

三明北站站前片区原松川化工场地土壤 环境初步调查报告

编制单位：福建省金皇环保科技有限公司
委托单位：沙县金古经济开发有限公司

Fujian Jinhuang Environmental Sci-Tec Co.,Ltd

二〇一九年十月·福州



项目名称	三明北站站前片区原松川化工场地 土壤环境调查报告
文件类型	土壤环境调查报告
主持编制机构	福建省金皇环保科技有限公司
监测单位	厦门谱尼测试有限公司
委托单位	沙县金古经济开发有限公司

目 录

1 前言	1
2 概述	2
2.1 调查的目的和原则	2
2.2 调查范围	2
2.3 调查依据	2
2.4 调查方法与工作内容	3
3 场地概况	7
3.1 区域环境概况	7
3.2 敏感目标	17
3.3 场地现状及历史	18
3.4 相邻场地的现状和历史	22
3.5 场地的用地规划	22
4 资料分析与现场踏勘	25
4.1 资料分析	25
4.2 场地现场踏勘	32
4.3 其他资料分析	34
5 现场采样和实验室分析	35
5.1 采样方法和程序	35
5.2 实验室分析结果	48
5.3 质量控制与质量保证	93
6 结果与评价	95
6.1 场地的地址和水文地质条件	95
6.2 分析检测结果	95
6.3 结果分析和评价	95
7 结论与建议	96
附件 1 监测报告	97
附件 2 质控保证说明	117
附件 3 检测方案专家技术审核意见	132
附件 4 三明北站站前片区原松川化工场地土壤环境初步调查报告评审意见	133

1 前言

福建省沙县松川化工有限公司组建于上世纪 80 年代，前身为福建省沙县林产化工厂，2000 年进行股份制重组，2005 年 8 月 23 日与美国美德维实伟克公司合作成立的林产化工有限公司，公司主导产品包括：浮油松香、浮油沥青等。该公司是以造纸厂的废液提取物——塔尔油为原料，进行分离、提纯，将粗塔尔油进一步进行深加工，提高其附加值，亦减少对环境的污染。为了响应县委、县政府提出的“退二进三”的城市发展思路，福建省沙县松川化工有限公司从老城区内搬出，拟在青州化工产业集中区 B 片区征地 98959 平方米（148.44 亩），建设处理塔尔油生产线建设项目（一期）。

三明北站站前片区原松川化工场地（以下简称“调查场地”）位于原沙县民营科技工业园区内。沙县民营科技工业园区始建于 1997 年，位于沙县城关主导风向的上风向，其四周均为居民区，其南面与西面是水南村，东面及东北面是洋坊村，两村有居民 7000 多人，北面有沙阳乐园，相距最近的居民点约 100m。

根据《沙县城市发展总体规划（2009-2030）》要求：沙县将强化集约工业区的建设，逐步搬迁位于老城区内的工业企业，今后新增加的工业企业一律在工业区内集中布局。为加快推进民营工业区的搬迁工作，沙县人民政府于 2010 年和 2011 年两次开展专题会议，并形成会议纪要[2010]1 号和[2011]12 号文。

根据会议精神，沙县民营科技工业园区于 2010 年起逐渐搬迁拆除，该地块规划为向莆铁路三明北站站前广场。2013 年起三明北站站前片区内企业已基本搬迁拆除完毕，目前仅有福建省沙县松川化工有限公司未完全搬迁（于 2016 年起已停产）。

根据业主委托内容，我司开展沙县松川化工有限公司土壤环境状况调查评估工作（初步调查）。我司接受委托后，立即组织了技术人员对项目场地进行了实地踏勘，收集相关资料，并在管委会有关人员的积极配合下，完成了场地污染识别。之后我司在污染识别结果的基础上编制采样监测方案，委托厦门谱尼测试有限公司于 2019 年 7 月进行现场采样。

在厦门谱尼测试有限公司出具的调查场地土壤监测数据基础上，我司按照《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》、“关于发布《建设用地土壤环境调查评估技术指南》的公告”（环境保护部公告 2017 年第 72 号）、《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）等技术规范及标准，编制完成三明北站站前片区原松川化工场地土壤环境初步调查报告；并于 2019 年 11 月 1 日由三明市生态环境局会同三明市自然资源局在沙县组织召开评审会。

2 概述

2.1 调查的目的和原则

2.1.1 调查目的

通过开展化工场地环境进行环境调查及风险评估，确认场地内土壤可能存在潜在污染的范围和程度，采用系统的调查方法，确认场地是否被污染及污染污染程度和范围，为相关部门了解场地环境状况、合理规划场地利用方式提供依据。

2.1.2 调查原则

（1）针对性原则

针对场地的特征和潜在污染物特征，根据生产原料和产品的毒性和可能的产排污环节，有针对性地设定调查项目，以此进行污染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

