

安徽广银铝业有限公司  
土壤污染隐患初步排查报告

二〇二〇年八月

安徽广银铝业有限公司

# 目 录

1.1	项目由来.....	1
1.2	调查范围和内容.....	2
1.3	排查目的与原则.....	3
1.3.1	排查目的.....	3
1.3.2	排查的原则.....	3
1.4	调查依据与方法.....	4
1.4.1	法律、法规、政策.....	4
1.4.2	相关导则、标准、技术规范.....	5
1.4.3	其他相关文件.....	6
1.5	调查方法.....	6
2	场地概况.....	7
2.1	区域环境概况.....	7
2.1.1	地理位置.....	7
2.1.2	地质地貌.....	9
2.1.3	气候气象.....	9
2.1.4	水文水系.....	10
2.1.5	土壤.....	11
2.1.6	生态环境.....	11
2.2	社会经济概况.....	11
2.2.1	行政区划.....	11
2.2.2	经济发展.....	12
2.3	敏感目标.....	12
2.3.1	环境功能区划.....	12
2.3.2	环境保护目标.....	13
2.4	场地现状及历史.....	16
2.4.1	土地利用历史回顾.....	16
2.4.2	土地利用现状.....	17
2.4.3	土地历史事件.....	17
2.5	区域地下水水文地质概况.....	17
2.6	相邻场地现状及历史.....	19
3	项目概况.....	21
3.1	项目概况.....	21
3.2	建设内容.....	21
3.4	生产工艺.....	31
3.4.1	产品方案.....	31
3.4.2	生产工艺.....	31
3.4.3	污染源及污染物治理措施.....	41
3.4.4	废物治理情况.....	42
4	隐患排查要求.....	48
4.1	排查对象.....	48
4.2	排查内容.....	48
4.2.1	重点物质排查.....	48

4.2.2	重点设施设备及活动排查	49
4.3	风险评判标准	54
5	现场排查情况	56
5.1	排查对象	56
5.2	重点物质排查情况	60
5.3	重点设施设备及活动排查情况	62
5.3.1	生产车间	62
5.3.2	污水处理站	62
5.3.3	危废间	63
5.3.4	含镍污泥区	63
5.3.5	不含镍污泥区	63
5.4	现场隐患排查结论	64
6	场地环境监测	65
6.1	采样点布设	65
6.1.1	采样点布设依据	65
6.1.2	采样点布设原则	66
6.1.3	平面布点方案	67
6.1.4	钻孔及采样深度	70
6.1.5	分析检测指标	70
6.2	土壤污染隐患排查及监测工作量	70
6.3	样品采集记录	71
6.4	样品分析与测试	72
6.4.1	土壤分析测试方法	72
6.4.2	地下水分析测试方法	74
6.5	质量控制和质量管理	75
6.5.1	采样现场质量控制	75
6.5.2	样品流转质量控制	76
6.5.3	实验室分析质量控制	76
7	监测结果与评价	78
7.1	场地风险筛选评价标准	78
7.1.1	土壤环境污染评价标准	78
7.1.2	地下水环境污染评价标准	79
7.2	土壤监测结果分析与评价	80
7.2.1	土壤监测结果	80
7.2.2	土壤监测结果评价	87
7.3	地下水监测结果分析与评价	88
7.3.1	地下水监测结果	88
7.3.2	地下水监测结果评价	89
8	结论与建议	90
8.1	土壤环境监测结论	90
8.2	监测结果的不确定性	89
8.3	建议	90

# 1 概述

## 1.1 项目由来

安徽广银铝业有限公司（以下简称“安徽广银”）成立于2011年11月，坐落于合肥市长丰县下塘重工业园区，占地3000亩，总投资45亿元人民币。是广西投资集团旗下的二级管控平台——广西投资集团银海铝业有限公司投资的广西广银铝业有限公司的全资子公司。主要从事铝加工生产。公司目前实际建成包括6栋生产厂房、1栋办公用房、1栋危险废物暂存库、1栋原辅料仓库、1套污水处理设施、燃气锅炉房及相关公辅设施。

安徽广银于2012年1月18日委托合肥市环境保护科学研究所编制了《安徽广银铝业有限公司年产45万吨铝加工及其配套建设项目环境影响报告书》，该项目于2012年4月1日取得合肥市环境保护局批复（环建审[2012]72号），于2015年1月8日通过合肥市环保局阶段性竣工环保验收（合环验[2015]3号）。公司2018年编制了《安徽广银铝业有限公司突发环境事件应急预案》并于2018年10月31日在长丰县环境保护局备案（备案编号：340121-2018-022-M），公司在2019年12月27日取得了排污许可证，编号为：913401215861342677001V。

2016年5月28日，国务院发布了《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），旨在加强土壤污染防治、逐步改善土壤环境质量。

2016年12月29日，安徽省人民政府为贯彻落实《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），发布了《安徽省人民政府关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》（皖政[2016]116号）。

为切实加大土壤防治力度，逐步改善土壤环境质量，保障农产品和人居环境安全及广大人民群众身体健康，根据《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）、《安徽省人民政府关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》（皖政[2016]116号）的精神，结合我市实际，合肥市人民政府于2017年3月30日发布了《合肥市人民政府关于印发合肥市土壤污染防治工作实施方案的通知》（合政[2017]45号）。

2018年5月3日，生态环境部发布了《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号），旨在加强工矿用地土壤和地下水环境保护监督管理，防治工矿用地土壤和地下水污染。

2018年8月31日，第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过了《中华人民共和国土壤污染防治法》（以下简称“土法”）。“土法”明确了土壤污染重点监管企业的义务，要求企业“建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。”

为认真落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，进一步做好我省重点单位土壤环境监管，安徽省环保厅2018年7月23日以皖环函[2018]955号文发布《安徽省环保厅关于加强土壤环境污染重点监管企业土壤环境监管的通知》，该通知要求重点企业落实企业土壤和地下水污染隐患排查制度。

合肥市生态环境局于2018年8月7日以合环土函（2018）230号文件转发了《安徽省环保厅关于加强土壤环境污染重点监管企业土壤环境监管的通知》，要求重点监管企业落实土壤和地下水污染隐患排查制度。安徽广银铝业有限公司委托合肥清立方环保科技有限公司开展土壤污染隐患排查初步排查工作。接受委托后，我公司组织专业技术人员赴现场进行现场踏勘调查，在进行资料收集、现场调查的基础上，按照国家相关环保法律、法规及有关技术规范，结合现状监测数据资料，编制完成《安徽广银铝业有限公司土壤污染隐患排查初步排查报告》，呈报长丰县生态环境分局。

## 1.2 调查范围和内容

安徽广银位于合肥市长丰县下塘镇工业园区，经一路和纬二路交接处。厂区地理中心坐标东经117°14'12"，北纬32°9'45"，占地面积3000亩，现已建有6栋生产厂房，1#车间部分为安徽广银铝业有限公司表面处理车间，5#车间空置，9#车间为挤压车间，2#、3#、7#车间外租给其他企业，本次调查范围为1#表面处理车间、5#车间、9#车间、污水处理站、办公楼和相关配套设施。项目调查范围见图1-1。



图 1-1 厂区调查范围示意图

## 1.3 排查目的与原则

### 1.3.1 排查目的

土壤污染排查是指采用系统的调查方法，确定场地是否被污染及污染程度和范围的过程，针对场地的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为场地的环境管理提供依据。本次土壤污染隐患初步排查工作主要目的有：

(1) 在资料收集、现场踏勘巡视、快测设备筛查的基础上，对企业存在的重点物质、重点设施设备和生产活动进行排查，对厂区进行土壤污染隐患排查。

(2) 通过现场取样调查、监测，掌握安徽广银厂区内土壤及地下水环境质量状况。

(3) 按照场地土壤监测方案，采集土壤和地下水样品，依据和分析第三方检测机构（具有 CMA 资质）的样品检测数据，判断企业存在的土壤污染隐患风险。

(4) 结合土壤污染隐患排查结论和土壤、地下水相关监测结论，提出相应改意见。

### 1.3.2 排查的原则

根据场地调查的内容及管理要求，本项目场地调查工作遵循以下原则：

(1) 针对性原则

针对场地的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为场地的环境管理提供依据。

(2) 规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范场地调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

(3) 可操作性原则

综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平使调查过程切实可行。

## 1.4 调查依据与方法

### 1.4.1 法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2016年1月1日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》2018年1月1日起施行；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起试行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016年修订；
- (6) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年修订；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，2014年修订；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2016年9月1日起施行；
- (9) 《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》，（国家环境保护总局，环办[2004]47号）；
- (10) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》，（国家环境保护总局令第27号）；
- (11) 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》（国务院办公厅，国办发[2013]7号，2013年）；
- (12) 《土壤污染防治行动计划》（国务院，国发[2016]31号，2016年）；
- (13) 《环境保护部发布关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发[2008]48号）；
- (14) 安徽省人民政府关于印发《安徽省土壤污染防治工作方案的通知》（皖

政〔2016〕116号）；

（15）《安徽省环保厅关于加强土壤环境污染重点监管企业土壤环境监管的通知》（皖环函〔2018〕955号）

（16）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，（生态环境部，生态环境部令第3号，2018）

（17）《合肥市生态环境局关于进一步推进2017年度土壤污染防治重点工作的通知》，合环然函〔2017〕278号；

（18）合肥市生态环境局关于转发《安徽省环保厅关于加强土壤环境污染重点监管企业土壤环境监管的通知》的通知，合环土函〔2018〕230号；

（19）《合肥市生态环境局关于做好土壤环境重点监管企业自行监测工作的通知》，合环土函〔2018〕284号。

#### 1.4.2 相关导则、标准、技术规范

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

（2）《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）；

（3）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166—2004）；

（4）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1—2019）；

（5）《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ25.2—2019）；

（6）《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3—2019）

（7）《建设用地土壤修复技术导则》（HJ25.4—2019）；

（8）《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》；

（9）《土壤污染防治工作方案编制技术指南》（环境保护部，环办土壤函〔2016〕1806号，2016年）；

（10）《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（环办土壤〔2017〕67号）；

（11）《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）。

（12）《污染地块风险管控与土壤修复效果评估技术导则（试行）》（HJ25.5-2018）；

（13）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）。

### 1.4.3 其他相关文件

(1) 《安徽广银铝业有限公司年产 45 万吨铝加工及其配套建设项目环境影响报告书》；

(2) 《安徽广银铝业有限公司突发环境事件应急预案》；

(3) 《安徽广银铝业有限公司土壤及地下水监测报告》。

## 1.5 调查方法

本次调查为土壤污染隐患初步排查，调查方法包括资料收集、现场踏勘、人员访谈及取样检测等基础污染识别。在资料收集、现场踏勘和人员访谈的基础上，合理布设监测点位，对场地进行环境监测取样分析，判断场地是否受到污染、污染类型及程度，为下一步决策提供依据。

## 2 场地概况

### 2.1 区域环境概况

#### 2.1.1 地理位置

合肥，简称庐，古称庐州、庐阳。是安徽省省会，全省政治、经济、文化、信息、交通、金融和商贸中心，皖江城市带核心城市，是国务院批准确定的中国东部地区重要中心城市，全国重要的科研教育基地和综合交通枢纽。合肥地处江淮之间、环抱巢湖，因东淝河与南淝河均发源于此而得名。司马迁《史记》载：“合肥受南北潮，皮革、鲍、木输会也。”这是历史典籍中首次出现合肥地名。截至 2015 年末，全市总面积 11445.1 平方公里（含巢湖水面 770 平方公里），其中合肥市区城市建成区面积 403 平方公里；常住人口 779 万人，其中合肥市区户籍人口 251.04 万人。合肥地处江淮之间，环抱全国五大淡水湖之一巢湖，通过南淝河、巢湖和裕溪河，可以通江达海。境内有丘陵岗地、低山残丘、低洼平原三种地貌，以丘陵岗地为主，江淮分水岭自西向东横贯全境。全市海拔多在 15~80 米之间，平均海拔 20~40 米。主城区地势由西北向东南倾斜，岗冲起伏；西南部属大别山余脉，层峦叠嶂；海拔最高为境西的牛王寨 595 米。

长丰县位于安徽省中部，南北长 67 公里，东西宽 38 公里，县域面积 1841 平方公里。东望滁州，南融合肥，西临六安，北联淮南，负“江淮要冲、吴王故里”之盛名，享“贡鹅之乡、草莓之都”之美誉。长丰县全县辖水湖镇、双墩镇、岗集镇、下塘镇、杨庙镇、杨庙镇、朱巷镇、庄墓镇、罗塘乡、义井乡、左店乡、杜集乡、造甲乡、陶楼镇 14 个乡镇和 1 个省级双凤开发区。

下塘镇位于长丰县中部，北距县城 35 千米。面积 228.77 平方千米（2017 年），人口 76256 人（2017 年）。辖 1 个社区、36 个行政村。下塘东邻本县造甲乡，与肥东县白龙镇交界，西接杨庙镇，南与陶楼乡、双墩镇接壤，北靠义井乡、朱巷镇，是安徽省首批扩权强镇试点镇、合肥市首批镇级市建设试点镇、安徽省首批经济发达行政管理体制改革试点镇、省会合肥重要的卫星城。下塘镇处在长丰南北的中点，距离合肥、长丰县城均为 35 公里，是合肥大城市半小时经济圈的交汇点。省道合水路（连接合肥北城区与水家湖）和淮南铁路并行纵贯下塘全境；穿镇而过的“合蚌高速铁路”于 2009 年 5 月开工，2012 年 10 月 16

日建成通车；2012年全面建成通车的双向八车道凤麟路（五湖大道至下塘工业园段）作为阜阳北路延伸线，缩短了合肥与下塘的时间和空间距离。下塘距合淮阜、合肥北环高速公路下口均只有10公里，到两条高速车程均在10分钟之内；下塘距合肥新桥机场也只有半小时的车程。南通省城、南通县城的公交客车每15分钟一班。镇内建有110KV变电所、26000门程控电话端局、日产万吨自来水厂。拥有高中一所、初级中学4所，小学、幼儿园37所。镇中心医院入股合肥一院集团，设施齐全。广播实现组组通，调频喇叭广播覆盖率、通播率100%，有线电视开通光缆传输系统，宽带实现村村通，地理位置优越，交通便捷。

下塘工业园区位于合肥市长丰县下塘镇南部，2003年经县政府批准，2006年合肥市发改委批准设立工业集中区，是长丰县重点打造的“一廊四区九点”的中坚力量，是合肥市“1331”市域空间战略长丰城市副中心的重要组成部分，是长丰县重点打造的“三轴三核”发展规划的中间一核。园区西邻合水路，南距合肥北三环快速通道12公里，北距下塘中心镇区仅3公里。园区规划面积50平方公里，启动区面积7平方公里，目前已建成了多条标准化主干道，供电、给排水、通讯等基础设施完善。

下塘工业园区的产业发展定位：铝型材加工、机械加工及专业装备制造产业。

安徽广银位于合肥市长丰县下塘镇工业园区，经一路和纬二路交接处，项目地理位置图见下图2-1。



图 2-1 项目地理位置图

### 2.1.2 地质地貌

长丰县县境地势为东、南侧稍高，西、北侧稍低。县内平均海拔高度为 50 米以内；南部有西南-东北走向的江淮分水岭地势稍高，最高处海拔 90 米；东部有一南高北低的纵向岗垄，最高处海拔 80 米；西部、北部地势较低，平均海拔 20 米左右。县境地貌起伏较大。多处岩石裸露，为典型的侵蚀平原。按组合情况主要分三部分：一为沿淮河湖滩地平原，系瓦埠湖、高塘湖及其支流沿岸的近代沉积所形成的滩地，地面起伏较小，分布于长丰县北部。二为淮南阶地平原，位于沿淮河湖滩地后缘，地面平岗缓坡、略有起伏，分布于下塘区与杨庙区大部。三为江淮丘陵台地区，位于淮南阶地平原之南，分水岭两侧，地面岗冲交错，起伏较大，分布于下塘与杨庙镇南部，双墩区大部，约占县境三分之一弱。另外南部与合肥市郊区接壤地带带有小部分浅丘状平原。长丰县处于新华夏系第二隆起地带，秦岭纬向构造带，淮阴山字型东冀弧的复合部位，是华北、扬子两个地块交替部位，位于华北地块合肥盆地南缘。根据资料收集，场地地层构造自上而下可分为：耕（填）土层、粉质粘土（粘土）层、粘土层、粘土层。

下塘镇地形以丘陵为主，岗冲交错，起伏明显，仅在西部的少部分地区地势平坦，地质为老第三系、震旦系、白垩系，处于江淮断裂带和扬子断块构造部位，属于合肥盆地，以湖相沉积物为主。项目基地地质情况良好，历史上未有发生破坏性地震的记载，地震基本烈度为 7 度，工程抗震设计为 7 度设防。

### 2.1.3 气候气象

长丰县气候特征属北亚热带湿润季风气候区，气候温和，雨量适中，光照充足，无霜期长，春季(3~5月)气温回暖迅速，雨水明显增多，时晴时雨，时冷时暖，常有寒流入侵，有时有低温连阴雨，倒春寒，晚霜冻。夏季(6~8月)日照强，温度高，水份蒸发快，降雨集中，多雷暴雨，间有台风，龙卷风，冰雹，有些年份被副热带高压控制，酷热少雨，造成干旱。秋季(9~11月)多晴天，降温快，雨量骤减，常有秋旱，有时也有阴雨连绵。冬季(12~2月)北方冷空气入侵频繁，雨雪偏少，多干冷。

年平均气温 15℃，年平均降雨 960 毫米，年平均日照 2160 小时，年平均无霜期 224 天。

#### 2.1.4 水文水系

下塘镇位于淮河流域，水资源丰富，全镇有 24 座小一、小二型水库，水城面积 1000 万平方米。规划合肥市下塘重工业园属于庄葛河流域，庄葛河为淮河流域的支流，规划区域的水体主要有瓦东干渠，渡槽自然河、镇西自然河和陶老坝水库。

瓦东干渠，瓦东干渠引用淠河总干渠水源，是淠史杭灌区最大的一条干渠，渠首位于肥西县的新民坝，经寿县沙井冲节制闸由舒岗附近进入长丰县境内，经四树、下塘、朱巷至杜集水库止，全长 102.6km。干渠于 1958 年开工，1961 年停建，1966 年冬开工续建，1968 年冬通水至下地集，1975 年全线通水。瓦东干渠金线位于江淮分水岭北侧的丘陵地带，渠道线路长，切岭多，填方堤身高。在 32 处切岭段中。挖深 510m 的有 22 处，挖深大于 10m 的有 10 处瓦东干渠灌溉面积 79.1 万亩，干渠设计过水流量 15.7m<sup>3</sup>/s，设计于集底宽 9 米，水深 28-32 米，边坡 1:2.5。渠底高程 40.26-39.49 米，堤顶高程 44.53-44.19 米，堤顶宽 3.0 米，设计灌溉水位下塘闸上为 43.82 米，下塘闸下为 43.03 米，瓦东支渠最高水位为 42.9 米。

瓦东干渠的南侧有座陶老坝水库，设计洪水位 46.40 米，汛限水位 45.40 米，死水位 42.00 米，总库容量为 1290 万 m<sup>3</sup>，兴利库容 595 万 m<sup>3</sup>，死库容为 59 万 m<sup>3</sup>，设计灌溉面积 4 万亩，汇水面积 44.20 平方公里。

渡槽河和镇西河为庄葛河支流，渡槽河和镇西河均源于南部的江淮分水岭。庄葛河在长丰县境中部，古称闷润水，最宽处 60 米，最高水位 22.7 米，最大流量 1500 立方米/秒，为常年河，其上源及支流均为季节河。

厂区附近水体为庄葛河支流沿河，主要功能为农田灌溉。庄葛河在长丰县境中部，古称闷润水，最宽处 60m，最高水位 22.7m，最大流量 1500m<sup>3</sup>/s，为常年河；其上源及支流均为季节河。庄葛河支流上源支流甚多，主要的有三条：西源，发源于吴山镇南桥冲水库，穿合淮公路北流，经龙门寺到车王乡甄小桥转西北流，过庄葛桥到陈岗嘴入瓦埠湖，这是主河道，全长 52.8km，源头高程近 67m，落差 49.5m，河底比降 1/1000；中源，发源于双墩乡北部朱冲，经黄坝向西穿淮南铁路北流，经下塘西侧余桥和瓦东干渠燕庄地下涵，到甄小桥与主河道汇合，全长 40.5km，源头高程 62m，落差近 45m，河道比降 1/900；东源（庄葛河支流），发源于吴店乡海宝集东侧，向北经东岭塘、下塘渡槽，在陶湖乡红石桥转向西北，

