

# 索尔维（镇江）化学品有限公司土壤 及地下水自行监测结果分析

江苏博越环境检测有限公司

2019 年 12 月



## 目录

1 概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 监测依据.....	2
2 监测布点.....	4
2.1 点位布设.....	4
2.2 监测因子.....	4
3 样品采集、保存、流转及分析测试.....	8
3.1 采样前的准备.....	8
3.2 土壤样品采集.....	8
3.3 地下水样品的采集.....	9
3.4 样品分析.....	10
3.5 质量控制与质量保证.....	11
3.6 监测设施的建设.....	13
4 监测结果分析.....	14
4.1 监测结果.....	14
5 结论与建议.....	41
5.1 结论.....	41
5.2 建议.....	41

# 1 概述

## 1.1 项目背景

索尔维（镇江）化学品有限公司是比利时索尔维集团在镇江新区的全资子公司，也是集团公司在中国投资的最重要的化工平台，成立于 2005 年，前身是罗地亚（镇江）化学品有限公司。

近年来，随着环保工作要求的日益严格，土壤环境现状也愈发引起社会各界关注。根据《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）、江苏省人民政府于 2017 年 1 月 22 日发布《江苏省土壤污染防治工作方案》（苏政发〔2016〕169 号）、江苏省环境保护厅于 2017 年 12 月 14 日发布的《关于公布江苏省土壤环境重点监管企业（第一批）的通知》（苏环办〔2017〕373 号）等文的要求，索尔维（镇江）化学品有限公司于 2018 年完成场地内土壤及地下水的自行监测，并委托江苏京诚检测技术有限公司编制完成了《索尔维镇江化学品有限公司地块土壤与地下水环境现状调查评估报告》。调查报告显示：场地内 27 个土壤采样点，共计 81 个样品的重金属类、半挥发性有机物、挥发性有机物均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）的第二类用地的筛选值；16 个地下水样品的氨氮指标达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 IV 类水水质标准；其余因子均满足该标准中 III 类水水质标准要求。

按照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》表 2 “自行监测的最低监测频次”要求，企业最少每年开展一次土壤及地下水自行监测。受索尔维（镇江）化学品有限公司委托，江苏博越环境检测有限公司（以下简称“我公司”）承担 2019 年度的场地土壤、地下水自行监测工作。

## 1.2 监测依据

### 1.2.1 相关法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年）；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修正）；
- (3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年修正）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年8月29日修订）；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- (6) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (7) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令第42号）；
- (8) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》（国家环境保护总局令[2005]27号）；
- (9) 《关于公布江苏省土壤环境重点监管企业（第一批）的通知》（苏环办[2017]373号）。

### 1.2.2 相关标准

- (1) 《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）；
- (2) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）。

### 1.2.3 相关技术导则

- (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) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682-2019）；
- (6) 《场地环境评价导则》（DB11/T 656-2009）；
- (7) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环境保护部公告 2014 年 第 78 号）；
- (8) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告 2017 年 第 72 号）；
- (9) 《北京市重点企业土壤环境监测技术指南（暂行）》（京环函[2017]964 号）；
- (10) 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》。

#### **1.2.4 相关技术规范**

- (1) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (2) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）。

#### **1.2.5 企业提供的相关资料**

《索尔维镇江化学品有限公司地块土壤与地下水环境现状调查评估报告》（江苏京诚检测技术有限公司，2018 年）。

## 2 监测布点

### 2.1 点位布设

本年度自行监测，监测点位与 2018 年度基本保持一致。

表 2-1 厂区区域及设施分布

序号	重点区域分布	土壤点位数量	地下水点位数量
1	办公区	1 (参照点)	1 (参照点)
2	生产、储存区	26	14
	合计	27	15

### 2.2 监测因子

#### (1) 土壤

土壤监测布点、监测因子及频次见表 2-2；在采样深度范围内，如果发现土壤有颜色或气味异常（现场采样时采用现场检测设备辅助判断）则取相应位置样品。

表 2-2 土壤监测

编号	监测点位名称	监测点位	监测因子	频次
1	土壤 (27 个点位， 含 1 个背景监 测点)	0~0.5m、0.5~2.0m、 2.0~4.0m，同时考虑打井 过程中异常土壤	pH 值、砷、镉、铬(六价)、 铜、铅、汞、镍、2-氯酚、 VOCs、SVOCs	1 次

土壤监测项目及分析方法见表 2-3。

表 2-3 土壤监测项目的分析方法

监测项目	监测方法
pH	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第二部分：土 壤中总砷的测定 GB/T22105.2-2008
汞	
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
铅	

六价铬	固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法 HJ 687-2014
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
镍	
2-氯酚	土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法 HJ703-2014
挥发性有机物	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
半挥发性有机物	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

## (2) 地下水

地下水监测布点、监测因子及频次见表 2-4。地下水流向在上游布设对照监测井；

表 2-4 地下水监测

编号	监测点位名称	监测点位	监测因子	频次
1	地下水 (15 个点位, 含 1 个背景监测 点)	水位下 0.5m	pH 值、镉、铅、铜、汞、锑、砷、六价铬、镍、氯化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氰化物、氨氮、硫化物、钠、耗氧量、苯、甲苯、乙苯、间-二甲苯、邻-二甲苯、苯乙烯	1 次

