

安阳市安林生物化工有限责任公司

土壤和地下水自行监测方案

委托单位：安阳市安林生物化工有限责任公司

编制单位：河南益民环境监测有限公司

编制时间：二〇二五年六月

目 录

1 工作背景	1
1.1 工作由来	1
1.2 工作依据	1
1.3 工作内容及技术路线	2
1.4 监测范围和对象	3
1.5 执行标准	3
2 企业概况	4
2.1 企业名称、地址、坐标等	4
2.2 企业历史、行业分类	6
2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息	12
3 地勘资料	14
3.1 地质信息	14
3.2 水文地质信息	21
3.3 企业周边环境目标	26
4 企业生产及污染防治情况	28
4.1 企业生产概况	28
4.2 企业总平面布置	43
4.3 各重点场所、重点设施设备情况	46
5 重点监测单元识别与分类	48
5.1 重点单元情况	48
5.2 识别/分类结果及原因	51
5.3 关注污染物	56
6 监测点位布设方案	58
6.1 各点位布设原因	58
6.2 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置	59
6.3 各点位监测指标及选取原因	62
7 样品采集、保存、流转与制备	71
7.1 现场采样位置、数量和深度	71

7.2 采样方法及程序	72
7.3 样品保存、流转与制备	77
8 监测结果及分析	82
8.1 土壤监测结果分析	82
8.2 地下水检测结果分析	89
9 质量保证和质量控制	99
9.1 自行监测质量体系	99
9.2 监测方案制定的质量保证和控制	99
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	99
10 结论与措施	105
10.1 监测结论	105
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	105
11 附件	106
附件 1：重点单元现场图	106
附件 2：《安阳市生态环境局关于印发 2025 年安阳市环境监管重点单位名录的通知》	111
附件 3：河南省乡镇集中式饮用水水源保护区	115
附件 4：土壤和地下水检测报告	116

1 工作背景

1.1 工作由来

为全面贯彻落实《土壤污染防治行动计划》和《河南省清洁土壤行动计划》有关要求，加强土壤污染源头防工作，根据《重点排污单位名录管理规定（试行）》要求，按照筛选原则，结合实际情况，其具体要求如下：

1、落实土壤污染防治主体责任。每年要自行或委托有相应资质的专业监测机构对用地进行土壤环境监测，并对监测结果负责；将监测数据报生态环境主管部门并向社会进行公开。

2、严格执行环保法律法规和有关政策，建立健全环境管理机构，落实土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗透、流失、扬散。强化污染防治设施运行管理，确保污染物达标排放并符合总量控制要求。

从 2019 年起，依据《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八号）第二十一条、《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）、《河南省清洁土壤行动计划》（豫政〔2017〕13 号）要求，列入名单的土壤环境重点监管企业应自行或委托第三方开展土壤及地下水监测工作，制定自行监测方案、建设并维护监测设施、开展自行监测记录并保存监测数据、分析监测结果、编制自行监测年度报告并依法向社会公开监测信息。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》 2015 年 1 月 1 日实施；
- （2）《中华人民共和国土壤污染防治法》 2019 年 1 月 1 日实施；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》 2018 年 1 月 1 日实施；
- （4）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- （5）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）；
- （6）《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- （7）《河南省土壤污染防治攻坚战关于推进土壤污染状况详查工作实施方案》（豫环攻坚办〔2018〕27 号）；

(8) 《河南省土壤污染防治攻坚战土壤环境监测制度与能力建设工作任务分工的通知》(豫环文〔2018〕101号)。

1.2.2 标准及规范

- (1) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)；
- (2) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)；
- (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) 《工业企业土壤及地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)；
- (6) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)。

1.2.3 其他资料

- (1) 《安林生物化工有限责任公司整体搬迁建设项目竣工环境保护验收申请表》(安阳市环境保护局, 安环建表〔2009〕58号)；
- (2) 《安林生物化工有限责任公司整体搬迁建设项目环境影响报告表》(安阳市环境科学研究所, 2006年12月5日, 批复文号: 安环建表〔2006〕270号)；
- (3) 《安阳市安林生物化工有限责任公司排污许可证》(排污证编号: 91410522706755325C001P)。

1.3 工作内容及技术路线

1.3.1 工作内容

(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, 识别和判断调查企业可能存在的特征污染物种类。

(2) 取样监测: 在污染识别的基础上, 根据国家现有相关标准及规范要求, 制定监测方案, 进行调查取样与实验室分析监测。根据文件要求以及企业实际情况布设取样点位, 通过监测结果分析判断调查企业实际污染状况。

(3) 结果评价: 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，是否存在污染，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。

1.4 监测范围和对象

本次监测对象为安阳市安林生物化工有限责任公司，监测范围为公司内生产区、储存区、办公生活区、处理设施区等所有可能对土壤和地下水造成污染风险的区域。

1.5 执行标准

本次评价标准采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值。本次地下水按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）标准进行评价，总的评价导则遵循《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）。

2 企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标等

2.1.1 企业基础信息

安阳市安林生物化工有限责任公司是由原安阳林药厂改制而成的一家股份制民营企业，企业为了响应市政府退城进郊的号召，同时也是为了公司今后的长远发展，经研究决定于 2006 年从安阳市韩陵路 1 号搬迁到安阳县永和乡永和村西街北原村办砖瓦厂所在地，现任厂区始建于 2000 年，2008 年开始投产，占地 53360 平方米，建设包括生产车间、仓储、研发、质检、辅助设施及办公场所等 12 项工程，总建筑面积 30000 平方米，现有职工 47 余人。目前主要产品为灭幼脲原药 200t/a，除虫脲原药 500t/a，草甘膦可溶性粉剂 1000t/a，草甘膦水剂 5000t/a，油剂乳油 2500t/a，悬浮剂（包含微囊悬浮剂） 1800t/a，烟剂 2500t/a。

公司基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本情况

企业名称	安阳市安林生物化工有限责任公司
统一社会信用代码	91410522706755325C
法人代表	和修栋
单位地址	河南省安阳市安阳县永和乡永和西街北
经度坐标	114.558895°
纬度坐标	36.108481°
行业类别	农药制造
建厂年月	1996 年
生产规模	产品为农药制造，设计生产规模为年生产灭幼脲原药 200t/a，除虫脲原药 500t/a，草甘膦可溶性粉剂 1000t/a，草甘膦水剂 5000t/a，油剂乳油 2500t/a，悬浮剂（包含微囊悬浮剂） 1800t/a，烟剂 2500t/a。
占地面积	53360 平方米
从业人数	50-99 人

1.3.2 技术路线

搜集企业基本信息、企业内各区域和设施信息、迁移途径信息、敏感受体信息、地块已有的环境调查与监测信息等资料；进行现场勘探，对照企业平面布置图，勘查地块上所有设施的分布情况，了解其内部构造、工艺流程及主要功能，观察各设施周边是否存在发生污染的可能性；通过对企业负责人、熟悉企业生产活动的管理人员和职工的访谈，补充和确认待监测地块的信息，核查所搜集资料的有效性；综合分析后，识别企业内重点设施和重点区域；根据识别的情况，确定监测内容；根据监测方案进行采样，检测；根据检测结果进行分析，最后编制监测报告。

项目实施具体技术路线，如图 2.1-1 所示。

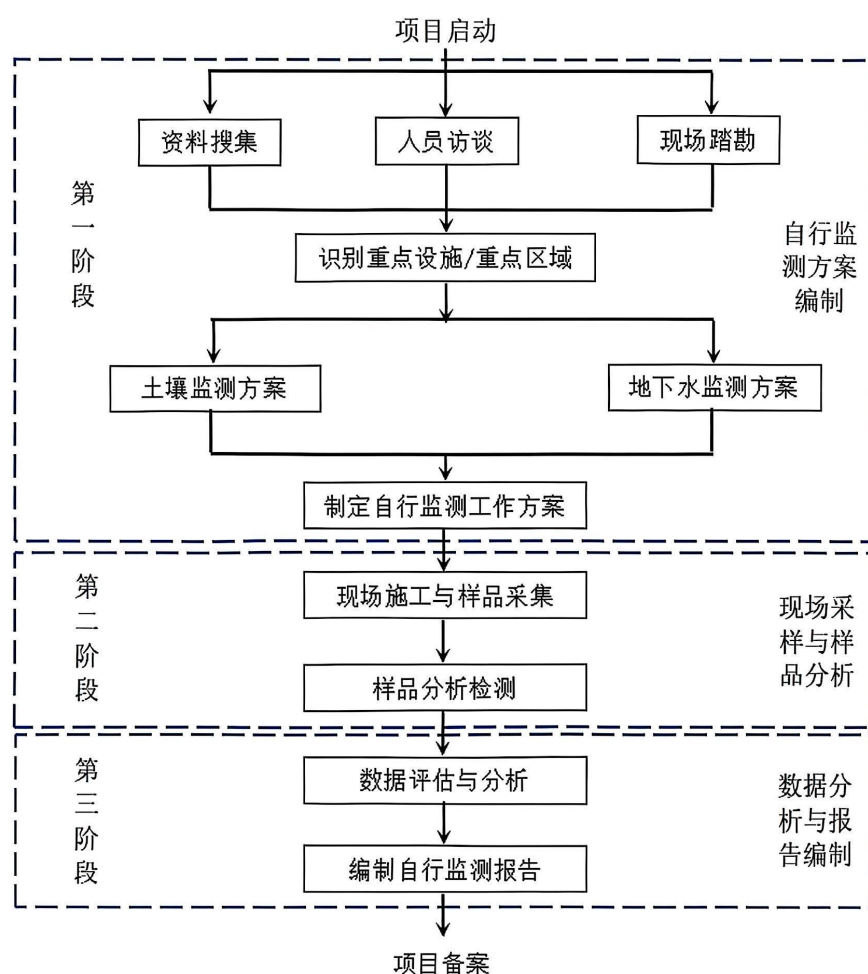


图 2.1-1 工作技术路线图

2.1.2 企业坐标

安阳市安林生物化工有限责任公司位于河南省安阳市安阳县永和乡永和西街北，中心坐标为经度 114.558895°、纬度 36.108481°。占地 53360 平方米，总图布置按功能分

区，分为生产区、办公生活区。公司办公生活区位于厂区西南部，生产车间位于厂区北部，可实现人流、物流分离，布局合理。公司在厂区内道路两旁，建（构）筑物周围充分进行绿化，种植适宜生长的树木和花卉，创造文明生产环境。



图 2.1-2 地理位置图

2.2 企业历史、行业分类

2.2.1 用地历史

公司位于河南省安阳市安阳县永和乡永和西街北，根据人员访谈及卫星地图中历史影像可知：我单位于 2000 年开始建设，2008 年开始投产，建厂之前为原村办砖瓦厂所在地。2000 年~2008 年，我公司在厂区中间部分建设生产车间，生产灭幼脲原药、除虫脲原药等；2008 年~2010 年在厂区北侧部分建设 LNG 罐区（已停用，现用为民用天然气）以及原料库等设施；2010 年~2015 年，厂区北侧建设部分仓库，其余设施未发生重大变动；2015 年~2020 年厂区西侧建设仓库，并完善厂区北侧危废间等设施；2020 年~2022 年，完善厂区中部建设仓库，其余设施未发生重大变动，2022 年~2025 年厂区中部建立生产车间四，生产烟剂及悬浮剂等（历史卫星图仅追溯至 2022 年之前的影像）。











图 2.2-1 企业历史演变卫星图

2.2.2 企业行业分类、经营范围

安阳市安林生物化工有限责任公司主要进行农药制造，对照《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）及《国家统计局关于执行国民经济行业分类第1号修改单的通知》（国统字〔2019〕66号），属于“C2631 化学农药制造”。已申领排污许可证，排污许可证编号为91410522706755325C001P，行业类别为农药制造。经营范围：农林用药生产销售（凭有效许可经营）、化工产品（不含易燃易爆物品及危险品）、经营本企业自产产品及相关技术的进出口业务，塑料制品、肥料的生产销售；道路普通货物运输；林业有害生物防治及技术服务；农作物防止病虫害服务依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。

2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息

公司自运行以来，尚未发生过突发环境事故。收集到其2023年1月份该厂区地下生活饮用水检测报告：

（1）2023 年生活饮用水环境监测信息

为了了解厂区生活饮用水水质情况，2022年12月30日，公司委托河南环宜环境监测有限公司对厂区地下生活饮用水开展地下水监测（监测报告编号：HYJC22122903），厂区地下生活饮用水环境监测点信息如下：

表 2.3-1 2023 年生活饮用水环境监测信息一览表

污染物项目	单位	实验楼 2 南侧地下水	地下水Ⅲ类标准限值
pH 值	无量纲	7.3	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
肉眼可见物	无量纲	无	无
浑浊度	NTU	1.0	≤ 3
臭和味	无量纲	无	无
色度	度	< 5	≤ 15
氨氮	mg/L	0.06	≤ 0.50
硝酸盐氮	mg/L	0.797	≤ 20.0
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	≤ 1.00
挥发酚	mg/L	0.0003L	≤ 0.002
阴离子合成洗涤剂	mg/L	0.05L	≤ 0.3
耗氧量	mg/L	2.47	≤ 3.0
氰化物	mg/L	0.002L	≤ 0.05
总硬度	mg/L	180	≤ 450
溶解性总固体	mg/L	440	≤ 1000

安阳市安林生物化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

氟化物	mg/L	0.618	≤1.0
硫酸盐	mg/L	42.7	≤250
氯化物	mg/L	64.8	≤250
六价铬	mg/L	0.004L	≤0.05
铜	mg/L	0.05L	≤1.00
锌	mg/L	0.05L	≤1.00
铝	mg/L	0.008L	≤0.20
铁	mg/L	0.09	≤0.3
镉	mg/L	0.0002	≤0.005
铅	mg/L	0.008	≤0.01
砷	mg/L	0.0010	≤0.01
汞	mg/L	0.00004L	≤0.001
硒	mg/L	0.0004L	≤0.01
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	≤3.0
菌落总数	CFU/mL	15	≤100
大肠埃希氏菌	MPN/100mL	未检出	/
耐热大肠菌群	MPN/100mL	未检出	/

由上表可知，厂区内地下水环境监测点位各污染因子监测值均可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中III类标准要求。

3 地勘资料

3.1 地质信息

3.1.1 地理位置

安阳市位于河南省北部，地理坐标为东经 $113^{\circ} 12'$ ~ $114^{\circ} 59'$ ，北纬 $35^{\circ} 12'$ ~ $36^{\circ} 21'$ ，地处晋、冀、豫三省交汇处，西依太行山与山西省接壤，东与河南省濮阳市毗邻，北隔漳河与河北省邯郸市相望，南与新乡、鹤壁市相连。

安阳县，隶属河南省安阳市。河南省财政直管县，地处豫北，环绕安阳市区。南与汤阴县、鹤壁市毗邻，北与河北省磁县、临漳县、涉县隔河相望，西与林州市接壤，东与内黄县相连，总面积 1089km²。截至 2021 年，安阳县总人口 108 万人，截至 2021 年 10 月，安阳县下辖 10 个镇、6 个乡。县人民政府驻安阳市城乡一体化示范区安泰大道中段路北。

永和乡，隶属于河南省安阳市安阳县，地处安阳县东部，东隔安阳河与吕村镇相望，南与辛村镇、瓦店镇毗邻，西与白璧镇、崔家桥镇相连，北与河北省邯郸市临漳县柳园镇接壤。区域面积 46.73 平方千米，截至 2018 年末，户籍人口 55006 人。

安阳市安林生物化工有限责任公司位于河南省安阳市安阳县永和乡永和西街北。

3.1.2 水文信息

(1) 地表水

安阳市地表水属海河流域漳、卫河水系。目前，流经安阳县的河流有多条，其中较为重要的有洪河、洹河（安阳河）、漳河、汤河、羑河等，人工渠道有跃进渠、茶店河、洹东总干渠和万金渠等。

1) 河流水系

洪河，是海河流域漳卫河水系汤河的一条支流，发源于安阳市区西南浅山丘陵区，自西，源头无水源，属季节性河流，全长 31.95km，上游与五六建设渠连接，自西向东流入羑河，羑河入汤河，汤河入卫河，属海河水系。洪河流域上宽下窄，呈葫芦形。洪河上游宽约 13km，中间 9km，下游仅 3km 左右，流域地势

自西向东倾斜。京广铁路以西地势较陡，坡降约 1/250-1/423，过京广铁路后，地势逐渐趋向平坦，坡降约 1/481-1/1966。洪河较大的支沟有：张北河沟（流域面积 27.2km²）、活水沟（流域面积 9km²）、铁西排洪沟（流域面积 21.3km²）、郭里沟（流域面积 10.59km²）、曲沟沟（流域面积 7.23km²）、白沙河（流域面积 30km²）、胡官屯沟（流域面积 38.4km²）、及规划中的西区截流渠。洪河历史上是一条山洪排水沟，1957 年挖沟排水，两侧修小堤高约 1m 左右，堤距 50 m，河道总长 31.95km，其中黄张村渡槽以上 10.3km，黄张村渡槽至京珠高速公路 15.45km，高速公路以下 6.2km。1963 年洪河堤防决口，洪水进入市区，1965 年按 5 年一遇排涝标准进行治理。

洹河是安阳市区内一条贯穿河流。发源于林州市黄花寺，流经横水镇郭家窑村西潜入地下，到安阳县善应小南海重新涌出，向东流经安阳市区，在内黄县李大晁入卫河，全长 160km，流域面积 1952.7 平方公里。受彰武水库的调蓄作用，其流量经常发生变化，洹河主要支流有桃园河、珠泉河、粉红江、金线河等。

漳河发源于山西省平顺县，流经林州市、安阳县北部和临漳古邺地，是安阳县北部的重要河流。漳河流域面积广阔，对安阳县北部的农业灌溉和水资源利用具有重要意义。

汤河原名荡水，隋代改名为汤，是海河流域漳卫南运河水系卫河支流。汤河发源于河南省鹤壁市山城区牟山之麓，经鹤壁市山城区、汤阴县后，在安阳县境内与羑河等河流交汇，最终汇入卫河。

羑河自西向东流经鹤壁市鹤山区、山城区、汤阴县，最终在安阳县瓦店乡高城村西南汇入汤河。也有说法称羑河流经安阳市龙安区、文峰区、安阳县，于安阳县汪流屯入洪河，羑河全长约 50 公里。

2) 人工渠道

跃进渠在安阳县西部山丘地区，渠口在林州市古城村西。因初动工于 1958 年大跃进时期而得名，是一项引、蓄、堤、灌相结合的大型水利工程。跃进渠途经两省三县 13 个乡镇 400 余个村庄，自通水以来共计引水 30 亿立方米，浇地 400 万亩，同时解决了西部 7 个乡镇 8 万人的吃水难题，增产粮食 8 亿公斤，同时补充了安阳西部的地下水资源。总长 840 公里，分为总干渠、南干渠、东干渠

3 条干渠，加上支、农、斗渠共 840 公里。全渠有钻山隧洞 139 个，建桥、闸、涵、渡 572 座。

万金渠是安阳市区内一条主要的人工渠道，作用为灌溉、泄洪，分为南、北万金渠。万金渠渠首在彰武水库坝下，在安阳县四盘磨村西有彰南渠汇入，之后自大西门汇入环城河，分为北万金渠和南万金渠。南万金渠向东经高庄乡进入广润坡与茶店坡沟汇流，北万金渠起源于安阳市北环城河，其原始流向为白壁镇，最终入洹河。

茶店河：茶店河，即茶店陂沟，原是一条泄洪沟，原状为梯形断面土沟，西起城市东区的朝阳路，向东南穿高速公路，在王贵庄南地入洹河，全长 21.2km，流域面积 153km²，是 1963 年人工开挖的排水河道，是安阳市铁路以东城区及安东产业聚集区生产生活及雨水的唯一排泄出路，并沿途承接安阳县区域涝水排泄。根据《安阳市地表水环境功能区划(2016-2020)》，茶店河属于 V 类水体。目前主要转输邱家沟、婴儿沟、聂村沟三条沟汇合后的雨、污水，以及接纳安阳首创水务有限公司（原安阳市水务总公司东区污水处理厂）处理后的出水和所在区域范围内的雨水排泄，下游先后有北万金渠、瓦亭沟及南万金渠等沟渠汇入。茶店河向东汇入洹河，经汤河、卫河最终入海河。

洹东总干渠与洹东灌区西北高、东南低的地理特征相一致。洹东总干渠是漳南灌区的重要组成部分，其上游为安阳县，下游为内黄县，西接洹南灌区，北至省界，东至卫河，南与洹南灌区毗邻，灌溉面积涉及安阳县白壁、永和、吕村、瓦店、北郭、辛村，内黄县田氏、宋村、楚旺、石盘屯等 10 个乡镇，渠长 12.05 公里。

（2）附近地表水情况

我公司附近地表水为北侧紧邻的洹东总干渠及相距约 110m 处的洹河。洹东总干渠是漳南灌区的重要组成部分，其水源主要来自洹河，并通过渠道网络将水输送到各个用水区域。



图 3.1-1 安阳市地表水系图

3.1.3 饮用水源保护区

(1) 乡镇集中式饮用水水源保护区

根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23 号）安阳县现有 12 个乡镇集中式饮用水水源保护区。

- ①安阳县辛村镇地下水井(共 1 眼井)
一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。
- ②安阳县水冶镇地下水井群(共 3 眼井)
一级保护区范围：珍珠泉风景区。
- ③安阳县蒋村镇地下水井群(共 2 眼井)
一级保护区范围：水厂厂区及外围西 15 米、北 25 米的区域(1 号取水井)，2 号取水井外围 30 米的区域。
- ④安阳县永和乡地下水井(共 1 眼井)
一级保护区范围：水厂厂区及外围 30 米、东至 212 省道的区域。

⑤安阳县吕村镇地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围西 30 米、北 10 米的区域。

⑥安阳县崔家桥镇地下水井(共 1 眼井)一级保护区范围：水厂厂区及外围西 30 米、北 10 米的区域。

⑦安阳县都里乡地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

⑧安阳县马家乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区。

⑨安阳县瓦店乡地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区(1 号取水井)，2 号取水井外围 30 米的区域。

⑩安阳县北郭乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围西 30 米、南 30 米的区域。

⑪安阳县安丰乡地下水井(共 1 眼井)

一级保护区范围：水厂厂区及外围西 30 米、南 30 米的区域。

⑫安阳县铜冶镇地下水井群(共 2 眼井)

一级保护区范围：取水井外围 30 米的区域。

根据上述文件，安阳县永和乡水厂与厂区距离最近为 1380m(见下图 3.1-2)。厂区 1km 区域无乡镇集中式饮用水水源，厂区不在乡镇集中式饮用水水源保护区范围内。

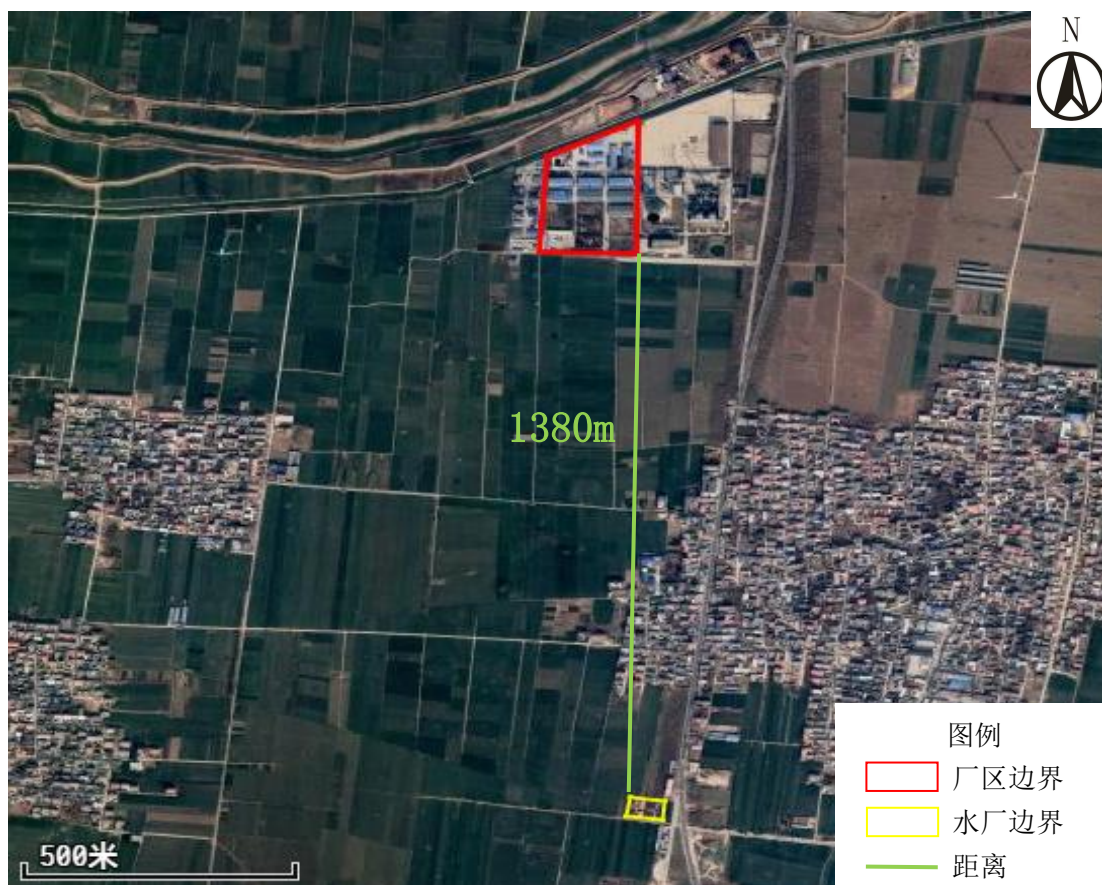


图 3.1-2 企业与安阳县永和乡水厂距离

3.1.4 地形地貌

安阳市地形复杂，鸟瞰全景，西北高而东南低，呈阶梯状分布。地势西高东低，全市有山区、丘陵、平原、低洼等多种地貌类型。西部是太行山余脉，峰峦林立；稍东，两岭沿县境分居南北，连绵起伏，延伸至中部；再东，地接华北平原，沃野坦荡，一马平川。地貌安阳地势西高东低，西部为山区，东部为平原。西部系太行山东麓，东部属黄淮海平原，地形复杂多样，平原、山地、丘陵、泊洼分别占总面积的 53.8%、29.7%、10.8%、5.7%。最高峰在林州境内的四方垴，海拔 1632m；最低处在滑县境内的金堤河沿岸海拔 50m。