严格遵循目前国内及国际上污染场地环境调查及风险评估的相关技术规范，对场地现场调查取样、样品保存运输、样品分析、风险评估等过程进行严格质量控制，保证调查和评估结果的科学性、准确性和客观性。

（2）可操作性原则

综合考虑场地特征、污染特点、环境条件、调查方法、时间、经费等因素，结合现阶段科学技术发展能力，分阶段进行场地环境调查，逐步降低调查中的不确定性，提高调查的效率和质量，使调查过程切实可行。

2.2 调查范围

本次场地土壤环境调查范围为三明北站站前片区原松川化工场地。场地总面积约46600m²。

2.3 调查依据

此次场地环境调查的技术依据如下：

（1）《关于切实做好企业搬迁过程中环境污染防治工作的通知》，环办[2004]47号，环境保护部

（2）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）。

（3）《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》，环发[2012]140号，环

境保护部

- (4) 《近期土壤环境保护和综合治理工作安排》，国办发〔2013〕7号
- (5) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》，(环发[2014]66号)，环境保护部
- (6) 《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，2016年5月28日)
- (7) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》环保部公告 2017年第72号
- (8) 《福建省人民政府关于印发福建省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》(闽政〔2016〕45号)。
- (9) 《福建省污染地块开发利用监督管理暂行办法》(闽环保土[2018]22号)。
- (10) 沙县人民政府关于印发《沙县土壤污染防治行动计划的实施方案》的通知(沙政〔2017〕79号，2017年5月10日)
- (11) 《污染场地术语》(HJ 682-2014)
- (12) 《场地环境调查技术导则》(HJ 25.1-2014)
- (13) 《污染场地风险评估技术导则》(HJ 25.3-2014)
- (14) 《污染场地土壤修复技术导则》(HJ 25.4-2014)
- (15) 《场地环境监测技术导则》(HJ 25.2-2014)
- (16) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)
- (17) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》(2014.11)
- (18) 《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
- (19) 《地下水质量标准(GB/T 14848-2017)》

2.4 调查方法与工作内容

- (1) 本次土壤调查报告参照的土壤环境质量评估标准如下：
《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，该标准规定了保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值，以及监测、实施与监督要求。
该标准适用于建设用地土壤污染健康风险的筛查与管理。
本次调查场地土壤筛选值参照该标准中居住用地的第一类用地指标进行评价。
- (2) 调查方法

按照《场地环境调查技术导则》(HJ25.1-2014)、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》、“关于发布《建设用地土壤环境调查评估技术指南》的公告”(环境保护部公告2017年第72号)等技术规范。根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(2017.12)及业主委托调查的内容,本次调查方案见图2.4-1。

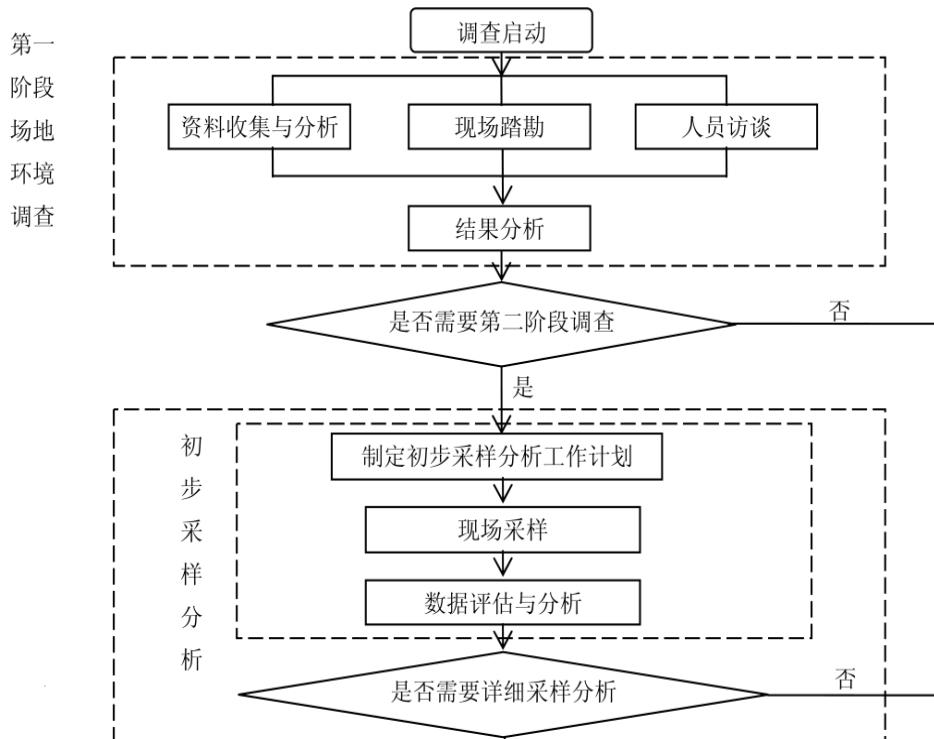


图 2.4-1 调查工作程序

(3) 调查工作内容

① 场地污染识别

通过对该场地相关资料的收集，对场地利用变迁过程的调研，以及对相关污染活动信息的分析，识别和判断场地的潜在污染源、污染途径及污染状况。场地污染识别工作内容主要包括：场地相关资料的收集与分析、现场踏勘、人员访谈、结论分析。

