

# 贵州森瑞新材料股份有限公司

## 场地土壤环境调查报告

委托单位：贵阳泉丰城投土地开发有限公司

调查单位：贵州中测检测技术有限公司

二〇二〇年六月

# 目 录

<b>1 概述 .....</b>	<b>- 1 -</b>
1.1 项目概况 .....	- 1 -
1.2 调查目的和原则 .....	- 2 -
1.3 调查范围 .....	- 2 -
1.4 调查依据 .....	- 3 -
1.5 工作方案 .....	- 5 -
<b>2 地块概况 .....</b>	<b>- 7 -</b>
2.1 区域环境概况 .....	- 7 -
2.2 敏感目标 .....	- 10 -
2.3 场地的现状和历史 .....	- 12 -
2.4 相邻场地的现状和历史 .....	- 15 -
2.5 场地利用的规划 .....	- 28 -
<b>3 资料分析 .....</b>	<b>- 29 -</b>
3.1 政府和权威机构资料收集和分析 .....	- 29 -
3.2 场地资料收集和分析 .....	- 29 -
<b>4 现场踏勘和人员访谈 .....</b>	<b>- 30 -</b>
4.1 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析 .....	- 30 -
4.2 各类槽罐内的物质和泄漏评价 .....	- 30 -
4.3 固体废物和危险废物的处理评价 .....	- 30 -
4.4 管线、沟渠泄漏评价 .....	- 30 -
4.5 与污染物迁移相关的环境因素分析 .....	- 30 -
4.6 人员访谈 .....	- 31 -
<b>5 现场采样和实验室分析 .....</b>	<b>- 32 -</b>

5.1 采样方案.....	- 32 -
5.2 分析检测方案.....	- 34 -
5.3 全过程质量控制.....	- 36 -
<b>6 结果与评价 .....</b>	<b>- 39 -</b>
6.1 污染源识别分析检测结果 .....	- 39 -
6.2 特征污染物检测结果 .....	- 43 -
6.3 结果分析与评价 .....	- 48 -
<b>7 结论与建议 .....</b>	<b>- 58 -</b>
7.1 结论 .....	- 58 -
7.2 建议 .....	- 59 -

# 1 概述

## 1.1 项目概况

根据《中心城区控制性详细规划（导则）—乌当组团洛湾单元（WD-11）》的要求，洛湾单元应大力提升单元竞争力，同时沿南明河打造生态居住，提升乌当居住品质。洛湾单元位于乌当组团东北，北京东路延伸段、龙井路、马东路三条主要干道分别从单元的北部、中部、南部穿过。规划总用地面积 561.35 公顷，北抵三江农场，西至马百路，东、南以规划东三路为界。结合贵阳市产业发展布局以及乌当区城市空间发展方向，洛湾工业园一带将作为乌当都市核心区发展区域，现状工业园制约城市发展，采取功能置换、整体外迁的策略为城市腾出空地，减少城市污染，将洛湾工业园的制造、加工等功能迁至北京东路外侧新场工业园区域。通过对用地功能的置换、完善居住商业、绿地、配套基础设施等城市功能。

恒大温泉小镇作为洛湾单元引入项目，位于洛湾单元中部。项目红线总面积共 3926 亩（含河道及保护线范围），净用地面积约 2360.1 亩，北抵龙井路，西至马百路，东至规划东三路、南至沪昆高铁。其中贵州森瑞新材料股份有限公司场地规划为恒大温泉小镇居住用地，属一类用地。

为进一步贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第 42 号）、《贵阳市土壤污染防治工作方案》（府办函[2017]16 号）的要求，保证土地开发及利用过程中的环境安全，确保居民的人身安全，贵阳泉丰城投土地开发有限公司于 2020 年 6 月委托贵州中测检测技术有限公司（简称“我公司”）对该项目所在地块开展场地环境调查工作，我公司通过现场勘察、收集资料、现场采样与测试分析的基础上，编制完成了《贵州森瑞新材料股份有限公司场地土壤环境调查报告》，并由此判断该场地是否存在土壤环境风险，为建设用地土壤环境安全提供了科学依据，保证调查场地土壤环境质量符合相关要求。

## 1.2 调查目的和原则

### 1.2.1 调查目的

根据委托单位的要求，本次调查的主要目的为：根据现有场地资料，分析场地曾经开展各类活动，特别是可能造成污染的活动进行调查，弄清企业生产活动等可能污染场地土壤的途径，分析调查、识别可能存在的污染源和污染物，了解污染分布及污染程度、确定场地的污染物种类，分析污染场地的环境污染因子，分析和确认场地是否有潜在风险及关注污染物，判别场地内土壤是否存在污染。通过场地生产历史分析和监测等手段，给出场地可能受生产活动、遗留污染物污染的区域、污染程度。根据场地土地利用要求，通过对厂区环境及其周围环境的调查，识别可能存在的污染物，客观评价污染现状水平和现状风险水平，为该场地是否进行土壤修复、是否启动场地风险评估给出明确结论。为后期场地开发利用决策提供依据。

### 1.2.2 调查原则

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019），本次场地调查工作应遵循以下原则：

#### （1）针对性原则

针对地块的特征和潜在污染物特征，进行污染物浓度和空间分布调查，对地块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土壤污染状况调查过程，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，综合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

## 1.3 调查范围

本次调查的地块范围为贵州森瑞管业有限公司厂区污染区域，面积约 311489m<sup>2</sup>，本次调查地块范围见图 1.3-1。

## 1.4 调查依据

### 1.4.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020年4月29日修订)；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修订）；
- (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) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修订）。

### 1.4.2 部门规章

- (1) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号）；
- (2) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）；
- (3) 《国务院转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》（国办发〔2009〕61号文）；
- (4) 《关于保障工业企业地块再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140号）；
- (5) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》（国办发〔2013〕7号）；
- (6) 《国务院办公厅关于推进城区老工业区搬迁改造的指导意见》（国办发〔2014〕9号）；
- (7) 《关于加强工业企业关停、搬迁及原址地块再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）；
- (8) 《关于印发〈全国地下水污染防治规划(2011-2020年)〉的通知》（环发〔2011〕128号）；
- (9) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发〔2008〕48号）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第253号）（1998年）；
- (11) 《贵州省土壤污染防治行动计划工作方案》（黔府发〔2016〕31号）；
- (12) 《贵阳市土壤污染防治工作方案》（府办函〔2017〕16号）。

### 1.4.3 技术规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术规范》（HJ25.1-2019）；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；
- (4) 《建设用地土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）；
- (5) 《污染地块地下水修复和风险管控技术导则》（HJ25.6-2019）；
- (6) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；
- (7) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (8) 《地下水环境监察技术规范》（HJ/T164-2004）；
- (9) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）；
- (10) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (11) 《环境污染物人群暴露评估技术指南》（HJ875-2017）；
- (12) 《工业企业污染地块调查与修复管理技术指南（试行）》（2014年11月）；
- (13) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001及2013修改单）；
- (14) 《危险废物鉴别标准 通则》；
- (15) 《危险废物鉴别标准通则》；
- (16) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

### 1.4.4 其他相关资料

- (1) 《贵阳市中心城区控制性详细规划（总则）一乌当组团》（2017修订）；
- (2) 《贵阳市中心城区控制性详细规划（导则）一乌当组团洛湾单元（WD-11）》（2019年修订）；
- (3) 《贵州森瑞管业有限公司年产10万吨环保塑料管道异地异地改扩建项目环境影响报告表》。

## 1.5 工作方案

### 1.5.1 调查方法和工作内容

根据《建设用地土壤污染状况调查技术规范》（HJ25.1-2019）和《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，建设用地土壤环境调查评估一般程序包括初步调查、详细调查、风险评估三个阶段。由于土壤污染的复杂性和隐蔽性，一次性调查不能满足本阶段调查要求的，则需要继续补充调查直至满足要求。本次项目污染地块环境调查包括第一阶段地块环境调查、第二阶段地块环境初步调查。初步调查方法包括：现场踏勘、资料收集、人员访谈、采用监测等。初步调查表明，土壤中污染物含量未超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值）的，则对人体健康的风险可以忽略（即低于可接受水平），无需开展后续详细调查和风险评估；超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值）的，则对人体健康可能存在风险（即可能超过可接受水平），应当开展进一步的详细调查和风险评估。初步调查无法确定是否超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值）的，则应当补充调查，收集信息，进一步进行判别。

#### 1、第一阶段地块环境调查

第一阶段地块环境调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，原则上不进行现场采样分析。对结果进行分析然后开展第二阶段地块环境调查。

#### 2、第二阶段地块环境调查

第二阶段地快环境调查包括制定工作计划、现场采样、数据评估和分析等步骤。根据采样分析结果，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，编制场地环境调查报告，场地环境调查工作结束。

