

浙江春风动力股份有限公司

土壤污染隐患排查报告

(2021 年度)

浙江春风动力股份有限公司

二〇二一年十一月

目 录

第 1 章 总论	2
1.1 编制背景	2
1.2 排查目的和原则	2
1.3 排查范围	3
1.4 编制依据	4
第 2 章 企业概况	5
2.1 企业基础信息	5
2.2 建设项目概况	5
2.3 原辅料及产品情况	12
2.4 生产工艺及产排污环节	13
2.5 涉及的有毒有害物质	20
2.6 污染防治措施	21
2.7 历史土壤和地下水环境监测信息	26
第 3 章 排查方法	32
3.1 资料收集	32
3.2 人员访谈	33
3.3 重点场所或者重点设施设备确定	33
3.4 现场排查方法	41
第 4 章 土壤污染隐患排查	42
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查	42
4.2 隐患排查台账	50
第 5 章 结论和建议	52
5.1 隐患排查结论	52
5.2 隐患整改方案或建议	52
5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议	53
附表 1: 土壤隐患排查台账	54
附表 2: 土壤污染隐患整改台账	55
附件 1: 有毒有害物质清单	56
附件 2: 重点场所及重点设施设备清单	57
附图 1: 地理位置图	58
附图 2: 平面布置图	59

第 1 章 总论

1.1 编制背景

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》和《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部 部令第 3 号)等规定,土壤污染重点监管单位应当定期开展土壤和地下水污染隐患排查工作,保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。

2021 年 3 月 31 日,杭州市生态环境局发布《关于印发<2021 杭州市年重点排污单位名录>的通知》(杭环发[2021]25 号),确定了杭州市 2021 年重点排污单位名录,其中土壤环境污染重点监管单位 154 家,浙江春风动力股份有限公司名列其中。

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》和《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》等法律法规和文件的要求,浙江春风动力股份有限公司开展了本次土壤污染隐患排查工作。

1.2 排查目的和原则

1.2.1 排查目的

通过对企业全面、系统的土壤污染隐患排查,明确企业重点场所和重点设施设备是否具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染防御功能,是否具有防止污染物进入土壤的设施,是否有能有效、及时发现并处理泄漏、渗漏或者土壤污染的设施或者措施。通过必要的整改及隐患排查制度建立,保证企业具有持续有效的防止土壤污染的措施及能力。

土壤污染隐患排查主要目的是建立土壤污染隐患排查制度,定期对重点区域、重点设施开展隐患排查;通过开展土壤污染隐患排查,及时发现土壤污染隐患或者土壤污染,及早采取措施消除隐患、管控风险,防止污染或者污染扩散和加重,降低后期风险管控或修复成本。

1.2.2 排查原则

本次隐患排查遵循以下原则:

(1) 针对性原则

根据卫星影像图以及实地踏勘,对排查范围进行框定,并根据现场专业判断对重点场所及重点设施设备进行隐患排查。

(2) 规范性原则

严格遵循重点监管单位土壤污染隐患排查指南,对实地踏勘、重点场所或重点设

施设备判定、土壤污染隐患排查等一系列过程进行严格的质量控制，保证隐患排查结果的科学性、准确性和客观性。

(3) 可操作性原则

综合考虑场地复杂性、污染特点等因素，结合企业实际情况，对现场排查出来的土壤污染隐患问题制定切实可行且有效的整改方案，确保有效降低企业生产过程中污染土壤及地下水的风险。

1.3 排查范围

本次排查范围为浙江春风动力股份有限公司五洲路厂区，厂区占地面积约为187.98亩（125320m²），主要涉及生产区、原料存储区、污水处理站区域、危废暂存区等重点区域，重点设施包括管线、废水收集池、事故应急池等，排查范围见图1.3-1。



图 1.3-1 厂区调查范围示意图

1.4 编制依据

1.4.1 法律法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令第九号, 2014年4月24日修订, 2015年1月1日起施行);

(2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》, 2019年1月1日起施行;

(3) 《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令[2015]第31号, 2018年10月26日修订, 2018年10月26日起施行);

(4) 《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令七十号, 2017.6.27修订, 2018年1月1日正式实行);

(5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令第五十八号, 2020年4月29日修订, 2020年9月1日起施行);

(6) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(生态环境部 部令 第3号), 2018年8月1日起施行。

1.4.2 相关技术规范

(1) 《关于印发<2021 杭州市年重点排污单位名录>的通知》(杭环发[2021]25号) 杭州市生态环境局发布, 2021年3月31日;

(2) 《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);

(3) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018);

(4) 《关于发布<有毒有害水污染物名录(第一批)>的公告》(公告 2019年 第28号), 生态环境部、国家卫生健康委员会 2019年7月23日;

(5) 《关于发布<有毒有害大气污染物名录(2018年)>的公告》(公告 2019年 第4号), 生态环境部、国家卫生健康委员会, 2019年1月25日;

(6) 《国家危险废物名录(2021年版)》, 2021年1月1日起施行;

(7) 《优先控制化学品名录(第一批)》(公告 2017年 第83号), 环境保护部、工业和信息化部、卫生计生委 2017年12月27日;

(8) 《优先控制化学品名录(第二批)》(公告 2020年 第47号), 生态环境部、工业和信息化部、国家卫生健康委员会 2020年10月30日)。

第 2 章 企业概况

2.1 企业基础信息

浙江春风动力股份有限公司（简称春风动力）始创于 2003 年，前身为春风控股集团杭州整车制造有限公司，厂址位于杭州市临平国家级经济开发区五洲路 116 号，2009 年 6 月经杭州市工商行政管理局登记变更企业名称为“浙江春风动力股份有限公司”，是一家以高端运动装备水冷发动机及整车开发研制为主的科技实业型民营股份制企业。企业目前具有年产水冷发动机 50 万台、水冷整车 30 万辆、船用动力系统 5000 套的生产能力。

企业基础信息见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基础信息表

企业名称	浙江春风动力股份有限公司	机构代码	91330500065633837U
单位地址	临平国家级经济技术开发区五洲路 116 号 厂区大门（东经 120.1448206，北纬 30.2624786）		
所属行业	摩托车制造	企业性质	股份有限公司
法人代表	赖国贵	联系人	韩采玉
安环管理	5 人	职工人数	1300 人
注册资本	13437.73 万元	年工作日	330 天
主要产品	水冷发动机、水冷整车/船用动力系统		
生产能力	年产水冷发动机 50 万台、水冷整车 30 万辆、船用动力系统 5000 套的生产能力		

2.2 建设项目概况

2.2.1 企业环保审批情况

企业现有项目环保审批情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 企业项目环保审批情况一览表

序号	项目名称	环保批复文号	环保验收文号
1	年产水冷发动机 50 万台、水冷整车 30 万辆项目	浙环建[2004]250 号	浙环建验[2010]47 号
2	年产 1200 套小型涡喷发动机技改及整车发动机研发项目	余杭区环境保护局审批，文号：[2010]612 号	未实施，今后不再实施
3	制造自动化提升及新增年产 5000 套船用动力系统项目	[2015]435 号	余环验 [2016]6-017 号
4	制造自动化提升及新增年产 5000 套船用动力系统项目环境影响补充说明	余环备[2016]1	/

5	高端运动装备智能制造优化提升项目	报告表 2016-24	已阶段性自主验收
6	浙江春风动力股份有限公司节能降耗减排技改项目环境影响登记表	杭环余改备 2019-122 号	调试阶段 尚未验收
7	研发中心建设项	报告表 2016-25	在建
8	年产 5 万台动力机车建设项目	环评批复[2018]192 号	在建
9	年产 16 万台动力运动装备智能制造项目	杭环余改备 2021-57	在建
10	年产 7 万台动力运动装备智能制造及产线智能化改造项目	杭环余改备 2021-58	在建
11	研发中心升级改造项目	杭环余改备 2021-59	在建

2.2.2 项目建设内容

春风动力已建投产厂区占地面积为 125320m²。厂区北侧从西往东依次为仓库、焊接车间、总装车间、涂装车间、发动机测试车间、车架车间，厂区东北角为 1 座危废仓库、1 座危化品仓库以及污水处理站和一般工业固废仓库，位于厂区东南角的为办公楼和厂区西南角的为研发中心。

表 2.2-2 企业现有建设情况

序号	区域名称		区域照片	功能
1	车架车间	车架车间及发动机机加工车间		1F

3	发动机测试车间 1F	4条发动机测试线 1条动力机车线		1F
4	涂装车间 1F	电泳、磷化、喷漆、喷塑线各1条、塑料件转印线1条		1F
5	焊接车间 1F	机器人焊接线		1F
6	装配车间	两轮车、四轮车、总装装配线		1F

<p>5</p>	<p>污水处理站</p>		<p>污水处理站全部建在地上</p>
<p>6</p>	<p>危化品仓库</p>		<p>1F</p>
<p>7</p>	<p>危废仓库</p>		<p>1F</p>
<p>8</p>	<p>研发中心和综合办公大楼</p>		<p>/</p>



2.2.3 主要生产设备

企业五洲路厂区具体设备汇总情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 主要设备清单

序号	设备名称	系列或型号	数量(台)
一、水冷发动机、水冷整车和船用动力系统生产设备			
1	加工中心	CMY-920	83
2	液压机	5T	24
3	整车流水线	ZX-38-01	7
4	发动机流水线	ZX-38-01	5
	动力机车	/	1
5	三坐标	CHXY-40.25.20CT2J	6
6	车床	CK7150A/50	6
7	铣床	FX5045	7
8	磨床	MMB1420A	2
9	刨床	BY60100C	1
10	线切割	DK7763/1-8A	2
11	叉车	R1.50EX	17
12	环保热洁炉	BDG-6	1
13	防冻液真空加注机	JRJZ-VP06A	4
14	无人化困扎机	MH-103B	3
15	工业气动标记机	DBG-2	9
16	两轮 ABS 检测台架	非标定制	2

17	立钻	ZS-40PS	20
18	塑件线	非标定制	1
19	喷粉线	非标定制	1
20	数控珩磨机	MR-177	2
21	清洗机	非标定制	2
23	电焊机	YD-350KR	61
		手工焊机	62
24	三维数控弯管机	CNC50TDRJ	5
25	数控镗床	TSK80A	2
26	冲床	63T	11
27	自动切管机	FHC-315SA	4
28	抛丸机	Q376	2
29	摩托车整车检测线	MST 62A1	3
30	空压机	EV76	6
31	康明斯发电机组	DY350C	2
32	污水处理设备	25 立方/h	1
33	超声污水流量计	CE-9628	1
34	四轮 ATV 四驱底盘测功机	MC100 型	2
35	振动试验台	D-1000-10	2
36	发电机电涡流测功机	CW110	9
37	压胎机	LC8118	3
38	浸渗生产线	ABNEN-1000	1
39	壳体检漏测试台	非标定制	1
40	旋转篮式清洗机	LEANJET RB-2	2
41	曲柄拉装机	HL10HM-LZ-00	1
42	密封检测仪	ATEQ D420	2
43	曲柄拉装机	HL10HM-LZ-00	1
44	对刀仪	1500-PGC	2
45	点胶机	SD441	3
46	剪板机	Q11	1
47	电泳线	非标定制	1
48	铝合金件补漆喷台	非标定制	1