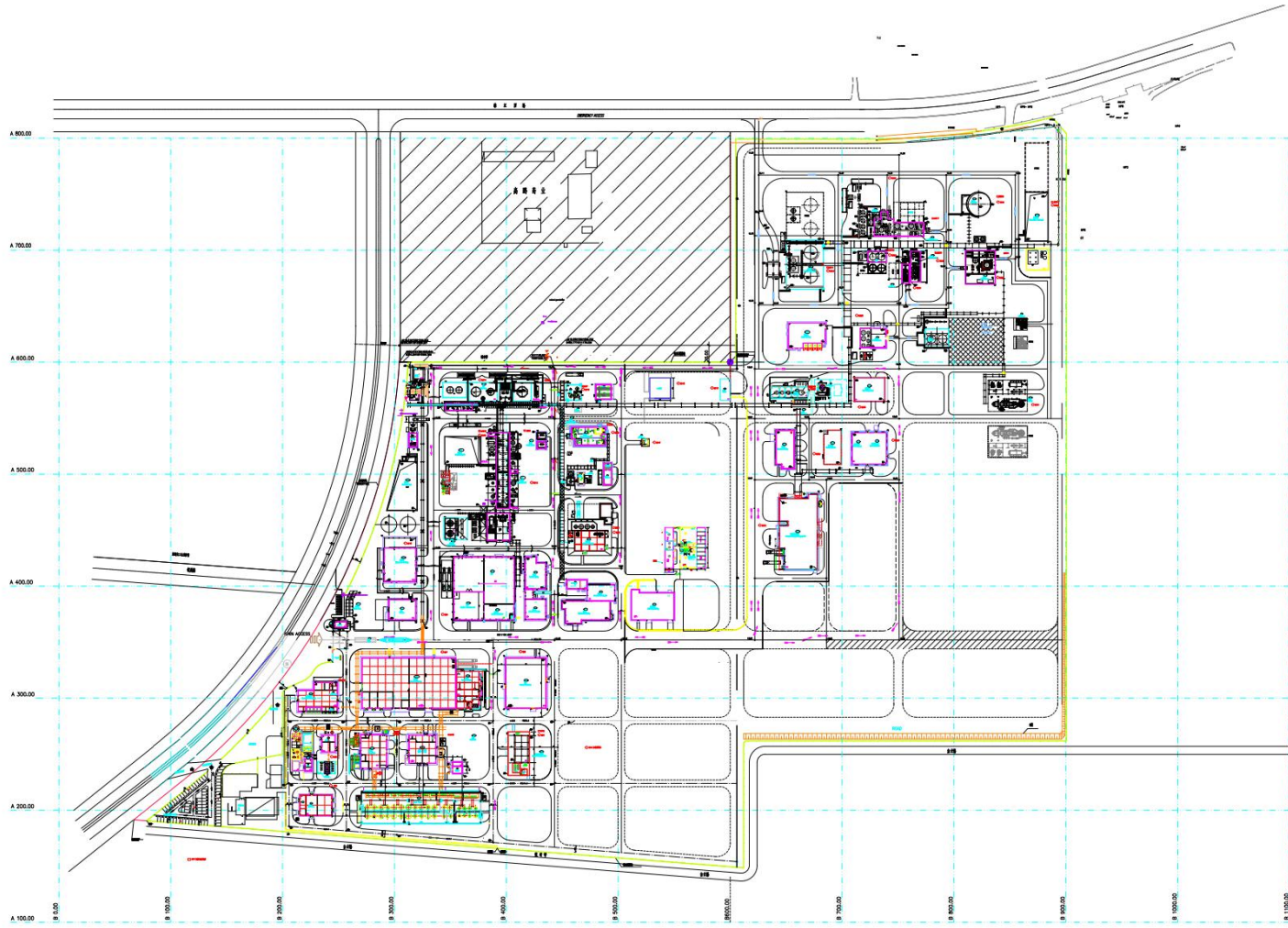
地下水监测项目及分析方法见表 2-5。

表 2-5 地下水监测项目的分析方法

监测项目	监测方法
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-1986
镉	石墨炉原子吸收分光光度法测定镉、铜和铅的测定《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环保总局 2002
铅	
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB 7475-1987 (直接法)
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014
锑	
砷	
六价铬	水质 六价铬 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987
镍	水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11912-1989



氯化物	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 HJ 84-2016
硝酸盐氮	
亚硝酸盐氮	
硫酸盐	
氰化物	生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006 (异烟酸-吡唑啉酮分光光度法)
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 16489-1996
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11904-1989
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 (酸性高锰酸钾滴定法)
苯	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
甲苯	
乙苯	
间-二甲苯	
邻-二甲苯	
苯乙烯	



## 3 样品采集、保存、流转及分析测试

### 3.1 采样前的准备

现场采样准备的材料和设备包括：定位仪器、现场探测设备、信息记录装备、监测井的建井材料、土壤和地下水取样设备、样品的保存装置和安全防护装备等。

#### 3.1.1 定位和探测

采样前，采用卷尺、GPS 卫星定位仪、经纬仪和水准仪等工具在现场确定采样点的具体位置和地面标高，并在采样布点图中标出。根据企业提供的施工图纸及咨询厂区相关建设人员，确保采样位置避开地下电缆、管线、沟、槽等地下障碍物。采用水位仪测量地下水水位，采用油水界面仪探测地下水非水相液体。

#### 3.1.2 现场监测

根据土壤的气味、颜色等现场状况进行初步判定，采用直接贯入设备现场连续测试地层和污染物垂向分布情况，或采用土壤气体现场检测手段和物理手段初步判断场地污染物及其分布，指导样品采集及监测点位布设。采用便携式设备现场测定地下水水温、pH 值、电导率、浊度和氧化还原电位等。

### 3.2 土壤样品采集

#### 3.2.1 土壤样品的采集

深层土壤的采集使用钻孔取样。钻孔取样可采用人工或机械钻孔后取样。手工钻探采样的设备包括螺纹钻、管钻、管式采样器等。机械钻探包括实心螺旋钻、中空螺旋钻、套管钻等。

挥发性有机物污染、易分解有机物污染、恶臭污染土壤的采样，应采用无扰动式的采样方法和工具。钻孔取样可采用快速击入法、快

速压入法及回转法，主要工具包括土壤原状取土器和回转取土器。槽探可采用人工刻切块状土取样。采样后立即将样品装入密封的容器，以减少暴露时间。如需采集土壤混合样时，将等量各点采集的土壤样品充分混拌后四分法取得到土壤混合样。易挥发、易分解及含恶臭的样品必须进行单独采样，禁止对样品进行均质化处理，不得采集混合样。

土壤样品采集后，应根据污染理化性质等，选用合适的容器保存。含汞或有机污染物的土壤样品应在 4℃ 以下的温度条件下保存和运输，具体参照 HJ25.2。

### **3.2.2 土壤样品的保存与流转**

挥发性有机物污染的土壤样品和恶臭污染土壤的样品采用密封性的采样瓶封装，样品充满容器整个空间；含易分解有机物的待测定样品，采取适当的封闭措施（如甲醇或水液封等方式保存于采样瓶中）。样品应置于 4℃ 以下的低温环境（如冰箱）中运输、保存，避免运输、保存过程中的挥发损失，送至实验室后及时分析测试。

挥发性有机物浓度较高的样品装瓶后密封在塑料袋中，避免交叉污染，通过运输空白样来控制运输和保存过程中交叉污染情况。

具体土壤样品的保存与流转应按照 HJ/T166 的要求进行。

### **3.3 地下水样品的采集**

地下水采样时依据场地的水文地质条件，结合调查获取的污染源及污染土壤特征，利用最低的采样频次获得最有代表性的样品。

监测井可采用空心钻杆螺纹钻、直接旋转钻、直接空气旋转钻、钢丝绳套管直接旋转钻、双壁反循环钻等进行钻井。

设置监测井时，避免采用外来的水及流体，同时在地面井口处采取防渗措施。

监测井的井管材料应有一定强度，耐腐蚀，对地下水无污染。低密度非水溶性有机物样品用可调节采样深度的采样器采集，对于高密度非水溶性有机物样品可以用可调节采样深度的采样器或潜水式采样器采集。

在监测井建设完成后进行洗井。所有的污染物或钻井产生的岩层破坏以及来自天然岩层的细小颗粒都必须去除，以保证出流的地下水中没有颗粒。常见的方法包括超量抽水、反冲、汲取及气洗等。

地下水采样在洗井后两小时进行。测试项目中有挥发性有机物时，适当减缓流速，避免冲击产生气泡，一般不超过 0.1L/min。

地下水采样的对照样品与目标样品来自相同含水层的同一深度。具体地下水样品的采集、保存与流转应按照 HJ/T164 的要求进行。

### 3.4 样品分析

#### 3.4.1 现场样品分析

在现场样品分析过程中，采用便携式分析仪器设备进行定性和半定量分析。

水样的温度须在现场进行分析测试，溶解氧、pH、电导率、色度、浊度等监测项目亦可在现场进行分析测试，并保持监测时间一致性。

采用便携式仪器设备对挥发性有机物进行定性分析，将污染土壤置于密闭容器中，稳定一定时间后测试容器中顶部的气体。

#### 3.4.2 实验室样品分析

##### (1) 土壤样品分析

土壤样品关注污染物的分析测试参照 HJ/T166 中的指定方法。土壤的常规理化特征土壤 pH、粒径分布、密度、孔隙度、有机质含量、渗透系数、阳离子交换量等的分析测试按照 GB50021 执行。污染土

壤的危险废物特征鉴别分析,按照 GB5085 和 HJ/T298 中的指定方法。

## (2) 其他样品分析

地下水样品的分析分别按照 HJ/T164 中的指定方法进行。

### 3.5 质量控制与质量保证

#### 3.5.1 采样过程

在样品的采集、保存、运输、交接等过程建立完整的管理程序。为避免采样设备及外部环境条件等因素对样品产生影响,注重现场采样过程中的质量保证和质量控制。

(1) 防止采样过程中的交叉污染。钻机采样过程中,在第一个钻孔开钻前进行设备清洗;进行连续多次钻孔的钻探设备进行清洗;同一钻机在不同深度采样时,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进行清洗。一般情况下用清水清理,也可用待采土样或清洁土壤进行清洗;必要时或特殊情况下,采用无磷去垢剂溶液、高压自来水、去离子水(蒸馏水)或 10%硝酸进行清洗。

