

苏州福田金属有限公司 土壤污染隐患排查报告



委托单位：苏州福田金属有限公司

编制单位：江苏康达检测技术股份有限公司

二〇二四年十一月



目 录

1 总论	1
1.1 编制背景	1
1.2 排查目的与原则	1
1.2.1 排查目的	1
1.2.2 排查原则	2
1.3 排查范围	2
1.4 编制依据	2
1.4.1 法律法规	2
1.4.2 技术规范及标准	3
1.4.3 其他相关文件	3
2 企业概况	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	5
2.4 生产工艺及产排污环节	9
2.5 涉及的有毒有害物质	15
2.6 污染防治措施	18
2.7 历史土壤和地下水环境监测信息	22
3 排查方法	28
3.1 资料收集	28
3.2 人员访谈	28
3.3 重点场所或者重点设施设备确定	29
3.4 现场排查方法	32
4 土壤污染隐患排查	33
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查	33
4.1.1 液体储存区	33
4.1.2 散状液体转运与厂内运输区	35
4.1.3 货物的储存和运输区	37

4.1.4 生产区	39
4.1.5 其他活动区	41
4.2 隐患排查台账	44
5 结论和建议	54
5.1 隐患排查结论	54
5.2 隐患整改方案或建议	55
5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议	55
6 附件	56
附件 1: 厂区平面布置图	57
附件 2: 厂区雨污管网图	58
附件 3: 企业有毒有害物质信息清单	59
附件 4: 重点场所或者重点设施设备清单	62

1 总论

1.1 编制背景

苏州福田金属有限公司成立于 1994 年 10 月 26 日，由日本福田金属箔粉工业株式会社出资建设，总投资 15250 万美元，注册资本 6800 万美元。公司座落在苏州国家高新技术产业开发区内，位于苏州新区珠江路 155 号，是一家专业生产高精度电子铜箔的现代化高新技术企业。企业目前处于正常生产状态。公司现有职工 400 人，工作班制为单班与四班制结合，每天工作 24 小时，年工作 330 天，全年工作 7920 小时。

企业北临康硕电子(苏州)有限公司康硕二厂，西侧为晶端显示精密电子(苏州)有限公司，南侧为牛尾电机(苏州)有限公司、比欧西气体(苏州)有限公司新区分公司和三光化成(苏州)有限公司，东侧为珠江路，隔珠江路为山水樾澜庭、苏州高新区实验小学(珠江路校区)。

公司厂区总用地面积 51423m²。行业分类：C3985 电子专用材料制造。

根据《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)》(生态环境部部令第 3 号)等法律法规相关要求，苏州福田金属有限公司为土壤环境重点监管企业，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(试行)》(HJ 1209-2021)、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》、省生态环境厅关于印发《土壤污染重点监管单位土壤污染隐患排查“回头看”试点工作方案》的通知(苏环办〔2022〕279 号)，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。

苏州福田金属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、并进行了人员访谈和资料整理，排查了重点区域和重点设施的隐患区域，编制了《苏州福田金属有限公司土壤污染隐患排查报告》。

1.2 排查目的与原则

1.2.1 排查目的

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

针对性原则：针对企业的生产活动特征和潜在污染物特性，进行土壤和地下水隐患排查，为企业土壤和地下水污染防治提供依据。

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。

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。

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

根据《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）重点物质排查，包括但不限于危险化学品、固体废物；
- （二）重点设施设备及活动排查，包括散装液体储存设施设备、散装液体的运输及内部转运设施设备、散装和包装货物的储存与运输设施设备、生产加工装置以及企业生产过程中可能造成土壤污染的其它活动。

1.4 编制依据

1.4.1 法律法规

- （1）《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）；
- （2）《江苏省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》（苏政发〔2016〕169号）；
- （3）《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 第42号，2017年7月1日起施行）；
- （4）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令 第3号，2018年8月1日起施行）；
- （5）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；

(6)《江苏省土壤污染防治条例》(江苏省人大常委会公告 第 80 号, 2022 年 3 月 31 日通过, 2022 年 9 月 1 日施行)。

1.4.2 技术规范及标准

- (1)《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002);
- (2)《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004);
- (3)《岩土工程勘察规范》(GB 50021-2001(2009 修订版));
- (4)《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(生态环境部公告 2017 年第 72 号);
- (5)《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017);
- (6)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017);
- (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);
- (8)江苏省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB32/T 4712-2024);
- (9)《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ 682-2019);
- (10)《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019);
- (11)《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);
- (12)《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019);
- (13)《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019);
- (14)《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020);
- (15)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021);
- (15)《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》(生态环境部公告 2021 年 第 1 号);
- (16)省生态环境厅关于印发《土壤污染重点监管单位土壤污染隐患排查“回头看”试点工作方案》的通知(苏环办〔2022〕279 号)。

1.4.3 其他相关文件

- (1)《苏州福田金属有限公司环境影响后评价报告》(2020 年)
- (2)《苏州福田金属有限公司土壤和地下水自行监测报告》(2020 年-2023 年)
- (3)《苏州福田金属有限公司土壤污染隐患排查报告》(2020 年-2023 年)
- (4)苏州福田金属有限公司提供的其他相关资料

2 企业概况

2.1 企业基础信息

苏州福田金属有限公司成立于 1994 年 10 月 26 日，由日本福田金属箔粉工业株式会社出资建设，总投资 15250 万美元，注册资本 6800 万美元。公司座落在苏州国家高新技术产业开发区内，位于苏州新区珠江路 155 号，是一家专业生产高精度电子铜箔的现代化高新技术企业。企业目前处于正常生产状态。公司现有职工 400 人，工作班制为单班与四班制结合，每天工作 24 小时，年工作 330 天，全年工作 7920 小时。企业北临康硕电子（苏州）有限公司康硕二厂，西侧为晶端显示精密电子（苏州）有限公司，南侧为牛尾电机（苏州）有限公司、比欧西气体（苏州）有限公司新区分公司和三光化成（苏州）有限公司，东侧为珠江路，隔珠江路为山水榭澜庭、苏州高新区实验小学（珠江路校区）。

公司厂区总用地面积 51423m²。行业分类：C3985 电子专用材料制造。厂区地理位置示意图见图 2.1-1。

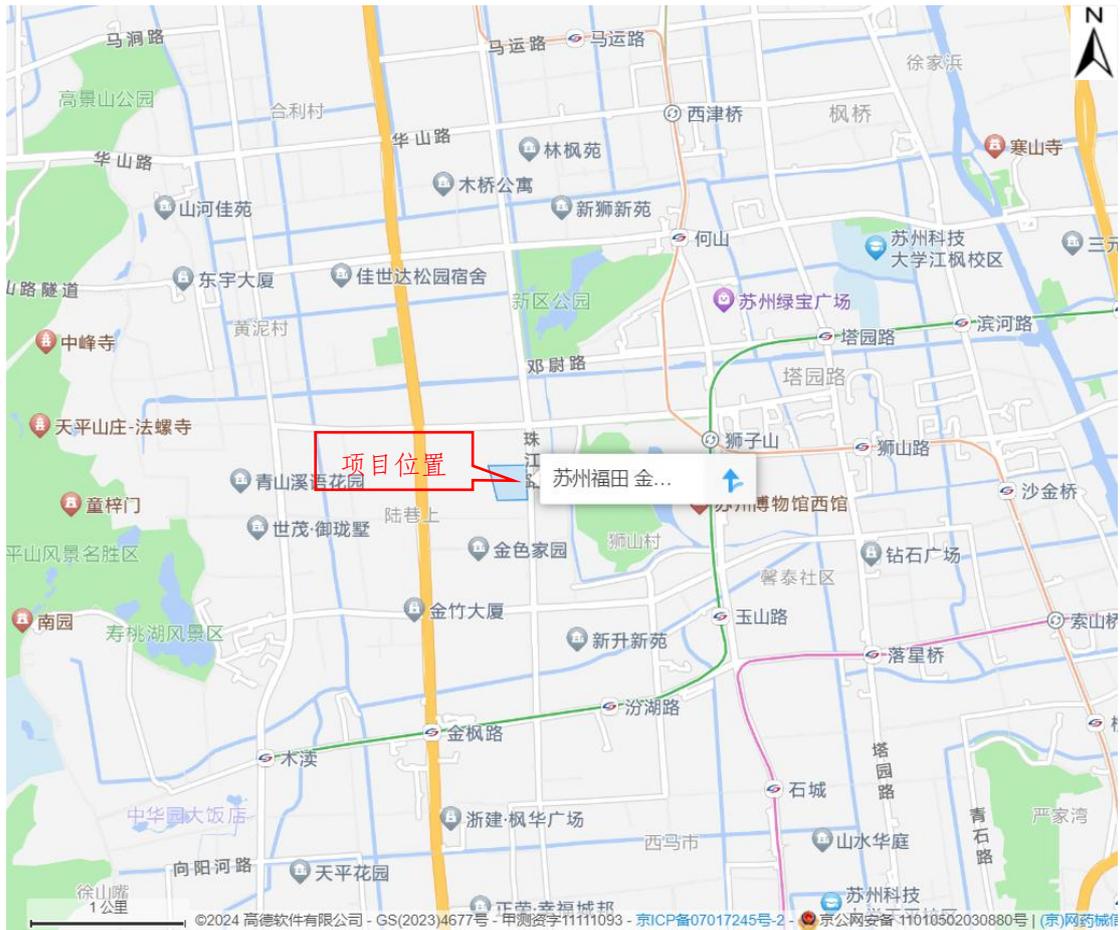


图 2.1-1 企业地理位置

序号	名称	化学组成、规格	消耗量 (t/a)	贮存方式	储存量 (t)	存放位置
3	硫酸	液体, H ₂ SO ₄ (98%)	400	液罐	36	化学药品 仓库
4	氢氧化钠	液体, NaOH (30%)	2600	液罐	45	
5	盐酸	液体, 1mol/L	900	液罐	36	
6	亚硫酸氢钠	液体, NaHSO ₃ (35%)	932	液罐	24	
7	双氧水	液体, 工业级	87	1t/桶	现用	辅助用清 洗
8	重铬酸钾	晶体, K ₂ Cr ₂ O ₇	15.5	25kg/袋	2	化学药品 仓库
9	柠檬酸钠	粉末状, 98%	2.3	25kg/袋	1	
10	硫酸钴	固体, CoSO ₄ ·7H ₂ O (98%)	3	25kg/桶	2	
11	钼酸钠	固体, Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O (100%)	1.2	40kg/桶	0.8	
12	硫酸钠	固体, Na ₂ SO ₄ (99%)	1	50kg/桶	0.4	
13	硫酸锌	固体, ZnSO ₄ ·7H ₂ O (98%)	0	25kg/桶	0.3	
14	氧化锌	固体, ZnO (99%)	8	25kg/桶	0.8	
15	磷酸	液体, H ₃ PO ₄ (54%)	2	35kg/袋	0.21	
16	无水乙醇	液体, C ₂ H ₅ O (99%)	7L	25L/桶	800L	药品柜
17	钨酸钠	固体, Na ₂ WO ₄ (99.5%)	0.04	20kg/桶	0.02	化学药品 仓库
18	硫酸镍	固体, NiSO ₄ ·7H ₂ O (98%)	25	20kg/桶	0.2	
19	次亚磷酸钠	固体, NaH ₂ PO ₂ ·H ₂ O (98%)	1.8	25kg/袋	0.05	
20	醋酸钠	固体, C ₂ H ₃ O ₂ Na·3H ₂ O (98%)	6.4	25kg/袋	0.05	
21	偶联剂	固体, CH ₂ =Si(OCH ₃) ₃	15	16kg/桶	3	
22	脱脂剂	固体, 硅酸盐、氢氧化 钠、碳酸盐	1.7	16kg/桶	0.45	
23	涂布剂	液体, 丁酮 15~25%, 甲 苯 25~35%, 甲醇 10~25%, 变性聚乙烯缩 丁醇树脂 10~20%	320	170kg/桶	20	危化品仓 库
24	丁酮	用于清洗涂布胶	2810L	20L/桶	200	
25	天然气	用于涂布烘干	5万立方 米	管道	0	集中供气