穿淮南铁路到车王集附近老鼠笼汇入中源。全长 35km，源头高程 62m（老鼠笼附近 22m），落差约 40 米，河底比降 1/870。

### 2.1.5 土壤

长丰县因处于北亚热带北缘，由于受生物气候和地貌等条件的影响，土壤呈明显过渡特点，土壤类型分为：黄棕壤、砂姜土、潮土、紫色土、石灰（岩）土、水稻土六个土类。多年来不断加大农田改造力度，县内土壤酸碱度适中，pH 值在 6-7 间，适宜多种农作物生长。但由于地处江淮丘陵腹地，土壤结构差、蓄水能力和肥力低，是夺取农业稳产高产的不利因素。

### 2.1.6 生态环境

厂区所在区域地处北亚热带季风湿润气候区落叶、常绿阔叶、针叶混交林带，受 m 季风气候影响，水、热、光源等均较丰富，适合多种植物生长。但由于受人类长期生产活动的影响，原始植被已经很难见到，人工植被主要有合肥市市树广玉兰，市花桂花和石榴，以及臭椿、加拿大白杨、泡桐、枫杨、水杉、女贞、刺槐等，农业植被有水稻、小麦、大豆、棉花、花生、油菜及各类瓜果(桃、枣)和蔬菜等。项目所在区域野生动物较少，仅有鸟类、蛙类、蛇类、黄鼬等。家畜家禽主要有猪、牛、羊、鸡、鸭、鹅等。野生鱼类资源很少，主要是人工养殖的经济鱼类，如鲢、草、吉、鲤、鲫等。项目区生态环境以人工生态环境为主。项目周边主要为农田，无自然状态的森林，无珍稀或濒临物种。

## 2.2 社会经济概况

### 2.2.1 行政区划

合肥地处中国东部地区、长江下游、巢湖之滨、濒江近海。全市下辖 4 个区、4 个县、1 个县级市，总面积 11408.48 平方公里。2015 年，建成区面积 403 平方公里，常住人口 779 万，城镇人口 548.4 万人，城镇化率 70.4%。

长丰县位于安徽省合肥市北部，江淮丘陵北缘，介于东经 116°52'-117°26'、北纬 31°55'-32°37'之间，东与定远县、肥东县接壤，北与淮南市交界，西与寿县、肥西县毗连，南与合肥市庐阳区、新站综合开发试验区为邻。县城水湖镇，南距合肥市区 70 公里。

下塘镇位于长丰县中部，北距县城 35 千米。面积 228.77 平方千米（2017 年），人口 76256 人（2017 年）。辖 1 个社区、36 个行政村。

## 2.2.2 经济发展

2017年，合肥、芜湖、马鞍山占据了经济发展“前三甲”。2017年，安徽各地区经济发展排名中，合肥、芜湖、马鞍山、蚌埠属于第一类，优势突出。而近五年我省各地市经济发展状况显示，合肥“领跑”安徽经济。合肥外向型经济实现跨越式发展。2017年合肥市进出口总值1689.1亿元，首次突破1500亿元大关，外贸增速都远远快于全国和全省指标。合肥外贸进出口发展迅速，主要得益于四大国家级园区的“给力”表现。

在县域经济上，合肥的三个县也表现抢眼，肥东、长丰和肥西县等综合竞争力排名全省前十。从产业集聚集中度看，我省绿色制造产业也主要集中在合肥等市。

面对国家宏观经济复杂形势，长丰县积极应对，认真贯彻落实新发展理念，进一步夯实基础，提升质量，长丰县工业经济继续保持稳中向好发展态势。2018年1-10月份，长丰县县规上工业产值预计同比增长13.2%，较上半年提高9.9个百分点；工业增加值预计同比增长11.5%，增速较上半年提高10.3个百分点，快于市年初下达预期目标1.5个百分点；战略性新兴产业产值同比增长16.9%，约占全县工业比重达30%，工业投资同比下降5.3%，技术改造投入同比增长24.1%，累计工业用电量10.5亿千瓦时，同比增长11.2%，占全社会用电量的54.2%。

近年来，下塘镇以“新型工业化主战场、产城融合新典范”为目标，坚持“工业强镇、特色立镇、产城融合、城乡一体”发展思路，着力打造“千年古镇、智地新城”，努力打响“实力下塘、品质下塘、美丽下塘、人文下塘”四张名片，努力创建产城融合新型城镇化示范镇。2019年，下塘镇实现规上工业产值61.8亿元，同比增长22.2%；实现全社会固定资产投资44.06亿元，同比增长31.7%；实现招商引资到位资金34亿元，同比增长21.4%；实现财政税收3.49亿元，同比增长55.1%，各项指标的增速均位于全县前列。

## 2.3 敏感目标

### 2.3.1 环境功能区划

#### (1) 环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)，项目所在区域属于空气质量二类功能区，即居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。

### (2) 地表水环境功能区划

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），项目所在区域所涉及的主要地表水体为庄墓河，为Ⅲ类水域功能水体。

### (3) 声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），按区域使用功能特点和环境质量要求，项目所在地为3类声环境功能区。

### (4) 地下水环境功能区划

根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），项目所在区域地下水功能分区为中Ⅲ类。

## 2.3.2 环境保护目标

公司位于长丰县下塘工业园内，范围内无自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。具体环境保护目标如下：公司周围环境保护目标详见下表 2.3-1，环境保护目标分布图见附图 2.3-1。

表 2.3-1 主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标	相对方位	距厂界距离 (m)	人口数 (人)	环境功能保护级别
大气环境	候圩	NE	585	130 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
	杨家湾	NE	1147	250 人	
	徐壕沟	NE	1550	100 人	
	大李岗村	NE	2116	90 人	
	王岗	NE	2110	70 人	
	前杨	E	512	50 人	
	姚庄	E	2115	100 人	
	宇庄	E	1685	70 人	
	新庄	S	447	110 人	
	十里井	S	683	120 人	
	罗北新村	SW	1868	2000 人	
	东郢	SW	1191	60 人	
	姜大郢	W	1630	180 人	
	塘下	SW	2195	200 人	
	候小庄	NW	1900	110 人	
陶圩	NW	987	80 人		
金店	NW	2305	3500 人		

地表水环境	庄墓河支流（沿河）	NW	3200	小型河流	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002） III类标准
声环境	厂区周围	/	/	/	《声环境质量标准》 （GB3096-2008） 3类标准
地下水环境	项目所在区域	/	/	/	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017） III类标准
环境风险	候圩	NE	585	130人	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012） 二级标准
	杨家湾	NE	1147	250人	
	徐壕沟	NE	1550	100人	
	大李岗村	NE	2116	90人	
	王岗	NE	2110	70人	
	前杨	E	512	40人	
	冯岗	E	2116	130人	
	牌坊村	E	2280	70人	
	姚庄	E	2115	100人	
	宇庄	E	1685	70人	
	新庄	S	447	110人	
	十里井	S	683	120人	
	罗北新村	SW	1868	2000人	
	东郢	SW	1191	60人	
	姜大郢	W	1630	180人	
	塘下	SW	2195	200人	
	候小庄	NW	1900	110人	
陶圩	NW	987	80人		
金店	NW	2305	3500人		
陶龙窝	N	2422	90人		



## 2.4 场地现状及历史

### 2.4.1 土地利用历史回顾

安徽广银厂区地块在安徽广银建厂之前为空地；2012年至今为安徽广银工业用地；

下面是与企业安环部主任邢主任的访谈记录：

采访人：请问一下邢主任，能不能简单介绍一下安徽广银厂房土地的历史情况呢？

被采访人（邢主任）：安徽广银自2012年建厂来，到现在有8年了。

采访人：那在安徽广银建厂之前，这边的土地是做什么的用途的呢？

被采访人（邢主任）：在那之前，这块地就是政府规划的工业用地，当时还是一片空地。安徽广银自2012年以来在这边盖了6栋生产厂房及相关公辅设施。

采访人：好的，谢谢邢主任。

下面是与企业员工金勇的访谈记录：

采访人：你好，金大哥，请问一下你家住在什么地方？

被采访人（金勇）：我家就住在广银附件，下塘镇金店村那边。

采访人：那请问你是什么时候入职安徽广银的呢？

被采访人（金勇）：我是2015年入职广银的，到现在已经快6年了。

采访人：那请问一下你知道在安徽广银建厂之前，这边的土地是做什么的用途的呢？

被采访人（金勇）：知道，我就是这附近的，广银建厂之前，这里就是一大片空地。

采访人：好的，谢谢金大哥。



### 2.4.2 土地利用现状

安徽广银占地面积3000亩，厂区主要建筑包括6栋生产厂房（其中 1#车间为安徽广银铝业有限公司表面处理车间，5#车间空置、9#车间为挤压车间，2#、3#、7#车间外租给其他企业）、1 栋办公用房、1栋危险废物暂存库、1 栋原料仓库、1 套污水处理设施、1 座体积为 400m<sup>3</sup> 的应急事故池、2 座体积分别为 250m<sup>3</sup> 的消防应急水池、燃气锅炉房及相关公辅设施。

平面布置：项目厂区主入口设置经一路西侧，入口进入自东向西是厂区中心道路，中心道路北面为自东向西分别为办公楼、4栋生产厂房，中心道路南面为自东向西分别为2栋生产厂房。整个厂区生活办公、生产及物料储存相对独立，厂区布局较为合理。

### 2.4.3 土地历史事件

根据现场走访及业主提供的相关资料，截至调查期间，安徽广银在生产及储运过程中无泄漏、爆炸等意外事故，无火灾事故发生。项目在运营期间未收到投诉和建议。

## 2.5 区域地下水水文地质概况

### 1、水资源现状及工程地质环境

长丰县地处江淮分水岭，地下水资源相对贫乏。长丰县多年平均地表水资源总量为 5.01 亿 m<sup>3</sup>，其中已建成各类型水库库容量 1.6 亿 m<sup>3</sup>，塘坝水容量 1.2 亿 m<sup>3</sup>，总蓄水量 2.8 亿 m<sup>3</sup>；县区内初步查明可开采的地下水资源量约 1.404 亿 m<sup>3</sup>/y。长丰县土壤透水性较差，且岗沟起伏，降水流失快，入渗补给少，地下水位埋藏深，地下水明显不足。

## 2、地下水类型及特征

县境内的地形地貌、地层分布和岩性特征，决定了地下水的类型和水文地质特征。根据调查，县境内主要含水岩组的分布和特征描述如下：

### (1) 第四系粘性土孔隙水含水岩组 (Q<sub>2-3</sub>)

主要分布于山前冲洪积、残坡积地带，岩性以粘性土为主，含砂砾石，局部有砂砾石透镜体，砂砾石分选性差。区内受地形地貌的控制，含水岩组厚度变化较大，从几米到十几米不等，单井涌水量一般在 1—2m<sup>3</sup>/h，局部可大于 2m<sup>3</sup>/h。地下水类型主要为 HCO<sub>3</sub>-Ca 或 HCO<sub>3</sub>-Ca·Na 型，矿化度小于 1.0g/L。

### (2) 三叠系中、下统 (T<sub>1-2</sub>) 碳酸盐岩裂隙—岩溶含水岩组

主要分布于向斜构造的核部，由厚层块状灰岩和薄层灰岩夹钙质页岩组成，裂隙、岩溶发育，厚层灰岩中的裂隙、岩溶发育程度最佳，主要为溶洞和溶蚀裂隙。溶洞、裂隙中一般有泥、砂质充填或半充填。单井涌水量一般在 10—20m<sup>3</sup>/h，在有利的补给储存条件下，可大于 20m<sup>3</sup>/h。地下水类型主要为 HCO<sub>3</sub>-Ca 或 HCO<sub>3</sub>-Ca·Mg 型，矿化度一般在 0.5g/L 左右，pH:7-8。

### (3) 二叠系上统 (P<sub>2</sub>) 粗及细碎屑岩裂隙含水岩组

主要分布在向斜的翼部，岩性为硅、碳质页岩夹砂岩或灰岩，节理、裂隙发育，但有泥质充填。富水性极差，单井涌水量一般小于 5.0m<sup>3</sup>/h，在有利的构造条件、补给储存条件下，可大于 5.0m<sup>3</sup>/h。地下水类型主要为 HCO<sub>3</sub>-Ca·Na 或 HCO<sub>3</sub>-Ca·Mg 型，矿化度一般在 0.5—1.0g/L，pH:7—8。

### (4) 志留系中统—泥盆系上统 (S<sub>2</sub>-D<sub>3</sub>) 粗碎屑岩裂隙含水岩组

主要分布在向斜的翼部，岩性主要砂岩，岩石性脆，裂隙发育，一般 0.1—1.0cm，个别达到 5.0cm，基本无充填，本含水岩组由于出露较高，地下水埋深变化较大，可达几十米。富水性相对较差，一般小于 5.0m<sup>3</sup>/h，局部在构造和地层的控制下，以泉水形式出露，泉流量一般也小于 5.0m<sup>3</sup>/h。地下水类型主要为 HCO<sub>3</sub>-Ca·Na 或 HCO<sub>3</sub>-Ca 型，矿化度一般小于 0.5g/L，pH:7—8。

### (5) 志留系下统 (S<sub>1</sub>) 细碎屑岩裂隙含水岩组

主要分布在背斜的轴部，由页岩夹砂岩组成，含水性差，单井涌水量或泉流量一般小于 1.0m<sup>3</sup>/h，地下水类型主要为 HCO<sub>3</sub>-Na 或 HCO<sub>3</sub>-Ca 型，矿化度一般小于 0.5g/L，pH: 6-7。

### 3、地下水补径排及动态特征

县境内地下水的补给、径流、排泄条件和地下水动态特征，受到地形、地貌、地质构造和气候特征的影响。

项目区内各含水岩组地下水的主要补给来源是大气降水渗入补给和地表水的渗漏补给，其补给明显具有季节性特征，雨季降水量较大且相对集中，其大气降水渗入补给和地表水的渗漏补给量较大，含水岩组充水，水量较丰富，地下水位升高。枯水季节降水量较少，大气降水渗入补给和地表水的渗漏补给量减少，含水岩组地下水水位降低，含水量变弱。

项目区内地下水的径流受地形地貌、地层分布、地质构造的影响，地下水的径流方向一般与地形坡向、岩层走向、地质构造走向一致。区域内地下水的排泄主要是以人工开采排泄为主。

根据长丰地区经验，各土层渗透系数见表 2.5-1：

表 2.5-1 各层土的渗透系数一览表

层号	岩土名称	渗透系数 k(cm/s)
①	填土	$5.5 \times 10^{-4}$ *
③	黏土	$1.3 \times 10^{-7}$ *

注：带\*的为经验值。

## 2.6 相邻场地现状及历史

安徽广银位于合肥市长丰县下塘工业园区，项目东侧、南侧、北侧目前是空地；西侧有合肥双丰门窗装饰有限公司、合肥新万成环保科技有限公司和安徽海义源进出口有限公司。项目周边环境现状见附图 2-2。



附图 2-2 项目周边环境现状图

合肥新万成环保科技有限公司成立于 2012 年 12 月，主要从事消泡剂、流平剂、洗衣液、食品医药添加剂生产、销售及技术研发，安徽海义源进出口有限公司成立于 2012 年 10 月，主要从事安全网、安全带、安全绳等安全保护产品的生产制造，合肥双丰门窗装饰有限公司成立于 2006 年 8 月，主要从事塑钢、铝合金门窗加工、安装、销售；玻璃加工、销售；轻型建材销售。

### 3 项目概况

#### 3.1 项目概况

安徽广银位于合肥市长丰县下塘工业园区，占地 3000 亩。现已建有 6 栋生产厂房（其中 1#车间部分为安徽广银铝业有限公司表面处理车间，5#车间空置，9#车间为挤压车间，2#、3#、7#车间外租给其他企业）、1 栋办公用房、1 栋危险废物暂存库、1 栋原料仓库、1 套污水处理设施、1 座体积为 400m<sup>3</sup> 的应急事故池、2 座体积分别为 250m<sup>3</sup> 的消防应急水池、燃气锅炉房及相关公辅设施。厂区配有配电房、办公室生活区等辅助工程和原材料储运工程以及供水、排水、供电、供气公用工程。厂区配备有完善的废水治理、废气治理、固废贮存、噪声治理等环保工程设施。

#### 3.2 建设内容

公司基本情况详见下表 3.2-1。

表 3.2-1 企业基本情况一览表

序号	企业名称	安徽广银铝业有限公司
1	单位地址	下塘工业园区
2	中心经度	东经 117°14'12"
3	中心纬度	北纬 32°9'45"
4	企业法定代表人	胡奎
5	经济类型	国有经济
6	总投资	450000 万元
7	占地面积	3000 亩
8	统一社会信用代码	91340121779050561W (1--1)
9	联系人及联系方式	邢国波 15375112729
10	所属行业	C3252 铝压延加工
11	员工人数	360 人
12	主要产品	铝型材加工

本项目建设内容详见下表 3.2-2。

表 3.2-2 公司实际建设内容一览表

工程类别	单项工程名称	实际建设工程内容及规模
主体工程	2#、3#、7#生产车间	租赁给其他企业进行生产，不在本次调查范围内
	5#车间	铝型材挤压车间，目前空置未生产
	铝材挤压车间（9#车间）	2 个铝型材挤压车间，以铝棒为原料，采用加热、挤压、淬火、矫直、时效、锯切、检验等工序进行生产。挤压车间布置 21 条挤压生产线。
	1#车间租赁区域	安徽威腾新材料科技有限公司租赁 1#车间第三条氧化线高跨区域 5244m <sup>2</sup> ，主要进行铝材机加工。安徽友升铝业有限公司租赁 1#车间第六条线低跨、五条线高跨、第四条线高跨 11204m <sup>2</sup> ，主要进行新能源汽车零配件及摩托车轮圈深加工，主要工艺有机加工、焊接、时效、脱脂等。安徽惠丽嘉环保科技有限公司租赁 1#车间第 6 条氧化线高跨，1#车间第六条氧化线低跨区域自南向北第 23-26 轴 5993m <sup>2</sup> （附属面积 480m <sup>2</sup> ），主要进行铝单板 and 装饰面板生产，主要工艺有机加工、焊接、脱脂、钝化、喷涂等。
	铝型材表面处理车间（1#车间部分）	1 个喷涂车间，设置立式喷粉生产线 1 条：先对挤压型材表面进行预处理，使其表面形成一层增强涂料与铝结合力的转化膜，然后以粉末状涂料在高压静电场的作用下用喷枪将粉末均匀喷在型材表面，主要由预处理设备、静电喷粉室、静电喷粉枪、供粉装置、回收装置、空压机及控制系统等组成
		1 个氧化车间，设置立式氧化生产线 1 条：根据需要进行①氧化—水封②氧化—着色—水封③氧化—电泳④氧化—着色—电泳四种工艺，生产线主要由脱脂槽、碱洗槽、中和槽、水洗槽、氧化槽、着色槽、封孔槽、纯水洗槽、槽外换热系统、离子交换装置、电泳涂料回收装置、自动吊机、自动化控制系统等组成
辅助工程	配电房	单层，建筑面积 1440m <sup>2</sup>
	电泳液回收装置	为了提高原料的利用率，减少污染物排放，将配套建设反渗透（R/O）装置对电泳液进行处置后回收利用
	超滤系统回收装置	阳极氧化工段脱脂槽液、钝化槽液回收装置采用超滤系统
	氧化喷粉化验室	承担氧化车间和喷粉车间各种酸、碱、有机溶液、有机漆的成分、浓度、点解情况、有力浓度等的分析化验任务
	办公生活	提供厂区职工办公生活，占地面积约 2200m <sup>2</sup>
储运工程	铝型材挤压线原料存放区	储存铝型材原料
	铝型材挤压线成品存放区	储存挤压铝型材成品
	酸碱储池区	储存液碱和硫酸，各一个 A3 钢板做的防腐地下池，60m <sup>3</sup> 。
	原料仓库	储存氢氧化钠、乙酸镍、碱蚀抑制剂、着色稳定剂、硝酸、封孔剂、钝化剂、电泳漆等化工原料，酸碱分区存放。

