

张家港立宇化工有限公司 土壤隐患排查报告

(第二年)

建设单位：张家港立宇化工有限公司

编制单位：江苏新锐环境咨询有限公司

2021 年 10 月

《张家港立宇化工有限公司土壤隐患排查报告》

项目负责人： 张良玉

报告编制人： 张良玉

报告审核人： 沈利强

江苏新锐环境咨询有限公司

地址：张家港市杨舍镇经济开发区新泾西路2号

电话：0512-35022001 传真：0512-35022001

邮箱：jiangsuxinrui@163.com 网址：www.jsxrhjjc.com

目 录

1 总论	1
1.1 编制背景	1
1.2 排查目的与原则	1
1.3 排查范围	1
1.4 编制依据	2
2 企业基本信息	4
2.1 企业基础信息	4
2.2 建设项目概况	5
2.3 原辅料及产品情况	10
2.4 生产工艺及产物环节	13
2.5 涉及的有毒有害物质	21
2.6 区域环境概述	28
2.7 污染防治措施	32
2.8 历史土壤和地下水环境监测信息	33
3 排查方法	40
3.1 厂区平面布置	40
3.2 地块现状及使用历史	42
3.3 资料收集	43
3.4 人员访谈	44
3.5 重点场所或者重点设施设备的确定	45
3.6 现场排查方法	46
4 土壤污染隐患排查	48
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查	48
4.2 隐患排查台账	65
5 结论和建议	71
5.1 隐患排查结论	71
5.2 隐患整改方案或建议	71
5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议	72
6 附件	73

1 总论

1.1 编制背景

张家港立宇化工有限公司于 2001 年创立，公司位于江苏省张家港保税区扬子江国际化学工业园，占地面积约 22000 平方米，年产油漆 2500 吨（一期）、工业涂料 1000 吨（一期）、调薄油 500 吨（一期）、聚酯树脂 6000 吨（二期）、丙烯酸树脂 6000 吨（二期）。

依据苏州市张家港生态环境局下发的《2021 年重点排污单位名录》与《苏州市土壤污染防治工作方案》，需在今年完成《张家港立宇化工有限公司土壤隐患排查报告》。

苏州国宇环境科技有限公司于 2019 年 11 月对厂内土壤污染隐患做了第一次排查工作，根据排查结果编制完成了《土壤污染隐患排查报告及自行监测方案》，本次为第二次排查工作，通过人员访谈、资料核对、现场勘探等方法得出企业自上次排查工作结束至今，未发生过土壤或地下水污染事故，故本次排查主要在第一次排查得出的信息基础上开展踏勘工作，根据前期识别出的重点设施及区域进行复查，并对上一次排查结果提出的整改事项落实情况进行检查，根据复查、整改情况检查结果编制企业土壤污染隐患排查。

现企业已签订的《土壤污染防治责任书》，明确张家港立宇化工有限公司对本企业用地土壤污染防治承担主体责任。江苏新锐环境咨询有限公司受张家港立宇化工有限公司委托，对该企业用地开展土壤污染隐患排查工作，并编制本报告。

1.2 排查目的与原则

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《重点监管企业土壤污染隐患排查技术指南（试行）》，指导和规范土壤污染重点监管单位建立土壤污染隐患排查制度，及时发现土壤污染隐患并采取措施消除或降低隐患。

1.3 排查范围

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第四条“任何组织和个人都有保护土壤、防止土壤污染的义务。土地使用权人从事土地开发利用活动，企业事业单位和其他生产经营者从事生产经营活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，对所造成的土壤污染依法承担责任”，第十九条“生产、使用、贮存、运输、

回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染”，第二十五条“建设和运行污水集中处理设施、固体废物处置设施，应当依照法律法规和相关标准的要求，采取措施防止土壤污染”。

本项目调查范围为张家港立宇化工有限公司厂区地块内，该场地位于江苏省张家港保税区扬子江国际化学工业园，公司东侧为北兴化工、南侧为方圆管业，西侧为万达薄板，北侧为攀华集团，占地面积约 22000 平方米。调查功能区包含生产区、储罐区、仓库、危废贮存区、辅助功能区、办公区及生活区等。

1.4 编制依据

1.4.1 法律、法规及相关政策

《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；
 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环保部令第 42 号）；
 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）；
 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140 号）
 《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169 号）；
 《苏州市土壤污染防治工作方案》（苏府〔2017〕102 号）；
 《张家港市土壤污染防治工作方案》（张政发〔2017〕106 号）；

1.4.2 技术导则及规范、标准

《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；
 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）；
 《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）；
 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》；

《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》；

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；

《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部 2021 年 第 1 号公告）；

《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单；

《危险化学品目录》（2015 版）；

《国家危险废物名录》（2021 版）；

《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号），2013 年 12 月 7 日。

1.4.3 其他相关文件

《张家港立宇化工有限公司年产聚酯树脂 6000 吨、丙烯酸树脂 6000 吨扩建项目环境影响报告书》（2010 年）；

《张家港立宇化工有限公司年产聚酯树脂 6000 吨、丙烯酸树脂 6000 吨扩建项目环境影响报告书设备及大气污染措施变更修编报告》（2013 年）及竣工验收报告；

《张家港立宇化工有限公司突发环境事件应急预案》；

《张家港立宇化工有限公司危废代码变更论证》；

《张家港立宇化工有限公司土壤污染隐患排查报告及自行监测方案》（第一年），2019 年 11 月；

《张家港立宇化工有限公司土壤及地下水环境质量自行监测报告》，2019 年 12 月；

公司提供的其他相关材料。

2 企业基本信息

2.1 企业基础信息

张家港立宇化工有限公司（以下简称“立宇化工”）成立于 2000 年 11 月 13 日，注册地址江苏省张家港市港区镇，是由香港宇虹贸易公司投资成立的台港澳法人独资企业。2010 年香港宇虹贸易公司将部分股权转让给力同（控股）集团有限公司（深圳），2014 年 7 月力同（控股）集团有限公司（深圳）收购立宇化工所有股权，由台港澳法人独资企业变更为法人独资企业。立宇化工法定代表人王鸿飞，注册资本 3540.385545 万元。

张家港立宇化工有限公司位于江苏省张家港保税区扬子江国际化学工业园（地理坐标为东经 120° 27' 54"，北纬 31° 57' 53"），占地面积约 22000 平方米，年产油漆 2500 吨（一期）、工业涂料 1000 吨（一期）、调薄油 500 吨（一期）、聚酯树脂 6000 吨（二期）、丙烯酸树脂 6000 吨（二期）。公司现有员工 87 名，实行长白班制，每班 8 小时，年工作 275 天，年工作时间为 2200 小时；厂区设职工食堂。

目前，本项目主要功能区有生产区、地下储罐区、仓储区、装卸区、危废贮存区、辅助功能区、办公区和生活区，厂区内建、构筑物可分为：

- （1）生产区：一期涂料车间、二期树脂车间；
- （2）储存区：地下储罐区、仓储区、危险废物存放间等；
- （3）辅助工程：配电房、事故应急池、循环水池、消防水池、初期雨水池、管线、废气治理设施等；
- （4）公用工程：供排水、供配电、道路、绿化等；
- （5）办公及生活设施：办公楼、食堂、门卫室等。

表 2.1-1 企业基本情况表

建设单位	张家港立宇化工有限公司		
建设地址	江苏省扬子江国际化学工业园金港镇华达路 2 号		
成立日期	2000 年 11 月	所属行业	C2641 涂料制造
企业占地面积	总占地面积 22000m ²	企业人数	87
主体工程	涂料车间	建筑面积 6057m ²	三层、甲类、生产油漆、涂料及调薄油产品

	树脂车间		建筑面积 6057m²	三层、甲类、生产树脂产品
储运工程	地下储罐区		/	设有 4 个地下储罐，容积共 100m³(三个 30m³，一个 10m³)
	丙类仓库		建筑面积 840m²	一层、丙类
	甲类 06 仓库		建筑面积 724m²	一层、甲类
	甲类 07 仓库		建筑面积 724m²	一层、甲类
	综合辅房（含锅炉房）		建筑面积 697.2m²	一层、丙类；燃油导热油炉 1 台，150 万大卡/小时
公用及辅助工程	供水		7400t/a	由张家港市金港镇自来水管网提供
	排水		0.42 万 t/a	排入胜科水务处理
	供电		70 万度/a	张家港市三节桥变电所供应
	办公楼		建筑面积 3503m²	三层、食堂位于办公楼一层
	配电间		建筑面积 50m²	二层，丙类
	消防水池		/	半地下式，容积 460m³
环保工程	废水处理工程		化粪池、收集池	接管进入胜科水务处理
	废气处理	涂料车间废气	除尘+CO（催化氧化）处理设施	25 米高排气筒排放
		树脂车间废气	除尘+活性炭吸附（2 套），冷吸收+活性炭吸附装置	25 米高排气筒 1#排放
		导热油炉废气	直接排放	15 米高排气筒 2#排放
	事故应急池		/	全地下，容积 500m³
	初期雨水池		/	全地下，容积 460m³
	固废堆场		危险废物存放间 240m²	位于甲类 06 仓库西侧

2.2 建设项目概况

2.2.1 项目环保手续情况

张家港立宇化工有限公司由香港宇虹贸易有限公司在中国大陆直接投资，于 2001 年创立，占地面积约 22000 平方米，公司主要有两大类项目，主要为涂料和树脂项目，具体批复情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 现有项目审批、验收一览表

序号	项目名称	产品名称	年设计能力	批复情况	验收情况	运行情况
1	香港宇虹贸易有限公司张家港立宇化工有限公司项目环境影响报告表 （年产工艺生产油漆 2500 吨，工业涂料 1000 吨，调薄油 500 吨项目）	油漆	2500 吨	2000. 10. 16 获得张家港市环境保护局批复	2007. 3. 28 通过张家港市环境保护局验收	正常生产
		工业涂料	1000 吨			
		调薄油	500 吨			
2	张家港立宇化工有限公司年产聚酯树脂 6000 吨、丙烯酸树脂 6000 吨扩建项目环境影响报告书	聚酯树脂	6000 吨	2010. 11. 4 获得苏州市环境保护局批复 （苏环建[2010]306 号）	已验收， 2021. 6. 14	正常生产
		丙烯酸树脂	6000 吨			
3	张家港立宇化工有限公司年产聚酯树脂 6000 吨、丙烯酸树脂 6000 吨扩建项目环境影响修编报告	聚酯树脂	6000 吨	2013. 7. 12 获得苏州市环境保护局批复 （苏环建[2013]172 号）		
		丙烯酸树脂	6000 吨			
4	涂料车间尾气处理装置环境影响登记表	/	/	201932058200001940	/	正常生产
5	树脂车间尾气处理装置项目环境影响登记表	/	/	202132058200000138	/	正常生产

2.2.2 生产设备

企业主要生产设备情况见表 2.2-2。

表 2.2-2 主要生产设备表

序号	设备类型	设备编号	设备名称	规格型号	数量	用途	安装地点
涂料生产相关设备							
1	生产设备	5 至 16 号	防爆蓝氏研磨机	22KW	11	研磨色浆	涂料车间二楼
2	生产设备	16、17 号	防爆卧式研磨机	7.5KW, 20L	2	研磨色浆	涂料车间二楼
3	生产设备	18 号	防爆卧式研磨机	37.5KW, 30L	1	研磨色浆	涂料车间二楼
4	生产设备	1 号、2 号、3 号	防爆卧式研磨机	37.5KW, 50L	3	研磨色浆	涂料车间二楼
5	生产设备	2 号	防爆卧式研磨机	55KW, 100L	1	研磨色浆	涂料车间二楼

6	生产设备	电 1 号、电 2 号	防爆电动葫芦	2 吨	2	配料	涂料车间二楼
7	生产设备	大 1 号	防爆分散搅拌机	5.5KW	1	调色	涂料车间
8	生产设备	大 2 号至大 6 号	防爆分散搅拌机	30KW	5	调色	涂料车间
9	生产设备	大 7、大 8 号	防爆分散搅拌机	22KW	2	调色	涂料车间
10	生产设备	一号至十七号	防爆分散搅拌机	7.5KW	17	调色	涂料车间
11	生产设备	十八至二十一号	防爆分散搅拌机	15KW	4	调色	涂料车间
12	生产设备	压 1、压 2 号	防爆液压升降平台	7.5KW	2	包装	涂料车间
13	生产设备	地 1、地 2、地 3 号	防爆地磅称	2 吨	3	配料	涂料车间
14	生产设备	/	不锈钢吨桶	1000L	1	溶剂存储	涂料车间
15	生产设备	/	移动拉缸	2 吨	4	配料	涂料车间
16	生产设备	/	移动拉缸	1 吨	6	配料	涂料车间
17	生产设备	/	研磨拉缸	500 升	23	研磨	涂料车间
18	生产设备	/	移动拉缸	300 升	3	配料	涂料车间
19	生产设备	/	移动拉缸	300 升以下	20	配料	涂料车间
20	生产设备	空 1、空 2 号	空压机	18.5KW	2	设备用气	涂料空压机房
21	生产设备	/	手动推高翻车	500KG	4	配料	涂料车间
22	生产设备	/	防爆冰水机	NBA05ASZEX	1	研磨循环水冷却	涂料车间二楼
23	生产设备	/	循环水泵	15KW	2	研磨循环水冷却	涂料车间循环水池
24	计量设备	地 4、地 5 号	防爆地磅称	500KG	2	包装	涂料车间
25	计量设备	称 1 至称 5 号	防爆电子称	500KG	5	包装	涂料车间
26	治理设备	/	沸石转轮吸附浓缩+催化燃烧脱附净化装置	300KW	1	废气治理设施	涂料车间顶楼
27	治理设备	/	VOC 在线监控仪	FID DHT508 型	1	废气治理设施	涂料车间顶楼

树脂生产相关设备

序号	设备类型	设备编号	设备名称	规格型号	数量	用途	安装地点
1	生产设备	R-1101	聚酯树脂反应釜	6m³	1	合成	树脂车间
2	生产设备	E-1101	冷凝器	35 m²	1	合成	
3	生产设备	F-1101	阿玛过滤器	7 m²	1	包装	

4	生产设备	S-1101	分水器	250L	1	合成
5	生产设备	P-1101	加料泵	40ZCQ32-1 32	1	配料
6	生产设备	V-1101	稀释槽	10m ³	1	合成
7	生产设备	R-1102	聚酯树脂反应釜	6m ³	1	合成
8	生产设备	E-1102	冷凝器	35 m ²	1	合成
9	生产设备	F-1102	阿玛过滤器	7 m ²	1	包装
10	生产设备	S-1102	分水器	250L	1	合成
11	生产设备	P-1102	加料泵	40ZCQ32-1 32	1	配料
12	生产设备	V-1102	稀释槽	10m ³	1	合成
13	生产设备	R-6101	聚酯树脂反应釜	3m ³	1	合成
14	生产设备	E-6101	冷凝器	15 m ²	1	合成
15	生产设备	F-6101	阿玛过滤器	7 m ²	1	包装
16	生产设备	S-6101	分水器	150L	1	合成
17	生产设备	P-6101	加料泵	50CYZ-A-4 0P	1	配料
18	生产设备	R-6103	稀释槽	5m ³	1	合成
19	生产设备	R-6102	聚酯树脂反应釜	6m ³	1	合成
20	生产设备	E-6102	冷凝器	30 m ²	1	合成
21	生产设备	F-6102	阿玛过滤器	7 m ²	1	包装
22	生产设备	S-6102	分水器	290L	1	合成
23	生产设备	P-6102	加料泵	50CYZ-A-4 0P	1	配料
24	生产设备	R-6104	稀释槽	10m ³	1	合成
25	生产设备	R-6201	聚酯树脂反应釜	6m ³	1	合成
26	生产设备	E-6201	冷凝器	30 m ²	1	合成
27	生产设备	F-6201	阿玛过滤器	7 m ²	1	包装
28	生产设备	S-6201	分水器	290L	1	合成
29	生产设备	P-6201	加料泵	50CYZ-A-4 0P	1	配料
30	生产设备	R-6203	稀释槽	10m ³	1	合成
31	生产设备	R-6202	聚酯树脂反应釜	10m ³	1	合成
32	生产设备	E-6202	冷凝器	50 m ²	1	合成
33	生产设备	F-6202	阿玛过滤器	7 m ²	1	包装
34	生产设备	S-6202	分水器	290L	1	合成