### 1.5.2 技术路线

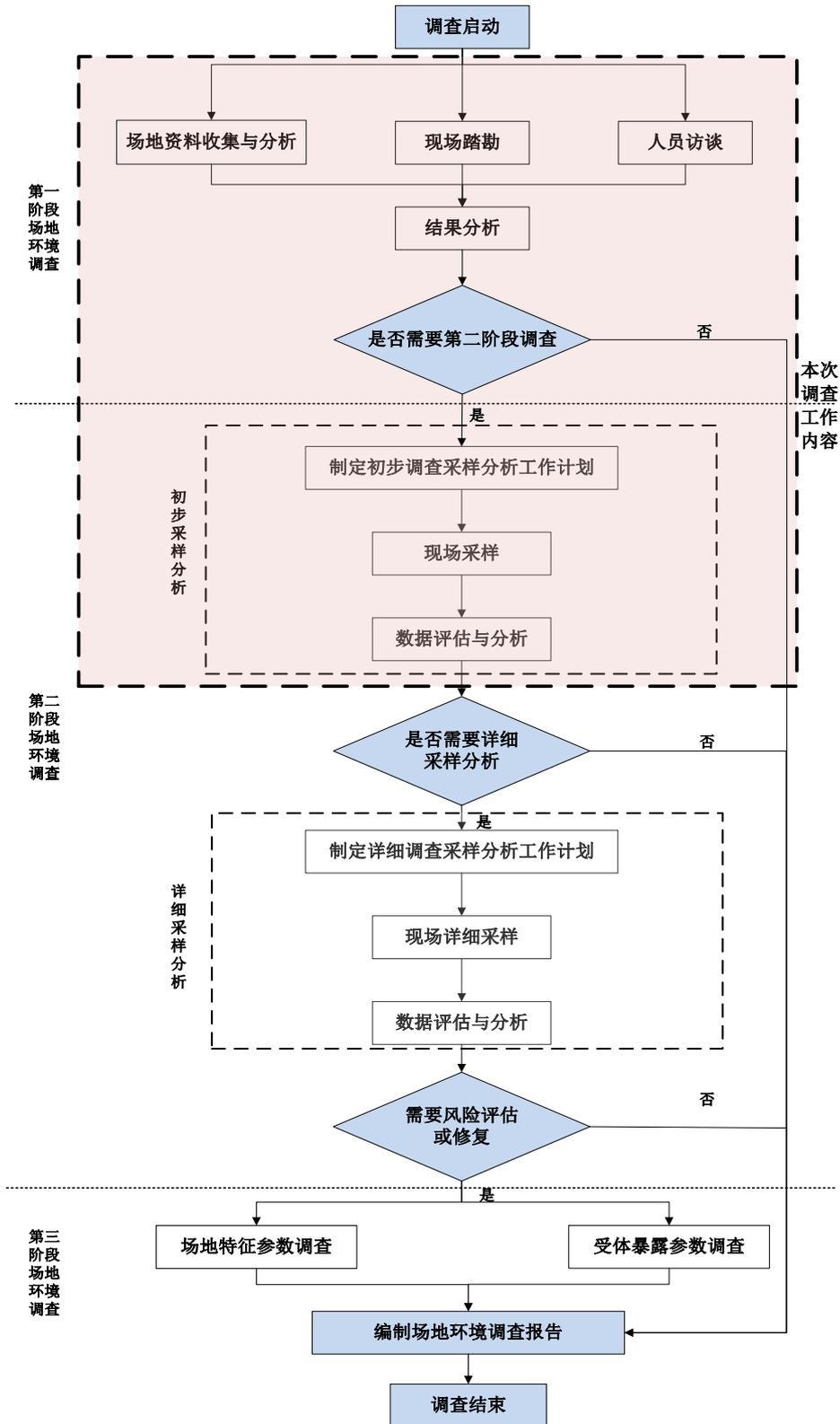


图 1.5-1 技术路线图

## 2 地块概况

### 2.1 区域环境概况

#### 2.1.1 地理位置

乌当区东风镇位于贵阳市东北郊，距乌当区政府 5 公里，距贵阳市中心 12 公里，属贵阳市主城区范围之一。总面积 73.67 平方公里，耕地面积 11804 亩（其中：田 7357 亩、土 4447 亩），林地面积 32046 亩；总户数 6265 户，总人口 31500 余人，其中：农业人口 20741 人，流入人口 5432 人。由 15 个民族组成，主要有汉族、苗族、布依族、白族、仡佬族、彝族等。境内交通发达，沪昆、贵开、白龙三条快速铁路穿境而过，近有贵开三江快铁站；市政干道北京东路延伸段贯通全境；水东路、云开路、马百路、马东路、东风大道、高新北路、风情路、滨河路、头偏线等区域路网已成体系。

洛湾社区与陶瓷厂社区、乌当社区、化建公司社区、畜禽良种场社区、三江社区、云锦尚城社区、乌当村、麦穰村、头堡村、后所村、龙井村、洛湾村、大堡村、新村村相邻。项目场地地理位置图见图 2.1-1。

#### 2.1.2 地形、地貌

乌当区地处长江水系的清水江与珠江水系蒙江的分水岭地带。地势北高南低，由北向南倾斜。地貌以山地丘陵为主，山地区占 31.4%，丘陵区占 49.6%，山间平坝区占 19.0%。最高点在北部水田镇云雾山北峰，海拔高程 1659 米，最低点在东部白宜乡南明河出境处，海拔高程 872 米，平均海拔高程 1242 米。

项目区（森瑞新材料股份有限公司区内）马郎坝至大石坝公路之间总体地势西高东低，海拔高程 1050.0~1010.0m，地势起伏变化，厂区内地势成台阶式分布，总体场内高程 1005.0~1010.0m，相对起伏高差小于 5.0m。

#### 2.1.3 地质

乌当区出露地层主要为三叠系中统花溪组（T<sub>2h</sub>）浅灰色薄至中厚层白云岩、泥质白云岩夹页；下第三系（E）和第四系岸残坡积层（Q<sup>el+dl</sup>）厚 0~5m，主要分布于山间

田土中及地势低洼区域，见下图 2.1-2。

## 2.1.4 气候、气象

乌当区属亚热带季风性湿润气候。具有冬无严寒，夏无酷暑，雨量丰富，风力较弱的特点。根据乌当区气象站资料，全年平均气温 14.6℃左右，最冷月（一月）平均气温 4.3℃，最热月（七月）平均气温 23.3℃。常年平均气压为 890.0 百帕。历年年平均日照时数 1277.74 小时，平均年总降雨量 1197-1248 毫米，雨量多集中在 5-8 月，约占全年降雨量的 65%，年相对湿度 76.9%左右，年平均无霜期 261 天。本区域呈现明显的季风特征，冬季盛行偏北风，夏季盛行偏南风。全年主导风向 NE，次主导风向为 E 风，年平均风速 2.3m/s，静风频率为 23%，全年 80%的时间出现逆温层。主要灾害性气候为：干旱、倒春寒、冰雹、秋季绵雨、秋风、凝冻等。

## 2.1.5 地表水

区内主要水体为南明河干流，呈倒“U”型由西向东流经项目区东南侧，其流量和洪水位受季节控制，为评估区内最低侵蚀基准面；其余均为一些季节性溪水。调查场地内河道为南明河城区段的下游段，多年平均径流量 10.6m<sup>3</sup>/s，多年平均径流深 533mm。

南明河全区域汇水面积 2113 平方公里，总落差 739 米，全长 118 公里，花溪水库以上流域面积 315 平方公里，河长 38.3 平方公里。贵阳市境内长 100 公里，从花溪大桥墩至三江口河段，全长 10.5 公里，流域内汇水面积：左岸 16.22 平方公里，右岸 3.84 平方公里。

根据贵阳水文站 1951 年以来资料推算，南明河偏丰水年（P=20%）、平水年（P=50%）、枯水年（P=95%）及多年平均流量分别为 6.44m<sup>3</sup>/s、5.59m<sup>3</sup>/s、4.10m<sup>3</sup>/s 及 6.01m<sup>3</sup>/s，枯水年最枯月出现在 3 月，月均理论流量 1.31m<sup>3</sup>/s。由于上游松柏山水库、花溪水库的蓄水、城市取水等的影响，枯水期最枯流量已降至 0.76m<sup>3</sup>/s。项目场地区域水系图见图 2.1-3。

## 2.1.6 地下水

### 1、地下水类型

根据场地区域地层岩性、含水介质和地下水动力条件，区内地下水主要为基岩裂隙水和松散岩类孔隙水。

#### (1) 基岩裂隙水

赋存于二叠系大隆组、龙潭组。石炭系大塘组，泥盆系高坡场组、蟒山群，志留系高寨田群的碎屑岩节理裂隙中，富水性弱。地下径流模数 1~3 升/秒·平方公里。

#### (2) 松散岩类孔隙水

赋存于第四系土体中，多呈透镜状、不联系分布、水量小，季节性强。

### 2、地下水补给、径流、排泄特征

场地区域地下水主要通过大气降水补给。按地下水埋藏类型分类，场地区域属潜水。其埋藏深度一般随地形变化而变化，地势高，埋藏就深，反之则浅，地下水埋深最低接近南明河水位。地下水排泄方向随地形、地质变化而变化，地下水最终向着场地最低侵蚀基准面—南明河排泄。场地地下水位均高于南明河水面。埋深 3m~30m 不等。项目场地水文地质图见图 2.1-2。

## 2.1.7 土壤、植被和生物多样性

### 1、土壤

调查区地带性土壤为红壤，是在热带和亚热带雨林、季雨林或常绿阔叶林植被条件下的发育而成的。其主要特征是缺乏碱金属和碱土金属而富含铁、铝氧化物，呈酸性红色，土壤有机质含量高，肥力也较高。

### 2、植被

植被属黔中山原湿润性灰岩常绿栎林、常绿落叶阔叶混交林及马尾松林区。石灰岩山地丘陵的代表植被有青栲、红栲、大叶栲、小叶青冈栎、岩栎、多脉青冈栎、柞木、女贞等，落叶树种有鹅耳枥、朴、灯台数、枫香、光皮桦，次生植被以灌丛草坡为主，还有次生马尾松林或马尾松与阔叶树混生林。场区附近植被主要马尾松林和次

生灌丛草坡，部分为常绿落叶林阔叶混交林和常绿栎林。

### 3、动物

由于项目地处城郊人类活动频繁地带，受人来活动影响较大，适宜野生动物栖息的环境有限，动物区系结构组成较简单，在此生态环境中动物种类较贫乏。近年来，尤其注重生态环境保护，林地植被覆盖率相对较高，鸟的种类逐年增多，区内有鸟类30余种，主要为与人类活动密切关系或栖息于农田的种类，如杜鹃、画眉、喜鹊、家燕、麻雀、斑鸠等。

兽类属东洋区热带~亚热带型群落小型种类，主要为小型哺乳动物，种类及数量分布较少，肉食类较少；常见的动物主要为两栖类和爬行类，如蛇类、蛙类、壁虎等；农田生态系统中常见种类以昆虫类、鼠类等较多。调查区范围未发现国家保护的珍惜物种，项目区内生态系统及种类类型结构相对简单。

## 2.2 敏感目标

根据现场踏勘，项目场地周边 500m 范围内主要以居民点和企业为主，周边主要敏感目标见表 2.2-1、图 2.2-1。

表 2.2-1 地块周边敏感目标

序号	敏感目标	距离	潜在影响
1	云锦尚城	110m	隔道路，极小影响
2	小堡居民点	58m	隔道路，极小影响
3	大堡居民点	90m	隔道路，极小影响
4	武当消防	50m	隔道路，极小影响
5	洛湾居民点	50m	隔道路，极小影响
6	洛湾中学	108m	隔道路，极小影响



