

绵阳市新一美化工有限公司
2023 年土壤及地下水自行监测报告

绵阳市新一美化工有限公司

二〇二三年十月

目录

第一章 工作背景.....	3
1.1 工作由来.....	3
1.2 工作依据.....	4
1.3 工作内容及技术路线	5
第二章 企业概况.....	8
2.1 企业基本信息	8
2.2 企业用地历史	11
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况.....	14
第三章 地勘资料.....	24
3.1 地质信息	24
3.2 水文地质信息	26
第四章 企业生产及污染防治情况.....	29
4.1 企业生产概况	29
4.2 企业总平面布置	34
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	38
第五章 重点监测单元.....	39
5.1 重点单元情况	39
5.2 识别/分类结果及原因	42
5.3 地块污染识别	45
第六章 监测点位布设方案.....	46
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置.....	46
6.2 各点位布设原因	46
6.3 监测因子选取及原因	54
第七章 样品采集、保存、流转与制备.....	59
7.1 现场采样位置、数量和深度	59
7.2 采样方法及程序	62
7.3 样品保存、流转与制备	63
第八章 监测结果分析.....	66

8.1 土壤监测结果分析	66
8.2 地下水监测结果分析	69
第九章 质量保证与质量控制	76
9.1 自行监测质量体系	76
9.2 监测方案制定的质量保证与控制	76
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	76
第十章 结论与措施	80
10.1 监测结论	80
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	80

第一章 工作背景

1.1 工作由来

绵阳市新一美化工有限公司（以下简称“新一美化工”）成立 2004 年，拥有固定资产 1000 万元，位于绵阳市安州区睢水镇青云村（四川省银河化学股份有限公司内），公司专注于吡啉甲酸铬及其金属螯合物（吡啉甲酸铬、烟酸铬）的合成；年生产销售吡啉甲酸铬、烟酸铬产品等有机铬系列产品 100 吨、在有机铬制剂的生产、成本控制、品质保障及其应用研究方面优势明显。公司营业范围为饲料添加剂、添加剂预混合饲料的生产、销售；化工产品(不含危险化学品)销售；饲料添加剂、添加剂预混合饲料、化工产品(不含危险化学品)的进出口业务(凭相关行政许可从事经营)。

为落实《中华人民共和国土壤污染防治法》第二十一条明确规定：土壤污染重点监管单位（以下简称重点监管单位）应当履行“制定、实施自行监测方案，并将监测数据报省厅环境主管部门”的义务。同时为贯彻省环保厅《四川省生态环境厅办公室关于做好土壤污染重点监管单位环境监督管理工作的通知》（川府办函【2021】83 号）。绵阳市生态环境局于 2021 年 3 月 26 日，发布了《绵阳市生态环境局办公室关于开展土壤污染重点监管单位环境监督管理工作的通知》，要求各土壤重点监管单位应开展土壤污染隐患排查，和土壤环境自行监测工作。

2022 年 5 月，绵阳市新一美化工有限公司（以下简称“新一美化工”）委托四川精标检测技术有限公司（以下简称“我公司”）开展土壤与地下水自行监测方案修订工作。我公司接受委托后，立即组织技术人员到新一美化工对现场开展调查，并根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）对《绵阳市新一美化工有限公司 2021 年土壤及地下水自行监测方案》进行修订，在此基础上完成了《绵阳市新一美化工有限公司 2022 年土壤及地下水自行监测方案》。

根据《绵阳市新一美化工有限公司 2022 年土壤及地下水自行监测报告》，结合实际情况对绵阳市新一美化工有限公司进行了 2023 年度土壤及地下水自行监测工作。并对历年监测数据进行分析，在此基础上完成了《绵阳市新一美化工有限公司 2023 年土壤及地下水自行监测报告》。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规及文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（中华人民共和国主席令第 8 号）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第 70 号）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（中华人民共和国主席令第 16 号）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（中华人民共和国主席令第 43 号）；
- (6) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (7) 《四川省人民政府关于印发土壤污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2016〕63 号）；
- (8) 《四川省生态环境厅办公室关于做好土壤污染重点监管单位环境监督管理工作的通知》（川府办函【2021】83 号）
- (9) 《绵阳市生态环境局办公室关于开展土壤污染重点监管单位环境监督管理工作的通知》（2021 年 3 月 26 日）

1.2.2 标准及规范

- (1) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- (3) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；
- (4) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (5) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (6) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）；
- (7) 《地表水质量标准》（GB3838-2002）；
- (9) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (10) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (11) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；

(12) 《土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南》(GB/T 32722-2016)。

1.2.3 其他资料

(1) 《绵阳市新一美化工有限公司 100 吨/年有机铬项目环境影响报告书》(四川省环境保护科学研究院-2004.12)；

(2) 《绵阳市新一美化工有限公司土壤环境自行监测方案》(四川精标检测技术有限公司-2019.3)；

(3) 《绵阳市新一美化工有限公司土壤及地下水自行监测报告》(四川精标检测技术有限公司-2020.6)；

(4) 《四川恒胜化工有限公司·工业副产芒硝生产硫化钠资源综合利用项目---岩土工程勘察报告》(详勘-成都兴之源建筑工程勘察有限公司, 2019.3)；

(5) 《绵阳市新一美化工有限公司突发环境事件应急预案》(2020.6)。

1.3 工作内容及技术路线

列入省控、市控名单的重点单位, 应依据国家法律法规和省厅《关于做好土壤污染重点监管单位土壤环境自行监测工作的通知》(川环办函〔2018〕446号)开展企业用地自行监测。具体工作包括:

1、污染识别: 通过资料搜集、现场踏勘、人员访谈等形式, 获取企业所有区域及设施的分布情况、企业生产工艺等基本信息, 确定企业和各车间平面布置及面积; 各区域或设施涉及工艺流程; 原辅材料、中间产品和最终产品使用、贮存、转运或产出情况; 三废处理及排放情况。便于识别存在污染隐患的区域或设施及相应特征污染物。

2、取样监测: 在污染识别的基础上, 根据国家现有相关标准导则要求制定调查方案, 进行调查取样与实验室分析检测。根据文件要求以及企业实际情况设置取样点位, 通过检测结果分析判断调查企业实际污染状况。

3、结果分析: 参考国内现有评价标准和评价方法, 确定调查企业土壤与地下水环境质量情况, 足否存在污染, 并进一步判断污染物种类、污染分布与污染程度, 编制年度监测报告并依法向社会公开监测信息。

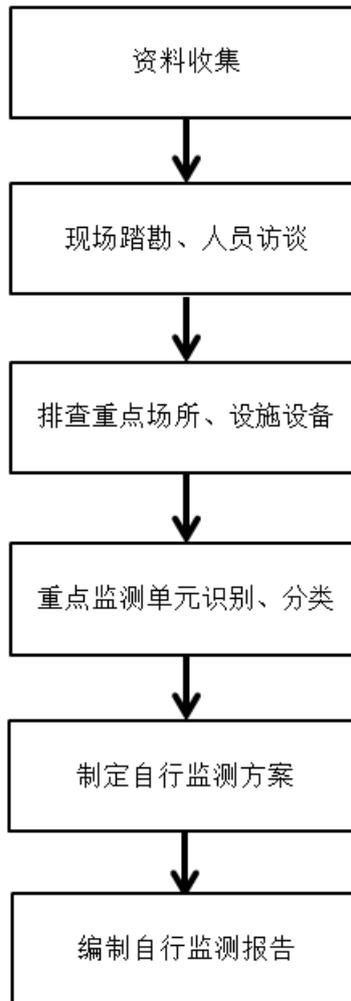


图 1.1 工作内容及技术路线图

1.3.1 资料收集

本项目收集到的相关资料主要来源于现场踏勘、人员访谈、卫星地图和政府相关网站等，具体的资料收集清单详见表1.1。

表1.1 已收集资料一览表

序号	信息项目	有/无	资料来源
1	地块历史变迁资料，如航片或卫星图片等	有	91 卫图助手
2	地块历史和现在涉及的原辅材料、中间体、副产品、产品、主要化学成分、产量/用量、储存方式等	有	环评、验收、自行监测、土壤隐患排查报告等
3	生产工艺流程、污染治理设施、产排污环节	有	绵阳市新一美化工有限公司提供
4	历史和现在平面布置图、地上及地下管线(槽罐)、防腐防渗改造情况	有	
5	环境影响评价文件及批复、竣工验收报告、排污许可证	有	

6	废水、废气、土壤和地下水自行监测报告、隐患排查报告、有毒有害物质使用和排放情况、地块和园区周边监督性监测报告等	有	
7	工程地质勘察报告及其他水文地质资料	有	
8	地块及周边地块历史上发生过的倾倒、泄露等环境污染事件信息，以及环境处罚案件	无	/
9	地块所在区域地理位置图、地形、地貌、土壤、水文、地质、气象资料、人口密度和分布等	有	相关官网

1.3.2 监测任务

在通过收集和分析厂区及周边区域水文地质条件、厂区布局、生产工艺及所用原辅材料等资料的基础上，对疑似污染区域设置采样点并进行采样分析。本次监测方案的任务：根据公司隐患排查确定监测点位及检测项目。本次监测方案的具体任务如下：

- (1) 通过对该厂区生产工艺的分析，初步分析场地中可能存在的污染物种类；
- (2) 通过对厂区区块功能的识别，如生产车间、原料库房、危废暂存间、储罐区等，以识别潜在污染区域；
- (3) 根据地块现状及未来土地利用的要求，通过对资料的收集及分析初步设定采样点位及采样深度；
- (4) 分析测试土壤和地下水样品，运用相关国家标准进行评价；
- (5) 形成场地土壤初步排查和监测方案，并提出意见和建议，为下一步场地调查评估及整改方案、治理措施等决策提供依据，避免造成环境污染和经济损失，保障人体健康和环境质量的安全。

第二章 企业概况

2.1 企业基本信息

公司基本情况见表 2.1。

表 2.1 企业基本信息表

企业名称	绵阳市新一美化工有限公司		
法定代表人	李俊虎		
地址	四川省绵阳市安州区睢水镇青云村	地理位置	东经 104°18'15.91" 北纬 31°28'17.89"
企业类型	有限责任公司	企业规模	年生产销售吡啶甲酸铬、烟酸铬产品等有机铬系列产品 100 吨
统一社会信用代码	91510724762341389H	营业期限	2005-06-03 至长期
行业类别	食品及饲料添加剂制造	行业代码	1495
所属工业园区或聚集区	凯江河工业园区	地块面积	3788m ²
现使用权属	绵阳市新一美化工有限公司	联系人	李俊虎 0816-4238079
经营范围	饲料添加剂、添加剂预混合饲料的生产、销售;化工产品(不含危险化学品)销售;饲料添加剂、添加剂预混合饲料、化工产品(不含危险化学品)的进出口业务。		

2.1.1 企业地理位置

绵阳市新一美化工有限公司地处绵阳市安州区睢水镇，位于安州区凯江工业集中发展区内。绵阳市，隶属于四川省，位于四川盆地西北部，涪江中上游地带。东邻广元市的青川县、剑阁县和南充市的南部县、西充县；南接遂宁市的射洪县；西接德阳市的罗江县、中江县、绵竹市；西北与阿坝藏族羌族自治州和甘肃省的文县接壤。介于北纬 30°42'~33°03'、东经 103°45'~105°43'之间，总面积 20248.4 平方千米。

安州区，隶属于四川省绵阳市。位于绵阳市西南部，四川盆地西北部，龙门山脉中段，介于北纬 31°23'~31°47'，东经 104°05'~104°38'之间，东与江油市，东南与本市的涪城区接壤；南与德阳市罗江区，西南与绵竹市相连；北与本市的北川羌族自治县，西北与阿坝藏族羌族自治州的茂县毗邻；属亚热带季风气候。全区总面积 1189 平方公里，辖 9 镇、1 乡；总人口 44.9 万。安州区境内设县始于东晋。此前县之大部为涪县境域，先后隶属广汉郡和梓潼郡。1949 年，安县和平解放。1950 年，属川西行署绵阳专区。1952 年，属四川省绵阳专区。1968 年，属四川省绵阳地区。1985 年，属四川省绵阳市辖。2016 年，撤销安县，设立绵阳市安州区。

本项目位于安州区凯江工业集中发展区内，中心经度：104°18'15.91"；中心纬度：31°28'17.89"。该厂区地理位置见图 2.1。

2.1.2 地块范围

地块边界拐点见下表 2.2，地块边界范围图如下图 2.2。

表2.2 地块边界范围拐点坐标表

拐点名称	东经	北纬
1	104.255298638	31.500193584
2	104.255831057	31.500005829
3	104.255513215	31.499422449
4	104.255039805	31.499606180
5	104.255202079	31.499879766
6	104.255220854	31.500035334

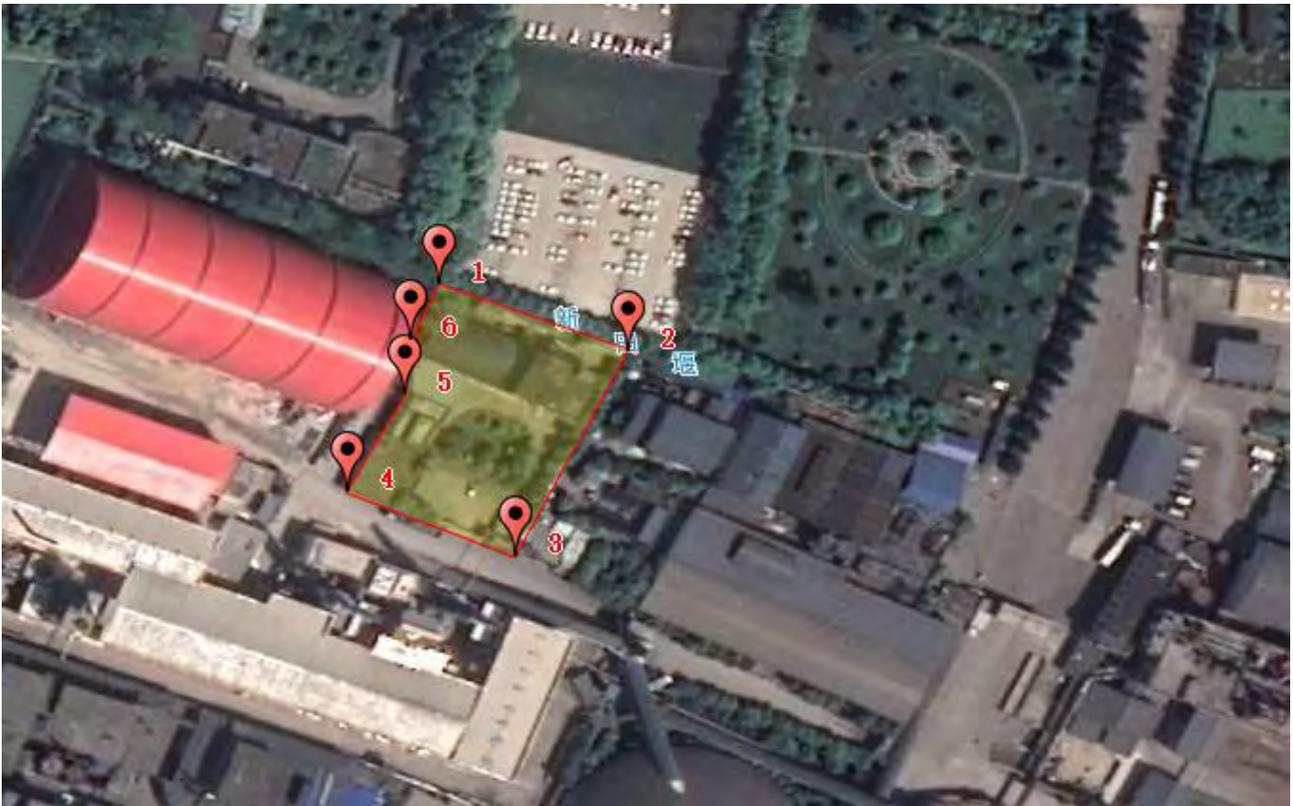
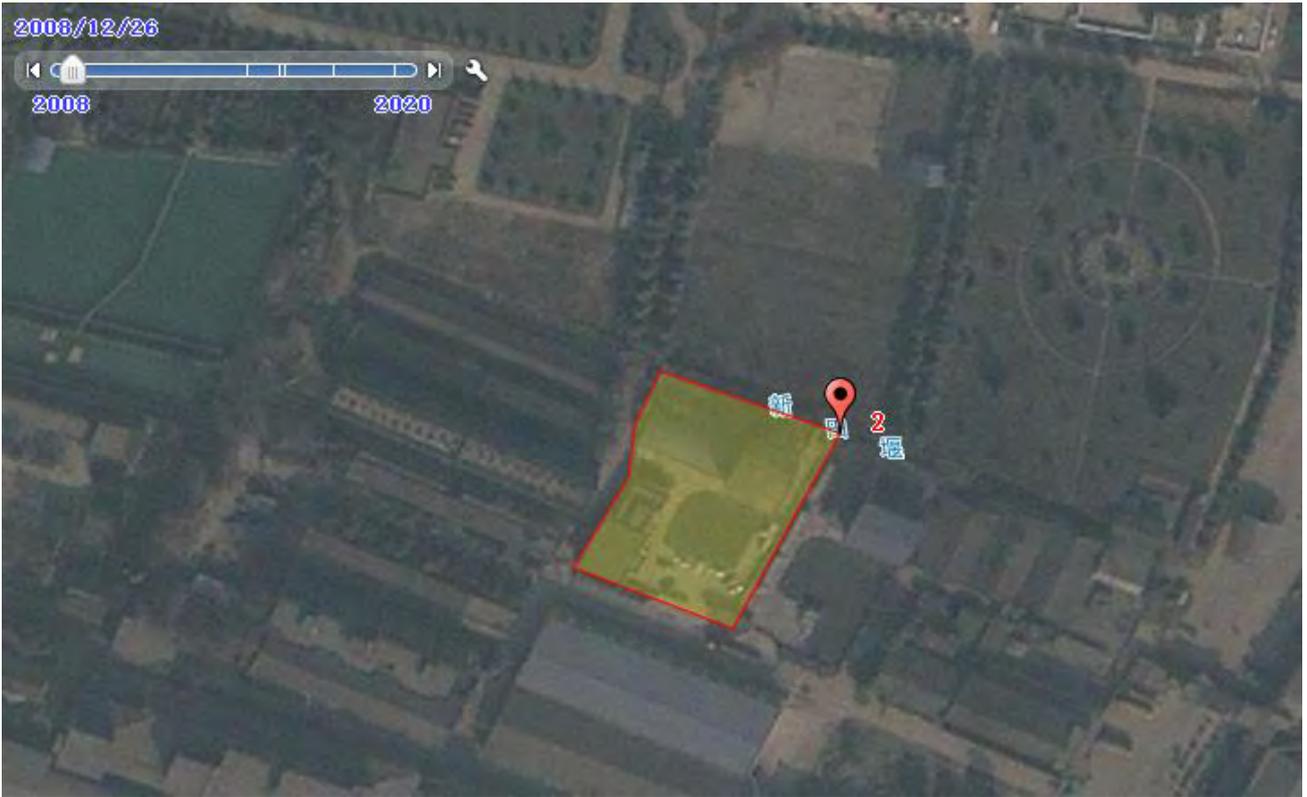


图 2.2 地块范围拐点图

2.2 企业用地历史

根据现场踏勘和人员访谈，结合卫星地图及地块测绘图可知：企业建厂前地块为干河子河滩地，无其他用地历史。

地块历史影像见下图。



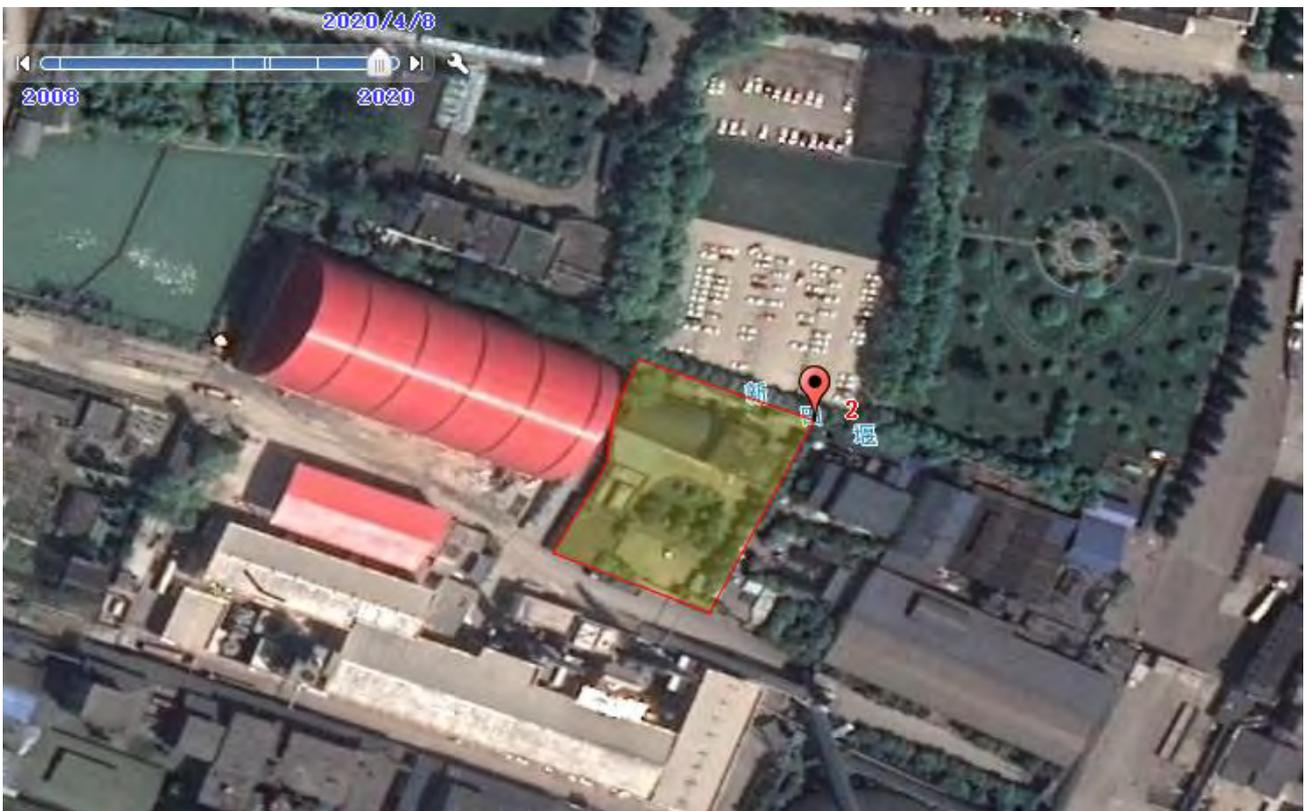
2008 年历史影像图



2016 年历史影像图



2018 年历史影像图



2020 年历史影像图

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

2.3.1 2021 年土壤污染隐患排查及整改方案

绵阳市新一美化工有限公司于 2021 年成立土壤污染隐患排查小组，并组织小组成员严格按照《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》对公司日常管理、生产、环保设施运行和维护情况、污染物产排情况以及环境安全隐患等情况开展土壤污染隐患排查工作，并在此基础上编制完成了《绵阳市新一美化工有限公司土壤污染隐患排查及整改方案》。