(2) 采集现场质量控制样是现场采样和实验室质量控制的重要手段。质量控制样一般包括平行样、空白样及运输样,质控样品的分析数据可从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段反映数据质量。

(3) 在采样过程中,同种采样介质,采集至少一个样品采集平行样。样品采集平行样是从相同的点位收集并单独封装和分析的样品。

(4) 采集土壤样品用于分析挥发性有机物指标时,每次运输采集至少一个运输空白样,即从实验室带到采样现场后,又返回实验室的与运输过程有关,并与分析无关的样品,以便了解运输途中是否受

到污染和样品是否损失。

(5) 现场采样记录、现场监测记录使用表格描述土壤特征、可疑物质或异常现象等，同时保留现场相关影像记录，其内容、页码、编号要齐全便于核查，如有改动应注明修改人及时间。

自行监测采样拟采取二次污染防治措施如下：

(1) 取样结束后，废弃土壤样品集中收集，避免遗撒。现场产生的废弃手套、口罩等垃圾统一收集，避免乱丢乱放。

(2) 清洗监测井产生的废水、设备清洗废水等，使用容器进行集中收集，进污水站处理达标后排入市政污水管网。

(3) 不同采样点钻探时，及时清洗钻具。

(4) 贝勒管一井一管，钻探结束后及时使用膨润土封孔。

### 3.5.2 样品分析及其他过程

(1) 分析测试方法选择与确认

①采用详查技术规定推荐分析测试方法；

②完成方法检出限、测定下限、精密度、准确度、线性范围等确认。

(2) 实验室内部质量控制

①空白试验：依据分析测试方法规定，或每批次 2 个空白样品；

②定量校准：标注物质、标准曲线（至少 5 个浓度梯度、 $r>0.999$ ）、仪器稳定性检查（每分析测试 20 个样品，测定一次标准曲线中间浓度点，无机和有机项目相对偏差分别控制在 10%和 20%以内）；

③精密度控制

平行双样分析：每批次随机抽取 5%；批次样品数 $<20$ 时，至少 2 个土壤和农产品平行双样相对偏差（RD）合格范围执行表 1 和表 2 平行双样分析测试合格率应达到 95%；

④准确度控制：有证标准物质物质、加标回收率、准确度控制图；

### (3) 异常样品复测

土壤、地下水的样品分析及其他过程的质量控制与质量保证技术要求按照 HJ/T166、HJ/T164 相关要求进行，对于特殊监测项目按照相关标准要求在规定时间内进行监测。

## 3.6 监测设施的建设

在产企业地下水采样井需建成长期监测井。监测井的建设方法参照《北京市场地环境评价导则》（DB11/T656）的要求进行。

### 3.6.1 监测井保护措施

为防止监测井物理破坏，防止地表水、污染物质进入，监测井需建有井台、井口保护管、锁盖等。井台构筑通常分为明显式和隐藏式井台，隐藏式井台与地面齐平，适用于路面等特殊位置。

(1) 采用明显式井台的，井管地上部分约 30cm~50cm，超出地面的部分采用管套保护，保护管顶端安装可开合的盖子，并有上锁的位置。安装时监测井井管位于保护管中央。

井口保护管选择强度较大且不宜损坏材质，管长 1m，直径比井管大 100mm 左右，高出平台 0.5m，外部刷防锈漆。监测井井口用与井管同材质的丝堵或管帽封堵。

(2) 采用隐蔽式井台的，其高度原则上不超过自然地面 10cm。为方便监测时能够打开井盖，在地面以下的部分设置直径比井管略大的井套套在井管外，井套外再用水泥固定并筑成土坡状。井套内与井管之间的环形空隙不填充任何物质，以便于井口开启和不妨碍道路通行。



## 4 监测结果分析

### 4.1 监测结果

地下水监测结果见表 4-1，根据地下水监测结果，对照《地下水质量标准》(GB/T14848-93)进行分类评价，具体见表 4-2；土壤监测结果见表 4-3。

表 4-1 地下水监测结果统计表

监测地点	厂区上游	mozart 工艺车间 550	主生产装置 720	工艺装置 201	评价标准	评价标准
采样日期	2019.12.20	2019.12.17	2019.12.17	2019.12.17	—	—
样品编号	DX-1-1-1	DX-2-1-1	DX-4-1-1	DX-5-1-1	—	—
样品状态	无色、无气味、无 浮油	无色、无气味、无 浮油	微黄、无气味、无 浮油	无色、无气味、无 浮油	—	—
监测项目	监测结果	监测结果	监测结果	监测结果	地下水Ⅲ类	地下水Ⅳ类
pH 值，无量纲	7.12	6.75	6.76	6.83	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	$5.5 \leq \text{pH} < 6.5$ 、 $8.5 < \text{pH} \leq 9.0$
镉，ug/L	0.1	ND	ND	0.1	$\leq 5$	$\leq 10$
砷，ug/L	2.9	ND	ND	0.6	$\leq 10$	$\leq 50$
铅，ug/L	133	71	ND	11	$\leq 10$	$\leq 100$
镍，mg/L	ND	ND	ND	ND	$\leq 0.02$	$\leq 0.10$
铜，mg/L	ND	ND	ND	ND	$\leq 1.0$	$\leq 1.5$
汞，ug/L	0.72	0.58	0.57	0.54	$\leq 1$	$\leq 2$

监测地点	厂区上游	mozart 工艺车间 550	主生产装置 720	工艺装置 201	评价标准	评价标准
锑, ug/L	1.6	ND	ND	ND	≤5	≤10
六价铬, mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.05	≤0.10
氯化物, mg/L	19.2	12.1	10.8	24.4	≤250	≤350
氰化物, mg/L	ND	ND	ND	ND	≤0.05	≤0.10
硝酸盐氮, mg/L	2.77	1.40	1.71	0.089	≤20.0	≤30.0
亚硝酸盐氮, mg/L	ND	0.086	ND	ND	≤1.0	≤4.8
氨氮, mg/L	0.501	0.305	0.211	0.384	≤0.5	≤1.5
硫化物, mg/L	ND	ND	0.016	0.009	≤0.02	≤0.10
钠, mg/L	24.9	19.7	16.3	26.6	≤200	≤400
硫酸盐, mg/L	104	37.2	79.1	57.2	≤250	≤350
耗氧量, mg/L	2.9	2.3	1.6	1.9	≤3.0	≤10.0
苯, ug/L	ND	ND	ND	ND	≤10.0	≤120
甲苯, ug/L	ND	ND	ND	ND	≤700	≤1400
乙苯, ug/L	ND	ND	ND	ND	≤300	≤600
间-二甲苯, ug/L	ND	ND	ND	ND	≤500	≤1000
邻-二甲苯, ug/L	ND	ND	ND	ND		
苯乙烯, ug/L	ND	ND	ND	ND	≤20.0	≤40.0

