

北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂  
土壤及地下水自行监测报告

提交单位： 北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂

编制单位： 洛阳嘉清检测技术有限公司

日期： 2022年09月

承担单位：洛阳嘉清检测技术有限公司

总 经 理：刘树新

项目负责：吉星卓

采样人员：李家宝 姚泽宇

分析人员：李桂珍、易琳昱、付庆贺、王丽娜、马靖雯、  
高亚轩、张一帆、王梓薇、秦海天、方 圆、  
王冠昊、牛梦茜、杨丽杰

质控人员：张青青、吴海方

报告编写：吉星卓

审 核：杨 琦

审 定：刘 涛

地址：中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区涧西区蓬莱路2

号大学科技园21幢4层

邮编：471000

电话：400-118-6858

# 目 录

<b>1 工作背景</b> .....	<b>1</b>
1.1 工作由来.....	1
1.2 工作依据.....	2
1.3 工作内容及技术路线.....	3
<b>2 企业概况</b> .....	<b>5</b>
2.1 企业基本信息.....	5
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围.....	7
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况.....	7
<b>3 自然环境概况</b> .....	<b>10</b>
3.1 地质信息.....	10
3.2 水文地质信息.....	11
<b>4 企业生产及污染防治情况</b> .....	<b>13</b>
4.1 企业生产概况.....	13
4.2 企业总平面布置.....	20
4.3 各重点场所、重点设施设备情况.....	25
<b>5 重点监测单元识别与分类</b> .....	<b>26</b>
5.1 重点单元情况.....	26
5.2 识别/分类结果及原因.....	27
<b>6 监测点位布设方案</b> .....	<b>34</b>
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置.....	34
6.2 各点位布设原因.....	37
6.3 各点位监测指标及选取原因.....	38
<b>7 样品采集、保存、流转与制备</b> .....	<b>39</b>
7.1 现场采样位置、数量和深度.....	39
7.2 采样方法及程序.....	39

7.3 样品保存、流转与制备 .....	42
<b>8 监测结果分析 .....</b>	<b>44</b>
8.1 土壤监测结果分析 .....	44
8.2 地下水监测结果及分析 .....	53
<b>9 质量保证及质量控制 .....</b>	<b>59</b>
9.1 自行监测质量体系 .....	59
9.2 监测方案制定的质量保证与控制 .....	59
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制 ..	60
<b>10 结论 .....</b>	<b>62</b>
10.1 监测结论 .....	62
10.2 后续监测关注重点 .....	62
10.3 企业针对监测结果拟采取的措施 .....	62

附图1：采样照片

附件1：监测报告

附件2：人员访谈记录表

附件3：排污许可证

## 1 工作背景

### 1.1 工作由来

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）、和《南阳市生态环境局关于印发南阳市2022年土壤污染重点监管单位名录的通知》要求，列入名单的土壤环境重点监管企业应根据《重点监管单位土壤环境自行监测技术规范》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求，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。

受北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂委托，洛阳嘉清检测技术有限公司于2022年08月对该公司进行了资料搜集、现场踏勘及人员访谈，并依据相关资料，对照国家有关标准、文件，编制了自行监测方案。按照自行监测方案实施现场监测，根据现场情况及监测结果编制本自行监测报告。

## 1.2 工作依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第九号）（自2015年1月1日起施行）
- (2) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（自2019年1月1日起施行）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日正式实行）
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）
- (5) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31号）
- (6) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号）
- (7) 《河南省人民政府关于印发河南省清洁土壤行动计划的通知》（豫政〔2017〕13号）
- (8) 《河南省污染地块土壤环境管理办法（试行）》（自2018年10月1日起施行）
- (9) 《南阳市生态环境局关于印发南阳市2022年土壤污染重点监管单位名录的通知》（2022年3月17日）
- (10) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）
- (11) 《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）
- (12) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部令公告2021年 第1号）
- (13) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）

(14) 《土壤环境监测技术规范》 (HJ/T 166-2004)

(15) 《地下水环境监测技术规范》 (HJ 164-2020)

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

(17) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》  
(GB 15618-2018)

(18) 《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017)

### 1.3 工作内容及技术路线

依据《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,对北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂进行了资料的搜集工作、现场踏勘、人员访谈。

#### 1.3.1 资料搜集

搜集的资料主要包括:

(1) 《北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂土壤污染隐患排查报告》(北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂), 2021.08;

(2) 《北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂突发环境事件应急预案》(北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂), 2020.09。

#### 1.3.2 现场踏勘

对北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂进行了现场踏勘,对照该公司平面布置图,勘察地块上所有区域及设施的分布情况,了解其内部构造、工艺流程及主要功能,同时勘察各区域或设施周边是否存在发生污染的可能性。

#### 1.3.3 人员访谈

采用调查表的形式,对熟悉企业生产活动的管理人员和职工进行了人员访谈,通过人员访谈,补充和确认了该公司地块的相关信息,

并确认了搜集的资料的准确和真实。



## 2 企业概况

通过对北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂进行的资料搜集、现场踏勘、人员访谈工作，并进行汇总和筛选后，得到资料如下：

### 2.1 企业基本信息

北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂厂址位于邓州市湍河办事处水车村（邓州市南环路东段），东经 112° 41'，北纬 32° 56'），总占地约 112 亩，处于平原地带，海拔 113 米。厂区东侧与穰城路相邻，西侧隔 80 米宽树林为姚巷村，北边隔南环路与邓州市湍河办事处、207 木材市场相邻，南侧紧靠河南裕丰复合肥有限公司。企业法人代表孟伟，企业组织机构代码：914113817374160007，邮编：474150，企业现有职工总人数 102 人。企业现有生产能力为年产 1 吨伏格列波糖、2 吨左旋氨氯地平及片剂 20 亿片、胶囊剂 4 亿粒。企业信息一览表见表 2-1，企业地理位置图见图 2-1。

表2-1 企业信息一览表

项目	内容
企业名称	北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂
法人代表	孟伟
厂址	邓州市湍河办事处水车村（邓州市南环路东段）
厂址地理位置	N32°56'，E112°41'
统一社会信用代码	914113817374160007
建厂日期	2002 年
所属行业	化学药品原料药制造
经营范围	片剂、硬胶囊剂制造、销售；医药、化工中间体制造销售

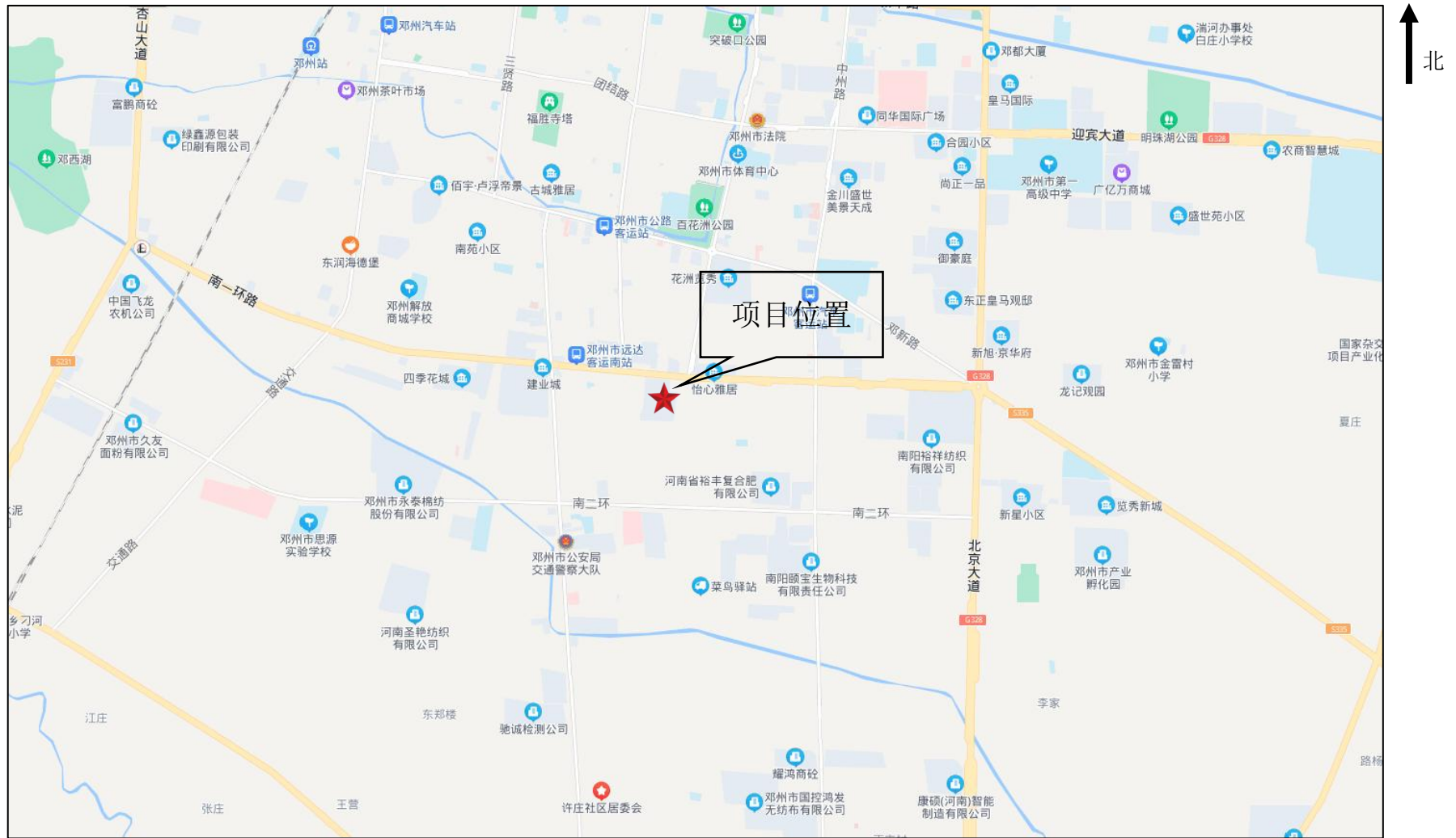


图 2-1 企业地理位置图

## 2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围

### 2.1.1 企业用地历史

结合人员访谈内容和现场踏勘情况可知，项目建设时间为 2002 年 3 月。部分为农田及荒地。

### 2.1.2 企业行业类别

企业行业类别为化学药品原料药制造业。

### 2.1.3 企业经营范围

企业经营范围为片剂、硬胶囊剂制造、销售；医药、化工中间体制造销售。

## 2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂于 2021 年 07 月委托洛阳嘉清检测技术有限公司开展在产企业土壤及地下水自行监测工作，共布设土壤采样点位 5 个，地下水采样点位 2 个。

### 1、2021 年土壤及地下水监测结果

表 1 监测内容、监测点位、监测频次

类别	监测点位	监测项目	监测频次
地下水	厂区西北方向张家庄	pH 值、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、高锰酸盐指数、氨氮、硫酸盐、氟化物、总汞、总镉、六价铬、总砷、总铅、二氯甲烷、氯仿、苯、二甲苯	1 次/天，监测 1 天
	厂区东南角监测井		
土壤	厂区西北角靠近院墙 (0-0.5m、0.5-1.5m)	pH 值、阳离子交换量、镉、六价铬、砷、铅、汞、铜、锌、镍、六六六、滴滴涕、二氯甲烷、氯仿、苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	1 次/天，监测 1 天
	厂区内 1#生产车间 (0-0.5m、0.5-1.5m)		
	厂区内 3#生产车间 (0-0.5m、0.5-1.5m)		
	厂区内 6#生产车间 (0-0.5m、0.5-1.5m)		
	厂区内废水总排口 (0-0.5m、0.5-1.5m)		

表 4 地下水监测结果

采样时间	检测因子	单位	监测结果		限值
			厂区西北方向张家庄	厂区东南角监测井	
2021.07.30	pH 值	无量纲	7.3	7.3	6.5~8.5
	总硬度	mg/L	447	449	450
	溶解性总固体	mg/L	717	570	1000
	硝酸盐	mg/L	14.6	11.1	20.0
	亚硝酸盐	mg/L	0.004	0.006	1.00
	高锰酸盐指数	mg/L	0.7	0.6	3.0
	氨氮	mg/L	未检出	未检出	0.50
	硫酸盐	mg/L	33	31	250
	氟化物	mg/L	0.24	0.28	1.0
	汞	mg/L	未检出	未检出	0.001
	镉	mg/L	未检出	未检出	0.005
	六价铬	mg/L	未检出	未检出	0.05
	砷	mg/L	0.0003	0.0005	0.01
	铅	mg/L	未检出	未检出	0.01
	二氯甲烷	mg/L	未检出	未检出	20 $\mu$ g/L
	氯仿	mg/L	未检出	未检出	60 $\mu$ g/L
	苯	mg/L	未检出	未检出	10.0 $\mu$ g/L
二甲苯	mg/L	未检出	未检出	500 $\mu$ g/L	

北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂土壤及地下水自行监测报告

表 5 土壤监测结果

采样时间	检测因子	单位	厂区西北角靠近院墙		厂区内 1#生产车间		厂区内 3#生产车间		厂区内 6#生产车间		厂区内废水总排口		限值
			(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	(0-0.5m)	(0.5-1.5m)	
2021.07.30	pH 值	无量纲	8.10	8.26	8.42	8.37	8.57	8.33	8.64	8.45	8.38	8.27	—
	阳离子交换量	cmol/kg	14.9	11.8	11.9	10.6	11.3	14.2	13.4	10.9	13.4	11.3	—
	铜	mg/kg	0.45	0.67	0.38	0.31	0.27	0.34	0.42	0.45	0.63	0.27	65
	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7
	砷	mg/kg	10.6	12.4	10.5	9.35	12.0	10.5	10.5	10.3	17.5	10.2	60
	铅	mg/kg	37.5	62.5	20.8	50.0	33.3	33.3	20.8	20.8	333	125	800
	汞	mg/kg	0.360	0.576	0.368	0.218	0.638	0.497	0.234	0.306	1.18	24.6	38
	镉	mg/kg	41	41	23	60	25	26	26	25	1.54×10 <sup>3</sup>	28	18000
	锌	mg/kg	365	183	77	130	270	331	557	363	2.83×10 <sup>3</sup>	148	—
	镍	mg/kg	49	47	40	52	42	42	40	40	419	44	900
六六六	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	α-六六六: 0.3、β-六六六: 0.92、γ-六六六: 1.9
2021.07.30	滴滴涕	mg/kg	0.0123	0.00363	0.0360	0.00169	0.00361	未检出	0.00145	0.00093	0.00684	0.00402	6.7
	二氯甲烷	mg/kg	0.0027	0.0035	0.0027	0.0031	0.0040	0.0041	0.0036	0.0038	0.0037	0.0042	616
	氯仿	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9
	苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570
	邻二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640
	土壤容重	g/cm <sup>3</sup>	1.30	1.39	1.31	1.28	1.39	1.33	1.31	1.38	1.37	1.39	—
	氧化还原电位	mV	316	292	296	287	291	309	302	293	304	299	—
	饱和导水率	mm/min	3.81	3.94	3.79	3.72	3.96	3.79	3.81	3.93	3.84	3.92	—
	孔隙度	%	48	49	48	48	50	48	48	50	48	49	—
	砂砾含量	/	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	—
	土壤结构	/	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	团粒	—
	土壤质地	/	沙壤土	轻壤土	沙壤土	轻壤土	沙壤土	轻壤土	沙壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	—
2021.07.30	土壤湿度	/	潮	湿	潮	湿	潮	湿	潮	湿	湿	湿	—
	土壤颜色	/	棕色	暗棕	棕色	暗棕	棕色	暗棕	棕色	暗棕	暗棕	暗棕	—
	含水量	%	13.3	11.8	10.3	11.1	11.3	13.4	10.4	13.8	12.2	12.9	—
	植物根系	/	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量	—
	其他异物	/	无	无	无	无	无	无	无	无	无	无	—
	经度	度	112.0899093		112.0909771		112.0916290		112.0903918		112.0916320		—
	纬度	度	32.6640844		32.6632369		32.6636450		32.6623570		32.6627604		—