## 2.3 场地的现状和历史

### 2.3.1 场地现状

我公司项目组于 2020 年 6 月初赴现场进行踏勘，该地块贵州森瑞新材料股份有限公司 2013 年 7 月建成并开始运行至今，主要产品为 PE 管和 PVC 管，产能 10 万吨/a。东部两个生产厂房分别租赁给贵州裕霖纸业贸易有限公司和机械零部件加工厂，其中贵州裕霖纸业贸易有限公司进行纸箱和包装纸生产，生产工艺主要切割和胶粘；机械零部件加工厂属军工企业，根据现场了解加工厂只进行简单机械加工，不涉及电镀等其他污染行业。西部厂房租赁给贵州金仓物流有限公司，金仓物流主要从事食品仓储和运输。详细平面布置图和现场照片见图 2.3-1 和图 2.3-2。



图 2.3-2 场地现场照片

### 2.3.2 场地历史

根据贵阳市生态环境局乌当分局档案资料调查和访谈调查，该地块在建设贵州森瑞新材料股份有限公司之前为农用地。根据历史影像资料，我公司对 2002 年、2006 年、2008 年、2009 年、2010 年、2013 年、2014 年、2019 年和现状卫星影像进行了对比，历史影像对比图见图 2.3-3。

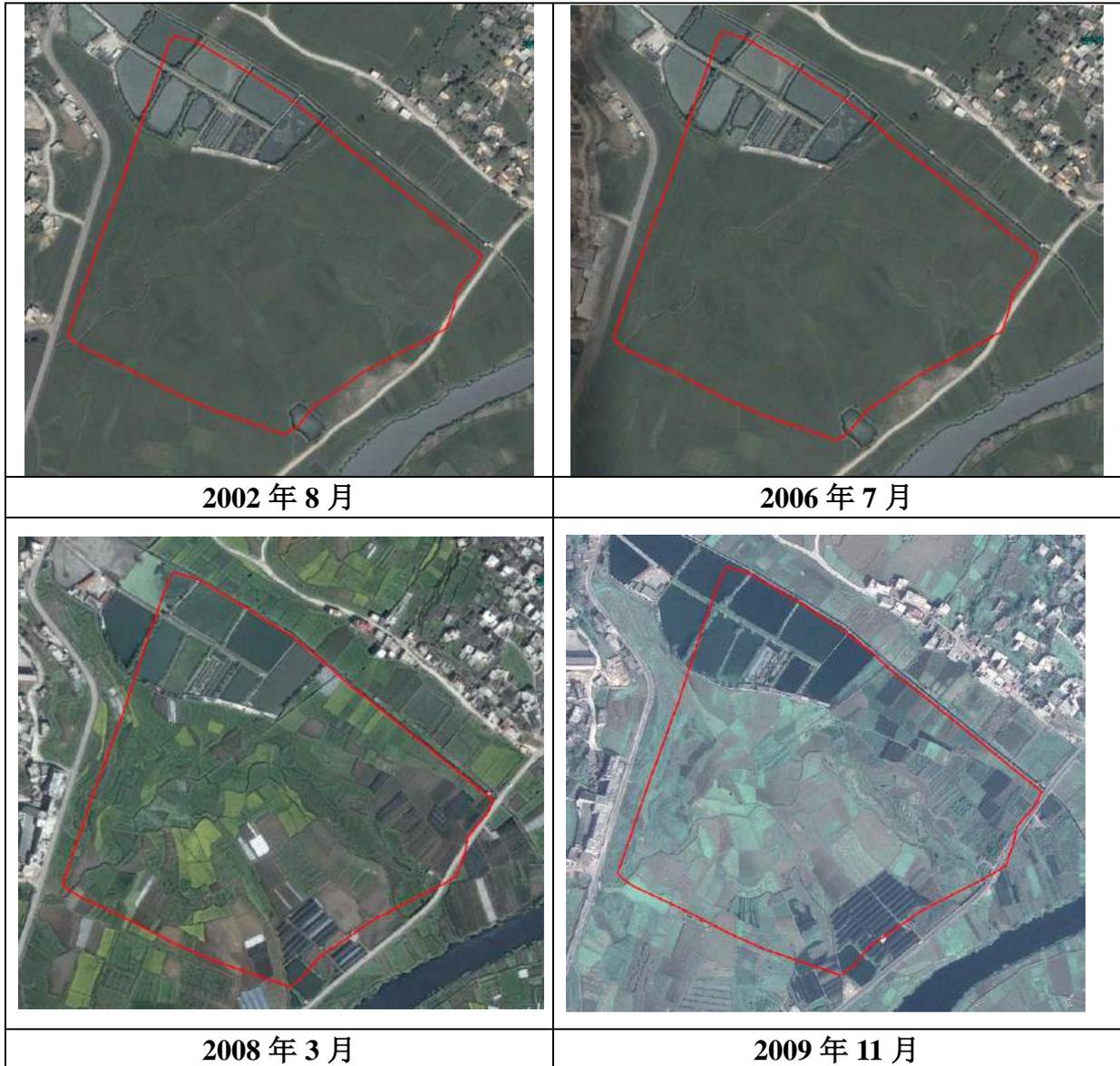




图 2.3-3 场地历史卫星影像对比图

根据图 2.3-3 所示，贵州森瑞新材料股份有限公司场地历史变迁过程中，2013 年至 2019 年，贵州森瑞新材料股份有限公司的生产厂房保持完整，场地内建筑基本无变化，基本不影响调查分析工作。

## 2.4 相邻场地的现状和历史

### 2.4.1 相邻场地使用现状

经现场踏勘，场地东面紧临南明河，南面为贵州力源实业有限公司，西面为大堡、小堡居民点和乌当消防，北面为贵州好山河生物科技有限公司、洛湾居民点、洛湾中

学，本项目与周边企业地表水及地下水水力联系不大。

## 2.4.2 相邻场地使用历史

通过走访洛湾村村委会和当地居民，再结合历史影像图（图 2.4-1），项目相邻场地的现状及历史使用情况如下：

2002 年至 2011 年，本项目场地周边未进行开发利用，项目相邻地块主要为村落、农用地、乡村道路。

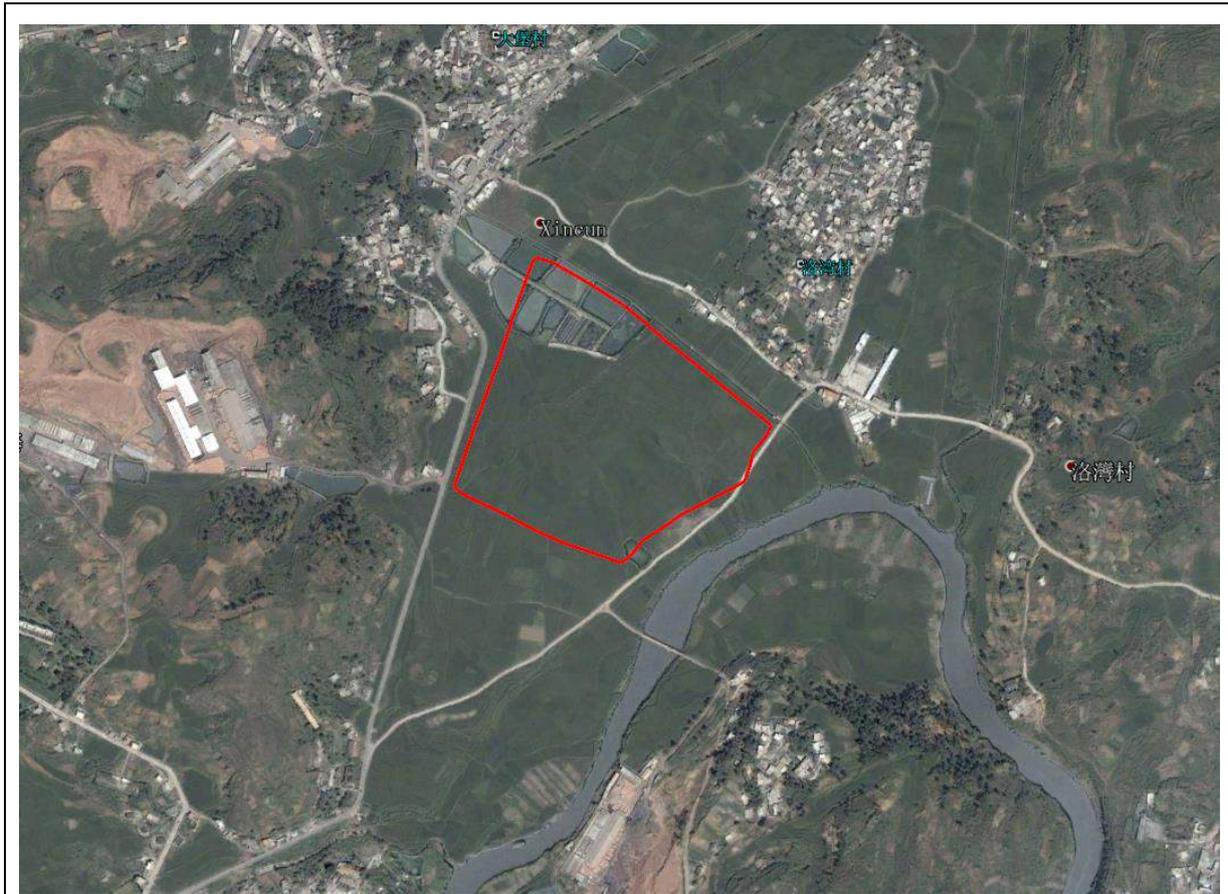
2011 年至 2013 年，根据《贵州省人民政府关于同意设立乌当经济开发区的批复》（黔府函[2011]416 号）乌当经济开发区规划选址云锦、洛湾片区，项目场地周边开发程度依然不高，相邻地块主要为村落、农用地、乡村道路。

2013 年，根据贵阳市人民政府关于《乌当洛湾云锦医药食品新型工业园控制性详细规划》的批复，引入本场地的贵州森瑞新材料股份有限公司，相邻地块主要为村落、农用地、乡村道路。