	表面处理线成品存放区	储存表面处理铝型材成品		
公用工程	供水	市政自来水管网供水		
	供电	市政供电、总配电房建筑面积 1440m <sup>2</sup>		
	供气	挤压、时效、固化等工序采用天然气为燃料，由外部市政天然气管网接入		
	排水	雨污分流		
环保工程	废气	氧化车间	<p>喷砂工序产生的颗粒物通过“袋式除尘+水洗吸收”处理，通过 15m 高排气筒排放，喷砂工序有 4 台喷砂机，分别设置 1 套“袋式除尘+水洗吸收+15m 高排气筒”废气处理系统。</p> <p>脱脂、中和、阳极氧化等工序产生的酸雾、氮氧化物经稀碱喷淋吸收，尾气通过 15m 高排气筒排放，共设置 2 套酸雾处理塔，两个排气筒，一备一用。</p> <p>碱蚀工序产生的碱雾经一套碱雾处理塔处理，尾气通过一根 15m 高排气筒排放，工艺为稀酸喷淋吸收。</p> <p>氧化车间设有一台固化炉，固化产生的有机废气通过“过滤棉+活性炭吸附”处理后，通过一根 15m 高排气筒排放。</p>	
		喷涂车间	<p>喷涂工序产生的粉尘通过负压旋风除尘处理，尾气分别通过一根 15m 高排气筒排放。共设置两套“负压旋风除尘+15m 高排气筒”废气处理系统。</p> <p>喷涂车间设有两台烘干炉，用于烘干沥水过后的铝件，烘干炉使用天然气为热源，产生的烟气分别通过一根 15m 高的排气筒排放，共设置两根排气筒。</p> <p>喷涂车间设有一台固化炉，固化产生的有机废气通过“水喷淋降温+过滤棉+活性炭吸附”处理后，通过一根 15m 高排气筒排放。</p>	
			氮化煲膜间	离子渗氮工序少量氨气：安装排风装置抽至车间外排放：
			食堂	食堂油烟：安装抽油烟机对油烟进行净化。
		锅炉	锅炉使用天然气为热源，天然气为清洁能源，产生的烟气直接通过高度为 8 米的排气筒排放，对空气环境影响较小。	
	废水	含镍废水	含镍废水收集后进入含镍废水收集池，通过调节 pH、重金捕捉剂和添加絮凝剂，进行初次混凝沉淀，出水进入 pH 回调反应池回调 pH，然后进行厌氧和好生化处理，处理后经过二次混凝沉淀排放（在线监测），排入下塘园区污水处理厂处理。	

		酸碱废水	酸碱废水收集后进入综合废水收集池，通过调节 pH 和添加絮凝剂，进行初次混凝沉淀，出水进入竖流沉淀池，加入适量絮凝剂，进行二次沉淀，竖流沉淀池出水进入 pH 回调反应池，调节 pH 后，尾水经在线监测排入下塘园区污水处理厂处理。
		生活污水	生活污水经化粪池处理后进入园区市政污水管网，进入下塘镇污水处理厂处理。
	噪声	厂房隔声、设备减振、隔声等措施	
	固废	危险废物	危险废物设置临时贮存场所，位于厂区东北角，面积 100m <sup>2</sup> ，存放含镍污泥、废液压油、含镍槽渣和沾染物（包括废包装物、过滤袋、活性炭、试剂瓶、劳保用品等），已设置导流沟和收集池，地面已水泥硬化，做防渗处理。危废定期交由芜湖海创环保科技有限公司
一般固废		生活垃圾收集后统一交由环卫部门处理。综合污泥存放在不含镍污泥区，地面已水泥硬化，做防渗处理，定期交由淮北海创环境工程有限责任公司处理。废边角料放在车间，定期交由福建省南平铝业股份有限公司进行回收利用。	

平面布置：项目厂区主入口设置经一路西侧，入口进入自东向西是厂区中心道路，中心道路北面为自东向西分别为办公楼、4栋生产厂房，中心道路南面为自东向西分别为2栋生产厂房。整个厂区生活办公、生产及物料储存相对独立，厂区布局较为合理。

厂区总平面布置图见图 3.2-1/3.2-2 及雨污管网图见图 3.2-3。



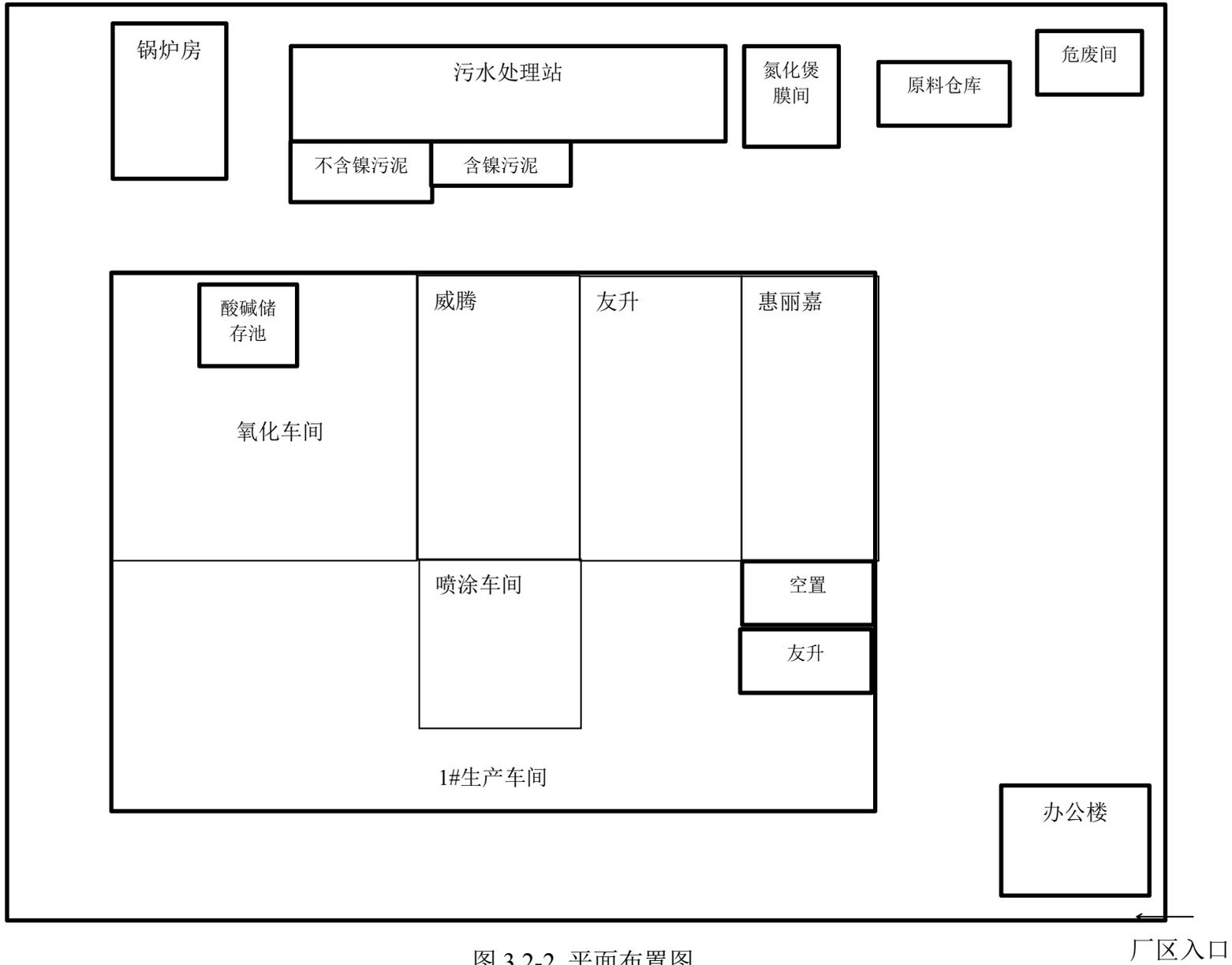


图 3.2-2 平面布置图

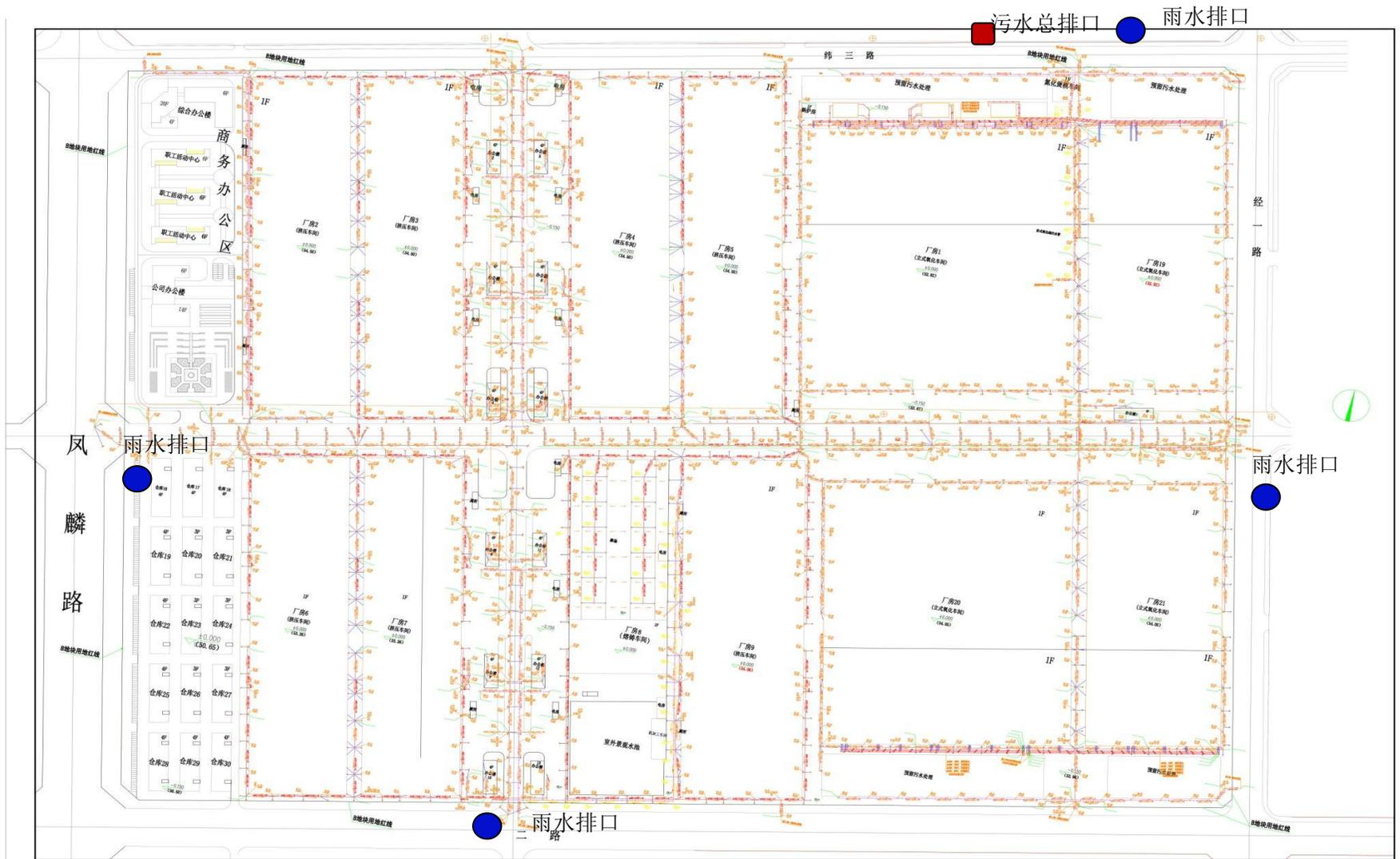


图 3.2-2 雨污管网图

### 3.3 主要原辅材料

公司主要从事铝材加工，生产过程中使用的原辅材料名称及其包装规格、储存地点及最大储存量情况详见表 3.3-1。其理化性质与危险特性详见表 3.3-2。

表 3.3-1 公司原辅料包装规格、储存地点、最大储存量一览表

序号	名称	形态	储存方式	规格	储存地点	年使用量（吨）	最大储存量（吨）
1	铝棒	固体	铝丝捆绑	--	铝棒区	35000	1000
2	不锈钢丸	固体	袋装	25kg/袋	原料仓库	12	5
3	LW-03 锡主盐电解着色剂	固体	袋装	25kg/包		--	1.2
4	LW-10 中温封闭剂	液体	桶装	25kg/桶		45	3.7
5	LW-34 无氟光亮剂	液体	桶装	25kg/桶		11.9	5
6	水溶性电泳漆	液体	桶装	200kg/桶		16	1.5
7	电泳漆添加剂 A.	液体	桶装	165kg/桶		5.28	4.95
8	硫酸亚锡	固体	袋装	5kg/包		44	4
9	片碱	固体	袋装	25kg/袋		42.1	6
10	三乙醇胺	液体	桶装	200kg/桶		1.4	3
11	脱脂剂	液体	桶装	30kg/桶		--	2.5
12	无铬钝化剂	液体	桶装	30kg/桶		400	12
13	硝酸	液体	桶装	50kg/桶		75	4
14	乙酸镍	固体	袋装	30kg/箱		3.44	1.5
15	盐酸	液体	桶装	25kg/桶		0.65	1
16	氨水	液体	桶装	1000kg/桶		0.95	1
17	电泳漆添加剂 B	液体	桶装	186kg/桶		2	0.5
18	液氨	液体	储罐	400kg/罐		氮化煲膜房	6
19	硫酸	液体	地槽罐	98%	酸碱储池区	1300	45
20	液碱	液体	地槽罐	30%	酸碱储池区	3000	45
21	粉末涂料	粉末	袋装	25kg/箱	粉末涂料区	600	2

表 3.3-2 可能造成污染和风险的物理化性质一览表

序号	名称	理化性质、主要成分
1	LW-02 固体碱蚀剂	葡萄糖酸钠 60%，表面活性剂 5%，柠檬酸钠 35%，白色至浅黄色固体，适用于铝型材增加碱蚀脱脂之用。
2	LW-03 锡主盐电解着色剂	聚乙二醇 40%，柠檬酸 30%，酒石酸 10%，其他 20%，米白色至灰褐色粉末，适用于铝型材氧化着色之用。
3	LW-10 中温封闭剂	异戊醇 10%，聚乙二醇 50%，表面活性剂 10%，水 30%，红棕色至褐色液体，适用于铝型材阳极氧化膜的封孔处理。
4	水溶性电泳漆	主要成份为水溶性丙烯酸树脂、异丙醇、乙二醇单丁醚。属于低毒类物质。
6	硫酸亚锡	SnSO <sub>4</sub> 。白色或微黄色晶体，溶于水和硫酸。在水溶液中迅速分解。主要用于电镀或铝合金制品涂层氧化着色。
7	片碱	纯品是无色透明的晶体。密度 2.130。熔点：318.4℃、沸点 1390℃。固碱吸湿性较强，易溶于水，同时强烈放热。有强碱性，对皮肤、织物、纸张等有强腐蚀性，易从空气中吸收二氧化碳而逐渐变成碳酸钠，贮存在密闭的铁罐或玻璃瓶等中。
8	三乙醇胺	无色至淡黄色透明粘稠液体，微有氨味，低温时成为无色至淡黄色立方晶系晶体。露置于空气中时颜色渐渐变深。易溶于水、乙醇、丙酮、甘油及乙二醇等，微溶于苯、乙醚及四氯化碳等，在非极性溶剂中几乎不溶解。有刺激性。具吸湿性。能吸收二氧化碳及硫化氢等酸性气体。纯三乙醇胺对钢、铁、镍等材料不起作用，而对铜、铝及其合金有较大腐蚀性。可燃、低毒。
9	无铬钝化剂	氟锆酸盐 5-10%，氧化硅 1-2%，添加剂 2-5%，无色透明液体，吸入或食用对人体有害
10	硝酸	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。熔点：-42/℃无水沸点：86/℃无水，相对密度(=1)1.50(无水)；相对密度(空气=1)2.17。具有强氧化性。与易燃物(如苯)和有机物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。与碱金属能发生剧烈反应。具有强腐蚀性。
11	乙酸镍	四水乙酸镍为绿色柱状结晶或粉末，属单斜晶系。微带乙醇气味。溶于水、乙醇、氨水。无水乙酸镍为绿色结晶粉末。
12	盐酸	盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。
13	氨水	主要成分为 NH <sub>3</sub> ·H <sub>2</sub> O，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨气熔点-77℃，沸点 36℃，密度 0.91g/cm <sup>3</sup> 。氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息，空气中最高容许浓度 30mg/m <sup>3</sup> 高毒，氨对皮肤、黏膜和眼睛有腐蚀性。
14	硫酸	浓度为 98%。无色无臭透明粘稠的油状液体。强腐蚀性。浓硫酸有明显的脱水和氧化作用，与可燃物接触会剧烈反

		应，引起燃烧。
15	粉末涂料	主要纯聚酯粉末涂料
16	液碱	无色透明液体。相对密度 1.328-1.349，熔点 318.4℃，沸点 1390℃。强腐蚀性。

### 3.4 生产工艺

#### 3.4.1 产品方案

公司主要产品方案情况见表 3.4-1:

表 3.4-1 产品情况一览表

产品名称	单位	设计产能	实际产能	
铝型材挤压	t/a	45 万	3 万	
铝型材表面处理	t/a	45 万	3 万	
其中	阳极氧化铝材	t/a	10 万	0.7 万
	阳极着色铝材	t/a	10 万	0.7 万
	电泳铝材	t/a	9 万	0.6 万
	粉末喷粉铝材	t/a	16 万	1 万

#### 3.4.2 生产工艺

企业整个生产过程主要分为铝合金挤压成型和表面处理两个生产步骤，挤压成型主要由挤压、时效（也即热处理）工序组成；表面处理步骤又分为电泳涂装和静电喷粉两类。

产品挤压型材只是各类工业用结构件等的原材料，根据各种不同用途，对挤压型材进行阳极氧化、电泳或喷粉等表面处理加工。

主要生产步骤关联图如下：

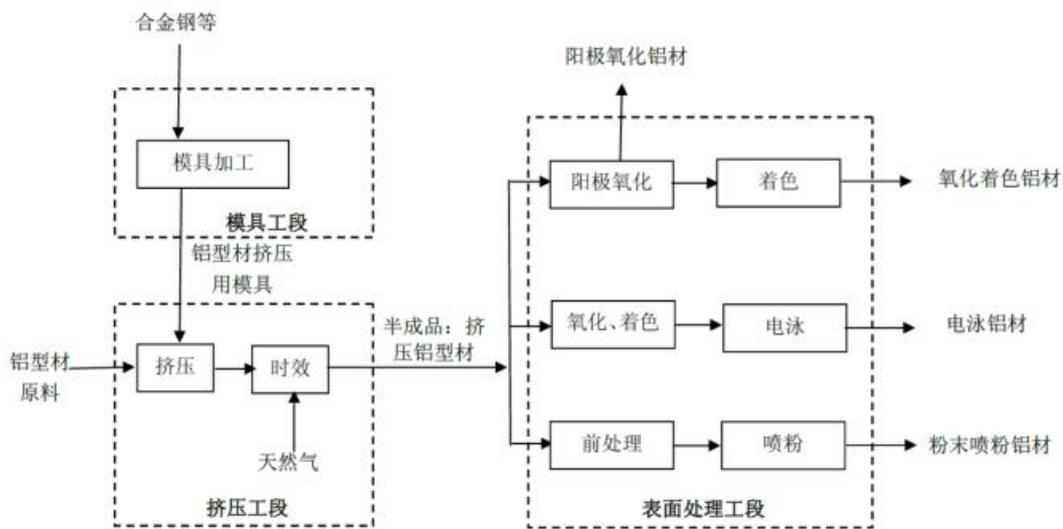


图 3-2 主要生产步骤关联图

### (1) 模具加工工段:

离子渗氮是在低真空的含氮气氛中，以炉体为阳极，被处理模具为阴极，在阴阳极间加上数百伏的直流电压，使之产生的辉光放电进行渗氮处理。

### (2) 挤压工段:

将铝合金挤压成铝型材，即用冲头或凸模对放置在凹模中的坯料加压，使之产生塑性流动，从而获得相应于模型的型孔或凹凸模型状的一种锻压方式。按坯料温度可分为热挤压、冷挤压和温挤压三种，本项目采用热挤压是最常见的一种挤压方式。采用该方式挤压出来的型材尺寸精度和表面光洁度均优于热模铸件。①挤压：主要生产步骤为：将铝棒加热至 480~520℃后，再通过挤压机的挤压轴对铝合金棒施加一定压力，迫使铝棒变形而从根据型材产品断面设计制造出模具孔中挤压成型出来，再对出模的型材风冷至 70℃以下，拉伸矫直。②时效：时效处理也即热处理，目的是消除工件的内应力，稳定组织和尺寸，改善机械性能等。将矫直后的型材放入时效炉中用天然气加热至 350℃，再保温一段时间，出炉得到满足使用工艺要求工件。挤压工段工艺流程见图 3-3。