历史土壤污染隐患排查结果见表 2.3；历史土壤污染隐患整改措施见表 2.4。

表 2.3 新一美化工有限公司历史土壤污染隐患筛查结果一览表

序号	排查类别		排查对象	排查情况分析	土壤污染可能性判定（定性判定）
1	液体储存	接地储罐	中转储罐	罐体设有混凝土基座，虽然长期闲置没有投入使用，但是无顶棚罐内残留污染物易与雨污同流。	可能产生
2	储罐类储存设施	盐酸储罐	围堰墙体旁	围堰墙体旁小雨水坑，如盐酸储罐突发污染事故，污染物易与雨污同流	可能产生
3	喷淋塔	喷淋区域	喷淋塔风机	喷淋塔风机有跑冒滴漏现象	可能产生
4	其他活动区域	其他活动区域	其他活动区域	厂区内残留废弃设施，长期裸露至室外，易对该地块造成污染	可能产生

表 2.4 新一美化工有限公司土壤污染隐患整改措施一览表

序号	排查类别		排查对象	整改项	土壤污染可能性判定（定性判定）	整改建议
1	液体储存	接地储罐	中转储罐	罐体设有混凝土基座，虽然长期闲置没有投入使用，但是无顶棚罐内残留污染物易与雨污同流。	可能产生	1、对闲置中转储罐进行排空、清扫、堵塞； 2、明确停用标识与标牌； 3、加强职工的安全生产和环保教育，提高环保意识；

2	储罐类 储存设施	盐酸储 罐	围堰墙 体旁	围堰墙体旁小雨水 坑，如盐酸储罐突 发污染事故，污染 物易与雨污同流	可能产生	1、将围堰墙体旁小雨水坑 内雨水抽空，将其填埋。
3	喷淋塔	喷淋区 域	喷淋塔 风机	喷淋塔风机有跑冒 滴漏现象	可能产生	1、对喷淋塔传输泵进行检 修； 2、做好三防措施并加强管 理。
4	其他活 动区域	其他活 动区域	其他活 动区域	厂区内残留废弃设 施，长期裸露至室 外，易对该地块造 成污染	可能产生	1、将厂区内残留废弃设施 清空，加强日常管理工 作。
5	管理制 度及台 账	检查管 理	其他活 动区域	需加强管理力度	/	1、定期开展防渗效果检 查； 2、加强职工的安全生产和 环保教育，提高环保意 识； 3、制定严格的生产操作规 程，加强项目日常管理工 作，强化设备的维修、保 养，保证环保设施正常运 转，减少和避免生产系统 由于环保设备故障造成的 污染。

2.3.2 土壤和地下水环境监测信息（2019年）

表 2.5 土壤及地下水自行监测结果信息表

项目	采样点编号	采样坐标	检测指标	监测结果	执行标准
土壤	A-S-1	东经 104°15'22"，北纬 31°29'55"	pH、铬（六价）、 镉、铅、铜、锌、镍、 汞、砷、石油烃	检测指标均符 合标准	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标 准》（GB 36600- 2018）表 1 建设用地第 二类用地（工业用地） 土壤污染风险筛选值
	B-S-2	东经 104°15'29.52"，北纬 31°29'51.73"			
	B-S-3	东经 104°15'28.65"，北纬 31°29'51.19"			

	B-S-4	东经 104°15'28.68", 北纬 31°29'52.19"			
地下水	A-W-1	东经 104°15'21", 北纬 31°29'56"	pH、镉、铅、六价铬、总铬、铜、锌、镍、汞、砷、色度、硫酸盐、耗氧量 (CODMn)、氨氮、氯离子	检测指标均符合标准	《地下水质量标准》(GB/T14848) III 类水质标准
	B-W-2	东经 104°15'29.19", 北纬 31°29'51.33"			



图 2.4 企业 2019 年自行监测点位图

根据检测结果表明，本次检测时，土壤所检项目：铅、镉、砷、汞、铜、镍、六价铬检测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中筛选值或管制值第二类用地标准。

其中，锌的检测结果显示符合《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11T811-2011)表一中工业/商服用地筛选值。

根据国家土壤分级标准对场地土壤进行评价，检测结果显示，场地土壤呈现微酸性。

根据四川精标检测技术有限公司检测报告（SCJB02201903155）检测结果显示，本次检

测时，地下水所检项目：氨氮、pH 值、硫酸盐、氯化物、耗氧量（CODMn）、铅、镉、砷、汞、铜、锌、六价铬、色度的检测结果均符合《地下水质量标准》（GBT14848-2017）表 1 中Ⅲ类指标限值要求。

2.3.3 土壤和地下水环境监测信息（2020 年）

表 2.6 土壤及地下水自行监测结果信息表

项目	采样点编号	采样坐标	检测指标	监测结果	执行标准
土壤	A-S-1	东经 104°15'22", 北纬 31°29'55"	pH、铬（六价）、镉、铅、铜、锌、镍、汞、砷、石油烃	检测指标均符合标准	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 建设用地第二类用地（工业用地）土壤污染风险筛选值
	B-S-2	东经 104°15'29.52", 北纬 31°29'51.73"			
	B-S-3	东经 104°15'28.65", 北纬 31°29'51.19"			
	B-S-4	东经 104°15'28.68", 北纬 31°29'52.19"			
地下水	A-W-1	东经 104°15'21", 北纬 31°29'56"	pH、镉、铅、六价铬、总铬、铜、锌、镍、汞、砷、色度、硫酸盐、耗氧量（CODMn）、氨氮、氯离子	检测指标均符合标准	《地下水质量标准》（GB/T14848）Ⅲ类水质标准
	B-W-2	东经 104°15'29.19", 北纬 31°29'51.33"			



图 2.5 企业 2020 年自行监测点位图

根据调查及场地踏勘结果，制定场地环境监测方案。本次监测土壤共布设 4 个点，其中场地外 1 个背景点，场地内 3 个点，所有点位采样深度均为 20cm。土壤所检项目：铅、镉、砷、汞、铜、镍、六价铬检测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中筛选值或管制值第二类用地标准。其中，锌的检测结果符合《场地土壤环境风险评价筛选值》(DB11T811-2011)表一中工业/商服用地筛选值。场地土壤呈现微碱性。

企业用地土壤所检污染物指标与背景点土壤所检污染物指标浓度值差值不大，且各项污染物 $P_{ip} < 1$ ，表明本项目土壤污染现状为无污染。

根据调查及场地踏勘结果，制定场地环境监测方案。本次地下水监测共布设 2 个点，其中场地外 1 个背景点，场地内 1 个点。地下水所检项目：pH 值、高锰酸盐指数、汞、砷、铜、锌、镉、铅、色度、硫酸盐、氯离子、六价铬、氨氮检测结果均符合执行标准《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表 1 III 类标准限值。。

2.3.4 土壤和地下水环境监测信息（2021 年）

绵阳市新一美化工有限公司在 2021 年制定了《绵阳市新一美化工有限公司土壤环境自行监测方案》，对区域土壤与地下水现状进行了监测与评价。根据《绵阳市新一美化工有限公司土壤环境自行监测方案》，地块内土壤采样点数 4 个，地下水采样点数 2 个。此次自行监测的结果信息见下表：

(1) 土壤

表 2.7 土壤自行监测结果信息表

采样点编号	所在功能区	检测指标	监测结果	执行标准
BGD-T	对照点	pH、铬（六价）、镉、铅、铜、锌、镍、汞、砷、石油烃	检测指标均符合标准	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 建设用地第二类用地（工业用地）土壤污染风险筛选值
A-T-1	生产车间			
A-T-2	储罐区域			
A-T-3	原料库房区域			

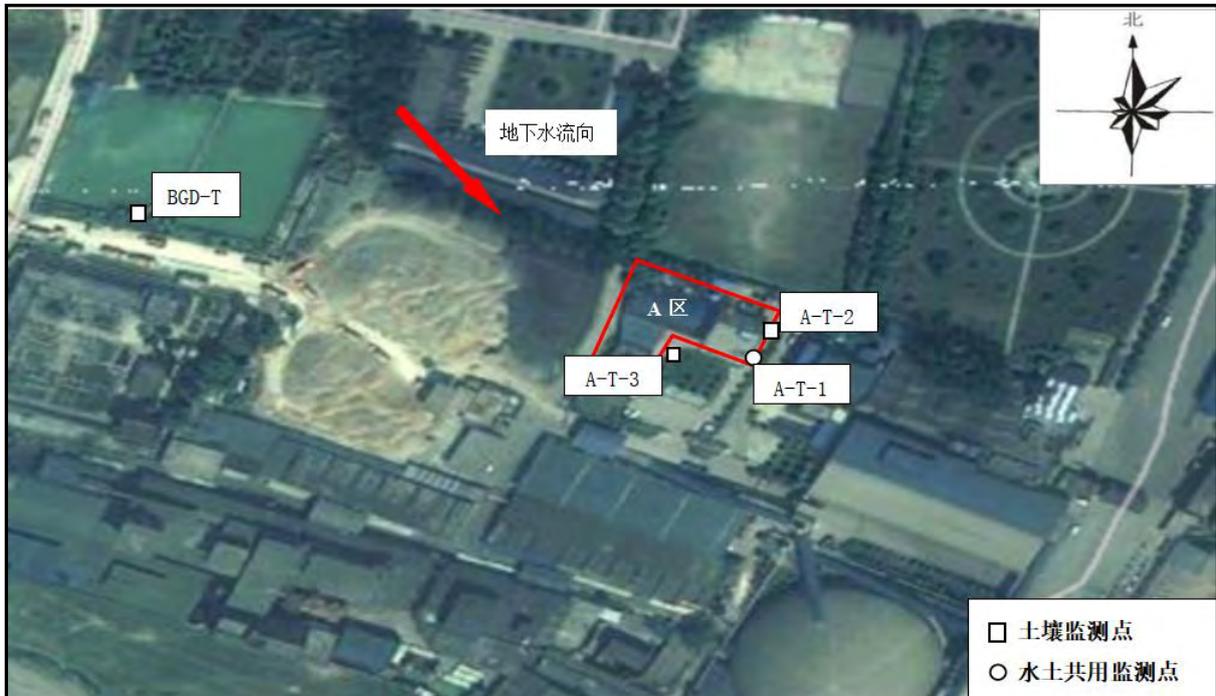


图 2.6 企业 2021 年自行监测地下水监测点位图

(2) 地下水

表 2.8 地下水自行监测结果信息表

序号	点位编号	检测指标	监测结果	执行标准
1	BGD-W	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、镉、铅、镍、汞、砷、石油类、pH、铬（六价）	检测指标均符合标准	《地下水质量标准》（GB/T14848）III类水质标准
2	A-W-1			



图 2.7 企业 2021 年自行监测地下水监测点位图

根据检测结果显示，本次所采集的土壤样品检测指标均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》GB36600-2018 表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中筛选值第二类用地标准。

根据国家土壤分级标准对场地土壤进行评价，检测结果显示，场地土壤呈现碱性。

根据检测结果显示，本次所采集的地下水样品检测指标均未超过《地下水质量标准》（GB 14848-2017）表 1 中的 III 类标准值。

各监测因子检测结果均符合相关标准要求，场地土壤环境风险较低。企业可在后续年度自行监测报告中累计数据，并持续关注。

2.3.5 土壤和地下水环境监测信息（2022 年）

2022 年度土壤与地下水自行监测报告，根据报告《绵阳市新一美化工有限公司 2022 年土壤及地下水自行监测报告》，土壤采样点数 4 个，地下水监测井 2 个。

(1) 土壤

表 2.9 土壤自行监测结果信息表

采样点编号	采样位置	检测指标	监测结果	执行标准
A-T-0	厂区西北部 500 米未受企业影响的区域	pH 值、砷、镉、总铬、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、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、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、石油烃	检测指标全部符合标准	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）中第二类用地标准筛选值；
A-T-1	厂区东北方边界距废水池 10 米处	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、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、石油烃	检测指标全部符合标准	
A-T-2	生产车间外东南方向 20 米处	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、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、石油烃	检测指标全部符合标准	
A-T-3	原料库房与危废暂存间外东南方向 15 米处	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、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、石油烃	检测指标全部符合标准	

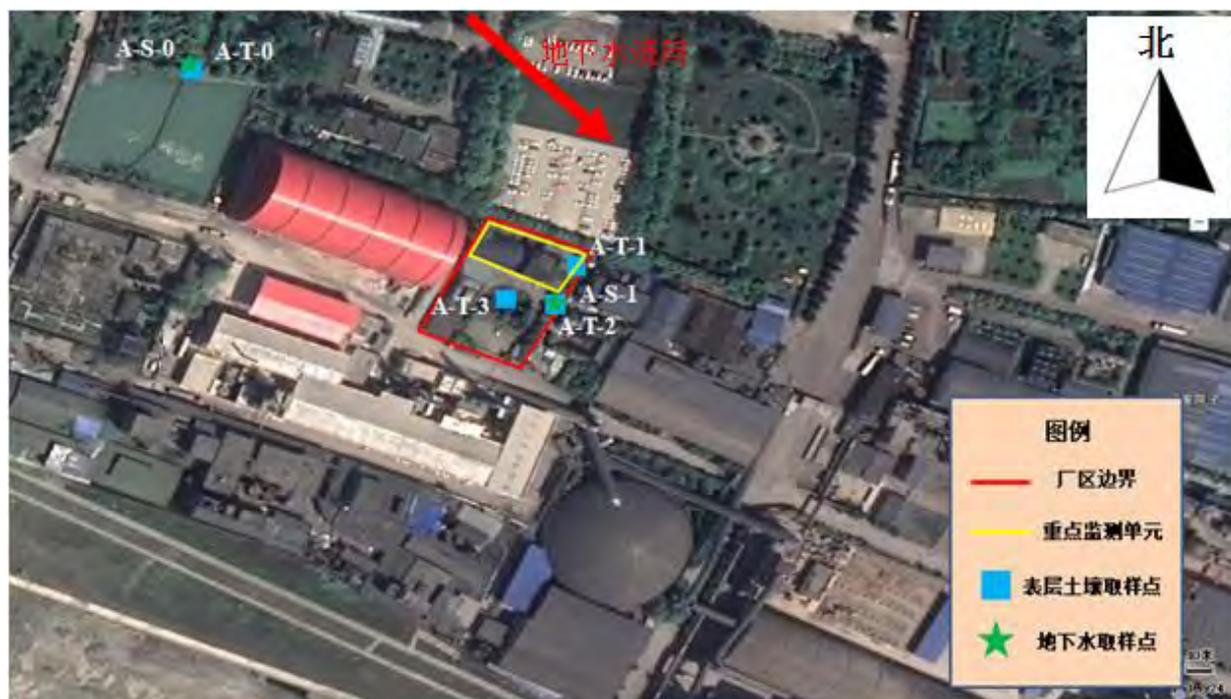


图 2.8 2022 年土壤对照点及监测点位置分布图

(2) 地下水

表 2.10 地下水自行监测结果信息表

序号	采样点编号	检测指标	监测结果	执行标准
1	A-S-0	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、铅、镉、六价铬、总铬、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、吡啶	检测指标全部符合标准	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 3 类限值；《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 III 类限值
2	A-S-1	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、铅、镉、六价铬、总铬、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、石油类、吡啶	检测指标全部符合标准	

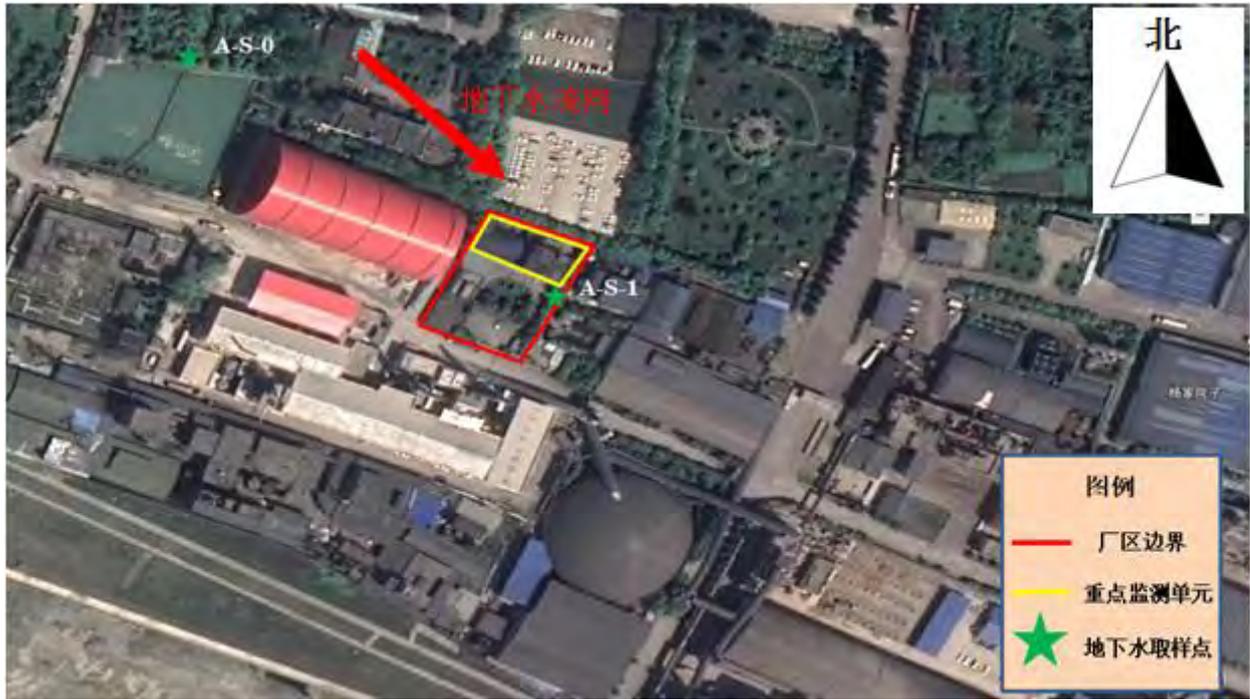


图 2.9 2022 年地下水对照点及监测点位置分布图

绵阳市新一美化工有限公司 2022 年地块土壤样品检出项检出值在《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值范围内。

地下水样品中污染物浓度均低于《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》III 类限值，地块地下水环境质量现状总体较好，未出现明显的污染。

第三章 地勘资料

3.1 地质信息

绵阳市地层跨扬子区和巴颜喀拉秦岭区两个一级区。其中包含四个分区，即四川盆地分区、龙门山分区、马尔康分区、西秦岭分区；六个地层小区，即南充小区、广元小区、龙门山北段小区、龙门山中段小区、金川小区、摩天岭小区。

据现有资料可知，绵阳市地层中，寒武系中、上统、白垩系上统及第三系地层普遍缺失，奥陶系仅有少量中统出露，其余各时代地层均有发育和出露。沉积总厚度达到 33637 米以上。地层分布规律是三叠系及其以下的地层出露于西北部山地龙门山褶皱带；中生侏罗、白垩系红层广布于市东南部丘陵区旋扭构造带。

绵阳市地貌受区域地质格局的控制而分属于四川三个不同的地貌单元：安县雎水镇到江油马角坝镇一线以北属龙门山山地区；东南部盐亭县、梓潼县属盆北低山区；西南三台县、涪城区、游仙区等属盆中丘陵区。绵阳市地貌自西北向东南倾斜，地貌也由山地向丘陵过渡。其地貌特征为：

(1) 地势北高南低，高差悬殊大。绵阳市西北部属青藏高原东部边缘山地，地势高险，群峰叠嶂。西南部属四川盆地西北部，丘陵连绵，地势显著下降。绵阳市地形自西北向东南倾斜。绵阳市最高点为平武县与松潘县接壤的岷山山脉第二高峰—雪宝顶，海拔高达 5400 米。东南部属四川盆地盆中丘陵，平均海拔 400 米~600 米，最低点位于三台县建中乡鄯江河谷的短沟口，海拔 307.2 米。绵阳市境南北约 300k 米距离内，最高点与最低点高差竟达 5092.8 米。

(2) 地貌类型复杂，南北差异大。绵阳市地貌类型空间分布差异很大，西北部以中山、低中山为主；到西南则以丘陵、平坝为主；东南部主要是深丘与低山。

(3) 地貌格局受控地质构造。山川的走向与褶皱的轴线断层及岩层走向一致；地貌形态也受构造线及岩层岩性和产状的控制；褶皱产状、形态影响地貌形态；地质构造上的山前凹陷带，控制着冲洪积平原的形成和分布。

(4) 河渠纵横，水网密布。绵阳市西北部地势高峻，降水丰富，多成为河流发源地。涪江干流及其支流组成密集的水网，呈西北向东南走向，陆续汇入涪江，于三台县百倾出境。

3.1.1 地层结构及岩土特征

根据《四川恒胜化工有限公司·工业副产芒硝生产硫化钠资源综合利用项目---岩土工程勘察报告》（详勘—成都兴之源建筑工程勘察有限公司，2019.3）。该场地内揭露的覆盖层主要为表层少量杂填土、第四系全新统冲洪积的（ Q_4^{al+pl} ）卵石土层和侏罗系沙溪庙组泥质砂岩，土层结构自上而下大致为：

1、第四系全新统人工堆积层（ Q_4^{ml} ）

(1)杂填土①：杂色，松散，稍湿。以砾石、卵石为主，含建筑垃圾等，表层为厂区地坪(0.2~0.4m)混凝土层，该层厚 0.5~2.5m,平均 0.8m,场地内均有分布。均匀性差，疏松、多孔、欠固结，堆积年限 10 年以上。