1、资料收集与分析

资料收集主要包括场地利用变迁资料、场地环境资料、场地相关记录、相关政府文件以及场地所在区域的自然和社会信息。调查人员需根据专业知识和经验，识别资料中的重要信息，初步辨识场地可能存在的污染物种类及污染区域。

本次场地调查收集到的资料主要有：环境影响报告书、项目备案等。

2、现场踏勘

现场踏勘需要明确踏勘的工作范围、工作内容和重点区域。需要说明的是，在进行现场

场踏勘工作前需要根据场地的具体情况，对人员进行场地安全教育和培训，使其掌握相应安全卫生防护知识，并装备必要的防护用品（如安全帽、防护服、急救包等），防止现场踏勘过程中出现任何人员伤亡等安全事件。

本次场地环境调查现场踏勘主要对调查场地范围、场地内布局、主要生产车间分布范围及车间内情况进行了解与实地踏勘，重点对污水池、地下管线、固体废物堆放区进行调查与识别，对场地进行实地踏勘与补充分析，对照文字及图表资料对场地实际情况进行核实，判断场地污染的可能性和识别场地内的污染物来源。场地污染迹象种类很多，可根据植被损害、各种容器及容器状况、排污设施的状况等进行观察来判断。

3、人员访谈

人员访谈内容应包括资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，访谈对象为场地现状或历史情况的知情人，包括：土地使用者，管委会相关责任人，环境保护行政主管部门的官员及场地所在地或熟悉场地的第三方，如相邻场地的工作人员和附近的居民。相关人员调查采用现场访问、座谈会等形式，也可采用调查表方法。

4、结论分析

原址场地环境调查主要工作是资料搜集、场地访问及有关人员和部门的调查，并根据资料收集和现场调查所掌握的情况，通过专业分析来判断场地受到污染的可能性。若场地存在污染的可能性，则进入第二阶段——采样分析阶段；若调查确认场地内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，则认为场地的环境状况可以接受，调查结束。

②采样与数据分析

该阶段是以采样与分析为主的污染证实阶段，若资料收集分析表明场地内或周围区域存在可能的污染源，以及由于资料缺失等原因造成无法排除场地内存在污染源时，则需要进一步确定污染种类、浓度（程度）和空间分布。该阶段主要通过制定全面、科学、合理的场地环境监测方案，并按方案对场地的土壤、地下水等进行采样监测，并分析监测结果，判断场地是否需要进行风险评估和场地修复。采样及数据分析工作内容包括：（1）确定采样点位置；（2）现场采样；（3）对样品检测结果进行数据分析；（4）根据以上工作结果，明确判定该场地土壤、地下水是否存在污染。

a、采样分析工作计划

根据场地污染识别结果，制定采样分析计划，包括核查已有信息、判断污染物的可能分布、制定采样方案及安全防护计划、制定样品分析方案、确定质量保证和质量控制程序等任务。

b、核查已有信息并判断污染物可能分布

对已有的场地相关信息进行核查，结合场地的具体情况，判断场地潜在污染物在土壤中的可能分布的范围，为制定采样方案提供依据。

c、制定采样方案

采样方案包括：采样点的布设、采样深度、样品数量、样品的采集方法、样品收集、保存、运输和储存等要求。采样点水平方向的布设原则具体见《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）。采样点垂向采样深度根据现场快速检测（使用光离子检测器（PID）检测土壤中的挥发性有机污染物（VOC）含量，使用X射线荧光检测仪（XRF）检测土壤中的重金属）结果以及水文地质特点等进行综合确定。

d、制定健康和安全防护计划

根据有关法律法规和工作现场的实际情况，制定场地调查及采样工作人员的健康和安全防护计划。进入场地前准备齐全急救医药包、安全头盔、活性炭口罩、防化手套及防护服等。

③现场采样

现场采样材料和设备包括：定位仪器、快速检测仪器、调查信息记录装备、土壤取样设备、样品的保存装置和安全防护装备等。采用便携式有机物快速测定仪（PID）、重金属快速测定仪（XRF）等现场快速筛选技术，对土壤中的污染物进行定性或半定量分析。

