

乐普制药科技有限公司  
土壤和地下水自行监测报告

乐普制药科技有限公司  
浙江科达检测有限公司  
二零二三年十一月

# 目 录

1 工作程序与组织实施 .....	1
1.1 工作由来 .....	1
1.2 工作依据 .....	1
1.3 技术路线 .....	2
2 企业概况 .....	5
2.1 企业地理位置 .....	5
2.2 用地历史 .....	7
2.3 地块周边情况 .....	7
2.4 企业用地已有的环境调查与监测情况 .....	7
3 地勘资料 .....	8
3.1 地质信息 .....	8
3.2 水文地质信息 .....	8
4 企业生产及污染防治情况 .....	10
4.1 企业生产概况 .....	10
4.1.1 现有产品情况 .....	10
4.1.2 原辅料消耗情况 .....	10
4.1.3 生产设备情况 .....	11
4.1.4 生产工艺及产污环节 .....	13
4.2 企业总平面布置 .....	16
4.3 污染防治措施 .....	17
4.3.1 废水 .....	17
4.3.2 废气 .....	19
4.3.3 固废 .....	20
4.4 重点场所、重点设施设备及有毒有害物质情况 .....	21
4.4.1 液体储存区 .....	21
4.4.2 散状液体转运与厂内运输区 .....	21
4.4.3 货物的储存和运输区 .....	22
4.4.4 生产区 .....	23
4.4.5 其他活动区 .....	24
4.5 涉及的有毒有害物质 .....	26
5 重点监测单元识别与分类 .....	28
5.1 重点单元情况 .....	28
5.1.1 资料收集 .....	28
5.1.2 现场踏勘 .....	28
5.1.3 人员访谈 .....	29
5.2 识别/分类结果及原因 .....	29
5.3 关注污染物 .....	31
6 监测点位布设方案 .....	32
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置 .....	32

6.2 监测点位布设 .....	33
6.3 监测指标选取 .....	33
6.4 监测频次 .....	34
7 样品采集、保存、流转与制备 .....	36
7.1 现场采样位置、数量和深度 .....	36
7.1.1 土壤 .....	36
7.1.2 地下水 .....	36
7.2 采样方法及程序 .....	36
7.2.1 土壤 .....	36
7.2.2 地下水 .....	38
7.3 样品保存、流转 .....	41
7.3.1 样品保存 .....	41
7.3.2 样品流转 .....	41
8 监测结果分析 .....	43
8.1 土壤监测结果分析 .....	43
8.1.1 分析方法 .....	43
8.1.2 各点位监测结果 .....	44
8.1.3 监测结果分析 .....	48
8.2 地下水监测结果分析 .....	48
8.2.1 分析方法 .....	48
8.2.2 各点位监测结果 .....	51
8.2.3 监测结果分析 .....	56
9 质量保证与质量控制 .....	58
9.1 样品采集前质量控制 .....	58
9.2 样品采集中质量控制 .....	58
9.3 样品流转质量控制 .....	59
9.4 样品制备质量控制 .....	59
9.5 样品保存质量控制 .....	59
9.6 样品分析质量控制 .....	60
10 结论与措施 .....	61
10.1 监测结论 .....	61
10.2 拟采取措施 .....	61
附件 1 重点监测单元清单 .....	62
附件 2 检测报告 .....	63
附件 3 洗井记录 .....	69

# 1 工作程序与组织实施

## 1.1 工作由来

乐普制药科技有限公司（以下简称乐普科技）位于台州市椒江区岩头化工区浙江乐普药业股份有限公司（原浙江新东港药业股份有限公司）厂区内，现有项目为年产 30 亿（片、粒）固体制剂技改项目，位于国家级浙东南化学原料药出口基地——台州市椒江园区。为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，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）及市委市政府美丽台州建设领导小组办公室关于印发《2023 年台州市土壤、地下水、农业农村、重金属污染防治和“无废城市”建设工作计划》的通知（美丽台州办〔2023〕10 号）文件要求，乐普制药科技有限公司作为 2023 年土壤重点监管企业需落实自行监测制度，开展 2023 年度厂区土壤和地下水自行监测工作。

乐普制药科技有限公司对土壤和地下水防治工作高度重视，我公司通过资料收集、现场踏勘、人员访谈等方式对企业各风险点进行全面排查，并根据监测方案开展了监测，最终形成了《乐普制药科技有限公司土壤和地下水自行监测报告》。

## 1.2 工作依据

### 1、法律法规及有关环境保护文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正，2020 年 9 月 1 日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月修订；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月修订；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》2018 年 8 月 31 日；
- (6) 《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发[2016]31 号；
- (7) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》2018 年 5 月 3 日；
- (8) 《2023 年台州市土壤、地下水、农业农村、重金属污染防治和“无废城市”建设工作计划》的通知（美丽台州办〔2023〕10 号）。

## 2、相关标准

- (1) 《地下水质量标准》（GB14848-2017）；
- (2) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

## 3、技术规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- (3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；
- (4) 《建设用地土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）；
- (5) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环办[2014]99号）；
- (6) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (7) 《浙江省场地环境调查技术手册（试行）》，2012.12；
- (8) 《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）；
- (9) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2017 年第 72 号公告），2018 年 1 月 1 日；
- (10) 《地下水污染健康风险评估工作指南》（环办土壤函[2019]770 号）；
- (11) 《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）；
- (12) 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）；
- (13) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）。

## 1.3 技术路线

### 1、布点工作程序

按照《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》环办土壤函〔2017〕67号（下文简称“布点技术规定”）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）相关要求，疑似污染地块布点工作程序包括：识别疑似污染区域、筛选布点区域、制定布点计划、采样点现场确定、编制布点方案。工作程序见图 1.3-1。

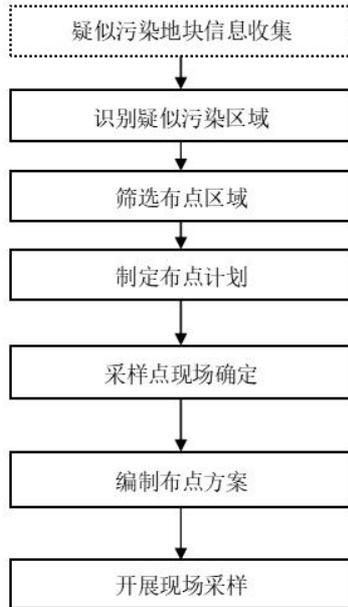


图 1.3-1 布点工作程序

## 2、采样工作程序

按照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》（下文简称“采样技术规定”）相关要求，重点行业企业用地样品采集、保存和流转工作包括布点方案设计、采样准备、土孔钻探、地下水采样井建设、土壤样品采集、地下水样品采集、样品保存和流转等内容。工作程序如图 1.3-2 所示：

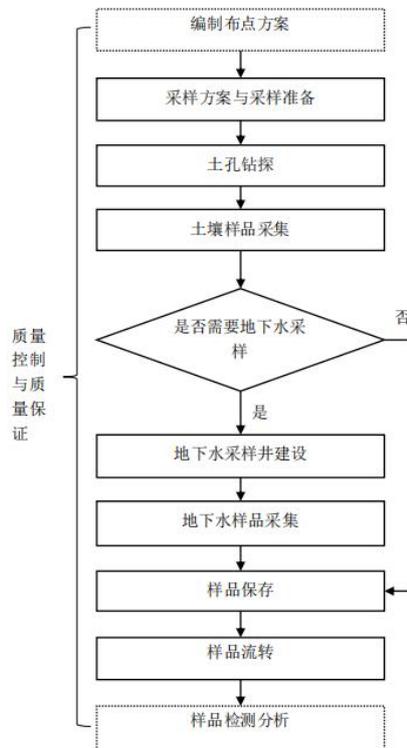


图 1.3-2 现场采样工作程序

### 3、组织实施

浙江科达检测有限公司作为乐普制药科技有限公司土壤及地下水自行监测项目的监测单位，负责土壤和地下水样品的采集、检测分析及最终监测报告的编制。我单位将严格按照相关技术规定开展工作，并对项目成果资料的真实性、完整性、规范性和准确性负责。

### 4、结果分析

监测结果分析应至少包括下列内容：1、土壤污染物浓度与 GB 36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准对比情况；2、地下水污染物浓度与该地区地下水功能区划在 GB/T14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值对比情况；3、土壤或地下水中关注污染物检出情况。

## 2 企业概况

### 2.1 企业地理位置

台州市为浙江省沿海中部城市，是个历史悠久的古城，全市现辖三区二市四县（椒江区、黄岩区、路桥区、临海市、温岭市、天台县、三门县、玉环县、仙居县）。椒江区为台州市市政府所在地，地处台州市东部。濒临东海，座落在台州湾口，介于东经  $121^{\circ}20'25''\sim 121^{\circ}55'24''$ ，北纬  $28^{\circ}22'24''\sim 28^{\circ}46'50''$  之间。北与临海市接壤，西南与黄岩区毗邻，距省会杭州 225 公里。全区陆地面积 274 平方公里，浅海域面积 891 平方公里（指等深线 20 米以内面积）。境内以平原为主，椒江自西而东横贯全境，将辖区分成南、北两片。

本项目所在地位于浙江化学原料药基地外沙、岩头化工区岩头区块，企业东边为浙江新农化工股份有限公司，西边为华源医化有限公司现已拆除，北面为椒江，南边九条河和海正药业股份有限公司。企业地理位置见图 2.1-1，周边情况见图 2.1-2。



图 2.1-1 企业地理位置图



图 2.1-2 企业周边情况示意图

## 2.2 用地历史

乐普制药科技有限公司位于台州市椒江区岩头化工区浙江乐普药业股份有限公司（原浙江新东港药业股份有限公司）厂区内，该地块早期为滩涂地，1993年企业（原名台州市东兴化工厂）在该地块进行生产，2001年改制为乐普药业。2012年前后应政府土地整合及行业转型升级需求，企业部分区块被政府收储流转，同时兼并周边企业部分区块。企业对厂区内部分原有车间进行拆除，按高标准、高要求新建厂房。其平面布置情况见图 4.2-1。

## 2.3 地块周边情况

表 2.3-1 企业周边情况

名称	相对位置
浙江新农化工股份有限公司	东面
华源医化有限公司（现已拆除）	西面
九条河和海正药业股份有限公司	南面
椒江	北面

## 2.4 企业用地已有的环境调查与监测情况

企业目前已有的环境调查与监测情况：

- (1) 乐普制药科技有限公司土壤污染隐患排查报告，2023年10月；
- (2) 检测报告编号：浙科达检（2023）水字第1475号（浙江科达检测有限公司）、浙科达检（2023）土字第0056号（浙江科达检测有限公司）。

## 3 地勘资料

### 3.1 地质信息

椒江区属沿海海积平原的一部分，境内有低山丘岗，海岛滩涂分布，椒江自西向东横贯市区腹地流入东海。椒江区境内地势自西北向东南倾斜，依次可分为山地丘陵、平原、滩涂、海岛四大地貌类型。以平原为主占 62.34%，低山丘陵占 16.21%，滩涂占 8.91%，水域占 12.54%。

山地丘陵：境内山地丘陵均系括苍山余脉伸延，主要山有太平山、万岙山、太和山、腾云山、白云山、枫山、虎头山等；最高为万岙山，海拔 535m，位于椒江章安与临海接壤处，其余多在 200m 以下，散落在平原上，呈孤丘状。构成西北高、东南低的地形地貌。

平原：以古沙堤为界，分为老海积平原和新海积平原。古沙堤自海门向南延伸，经赤山寺、洪家、灵济等地，直至路桥区的横街山，全长 18km。沙堤西侧为老海积平原，土壤肥沃，但地势相对较低，排泄不畅，每逢暴雨，易形成洪涝；沙堤东侧属新海积平原，新海积平原距海近，排水条件较好，但易遭海潮侵淹；而在干旱季节，又因处灌区末端，常有旱灾之虞，水质也相应较差。

滩涂：高潮时适淹，低潮时出露，尚在不断淤涨成陆。台州湾为开敞口湾，呈喇叭型向外延伸，台州湾海岸属于平原淤泥质（人工）海岸，以平直的淤涨型岸滩为主，沿岸潮滩十分发育，台州湾南北近岸区域有台州浅滩和南、北洋海涂两大岸滩，南侧台州浅滩至金清岸滩宽达 7km，为粉砂滩和粉砂淤泥滩。

海岛：为大陆山脉的延伸部分，按自然态势可分成一江山和大陈岛两片，前者由 16 个岛屿组成，后者由 81 个岛屿组成，地势与海岸线平行，呈南北向组列。最高点为大陈凤尾山，海拔 228.6m，除上、下大陈和一江山诸岛外，其余岛屿高程一般在数十米左右。全区地势略向东微斜；西部海拔高程 4.5m，东部海拔高程 3.2m。椒江区地下水位一般在地表下 0.15m~0.85m，地震烈度为 6 度。椒江两岸平原地带，人工河水系成网络格状分布。

### 3.2 水文地质信息

企业相邻区块新农化工 2017 年技改项目环境影响报告书中对地块水文地质进行调查，可用做参考，具体如下。

#### 1、工程地质特征

根据勘查揭露的地层情况，结合区域地质环境条件，场区浅部主要为填土，其下主要分布海相淤泥质粉质黏土及淤泥质黏土。现自上而下分述如下：

①0层填土（mlQ）：杂色，主要由黏性土混碎石、角砾组成，松散。位于场地表部。

②层淤泥质粉质黏土（mQ42）：黄灰色、灰色，流塑，厚层状，偶夹黑色腐殖质，土质细黏，局部含粉土小团块。场区内均有分布，工程力学性质差。

场区各岩土层分布、埋藏情况见工程地质剖面图（图 3.2-1）。

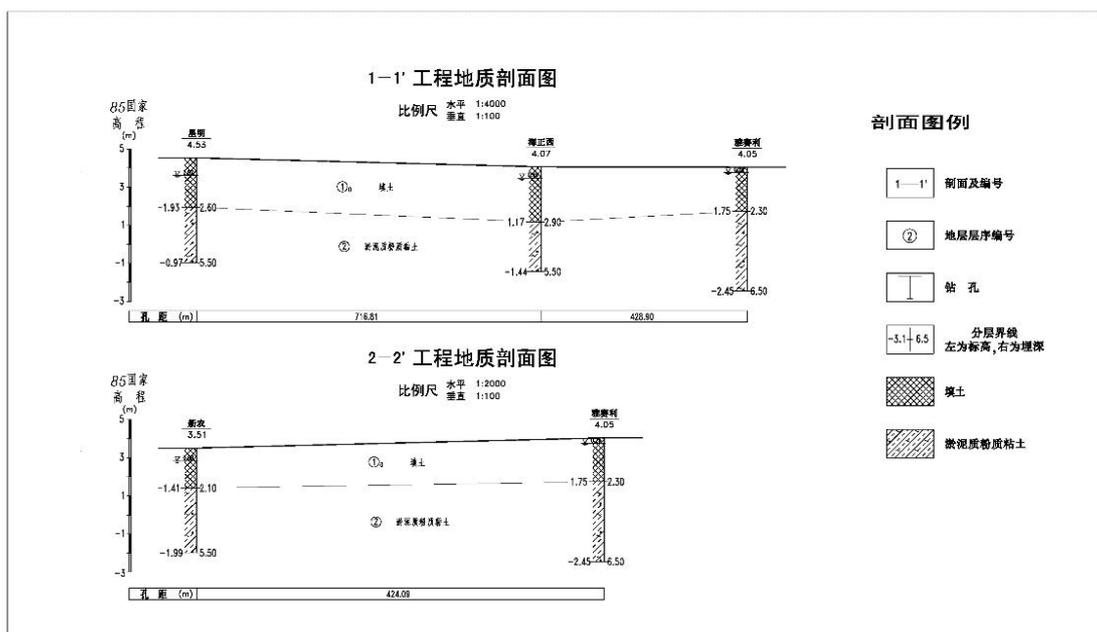


图 3.2-1 工程地质剖面图

## 2、地下水的补、径、排特征

### 1、I层：松散岩类孔隙潜水含水岩组

#### (1) 填土孔隙潜水含水层

场区及周边地坪，平坦开阔，地面标高 3.14~4.53m，一般约为 3.8m 左右，地下水位埋深 0.28~1.09m，地下水位标高 1.98~3.77m，除河流边缘外，水力坡度较小，最大水力坡度  $I=0.96\%$ ，最小水力坡度  $I=0.23\%$ 。场区排水通畅，雨水基本能汇入排水沟，再汇入九条河。

地下水走向：经咨询专家所知，椒江北面防潮堤坝已做防渗，地下水走向是由北向南流入九条河。

## 4 企业生产及污染防治情况

### 4.1 企业生产概况

#### 4.1.1 现有产品情况

乐普制药科技有限公司位于台州市椒江区岩头化工区浙江乐普药业股份有限公司（原浙江新东港药业股份有限公司）厂区内，现有项目为年产 30 亿（片、粒）固体制剂技改项目。

2018 年 2 月，企业委托台州市环境监测中心站编制了《浙江新东港药业股份有限公司年产 30 亿（片、粒）固体制剂技改项目（一期）竣工环境保护设施验收监测报告》（台环监（2018）综字第 021 号），验收组同意通过环境保护验收。2018 年 8 月，乐普制药科技有限公司委托宁波市华测检测技术有限公司编制了《年产 30 亿（片、粒）固体制剂技改项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》（噪声、固废部分）（华测甬环验字（2018）第 022 号），并通过了台州市环境保护局椒江分局（现台州市生态环境局椒江分局）验收，验收文号为台环验（椒）[2018]8 号。2020 年 7 月，企业委托浙江科达检测有限公司对项目进行整体验收，并通过自主验收。企业产品审批验收情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 企业产品审批验收情况一览表 单位 t/a

序号	项目	批复规模 (t/a)	2019 年产量 (t)	审批情况	验收情况	生产车间	备注
1	阿托伐他汀钙片	30 亿粒	10 亿粒	台环建（椒）[2016]33 号	台环监（2018）综字第 021 号	301	乐普制药科技有限公司
			20 亿粒		自主验收	302	