49	塑料件水转印喷台	非标定制	1
50	工装夹具	非标定制	18
51	机器人行走机构	非标定制	9
52	机器人	VA1400、 MA1400	48
53	三轴垂直翻转变位机	非标定制	15
54	三轴水平回转变位机	非标定制	9
55	管件激光切割系统	非标定制	2
56	焊接机器人焊接流水线	非标定制	3
57	冷冻式压缩空气干燥机	TBL-10	1
58	超声波清洗机	-	2
59	船机流水线	C3HO	1
60	机油加注系统	CDP500	1
61	船机调试系统	非标	1
62	多轴全自动数控激光 管材切	LT722D 型	1
63	数控全电动弯管机	ELECT-L (M CMT5000)	1
64	气保自动焊机	CMT5000	15
65	焊接机器人系统	IRB2600	15
66	三维光学坐标检测设备	Metrascan210 210	1
67	高精电控拧紧轴系统	ECP550 CVIC2-H4 CVIC2-H4	2
68	立加数控加工中心	GX1000PL US	5
69	两轮车架自动化改造	两轮定制	1
70	自动清洗机	LEANJET RB-2 G3	3
71	总装流水线	定制专用	1
72	调试检测台	定制专用	6
73	泄漏检测仪	定制专用	2
74	伺服压装类设备	定制专用	2
75	系统调试检测线改造	定制专用	1
76	流水线输送系统	定制专用	1
77	调试台系统	定制专用	6
78	四轮 UZ 系统线改造	定制专用	1
79	自动捆包系统	定制专用	1
二、动力机车生产设备			

1	整车装配生产线	设计定制	2
2	整车性能检测房	设计定制	2
3	防冻液真空加注机	设计定制	2
4	气密检测设备（含部件及整车）	设计定制	2
5	VIN 打刻及压钢碗一体机	设计定制	2
6	伺服压力机	设计定制	4
7	安灯防错系系统	设计定制	2
8	返修升降平台	设计定制	8
9	整车外观检测台	设计定制	4
10	轮胎生产、检测设备	设计定制	2
11	装配工具（含合箱机器、拧紧机、平衡器等）	ETVST61-100-13	51
12	装配、调试、检验工装检具	设计定制	80
13	物料周转车/放置架	设计定制	80
14	空压机	GA 55VSD-9.5	3
15	汽油供油系统	设计定制	1
16	机油供油系统	设计定制	1
17	三元催化废气处理设施	/	1

2.3 原辅料及产品情况

2.3.1 原辅材料

企业生产过程原辅材料消耗情况见下表。

表 2.3-1 企业原辅材料用量表

序号	原辅料名称	型号	单位	年用量
1	铝材零部件	定制成型零件	吨	6626
2	钢材零部件	定制成型零件	吨	6073
3	塑料件	-	万套	68
4			吨	1445
5	油漆	PU 系列	吨	73
6	稀释剂	PU 系列	吨	7
7	固化剂		吨	7
8	漆雾凝聚剂	TH01A	吨	25
9	阻垢剂		吨	1.8
10	清洗剂		吨	0.35
11	树脂	PD8000	吨	36
12	颜料浆	PD8000	吨	11.2
13	脱脂剂	FC-109A	吨	30
14	硅烷处理剂	PSI-3M	吨	20
15	脱塑剂		吨	9

16	磷化剂（皮膜剂）	PB-203	吨	13.3
17	机油	15W40	立方米	100.5
18	煤油		吨	1.44
19	汽油	93#	吨	110
20	冷却液（新）	摩托车防冻液	吨	158.9
21	焊丝	1	吨	140.2
22	氩气		吨	243
23	二氧化碳		吨	62.35
24	黄油		桶	97
25	乳化液	E709	吨	12.48
26	缓蚀剂		吨	2.305
27	浸渗液		吨	7.8
28	塑粉		吨	30
29	发动机		万个	5
30	钢件		吨	306
31	锂基润滑脂		吨	0.9
32	冷却液		吨	85
33	242 厌氧性螺纹 锁固密封胶		千克	70
34	铆钉		万个	10
35	包装材料		万套	5

2.3.2 产品规模

目前企业实际产品规模见下表。

表 2.3-2 企业目前实际产品方案表

序号	产品名称	年加工量	单位	备注
1	水冷发动机	50 万	台	已建 五洲路厂区
2	两轮车	20 万	台	
3	四轮车(全地形车)	10 万	台	
4	船用动力系统	0.5 万	台	
5	动力机车	5 万	台	在建 绿洲路厂区
6	动力运动装备	16 万	台	

2.4 生产工艺及产排污环节

1、车架车间的生产工艺流程及产污节点见图 2.4-1。

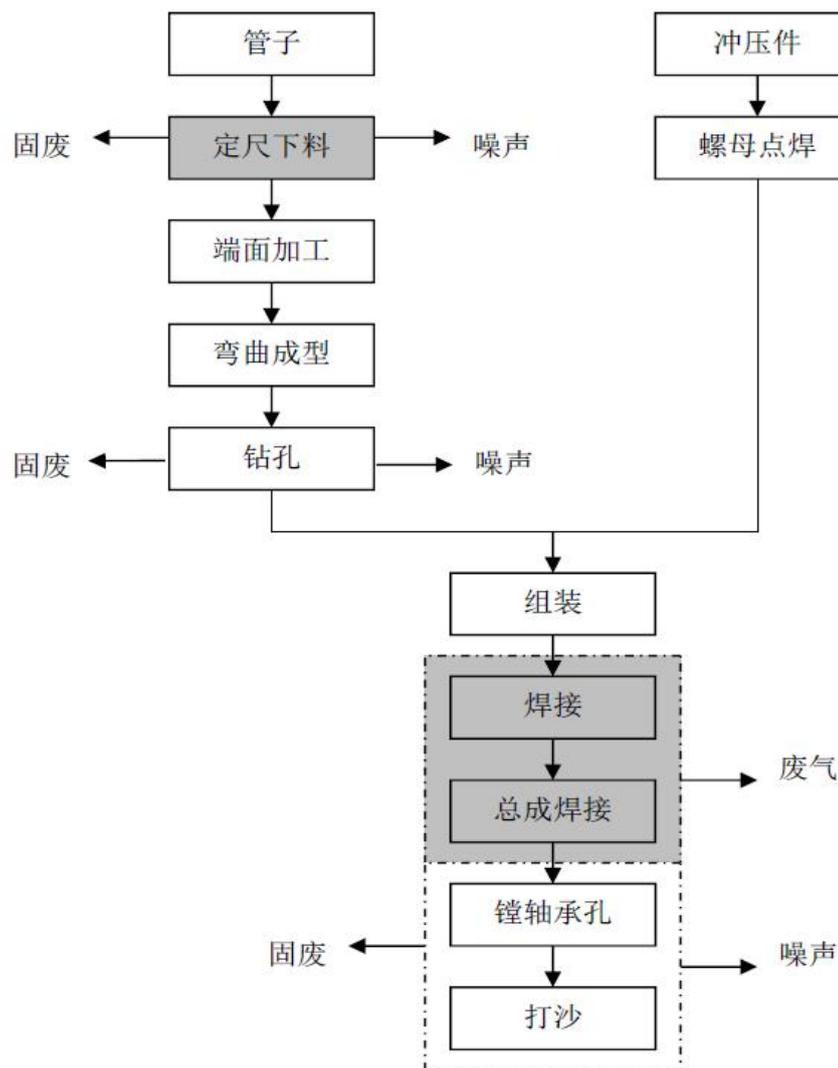


图 2.4-1 车架制作生产工艺流程及产污节点示意图

说明：

(1) 管材的下料采用先进高效的自动切管机，管子自动送进，按设定的长度自动切断，生产效率较高，切断后的管子在平头机上平头；

(2) 管件的弯曲成形采用数控弯管机；

(3) 管件的扩口采用扩口机；

(4) 板材下料采用数控剪板机，板材落料、冲压成形采用公称压力为 1600kN-4000kN 的开式可倾压力机；

(5) 管式车架形状复杂，尺寸精度要求高，焊接工作量大，为保证相关尺寸精度，减少焊接变形量，提高焊缝外观质量和生产率，车架组件装焊、总成装焊采用以 CO₂ 气体保护焊为主、MAG 焊为辅的焊接工艺；

(6) 车架组件装焊、总成装焊采用装焊生产线，设车架总成装焊线一条、车架组件装焊线二条，车架组件装焊生产线有一条长 40m 的输送板链和 30 个半封闭式焊接台位组成，工件通过输送链输送。车架总成装焊由一条气缸驱动的地面往复步进式整线抬起工件的传送装置组成，设 24 个台位，车架组件通过专用气动夹具固定在传送装置上焊接；

