

# 惠州市宙邦化工有限公司 土壤和地下水自行监测报告

委托单位：惠州市宙邦化工有限公司

编制单位：广东惠利通检测技术有限公司

时间：二零二二年十一月

委托单位：惠州市宙邦化工有限公司



法人代表：宋春华

编制单位：广东惠利通检测技术有限公司



法人代表：李镇源

项目负责人：朱志远

报告编写人：朱志远

委托单位：惠州市宙邦化工有限公司



电话：0752-5561312

传真：/

邮编：516001

地址：惠州大亚湾经济开发区石化区  
C-3

编制单位：广东惠利通检测技术有限公司



电话：0752-7778929

传真：/

邮编：516001

地址：惠州市仲恺高新区8号区童装厂  
厂房A栋3楼车间

## 土壤和地下水自行监测报告专家评审意见修改对照表

序号	专家意见	修改方案及措施
1	完善编制依据，核实土壤和地下水监测点位数，说明监测点位布设的合理性；细化说明样品采集、流转、前处理、分析等全过程及其质量控制程序。	补充完善编制，修改内容见 P7-9。结合企业的原辅材料、生产工艺，明确重点关注区域以及地下水流向，从而确定监测点布设。修改内容见 P15-21、P40-64、P77-80。细化说明样品采集、流转、前处理、分析等全过程及其质量控制结果汇总等内容，详见 P135-145。
2	规范地下水监测井的建设；充实对地下水超标点位的原因分析。	补充完善对地下水超标点位的原因分析，详见 P133。
3	完善《报告》内容、相关图件及附件。	细化重点设施区域的分类和特征污染物的识别，详见 P74-76。补充重点区域人员访谈，充实人员访谈内容，详见 P71。补充 2022 年与历史土壤和地下水监测点位位置关系图，详见 P35。

# 目 录

<b>1 工作背景</b> .....	<b>6</b>
1.1 工作由来.....	6
1.2 工作依据.....	7
1.3 工作内容及技术路线.....	10
<b>2 企业概况</b> .....	<b>10</b>
2.1 企业基础信息概况.....	10
2.2 地块利用现状和历史.....	22
2.3 历史土壤和地下水环境监测信息.....	28
<b>3 地勘资料</b> .....	<b>35</b>
3.1 地质概况.....	36
3.2 地块水文.....	36
<b>4 企业生产及污染防治情况</b> .....	<b>37</b>
4.1 企业生产概况.....	37
4.2 企业总平面布置.....	37
4.3 各重点场所及设施设备情况.....	38
4.4 各设施生产工艺.....	40
4.5 污染主要防治措施.....	64
<b>5 重点监测单元识别与分类</b> .....	<b>70</b>
5.1 重点单元情况.....	70
5.2 重点设施识别/分类结果.....	74
5.3 关注污染物识别.....	75
<b>6 监测点位布设方案</b> .....	<b>76</b>
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置.....	76
6.2 各点位布设原因.....	77
6.3 各点位监测指标及选取原因.....	81
<b>7 样品采集、保存、流转与制备</b> .....	<b>87</b>
7.1 点位建设与围护.....	87
7.2 现场采样位置、数量和深度.....	87
7.3 采样方法及程序.....	96



7.4 样品保存 .....	102
7.5 样品流转 .....	104
7.6 样品分析测试 .....	104
<b>8 监测结果分析 .....</b>	<b>108</b>
8.1 土壤监测结果分析 .....	108
(1) 分析方法 .....	108
(2) 各点位监测分析结果 .....	110
(3) 土壤监测结果分析 .....	125
(4) 趋势分析 .....	125
8.2 地下水监测结果分析 .....	127
(1) 分析方法 .....	127
(2) 各点位监测分析结果 .....	129
(3) 地下水监测结果分析 .....	133
(4) 趋势分析 .....	133
<b>9 质量保证及治理控制 .....</b>	<b>135</b>
9.1 自行监测质量控制体系 .....	135
9.2 监测方案制定的质量保证与控制 .....	136
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制 .....	136
<b>10 结论与措施 .....</b>	<b>146</b>
10.1 结论 .....	146
10.2 监测结果拟采取的主要措施 .....	146
<b>附图 1 厂区平面布置图 .....</b>	<b>147</b>
<b>附图 2 厂区四置图 .....</b>	<b>149</b>
<b>附图 3 钻孔柱状图、建井图 .....</b>	<b>150</b>
<b>附件 1 重点监测单元清单 .....</b>	<b>175</b>
<b>附件 2 检测报告 .....</b>	<b>179</b>
<b>附件 3 质控报告 .....</b>	<b>221</b>
<b>附件 4 监测方案专家论证意见 .....</b>	<b>266</b>
<b>附件 5 监测方案专家复核意见 .....</b>	<b>268</b>
<b>附件 6 自行监测报告专家评审意见 .....</b>	<b>268</b>

# 1 工作背景

## 1.1 工作由来

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》第二十一条规定，土壤污染重点监管单位应当履行“建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散”的义务。根据《关于进一步明确土壤污染重点监管单位环境管理的通知》（惠市环函〔2022〕201号）要求，将惠州市宙邦化工有限公司纳入土壤污染重点监管单位，为了有效防控土壤污染重点监管单位的土壤和地下水污染风险，惠州市宙邦化工有限公司需要按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）和《关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知要求》（粤环发〔2021〕8号）中的相关标准和要求，开展2022年度土壤和地下水自行监测工作，防控土壤和地下水污染。

惠州市宙邦化工有限公司（以下简称“宙邦化工”），成立于2007年，注册地址为惠州大亚湾经济开发区石化区C-3，总占地面积为136072 m<sup>2</sup>。宙邦化工属于新材料和新能源产业，分三期建设，2013年一期项目竣工验收，2016年获得二期项目的批复，2019年二期项目竣工验收，2019年获得三期项目的批复，2021年三期项目竣工验收。一二期位于大亚湾经济技术开发区石化区B3地块，三期位于大亚湾经济技术开发区石化区C4地块。产品分为铝电解电容器化学品、锂离子电池化学品、双电层电容器化学品、固态高分子电容器化学品、有机太阳能电池材料项目系列产品、LED封装用有机硅胶项目系列产品、半导体化学品项目系列产品、绿色溶剂联产乙二醇等8个系列品种。

宙邦化工有限公司在三期厂内预留空地建设3.5期溶剂扩产项目，由于现阶段3.5期还在建设当中，故暂不纳入本次排查范围。

受惠州市宙邦化工有限公司的委托，广东惠利通检测技术有限公司对惠州市宙邦化工有限公司厂区进行污染隐患排查相关工作，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）、《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等有关技术规范，通过历史资料搜查、现场踏勘、人员访谈以及委托现场采样监测的方式开展污染识别，重点对生产区以及原材料与废物堆存区、储罐区、转运区、污染治理设施、地块周边土地利用状况等进行深入排查，查明场地存在的潜在污染源，编制了《惠州市宙邦化工有限公司土壤和地下

水自行监测报告》。

## 1.2 工作依据

### 1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1 实施）；
- (2) 《污染地块土壤环境管理办法》（试行）（环境保护部部令第 42 号）；
- (3) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1 实施）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1 实施）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018. 1.1 实施）；
- (6) 《土壤污染防治行动计划》（2016.5.28 实施）；
- (7) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》（2015. 10.1 实施）；
- (8) 《国家危险废物名录》（2021 年）。

### 1.2.2 政策文件

- (1) 《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通  
知》（国发〔2013〕7 号）；
- (2) 《关于进一步加强重金属污染防治工作的指导意见》（国发〔2009〕  
第 61 号）；
- (3) 《关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发〔2008〕48 号）；
- (4) 《广东省环境保护厅关于印发广东省土壤环境保护和综合治理方案的  
通知》（粤环〔2014〕22 号）；
- (5) 《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（粤府〔2016〕145 号）；
- (6) 关于进一步加强土壤污染重点监管单位环境管理的通知要求》（粤环  
发〔2021〕8 号）；
- (7) 《惠州市土壤污染防治行动计划工作方案》（惠府〔2017〕86 号）；
- (8)《关于印发 2022 年惠州市重点排污单位名录的通知》（惠市环办〔2022〕  
40 号）。

### 1.2.3 标准规范

- (1) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (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) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- (4) 《土的工程分类标准》（GB/T 50145-2007）；
- (5) 《工程测量规范》（GB 50026-2016）；
- (6) 《水位观测标准》（GB/T 50138-2010）；
- (7) 《供水水文地质勘察规范》（GB 50027-2001）；
- (8) 《供水水文地质钻探与凿井操作规程》（CJJ/T13-2013）；
- (9) 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001-2009）；
- (10) 《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6-2007）；
- (11) 《土工试验方法标准》（GB/T50123-2019）；
- (12) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (13) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (14) 《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20- 1998）；
- (15)《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019- 2019）；
- (16) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (17) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (18) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；
- (19)《重点行业企业用地调查信息采集技术规定（试行）》（2017年8月）；
- (20)《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（2017年8月）；
- (21)《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）》（环办土壤〔2017〕67号）；
- (22)《重点行业企业用地调查质量保证和质量控制技术规定（试行）》（2017年8月）；
- (23)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209- 2021）；
- (24) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告2021年 第1号）。

#### **1.2.4 地块其它相关资料**

- (1) 《惠州市宙邦化工有限公司清洁生产审核报告》；
- (2) 《惠州市宙邦化工有限公司清洁生产审核报告专家意见》；

- (3) 《惠州市宙邦化工有限公司排污许可证》；
- (4) 《惠州市宙邦化工有限公司突发环境事件应急预案备案登记表》，2019年7月8日；
- (5) 惠州市环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品生产项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2008〕J177号），2008年11月20日；
- (6) 惠州市环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品生产项目竣工环境保护验收意见的函》（惠市环验〔2013〕10号），2013年4月22日；
- (7) 惠州市环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品二期项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2016〕46号），2016年7月4日；
- (8) 惠州大亚湾经济技术开发区环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司年产1.5万吨锂离子电池化学品扩建项目环境影响报告表的批复》（惠湾建环审〔2018〕66号），2018年11月28日；
- (9) 惠州市生态环境局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品二期项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函》（惠市环验〔2019〕17号），2019年6月17日；
- (10) 惠州市生态环境局《关于惠州市宙邦化工有限公司处理盐类副产物环保改造项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2019〕32号），2019年6月20日；
- (11) 惠州市生态环境局《关于惠州市宙邦化工有限公司三期项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2019〕31号），2019年6月24日；
- (12) 《惠州市宙邦化工有限公司年产1.5万吨锂电池化学品扩建项目、处理盐类副产物环保改造项目竣工环境保护验收工作组意见》，2020年1月11日；
- (13) 建设综合勘察设计深圳研究院《惠州市宙邦化工有限公司建设工程岩土工程勘察报告》，2009年10月。

## 1.3 工作内容及技术路线

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，具有土壤或地下水污染隐患的区域或设施包括但不限于：涉及有毒有害物质的生产区域或生产设施；涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区域；涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区域；贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；三废（废气、废水、固体废物）处理处置或排放区域进行样品采集、保存和流转工作包括采样方案设计、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。

## 2 企业概况

### 2.1 企业基础信息概况

#### 2.1.1 企业基础信息

惠州市宙邦化工有限公司是深圳新宙邦科技股份有限公司（股票代码：300037，国家级高新技术企业）的全资子公司，成立于 2007 年，注册地址为惠州大亚湾经济开发区石化区 C-3，总占地面积为 136072 m<sup>2</sup>。宙邦化工属于新材料和新能源产业，分三期建设，一二期位于大亚湾经济技术开发区石化区 B3 地块，三期位于大亚湾经济技术开发区石化区 C4 地块。产品分为铝电解电容器化学品、锂离子电池化学品、双电层电容器化学品、固态高分子电容器化学品、有机太阳能电池材料项目系列产品、LED 封装用有机硅胶项目系列产品、半导体化学品项目系列产品、绿色溶剂联产乙二醇等 8 个系列品种。

现由于市场前景较好，为继续扩大产能，惠州市宙邦化工有限公司拟投资 19500 万元在惠州市宙邦化工有限公司三期厂内预留空地建设惠州市宙邦化工有限公司 3.5 期溶剂扩产项目，生产规模为碳酸酯溶剂 100000 吨/年(碳酸乙烯酯(EC)25000t/a、碳酸二甲酯(DMC)25000t/a、碳酸甲乙酯(EMC)42000t/a、碳酸二乙酯(DEC)8000t/a)，联产乙二醇(EG)46267 吨/年。

现阶段 3.5 期还在建设当中，故暂不纳入本次排查范围。一二期及三期主要构（建）筑物见下表 2.1-1。

表 2.1-1 一二期及三期的主要构筑物一览表

序号	工程类别	主要建设内容	备注
<b>主体工程</b>			
1.1	乙类厂房(330)	4F, 占地面积 3000 m <sup>2</sup> , 建筑面积 12000 m <sup>2</sup> , 1~4 层主要生产电解电容器化学品产品, 其中 3~4 层西侧局部主要生产氧化掺杂剂对甲基苯磺酸铁。	一期, 厂房高度 20.2m
1.2	甲类厂房 B(320)	1F(局部 3F), 占地面积 3000 m <sup>2</sup> , 建筑面积 3300 m <sup>2</sup> , 主要生产固态高分子电容器化学品(3,4-乙烯二氧噻吩 EDOT)东部 1F 化验室, 2F 车间办公, 3F 为会议室。	一期, 厂房高度 12.2m
1.3	甲类厂房 A(310)	1F(西部局部 5F, 东部局部 3F), 占地面积 3000 m <sup>2</sup> , 建筑面积 7262 m <sup>2</sup> , 厂房西部用于生产双电层电容器化学品, 中东部主要生产半导体锂离子电池化学品	一期、一期扩建锂离子电池化学品, 厂房高度 24 m
1.4	丙类厂房(301)	4F, 占地面积 2625 m <sup>2</sup> , 建筑面积 10500 m <sup>2</sup> , 1 层主要生产, 西侧主要清洗锂离子电解液产品包装桶, 中东部为包装桶放置区; 2 层主要生产有机太阳能电池材料中的 PEDOT 产品; 3 层、4 层目前空置, 拟用于废盐资源化利用车间。	二期, 厂房高度 23.6m
1.5	甲类厂房(302)	西侧局部 3F, 中部 1F, 东部 4F, 占地面积 7449.85 m <sup>2</sup> , 建筑面积 15188.55 m <sup>2</sup> , 西部三层中 1F 为化验室, 2、3F 主要用于车间办公; 中部 1F 中北侧为 LCD 面板高纯化学品(高纯过氧化氢产品除外)、锂电池电解液及添加剂以及 LED 封装胶系列产品, 南侧空置; 东部 4F 分南北两部分, 疏散走廊北侧 1-4F 主要用于生产 LCD 高纯过氧化氢, 疏散走廊南侧 3、4F 局部用于生产有机太阳能系列产品氧化剂, 1~4F 其余空间主要用于铝电解电容器电解液及其溶质。	二期, 厂房高度 23.6m
1.6	主装置 A(1000)	年产 5.42 万吨绿色溶剂联产 2.1 万吨乙二醇生产装置(占地面积 2168.00 m <sup>2</sup> , 计容面积 3679.80 m <sup>2</sup> )	三期
1.7	工艺管网	厂区内部工艺管廊	满足项目生产需要
<b>辅助设施</b>			
2.1	办公楼(200)	5F, 占地面积 650.3 m <sup>2</sup> , 建筑面积 2601.2 m <sup>2</sup>	全厂, 高度 20.3m
2.2	辅助用房(500)	1F(局部 3F), 占地面积 1188 m <sup>2</sup> , 建筑面积 2596 m <sup>2</sup> , 含维修间、发电机房	全厂
2.3	压缩机房及泵棚(600)	1 层, 占地面积 32 m <sup>2</sup> , 建筑面积 32 m <sup>2</sup>	全厂
2.4	综合楼(9110)(含配电所 9170)	3 层, 占地面积 1188.40 m <sup>2</sup> , 建筑面积 3437.80 m <sup>2</sup>	三期
2.5	控制室(9120)	1 层, 占地面积 620.30 m <sup>2</sup> , 建筑面积 620.30 m <sup>2</sup>	三期
2.6	其它	地磅、门卫、厂区道路及车场	全厂



序号	工程类别	主要建设内容	备注
三	储运工程		
3.1	甲类仓库(410)	占地面积 1500 m <sup>2</sup> ，建筑面积 1500 m <sup>2</sup> ，贮存本项目所需的甲类化学品	一期，设喷淋系统
3.2	丙类仓库(420)	4F，占地面积 2100 m <sup>2</sup> ，建筑面积 8400 m <sup>2</sup> ，贮存丙类化学品	一期，设喷淋系统
3.3	甲类仓库 A(401)	占地面积 1470 m <sup>2</sup> ，建筑面积 1470 m <sup>2</sup>	二期，设喷淋系统
3.4	甲类仓库 B(402)	占地面积 1470 m <sup>2</sup> ，建筑面积 1470 m <sup>2</sup>	二期，设喷淋系统
3.5	丙类仓库(403)	占地面积 2016 m <sup>2</sup> ，建筑面积 10080 m <sup>2</sup>	二期，设喷淋系统
3.6	空桶堆场(830)	占地面积 229 m <sup>2</sup>	全厂
3.7	罐区(600)	设 8 个储罐，其中 2 个 200m <sup>3</sup> 储罐，6 个 100m <sup>3</sup> 的储罐	二期
3.8	溶剂罐区(710)	设 8 个储罐，其中 2 个 200m <sup>3</sup> 储罐，6 个 100m <sup>3</sup> 的储罐	一期
3.9	液氨罐区(720)	2 个 50m <sup>3</sup> 的卧式液氨储罐	一期
3.10	罐区(7100)	占地面积 4563.50 m <sup>2</sup> ，计容面积 8864.70 m <sup>2</sup> ，罐区设 14 个储罐，包含 4 台 1000m <sup>3</sup> 固定顶罐和 4 台 1000m <sup>3</sup> 内浮顶罐，2 台 500m <sup>3</sup> 内浮顶罐，以及 4 台 200m <sup>3</sup> 退料罐。	三期
3.11	装卸栈场(7300)	占地面积 765.00 m <sup>2</sup> ，建筑面积 765.00 m <sup>2</sup>	三期
3.12	桶库(9160)	桶库占地面积为 1480.00 m <sup>2</sup> ，单层，层高 8.82m，计容面积 2960.00 m <sup>2</sup> 。桶库分为 DEC/DMC 桶库、EC/EMC 桶库、灌装区及空桶区三个防火分区。主要用于储存少量外卖的产品重桶，桶规格为 200L，并兼顾空桶堆放和桶的灌装功。	三期
3.13	厂内运输	工艺生产大部分采用管线输送，部分化学原料采用铲车解决	
3.14	厂外运输	采用管道、槽车、汽车结合方式运输；依托社会运输力量承担	
四	公用工程		
4.1	供电系统	10KV 市电电源，由建设单位协同供电局从附近电缆埋地引入，送至变配发电房，设 2 台 1500kw 应急备用柴油发电机；市电与发电机备用电源机电联锁，市电停电或故障时发电机投入运行。由变配电室供电至各主项建筑物，各主项建筑物内再进行二次配电。	由区域供电局提供
4.2	供水系统	市政供水，一期从石化大道的市政给水管上接一条 DN150 引入管进入厂区，二期从石化大道的市政给水管上接一条 DN200 引入管进入厂区，以供厂区生活、生产及消防水池补水；三期从市政管网上接一条 DN400 给水管至厂区。	由市政供水管网供给
4.3	供气系统	空压站位于一期的辅助用房内。空压站现有的主要设备包括：空压机 2 台，每台产气量 3.5m <sup>3</sup> /min，22KW；冷干机 2 台，	由空压站供给

序号	工程类别	主要建设内容	备注
		2.2KW 压缩空气规格：压力：0.7MPa；温度：常温； 纯度：无尘、无油露点：-20℃。	
		一期已建一个氮气站，供应一期、二期氮气。	一期氮气站提供
		三期设 2 台 500Nm <sup>3</sup> /hPSA 制氮装置，正常开 1 台，高峰开 2 台，即可满足生产需求。设 1 个 100m <sup>3</sup> 氮气缓冲罐。	三期
		压缩空气和仪表空气：本项目设 1 个 100m <sup>3</sup> 仪表空气罐、1 个 100m <sup>3</sup> 压缩空气罐。	三期
4.4	供热系统	目前设 1 台锅炉，为一期使用：导热油炉：DRS60-Y(Q)；额定功率：0.7MW；工作压力：0.8MPa；额定进口温度：250 度；额定出口温度：280 度。	锅炉房
		高压蒸汽均来自惠州大亚湾石化动力热力有限公司，全年蒸汽使用量约在 29.2 万吨，由管道输送至项目所在地接管使用。	全厂
4.5	循环冷却塔	循环冷却水塔及水池 8 座，循环冷却水量按为 700m <sup>3</sup> /h，进水温度为 40℃，出水温度为 32℃，温差 8℃	一、二期
		循环水站 1 座，占地面积 105880 m <sup>2</sup>	三期
4.6	制冷系统	冷冻站提供 5/10℃冷冻水 300m <sup>3</sup> /h，满足本工程 DMC 工艺装置用冷、辅助设施和生产办公楼集中空调用冷的要求。冷冻站提供-10/-5℃低温水 21m <sup>3</sup> /h，满足本工程工艺装置的环氧乙烷缓冲罐冷却用冷的要求，采用二台风冷式乙二醇机组制冷。	三期
4.7	冷凝水回收站	本项目凝水除铁装置能力按 50t/h 设计。	三期
4.8	消防系统	1 个消防水池，有效容积 996m <sup>3</sup> ；消防栓、灭火器等；设室外消火栓系统、室内消火栓系统、室内泡沫栓灭火系统、甲类仓库设开式细水雾自动灭火系统	一、二期
		本项目室外设计消防水量为 300L/s，供水压力为 1.0MPa.G, 设置 1700m <sup>3</sup> 消防水罐两个，设置消防水泵房一座，装置区设立了稳高压消防水系统和泡沫消防系统，在生产区消防关键部位设置了消防水炮、消火栓、手提式灭火器、推车式灭火器及火灾报警系统等消防设施。室内消防设施：室内消火栓、自动喷淋灭火系统、小型移动式灭火器。	三期
<b>五</b>	<b>环保工程</b>		
5.1	废水处理		
5.1.1	污水预处理装置	废水处理能力为 300t/d，处理工艺采用 UASB+MBR 工艺	一二期
	污水预处理装置	预处理能力为 300t/d，污水处理工艺：酸化预处理+生化处理	三期
5.1.2	废水收集池	7 个，有效容积 596m <sup>3</sup>	全厂
5.1.3	事故应急池	3 个，有效容积为 5300m <sup>3</sup> (其中一期 500m <sup>3</sup> ，二期 1500m <sup>3</sup> ，三期 3300m <sup>3</sup> )	全厂

序号	工程类别	主要建设内容	备注
5.1.4	初期雨水池	170m <sup>3</sup>	全厂
5.2	废气处理		
5.2.1	工艺废气	<p>一期项目废气处理设施：</p> <p>(1) 3套碱性废气处理系统，其中2套位于乙类车间楼顶，处理风量分别为20000m<sup>3</sup>/h(2#)及4000m<sup>3</sup>/h(1#)，主要处理生产车间产生的氨气，生产车间含氨的废气经管道收集通过抽风机排入废气处理塔，废气在塔中经水喷淋吸收后经25m高排气筒达标排放；另1套位于储罐区，处理氨气储罐呼吸口排放的氨气，呼吸口逸出的少量氨气，通过连接管，引入磷酸罐，经磷酸吸收净化。</p> <p>(2) 2套有机废气处理系统，命名为3#线(设计处理风量20000m<sup>3</sup>/h)4#线(设计处理风量8000m<sup>3</sup>/h)，位于乙类厂房楼顶，经水洗预处理→水喷淋→高锰酸钾液喷淋→碱液喷淋→达标排放(25米排气筒；根据现场调查了解，建设单位目前将原一期项目甲B车间反应釜的抽排空有机废气和离心风机逸出的有机废气通过密封管道引至一二期RTO焚烧系统处理。废水处理站1套臭气处理系统，污水处理站(调节池、UASB池、初沉池废气)→喷淋塔→碱液喷淋后经25m高排气筒外排锅炉房燃天然气废气由一根15m高排气筒直接外排；罐区废气目前无组织排放。</p>	一期
		建立“泄漏检测与修复(LDAR)”管理体系	一期、三期
		3套废气处理系统，分别为1套水喷淋(加碱)+除湿器+活性炭吸附装置处理NO <sub>x</sub> (硝酸)、HCl废气源，1套水喷淋+除湿器+活性炭吸附装置处理含过氧化氢、硫酸、氟化物的废气源，1套水喷淋吸附装置处理过氧化氢废气源，均在丙类厂房楼顶高空排放(排放高度均为25m)	二期
		有机废气收集后，与原一期和原二期项目的有机废气一并进入“酸碱中和+水洗+蓄热室热力氧化炉(RTO)燃烧+酸碱中和+水洗”有机废气处理设施处理，经30m排气筒高空排放。	技改项目
		<p>(1) 装置区工艺废气经管道密闭收集后由尾气洗涤塔三级水洗处理达标后通过25m高排气筒排放。</p> <p>(2) 罐区废气、装卸废气、废水处理站废气经管道密闭收集后由“RTO废气焚烧炉系统”焚烧处理达标后通过30m高排气筒排放。</p> <p>(3) 与一期、二期及一期扩建项目生产装置废气，一、二期项目储罐呼吸废气，一期、二期及一期扩建项目废水处理站废气经管道密闭收集后由“RTO废气焚烧炉系统”焚烧处理达标后通过30m高排气筒排放。</p> <p>(4) 地面火炬系统长明灯燃烧会产生SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘。引至29m高地面火炬筒排放。</p>	三期
53	固体废物处理	1座495m <sup>2</sup> 的固体废物临时贮存场	全厂

序号	工程类别	主要建设内容	备注
5.4	噪声	隔声、降噪、减振设施	全厂
六	依托工程		
6.1	水、电供应	石化区供给	/
6.2	石化区污水处理厂	日处理量 2.5 万 t/d	/
6.3	石化区公共应急池	有效容积为 4 万 m <sup>3</sup>	/
6.4	石化区消防设施	建设四个消防站，以支援企业的消防力量	/

表 2.1-2 项目生产铝电解电容器化学品原辅材料表

序号	材料名称	年用量 (t/a)	最大储存量 (t)	贮存设备	仓储情况	产地
1	乙二醇	7811	179	不锈钢贮罐	储罐区，200m <sup>2</sup>	中海壳牌
2	二甘醇	600	42	不锈钢贮罐	储罐区，50m <sup>2</sup>	中海壳牌
3	γ-丁内酯	1626	45	15kg 铁桶	丙类仓库	中国、美国
4	己二酸	3754	100	20kg 编织袋	丙类仓库	日本、德国
5	癸二酸	367	10	20kg 编织袋	丙类仓库	中国
6	苯甲酸	60	5	20kg 编织袋	丙类仓库	中国
7	十二双酸	9.5	5	20kg 编织袋	丙类仓库	中国
8	1,6-十二双酸	60	5	20kg 纸板袋	丙类仓库	日本
9	甲酸（85%）	188	5	15kg 塑料桶	甲类类仓库	中国
10	磷酸（85%）	341.4	20	塑料桶	甲类仓库	中国
11	硼酸	513	20	20kg 编织袋	丙类仓库	俄罗斯、美国、土耳其
12	邻苯二甲酸酐	389	10	20kg 编织袋	丙类仓库	中国
13	次亚磷酸	186	6	15kg 塑料桶	甲类仓库	中国
14	液氨	980	25	碳钢贮罐	储罐区，50m <sup>2</sup>	日本
15	聚乙烯醇	6	1	15kg 塑料桶	甲类仓库	中国

表 2.1-3 项目生产锂离子电池化学品原辅材料表

序号	材料名称	年用量 (t/a)	最大储存 量(t)	贮存设备	仓储情况	产地
1	碳酸二甲酯	1787	65	不锈钢贮罐	储罐区, 100m <sup>2</sup>	中国
2	碳酸乙烯酯	688	20	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	中国
3	六氟磷酸锂	288	10	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	日本、美国
4	碳酸亚乙烯酯	48	5	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	中国
5	乙醇	867	50	不锈钢贮罐	储罐区, 100m <sup>2</sup>	中国

表 2.1-4 项目生产双电层电容器化学品原辅材料表

序号	材料名称	年用量 (t/a)	最大储存 量(t)	贮存设备	仓储情况	产地
1	碳酸丙烯酯	300	10	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	中国
2	乙腈	250	10	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	中国
3	三乙胺	85.75	3	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	中国
4	碳酸二甲酯	46.55	2	20kg 编织袋	丙类仓库	中国
5	四氟硼酸铵	89	5	20kg 编织袋	丙类仓库	中国
6	碳酸二乙酯	39.15	5	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	中国

表 2.1-5 项目生产固态高分子电容器化学品原辅材料表

序号	材料名称	年用量 (t/a)	最大储存 量(t)	贮存设备	仓储情况	产地
1	九水硫化钠	32.95	2	20kg 编织袋	丙类仓库	中国
2	乙二酸二乙酯	61.7	2	15kg 塑料桶	甲类仓库	中国
3	氯乙酸乙酯	103.5	5	15kg 塑料桶	甲类仓库	中国
4	1,2-二氯乙烷	41.85	2	15kg 不锈钢桶	甲类仓库	中国
5	甲醇钠	45.65	3	15kg 塑料桶	丙类仓库	中国
6	对甲基苯磺酸	135	5	20kg 编织袋	丙类仓库	中国
7	硫酸铁	67.5	2	20kg 编织袋	丙类仓库	中国
8	正丁醇	165	10	15kg 塑料桶	甲类仓库	中国

表 2.1-6 有机太阳能电池材料系列产品原辅材料表

序号	物料名称	年用量		产地
		单位	数量	
1	对甲基苯磺酸	t/a	275	中国
2	硫酸铁	t/a	138	中国
3	正丁醇	t/a	229.5	中国
4	氢氧化钡	t/a	165.6	中国
5	EDOT	t/a	1.66	自产
6	PSS	t/a	1.66	中国
7	过硫酸钠	t/a	2.5	中国

表 2.1-7 LED 封装用有机硅胶项目原辅材料表

序号	物料名称	年用量 (t/a)	产地
1	乙醇	41.1525	中国
2	二甲苯	497	中国
3	苯基三甲氧基硅烷	126.42	中国
4	甲基苯基二甲氧基硅烷	53.07	中国
5	四甲基二乙烯基二硅氧烷 (乙烯基双封头)	36.3	自产
6	四甲基二硅氧烷 (含氢双封头)	32.61	中国
7	二苯基二氯硅烷	16.04	中国
8	浓盐酸	19.14	中国
9	甲基乙烯基二乙氧基硅烷	46.4	中国
10	四甲基四苯基环四硅氧烷	15.94	中国
11	四甲基四乙烯基环四硅氧烷	0.16	中国
12	碳酸氢钠	10.74	自产
13	四甲基环四硅氧烷	5.249	中国
14	烯丙基缩水甘油醚	11.018	中国
15	S0826	103.568	中国
16	S0836	46.19	中国
17	Vi303	43.788	中国

序号	物料名称	年用量 (t/a)	产地
18	Vi305	47.925	中国
19	H512	10.715	自产
20	氢氧化钾	00195	中国
21	浓硫酸	0.85	中国
22	铂金催化剂	0.125	中国
23	抑制剂 (乙炔基环己醇)	0.125	中国
以上合计		1164.545	

表 2.1-8 LCD 面板高纯化学品的主要原料及年用量

序号	产品名称	设计产量 (吨/年)	主要原料名称	规格%	包装规格	年用量 t/a
1	AL 蚀刻液	4000	磷酸	86%、食品级	储罐、槽车	3256
			硝酸	68%、电子级	储罐、槽车	171
			乙酸	99.8%、GR 级	储罐、槽车	401
			纯水	自制		173
2	Cu 蚀刻液	11650	过氧化氢	35%、电子级	储罐、槽车	6324
			HF	60%、电子级	200L 桶	5
			H2SO4	98%、电子级	200L 桶	96
			六偏磷酸钠 (添加剂 5)	98%、GR 级	200L 桶	17
			十二烷基苯磺酸钠 (添加剂 1)	99%、电子级	200L 桶	59
			硬脂酸 (添加剂 2)	99%、电子级	200L 桶	94
			亚氨基二乙酸	99%、电子级	包装袋	525
纯水	自制		4534			
3	剥离液	2000	二甲基亚砷 (DMSO)	99.50%	200L 桶	1400
			单乙醇胺 (MEA)	99.50%	200L 桶	600
4	水系剥离液	1000	N-甲基甲酰胺 (NMF)	99.50%	200L 桶	364
			甲基卡必醇	99.50%	200L 桶	240
			单乙醇胺 (MEA)	99.50%	200L 桶	46
			纯水	自制		350
5	高纯过氧化氢 35%、电子级	11324 (含 6324 自用)	过氧化氢	27.5%、工业级	储罐、槽车	12610
合计		23650	--	--	--	24941



表 2.1-9 锂电池电解液及添加剂的主要原料

序号	物料名称	年用量 (t/a)	来源
1	1,3-丙烷磺酸内酯 (1,3-PS)	150	中国
2	焦炭酸酯类	7.3	中国
3	丙炔醇	1.9	中国
4	三氯氧磷	5.6	中国
5	碳酸二甲酯	30.07	中国
6	丁二腈 (工业级)	110	中国
7	碳酸丙烯酯	130.08	中国
8	乙二醇二甲醚	81.30	中国
9	1,3-二氧戊环	203.25	中国
10	高氯酸锂	44.72	中国
11	乙酸乙酯	6.50	中国
12	丙酸乙酯	6.50	中国
13	乙酸甲酯	6.50	中国
14	己二腈	6.50	中国
15	LiFSI (双氟磺酰亚胺锂盐)	4.5	中国
16	LiTFSI (双三氟甲烷磺酰亚胺锂)	5	中国
17	无水碘化锂	6.50	中国
18	除酸剂	3.5	中国
19	助剂 1	0.35	中国
20	催化剂	0.08	中国
21	助剂 2	18.39	中国

表 2.1-10 铝电解电容器电解液及其溶质的主要原料

序号	物料名称	年用量		来源
		单位	数量	
1	AN021	t/a	20.6	中国
2	甲醇钠	t/a	6.5	中国
3	AN020	t/a	18.9	中国

序号	物料名称	年用量		来源
		单位	数量	
4	叔丁醇	t/a	1.8	中国
5	氢氧化钠	t/a	9.3	中国
6	无水乙醇	t/a	4.5	中国
7	稀硫酸（30%）	t/a	61.58	中国
8	AN033	t/a	1.8	中国
9	AN014	t/a	15.8	中国
10	AN041	t/a	36	中国
11	AN043	t/a	60	中国
12	四氢吡咯	t/a	10.3	中国
13	碳酸二甲酯	t/a	136	中国
14	四氟硼酸铵	t/a	15.1	中国
15	甲醇	t/a	107.5	中国
16	邻苯二甲酸	t/a	87	中国
17	$\gamma$ -丁内酯	t/a	435	中国

表 2.1-11 宙邦扩建项目锂离子电池电解液主要原料

类别	品名	原料状态	年用量 (t/a)
锂离子电池化学 品	碳酸二甲酯	液体	3054
	碳酸乙烯酯	液体	4011
	六氟磷酸锂	固体	2025
	碳酸亚乙烯酯	液体	225
	碳酸甲乙酯	液体	3450
	碳酸二乙酯	液体	1650
	碳酸丙烯酯	液体	555
	添加剂	液体	31

表 2.1-12 项目生产绿色溶剂系列产品原辅材料表

序号	材料名称	储存方式	储存位置	产地
1	环氧乙烷	缓冲罐（不储存，只设缓冲罐 47m <sup>3</sup> ）	生产装置区	石化区中海壳牌
2	二氧化碳	缓冲罐（不储存，只设缓冲罐 4m <sup>3</sup> ）	生产装置区	石化区华达通公司
3	甲醇	内浮顶罐	罐区	中国
4	乙醇	内浮顶罐	罐区	中国
5	甲醇钠溶液	甲醇钠储罐	装置区	中国
6	离子液体	离子液体配制罐	装置区	中国
7	柴油	柴油桶	柴油发电机房	中国

### 2.1.2 企业周边情况

根据走访地块边界四周相邻的工业企业，惠州市宙邦化工有限公司一二期北面为紧临石化大道，隔石化大道为宙邦化工三期，西面为彩田化工，东面和南面为待建工业用地；宙邦化工三期西侧目前为荒草地，南邻石化大道，隔石化大道为宙邦化工一二期、彩田化工，东邻惠州伊斯科新材料科技发展有限公司，北面为空地。地块周边相邻企业分布情况见下附图 2，周边企业产排污情况见表

2.1-13。

表 2.1-13 周边企业产排污情况

序号	企业名称	主要经营范围	方位
1	惠州市彩田化工实业有限公司	主要生产 UV 固化涂料、防腐涂料、汽车、船舶涂料和特种工业油漆，以及节能环保建筑涂料等；生产规模达 10000 吨/年。	一二期西侧
2	惠州伊斯科新材料科技发展有限公司	生产销售 1#稀释剂、3#发泡剂、混合碳四、高沸点芳烃溶剂（S1500-1）等	三期东侧

## 2.2 地块利用现状和历史

### 2.2.1 地块历史沿革

宙邦化工从 2008 年开始逐步建设，2008 年获得一期项目的批复，2013 年一期项目竣工验收，2016 年获得二期项目的批复，2019 年二期项目竣工验收，2019 年获得三期项目的批复，2021 年三期项目竣工验收。企业相关环保手续见表 2.2-1。

表 2.2-1 宙邦化工环保手续（按时间先后顺序）一览表

序号	环保手续（按时间先后顺序）
1	惠州市环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品生产项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2008〕J177 号），2008 年 11 月 20 日
2	惠州市环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品生产项目竣工环境保护验收意见的函》（惠市环验〔2013〕10 号），2013 年 4 月 22 日
3	惠州市环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品二期项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2016〕46 号），2016 年 7 月 4 日
4	惠州大亚湾经济技术开发区环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司年产 1.5 万吨锂离子电池化学品扩建项目环境影响报告表的批复》（惠湾建环审〔2018〕66 号），2018 年 11 月 28 日
5	惠州市生态环境局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品二期项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函》（惠市环验〔2019〕17 号），2019 年 6 月 17 日
6	惠州市生态环境局《关于惠州市宙邦化工有限公司处理盐类副产物环保改造项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2019〕32 号），2019 年 6 月 20 日
7	惠州市生态环境局《关于惠州市宙邦化工有限公司三期项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2019〕31 号），2019 年 6 月 24 日
8	《惠州市宙邦化工有限公司年产 1.5 万吨锂电池化学品扩建项目、处理盐类副产物环保改造项目竣工环境保护验收工作组意见》，2020 年 1 月 11 日
9	《惠州市宙邦化工有限公司三期项目竣工环境保护验收工作组意见》，2021 年 8 月 27 日

根据访谈及查看 google 地球历史卫星图，本地块历史沿革详见下表 2.2-2 和表 2.2-3 地块历史用地发展历程。

表 2.3-2 地块历史用地发展历程

序号	时间（年）	地块情况
1	2008	一二期为鱼塘和河流，三期为居民区
2	2011	一期在建设，二期为空地、河流和鱼塘，三期为居民区

序号	时间（年）	地块情况
3	2013-2015	一期在生产，二期为空地，三期为空地
4	2017-2018	一期在生产，二期在建设，三期为空地
5	2019-2020	一期在生产，二期在生产，三期在建设
6	2021	一期在生产，二期在生产，三期在生产

表 2.2-3 宙邦化工周边历史卫星影像



2008年10月影像图



2011年12月影像图





2013年11月影像图



2014年9月影像图





2015年4月影像图

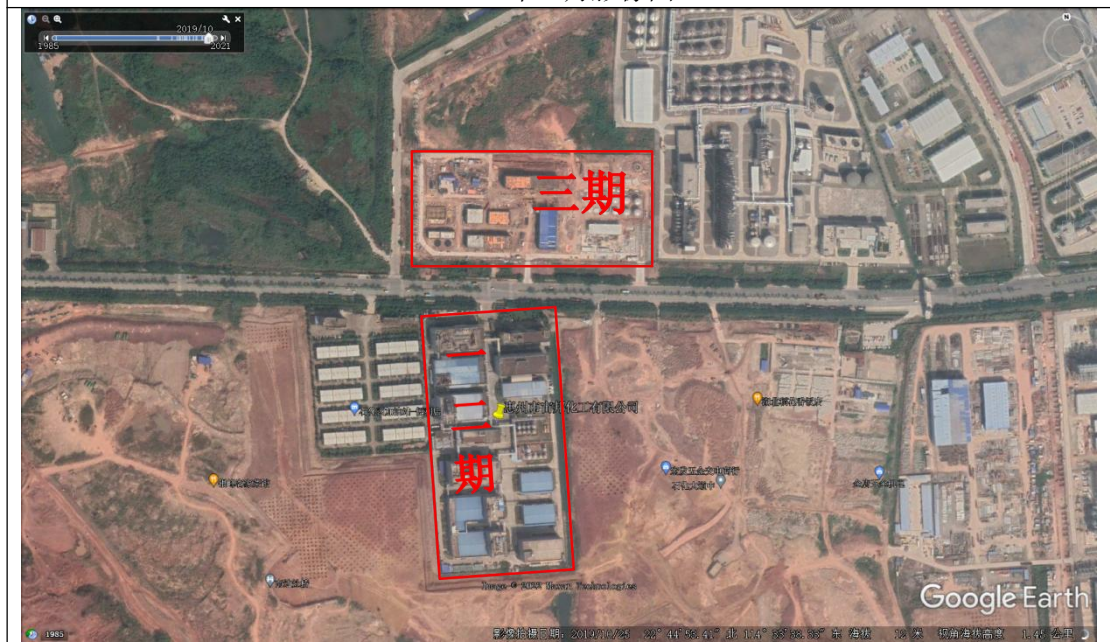


2017年3月影像图





2018年9月影像图



2019年10月影像图





2020 年 12 月影像图



2021 年 2 月影像图

从截取的历史卫星地图上看，结合现场勘察走访情况可知，地块一二期为鱼塘和河流，三期为居民区，自 2008 年开始被开发建设，地块用地性质开发建设以来均为工业用地，现有厂房分 3 期建设，一二期位于大亚湾经济技术开发区石化区 B3 地块，三期位于大亚湾经济技术开发区石化区 C4 地块。产品分为铝电解电容器化学品、锂离子电池化学品、双电层电容器化学品、固态高分子电容器化学品、有机太阳能电池材料项目系列产品、LED 封装用有机硅胶项目系列产品、半导体化学品项目系列产品、绿色溶剂联产乙二醇等 8 个系列品种。

## 2.2.2 地块现状

惠州市宙邦化工有限公司一二期位于大亚湾经济技术开发区石化区B3地块，三期位于大亚湾经济技术开发区石化区C4地块。产品分为铝电解电容器化学品、锂离子电池化学品、双电层电容器化学品、固态高分子电容器化学品、有机太阳能电池材料项目系列产品、LED封装用有机硅胶项目系列产品、半导体化学品项目系列产品、绿色溶剂联产乙二醇等8个系列品种。

## 2.3 历史土壤和地下水环境监测信息

### (1) 监测情况

根据惠州市宙邦化工有限公司提供的资料，宙邦化工于2020年和2021年进行过地下水和土壤检测，检测项目情况详见表2.3-1。

表 2.3-1 土壤和地下水监测因子与频率

2020 年监测情况			
类型	点位数量	监测因子	监测情况
地下水	4	pH 值、浑浊度、砷、镉、六价铬、铅、汞、苯、甲苯、锰、色度、臭和味、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、铜、锌、铝、挥发酚、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、硒、三氯甲烷、四氯化碳	委外
土壤	4	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1.2-二氯乙烷、1.1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1.2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯、对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、石油烃(C10-C40)、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苯酯、邻苯二甲酸二正辛酯、多氯联苯总量(PCB77、PCB81、PCB105、PCB114、PCB118、PCB123、PCB126、PCB156、PCB157、PCB167、PCB169、PCB189)、铋、钴、钒、铈、铍、氰化物、氟化物、一溴二氯甲烷、1, 2-二溴乙烷、2, 4-二氯酚、六氯环戊二烯、2, 4-二硝基甲苯、2, 4, 6-三氯酚、2, 4-二硝基酚、五氯酚、3, 3'-二氯联苯胺、芘烯、危、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[g, h, i]芘	委外