35	生产设备	P-6202	加料泵	50CZ-A-4 OP	1	配料
36	生产设备	P-6203	加料泵	50CZ-A-4 OP	1	配料
37	生产设备	R-6204	稀释槽	17m ³	1	合成
38	生产设备	R-1201	丙烯酸反应釜	6m ³	1	合成
39	生产设备	E-1201	冷凝器	30 m ²	1	合成
40	生产设备	F-1201	阿玛过滤器	7 m ²	1	包装
41	生产设备	P-1201	加料泵	40ZCQ32-1 32	1	配料
42	生产设备	S-1201	分水器	250L	1	合成
43	生产设备	V-1201	高位滴加槽	4m ³	1	合成
44	生产设备	R-1202	丙烯酸反应釜	6m ³	1	合成
45	生产设备	E-1202	冷凝器	30 m ²	1	合成
46	生产设备	F-1202	阿玛过滤器	7 m ²	1	包装
47	生产设备	P-1202	加料泵	40ZCQ32-1 32	1	配料
48	生产设备	S-1202	分水器	250L	1	合成
49	生产设备	V-1202	高位滴加槽	4m ³	1	合成
50	生产设备	R-1203	中试釜	0.5m ³	1	合成
51	生产设备	E-1203	冷凝器	3 m ²	1	合成
52	生产设备	F-1203	袋式过滤器	0.5m ³	1	包装
53	生产设备	P-1203	加料泵	40ZCQ32-1 32	1	配料
54	生产设备	S-1203	分水器	30L	1	合成
55	生产设备	V-1203	高位滴加槽	0.3m ³	1	合成
56	生产设备	P-1203	真空泵	W4	1	配料
57	生产设备	P-1204	真空泵	W4	1	配料
58	生产设备	V-1204	真空防护筒	0.8m ³	1	配料
59	生产设备	V-1205	真空防护筒	0.8m ³	1	配料
60	生产设备	V-1301	溶剂计量槽	9m ³	1	合成

公司场地内主要储罐信息汇总如下：

表 2.2-3 公司储罐一览表

储罐名称	容积 (m ³)	罐底直径 (m)	数量	储罐材质	围堰	主要安全附件
(150#芳烃溶剂) 储罐	30	1.46	1	304 不锈钢	面积 145m ² ; 高度 1m; 有效 容积 129m ³ 。	放空管、带呼吸 阀的阻火器、报 警、切断。
(二甲苯) 储罐	30	1.46	2	304 不锈钢		
(轻柴油) 储罐	10	0.9	1	—		

2.3 原辅料及产品情况

2.3.1 主要原辅料

张家港立宇化工有限公司原辅材及化学品的储存量、储存方式等，详见表 2.3-1 所示。

表 2.3-1 原辅料及化学品储存情况

项目	原料名称	性状	规格	年耗量 (t/a)	日用量 (t)	最大贮存量 (t)	储存方式	储存地点
一期 涂料	聚酯树脂	液体	/	724.5	2.415	40	200L 桶装	甲类 06 仓库
	丙烯酸树脂	液体	/	196	0.653	10	200L 桶装	甲类 07 仓库
	环氧树脂	液体	/	151.5	0.505	3.5	200L 桶装	甲类 07 仓库
	1,3,5-三甲苯	液体	/	240	0.8	4	200L 桶装	地下储罐区
	钛白粉	固体	/	400	1.33	5	25kg 袋装	丙类仓库
	正丁醇	液体	/	100.5	0.335	0.5	200L 桶装	甲类 07 仓库
	二价酸酯 DBE	液体	/	62	0.2067	2	200L 桶装	丙类仓库
	环己酮	液体	/	31	0.1033	0.5	200L 桶装	甲类 07 仓库
	氨基树脂	液体	/	142	0.4733	4	200L 桶装	甲类 07 仓库
	丙二醇甲醚乙酸酯 PMA	液体	/	242	0.8067	2	200L 桶装	丙类仓库
	乙二醇单丁醚 BCS	液体	/	105	0.35	0.5	200L 桶装	丙类仓库
	颜料	固体	/	55.5	0.185	5	25kg 袋装	丙类仓库
	乙二醇	固体	/	100	0.33	5	200L 桶装	丙类仓库
二期 树脂	150#芳烃溶剂	液体	1,2,3 三甲苯含量≥99.8%	1200	4	25	/	地下储罐区
	二甲苯	液体	含量≥99.6%	3600	12	50	/	地下储罐区
	甘油	液体	丙三醇含量≥95%	1200	4	10	/	丙类仓库
	C16 脂肪酸	固体	含量≥99%	600	3	10	/	丙类仓库

项目	原料名称	性状	规格	年耗量 (t/a)	日用量 (t)	最大贮存量 (t)	储存方式	储存地点
	苯酐（邻苯二甲酸酐）	固体	含量≥99.8% C ₈ H ₄ O ₃	1200	4	10	/	丙类仓库
	己二酸	固体	含量≥99.2%	180	0.6	5	/	甲类 06 仓库
	顺酐（马来酸酐）	固体	含量≥99%	30	0.1	5	/	丙类仓库
	新戊二醇	固体	含量≥99.5%	200	0.67	5	/	丙类仓库
	丙烯酸丁酯	液体	含量≥99%	900	3	10	/	甲类 06 仓库
	丙烯酸羟丙酯	液体	含量≥98%	660	2.2	5	/	丙类仓库
	苯乙烯	液体	含量≥99%	900	3	5	/	甲类 06 仓库
	丙烯酸	液体	含量≥99.5%	180	0.6	5	/	甲类 06 仓库
	甲基丙烯酸甲酯	液体	含量≥99.5%	900	3	10	/	甲类 06 仓库
	引发剂	液体	过氧化苯甲酰（30%水）	60	0.2	1	/	甲类 06 仓库
	0#轻柴油	液体	/	600	2	9	/	地下储罐区
	导热油	液体	/	/	/	3	循环使用, 不足时 补充新油	综合辅房
	活性炭	固体	炭 100%	5	/	不储存	/	树脂车间废气 处理设施

2.3.2 主要产品

张家港立宇化工有限公司厂区主要产品油漆 2500 吨（一期）、工业涂料 1000 吨（一期）、调薄油 500 吨（一期）、聚酯树脂（二期）、丙烯酸树脂（二期）等，主要产品信息汇总如下：

表 2.3-2 主要产品信息一览表

序号	产品	年产量（吨）	储存方式
一期	油漆	2500	桶装
	工业涂料	1000	桶装
	调薄油	500	桶装
二期	聚酯树脂	6000	桶装
	丙烯酸树脂	6000	桶装

2.4 生产工艺及产排污环节

2.4.1 一期工程生产工艺

本公司一期项目在整个工艺过程中，是把树脂溶解到溶剂中，填料、色粉分散在料浆中，整个制漆过程是一个物理过程，没有化学反应和化学变化。涂料的生产工艺流程相同，只是所含成分的比例不同。

一期项目生产工艺流程及产污环节见图 2.4-1。

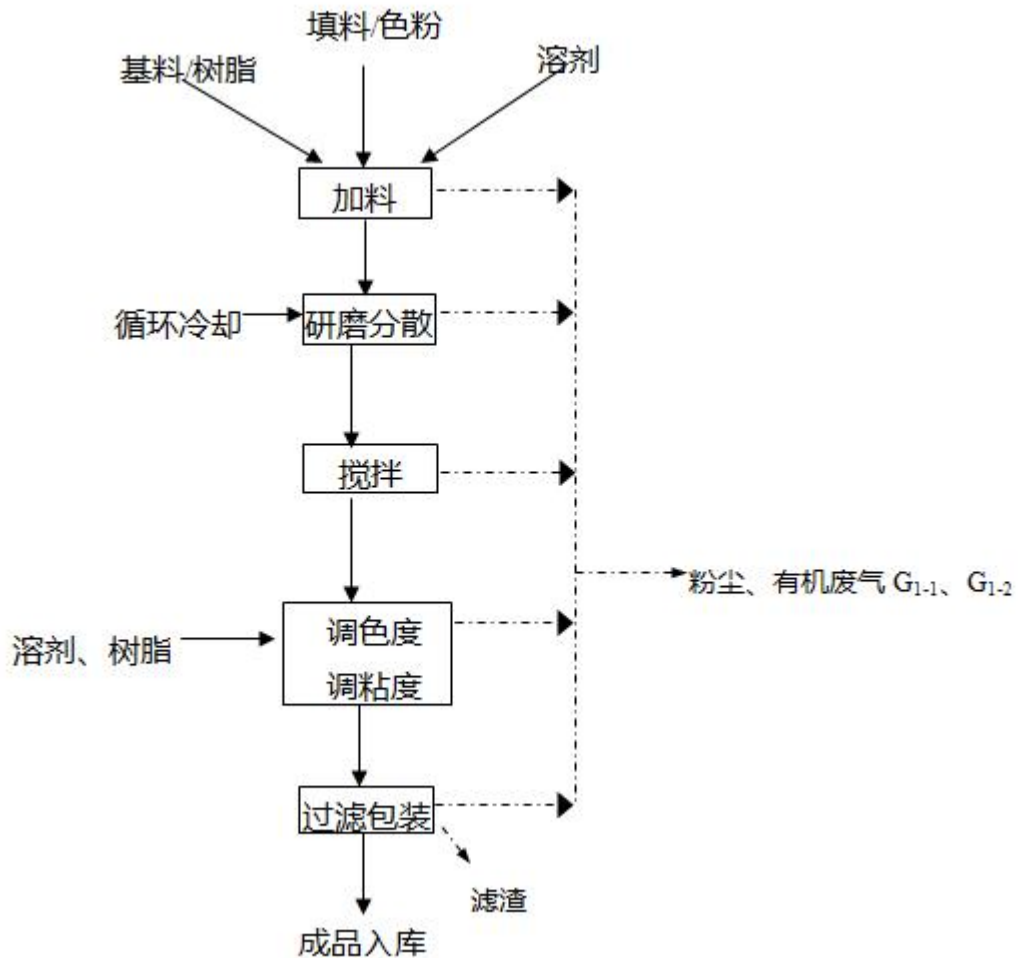


图 2.4-1 涂料生产工艺流程图

工艺流程简述：

按一定比例在树脂内加入色粉和溶剂，置于研磨机内研磨、分散，使细度达到要求，制成色浆，采用夹套冷却；

用主要原料树脂、溶剂等，按比例混合搅拌成料浆，经与色浆调配兑色，制成原漆；

原漆经品质检验，合格后经过滤、计量包装、入库。

2.4.2 二期工程生产工艺

本公司二期主要生产的聚酯树脂、丙烯酸树脂，均为间歇式生产，主要化学反应有酯化、聚合反应，反应结束后均加入溶剂稀释，生产过程如下。

（1）聚酯树脂生产工艺及产污情况

聚酯树脂是由多元酸（如：苯酐、顺酐、脂肪酸、己二酸等）与多元醇（如：

甘油、新戊二醇等），经酯化反应后生成的一种高分子聚合物，反应温度通常控制在 200~230℃左右，冷却后用二甲苯、150#芳烃溶剂进行兑稀，经过滤、包装即为成品。产品主要应用于高级涂料的生产。具体过程见下：

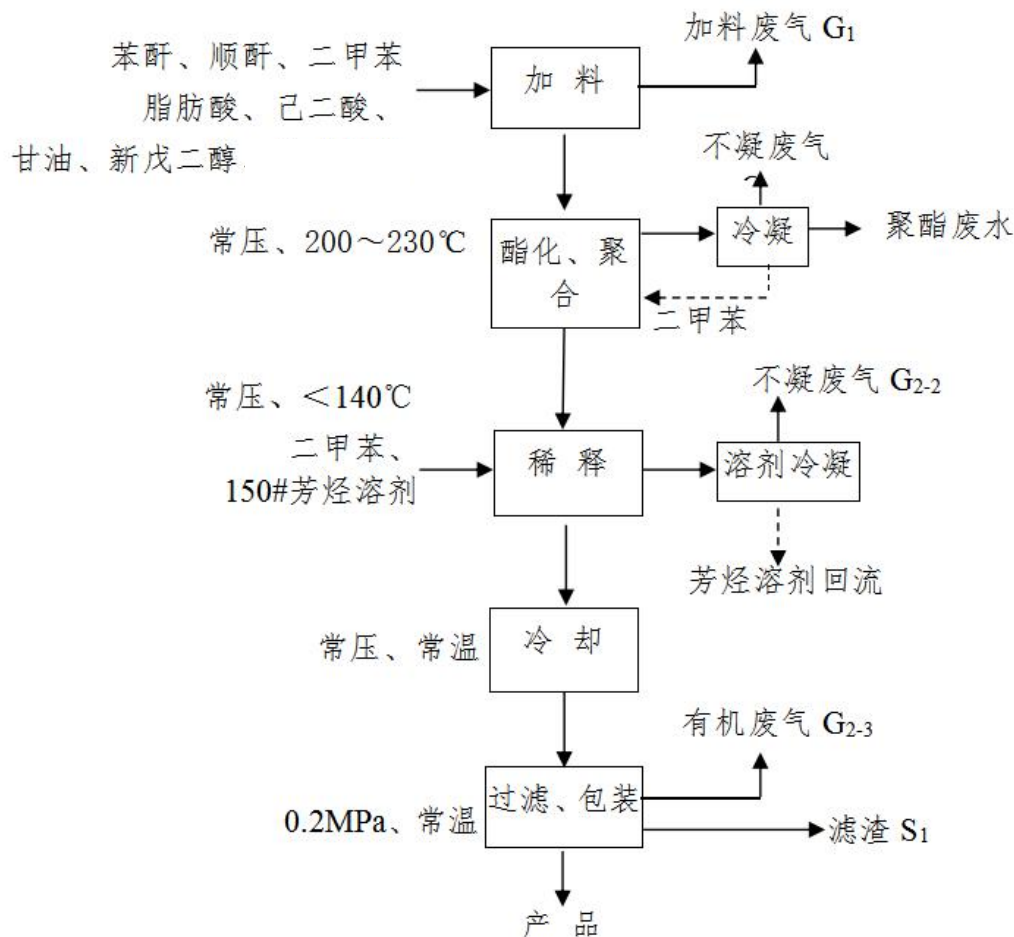


图 2.4-2 聚酯树脂工艺流程及产污环节图

加料：在反应釜中加入苯酐、顺酐、脂肪酸、己二酸、甘油、新戊二醇和少量二甲苯（此二甲苯不参与反应，仅作蒸馏共沸物使用）。固体原料由人工从反应釜的入孔中加入。液体原料 150#芳烃溶剂、二甲苯等溶剂通过管道并经计量后自动密闭加入釜内。其他液体原料通过每台反应釜的真空系统由专设的加料管吸入釜中，也可通过不锈钢齿轮泵由专设的加料管加入釜中。

酯化：加热反应釜至物料出现回流（大约 120℃左右），物料进行酯化反应生成多羟基酯和水。酯化反应生成的水，通过二甲苯溶剂，形成二元共沸物（沸点 94.5℃时的蒸馏物中可含水 40%）从酯化物料中蒸发出来，冷凝器冷凝后经分