#### 4.1.2 原辅料消耗情况

根据前期信息采集，企业原辅材料用量情况如表 4.1-2 所示。

表 4.1-2 乐普制药科技有限公司原辅料用量表

物料名称	规格	达产时消耗总量 (t/a)
阿托伐他汀钙	医药级	39
乳糖	医药级	258
微晶纤维素	医药级	108
碳酸钙	医药级	90
X-1	医药级	6
X-2	医药级	15

欧巴代	医药级	12
95%乙醇	医药级	7.5
主要包装材料		
冷铝	/	600 吨
铝箔	/	63 吨
纸盒	/	4.5 亿只
纸箱	/	1200 万只
说明书	/	4.5 亿张
收缩膜	/	126 吨
PE 袋	/	1200 万只
打包带	/	6 万捆

### 4.1.3 生产设备情况

企业现有主要生产设备汇总见表 4.1-3。

表 4.1-3 现有主要生产设备清单一览表

序号	设备名称	型号规格	数量（台/套）
一期设备			
1	高效粉碎机	FL-250	1
2	振荡筛	ZS-800	1
3	负压称量罩	/	1
4	负压除尘罩	/	1
5	真空上料机	WP250	2
6	热水罐	/	1
7	湿法制粒机（防爆）	PMA800L	1
8	沸腾干燥（防爆）	Dfi800L	1
9	提升翻转整粒机（防爆）	NTFZ-500	1
10	湿法制粒机	PMA800L	1
11	沸腾干燥	Dfi800L	1
12	提升翻转整粒机	NTFZ-500	1
13	干法制粒机	/	1
14	提升加料机	NTD-400	1
15	双锥提升混合机	CYCLOPS	1
16	压片机	P3030	2
17	提升加料机	NTD-400	2
18	胶囊填充	CFM-7500	1
19	提升加料机	NTD-400	1
20	包衣机	Perfima200	1
21	包衣液配制罐	/	1
22	提升加料机	NTD-400	1

乐普制药科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

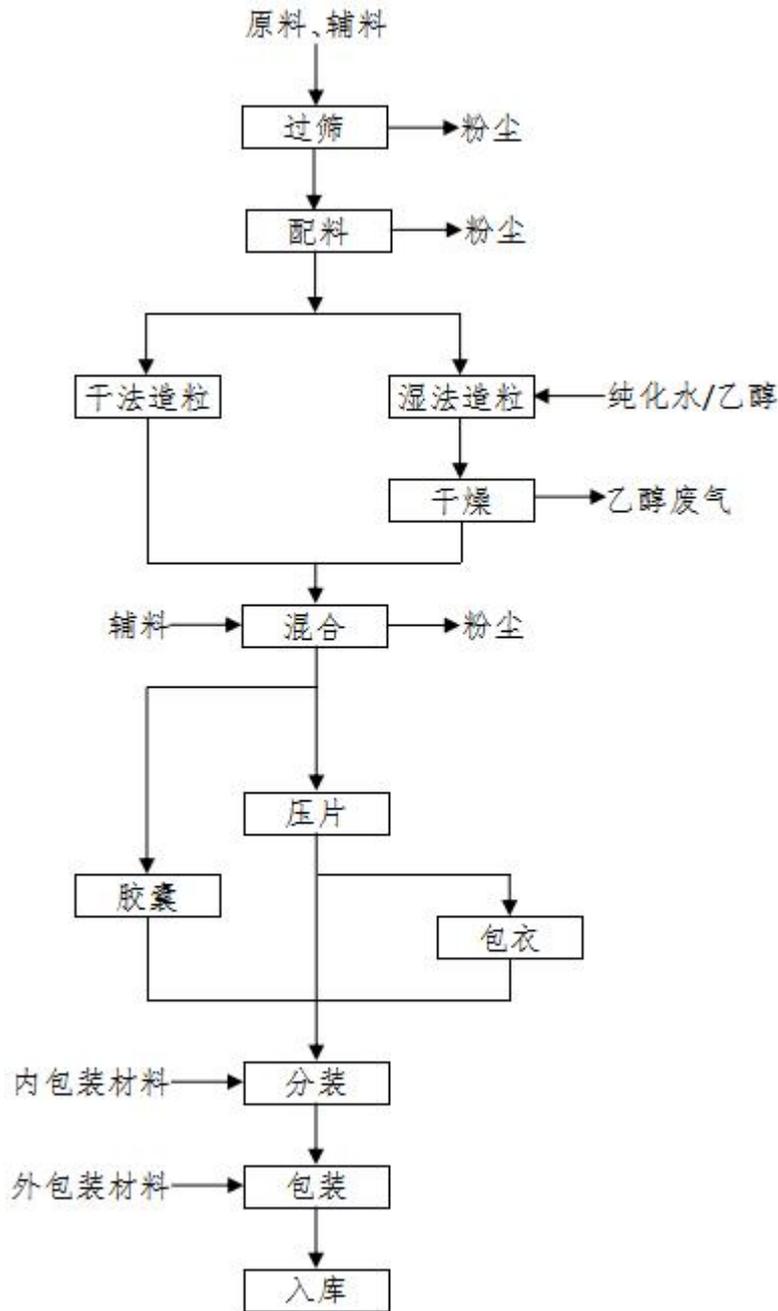
23	提升加料机	NTD-400	2
24	铝铝/铝塑包装机	/	2
25	装盒机	/	2
26	检重机	/	2
27	打码机	/	2
28	裹包机	/	2
29	电子监管码	CY700	2
30	装箱机	/	2
31	捆扎机	SK3A	2
32	提升加料机	NTD-400	2
33	瓶装线	/	1
34	电子监管码	CY700	3
35	捆扎机	SK3A	1
36	料斗清洗机	/	1
37	400L 料斗	/	20
38	200L 料桶	/	16
39	无油螺杆式空压机	/	2
40	纯化水系统	4t/h	1
<b>二期设备</b>			
1	高效粉碎机	FL-250	1
2	振荡筛	ZS-800	1
3	负压称量罩	/	1
4	负压除尘罩	/	1
5	真空上料机	WP250	1
6	热水罐	/	1
7	湿法制粒机（防爆）	PMA800L	1
8	沸腾干燥（防爆）	Dfi800L	1
9	提升翻转整粒机（防爆）	NTFZ-500	1
10	双锥提升混合机	CYCLOPS	1
11	压片机	P3030	2
12	提升加料机	NTD-400	2
13	包衣机	Perfima200	1
14	包衣液配制罐	/	1
15	提升加料机	NTD-400	1
16	提升加料机	NTD-400	3
17	铝包装机	/	3
18	装盒机	BHD-260	3
19	检重机	/	3
20	装盒机	/	3

21	打码机	/	3
22	裹包机	/	3
23	电子监管码	CY700	3
24	装箱机	/	3
25	捆扎机	SK3A	3
26	料斗清洗机	QD-800	1
27	洗衣机	/	1
28	干衣机	/	1
29	800L 料斗	/	12
30	200L 料桶	/	24

#### 4.1.4 生产工艺及产污环节

##### 1、制剂生产工艺

原药、辅料经称量后充分混合，在根据要求分别进行直接干法造粒或加纯化水进行湿法造粒，经过筛后加入部分辅料进行混合，再根据要求直接进行压片、或压片包衣、或填充制成胶囊，最后经分装、包装检验合格后入库。具体工艺流程图见图 4.1-1。

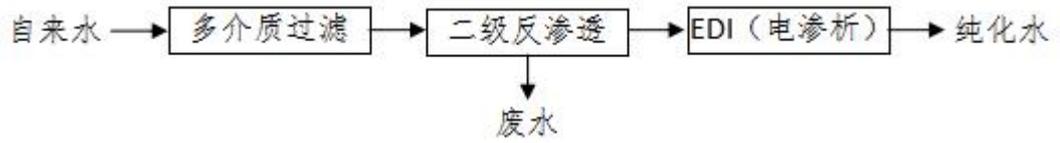


4.1-1 制剂生产工艺及产污环节图

注：由于 5 亿片（粒）为 OEM（代加工），具体剂型将根据委托商要求确定，可能涉及胶囊等剂型，在工艺流程中进行了标识，但在污染源强分析中以偏激来估算确定。

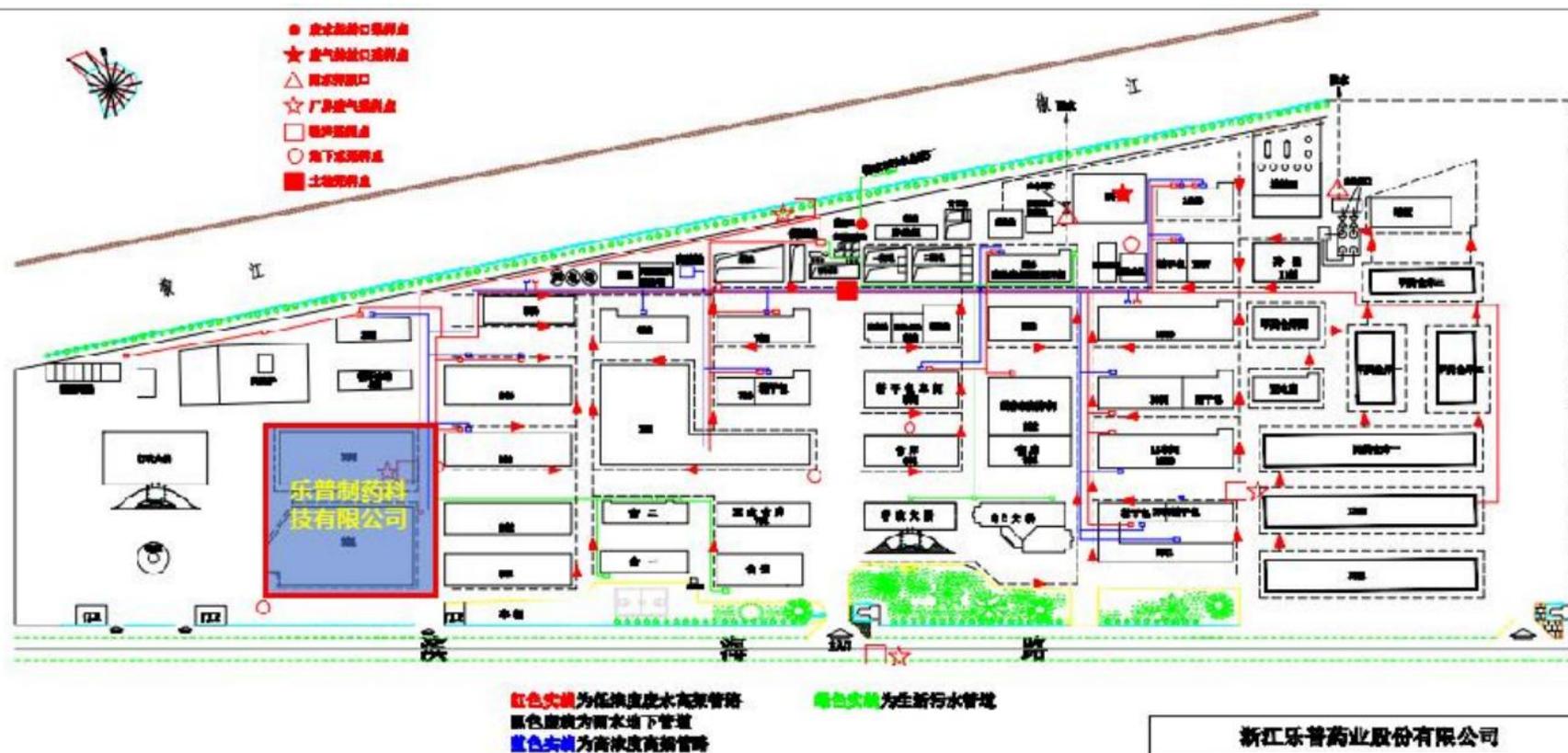
## 2、纯水制备

自来水经加压后通过机械过滤器和活性炭过滤器，再通过两级反渗透装置和 EDI（电渗析）装置可得到纯化水。



4.1-2 纯水制备工艺流程图

## 4.2 企业总平面布置



### 浙江乐普药业股份有限公司清污、污污分流图

浙江乐普药业股份有限公司			厂区总平面布置图
起草	签字	日期	
制图			
校对			
审核			

4.2.1 企业总平面布置图

## 4.3 污染防治措施

### 4.3.1 废水

#### 1. 废水处理工艺介绍

本项目产生的废水为清洗废水、化验废水以及废气喷淋废水，收集后经乐普药业厂内现有废水处理设施处理。

乐普制药科技有限公司项目污水纳入浙江乐普药业股份有限公司污水站处理。乐普药业现有 1 套处理能力为 1200t/d 的污水处理设施，其中高浓废水 400t/d，低浓度废水 800t/d，采用“MMASB+二级 AO+MBR”工艺，两套“二级 AO+MBR”工艺互为镜像，由浙江科达环保工程有限公司于 2020 年 6 月进行扩容改造的，目前已正常运行。具体的处理工艺流程见下图。

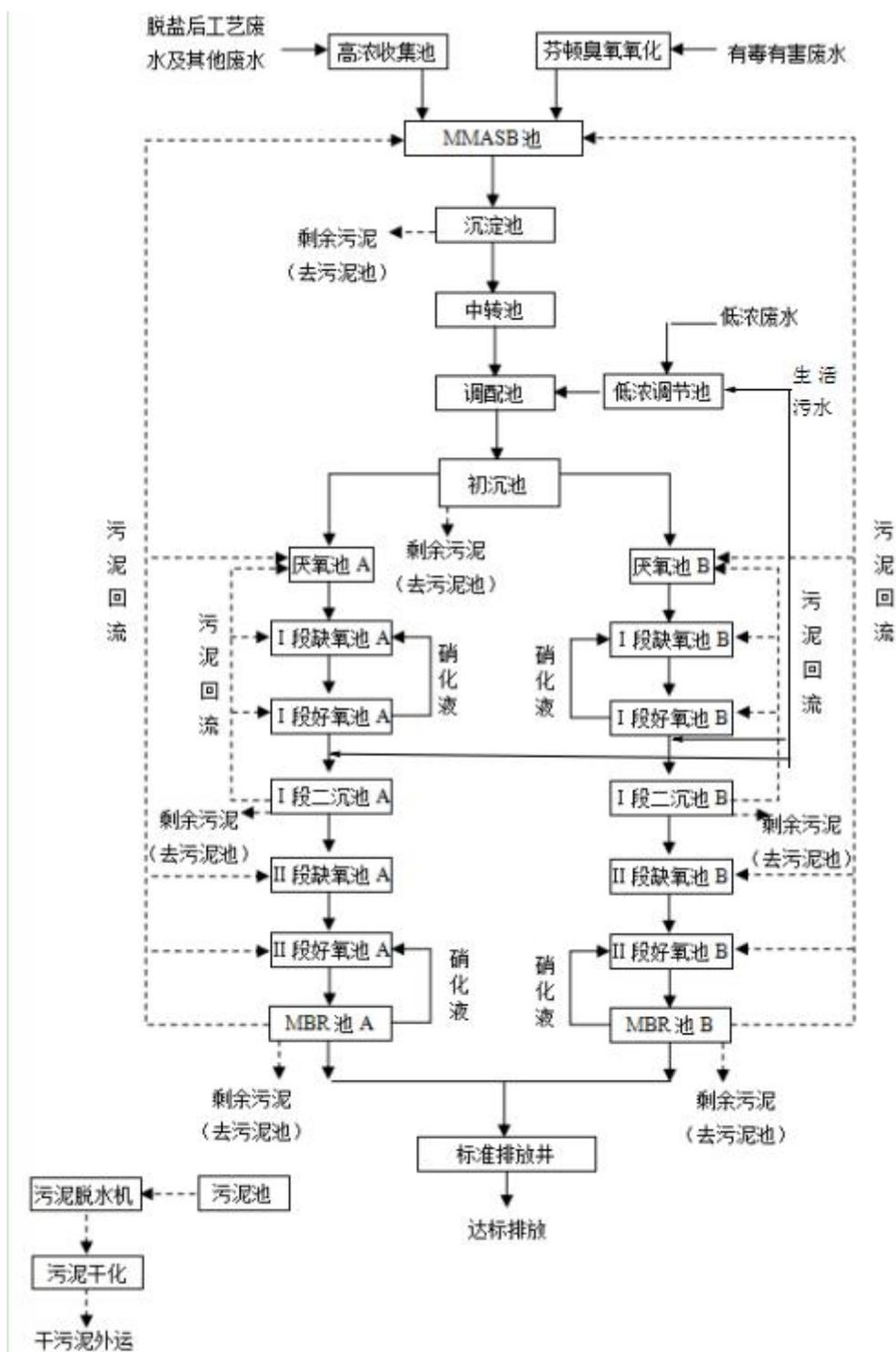


图 4.3-1 废水站处理工艺流程示意图

处理工艺简述：

高浓度复杂有机物类工艺废水经过车间回收、脱盐等预处理后，进入高浓收集池，少量含有毒有害物质的废水经过气浮芬顿后，若两股水 COD>25000mg/L 则进入 MMASB。低浓废水进入低浓调节池。生化主体采用“MMASB+二级 AO+MBR”工艺，并联运行。