2021 年监测情况			
类型	点位数量	监测因子	监测情况
地下水	4	色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH 值、总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类(以苯酚计)、阴离子表面活性剂、氨氮(以 N 计)、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性	委外
土壤	4	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、苯乙烯、甲苯、间/对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、铋、铍、钴、甲基汞、钒、氰化物、一溴二氯甲烷、溴仿、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、六氯环戊二烯、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三氯酚、2,4-二硝基酚、邻苯二甲酸二、(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二正辛酯、3,3'-二氯联苯胺、多氯联苯(总量)c、3,3',4,4',5,5'-六氯联苯(PLB169)、石油烃(C10-C40)、铊、氟化物、萘烯、萘、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[g,h,i]芘、pH 值、2,4-二氯酚、五氯酚	委外

## (2) 监测点位布设情况

根据 2020 年、2021 年惠州市宙邦化工有限公司土壤和地下水布点可知，监测点位布设情况如下：一二期识别出 2 个区域，分别为一期生产装置区、仓库、储罐区和废水处理站和二期生产装置区、危废暂存间和仓库，共布设 3 个土壤监测点、3 个地下水监测点和 1 个背景点。

表 2.3-2 2020 年 2021 年地下水数据

检测点位	2020年11月				2021年12月				标准限值
	S1 (现W1)	S2 (现W2)	S3 (现W3)	S0参照点	5# (现W1)	7# (现W2)	6# (现W3)	8#参照点	
pH	7.77	7.50	7.62	8.16	7.2	7.3	6.9	7.5	6.5 ≤ pH ≤ 8.5
浑浊度	40	50	45	45	6.4	9.1	5.9	2.9	3
镉	ND	ND	ND	ND	0.00013	0.00007	0.00028	ND	0.005
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
总汞	ND	ND	2.5×10 <sup>-4</sup>	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10.0
甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	700
色度	10	15	15	10	ND	ND	ND	ND	15
臭和味	弱臭	弱臭	弱臭	弱臭	微臭	微臭	无异臭、异味	无异臭、异味	-
肉眼可见物	少	少	少	少	无	无	无	无	-
总硬度	236	200	253	287	126	101	842	42	450
溶解性总固体	303	602	896	343	198	122	5810	60	1000
硫酸盐	13.2	12.5	112	2.46	ND	ND	ND	ND	250
氯化物	18.8	233	465	11.5	104	78	427	49	250
铁	0.25	0.30	0.43	0.16	0.07	0.04	ND	ND	0.3
锰	0.34	2.66	1.25	0.07	0.03	0.06	0.16	ND	0.10
铜	ND	ND	ND	ND	0.00338	0.00131	0.00623	0.00313	1.00
锌	ND	ND	ND	ND	0.00767	0.0241	0.0132	0.00452	1.00
铝	0.064	0.929	0.322	0.164	0.0303	0.0115	0.0131	0.0285	0.20

挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
阴离子表面活性剂	0.122	0.384	0.358	0.052	ND	ND	ND	ND	0.3
耗氧量	6.79	5.05	4.50	1.41	1.6	0.9	2.0	1.2	3.0
氨氮	2.28	0.602	0.521	0.135	0.978	0.049	0.256	0.069	0.50
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.02
钠	22.7	125	0.46	18.2	9.94	14.9	1610	7.83	200
总大肠菌群	<2	<2	<2	<2	ND	5.0	260	ND	3.0
菌落总数	40	43	57	49	14	19	39	6	100
硝酸盐	ND	ND	ND	ND	11.9	0.36	0.57	1.45	20.0
亚硝酸盐	0.746	ND	ND	0.141	0.029	0.008	0.010	0.003	1.00
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05
碘化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.08
硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.01
三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	60
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.0
氟化物	ND	ND	ND	ND	0.96	0.77	0.70	0.22	1.0
砷	5.5×10 <sup>-3</sup>	6×10 <sup>-4</sup>	8.1×10 <sup>-4</sup>	1.9×10 <sup>-3</sup>	0.0024	0.0026	0.0023	ND	0.01

表2.3-3 2020年土壤有检出数据

检测项目	采样点位 断面深度 (m)	S4 (现S6)			S5 (现S10)			S6 (现S8)			S0参照点	限值b	单位
		0-1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	0-1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	0-1.0	1.0-2.0	2.0-3.0	0-0.2		
砷		8.37	6.99	6.49	8.16	16.2	4.43	3.80	5.21	5.22	8.73	60	mg/kg
镉		0.91	0.24	0.60	1.41	1.98	0.25	0.22	0.78	0.21	0.12	65	mg/kg
铬(六价)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
铜		30	11	31	16	42	26	6	17	18	7	18000	mg/kg
铅		63	34	37	49	57	47	29	31	31	29	800	mg/kg
汞		0.265	0.054	0.014	0.028	0.029	0.032	0.024	0.02	0.012	0.029	38	mg/kg
镍		7	5	2	17	11	22	5	8	13	5	900	mg/kg
铈		ND	0.232	ND	1.50	0.354	ND	ND	1.53	ND	0.050	180	mg/kg
铍		9.11	4.77	3.19	6.42	8.21	5.91	5.14	10.2	3.17	1.94	29	mg/kg
钴		5	5	7	5	8	7	5	9	6	4	70	mg/kg
钒		41	47	35	44	45	81	35	36	40	57	752	mg/kg
铊		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	-	mg/kg
氟化物		624	957	547	843	740	917	842	624	842	572	-	mg/kg
石油烃		31	6	ND	ND	12	ND	ND	17	39	10	-	无量纲



表2.3-3 2021年土壤有检出数据

检测项目 采样点位 断面深度 (m)	1# (现S6)			2# (现S10)			3# (现S8)			4#参照点	限值b	单位
	0.1-0.5	0.9-1.4	2.2-2.5	0.1-0.4	0.8-1.3	2.2-2.5	0.1-0.5	1.0-1.4	2.0-2.3	0-0.2		
砷	4.24	6.83	6.26	4.21	21.4	12.7	3.10	9.45	7.29	1.82	60	mg/kg
镉	0.04	0.57	0.18	0.05	1.12	0.64	0.02	0.10	0.04	0.15	65	mg/kg
铬(六价)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	mg/kg
铜	2	13	20	ND	22	18	ND	16	24	12	18000	mg/kg
铅	ND	35	23	ND	74	48	ND	32	34	26	800	mg/kg
汞	0.090	0.044	0.599	0.075	0.097	0.024	0.069	0.171	0.046	0.031	38	mg/kg
镍	6	7	5	ND	6	28	ND	10	10	8	900	mg/kg
铈	0.88	2.91	3.29	0.73	3.22	3.77	0.89	3.40	3.09	1.95	180	mg/kg
铍	1.61	5.07	4.84	0.98	6.37	5.12	1.25	3.17	2.45	2.58	29	mg/kg
钴	0.80	5.17	4.96	ND	4.66	12.3	0.17	5.91	6.50	5.88	70	mg/kg
钒	26.3	49.0	46.9	16.2	46.8	70.7	19.4	59.6	61.6	57.4	752	mg/kg
铊	0.4	1.7	1.6	0.4	2.0	1.4	0.8	1.5	1.2	1.6	-	mg/kg
氟化物	335	1494	708	436	2649	1279	478	786	514	498	-	mg/kg
pH值	6.63	6.58	6.37	6.62	6.93	6.45	6.38	6.84	6.73	6.65	-	无量纲
石油烃	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4500	mg/kg

### (3) 监测分析结果

根据 2020 年、2021 年土壤和地下水监测报告可知，土壤监测点的监测结果：重金属及无机物类检出指标为：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锑、铍、钴、钒、铊，氟化物；而石油烃类、挥发性有机物和半挥发性有机物，各土壤监测点检测结果均未超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》

（GB36600-2018）表 1 和表 2 筛选值第二类用地标准限值。地下水监测井检测项目除浑浊度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、氨氮、钠、氟化物、铁、锰外，其它检测指标均低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准。



▲ 为 2020 年土壤采样点      ▲ 为 2021 年土壤采样点  
★ 为 2020 年地下水采样点    ★ 为 2021 年地下水采样点  
□ 为厂区边

图 2.3-1 2020 年和 2021 年土壤和地下水监测布点图



- 为土壤深层采样点    ● 为土壤表层采样点    ★ 为地下水采样点
- 为厂区边界    □ 为重点监测单元    □ 一类监测单元    □ 二类监测单元
- ▲ 2020 年 2021 年为土壤采样点    ★ 2020 年 2021 年为地下水采样点

图 2.3-2 2022 年与历史土壤和地下水监测点位关系图

## 3 地勘资料

### 3.1 地质概况

大亚湾区地层较新，大部分地区属第三阶地中海系第三亚系冲积层，西北部属第四纪冲积层。本区出露地层的岩性主要有泥盆系砂页岩和不纯的灰岸、侏罗系酸性喷出岩伴有凝灰岩、流纹斑岩、火山碎屑岩等。白垩系和第三系在澳头一带出露，为紫红色砾岩、砂岩和页岩，海岸为沉降山地基岸侵蚀岸。在大亚湾东部和西部有大片花岗岩出露，岩石已强烈风化，形成红色风化壳，第四系地层在海湾的东岸和北岸发育较为成熟，主要是一些近代沉积的淤泥和淤泥质亚粘土及冲洪积层的残积层。

### 3.2 地块水文

惠州市大亚湾区域内共有四条河流，由西向东依次为格木洞河、岩前河、柏岗河和澳背河。均属于山溪性河流，平均坡度大，流量随季节变化明显，汛期降雨集中，洪水暴涨暴落。枯水期流量偏小，时有断流干涸现象。石化区北部山区洪水均是通过上述四条河流排入南部海区。四条河流河口段均受潮流和洪水的双重作用，使得河道形状不规则，特别是河道下游弯曲系数较大。

大亚湾地下水可分为松散岩类孔隙水，基岩裂隙水和构造裂隙水。地下水的补给，主要来自大气降水和地表水的渗漏。在通常情况下，地下水补给地表水，而在洪水期间则地表水补给地下水。

地下水径流的特点：贮存于第四系松散岩类孔隙水运动与地形基本一致，即由高地势向低地势运移，补给河水，最终汇入大亚湾；而基岩裂隙水、构造裂隙水沿构造带，岩石裂隙移动，流程短。评价区地下水主导流向为由北向南。

场地地下水主要是以大气降水或地表水渗入补给，以泉或蒸发方式排泄。平地或山间洼地地下水埋藏浅，为 0.20~2.20m，地势较高的岗地、坡地地下水埋藏深，可达数十米。

根据广东省地矿局 703 地质大队在大亚湾区一带进行的泉群调查和勘探，初步认为地下水储量较小。大亚湾区地下水的补给主要来自大气降水和地表水的渗漏。在通常情况下，地下水补给地表水，而在洪水期间则地表水补给地下水。区域内地下水主要以泉、地表径流、垂直蒸发以及人工开采等形式排泄。大亚湾区内地下水已不再具有饮用水功能。因此目前大亚湾地下水开采利用率不高。



## 4 企业生产及污染防治情况

### 4.1 企业生产概况

宙邦化工一期产品主要为铝电解电容器化学品 16600 吨/年、锂离子电池化学品 2400 吨/年、双电层电容器化学品 720 吨/年、固态高分子电容器化学品 360 吨/年；另外还储存经营部分配套品种，有无水甲醇、无水乙醇、丙三醇、丙二醇、正丁醇、N,N-二甲基甲酰胺、N-甲基吡啶咯烷酮、磷酸三丁酯、邻硝基苯甲醚、间硝基乙酰苯、亚磷酸、乙腈、乙二醇甲醚、三乙胺、吡咯、磷酸、氢氧化钠、盐酸、马来酸、草酸、对硝基苯甲酸、乙二醇丁醚、 $\gamma$ -丁内酯等共 24 种，最大储存量为 82 吨/年。二期产品主要为有机太阳能电池材料项目系列产品 550 吨/年、LED 封装用有机硅胶项目系列产品 500 吨/年、半导体化学品项目系列产品 25000 吨/年。此外，一期扩建锂离子电池化学品总产量为 1.5 万吨/年，盐类副产物环保改造项目产品为氯化钠 99 吨/年，硫酸钡 155 吨/年。三期主要为年产 54200 吨绿色溶剂联产 21000 吨乙二醇，其中绿色溶剂为锂离子电池电解液的主要组成部分，主要为碳酸乙烯酯（EC）20000 吨、碳酸二甲酯（DMC）14500 吨、碳酸甲乙酯（EMC）13000 吨、碳酸二乙酯（DEC）6700 吨。

### 4.2 企业总平面布置

惠州市宙邦化工有限公司总占地面积为 136072 m<sup>2</sup>。一期项目占地面积 40000 m<sup>2</sup>，建筑面积 36147 m<sup>2</sup>，绿化面积 11000 m<sup>2</sup>。工程建筑包括：一栋四层工程技术楼，一栋四层办公楼，两栋甲类单层（局部三层设备平台），一栋四层乙类厂房，一栋单层甲类仓库、一栋四层丙类仓库、一栋三层辅助用房，一个压缩机房，两个门卫。二期项目用地规模 37072 m<sup>2</sup>，建筑物建筑面积 38819.55 m<sup>2</sup>，主要建筑包括：单层（局部四层设备平台）甲类厂房、4 层丙类厂房、单层泵区（甲类）、5 层丙类仓库各 1 栋，单层甲类仓库 2 栋，溶剂罐区（甲类）占地面积 975 m<sup>2</sup>，配套污水收集池 344m<sup>3</sup>，新加建应急事故池 150m<sup>3</sup>、消防水池 511m<sup>3</sup>及初期雨水收集池 170m<sup>3</sup>。三期项目用地规模为 59000 m<sup>2</sup>，总构筑物占地面积为 25119.8 m<sup>2</sup>，主要有桶库、综合用房、车间办公楼、控制室、配电所、储罐区、事故水池及污水处理站。

根据走访地块边界四周相邻的工业企业，惠州市宙邦化工有限公司一二期北面为紧临石化大道，隔石化大道为宙邦化工三期，西面为彩田化工，东面和南面为待建工业用地；宙邦化工三期西侧目前为荒草地，南邻石化大道，隔石化大道为宙邦化工一二期、彩田化工，东邻惠州伊斯科新材料科技发展有限公司，北面为空地。

## 4.3 各重点场所及设施设备情况

### 4.3.1 重点场所或者重点设施设备确定原则

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》的要求，重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区、散装液体转运与厂内运输、货物的储存和传输、废水排水系统、应急收集设施、车间操作活动、分析化验室、一般工业固体废物贮存场、危险废物贮存库等所有可能导致土壤或地下水污染的场所和设施，以及已知存在土壤或地下水污染物超标的区域。

### 4.3.2 各重点场所、重点设施设备现场踏勘情况

根据现场踏勘、资料调查及建设单位提供的相关资料，宙邦化工本地块总用地面积136072m<sup>2</sup>，主要包括生产车间、原辅料储存区、废水治理区、固体废物贮存区等。整个厂区内主要建、构筑物分别为2座办公楼（其中含有分析化验室）、5座生产厂房、1座辅助房、2座丙类仓库、3座甲类仓库（其中含有危废暂存间）、1座桶库、2座废水处理站、2处储罐区、2个事故应急池、2个初期雨水池，还布置有配电房等。

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》（试行），识别涉及有毒有害物质的重点场所或者重点设施设备，本次识别重点场所与设施一同汇总至表 4.3-1 所示。

表 4.3-1 潜在土壤隐患的重点场所或者重点设施设备识别情况一览表

涉及工业活动	重点场所分类	重点场所或者重点设施设备	重点场所/设备名称	涉及有毒有害物质	
液体储存	储罐类储存设施	储罐区	接地储罐	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸、乙腈	
	池体类储存设施	污水处理站	一二期生产区	污水收集池	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸、乙腈
			污水收集池	生产废水	
			调节池	生产废水	
			化学氧化池	生产废水	
			絮凝沉淀池	PAC、PAM 溶液	
			中间水池	生产废水	
			UASB 池	生产废水	
			MBR 池	生产废水	
			中间水池	生产废水	
			三期污水调节酸化池	硫酸	
			三期中和池	氢氧化钠	

涉及工业活动	重点场所分类	重点场所或者重点设施设备	重点场所/设备名称	涉及有毒有害物质
散装液体转运与厂内运输	管道运输和传输泵	生产车间	生产废水输送管道	生产废水
			生产废水输送泵	生产废水
			物料输送管道	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸、乙腈
			物料输送泵	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸、乙腈
		三期装置区	物料输送管道	碳酸二甲酯
			物料输送泵	碳酸二甲酯
		储罐区	输送管道	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸
			输送泵	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸
		污水处理站	输送管道	PAC、PAM 溶液、硫酸、氢氧化钠
			输送泵	PAC、PAM 溶液、硫酸、氢氧化钠
货物的储存和传输	散装货物储存和暂存	污泥间	污泥间	脱水污泥
	包装货物储存和暂存	污水站	污水站	PAC、PAM、硫酸亚铁、硫酸、氢氧化钠
		生产车间	生产车间	碳酸二甲酯
		甲类仓库	甲类仓库	磷酸、乙腈、三乙胺、1,2-二氯乙烷、碳酸二乙酯、氯乙酸乙酯、正丁醇、二甲苯、甲酸、氢氧化钠、硫酸
	开放式装卸	三期装卸平台	三期装卸平台	/
生产区	生产区	生产装置区	三期装置区	生产废水
		生产车间	一二期生产车间	生产废水
其他活动区	废水排放系统	废水排放系统	车间地面冲洗水收集、排放系统	生产废水
			雨水收集与排放系统	初期雨水
	应急收集设施	应急收集设施	事故应急池	事故废水
			初期雨水收集池	初期雨水
	车间操作活动	车间操作活动	各个生产车间	生产废液
	分析化验室	分析化验室	化验室	在线废液
一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库	危废仓库	危废仓库	有机废液、生产废液、实验有毒有害废液、过期废电解液、失活离子液体	

## 4.4 各设施生产工艺

### 4.4.1 铝电解电容器化学品项目生产工艺

铝电解电容器化学品项目生产工艺包括溶剂溶质的提纯、溶质的简单合成以及电解液的配制。

#### 1、溶剂溶质的提纯

##### (1) 乙二醇（或二甘醇）的提纯

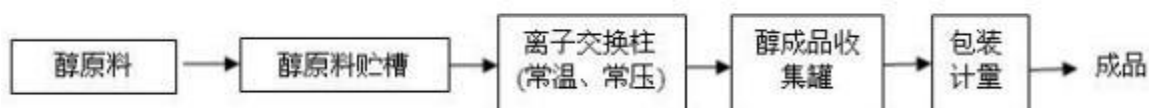


图 4.4-1 乙二醇（二甘醇）生产工艺流程图简图

##### (2) 癸二酸的提纯

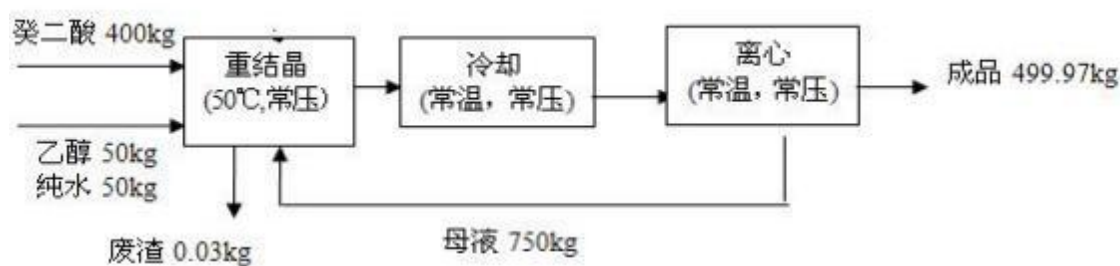


图 4.4-2 癸二酸生产工艺流程及物料平衡图

##### (3) 硼酸的提纯

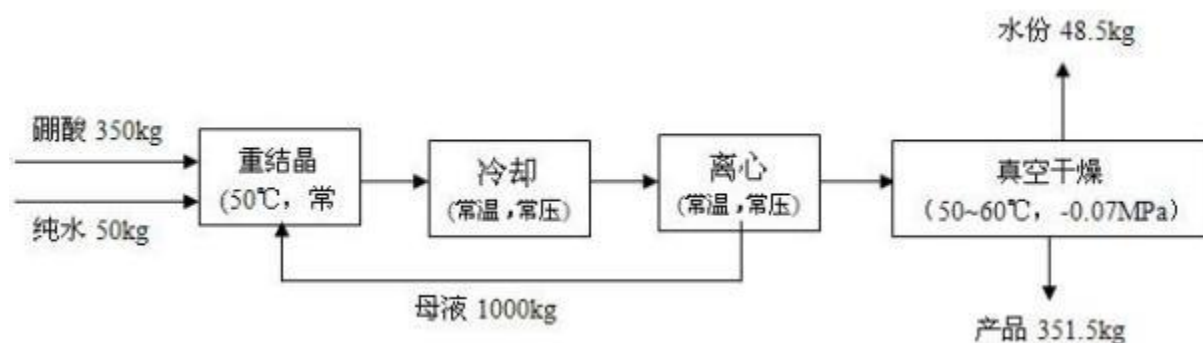


图 4.4-3 硼酸生产工艺流程及物料平衡图



## 2、溶质的简单合成

溶质的简单合成生产工艺流程主要是：投料→溶解→氨化→过滤（离心）→放料→干燥→包装。

生产的主要产品有：己二酸铵、癸二酸铵、甲酸铵、苯甲酸铵、磷酸二氢铵、五硼酸铵、次亚磷酸铵等产品。

### (1) 己二酸铵

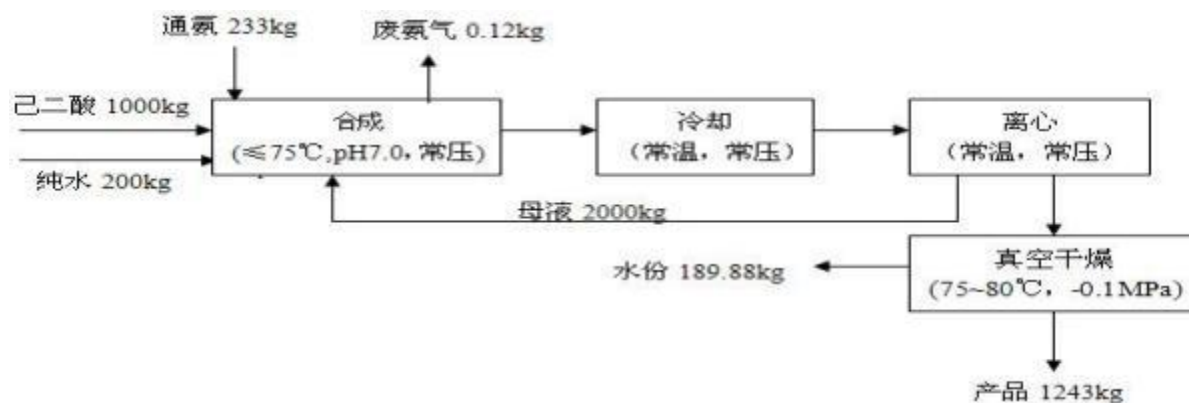


图 4.4-4 己二酸铵生产工艺流程及物料平衡图

### (3) 癸二酸铵

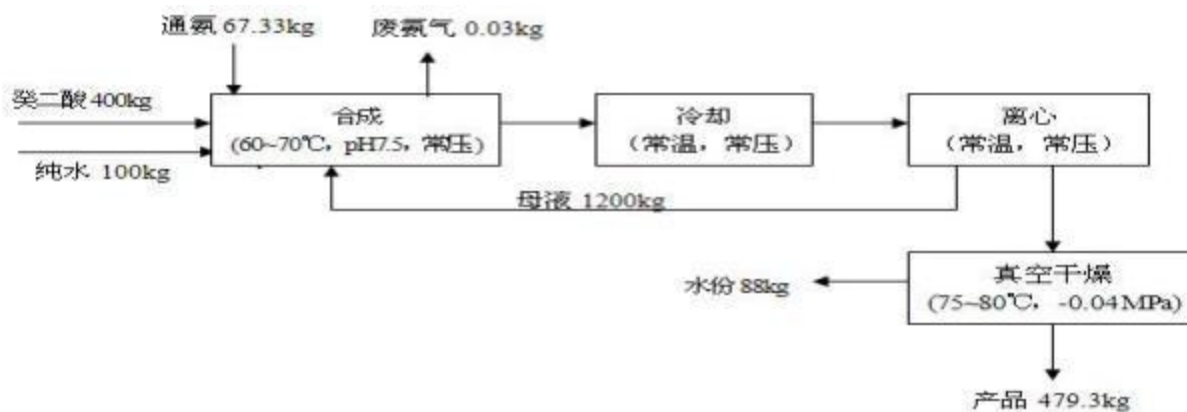


图 4.4-5 癸二酸铵生产工艺流程及物料平衡图

(3) 甲酸铵

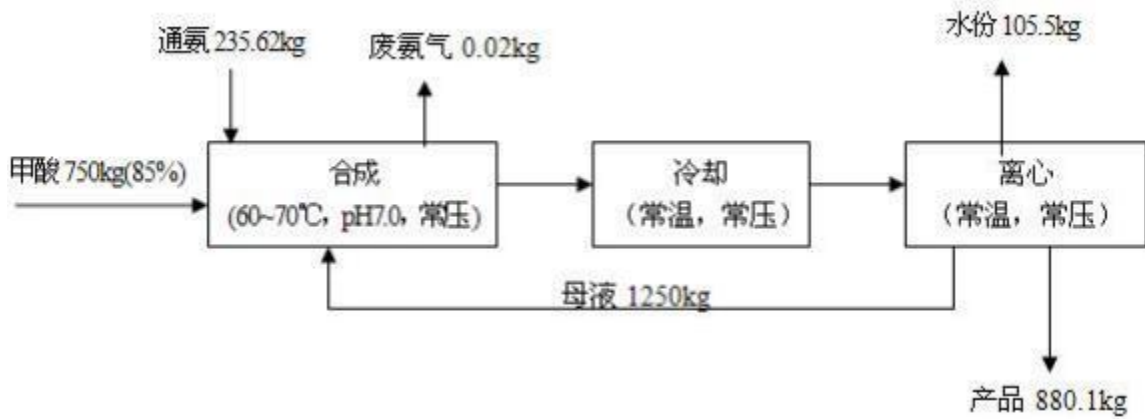


图 4.4-6 甲酸铵生产工艺流程及物料平衡图

(4) 磷酸二氢铵

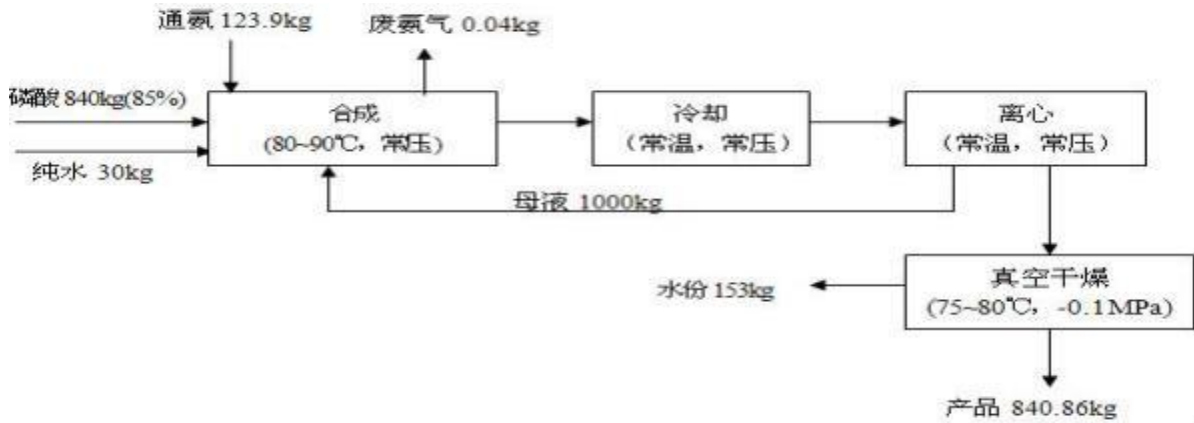


图 4.4-7 磷酸二氢铵生产工艺流程及物料平衡图

(5) 五硼酸铵

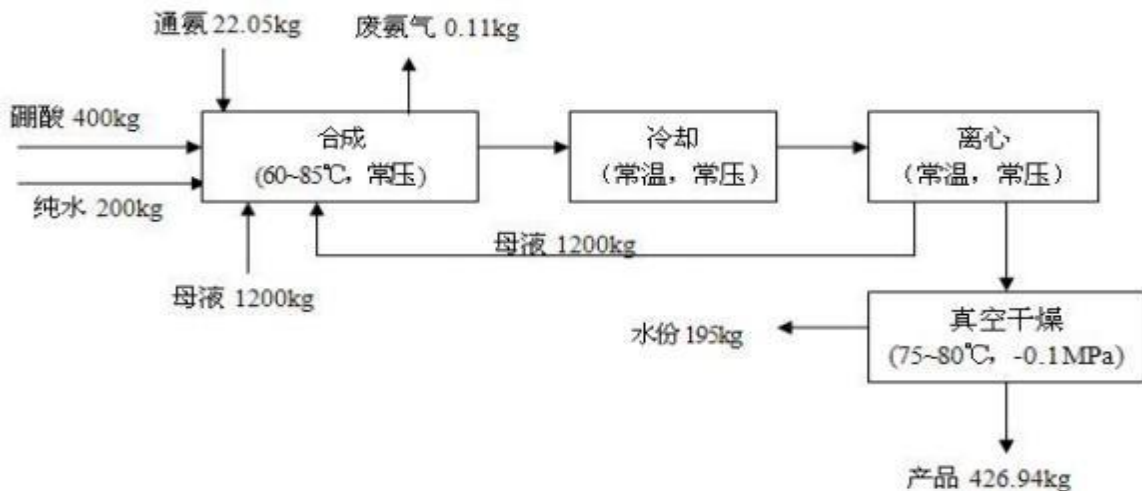
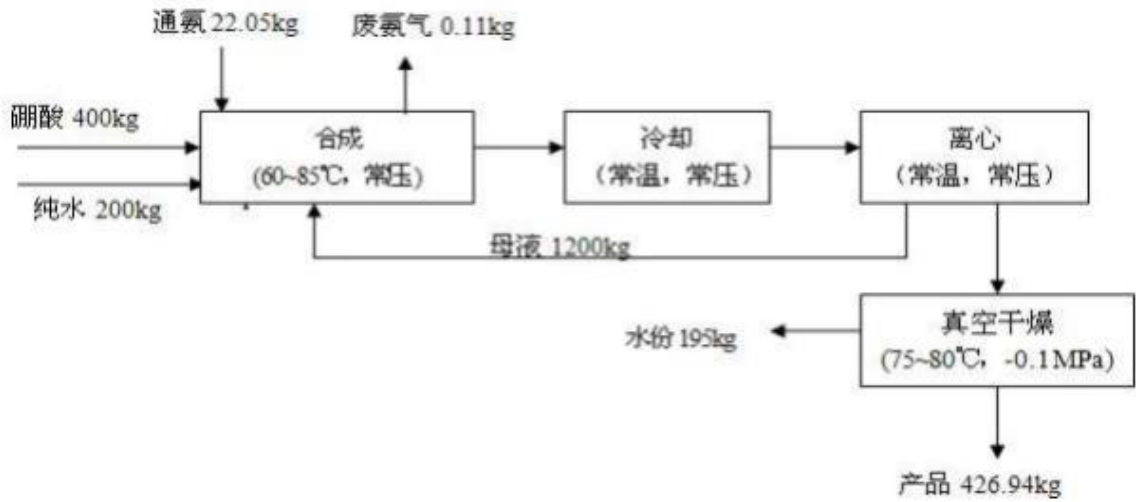


图 4.4-8 五硼酸铵生产工艺流程及物料平衡图

(6) 苯甲酸铵



图

4.4-9 苯甲酸铵生产工艺流程及物料平衡图

(7) 次亚磷酸铵

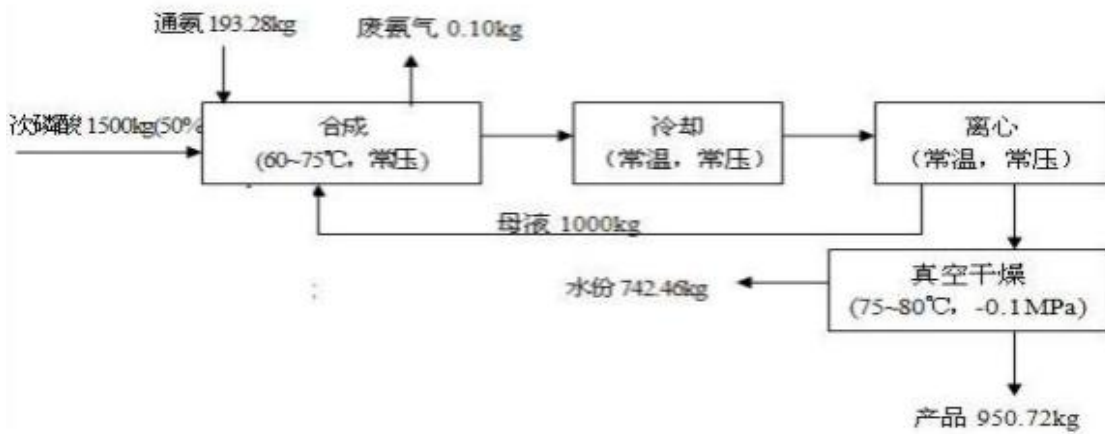


图 4.4-10 次磷酸铵生产工艺流程及物料平衡图

3、电解液的配制

(1) 乙二醇体系电解液

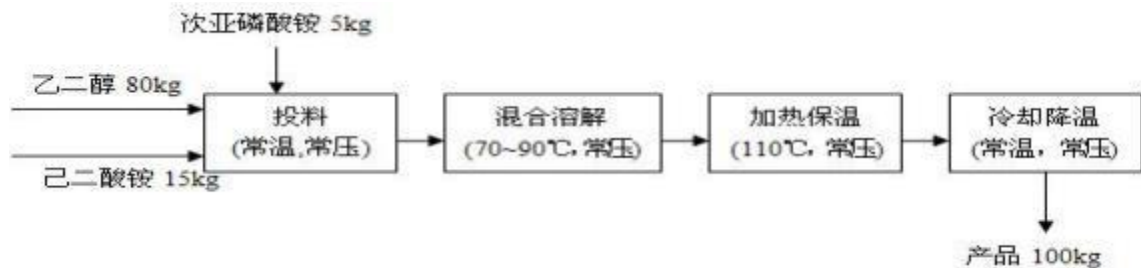


图 4.4-11 乙二醇体系电解液生产工艺流程及物料平衡图

## (2) $\gamma$ -丁内酯体系的电解液

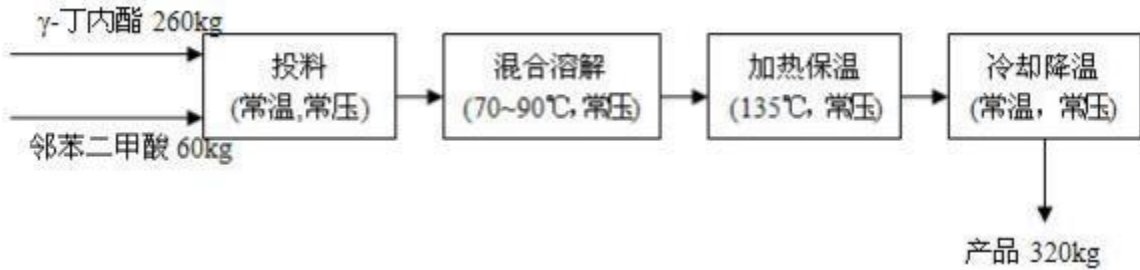


图 4.4-12  $\gamma$ -丁内酯体系电解液生产工艺流程及物料平衡图

## 4.4.2 锂离子电池化学品项目生产工艺

锂电池电子化学品项目生产工艺主要包括碳酸酯的制备和生产、锂电池电解液的配制。

### 1、碳酸酯的制备

碳酸酯的制备的生产工艺主要分 2 个环节，以下简单介绍碳酸酯的制备工艺流程。

#### (1) 碳酸甲乙酯、二乙酯的合成

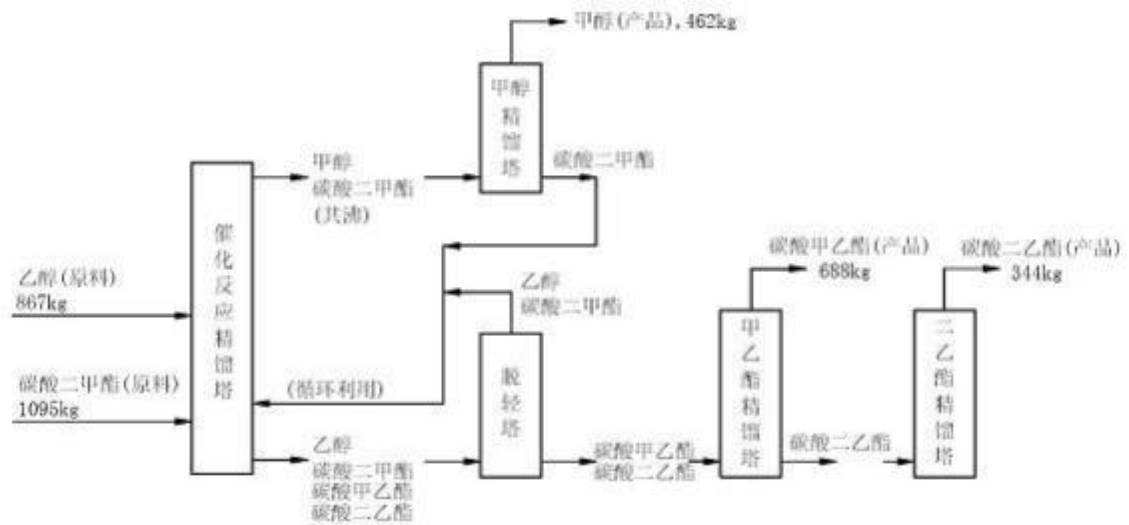


图 4.4-13 碳酸甲乙酯/碳酸二乙酯工艺流程及物料平衡图

#### (2) 碳酸甲乙酯、二乙酯的分离

脱轻组分塔塔顶为碳酸二甲酯、乙醇共沸物，返回催化反应精馏塔再利用；脱轻组分塔塔釜出料至 EMC 产品精馏塔，精馏后塔顶为 EMC 纯品；塔釜出料至 DEC 产品精馏塔，精馏后塔顶为 DEC 纯品。

#### (3) 高纯碳酸二甲酯的生产方法

宙邦化工的碳酸二甲酯产品为高纯化学品，是对工业级的碳酸二甲酯进行精馏制得。

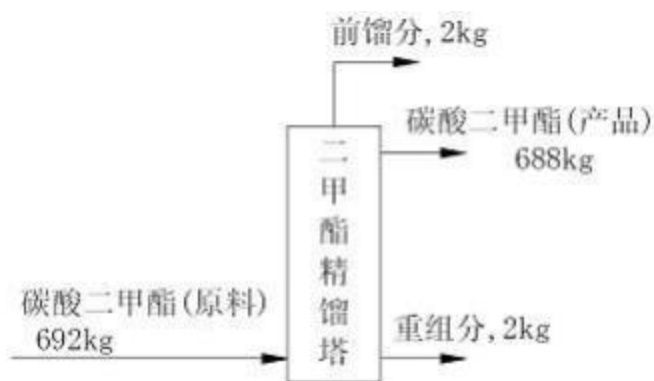


图 4.4-14 碳酸二甲酯工艺流程及物料平衡图

## 2、锂电池电解液的配制

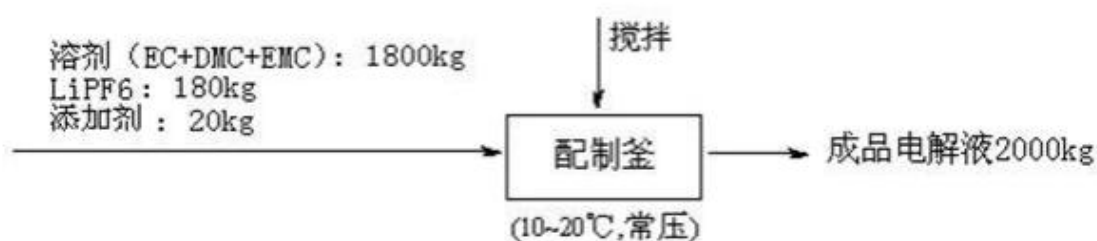


图 4.4-15 锂电池电解液配制工艺流程及物料平衡图

## 4.4.3 双电层电容器化学品项目生产工艺

### (1) 四氟硼酸甲基三乙基铵 (DLC104) 合成

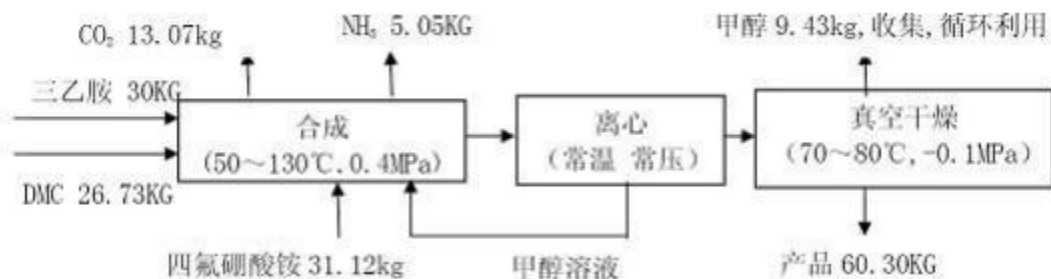


图 4.4-16 四氟硼酸甲基三乙基铵 (DLC104) 生产工艺流程及物料平衡图

### (2) 四氟硼酸四乙基铵合成

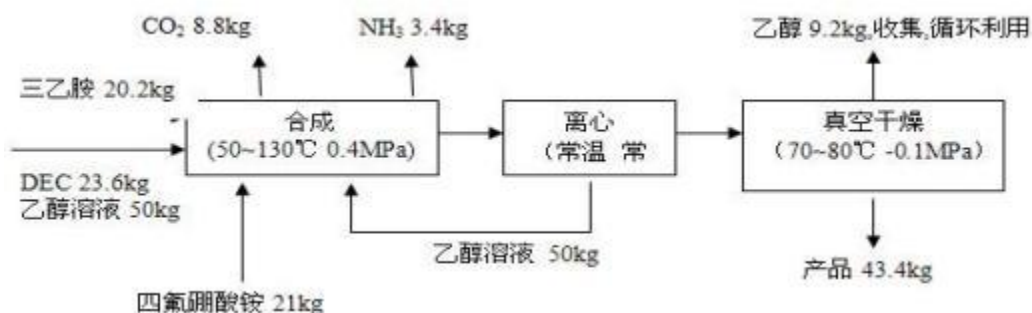


图 4.4-17 四氟硼酸甲基三乙基铵生产工艺流程及物料平衡图



图 4.4-18 超级电容电解液配制工艺流程及物料平衡图

#### 4.4.4 固态高分子电容器化学品项目生产工艺

(1) 高分子导电单体 3,4-乙烯二氧噻吩（EDOT）的合成

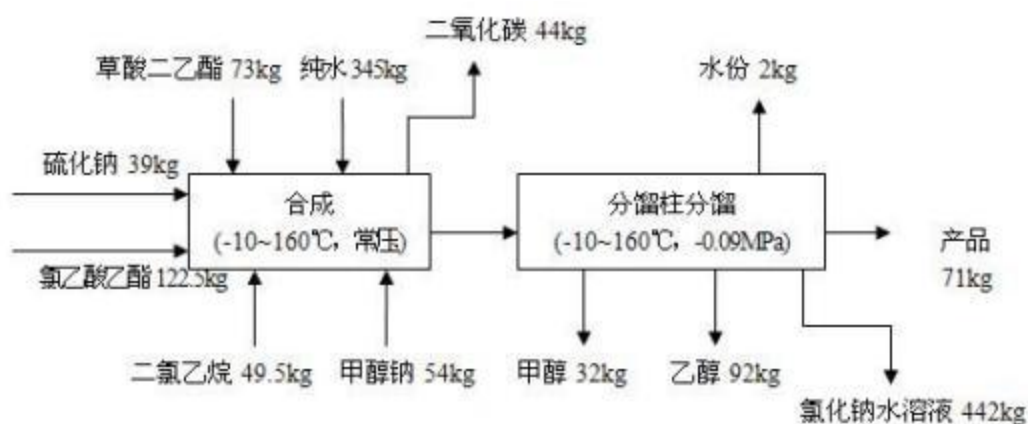


图 4.4-19 3,4-乙烯二氧噻吩（EDOT）生产工艺流程及物料平衡图

(2) 氧化剂对甲基苯磺酸铁的合成

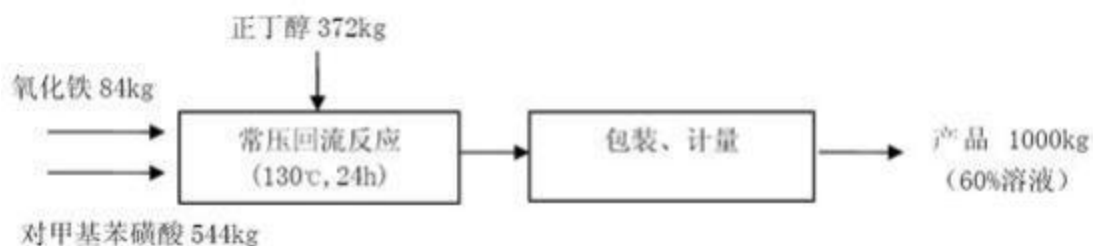
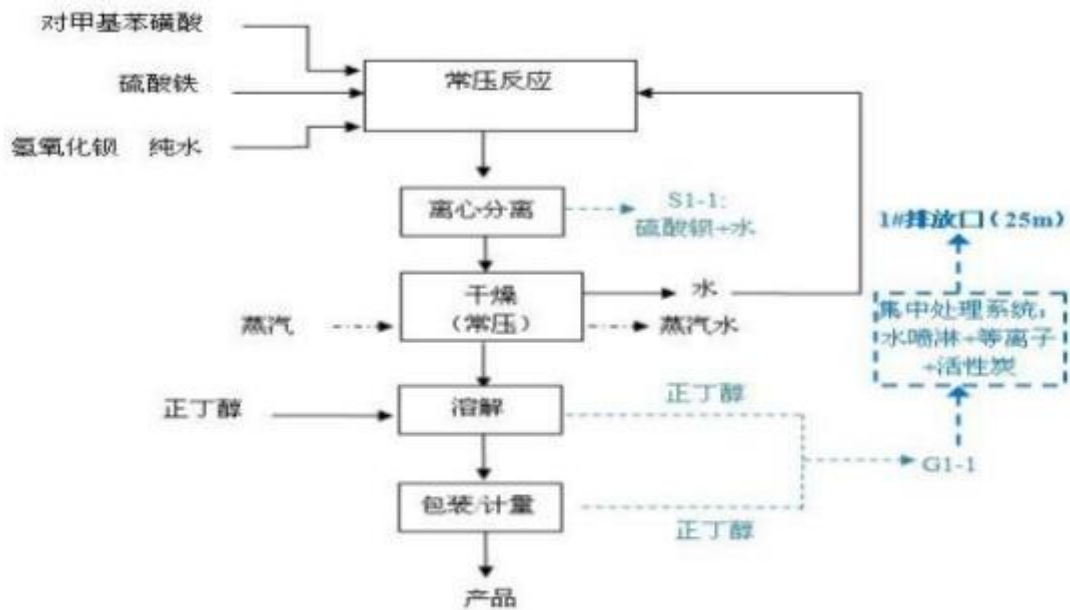