表2.3-3 公用及辅助工程情况一览表

类别	建设名称		设计能力	备注
主体工程	电解车间		4400m ²	/
	表面处理车间		2800m ²	/
	水处理		970m ²	/
	包装车间		1200m ²	/
	其他		1500m ²	/
贮运工程	原料仓库 CD (3#楼)		96m ²	储存铜材等原料, 贮存能力为 1500 吨
	原料仓库 EF (13#楼)		108m ²	
	原料仓库 GH (13#楼)		108m ²	
	原料仓库 JK (23#楼)		151m ²	
	原料仓库 LMN (23#楼)		151m ²	
	原料仓库 PQ (33#楼)		54m ²	储存电子铜箔成品, 贮存能力为 1300 吨
	成品仓库 (4#楼)		576m ²	
	成品仓库 (23#楼)		440m ²	储存各化学药品, 贮存能力为 40 吨
	化学药品仓库 (39#楼)		276m ²	
危险化学品仓库 (8#楼)		96m ²	储存接着剂, 贮存能力为 20 吨	
公用工程	给水	自来水	核定用水计划总量 1014364m ³ /a	新区自来水管网提供
		RO 纯水系统 (自来水)	2 套, 30m ³ /h	
	排水	废水	生产废水经厂区排水处理系统预处理后与生活污水一起进入新区第一污水处理厂处理	
		雨水	经雨水管网直排入市政雨水管网	
	冷却系统		14 台冷却塔, 循环量 4116m ³ /h	
	供电		装机容量 14000KVA	由新区供电系统提供
	天然气		5 万立方米	用于触媒式脱臭装置, 集中供气
	食堂		190m ²	三个灶头
	绿化		厂区绿化面积 20678m ²	/
环保工程	废气处理	硫酸雾净化塔 7 台	其中 2 台处理风量 25000m ³ /h, 5 台设计风量 12000m ³ /h	处理电解工序废气
		酸系洗涤塔 3 台	1 台处理风量 15000m ³ /h, 2	处理表面粗化处理工序废

类别	建设名称	设计能力	备注
		台处理风量 20000m ³ /h	气
	铬系洗涤塔 3 台	2 台处理风量 5000m ³ /h, 1 台处理风量 4000m ³ /h	处理表面稳定性处理工序废气
	螯合物系洗涤塔 3 台	1 台处理风量 5000m ³ /h, 2 台处理风量 4000m ³ /h	处理化成处理工序废气
	触媒式脱臭装置 2 台	设计风量 15000m ³ /h	目前有 1 台停用, 处理涂布工序废气
	布袋除尘 3 套	设计风量分别为 1200~2000m ³ /h、2500m ³ /h、2700~3500m ³ /h	处理耳箔粉碎产生的颗粒物
废水处理	再利用水设备 3 套	一二期项目共用一套, 设计处理能力为 3360m ³ /d; 三四期项目共用一套, 设计处理能力为 3360m ³ /d; 五期项目一套, 设计处理能力为 1680m ³ /d	处理铜排水和铬排水后回用于生产工序中
	排水处理设备 3 套	一二期项目共用一套, 设计处理能力为 1680m ³ /d; 三四期项目共用一套, 设计处理能力为 1680m ³ /d; 五期项目一套, 设计处理能力为 2400m ³ /d	处理后废水排入市政污水管网
	RO 反渗透水处理 3 套	三四期共用一套 30m ³ /h; 五期二套 30m ³ /h	处理含铜废水, 处理后回用于生产
	生产废水收集系统	设计收集量为 2000m ³ /d	接入市政污水管网
	生活污水收集系统	设计收集量为 20m ³ /d	接入市政污水管网
噪声治理	选用低噪声设备, 采取降噪、隔音措施		/
固废处置	工业固废、生活垃圾	设有一般工业固废仓库, 按环保要求设置标识牌	按环保要求处置
	危废仓库 1	35m ² , 贮存能力 5t	按环保要求设置标识牌
	危废仓库 2	85m ² , 贮存能力 25t	按环保要求设置标识牌
	硫酸铜废液存储罐	15m ² , 贮存能力 15t	按环保要求设置标识牌
	含酸废水存储罐	12m ² , 贮存能力 12t	按环保要求设置标识牌
风险	事故池	1000m ³	收集厂区事故状态下的废水

2.4 生产工艺及产排污环节

1、脂肪伯胺生产工艺

企业共五期项目，一~四期项目产品为电子铜箔，五期项目产品为超薄型电子铜箔、高档压延铜箔。其中超薄型电子铜箔的生产工序主要为电解造箔和表面处理两个工序（一、二期项目部分产品需要涂布工序），高档压延铜箔采用外购铜箔直接进行表面处理。

（1）超薄型电子铜箔和锂电池材料用铜箔

锂电池材料用铜箔在实际生产过程中未生产。

① 电解造箔工序

该工序包括溶铜、电解造铜、防锈清洗、清洗和卷取五个过程，工艺流程和产污环节如下图 2.4-1 所示。

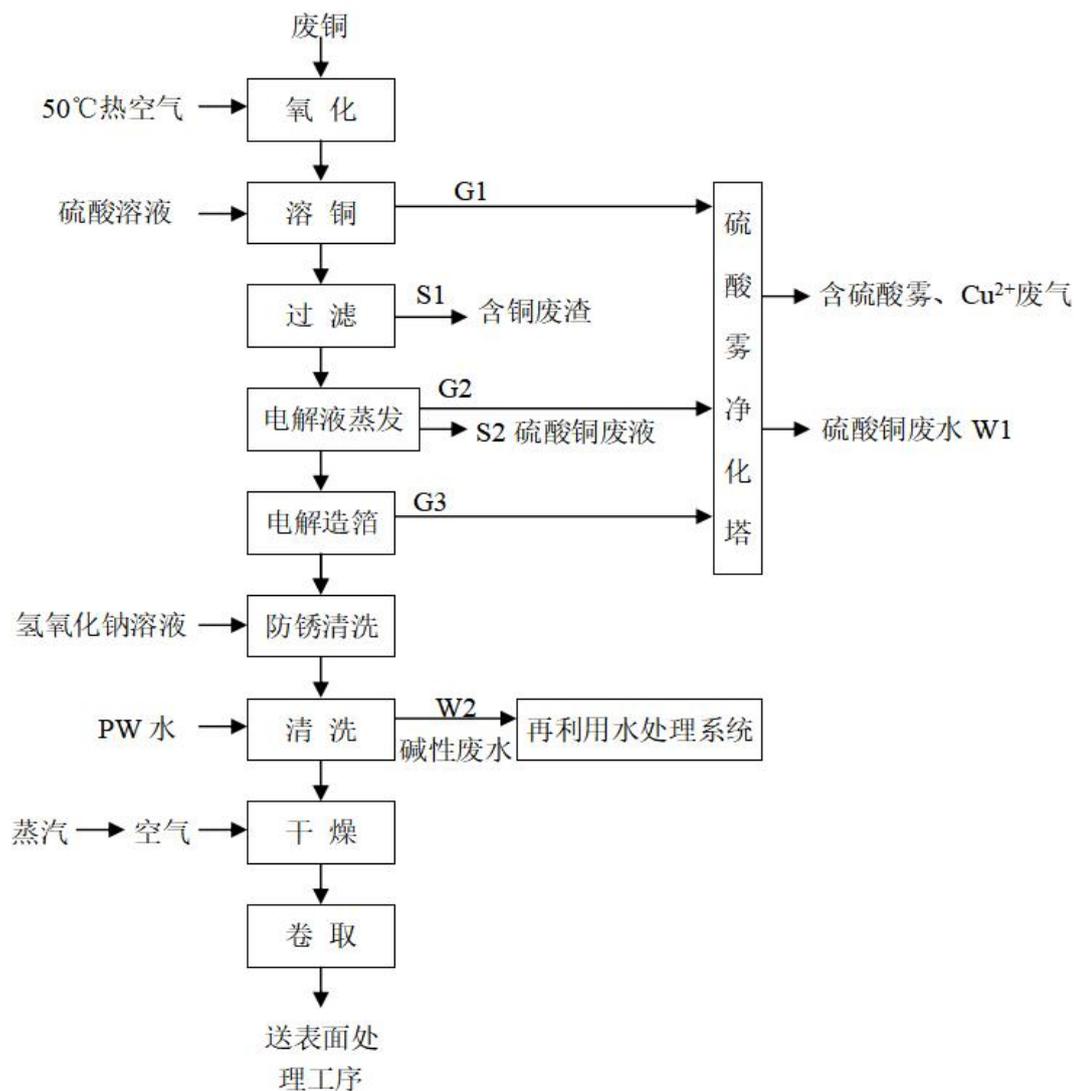


图2.4-1 电解造箔工序生产工艺及产污环节图

工艺流程说明:

电解液制备: 电解液制备包括溶铜、调整电解液成分及净化电解液等。

企业用废旧铜丝和铜米作为生产铜箔的原材料。废铜从国内或国外采购, 主要是废电缆上剥离塑料后组成及用废铜缆(去皮)做成米粒状颗粒。首先将废铜丝和铜末放进具有高溶解力的溶解塔内, 然后往溶解塔鼓入 50℃ 的热空气, 使铜丝氧化, 通过溶解塔氧化, 原料绝大部分被氧化成氧化铜, 只有很少的一部分生成氧化亚铜, 再往氧化后的废铜丝洒硫酸溶液, 反应生成硫酸铜溶液。

硫酸溶液循环使用, 视浓度情况定期添加, 不更换。反应生成的硫酸铜原液流向溶解塔下部。在溶铜过程中挥发产生少量含硫酸雾和 Cu^{2+} 废气 G1。随后, 对硫酸铜原液进行一系列的过滤处理, 去掉硫酸铜原液中的杂质, 使其变成可用于生产的纯净的硫酸铜电解液, 产生少量含铜废渣 S1。溶铜后电解液用过滤器过滤, 材质为纸质。电解液通过过滤器后液体通过, 杂质被过滤器挡住达到一定量后把过滤器换下, 换上新的过滤器。换下的过滤器作为危险废弃物由有资质的单位处理。生成的硫酸铜电解液经过过滤, 使硫酸铜电解液达到一定的浓度, 再送往电解槽下部的电解液贮存罐(液温 42-45℃), 以备电解时使用。电解液蒸发过程中挥发出含硫酸雾和铜离子的废气 G2, 电解液定期更换产生硫酸铜废液 S3。

电解: 公司采用专有的低电压、大电流电解技术, 将电解槽内的硫酸铜溶液电解, 电解反应式如下:



电解出的铜迅速附着到高性能的钛质阴极鼓上形成铜箔。在这个生产过程中, 各工位都设有测量仪器及传感器, 对电解液中的铜离子浓度、硫酸根离子浓度、电解槽内电解液的温度, 生成铜箔的厚度等, 都进行了连续的测量和图表记录。

控制电解参数及配方、阴极辊转速、电流, 即可得到不同厚度的铜箔。通过电沉积工艺参数的控制, 改变金属的结晶结构和成分, 使铜箔的机械性能和电性能等满足印刷线路的要求。电解过程中电解液挥发产生含硫酸雾和铜离子的废气 G3。电解造箔后需用 PW 水清洗箔面, 产生含铜废水 W2 排入再利用水处理系统中。然后进行防锈清洗, 采用喷淋氢氧化钠溶液 (pH=10) 清洗, 氢氧化钠溶