高浓废水及经过预处理后的有毒有害废水（ $\text{COD}_{\text{Cr}} > 25000\text{mg/L}$ ）提升进入 MMASB 池，池内配备独有的搅拌系统，保持污泥呈悬浮状态，增加接触面积，提高处理能力。MMASB 池出水进入沉淀池，污泥回流至 MMASB 池，上清液进入中转池，之后进入调配池调配。低浓废水经收集后进入调配池，与处理后的高浓废水调配。经过初步沉淀后进入厌氧池。厌氧池内配备潜水搅拌，同时池内配有曝气系统，可根据实际需要调整为水解功能，也可应对搅拌故障时的突发情况。厌氧池内微生物将分解大部分有机物，去除大部分  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 。厌氧池内配蒸汽加热装置，防止冬季水温过低影响生化效果；厌氧池出水进入二级 A/O 池，A/O 池前段为缺氧池，缺氧池内配置曝气设备和潜水推流设备，既可以营造好氧环境，也可以营造兼氧环境，最大程度的降解有机物，同时通过改变溶氧浓度，有针对性的脱氮或去除  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ ，具有一定的灵活性，同时兼备去除总氮的效果；O 段配置碱液滴加罐，适当补充硝化过程消耗的碱度。同时 C 类水中的优质碳源可直接加入生化池 A 段；提升后端可生化性。生化末端配置 MBR 膜系统，可保持生化系统维持较高的污泥浓度，提升系统处理能力；同时在膜的过滤作用下，保证出水的清澈度。

2018 年乐普药业在“三废”处理区新建了一套污泥干化系统，设计处理能力 1t/d，经污泥干化系统烘干后的污泥含湿率可降至 20~30%，实现了固废的“减量化”；烘干过程产生的废气和废水站的其他废气一起经氧化喷淋+水喷淋+碱喷淋之后进入废气总管。

### 4.3.2 废气

#### 1. 废气处理工艺介绍

本项目产生的废气主要有加料、粉碎、过筛、混合等过程产生的粉尘、湿法造粒干燥过程中产生的乙醇废气，本项目废气经收集管收集接入车间单独废气处理设施管网，经布袋除尘及二级喷淋处理后高空排放。其中 301 车间（一期生产车间）废气接入一套处理设施中处理，302 车间（二期生产车间）废气分别接入 2 套处理设施中处理。

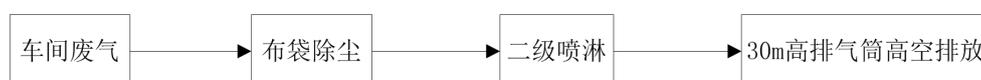


图 4.3-2 废气处理工艺流程示意图

### 4.3.3 固废

#### 1. 固废贮存、处置情况

根据调查，企业产生的固废主要为废一次性工作防护用品、废制剂片、废包装材料、生化污泥。企业租用乐普药业的一间固废仓库（制剂大楼背面）进行存放危废，设有防风、避雨、防渗漏措施，占地面积约 20m<sup>2</sup>，堆场内固废分类堆放，堆场内侧设渗出液导流沟，配备渗出液收集池。安装有引风装置，收集的废气接入废气总管，经厂区总废气处理设施处理后排放。另外，企业已设立较为规范的固废管理台账制度。废一次性工作防护用品、废制剂片、废内包装材料委托台州市德长环保有限公司妥善处置，生化污泥由乐普药业处置，废外包装材料外售综合利用。

## 4.4 重点场所、重点设施设备及有毒有害物质情况

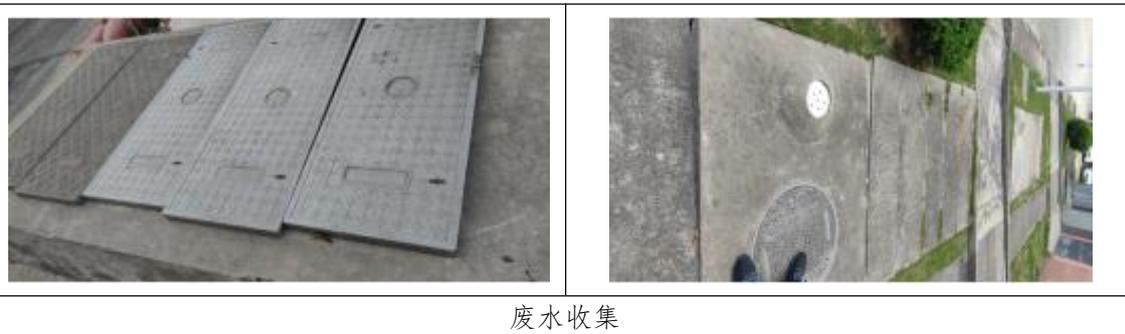
### 4.4.1 液体储存区

#### (1) 储罐类储存设施

企业现状：根据调查，企业不涉及储罐。

#### (2) 池体类储存设施

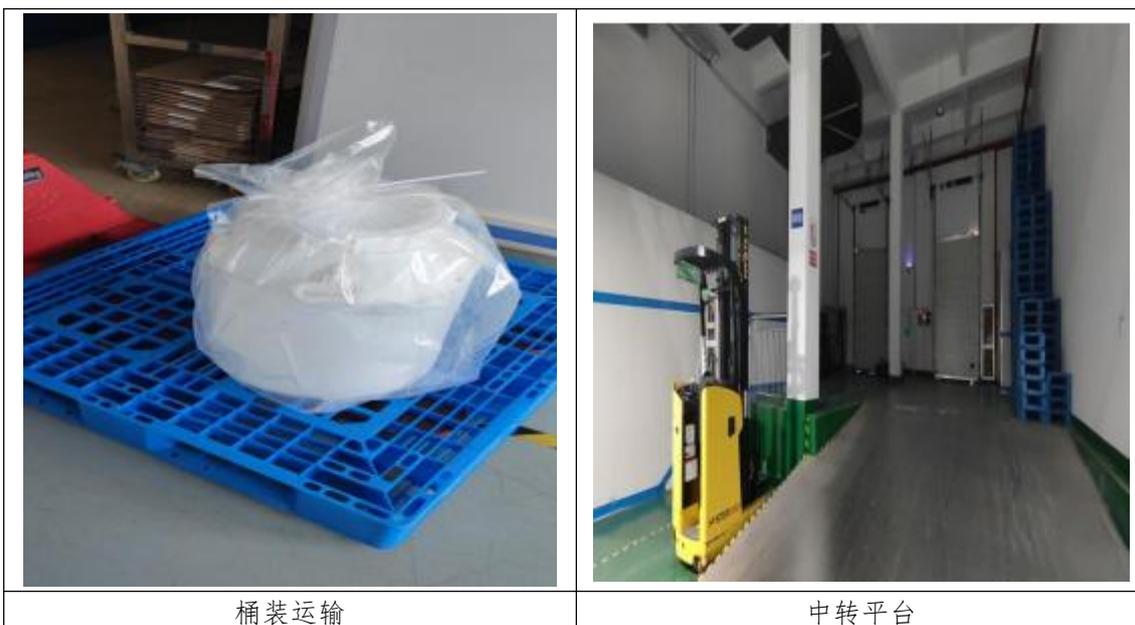
企业现状：根据调查，企业的废水通过废水收集池收集后通过管道运输到浙江乐普药业股份有限公司污水处理站进行处理。该废水收集池（兼雨水收集池）为地下池，体积为 10m\*2m\*3m；污水处理区域的处理池，以及车间外部分的物料储存为池中池，且具有相应的防风、防雨、防渗、防腐措施。



### 4.4.2 散状液体转运与厂内运输区

#### (1) 散装液体物料装卸

企业现状：根据调查，企业不涉及大宗溶剂，涉及的 95%乙醇采用 50L 桶进行运输，桶盖密闭，并且外面还用一层塑料密封，减少发生泄漏的可能。



### (2) 管道运输

企业现状：根据调查，厂区内涉及管道运输主要是消防用水运输、车间用水、废水。消防水运输、车间用水高架铺设；废水由明管收集至浙江乐普药业股份有限公司废水处理设施进行处置。



### (3) 导淋

企业现状：根据调查，企业不涉及导淋。

### (4) 传输泵

企业现状：根据调查，企业的传输泵未发现有滴漏现象。



## 4.4.3 货物的储存和运输区

### (1) 散装货物的储存和暂存

企业现状：根据调查，车间设有原料库、成品库、危废仓库、甲类仓库和废弃物暂存间，各类货物都分类分区堆放，地面做有防腐，能做到防腐、防风、防雨、防晒、防渗漏。





### (2) 散装货物密闭式/开放式运输

企业现状：根据调查，企业的散装货物运输主要是通过叉车用托盘将货物转运。

### (3) 包装货物的储存和暂存

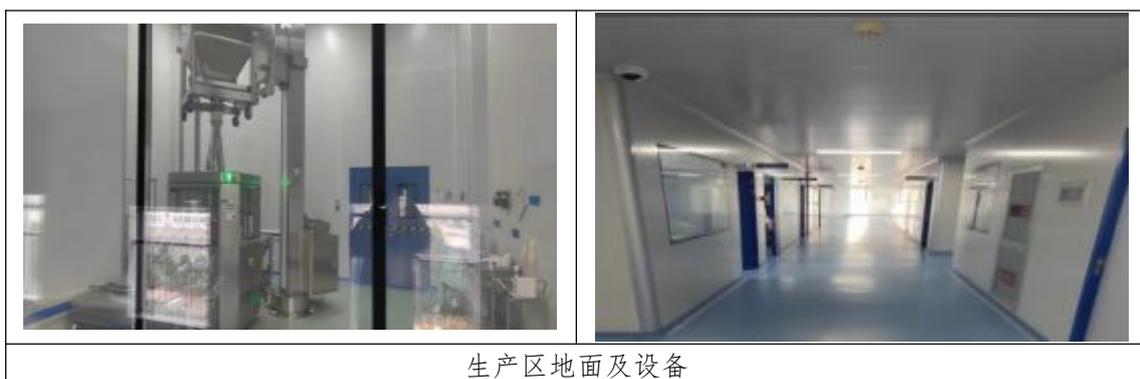
企业现状：根据调查，企业设有成品库，原料及成品仓库为密闭建筑，因此雨水冲刷进入土壤的可能性不大，仓库内地面做有硬化和防腐措施，能做到防腐、防风、防雨、防晒、防渗漏，且场内不涉及液体物料。

### (4) 开放式装卸（倾倒、填充）

企业现状：根据调查，企业的物料在倾倒或者填充都在密闭环境内进行。

## 4.4.4 生产区

企业现状：根据调查，该企业生产过程均采用密闭设备，生产设备均在密闭的生产车间内，车间地面硬化防腐，能够做到防腐防风防雨防渗。



### 4.4.5 其他活动区

#### (1) 废水排水系统

企业现状：根据调查，厂区实施了有效的清污分流和分质分治，废水管线布置整齐清晰、标识清楚。管道采用混凝土现浇和成品复合材料管内衬，生产车间、废水管道、物料储管和易污染区基本满足防腐、防渗漏要求。厂区设有雨水排放口和废水排放口，并各设置了检查井。

	
<p>污水排放口</p>	<p>雨水排放口</p>
	
<p>废水管道</p>	
	
<p>监测井</p>	<p>雨水防水沟</p>

## (2) 废气处理系统

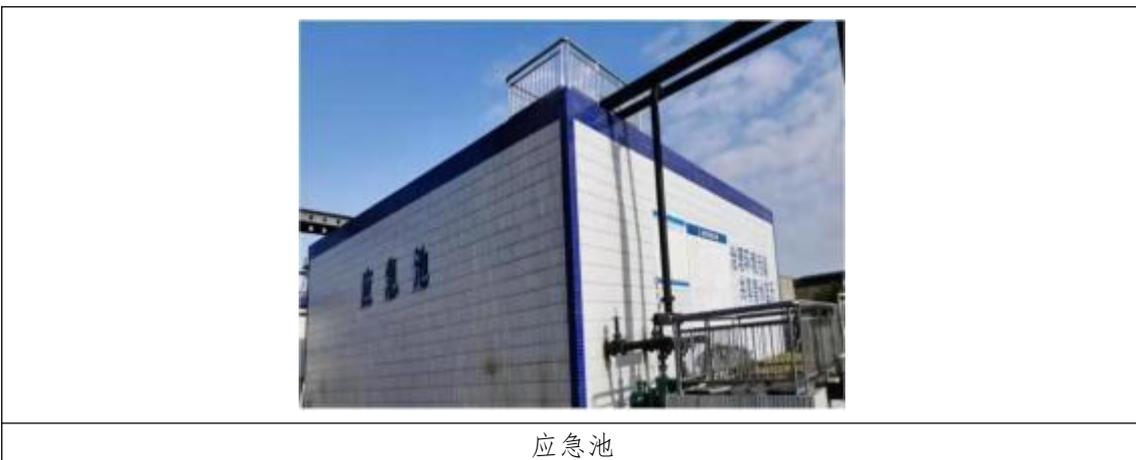
企业现状：根据调查，企业建有完整的废气处理系统，其中吸附塔，喷淋塔，管道泵等可能发生污染区域均做有围堰和防腐措施，且废气处理设施运行正常。



废气处理设施

## (3) 应急收集设施

企业现状：根据调查，企业自身无应急池，与浙江乐普药业股份有限公司共用应急池。浙江乐普药业股份有限公司在废水处理站东侧设置了约 1267.5m<sup>3</sup> 事故应急池（兼初期雨水收集池），其中地上池 13m×13m×4.5m，地下池 13m×13m×3.5m，用于收集初期雨水或事故应急废水。



应急池

## (4) 车间操作活动

企业现状：根据调查，企业生产设备均在密闭的生产车间内，车间均是防腐地面，能够做到防风防雨防渗防腐，员工操作较少，工艺流程自动化程度较高。

## (5) 分析化验室

企业现状：根据现场调查，浙江乐普药业股份有限公司的分析化验室设置在生产辅助楼区域，各类分析化验设备均放置于实验通风橱内，能有效收集渗漏、流失的液体。



废气处理设施

#### (6) 一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库

GB18599 规定了一般工业固体废物贮存场的选址、建设、运行、封场等过程的环境保护要求，以及监测要求和实施与监督等内容。一般工业固体废物贮存场可按照 GB18599 的要求开展排查和整改。

GB18597 规定了对危险废物贮存的一般要求，对危险废物包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求。危险废物贮存库可按照 GB18597 的要求开展排查和整改。

企业现状：根据调查，企业租用浙江乐普药业股份有限公司符合规范的一间危险固废堆场场所，设有防风、避雨、防渗漏、防腐措施，占地面积约 20m<sup>2</sup>，堆场内固废分类堆放，堆场内不涉及液体废物，安装有引风装置。



危废仓库

### 4.5 涉及的有毒有害物质

按照《台州市土壤污染综合防治先行区建设工作领导小组办公室文件》（台土防治办〔2021〕5号）附录 A 有毒有害物质名录，确定本项目不涉及相应的有毒有害物质。

根据《有毒有害水污染物名录》、《有毒有害大气污染物名录》、《优先控制化学品名录》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的危险废物名

录有乙醇和危险废物。具体见表 4.5-1。

表 4.5-1 涉及有毒有害物质汇总表

序号	物料名称	消耗量/产生量(吨/年)	备注	主要理化性质
1	乙醇	7.5	生产过程及三废处理过程产生的危险废物	乙醇具有强烈的刺激性，对人的中暑神经系统有损伤，而且可能会引起肠胃道的黏膜损伤。
2	危险废物	2.1		主要包括：废一次性防护用品、废制剂片、废内包装材料等。

## 5 重点监测单元识别与分类

### 5.1 重点单元情况

根据前期基础信息采集、现场踏勘了解情况及人员访谈成果，结合企业前期土壤及地下水隐患排查报告，企业重点单元主要包括生产车间、危废堆场、废水处理设施等区域。

#### 5.1.1 资料收集

2023年7月，排查人员对乐普制药科技有限公司进行现场勘查，通过查看现场、隐患排查报告等资料，收集了企业的基本信息、生产信息、环境管理信息、重点场所、设施设备管理情况、地勘资料，具体见表5.1-1。

表 5.1-1 收集的资料清单

信息	信息项目	已收集信息
基本信息	企业名称、地址、坐标；企业行业分类、经营范围；企业总平面布置图及面积。	企业名称、地址、坐标；企业行业分类、经营范围；企业总平面布置图及面积。
生产信息	企业各场所、设施、设备分布图；企业生产工艺流程图；各场所或设施设备的功能/涉及的生产工艺/使用、贮存、转运或产出的原辅用料、中间产品和最终产品清单/涉及的有毒有害物质信息；涉及有毒有害物质的管线分布图；各场所或设施设备废气、废水、固体废物收集、排放及处理情况	企业各场所、设施、设备分布图；企业生产工艺流程图；各场所或设施设备的功能/涉及的生产工艺/使用、贮存、转运或产出的原辅用料、中间产品和最终产品清单/涉及的有毒有害物质信息；涉及有毒有害物质的管线分布图；各场所或设施设备废气、废水、固体废物收集、排放及处理情况
水文地质信息	地理位置、地形地貌、水文地质条件	地理位置、地形地貌、水文地质条件
生态环境管理信息	企业用地历史；企业所在地地下水功能区划；企业现有地下水监测井信息；土壤和地下水环境调查监测数据、历史污染记录	已与企业了解用地历史情况

#### 5.1.2 现场踏勘

勘察时间	2023年07月31日
勘察期间天气情况	晴
场地名称	乐普制药科技有限公司
联系人及电话号码	/
场地地点	椒江岩头化工区滨海路27号
场地的面积	10693m <sup>2</sup>

周边水系	椒江			
周边饮用水源	无			
地下水取水情况	无	井深	无	
地下土质情况	淤泥质粘土为主			
场地道路情况	地面硬化腐蚀与破损情况	硬化，现场情况良好	有无明显沉降	无
	有无直接裸露地面	有	裸露地面所在位置	绿化用地
露天堆积情况	/			
周边环境状况	东面	浙江新农化工股份有限公司		
	南面	九条河、海正药业股份有限公司		
	西面	华源医化有限公司（已拆除）		
	北面	椒江		
场地卫星图				

### 5.1.3 人员访谈

对乐普制药科技有限公司的环保负责人进行人员访谈，进一步了解了企业生产状况，“三废”设施运行情况，场地历史使用情况等信息，目前主要从事化学药品原药制造业，根据访谈，企业历史上未发生有毒有害原辅料、危险废物等泄漏事故，车间内地面做有硬化和防腐。查阅企业废水废气运行台账以及危废暂存间建设情况和危险废物台账，“三废”设施运行良好。