2017 年建成贵州力源实业有限公司，贵州好山河生物科技有限公司。

2019 年，本项目场地周边主要为贵州力源实业有限公司，贵州好山河生物科技有限公司等企业为主。

综上所述，本项目相邻地块历史为村落、农用地、乡村道路，现有企业与本项目水力联系较小。



2002年8月相邻地块历史影像图



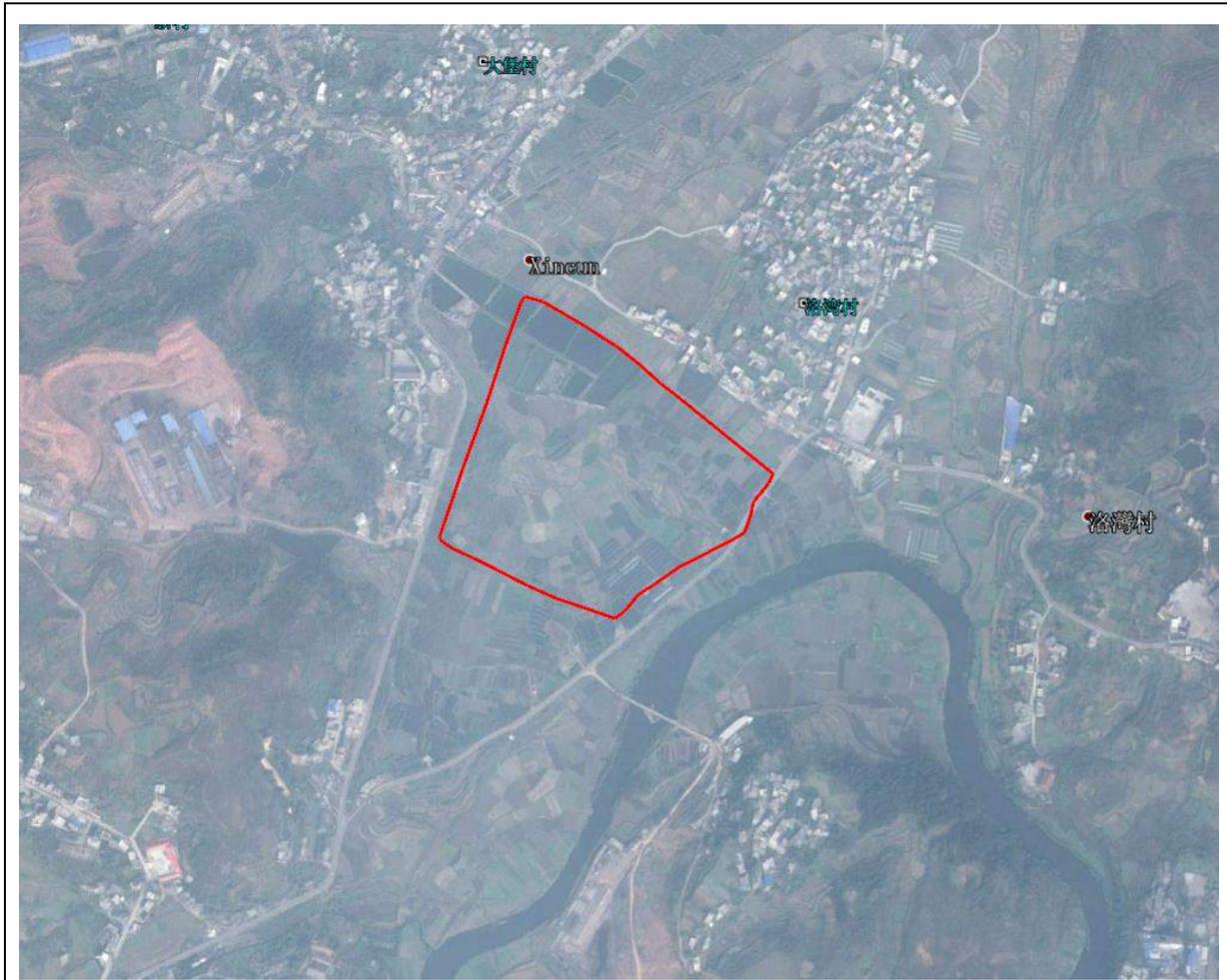
2006年7月相邻地块历史影像图



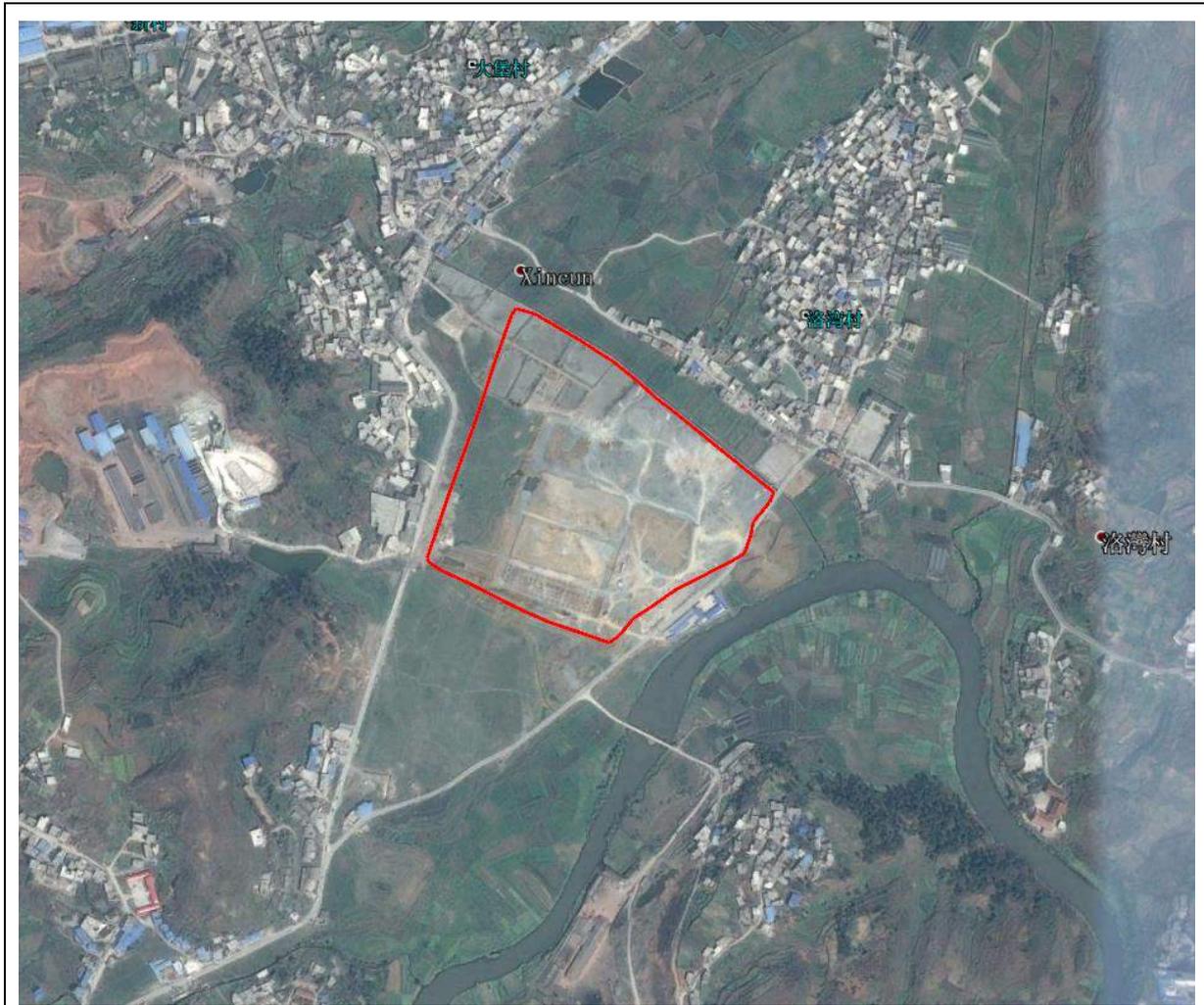
2008年3月相邻地块历史影像图



2009年3月相邻地块历史影像图



2010年11月相邻地块历史影像图



2013年3月相邻地块历史影像图



2014年11月相邻地块历史影像图



2015年4月相邻地块历史影像图



2016年3月相邻地块历史影像图



2017年4月相邻地块历史影像图



2018年11月相邻地块历史影像图



图 2.4-1 场地相邻地块历史影像图

## 2.5 场地利用的规划

根据贵阳市城乡规划设计研究院《中心城区控制性详细规划（导则）—乌当组团洛湾单元（WD-11）》，本项目场地范围被规划为住宅用地，规划图见图 2.5-1。

## 3 资料分析

### 3.1 政府和权威机构资料收集和分析

根据对贵州森瑞新材料股份有限公司场地周边 500m 范围内的企业及历史企业进行现场走访调查，目前资料收集主要涉及历史影像资料等。根据资料收集和走访调查，历史企业为本场地为农用地，场地周边未发生过环境污染事故，当地环保部门未有相应的环境污染事故查处记录。

### 3.2 场地资料收集和分析

根据资料收集和走访调查，收集到资料主要为贵州森瑞新材料股份有限公司《贵州森瑞管业有限公司年产 10 万吨环保塑料管道异地异地改扩建项目环境影响报告表》，贵州裕霖纸业贸易有限公司和贵州金仓物流有限公司未开展环境影响评价工作，机械零部件加工厂属于军工企业涉密未无法收集到准确资料。根据上述资料分析及现场走访调查情况，场地潜在土壤污染关注点主要包括如下：

#### 1、潜在关注污染区域

场地平面布置图明确了场地的各功能区分布，各生产功能区中需重点关注的区域为：森瑞原材料仓库、塑料管生产车间、危废暂存间；贵州裕霖纸业贸易有限公司原材料仓库、危废暂存间；机械零部件加工厂加工车间、危废暂存间；贵州金仓物流有限公司停车场。

#### 2、潜在关注污染物

- (1) 森瑞原材料仓库、塑料管生产车间有机废气，需关注氯化氢、非甲烷总烃等；
- (2) 贵州裕霖纸业贸易有限公司胶粘剂挥发性有机物，需关注苯、甲苯等；
- (3) 机械零部件加工厂加工车间、金仓物流停车场、各厂区危废暂存间，需关注石油总烃。

## 4 现场踏勘和人员访谈

### 4.1 有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析

根据现场踏勘和人员访谈调查及《贵州森瑞管业有限公司年产 10 万吨环保塑料管道异地异地改扩建项目环境影响报告表》及相关审查意见，场地区域内胶粘剂废包装桶、废机油等危险废物，均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年单要求建设危废暂存间，最终交付具有相关资质的单位进行处置。

### 4.2 各类槽罐内的物质和泄漏评价

根据现场踏勘和人员访谈调查，贵州森瑞新材料股份有限公司场地内未使用槽罐等储存设施，贵州森瑞新材料股份有限公司调查范围内的内的企业未使用槽罐等储存设施，也未曾发生过槽罐泄漏。