### 3 自然环境概况

#### 3.1 地质信息

##### 3.1.1 区域地质构造

邓州市大地构造单元属秦岭地轴南侧，南襄凹陷北缘的一部分。出露地层主要有元古界震旦系和新生界第四系更新统、上更新统、全新统地层，部分地区亦有加里东期岩出露，市境内西部和西北部的湖积平原为第四纪上更新统野组湖湘沉积物，多为亚粘土、粘土和砂卵石。地质构造受豫西南旋卷构造控制，构造形迹以断裂为主，褶皱次之。

##### 3.1.2 地层地貌

邓州市的地貌特点是山少岗多平原广。地势西北高东南低，地面平均坡降为1/800~1/1200。境域以平原为主，兼有低山和垄岗，其中平原面积1371平方公里，占58.1%，垄岗面积953平方公里，占40.4%。最高点株连山海拔469.7米，最低处海拔85米，平均海拔120米。北部和西、西南边缘为垄岗和山地，中部和东部为河流冲积平原。

邓州市属南襄盆地，结晶基底由下古生界寒武系、奥陶系、志留系组成。上覆盖层为中生界白垩系和新生界第三系、第四系。地势西北高，东南低，自西向东呈缓慢倾斜状。根据《中国地震烈度区划图》，邓州市抗震设防烈度为6度。

项目场址位于邓州市中心城区，场区内地势平整。

##### 3.1.3 气候、气象特征

邓州属亚热带季风型大陆性气候，受季风转换影响，四季更迭分明，温暖湿润。年平均降水量 723 毫米左右，年平均气温 15.1℃左右。极端最高气温：41.3℃，极端最低气温：-16.2℃；年最热月平均温度：27.8℃，年最冷月平均温度：1.6℃；平均相对湿度：72%（最大 100%，

最小 8%)；年最大降雨量：1066.9mm；年最小降雨量：411.7mm；日最大降雨 257.1mm；时最大降雨量：44.8mm；年平均蒸发量：1493.4mm；10 分钟最大降雨量：10.0mm；年平均气压：99.97 mbar；最高气压：103.22 mbar；最低气压：98.1 mbar；年平均风速：2.6m/s；最大风速：20.7m/s；年主导风向范围：NE,E；年平均日照 1935 小时，无霜期平均为 229 天。

### 3.21、地表水

境内有大小河流29条。较大河流有湍河、刁河、赵河和严陵河，分别从北部或西部入境，汇集于东南部，注入白河，流入汉水。河流之间，自然分割成扇形冲积平原，在北部、中部和东部形成大面积肥沃土地。土层深厚，土质为保水保肥性能强的潮土、黄老土和黑老土。

邓州市境内水资源丰富，供排水设施完善。地表有大小河流29条。始建于70年代的引丹工程干支渠系发达，最大效益面积约140万亩，南水北调工程分配给邓州的用水计划达7亿立方米/年。城区已建成引丹（江）、引湍（河）入城等城市蓄排水工程。邓州年平均降雨量745mm，地下水资源充沛，城区周围可采浅水层为10米左右。

南水北调中线工程穿越邓州5个乡镇，在邓州境内全长38公里。中国第一渠首位于今河南省淅川县的九重镇陶岔村河南邓县，因修丹江水库淹没淅川县大片土地，但邓州市保留对渠首岸100米的管辖权和行政机构管理权。

涅水：俗名“赵河”，源自镇平县歧棘山（五朵山），经涅阳故城南（今穰东镇），又东南经安众故城西，在东李洼村与严陵河交汇一同流入于湍河，东晋咸和七年，桓宣破石勒大将郭敬于涅水，就是此地。

湍河：发源于伏牛山腹地宝天曼的西北巅，出内乡县后，于罗庄

乡岑子村流入邓州境内。

刁河：因水势迅猛故名，即南北朝时期北魏郦道元名著《水经注》中的朝水，发源于内乡县庙岗乡滚子岭，流经内乡县、淅川县、邓州市、新野县四县。唐德宗贞元十三年，吴少诚所开刁沟即此。又名文明河。距州西十五里，旧开小堰，引灌外城壕。

严陵河：源自镇平县五朵山，流经百余里，过白牛乡，在娘娘庙村与赵河交汇，世传严子陵钓于此故名。

沐河：又称默河，源自镇平县五朵山，经过马山口镇、王店镇、灌涨镇、最终在罗庄镇境内流入湍河，相传光武帝得龙马浴于此故名。

茱萸河：源自禹山，东南流经古代冠军县界，又东南径邓州南境而入新野县界，流经的主要乡镇有彭桥镇和陶营乡。

排子河：源自杏儿山，经林扒镇，过襄阳界，最终汇入白河，流进汉水。

爬鱼河：又名扒淤河或扒鱼河，古名曲河，源自内乡县，在曲河铺（今文渠乡）汇入湍河。

## 2、地下水

邓州市城区浅层地下水流向与地表水流向一致自西北向东南，地下水资源量为2.83亿 $m^3$ ，补给形式包括降水入渗、界外地下水径流和地表水灌溉入渗等，以降水补给为主。深层地下水总体向南运移，补给形式主要接受区外径流补给和在山前地带接受基岩山区地下水补给。辖区内地下水水质较好，pH平均值为7.5，硬度小于450mg/L。含水层以全新统，上更新统砂、砂砾石层为主，含水层顶板埋深在10-20m，含水厚6-30m，水位埋深1-5m，含水层有承压性。深层水含水层以下更新统砂、砂砾石，泥质砂砾石为主，含水层顶板埋深52-65m之间，含水层厚度大于50m，含水层承压水位较浅层地下水水位低4-40m。



## 4 企业生产及污染防治情况

### 4.1 企业生产概况

#### 4.1.1 生产工艺流程

##### (1) 片剂、胶囊生产工艺

片剂、胶囊生产工艺流程及产污环节见图4-1和图4-2。

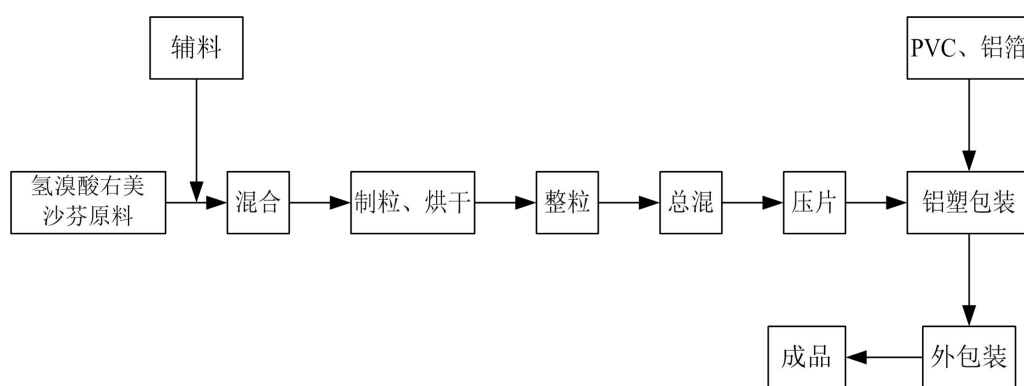


图4-1 制剂车间片剂生产工艺

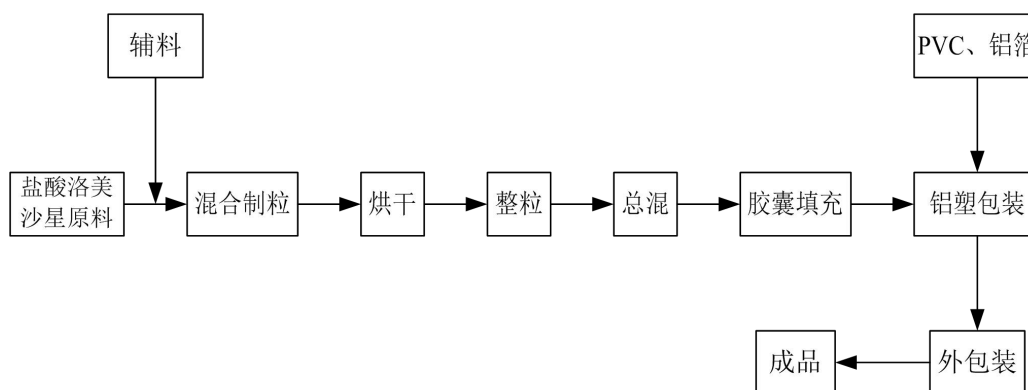


图4-2 制剂车间颗粒剂生产工艺

##### (2) 伏格列波糖生产工艺

伏格列波糖的生产工艺过程由四苄基伏格列波糖制备和伏格列波糖制备两步完成。

伏格列波糖为间歇反应，伏格列波糖一个生产周期为5天，在第一批投料后，后面批次可和前批次交叉进行，每年生产80批。

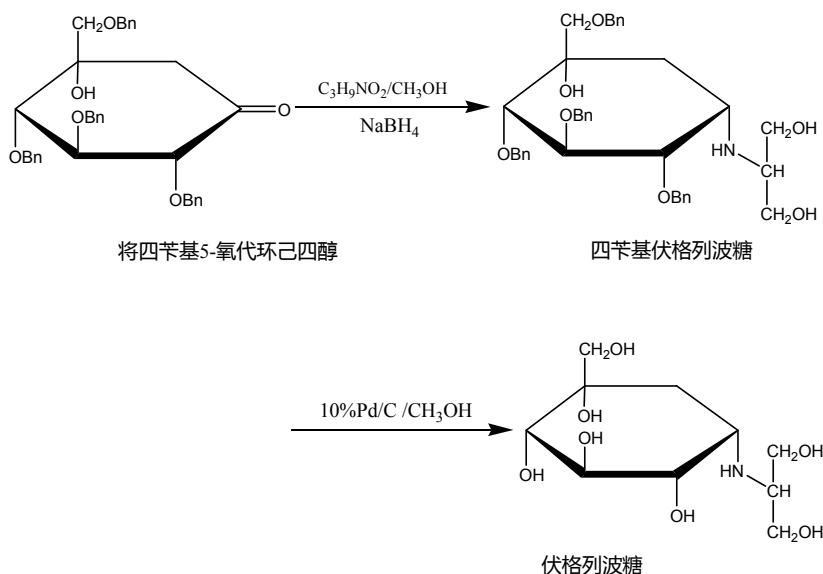
### ①四苄基伏格列波糖的制备

将四苄基5-氧代环己四醇、丝氨酸溶于甲醇中，室温搅拌下，分批加入硼氢化钾，硼氢化钾加毕，继续室温搅拌24小时，蒸馏回收大部分甲醇；浓缩物中加入二氯甲烷和纯水，充分搅拌，静置分层，分出有机相，水相为废水。对有机相进行蒸发，蒸干得油状物，蒸出的二氯甲烷经深度冷凝后继续使用。在油状物中加入甲苯，室温下搅拌4小时固体析出，离心分离，干燥（ $<60^{\circ}\text{C}$ ），得四苄基伏格列波糖（白色固体）。

### ②伏格列波糖的制备

将四苄基伏格列波糖溶于甲醇中，投入脱苄釜中，加入钯炭、蒸馏水和少量乙酸，夹套通入蒸汽加热，在 $60^{\circ}\text{C}$ 下搅拌反应24小时，反应完毕，过滤反应液回收钯炭，滤液蒸除甲醇，甲醇冷凝回收。分批加入无水乙醇带水，析出固体后过滤，干燥，所得物加入甲醇、活性炭和三乙胺，加热( $70^{\circ}\text{C}$ )20分钟进行脱色，趁热过滤，滤液降温，室温搅拌4小时，结晶析出，过滤，滤饼用无水乙醇洗涤，低温干燥( $60^{\circ}\text{C}$ )，得伏格列波糖(白色粉末)成品。