## 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）》（HJ 1209—2021）等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤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比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 6400m<sup>2</sup>，重点单元划分依据具体见表 5.2-2,浙江乐普药业股份有限公司重点监测单元见表 5.2-3。

表 5.2-1 重点监测单元划分依据

单元类别	划分依据
一类单元	内部存在隐蔽性重点设施设备的重点监测单元
二类单元	除一类单元外其他重点监测单元

注：隐蔽性重点设施设备，指污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等

根据前期基础信息采集、现场踏勘了解情况及人员访谈成果，乐普制药科技有限公司在浙江乐普药业股份有限公司地块内，且乐普制药科技有限公司只涉及制剂，无其它生产活动，并且地块周边邻近地块未发生过化学品泄漏或环境污染事故，地块内无裸露土壤（绿化除外），无明显颜色异味、油渍等污染痕迹。该地块内土壤未曾有受到过污染记录。因此本次土壤及地下水监测方案采用浙江乐普药业股份有限公司（含乐普制药科技有限公司）的自行监测方案，结合布点技术规定相关要求可以确定：

该公司地块内不存在如下区域：

- (1) 曾发生泄漏或环境污染事故的区域；
- (2) 其他存在明显污染痕迹或异味的区域。

存在如下区域：

- (1) 固体废物堆放区域；
- (2) 原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置区域；
- (3) 生产车间及其辅助设施所在区域。

表 5.2-2 乐普药业（含乐普科技）重点监测单元分类表

监测单元	单元类别	地块编号	划分依据
固废堆场、废气处理设施	一类单元	2A	该区块为企业前身东兴化工早期生产区域。从 1993 年开始生产，生产使用时间较早，早期企业的规范性较差，物料输送多数使用桶装物料，废水亦采用地面沟渠输送。2013 年前后通过整治提升拆除该区块原生产车间，原废水收集池，15 年在该区块建设废气处理设施，16 年建设固废堆场。
生产车间所在区域		2B	该区块为企业目前合成车间、溶剂回收车间等产污相对较多的车间所在区块，从 2000 年开始陆续在该区块开始生产，生产年限较久，污染风险较高。

废水处理区域		2C	废水站使用时间较长，废水站初建时间为2001年，后续不断进行改造提升扩容。
原新农公司所在区域		2E	新农化工在该区块生产较早（1993-2015），早期企业的规范性较差，物料输送多数使用桶装物料，废水亦采用地面沟渠输送。
生产车间所在区域	二类单元	2D	该区块建设为2006年以后陆续建设，主要为制剂生产车间，以及合成精制生产工序
原辅料储存区 \储罐区		2F	为储罐储存区以及冷冻室所在区，于2010年后投入使用
成品仓库		2G	为企业仓库所在区域，有泄漏风险

### 5.3 关注污染物

根据乐普药业（含乐普科技）现状及历史生产涉及的原辅料，确定的特征污染物为：三聚氯氰、环丙胺、二氯二氰基苯醌、氰苯酚、苯、间位脂、氨基油、甲醇、乙酰乙酸甲酯、二氯甲烷、丙酰氯、甲苯、无水哌嗪、氯仿、丁醇、乙醇、甲磺酸、四氢呋喃、丁酮、乙酸、硫脲、乙酸乙酯、正己烷、三乙胺、R-苯乙胺、镍、环己烷、乙腈、氯磷酸二苯酯、二异丙基乙基胺、二甲基吡啶、丙酮、丁酮、N-甲基环己胺、二甲基亚砷、苯胺、苯胂盐、甲基叔丁基醚。其中三聚氯氰、环丙胺、二氯二氰基苯醌、氰苯酚、间位脂、氨基油、甲醇、乙酰乙酸甲酯、丙酰氯、无水哌嗪、丁醇、乙醇、甲磺酸、丁酮、乙酸、硫脲、正己烷、三乙胺、R-苯乙胺、环己烷、氯磷酸二苯酯、二异丙基乙基胺、二甲基吡啶、丁酮、N-甲基环己胺、二甲基亚砷、苯胂盐、甲基叔丁基醚，且无推荐的检测分析方法，因此该指标不测。

综和监测方案，确定的待检测特征污染物为：苯、二氯甲烷、甲苯、氯仿、镍、苯胺。

## 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

乐普制药科技有限公司在浙江乐普药业股份有限公司地块内，且乐普制药科技有限公司只涉及制剂，无其它生产活动，并且地块周边邻近地块未发生过化学品泄漏或环境污染事故，地块内无裸露土壤（绿化除外），无明显颜色异味、油渍等污染痕迹。该地块内土壤未曾有受到过污染记录。

浙江乐普药业股份有限公司已按照要求进行自行监测，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）等相关技术规范可知（一类单元、二类单元划分标准具体见表 5.2-2），乐普制药科技有限公司的重点监测单元、相应的监测点及监测如表 6.1-1 所示。

表 6.1-1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

重点监测单元	单元类别	土壤监测点	监测井	监测位置	取样类型	划分依据
生产车间所在区域（含池体类储存设施）	一类单元	生产车间右上方（靠近废水集水池）		1A01 E 121°29'44.95" N28°40'0.62"	深层土	废水收集池（兼雨水收集池）为地下池，为隐蔽性重点设施设备。重点场所或重点设施设备分布比较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元。
		生产车间左下方		1B01 E 121°29'45.45" N28°40'1.38"	表层土	
		生产车间右上方（靠近废水集水池）		2A01 E 121°29'44.95" N28°40'0.92"	地下水	
		生产车间右下方		2A02 E 121°29'44.74" N28°40'1.38"	地下水	
备注：根据《工业企业土壤和地下水自行监测指南（试行）》（HJ1209-2021），企业重点单元原有地下水监测井的位置处均可不设置深层土壤监测点位。						

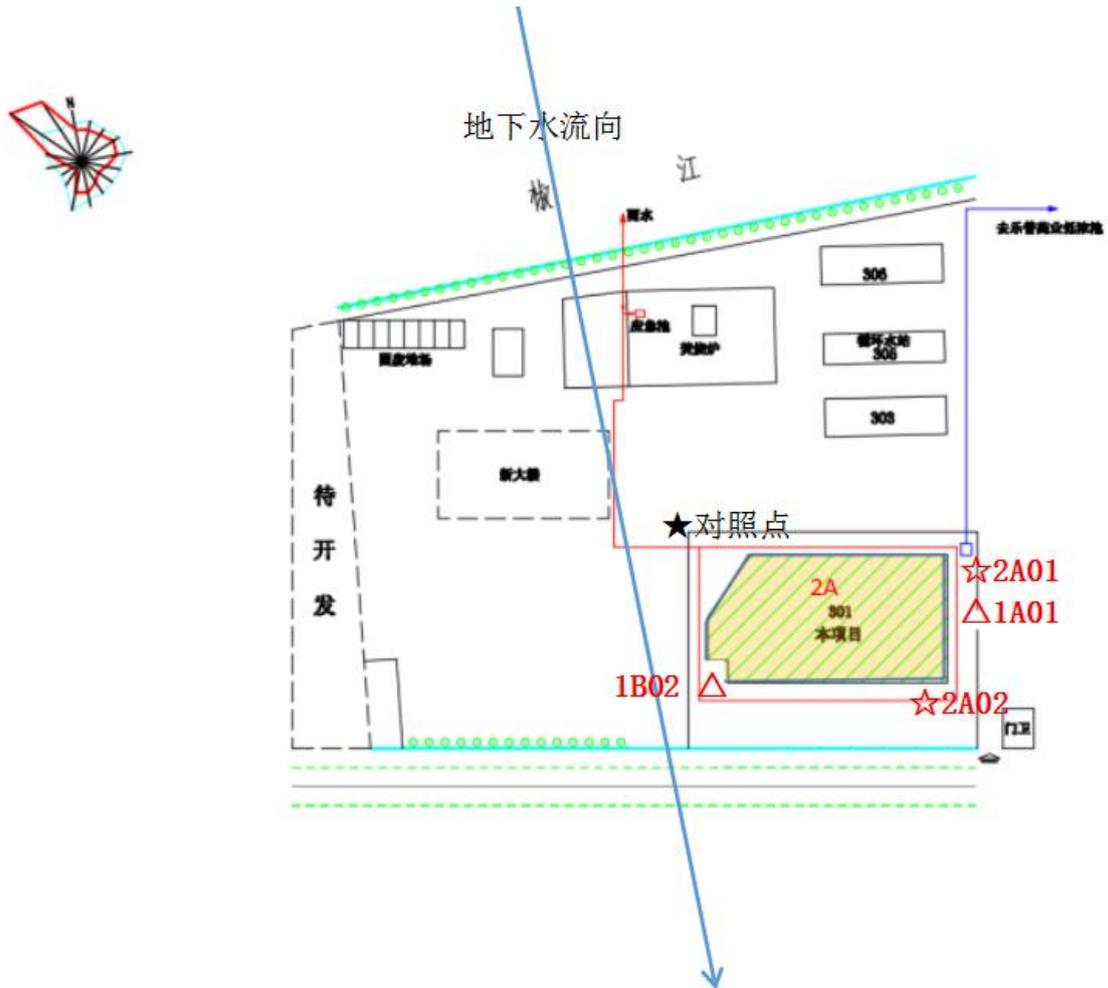


图 6.1-1 监测点位布设图

## 6.2 监测点位布设

根据 6.1 节监测点位的布置及企业历史资料，各点位布设原因见表 6.2-1。

表 6.2-1 各点位布设原因

点位	采样类型	位置	布设原因
1A01	深层土	生产车间右上方（靠近废水集水池）	该区块为企业前身东兴化工早期生产区域。从 1993 年开始生产，生产使用时间较早，早期企业的规范性较差，物料输送多数使用桶装物料，废水亦采用地面沟渠输送。目前为企业主要生产车间，废水收集池（兼雨水收集池）为地下池，为隐蔽性重点设施。
1B01	表层土	生产车间左下方	
2A01	地下水	生产车间右上方（靠近废水集水池）	
2A02	地下水	生产车间右下方	
对照点	地下水	生产车间左上方	/

## 6.3 监测指标选取

根据企业的原辅料使用及相关历史资料，各点位监测指标见表 6.3-1。

表 6.3-1 监测指标及选取情况

点位	关注污染物	监测指标	选取原因	备注
1A01	苯、二氯甲烷、甲苯、氯仿、镍、苯胺	土壤环境质量建设用《土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1中的45项基本项目；另测pH值、氰化物及石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )。	1、根据浙江乐普药业股份有限公司生产涉及的原辅料,确定的特征污染物为:三聚氯氰、环丙胺、二氯二氰基苯醌、氰苯酚、苯、间位脂、氨基油、甲醇、乙酰乙酸甲酯、二氯甲烷、丙酰氯、甲苯、无水哌嗪、氯仿、丁醇、乙醇、甲磺酸、四氢呋喃、丁酮、乙酸、硫脲、乙酸乙酯、正己烷、三乙胺、R-苯乙胺、镍、环己烷、乙腈、氯磷酸二苯酯、二异丙基乙基胺、二甲基吡啶、丙酮、丁酮、N-甲基环己胺、二甲基亚砷、苯胺、苯胂盐、甲基叔丁基醚。其中三聚氯氰、环丙胺、二氯二氰基苯醌、氰苯酚、间位脂、氨基油、甲醇、乙酰乙酸甲酯、丙酰氯、无水哌嗪、丁醇、乙醇、甲磺酸、丁酮、乙酸、硫脲、正己烷、三乙胺、R-苯乙胺、环己烷、氯磷酸二苯酯、二异丙基乙基胺、二甲基吡啶、丁酮、N-甲基环己胺、二甲基亚砷、苯胂盐,且无推荐的检测分析方法,因此该指标不测。	土壤
1B01				
2A01	对照点	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)常规指标中除总大肠菌群、菌落总数、碘化物、总α放射性、总β放射性之外的34项；另测VOCs、SVOCs	2、根据《土壤环境质量建设用《土壤污染风险管控标准》(试行)》要求,其表1中所列项目为初步调查阶段建设用地土壤污染风险筛选的必测项目。因此本案把《管控标准》表1中45个项目列为土壤测试项目。 3、考虑企业为医药化工行业,原辅物料中涉及多个苯环物质,生产过程涉及高温高压工序,产生多环芳烃的可能性较大,因此本方案将多环芳烃作为地下水测试项目(土壤中45项目已包含)。	地下水
2A02				

## 6.4 监测频次

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)要求,见表6.4-1。乐普制药科技有限公司自行监测频次见表6.4-2。

表 6.4-1 自行监测最低频次

监测对象		监测频次
土壤	表层土壤	1年
	深层土壤	3年
地下水	一类单元	半年(季度 <sup>a</sup> )
	二类单元	1年(半年 <sup>a</sup> )

**乐普制药科技有限公司土壤和地下水自行监测报告**

注 1：初次监测应包括所有监测对象。  
 注 2：应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。  
 a 适用于周边 1KM 范围内存在地下水环境敏感区的企业。地下水环境敏感区定义参见 HJ610。

**表 6.4-2 乐普制药科技有限公司自行监测最低频次**

监测对象		监测点位	点位位置	监测频次
土壤	表层土	1A01	生产车间右上方（靠近污水集水池）	3 年
	深层土	1B01	生产车间左下方	年
地下水	一类单元	2A01	生产车间右上方（靠近污水集水池）	半年
		2A02	生产车间右下方	
对照点		对照点	生产车间左上方	1 年
备注：企业为初次纳入土壤污染重点监管单位，本次地下水一类单元采样时间为 2023 年 7 月 31 日。				

## 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

(a) **采样位置**：乐普制药科技有限公司共有 1 个表层土壤监测点和 1 个深层土壤监测点，具体点位位置详见表 6.1-1。

(b) **采样孔钻探深度**：根据布点技术规定相关要求，土壤采样孔深度原则上应达到地下水初见水位，若地下水埋深大且土壤无明显污染特征，土壤采样孔深度原则上不超过 15m。根据企业周边区域水文地质条件，一般地下水埋深约 2.05~4.90m，填土层厚度约 0.60~3.00 m，则建议本次深层采样孔深度设为 5m。一类监测单元深层土的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的接触面，实际钻探深度根据填土层厚度及地下水埋深情况进行调整。表层土壤监测点采样深度为 0~0.5m。

(c) **采样数量**：表层土壤监测点在 0~0.5m 处采集 1 个样品，深层土壤监测点采集 1 个样品。

#### 7.1.2 地下水

(a) **采样位置**：浙江乐普药业股份有限公司共有 2 个地下水监测点，具体点位位置详见表 6.1-1。

(b) **采样井深度**：根据布点技术规定相关要求，地下水采样井以调查潜水层为主，深度应达到、但不穿透潜水层底板。结合企业周边区域水文地质条件，建议地下水采样井深度为 5m。实际钻探深度根据地下水埋深情况进行调整。

(c) **采样数量**：地下水采样深度在地下水水位线 0.5m 以下，采集 1 个样品。

### 7.2 采样方法及程序

#### 7.2.1 土壤

##### (1) 采样准备

土壤和地下水采样准备工作按《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）和《污染地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）等相关要求执行。具体内容包括：

A、在确定正式采样工作前与实验室相关采样人员及实验室分析人员协调沟通，明确分工，责任到人，确保整个项目顺利开展。在采样工作进行前，由技术人员对现场采样人员进行技术交底，为野外采样工作提供必要的保障。

B、按照布点检测方案，开展现场踏勘，根据企业生产设施分布实际情况以及便携式仪器速测结果对点位适当调整，采用钉桩设置钻探点标记和编号。

C、准备适合的现场便携式设备。准备 pH 计、电导率和氧化还原电位仪等现场快速检测设备，并检查、确保设备性能正常。准备适合的样品保存设备。包括样品瓶、样品箱、蓝冰等，同时检查样品箱保温效果、样品瓶种类和数量、样品固定剂数量等。

表 7.2-1 样品采集使用的设备及材料一览表

工序	设备名称
土孔钻探	地块环境调查采样钻机
	RTK
土壤样品采集	竹铲、不锈钢铲
	非扰动采样器
	采样瓶、采样袋
样品保存	保温箱、蓝冰
	稳定剂
样品运输	汽车
地下水样品采集	贝勒管、采样瓶
现场快速检测	X 射线荧光光谱仪 (XRF)
	光离子气体检测器 (PID)
	pH 计、溶解氧仪
	电导率和氧化还原电位仪

## (2) 土壤样品采集

土壤样品采用 Geoprobe 或 GXY-1C 钻机钻孔取样。使用 Geoprobe 钻机取土时，当钻到预定采样深度后，取出 PVC 管（管中为土壤样品），用配套的切割器进行剖管并收集对应深度的样品。采用 GXY-1C 型钻机取样，当钻到预定采样深度后，提钻取出岩芯，用竹刀剖开岩芯并刮去四周的土样收集对应深度的样品。使用土壤专用非扰动取样器采集 VOC 样品于装有保护液的吹扫捕集瓶，再采集用于半挥发项目测试的样品，最后采集金属和常规测试项目样品。在每个样品容器外壁上贴上采样标签并拍照。同时在采样原始记录上注明样品编号、采样深度、采样地点、经纬度、土壤质地等相关信息。以上信息记录于公司内部表单《土壤钻孔采样记录单》（包含钻孔记录和样品记录）。对所有收集的样品进行

低温保存。

## 7.2.2 地下水

### (1) 采样井建设

地下水监测井的建设根据《建设用土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）和《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》进行，新凿监测井一般在地下潜水层即可。建设标准化监测井。建井之前采用 GPS 精确定位地下水监测点位置，采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、成井洗井和填写成井记录单等步骤，建立标准化采样井，具体包括以下内容：

#### (1) 钻孔

采用 Geoprobe 设备进行地下水孔钻探，钻孔达到拟定深度后进行钻孔掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置 2~3 h 并记录静止水位。

#### (2) 下管

下管前校正孔深，按先后次序将井管逐根测量，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。井管下放速度不宜太快，中途遇阻时可适当上下提动和转动井管，必要时将井管提出，清除孔内障碍后再下管。下管完成后，将其扶正、固定，井管与钻孔轴心重合。井管的内经要求不小于 50 mm。