(7) 总成装焊后车头管轴承孔的加工采用 T68 镗床。

2、发动机装配车间实际生产工艺流程见图 2.4-2~5。

1) 水冷发动机装配工艺流程

一、水冷发动机装配的生产工艺流程及产污节点示意图如下：

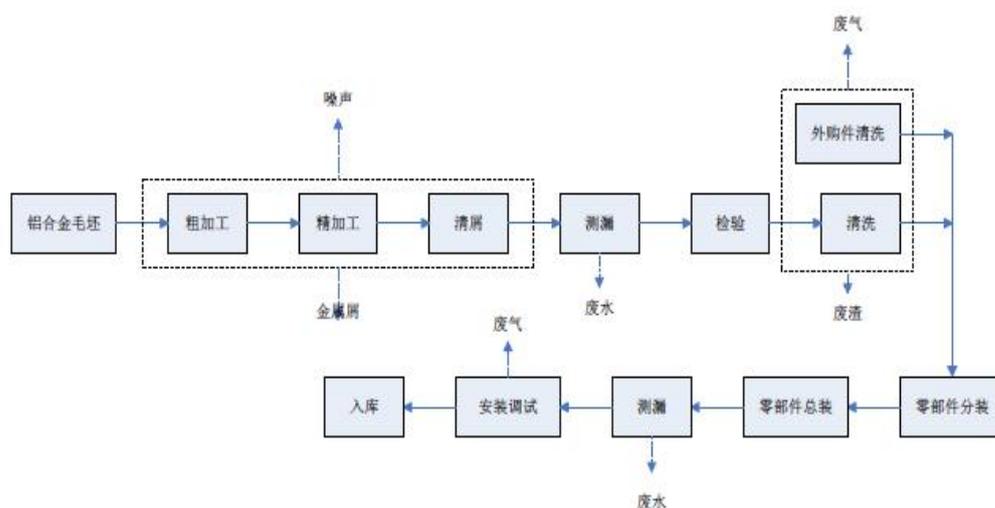


图 2.4-2 水冷发动机装配生产工艺流程及产污节点示意图

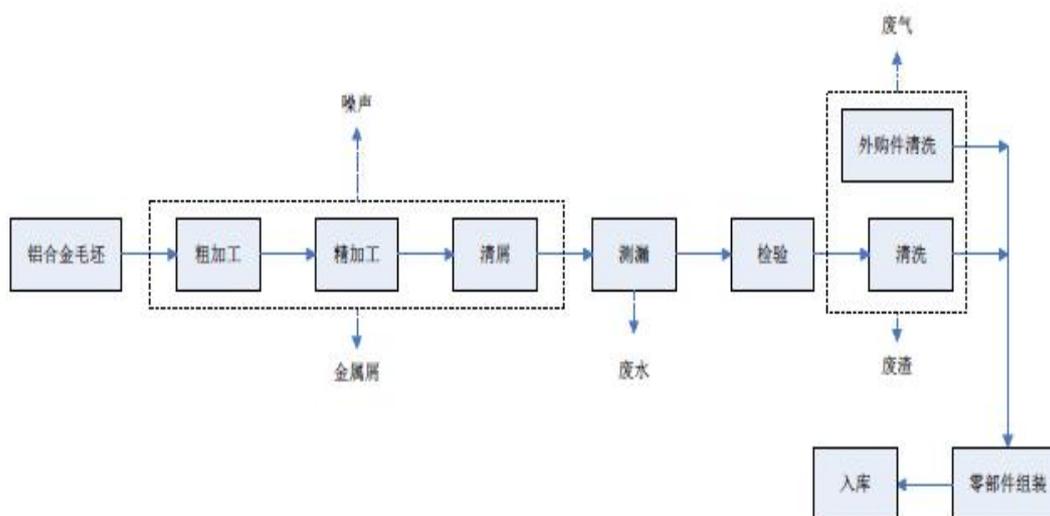


图 2.4-3 推进器装配生产工艺流程及产污节点示意图

说明：

(1) 对于零部件的清洗，采用超声波气相清洗机，使用环保型清洗剂，使用后清洗剂与污物分开，使清洗剂循环使用；

(2) 零件的组装采用台位装配，零部件装配完后用小车送至板式输送链边的货架存放；

(3) 装配线采用 40-50m 长的板式输送链，可靠运行，运转平稳，输送链上带定位夹具，输送链上方设支架以悬挂气动工具，在旁边设货架存放零部件和工位器具；

(4) 在装配线末尾工序设置测漏，使用 0.2Mpa 压缩空气，测漏废水每班排放；

(5) 在下装配线后进行热磨合试验，进行起动性能、噪音、换挡、离合器动作点火及漏油等项目检查，运转 3-5min，合格后放出机油清洗滤网，重新加入机油；

(6) 外销发动机采用纸箱包装，包装后进入整车成品库。

二、船用动力系统生产工艺流程

船用动力系统发动机装配工艺与水冷发动机装配工艺一致，其工艺流程见下图。

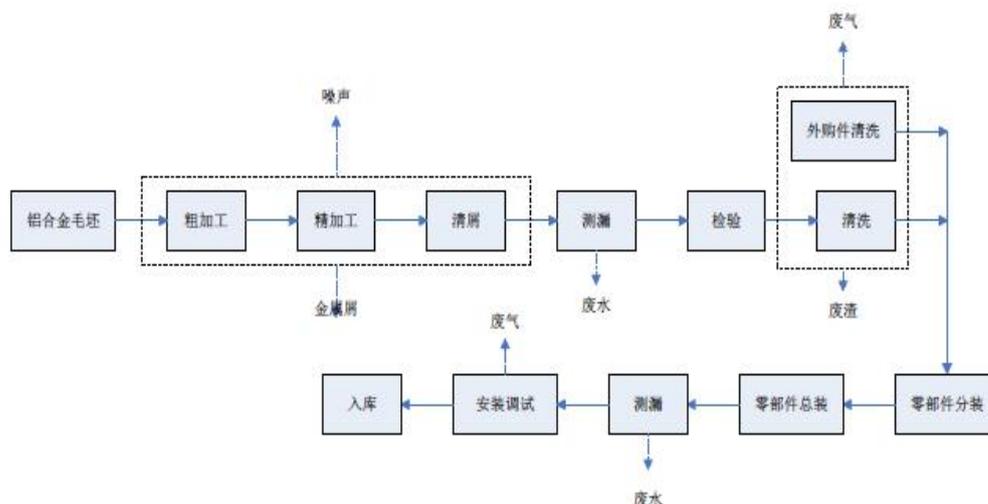


图 2.4-4 船用动力系统发动机装配生产工艺流程及产污节点示意图

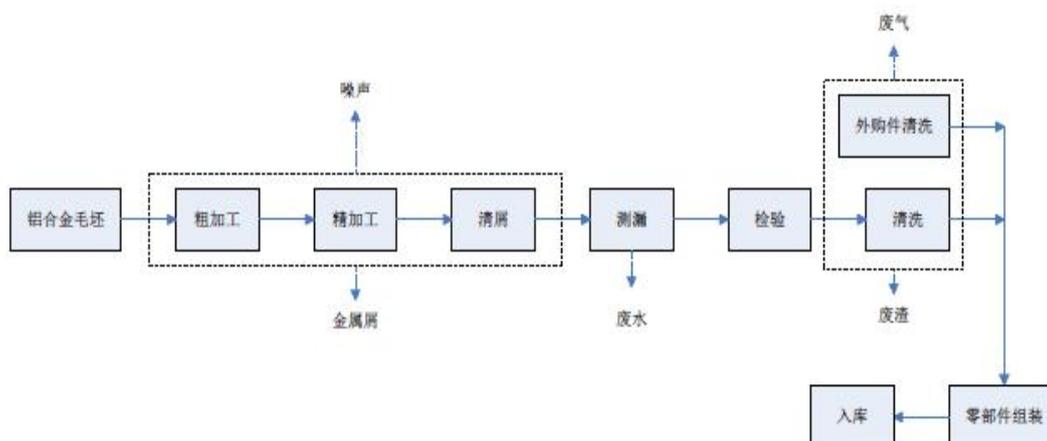


图 2.4-5 船用动力系统推进器装配生产工艺流程及产污节点示意图

3、涂装车间实际生产工艺流程见图 2.4-6~9。

涂装车间分车架涂装、塑料件涂装和发动机铝合金件涂装三条涂装生产线，以及补充的铝合金件补漆喷台和水转印喷台，各条生产线工艺流程及产污节点示意分别如下：

一、车架

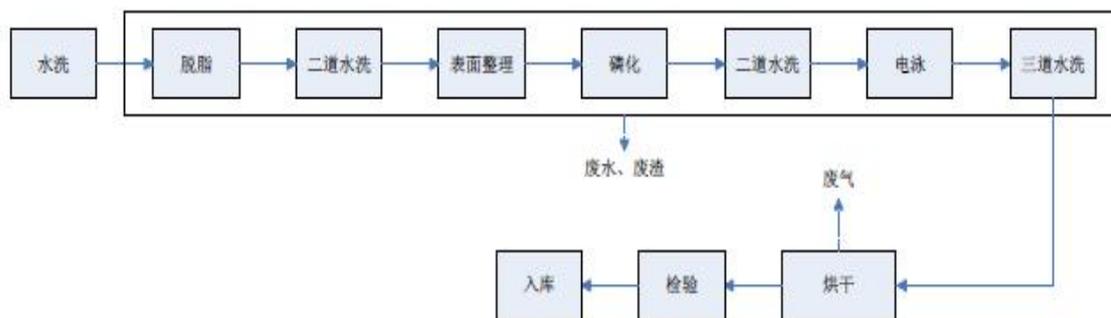


图 2.4-6 车架涂装生产工艺流程及产污节点示意图

二、塑料件

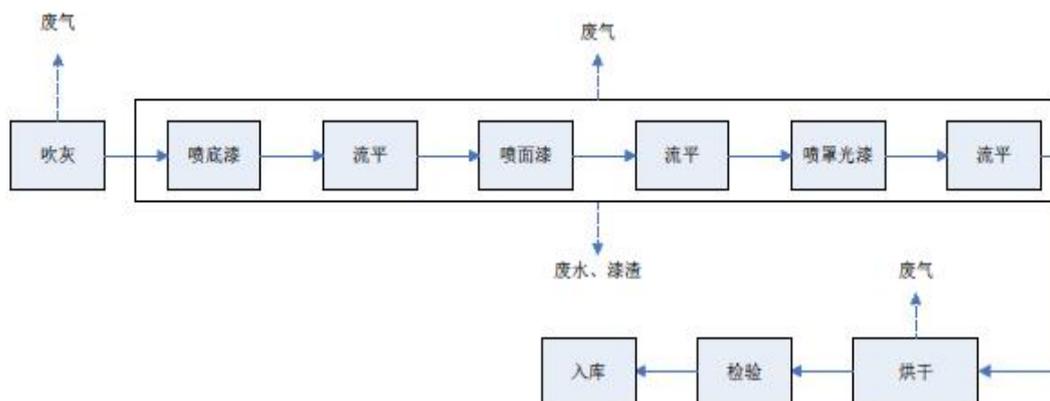


图 2.4-7 塑料件涂装生产工艺流程及产污节点示意图

三、发动机铝合金件

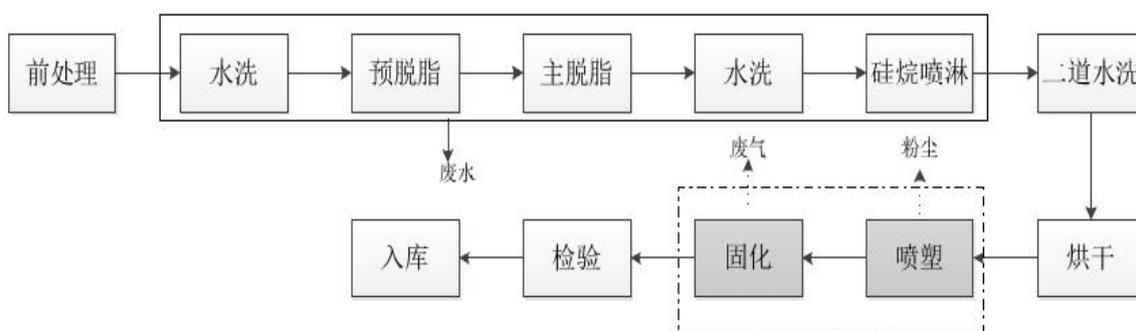


图 2.4-8 发动机铝合金件涂装生产工艺流程及产污节点示意图

说明：

(1) 车架涂层以防护性能为主，采用电泳工艺，发动机左曲轴箱盖为铝合金件，其涂层除了具备优良的防护性能和外观装饰性能以外，还应能耐高温，采用喷漆工艺；塑料件涂层以表面装饰性能为主，采用喷漆工艺，颜色的切换采用自动色漆切换装置，扩大用户对产品色调的选择范围，增强市场竞争力；