反应方程式：



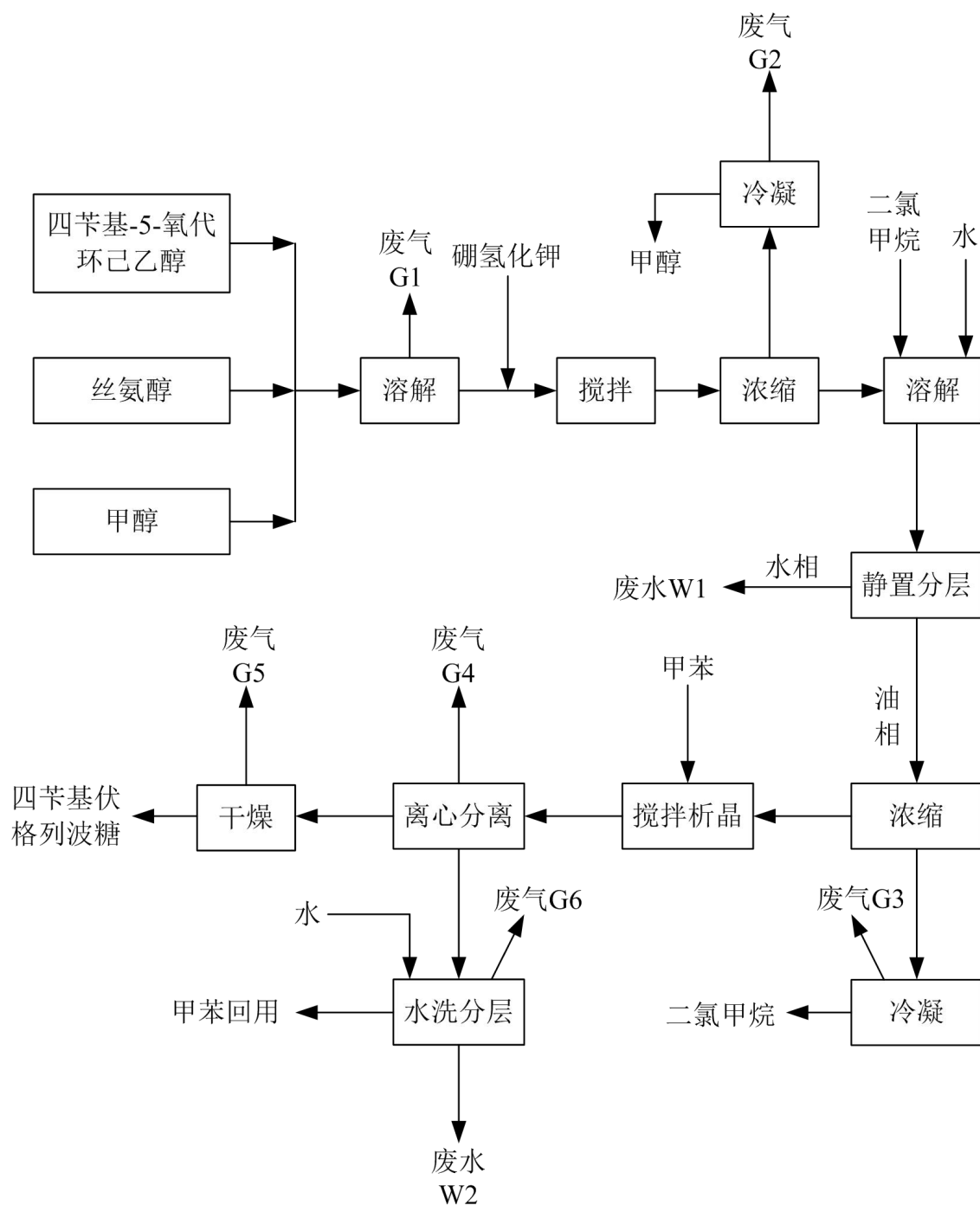


图4-3 四苄基伏格列波糖合成工艺及产污环节示意图

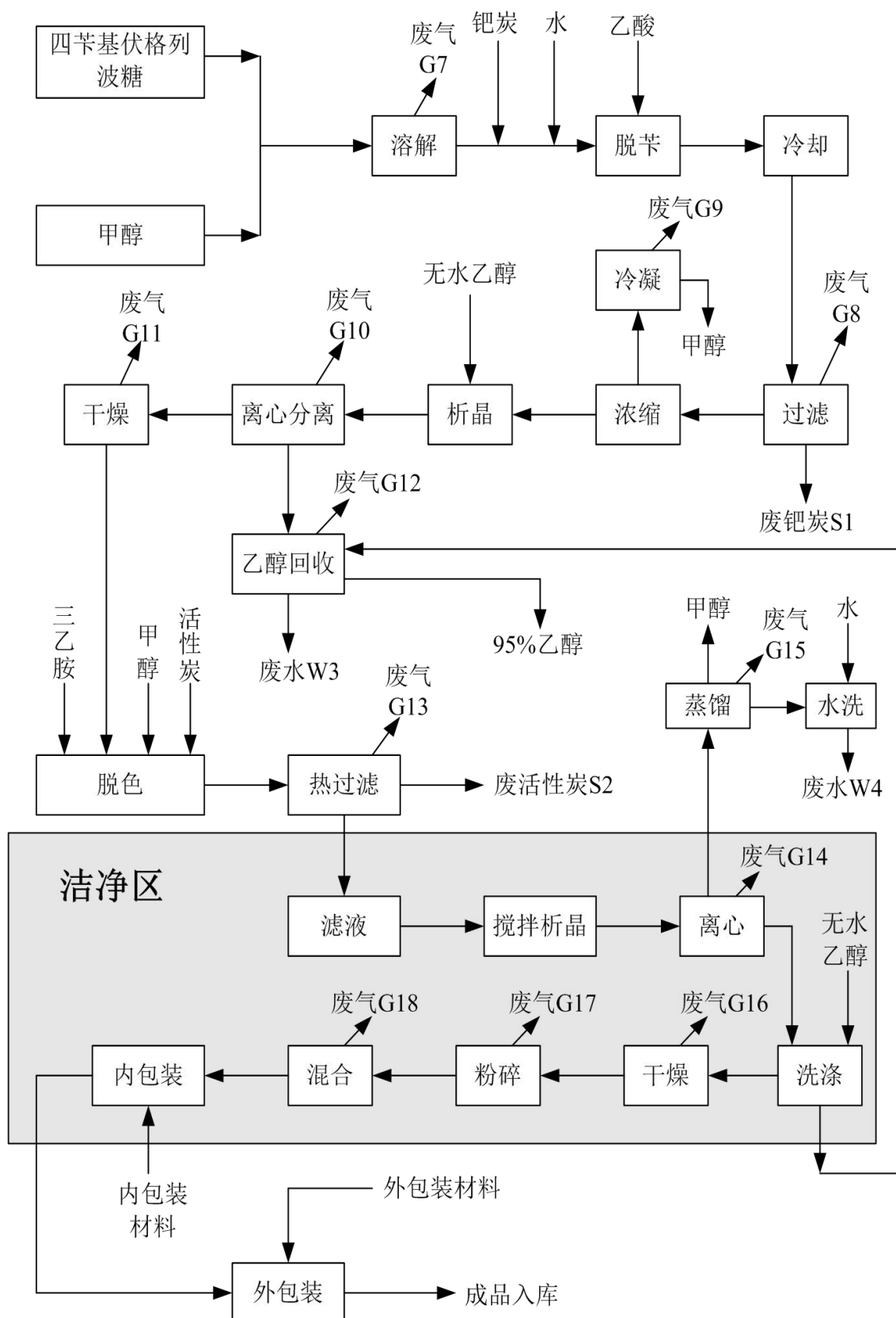


图4-4 伏格列波糖合成工艺及产污环节示意图

(3) 左旋氨氯地平生产工艺

左旋氨氯地平的生产由两步反应完成，首先制得左旋氨氯地平碱基，然后由左旋氨氯地平碱基制备左旋氨氯地平。

左旋氨氯地平为间歇反应，左旋氨氯地平一个生产周期为18天，在第一批投料后，后续批次可交叉进行，每年约生产20批。

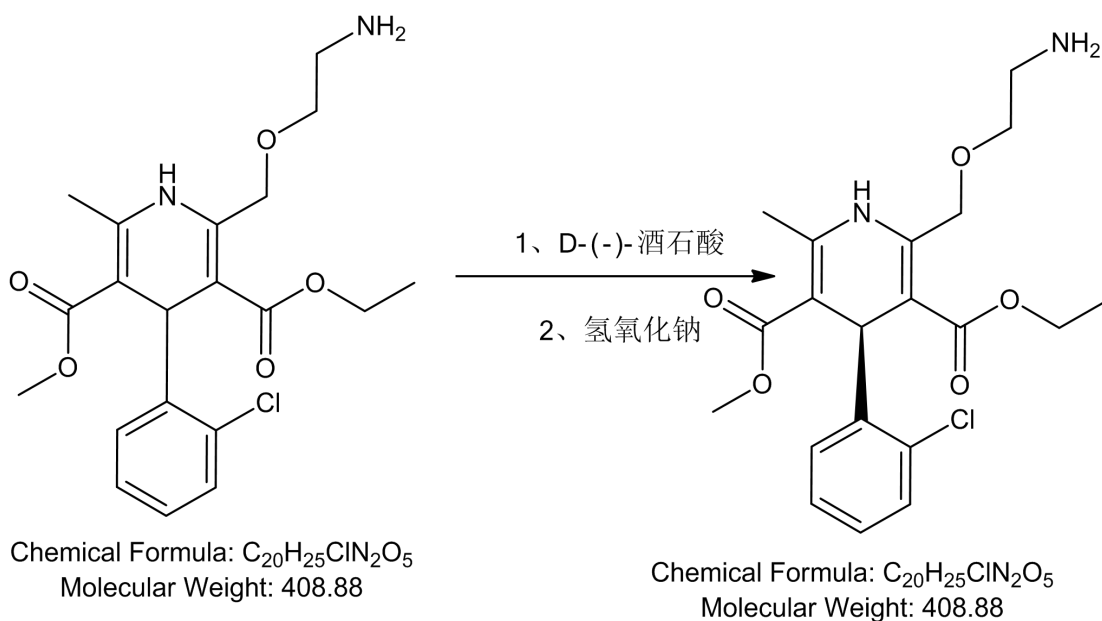
### ①S-(-)-氨氯地平-半L-(+)-酒石酸盐-DMF溶剂化物的制备

把R,S-氨氯地平加入反应釜，加DMF、L-(+)-酒石酸，30℃保温搅拌24小时，有大量固体析出，离心，固体加入丙酮打浆、过滤，得S-(-)-氨氯地平-半L-(+)-酒石酸盐（湿品）。

### ②S-(-)-氨氯地平的制备

S-(-)-氨氯地平-半L-(+)-酒石酸盐中加纯化水、氢氧化钠，室温下搅拌1小时。加入二氯甲烷萃取，再次加入二氯甲烷进行二次萃取，合并有机相，用纯水洗涤。分液，有机相浓缩，得到油状物。加入正庚烷，搅拌析晶1小时后，过滤，得类白色固体干燥得。

反应方程式：



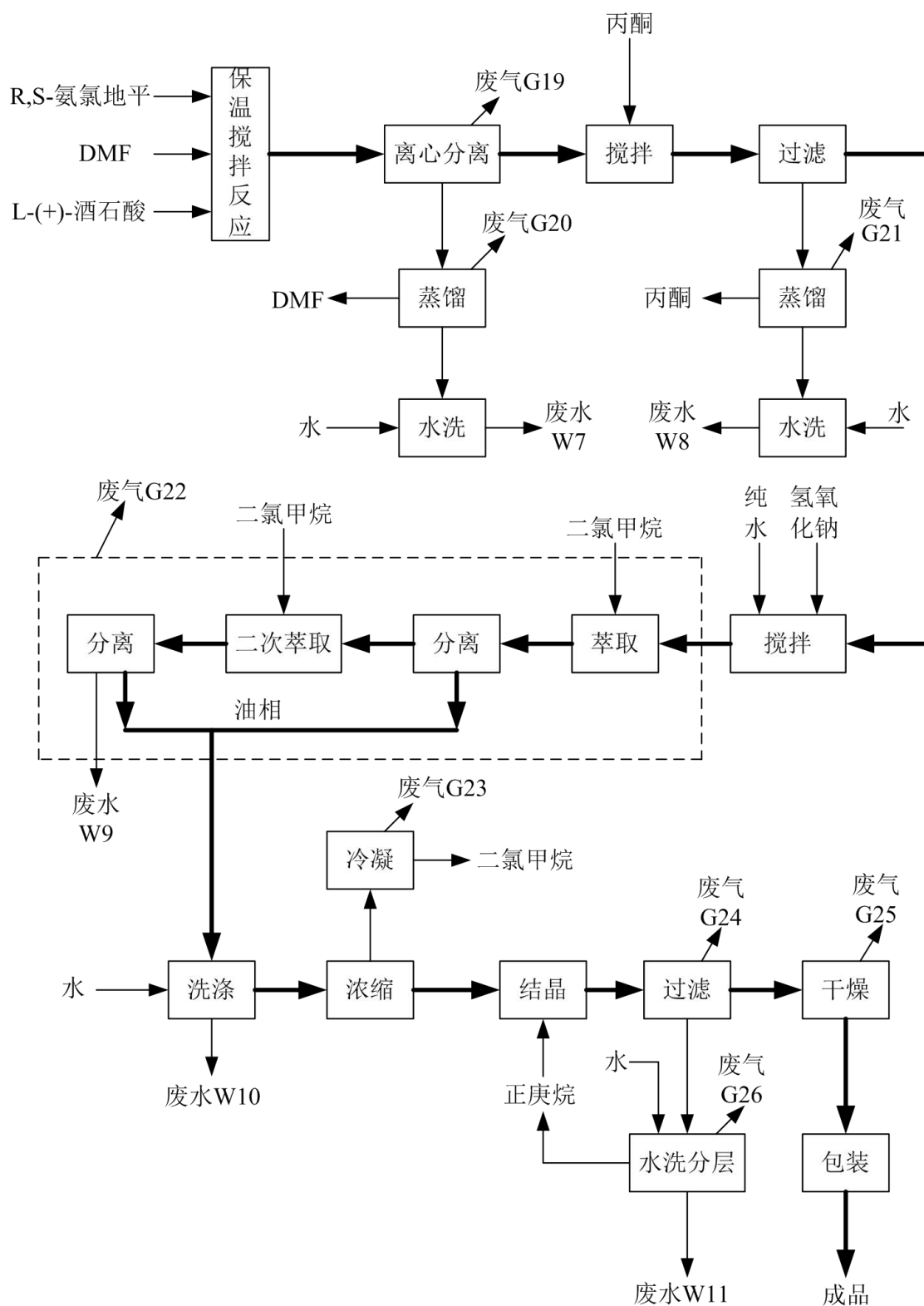


图4-5 氨氯地平合成工艺流程示意图

#### 4.1.2 产污环节及污染防治情况

##### 1、废水污染防治措施

制剂车间设备采用溶剂擦洗，车间采用拖布进行清洁，仅有生活

污水,进入厂区内已建的污水处理设施,经处理后排入市政污水管网,经管网进入产业集聚区污水处理厂进一步处理后排放。

伏格列波糖工艺废水、氨氯地平工艺废水、设备洗涤水、制纯水和制软水废水、真空泵废水、尾气处理废水,进入厂区内已建的污水处理设施,经处理后排入市政污水管网,经管网进入产业集聚区污水处理厂进一步处理后排放。

本厂已建有污水处理站,处理规模为18m<sup>3</sup>/d,生化处理工艺采用双AO法(缺氧—好氧—缺氧—好氧)处理工艺;生物接触氧化法有如下优点:

为了确保废水能得到有效处理,建设催化氧化装置,对高浓度废水进行预处理,经预处理后进入生化处理系统。

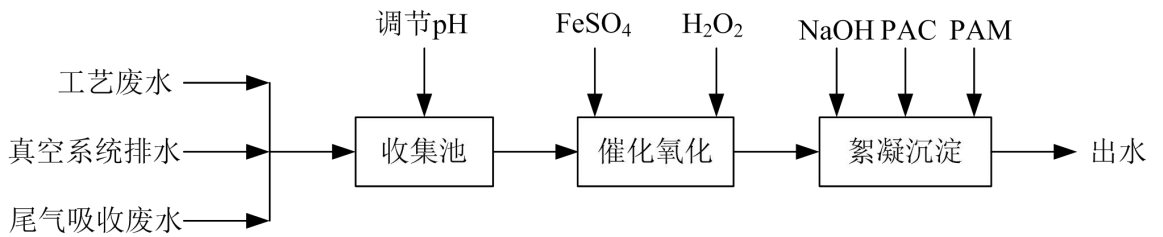


图4-6 废水预处理工艺流程图

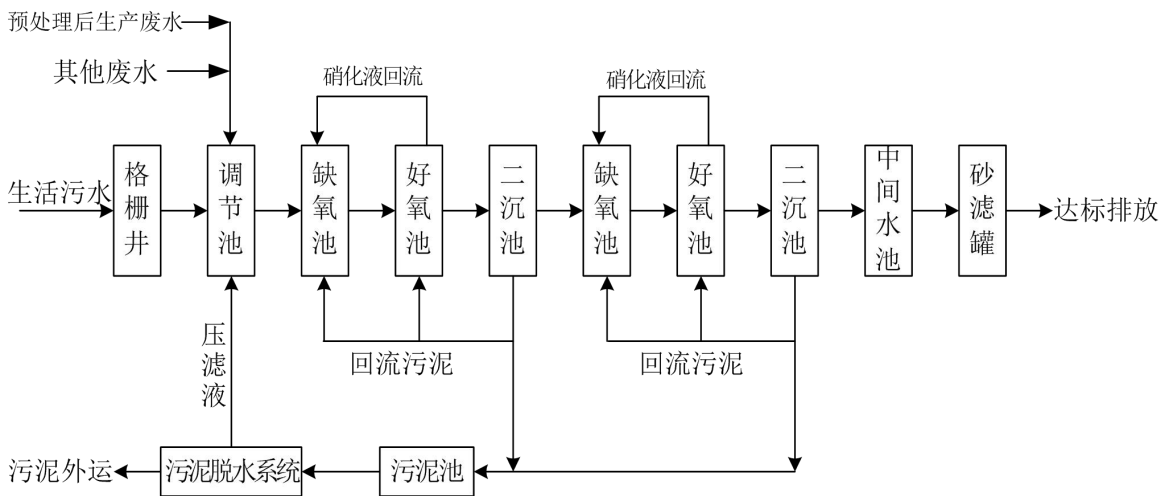


图4-7 废水生化处理工艺流程图

## 2、废气污染防治措施

企业产生的废气主要是原料药车间的工艺有机废气（VOCs）和燃气锅炉废气。工艺有机废气经车间集气罩抽风收集进入冷却洗涤塔+UV光解+活性炭吸附处理后经15米排气筒高空排放；对于产生的无组织废气，采用密闭厂房、洒水降尘、增加绿化植被的方式减小废气逸散。