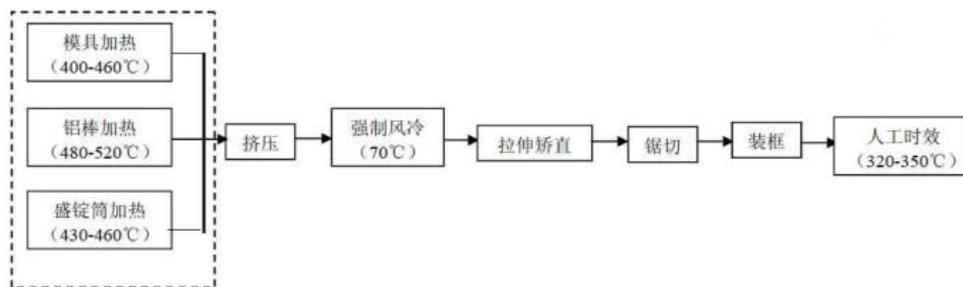


图 3-3 挤压工段工艺流程图

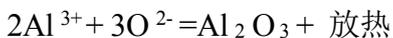
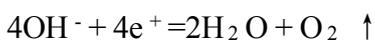
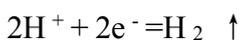
### (3) 铝型材表面处理工段：

铝合金型材表面处理的目的是要解决或提高材料防腐性、装饰性和功能性三个方面的问题。通过表面处理在基体材料表面人工形成一层与基体的机械、物理和化学性能不同的表层的工艺方法，以满足建筑用铝合金型材要求的耐蚀、耐候、耐磨、外观装饰性好和使用寿命长等综合功能。铝材表面处理的方法有：表面机械处理；表面化学处理；表面电化学处理；喷粉高聚物（物理处理）等。本项目表面处理采用表面化学处理——电泳氧化，以及喷粉高聚物——粉末喷粉两种方法，得到满足不同用途功能需求的最终铝型材产品。

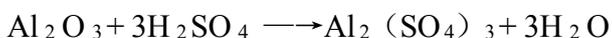
#### ①阳极氧化

铝阳极氧化过程的机理：将铝或铝合金为阳极置于电解质溶液中，利用电解质的作用，使其表面形成氧化膜的过程称之为铝或铝制品的阳极氧化处理。氧化膜在铝表面的形成分为两个方面：①膜的电化学生成过程；②膜的化学溶解过程。

铝及铝合金在硫酸溶液内发生阳极氧化时，氧化膜形成的反应如下：



在阳极上生成的氧不是全部都与铝作用生成氧化膜，还有部分以气体的形式从阳极逸出。在铝表面形成薄而致密的氧化膜后，一部分与硫酸反应而发生溶解，使致密的氧化膜变的多孔，随之电解液又渗入到针孔空隙中与露出的铝发生反应生成新的氧化膜，使氧化膜得到修补样，如此循环后的结果，既是在铝或铝合金表面形成了一层具有定厚度、致密的氧化膜。氧化膜与硫酸发生溶解反应式如下：



#### ②电泳涂装表面处理

本项目采用电泳涂装又分表面氧化和电泳两个过程，工艺处理过程简述如下：

#### **a) 表面氧化**

表面氧化处理也叫前处理，型材通过该处理后可以形成所需的颜色和光泽。阳极氧化表面处理主要工序包括除油、酸蚀、碱蚀、中和、氧化、着色、封孔、抛光等工序。除抛光工序外，在每道工序后都将用水进行水清洗。

脱脂：首先将型材扎成一排，先用水洗去型材上的灰尘，然后放入脱脂槽中除脂、脱蜡、去除自然氧化膜，除油后再放入水洗槽中经过逆流水洗两次。槽液的成分是硫酸，浓度控制在 150g/L，脱脂槽槽液经过超滤系统可循环使用，其中脱脂液主要成分为硫酸溶液，为清液，可返回脱脂槽循环使用；

碱蚀：通过碱蚀工序，可为型材表面增光增亮，槽液的成分是氢氧化钠和碱蚀剂。碱蚀后放入水洗槽中逆流水洗两次。碱蚀槽液可通过离子阻滞技术连续除去铝离子，回收氢氧化钠，高浓度氢氧化钠溶液（清液）可用泵打回槽液；

中和：铝材经碱蚀水洗后，由于铝材表面呈碱性，经酸洗中和可彻底去除油污，保证铝材的光洁度后再进入下道工序处理。槽液的成分是硫酸和硝酸，硫酸浓度控制在 200g/L、硝酸 3g/L。中和后放入水洗槽中逆流水洗两次。中和槽可通过离子阻滞技术除去铝离子，经处理过的槽液含有高浓度的硫酸、硝酸和低浓度的铝离子（清液），这部分溶液可以打回槽液；

阳极氧化：此过程主要通过电解使铝材表面产生防腐蚀氧化膜，槽液的成分是硫酸，浓度控制在 150g/L，铝离子浓度为 10~15g/L。型材表面阳极氧化后，放入水洗槽中逆流水洗两次，第二次水洗同时用水进行喷淋。阳极氧化槽液可通过离子阻滞技术连续除去铝离子，经处理过的槽液一种含有高浓度的硫酸和低浓度的铝离子（清液），这部分溶液可以打回槽液；

着色：着色就是在铝材表面电解镀上一层锡或镍，使铝材表面更具金属光泽和质感，着色剂主要由硫酸亚锡、硫酸镍、着色添加剂等，混合剂浓度控制在 120g/L。着色后放入水洗槽中逆流水洗两次。

封孔：其主要作用是将铝材表面细小毛孔实施封闭，使铝材起到耐腐蚀作用。槽液的成分主要是镍离子，浓度控制在 2.5 g/m<sup>3</sup>。型材封孔后，放入水洗槽中逆流水洗两次。本项目选用冷封孔，冷封孔槽液对杂质的允许度大，带入清洗水中冷封孔液可以补回冷封槽去，所以冷封孔槽一般不需处理也可长期使用。

综上所述，阳极表面氧化处理主要就是借助电解和氧化反应原理来完成。表面处理工序所有的槽液都不排放，生产消耗后按比例补充。每个工序完成后即进行水洗，一边供水，一边排水，供水量与排水量相同。根据产品品质的不同需要，部分产品无需进行着色工序,电泳产品不需封孔处理。此外，槽中产生的沉淀渣定期进行排渣处理。表面氧化脱脂槽、碱洗槽、中和槽、阳极氧化槽、着色槽、封孔槽等均需配备碱回收或者酸回收装置，大约两个月清理一次，不断清除溶解铝离子，化学药品循环利用，不仅稳定槽液，同时避免了槽液因含铝离子过高而废弃。

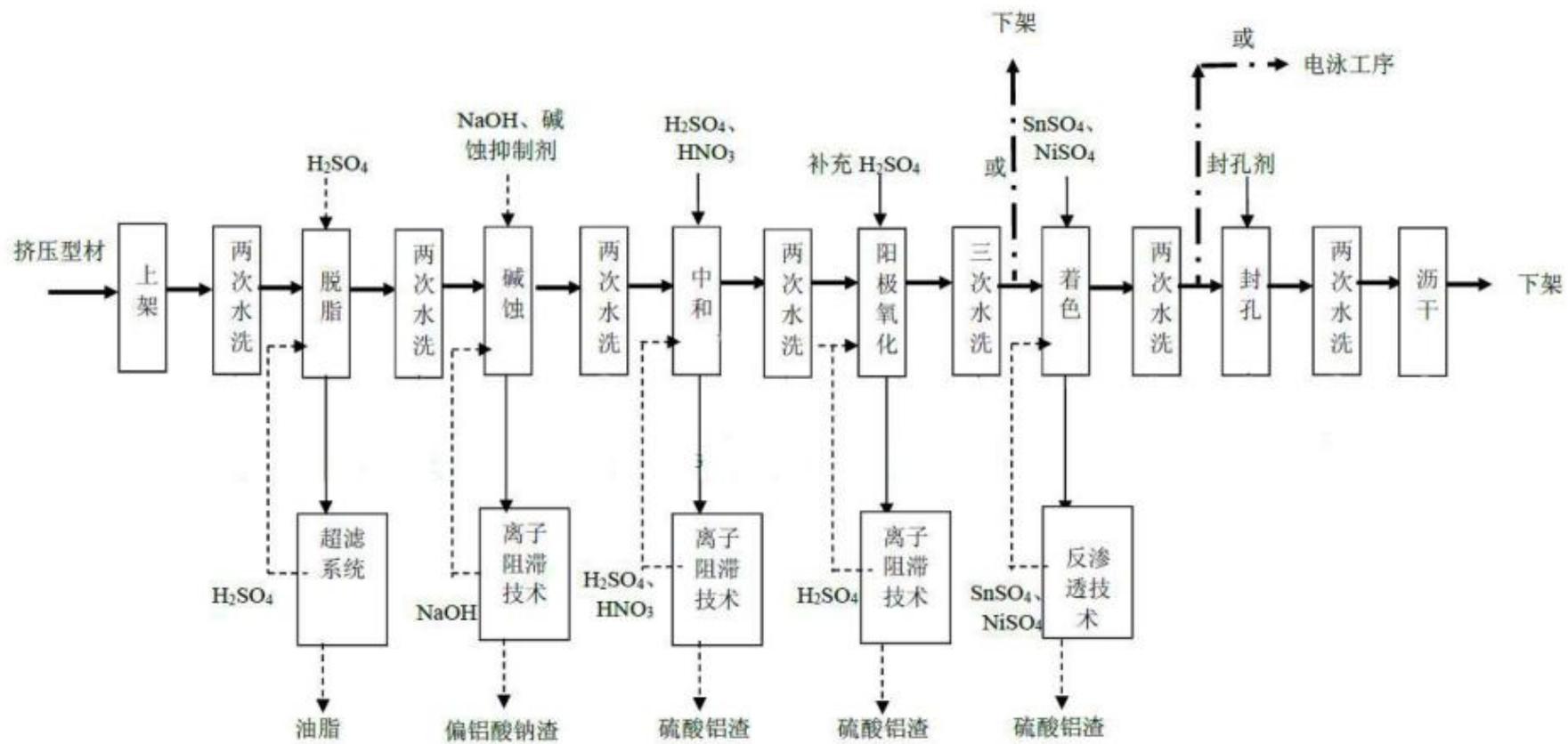


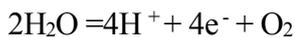
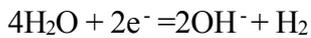
图 3-4 表面氧化工艺流程图

## b) 电泳

铝材的氧化膜在户外长期使用时，容易腐蚀，耐久性差，因此，表面氧化处理完成后进一步通过电泳涂装的方法来提高铝型材的装饰性能及使用年限。

电泳工作原理：电泳在电沉积过程中伴随有电解、电泳、电沉、电渗等四种电化学现象，将经过前处理的工件浸渍于电沉积槽中，通电后工件表面首先被泳涂。当外表面产生较大的电阻后，未被泳涂的内表面电流增大，沉积便在这些表面发生，该过程将一直持续到所有的外表面及内表面被涂覆完毕，则电沉积过程结束。

本项目使用的是阴离子水溶性树脂电泳漆，主要成分是 5%左右的丙烯酸树脂、15%异丙醇、0.5%左右的乙二醇单丁醚及纯水，电泳过程中阴离子涂料在电压作用下，移动到阳极工件，与阳极表面所产生之碱性作用形成不溶解物沉积于工件表面。



工艺过程如下：

水洗及纯水洗：充分水洗，避免前道工序之酸、碱及盐份带入电泳槽污染漆槽，影响漆膜。纯水电导率小于  $5 \mu \text{s/cm}$ 。

电泳：在计量好电压及时间下，形成电泳膜。

纯水回收：电泳后的型材带有较多的电泳漆，经二级纯水洗，由于水洗后电泳漆浓度较高，为减少漆液浪费，进行电泳漆回收。

烘烤：使漆膜在高温  $160^\circ\text{C} \sim 180^\circ\text{C}$  下固化。烘烤完成后，即将型材从取下，经检测剔出不合格产品，然后包装入库，铝型材生产过程即完成。

电泳工艺流程见图 3-5。

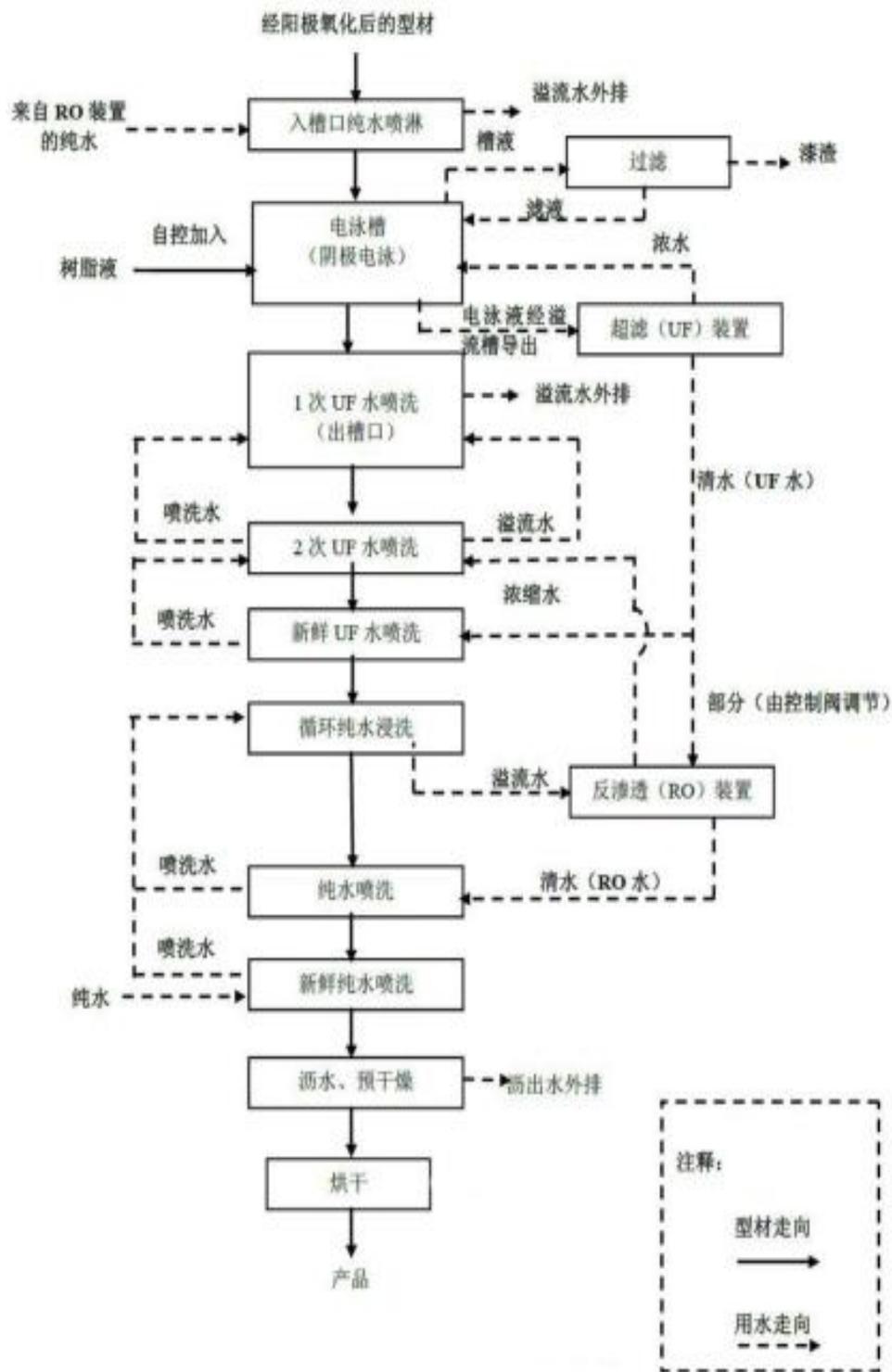


图 3-5 电泳工艺流程图

### ③粉末涂装

粉末涂装前需对工件表面进行除油、碱蚀和中和处理，处理流程与表面氧化工序一样。

a) 钝化（采用无铬化学氧化处理）：钝化的目的是提高涂层与铝材之间的接合力。经过钝化处理的铝材，表面已形成一层 0.5~1.0um 的化学氧化膜，该膜层有许多细小的腐蚀孔，静电喷粉后，涂层材料已渗入微孔中，经烘烤和固化处理，这些喷粉材料将牢牢嵌入氧化层微孔中，使涂层与基体很难拨离，从而实现喷粉材料对铝材的长期保护。本项目钝化剂的主要成份为 4 价 Ti 盐、4 价 Zr 盐、有机酸和有机聚合物，钝化槽液经过超滤系统可循环使用，其中钝化液主要成分为含 Ti 盐和 Zr 盐的溶液，为清液，可返回钝化槽循环使用。

b) 烘干：水洗后将铝材表面烘干，再进行静电喷粉。与氧化表面处理工序共线生产，所有的槽液都不排放，生产消耗后按比例补充；每个工序完成后即进行逆流水洗，一边供水，一边排水，供水量与排水量相同。

c) 静电喷粉：静电喷粉在专用喷粉柜内进行，通过静电使涂料粒子附着在工件表面。静电喷粉工作原理就是利用高压静电电晕电场的原理。在喷枪头部金属喷杯和极针接上高压负极，被喷粉工件接地形成正极，使喷枪和工件之间形成一个较强的静电电场。当作为运载气体的压缩空气，将粉末涂料从供粉桶经粉管送到喷枪的喷杯和极针时，由于它接上高压负极产生的电晕放电，在其附近产生了密集负电荷，使粉末带上负电荷，进入了电场强度很高的静电场，在静电力和运载气体推动力的双重作用下，粉末均匀地飞向接地工件表面形成厚薄均匀的粉层，再加热固化转化为耐久的涂膜。

喷粉完成后，即进入烘干房对涂料进行烘烤，使涂料固化在铝材表面。烘烤固化后，进行产品检测、包装入库。

主要生产设备情况详见表 3.4-2。

表 3.4-2 生产设备一览表

序号	单位	设备名称	所在部位	数量
1	挤压车间	起重机	9#厂房	20
2		挤压机	9#厂房	10
3		棒炉	9#厂房	10
4		滑出台	9#厂房	10
5		模具炉	9#厂房	17
6		牵引机	9#厂房	8
7		剪料脱模机	9#厂房	5
8		时效炉	9#厂房	3
9		空压机	9#厂房	4
10		干燥机	9#厂房	2

11		储气罐	9#厂房	12	
12		配电系统	9#厂房	2	
13		整形机	9#厂房	1	
14		滤油机	9#厂房	1	
15		电动平车	9#厂房	1	
16	氧化车间	PP 搅拌罐	1#厂房	4	
17		动力柜	1#厂房	4	
18		空压机	1#厂房	3	
19		着色加药搅拌桶	1#厂房	3	
20		硫酸存放池	1#厂房	1	
21		碱存放池	1#厂房	1	
22		离心风机	1#厂房	7	
23		燃烧机	1#厂房	4	
26		固化炉	1#厂房	1	
27		起重机	1#厂房	30	
28		储气罐	1#厂房	2	
29		电房高低压柜	1#厂房	1	
30		喷砂机	1#厂房	4	
31		锅炉	1#厂房	1	
32		干燥机	1#厂房	1	
33		包装车间	贴膜机	1#厂房	8
34			缠绕式包装机	1#厂房	2
35	铝型材热收缩模机		1#厂房	2	
36	汽动打包机		1#厂房	1	
37	空气压缩机		1#厂房	2	
38	电锯		1#厂房	1	
39	铝型材双头精密切割锯		1#厂房	1	
40	喷涂车间	静电粉末喷枪	1#厂房	2	
41		振动筛	1#厂房	1	
42		下料输送带	1#厂房	2	
43		上料输送带	1#厂房	2	
44		粉尘回收系统	1#厂房	2	
45		粉房控制柜	1#厂房	1	
46		燃烧机	1#厂房	3	
47		固化炉	1#厂房	1	
48		SJY 液压升降平台	1#厂房	1	
49		空压机	1#厂房	3	
50		冷干机	1#厂房	3	
51		储气罐	1#厂房	2	
52		电动单梁起重机	1#厂房	3	
53	安全环保部	变频式螺杆空压机	污水处理厂	2	
54		电动单梁起重机	污水处理厂	2	
55		罗茨风机	污水处理厂	3	

