# 苏州飞鸟表面处理有限公司 土壤、地下水污染隐患排查报告

编制单位: 苏州绿藤环保科技有限公司

二〇二二年十月

建设单位: 苏州飞鸟表面处理有限公司

建设单位联系人: 张晓璐

电话: 13913150825

邮编: 215100

地址: 苏州市相城区北桥街道飞鸟路 19 号

# 目录

1.总论	1
1.1项目背景	1
1.2排查目的和原则	2
1.2.1排查目的	2
1.2.2排查原则	2
1.3排查范围	3
1.4编制依据	3
1.4.1法律法规	3
1.4.2标准及规范	4
1.4.3项目技术材料	4
2.企业概况	5
2.1企业基本信息	5
2.2建设项目概况	7
2.3原辅料及产品情况	8
2.3.1 原辅材料及理化性质	8
2.3.2 企业主体工程及产品方案	12
2.4生产工艺及产排污环节	13
2.4.1生产工艺流程图	13
2.4.2主要污染工序	16
2.5涉及的有毒有害物质	18
2.6污染防治措施	19
2.7历史土壤和地下水环境监测信息	22
3.排查方法	23
3.1资料收集	23
3.2现场踏勘	23
3.3重点场所或者重点设施设备确定	23

3.4现场排查方法	24
4.土壤、地下水污染隐患排查	25
4.1重点场所、重点设施设备隐患排查	25
4.1.1液体储存区	25
4.1.2散状液体转运与厂内运输区	28
4.1.3货物的储存和运输区	31
4.1.4生产区	33
4.1.5其他活动区	36
4.1.6分析化验室	39
4.2一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库	40
4.3隐患排查台账	41
4.4整改措施	43
4.5 隐患整改方案	43
5.结论和建议	44
5.1隐患排查结论	44
5.2隐患整改方案或建议	44
5.3对土壤和地下水自行监测工作建议	45
6.附件	46
6.1平面布置图	46
6.2有毒有害物质清单	47
6.3重点场所及重点设施清单	48

## 1. 总论

## 1.1项目背景

为切实加强土壤污染防治,逐步改善土壤环境质量,国务院制定发布了《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31号〕,简称"土十条"。"土十条"中指出针对我国现阶段的土壤污染状况,应当"强化未污染土壤保护,严控新增土壤污染。"其中,为"防范建设用地新增污染",应当"自2017年起,有关地方人民政府要与重点行业企业签订土壤污染防治责任书,明确相关措施和责任,责任书向社会公开。"并且加强日常环境监管。各地要根据工矿企业分布和污染排放情况,确定土壤环境重点监管企业名单,实行动态更新,并向社会公布。列入名单的企业每年要自行对其用地进行土壤环境监测,结果向社会公开。有关环境保护部门要定期对重点监管企业和工业园区周边开展监测,数据及时上传全国土壤环境信息化管理平台,结果作为环境执法和风险预警的重要依据。

在此背景下, 江苏省政府发布了《江苏省土壤污染防治工作方案》(苏政发〔2016〕169号〕, 以下简称为"江苏省土十条"。其中, "江苏省土十条"在第三条第八款中指出"严控工矿污染。加强日常环境监管。落实属地管理责任, 各地要根据工矿企业分布、污染排放情况,确定土壤环境重点监管企业名单,实行动态更新,并向社会公布。2017年起,列入名单的企业每年要自行或委托有资质的环境检测机构,对用地进行土壤和地下水环境监测,结果向社会公开。各县(市、区)环境保护部门要定期对辖区内重点监管企业和工业园区周边开展土壤和地下水环境监测,每5年完成一遍,各地可以根据实际情况适当增加频次。监测数据及时上传省土壤环境信息化管理平台,结果作为环境执法和风险预警的重要依据;土壤环境质量出现下降时,相关责任方应及时采取应对措施,进行风险管控。

根据《市生态环境局关于印发2021年苏州市重点排污单位名单的通知》(苏环综字〔2021〕1号),苏州飞鸟表面处理有限公司被列为苏州市重点排污单位,需建立土壤和地下水隐患排查报告,同时按照《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》(HJ 1209—2021)要求,自行开展本厂区内土壤和地下水环境监测工作,并开展土壤和地下水隐患排查。

1640 相城区	苏州迪艾福半导体有限公司	913205007859506032( )	78595060-3( )	土壤环境
1641 相城区	苏州道森钻采设备股份有限公司阳澄湖分公司	91320500MA1M90008P( )	MA1M9000-8( )	土壤环境
1642 相城区	苏州领裕电子科技有限公司	91320507056689417A( )	05668941-7( )	土壤环境
1643 相城区	苏州飞鸟表面处理有限公司	9132050072901372%6( )	72901372-X( )	土壤环境
1644 相城区	蘇州建通光電端子有限公司	913205007431022353( )	74310223-5( )	土壤环境
1645 相城区	南福泰精密模具(苏州)有限公司	913205007394014352( )	73940143-5( )	土壤环境
1646 相城区	苏州世迈常青汽车安全科技有限公司	913205005678233583( )	56782335-8( )	土壤环境

图1-1 苏州市2021年重点排污单位名单部分截图

受苏州飞鸟表面处理有限公司委托,苏州绿藤环保科技有限公司按照国家法规的要求,开展土壤和地下水隐患排查工作,已组织专业技术人员进行了现场踏勘、资料整理,排查了重点区域和重点设施的隐患区域,制定了《苏州飞鸟表面处理有限公司土壤、地下水污染隐患排查报告》。

## 1. 2排查目的和原则

#### 1.2.1排查目的

苏州飞鸟表面处理有限公司隐患排查工作目的是排查厂区内重点设施的土壤和地下水污染隐患风险,建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度,定期对重点设施开展 隐患排查。

通过隐患排查发现土壤和地下水存在污染迹象的,应当排查污染源,查明污染原因,采取措施防止新增污染;同时制定整改方案,及时采取技术、管理措施消除隐患。

#### 1.2.2排查原则

#### (1) 针对性原则

针对企业的生产活动特征和潜在污染物特性,进行土壤和地下水污染隐患排查,为企业土壤和地下水污染防范提供依据。

#### (2) 规范性原则

采用程序化、系统化、规范化的工作程序、排查方法开展隐患排查工作,保证排查工作的完整性、科学性以及排查结果的客观性。

#### (3) 安全性原则

重点监管企业涉及众多易燃易爆和有毒有害物质,开展现场隐患排查作业过程中,要严格遵从相关安全作业要求,确保现场作业安全。

#### (4) 可操作性原则

综合考虑土壤和地下水污染隐患排查情况、隐患区域现场实际情况以及企业实际生产经营状况等因素,提出切实可行的隐患整改措施。

#### 1. 3排查范围

参考《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》,隐患排查范围主要为: (一)排查重点场所、重点设施设备本身和管理上是否存在缺陷; (二)排查在发生 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; (三)排查是否 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。

本次排查范围为苏州飞鸟表面处理有限公司整个厂区的重点场所以及重点设施设备。

## 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》(2015年1月1日);
- (2)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月修订);
- (3)《中华人民共和国土地管理法》(2020年1月1日);
- (4)《中华人民共和国水污染防治法》(2018年1月1日);
- (5) 《危险化学品安全管理条例》(2013年12月修正);
- (6) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》(环发〔2008〕48号):
- (7) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发〔2016〕31号):
- (8)《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》 (国办发〔2013〕7号);
- (9)《关于加强工业企业关停、搬迁和原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》(环发〔2014〕66号):
- (10)《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏整发〔2016〕 169号):
  - (11) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》(环发(2008)48号):
  - (12) 《江苏省土壤污染防治工作方案》(苏政发(2016)169号);
  - (13) 《苏州市土壤污染防治工作方案的通知》(苏府〔2017〕102号);
- (14)《市生态环境局关于印发2021年苏州市重点排污单位名单的通知》(苏环综字〔2021〕1号)。

#### 1.4.2标准及规范

- (1) 《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南(试行)》,2016年12月;
- (2) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001);
- (3) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001);
- (4) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012);
- (5) 《危险化学品名录》(2015版):
- (6)《国家危险废物名录》(2021年版);
- (7) 《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范》(GB20576-2006);
- (8) 《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB 50046-2008);
- (9)《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019);
- (10) 《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);
- (11) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019);
- (12) 《建设用地土壤修复技术导则》(HJ 25.4-2019):
- (13) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ 682-2019):
- (14) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)。

#### 1.4.3项目技术材料

- (1) 苏州飞鸟表面处理有限公司环评及批复等文件:
- (2) 苏州飞鸟表面处理有限公司突发环境事件应急预案;
- (3) 苏州飞鸟表面处理有限公司提供的其他资料。