安阳市位于新华夏构造体系第三隆起带的太行山复背斜南段东翼与第二沉降带华北平原的过渡带上。地貌上为太行山前安阳河及洪河冲洪积倾斜平原，地形较平坦，地貌单一。

安阳县全境，西北高而东南低，呈阶梯状分布。西部是太行山余脉，峰峦林立；稍东，两岭沿县境分居南北，连绵起伏，延伸至中部；再东，地接华北平原，

沃野坦荡，一马平川。县境最高点在磊口乡的纱帽垴，海拔 674 米；最低点在县境东南隅瓦店乡的广润陂，海拔 54.5 米。安阳县总土地面积为 1499.4 平方公里，其中山区约 312.7 平方公里，占 20.9%，主要分布在都里、磊口、许家沟、马家 4 乡和铜冶、善应两乡的西部；丘陵约 397.8 平方公里，占 26.5%，主要分布在伦掌、蒋村、马投涧和水冶镇、洪河屯、安丰、许家沟等乡镇的部分地区；平原为 668.6 平方公里，占 44.6%，主要分布在曲沟、郭村、高庄、崔家桥、韩陵、白壁、永和、瓦店、铝村、辛村、北郭等 11 个乡镇以及水冶、安丰、洪河屯 3 个乡镇的部分地区；低洼区共 89.8 平方公里，占 6%，主要分布在白壁、瓦店、高庄、崔家桥、辛村 5 个乡的部分地区。另有 30.5 平方公里的水域，占 2%，主要分布在辛村、白壁、善应、曲沟等乡境内。

安阳市地貌由西向东依次为山地、丘陵、平原三种类型。企业所在区域属于平原地区，地势平整开阔，这种地貌条件有利于企业物流运输和基础设施建设，同时也有助于减少因地形起伏带来的生产安全隐患。



图 3.1-3 安阳县地形地貌图

3.1.5 地层岩性

安阳市地处华北地层区山西分区太行山小区和华北平原分区豫北小区交接部位；在地貌上处于太行山东麓低山-丘陵与华北平原的过渡地带。其基底为太古界登封群变质结晶岩系，第一盖层为中元古界汝阳群，其上为下古生界寒武系、奥陶系，上古生界石炭系、二叠系及新生界古近系、新近系、第四系。地表出露地层主要为二叠系、新近系及第四系；钻孔揭露地层主要为二叠系、古近系、新近系及第四系。

3.1.6 气候气象

安阳县地处暖温带，属大陆性季风气候区，风向、风速随季节而变化。4月份风力最大；8月份风力最小。形成冬、初春北风强劲，夏季东南风微吹的特点。一年四季分明。高温期与多雨期一致，有利于农作物生长。安阳县在河南省处于日照低值区。一年之中，6月份日照最多，为270.3小时，日照率为62%；2月份最少，为169.3小时，日照率为55%。全年平均气温稳定通过0℃的初日为2月21日，终日为12月13日，初终日数(生长季)为297天。降水年际变化很大，区域分布不均匀，有中部偏多，东西偏少，西部多于东部的特点。保证率80%的降水量为460毫米。

3.2 水文地质信息

区域水文地质条件内容摘录于《河南省主要城市环境地质调查评价报告（安阳市）》（河南省地质调查院，2009年）。

①地下水类型及含水层划分

区域水文地质条件受自然地理、地质构造等因素的控制。第四纪以来的新构造运动非常活跃，以差异升降运动为主，其结果使汤阴断陷以西的丘陵山区继续抬升，遭受侵蚀剥蚀，以东的平原地区继续沉降，接受了较厚的松散岩类沉积，给地下水的赋存创造了良好的场所。

区域地下水主要储存运移在西部山区碳酸盐岩类岩溶裂隙含水层和安阳河冲洪积扇的松散岩类孔隙含水层之中，部分储存在北部和南部缓丘的碎屑岩类裂隙、孔隙含水层之中。

安阳市地下水类型主要为孔隙水和孔隙裂隙水。主要含水层为安阳河冲洪积扇的第四系松散岩类孔隙含水层组，其次为分布于西南部丘陵区 and 隐伏于第四系

之下的新近系半胶结碎屑岩类孔隙裂隙含水层组。总体来看，安阳市主要是由安阳河冲洪积扇以及西南部部分丘陵所组成。由于不同地貌单元物质组成的差异，不同部位含水介质及其富水性各不相同。按地面形态、地表岩性、含水介质等的空间差异，将安阳市地下水分为安阳河冲洪积扇松散层孔隙水区、丘陵地带孔隙裂隙水区两个水文地质单元区。

②含水层组空间分布及其水文地质特征

1) 安阳河冲洪积扇第四系松散岩类孔隙水区水文地质特征

安阳河冲洪积扇扇顶位于水冶镇西山前地带，三面被丘陵岗地环绕，向东敞开，封闭条件较好，构成一完整的水文地质单元，地形平坦，表层多为粉土，有利于大气降水的补给，含水介质主要为中、上更新统的冲洪积卵砾石、胶结砾岩和砂层。含水层厚度 20~40m。由扇顶到扇缘表现出明显的分带性，粗颗粒带集中分布在扇的中心部位，向扇缘方向含水层厚度变薄、发散、颗粒变细。根据单井涌水量和导水系数可对含水层进行富水性分区如下：

市城区—南流寺一带处于扇体中心地带，为极强和强富水区，单井涌水量大于 $3000\text{m}^3/\text{d}$ ，导水系数 T 大于 $1000\text{m}^2/\text{d}$ 。

中等富水区呈同心圆状环绕于强富水区外围，在崇义—高庄一带分布面积较大，单井涌水量 $1000\sim 3000\text{m}^3/\text{d}$ ，导水系数由中心向外缘陡减至小于 $500\text{m}^2/\text{d}$ 。

本项目位于该区域。扇缘部位为弱富水区，单井涌水量 $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，导水系数小于 $500\text{m}^2/\text{d}$ ，在北部韩陵山和洪河屯一带导水系数小于 $100\text{m}^2/\text{d}$ 。

2) 丘陵地带孔隙裂隙水区及其水文地质特征

该区主要位于安阳市区西南的缓丘、岗地一带，为新近系碎屑岩裂隙孔隙水区，空间上含水层呈多层透镜状。含水介质主要为新近系的半固结砾岩、砂岩，其富水性受含水层岩性及裂隙发育程度控制，在空间上分布极不均匀，垂向上亦不连续，含水层有 2~3 层，单层厚度 2~20m，水位埋深在 3~30m 左右。单井涌水量一般在 $100\sim 1000\text{m}^3/\text{d}\cdot 15\text{m}$ 。

③区域浅层地下水补给方式有河流渗漏、侧向径流、大气降水入渗，深层地下水主要接受地下径流补给，其次为越流补给，其流向为从西向东方向。

区域地下水主要接受河流的渗漏补给，而河流的水位、流量与大气降水密不可分，丰水期地表水补给地下水，枯水期地下水补给地表水，水位年变幅1.0~1.5m。每年雨季到来，大气降水迅速增加，河水上涨，渗漏的河水使地下水位抬升，当降雨停止，河水流量减少，地下水位开始下降，地下水位年度变化与大气降水年度变化一致，一般每年6月地下水位开始回升，到9、10月份达到最高位，11月份随降雨量减少，水位逐渐下降，至翌年3~5月份达到最低水位。安阳市的水文地质图如下图所示：



图 3.2-1 区域水文地质图

3.2.1 地下水类型

安阳市安阳县地下水类型属于空隙潜水类型，主要分布在东部山前冲洪积平原区，广泛分布于第四系松散岩类中。含水层特征：含水层由砂、砾、卵石组成，厚度较大，富水性较好。安阳河冲洪积扇孔隙水的水化学类型一般为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型水，矿化度一般小于 1.0g/L。主要接受大气降水和侧向径流补给，人工开采和侧向径流为主要排泄方式，地下水水位随季节变化，年变幅较小。

企业及周边地形相对平缓，起伏较小，地面高程为 61~62 m。

3.2.2 地下水补给径流排泄条件

安阳市安林生物化工有限责任公司及周边地下水补给来源主要是大气降水入渗补给和侧向径流补给。地下水的总体流向受地形控制，安阳县地势总体呈阶梯式西高东低，这种地形条件决定了地下水自西向东流动的基本趋势。西部山区地下水通过岩溶裂隙或孔隙向东部平原区运移，安阳县地下水总体流向自西向东，受北侧洹河及洹东总干渠影响，地下水流向由西南向东北方向径流。



图 3.2-2 地下水流场图

根据安阳市水利局出具的《2023 年水资源公报》，根据安阳市近三年地下水位长观资料，安阳市安阳县 2015 年地下水平均埋深为 19.85m，2022 年地下水平均埋深为 15.76m，2023 年地下水平均埋深为 7.75m。2023 年年末(12 月 26 日)全市地下水埋深情况(平原区面积 4385km²):埋深<4m 的区域面积为 190km²，占平原区总面积的 4.3%，主要分布在文峰区中北部及安阳县西南部至汤阴县中部的菜园镇、白营乡、伏道乡一带，滑县道口镇有少量分布;埋深 4-6m 的区域面积为 350km²，占平原区总面积的 8.0%，分布在上述区域的周边地带，即文峰区南部、东部至安阳县西部，以及汤阴县菜园镇-白营乡-伏道乡的周边，滑县道口镇有少量分布;埋深 6~8m 的区域面积为 366km²，占平原区面积的 8.4%，主要分布在北关区北部、安阳县西北部至中南部一带，再沿汤阴县菜园镇~瓦岗乡~宜沟镇外围至韩庄乡一带区域，滑县道口镇、桑村乡有少量分布;地下水埋深≥8m

的区域面积为 3479km，占平原区面积的 79.3%，主要分布于安阳县东部、汤阴县东部、内黄县全部、滑县除道口镇及桑村乡外的大部分区域。

安阳市2023年平原区地下水动态变化情况表

单位：m

行政 分区	1980 年 12 月 26 日 平均埋深	2015 年 12 月 26 日 平均埋深	2022 年 12 月 26 日 平均埋深	2023 年 12 月 26 日 平均埋深	2023 年 12 月 26 日平 均埋深与 1980 年 12 月 26 日平 均埋深比较	2023 年 12 月 26 日平 均埋深与 2015 年 12 月 26 日平均埋深 比较	2023 年 12 月 26 日平 均埋深与 2022 年 12 月 26 日平 均埋深比较	备注
市 区	8.66	14.02	7.43	6.39	+2.27	+7.63	+1.04	升 “+” 降 “-”
安阳县	4.21	19.85	15.76	7.75	-3.54	+12.10	+8.01	
汤阴县	5.36	14.28	11.19	7.36	-2.00	+6.92	+3.83	
滑 县	6.02	19.21	18.15	15.43	-9.41	+3.78	+2.72	
内黄县	6.55	24.91	25.71	23.97	-17.42	+0.94	+1.74	

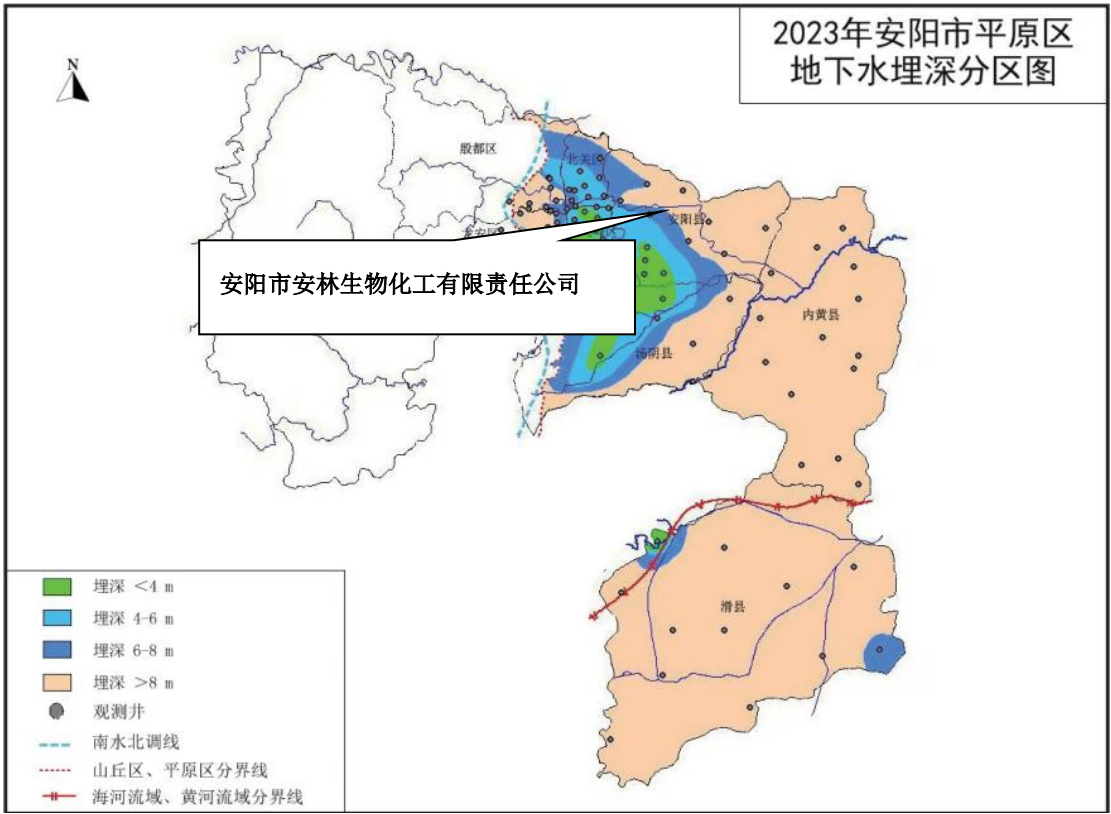


图 3.2-3 2023 年安阳市平原区地下水埋深分区图

安阳市安林生物化工有限责任公司位于河南省安阳市安阳县永和乡永和西街北。永和乡地处安阳县东部，东隔安阳河与吕村镇相望，北与河北省邯郸市临

漳县柳园镇接壤，西邻白璧镇、崔家桥镇，南接辛村镇、瓦店镇。根据安阳市水利局出具的《2023 年水资源公报》可知地下水埋深 $\geq 8\text{m}$ 的区域面积为 3479km^2 ，占平原区面积的 79.3%，主要分布于安阳县东部、汤阴县东部、内黄县全部、滑县除道口镇及桑村乡外的大部分区域，进一步分析安阳市安林生物化工有限责任公司地下水埋深 $\geq 8\text{m}$ 。

3.3 企业周边环境目标

安阳市安林生物化工有限责任公司周边 1km 范围内主要有企业、居民区及地表水。根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办[2016]23 号）了解到企业周边 1km 不存在饮用水源地，不在乡镇集中饮用水源保护区范围，企业周边较近的地表水体为北侧紧邻的洹东总干渠及相距约 110m 处的洹河。

企业周围环境目标分布情况见图 3.3-1，企业周围环境目标分布情况一览表见表 3.3-1。

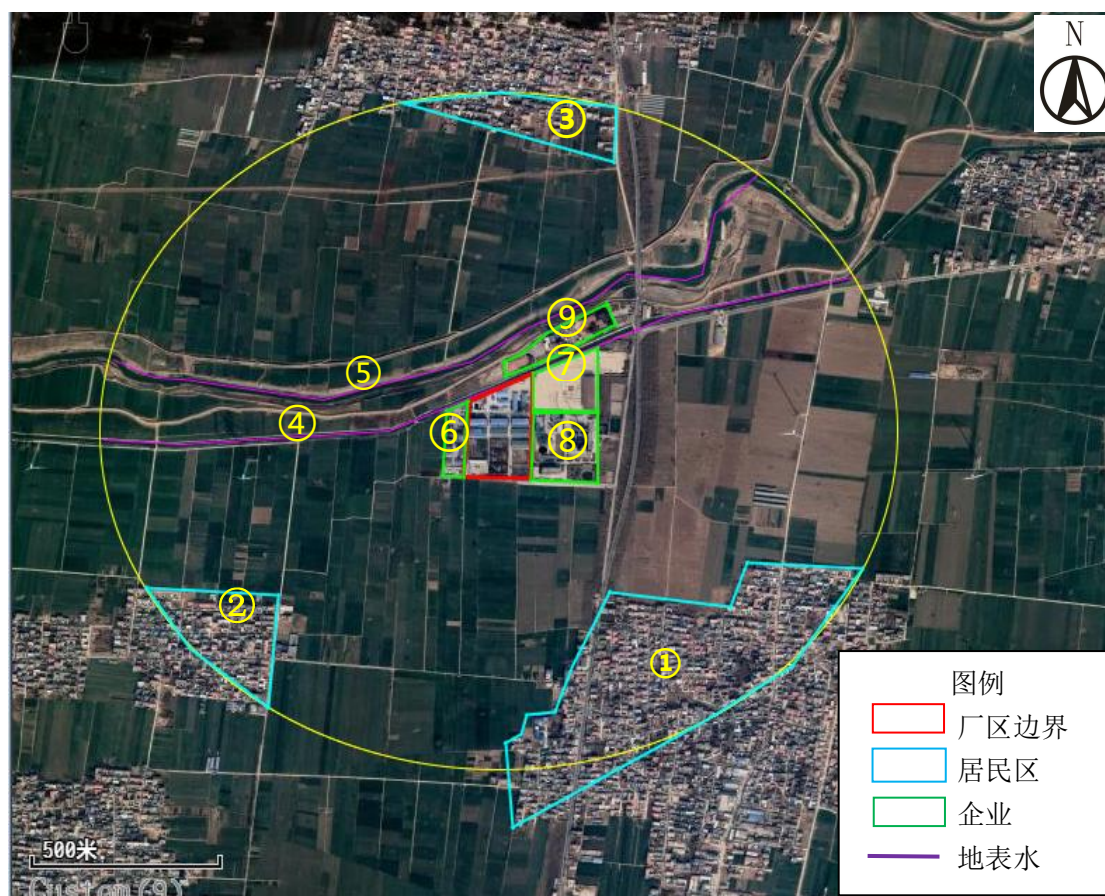


表 3.3-1 企业周围环境目标分布情况一览表

序号	名称	方位及距离（m）	环境特征
1#	永和西街村	SE460	居民区
2#	杨家堂村	SW670	居民区
3#	西荣村	N820	居民区
4#	洹东总干渠	北侧紧邻	地表水
5#	洹河	N110	地表水
6#	安阳锦昱康化学科技有限公司	西侧紧邻	企业
7#	水发安阳热电农林废弃物处理中心	东侧紧邻	企业
8#	安阳广源能源生物质能热电有限公司	东侧紧邻	企业
9#	河南省多溢利生物科技有限公司	N100	企业

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 基本生产概况

安阳市安林生物化工有限责任公司是由原安阳林药厂改制而成的一家股份制民营企业，企业为了响应市政府退城进郊的号召，同时也是为了公司今后的长远发展，经研究决定于 2006 年从安阳市韩陵路 1 号搬迁到安阳县永和乡永和村西街北原村办砖瓦厂所在地，现任厂区始建于 2000 年，2008 年开始投产，占地 53360 平方米，建设包括生产车间、仓储、研发、质检、辅助设施及办公场所等 12 项工程，总建筑面积 30000 平方米，现有职工 47 余人。目前主要产品为灭幼脲原药 200t/a，除虫脲原药 500t/a，草甘膦可溶性粉剂 1000t/a，草甘膦水剂 5000t/a，油剂乳油 2500t/a，悬浮剂（包含微囊悬浮剂） 1800t/a，烟剂 2500t/a。

表 4.1-1 企业建设项目概况表

工程名称		建设内容及规模
主体工程	综合车间一	生产灭幼脲原药 200t/a，除虫脲原药 500t/a。
	综合车间二	生产草甘膦水剂 5000t/a，悬浮剂（包含微囊悬浮剂） 1800t/a。
	综合车间三	生产草甘膦可溶性粉剂 1000t/a 及悬浮剂植物调节剂。
	综合车间四	生产烟剂 2500t/a，油剂乳油 2500t/a。
	丁类车间	配电室、机修间及包装材料库。
储存工程	仓库一	存放产品原料及草甘膦类成品。
	成品库二	存放除虫脲、灭幼脲成品仓库。
	产品、原料库三	存放杀虫杀菌类成品及杀虫杀菌类原料。
	烟剂辅料仓库四	存放包装材料及烟剂辅料（木粉）。
	仓库五	存放包装材料。
	仓库六	存放液体原料（乳化剂、助剂）及包装材料。
	草甘膦原料库七	存放草甘膦原料。
	仓库八	存放危化品原料库。
	氯酸钾库	存放辅料氯酸钾。
	危废暂存间	分类储存厂区内危险废物。

环保工程	废水	厂区内产生的废水主要由生产废水、生活废水组成。 企业配备完善的排水系统，采用清污分流制，污水和清净下水分别设立排水系统。各生产装置排出的污水和初期雨水进入污水系统，送全厂污水处理池进行处理；各生产装置排出的清净下水和雨水进入净下水系统，作为污水处理的配水经污水处理装置处理达标后回用。项目生产和生活废水排水总量为 10m ³ /d，本项目年工作天数为 300 天，因此项目年排水总量为 3000m ³ /年，采用缺氧好氧（A/O）法，沉淀，调节生化处理。
	废气	企业废气污染源主要为各车间生产废气，分别为除虫脲原药废气、10%阿维除虫脲悬浮剂废气、1.8%阿维菌素乳油废气、50%草甘膦可溶粉剂废气、百菌清烟剂废气。 各个环节产生的废气均配备环保处理设施，各污染物排放浓度能满足《农药制造工业大气污染物排放标准》（GB39727-2020）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）以及《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关排放限值。
	固体废物	厂区设置危险废物贮存间，位于厂区西北部。危险废物主要包括蒸馏残渣、废活性碳、废 UV 灯管、废弃农药包装、废催化剂/废过滤棉、过期农药原料、有机溶剂、化验室废液等统一收集后交与有资质单位进行处置。 厂区内的生活垃圾收集后交与环卫部门处理。

4.1.2 主要生产设备

表 4.1-2 生产设备一览表

除虫脲原药烘干车间设备清单			
序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)
1	脉冲布袋除尘器	DMC-35	1
2	空压机	V-0.618	1
3	烘干机	/	1
4	超微粉碎	Y180M-2	1
5	三元振动筛	SY1000	1
6	除尘	/	1
7	W 型混合机	/	1
8	气流烘干机	QG-200	1
9	单锥螺带混合机	WH-2	1
除虫脲原药（灭幼脲原药）车间设备清单			
序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)

1	缩合反应釜	K3000L	4
2	母液蒸馏釜	K2000L	2
3	高位储罐	1600×100	2
4	异酯储罐	K500L	2
5	苯计量罐	K3000L	1
6	真空缓冲罐	1800×1200	1
7	真空缓冲罐	1600×1000	1
8	卧式真空机组	360	2
9	电动葫芦	HBDIIBT4	1
10	抽滤槽	1800×1100	2
11	清水罐	1300×1200	1
12	储罐	12m ³	2
13	回流罐	3000×1300	1
14	回流罐	1300×2500	1
15	玻璃钢冷水塔	DBAL3-500T	1
16	离心式清水泵	IS200-250-13	1
17	单级单吸离心泵	IS200-150-100	1
18	循环水池	7000×4600×5000	1
19	石墨冷凝器	YKB60-40	6
20	螺杆式空气压缩机	DM20-8	1
21	储气罐	/	1
22	PSA 变压吸附制氮机装置	HBFD-39-10	1
23	冷冻式压缩空气干燥机	CD-026F	1
24	储气罐	1.0m ³ /0.8m ³	1
25	二甲苯储罐	15m ³	2
草甘膦可溶性粉剂车间设备清单			
序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)
1	空压机	/	1
2	脉冲布袋除尘器	DMC-35	1
3	循环水电机	/	2
4	130 水平自动灌装机	/	1
5	草粉半自动灌装机	/	1
6	单轴双螺旋混合机	QHWP1000	1
7	螺旋上料机	/	1
8	单锥螺带混合机	WH-2	1
9	螺旋提升机	219	1
10	成品仓	2m ³	1
11	60 赛盘线	30	1
水剂车间设备清单			