图 4.4-20 氧化剂对甲基苯磺酸铁生产流程图

#### 4.4.5 有机太阳能电池材料系列产品项目生产工艺

有机太阳能电池材料系列产品包含氧化剂、PEDOT，这两种产品。产品的化学反应方程式和主要生产工艺如下所示。

(1) 氧化剂的生产工艺流程



注：“G”表示“废气”；  
“W”表示“废水”；  
“S”表示“废液或者固废”，下同。

图 4.4-21 氧化剂（对甲基苯磺酸铁正丁醇溶液）的合成工艺流程

#### (2) PEDOT 的生产工艺流程

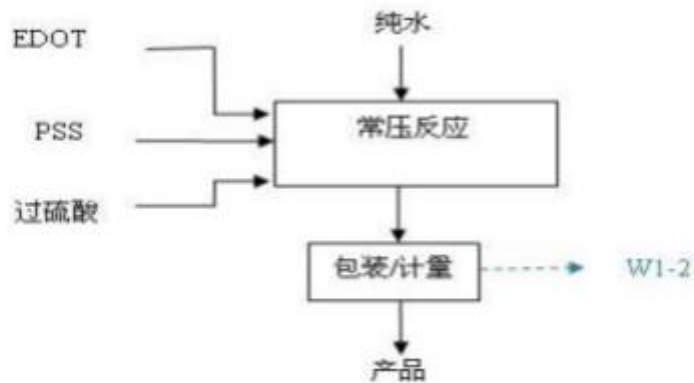


图 4.4-22 PEDOT 的合成工艺流程

### 4.4.6 LED 封装用有机硅胶项目系列产品项目生产工艺

宙邦二期项目产品 LED 封装用有机硅胶的生产，主要包括配方中主要物质如硅油、硅树脂、增粘剂的合成工段、含氢硅油的制备与提纯工段以及 LED 封装用有机硅胶的配制工段。具体工艺流程如下：