2、第四系全新统冲洪积层（ Q_4^{al+pl} ）

(1)卵石②：灰色。稍湿，松散~密实。卵石成份多为岩浆岩和沉积岩，中等风化~微风化为主，少量强风化，磨圆度中等，分选性较好，含量 50~85%，充填物以粉质粘土及砂粒为主，局部地方充填物为砂颗粒，粒径一般 10~100mm，局部见有漂石，粒径 $\geq 200\text{mm}$ ，连续分布，厚度较大，层项埋深 0.5~2.5m。

根据卵石的含量多少、密实度差异、超重型动力触探(N120)测试击数将其划分为：

松散卵石②-1：卵石含量 50~55%，粒径一般 10~50mm，排列十分混乱，绝大部分不接触。钻进容易，孔壁极易垮塌。N120 击数 <4.0 击/10cm；

稍密卵石②-2：卵石含量 55~65%，粒径一般 20~50mm，排列混乱，大部分不接触。钻进较容易，孔壁易垮塌。N120 击数 4~7 击/10cm；

中密卵石②-3：卵石含量 65~75%，粒径一般 30~80mm，呈交错排列，大部分接触。钻进较困难。N120 击数 7~10 击/10cm；

密实卵石②-4：卵石含量 75~85%，粒径一般 50~100mm，个别 150mm，呈交错排列，连续接触。钻进极困难。N120 击数 >10 击/10cm。

3、侏罗系沙溪庙组泥质砂岩（ J_2s ）

泥质砂岩③：红褐色~灰褐色，偶夹薄层泥岩，主要由粘土矿物(如高岭石、蒙脱石等)组成，其次为碎屑矿物(石英、长石、云母等)以及粉砂颗粒。砂质结构，层状构造，钙泥质胶结，节理裂隙发育。显著特征是：风干易开裂，强风化层遇水长时间浸泡容易变形。岩层产状几乎水平。场地均有揭露，按其风化程度可分为：

①强风化泥质砂岩③1：红褐色，岩体结构已大部分破坏，节理裂隙发育。岩芯多呈碎块及短柱状，岩块用手可折断，干钻可钻进，层厚 1.5~2.1m。岩芯采取率 65~80%，属极软岩，岩体基本质量等级分类为 V 类。

②中风化泥质砂岩③2：红褐色、灰褐色，岩体结构部分破坏，节理裂隙较发育。岩芯呈长、短柱状，易沿裂隙面裂开，干钻无法钻进，用镐可挖掘。岩芯采取率 85~90%，岩石质量指标较好，RQD 可达 80~90%，基本质量等级分类 V 类，属极软岩，该层未穿透。

3.2 水文地质信息

安州区境内地表水系均发源于龙门山地。除西南沿绵运河流域属长江支流沱江水系外，其余属长江支流涪江水系。县境安昌（苏包河、茶坪河）、睢水、白溪、秀水四条河流，汇集溪河 116 条，流域面积 1320.1km²。其主要河流大多具有谷深、河床窄的山溪性河道特点，各河流的径流年度变化具有明显的夏洪、秋汛特点。

全县有两大水系，一是安昌河水系，二是凯江水系。安昌河有西北二源，南源茶坪河，北源苏包河，两河汇流于县城西南，流至绵阳市区汇入涪江；凯江上游从北至南共三条河：睢水河（干河子）、白溪河、秀水河，分流至德阳市罗江区西北汇合后始称凯江，流经中江县再至三台县城南汇入涪江。

睢水河（干河子），发源于高川乡大光包和横梁子两大山脉，经高川、睢水、迎新、河清流至永河镇东南的两河口与灑水河相汇后流至罗江县城西北与秀水河交汇入凯江，睢水河系凯江正源。河道全长 67.5km，流域面积 290.55km²，多年平均流量 9.46m³/s。睢水河全县农灌服务面积为 8.5 万亩，相比县域内其他河流的农灌服务面积小。

秀水河，发源于睢水镇黄帽山和沸水镇白岩，河流经秀水、塔水、宝林等镇流入罗江县城西北与睢水河交汇入凯江。河道全长 46.5km，县境内流域面积 274.39km²，多年平均流量 7.39m³/s。

白溪河，发源于绵竹县拱星场外的白溪口，经睢水、迎新、河清流入永河镇，过永河场镇后始称灑水河，流经永河镇东南两河口处与睢水河相汇。河道长 24.3km，流域面积 65.56km²，多年平均流量 1.61m³/s。

项目区域水体为睢水河，评价河段（公司上游 500m 至下游 20km 出安州区境断面）水域环境功能为纳污、行洪、一般工农业用水，无农灌功能。

由于绵阳市新一美化工有限公司无地勘资料，则引用相近地块的地勘资料分析地块周边水文地质情况。

根据调查，新一美化工有限公司场地距离四川恒胜化工有限公司 15 米，同属于一个区域，因此新一美化工有限公司场地的水文地质情况可以参考恒胜化工的勘察报告资料。新一美化工与恒胜化工厂区的水文地质位置关系如下图：



图 3.1 新一美化工与恒胜化工厂区的位置关系图

第四章 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

绵阳市新一美化工有限公司（以下简称“新一美化工”）成立于 2004 年，拥有固定资产 1000 万元，位于绵阳市安州区睢水镇青云村（四川省银河化学股份有限公司内），公司专注于吡啉甲酸铬及其金属螯合物（吡啉甲酸铬、烟酸铬）的合成；年生产销售吡啉甲酸铬、烟酸铬产品等有机铬系列产品 100 吨、在有机铬制剂的生产、成本控制、品质保障及其应用研究方面优势明显。公司营业范围为饲料添加剂、添加剂预混合饲料的生产、销售；化工产品(不含危险化学品)销售；饲料添加剂、添加剂预混合饲料、化工产品(不含危险化学品)的进出口业务(凭相关行政许可从事经营)。

4.1.1 项目所用主要原辅材料

项目生产原料包括 2-氰基吡啉、氢氧化钠、三氯化铬、盐酸；主要辅料为硫酸；产品为吡啉甲酸铬、烟酸铬。

项目物料贮存、贮存设施及特征污染物详见表 4.1。

表 4.1 项目物料贮存、贮存设施及特征污染物一览表

序号	物料名称	贮存量(t)	贮存方式	贮存规格	储存位置	特征污染物
1	2-氰基吡啉	10	桶装	200kg	库房	铅、砷、铬
2	氢氧化钠	10	袋装	25kg	库房	铅、砷
3	三氯化铬	10	袋装	25kg	库房	铅、砷、铬
4	盐酸	10	储罐	10t 储罐	储罐	铁、铅、砷
5	硫酸	11	储罐	/	储罐	铅、砷
6	吡啉甲酸铬	50	袋装	/	库房	铅、砷、铬
7	烟酸铬	2	袋装	/	库房	铅、砷、铬

(5) 吡啉甲酸铬的特征污染物分析

根据吡啉甲酸铬分析报告单可知，吡啉甲酸铬涉及特征污染物为：铅、砷、铬。

4.1.2 涉及的有毒有害物质

表 4.2 有毒有害物质信息表

名称	主要成分	用量	性状	贮存、包装方式	备注
2-氰基吡啶	2-氰基吡啶	10t/a	低温下为白色至淡黄色晶体,不溶于水	桶装	/
吡啶甲酸铬	吡啶甲酸铬	50t/a	吡啶甲酸铬, 别名吡啶羧酸铬、甲基吡啶铬, 紫红色结晶性细小粉末, 流动性良好, 常温下稳定, 微溶于水, 不溶于乙醇, 其中的铬为三价铬。	袋装	/
烟酸铬	烟酸铬	2t/a	与吡啶甲酸铬、吡啶羧酸铬、甲基吡啶铬、吡啶酸铬、吡啶铬为同分异构体(医药级, 食品级, USP25, 出口级)。分子式: $\text{Cr}(\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2)_3$ 。分子量为 418.33。本品外观为深红色细小结晶性粉末, 有光泽, 系烟灰色细小粉末, 流动性良好, 常温下稳定, 不溶于水, 不溶于乙醇, 其中铬为三价铬。技术条件: 含量 $[\text{Cr}(\text{C}_6\text{H}_4\text{NO}_2)_3$ 干基计] $\% \geq 98.5$, 重金属(以 Pb 计) $\% \leq 0.002$, 砷(AS) $\% \leq 0.0005$, 含铬(Cr) $\% \geq 12.18$, 细度 60-120 目。	袋装	/
盐酸	盐酸	10t/a	盐酸 (hydrochloric acid) 是氯化氢 (HCl) 的水溶液, 属于一元无机强酸, 工业用途广泛。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。浓盐酸 (质量分数约为 37%) 具有极强的挥发性。	储罐	/
氢氧化钠	氢氧化钠	10t/a	氢氧化钠 (Sodium hydroxide), 无机化合物, 化学式 NaOH, 也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。氢氧化钠具有强碱性, 腐蚀性极强, 可作酸中和剂。	袋装	/

名称	主要成分	用量	性状	贮存、包装方式	备注
硫酸	硫酸	11t/a	纯硫酸一般为无色油状液体，密度 1.84 g/cm ³ ，沸点 337°C，能与水以任意比例互溶，同时放出大量的热，使水沸腾。加热到 290°C 时开始释放出三氧化硫，最终变成为 98.54% 的水溶液，在 317°C 时沸腾而成为共沸混合物。硫酸的熔点是 10.371°C，加水或加三氧化硫均会使凝固点下降	储罐	/
三氯化铬	三氯化铬	10t/a	三氯化铬（Chromium trichloride）多为紫色单斜晶体，铬离子处于六人上氯离子形成的八面体空隙中。相对密度为 1.76g/cm ³ ，熔点为 1152°C，密度为 2.87。 极易潮解，易溶于水，稀溶液呈紫色，浓溶液为绿色，0.2mol/L 溶液的 pH 为 2.4。能溶于醇，微溶于丙酮，几乎不溶于醚。 常温常压下稳定，避免光、明火、高温。950°C 升华，1300°C 以上分解。当夹杂少量的二氯化铬或制备本品的还原剂时，则可溶于水而成暗绿色溶液。即使在干冰冷却下，也可和液氨激烈地进行反应，生成 [Cr(NH ₃) ₆]Cl ₃ 和 [CrCl(NH ₃) ₅]Cl ₂ 。用亚硫酸氯将水合物脱水后的产物呈粉红色，吸湿性甚强。	袋装	/

4.1.3 主要设施、设备使用情况

本项目生产设备清单详见表 4.3。

4.3 项目设备清单表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	真空泵	SK-6	台	1	
2	钛离心机	SS-800	台	3	
3	搪瓷蒸发器	500L	台	2	
4	搪瓷反应器	500L	台	2	
		2000L	台	2	
		1000L	台	2	
5	配料计量称	/	台	3	
6	包装计量称	/	台	1	
7	大型烘干房	3000×1500×2500	间	1	

4.1.4 吡啶甲酸铬生产工艺

在 1000L 的搪瓷反应釜中加适量的水后投入定量的 2-氰基吡啶、加入氢氧化钠、盐酸，加温合成为吡啶甲酸溶液后，加入定量三氯化铬进行合成反应，然后经冷却结晶、离心干燥后为吡啶甲酸铬产品。生产过程中合成反应时产生的废气经尾气吸收塔（加少量硫酸的水溶

液喷淋) 净化后排放, 离心母液循环使用, 设备及车间少量清洗废水经调 pH 为中性后由四川省银河化学股份公司废水处理中心处理。主要流程见下图。

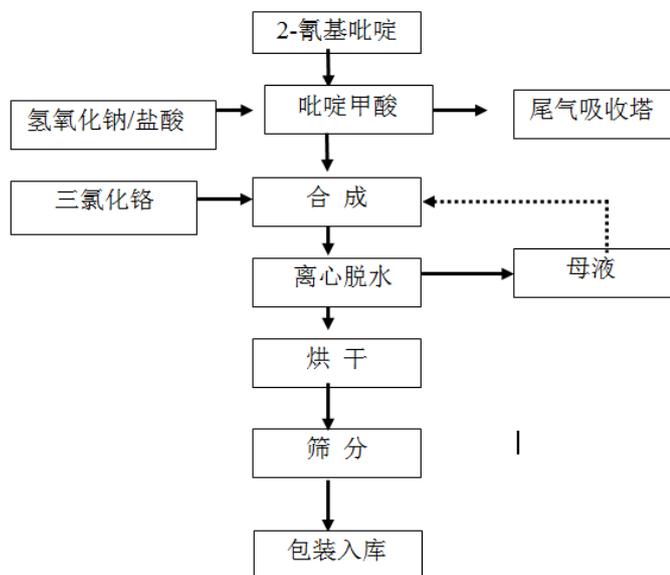


图 4.1 吡啶甲酸铬生产工艺流程图

4.1.5 烟酸铬生产工艺

在 500L 的搪瓷反应釜中加适量的水后投入定量的氢氧化钠, 加温溶解为水溶解, 投入定量烟酸铬, 滴定加入一定比例三氯化铬进行合成反应, 然后经冷却结晶、离心干燥后为烟酸铬产品。合成此产品时温度小于 50°C, 无废气排放, 离心母液循环使用, 设备及车间少量清洗废水经调 pH 为中性后由四川省银河化学股份公司废水处理中心处理。主要生产流程见下图。

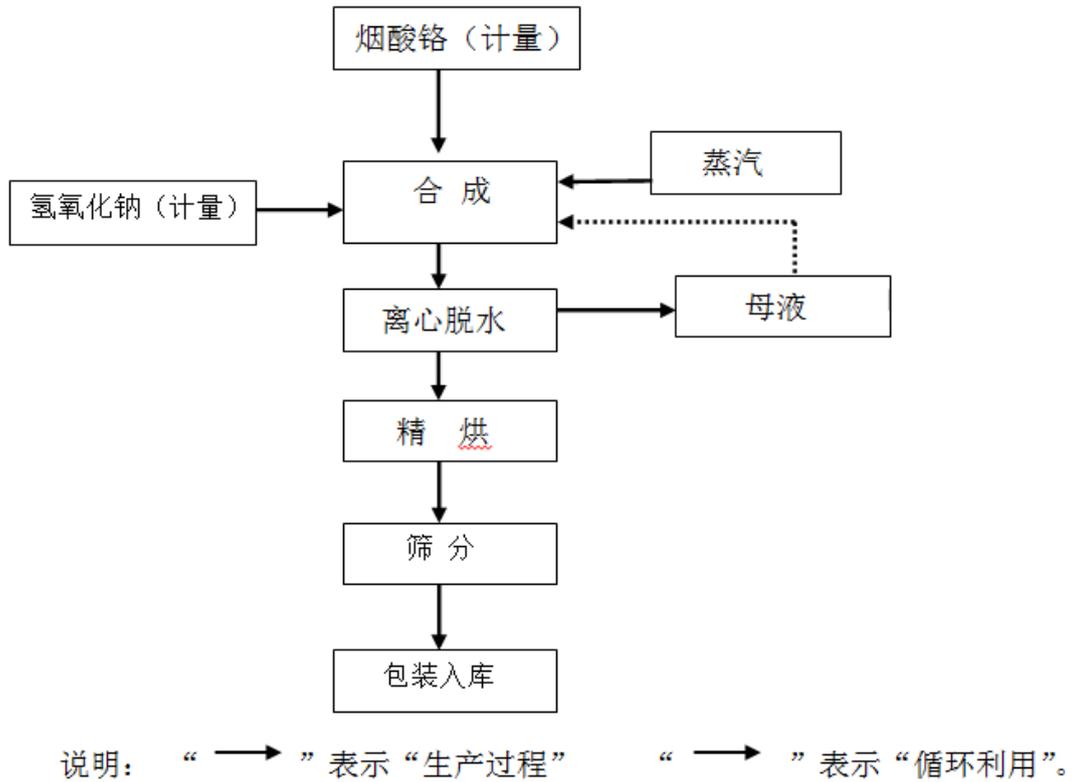


图 4.2 烟酸铬生产工艺流程图

4.1.6 产排污及治理信息

(1) 废水治理

项目产生的废水主要为生产废水与生活污水。项目废水主要为生产废水与生活污水。

生产废水进行集中收集，交由四川省银河化学股份公司废水处理中心处理。

生活污水经总排水排入公司污水预处理池，排入四川省银河化学股份公司废水处理中心处理。

(2) 废气治理

本项目生产过程中合成反应时产生的废气经尾气吸收塔（加少量硫酸的水溶液喷淋）净化后排放。

(3) 固体废物处置

车间产生的废弃包装桶、包装袋送四川省银河化学股份公司指定部门统一由有资质的危险废物处理单位处理；普通垃圾全部送四川省银河化学股份公司指定垃圾场。废机油定期交由什邡开源环保科技有限公司进行处置。

危险废物临时贮存场所严格按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求进行建设，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂缝。危废临时储存所采取分区防渗措施，可有效防止对地下水环境造成污染。

4.2 企业总平面布置

绵阳市新一美化工有限公司占地 3788m²，年生产销售吡啉甲酸铬、烟酸铬产品等有机铬系列产品 100 吨。项目生产车间内的布局按照生产工艺流程进行布置，减少了物料在生产过程中搬运，合理组织人流物流，避免互相干扰。