序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)
1	全自动直列式灌装机	LINE-500-12	1
2	立式旋盖机	FXZ-6	1
3	电磁感应铝箔封口机	FK-4000	1
4	不干胶贴标机	TBK-630	/
5	油泵	/	1
6	反应釜	/	2
7	油泵	/	1
8	41%草甘膦异丙胺配置釜	10m ³	1
9	41%草甘膦异丙胺配置釜	8m ³	1
10	水计量罐	1000×1500	1
11	异丙胺计量罐	1000×1800	1
12	异丙胺高位罐	1100×1700	1
13	单级化工离心泵	TH50-32/125	1
14	单级化工离心泵	TH65-50-125	1
15	隔膜泵	BY-40	1
16	台秤	TGT-500	1
17	台秤	TGT-1000	1
18	喷码机--JD5000	PML60/11/32	1
19	高位过滤罐	/	1
油剂、乳剂车间设备清单			
序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)
1	全自动直列式灌装机	/	1
2	立式旋盖机	FXZ-6	2
3	电磁感应铝箔封口机	FK-4000	1
4	不干胶贴标机	TBK-630	1
5	空气压缩机	W-1.6/8	1
6	口服液灌装机	/	1
7	四头半自动常压灌装机	/	/
8	反应釜（1）	K3000L	1
9	反应釜（2）	K2000L	1
10	反应釜（3）	K500L	1
11	反应釜（4）	K1500L	1
12	成品罐（5）	K2000L	/
13	真空罐（6）	/	/
14	缓冲罐	/	/
15	旋转真空泵	2XH-30	2
16	磅秤	TGT-500	1

17	水冷式电磁感应封口机	QZ-5000B	1
18	全自动直流式灌装机	GH1000-12	1
19	全自动直列式旋盖机	GH-6A	1
20	上盖机	GH-2A	1
21	自动贴标机	GH160-2A	1
22	高位过滤罐	/	2
23	隔膜泵	QBBY-25	2
24	不锈钢搅拌罐	2m ³	2
25	不锈钢搅拌罐	3m ³	2
26	提升机	/	1
悬浮剂车间设备清单			
序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)
1	不锈钢砂磨机	TPJ-60L	1
2	不锈钢砂磨机	TPD-60L	1
3	螺杆空压机	GB11-8	1
4	提升机	4M	/
5	全自动活塞式灌装机	CCG1000-12	2
6	直立式自动旋盖机	/	1
7	电磁感应铝箔封口机	DG-2000B	/
8	不干胶园瓶贴标机	TA150	/
9	反应釜	/	2
10	全自动高粘度脱缸灌装机	GH-12T	1
11	高位过滤罐	/	2
12	成品储存罐	10T	1
13	成品储存罐	5T	1
14	UV 光解+活性炭吸附	5000m ³ /h+3000m ³ /h 15KW	1
15	隔膜泵	QBY-40	/
16	过滤器	/	1
烟剂车间设备清单			
序号	设备名称	规格型号	数量 (台/套)
1	单锥双螺旋混合机	QHWP1000	1
2	不锈钢双锥混合机	SL-1000	1
3	提升机	/	1
4	滚筒搅拌机	1000	2
5	风冷式粉碎机	ZSJH-40B	1
6	脉冲布袋除尘	DMC-35	1

7	螺旋提升机	219	1
8	成品仓	2m ³	1
9	60 赛盘线	30	1
10	滚筒搅拌机	1000	1
11	斗式上料机	500	1
12	U 型搅拌机	FC-1000	2
13	皮带上料机	450	1
14	制粒机	ZW-XZ-250	1

4.1.3 原辅料、中间产物及污染情况

表 4.1-3 主要原辅材料及燃料信息表

序号	种类	名称	年使用量	单位	用途
灭幼脲					
1	原料	邻氯苯甲酰氯	198.3	t/a	灭幼脲原药
2	原料	对氯苯基异氰酸酯	265	t/a	灭幼脲原药
3	辅料	二甲苯	60	t/a	灭幼脲原药
除虫脲					
1	原料	对氯苯基异氰酸酯	265	t/a	除虫脲原药
2	原料	2, 6 二氟苯甲酰胺	258	t/a	除虫脲原药
草甘膦可溶粉剂					
1	原料	草甘膦原药	800	t/a	50%草甘膦可溶粉, 41%草甘膦异丙酸盐水剂
2	辅料	十二烷基苯磺酸钠	400	t/a	50%草甘膦可溶粉剂
3	辅料	碳酸钠	400	t/a	50%草甘膦可溶粉剂
水剂					
1	原料	草甘膦原药	800	t/a	50%草甘膦可溶粉, 41%草甘膦异丙酸盐水剂
2	辅料	异丙胺	125	t/a	41%草甘膦异丙胺盐水剂
油剂、乳油					
1	原料	氟铃脲原药	2.5	t/a	5%氟铃脲乳油
2	原料	哒螨灵	98	t/a	10%阿维哒螨灵乳油
3	原料	阿维菌素原药	1	t/a	1.8%阿维菌素乳油
4	原料	百菌清原药	163.5	t/a	百菌清烟剂、百菌清油剂、百菌清悬浮剂、10%百腐烟剂, 20%百腐烟剂
5	辅料	松酯基植物油	414	t/a	10%百菌清油剂
6	辅料	乳化剂	110	t/a	乳油, 悬浮剂, 微囊悬浮剂共用
悬浮剂					
1	原料	百菌清原药	163.5	t/a	百菌清烟剂、百菌清油剂、百菌清悬浮剂、10%百腐烟剂, 20%百腐烟剂

2	原料	除虫脲原药	25	t/a	10%阿脱维除虫脲悬浮剂, 20%除虫脲悬浮剂
3	原料	甲氨基阿维菌素苯甲酸盐	0.3	t/a	25%甲维灭幼脲悬浮剂
4	原料	灭幼脲原药	25	t/a	25%灭幼脲悬浮剂
5	原料	烯效唑原药	26.3	t/a	5% 1, 4 羟基芸苔素甾醇·烯效唑悬浮剂
6	原料	1, 4 羟基芸苔素甾醇原药	2	t/a	5% 1, 4 羟基芸苔素甾醇·烯效唑悬浮剂
7	辅料	白炭黑	10	t/a	悬浮剂通用
8	辅料	尿素	48	t/a	悬浮剂通用辅料
9	辅料	乳化剂	110	t/a	乳油, 悬浮剂, 微囊悬浮剂共用
毒死蜱微囊悬浮剂					
1	原料	毒死蜱原药	40	t/a	20%毒死蜱微囊悬浮剂
2	原料	木质素磺酸钠	4	t/a	20%毒死蜱微囊悬浮剂
3	辅料	尿素	48	t/a	悬浮剂通用辅料
4	辅料	白囊皮	0.4	t/a	20%毒死蜱微囊悬浮剂
5	辅料	黑囊皮	0.4	t/a	20%毒死蜱微囊悬浮剂
6	辅料	烧碱	0.8	t/a	20%毒死蜱微囊悬浮剂
7	辅料	乳化剂	110	t/a	乳油, 悬浮剂, 微囊悬浮剂共用
8	辅料	白炭黑	10	t/a	悬浮剂通用
烟剂					
1	原料	百菌清原药	163.5	t/a	百菌清烟剂、百菌清油剂、百菌清悬浮剂、10%百腐烟剂, 20%百腐烟剂
2	原料	敌敌畏原药	20	t/a	30%敌敌畏烟剂
3	原料	腐霉利原药	17.8	t/a	10%腐霉利烟剂, 10%百腐烟剂, 20%百腐烟剂
4	原料	异丙威	40	t/a	10%异丙威烟剂
5	辅料	氯酸钾	50	t/a	45%百菌清烟剂
6	辅料	硝铵磷肥	200	t/a	烟剂辅料
7	辅料	氯化铵	400	t/a	烟剂通用
8	辅料	木粉	200	t/a	烟剂通用
1	辅料	工业盐	10	t/a	软化水制备助剂

4.1.4 产品情况

公司主要产品产量如下:

表 4.1-4 主要产品产量一览表

产品	单位	年产量
灭幼脲原药	t/a	200
除虫脲原药	t/a	500

草甘膦可溶性粉剂	t/a	1000
草甘膦水剂	t/a	5000
油剂 乳油	t/a	2500
悬浮剂(包含微囊悬浮剂)	t/a	1800
烟剂	t/a	2500

4.1.5 生产工艺

1、灭幼脲原药

该装置产物为灭幼脲原药，主要由甲苯、对氯苯基异氰酸酯以及邻氯苯甲酰胺在 105℃ 温度下进行缩合反应生成。

甲苯通过自吸泵从甲苯储罐（埋地储罐，上进上出，氮气密封，液位计量）打入中转罐，甲苯在中转罐内通过真空抽入甲苯计量罐内。对氯苯基异氰酸酯（熔点 29℃，桶装称重）在常温下为固体状态，先在暖房加热融化后通过真空抽入滴加罐内。甲苯通过重力流入缩合反应釜内，投入邻氯苯甲酰胺固体，通入蒸汽，开启搅拌，滴加对氯苯基异氰酸酯，滴加时间大约 2 个小时。在 110℃ 的温度下反应 5 小时，通入循环水降温至 30℃ 结晶放料进滤槽，固液分离后母液通过真空抽入母液罐，湿品人工搬运至离心机再次固液分离，母液通过真空抽入母液罐，固体烘干后为成品。

具体工艺如图 4.1-1 所示：

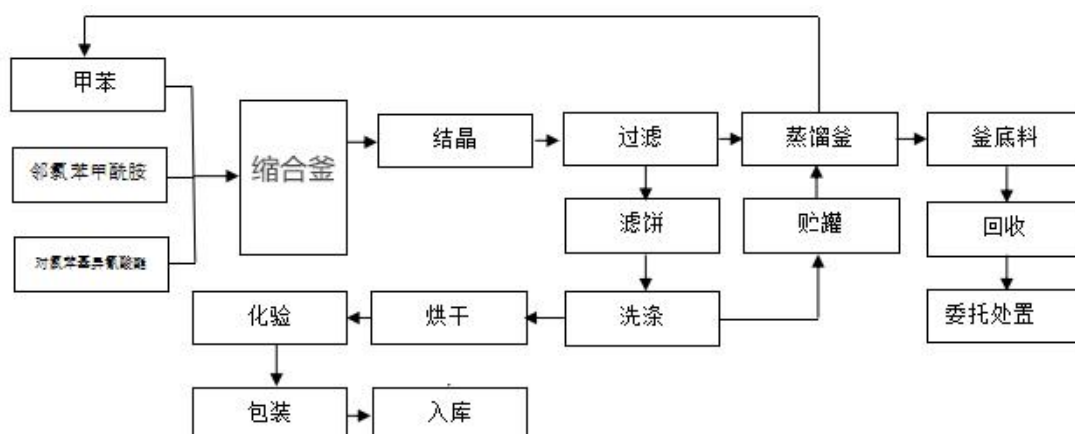


图 4.1-1 灭幼脲原药工艺流程图

2、除虫脲原药

该装置产物为除虫脲原药，主要使用 1, 3-二甲苯、对氯苯基异氰酸酯以及 2, 6-二氟苯甲酰胺在 140℃ 温度下进行缩合反应，反应完成后降温至 15℃ 以下，获得白色针状晶体即除虫脲结晶，同时溶液中仍含有除虫脲成分，经滤液储罐收容、静置后获得另一部分除虫脲成品，两部分成品状态有所差异，用作不同的农药原药。

具体工艺如图 4.1-2 所示：

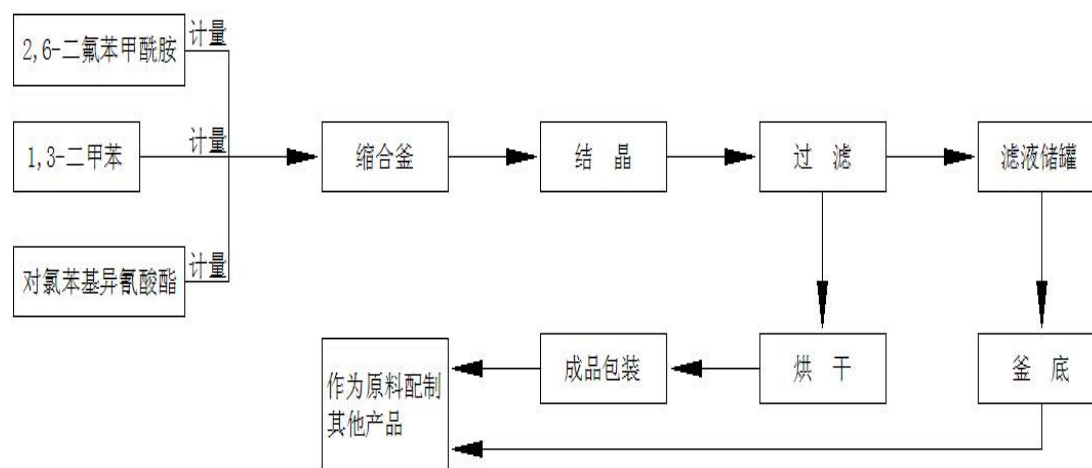


图 4.1-2 除虫脲工艺流程图

3、草甘膦可溶性粉剂

草甘膦原粉与助剂分别准确计量，加入混合机混合均匀，取样化验合格后进入包装机，最后成品入库。

具体工艺如图 4.1-3 所示：

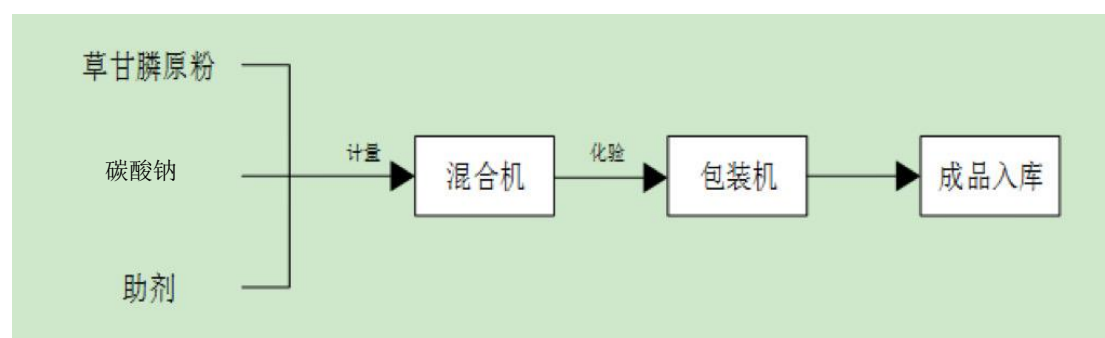


图 4.1-3 草甘膦可溶性粉剂生产工艺流程图

4、水剂

水剂产品类主要包含30%草甘膦水剂与41%草甘膦异丙胺盐水剂两种产品。

草甘膦异丙胺盐水剂相对生产量较少，且其生产工艺与草甘膦水剂大部分相同，此处主要介绍草甘膦水剂生产工艺。

草甘膦原粉车间产出的母液，经过蒸发浓缩，加入草甘膦原药，调配成10%草甘膦水剂。浓缩母液经计量，打入配制釜，取样化验草甘膦的含量，根据总配置量和浓缩母液的含量，准确计算应补加的草甘膦原粉和助剂的用量，一同加入到配制釜，搅拌，混合1小时，取样化验合格即可包装入库。

具体工艺如图 4.1-4 所示：

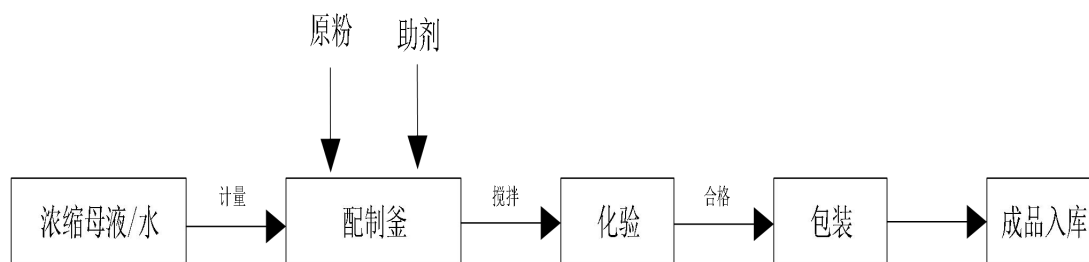


图 4.1-4 水剂生产工艺流程图

5、乳油剂、油剂

项目油剂加工工艺与油乳剂相同，所用设备相同。

加工的油乳剂有：20%马氰乳油、40%氯辛乳油、5%氟铃脲乳油、20%三唑酮乳油、1.8%阿维菌素乳油。各种乳油剂的生产工艺为同一工艺，加工设备也相同。

原药种类根据用户需要选择而定（百菌清、三唑酮），原药及助剂分别准确计量后进入配制釜，搅拌均匀后抽样化验，合格后进入成品储罐，进罐装机包装入库。

具体工艺如图 4.1-5 所示：

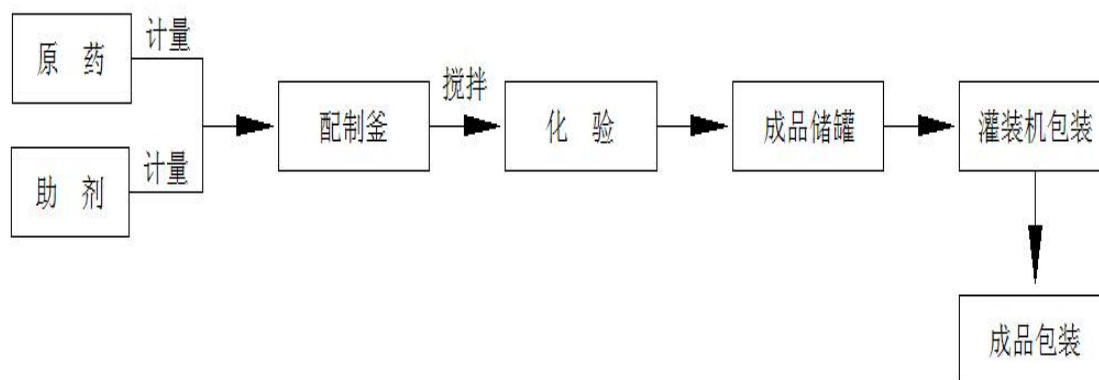


图 4.1-5 乳油剂、油剂生产工艺流程图

6、悬浮剂

加工的悬浮剂有：20%除虫脲悬浮剂、40%百菌清悬浮剂、25%灭幼脲悬浮剂、10%阿脱维除虫脲悬浮剂。各种悬浮剂的生产工艺为同一工艺，加工设备也相同。

该系列产品是由原药、助剂和乳化剂加工而成的悬浮剂，外观呈乳白色悬浮液。原药种类根据用户需要而定。

原药、乳化剂及各种助剂分别经计量后依次进入球磨机、砂磨机分散均匀，抽样化验，合格后进入成品储罐，再次化验合格后包装入库。

具体工艺如图 4.1-6 所示：

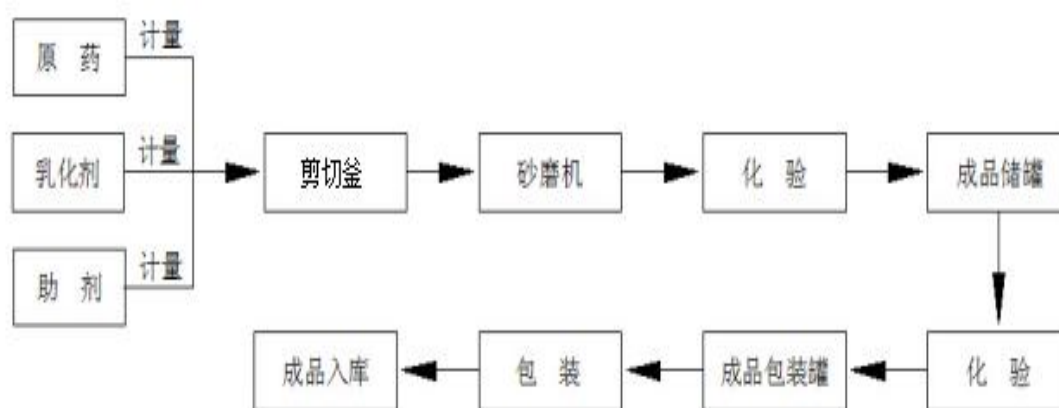


图 4.1-6 悬浮剂生产工艺流程图

7、毒死蜱微囊悬浮剂

在有机相配制釜内，加入毒死蜱原药溶剂，搅拌至溶解完全后，再加入白囊皮、黑囊皮及乳化剂搅拌 10 分钟。同时在水相配制锅内，按配比量将木质素磺酸钠、水搅拌溶解后停止。将配制好的水相液放入聚合釜，然后再放入有机相，继续搅拌 5 分钟，缓缓加入计量好的碱液，搅拌 5 分钟后停止。将聚合料放入固化釜，在常温下固化 2 小时，经化验合格，即可包装。

具体工艺如图 4.1-7 所示：

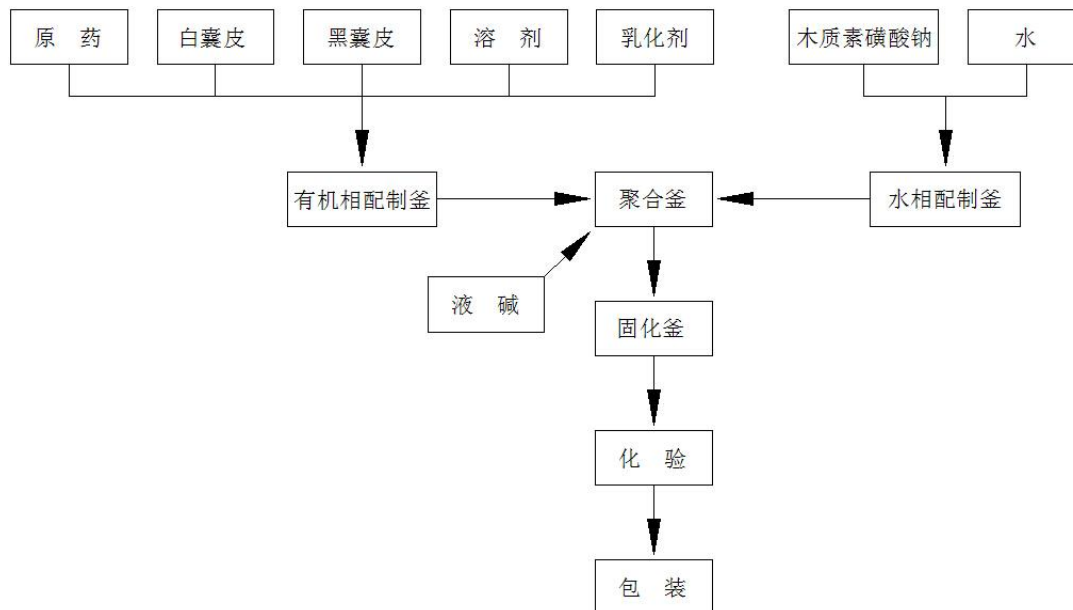


图 4.1-7 毒死蜱微囊悬浮剂生产工艺流程图

8、烟剂

烟剂原药种类根据用户需要选择而定，原药及辅料分别计量后依次进入 1#混合机，然后抽样化验，合格后分批进入 2#混合机，同时加入颜料，再进入打片机成型，然后送烘干房，化验合格后包装入库。

具体工艺如图 4.1-8 所示：

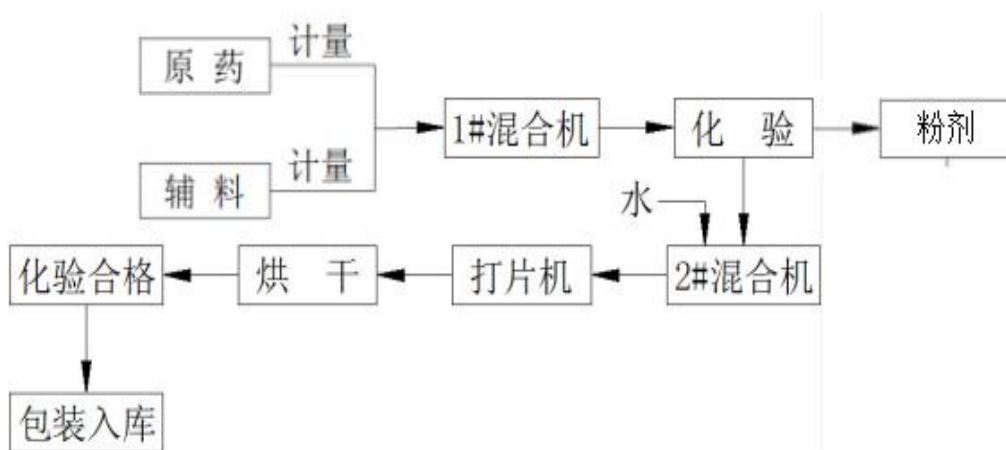


图 4.1-8 烟剂生产工艺流程图

4.1.6 产排污情况及防治措施

通过对企业生产过程进行初步分析，企业涉及污染物排放主要包括废水、废气和固废。

(1) 废水

企业废水主要包括生产废水及生活废水。

处置措施：企业建有完善的排水系统，采用清污分流制，污水和清净水分别设立排水系统。各生产装置排出的污水和初期雨水进入污水系统，送全厂污水处理池进行处理；各生产装置排出的清净水和雨水进入净下水系统，作为污水处理的配水经污水处理装置处理达标后回用。项目生产和生活废水排水总量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目年工作天数为 300 天，因此项目年排水总量为 $3000\text{m}^3/\text{年}$ ，采用缺氧好氧（A/O）法，沉淀，调节生化处理。