(2) 为适应大批量生产的需要，涂装生产根据工件具体情况实行专线专用；

(3) 所有产品涂装采用生产线形式组织生产，连续作业，采用悬挂输送机输送工件；

(4) 生产线表面预处理设备采用全封闭全喷淋工艺，并设置独立的送排风系统，防止喷淋过程中产生的碱雾外逸，污染环境，全喷淋形式可使机械物理反应和化学反应共同作用，以提高预处理效果，从而减少工艺处理时间，缩短设备

长度；

(5) 磷化前采用表面调整工艺，可改善磷化膜质量，增强涂层和金属基体间的附着力，提高产品的表面质量；

(6) 车架前处理采用薄膜快速磷化工艺，以节省投资和能耗，磷化部分设置自动除渣系统，以保证磷化质量，延长槽液使用寿命；

(7) 前处理槽液加热采用蒸汽，并设置温度自动控制、槽液自动添加、自动检测系统，保证槽液参数在规定范围内变化，确保产品质量稳定；

(8) 表面预处理设备中的清洗均采用逆流漂洗方式，以节约用水；

(9) 喷漆用压缩空气经过除油、冷冻干燥，以提高涂装质量；

(10) 水分干燥炉、固化炉采用燃油热风循环形式桥式结构，温度均匀（自动调节），烘干质量好，热效率高，采用燃油加热技术，降低能耗和运行费用；

(11) 喷漆室采用漆雾处理效率高、投资较小的上送风底抽风多级水帘式喷漆室；

(12) 产品喷粉设备采用国内先进高效的静电粉末喷涂成套设备，整套系统包括自动灭火报警、快速换粉、自动供粉、自动回收等系统；

(13) 生产线均设置先进的中央电气控制系统，并配置全线模拟运行动态图，对整个生产过程实行监控，自动控制和调整各项系数，并自动记录，便于生产管理和成本核算。

(14) 喷涂水幕水、脱脂、水洗等用水循环使用，定期排入企业污水处理站进行处理。

四、铝合金件补漆喷台和水转印喷台

铝合金件喷台、水转印喷台均采用人工间歇式喷漆，作为铝合金件喷塑线和塑料件喷涂线的补充。工艺流程及产污节点如下：

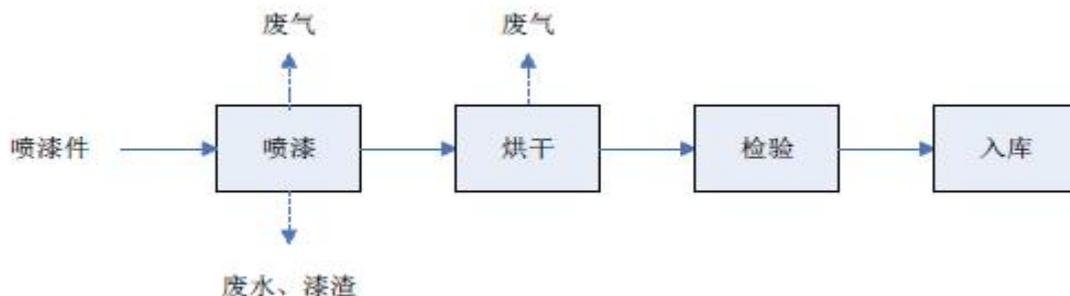


图 2.4-9 各喷台工艺流程及产污节点示意图

说明：喷漆件采用人工喷漆，完成后分别转移到铝合金件喷台以及塑料件水转印喷台烘干室烘干，由于铝合金件和塑料件水转印喷台采用电加热烘干，且人工喷漆和烘干室为一封闭整体，因此铝合金件和水转印喷台烘干废气与喷台产生的喷漆废气统一送至喷漆废气处理系统处理后通过排气筒高空排放。

4、整车装配车间

整车装配车间包含有两轮车和四轮车装配线，其生产工艺流程如下：

零部件组装→推车上线、装吊挂等→装边撑脚、油箱、钢水管组件→装后制动踏板、开关及弹簧→装发动机、整流器、后制动拉索→进出水胶管、右踏支板、油箱→启动继电器电缆、发动机接进出水胶管→装后轮、后叉和排气消声器→装化油器、空滤器→装前叉、前减震器、调后制动→装总开关锁、水箱支架组合→装行李箱支架、尾灯、行李箱→前制动油管线、散热器组件、里程表组件及前大灯→装主电缆、CDI、继电器和方向把前后罩→加水测试 1→装前置物箱、中间盖板→装前挡泥板、唇形通风罩、左右挡板→接线、装左右后边盖组件、紧固→装行李箱盖、后侧护板及后护手→装前罩部件、仪表挡风板→装左右三角玻璃→装总开关锁盖→装车贴花、下线→测试 2→包装入库

注：整车装配车间产生的污染物主要为装配时各种机械噪声。

2.5 涉及的有毒有害物质

根据《有毒有害水污染物名录(第一批)》、《有毒有害大气污染物名录(2018年)》、《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、国家和地方建设用地上壤污染风险管控标准管控的污染物（《土壤环境质量 建设用地上壤污染风险管控标准 GB36600-2018》）、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）》），企业涉及的有毒有害物质如下表 2.5-1。

表 2.5-1 涉及的有毒有害物质明细表

序号	名称	CAS 号	名录来源
1	石油烃（C10~C40）	--	3,4
2	锌及其化合物	-	3
3	苯	71-43-2	4,5
4	二甲苯	95-47-6	4
5	危险废物	/	3
6	重金属（Pb、Cd、Ni等）	7440-43-9, 7439-92-1, 7440-02-0	1,2,4,5

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 GB36600-2018》）；
- 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。

2.6 污染防治措施

2.6.1 废水处理设施

目前企业废水主要有前处理废水、电泳废水、铝塑线废水、磷化废水、涂装废水、发动机车间车间废水、生活污水。生产废水经厂区污水处理设施处理后与生活污水一起纳入污水管网，最后由临平净水厂集中处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

目前企业厂区内现有 1 套污水处理装置，处理能力为 250t/d，能满足厂区废水处理要求。具体废水处理工艺如下。

废水处理工艺见下图。

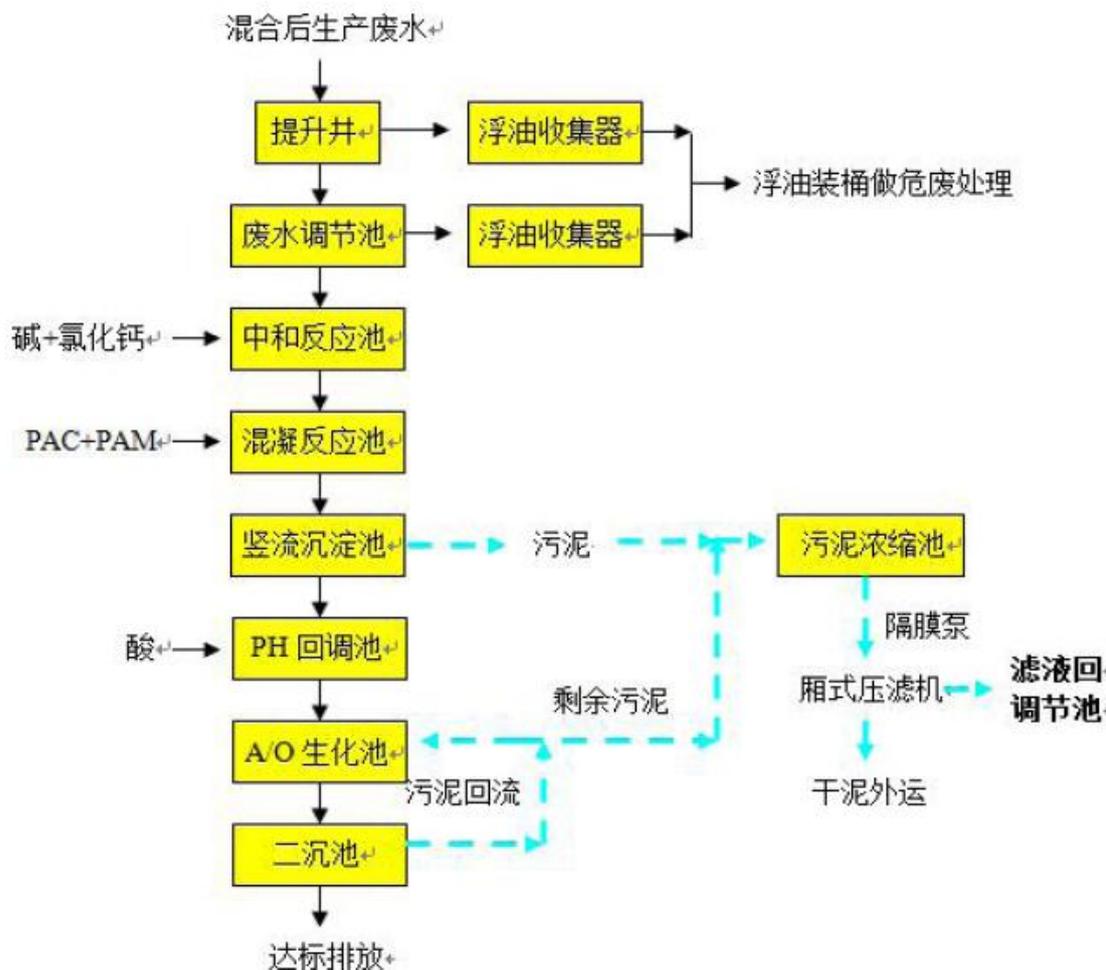


图 2.6-1 废水处理工艺流程图

废水经处理后纳管排至临平净水厂进行处理。根据企业安装的在线监测设备显示，企业排放的废水能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，其中其中氨氮、总磷可达《工业废水氮、磷污染物间接排放限值》（DB33/887-2013）间接排放标准浓度限值要求。

2.6.2 废气处理设施

企业当前发动机测试尾气、焊接废气、涂装废气（塑料件喷漆及烘干废气/铁件电泳及烘干废气/铁件喷塑后固化废气/铝件喷塑后固化废气）、喷塑粉尘（铁件喷塑/铝件喷塑）。其中发动机测试尾气经收集后高空排放，焊接烟尘经布袋除尘处理后高空排放，涂装废气经 RTO 处理装置处理后高空排放（其中铝件固化废气收集后直接高空排放）。喷塑粉尘经旋风+滤筒二级回收系统，产生废粉尘通过风机吸入回收系统经过滤器处理后沉淀，收集的粉尘回用生产，不排放。通过现场调查，现有项目各废气收集及处理情况见下表。