## 2. 企业概况

## 2.1企业基本信息

苏州飞鸟表面处理有限公司位于苏州市相城区北桥街道飞鸟路19号。该厂成立于2001年,厂区面积33335m²,现有职工64人,生产人员实行三班制,每班8小时,年工作360天,全年工作时数约为8640小时,总投资3448万元,其中环保投资328万元。建设规模为年产超小型电容器274.6吨。飞鸟公司一期项目于2003年4月15日获得苏州市环保局的审批意见(苏环建〔2003〕38号),并于2004年2月23日通过了苏州市环保局组织的竣工环境保护验收。飞鸟公司二期项目于2005年1月27日获得苏州市环境保护局的审批意见(苏环管〔2005〕34号),其中第一阶段项目于2007年3月22日通过了苏州市环保局组织的竣工环境保护验收核准(苏环验〔2007〕110号);第二阶段(项目于2009年12月31日通过了苏州市环保局组织的验收核准(苏环验〔2009〕297号)。

企业基本信息见表2-1, 厂区地理位置见图2-1。

表2-1 企业基本信息表

单位名称	苏州飞鸟表面处理有限公司			
	,		. · ·	
法人代表	阪和彦	邮政编码	215100	
单位地址	苏州市相城区北桥街 道飞鸟路19号	所在市	苏州市	
经济性质	有限公司	所在区	相城区	
职工人数	64人	所在街道	北桥街道	
占地面积	3335m <sup>2</sup>	所属行业	C3360 金属表面处理 及热处理加工	
主要原辅料		钢丸、抛光剂、锡球等		
企业信用代码		9132050072901372X6		
主要产品	超小型电容器 <b>经度坐标</b> E 120. 618526			
联系人	吴铮	纬度坐标	N 31. 505046	
联系电话	13915530231	历史事故	无	



图2-1 项目地理位置图

## 2.2建设项目概况

苏州飞鸟表面处理有限公司厂区占地33335m²。

#### (1) 总平面布局

苏州飞鸟表面处理有限公司位于苏州市相城区北桥街道飞鸟路19号,地块呈方形。企业平面布置见图2-2。

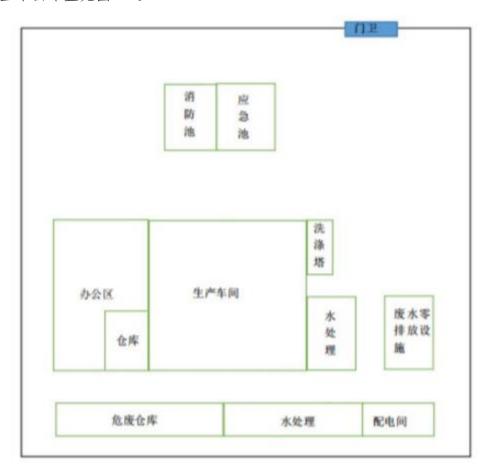


图2-2 厂区平面布置图

# 2.3原辅料及产品情况

## 2.3.1 原辅材料及理化性质

苏州飞鸟表面处理有限公司主要原辅材料及理化性质见表2-2和表2-3。

表2-2 原辅材料种类及用量一览表

序号	物料名称	包装规格	年用量 (t)	储存位置	运输方式
1	钢丸 (0.3)	20KG/箱	160	仓库	汽车运输
2	钢丸 (0.6)	20KG/箱	1900	仓库	汽车运输
3	钢丸 (0.8)	20KG/箱	100	仓库	汽车运输
4	钢丸 (9.0)	20KG/箱	120	仓库	汽车运输
5	钢丸(1.2)	20KG/箱	175	仓库	汽车运输
6	钢丸(1.6)	20KG/箱	325	仓库	汽车运输
7	氨水	18L/桶	302	仓库	汽车运输
8	pH调正剂	20L/桶	79	仓库	汽车运输
9	锡球	20KG/箱	2280	仓库	汽车运输
10	抛光剂	20L/桶	40	仓库	汽车运输
11	抛光剂	20L/桶	20	仓库	汽车运输
12	抛光剂	5L/桶	20	仓库	汽车运输
13	镀镍光亮剂	20L/桶	133	仓库	汽车运输
14	22%硫酸镍(NISO4)	25KG/袋	6092.2	仓库	汽车运输
15	氯化镍(NICL <sub>2</sub> )	25KG/袋	976.22	仓库	汽车运输
16	镍块(NI)	10 <b>KG</b> /袋	5050	仓库	汽车运输
17	硼酸(H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> )	25KG/袋	986.855	仓库	汽车运输
18	磷酸氢二铵	25KG/桶	550.6	仓库	汽车运输
19	硫酸铜	20KG/袋	318.6	仓库	汽车运输
20	磷铜球	50KG/桶	472.5	仓库	汽车运输
21	75%硫酸(H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	20L/桶	1231	仓库	汽车运输
22	氢氧化钙(消石灰)	20L/桶	2050	仓库	汽车运输

23	凝固剂	25KG/桶	1400.6	仓库	汽车运输
24	异丙醇(IPA)	10 <b>KG</b> /箱	74.5	仓库	汽车运输
25	松香	10 <b>KG</b> /箱	19.95	仓库	汽车运输
26	焊锡条(M705 无铅)	20KG/箱	40.5	仓库	汽车运输
27	20%三氯化铁溶液	3000KG/槽	70650	仓库	汽车运输
28	10%次氯酸钠溶液	20L/桶	76540	仓库	汽车运输
29	75%硫酸(排水用)	20L/桶	24038.8	仓库	汽车运输
30	30%盐酸	20L/桶	7240.4	仓库	汽车运输
31	30%氢氧化钠(现场用)	20L/桶	2656.4	仓库	汽车运输
32	75%优级稀硫酸(现场用)	20L/桶	1164.5	仓库	汽车运输
33	96%片状氢氧化钠	25KG/袋	43375	仓库	汽车运输
34	缓冲液 pH-6.86	10KG/箱	3	仓库	汽车运输
35	缓冲液 pH-4.01 10K		3	仓库	汽车运输
36	磷酸三钠	25KG/袋	693.88	仓库	汽车运输
37	分析纯甲醇	10 <b>KG</b> /箱	22	仓库	汽车运输
38	分析纯盐酸	10 <b>KG</b> /箱	17	仓库	汽车运输
39	氰化钾	50KG/桶	206.8376	仓库	汽车运输
40	消泡剂	25KG/桶	20	仓库	汽车运输
41	SF-301E 初端钢铁电解除油粉	25KG/袋	1425	仓库	汽车运输

## 表2-3 主要生产原辅料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	毒理毒性	燃烧爆炸性
1	NB-TIN15	电镀用锡盐。无色~黄色透明液体,pH2.0以下,相对密度1.41(20°C)。易溶于水。	LD50: 1220mg/kg (大鼠经口)	不燃
2	NB-CD	电镀用电导盐。无色-微红色透明 液体, pH6.5~8.5, 相对密度1.11 (20°C)。易溶于水。	LD50: 600mg/kg(大 鼠经口)	不燃
3	NB-RZ	电镀用添加剂。无色-微黄色透明 液体,pH6.0~8.0,相对密度1.00 (20°C)。易溶于水。	LD50: 15094mg/kg (大鼠经口)	不燃
4	NB-YR	电镀用螯合剂。白色~淡褐色粉 末。易溶于水	/	/