## 3、固体废物污染防治措施

片剂、颗粒剂固体废物主要是废包装，收集后送废品收购站。生产过程产生的废弃产品及原料药、废气处理用后的活性炭，送有资质单位处置。

伏格列波糖采用活性炭脱色，产生废活性炭；原料大多采用铁桶和塑料桶，空包装桶在厂内暂存，购买下一批原料时返回厂家；锅炉房采用离子交换法制软水，离子交换树脂定期更换，产生废离子交换树脂，送有资质的单位处置。废水处理站污泥，经板框压滤机脱水后安全填埋。

### 4.1.3 主要产品及原辅材料

本项目使用的主要原辅材料列于表 4-1、4-2。

表 4-1 企业主要原辅材料一览表

格列吡嗪片			
序号	原料名称	年用量	备注
1	格列吡嗪	50kg	
2	聚维酮 K30	12kg	
3	乳糖	2000kg	
4	硬脂酸镁	5kg	
氢溴酸右美沙芬片			
序号	原料名称	年用量	备注
1	氢溴酸右美沙芬	1620kg	
2	淀粉	15768kg	



3	蔗糖	3456kg	
4	乳糖	7992kg	
5	硬脂酸镁	32.4kg	

## 琥乙红霉素胶囊

序号	原料名称	年用量	备注
1	琥乙红霉素	668kg	
2	预胶化淀粉	248kg	
3	聚维酮 K30	20kg	
4	硬脂酸镁	12kg	
5	羧甲基淀粉钠	27kg	

## 盐酸洛美沙星胶囊

序号	原料名称	年用量	备注
1	盐酸洛美沙星	333kg	
2	淀粉	65kg	
3	羧甲基淀粉钠	20kg	
4	羟丙基纤维素	30kg	
5	硬脂酸镁	7.5kg	

## 替米沙坦片

序号	原料名称	年用量	备注
1	替米沙坦	684kg	
2	NaOH	57kg	
3	葡甲胺	205kg	
4	甘露醇	684kg	
5	微晶纤维素	342kg	
6	低取代羟丙纤维素	171kg	
7	聚维酮 K30	85kg	
8	乙醇	854kg	
9	二氧化硅	86kg	
10	硬脂酸镁	68kg	
11	(包衣粉)薄膜包衣预混剂	74kg	

## 盐酸左西替利嗪片

序号	原料名称	年用量	备注
1	盐酸左西替利嗪	128kg	
2	乳糖	2040kg	

3	微晶纤维素	510kg	
4	羧甲基淀粉钠	142kg	
5	聚维酮 K30	38kg	
6	乙醇	65kg	
7	硬脂酸镁	15kg	
8	包衣粉（薄膜包衣预混剂）	51kg	

## 利培酮片

序号	原料名称	年用量	备注
1	利培酮	43kg	
2	羧甲基淀粉钠	163kg	
3	乳糖	2509kg	
4	淀粉	80kg	
5	微晶纤维素	432kg	
6	硬脂酸镁	16kg	

表 4-2 原料药原辅材料消耗表

## 伏格列波糖

序号	原料名称	规格	批用量 (kg)	年用量 (kg)	备注
1	5-氧代环己 四醇		50	4000	
2	丝氨酸	98%	20	1600	
3	甲醇	99.5%	39.75	3180	损耗量
4	硼氢化钾		12	960	
5	二氯甲烷	99.9%	10.4	830	损耗量
6	甲苯	99.9%	11.25	900	损耗量
7	10%钯炭		6	480	
8	乙酸	98%	0.5	40	
9	无水乙醇	99.5%	5.4	430	损耗量，每批用量 520kg，回收为 95%乙醇
10	活性炭		1	80	
11	三乙胺	99.2%	10	800	

## 左旋氨氯地平

序号	原料名称	规格	批用量 千克	年用量 千克	备注
1	氨氯地平碱		480	9600	
2	DMF	99.9%	1215	24300	损耗量
3	酒石酸	99%	93	1860	
4	丙酮	99.5%	225	4500	损耗量
5	氢氧化钠	96%	80	1600	
6	二氯甲烷	99.9%	32.5	650	损耗量
7	正庚烷	98%	30	600	损耗量

#### 4.2 企业总平面布置

北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂平面布置图见图4-8。

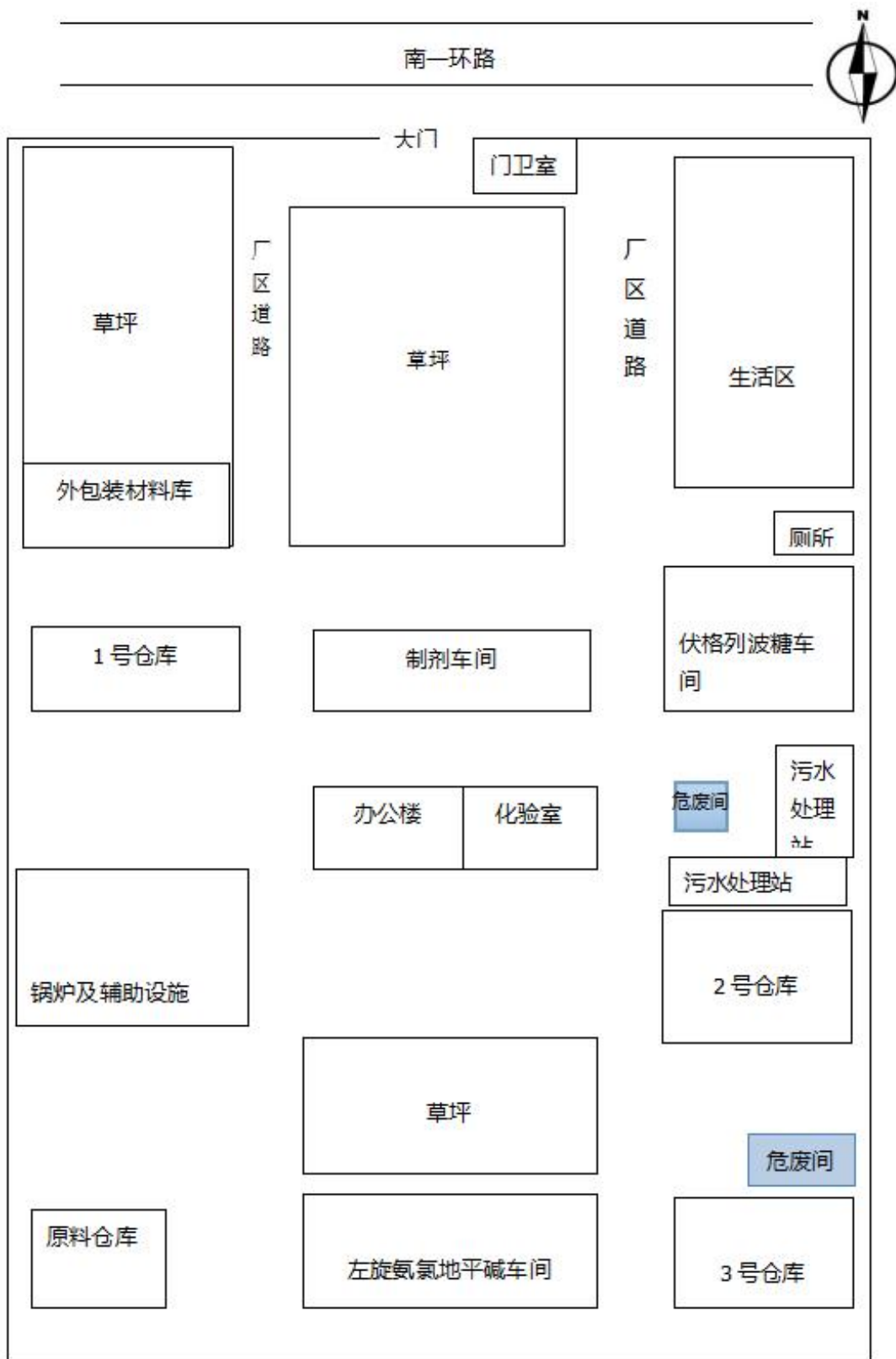


图4-8 企业平面布置图

### 4.3 各重点场所、重点设施设备情况

公司重点设施主要为化学品库、污水处理站各水池、各储罐、生产车间、危废暂存间、原料仓库等。

表4-3 重点设施设备清单

序号	涉及工业活动	重点设施设备名称
1	液体储存	污水处理站储罐区、化学品库
2	散装液体转运与厂内运输	物料输送管道、废水及污水管网
3	货物的储存和传输	化学品
4	生产区	片剂、胶囊生产车间、伏格列波糖、左旋氨氯地平生产车间
5	其他活动区	污水处理站、危废暂存间、车间操作活动、辅料贮存区等



## 5 重点监测单元识别与分类

### 5.1 重点单元情况

依据《北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂土壤污染隐患排查报告》，结合北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂主生产区的厂区布置及生产的实际情况，对重点排查对象进行逐一细致的排查，确定重点设施。

该公司重点设施主要为化学品库、污水处理站各水池、各储罐、生产车间、危废暂存间、原料仓库等。此次排查重点区域见表5-1。

表5-1 重点场所/设施/设备识别清单

企业名称	北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂			调查日期	2022.08.16	参与人员	吉星卓等
区域（设施）名称	重点场所/设施/设备功能	土壤污染防治设施	设施是否存在隐蔽性	现场照片			
				重点场所/设施/设备		隐蔽点位	
名称： 制剂车间	药剂生产	设备均置于生产车间内，生产车间的密闭性能较好，且具有较为完备的防雨、防渗设施。车间采用水磨石硬化，表面使用环氧树脂进行处理	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			地上设施	
名称： 污水处理站	硫酸罐、双氧水罐、地下储存池	地上储罐、地上储槽下方均进行硬化处理；地下储存池均为混凝土防渗池。废水输送管线、废水处理装置防渗防腐处理	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否			离地储罐、接地储罐、地下储存池	

北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂土壤及地下水自行监测报告

企业名称	北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂			调查日期	2022.08.16	参与人员	吉星卓等
区域（设施）名称	重点场所/设施/设备功能	土壤污染防治设施	设施是否存在隐蔽性	现场照片			
				重点场所/设施/设备		隐蔽点位	
名称： 危废间	废离子树脂、包装桶、废活性炭、废医药废物、污水站污泥等危废暂存	地面水泥硬化、做防腐防渗层、分区隔离存储，设置围堰、导流槽，应急收集池	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			地上设施	
名称： 伏格列波糖车间	药剂生产	设备主要为反应釜，均置于生产车间内，车间地面采用混凝土硬化，进行防渗处理，且具有较为完备的防雨、防渗设施。设备周边设置导流槽，泄漏物品可引至厂区事故池内	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			地上设施	



北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂土壤及地下水自行监测报告

企业名称	北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂			调查日期	2022.08.16	参与人员	吉星卓等
区域（设施）名称	重点场所/设施/设备功能	土壤污染防治设施	设施是否存在隐蔽性	现场照片			
				重点场所/设施/设备		隐蔽点位	
名称： 左旋氨氯地平生产车间	药剂生产	设备主要为反应釜，均置于生产车间内，车间地面采用混凝土硬化，进行防渗处理，且具有较为完备的防雨、防渗设施。设备周边设置导流槽，泄漏物品可引至厂区事故池内	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			地上设施	
名称： 仓库	化学品储存	分别储存，采用桶装，在储存区设防护堤，设置备用桶，储存区地面进行强化防渗，配备有毒气体探测报警器，能够防雨、防渗和放外溢	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否			地上设施	

## 5.2 识别/分类结果及原因

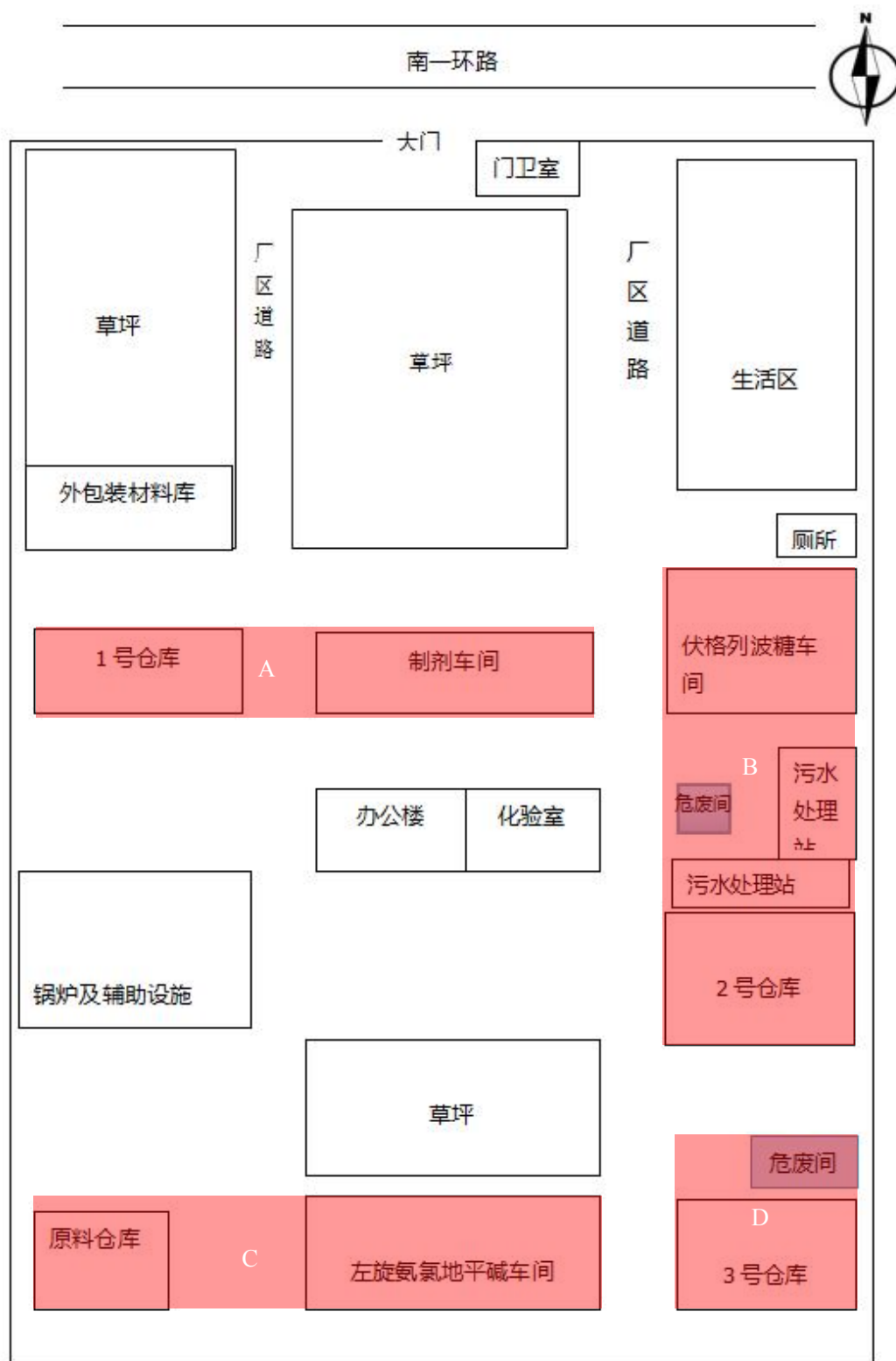
该公司重点设施主要为化学品库、污水处理站各水池、各储罐、生产车间、危废暂存间、原料仓库等。根据重点设施在企业内分布情况，将重点设施分布较为密集的区域识别为重点区域。重点监测单元清单见表5-2。重点区域在企业平面布置图上标记，见图5-1。