续表 4-1 地下水监测结果统计表

监测地点	罐区 270	工艺装置 901	废水集池 444	产品罐区 HP71	评价标准	评价标准
采样日期	2019.12.20	2019.12.17	2019.12.17	2019.12.20	—	—
样品编号	DX-6-1-1	DX-7-1-1	DX-8-1-1	DX-9-1-1	—	—
样品状态	微黄、无气味、无浮油	微黄、无气味、无浮油	无色、无气味、无浮油	微黄、无气味、无浮油	—	—
监测项目	监测结果	监测结果	监测结果	监测结果	地下水Ⅲ类	地下水Ⅳ类
pH 值, 无量纲	7.33	7.05	7.13	6.74	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	$5.5 \leq \text{pH} < 6.5$ 、 $8.5 < \text{pH} \leq 9.0$
镉, ug/L	ND	ND	ND	0.2	$\leq 5$	$\leq 10$
砷, ug/L	0.8	ND	1.4	1.1	$\leq 10$	$\leq 50$
铅, ug/L	1	ND	ND	6	$\leq 10$	$\leq 100$
镍, mg/L	ND	ND	ND	ND	$\leq 0.02$	$\leq 0.10$
铜, mg/L	ND	ND	ND	ND	$\leq 1.0$	$\leq 1.5$
汞, ug/L	0.66	0.63	0.46	0.65	$\leq 1$	$\leq 2$
锑, ug/L	1.4	ND	ND	1.5	$\leq 5$	$\leq 10$
六价铬, mg/L	ND	ND	ND	ND	$\leq 0.05$	$\leq 0.10$
氯化物, mg/L	16.6	15.7	14.0	22.9	$\leq 250$	$\leq 350$
氟化物, mg/L	ND	ND	ND	ND	$\leq 0.05$	$\leq 0.10$
硝酸盐氮, mg/L	3.98	1.32	ND	4.72	$\leq 20.0$	$\leq 30.0$

监测地点	罐区 270	工艺装置 901	废水集池 444	产品罐区 HP71	评价标准	评价标准
亚硝酸盐氮, mg/L	ND	ND	ND	0.083	≤1.0	≤4.8
氨氮, mg/L	0.442	0.445	0.220	0.411	≤0.5	≤1.5
硫化物, mg/L	ND	0.023	0.010	ND	≤0.02	≤0.10
钠, mg/L	12.5	21.0	15.4	23.8	≤200	≤400
硫酸盐, mg/L	111	73.1	116	107	≤250	≤350
耗氧量, mg/L	3.4	1.6	1.7	8.5	≤3.0	≤10.0
苯, ug/L	ND	ND	ND	ND	≤10.0	≤120
甲苯, ug/L	ND	ND	ND	ND	≤700	≤1400
乙苯, ug/L	ND	ND	ND	ND	≤300	≤600
间-二甲苯, ug/L	ND	ND	ND	ND	≤500	≤1000
邻-二甲苯, ug/L	ND	ND	ND	ND		
苯乙烯, ug/L	ND	ND	ND	ND	≤20.0	≤40.0

续表 4-1 地下水监测结果统计表

监测地点	精馏工段 HP7	活性炭吸附工段 HP4	氢化工段 HP31	废水处理站	评价标准	评价标准
采样日期	2019.12.17	2019.12.17	2019.12.17	2019.12.17	—	—
样品编号	DX-10-1-1	DX-11-1-1	DX-12-1-1	DX-13-1-1	—	—
样品状态	无色、无气味、无浮油	无色、无气味、无浮油	无色、无气味、无浮油	无色、无气味、无浮油	—	—
监测项目	监测结果	监测结果	监测结果	监测结果	地下水Ⅲ类	地下水Ⅳ类
pH 值, 无量纲	6.42	6.65	6.39	6.62	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	$5.5 \leq \text{pH} < 6.5$ 、 $8.5 < \text{pH} \leq 9.0$
镉, ug/L	0.3	0.2	0.2	0.2	$\leq 5$	$\leq 10$
砷, ug/L	1.4	0.3	9.8	3.4	$\leq 10$	$\leq 50$
铅, ug/L	3	5	3	3	$\leq 10$	$\leq 100$
镍, mg/L	ND	ND	ND	ND	$\leq 0.02$	$\leq 0.10$
铜, mg/L	ND	ND	ND	ND	$\leq 1.0$	$\leq 1.5$
汞, ug/L	0.84	0.40	0.49	0.38	$\leq 1$	$\leq 2$
锑, ug/L	ND	ND	ND	ND	$\leq 5$	$\leq 10$
六价铬, mg/L	0.006	ND	ND	0.005	$\leq 0.05$	$\leq 0.10$
氯化物, mg/L	29.5	17.2	31.7	22.2	$\leq 250$	$\leq 350$
氰化物, mg/L	ND	ND	ND	ND	$\leq 0.05$	$\leq 0.10$
硝酸盐氮, mg/L	0.040	4.01	ND	ND	$\leq 20.0$	$\leq 30.0$

监测地点	精馏工段 HP7	活性炭吸附工段 HP4	氢化工段 HP31	废水处理站	评价标准	评价标准
亚硝酸盐氮, mg/L	0.085	ND	ND	ND	≤1.0	≤4.8
氨氮, mg/L	1.54	0.335	3.51	0.620	≤0.5	≤1.5
硫化物, mg/L	0.012	0.020	0.013	0.006	≤0.02	≤0.10
钠, mg/L	29.6	31.1	41.9	34.0	≤200	≤400
硫酸盐, mg/L	114	362	10.4	62.6	≤250	≤350
耗氧量, mg/L	13.8	2.6	16.1	3.9	≤3.0	≤10.0
苯, ug/L	ND	ND	ND	ND	≤10.0	≤120
甲苯, ug/L	ND	ND	ND	ND	≤700	≤1400
乙苯, ug/L	ND	ND	ND	ND	≤300	≤600
间-二甲苯, ug/L	ND	ND	ND	ND	≤500	≤1000
邻-二甲苯, ug/L	ND	ND	ND	ND		
苯乙烯, ug/L	ND	ND	ND	ND	≤20.0	≤40.0

续表 4-1 地下水监测结果统计表

监测地点	应急事故池	工作液再生, 溶液配制 工段	原料罐区 310	评价标准	评价标准
采样日期	2019.12.17	2019.12.17	2019.12.20	—	—
样品编号	DX-14-1-1	DX-15-1-1	DX-16-1-1	—	—
样品状态	无色、无气味、无浮油	无色、无气味、无浮油	无色、无气味、无浮油	—	—
监测项目	监测结果	监测结果	监测结果	地下水Ⅲ类	地下水Ⅳ类
pH 值, 无量纲	6.37	7.12	7.02	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	$5.5 \leq \text{pH} < 6.5$ 、 $8.5 < \text{pH} \leq 9.0$
镉, ug/L	0.2	ND	0.1	$\leq 5$	$\leq 10$
砷, ug/L	0.9	0.3	0.8	$\leq 10$	$\leq 50$
铅, ug/L	ND	ND	ND	$\leq 10$	$\leq 100$
镍, mg/L	ND	ND	ND	$\leq 0.02$	$\leq 0.10$
铜, mg/L	ND	ND	ND	$\leq 1.0$	$\leq 1.5$
汞, ug/L	0.80	0.54	0.38	$\leq 1$	$\leq 2$
镭, ug/L	ND	ND	1.5	$\leq 5$	$\leq 10$
六价铬, mg/L	ND	ND	ND	$\leq 0.05$	$\leq 0.10$
氯化物, mg/L	15.0	48.7	18.0	$\leq 250$	$\leq 350$
氰化物, mg/L	ND	ND	ND	$\leq 0.05$	$\leq 0.10$
硝酸盐氮, mg/L	2.84	7.60	2.60	$\leq 20.0$	$\leq 30.0$