### 4.3 固体废物和危险废物的处理评价

根据资料收集和走访调查，贵州森瑞新材料股份有限公司场地内固体废物为生产过程中产生的不合格产品等，均回用于生产或外售废旧物品回收公司，不排入外环境中，生活垃圾交由当地环卫部门清运至垃圾填埋场处置；场地区域内胶粘剂废包装桶、废机油等危险废物，均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年单要求建设危废暂存间，最终交付具有相关资质的单位进行处置。

### 4.4 管线、沟渠泄漏评价

根据现场踏勘和人员访谈调查，贵州森瑞新材料股份有限公司未发生过管线、沟渠泄漏等情况，除此外，贵州森瑞新材料股份有限公司调查范围内无其他工业企业存在。因此贵州森瑞新材料股份有限公司及其调查范围内未发生过管线、沟渠泄漏等情况。

### 4.5 与污染物迁移相关的环境因素分析

场地主要涉及塑料管生产、机械零部件加工及纸箱和包装纸生产，其工序主要包括塑料管挤塑工序、零部件机加工（不涉及电镀）、纸板切割和胶粘，场地能源主要为电源，场地生产功能区全部进行地表混凝土硬化。因此，场地排污主要为挤塑、切

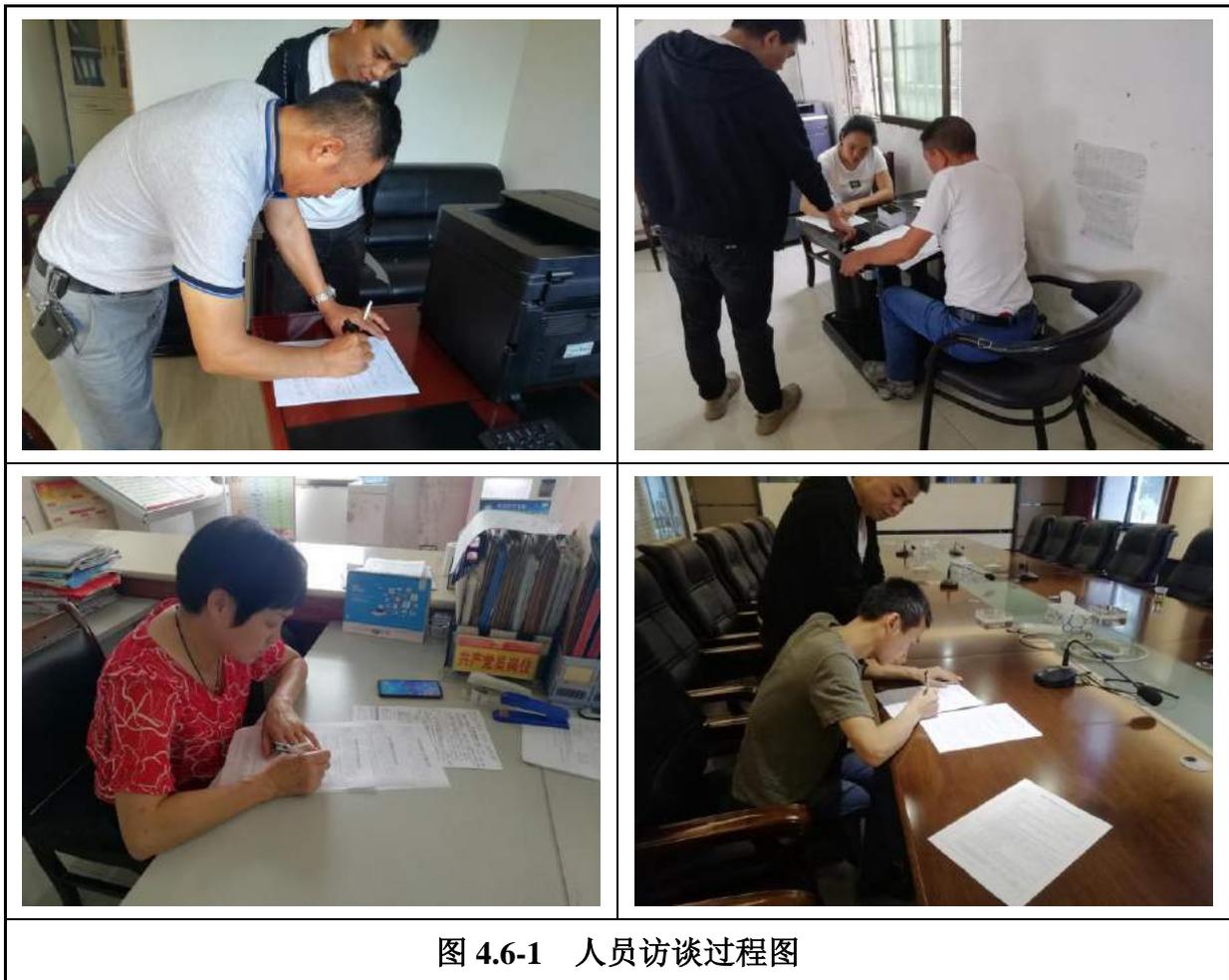
割及胶粘过程中废气，其中，废气污染因子仅能通过沉降至地表，再通过地表雨水冲洗方式污染土壤；危险废物区已按照相关要求设置危废暂存间，潜在污染迁移途径也是通过水溶液途径渗透混凝土地板，再污染土壤。

## 4.6 人员访谈

通过咨询贵阳市生态环境局乌当分局环评科和洛湾村村委会，贵州森瑞新材料股份有限公司建成前该地块为农用地，项目用地范围内不存在其他工业企业，场地相邻地块历史上无其他工业企业，贵州森瑞新材料股份有限公司用地调查区域内没有发生过环境污染事件。

通过咨询洛湾村村民，均表示贵州森瑞新材料股份有限公司建成前该地块为农用地，项目用地范围内不存在工业企业，场地历史上未发生过环境污染事件。

人员访谈过程见图 4.6-1，人员访谈记录表见附件。



## 5 现场采样和实验室分析

### 5.1 采样方案

#### 5.1.1 采样布点原则

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（2018年1月1日起施行）的有关要求以及潜在污染区域和潜在污染物的识别情况，对场地进行布点采样。

依据导则要求，常见的几种场地布点方法有系统随机布点法、专业判断布点法、分区布点法、系统布点法。考虑到本次场地环境调查中存在的不确定性的限制——现场踏勘时在综合考虑导则和技术指南等文件的要求和原则基础上，对本次调查场地土壤采样点的布设采用专业判断布点法，在场地外受本场地影响较小的区域设置对照点。

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019），对于每个监测地块，表层土壤和深层土壤垂直方向层次的划分应综合考虑污染物迁移情况、构筑物及管线破损情况、土壤特征等因素确定。采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度，原则上应采集 0~0.5m 表层土壤样品，0.5m 以下下层土壤样品根据判断布点法采集，建议 0.5~6m 土壤采样间隔不超过 2m；不同性质土壤层至少采集一个土壤样品。同一性质土层厚度较大或出现明显污染痕迹时，根据实际情况在该层位增加采样点。

#### 5.1.2 布点原则及样品数量

根据现场踏勘，本次调查设置 6 个采样点，4 个表层样，2 个柱状样，表层样采集 0.3m 表层土壤样，柱状样采集 0.5~6m 土壤样，采样间隔为 1.5m。项目监测布点图 5.1-1。



图 5.1-1 调查场地监测布点图

S <sub>1</sub> 、机械加工厂区域土壤监测点		S <sub>2</sub> 、园区南部土壤监测点	
S <sub>3</sub> 、物流中心区域土壤监测点	S <sub>4</sub> 、塑料管道加工厂区域土壤监测点	S <sub>5</sub> 、生活区域土壤监测点	S <sub>6</sub> 、项目东北方向1km土壤背景监测点



图 5.1-2 调查场地现场采样图

## 5.2 分析检测方案

本次场地调查实验室的分析项目严格按照采样方案进行，分析项目为采样工作方案确定的监测项目，包括重金属及无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物的检测分析。

本次场地调查中土壤样品的检测与分析由本公司实验室完成，其所采用的土壤样品分析方案见表 5.2-1、表 5.2-2。

表 5.2-1 检测指标一览表

检测类别		检测点名称			检测项目	检测频次
土壤及沉积物	土壤	S <sub>1</sub>	东经： 106.809235 北纬： 26.658129	采样深度 0~30cm	重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯。 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a、h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。 其他项目：石油烃、pH 值、氟化物。	检测 1 天 每天 1 次
				采样深度 150cm		
采样深度 300cm						
采样深度 450cm						
采样深度 600cm						
		S <sub>2</sub>	东经： 106.809797 北纬： 26.658407	采样深度 0~30cm		

表 5.2-2 检测方法及其仪器一览表

检测项目		检测方法	检测仪器型号及编号	最低检出限
pH (无量纲)		土壤检测 第 2 部分: 土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006	酸度计	——
土壤(重金属和无机物)	氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008	(PHS-3C/FX-1501)	——
	汞	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 (AFS-230E/FX-1601)	0.002mg/kg
	砷			0.01mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 (WFX-200/FX-1201)	0.1mg/kg
	镉			0.01mg/kg
	铜	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 HJ 491-2019		1mg/kg
	镍			3mg/kg
六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014		2mg/kg	
土壤(半挥发性有机物)	硝基苯*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) ITCT190339	0.09mg/kg
	苯胺*			0.1mg/kg
	2-氯酚*			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽*			0.1mg/kg
	苯并[a]芘*	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	气相色谱质谱联用仪 (GCMS) /ITCT190339	0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽*			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽*			0.1mg/kg
	蒽*			0.1mg/kg
	二苯并[a, h]蒽*			0.1mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘*			0.1mg/kg
	萘*			0.09mg/kg
土壤(挥发性有机物)	四氯化碳*	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 HJ 605-2011	吹扫捕集-气相色谱质谱联用仪 (PT-GCMS) /ITCR180504	0.0013mg/kg
	氯仿*			0.0011mg/kg
	氯甲烷*			0.0010mg/kg
	1,1-二氯乙烷*			0.0012mg/kg
	1,2-二氯乙烷*			0.0013mg/kg
	1,1-二氯乙烯*			0.0010mg/kg
	顺式-1,2-二氯乙烯*			0.0013mg/kg