液循环使用，根据消耗情况进行一定量的补充。碱液清洗后需要进行水洗，采用 PW 水进行水洗，产生碱性废水 W3 排入再利用水处理系统中。

电解生成的铜箔随着钛质阴极鼓的转动，从上面剥离，再经过一道钝化做短期防锈处理后被卷绕成铜箔卷，这是得到的铜箔称为未处理铜箔或称为“生箔”。

②表面处理工序

整个表面处理工序包括表面粗化处理、耐热性处理、表面稳定性处理和长期防锈处理四个过程，其工艺流程和产污环节如图 2.4-2 所示。

从电解工序生产出来的铜箔的表面是比较粗糙的，为了提高铜箔和树脂基材的附着力及其防氧化、防热变色等特性，还需要对铜箔进行表面处理。

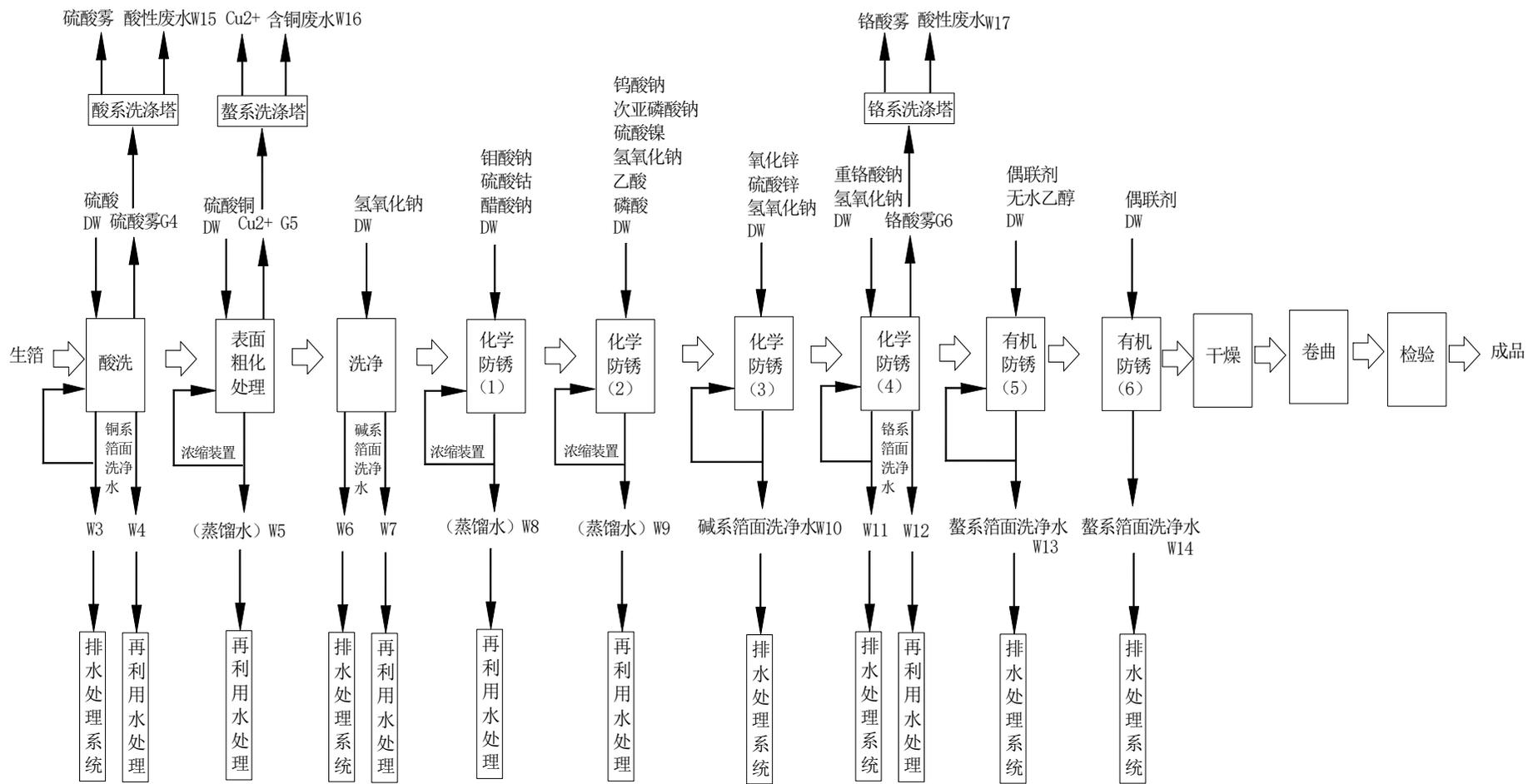


图2.4-2 电解造箱表面处理工序工艺流程和产污环节图

从电解工序出来的生箔卷通过开卷装置将铜箔送入当今世界上最先进的高速表面处理机。生箔首先进入表面处理机的清洗部分,用硫酸溶液进行喷淋清洗,硫酸溶液洗去电解过程中附着在铜箔表面的防锈剂及其他杂质,再通过高精度、高性能且摩擦系数很低的导轮滚筒进行表面粗化处理,提高铜箔与基材的接着力。硫酸溶液清洗过程中挥发出含硫酸雾废气,通过集中收集进入酸系洗涤塔中。然后进行化学防锈处理,提高其耐热变色性和亲锡、铅性,由于纯净的铜箔在空气中很容易与空气中的二氧化碳和水反应,生成铜绿或铜锈,为了防止铜锈的生成,还需对铜箔进行表面稳定性和防锈处理。表面处理过程中是在一系列的溶液中进行的。铜箔表面会附着水分,表面处理机的最后一道工序,是使铜箔经过电加热器干燥,最后将铜箔绕卷。经检验合格后包装。

③涂布工程生产工艺流程

公司生产出来的铜箔部分进入涂布工程(一、二期工程项目部分产品),铜箔运送至涂布车间,均匀涂上一层涂布剂,然后进入烘箱干燥,干燥后卷成成品。在烘箱干燥过程中产生有机废气,采用触媒式脱臭装置处理。触媒式脱臭装置使用天然气,其产生的余热回收至烘箱进行涂布干燥。

(2) 高档压延铜箔

高档压延铜箔是将外购已压延好的铜箔进行表面处理,由于外购铜箔表面残有油污,所以需先进行碱洗脱脂,用脱脂剂清洗铜箔,去除油脂,然后水洗。进而进入表面处理工序与上述表面处理工序完全相同,在此不再赘述,详见图 2.4-3。

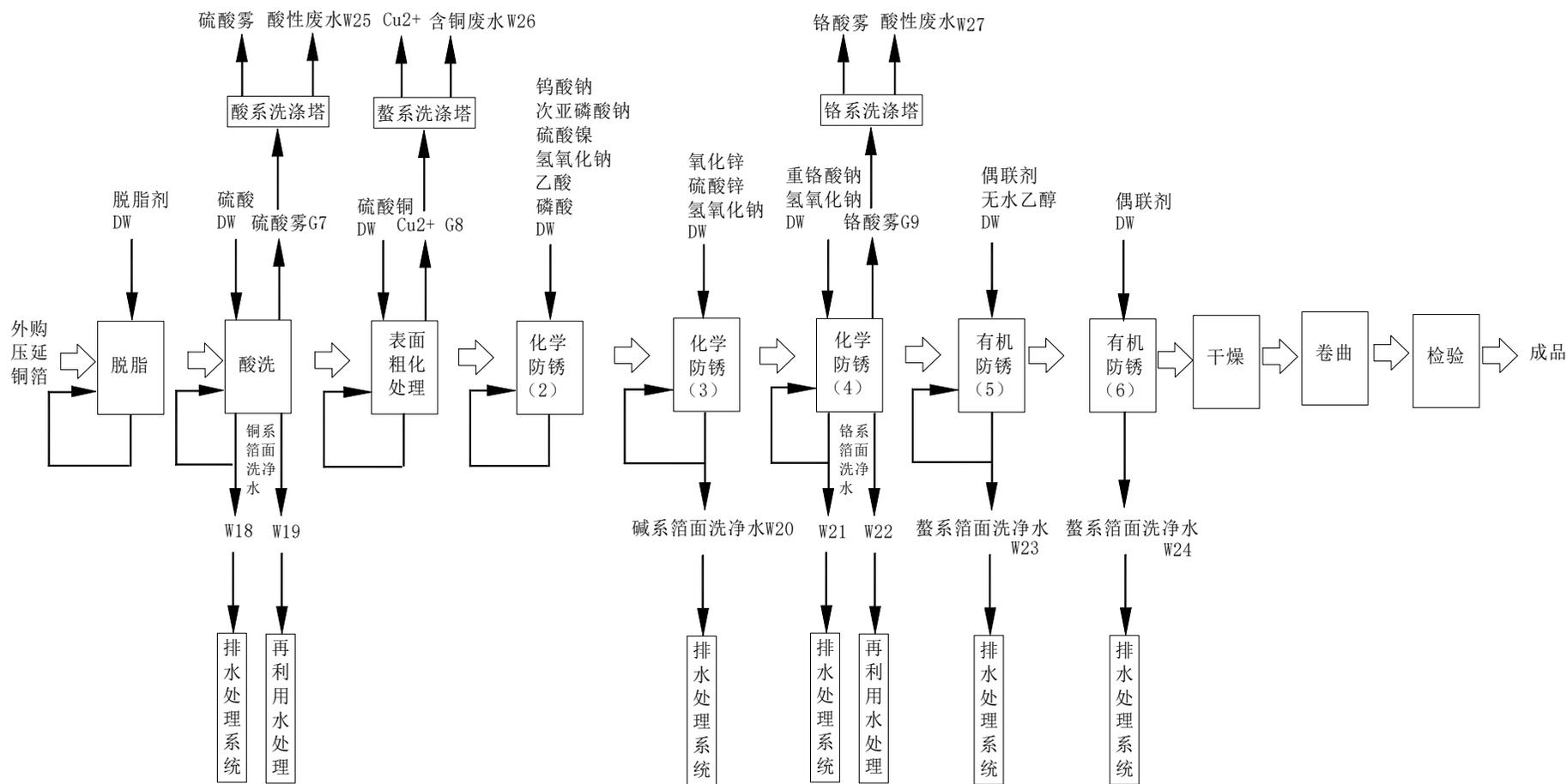


图2.4-3 压延铜箔表面处理工艺流程及产污环节图

2.5 涉及的有毒有害物质

《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》中明确“有毒有害物质”指下列物质：

（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）其他根据国家法律有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。

本项目涉及的有毒有害物质详见下表 2.5-1。

表 2.5-1 有毒有害物质清单识别表

序号	名称	主要成分	年产量/使用量/ 产生量/排放量 (t)	涉及有毒有害 物质名称	备注
产品					
1	超薄型电子铜箔、锂电池材料用铜箔	/	13325	铜	/
2	高档压延铜箔	/	330	铜	/
原辅料					
1	铜原料	Cu (99.9%)	14249	铜	/
2	压延铜箔	Cu (99.9%)	328	铜	/
3	硫酸	液体, H ₂ SO ₄ (98%)	400	/	/
4	氢氧化钠	液体, NaOH (30%)	2600	/	/
5	盐酸	液体, 1mol/L	900	/	/
6	亚硫酸氢钠	液体, NaHSO ₃ (35%)	932	/	/
7	双氧水	液体, 工业级	87	/	/
8	重铬酸钾	晶体, K ₂ Cr ₂ O ₇	15.5	六价铬	/
9	柠檬酸钠	粉末状, 98%	2.3	/	/
10	硫酸钴	固体, CoSO ₄ ·7H ₂ O	3	钴	/

序号	名称	主要成分	年产量/使用量/ 产生量/排放量 (t)	涉及有毒有害 物质名称	备注
		(98%)			
11	钼酸钠	固体, Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O (100%)	1.2	钼	/
12	硫酸钠	固体, Na ₂ SO ₄ (99%)	1	/	
13	硫酸锌	固体, ZnSO ₄ ·7H ₂ O (98%)	0	锌	/
14	氧化锌	固体, ZnO (99%)	8	锌	/
15	磷酸	液体, H ₃ PO ₄ (54%)	2	/	/
16	无水乙醇	液体, C ₂ H ₅ O (99%)	7L	/	/
17	钨酸钠	固体, Na ₂ WO ₄ (99.5%)	0.04	/	/
18	硫酸镍	固体, NiSO ₄ ·7H ₂ O (98%)	25	镍	/
19	次亚磷酸钠	固体, NaH ₂ PO ₂ ·H ₂ O (98%)	1.8	/	/
20	醋酸钠	固体, C ₂ H ₃ O ₂ Na·3H ₂ O (98%)	6.4	/	/
21	偶联剂	固体, CH ₂ =Si(OCH ₃) ₃	15	/	/
22	脱脂剂	固体, 硅酸盐、氢氧化 钠、碳酸盐	1.7	/	/
23	涂布剂	液体, 丁酮 15~25%, 甲苯 25~35%, 甲醇 10~25%, 变性聚乙烯 缩丁醇树脂 10~20%	320	2-丁酮、甲苯	/
24	丁酮	用于清洗涂布胶	2810L	2-丁酮	/
25	天然气	用于涂布烘干	5 万立方米	/	/
废水					
1	总磷	/	/	/	/
2	总氮	/	/	/	/
3	总锌	/	/	锌	/
4	化学需氧量	/	/	/	/
5	pH	/	/	/	/