#### (1) 乙烯基苯基硅油的合成生产工艺流程



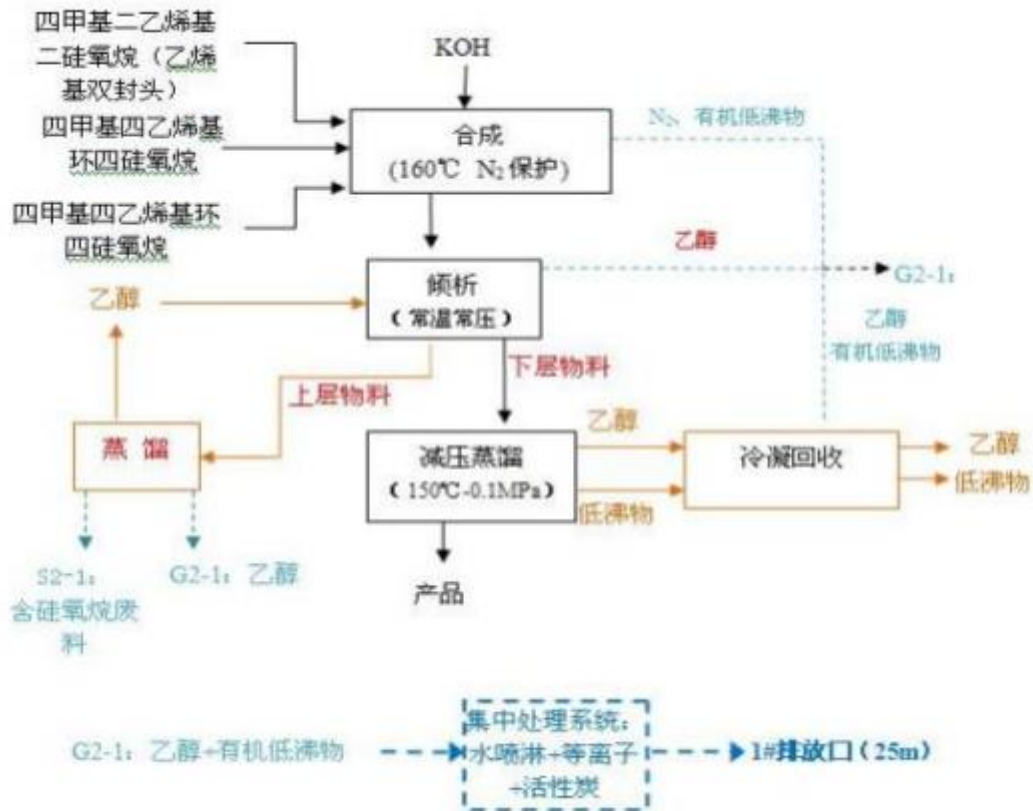


图 4.4-23 乙烯基苯基硅油的生产工艺流程图

(2) 苯基含氢硅油的合成生产工艺流程

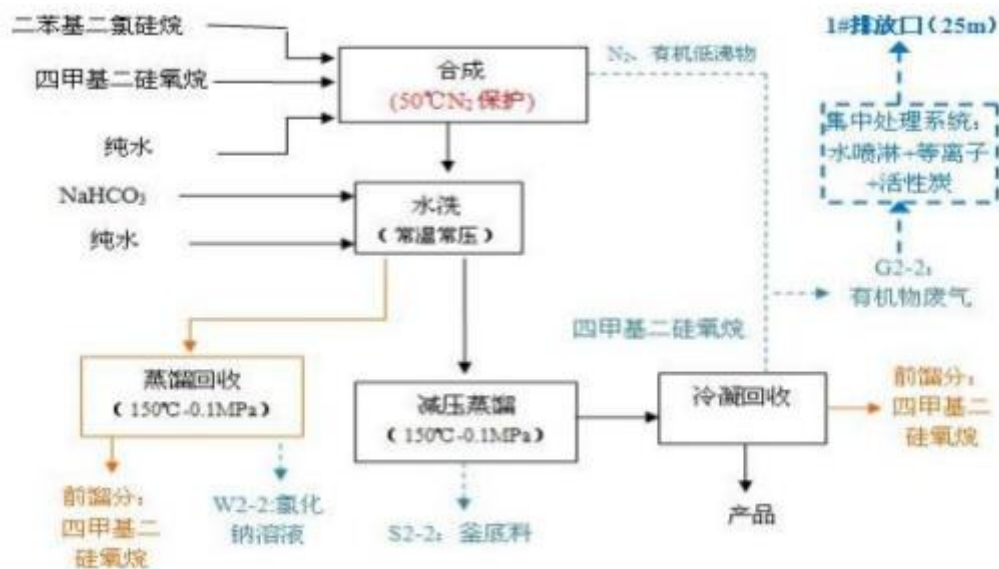


图 4.4-24 苯基含氢硅油生产工艺流程图



(3) 乙烯基苯基硅树脂的合成生产工艺流程

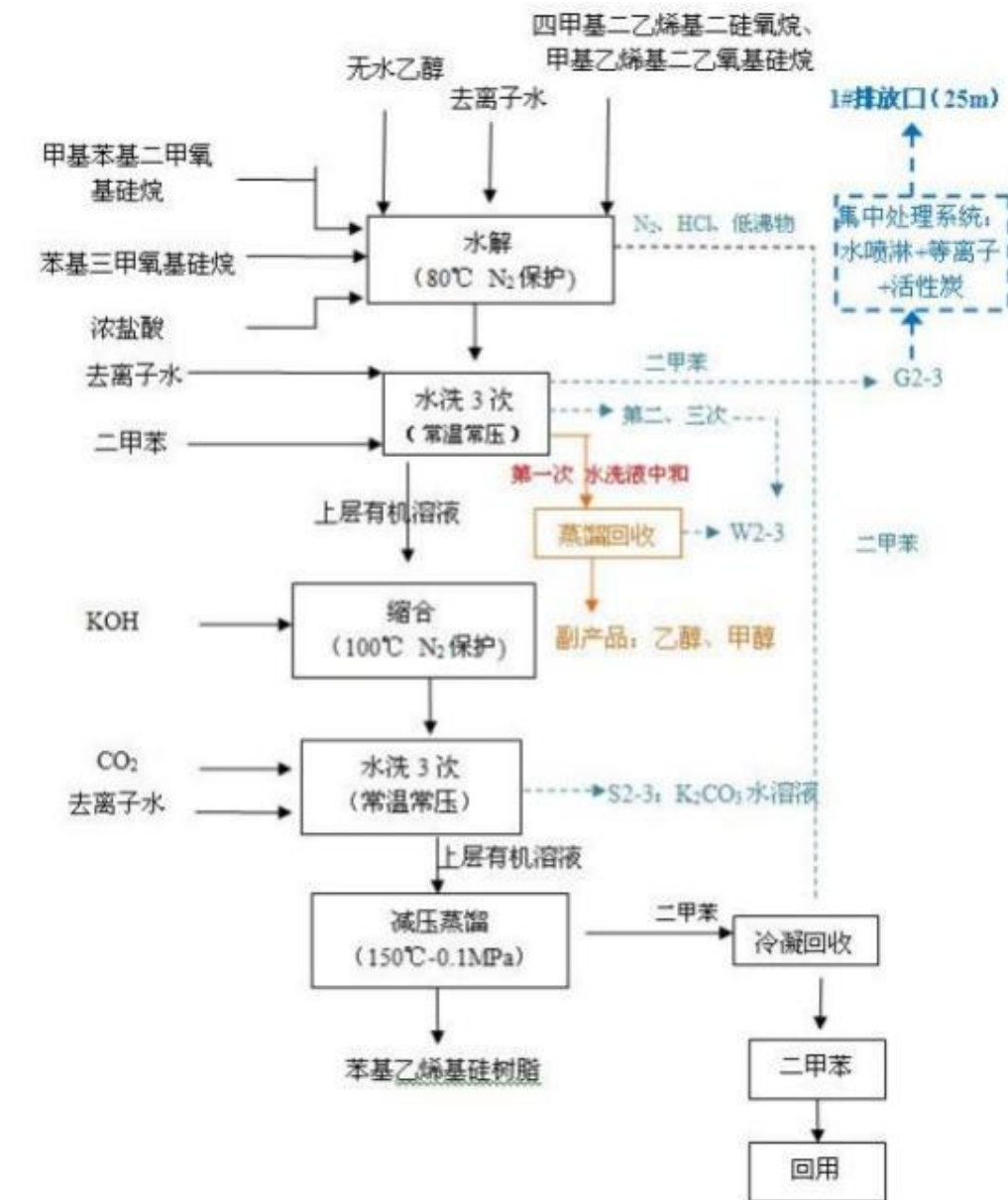


图 4.4-25 乙烯基苯基树脂的生产工艺流程图

(4) 低折增粘剂合成生产工艺流程

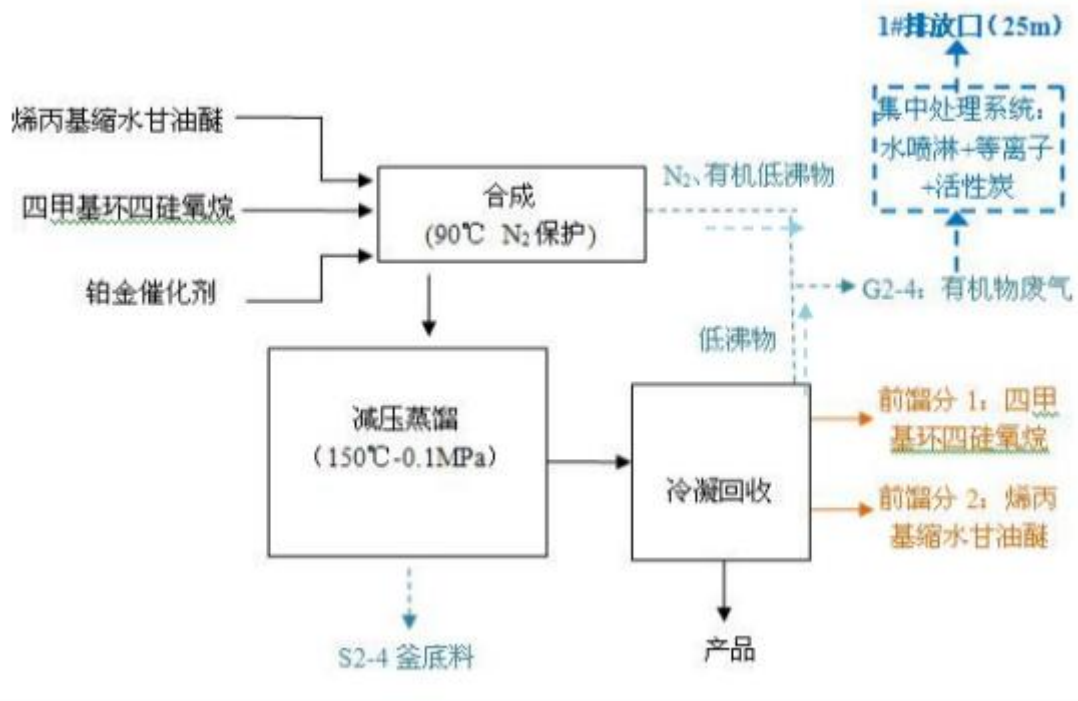


图 4.4-26 低折增粘剂的生产工艺流程图

(5) 苯基含氢硅树脂的合成生产工艺流程

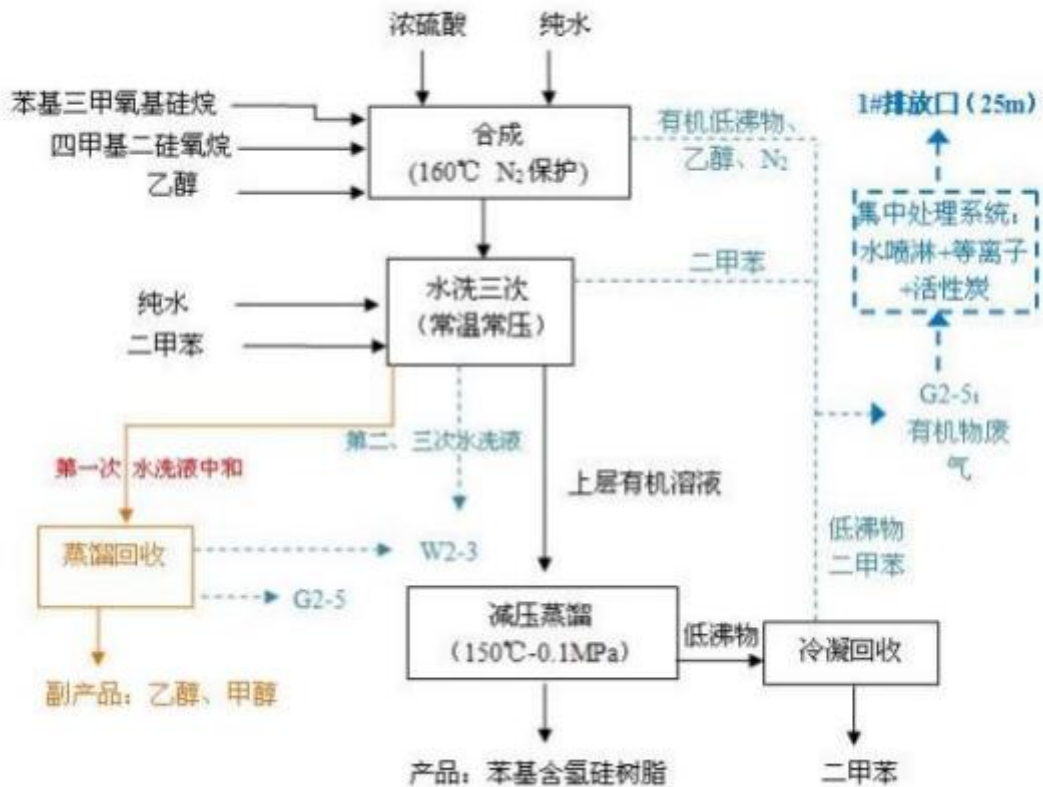


图 4.4-27 苯基含氢硅树脂的生产工艺流程图

(6) 高折配粉胶、高折 SMD 胶的配制生产工艺流程

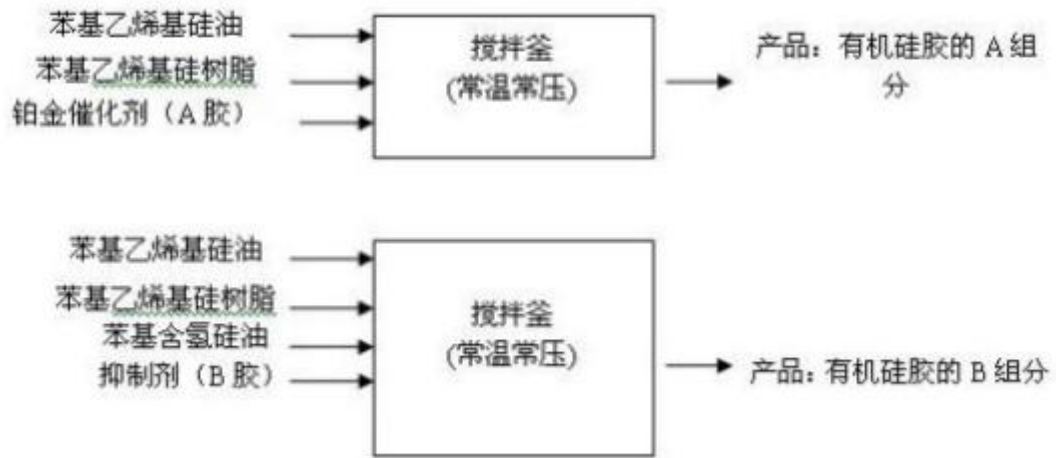


图 4.4-28 LED 封装用有机硅胶的配制工艺流程图

(7) 低折填充胶、低折 COB 胶、低折 LASIding 胶、低折 SMD 胶的配制生产工艺流程

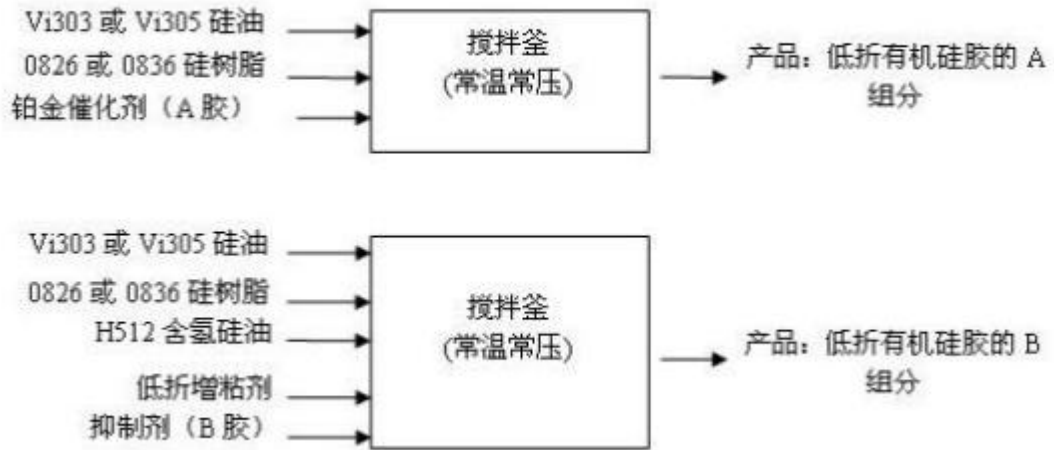


图 4.4-29 低折填充胶、低折 COB 胶、低折 LASIding 胶、低折 SMD 胶的配制工艺流程图

#### 4.4.7 半导体化学品项目系列产品生产工艺

##### 1、LCD 面板高纯化学品的生产工艺

##### (1) Al 蚀刻液、Cu 蚀刻液、剥离液、水性剥离液生产工艺流程

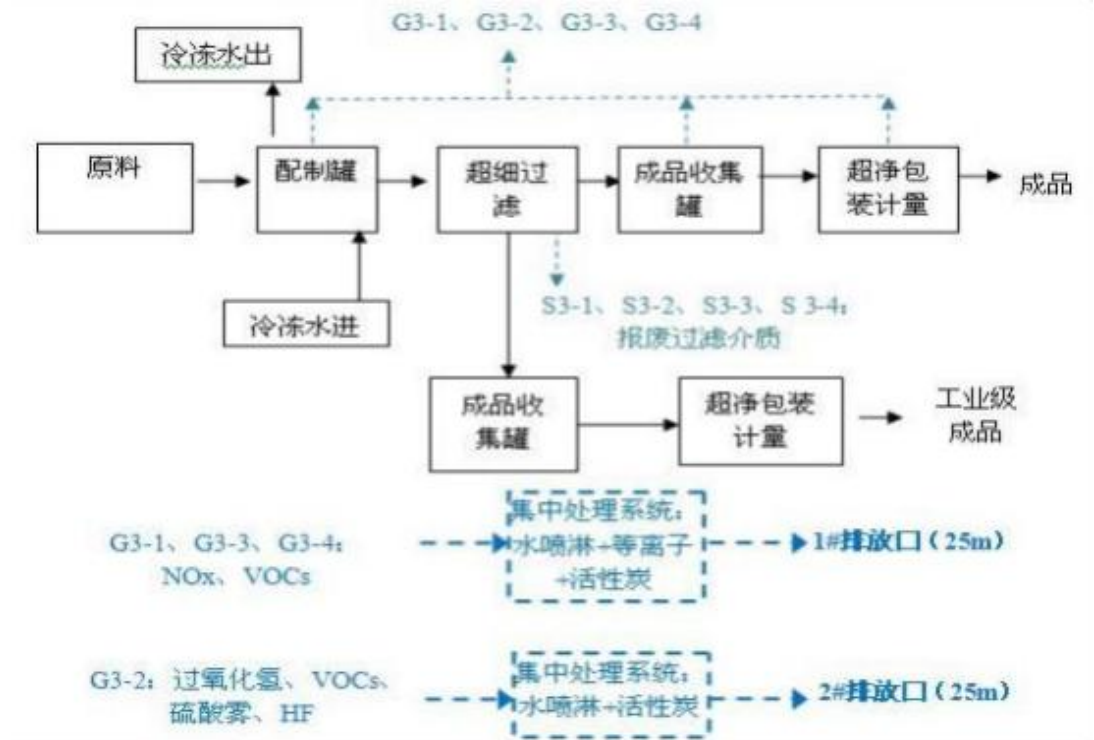


图 4.4-30 Al 蚀刻液、Cu 蚀刻液、剥离液、水性剥离液生产工艺流程图

##### (2) 过氧化氢的精制生产工艺流程

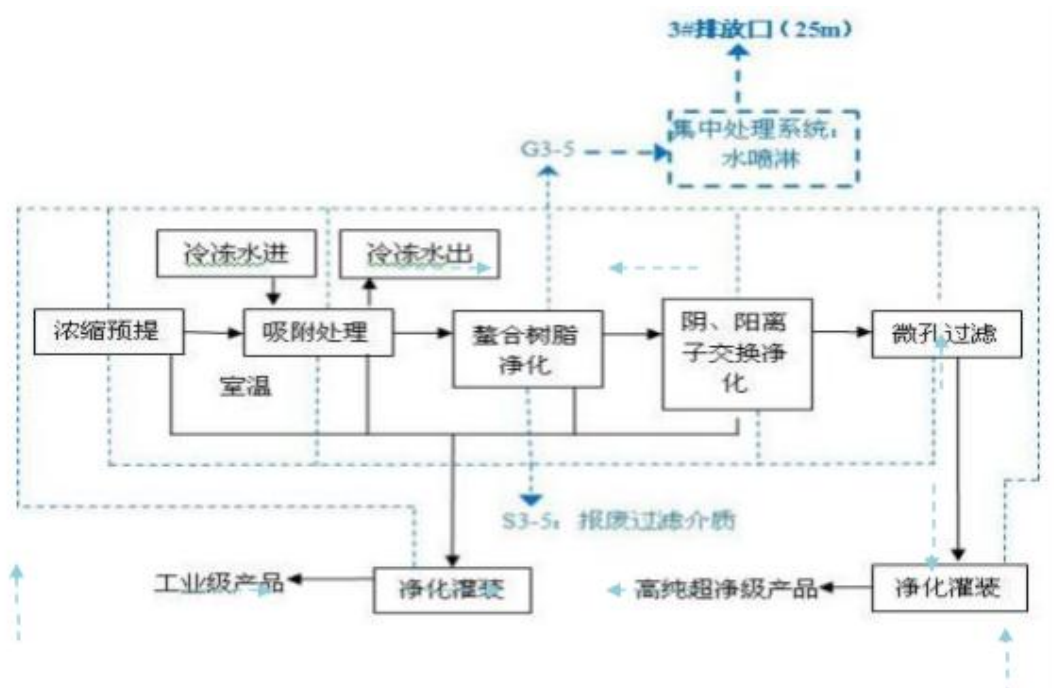


图 4.4-31 高纯过氧化氢生产工艺流程图

## 2、锂电池电解液及添加剂的生产工艺流程

### (1) 1, 3-PS 的精制工艺流程

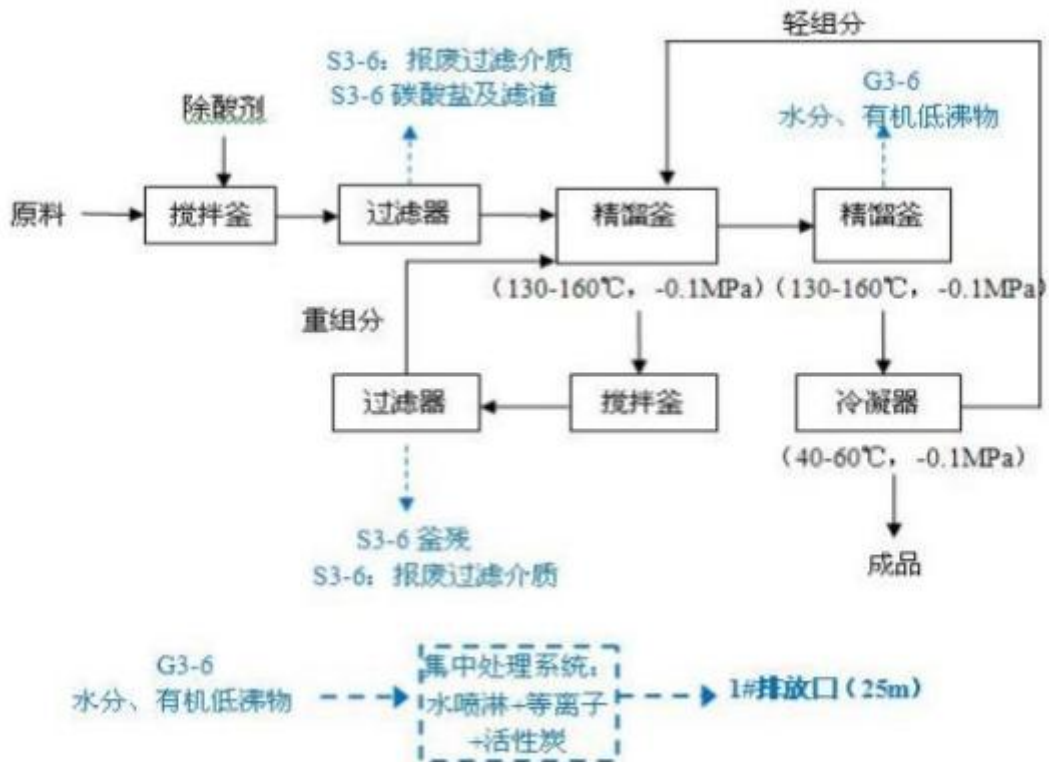


图 4.4-32 锂电添加剂 1,3-PS 的生产流程图

### (2) 电子级丁二腈的精制工艺流程

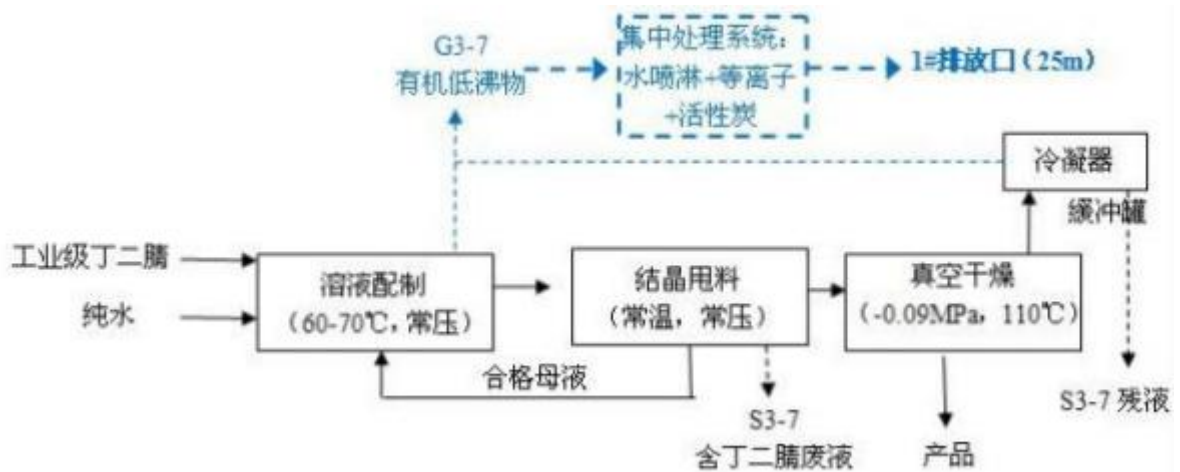


图 4.4-33 锂电添加剂电子级丁二腈的生产流程图



(3) LT86 的合成工艺流程

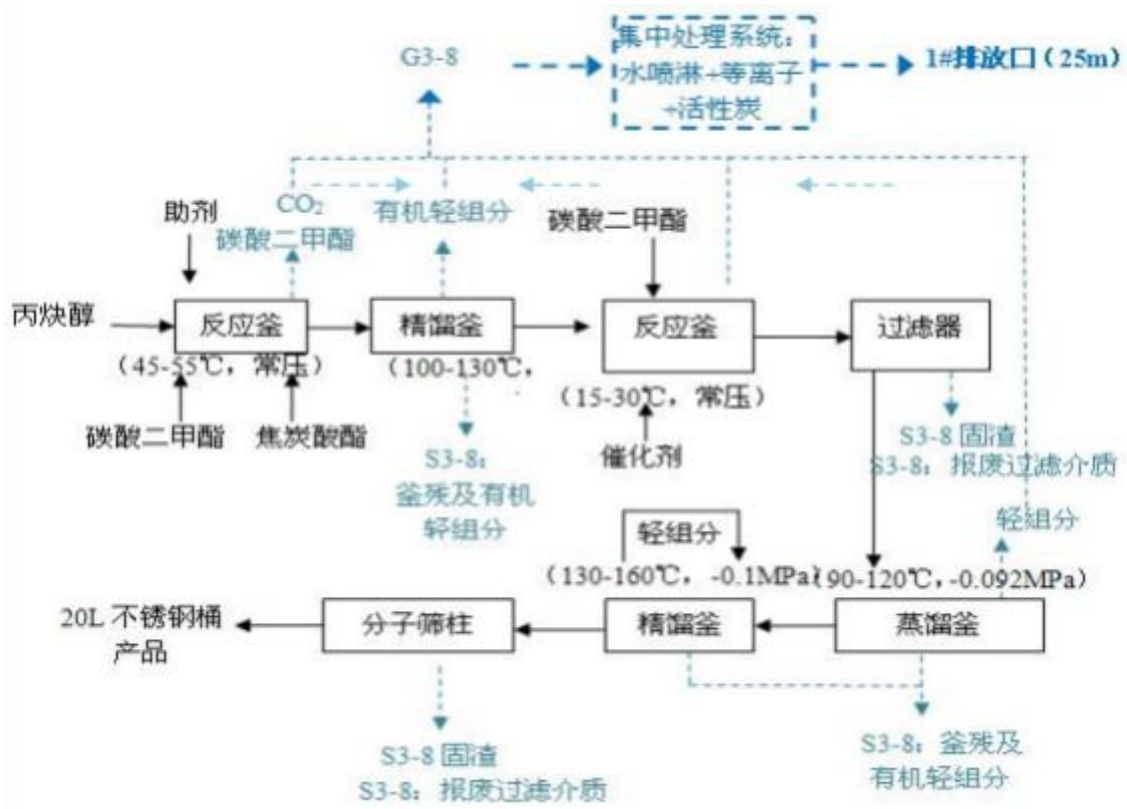


图 4.4-34 锂电添加剂 LT86 的合成流程图

(4) LT90 的合成工艺流程

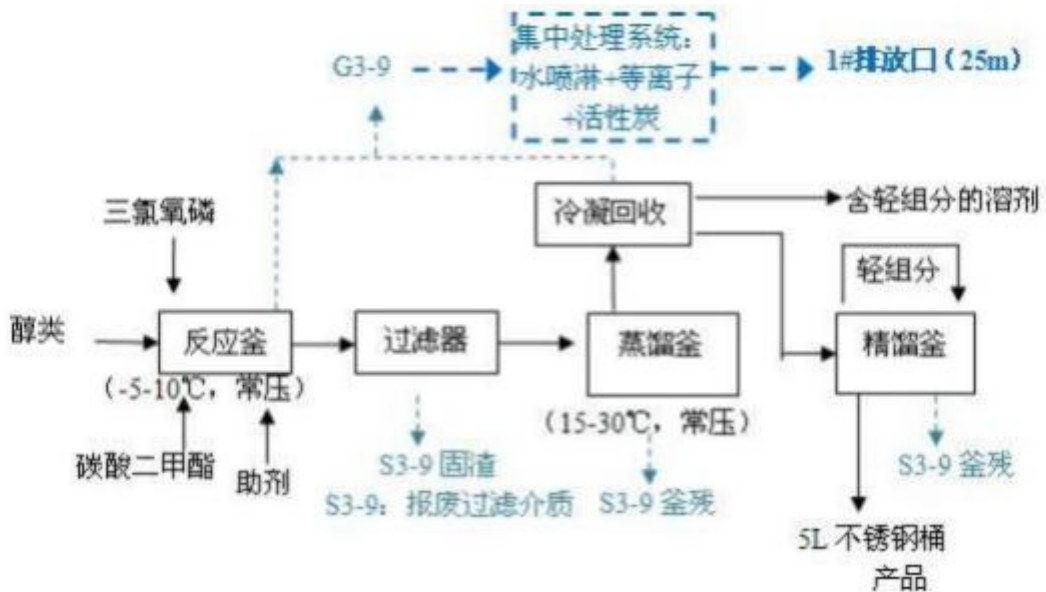


图 4.4-35 锂电添加剂 LT90 的合成流程图

(5) 一次锂电池电解液的生产工艺流程

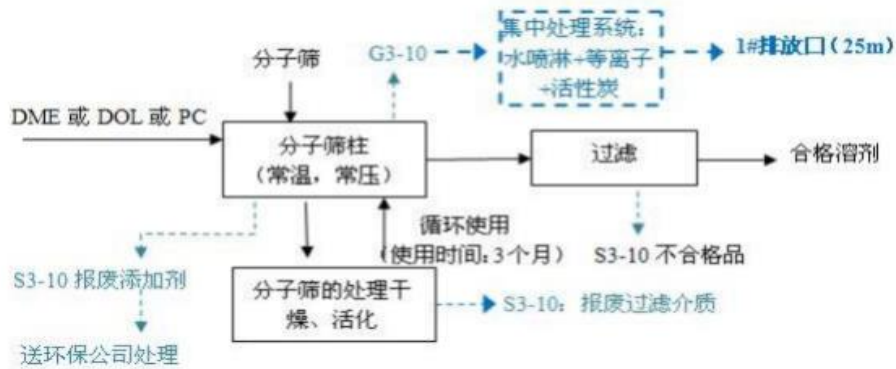


图 4.4-36DME (DOL 或 PC) 溶剂分子筛吸附流程图



图 4.4-37 一次电池电解液的配制流程图

3、铝电解电容器电解液及其溶质的生产工艺流程

(1) 1, 4-DDA 的生产工艺流程

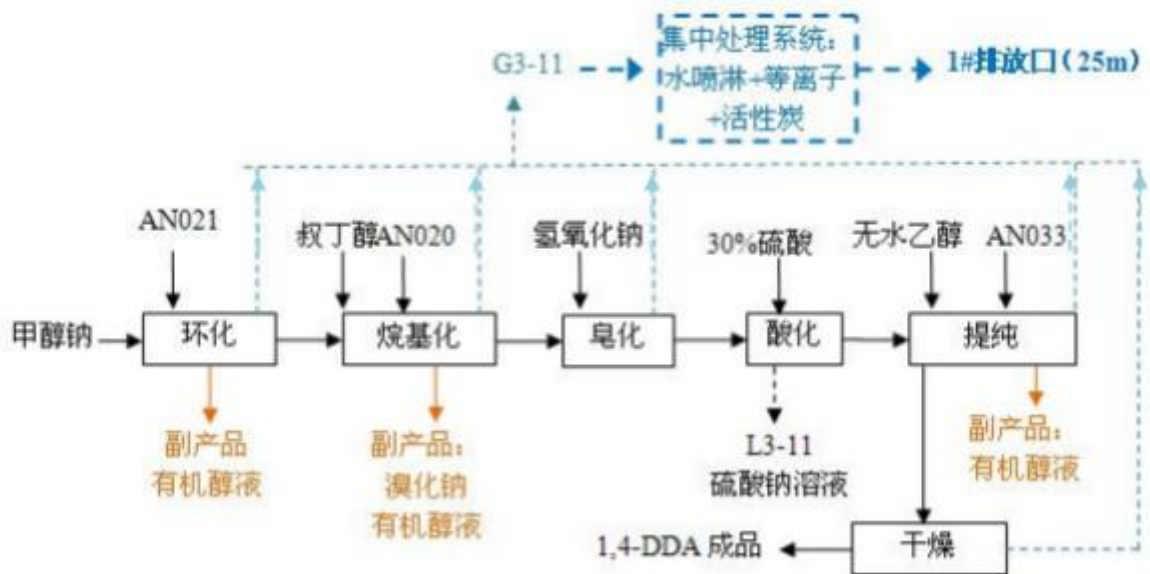


图 4.4-381,4-DDA 的合成流程图

(2) DLC-112 的生产工艺流程

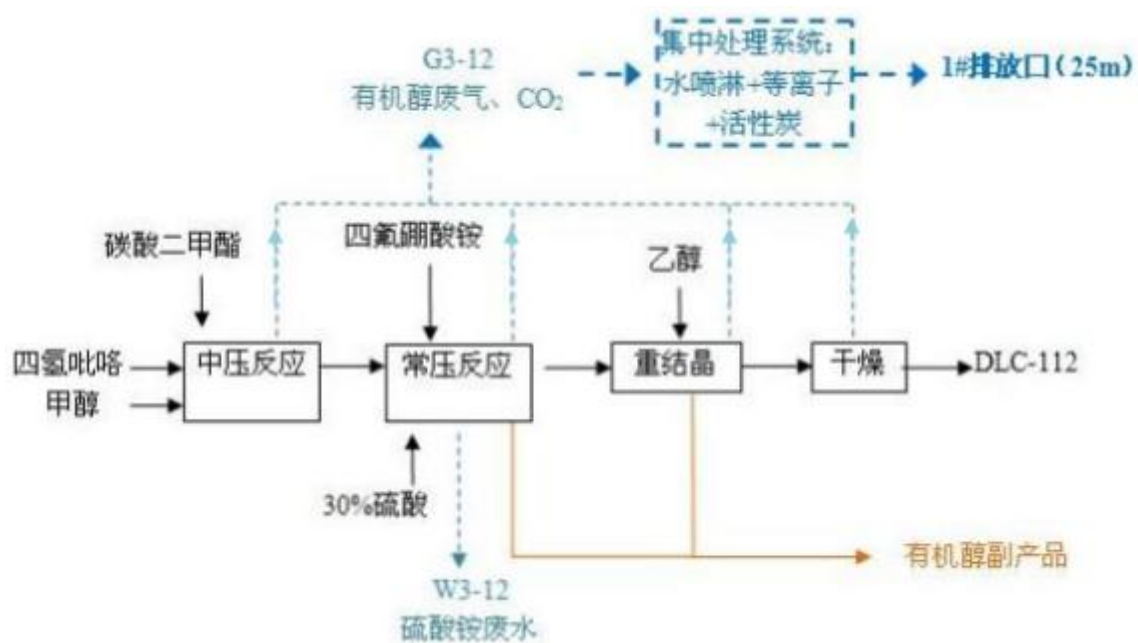


图 4.4-39DLC-112 的合成流程图



(3) VP 系列产品的生产工艺流程

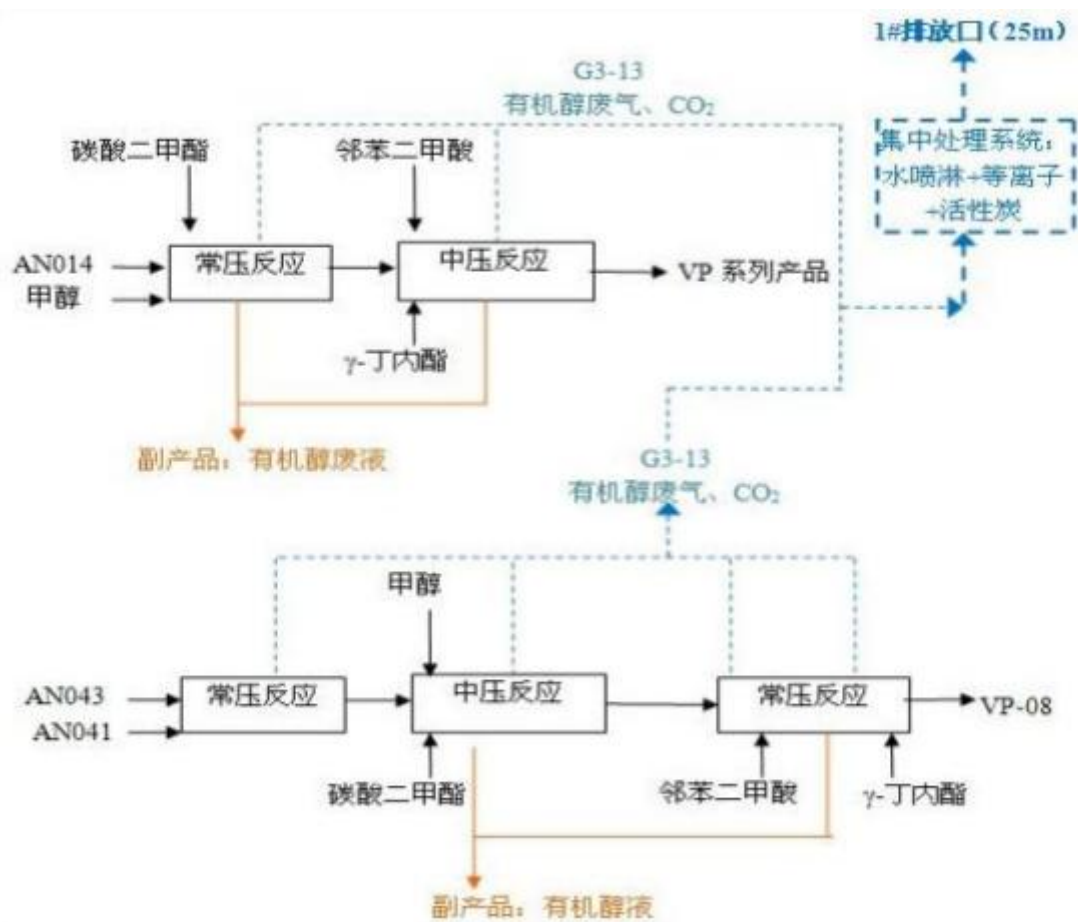


图 4.4-40VP 系列产品的生产流程图

#### 4.4.8 一期扩建锂离子电池电解液生产工艺

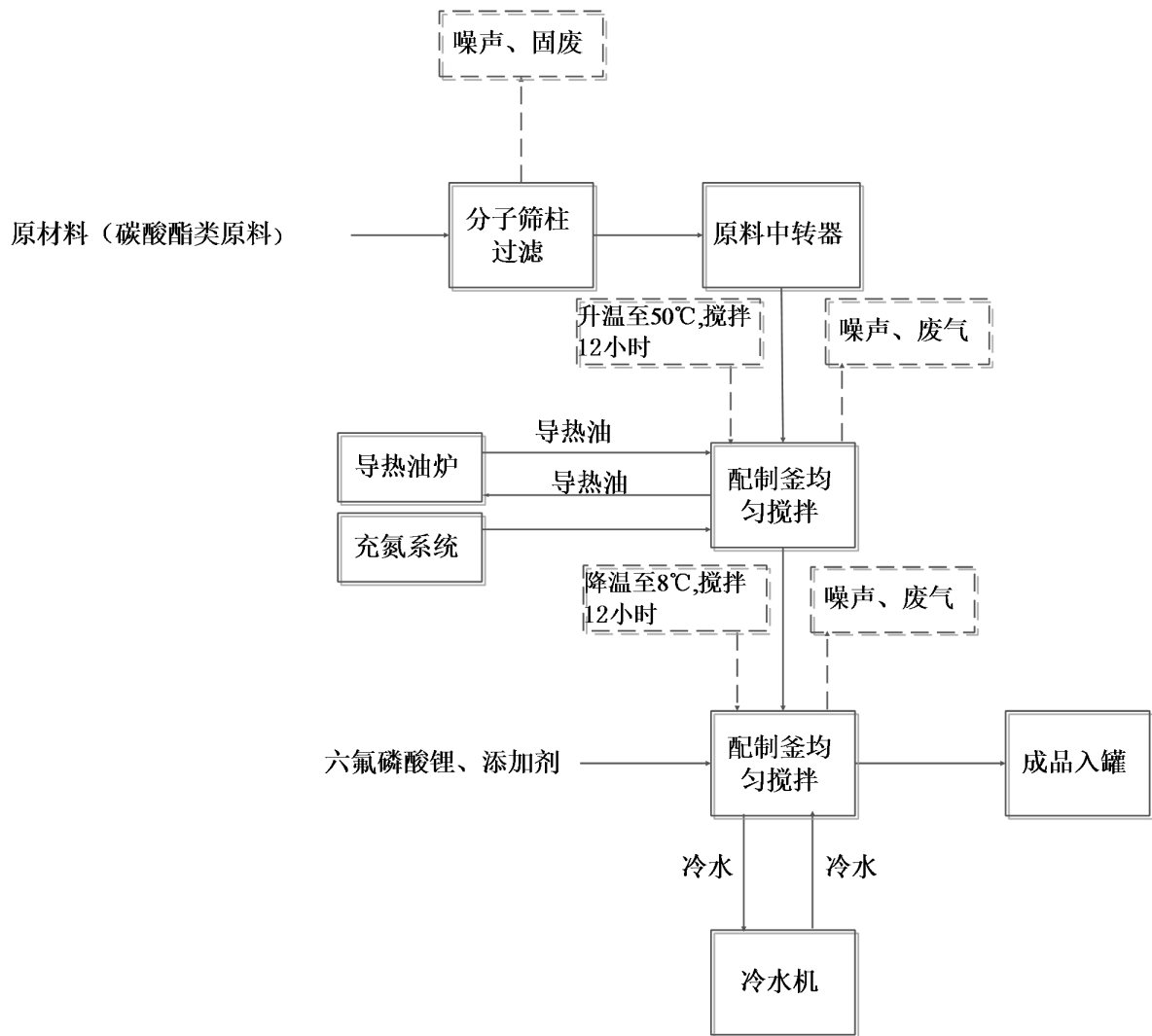


图 4.4-41 扩建锂离子电池电解液生产流程图

#### 4.4.9 盐类副产品环保改造项目生产工艺

##### 1、氯化钠纯化工艺

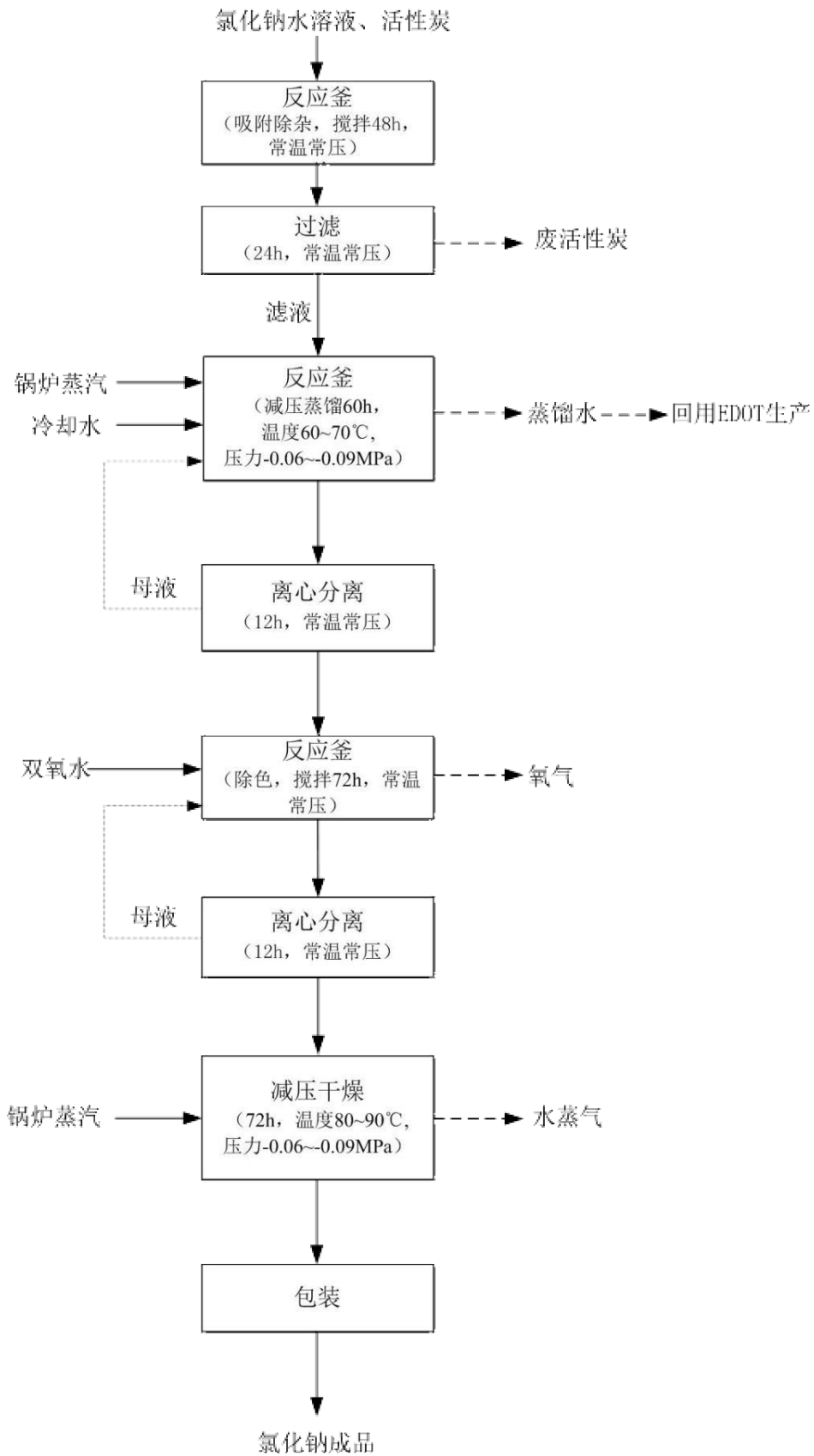


图 4.4-42 氯化钠纯化工艺流程图

## 2、硫酸钡纯化工艺

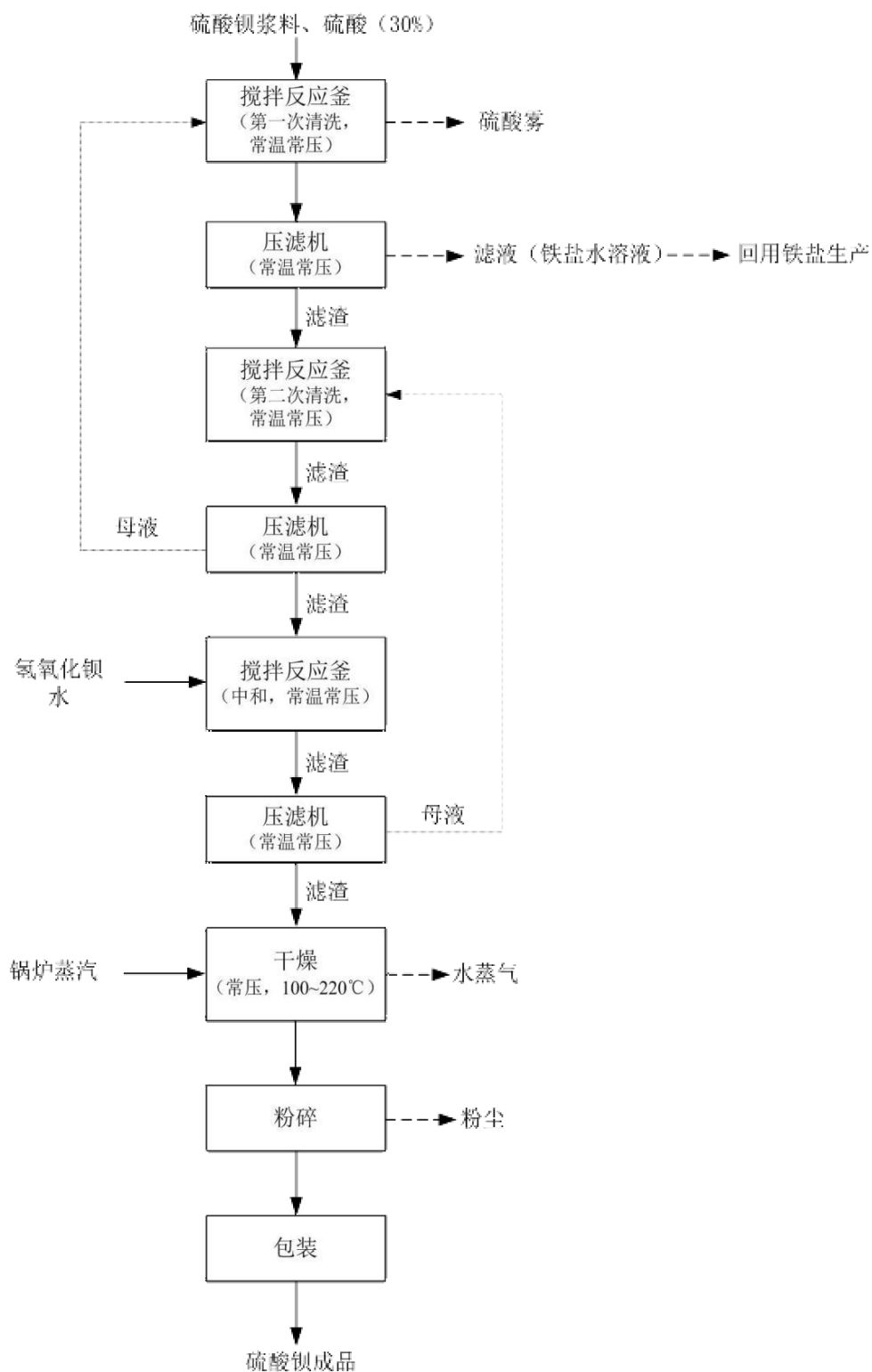


图 4.4-43 硫酸钡纯化工艺流程图

#### 4.4.10 绿色溶剂联产乙二醇生产工艺

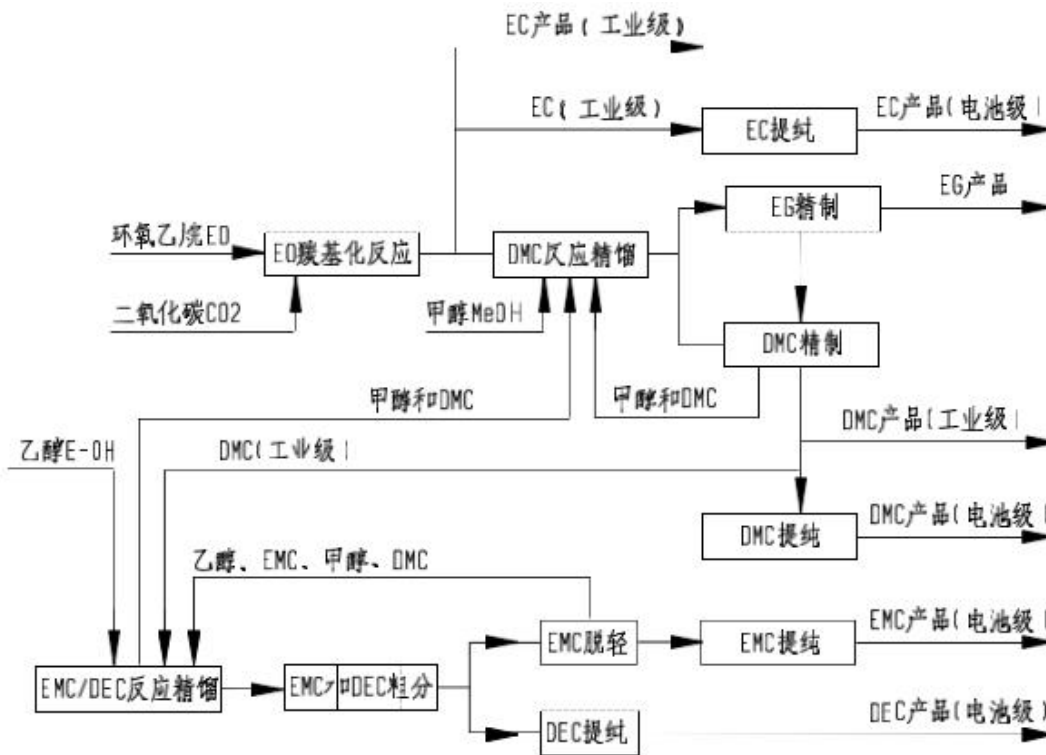


图 4.4-44 工艺流程总框图

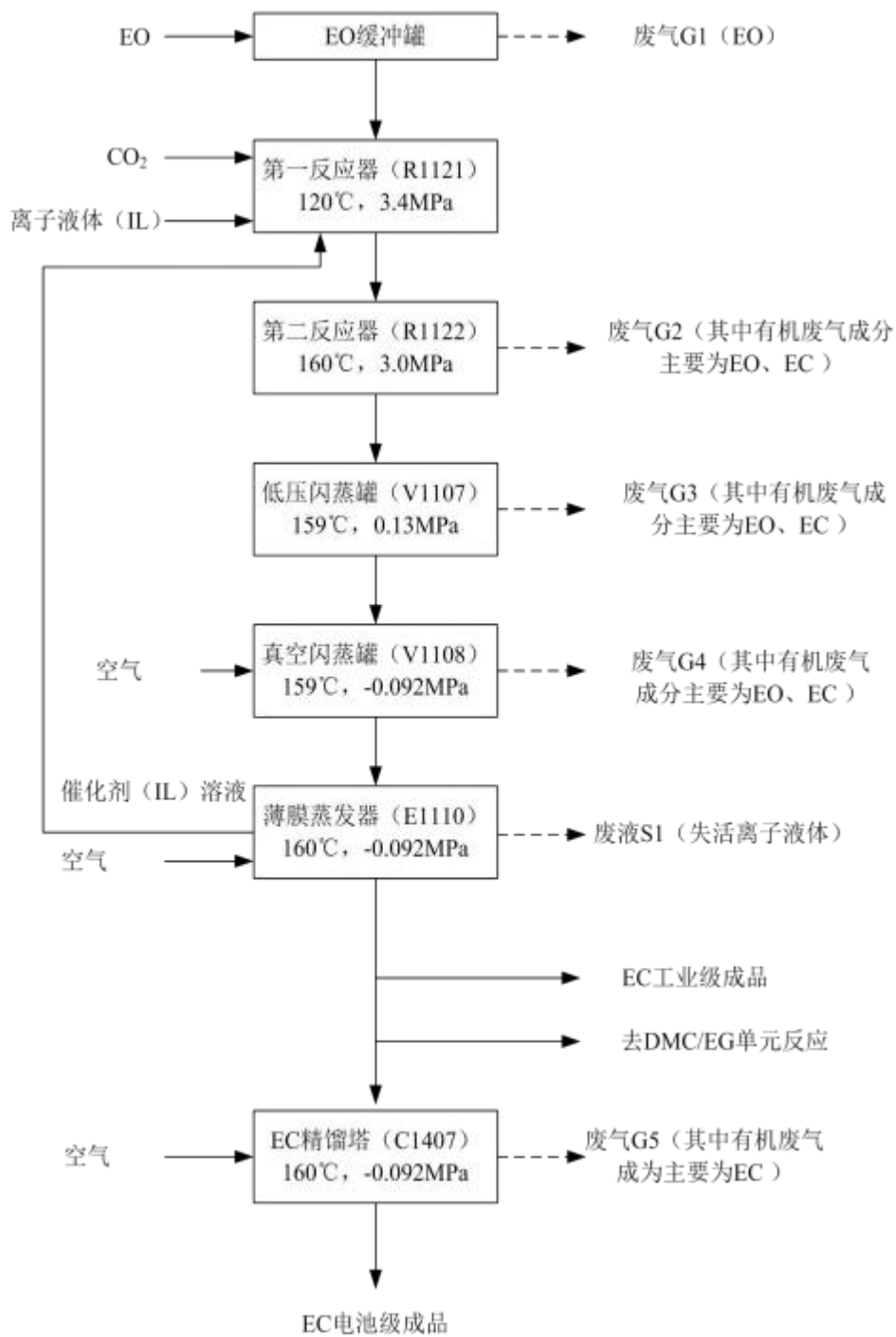


图 4.4-45 EC 生产工艺流程图

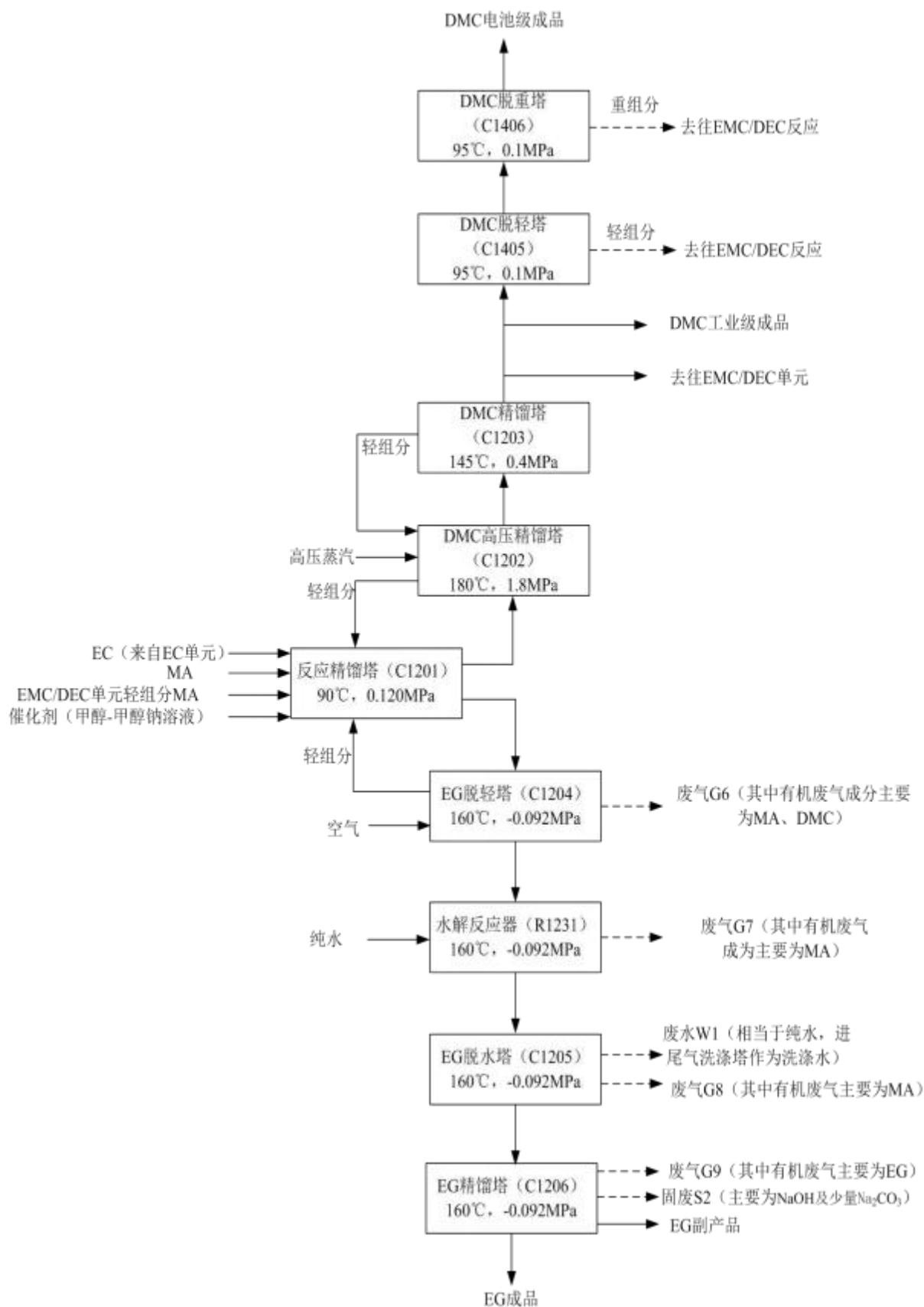


图 4.4-46 DMC/EG 生产工艺流程图



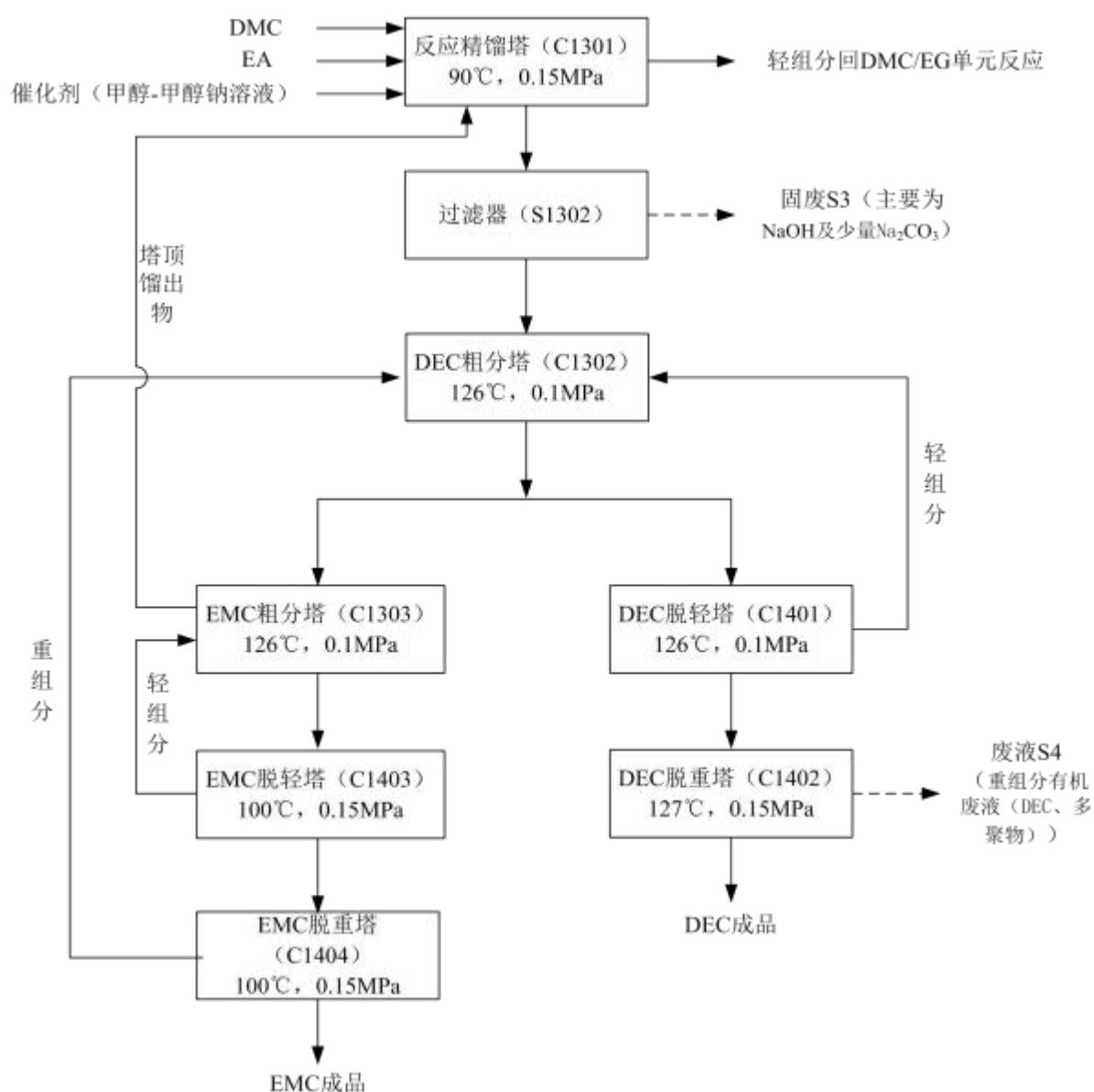


图 4.4-47 EMC/DEC 生产工艺流程图

## 4.5 污染主要防治措施

### 4.5.1 废水

#### 1、一二期废水

##### (1) 产生情况

宙邦化工有自建污水处理设施，该设施按照“清污分流、雨污分流、循环用水”的指导原则，将生活污水与生产废水分别独立处理，一二期污水处理采用除磷脱氮处理工艺，经初沉后的污水和回流活性污泥自厌氧池流入，循环硝化液由

好氧池回流至缺氧池。在厌氧池进行磷的释放，在缺氧池进行脱氮，同时厌氧、缺氧处理还可提高废水可生化性，在好氧池进行硝化和磷的摄取，同时降解有机物，污水再经二沉池沉淀，最后由砂滤池过滤消毒保证出水达标排放。

## (2) 废水治理工艺：

生产废水工艺流程如下图 4.5-1 所示。

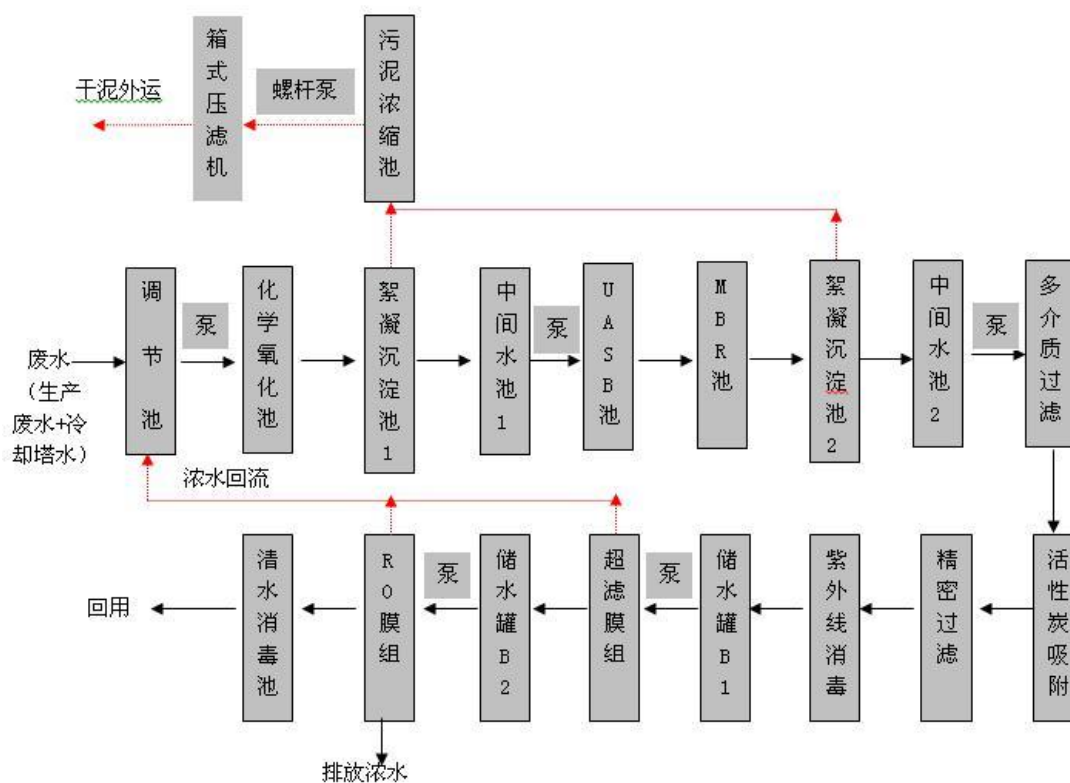


图 4.5-1 一二期废水处理工艺流程图

## (3) 废水处理设施运行管理与排放情况：

一二期的污水处理工艺较先进、技术成熟应用广泛，能有效的降低废水污染物浓度，处理后废水水质远远低于石化区污水处理厂进水水质标准；主要构筑物达到国家规范要求，具有防渗透和防变形等作用，能够最低限度的减小污染土壤的风险。

## 2、三期废水

### (1) 产生情况

三期的废水主要包括生产废水、初期雨水和生活污水，其中生产废水主要有EG脱水塔排放废水、循环水站外排废水、尾气洗涤塔废水以及场地、设备清洗

废水。EG 脱水塔排放废水进入尾气洗涤塔系统作为水洗用水，其余生产废水、初期雨水收集至三期厂区污水处理系统，采用酸化预处理+生化处理工艺处理；生活污水经化粪池处理达标后，通过市政污水管网送石化区污水处理厂处理达标后通过专管深海排放。

## (2) 废水治理工艺：

生产废水工艺流程如下图 4.5-2 所示。

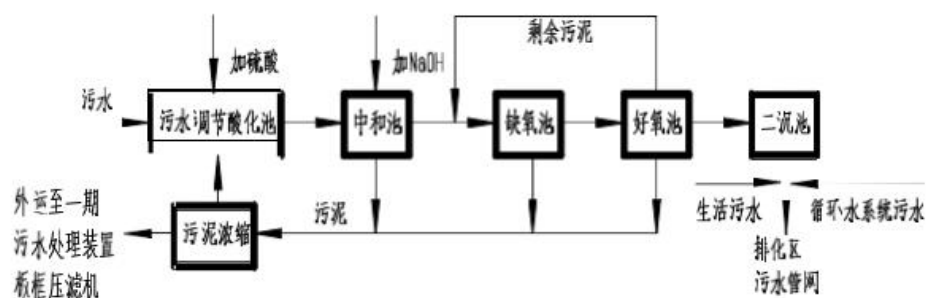


图 4.5-2 三期废水处理工艺流程图

## (3) 废水处理设施运行管理与排放情况：

三期生产废水（含循环水站废水和初期雨水）经“酸化预处理+生化处理”工艺（厂内自建污水处理站）预处理可以达到《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）中表 1 水污染物排放限值。

## 4.5.2 废气

公司现有项目的废气情况如下表 4.5-1 所示。

表 4.5-1 宙邦化工现有项目废气情况一览表

项目	处理工艺或设施
一期 废气	<p>(1) 3 套碱性废气处理系统，其中 2 套位于乙类车间楼顶，处理风量分别为 20000m<sup>3</sup>/h (2#) 及 4000m<sup>3</sup>/h (1#)，主要处理生产车间产生的氨气，生产车间含氨的废气经管道收集通过抽风机排入废气处理塔，废气在塔中经水喷淋吸收后经 25m 高排气筒达标排放。</p> <p>(2) 2 套有机废气处理系统，命名为 3#线 (设计处理风量 20000m<sup>3</sup>/h) 4#线 (设计处理风量 8000m<sup>3</sup>/h)，位于乙类厂房楼顶，经水洗预处理→水喷淋→高锰酸钾液喷淋→碱液喷淋→达标排放 (25 米排气筒；根据现场调查了解，建设单位目前将原一期项目甲 B 车间反应釜的抽排空有机废气和离心风机逸出的有机废气通过密封管道引至一二期 RTO 焚烧系统处理。</p> <p>(3) 废水处理站 1 套臭气处理系统，污水处理站 (调节池、UASB 池、初沉池废气) →喷淋塔→碱液喷淋后经 25m 高排气筒外排。</p> <p>(4) 锅炉房燃天然气废气由一根 15m 高排气筒直接外排；罐区废气目前无组织排放。</p>
二期 废气	<p>(1) 1 套水喷淋+除湿器+活性炭吸附装置处理含过氧化氢、硫酸、氟化物的废气源，1 套水喷淋吸附装置处理过氧化氢废气源，均在丙类厂房楼顶高空排放 (排放高度均为 25m)</p>
技改项目 废气	<p>(1) 有机废气经管道收集后，与原一期和原二期项目的有机废气一并进入“酸碱中和+水洗+蓄热室热力氧化炉 (RTO) 燃烧+酸碱中和+水洗”有机废气处理设施处理，经 30m 排气筒高空排放。</p>
三期项目 废气	<p>(1) 装置区工艺废气经管道密闭收集后由尾气洗涤塔三级水洗处理达标后通过 25m 高排气筒排放。</p> <p>(2) 罐区废气、装卸废气、废水处理站废气经管道密闭收集后由“RTO 废气焚烧炉系统”焚烧处理达标后通过 30m 高排气筒排放。</p> <p>(3) 与一期、二期及一期扩建项目生产装置废气，一、二期项目储罐呼吸废气，一期、二期及一期扩建项目废水处理站废气经管道密闭收集后由“RTO 废气焚烧炉系统”焚烧处理达标后通过 30m 高排气筒排放。</p> <p>(4) 地面火炬系统长明灯燃烧会产生 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘。引至 29m 高地面火炬筒排放。</p>
无组织 废气	<p>对挥发性有机物料流经工艺设备或管线密封点设置编号和标识，及时修复泄漏超标的密封点，减少 VOCs 的无组织排放量</p>

### 4.5.3 固废

宙邦公司产生的固体废物包括一般固体废物和危险废物。公司产生的各类固废类型具体如下表所示。

表 4.5-2 宙邦化工现有项目固废情况一览表

序号	类别	固废名称	危废编号	处置方式
1	危险废液	生产废液	HW06	交由资质单位处理
			HW11	
			HW13	
			HW34	
			HW35	
			HW50	
	实验废液	HW49		
2	生产固废	分子筛	HW06	
			HW13	
		离子交换树脂	HW13	
		废渣	HW06	
		废机油	HW08	
		固体废盐	HW06	
		废活性炭	HW13	
			HW49	
		报废过滤介质	HW13	
			HW49	
HW35				
3	污泥	污泥	HW13	
			HW49	
			HW06	
4	包装材料	包装材料	—	回收利用
5	生活垃圾	生活垃圾	—	环卫部门处置

#### 4.5.4 土壤和地下水污染防治措施

##### (1) 分区污染防治措施

为防止物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水，根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

**重点污染防治区：**重点污染防治区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位，可能泄漏剧毒、有毒、致癌性物质、致突变性物质、生殖毒性物质、持久性有机污染物及其他需重点防治的特征污染物的区域。本项目主要包括：装卸区和储罐区，生产装置区和成品车间，污水处理站和危废暂存间。

**一般污染防治区：**一般污染防治区是指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部分。本项目主要为：成品仓库、合成车间、筛选车间。

**简单防渗区：**是指上述污染防治区以外的区域或部位。本项目主要包括办公楼、宿舍楼、中控室及配电房等。

对于基本上不产生污染物的简单防渗区，不采取专门针对地下水污染的防治措施，只须做一般地面硬化，但装置区外系统管廊区地基处理已做分层压实。

##### (2) 厂区管道敷设和防渗措施

对于厂区管道，生产废水通过地下管道排至废水处理站，公司对管网加强了日常维修管理和检查，减少管道泄漏的风险。

#### 4.5.5 其他污染防治设施

根据惠州市生态环境局及环评批复相关要求，厂区已建成基地事故应急池及配套应急管网系统。宙邦公司一期项目事故应急池有效容积为 500m<sup>3</sup>，另外，围堰的有效容积是 700m<sup>3</sup>，可用作事故应急池和消防水截留缓冲池的有效容积为 1200m<sup>3</sup>；二期项目的事故应急池为有效容积为 1500m<sup>3</sup>，初期雨水池 170m<sup>3</sup>，围堰的有效容积是 730m<sup>3</sup>，可用作事故应急和消防水截留缓冲池的有效容积为 2400m<sup>3</sup>；三期设有一个 3300m<sup>3</sup>的事故应急池，两个初期雨水池。用以避免事故情况下事故废液外溢造成环境污染事故。



## 5 重点监测单元识别与分类

### 5.1 重点单元情况

#### 5.1.1 资料收集

资料收集情况见表 5.1-1 所示。

表 5.1-1 资料收集情况一览表

序号	资料名称
1	《惠州市宙邦化工有限公司突发环境事件应急预案备案登记表》2019 年 7 月 8 日
2	《惠州市宙邦化工有限公司清洁生产审核报告》
3	《惠州市宙邦化工有限公司清洁生产审核报告专家意见》
4	惠州市环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品生产项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2008〕J177 号），2008 年 11 月 20 日
5	惠州市环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品生产项目竣工环境保护验收意见的函》（惠市环验〔2013〕10 号），2013 年 4 月 22 日
6	惠州市环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品二期项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2016〕46 号），2016 年 7 月 4 日
7	惠州大亚湾经济技术开发区环境保护局《关于惠州市宙邦化工有限公司年产 1.5 万吨锂离子电池化学品扩建项目环境影响报告表的批复》（惠湾建环审〔2018〕66 号），2018 年 11 月 28 日
8	惠州市生态环境局《关于惠州市宙邦化工有限公司新型电子化学品二期项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收意见的函》（惠市环验〔2019〕17 号），2019 年 6 月 17 日
9	惠州市生态环境局《关于惠州市宙邦化工有限公司处理盐类副产物环保改造项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2019〕32 号），2019 年 6 月 20 日
10	惠州市生态环境局《关于惠州市宙邦化工有限公司三期项目环境影响报告书的批复》（惠市环建〔2019〕31 号），2019 年 6 月 24 日
11	《惠州市宙邦化工有限公司年产 1.5 万吨锂电池化学品扩建项目、处理盐类副产物环保改造项目竣工环境保护验收工作组意见》，2020 年 1 月 11 日
12	惠州市宙邦化工有限公司排污许可证副本
13	建设综合勘察设计深圳研究院《惠州市宙邦化工有限公司建设工程岩土工程勘察报告》，2009 年 10 月
14	惠州市宙邦化工有限公司 2020 年土壤和地下水检测报告
15	惠州市宙邦化工有限公司 2021 年土壤和地下水检测报告

## 5.1.2 人员访谈

### (1) 访谈内容

现场人员访谈对象以了解场地土地历史、主要生产工艺及产排污情况的工作人员为主，访谈对象为惠州市宙邦化工有限公司相关负责人。

### (2) 访谈人员信息

2022年11月，调查组对惠州市宙邦化工有限公司一二期和三期重点区域负责人进行了访谈，访谈人员共5名。访谈人员访谈内容得出主要信息如下：

1、惠州市宙邦化工有限公司成立于2007年7月30日，于2007年开始入场建设后运营生产，2007年之前现一期和二期为填海区域。

2在惠州市宙邦化工有限公司运营期间未发生过化学品泄漏或其它环境污染事故。

3、宙邦化工从生产至今未发生过废水、化学原料污染泄漏的环境事故，各废水、原料管道也未发生过因管道破损或管阀失灵而泄漏的环境事故。

4、地块历史上无其他工业企业存在，生产废水经自建污水处理站处理，废水处理站污泥池为地下池，埋深为3米，废水处理达标排放。

5、企业建立了危废管理制度；固废暂存间具备“防风、防雨、防渗漏”功能，危废暂存间设置明显标识牌，不同种类的危险废物分区存放，地面硬化处理，并涂了高密度的环氧树脂，以防止渗漏和腐蚀，建立危废管理台账和记录，危废委托有资质单位安全处置

6、宙邦化工生产车间、储罐区、污水站地下和半地下水池均做了防腐防渗措施，具备防腐防渗功能。

表 5.1-2 访谈人员信息表

姓名	工作单位	与地块关联信息	工作/居住年限	联系方式
向利军	宙邦化工	南厂区领班（一二期污水站）	5	13928303466
刘利平	宙邦化工	资源化车间/领班（一二期生产区）	8	13414781422
蒋英俊	宙邦化工	员工	5	13531668845
杨建军	宙邦化工	罐区领班（三期储罐区）	6	17820761875
金扬	宙邦化工	操作管理员（三期生产区）	3	17742509619

### 5.1.3 重点设施信息

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的要求，重点区域包括涉及有毒有害物质的生产区、散装液体转运与厂内运输、货物的储存和传输、废水排水系统、应急收集设施、车间操作活动、分析化验室、一般工业固体废物贮存场、危险废物贮存库等，以及已知存在土壤或地下水污染物超标的区域

表 5.1-3 潜在土壤隐患的重点场所或者重点设施设备识别情况一览表

涉及工业活动	重点场所分类	重点场所或者重点设施设备	重点场所/设备名称	涉及有毒有害物质
液体储存	储罐类储存设施	储罐区	接地储罐	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸、乙腈
		二期生产区	污水收集池	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸、乙腈
	污水收集池		生产废水	
	调节池		生产废水	
	化学氧化池		生产废水	
	絮凝沉淀池		PAC、PAM 溶液	
	中间水池		生产废水	
	UASB 池		生产废水	
	MBR 池		生产废水	
	中间水池		生产废水	
	三期污水调节酸化池	硫酸		
三期中和池	氢氧化钠			
散装液体转运与厂内运输	管道运输和传输泵	生产车间	生产废水输送管道	生产废水
			生产废水输送泵	生产废水
			物料输送管道	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸、乙腈
			物料输送泵	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸、乙腈
		三期装置区	物料输送管道	碳酸二甲酯
			物料输送泵	碳酸二甲酯
		储罐区	输送管道	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸
			输送泵	液氨、碳酸二甲酯、乙醇、磷酸、硝酸
		污水处理站	输送管道	PAC、PAM 溶液、硫酸、氢氧化钠
			输送泵	PAC、PAM 溶液、硫酸、氢氧化钠