#### (3) 滤料填充

将石英砂滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，沿着井管四周均匀填充，避免从单一方位填入，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。滤料填充过程也要进行测量，确保滤料填充至割缝管上层。

#### (4) 密封止水

密封止水从滤料层往上填充，直至地面。本项目采用膨润土作为止水材料，每填充 10 cm 需向钻孔中均匀注入少量的清洁水，填充过程中进行测量，确保止水材料填充至设计高度，静置待膨润土充分膨胀、水化和凝结。

#### (5) 成井洗井

监测井建成后，于 24h 后进行成井洗井，以去除细颗粒物堵塞监测井并促进监测井与监测区域之间的水力连通。采用贝勒管进行洗井。

每次清洗过程中取出的地下水，进行 pH 值和温度的现场测试。洗井过程持续到取出的水不混浊，细微土壤颗粒不再进入水井；成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净，同时采用便携式检测仪器监测 pH 值、电导率、氧化还原电位等参数。

当浊度 $\leq 10$  NTU 时，可结束洗井；当浊度 $> 10$  NTU 时，应每间隔约 1 倍井体积的洗井水量后，对出水进行测定，结束洗井应同时满足以下条件：

- a) 浊度连续三次测定的变化在 10% 以内；
- b) 电导率连续三次测定的变化在 10% 以内；
- c) pH 连续三次测定的变化在 $\pm 0.1$  以内。

#### (6) 填写成井记录

成井后测量记录点位坐标，填写成井记录、地下水采样井洗井记录单；成井过程中对井管处理（滤水管钻孔或割缝、包网处理、井管连接等）、滤料填充和止水材料、洗井作业和洗井合格出水等关键环节或信息拍照记录。

#### (2) 地下水采样前洗井

采样前需先洗井，洗井应满足《建设用土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）的相关要求。

采用贝勒管进行采样前洗井，贝勒管汲水位置为井管底部，控制贝勒管缓慢下降和上升。

洗井前对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正，校正记录填写在《现场仪器校准记录表》。

开始洗井时，记录洗井开始时间，同时洗井过程中每隔 5-15 min 读取并记录 pH、温度（T）、电导率、溶解氧（DO）及氧化还原电位（ORP），至少 3 项检测指标连续 3 次测定的变化达到以下要求结束洗井：

- ① pH 变化范围为 $\pm 0.1$ ；
- ② 温度变化范围为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ；
- ③ 电导率变化范围为 $\pm 10\%$ ；
- ④ DO 变化范围为 $\pm 0.3$  mg/L，或变化范围为 $\pm 10\%$ ；
- ⑤ ORP 变化范围为 $\pm 10$  mV，或变化范围为 $\pm 10\%$ ；
- ⑥ 浊度 $\leq 10$  NTU，或变化范围 $\pm 10\%$ 。

若现场测试参数无法满足以上要求,则洗井水体积达到 3~5 倍采样井内水体积后即可结束洗井,进行采样。

采样前洗井过程填写《地下水建井/洗井原始记录》。采样前洗井过程中产生的废水,统一收集处置。

### (3) 地下水样品采集

采样洗井达到要求后,测量并记录水位——监测井井管顶端到稳定地下水水位间的距离(即地下水水位埋深)。若地下水水位变化小于 10 cm,则可以立即采样;若地下水水位变化超过 10 cm,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 2 h 内完成地下水采样,样品采集一般按照挥发性有机物(VOCs)、半挥发性有机物(SVOCs)、稳定有机物、重金属和普通无机物的顺序采集。

地下水样品采集时使用贝勒管采集地下水样品,坚持“一井一管”的原则,避免交叉污染。

地下水装入样品瓶后,立即将水样容器瓶盖紧、密封,记录样品编号、采样日期和采样人员等信息,贴到样品瓶上。样品瓶用泡沫塑料袋包裹,立即置于放有蓝冰的保温箱内(约 4℃以下)避光保存。采样时,除有特殊要求的项目外,要先用采集的水样荡洗采样器与水样容器 2、3 次。采集 VOCs 水样时必须注满容器,上部不留空间。地下水取样容器和固定剂的选择优先按照所选用的检测标准执行,当检测标准未明确相关规定时,参照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)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)的标准执行,见表 7.2-2。

表 7.2-2 地下水取样容器和保存条件

检测项目	容器	保存条件
pH值、肉眼可见物	/	现场测定
色度	棕色玻璃瓶	/
浑浊度、臭和味、可滤残渣(溶解性固体)、总硬度、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、氟化物、挥发酚、	聚乙烯瓶	/
耗氧量	棕色玻璃瓶	加硫酸至pH=1~2
氨氮	棕色玻璃瓶	加硫酸至pH<2
阴离子表面活性剂	聚乙烯瓶	加甲醛,使甲醛含量达到1%
氰化物	聚乙烯瓶	每1 L加0.5 g氢氧化钠, pH>12

检测项目		容器	保存条件
硫化物		棕色玻璃瓶	每1 L水加1 mL 40 g/L氢氧化钠溶液、2 mL 乙酸锌-乙酸钠溶液
铜、锌、铁、锰、钠、铝、铬		聚乙烯瓶	加硝酸，使硝酸含量达到1%
铅、镉		聚乙烯瓶	加硝酸至pH<2
汞		聚乙烯瓶	1 L水样中加盐酸5 mL
砷、硒		聚乙烯瓶	1 L水样中加盐酸2 mL
六价铬		聚乙烯瓶	加氢氧化钠至pH=8
挥发性有机物 (VOCs)		40 mL 吹扫捕集瓶	每40 mL样品中加入25 mg抗坏血酸。水样呈中性向每个样品瓶中加入0.5 mL盐酸
半挥发性 有机物 (SVOCs)	硝基苯类、多环芳烃	棕色玻璃瓶47	若水中有残余氯存在，每升水中加入80 mg 硫代硫酸钠
	酞酸酯类化合物	棕色玻璃瓶	若水中有残余氯存在，每升水中加入50mg 硫代硫酸钠，加盐酸至pH<2

## 7.3 样品保存、流转

### 7.3.1 样品保存

土壤样品保存方法和有效时间要求参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004) 和全国土壤污染状况详查相关技术规定，地下水样品保存方法和有效时间要求参照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 164-2004) 和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》。

样品保存包括现场暂存和流转保存两个环节，主要包括以下内容：

#### (1) 样品现场暂存

采样现场配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后立即存放至保温箱内，由于样品采集当天不能寄送至实验室，样品避光保存在4℃下的保温箱内。

#### (2) 样品流转保存

样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱内运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。含挥发性有机物的土壤样品要加入10ml 甲醇(色谱级或农残级)保护剂，保存在棕色的样品瓶内。含挥发性有机物的水样品要保存在棕色的样品瓶内。

### 7.3.2 样品流转

#### (1) 装运前核对

样品装运前，填写样品运送单，明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法、样品寄送人等信息。样品运送单用防水封套保护，装入样品箱

一同进行送达样品检测单位。样品装入样品箱过程中，要采用泡沫材料填冲样品瓶和样品箱之间空隙。样品装箱完成后，用密封胶带或进行打包处理。

### (2) 样品运输

样品流转运输应保证样品安全和及时送达，本项目选用空运的方式将土壤样品运送至质控实验室进行样品制备，同时确保样品在保存时限内能尽快运送至检测实验室。运输过程中低温保存，采用空气塑料填充袋进行减震隔离，严防样品瓶的破损、混淆或沾污。

### (3) 样品接收

样品检测单位收到样品箱后，应立即检查样品箱是否有破损，按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题，样品检测单位的实验室负责人应在“样品运送单”中“特别说明”栏中进行标注，并及时与采样工作组组长沟通。

## 8 监测结果分析

### 8.1 土壤监测结果分析

#### 8.1.1 分析方法

本公司实验室资质满足《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规范》中推荐的分析方法，方法均具有 CMA 资质认定，具体如下。

表 7.3-2 土壤样品分析测试方法

序号	污染物		检测方法	单位	检出限
1	砷		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008	mg/kg	0.01
2	镉		土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997		0.01
3	铅				0.1
4	铜				1
5	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		3
6	汞		土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光第 1 部分：土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008		0.002
7	六价铬		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		0.5
8	VOC	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 HJ605-2011	μg/kg	1.3
9		氯仿			1.1
10		氯甲烷			1.0
11		1,1-二氯乙烷			1.2
12		1,2-二氯乙烷			1.3
13		1,1-二氯乙烯			1.0
14		顺-1,2-二氯乙烯			1.3
15		反-1,2-二氯乙烯			1.4
16		二氯甲烷			1.5
17		1,2-二氯丙烷			1.1
18		1,1,1,2-四氯乙烷			1.2
19		1,1,2,2-四氯乙烷			1.2
20		四氯乙烯			1.4
21		1,1,1-三氯乙烷			1.3
22		1,1,2-三氯乙烷			1.2
23		三氯乙烯			1.2
24	1,2,3-三氯丙烷	1.2			

25		氯乙烯			1.0
26		苯			1.9
27		氯苯			1.2
28		1,2-二氯苯			1.5
29		1,4-二氯苯			1.5
30		乙苯			1.2
31		苯乙烯			1.1
32		甲苯			1.3
33		间二甲苯+对二甲苯			1.2
35		邻二甲苯			1.2
36		1,2,4-三氯苯			1.3
37	SVOC	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 HJ834-2017	mg/kg	0.09
38		2-氯酚			0.06
39		苯并[a]蒽			0.1
40		苯并[a]芘			0.1
41		苯并[b]荧蒽			0.2
42		苯并[k]荧蒽			0.1
43		蒽			0.1
44		二苯并[a,h]蒽			0.1
45		茚并[1,2,3-cd]芘			0.1
46		萘			0.09
47		苯胺			危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB5085.3-2007 附录 K
48	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	mg/kg	0.01	
49	石油烃	土壤和沉积物 石油烃含量(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ1021-2019		6	
50	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ962-2018	无量纲	/	

### 8.1.2 各点位监测结果

乐普制药科技有限公司各土壤监测点位监测结果如下：

表 8.1-2 土壤检测结果表（采样时间：2023 年 7 月 31 日）

样品编号	± 230731080101	± 230731080201	± 230731080301	± 230731080401
点位名称	1A01			1B01
土壤层次(m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5
样品颜色	褐色	灰褐色	灰色	褐色
六价铬 mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
砷 mg/kg	9.94	11.0	10.5	10.8
汞 mg/kg	0.062	0.062	0.065	0.085
镉 mg/kg	0.102	0.104	0.094	0.112
铅 mg/kg	15.2	16.0	14.4	16.1
铜 mg/kg	18	19	18	24
镍 mg/kg	24	23	24	28
石油烃 mg/kg	102	54	151	82
氰化物 mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pH 值（无量纲）	7.92	8.03	7.86	7.77
氯甲烷	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
二氯甲烷	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烯	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>
反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
1,1-二氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
顺式-1,2-二氯乙烯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
氯仿	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
四氯化碳	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
苯	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>
1,2-二氯乙烷	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>

乐普制药科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

样品编号		± 230731080101	± 230731080201	± 230731080301	± 230731080401
点位名称		1A01			1B01
土壤层次(m)		0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5
样品颜色		褐色	灰褐色	灰色	褐色
挥发性有 机物 mg/kg	三氯乙烯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
	甲苯	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	四氯乙烯	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>
	氯苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	乙苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	间, 对-二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	邻-二甲苯	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	苯乙烯	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	1,4-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
	1,2-二氯苯	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
挥发性有 机物 mg/kg	溴仿	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>
	一溴二氯甲烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
	二溴氯甲烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
	1,2-二溴乙烷	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>
	半挥发性	2-氯酚	<0.06	<0.06	<0.06
硝基苯		<0.09	<0.09	<0.09	<0.09

乐普制药科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

样品编号	± 230731080101	± 230731080201	± 230731080301	± 230731080401
点位名称	1A01			1B01
土壤层次(m)	0~0.5	0.5~1.5	1.5~3.0	0~0.5
样品颜色	褐色	灰褐色	灰色	褐色
有机物 mg/kg	苯胺	<0.20	<0.20	<0.20
	苯	<0.09	<0.09	<0.09
	苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2
	二苯并[a,h]蒽	<0.1	<0.1	<0.1
	茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1
	苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1
	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	<0.1	<0.1	<0.1
	邻苯二甲酸丁基苄酯	<0.2	<0.2	<0.2
	邻苯二甲酸二正辛酯	<0.2	<0.2	<0.2
	六氯环戊二烯	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基甲苯	<0.2	<0.2	<0.2	

### 8.1.3 监测结果分析

#### 1、与 GB 36600 中第二类用地筛选值标准对比情况

乐普制药科技有限公司土壤 1A01、1B01 点位 pH 无评价标准，本次检测不做评价。其它所检项检测浓度均符合《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 和表 2 中二类筛选值标准限值要求。

#### 2、土壤中关注污染物检出情况

根据附件 2 重点检测单元清单及 6.3 节各监测指标及选取原因可知，企业土壤中关注污染物为苯、二氯甲烷、甲苯、氯仿、镍、苯胺。

由监测结果可知，各土壤监测样品中镍的监测结果为 23~28mg/kg，苯、二氯甲烷、甲苯、氯仿、苯胺均未检出。

## 8.2 地下水监测结果分析

### 8.2.1 分析方法

本公司实验室资质满足《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规范》中推荐的分析方法，方法均具有 CMA 资质认定，具体如下。

表 8.2-1 地下水样品分析测试方法 单位：mg/L

序号	污染物	检测方法	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020	/
2	色度	水质 色度的测定 GB/T 11903-1989	5
3	臭和味	生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指 GB/T 5750.4-2006	/
4	浊度	生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指 GB/T 5750.4-2006	1NTU
5	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法	/
6	可滤残渣（溶解性总固体）	103-105℃烘干的可滤残渣《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局（2002 年）3.1.7.2	/
7	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025
8	亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.001
9	硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）HJ/T 346-2007	0.08
10	耗氧量	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006	0.5
11	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	5

乐普制药科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

		GB/T7477-1987	
12	硫酸盐	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ84-2016	0.018
13	氯化物		0.007
14	氟化物	水质 氟化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.001
15	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ1226-2021	0.003
16	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 -1987	0.05
17	钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.120
18	铁		0.020
19	锰		0.004
20	铝		0.070
21	铜		0.006
22	锌		0.004
23	汞		水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
24	砷	0.0003	
25	硒	0.0004	
26	镉	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002 年) 3.4.7.4	0.0001
27	铅		0.001
28	铬(六价)	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T7467-1987	0.004
29	氟化物	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定 离子色谱法 HJ84-2016	0.006
30	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003
31	四氯化碳	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	1.5μg/L
32	三氯甲烷		1.4μg/L
33	1,1-二氯乙烷		1.2μg/L
34	二氯甲烷		1.0μg/L
35	1,2-二氯乙烷		1.4μg/L
36	1,1-二氯乙烯		1.2μg/L
37	顺-1,2-二氯乙烯		1.2μg/L
38	反-1,2-二氯乙烯		1.1μg/L
39	1,2-二氯丙烷		1.2μg/L
40	1,1,1,2-四氯乙烷		1.5μg/L
41	1,1,2,2-四氯乙烷		1.1μg/L
42	四氯乙烯		1.2μg/L
43	1,1,1-三氯乙烷		1.4μg/L
44	1,1,2-三氯乙烷		1.5μg/L

45	三氯乙烯		1.2µg/L
46	1,2,3-三氯丙烷		1.2µg/L
47	氯乙烯		1.5µg/L
48	苯		1.4µg/L
49	氯苯		1.0µg/L
50	1,2-二氯苯		0.8µg/L
51	1,4-二氯苯		0.8µg/L
52	乙苯		0.8µg/L
53	苯乙烯		0.6µg/L
54	甲苯		1.4µg/L
55	间二甲苯+对二甲苯		2.2µg/L
56	邻二甲苯		1.4µg/L
57	氯丁二烯		1.5µg/L
58	溴氯甲烷		1.4µg/L
59	2,2-二氯丙烷		1.5µg/L
60	1,1-二氯丙烯		1.2µg/L
61	二溴甲烷		1.5µg/L
62	一溴二氯甲烷		1.3µg/L
63	环氧氯丙烷		5µg/L
64	反式-1,3-二氯丙烯		1.4µg/L
65	顺式-1,3-二氯丙烯		1.4µg/L
66	1,3-二氯丙烷		1.4µg/L
67	二溴氯甲烷		1.2µg/L
68	1,2-二溴乙烷		1.2µg/L
69	三溴甲烷		0.6µg/L
70	1,2-二溴-3-氯丙烷		1µg/L
71	异丙苯		0.7µg/L
72	溴苯		0.8µg/L
73	正丙苯		0.8µg/L
74	2-氯甲苯		1.0µg/L
75	4-氯甲苯		0.9µg/L
76	1,3,5-三甲苯		0.7µg/L
77	叔丁苯		1.2µg/L
78	1,2,4-三甲苯		0.8µg/L
79	仲丁基苯		1µg/L
80	1,3-二氯苯		1.2µg/L
81	对异丙基甲苯		0.8µg/L
82	正丁苯		1µg/L
83	1,2,4-三氯苯		1.1µg/L
84	萘		1.0µg/L
85	六氯丁二烯		0.6µg/L
86	1,2,3-三氯苯		1µg/L
87	萘	半挥发性有机物 气相色谱-质谱法《水和废	2.5ug/L

88	芴	水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 4.3.2	2.5ug/L
89	菲		5.4ug/L
90	蒽		2.5ug/L
91	荧蒽		2.2ug/L
92	芘		1.9ug/L
93	苯并[a]蒽		7.8ug/L
94	苯并[b]荧蒽		4.8ug/L
95	茚并[1,2,3-c,d]芘		2.5ug/L
96	二苯并[a,h]蒽		2.5ug/L
97	苯并[g,h,i]芘		2.5ug/L
98	苯并[k]荧蒽		2.5ug/L
99	二氢茈		2.5ug/L
100	蒽		2.5ug/L
101	邻苯二甲酸二甲酯		0.1ug/L
102	邻苯二甲酸二乙酯		0.1ug/L
103	邻苯二甲酸二正丁酯		0.1ug/L
104	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	2.5ug/L	
105	邻苯二甲酸二正辛酯	2.5ug/L	
106	邻苯二甲酸二正己酯	0.1ug/L	
107	硒	水质 汞、砷、硒、钼和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0004
108	铬	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.030
109	苯并[a]芘	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取 高效液相色谱法 HJ478-2009	0.0000004