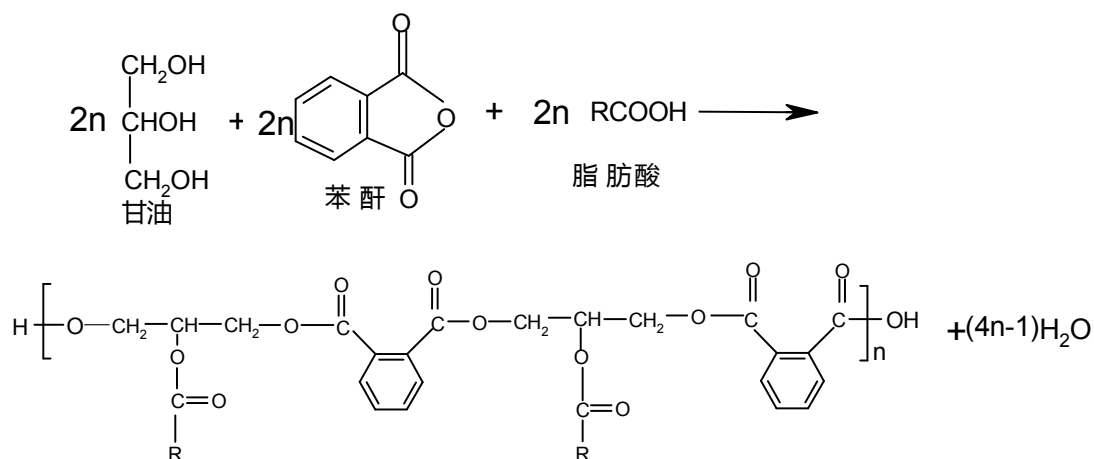
水器将二甲苯和水分离，进入分水器后由于密度的差异，水就会沉入分水器底部，进而从分水器底部通过控制阀门经管道排入专设的废水收集容器中进行收集，收集后的聚酯废水将委托具备处理资质的单位进行处理。而二甲苯溶剂则通过连接管从分水器流回反应釜中。冷凝器的不凝废气基本不含水分，其温度接近室温，进入活性炭装置处理。

随着反应的不断进行，反应生成的水也不断被排出，反应体系中的酸值（参与反应的多元酸的剩余量）也不断下降，而反应体系的粘度（生成的树脂的分子量）则不断上升，经抽样检验（中控检验）反应体系的酸值和粘度，当酸值和粘度达到设定值时即为反应终点。到达反应终点后即可对反应釜进行冷却。

对稀：通常情况下反应釜中的树脂被冷却至 140℃ 以下时，即可通过管道依靠重力放入下方预先加入了稀释溶剂（150#溶剂和二甲苯）的稀释釜中进行稀释、冷却。

稀释完毕后将树脂溶液通过密闭式过滤器进行过滤，除去少量的固体杂质，过滤后的树脂溶液通过专设管道灌入 200 升铁桶中。包装用桶采用清洁的外购桶，无需清洗，对客户的废产品桶也不回收。

聚酯树脂生产主要反应方程式如下：



（2）丙烯酸树脂生产工艺及产污情况

丙烯酸树脂是由丙烯酸、丙烯酸酯类单体，经混合后滴加至溶剂中进行加聚反应后生成的一种高分子聚合物，经过滤、包装即为成品，产品主要应用于高级涂料的生产。具体过程如下：

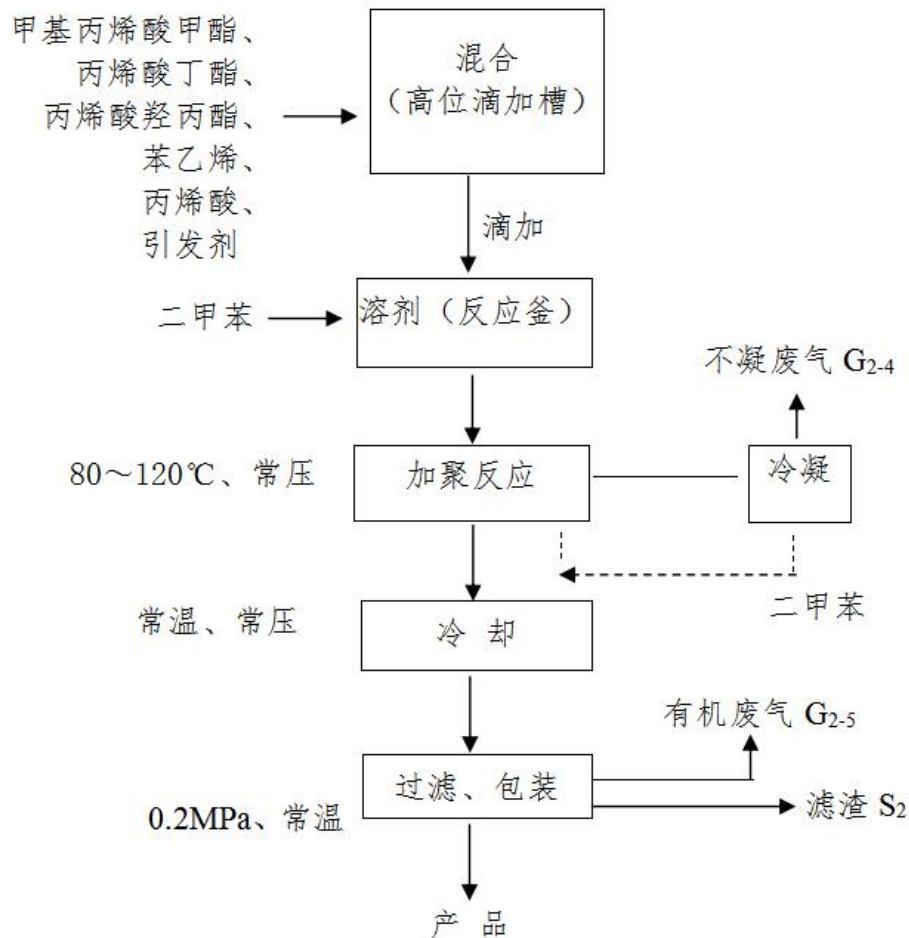


图 2.4-3 丙烯酸树脂工艺流程及产污环节图

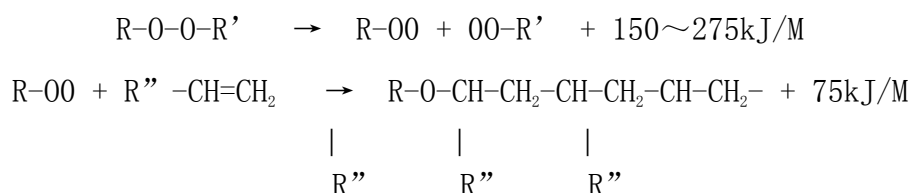
将甲基丙烯酸甲酯、丙烯酸丁酯、丙烯酸羟丙酯、苯乙烯、丙烯酸和有机过氧化物引发剂加入至高位滴加槽中混合均匀后备用。液体原料二甲苯溶剂通过管道并经计量后自动密闭加入釜内。其他液体原料通过每台反应釜的真空系统由专设的加料管吸入釜中，也可通过不锈钢齿轮泵由专设的加料管加入釜中。

在反应釜中加入二甲苯并加热至回流，开始滴加高位槽中的混合物料，控制在一定的时间内滴加完，并在回流温度下保温一定的时间，反应温度通常控制在80~120℃左右，丙烯酸树脂生产过程中的加聚反应中没有水生成。随着反应的不进行，反应体系中的酸值（参与反应的单体酸的剩余量）也不断下降，而反应体系的粘度（生成的树脂的分子量）则不断上升，经抽样检验（中控检验）反应体系的酸值和粘度，当酸值和粘度达到设定值时即为反应终点。到达反应终点后即可对反应釜进行冷却。

通常情况下反应釜中的树脂被冷却至60℃以下时将树脂溶液通过密闭式过

滤器进行过滤，除去少量的固体杂质，过滤后的树脂溶液通过专设管道灌入 200 升铁桶中。包装用桶采用清洁的外购桶，无需清洗，对客户的废产品桶也不回收。

有机过氧化物引发剂先和 α , β 位非饱和化合物混合，然后采用滴加方式逐步滴加到反应釜内的沸腾溶剂中，在一定温度条件下发生聚合反应生成链状结构的分子混合物，并释放大量的聚合反应热。反应过程中产生的溶剂蒸汽经冷凝器冷凝，冷凝液回流到反应釜，不凝气排放。丙烯酸树脂加聚反应设进料与温度连锁，当反应温度高时停止滴加。聚合反应过程的化学反应式如下：



2.4.3 三废排污及治理情况

公司自建厂伊始就在工艺设计、过程控制、设备选型、生产管理、污染物处理与排放等方面融入清洁生产、循环经济和环境保护的思想和理念，力求从源头和多个方面和层次上减少污染物的产生和排放。公司建有完备的具有国际先进水平的废气、污水控制系统和其他环保设施，自建厂以来至今一切运行正常。

2.4.3.1 废气收集、处理与排放

(1) 一期项目废气产生及排放情况

①一期项目在加料、研磨、搅拌、调色度及粘度、过滤和包装过程中会产生粉尘和有机废气。本公司现有风量 40000m³/h 的除尘+CO（催化氧化）处理设施一套，处理完成后通过 25 米高排气筒达标排放。

②一期项目在车间生产过程会有一定的无组织废气产生。

(2) 二期项目废气产生及排放情况

①有组织废气排放

a. 导热油炉废气

二期项目建有导热油炉 1 台，规模为 150 万大卡/小时，采用轻柴油为燃料，轻柴油为清洁能源，燃烧废气通过 15 米高的排气筒直接排放。

本项目为批次生产，两生产线产生的工艺废气项目方按同类废气集中处理后集中排放。

b. 原料粉尘

聚酯树脂生产过程使用部分固体原料，在往反应釜的加料过程中，会产生少量粉尘，主要是己二酸、苯酐、顺酐、新戊二醇等物质，采用负压收集系统，将绝大部分粉尘吸入，经除尘器处理后排放，（该粉尘废气只在投加固体原料过程中产生，通常一次持续 20min），排放高度 25 米。

c. 有机废气

二期项目的有机废气主要有两种：一类是反应釜、溶剂回流等生产装置的不凝废气（G2-1、G2-2、G2-4），通过各管道收集处理；另一类是灌装过程中产生的无组织排放废气（G2-3、G2-5），通过加装集气罩，风机抽风形成负压收集后处理排放。两条生产线的两种有机废气收集后集中采用一套活性炭吸附装置处理，经预处理后的原料粉尘和检验废气与包装废气一起经冷吸收+活性炭吸附装置处理后通过 25 米高排气筒排放。

②无组织废气

a. 车间无组织废气：车间生产过程中仍会有一部分未被废气处置装置收集的大气污染物以无组织形式排放。主要污染物包括粉尘、二甲苯、150# 芳烃、苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸酯类等。二甲苯、150# 芳烃包括生产及灌装过程产生的无组织溶剂挥发；苯乙烯、丙烯酸、丙烯酸酯类主要为加料过程不能做到完全密闭，少量物料挥发，这些物质均参与反应，反应后成为高分子物质，将不再挥发。

b. 罐区呼吸废气：本项目使用大量的溶剂，有二甲苯、150# 芳烃溶剂，它们具有较强的挥发性。本项目无组织污染源主要来自二甲苯、150# 芳烃溶剂、轻柴油的贮罐呼吸，储罐区内设：2×30m³ 二甲苯储罐、1×30m³ 的 150# 芳烃溶剂储罐、1×10m³ 的轻柴油储罐。

2.4.3.2 废水收集、处理与排放

公司已经按照清污分流的原则，铺设了污水管网和雨水管网。

（1）一期项目废水排放情况

一期项目废水主要为生活污水和初期雨水。各类废水一起排放至保税区胜科污水处理厂

（2）二期项目废水排放情况

二期项目无地面、设备冲洗水产生；丙烯酸树脂产品在生产过程中无废水产生；聚酯树脂生产在酯化过程中生成水；这些废水经收集后作为危险固废委托具

资质的单位处置。

二期项目废水主要包括储罐区初期雨水和生活污水，达到接管标准排入保税区胜科污水处理厂处理达标排入长江。

厂内雨水池、污水排放井都安装了水质在线监控装置。

2.4.3.3 固废暂存、处理与处置

(1) 一期项目固废排放情况

一期项目固体废弃物主要有废气处理收集的粉尘、油漆滤渣、废包装材料(桶类等)以及生活垃圾等。

(2) 二期项目固废排放情况

二期项目主要固废为聚酯废液、产品过滤滤渣、滤筒收集的粉尘、车间去污使用的棉纱、原料的包装材料、废活性炭、废包装桶、废矿物油和生活垃圾。

聚酯树脂生产在酯化过程中生成聚酯废液；两种产品包装前都有过滤器进行过滤，会产生产品过滤滤渣；其他还会产生车间去污使用的含油棉纱、原料的包装材料和生活垃圾。聚酯废液、产品过滤滤渣、去污使用的棉纱、原料的包装材料、废活性炭、废包装桶、废矿物油委托有资质单位处置；生活垃圾由当地环卫部门外运处置。产生的固废均得到妥善处置。

2.5 涉及的有毒有害物质

有毒有害物质的选取原则：

- 1、列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染名录的污染物；
- 2、列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物；
- 3、列入《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物；
- 4、国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物；
- 5、列入优先控制化学品名录内的物质；
- 6、其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质；
- 7、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）GB 36600-2018 内的物质；
- 8、有毒有害可燃物质判定标准按照《建设项目风险评价技术导则》中要求确定，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 物质危险性标准表

名称	序号	LD50（大鼠经口） mg/kg	LD50（大鼠经皮） mg/kg	LD50（小鼠吸入，4h） mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LD50<0.5
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LD50<2
易燃物质	1	可燃气体：在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃或 20℃以下的物质。		
	2	易燃液体：闪点低于 21℃，沸点高于 20℃的物质。		
	3	可燃液体：闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质。		
爆炸性物质		在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质。		

企业相关环评风险物质见表 2.5-2，通过对项目危险物质的辨识，最终确定的重点排查场所及有害物质，见表 2.5-3。

表 2.5-2 企业相关环境风险物质理化性质

物料名称	危规号/ CAS 号	理化性质	危险特性	毒理性质	火灾危险等级	储存地点
一期项目相关						
聚酯树脂	32197	由多元醇、邻苯二甲酸酐和脂肪酸或油（甘油三脂肪酸酯）缩合聚合而成的油改性聚酯树脂。	可燃	/	丙类	甲类 06 仓库
丙烯酸树脂	32197/ 9003-01-4	分子式: (C ₃ H ₄ O ₂) _n ; 密度: 1.07 (30% aq.), 2.17 (Solid); 沸点: 126℃	可燃	皮肤接触可导致皮肤刺激不适和发疹; 眼睛接触可导致眼睛刺激不适、流泪或视线模糊;	丙类	甲类 07 仓库
环氧树脂	32197	环氧树脂是泛指分子中含有两个或两个以上环氧基团的有机高分子化合物。由于分子结构中含有活泼的环氧基团, 使它们可与多种类型的固化剂发生交联反应而形成不溶、不熔的具有三向网状结构的高聚物	可燃	/	丙类	甲类 07 仓库
三甲苯	64742-95-6	分子式: C ₉ H ₁₂ , 无色液体。熔点 -44.7℃, 沸点 164.7℃, 闪点 44℃, 相对密度 0.8652 (20/4℃)	有毒, 易燃易爆。其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃	属低毒类; 毒性 LD ₅₀ : 大鼠腹腔注射最低致死量 2000 毫克/公斤	乙类	地下 储罐
钛白粉	/	主要成分为二氧化钛(TiO ₂)的白色颜料, 白度高, 遮盖力强; 亲水、亲油产品它克服	可燃	/	丙类	丙类 仓库