56		搅拌机	污水处理厂	15
57		带式滤机	污水处理厂	2
58	模具中心	电动单梁起重机	煲模房	1
59		井式气体氮化炉	煲模房	1
60	物业管理部	台钻	1#厂房	1
61		空压机	1#厂房	1
62		切割机	焊工班	2
63		交流电焊机	/	4
64	生产与计划管理 中心	合力叉车	/	1
65		合力拖车	/	2

### 3.4.3 污染源及污染物治理措施

根据公司生产工艺及产排污情况，总结出公司污染源及污染物治理措施情况，详见下表 3.4-3。

表 3.4-3 污染源及污染治理措施一览表

分类	污染源		处理措施	
废气	氧化车间	喷砂工序	颗粒物	喷砂工序产生的颗粒物通过“袋式除尘+水洗吸收”处理，通过 15m 高排气筒排放，喷砂工序有 4 台喷砂机，分别设置 4 套“袋式除尘+水洗吸收+15m 高排气筒”废气处理系统。
		脱脂、中和、阳极氧化等工序	酸雾、氮氧化物	脱脂、中和、阳极氧化等工序产生的酸雾、氮氧化物经稀碱喷淋吸收，尾气通过 15m 高排气筒排放，共设置 2 套酸雾处理塔，两个排气筒，一备一用。
		碱蚀工序	碱雾	碱蚀工序产生的碱雾经一套碱雾处理塔处理，尾气通过一根 15m 高排气筒排放，工艺为稀酸喷淋吸收。
		固化工序	VOCs	氧化车间设有一台固化炉，固化产生的有机废气“过滤棉+活性炭吸附”处理后，通过一根 15m 高排气筒排放。
	喷涂车间	喷粉工序	颗粒物	喷涂工序产生的粉尘通过负压旋风除尘处理，尾气分别通过一根 15m 高排气筒排放。共设置两套“负压旋风除尘+15m 高排气筒”废气处理系统。
		烘干工序	氮氧化物、二氧化硫	喷涂车间设有两台烘干炉，用于烘干沥水过后的铝件，烘干炉使用天然气为热源，产生的烟气分别通过一根 15m 高的排气筒排放，共设置两根排气筒。

	固化工序	VOCs	喷涂车间设有一台固化炉，固化产生的有机废气通过“水喷淋降温+过滤棉+活性炭吸附”处理后，通过一根 15m 高排气筒排
	氮化镀膜工序	氨气	安装排风装置抽至车间外排放
	天然气燃烧	氮氧化物、二氧化硫	通过高度为 8 米的排气筒排放
	食堂油烟	油烟	采用复合式油烟净化器进行处理后排放
废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	经化粪池处理后达标排入园区污水管网，进入下城镇污水处理厂处理。
	酸碱废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N	酸碱废水收集后进入综合废水收集池，通过调节 pH 和添加絮凝剂，进行初次混凝沉淀，出水进入竖流沉淀池，加入适量絮凝剂，进行二次沉淀，竖流沉淀池出水进入 pH 回调反应池，调节 pH 后，尾水排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理。
	含镍废水	镍	含镍废水收集后进入含镍废水收集池，通过调节 pH 和添加絮凝剂，进行初次混凝沉淀，出水进入 pH 回调反应池回调 pH，然后进行厌氧和好氧生化处理，处理后经过二次混凝沉淀，尾水排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理。
固废	办公生活	生活垃圾	由环卫部门卫生处置
	危险废物	沾染物	芜湖海创环保科技有限公司
		含镍污泥	
		含镍槽渣	
		废液压油	
	一般固废	铝边角料	福建省南平铝业股份有限公司
综合污泥		淮北海创环境工程有限责任公司	

#### 3.4.4 废物治理情况

1、废水：企业废水主要分为三部分，分别为酸碱废水、含镍废水、生活污水。

酸碱废水收集后进入综合废水收集池，通过调节 pH 和添加絮凝剂，进行初次混凝沉淀，出水进入竖流沉淀池，加入适量絮凝剂，进行二次沉淀，竖流沉淀

池出水进入 pH 回调反应池，调节 pH 后，尾水排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理。

着色、封孔工序产生的含镍废水进行单独收集、单独处理，各个生产车间槽边设置沟渠汇集后，通过管道进入含镍废水收集池，通过调节 pH 和添加絮凝剂，进行初次混凝沉淀，出水进入 pH 回调反应池回调 pH，然后进行厌氧和好氧生化处理，处理后经过二次混凝沉淀，尾水排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理。

生活废水经化粪池处理后达标经化粪池处理后达标排入园区污水管网，进入下塘镇污水处理厂处理。

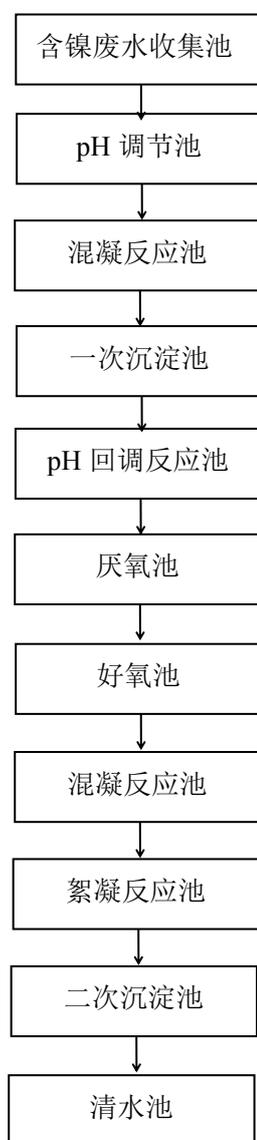


图 3-6 含镍废水处理工艺流程图

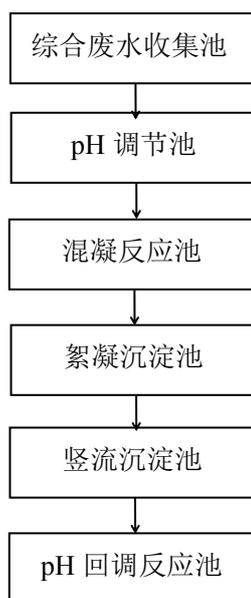


图 3-7 酸碱废水处理工艺流程图

2、废气：厂区产生的废气主要是氧化车间废气；喷涂车间废气；离子渗氮工序少量氨气；锅炉天然气燃烧烟气和食堂油烟。

(1) 氧化车间废气

①脱脂、中和、阳极氧化等工序产生的酸雾、氮氧化物

脱脂、中和、阳极氧化等工序产生的酸雾、氮氧化物经“槽边抽风系统收集+碱液喷淋”处理，产生的喷淋水经收集槽中和处理后循环使用，处理后废气分别由 15m 排气筒排放。共设置 2 套酸雾处理塔，两个 15 米高排气筒，一备一用。酸雾塔处理工艺流程如下：

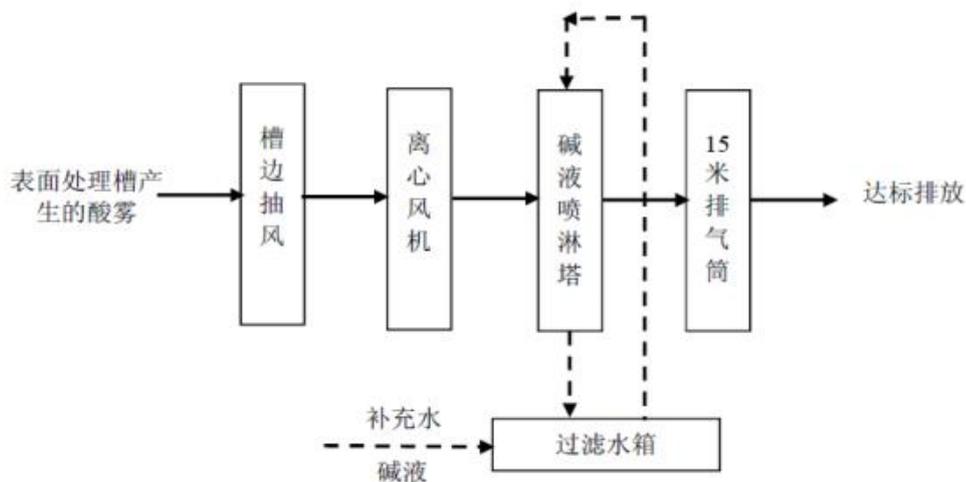


图 3-8 酸雾净化塔处理工艺流程图

## ②喷砂工序产生的颗粒物

喷砂工序产生的颗粒物通过“袋式除尘+水洗吸收”处理，通过 15m 高排气筒排放，喷砂工序有 4 台喷砂机，分别设置 4 套“袋式除尘+水洗吸收+15m 高排气筒”废气处理系统。

## ③碱蚀工序产生的碱雾

碱蚀工序产生的碱雾经一套碱雾处理塔处理，尾气通过一根 15m 高排气筒排放，工艺为稀酸喷淋吸收。

## ④氧化车间固化工序产生的 VOCs

固化产生的有机废气“过滤棉+活性炭吸附”处理后，通过一根 15m 高排气筒排放。

### (2) 喷涂车间废气

#### ①喷粉工序产生的粉尘

喷枪产生的粉尘分别通过负压旋风除尘处理，尾气分别通过一根 15m 高排气筒排放。共设置两套“负压旋风除尘+15m 高排气筒”废气处理系统。

#### ②喷涂车间固化工序产生的 VOCs

固化产生的有机废气“水洗降温+过滤棉+活性炭吸附”处理后，通过一根 15m 高排气筒排放。

#### ③烘干炉产生的烟气

烘干炉使用天然气为热源，产生的烟气分别通过一根 15m 高的排气筒排放，共设置两根排气筒。

### (3) 离子渗氮工序少量氨气

模具离子渗氮过程中，一般情况仅有极少量氨气外逸，且外逸的氨气一般使用水进行吸收，排入空气的量极小或采取强制通风，将微量的氨气抽至车间外排放。

### (4) 锅炉天然气燃烧烟气和食堂油烟

(1) 职工食堂产生一定量的油烟废气，采用复合式油烟净化器进行处理后，其排放浓度符合 GB18483-2001《饮食业油烟排放标准》。

(2) 锅炉燃烧天然气为热源，天然气为清洁能源，产生的烟气可直接通过

高度为 8 米的排气筒排放，对空气环境影响较小。

### 3、固体废物

①危险废物处置：厂区产生的危险固废有含镍污泥、含镍槽渣、废液压油和沾染物。设有一座危险废物暂存间，位于厂区东北角，面积 100m<sup>2</sup>。已设置导流沟和收集池，地面已水泥硬化，做防渗处理。危废暂存于危废库，定期交由芜湖海创环保科技有限责任公司处置。

②一般固废处理：厂区产生的一般固废即为办公生活垃圾、综合污泥、铝边角料。

办公生活垃圾由环卫部门统一收集后交长丰环卫部门处理。综合污泥暂存于不含镍污泥区，定期交由淮北海创环境工程有限责任公司处置。铝边角料交由福建省南平铝业股份有限公司回收利用。

### 3.5 企业实际建设内容与环评及批复的相符性分析

项目	类别	环评及批复要求	企业实际建设情况	符合性分析
年产 45 万吨铝加工及其配套项目	废水	项目区域排水实行雨污分流制，工艺废水根据污染物类型可分为酸碱废水、含镍废水，对其中需要进行单独处理和车间排口达标的含镍废水须按报告书提出的意见设置独立收集、处置设施；酸碱废水经中和后，再由厂内污水处理设施深度处理后尽量回用；保洁废水及办公生活污水经化粪池预处理，上述各类废水经相应厂内预处理达标后排入园区市政管网，最终进入下塘污水处理厂处理。（根据长丰县下塘镇政府承诺，该污水处理厂将于本项目同步建设，在该污水处理厂未建成投入使用前，本项目不得投产。）要求在氧化、着色车间排口预留安装重金属在线监控设备位置，在总排口安装 COD 在线监控设备，并与市环保部门联网。	项目区域排水已实行雨污分流制，着色、封孔工序产生的含镍废水收集后进入含镍废水收集池，通过调节 pH 和添加絮凝剂，进行初次混凝沉淀，出水进入 pH 回调反应池回调 pH，然后进行厌氧和好氧生化处理，处理后经过二次混凝沉淀，尾水排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理。酸碱废水收集后进入综合废水收集池，通过调节 pH 和添加絮凝剂，进行初次混凝沉淀，出水进入竖流沉淀池，加入适量絮凝剂，进行二次沉淀，竖流沉淀池出水进入 pH 回调反应池，调节 pH 后，尾水排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理。酸碱废水和含镍废水是两套污水处理系统，尾水汇入同一排口进行排放。生活污水和食堂废水经化粪池处理后排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理。氧化、着色车间排口已安装重金属在线监控设备位置，总排口已	符合

			安装 COD 在线监控设备,并与市环保部门联网。	
废气	<p>本项目的废气源主要是氧化处理工序酸性废气、电泳固化工序有机废气、喷粉工序产生的粉尘等。各氧化生产线酸性气体经槽边抽风收集至吸收塔净化(碱液喷淋)达到《电镀污染物排放标准》相关标准要求后,由不低于 15 米高排气筒排放(共须设置 8 套吸收装置和 8 根排气筒);喷粉工序在密闭空间操作,产生的粉尘经设备自带负压袋式除尘装置处理后由不低于 15 米高排气筒排放(共 7 套除尘装置,7 根排气筒);电泳固化工序产生的废气经 15 米高排气筒高空排放(共 8 根排气筒);加强车间通风和无组织废气环节的环境管理,确保厂界无组织排放达标。</p>	<p>根据企业现阶段建设规模,氧化车间已配套设置 2 套酸雾处理塔、1 套碱雾处理塔、4 套喷砂粉尘处理设施,1 套固化炉有机废气处理设施。喷涂车间已配套设置 2 套喷粉粉尘处理设施,1 套固化炉有机废气处理设施。</p>	符合	
噪声	<p>对高噪声设备除进行合理布局,并采取必要的减振降噪处理,做到厂界噪声达标。</p>	<p>已对高噪声设备除进行合理布局,采取减振、降噪等处理,厂界噪声达标。</p>	符合	
固废	<p>固体废弃物进行分类收集、处置。生活垃圾定期清运至生活垃圾填埋场;按规范设置危险废物临时贮存场所,各类槽底残渣(液)、废活性炭等危废及时交送具备资质的处置单位进行无害化处理;边角料等一般固体废弃物尽量回收利用。</p>	<p>厂区产生的危险固废有含镍污泥、含镍槽渣、废液压油和沾染物。设有一座危险废物暂存间,位于厂区东北角,面积 100m<sup>2</sup>。已设置导流沟和收集池,地面已水泥硬化,做防渗处理。危废暂存于危废库,定期交由芜湖海创环保科技有限公司处置。厂区产生的一般固废即为办公生活垃圾、综合污泥、铝边角料。办公生活垃圾由环卫部门统一收集后交长丰环卫部门处理。综合污泥暂存于不含镍污泥区,定期交由淮北海创环境工程有限责任公司处置。铝边角料交由福建省南平铝业股份有限公司回收利用。</p>	符合	

## 4 隐患排查要求

### 4.1 排查对象

针对安徽广银企业生产现状，重点对企业生产区域进行土壤污染隐患排查。根据车间布置、实际具有的储池、加工装置、物料存放情况、固废存放等，对可能造成土壤环境污染的工艺设备和防范措施等进行针对性排查。具体排查对象见表 4.1-1。

表 4.1-1 厂区各工段排查对象

序号	工段名称	整体情况	液体贮存罐、坑塘池等	液体运输及转运设备	固体和粘性货物的存储与运输设备	生产加工装置	固废堆放
1	1#生产车间	√		√	√	√	
2	5#生产车间	√				√	
2	9#生产车间	√			√	√	√
3	污水处理站	√	√			√	
4	危废暂存间	√					√
5	含镍污泥区	√					√
6	酸碱储池	√	√				
7	不含镍污泥区	√					√
8	原料仓库	√			√		√

### 4.2 排查内容

排查工业企业生产活动土壤污染隐患，要识别可能造成土壤污染的污染物、设施设备和生产活动，并对其设计及运行管理进行审查和分析，确定存在土壤污染隐患的设施设备和生产活动，对土壤污染的隐患进行评估与风险分级。参考《工业企业土壤污染隐患排查指南》，汇总排查内容，主要为以下几个方面：

#### 4.2.1 重点物质排查

工业企业生产活动涉及到以下物质时，污染土壤的风险较大。包括但不限于：

##### （一）危险化学品

我国《危险化学品目录》（2018 版）共有 2828 种危险化学品，其中对土壤产生污染的重点物质包括：

##### 1、有机溶剂

包括但不限于：（1）醇；（2）醚；（3）酯；（4）有机酸；（5）单环芳烃；（6）酚；（7）多环芳烃；（8）氯化碳和氯化碳氟化合物；（9）农药及其

中的活性物质成分；（10）溶剂，脱脂剂，脱漆剂和清洁剂，金属处理液；（11）清漆，油漆和油墨；（12）油（例如钻井油和切削油，轧制油，研磨油，润滑油，热油，杂酚油）；（13）木材防腐剂，杂酚油、葱油；（14）染料；（15）液体燃料等。

## 2、重金属、类重金属及无机化合物

包括但不限于：（1）铬、钴、镍、铜、砷、钼、镉、锡、钡、汞、铅、铊、铋、铍等重金属或类金属的盐或溶液；（2）无机酸；（3）氨，氟化物，氰化物，硫化物，溴化物，磷酸盐，硝酸盐；（4）无机木材防腐剂及其水溶液等。

## （二）固体废物

### 1、危险废物

国家危险废物名录中的物质。

### 2、第Ⅱ类一般工业固体废物

按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（2013年修改版）方法确定的第Ⅱ类一般工业固体废物。

## 4.2.2 重点设施设备及活动排查

识别工业企业生产活动的潜在土壤污染风险，需要对以下工业生产活动中重点设施设备的设计建设及运行管理进行排查。

### （一）散装液体储存设施设备

散装液体储存设施设备包括地下储罐、地上储罐、离地的地上储罐、储存坑/塘等，其中储存坑/塘风险最大，地下储罐污染土壤的风险高于地上储罐，直接接地的地上储罐污染土壤的风险高于离地的地上储罐，离地的双层地上储罐污染土壤的风险并不一定比单层的低。

#### 1、地下储罐

采用以下设计和建设方式的地下储罐，可以降低其污染土壤的风险，包括但不限于：（1）将储罐放置于防渗设施内（如混凝土容器）；（2）给储罐配置泄漏检测装置；（3）给储罐配置阴极保护系统（在土壤腐蚀性强的区域，如盐碱化或酸雨严重地区，阴极保护或其它等效形式的腐蚀防护非常重要）；（4）采用双层储罐；（5）给罐体配置溢流收集装置等。

采用以下运行管理措施，可以降低地下储罐污染土壤的风险，包括但不限于：

(1) 定期检查泄漏检测装置；(2) 定期检查阴极保护系统；(3) 定期检查储罐进料口、出料口、法兰、基槽和排净口等重点易发生渗漏的部位等。

## 2、直接接地的地上储罐

采用以下设计和建设的地上储罐，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：

(1) 将储罐放置于防渗设备内（如混凝土容器、完整的围堰）；(2) 给储罐配置泄漏检测装置等。

采用以下运行管理措施，可以降低地上储罐污染土壤的风险，包括但不限于：

(1) 定期检查罐体（特别是四壁）及下垫面；(2) 定期检查泄漏检测装置；(3) 定期检查溢流导流系统（将溢流液体通过防渗的渠道导流至适当的容器内）等。

## 3、离地的地上储罐

采用以下设计和建设的离地地上储罐，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1) 在储罐下设计和建设防渗漏设施；(2) 给罐体配置溢流收集装置等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1) 定期检查罐体渗漏情况；(2) 定期检查进料口、进料管道、出料口和溢流收集装置；(3) 定期维护罐体等。