序号	名称	主要成分	年产量/使用量/ 产生量/排放量 (t)	涉及有毒有害 物质名称	备注
6	六价铬	/	0.0045	六价铬	/
7	总铬	/	/	总铬	/
8	总铜	/	0.010	铜	/
9	总镍	/	0.0045	镍	/
废气					
1	甲醛	/	0.000314	甲醛	/
2	铬酸雾	/	0.000300	六价铬	/
3	甲苯	/	0.000636	甲苯	/
4	二甲苯	/	0.000102	二甲苯	/
5	铜及其化合物	/	0.003583	铜	/
6	甲醇	/	0	/	/
固危废					
1	含铜污泥	/	590	含铜污泥	危险废物
2	涂胶铜箔	/	60	涂胶铜箔	
3	含油废物	/	1.8	含油废物	
4	有机树脂类废 物	/	12	有机树脂类废 物	
5	有机溶剂废物	/	5	有机溶剂废物	
6	含铬污泥	/	22.396	含铬污泥	
7	含镍污泥	/	7.56	含镍污泥	
8	含酸废水	/	100	含酸废水	
9	废化学药品包 装袋	/	55	废化学药品包 装袋	
10	含汞废物(废灯 管)	/	0.206	废灯管	
11	硫酸铜废液	/	140	硫酸铜废液	
12	废活性炭	/	50	废活性炭	
13	含铜废渣	/	0.513	含铜废渣	
14	废触媒	/	1	废触媒	
15	废 RO 膜	/	1	废 RO 膜	
16	在线仪废液	/	4	在线仪废液	

序号	名称	主要成分	年产量/使用量/ 产生量/排放量 (t)	涉及有毒有害 物质名称	备注
17	生活垃圾	/	39.6	/	一般固废
其他					
/	/	/	/	/	/

2.6 污染防治措施

(1) 废水污染防治措施

企业生产废水主要有电解造箔工序产生的低浓度含铜废水和碱性废水；表面处理工序产生的含铜杂废水、含铬杂废水及螯合物废水；硫酸雾水喷淋净化塔产生的硫酸铜废水；酸系水喷淋净化塔产生的酸性废水；螯系水喷淋洗涤塔产生的含铜废水；铜箔氢氧化钠防锈清洗后水洗（采用PW水进行水洗）产生的碱性含铜废水；生铜箔酸洗产生的铜系箔面洗净水；表面粗化处理工序产生的表面粗化处理废水；氢氧化钠溶液碱洗产生碱系箔面洗净水；化学防锈工序产生的化学防锈废水、含锌废水、铬系箔面洗净水；有机防锈工序产生螯系箔面洗净水；再利用水处理系统阴阳离子树脂定期反冲洗产生的树脂反冲废水；再利用水处理系统产生的浓水、职工产生的生活污水。

低浓度含铜废水、碱性废水、碱性含铜废水进入再利用水处理设备中，经处理后得到纯水（DW水）和调整纯水（PW水），其中DW水回用于表面处理工序处理机清洗用水和配液用水，PW水回用于电解造箔工序清洗用水。

含铜杂废水、含铬杂废水、螯合物废水、硫酸铜废水、含锌废水、螯系箔面洗净水、酸性废水、含铜废水进入排水处理装置，经处理后与生活污水一起进入市政污水管网，最终排入新区第一污水处理厂进行进一步处理。

铜系箔面洗净水、碱系箔面洗净水、树脂反冲洗水、铬系箔面洗净水（铬系箔面洗净水、树脂反冲洗水先经车间预处理设施处理）中电导率低的部分进入再利用水处理系统中，电导率高的部分进入排水处理系统中处理。

表面粗化处理排水、化学防锈废水进入浓缩装置浓缩，浓液循环使用，蒸馏水进入再利用水处理系统中。

职工生活污水、再利用水处理设备排放浓水接入市政污染管网，排入新区第一污水处理厂进行进一步处理。

再利用水处理设备工艺流程图见图 2.6-1。排水处理设备工艺流程见图 2.6-2。

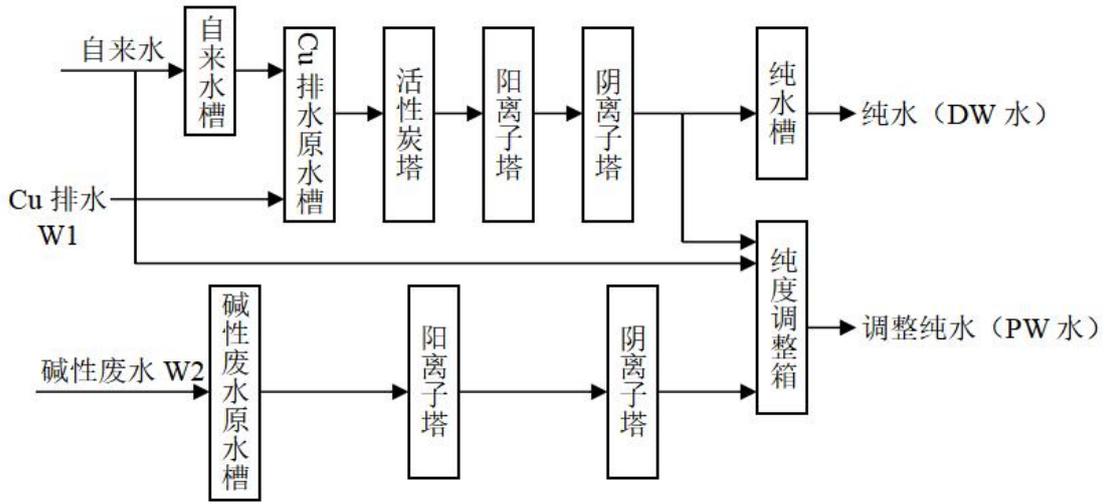


图2.6-1 再利用水处理设备工艺流程图

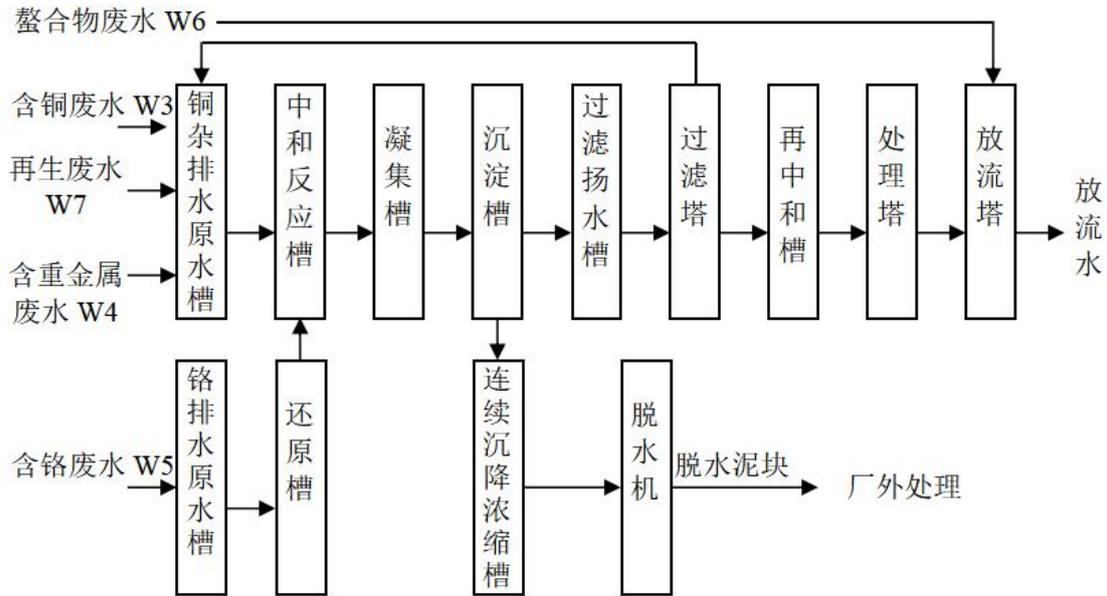


图2.6-2 排水设备处理工艺流程图

表2.6-1 设施口废水排放因子一览表

点位	样品状态	检测项目	排放限值	达标情况
WS-003301 一、二期设施排口	无色、异味、清	六价铬	0.1	达标
		总铬	0.5	达标
		总铜	/	达标
		总镍	0.1	达标
WS-000103 三、四期设施排口	无色、异味、清	六价铬	0.1	达标
		总铬	0.5	达标

点位	样品状态	检测项目	排放限值	达标情况
		总铜	/	达标
		总镍	0.1	达标
WS-000104 五期设施排口	无色、异味、清	六价铬	0.1	达标
		总铬	0.5	达标
		总铜	/	达标
		总镍	0.1	达标
WS-000102 总排口	无色、异味、清	总磷	4	达标
		总氮	70	达标
		总锌	1.0	达标
		化学需氧量	500	达标
		pH	6~9	达标
		六价铬	/	达标
		总铬	/	达标
		总铜	0.5	达标
		总镍	/	达标

(2) 废气污染防治措施

企业产生废气的工序主要包括溶铜、电解液蒸发和电解造箔工序、表面处理工序（酸洗、表面粗化、化学防锈等表面处理）、粘合剂涂布工序。溶铜、电解液蒸发和电解造箔工序产生的废气以硫酸雾和铜离子为主，通过硫酸雾净化塔对废气进行净化处理；表面处理工序产生的废气有硫酸雾、铬酸雾和铜离子，分别通过酸系洗涤塔、铬系洗涤塔和螯合物系洗涤塔对各类废气进行净化处理；涂布工序在涂布和干燥过程中会产生甲醛、甲苯、甲醇和二甲苯等有机废气，通过触媒式脱臭装置对有机废气进行处理；食堂油烟经油烟净化装置处理后于楼顶排放。

表2.6-2 企业废气源排放特征一览表

类别	污染源	治理措施	污染物	排气筒参数
FQ-003305	一、二期处理铬系酸雾净化塔	水喷淋	铬酸雾	H=15m D=0.45m
FQ-000117	三、四期处理铬系酸雾净化塔	水喷淋	铬酸雾	H=15m D=0.5m

类别	污染源	治理措施	污染物	排气筒参数
FQ-000123	五期处理铬系酸雾净化塔	水喷淋	铬酸雾	H=15m D=0.4m
FQ-003301	电解 AB 列	水喷淋	硫酸雾	H=15m D=0.7m
			铜及其化合物	
FQ-003302	电解 CD 列	水喷淋	硫酸雾	H=15m D=0.7m
			铜及其化合物	
FQ-003311	电解 EF 列	水喷淋	硫酸雾	H=15m D=0.75m
			铜及其化合物	
FQ-003312	电解 GH 列	水喷淋	硫酸雾	H=15m D=0.75m
			铜及其化合物	
FQ-000118	电解 JK 列	水喷淋	硫酸雾	H=15m D=0.7m
			铜及其化合物	
FQ-000119	电解 LMN 列	水喷淋	硫酸雾	H=15m D=0.7m
			铜及其化合物	
FQ-000120	电解 PQ 列	水喷淋	硫酸雾	H=15m D=0.7m
			铜及其化合物	
FQ-000121	五期处理酸系酸雾净化塔	水喷淋	硫酸雾	H=15m D=0.7m
			铜及其化合物	
FQ-000122	五期处理整系酸雾净化塔	水喷淋	硫酸雾	H=15m D=0.2m
			铜及其化合物	
FQ-000116	三、四期处理酸系酸雾净化塔	水喷淋	硫酸雾	H=15m D=0.75m
			铜及其化合物	
FQ-000115	三、四期处理整系酸雾净化塔	水喷淋	硫酸雾	H=18m D=0.5m
			铜及其化合物	
FQ-003303	一、二期处理酸系酸雾净化塔	水喷淋	硫酸雾	H=15m D=0.65m
			铜及其化合物	
FQ-003306	一、二期处理整系酸雾净化塔	水喷淋	硫酸雾	H=15m D=0.45m
			铜及其化合物	
FQ-003313	涂布脱臭装置	触媒吸附	VOCs (总量)	H=15m D=0.8m
			甲苯	
			二甲苯	