涉及工业活动	重点场所分类	重点场所或者重点设施设备	重点场所/设备名称	涉及有毒有害物质
货物的储存和传输	散装货物储存和暂存	污泥间	污泥间	脱水污泥
	包装货物储存和暂存	污水站	污水站	PAC、PAM、硫酸亚铁、硫酸、氢氧化钠
		生产车间	生产车间	碳酸二甲酯
		甲类仓库	甲类仓库	磷酸、乙腈、三乙胺、1,2-二氯乙烷、碳酸二乙酯、氯乙酸乙酯、正丁醇、二甲苯、甲酸、氢氧化钠、硫酸
	开放式装卸（倾倒、填充）	三期装卸平台	三期装卸平台	/
生产区	生产区	生产装置区	三期装置区	生产废水
		生产车间	一二期生产车间	生产废水
其他活动区	废水排放系统	废水排放系统	车间地面冲洗水收集、排放系统	生产废水
			雨水收集与排放系统	初期雨水
	应急收集设施	应急收集设施	事故应急池	事故废水
			初期雨水收集池	初期雨水
	车间操作活动	车间操作活动	各个生产车间	生产废液
	分析化验室	分析化验室	化验室	在线废液
一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库	危废仓库	危废仓库	有机废液、生产废液、实验有毒有害废液、过期废电解液、失活离子液体	

## 5.2 重点设施识别/分类结果

### 1、识别原则

在识别过程中需重点关注的重点设施及区域一般包括：

- (1) 涉及有毒有害物质的生产设施；
- (2) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的堆存、储放、转运设施；
- (3) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽、管线；
- (4) 三废(废气、废水、固体废物)处理处置或排放区；
- (5) 根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域，以及其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域；
- (6) 曾发生泄露事故或环境污染事故的区域；
- (7) 其他涉及有毒有害物质的设施及区域：调查结果进行分析、评价和总结，结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。

重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，每个重点监测单元原则上面积不大于 6400 m<sup>2</sup>。

### 2、识别结果

根据《惠州市宙邦化工有限公司土壤污染隐患排查报告》，中山大学惠州研究院检测中心和广东惠利通检测技术有限公司分别于2020年和2021年对惠州市宙邦化工有限公司一二期厂区对土壤和地下水环境质量现状监测，监测点位分别位于：一期甲类、乙类、丙类生产厂房及仓库；一二期废水处理站、二期甲类、丙类厂房及辅助用房；一二期储罐区及初期雨水收集池。

根据2020年、2021年土壤和地下水监测报告可知，土壤监测结果：重金属及无机物类检出指标为：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锑、铍、钴、钒、铊，氟化物；而石油烃类、挥发性有机物和半挥发性有机物，各土壤监测点检测结果均未超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》

(GB36600-2018) 第二类筛选值。地下水监测井检测项目除浑浊度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、氨氮、钠、氟化物、铁、锰外，其它检测指标均低于《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准。

此外，根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》和排查报告结果，地块内一二期废水站、三期废水站和危废仓库、生产车间存在污染隐患，因此本次自行监测单元见表 5.2-1 所示。

表5.2-1 厂区重点监测单元一览表

编号	区域	单元类别	面积 (m <sup>2</sup> )	分类原因	备注
1	一期甲类、乙类、丙类生产厂房及仓库	一类单元	12600	生产区的生产废水排水管为地下式，仓库有部分原辅料通过地下式管道输送，如果有泄漏会造成环境污染风险	按照6400m <sup>2</sup> 布设一个监测点
2	一二期废水处理站、二期甲类、丙类生产厂房及辅助用房	一类单元	12222	废水处理站污水收集池为地下式，生产区的生产废水排水管为地下式，如果有泄漏会造成环境污染风险	按照6400m <sup>2</sup> 布设一个监测点
3	一二期储罐区及初期雨水收集池	一类单元	5242	储罐区旁设有地下式事故应急池，危废仓库旁设有地下式初期雨水收集池，在发生事故或在下雨初期池内的水夹带了厂区内的混合化学品，如果有泄漏会造成环境污染风险	/
4	二期甲类（危废仓）、乙类、丙类仓库	二类单元	4956	化学品仓库内储存有大量化学品，危废间暂存废机油、废活性炭等危险废物。如果液体发生的渗透，有可能污染周边土壤和地下水	/
5	三期生产装置区	一类单元	2168	生装置区的生产废水排水管为地下式，装置区西北角设有一个地下式初期雨水收集池，雨水池在下雨初期池内的水夹带了厂区内的混合化学品，如果有泄漏会造成环境污染风险	/
6	三期储罐区、废水处理站、事故应急池及初期雨水收集池	一类单元	6318	废水处理站污水收集池为地下式，如果有泄漏会造成环境污染风险	/
7	三期综合楼和桶库	二类单元	2668	综合楼内设置有实验室，实验室使用了化学品，若排水管道出现腐蚀或裂痕，有污染环境的风险	/

### 5.3 关注污染物识别

根据地块企业使用的原辅材料，对可能产生土壤和地下水污染的因子进行识别，详细见表 5.3-1 所示。



表 4.3-1 根据原辅材料识别潜在污染因子表

序号	原辅料名称	主要成分	识别的污染因子
1	乙腈	乙腈	乙腈
2	1,2-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷
3	二甲苯	二甲苯	二甲苯

根据地块内入驻的企业生产工艺、生产车间布局及现场勘查情况，对可能产生土壤和地下水污染的因子进行识别，详细见表 5.3-2 所示。

表 5.3-2 地块潜在污染因子识别表

序号	区域	关注分类	可能涉及污染	特征污染因子
1	一期甲类、乙类、丙类生产厂房及仓库	一类单元	石油烃、挥发性有机物	石油烃、乙腈、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷
2	一二期废水处理站、二期甲类、丙类生产厂房及辅助用房	一类单元	石油烃、挥发性有机物	石油烃、乙腈、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷
3	一二期储罐区及初期雨水收集池	一类单元	石油烃、挥发性有机物	石油烃、乙腈、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷
4	二期甲类（危废仓）、乙类、丙类仓库	二类单元	石油烃、挥发性有机物	石油烃、乙腈、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷
5	三期生产装置区	一类单元	石油烃、挥发性有机物	石油烃、乙腈、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷
6	三期储罐区、废水处理站、事故应急池及初期雨水收集池	一类单元	石油烃、挥发性有机物	石油烃、乙腈、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷
7	三期综合楼和桶库	二类单元	石油烃、挥发性有机物	石油烃、乙腈、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷

## 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

本厂区共分成 7 个区域，其中 5 个一类单元，2 个二类单元，根据“监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则”，不布设监测点，筛选重点单元见表 4.2-1。

地块内共布设 18 个土壤采样点，根据《工业企业土壤和地下水自行监测

技术指南(试行)》(HJ1209-2021)可知,厂区域设置 7 个地下水监测井,同时在地块北侧布设 1 个地下水对照点,具体详见图 6.1-1。



图6.1-1土壤及地下水监测布点图

## 6.2 各点位布设原因

本次拟共设置土壤监测点 18 个(含背景点 1 个),地下水监测点 8 个(其中对照点 1 个,场地内 7 个)。具体布设原因见表 6.2-1。

表 6.2-1 点位布设原因一览表

区域	建筑占地面积 (m <sup>2</sup> )	布点位置	点位编号	钻孔类型	布点位置确定的依据	监测项目	池体埋深	采样深度	样品数量
一期甲类、乙类、丙类生产厂房及仓库	12600	乙类厂房 330 外南侧的绿化带	S1	深层	该甲类生产区使用了化学品，生产废水排水管为地埋式，厂房西侧设有废水收集池，池体底部深度为 2m，如果管路连接处有泄漏，或池体有渗漏，都会造成土壤污染风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	-2m	4m	3
		甲类厂房 B320 外南侧的绿化带	S2	深层		土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	-2m	4m	3
		丙类仓库 420 外南侧的绿化带	S3	表层	仓库储存有大量化学品，部分物料采用地埋式管道输送，如果有泄漏会造成土壤污染风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
		甲类厂房 A310 外东南侧的绿化带	S4	表层		土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
一二期废水处理站、二期甲类、丙类生产厂房及辅助用房	12223	一二期废水处理站西北侧	S5	表层	废水处理站污水收集池为地下式，池体底部深度为 3m，如果废水从池底或墙壁裂缝处发生的渗透，有可能污染周边土壤	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
		一二期废水处理站东南侧	S6	深层		土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	-3m	4.0m	3
		甲类厂房 302 外东侧的绿化带	S7	深层	生产区使用了大量化学品，生产废水排水管为地埋式，厂房东侧设有一个地埋式收集池，池体底部深度为 2m，如果管路连接处有泄漏或接口有滴漏、池体有渗漏，都会造成土壤污染风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	-2m	4.0m	3
		甲类厂房 302 外东南侧	S8	表层		土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1

区域	建筑占地面积 (m <sup>2</sup> )	布点位置	点位编号	钻孔类型	布点位置确定的依据	监测项目	池体埋深	采样深度	样品数量
一二期储罐区及初期雨水收集池	5725	一二期储罐区东侧	S9	表层	储罐区储存有大量化学品，管线多，如果进出输送管道接口有滴漏都会造成环境污染风险，储罐区旁设有事故应急池，事故应急池为埋地式，一期事故应急池池体底部深度为2m，二期事故应急池池体底部深度为3m，若池体有渗漏，发生事故时可能有污染土壤环境的风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
		二期初期雨水收集池北侧的绿化带	S10	深层	初期雨水收集池为埋地式，池体底部深度为4m，在下雨初期时夹带了厂区内的混合化学品，收集在池中有渗漏污染环境的风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	-4m	6.0m	4
二期甲类（危废仓）、乙类、丙类仓库	7435	甲类（危废）仓库 402 外西侧的绿化带	S11	表层	化学品仓库内储存有大量化学品，危废间暂存废机油、废活性炭等危险废物。如果发生滴漏会造成环境污染风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
		丙类（危废）仓库 403 外南侧的绿化带	S12	表层	化学品仓库内储存有大量化学品，危废间暂存废机油、废活性炭等危险废物。如果发生滴漏会造成环境污染风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
三期生产装置区	3568	三期生产装置区西北侧	S13	表层	使用了大量化学品，如果管路连接处有泄漏，进出输送管道接口有滴漏都会造成环境污染风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
		三期生产装置区南侧	S14	深层	生产区使用了大量化学品，如果管路连接处有泄漏，进出输送管道接口有滴漏都会造成环境污染风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	4.0m	3

区域	建筑占地面积 (m <sup>2</sup> )	布点位置	点位编号	钻孔类型	布点位置确定的依据	监测项目	池体埋深	采样深度	样品数量
三期储罐区、废水处理站、事故应急池及初期雨水收集池	6318	三期初期雨水收集池及污水处理站南侧绿化带	S15	深层	废水处理站污水收集池为地下式，池体底部深度为 3m；事故应急池池体底部深度为 4m；初期雨水收集池为地埋式，池体底部深度为 1.8m；在下雨初期时夹带了厂区内的混合化学品，收集在池中有渗漏污染环境的风险；如果废水从池底或墙壁裂缝处发生的渗透，有可能污染周边土壤	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	-4m	6.0m	4
		三期储罐区外南侧绿化带	S16	表层	储罐区储存有大量化学品，管线多，如果进出输送管道接口有滴漏都会造成土壤环境污染风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
三期综合楼和桶库	3612	三期桶库西南侧绿化带	S17	表层	综合楼内设置有实验室，实验室使用了化学品，若排水管道出现腐蚀或裂痕，有污染土壤环境的风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
参照点	/	三期厂区北侧空地	S18	表层	/	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
合计样品总数									34

### 6.3 各点位监测指标及选取原因

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》相关要求，土壤和地下水监测项目应满足以下要求：

#### a)初次监测

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

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

#### 关注污染物一般包括：

- 1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；
- 2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放(控制)标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；
- 3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；
- 4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；
- 5) 涉及 HJ 164 附录 F 中对应行业的特征项目(仅限地下水监测)。

#### a)后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标，每个重点单元对应的监测指标至少应包括：

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

本厂区已于 2020 年、2021 年对厂区一二期的土壤和地下水进行监测工作，结合厂区资料收集中涉及原辅料和有毒有害物质使用情况，本次土壤和地下水监测指标选取见表 6.3-1 和表 6.3-2 所示。

表 6.3-1 土壤监测指标及选取原因

区域	建筑占地面积 (m <sup>2</sup> )	布点位置	点位编号	钻孔类型	布点位置确定的依据	监测项目	池体埋深	采样深度	样品数量
一期甲类、乙类、丙类生产厂房及仓库	12600	乙类厂房 330 外南侧的绿化带	S1	深层	该甲类生产区使用了大量化学品，生产废水排水管为地理式，厂房西侧设有废水收集池，池体底部深度为 2m，如果管路连接处有泄漏，或输送管道接口有滴漏，或池体有渗漏，都会造成土壤污染风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	-2m	4m	3
		甲类厂房 B320 外南侧的绿化带	S2	深层		土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	-2m	4m	3
		丙类仓库 420 外南侧的绿化带	S3	表层	仓库储存有大量化学品，部分物料采用地理式管道输送，如果有泄漏会造成土壤污染风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
		甲类厂房 A310 外东南侧的绿化带	S4	表层		土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
一二期废水处理站、二期甲类、丙类生产厂房及辅助用房	12223	一二期废水处理站西北侧	S5	表层	废水处理站污水收集池为地下式，池体底部深度为 3m，如果废水从池底或墙壁裂缝处发生的渗透，有可能污染周边土壤	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
		一二期废水处理站东南侧	S6	深层		土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	-3m	4.0m	3
		甲类厂房 302 外东侧的绿化带	S7	深层	生产区使用了大量化学品，生产废水排水管为地理式，厂房东侧设有一个地理式收集池，池体底部深度为 2m，如果管路连接处有泄漏或接口有滴漏、池体有渗漏，都会造成土壤污染风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	-2m	4.0m	3
		甲类厂房 302 外东南侧	S8	表层		土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1



区域	建筑占地面积 (m <sup>2</sup> )	布点位置	点位编号	钻孔类型	布点位置确定的依据	监测项目	池体埋深	采样深度	样品数量
一二期储罐区及初期雨水收集池	5725	一二期储罐区东侧	S9	表层	储罐区储存有大量化学品，管线多，如果进出输送管道接口有滴漏都会造成环境污染风险，储罐区旁设有事故应急池，事故应急池为埋地式，一期事故应急池池体底部深度为2m，二期事故应急池池体底部深度为3m，若池体有渗漏，发生事故时可能有污染土壤环境的风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
		二期初期雨水收集池北侧的绿化带	S10	深层	初期雨水收集池为埋地式，池体底部深度为4m，在下雨初期时夹带了厂区内的混合化学品，收集在池中有渗漏污染环境的风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	-4m	6.0m	4
二期甲类（危废）、乙类、丙类仓库	7435	甲类（危废）仓库 402 外西侧的绿化带	S11	表层	化学品仓库内储存有大量化学品，危废间暂存废机油、废活性炭等危险废物。如果发生滴漏会造成环境污染风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
		丙类（危废）仓库 403 外南侧的绿化带	S12	表层	化学品仓库内储存有大量化学品，危废间暂存废机油、废活性炭等危险废物。如果发生滴漏会造成环境污染风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
三期生产装置区	3568	三期生产装置区西北侧	S13	表层	生产使用大量化学品，如果管路连接处有泄漏，进出输送管道接口有滴漏都会造成环境污染风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
		三期生产装置区南侧	S14	深层	生产使用大量化学品，如果管路连接处有泄漏，进出输送管道接口有滴漏都会造成环境污染风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	4.0m	3

区域	建筑占地面积 (m <sup>2</sup> )	布点位置	点位编号	钻孔类型	布点位置确定的依据	监测项目	池体埋深	采样深度	样品数量
三期储罐区、废水处理站、事故应急池及初期雨水收集池	6318	三期初期雨水收集池及污水处理站南侧绿化带	S15	深层	废水处理站污水收集池为地下式，池体底部深度为 3m；事故应急池池体底部深度为 4m；初期雨水收集池为地埋式，池体底部深度为 1.8m；在下雨初期时夹带了厂区内的混合化学品，收集在池中有渗漏污染环境的风险；如果废水从池底或墙壁裂缝处发生的渗透，有可能污染周边土壤	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	-4m	6.0m	4
		三期储罐区外南侧绿化带	S16	表层	储罐区储存有大量化学品，管线多，如果进出输送管道接口有滴漏都会造成土壤环境污染风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
三期综合楼和桶库	3612	三期桶库西南侧绿化带	S17	表层	综合楼内设置有实验室，实验室使用了化学品，若排水管道出现腐蚀或裂痕，有污染土壤环境的风险	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
参照点	/	三期厂区北侧空地	S18	表层	/	土壤：基本项 45 项；特征污染物：pH 值、石油烃、乙腈；共计 3 项。合计 48 项。	/	0-0.5m	1
合计样品总数									34

表 6.3-2 地下水监测指标及选取原因

区域	点位编号	是否原有监测井	布点位置	布点位置确定的依据	监测项目	样品数量
一期甲类、乙类、丙类生产厂房及仓库	W1	是	一期乙类生产厂房南侧	生产区使用大量化学品，管线多，如果进出输送管道接口有滴漏会造成水环境污染风险	地下水：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、Fe、Mn、Cu、Zn、铝、LAS、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、Hg、As、Se、Cd、Cr6+、Pb、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；共计 35 项。特征污染物：石油烃、1,2-二氯乙烷、乙腈、二甲苯；共计 5 项。合计 39 项。	1
一二期废水处理站、二期甲类、丙类生产厂房及辅助用房	W2	是	一二期废水处理站外东南侧	生产区化学品管线、废水处理站，污水收集池为地理式，部分池体为半地下式，如果废水从池底或墙壁裂缝处发生的渗透，有可能污染周边地下水	地下水：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、Fe、Mn、Cu、Zn、铝、LAS、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、Hg、As、Se、Cd、Cr6+、Pb、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；共计 35 项。特征污染物：石油烃、1,2-二氯乙烷、乙腈、二甲苯；共计 5 项。合计 39 项。	1
一二期储罐区及初期雨水收集池	W3	是	一二期储罐区中部	储罐区储存有大量化学品，管线多，如果进出输送管道接口有滴漏会造成水环境污染风险，储罐区旁的雨水收集池为地理式，若池体有裂痕，发生事故时会造成水环境污染风险	地下水：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、Fe、Mn、Cu、Zn、铝、LAS、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、Hg、As、Se、Cd、Cr6+、Pb、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；共计 35 项。特征污染物：石油烃、1,2-二氯乙烷、乙腈、二甲苯；共计 5 项。合计 39 项。	1
二期甲类（危废）、乙类、丙类仓库	W4	否	二期丙类仓库南侧	化学品仓库内储存有大量化学品，危废间暂存废机油、废活性炭等危险废物。如果发生滴漏会造成环境污染风险，有可能污染周边地下水	地下水：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、Fe、Mn、Cu、Zn、铝、LAS、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、Hg、As、Se、Cd、Cr6+、Pb、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；共计 35 项。特征污染物：石油烃；共计 1 项。合计 36 项。	1

区域	点位编号	是否原有监测井	布点位置	布点位置确定的依据	监测项目	样品数量
三期生产装置区	W5	否	三期生产装置区南侧	生产区使用大量化学品，管线多，如果进出输送管道接口有滴漏会造成水环境污染风险，如果液体从池底或墙壁裂缝处发生的渗透，有可能污染周边地下水	地下水：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、Fe、Mn、Cu、Zn、铝、LAS、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、Hg、As、Se、Cd、Cr6+、Pb、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；共计 35 项。特征污染物：石油烃、1,2-二氯乙烷、乙腈、二甲苯；共计 5 项。合计 39 项。	1
三期储罐区、废水处理站、事故应急池及初期雨水收集池	W6	否	三期废水处理站、事故应急池及初期雨水收集池南侧	储罐区储存有大量化学品，管线多，如果进出输送管道接口有滴漏会造成水环境污染风险，储罐区旁的雨水收集池、废水处理站为埋地式，若池体有裂痕，发生事故时会造成水环境污染风险	地下水：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、Fe、Mn、Cu、Zn、铝、LAS、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、Hg、As、Se、Cd、Cr6+、Pb、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；共计 35 项。特征污染物：石油烃、1,2-二氯乙烷、乙腈、二甲苯；共计 5 项。合计 39 项。	1
三期综合楼和桶库	W7	否	三期厂区北侧空地	/	地下水：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、Fe、Mn、Cu、Zn、铝、LAS、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、Hg、As、Se、Cd、Cr6+、Pb、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；共计 35 项。特征污染物：石油烃、1,2-二氯乙烷、乙腈、二甲苯；共计 5 项。合计 39 项。	1
参照点	W8	否	三期厂区北侧空地	/	地下水：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、Fe、Mn、Cu、Zn、铝、LAS、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、Hg、As、Se、Cd、Cr6+、Pb、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯；共计 35 项。特征污染物：石油烃、1,2-二氯乙烷、乙腈、二甲苯；共计 5 项。合计 39 项。	1
合计样品数量						8

## 7 样品采集、保存、流转与制备

### 7.1 点位建设与围护

#### 7.1.1 点位建设

采样点应避免地下构筑物以免钻探工作造成泄漏或安全事故。采样点现场确定时应充分掌握采样点所在位置及周边地下设施、储罐和管线等的分布情况，必要时可采用探地雷达等地球物理手段辅助判断。

当现场条件受限无法实施采样时，如影响在产企业正常生产、受建筑或设施影响不能进入、采样点位置存在地下管线、钻探过程可能存在安全隐患等情况时，采样点位置可根据现场情况进行适当调整，点位调整应符合有关要求。

现场确定的采样位置需经地块使用权人签字认可。应对确定的采样位置用钉桩、旗帜等器材在现场进行标识，并测量坐标，记录确定的土壤和地下水点位相关信息并拍照。

#### 7.1.2 地下水监测井围护

为保护监测井，应建设监测井井口保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分。监测井保护装置应坚固耐用、不易被破坏。

### 7.2 现场采样位置、数量和深度

#### 7.2.1 布点原则

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021) 中相关要求，点位布设遵循以下原则。

(1) 监测点位的布设应遵循不影响企业正常生产且造成安全隐患与二次污染原则。

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

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

## 7.2.2 土壤和地下水点位布设

### 7.2.2.1 土壤布点原则

#### 1、监测点位置及数量

##### (1) 一类单元

一类单元涉及的每个隐蔽性重点设施设备周边原则上均应布设至少 1 个深层土壤监测点，单元内部或周边还应布设至少 1 个表层土壤监测点。

##### (2) 二类单元

每个二类单元内部或周边原则上均应布设至少 1 个表层土壤监测点，具体位置及数量可根据单元大小或单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布等实际情况适当调整。监测点原则上应布设在土壤裸露处，并兼顾考虑设置在雨水易于汇流和积聚的区域，污染途径包含扬散的单元还应结合污染物主要沉降位置确定点位。

#### 2、采样深度

##### (1) 深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

下游 50 m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

##### (2) 表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5 m。

单元内部及周边 20 m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

#### 3、土壤点位布设位置、数量及深度

依据相关资料分析、现场踏勘以及以往场地调查经验，依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）、《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》等现有技术规范要求布点。

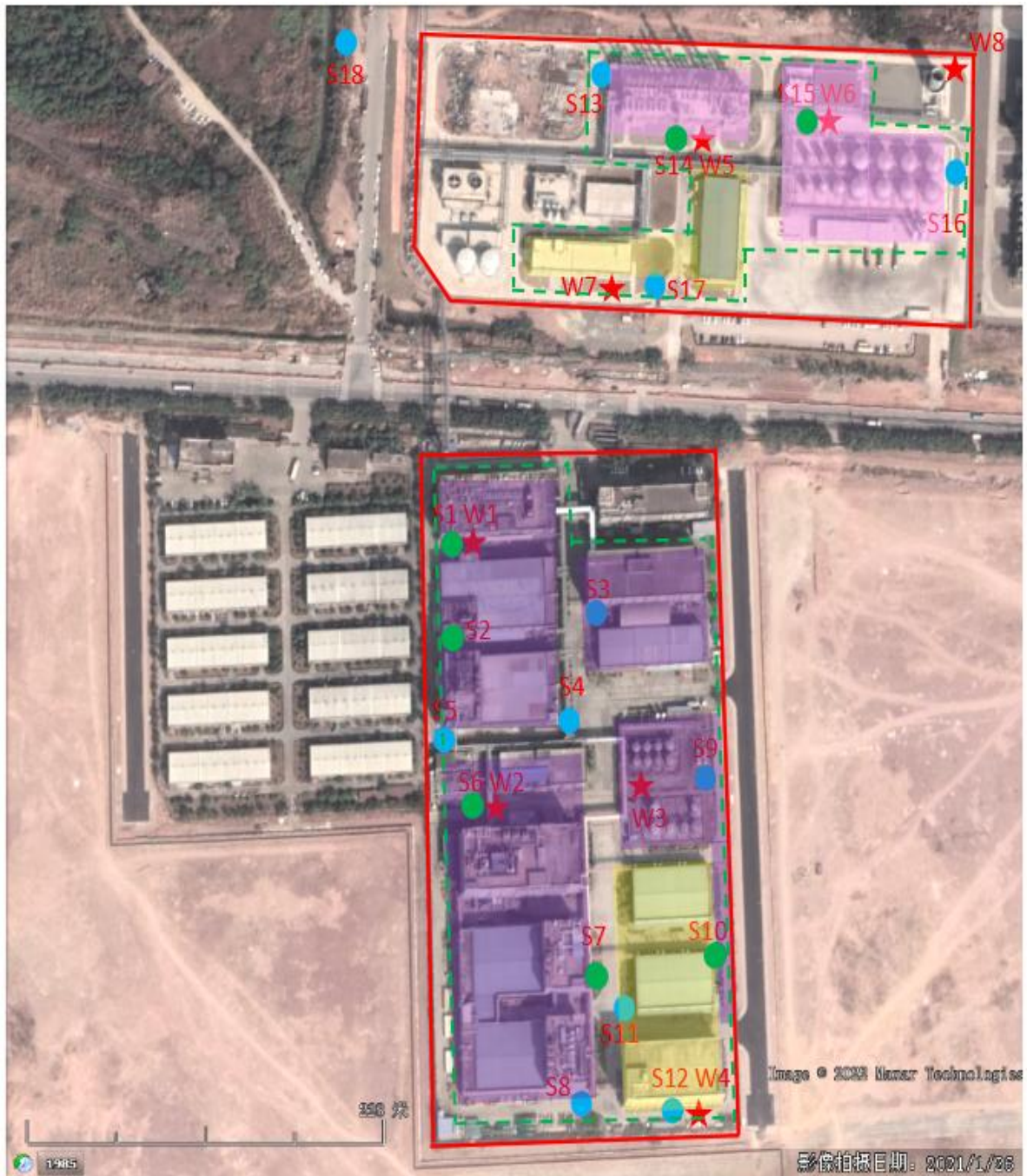
本次拟共设置土壤监测点 18 个（含背景点），其中深层采样点位 2 个，每个深层采样点位采集 3 个土壤样品，表层采样点位 12 个；共计采集 18 个土壤样品（不含平行样），采样点位置、数量详见下表所示 7.2-1。土壤自行监测布点见下图 7.2-1。

7.2-1 土壤采样点位一览表

区域	土壤监测点编号	区域类别	钻孔类型	土壤钻探深度	样品数量	采样点位置
一期甲类、乙类、丙类生产厂房及仓库	S1	一类单元	深层	4m	3	乙类厂房 330 外南侧的绿化带
	S2	一类单元	深层	4m	3	甲类厂房 B320 外南侧的绿化带
	S3	一类单元	表层	0-0.5m	1	丙类仓库 420 外南侧的绿化带
	S4	一类单元	表层	0-0.5m	1	甲类厂房 A310 外东南侧的绿化带
一二期废水处理站、二期甲类、丙类生产厂房及辅助用房	S5	一类单元	深层	0-0.5m	1	一二期废水处理站西北侧
	S6	一类单元	深层	4.0m	3	一二期废水处理站东南侧
	S7	一类单元	深层	4.0m	3	甲类厂房 302 外东侧的绿化带
	S8	一类单元	表层	0-0.5m	1	甲类厂房 302 外东南侧
一二期储罐区及初期雨水收集池	S9	一类单元	表层	0-0.5m	1	一二期储罐区东侧
	S10	一类单元	深层	6.0m	4	二期初期雨水收集池北侧的绿化带



二期甲类（危废）、乙类、丙类仓库	S11	二类单元	表层	0-0.5m	1	甲类(危废)仓库 402 外西侧的绿化带
	S12	二类单元	表层	0-0.5m	1	丙类(危废)仓库 403 外南侧的绿化带
三期生产装置区	S13	一类单元	表层	0-0.5m	1	三期生产装置区西北侧
	S14	一类单元	深层	4.0m	3	三期生产装置区南侧
三期储罐区、废水处理站、事故应急池及初期雨水收集池	S15	一类单元	深层	6.0m	4	三期初期雨水收集池及污水处理站南侧绿化带
	S16	一类单元	表层	0-0.5m	1	三期储罐区外南侧绿化带
三期综合楼和桶库	S17	二类单元	表层	0-0.5m	1	三期桶库西南侧绿化带
参照点	S18	/	表层	0-0.5m	1	三期厂区北侧空地



● 为土壤深层采样点    ● 为土壤表层采样点    ★ 为地下水采样点  
 □ 为厂区边界    □ 为重点监测单元    □ 一类监测单元    □ 二类监测单元

图 7.2-1 土壤监测布置图

### 7.2.2.2 地下水布点原则

#### 1、对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。

对照点布设在企业用地地下水流向上游处，与污染物监测井设置在同一含水层，并应尽量保证不受自行监测企业生产过程影响。

临近河流、湖泊和海洋等地下水流向可能发生季节性变化的区域可根据流向变化适当增加对照点数量。

#### 2、监测井位置及数量

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上

不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。

地面已采取了符合 HJ 610 和 HJ 964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及 HJ 164 的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

#### 3、采样深度

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

#### 4、地下水点位布设位置、数量及深度

通过本企业地勘相关资料显示，宙邦化工地下水总体走向由从北向南流。根据调查资料、HJ 1209-2021中“地下水监测点位布设”要求，确定企业地下水环境自行监测布点位置和数量，共布设8个地下水监测点（含背景点）。钻孔柱状图高程和水位信息见表7.2-2，地下水流向及布点位置图见图7.2-2、图7.2-3。

表 7.2-2 钻孔柱状图高程和水位信息表

点位编号	钻井深度(m)	井管径(mm)	井管材料	滤料种类	井口地面高程(m)	稳定水位埋深(m)	水位高程(m)
W6	4.50	110	PVC	石英砂	8.552	2.45	6.102
W5	4.60	110	PVC	石英砂	8.198	2.80	5.398
W7	3.90	110	PVC	石英砂	7.499	2.20	5.299
W1	3.70	110	PVC	石英砂	6.447	1.20	5.247
W2	3.70	110	PVC	石英砂	6.285	1.10	5.185
W4	3.90	110	PVC	石英砂	4.662	1.90	2.762
W3	9.05	110	PVC	石英砂	4.239	1.50	2.739

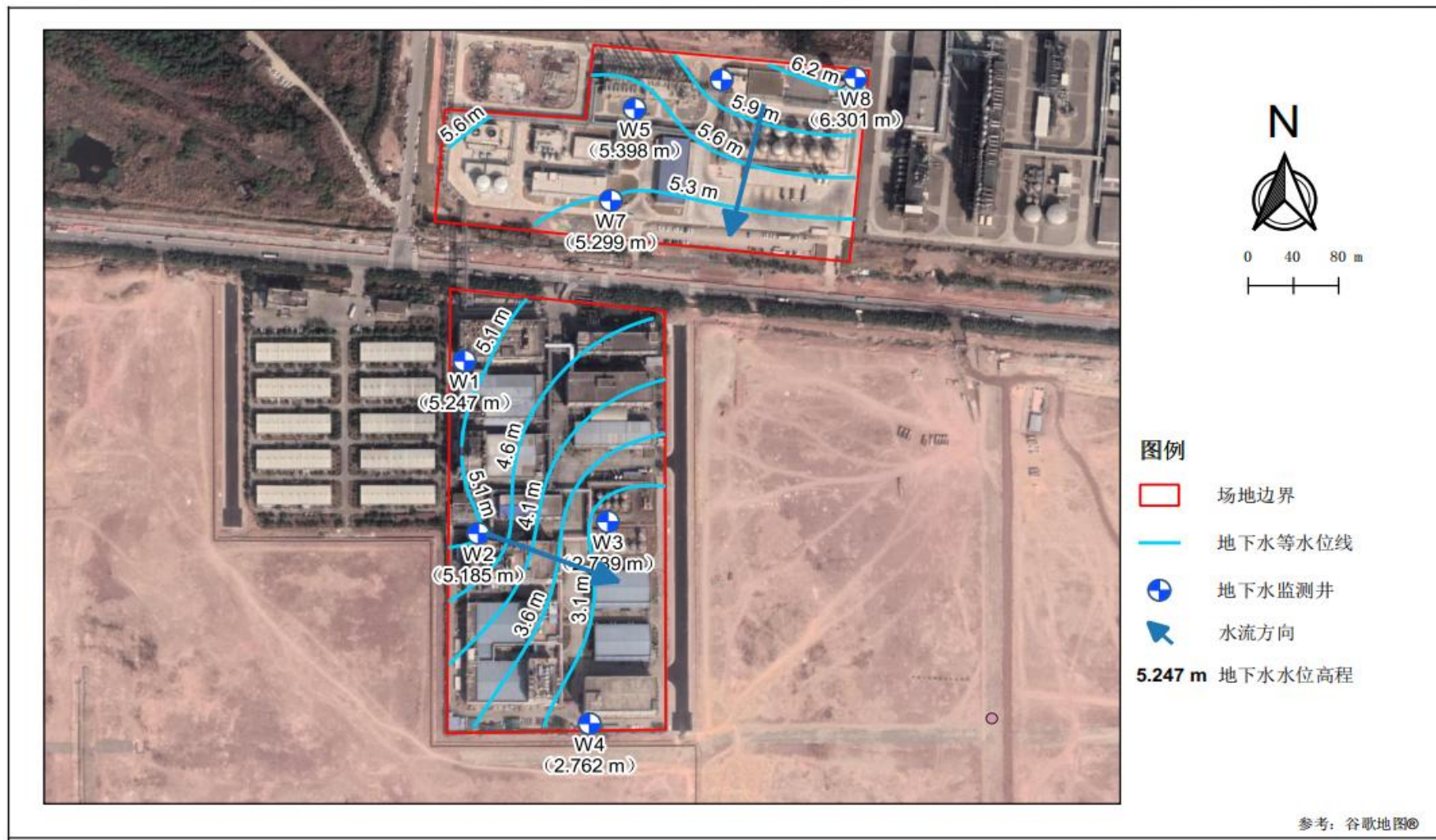


图 7.2-2 地下水流向图





● 为土壤深层采样点    ● 为土壤表层采样点    ★ 为地下水采样点  
 □ 为厂区边界    □ 为重点监测单元    □ 一类监测单元    □ 二类监测单元

图 7.2-3 地下水点位布设图

## 7.3 采样方法及程序

### 7.3.1 土壤

土壤样品采集方法参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166）、《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）的相关要求进行。

#### （1）土壤钻孔

根据地块使用人配合物探设备了解现场施工条件，查明输油管道、排水管口、煤气管道、光（电）缆等地下管线，以及高压电线、电话线、高层楼房等地面建筑物的分布状况，确定工作期间工作人员操作时地下管线和地面建筑物具有足够的安全距离。施工前，再次确认钻探孔位下部不存地下构筑物，同时在钻探作业点四周设置安全绳和警示标识；施工期间，钻探工人以及采样技术人员均佩戴安全帽进入施工现场，避免高空危险物掉落危及人身安全；施工结束后，及时清理现场，避免留下安全隐患。本场地钻孔采用 XY-1A-4 型钻机或人工钻探进行干法钻孔，土壤点位的钻探深度为 0.5~5 m。在进行每个点位的钻探工作前，钻探设备及取样工具均进行仔细清洗，防止交叉污染。

#### （2）样品采集

为保证监测分析结果的准确可靠性，监测采样方法及程序严格按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）方法进行。

采样流程包括点位探查、设备进场、钻井、土柱放置（土壤样品取样）、样品采集、设备离场，具体操作如下：

（1）依据监测方案中监测点位经过勘测仪器勘探地下有无管道、电线等重要设施后确认是否可以探钻。

（2）施工队将钻机拉入可探钻的监测点位，架设好待探钻；

（3）采用垂直冲击钻进为主，表层有硬化层时，采用旋回钻进方式钻穿硬化层后，立即采用冲击钻井方式钻至终孔深度。

（4）钻机每探钻0.5m深度后，施工人员将土柱按地面往下土壤层次顺次摆放，土层长1m作为1节土柱，等钻到既定深度后按规范进行土壤样品取样，土壤钻孔应至含水层底板顶部。现场转孔作业采用油压给进的天拓200型钻机进行土孔冲击干式钻探。

土壤采样尽量减少土壤扰动，保证土壤样品在采样过程中不被二次污染。土样的采集顺序如下，首先采集衬管内用于挥发性有机物检测的土样，再采集半挥发性有机物检测的土壤，最后再采集其他指标检测的土样。所有土壤和非液相的有机物的样品应按照规定：采集样品选用清洁的土壤衬管，保证不对土壤进行扰动而破坏土层结构。测量重金属的样品，用竹刀去除与金属采样器接触的部分土壤，再用其取样；将底土和表土按原层回填到采样坑中，并在采样示意图上标出采样地点，避免了下次在相同处采集剖面样。不同类别的污染物其采样时的具体要求如下：

①表层土壤和深层土壤采集均采用钻孔取样。采样时佩戴手套，为避免不同样品间的交叉污染，每采完一次样品更换手套；当于土壤接触的其他采样工具重复使用时，清洗后使用。

②采集含挥发性污染物的样品时尽量减少土壤扰动，不对样品进行均质化处理也不采集混合样，保证土壤样品在采样过程中不被二次污染。采用非扰动采样器采集挥发性污染物样品。

③半挥发性有机物样品采样：根据规定的采样深度均匀采集土样装入棕色玻璃瓶中用于测定半挥发性有机物。

④重金属样品采样：用木片划去表面土壤，根据规定的采样深度均匀采集土样装入封口聚乙烯袋中用于测定土壤重金属。土壤样品采集完成后，在样品袋上标明编号等采样信息，并做好现场记录。

(5) 其他样品采样：根据规定的采样深度均匀采集土样装入特定容器中。土壤样品采集完成后，在样品袋上标明编号等采样信息，并做好现场记录。

本项目现场采样使用不会污染检测项目的采样工具进行采样；采样时把土柱表层土刮去不要，采取土柱中间部分，装到相应容器中；VOCs样品采用非扰动采样器进行采集，刮除约1~2cm表层土壤，在新的土壤切面处快速用非扰动采样器采集不少于5g原始岩芯的土壤样品，装入提前称重的吹扫瓶中，采集2个提前加入10mL甲醇已称重的吹扫瓶（用于高浓度样品测试）和3个空的已称重的吹扫瓶（用于低浓度样品测试），挥发性有机物棕色吹扫玻璃瓶密封好，贴好标签，冷藏保存，同时用60mL样品瓶采集一个测干物质含量的样品。重金属、SVOCs和其他项目样品采用木质采样铲进行采集，装入特定容器中填满压实。平行样的采集与测试样品的采集同步进行。



### 7.3.2 地下水

地下水采样前应进行洗井，洗井方法按照 HJ 164 的要求进行。地下水样品采集方法按照HJ 164、HJ 1019 的要求进行。

#### (1) 监测井建设

采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、井台构筑（长期监测井需要）、成井洗井、封井等步骤，具体做法参照《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）》。具体如下所述：

地下水监测井均为单管单层监测井，监测层位为浅层地下水。钻孔直径为 110 mm，钻孔的深度达到地下水含水层水位线下 3 m（人工钻探为地下水含水层水位线下 2 m）。监测井井管采用内径 57 mm 管径的高强度 PVC 管。井管最下端设 50 cm 沉淀管，沉淀管以上为滤管，滤管以上均安装实管。钻孔孔壁和PVC井管之间填充粒径 20~40 目的清洁石英砂，作为地下水的滤料层，从沉淀管底部一直填充至滤管以上约 50 cm。膨润土从滤料层往上填充，一直填充至离地面 50 cm。水泥浆从止水层往上填充至地面。最后设置保护性的井台构筑。

地下水采样井建成 24h 后（待井内的填料得到充分养护、稳定后）进行洗井。洗井时控制流速不超过 3.8 L/min，成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净（即基本透明无色、无沉砂），同时监测 pH 值、电导率、浊度、水温等参数值达到稳定。

#### (2) 地下水样品的采集

采样方法和程序按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）方法严格执行。地下水监测井按照《地下水监测井建设规范》（DZ/T 0270-2014）要求施工建设。

地下水建井：地下水建井选择在土壤钻孔点建立简单单管单孔监测井作为临时浅层地下水调查监测井，根据《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》中相关要求，监测井的设置包括钻孔、下管、填砾及止水、井台构筑物等步骤。

井管：①井管结构：井管由井壁管、过滤管和沉淀管三部分组成。井壁管位于过滤管上，过滤管下为沉淀管。过滤管位于监测的含水层中，长度范围为从含水层底板或沉淀管顶到地下水位以上的部分，水位以上的部分要在地下水位动态变化范围内；沉淀管的长度为 50cm，视弱透水层的厚度而定，沉淀管底部须放置在弱透水层内；

②口径及材质：井管的内径为 $\phi 110\text{mm}$ ，以能够满足洗井和取水要求的口径为准。井管全部采用 PVC 管螺纹式连接，可以达到各接头连接时不用任何黏合剂或涂料，以防地下水受污染。

(2) 地下水监测井钻孔：钻孔的直径为 $\phi 127\text{mm}$ ，井管直径为 $\phi 110\text{mm}$ ，内径 $\phi 100\text{mm}$ ，钻孔直径大于井管外壁，适合砾料和封孔黏土或膨润土的就位。钻孔的深度依监测井所在场区地下水埋深、水文地质特征及含水层类型和分布而定。监测井钻孔达到要求深度后，宜进行钻孔掏洗，清除钻孔中的泥浆、泥沙等，然后才开始下管。

(3) 地下水监测井下管：下管前校正孔深，确定下管深度、滤水管长度和安装位置，按下管先后次序将井管逐根丈量、排列、编号、试扣，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。下管作业统一指挥，互相配合，操作稳准，控制井管下放速度，中途遇阻时，井管提出，扫除孔内障碍后再下，直到符合要求。

(4) 填砾及止水填砾：砾料选择质地坚硬、密度大、浑圆度好的白色石英砂砾为主，滤料在回填前冲洗干净（由清水或者蒸馏水清洗），清洗后使其沥干。

止水：止水材料选用球状膨润土回填。止水部位根据场内含水层分布的情况确定，选择在良好的隔水层或弱透水层处。止水厚度至少从滤料往上 50cm 和滤料下部 50cm。膨润土回填时每回填 10cm 用水管向钻孔中均匀注入少量的水，防止在膨润土回填和注水稳定化的过程中膨润土、井管和套管粘连。

**地下水洗井：**地下水洗井分两次，即建井后的洗井和采样前的洗井，地下水建井洗井在建成后，建井后的洗井水质基本上达到水清砂净，同时 pH 值、电导率、浊度、水温等监测参数达到稳定，即浊度等参数测试结果连续三次浮动在 $\pm 10\%$ 以内。取样前的洗井在成井 24 小时后开始，洗出的水量要达到井中储水体积的三倍之上，同时要求 pH 值、电导率、氧化还原电位、溶解氧、浊度、水温等水质参数值稳定，洗出的水量不高于井中储水体积的五倍。洗井一般可采用贝勒管、地面泵和潜水泵。