## 4、储存坑/塘

储存坑/塘是用于储存大量液体或固体的开放性设施。

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1) 具有防渗和防雨设施；(2) 配置渗漏检测装置等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：定期检查渗漏情况等。

## (二) 散装液体的运输及内部转运设施设备

散装液体的运输及内部转运设施设备包括装车与卸货平台、管道、传输泵和桶等，为防止土壤污染，装卸平台一应采用封闭式防渗设计。地下管道造成土壤污染的风险高于地上管道，如果定期检查地下管道的泄漏，可以降低造成土壤污染的风险。泵传输和桶装运输需在防渗下垫面上完成。

### 1、进行装车与卸货活动的平台

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：(1) 运装卸点具有防雨、防渗漏设施；(2) 装卸软管具有自动停止控制装置；(3) 有

软管固定装置，保证输送液体物料时不会脱出至容器外面；（4）操作处应有清晰的灌注和抽出说明；（5）在灌注和抽出点设有油滴收集盘等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）定期进行管线检查；（2）定期进行容量检查；（3）定期检查渗漏检测系统；（4）产生事故时有专业人员和设备进行应对等。

## 2、运输管道

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）地下管道设计时配置泄漏检测装置；（2）给地下管道配置阴极保护和腐蚀防护系统（在土壤腐蚀性强的区域，如盐碱化或酸雨严重区域，阴极保护或其它等效形式的腐蚀防护非常重要）；（3）采用双层管道设计等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）定期进行渗漏检测；（2）定期检查阴极防护系统；（3）定期检查腐蚀防护系统；（4）定期对管线进行维护和保养；（5）产生事故时有专业人员和设备进行应对等。

## 3、传输泵

泵传输液体物料时一般和大型储存装置或处理设施相连，操作人员一旦发现泵的故障，及时关闭管道即可防止液体泄漏，降低污染土壤的风险。

采用以下设计和建设，可以降低泵传输过程中污染土壤的风险，包括但不限于：（1）将泵放置在防渗的设施中（如混凝土容器）；（2）在泵体下方设计油滴收集盘装置；（3）在泵体上方设计防雨设施等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）定期检查泵运行情况；（2）定期对泵进行维护等。

## 4、桶装运输

危险物质的运输需要遵守危险物质转运规定（如使用罐车），这样才能降低污染土壤的风险；对于不符合危险物质转运规定的情况，需对土壤污染风险进行严格检查。

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）运输区域设计不渗漏地面，且配有不渗漏的排水管和其它对应设施（如油/水分离器和事故应急阀门等）；（2）场地设计有防雨水设施等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）对开口桶运输有严格的管理流程和条例；（2）对开口桶运输区域有日常巡查记录；（3）产生事故时有专业人员和设备进行应对等。

### （三）散装和包装货物的储存与运输设施设备

未包装的散装货物在储存和运输过程中如果没有苫盖或其它设施，容易造成土壤污染。经过包装的液体货物在包装受损时容易导致土壤污染，当包装好的固体和粘性货物包装受损时，也可能导致土壤污染，但污染风险一般低于液体货物包装受损时所导致的风险。

#### 1、散装货物储存的设施设备

在散装货物储存过程中采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）储存设施的屋顶足够大，能防止雨水影响散装货物；（2）防渗和防流失设施到位，能防止液体或雨水淋滤散装货物后进入土壤；（3）散装物品的储存设施具有围堰；（4）散装货物的储存设施具有墙体和屋顶以防止随风扩散；（5）散装货物直接放置于密闭防渗设施等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）场地具有有效的排水措施；（2）定期检查防雨和防渗设施；（3）对储存区域开展定期巡查；（4）产生事故时有专业人员和设备进行应对等。

#### 2、散装货物运输的设施设备

转移散装货物时，如果采用起重机抓斗，敞开式输送带或从卡车直接倾倒等开放的方式，通常会伴有较大的溢出，造成污染土壤的风险。

采用以下设计和建设，在进行散装货物运输时可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）在封闭系统中（例如充气仓和密封式传输带）进行运输，可以避免扩散和溢出；（2）使用集装箱运输；（3）运输过程设计有完善的苫盖措施等。定期进行密闭系统检测；（2）具有系统维护程序等。

#### 3、开放、半开放处理设施设备

生产活动中涉及的过滤，挤压，浇铸，干燥，消音，加热，冷却，自动填充，加药和称重等活动属于半开放处理系统，其在填充或排空时需要打开。而喷涂和喷射活动一般在开放性区域进行处理，开放性区域的活动还包括直接位于未铺装地面上的物料运输、临时存储和洗车等。这种系统需要通过具体的措施来防止物

质扩散到环境中。

采用以下设计和建设可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）整个活动在防渗设施中完成；（2）在围堰和防渗地板上物质收集；（3）有防雨水和防淋滤的措施；（4）应急情况下具有清理设备等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）定期进行防渗检测；（2）具有完善的日常管理措施等。

### （五）其它活动

工业企业生产过程中的污水收集、处理与排放、固体废物堆放、紧急收集装置、车间的临时储存和处理等活动都可能造成土壤污染，其中污水处理区和固体废物堆放点通常是企业土壤污染排查的重点区域。

#### 1、污水收集、处理与排放

工业企业污水处理区通常是一个独立单元。污水处理系统可以被认为是各种管道的集合，任何非规范性的设计、材料、设施和操作管理，都可能造成土壤污染。污水处理系统位于地上时，可参照管道的相关要求进行排查。当存在地下污水管道时，容易加大污染土壤的风险。

采用以下设计和建设，在污水收集、处理与排放过程中可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）污水收集、处理与排放的地下管道具有防渗认证，材料和施工符合技术规范要求；（2）具有污泥防渗、收集和处置等设施；

（3）污泥处理处置符合环境管理要求等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险。包括但不限于：（1）定期进行排放监测；（2）定期进行管线检查；（3）具有符合国家相关要求的污泥管理措施；（4）完善的应急管理措施等。

#### 2、固体废物堆放

采用以下设计和建设，可以降低固体废物堆放导致的土壤污染风险，包括但不限于：（1）固体废物集中收集在密闭防渗空间；（2）具有防雨和防渗设施；（3）具有墙壁和屋顶防止随风扩散等。

采用以下运行管理措施，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）定期检查固体废物堆放点的防雨、防渗和防扩散措施；（2）具有完备的档案记录和管理措施等。

### 3、紧急收集装置

在紧急情况下会使用到专门用于应急的地下封闭储罐和地表储罐等设施设备。因为储罐在大部分时间内是空的，罐体材料将腐蚀得更快（主要在内部）。

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）紧急收集装置具有防腐设计，内部有防腐涂层；（2）给紧急收集装置配置泄漏检测装置；（3）在装置外部配置阴极保护系统等。

采用以下运行管理措施，可以降低紧急收集装置污染土壤的风险，包括但不限于：应急灌装期间具备有效的监督措施等。

### 4、车间活动

企业生产车间常进行一些临时存储和处理活动，储存物料包括固体废物、化学废料、燃料、清洁剂、液压油或其它用途的油料等。车间活动越频繁，溢出的频率越高，越容易造成土壤污染。

采用以下设计和建设，可以降低污染土壤的风险，包括但不限于：（1）车间铺有水泥防渗地面；（2）车床、液压机和储存箱下方设有油滴收集盘；（3）对于储存罐体有防渗漏检测装置等。

采取以下运行管理措施，可以降低车间活动造成土壤污染的风险，包括但不限于：（1）有定期的渗漏和溢出收集及监测；（2）对车间活动有完善的日常监管措施等。

## 4.3 风险评判标准

根据企业生产现场实际情况，参考《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》，初步将区域风险排查结果分为三个等级，从小到大依次为：“可忽略”、“可刚看到能产生污染”、“易产生污染”。土壤和地下水作为污染“受体”，分析“源”（区域是否涉及有毒有害物质）和“途径”（防范措施是否到位）是否可能对土壤和地下水产生污染，来进行风险评判。评断标准参照表 4.3-1。

表 4.3-1 风险评判标准

排查类型	分类标准			
	涉及有毒有害物质	涉及有毒有害物质	不涉及有毒有害物质	不涉及有毒有害物质
“源” 排查	涉及有毒有害物质	涉及有毒有害物质	不涉及有毒有害物质	不涉及有毒有害物质
“途径” 排查	防范措施不到位	防范措施到位	防范措施不到位	防范措施到位
风险等级	易产生污染	可能产生污染	可能产生污染	可忽略

对于评判为“易产生污染”的区域建议进行整改，对设备及防范措施进行改善，以降低污染土壤和地下水的可能性；对于评判为“可能产生污染”的区域，建议定期巡查，注意污染的防范，可根据实际生产情况对防腐防渗等进行适当的改善；对于评判为“可忽略”的区域，建议在维持现状的基础上，做好设备及防腐防渗措施的定期维护。

## 5 现场排查情况

### 5.1 排查对象

针对安徽广银企业生产现状，重点对企业生产区域进行土壤污染隐患排查。根据各个车间布置、加工装置、物料存放情况、危废暂存情况等，对可能造成土壤环境污染的危险化学品、工艺设备和防范措施等进行针对性排查。具体排查车间及对象见表 5.1-1。

表 5.1-1 现场排查车间及排查对象

序号	单项工程名	内容及规模	分区防渗状况
1	1#生产车间	布置一条氧化生产线和一条喷粉线	氧化和喷涂车间已防腐防渗
2	污水处理站	处理酸碱废水和含镍废水	池体已防腐防渗
3	含镍污泥区	用于暂时存放含镍污泥，地面已做水泥硬化和防渗防漏处理，后续含镍污泥转运至危废库。	已防腐防渗
4	不含镍污泥区	用于存放综合污泥，地面已做水泥硬化和防渗防漏处理。	已防腐防渗
5	酸碱储池区	位于 1#车间西北角，用于存放液碱和硫酸。各一个 A3 钢板做的防腐地下池，60m <sup>3</sup> 。	已防腐防渗
6	危废暂存间	位于厂区东北角，占地面积约 100m <sup>2</sup> 。已设置导流沟和收集池，地面已水泥硬化，做防渗处理。	未防腐已防渗
7	原料仓库	存放部分原料，位于厂区东北角。危废间左侧。	已防腐防渗

厂区现状图片如下：





1#生产车间成品区域



1#生产车间喷涂线废气处理设施



1#生产车间喷涂线烘干炉



酸雾处理塔



碱雾处理塔



锅炉房



消防应急水池



含镍废水集水池



综合废水集水池



污泥压滤机



1#生产车间氧化线



1#生产车间氧化线



污水处理站



污水处理站



污水处理站



不含镍污泥区



不含镍污泥区



含镍污泥区



含镍污泥区



危废间



危废间



危废间导流沟及收集池



酸碱储池区



酸碱储池区

## 5.2 重点物质排查情况

公司主要从事铝加工，生产过程中使用的风险物质名称及其包装规格、储存地点及最大储存量情况详见表 5.2-1。

表 5.2-1 公司风险物质包装规格、储存地点、最大储存量一览表

序号	名称	形态	储存方式	规格	储存地点	年使用量 (吨)	最大储存量 (吨)	类别
1	LW-03 锡主盐电解着色剂	固体	袋装	25kg/包	原料仓库	--	1.2	挥发性有机物
2	LW-10 中温封闭剂	液体	桶装	25kg/桶		45	3.7	挥发性有机物
3	LW-34 无氟光亮剂	液体	桶装	25kg/桶		11.9	5	挥发性有机物
4	水溶性电泳漆	液体	桶装	200kg/桶		16	1.5	挥发性有机物
5	电泳漆添加剂 A.	液体	桶装	165kg/桶		5.28	4.95	挥发性有机物
6	三乙醇胺	液体	桶装	200kg/桶		1.4	3	挥发性有机物
7	脱脂剂	液体	桶装	30kg/桶		--	2.49	挥发性有机物
8	无铬钝化剂	液体	桶装	30kg/桶		--	0.99	挥发性有机物
9	乙酸镍	固体	袋装	30kg/箱		3.44	1.5	重金属
10	硫酸亚锡	固体	袋装	5kg/包		0.92	1.02	重金属
11	硝酸	液体	桶装	50kg/桶		75	4	酸
12	盐酸	液体	桶装	25kg/桶		0.65	1	酸
13	片碱	固体	袋装	25kg/袋		42.1	6	碱
14	氨水	液体	桶装	1000kg/桶		0.95	1	碱
15	电泳漆添加剂 B	液体	桶装	186kg/桶		2.13	2.046	碱
16	液氨	液体	储罐	400kg/罐	氮化煲膜房	6	0.8	酸
17	硫酸	液体	地槽罐	98%	酸碱储池区	1300	45	碱
18	液碱	液体	地槽罐	30%	酸碱储池区	3000	45	碱
19	粉末涂料	粉末	袋装	25kg/箱	粉末涂料区	--	18	挥发性有机物

通过对识别出的环境风险物质分析，本厂区内潜在的污染物有酸、碱、挥发性有机物、重金属等。

### 5.3 重点设施设备及活动排查排查情况

根据收集相关资料、现场踏勘和走访相关人员，由于建厂运营时间久远，厂区范围内部分地面有油污等污染痕迹，厂区部分防渗措施不完善等环境隐患。

#### 5.3.1 生产车间

生产车间包括 1#生产车间、5#车间和 9#生产车间。5#车间目前空置不使用，9#车间为挤压车间，本次重点排查 1#表面处理车间。经现场查勘，1#车间地面采取了水泥硬化并且进行防渗处理，其中氧化和喷涂生产区域地面做了水泥硬化且防腐防渗处理。

表 5.3-1 排查情况

关注对象	排查情况			土壤污染风险
	具体要求	满足情况	现场状态	
整体情况	生产无泄漏	满足	设备正常运行，物料无泄漏	不易产生污染
	地面防渗漏	满足	进行水泥硬化，做防渗层，氧化和喷涂生产区域地面做了防腐处理。	
	防风防雨	满足	位于厂房内	
储存与运输	密闭运输	/	/	可能产生污染
	特殊密封	/	/	

#### 5.3.2 污水处理站

现场检查发现，污水处理站各处理池池体均按照相关要求进行防腐防渗处理，池体周边一圈区域进行了水泥硬化。

表 5.3-2 排查情况

关注对象	排查情况			土壤污染风险
	具体要求	满足情况	现场状态	
整体情况	生产无泄漏	满足	排查期间无泄漏情况，	可能产生污染
	池体防渗漏	满足	各处理池池体均按照相关要求 进行防腐防渗处理，周边一圈区 域进行了水泥硬化。	
	防风防雨	满足	操作间、加药间位于厂房内	

储存与运输	密闭运输	/	/	/
	特殊密封	/	/	

### 5.3.3 危废间

现场检查发现，危废间地面采取了水泥硬化，未做防腐处理，地下做了防渗层。危废间内设置了导流沟和收集池。危废集中收集后，定期委托芜湖海创环保科技有限公司处置，现场检查未发现危废间周边有泄漏污染情况。

表 5.3-3 排查情况

关注对象	排查情况			土壤污染风险
	具体要求	满足情况	现场状态	
整体情况	生产无泄漏	满足	排查期间无泄漏情况	可能产生污染
	地面防渗漏	满足	采取了水泥硬化，未做防腐处理，地下做了防渗层。	
	防风防雨	满足	危废间防风防雨	
储存与运输	密闭运输	满足	危废均密闭贮存、放置	可能产生污染
	特殊密封	/	/	

### 5.3.4 含镍污泥区

现场检查发现，含镍污泥区做了雨棚，地面采取了水泥硬化，做了防腐防渗处理，周围树立了围挡，将含镍污泥和不含镍污泥隔开。现场检查未发现含镍污泥区周边有污泥流失污染情况。

表 5.3-4 排查情况

关注对象	排查情况			土壤污染风险
	具体要求	满足情况	现场状态	
整体情况	生产无泄漏	满足	排查期间无流失情况	可能产生污染
	地面防渗漏	满足	采取了水泥硬化，做了防腐防渗处理	
	防风防雨	满足	防风防雨	
储存与运输	密闭运输	不满足	/	可能产生污染
	特殊密封	/	/	

### 5.3.5 不含镍污泥区

现场检查发现，不含镍污泥区做了雨棚，地面采取了水泥硬化，做了防腐防渗处理，周围树立了围挡，将含镍污泥和不含镍污泥隔开。现场检查未发现不含

镍污泥区周边有污泥流失污染情况。

表 5.3-4 排查情况

关注对象	排查情况			土壤污染风险
	具体要求	满足情况	现场状态	
整体情况	生产无泄漏	满足	排查期间无流失情况	可能产生污染
	地面防渗漏	满足	采取了水泥硬化，做了防腐防渗处理	
	防风防雨	满足	防风防雨	
储存与运输	密闭运输	满足	/	可能产生污染
	特殊密封	/	/	

### 5.3.6 原料仓库

现场检查发现，原料仓库地面采取了水泥硬化，做了防腐防渗处理，硝酸堆放区设置了导流沟和收集池。现场检查未发现原料仓库周边有泄漏污染情况。

表 5.3-3 排查情况

关注对象	排查情况			土壤污染风险
	具体要求	满足情况	现场状态	
整体情况	生产无泄漏	满足	排查期间无泄漏情况	可能产生污染
	地面防渗漏	满足	采取了水泥硬化，做了防腐防渗处理。	
	防风防雨	满足	防风防雨	
储存与运输	密闭运输	满足	原料均密闭贮存、放置	可能产生污染
	特殊密封	/	/	

### 5.4 现场隐患排查结论

通过现场踏勘对安徽广银厂区开展土壤污染隐患识别，通过对识别出的环境风险物质分析，本厂区内潜在的污染物有酸、碱、挥发性有机物、重金属等；根据厂区现有的风险防范措施，经过现场排查，危废间、含镍污泥区、不含镍污泥区、污水处理站、1#生产车间、酸碱储池和原料仓库土壤污染风险隐患相对较低，可能产生污染。

## 6 场地环境监测

根据污染源、污染物类型、污染物进入土壤和地下水的途径等，识别项目厂区可能存在的污染物类型及其分布。本项目根据以下原则，识别潜在的污染区域和污染物类型：

- (1) 根据现有资料或已有调查确定存在污染的区域；
- (2) 曾发生泄漏事故或环境污染事故的区域；
- (3) 各类罐槽、管线、集水井、检查井等所在区域；
- (4) 固体废物堆放或填埋区域；
- (5) 原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置区域；
- (6) 其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。

综上所述，根据项目区实际情况，本项目重点关注 1#生产车间、含镍污泥区、危废间污水处理站、原料仓库，通过对识别出的环境风险物质分析，根据前期调查确定的场地内现有的生产工艺、原辅材料储放、污染排放及处理等过程中产生的潜在污染物，本厂区内潜在的污染物有酸、碱、重金属、挥发性有机物等；初步确定潜在污染物见下表 6.1-1。

表 6.1-1 场地潜在污染物

序号	调查因子	潜在污染因子
1	土壤	酸、碱、重金属、挥发性有机物
2	地下水	酸、碱、重金属、挥发性有机物

### 6.1 采样点布设

#### 6.1.1 采样点布设依据

根据中华人民共和国生态环境部发布的《建设用地土壤环境调查评估技术指南》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部第 3 号令）、《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（环办土壤[2017]67号）、《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）、《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）等文件及场地污染识别结果确定采样点位。

## 6.1.2 采样点布设原则

### 1、土壤采样点

根据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》等相关技术规定，原则上每个企业至少应筛选出 2 个以上潜在污染区域进行布点，每个布点区域原则上至少设置 2 个土壤采样点，可根据布点区域大小、污染物分布等实际情况进行适当调整，每个采样点应至少采集 1 个以上样品。根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》技术导则规定在厂区初步调查阶段，地块面积 $\leq 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积 $> 5000\text{m}^2$ ，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况酌情增加。