(2) 废气

企业废气污染源主要为各车间生产废气，分别为除虫脲原药废气、10%阿维除虫脲悬浮剂废气、1.8%阿维菌素乳油废气、50%草甘膦可溶粉剂废气、百菌清烟剂废气。

表 4.1-5 废气信息表

产污环节	污染物种类	排放形式	污染治理措施
除虫脲原药废气(反应釜、离心机、蒸馏釜、计量罐)、污水站废气	挥发性有机物，苯系物，氮氧化物，二氧化硫，颗粒物	有组织	袋式除尘器+吸附+催化燃烧
		无组织	泄漏修复
10%阿维除虫脲悬浮剂废气(制剂加工、物料储存)	挥发性有机物，颗粒物，臭气浓度，苯系物	有组织	UV 光氧催化+吸附
1.8%阿维菌素乳油废气（制剂加工）	颗粒物 非甲烷总烃	有组织	UV 光氧催化+吸附
50%草甘膦可溶粉剂废气（制剂加工）	颗粒物	有组织	袋式除尘器
百菌清烟剂废气（制剂加工）	颗粒物	有组织	袋式除尘器
百菌清烟剂废气（制剂加工）	颗粒物	有组织	袋式除尘器

(3) 固体废物

企业生产过程中产生的危险废物主要有：蒸馏残渣、废活性炭、废 UV 灯管、废弃农药包装、废催化剂/废过滤棉、过期农药原料、有机溶剂、化验室废液。

具体情况如下所示。

表 4.1-6 危险废物信息表

名称	产生环节	贮存环节	去向
蒸馏残渣（危废代码：263-008-04）	生产过程	危废暂存间	危废暂存间暂存，交由有资质单位处置。
废活性炭（危废代码：900-039-49）	环保治理过程	危废暂存间	危废暂存间暂存，交由有资质单位处置。
废 UV 灯管（危废代码：900-023-29）	环保治理过程	危废暂存间	危废暂存间暂存，交由有资质单位处置。
废弃农药包装（危废代码：900-003-04）	生产过程	危废暂存间	危废暂存间暂存，交由有资质单位处置。
废催化剂/废过滤棉（危废代码：900-041-49）	环保治理过程	危废暂存间	危废暂存间暂存，交由有资质单位处置。
过期农药原料（危废代码：263-012-04）	使用过程	危废暂存间	危废暂存间暂存，交由有资质单位处置。
有机溶剂（危废代码：900-402-06）	使用过程	危废暂存间	危废暂存间暂存，交由有资质单位处置。
化验室废液（危废代码：900-047-49）	化验过程	危废暂存间	危废暂存间暂存，交由有资质单位处置。

4.1.7 涉及的有毒有害物质

通过对企业原辅料、副产物、产排污等进行分析，企业涉及的有毒有害物质见下表。

表 4-1-7 涉及有毒有害物质信息

序号	类别	名称	储存方式、条件	来源
1	原辅料	阿维菌素原药	仓库储存（纸桶装、袋装、箱装）	生产区
2		百菌清原药	仓库储存（袋装）	生产区
3		草甘膦原药	仓库储存（袋装）	生产区
4		吡蚜灵	仓库储存（袋装）	生产区
5		敌敌畏原药	仓库储存（桶装）	生产区
6		毒死蜱原药	仓库储存（桶装）	生产区
7		工业盐	仓库储存（袋装）	生产区
8		二甲苯	埋地罐区	生产区
9		氯化铵	仓库储存（袋装）	生产区
10		氯酸钾	仓库储存（袋装）	生产区
11		烧碱	仓库储存（袋装）	生产区
12	废气	SO ₂	耐腐蚀管道	排入大气
13		NO _x	耐腐蚀管道	排入大气
14		二噁英	耐腐蚀管道	排入大气
15		二甲苯	耐腐蚀管道	排入大气
16	废水	生产废水	耐腐蚀储罐	污水处理站、生产区
17	危废	蒸馏残渣 （危废代码：263-008-04）	危废暂存间	生产区
18		废活性炭 （危废代码：900-039-49）	危废暂存间	生产区
19		废 UV 灯管 （危废代码：900-023-29）	危废暂存间	生产区
20		废弃农药包装 （危废代码：900-003-04）	危废暂存间	生产区
21		废催化剂/废过滤棉 （危废代码：900-041-49）	危废暂存间	生产区
22		过期农药原料 （危废代码：263-012-04）	危废暂存间	生产区
23		有机溶剂 （危废代码：900-402-06）	危废暂存间	生产区
24		化验室废液 （危废代码：900-047-49）	危废暂存间	生产区
25		灭幼脲原药	仓库储存（袋装）	生产区
26	产品	除虫脲原药	仓库储存（桶装或袋装）	生产区
27		草甘膦可溶性粉剂	仓库储存（袋装）	生产区
28		草甘膦水剂	仓库储存（瓶装）	生产区

29		油剂 乳油	仓库储存（瓶装）	生产区
30		悬浮剂（包含微囊悬浮剂）	仓库储存（瓶装）	生产区
31		烟剂	仓库储存（袋装）	生产区

4.2 企业总平面布置

企业总平面布置及设施设备分布见图。

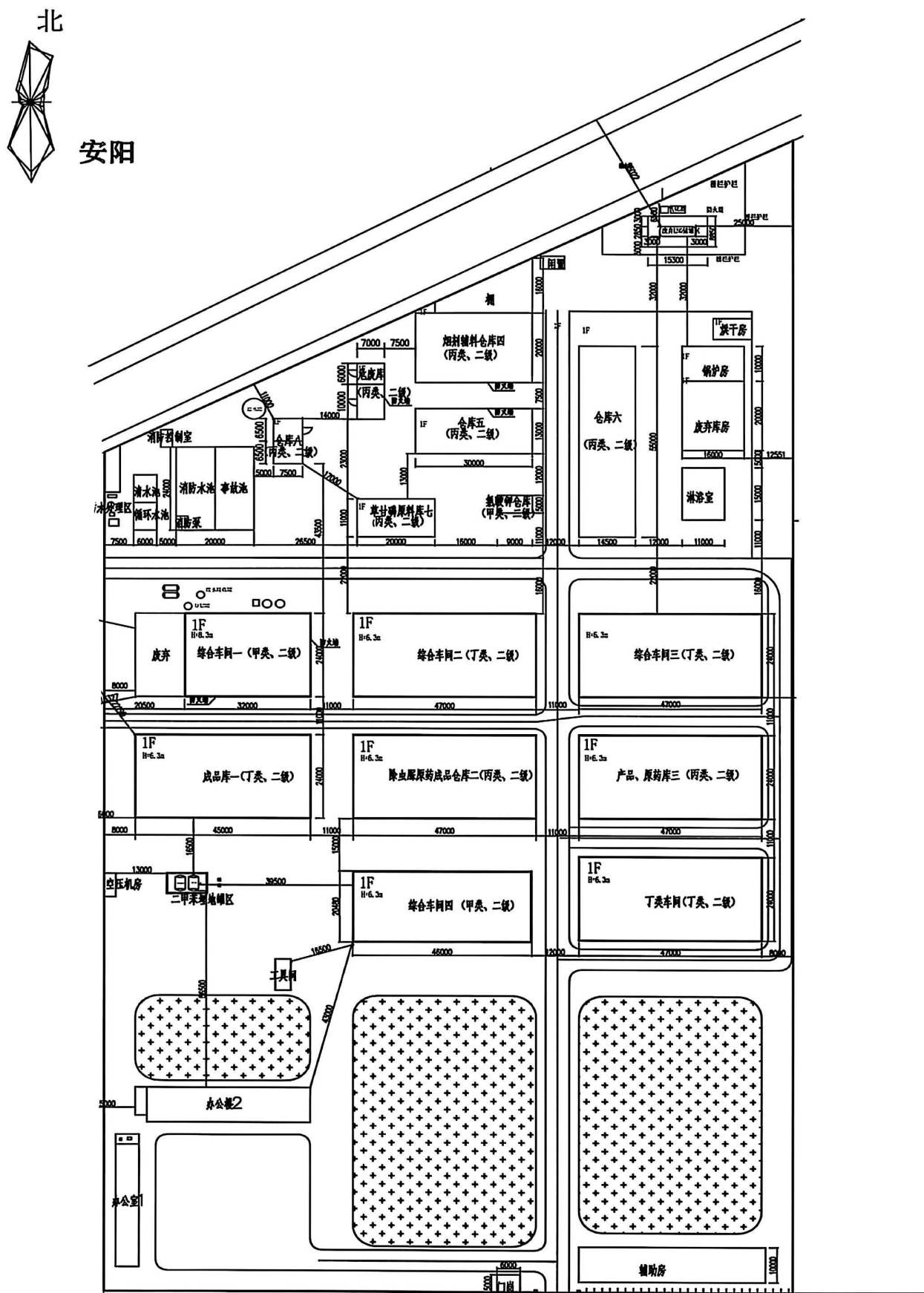
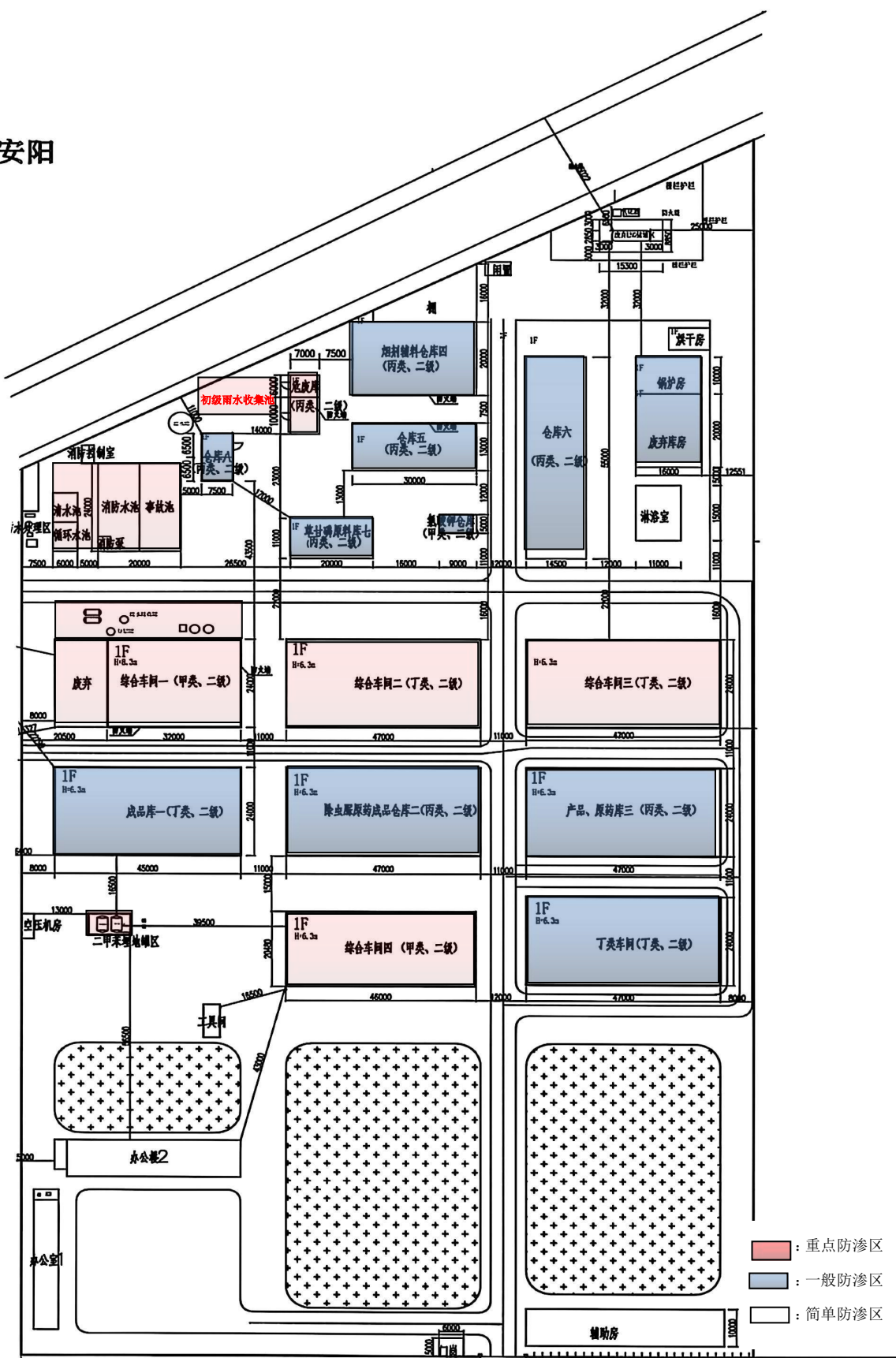


图 4.2-1 企业平面布置图



45

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

4.3.1 重点设备情况

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）和《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，重点场所、重点设施设备隐患排查主要从液体储存区、散装液体转运与厂区运输区、货物的储存和运输区、生产区、其他活动区共 5 个方面进行。重点场所或者重点设施设备清单如下：

表 4.3-1 有潜在土壤污染隐患的重点场所或设施设备一览表

序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	具体情况
1	液体储存	地下储罐、接地储罐、离地储罐、废水暂存池、污水处理池、初级雨水收集池	二甲苯埋地罐区：设置在厂区仓库一西南位置，储存二甲苯，为地下储罐。
			中转罐：设置在厂区综合车间一西北位置，二甲苯中转罐，为接地储罐。
			废水接收罐：设置在厂区综合车间一西北位置，为地上离地储罐。
			分层罐：设置在厂区综合车间一西北位置，也叫分水罐，为地上离地储罐。
			成品储罐：目前罐区全部为地上离地储罐。
			综合污水处理站：设置在厂区西北位置，处理厂区综合废水。
			雨水收集池：设置在厂区仓库八北侧位置，收集雨水。
2	散装液体转运与厂内运输	散装液体物料装卸、管道运输、导淋、传输泵	废水运输管道：用于输送废水。
			雨水运输管道：用于输送雨水。
3	货物的储存和运输	散装货物储存和暂存、散装货物传输、包装货物储存和暂存、开放式装卸	成品原料库：原料暂存。
			成品仓库：成品暂存。
4	生产区	生产装置区	综合车间一：生产灭幼脲原药、除虫脲原药。
			综合车间二：生产草甘膦水剂、悬浮剂。
			综合车间三：生产可溶性粉剂及悬浮剂植物调节剂。
			综合车间四：生产烟剂、乳油油剂热雾剂区及烟剂包装区。
5	其他活动区	废水排水系统、应急收集	危废暂存间：分类储存厂区内危险废物。

安阳市安林生物化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

		设施、车间操作活动、分析化验室、一般工业固体废物贮存场、危险废物贮存库	化验室
			丁类车间：配电室、机修间及包装材料库。

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

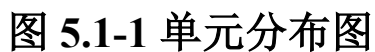
根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400 平方米。

根据现场调查，重点区域分区如下：

表 5.1-1 重点单元识别情况表

单元名称	单元类别	重点场所	面积	备注
单元 A	一类单元	二甲苯埋地罐区	200m ²	地下储罐，具有防渗措施。
	二类单元	综合车间四	1300m ²	钢结构，生产烟剂、乳油油剂热雾剂区。
	二类单元	丁类车间	1300m ²	配电室、机修间及包装材料库
单元 B	二类单元	仓库一	1300m ²	存放产品原料及草甘膦类成品
	二类单元	成品库二	1300m ²	存放除虫脲、灭幼脲成品
	二类单元	产品、原料库三	1300m ²	存放杀虫杀菌类成品及杀虫杀菌类原料
单元 C	二类单元	综合车间一	1300m ²	钢结构，生产除虫脲原药、灭幼脲原药。
	二类单元	综合车间二	1300m ²	钢结构，生产草甘膦水剂、悬浮剂。
	二类单元	综合车间三	1300m ²	钢结构，生产草甘膦可溶性粉剂及悬浮剂植物调节剂。
单元 D	一类单元	废水接收罐、中转罐、分层罐	400m ²	中转罐存放二甲苯，为接地储罐；分层罐，也叫分水罐，为地上离地储罐；废水接收罐为地上离地储罐。
	一类单元	污水处理站	1000m ²	有半地下池体，池深度 5 米，处理污水。
	一类单元	初级雨水收集池	500m ²	收集雨水。
	二类单元	危废暂存间	112m ²	具有防渗材料防渗层，封闭，暂存危险废物。
	二类单元	仓库六	70m ²	存放液体原料（乳化剂、助剂）及包装材料。
	二类单元	草甘膦原料仓库七	700m ²	存放草甘膦原料。

单元名称	单元类别	重点场所	面积	备注
	二类单元	仓库八	50m ²	存放危化品原料库。
	二类单元	氯酸钾库	30m ²	存放辅料氯酸钾。



5.2 识别/分类结果及原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），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，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 6400m²。建设项目重点监测单元分类见下表。

表 5.2-1 重点监测单元清单

单元名称	重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	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	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A	二甲苯埋地罐区	二甲苯是农药生产中常用的溶剂和原料，用于配制乳油等农药制剂。	苯、甲苯、乙苯、二甲苯	苯、甲苯、乙苯、二甲苯	114.558055°E, 36.108242°N	是	一类单元	地下水 W1	114.559826°E, 36.108609°N
				苯、甲苯、乙苯、二甲苯				土壤 T1	114.559865°E, 36.108642°N
	综合车间四	生产烟剂、乳油油剂及烟剂包装。	苯、甲苯、乙苯、二甲苯、挥发酚、氰化物	苯、甲苯、乙苯、二甲苯、百菌清、敌敌畏、挥发酚、氰化物、氨氮	114.558802°E, 36.108204°N	否	二类单元	地下水 W1	114.559826°E, 36.108609°N
				苯、甲苯、乙苯、二甲苯、敌敌畏、挥发酚、氰化物				土壤 T1	114.559865°E, 36.108642°N
	丁类车间	配电室、机修间及包装材料库	石油烃	石油类	114.559457°E, 36.108182°N	否	二类单元	地下水 W1	114.559826°E, 36.108609°N
				石油烃				土壤 T1	114.559865°E, 36.108642°N
单元 B	仓库一	存放产品原料及草甘膦类成品	甲苯、二甲苯、草甘膦	甲苯、二甲苯、草甘膦	114.558156°E, 36.108515°N	否	二类单元	土壤 T3	114.559741°E, 36.108665°N
	成品库二	存放除虫脲、灭幼脲成品	甲苯、二甲苯	甲苯、二甲苯	114.558834°E, 36.108515°N	否	二类单元	土壤 T3	114.559741°E, 36.108665°N

安阳市安林生物化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

单元名称	重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	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	该单元对应的监测点位编号及坐标	
	产品、原料库三	存放杀虫杀菌类成品及杀虫杀菌剂原料	敌敌畏、苯、甲苯、乙苯、二甲苯	敌敌畏、苯、甲苯、乙苯、二甲苯	114.559475°E, 36.108520°N	否	二类单元	土壤T3	114.559741°E, 36.108665°N
单元C	综合车间一	生产除虫脲原药、灭幼脲原药。	甲苯、二甲苯、二噁英	甲苯、二甲苯、二噁英	114.558180°E, 36.108856°N	否	二类单元	土壤T4	114.559110°E, 36.108874°N
	综合车间二	生产草甘膦水剂、悬浮剂。	草甘膦、氰化物、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、乙苯	草甘膦、氰化物、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、乙苯	114.558813°E, 36.108848°N	否	二类单元	土壤T4	114.559110°E, 36.108874°N
	综合车间三	生产草甘膦可溶性粉剂及悬浮剂植物调节剂。	草甘膦、氰化物、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、乙苯	草甘膦、氰化物、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、乙苯	114.559470°E, 36.108848°N	否	二类单元	土壤T4	114.559110°E, 36.108874°N
单元D	废水接收罐、中转罐、分层罐	中转罐（二甲苯）为接地储罐，其余均为地上储罐	甲醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、石油烃、马拉硫磷	苯、甲苯、乙苯、二甲苯、氨氮、甲醛、pH 值、色度、总有机碳、磷酸盐、马拉硫磷、石油类、动植物油、可吸附有机卤素	114.558182°E, 36.108998°N	是	一类单元	地下水W2	114.558714°E, 36.109737°N
				pH 值、甲醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、石油烃				土壤T2	114.558659°E, 36.109684°N

安阳市安林生物化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

单元名称	重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	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	该单元对应的监测点位编号及坐标	
	污水处理站	有半地下池体，池深度 5 米，处理污水。	甲醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、石油烃、马拉硫磷	苯、甲苯、乙苯、二甲苯、氨氮、甲醛、pH 值、色度、总有机碳、磷酸盐、马拉硫磷、石油类、动植物油、可吸附有机卤素	114.558166°E， 36.109274°N	是	一类单元	地下水 W2	114.558714°E， 36.109737°N
				pH 值、甲醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、石油烃				土壤 T2	114.558659°E， 36.109684°N
	初级雨水收集池	收集雨水。	甲醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、石油烃、马拉硫磷	苯、甲苯、乙苯、二甲苯、氨氮、甲醛、pH 值、色度、总有机碳、磷酸盐、马拉硫磷、石油类、动植物油、可吸附有机卤素	114.558486°E， 36.109548°N	是	一类单元	地下水 W2	114.558714°E， 36.109737°N
				pH 值、甲醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、石油烃				土壤 T2	114.558659°E， 36.109684°N
	危废暂存间	具有防渗材料防渗层，封闭，暂存危险废物。	苯、甲苯、乙苯、二甲苯、敌敌畏、挥发酚、氰化物	苯、甲苯、乙苯、二甲苯、百菌清、敌敌畏、挥发酚、氰化物、毒死蜱	114.558402°E， 36.109408°N	否	二类单元	地下水 W2	114.558714°E， 36.109737°N
				苯、甲苯、乙苯、二甲苯、敌敌畏、挥发酚、氰化物				土壤 T2	114.558659°E， 36.109684°N
	仓库六	存放液体原料（乳化剂、助剂）及包装材料	二甲苯	二甲苯、石油类、阴离子表面活性剂	114.559314°E， 36.109427°N	否	二类单元	地下水 W2	114.558714°E， 36.109737°N
			二甲苯	二甲苯	114.559314°E， 36.109427°N			土壤 T2	114.558659°E， 36.109684°N

安阳市安林生物化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

单元名称	重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	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	该单元对应的监测点位编号及坐标	
					N				
	草甘磷原料仓库七	存放草甘磷原料。	草甘磷	草甘磷	114.558679°E, 36.109199°N	否	二类单元	地下水W2	114.558714°E, 36.109737°N
				草甘磷				土壤T2	114.558659°E, 36.109684°N
	仓库八	存放危化品原料库	敌敌畏、马拉硫磷	pH 值、敌敌畏、马拉硫磷	114.558402°E, 36.109408°N	否	二类单元	地下水W2	114.558714°E, 36.109737°N
				pH 值、敌敌畏				土壤T2	114.558659°E, 36.109684°N
	氯酸钾库	存放辅料氯酸钾	钾	氯化物、钾	114.559034°E, 36.109226°N	否	二类单元	地下水W2	114.558714°E, 36.109737°N
				钾				土壤T2	114.558659°E, 36.109684°N
	对照单元	/	/	/	/	/	/	地下水DS1	114.558981°E, 36.107175°N
								土壤DT1	114.556847°E, 36.108011°N
下游监测点	/	/	/	/	/	/	/	地下水W2	114.558714°E, 36.109737°N

5.3 关注污染物

结合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）中“5.3.1 章节”要求，关注污染物主要包括：① 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；② 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；③ 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；④ 上述污染物在土壤或地下水转化或降解产生的污染物；⑤ 涉及 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。通过企业的生产现状及历史情况调查、人员访谈，同时参考排污许可证申请与核发技术规范等确定了该项目涉及的关注污染物详见下表：

表 5.3-1 关注污染物清单

单元名称	单元类别	筛选依据	关注污染物
单元 A	二甲苯埋地罐区	生产过程中原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对地下水产生污染	苯、甲苯、乙苯、二甲苯
	综合车间四		苯、甲苯、乙苯、二甲苯、百菌清、敌敌畏、挥发酚、氰化物、氨氮
	丁类车间		石油烃
单元 B	仓库一		甲苯、二甲苯、草甘膦
	成品库二		甲苯、二甲苯
	产品、原料库三		敌敌畏、苯、甲苯、乙苯、二甲苯
单元 C	综合车间一		甲苯、二甲苯、二噁英
	综合车间二		草甘膦、氰化物、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、乙苯
	综合车间三		草甘膦、氰化物、甲醛、苯、甲苯、二甲苯、乙苯
单元 D	废水接收罐、中转罐、分层罐		苯、甲苯、乙苯、二甲苯、氨氮、甲醛、pH 值、色度、总有机碳、磷酸盐、马拉硫磷、石油类、动植物油、可吸附有机卤素
	污水处理站		苯、甲苯、乙苯、二甲苯、氨氮、甲醛、pH 值、色度、总有机碳、磷酸盐、马拉硫磷、石油类、动植物油、可吸附有机卤素

单元名称	单元类别	筛选依据	关注污染物
	初级雨水收集池		苯、甲苯、乙苯、二甲苯、氨氮、甲醛、pH 值、色度、总有机碳、磷酸盐、马拉硫磷、石油类、动植物油、可吸附有机卤素
	危废暂存间		苯、甲苯、乙苯、二甲苯、百菌清、敌敌畏、挥发酚、氰化物、毒死蜱
	仓库六		二甲苯、石油类、阴离子表面活性剂
	草甘磷原料仓库七		草甘膦
	仓库八		pH 值、敌敌畏、马拉硫磷
	氯酸钾库		氯化物、钾

6 监测点位布设方案

6.1 各点位布设原因

6.1.1 土壤监测点位布设原因

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021），土壤监测点位选取时，按照以下要求：

（1）一类单元：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。深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。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。

安阳市安林生物化工有限责任公司重点单元中单元 A、D 单元均有一类单元，均涉及地埋罐或池体，因此在以上两个单元地下水下游设置表层和深层土壤采样点，根据其罐体或池体底部深度设置采样点深度，低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面 0.2m。