厂区平面布置图见图 4.3。

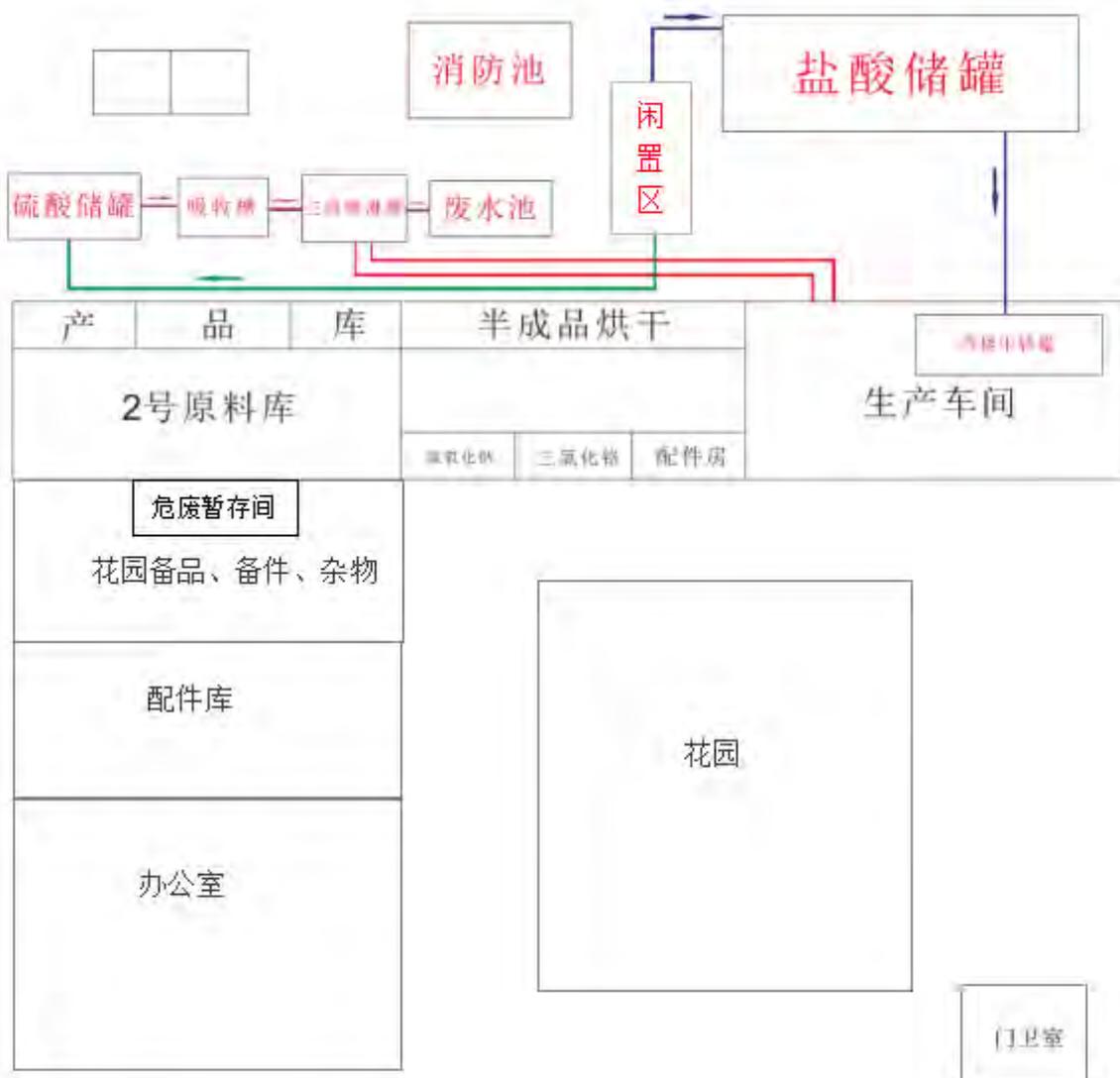


图 4.3 厂区平面布置图

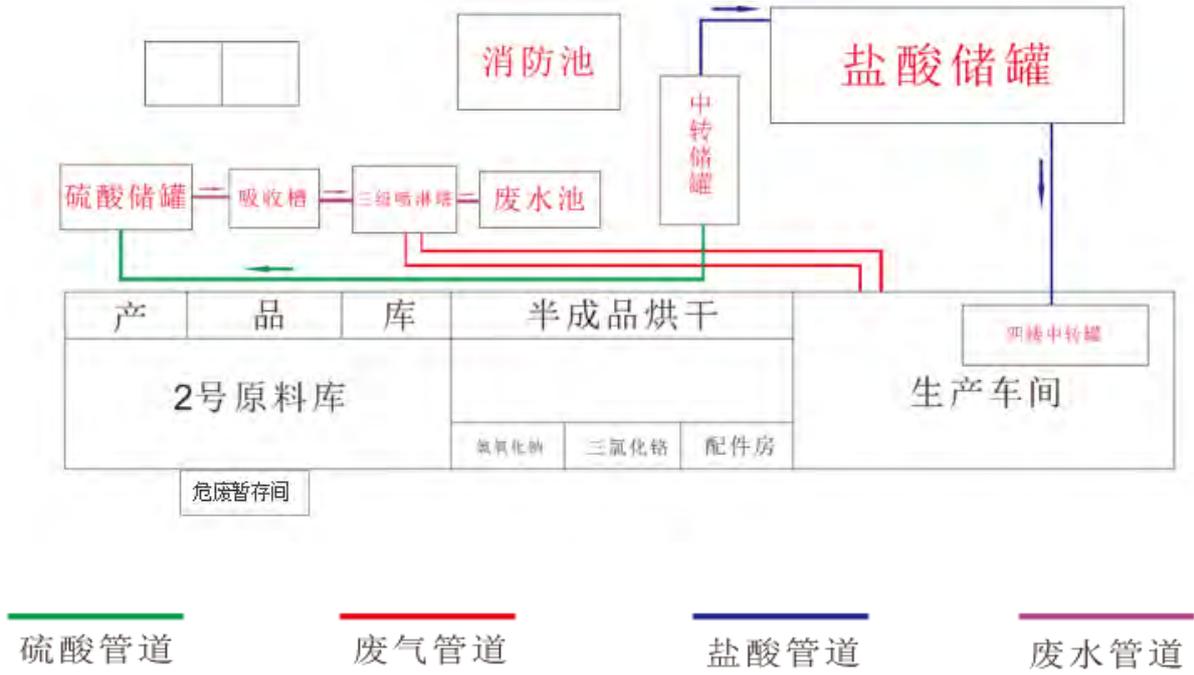


图 4.4 厂区管网图

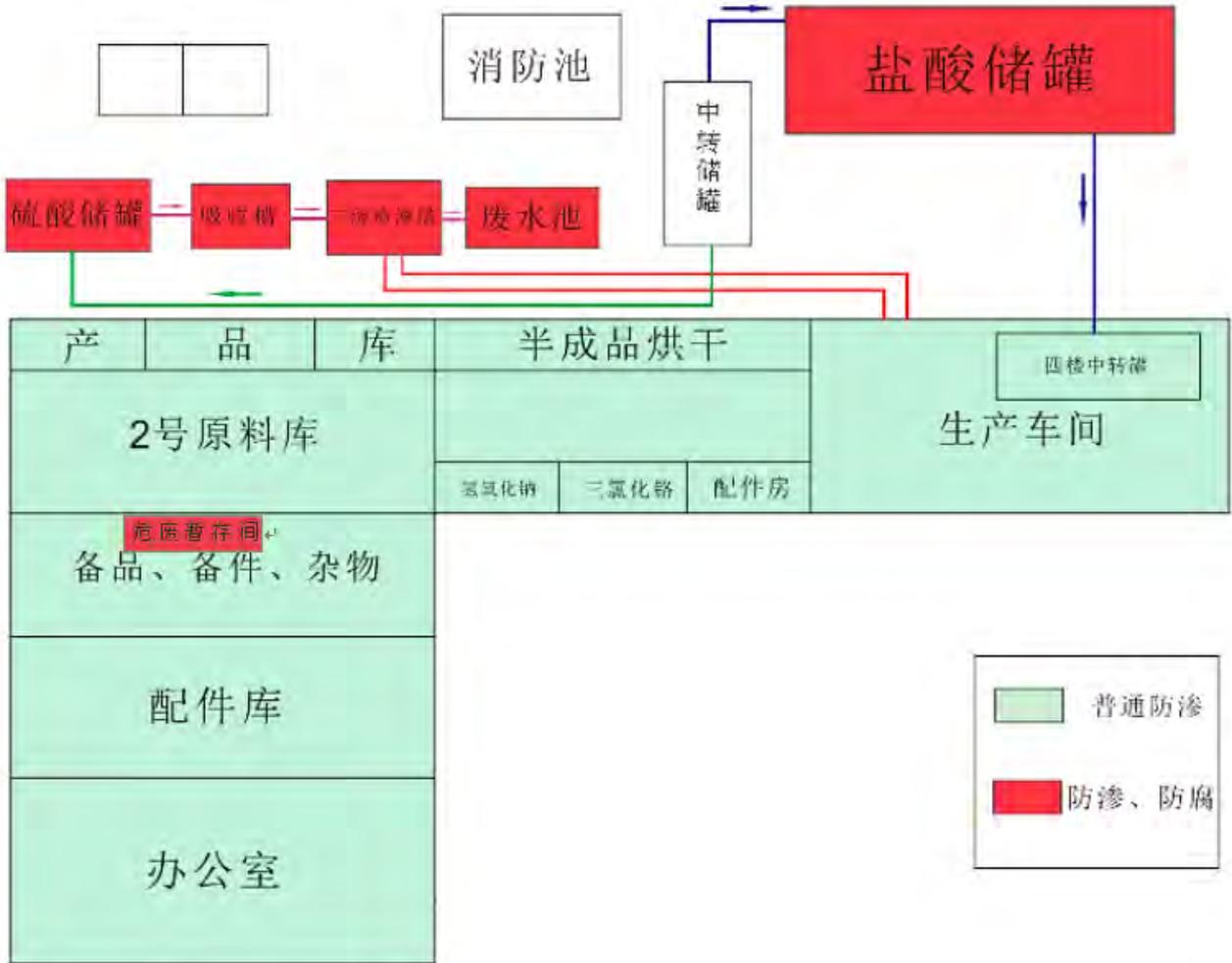


图 4.5 厂区平面防渗图

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南 2021》第五章内容。结合公司原辅料使用情况、生产工艺流程、三废产生情况、污染物主要迁移途径以及历史自行监测情况，同时结合土壤隐患排查报告中重点区域识别情况。确定地块可能存在污染的重点区域和设施为：生产车间、盐酸储罐、硫酸储罐、废水池、废气处理设施、危废暂存间、原料库房。

重点场所、重点设施设备情况见表 4.4。

表 4.4 重点场所、重点设施设备情况表

序号	重点场所/设施/设备名称	设施功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标 (中心点坐标)
1	生产车间	生产成品吡啶甲酸铬、烟酸铬	氢氧化钠、三氯化铬、2-氰基吡啶	pH、砷、铅、汞、六价铬、总铬、石油烃、吡啶	104.255647° 31.499899°
2	硫酸储罐、废气处理设施	贮存硫酸、废气处理	硫酸、砷、铅、汞	pH、砷、铅、汞、六价铬、总铬、石油烃	104.255540° 31.500054°
3	废水池	废水暂存	砷、铅、汞	pH、砷、铅、汞、六价铬、总铬、石油烃、吡啶	104.255679° 31.499990°
4	盐酸储罐	贮存盐酸	盐酸	pH、砷、铅、汞、六价铬、总铬、石油烃	104.255770° 31.499995°
5	原料库房、成品库房、危废暂存间	存放原辅材料、存放废机油	吡啶甲酸铬、烟酸铬、废机油	pH、砷、铅、汞、六价铬、总铬、石油烃、吡啶	104.255400° 31.499984°

第五章 重点监测单元

5.1 重点单元情况

5.1.1 现场踏勘

公司于 2021 年 5 月至 2021 年 6 月对地块及周边环境进行了多次现场踏勘，调查目标主要包括生产车间内配件房、半成品烘干房、2 号原料库、危废暂存间、产品库、办公室；盐酸储罐、硫酸储罐、废水池、二级喷淋塔、吸收槽及周边敏感目标。

5.1.2 人员访谈

本次调查中人员访谈采用当面交流和发放调查表的方式进行，受访对象包括对企业现状和历史比较了解的附近居民和企业员工。本项目负责人于 2022 年 5 月对公司人员开展了多次人员访谈，采访对象包括公司的管理人员、技术人员，公司周边居民。人员访谈记录表见附件，受访人员信息统计表如下。

表 5.1 受访人员信息统计表

姓名	工作单位	与本地块或周边地块关系	职业	联系电话
陈建英	绵阳市新一美化工有限公司	本地块知情人	企业管理人员	13518309002
段业明	绵阳市新一美化工有限公司	本地块、周边地块知情人	居民	15881690575
张艳	绵阳市新一美化工有限公司	本地块知情人	居民	13568276003
陈春梅	绵阳市新一美化工有限公司	本地块、周边地块知情人	企业管理人员	15228748926
张富贵	周边居民	本地块、周边地块知情人	居民	15228735325

根据人员访谈记录内容可知：

(1) 各类槽罐内的物质和泄漏情况：

绵阳市新一美化工有限公司存在存储原材料的储罐和储池，主要有硫酸储罐、盐酸储罐、中转储罐、废水池等，未发生过泄露事件。

(2) 固体废物和危险废物的处置情况：

绵阳市新一美化工有限公司在生产过程中产生的固废主要有包装袋、废桶。车间产生的废弃包装桶、包装袋送四川省银河化学股份公司指定部门统一由有资质的危险废物处理单位处理；普通垃圾全部送四川省银河化学股份公司指定垃圾场。

(3) 管线、沟渠的泄漏情况：

绵阳市新一美化工有限公司无地下原辅材料的运输管线，有雨污水沟渠，无泄露情况。

(4) 隐蔽性设施设备情况

绵阳市新一美化工有限公司隐蔽性设施设备为废水池属于半地下池体，埋深 2m。隐蔽性设施设备防渗、阻隔措施较完善，企业有日常巡查和维护。

现场照片



盐酸储罐



废水池



硫酸储罐



废气处理



原料存放



废弃储罐

5.2 识别/分类结果及原因

5.2.1 识别依据

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元。

5.2.2 识别分析

根据现场踏勘及企业土壤污染隐患排查结果，企业生产车间、盐酸储罐、硫酸储罐、废水池、废气处理设施、危废暂存间、原料库房为重点场所或设备。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于6400 m²。

所以将分布较密集的生产车间、盐酸储罐、硫酸储罐、废水池、废气处理设施、危废暂存间、原料库房所在区域划分为重点监测单元 A。单元关注污染物为：pH、砷、铅、汞、六价铬、总铬、石油烃、吡啶。

5.2.3 单元类别

重点监测单元A中，废水池为半地下池体（埋深2m），属于隐蔽性重点设施设备，所以重点监测单元A单元类别为一类单元。

重点监测单元识别图见图5.1，重点监测单元清单见表5.2。

表 5.2 重点监测单元清单

企业名称		绵阳市新一美化工有限公司		所属行业	食品及饲料添加剂制造					
调查日期		2022 年 5 月		参与人员	陈欣		联系方式			
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	设施功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标 (中心点坐标)	是否为 隐蔽性 设施	单元类别	单元面积	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A	生产车间	生产成品吡啉甲酸铬、烟酸铬	氢氧化钠、三氯化铬、2-氰基吡啉	pH、砷、铅、汞、六价铬、总铬、石油烃、吡啉	104.255647° 31.499899°	否	一类单元	约 1400m ²	土壤	A-T-1 104.255690°31.499818°
										A-T-2 104.255631° 31.499695°
	A-T-3 104.255400° 31.499802°									
	硫酸储罐、废气处理设施	贮存硫酸、废气处理	硫酸、砷、铅、汞	pH、砷、铅、汞、六价铬、总铬、石油烃	104.255540° 31.500054°	否			地下水	A-S-1 104.255631° 31.499695°
	废水池	废水暂存	砷、铅、汞	pH、砷、铅、汞、六价铬、总铬、石油烃、吡啉	104.255679° 31.499990°	是				A-S-2 104.255786° 31.498987°
	盐酸储罐	贮存盐酸	盐酸	pH、砷、铅、汞、六价铬、总铬、石油烃	104.255770° 31.499995°	否				
原料库房、成品库房、危废暂存间	存放原辅材料、存放废机油	吡啉甲酸铬、烟酸铬、废机油	pH、砷、铅、汞、六价铬、总铬、石油烃、吡啉	104.255400° 31.499984°	否					

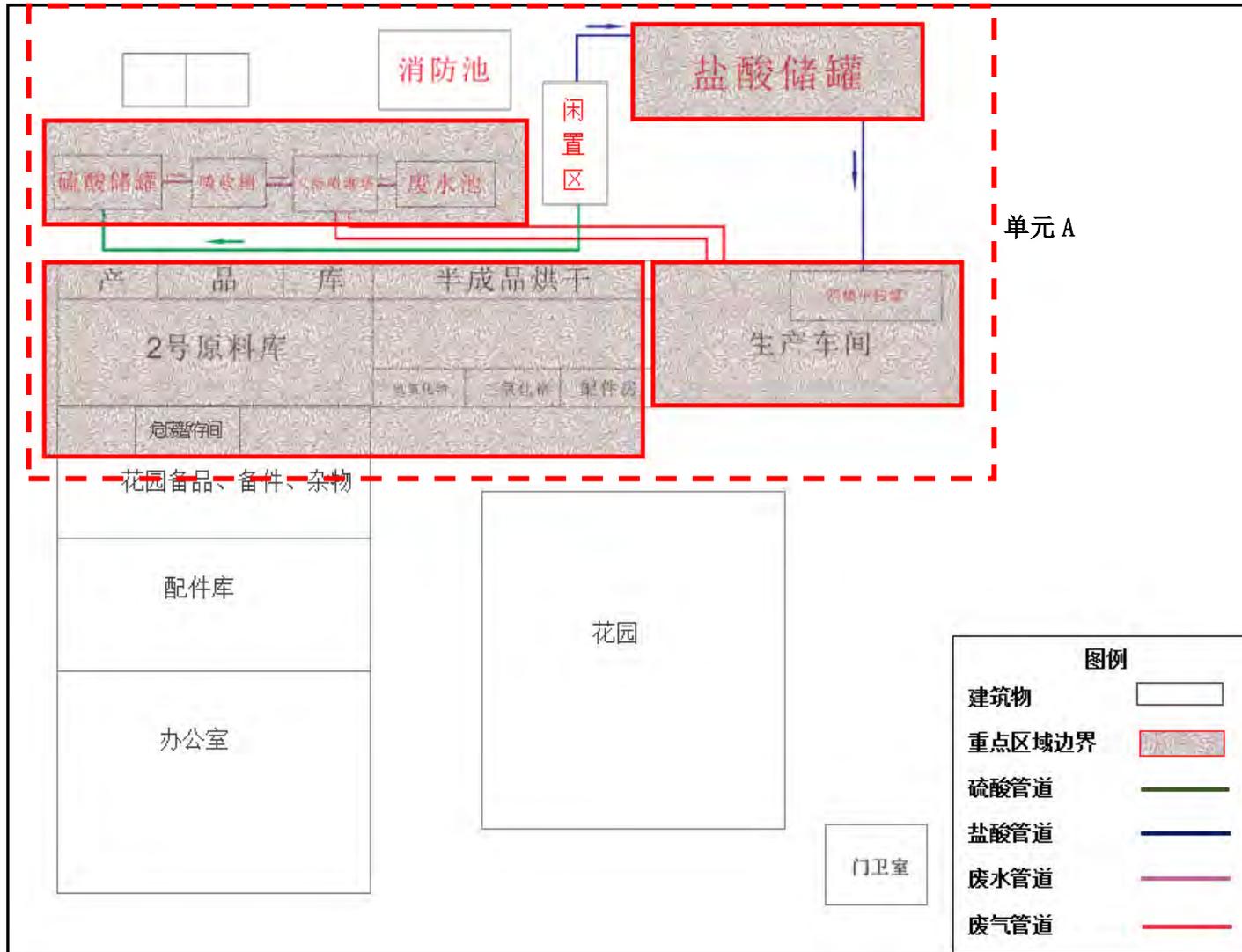


图 5.1 厂区重点区域示意图

5.3 地块污染识别

5.3.1 污染源识别

绵阳市新一美化工有限公司主要采用合成反应生产吡啶甲酸铬、烟酸铬，主要污染源为原辅料 2-氰基吡啶、氢氧化钠、三氯化铬、盐酸、硫酸；以及生产的吡啶甲酸铬、烟酸铬产品。

5.3.2 污染迁移途径

根据项目所涉及到的污染物性质，分析污染物主要迁移途径如下：

- (1) 堆放的原辅材料、废弃物等通过渗漏进入土壤。
- (2) 生产过程中液体物料在转移时，通过跑冒滴漏的方式渗入地下土壤。

5.3.3 关注污染物

根据绵阳市新一美化工有限公司生产工艺、原辅材料使用情况分析，该地块关注污染物为：pH、砷、铅、汞、六价铬、总铬、石油烃、吡啶。

第六章 监测点位布设方案

6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

6.1.1 技术导则

本次企业土壤与地下水自行监测的采样点位布设依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）5.2 章节。

6.1.2 布设原则

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）5.2.2.1 章节，土壤与地下水自行监测点位布设需要遵循以下原则：

1、监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。

2、点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备，重点场所或重点设施设备占地面积较大时，应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

3、根据地勘资料，目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域，可不进行相应监测，但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

6.2 各点位布设原因

6.2.1 土壤点位布设

6.2.1.1 土壤点位位置选取

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，重点单元内部或周边应布设土壤监测点位并在企业外部区域远离各重点区域及设施处布设 1 个土壤背景监测点，一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

所以本次监测在厂区西北部未受企业影响的区域设一个土壤背景点位，由于企业重点单元内部地面均有硬化防渗措施，所以在重点监测单元 A 周边土壤裸露处布设 3 个土壤监测点。具体位置见表 6.1，图 6.1。

表 6.1 土壤监测点位信息表

序号	区域	监测位置	点位编号	布点合理性分析
1	土壤对照点	厂区西北部 500 米未受企业影响的区域	A-T-0	在企业外部区域远离各重点区域及设施处布设 1 个土壤对照点
2	重点监测单元 A	厂区东北方边界距废水池 10 米处	A-T-1	重点监测单元 A 周边土壤裸露处布设土壤监测点位
		生产车间外东南方向 20 米处	A-T-2	
		原料库房与危废暂存间外东南方向 15 米处	A-T-3	

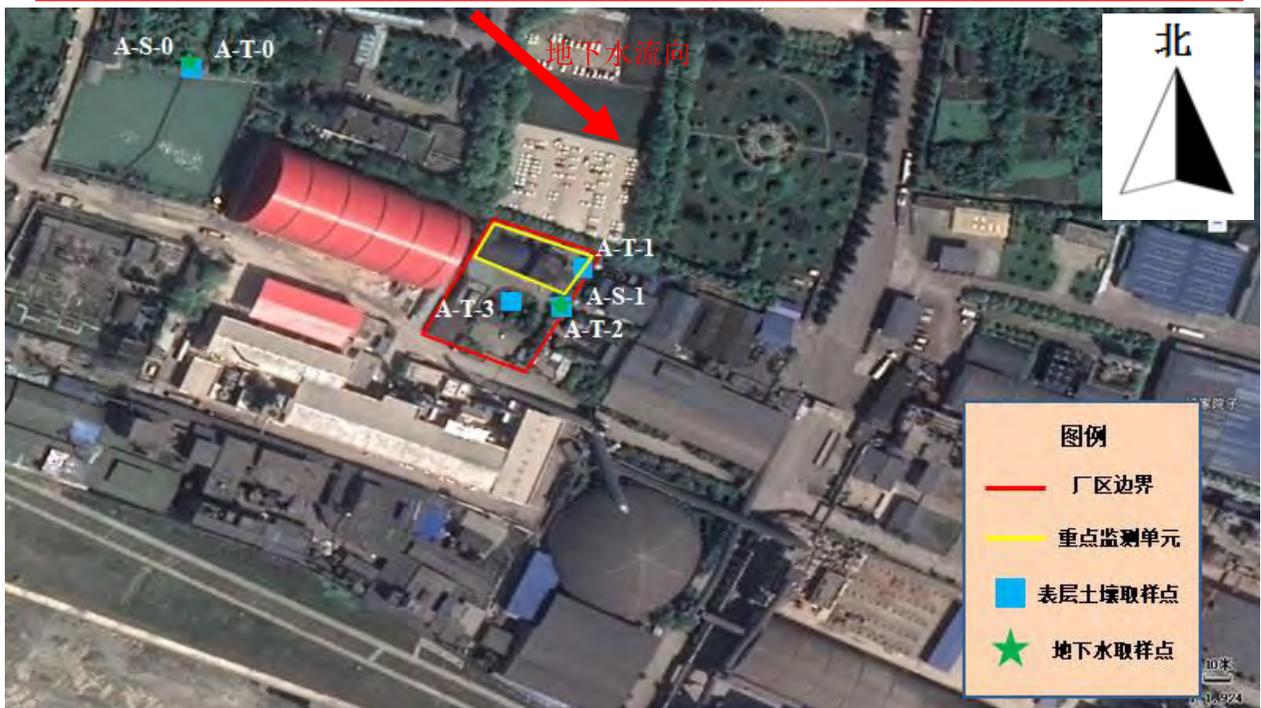
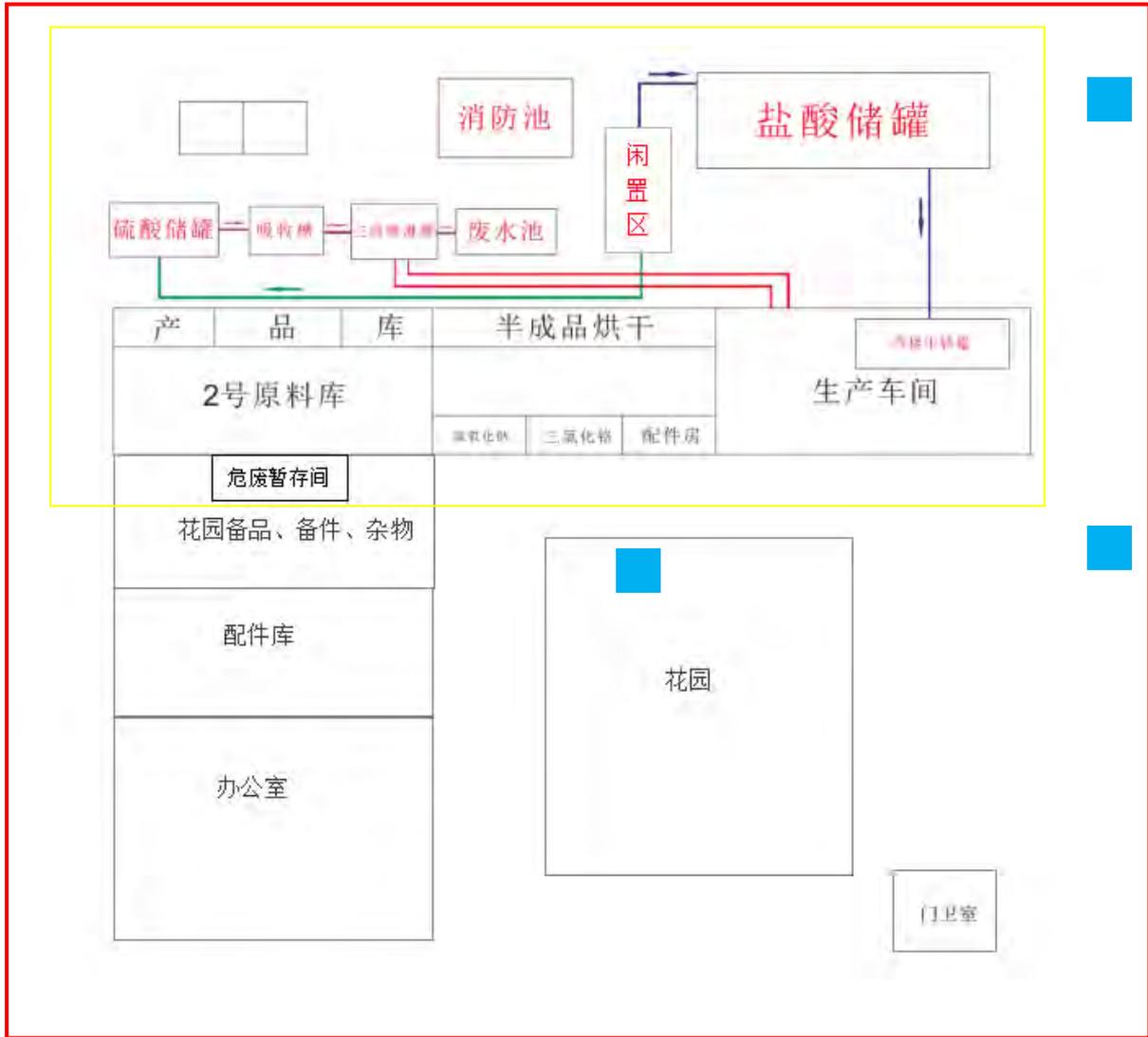