**本次调查建井洗井操作过程及现场记录：**对部分土壤监测点同步进行地下水取样监测，于土壤采样工作结束后立即进行地下水监测井建井，建井完成后进行成井洗井作业。建井洗井过程如下：①达到预期深度（6~8m 左右）后装入筛管，各地下水监测点的稳定水位埋深为 0.5~2.88 米之间，建井深度为 6 米左右，符合标准要求“深度应尽可能超过已知地下水埋深的 2m 以下”；②提升并卸下钻杆，逐渐倒入 10-20mm

石英砂作为监测井的滤层，砂滤层填充至全滤管上 50mm，滤水段透水性能良好，滤水材料对地下水水质无污染；③提升钻杆卸下钻杆，同时倒入膨润土，并填实以防止地表水渗入；④制作井保护；⑤做好井标记；⑦成井洗井，先将井内钻探过程中产生的泥浆、污水等抽出，经静置后待监测井周围的地下水重新渗入井内，再抽取井内水量的约 5 倍体积的水并倾倒，重复 3 次，使监测井周围的地下水基本不受钻探施工的影响后，可认为该监测井基本清洁干净；⑧成井洗井 24 小时后进行采样前洗井，采样前洗井采用贝勒管完成。

地下水建井洗井在监测井建设完成后稳定 8 小时后开始成井洗井，洗井过程中监测包括电导率、浊度、pH 等基本参数。使用便携式水质测定仪对出水进行测定，浊度小于或等于 10NTU 时，结束洗井；浊度大于 10NTU 时，间隔约 1 倍井体积的洗井水量后对出水进行测定，当满足表 7.3-1 地下水成井洗井出水水质的稳定标准，结束洗井。

**表 7.3-1 地下水成井洗井出水水质的稳定标准**

检测指标	稳定标准
pH	±0.1 以内
电导率	±10%以内
浊度	≤10NTU，或在±10%以内

取样前的洗井在成井洗井结束24小时后开始，在现场使用便携式水质测定仪，每间隔约5~15min后测定输水管线出水口的出水水质，3项检测指标连续三次测定的变化达到表7.3-2地下水采样洗井出水水质的稳定标准，结束洗井。

**表7.3-2地下水采样洗井出水水质的稳定标准**

检测指标	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	±10mV 以内，或在±10%以内
溶解氧	±0.3mg/L 以内，或在±10%以内
浊度	≤10NTU，或在±10%以内

本次建简易井进行采样，建井如图7.3-1所示。

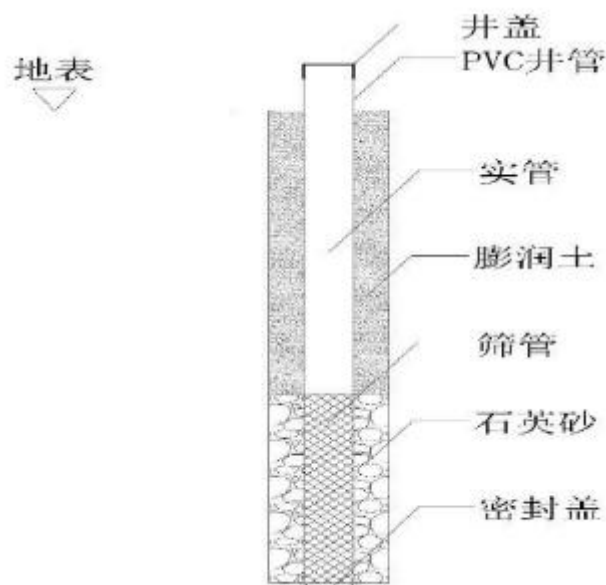


图 7.3-1 监测井示意图

**地下水样品采集：**检测公司于采样前洗井完成后 2 小时内完成地下水的采样。

①地下水采样器分为自动式和人工式两类，自动式用电动泵进行采样，人工式采用活塞式、隔膜式的手工泵（可用贝勒管等工具采样），本项目地下水样品用贝勒管进行采集。

②地下水采样时应依据场地的水文地质条件，结合已知的污染源及污染土壤的特征，应利用最低的采样频次获得最有代表性的样品。

③在监测井中采集水样必须在充分抽汲后进行，抽汲水量尽可能不少于井内水体积的 3 倍，采样深度在监测井水面下 0.5m 以下，采集地下水样品时，应避免搅动水底沉积物。地下水采样的对照样品应与目标样品来自相同含水层的同一深度。

④采样前，除石油烃监测项目外，先用采样水荡洗采样器和水样容器 2-3 次。地下水采样在采样前的洗井完成后两小时内完成，取水使用一次性贝勒管，要求一井一管，做到一井一根提水用的尼龙绳，并当场测定 pH 值和水温。

⑤测定的各项目的水样单独采样分装并按要求加入保存剂，所需水样采集量已考虑重复分析和质量控制的需要，并留有余地。水样保存、容器洗涤和采样体积符合 HJ 164-2020 的要求。

⑥采集水样后，立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签，标签内容包括监测井号、采样日期和时间、监测项目、采样人等。

⑦如现场发现有轻质非水相液体（比重小于水、与水不相溶的有机相，如汽油、柴油、煤油等石油碳氢液体）污染，地下水监测井滤管范围应达到地下水水位线以上 0.5m，采样时采集含水

层顶部样品。如现场发现有重质非水相液体（比重大于水、与水不相溶的有机相，如三氯乙烯、四氯乙烯、四氯化碳等含氯有机溶剂、煤焦油等）污染，地下水监测井滤管范围应达到隔水层底板以下 0.5m（但不可穿透隔水层），采样时采集含水层底部或不透水层顶部样品

## 7.4 样品保存

样品采集后，针对不同检测项目选择不同样品保存方式，土壤样品的保存参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（2014年11月）等相关规定进行，地下水样品保存参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）和《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（2014年11月）要求进行。

### 1、现场暂存

（1）无机污染物样品用塑料袋收集；挥发性和半挥发性有机物的样品使用具有聚四氟乙烯密封垫的直口螺口瓶收集，样品充满容器整个空间。

（2）挥发性有机污染物样品瓶2个提前加入10mL甲醇已称重的吹扫瓶（用于高浓度样品测试）和3个空的已称重的吹扫瓶（用于低浓度样品测试）。

（3）现场暂存、采样现场配备样品保温箱，内置冰冻的蓝冰，样品采集后立即存放至保温箱内，保证样品在送至实验室前均在4℃保温箱内低温保存。

### 2、样品运输交接、流转保存

（1）采样结束后现场逐项检查，检查采样记录表、样品标签等，如有缺项、漏项和错误处，及时补齐和修正后方可装运；各样品应按类别、名称和编号分类保存。

（2）样品由专人将从现场送往实验室，在流转过程中，样品保存在存有冷冻蓝冰的保温箱内，4℃低温保存流转，且严防样品的损失、混淆和沾污。

（3）运输样品时，填写实验室准备的采样送检单，并尽快将样品与采样送检单一同送往分析检测实验室，并在样品的有效保存时间内完成分析测试工作。采样送检单保证填写正确无误并保存完整。

（4）样品交接：样品送到实验室后，采样人员和实验室样品管理员双方同时清点核实样品，并在样品流转单上签字确认。

### 3、实验室保存

到达实验室后，送样者和接样者双方同时清点样品，即将样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录单进行核对，并在样品流转单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。核对无误后，将样品分类、整理和包装后放于冷藏柜中。

### 4、土壤样品的保存

(1) 土壤新鲜样品的保存条件土壤样品的保存参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》(2014年11月)等相关规定进行。

#### (2) 预留样品

预留样品在样品库造册保存。

(3) 分析取用后的剩余样品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。

#### (4) 保存时间

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(无机分析取用后的剩余样品至少保留3年)。特殊、珍稀、仲裁、有争议样品一般要永久保存。新鲜土样保存时间见表5.3-1。

(5) 样品库要求保持干燥、通风、无阳光直射、无污染；要定期清理样品，防止霉变、鼠害及标签脱落。样品入库、领用和清理均需记录。

### 5、地下水样品保存

地下水样品的保存参照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)相关规定进行。

(1) 应设样品贮存间，用于进实验室后测试前及留样样品的存放，两者需分区设置，以免混淆。

(2) 样品贮存间应置冷藏柜，以贮存对保存温度条件有要求的样品。必要时，样品贮存间应配置空调。

(3) 样品贮存间应有防水、防盗和保密措施，以保证样品的安全。

(4) 样品管理员负责保持样品贮存间清洁、通风、无腐蚀的环境，并对贮存环境条件加以维持和监控。

(5) 地下水样品变化快、时效性强，监测后的样品均留样保存意义不大，但对于测试结果异常样品、应急监测和仲裁监测样品，应按样品保存条件要求保留适当时间。留样样品应有留样标识。

## 7.5 样品流转

装运前核对：采样结束后现场逐项检查，如采样记录表、样品标签等，如有缺项、漏项和错误处，应及时补齐和修正后方可装运。

样品运输：样品运输过程中严防损失、混淆或沾污，设置运输空白样，并在样品低温（4℃）暗处冷藏条件下尽快送至实验室分析测试。

样品交接：样品送到实验室后，采样人员和实验室样品管理员双方同时清点核实样品，并在样品流转单上签字确认。

## 7.6 样品分析测试

### 7.6.1 土壤样品前处理

样品制备在满足要求的制样室内进行，制样室分设风干室和磨样室，风干室严防阳光直射土样，工作室需通风良好、整洁、无尘、无挥发性化学物质。

制样工具包括风干用白色搪瓷盘及木盘，粗粉碎用木锤、木滚、木棒、有机玻璃棒、有机玻璃板、硬质木板、无色聚乙烯薄膜；磨样用球磨机、白色瓷研钵；过筛用尼龙筛，规格为20~100目。

根据《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)土壤制样程序主要分为风干、样品粗磨、样品细磨、样品分装等过程。

#### 1、风干

将样品平铺在干净的风干盘中，摊成2~3cm的薄层，实时地压碎、翻动、拣出碎石、砂砾、植物残体，于室内阴凉通风处风干，避免阳光直射。

#### 2、粗磨

粗磨是将风干后的土壤样品研磨至通过2mm土壤筛的过程。主要操作过程：在研磨工作台上放置一个硬质底板，隔着聚乙烯塑料袋用锤子敲打，为了保证分析指标的准确性，采用逐级研磨、边研磨边过筛的研磨方式，切不可为了使样品全部过筛而一

次性将样品研磨至过小粒径，以免达不到粒径分级标准。将敲打过的样品全部过 2mm 土壤筛，检出石块、植物根系等非土壤部分，大于 2mm 的土团继续捶打、过筛，重复该步骤，直至土壤部分全部通过 2mm 土壤筛。将通过 2mm 土壤筛的样品在硬质底板上充分混匀，然后四分法缩分，取对角线部分，一份用于测定水分、pH 及库存备用样品，另一份样品细磨。

### 3、样品细磨

细磨是将粗磨后的土壤样品研磨至全部通过指定目筛网的过程。采用玛瑙研钵或者玛瑙球磨机将品研磨至全部通过制定目的土壤筛，过筛后的土壤样品平摊在 A4 纸上，充分搅拌混匀后然后装至贴好样品标签的制定容器中。

### 4、汞、砷的消解

称取风干、过筛的样品 0.5g（精确至 0.0001g）置于溶样杯中，用少量实验用水润湿。在通风橱中，先加入 6mL 盐酸，再慢慢加入 2mL 硝酸，混匀使样品与消解液充分接触。若有剧烈化学反应，待反应结束后再将溶样杯置于消解罐中密封。将消解罐装入消解罐支架后放入微波消解仪的炉腔中，确认主控消解罐上的温度传感器及压力传感器均已与系统连接好。按照推荐的升温程序进行微波消解，程序结束后冷却。待罐内温度降至室温后在通风橱中取出，缓慢泄压放气，打开消解罐盖。

把玻璃小漏斗插于 50mL 容量瓶的瓶口，用慢速定量滤纸将消解后溶液过滤，转移入容量瓶中，实验用水洗涤溶样杯及沉淀，将所有洗涤液并入容量瓶中，最后用纯水定容至标线，混匀。

分取 10.0ml 试液置于 50ml 容量瓶中其中汞试样加入 2.5ml 盐酸 1.19g/ml，砷试样加入 5ml 盐酸（1.19g/ml）10ml 硫脲和抗坏血酸混合溶液，混匀。室温放置 30min，用纯水定容至标线，混匀。

### 5、铜、铅、镍等的消解

称取风干、过筛的样品 2g（精确至 0.0001g）置于消解罐中，用少量实验室用水润湿。在防酸通风柜中，一次加入 6ml 硝酸（1.42g/ml）、3ml 盐酸（1.19g/ml）、2ml 氢氟酸（1.16g/ml），使样品和消解液充分混匀。待有剧烈化学反应，待反应结束后再加盖拧紧。将消解罐装入消解罐支架后放入微波消解装置的炉腔中，确认温度传感器和压力传感器工作正常。按既定升温程序进行微波消解，程序结束后冷却。待罐内温度



降至室温后在防酸通风橱中取出消解罐，缓缓泄压放气，打开消解罐盖。

将消解罐中的溶液转移至聚四氟乙烯坩埚中，用少许实验用水洗涤消解罐和盖子后一并倒入坩埚。将坩埚置于电热板上保持微沸状态进行赶酸。待液体成粘稠状时，取下稍冷，用滴管取少量硝酸（1+99）冲洗坩埚内壁，利用余温溶解附着在坩埚壁上的残渣，之后转入25ml容量瓶中，再用滴管吸取少量硝酸（1+99）重复上述步骤，洗涤液一并转入容量瓶中，然后用硝酸（1+99）定容至标线，混匀，静置60min取上清液待测。

#### 6、挥发性有机物样品的前处理

将样品从冰箱中取出，解冻至室温，用气密性注射器两区5ml空白试剂水、用微量注射器分别量取10.0 $\mu$ l内标和10.0 $\mu$ l替代物加入样品瓶中，上机测试。

#### 7、石油烃（C<sub>10</sub>~C<sub>40</sub>）样品的前处理

①准备：将样品从冰箱取出，放在搪瓷盘或不锈钢盘上，混匀，除去枝棒、叶片、石子等异物，按照 HJ /T166-2004 进行四分法粗分，取 20.0g 样品于洁净的烧杯中，加入硅藻土混匀、脱水并研磨成细小颗粒，充分拌匀直到散粒状备用。

②提取：加入34ml正己烷于萃取罐中，将萃取罐放进萃取仪中，设置条件后，启动程序；仪器自动完成萃取。

③浓缩：在室温条件下，开启氮气至溶剂表面有气流波动（避免形成气涡）用正己烷多次洗涤氮吹过程中已露出的浓缩器管壁。浓缩至约1.0ml，停止浓缩。

④净化：依次用 10ml 正己烷-二氯甲烷混合溶剂、10ml 正己烷活化硅酸镁净化柱。待柱上正己烷近干时，将浓缩液全部转移至净化柱中，开始收集流出液。用约 2ml 正己烷洗涤浓缩液收集装置，转移至净化柱，再用 12ml 正己烷淋洗净化柱，收集淋洗液，与流出液合并，浓缩至 1.0ml，待测。

#### 8、半挥发性有机物样品前处理

①准备：将样品从冰箱取出，放在搪瓷盘或不锈钢盘上，混匀，除去枝棒、叶片、石子等异物，按照HJ /T166-2004进行四分法粗分，取20.0g样品于洁净的烧杯中，加入硅藻土混匀、脱水并研磨成细小颗粒，充分拌匀直到散粒状备用。

②提取：加入 34ml 二氯甲烷于萃取罐中，将萃取罐放进萃取仪中，设置条件后，启动程序；仪器自动完成萃取。

③浓缩：在室温条件下，开启氮气至溶剂表面有气流波动（避免形成气涡）用二氯甲烷多次洗涤氮吹过程中已露出的浓缩器管壁。浓缩至约2ml,停止浓缩。

④净化：使用硅酸镁柱进行净化。

⑤浓缩、加内标：净化后的试液再次按照氮吹浓缩进行浓缩、加入适量内标中间液，并定容至1.0ml，混匀后转移至2ml样品瓶中，待测。

### **7.6.2 实验室分析**

本项目使用的分析方法包括国家标准的测试方法、其检测方法的名称或代号以及对应的方法检出限详见表 8.1-1、表 8.2-1。

## 8 监测结果分析

### 8.1 土壤监测结果分析

#### (1) 分析方法

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
土壤	砷	GB/T 22105.2-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分：土壤中总砷的测定》	原子荧光分光光度计：AFS-8520	0.01 mg/kg
	镉	GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	塞曼石墨炉原子吸收：240Z AA	0.01 mg/kg
	铬（六价）	HJ 1082-2019《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》	火焰原子吸收：240FS AA	0.5 mg/kg
	铜	HJ 491-2019《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》	火焰原子吸收：240FS AA	1 mg/kg
	铅			10 mg/kg
	汞	GB/T 22105.1-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分：土壤中总汞的测定》	原子荧光分光光度计：AFS-8520	0.002 mg/kg
	镍	HJ 491-2019《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》	火焰原子吸收：240FS AA	3 mg/kg
	四氯化碳	HJ 605-2011《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》	气相色谱质谱联用仪：8860-5977B	0.0013 mg/kg
	氯仿			0.0011 mg/kg
	氯甲烷			0.0010 mg/kg
	1,1-二氯乙烷			0.0012 mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.0013 mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.0010 mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			0.0013 mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			0.0014 mg/kg
	二氯甲烷			0.0015 mg/kg
	1,2-二氯丙烷			0.0011 mg/kg
	1,1,1-2-四氯乙烷			0.0012 mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012 mg/kg
	四氯乙烯			0.0014 mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013 mg/kg			

	1,1,2-三氯乙烷			0.0012 mg/kg
	三氯乙烯			0.0012 mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			0.0012 mg/kg
	氯乙烯			0.0010 mg/kg
	苯			0.0019 mg/kg
	氯苯			0.0012 mg/kg
	1,2-二氯苯			0.0015 mg/kg
	1,4-二氯苯			0.0015 mg/kg
	乙苯			0.0012 mg/kg
	苯乙烯			0.0011 mg/kg
	甲苯			0.0013 mg/kg
	间/对-二甲苯			0.0012 mg/kg
	邻-二甲苯			0.0012 mg/kg
	硝基苯	HJ 834-2017《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪：8860-5977B	0.09 mg/kg
	苯胺			0.1 mg/kg
	2-氯酚			0.06 mg/kg
土壤	苯并[a]蒽	HJ 834-2017《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪：8860-5977B	0.1 mg/kg
	苯并[a]芘			0.1 mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg
	蒽			0.1 mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1 mg/kg
	茚并[1,2,3-bd]芘			0.1 mg/kg
	萘			0.09 mg/kg
	石油烃（C10-C40）	HJ 1021-2019《土壤和沉积物 石油烃（B10-B40）的测定 气相色谱法（发布稿）》	气相色谱仪：GB-2010Pro AF	6 mg/kg
	pH 值	HJ 962-2018《土壤 pH 值的测定 电位法》	pH 计：PHS-3B	0.01（无量纲）
	乙腈	HJ 679-2013《土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯腈、乙腈的测定 顶空-气相色谱法》	气相色谱仪	0.3mg/kg

(2) 各点位监测分析结果

检测项目	采样点位	乙类厂房 330 外南侧的绿化带 S1			甲类厂房 B320 外南侧的绿化带 S2			限值 b	单位
	断面深度 (cm)	2808L1 T1101	2808L1 T1201	2808L1 T1301	2808L1 T0801	2808L1 T0901	2808L1 T1001		
		0-40	130-180	320-380	0-50	150-170	370-390		
砷		9.32	12.8	57.3	14.7	14.3	12.6	60	mg/kg
镉		0.06	0.06	0.03	0.30	0.05	0.01	65	mg/kg
铬(六价)		0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
铜		5	5	2	20	3	1L	18000	mg/kg
铅		40	46	29	60	29	28	800	mg/kg
汞		0.002L	0.041	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	38	mg/kg
镍		6	3L	3L	14	3L	3L	900	mg/kg
四氯化碳		0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	mg/kg
氯仿		0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	mg/kg
氯甲烷		0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷		0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷		0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯		0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯		0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	mg/kg
二氯甲烷		0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	mg/kg
1,2-二氯丙烷		0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	mg/kg

检测项目	乙类厂房 330 外南侧的绿化带 S1			甲类厂房 B320 外南侧的绿化带 S2			限值 b	单位
	2808L1 T1101	2808L1 T1201	2808L1 T1301	2808L1 T0801	2808L1 T0901	2808L1 T1001		
	0-40	130-180	320-380	0-50	150-170	370-390		
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	mg/kg

采样点位 断面深度 (cm) 检测项目	乙类厂房 330 外南侧的绿化带 S1			甲类厂房 B320 外南侧的绿化带 S2			限值 b	单位
	2808L1 T1101	2808L1 T1201	2808L1 T1301	2808L1 T0801	2808L1 T0901	2808L1 T1001		
	0-40	130-180	320-380	0-50	150-170	370-390		
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	260	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-bd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	mg/kg
石油烃 (C10-C40)	6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500	mg/kg
pH 值	6.89	6.43	7.62	7.28	6.87	7.54	-	无量纲
乙腈	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	-	mg/kg

检测项目	采样点位	丙类仓库 420 外南 侧的绿化带 S3	甲类厂房 A310 外东 南侧的绿化带 S4	一二期废水处理站 西北侧 S5	一二期废水处理站东南侧 S6			限值 b	单位
	断面深度 (cm)	2808L1 T0701	2808L1 T0601	2817L1 T0501	2817L1 T0201	2817L1 T0301	2817L1 T0401		
		10-40	10-50	0-50	10-50	200-250	350-390		
砷		11.9	8.52	19.4	5.54	8.10	5.26	60	mg/kg
镉		0.03	0.06	0.04	0.04	0.05	0.03	65	mg/kg
铬(六价)		0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
铜		4	4	6	6	11	3	18000	mg/kg
铅		37	42	35	30	27	24	800	mg/kg
汞		0.002L	0.002L	0.027	0.025	0.030	0.024	38	mg/kg
镍		3	3L	7	6	7	6	900	mg/kg
四氯化碳		0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	mg/kg
氯仿		0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	mg/kg
氯甲烷		0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷		0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷		0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯		0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯		0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	mg/kg
二氯甲烷		0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	mg/kg



采样点位 断面深度 (cm) 检测项目	丙类仓库 420 外南 侧的绿化带 S3	甲类厂房 A310 外东 南侧的绿化带 S4	一二期废水处理站 西北侧 S5	一二期废水处理站东南侧 S6			限值 b	单位
	2808L1 T0701	2808L1 T0601	2817L1 T0501	2817L1 T0201	2817L1 T0301	2817L1 T0401		
	10-40	10-50	0-50	10-50	200-250	350-390		
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	mg/kg
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200	mg/kg

检测项目	采样点位	丙类仓库 420 外南 侧的绿化带 S3	甲类厂房 A310 外东 南侧的绿化带 S4	一二期废水处理站 西北侧 S5	一二期废水处理站东南侧 S6			限值 b	单位
	断面深度 (cm)	2808L1 T0701	2808L1 T0601	2817L1 T0501	2817L1 T0201	2817L1 T0301	2817L1 T0401		
	10-40	10-50	0-50	10-50	200-250	350-390			
间/对-二甲苯		0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	mg/kg
邻-二甲苯		0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	mg/kg
硝基苯		0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	mg/kg
苯胺		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	260	mg/kg
2-氯酚		0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256	mg/kg
苯并[a]葱		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
苯并[a]芘		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
苯并[b]荧葱		0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	mg/kg
苯并[k]荧葱		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	mg/kg
蒽		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	mg/kg
二苯并[a,h]葱		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-bd]芘		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
萘		0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	mg/kg
石油烃 (C10-C40)		6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500	mg/kg
pH 值		7.49	7.55	7.39	7.14	7.35	7.42	-	无量纲
乙腈		0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	-	mg/kg

检测项目	采样点位	甲类厂房 302 外东侧的绿化带 S7			甲类厂房 302 外 东南侧 S8	一二期储罐区东侧 S9	甲类（危废）仓库 402 外西侧的绿化带 S11	限值 b	单位
	断面深度 (cm)	2808L1 T0101	2808L1 T0201	2808L1 T0301	2817L1 T0101	2808L1 T0501	2808L1 T0401		
		20-40	160-180	200-240	0-30	0-20	0-20		
砷		5.34	14.8	19.8	3.67	5.18	6.89	60	mg/kg
镉		0.04	0.05	0.06	0.03	0.10	0.07	65	mg/kg
铬（六价）		0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
铜		3	12	14	5	8	13	18000	mg/kg
铅		34	40	40	24	42	30	800	mg/kg
汞		0.002L	0.012	0.029	0.024	0.026	0.002L	38	mg/kg
镍		6	6	9	5	4	8	900	mg/kg
四氯化碳		0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	mg/kg
氯仿		0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	mg/kg
氯甲烷		0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷		0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷		0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯		0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯		0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	mg/kg
二氯甲烷		0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	mg/kg

检测项目	甲类厂房 302 外东侧的绿化带 S7			甲类厂房 302 外 东南侧 S8	一二期储罐区东侧 S9	甲类（危废）仓库 402 外西侧的绿化带 S11	限值 b	单位
	2808L1 T0101	2808L1 T0201	2808L1 T0301	2817L1 T0101	2808L1 T0501	2808L1 T0401		
	断面深度 (cm)	20-40	160-180	200-240	0-30	0-20		
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	mg/kg
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200	mg/kg

采样点位 断面深度 (cm) 检测项目	甲类厂房 302 外东侧的绿化带 S7			甲类厂房 302 外 东南侧 S8	一二期储罐区东侧 S9	甲类(危废)仓库 402 外西侧的绿化带 S11	限值 b	单位
	2808L1 T0101	2808L1 T0201	2808L1 T0301	2817L1 T0101	2808L1 T0501	2808L1 T0401		
	20-40	160-180	200-240	0-30	0-20	0-20		
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	260	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256	mg/kg
苯并[a]葱	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
苯并[b]荧葱	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	mg/kg
苯并[k]荧葱	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	mg/kg
二苯并[a,h]葱	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-bd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	mg/kg
石油烃(C10-C40)	6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500	mg/kg
pH 值	6.84	6.72	6.95	7.07	7.41	7.23	-	无量纲
乙腈	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	-	mg/kg

采样点位 断面深度 (cm) 检测项目	二期初期雨水收集池北侧的绿化带 S10				丙类仓库 403 外南 侧的绿化带 S12	三期装置区西北侧 S13	限值 b	单位
	2803L1 T0101	2803L1 T0201	2803L1 T0301	2803L1 T0401	2809L1 T0201	2818L1 T0401		
	20-40	150-170	350-370	540-600	10-40	0-40		
砷	4.16	10.4	5.96	4.97	3.54	7.76	60	mg/kg
镉	0.04	0.17	0.96	0.07	0.04	0.05	65	mg/kg
铬(六价)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
铜	13	20	16	5	4	7	18000	mg/kg
铅	28	38	20	21	36	36	800	mg/kg
汞	0.018	0.002L	0.008	0.091	0.002L	0.025	38	mg/kg
镍	3L	5	3L	3L	3L	4	900	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	mg/kg

采样点位 断面深度 (cm) 检测项目	二期初期雨水收集池北侧的绿化带 S10				丙类仓库 403 外南 侧的绿化带 S12	三期装置区西北侧 S13	限值 b	单位
	2803L1 T0101	2803L1 T0201	2803L1 T0301	2803L1 T0401	2809L1 T0201	2818L1 T0401		
	20-40	150-170	350-370	540-600	10-40	0-40		
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	mg/kg
1,1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200	mg/kg

检测项目	二期初期雨水收集池北侧的绿化带 S10				丙类仓库 403 外南 侧的绿化带 S12	三期装置区西北侧 S13	限值 b	单位
	2803L1 T0101	2803L1 T0201	2803L1 T0301	2803L1 T0401	2809L1 T0201	2818L1 T0401		
	断面深度 (cm)	20-40	150-170	350-370	540-600	10-40		
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	260	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-bd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	mg/kg
石油烃 (C10-C40)	6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500	mg/kg
pH 值	7.05	7.36	6.97	7.28	7.34	7.46	-	无量纲
乙腈	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	-	mg/kg



检测项目	采样点位	三期装置区南侧 S14			三期储罐区外南侧绿化带 S16	三期桶库西南侧绿化带 S17	三期厂区北侧空地 S18	限值 b	单位
	断面深度 (cm)	2818L1 T0101	2818L1 T0201	2818L1 T0301	2801L1 T0101	2818L1 T0501	2809L1 T0101		
		20-50	120-150	350-400	0-50	0-50	0-20		
砷		6.53	8.20	8.99	5.28	4.78	7.55	60	mg/kg
镉		0.18	0.05	0.28	0.08	0.04	0.07	65	mg/kg
铬(六价)		0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
铜		11	9	19	35	14	10	18000	mg/kg
铅		28	31	48	27	34	41	800	mg/kg
汞		0.028	0.015	0.069	0.002L	0.026	0.035	38	mg/kg
镍		11	9	8	9	5	5	900	mg/kg
四氯化碳		0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	mg/kg
氯仿		0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	mg/kg
氯甲烷		0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷		0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷		0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯		0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯		0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	mg/kg
二氯甲烷		0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	mg/kg

采样点位 断面深度 (cm) 检测项目	三期装置区南侧 S14			三期储罐区外南侧 绿化带 S16	三期桶库西南侧绿 化带 S17	三期厂区北侧空地 S18	限值 b	单位
	2818L1 T0101	2818L1 T0201	2818L1 T0301	2801L1 T0101	2818L1 T0501	2809L1 T0101		
	20-50	120-150	350-400	0-50	0-50	0-20		
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	mg/kg
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200	mg/kg

检测项目	采样点位	三期装置区南侧 S14			三期储罐区外南侧 绿化带 S16	三期桶库西南侧绿 化带 S17	三期厂区北侧空地 S18	限值 b	单位
	断面深度 (cm)	2818L1 T0101	2818L1 T0201	2818L1 T0301	2801L1 T0101	2818L1 T0501	2809L1 T0101		
		20-50	120-150	350-400	0-50	0-50	0-20		
间/对-二甲苯		0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	mg/kg
邻-二甲苯		0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	mg/kg
硝基苯		0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	mg/kg
苯胺		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	260	mg/kg
2-氯酚		0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256	mg/kg
苯并[a]蒽		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
苯并[a]芘		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽		0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	mg/kg
蒽		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	mg/kg
二苯并[a,h]蒽		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-bd]芘		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
萘		0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	mg/kg
石油烃 (C10-C40)		6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500	mg/kg
pH 值		7.32	6.98	7.00	7.23	7.38	7.02	-	无量纲
乙腈		0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	-	mg/kg

### (3) 土壤监测结果分析

根据本次厂区地块一二期和三期内 17 个土壤监测点监测结果得出：重金属及无机物类别有检出指标为砷、镉、铜、铅、汞、镍，六价铬均未检出，石油烃类有检出石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>），挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出，各土壤监测点检测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 筛选值第二类用地限值。

### (4) 趋势分析

根据污染物识别，本地块重点单元关注污染物为：石油烃、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷、乙腈，由于 2020 年和 2021 年对一期甲类、乙类、丙类生产厂房及仓库；一二期废水处理站、二期甲类、丙类厂房及辅助用房；一二期储罐区及初期雨水收集池进行监测，其他各监测点位未监测，因此对各重点单元污染物土壤监测点：石油烃、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷进行监测监测结果进行趋势分析，监测结果见下表：

表 8.2-1 土壤各点位监测结果统计表

检测项目 采样点位和时间		检测结果				
		石油烃	甲苯	二甲苯	1,2-二氯乙烷	乙腈
一期甲类、乙类、丙类生产厂房及仓库	2020年	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	2021年	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	2022年	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

一二期废水处理站、二期甲类、丙类厂房及辅助用房	2020年	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	2021年	未检出	未检出	未检出	未检出	
	2022年	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
一二期储罐区及初期雨水收集池	2020年	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	2021年	未检出	未检出	未检出	未检出	/
	2022年	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

根据统计表得出，从 2020 年至 2022 年土壤已监测各监测点位关注污染物：石油烃、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷、乙腈均未检出。

## 8.2 地下水监测结果分析

### (1) 分析方法

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
地下水	色度	GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》铂-钴标准比色法(1.1)	/	5度
	嗅和味	GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》嗅气和尝味法(3.1)	/	/
	浑浊度	HJ 1075-2019《水质 浊度的测定 浊度计法》	浊度计：WGZ-1A	0.3 NTU
	肉眼可见物	GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》直接观察法(4.1)	/	/
	pH值	HJ 1147-2020《水质 pH值的测定 电极法》	便携式多参数分析仪： DZB-718	0.01 (无量纲)
	总硬度 (CaCO <sub>3</sub> 计)	GB/T 7477-1987《水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法》	滴定装置	5.00 mg/L
	溶解性总固体	DZ/T 0064.9-2021《地下水水质检验方法溶解性固体总量的测定》	电子天平：BSA224S	/
	硫酸盐	HJ/T 342-2007《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》	紫外可见分光光度计： T6	8 mg/L
	氯化物	GB/T 11896-1989《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》	滴定装置	10 mg/L
	铁	GB/T 11911-1989《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	火焰原子吸收： 240FS AA	0.03 mg/L
	锰			0.01 mg/L
	铜	GB/T 7475-1987《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	火焰原子吸收： 240FS AA	0.05 mg/L
	锌			0.05 mg/L
	铝	HJ 700-2014《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	电感耦合等离子体质谱仪：PlasmaMS 300	0.00115 mg/L
	挥发性酚类 (以苯酚计)	HJ 503-2009《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	紫外可见分光光度计： T6	0.0003 mg/L
	阴离子 表面活性剂	GB/T 7494-1987《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》	紫外可见分光光度计： T6	0.05 mg/L
	耗氧量 (CODMn法， 以O <sub>2</sub> 计)	GB/T 11892-1989《水质 高锰酸盐指数的测定》	滴定装置	0.5 mg/L
	氨氮 (以N计)	HJ 535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	紫外可见分光光度计： T6	0.025 mg/L
	硫化物	HJ 1226-2021《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	紫外可见分光光度计： T6	0.003 mg/L

	钠	GB/T 11904-1989《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》	火焰原子吸收： 240FS AA	0.01 mg/L
	亚硝酸盐 (以N计)	GB/T 7493-1987《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	紫外可见分光光度计： T6	0.003 mg/L
	硝酸盐 (以N计)	HJ/T 346-2007《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》	紫外可见分光光度计： UV-1900i	0.08 mg/L
地下水	氰化物	HJ 484-2009《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》	紫外可见分光光度计： T6	0.004 mg/L
	氟化物	GB/T 7484-1987《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	离子计：PXSJ-216	0.05 mg/L
	碘化物	GB/T 5750.5-2006《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》高浓度碘化物比色法(11.2)	紫外可见分光光度计： T6	0.05 mg/L
	汞	HJ 694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	原子荧光分光光度计： AFS-8520	0.00004 mg/L
	砷			0.0003 mg/L
	硒			0.0004 mg/L
	镉	GB/T 7475-1987《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	火焰原子吸收： 240FS AA	0.001 mg/L
	铬(六价)	GB/T 7467-1987《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》	紫外可见分光光度计： T6	0.004 mg/L
	铅	GB/T 7475-1987《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	火焰原子吸收： 240FS AA	0.01 mg/L
	三氯甲烷	HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪： 8860-5977B	0.0014 mg/L
	四氯化碳			0.0015 mg/L
	苯			0.0014 mg/L
	甲苯			0.0014 mg/L
	1,2-二氯乙烷			0.0014 mg/L
	二甲苯 对/间-二甲苯			0.0022 mg/L
二甲苯 邻-二甲苯	0.0014 mg/L			
可萃取性石油烃 (C10-C40)	HJ 894-2017《水质 可萃取性石油烃(B10-B40)的测定 气相色谱法》			气相色谱仪： GB-2010Pro AF
地下水	乙腈	HJ 788-2016《水质 乙腈的测定 吹扫捕集/气相色谱法》	气相色谱仪	0.1 mg/L

(2) 各点位监测分析结果

检测项目	采样点位	一期甲类、乙类、丙类生产 厂房及仓库W1	一二期废水处理站、二期甲类、 丙类生产厂房及辅助用房W2	一二期储罐区及初期雨水 收集池W3	二期甲类(危废仓)、 乙类、丙类仓库W4	限值a	单位
	样品编号	2819L1S0101	2819L1S0301	2819L1S0201	2819L1S0401		
色度		15	5L	5L	15	≤15	度
嗅和味		无异臭、异味	无异臭、异味	无异臭、异味	无异臭、异味	无	/
浑浊度		0.3L	0.3L	0.3L	123	≤3	NTU
肉眼可见物		无	无	无	无	无	/
pH值		7.3	7.4	7.5	7.4	6.5≤pH≤8.5	无量纲
总硬度(以CaCO <sub>3</sub> 计)		300	366	1.08×10 <sup>4</sup>	274	≤450	mg/L
溶解性总固体		351	395	11180	292	≤1000	mg/L
硫酸盐		36	10	322	63	≤250	mg/L
氯化物		293	340	1.00×10 <sup>4</sup>	270	≤250	mg/L
铁		0.27	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	mg/L
锰		0.88	2.49	0.19	0.03L	≤0.10	mg/L
铜		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L
锌		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L
铝		0.00258	0.00115L	0.00346	0.0157	≤0.20	mg/L
挥发性酚类(以苯酚计)		0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L
阴离子表面活性剂		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L
耗氧量(CODMn法, 以O <sub>2</sub> 计)		2.7	3.4	3.6	3.0	≤3.0	mg/L
氨氮(以N计)		18.2	1.53	0.474	0.073	≤0.50	mg/L
硫化物		0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	mg/L



检测项目	采样点位 样品编号	一期甲类、乙类、丙类生产 厂房及仓库W1	一二期废水处理站、二期甲类、 丙类生产厂房及辅助用房W2	一二期储罐区及初期雨水 收集池W3	二期甲类（危废仓）、 乙类、丙类仓库W4	限值a	单位
		2819L1S0101	2819L1S0301	2819L1S0201	2819L1S0401		
钠		7.91	47.3	2.16×10 <sup>3</sup>	32.9	≤200	mg/L
亚硝酸盐（以N计）		0.126	0.003L	0.003L	0.004	≤1.00	mg/L
硝酸盐（以N计）		6.10	0.55	0.23	0.54	≤20.0	mg/L
氰化物		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
氟化物		1.72	2.14	0.71	1.23	≤1.0	mg/L
碘化物		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.08	mg/L
汞		0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001	mg/L
砷		0.0082	0.0026	0.0018	0.0007	≤0.01	mg/L
硒		0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	mg/L
镉		0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	mg/L
铬（六价）		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
铅		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.01	mg/L
三氯甲烷		0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.06	mg/L
四氯化碳		0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	≤0.002	mg/L
苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.01	mg/L
甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.7	mg/L
1,2-二氯乙烷		0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.03	mg/L
对/间-二甲苯		0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	-	mg/L
邻-二甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	-	mg/L
二甲苯总量		0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	≤0.5	mg/L
可萃取性石油烃（C10-C40）		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	-	mg/L
乙腈		0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	-	mg/L

检测项目	采样点位 样品编号	三期生产装置区W5	三期储罐区、废水处理站、事故 应急池及初期雨水收集池W6	三期综合楼和桶库W7	参照点W8	限值a	单位
		2829L1S0201	2829L1S0301	2829L1S0101	2829L1S0401		
色度		5L	5L	5L	5L	≤15	度
嗅和味		无异臭、异味	无异臭、异味	无异臭、异味	无异臭、异味	无	/
浑浊度		21	10	143	143	≤3	NTU
肉眼可见物		无	无	无	无	无	/
pH值		7.1	7.0	7.3	7.3	6.5≤pH≤8.5	无量纲
总硬度（以CaCO3计）		506	648	134	126	≤450	mg/L
溶解性总固体		518	672	145	142	≤1000	mg/L
硫酸盐		8	23	76	77	≤250	mg/L
氯化物		489	640	124	110	≤250	mg/L
铁		0.10	0.43	0.17	0.14	≤0.3	mg/L
锰		3.62	1.36	0.02	0.02	≤0.10	mg/L
铜		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L
锌		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L
铝		0.0173	0.00996	0.0475	0.0496	≤0.20	mg/L
挥发性酚类（以苯酚计）		0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L
阴离子表面活性剂		0.06	0.07	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L
耗氧量（CODMn法，以O2计）		2.2	2.0	1.7	1.4	≤3.0	mg/L
氨氮（以N计）		3.81	15.7	0.697	0.726	≤0.50	mg/L
硫化物		0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	mg/L
钠		56.6	103	13.8	15.3	≤200	mg/L
亚硝酸盐（以N计）		0.013	0.003L	0.003L	0.022	≤1.00	mg/L

检测项目	采样点位 样品编号	三期生产装置区W5	三期储罐区、废水处理站、事故 应急池及初期雨水收集池W6	三期综合楼和桶库W7	参照点W8	限值a	单位
		2829L1S0201	2829L1S0301	2829L1S0101	2829L1S0401		
硝酸盐（以N计）		0.41	1.36	0.08L	2.07	≤20.0	mg/L
氰化物		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
氟化物		1.58	3.66	1.28	1.10	≤1.0	mg/L
碘化物		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.08	mg/L
汞		0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001	mg/L
砷		0.0056	0.0092	0.0064	0.0062	≤0.01	mg/L
硒		0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	mg/L
镉		0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	mg/L
铬（六价）		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L
铅		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.01	mg/L
三氯甲烷		0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.06	mg/L
四氯化碳		0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	≤0.002	mg/L
苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.01	mg/L
甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.7	mg/L
1,2-二氯乙烷		0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.03	mg/L
对/间-二甲苯		0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	-	mg/L
邻-二甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	-	mg/L
二甲苯总量		0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	≤0.5	mg/L
可萃取性石油烃（C10-C40）		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	-	mg/L
乙腈		-	-	-	0.1L	-	mg/L

### (3) 地下水监测结果分析

根据本次监测结果得出：地块一二期和三期地下水样品检测指标中，除浑浊度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、氨氮、氟化物、铁、锰外，其它检测指标均低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

浑浊度、铁、锰、氨氮出现超标主要是回填的红壤土，属于区域性现象或者是建井时滤料的填充不足所致；总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、钠、氟化物部分出现超标，主要是由于本地块处于临海回填区域，海水涨潮入侵地下水导致。

### (4) 趋势分析

根据污染物识别，本地块重点单元关注污染物为：石油烃、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷、乙腈，由于2020年和2021年对一期甲类、乙类、丙类生产厂房及仓库；一二期废水处理站、二期甲类、丙类厂房及辅助用房；一二期储罐区及初期雨水收集池进行监测，其他各监测井未监测，因此对各重点单元污染物地下水监测井中：石油烃、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷、乙腈进行监测监测结果进行趋势分析，监测结果见下表：

表 8.2-1 地下水各点位监测结果统计表

检测项目 采样点位和时间		检测结果				
		石油烃	甲苯	二甲苯	1,2-二氯乙烷	乙腈
一期甲类、乙类、丙类生产厂房及仓库W1	2020年	/	未检出	/	/	/
	2021年	/	未检出	/	/	/
	2022年	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

一二期废水处理站、二期甲类、丙类厂房及辅助用房 W2	2020年	/	未检出	/	/	
	2021年	/	未检出	/	/	
	2022年	未检出	未检出	未检出	/	未检出
一二期储罐区及初期雨水收集池 W3	2020年	/	未检出	/	/	/
	2021年	/	未检出	/	/	/
	2022年	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出

根据统计表得出，从 2020 年至 2022 年地下水各监测点位关注污染物：石油烃、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷、乙腈均未检出。

## 9 质量保证及治理控制

### 9.1 自行监测质量控制体系

质量质控包括现场采样质控和实验室质控。本次质量控制是严格按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）等技术规范的要求开展实施的。