表5-2 重点监测单元清单

企业名称	北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂				所属行业	医药制造				
填写日期	2022.08.16		填报人员	吉星卓		联系方式	18567599591			
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备		涉及的有毒有害物质清单	关注污染物	设备坐标	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		
	名称	功能								
单元 A	制剂车间	药剂生产	溶剂、原料药、活性炭、废水等	苯系物	N 32.661545° E 112.096654°	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 一类 <input checked="" type="checkbox"/> 二类	土壤	编号: T2	
	1号仓库	化学品储存	甲醇、乙醇、二氯甲烷等	二氯甲烷	N 32.661499° E 112.095725°	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 一类 <input checked="" type="checkbox"/> 二类			
单元 B	危废暂存间	废离子树脂、包装桶、废活性炭、废医药废物、污水站污泥等危废暂存	废离子树脂、包装桶、废活性炭、废医药废物、污水站污泥等	/	N 32.661026° E 112.097260°	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 一类 <input checked="" type="checkbox"/> 二类	土壤	编号: T3、T4、T7	
	污水处理站	污水处理	废水	化学需氧量、氨氮、甲苯等	N 32.660999° E 112.097633°	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 一类 <input type="checkbox"/> 二类			
	伏格列波糖车间	药剂生产	甲醇、甲苯等	苯系物	N 32.661401° E 112.097533°	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 一类 <input checked="" type="checkbox"/> 二类			
	2号仓库	化学品储存	DMF、正庚烷等	/	N 32.660770° E 112.097335°	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 一类 <input checked="" type="checkbox"/> 二类			
单元 C	左旋氨氯地平碱车间	药剂生产	二氯甲烷、氢氧化钠等	二氯甲烷	N 32.660266° E 112.096391°	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 一类 <input checked="" type="checkbox"/> 二类	土壤地下水	编号: D3、T5	
	原料仓库	化学品储存	化学品原料	苯系物	N 32.660311° E 112.095741°	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 一类 <input checked="" type="checkbox"/> 二类			

北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂土壤及地下水自行监测报告

企业名称	北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂				所属行业	医药制造			
填写日期	2022.08.16		填报人员	吉星卓		联系方式	18567599591		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备		涉及的有毒有害物质清单	关注污染物	设备坐标	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	
	名称	功能							
单元 D	危废暂存间	废离子树脂、包装桶、废活性炭、废医药废物、污水站污泥等危废暂存	废离子树脂、包装桶、废活性炭、废医药废物、污水站污泥等	/	N 32.660542° E 112.097496°	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 一类 <input checked="" type="checkbox"/> 二类	土壤	编号: T6
	3号仓库	化学品储存	甲苯、丙酮等	苯系物	N 32.660185° E 112.097389°	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 一类 <input checked="" type="checkbox"/> 二类		



图例：

■：重点监测单元

图5-1 重点区域识别

## 6 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

通过调查生产工艺和现场勘查，确定污染重点区域或设施，对同类污染区域按技术要求进行合并。根据该企业场地位置、地下水走向、主导风向和布点原则对确定的污染重点区域或设施进行布点。根据重点区域及设施信息以及技术规范要求，和企业现场实际情况，依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》HJ 1029-2021确定将场区确定为一个重点监测单元，为一类单元，三个监测单元为二类单元。共布设土壤5个表层样、1个深层样、1个背景点；地下水1个对照点、2个监测点。

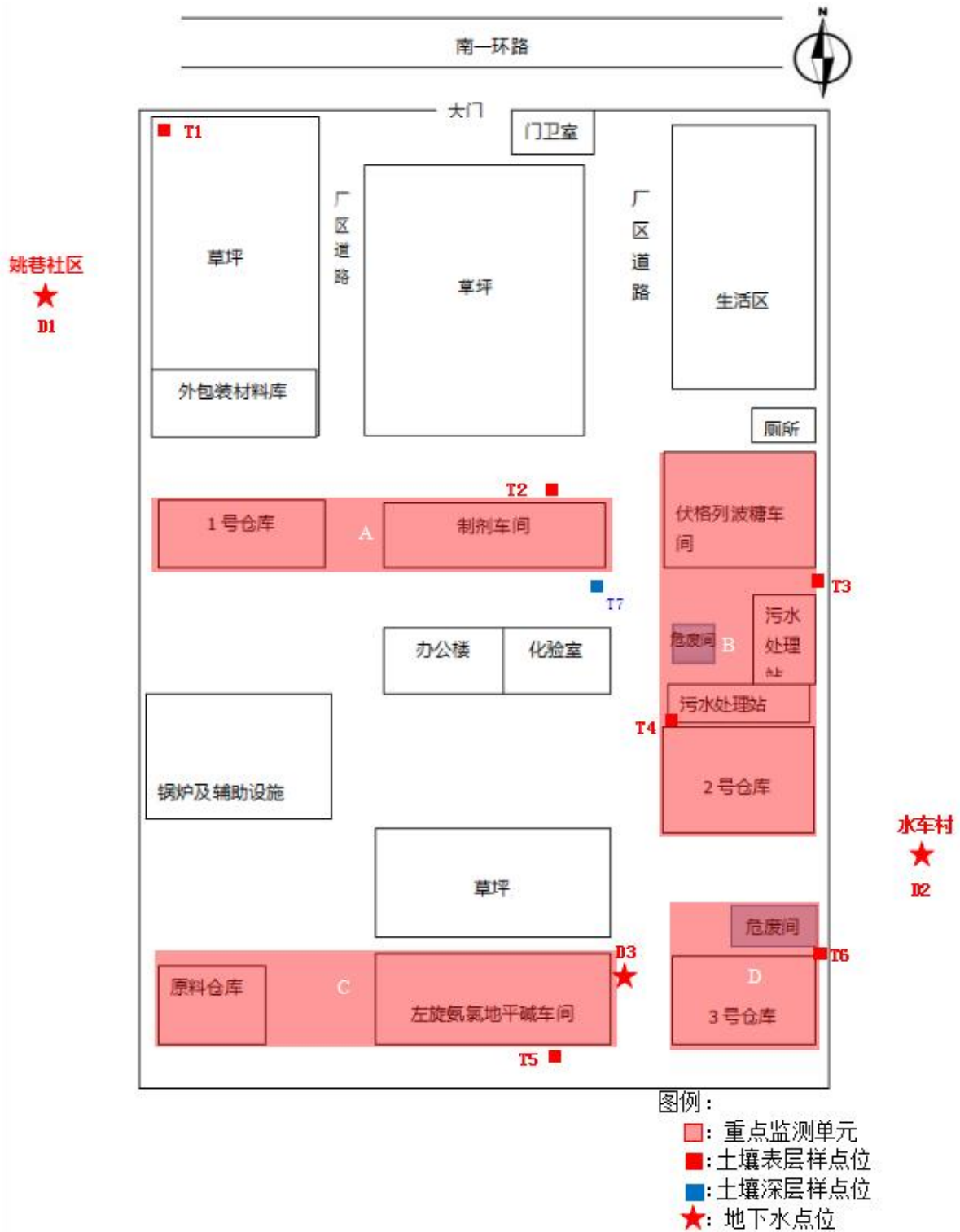


图6-1 土壤和地下水监测点位示意图

### 6.1.1 土壤监测点

布设土壤监测点位情况如下表6-1所示。

表6-1 布设土壤点位

编号	土壤点位	经纬度	点位类型	采样深度	监测因子
T1#	背景点	N 32.6646217° E 112.0901429°	表层样	0~0.5m	pH 值、砷、镉、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、氯酚、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、萘
T2#	制剂车间北侧	N 32.6638240° E 112.0908180°	表层样	0~0.5m	
T3#	污水处理站北侧	N 32.6628140° E 112.0916792°	表层样	0~0.5m	
T4#	污水处理站南侧	N 32.6627225° E 112.0911070°	表层样	0~0.5m	
T5#	左旋氨氯地平碱车间南侧	N 32.6620096° E 112.0901717°	表层样	0~0.5m	
T6#	危废暂存间东侧	N 32.6621448° E 112.0915526°	表层样	0~0.5m	
T7#	制剂车间南侧	N 32.6636374° E 112.0910805°	深层样	0~0.5m	
				0.5~2.5m	
				2.5m~5m	

### 6.1.2 地下水监测井

布设地下水监测井点位情况如表6-2所示。

表6-2 布设地下水点位

编号	位置	经纬度	数量	监测因子
D1#	姚巷社区	N 32.6643750° E 112.0855260°	1	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（高锰酸盐指数）、氨氮、硫化物、亚硝酸盐（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、镍、钡、总大肠菌群、菌落总数、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯
D2#	水车村	N 32.6596341° E 112.0970711°	1	
D3#	左旋氨氯地平碱车间东侧	N 32.6623023° E 112.0908916°	1	



## 6.2 各点位布设原因

表6-4 监测点位布设原因

重点监测单元	序号	编号	布点位置	点位坐标	布点依据	布点位置确定依据 (现场踏勘有污染痕迹、或易造成污染的角度)
/	1	T1#	背景点	N 32.6646217° E 112.0901429°	/	/
/	2	D1#	姚巷社区	N 32.6643750° E 112.0855260°	/	/
/	3	D2#	水车村	N 32.6596341° E 112.0970711°	/	/
A	4	T2#	制剂车间北侧	N 32.6638240° E 112.0908180°	一类单元均应布设至少1个深层土壤监测点,应布设至少1个表层土壤监测点。下游50m范围内设有地下水监测井并按照本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。 重点单元对应的地下水监测井不应少于1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。	布设1个土壤表层样(0-0.5m)。
B	5	T3#	污水处理站北侧	N 32.6628140° E 112.0916792°		布设2个土壤表层样(0-0.5m),1个土壤深层样(0-0.5m、0.5m-2.5m、2.5m~5m)。
	6	T4#	污水处理站南侧	N 32.6627225° E 112.0911070°		
	7	T7#	制剂车间南侧	N 32.6636374° E 112.0910805°		
C	8	T5#	左旋氨氯地平碱车间南侧	N 32.6620096° E 112.0901717°		布设1个土壤表层样(0-0.5m),未布设深层样。 二类单元(单元C)布设1个地下水监测点位。
	9	D3#	左旋氨氯地平碱车间东侧	N 32.6623023° E 112.0908916°		
D	10	T6#	危废暂存间东侧	N 32.6621448° E 112.0915526°		布设1个土壤表层样(0-0.5m),未布设深层样。

## 6.3 各点位监测指标及选取原因

### 6.3.1 初次监测

根据收集的相关资料及人员访谈，企业历史上进行过土壤及地下水的自行监测。

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）的要求，点位的监测指标包括GB 36600表1基本项目、GB/T 14848表1常规指标（微生物指标、放射性指标除外）以及企业涉及的关注污染物进行分析测试。具体监测内容如下：

土壤检测项目为《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中45个基本项目、土壤pH值、六六六、滴滴涕、阳离子交换量共计49项；

地下水检测项目为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）表1中常规指标因子，包括色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH值、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量（高锰酸盐指数）、氨氮、硫化物、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、镍、钡、总大肠菌群、菌落总数、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯，共计38项。

自行监测的最低监测频次依据表6-5执行。

表6-5 自行监测的最低监测频次

监测对象		监测频次	
		表层土壤点位 (0~0.5 m)	深层土壤点位 (>0.5 m)
土壤		1次/1年	1次/3年
地下水	一级单元或涉及一级单元的重点区域	1次/半年	

## 7 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

项目土壤监测点位情况见表7-1。

表7-1 土壤监测点位情况

编号	土壤点位	点位坐标	采样深度	样品数量	频次
T1#	背景点	N 32.6646217° E 112.0901429°	0~0.5m	1	1次
T2#	制剂车间北侧	N 32.6638240° E 112.0908180°	0~0.5m	1	1次
T3#	污水处理站北侧	N 32.6628140° E 112.0916792°	0~0.5m	1	1次
T4#	污水处理站南侧	N 32.6627225° E 112.0911070°	0~0.5m	1	1次
T5#	左旋氨氯地平碱 车间南侧	N 32.6620096° E 112.0901717°	0~0.5m	1	1次
T6#	危废暂存间东侧	N 32.6621448° E 112.0915526°	0~0.5m	1	1次
T7#	制剂车间南侧	N 32.6636374° E 112.0910805°	0~0.5m	1	1次
			0.5~2.5m	1	1次
			2.5m~5m	1	1次

#### 7.1.2 地下水

项目地下水监测点位情况见表7-2。

表7-2 地下水监测点位情况

编号	监测点位	点位功能	点位坐标	样品数量	频次
D1	姚巷社区	参照点	N 32.6643750° E 112.0855260°	1	1次
D2	水车村	监测点	N 32.6596341° E 112.0970711°	1	1次
D3	左旋氨氯地平 碱车间东侧	监测点	N 32.6623023° E 112.0908916°	1	1次

### 7.2 采样方法及程序

土壤和地下水样品采集方法及程序按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）

要求进行。

### 7.2.1 土壤

(1) 采样准备：根据监测方案找到对应点位位置，表层土壤样品的采集采用挖掘方式直接进行，深层土壤样品先采用柱状样采样器在取出要求深度的柱状样品，分段放在岩心箱中，并标记柱状样品对应深度；用刮刀剔除表层1~2cm表层土壤，准备采集分析所需样品。

(2) 样品采集：先使用挥发性有机物采样器采集约5g土壤样品，立即转移至40mL的吹扫瓶中，快速清除掉瓶口螺纹处黏附的土壤，拧紧瓶盖，清除样品瓶外表面上黏附的土壤，吹扫瓶预先加入5mL甲醇并进行过称重，每个点位或深度样品采集三份；再使用铁勺采集样品装满一个100ml的棕色磨口瓶用于半挥发性有机物分析，同时另用100ml的磨口瓶单独采集一份土壤样品，用于测定土壤中干物质的含量；最后使用土壤和地下水样品采集方法及程序按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ1019-2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）要求进行。装入一个大的自封袋中。

(3) 工具清洗：每个点位或深度的样品采集完成后，挥发性有机物更换新的样品器，铁勺和木铲等采样工具先用自来水清洗再用蒸馏水清洗后再进行下一个点位或深度的样品采集。

(4) 采样中录制全过程采样影像资料。

### 7.2.2 地下水

#### (1) 监测井建设

##### a) 钻孔

钻井单位人员先使用钻机进行钻孔，钻至设定深度后后进行钻孔掏洗，清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置 2h~3h 并记录静止水位。

b) 成井

井管采样单管单层，按先后次序将井管逐根丈量、排列、编号、试扣，井管固定连接，并确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。下管完成后，将其扶正、固定，井管与钻孔轴心重合。

c) 洗井

监测井建设完成后稳定8h后使用自吸泵进行成井洗井，保证监测井洗出3倍井体积以上的水量，成井后测量记录点位坐标及管口高程，填写成井记录单成井洗井后抽水稳定时间达到24h以上待水位恢复后开始采集水样。

d) 监测井建设过程中拍摄建井影像资料，包含钻探取芯、下井管、围填滤料、洗井等主要操作步骤和过程。

**(2) 地下水样品采集**

a) 地下水样品采样前进行洗井，采样洗井达到要求后，再开展地下水采样工作。

b) 采样前测量并记录水位，地下水水位变化小于10cm时开始采样，并在洗井后2h内完成地下水采样工作。

c) 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。

d) 地下水装入样品瓶后，记录样品编号、采样日期和采样人员等信息，贴到样品瓶上。

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

f) 地下水采集不少于10%的现场平行样品，每批样品采集一个全程序空白样品。

h) 地下水样品采集过程对洗井、装样以及采样过程中现场监测

等环节进行拍照记录。

### 7.3 样品保存、流转与制备

#### 7.3.1 样品保存

(1) 土壤样品保存参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)的要求进行确定样品保存方法及保存时限要求。地下水样品保存参照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)的要求进行确定样品保存方法及保存时限要求。