图 6.1 土壤监测点位图

6.2.1.2 土壤点位数量

本次布设土壤监测点 3 个，背景对照点 1 个，共 4 个土壤采样点。

6.2.1.3 土壤采样深度

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，但下游 50m 范围内设有地下水监测井并按照标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

由于企业废水池下游 30m 范围内有一口地下水监测井，按照指南要求可以不布设深层土壤监测点。

所以本次监测方案土壤采样深度为表层土壤（0-0.5m）。不进行深层土壤采样。

6.2.1.4 土壤监测频率

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，土壤监测频率为表层土壤一年一次。具体点位土壤监测频率见表 6.2。

表6.2 土壤监测频率表

序号	区域	点位编号	监测频率
1	对照点	A-T-0	一年一次
2	重点监测单元 A	A-T-1	一年一次
4		A-T-2	一年一次
7		A-T-3	一年一次

6.2.2 地下水点位布设

6.2.2.1 地下水点位位置选取

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，地下水对照点布设在企业用地地下水流向上游处与污染物监测

井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。地下水监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。每个企业地下水监测井（含对照点），尽量避免在同一直线上。

根据公司地下水类型为孔隙型潜水以及附近睢水河的地表水流向，可大致判断地下水的流向为由西北至东南向河流方向汇集。

所以厂区地下水对照点布设于厂区西北侧，位于地下水流向上游，与污染物监测井在同一含水层，且不受自行监测企业生产过程影响。地下水监测井布设在重点监测单元东南方。具体位置见表 6.3，图 6.3。

表 6.3 地下水监测点位信息表

序号	区域	监测位置	点位编号	布点合理性分析
1	对照点	厂外西北方向 500 米	A-S-0	地下水对照点布设在企业用地地下水流向上游，不受自行监测企业生产过程影响
2	重点监测单元A	废水池东南方向 15 米处	A-S-1	利用厂区现有地下水监测井，监测井位于重点监测单元的地下水下游

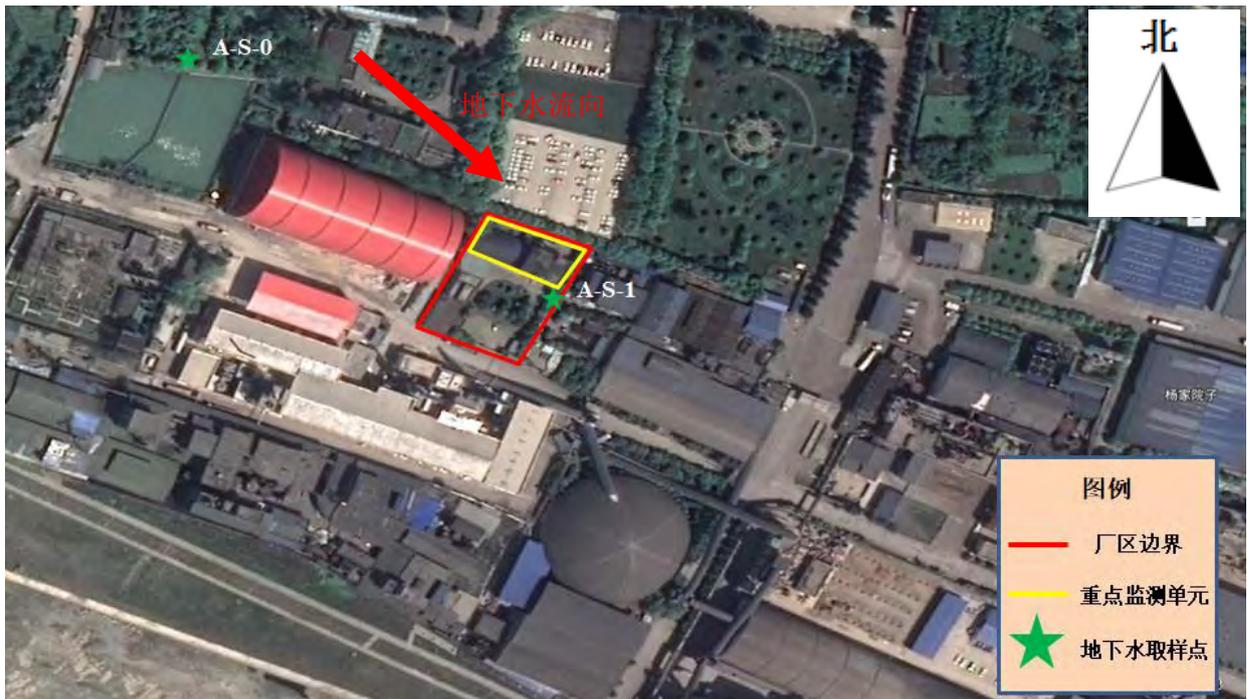
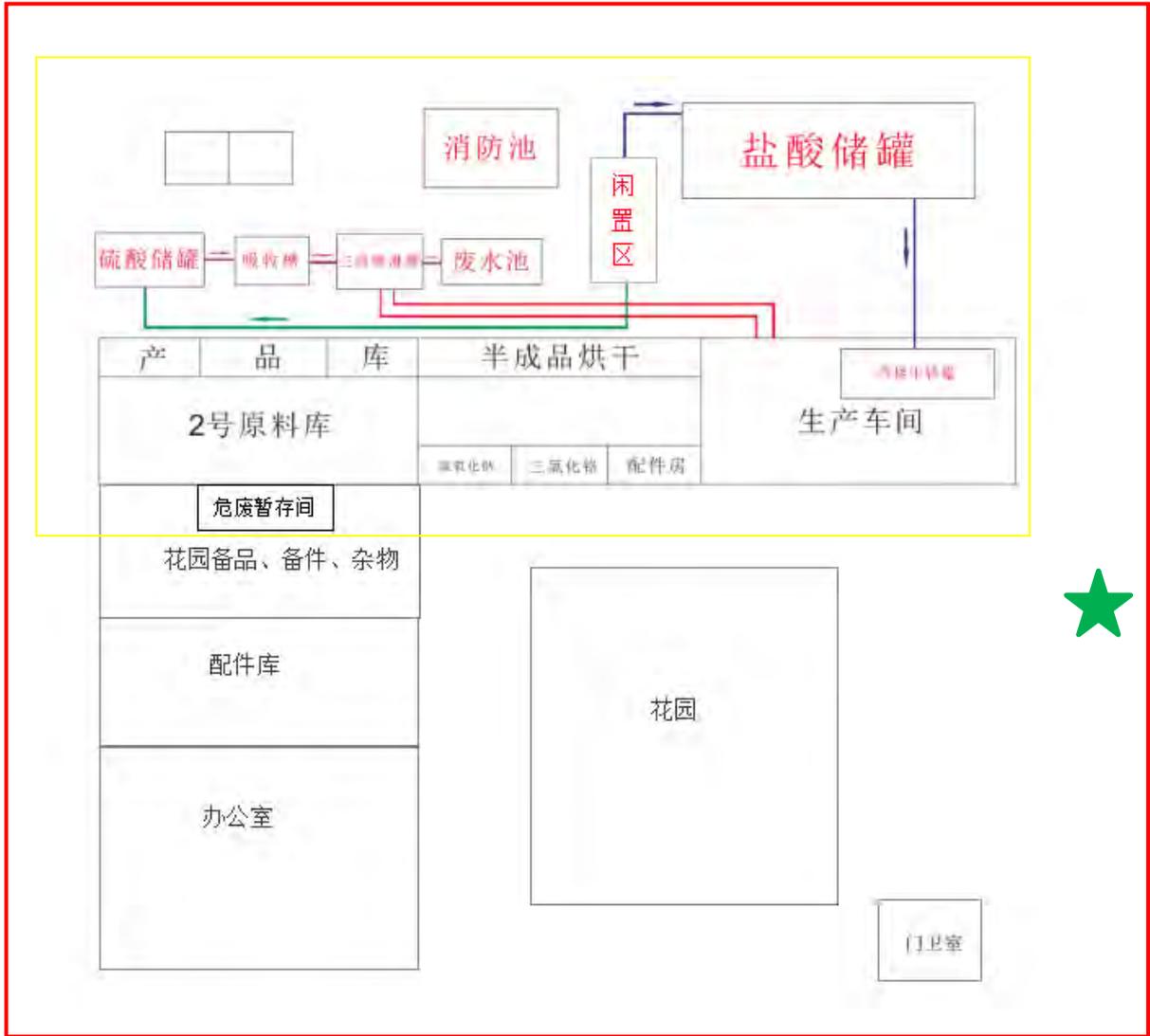


图 6.2 地下水监测点位图

6.2.2.2 现有地下水监测井符合性分析

根据《地下水环境监测技术规范（HJ 164-2020）》，地下水监测井的筛选应符合以下要求：

a) 选择的监测井井位应在调查监测的区域内，井深特别是井的采水层位应满足监测设计要求；

b) 选择井管材料为钢管、不锈钢管、PVC 材质的井为宜，监测井的井壁管、滤水管和沉淀管应完好，不得有断裂、错位、蚀洞等现象。选用经常使用的民井和生产井；

c) 井的滤水管顶部位置位于多年平均最低水位面以下 1m。井内淤积不得超过设计监测层位的滤水管 30%以上，或通过洗井清淤后达到以上要求；

d) 井的出水量宜大于 0.3 L/s；

e) 对装有水泵的井，不能选用以油为泵润滑剂的水井；

f) 应详细掌握井的结构和抽水设备情况，分析井的结构和抽水设备是否影响所关注的地下水成分。

经调查核实，本次监测所选取的地块内监测井 A-S-1 符合《地下水环境监测技术规范（HJ 164-2020）》中对现有地下水井的筛选要求，可以作为地下水监测井使用。

6.2.2.3 地下水点位数量

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

根据调查情况，厂区东侧边界有现有的监测井，与地下水对照点在同一含水层，且处于重点监测单元污染物迁移途径下游。所以选取这口井作为地下水监测井。

故本次监测设置地下水对照点 1 个，地下水监测井 1 个，共 2 个点位。

6.2.2.4 地下水采样深度

监测井在垂直方向的深度应根据污染物性质、含水层厚度以及地层情况确定。

(1) 污染物性质

当重点区域或设施的特征污染物为低密度污染物时，监测井进水口应穿过潜水面以保证能够采集到含水层顶部水样。

当重点区域或设施的特征污染物为高密度污染物时，监测井进水口应设在隔水层之上，含水层的底部或者附近。

如果低密度和高密度污染物同时存在，则设置监测井时应考虑在不同深度采样的需求。

根据调查，绵阳市新一美化工有限公司可能产生的地下水污染物主要为低密度污染物，因此，所设置的采样深度为含水层，含水层的上部附近。

(2) 含水层厚度

对于厚度小于 3m 的含水层，可不分层采样；对于厚度大于 3m 的含水层，原则上应分上中下三层进行采样。绵阳市新一美化工有限公司厂区范围地下水主要为浅层地下水，且地下水含水层厚度较小，因此不进行分层采样，仅采一层地下水即可。

(3) 地层情况

地下水监测以调查第一含水层（潜水）为主。但在重点区域或设施识别过程中认为有可能对多个含水层产生污染的情况下，应对所有可能受到污染的含水层进行监测。有可能对多个含水层产生污染的情况常见于但不限于：

- 1) 第一含水层的水量不足以开展地下水监测。
- 2) 第一含水层与下部含水层之间的隔水层厚度较薄或已被穿透。
- 3) 有埋藏深度达到了下部含水层的地下罐槽、管线等设施。
- 4) 第一含水层与下部含水层之间的隔水层不连续。

综上，本次监测方案地下水采样深度为潜水层。

6.2.2.5 地下水监测频率

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求，一类单元每半年进行一次地下水监测，周边 1 km 范围内存在地下水环境敏感区的企业每季度进行一次地下水监测，选取每年中相对固定的时间段采样。

根据 2022 年检测结果，地下水监测井 A-S-1 存在《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中要求监测频次提高 1 倍的情况。

所以 2023 年地下水监测频率 A-S-1 为季度一次，选取每年中相对固定的时间段采样。具体点位地下水监测频率见表 6.4。

表6.4 地下水监测频率表

序号	区域	点位编号	监测频率
1	地下水对照点	A-S-0	季度一次
2	重点监测单元 A	A-S-1	季度一次

6.3 监测因子选取及原因

6.3.1 选取原因

（1）选取依据

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）5.3.1 监测指标：

（1）初次监测：

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB 36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）。

企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物，应根据其土壤或地下水的污染特性，将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。

(2) 后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物，受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测；该重点单元涉及的所有关注污染物。

(2) 具体监测因子

本次监测为 2023 年年度监测，监测因子按后续监测选取。

根据对地块的现场调查和识别，分析企业需要关注的污染物有：pH、砷、铅、汞、六价铬、总铬、石油烃、吡啶。

综上，本项目土壤自行监测的监测因子有：pH 值、砷、镉、总铬、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃，共计 10 项。

地下水自行监测的监测因子有：pH 值、砷、镉、总铬、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油类、吡啶，共计 11 项。

6.3.2 监测因子

土壤与地下水详细监测因子信息表如下：

表 6.5 项目土壤与地下水监测点位详细信息表

类别	序号	类别	位置	点位编号	监测项目
土壤	1	土壤对照点	厂区西北部 500 米未受企业影响的区域	A-T-0	pH 值、砷、镉、总铬、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃
	2	重点监测单元 A	厂区东北方边界距废水池 10 米处	A-T-1	
			生产车间外东南方向 20 米处	A-T-2	
			原料库房与危废暂存间外东南方向 15 米处	A-T-3	
地下水	3	地下水对照点	厂外西北方向 500 米	A-S-0	pH 值、砷、镉、总铬、铬（六价）、

	4	重点监测单元 A	废水池东南方向 15 米处	A-S-1	铜、铅、汞、镍、石 油类、吡啶
--	---	----------	------------------	-------	--------------------

表 6.6 项目土壤与地下水后续监测信息表

类别	序号	监测单元	后续监测项目
土壤	1	重点监测单元 A	pH 值、砷、镉、总铬、铬（六价）、铜、铅、 汞、镍、石油烃
地下水	1	重点监测单元 A	pH 值、砷、镉、总铬、铬（六价）、铜、铅、 汞、镍、石油类、吡啶
备注	1、土壤和地下水背景对照点的监测项目包含所有重点监测单元对应的监测项目； 2、重点监测单元对应任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的 污染物也要纳入后续监测项目		

6.3.3 污染物评价标准

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）。本次调查土壤污染物评价选用国家标准《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）；本次调查地下水污染物评价选用国家标准《地下水质量标准》（GB/T 14848）。

6.3.3.1 土壤污染物评价标准选取

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

1、建设用地中，城市建设用地根据保护对象暴露情况的不同，可划分为以下两类：

（1）第一类用地：包括 GB 50137 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。

（2）第二类用地：包括 GB 50137 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。

根据本项目调查情况，本地块位于凯江河工业聚居区，建厂之前本地块为河滩地，建厂后一直作为工业用地使用。则本项目土壤污染物评价标准选用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 建设用地第二类用地（工业用地）土壤污染风险筛选值。

土壤污染评价风险筛选值见表 6.7。

表 6.7 土壤污染评价风险筛选值

序号	污染物项目	第二类用地筛选值
1	砷, mg/kg	60
2	镉, mg/kg	65
3	铬（六价）, mg/kg	5.7
4	铜, mg/kg	18000
5	铅, mg/kg	800
6	汞, mg/kg	38
7	镍, mg/kg	900
8	石油烃（C10~C40）, mg/kg	4500
9	总铬, mg/kg	—

其中，pH 参考国家土壤分级标准进行评价。

表 6.8 国家土壤分级标准

pH	<4.5	4.5~5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	7.5~8.0	8.0~9.0	>9.0
酸碱度分级	强酸性	酸性	微酸性	中性	微碱性	碱性	强碱性

6.3.3.2 地下水污染物评价标准选取

《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中依据我国地下水质量状况和人体健康风险，参照生活饮用水、工业、农业等用水质量要求，依据各组分含量高低(pH 除外)，分为五类；

I 类：地下水化学组分含量低，适用于各种用途；

II 类：地下水化学组分含量较低，适用于各种用途；

III 类：地下水化学组分含量中等，以 GB5749-2006 为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水；

IV 类：地下水化学组分含量较高,以农业和工业用水质量要求以及一定水平的人体健康风险为依据，适用于农业和部分工业用水，适当处理后可作生活饮用水；

V 类：地下水化学组分含量高，不宜作为生活饮用水水源,其他用水可根据使用目的选用。

根据本项目调查情况，本地块位于凯江河工业聚居区，周边地下水主要作为工业和农业用水，周边居民饮用水来自于睢水镇自来水厂自来水管网。则本项目地下水污染物评价标准选用《地下水质量标准》（GB/T14848）III 类水质标准。

地下水污染物标准限值见表 6.9。

表 6.9 地下水污染评价标准值

序号	污染物项目	III 类标准值
1	pH	6.5≤pH≤8.5
2	汞，μg/L	≤1
3	铜，mg/L	≤1.00
4	砷，μg/L	≤10
5	镉，μg/L	≤5
6	铬（六价），mg/L	≤0.05
7	铅，μg/L	≤10
8	石油类，（mg/L）	/
9	总铬，mg/L	—
10	吡啶，mg/L	—
11	镍，mg/L	≤0.02

第七章 样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

7.1.1 土壤

本次监测布设土壤监测点 3 个，背景对照点 1 个，共 4 个土壤采样点。采样深度均为表层土壤（0-0.5m）。

土壤现场采样情况见表 7.1。

表 7.1 土壤采样位置、数量和深度

序号	点位编号	采样深度 (m)	样品数量	采样位置描述	现场采样照片
1	A-T-0	0-0.5	1	厂区西北部 500 米未受企业影响的区域	
2	A-T-1	0-0.5	1	厂区东北方边界距废水池 10 米处	

3	A-T-2		1	生产车间外东南方向 20 米处	
4	A-T-3		1	原料库房与危废暂存 间外东南方向 15 米 处	

7.1.2 地下水

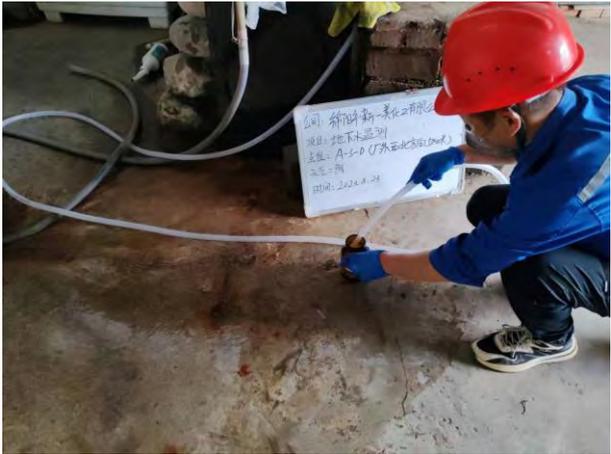
本次监测设置地下水对照点 1 个，地下水监测井 1 个，共 2 个点位。

地下水采样深度为潜水层。

地下水现场采样情况见表 7.2。

表 7.2 土壤采样位置、数量和深度

序号	点位编号	采样深度	样品数量	采样位置描述	现场采样照片
----	------	------	------	--------	--------

1	A-S-0	潜水层	1	厂外西北方向 500 米	
2	A-S-1		1	废水池东南方向 15 米处	

7.2 采样方法及程序

7.2.1 土壤采样

(1) 土壤采样时工作人员使用一次性手套，每个土样采样时均要更换新的手套。表层土壤样在清理，打扫完表面固体废物或者植物残存根茎后采集，有效深度为 10-20 厘米。深层土壤样采样使用人工取土钻，在去除与空气接触的表面土壤以及沙石外取其新鲜的土壤，对于场地内垂直方向不同特征以及土质的土壤，可视现场的情况，增减采样数量。

(2) 检测重金属类等无机指标类的土样，装入自封袋。检测有机污染物的土样，装入贴有标签的 250ml 广口玻璃瓶中，并将瓶填满；所有采集的土样密封后放入现场的低温保存箱中，并于 24h 内转移至实验室冷藏冰箱中保存。

(3) 采样的同时，由专人对每个采样点拍照，照片要求包含该采样点远景照一张，近照三张；采样记录人员填写样品标签、采样记录；标签一式两份，一份放入袋中，一份贴在袋口，标签上标注采样时间、地点、样品编号、监测项目、采样深度和经纬度。采样结束，需逐项检查采样记录、样袋标签和土壤样品，如有缺项和错误，及时补齐更正。

7.2.2 地下水采样

(1) 地下水采样前需先洗井，洗井应满足 HJ 25.2、HJ 1019 的相关要求。在现场使用便携式水质测定仪对出水进行测定，浊度小于或等于 10 NTU 时或者当浊度连续三次测定的变化在 $\pm 10\%$ 以内、电导率连续三次测定的变化在 $\pm 10\%$ 以内、pH 连续三次测定的变化在 ± 0.1 以内；或洗井抽出水量在井内水体积的 3~5 倍时，可结束洗井。

(2) 地下水采样方法参考 HJ164 附录 C。已有管路监测井采样法适用于地面已连接了提水管路的监测井的采样，普通监测井采样法适用于常规监测井的采样，深层/大口径监测微洗井法适用于深层地下水的采样。若无同类型仪器设备，可采用经国家或国际标准认定的等效仪器设备。在采样过程中可根据实际情况选取推荐的采样方法，也可以根据实地情况采用其他能满足质量控制要求的采样方法。