物料名称	危规号/ CAS 号	理化性质	危险特性	毒理性质	火灾危险等级	储存地点
		了一般钛白粉在各自的分散体系中不易分散、易沉淀等缺陷，显著改善了它的分散性和抗沉淀性；耐候性强。				
氨基树脂	32197/ 9003-08-1	由含有氨基的化合物与甲醛经缩聚而成的树脂的总称	可燃	/	丙类	甲类 07 仓库
二期项目相关						
150#芳烃溶剂	33536/ 526-73-8	150#芳烃溶剂主要成分 1,2,3 三甲苯；分子式：(CH ₃) ₃ C ₆ H ₃ ；分子量：120.19；无色液体；相对密度(水=1)0.89；相对密度(空气=1)4.15；闪点：48℃，沸点 179~213℃，熔点：-25.5℃；沸点：176.1℃；不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、苯、酮、四氯化碳、石油醚等	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。燃烧(分解)产物：一氧化碳、二氧化碳。	属微毒类。蒸气或雾对眼、粘膜和上呼吸道有刺激性。接触后可引起头痛、头晕、恶心、麻醉作用。可引起皮炎。	乙类	地下储罐区
二甲苯	33535/ 95-47-6	分子式：C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂ ；分子量：106.17；熔点：-25.5℃ 沸点：144.4℃；密度：相对密度(水=1)0.88；相对密度(空气=1)3.66；无色透明液体，有类似甲苯的气味；蒸汽压：1.33kPa/32℃；闪点：30℃；不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等大多数有机溶剂；稳定	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快，容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重，能在较低处扩散至相当远的地方，遇明火会引着回燃。	属低毒类。急性毒性：LD ₅₀ 1364mg/kg(小鼠静脉)	甲类	地下储罐区
苯酚	81631	C ₆ H ₄ O ₃ ，分子量 148.11，白色针状结晶，有令人窒息的味道。熔点 131.2℃，沸点	可燃，火险分级：丙。闪点 151.7℃，自燃点 570℃，遇明火、高热或氧化剂	对眼、鼻、喉和皮肤有刺激作用，这种刺激作用可因其	丙类	丙类仓库

物料名称	危规号/ CAS 号	理化性质	危险特性	毒理性质	火灾危险等级	储存地点
		295℃，不溶于冷水，溶于热水、乙醇、乙醚、苯等多数有机溶剂。	接触，有引起燃烧的危险，粉尘与空气形成爆炸性混合物，能发生自燃。	在湿润的组织表面水解为邻苯二甲酸酐而加重，可造成皮肤灼伤。吸入粉尘或蒸汽引起咳嗽、喷嚏等。长期反复接触可引起皮疹和慢性眼刺激，反复接触对皮肤有致敏作用，可引起慢性支气管炎和哮喘。		
己二酸	/	白色固体粉末，能升华。熔点 153℃，沸点 337℃。微溶于水，溶于乙醇。	可燃	对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。	丙类	甲类 06 仓库
顺酐	108-31-6	是顺丁烯二酸酐的简称，又名马来酸酐或失水苹果酸酐；白色斜方形针状结晶，分子式 C ₄ H ₂ O ₃ ，分子量 98.06，熔点 52.8℃，沸点 202℃，相对密度 1.314，闪点 103℃，易升华。易溶于水、醇和酯，微溶于四氯化碳和粗汽油。	顺酐的粉尘和蒸汽均易燃易爆。	顺酐的粉尘和蒸汽对人有刺激，而且会烧伤人体皮肤。	丙类	丙类 仓库
新戊二醇	/	白色结晶固体。熔点 110~127℃。沸点 210℃，相对密度 1.11（25℃）	/	低毒	丙类	丙类 仓库
丙烯酸丁酯	33601/ 141-32-2	分子式:CH ₂ CHCOO(CH ₂) ₃ CH ₃ ；无色液体；分子量:128.17；蒸汽压:1.33kPa/35.5℃；闪点: 37℃；熔点:-64.6℃；沸点: 145.7℃；不溶于水，可混溶于乙醇、乙醚；密度:相对密度(水=1)0.89；相对密度(空气	易燃，遇明火、高热或与氧化剂接触，有引起燃烧爆炸的危险。容易自聚，聚合反应随着温度的上升而急骤加剧。若遇高热，可能发生聚合反应，出现大量放热现象，引起容器破裂和	属低毒类。急性毒性：LD ₅₀ 900mg/kg(大鼠经口)；2000mg/kg(兔经皮)；LC ₅₀ 14305mg/m ³ ,4 小时(大鼠吸入)	乙类	甲类 06 仓库

物料名称	危规号/ CAS 号	理化性质	危险特性	毒理性质	火灾危险等级	储存地点
		=1)4.42; 稳定; 危险标记:7(易燃液体);	爆炸事故。 燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。			
苯乙烯	33541/ 100-42-5	分子式: C ₈ H ₈ ; C ₆ H ₅ CHCH ₂ ; 无色透明油状液体; 分子量: 104.14; 蒸汽压: 1.33kPa/30.8℃; 闪点: 34.4℃; 熔点: -30.6℃; 沸点: 146℃; 不溶于水, 溶于醇、醚等多数有机溶剂; 密度: 相对密度(水=1)0.91; 相对密度(空气=1)3.6; 稳定; 危险标记: 7(易燃液体);	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。遇酸性催化剂如路易斯催化剂、齐格勒催化剂、硫酸、氯化铁、氯化铝等都能产生猛烈聚合, 放出大量热量。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。	低毒类。LD ₅₀ 5000mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 24000mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入); 人吸入 3500mg/m ³ ×4 小时, 明显刺激症状, 意识模糊、精神萎靡、共济失调、倦怠、乏力; 人吸入 920mg/m ³ ×20 分钟, 上呼吸道粘膜刺激。	乙类	甲类 06 仓库
丙烯酸	81617	分子式: CH ₂ CHCOOH; 无色液体, 有刺激性气味; 分子量: 72.06; 蒸汽压: 1.33kPa/39.9℃; 闪点: 50℃; 熔点: 14℃; 沸点: 141℃; 与水混溶, 可混溶于乙醇、乙醚; 密度: 相对密度(水=1)1.05; 相对密度(空气=1)2.45; 稳定;	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。若遇高热, 可能发生聚合反应, 出现大量放热现象, 引起容器破裂和爆炸事故。 燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。	属低毒类; LD ₅₀ 2520mg/kg(大鼠经口); 950mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 5300mg/m ³ , 2 小时(小鼠吸入)	乙类	甲类 06 仓库
甲基丙烯酸甲酯	32149	分子式: CH ₂ C(CH ₃)COOCH ₃ ; 无色易挥发液体, 并具有强辣味; 分子量: 100.12; 蒸汽压: 5.33kPa/25℃; 闪点: 10℃; 熔点: -50℃; 沸点: 101℃; 微溶于水, 溶于乙醇等; 密度: 相对密度(水=1); 相对密度(空气=1); 稳定; 危险标记: 7(易燃液体);	遇明火、高热或与氧化剂接触, 有引起燃烧爆炸的危险。若遇高热, 可能发生聚合反应, 出现大量放热现象, 引起容器破裂和爆炸事故。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。燃烧(分解)产物: 一氧化碳、二氧化碳。	为麻醉剂, 麻醉浓度和致死浓度几乎相同, 有弱的刺激作用。嗅觉阈浓度 0.21ppm; LD ₅₀ 7872mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ 3750ppm(大鼠吸入); 人吸入 725ppm, 最小致死浓度; 人吸入 62ppm×20~90	甲类	甲类 06 仓库

物料名称	危规号/ CAS 号	理化性质	危险特性	毒理性质	火灾危险等级	储存地点
				分钟，粘膜刺激；人吸入12.5~25ppm×20~90分钟，头晕，恶心，意识障碍。		

表 2.5-3 重点排查场所及有害物质

位置	部位	潜在有毒有害物质	有毒有害物质来源	对土壤的污染途径
地下储罐区	管道、泵体、附件连接处、装卸口	150#芳烃溶剂、二甲苯、轻柴油	物质本身	泄漏、渗漏、事故
事故应急池	池体、管道、附件连接处、泵体	聚酯树脂、丙烯酸树脂、环氧树脂、三甲苯、钛白粉、氨基树脂、150#芳烃溶剂、二甲苯、苯酚、己二酸、顺酐、新戊二醇、丙烯酸丁酯、丙烯酸羟丙脂、苯乙烯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、引发剂（过氧化苯甲酰）	厂区应急排放水体	泄漏、渗漏、事故
初期雨水池	池体、管道、附件连接处、泵体	聚酯树脂、丙烯酸树脂、环氧树脂、三甲苯、钛白粉、氨基树脂、150#芳烃溶剂、二甲苯、苯酚、己二酸、顺酐、新戊二醇、丙烯酸丁酯、丙烯酸羟丙脂、苯乙烯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、引发剂（过氧化苯甲酰）	厂区雨水	泄漏、渗漏、事故
包装及暂存区	物料包装、存放、转移	聚酯涂料、丙烯酸涂料、聚酯树脂、丙烯酸树脂	物质本身	泄漏、渗漏、事故
丙类仓库	物料存放、转移	钛白粉、二价酸酯 DBE、丙二醇甲醚乙酸酯 PMA、乙二醇单丁醚 BCS、乙二醇、甘油、C16 脂肪酸、苯酚、顺酐、新戊二醇、丙烯酸羟丙脂	物质本身	泄漏、渗漏、事故
甲类 06 仓库	物料存放、转移	聚酯树脂、己二酸、丙烯酸丁酯、苯乙烯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、引发剂（过氧化苯甲酰）	物质本身	泄漏、渗漏、事故

甲类 07 仓库	物料存放、转移	丙烯酸树脂、环氧树脂、正丁醇、环己酮、氨基树脂	物质本身	泄漏、渗漏、事故
涂料车间	车间生产设备、人员操作、装卸口、取样口	聚酯树脂、丙烯酸树脂、环氧树脂、三甲苯、钛白粉、氨基树脂	物质本身	泄漏、渗漏、事故
树脂车间	车间生产设备、人员操作、装卸口、取样口	150#芳烃溶剂、二甲苯、苯酚、己二酸、顺酐、新戊二醇、丙烯酸丁酯、丙烯酸羟丙脂、苯乙烯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯、引发剂（过氧化苯甲酰）	物质本身	泄漏、渗漏、事故
危险废物存放间	危废存放、转移、收集设施	废包装材料（桶类装的聚酯树脂、丙烯酸树脂、环氧树脂、氨基树脂、苯酚、己二酸、顺酐、新戊二醇、丙烯酸丁酯、丙烯酸羟丙脂、苯乙烯、丙烯酸、甲基丙烯酸甲酯等）、聚酯废液、产品过滤滤渣、去污使用的含油棉纱	物质本身	泄漏、渗漏、事故

2.6 区域环境概述

2.6.1 地形、地貌、地质

张家港保税区扬子江国际化学工业园区所在地地势平坦，地面标高在+2.5米左右，长江堤岸标高+7.5米（黄海高程）左右。该地区在地质上属新华夏系第二巨形隆起带与秦岭东西向复杂构造带东延的复合部位，地表为新生代第四纪的松散沉积层，地表层以下为亚粘土和粉砂土。地貌单元属长江三角洲相。区内土壤大部分是人类长期耕作熟化所形成的农田土壤，沿江芦苇野草丛生的滩地属草甸地，形成年代只有二、三十年或更短。

根据江苏省水文地质工程地质勘察院于1993年在工程区域进行过勘探，地质概况如下：

表层有1~3m护坡抛石层，II1层中局部夹有抛石层；

第一层：II1层 淤泥质亚粘土，厚度8~13m，流塑状，局部软塑状，属中等偏高压缩性土层，标贯击数4~5击；

第二层：II2层 粉细砂夹淤泥质亚粘土，厚度3~14m 松散~稍密，中等偏底压缩性，标贯击数10~14击；

第三层：III1层 粉细砂，局部夹亚粘土，未钻透，中密状，偏低压缩性土，标贯击数20~30击，有些钻孔标贯击数达50击左右。

本区域地震频度低，强度弱，为较稳定的弱震区。

2.6.2 水文及水系特征

项目所在地地区水系属长江流域太湖水系。沿江有多条内河和长江相通，这些河道均为排灌河流，由于受人工闸控制，流速均很小，且流向不定。当从长江引水时，水流自西北(北)向东南(南)；当开闸放水时，水流则相反。

(1) 潮汐

本河段位于长江河口段潮流界内，潮汐性质为非正规半日浅海潮，潮位每日两涨两落，日潮不等现象显著。涨潮过程线较陡，落潮过程线较缓，潮波变形显著，落潮历时约为涨潮历时的2倍。最高潮位一般出现在8月份，最低潮位一般出现元月份或2月份，潮波从外海传入长江后，由于河床形态阻力和径流下泄使潮波变形。据实测资料表明，落潮流最大测点流速为1.88m/s，涨潮流最大测点流速为1.34m/s。

（2）水文特征

本河段上下游分别设有江阴肖山水位站及南通天生港水位站, 经过对两站多年实测潮位资料的统计分析, 该江段水域潮位特征如下 (黄海基面):

历年最高潮位	5.31m
历年最低潮位	-1.11m
多年平均高潮位	2.13m
多年平均低潮位	0.53m
多年平均潮位	1.34m
平均涨潮历时	4h
平均落潮历时	8.3h

（3）设计水位

设计高水位	3.07m
设计低水位	-0.29m
极端高水位	5.21m (50 年一遇高水位)
极端低水位	-1.23m (50 年一遇低水位)
多年平均潮位	1.26m
防汛水位	5.60m

（4）径流和泥沙

大通站的径流资料可以代表本河段的径流, 根据大通站的实测资料统计, 其水、沙特征如下:

多年最大流量	92600m ³ /s
多年最小流量	4260m ³ /s
多年平均流量	28300m ³ /s
多年平均输沙率	14410kg/s
多年平均含沙率	0.52kg/m ³
多年平均输沙量	4.7×10 ⁸ t

含沙量一般汛期大, 枯水期小, 落潮含沙量大于涨潮, 汛期 (5~10 月) 平均流量 39300m³/s, 平均输沙量 25220kg/s, 汛期水量和输沙量分别占全年总水量与输沙量总量的 70.6%和 87.5%, 表明汛期水量、沙量都比较集中, 且沙量的集中程度大于水量的集中程度。在汛期, 平均落潮量为 24.5m³, 涨潮量为 1.5m³。

在枯水期，平均落潮潮量为 9.45m^3 ，涨潮潮量为 5.12m^3 。本长江段床沙组成大部分为细沙，平均粒径为 $0.12\sim 0.16$ 厘米。

2.6.3 地下水

本项目及周边松散岩类孔隙水水自上而下共发育有四个含水岩组，即孔隙潜水含水层、第 I、II、III 承压含水层组，其中 II 承压为苏州地下水主采层。

(1) 孔隙潜水含水层（组）

主要由近地表分布的第四系全新统和上更新统冲湖积、冲洪积地层组成，含水层厚度 $8\sim 20\text{m}$ ，岩性主要为粉质粘土、粉土，单井涌水量一般 $3\sim 10\text{m}^3/\text{d}$ 。长期以来，区内潜水主要以民井形式开采，开采分散，开采量较小。据调查，评估区附近潜水水位埋深一般在 $1.5\sim 2.5\text{m}$ 之间。

(2) 第 I 承压含水层（组）

含水砂层主要由晚更新世冲积，冲湖积相的细砂、粉细砂及粉土组成，含水层可分上、下两段：上段砂层顶板埋深 $13\sim 80\text{m}$ ，起伏不大，层厚 $5\sim 10\text{m}$ ，局部大于 15m ；下段砂层分布广泛，顶板埋深 $80\sim 90\text{m}$ ，起伏大、连续性差，一般由西向东逐渐变深，厚 $4\sim 37\text{m}$ 不等。