土壤采样点布点位置根据《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部第 3 号令）第十一条要求，“重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区，原材料及固体废物的堆存区、储放区和转运区等；重点设施包括涉及有毒有害物质的地下储罐、地下管线，以及污染治理设施等。”

土壤采样点布点位置同时参考《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（环办土壤[2017]67 号）中“5.1.1 土壤布点位置”相关规定，“对于在产企业，土壤布点应尽可能接近疑似污染源，并应在不影响企业正常生产、且不造成安全隐患或二次污染的情况下确定，若上述选定的布点位置现场不具备采样条件，应在污染物迁移的下游方向就近选择布点位置。”

### 2、地下水采样点

地下水采样点布点参考《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（环办土壤[2017]67 号）中“5.1.2 地下水布点位置”，符合下列任一条件应设置地下水采样点：

（1）疑似污染地块位于饮用水源地保护区、补给区等地下水敏感区域内及距离上述敏感区域 1km 范围内；

（2）疑似污染地块存在易迁移的污染物（氯代烃、石油烃、苯系物等），且土层渗透性较好或地下水埋深较浅；

（3）根据其他情况判断可能存在地下水污染；

（4）地方环境保护部门认定应开展调查的地块。

疑似污染地块地下水采样点应设置在疑似污染源所在位置（如生产设施、罐槽、污染泄漏点等）以及污染物迁移的下游方向。应优先选择污染源所在位置的

土壤钻孔作为地下水采样点。

### 3、土壤及地下水本底值

根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南》（征求意见稿）要求，应在企业外部区域或企业内远离各重点设施处布置至少 1 个土壤及地下水对照点。对照点应保证不受企业生产过程影响且可以代表企业所在区域的土壤及地下水本底值。地下水对照点应设置在企业地下水的上游区域。

#### 6.1.3 平面布点方案

根据《重点行业企用地调查疑似污染块布技术规定》《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》等相关技术规定，原则上每个企业至少应筛选出 2 个以上潜在污染区域进行布点，每个重点设施周边布置 1-2 个土壤监测点，每个重点区域布置 2-3 个土壤监测点。

本次隐患排查及土壤环境监测项目范围为安徽广银所用生产区域，占地面积约 200000 平方米。本次监测及调查将厂区划分为 1#生产车间、酸碱储存池、不含镍污泥区、含镍污泥区、原料仓库、危废间等几个重点设施和区域来进行布点。暂定设置土壤采样点总计 14 个（其中一个为厂区外对照点，原料仓库和危废间距离很近，故共布置一个表层样和一个柱状样），每个采样点至少采集 1 个以上样品，样品的具体数量可根据布点区域的大小、污染物分布等情况进行适当的调整。

根据厂区布点区域大小、污染物分布等情况，本次隐患排查在厂区上下游及厂区内分别设置 1 个地下水监测点，共设置 3 个地下水监测点。

表 6.1-2 土壤监测布点一览表

样品类型	监测项目	监测点位		监测频次	标准
土壤	pH、45 项基本项目（砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物）	外对照点	NS1（0.5m）	1 天 1 次	土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值
		酸碱储存池	NS2（0.2m）		
			NS3（0.2m）		
			NS4（0.5m、1.5m、3m）		
		1#生产车间	NS5（0.5m）		
			NS6（0.5m）		
		不含镍污泥区	NS7（0.5m）		
		含镍污泥区	NS8（0.5m、1.5m、3m）		
			NS9（0.5m）		

样品类型	监测项目	监测点位		监测频次	标准
		污水处理站	NS10 (0.5m)		
			NS11 (0.5m)		
			NS12 (0.5m、1.5m、3m)		
		原料仓库	NS13 (0.5m)		
		危废间	NS14 (0.5m、1.5m、3m)		
地下水	pH、总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、重金属 8 项（铜、铅、锌、汞、砷、铬（六价）、镉、镍）、挥发性有机物、半挥发性有机物	项目区上游	NW1		地下水质量标准（GB14848-2017）III类
		项目区	NW2		
		项目区下游	NW3		

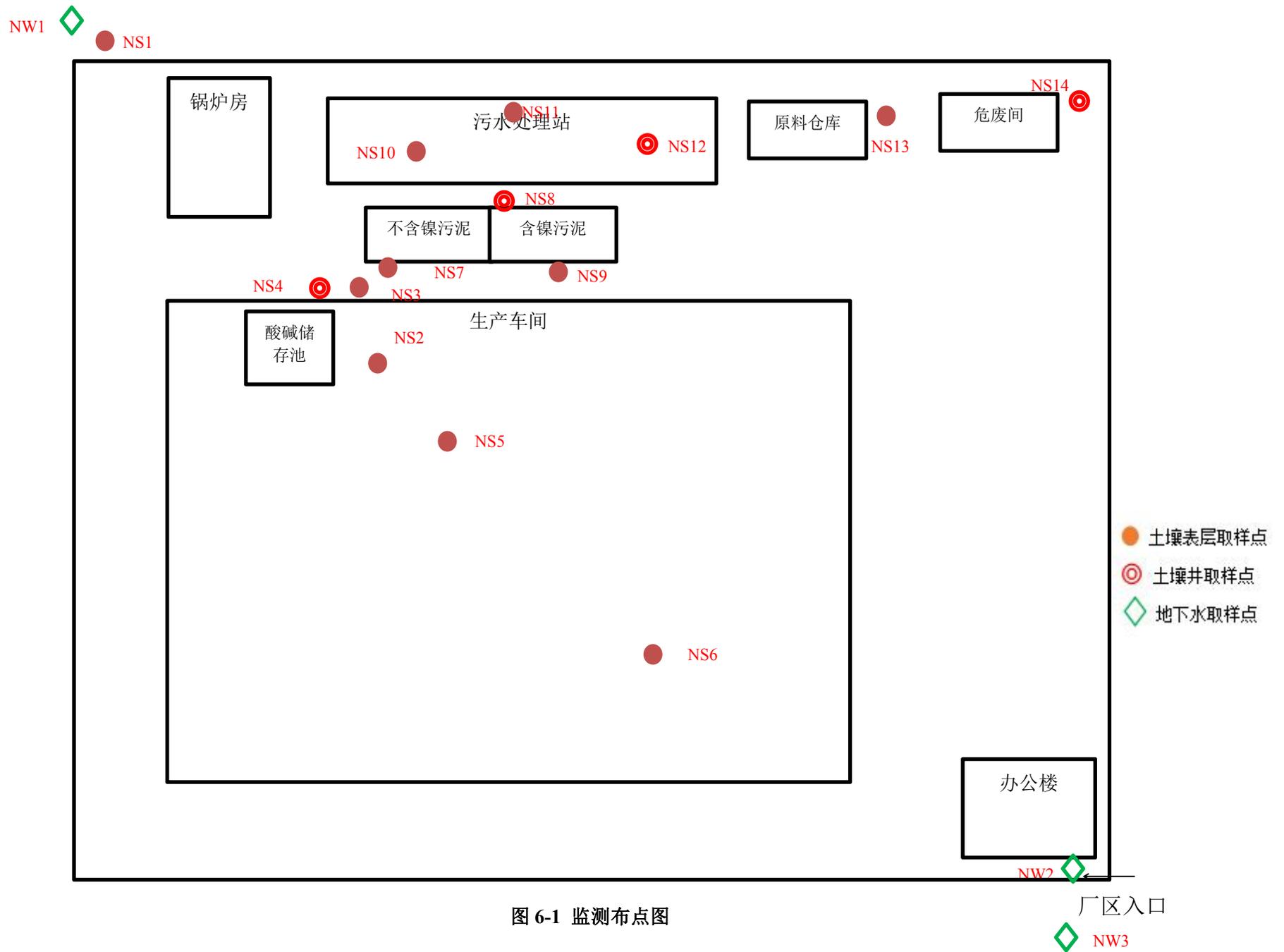


图 6-1 监测布点图

## 6.1.4 钻孔及采样深度

### 1、土壤采样深度

土壤一般监测应以监测区域内表层土壤（0.2 m 处）为重点采样层，开展采样工作。

在土壤气及地下水采样建井过程中钻探出的土壤样品，应作为地块初次采样时的土壤背景值进行分析测试并予以记录

### 2、地下水采样深度

根据场地水文地质条件及污染物分布等情况，本次隐患排查在厂区内、上下游设置 1 个地下水监测点，对可能含有低密度或高密度非水溶性有机污染物的地下水，应对应的采集上部或下部水样。其他情况下采样深度可在地下水水位线 0.5m 以下。

## 6.1.5 分析检测指标

依据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》、《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》及《土壤污染风险管控标准建设用地土壤污染风险筛选值》（试行）等技术规定，结合行业特点、生产材料、工艺、成品判断本次调查厂区内主要可能污染物类型，本次采集的土壤及地下水样品检测因子如下：

1、土壤：pH、GB36600 中 45 项。

2、地下水：pH、总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、重金属 8 项（铜、铅、锌、汞、砷、铬（六价）、镉、镍）、挥发性有机物、半挥发性有机物。

## 6.2 土壤污染隐患排查及监测工作量

2020 年 6 月底在现场进行采样，主要包括区域环境现场勘查、土壤采样和地表水采样，具体工程量见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目土壤和地下水环境调查样品采集工作量

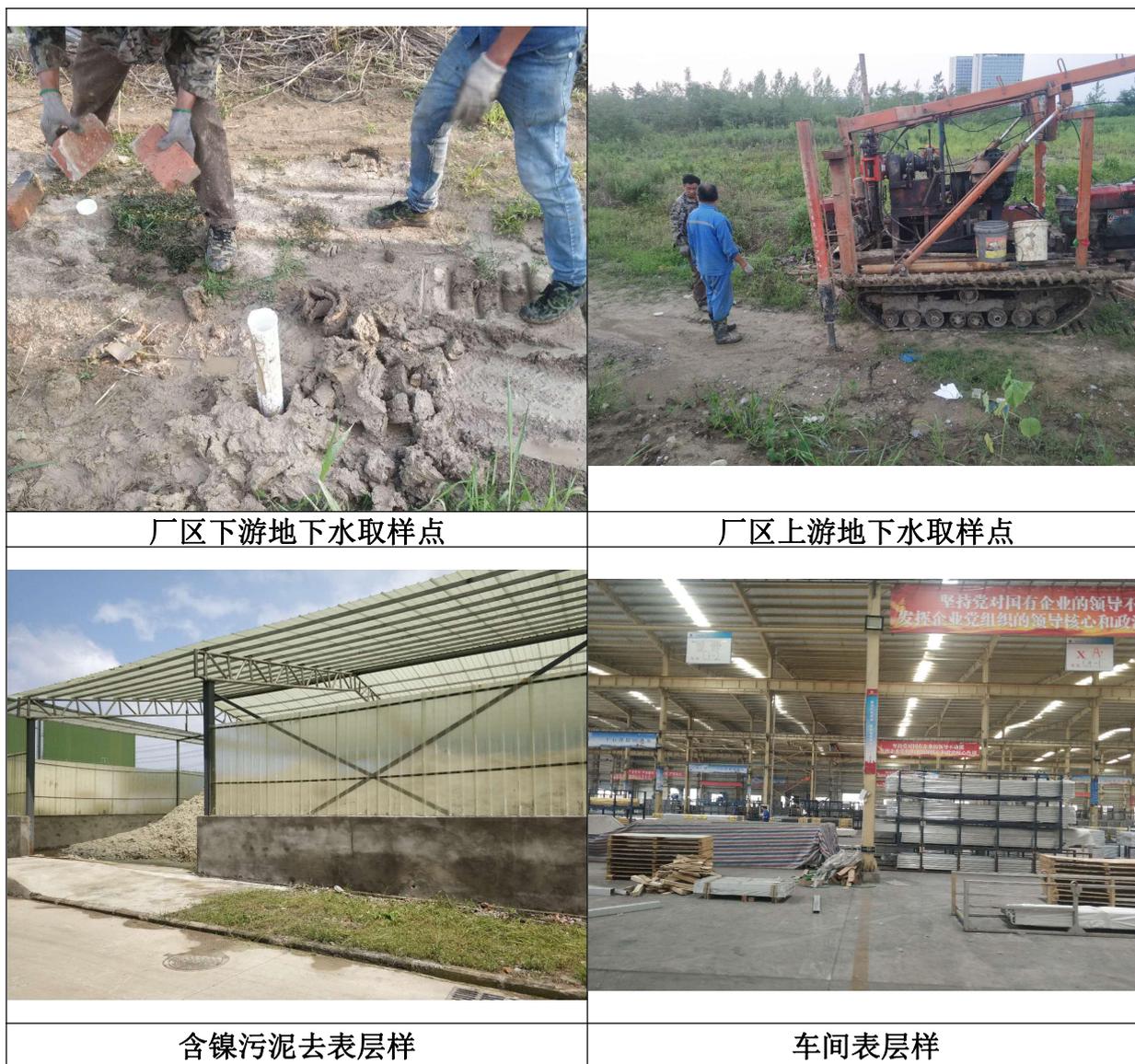
样品类型	监测项目	监测点位 (个)	钻井深度 (m/个) (3m)	表层土壤点 位(个)	样品量(个)
土壤	pH、GB36600 中 45 项。	14	0.5/1.5/3	10	22

样品类型	监测项目	监测点位 (个)	钻井深度 (m/个) (3m)	表层土壤点 位 (个)	样品量 (个)
地下水	pH、总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、重金属 8 项 (铜、铅、锌、汞、砷、铬 (六价)、镉、镍)、挥发性有机物、半挥发性有机物	3	8	/	3

### 6.3 样品采集记录

现场采样照片如下：

	
不含镍污泥区表层土样	酸碱储池区土壤井
	
含镍污泥区土壤井	厂区内地下水采样点



## 6.4 样品分析与测试

为确保样品分析结果的准确性，本项目所有的样品均送往具有 CMA 资质的第三方实验室进行分析。检测方法参考《场地环境评价导则》(DB11/T656-2009) 中“附录 F 样品分析方法”。对于部分国内外均缺少标准检测方法的指标，则采用行业通用方法进行检测。具体分析测试方法如下：

### 6.4.1 土壤分析测试方法

土壤前处理方法参考《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004) 中的附录 D。土壤分析测试方法详见下表 6.4-1 所示。

表 6.4-1 土壤样品分析测试方法

检测项目	检测依据/方法	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检出限 mg/kg

pH	HJ 962-2018 《土壤 pH 的测定 电位法》	(数显) pH 计	PHS-25	ADT-186	--	
砷	GB/T 22105.2-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原 子荧光法 第 2 部分：土壤中 总砷的测定》	原子荧光光 谱仪	AFS200N	ADT-002	0.01	
汞	GB/T 22105.1-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原 子荧光法 第 1 部分：土壤中 总汞的测定》	原子荧光光 谱仪	AFS200N	ADT-002	0.002	
铅	GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸 收分光光度法》	石墨炉系统	GF-990	ADT-028	0.1	
镉					0.01	
铜	HJ 491-2019《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火 焰原子吸收分光光度法》	火焰原子吸 收分光光度 计	SP-3530AA	T-023	1	
镍					3	
六价铬	EPA 3060A:1996/EPA 7196A:1992 《土壤和沉积物 六价铬的测 定 碱式消解/比色测定》	紫外可见分 光光度计	TU-1810PC	T-002	0.13	
挥发性 有机 物	四氯化碳	HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机 物的测定 吹扫捕集/气相色谱 -质谱法》	气相色谱-质 谱仪	6890N-5973N	T-281	0.0013
	氯仿					0.0011
	氯甲烷					0.0010
	1,1-二氯乙烷					0.0012
	1,2-二氯乙烷					0.0013
	1,1-二氯乙烯					0.0010
	顺-1,2-二氯乙 烯					0.0013
	反-1,2-二氯乙 烯					0.0014
	二氯甲烷					0.0015
	1,2-二氯丙烷					0.0011
	1,1,1,2-四氯乙 烷					0.0012
	1,1,2,2-四氯乙 烷					0.0012
	四氯乙烯					0.0014
	1,1,1-三氯乙 烷					0.0013
	1,1,2-三氯乙 烷					0.0012
	三氯乙烯					0.0012
1,2,3-三氯丙 烷	0.0012					

	氯乙烯					0.0010
	苯					0.0019
	氯苯					0.0012
	1,2-二氯苯					0.0015
	1,4-二氯苯					0.0015
	乙苯					0.0012
	苯乙烯					0.0011
	甲苯					0.0013
	间, 对二甲苯					0.0012
	邻二甲苯					0.0012
半挥发性有机物	苯胺	EPA 8270E-2018 《半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》美国环保局	气相色谱-质谱仪	7890A-5975 C	T-031	0.05
	硝基苯	HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	气相色谱-质谱仪	7890A-5975 C	T-031	0.09
	2-氯酚					0.06
	苯并[a]蒽					0.1
	苯并[a]芘					0.1
	苯并[b]荧蒽					0.2
	苯并[k]荧蒽					0.1
	蒽					0.1
	二苯并[a,h]蒽					0.1
	茚并[1,2,3-cd]芘					0.1
	萘					0.09

备注：铜、镍、六价铬、挥发性有机物、半挥发性有机物均为分包项目且不在本实验室 CMA 资质范围内，经客户同意分包至浙江爱迪信检测技术有限公司实验室，其 CMA 资质证书编号为：191112052540。

#### 6.4.2 地下水分析测试方法

地下水样品分析测试方法详见下表 6.4-2 所示。

表 6.4-2 地下水样品分析测试方法

检测项目	检测依据/方法	仪器名称	仪器型号	仪器编号	检出限 mg/L
pH	GB/T 5750.4-2006 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》	(数显) pH 计	PHS-25	ADT-186	--
总硬度	GB/T 5750.4-2006 《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》	棕色具塞滴定管	50ml	--	1.0

氨氮	HJ 535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	ADT-171	0.025
高锰酸盐指数	GB 11892-1989《水质 高锰酸盐指数的测定》	棕色具塞滴定管	50ml	--	0.05
硝酸盐氮	GB/T 5750.5-2006《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	ADT-171	0.5
六价铬	GB/T 5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》	紫外可见分光光度计	T6 新世纪	ADT-171	0.004
砷	GB/T 5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》	原子荧光光谱仪	AFS200N	ADT-002	3E-4
汞					4E-5
铅	GB/T 5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》	石墨炉系统	GF-990	ADT-028	0.001
镉					1E-4
铜	GB/T 5750.6-2006《生活饮用水标准检验方法 金属指标》	原子吸收分光光度计	TAS-990AFG	ADT-028	0.01
锌					0.005
镍	HJ 776-2015《水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》	电感耦合等离子体发射光谱仪	ICP2060T	ADT-001	0.005
挥发性有机物	HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	气相色谱-质谱仪	6890N-5973N	T-281	0.6~2.2 μg/L
半挥发性有机物	水和废水 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 (GC-MS) 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局 2002 年(第四篇第三章二)	气相色谱-质谱联用仪	GCMS-QP2020NX	F-003-38	0.9~42 μg/L

备注: 1. E+x 表示乘以 10 的 x 次方, E-x 表示乘以 10 的 -x 次方。

2. 挥发性有机物为分包项目且不在本实验室 CMA 资质范围内, 经客户同意分包至浙江爱迪信检测技术有限公司实验室, 其 CMA 资质证书编号为: 191112052540。

3. 半挥发性有机物为分包项目且不在本实验室 CMA 资质范围内, 经客户同意分包至江苏迈斯特环境检测有限公司实验室, 其 CMA 资质证书编号为: 161012050040

## 6.5 质量控制和质量管埋

本项目质量控制和质量管埋分现场采样的质量控制和质量管埋, 样品流转质量控制, 以及实验室分析的质量控制和质量管埋三个部分。

### 6.5.1 采样现场质量控制

为避免采样过程中钻机的交叉污染, 对两个钻孔之间钻探设备进行了行清洁; 同一钻孔不同深度采样时, 对钻探设备和取样装置也采取了进行清洗; 与土壤接触的其它采样工具, 在重复使用时也进行了清洗。现场采样设备和取样装置的清