(3) 样品采集一般按照挥发性有机物 (VOCs)、半挥发性有机物 (SVOCs)、稳定有机物及微生物样品、重金属和普通无机物的顺序采集。采集 VOCs 水样时执行 HJ 1019 相关要求, 采集 SVOCs 水样时出水口流速要控制在 0.2 L/min~0.5 L/min, 其他监测项目样品采集时应控制出水口流速低于 1 L/min, 如果样品在采集过程中水质易发生较大变化时, 可适当加大采样流速。

a) 地下水样品一般要采集清澈的水样。如水样浑浊时应进一步洗井, 保证监测井出水水清砂净;

b) 采样时, 除有特殊要求的项目外, 要先用采集的水样荡洗采样器与水样容器 2、3 次。采集 VOCs 水样时必须注满容器, 上部不留空间, 具体参照 HJ 1019 相关要求; 测定硫化物、石油类、细菌类和放射性等项目的水样应分别单独采样。各监测项目所需水样采集量参考 HJ164 附录 D, 附录 D 中采样量已考虑重复分析和质量控制的需, 并留有余地;

c) 采集水样后, 立即将水样容器瓶盖紧、密封, 贴好标签, 标签可根据具体情况进行设计, 一般包括采样日期和时间、样品编号、监测项目等;

d) 采样结束前, 应核对采样计划、采样记录与水样, 如有错误或漏采, 应立即重采或补采。

7.3 样品保存、流转与制备

7.3.1 样品保存

样品保存应遵循以下原则进行:

a) 土壤样品保存参照 HJ/T 166 的要求进行;

b) 土壤气样品应根据采样情况使用 Tedlar 气袋、苏玛罐或吸附管对样品进行保存;

c) 地下水样品保存参照 HJ/T 164 的要求进行;

d) 监测单位应与检测实验室沟通最终确定样品保存方法及保存时限要求。

e) 采样现场需配备样品保温箱，样品采集后应立即存放至保温箱内，保证样品在 4°C 低温保存；

f) 如果样品采集当天不能将样品寄送至实验室进行检测，样品需用冷藏柜低温保存，冷藏柜温度应调至 4°C；

g) 样品寄送到实验室的流转过程要求始终保存在存有冷冻蓝冰的保温箱内，4°C 低温保存流转。

7.3.2 样品流转

7.3.2.1 装运前核对

在采样小组分工中应明确现场核对负责人，装运前应进行样品清点核对，逐件与采样记录单进行核对，保存核对记录，核对无误后分类装箱。如果样品清点结果与采样记录有任何不同，应及时查明原因，并进行说明。

样品装运同时需填写样品运送单，明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法、样品寄送人等信息。

7.3.2.2 样品流转

样品流转运输的基本要求是保证样品安全和及时送达。样品应在保存时限内尽快运送至检测实验室。运输过程中要有样品箱并做好适当的减震隔离，严防破损、混淆或沾污。

7.3.2.3 样品交接

实验室样品接收人员应确认样品的保存条件和保存方式是否符合要求。收样实验室应清点核实样品数量，并在样品运送单上签字确认。

7.3.3 样品制备

1、制样工作室要求

分设风干室和磨样室。风干室朝南（严防阳光直射土样），通风良好，整洁，无尘，无易挥发性化学物质。

2、制样工具及容器

风干用白色搪瓷盘及木盘；粗粉碎用木锤、木滚、木棒、有机玻璃棒、有机玻璃板、硬质木板、无色聚乙烯薄膜；磨样用玛瑙研磨机（球磨机）或玛瑙研钵、白色瓷研钵；过筛用尼龙筛，规格为 2~100 目；装样用具塞磨口玻璃瓶，具塞无色聚乙烯塑料瓶或特制牛皮纸袋，规格视量而定。

3、制样程序

制样者与样品管理员同时核实清点，交接样品，在样品交接单上双方签字确认。

4、风干

在风干室将土样放置于风干盘中，摊成 2~3 cm 的薄层，适时地压碎、翻动，拣出碎石、砂砾、植物残体。

5、样品粗磨

在磨样室将风干的样品倒在有机玻璃板上，用木锤敲打，用木滚、木棒、有机玻璃棒再次压碎，拣出杂质，混匀，并用四分法取压碎样，过孔径 0.25mm(20 目)尼龙筛。过筛后的样品全部置无色聚乙烯薄膜上，并充分搅拌混匀，再采用四分法取其两份，一份交样品库存放，另一份作样品的细用。粗磨样可直接用于土壤 pH、阳离子交换量、元素有效态含量等项目的分析。

6、细磨样品

用于细磨的样品再用四分法分成两份，一份研磨到全部过孔径 0.25mm（60 目）筛，用于农药或土壤有机质、土壤全氮量等项目分析；另一份研磨到全部过孔径 0.15mm（100 目）筛，用于土壤元素全量分析。

7、样品分装

研磨混匀后的样品，分别装于样品袋或样品瓶，填写土壤标签一式两份，瓶内或袋内一份，瓶外或袋外贴一份。

8、注意事项

制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品名称和编码始终不变；制样工具每处理一份样后擦抹（洗）干净，严防交叉污染；分析挥发性、半挥发性有机物或可萃取有机物无需上述制样，用新鲜样按特定的方法进行样品前处理。

第八章 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

土壤检测分析方法见表 8.1 所示。

表 8.1 土壤检测分析方法

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
砷	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 SCJB-YQ-02-135	0.01 mg/kg
镉	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 SCJB-YQ-02-148	0.01 mg/kg
铬（六价）	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 SCJB-YQ-02-148	0.5 mg/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	原子吸收分光光度计 SCJB-YQ-02-148	1 mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 KI-MIBK 萃取火焰原子吸收分光光度法	GB/T 17140-1997	原子吸收分光光度计 SCJB-YQ-02-148	0.2 mg/kg
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 SCJB-YQ-02-135	0.002 mg/kg
镍	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	原子吸收分光光度计 SCJB-YQ-02-148	3 mg/kg
pH	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	pH 计 SCJB-YQ-02-05	—
总铬	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	原子吸收分光光度计 SCJB-YQ-02-148	4 mg/kg

8.1.2 各点位监测结果

土壤各点位监测结果见表 8.2。

表 8.2 土壤监测结果表

采样日期	检测项目	检测结果				筛选值
		A-T-0	A-T-1	A-T-2	A-T-3	
2023.7.28	砷	19.3	13.4	15.1	15.3	60
	镉	0.55	0.43	0.61	0.65	65
	铬（六价）	1.2	1.3	1.2	0.6	5.7
	铜	69	52	58	72	18000
	铅	54.1	40.0	32.7	32.7	800
	汞	0.192	0.197	0.119	0.156	38
	镍	67	55	63	86	900
	pH（无量纲）	8.56	8.29	8.42	8.32	—
	总铬	246	668	1787	300	2882
	石油烃（C10~C40）	124	235	109	73	4500

8.1.3 监测结果分析

8.1.3.1 关注污染物检出情况

本次监测，该地块关注污染物六价铬、pH、砷、铅、汞、总铬、石油烃均有检出。

8.1.3.2 污染物达标情况分析

1、土壤 pH

地块内本次所采集的土壤样品测得的 pH 值范围为 8.29-8.56，大部分土壤样品偏碱性。

2、土壤重金属

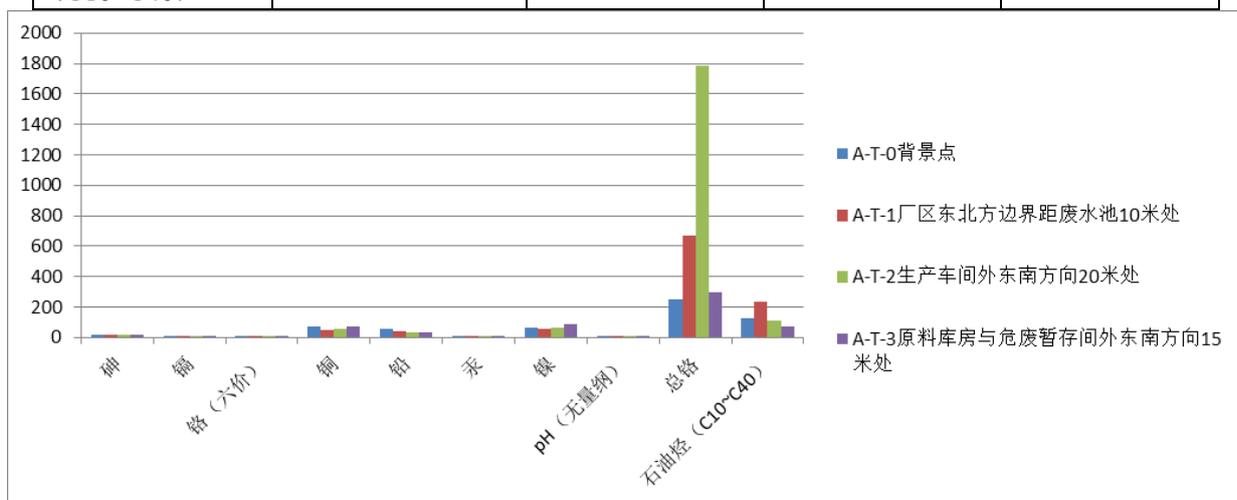
地块内本次所采集的土壤样品中，重金属（六价铬、镉、铅、铜、镍、汞、砷）均有检出。检测结果均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》GB36600-2018 表 1 第二类用地筛选值。

3、土壤石油烃

地块内本次所采集的土壤样品中石油烃有检出。检测结果低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》GB36600-2018 表 2 第二类用地筛选值。

8.1.3.3 关注污染物浓度与背景值对比情况分析

检测项目	A-T-0 背景点	A-T-1 厂区东北方边界距废水池 10 米处	A-T-2 生产车间外东南方向 20 米处	A-T-3 原料库房与危废暂存间外东南方向 15 米处
砷	19.3	13.4	15.1	15.3
镉	0.55	0.43	0.61	0.65
铬（六价）	1.2	1.3	1.2	0.6
铜	69	52	58	72
铅	54.1	40.0	32.7	32.7
汞	0.192	0.197	0.119	0.156
镍	67	55	63	86
pH（无量纲）	8.56	8.29	8.42	8.32
总铬	246	668	1787	300
石油烃（C10~C40）	124	235	109	73



通过与背景点土壤对比分析。A-T-1、A-T-2 的总铬增加明显；A-T-1 的石油烃增加明显，其余污染物变化趋势不大。

A-T-1、A-T-2 的总铬增加明显；A-T-1 的石油烃增加明显。可能原因是受车间产生的污染物大气沉降影响和地面漫流影响。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 分析方法

地下水检测分析方法见表 8.3 所示。

表 8.3 地下水检测分析方法

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	便携式酸度计 PHB-4 型 SCJB-YQ-02-98	—
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-148	0.05 mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 SCJB-YQ-02-135	0.04 μg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 SCJB-YQ-02-135	0.3 μg/L
镉	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇 综合指标和无机污染物 第四章 石墨炉原子吸收法	—	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-148	0.1 μg/L
铬（六价）	生活饮用水标准检验方法 金属指标 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-244	0.004 mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇 综合指标和无机污染物 第四章 石墨炉原子吸收法	—	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-148	1 μg/L
镍	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 SCJB-YQ-02-151	0.007 mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-244	0.01 mg/L
总铬	水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳	GB/T 7466-1987	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-244	0.004 mg/L

	酰二胂分光光度法		
--	----------	--	--

8.2.2 各点位监测结果

地下水监测结果见表 8.4，表 8.5。

表 8.4 地下水监测结果（一季度）单位：mg/L

采样日期	检测项目	检测结果		限值
		A-S-1	A-S-0	
2023.2.10	pH（无量纲）	7.1	7.2	6.5~8.5
	铜	0.05L	0.05L	≤1.00
	汞，μg/L	0.14	0.15	≤1
	砷，μg/L	1.6	0.3L	≤10
	镉，μg/L	0.1L	0.2	≤5
	铬（六价）	0.006	0.010	≤0.05
	铅，μg/L	1L	1L	≤10
	镍	0.05L	0.05L	≤0.02
	石油类	0.01L	0.01L	—
	总铬	0.008	0.013	—
	吡啶	30L	30L	—

表 8.5 地下水监测结果（二季度）单位：mg/L

采样日期	检测项目	检测结果		限值
		A-S-1	A-S-0	
2023.5.30	pH（无量纲）	7.2	7.1	6.5≤pH≤8.5
	铜	0.05L	0.05L	≤1.00
	汞，μg/L	0.04L	0.04L	≤1
	砷，μg/L	0.3L	0.3L	≤10
	镉，μg/L	0.8	0.1L	≤5
	铬（六价）	0.004L	0.004L	≤0.05
	铅，μg/L	1L	1L	≤10
	镍	0.007L	0.007L	≤0.02
	石油类	0.01L	0.01L	—
	总铬	0.004L	0.005	—
	吡啶	0.03L	0.03L	—

表 8.6 地下水监测结果（三季度）单位：mg/L

采样日期	检测项目	检测结果		限值
		A-S-0	A-S-1	
2023.8.23	pH（无量纲）	7.3	7.2	6.5≤pH≤8.5
	铜	0.05L	0.05L	≤1.00
	汞，μg/L	0.04L	0.04L	≤1
	砷，μg/L	0.8	0.3L	≤10
	镉，μg/L	0.1L	0.1L	≤5
	铬（六价）	0.004L	0.004L	≤0.05
	铅，μg/L	1L	1L	≤10

镍	0.007L	0.007L	≤0.02
石油类	0.01L	0.01L	—
总铬	0.004L	0.004L	—
吡啶	未检出	未检出	—

表 8.7 地下水监测结果（四季度）单位：mg/L

采样日期	检测项目	检测结果		限值
		A-S-0	A-S-1	
2023.10.17	pH（无量纲）	7.2	7.3	6.5≤pH≤8.5
	铜	0.05L	0.05L	≤1.00
	汞，μg/L	0.65	0.40	≤1
	砷，μg/L	0.5	0.6	≤10
	镉，μg/L	0.1L	1.2	≤5
	铬（六价）	0.004L	0.004L	≤0.05
	铅，μg/L	1	6	≤10
	镍	0.007L	0.007L	≤0.02
	石油类	0.01L	0.01L	—
	总铬	0.007	0.010	—
	吡啶	0.03L	0.03L	—

8.2.3 监测结果分析

8.2.3.1 关注污染物检出情况

本次监测，该地块关注污染物检出 pH、汞、铅、总铬、六价铬、砷。其余石油类、吡啶未检出。

8.2.3.2 污染物监测结果分析

根据监测数据可知，2023 年所采集的地下水样品所有检测指标均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准限值要求。

8.2.3.3 污染物浓度与前次监测值对比情况分析

表 8.8 污染物浓度监测值对比

污染物	A-S-1		增长率
	2023.8	2023.10	
pH（无量纲）	7.2	7.3	+1%
铜，mg/L	0.05L	0.05L	/
汞，μg/L	0.04L	0.40	+900%

砷, $\mu\text{g/L}$	0.3L	0.6	+100%
镉, $\mu\text{g/L}$	0.1L	1.2	+1100%
铬(六价), mg/L	0.004L	0.004L	/
铅, $\mu\text{g/L}$	1L	6	+500%
镍, mg/L	0.007L	0.007L	/
石油类, mg/L	0.01L	0.01L	/
总铬, mg/L	0.004L	0.010	+150%
吡啶, mg/L	未检出	0.03L	/

对比上一次监测值, 地下水监测井 A-S-1 的汞、砷、镉、铅、总铬增长率 $u>30\%$ 。

8.2.3.4 污染物浓度变化趋势分析

该地块关注污染物为: pH、砷、铅、汞、六价铬、总铬、石油烃、吡啶。结合 2021-2023 年 3 年间的监测数据, 本报告采用 Excel 的“线性趋势线”功能, 对关注污染物浓度变化趋势进行分析, 其结果如下。

①地下水监测井 A-S-1

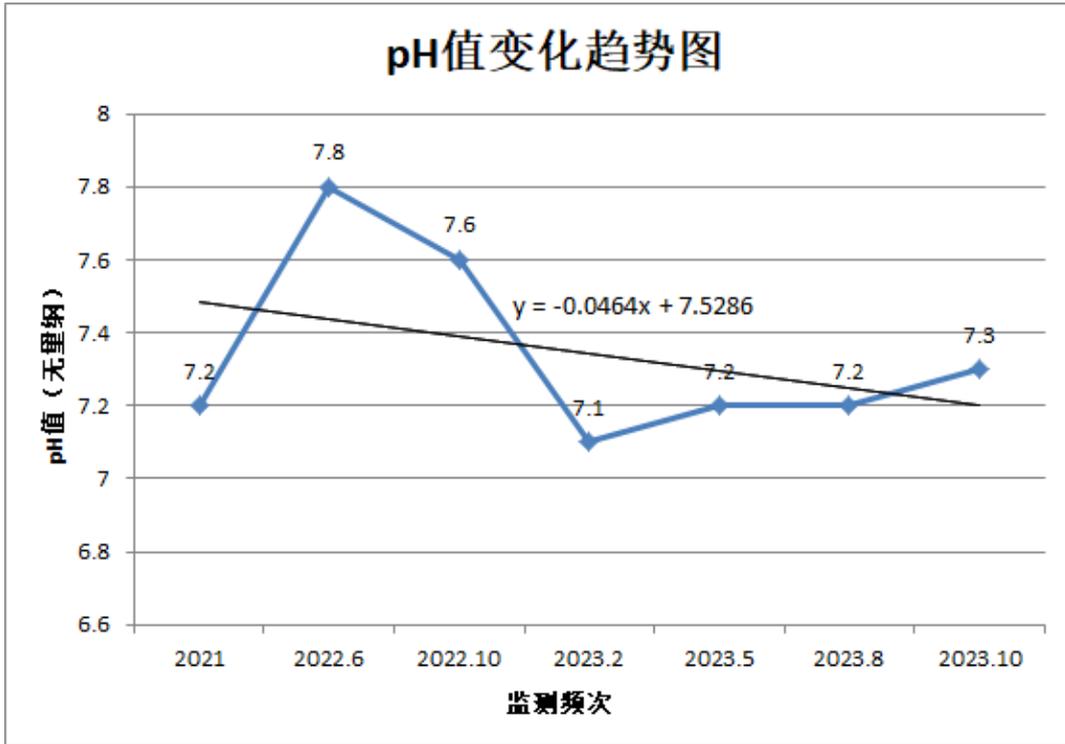
地下水监测井 A-S-1 在 2019-2020 年编号为 B-W-2, 但位置未发生变化。其监测数据见表 8.9。

表 8.9 关注污染物浓度监测值

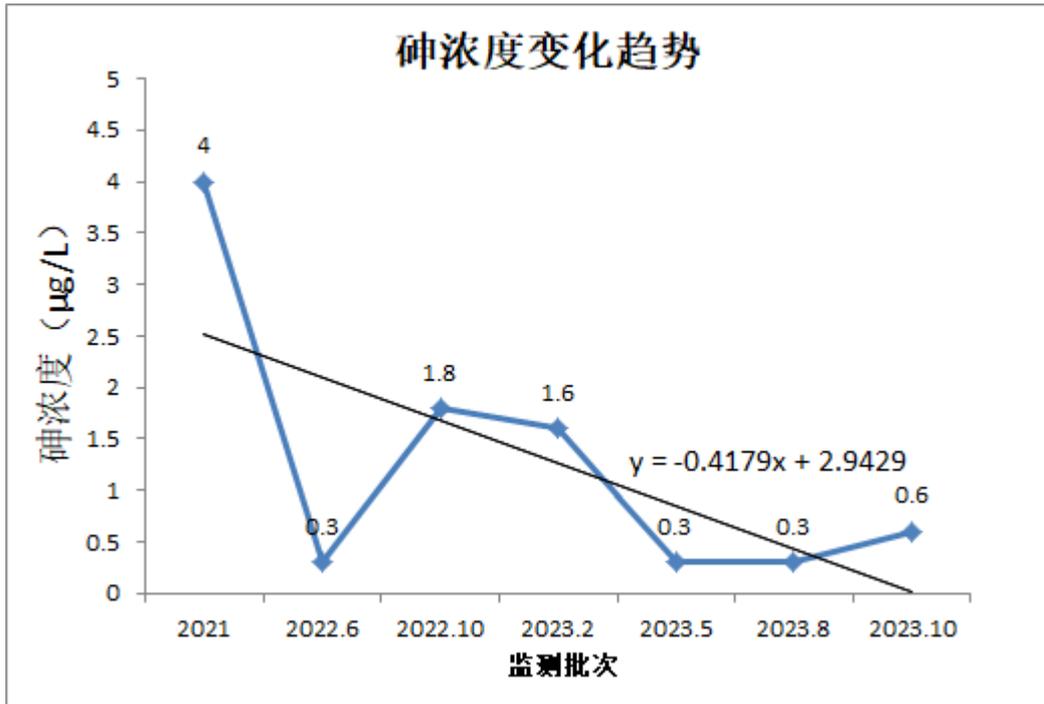
监测批次	pH (无量纲)	砷 ($\mu\text{g/L}$)	铅 ($\mu\text{g/L}$)	汞 ($\mu\text{g/L}$)	六价铬 (mg/L)	总铬 (mg/L)	石油类 (mg/L)	吡啶 (mg/L)
2021	7.2	4	1L	0.242	0.004L	/	0.01L	/
2022.6	7.8	0.3L	1L	0.04L	0.004L	未检出	0.01L	未检出
2022.10	7.6	1.8	1L	0.04L	0.004L	未检出	0.01L	未检出
2023.2	7.1	1.6	1L	0.14	0.006	0.008	0.01L	未检出
2023.5	7.2	0.3L	1L	0.04L	0.004L	0.004L	0.01L	未检出
2023.8	7.2	0.3L	1L	0.04L	0.004L	0.004L	0.01L	未检出
2023.10	7.3	0.6	6	0.40	0.004L	0.010	0.01L	未检出

注：1“/”表示未做要求；2 根据标准《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020，当测定结果高于分析方法检出限时，报实际测定结果值；当测定结果低于分析方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并在其后加标志位 L。