### 8.2.2 各点位监测结果

乐普制药科技有限公司各地下水监测点位监测结果如下：

表 8.2-2 地下水检测结果表（采样时间：2023 年 07 月 31 日，单位：mg/L，除标注的）

检测项 目 采样地点	样品性状	pH 值（无量纲） （实测温度）	硝酸盐 （以 N 计）	亚硝酸盐 （以 N 计）	氨氮	硒	氯化物	氟化物	硫酸盐	铬
2A01	浅黄、透明	7.4 (28.7℃)	0.822	0.007	0.104	$<4 \times 10^{-4}$	142	0.454	37.0	$<0.030$
2A02	浅黄、透明	7.9 (28.8℃)	0.736	0.009	0.085	$<4 \times 10^{-4}$	125	0.382	27.7	$<0.030$
对照点	浅黄、透明	7.5 (28.9℃)	0.765	0.006	0.094	$<4 \times 10^{-4}$	146	0.415	40.3	$<0.030$
参考限值（Ⅲ类）	-	<b>6.5-8.5</b>	<b>20.0</b>	<b>1.00</b>	<b>0.50</b>	<b>0.005</b>	<b>250</b>	<b>1.0</b>	<b>250</b>	-
检测项 目 采样地点	样品性状	总硬度 （以 CaCO <sub>3</sub> 计）	耗氧量 （COD <sub>Mn</sub> 法,以 O <sub>2</sub> 计）	挥发酚	氰化物	砷	汞	钠	六价铬	铅
2A01	浅黄、透明	189	2.5	$<0.0003$	0.008	$<3 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-5}$	92.7	$<0.004$	$<1 \times 10^{-3}$
2A02	浅黄、透明	158	2.8	$<0.0003$	0.006	$<3 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-5}$	69.4	$<0.004$	$<1 \times 10^{-3}$
对照点	浅黄、透明	360	2.9	$<0.0003$	0.009	$<3 \times 10^{-4}$	$<4 \times 10^{-5}$	84.8	$<0.004$	$<1 \times 10^{-3}$
参考限值（Ⅲ类）	-	<b>450</b>	<b>3.0</b>	<b>0.002</b>	<b>0.05</b>	<b>0.01</b>	<b>0.001</b>	<b>200</b>	<b>0.05</b>	<b>0.01</b>
检测项 目 采样地点	样品性状	阴离子表面活性剂	铁	锌	镉	铝	锰	铜	硫化物	肉眼可见物
2A01	浅黄、透明	$<0.05$	$<0.020$	$<0.004$	$<1 \times 10^{-4}$	$<0.070$	$<0.004$	$<0.006$	$<0.003$	无
2A02	浅黄、透明	$<0.05$	$<0.020$	$<0.004$	$<1 \times 10^{-4}$	$<0.070$	$<0.004$	$<0.006$	$<0.003$	无
对照点	浅黄、透明	$<0.05$	$<0.020$	$<0.004$	$<1 \times 10^{-4}$	$<0.070$	$<0.004$	$<0.006$	$<0.003$	无
参考限值（Ⅲ类）	-	<b>0.3</b>	<b>0.3</b>	<b>1.00</b>	<b>0.005</b>	<b>0.20</b>	<b>0.10</b>	<b>1.00</b>	<b>0.02</b>	无

乐普制药科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

续上表

检测项目 采样地点	样品性状	色度 (度)	浑浊度 (NTU)	臭和味 (强度)	四氯化碳	苯	甲苯	1,2,3-三氯 苯	氯苯	氯乙烯
2A01	浅黄、透明	5	2.6	无	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
2A02	浅黄、透明	5	2.4	无	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
对照点	浅黄、透明	5	2.1	无	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$
参考限值 (Ⅲ类)	-	15	3	无	0.002	0.01	0.7	-	0.3	0.005
检测项目 采样地点	样品性状	异丙苯	1,1-二氯乙 烯	二氯甲烷	反式-1,2-二 氯乙烯	顺式-1,2-二 氯乙烯	氯丁二烯	1,1-二氯乙 烷	溴氯甲烷	苯乙烯
2A01	浅黄、透明	$<7.0 \times 10^{-4}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<6.0 \times 10^{-4}$
2A02	浅黄、透明	$<7.0 \times 10^{-4}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<6.0 \times 10^{-4}$
对照点	浅黄、透明	$<7.0 \times 10^{-4}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<6.0 \times 10^{-4}$
参考限值 (Ⅲ类)	-	-	0.03	0.02	0.05	-	-	-	-	0.02
检测项目 采样地点	样品性状	三氯甲烷	2,2-二氯丙 烷	1,2-二氯乙 烷	1,1,1-三氯 乙烷	1,1-二氯丙 烯	乙苯	对, 间-二甲 苯	邻二甲苯	溴苯
2A01	浅黄、透明	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<2.2 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<8.0 \times 10^{-4}$
2A02	浅黄、透明	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<2.2 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<8.0 \times 10^{-4}$
对照点	浅黄、透明	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<2.2 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<8.0 \times 10^{-4}$
参考限值 (Ⅲ类)	-	0.06	-	0.03	2.0	-	0.3	0.5		-
检测项目 采样地点	样品性状	二溴甲烷	1,2-二氯丙 烷	三氯乙烯	一溴二氯甲 烷	环氧氯丙烷	反式-1,3-二 氯丙烯	顺式-1,3-二 氯丙烯	1,1,2-三氯 乙烷	1,3-二氯丙烷
2A01	浅黄、透明	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<5.0 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
2A02	浅黄、透明	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<5.0 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
对照点	浅黄、透明	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<5.0 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$
参考限值 (Ⅲ类)	-	-	0.005	0.07	-	-	-	-	0.005	-

乐普制药科技有限公司土壤和地下水自行监测报告

续上表

检测项目 采样地点	样品性状	二溴氯甲烷	1,2-二溴乙烷	四氯乙烯	1,1,1,2-四氯乙烷	三溴甲烷	1,1,2,2-四氯乙烷	1,2,3-三氯丙烷	1,2-二溴-3-氯丙烷	1,2,4-三氯苯
2A01	浅黄、透明	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<6.0 \times 10^{-4}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
2A02	浅黄、透明	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<6.0 \times 10^{-4}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
对照点	浅黄、透明	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<6.0 \times 10^{-4}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$
参考限值 (Ⅲ类)	-	-	-	<b>0.04</b>	-	<b>0.1</b>	-	-	-	-
检测项目 采样地点	样品性状	正丙苯	2-氯甲苯	4-氯甲苯	六氯丁二烯	1,4-二氯苯	1,2,4-三甲苯	仲丁基苯	1,3-二氯苯	正丙苯
2A01	浅黄、透明	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<9.0 \times 10^{-4}$	$<6.0 \times 10^{-4}$	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<8.0 \times 10^{-4}$
2A02	浅黄、透明	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<9.0 \times 10^{-4}$	$<6.0 \times 10^{-4}$	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<8.0 \times 10^{-4}$
对照点	浅黄、透明	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<9.0 \times 10^{-4}$	$<6.0 \times 10^{-4}$	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<8.0 \times 10^{-4}$
参考限值 (Ⅲ类)	-	-	-	-	-	<b>0.3</b>	-	-	-	-
检测项目 采样地点	样品性状	对异丙基甲苯	1,2-二氯苯	正丁基苯	萘	-	-	-	-	-
2A01	浅黄、透明	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	-	-	-	-	-
2A02	浅黄、透明	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	-	-	-	-	-
对照点	浅黄、透明	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<8.0 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	-	-	-	-	-
参考限值 (Ⅲ类)	-	-	<b>1.0</b>	-	<b>0.1</b>	-	-	-	-	-

续上表

检测项目 采样地点	样品性状	茚并 [1,2,3-c,d]芘	可滤残渣(溶 解性总固体)	苯并[g,h,i]芘	苯并[k]荧蒹	芴	蒽	二氢蒽
2A01	浅黄、透明	$<2.5 \times 10^{-3}$	743	$<2.5 \times 10^{-3}$				
2A02	浅黄、透明	$<2.5 \times 10^{-3}$	789	$<2.5 \times 10^{-3}$				
对照点	浅黄、透明	$<2.5 \times 10^{-3}$	695	$<2.5 \times 10^{-3}$				
<b>参考限值(Ⅲ类)</b>	-	-	<b>1000</b>	-	-	-	-	-
检测项目 采样地点	样品性状	菲	蒽	荧蒹	芘	苯并[a]蒽	苯并[b]荧蒹	蒾
2A01	浅黄、透明	$<5.4 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.2 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<7.8 \times 10^{-3}$	$<4.8 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
2A02	浅黄、透明	$<5.4 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.2 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<7.8 \times 10^{-3}$	$<4.8 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
对照点	浅黄、透明	$<5.4 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.2 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<7.8 \times 10^{-3}$	$<4.8 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
<b>参考限值(Ⅲ类)</b>	-	-	<b>1.8</b>	<b>0.24</b>	-	-	<b>0.004</b>	-
检测项目 采样地点	样品性状	二苯并[a,h] 蒽	邻苯二甲酸 二正己酯	邻苯二甲酸 二甲酯	邻苯二甲酸 二乙酯	邻苯二甲酸 二正丁酯	邻苯二甲酸二 正辛酯	邻苯二甲酸二 (2-乙基己基) 酯
2A01	浅黄、透明	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-4}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
2A02	浅黄、透明	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-4}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
对照点	浅黄、透明	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-4}$	$<1.0 \times 10^{-4}$	$<2.5 \times 10^{-3}$	$<2.5 \times 10^{-3}$
<b>参考限值(Ⅲ类)</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>0.008</b>

### 8.2.3 监测结果分析

与该地区地下水功能区划在 GB/T14848 中对应的限值对比情况，本次检测项目中铬、1,1-二氯乙烷、溴氯甲烷、2,2-二氯丙烷、1,1-二氯丙烯、二溴甲烷、一溴二氯甲烷、环氧氯丙烷、反-1,3-二氯丙烯、顺-1,3-二氯丙烯、1,3-二氯丙烷、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、异丙苯、溴苯、2-氯甲苯、4-氯甲苯、1,2,4-三甲基苯、仲丁基苯、1,3-二氯苯、正丁苯、对异丙基甲苯、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯、氯丁二烯、1,2,3-三氯苯、正丙苯、萘、二氢萘、芴、菲、芘、苯并[a]蒽、蒽、苯并[k]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯[a,h]蒽、苯并[g,h,i]芘、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻苯二甲酸二正丁酯、邻苯二甲酸二正辛酯、邻苯二甲酸二正己酯无评价标准，本次检测不做评价。乐普制药科技有限公司地下水点位其余检测因子评价如下：

2A01 点位中 pH 值、阴离子表面活性剂、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮、硫酸盐、耗氧量、氯化物、氟化物、总硬度、发性酚类、氰化物、硫化物、钠、铝、六价铬、锰、硒、汞、砷、铜、锌、铅、镉、铁、甲苯、二氯甲烷、苯、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、三溴甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯苯、二甲苯（总量）、乙苯、苯乙烯、萘、三氯甲烷、四氯化碳、肉眼可见物、色度、浊度、嗅和味、邻二氯苯、对二氯苯、可滤残渣（溶解性总固体）、蒽、荧蒽、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 和表 2 中 III 类限值标准要求。苯并[b]荧蒽浓度符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表 1 和表 2 中 IV 类限值标准要求。

2A02 点位中 pH 值、阴离子表面活性剂、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氨氮、硫酸盐、耗氧量、氯化物、氟化物、总硬度、发性酚类、氰化物、硫化物、钠、铝、六价铬、锰、硒、汞、砷、铜、锌、铅、镉、铁、甲苯、二氯甲烷、苯、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、三溴甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯苯、二甲苯（总量）、乙苯、苯乙烯、萘、三氯甲烷、四氯化碳、肉眼可见物、色度、浊度、嗅和味、邻二氯苯、对二氯苯、可滤残渣（溶解性总固体）、蒽、荧蒽、

---

邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中III类限值标准要求。苯并[b]荧蒽浓度符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中IV类限值标准要求。

对照点点位中 pH 值、阴离子表面活性剂、硝酸盐(以 N 计)、亚硝酸盐(以 N 计)、氨氮、硫酸盐、耗氧量、氯化物、氟化物、总硬度、发性酚类、氰化物、硫化物、钠、铝、六价铬、锰、硒、汞、砷、铜、锌、铅、镉、铁、甲苯、二氯甲烷、苯、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、三溴甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、氯苯、二甲苯(总量)、乙苯、苯乙烯、萘、三氯甲烷、四氯化碳、肉眼可见物、色度、浊度、嗅和味、邻二氯苯、对二氯苯、可滤残渣(溶解性总固体)、蒽、荧蒽、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中III类限值标准要求。苯并[b]荧蒽浓度符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中IV类限值标准要求。

## 2、地下水各点位污染物监测值与该点位前次监测值对比情况

企业为初次纳入土壤污染重点监管单位,本次地下水监测为首次监测,故不涉及与该点位前次监测值对比的情况。

## 3、地下水中关注污染物检出情况

根据附件2重点检测单元清单及6.3节各监测指标及选取原因可知,企业地下水中关注污染物为苯、二氯甲烷、甲苯、氯仿。

由监测结果可知,各地下水监测样品中苯、二氯甲烷、甲苯、氯仿、三氯乙烯均未检出。

---

## 9 质量保证与质量控制

### 9.1 样品采集前质量控制

采样组在采样前需做好相关的培训、防护、设备维护、人员分工、现场定点等工作。填写采样前准备事项一览表。采样前的质量控制工作主要包括：

a 对采样人员进行专门的培训，采样人员应掌握采样技术、懂得安全操作的有关知识和处理方法；

b 在采样前应该做好个人的防护工作，佩戴安全帽和一次性防护口罩；

c 根据布点检测方案，准备采样计划单、钻探记录单、土壤采样记录单、地下水采样记录单、样品追踪单及采样布点图；

d 准备手持式 GPS 定位仪、相机、样品瓶、标签、签字笔、保温箱、干冰、橡胶手套、岩芯箱、采样器等；

e 确定采样设备和台数；

f 进行明确的任务分工；

g 现场定点，依据布点检测方案，采样前一天或采样当天，进行现场踏勘工作，采用手持式 GPS 定位仪、小旗子、喷漆等工具在现场确定采样点的具体位置和地面标高，在现场做记号，并在图中相应位置标出。

### 9.2 样品采集中质量控制

现场样品采集过程中的质量控制工作主要包括：

a 防止采样过程中的交叉污染。采样时，应由 2 人以上在场进行操作。采样工具、设备保持干燥、清洁，不得使待采样品受到交叉污染；钻机采样过程中，在两个钻孔之间的钻探设备应进行清洁，同一钻机不同深度采样时应对钻探设备、取样装置进行清洗，与土壤接触的其他采样工具重复利用时也应清洗。

b 采样过程中要防止待采样品受到污染和发生变质，样品盛入容器后，在容器壁上应随即贴上标签；现场采样时详细填写现场记录单，包括采样土壤深度、质地、气味、地下水的颜色、快速检测数据等，以便为后续分析工作提供依据。为确保采集、运输、贮存过程中样品质量，依据技术规定要求，本项目在采样过程中，采集不低于 10% 的平行样。

---

## 9.3 样品流转质量控制

样品流转过程中的质量控制工作主要包括：

a 装运前核对，在采样现场样品必须逐件与样品登记表、样品标签和采样记录 进行核对，核对无误后分类装箱；

b 输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。

c 样品的交接，由样品管理和运输员将土壤样品送到检测实验室，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， 样品交接单由双方各存一份 备查。

d 不得将现场测定后的剩余水样作为实验室分析样品送往实验室，水样装箱前 应将水样容器内外盖盖紧， 装箱时应用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。样品 运输 过程中应避免日光照射，气温异常偏高或偏低时还应采取适当保温措施。

## 9.4 样品制备质量控制

样品制备过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品 名称和 编码始终不变；水样采用样品唯一性标识， 该标识包括唯一性编号和 样品测试状态标识 组成， 实验室测试过程中由测试人员及时做好分样、移样的 样品标识转移， 并根据测试 状态及时作好相应的标记。

(2) 制样工具每处理一份样品后擦抹(洗)干净，严防交叉污染。

## 9.5 样品保存质量控制

样品保存过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 样品按名称、编号和粒径分类保存。

(2) 新鲜样品，用密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃以下避光保存，样品要 充满容器。

(3) 预留样品在样品库造册保存。

(4) 分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库 保存。

(5) 分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留 2 年。

(6) 新鲜样品保存时间参照《土壤环境质量评价技术规范》(HJ/T166-2004)。

---

(7) 现场采样时详细填写现场观察的记录单, 比如土层深度、土壤质地、气味、颜色, 地下水颜色、气味, 气象条件等, 以便为分析工作提供依据。

(8) 为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量, 本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品, 主要为现场平行样和现场空白样, 共采集 2 份现场土壤平行样、6 份现场地下水平行样、1 份现场空白样、1 份全程序空白样。

## 9.6 样品分析质量控制

实验室质量控制包括实验室内的质量控制(内部质量控制) 和实验室间的质量控制(外部质量控制)。前者是实验室内部对分析质量进行控制的过程, 后者是指由第三方 或技术组织通过发放考核样品等方式对各实验室报出合格分析结果的综合能力、数据的可比性和系统误差做出评价的过程。