(3) 第 II 承压含水层（组）

由中更新世长江古河道沉积砂层组成。含水层的分布严格受古河道发育规律控制，除环太湖低山丘陵区及一些孤山残丘周围缺失外，全区皆有分布。在太湖平原区含水层平面上呈宽条带状分布。在古河床分布区含水层岩性以中细砂、中粗砂、含砾粗砂为主，具上细下粗的沉积韵律。顶板埋深 $90\sim 101\text{m}$ ，含水层分布稳定，厚度一般 $30\sim 50\text{m}$ ，富水性好，水量丰富，单井涌水量一般 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ ；在河漫滩及边缘地区含水砂层厚度变薄，至基岩山区尖灭，厚 $5\sim 30\text{m}$ ，岩性以细砂、中细砂、粉砂为主，局部夹粉土，粘粒成分增多。富水性相对较差，一般在 $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ 之间，河漫滩边缘近山前地带则小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。评估区附近第 II 承压地下水富水性在 $1000\sim 2000\text{m}^3/\text{d}$ 之间。

第 II 承压水是区域的主要开采层，已形成较大范围的区域水位降落漏斗，禁采前水位埋深普遍大于 50m ，尤其是石塘湾、洛社、玉祁等乡镇，水位埋深已超过 80m ，最大值达 88m ，水位明显低于含水层顶板，致使含水层处于疏干开采状态。禁采后该层水水位得以恢复，但仍保持较大值，江阴南部及锡西地区较大范

围内水位埋深仍超过 50m。

(4) 第Ⅲ承压含水层（组）

含水层为早更新世冲积、冲洪积相沉积物，岩性以粉砂、中细砂，含砾中粗砂为主，底部泥质含量较高。含水层顶板埋深 140~150m，厚度 3~100m 不等，单井涌水量变化于 500~2000m³/d 之间，局部大于 2000m³/d。第Ⅲ承压水在区内开采量较小，因其与Ⅱ承压水联系密切，其水位埋深受Ⅱ承压水水位影响，相差不大。

2.6.4 气象、气候

项目地属北亚热带季风气候区，四季分明，雨量充沛，气候温和，无霜期长。常年平均气温 15.2℃，年均降水量 1034.3mm，主要集中在 4~9 月份，占全年降水量的 71.7%，年均日照时数为 2080 小时。冬季盛行东北风和西北风，春夏季盛行东南风，多年平均风速为 3.5m/s。遇寒潮或台风过境，则风速较大。企业所在地域的极端天气情况主要有台风、暴雨、雷击和冰雹。

所在地多年主要气象因素见表 2.6-1 所示。风向玫瑰图见图 2.6-1 所示。

表 2.6-1 张家港多年主要气象因素表

项 目		数值及单位
气候	年平均气温	15.2℃
	年最高气温	38.0℃
	极端最底气温	-14.4℃
风速	年平均风速	3.5m/s
	最大风速	20m/s
气压	年平均大气压	1100.7hPa
霜期	年无霜期	230d
空气湿度	年平均相对湿度	78%
降雨量	年平均降雨量	1034.3mm
	年降水日	119d
	最长历时降雨量	109.2mm
	小时最大降雨量	93.2mm
雷暴日数	年平均暴雷日数	30.8d
雾况	多年平均雾日数	28.7d

	年最多雾日数	66d
风向	全年主导风向	SSE、SEE
	冬季主导风向	NNW
	夏季主导风向	SE

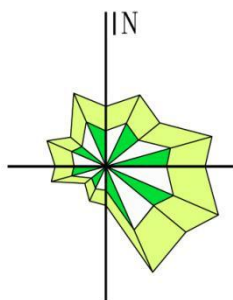


图 2.6-1 所在地风向玫瑰图

2.7 污染防治措施

根据前期调查资料及本项目在设计之初对地下储罐区、生产装置区、危险废物仓库、污水处理区、应急池等采取强化防渗措施，可有效防止污染物进入土壤，防止对土壤和地下水造成污染。重点防止区地面的防渗措施如下：

刚性防渗结构，水泥基渗透结晶型抗渗混凝土（厚度不小于 150mm）+水泥基渗透结晶型防渗结构层（厚度不小于 0.8mm）结构型式。防渗结构层渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 。

涂层：抗渗混凝土表层的防渗涂层宜采用无机防渗涂层材料。

建设项目土壤及地下水防护措施设计见表 2.7-1 土壤及地下水防渗设计措施表。

表 2.7-1 土壤及地下水防渗设计措施表

分区类别	项目名称	防渗区域	防渗设计
重点防治区	罐区	地面及四周土壤	参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2001）进行防渗设计
	生产装置区	地面及四周土壤	
	仓储区	地面及四周土壤	
	危险废物存放间	地面及四周土壤	
	污水收集池、事故应急池、初期雨水池	水池底部及四周	

	污水输送、收集管道	地面及四周土壤	
一般污染防治区域	循环水池、消防水池	地面	参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）Ⅱ类场进行防渗设计
	空压机房		
	配电房		
	门卫室、绿化地等	无特殊防渗要求	无特殊防渗要求

2.8 历史土壤和地下水环境监测信息

2.8.1 历史监测结论

企业于 2019 年委托苏州国宇环境科技有限公司对厂内土壤污染隐患做了第一次排查工作，并对企业用地土壤及地下水环境进行监测，监测结论如下：

（1）根据企业提供的资料，该场地历史沿革较为清晰，企业成立于 2001 年，2001 年之前，该地块为农业种植地，无工业企业存在；2001 年，场地内建成一期建设项目，年产油漆 2500 吨（一期）、工业涂料 1000 吨（一期）、调薄油 500 吨（一期）；2010 年，场地内扩建二期建设项目，包括聚酯树脂 6000 吨、丙烯酸树脂 6000 吨，二期项目停用多年；2010 年至今，地块厂区内主要功能区未发生较大变化。场地使用性质为工业用地。

（2）监测阶段，共采集 9 个土壤监测点位的 26 个土壤样品（包括 3 个平行样品，3 个对照点样品）均分析了 pH、含水率、全盐量、石油烃类及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中基本项目 45 项（重金属 7 项，挥发有机物 27 项，半挥发有机物 11 项）等检测项目，将土壤样品中各检测项目的检测结果与相关评价标准限值对比，得到以下结论：

①本项目场地土壤中 pH 值范围为 8.25~11.5，整体偏碱性，可能原因为厂房建设时为防治土壤酸性腐蚀钢筋混凝土结构，铺设的石灰防腐层引起。

②全盐量检出值范围为 0.37~1.2 g/kg，按照土壤盐化分级标准，部分土壤样品属于轻度盐化。结合地块历史为农田的使用情况，长期施用化学肥料，腐熟的有机肥施用的偏少，土壤耕作层盐类物质含量过高，通过灌溉或雨水淋滤，久而久之造成土壤深层全盐量升高。综上，该项目场地土壤中全盐量偏高可能是由于本场地历史上农田使用过化学肥料，水中溶解性盐存留在土壤中等因素所致。

③6项重金属（铅、铜、汞、砷、镉、镍）在所有土壤样品中重金属铅被部分检出，其余重金属均全部被检出，但检出浓度值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中对应的第二类用地筛选值。

④石油烃土壤样品被部分检出，但检出浓度值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地的筛选值。

⑤六价铬、挥发性有机物均未被检出，满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。

⑥半挥发性有机物中有一项萘有不同程度检出，其余10项均未被检出，均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地的筛选值。

⑦场地的土壤样品检测结果与对照点的检测结果之间无明显差异。

（3）监测阶段共设置5口地下水监测井，均为长期监测井（有上锁、井盖、井台防护措施），采集了6个地下水样品（包括1个平行样品和1个对照点样品），分析了pH、重金属（铜、锌、汞、砷、镉、铅、镍）、六价铬、理化指标（总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物）、石油烃、挥发有机物及半挥发有机物等监测指标，将地下水样品中各检测项目的检测结果与相关评价标准限值对比，得到以下结论：

①该场地地下水监测样品中pH值地下水监测点LW-4符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）V类标准限值，其余地下水监测点送检样品符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值，部分地下水碱化可能是因为土质及溶出物渗漏到地下水中或区域环境污染或受周边企业影响所致。

②7项重金属（镉、锌、汞、砷、铜、铅、镍）中，重金属砷和锌在地下水送检样品中均被检出，但均未超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准限值，重金属镉、汞、铜、铅、镍均未被检出，均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准限值。

③常规无机理化指标中（包括总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物），除挥发酚和氨氮外，其余检测

项目的检测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准限值。挥发酚和氨氮在部分地下水点位样品中的检出值超过了对应的《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准限值，符合V类标准限值。结合地块历史用地情况、企业生产现状及区域环境，本项目地块部分地下水样品中氨氮浓度超标可能是由于本场地历史上使用过量氮肥所致；挥发酚超标可能由于区域环境污染及周边环境影响所致。据访谈获悉，该场地地下水目前不作为饮用水使用，建议后期亦不开采、不利用，不会通过饮用地下水造成人体健康风险。

④总石油烃在所有地下水送检样品中部分检出，但检出浓度值均未超过生活饮用水卫生标准表 A1 生活饮用水水质参考指标及限值。

⑤挥发性有机物中有三项邻-二甲苯、对/间-二甲苯、乙苯在部分地下水点位样品中的检出值超过了对应的《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准限值，其余挥发性有机物在所有送检地下水样品中均未被检出；邻-二甲苯、对/间-二甲苯浓度超标，可能因为周边环境影响所致或废水收集池因长期运营而使内部防渗措施破损导致废水渗流至地下水引起，建议企业自行检查废水收集池防渗情况；乙苯浓度超标可能是周边环境影响所致。

半挥发性有机物有四项双（2-氯异丙基）醚、苯酚、异氟尔酮、苯胺被不同程度检出，苯酚、异氟尔酮、苯胺送检地下水样品中的浓度检出值均符合《美国 EPA 通用土壤筛选值》地下水饮用水限值或《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，双（2-氯异丙基）醚在部分地下水样品中的检出浓度值超过《美国 EPA 通用土壤筛选值》地下水饮用水限值，双（2-氯异丙基）醚超标，可能是因为区域环境污染及周边环境影响所致。

⑥六价铬在所有地下水监测点位样品中均未被检出。

2.8.2 历史监测建议

（1）加强环境管理工作，将各项环境监管措施、制度落实到位，确保消除各类环境污染隐患。

（2）保持对危废库、管道、储罐区、危化品库、污水收集区等土壤污染重点关注对象的日常巡查、检测，降低出现泄漏的概率，加强对风险较大项的重点区域和设施的管理，对出现的隐患及时发现、及早处理，避免污染的扩大。

(3) 严格按照国家有关规定对危险废物、危险化学品、生活垃圾等物质进行分类管理，对其在厂区内的储存、运输、处置进行全过程监管，避免造成土壤污染。

(4) 鉴于张家港立宇化工有限公司此次开展的土壤及地下水环境自行监测工作中地下水检测指标 pH、氨氮和挥发酚、邻-二甲苯、对/间-二甲苯、乙苯、双(2-氯异丙基)醚含量在部分地下水样品中超标的基本事实，张家港立宇化工有限公司应当落实每年定期土壤环境监测的政策要求。

(5) 张家港立宇化工有限公司场地地下水目前不作为任何方式使用（即生活饮用水、工业及农业用水），但鉴于此次调查监测中部分地下水样品中 pH、氨氮和挥发酚、邻-二甲苯、对/间-二甲苯、乙苯、双(2-氯异丙基)醚含量超标的基本事实，建议该场地地下水后期亦不开采、不利用，同时根据国家相关标准妥善处理，采取相关措施，以其使地下水污染减轻。

(6) 根据张家港立宇化工有限公司厂区涉及的原辅材料、产品及生产工艺，甲苯、二甲苯、苯乙烯、总石油烃属于该企业污染因子，甲苯、苯乙烯和总石油烃在所有土壤或地下水送检样品中均未超标，鉴于本次厂区土壤样品中碱性偏高，地下水样品中应急池附近碱性偏高、双(2-氯异丙基)醚浓度超标；废水收集池及树脂生产车间附近邻-二甲苯、对/间-二甲苯、乙苯浓度超标；应急池、废水收集池及树脂生产车间附近氨氮、挥发酚浓度超标的事实，须对厂区地上和地下防渗措施、生产设备设施及管道等易发生泄露的区域进行全面检查，若存在污染源，需立即整改。另外，建议后期持续关注，以便掌握土壤及地下水监测项目的后期变化。

(7) 做好新改扩建项目等相关工程实施过程中土壤及地下水污染防治工作。

2.8.3 历史监测不确定性

本次土壤污染监测主要按照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《场地环境调查技术导则》、《场地环境监测技术导则》和《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》的采样点布设原则和布设依据，采用判断法并结合企业功能区布局进行点位的布设。同时，根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》的要求，对于在产企业，监测点/监测井的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则，即土壤点位

和地下水点位的布设应在不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的情况下确定（例如钻探过程可能引起爆炸、坍塌、打穿管线或防渗层等）。因而，土壤污染监测布点受到了一定限制。对于有地面防渗的区域，如车间生产装置区、储罐区、库区内、堆场及装卸区内等，为不影响企业生产且不造成安全隐患与二次污染，本次土壤污染监测未在这些区域内布点。通过对上述区域周边渗漏风险较小的区域布点采样，采集样品检测结果符合国家相关标准，可判断上述区域周边土壤和地下水污染可能性较低。但车间、储罐、库房等区域内部水泥硬化层下土壤质量不明，后期该厂停产或搬迁后，需对上述区域土壤进行监测。



图 2.8-1 场地历史环境调查布点平面示意图

表 2.8-1 场地历史采样点位信息汇总表

点位编号	采样深度 (m)	样品采集位置	送检样品数 (个)	坐标 (经度)	坐标 (纬度)	分析检测项	点位所在区域
LS-1	3	0.5、1.5、3.0	3	120.460289128	31.965612328	pH 值、含水率、全盐量、总石油烃及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中基本项目 45 项（重金属 7 项，挥发有机物 27 项，半挥发有机物 11 项）	张家港立宇化工有限公司厂区外南侧绿地（土壤对照点）
LS-2	3	0.5、1.5、3.0	3	120.459727856	31.965500606		罐区、消防泵房
LS-3	0.2	0.2	1	120.4596250732	31.9659945681		仓库
LS-4	3	0.5、1.5、3.0	3	120.459220597	31.966159147		综合辅房、锅炉房、消防水池、危险废物存放间
LS-5	3	0.5、1.5、3.0	3	120.459647350	31.966614247		雨水收集池，循环水池、仓库、危险废物存放间
LS-6	0.2	0.2	1	120.4599102277	31.9662787274		仓库
LS-7	3	0.5、1.5、3.0	3	120.459931914	31.965842186		应急水池
LS-8	0.2	0.2	1	120.460466381	31.966112731		车间二
LS-9	3	0.5、1.5、3.0	3	120.460608683	31.966768519		车间一、污水收集池
LW-1	6	4.5-6m 处	1	120.460289128	31.965612328	重金属（铜、锌、汞、砷、镉、铅、镍）、六价铬、理化指标	张家港立宇化工有限公司厂区外南侧绿地（土壤对照点）

LW-2	6	4.5-6m 处	1	120.459727856	31.965500606	（pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物）、总石油烃、挥发有机物及半挥发有机物。	罐区、消防泵房
LW-3	6	4.5-6m 处	1	120.459647350	31.966614247		雨水收集池，循环水池、仓库、危险废物存放间
LW-4	6	4.5-6m 处	1	120.459931914	31.965842186		应急水池
LW-5	6	4.5-6m 处	1	120.460608683	31.966768519		车间一、污水收集池