5	NB-YZ	电镀用螯合剂。白色~淡褐色粉 末。易溶于水	/	/
6	NB-ZZ	电镀用添加剂。无色~微黄色透明液体, pH6.0~8.0, 相对密度 1.00(20°C)。易溶于水。	LD50: 15094mg/kg (大鼠经口)	不燃
7	氨水	相对分子量:35.05, 无色透明液体。为氨的水溶液。易挥发逸出氨气,有强烈的刺激性气味。相对密度(水=1):0.91;饱和蒸气压(kPa):1.59(20C)。能与乙醇混溶。呈弱碱性。	低毒类,急性毒性 LD50: 350mg/kg(大 鼠经口)	易分解放出氨 气,温度越高, 分解速度越 快,可形成爆 炸性气氛
8	pH 调整剂	电镀用 pH 调整剂。无色透明液体, pH2.0 以下, 相对密度1.30 (20℃)。易溶于水。	LD50: 337mg/kg(大 鼠经口)	不燃
9	硫酸镍	翠绿色结晶;熔点(C): 848℃;密度 (水=1):3.68g/cm*;易溶于水,溶 于乙醇,微溶于酸、氨水。	中等毒 LD50: 200mg/kg(大鼠经 口)	不燃
10	氯化镍	绿色片状结晶,有潮解性。相对密度 1.9210 (水=1) ,易溶于水、醇。	急性毒性 LD50: 175mg/kg(大 鼠经口)	遇钾、钠剧烈 反应。受高热 分解放出有毒 的气体
11	硼酸	分子量 61.84, 无色无臭微带珍珠光泽的三斜晶体或白色粉末,有滑腻手感。相对密度(水=1): 1.44, 气体相对密度(空气=1): 1.84, 熔点: 185℃,沸点: 300℃。溶于水,溶于乙醇、乙醚、甘油。	工业生产中,仅见引起皮肤 刺激、结膜炎、支气管炎,一般无中毒发生。人经皮: 15mg/3 天,间歇染毒,中度刺激	不燃
12	磷酸氢二铵	分子量 132.06, 白色晶体或粉末。熔点 155℃, 相对密度(水=1)1.619, 易溶于水, 不溶于乙醇。	/	不燃
13	硫酸铜 CuSO <sub>4</sub> ·5H <sub>2</sub> O	主要成分: 纯品; 外观与性状: 蓝色三斜晶系 结晶; 熔点 (℃): 200 (五水物); 相对 密度(水=1): 2.28; 溶解性: 溶于水、稀乙醇, 不溶于无水乙醇、液氨。	LD50: 300mg/kg(大 鼠经口)	不燃
14	甲醇CH₃OH	分子量: 32.04, 无色澄清液体, 有刺激性气味。熔点:-97.8℃,沸 点64.8℃相对密度(水=1): 0.79, 相对密度(空气=1): 1.11; 饱和蒸气压(KPa): 16.66(125℃)。	LD50: 5628mg/kg(大 鼠经口); 15800 mg/kg(兔经皮) LC50: 83776mg/m³, 4小时(大鼠吸入)	闪点(°C): 12.2。引燃温 度: 464°C; 爆炸极 限%(V/V): 6.7~36; 易 燃, 其蒸气与 空气可形成爆 炸性混合物

15	硫酸 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	主要成分:含量:工业级 92.5% 或98%;外观与性状:纯品为无 色透明油状液体,无臭;熔点 (°C):10.5;沸点(°C): 330;相对密度(水=1): 1.83;相对蒸气密度(空气 =1):3.4;饱和蒸汽压 (kpa):0.13(145.8℃);溶解 性:与水混溶。	LD50: 2140mg/kg (大鼠经口); LC50: 510mg/m³, 2 小时(大鼠吸入); 320mg/m³, 2小时 (小鼠吸入)	本品助燃,具 强腐蚀性、强 刺激性,可致 人体灼伤。
16	氢氧化钙	细腻的白色粉末。熔点(℃): 582;沸点(℃):分解;相对 密度(水=1):2.24。不溶于 水,溶于酸、甘油,不溶于醇。	LD50: 7340mg/kg (大鼠经口)	本品不燃。具 腐 蚀性、强 刺激性,可致 人体灼伤。
17	异丙醇C₃H <sub>6</sub> O	分子量 60.10,有象乙醇气味的 无色透明液体。相对密度(水 =1): 0.7851,熔点: -88℃,沸 点: 82.5。饱和蒸汽压 92232kPa (80℃),闪点 22℃。溶乙醇、 乙醚等多数有机溶剂。	LD50: 5840mg/kg (大鼠经口) LC50: 3600mg/kg (小鼠经 口)	本品易燃,具 刺激性
18	松香	透明的玻璃状脆性物质,浅黄色 至黑色,有特殊气味。熔点℃: <-60℃,沸点℃: 130-210℃, 闪点(℃): 33℃,相对密度 (水=1): 0.78。不溶于水、易 溶于苯、二硫化碳、醇、脂肪。	急性毒性LD50: 67000mg/kg(大鼠经 口)LC50: 103000 mg/m³, (小鼠吸入)	易燃
19	焊锡条	银灰色金属,比重: (水=1) 7.4,熔点范围: 217-220℃	本品的烟尘和烟雾对 眼睛、皮肤以及呼吸 道粘膜有刺激作用, 并可导致倦睡头疼, 咽喉疼痛以及其它过 敏反应	不燃
20	三氯化铁溶液	红棕色稠厚液体,有酸性气味, 比重(水=1)1.45(20℃),分 解温度400℃,沸点229℃。蒸汽 密度:0.9(空气为1)。	急性毒性:无资料	不燃, 具腐蚀 性
21	次氯酸钠溶液	微黄色溶液,有似氯气的气味。 熔点-6℃,沸点 102.2℃,相对密度(水=1)1.10。用于水的净化,以及作消毒剂、纸浆漂白等,医药工业中用制氯胺等	急性毒性 LD50: 8500mg/kg(小鼠经 口)	不燃,具腐蚀性,可致人体 炒伤,具致敏 性
22	盐酸 HCl	主要成分:含量:工业级 36%; 外观与性状: 无色或微黄色发烟 液体,有刺鼻的酸味;熔点 (°C):-114.8(纯);沸点 (°C):108.6(20%);相对密 度(水=1):1.2;相对蒸气密度 (空气=1):1.26;饱和蒸汽压 (kpa):30.66(21°C);溶解	低毒,强腐蚀性 LD50: 900mg/kg(兔 经口)LC50: 3124ppm1小时(大鼠 吸入)	不燃

	I			
		性:与水混溶,溶于碱液。		
23	氢氧化钠 NaOH	主要成分:含量:工业品一级 ≥99.5%,二级≥99.0%;外观与 性状:白色不透明固体,易潮 解;熔点(℃):318.4;沸点 (℃):1390;相对密度(水 =1):2.12;饱和蒸汽压 (kpa):0.13(739℃);溶解 性:易溶于水、乙醇、甘油,不 溶于丙酮	强腐蚀性	不燃
24	磷酸三钠 Na <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> 12H <sub>2</sub> O	分子量 380.12, 无色晶体。相对 密度 (水=1): 1.62, 熔点: 73.4℃。溶于水,在水溶液中几 乎全部分解为磷酸二氢钠和氢氧 化钠。	/	不燃
25	氰化钾 KCN	主要成分:含量工业级≥92.0%; 外观与性状:白色结晶或粉末, 易潮解;熔点(°C):634.5; 相对密度(水=1):1.52;溶解 性:易溶于水、乙醇、甘油,微 溶于甲醇、氢氧化钠溶液。	高毒 LD50: 5mg/kg (大鼠经口)	不燃
26	氰化亚铜 Cu(CN)	分子量 89.56, 白色单斜结晶粉末或淡绿色粉末。相对密度(水=1): 2.9, 熔点: 473℃。不溶于水、稀酸, 易溶于浓盐酸。	/	不燃

## 2.3.2 企业主体工程及产品方案

表2-4 项目主体工程及产品方案

序号	工程名称(车间、生产 装置)	产品名称	设计能力(t/a)	年运行时数 (h)
1	自动镀镍/锡线		124.8	
2	半自动镀铜/镍/锡线	超小型电容器 25		8640
3	半自动镀镍/锡线		124.8	

## 2.4生产工艺及产排污环节

## 2.4.1生产工艺流程图

## ①镀镍/锡生产工艺流程

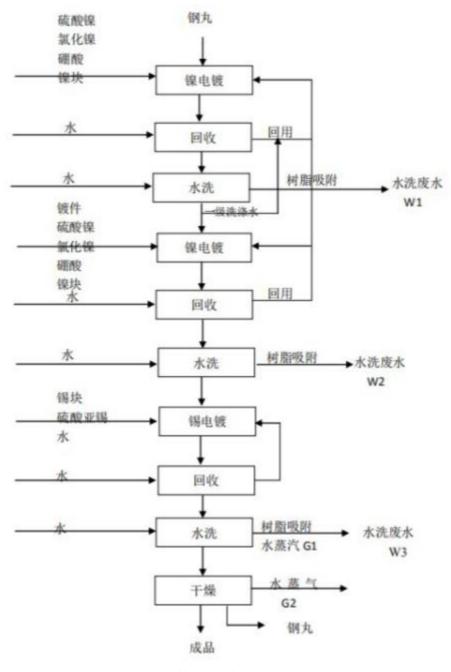


图2-3 镀镍/锡生产工艺流程图

## 工艺流程简述:

镀镍/锡主要是受厂方委托加工小型电容器,镀件进厂后,不需要除油和活化,可

以直接进行电镀。

#### (1) 钢丸镍电镀

镀件是超小型电容,为了保证电镀效果,采用钢丸陪镀。在对镀件进行电镀前, 先对钢丸进行镍电镀,本工段的电镀液重复使用,采用棉芯进行过滤净化处理,净化 频率为1次/月,没有电镀废液产生,废棉芯作为危险固废委托苏州市荣望环保科技有 限公司进行处理。