表 2.6-1 废气治理设施一览表

污染源		废气类型、污染因子	处理措施	排气筒高度 (m)		
车间	工序					
发动机装配间	发动机测试	发动机装配后测试尾气, CO、NO _x 、非甲烷总烃等	收集后高空排放	15 (1 个)		
/	RTO 燃气燃烧	SO ₂ 、NO _x	集气收集装置处理后通过 RTO 处理装置处理后通过 20m 高排气筒排放。	20 (1 个)		
涂装车间	塑料件喷涂工序	底漆、面漆、罩光漆			甲苯、二甲苯、乙酸丁酯、乙酸乙酯等	
		流平废气			酸乙酯等	
		烘干废气, 甲苯、二甲苯、乙酸丁酯乙酸乙酯等				
	铁件涂装工序	电泳车间			电泳废气: 非甲烷总烃	
					电泳烘干废气: 非甲烷总烃	
		喷塑车间	喷塑固化废气: 非甲烷总烃			
铝合金件	喷塑粉尘		经旋风+滤筒二级回收系统处理后回收	/		
	喷塑固化废气: 非甲烷总烃		收集后经 15m 高排气筒排放	15 (1 个)		
车架车间	焊接工序	颗粒物	布袋除尘后高空排放	15 (2 个)		



图 2.6-2 企业沸石转轮+RTO 处理设备

2.6.3 固体废物处置措施

企业现对各类固废进行分类收集、集中堆放、分质处理，建有一般固废临时仓库和危险废物暂存间，并设置危险废物标示标牌，危险废物暂存间地面已做硬化，四周设置导流沟，并设置收集池。金属边角料、塑料废品、包装材料等回收利用，废油漆桶、电泳槽渣、废活性炭、漆渣、污水处理站污泥和废乳化液等危废委托杭州立佳环境服务有限公司处置，生活垃圾由当地环卫部门统一清运、处

理：

表 2.6-2 企业目前实际固废情况表

废名称	产污工序	属性	废物代码	2020年实际产生量	处置去向
金属边角料	车架车间	一般固废	/	1.8	委托有资质单位处置
塑料废品	车架车间	一般固废	/	1.8	
金属颗粒物	车架车间	一般固废	/	0.49	
除尘滤袋及烟尘	车架车间、焊接车间	一般固废	/	10.21	
金属屑	车架车间	一般固废	/	2.1	
包装材料	总装、车架车间	一般固废	/	9.8	
废包装桶	涂装车间	危险废物	HW 49 900-41-49	6.8	杭州立佳环境服务有限公司处置
电泳槽渣	涂装车间	危险废物	HW17 336-063-17	3.3	
漆渣	涂装车间	危险废物	HW17 336-063-17	19.3	
污水处理站污泥	涂装车间	危险废物	HW17 336-063-17	27	
废乳化液	车架车间	危险废物	HW09 900-006-09	0.38	
生活垃圾	生活办公	一般固废	/	78	开发区统一清运

企业危废仓库情况如下图所示。





图 2.6-1 危废仓库

2.7 历史土壤和地下水环境监测信息

1、历史监测数据统计

2020年10月，企业委托杭州普洛塞斯检测科技有限公司开展了厂区及环境土壤监测，共设地下水监测点位1个，土壤检测点位7个，其中厂区内设置地下水监测点位1个，土壤监测点位6个。

根据检测结果可知，厂内监测点位监测因子的检测值均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》建设用地中第二类用地土壤污染风险筛选值；厂内地下水检测项目检测结果符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准。

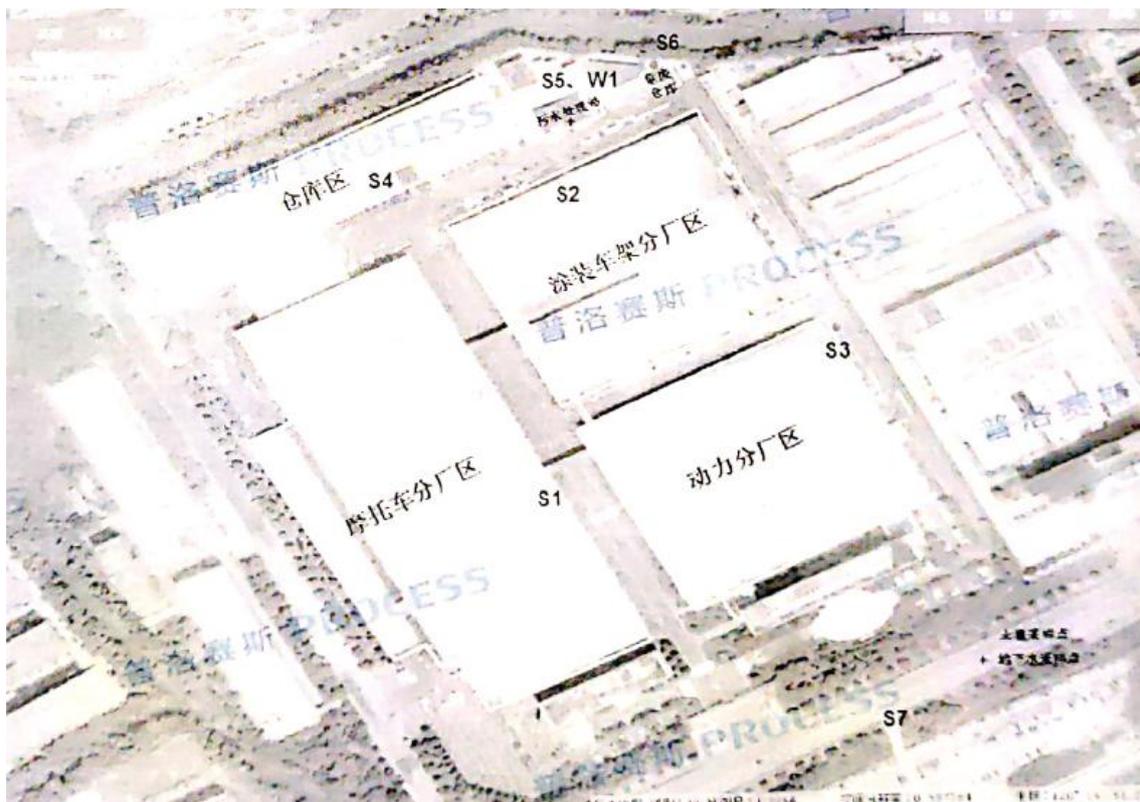


图 2.7-1 2020 年自行监测采样点位分布图

具体检测结果见下表。

表 2.7-1 土壤检测结果（采样时间：2020 年 10 月）

检测项目	单位	检测结果						
		1	2	3	4	5	6	7 (对照点)
pH	/	6.92	7.03	6.97	6.95	7.01	7.05	6.82
砷	mg/kg	6.59	14.1	7.02	7.81	11.1	7.3	5.03
镉	mg/kg	0.27	0.35	0.2	0	0.17	0.18	0.23
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜	mg/kg	20	252	456	29	32	31	21
铅	mg/kg	56.3	352	81.1	52.7	56.5	48	41.6
汞	mg/kg	0.177	0.149	0.421	0.151	0.214	0.127	0.107
镍	mg/kg	31	123	59	35	52	38	28
锌	mg/kg	75	603	459	103	327	231	78
四氯化碳	μg/kg	<1.3×10 ⁻³						
氯仿	μg/kg	<1.1×10 ⁻³						
氯甲烷	μg/kg	<1.0×10 ⁻³						
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.2×10 ⁻³						
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3×10 ⁻³						
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<1.0×10 ⁻³						
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.3×10 ⁻³						
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<1.4×10 ⁻³						
二氯甲烷	μg/kg	<1.5×10 ⁻³						
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.1×10 ⁻³						
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2×10 ⁻³						
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.2×10 ⁻³						
四氯乙烯	μg/kg	<1.4×10 ⁻³						
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.3×10 ⁻³						
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.2×10 ⁻³						
三氯乙烯	μg/kg	<1.2×10 ⁻³						
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.2×10 ⁻³						
氯乙烯	μg/kg	<1.0×10 ⁻³						

苯	μg/kg	<1.9×10 ⁻³						
氯苯	μg/kg	<1.2×10 ⁻³						
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.5×10 ⁻³						
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.5×10 ⁻³						
乙苯	μg/kg	<1.2×10 ⁻³						
苯乙烯	μg/kg	<1.1×10 ⁻³						
甲苯	μg/kg	<1.3×10 ⁻³						
间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	<1.2×10 ⁻³						
邻二甲苯	μg/kg	<1.2×10 ⁻³						
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯胺	mg/kg	<1.0×10 ⁻³						
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
石油烃(C10-C40)	mg/kg	<6	<6	<6	<6	<6	<6	<6

表 2.7-2 检测结果（采样时间：2020 年 10 月）

检测项目	单位	检测结果
		W1 污水站
pH	无量纲	7.76
色度	度	<5
嗅和味	/	无
浑浊度	度	<1
肉眼可见物	/	无
总硬度	mg/L	312
溶解性总固体	mg/L	494
硫酸盐	mg/L	35.2
氯化物	mg/L	34.5
铁	mg/L	<0.03
锰	mg/L	0.05
铜	mg/L	<0.01
锌	mg/L	<0.005
铝	mg/L	0.0023
挥发酚	mg/L	<0.0003
阴离子表面活性剂	mg/L	<0.05
耗氧量	mg/L	1.57
氨氮	mg/L	0.11
硫化物	mg/L	<0.005
钠	mg/L	43.7
总大肠菌群	μg/L	未检出
菌落总数	CFU/mL	66
亚硝酸盐	mg/L	<0.016
硝酸盐	mg/L	2.55
氰化物	mg/L	<0.004
氟化物	mg/L	0.272
碘化物	mg/L	<0.0025
汞	mg/L	0.0002
砷	mg/L	0.006
硒	mg/L	<0.0004
镉	mg/L	0.00024
六价铬	mg/L	<0.004
铅	mg/L	0.00215
三氯甲烷	μg/L	<1.4
四氯化碳	μg/L	<1.5
苯	μg/L	<1.4
甲苯	μg/L	<1.4
总α放射性	Bq/L	<0.016
总β放射性	Bq/L	0.083
石油烃	mg/L	<0.01

2、历史监测结果分析

2020 年企业在厂区内布设了 6 个土壤对照点，分别位于厂区东南侧（对照点）、

具体布点位置、装配车间东侧、发动机车间东北侧，焊接车间的北侧、仓库区的南侧、污水处理站南侧以及危废仓库的西侧。根据分析 2020 年历史自行监测数据，发现企业如下几个点位存在异常：

1、污水处理站南侧地下水监测指标中总 β 放射性指标为 0.083 Bq/L，虽然小于地下水质量标准中的 0.5 Bq/L，但根据调查企业在历史生产过程中不涉及放射性物质的使用，总 β 放射性指标却有检出，本次地下水自行监测中需要对该指标进行复测。