为确保样品分析质量, 本项目土壤及地下水样品分析单位将选取国家质量认证资质的实验室进行。为了保证分析样品的准确性, 除了实验室已经过 CMA 认证, 仪器按照规定定期校正外, 在进行样品分析时还对各环节进行质量控制, 随时检查和发现分析测试数据是否受控(主要通过标准曲线、精密度、准确度等)。

样品分析过程中的质量控制工作主要包括:

(1) 为确保分析过程中的样品质量, 每一批样品(最多 20 个) 应选择 1 个样品进行平行分析或基体加标分析。

(2) 所有样品中替代物的加标回收率均应在 70~130%之间, 否则应重新分析该样品。

(3) 对检测实验室加设密码样。

(4) 样品和质控样分送不同实验室检测。

---

## 10 结论与措施

### 10.1 监测结论

#### 1、土壤

乐普制药科技有限公司土壤 1A01、1B01 点位 pH 无评价标准，本次检测不做评价。其它所检项检测浓度均符合《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 和表 2 中二类筛选值标准限值要求。

企业土壤中关注污染物检出情况：各土壤监测样品中镍的监测结果为 23~28mg/kg，苯、二氯甲烷、甲苯、氯仿、苯胺均未检出。

#### 2、地下水

本次检测项目中铬、1,1-二氯乙烷、溴氯甲烷、2,2-二氯丙烷、1,1-二氯丙烯、二溴甲烷、一溴二氯甲烷、环氧氯丙烷、反-1,3-二氯丙烯、顺-1,3-二氯丙烯、1,3-二氯丙烷、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、异丙苯、溴苯、2-氯甲苯、4-氯甲苯、1,2,4-三甲基苯、仲丁基苯、1,3-二氯苯、正丁苯、对异丙基甲苯、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯、氯丁二烯、1,2,3-三氯苯、正丙苯无评价标准，本次检测不做评，地下水监测点点位中苯并[b]荧蒽浓度符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中 IV 类限值标准要求，其余所检项检测浓度均能满足 GB/T14848 中 III 类标准要求。

### 10.2 拟采取措施

1、落实厂区地下水例行监测制度，实时掌握区域地下水质量状况，据此对厂区提出相应的对策及应急处理措施。

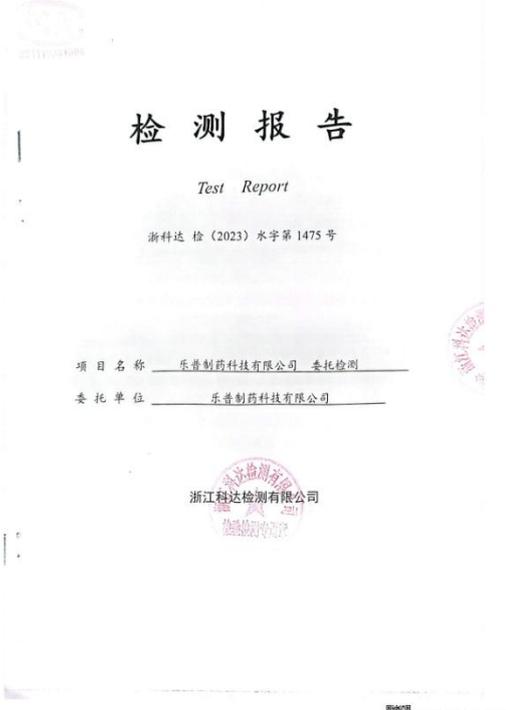
2、加强生产监督管理，确保操作人员遵守操作规程。执行巡检制度，发现事故隐患，及时整改。

## 附件 1 重点监测单元清单

企业名称	乐普制药科技有限公司			所属行业	2720 化学药剂制造				
填写日期	2023.07.31		填报人员		联系方式				
序号	单元内需要监测的重点场所/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(一类/二类)	该单元对应的监测点位编号及坐标	
1A01	生产车间右上方(靠近废水集水池)	生产车间所在区域(含池体类储存设施地下池)	乙醇、危险废物	苯、二氯甲烷、甲苯、氯仿、镍、苯胺	/	是	一类	深层土	1A01 E 121°29'44.95" N28°40'0.62"
1B01	生产车间左下方			苯、二氯甲烷、甲苯、氯仿、镍、苯胺	/	是		表层土	1B01 E 121°29'45.45" N28°40'1.38"
2A01	生产车间右上方(靠近废水集水池)			苯、二氯甲烷、甲苯、氯仿、镍	/	是		地下水	2A01 E 121°29'44.95" N28°40'0.92"
2A02	生产车间右下方			苯、二氯甲烷、甲苯、氯仿、镍	/	是		地下水	2A02 E 121°29'44.74" N28°40'1.38"

# 附件 2 检测报告

2023 年检测报告:



**检测报告**  
Test Report  
浙科达 检 (2023) 水字第 1475 号

项目名称 乐普制药科技有限公司 委托检测  
委托单位 乐普制药科技有限公司

浙江科达检测有限公司

说明

- 1、本报告无检测报告专用章、骑缝章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无审核、签发者签字无效。
- 3、报告填写清楚，涂改无效。
- 4、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到本报告之日起十五天内向本公司提出。
- 5、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 7、复制本报告无重新盖章无效，复制本报告部分内容无效。

地址：台州市经济开发区经中路 729 号创意园 8 号楼四楼  
电话：0576-88300161  
传真：0576-88300161  
电子邮件：tzkdjc@sina.cn

浙科达 检 (2023) 水字第 1475 号  
第 2 页 共 8 页

样品类别 地下水  
检测类别 委托检测  
委托方及地址 乐普制药科技有限公司  
委托日期 2023 年 07 月 28 日  
采样方 浙江科达检测有限公司  
采样日期 2023 年 07 月 31 日  
采样地点 乐普制药科技有限公司  
检测地点 浙江科达检测有限公司及采样现场  
检测日期 2023 年 07 月 31 日-2023 年 08 月 05 日

**检测方法依据:**  
pH 值: 水质 pH 值的测定 电极法 HJ1147-2020  
色度: 水质 色度的测定 GB/T 11903-1989  
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 GB/T 5750.4-2006  
浊度: 水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019  
臭和味: 生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006  
氨氮: 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009  
氯化物、氟化物、硫酸盐: 水质 无机阴离子 (F<sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、NO<sub>2</sub><sup>-</sup>、Br<sup>-</sup>、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>、PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>) 的测定 离子色谱法 HJ84-2016  
硝酸盐 (氮): 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007  
亚硝酸盐 (氮): 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987  
耗氧量: 生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 GB/T 5750.7-2006  
总硬度: 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 477-1987  
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 7494-1987  
挥发酚: 水质 挥发酚的测定 4-氨基苯比林分光光度法 HJ 503-2009  
氯化物: 水质 氯化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009  
六价铬: 水质 六价铬的测定 二苯砷二肼分光光度法 GB/T 7467-1987  
砷化物: 水质 砷化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 726-2021  
铁、锰、铜、锌、铝、铬: 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射

浙科达 检 (2023) 水字第 1475 号  
第 3 页 共 8 页

光谱法 HJ 776-2015  
钡、铊、右旋硫原子吸收法 (水和废水监测分析方法) (第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 3.4.7.4  
汞、砷、硒、钼、锑、碲的测定 原子荧光法 HJ 694-2014  
苯、甲苯、氯乙烷、1,1-二氯乙烷、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、氯丁二烯、顺式-1,2-二氯乙烯、溴氯甲烷、氯仿、2,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1-二氯丙烷、四氯化碳、二溴甲烷、1,2-二氯丙烷、三氯乙烯、一溴二氯甲烷、环氧氯丙烷、反-1,2-二氯丙烷、顺-1,2-二氯丙烷、1,1,2-三氯乙烯、1,3-二氯丙烷、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烯、氯苯、乙苯、间对二甲苯、三溴甲烷、苯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烯、邻二甲苯、1,2,3-三氯丙烷、异丙苯、溴苯、正丙苯、2-氯甲苯、4-氯甲苯、1,2,4-三甲苯、仲丁基苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、对异丙基甲苯、1,2-二氯苯、正丁苯、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯、1,2,3-三氯苯、萘; 水质 挥发性的有机物的测定 吹扫捕集气相色谱法-质谱法 HJ 639-2012

**标准限值参考:**

序号	项目	标准值	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类	依据
1	pH 值		6.5≤pH≤8.5	5.5≤pH<6.5 8.5≤pH≤9.0	pH<5.5 或>9.0			《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 表 1 和表 2
2	阴离子表面活性剂 (mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3		
3	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0		
4	亚硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80		
5	氨氮 (mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50		
6	总硬度 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350		
7	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> , 以 O <sub>2</sub> 计) (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0		
8	氯化物 (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350		
9	硫酸盐 (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0		
10	砷化物 (以 AsO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 计) (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650		
11	挥发性酚类 (以苯酚计) (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.001	>0.01		

12	氯化物 (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
13	硫化物 (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
14	铜 (mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
15	铅 (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
16	六价铬 (mg/L)	≤0.05	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
17	锰 (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
18	镍 (mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
19	汞 (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
20	铊 (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
21	钼 (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
22	铀 (mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
23	钨 (mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
24	镉 (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
25	铟 (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
26	甲苯 (mg/L)	≤0.5	≤1.0	≤700	≤1400	>1400
27	二甲苯 (mg/L)	≤1	≤2	≤20	≤500	>500
28	苯 (mg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
29	1,2-二氯乙烷 (mg/L)	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤40.0	>40.0
30	1,1,1-三氯乙烷 (mg/L)	≤0.5	≤400	≤2000	≤4000	>4000
31	1,1,2-二氯乙烷 (mg/L)	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤60.0	>60.0
32	1,2-二氯乙烯 (mg/L)	≤0.5	≤5.0	≤5.0	≤60.0	>60.0
33	三氯乙烯 (mg/L)	≤0.5	≤10.0	≤100	≤800	>800
34	氯乙烯 (mg/L)	≤0.5	≤0.5	≤5.0	≤90.0	>90.0
35	1,1-二氯乙烯 (mg/L)	≤0.5	≤3.0	≤30.0	≤60.0	>60.0
36	1,2-二氯乙烯 (mg/L)	≤0.5	≤3.0	≤50.0	≤60.0	>60.0
37	四氯乙烯 (mg/L)	≤0.5	≤7.0	≤70.0	≤210	>210
38	四氯乙烯 (mg/L)	≤0.5	≤4.0	≤40.0	≤300	>300
39	溴苯 (mg/L)	≤0.5	≤60.0	≤300	≤600	>600
40	二甲苯 (总量) (ug/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000
41	乙苯 (ug/L)	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600
42	苯乙烯 (ug/L)	≤0.5	≤2.0	≤20.0	≤40.0	>40.0
43	苯 (ug/L)	≤1.0	≤10	≤100	≤600	>600
44	三氯甲烷 (ug/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
45	四氯化碳 (ug/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
46	氯苯 (ug/L)	≤0.5	≤10	≤100	≤600	>600
47	色度 (铂钴色度单位)	≤3	≤5	≤15	≤25	>25
48	浊度 (NTU)	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
49	总硬度 (mg/L)	≤0.5	≤200	≤1000	≤2000	>2000
50	对-二氯苯 (ug/L)	≤0.5	≤30.0	≤300	≤600	>600

(地下水水质计算标准) 1和表2

扫描全能王 创建

采样点	检测项目	样品名称	检测、说明	检测结果	标准限值 (GB/T 14848-2017)
2A01	检测点	水质、透明	色度、透明	≤3	≤3
			浊度、透明	≤3	≤3
2A02	检测点	水质、透明	色度、透明	≤3	≤3
			浊度、透明	≤3	≤3
2A03	检测点	水质、透明	色度、透明	≤3	≤3
			浊度、透明	≤3	≤3
2A04	检测点	水质、透明	色度、透明	≤3	≤3
			浊度、透明	≤3	≤3
2A05	检测点	水质、透明	色度、透明	≤3	≤3
			浊度、透明	≤3	≤3
2A06	检测点	水质、透明	色度、透明	≤3	≤3
			浊度、透明	≤3	≤3

地下水检测结论:

单位: mg/L (除表中已有单位)  
 检测项目: 氯化物、硝酸盐、氨、砷、汞、镉、铬、锰、铜、铅、镍、钼、铊、铀、钨、钼、苯、甲苯、二甲苯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯、乙苯、苯乙烯、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-二氯乙烷、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、四氯乙烯、溴苯、二甲苯(总量)、乙苯、苯乙烯、苯、三氯甲烷、四氯化碳、氯苯、色度、浊度、总硬度、对-二氯苯。  
 检测结果: 符合标准。  
 标准限值: 符合标准。  
 结论: 符合标准。

扫描全能王 创建

采样点	检测项目	样品名称	检测、说明	检测结果	标准限值 (GB/T 14848-2017)
2A01	检测点	水质、透明	色度、透明	≤3	≤3
			浊度、透明	≤3	≤3
2A02	检测点	水质、透明	色度、透明	≤3	≤3
			浊度、透明	≤3	≤3
2A03	检测点	水质、透明	色度、透明	≤3	≤3
			浊度、透明	≤3	≤3
2A04	检测点	水质、透明	色度、透明	≤3	≤3
			浊度、透明	≤3	≤3
2A05	检测点	水质、透明	色度、透明	≤3	≤3
			浊度、透明	≤3	≤3
2A06	检测点	水质、透明	色度、透明	≤3	≤3
			浊度、透明	≤3	≤3

扫描全能王 创建

采样点	检测项目	样品名称	检测、说明	检测结果	标准限值 (GB/T 14848-2017)
2A01	检测点	水质、透明	色度、透明	≤3	≤3
			浊度、透明	≤3	≤3
2A02	检测点	水质、透明	色度、透明	≤3	≤3
			浊度、透明	≤3	≤3
2A03	检测点	水质、透明	色度、透明	≤3	≤3
			浊度、透明	≤3	≤3
2A04	检测点	水质、透明	色度、透明	≤3	≤3
			浊度、透明	≤3	≤3
2A05	检测点	水质、透明	色度、透明	≤3	≤3
			浊度、透明	≤3	≤3
2A06	检测点	水质、透明	色度、透明	≤3	≤3
			浊度、透明	≤3	≤3

扫描全能王 创建



限值标准要求。苯并[*a*]芘浓度符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中IV类限值标准要求。

对重点点位中可溶性砷(溶解性总砷)、砷、砷酸、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯浓度符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中III类限值标准要求。苯并[*a*]芘浓度符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1和表2中IV类限值标准要求。

扫描全能王 创建



# 检测报告

Test Report

浙科达检(2023)土字第0056号

项目名称 乐普制药科技有限公司 委托检测

委托单位 乐普制药科技有限公司

浙江科达检测有限公司

扫描全能王 创建

## 说明

- 1、本报告无检测报告专用章、骑缝章无效。
- 2、报告内容需填写齐全,无审核、签发者签字无效。
- 3、报告须填写清楚,涂改无效。
- 4、检测委托方如对检测报告有异议,须于收到本报告之日起十五天内向本公司提出。
- 5、由委托单位自行采集的样品,仅对送检样品检测数据负责,不对样品来源负责。
- 6、本报告未经同意不得用于广告宣传。
- 7、复制本报告无重新盖章无效,复制本报告部分内容无效。

地址:台州市经济开发区经中路729号创意园8号楼四楼

电话:0576-88300161

传真:0576-88300161

电子邮件:tzkdjc@sina.cn

扫描全能王 创建

浙科达检(2023)土字第0056号  
土壤类检测

样品类别 土壤

检测类别 委托检测

委托方及地址 乐普制药科技有限公司

委托日期 2023年07月28日

采样方 浙江科达检测有限公司

采样日期 2023年07月31日

采样地点 乐普制药科技有限公司项目所在地及周边环境

检测地点 浙江科达检测有限公司及采样现场

检测日期 2023年07月31日-2023年08月12日

检测方法依据:

2-氯酚、硝基苯、萘、苯并[*a*]蒽、蒽、苯并[*b*]荧蒽、苯并[*k*]荧蒽、苯并[*a*]芘、苝、并[1,2,3-*cd*]芘、二苯并[*a,h*]蒽、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基酯、邻苯二甲酸二正辛酯、六氯环戊二烯、2,4-二硝基甲苯;土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ834-2017

苯酚、危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB5085.3-2007 附录 K

四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、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、对-二甲苯、邻-二甲苯、溴苯、二溴二氯甲烷、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷;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 HJ605-2011

砷;土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光第2部分:土壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008

汞;土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光第1部分:土壤中总汞的测定 GB/T22105.1-2008

六价铬;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

铜、镍;土壤和沉积物 铜、镍、铅、镉的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019

扫描全能王 创建

新科医药(2021) 土壤第0056号  
正文 第3页共6页

铅、镉、土壤总砷、铜、锡的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T17141-1997

pH值、土壤 pH值的测定 电位法 HJ 992-2018

土壤质、土壤 土壤质和水分的测定 重量法 HJ 613-2011

挥发性、土壤 挥发性有机化合物的测定 分光光度法 HJ 745-2015

石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>25</sub>)、土壤和沉积物 石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>25</sub>)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019

土壤标准限值参考:

序号	污染物项目	风险筛选值 (单位: mg/kg)		依据
		第一类用地	第二类用地	
1	砷	20	60	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表1和表2
2	镉	20	65	
3	铬(六价)	3.0	5.7	
4	铜	2000	18000	
5	铅	400	800	
6	汞	8	38	
7	镍	150	900	
8	四氯化碳	0.9	2.8	
9	氯仿	0.3	0.9	
10	氯甲烷	12	37	
11	1,1-二氯乙烯	3	9	
12	1,2-二氯乙烯	0.52	5	
13	1,1-二氯乙烷	12	66	
14	顺式-1,2-二氯乙烯	66	596	
15	反式-1,2-二氯乙烯	10	54	
16	二氯甲烷	94	616	
17	1,2-二氯丙烷	1	5	
18	1,1,1,2-四氯乙烯	2.6	10	
19	1,1,2,2-四氯乙烯	1.6	6.8	
20	四氯乙烯	11	53	
21	1,1,1-三氯乙烯	701	840	
22	1,1,2-三氯乙烯	0.6	2.8	
23	三氯乙烯	0.7	2.8	
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	
25	氯乙烯	0.12	0.43	
26	苯	1	4	
27	甲苯	68	270	
28	1,2-二氯苯	560	560	
29	1,4-二氯苯	5.6	20	