#### (2) 水洗

水洗的方法有浸洗、漂洗、喷洗清洗、气雾清洗等。企业采用三级逆流漂洗,水洗过程会产生大量的含重金属离子的水洗废水,生产过程中水洗废水在进入废水处理装置前,先在车间内用离子交换树脂回收装置对重金属离子进行吸附回收,然后再进入污水处理设施进行处理,水洗废水编号为W1、W2、W3。水洗中的最后一步是对镀件进行热水洗,会产生一定量的水蒸气(G1)。

#### (3) 镀件镀镍

镀镍的目的是为了打底, 利于表面改质。

#### (4) 镀锡

镀件进行镀镍打底后,再进行镀锡的工序,其目的是增加抗蚀性。锡电镀是将镀件浸入硫酸亚锡的电解液中,用锡块作为阳极。锡镀层在空气中不容易变色而且抗硫效果较好,导电性能也优良。

#### (5) 干燥

去除工件表面水,在干燥设备中进行,该工段产生大量水蒸汽(G2)。

#### (6) 回用

三级逆流漂洗的一级洗涤废水,达到一定浓度后用塑料桶进行收集,回用到电镀槽中。

#### ②镀铜/镍/锡生产工艺流程

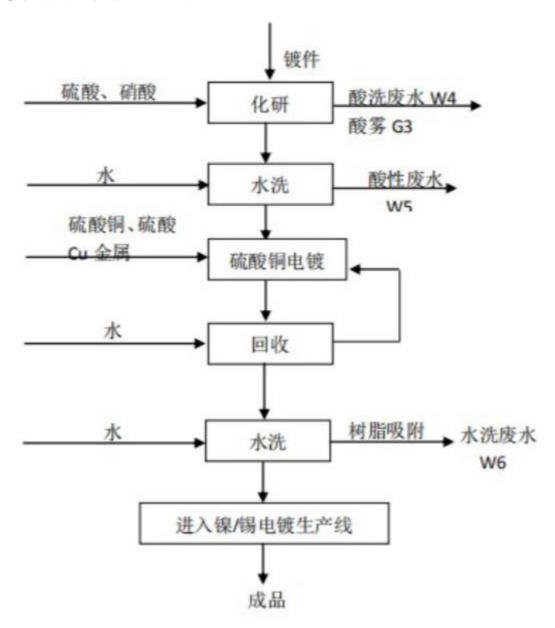


图2-4 镀镍/锡生产工艺流程图

#### 工艺流程简述:

镀铜件主要是半导体零件,其材质主要为硅,按照客户要求在铜电镀上进行镍电 镀和锡电镀。镀铜生产线除前面三道工序外,其余工序皆与镀锡生产线共用。因此本 报告仅介绍前面的三道工序。

#### (1) 化研

为了清理镀件上残留的表面氧化物、膜层或残留的吸附物质,并腐蚀以活化和暴

露出基体材料的结构,用稀酸对镀件进行弱蚀是非常重要的。弱腐蚀溶液随着材料的不同而变化,项目生产工艺采用硫酸和硝酸对镀件进行活化。本工序产生一定量的废水和废气(W4、G3)。

#### (2) 水洗

采用三级逆流漂洗,镀铜生产线产生水洗废水(W5、W6),在进入污水处理设施前,先经过离子交换树脂吸附回收Cu。

#### (3) 镀铜

项目生产工艺采用硫酸铜镀液进行镀铜,阳极为纯铜块。镀铜后,进行镍、锡电镀。

#### 2.4.2主要污染工序

#### ①废气

公司有组织废气排放源主要为生产中工艺废气,包括经碱洗涤塔处理后排放的盐酸、硫酸雾等废气。

#### ②废水

废水主要是电镀过程水洗工序中产生的生产废水和厂区内职工日常生活产生的生活污水。

生产废水主要为:含氰废水、含铜废水、含镍废水和酸碱废水。

#### ③固废

企业危废仓库地面环氧,并配有收集池、摄像头、标识牌等。危废仓库的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18592-2001)及修改公告(环境保护部公告2013年第36号)要求。具体固废产生及处置情况见表2.5。

序号	固废名称	属性	废物类别及 代码	产生量 (t/a)	处置量 (t/a)	利用处理方式
1	次品	一般工业固废	/	0.05	0.05	全部返还委托 加工的厂家
2	废钢丸	一般工业固废	/	12	12	委托江阴金达 公司回收利用
3	含镍废液	危险废物	336-054-17	15	15	委托镇江市和

表2-5 固废产生及处置情况

## 苏州飞鸟表面处理有限公司土壤、地下水污染隐患排查报告

4	含锡废液	危险废物	336-063-17	50	50	云工业废水处 置有限公司处
5	含铜废液	危险废物	336-062-17	5	5	理处置
6	脱脂废液	危险废物	336-064-17	30	30	
7	废滤芯(含 废活性炭)	危险废物	900-041-49	1.5	1.5	
8	废空桶、包 装	危险废物	900-041-49	1.5	1.5	委托苏州市荣 望环保科技有
9	废机油	危险废物	900-214-08	0.2	0.2	限公司处理处 置
10	废离子交换 树脂	危险废物	900-015-13	0.5	0.5	
11	综合污泥	危险废物	336-064-17	60	60	委托泰州明锋 资源再生科技
12	含镍污泥	危险废物	336-054-17	20	20	有限公司处理处置
13	生活垃圾	生活垃圾	/	180	180	环卫部门处置

## 2.5涉及的有毒有害物质

有毒有害物质包括以下物质:

- 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;
- 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、《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。

对照苏州飞鸟表面处理有限公司废气、废水、固废等排放情况,苏州飞鸟表面处理有限公司"三废"涉及的有毒有害物质见表2-6。

表2-6 苏州飞鸟表面处理有限公司"三废"涉及的有毒有害物质情况一览表

类别	涉及的有毒有害物质	废物代码	年产生量(t/a)	有毒有害物质 判别依据	
	含镍废液	336-054-17	15		
	含锡废液	336-063-17	50		
	含铜废液	336-062-17	5		
	脱脂废液	336-064-17	30		
危险废物	废滤芯(含废活性 炭)	900-041-49	1.5	《国家危险废 物名录(2021年	
701111/X W	废空桶、包装	900-041-49	1.5	版)》	
	废机油	900-214-08	0.2		
	废离子交换树脂	900-015-13	0.5		
	综合污泥	336-064-17	60		
	含镍污泥	336-054-17	20		

### 2.6污染防治措施

#### 2.6.1大气污染物排放及治理

公司有组织废气排放源主要为生产中工艺废气,包括经碱洗涤塔处理后排放的盐酸、硫酸雾等废气。

采用碱液喷淋塔吸收去除废气中的酸雾。吸收塔是利用液体吸收除去气体中有害成分的方法。根据常用气体吸收设备的处理效率,一般可达90%以上。因此可使酸雾达标排放。但是,酸的腐蚀性强,因此必须加强吸收设备的维护与管理。废气洗涤塔处理工艺流程见图2-5。

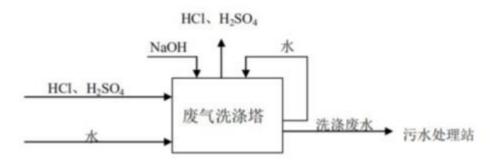


图2-5 废气处理工艺流程图

#### (2) 废水

公司排水采取雨污分流,雨水进入雨水管网,生活污水经预处理后接管一泓污水处理厂处理。

生产废水是电镀过程水洗工序中产生的,主要为:含氰废水处理、含铜废水、含镍废水和酸碱废水四个部分。

#### A. 生活污水

本公司的污水主要是电镀污水和生活污水,排放进入污水处理池,经处理达标后排放。

厂区生活污水处理工艺见图2.6所示,设计处理能力为100t/d,该处理工艺能够保证生活污水达标排放。

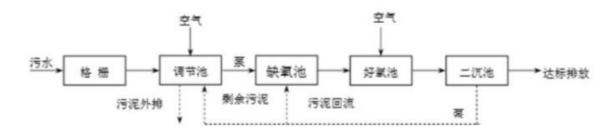


图2-6 生活污水处理工艺流程图

#### B. 电镀废水

主要是电镀生产过程中产生的带有重金属废水, 经处理后达标排放。

电镀废水总的治理原则是水质不同,分而治之。针对不同性质的生产废水采用分流处理,将含镍污水、含铜污水、含氰废水和酸碱废水四类水分别进行处理。本项目采用由欧洲工程师联合会推荐的电镀废水处理工艺,主要应用化学法对废水进行成熟有效的处理,由于该工艺的实用性、高效性、稳定性、高度自动化,在国内外已得到了大量的应用。