3 排查方法

3.1 厂区平面布置

本项目主要功能区有生产区、储罐区、仓储区、装卸区、危废贮存区、辅助功能区、办公区和生活区，厂区内建、构筑物可分为：

- （1）生产区：一期涂料车间、二期树脂车间；
- （2）储存区：储罐区（位于厂区西南角）、仓储区、危险废物存放间等；
- （3）辅助工程：配电房、事故应急池、循环水池、消防水池、初期雨水池、管线、废气治理设施等；
- （4）公用工程：供排水、供配电、道路、绿化等；
- （5）办公及生活设施：办公楼、食堂、门卫室等。

厂区布局图详见图 3.1-1。



图 3.1-1 厂区平面布置图

3.2 地块现状及使用历史

3.2.1 地块现状

本次场地调查主要通过资料收集、现场踏勘、访谈、工具辅助等形式进行现场调查。通过向企业环保负责人、当地环保部门和政府访谈了解场地历史、场地平面布置、生产工艺、生产设施和污染排放的情况，并向场地内现有员工了解场地内现状。

结合现有资料、人员访谈与 google 地图历史航拍图获知，企业成立于 2001 年，2001 年，场地内建成一期建设项目，年产聚酯涂料 2500 吨、丙烯酸涂料 1000 吨、稀释剂 500 吨；2010 年，场地内扩建二期建设项目，包括聚酯树脂 6000 吨、丙烯酸树脂 6000 吨；2010 年至今，地块厂区内主要功能区未发生较大变化。具体情况见 Google earth 卫星航拍图 3.2-1。



根据谷歌历史影像，最早可查询到 2005 年。据 2005 年 12 月历史影像显示：地块内部建筑已建设完成。

据 2011 年 4 月历史影像显示：地块内建筑较之前西南角增加了罐区建筑。



据 2014 年 12 月历史影像显示：地块内建筑较之前北侧增加了冷却塔等建筑。

据 2020 年 12 月历史影像显示：地块内建筑较之前无变化。

图 3.2-1 项目场地历史卫星航拍图

3.2.2 地块历史

企业地块 2001 年之前，为农业种植地，无工业企业存在；2001 年，场地内建成一期建设项目，年产聚酯涂料 2500 吨、丙烯酸涂料 1000 吨、稀释剂 500 吨；2010 年，场地内扩建二期建设项目，包括聚酯树脂 6000 吨、丙烯酸树脂 6000 吨；2010 年至今，地块厂区内主要功能区未发生较大变化。场地使用性质为工业用地。

3.3 资料收集

场地资料主要包括厂区的生产原料、产品、生产工艺以及场地的历史变迁和现状，也包括场地及周边区域的自然环境、污染历史、水文地质等信息。本次资料收集过程中收集了场地的历史和现状、平面布置图、地下管线、生产工艺、生产设施和污染排放情况，将企业提供的平面布置图和历史卫星图片进行对比，确认了生产车间、装置的原有位置及污水管线的分布情况。具体资料收集的清单详见表 3.3-1。

表 3.3-1 地块信息资料收集一览表

资料名称		收集情况	备注
	(1) 环境影响评估报告书（表）等	☒ 有 ☐ 无	环评

资料 收集 情况	(2) 工业企业清洁生产审核报告	☐ 有 ☒ 无	
	(3) 安全评估报告	☐ 有 ☒ 无	
	(4) 排放污染物申报登记表	☒ 有 ☐ 无	
	(5) 工程地质勘察报告	☐ 有 ☒ 无	
	(6) 平面布置图	☒ 有 ☐ 无	
	(7) 营业执照	☒ 有 ☐ 无	
	(8) 土地使用证或不动产权证书	☒ 有 ☐ 无	
	(9) 土地登记信息、土地使用权变更登记记录	☐ 有 ☒ 无	
	(10) 区域土地利用规划	☐ 有 ☒ 无	
	(11) 危险化学品清单	☒ 有 ☐ 无	
	(12) 竣工环境保护验收监测报告	☒ 有 ☐ 无	提供
	(13) 环境污染事故记录	☐ 有 ☒ 无	未发生
	(14) 责令改正违法行为决定书	☐ 有 ☒ 无	未发生
	(15) 土壤及地下水监测记录	☒ 有 ☐ 无	
	(16) 调查评估报告或相关记录	☐ 有 ☒ 无	
	(17) 土地使用权人承诺书	☐ 有 ☒ 无	

3.4 人员访谈

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，本次排查与企业各生产车间主要负责人员、环保管理人员以及主要工程技术人员等进行访谈，补充了解企业生产、环境管理等相关信息，包括设施设备运行管理，固体废物管理、化学品泄漏、环境应急物资储备等情况。具体访谈结果如下：

- (1) 地块内未发生过泄露与爆炸事情；
- (2) 地块内无外来填土；
- (3) 地块内有地下储罐；
- (4) 地块内未发生过环境污染及外来固危废倾倒事情；
- (5) 企业配备相关环保人员；
- (6) 企业内配备相对应急物质；
- (7) 未发生过危化品泄露；
- (8) 危废固废均委托有资质单位处置；

3.5 重点场所或者重点设施设备的确定

依据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》排查工业企业生产活动土壤污染隐患，要识别可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动，并对其设计及运行管理进行审查和分析，确定存在土壤污染隐患的设施设备和生产活动，具体工作内容如下：

（1）搜集总结企业生产活动中是否涉及危险化学品和危险废物，如存在以上物质时，污染土壤的风险较大；

（2）搜集总结企业生产活动中涉及的重点设施设备，包括散装液体存储、散装液体运输及内部转运、散装和包装材料的存储与运输、生产加工及其他设施设备，通过资料搜集、现场排查判断土壤污染的可能性；

（3）根据企业可能对土壤和地下水污染的区域防治措施的设计加以区分重点区域和非重点区域。

通过对项目危害物质的辨识，最终确定的有害物质。根据有害物质可能对土壤及地下水污染及影响的程度及防护设计，将区域划分为重点区域生产区、储罐区、仓储区、危险废物存放间、废气处置设施、事故应急池及管道等。非重点区域为办公楼、食堂、供电房、闲置的空房，其重点场所、设备及土壤防止措施可见表 3.5-1。

表 3.5-1 重点场所、设备及土壤防治措施表

序号	涉及工业活动	重点场所	设施/场所名称	主要防治措施	主要污染途径
1	液体储存	地下储罐区	（150#芳烃溶剂）储罐	防渗、收集	泄漏、渗漏、事故
			（二甲苯）储罐	防渗、收集	泄漏、渗漏、事故
			（轻柴油）储罐	防渗、收集	泄漏、渗漏、事故
		地下收集池	初期雨水池	防渗、收集	渗漏
			循环水池	防渗、收集	渗漏
			污水收集池	防渗、收集	渗漏
			事故应急池	防渗、收集	渗漏

2	散装液体转运与厂内运输	地下储罐区	装卸口	收集、防渗	泄漏、渗漏、事故
			管道	防漏	泄漏、渗漏、事故
			传输泵	收集、防渗	泄漏、渗漏、事故
3	货物的储存和传输	仓库	丙类仓库	防渗、收集	泄漏、渗漏、事故
			甲类 06 仓库	防渗、防漏	泄漏、渗漏、事故
			甲类 07 仓库	防渗、防漏	泄漏、渗漏、事故
			综合辅房	防渗、防漏	泄漏、渗漏、事故
4	生产区	生产车间	涂料生产装置	防渗、收集	泄漏、渗漏、事故
			树脂生产装置	防渗、收集	泄漏、渗漏、事故
5	其他活动区	排水系统	雨水排水系统管道	防渗	泄漏、渗漏、事故
		危险废物存放间	危险废物暂存	防渗、收集	泄漏、渗漏、事故

3.6 现场排查方法

现场排查主要通过查阅资料、人员访谈、初步排查、现场踏勘等方式进行。

1、利用初步排查表，设计资料、筛选出可能的污染区域。对现场的储、装卸、生产区进行排查，查找隐患为后期重点排查提供依据。

2、根据初步排查的结果和资料，进行详细的重点区域和重点设备排查。

本地块现场踏勘情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 地块踏勘情况

现场踏勘内容	实际踏勘情况
(1) 调查地块内是否有已经被污染的痕迹，如植被损害、异味、地面腐蚀痕迹等。	地块正在生产，并未发现有明显被污染痕迹。
(2) 查看地块内是否有可疑污染源。若存在可疑污染源，记录其位置、污染类型、有无防渗措施，分析有无发生污染的可能以及可能的污染范围	地块内大部分区域没有油污存在，防渗措施较好。
(3) 重点查看现在及曾经涉及有毒有害或危险物质的场所，如地上、地下存储设施及其配套的输送管线情况、各类集水池、存放电力及液压设备的场所。调查以上场所中涉及相关物质的存储容器的数量、种类、有无损坏痕迹、有无残留污染物等情况。	地块内存在地下管道，主要是消防用水与供水管道，光缆等；物料管道以地上架空管道为主。
(4) 重点查看地块内现存建筑物以及曾经存在建筑	地块历史上为空地，无建筑物。

物的位置。查看这些区域是否存在由于化学品腐蚀和泄漏造成污染的痕迹。	
（5）查看地块内有无建筑垃圾和固体废物的堆积情况。	场地内无建筑垃圾与固废堆积
（6）查看地块内所有水井（如有）中水的颜色、气味等，判断是否存在水质异常情况。	场地内无水井

4 土壤污染隐患排查

针对重点场所和重点设施设备，按照《重点监管单位土壤污染隐患排查技术指南》（试行）附录 A 土壤污染隐患排查与整改技术要点通过现场排查表和现场查勘记录的形式进行排查，其排查结果表及影像见下：

4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

4.1.1 液体储存区

4.1.1.1 储罐类储存设施

地块内储罐区内存有 4 个地下储罐，无地表储罐，具体排查情况见下表：

表 4.1-1 储罐类储存设施土壤隐患排查表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	企业实际情况
一、地下储罐			
1	●单层钢制储罐 ●阴极保护系统 ●地下水或者土壤气监测井	●定期开展阴极保护有效性检查 ●定期开展地下水或者土壤气监测	不涉及
2	●单层耐腐蚀非金属材质储罐 ●地下水或者土壤气监测井	●定期开展地下水或者土壤气监测	不涉及
3	●双层储罐 ●泄漏检测设施	●定期检查泄漏检测设施，确保正常运行	不涉及
4	●位于阻隔设施（如水泥池等）内的单层储罐 ●阻隔设施内加装泄漏检测设施	●定期检查泄漏检测设施，确保正常运行	罐区储罐为地下不锈钢单层储罐，罐区四周设有围堰，罐区内为水泥硬化地面。有可燃气体检测器，企业设置人员定期排查与维护。
二、接地储罐			
1	●单层钢制储罐 ●阴极保护系统 ●泄漏检测设施 ●普通阻隔设施	●定期开展阴极保护有效性检查 ●定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ●日常维护（如及时解决泄漏问题，及时清理泄漏的污染物，下同）	不涉及
2	●单层耐腐蚀非金属材质储罐 ●泄漏检测设施	●定期检查泄漏检测设施，确保正常运行	不涉及

	●普通阻隔设施	●日常维护	
3	●双层储罐 ●泄漏检测设施	●定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ●日常维护	不涉及
4	●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期开展防渗效果检查（如物探检测、注水试验检测等，下同） ●定期采用专业设备开展罐体专项检查 ●日常维护	不涉及
三、离地储罐			
1	●单层储罐 ●普通阻隔设施	●目视检查外壁是否有泄漏迹象 ●有效应对泄漏事件（包括完善工作程序，定期开展巡查、检修以预防泄漏事件发生；明确责任人员，开展人员培训；保持充足事故应急物资，确保能及时处理泄漏或者泄漏隐患；处理受污染的土壤等，下同）	不涉及
2	●单层储罐 ●防滴漏设施	●定期清空防滴漏设施 ●目视检查外壁是否有泄漏迹象 ●有效应对泄漏事件	不涉及
3	●双层储罐 ●泄漏检测设施	●定期采用专业设备开展罐体专项检查 ●日常目视检查（如按操作规程或者交班时，对是否存在泄漏、渗漏等情况进行快速检查，下同） ●日常维护	不涉及
4	●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期开展防渗效果检查 ●日常维护	不涉及

表 4.1-2 储罐类储存设施现场排查记录

区域	排查照片		排查情况	存在问题
地下储罐区			地下储罐区四周围堰无破损，罐区内地面水泥硬化无破损，管路、阀门无泄漏、滴漏情况。	暂未发现
				

4.1.1.2 池体类储存设施

厂区内设有污水收集池、初期雨水池、事故应急池、消防水池等，具体排查情况见下表：

表 4.1-3 池体类储存设施土壤隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
一、地下或者半地下储存池			
1	●防渗池体 ●泄漏检测设施	●定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及
2	●防渗池体	●定期检查防渗、密封效果 ●日常目视检查 ●日常维护	企业北侧设有初期雨水池和循环水池、西侧设有消防水池、办公楼北侧设有事故应急池，池体四周及池部地下均做了防渗系统，现企业已安排人员进行目视检查与定时维护。
二、离地储存池			

1	●防渗池体 ●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期开展防渗效果检查 ●日常维护	不涉及
---	---	--	-----

表 4.1-4 池体类储存设施现场排查记录

区域	排查照片		排查情况	存在问题
初期雨水池			初期雨水池为地下池体，池体上方封盖，四周水泥硬化无破损，池体四周与池部地下均做了防渗。	观测口液面有油污，管道无流向、介质标识。
循环水池			循环水池为地下池体，池体上方封盖，四周水泥硬化无破损。	管道无流向、介质标识。
消防水池			消防水池为半地下池体，四周水泥硬化无破损。	现场无标识
事故应急池			事故应急池为地下池体，池体上方封盖，四周水泥硬化无破损，池体四周与池部地下均做了防渗。	现场标识牌破损

4.1.2 散装液体转运与厂内运输区

4.1.2.1 散装液体物料装卸

厂区涉及到的散装液体的装卸为 150#芳烃溶剂、二甲苯、轻柴油从罐车里面经过密封管道直接泵入储罐内，再从储罐内泵入生产装置区内。具体排查情况见下表：

表 4.1-5 散装液体物料装卸土壤隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
一、顶部装载			
1	●普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●出料口放置处底部设置防滴漏设施 ●溢流保护装置 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期清空防滴漏设施 ●日常目视检查 ●设置清晰的灌注和抽出说明标识牌 ●有效应对泄漏事件	不涉及
2	●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●溢流保护装置 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期防渗效果检查 ●设置清晰的灌注和抽出说明标识牌 ●日常维护	罐区储罐装卸口均为顶部装卸，罐区设置雨棚，有溢流保护装置，罐区四周围堰无破损。
二、底部装卸			
1	●普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●溢流保护装置 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●自动化控制或者由熟练工操作 ●设置清晰的灌注和抽出说明标识牌，特别注意输送软管与装载车连接处 ●有效应对泄漏事件	不涉及
2	●普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●正压密闭装卸系统；或者在每个连接点（处）均设置防滴漏设施 ●溢流保护装置 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期清空防滴漏设施 ●日常目视检查 ●设置清晰的灌注和抽出说明标识牌，特别注意输送软管与装载车连接处 ●有效应对泄漏事件	不涉及

3	●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●溢流保护装置 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期开展防渗效果检查 ●设置清晰的灌注和抽出说明标识牌，特别注意输送软管与装载车连接处 ●日常维护	不涉及
---	---	--	-----

表 4.1-6 散装液体物料装卸现场排查记录

区域	排查照片		排查情况	存在问题
罐区装卸区域			装卸口下放设有收集沟，装卸口管道口设有溢流保护装置，地面为环氧防渗地面，无破损。现场排查装卸口无滴漏，地面无油渍。	暂未发现