（2）二类单元：每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

安阳市安林生物化工有限责任公司二类单元车间内部均硬化，故在车间附近布设表层土壤监测点。

6.1.2 地下水监测点位布设原因

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），地下水监测点的布置按照如下原则：

（1）企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。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。临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

(2) 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。应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，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。地面已采取了符合 HJ 610 和 HJ 964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及 HJ 164 的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

(3) 自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。采样深度参见 HJ 164 对监测井取水位置的相关要求。

安阳市安林生物化工有限责任公司所在区域地下水流向为从西南向东北，故利用厂区大门口西南侧原有地下水检测井为对照点 DS1。在产品、原料库三东侧原有地下水检测井 W1 用来监测二甲苯埋地罐区、综合车间四及丁类车间。在危废暂存间的东北侧原有地下水检测井 W2，用来监测中转罐、污水处理站及初级雨水收集池。

6.2 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

6.2.1 土壤监测点位布设

土壤监测点位布设如下：

表 6.2-1 土壤监测点位一览表

监测点编号	监测点位	重点单元风险等级	采样深度	备注
DT1	厂区外西侧方向，土壤对照点	对照点	表层土壤（0~0.5m）	对照点
T1	产品、原料库三东侧	一类单元	表层土壤（0~0.5m）	车间地面已硬化，在

			深层土（4.2m）	附近取样
T2	危废暂存间的东北侧	一类单元	表层土壤（0~0.5m） 深层土（5.2m）	车间地面已硬化，在 附近取样
T3	产品、原料库三东北侧	二类单元	表层土壤（0~0.5m）	车间地面已硬化，在 附近取样
T4	综合车间二东侧	二类单元	表层土壤（0~0.5m）	车间地面已硬化，在 附近取样

6.2.2 地下水监测点位布设

地下水监测点位布设如下：

表 6.2-2 地下水监测点位一览表

监测点 编号	监测点位	采样深度	备注
DS1	厂区大门口西南侧	潜水层	对照点
W1	产品、原料库三东侧	潜水层	监测单元 A
W2	危废暂存间的东北侧	潜水层	监测单元 D 及下游井



图 6.2-1 采样点位图

6.3 各点位监测指标及选取原因

6.3.1 土壤监测指标如下

6.3.1.1 土壤检测指标

土壤监测指标如下：

表 6.3-1 土壤监测指标一览表

监测点编号	监测位置	监测指标	监测频次
DT1	厂区外西侧方向，土壤对照点	建设用地土壤污染风险筛选值和管控制基本项目（45项）：pH 值、镉、六价铬、汞、砷、铅、铜、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]蒎，苯并[a]芘，苯并[b]荧蒹，苯并[k]荧蒹，蒎，二苯并[a，h]蒎，茚并[1，2，3-cd]芘，萘+特征污染因子：敌敌畏、挥发酚、氰化物、石油烃、甲醛、草甘膦、钾、二噁英	表层土壤（0~0.5m）1 次/年
T1	产品、原料库三东侧	建设用地土壤污染风险筛选值和管控制基本项目（45项）：pH 值、镉、六价铬、汞、砷、铅、铜、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]蒎，苯并[a]芘，苯并[b]荧蒹，苯并[k]荧蒹，蒎，二苯并[a，h]蒎，茚并[1，2，3-cd]芘，萘+特征污染因子：敌敌畏、挥发酚、氰化物、石油烃	表层土壤（0~0.5m）1 次/年
			深层土（4.2m）1 次/3 年
T2	危废暂存间的东北侧	建设用地土壤污染风险筛选值和管控制基本项目（45项）：pH 值、镉、六价铬、汞、砷、铅、铜、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，	表层土壤（0~0.5m）1 次/年

		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+特征污染因子: 甲醛、石油烃、敌敌畏、挥发酚、氰化物、草甘膦、钾	深层土 (5.2m) 1 次/3 年
T3	产品、原料库三东北侧	建设用地土壤污染风险筛选值和管控制基本项目 (45 项): pH 值、镉、六价铬、汞、砷、铅、铜、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+特征污染因子: 草甘膦、敌敌畏	表层土壤 (0~0.5m) 1 次/年
T4	综合车间二东侧	建设用地土壤污染风险筛选值和管控制基本项目 (45 项): pH 值、镉、六价铬、汞、砷、铅、铜、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+特征污染因子: 二噁英、草甘膦、氰化物、甲醛	表层土壤 (0~0.5m) 1 次/年

6.3.1.2 土壤监测指标选取原因

1、本次土壤监测工作建立在对厂区全面土壤隐患排查的基础上, 为充分了解厂区土壤环境质量状况, 土壤监测指标选取参照初次监测指标选取原则开展。选取《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)基本项目 (45 项)。

2、企业环评较早, 其环评及批复中均未明确土壤特征污染因子, 经查阅企业生产过程的原辅料、生产工艺、中间及最终产品, 并结合已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标, 本次监测工作增加特征污染因子敌敌畏、挥发酚、氰化物、石油烃、甲醛、草甘膦、钾、二噁英作为土

壤监测指标。

6.3.2 地下水监测指标及选取原因

6.3.2.1 地下水监测指标

表 6.3-2 地下水监测指标一览表

监测点编号	监测位置	监测指标	监测频次
DS1	厂区大门口西南侧	《地下水质量标准》（GB/T1 4848-2017）中 35 项常规因子：色度、臭、浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、阴离子表面活性剂、氨氮、耗氧量、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、氯化物、镉、六价铬、汞、砷、铅、铜、锌、锰、铁、铝、钠、硒、四氯化碳，三氯甲烷、苯、甲苯 +特征污染因子（二甲苯、乙苯、甲醛、总有机碳、磷酸盐、马拉硫磷、石油类、动植物油、草甘膦、百菌清、毒死蜱、敌敌畏、钾、可吸附有机卤素）	1 次/年
W1	产品、原料库三东侧	《地下水质量标准》（GB/T1 4848-2017）中 35 项常规因子：色度、臭、浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、阴离子表面活性剂、氨氮、耗氧量、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、氯化物、镉、六价铬、汞、砷、铅、铜、锌、锰、铁、铝、钠、硒、四氯化碳，三氯甲烷、苯、甲苯 +特征污染因子（二甲苯、乙苯、百菌清、敌敌畏、石油类）	1 次/半年
W2	危废暂存间的东北侧	《地下水质量标准》（GB/T1 4848-2017）中 35 项常规因子：色度、臭、浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、阴离子表面活性剂、氨氮、耗氧量、硫化物、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、氯化物、镉、六价铬、汞、砷、铅、铜、锌、锰、铁、铝、钠、硒、四氯化碳，三氯甲烷、苯、甲苯 +特征污染因子（二甲苯、乙苯、甲醛、总有机碳、磷酸盐、马拉硫磷、石油类、动植物油、草甘膦、百菌清、毒死蜱、敌敌畏、钾、可吸附有机卤素）	1 次/半年

6.3.2.2 监测指标选取原因

1、本次地下水监测工作建立在对厂区全面土壤隐患排查的基础上，对本次对地下水监测按初次监测，监测指标包括 GB/T 14848 表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外），同时，包括重点单元所关注污染物二甲苯、乙苯、甲醛、

总有机碳、磷酸盐、马拉硫磷、石油类、动植物油、草甘膦、百菌清、毒死蜱、敌敌畏、钾、可吸附有机卤素。

2、安阳市安林生物化工有限责任公司周边 1km 内不存在地下水环境敏感区，W1、W2 监测点位监测频次应为次/半年，DS1 监测点位监测频次应为次/年。

6.3.3 各监测指标的检测方法与方法来源

6.3.3.1 土壤各监测指标的检测方法与方法来源

本次土壤监测各监测指标的检测方法采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 3 土壤污染物分析方法（检测指标中部分指标无对应检测方法，参照农用地土壤污染风险管控标准（试行）等），汇总如下：

表 6.3-3 本次土壤监测各监测指标的检测方法一览表

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	PHSJ-5 型实验室 pH 计	/
2	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	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.01 mg/kg
3	铅				0.1mg/kg
4	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱熔提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.5 mg/kg
5	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	AFS-9700 原子荧光光度计	0.002 mg/kg
6	砷				0.01 mg/kg
7	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	TAS-990F 原子吸收分光光度计	1 mg/kg
8	镍				3 mg/kg
9	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	GCMS-QP2010 SE 气质联用仪	1.3 µg/kg
10	氯仿				1.1 µg/kg
11	氯甲烷				1.0 µg/kg
12	1,1-二氯乙烷				1.2 µg/kg
13	1,2-二氯乙烷				1.3 µg/kg
14	1,1-二氯乙烯				1.0 µg/kg
15	顺-1, 2-二氯乙烯				1.3 µg/kg

16	反-1, 2-二氯乙烯				1.4 µg/kg
17	二氯甲烷				1.5 µg/kg
18	1,2-二氯丙烷				1.1 µg/kg
19	1,1,1,2-四氯乙烯				1.2 µg/kg
20	1,1,2,2-四氯乙烯				1.2 µg/kg
21	四氯乙烯				1.4 µg/kg
22	1,1,1-三氯乙烯				1.3 µg/kg
23	1,1,2-三氯乙烯				1.2 µg/kg
24	三氯乙烯				1.2 µg/kg
25	1,2,3-三氯丙烷				1.2 µg/kg
26	氯乙烯				1.0 µg/kg
27	苯				1.9 µg/kg
28	氯苯				1.2 µg/kg
29	1,2-二氯苯				1.5 µg/kg
30	1,4-二氯苯				1.5 µg/kg
31	乙苯				1.2 µg/kg
32	苯乙烯				1.1 µg/kg
33	甲苯				1.3 µg/kg
34	间二甲苯、对二甲苯				1.2 µg/kg
35	邻二甲苯				1.2 µg/kg
36	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	GCMS-A91PLUS/AMD 气质联用仪	0.09 mg/kg
37	苯胺				/
38	萘				0.09 mg/kg
39	2-氯苯酚				0.06 mg/kg
40	苯并[a]蒽				0.1 mg/kg
41	苯并[a]芘				0.1 mg/kg
42	苯并[b]荧蒽				0.2 mg/kg
43	苯并[k]荧蒽				0.1 mg/kg
44	蒽				0.1 mg/kg
45	二苯并[a, h]蒽				0.1 mg/kg

46	茚并[1, 2, 3-cd]芘				0.1 mg/kg
47	敌敌畏	土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类等 47 种农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 1023-2019	GCMS-QP2010 SE 气质联用仪	0.3 mg/kg
48	挥发酚	土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 998-2018	T6 新悦 可见分光光度计	0.3 mg/kg
49	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法	HJ 745-2015	T6 新悦 可见分光光度计	0.04 mg/kg
50	石油烃 (C10-C40)	土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	GC-9790PLUS 气相色谱仪	6 mg/kg
51	甲醛	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法	HJ 997-2018	1260Infinity II 液相色谱仪	0.02 mg/kg
52	草甘膦	土壤和沉积物 草甘膦的测定 高效液相色谱法	HJ 1055-2019	1260Infinity II 液相色谱仪	0.02 mg/kg
53	(全) 钾	土壤全钾测定法	NY/T 87-1988	TAS-990F 原子 吸收分光光度计	/
54	二噁英	土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ 77.4-2008	电子天平 -ME104E/02、高分辨磁质谱 -Thermo DFS	/

6.3.3.2 地下水各监测指标的检测方法与方法来源

本次地下水监测各监测指标的检测方法采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)附录 B 推荐分析方法(检测指标中部分指标无对应检测方法, 参照水质检测方法), 汇总如下:

表 6.3-4 本次地下水监测各监测指标的检测方法一览表

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/	/
2	色度	水质 色度的测定 (铂钴比色法)	GB 11903-89	/	/
3	臭、味	生活饮用水标准检验方法	GB/T	/	/

安阳市安林生物化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
		第4部分：感官性状和物理指标（臭和味 6.1 嗅气和尝味法）	5750.4-2023		
4	（浑）浊度	水质 浊度的测定 浊度计法	HJ 1075-2019	PTURB-202 型浊度计	0.3NTU
5	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标（肉眼可见物 7.1 直接观察法）	GB/T 5750.4-2023	/	/
6	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB 7477-87	滴定管	0.05 mmol/L
7	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理指标（溶解性总固体 11.1 称量法）	GB/T 5750.4-2023	电子天平 AP125WD	/
8	挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法（萃取分光光度法 直接分光光度法）	HJ 503-2009	T6 新悦 可见分光光度计	0.0003 mg/L
9	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法	GB 7494-87	T6 新悦 可见分光光度计	0.05 mg/L
10	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	T6 新悦 可见分光光度计	0.025 mg/L
11	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB 11892-89	滴定管	0.5 mg/L
12	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	T6 新悦 可见分光光度计	0.003mg/L
13	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）	HJ/T 342-2007	T6 新悦可见分光光度计	8 mg/L
14	硝酸盐（以 N 计）	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ/T 346-2007	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.08 mg/L
15	亚硝酸盐（以 N 计）	水质 硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB 7493-87	T6 新悦可见分光光度计	0.001 mg/L
16	氰化物	生活饮用水标准检验方法	GB/T	T6 新悦	0.002 mg/L

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
		第 5 部分：无机非金属指标 (氰化物 7.1 异烟酸-吡唑啉 酮分光光度法)	5750.5-2023	可见分光光度 计	
17	氟化物	水质 氟化物的测定 离子 选择 电极法	GB 7484-87	离子计	0.05 mg/L
18	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法	HJ 778-2015	CIC-D100 离子色谱仪	0.002 mg/L
19	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸 银 滴定法	GB 11896-89	滴定管	10 mg/L
20	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原 子吸收 分光光度法	GB 11911-89	TAS-990F 原子 吸收分光光度 计	0.03 mg/L
21	锰				0.01 mg/L
22	铜	水质 铜、铅、锌、镉的测 定 原子吸收分光光度法	GB 7475-87	TAS-990F 原子 吸收分光光度 计	0.001 mg/L
23	锌				0.05 mg/L
24	铝	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指 标（铝 4.3 无火焰原子吸收 分光光度法）	GB/T 5750.6-2023	TAS-990AFG 原子吸收分光 光度计	10 µg/L
25	钠	水质 钾和钠的测定 火焰 原子吸收分光光度法	GB 11904-89	TAS-990F 原子 吸收分光光度 计	0.01 mg/L
26	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑 的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-9700 原子荧光光度 计	0.04 µg/L
27	砷				0.3 µg/L
28	硒				0.4 µg/L
29	铅	铜、铅、镉石墨炉原子吸收 分光光度法	《水和废水 监测分析方 法》（第四 版）国家环 境保护总局 （2002 年）	TAS-990AFG 原子吸收分光 光度计	1 µg/L
30	镉				0.1 µg/L
31	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯 碳酰二肼分光光度法	GB 7467-87	T6 新悦 可见分光光度 计	0.004 mg/L
32	氯仿	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	GCMS-QP2010 SE 气质联用仪	0.4µg/L
33	四氯化碳				0.4 µg/L
34	苯				0.4 µg/L
35	甲苯				0.3µg/L

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
36	乙苯				0.3μg/L
37	间对-二甲苯				0.5 μg/L
	邻-二甲苯				0.2 μg/L
38	百菌清	水质 百菌清和溴氰菊酯的测定 气相色谱法	HJ 698-2014	A60 气相色谱仪	0.07μg/L
39	敌敌畏	水质 28 种有机磷农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 1189-2021	GCMS-QP2010 SE 气质联用仪	0.4 μg/L
40	毒死蜱				0.4μg/L
41	马拉硫磷				0.5 μg/L
42	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	T6 新世纪紫外分光光度计	0.01 mg/L
43	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	JLBG-126U 红外分光测油仪	0.06 mg/L
44	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	HJ 601-2011	T6 新悦 可见分光光度计	0.05 mg/L
45	总有机碳（TOC）	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法	HJ 501-2009	multi N/C 2100 TOC 分析仪	0.1 mg/L
46	磷酸盐	水质磷酸盐的测定 离子色谱法	HJ 669-2013	CIC-D100 离子色谱仪	0.007 mg/L
47	草甘膦	水质 草甘膦的测定 高效液相色谱法	HJ 1071-2019	1260Infinity II 液相色谱仪	2 μg/L
48	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11904-89	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.05 mg/L
49	可吸附有机卤素	水质 可吸附有机卤素(AOX)的测定 离子色谱法	HJ/T 83-2001	CIC-D100 离子色谱仪	/

7 样品采集、保存、流转与制备

土壤监测样品采集、样品保存和运输、样品流转和样品分析测试，这些工作程序均须按照相关的技术规范进行。采集有代表性样品和防止交叉污染是现场工作质量控制的两个关键环节。

7.1 现场采样位置、数量和深度

7.1.1 土壤采样位置、数量和深度

土壤表层土壤采样时，采样深度为 0~0.5m；深层土壤采样时，采样深度低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面 0.2m。每个采样点位取一个样。土壤采样位置、数量及深度见下表。

表 7.1-1 土壤采样位置、数量及深度一览表

编号	采样位置	采样数量	采样深度
DT1	厂区外西侧方向，土壤对照点	1	表层土壤（0~0.5m）
T1	产品、原料库三东侧	1	表层土壤（0~0.5m）
			深层土（4.2m）
T2	危废暂存间的东北侧	1	表层土壤（0~0.5m）
			深层土（5.2m）
T3	产品、原料库三东北侧	1	表层土壤（0~0.5m）
T4	综合车间二东侧	1	表层土壤（0~0.5m）

7.1.2 地下水采样位置、数量和深度

本次监测地下水监测点位仅取潜水层，每采样点位取一个样。地下水采样位置、数量及深度见下表。

表 7.1-2 地下水采样位置、数量及深度一览表

点位编号	采样位置	采样数量	水层
DS1	厂区大门口西南侧	1 个	潜水层
W1	产品、原料库三东侧	1 个	潜水层
W2	危废暂存间的东北侧	1 个	潜水层

7.2 采样方法及程序

7.2.1 土壤

根据《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）中“7 样品采集”的相关规范要求，本次调查土壤采样为人工取样。

土壤样品取出后，再使用土壤转移器转入专用样品瓶和检测器皿中，采样的同时进行现场记录，包含了样品名称和编号、气象条件、采样时间、采样位置、采样深度、样品质地、样品颜色和气味、相关采样人员等。

1、样品采集

采用 GPS 按各采样点坐标进行现场放线定点。钻探结束后回填钻孔，并插上醒目标志物，以示该点样品采集工作完毕。

在人工取样的过程中先将取土区域地表清理干净，然后用铁锹开挖一个口径适中、深度约 50cm 的取样坑，采集深层土样品使用洛阳铲。取样时用不锈钢取样铁锹和刮刀将侧壁表土剥离，土壤样品采集的标准操作程序如下所述：

（1）VOCs 土壤样品采集

用于检测 VOCs 的土壤样品应单独采集，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。土壤样品，先采集用于检测 VOCs 的土壤样品，具体流程和要求如下：用刮刀剔除约 1-2cm 表层土壤，在新的土壤切面处快速采集样品。针对检测 VOCs 的土壤样品，应用非扰动采样器采集不少于 5g 原状土壤样品推入加有 10mL 甲醇（色谱级或农残级）保护剂的 40mL 顶空瓶内，推入时将样品瓶略微倾斜，防止将保护剂溅出。

（2）SVOCs 土壤样品采集

用于检测 SVOCs 指标的土壤样品，用不锈钢采样铲将土壤转移至 250mL 棕色广口样品瓶内并装满填实。采集过程中应剔除石块等杂质，保持采样瓶口螺纹处清洁以防止密封不严。

（3）重金属土壤样品采集

用于检测重金属的样品，用采样铲采集土壤样品，采集的过程中应用竹片或竹刀刮去土壤样品与采样铲接触的部分土壤，将剩余的土壤样品转移至聚乙烯袋

中。同时采集过程中应剔除石块等杂质，保持聚乙烯袋封口处清洁以防止密封不严。

(4) 平行样品采集

土壤平行样品应不少于地块样品总数的 10%，每个地块至少采集 1 份。平行样应在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采集记录单中 标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

(5) 对照点样品采集

对照点采用人工取样，在人工取样的过程中先将取土区域地表清理干净，然后用铁锹开挖一个口径适中、深度约 50cm 的取样坑，取样时用不锈钢取样铁锹和刮刀将侧壁表土剥离并按照上述方法采集不同类型的土壤样品。

(6) 土壤样品采集拍照记录

土壤装入样品收集瓶中，记录样品编号、采集日期和采样人员等信息。为了防止样品编码信息丢失，应同时在采样瓶和采样袋原有标签上手写样品编码和采样日期，要求字迹清晰可辨。土壤样品采集过程中应针对采样工具、采集位置、VOCs 和 SVOCs 采样瓶和袋装样过程、样品瓶编号等关键信息拍照记录。

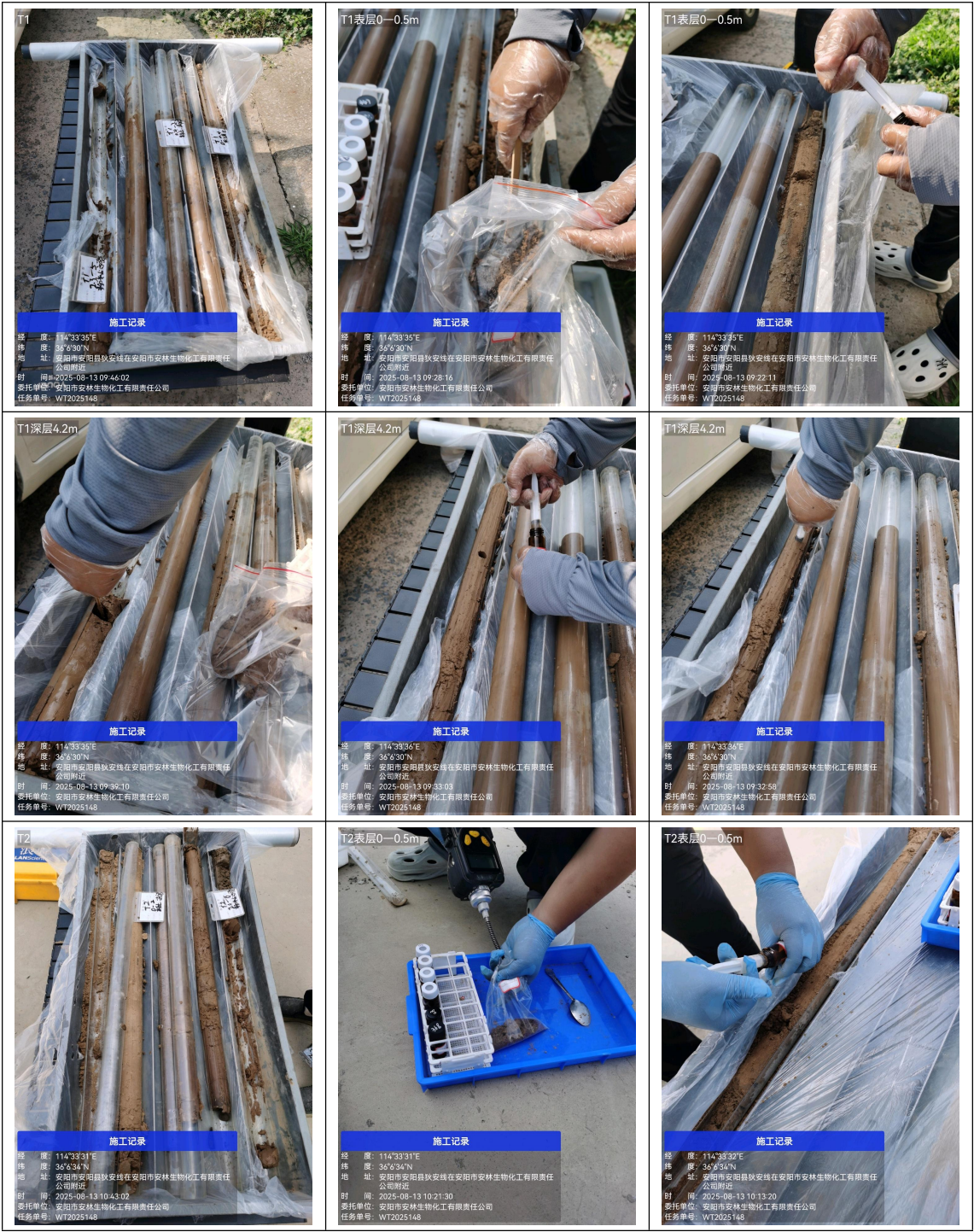
(7) 其他要求

土壤采样过程中应做好人员安全和健康防护，严禁用手直接采集土样，使用后的废弃的个人防护用品应统一收集处置。采集前后应对采集器进行清污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套、避免交叉污染。

(8) 现场采样照片



安阳市安林生物化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案





7.2.2 地下水

1、样品采集

- (1) 地下水采样在采样前的洗井完成后两小时内完成。
- (2) 使用贝勒管采集地下水样品，一井一管、一井一根尼龙绳。
- (3) 取水位置为井中储水的中部，取样时测定水样 pH 值、电导率、浊度等参数。