(2) 现场样品保存。采样现场配备样品保温箱，保温箱内放置冷冻的蓝冰，样品采集后立即存放至保温箱内，保证样品在4℃低温保存。

(3) 样品暂存保存。如果样品采集当天未将样品运送至实验室进行检测时，样品用冷藏柜4℃低温保存，冷藏柜温度调至4℃。

(4) 样品流转保存。样品运送到实验室后，流转过程亦保存在存有冷冻蓝冰的保温箱内，4℃低温保存。

#### 7.3.2 样品流转

在采样小组分工中应明确现场核对负责人，装运前进行样品清点核对，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。样品装运同时需填写样品交接单，明确样品名称、采样时间、样品介质、保存方法、检测指标、检测方法、样品运送人等信息。

(1) 保证样品在保存时限内运送至实验室。

(2) 运输过程中样品箱涉及减震隔离，防止破损、混淆或沾污。

(3) 实验室样品接收人员确认样品的保存条件和保存方式符合要求后，在样品运送单上签字确认，样品暂存于样品室中。

#### 7.3.3 样品制备

(1) 领样

检测人员从样品室领取分析所需土壤样品，填写样品流转单。

#### (2) 样品风干

在风干室将土样放置于风干盘中，摊成2~3cm的薄层，一到两天后压碎、翻动土壤，拣出碎石、砂砾、植物残体。

#### (3) 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，再用有机玻璃棒压碎，拣出杂质，混匀，并用四分法取压碎土样，过孔径2.0mm（10目）尼龙筛。过筛后的样品全部置于无色聚乙烯薄膜上，并充分搅拌混匀，再采用四分法取其两份，一份放入棕色玻璃瓶中交样品库存放，另一份样品进行细磨。

#### (4) 样品细磨

在磨样室将风干的样品倒在有机玻璃板上细磨，研磨到全部过孔径0.15mm（100目）筛，用于土壤无机元素全量分析。

#### (5) 样品前处理

土壤中汞砷的测定用王水水浴锅消解；土壤中重金属元素用硝酸、氢氟酸、过氧化氢、高氯酸微波消解；土壤中半挥发性有机物用正己烷、丙酮萃取、氮吹、净化。

## 8 监测结果分析

### 8.1 土壤监测结果分析

#### 8.1.1 分析方法

土壤监测项目分析及仪器见表8-1。

表8-1 土壤监测项目分析及仪器

监测因子	监测依据及分析方法	仪器设备	检出限
pH值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PHS-3C 酸度计 JQYQ-006-2	/
砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-3	0.01mg/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	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-3	0.01mg/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	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.5mg/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	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	1mg/kg
铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-3	0.1mg/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	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-3	0.002mg/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	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	3mg/kg
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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.3μg/kg
氯仿	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.1μg/kg
氯甲烷	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.0μg/kg



监测因子	监测依据及分析方法	仪器设备	检出限
顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.4μg/kg
二氯甲烷	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2μg/kg
四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2μg/kg
三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2μg/kg
氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.0μg/kg
苯	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.9μg/kg
氯苯	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2μg/kg
1,2-二氯苯	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.5μg/kg
1,4-二氯苯	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.5μg/kg

监测因子	监测依据及分析方法	仪器设备	检出限
乙苯	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2 $\mu$ g/kg
苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.1 $\mu$ g/kg
甲苯	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.3 $\mu$ g/kg
间二甲苯+对二甲苯	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2 $\mu$ g/kg
邻二甲苯	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2 $\mu$ g/kg
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-QP2010SE 气 相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-1	0.09mg/kg
苯胺	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-QP2010SE 气 相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-1	0.1mg/kg
2-氯酚	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-QP2010SE 气 相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-1	0.06mg/kg
苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	4 $\mu$ g/kg
苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	5 $\mu$ g/kg
苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	5 $\mu$ g/kg
苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	5 $\mu$ g/kg
蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	3 $\mu$ g/kg
二苯并[a, h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	5 $\mu$ g/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	4 $\mu$ g/kg
萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	3 $\mu$ g/kg

监测因子	监测依据及分析方法	仪器设备	检出限
六六六	土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法 GB/T 14550-2003	GC2030 气相色谱仪 JQYQ-155-2	$0.49 \times 10^{-4} \text{mg/kg}$
滴滴涕	土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法 GB/T 14550-2003	GC2030 气相色谱仪 JQYQ-155-2	$1.90 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-3	0.8cmol+/kg

### 8.1.2 各点位监测结果

表8-2 土壤监测结果

监测因子	单位	监测结果									筛选值 第二类用地	管控值 第二类用地
		厂区西北角	制剂车间北 侧	污水处理站 北侧	污水处理站 南侧	左旋氨氯地平 碱车间南侧	危废暂存间 东侧	制剂车间南侧				
		0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0.5m~2.5m	2.5m~5m		
pH值	无量纲	8.06	7.98	7.81	7.75	7.95	7.96	8.05	8.07	8.05	/	/
砷	mg/kg	9.65	10.7	10.3	9.26	9.28	9.24	9.20	9.32	9.20	60	140
镉	mg/kg	1.04	1.27	1.41	1.01	0.88	0.81	0.81	0.76	0.73	65	172
铬（六价）	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7	78
铜	mg/kg	23.2	29.2	31.2	27.2	25.2	31.2	29.2	29.2	29.2	18000	36000
铅	mg/kg	19.4	23.7	15.1	21.8	20.4	20.9	21.1	20.9	20.4	800	2500
汞	mg/kg	0.389	0.448	0.056	0.194	0.163	0.239	0.857	0.867	0.842	38	82
镍	mg/kg	25.5	25.5	25.5	21.0	21.0	27.8	27.8	27.8	25.5	900	2000
四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	36
氯仿	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.9	10

北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂土壤及地下水自行监测报告

监测因子	单位	监测结果									筛选值 第二类用地	管控值 第二类用地
		厂区西北角	制剂车间北 侧	污水处理站 北侧	污水处理站 南侧	左旋氨氯地平 碱车间南侧	危废暂存间 东侧	制剂车间南侧				
		0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0.5m~2.5m	2.5m~5m		
氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	37	120
1,1-二氯乙 烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	9	100
1,2-二氯乙 烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5	21
1,1-二氯乙 烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	66	200
顺-1,2-二氯 乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	596	2000
反-1,2-二氯 乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	54	163
二氯甲烷	mg/kg	0.0201	0.0209	0.0233	0.0201	0.0216	0.0187	0.0191	0.0308	未检出	616	2000
1,2-二氯丙 烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5	47
1,1,1,2-四氯 乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	10	100
1,1,1,2-四氯 乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	6.8	50
四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	53	183

北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂土壤及地下水自行监测报告

监测因子	单位	监测结果									筛选值 第二类用地	管控值 第二类用地
		厂区西北角	制剂车间北 侧	污水处理站 北侧	污水处理站 南侧	左旋氨氯地平 碱车间南侧	危废暂存间 东侧	制剂车间南侧				
		0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0.5m~2.5m	2.5m~5m		
1,1,1-三氯乙 烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	840	840
1,1,2-三氯乙 烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	15
三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.8	20
1,2,3-三氯丙 烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.5	5
氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.43	4.3
苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	4	40
氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	270	1000
1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	560	560
1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	20	200
乙苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	28	280
苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1290	1290

北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂土壤及地下水自行监测报告

监测因子	单位	监测结果									筛选值 第二类用地	管控值 第二类用地
		厂区西北角	制剂车间北 侧	污水处理站 北侧	污水处理站 南侧	左旋氨氯地平 碱车间南侧	危废暂存间 东侧	制剂车间南侧				
		0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0.5m~2.5m	2.5m~5m		
甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1200	1200
间二甲苯+对 二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	570	570
邻二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	640	640
硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	76	760
苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	260	663
2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2256	4500
苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	15	151
苯并[a]芘	mg/kg	0.0082	0.0073	0.0073	0.0055	0.0147	0.0071	0.0215	0.0265	0.0261	1.5	15
苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0091	0.0337	0.0420	0.0411	15	151
苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	151	1500
蒽	mg/kg	未检出	未检出	0.0758	未检出	未检出	0.0528	0.0158	0.0235	0.0235	1293	12900

北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂土壤及地下水自行监测报告

监测因子	单位	监测结果									筛选值 第二类用地	管控值 第二类用地
		厂区西北角	制剂车间北 侧	污水处理站 北侧	污水处理站 南侧	左旋氨氯地平 碱车间南侧	危废暂存间 东侧	制剂车间南侧				
		0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0.5m~2.5m	2.5m~5m		
二苯并[a,h] 葱	mg/kg	0.0071	0.0112	0.0514	0.0312	未检出	0.0050	0.0351	0.0324	0.0455	1.5	15
茚并 [1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0139	0.0085	0.0132	0.0142	15	151
萘	mg/kg	3.84	5.19	7.08	4.15	3.86	5.06	4.06	5.35	5.23	70	700
六六六	mg/kg	0.00137	未检出	0.00422	未检出	0.00477	0.0617	未检出	未检出	未检出	α-六六六0.3, β-六六六0.92, γ-六六六1.9	α-六六六3, β- 六六六9.2, γ- 六六六19
滴滴涕	mg/kg	0.0110	0.00949	0.00947	0.0127	0.0109	0.0193	0.0405	0.0306	0.0103	6.7	67
阳离子交换 量	cmol <sup>+</sup> /kg	12.4	13.0	14.6	14.1	11.8	11.8	12.3	13.3	13.2	/	/



### 8.1.3 土壤监测结果分析

(1) 7个土壤监测点位所测污染物浓度均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1、表2筛选值第二类用地要求。

(2) 土壤监测点位所测污染物中砷的测量值范围为9.20~10.7mg/kg、镉的测量值范围为0.73~1.41mg/kg、铜的测量值范围为23.2~31.2mg/kg、铅的测量值范围为15.1~23.7mg/kg、汞的测量值范围为0.056~0.867mg/kg、镍的测量值范围为21.0~27.8mg/kg、二氯甲烷的测量值范围为未检出~0.0308mg/kg、苯并[a]芘的测量值范围为0.0055~0.0261mg/kg、苯并[b]荧蒽的测量值范围为未检出~0.0420mg/kg、蒽的测量值范围为未检出~0.0758mg/kg、二苯并[a, h]蒽的测量值范围为未检出~0.0514mg/kg、茚并[1,2,3-cd]芘的测量值范围为未检出~0.0142mg/kg、萘的测量值范围为3.84~7.08mg/kg、六六六的测量值范围为未检出~0.0617mg/kg、滴滴涕的测量值范围为0.00947~0.0405mg/kg、阳离子交换量的测量值范围为11.8~14.6cmol+/kg, 其他各项因子均为未检出。

厂区内各监测点数据显示, 无异常偏高的监测结果。

## 8.2 地下水监测结果及分析

### 8.2.1 分析方法

地下水监测项目分析及仪器见表8-3。

表8-3 地下水监测项目分析及仪器

监测因子	监测依据及分析方法	仪器设备	检出限
色度	水质 色度的测定 (铂钴比色法) GB/T 11903-1989	具塞比色管	/
嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (3.1 嗅气和尝味法) GB/T 5750.4-2006	锥形瓶250mL	/
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (4.1 肉眼可见物 直接观察法) GB/T 5750.4-2006	/	/
浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	WGZ-2000浊度计 JQYQ-007	0.3NTU
pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHBJ-260 便携式pH计 JQYQ-048-10	/
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管	5mg/L
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 称量法) GB/T 5750.4-2006	FA2004电子天平 JQYQ-011-5	4mg/L
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	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	8mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	滴定管	10mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	TAS-990原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.03mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	TAS-990原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.01mg/L
铜	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.08μg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	TAS-990原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.05mg/L
铝	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	1.15μg/L
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.0003mg/L
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/T 7494-1987	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.05mg/L
耗氧量 (高锰酸盐指数)	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	50mL酸式滴定管	0.5mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法 HJ 536-2009	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.01mg/L

监测因子	监测依据及分析方法	仪器设备	检出限
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	TU-1810紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.003mg/L
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	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.08mg/L
亚硝酸盐 (以N计)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	TU-1810 紫外可见分光光度计JQYQ-003-2	0.003mg/L
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法) GB/T 5750.5-2006	TU-1810 紫外可见分光光度计JQYQ-003-2	0.002mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	PHSJ-4F 酸度计 JQYQ-006-3	0.05mg/L
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	883离子色谱仪 JQYQ-119	0.002mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933原子荧光光度计 JQYQ-066-3	0.04μg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933原子荧光光度计 JQYQ-066-3	0.3μg/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933原子荧光光度计 JQYQ-066-3	0.4μg/L
镉	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.05μg/L
铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标(10.1 铬(六价) 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2006	TU-1810 紫外可见分光光度计JQYQ-003-2	0.004mg/L
铅	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.09μg/L
镍	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.06μg/L
钡	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.20μg/L
总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (2.1 总大肠菌群 多管发酵法) GB/T 5750.12-2006	DH-500型 电热恒温培养箱JQYQ-024-3	2MPN/100mL
菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	DH-500型 电热恒温培养箱JQYQ-024-3	/
三氯甲烷	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 (附录A 吹扫捕集/气相色谱-质谱法) GB/T 5750.8-2006	GCMS-QP2020NX气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	0.03μg/L

监测因子	监测依据及分析方法	仪器设备	检出限
四氯化碳	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 (附录A 吹扫捕集/气相色谱-质谱法) GB/T 5750.8-2006	GCMS-QP2020NX气 相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	0.21 $\mu$ g/L
苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 (附录A 吹扫捕集/气相色谱-质谱法) GB/T 5750.8-2006	GCMS-QP2020NX气 相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	0.04 $\mu$ g/L
甲苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 (附录A 吹扫捕集/气相色谱-质谱法) GB/T 5750.8-2006	GCMS-QP2020NX气 相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	0.11 $\mu$ g/L

## 8.2.2 各点位监测结果

表8-4 地下水监测结果

监测因子	单位	监测结果			《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准限值
		姚巷社区	水车村	左旋氨氯地平碱 车间东侧	
色度 (铂钴色度单位)	度	<5	<5	<5	$\leq 15$
嗅和味	/	无	无	无	无
浑浊度	NTU	无	无	无	$\leq 3$
肉眼可见物	/	<0.3	<0.3	<0.3	无
pH 值	无量纲	7.1	7.3	7.4	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
总硬度	mg/L	377	250	262	$\leq 450$
溶解性总固体	mg/L	522	406	407	$\leq 1000$
硫酸盐	mg/L	49	27	28	$\leq 250$
氯化物	mg/L	71	60	61	$\leq 250$
铁	mg/L	未检出	未检出	未检出	$\leq 0.3$
锰	mg/L	未检出	未检出	未检出	$\leq 0.10$
铜	mg/L	未检出	未检出	未检出	$\leq 1.00$
锌	mg/L	未检出	未检出	未检出	$\leq 1.00$
铝	mg/L	未检出	未检出	未检出	$\leq 0.20$
挥发性酚类	mg/L	未检出	未检出	未检出	$\leq 0.002$
阴离子表面活性剂	mg/L	未检出	未检出	未检出	$\leq 0.3$