监测地点	应急事故池	工作液再生, 溶液配制 工段	原料罐区 310	评价标准	评价标准
亚硝酸盐氮, mg/L	ND	1.98	ND	≤1.0	≤4.8
氨氮, mg/L	0.586	0.489	0.352	≤0.5	≤1.5
硫化物, mg/L	0.028	0.006	ND	≤0.02	≤0.10
钠, mg/L	30.8	77.6	11.8	≤200	≤400
硫酸盐, mg/L	431	221	102	≤250	≤350
耗氧量, mg/L	4.8	4.3	3.0	≤3.0	≤10.0
苯, ug/L	ND	ND	ND	≤10.0	≤120
甲苯, ug/L	ND	ND	ND	≤700	≤1400
乙苯, ug/L	ND	ND	ND	≤300	≤600
间-二甲苯, ug/L	ND	ND	ND	≤500	≤1000
邻-二甲苯, ug/L	ND	ND	ND		
苯乙烯, ug/L	ND	ND	ND	≤20.0	≤40.0



表 4-2 地下水分类结果表

监测项目	pH 值	镉	砷	铅	镍
分级	I~IV类	I~III类	I~III类	I~V类	I~III类
监测项目	铜	汞	铊	六价铬	氯化物
分级	I~III类	I~III类	I~III类	I~III类	I~III类
监测项目	氰化物	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	氨氮	硫化物
分级	I~III类	I~III类	I~III类	III~V类	I~IV类
监测项目	钠	硫酸盐	耗氧量	苯	甲苯
分级	I~IV类	I~V类	I~V类	I~III类	I~III类
监测项目	乙苯	间-二甲苯	邻-二甲苯	苯乙烯	
分级	I~III类	I~III类	I~III类	I~III类	

表 4-3 土壤监测数据统计表

序号	监测项目	第二类用地筛选值	项目空白地 棕色砂壤土草地			危险品仓库 870 棕色砂壤土草地			循环水场 920 棕色砂壤土草地		
			0~0.5m	0.5~2.0m	2.0~4.0m	0~0.5m	0.5~2.0m	2.0~4.0m	0~0.5m	0.5~2.0m	2.0~4.0m
			TR-1-1-1	TR-2-1-1	TR-3-1-1	TR-4-1-1	TR-5-1-1	TR-6-1-1	TR-7-1-1	TR-8-1-1	TR-9-1-1
1	pH 值, 无量纲	—	6.64	6.60	6.36	7.34	6.72	6.74	6.67	7.71	7.32
2	镉, mg/kg	65	0.06	0.09	0.05	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.10
3	砷, mg/kg	60	6.74	8.17	7.82	4.00	5.31	5.10	4.72	4.53	5.00
4	六价铬, mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜, mg/kg	18000	36	30	29	21	23	26	38	42	41
6	铅, mg/kg	800	8.2	7.7	7.3	8.5	10.3	8.8	6.2	7.3	8.6
7	镍, mg/kg	900	20	24	21	27	26	28	28	29	27
8	汞, mg/kg	38	0.067	0.012	0.011	0.273	0.416	0.132	0.098	0.152	0.248
9	2-氯酚, mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	氯甲烷, µg/kg	37000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	氯乙烯, µg/kg	430	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,1-二氯乙烯, µg/kg	66000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	二氯甲烷, µg/kg	616000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	54000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	1,1-二氯乙烷, µg/kg	9000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	596000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	氯仿, µg/kg	900	ND	ND	ND	ND	1.4	ND	1.2	1.6	ND
18	1,1,1-三氯乙烷, µg/kg	840000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	四氯化碳, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.7
20	苯, µg/kg	4000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,2-二氯乙烷, µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	三氯乙烯, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

23	1,2-二氯丙烷, µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	甲苯, µg/kg	1200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	四氯乙烯, µg/kg	53000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯苯, µg/kg	270000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	1,1,1,2-四氯乙烷, µg/kg	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	乙苯, µg/kg	28000	ND	1.5	1.5	ND	1.6	ND	1.6	ND	1.7
30	间-二甲苯, µg/kg	570000	1.4	ND	ND	ND	1.4	ND	ND	ND	ND
31	对-二甲苯, µg/kg		1.4	ND	ND	ND	1.4	ND	ND	ND	ND
32	邻-二甲苯, µg/kg	640000	ND	ND	1.8	ND	ND	ND	1.8	ND	1.8
33	苯乙烯, µg/kg	1290000	ND	ND	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
34	1,1,2,2-四氯乙烷, µg/kg	6800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.3	ND	ND
35	1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	1,4-二氯苯, µg/kg	20000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	1,2-二氯苯, µg/kg	560000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	硝基苯, mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	萘, mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并(a)蒽, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	蒽, mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并(b)荧蒽, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	苯并(k)荧蒽, mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	苯并(a)芘, mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	茚并(1,2,3-cd)芘, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	二苯并(a,h)蒽, mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	2-氯苯酚, mg/kg	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
48	苯胺, mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续表 4-3 土壤监测数据统计表

序号	监测项目	第二类用地筛选值	磷化车间 100 棕色砂壤土无植被			mozart 工艺车间 550 棕色砂壤土无植被			备品备件仓库 861 棕色砂壤土草地		
			0~0.5m TR-10-1-1	0.5~2.0m TR-11-1-1	2.0~4.0m TR-12-1-1	0~0.5m TR-13-1-1	0.5~2.0m TR-14-1-1	2.0~4.0m TR-15-1-1	0~0.5m TR-16-1-1	0.5~2.0m TR-17-1-1	2.0~4.0m TR-18-1-1
1	pH 值, 无量纲	—	7.25	6.95	7.02	6.50	6.35	6.35	7.38	7.18	7.09
2	镉, mg/kg	65	0.15	0.13	0.11	0.12	0.12	0.12	0.08	0.08	0.08
3	砷, mg/kg	60	5.07	5.27	6.85	4.79	4.95	4.27	4.87	5.12	5.10
4	六价铬, mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜, mg/kg	18000	26	29	31	31	32	32	43	46	44
6	铅, mg/kg	800	8.6	8.4	7.5	8.0	7.8	7.6	4.6	8.4	7.8
7	镍, mg/kg	900	32	29	29	29	30	28	24	27	29
8	汞, mg/kg	38	0.104	0.073	0.202	0.163	0.073	0.082	0.156	0.344	0.109
9	2-氯酚, mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	氯甲烷, µg/kg	37000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	氯乙烯, µg/kg	430	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,1-二氯乙烯, µg/kg	66000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	二氯甲烷, µg/kg	616000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	54000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	1,1-二氯乙烷, µg/kg	9000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	596000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	氯仿, µg/kg	900	1.7	ND	ND	1.7	ND	1.3	1.5	1.5	ND
18	1,1,1-三氯乙烷, µg/kg	840000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	四氯化碳, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	苯, µg/kg	4000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,2-二氯乙烷, µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	三氯乙烯, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

23	1,2-二氯丙烷, µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	甲苯, µg/kg	1200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	四氯乙烯, µg/kg	53000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯苯, µg/kg	270000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	1,1,1,2-四氯乙烷, µg/kg	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	乙苯, µg/kg	28000	1.6	1.5	1.6	1.6	ND	ND	1.6	1.5	1.6
30	间-二甲苯, µg/kg	570000	1.4	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	ND
31	对-二甲苯, µg/kg		1.4	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	ND
32	邻-二甲苯, µg/kg	640000	ND	ND	ND	ND	1.7	1.7	ND	ND	ND
33	苯乙烯, µg/kg	1290000	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	ND	ND	ND
34	1,1,2,2-四氯乙烷, µg/kg	6800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.3	ND
35	1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	1,4-二氯苯, µg/kg	20000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	1,2-二氯苯, µg/kg	560000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	硝基苯, mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	萘, mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并(a)蒽, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	蒽, mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并(b)荧蒽, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	苯并(k)荧蒽, mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	苯并(a)芘, mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	茚并(1,2,3-cd)芘, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	二苯并(a,h)蒽, mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	2-氯苯酚, mg/kg	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
48	苯胺, mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续表 4-3 土壤监测数据统计表