洗方法和程序如下：

- ①用刷子刷去除粘附的污染物；
- ②用肥皂水等不含磷洗涤剂清洗可见颗粒物和油类物质残余；
- ③用水冲洗去除残余的洗涤剂；
- ④用去离子水清洗后备用。

另外，根据不同的采样目的，上述清洗方法会有所变化；

①采集重金属样品时，采样工具在用自来水清洗后，还需用 10%的硝酸冲洗，然后再用自来水和去离子水进行清洗；

②采集有机样品时，采样工具在用去离子水清洗后，还需用色谱级丙酮溶剂进行清洗，再用自来水和去离子水进行清洗；

③去离子水清洗后，需用空气吹干备用。

为评估从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段的质量控制效果，本项目在现场采样过程中采集现场平行样进行质量控制（平行样样品信息见附件）。

### **6.5.2 样品流转质量控制**

（1）现场采集的样品应立即放置在具蓝冰的低温保存箱内进行低温保存，保存温度为 4℃；

（2）现场采集的样品送至实验室后，需进行核对、登记、造册和包装，然后尽快发往分析单位。样品的发运过程应保持低温（低于 4℃），并填写样品发货和样品交接记录；

（3）样品的采样和运输过程应设旅途空白质控样，数量每批次 1 个。

### **6.5.3 实验室分析质量控制**

为了保证分析结果的准确性，所有样品均 CMA 资质认证的实验室。在进行样品分析时实验室对各环节进行质量控制，实验室内的质量控制包括实验室控制样、平行样和加标平行样等，并且随时检查和发现分析测试数据是否受控（主要通过标准曲线、精度、准确度等），特别是主要有机化合物在测定过程中要进行加标回收率检测。每个测定项目计算结果要进行复核，保证分析数据的可靠性和准确性。

表 6.5-1 地下水平行样分析结果一览表

项目	测定平行样偏差/百分偏差	规定平行样偏差/百分偏差	评价
总硬度	2.8~2.8	≤10%	符合要求
砷	9.6~9.6	≤10%	符合要求
汞	0.0~0.0	≤10%	符合要求
铅	0.3~0.3	≤10%	符合要求
耗氧量	4.3~4.3	≤10%	符合要求
氨氮	0.3~0.3	≤10%	符合要求
硝酸盐	3.7~3.7	≤10%	符合要求
六价铬	0.0~0.0	≤10%	符合要求

表 6.5-2 地下水水质控分析表

项目	标准样品编号	标准样品 浓度范围 (mg/L)	6月28日标准 样品实测值	评价
PH	202174	9.07±0.07	9.06	符合要求
总硬度	200739	2.50±0.05mmol/L	254	符合要求
砷	200449	30±2.1ug/L	31.3ug/L	符合要求
汞	202046	12.1±1.0ug/L	12.1ug/L	符合要求
铅	B1908018	66.3±4.9ug/L	69.1ug/L	符合要求
耗氧量	203164	4.67±0.46	4.72	符合要求
氨氮	2005117	3.09±0.12	3.15	符合要求
镉	201428	11.2±0.8ug/L	10.7ug/L	符合要求
硝酸盐	200841	1.20±0.04	1.19	符合要求
六价铬	20351	0.120±0.005	0.120	符合要求
镍	200933	0.157±0.010	0.150	符合要求
铜	201128	0.299±0.015	0.294	符合要求
锌	201326	1.50±0.06	1.50	符合要求

表 6.5-3 土壤平行样分析结果表

项目	测定平行样偏差/百分偏差	规定平行样偏差/百分偏差	评价
铅	0.4~3.3	≤10%	符合要求
镉	5.6~6.7	≤10%	符合要求
砷	2.4~2.4	≤7%	符合要求
汞	8.8~8.8	≤12%	符合要求

表 6.5-2 土壤质控分析表

项目	标准样品编号	标准样品 浓度范围 (mg/kg)	6月24日标准样 品实测值	评价
铅	GBW07423 GSS-8a	21±2	20	符合要求
镉	GBW07423 GSS-8a	0.14±0.02	0.16	符合要求
砷	GBW07423 GSS-8a	13.2±1.4	14.1	符合要求
汞	GBW07423 GSS-8a	0.027±0.005	0.026	符合要求
PH	202174	9.07±0.07	9.08	符合要求

## 7 监测结果与评价

### 7.1 场地风险筛选评价标准

#### 7.1.1 土壤环境污染评价标准

本次调查采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）作为土壤污染风险筛选依据，将其中各类污染物的风险筛选值作为判定该污染物，在本次调查区域内是否启动风险评价的标准值。如果监测结果未超过风险筛选值，则污染物对人体的健康风险可以忽略。

该标准将需要开展土壤污染调查的场地依据土地利用方式分为两类：第一类用地包括 GB50137 规定的城市建设用地中的居住用地（R）、公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33），医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等。第二类用地包括 GB50137 规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公用设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6 除外），以及绿地与广场用地（G）（G1 中的社区公园或儿童公园用地除外）等。

安徽广银厂区为城市建设用地中的工业用地，故应当选定《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地标准筛选值。

表 7-1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS编号	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36

9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-02	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烷	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间-二甲苯+对-二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻-二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-23-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	15000
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700

### 7.1.2 地下水环境污染评价标准

本场地地下水评价标准选用《地下水水质标准》（DZ/T0290-2015）III类标准值进行评价。

表 7.1-2 地下水污染风险筛选值一览表

序号	评价指标	III类 (mg/L)
1	pH	6.5-8.5
2	总硬度	≤450
3	氨氮	≤0.5
4	高锰酸盐指数	≤3.0
5	硝酸盐氮	≤20.0
6	六价铬	≤1.0
7	砷	≤0.01
8	汞	≤1.00
9	铅	≤0.001
10	镉	≤0.01
11	铜	≤0.05
12	锌	≤0.005
13	镍	≤0.02
14	挥发性有机物	/
15	半挥发性有机物	/

## 7.2 土壤监测结果分析与评价

### 7.2.1 土壤监测结果

本次评价委托安徽爱迪信环境检测有限公司于 2020 年 6 月 24 日对厂区进行土壤采样监测，结果见下表 7.2-1；

表 7.2-1 厂内土壤监测结果一览表

样品来源	委托采样	样品类型	土壤
样品状态	外对照点 NS1 (0.2m)：固态，壤土、栗色、潮、少量根系，完好 酸碱储存池 NS2 (0.2m)：固态，壤土、棕色、潮、少量根系，完好 酸碱储存池 NS3 (0.2m)：固态，壤土、棕色、潮、少量根系，完好 酸碱储存池 NS4 (0.5m)：固态，壤土、棕色、潮、无根系，完好 酸碱储存池 NS4 (1.5m)：固态，壤土、红棕色、湿、无根系，完好 酸碱储存池 NS4 (3m)：固态，壤土、红棕色、湿、无根系，完好 生产车间 NS5 (0.5m)：固态，壤土、红棕色、潮、无根系，完好 生产车间 NS6 (0.5m)：固态，壤土、红棕色、潮、无根系，完好 不含镍污泥区 NS7 (0.2m)：固态，壤土、栗色、潮、少量根系，完好 含镍污泥区 NS8 (0.5m)：固态，壤土、栗色、潮、少量根系，完好 含镍污泥区 NS8 (1.5m)：固态，壤土、棕色、潮、无根系，完好 含镍污泥区 NS9 (0.2m)：固态，壤土、栗色、潮、少量根系，完好 污水处理站 NS10 (0.2m)：固态，壤土、栗色、潮、少量根系，完好 污水处理站 NS11 (0.2m)：固态，壤土、黄棕色、潮、少量根系，完好 污水处理站 NS12 (0.5m)：固态，壤土、棕色、湿、少量根系，完好 污水处理站 NS12 (1.5m)：固态，壤土、棕色、湿、少量根系，完好 污水处理站 NS12 (3m)：固态，壤土、棕色、湿、无根系，完好 原料仓库 NS13 (0.2m)：固态，壤土、暗棕色、潮、无根系，完好 危废间 NS14 (0.5m)：固态，壤土、暗栗色、潮、无根系，完好 危废间 NS14 (1.5m)：固态，壤土、暗栗色、湿、无根系，完好 危废间 NS14 (3m)：固态，壤土、暗栗色、湿、无根系，完好		
采样日期	2020.06.24	分析日期	2020.6.26~2020.07.15

检测项目	单位	检测结果											限值	
		外对照点 NS1	酸碱储存 池 NS2	酸碱储存 池 NS3	酸碱储存池 NS4			生产车间 NS5	生产车间 NS6	不含镍污 泥区 NS7	含镍污泥区 NS8			
		0.2m	0.2m	0.2m	0.5m	1.5m	3m	0.5m	0.5m	0.2m	0.5m	1.5m		
pH	无量纲	7.10	7.31	7.33	7.62	7.14	6.90	7.54	7.96	7.84	7.24	7.36	--	
砷	mg/kg	1.82	2.18	7.08	2.72	3.46	4.61	3.27	3.21	1.80	3.48	2.75	60	
汞	mg/kg	0.244	0.162	0.182	0.238	0.156	0.170	0.120	0.135	0.112	0.114	0.793	38	
铅	mg/kg	10.2	11.8	9.7	15.0	6.8	5.6	6.6	8.4	10.4	10.4	9.5	800	
镉	mg/kg	0.25	0.13	0.31	0.11	0.80	0.54	0.52	0.12	0.09	0.11	0.03	65	
铜	mg/kg	32	54	60	49	43	50	45	55	39	34	41	18000	
镍	mg/kg	24	24	31	35	34	34	27	37	16	32	24	900	
六价铬	mg/kg	0.73	0.91	0.30	0.83	0.95	0.58	0.79	0.77	0.86	0.94	0.45	5.7	
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	
	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54	
	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
四氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	

	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	840										
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	2.8										
	三氯乙烯	mg/kg	ND	2.8										
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.5										
	氯乙烯	mg/kg	ND	0.43										
	苯	mg/kg	ND	4										
	氯苯	mg/kg	ND	270										
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	560										
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	20										
	乙苯	mg/kg	ND	28										
	苯乙烯	mg/kg	ND	1290										
	甲苯	mg/kg	ND	1200										
	间, 对二甲苯	mg/kg	ND	570										
	邻二甲苯	mg/kg	ND	640										
半挥发 性有 机物	苯胺	mg/kg	ND	260										
	硝基苯	mg/kg	ND	76										
	2-氯酚	mg/kg	ND	2256										
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15										
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5										
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15										
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151										
	蒎	mg/kg	ND	1293										
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	1.5										
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	15										
萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	

检测项目	单位	检测结果										限值
		含镍污泥区 NS9	污水处理站 NS10	污水处理站 NS11	污水处理站 NS12			原料仓库 NS13	危废间 NS14			
		0.2m	0.2m	0.2m	0.5m	1.5m	3m	0.2m	0.5m	1.5m	3m	
pH	无量纲	7.55	7.65	7.21	7.95	7.41	7.32	7.47	7.44	7.39	7.55	--
砷	mg/kg	2.34	2.18	2.81	2.33	2.87	2.45	3.27	2.98	3.41	1.89	60
汞	mg/kg	0.160	0.235	0.079	0.111	0.109	0.130	0.128	0.319	0.692	0.346	38
铅	mg/kg	4.6	10.9	6.1	7.4	9.6	8.9	11.3	11.1	7.5	8.6	800
镉	mg/kg	0.06	0.11	0.09	0.15	0.16	0.10	0.09	0.30	0.09	0.09	65
铜	mg/kg	55	43	46	35	46	32	49	35	37	56	18000
镍	mg/kg	26	26	29	32	32	38	21	27	30	42	900
六价铬	mg/kg	0.76	0.65	0.70	0.52	0.95	0.91	0.84	0.60	0.22	0.81	5.7
挥发性有机物	四氯化碳	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
	氯仿	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
	氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
	1,1-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
	二氯甲烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	

	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	ND	6.8									
	四氯乙烯	mg/kg	ND	53									
	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	ND	840									
	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	ND	2.8									
	三氯乙烯	mg/kg	ND	2.8									
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	ND	0.5									
	氯乙烯	mg/kg	ND	0.43									
	苯	mg/kg	ND	4									
	氯苯	mg/kg	ND	270									
	1,2-二氯苯	mg/kg	ND	560									
	1,4-二氯苯	mg/kg	ND	20									
	乙苯	mg/kg	ND	28									
	苯乙烯	mg/kg	ND	1290									
	甲苯	mg/kg	ND	1200									
	间, 对二甲苯	mg/kg	ND	570									
邻二甲苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	
半挥发性有机物	苯胺	mg/kg	ND	260									
	硝基苯	mg/kg	ND	76									
	2-氯酚	mg/kg	ND	2256									
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	15									
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	1.5									
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	15									
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	151									
	蒽	mg/kg	ND	1293									

	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	1.5									
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	15									
	萘	mg/kg	ND	70									

## 7.2.2 土壤监测结果评价

对照第 7.1 节确定的土壤风险筛选值，对本次土壤样品检测结果进行评价，评价结果见表 7.2-3。

表 7.2-3 土壤样品监测结果评价一览表

检测项目	风险筛选值 (mg/kg)	检出值 (mg/kg)	超标率 (%)	超标个数 (个)
砷	60	1.80-7.08	0	0
镉	65	0.03-0.80	0	0
铅	800	4.6-15.0	0	0
汞	38	0.112-0.793	0	0
铜	18000	32-60	0	0
铬(六价)	5.7	0.22-0.95	0	0
镍	900	16-42	0	0
四氯化碳	2.8	未检出	0	0
氯仿	0.9	未检出	0	0
氯甲烷	37	未检出	0	0
1,1-二氯乙烷	9	未检出	0	0
1,2-二氯乙烷	5	未检出	0	0
1,1-二氯乙烯	66	未检出	0	0
顺-1,2-二氯乙烯	596	未检出	0	0
反-1,2-二氯乙烯	54	未检出	0	0
二氯甲烷	616	未检出	0	0
1,2-二氯丙烷	5	未检出	0	0
1,1,1,2-四氯乙烷	10	未检出	0	0
1,1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	未检出	0	0
四氯乙烯	53	未检出	0	0
1,1,1-三氯乙烷	840	未检出	0	0
1,1,2-三氯乙烷	2.8	未检出	0	0
三氯乙烯	2.8	未检出	0	0
1,2,3-三氯丙烷	0.5	未检出	0	0
氯乙烯	0.43	未检出	0	0
苯	4	未检出	0	0
氯苯	270	未检出	0	0
1,2-二氯苯	560	未检出	0	0
1,4-二氯苯	20	未检出	0	0
乙苯	28	未检出	0	0
苯乙烯	1290	未检出	0	0
甲苯	1200	未检出	0	0
间, 对二甲苯	570	未检出	0	0

邻二甲苯	640	未检出	0	0
硝基苯	76	未检出	0	0
苯胺	260	未检出	0	0
2-氯酚	2256	未检出	0	0
苯并[a]蒽	15	未检出	0	0
苯并[a]芘	1.5	未检出	0	0
苯并[b]荧蒽	15	未检出	0	0
苯并[k]荧蒽	151	未检出	0	0
蒽	1293	未检出	0	0
二苯并[a,h]蒽	1.5	未检出	0	0
茚并[1,2,3-cd]芘	15	未检出	0	0
萘	70	未检出	0	0

由上表可以得出如下结论：

本场地内土壤监测点土壤样品挥发性有机物、半挥发性有机物指标均未检出；本场地内土壤监测点土壤样品砷、镉、铅、汞、铜、铬（六价）、镍满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值。

## 7.3 地下水监测结果分析与评价

### 7.3.1 地下水监测结果

本次评价委托安徽爱迪信环境检测有限公司于2020年6月28日别对厂区内和厂区外进行地下水采样监测，监测结果见下表7.3-1。

表 7.3-1 地下水监测结果一览表

检测项目	单位	项目区上游 NW1	项目区 NW2	项目区下游 NW3	限值
		东经 117°14'12.00" 北纬 32°10'01.22"	东经 117°14'28.18" 北纬 32°09'48.58"	东经 117°14'37.14" 北纬 32°09'33.31"	
pH	无量纲	7.76	7.24	7.54	6.5≤pH≤8.5
总硬度	mg/L	359	248	282	≤450
氨氮	mg/L	0.482	0.030	0.039	≤0.50
高锰酸盐指数	mg/L	2.8	2.1	2.3	≤3.0
硝酸盐氮	mg/L	0.9	ND	ND	≤20.0
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	≤0.05
砷	mg/L	1.09E-3	1.49E-3	9.30E-4	≤0.01
汞	mg/L	9.0E-4	3.8E-4	3.8E-4	≤0.001
铅	mg/L	9.95E-3	8.76E-3	6.06E-3	≤0.01
镉	mg/L	ND	ND	ND	≤0.005
铜	mg/L	ND	ND	ND	≤1.00

锌	mg/L	ND	ND	ND	≤1.00
镍	mg/L	ND	ND	ND	≤0.02
挥发性有机物	mg/L	ND	ND	ND	--
半挥发性有机物	mg/L	ND	ND	ND	--

备注: 1. ND表示未检出, 即检测结果小于检出限;

2. E+x 表示乘以 10的 x次方, E-x表示乘以 10的-x次方;

3. 限值参考 GB/T 14848-2017《地下水质量标准》表 1中“III类”和表 2中“III类”限值要求。

### 7.3.2 地下水监测结果评价

对照第 7.1 节确定的地下水风险筛选值, 对本次地下水样品检测结果进行评价, 评价结果见表 7.3-2。

表 7.3-2 地下水样品监测结果评价一览表

检测项目	风险筛选值 (mg/kg)	最大检出值 (mg/kg)	超标率 (%)	超标个数
pH	6.5≤pH≤8.5	7.76	0	0
总硬度	≤450	359	0	0
氨氮	≤0.50	0.482	0	0
高锰酸盐指数	≤3.0	2.8	0	0
硝酸盐氮	≤20.0	0.9	0	0
六价铬	≤0.05	ND	0	0
砷	≤0.01	1.49E-3	0	0
汞	≤0.001	3.8E-4	0	0
铅	≤0.01	6.06E-3	0	0
镉	≤0.005	ND	0	0
铜	≤1.00	ND	0	0
锌	≤1.00	ND	0	0
镍	≤0.02	ND	0	0
挥发性有机物	/	ND	0	0
半挥发性有机物	/	ND	0	0

由上表可以得出如下结论:

本次地下水样品中六价铬、铜、锌、镉、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物指标均未检出。

pH、总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、铅、砷、汞检测值满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准限值。

## 8 结论与建议

### 8.1 土壤环境监测结论

本次安徽广银厂区土壤污染隐患排查及相关监测项目共设置 14 个土壤采样点位（4 个柱状样、10 个表层样）和 3 个地下水采样点位，共筛选送检 22 个土壤样品和 3 个地下水样品。检测结论如下：

（1）本场地内土壤监测点土壤样品挥发性有机物、半挥发性有机物指标均未检出；本场地内土壤监测点土壤样品砷、汞、铅、镉、铜、镍、铬（六价）满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值。土壤样品均无污染物超标。

（2）本场地内地下水样品中六价铬、铜、锌、镉、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物指标均未检出。pH、总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、铅、砷、汞检测值满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值。场地下游地下水样品中六价铬、铜、锌、镉、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物指标均未检出。pH、总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐氮、铅、砷、汞检测值满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值。

综上所述，依据本次隐患排查调查工作中采样及监测数据分析，本地块土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准（试行）》

（GB36600-2018）第二类用地标准筛选值，地下水环境质量满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准限值，本企业的生产运行未对土壤和地下水造成污染。

### 8.2 建议

根据土壤污染隐患排查结论，安徽广银厂区土壤污染隐患总体较低，为了保持土壤和地下水质量现状，在后续生产运营中提出以下建议：

（1）制度方面

①将土壤污染防治工作相关内容纳入到企业突发环境事件应急预案之中，在预案中补充完善防止土壤污染相关内容。

②建立隐患定期排查制度。定期开展土壤隐患排查，建立隐患排查档案，及

时整治发现的隐患。

## （2）管理方面

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

②保持对污泥区、危废间等土壤污染重点关注对象的日常巡查、检测，降低出现泄漏的概率，对已出现的泄漏早发现、早处理，避免污染扩大。

## （3）具体措施

①定期对厂区土壤及地下水及时监测，及时了解厂区内土壤及地下水环境质量状况；

②加强对危废间和污水处理站、污泥区的管理，避免出现泄漏情况。清理过程中加强监控，并采取防遗漏措施，避免废液进入土壤及地下水中造成污染。

③完善危废间的建设，其实符合相关的规范要求，避免污染物泄漏，造成土壤及地下水的污染。