#### ①含氰废水

含氰废水采用二级碱性氯氧化法予以处理。处理过程中应避免Ni<sup>2+</sup>等离子混入该系统。含氰废水一级氧化阶段pH控制在11以上, 然后投入适量次氯酸溶液,产生以下两个主要反应:

$$CN^{-} + OCl^{-} + H_{2}O = CNCl + 2OH^{-}$$
  
 $CNCl + 2OH^{-} = CNO^{-} + Cl^{-} + H_{2}O$ 

第一个反应生成剧毒的CNCI,第二个反应CNCI在碱性介质中水解生成低毒的CNO。CNCI的水解速度受温度影响较大,温度越高,水解速度越快。在此为防止处理后出水中有残留的CNCI,可适当延长反应时间或提高pH值。二级氧化阶段pH控制在6.5左右,然后投入适量次氯酸溶液反应,产生Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、N<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>、NaCl等物质,从而氰得到完全去除。

在整个处理过程中,投药量不足或过量对含氰废水处理均不利,为监测投药量是否适当,在本工程中设置了进口的ORP氧化还原电位仪及余氯仪自动控制氯的投加量。

#### ②其他废水

其他废水包括电镀过程产生的镀镍废水、铜系废水、酸碱废水。

废水中主要污染物是电镀过程中的Ni<sup>2+</sup>、Cu<sup>2+</sup>。企业采用的车间处理设施工艺为混凝沉淀法,该方法是传统而实用的电镀废水处理技术,通过向废水中投加氢氧化钠调节pH,使重金属离子与NaOH反应生成氢氧化物沉淀,再投加聚合氯化铝及聚丙烯酰胺,使氢氧化物小颗粒沉淀物凝聚为大颗粒沉淀物得以去除,采用此方法可以做到达标排放。该法处理成本低,管理方便,加上AC塔能使出水水质澄清,达标排放。

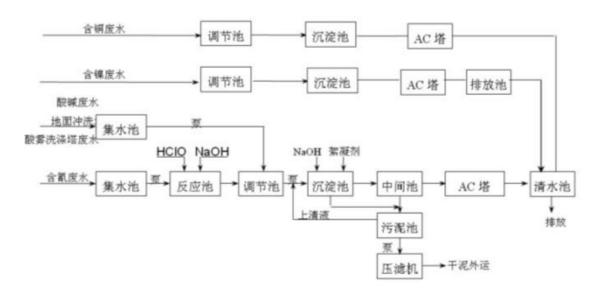


图2-7 生产废水处理工艺流程图

2018年底苏州飞鸟表面处理有限公司委托苏州巨耀环保科技有限公司新建生产废水中水回用及零排放设施。工艺主要包括TMF装置、二级RO装置、MVR系统等,使得出水水质达到回用水标准,设计废水处理规模达到150m³/d。

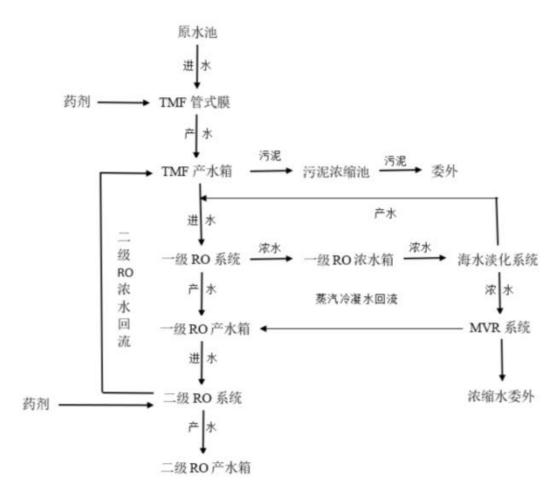


图2-8 中水回用及零排放处理工艺流程图

但在废水处理设施运行不正常时,该废水必须全部进入事故应急池,事故应急池 的容积为300m³,待废水处理设施运行正常后再将该废水进行处理。

## 2.7历史土壤和地下水环境监测信息

苏州飞鸟表面处理有限公司于2021年11月编制了《苏州飞鸟表面处理有限公司土壤和地下水自行监测报告》,该报告调查结果显示:地块土壤检测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风 险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地风险筛选值。地下水显示:监测井地下水质为III类,III类指标均为砷。SO监测井地下水质III类指标另有1,2-二氯乙烷。S1监测井地下水质III类指标另有镍。S2监测井地下水质III类指标另有1,2-二氯乙烷。S3监测井地下水质III类指标另有镍、1,2-二氯乙烷。S4 监测井地下水质 III 类指标另有1,2-二氯乙烷。

# 3. 排查方法

## 3.1资料收集

调查工作开始初期、现场采样实施过程汇总,组织调查人员先后对调查范围内场地及场地周边进行了数次现场踏勘。踏勘范围以场地内为主,现场踏勘的主要内容包括:场地的现状、场地历史、相邻场地的现状、相邻场地的历史情况、周围区域的现状与历史情况,地质、水文地质、地形的描述,建筑物、构筑物、设施或设备的描述。

## 3. 2现场踏勘

2022年8月,受苏州飞鸟表面处理有限公司委托,苏州绿藤环保科技有限公司组织调查人员前往该地块对公司生产地块开展地块初步环境调查,对该地块进行现场踏勘,以了解目前地块土壤、地下水的环境状况。根据苏州飞鸟表面处理有限公司员工所述,苏州飞鸟表面处理有限公司成立于2001年,2001年之前该场地一直为空地,2001年至今为企业建设用地。目前企业处于正常生产运行期。

## 3.3重点场所或者重点设施设备确定

依据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南》(HJ1209—2021),根据各区域及设施信息、污染物及其迁移途径等,识别企业内部存在土壤或地下水污染隐患的重点设施:

- (1) 涉及有毒有害物质的牛产区域或牛产设施:
- (2) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区域:
- (3) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区域;
  - (4) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线;
  - (5) 三废(废气、废水、固体废物)处理处置或排放区域。

重点设施分布较为密集的区域为重点区域。

本项目根据企业基本资料、现场踏勘,初步将该企业地块的潜在污染区域分为生产车间、危废仓库、水处理区、废水零排放设施等。识别潜在污染区域信息记录表如表3-1。

污染 源	所在位 置	设施功 能	現状	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	迁移途径	污染结果
危废仓库	厂区南	暂存危废	环氧地坪,设 有防渗、防泄 漏措施,警示 标志,设有管 理台账	含镍废液、含锡废液、含铜废液、脱脂废液、脱脂废液、废滤芯(含废 活性炭)、废空桶、包装物、 废机油、废离子交换树脂、综合污泥、含镍污泥	金属类	泄漏	可能产生 污染
仓库	生产车 间内	放置原辅材料	地面硬化,设 有防渗、防泄 漏托盘	含镍废液、含锡废液、含 铜废液	金属类	泄漏	可能产生 污染
生产车间	厂区中部	电镀	环氧地坪,设 有防渗措施	含镍废液、含锡废液、含铜废液、脱脂废液、脱脂废液、废滤芯(含废活性炭)、废空桶、包装物、废机油、废离子交换树脂	金属类	泄漏	可能产生 污染
废水 零排 放施	厂区东	废水处 理	环氧地坪,设 有防渗、防泄 漏措施	含镍废液、含锡废液、含铜废液、脱脂废液、脱脂废液、废离子交换树脂、综合污泥、含镍污泥	金属类	泄漏	可能产生 污染
水处理区	生产车间东侧	废水预 处理	环氧地坪,设 有防渗、防泄 漏措施	含镍废液、含锡废液、含铜废 液、脱脂废液、废 离子交换树脂、综合污 泥、含镍污泥	金属类	泄漏	可能产生污染

表3-1 重点设施信息记录表

## 3.4现场排查方法

重点监管单位应当结合生产实际开展排查,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,以及有关预防土壤污染管理制度的建立和执行情况。
- (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,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。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。

# 4. 土壤、地下水污染隐患排查

## 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

储罐类储存设施包括地下储罐、接地储罐和离地储罐等。造成土壤污染主要是罐体的内、外腐蚀造成液体物料泄漏、渗漏。一般而言,地下储罐和接地储罐具有隐蔽性,土壤污染隐患更高。

表4-1 企业储罐类设施隐患排查表

No Total Committee of the Committee o					
组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施			
	☑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			
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			
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			
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			
	☑	]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)			
2	☑单层耐腐蚀非金属材质储罐 □泄漏检测设施 □普通阻隔设施	☑定期检查泄漏检测设施,确保正常运行 ☑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			
4	入,或者及时有效排出雨水	□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			
☑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)			

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
3	□双 尼佬链	□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
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

企业厂区内共有四个地下水监测井,水处理区、废水零排放设施及生产车间内有 多个接地及离地储罐。

#### 现场情况:

- (1) 水处理区、废水零排放设施设置围堰,且地面为环氧地坪,未见破损痕迹;
- (2) 储罐周边无明显污染痕迹,管理较规范。

对于储罐,应设立专员对罐区内各结构进行定期巡检,及时发现、解决泄漏问题,及时清理泄漏的污染物,积极、定期对防渗设施、罐体开展防渗漏、防泄露效果检查。









#### 4.1.1.2池体类储存设施

包括地下或者半地下储存池、离地储存池等。造成土壤污染主要有两种情况:

- (1) 池体老化、破损、裂缝造成的泄漏、渗漏等;
- (2) 满溢导致的土壤污染。一般而言,地下或半地下储存池具有隐蔽性,土壤污染隐患更高。

表4-2 池体类储存设施隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施			
	☑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			
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			
	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□				
1	□防渗池体 □防渗阻隔系统,且能防止雨进入,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			

企业生产车间、水处理区及废水零排放设施设有地下水池。

#### 现场情况:

- (1) 地下水池为防渗池体,周边地面为防渗地面且设有消防沙等应急物资;
- (2) 地下水池周边无明显污染痕迹,管理较规范。

对于地下水池,应设立专员对地下水池进行定期巡检及维护,设置相关标识标牌。





#### 4.1.2散状液体转运与厂内运输区

#### 4.1.2.1散装液体物料装卸

散装液体物料装卸造成土壤污染主要有两种情况: (1)液体物料的满溢; (2) 装卸完成后,出料口及相关配件中残余液体物料的滴漏。

企业无散装液体装卸。

#### 4.1.2.2管道运输

包括地下管道和地上管道。管道运输造成土壤污染主要是由于管道的内、外腐蚀造成泄漏、渗漏。一般而言,地下管道具有隐蔽性,土壤污染隐患更高。

组合 土壤污染预防设施/功能 土壤污染预防措施 ☑一、地下管道 ☑定期检测管道渗漏情况(内检测、外检测及其 1 ☑单层管道 他专项检测) ☑根据管道检测结果,制定并落实管道维护方案 □双层管道 2 □定期检查泄漏检测设施, 确保正常运行 □泄漏检测设施 ☑二、地上管道 □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 1 ☑注意管道附件处的渗漏、泄漏 ☑日常目视检查 ☑有效应对泄漏事件

表4-3 管道运输隐患排查表

企业生产废水处理需管道运输。

#### 现场情况:

- (1) 废水运输的管道均采用防渗设计的材料。
- (2) 各管道周边无明显污染痕迹,管理较规范。

对于企业内各管道,应加强统一管理,绘制地上管道位置图,并对管道关键节点处进行实地标注;安排专员定期检测管道渗漏情况,并进行维护。







#### 4.1.2.3. 导淋

导淋(相关行业对管道、设备等设施中的液体进行排放的俗称)造成土壤污染主要是排净物料时的滴漏。

该企业不涉及导淋。

#### 4.1.2.4传输泵

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漏;
- (2) 润滑油的泄漏或者满溢。

表4-4 传输泵隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施			
	☑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			
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			
3		□定期开展防渗效果检查 □日常目视检查			
	□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			
2		□定期开展防渗效果检查 □日常目视检查 □日常维护			
	□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			

企业传输泵为液体传输泵,主要用于传输生产过程中产生的废水。 现场情况:

#### 苏州飞鸟表面处理有限公司土壤、地下水污染隐患排查报告

- (1) 废水传输泵位于水处理区内部,地面为防渗地面,周边设有围堰。
- (2) 废水传输泵周边无明显污染痕迹,管理较规范。

对于传输泵,应设立检查人员对传输泵进行定期检查及维护。





#### 4.1.3货物的储存和运输区

#### 4.1.3.1散装货物的储存和暂存

散装货物储存和暂存造成土壤污染主要有两种情况: (1) 散装干货物因雨水或者防尘喷淋水冲刷进入土壤; (2) 散装湿货物因雨水冲刷,以及渗出有毒有害液体物质进入土壤。

该企业不涉及散装货物储存和暂存。

#### 4.1.3.2散装货物密闭式/开放式传输

散装货物密闭式传输造成土壤污染主要是由于系统的过载。散装货物开放式传输造成土壤污染主要有两种情况: (1) 系统过载; (2) 粉状物料扬散等造成土壤污染。

该企业不涉及散装货物传输。

#### 4.1.3.3包装货物的储存和暂存

包装货物储存和暂存造成土壤污染主要是包装材质不合适造成货物渗漏、流失或者扬散。

土壤污染预防设施/功能 组合 土壤污染预防措施 □一、包装货物为固态物质 ☑普通阻隔设施 ☑日常目视检查 ☑货物采用合适的包装(适用于相关货 ☑有效应对泄漏事件 物的储存,下同) □定期开展防渗效果检查 □防渗阻隔系统,且能防止雨水进入, □日常目视检查 2 或者及时有效排出雨水 □日常维护 ☑二、包装货物为液态或者黏性物质 ☑普通阳隔设施 ☑日常目视检查 1 ☑货物采用合适的包装 ☑有效应对泄漏事件 □防滴漏设施 □定期清空防滴漏设施 2 □货物采用合适的包装 □目视检查

表4-5 包装货物的储存和暂存隐患排查表

企业生产车间内部设有原材料仓库。

或者及时有效排出雨水

定期清理

3

☑防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,

☑渗漏、流失的液体能得到有效收集并

□定期开展防渗效果检查

☑日常目视检查

☑日常维护

#### 现场情况:

- (1) 原材料仓库采用防渗地面;
- (2) 原辅材料仓库设有消防沙、灭火器等应急物资;
- (4) 原辅材料仓库区域无明显污染痕迹,管理较规范。

对于原辅材料仓库,企业应设专人进行日常检查;对员工进行应急培训,能有效应对各种突发事件。





## 4.1.3.4开放式装卸 (倾倒、填充)

开放式装卸造成土壤污染主要是物料在倾倒或者填充过程中的流失、扬散或者遗 撒。

表4-6 开放式装卸 (倾倒、填充) 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
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
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
3		□定期开展防渗效果检查 □日常目视检查 □日常维护

该企业涉及开放式装卸主要存在生产车间。

#### 现场情况:

- (1) 车间地面为防渗地面,未见破损痕迹,无明显污染痕迹;
- (2) 构筑物完好, 能防止雨水进入;
- (3) 车间内部设有消防沙、灭火器等应急物资。



#### 4.1.4生产区

生产加工装置一般包括密闭、开放和半开放类型。密闭设备指在正常运行管理期间无需打开,物料主要通过管道填充和排空,例如密闭反应釜、反应塔,土壤污染隐患较低;半开放式设备指在运行管理期间需要打开设备,开展计量、加注、填充等活动,需要配套土壤污染预防设施和规范的操作规程,避免土壤受到污染;开放式设备无法避免物料在设备中的泄漏、渗漏,例如喷洒、清洗设备等。

表4-7 生产区隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施					
	□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					
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					
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					
	□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					
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					
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	□日常目视检查					
	□三、开放式设备(液体物	1质)					
1	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					
	☑四、开放式设备(粘性物质或者						
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					
2	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					

企业电镀、清洗等工序皆在生产车间内进行。

#### 现场情况:

(1) 车间均为防渗地面, 未见破损痕迹;

(2) 设备周边无明显污染痕迹,管理较规范。

对于该企业内各个生产区域,应分别安排专职人员进行日常检查、维护;对于生产设备各个阀门、转接口处,加强管理;定期对生产区域进行系统性检查。





## 4.1.5其他活动区

#### 4.1.5.1废水排水系统

废水排水系统造成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(如清污分离系统、油水分离系统)等地方的泄漏、渗漏或者溢流。

表4-8 废水排水系统隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
		· 、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	
	□二、新建地下废水排	<b> </b>
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	
	□三、地上废水排力	<b>《系统</b>
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	

企业排水采取雨污分流,雨水进入雨水管网,废水经预处理后接管污水处理厂。

- (1) 废水排放口设立标识标牌;
- (2) 废水排放口周边无明显污染痕迹,管理较规范。

## 4.1.5.2应急收集设施

应急收集设施造成土壤污染主要是设施的老化造成的渗漏、流失。

表4-9 应急收集设施隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施			
	□一、地下储罐型	<b>里</b> 事故应急收集设施			
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			
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			
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			
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			
	□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□				
1	☑防渗应急设施	□定期开展防渗效果检查 ☑日常维护			

企业厂区内有应急池及消防水池。

#### 现场情况:

- (1) 应急池及消防水池设有标识标牌;
- (2) 应急池及消防水池周边无明显污染痕迹,管理较规范。 企业应对应急池及消防水池设有专人管理,日常进行维护。



#### 4.1.5.3车间操作活动

车间操作活动包括在升降桥、工作台或者材料加工机器(如车床、锯床)上的操作活动等,造成土壤污染主要是物料的飞溅、渗漏或者泄漏。

表4-10 车间操作活动隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
1	□渗漏、流失的液体应得到有效收集	□目视检查 □日常维护 □有效应对泄漏事件
2		□定期清空防滴漏设施 □目视检查 □日常维护
3		□定期开展防渗效果检查 ☑日常维护