监测因子	单位	监测结果			《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值
		姚巷社区	水车村	左旋氨氯地平碱车间东侧	
耗氧量	mg/L	0.7	0.6	0.7	≤3.0
氨氮	mg/L	0.02	未检出	未检出	≤0.50
硫化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	≤0.02
钠	mg/L	11.4	5.03	4.92	≤200
硝酸盐	mg/L	未检出	0.011	0.012	≤20.0
亚硝酸盐	mg/L	未检出	未检出	未检出	≤1.00
氰化物	mg/L	0.39	0.37	0.38	≤0.05
氟化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	≤1.0
碘化物	mg/L	未检出	未检出	未检出	≤0.08
汞	mg/L	未检出	未检出	未检出	≤0.001
砷	mg/L	未检出	未检出	未检出	≤0.01
硒	mg/L	未检出	未检出	未检出	≤0.01
镉	mg/L	未检出	未检出	未检出	≤0.005
铬（六价）	mg/L	未检出	未检出	未检出	≤0.05
铅	mg/L	0.00009	未检出	未检出	≤0.01
镍	μg/L	0.0650	0.0299	0.0298	≤0.02
钡	μg/L	未检出	未检出	未检出	≤0.70
总大肠菌群	MPN/100mL	84	92	68	≤100
菌落总数	CFU/mL	未检出	未检出	未检出	≤1000
三氯甲烷	μg/L	未检出	未检出	未检出	≤60
四氯化碳	μg/L	未检出	未检出	未检出	≤2.0
苯	μg/L	未检出	未检出	未检出	≤10.0
甲苯	μg/L	<5	<5	<5	≤700

### 8.2.3 地下水监测结果分析

根据场地性质及地下水用途依据《地下水质量标准》

GB/T14848-2017, 按照地下水III类标准对检测结果及现场调查情况进行分析。

(1) 监测期间, 地下水监测井对照点及监测点各项监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准限值要求。

(2) 地下水监测井, 色度测定值小于5、浊度小于0.3NTU、嗅和味为无、无肉眼可见物, pH值测定值范围为7.1~7.4, 总硬度浓度测定值范围为250~377mg/L, 溶解性总固体浓度测定值范围为406~522mg/L, 硫酸盐测定值范围为27~49mg/L、氯化物测定值范围为60~71mg/L、耗氧量测定值范围为0.6~0.7mg/L、氨氮测定值范围为未检出~0.02mg/L、亚硝酸盐测定值范围为未检出~0.012mg/L、硝酸盐测定值范围为4.92~11.4mg/L、氟化物测定值范围为0.37~0.39mg/L、镍测定值为0.00009mg/L、钡测定值范围为0.0298~0.0650mg/L、菌落总数测定值范围为68~92mg/L。

厂区内各监测点数据显示, 无异常偏高的监测结果。经与上游对照点比较, 无明显偏高的监测结果。

## 9 质量保证及质量控制

### 9.1 自行监测质量体系

质量控制与质量保证严格执行国家有关采样、分析的标准及方法中的质控措施，实施全过程的质量控制。

(1) 合理布设监测点位,保证各监测点位布设的科学性和可比性。

(2) 土壤样品采集、运输、保存、交接等过程按照《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）和《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）的要求进行，地下水采集、运输、保存、交接等过程按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的要求进行，监测人员做好现场采样和样品交接记录。

(3) 所有监测及分析仪器均检定/校准合格且在有效检定期内，并参照有关计量检定规程定期校验和维护；

(4) 监测人员经过培训、考核合格和能力确认，满足所从事岗位的需要；

(5) 监测数据严格实行三级审核制度。

### 9.2 监测方案制定的质量保证与控制

企业对自行监测方案内容的适用性和准确性进行评估，内容如下：

a) 充分识别重点单元及重点区域，按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）的要求，制定了标记有重点单元、重点区域及监测点/监测井位置的企业总平面布置图；

b) 监测点/监测井的位置、数量和深度符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）5.2的要求；

c) 监测指标和监测频次的选取符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》5.3的要求。

### 9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

采样前，采样器具和样品容器按不少于3%的比例进行质量抽检，抽检合格后使用；

样品采集时优先采集用于测定挥发性有机物的样品，每批样品选择部分监测项目根据分析方法的质控要求加采不少于10%的现场平行样，土壤中挥发性有机物每次采集3份平行样品，并用60ml样品瓶另外采集一份样品，用于测定样品含水率。

现场采样设备和取样装置在一点位采样结束后，用于下一点位采样前进行清洗；能在现场测定的项目均在现场测定，同时测定气温、天气情况。

地下水：pH值现场监测，监测前用标准缓冲溶液校准pH计合格，色度、浑浊度、臭和味、肉眼可见物、实验室实施自控；硫酸盐、氯化物、挥发性酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物各做10%以上的明码平行样，氨氮、氟化物、硫酸盐、硝酸盐氮、氨氮做10%以上的加标回收率测定。铁、锰、铜、锌、铝、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、镍、钡，每批样品做一个全程序空白，做10%的平行，做空白加标（如果分析密码标样可不进行加标），每批样品做一个中间浓度点矫正；三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯每批样品分析一个全程序空白，一个空白试剂加标，每批样品分析一个平行样；氨氮完成一对密码标样分析。



土壤：pH值、阳离子交换量每批样品做10%的平行样,砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬（六价）每批样做实验室空白，每批样分析结束做中间浓度点核查，每20个样品做一个平行样，每批次做一个有证标准物质样品，其测定结果与保证值相对误差在15%以内；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、邻二甲苯每批样品做一个全程序空白，每20个样品做一个平行样，每批样品做一个加标回收，加标回收率应在70-130%之间；硝基苯、4-氯苯胺、2-硝基苯胺、3-硝基苯胺、4-硝基苯胺、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、蔡、六六六、滴滴涕每批次做一个全程序空白和一个实验室空白，每批次或20个样品做一个平行样，每批样品做一个加标回收，回收率在60-120%之间。

## 10 结论

### 10.1 监测结论

北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂土壤及地下水自行监测工作中土壤采集6个表层样和1个深层样，监测因子GB36600-2018表1中45项、pH值和六六六、滴滴涕、阳离子交换量，监测结果符合该标准二类限制要求；地下水采集1个对照点位和2个监测点位，监测因子为GB/T 14848-2017表1（总 $\alpha$ 、 $\beta$ 放射性除外）、镍、钡，共38项，监测结果符合该标准III类限值要求。

### 10.2 后续监测关注重点

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包括：

（1）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）；

### 10.3 企业针对监测结果拟采取的措施

建议企业继续做好重点设施设备的日常巡查、隐患排查工作，做好巡查记录，在地块后续运行过程中，降低土壤污染风险。

- （1）建立检查维护制度，定期检查维护设施；
- （2）加强土壤及地下水特征污染物的跟踪监测和风险防护，以掌握地块的潜在环境风险。

# 附图1：采样照片





**施工记录**  
 经 度: 112.0908180°E  
 纬 度: 32.6638240°N  
 任务编号: 006-09-2022  
 采样点位: T2  
 时 间: 2022-09-13  
 方 位 角: 29°(东北)



经 度: 112.0855260  
 纬 度: 32.6643750  
 海 拔: 0.0米  
 地 址: 南阳市邓州市湍河街道南一环109号在邓州启蒙幼儿园附近  
 项目编号: 006-09-2022  
 监测点位: 姚巷社区  
 时 间: 2022-09-13



经 度: 112.0908916  
 纬 度: 32.6623023  
 海 拔: 98.9米  
 地 址: 南阳市邓州市湍河街道穰城路366号在南阳天衡制药厂附近  
 项目编号: 006-09-2022  
 监测点位: 左旋氯氨地平碱车间东侧  
 时 间: 2022-09-13



经 度: 112.0970711  
 纬 度: 32.6596341  
 海 拔: 80.5米  
 地 址: 南阳市邓州市湍河街道南二环168号在水车村附近  
 项目编号: 006-09-2022  
 监测点位: 水车村  
 时 间: 2022-09-13

## 附件1：监测报告



控制编号： JQJC/R/ZL/CX-30-01-2018

报告编号： NO.JQJC-006-09-2022

# 监 测 报 告

样 品 名 称： 土壤、地下水

委 托 单 位： 北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂

监 测 类 别： 委托监测

报 告 日 期： 2022 年 09 月 22 日

### 洛阳嘉清检测技术有限公司


地 址： 中国（河南）自由贸易试验区洛阳片区  
涧西区蓬莱路2号大学科技园21幢4层

电 话： 400-118-6858

网 址： [www.jiaqingjc.com](http://www.jiaqingjc.com)

邮 箱： [jqhbkj@163.com](mailto:jqhbkj@163.com)

## 注 意 事 项

- 1、本报告无检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检测报告专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、批准人签字无效。
- 5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品监测数据负责，不对样品来源负责。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

## 监测报告

## 1、项目概况

受北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂委托, 洛阳嘉清检测技术有限公司于 2022 年 09 月 13 日对该公司位于邓州市厂区的土壤和地下水进行了现场监测, 于 2022 年 09 月 13 日至 2022 年 09 月 22 日对现场采集的样品进行了分析, 依据现场情况及分析结果编制了此报告。

## 2、监测内容、监测点位、监测频次(见表 1)

表 1 监测内容、监测点位、监测频次

类别	监测点位	监测项目	监测频次
地下水	姚巷社区	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量(高锰酸盐指数)、氨氮、硫化物、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、镍、钡、总大肠菌群、菌落总数、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	1 次/天, 监测 1 天
	水车村		
	左旋氨氯地平碱车间东侧		
土壤	厂区西北角(0~0.5m)	pH 值、铬(六价)、砷、镉、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]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、六六六、滴滴涕、阳离子交换量	1 次/天, 监测 1 天
	制剂车间北侧(0~0.5m)		
	污水处理站北侧(0~0.5m)		
	污水处理站南侧(0~0.5m)		
	左旋氨氯地平碱车间南侧(0~0.5m)		
	危废暂存间东侧(0~0.5m)		
	制剂车间南侧(0~0.5m、0.5m~2.5m、2.5m~5m)		

## 3、监测依据及分析方法、仪器设备和检出限(见表 2)

表 2 监测依据及分析方法、仪器设备和检出限

监测类别	监测因子	监测依据及分析方法	仪器设备	检出限
地下水	色度	水质 色度的测定(铂钴比色法) GB/T 11903-1989	具塞比色管	/
	嗅和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(3.1 嗅气和尝味法) GB/T 5750.4-2006	锥形瓶 250mL	/
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标(4.1 肉眼可见物 直接观察法) GB/T 5750.4-2006	/	/

## 监测报告

监测类别	监测因子	监测依据及分析方法	仪器设备	检出限
地下水	浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019	WGZ-2000 浊度计 JQYQ-007	0.3NTU
	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PHBJ-260 便携式 pH 计 JQYQ-048-10	/
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	滴定管	5mg/L
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 (8.1 称量法) GB/T 5750.4-2006	FA2004 电子天平 JQYQ-011-5	4mg/L
	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	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	8mg/L
	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989	滴定管	10mg/L
	铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.03mg/L
	锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.01mg/L
	铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.08μg/L
	锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.05mg/L
	铝	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	1.15μg/L
	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.0003mg/L
	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/T 7494-1987	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.05mg/L
	耗氧量(高锰酸盐指数)	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	50mL 酸性滴定管	0.5mg/L
	氨氮	水质 氨氮的测定 水杨酸分光光度法 HJ 536-2009	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.01mg/L
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.003mg/L
	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	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.08mg/L
	亚硝酸盐(以 N 计)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.003mg/L
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 (4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法) GB/T 5750.5-2006	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.002mg/L
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	PHSJ-4F 酸度计 JQYQ-006-3	0.05mg/L
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	883 离子色谱仪 JQYQ-119	0.002mg/L	
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-3	0.04μg/L	



## 监测报告

监测类别	监测因子	监测依据及分析方法	仪器设备	检出限
地下水	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-3	0.3μg/L
	硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-3	0.4μg/L
	镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.05μg/L
	铬(六价)	生活饮用水标准检验方法 金属指标(10.1 铬(六价) 二苯碳酰二肼分光光度法) GB/T 5750.6-2006	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-2	0.004mg/L
	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.09μg/L
	镍	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.06μg/L
	钡	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	PQ-MS 电感耦合等离子体质谱仪 JQYQ-141-1	0.20μg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标(2.1 总大肠菌群 多管发酵法) GB/T 5750.12-2006	DH-500 型 电热恒温培养箱 JQYQ-024-3	2MPN/100mL
	菌落总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	DH-500 型 电热恒温培养箱 JQYQ-024-3	/
	三氯甲烷	生活饮用水标准检验方法 有机物指标(附录 A 吹扫捕集/气相色谱-质谱法) GB/T 5750.8-2006	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	0.03μg/L
	四氯化碳	生活饮用水标准检验方法 有机物指标(附录 A 吹扫捕集/气相色谱-质谱法) GB/T 5750.8-2006	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	0.21μg/L
	苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标(附录 A 吹扫捕集/气相色谱-质谱法) GB/T 5750.8-2006	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	0.04μg/L
	甲苯	生活饮用水标准检验方法 有机物指标(附录 A 吹扫捕集/气相色谱-质谱法) GB/T 5750.8-2006	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	0.11μg/L
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PHS-3C 酸度计 JQYQ-006-2	/
	砷	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法 HJ 680-2013	AFS-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-3	0.01mg/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	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-3	0.01mg/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	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	0.5mg/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	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	1mg/kg
	铅	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	A3AFG-12 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-3	0.1mg/kg

## 监测报告

监测类别	监测因子	监测依据及分析方法	仪器设备	检出限
土壤	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-933 原子荧光光度计 JQYQ-066-3	0.002mg/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	TAS-990 原子吸收分光光度计 JQYQ-005-1	3mg/kg
	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.3µg/kg
	氯仿	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.1µg/kg
	氯甲烷	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.0µg/kg
	1,1-二氯乙烷	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2µg/kg
	1,2-二氯乙烷	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.3µg/kg
	1,1-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.0µg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.3µg/kg
	反-1,2-二氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.4µg/kg
	二氯甲烷	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.5µg/kg
	1,2-二氯丙烷	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.1µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2µg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2µg/kg
	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.4µg/kg
	1,1,1-三氯乙烷	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.3µg/kg
	1,1,2-三氯乙烷	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2µg/kg

## 监测报告

监测类别	监测因子	监测依据及分析方法	仪器设备	检出限
土壤	三氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2µg/kg
	1,2,3-三氯丙烷	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2µg/kg
	氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.0µg/kg
	苯	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.9µg/kg
	氯苯	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2µg/kg
	1,2-二氯苯	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.5µg/kg
	1,4-二氯苯	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.5µg/kg
	乙苯	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2µg/kg
	苯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.1µg/kg
	甲苯	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.3µg/kg
	间二甲苯+对二甲苯	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2µg/kg
	邻二甲苯	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-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-2	1.2µg/kg
	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-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-1	0.09mg/kg
	苯胺	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-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-1	0.1mg/kg
	2-氯酚	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-QP2010SE 气相色谱质谱联用仪 JQYQ-117-1	0.06mg/kg
	苯并[a]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	4µg/kg
	苯并[a]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	5µg/kg
	苯并[b]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	5µg/kg

## 监测报告

监测类别	监测因子	监测依据及分析方法	仪器设备	检出限
土壤	苯并[k]荧蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	5 $\mu$ g/kg
	蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	3 $\mu$ g/kg
	二苯并[a, h]蒽	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	5 $\mu$ g/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	4 $\mu$ g/kg
	萘	土壤和沉积物 多环芳烃的测定 高效液相色谱法 HJ 784-2016	LC-16 高效液相色谱仪 JQYQ-097-1	3 $\mu$ g/kg
	六六六	土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法 GB/T 14550-2003	GC2030 气相色谱仪 JQYQ-155-2	0.49 $\times 10^{-4}$ mg/kg
	滴滴涕	土壤中六六六和滴滴涕测定的气相色谱法 GB/T 14550-2003	GC2030 气相色谱仪 JQYQ-155-2	1.90 $\times 10^{-3}$ mg/kg
	阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	TU-1810 紫外可见分光光度计 JQYQ-003-3	0.8cmol <sup>+</sup> /kg