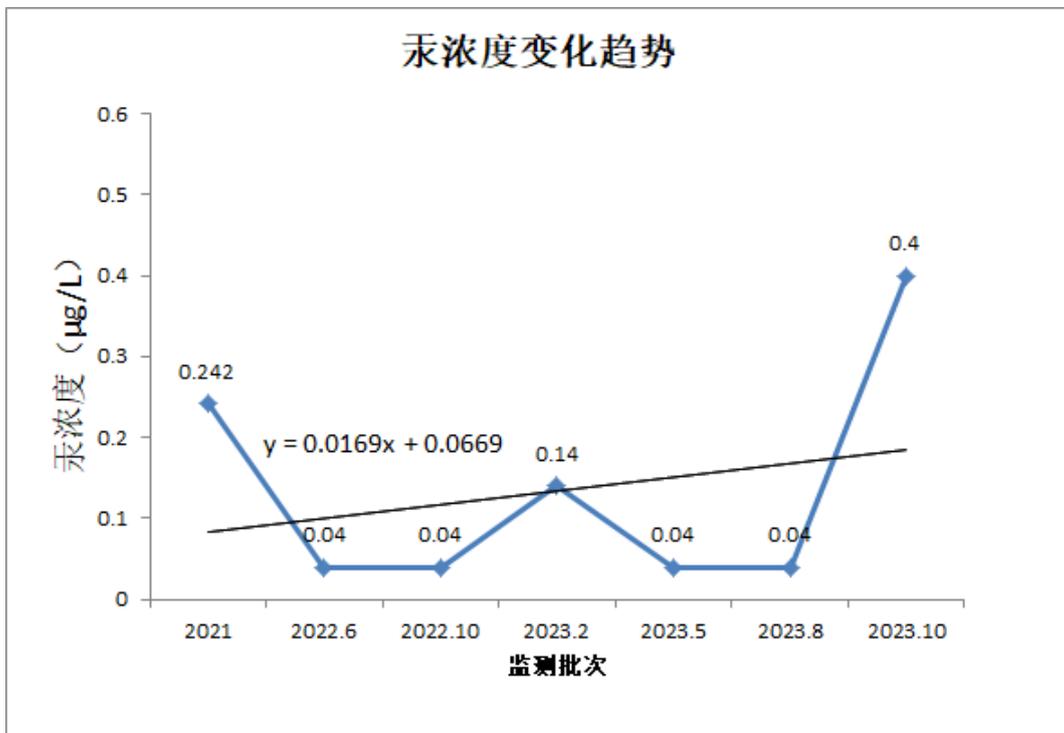
为便于作图分析，污染物浓度低于检出限的按检出限取值。趋势图分析如下。



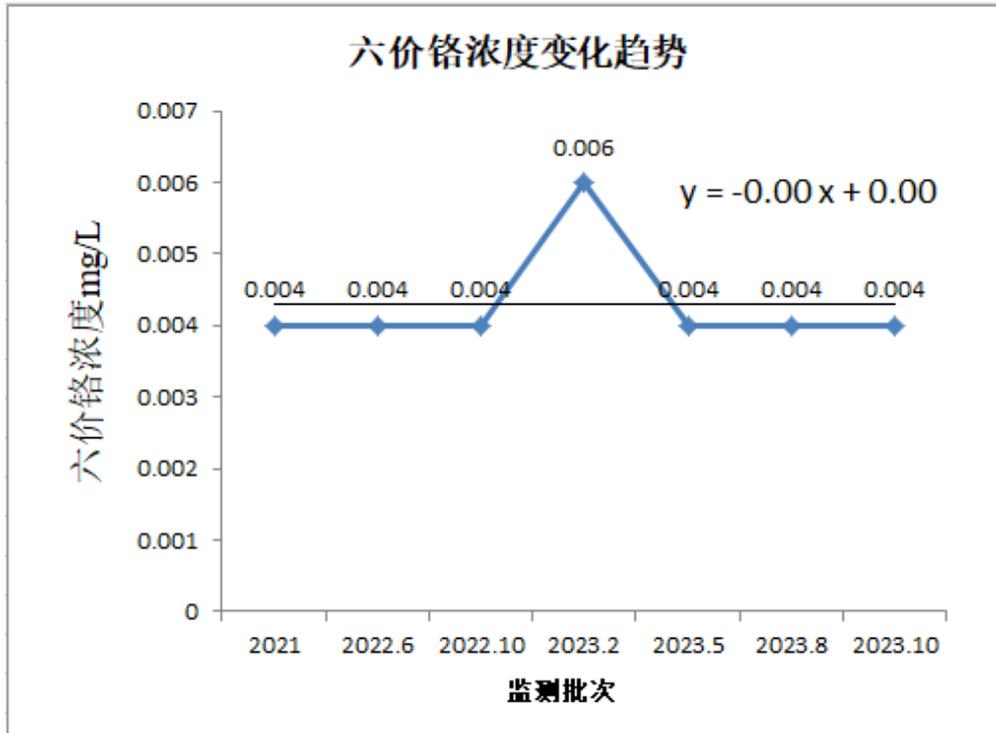
由上图可知，地下水监测井 A-S-1 中 pH 值趋势线斜率 ($k=-0.0464$) 小于 0，说明 pH 值呈下降趋势。



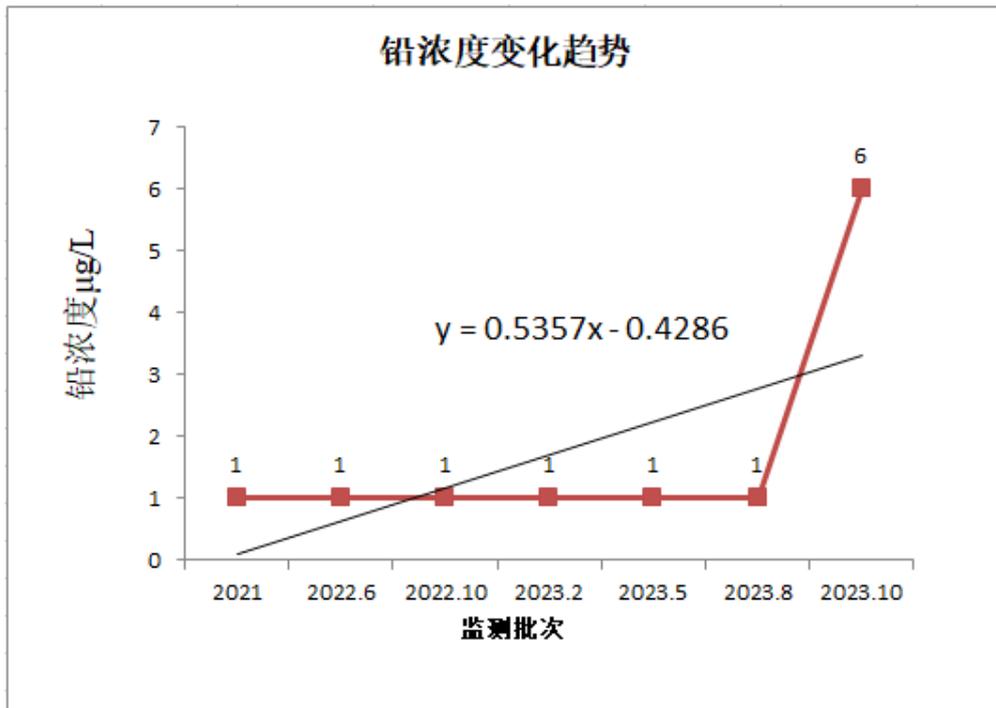
由上图可知，地下水监测井 A-S-1 中砷浓度趋势线斜率 ($k=-0.4179$) 小于 0，说明砷浓度呈下降趋势。



由上图可知，地下水监测井 A-S-1 中汞浓度趋势线斜率 ($k=0.0169$) 大于 0，说明汞浓度呈上升趋势。



由上图可知，地下水监测井 A-S-1 中六价铬浓度趋势线斜率 ($k=0.00$) 等于 0，说明六价铬浓度呈稳定趋势。



由上图可知，地下水监测井 A-S-1 中铅浓度趋势线斜率 ($k=0.5357$) 大于 0，说明铅浓度呈上升趋势。

第九章 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

为了确保监测数据的代表性、完整性、可靠性、准确性和精密性，对监测的全过程（包括布点、采样、样品贮运、实验室分析、数据处理等）进行质量控制。

①合理布设监测点，保证各监测点位布设的科学性和代表性。

②采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。

③监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经过考核合格并持有上岗证；所用监测仪器、量具均经过计量部门检定合格并在有效期内使用。

④现场采样和测试前，按照国家环保局发布的《环境监测质量管理技术导则》（HJ630-2011）的要求进行质量控制。

⑤水样测定过程中按规定进行平行样、加标样和质控样测定；土壤样测定前校准仪器。以此对分析、测定结果进行质量控制。

⑥监测报告严格实行三级审核制度。

9.1.1 人员资质

监测采样和测试的人员须经公司考核合格并持证上岗；监测数据和报告执行三级审核制度。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

监测方案根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）要求制定。方案制定完成后经当地环境主管部门及专家组评审通过后作为后续监测的依据。

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

9.3.1 现场采样中的质量保证和质量控制

①采样人员必须通过岗前培训，切实掌握采样技术，熟知水样固定、保存、运输条件；

②采样断面应有明显的标志物，采样人员不得擅自改动采样位置；

③采样时，除大肠菌群、有机物等有特殊要求的项目外，要先用采样水荡洗采样器与水样容器 2~3 次，然后再将水样采入容器中，并按要求立即加入相应的固定剂，贴好标签；

④每批水样，应选择部分项目加采现场空白样，与样品一起送实验室分析；

⑤各类采样容器应按测定项目与采样点位，分类编号，固定专用；

⑥采样人员根据任务要求，依据相应的监测标准或技术规范采集和运输样品，保证样品运输的必要条件，并对环境条件加以控制，例如：低温冷藏、避光和防振等保护措施。同时采取适当的质控措施（例如空瓶空白、运输空白、样品平行等），对样品的稳定性进行监控。

9.3.2 样品流转中的质量保证和质量控制

①公司建立了完善样品标识系统，标识的内容包含样品的唯一性编号、分析项目、点位信息、样品性质、任务性质，并在样品检验检测整个期间保留该标识，以保证样品在任何时候不发生混淆；

②样品流转员收到样品后，及时通知分析检测部领取样品，保证样品的时效性。若分析检测部当天未能取样，妥善保存样品于次日上午办理完取样手续；

③样品流转人员和检测人员需共同在流转单上签字确认；

④样品流转员需维护、监控和记录样品存放时的环境条件，填写冰箱温度检查记录表和房间温湿度检查记录表。

9.3.3 仪器维护中的质量保证和质量控制

①对仪器进行检定、校准或核查，保证仪器设备的稳定性；

②检测结果具有重要价值或重大影响、性能不稳定、漂移率大、使用频率高、经常移动、操作环境恶劣、检定/校准结果接近规定的极限值以及新购置的仪器设备，进行期间核查，期间核查的内容包括准确度、精密度和稳定性等；

③设备出现故障或异常，核查这些缺陷或偏离是否对以前检验检测结果造成影响；

9.3.4 原始记录中的质量保证和质量控制

- ①原始记录表（本）应有统一编号，个人不得擅自销毁，用毕按期归档保存；
- ②监测人员必须具有严肃认真的工作态度，对各项记录负责，及时记录，不得以回忆方式填写，不得在原始记录上涂改或撕页；
- ③每次报出数据前，原始记录上必须有测试人和校核人签名。

9.3.5 样品分析过程中的质量保证和质量控制

- ①公司定期使用与被测样品量值、基质、形态接近的有证标准物质，对结果有效性进行控制，测量结果应该在标准物质给定的范围内，同时绘制质控图，观察结果的变化趋势；
- ②同一人员同一时间采用不同方法对同一样品进行测定，当方法规定允差时，两次结果的之差不得大于方法允差，当方法没有规定允差时，两次结果之差不得大于方法的两倍方法扩展不确定度（ $K=2$ ）；
- ③不同检测人员同一时间段内使用同一台仪器对同一质控样品进行检测。检测结果应在样品给定的保证值范围内，当方法规定允差时，两检测人员结果的之差不得大于方法允差，当方法没有规定允差时，两人检测结果之差不得大于方法的两倍方法扩展不确定度（ $K=2$ ）；
- ④质控人员定期在留样中选取样品（样品在有效期内）供分析人员再次检测，当方法规定允差时，两次结果的之差不得大于方法允差，当方法没有规定允差时，两次结果之差不得大于方法的两倍方法扩展不确定度（ $K=2$ ）；
- ⑤定期采用盲样检测，检测人员使用指定检测方法对盲样进行检测，检测的结果在样品保证值范围内为合格；
- ⑥测试精度控制，每批样品每个项目分析时须做两个以上的全程序空白，由分析人员在分析工程中编入，与样品进行全过程的分析和处理，测定空白试验值。空白试验值应小于方法的检出限，当空白试验值较高时，应全面检查试验用水、容器、仪器性能及操作环境等诸影响因素。

⑦精密度控制，每批样品项目分析时须做 10%平行样品；当样品在 5 个以下时，平行样不少于 1 个，平行样至少做三次重复，其正负误差分析出具在检测报告中。平行双样测定结果的误差在允许范围内者为合格。

⑧准确度控制，每批要带测使用标准物质或质控样品进行平行双样测定，当选测的项目无标准物质或质控样品时，可用加标回收实验来检测测定准确度。质控样测定值必须落在质控样保证值范围内，否则本批结果无效，须重新分析测定。加标回收率应在加标回收率允许范围之内。

第十章 结论与措施

10.1 监测结论

2023 年所采集土壤样品检出项检出值在《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值范围内。

2023 年所采集土壤样品与背景点土壤对比分析。A-T-1、A-T-2 的总铬增加明显；A-T-1 的石油烃增加明显，其余污染物变化趋势不大。

2023 年所采集的地下水样品中，地下水样品中污染物浓度均低于《地下水质量标准（GB/T14848-2017）》III 类限值，故本项目地块地下水环境质量现状总体较好，未出现明显的污染。

对比 2022 年检测数据，地下水监测井 A-S-1 的汞、砷、镉、铅、总铬增长率 $u>30\%$ ，需要引起重视。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

针对本次土壤与地下水自行监测结果，企业拟采取以下措施进一步减少土壤与地下水环境污染的隐患。

（1）地下水监测井 A-S-1 的汞、砷、镉、铅、总铬增长率 $u>30\%$ ，所以监测频率增加 1 倍，监测频次为季度一次。直至连续两次监测数据不再出现《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中规定的需要增加监测频率的相关情况，方可恢复原有监测频率。

（2）加强厂区内重点区域及重点设施的日常维护、管理工作，制定安全有效的预防及应急处置方案，做好相应防范措施，避免未来对地块造成污染。

（3）对于各重点区域内的设备及重点设施定期进行维护和保养，防止跑冒滴漏的发生。

（4）做好相应的环境应急预案，如遇突发环境问题，应当及时向当地环境保护主管部门汇报。

附表 1 土壤及地下水后续监测信息汇总表

类别	区域	监测位置	点位编号	采样深度	监测频率	监测因子
土壤	重点监测单元 A	厂区东北方边界距 废水池 10 米处	A-T-1	表层土壤 (0- 0.5m)	一年一次	pH 值、砷、 镉、总铬、铬 (六价)、铜、 铅、汞、镍、石 油烃
		生产车间外东南方 向 20 米处	A-T-2	表层土壤 (0- 0.5m)	一年一次	
		原料库房与危废暂 存间外东南方向 15 米处	A-T-3	表层土壤 (0- 0.5m)	一年一次	
地下水	重点监测单元 A	废水池东南方向 15 米处	A-S-1	潜水层	季度一次	pH 值、砷、 镉、总铬、铬 (六价)、铜、 铅、汞、镍、石 油类、吡啶
备注	<p>1、土壤和地下水背景对照点的监测项目包含所有重点监测单元对应的监测项目；</p> <p>2、重点监测单元对应任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物也要纳入后续监测项目</p>					

重点监测单元清单

企业名称		绵阳市新一美化工有限公司		所属行业	食品及饲料添加剂制造					
调查日期		2022年5月	参与人员	陈欣	联系方式					
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	设施功能	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标 (中心点坐标)	是否为隐蔽性设施	单元类别	单元面积	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A	生产车间	生产成品吡啉甲酸铬、烟酸铬	氢氧化钠、三氯化铬、2-氰基吡啉	pH、砷、铅、汞、六价铬、总铬、石油烃、吡啉	104.255647° 31.499899°	否	一类单元	约 1400m ²	土壤	A-T-1 104.255690° 31.499818°
	硫酸储罐、废气处理设施	贮存硫酸、废气处理	硫酸、砷、铅、汞	pH、砷、铅、汞、六价铬、总铬、石油烃	104.255540° 31.500054°	否				A-T-2 104.255631° 31.499695°
	废水池	废水暂存	砷、铅、汞	pH、砷、铅、汞、六价铬、总铬、石油烃、吡啉	104.255679° 31.499990°	是				地下水

	盐酸储罐	贮存盐酸	盐酸	pH、砷、铅、汞、六价铬、总铬、石油烃	104.255770° 31.499995°	否					A-S-2 104.255786° 31.498987°
	原料库房、成品库房、危废暂存间	存放原辅材料、存放废机油	吡啉甲酸铬、烟酸铬、废机油	pH、砷、铅、汞、六价铬、总铬、石油烃、吡啉	104.255400° 31.499984°	否					



统一社会信用代码	91510700MA62
代码:	41TQ1G
项目编号:	SCJBJCJSYXGS
	4208-0001

SCJB02202302171

监测报告

项目名称: 绵阳市新一美化工有限公司 2023 年度土壤及地下水自行监测项目 (1 季度)

四川精

监测类别: 水环境监测
自行监测

委托单位: 绵阳市新一美化工有限公司

机构名称: 四川精标检测技术有限公司 (公章)



报告日期: 2023 年 2 月 24 日

监测报告说明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
报告复印件未经本公司确认加盖“检验检测专用章”无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

机构通讯资料：

四川精标检测技术有限公司

注册地址：绵阳科创区创业服务中心孵化大楼 A 区 306 号

检测地址：四川省绵阳市安州区睢水镇青云村

邮编：622656

电话：0816-4672321

传真：0816-4672626

电子信箱：253532685@qq.com

1、检测内容

受绵阳市新一美化工有限公司委托，按监测方案要求，四川精标检测技术有限公司于 2023 年 2 月 10 日对绵阳市新一美化工有限公司 2023 年度土壤及地下水自行监测项目（1 季度）的地下水进行现场采样、检测，并于 2023 年 2 月 11 日至 12 日、14 日至 15 日进行实验室检测。

2、检测项目

本次检测项目及样品信息见表 2-1。

表 2-1 检测项目及样品信息

类别	样品编号	点位编号	采样点位	检测项目	样品描述	检测频次
地下水	GS4208-CS01	A-S-1	废水池东南方向 15 米处 104.258100 31.497505	pH、铜、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、总铬、镍、石油类	清、无异味	监测 1 天， 1 次/天
	GS4208-CS02	A-S-0	厂外西北方向 500 米 104.255945 31.498111		清、无异味	

表 2-2 地下水参数

类别	点位编号	采样点位	井口高程, m	水位高程, m
地下水	A-S-1	废水池东南方向 15 米处	647.3	638.7
	A-S-0	厂外西北方向 500 米	648.2	6394

3、检测方法与方法来源

本次检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器见表 3-1。

表 3-1 地下水检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇综合指标和无机污染物 第一章 便携式 pH 计	—	酸碱度/电导/溶氧度多用仪 SCJB-YQ-02-203	—
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-148	0.05 mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 SCJB-YQ-02-135	0.04 μg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 SCJB-YQ-02-135	0.3 μg/L

续表 3-1 地下水检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年)第三篇 综合指标和无机污染物 第四章 石墨炉原子吸收法	—	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-148	0.1 μg/L
铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标 10.1 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-244	0.004 mg/L
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年)第三篇 综合指标和无机污染物 第四章 石墨炉原子吸收法	—	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-148	1 μg/L
镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11912-1989	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-148	0.05 mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-244	0.01 mg/L
总铬	水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7466-1987	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-244	0.004 mg/L

4、检测结果评价标准

地下水：《地下水质量标准》GB 14848-2017。

5、检测结果

地下水检测结果见表 5-1。

(本页以下空白)

表 5-1 地下水检测结果

单位: mg/L

采样日期	检测项目	检测结果		限值
		A-S-1	A-S-0	
2023.2.10	pH (无量纲)	7.1	7.2	6.5~8.5
	铜	0.05L	0.05L	≤1.00
	汞, μg/L	0.14	0.15	≤1
	砷, μg/L	1.6	0.3L	≤10
	镉, μg/L	0.1L	0.2	≤5
	铬 (六价)	0.006	0.010	≤0.05
	铅, μg/L	1L	1L	≤10
	镍	0.05L	0.05L	≤0.02
	石油类	0.01L	0.01L	—
	总铬	0.008	0.013	—
结论	以上检测结果表明: 本次检测时, 所检项目: pH、铜、汞、砷、镉、铬 (六价)、铅检测结果均符合《地下水质量标准》GB 14848-2017 中 III 类限值。			

6、分包检测项目

地下水: 吡啶。

7、分包检测方法与方法来源

本次分包检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器见表 7-1。

表 7-1 地下水检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
吡啶	水质 吡啶的测定 顶空/气相色谱法	HJ 1072-2019	7890B 气相色谱仪 CHYC/01-3003	0.03 mg/L