类别	污染源	治理措施	污染物	排气筒参数
			甲醛	
			甲醇	
/	食堂油烟	油烟净化装置	油烟	/

(3) 固废污染防治措施

项目产生的危险废物委托有资质的单位处置,建设单位现有项已设置专用的危险废物存放场所,并按《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2023)及《危险废物污染防治技术政策》的有关规定贮存及管理,有防扬散、防流失、防渗漏等措施,由专业人员操作,单独收集和贮运,并制定好危险废物转移运输途中的污染防治及事故应急措施,严格按照要求办理有关手续。

2.7 历史土壤和地下水环境监测信息

(1) 根据《苏州福田金属有限公司土壤和地下水自行监测报告》(2020年)结论:本地块的调查共布设8个土壤监测点和6个地下水监测点,土壤结果分析:重金属(砷、六价铬、铜、铅、汞、镍、钴、锌)、石油烃(C₁₀-C₄₀)均有检出,检出率为100%。检出值均未超过《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)第二类用地风险筛选值。镉均未检出。VOCs中2-丁酮检出率为100%,SVOCs中苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、茚并[1,2,3-c,d]芘检出率均为12.5%,检出值均未超过《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)第二类用地风险筛选值;挥发性有机物(VOCs)其他检测因子、半挥发性有机物(SVOCs)其他检测因子均未检出。故本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)》(GB 36600-2018)第二类用地风险筛选值。

地下水结果分析:地下水样品监测项目为pH值、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、三氯甲烷、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、四氯化碳、苯、甲苯、总 α 放射性、总 β 放射性、石油烃(C₁₀-C₄₀)、镍、钴、2-丁酮。本次采样点W0、W1、W2、W3、W4、W5地下水样均为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中V类水质。W0地下水样V类指标

为浑浊度；W1地下水样V类指标为浑浊度和氟化物；W2、W3地下水样V类指标为浑浊度、菌落总数和总大肠菌群；W4地下水样V类指标为浑浊度和菌落总数；W5地下水样V类指标为高锰酸盐指数、浑浊度、菌落总数、氨氮和总大肠菌群。

(2) 根据《苏州福田金属有限公司土壤和地下水自行监测报告》(2021年)
结论:本地块的调查共采集地下水样品6个(含1个地下水对照采样点),样品均在2020年相对应的监测井中采集。地下水样品检测项目为重金属(砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍)、VOCs、SVOCs、pH值、石油烃(C₁₀-C₄₀)、钴、锌、2-丁酮。地下水监测结果:W0(对照点)、W1、W2、W3、W4、W5地下水样均为《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1中III类水质。监测点地下水与对照点无显著变化。

(3) 根据《苏州福田金属有限公司土壤和地下水自行监测报告》(2022年)
结论:本次调查为苏州福田金属有限公司第三年自行监测,按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)标准要求,对该公司表层土壤、深层土壤和地下水进行监测。本地块的调查共布设8个表层土壤监测点(厂内7个土壤采样点位,1个土壤对照采样点)、6个深层土壤监测点(厂内5个土壤采样点位,1个土壤对照采样点)和6个地下水监测井(厂内5个地下水采样点位,1个地下水对照采样点)。

土壤监测点结果分析:土壤样品检测项目为重金属(砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍)、VOCs、SVOCs、pH值、石油烃(C₁₀-C₄₀)、钴、锌、钼。重金属(汞、砷、铜、铅、镍、镉、钴)均有检出,检出率均为100%,石油烃(C₁₀-C₄₀)检出率均为43.8%,检出值均未超过《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)第二类用地风险筛选值。挥发性有机物(VOCs)组分中甲苯、间/对-二甲苯、乙苯、邻-二甲苯有检出,检出值均未超过《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)第二类用地风险筛选值;六价铬、半挥发性有机物(SVOCs)均未检出。锌、钼的检出率均为100%,检出值满足深圳市地方标准《深圳市建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(试行)》(DB 4403/T)第二类用地风险筛选值。故本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)》(GB

36600-2018) 第二类用地风险筛选值。

地下水监测点结果分析：地下水样品检测项目为：GB/T 14848 表 1 常规指标（含特征因子 pH 值、铜、锌、甲苯，微生物指标、放射性指标除外）、VOCs、SVOCs、石油烃（C₁₀-C₄₀）、钴、钼、镍、2-丁酮。本次结果显示：W2、W3 为 IV 类水质；W0、W1、W4、W5 为 V 类水质，W0 监测井 V 类指标为氟化物，W1 监测井 V 类指标为钼、氟化物，W4、W5 监测井 V 类指标为氨氮。地块内地下水状况与对照点地下水状况无显著差异。

历史监测结论对比：2022 年表层土壤各点位中特征因子监测值与 2020 年监测值相比，石油烃（C₁₀-C₄₀）的检出值略低于 2020 年数据，pH 值、铜、镍、锌、钴的检出值无明显变化，检测值均满足相关参照标准限值要求，甲苯均未检出，无明显变化。与 2022 年 9 月相比，2022 年 10 月 W1、W2 监测井中石油烃（C₁₀-C₄₀）监测值均高于该点位前次监测值 30% 以上；与 2022 年 10 月相比，2022 年 11 月 W3 监测井中镍、石油烃（C₁₀-C₄₀）监测值均高于该点位前次监测值 30% 以上。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中相关要求，后续 W1、W2、W3 点位监测频次应至少提高 1 倍，直至至少连续 2 次监测结果均不再出现《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）章节 7 中监测结果分析中所述情况，方可恢复原有监测频次。

（4）根据《苏州福田金属有限公司土壤和地下水自行监测报告》（2023 年）结论：本年度本地块的调查共布设表层土壤采样点 8 个（含 1 个对照点）、地下水监测点位 6 个（含 1 个对照点）。本次自行监测的特征因子有铜、六价铬、总铬、镍、钴、硫酸盐、钼、钠、锌、2-丁酮、甲苯、甲醛、石油烃、氯化物、汞、二甲苯。

土壤结果分析：重金属（铜、铅、镍、汞、砷、镉、钴）有检出，检出率为 100%；石油烃（C₁₀-C₄₀）有检出，检出率为 86%，以上因子检出值均满足《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）第二类用地风险筛选值要求；甲醛有检出，检出率为 100%，检出值满足河北省《建设用地土壤污染风险筛选值》第二类用地风险筛选值要求；锌、铬、钼有检出，检出值满足深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（试行）》第二类用地风险筛选值要求。其余未列出的检测因子均未检出，满足对应标准。

地下水结果分析:

第一批地下水检测中共检出 2 项, 分别为: 石油烃 (C₁₀-C₄₀)、钼。其中钼的检测结果不满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 IV 类水质标准值, 故 W1 点位为 V 类水质。石油烃 (C₁₀-C₄₀) 检测值满足《上海市建设用土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中第二类用地筛选值。

第二批地下水检测中共检测出 24 项, 分别为: pH 值、总硬度、高锰酸盐指数(耗氧量)、溶解性总固体、色度、浑浊度、甲醛、氨氮、石油烃 (C₁₀-C₄₀)、铅、镉、钼、砷、硒、铝、铁、锰、锌、钠、硝酸根(以氮计)、亚硝酸根(以氮计)、氯化物(氯离子)、硫酸盐(硫酸根)、氟化物(氟离子)。其中 19 项检测因子满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 IV 类水质标准值; 石油烃 (C₁₀-C₄₀) 检测值满足《上海市建设用土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中第二类用地筛选值。W5 点位的耗氧量、氨氮; W1 点位的钼、氟化物超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 IV 类水质标准值, 达到 V 类水质。其余未列出的因子均为未检出, 满足对应标准限值。

第三批地下水检测中共检测出 24 项, 分别为: 总硬度、高锰酸盐指数(耗氧量)、溶解性总固体、色度、浑浊度、硝酸盐氮(以氮计)、氨氮、石油烃 (C₁₀-C₄₀)、铝、铁、锰、镍、锌、钠、氯化物、硫酸盐、氟化物、总砷、挥发酚、铅、镉、钼、钴、pH 值。其中 18 项检测因子满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 IV 类水质标准值; 石油烃 (C₁₀-C₄₀) 检测值满足《上海市建设用土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定(试行)》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中第二类用地筛选值。所有点位的浑浊度; W5 点位的氨氮; W2 点位的铝; W1 点位的钼、氟化物超出《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 中 IV 类水质标准值, 达到 V 类水质。其余未列出的因子均为未检出, 满足对应标准限值。

特征因子监测结果分析:

对本项目土壤样品关注污染物检测数据进行归纳汇总如下：监测点土壤样品中重金属（铜、镍、汞、钴）有检出、石油烃（C₁₀-C₄₀）有检出，检出率为 86%，以上因子检出值均满足《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）第二类用地风险筛选值要求；甲醛有检出，检出率为 100%，检出值满足河北省《建设用地土壤污染风险筛选值》第二类用地风险筛选值要求；锌、铬、钼有检出，检出值满足深圳市地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（试行）》第二类用地风险筛选值要求。其余未列出的检测因子均未检出，满足对应标准。

对本项目地下水样品关注污染物检测数据进行归纳汇总如下：第一批次地下水检测中共检出 2 项，分别为：石油烃（C₁₀-C₄₀）、钼。其中钼的检测结果不满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质标准值，故 W1 点位为 V 类水质。石油烃（C₁₀-C₄₀）检测值满足《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》中地下水污染风险管控风险筛选值补充指标中第二类用地筛选值。

第二批次中除 W1 点位的钼超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质标准值，达到 V 类水质。其余检出的特征因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质标准值。其余未列出的因子均为未检出，满足对应标准限值。

第三批次中除 W1 点位的钼超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质标准值，达到 V 类水质。其余检出的特征因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 IV 类水质标准值。其余未列出的因子均为未检出，满足对应标准限值。

地下水历史历史监测结论对比：

W1 点位 2023 年第一次的锌；第二次的镍、钴大于前次监测值的 30%。

W2 点位 2023 年第一次的锌；第二次的镍、钴大于前次监测值的 30%。

W3 点位 2023 年第一次的锌；第二次的镍、钴、石油烃（C₁₀-C₄₀）大于前次监测值的 30%。W4 点位 2023 年第一次的锌、石油烃（C₁₀-C₄₀）；第二次的镍、钴、石油烃（C₁₀-C₄₀）大于前次监测值的 30%。

W5 点位 2023 年第一次的锌；第二次的镍、钴、石油烃（C₁₀-C₄₀）大于前

次监测值的 30%。

企业 W1、W2、W4、W5 地下水监测井中所有参与比较的特征因子总体呈现上升趋势。企业 W3 地下水监测井中石油烃 (C₁₀-C₄₀) 呈下降趋势，其余参与比较的特征因子总体呈现上升趋势。