## 4、质量控制措施

4.1 监测所使用仪器设备使用前均通过有资质的计量单位进行了检定或校准,且都在有效期内,并对关键性能指标进行了核查,确认满足检验监测要求。

4.2 按照质量管理手册的要求全程进行必须的质量控制措施,质量管理员全程监控,所采取的质量控制措施均满足相关监测标准和技术规范的要求。

4.3 监测人员均经过必要的培训和能力确认后持证上岗。

4.4 监测数据严格实行三级审核。

## 5、样品信息(见表3)。

表3 样品信息

样品类别	采样点位	样品编号	样品状态
地下水	姚巷社区	006-09-2022 A-1-1-(1~14)	无色、无味、透明
	水车村	006-09-2022 A-2-1-(1~14)	无色、无味、透明
	左旋氨氯地平碱车间东侧	006-09-2022 A-3-1-(1~14)	无色、无味、透明
土壤	厂区西北角(0~0.5m)	006-09-2022 T-1-1-1	棕色、干、少量根系、轻壤土

## 监测报告

样品类别	采样点位	样品编号	样品状态
土壤	制剂车间北侧 (0~0.5m)	006-09-2022 T-2-1-1	棕色、干、少量根系、沙壤土
	污水处理站北侧 (0~0.5m)	006-09-2022 T-3-1-1	棕色、干、少量根系、沙壤土
	污水处理站南侧 (0~0.5m)	006-09-2022 T-4-1-1	棕色、干、少量根系、轻壤土
	左旋氨氯地平碱车间南侧 (0~0.5m)	006-09-2022 T-5-1-1	棕色、干、少量根系、沙壤土
	危废暂存间东侧 (0~0.5m)	006-09-2022 T-6-1-1	棕色、干、少量根系、沙壤土
	制剂车间南侧 (0~0.5m)	006-09-2022 T-7-1-1	浅棕色、干、少量根系、沙壤土
	制剂车间南侧 (0.5m~2.5m)	006-09-2022 T-7-2-1	棕色、干、无根系、轻壤土
	制剂车间南侧 (2.5m~5m)	006-09-2022 T-7-3-1	棕色、干、无根系、轻壤土

## 6、监测结果: 详见表 4、5。

表 4 地下水监测结果

采样日期	监测因子	单位	监测结果		
			姚巷社区	水车村	左旋氨氯地平碱车间东侧
2022.09.13	色度	度	<5	<5	<5
	嗅和味	/	无	无	无
	肉眼可见物	/	无	无	无
	浑浊度	NTU	<0.3	<0.3	<0.3
	pH 值	无量纲	7.1	7.3	7.4
	总硬度	mg/L	377	250	262
	溶解性总固体	mg/L	522	406	407
	硫酸盐	mg/L	49	27	28
	氯化物	mg/L	71	60	61
	铁	mg/L	未检出	未检出	未检出
	锰	mg/L	未检出	未检出	未检出
	铜	mg/L	未检出	未检出	未检出
	锌	mg/L	未检出	未检出	未检出

## 监测报告

采样日期	监测因子	单位	监测结果		
			姚巷社区	水车村	左旋氨氯地平碱 车间东侧
2022.09.13	铝	mg/L	未检出	未检出	未检出
	挥发性酚类	mg/L	未检出	未检出	未检出
	阴离子表面活性剂	mg/L	未检出	未检出	未检出
	耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	0.7	0.6	0.7
	氨氮	mg/L	0.02	未检出	未检出
	硫化物	mg/L	未检出	未检出	未检出
	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	11.4	5.03	4.92
	亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	未检出	0.011	0.012
	氰化物	mg/L	未检出	未检出	未检出
	氟化物	mg/L	0.39	0.37	0.38
	碘化物	mg/L	未检出	未检出	未检出
	汞	mg/L	未检出	未检出	未检出
	砷	mg/L	未检出	未检出	未检出
	硒	mg/L	未检出	未检出	未检出
	镉	mg/L	未检出	未检出	未检出
	铬(六价)	mg/L	未检出	未检出	未检出
	铅	mg/L	未检出	未检出	未检出
	镍	mg/L	0.00009	未检出	未检出
	钡	mg/L	0.0650	0.0299	0.0298
	总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	未检出	未检出
	菌落总数	CFU/mL	84	92	68
	三氯甲烷	mg/L	未检出	未检出	未检出
	四氯化碳	mg/L	未检出	未检出	未检出
	苯	mg/L	未检出	未检出	未检出
甲苯	mg/L	未检出	未检出	未检出	

## 监测报告

表 5 土壤监测结果

采样日期	监测因子	单位	监测结果										
			厂区西北角 0~0.5m	制剂车间北 侧 0~0.5m	污水处理站 北侧 0~0.5m	污水处理站 南侧 0~0.5m	左旋氯地平 碱车间南侧 0~0.5m	危废暂存间 东侧 0~0.5m	0~0.5m	0.5m~2.5m	2.5m~5m	制剂车间南侧 0~0.5m	0.5m~2.5m
2022.09.13	pH 值	无量纲	8.06	7.98	7.81	7.75	7.95	7.96	8.05	8.07	8.05	8.05	8.05
	砷	mg/kg	9.65	10.7	10.3	9.26	9.28	9.24	9.20	9.32	9.20	9.20	9.20
	镉	mg/kg	1.04	1.27	1.41	1.01	0.88	0.81	0.81	0.76	0.81	0.76	0.73
	铬(六价)	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	铜	mg/kg	23.2	29.2	31.2	27.2	25.2	31.2	29.2	29.2	29.2	29.2	29.2
	铅	mg/kg	19.4	23.7	15.1	21.8	20.4	20.9	21.1	20.9	21.1	20.9	20.4
	汞	mg/kg	0.389	0.448	0.056	0.194	0.163	0.239	0.857	0.867	0.857	0.867	0.842
	镍	mg/kg	25.5	25.5	25.5	21.0	21.0	27.8	27.8	27.8	27.8	27.8	25.5
	四氯化碳	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯仿	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯甲烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

控制编号: JQJC/R/ZL/CX-30-01-2018

报告编号: NO.JQJC-006-09-2022

### 监测报告

采样日期	监测因子	单位	监测结果											
			厂区西北角	制剂车间北侧	污水处理站北侧	污水处理站南侧	左旋氯氟地平碱车间南侧	危废暂存间东侧	制剂车间南侧					
			0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0.5m~2.5m	2.5m~5m			
2022.09.13	1,1-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	二氯甲烷	mg/kg	0.0201	0.0209	0.0233	0.0201	0.0216	0.0187	0.0191	0.0308	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	四氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	



控制编号: JQJC/R/ZL/CX-30-01-2018

报告编号: NO.JQJC-006-09-2022

### 监测报告

采样日期	监测因子	单位	监测结果												
			厂区西北角	制剂车间接北 侧	污水处理站 北侧	污水处理站 南侧	左旋氯气地平 碱车间接南侧	危废暂存间 东侧	制剂车间接南侧						
									0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0.5m~2.5m	2.5m~5m		
2022.09.13	三氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,2-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	1,4-二氯苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	乙苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯乙烯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	邻二甲苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

控制编号: JQJC/R/ZL/CX-30-01-2018

报告编号: NO.JQJC-006-09-2022

### 监测报告

采样日期	监测因子	单位	监测结果												
			厂区西北角	制剂车间北侧	污水处理站北侧	污水处理站南侧	左旋氯氟地平碱车间南侧	危废暂存间东侧	制剂车间南侧						
									0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0.5m~2.5m	2.5m~5m	
2022.09.13	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	苯并[a]芘	mg/kg	0.0082	0.0073	0.0073	0.0055	0.0147	0.0071	0.0215	0.0265	0.0261				
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0091	0.0337	0.0420	0.0411				
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	蒎	mg/kg	未检出	未检出	0.0758	未检出	未检出	0.0528	0.0158	0.0235	0.0235				
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	0.0071	0.0112	0.0514	0.0312	未检出	0.0050	0.0351	0.0324	0.0455				
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.0139	0.0085	0.0132	0.0142				
	萘	mg/kg	3.84	5.19	7.08	4.15	3.86	5.06	4.06	5.35	5.23				
	六六六	mg/kg	0.00137	未检出	0.00422	未检出	0.00477	0.0617	未检出	未检出	未检出				

控制编号: JQJC/R/ZL/CX-30-01-2018

报告编号: NO.JQJC-006-09-2022

### 监测报告

采样日期	监测因子	单位	监测结果										
			厂区西北角	制剂车间北 侧	污水处理站 北侧	污水处理站 南侧	左旋氯地平 碱车间南侧	危废暂存间 东侧	制剂车间南侧				
2022.09.13	滴滴涕	mg/kg	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0~0.5m	0.5m~2.5m	2.5m~5m
	阳离子交换量	cmol <sup>+</sup> /kg	0.0110	0.00949	0.00947	0.0127	0.0109	0.0193	0.0405	0.0306	0.0103		
			12.4	13.0	14.6	14.1	11.8	11.8	12.3	13.3	13.2		

编制: 

审核: 

签发: 

日期: 2022.9.22



报告结束

## 附件2：人员访谈记录表

人员访谈记录表

受访人员	受访对象类型	<input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民		
	姓名	张力文	联系电话	13837714595
	职务	员工	工作年限	
	受访单位	北京天衡药物研究院 北京天衡制药厂		
访谈问题	1、本地块内在产企业名称： 运行时间： 2002年			
	2、本地块历史上是否有其他工业企业存在？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，进行工业生产企业名称是什么？ 起止时间是          年至          年			
	3、本地块是否有危险废物堆放、固体堆放场？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是。堆放场在哪？ 在危废间存放 堆放什么废弃物？ 危险废物			
	4、本地块是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，是否发生过泄漏？ <input type="checkbox"/> 是（发生 次） <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定			
	5、本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，是否发生过泄漏？ <input type="checkbox"/> 是（发生 次） <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定			
	6、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否发生过其他环境污染事故？ <input type="checkbox"/> 是（发生 次） <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定			

<p>本地块周边邻近地块是否发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？<input type="checkbox"/>是（发生 次） <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p>
<p>7、是否有废气排放？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定          是否有废气治理设施？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定          是否有废气在线监测装置？ <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p>
<p>8、是否有废水排放？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定          是否有废水治理设施？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定          是否有废水在线监测装置？ <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p>
<p>9、是否有危废暂存间？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定          若有，危险废物产生种类有哪些？          活性炭、树脂等</p>
<p>10、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？  <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定</p>
<p>11、本地块内是否开展过土壤污染隐患排查工作？  <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定          若开展过是否已完成了整改？ 已完成</p>
<p>12、本地块内是否开展过土壤和地下水监测工作？  <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否 <input type="checkbox"/>不确定          若开展过是否有污染？ 否</p>

人员访谈记录表

受访人员	受访对象类型	<input type="checkbox"/> 土地使用者 <input type="checkbox"/> 企业管理人员 <input checked="" type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民		
	姓名	李艳青	联系电话	132619417
	职务	员工	工作年限	
	受访单位	北京衡药物研究院南阳制药厂		
访谈问题	1、本地块内在产企业名称： 运行时间：2002年。			
	2、本地块历史上是否有其他工业企业存在？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，进行工业生产企业名称是什么？ 起止时间是            年至            年			
	3、本地块是否有危险废物堆放、固体堆放场？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是。堆放场在哪？指定区域堆放固体废物，危险废物堆放在危险 堆放什么废弃物？ 废物间。			
	4、本地块是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，是否发生过泄漏？ <input type="checkbox"/> 是（发生 次） <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定			
	5、本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，是否发生过泄漏？ <input type="checkbox"/> 是（发生 次） <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定			
	6、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否发生过其他环境污染事故？ <input type="checkbox"/> 是（发生 次） <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定			

本地块周边邻近地块是否发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？是（发生 次） 否 不确定

7、是否有废气排放？ 是 否 不确定  
是否有废气治理设施？ 是 否 不确定  
是否有废气在线监测装置？ 是 否 不确定

8、是否有废水排放？ 是 否 不确定  
是否有废水治理设施？ 是 否 不确定  
是否有废水在线监测装置？ 是 否 不确定

9、是否有危废暂存间？ 是 否 不确定  
若有，危险废物产生种类有哪些？  
**活性炭,废脂,废碎包装桶。**

10、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？  
是 否 不确定

11、本地块内是否开展过土壤污染隐患排查工作？  
是 否 不确定  
若开展过是否已完成了整改？**完成了。**

12、本地块内是否开展过土壤和地下水监测工作？  
是 否 不确定  
若开展过是否有污染？**没有污染。**

### 人员访谈记录表

受访人员	受访对象	<input type="checkbox"/> 土地使用者 <input checked="" type="checkbox"/> 企业管理人员 <input type="checkbox"/> 企业员工 <input type="checkbox"/> 地块周边区域工作人员或居民		
	姓名	李新伟	联系电话	13782105420
	职务	副厂长	工作年限	/
	受访单位	北京天衡药物研究院常州天衡制药厂		
	访谈问题			
1、本地块内在产企业名称： 运行时间：2002年				
2、本地块历史上是否有其他工业企业存在？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，进行工业生产企业名称是什么？ 起止时间是    /    年至    /    年				
3、本地块是否有危险废物堆放、固体堆放场？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是。堆放场在哪？ 危废暂存间存放危险废物。 堆放什么废弃物？ 固废在车间划定区域存放。				
4、本地块是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？ <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，是否发生过泄漏？ <input type="checkbox"/> 是（发生 / 次） <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定				
5、本地块内是否有工业废水的地下输送管道或储存池 <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定 若选是，是否发生过泄漏？ <input type="checkbox"/> 是（发生 / 次） <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定				
6、本地块内是否曾发生过化学品泄漏事故？或是否发生过其他环境污染事故？ <input type="checkbox"/> 是（发生 / 次） <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 不确定				



本地块周边邻近地块是否发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？是（发生 次） 否 不确定

7、是否有废气排放？ 是 否 不确定  
是否有废气治理设施？ 是 否 不确定  
是否有废气在线监测装置？ 是 否 不确定

8、是否有废水排放？ 是 否 不确定  
是否有废水治理设施？ 是 否 不确定  
是否有废水在线监测装置？ 是 否 不确定

9、是否有危废暂存间？ 是 否 不确定  
若有，危险废物产生种类有哪些？  
废油漆、医药废物、废包装桶、废树脂等。

10、本地块内是否曾闻到过由土壤散发的异常气味？  
是 否 不确定

11、本地块内是否开展过土壤污染隐患排查工作？  
是 否 不确定  
若开展过是否已完成了整改？ 是-已完成

12、本地块内是否开展过土壤和地下水监测工作？  
是 否 不确定  
若开展过是否有污染？ 无污染

附件3：排污许可证

# 排污许可证

证书编号：914113817374160007001P

单位名称：北京天衡药物研究院南阳天衡制药厂

注册地址：邓州市南环路东段

法定代表人：孟伟

生产经营场所地址：邓州市南环路东段

行业类别：化学药品原料药制造，化学药品制剂制造，锅炉

统一社会信用代码：914113817374160007

有效期限：自2022年05月27日至2027年05月26日止



发证机关：（盖章）邓州市环境保护局

发证日期：2020年12月14日

中华人民共和国生态环境部监制

邓州市环境保护局印制