2、焊接车间北侧监测点位的土壤指标中铅为 352 mg/kg、镍为 123 mg/kg，符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》建设用地中第二类用地土壤污染风险筛选值要求，但与场地内其他土壤监测点位铅和镍的指标相对比，明显高出一个数量级，通过调查发现，主要原因在于企业焊接车间原使用的焊条中可能含有少量的铅和镍，通过焊接烟尘无组织逸散沉降在车间外的土壤上，企业自 2020 年逐步对焊接车间进行了改造，采用无铅焊丝对原先的焊条进行替代，因此焊接车间外铅和镍的富集风险将得到有效的控制。

第3章 排查方法

3.1 资料收集

通过部门、车间人员整理，收集到的企业相关资料如下表 3.1-1 所示。

表 3.1-1 资料收集情况一览表

序号	类别	名称	收集情况	备注
1	基本信息	企业总平面布置图及面积	✓	
2		重点设施设备分布图	✓	
3		雨污管线分布图	✓	
4	生产信息	企业生产工艺流程图	✓	
5		各生产线工艺流程、操作工艺、产物概述	✓	
6		化学品信息（原辅材料、产品情况等），特别是有毒有害物质生产、使用、转运、储存等情况	✓	
7		涉及化学品的相关生产设施设备防渗漏、流失、扬散设计和建设信息	✓	
8		化学品和相关生产设施设备的管理制度和台账	✓	
9	环境管理信息	建设项目环境影响报告书（表）	✓	
10		竣工环保验收报告	✓	
11		环境影响后评价报告	×	
12		清洁生产报告	✓	
13		排污许可证	✓	
14		环境审计报告	×	
15		突发环境事件风险评估报告	✓	
16		应急预案	✓	
17		现有应急物资清单	✓	
18		废气收集、处理及排放	✓	
19		废水收集、处理及排放	✓	
20		近三年废水、废气监测、排放记录	✓	
21		固体废物产生、贮存、利用和处理处置等情况（近三年年固废管理计划、危险废物处置协议、台账等）	✓	
22		土壤和地下水环境调查监测数据、历史污染记录	✓	2020 年度土壤地下水检测报告
23		已有的隐患排查及整改台账	×	
24		环保安防队伍组成人员信息、管理制度	✓	
25		企业环境保护管理制度	✓	
26		重点场所、设施设	重点设施、设备的定期维护情况	✓

27	备管理情况	重点设施、设备操作手册以及人员培训情况	×	
28		重点场所的警示牌、操作规程的设定情况	✓	
29		重点场所、设施设备的管理制度	✓	
30	企业周边的环境资料	企业周边土壤及地下水污染记录	✓	
31		地块危险废物堆放记录	✓	
32		企业周边敏感目标的有关情况	✓	
33		地层结构、土壤质地、地面覆盖、土壤分层情况	✓	
34		地下水埋深/分布/流向/等特性	✓	

3.2 人员访谈

在土壤污染隐患排查过程中，与企业环保负责人、废水处理站负责人进行了现场对接沟通，现场查看了生产车间、废水处理站、危废仓库以及危化品车间，并查看了废水在线监控设施、废水标准排放口。

人员访谈获得和核实的主要信息如下表 3.2-1。

表 3.2-1 人员访谈获得和核实的主要信息汇总表

序号	咨询/核实内容	获取信息
1	本地块内是否闻到过土壤散发异常气味	无
2	本地块周边是否发生过化学品泄漏或者污染事故	无
3	本地块内是否有水井	无
4	本地块内是否有泄露等污染土壤地下水情况	无
5	本地块内是否存在工业废水排放沟渠或渗坑	无

3.3 重点场所或者重点设施设备确定

根据《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）的相关要求，识别涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备，编制土壤污染隐患重点场所、重点设施设备清单。若邻近的多个重点设施设备防渗漏、流失、扬散的要求相同，可合并为一个重点场所。

3.3.1 液体储存

1、地下储罐

经排查，企业现场不涉及地下储罐。

2、接地储罐

经排查，企业涂装车间东侧设有 2 个 10t 的接地储罐，用于临时储存磷化槽废液，涉及表 2.5-1 中企业涉及的有毒有害物质，因此该设施属于重点设施设备。



图 3.3-1 磷化线废液储罐

3、离地储罐

经排查，企业现场不涉及离地储罐。

4、废水暂存池

企业设有 3 个废水暂存池，分别用于储存生产过程产生涂装废水、磷化渣、综合废水，均为地下储存池，喷漆废水暂存池位于涂装车间东南侧，磷化渣暂存池位于涂装车间东侧，综合废水调节池位于污水处理站。



水帘废水循环池



磷化渣暂存池

5、污水处理池

经排查，企业设有一座处理综合废水的污水处理站，内部有若干池体，包括调节池、反应池、沉淀池、清水池等，除综合调节池外，其余池体全部为地上钢结构建筑。



图 3.3-2 污水处理站及污水处理池

3.3.2 散装液体转运与厂内运输区

1、散状液体物料装卸



图 3.3-2 机油、磷化液等包装及放置区域

2、管道运输

企业设有若干生产废水输送管道，车间生产过程产生的废水通过管道输送至废水暂存池，因输送废水含有毒有害物质铬、镍等，判定废水输送管道为重要设施。



图 3.3-3 生产废水输送管道

3、导淋

经排查，企业现场不涉及导淋。

4、传输泵

企业在生产车间、污水站均设有传输泵，输送液体含有毒有害物质铬、镍等，因此传输泵属于重点设施。

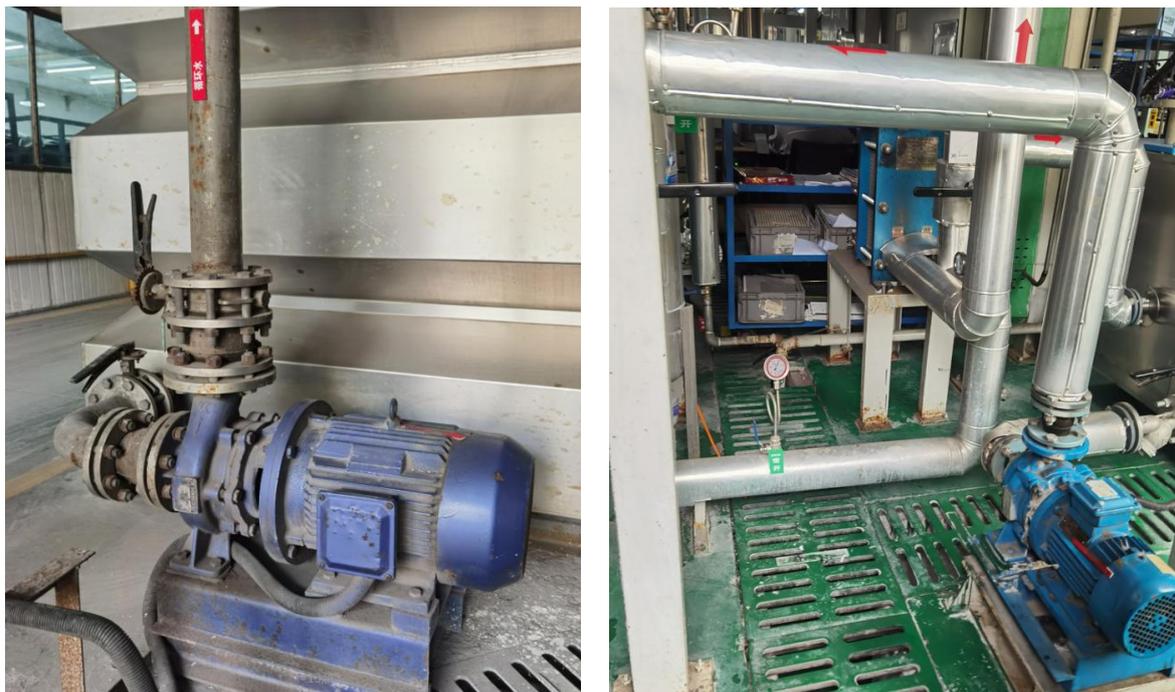


图 3.3-4 传输泵

3.3.3 货物的储存和运输区

1、散装货物的储存和暂存

经排查，企业不涉及含有毒有害物质散装货物的储存和暂存。

2、散装货物密闭式/开放式传输

经排查，企业不涉及含有毒有害物质散装货物密闭式/开放式传输。

3、包装货物的储存和暂存

经排查，企业生产线旁存在部分磷化液、汽油、柴油等包装桶放置在生产车间，其他不涉及含有毒有害物质包装货物的储存和暂存。

4、开放式装卸（倾倒、填充）

经排查，企业不涉及开放式装卸（倾倒、填充）。

3.3.4 生产区

企业生产区设有喷漆线、电泳线和磷化线，涉及到有毒有害物质苯、二甲苯、锌等，因此判定为重点设施设备。



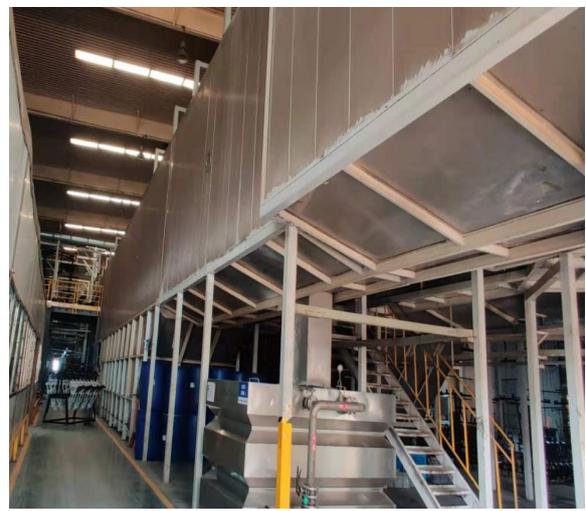
水转印



喷漆线



喷塑生产线



磷化电泳生产线

图 3.3-5 生产区

3.3.5 其他活动区

1、应急收集设施

企业在污水处理站建有1个240m³的综合废水调节池,可用于应急储存事故废水,判定为重点设施。

2、车间操作活动

车间存在可能污染土壤的操作活动主要为涂装车间的水旋废水及水喷淋循环塔的循环废水的储存以及磷化废水的储存,两个循环水池全部位于涂装车间内,另外企业机加工车间对含油(切削液)金属进行压榨后收集,操作不当时可能导致废切削液进入雨水管网或渗入周边土壤中,因此涂装车架和机加工车间需作为重点场所。