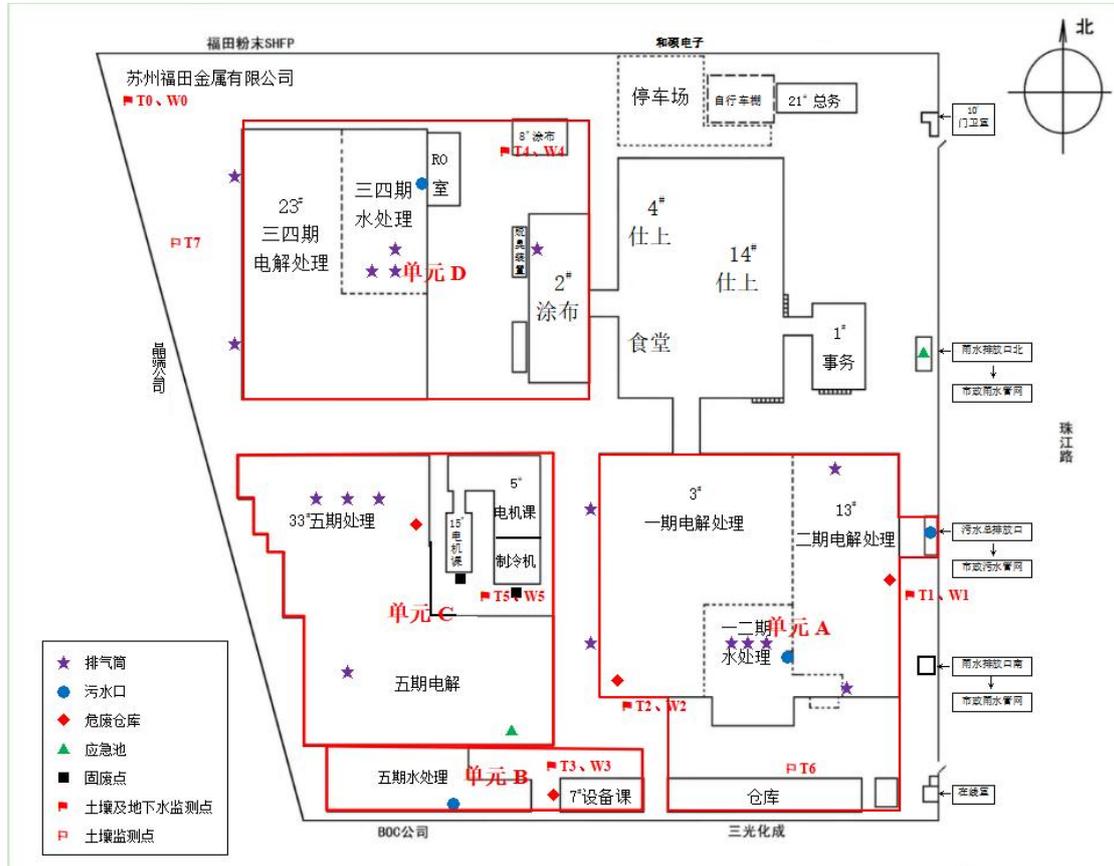


图 2.7-1 2020 年-2023 年土壤和地下水监测点位布置图

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，组织调查人员对调查范围内场地及场地周边进行了现场踏勘。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。

表 3.1-1 项目资料收集清单

序号	名称	收集情况
1	厂区平面布置图、雨污管线分布图、重点场所或重点设施设备（含地下设施）分布图；	✓
2	企业生产工艺流程图；	✓
3	近三年产品产能及原辅料使用情况清单；	✓
4	排污申报、环境影响报告、清洁生产审核报告、有毒有害物质年度排放报告、排污许可证年度执行报告等资料；	✓
5	相关设施设备防渗漏、流失、扬散设计和施工资料；	✓
6	已有的土壤和地下水环境调查监测数据；	✓
7	已有的隐患排查报告及整改台账；	✓
8	重点场所或重点设施设备日常维护、检查记录资料。	✓
9	环境影响评价报告	✓

3.2 人员访谈

访谈内容：包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。

访谈对象：受访者为苏州福田金属有限公司安环管理者。

访谈方法：书面调查表方式进行。

表 3.2-1 现场排查人员访谈情况

序号	访谈内容	访谈结果
1	设施设备运行管理是否有专人负责？	是
2	是否有一般固体废物和危险废物产生？ 若是，是否专人负责管理台账？	是
3	历史上是否发生过污染泄漏等环境污染事件？ 若是，发生的具体位置和发生事故的具体时间？	否

序号	访谈内容	访谈结果
4	现场是否有环境应急物资储备？	是
5	企业实际的生产工艺流程及产物环节是否与环评资料一致？	一致
6	是否曾开展过土壤隐患排查工作？	是
7	是否开展过土壤和地下水自行监测工作？	是
8	生产过程中是否有废水排放？若是，现场是否有污水处理工程设备？	是
9	物料及产品转运，物料及产品暂存是否有专人负责管理？	是
10	是否签署土壤污染防治责任书？	是
11	该企业主要涉及的重点区域内容主要包括那些？	一二期车间及水处理、危废仓库、39#化学品仓库、五期水处理、五期车间、一般固废仓库、三四期车间及水处理、涂布、8#危险品仓库

3.3 重点场所或者重点设施设备确定

依据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，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。

识别过程需关注下列设施：

- a) 涉及有毒有害物质的生产设施；
- b) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的堆存、储放、转运设施；
- c) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽、管线；
- d) 三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区；
- e) 其他涉及有毒有害物质的设施。

根据收集的资料以及现场踏勘和人员访谈，了解到企业的生产历史、平面布置、原辅材料使用、生产工艺及产污及三废排放等情况。通过对该厂生产、产污、污染处置等情况，分析识别出该厂土壤污染隐患重点场所和重点设施设备，详见下表 3.3-1。

表 3.3-1 重点场所和重点设施设备清单识别表

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置	场所或设施设备规格/型号/结构	涉及有毒有害物质
1	生产、污水处理、危废暂存、原辅料暂存	一二期车间及水处理、危废仓库、39#化学品仓库	<input checked="" type="checkbox"/> 液体储存 <input checked="" type="checkbox"/> 散装液体转运与厂内运输 <input type="checkbox"/> 货物的储存和运输 <input checked="" type="checkbox"/> 生产区 <input checked="" type="checkbox"/> 固废贮存区 <input checked="" type="checkbox"/> 废水排水系统 <input type="checkbox"/> 其他活动区	120.531163303°E 31.293063317°N	一二期车间地面硬化、设有防渗措施、有导流沟，一二期水处理地面硬化、环氧地坪、水处理设备架空、导流沟，危废仓库地面硬化、地面设有环氧地坪、设有导流沟，39#化学品仓库地面硬化、地面设有环氧地坪	铜、镍、钴、钼、锌、总铬、六价铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、含铜污泥、涂胶铜箔、含油废物、有机树脂类废物、有机溶剂废物、含铬污泥、含镍污泥、含酸废水、废化学药品包装袋、含汞废物（废灯管）、硫酸铜废液、废活性炭、含铜废渣、废触媒、废RO膜、在线仪废液
2	污水处理	五期水处理	<input checked="" type="checkbox"/> 液体储存 <input type="checkbox"/> 散装液体转运与厂内运输 <input type="checkbox"/> 货物的储存和运输 <input type="checkbox"/> 生产区 <input type="checkbox"/> 固废贮存区 <input checked="" type="checkbox"/> 废水排水系统 <input type="checkbox"/> 其他活动区	120.530058233°E 31.292489324°N	五期水处理地面硬化、水处理设备架空	铜、镍、钴、钼、锌、总铬、六价铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置	场所或设施设备规格/型号/结构	涉及有毒有害物质
3	生产、一般固废暂存、事故应急	五期车间、一般固废仓库、应急池	<input type="checkbox"/> 液体储存 <input type="checkbox"/> 散装液体转运与厂内运输 <input type="checkbox"/> 货物的储存和运输 <input checked="" type="checkbox"/> 生产区 <input checked="" type="checkbox"/> 固废贮存区 <input type="checkbox"/> 废水排水系统 <input checked="" type="checkbox"/> 其他活动区	120.529945580°E 31.292832647°N	五期车间地面硬化、设有防渗措施、有导流沟，一般固废仓库地面硬化，应急池防渗混凝土池体	铜、镍、钴、钼、锌、总铬、六价铬、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
4	生产、污水处理、危险品暂存	三四期车间及水处理、涂布、8#危险品仓库	<input checked="" type="checkbox"/> 液体储存 <input checked="" type="checkbox"/> 散装液体转运与厂内运输 <input type="checkbox"/> 货物的储存和运输 <input checked="" type="checkbox"/> 生产区 <input type="checkbox"/> 固废贮存区 <input checked="" type="checkbox"/> 废水排水系统 <input type="checkbox"/> 其他活动区	120.529849020°E 31.293873344°N	三四期车间地面硬化、设有防渗措施、有导流沟，三四期水处理地面硬化、水处理设备架空，涂布车间地面硬化，设有防渗措施，8#危险品仓库地面硬化、地面设有环氧地坪	铜、镍、钴、钼、锌、总铬、六价铬、2-丁酮、甲苯、二甲苯、甲醛、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)

3.4 现场排查方法

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，土壤污染隐患取决于土壤污染防治设施设备（硬件）和管理措施（软件）的组合。针对重点场所和重点设施设备，排查土壤污染防治设施设备的配备和运行情况，有关预防土壤污染管理制度建立和执行情况，分析判断是否能够有效防止和及时发现有毒有害物质渗漏、流失、扬散，并形成隐患排查台账。

4 土壤污染隐患排查

4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

4.1.1 液体储存区

(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。

经现场排查，厂区储罐类设施主要是车间电解罐区，置于地下钢筋混凝土槽内。污水站储罐，有置于地下钢筋混凝土槽内的，也有离地的。企业采用地面环氧地坪、围堰、导流沟等措施来降低对土壤的影响。

表 4-1 企业储罐类储存设施土壤污染防治设施与措施组合表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
地下储罐		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 耐腐蚀材质罐体 ● 地面硬化、环氧地坪、防腐防渗 ● 钢筋混凝土槽内，水泥基座 ● 泄漏监测系统、在线浓度检测报警 ● 有导流沟、收集沟，渗漏、流失的液体能得到有效收集 ● 地下水监测井 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期检查地面情况，确保地面无裂缝 ● 定期开展巡查、检修，检查外壁是否有泄漏迹象，有效应对泄漏事件，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 ● 定期开展土壤地下水监测
	 <p>电解地下储罐</p>	 <p>水处理地下储罐</p>
离地储罐		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 耐腐蚀材质罐体 ● 地面硬化、环氧地坪、防腐防渗 ● 水泥基座 ● 泄漏监测系统、在线浓度检测报警 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期检查地面情况，确保地面无裂缝 ● 定期开展巡查、检修，检查外壁是否有泄漏迹象，有效应对泄漏事件，以预防泄漏事件发生

● 有导流沟、收集沟，渗漏、流失的液体能得到有效收集	● 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
----------------------------	--



污水处理离地储罐

(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。

经现场排查，厂区内涉及地下储存池有污水处理池、消防事故应急池。企业采用防渗池体、定期检查等措施来降低对土壤的影响。

表 4-2 池体类储存设施土壤污染防治设施与措施组合表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
地下储存池		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 混凝土池体 ● 防渗池体 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期检查防渗、密封效果，确保正常运行 ● 日常目视检查 ● 日常维护
	污水池	应急池

4.1.2 散状液体转运与厂内运输区

(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。

企业采用环氧地坪、托盘等防滴漏设施、定期检查等措施降低对土壤的影响。

表 4-3 企业液体物料装卸平台土壤污染防治设施与措施组合表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
顶部装载		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 普通阻隔设施，存放于危化品仓库内，能防止雨水进入，能及时有效排出雨水 ● 出料口放置处底部设置防滴漏设施 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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
二、底部装卸		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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

(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。

经现场排查，厂区管道为地上管道，主要是废水的运输和药品运输，各阀门、管件、法兰等无泄露现象。

表 4-4 管道运输土壤污染防治设施与措施组合表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
地上管道		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 单层管道 ● 主动切断装置 ● 有导流沟、收集沟，渗漏、流失的液体能得到有效收集 ● 注意管道附件处的渗漏、泄漏 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
	 <p>废水管道</p>	 <p>药品管道</p>

(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。

表 4-5 导淋土壤污染防治设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 	<ul style="list-style-type: none"> ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件
2	<ul style="list-style-type: none"> ● 防滴漏设施 ● 防止雨水造成防滴漏设施满溢 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期清空防滴漏设施 ● 日常目视检查 ● 日常维护
3	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护

(4) 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漏；（2）润滑油的泄漏或者满溢。

经现场排查，企业传输泵主要有各种生产废水传输泵和药品传输泵，各阀门、管件、法兰等无泄露现象。

表 4-6 传输泵土壤污染防治设施与措施组合表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、密封效果较好的泵		

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 普通阻隔设施 ● 进料端安装关闭控制阀门 	<ul style="list-style-type: none"> ● 制定并落实泵检修方案 ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件