4.1.2.2 管道运输

厂区管道运输主要为原料运输和污水运输。部分原料通过管道运输至树脂车间设备内，主要为罐区液体的运输；污水输送管道均为地上管道（采用明管布置），不涉及地下液体输送管道，具体排查情况见下表：

表 4.1-7 管道运输土壤隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
一、地下管道			
1	●单层管道	●定期检测管道渗漏情况（内检测、外检测及其他专项检测） ●根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案	不涉及
2	●双层管道 ●泄漏检测设施	●定期检查泄漏检测设施，确保正常运行	不涉及
二、地上管道			
1	●注意管道附件处的渗漏、泄漏	●定期检测管道渗漏情况 ●根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 ●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	罐区车间之间的管道均为地上架空管道，上述管道安排专员进行目视检查，企业已编制泄漏应急预案。 暂无专业管道渗漏

		检测及管道维护方案。
--	--	------------

表 4.1-8 管道运输现场排查记录

区域	排查照片		排查情况	存在问题
罐区 储罐 输送 管道			管道及相关附件无渗漏、滴漏现象、无腐蚀生锈情况。	暂未发现
树脂 车间 输送 管道			管道及相关附件无渗漏、滴漏现象、无腐蚀生锈情况。	暂未发现
架空 输送 管道			管道及相关附件无渗漏、滴漏现象、无腐蚀生锈情况。	暂未发现
水池 内液 体输 送管 道			管道及相关附件无渗漏、滴漏现象、无腐蚀生锈情况。	暂未发现

4.1.2.3 导淋

具体排查情况见下表：

表 4.1-9 导淋土壤隐患排查表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	企业实际情况
1	●普通阻隔设施 ●注意排液完成后，导淋阀残余液体物料的滴漏	●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	不涉及

2	●防滴漏设施 ●防止雨水造成防滴漏设施满溢	●定期清空防滴漏设施 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及
3	●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或及时有效排出雨水 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期开展防渗效果检查 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及

4.1.2.4 传输泵

企业内传输泵位于储罐区及生产装置区，具体排查情况见下表：

表 4.1-10 传输泵土壤隐患排查表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	企业实际情况
一、密封效果较好的泵（例如采用双端面机械密封等）			
1	●普通阻隔设施 ●进料端安装关闭控制阀门	●制定并落实泵检修方案 ●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	不涉及
2	●对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施 ●进料端安装关闭控制阀门	●定期清空防滴漏设施 ●制定并实施检修方案 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及
3	●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●进料端安装关闭控制阀门 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期开展防渗效果检查 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及
二、密封效果一般的泵（例如采用单端面机械密封等）			
1	●对整个泵体或者关键部件设置防滴漏设施 ●进料端安装关闭控制阀门	●定期清空防滴漏设施 ●制定并落实泵检修方案 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及
2	●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●进料端安装关闭控制阀门 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期开展防渗效果检查 ●日常目视检查 ●日常维护	传输泵位于罐区及生产装置防渗区内，进料端设有关闭控制阀门，围堰内设有收集沟。企业已安排专员进行检查与维护，确保传输泵及附件无泄漏、渗漏。

三、无泄漏离心泵（例如磁力泵、屏蔽泵等）			
1	●进料端安装关闭控制阀门	●日常目视检查 ●日常维护	不涉及

表 4.1-11 传输泵现场排查记录

区域	排查照片	排查情况	存在问题
罐区 传输 泵		泵体四周地面硬化， 无破损；传输泵及附 件无泄漏、渗漏。	暂未发现
树脂 车间 传输 泵		泵体四周地面硬化， 无破损；传输泵及附 件无泄漏、渗漏。	暂未发现
冷却 水传 输泵		泵体四周地面硬化， 无破损；传输泵及附 件无泄漏、渗漏。	暂未发现
废水 收集 传输 泵		泵体四周地面硬化， 无破损；传输泵及附 件无泄漏、渗漏。	暂未发现

4.1.3 货物的储存和运输区

本项目不涉及散装货物，所有的货物均有包装，存放于仓库，生产时，仓库物料通过叉车转移至生产车间，车间内桶抽提系统将物料转移至装置中。仓库门口设有车辆运输区，通过叉车转移至卡车上外售。

4.1.3.1 散装货物的储存和暂存

表 4.1-12 散装货物的储存和暂存土壤隐患排查表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	企业实际情况
一、干货物（不会渗出液体）的储存			
1	●注意避免雨水冲刷，如有苫盖或者顶棚	●日常目视检查 ●日常维护	不涉及
二、干货物（不会渗出液体）的暂存			
1	●普通阻隔设施	●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	不涉及
三、湿货物（可以渗出有毒有害液体物质）的储存和暂存			
1	●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●防止屋顶或者覆盖物上流下来的雨水冲刷货物	●定期开展防渗效果检查 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及
2	●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期开展防渗效果检查 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及

4.1.3.2 散装货物密闭式/开放式传输

表 4.1-13 散装货物密闭式/开放式传输土壤隐患排查表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	企业实际情况
一、密闭传输方式			
1	●无需额外防护设施 ●注意设施设备的连接处	●制定检修计划 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及
二、开放式传输方式			
1	●普通阻隔设施	●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	不涉及

4.1.3.3 包装货物的储存和暂存

表 4.1-14 包装货物的储存和暂存土壤隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
一、包装货物为固态物质			
1	●普通阻隔设施 ●货物采用合适的包装（适用于相关货物的储存，下同）	●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	固态原辅料存放于仓库内，货物包装合适，日常物控巡检，已编制泄漏应急预案。
2	●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	●定期开展防渗效果检查 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及
二、包装货物为液态或者黏性物质			
1	●普通阻隔设施 ●货物采用合适的包装	●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	液态原辅料物质在仓库内专区存放，桶装，地面设置防渗措施；成品货物存放于暂存区内，货物均密闭封装，地面设置防渗措施。上述区域企业均已安排专员进行日常物控巡检，已编制泄漏应急预案。
2	●防滴漏设施 ●货物采用合适的包装	●定期清空防滴漏设施 ●目视检查	不涉及
3	●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期开展防渗效果检查 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及

表 4.1-15 包装货物的储存和暂存现场排查记录

区域	排查照片		排查情况	存在问题
丙类仓库			仓库地面水泥硬化，有局部破损，物料摆放整齐，仓库内物料无泄漏、渗漏现象。	仓库地面有局部破损

甲类06仓库			原辅材料放置于货架上，采用桶装运输；仓库地面为环氧防渗地面。	仓库地面有撒漏原料，且地面有破损。
甲类07仓库			仓库地面为环氧防渗地面，无破损，仓库内物料无泄漏、渗漏现象。	暂未发现

4.1.3.4 开放式装卸（倾倒、填充）

表 4.1-16 开放式装卸（倾倒、填充）土壤隐患排查表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	企业实际情况
1	●普通阻隔设施 ●防止雨水进入阻隔设施	●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	不涉及
2	●防滴漏设施 ●防止雨水造成防滴漏设施满溢	●定期清空防滴漏设施 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及
3	●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期开展防渗效果检查 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及

4.1.4 生产区

本项目生产区域主要为一期涂料生产装置区、二期树脂生产装置区。厂区内生产加工装置安装事故报警装置，生产树脂加工装置为密闭的处理装置，生产涂料加工装置为半开放的处理装置。现将检查结果见下：

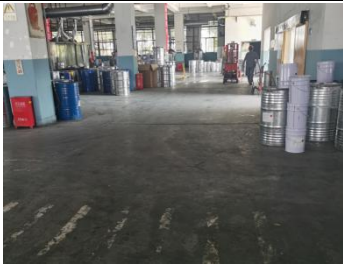
表 4.1-17 生产区土壤隐患排查表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	企业实际情况
一、密闭设备			

1	●无需额外防护设施 ●注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	●制定检修计划 ●对系统做全面检查（比如定期检查系统的密闭性，下同） ●日常维护	不涉及
2	●普通阻隔设施 ●注意车间内传输泵、易发生故障的零部件、检测样品采集点等位置	●制定检修计划 ●对系统做全面检查 ●日常维护	树脂车间局部地面硬化有破损，灌装通过全自动设备进行灌装，车间有应急收集沟，车间防雨，企业已安排专员进行定期检查，已编制泄漏应急预案。
3	●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期开展防渗效果检查 ●日常维护	不涉及
二、半开放式设备			
1	●普通阻隔设施 ●防止雨水进入阻隔设施	●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	涂料车间地面硬化有破损，灌装通过半自动设备进行灌装，车间防雨，企业已安排专员进行定期检查，已编制泄漏应急预案。
2	●在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 ●能及时排空防滴漏设施中雨水	●定期清空防滴漏设施 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及
3	●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期开展防渗效果检查 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及
三、开放式设备（液体物质）			
1	●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期开展防渗效果检查 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及

四、开放式设备（粘性物质或者固体物质）			
1	●普通阻隔设施，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水	●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	不涉及
2	●防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期防渗效果检查 ●日常目视检查 ●日常维护	不涉及

表 4.1-18 生产区现场排查记录

区域	排查照片		排查情况	存在问题
涂料生产车间			车间地面局部区域有破损，设备、管道及附件无渗漏、滴漏现象，包装区域下方设置收集槽，收集槽内无液体。	涂料车间地面局部区域有破损
				
树脂生产车间			车间地面环氧树脂层有破损，车间泵体、反应釜、管道无渗漏、滴漏现象，收集沟内无液体溢流。	树脂车间地面环氧树脂层有破损。
				

4.1.5 其他活动区

4.1.5.1 排水系统

企业涉及的废水为初期雨水排水系统，应急事故废水委外处置，现将检查结果见下：

表 4.1-19 排水系统土壤隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	企业实际情况
一、已建成的地下废水排水系统			
1	●注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏	●定期开展密封、防渗效果检查，或者制定检修计划 ●日常维护	不涉及
二、新建地下废水排水系统			
1	●防渗设计和建设 ●注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏	●定期开展防渗效果检查 ●日常维护	不涉及
三、地上废水排水系统			
1	●防渗阻隔设施 ●注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏	●目视检查 ●日常维护	企业地上废水排水系统均设置防渗阻隔设施，且每年进行一次闭水试验，每日进行巡查并定期维护。

表 4.1-20 排水系统现场排查记录

区域	排查照片		排查情况	存在问题
雨水排水系统			雨水排水系统设施连接处、排水口等无渗漏、滴漏现象，管道及附件无腐蚀生锈现象。	观测口液面有油污，管道无流向、介质标识。

4.1.5.2 应急收集设施

企业内设有一座事故应急池，具体排查情况见下表：

表 4.1-21 应急收集设施土壤隐患排查表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	企业实际情况
1	●若为地下储罐型事故应急收集设施，参照 4.1.1.1	●参考 4.1.1.1	企业设有一座事故应急池，位于办公楼北侧，池体四周及池底底部均设置了防渗设施，配套管道、阀门等附件无渗漏、滴漏现象。企业安排人员，定期检查与维护。已编制泄漏应急预案。
2	●防渗应急设施	●定期开展防渗效果检查 ●日常维护	不涉及

表 4.1-22 应急收集设施现场排查记录

区域	排查照片	排查情况	存在问题
事故应急池		池体四周无破损，配套管道、阀门等附件无渗漏、滴漏现象。	现场标识牌破损

4.1.5.3 车间操作活动

企业主要人工操作的车间为涂料车间，树脂车间装置密闭操作，物料由管道输送，且地面为环氧地坪，并设置收集槽。本次排查车间操作活动突出涂料车间，具体排查情况见下表：

表 4.1-23 车间操作活动土壤隐患排查表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	企业实际情况
1	●普通阻隔设施 ●渗漏、流失的液体应得到有效收集并定期清理	●目视检查 ●日常维护 ●有效应对泄漏事件	不涉及
2	●普通阻隔设施 ●在设施设备容易发生泄漏、渗漏的地方设置防滴漏设施 ●注意设施设备频繁使用的部件与易发生飞溅的部件	●定期清空防滴漏设施 ●目视检查 ●日常维护	不涉及

3	●防渗阻隔系统 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期开展防渗效果检查 ●日常维护	涂料车间内，设置防渗地坪局部有破损，人员操作在半自动灌装装置内进行，物料的滴漏，装置下方设收集槽，企业已安排专员进行定期检查与维护。
---	--	--	--

表 4.1-24 车间操作活动排查记录

区域	排查照片	排查情况	存在问题
涂料生产车间		设备半自动灌装，物料的滴漏，装置下方设收集槽、槽内无液体。	涂料车间地面局部区域有破损

4.1.5.4 分析化验室

本项目不设实验室，其排查结果见下：

表 4.1-25 分析化验室土壤隐患排查表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	企业实际情况
1	●普通阻隔设施 ●关键点位设置防滴漏设施 ●渗漏、流失的液体得到有效收集并定期清理	●定期清空防滴漏设施 ●日常维护和目视检查	不涉及
2	●防渗阻隔系统 ●渗漏、流失的液体得到有效收集并定期清理	●定期检测密封和防渗效果 ●日常维护和目视检查	不涉及

4.1.5.5 一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库

危险固废暂存堆场应由砌筑的防火墙及铺设有混凝土地面的干库房式构筑物所组成，同时保证库房内的空气流通，其技术要求符合现行的国家标准的规定，做到防漏、防渗、防风、防洪水冲刷等。其排查结果见下：

表 4.1-26 危险固废暂存仓库现场排查记录

区域	排查照片	排查情况	存在问题
危险废物存放间		危险固废暂存仓库地面为环氧地坪，仓库门口设有围堰。	环氧地坪有轻微裂纹。

4.2 隐患排查台账

根据现场土壤隐患排查表并形成台账，汇总在排查过程中发现的问题，并落实责任部门，明确完整期限，并在规定的时间内完成隐患整改。其具体内容见下表。

表 4.2-1 土壤污染隐患排查与整改台账

企业名称			张家港立宇化工有限公司		所属行业		C2641 涂料制造	
现场排查负责人			江苏新锐环境监测有限公司--张良玉		排查时间		2021 年 10 月 13 日	
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息	现场图片	隐患点	整改意见	备注	
1	全厂区	各车间、各仓库等	全厂区	/	缺少全厂整体的防渗阻隔、设备、管道专项巡查计划及巡检制度；缺少全厂各场所的操作规范、应急措施、环境管理措施说明。	制定全厂土壤防护设施巡检制度并进行培训； 对土壤隐患部位制定巡查制度，并落实责任人； 制定各环节操作规范、应急措施、环境管理制度，并落实责任人。	2021 年 12 月 31 日前完成	
2	液体储存区	循环水池	循环水管路		管道无流向、介质标识。	设置清晰的管道流向、介质说明标识牌。	2021 年 11 月 31 日前完成	

企业名称			张家港立宇化工有限公司		所属行业		C2641 涂料制造	
现场排查负责人			江苏新锐环境监测有限公司-张良玉		排查时间		2021 年 10 月 13 日	
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息	现场图片	隐患点	整改意见		备注
3		消防水池	消防水池池体四周		现场无标识	设置显著的区域标识牌。		2021 年 11 月 31 日前完成
4		初期雨水池	初期雨水池观测口		观测口液面有油污，管道无流向、介质标识。	及时清理油污，检查油污来源，并修复漏油设备，阻断油污来源；设置情绪的管道流向、介质标识。		2021 年 11 月 31 日前完成

企业名称			张家港立宇化工有限公司		所属行业		C2641 涂料制造	
现场排查负责人			江苏新锐环境监测有限公司-张良玉		排查时间		2021 年 10 月 13 日	
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息	现场图片	隐患点	整改意见	备注	
5	散装液体的转运与厂内运输	丙类仓库	丙类仓库内		丙类仓库地面有破损	地面进行修补	2021 年 12 月 31 日前完成	
6	散装液体的转运与厂内运输	甲类 06 仓库	甲类 06 仓库内		仓库地面有撒漏原料，且地面有破损。	及时清理，加强物料转运过程的规范操作，并加强物料包装状况的检查；地面进行修补	2021 年 12 月 31 日前完成	