图 3.3-6 电镀件输送装置

3、分析化验室

经排查，企业现场不涉及分析化验室。

4、一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库

企业建有 1 间危废仓库和 1 个一般工业固废仓库。



图 3.3-7 危废仓库现状



图 3.3-8 一般工业固废仓库现状

3.3.6 重点场所或者重点设施设备汇总

根据以上分析可知，企业土壤污染隐患重点场所、重点设施设备清单如下表

3.3-1。

表 3.3-1 有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	涉及有毒有害物质
1	液体储存	污水处理站	石油烃 (C10~C40)、苯、二甲苯、锌及其化合物
2		接地储罐	锌及其化合物
3		事故应急池	石油烃 (C10~C40)、苯、二甲苯、锌及其化合物
4	散装液体转运与厂内运输	生产废水管道	石油烃 (C10~C40)、苯、二甲苯、锌及其化合物
5		输送泵	石油烃 (C10~C40)、苯、二甲苯、锌及其化合物
6	生产区	机加工车间	重金属 (Cd、Ni等)、石油烃 (C10~C40)
7		发动机测试车间	石油烃 (C10~C40)
8		涂装车间	重金属 (Cd、Ni等)、锌、石油烃 (C10~C40)、苯、二甲苯

9		焊接车间	重金属 (Pb、Ni等)
10	其他活动区	危化品仓库	镍、铬、锌
11		危险废物贮存库	镍、铬、锌、危险废物

3.4 现场排查方法

结合企业生产实际开展排查，重点排查：

1、重点场所和重点设施设备是否具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染预防功能（如具有腐蚀控制及防护的钢制储罐；设施能防止雨水进入，或者能及时有效排出雨水），以及有关预防土壤污染管理制度建立和执行情况。

2、在发生渗漏、流失、扬散的情况下，是否具有防止污染物进入土壤的设施，包括普通阻隔设施、防滴漏设施（如原料桶采用托盘盛放），以及防渗阻隔系统等。

3、是否有能有效、及时发现并处理泄漏、渗漏或者土壤污染的设施或者措施。如泄漏检测设施、土壤和地下水环境定期监测、应急措施和应急物资储备等。普通阻隔设施需要更严格的管理措施，防渗阻隔系统需要定期检测防渗性能。

第 4 章 土壤污染隐患排查

4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

根据《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）相关要求，对企业重点场所和重点设施设备进行了检查。根据收集相关资料、现场踏勘和走访相关人员，厂区情况如下。

4.1.1 液体储存

1、污水处理池

经排查，企业设有一座综合污水处理站，主要用于处理硅烷清洗废水、水喷淋废水、水帘废水、磷化废水，污水处理站内部有若干池体，包括废水暂存池，调节池、反应池、沉淀池、清水池等。污水站各类池体除综合调节池为地下池外，其余均为地上构筑物，且全部池体均位于室内，室内地面均采取了硬化措施，造成土壤污染主要有以下两种情况：（1）池体老化、破损、裂缝造成的泄露、渗漏等；（2）满溢导致的土壤污染。

经现场排查发现，企业废水处理站位于构筑物内，能满足防风防雨要求，防止因雨淋、日晒等导致土壤污染。废水处理站地面已采取防渗措施，各类池体建于地面上，池体采取防腐防渗措施且不存在老化、破损、裂缝等情况，现场排查时废水处理站处于运行状态，池体内有废水，无法目视检查底部防渗情况，根据人员访谈得知，企业每半年对废水处理站进行维护检修，能够保证池体的防渗、密封效果。因此该场所造成土壤污染的可能性较小。

污水处理池土壤污染预防设施与措施情况见下表。

表 4.1-1 废水处理站池体土壤污染预防设施与措施

重点场所	土壤污染预防设施	土壤污染预防措施	
		预防措施要求	现场排查情况
废水处理站各类半地下储存池	使用防渗池体	1、定期检查防渗、密封效果； 2、日常目视检查； 3、日常维护。	企业每半年全面检查池体防渗、密封效果；废水处理站负责人每日目视检查各池体的泄露及外溢情况； 存在问题： <u>现场检查发现重金属捕捉剂 K1 配药池存在外溢情况。</u>

现场排查照片如下：



车间内构筑物



配药间



标排口+污水站内部池体

4.1.2 散装液体转运与厂内运输区

1、生产废水管道

企业设有若干生产废水输送管道，涂装车间、发动机测试车间各车间生产过程产生的废水通过该管道输送至废水暂存池，均为地下管道。管道运输造成土壤污染主要是由于管道的内、外腐蚀造成的泄露、渗漏。

经现场排查可知，废水输送管道均为地下暗管，企业在各交汇处设有检查井，近年来定期对雨污水管网进行检修，有利于及时发现土壤污染隐患，减少污染风险概率。现场排查时，管道连接附件处不存在渗漏、泄露现象。废水管道下方为绿化带，发生事故时可能造成土壤污染。

生产废水管道土壤污染预防设施与措施情况见下表。

表 4.1-2 生产废水输送管道土壤污染防治设施与措施

重点场所	土壤污染防治设施	土壤污染防治措施	
		预防措施要求	现场排查情况
生产废水输送管道	企业日常注意管道处的泄露、渗漏	1、定期检测管道渗漏情况； 2、根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案； 3、日常目视检查； 4、有效应对泄漏事件。	企业定期巡视管道渗漏情况，但无检查记录；现场排查时未发现渗漏、泄漏等现象； 存在问题： <u>无管道巡视检查及管道修复记录。</u>

现场排查照片如下图。



厂区及车间污水收集管沟

2、输送泵：

企业在生产车间、污水站设有传输泵，传输泵造成土壤污染主要有两种情况：（1）驱动轴或者配件的密封处发生泄露；（2）润滑油的泄露或者满溢。

经现场排查可知，企业传输泵设置在各生产车间和废水处理站，室外未设置，当发生泄露或者满溢情况时可以得到控制，能有效降低对土壤污染的影响。车间原料泵设有收集托盘，传输泵因老化、故障等原因发生渗漏、泄漏时；废水处理站部分废水传输泵为一备一用，发生故障能及时开展检修。因此该场所造成土壤污染的可能性较小。

各输送泵土壤污染预防设施与措施情况见下表。

表 4.1-3 输送泵土壤污染预防设施与措施

重点场所	土壤污染预防设施	土壤污染预防措施	
		预防措施要求	现场排查情况
废水处理站传输泵-密封效果较好的泵	有普通阻隔设施；进料端已安装关闭控制阀门。	1、制定并落实泵检修方案； 2、日常目视检查； 3、有效应对泄漏事件。	已制定传输泵检修方案，当泵出现跑、冒、滴、漏等现象时能及时有效的处理；废水处理站操作人员每日检查传输泵运行情况。
各生产车间原料传输泵-密封效果较好的泵	位于室内，能防止雨水进入；进料端已安装关闭控制阀门；底部设有收集托盘，渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。	1、定期开展防渗效果检查； 2、日常目视检查； 3、日常维护。	每日有专人检查地面防渗效果效果；生产人员每日检查传输泵运行情况；发现传输泵出现渗漏、泄漏时立即采取措施并开展维护。

现场排查照片如下图。



废水处理站传输泵



生产车间传输泵

4.1.3 企业生产

生产区设有半开放式设备清洗槽和电镀槽，现场排查结果如下。

1、机加工车间生产线

采用加工中心、液压设备、冲床、车、铣、磨、刨等加工设备对钢铁、铝材等原材料进行加工，加工成车架、发动机生产中所需的零部件。车间地面已全部采取了硬化措施，不存在老化、破损、裂缝等情况，机加工车间设一处废切削液回收装置，因操作不当或池体破损有可能造成土壤和地下水污染。生产线土壤污染预防设施与措施情况见下表。

表 4.1-4 生产区域土壤污染预防设施与措施

重点场所	土壤污染预防设施	土壤污染预防措施	
		预防措施要求	现场排查情况
机加工车间生产线	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； 2、渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。	1、定期开展防渗效果检查； 2、日常目视检查； 3、日常维护。	企业定期对设备进行检修维护，并检查生产设施的防渗效果；每天有专人负责检查泄露、渗漏情况。

现场排查照片如下：

2、涂装车间生产线

车间内设磷化线（磷化液主要成分为磷酸锌）、电泳线、喷漆线、喷塑线及塑件

水转印线各一条，电泳线、喷漆线及喷塑线配套的硅烷清洗线及水帘喷漆台等产生的废水经收集后全部排入企业污水处理站进行处理，喷涂车间地面已硬化，现场排查时未发现地面破损裂隙等现象，无坑洼积水。因此该场所造成土壤污染的可能性较小。

生产线土壤污染防治设施与措施情况见下表。

表 4.1-5 生产区域土壤污染防治设施与措施

重点场所	土壤污染防治设施	土壤污染防治措施	
		预防措施要求	现场排查情况
涂装车间生产线	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； 2、渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。	1、定期开展防渗效果检查； 2、日常目视检查； 3、日常维护。	企业定期对设备进行检修维护，并检查生产设施的防渗效果；每天有专人负责检查泄露、渗漏情况。 存在问题：现场排查时发现磷化废水池未及时检漏。

3、焊接车间生产线

车架组件装焊、总成装焊采用装焊生产线，设车架总成装焊线一条、车架组件装焊线二条，车架组件装焊生产线有一条长 40m 的输送板链和 30 个半封闭式焊接台位组成，工件通过输送链输送。车架总成装焊由一条气缸驱动的地面往复步进式整线抬起工件的传送装置组成，设 24 个台位，车架组件通过专用气动夹具固定在传送装置上焊接。焊接车间地面已硬化，焊接烟尘收集后采用袋式除尘器处理后高空排放。因此该场所造成土壤污染的可能性较小。

生产线土壤污染防治设施与措施情况见下表。

表 4.1-6 生产区域土壤污染防治设施与措施

重点场所	土壤污染防治设施	土壤污染防治措施	
		预防措施要求	现场排查情况
焊接车间	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； 2、渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。	1、定期开展防渗效果检查； 2、日常目视检查； 3、日常维护。	企业定期对设备进行检修维护，并检查生产设施的防渗效果；每天有专人负责检查泄露、渗漏情况。

4、发动机测试车间

发动机测试车间内主要从事发动机的装配、测试，目前已建成 4 条发动机装配测试线，1 条动力机车测试线。车间地面已全部采取了硬化措施，不存在老化、破损、裂缝等情况。因此该场所造成土壤污染的可能性较小。

生产线土壤污染防治设施与措施情况见下表。

表 4.1-7 生产区域土壤污染防治设施与措施

重点场所	土壤污染防治设施	土壤污染防治措施	
		预防措施要求	现场排查情况
发动机测试车间	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； 2、渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理。	1、定期开展防渗效果检查； 2、日常目视检查； 3、日常维护。	企业定期对设备进行检修维护，并检查生产设施的防渗效果；每天有专人负责检查电镀线泄露、渗漏情况。

4.1.4 其他活动区

1、废水排水系统

企业已建成地下废水排水系统，废水排水系统造成的土壤污染主要是管道、设备连接处、涵洞、排水口、污水井、分离系统等地方的泄漏、渗漏或者溢流。

经现场排查可知，生产废水处理后经地下排水管道输送，纳入市政污水管网，无法目视检查污水管道渗漏、泄露情况，企业未开展密封、防渗效果检查且未制订检修计划。因此该设施有可能造成土壤污染。