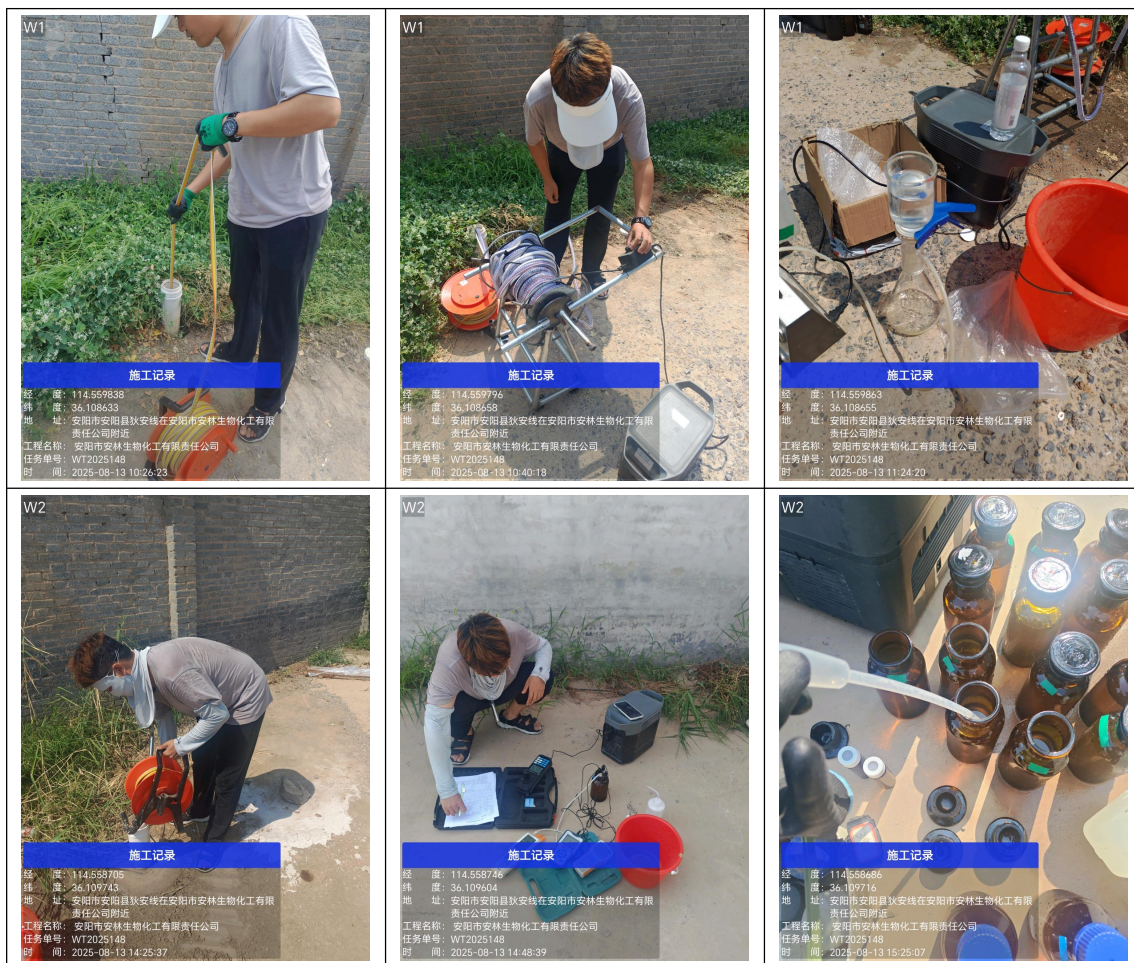
(4) 采集地下水样品过程中需配戴手套，不允许用手触碰取样瓶瓶口，避免设备。

(5) 将取得的水样分别装入用于检测不同指标的容器中。测定挥发性有机物的水样用 40mL 螺纹顶空瓶取样，加 HCl 至 $\text{pH}<2$ 使其稳定，取样瓶中不允许存在顶空或气泡。测定半挥发性有机物的水样也必须注满容器，上部不留空隙。测定重金属的样品用 500mL 塑料瓶收集。所有样品盖紧后密封，放入 4°C 以下保温箱中保存，直至到达分析实验室。

(6) 在容器上标注好样品编号和取样时间。地下水采样时及时进行现场记录，记录内容包括：样品名称和编号、采样位置、采样深度、样品的颜色和气味、现场检测结果以及采样人员等。

(7) 地下水现场采样质控样一般包括现场平行样、现场空白样、运输空白样等，总数应不少于总样品数的 10%，其中现场平行样比例不少于 5%。

(8) 现场采样照片





7.3 样品保存、流转与制备

7.3.1 样品保存

(1) 新鲜样品的保存

分析取用后的剩余土壤样品，待测定全部完成数据报出后，移交留样室保存。地下水样品变化快、时效性强，监测后的对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品采取低温保存的运输方法，当天送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃ 以下避光保存，测定有机污染物用的土壤样品选用玻璃容器保存。

(2) 预留样品

预留样品在留样室保存，设置留样标识。

(3) 分析取用后的剩余样品

样品留样保存意义不大，但对于测试结果异常样品、应急监测和仲裁监测样品，按样品保存条件要求保留适当时间。

7.3.2 样品流转

(1) 装运前核对：在采样现场样品必须逐件对样品标签、采样记录等进行核对，核对无误后分类装箱。

(2) 运输中样品保存：装有土壤、地下水的样品瓶和自封袋均保存在带有冷冻冰的样品箱内，温度保持在 4℃ 以下，保证样品当天运输至实验室。

(3) 运输中防损：运输过程中严防样品的损失、混淆和沾污，对光敏感的样品应有避光外包装。

(4) 样品交接：由专人将土壤和地下水样品送到实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认。



7.3.3 样品制备

7.3.3.1 土壤样品制备

挥发性有机物不需要制备，半挥发性有机物需要进行前处理，按照规范要求，在时效性内对样品进行分析。重金属和 pH 需要将样品分干后进行制备，制备程序如下：

(a) 土样品的风干

将样品全部转移到铺设牛皮纸的搪瓷风干盘中，并将样品标签核对后转贴到搪瓷盘或铺垫的牛皮纸上，将土壤样品摊成 2-3cm 的薄层，压碎、翻动。初步捡出碎石、砂砾、植物残体。将土壤样品风干搪瓷盘置于风干架上。填写风干样

品入库记录。每日不定时小心翻动土壤样品，防止交叉污染。随时碾碎搪瓷盘中的土块。并记录风干期间风干室的温湿度。对于粘性较大的土壤，在样品半风干状态时及时压碎，以免风干后难以制样。

剩余风干后的样品混匀后采用四分法分成两份，一份用于粗磨，一份用于土壤样品库保存。在风干过程中，用挡板将每个样品隔开，避免交叉污染。

(b)土壤样品的粗磨

将风干后的样品称重，并记录重量。在制样室将风干的样品倒在硬质木板上，用木锤碾压，用木棒再次压碎，拣出杂质，细小已断的植物须根，采用静电吸附的方法清除。将全部土样手工研磨后混匀，过孔径 2mm 尼龙筛，去除 2mm 以上的砂粒（若砂粒含量较多，计算它占整个土样的百分数），过筛后的样品充分搅拌、混合直至均匀。在土壤样品磨细前利用静电的办法清除干净。对大于 2 毫米的土团继续研磨，直至所有土壤样品全部过筛，将全部经粗磨过筛后的样品置于硬质木板上充分混匀。

在研磨过程中，不可随意遗弃样品，避免影响样品的代表性。每完成一个样品的粗磨，填写样品制备原始记录表，同时记录粗磨后的样品重量。计算损耗率，粗磨阶段的损耗率不超过 3%。

(c)土壤样品的细磨

用手工研磨到土样全部通过孔径 1mm (14 目)的尼龙筛，四分法弃取，保留足够量的土样、称重、装瓶备分析用；剩余样品继续研磨，使其全部通过孔径 0.25mm(60 目)的尼龙筛，四分法弃取，保留足够量的土样、称重、装瓶备分析用，一般用于有机质、全氮量的分析测试，剩余样品继续研磨至全部通过孔径 0.15mm(100 目)尼龙筛，四分法弃取，装瓶备分析用。及时填写样品的制备记录。称量细磨前后样品的重量，计算耗损率，耗损率不超过 7%。

(d)土壤样品的分装

粗磨后样品充分混匀，用四分法将样品封装成两份，一份用于留样，一份用于细磨。

样品的风干、研磨与分装的过程中，样品标签始终保持一致，分装样品的时候，标签一式两份，瓶内或袋内放一份塑料标签，瓶外贴一份标签，定期检查样

品标签，严防样品标签模糊不清或者丢失。

(e)土壤样品的混匀

取样前的样品需要进行充分混匀，可采用堆锥法、翻拌法，提拉法进行充分搅拌、混匀。

堆锥法：将土壤样品均匀地从顶端倾倒，堆成一个圆锥体，重复 5 次以上；

翻拌法：用铲子进行对角翻拌，重复 10 次以上；

提拉法：轮换提取方形聚乙烯膜的对角一上一下提拉，重复 10 次以上。

(f)土壤样品的缩分

当样品较多时，采用四分法缩分。即把已破碎，过筛的土样倒在不透明聚乙烯膜上，用堆锥法、翻拌法，提拉法充分混匀，将土壤样品摊平，用四分器进行四分法操作，取其四分法对角线的两份，一份留样，装入样品袋或者样品瓶中，填写样品标签，瓶内或者袋内留一份，瓶外或者袋外贴一份，瓶外或者袋外的样品标签用胶带缠一下，防止标签脱落或者字迹模糊。另一份用于样品的细磨。将其余样品分装，并贴上标签。

7.3.3.2 地下水样品制备

地下水样品采集参照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）要求进行。

（1）地下水样品采样前应进行洗井，采样洗井达到要求后，才可以开展地下水采样工作。

（2）采样前测量并记录水位，若地下水水位变化小于 10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过 10cm，应待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后 2h 内完成地下水采样。

（3）地下水样品采集应先采集用于检测 VOCs 的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。

（4）地下水装入样品瓶后，使用手持智能终端记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，打印后贴到样品瓶上。

（5）地下水采集完成后，样品瓶应用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

(6) 地下水平行样采集要求。地下水平行样应不少于地块总样品数的 10%，每个地块至少采集 1 份。

(7) 地下水样品采集过程应对洗井、装样（用于 VOCs、重金属和地下水水质监测的样品瓶）、以及采样过程中现场快速监测等环节进行拍照记录。

8 监测结果及分析

监测结果按项目有关规定及时建立档案，并定期向企业安全环保部门汇报，对于常规监测数据应进行公开。如发现异常或发生故障，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法

表 8.1-1 检测分析方法及方法来源一览表

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	PHSJ-5 型实验室 pH 计	/
2	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	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.01 mg/kg
3	铅				0.1mg/kg
4	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱熔提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.5 mg/kg
5	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	AFS-9700 原子荧光光度计	0.002 mg/kg
6	砷				0.01 mg/kg
7	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	TAS-990F 原子吸收分光光度计	1 mg/kg
8	镍				3 mg/kg
9	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	GCMS-QP2010 SE 气质联用仪	1.3 µg/kg
10	氯仿				1.1 µg/kg
11	氯甲烷				1.0 µg/kg
12	1,1-二氯乙烷				1.2 µg/kg
13	1,2-二氯乙烷				1.3 µg/kg
14	1,1-二氯乙烯				1.0 µg/kg
15	顺-1, 2-二氯乙烯				1.3 µg/kg
16	反-1, 2-二氯乙烯				1.4 µg/kg
17	二氯甲烷				1.5 µg/kg
18	1,2-二氯丙烷				1.1 µg/kg
19	1,1,1,2-四氯乙				1.2 µg/kg

安阳市安林生物化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

	烷				
20	1,1,2,2-四氯乙烷				1.2 µg/kg
21	四氯乙烯				1.4 µg/kg
22	1,1,1-三氯乙烷				1.3 µg/kg
23	1,1,2-三氯乙烷				1.2 µg/kg
24	三氯乙烯				1.2 µg/kg
25	1,2,3-三氯丙烷				1.2 µg/kg
26	氯乙烯				1.0 µg/kg
27	苯				1.9 µg/kg
28	氯苯				1.2 µg/kg
29	1,2-二氯苯				1.5 µg/kg
30	1,4-二氯苯				1.5 µg/kg
31	乙苯				1.2 µg/kg
32	苯乙烯				1.1 µg/kg
33	甲苯				1.3 µg/kg
34	间二甲苯、对二甲苯				1.2 µg/kg
35	邻二甲苯				1.2 µg/kg
36	硝基苯				0.09 mg/kg
37	苯胺				/
38	萘				0.09 mg/kg
39	2-氯苯酚				0.06 mg/kg
40	苯并[a]蒽	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	GCMS-A91PLUS/AMD 气质联用仪	0.1 mg/kg
41	苯并[a]芘				0.1 mg/kg
42	苯并[b]荧蒽				0.2 mg/kg
43	苯并[k]荧蒽				0.1 mg/kg
44	蒽				0.1 mg/kg
45	二苯并[a, h]蒽				0.1 mg/kg
46	茚并[1, 2, 3-cd]芘				0.1 mg/kg
47	敌敌畏	土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类等 47 种农药的测定 气相色谱-质谱	HJ 1023-2019	GCMS-QP2010 SE 气质联用仪	0.3 mg/kg

		法			
48	挥发酚	土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 998-2018	T6 新悦 可见分光光度计	0.3 mg/kg
49	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法	HJ 745-2015	T6 新悦 可见分光光度计	0.04 mg/kg
50	石油烃 (C10-C40)	土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法	HJ 1021-2019	GC-9790PLUS 气相色谱仪	6 mg/kg
51	甲醛	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法	HJ 997-2018	1260Infinity II 液相色谱仪	0.02 mg/kg
52	草甘膦	土壤和沉积物 草甘膦的测定 高效液相色谱法	HJ 1055-2019	1260Infinity II 液相色谱仪	0.02 mg/kg
53	(全) 钾	土壤全钾测定法	NY/T 87-1988	TAS-990F 原子吸收分光光度计	/
54	二噁英	土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法	HJ 77.4-2008	电子天平 -ME104E/02、高分辨磁质谱 -Thermo DFS	/

8.1.2 监测结果分析依据

表 8.1-2 土壤污染风险筛选值和管控值 (GB 36600-2018)

单位: mg/kg (另注除外)

序号	污染物项目	筛选值		管控值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
2	氯仿	0.3	0.9	5	10
3	氯甲烷	12	37	21	120
4	1, 1-二氯乙烷	3	9	20	100
5	1, 2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
6	1, 1-二氯乙烯	12	66	40	200
7	顺-1, 2-二氯乙烯	66	596	200	2000
8	反-1, 2-二氯乙烯	10	54	31	163
9	二氯甲烷	94	616	300	2000
10	1, 2-二氯丙烷	1	5	5	47

安阳市安林生物化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

11	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
12	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
13	四氯乙烯	11	53	34	183
14	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840	840	840
15	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
16	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
17	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
18	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
19	苯	1	4	10	40
20	氯苯	68	270	200	1000
21	1, 2-二氯苯	560	560	560	560
22	1, 4-二氯苯	5.6	20	56	200
23	乙苯	7.2	28	72	280
24	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
25	甲苯	1200	1200	1200	1200
26	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
27	邻二甲苯	222	640	640	640
28	硝基苯	34	76	190	760
29	苯胺	92	260	211	663
30	2-氯酚	250	2256	500	4500
31	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
32	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
33	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
34	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
35	蒽	490	1293	4900	12900
36	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
37	茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5	15	55	151
38	萘	25	70	255	700
39	砷	20	60	120	140
40	镉	20	65	47	172
41	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
42	铜	2000	18000	8000	36000
43	铅	400	800	800	2500
44	汞	8	38	33	82
45	镍	150	900	600	2000
46	氰化物	22	135	44	270
47	敌敌畏	1.8	5.0	18	50
48	石油烃	826	4500	5000	9000

49	二噁英（总毒性当量）	1×10^{-5}	4×10^{-5}	1×10^{-4}	4×10^{-4}
其他因子					
序号	污染物项目	筛选值		备注	
		第一类 用地	第二类 用地		
1	甲醛	15	36	《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 41/T 2527-2023）	
2	草甘膦	3888	10000	参考《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T 5216-2022）	

8.1.3 各点位监测结果

表 8.1-3 检测分析结果

单位：mg/kg（另注除外）

采样点位	DT1 厂 区外西侧 方向，土 壤对照点	T1 产品、原料库三 东侧		T2 危废暂存间的 东北侧		T3 产 品、原料 库三东北 侧	T4 综合 车间二东 侧
	轻壤土、 黄褐色、 潮	粉土、黄 褐色、潮	粉质黏 土、黄褐 色、湿	粉土、黄 褐色、潮	粉质黏 土、黄褐 色、湿	轻壤土、 黄褐色、 潮	轻壤土、 黄褐色、 潮
采样深度	0-0.5m	0-0.5m	4.2m	0-0.5m	5.2m	0-0.5m	0-0.5m
采样时间	2025.08.13						
pH 值	7.60	7.71	7.84	8.09	7.88	7.59	7.76
镉	0.20	0.14	0.16	0.17	0.18	0.16	0.16
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	0.065	0.119	0.029	0.179	0.037	0.130	0.128
砷	10.5	7.48	13.4	8.10	15.7	8.36	11.3
铅	24.9	23.5	23.8	24.2	30.9	37.5	30.0
铜	22	18	26	16	29	24	24
镍	39	28	45	28	46	34	38
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND	ND	0.0035	0.0104	ND
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

安阳市安林生物化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

采样点位	DT1 厂 区外西侧 方向, 土 壤对照点	T1 产品、原料库三 东侧		T2 危废暂存间的 东北侧		T3 产 品、原料 库三东北 侧	T4 综合 车间二东 侧
	轻壤土、 黄褐色、 潮	粉土、黄 褐色、潮	粉质黏 土、黄褐 色、湿	粉土、黄 褐色、潮	粉质黏 土、黄褐 色、湿	轻壤土、 黄褐色、 潮	轻壤土、 黄褐色、 潮
采样深度	0-0.5m	0-0.5m	4.2m	0-0.5m	5.2m	0-0.5m	0-0.5m
采样时间	2025.08.13						
1,2-二氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙 烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二 氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二 氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	0.0693	ND
1, 2-二氯 丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四 氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四 氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯 乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯 乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯 丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

安阳市安林生物化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

采样点位	DT1 厂 区外西侧 方向, 土 壤对照点	T1 产品、原料库三 东侧		T2 危废暂存间的 东北侧		T3 产 品、原料 库三东北 侧	T4 综合 车间二东 侧
	轻壤土、 黄褐色、 潮	粉土、黄 褐色、潮	粉质黏 土、黄褐 色、湿	粉土、黄 褐色、潮	粉质黏 土、黄褐 色、湿	轻壤土、 黄褐色、 潮	轻壤土、 黄褐色、 潮
采样深度	0-0.5m	0-0.5m	4.2m	0-0.5m	5.2m	0-0.5m	0-0.5m
采样时间	2025.08.13						
甲苯	0.0138	0.0064	ND	0.0092	0.0061	0.0195	0.0068
间二甲苯、 对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.1
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
苯并[b]荧 蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧 蒽	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.1
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a, h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并 [1,2,3-cd] 芘	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	ND
蔡	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
敌敌畏	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	15	10	23	12	12	/	/
甲醛	0.10	/	/	0.42	0.65	/	0.29
草甘膦	ND	/	/	ND	ND	2.36	0.25
(全) 钾	1.52×10 ⁴	/	/	1.22×10 ⁴	1.28×10 ⁴	/	/

采样点位	DT1 厂区外西侧方向，土壤对照点	T1 产品、原料库三东侧		T2 危废暂存间的东北侧		T3 产品、原料库三东北侧	T4 综合车间二东侧
	轻壤土、黄褐色、潮	粉土、黄褐色、潮	粉质黏土、黄褐色、湿	粉土、黄褐色、潮	粉质黏土、黄褐色、湿	轻壤土、黄褐色、潮	轻壤土、黄褐色、潮
采样深度	0-0.5m	0-0.5m	4.2m	0-0.5m	5.2m	0-0.5m	0-0.5m
采样时间	2025.08.13						
二噁英 (ng/kg)	1.5	/	/	/	/	/	0.43
备注	“ND”表示未检出。						

8.1.4 检测结果分析

据上表相关数据，本项目土壤监测因子满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）、《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 41/T 2527-2023）规定的第二类用地筛选值限值要求。

8.2 地下水检测结果分析

8.2.1 分析方法

表 8.2-1 检测分析方法及方法来源一览表

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
1	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/	/
2	色度	水质 色度的测定（铂钴比色法）	GB 11903-89	/	/
3	臭、味	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标（臭和味 6.1 嗅气和尝味法）	GB/T 5750.4-2023	/	/
4	（浑）浊度	水质 浊度的测定 浊度计法	HJ 1075-2019	PTURB-202 型浊度计	0.3NTU
5	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标（肉眼可见物 7.1 直接观察法）	GB/T 5750.4-2023	/	/
6	总硬度	水质 钙和镁总量的测定	GB 7477-87	滴定管	0.05

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
		EDTA 滴定法			mmol/L
7	溶解性总 固体	生活饮用水标准检验方法 第4部分：感官性状和物理 指标（溶解性总固体 11.1 称量法）	GB/T 5750.4-2023	电子天平 AP125WD	/
8	挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基 安替比林分光光度法（萃取 分光光度法 直接分光光度 法）	HJ 503-2009	T6 新悦 可见分光光度 计	0.0003 mg/L
9	阴离子表 面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的 测定 亚甲基蓝分光光度法	GB 7494-87	T6 新悦 可见分光光度 计	0.05 mg/L
10	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试 剂分光光度法	HJ 535-2009	T6 新悦 可见分光光度 计	0.025 mg/L
11	高锰酸盐 指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB 11892-89	滴定管	0.5 mg/L
12	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲 基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	T6 新悦 可见分光光度 计	0.003mg/L
13	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸 钡分光光度法（试行）	HJ/T 342-2007	T6 新悦可见分 光光度计	8 mg/L
14	硝酸盐 （以 N 计）	水质 硝酸盐氮的测定 紫 外分光光度法（试行）	HJ/T 346-2007	T6 新世纪紫外 可见分光光度 计	0.08 mg/L
15	亚硝酸盐 （以 N 计）	水质 硝酸盐氮的测定 分 光 光度法	GB 7493-87	T6 新悦可见分 光光度计	0.001 mg/L
16	氰化物	生活饮用水标准检验方法 第5部分：无机非金属指标 （氰化物 7.1 异烟酸-吡啶 酮分光光度法）	GB/T 5750.5-2023	T6 新悦 可见分光光度 计	0.002 mg/L
17	氟化物	水质 氟化物的测定 离子 选择 电极法	GB 7484-87	离子计	0.05 mg/L
18	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法	HJ 778-2015	CIC-D100 离子色谱仪	0.002 mg/L
19	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸 银	GB 11896-89	滴定管	10 mg/L

安阳市安林生物化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

序号	检测项目		检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
			滴定法			
20	铁		水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收 分光光度法	GB 11911-89	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.03 mg/L
21	锰					0.01 mg/L
22	铜		水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB 7475-87	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.001 mg/L
23	锌					0.05 mg/L
24	铝		生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标（铝 4.3 无火焰原子吸收分光光度法）	GB/T 5750.6-2023	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	10 μg/L
25	钠		水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11904-89	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.01 mg/L
26	汞		水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-9700 原子荧光光度计	0.04 μg/L
27	砷					0.3 μg/L
28	硒					0.4 μg/L
29	铅		铜、铅、镉石墨炉原子吸收分光光度法	《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	1 μg/L
30	镉					0.1 μg/L
31	六价铬		水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-87	T6 新悦 可见分光光度计	0.004 mg/L
32	氯仿		水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	GCMS-QP2010 SE 气质联用仪	0.4μg/L
33	四氯化碳					0.4 μg/L
34	苯					0.4 μg/L
35	甲苯					0.3μg/L
36	乙苯					0.3μg/L
37	二甲苯	间对-二甲苯				0.5 μg/L
		邻-二甲苯				0.2 μg/L
38	百菌清		水质 百菌清和溴氰菊酯的测定 气相色谱法	HJ 698-2014	A60 气相色谱仪	0.07μg/L
39	敌敌畏		水质 28 种有机磷农药的测	HJ	GCMS-QP2010	0.4 μg/L

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
40	毒死蜱	定 气相色谱-质谱法	1189-2021	SE 气质联用仪	0.4µg/L
41	马拉硫磷				0.5 µg/L
42	石油类	水质 石油类的测定 紫外 分光光度法（试行）	HJ 970-2018	T6 新世纪紫外 分光光度计	0.01 mg/L
43	动植物油	水质 石油类和动植物油类 的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	JLBG-126U 红 外分光测油仪	0.06 mg/L
44	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙 酮分光光度法	HJ 601-2011	T6 新悦 可见分光光度 计	0.05 mg/L
45	总有机碳 (TOC)	水质 总有机碳的测定 燃 烧氧化-非分散红外吸收法	HJ 501-2009	multi N/C 2100 TOC 分析仪	0.1 mg/L
46	磷酸盐	水质磷酸盐的测定 离子色 谱法	HJ 669-2013	CIC-D100 离子色谱仪	0.007 mg/L
47	草甘膦	水质 草甘膦的测定 高效 液相色谱法	HJ 1071-2019	1260Infinity II 液相色谱仪	2 µg/L
48	钾	水质 钾和钠的测定 火焰 原子吸收分光光度法	GB 11904-89	TAS-990F 原子 吸收分光光度 计	0.05 mg/L
49	可吸附有 机卤素	水质 可吸附有机卤素 (AOX)的测定 离子色谱法	HJ/T 83-2001	CIC-D100 离子色谱仪	/

8.2.2 监测结果分析依据

厂区内地下水样品因子参照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅳ类标准。

表 8.2-2 地下水质量常规指标及限值

单位：mg/L（另注除外）

序号	指标	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
1	色(铂钴色度单位)	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	有
3	浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	有
5	pH 值	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	6.5~8.5	<5.5 或 >9.0
6	总硬度(以 CaCO ₃ 计) (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650