反式-1,2-二氯乙烯*			0.0014mg/kg
二氯甲烷*			0.0015mg/kg
1,2-二氯丙烷*			0.0011mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烯*			0.0012mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烯*			0.0012mg/kg
四氯乙烯*			0.0014mg/kg
1,1,1-三氯乙烷*			0.0013mg/kg
1,1,2-三氯乙烷*			0.0012mg/kg
三氯乙烯*			0.0012mg/kg
1,2,3-三氯丙烷*			0.0012mg/kg
氯乙烯*			0.0010mg/kg
苯*			0.0019mg/kg
氯苯*			0.0012mg/kg
1,2-二氯苯*			0.0015mg/kg
1,4-二氯苯*			0.0015mg/kg
乙苯*			0.0012mg/kg
苯乙烯*		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 HJ 605-2011	吹扫捕集-气相色谱质谱联用仪 (PT-GCMS) /ITCR180504
甲苯*			0.0011mg/kg
间, 对-二甲苯*			0.0013mg/kg
			0.0012mg/kg
邻二甲苯*			0.0012mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )*	土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪(GC) /ITCR180505	6mg/kg

## 5.3 全过程质量控制

### 5.3.1 现场采样程序

#### 1、土壤挖掘、钻孔

土壤样品分表层土和深层土。深层土的采样深度应考虑污染物可能释放和迁移的深度、污染物的性质、土壤的质地和孔隙度、地下水位和回填土等因素。现场采样采

用挖机开挖和钻孔方式，开挖深度最深 6.0m，采集表层 0.3m，次深层 0.5m、2.0m 和深层 3.5m、5.0m 的土壤样品；若土层采样深度不足布置的采样深度，则开挖至基岩。

(1) 土壤采样时，采样人员均佩戴一次性的 PE 手套；

(2) 对从土孔中取出的土样做肉眼观察，记录各土层基本情况，包括土壤的组成类型、密实程度、湿度和颜色，并特别注意是否有异样的污渍或异味存在，并进行记录；

(3) 由于各监测点土壤较薄，本次采样在去除土壤上部硬化层或杂草后采集土样；

(4) 现场有专人全面负责所有样品的采集、记录与包装。现场记录主要内容包括：样品名称和编号、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。将被选土样装入专用土壤样品密封保存瓶中，该瓶为实验室提供并贴有专用标签；专人负责对采样日期、采样地点、样品编号、土壤及周边情况等记录，并在容器标签上用记号笔进行标识并确保拧紧容器盖，最后对采样点进行拍照记录；

(5) 采集含挥发性污染物的样品时，应尽量减少对样品的扰动，严禁对样品进行均质化处理；

(6) 土壤样品采集后，应根据污染物理化性质等，选用合适的容器保存。含有机污染物的样品应在 4℃ 以下的温度条件下保存和运输，具体参见 HJ25.2。

采样结束后，样本在 48 小时内送至检测公司实验室。

### 5.3.2 现场采样质量管理

采样过程中，需采取以下措施保证采样质量：

- 1、每次取土样之前，清洗取土器，避免交叉污染；
- 2、每次取样佩戴一次性手套，每取完一个土层样，更换手套；
- 3、每取完一个土层样，更换塑料布；
- 4、对每层土壤，取样顺序为：SVOCs 土样，重金属土样，土样理化性质土样；
- 5、取样后 SVOCs、含水率样品放置在 4℃ 低温保温箱中，再将所有样品 48 小时内送至检测单位。
- 6、配置专人操作现场筛选仪器，不得随意更换人员；
- 7、对所有土壤样品根据技术规范要求选用合适的容器保存；

8、在采样过程中，现场控制样品数量为检测样品的 10%左右；

9、现场样品的采集应严格按照相关的标准和规范进行样品采集操作和样品保存，避免交叉污染和样品损失；

10、现场采集时，应详细说明现场观察的资料，比如土层的深度，沉积物的颜色、土壤质地，气味，气象条件等，以便用于后期的采样和修复。当样品从地块转入清洁样品容器时，应该保持采样设备的清洁；当不用采样设备进行采样或对采样设备保存时，应该对采样设备进行清洗，防治样品的交叉污染。

### 5.3.3 样品运输与交换

每个装入样品的容器上将贴上样品标签，每个样品被分配到一个唯一的编号，样品标签包括以下信息：场地名称、钻孔编号、取样深度、采样日期和时间、采样人员、使用的保存剂、分析项目。所有样品采集后立即封好，并放置在冷藏箱低温（4℃）冷藏条件下保存并在规定时间内运送至实验室。

### 5.3.4 质量保证和质量控制

按照国家标准按照《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）等中规定，对检测的全过程进行质量保证和控制。

1、参加检测的技术人员，均持有上岗证书。

2、检测仪器设备经国家计量部门检定合格，并在有效期内使用。

3、现场检测及样品的采集、保存、运输、分析等过程均按国家规定的标准、技术规范进行。

4、检测仪器在使用前进行校准，校准结果符合要求。

5、现场携带全程序空白样、采集平行样，实验室分析采取空白样、明码平行样、质控样品测定等措施对检测全过程进行质量控制。

6、检测报告实行三级审核。

## 6 结果与评价

### 6.1 污染源识别分析检测结果

根据我公司出具的《贵州森瑞新材料股份有限公司场地环境调查项目检测报告》（中[检]202006101），场地环境调查污染源识别检测结果见表 6.1-1。

表 6.1-1 贵州森瑞新材料股份有限公司场地土壤污染识别检测结果

检测点位			S <sub>1</sub> 、机械加工厂区土壤监测点				S <sub>2</sub> 、园区南部土壤监测点	
检测点经纬度			东经：106.808395 北纬：26.663587				东经：106.807779 北纬：26.662269	
采样深度（cm）			0~30	150	300	450	0~30	150
采样日期			2020.06.06	2020.06.06	2020.06.06	2020.06.06	2020.06.05	2020.06.05
样品编号			202006101S <sub>1</sub> 101	202006101S <sub>1</sub> 102	202006101S <sub>1</sub> 103	202006101S <sub>1</sub> 104	202006101S <sub>2</sub> 101	202006101S <sub>2</sub> 102
序号	检测项目	单位	检 测 结 果					
1	pH	无量纲	7.99	8.47	8.29	8.14	7.79	7.93
2	汞	mg/kg	0.093	0.097	0.083	0.025	0.421	0.061
3	砷	mg/kg	8.48	6.45	5.19	9.34	3.88	11.0
4	铅	mg/kg	8.7	8.3	7.4	7.3	7.3	7.0
5	镉	mg/kg	0.42	0.46	0.45	0.46	0.29	0.32
6	铜	mg/kg	14	15	1	8	11	24
7	镍	mg/kg	9	7	8	8	9	20
8	六价铬	mg/kg	<2	<2	<2	2.31	2.82	2.61
9	总石油烃*	mg/kg	27	11	148	48	10	16
10	挥发 性有 机物	硝基苯*	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
11		苯胺*	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

贵州森瑞新材料股份有限公司场地土壤环境调查报告

12	挥发性有机物	2-氯酚*	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
13		苯并[a]蒽*	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
14		苯并[a]芘*	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
15		苯并[b]荧蒽*	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
16		苯并[k]荧蒽*	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
17		蒽*	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
18		二苯并[a, h]蒽*	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
19		茚并[1,2,3-cd]芘*	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
20		萘*	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
21	挥发性有机物	四氯化碳*	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
22		氯仿*	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
23		氯甲烷*	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
24		1,1-二氯乙烷*	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
25		1,2-二氯乙烷*	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
26	挥发性有机物	1,1-二氯乙烯*	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
27		顺式-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
28		反式-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
29		二氯甲烷*	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015

贵州森瑞新材料股份有限公司场地土壤环境调查报告

30		1,2-二氯丙烷*	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
31		1,1,1,2-四氯乙烷*	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
32		1,1,2,2-四氯乙烷*	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
33		四氯乙烯*	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
34		1,1,1-三氯乙烷*	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
35		1,1,2-三氯乙烷*	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
36		三氯乙烯*	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
37		1,2,3-三氯丙烷*	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
38	挥发性有机物	氯乙烯*	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
39		苯*	mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019
40		氯苯*	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
41		1,2-二氯苯*	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
42		1,4-二氯苯*	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
43		乙苯*	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
44		苯乙烯*	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
45		甲苯*	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
46		间, 对-二甲苯*	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
47		邻二甲苯*	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012

贵州森瑞新材料股份有限公司场地土壤环境调查报告

备注	1.检测结果小于最低检出限时，用“<”加最低检出限表示；
----	------------------------------

表 6.1-1 贵州森瑞新材料股份有限公司场地土壤污染识别检测结果（续）

检测点位			S <sub>3</sub> 、物流中心区域土壤监测点	S <sub>4</sub> 、塑料管道加工厂区域土壤监测点	S <sub>5</sub> 、生活区域土壤监测点	S <sub>6</sub> 、项目东北方向 1km 土壤背景监测点
检测点经纬度			东经：106.809436 北纬：26.661796	东经：106.809894 北纬：26.664147	东经：106.811147 北纬：26.663520	东经：106.818204 北纬：26.661015
采样深度（cm）			0~30	0~30	0~30	0~30
采样日期			2020.06.05	2020.06.04	2020.06.05	2020.06.04
样品编号			202006101S <sub>3</sub> 101	202006101S <sub>4</sub> 101	202006101S <sub>5</sub> 101	202006101S <sub>6</sub> 101
序号	检测项目	单位	检测结果			
1	pH	无量纲	8.58	8.21	7.45	8.05
2	汞	mg/kg	0.055	1.30	0.561	0.459
3	砷	mg/kg	11.0	24.3	38.8	15.8
4	铅	mg/kg	5.3	47.8	6.3	9.5
5	镉	mg/kg	0.33	1.37	0.27	0.44
6	铜	mg/kg	14	80	19	104
7	镍	mg/kg	6	7	10	50
8	六价铬	mg/kg	<2	2.63	<2	2.05

贵州森瑞新材料股份有限公司场地土壤环境调查报告

9		总石油烃*	mg/kg	47	58	17	200
10	挥发	硝基苯*	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
11	性有 机物	苯胺*	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
12	挥发 性有 机物	2-氯酚*	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
13		苯并[a]蒽*	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
14		苯并[a]芘*	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
15		苯并[b]荧蒽*	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
16		苯并[k]荧蒽*	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
17		蒽*	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
18		二苯并[a, h]蒽*	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
19		茚并[1,2,3-cd]芘*	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
20		萘*	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
21	挥发 性有 机物	四氯化碳*	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
22		氯仿*	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
23		氯甲烷*	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
24		1,1-二氯乙烷*	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
25	挥发	1,2-二氯乙烷*	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013