序号	监测项目	第二类用地筛选值	普通仓库 880 棕色砂壤土草地			仓库 890 棕色砂壤土草地			成品仓库 204 棕色砂壤土草地		
			0~0.5m TR-19-1-1	0.5~2.0m TR-20-1-1	2.0~4.0m TR-21-1-1	0~0.5m TR-22-1-1	0.5~2.0m TR-23-1-1	2.0~4.0m TR-24-1-1	0~0.5m TR-25-1-1	0.5~2.0m TR-26-1-1	2.0~4.0m TR-27-1-1
1	pH 值, 无量纲	—	7.26	7.02	6.74	7.26	7.02	6.74	6.63	6.76	7.33
2	镉, mg/kg	65	0.09	0.07	0.04	0.09	0.07	0.04	0.09	0.05	0.07
3	砷, mg/kg	60	4.74	5.35	5.38	4.74	5.35	5.38	4.00	3.66	9.29
4	六价铬, mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜, mg/kg	18000	48	24	24	48	24	24	24	25	25
6	铅, mg/kg	800	6.0	7.1	7.5	6.0	7.1	7.5	7.5	6.5	6.0
7	镍, mg/kg	900	27	26	30	27	26	30	27	27	27
8	汞, mg/kg	38	0.165	0.096	0.112	0.165	0.096	0.112	0.189	0.158	0.187
9	2-氯酚, mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	氯甲烷, µg/kg	37000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	氯乙烯, µg/kg	430	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,1-二氯乙烯, µg/kg	66000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	二氯甲烷, µg/kg	616000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	54000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	1,1-二氯乙烷, µg/kg	9000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	596000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	氯仿, µg/kg	900	ND	1.2	2.0	ND	1.2	2.0	1.6	ND	1.4
18	1,1,1-三氯乙烷, µg/kg	840000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	四氯化碳, µg/kg	2800	ND	2.7	ND	ND	2.7	ND	ND	ND	ND
20	苯, µg/kg	4000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,2-二氯乙烷, µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	三氯乙烯, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

23	1,2-二氯丙烷, µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	甲苯, µg/kg	1200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	四氯乙烯, µg/kg	53000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯苯, µg/kg	270000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	1,1,1,2-四氯乙烷, µg/kg	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	乙苯, µg/kg	28000	ND	1.6	ND	ND	1.6	ND	1.6	1.6	1.5
30	间-二甲苯, µg/kg	570000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	ND	1.3
31	对-二甲苯, µg/kg		ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	ND	1.3
32	邻-二甲苯, µg/kg	640000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	苯乙烯, µg/kg	1290000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	1,1,2,2-四氯乙烷, µg/kg	6800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	1,4-二氯苯, µg/kg	20000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	1,2-二氯苯, µg/kg	560000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	硝基苯, mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	萘, mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并(a)蒽, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	蒽, mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并(b)荧蒽, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	苯并(k)荧蒽, mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	苯并(a)芘, mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	茚并(1,2,3-cd)芘, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	二苯并(a,h)蒽, mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	2-氯苯酚, mg/kg	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
48	苯胺, mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续表 4-3 土壤监测数据统计表

序号	监测项目	第二类用地筛选值	主生产装置 720 棕色砂壤土无植被			工艺装置 901 棕色砂壤土无植被			废水集池 444 棕色砂壤土无植被		
			0~0.5m TR-28-1-1	0.5~2.0m TR-29-1-1	2.0~4.0m TR-30-1-1	0~0.5m TR-31-1-1	0.5~2.0m TR-32-1-1	2.0~4.0m TR-33-1-1	0~0.5m TR-34-1-1	0.5~2.0m TR-35-1-1	2.0~4.0m TR-36-1-1
1	pH 值, 无量纲	—	6.92	7.03	7.15	7.79	8.03	7.16	7.64	7.99	7.62
2	镉, mg/kg	65	0.07	0.07	0.06	0.18	0.10	0.10	0.09	0.13	0.12
3	砷, mg/kg	60	5.07	5.12	4.02	6.07	6.85	4.53	8.58	6.51	7.80
4	六价铬, mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜, mg/kg	18000	28	31	31	21	22	20	21	23	23
6	铅, mg/kg	800	7.4	6.4	6.6	8.1	9.2	8.7	7.3	7.5	7.9
7	镍, mg/kg	900	29	27	28	31	32	32	29	35	30
8	汞, mg/kg	38	0.152	0.174	0.082	0.131	0.081	0.055	0.129	0.069	0.068
9	2-氯酚, mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	氯甲烷, µg/kg	37000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	氯乙烯, µg/kg	430	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,1-二氯乙烯, µg/kg	66000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	二氯甲烷, µg/kg	616000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	54000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	1,1-二氯乙烷, µg/kg	9000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	596000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	氯仿, µg/kg	900	1.3	1.7	2.1	ND	1.9	1.3	2.3	ND	2.2
18	1,1,1-三氯乙烷, µg/kg	840000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	四氯化碳, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.7	ND	ND
20	苯, µg/kg	4000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,2-二氯乙烷, µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	三氯乙烯, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND



23	1,2-二氯丙烷, µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	甲苯, µg/kg	1200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	四氯乙烯, µg/kg	53000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯苯, µg/kg	270000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	1,1,1,2-四氯乙烷, µg/kg	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	乙苯, µg/kg	28000	1.6	1.6	1.5	ND	1.6	1.5	1.6	1.5	1.5
30	间-二甲苯, µg/kg	570000	1.4	ND	1.4	ND	ND	ND	ND	1.4	1.4
31	对-二甲苯, µg/kg		1.4	ND	1.4	ND	ND	ND	ND	1.4	1.4
32	邻-二甲苯, µg/kg	640000	ND	ND	1.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	苯乙烯, µg/kg	1290000	ND	1.4	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	1,1,2,2-四氯乙烷, µg/kg	6800	ND	ND	1.6	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	1,4-二氯苯, µg/kg	20000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	1,2-二氯苯, µg/kg	560000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	硝基苯, mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	萘, mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并(a)蒽, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	蒽, mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并(b)荧蒽, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	苯并(k)荧蒽, mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	苯并(a)芘, mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	茚并(1,2,3-cd)芘, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	二苯并(a,h)蒽, mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	2-氯苯酚, mg/kg	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
48	苯胺, mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续表 4-3 土壤监测数据统计表

序号	监测项目	第二类用地筛选值	罐区 270 棕色砂壤土草地			工艺装置 201 棕色砂壤土草地			催化剂仓库 209 棕色砂壤土草地		
			0~0.5m	0.5~2.0m	2.0~4.0m	0~0.5m	0.5~2.0m	2.0~4.0m	0~0.5m	0.5~2.0m	2.0~4.0m
			TR-37-1-1	TR-38-1-1	TR-39-1-1	TR-40-1-1	TR-41-1-1	TR-42-1-1	TR-43-1-1	TR-44-1-1	TR-45-1-1
1	pH 值, 无量纲	—	7.49	6.86	6.00	7.54	7.61	7.88	7.40	6.93	6.99
2	镉, mg/kg	65	0.10	0.08	0.09	0.10	0.09	0.08	0.09	0.08	0.09
3	砷, mg/kg	60	8.22	10.3	7.95	8.69	9.00	9.03	9.21	8.16	8.68
4	六价铬, mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜, mg/kg	18000	23	24	27	26	27	28	29	28	30
6	铅, mg/kg	800	8.6	11.4	8.4	7.8	9.1	6.5	8.8	7.3	7.0
7	镍, mg/kg	900	27	32	35	33	36	35	37	35	35
8	汞, mg/kg	38	0.604	0.139	0.043	0.137	0.150	0.210	0.072	0.121	0.123
9	2-氯酚, mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	氯甲烷, µg/kg	37000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	氯乙烯, µg/kg	430	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,1-二氯乙烯, µg/kg	66000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	二氯甲烷, µg/kg	616000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	54000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	1,1-二氯乙烷, µg/kg	9000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	596000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	氯仿, µg/kg	900	ND	2.4	1.2	2.1	2.3	ND	ND	2.5	ND
18	1,1,1-三氯乙烷, µg/kg	840000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	四氯化碳, µg/kg	2800	ND	2.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	苯, µg/kg	4000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,2-二氯乙烷, µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	三氯乙烯, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