采集含挥发性污染物的样品时，尽量减少对样品的扰动，严禁对样品进行均质化处理。土壤样品采集后，根据污染物理化性质等，选用合适的容器保存。有机污染的土壤样品在4℃以下的温度条件下保存和运输。土壤采样时进行现场记录，主要内容包括：样品名称和编号、天气条件、采样时间、采样位置、采样深度、样品质地、样品的颜色和气味、现场检测结果以及采样人员等。建立完整的样品追踪管理程序，内容包括样品的保存、运输和交接等过程的责任归属，避免样品被错误放置、混淆及保存过期。

委托有资质的实验室对场地土壤样品进行分析检测，整理调查信息和检测结果，统计分析检测结果，确定场地关注污染物种类、浓度水平和位置。

本次根据调查检测结果进行采样分析结果，如果污染物浓度均未超过国家和地方等相关标准以及清洁对照点浓度(有土壤环境背景的无机物)，并且经过不确定性分析确认不需要进一步调查后，本次场地环境调查工作可以结束。标准中没有涉及到的污染物，可根据专业知识和经验综合判断。

6 结果与评价

6.1 场地的地址和水文地质条件

场地周边未见有其余的影响场地稳定的不良地质作用。场地及其附近无全新活动性断裂通过；场地区域基底岩石为粉砂岩，不存在岩溶作用；场地及其附近现无人为地下工程和大面积开采地下水的活动。场地地势总体分为三个平台，较宽敞，未见有滑坡、泥石流、崩塌等不良地质现象。未发现有其它隐伏的沟浜、古河道、水井、墓穴、防空洞等对工程不利的地下埋藏物或构筑物。但部分地段素填土层内存在大量粒径较大的中风化岩块。

6.2 分析检测结果

根据监测结果所示，对照参照《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018），除成品库区中层土与储罐区深层土石油烃高于建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第一类用地的筛选值；其余指标监测因子均符合标准。

6.3 结果分析和评价

根据 2019 年 7 月的监测数据表明：参照《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018），对照场地用地规划（见图 3.5-1），该场地南侧为居住用地，属于第一类用地，北侧规划用途不明确，因此适用于表 1 和表 2 中的第一类用地筛选值和管制值。各监测点位的监测因子（重金属和无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物）除成品库区中层土与储罐区深层土石油烃外均低于表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第一类用地的筛选值，且监测点位的半挥发性有机物监测指标满足表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）中第一类用地的筛选值。

本次场地调查工作的流程是通过对场地历史资料进行分析、现场踏勘及走访调查等方式对场地情况进行分析识别，再进行现场布点采样分析，确定场地污染状况及程度。调查工作与计划工作内容主要存在以下偏差：

对于场地环境调查与了解，存在以下局限性：

场地设备、管道、槽罐、建（构）筑物拆除结束后，拆除产物、遗留物料、残留污染物未完全得到规范处置，可能导致土壤的二次污染隐患。

7 结论与建议

(1) 根据 2019 年 7 月的监测数据表明：对照参照《土壤环境质量-建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB3600-2018），各监测点位的监测因子（重金属和无机物、挥发性有机物）低于表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第一类用地的筛选值；监测点位的半挥发性有机物监测指标仅成品库区（S15）中层土与储罐区（S14）深层土石油烃超过表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）中第一类用地的筛选值(826mg/kg)但远小于第二类用地的筛选值(4500mg/kg)。由于原松川化工场地规划为一类用地，因此判断该地块为受污染地块，应当开展进一步的详细调查和风险评估，以确定具体污染范围和风险水平。

(2) 根据地表水监测数据结果显示石油烃及化学需氧量超《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）三类水质要求，建议对该地块残留地表水用专用设备抽集至污水处理厂进行安全处置处理。

(3) 根据地下水监测数据结果显示该地块地下水少数非特征污染物指标超过三类水水质范围，参照生活饮用水、工业、农业等用水质量要求不建议该地块地下水作为生活饮用水源。

(4) 2016 年起松川化工已全部停产，2019 年厂房拆除完成。根据现场踏勘的情况，虽然拆除的建筑垃圾大部分以及清运至厂区外堆存，但厂区内仍残留浮油松香、浮油沥青、浮油脂肪酸等石油类产品废渣，需按照有关规定实施安全处理处置。

(5) 根据福建环境保护厅《福建省环境保护厅关于规范企业拆除活动污染防治工作的通知》（闽环保土〔2018〕11 号），该通知要求对有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、造纸、钢铁、制药、农药、印染等行业企业的拆除活动加强监督，严防拆除活动污染环境。松川化工为化工企业，属于行业企业拆除活动监督对象，需规范处置所有的拆除产物。在拆除活动结束后，企业须明确现场清理方式方法、清理过程，清理产物最终处置方式和去向，方案需经专家评审后向三明市相关部门备案，并按照有关规定尽快完成残留物料、石油类产品废渣、污染设备和设施的清理处置。