企业名称			张家港立宇化工有限公司		所属行业		C2641 涂料制造	
现场排查负责人			江苏新锐环境监测有限公司-张良玉		排查时间		2021 年 10 月 13 日	
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息	现场图片	隐患点	整改意见	备注	
7	生产车间	涂料生产车间	车间内物料装卸区域		涂料车间地面局部区域有破损	地面进行修补	2021 年 12 月 31 日前完成	
8		树脂生产车间	树脂车间过道环氧地坪有破损		树脂车间过道环氧地坪有破损	地面进行修补	2021 年 12 月 31 日前完成	

企业名称			张家港立宇化工有限公司		所属行业		C2641 涂料制造	
现场排查负责人			江苏新锐环境监测有限公司-张良玉		排查时间		2021 年 10 月 13 日	
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息	现场图片	隐患点	整改意见	备注	
9	其他活动区	危险废物存放间	危险废物存放间地面		环氧地坪有轻微裂纹。	地面进行修补	2021 年 12 月 31 日前完成	
10		事故应急池	事故应急池标识位置		现场标识牌破损	应设置清晰的区域标识牌，可标注应急池基本信息。	2021 年 11 月 31 日前完成	

5 结论和建议

5.1 隐患排查结论

对企业可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动进行识别，并对其设计及运行管理进行审查和分析，结合现场目测排查情况，认为需要重点关注的区域与设施为生产区、储罐区、仓储区、危险废物存放间、事故应急池、初期雨水池及管道等。

生产车间、原料仓库为厂区的重点生产区域，涉及到有机物、石油烃类，仓库地面存在撒漏液体，因此需要做好收集措施，制定转运、抽出与灌注的操作说明，避免液体的滴漏，滴漏地面上的液体应及时清理，防止有毒有害物质渗透进入土壤或地下水造成污染。

地下储罐区为厂区的重点关注区域，涉及到二甲苯、石油烃类，罐区的物料装卸口设置的抽出与灌注操作说明应定期对员工培训，避免因员工操作错误，造成物料抽出与灌注时造成的滴漏，防止有毒有害物质渗透进入土壤或地下水造成污染。

危险废物仓库为厂区的重点关注区域，涉及到危险废物，废物中含有有机物、石油烃类，仓库地面轻微破损，应及时修复，物料存在渗漏、滴漏应及时清理，并加强废物的管理，含液废物应放置托盘内，防止有毒有害物质渗透进入土壤或地下水造成污染。

5.2 隐患整改方案或建议

相关设施设备如果在设计、建设、运营管理上存在不完善的情况，就有可能导致相关有毒有害物质泄漏、渗漏、溢出，进而污染土壤和地下水。针对排查出的各区域生产现状、运营管理情况，需提出相应整改方案，具体整改的方案详见表 4.2-1，为进一步减少土壤和地下水污染的隐患，提出以下建议措施：

（1）明确环境管理机构职责，定期对厂区日常设备设施以及生产活动进行巡查、监管、维护，并填写记录单。

（2）散装液体物料装卸设置清晰的灌注和抽出说明标识牌。

（3）定期进行专业管道渗漏检测及制定管道维护方案、传输泵检修计划。

(4) 定期对员工进行培训以正确方式使用、监督和检查设备，规范检查程序要求。

(5) 加强对危险废物暂存仓库的管理，避免废液体的滴漏。

(6) 定期对员工进行培训，提高员工安全环保意识，降低环境事故的发率。

(7) 建立土壤污染隐患排查档案（土壤污染隐患排查报告、定期检查与日常维护记录单、隐患排查台账、隐患整改方案、隐患整改台账等）并长期保存，隐患排查制度建立和落实情况纳入排污许可证年度执行报告上报。

5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议

(1) 对重点区域应重点进行检测，不得遗漏；

(2) 对高风险及存在地下渗漏的场所，应布设监测井；

(3) 监测因子应考虑全面，应涵盖基本项目，并充分识别特征因子，不得遗漏。

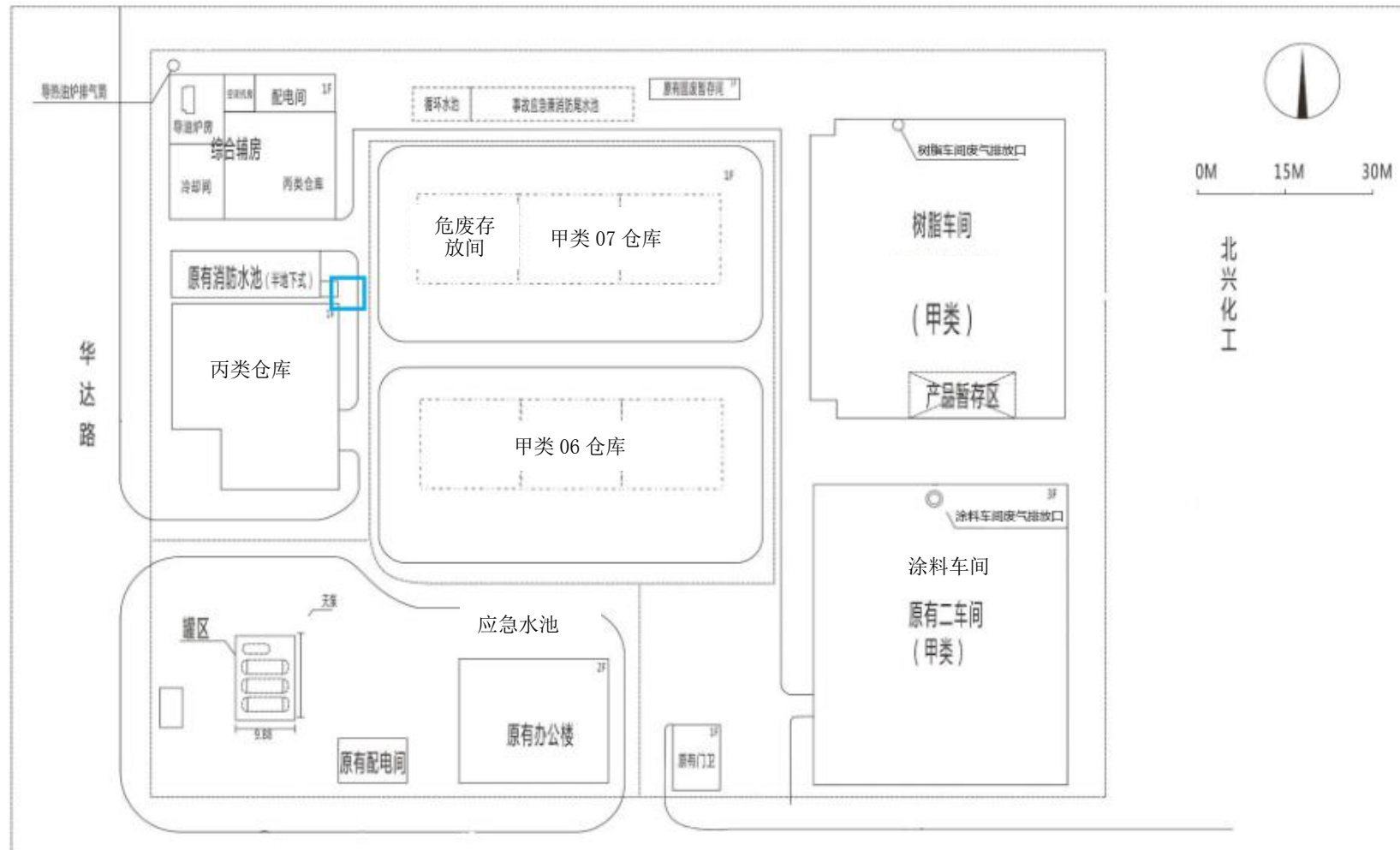
6 附件

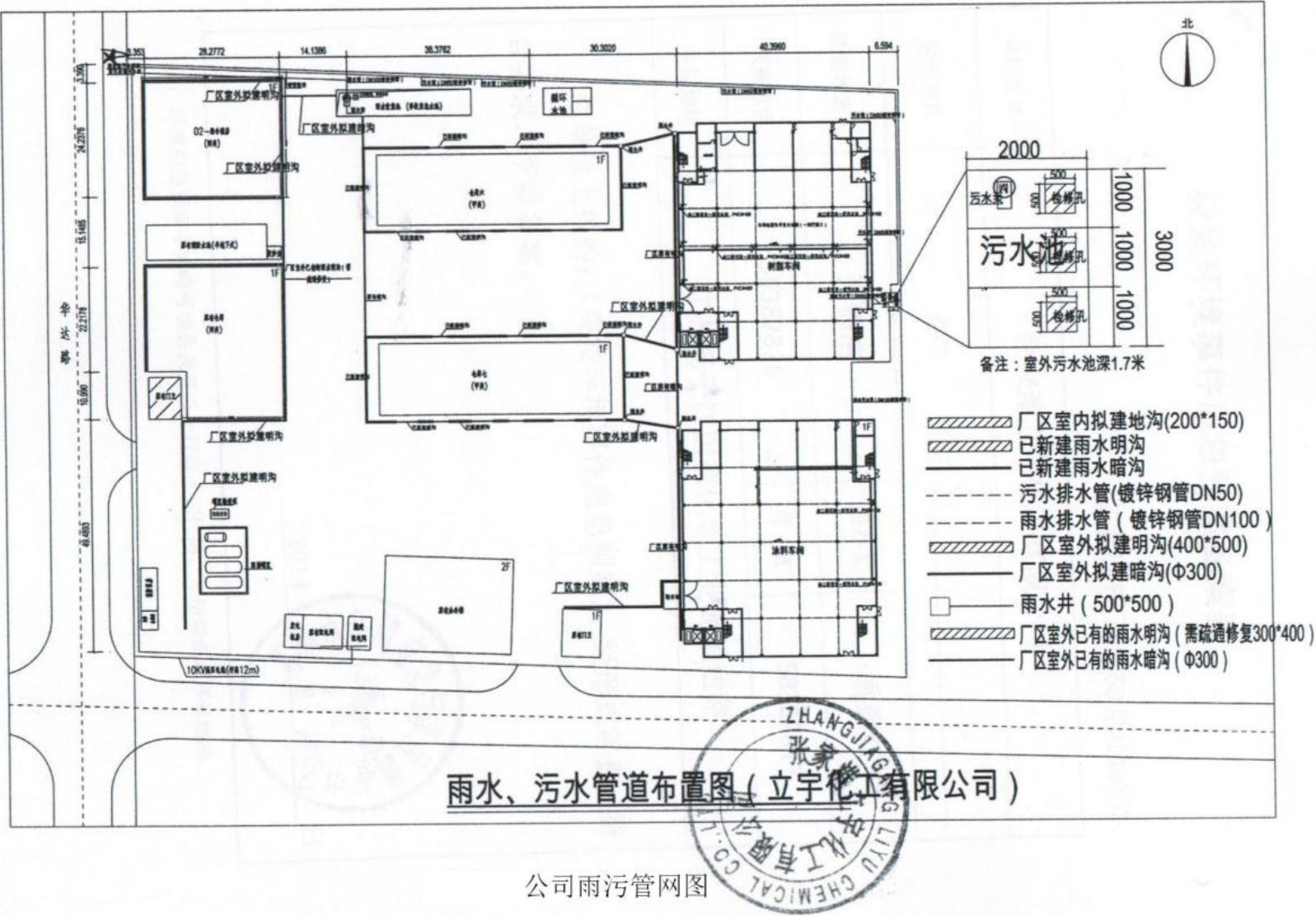
6.1 企业平面布置图、雨水管网图

6.2 有毒有害物质信息清单

6.3 重点场所或者重点设施设备清单

6.1 企业平面布置图





6.2 有毒有害物质信息清单

表 6.2-1 有毒有害物质信息清单

序号	污染源	涉及有毒有害物质名称	污染物代码	名录来源
1	树脂生产原料	二甲苯	CAS 号 95-47-6	4
2	树脂生产原料	苯乙烯	CAS 号 100-42-5	4
3	轻柴油	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	3,4
4	树脂生产固废	聚酯废液	危废代码 HW13 265-102-13	3
5	树脂生产固废	产品过滤滤渣	危废代码 HW13 265-103-13	3
6	生产固废	废包装材料、去污使用的含油棉纱、200L 及以下桶	危废代码 HW49 900-041-49	3
7	废气处理	废活性炭	危废代码 HW49 900-039-49	3
8	涂料生产固废	废有机溶剂	危废代码 HW06 900-402-06	3
9	导热油炉固废	废矿物油	危废代码 HW08 900-201-08	3
10	油漆生产固废	油漆滤渣	危废代码 HW12 264-011-12	3

名录来源：

(1) 列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物（《有毒有害水污染物名录(第一批)》）；

(2) 列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物（《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》）；

(3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物（《国家危险废物名录(2021)》及根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定的具有危险特性的固体废物）；

(4) 国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物（《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 GB 36600-2018》）；

(5) 列入优先控制化学品名录内的物质（《优先控制化学品名录（第一批）》、《优先控制化学品名录（第二批）》）；

(6) 其他根据国家法律有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。

6.3 重点场所或者重点设施设备清单

表 6.3-1 重点场所或者重点设施设备清单

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	名称	规格	位置信息
1	液体储存	地下储罐	150#芳烃溶剂储罐	容积 30m ³	厂区西南角罐区
3			二甲苯储罐	容积 30m ³ ，两个	厂区西南角罐区
4			轻柴油储罐	容积 10m ³	厂区西南角罐区
5		地下或者半地下储存池	初期雨水池	容积 460m ³	厂区北侧
6			循环水池	/	厂区北侧
7			污水收集池	/	树脂车间南侧
8			事故应急池	容积 500m ³	办公楼北侧
10	散装液体转运与厂内运输	顶部装卸	储罐装卸口	/	厂区西南角罐区
11			储罐管道	/	厂区西侧
12			储罐传输泵	/	厂区西南角罐区
13		地上管道	液体物料输送	/	厂区北侧、树脂车间
15		密封效果一般的泵	液体传输泵	/	罐区、水池附近
16	货物的储存和传输	包装货物为固体物质	丙类仓库、甲类 06 仓库		厂区西侧
17		包装货物为液态或者黏性物质	丙类仓库、甲类 06 仓库、甲类 07 仓库		厂区西侧、中部
18	生产区	密闭设备	树脂生产装置	建筑面积 6057m ²	厂区东北角
19		半开放式设备	涂料生产装置	建筑面积 6057m ²	厂区东南角
20	其他活动区	已建成的地下废水排水系统	初期雨水排水系统	/	厂区北侧
21		应急收集设施	事故应急池	容积 500m ³	办公楼北侧
22		车间操作活动	涂料生产车间	建筑面积 6057m ²	厂区东南角
23		一般工业固体废物贮存场和危废废物贮存库	危险废物暂存仓库	占地面积 240m ²	位于甲类 07 仓库西侧

《张家港立宇化工有限公司土壤隐患排查报告》

专家评审意见

江苏新锐环境咨询有限公司编制的《张家港立宇化工有限公司土壤隐患排查报告》符合重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）的编制要求，经适当完善后可作为后续工作的依据。

建议对隐患排查报告作以下方面的修改和完善：

（一）补充张家港立宇化工有限公司已开展的隐患排查情况，发现的问题及整改落实情况；

（二）建议细化重点场所或者重点设施设备识别和确定过程，结合企业生产设备表，明确部分重点设施设备合并为重点场所的理由；

（三）完善附件附图。



二〇二一年十月二十八日