贵州森瑞新材料股份有限公司场地土壤环境调查报告

26	性有 机物	1,1-二氯乙烯*	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
27		顺式-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
28		反式-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
29		二氯甲烷*	mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
30		1,2-二氯丙烷*	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
31		1,1,1,2-四氯乙烷*	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
32		1,1,1,2-四氯乙烷*	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
33		四氯乙烯*	mg/kg	<0.0014	<0.0014	<0.0014	<0.0014
34		1,1,1-三氯乙烷*	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
35		1,1,2-三氯乙烷*	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
36		三氯乙烯*	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
37		1,2,3-三氯丙烷*	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
38		挥发 性有 机物	氯乙烯*	mg/kg	<0.0010	<0.0010	<0.0010
39	苯*		mg/kg	<0.0019	<0.0019	<0.0019	<0.0019
40	氯苯*		mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
41	1,2-二氯苯*		mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
42	1,4-二氯苯*		mg/kg	<0.0015	<0.0015	<0.0015	<0.0015
43	乙苯*		mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012

贵州森瑞新材料股份有限公司场地土壤环境调查报告

44	苯乙烯*	mg/kg	<0.0011	<0.0011	<0.0011	<0.0011
45	甲苯*	mg/kg	<0.0013	<0.0013	<0.0013	<0.0013
46	间, 对-二甲苯*	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
47	邻二甲苯*	mg/kg	<0.0012	<0.0012	<0.0012	<0.0012
备注	1.检测结果小于最低检出限时, 用“<”加最低检出限表示;					

根据以上检测结果, 贵州森瑞新材料股份有限公司场地内土壤中重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物含量均低于最低检出限, 能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第一类用地的筛选值和管制值。

## 6.2 特征污染物检测结果

特征污染物监测结果见表 6.2-1。

表 6.2-1 贵州森瑞新材料股份有限公司场地土壤特征污染物监测结果

检测点位			S <sub>1</sub> 、机械加工厂区域土壤监测点				S <sub>2</sub> 、园区南部土壤监测点	
检测点经纬度			东经: 106.808395 北纬: 26.663587				东经: 106.807779 北纬: 26.662269	
采样深度 (cm)			0~30	150	300	450	0~30	150
采样日期			2020.06.06	2020.06.06	2020.06.06	2020.06.06	2020.06.05	2020.06.05
样品编号			202006101S <sub>1</sub> 101	202006101S <sub>1</sub> 102	202006101S <sub>1</sub> 103	202006101S <sub>1</sub> 104	202006101S <sub>2</sub> 101	202006101S <sub>2</sub> 102
序号	检测项目	单位	检 测 结 果					
1	pH	无量纲	7.99	8.47	8.29	8.14	7.79	7.93

贵州森瑞新材料股份有限公司场地土壤环境调查报告

2	总石油烃*	mg/kg	27	11	148	48	10	16
备注	1.检测结果小于最低检出限时，用“<”加最低检出限表示；							
检测点位		S <sub>3</sub> 、物流中心区域土壤监测点		S <sub>4</sub> 、塑料管道加工厂区域土壤监测点		S <sub>5</sub> 、生活区域土壤监测点		S <sub>6</sub> 、项目东北方向 1km 土壤背景监测点
检测点经纬度		东经：106.809436 北纬：26.661796		东经：106.809894 北纬：26.664147		东经：106.811147 北纬：26.663520		东经：106.818204 北纬：26.661015
采样深度（cm）		0~30		0~30		0~30		0~30
采样日期		2020.06.05		2020.06.04		2020.06.05		2020.06.04
样品编号		202006101S <sub>3</sub> 101		202006101S <sub>4</sub> 101		202006101S <sub>5</sub> 101		202006101S <sub>6</sub> 101
序号	检测项目	单位	检测结果					
1	pH	无量纲	8.58	8.21	7.45	8.05		
9	总石油烃*	mg/kg	47	58	17	200		
备注	1.检测结果小于最低检出限时，用“<”加最低检出限表示；							

根据以上检测结果，贵州森瑞新材料股份有限公司场地内土壤中的特征因子能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地的筛选值和管制值。

## 6.3 结果分析与评价

### 6.3.1 筛选标准

本次调查工作的环境质量标准依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），土壤污染风险筛选值是指在特定土地利用方式下，土壤中污染物含量低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平；土壤污染风险管制值是指在特定土地利用方式下，土壤中污染物含量超过该值的，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。

本次调查地块根据《中心城区控制性详细规划（导则）—乌当组团洛湾单元（WD-11）》，场地规划为住宅用地，属于第一类用地，结合表 5-1 确定的监测项目，和表 6-1 的监测结果，本次场地调查风险管控标准按监测项目选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 和表 2 中对应的第一类用地筛选值，具体见表 6.3-1 所列。

表 6.3-1 场地环境调查风险管控标准（筛选值）选取值

序号	监测项目	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)
		表 1 和表 2 第一类用地筛选值
1	汞	≤8 mg/kg
2	砷	≤20 mg/kg
3	铅	≤400 mg/kg
4	镉	≤20 mg/kg
5	铜	≤2000 mg/kg
6	镍	≤150 mg/kg
7	六价铬	≤3.0 mg/kg
8	硝基苯	≤34 mg/kg
9	苯胺	≤92 mg/kg
10	2-氯酚	≤250 mg/kg
11	苯并[a]蒽	≤5.5 mg/kg

贵州森瑞新材料股份有限公司场地土壤环境调查报告

12	苯并[a]芘	≤0.55 mg/kg
13	苯并[b]荧蒽	≤5.5 mg/kg
14	苯并[k]荧蒽	≤55 mg/kg
15	蒽	≤490 mg/kg
16	二苯并[a, h]蒽	≤0.55 mg/kg
17	茚并[1,2,3-cd]芘	≤5.5 mg/kg
18	萘	≤25 mg/kg
19	四氯化碳	≤0.9 mg/kg
20	氯仿	≤0.3 mg/kg
21	氯甲烷	≤12 mg/kg
22	1,1-二氯乙烷	≤3 mg/kg
23	1,2-二氯乙烷	≤0.52 mg/kg
24	1,1-二氯乙烯	≤12 mg/kg
25	顺式-1,2-二氯乙烯	≤66 mg/kg
26	反式-1,2-二氯乙烯	≤10 mg/kg
27	二氯甲烷	≤94 mg/kg
28	1,2-二氯丙烷	≤1 mg/kg
29	1,1,1,2-四氯乙烷	≤2.6 mg/kg
30	1,1,2,2-四氯乙烷	≤1.6 mg/kg
31	四氯乙烯	≤11 mg/kg
32	1,1,1-三氯乙烷	≤701 mg/kg
33	1,1,2-三氯乙烷	≤0.6 mg/kg
34	三氯乙烯	≤0.7 mg/kg
35	1,2,3-三氯丙烷	≤0.05 mg/kg
36	氯乙烯	≤0.12 mg/kg
37	苯	≤1 mg/kg
38	氯苯	≤68 mg/kg
39	1,2-二氯苯	≤560 mg/kg
40	1,4-二氯苯	≤5.6 mg/kg
41	乙苯	≤7.2 mg/kg
42	苯乙烯	≤1290 mg/kg
43	甲苯	≤1200 mg/kg
44	间, 对-二甲苯	≤163 mg/kg
45	邻二甲苯	≤222 mg/kg
46	pH	——
48	总石油烃	≤826 mg/kg

### 6.3.2 评价方法

本次场地调查检测项目评价标准选取《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)表 1 和表 2 中对应的第一类用地筛选值，土壤评价采用单因子评价指数法，模式为：

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中： $P_{ij}$ —单项土壤参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数；

$C_{ij}$ —污染物  $i$  在监测点  $j$  的浓度，mg/kg；

$C_{si}$ —参数  $i$  在土壤标准的浓度，mg/kg。

当  $P_{ij} > 1$  时，表示该土壤参数超过了规定的筛选值，土壤受到了污染，且  $P_{ij}$  越大，污染程度越严重。

### 6.3.3 检测结果分析与评价

本次初步调查检测结果评价见表 6.3-2。

表 6.3-2 土壤监测结果评价一览表

序号	检测项目	筛选值	S <sub>1</sub> 、机械加工厂区土壤监测点								S <sub>2</sub> 、园区南部土壤监测点			
			202006101S <sub>1</sub> 101		202006101S <sub>1</sub> 102		202006101S <sub>1</sub> 103		202006101S <sub>1</sub> 104		202006101S <sub>2</sub> 101		202006101S <sub>2</sub> 102	
			检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数
1	汞	8	0.093	0.0116	0.097	0.0121	0.083	0.0104	0.025	0.0031	0.421	0.0526	0.061	0.0076
2	砷	20	8.48	0.4240	6.45	0.3225	5.19	0.2595	9.34	0.4670	3.88	0.1940	11	0.5500
3	铅	400	8.7	0.0218	8.3	0.0208	7.4	0.0185	7.3	0.0183	7.3	0.0183	7	0.0175
4	镉	20	0.42	0.0210	0.46	0.0230	0.45	0.0225	0.46	0.0230	0.29	0.0145	0.32	0.0160
5	铜	2000	14	0.0070	15	0.0075	1	0.0005	8	0.0040	11	0.0055	24	0.0120
6	镍	150	9	0.0600	7	0.0467	8	0.0533	8	0.0533	9	0.0600	20	0.1333
7	六价铬	3	<2	ND	<2	ND	<2	ND	2.31	0.7700	2.82	0.9400	2.61	0.8700
8	硝基苯*	34	<0.09	ND	<0.09	ND	<0.09	ND	<0.09	ND	<0.09	ND	<0.09	ND
9	苯胺*	92	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND
10	2-氯酚*	250	<0.06	ND	<0.06	ND	<0.06	ND	<0.06	ND	<0.06	ND	<0.06	ND
11	苯并[a]蒽*	5.5	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND
12	苯并[a]芘*	0.55	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND
13	苯并[b]荧蒽*	5.5	<0.2	ND	<0.2	ND	<0.2	ND	<0.2	ND	<0.2	ND	<0.2	ND
14	苯并[k]荧蒽*	55	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND
15	蒎*	490	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND

贵州森瑞新材料股份有限公司场地土壤环境调查报告

16	二苯并 [a, h]蒽*	0.55	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND
17	茚并 [1,2,3-cd] 芘*	5.5	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND
18	萘*	25	<0.09	ND	<0.09	ND	<0.09	ND	<0.09	ND	<0.09	ND	<0.09	ND
19	四氯化碳 *	0.9	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND
20	氯仿*	0.3	<0.0011	ND	<0.0011	ND	<0.0011	ND	<0.0011	ND	<0.0011	ND	<0.0011	ND
21	氯甲烷*	12	<0.0010	ND	<0.0010	ND	<0.0010	ND	<0.0010	ND	<0.0010	ND	<0.0010	ND
22	1,1-二氯 乙烷*	3	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
23	1,2-二氯 乙烷*	0.52	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND
24	1,1-二氯 乙烯*	12	<0.0010	ND	<0.0010	ND	<0.0010	ND	<0.0010	ND	<0.0010	ND	<0.0010	ND
25	顺式-1,2- 二氯乙烯 *	66	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND
26	反式-1,2- 二氯乙烯 *	10	<0.0014	ND	<0.0014	ND	<0.0014	ND	<0.0014	ND	<0.0014	ND	<0.0014	ND
27	二氯甲烷 *	94	<0.0015	ND	<0.0015	ND	<0.0015	ND	<0.0015	ND	<0.0015	ND	<0.0015	ND
28	1,2-二氯 丙烷*	1	<0.0011	ND	<0.0011	ND	<0.0011	ND	<0.0011	ND	<0.0011	ND	<0.0011	ND

贵州森瑞新材料股份有限公司场地土壤环境调查报告

29	1,1,1,2-四氯乙烷*	2.6	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
30	1,1,2,2-四氯乙烷*	1.6	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
31	四氯乙烯*	11	<0.0014	ND	<0.0014	ND	<0.0014	ND	<0.0014	ND	<0.0014	ND	<0.0014	ND
32	1,1,1-三氯乙烷*	701	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND
33	1,1,2-三氯乙烷*	0.6	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
34	三氯乙烯*	0.7	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
35	1,2,3-三氯丙烷*	0.05	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
36	氯乙烯*	0.12	<0.0010	ND	<0.0010	ND	<0.0010	ND	<0.0010	ND	<0.0010	ND	<0.0010	ND
37	苯*	1	<0.0019	ND	<0.0019	ND	<0.0019	ND	<0.0019	ND	<0.0019	ND	<0.0019	ND
38	氯苯*	68	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
39	1,2-二氯苯*	560	<0.0015	ND	<0.0015	ND	<0.0015	ND	<0.0015	ND	<0.0015	ND	<0.0015	ND
40	1,4-二氯苯*	5.6	<0.0015	ND	<0.0015	ND	<0.0015	ND	<0.0015	ND	<0.0015	ND	<0.0015	ND
41	乙苯*	7.2	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
42	苯乙烯*	1290	<0.0011	ND	<0.0011	ND	<0.0011	ND	<0.0011	ND	<0.0011	ND	<0.0011	ND
43	甲苯*	1200	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND

贵州森瑞新材料股份有限公司场地土壤环境调查报告

44	间, 对-二甲苯*	163	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
45	邻二甲苯*	222	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
46	pH	/	7.99	/	8.47	/	8.29	/	8.14	/	7.79	/	7.93	/
47	总石油烃*	826	27	0.0327	11	0.0133	148	0.1792	48	0.0581	10	0.0121	16	0.0194
备注	检测结果小于最低检出限时, 用“<”加最低检出限表示; ND 表示未能根据检测值计算出标准指数。													

表 6.3-2 土壤监测结果评价一览表 (续)

序号	检测项目	筛选值	S <sub>3</sub> 、物流中心区域土壤监测点		S <sub>4</sub> 、塑料管道加工厂区域土壤监测点		S <sub>5</sub> 、生活区域土壤监测点		S <sub>6</sub> 、项目东北方向 1km 土壤背景监测点	
			202006101S <sub>3</sub> 101		202006101S <sub>4</sub> 101		202006101S <sub>5</sub> 101		202006101S <sub>6</sub> 101	
			检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数	检测值	标准指数
1	汞	8	0.055	0.0069	1.3	0.1625	0.561	0.0701	0.459	0.0574
2	砷	20	11	0.5500	24.3	1.2150	38.8	1.9400	15.8	0.7900
3	铅	400	5.3	0.0133	47.8	0.1195	6.3	0.0158	9.5	0.0238
4	镉	20	0.33	0.0165	1.37	0.0685	0.27	0.0135	0.44	0.0220
5	铜	2000	14	0.0070	80	0.0400	19	0.0095	104	0.0520
6	镍	150	6	0.0400	7	0.0467	10	0.0667	50	0.3333
7	六价铬	3	<2	ND	2.63	0.8767	<2	ND	2.05	0.6833
8	硝基苯*	34	<0.09	ND	<0.09	ND	<0.09	ND	<0.09	ND
9	苯胺*	92	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND
10	2-氯酚*	250	<0.06	ND	<0.06	ND	<0.06	ND	<0.06	ND

贵州森瑞新材料股份有限公司场地土壤环境调查报告

11	苯并[a]蒽*	5.5	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND
12	苯并[a]芘*	0.55	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND
13	苯并[b]荧蒽*	5.5	<0.2	ND	<0.2	ND	<0.2	ND	<0.2	ND
14	苯并[k]荧蒽*	55	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND
15	蒽*	490	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND
16	二苯并[a,h]蒽*	0.55	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND
17	茚并[1,2,3-cd]芘*	5.5	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND	<0.1	ND
18	萘*	25	<0.09	ND	<0.09	ND	<0.09	ND	<0.09	ND
19	四氯化碳*	0.9	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND
20	氯仿*	0.3	<0.0011	ND	<0.0011	ND	<0.0011	ND	<0.0011	ND
21	氯甲烷*	12	<0.0010	ND	<0.0010	ND	<0.0010	ND	<0.0010	ND
22	1,1-二氯乙烷*	3	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
23	1,2-二氯乙烷*	0.52	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND
24	1,1-二氯乙烯*	12	<0.0010	ND	<0.0010	ND	<0.0010	ND	<0.0010	ND

贵州森瑞新材料股份有限公司场地土壤环境调查报告

25	顺式-1,2-二氯乙烯*	66	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND
26	反式-1,2-二氯乙烯*	10	<0.0014	ND	<0.0014	ND	<0.0014	ND	<0.0014	ND
27	二氯甲烷*	94	<0.0015	ND	<0.0015	ND	<0.0015	ND	<0.0015	ND
28	1,2-二氯丙烷*	1	<0.0011	ND	<0.0011	ND	<0.0011	ND	<0.0011	ND
29	1,1,1,2-四氯乙烷*	2.6	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
30	1,1,2,2-四氯乙烷*	1.6	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
31	四氯乙烯*	11	<0.0014	ND	<0.0014	ND	<0.0014	ND	<0.0014	ND
32	1,1,1-三氯乙烷*	701	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND
33	1,1,2-三氯乙烷*	0.6	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
34	三氯乙烯*	0.7	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
35	1,2,3-三氯丙烷*	0.05	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
36	氯乙烯*	0.12	<0.0010	ND	<0.0010	ND	<0.0010	ND	<0.0010	ND
37	苯*	1	<0.0019	ND	<0.0019	ND	<0.0019	ND	<0.0019	ND

贵州森瑞新材料股份有限公司场地土壤环境调查报告

38	氯苯*	68	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
39	1,2-二氯苯*	560	<0.0015	ND	<0.0015	ND	<0.0015	ND	<0.0015	ND
40	1,4-二氯苯*	5.6	<0.0015	ND	<0.0015	ND	<0.0015	ND	<0.0015	ND
41	乙苯*	7.2	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
42	苯乙烯*	1290	<0.0011	ND	<0.0011	ND	<0.0011	ND	<0.0011	ND
43	甲苯*	1200	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND	<0.0013	ND
44	间, 对-二甲苯*	163	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
45	邻二甲苯*	222	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND	<0.0012	ND
46	pH	/	8.58	/	8.21	/	7.45	/	8.05	/
47	总石油烃*	826	47	0.0569	58	0.0702	17	0.0206	200	0.2421
备注	检测结果小于最低检出限时, 用“<”加最低检出限表示; ND 表示未能根据检测值计算出标准指数。									

根据土壤检测结果分析, 贵州森瑞新材料股份有限公司场地范围内重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物和特征污染物均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1和表2中对应的第一类用地筛选值。

## 7 结论与建议

### 7.1 结论

#### 7.1.1 环境调查结论

经过污染识别阶段工作，本次场地调查范围内潜在的污染区域为生产场地、生活区等；土壤污染物种类主要为：pH、重金属及无机物、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃。

根据《建设用地土壤污染状况调查技术规范》（HJ25.1-2019）和《污染地块土壤环境管理办法（试行）》规定，需进行采样分析环境调查工作，进一步确定场地污染物种类及污染程度，进一步确认历史生产活动是否对场地造成了污染，并由此判断该场地是否存在土壤环境风险，为建设用地土壤环境安全提供了科学依据，保证本次调查场地土壤环境质量符合相关要求。

#### 7.1.2 监测结论

根据初步调查阶段 5 个采样点位（S<sub>1</sub>、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>、S<sub>4</sub>、S<sub>5</sub>）和对照采样点位 S<sub>6</sub> 共 6 个土壤样品分析结果（表 6.3-2），场地土壤中挥发性有机物、半挥发性有机物指标监测结果均低于检出限，各检测项目的单因子标准指数均小于 1，本次场地调查监测项目均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 和表 2 中对应的第一类用地筛选值。由此土壤中污染物含量未超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值），建议无需开展后续详细调查和风险评估工作。

#### 7.1.3 综合结论

本次场地调查土壤中污染物含量未超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值），无需开展后续详细调查和风险评估。本场地作为科研教育用地或《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）规定的的第一类用地功能进行开发利用是可行的。

## 7.2 建议

- 1、根据上述分析，建议贵阳市乌当区贵州森瑞新材料股份有限公司场地在规划开发过程中不纳入污染地块；
- 2、在以后的场地平整和土地开发时，相关开发企业应建立完善的环境管理机构和制度，确定专人负责环境保护工作。