#### 现场情况:

- (1) 企业生产车间地面均为防渗地面,具有完善的耐腐蚀、防泄漏、防二次污染功能:
  - (2) 生产工序产生的废水能及时有效进行收集至厂区水处理区处理;
  - (3) 生产废气经集气罩收集后通过各环保处理设施处理后由排气筒排放;
  - (4) 厂区车间等重点部位部分均设置了消防沙、灭火器等应急物资;
  - (5) 生产车间无明显污染痕迹,管理较规范。





## 4.1.6分析化验室

分析化验室造成土壤污染主要是物质的泄漏、渗漏或者遗洒。

表4-11 分析化验室隐患排查表

组合	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施
	□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
',	☑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

企业生产车间内设有分析室。

#### 现场情况:

- (1) 分析室为防渗地面; 内部设有灭火器等应急物资;
- (2) 分析室区域无明显污染痕迹,管理较规范。





#### 4.2一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库

GB18599规定了一般工业固体废物贮存场的选址、建设、运行、封场等过程的环境保护要求,以及监测要求和实施与监督等内容。一般工业固体废物贮存场可按照GB 18599的要求开展排查和整改。

GB18597规定了对危险废物贮存的一般要求,对危险废物包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求。危险废物贮存库可按照GB18597的要求开展排查和整改。

企业建立了专门的固体废弃物储存场所,并将危险废弃物与一般废弃物分开存放。

企业产生的危险废物主要为含镍废液、含锡废液、含铜废液、脱脂废液、废滤芯(含废活性炭)、废空桶及包装、废机油、废离子交换树脂、综合污泥、含镍污泥等。危险废物仓库建设参照《危险废物贮存污染控制标准》的要求设置,各类危废均采取了相应的污染防治措施,危险废物仓库门口贴有明显的环保标志牌及危险废物识别标志,配备了应急资源等物质,地面涂有环氧树脂层。

现场排查时未发现污染痕迹, 危废仓库无泄漏迹象, 地面无污染痕迹。









#### 苏州飞鸟表面处理有限公司土壤、地下水污染隐患排查报告

# 4.3隐患排查台账

2022年10月,根据相关法律法规、标准规范、技术资料和人员访谈等,对公司厂区进行了土壤、地下水隐患排查工作,形成隐患排查台账,如下表:

表4-11 土壤、地下水污染隐患排查台账

企业名称		苏州飞鸟表面处理有限公司		所属行业		C3360金属表面处 理及热处理加工	
	<b>L场排查负责</b> /	(盆字)		张晓璐	-	排查时间	2022. 10.10
序号	涉及工艺活 动		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	废水处理	废水零排放设施	E: 120° 61′ 20. 51″ N: 31° 49′ 81. 87″		地面有积水	及时清理、找出原因 并解决问题	2022年1月10日前 完成整改

#### 苏州飞鸟表面处理有限公司土壤、地下水污染隐患排查报告

			77/1 V = X	. 四人生有限公司工教、地下尔尔木防心讲点	D 1V D		
2	危废储存	危废仓库	E: 120° 61′ 17. 99″ N: 31° 49′ 79. 72″	置江废	危置工妄明 标全省全系码 牌、危生统码 设无废命二	根据企业产生的危废 种类设置标识标牌及 二维码	2022年1月10日前 完成整改

#### 4.4整改措施

企业应自行根据隐患排查台账,针对每一条隐患提出具体的整改措施及计划完成时间。整改措施包括对重点设施、设备及重点区域防渗漏设施进行改造、完善日常管理等。

#### 4.5隐患整改方案

企业应依据隐患排查台账,因地制宜制定隐患整改方案,采取设施设备提标改造或者完善管理等措施,最大限度降低土壤、地下水污染隐患,如在防止渗漏等污染土壤、地下水方面,可以加强设施设备的防渗漏性能;也可以加强有二次保护效果的阻隔设施等。在有效、及时发现泄漏、渗漏方面,可以设置泄漏检测设施;如果无法配备泄漏检测设施,可以定期开展专项检查来代替。

如果在排查过程中发现土壤、地下水已经受到污染,应制定相应处置方案,避免污染扩散。

# 5. 结论和建议

#### 5.1隐患排查结论

本次土壤、地下水污染隐患排查工作,在严格按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》的基础上,结合本公司厂区布置及生产的实际情况,对指南明确的重点排查对象进行了细致排查。

- (1) 企业设有独立的库房式的危险废物贮存场所,具有防腐、防渗、防渗防漏托盘、通风装置等措施,可预防土壤、地下水受到污染。
- (2) 水处理区和废水零排放设施,地面及池壁均采用三布五涂防腐防渗工艺,地面均设有导流沟和围堰,可预防土壤、地下水受到污染,但地面积水未及时清理,可能对土壤、地下水产生污染。

通过对重点排查对象检查得出,本厂区内所涉及的重点排查对象使用现状良好,公司现行人员管理和生产监督管理完善、规范,土壤、地下水污染可能性较低。

#### 5. 2隐患整改方案或建议

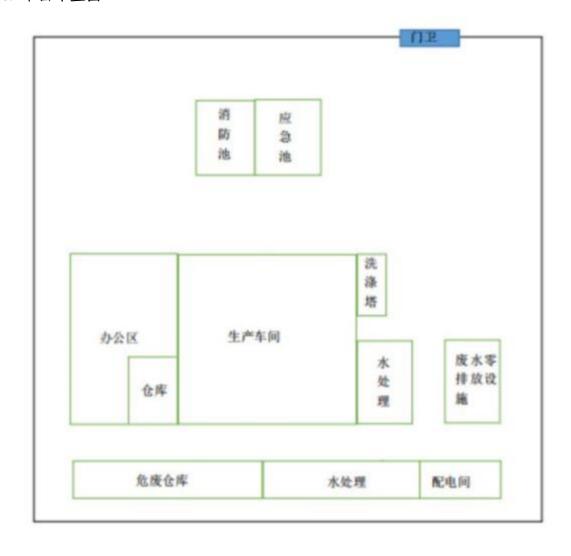
- (1) 定期对废水运输管道进行检查,发现管道老化、破损后及时更换。
- (2) 危废仓库配备防漏托盘,以防液体类危险废物泄漏。
- (3)建立隐患排查制度,加强隐患排查,应定期对特定生产项目、特定区域或特定材料进行专项巡查,识别泄漏、扬散和溢漏的潜在风险,如发现有泄露,及时消除隐患,并做好检查记录。
- (4)建立以企业负责人为领导的巡视小组,加强生产监督管理,确保操作人员遵守操作规程。执行巡检制度,定期检查容器、管道、泵及保护控制设备,应定期对厂区内部各生产情况进行巡视,反映事故隐患,及时整改,并做好巡视记录。
- (5) 牢固树立"安全第一,预防为主、综合治理"的安全生产管理工作方针, 严格工艺纪律与劳动纪律,禁止疲劳上岗工作或超负荷工作,严格执行工艺安全操作 规程和工艺指标,切实把安全管理工作落到实处。
- (6) 对己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,增加其权威性、科学性和可操作性。

## 5.3对土壤和地下水自行监测工作建议

根据隐患排查结果, 苏州飞鸟表面处理有限公司涉及到的重点场所或者重点设施设备为生产车间、危废仓库、废水零排放设施、水处理区等, 建议企业每年在进行自行监测工作时, 重点关注这些重点区域和设施设备。

# 6.附件

## 6.1平面布置图



## 6.2有毒有害物质清单

本企业涉及的有毒有害清单见下表

类别	涉及的有毒有害物质	废物代码	年产生量(t/a)	有毒有害物质 判别依据
	含镍废液	336-054-17	15	
	含锡废液	336-063-17	50	
	含铜废液	336-062-17	5	《国家危险废 物名录(2021年
危险废物	脱脂废液 废滤芯(含废活性 炭)	336-064-17	30	
		900-041-49	1.5	
ALIZIN W	废空桶、包装	900-041-49	1.5	版)》
	废机油	900-214-08	0.2	
	废离子交换树脂	900-015-13	0.5	
	综合污泥	336-064-17	60	
	含镍污泥	336-054-17	20	