为保证整个调查采样与实验室检测采样全过程的质量，本次调查建立了全过程的质量保证与质量控制体系，具体见图 9.1-1。

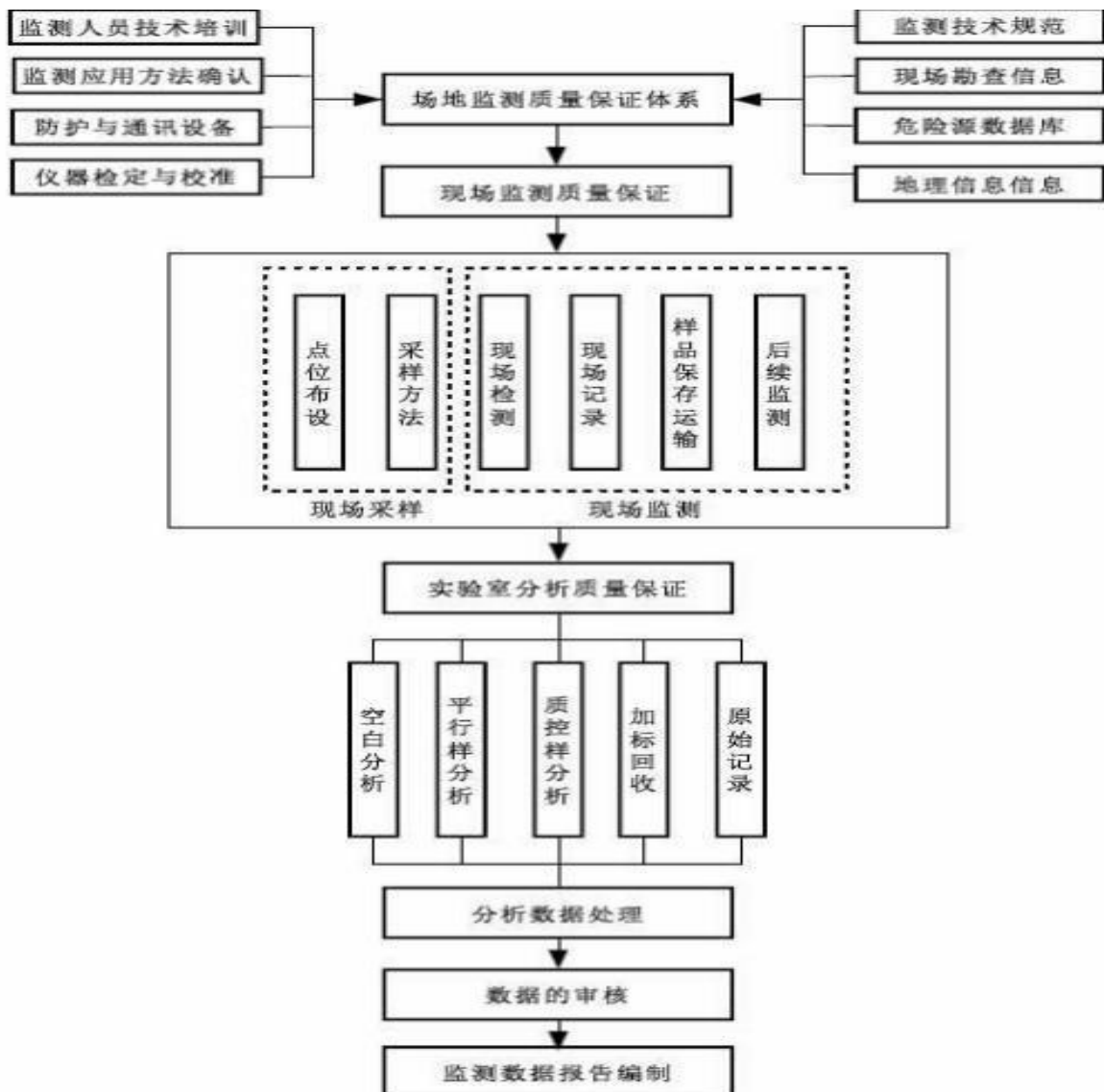


图 9.1-1 污染场地调查采样与实验室检测分析质量保证体系框架图

### 9.1.1 现场采样的质量控制

本次现场采样依据《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）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《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）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）的相关要求进行采样过程质量控制，检查结果如下：

（1）现场采样计划方案的内容及过程记录完整，采样点与监测布点方案一致。

（2）通过核查现场采样记录表和现场影像记录判定本次样品采集位置、采集设备、采集深度、采集方式、采集时间等满足相关技术规定要求。

（3）样品重量和数量、样品标签、容器材质、保存条件、保护剂、采集过程现场影像记录、采样原始记录等均满足相关技术规定要求。

（4）现场平行样品、运输空白、全程序空白（现场空白）等质量控制样品的采集数量满足相关技术规定要求。

（5）现场采样各环节操作满足《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）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《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）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）的相关要求。

## 9.2 监测方案制定的质量保证与控制

（1）依据相关资料分析、现场踏勘以及以往场地调查经验，依据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》、《工业企业土壤污染隐患排查和整改指南》等现有技术规范要求布点。（2）惠州市宙邦化工有限公司主持召开了《惠州市宙邦化工有限公司土壤和地下水自行监测方案》专家论证会，会后根据专家论证意见修改和完善自行监测方案。专家咨询意见详见附件 5。

## 9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

样品的保存、运输和交接符合各个监测项目标准方法规定的要求。

（1）土壤样品的保存参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（2014年11月）等相

关规定进行。土壤样品具体保存方式见表 9.3-1。

表9.3-1土壤新鲜样品保存方式

序号	项目	容器	样品保存条件	保存时间	标准依据	是否相符
1	pH	聚乙烯密封袋	4℃以下低温保存	180d	NY/T1121.2-2006	是
2	六价铬	聚乙烯密封袋	4℃以下低温保存	1d, 制备后30d	HJ687-2014	是
3	砷、镉、铜、铅、镍、锌	聚乙烯密封袋	4℃以下低温保存	180d	HJ/T 166-2004	是
4	汞	玻璃瓶	4℃以下低温保存	28d	HJ/T 166-2004	是
5	挥发性有机物	聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖的 60 ml 棕色玻璃瓶、40 ml 棕色玻璃瓶	4℃以下低温保存	7d	HJ642-2013	是
6	半挥发性有机物	带聚四氟乙烯密封瓶盖棕色玻璃瓶	4℃以下低温保存	10d, 萃取后40d	HJ834-2017	是
7	石油烃 (C10~C40)	带聚四氟乙烯密封瓶盖棕色玻璃瓶	4℃以下低温保存	14d, 萃取后40d	HJ1021-2019	是

(2) 地下水样品的保存参照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020) 相关规定进行。

①设样品贮存间，用于进实验室后测试前及留样样品的存放，两者需分区设置，以免混淆。

②样品贮存间应置冷藏柜，以贮存对保存温度条件有要求的样品。必要时，样品贮存间应配置空调。

③样品贮存间应有防水、防盗和保密措施，以保证样品的安全。

④样品管理员负责保持样品贮存间清洁、通风、无腐蚀的环境，并对贮存环境条件加以维持和监控。

⑤地下水样品变化快、时效性强，监测后的样品均留样保存意义不大，但对于测试结果异常样品、应急监测和仲裁监测样品，应按样品保存条件要求保留适当时间。留样样品标有留样标识。



表9.3-2地下水样品保存方式

序号	项目	容器	样品现场预处理及保存条件	取样量ml	保质期	采样时间	分析时间	标准依据	是否符合
1	pH 浑浊度	G, P	现场测定	250	/	2022.10.12	/	HJ 164-2020	是
2	氨氮	G, P	加 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 调 pH≤2	250	24h	2022.10.12	2022.10.13	HJ 164-2020	是
3	氟化物	G,P	0-4℃, 低温 密封 保存	500	24h	2022.10.12	2022.10.13	HJ 164-2020	是
4	硫酸盐	G, P	0-4℃, 低温 密封 保存	250	30d	2022.10.12	2022.10.13	HJ 164-2020	是
5	耗氧量	G	-	500	14d	2022.10.12	2022.10.13	HJ 164-2020	是
6	铬(六价)	G, P	NaOH, pH=8-9	250	24h	2022.10.12	2022.10.13	HJ 164-2020	是
7	砷	G, P	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , pH <2	250	14d	2022.10.12	2022.10.17	HJ 694-2014	是
8	铜、铅、 镍、镉、 锌	G, P	HNO <sub>3</sub> , 1L 水样中加浓 HNO <sub>3</sub> 10ml	250	14d	2022.10.12	2022.10.17	HJ 700-2014	是
9	汞	G, P	1L水样中 加浓HCl 2ml	250	14d	2022.10.12	2022.10.17	HJ 694-2014	是
10	钴	P	加HNO <sub>3</sub> , pH<2	250	14d	2022.10.12	2022.10.17	HJ 164-2020	是
11	挥发性 有机物	G	4℃以下避 光密封 保 存	1000	14d	2022.10.12	2022.10.17	HJ 639-2012	是
12	石油烃 (C10~ C40)	棕色玻 璃瓶	加入HCl至 pH<2, 4℃ 保存	1000	14d	2022.10.12	2022.10.18	HJ 894-2017	是

(3) 采样技术人员将样品送达实验室，接样员对样品进行了仔细的核对，核对内容包括样品类型、样品数量、样品标签、运输保存条件等要求，并将样品状态详细记录在送样单上，确认样品无误后，在样品流转单签上姓名和日期。详见《环境样品交接与检测要求登记表》。

(4) 接样员接收样品后，将样品及流转单交由分析技术人员，分析技术人员将样品按标准要求保存并及时分析。

### 9.3.1 样品制备的质量控制

实验室技术人员根据采集的样品类型及数量，严格按《土壤环境监测技术规

范》（HJ/T 166-2004）对土壤样品进行制备，依据各类样品对应的检测标准，土壤样品直接采用新鲜样品进行测试或风干，水样样品根据相关标准进行前处理。

土壤样品经风干、粗磨、细磨后应干燥常温保存，除制备相应目数的分析测试样外，每个样品均制备一份 10 目样品留存。

土壤和水样样品未进行前处理前，均按标准规范要求低温冷藏保存。样品制备间阴凉、避光、通风、无污染。

## 9.3.2 质量控制与管理

### 9.3.2.1 样品的检测

样品检测分析方法优先参考采样我国的相关标准或规范推荐的分析方法。本调查各指标的分析方法均检测全量。

### 9.3.2.2 实验室分析质量控制

为保证监测分析结果的准确可靠性，监测质量保证和质量控制《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）等环境监测技术规范相关章节要求进行。

按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《地块环境监测技术导则》（HJ25.2-2019）相关规定，对于地下水、土壤需要使用仪器进行现场监测的项目，在开展监测前，要求监测人员先进行仪器的检查和校准，达到使用的要求后才能开展监测。实验室需要设置全程序空白试验、质控样品测试等质控措施。为了保证监测仪器设备、玻璃仪器的准确度、量值可溯源性和有效性，按照监测仪器检定的年度计划，对国家规定的需要送检的仪器设备、玻璃仪器等进行了检定。本次验收监测所用的仪器设备均已检定并在有效期内。参与本次验收监测的所有人员（采样人员、分析人员、复核人员、签发人员和审核人员）均持有上岗证并在有效期内。所有的监测原始数据，都经过分析人员、复核人员、审核人员三级的审核，然后才录入、汇总，出具报告。

监测报告也实行签发人员、复核人员、审核人员的三级审核后发出。具体数据见（附件 4）质控报告。

### 9.3.2.3 质量控制结果汇总

本批次土壤样品 34 个，地下水样品 8 个。采样调查工作中相关质量控制工作内容汇总如下表：

表 9.3.2.3-1 土壤质量控制结果统计

序号	分析项目	样品总数	现场空白		实验室空白		现场平行样					实验室平行样					加标回收				标准样品		质控比例%
			个数	合格率%	个数	合格率%	个数	样品比例%	相对偏差%	合格数	合格率%	个数	样品比例%	相对偏差%	合格数	合格率%	个数	加标回收率范围%	合格数	合格率%	个数	合格率%	
1	砷	34	1	100	1	100	7	21	0.1-3.4	7	100	7	21	0.3-4.2	7	100	/	/	/	/	3	100	56
2	镉	34	1	100	1	100	7	21	0.0-11.1	7	100	7	21	0.0-14.3	7	100	/	/	/	/	3	100	56
3	铬(六价)	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	7	21	0.0	7	100	/	/	/	/	3	100	56
4	铜	34	1	100	1	100	7	21	2.6-9.1	7	100	7	21	0.0-4.3	7	100	/	/	/	/	3	100	56
5	铅	34	1	100	1	100	7	21	0.0-4.7	7	100	7	21	1.2-4.2	7	100	/	/	/	/	3	100	56
6	汞	34	1	100	1	100	7	21	0.0-8.6	7	100	7	21	0.0-13.0	7	100	/	/	/	/	3	100	56
7	镍	34	1	100	1	100	7	21	0.0-11.1	7	100	7	21	0.0-9.1	7	100	/	/	/	/	3	100	56
8	四氯化碳	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	8	100	6	79.4-97.5	6	100	/	/	47
9	氯仿	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	87.0-123	6	100	/	/	47
10	氯甲烷	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	87.0-97.9	6	100	/	/	47
11	1,1-二氯乙烷	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	99.3-122	6	100	/	/	47
12	1,2-二氯乙烷	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	85.5-116	6	100	/	/	47
13	1,1-二氯乙烯	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	72.3-76.9	6	100	/	/	47
14	顺-1,2-二氯乙烯	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	82.2-95.9	6	100	/	/	47
15	反-1,2-二氯乙烯	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	67.4-106	6	100	/	/	47

序号	分析项目	样品总数	现场空白		实验室空白		现场平行样				实验室平行样				加标回收			标准样品		质控比例%			
			个数	合格率%	个数	合格率%	个数	样品比例%	相对偏差%	合格数	合格率%	个数	样品比例%	相对偏差%	合格数	合格率%	个数	加标回收率范围%	合格数		合格率%	个数	合格率%
16	二氯甲烷	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	79.1-118	6	100	/	/	47
17	1,2-二氯丙烷	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	89.1-112	6	100	/	/	47
18	1,1,1-2-四氯乙烷	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	94.0-111	6	100	/	/	47
19	1,1,2,2-四氯乙烷	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	82.3-108	6	100	/	/	47
20	四氯乙烯	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	84.1-99.2	6	100	/	/	47
21	1,1,1-三氯乙烷	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	91.5-110	6	100	/	/	47
22	1,1,2-三氯乙烷	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	88.4-114	6	100	/	/	47
23	三氯乙烯	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	98.3-112	6	100	/	/	47
24	1,2,3-三氯丙烷	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	79.4-113	6	100	/	/	47
25	氯乙烯	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	91.8-108	6	100	/	/	47
26	苯	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	84.6-110	6	100	/	/	47
27	氯苯	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	90.6-105	6	100	/	/	47
28	1,2-二氯苯	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	96.2-123	6	100	/	/	47
29	1,4-二氯苯	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	101-132	6	100	/	/	47
30	乙苯	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	86.2-105	6	100	/	/	47
31	苯乙烯	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	72.8-107	6	100	/	/	47

序号	分析项目	样品总数	现场空白		实验室空白		现场平行样				实验室平行样				加标回收			标准样品		质控比例%			
			个数	合格率%	个数	合格率%	个数	样品比例%	相对偏差%	合格数	合格率%	个数	样品比例%	相对偏差%	合格数	合格率%	个数	加标回收率范围%	合格数		合格率%	个数	合格率%
32	甲苯	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	89.2-108	6	100	/	/	47
33	间/对-二甲苯	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	71.3-124	6	100	/	/	47
34	邻-二甲苯	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	79.2-110	6	100	/	/	47
35	硝基苯	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	84.0-88.5	6	100	/	/	47
36	苯胺	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	57.2-104	6	100	/	/	47
37	2-氯酚	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	82.0-86.9	6	100	/	/	47
38	苯并[a]蒽	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	78.6-83.2	6	100	/	/	47
39	苯并[a]芘	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	65.1-78.3	6	100	/	/	47
40	苯并[b]荧蒽	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	79.5-84.2	6	100	/	/	47
41	苯并[k]荧蒽	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	82.3-91.2	6	100	/	/	47
42	蒽	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	82.8-86.0	6	100	/	/	47
43	二苯并[a,h]蒽	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	74.7-89.4	6	100	/	/	47
44	茚并[1,2,3-cd]芘	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	59.1-64.0	6	100	/	/	47
45	萘	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	91.2-93.9	6	100	/	/	47
46	石油烃 (C10-C40)	34	1	100	1	100	7	21	0.0	7	100	6	18	0.0	6	100	6	79.4-90.1	6	100	/	/	47

表 9.3.2.3-2 质量控制结果统计（地下水）

序号	分析项目	样品总数	现场空白		实验室空白		现场平行样					实验室平行样					加标回收				标准样品		质控 比例%
			个数	合格率%	个数	合格率%	个数	样品比例%	相对偏差%	合格数	合格率%	个数	样品比例%	相对偏差%	合格数	合格率%	个数	样品比例%	合格数	合格率%	个数	合格率%	
1	总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	8	1	100	1	100	2	25	1.5-3.4	2	100	2	25	0.7-1.1	2	100	/	/	/	/	2	100	100
2	硫酸盐	8	1	100	1	100	2	25	0.0-2.7	2	100	2	25	0.7-1.4	2	100	/	/	/	/	2	100	100
3	氯化物	8	1	100	1	100	2	25	0.9-1.6	2	100	2	25	1.0-1.6	2	100	/	/	/	/	2	100	100
4	铁	8	1	100	1	100	2	25	0.0-1.9	2	100	2	25	0.0	2	100	/	/	/	/	2	100	100
5	锰	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0-0.6	2	100	/	/	/	/	2	100	100
6	铜	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	/	/	/	/	2	100	100
7	锌	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	/	/	/	/	2	100	100
8	铝	8	1	100	1	100	2	25	1.6-6.0	2	100	2	25	1.5-3.1	2	100	/	/	/	/	2	100	100
9	挥发性酚类 (以苯酚计)	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	/	/	/	/	/	/	75
10	阴离子表面活性剂	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	/	/	/	/	2	100	100
11	耗氧量 (CODMn 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	8	1	100	1	100	2	25	3.0-3.9	2	100	2	25	3.7-5.9	2	100	/	/	/	/	2	100	100
12	氨氮 (以 N 计)	8	1	100	1	100	2	25	0.4-0.5	2	100	2	25	0.3-0.4	2	100	/	/	/	/	2	100	100
13	硫化物	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	/	/	/	/	2	100	100
14	钠	8	1	100	1	100	2	25	0.6-0.7	2	100	2	25	0.3-1.1	2	100	/	/	/	/	2	100	100

序号	分析项目	样品总数	现场空白		实验室空白		现场平行样					实验室平行样					加标回收				标准样品		质控 比例%
			个数	合格率%	个数	合格率%	个数	样品比例%	相对偏差%	合格数	合格率%	个数	样品比例%	相对偏差%	合格数	合格率%	个数	样品比例%	合格数	合格率%	个数	合格率%	
15	亚硝酸盐 (以N计)	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	/	/	/	/	2	100	100
16	硝酸盐 (以N计)	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0-0.8	2	100	/	/	/	/	2	100	100
17	氰化物	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	/	/	/	/	/	/	75
18	氟化物	8	1	100	1	100	2	25	2.8-3.3	2	100	2	25	1.2-5.2	2	100	/	/	/	/	2	100	100
19	碘化物	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	/	/	/	/	/	/	75
20	汞	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	/	/	/	/	2	100	100
21	砷	8	1	100	1	100	2	25	2.0-2.4	2	100	2	25	0.0-2.5	2	100	/	/	/	/	2	100	100
22	硒	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	/	/	/	/	2	100	100
23	镉	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	/	/	/	/	2	100	100
24	铬(六价)	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	/	/	/	/	2	100	100
25	铅	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	/	/	/	/	2	100	100
26	三氯甲烷	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	2	25	2	100	/	/	100
27	四氯化碳	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	2	25	2	100	/	/	100
28	苯	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	2	25	2	100	/	/	100
29	甲苯	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	2	25	2	100	/	/	100
30	1,2-二氯乙烷	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	2	25	2	100	/	/	100

序号	分析项目	样品总数	现场空白		实验室空白		现场平行样					实验室平行样					加标回收				标准样品		质控 比例%
			个数	合格率%	个数	合格率%	个数	样品比例%	相对偏差%	合格数	合格率%	个数	样品比例%	相对偏差%	合格数	合格率%	个数	样品比例%	合格数	合格率%	个数	合格率%	
31	对/间-二甲苯	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	2	25	2	100	/	/	100
32	邻-二甲苯	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	2	25	2	100	/	/	100
33	可萃取性石油烃 (C10-C40)	8	1	100	1	100	2	25	0.0	2	100	2	25	0.0	2	100	2	25	2	100	/	/	100

#### 9.3.2.4 质量控制总结

综上所述，在样品采集、运输与保存、样品制备、实验室分析、数据审核等各个环节上，检测实验室均参照 HJ/T 166-2004 《土壤环境监测技术规范》、HJ 164-2020 《地下水环境监测技术规范》、HJ 25.2-2019 《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》、《重点行业企业用地调查调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》和其他相关标准规定进行的全流程质量控制，严格执行全过程的质量保证和质量控制工作，质量控制符合要求，出具结果准确。



## 10 结论与措施

### 10.1 结论

#### 1、土壤自行监测结论

根据本次厂区地块一二期和三期内 17 个土壤监测点监测结果得出：重金属及无机物类别有检出指标为砷、镉、铜、铅、汞、镍，六价铬均未检出，石油烃类有检出石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>），挥发性有机物、半挥发性有机物均未检出，各土壤监测点检测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）表 1 筛选值第二类用地限值。与 2020 年 2021 年监测数据相比，重点监测单元：石油烃、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷均未检出，表明上述区域在生产过程中对土壤污染防治设施工作落实较充分。

#### 2、地下水自行监测结论

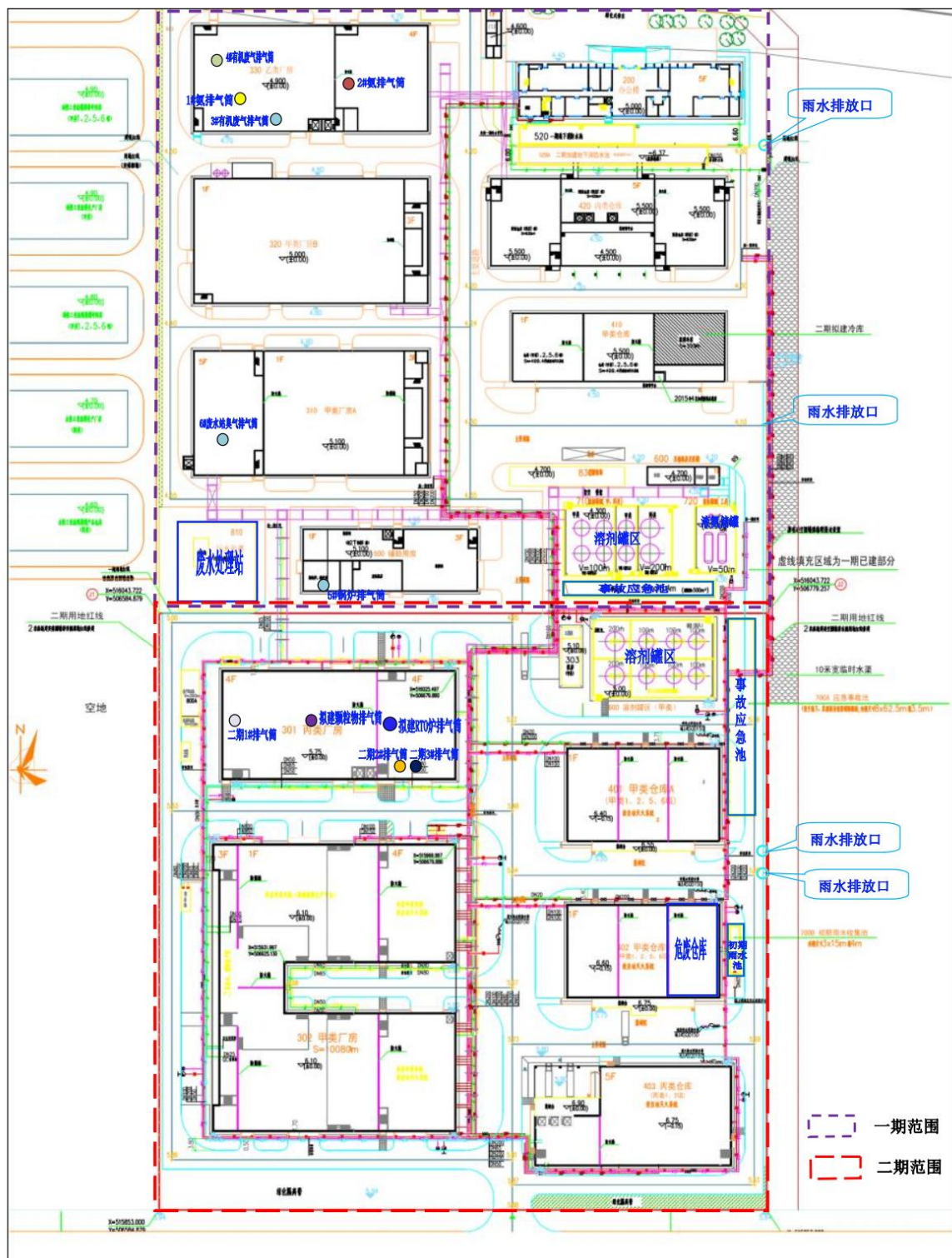
根据本次监测结果得出：地块一二期和三期地下水样品检测指标中，除浑浊度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、氨氮、钠、氯化物、氟化物、铁、锰外，其它检测指标均低于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值。

浑浊度、铁、锰、氨氮出现超标主要是回填的红壤土，属于区域性现象或者是建井时滤料的填充不足所致；总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、钠、氯化物、氟化物部分出现超标，主要是由于本地块处于临海回填区域，海水涨潮入侵地下水导致，风险在可接受范围内。

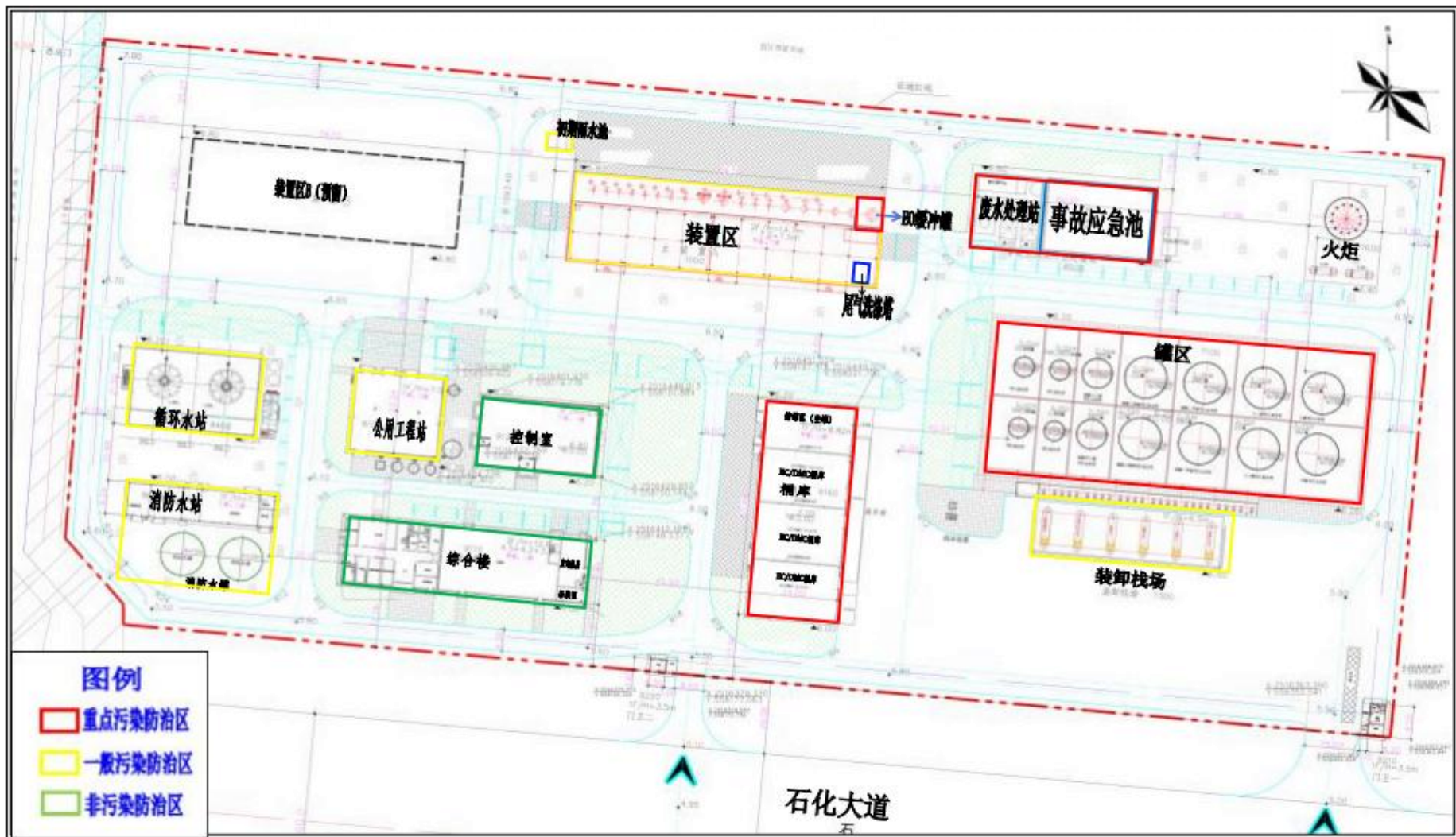
### 10.2 监测结果拟采取的主要措施

根据本次自行监测结果，建议企业继续保持对重点监测单元一期甲类、乙类、丙类生产厂房及仓库、一二期废水处理站、二期甲类、丙类生产厂房、一二期储罐区、以及三期储罐区、废水处理站、事故应急池及初期雨水收集池的隐患排查工作，及时查漏补缺，防止土壤被污染，同时在后期自行监测工作开展过程中需针对上述区域进行监测，及时了解上述区域土壤环境质量，为土壤污染防治提供依据。

附图 1 厂区平面布置图



宙邦化工一二期平面布置图



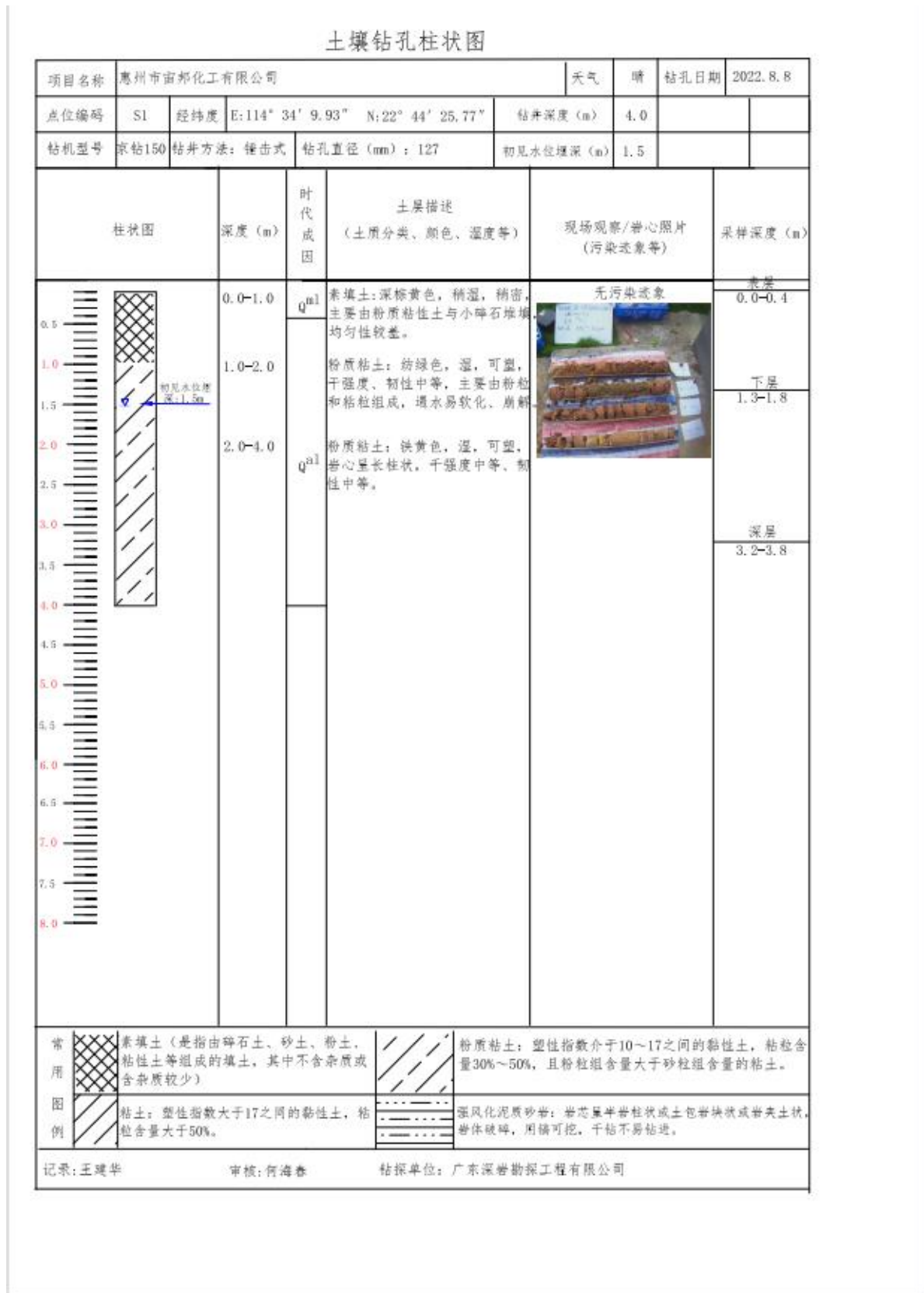
宙邦化工三期平面布置图



附图 2 厂区四置图



附图 3 钻孔柱状图、建井图

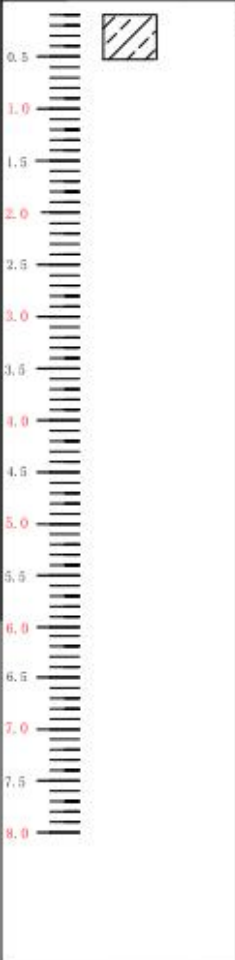







### 土壤钻孔柱状图

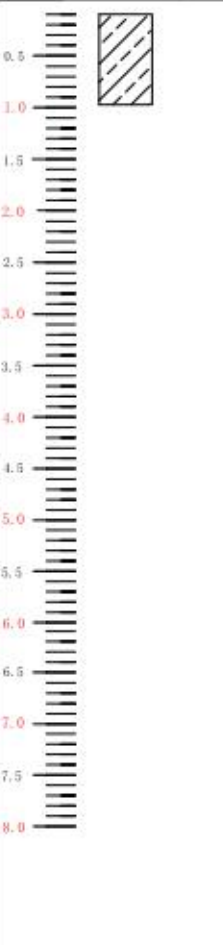





项目名称: 惠州市宙邦化工有限公司				天气: 晴	钻孔日期: 2022.8.8
点位编码: S2	经纬度: E: 114° 34' 9.71" N: 22° 44' 23.61"	钻井深度 (m): 4.0			
钻机型号: 京钻150	钻井方法: 锤击式	钻孔直径 (mm): 127		初见水位埋深 (m): 1.5	
柱状图	深度 (m)	时代成因	土层描述 (土质分类、颜色、湿度等)	现场观察/岩心照片 (污染迹象等)	采样深度 (m)
	0.0-1.0	$Q^{ml}$	素填土: 棕黄色, 稍湿, 稍密, 主要由粉质粘土与小碎石堆填, 均匀性较差。	无污染迹象	表层 0.0-0.5
	1.0-2.0		粉质粘土: 深棕黄色, 湿, 可塑, 干强度、韧性中等, 主要由粉粒和粘粒组成, 遇水易软化、崩解。		下层 1.5-1.7
	2.0-4.0	$Q^{al}$	粉质粘土: 深棕黄色, 湿, 可塑, 岩心呈长柱状, 干强度中等、韧性中等。		深层 3.7-3.9
常用图例	素填土 (是指由碎石土、砂土、粉土、粘土等组成的填土, 其中不含杂质或杂质较少)	粉质粘土: 塑性指数介于10~17之间的黏性土, 粘粒含量30%~50%, 且粉粒组含量大于砂粒组含量的粘土。	强风化泥质砂岩: 岩态呈半岩柱状或土包岩块状或岩夹土状, 岩体破碎, 用镐可挖, 干钻不易钻进。		
记录: 王建华                      审核: 何海春                      钻探单位: 广东深岩勘探工程有限公司					



土壤钻孔柱状图

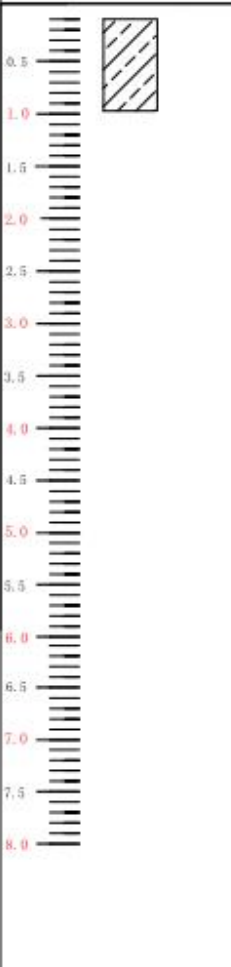



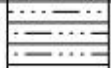
项目名称	惠州市宙邦化工有限公司			天气	晴	钻孔日期	2022.8.8	
点位编码	S3	经纬度	E:114° 34' 13.25" N:22° 44' 24.36"	钻井深度 (m)	0.5			
钻机型号	京钻150	钻井方法	锤击式	钻孔直径 (mm)	127	初见水位埋深 (m)		
柱状图	深度 (m)	时代成因	土层描述 (土质分类、颜色、湿度等)	现场观察/岩心照片 (污染迹象等)	采样深度 (m)			
	0.0-0.5	Q <sup>al</sup>	粉质粘土：赭黄色，硬塑，干强度高、韧性中等，主要由粉粒和黏粒组成，遇水易软化、崩解。	无污染迹象 	表层 0.1-0.4			
常用图例	 素填土（是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土，其中不含杂质或含杂质较少）	 粉质粘土：塑性指数介于10~17之间的黏性土，粘粒含量30%~50%，且粉粒组含量大于砂粒组含量的粘土。	 粘土：塑性指数大于17之间的黏性土，粘粒含量大于50%。	 强风化泥质砂岩：岩态呈半岩柱状或土包岩块状或岩夹土状，岩体破碎，用锤可挖，干钻不易钻进。				
记录: 王建华	审核: 何海春	钻探单位: 广东深岩勘探工程有限公司						

土壤钻孔柱状图

项目名称			惠州市宙邦化工有限公司		天气	晴	钻孔日期	2022.8.8	
点位编码	S4	经纬度	E:114° 34' 12.52" N:22° 44' 22.50"		钻井深度 (m)	1.0			
钻机型号	京钻150	钻井方法	锤击式		钻孔直径 (mm)	127		初见水位埋深 (m)	
柱状图	深度 (m)	时代成因	土壤描述 (土质分类、颜色、湿度等)		现场观察/岩心照片 (污染迹象等)		采样深度 (m)		
	0.0-1.0	Q <sup>al</sup>	粉质粘土：棕色，硬塑，干强度高，韧性中等，主要由粉粒和粘粒组成，遇水易软化、崩解。		无污染迹象 		表层		
							0.1-0.5		
常用图例	 素填土（是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土，其中不含杂质或含杂质较少）	 粉质粘土：塑性指数介于10~17之间的黏性土，粘粒含量30%~50%，且粉粒组含量大于砂粒组含量的粘土。	 粘土：塑性指数大于17之间的黏性土，粘粒含量大于50%。	 强风化泥质砂岩：岩芯呈半岩柱状或土包岩块状或岩夹土状，岩体破碎，用锤可挖，干钻不易钻进。					
记录: 王建华                      审核: 何海春                      钻探单位: 广东深岩勘探工程有限公司									



土壤钻孔柱状图

项目名称	惠州市宙邦化工有限公司				天气	晴	钻孔日期	2022.8.8
点位编码	S5	经纬度	E:114° 34' 9.57" N:22° 44' 22.03"		钻井深度 (m)	1.0		
钻机型号	京钻150	钻井方法	锤击式	钻孔直径 (mm)	127	初见水位埋深 (m)		
柱状图	深度 (m)	时代成因	土层描述 (土质分类、颜色、湿度等)	现场观察/岩心照片 (污染迹象等)	采样深度 (m)			
	0.0-1.0	Q <sup>al</sup>	粉质粘土：深棕黄色，硬塑，干强度、韧性中等，主要由粉粒和粘粒组成，遇水易软化、崩解。	无污染迹象 	表层 0.0-0.5			
常用图例	 素填土（是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土，其中不含杂质或含杂质较少）	 粉质粘土：塑性指数介于10~17之间的黏性土，粘粒含量30%~50%，且粉粒组含量大于砂粒组含量的粘土。	 强风化泥质砂岩：岩芯呈半岩柱状或土包岩块状或岩夹土状，岩体破碎，用锤可挖，干钻不易钻进。					
记录：王建华	审核：何海春	钻探单位：广东深岩勘探工程有限公司						

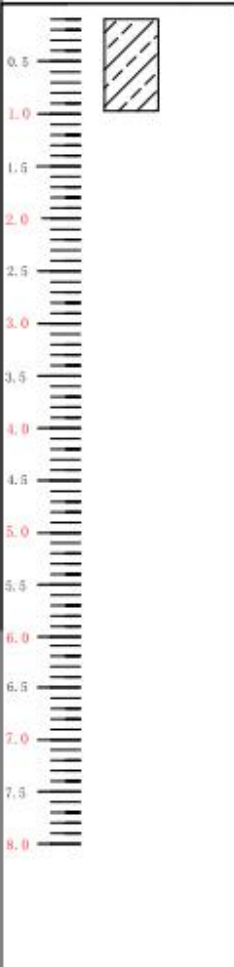





土壤钻孔柱状图

项目名称		惠州市宙邦化工有限公司			天气	晴	钻孔日期	2022.8.17
点位编码	S6	经纬度	E:114° 34' 10.33" N:22° 44' 20.57"		钻井深度 (m)	4.0		
钻机型号	京钻150	钻井方法	锤击式	钻孔直径 (mm)	127	初见水位埋深 (m)	1.8	
柱状图	深度 (m)	时代成因	土层描述 (土质分类、颜色、湿度等)	现场观察/岩心照片 (污染迹象等)	采样深度 (m)			
	0.0-1.0	Q <sup>nl</sup>	素填土:棕黄色,稍湿,稍密,主要由粉质粘性土与小碎石堆填,均匀性较差。	无污染迹象	表层 0.1-0.5			
	1.0-2.5	Q <sup>al</sup>	粉质粘土:深棕黄色,湿,可塑,干强度、韧性中等,主要由粉粒和粘粒组成,遇水易软化、崩解。		下层 2.0-2.5			
	2.5-4.0		粉质粘土:深棕黄色,湿,可塑,岩心呈长柱状,干强度中等,韧性中等。		深层 3.5-3.9			
	常用图例	素填土 (是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土,其中不含杂质或含杂质较少)	粉质粘土:塑性指数介于10~17之间的黏性土,粘粒含量30%~50%,且粉粒组含量大于砂粒组含量的粘土。	粘土:塑性指数大于17之间的黏性土,粘粒含量大于50%。	强风化泥质砂岩:岩芯呈半岩柱状或土包岩块状或岩夹土状,岩体破碎,用锤可挖,干钻不易钻进。			
记录:王建华		审核:何海春		钻探单位:广东深岩勘探工程有限公司				