二、无泄漏离心泵

1	<ul style="list-style-type: none"> ● 进料端安装关闭控制阀门 	<ul style="list-style-type: none"> ● 日常目视检查 ● 日常维护
---	---	--



4.1.3 货物的储存和运输区

(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。

经现场排查，厂区内散装货物有原辅材料，企业采用地面环氧、托盘、定期检查等措施来降低对土壤的影响。

表 4-7 散装货物的储存和暂存土壤污染防治设施与措施组合表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、干货物（不会渗出液体）		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 有顶棚防雨防水 ● 地面硬化、环氧地坪、防渗阻隔 ● 货物分类有序储存 ● 木质托盘 ● 气体泄漏监测 	<ul style="list-style-type: none"> ● 日常目视检查 ● 日常维护 ● 有效应对泄漏事件
二、湿货物（可以渗出有毒有害液体物质）的储存和暂存		

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 地面硬化、环氧地坪，防渗阻隔系统 ● 有顶棚防雨防水 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护
2	<ul style="list-style-type: none"> ● 地面硬化、环氧地坪、防渗阻隔 ● 货物分类有序储存 ● 木质托盘 ● 气体泄漏监测 ● 有顶棚防雨防水 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护
		

(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。

经现场排查，厂区内散装货物传输未发生系统过载、粉状物料扬散等情况，企业有严格操作手册和管理规定，加强员工环保意识培训。

表 4-8 散装货物密闭式/开放式传输土壤污染防治设施与措施组合表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
开放式传输方式		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 普通阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件
密闭传输方式		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 无需额外防护设施 ● 注意设施设备的连接处 	<ul style="list-style-type: none"> ● 制定检修计划 ● 日常目视检查 ● 日常维护

(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。

经现场排查，厂区内货物包装材质适宜，未发现渗漏等情况。

表 4-9 包装货物储存和暂存土壤污染防治设施与措施组合表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
包装货物为固态物质		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 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） 	<ul style="list-style-type: none"> ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件
2	<ul style="list-style-type: none"> ● 防渗阻隔系统，且能防止雨水进入，或者及时有效排出雨水 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护
包装货物为液态或者黏性物质		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 防滴漏设施 ● 货物采用合适的包装 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期清空防滴漏设施 ● 目视检查
2	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护

(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 4-10 开放式装卸土壤污染防治设施与措施推荐性组合

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 普通阻隔设施 ● 防止雨水进入阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件
2	<ul style="list-style-type: none"> ● 防滴漏设施 ● 防止雨水造成防滴漏设施满溢 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护
3	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护

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，需要配套土壤污染防治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。

经现场排查，厂区内涉及密闭、开放和半开放类型生产区。

表 4-9 生产区土壤污染防治设施与措施组合表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
一、密闭设备		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 	<ul style="list-style-type: none"> ● 制定检修计划 ● 定期检查系统的密闭性 ● 日常维护
2	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集 	<ul style="list-style-type: none"> ● 制定检修计划 ● 定期检查系统的密闭性 ● 日常维护
二、半开放式设备		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 普通阻隔设施 ● 防止雨水进入阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件
2	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期清空防滴漏设施 ● 日常目视检查 ● 日常维护
三、开放式设备（液体物质）		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 	<ul style="list-style-type: none"> ● 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（粘性物质或者固体物质）		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 普通阻隔设施 ● 防止雨水进入阻隔设施 	<ul style="list-style-type: none"> ● 日常目视检查 ● 有效应对泄漏事件
2	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护

4.1.5 其他活动区

(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。

经现场排查，厂区内废水排水系统涉及管道、设备连接处、涵洞、排水口、污水井、分离系统。

表 4-10 废水排水系统土壤污染防治设施与措施组合表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
地上废水排水系统		
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 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 	<ul style="list-style-type: none"> ● 目视检查 ● 日常维护
		

(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。

经现场排查，厂区内应急收集池为地下混凝土池体。

表 4-11 应急收集设施土壤污染防治设施与措施组合表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	<ul style="list-style-type: none"> ● 防渗应急设施 	<ul style="list-style-type: none"> ● 定期开展防渗效果检查 ● 日常维护
		

(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。

经现场排查，厂区内车间操作活动主要涉及物料飞溅、渗漏或者泄漏风险。

表 4-12 车间操作活动土壤污染防治设施与措施组合表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	<ul style="list-style-type: none">● 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	<ul style="list-style-type: none">● 定期清空防滴漏设施● 目视检查● 日常维护
2	<ul style="list-style-type: none">● 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	<ul style="list-style-type: none">● 定期开展防渗效果检查● 日常维护

(4) 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 4-13 分析化验室土壤污染防治设施与措施组合表

组合	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施
1	<ul style="list-style-type: none">● 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	<ul style="list-style-type: none">● 定期清空防滴漏设施● 日常维护和目视检查

(5) 一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库

GB 18599 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。GB 18597 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 GB 18597 的要求开展排查和整改。

经现场排查，企业一般固废仓库和危废仓库符合相关规定要求。



危废仓库



一般固废仓库

4.2 隐患排查台账

企业名称		苏州福田金属有限公司			所属行业	C3985电子专用材料制造	
现场排查负责人（签字）			华闻琰		排查时间	2024年11月4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	整改建议	备注
1	废水排水	废水排水系统	120.53180516, 31.29331648		无	/	/

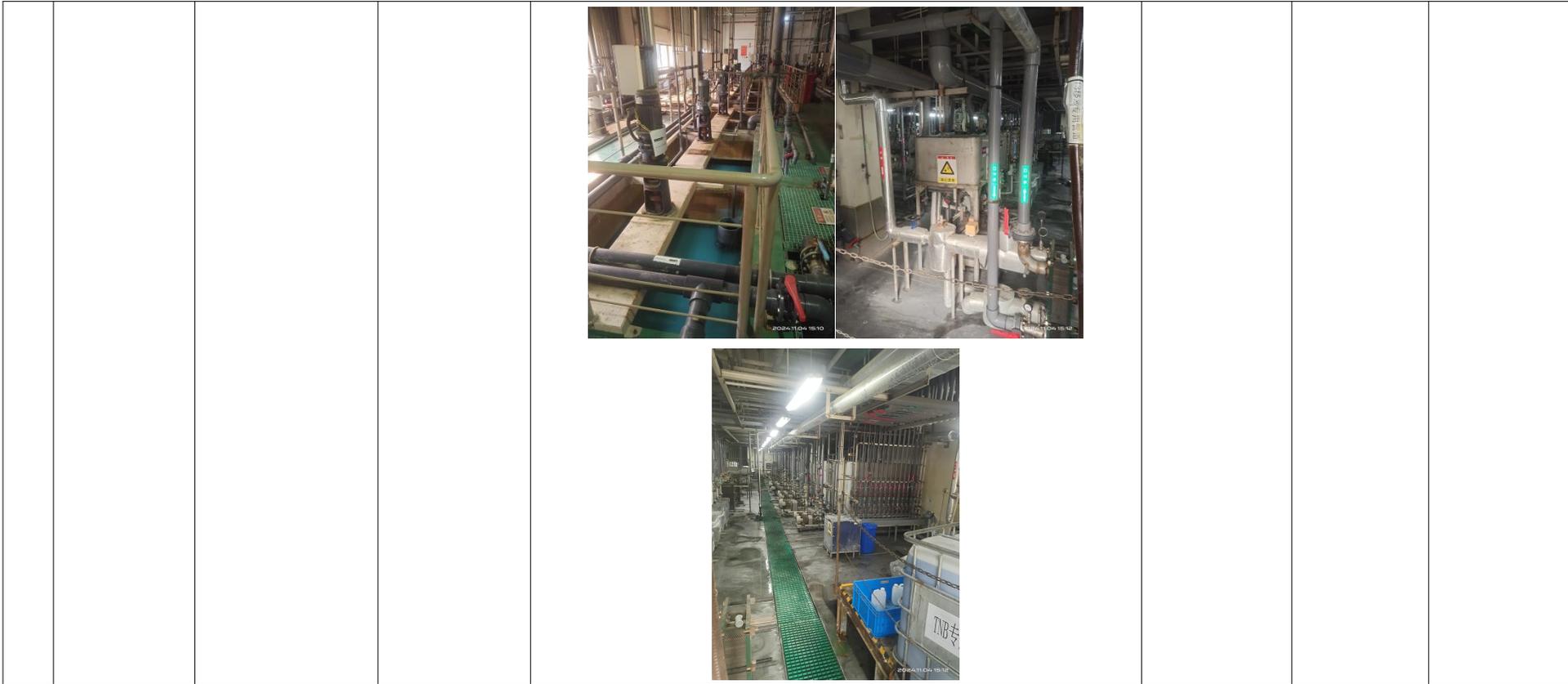
2	废液危废暂存	危废仓库	120.53150475, 31.29317164		无	/	/
---	--------	------	------------------------------	---	---	---	---

3	危废暂存	危废仓库	120.53142965, 31.29281223		无	/	/
---	------	------	------------------------------	---	---	---	---

4	污水处理	一二期水处理	120.53115606, 31.29284978		无	/	/
---	------	--------	------------------------------	---	---	---	---

5	原辅料暂存	39#化学品仓库	120.53122580, 31.29249036		无	/	/
6	危废暂存	危废仓库	120.53072691, 31.29282296		无	/	/

7	污水处理	五期污水处理	120.53017437, 31.29247963		无	/	/
---	------	--------	------------------------------	--	---	---	---



8	污水处理	三四期污水处理	120.52996516, 31.29381537		无	/	/
---	------	---------	------------------------------	--	---	---	---

9	危化品暂存	8#危险品仓库	120.53051233, 31.29427135		无	/	/
10	一般固废暂存	一般固废仓库	120.53038895, 31.29299462		无	/	/

11	事故应急	应急池	120.53045332, 31.29254401		无	/	/
12	初期雨水收集	初期雨水池	120.53181589, 31.29364908		无	/	/

5 结论和建议

5.1 隐患排查结论

根据现场踏勘情况，厂区范围内无污染泄露，无废弃物随意堆放现象，具有专门的堆放区。现将具体检查情况总结如下：

1、液体储存区

厂区储罐类设施主要是车间电解罐区，置于地下钢筋混凝土槽内。污水站储罐，有置于地下钢筋混凝土槽内的，也有离地的。企业采用地面环氧地坪、围堰、导流沟等措施来降低对土壤的影响。厂区内涉及地下储存池有污水处理池、消防事故应急池。企业采用防渗池体、定期检查等措施来降低对土壤的影响。

另外，企业上半年进行了巡检自查，已修补一二期药品区槽罐 FRP 地坪。

2、散装液体转运与厂内运输

企业采用环氧地坪、托盘等防滴漏设施、定期检查等措施降低对土壤的影响。厂区管道为地上管道，主要是废水的运输和药品运输，各阀门、管件、法兰等无泄露现象。企业传输泵主要有各种生产废水传输泵和药品传输泵，各阀门、管件、法兰等无泄露现象。

3、货物的储存和运输

企业采用地面环氧、托盘、定期检查等措施来降低对土壤的影响。厂区内散装货物传输未发生系统过载、粉状物料扬散等情况，企业有严格操作手册和管理规定，加强员工环保意识培训。

4、生产区

企业生产车间地面做好环氧防渗漏、导流沟、导流槽等，临时少量化学品暂存处设有防渗漏托盘。同时有定期的渗漏和溢出收集及监测；对车间活动有完善的日常监管措施等。

5、其他活动区

公司危险废物仓库有专人管理，出入库台账清晰，危险废物暂存设施设置合理规范，地面环氧地坪、防渗处理，设置导流沟和收集池。危险废物转运管理规范，现场检查未发现仓库周边有泄露污染情况。

综上，苏州福田金属有限公司在可能产生土壤和地下水污染风险环节均具有完善的防护措施，本次排查过程中暂未发现土壤和地下水污染隐患。

5.2 隐患整改方案或建议

本次苏州福田金属有限公司土壤污染隐患排查工作，排查过程中暂未发现土壤和地下水污染隐患，建议企业持续加强重点设施设备的日常检查和维护保养，防止有毒有害泄露。

5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议

考虑日常管理状态及其他不可控因素等，本次需要在厂区重点区域按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）的要求，定期开展土壤和地下水监测，为后续的土壤考核任务提供科学合理的数据支持。