23	1,2-二氯丙烷, µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	甲苯, µg/kg	1200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	四氯乙烯, µg/kg	53000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯苯, µg/kg	270000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	1,1,1,2-四氯乙烷, µg/kg	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	乙苯, µg/kg	28000	1.6	1.5	1.6	1.6	1.6	1.5	1.6	1.6	1.5
30	间-二甲苯, µg/kg	570000	ND	1.3	ND	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
31	对-二甲苯, µg/kg		ND	1.3	ND	1.4	ND	ND	ND	ND	ND
32	邻-二甲苯, µg/kg	640000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	苯乙烯, µg/kg	1290000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	1,1,2,2-四氯乙烷, µg/kg	6800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	1,4-二氯苯, µg/kg	20000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	1,2-二氯苯, µg/kg	560000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	硝基苯, mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	萘, mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并(a)蒽, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	蒽, mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并(b)荧蒽, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	苯并(k)荧蒽, mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	苯并(a)芘, mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	茚并(1,2,3-cd)芘, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	二苯并(a,h)蒽, mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	2-氯苯酚, mg/kg	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
48	苯胺, mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续表 4-3 土壤监测数据统计表

序号	监测项目	第二类用地筛选值	Aroma 临时产品仓库 棕色砂壤土草地			氢化工段 棕色砂壤土无植被			工作液再生, 溶液配制工段 棕色砂壤土无植被		
			0~0.5m TR-46-1-1	0.5~2.0m TR-47-1-1	2.0~4.0m TR-48-1-1	0~0.5m TR-49-1-1	0.5~2.0m TR-50-1-1	2.0~4.0m TR-51-1-1	0~0.5m TR-52-1-1	0.5~2.0m TR-53-1-1	2.0~4.0m TR-54-1-1
1	pH 值, 无量纲	—	7.24	6.89	7.08	8.09	7.57	7.38	7.57	7.50	7.42
2	镉, mg/kg	65	0.11	0.07	0.08	0.06	0.03	0.10	0.08	0.05	0.03
3	砷, mg/kg	60	9.23	7.66	9.43	7.72	6.54	7.66	6.74	7.70	8.31
4	六价铬, mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜, mg/kg	18000	30	26	31	30	32	34	31	36	20
6	铅, mg/kg	800	7.5	7.8	7.8	6.8	7.8	8.8	8.3	7.3	7.3
7	镍, mg/kg	900	35	30	36	21	24	22	18	19	20
8	汞, mg/kg	38	0.051	0.144	0.055	0.051	0.044	0.023	0.024	0.028	0.105
9	2-氯酚, mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	氯甲烷, µg/kg	37000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	氯乙烯, µg/kg	430	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,1-二氯乙烯, µg/kg	66000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	二氯甲烷, µg/kg	616000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	54000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	1,1-二氯乙烷, µg/kg	9000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	596000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	氯仿, µg/kg	900	ND	2.3	ND	1.3	1.1	1.7	1.8	ND	1.2
18	1,1,1-三氯乙烷, µg/kg	840000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	四氯化碳, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	苯, µg/kg	4000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,2-二氯乙烷, µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	三氯乙烯, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

23	1,2-二氯丙烷, µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	甲苯, µg/kg	1200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	四氯乙烯, µg/kg	53000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯苯, µg/kg	270000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	1,1,1,2-四氯乙烷, µg/kg	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	乙苯, µg/kg	28000	ND	1.6	ND	1.5	1.5	1.6	1.5	ND	ND
30	间-二甲苯, µg/kg	570000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	对-二甲苯, µg/kg		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	邻-二甲苯, µg/kg	640000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	苯乙烯, µg/kg	1290000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	1,1,2,2-四氯乙烷, µg/kg	6800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	1,4-二氯苯, µg/kg	20000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	1,2-二氯苯, µg/kg	560000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	硝基苯, mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	萘, mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并(a)蒽, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	蒽, mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并(b)荧蒽, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	苯并(k)荧蒽, mg/kg	151	ND	ND	ND	0.1	ND	ND	ND	ND	ND
44	苯并(a)芘, mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	茚并(1,2,3-cd)芘, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	二苯并(a,h)蒽, mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	2-氯苯酚, mg/kg	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
48	苯胺, mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续表 4-3 土壤监测数据统计表

序号	监测项目	第二类用地筛选值	应急事故池 棕色砂壤土无植被			废水处理站 棕色砂壤土草地			产品罐区 HP71 棕色砂壤土无植被		
			0~0.5m TR-55-1-1	0.5~2.0m TR-56-1-1	2.0~4.0m TR-57-1-1	0~0.5m TR-58-1-1	0.5~2.0m TR-59-1-1	2.0~4.0m TR-60-1-1	0~0.5m TR-61-1-1	0.5~2.0m TR-62-1-1	2.0~4.0m TR-63-1-1
1	pH 值, 无量纲	—	7.73	7.98	8.02	7.90	7.51	7.40	6.71	6.61	6.70
2	镉, mg/kg	65	0.05	0.07	0.06	0.06	0.02	0.02	0.03	0.04	0.04
3	砷, mg/kg	60	8.13	9.28	8.11	6.82	8.01	6.78	8.16	7.44	7.82
4	六价铬, mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜, mg/kg	18000	21	21	20	21	22	21	25	27	27
6	铅, mg/kg	800	6.7	6.1	6.3	7.0	8.2	8.4	7.5	7.1	7.2
7	镍, mg/kg	900	19	20	15	15	16	12	20	28	25
8	汞, mg/kg	38	0.082	0.108	0.136	0.074	0.054	0.053	0.043	0.118	0.042
9	2-氯酚, mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	氯甲烷, µg/kg	37000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	氯乙烯, µg/kg	430	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,1-二氯乙烯, µg/kg	66000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	二氯甲烷, µg/kg	616000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	54000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	1,1-二氯乙烷, µg/kg	9000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	596000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	氯仿, µg/kg	900	2.1	1.4	1.7	ND	ND	2.7	1.8	1.4	1.9
18	1,1,1-三氯乙烷, µg/kg	840000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	四氯化碳, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	苯, µg/kg	4000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,2-二氯乙烷, µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	三氯乙烯, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

23	1,2-二氯丙烷, µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	甲苯, µg/kg	1200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	四氯乙烯, µg/kg	53000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯苯, µg/kg	270000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	1,1,1,2-四氯乙烷, µg/kg	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	乙苯, µg/kg	28000	1.6	1.5	1.5	1.6	ND	1.6	1.5	1.5	1.6
30	间-二甲苯, µg/kg	570000	1.4	1.4	ND	ND	ND	1.4	ND	1.3	ND
31	对-二甲苯, µg/kg		1.4	1.4	ND	ND	ND	1.4	ND	1.3	ND
32	邻-二甲苯, µg/kg	640000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	苯乙烯, µg/kg	1290000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	1,1,2,2-四氯乙烷, µg/kg	6800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	1,4-二氯苯, µg/kg	20000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	1,2-二氯苯, µg/kg	560000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	硝基苯, mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	萘, mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并(a)蒽, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	蒽, mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并(b)荧蒽, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	苯并(k)荧蒽, mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	苯并(a)芘, mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	茚并(1,2,3-cd)芘, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	二苯并(a,h)蒽, mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	2-氯苯酚, mg/kg	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
48	苯胺, mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续表 4-3 土壤监测数据统计表