安阳市安林生物化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

序号	指标	I类	II类	III类	IV类	V类
7	溶解性总固体 (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	铁 (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰 (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
12	铜 (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
13	锌 (mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
14	铝 (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	挥发性酚类(以苯酚计) (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	阴离子表面活性剂 (mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
17	耗氧量 (CODMn 法, 以 O ₂ 计) (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	氨氮(以 N 计)(mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
19	硫化物 (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	钠 (mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
21	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤1.00	≤4.8	>4.8
22	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
23	氰化物 (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
24	氟化物 (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
25	碘化物 (mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
26	汞 (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
27	砷 (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
28	硒 (mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1

序号	指标	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
29	镉 (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
30	六价铬 (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
31	铅 (mg/L)	≤0.005	≤0.05	≤0.01	≤0.10	>0.10
32	氯仿 (μg/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
33	四氯化碳 (μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
34	苯 (μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
35	甲苯 (μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
36	乙苯	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600
37	二甲苯	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
38	马拉硫磷	≤0.05	≤25.0	≤250	≤500	>500
39	毒死蜱	≤0.05	≤6.00	≤30.0	≤60.0	>60.0
40	百菌清	≤0.05	≤1.00	≤10.0	≤150	>150
41	草甘膦	≤0.1	≤140	≤700	≤1400	>1400
42	敌敌畏	≤0.05	≤0.10	≤1.00	≤2.00	>2.00

8.2.3 各点位监测结果

表 8.2-3 地下水检测分析结果

(V类水质)

单位: mg/L (另注除外)

监测井编号	采样位置	采样时间	pH 值 (无量纲)	色度 (度)	臭、 味	(浑) 浊度 (NTU)	肉眼可 见物	总硬度	溶解性 总固体	挥发酚	阴离子表 面活性剂	氨氮
W1	产品、原料 库三东侧	2025.08.13	6.9	5	无	42	无	724	921	0.0003 L	0.05L	0.089
W2	危废暂存间 的东北侧	2025.08.13	7.3	5	无	36	无	424	538	0.0003 L	0.05L	0.106
DS1	厂区大门口 西南侧	2025.08.13	7.3	5	无	75	无	511	605	0.0003 L	0.05L	0.070
IV类标准	/	/	8.5-9.0	≤25	无	≤10	无	≤650	≤2000	≤0.01	≤0.3	≤1.50
监测井编号	采样位置	采样时间	高锰酸盐 指数	硫化物	硫酸 盐	硝酸盐 (以 N 计)	亚硝酸盐 (以 N 计)	氰化物	氟化物	碘化物	氯化物	铁
W1	产品、原料 库三东侧	2025.08.13	2.4	0.003L	206	1.90	0.012	0.002L	1.33	0.002L	316	0.03
W2	危废暂存间 的东北侧	2025.08.13	1.5	0.003L	149	2.94	0.022	0.002L	1.22	0.046	152	0.03
DS1	厂区大门口 西南侧	2025.08.13	1.0	0.003L	64	1.70	0.010	0.002L	1.46	0.002L	116	0.04
IV类标准	/	/	≤10.0	≤0.10	≤350	≤30	≤4.8	≤0.1	≤2.0	≤0.50	≤350	≤2.0

安阳市安林生物化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

监测井编号	采样位置	采样时间	锰	铜	锌	铝	钠	汞	砷	硒	铅	镉	六价铬
W1	产品、原料库三东侧	2025.08.13	0.08	0.001L	0.05L	0.012	133	0.00030	0.0004	0.0004L	0.001	0.0026	0.004L
W2	危废暂存间的东北侧	2025.08.13	0.09	0.001L	0.05L	0.013	126	0.00030	0.0006	0.0004L	0.007	0.0024	0.004L
DS1	厂区大门口西南侧	2025.08.13	0.06	0.001L	0.05L	0.012	74.6	0.00032	0.0005	0.0004L	0.003	0.0012	0.004L
IV类标准	/	/	≤1.50	≤1.50	≤5.00	≤0.50	≤400	≤0.002	≤0.05	≤0.1	≤0.10	≤0.01	≤0.10
监测井编号	采样位置	采样时间	氯仿(μg/L)	四氯化碳(μg/L)	苯(μg/L)	甲苯(μg/L)	乙苯	二甲苯(μg/L)		百菌清	敌敌畏(μg/L)	石油类	样品状态
								间对-二甲苯	邻-二甲苯				
W1	产品、原料库三东侧	2025.08.13	0.4L	0.4L	0.4L	0.3L	0.3L	0.5L	0.2L	2.16	0.4L	0.01L	无色、透明、无嗅、无浮油
W2	危废暂存间的东北侧	2025.08.13	0.4L	0.4L	0.4L	0.3L	0.3L	0.5L	0.2L	2.49	0.4L	0.01L	无色、透明、无嗅、无浮油
DS1	厂区大门口西南侧	2025.08.13	0.4L	0.4L	0.4L	0.3L	0.3L	0.5L	0.2L	1.30	0.4L	0.01L	无色、透明、无嗅、无浮油
IV类标准	/	/	≤300	≤50.0	≤120	≤1400	≤600	≤1000		≤150	≤2.00	/	/

安阳市安林生物化工有限责任公司土壤和地下水自行监测方案

监测井编号	采样位置	采样时间	甲醛	总有机碳 (TOC)	磷酸盐	马拉硫磷 (μg/L)	动植物油	草甘膦 (μg/L)	毒死蜱 (μg/L)	钾	可吸附有机卤素 (μg/L)
W2	危废暂存间的东北侧	2025.08.13	0.05L	1.9	0.133	0.5L	0.06L	2L	0.4L	0.46	242
DS1	厂区大门口西南侧	2025.08.13	0.05L	1.6	0.292	0.5L	0.06L	2L	0.4L	0.43	188
IV类标准	/	/	/	/	/	≤500	/	≤1400	≤60.0	/	/
备注		“检出限+L”表示地下水检测结果小于方法检出限。									

8.2.4 检测结果分析

W1 监测井 2 项检测指标超过了《地下水质量标准》（GB/T1 4848-2017）中 IV 类水质标准，分别为浑浊度、总硬度。

W2 监测井 1 项检测指标超过了《地下水质量标准》（GB/T1 4848-2017）中 IV 类水质标准，为浑浊度。

DS1 监测井 1 项检测指标超过了《地下水质量标准》（GB/T1 4848-2017）中 IV 类水质标准，为浑浊度。

企业地下水检测数据表明，特征污染因子总有机碳、钾、可吸附有机卤素等监测值与对照点中本底值略高；百菌清均有检出现象，但浓度较低，未超出《地下水质量标准》（GB/T1 4848-2017）中 IV 类水质标准。

9 质量保证和质量控制

9.1 自行监测质量体系

本次土壤和地下水监测的实验室分析工作由具备相关资质的检测单位统一负责，符合实验室分析工作的条件和相应资质要求。

凡承担本项目的采样和检测分析的人员，均通过了本项目场地调查检测项目的上岗证考核，并取得了公司内部上岗证。

9.2 监测方案制定的质量保证和控制

基于第一阶段场地环境调查（资料搜集、现场踏勘和现场访谈）结果，按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019)、《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)及《工业企业土壤及地下水自行监测技术指南》等要求进行布点。

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 样品采集、保存、流转、制备的质量保证与控制

土壤现场采样工作流程

1) 采样设备清洗流程

为保证采集样品的质量，避免交叉污染，现场采样中规定了一套设备清洗程序。在采样过程中，所有进行钻孔作业的设备，包括钻头、钻杆以及套管等，在使用前以及变换操作地点时，均经过严格的清洁步骤，以避免交叉污染。

清洗工作在现场的指定区域内进行。清洁后的设备由戴干净聚四氟乙烯手套的人员妥善处理。设备在塑料薄膜上进行清洁，清洁后的大设备保存在无污染区域的塑料薄膜上，清洁后的小设备被存储在塑料袋中。

此外，针对一次性使用的设备或者材料，在使用后对废弃物进行打包处置。

2) 钻孔和土壤样品采集

土壤采样时使用不锈钢刀去除与采样工具接触的土壤，适当去除表皮后，将采集到的样品放入专用的玻璃瓶或自封袋中。为了避免样品被污染和交叉污染，采样工具被严格分开。一般地，一个样品使用一套新的采样工具。玻璃瓶或自封袋上贴上标签。标签包括以下信息：监测点编号、样品深度、采样时间和日期、

检测分析因子等。

3) 样品保存与运输

所有土壤样品密封后，贴上标明采样位置和分析测试因子的标签，保存于专用冷藏箱内，附上送样清单送至实验室待分析。重金属土壤样品置于干净的、无泄漏的自封塑料袋中。在样品放入冷藏箱前，检查自封塑料袋气密性，以确保封严无泄漏。

4) 现场记录

(a) 土壤钻孔及土壤采样记录

土壤结构按照统一的土壤分类系统进行描述，描述内容包括土壤类型、颜色、湿度及污染迹象等。在土壤取样过程中，需记录如下信息：样品位置和描述、场地平面图、标注采样位置、现场采样人员、采样时间和日期、样品编号、样品深度、样品描述等。

(b) 样品流转记录

采用填写样品流转单的形式，记录样品保管、分发到各实验室的过程。所有的样品送到实验室均需附带样品流转单。样品流转单将满足相应的样品运输和保存记录的要求，包含、项目名称、采样人员签名、样品分析实验室名称、采样时间、样品名称、运输人员签字、样品数量、使用的保护剂、样品类型、具体的检测分析项目。

地下水现场采样工作流程

(1) 样品采集

地下水每次采样前应提前 24 小时先进行洗井，确保采样水质具有代表性。如采样深度较浅则采用气囊泵采集样品，采样前按照规范进行微洗井即可。采集的水样根据检测指标不同加入稳定剂后放入低温样品箱后转送实验室分析检测。

如洗井时发现井内有大量淤积泥沙，应对监测井进行清淤，并重新铺设滤水层。清淤完成后需再次洗井后方可进行采样。

(2) 样品现场管理

样品在密封后，贴上标签。所有的样品均附有样品流转单。样品流转单和标签均包含样品名称、采样时间和分析项目等内容。

（3）采样设备清洗

所有的采样设备在使用前以及变换操作地点时，都须经过严格的清洁步骤，以避免交叉污染。

（4）现场记录文件管理

采用填写样品流转单的形式，记录样品保管、分发到各实验室的过程。所有的样品送到实验室均需附带样品流转单。样品流转单将满足相应的样品运输和保存记录的要求，包含、项目名称、采样人员签名、样品分析实验室名称、采样时间、样品名称、运输人员签字、样品数量、使用的保护剂、样品类型、具体的检测分析项目。

现场质量控制与保障计划

样品采集及保存、运输等工作均须按照相关的规程进行。采集有代表性样品和防止交叉污染是现场工作质量控制的两个关键环节。

（1）样品采集

现场采样严格按照相关的土壤、地下水采样技术规范及方法开展工作。在采样过程中，采样人员需配戴相应手套。一般地，采集一个样品要求使用一套采样工具。

（2）样品现场管理

样品在密封后，贴上标签。所有的样品均附有样品流转单，样品流转单和标签均包含样品名称、采样时间和分析项目等内容。

（3）现场仪器设备校准

用于现场采样的测量仪器每天进行校准和维护，校准过程按照相关的仪器作业指导书执行，校准结果记录在册。校准结果达不到测量要求的仪器将被替换。所有的仪器设备每周进行一次检查和维护。

（4）采样设备清洗

所有的采样设备在使用前以及变换操作地点时，都须经过严格的清洁步骤，以避免交叉污染。

（5）现场记录文件管理

在现场采样过程中，现场工程师详细记录场地信息、采样过程、采样点和重

大事件、现场观察到的信息和现场测量结果，填写相关的记录。

9.3.2 样品分析的质量保证与控制

实验室质量保证

(1) 本次检测严格执行国家环保局颁布的，《环境监测技术规范》和《环境监测质量保证管理规定》暂行，并按照河南益民环境监测有限公司《质量手册》的有关要求进行，实施全过程的质量保证和控制。

(2) 监测分析方法采用国家有关部门颁布的标准或（推荐）分析方法，监测人员经培训合格后持证上岗；监测所用仪器均进行检定及校准；

(3) 监测人员严格执行土壤、地下水相对应的监测技术规范要求开展环境检测质量控制，每批分析大于 10%的平行样品测定，同时做好标准样品内部控制和空白试验。土壤：pH 测前对仪器进行两点校准；做全程序空白；采做 20%平行样；铜、汞各做 10%加标回收。样品的保存条件和保存时间符合《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；地下水：采做 10%平行样，铅、汞各做 10%加标回收。按照 HJ 493-2009《水质样品的保存和管理技术规定》、HJ 494-2009《水质采样技术指导》进行水样的采集、保存和运输。

(4) 按相应质控要求进行布点、采集、保存和运输，不得擅自更改采样点位，并及时填写采样记录；

(5) 监测数据严格实行三级审核制度。

监测报告编制

编制年度自行监测报告，并按要求信息公开。土壤环境自行监测内容主要包括：

- (1) 监测点位的布设情况；
- (2) 各点位选取的特征污染物测试项目及选取原因；
- (3) 监测结果及分析；
- (4) 企业针对监测结果拟采取的主要措施。

监测质量保证与质量控制

建立并实施质量保证与质量控制措施方案，以自证自行监测数据的质量。

- (1) 建立质量体系

委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测的，不用建立监测质量体系，但应对检（监）测机构的资质进行确认。

（2）监测机构

监测机构应具有与监测任务相适应的技术人员、仪器设备和实验室环境，明确监测人员和管理人员的职责、权限和相互关系，有适当的措施和程序保证监测结果准确可靠。

（3）监测人员

应配备数量充足、技术水平满足工作要求的技术人员，规范监测人员录用、培训、教育和能力确认、考核等活动，建立人员档案，并对监测人员实施监督和管理，规避人员因素对监测数据正确性和可靠性的影响。

（4）监测设施和环境

根据仪器使用说明，监测方法和规范等的要求，配备必要的如除湿机、空调、干湿温度计等辅助设施，以使监测工作场所条件得到有效控制。

（5）监测仪器设备和试验试剂

应配备数量充足、技术指标符合相关监测方法要求的各类监测仪器设备、标准物质和试验试剂。

监测仪器性能应符合相应方法标准或技术规范要求，根据仪器性能实施自校准或者检定/校准、运行和维护、定期检查。

标准物质、试剂、耗材的购买和使用情况应建立台账予以记录。

（6）监测方法技术能力验证

应组织监测人员安置其所承担监测指标的方法步骤开展实验活动，测试方法的检出浓度、校准（工作）曲线的相关工性、精密度和准确度等指标，实验结果满足方法相应的规定以后，方可确认该人员实际操作技能满足工作需求，能够承担测试工作。

（7）监测质量控制

编制监测工作质量控制计划，选择与监测活动类型和工作量相适应的质控方法，包括使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，定期进行质控数据分析。

（8）监测质量保证

按照监测方法和技术规范的要求开展监测活动，若存在相关标准规定不明确但又影响监测数据质量的活动，可编写《作业指导书》予以明确。

编制工作流程等相关技术规定，规定任务下达和实施，分析用仪器设备购买、验收、维护和维修，监测结果的审核签发、监测结果录入发布等工作的责任人和完成时限，确保监测各环节无缝衔接。

设计记录表格，对监测过程的关键信息予以记录并存档。

定期对自行监测工作展开的时效性、自行监测数据的代表性和准确性、管理部门检查结论和公众对自行监测数据的反馈等情况进行评估，识别自行监测存在的问题，及时采取纠正措施。管理部门执法监测与我单位自行监测数据不一致的，以管理部门执法监测结果为准，作为判断污染物排放是否达标、自动监测设施是否正常运行的依据。

10 结论与措施

10.1 监测结论

企业应当结合自行监测年度报告，增加土壤及地下水自行监测相关内容，并按照国家及地方生态环境主管部门的要求进行信息公开。土壤及地下水自行监测内容主要包括：

(1) 企业执行的自行监测方案描述（至少涵盖重点监测单元清单，标记有重点单元级监测点/监测井位置的企业总平面布置图，宗地按单元识别与分类过程描述，监测点位置、数量和深度的描述，个监测点位检测指标与频次及其选取的方法及检出限，应在报告中明确）；

(2) 监测结果及分析，个检测指标选取的分析方法及检出限应在报告中明确；

(3) 质量保证与质量控制；

(4) 企业针对检测结果拟采取的主要措施。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

(1)建立隐患排查制度，加强隐患排查，一定时间内对特定生产项目、特定区域或特定材料进专项巡查，如生产区、贮罐区、公用工程区、地下设施等识别泄露、扬撒和溢漏的潜在风险，如有泄露，及时消除隐患，并做好检查记录，尽可能减少土壤和地下水被污染的风险。

(2)鉴于场地调查的不确定性，从人群健康角度考虑，生产场地在后续生产经营过程中如发现严重异味等异常情况应停止生产并征询主管部门意见。

(3)按照要求和规范每年对生产场地开展土壤、地下水环境监测，并向社会公开监测结果。

(4)建议对厂区地下水进行持续跟踪监测。在场地后续使用过程及新改扩建项目中，建议企业规范作业，进一步做好三废管理，避免相关物料泄漏污染场地土壤及地下水环境。

11 附件

附件 1：重点单元现场图



二甲苯地下埋罐



综合车间四



中转罐





污水处理站



雨水收集池



危废暂存间



仓库八



氯酸钾仓库



仓库

附件 2：《安阳市生态环境局关于印发 2025 年安阳市环境监管重点单位名录的通知》

安阳市生态环境局文件

安环文〔2025〕29 号

安阳市生态环境局 关于印发 2025 年安阳市环境监管 重点单位名录的通知

各县（市、区）生态环境分局，市局有关科室、局属有关单位：

根据省生态环境厅关于做好 2025 年度环境监管重点单位名录工作的相关要求，经研究，确定了《2025 年安阳市环境监管重点单位名录》，现印发给你们，请认真按照相关要求抓好工作落实，切实做好环境监管重点单位的监督管理工作。

一、加强日常管理

加强对环境监管重点单位的日常管理，各县（市、区）分局和市局水科、大气科、土壤科、固化科、应急科等相关业务科室，

要按照工作职责，落实法律法规和管理制度要求，加强对水环境重点排污单位、大气环境重点排污单位、土壤污染重点监管单位、地下水污染防治重点排污单位和环境风险重点管控单位的日常管理工作。

二、落实主体责任

环境监管重点单位要严格落实生态环境保护主体责任，要依法履行自行监测、信息公开等生态环境法律义务，采取措施防治环境污染，防范环境风险。一是按照排污许可规定频次开展自行监测，其中生活垃圾填埋场要按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889—2024）要求开展地下水监测。二是水环境、大气环境重点排污单位应当分别安装使用水污染物、大气污染物排放自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，保证监测设备正常运行并依法公开排放信息。三是加强全过程污染防治，持续提升污染防治能力和水平，严格落实生态环境保护法律法规和相关制度要求，确保污染治理设施正常运行并达标排放，严格危险废物规范化管理和安全处置，环境风险重点管控单位要落实《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）等规定要求，加强环境隐患排查整治和环境风险防范。

三、严格执法监管

1. 各县（市、区）分局和市局科技监测科、市生态环境监测和安全中心要按照工作职责，组织督促企业开展自行监测和完成污染物排放自动监测设备安装并联网正常运行。

2. 市生态环境综合行政执法支队要按照“双随机”和专项检查等相关要求，对列入 2025 年环境监管重点单位名录的企业开展现场执法检查，严查治污设施不正常运行、超标排放、危废违规处置等违法行为。

附件：2025 年安阳市环境监管重点单位名录



50	林州市科能材料科技有限公司	大气环境,环境风险管控	林州市
51	林州市聚诚废旧物资有限公司	环境风险管控	林州市
52	林州市里丹碳素有限公司(南厂区)	大气环境	林州市
53	林州林钢铸管科技有限公司	大气环境,土壤污染监管	林州市
54	河南何尚再生资源回收利用有限公司	环境风险管控	林州市
55	河南信豪新材料制造有限公司	大气环境,环境风险管控	林州市
56	中国铁塔股份有限公司安阳市分公司	环境风险管控	安阳县
57	安阳县吕村镇湘河店新型墙体材料厂	大气环境	安阳县
58	安阳县宝呈凯瑞尔水务有限公司	水环境	安阳县
59	安阳县高庄镇谊盟废旧物资回收站	环境风险管控	安阳县
60	安阳市紫薇花针织有限责任公司	水环境	安阳县
61	安阳广润环保科技有限公司	水环境	安阳县
62	安阳锦昱康化学科技有限公司	大气环境	安阳县
63	安阳鹏安新升再生资源回收有限公司	环境风险管控	安阳县
64	河南旭阳光电科技有限公司	大气环境	安阳县
65	河南省多溢利生物科技有限公司	大气环境	安阳县
66	安阳市兴重洗涤用品有限责任公司	环境风险管控	安阳县
67	安阳市安林生物化工有限责任公司	大气环境,土壤污染监管	安阳县
68	安阳比亚迪实业有限公司	大气环境,环境风险管控	安阳县
69	德力新能源汽车有限公司	大气环境	安阳县
70	河南佳泰新能源动力有限公司	环境风险管控	安阳县
71	河南曲显光电科技有限公司	水环境	安阳县
72	城发环保能源(滑县)有限公司	水环境,大气环境,环境风险管控	滑县
73	安阳中盈化肥有限公司	水环境,大气环境,土壤污染监管	滑县
74	安阳盈德气体有限公司	水环境,大气环境,土壤污染监管,环境风险管控	滑县
75	永发(河南)模塑科技发展有限公司	水环境	滑县
76	河南京能滑州热电有限责任公司	大气环境	滑县

附件 3：河南省乡镇集中式饮用水水源保护区

河南省人民政府办公厅
关于印发河南省乡镇集中式饮用水
水源保护区划的通知

豫政办〔2016〕23号

各省辖市、省直管县(市)人民政府,省人民政府有关部门:

《河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划》已经省政府同意,现印发给你们,请结合实际,认真贯彻执行。

河南省人民政府办公厅

2016年3月4日

河南省乡镇级集中式饮用水水源保护区划

按照《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国水法》的有关要求,依据《饮用水水源保护区划分技术规范(HJ/T338—2007)》,划定乡镇级集中式饮用水水源保护区。

(五)安阳市

1. 安阳县

(1)安阳县辛村镇地下水井(共1眼井)

一级保护区范围:取水井外围30米的区域。

(2)安阳县水冶镇地下水井群(共3眼井)

一级保护区范围:珍珠泉风景区。

(3)安阳县蒋村镇地下水井群(共2眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围西15米、北25米的区域(1号取水井),2号取水井外围30米的区域。

(4)安阳县永和乡地下水井(共1眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围30米、东至212省道的区域。

(5)安阳县吕村镇地下水井(共1眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围西30米、北10米的区域。

(6)安阳县崔家桥镇地下水井(共1眼井)一级保护区范围:水厂厂区及外围西30米、北10米的区域。

(7)安阳县都里乡地下水井群(共2眼井)

一级保护区范围:取水井外围30米的区域。

(8)安阳县马家乡地下水井(共1眼井)

一级保护区范围:水厂厂区。

(9)安阳县瓦店乡地下水井群(共2眼井)

一级保护区范围:水厂厂区(1号取水井),2号取水井外围30米的区域。

(10)安阳县北郭乡地下水井(共1眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围西30米、南30米的区域。

(11)安阳县安丰乡地下水井(共1眼井)

一级保护区范围:水厂厂区及外围西30米、南30米的区域。

(12)安阳县铜冶镇地下水井群(共2眼井)

一级保护区范围:取水井外围30米的区域。

附件 4：土壤和地下水检测报告



河南益民环境监测有限公司

检 测 报 告

益民环检字第 WT2025148 号

委托单位：安阳市安林生物化工有限责任公司

检测类别：土壤和水系沉积物、水和废水

报告日期：2025 年 08 月 27 日



检测报告说明



- 1、本报告无本公司检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核签发者签字无效。
- 3、由委托单位自行采集的样品，仅对收到样品检测数据负责，不对样品来源负责；由我公司采集的样品，检测结果仅对检测期间样品负责；无法复现的样品，不受理申述。
- 4、检测委托方如对检测报告有异议，需于收到检测报告之日起十五日内提出，逾期不予受理。
- 5、本报告未经同意不得以任何方式复制及广告宣传，经同意复制的复印件，应由我公司加盖“检验检测专用章”确认。
- 6、复制本报告中的部分内容无效。

委托单位：安阳市安林生物化工有限责任
公司

电话：/

编制单位：河南益民环境监测有限公司

电话：0372-5953369

邮编：455000

地址：安阳高新区武夷西路中段路东

1 概述

受安阳市安林生物化工有限责任公司委托，河南益民环境监测有限公司于 2025 年 08 月 13 日对其委托的土壤和地下水进行现场采样检测，根据现场采样情况及检测数据编制本报告。

2 检测内容

检测内容见表 2-1。

表 2-1 检测内容一览表

采样点位	经纬度		检测类别	检测因子	采样频次
DT1 厂区外西侧方向,土壤对照点	114°33'23"E	36°6'26"N	土壤和水系沉积物	pH 值 重金属（镉、六价铬、汞、砷、铅、铜、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-氯苯酚，苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、苯）	1 次
T1 产品、原料库三东侧	114°33'35"E	36°6'30"N			
	114°33'35"E	36°6'30"N			
T2 危废暂存间的东北侧	114°33'32"E	36°6'34"N			
	114°33'32"E	36°6'34"N			
T3 产品、原料库三东北侧	114°33'35"E	36°6'31"N			
T4 综合车间二东侧	114°33'33"E	36°6'32"N			
DS1 厂区大门口西南侧	/		水和废水	色度、臭、味、（浑）浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、挥发酚、阴离子表面活性剂、氨氮、高锰酸盐指数、硫化物、硫酸盐、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、钠、汞、砷、硒、铅、镉、六价铬、氯仿、四氯化碳、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、百菌清、敌敌畏、石油类	
W1 产品、原料库三东侧					
W2 危废暂存间的东北侧					