为建立健全公司土壤和地下水污染防治措施，制定以下规章制度：

（1）土壤和地下水污染隐患排查制度

建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查治理情况应当如实记录并建立档案。

（2）日常监管制度

为降低土壤和地下水污染风险，对重点区域定期开展监管和检查，由熟悉各种生产设施运转和维护的人员进行日常监管。监管人员需对设备泄露能够正确应对，能对防护材料、污染扩散和渗漏做出判断。

（3）后续排查频次

后续企业可针对生产经营活动中涉及有毒有害物质的场所、设施设备，定期开展重点排查。

6 附件

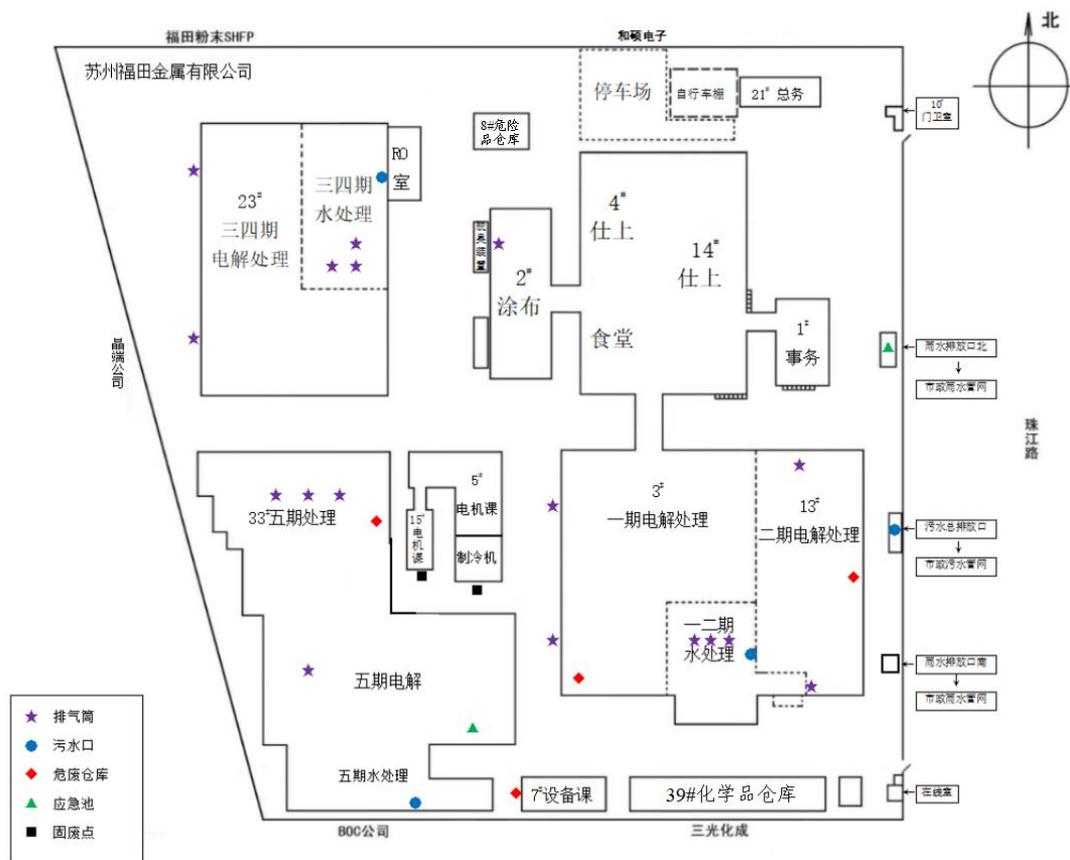
附件 1: 厂区平面布置图

附件 2: 厂区雨污管网图

附件 3: 企业有毒有害物质信息清单

附件:4: 重点场所或者重点设施设备清单

附件 1: 厂区平面布置图



附件 2：厂区雨污管网图



附件 3：企业有毒有害物质信息清单

序号	名称	主要成分	年产量/使用量/ 产生量/排放量 (t)	涉及有毒有害 物质名称	备注
产品					
1	超薄型电子铜箔、锂电池材料用铜箔	/	13325	铜	/
2	高档压延铜箔	/	330	铜	/
原辅料					
1	铜原料	Cu (99.9%)	14249	铜	/
2	压延铜箔	Cu (99.9%)	328	铜	/
3	硫酸	液体, H ₂ SO ₄ (98%)	400	/	/
4	氢氧化钠	液体, NaOH (30%)	2600	/	/
5	盐酸	液体, 1mol/L	900	/	/
6	亚硫酸氢钠	液体, NaHSO ₃ (35%)	932	/	/
7	双氧水	液体, 工业级	87	/	/
8	重铬酸钾	晶体, K ₂ Cr ₂ O ₇	15.5	六价铬	/
9	柠檬酸钠	粉末状, 98%	2.3	/	/
10	硫酸钴	固体, CoSO ₄ ·7H ₂ O (98%)	3	钴	/
11	钼酸钠	固体, Na ₂ MoO ₄ ·2H ₂ O (100%)	1.2	钼	/
12	硫酸钠	固体, Na ₂ SO ₄ (99%)	1	/	
13	硫酸锌	固体, ZnSO ₄ ·7H ₂ O (98%)	0	锌	/
14	氧化锌	固体, ZnO (99%)	8	锌	/
15	磷酸	液体, H ₃ PO ₄ (54%)	2	/	/
16	无水乙醇	液体, C ₂ H ₅ O (99%)	7L	/	/
17	钨酸钠	固体, Na ₂ WO ₄ (99.5%)	0.04	/	/
18	硫酸镍	固体, NiSO ₄ ·7H ₂ O (98%)	25	镍	/
19	次亚磷酸钠	固体, NaH ₂ PO ₂ ·H ₂ O (98%)	1.8	/	/
20	醋酸钠	固体,	6.4	/	/

序号	名称	主要成分	年产量/使用量/ 产生量/排放量 (t)	涉及有毒有害 物质名称	备注
		$C_2H_3O_2Na \cdot 3H_2O$ (98%)			
21	偶联剂	固体, $CH_2=Si(OCH_3)_3$	15	/	/
22	脱脂剂	固体, 硅酸盐、氢氧化 钠、碳酸盐	1.7	/	/
23	涂布剂	液体, 丁酮 15~25%, 甲苯 25~35%, 甲醇 10~25%, 变性聚乙烯 缩丁醇树脂 10~20%	320	2-丁酮、甲苯	/
24	丁酮	用于清洗涂布胶	2810L	2-丁酮	/
25	天然气	用于涂布烘干	5 万立方米	/	/
废水					
1	总磷	/	/	/	/
2	总氮	/	/	/	/
3	总锌	/	/	锌	/
4	化学需氧量	/	/	/	/
5	pH	/	/	/	/
6	六价铬	/	0.0045	六价铬	/
7	总铬	/	/	总铬	/
8	总铜	/	0.010	铜	/
9	总镍	/	0.0045	镍	/
废气					
1	甲醛	/	0.000314	甲醛	/
2	铬酸雾	/	0.000300	六价铬	/
3	甲苯	/	0.000636	甲苯	/
4	二甲苯	/	0.000102	二甲苯	/
5	铜及其化合物	/	0.003583	铜	/
6	甲醇	/	0	/	/
固危废					
1	含铜污泥	/	590	含铜污泥	危险废物
2	涂胶铜箔	/	60	涂胶铜箔	

序号	名称	主要成分	年产量/使用量/ 产生量/排放量 (t)	涉及有毒有害 物质名称	备注
3	含油废物	/	1.8	含油废物	
4	有机树脂类废 物	/	12	有机树脂类废 物	
5	有机溶剂废物	/	5	有机溶剂废物	
6	含铬污泥	/	22.396	含铬污泥	
7	含镍污泥	/	7.56	含镍污泥	
8	含酸废水	/	100	含酸废水	
9	废化学药品包 装袋	/	55	废化学药品包 装袋	
10	含汞废物(废灯 管)	/	0.206	废灯管	
11	硫酸铜废液	/	140	硫酸铜废液	
12	废活性炭	/	50	废活性炭	
13	含铜废渣	/	0.513	含铜废渣	
14	废触媒	/	1	废触媒	
15	废 RO 膜	/	1	废 RO 膜	
16	在线仪废液	/	4	在线仪废液	
17	生活垃圾	/	39.6	/	一般固废
其他					
/	/	/	/	/	/

附件 4: 重点场所或者重点设施设备清单

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置	场所或设施设备规格/型号/结构	涉及有毒有害物质
1	生产、污水处理、危废暂存、原辅料暂存	一二期车间及水处理、危废仓库、39#化学品仓库	<input checked="" type="checkbox"/> 液体储存 <input checked="" type="checkbox"/> 散装液体转运与厂内运输 <input type="checkbox"/> 货物的储存和运输 <input checked="" type="checkbox"/> 生产区 <input checked="" type="checkbox"/> 固废贮存区 <input checked="" type="checkbox"/> 废水排水系统 <input type="checkbox"/> 其他活动区	120.531163303°E 31.293063317°N	一二期车间地面硬化、设有防渗措施、有导流沟，一二期水处理地面硬化、环氧地坪、水处理设备架空、导流沟，危废仓库地面硬化、地面设有环氧地坪、设有导流沟，39#化学品仓库地面硬化、地面设有环氧地坪	铜、镍、钴、钼、锌、总铬、六价铬、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、含铜污泥、涂胶铜箔、含油废物、有机树脂类废物、有机溶剂废物、含铬污泥、含镍污泥、含酸废水、废化学药品包装袋、含汞废物（废灯管）、硫酸铜废液、废活性炭、含铜废渣、废触媒、废RO膜、在线仪废液

序号	涉及工业活动	重点场所和重点设施设备	重点场所和重点设施设备类型	场所或设施设备所在位置	场所或设施设备规格/型号/结构	涉及有毒有害物质
2	污水处理	五期水处理	<input checked="" type="checkbox"/> 液体储存 <input type="checkbox"/> 散装液体转运与厂内运输 <input type="checkbox"/> 货物的储存和运输 <input type="checkbox"/> 生产区 <input type="checkbox"/> 固废贮存区 <input checked="" type="checkbox"/> 废水排水系统 <input type="checkbox"/> 其他活动区	120.530058233°E 31.292489324°N	五期水处理地面硬化、水处理设备架空	铜、镍、钴、钼、锌、总铬、六价铬、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
3	生产、一般固废暂存、事故应急	五期车间、一般固废仓库、应急池	<input type="checkbox"/> 液体储存 <input type="checkbox"/> 散装液体转运与厂内运输 <input type="checkbox"/> 货物的储存和运输 <input checked="" type="checkbox"/> 生产区 <input checked="" type="checkbox"/> 固废贮存区 <input type="checkbox"/> 废水排水系统 <input checked="" type="checkbox"/> 其他活动区	120.529945580°E 31.292832647°N	五期车间地面硬化、设有防渗措施、有导流沟，一般固废仓库地面硬化，应急池防渗混凝土池体	铜、镍、钴、钼、锌、总铬、六价铬、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)
4	生产、污水处理、危险品暂存	三四期车间及水处理、涂布、8#危险品仓库	<input checked="" type="checkbox"/> 液体储存 <input checked="" type="checkbox"/> 散装液体转运与厂内运输 <input type="checkbox"/> 货物的储存和运输 <input checked="" type="checkbox"/> 生产区 <input type="checkbox"/> 固废贮存区 <input checked="" type="checkbox"/> 废水排水系统 <input type="checkbox"/> 其他活动区	120.529849020°E 31.293873344°N	三四期车间地面硬化、设有防渗措施、有导流沟，三四期水处理地面硬化、水处理设备架空，涂布车间地面硬化，设有防渗措施，8#危险品仓库地面硬化、地面设有环氧地坪	铜、镍、钴、钼、锌、总铬、六价铬、2-丁酮、甲苯、二甲苯、甲醛、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)