# 6.3重点场所及重点设施清单

本企业重点场所及重点设施见下表

污染 源	所在位 置	设施功 能	現状	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	迁移途径	污染结果
危废仓库	厂区南	暂存危废	环氧地坪,设 有防渗、防泄 漏措施,警示 标志,设有管 理台账	含镍废液、含锡废液、含铜废液、脱脂废液、脱脂废液、废滤芯(含废 活性炭)、废空桶、包装物、 废机油、废离子交换树脂、综合污泥、含镍污泥	金属类	泄漏	可能产生 污染
仓库	生产车间内	放置原辅材料	地面硬化,设 有防渗、防泄 漏托盘	含镍废液、含锡废液、含 铜废液	金属类	泄漏	可能产生 污染
生产车间	厂区中部	电镀	环氧地坪,设 有防渗措施	含镍废液、含锡废液、含铜废液、脱脂废液、脱脂废液、废滤芯(含废活性炭)、废空桶、包装物、废机油、废离子交换树脂	金属类	泄漏	可能产生 污染
废水 零排 放施	厂区东	废水处 理	环氧地坪,设 有防渗、防泄 漏措施	含镍废液、含锡废液、含铜废液、脱脂废液、脱脂废液、废离子交换树脂、综合污泥、含镍污泥	金属类	泄漏	可能产生 污染
水处理区	生产车间东侧	废水预 处理	环氧地坪,设 有防渗、防泄 漏措施	含镍废液、含锡废液、含铜废 液、脱脂废液、废 离子交换树脂、综合污 泥、含镍污泥	金属类	泄漏	可能产生 污染

# 苏州飞鸟表面处理有限公司 土壤、地下水污染隐患排查治理责任制度

二〇二二年十月

# 目 录

编制目的 <b>:</b>	1
组织机构	1
组长职责	1
副组长的职责	2
环保专员职责	2
生产车间主任职责	3
班组长职责	3
环境隐患排查报告制度:	4
土壤污染重大隐患督办制度	5
、土壤污染隐患治理机制	6
	组长职责

# 1、编制目的:

为了贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国 土壤污染防治法》和《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规的要求, 确保在生产经营活动中物的环境危害因素得到有效控制,预防可能导 致的污染事故发生,通过采取环境事故隐患排查的手段及时发现隐患, 加以治理消除。明确各车间、部门、环境保护管理人员在土壤污染环 境隐患排查工作中的职责,特制定本制度。

# 2、组织机构

为正确落实本制度,公司成立以总经理为组长、环保经理为副组长、生产主管等为组员的土壤和地下水污染隐患排查治理责任领导小组:

组长: 加藤胜也

副组长: 吴铮

成员: 张晓璐、郭启春、杨小芹、吴希陶

由张晓璐负责日常工作, 电话: 13913150825。

# 3、组长职责

- 3.1 公司土壤和地下水隐患排查治理工作全面负责,公司土壤保护第一责任人;
- 3.2 组织制定并落实从管理人员到每个从业人员的排查治理和 监控责任,形成全员查隐患的排查治理机制;

- 3.3 督促检查全公司的污染隐患排查防治工作,及时消除污染隐患;
  - 3.4 保证环保投入的有效实施。

# 4、副组长的职责

- 4.1 组长的领导下,对土壤防治工作全面负责;
- 4.2 组织落实公司层级污染隐患排查工作计划或实施方案,推动 隐患排查工作顺利展开;
- 4.3 根据各级环保部门提出的检查整改意见,组织制定并落实整改方案;参与治理项目的验收;
  - 4.4 负责隐患排查管理制度落实情况的监督检查;
- 4.5 负责生产工艺、环保设备设施运行的隐患排查工作,按照工艺设备技术管理的要求,组织开展专项检查和考核;
- 4.6 负责制定工艺设备隐患治理或整改方案,对治理过程实施技术指导,参与隐患整改项目的验收;
- 4.7 负责环保处理设备的环保隐患排查,督促整改检查中发现的问题,存在隐患的提出停用处理措施。

# 5、环保专员职责

- 5.1 组长的领导下,组织推动生产经营中的污染防治工作;
- 5.2 负责制定并牵头组织落实隐患排查工作计划或实施方案;
- 5.3 负责日常生产系统作业的污染检查与业务考核,协调和督促

有关科室、车间对查出的隐患制定防范措施和整改方案,签发隐患整改通知单,监督检查隐患整改工作的实施过程,组织隐患整改项目的验收,签批验收单;

- 5.4 根据环保部门提出的检查整改意见,负责制定并监督落实整 改议案;
  - 5.5 负责制定并监督落实隐患排查治理专项资金使用计划;
- 5.6 负责制定并落实检测仪器、设备的定期检查、维护校准计划, 监督使用情况,对监测计量器具的使用负责,保证监测数据真实可靠;
  - 5.7 参与隐患排查治理计划的制定和实施。

# 6、生产车间主任职责

- 6.1 在副组长的领导下,环保专员的业务指导下,按照环保检查标准规定的内容、组织车间级隐患检查,确保环保设备、污染防治装置、防护设施处于完好状态;
- 6.2 作为车间环保第一负责人,对本车间污染隐患排查治理工作 全面负责,组织制定并实施车间隐患排查治理工作计划或实施方案;
  - 6.3 督促检查所辖班组、各岗位从业人员的岗位自查工作;
  - 6.4 组织制定一般性污染隐患的治理方案并领导实施、消除。

# 7、班组长职责

7.1 作为班组环保第一负责人,对本班组污染隐患排查治理工作 全面负责。组织制定并实施班组环保活动计划;

- 7.2 督促检查所辖各岗位从业人员的岗位自查工作,发现隐患应及时组织解决或上报,并详细记录;
- 7.3 组织班组成员对相关的环保设备、防治设施、防护器具进行维护保养和日常管理,保持完好状态。

# 8、环境隐患排查报告制度:

- 8.1 要按照上级环境部门的要求,认真排查各类土壤污染环境隐患,对所存在的隐患进行辨识,凡属于土壤污染环境隐患的,要立即上报。一般隐患排查结束后,认真汇总,以文字形式报公司环保专职人员。对所排查的土壤污染隐患要立即整改或限期整改,整改期间严格监控管理,防止发生环境问题;
- 8.2 隐患排查工作每年进行一次,根据情况可随时安排隐患大排查活动;
- 8.3 对排查出的土壤污染环境隐患,要登记造册,跟踪管理,明确责任人和整改期限;
- 8.4 对于重大土壤污染环境隐患,必须由副组长负责,组织制定并实施隐患治理方案;重大土壤污染隐患治理方案应包括以下内容:治理的目标和任务;采取的方法和措施;经费和物资的落实;负责治理的机构和人员;治理的时限和要求;
- 8.5 对不认真开展隐患排查,不按规定对土壤污染环境隐患进行报告,不履行隐患整改和危险源监控管理职责的,对车间、班组负责人进行严肃查处;导致环境事故发生,构成犯罪的,依法追究刑事责

任。

# 9、土壤污染重大隐患督办制度

9.1 土壤污染事故隐患分类、分级

土壤污染事故隐患分为"重大隐患"和"一般隐患"2类,"极易产生污染""易产生污染""可能产生""可忽略"4个级别。

重大隐患:指土壤"极易产生污染"的区域,情况复杂,短期内难以完成治理的隐患,可能产生较大环境危害的隐患,如可能造成有毒有害物质进入大气、水体、土壤等环境介质次生较大以上突发环境事件隐患;

一般隐患:可包含"易产生污染""可能产生""可忽略",土壤 "易产生污染"区域指能立即整改、在短时间内调整工艺能消除的, 不会造成大气、水体、土壤发生突发事件的;土壤"可能产生"区域 指排查结果较好,本应列入"可忽略",但综合考虑有毒有害物质的 毒性、使用量、公司运营年限等,对部分"可忽略"区域提档,列入 可能产生污染区。

- 9.2 防控主体
- 9.2.1 各车间、部门是事故隐患排查、治理和防控的责任主体, 应当建立健全事故隐患排查治理和建档监控等制度,定期或不定期开 展隐患排查治理工作;
- 9.2.2 公司环境管理专职部门要加强对土壤污染隐患排查治理工作的监督检查和指导,规范监督检查的方法,采取督查、巡检、抽检、

互检等方式,全面排查和消除事故隐患;

- 9.3 事故隐患管理督办
- 9.3.1 重大隐患要实施"挂牌督办"制度。要对挂牌督办的重大事故隐患予以公告公示,明确责任人、整改时限、督办部门;
- 9.3.2 重大隐患由公司直接负责挂牌督办,一般由各车间、部门负责挂牌督办;对排查不彻底、报告不及时、责任不落实、整改不到位的车间和相关人员,要严肃追究责任;因隐患整改不力,导致发生环境事故或造成严重后果的,要从严从重予以责任追究。

## 10、土壤污染隐患治理机制

重大隐患治理必须采取必要的防范措施, 隐患治理前或治理过程 中无法保证安全的, 应当责令从危险区域撤出作业人员, 并责令停产 停业、停止施工或者停止使用, 限期排除隐患; 完成隐患整改的, 隐 患单位要向公司环境管理部门申请隐患销号。挂牌督办工作结束后, 整改措施等相关文件报上级部门备案。