备注：DT1、T2 加测敌敌畏、挥发酚、氰化物、石油烃、甲醛、草甘膦、钾；T1 加测敌敌畏、挥发酚、氰化物、石油烃（C₁₀-C₄₀）；T3 加测敌敌畏、草甘膦；T4 加测氰化物、甲醛、草甘膦。
DS1、W2 加测甲醛、总有机碳（TOC）、磷酸盐、马拉硫磷、动植物油、全盐量、草甘膦、毒死蜱、钾、可吸附有机卤素。

3 检测分析方法及方法来源

检测分析方法及方法来源见表 3-1。

益民环检字第 WT2025148 号

第 2 页 共 13 页

表 3-1 检测分析方法及方法来源一览表

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	PHSJ-5 型实验室 pH 计	/
2	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	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	0.01 mg/kg
3	铅				0.1mg/kg
4	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱熔提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.5 mg/kg
5	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	AFS-9700 原子荧光光度计	0.002 mg/kg
6	砷				0.01 mg/kg
7	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	TAS-990F 原子吸收分光光度计	1 mg/kg
8	镍				3 mg/kg
9	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	GCMS-QP2010SE 气质联用仪	1.3 µg/kg
10	氯仿				1.1 µg/kg
11	氯甲烷				1.0 µg/kg
12	1,1-二氯乙烷				1.2 µg/kg
13	1,2-二氯乙烷				1.3 µg/kg
14	1,1-二氯乙烯				1.0 µg/kg
15	顺-1, 2-二氯乙烯				1.3 µg/kg
16	反-1, 2-二氯乙烯				1.4 µg/kg
17	二氯甲烷				1.5 µg/kg
18	1,2-二氯丙烷				1.1 µg/kg
19	1,1,1,2-四氯乙烷				1.2 µg/kg
20	1,1,2,2-四氯乙烷				1.2 µg/kg
21	四氯乙烯				1.4 µg/kg
22	1,1,1-三氯乙烷				1.3 µg/kg
23	1,1,2-三氯乙烷				1.2 µg/kg
24	三氯乙烯				1.2 µg/kg
25	1,2,3-三氯丙烷				1.2 µg/kg
26	氯乙烯				1.0 µg/kg
27	苯				1.9 µg/kg
28	氯苯				1.2 µg/kg

益民环检字第 WT2025148 号

第 3 页 共 13 页

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
29	1,2-二氯苯				1.5 µg/kg
30	1,4-二氯苯				1.5 µg/kg
31	乙苯				1.2 µg/kg
32	苯乙烯				1.1 µg/kg
33	甲苯				1.3 µg/kg
34	间二甲苯、对二甲苯				1.2 µg/kg
35	邻二甲苯				1.2 µg/kg
36	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	GCMS-A91PLUS/AMD 气质联用仪	0.09 mg/kg
37	苯胺				/
38	萘				0.09 mg/kg
39	2-氯苯酚				0.06 mg/kg
40	苯并[a]蒽				0.1 mg/kg
41	苯并[a]芘				0.1 mg/kg
42	苯并[b]荧蒽				0.2 mg/kg
43	苯并[k]荧蒽				0.1 mg/kg
44	蒽				0.1 mg/kg
45	二苯并[a, h]蒽				0.1 mg/kg
46	茚并[1, 2, 3-cd]芘				0.1 mg/kg
47	敌敌畏	土壤和沉积物 有机磷类和拟除虫菊酯类等 47 种农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 1023-2019	GCMS-QP2010SE 气质联用仪	0.3 mg/kg
48	挥发酚	土壤和沉积物 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 998-2018	T6 新悦 可见分光光度计	0.3 mg/kg
49	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法	HJ 745-2015	T6 新悦 可见分光光度计	0.04 mg/kg
50	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	GC-9790PLUS 气相色谱仪	6 mg/kg
51	甲醛	土壤和沉积物 醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法	HJ 997-2018	1260InfinityII 液相色谱仪	0.02 mg/kg
52	草甘膦	土壤和沉积物 草甘膦的测定 高效液相色谱法	HJ 1055-2019	1260InfinityII 液相色谱仪	0.02 mg/kg
53	(全) 钾	土壤全钾测定法	NY/T 87-1988	TAS-990F 原子吸收分光光度计	/
54	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	/	/
55	色度	水质 色度的测定 (铂钴比色法)	GB 11903-89	/	/
56	臭、味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分:感官性状和物理指标 (臭和味 6.1 嗅气和尝味法)	GB/T 5750.4-2023	/	/

益民环检字第 WT2025148 号

第 4 页 共 13 页

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
57	(浑) 浊度	水质 浊度的测定 浊度计法	HJ 1075-2019	PTURB-202 型浊度计	0.3NTU
58	肉眼可见物	生生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标(肉眼可见物 7.1 直接观察法)	GB/T 5750.4-2023	/	/
59	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB 7477-87	滴定管	0.05 mmol/L
60	溶解性总固体	生生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 (溶解性总固体 11.1 称量法)	GB/T 5750.4-2023	电子天平 AP125WD	/
61	挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法(萃取分光光度法 直接分光光度法)	HJ 503-2009	T6 新悦 可见分光光度计	0.0003 mg/L
62	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法	GB 7494-87	T6 新悦 可见分光光度计	0.05 mg/L
63	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	T6 新悦 可见分光光度计	0.025 mg/L
64	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定	GB 11892-89	滴定管	0.5 mg/L
65	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	HJ 1226-2021	T6 新悦 可见分光光度计	0.003mg/L
66	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)	HJ/T 342-2007	T6 新悦可见分光光度计	8 mg/L
67	硝酸盐(以 N 计)	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)	HJ/T 346-2007	T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.08 mg/L
68	亚硝酸盐(以 N 计)	水质 硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB 7493-87	T6 新悦可见分光光度计	0.001 mg/L
69	氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标(氰化物 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)	GB/T 5750.5-2023	T6 新悦 可见分光光度计	0.002 mg/L
70	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB 7484-87	离子计	0.05 mg/L
71	碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法	HJ 778-2015	CIC-D100 离子色谱仪	0.002 mg/L
72	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB 11896-89	滴定管	10 mg/L
73	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收 分光光度法	GB 11911-89	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.03 mg/L
74	锰				0.01 mg/L
75	铜	水质 铜、铅、锌、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB 7475-87	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.001 mg/L
76	锌				0.05 mg/L

益民环检字第 WT2025148 号

第 5 页 共 13 页

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
77	铝	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（铝 4.3 无火焰原子吸收分光光度法）	GB/T 5750.6-2023	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	10 µg/L
78	钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11904-89	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.01 mg/L
79	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-9700 原子荧光光度计	0.04 µg/L
80	砷				0.3 µg/L
81	硒				0.4 µg/L
82	铅	铜、铅、镉石墨炉原子吸收分光光度法	《水和废水监测分析方法》（第四版） 国家环境保护总局（2002 年）	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计	1 µg/L
83	镉				0.1 µg/L
84	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-87	T6 新悦 可见分光光度计	0.004 mg/L
85	氯仿	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 639-2012	GCMS-QP2010SE 气质联用仪	0.4µg/L
86	四氯化碳				0.4 µg/L
87	苯				0.4 µg/L
88	甲苯				0.3µg/L
89	乙苯				0.3µg/L
90	二甲苯	间对-二甲苯			0.5 µg/L
		邻-二甲苯			0.2 µg/L
91	百菌清	水质 百菌清和溴氰菊酯的测定 气相色谱法	HJ 698-2014	A60 气相色谱仪	0.07µg/L
92	敌敌畏	水质 28 种有机磷农药的测定 气相色谱-质谱法	HJ 1189-2021	GCMS-QP2010SE 气质联用仪	0.4 µg/L
93	毒死蜱				0.4µg/L
94	马拉硫磷				0.5 µg/L
95	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法（试行）	HJ 970-2018	T6 新世纪紫外分光光度计	0.01 mg/L
96	动植物油	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2018	JLBG-126U 红外分光测油仪	0.06 mg/L
97	甲醛	水质 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法	HJ 601-2011	T6 新悦 可见分光光度计	0.05 mg/L
98	总有机碳（TOC）	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法	HJ 501-2009	multi N/C 2100 TOC 分析仪	0.1 mg/L
99	磷酸盐	水质磷酸盐的测定 离子色谱法	HJ 669-2013	CIC-D100 离子色谱仪	0.007 mg/L

序号	检测项目	检测分析方法	检测依据	使用仪器	检出限
100	草甘膦	水质 草甘膦的测定 高效液相色谱法	HJ 1071-2019	1260InfinityII 液相色谱仪	2 µg/L
101	钾	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB 11904-89	TAS-990F 原子吸收分光光度计	0.05 mg/L
102	可吸附有机卤素	水质 可吸附有机卤素(AOX)的测定 离子色谱法	HJ/T 83-2001	CIC-D100 离子色谱仪	/

4 检测质量保证

本次样品分析均严格按照国家相关标准的要求进行，实施全程序质量控制。具体质控要求如下：

- 4.1 检测的所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制。
- 4.2 检测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法，检测人员经过考核并持有合格证书。
- 4.3 所有检测仪器经过量值溯源并在有效期内。
- 4.4 检测数据严格实行三级审核。

5 检测分析结果

土壤检测分析结果见表 5-1、地下水检测分析结果见表 5-2。

益民环检字第 WT2025148 号

第 7 页 共 13 页

表 5-1

检测分析结果

单位: mg/kg (另注除外)

采样点位	DT1 厂区 外西侧方 向, 土壤对 照点	T1 产品、原料库三东 侧		T2 危废暂存间的东北 侧		T3 产品、 原料库三 东北侧	T4 综合车 间二东侧
	轻壤土、黄 褐色、潮	粉土、黄 褐色、潮	粉质黏土、 黄褐色、湿	粉土、黄 褐色、潮	粉质黏土、 黄褐色、湿	轻壤土、黄 褐色、潮	轻壤土、黄 褐色、潮
采样深度	0-0.5m	0-0.5m	4.2m	0-0.5m	5.2m	0-0.5m	0-0.5m
采样时间	2025.08.13						
pH 值	7.60	7.71	7.84	8.09	7.88	7.59	7.76
镉	0.20	0.14	0.16	0.17	0.18	0.16	0.16
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	0.065	0.119	0.029	0.179	0.037	0.130	0.128
砷	10.5	7.48	13.4	8.10	15.7	8.36	11.3
铅	24.9	23.5	23.8	24.2	30.9	37.5	30.0
铜	22	18	26	16	29	24	24
镍	39	28	45	28	46	34	38
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯仿	ND	ND	ND	ND	0.0035	0.0104	ND
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
顺-1,2-二氯 乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
反-1,2-二氯 乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	0.0693	ND
1, 2-二氯丙 烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1,2-四氯 乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2,2-四氯 乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,1-三氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,1,2-三氯乙 烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

益民环检字第 WT2025148 号

第 8 页 共 13 页

采样点位	DT1 厂区 外西侧方 向, 土壤对 照点	T1 产品、原料库三东 侧		T2 危废暂存间的东北 侧		T3 产品、 原料库三 东北侧	T4 综合车 间二东侧
	轻壤土、黄 褐色、潮	粉土、黄 褐色、潮	粉质黏土、 黄褐色、湿	粉土、黄 褐色、潮	粉质黏土、 黄褐色、湿	轻壤土、黄 褐色、潮	轻壤土、黄 褐色、潮
采样深度	0-0.5m	0-0.5m	4.2m	0-0.5m	5.2m	0-0.5m	0-0.5m
采样时间	2025.08.13						
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2,3-三氯丙 烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
甲苯	0.0138	0.0064	ND	0.0092	0.0061	0.0195	0.0068
间二甲苯、对 二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2-氯苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.1
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.1
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.1
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
二苯并[a, h] 蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
茚并 [1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	0.2	ND
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
敌敌畏	ND	ND	ND	ND	ND	ND	/
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	/	/
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	/	ND

益民环检字第 WT2025148 号

第 9 页 共 13 页

采样点位	DT1 厂区 外西侧方 向,土壤对 照点	T1 产品、原料库三东 侧		T2 危废暂存间的东北 侧		T3 产品、 原料库三 东北侧	T4 综合车 间二东侧
	轻壤土、黄 褐色、潮	粉土、黄 褐色、潮	粉质黏土、 黄褐色、湿	粉土、黄 褐色、潮	粉质黏土、 黄褐色、湿	轻壤土、黄 褐色、潮	轻壤土、黄 褐色、潮
采样深度	0-0.5m	0-0.5m	4.2m	0-0.5m	5.2m	0-0.5m	0-0.5m
采样时间	2025.08.13						
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	15	10	23	12	12	/	/
甲醛	0.10	/	/	0.42	0.65	/	0.29
草甘膦	ND	/	/	ND	ND	2.36	0.25
(全) 钾	1.52×10 ⁴	/	/	1.22×10 ⁴	1.28×10 ⁴	/	/
备注	“ND”表示未检出。						

表 5-2

检测分析结果

单位: mg/L (另注除外)

监测井 编号	采样位置	采样时间	pH 值 (无量纲)	色度 (度)	臭、味	(浑)浊度 (NTU)	肉眼可 见物	总硬度	溶解性 总固体	挥发酚	阴离子表 面活性剂	氨氮
W1	产品、原料库三 东侧	2025.08.13	6.9	5	无	42	无	724	921	0.0003L	0.05L	0.089
W2	危废暂存间的 东北侧	2025.08.13	7.3	5	无	36	无	424	538	0.0003L	0.05L	0.106
DS1	厂区大门口西 南侧	2025.08.13	7.3	5	无	75	无	511	605	0.0003L	0.05L	0.070
备注												
“检出限+L”表示地下水检测结果小于方法检出限。												

续表 5-2

检测分析结果

单位: mg/L (另注除外)

监测井 编号	采样位置	采样时间	高锰酸盐 指数	硫化物	硫酸盐	硝酸盐 (以 N 计)	亚硝 酸盐 (以 N 计)	氰化物	氟化物	碘化物	氯化物	铁
W1	产品、原料库三 东侧	2025.08.13	2.4	0.003L	206	1.90	0.012	0.002L	1.33	0.002L	316	0.03
W2	危废暂存间的 东北侧	2025.08.13	1.5	0.003L	149	2.94	0.022	0.002L	1.22	0.046	152	0.03
DS1	厂区大门口西 南侧	2025.08.13	1.0	0.003L	64	1.70	0.010	0.002L	1.46	0.002L	116	0.04
备注												
“检出限+L”表示地下水检测结果小于方法检出限。												

续表 5-2

检测分析结果

单位: mg/L (另注除外)

监测井编号	采样位置	采样时间	锰	铜	锌	铝	钠	汞	砷	硒	铅	镉	六价铬
W1	产品、原料库三东侧	2025.08.13	0.08	0.001L	0.05L	0.012	133	0.00030	0.00004	0.0004L	0.001	0.0026	0.004L
W2	危废暂存间的东北侧	2025.08.13	0.09	0.001L	0.05L	0.013	126	0.00030	0.00006	0.0004L	0.007	0.0024	0.004L
DS1	厂区大门口西南侧	2025.08.13	0.06	0.001L	0.05L	0.012	74.6	0.00032	0.00005	0.0004L	0.003	0.0012	0.004L
备注													
“检出限+L”表示地下水检测结果小于方法检出限。													

续表 5-2

检测分析结果

单位: mg/L (另注除外)

监测井编号	采样位置	采样时间	氯仿(μg/L)	四氯化碳(μg/L)	苯(μg/L)	甲苯(μg/L)	乙苯	二甲苯(μg/L)		百菌清	敌敌畏(μg/L)	石油类	样品状态
								间对-二甲苯	邻-二甲苯				
W1	产品、原料库三东侧	2025.08.13	0.4L	0.4L	0.4L	0.3L	0.3L	0.5L	0.2L	2.16	0.4L	0.01L	无色、透明、无嗅、无浮油
W2	危废暂存间的东北侧	2025.08.13	0.4L	0.4L	0.4L	0.3L	0.3L	0.5L	0.2L	2.49	0.4L	0.01L	无色、透明、无嗅、无浮油
DS1	厂区大门口西南侧	2025.08.13	0.4L	0.4L	0.4L	0.3L	0.3L	0.5L	0.2L	1.30	0.4L	0.01L	无色、透明、无嗅、无浮油
备注													
“检出限+L”表示地下水检测结果小于方法检出限。													

续表 5-2

检测分析结果

单位: mg/L (另注除外)

监测井 编号	采样位置	采样时间	甲醛	总有机碳 (TOC)	磷酸盐	马拉硫磷 (µg/L)	动植物油	草甘膦 (µg/L)	毒死蜱 (µg/L)	钾	可吸附有机 卤素 (µg/L)
W2	危废暂存间的 东北侧	2025.08.13	0.05L	1.9	0.133	0.5L	0.06L	2L	0.4L	0.46	242
DS1	厂区大门口西 南侧	2025.08.13	0.05L	1.6	0.292	0.5L	0.06L	2L	0.4L	0.43	188
备注		“检出限+L”表示地下水检测结果小于方法检出限。									

6 分析检测人员

李振国、李云飞、宋林潮、杜中华、段洪伟、王荣花、张东梅、赵娜威、
李可馨、朱华丽

编制人：孙博渊

审核人：张彤

签发人：林银灰

日期：2025.8.7

河南益民环境监测有限公司

(加盖检验检测专用章)





检测报告

TEST REPORT

编号: ZK2508140101C

委托单位: 河南益民环境监测有限公司

受检单位: 安阳市安林生物化工有限责任公司

项目名称: 安阳市安林生物化工有限责任公司 2025 年度土壤
和地下水自行监测

检测类别: 委托检测

江西志科检测技术有限公司
Jiangxi ZEK Testing Technology Co.,Ltd.





声 明

一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字，加盖本公司检验检测专用章和计量认证章后方可生效；

二、对委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源及其他信息（如受检单位信息、点位信息、名称信息等）的真实性负责。无法复现的样品，不受理申诉。

三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责。

四、用户对本报告提供的检测数据若有异议，可在收到本报告 15 日内，向本公司客服部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可，超过申诉期限，概不受理。

五、未经许可，不得复制本报告（全文复制除外）；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。

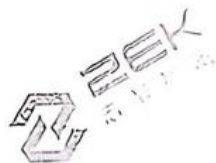
六、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

地 址：江西省南昌市南昌县小蓝经济技术开发区金沙一路 1069 号

邮政编码：330200

电 话：0791-82205818

投诉电话：0791-82205818



检 测 报 告

编号：ZK2508140101C



第 1 页 共 7 页

委托单位	河南益民环境监测有限公司		
受检单位	安阳市安林生物化工有限责任公司		
项目名称	安阳市安林生物化工有限责任公司 2025 年度土壤和地下水自行监测		
联系人姓名	路冬青	联系方式	15716307274
检测单位	江西志科检测技术有限公司	接样人	章叶颖
委托方式	来样送检		
样品类型	土壤		
接样日期	2025.08.18	检测周期	2025.08.18 ~ 2025.08.25
检测目的	受河南益民环境监测有限公司委托对安阳市安林生物化工有限责任公司的土壤二噁英类进行检测		
检测结果	土壤检测结果见附表 1		
检测依据	见附表 2		
此报告经下列人员签名 编制：[Signature] 审核：[Signature] 签发：[Signature]  检测专用章 签发日期 2025 年 08 月 26 日			

检 测 报 告
编号：ZK2508140101C



第 2 页 共 7 页

附表 1 土壤检测结果表

接样日期	来样编号	样品编号	样品状态	检测项目	检测结果 (ng/kg)
2025-08-18	DT1	TZK2508059101	黄褐色轻壤土、潮	二噁英类 (TEQ)	1.5
2025-08-18	T4	TZK2508059201	黄褐色轻壤土、潮	二噁英类 (TEQ)	0.43

此页面以下空白

检 测 报 告

编号: ZK2508140101C



第 3 页 共 7 页

附件 高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品类型		土壤			
样品编号		TZK2508059101	取样量(g)	20.126	
二噁英类		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位:ng/kg	单位:ng/kg	I-TEF	单位: ng/kg
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0050	0.64	×1	0.64
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0040	N.D.(<0.0040)	×0.5	0.0010
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0050	N.D.(<0.0050)	×0.1	0.00025
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.0099	N.D.(<0.0099)	×0.1	0.00050
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.0099	N.D.(<0.0099)	×0.1	0.00050
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.0099	1.2	×0.01	0.012
	O ₈ CDD	0.0099	22	×0.001	0.022
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0050	4.5	×0.1	0.45
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.0099	1.9	×0.05	0.095
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0050	N.D.(<0.0050)	×0.5	0.0012
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0050	1.6	×0.1	0.16
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0050	0.38	×0.1	0.038
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0050	N.D.(<0.0050)	×0.1	0.00025
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.0099	N.D.(<0.0099)	×0.1	0.00050
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.0099	1.3	×0.01	0.013
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0040	3.1	×0.01	0.031
	O ₈ CDF	0.0099	12	×0.001	0.012
二噁英毒性当量浓度 单位: ng/kg			1.5		
[注]: N.D.指低于检出限, 计算毒性当量浓度时以 1/2 检出限计。					

此页面以下空白

检 测 报 告

编号: ZK2508140101C



第 4 页 共 7 页

附件 高分辨气相色谱-质谱仪分析原始记录

样品类型		土壤			
样品编号		TZK2508059201	取样量(g)	20.062	
二噁英类		检出限	组份浓度	毒性当量浓度	
		单位:ng/kg	单位:ng/kg	I-TEF	单位: ng/kg
多氯代二苯并-对-二噁英	2,3,7,8-T ₄ CDD	0.0050	N.D.(<0.0050)	×1	0.0025
	1,2,3,7,8-P ₅ CDD	0.0040	0.28	×0.5	0.14
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDD	0.0050	N.D.(<0.0050)	×0.1	0.00025
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDD	0.010	N.D.(<0.010)	×0.1	0.00050
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDD	0.010	N.D.(<0.010)	×0.1	0.00050
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDD	0.010	1.9	×0.01	0.019
	O ₈ CDD	0.010	13	×0.001	0.013
多氯代二苯并呋喃	2,3,7,8-T ₄ CDF	0.0050	0.89	×0.1	0.089
	1,2,3,7,8-P ₅ CDF	0.010	0.39	×0.05	0.020
	2,3,4,7,8-P ₅ CDF	0.0050	N.D.(<0.0050)	×0.5	0.0012
	1,2,3,4,7,8-H ₆ CDF	0.0050	0.68	×0.1	0.068
	1,2,3,6,7,8-H ₆ CDF	0.0050	N.D.(<0.0050)	×0.1	0.00025
	1,2,3,7,8,9-H ₆ CDF	0.0050	N.D.(<0.0050)	×0.1	0.00025
	2,3,4,6,7,8-H ₆ CDF	0.010	0.47	×0.1	0.047
	1,2,3,4,6,7,8-H ₇ CDF	0.010	1.9	×0.01	0.019
	1,2,3,4,7,8,9-H ₇ CDF	0.0040	0.45	×0.01	0.0045
	O ₈ CDF	0.010	2.5	×0.001	0.0025
二噁英毒性当量浓度 单位: ng/kg			0.43		
[注]: N.D.指低于检出限, 计算毒性当量浓度时以 1/2 检出限计。					

此页面以下空白

检 测 报 告

编号: ZK2508140101C



第 5 页 共 7 页

附件 土壤回收率统计

样品编号	TZK2508059101	
项目	回收率(%)	
提取内标	^{13}C -2378-TCDF	49
	^{13}C -12378-PeCDF	69
	^{13}C -23478-PeCDF	69
	^{13}C -123478-HxCDF	75
	^{13}C -123678-HxCDF	64
	^{13}C -234678-HxCDF	76
	^{13}C -123789-HxCDF	86
	^{13}C -1234678-HpCDF	73
	^{13}C -1234789-HpCDF	83
	^{13}C -2378-TCDD	56
	^{13}C -12378-PeCDD	79
	^{13}C -123478-HxCDD	84
	^{13}C -123678-HxCDD	72
	^{13}C -1234678-HpCDD	88
	^{13}C -OCDD	81

此页面以下空白

检 测 报 告

编号: ZK2508140101C



第 6 页 共 7 页

附件 土壤回收率统计

样品编号	TZK2508059201	
项目		回收率(%)
提取内标	¹³ C-2378-TCDF	62
	¹³ C-12378-PeCDF	85
	¹³ C-23478-PeCDF	81
	¹³ C-123478-HxCDF	87
	¹³ C-123678-HxCDF	78
	¹³ C-234678-HxCDF	87
	¹³ C-123789-HxCDF	92
	¹³ C-1234678-HpCDF	78
	¹³ C-1234789-HpCDF	88
	¹³ C-2378-TCDD	71
	¹³ C-12378-PeCDD	92
	¹³ C-123478-HxCDD	95
	¹³ C-123678-HxCDD	86
	¹³ C-1234678-HpCDD	87
	¹³ C-OCDD	84

此页面以下空白

检 测 报 告

编号：ZK2508140101C



第 7 页 共 7 页

附表 2 检测依据、仪器一览表

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
土壤	二噁英类	土壤和沉积物 二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分 辨质谱法(HJ 77.4-2008)	电子天平-ME104E/02、高分辨磁质 谱-Thermo DFS

[注]：客户送样，仅对来样检测结果负责。

报 告 结 束