废水排水系统土壤污染防治设施与措施情况见下表。

表 4.1-8 废水排水系统土壤污染防治设施与措施

重点场所	土壤污染防治设施	土壤污染防治措施	
		预防措施要求	现场排查情况
已建成的地下废水排水系统	排水管道已采取防腐防渗措施	1、定期开展密封、防渗效果检查，或者制定检修计划； 2、日常维护。	存在问题： <u>未开展密封、防渗效果检查。</u>

现场排查照片如下：



废水标排口

2、危险废物贮存库

企业建有 1 间危废仓库，位于长区东北角，经现场排查可知，危废仓库满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中对危险废物贮存的一般要求，满足对危险废物包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护等要求。危废仓库地面已采取防渗措施，地面无破损和裂隙。危废仓库裙角设有导流沟和集水池，能有效收集污泥渗滤液和地面清洗废水。门口处设有缓坡，能有效防止危废仓库地面废水溢流至室外，但危废仓库的防腐措施有待加强。该场所造成土壤污染的可能性较小。

现场排查照片如下：



危废仓库内部建设情况

4.2 隐患排查台账

表 4.2-1 隐患排查台账

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	整改建议	备注
1	废水处理	废水处理站	废水处理站配药处		加药桶四周设置围堰，避免因加药桶破损，导致处理药剂全部流至综合废水调节池，导致现有污水处理工艺不满足恶化后水质的处理要求	加药桶四周设置简易围堰。	
2	生产废水输送	废水输送管道	1#车间、2#车间南侧及3#车间西侧	/	企业每日巡视管道渗漏情况，但无检查及检修记录。	制订废水输送管道巡视制度，并记录检查结果及检修信息；对管道下方土壤开展检测，确认污染情况。	
3	生产	生产区	磷化废液收集槽		磷化废液收集池位于地下，池壁已经采取防腐防渗措施，但未定期开展检测	定期开展防渗效果检查，并定期对磷化废液收集槽所在区域深层土壤和地下水水质开展监测。	
4	废水排水系统	地下废水排水管道	污水站、车间排水管道地下	/	企业未开展地下废水排水管道密封、防渗效果检查且未制订检修计划。	定期开展密封、防渗效果检查，并定期对污水站所在区域深层土壤和地下水水质开展监测。	

第5章 结论和建议

5.1 隐患排查结论

按照《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）并结合公司的实际情况，对土壤进行了隐患排查，对指南明确的重点排查对象进行了细致排查。厂区内所涉及的重点区域及设施目前现状良好，不存在渗漏、泄漏等问题，公司在管理和生产监督上的管理制度基本完善，发生土壤污染风险可能性较低。

5.2 隐患整改方案或建议

5.2.1 隐患整改方案

1、废水处理站加药桶四周未设置围堰，废水通过管沟流入调节池。

整改方案：加药桶四周设施简易围堰，避免加药桶破损后高浓度的化学药剂流入污水处理站。

2、企业每日巡视管道渗漏情况，但无检查及检修记录。

整改方案：制订废水输送管道巡视制度，并记录检查结果及检修信息；对管道下方土壤开展检测，确认污染情况。

3、磷化废液收集槽无巡视检修记录。

整改方案：定期开展防渗效果检查，并定期对磷化废液收集槽所在区域深层土壤和地下水水质开展监测。

4、企业未开展地下废水排水管道密封、防渗效果检查。

整改方案：定期开展密封、防渗效果检查，并定期对污水站所在区域深层土壤和地下水水质开展监测。

5.2.2 其他建议

1、制订隐患排查制度，加强隐患排查，落实完善厂区内各巡查制度，对重点场所和重点设施设备进行专项巡查，识别泄漏、扬撒和溢漏的潜在风险，如发现有泄露，及时消除隐患，并做好检查记录。

2、明确企业负责人环保责任，成立以企业负责人为核心的巡视小组，加强生产监督管理，确保操作人员遵守操作规程。严格执行巡检制度，定期检查液体储存设施、管道、泵及保护控制设备，定期对厂区内各生产情况进行巡视，发现事故隐患，及

时整改，并做好巡视记录。

3、加强制度的可操作性，对已制订的安全操作规程、安全检修规程及安全管理制度应参照相关的法律、法规和有关设计规范、安全监察规程及安全技术规程进行补充完善，增加可操作性。

4、加强员工培训，特别是关于环保法律法规知识的培训，提高员工环保意识。

5、制定土壤及地下水自行监测计划，要求每年对企业厂区内重点区域及重点设施周边土壤及地下水进行监测，及时发现土壤及地下水情况。

5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议

1、企业涉及的有毒有害物质包括：甲苯、二甲苯、石油烃（C10~40）、锌、重金属（Cd、Pb、Ni）及其他危险废物。在土壤和地下水自行监测方案中，特征因子应包括企业涉及的有毒有害物质。

2、企业土壤污染隐患重点场所或者重点设施设备包括生产区（涂装车间、发动机车间），废水处理站、危废仓库、危化品厂里和废水输送管道，在条件允许情况下，土壤和地下水布点尽可能靠近相关重点场所或者重点设施设备等区域。

附表 1：土壤隐患排查台账

土壤污染隐患排查台账

企业名称					所属行业		
现场排查负责人（签字）					排查时间		
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息（如经纬度坐标，或者位置描述等）	现场图片	隐患点	整改建议	备注
1							
2							
3							
4							
5							

附表 2：土壤污染隐患整改台账

土壤污染隐患整改台账

企业名称					所属行业			
隐患整改工作负责人（签字）					所有隐患整改完成时间			
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息(如经纬度坐标, 或者位置描述等)	隐患点	实际整改情况	整改后现场图片	隐患整改完成日期	备注
1								
2								
3								
4								
5								

附件 1：有毒有害物质清单

序号	名称	CAS 号	名录来源
1	石油烃 (C10~C40)	--	3,4
2	锌及其化合物	-	3
3	苯	71-43-2	4,5
4	二甲苯	95-47-6	4
5	危险废物	/	3
6	重金属 (Pb、Cd、Ni等)	7440-43-9, 7439-92-1, 7440-02-0	1,2,4,5

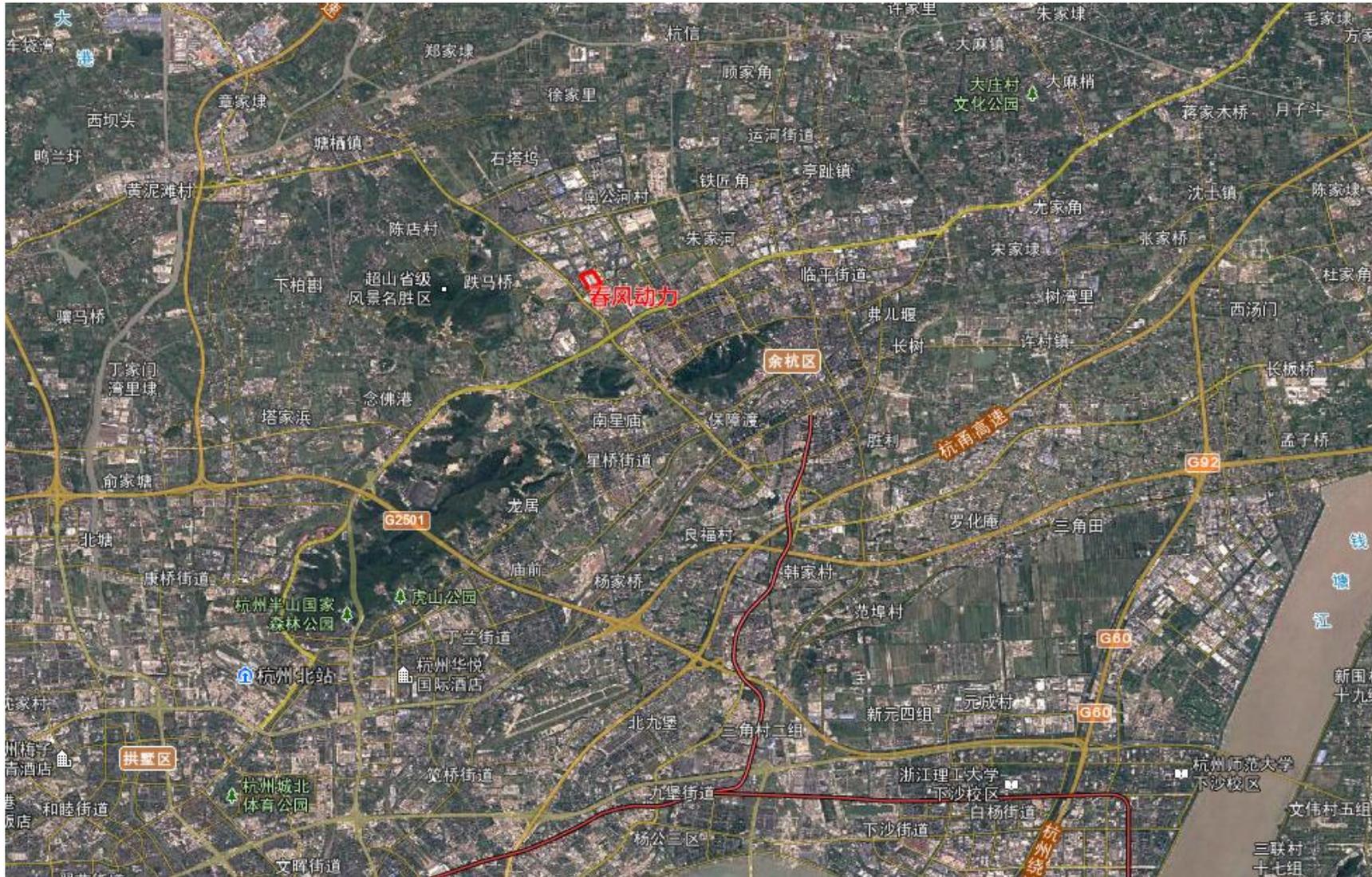
名录来源:

- 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 GB36600-2018》）；
- 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。

附件 2：重点场所及重点设施设备清单

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	涉及有毒有害物质
1	液体储存	污水处理站	石油烃 (C10~C40)、苯、二甲苯、锌及其化合物
2		接地储罐	锌及其化合物
3		事故应急池	石油烃 (C10~C40)、苯、二甲苯、锌及其化合物
4	散装液体转运与厂内运输	生产废水管道	石油烃 (C10~C40)、苯、二甲苯、锌及其化合物
5		输送泵	石油烃 (C10~C40)、苯、二甲苯、锌及其化合物
6	生产区	机加工车间	重金属 (Cd、Ni等)、石油烃 (C10~C40)
7		发动机测试车间	石油烃 (C10~C40)
8		涂装车间	重金属 (Cd、Ni等)、锌、石油烃 (C10~C40)、苯、二甲苯
9		焊接车间	重金属 (Pb、Ni等)
10	其他活动区	危化品仓库	镍、铬、锌
11		危险废物贮存库	镍、铬、锌、危险废物

附图 1：地理位置图



附图 2：平面布置图