扫描全能王 创建

新科医药(2021) 土壤第0056号  
正文 第4页共6页

序号	乙苯	7.2	28
30	乙苯	7.2	28
31	苯乙烯	1200	1200
32	甲苯	1200	1200
33	间、对-二甲苯	163	570
34	邻-二甲苯	222	640
35	硝基苯	34	76
36	苯胺	92	260
37	2-萘酚	250	2256
38	萘并[1,2,3-cd]蒽	5.5	15
39	萘并[1,2,3-cd]菲	0.55	1.5
40	萘并[1,2,3-cd]芘	5.5	15
41	萘并[1,2,3-cd]荧蒽	5.5	151
42	蒽	490	1293
43	二苯[ah]蒽	0.55	1.5
44	蒽并[1,2,3-cd]菲	5.5	15
45	菲	25	70
46	2,4-二硝基甲苯	1.8	5.2
47	六氯环己二烯	1.1	5.2
48	邻苯二甲酸丁基酯	312	900
49	邻苯二甲酸二正辛酯	390	2812
50	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	42	121
51	邻二氯甲苯	0.29	1.2
52	溴仿	32	103
53	二溴氯甲烷	9.3	33
54	1,2-二溴乙烷	0.07	0.24
55	石油烃	826	4500
56	氯化物	22	135

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表1和表2

扫描全能王 创建

新科医药(2021) 土壤第0056号  
正文 第4页共6页

土壤检测结果:

样品编号	土 230731080101	土 230731080201	土 230731080301	土 230731080401
点位名称	IA01	IA01	IB01	IB01
土壤层深(m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5
样品颜色	褐色	灰褐色	灰色	褐色
六价铬 mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
铜 mg/kg	9.94	11.0	10.5	10.8
汞 mg/kg	0.062	0.062	0.065	0.085
铅 mg/kg	0.102	0.104	0.094	0.112
镉 mg/kg	15.2	16.0	16.4	16.1
砷 mg/kg	18	19	18	24
镍 mg/kg	24	23	24	28
石油烃 mg/kg	102	54	151	82
氯化物 mg/kg	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
pH值(无量纲)	7.92	8.03	7.86	7.77
挥发性有机物 mg/kg				
氯甲烷	<1.0×10 <sup>3</sup>	<1.0×10 <sup>3</sup>	<1.0×10 <sup>3</sup>	<1.0×10 <sup>3</sup>
氯乙烯	<1.0×10 <sup>3</sup>	<1.0×10 <sup>3</sup>	<1.0×10 <sup>3</sup>	<1.0×10 <sup>3</sup>
二氯甲烷	<1.5×10 <sup>3</sup>	<1.5×10 <sup>3</sup>	<1.5×10 <sup>3</sup>	<1.5×10 <sup>3</sup>
1,1-二氯乙烯	<1.0×10 <sup>3</sup>	<1.0×10 <sup>3</sup>	<1.0×10 <sup>3</sup>	<1.0×10 <sup>3</sup>
反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 <sup>3</sup>	<1.4×10 <sup>3</sup>	<1.4×10 <sup>3</sup>	<1.4×10 <sup>3</sup>
1,1-二氯乙烷	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>
顺式-1,2-二氯乙烷	<1.3×10 <sup>3</sup>	<1.3×10 <sup>3</sup>	<1.3×10 <sup>3</sup>	<1.3×10 <sup>3</sup>
氯仿	<1.1×10 <sup>3</sup>	<1.1×10 <sup>3</sup>	<1.1×10 <sup>3</sup>	<1.1×10 <sup>3</sup>
1,1,1-三氯乙烯	<1.3×10 <sup>3</sup>	<1.3×10 <sup>3</sup>	<1.3×10 <sup>3</sup>	<1.3×10 <sup>3</sup>
四氯化碳	<1.3×10 <sup>3</sup>	<1.3×10 <sup>3</sup>	<1.3×10 <sup>3</sup>	<1.3×10 <sup>3</sup>
苯	<1.9×10 <sup>3</sup>	<1.9×10 <sup>3</sup>	<1.9×10 <sup>3</sup>	<1.9×10 <sup>3</sup>
1,2-二氯乙烷	<1.3×10 <sup>3</sup>	<1.3×10 <sup>3</sup>	<1.3×10 <sup>3</sup>	<1.3×10 <sup>3</sup>
三氯乙烯	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>
1,2-二氯丙烷	<1.1×10 <sup>3</sup>	<1.1×10 <sup>3</sup>	<1.1×10 <sup>3</sup>	<1.1×10 <sup>3</sup>
甲苯	<1.3×10 <sup>3</sup>	<1.3×10 <sup>3</sup>	<1.3×10 <sup>3</sup>	<1.3×10 <sup>3</sup>
1,1,2-三氯乙烯	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>
四氯乙烯	<1.4×10 <sup>3</sup>	<1.4×10 <sup>3</sup>	<1.4×10 <sup>3</sup>	<1.4×10 <sup>3</sup>
氯苯	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>
乙苯	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>
1,1,1,2-四氯乙烯	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>
间、对-二甲苯	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>
邻-二甲苯	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>
苯乙烯	<1.1×10 <sup>3</sup>	<1.1×10 <sup>3</sup>	<1.1×10 <sup>3</sup>	<1.1×10 <sup>3</sup>

扫描全能王 创建

新科医药(2021) 土壤第0056号  
正文 第5页共6页

样品编号	土 230731080101	土 230731080201	土 230731080301	土 230731080401
点位名称	IA01	IA01	IB01	IB01
土壤层深(m)	0-0.5	0.5-1.5	1.5-3.0	0-0.5
样品颜色	褐色	灰褐色	灰色	褐色
挥发性有机物 mg/kg				
1,1,2,2-四氯乙烯	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>
1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>	<1.2×10 <sup>3</sup>
1,4-二氯苯	<1.5×10 <sup>3</sup>	<1.5×10 <sup>3</sup>	<1.5×10 <sup>3</sup>	<1.5×10 <sup>3</sup>
1,2-二氯苯	<1.5×10 <sup>3</sup>	<1.5×10 <sup>3</sup>	<1.5×10 <sup>3</sup>	<1.5×10 <sup>3</sup>
溴仿	<1.5×10 <sup>3</sup>	<1.5×10 <sup>3</sup>	<1.5×10 <sup>3</sup>	<1.5×10 <sup>3</sup>
邻-氯甲苯	<1.1×10 <sup>3</sup>	<1.1×10 <sup>3</sup>	<1.1×10 <sup>3</sup>	<1.1×10 <sup>3</sup>
二氯甲烷	<1.1×10 <sup>3</sup>	<1.1×10 <sup>3</sup>	<1.1×10 <sup>3</sup>	<1.1×10 <sup>3</sup>
1,2-二氯乙烷	<1.1×10 <sup>3</sup>	<1.1×10 <sup>3</sup>	<1.1×10 <sup>3</sup>	<1.1×10 <sup>3</sup>
2-萘酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
邻氯苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
对氯苯	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
菲并[1,2,3-cd]芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
菲	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
邻苯二甲酸丁基酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
邻苯二甲酸二正辛酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
六氯环己二烯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
2,4-二硝基甲苯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

结论:  
乐普制药科技有限公司土壤 1A01、1B01 点位 pH 无评价标准, 本次检测不做评价。  
其它所检项目浓度均符合《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和表2中二类筛选值标准限值要求。

扫描全能王 创建

土塔点位编号	经度	纬度
TA01	E 121°29'44.95"	N28°40'0.62"
1B01	E 121°29'45.45"	N28°40'1.38"

报告编制:  校核:  审核:   
批准人:  (授权签字人) 批准日期: 2023.08.12



# 附件3 洗井记录

监测井成井洗井记录表		监测井成井洗井记录表																																																																																
项目名称: 乐昌制药有限公司 委托检测 监测井编号: 2A01 井管及填料: 井管直径 50mm 井管总长 6.38m 井管距地面高度 h1 0.28m 水面距地面高度 h 0.21m 井底距水面高度 h6 6.25m 填砾材料 石英砂 封孔材料 膨润土 实管长度 h2 2.27m 过滤管长度 h3 2.25m 深滤管长度 h4 1.32m 井管底部石英砂厚度 h5 0.26m		项目名称: 乐昌制药有限公司 委托检测 监测井编号: 2A02 井管及填料: 井管直径 50mm 井管总长 6.25m 井管距地面高度 h1 0.25m 水面距地面高度 h 0.28m 井底距水面高度 h6 5.85m 填砾材料 石英砂 封孔材料 膨润土 实管长度 h2 2.15m 过滤管长度 h3 2.26m 深滤管长度 h4 1.27m 井管底部石英砂厚度 h5 0.25m																																																																																
成井洗井记录	<table border="1"> <tr> <th>日期</th> <th>水面距地面高度 (m)</th> <th>洗井频次</th> <th>洗井出水 (L)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>PH值</th> <th>电导率 μs/cm</th> <th>溶解氧 mg/L</th> <th>氧化还原电位 mv</th> <th>洗井水口 pH 值</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第一次</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第二次</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第三次</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH值	电导率 μs/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mv	洗井水口 pH 值			第一次										第二次										第三次								<table border="1"> <tr> <th>日期</th> <th>水面距地面高度 (m)</th> <th>洗井频次</th> <th>洗井出水 (L)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>PH值</th> <th>电导率 μs/cm</th> <th>溶解氧 mg/L</th> <th>氧化还原电位 mv</th> <th>洗井水口 pH 值</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第一次</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第二次</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第三次</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH值	电导率 μs/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mv	洗井水口 pH 值			第一次										第二次										第三次							
日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH值	电导率 μs/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mv	洗井水口 pH 值																																																																									
		第一次																																																																																
		第二次																																																																																
		第三次																																																																																
日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH值	电导率 μs/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mv	洗井水口 pH 值																																																																									
		第一次																																																																																
		第二次																																																																																
		第三次																																																																																
采样洗井记录	<table border="1"> <tr> <th>日期</th> <th>水面距地面高度 (m)</th> <th>洗井频次</th> <th>洗井出水 (L)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>PH值</th> <th>电导率 μs/cm</th> <th>溶解氧 mg/L</th> <th>氧化还原电位 mv</th> <th>洗井水口 pH 值</th> </tr> <tr> <td>2022.11</td> <td>0.21</td> <td>第一次</td> <td>27.27</td> <td>26.3</td> <td>7.67</td> <td>617</td> <td>2.49</td> <td>3.05</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第二次</td> <td>9.21</td> <td>21.9</td> <td>7.67</td> <td>624</td> <td>2.49</td> <td>3.05</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第三次</td> <td>9.21</td> <td>21.2</td> <td>7.67</td> <td>617</td> <td>2.48</td> <td>3.05</td> <td></td> </tr> </table>	日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH值	电导率 μs/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mv	洗井水口 pH 值	2022.11	0.21	第一次	27.27	26.3	7.67	617	2.49	3.05				第二次	9.21	21.9	7.67	624	2.49	3.05				第三次	9.21	21.2	7.67	617	2.48	3.05		<table border="1"> <tr> <th>日期</th> <th>水面距地面高度 (m)</th> <th>洗井频次</th> <th>洗井出水 (L)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>PH值</th> <th>电导率 μs/cm</th> <th>溶解氧 mg/L</th> <th>氧化还原电位 mv</th> <th>洗井水口 pH 值</th> </tr> <tr> <td>2022.11</td> <td>0.28</td> <td>第一次</td> <td>27.27</td> <td>22.9</td> <td>7.67</td> <td>611</td> <td>2.27</td> <td>3.07</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第二次</td> <td>9.11</td> <td>22.5</td> <td>7.67</td> <td>618</td> <td>2.27</td> <td>3.07</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第三次</td> <td>9.11</td> <td>22.7</td> <td>7.67</td> <td>618</td> <td>2.18</td> <td>3.19</td> <td></td> </tr> </table>	日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH值	电导率 μs/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mv	洗井水口 pH 值	2022.11	0.28	第一次	27.27	22.9	7.67	611	2.27	3.07				第二次	9.11	22.5	7.67	618	2.27	3.07				第三次	9.11	22.7	7.67	618	2.18	3.19	
日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH值	电导率 μs/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mv	洗井水口 pH 值																																																																									
2022.11	0.21	第一次	27.27	26.3	7.67	617	2.49	3.05																																																																										
		第二次	9.21	21.9	7.67	624	2.49	3.05																																																																										
		第三次	9.21	21.2	7.67	617	2.48	3.05																																																																										
日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH值	电导率 μs/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mv	洗井水口 pH 值																																																																									
2022.11	0.28	第一次	27.27	22.9	7.67	611	2.27	3.07																																																																										
		第二次	9.11	22.5	7.67	618	2.27	3.07																																																																										
		第三次	9.11	22.7	7.67	618	2.18	3.19																																																																										
洗井水口稳定标准	PH ±0.1以内 温度 ±0.5℃以内 电导率 ±10%以内	氧化还原电位 ±100V 或 ±10%以内 溶解氧 ±1.0% 或 ±0.3mg/L 以内 洗井设备: 真空泵	PH ±0.1以内 温度 ±0.5℃以内 电导率 ±10%以内	氧化还原电位 ±100V 或 ±10%以内 溶解氧 ±1.0% 或 ±0.3mg/L 以内 洗井设备: 真空泵																																																																														

2A01

2A02

监测井成井洗井记录表		监测井成井洗井记录表																																																																																
项目名称: 乐昌制药有限公司 委托检测 监测井编号: 对照点 井管及填料: 井管直径 50mm 井管总长 6.21m 井管距地面高度 h1 0.27m 水面距地面高度 h 0.27m 井底距水面高度 h6 5.87m 填砾材料 石英砂 封孔材料 膨润土 实管长度 h2 2.21m 过滤管长度 h3 2.42m 深滤管长度 h4 1.41m 井管底部石英砂厚度 h5 0.26m		/																																																																																
成井洗井记录	<table border="1"> <tr> <th>日期</th> <th>水面距地面高度 (m)</th> <th>洗井频次</th> <th>洗井出水 (L)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>PH值</th> <th>电导率 μs/cm</th> <th>溶解氧 mg/L</th> <th>氧化还原电位 mv</th> <th>洗井水口 pH 值</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第一次</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第二次</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第三次</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH值	电导率 μs/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mv	洗井水口 pH 值			第一次										第二次										第三次								<table border="1"> <tr> <th>日期</th> <th>水面距地面高度 (m)</th> <th>洗井频次</th> <th>洗井出水 (L)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>PH值</th> <th>电导率 μs/cm</th> <th>溶解氧 mg/L</th> <th>氧化还原电位 mv</th> <th>洗井水口 pH 值</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第一次</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第二次</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第三次</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH值	电导率 μs/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mv	洗井水口 pH 值			第一次										第二次										第三次							
日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH值	电导率 μs/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mv	洗井水口 pH 值																																																																									
		第一次																																																																																
		第二次																																																																																
		第三次																																																																																
日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH值	电导率 μs/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mv	洗井水口 pH 值																																																																									
		第一次																																																																																
		第二次																																																																																
		第三次																																																																																
采样洗井记录	<table border="1"> <tr> <th>日期</th> <th>水面距地面高度 (m)</th> <th>洗井频次</th> <th>洗井出水 (L)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>PH值</th> <th>电导率 μs/cm</th> <th>溶解氧 mg/L</th> <th>氧化还原电位 mv</th> <th>洗井水口 pH 值</th> </tr> <tr> <td>2022.11</td> <td>0.27</td> <td>第一次</td> <td>10.28</td> <td>22.5</td> <td>7.75</td> <td>624</td> <td>2.47</td> <td>3.20</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第二次</td> <td>10.25</td> <td>22.8</td> <td>7.67</td> <td>620</td> <td>2.18</td> <td>3.20</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第三次</td> <td>10.25</td> <td>22.5</td> <td>7.70</td> <td>617</td> <td>2.25</td> <td>3.20</td> <td></td> </tr> </table>	日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH值	电导率 μs/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mv	洗井水口 pH 值	2022.11	0.27	第一次	10.28	22.5	7.75	624	2.47	3.20				第二次	10.25	22.8	7.67	620	2.18	3.20				第三次	10.25	22.5	7.70	617	2.25	3.20		<table border="1"> <tr> <th>日期</th> <th>水面距地面高度 (m)</th> <th>洗井频次</th> <th>洗井出水 (L)</th> <th>温度 (°C)</th> <th>PH值</th> <th>电导率 μs/cm</th> <th>溶解氧 mg/L</th> <th>氧化还原电位 mv</th> <th>洗井水口 pH 值</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第一次</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第二次</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>第三次</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH值	电导率 μs/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mv	洗井水口 pH 值			第一次										第二次										第三次							
日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH值	电导率 μs/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mv	洗井水口 pH 值																																																																									
2022.11	0.27	第一次	10.28	22.5	7.75	624	2.47	3.20																																																																										
		第二次	10.25	22.8	7.67	620	2.18	3.20																																																																										
		第三次	10.25	22.5	7.70	617	2.25	3.20																																																																										
日期	水面距地面高度 (m)	洗井频次	洗井出水 (L)	温度 (°C)	PH值	电导率 μs/cm	溶解氧 mg/L	氧化还原电位 mv	洗井水口 pH 值																																																																									
		第一次																																																																																
		第二次																																																																																
		第三次																																																																																
洗井水口稳定标准	PH ±0.1以内 温度 ±0.5℃以内 电导率 ±10%以内	氧化还原电位 ±100V 或 ±10%以内 溶解氧 ±1.0% 或 ±0.3mg/L 以内 洗井设备: 真空泵	PH ±0.1以内 温度 ±0.5℃以内 电导率 ±10%以内	氧化还原电位 ±100V 或 ±10%以内 溶解氧 ±1.0% 或 ±0.3mg/L 以内 洗井设备: 真空泵																																																																														

对照点

/