序号	监测项目	第二类用地筛选值	精馏工段 HP7 棕色砂壤土无植被			活性炭吸附工段 HP4 棕色砂壤土无植被			原料罐区 310 棕色砂壤土无植被		
			0~0.5m TR-64-1-1	0.5~2.0m TR-65-1-1	2.0~4.0m TR-66-1-1	0~0.5m TR-67-1-1	0.5~2.0m TR-68-1-1	2.0~4.0m TR-69-1-1	0~0.5m TR-70-1-1	0.5~2.0m TR-71-1-1	2.0~4.0m TR-72-1-1
1	pH 值, 无量纲	—	6.91	6.70	7.02	7.48	7.25	7.32	7.50	7.54	7.13
2	镉, mg/kg	65	0.06	0.04	0.06	0.13	0.07	0.04	0.10	0.08	0.10
3	砷, mg/kg	60	7.79	7.25	7.90	5.32	6.50	3.84	7.79	8.29	8.01
4	六价铬, mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜, mg/kg	18000	30	27	30	27	27	27	31	20	22
6	铅, mg/kg	800	7.3	6.5	8.3	7.3	8.5	6.8	8.3	6.9	7.3
7	镍, mg/kg	900	23	26	23	21	19	18	34	29	36
8	汞, mg/kg	38	0.096	0.146	0.157	0.111	0.132	0.113	0.103	0.349	0.210
9	2-氯酚, mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	氯甲烷, µg/kg	37000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	氯乙烯, µg/kg	430	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,1-二氯乙烯, µg/kg	66000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	二氯甲烷, µg/kg	616000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	54000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	1,1-二氯乙烷, µg/kg	9000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	596000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	氯仿, µg/kg	900	ND	2.9	1.2	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	1,1,1-三氯乙烷, µg/kg	840000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	四氯化碳, µg/kg	2800	ND	2.8	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	苯, µg/kg	4000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,2-二氯乙烷, µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	三氯乙烯, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND



23	1,2-二氯丙烷, µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	甲苯, µg/kg	1200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	四氯乙烯, µg/kg	53000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯苯, µg/kg	270000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	1,1,1,2-四氯乙烷, µg/kg	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	乙苯, µg/kg	28000	1.5	1.6	1.5	ND	ND	ND	1.5	1.5	ND
30	间-二甲苯, µg/kg	570000	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	ND	ND
31	对-二甲苯, µg/kg		1.3	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	ND	ND
32	邻-二甲苯, µg/kg	640000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	苯乙烯, µg/kg	1290000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	1,1,2,2-四氯乙烷, µg/kg	6800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	1,4-二氯苯, µg/kg	20000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	1,2-二氯苯, µg/kg	560000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	硝基苯, mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	萘, mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并(a)蒽, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	蒽, mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并(b)荧蒽, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	苯并(k)荧蒽, mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	苯并(a)芘, mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	茚并(1,2,3-cd)芘, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	二苯并(a,h)蒽, mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	2-氯苯酚, mg/kg	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
48	苯胺, mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

续表 4-3 土壤监测数据统计表

序号	监测项目	第二类用地筛选值	硫酸钠堆场 390 棕色砂壤土草地			废水集池 375 棕色砂壤土无植被			UV 处理装置 棕色砂壤土无植被		
			0~0.5m TR-73-1-1	0.5~2.0m TR-74-1-1	2.0~4.0m TR-75-1-1	0~0.5m TR-76-1-1	0.5~2.0m TR-77-1-1	2.0~4.0m TR-78-1-1	0~0.5m TR-79-1-1	0.5~2.0m TR-80-1-1	2.0~4.0m TR-81-1-1
1	pH 值, 无量纲	—	7.54	7.54	7.16	7.10	7.66	7.50	7.84	7.57	7.18
2	镉, mg/kg	65	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.30	0.05
3	砷, mg/kg	60	7.39	7.97	8.18	5.48	8.33	9.22	3.67	1.16	2.09
4	六价铬, mg/kg	5.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
5	铜, mg/kg	18000	19	21	23	20	23	26	26	28	29
6	铅, mg/kg	800	7.0	7.6	8.0	7.0	5.9	7.0	6.9	7.6	6.9
7	镍, mg/kg	900	27	32	31	32	33	36	11	11	10
8	汞, mg/kg	38	0.148	0.086	0.095	0.058	0.148	0.187	0.062	0.086	0.218
9	2-氯酚, mg/kg	2256	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	氯甲烷, µg/kg	37000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	氯乙烯, µg/kg	430	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	1,1-二氯乙烯, µg/kg	66000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	二氯甲烷, µg/kg	616000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	反式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	54000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	1,1-二氯乙烷, µg/kg	9000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	顺式-1,2-二氯乙烯, µg/kg	596000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
17	氯仿, µg/kg	900	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.2	ND
18	1,1,1-三氯乙烷, µg/kg	840000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	四氯化碳, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	2.6	ND	ND	ND	ND
20	苯, µg/kg	4000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1,2-二氯乙烷, µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	三氯乙烯, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

23	1,2-二氯丙烷, µg/kg	5000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	甲苯, µg/kg	1200000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	2800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	四氯乙烯, µg/kg	53000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	氯苯, µg/kg	270000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	1,1,1,2-四氯乙烷, µg/kg	10000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	乙苯, µg/kg	28000	1.5	ND	1.6	ND	ND	ND	1.6	1.6	ND
30	间-二甲苯, µg/kg	570000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	ND	ND
31	对-二甲苯, µg/kg		ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	ND	ND
32	邻-二甲苯, µg/kg	640000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	苯乙烯, µg/kg	1290000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	1,1,2,2-四氯乙烷, µg/kg	6800	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	500	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	1,4-二氯苯, µg/kg	20000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	1,2-二氯苯, µg/kg	560000	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	硝基苯, mg/kg	76	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	萘, mg/kg	70	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	苯并(a)蒽, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	蒽, mg/kg	1293	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并(b)荧蒽, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	苯并(k)荧蒽, mg/kg	151	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
44	苯并(a)芘, mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	茚并(1,2,3-cd)芘, mg/kg	15	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	二苯并(a,h)蒽, mg/kg	1.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
47	2-氯苯酚, mg/kg	—	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
48	苯胺, mg/kg	260	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

## 5 结论与建议

### 5.1 结论

本年度根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》及《索尔维镇江化学品有限公司地块土壤与地下水环境现状调查评估报告》，制定了监测方案。结合现场实际情况最终布设 27 个土壤采样点（81 个样品），15 个地下水监测井，对地块土壤和地下水样品进行了检测分析。

本次自行监测采集的 81 个土壤样品中，重金属类、半挥发性有机物、挥发性有机物项目均未超过《土壤环境质量 建设用地 土壤污染风险管控标准》（试行）的第二类用地的筛选值。

本次自行监测采集的 15 个地下水样品中，镉、砷、镍、铜、汞、锑、六价铬、氯化物、氰化物、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类水水质标准要求；部分点位 pH 值、硫化物、钠指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类水水质标准要求；部分点位铅、硫酸盐、氨氮、耗氧量达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅴ类水水质标准。

### 5.2 建议

（1）企业在生产经营过程中，加强环境质量管理，避免“跑冒滴漏”现象发生，杜绝污染，定期对厂区各装置区域、装卸区等区域进行污染排查，如发现防渗层存在开裂，应及时对防渗层区域进行修补，防止污染物进一步扩散和下渗；

（2）业定期对该地块开展土壤和地下水监测工作，及时掌握全厂区土壤和地下水环境质量状况和变化趋势。