8、分包检测结果评价标准

地下水: 《地下水质量标准》GB 14848-2017。

9、分包检测结果

地下水检测结果见表 9-1。

表 9-1 地下水检测结果

单位: μg/L

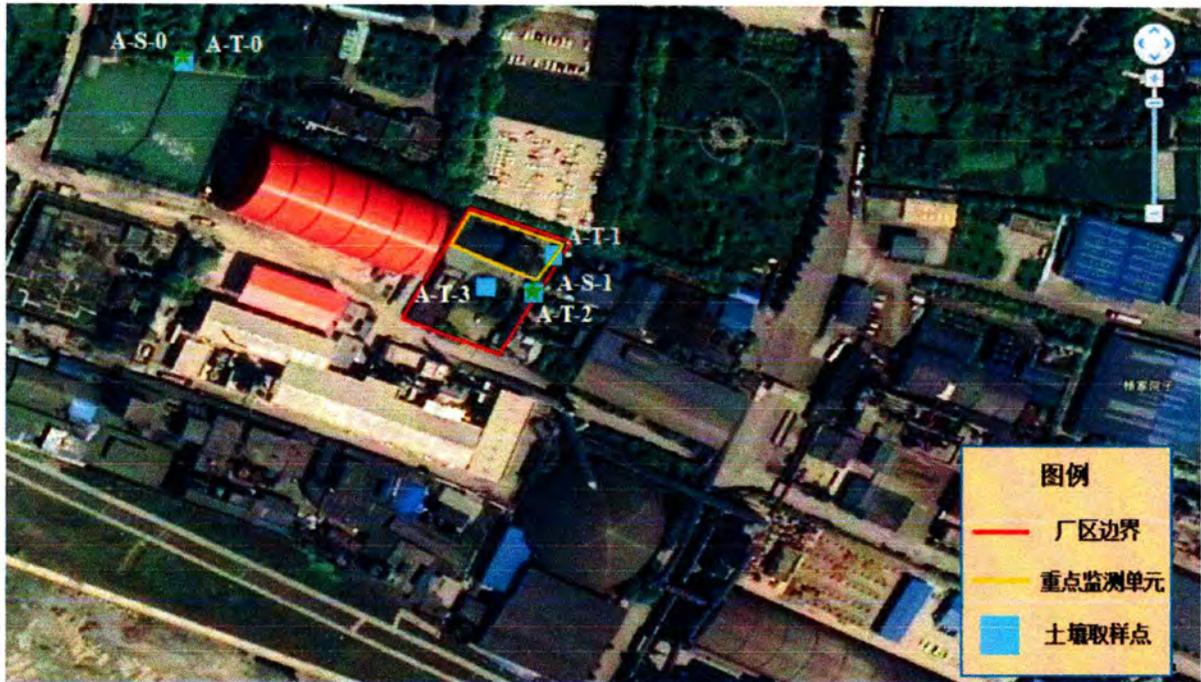
采样日期	检测项目	检测结果		限值
		A-S-1	A-S-0	
2023.2.10	吡啶	30L	30L	—

注: 1、“—”表示不作要求。

2、根据标准《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020, 当测定结果高于分析方法检出限时, 报实际测定结果值; 当测定结果低于分析方法检出限时, 报所使用方法的检出限值, 并在其后加标志位 L。

3、分包检测项目: 地下水: 吡啶, 四川精标检测技术有限公司没有检测资质经与委托方绵阳市新一美化工有限公司协商, 同意分包给四川省川环源创检测技术有限公司检测并把检测结果纳入四川精标检测技术有限公司检测报告中, CMA 资质认定证书编号: 182312050369。

本次检测项目的采样点位示意图：



(以下无正文)



报告编制: Poe 审核: [Signature] 签发: [Signature]
日期: 2023.2.24 日期: 2023.2.24 日期: 2023.2.24



222312051238

统一社会信用代码:	91510700MA6241TQ1G
项目编号:	SCJBJCJSYXGS4458-0001

SCJB02202307240

监测报告

项目名称: 绵阳市新一美化工有限公司 2023 年度土壤及地下水自行监测项目 (2 季度+年)

四川精

监测类别: 水环境监测/土壤环境监测
自行监测

委托单位: 绵阳市新一美化工有限公司

机构名称: 四川精标检测技术有限公司 (公章)



报告日期: 2023 年 8 月 24 日

监测报告说明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
报告复印件未经本公司确认加盖“检验检测专用章”无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

机构通讯资料：

四川精标检测技术有限公司

注册地址：绵阳科创区创业服务中心孵化大楼 A 区 306 号

检测地址：四川省绵阳市安州区睢水镇青云村

邮编：622656

电话：0816-4672321

传真：0816-4672626

电子信箱：253532685@qq.com

1、检测内容

受绵阳市新一美化工有限公司委托，按监测方案要求，四川精标检测技术有限公司于 2023 年 5 月 30 日对绵阳市新一美化工有限公司 2023 年度土壤及地下水自行监测项目的地下水进行现场采样、检测，并于 2023 年 5 月 31 日至 6 月 1 日、5 日进行实验室检测。2023 年 7 月 28 日对绵阳市新一美化工有限公司 2023 年度土壤及地下水自行监测项目的土壤进行现场采样，于 2023 年 8 月 7 日、9 日进行实验室分析检测。

2、检测项目

本次检测项目及样品信息见表 2-1，地下水参数见表 2-2。

表 2-1 检测项目及样品信息

类别	样品编号	点位编号	采样点位	检测项目	样品描述	检测频次
地下水	GS4458-CS01	A-S-1	废水池东南方向 15 米处 104.255654 31.499853	pH、砷、镉、总铬、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油类	清、无异味	监测 1 天， 1 次/天
	GS4458-CS02	A-S-0	厂外西北方向 500 米 104.253433 31.500983		清、无异味	
土壤	GS4458-CT01	A-T-0	厂区西北部 500 米未受企业影响的区域 104.256195 31.498780	pH、砷、镉、总铬、铬（六价）、铜、铅、汞、镍	壤土、黄棕、潮、团块状	监测 1 天， 1 次/天
	GS4458-CT02	A-T-1	厂区东北方边界距废水池 10 米处 104.258184 31.497847		砂土、暗栗、潮、粒状	
	GS4458-CT03	A-T-2	生产车间外东南方向 20 米处 104.264553 31.494682		壤土、暗栗、潮、团块状	
	GS4458-CT04	A-T-3	原料库房与危废暂存间外东南方向 15 米处 104.257972 31.497529		壤土、暗栗、潮、团块状	

表 2-2 地下水参数

类别	点位编号	采样点位	井口高程, m	水位高程, m
地下水	A-S-1	废水池东南方向 15 米处 104.255654 31.499853	647.3	638.7
	A-S-0	厂外西北方向 500 米 104.253433 31.500983	648.2	639.4

3、检测方法与方法来源

本次检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器见表 3-1、3-2。

(本页以下空白)

表 3-1 地下水检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	便携式酸度计 PHB-4 型 SCJB-YQ-02-98	—
铜	水质 铜、锌、铅、镉 的测定 原子吸收分 光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-148	0.05 mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋 和锑的测定 原子荧 光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 SCJB-YQ-02-135	0.04 μg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋 和锑的测定 原子荧 光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 SCJB-YQ-02-135	0.3 μg/L
镉	《水和废水监测分 析方法》（第四版增 补版）国家环境保护 总局（2002 年）第三 篇 综合指标和无机 污染物 第四章 石 墨炉原子吸收法	—	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-148	0.1 μg/L
铬（六价）	生活饮用水标准检验 方法 金属指标 10.1 二苯碳酰二肼分光光 度法	GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-244	0.004 mg/L
铅	《水和废水监测分 析方法》（第四版增 补版）国家环境保护 总局（2002 年）第三 篇 综合指标和无机 污染物 第四章 石 墨炉原子吸收法	—	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-148	1 μg/L
镍	水质 32 种元素的测 定 电感耦合等离子 体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射 光谱仪 SCJB-YQ-02-151	0.007 mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-244	0.01 mg/L
总铬	水质 总铬的测定 高 锰酸钾氧化-二苯碳 酰二肼分光光度法	GB/T 7466-1987	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-244	0.004 mg/L

(本页以下空白)

表 3-2 土壤检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
砷	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 SCJB-YQ-02-135	0.01 mg/kg
镉	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 SCJB-YQ-02-148	0.01 mg/kg
铬(六价)	土壤和沉积物 六价铬 的测定 碱溶液提取- 火焰原子吸收分光光 度法	HJ 1082-2019	原子吸收分光光度计 SCJB-YQ-02-148	0.5 mg/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	原子吸收分光光度计 SCJB-YQ-02-148	1 mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测 定 KI-MIBK 萃取火焰 原子吸收分光光度法	GB/T 17140-1997	原子吸收分光光度计 SCJB-YQ-02-148	0.2 mg/kg
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 SCJB-YQ-02-135	0.002 mg/kg
镍	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	原子吸收分光光度计 SCJB-YQ-02-148	3 mg/kg
pH	土壤 pH 值的测定 电 位法	HJ 962-2018	pH 计 SCJB-YQ-02-05	—
总铬	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	原子吸收分光光度计 SCJB-YQ-02-148	4 mg/kg

4、检测结果评价标准

地下水：《地下水质量标准》GB 14848-2017。

土壤：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018。

5、检测结果

地下水检测结果见表 5-1，土壤检测结果见表 5-2、5-3。

（本页以下空白）

表 5-1 地下水检测结果

单位: mg/L

采样日期	检测项目	检测结果		限值
		A-S-1	A-S-0	
2023.5.30	pH (无量纲)	7.2	7.1	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
	铜	0.05L	0.05L	≤ 1.00
	汞, $\mu\text{g/L}$	0.04L	0.04L	≤ 1
	砷, $\mu\text{g/L}$	0.3L	0.3L	≤ 10
	镉, $\mu\text{g/L}$	0.8	0.1L	≤ 5
	铬 (六价)	0.004L	0.004L	≤ 0.05
	铅, $\mu\text{g/L}$	1L	1L	≤ 10
	镍	0.007L	0.007L	≤ 0.02
	石油类	0.01L	0.01L	—
	总铬	0.004L	0.005	—
结论	以上检测结果表明: 本次检测时, 所检项目: pH、砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍检测结果均符合《地下水质量标准》GB 14848-2017 中 III 类限值。			

表 5-2 土壤检测结果

单位: mg/kg

采样日期	检测项目	检测结果				筛选值
		A-T-0	A-T-1	A-T-2	A-T-3	
2023.7.28	砷	19.3	13.4	15.1	15.3	60
	镉	0.55	0.43	0.61	0.65	65
	铬 (六价)	1.2	1.3	1.2	0.6	5.7
	铜	69	52	58	72	18000
	铅	54.1	40.0	32.7	32.7	800
	汞	0.192	0.197	0.119	0.156	38
	镍	67	55	63	86	900
	pH (无量纲)	8.56	8.29	8.42	8.32	—
	总铬	246	668	1787	300	2882
结论	以上检测结果表明: 本次检测时, 所检项目: 镉、汞、砷、铅、铜、镍、铬 (六价) 检测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》GB 36600-2018 表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (基本项目) 中第二类用地筛选值。总铬检测结果符合《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》DB51/2978-2023 表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值中第二类用地筛选值。					

6、分包检测项目

地下水: 吡啶。

土壤检测项目: 石油烃 (C₁₀-C₄₀)。

7、分包检测方法与方法来源

本次分包检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器见表 7-1、7-2。

(本页以下空白)

表 7-1 地下水检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
吡啶	水质 吡啶的测定 顶空气相色谱法	HJ 1072-2019	7890B 气相色谱仪 CHYC/01-3003	0.03 mg/L

表 7-2 土壤检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) 的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	Intuvo9000 气相色谱仪 CHYC/01-3024	6 mg/kg

8、分包检测结果评价标准

地下水：《地下水质量标准》GB 14848-2017。

土壤：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018。

9、分包检测结果

地下水检测结果见表 9-1，土壤检测结果表 9-2。

表 9-1 地下水检测结果 单位：mg/L

采样日期	检测项目	检测结果		
		A-S-1	A-S-0	限值
2023.5.30	吡啶	0.03L	0.03L	—

表 9-1 土壤检测结果 单位：mg/kg

采样日期	检测项目	检测结果				筛选值
		A-T-0	A-T-1	A-T-2	A-T-3	
2023.7.28	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	124	235	109	73	4500
结论	以上检测结果表明：本次检测时，所检项目：石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) 检测结果符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表 2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）中第二类用地筛选值。					

注：1、“—”表示不作要求。

2、“未检出”表示检测结果低于方法检出限。

3、根据标准《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020，当测定结果高于分析方法检出限时，报实际测定结果值；当测定结果低于分析方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并在其后加标志位 L。

4、分包检测项目：地下水：吡啶，四川精标检测技术有限公司没有检测资质经与委托方绵阳市新一美化工有限公司协商，同意分包给四川省川环源创检测科技有限公司检测并把检测结果纳入四川精标检测技术有限公司检测报告中，CMA 资质认定证书编号：182312050369。

5、分包检测项目：土壤：石油烃 (C₁₀~C₄₀)，四川精标检测技术有限公司没有检测资质经与委托方四川明宏海祥科技有限公司协商，同意分包给四川省川环源创检测科技有限公司检测并把检测结果纳入四川精标检测技术有限公司检测报告中，CMA 资质认定证书编号：182312050369。



统一社会信用代码	91510700MA62
代码:	41TQ1G
项目编号:	SCJBJCJSYXGS
	5079-0001

SCJB02202309113

监测报告

项目名称: 绵阳市新一美化工有限公司 2023 年度土壤及地下水自行监测项目 (3 季度)



监测类别: 水环境监测
自行监测

委托单位: 绵阳市新一美化工有限公司

机构名称: 四川精标检测技术有限公司 (公章)



报告日期: 2023 年 9 月 21 日

监测报告说明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
报告复印件未经本公司确认加盖“检验检测专用章”无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

机构通讯资料：

四川精标检测技术有限公司

注册地址：绵阳科创区创业服务中心孵化大楼 A 区 306 号

检测地址：四川省绵阳市安州区睢水镇青云村

邮编：622656

电话：0816-4672321

传真：0816-4672626

电子信箱：253532685@qq.com

1、检测内容

受绵阳市新一美化工有限公司委托，按监测方案要求，四川精标检测技术有限公司于2023年8月23日对绵阳市新一美化工有限公司2023年度土壤及地下水自行监测项目的地下水进行现场采样、检测，并于2023年8月24日至25日、29日进行实验室检测。

2、检测项目

本次检测项目及样品信息见表2-1，地下水参数见表2-2。

表2-1 检测项目及样品信息

类别	样品编号	点位编号	采样/检测点位	检测项目	样品描述	检测频次
地下水	GS5079-CS01	A-S-0	厂外西北方向 500米	pH、砷、镉、总 铬、铬（六价）、 铜、铅、汞、镍、 石油类	清、无异味	监测1天， 1次/天
	GS5079-CS02	A-S-1	废水池东南方向 15米处			

表2-2 地下水参数

类别	点位编号	采样点位	井口高程, m	水位高程, m
地下水	A-S-0	厂外西北方向500米	648.2	—
	A-S-1	废水池东南方向15米处	648.2	640.5

3、检测方法与方法来源

本次检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器见表3-1。

表3-1 地下水检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	pH/mV/电导率/溶解氧测 量仪 SCJB-YQ-02-140	—
砷	水质 汞、砷、硒、铋 和锑的测定 原子荧 光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 SCJB-YQ-02-135	0.3 μg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋 和锑的测定 原子荧 光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 SCJB-YQ-02-135	0.04 μg/L
铬（六价）	生活饮用水标准检验 方法 金属指标 10.1 二苯碳酰二肼分光光 度法	GB/T 5750.6-2006	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-244	0.004 mg/L
总铬	水质 总铬的测定 高 锰酸钾氧化-二苯碳酰 二肼分光光度法	GB/T 7466-1987	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-244	0.004 mg/L
石油类	水质 石油紫外分光光 度法	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-244	0.01 mg/L

续表 3-1 地下水检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年)第三篇 综合指标和无机污染物 第四章 石墨炉原子吸收法	—	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-148	1 μg/L
镉	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年)第三篇 综合指标和无机污染物 第四章 石墨炉原子吸收法	—	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-148	0.1 μg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-148	0.05 mg/L
镍	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 SCJB-YQ-02-151	0.007 mg/L

4、检测结果评价标准

地下水：《地下水质量标准》GB 14848-2017。

5、检测结果

地下水检测结果见表 5-1。

表 5-1 地下水检测结果

单位：mg/L

采样日期	检测项目	检测结果		限值
		A-S-0	A-S-1	
2023.8.23	pH (无量纲)	7.3	7.2	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
	铜	0.05L	0.05L	≤ 1.00
	汞, μg/L	0.04L	0.04L	≤ 1
	镍	0.007L	0.007L	≤ 0.02
	石油类	0.01L	0.01L	—
	砷, μg/L	0.8	0.3L	≤ 10
	镉, μg/L	0.1L	0.1L	≤ 5
	铬(六价)	0.004L	0.004L	≤ 0.05
	总铬	0.004L	0.004L	—
	铅, μg/L	1L	1L	≤ 10
结论	以上检测结果表明：本次检测时，所检项目：pH、铜、汞、砷、镉、铬(六价铬)、铅检测结果均符合《地下水质量标准》GB 14848-2017 中表 1 地下水质量常规指标及限值 III 类限值。镍检测结果均符合《地下水质量标准》GB 14848-2017 中表 2 地下水质量非常规指标及限值 III 类限值。			

6、分包检测项目

本次检测项目及样品信息见表 6-1

表 6-1 检测项目及样品信息

类别	样品编号	采样点位	检测项目	样品描述
地下水	GS5079-CQ01	厂外西北方向 500 米	吡啶	清、无异味
	GS5079-CQ02	废水池东南方向 15 米处		

7、分包检测方法与方法来源

本次分包检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器见表 7-1。

表 7-1 地下水检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
吡啶	水质 吡啶的测定 顶空/气相色谱法	HJ 1072-2019	7890B 气象色谱仪 CHYC/01-3003	0.03 mg/L

8、分包检测结果评价标准

地下水：《地下水质量标准》GB 14848-2017。

9、分包检测结果

地下水检测结果见表 9-1。

表 9-1 地下水检测结果

单位：μg/L

采样日期	检测项目	检测结果		限值
		A-S-0	A-S-1	
2023.8.23	吡啶	未检出	未检出	—

注：1、“—”表示不作要求。

2、地下水中“未检出”表示标准中方法检出限未作要求，检测结果用“未检出”表示。

注：根据标准《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020，当测定结果高于分析方法检出限时，报实际测定结果值；当测定结果低于分析方法检出限时，报所使用方法的检出限值，并在其后加标志位 L。

5、分包检测项目：吡啶，四川精标检测技术有限公司没有检测资质经与委托方绵阳市新一美化工有限公司协商，同意分包给四川省川环源创检测技术有限公司检测并把检测结果纳入四川精标检测技术有限公司检测报告中，CMA 资质认定证书编号：182312050369。

(本页以下空白)

卡有章





统一社会信用代码 代码:	91510700MA62 41TQ1G
项目编号:	SCJBJCJSYXGS 5303-0001

SCJB02202310236

监测报告

项目名称: 绵阳市新一美化工有限公司 2023 年度土壤及
地下水自行监测项目 (4 季度)

监测类别: 水环境监测
自行监测

委托单位: 绵阳市新一美化工有限公司

机构名称: 四川精标检测技术有限公司 (公章)

报告日期: 2023 年 10 月 30 日



监测报告说明

- 1、报告封面及检测数据处无本公司检验检测专用章无效，报告无骑缝章无效。
- 2、报告内容需齐全、清楚，涂改无效；报告无相关责任人签字无效。
报告复印件未经本公司确认加盖“检验检测专用章”无效。
- 3、委托方如对本报告有异议，须于收到本报告十五日内向本公司提出，逾期不予受理。
- 4、由委托方自行采集的样品，仅对送检样品的测试数据负责，不对样品来源负责，对检测结果可不作评价。
- 5、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。
- 6、未经本公司书面同意，本报告及数据不得用于商品广告，违者必究。

机构通讯资料：

四川精标检测技术有限公司

注册地址：绵阳科创区创业服务中心孵化大楼 A 区 306 号

检测地址：四川省绵阳市安州区睢水镇青云村

邮编：622656

电话：0816-4672321

传真：0816-4672626

电子信箱：253532685@qq.com

1、检测内容

受绵阳市新一美化工有限公司委托，按监测方案要求，四川精标检测技术有限公司于 2023 年 10 月 17 日对绵阳市新一美化工有限公司 2023 年度土壤及地下水自行监测项目的地下水进行现场采样、检测，并于 2023 年 10 月 17 日至 20 日进行实验室检测。

2、检测项目

本次检测项目及样品信息见表 2-1。

表 2-1 检测项目及样品信息

类别	样品编号	点位编号	采样点位	检测项目	样品描述	检测频次
地下水	GS5303-CS01	A-S-0	厂外西北方向 500 米 104.253423 31.500983	pH、砷、镉、总铬、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油类	清澈、无异味	监测 1 天， 1 次/天
	GS5303-CS02	A-S-1	废水池东南方向 15 米处 104.255654 31.499853		清澈、无异味	

3、检测方法与方法来源

本次检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器见表 3-1。

表 3-1 地下水检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	pH/mV/电导率/溶解氧 测量仪 SCJB-YQ-02-140	—
铜	水质 铜、锌、铅、镉 的测定 原子吸收分 光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-148	0.05 mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋 和锑的测定 原子荧 光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 SCJB-YQ-02-135	0.04 μg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋 和锑的测定 原子荧 光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 SCJB-YQ-02-135	0.3 μg/L
镉	《水和废水监测分 析方法》（第四版增 补版）国家环境保护 总局（2002 年）第三 篇 综合指标和无机 污染物 第四章 石 墨炉原子吸收法	—	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-148	0.1 μg/L
铬（六价）	生活饮用水标准检验 方法 第 6 部分：金属 和类金属 13.1 二苯 碳酰二胂分光光度法	GB/T 5750.6-2023	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-244	0.004 mg/L

续表 3-1 地下水检测方法、方法来源、使用仪器

项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
铅	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2002年)第三篇 综合指标和无机污染物 第四章 石墨炉原子吸收法	—	原子吸收分光光度计 /SCJB-YQ-02-148	1 μg/L
镍	水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 SCJB-YQ-02-151	0.007 mg/L
石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法	HJ 970-2018	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-244	0.01 mg/L
总铬	水质 总铬的测定 高锰酸钾氧化-二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7466-1987	紫外可见分光光度计 SCJB-YQ-02-244	0.004 mg/L

4、检测结果评价标准

地下水：《地下水质量标准》GB 14848-2017。

5、检测结果

地下水检测结果见表 5-1。

表 5-1 地下水检测结果

单位：mg/L

采样日期	检测项目	检测结果		限值
		A-S-0	A-S-1	
2023.10.17	pH (无量纲)	7.2	7.3	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
	铜	0.05L	0.05L	≤ 1.00
	汞, μg/L	0.65	0.40	≤ 1
	砷, μg/L	0.5	0.6	≤ 10
	镉, μg/L	0.1L	1.2	≤ 5
	铬(六价)	0.004L	0.004L	≤ 0.05
	铅, μg/L	1	6	≤ 10
	镍	0.007L	0.007L	≤ 0.02
	石油类	0.01L	0.01L	—
	总铬	0.007	0.010	—
结论	以上检测结果表明：本次检测时，所检项目：pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍检测结果均符合《地下水质量标准》GB 14848-2017 中 III 类限值。			

6、分包检测项目

地下水：吡啶。

7、分包检测方法与方法来源

本次分包检测项目的检测方法、方法来源、使用仪器见表 7-1。