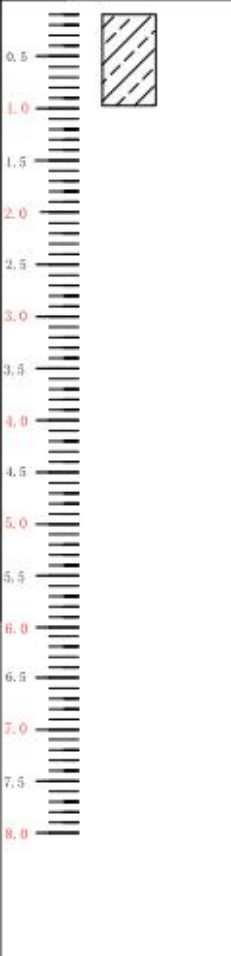





土壤钻孔柱状图

项目名称 惠州市宙邦化工有限公司				天气 晴	钻孔日期 2022.8.8
点位编码 S7	经纬度 E:114° 34' 13.04" N:22° 44' 17.59"	钻井深度 (m) 4.0			
钻机型号 京钻150	钻井方法: 锤击式	钻孔直径 (mm): 127		初见水位埋深 (m)	
柱状图	深度 (m)	时代成因	土层描述 (土质分类、颜色、湿度等)	现场观察/岩心照片 (污染迹象等)	采样深度 (m)
	0.0-1.0	Q <sup>nl</sup>	素填土: 淡棕色, 稍湿, 稍密, 主要由粉质粘性土与小碎石堆填, 均匀性较差。	无污染迹象 	表层 0.2-0.4
	1.0-2.0	Q <sup>al</sup>	粉质粘土: 深棕黄色, 湿, 可塑, 干强度、韧性中等, 主要由粉粒和粘粒组成, 遇水易软化、崩解。		下层 1.6-1.8
	2.0-4.0		粉质粘土: 深棕黄色, 湿, 可塑, 干强度、韧性中等, 主要由粉粒和粘粒组成, 遇水易软化、崩解。		深层 2.0-2.4
常用图例	素填土 (是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土, 其中不含杂质或含杂质较少)	粉质粘土: 塑性指数介于10~17之间的黏性土, 粘粒含量30%~50%, 且粉粒组含量大于砂粒组含量的粘土。	强风化泥质砂岩: 岩芯呈半岩柱状或土包岩块状或岩夹土状, 岩体破碎, 用镐可挖, 干钻不易钻进。		
记录: 王建华                      审核: 何海春                      钻探单位: 广东深岩勘探工程有限公司					

土壤钻孔柱状图

项目名称			惠州市宙邦化工有限公司		天气	晴	钻孔日期	2022.8.8	
点位编码	S8	经纬度	E:114° 34' 12.89" N:22° 44' 14.99"		钻井深度 (m)	1.0			
钻机型号	京钻150	钻井方法	锤击式		钻孔直径 (mm)	127		初见水位埋深 (m)	
柱状图	深度 (m)	时代成因	土层描述 (土质分类、颜色、湿度等)		现场观察/岩心照片 (污染迹象等)			采样深度 (m)	
	0.0-1.0	Q <sup>al</sup>	粉质粘土：淡棕色，硬塑，干强度、韧性中等，主要由粉粒和粘粒组成，遇水易软化、崩解。		无污染迹象 			表土 0.0-0.3	
常用图例		素填土（是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土，其中不含杂质或含杂质较少）			粉质粘土：塑性指数介于10~17之间的黏性土，粘粒含量30%~50%，且粉粒组含量大于砂粒组含量的粘土。				
		粘土：塑性指数大于17之间的黏性土，粘粒含量大于50%。			强风化泥质砂岩：岩芯呈半岩柱状或土包岩块状或岩夹土状，岩体破碎，用镐可挖，干粘不易钻进。				
记录：王建华		审核：何海春		钻探单位：广东深岩勘探工程有限公司					

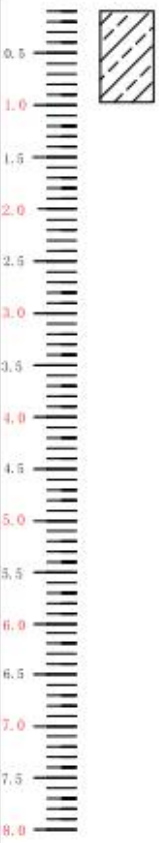





土壤钻孔柱状图

项目名称	惠州市宙邦化工有限公司			天气	晴	钻孔日期	2022.8.8	
点位编码	S9	经纬度	E:114° 34' 15.65" N:22° 44' 21.03"	钻井深度 (m)	1.0			
钻机型号	京钻150	钻井方法	锤击式	钻孔直径 (mm)	127	初见水位埋深 (m)		
柱状图	深度 (m)	时代成因	土层描述 (土质分类、颜色、湿度等)	现场观察/岩心照片 (污染迹象等)	采样深度 (m)			
	0.0-1.0	Q <sup>al</sup>	粉质粘土：深棕黄色，硬塑，干强度高、韧性中等，主要由粉粒和粘粒组成，遇水易软化、崩解。	无污染迹象 	表层 0.0-0.2			
常用图例		素填土（是指由碎石土、砂土、粉土、粘土等组成的填土，其中不含杂质或含杂质较少）		粉质粘土：塑性指数介于10~17之间的黏性土，粘粒含量30%~50%，且粉粒组含量大于砂粒组含量的粘土。				
		粘土：塑性指数大于17之间的黏性土，粘粒含量大于50%。		强风化泥质砂岩：岩芯呈半岩柱状或土包岩块状或岩夹土状，岩体破碎，用镐可挖，干钻不易钻进。				
记录：王建华	审核：何海春	钻探单位：广东深岩勘探工程有限公司						

土壤钻孔柱状图







项目名称		惠州市宙邦化工有限公司			天气	晴	钻孔日期	2022.8.3
点位编码	S10	经纬度	E:114° 34' 15.67" N:22° 44' 16.77"		钻井深度 (m)	6.0		
钻机型号	京钻150	钻井方法	锤击式	钻孔直径 (mm)	127	初见水位埋深 (m)	4.3	
柱状图	深度 (m)	时代成因	土层描述 (土质分类、颜色、湿度等)	现场观察/岩心照片 (污染迹象等)	采样深度 (m)			
	0.0-1.0	q <sup>nl</sup>	素填土:淡棕色,稍湿,稍密,主要由粉质粘土与小碎石堆填,均匀性较差。	无污染迹象	表层 0.2-0.4			
	1.0-3.0	q <sup>al</sup>	粉质粘土:淡棕色,稍湿,可塑,干强度、韧性中等,主要由粉粒和粘粒组成,遇水易软化、崩解。		下层 1.5-1.7			
	3.0-5.0		粉质粘土:淡棕色,稍湿,可塑,干强度、韧性中等,主要由粉粒和粘粒组成,遇水易软化、崩解。		下层 3.5-3.7			
	5.4-6.0		深层					
常用图例			素填土 (是指由碎石土、砂土、粉土、粘土等组成的填土,其中不含杂质或含杂质较少) 粉质粘土:塑性指数介于10~17之间的黏性土,粘粒含量30%~50%,且粉粒组含量大于砂粒组含量的粘土。 粘土:塑性指数大于17之间的黏性土,粘粒含量大于50%。 强风化泥质砂岩:岩芯呈半岩柱状或土包岩块状或岩夹土状,岩体破碎,用镐可挖,干钻不易钻进。					
记录:王建华		审核:何海春		钻探单位:广东深岩勘探工程有限公司				

土壤钻孔柱状图

项目名称			惠州市宙邦化工有限公司		天气	晴	钻孔日期	2022.8.8	
点位编码	S11	经纬度	E:114° 34' 13.67" N:22° 44' 17.13"		钻井深度 (m)	1.0			
钻机型号	京钻150	钻井方法	锤击式		钻孔直径 (mm)	127		初见水位埋深 (m)	
柱状图	深度 (m)	时代成因	土层描述 (土质分类、颜色、湿度等)		现场观察/岩心照片 (污染迹象等)			采样深度 (m)	
	0.0-1.0	Q <sup>al</sup>	粉质粘土：深棕黄色，硬塑，干强度、韧性中等，主要由粉粒和粘粒组成，遇水易软化、崩解。		无污染迹象 			表量 0.0-0.2	
常用图例		素填土（是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土，其中不含杂质或含杂质较少）			粉质粘土：塑性指数介于10~17之间的黏性土，粘粒含量30%~50%，且粉粒组含量大于砂粒组含量的粘土。				
		粘土：塑性指数大于17之间的黏性土，粘粒含量大于50%。			强风化泥质砂岩：岩芯呈半岩柱状或土包岩块状或岩夹土状，岩体破碎，用镐可挖，干钻不易钻进。				
记录: 王建华			审核: 何海春		钻探单位: 广东深岩勘探工程有限公司				

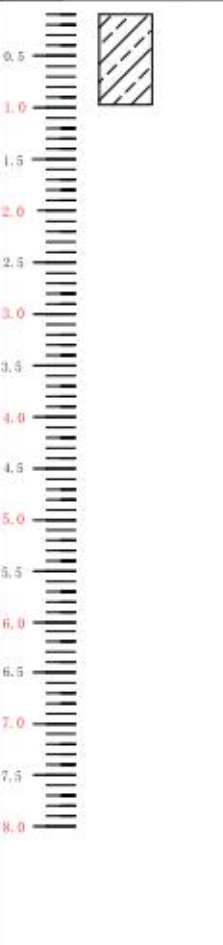







土壤钻孔柱状图

项目名称 惠州市宙邦化工有限公司				天气 晴	钻孔日期 2022.8.8
点位编码 S12	经纬度 E:114° 34' 13.68" N:22° 44' 14.76"	钻井深度 (m) 1.0			
钻机型号 京钻150	钻井方法: 锤击式	钻孔直径 (mm): 127	初见水位埋深 (m)		
柱状图	深度 (m)	时代成因	土壤描述 (土质分类、颜色、湿度等)	现场观察/岩心照片 (污染迹象等)	采样深度 (m)
	0.0-1.0	Q <sup>al</sup>	粉质粘土: 深棕黄色, 湿, 可塑, 干强度、韧性中等, 主要由粉粒和粘粒组成, 遇水易软化、崩解。	无污染迹象 	表层 0.1-0.4
常用图例	 素填土 (是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土, 其中不含杂质或含杂质较少)	 粉质粘土: 塑性指数介于10~17之间的黏性土, 粘粒含量30%~50%, 且粉粒组含量大于砂粒组含量的粘土。	 粘土: 塑性指数大于17之间的黏性土, 粘粒含量大于50%。	 强风化泥质砂岩: 岩芯呈半岩柱状或土包岩块状或岩夹土状, 岩体破碎, 用镐可挖, 干钻不易钻进。	
记录: 王建华                      审核: 何海春                      钻探单位: 广东深岩勘探工程有限公司					



土壤钻孔柱状图

项目名称			惠州市宙邦化工有限公司		天气	晴	钻孔日期	2022.8.18	
点位编码	S13	经纬度	E:114° 34' 13.99" N:22° 44' 34.61"		钻井深度 (m)	1.0			
钻机型号	京钻150	钻井方法	锤击式		钻孔直径 (mm)	127		初见水位埋深 (m)	
柱状图	深度 (m)	时代成因	土壤描述 (土质分类、颜色、湿度等)		现场观察/岩心照片 (污染迹象等)		采样深度 (m)		
	0.0-1.0	Q <sup>al</sup>	粉质粘土：淡棕色，硬塑，干强度、韧性中等，主要由粉粒和粘粒组成，遇水易软化、崩解。		无污染迹象 		表层 0.0-0.4		
常用图例		素填土（是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土，其中不含杂质或含杂质较少）			粉质粘土：塑性指数介于10~17之间的黏性土，粘粒含量30%~50%，且粉粒组含量大于砂粒组含量的粘土。				
		粘土：塑性指数大于17之间的黏性土，粘粒含量大于50%。			强风化泥质砂岩：岩芯呈半岩柱状或土包着块状或岩夹土状，岩体破碎，用锤可挖，干钻不易钻进。				
记录：王建华			审核：何海春		钻探单位：广东深岩勘探工程有限公司				







土壤钻孔柱状图

项目名称				惠州市宙邦化工有限公司		天气	晴	钻孔日期	2022.8.18	
点位编码		S14	经纬度		E:114° 34' 15.16" N:22° 44' 33.39"		钻井深度 (m)	4.0		
钻机型号		京钻150	钻井方法		锤击式		钻孔直径 (mm)	127		
							初见水位埋深 (m)	1.5		
柱状图		深度 (m)	时代成因	土层描述 (土质分类、颜色、湿度等)		现场观察/岩心照片 (污染迹象等)		采样深度 (m)		
		0.0-1.0	Q <sup>ml</sup>	素填土: 棕色, 稍湿, 稍密, 主要由粉质粘性土与小碎石堆填, 均匀性较差。		无污染迹象		表层 0.2-0.5		
		1.0-2.0	Q <sup>al</sup>	粉质粘土: 棕色, 稍湿, 可塑, 干强度、韧性中等, 主要由粉粒和粘粒组成, 遇水易软化、崩解。				下层 1.2-1.5		
		2.0-4.0		粉质粘土: 褐绿色, 湿, 可塑, 岩心呈长柱状, 干强度中等、韧性中等。				深部 3.5-4.0		
				4.0-8.0						
常用图例		素填土 (是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土, 其中不含杂质或含杂质较少)			粉质粘土: 塑性指数介于10~17之间的黏性土, 粘粒含量30%~50%, 且粉粒组含量大于砂粒组含量的粘土。					
		粘土: 塑性指数大于17之间的黏性土, 粘粒含量大于50%。			强风化泥质砂岩: 岩芯呈半岩柱状或土包岩块状或岩夹土状, 岩体破碎, 用镐可挖, 干钻不易钻进。					
记录: 王建华		审核: 何海春		钻探单位: 广东深岩勘探工程有限公司						


土壤钻孔柱状图

项目名称				惠州市宙邦化工有限公司		天气	晴	钻孔日期	2022.8.7	
点位编码		S15	经纬度	E:114° 34' 17.85" N:22° 44' 34.25"		钻井深度 (m)	5.0			
钻机型号		京钻150	钻井方法	锤击式		钻孔直径 (mm)	127		初见水位埋深 (m)	2.5
柱状图		深度 (m)	时代成因	土层描述 (土质分类、颜色、湿度等)		现场观察/岩心照片 (污染迹象等)			采样深度 (m)	
		0.0-1.0	Q <sup>al</sup>	素填土: 铁红色, 稍湿, 稍密, 主要由粉质粘性土与小碎石堆填, 均匀性较差。		无污染迹象 			表层 0.0-0.5	
		1.0-3.0		粉质粘土: 铁红色, 稍湿, 可塑, 干强度、韧性中等, 主要由粉粒和粘粒组成, 遇水易软化、崩解。					下层 1.3-1.7	
		3.0-5.0		粉质粘土: 铁红色, 稍湿, 可塑, 干强度、韧性中等, 主要由粉粒和粘粒组成, 遇水易软化、崩解。					下层 2.2-2.5	
									深层 3.3-4.0	
常用图例	素填土 (是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土, 其中不含杂质或含杂质较少)		粉质粘土: 塑性指数介于10~17之间的黏性土, 粘粒含量30%~50%, 且粉粒组含量大于砂粒组含量的粘土。							
	粘土: 塑性指数大于17之间的黏性土, 粘粒含量大于50%。		强风化泥质砂岩: 岩芯呈半岩柱状或土包岩块状或岩夹土状, 岩体破碎, 用镐可挖, 干钻不易钻进。							
记录: 王建华		审核: 何海春		钻探单位: 广东深岩勘探工程有限公司						

土壤钻孔柱状图

项目名称				惠州市宙邦化工有限公司		天气	晴	钻孔日期	2022.8.1	
点位编码	S16	经纬度	E:114° 34' 21.81" N:22° 44' 31.77"		钻井深度 (m)	1.0				
钻机型号	京钻150	钻井方法	锤击式		钻孔直径 (mm)	127		初见水位埋深 (m)		
柱状图	深度 (m)	时代成因	土层描述 (土质分类、颜色、湿度等)		现场观察/岩心照片 (污染迹象等)			采样深度 (m)		
	0.0-1.0	Q <sup>al</sup>	粉质粘土：铁红色，硬塑，干强度、韧性中等，主要由粉粒和粘粒组成，遇水易软化、崩解。		无污染迹象 			0.0-0.5		
常用图例		素填土（是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土，其中不含杂屑或含杂屑较少）			粉质粘土：塑性指数介于10~17之间的黏性土，粘粒含量30%~50%，且粉粒组含量大于砂粒组含量的粘土。					
		粘土：塑性指数大于17之间的黏性土，粘粒含量大于50%。			强风化泥质砂岩：岩芯呈半岩柱状或土包岩块状或岩夹土状，岩体破碎，用镐可挖，干钻不易钻进。					
记录：王建华		审核：何海春		钻探单位：广东深岩勘探工程有限公司						

土壤钻孔柱状图

项目名称			惠州市宙邦化工有限公司		天气	晴	钻孔日期	2022.8.1
点位编码	S17	经纬度	E:114° 34' 14.49" N:22° 44' 30.66"		钻井深度 (m)	0.8		
钻机型号	京钻150	钻井方法	锤击式	钻孔直径 (mm)	127	初见水位埋深 (m)		
柱状图	深度 (m)	时代成因	土层描述 (土质分类、颜色、湿度等)	现场观察/岩心照片 (污染迹象等)	采样深度 (m)			
	0.0-1.0	Q <sup>al</sup>	粉质粘土：深棕黄色，硬塑，干强度、韧性中等，主要由粉粒和粘粒组成，遇水易软化、崩解。	无污染迹象 	表层 0.0-0.5			
常用图例		素填土（是指由碎石土、砂土、粉土、粘性土等组成的填土，其中不含杂质或含杂质较少）		粉质粘土：塑性指数介于10~17之间的黏性土，粘粒含量30%~50%，且粉粒组含量大于砂粒组含量的粘土。				
		粘土：塑性指数大于17之间的黏性土，粘粒含量大于50%。		强风化泥质砂岩：岩态呈半岩柱状或土包岩块状或岩夹土状，岩体破碎，用镐可挖，干钻不易钻进。				
记录: 王建华		审核: 何海春		钻探单位: 广东深岩勘探工程有限公司				

## 建井记录表

记录: 王建华    审核: 何海春

项目名称	惠州市宙邦化工有限公司		经度E: 114° 34' 9.93"	纬度N: 22° 44' 25.77"			
井点编号	S1W1		建井开始日期	2022. 8. 8			
钻机设备	京钻150		初见水位/m	1.5	稳定水位埋深/m    1.2		
监测井基本信息			地面高程/m	6.447			
钻井方式	直锤式钻进		钻孔构造示意图				
A. 钻井深度/m	3.7						
B. 井孔直径/mm	127						
监测井构造							
C. 井管总长/m	3.9	井管类型				PVC	
D. 井管外径/mm	63						
井管内径/mm	56						
E. 筛管总长/m	1.8						
筛管类型	激光割缝管						
筛管设置区间	0.9m-2.7m						
缝宽尺寸/mm	0.2						
F. 沉淀管总长/m	1.0						
沉淀管设置区间	2.7m-3.7m						
G. 滤料填充区间/m	0.8m-3.7m						
滤料类型	石英砂						
H. 止水材料填充区间/m	0.4m-0.7m						
止水材料类型	干湿两段膨润土						
J. 水泥封填区间/m	0-0.4						
水泥封类型	水泥标号42.5R混合10%膨润土						
k. 套管总长/m	0.9						
L. 监测井井深/m	3.7						

## 建井记录表

记录: 王建华    审核: 何海春

项目名称	惠州市宙邦化工有限公司		经度E: 114° 34' 10.33"	纬度N: 22° 44' 20.57"	
井点编号	S6W2		建井开始日期	2022. 8. 17	
钻机设备	京钻150		初见水位/m	1.8	稳定水位埋深/m    1.1
监测井基本信息			钻孔构造示意图		
钻井方式	直锤式钻进		<p style="font-size: small;">The diagram illustrates the well's construction from the ground level (地面) down. It shows a concrete seal (J) at the top, followed by a casing (K) of length 0.9m. Below the casing is a filter pipe (E) of length 1.8m, which contains a sediment pipe (F) of length 1.0m. The filter pipe is filled with filter material (G) of length 0.8m-3.7m. Below the filter pipe is a stop water material (H) of length 0.4m-0.7m. The total depth of the well is 3.7m (L). The diagram also shows the casing diameter (B), filter pipe diameter (D), and filter material grain size (F).</p>		
A. 钻井深度/m	3.7				
B. 井孔直径/mm	127				
监测井构造					
C. 井管总长/m	3.9	井管类型    PVC			
D. 井管外径/mm	63				
井管内径/mm	56				
E. 筛管总长/m	1.8				
筛管类型	激光割缝管				
筛管设置区间	0.9m-2.7m				
缝宽尺寸/mm	0.2				
F. 沉淀管总长/m	1.0				
沉淀管设置区间	2.7m-3.7m				
G. 滤料填充区间/m	0.8m-3.7m				
滤料类型	石英砂				
H. 止水材料填充区间/m	0.4m-0.7m				
止水材料类型	干湿两段膨润土				
J. 水泥封填区间/m	0-0.4				
水泥封类型	水泥标号42.5R混合10%膨润土				
k. 实管总长/m	0.9				
L. 监测井井深/m	3.7				



## 建井记录表

记录: 王建华    审核: 何海春

项目名称	惠州市富邦化工有限公司		经度E: 114° 34' 14.38"	纬度N: 22° 44' 20.96"	
井点编号	W3	建井开始日期	2022.8.7		
钻机设备	京钻150	初见水位/m	1.8	稳定水位埋深/m	1.5
		地面高程/m	4.239		
监测井基本信息			钻孔构造示意图		
钻井方式	直锤式钻进				
A. 钻井深度/m	9.05				
B. 井孔直径/mm	127				
监测井构造					
C. 井管总长/m	9.2	井管类型	PVC		
D. 井管外径/mm	63				
	井管内径/mm: 56				
E. 筛管总长/m	7.05				
	筛管类型: 激光割缝管				
	筛管设置区间: 1.0m-8.05m				
	缝宽尺寸/mm: 0.2				
F. 沉淀管总长/m	1.0				
	沉淀管设置区间: 8.05m-9.05m				
G. 滤料填充区间/m	0.9m-9.05m				
	滤料类型: 石英砂				
H. 止水材料填充区间/m	0.5m-0.9m				
	止水材料类型: 干湿两段膨润土				
J. 水泥封填区间/m	0-0.5				
	水泥封类型: 水泥标号42.5R混合10%膨润土				
k. 实管总长/m	1.0				
L. 监测井井深/m	9.05				

The diagram illustrates the well's construction with the following labels and dimensions:

- 井盖** (Wellhead) and **地面** (Ground level) at the top.
- 混凝土** (Concrete) seal at the top.
- 实管** (Real pipe) of length **k**.
- 筛管** (Screen pipe) of length **E**.
- 滤料** (Filter material) filling the interval **G**.
- 沉淀管** (Sediment pipe) of length **F**.
- 止水材料** (Water stop material) filling the interval **H**.
- 水泥封** (Cement seal) at the top of length **J**.
- 井深** (Well depth) **L** is the total depth from the ground level.
- 井管总长** (Well pipe total length) **C** is the length of the well pipe from the ground level.
- 井管外径** (Well pipe outer diameter) **D** and **井管内径** (Well pipe inner diameter) **B** are shown at the bottom.



## 建井记录表

记录: 王建华    审核: 何海春

项目名称	惠州市宙邦化工有限公司		经度E: 114° 34' 13.68"	纬度N: 22° 44' 14.76"		
井点编号	S12W4		建井开始日期	2022. 8. 8		
钻机设备	京钻150		初见水位/m	1.7	稳定水位埋深/m    1.9	
监测井基本信息			钻孔构造示意图			
钻井方式	直锤式钻进					
A. 钻井深度/m	3.9					
B. 井孔直径/mm	127					
监测井构造						
C. 井管总长/m	4.05	井管类型				PVC
D. 井管外径/mm	63					
井管内径/mm	56					
E. 筛管总长/m	1.9					
筛管类型	激光割缝管					
筛管设置区间	1.0m-2.9m					
缝宽尺寸/mm	0.2					
F. 沉淀管总长/m	1.0					
沉淀管设置区间	2.9m-3.9m					
G. 滤料填充区间/m	0.9m-3.9m					
滤料类型	石英砂					
H. 止水材料填充区间/m	0.5m-0.9m					
止水材料类型	干湿两段膨润土					
J. 水泥封填充区间/m	0-0.5					
水泥封类型	水泥标号42.5R混合10%膨润土					
k. 实管总长/m	1.0					
L. 监测井井深/m	3.9					

## 建井记录表

记录: 王建华    审核: 何海春

项目名称	惠州市宙邦化工有限公司		经度E: 114° 34' 15.16"	纬度N: 22° 44' 33.39"			
井点编号	S14W5		建井开始日期	2022. 8. 18			
钻机设备	京钻150		初见水位/m	1.5	稳定水位埋深/m    2.8		
监测井基本信息			钻孔构造示意图				
钻井方式	直锤式钻进						
A. 钻井深度/m	4.6						
B. 井孔直径/mm	127						
监测井构造							
C. 井管总长/m	4.75	井管类型				PVC	
D. 井管外径/mm	63						
井管内径/mm	56						
E. 筛管总长/m	2.6						
筛管类型	激光割缝管						
筛管设置区间	1.0m-3.6m						
缝宽尺寸/mm	0.2						
F. 沉淀管总长/m	1.0						
沉淀管设置区间	3.6m-4.6m						
G. 滤料填充区间/m	0.9m-4.6m						
滤料类型	石英砂						
H. 止水材料填充区间/m	0.5m-0.9m						
止水材料类型	干湿两段膨润土						
J. 水泥封填区间/m	0-0.5						
水泥封类型	水泥标号42.5R混合10%膨润土						
k. 实管总长/m	1.0						
L. 监测井井深/m	4.6						

## 建井记录表

记录: 王建华    审核: 何海春

项目名称	惠州市宙邦化工有限公司		经度E: 114° 34' 17.85"	纬度N: 22° 44' 34.25"		
井点编号	S15W6		建井开始日期	2022. 8. 7		
钻机设备	京钻150		初见水位/m	2.5	稳定水位埋深/m    2.45	
监测井基本信息			钻孔构造示意图			
钻井方式	直锤式钻进					
A. 钻井深度/m	4.5					
B. 井孔直径/mm	127					
监测井构造						
C. 井管总长/m	4.7	井管类型				PVC
D. 井管外径/mm	63					
井管内径/mm	56					
E. 筛管总长/m	2.5					
筛管类型	激光割缝管					
筛管设置区间	1.0m-3.5m					
缝宽尺寸/mm	0.2					
F. 沉淀管总长/m	1.0					
沉淀管设置区间	3.5m-4.5m					
G. 滤料填充区间/m	0.9m-4.5m					
滤料类型	石英砂					
H. 止水材料填充区间/m	0.5m-0.9m					
止水材料类型	干湿两段膨润土					
J. 水泥封填区间/m	0-0.5					
水泥封类型	水泥标号42.5R混合10%膨润土					
k. 实管总长/m	1.0					
L. 监测井井深/m	4.5					

## 建井记录表

记录: 王建华    审核: 何海春

项目名称	惠州市宙邦化工有限公司		经度E: 114° 34' 14.49"	纬度N: 22° 44' 30.66"			
井点编号	S17W7		建井开始日期	2022. 8. 1			
钻机设备	京钻150		初见水位/m	2.0	稳定水位埋深/m    2.2		
监测井基本信息			钻孔构造示意图				
钻井方式	直锤式钻进						
A. 钻井深度/m	3.9						
B. 井孔直径/mm	127						
监测井构造							
C. 井管总长/m	4.05	井管类型				PVC	
D. 井管外径/mm	63						
井管内径/mm	56						
E. 筛管总长/m	1.9						
筛管类型	激光割缝管						
筛管设置区间	1.0m-2.9m						
缝宽尺寸/mm	0.2						
F. 沉淀管总长/m	1.0						
沉淀管设置区间	2.9m-3.9m						
G. 滤料填充区间/m	0.9m-3.9m						
滤料类型	石英砂						
H. 止水材料填充区间/m	0.5m-0.9m						
止水材料类型	干湿两段膨润土						
J. 水泥封填区间/m	0-0.5						
水泥封类型	水泥标号42.5R混合10%膨润土						
k. 实管总长/m	1.0						
L. 监测井井深/m	3.9						

## 建井记录表

记录: 王建华    审核: 何海春

项目名称	惠州市宙邦化工有限公司		经度E: 114° 34' 22.02"	纬度N: 22° 44' 34.37"	
井点编号	W8		建井开始日期	2022. 8. 7	
钻机设备	京钻150		初见水位/m	2.0	稳定水位埋深/m    2.25
监测井基本信息			钻孔构造示意图		
钻井方式	直锤式钻进				
A. 钻井深度/m	4.55				
B. 井孔直径/mm	127				
监测井构造					
C. 井管总长/m	4.75	井管类型    PVC			
D. 井管外径/mm	63				
井管内径/mm	56				
E. 筛管总长/m	2.55				
筛管类型	激光割缝管				
筛管设置区间	1.0m-3.55m				
缝宽尺寸/mm	0.2				
F. 沉淀管总长/m	1.0				
沉淀管设置区间	3.55m-4.55m				
G. 滤料填充区间/m	0.9m-4.55m				
滤料类型	石英砂				
H. 止水材料填充区间/m	0.5m-0.9m				
止水材料类型	干湿两段膨润土				
I. 水泥封填充区间/m	0-0.5				
水泥封类型	水泥标号42.5R混合10%膨润土				
k. 实管总长/m	1.0				
L. 监测井井深/m	4.55				

## 附件 1 重点监测单元清单

土壤环境自行监测布点汇总表

企业名称	惠州市宙邦化工有限公司			所属行业	有机化学原料制造、环境治理业			
填写日期	2022 年 8 月 19 日			填报人员	张帅	联系方式	0752-5561312	
区域	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（中心坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一/二类）	该单元对应的监测点位编号
一期甲类、乙类、丙类生产厂房及仓库	甲类厂房 B320	主要生产固态高分子电容器化学品（3,4-乙烯二氧噻吩 EDOT）	1,2-二氯乙烷	石油烃、1,2-二氯乙烷	E: 114°34'8.52" N: 22°44'25.41"	是	一类	S2 E: 114°34'9.71" N: 22°44'23.61"
	甲类厂房 A310 外东侧的绿化带	厂房生产双电层电容器化学品和半导体锂离子电池化学品	乙腈	乙腈	E: 114°34'10.57" N: 22°44'20.47"	是		S4 E: 114°34'12.52" N: 22°44'22.50"
	甲类仓库 410	储存一期项目的化学品	对硝基苯酚、乙腈	石油烃、2,4-二硝基酚、乙腈	E: 114°34'15.44" N: 22°44'21.05"	否		S3 E: 114°34'13.25" N: 22°44'24.36"
	丙类仓库 420							S1 E: 114°34'9.93" N: 22°44'25.77"

一二期废水处理站、二期甲类、丙类生产厂房及辅助用房	一二期废水处理站	废水处理能力为300t/d, 处理工艺采用UASB+MBR工艺	对硝基苯酚、1,2-二氯乙烷、乙腈	石油烃、2,4-二硝基酚、1,2-二氯乙烷、乙腈	E: 114°34'14.37" N: 22°44'24.74"	是	一类	土壤	S5 E: 114°34'9.57" N: 22°44'22.03"
								土壤	S6 E: 114°34'10.33" N: 22°44'20.57"
	甲类厂房 302	中部 1F 中北侧为 LCD 面板高纯化学品、锂电池电解液及添加剂以及 LED 封装胶系列产品, 东部 4F 分南北两部分, 1-4F 主要用于生产 LCD 高纯过氧化氢, 南侧 3、4F 生产有机太阳能系列产品氧化剂, 1~4F 主要用于铝电解电容器电解液	二甲苯	二甲苯	E: 114°34'10.54" N: 22°44'11.62"	是		土壤	S7 E: 114°34'13.04" N: 22°44'17.59"
								土壤	S8 E: 114°34'12.89" N: 22°44'14.99"
一二期储罐区及初期雨水收集池	储罐区	用于储存原辅材料	/	挥发性有机化合物	E: 114°34'18.78" N: 22°44'20.23"	是	一类	土壤	S9 E: 114°34'15.65" N: 22°44'21.03"

	初期雨水收集池	初期雨水收集池为埋式，在下雨初期时夹带了厂区内的混合化学品	对硝基苯酚、1,2-二氯乙烷、乙腈、二甲苯	石油烃、2,4-二硝基酚、1,2-二氯乙烷、乙腈、二甲苯	E: 114°34'11.21" N: 22°44'12.14"	是		土壤	S10 E: 114°34'15.67" N: 22°44'16.77"
二期甲类(危废)、乙类、丙类仓库	甲类(危废)仓库 402	用于储存二期项目的甲类化学品，危废间暂存废机油、废活性炭等危险废物。	石油烃、挥发性有机物	石油烃、乙腈、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷	E: 114°34'08.51" N: 22°44'12.04"	否	二类	土壤	S11 E: 114°34'13.67" N: 22°44'17.13"
	丙类(危废)仓库 403	用于储存二期项目的甲类化学品，危废间暂存废机油、废活性炭等危险废物。	石油烃、挥发性有机物	石油烃、乙腈、甲苯、二甲苯、1,2-二氯乙烷	E: 114°34'11.81" N: 22°44'10.02"	是		土壤	S12 E: 114°34'13.68" N: 22°44'14.76"
三期生产装置区	装置区	年产 5.42 万吨绿色溶剂联产 2.1 万吨乙二醇生产装置	石油烃、挥发性有机物	石油烃、甲苯、二甲苯	E: 114°34'17.18" N: 22°44'36.48"	否	一类	土壤	S13 E: 114°34'13.99" N: 22°44'34.61"
	废水处理站	预处理能力为 200t/d，污水处理工艺: 酸化预处理+生化处理	石油烃、挥发性有机物	石油烃、甲苯、二甲苯	E: 114°34'11.46" N: 22°44'30.46"	是		土壤	S14 E: 114°34'15.16" N: 22°44'33.39"



三期储罐区、废水处理站、事故应急池及初期雨水收集池	储罐区	设 14 个储罐，包含 4 台 1000m <sup>3</sup> 固定顶罐和 4 台 1000m <sup>3</sup> 内浮顶罐，2 台 500m <sup>3</sup> 内浮顶罐，以及 4 台 200m <sup>3</sup> 退料罐	/	挥发性有机化合物	E: 114°35'21.01" N: 22°44'21.67"	是	一类	土壤	S15 E: 114°34'17.85" N: 22°44'34.25"
	装卸平台	/	/	挥发性有机物	E: 114°33'20.11" N: 22°44'21.71"	否		土壤	S16 E: 114°34'21.81" N: 22°44'31.77"
三期综合楼和桶库	实验室	设置化验室，仅用于过程控制，全规格检验依托一期分析中心桶库分为 DEC/DMC 桶库、EC/EMC 桶库、灌装区及空桶区三个防火分区；主要用于储存少量外卖的产品的重桶，桶规格为 200L，并兼顾空桶堆放和桶的灌装功能	/	石油烃	E: 114°34'15.62" N: 22°44'30.76"	否	二类	土壤	S17 E: 114°34'14.49" N: 22°44'30.66"

## 附件 2 检测报告



# 检 测 报 告

报告编号: W20902829L1  
检测类别: 地下水、土壤  
委托单位: 惠州市宙邦化工有限公司  
受测单位: 惠州市宙邦化工有限公司  
报告日期: 2022年9月13日


广东惠利通检测技术有限公司



第1页, 共34页

## 报告编制说明



1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本报告涂改无效，无审核、审定（签发）人签字无效，报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效，无计量认证  章无效。
3. 对本报告有异议，请在收到此报告之日起 3 天内与本公司联系，过期不予受理。
4. 本报告仅对本次采集样品或送检样品的检测结果负责，样品超过规定保存期后我司将自行处理不再保存，除客户特别声明外。
5. 委托检测执行标准由委托方提供；客户无特别要求，本公司报告不提供检测结果的测量不确定度。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。任何未经授权对本《检测报告》部分或全部转载、篡改、伪造行为均属违法。本报告复印件须加盖委托方或受测方印章方有效。



## 签名页

报告编写: 丁洁颖

审 核: 杜远

签 发: 杜远

签发日期: 2022年9月13日

广东惠利通检测技术有限公司

地址: 惠州仲恺高新区8号区童装厂厂房A栋3楼车间

电话: 0752-7778929

传真: 0752-7778992

邮编: 516001

邮箱: scb08@hlt-test.com

网址: <http://www.hlt-test.com>

第3页, 共34页

报告编号: W20902829L1

---

## 一、信息

委托单位: 惠州市宙邦化工有限公司

受测单位: 惠州市宙邦化工有限公司

受测地址: 惠州大亚湾经济开发区石化区 C-3

采样人员: 马智宁、陈佳桦、甘小双

采样日期: 2022年8月1日、2022年8月3日、  
2022年8月8日-2022年8月9日、  
2022年8月17日-2022年8月19日、  
2022年8月29日

检测人员: 杨佳艺、张云云、王春霞、李丽珠、黄彩玲、检测日期: 2022年8月2日-2022年9月12日  
夏雨、吴晓贤、林两德、赖法媚、赖挺聪、  
曾兰、陈恺琳

(本页以下空白)

报告编号: W20902829L1

二、受测内容

检测类别	采样点位	经纬度	采样依据	样品状态	水位 (m)
地下水	一期甲类、乙类、丙类生产厂房及仓库 W1	E: 114°34'9.93" N: 22°44'25.77"	HJ 164-2020 《地下水环境监测规范》	无色、有臭和味、有肉眼可见物	2.50
	二期废水处理站、二期甲类、丙类生产厂房及辅助用房 W2	E: 114°34'10.33" N: 22°44'20.57"		无色、有臭和味、有肉眼可见物	2.60
	一二期储罐区及初期雨水收集池 W3	E: 114°34'14.38" N: 22°44'20.96"		无色、无臭和味、无肉眼可见物	7.55
	二期甲类、乙类、丙类仓库 W4	E: 114°34'13.68" N: 22°44'14.76"		浅黄色、无臭和味、有肉眼可见物	2.00
	三期生产装置区 W5	E: 114°34'15.16" N: 22°44'33.39"		无色、有臭和味、有肉眼可见物	1.80
	三期储罐区、废水处理站、事故应急池及初期雨水收集池 W6	E: 114°34'17.85" N: 22°44'34.25"		无色、有臭和味、有肉眼可见物	2.05
	三期综合楼和桶库 W7	E: 114°34'14.49" N: 22°44'30.66"		浅黄色、无臭和味、有肉眼可见物	1.70
	参照点 W8	E: 114°34'22.02" N: 22°44'34.37"		浅黄色、无臭和味、有肉眼可见物	2.25

(本页以下空白)

检测类别	采样点	经纬度	采样依据	断面深度 (cm)	样品状态
土壤	乙类厂房 330 外南侧的绿化带 S1	E: 114°34'9.93" N: 22°44'25.77"	HJ/T 166-2004 《土壤环境监测 技术规范》	0-40	深棕黄色、潮、中量根系约 25%砂砾、砂壤土
				130-180	纺绿色、重潮、无根系约 50%砂砾、砂土
				320-380	铁黄色、湿、无根系约 10%砂砾、重壤土
	甲类厂房 B320 外南侧的绿化带 S2	E: 114°34'9.71" N: 22°44'23.61"		0-50	赭黄色、潮、中量根系约 25%砂砾、砂壤土
				150-170	深棕黄色、湿、无根系约 20%砂砾、轻壤土
	丙类仓库 420 外南侧的绿化带 S3	E: 114°34'13.25" N: 22°44'24.36"		370-390	深棕黄色、湿、无根系约 20%砂砾、中壤土
				10-40	赭黄色、潮、中量根系约 15%砂砾、轻壤土
	甲类厂房 A310 外东南侧的绿化带 S4	E: 114°34'12.52" N: 22°44'22.50"		10-50	棕色、潮、中量根系约 20%砂砾、轻壤土
	一二期废水处理站西北侧 S5	E: 114°34'9.57" N: 22°44'22.03"		0-50	深棕黄色、潮、中量根系约 25%砂砾、砂壤土
				10-50	棕黄色、潮、中量根系约 30%砂砾、砂壤土
	一二期废水处理站东南侧 S6	E: 114°34'10.33" N: 22°44'20.57"		200-250	深棕黄色、极潮、无根系约 50%砂砾、砂土
				350-390	深棕黄色、湿、无根系约 25%砂砾、轻壤土
	甲类厂房 302 外东侧的绿化带 S7	E: 114°34'13.04" N: 22°44'17.59"		20-40	淡棕色、潮、中量根系约 30%砂砾、砂壤土
				160-180	淡棕色、湿、无根系约 25%砂砾、轻壤土
				200-240	淡棕色、湿、无根系约 20%砂砾、轻壤土
	甲类厂房 302 外东南侧 S8	E: 114°34'12.89" N: 22°44'14.99"		0-30	淡棕色、潮、少量根系约 30%砂砾、砂壤土
	一二期储罐区东侧 S9	E: 114°34'15.65" N: 22°44'21.03"		0-20	深棕黄色、潮、中量根系约 20%砂砾、轻壤土



报告编号: W20902829L1

续上表:

检测类别	采样点位	经纬度	采样依据	断面深度 (cm)	样品状态	
土壤	二期初期雨水收集池北侧的绿化带 S10	E: 114°34'15.67"	HJ/T 166-2004 《土壤环境监测 技术规范》	20-40	淡棕色、潮、少量根系约 20%砂砾、轻壤土	
		N: 22°44'16.77"		150-170	淡棕色、重潮、无根系约 20%砂砾、轻壤土	
		E: 114°34'13.67"		350-370	淡棕色、潮、无根系约 25%砂砾、轻壤土	
		N: 22°44'17.13"		540-600	淡棕色、重潮、无根系约 40%砂砾、砂土	
	甲类仓库 402 外西侧的绿化带 S11	E: 114°34'13.68"		0-20	深棕黄色、潮、中量根系约 30%砂砾、轻壤土	
		N: 22°44'14.76"		10-40	深棕黄色、湿、中量根系约 25%砂砾、轻壤土	
	丙类仓库 403 外南侧的绿化带 S12	E: 114°34'13.99"		0-40	淡棕色、潮、中量根系约 30%砂砾、轻壤土	
		N: 22°44'34.61"		20-50	棕色、潮、无根系约 25%砂砾、砂壤土	
	三期装置区西北侧 S13	E: 114°34'15.16"		120-150	棕色、湿、无根系约 25%砂砾、轻壤土	
		N: 22°44'33.39"		350-400	褐绿色、重潮、无根系约 35%砂砾、轻壤土	
	三期初期雨水收集池及污水处理站南侧绿化带 S15	三期装置区南侧 S14		E: 114°34'17.85"	0-50	棕黄色、潮、少量根系约 30%砂砾、砂壤土
				N: 22°44'34.25"	130-170	铁红色、湿、无根系约 20%砂砾、砂壤土
		三期储罐区外南侧绿化带 S16		E: 114°34'21.81"	220-250	铁红色、潮、无根系约 20%砂砾、砂壤土
				N: 22°44'31.77"	330-400	铁红色、潮、无根系约 30%砂砾、砂壤土
		三期桶库西南侧绿化带 S17		E: 114°34'14.49"	0-50	铁红色、潮、无根系约 30%砂砾、砂壤土
				N: 22°44'30.66"	0-50	深棕黄色、潮、中量根系约 25%砂砾、轻壤土
	三期厂区北侧空地 S18	E: 114°34'6.61"		0-20	深棕黄色、湿、中量根系约 30%砂砾、轻壤土	
		N: 22°44'30.61"				



报告编号: W20902829L1

### 三、检测结果

#### 1、地下水

检测项目	采样点位		一期甲类、乙类、丙类生产 厂房及仓库 W1	二期废水处理站、二期甲 类、丙类生产厂房及辅助用 房 W2	一二期储罐区及初期雨水 收集池 W3	二期甲类、乙类、丙类仓库 W4	限值 <sup>a</sup>	单位
	样品编号	2819L1S0101						
色度		15		5L	5L	15	≤15	度
嗅和味		无异臭、异味	无异臭、异味	无异臭、异味	无异臭、异味	无异臭、异味	无	/
浑浊度		0.3L	0.3L	0.3L	0.3L	123	≤3	NTU
肉眼可见物		无	无	无	无	无	无	/
pH 值		7.3	7.4	7.5	7.4	7.4	6.5≤pH≤8.5	无量纲
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)		300	366	1.08×10 <sup>4</sup>	274	274	≤450	mg/L
溶解性总固体		351	395	11180	292	292	≤1000	mg/L
硫酸盐		36	10	322	63	63	≤250	mg/L
氯化物		293	340	1.00×10 <sup>4</sup>	270	270	≤250	mg/L
铁		0.27	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	mg/L
锰		0.88	2.49	0.19	0.03L	0.03L	≤0.10	mg/L
铜		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L
锌		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L
铝		0.00258	0.00115L	0.00346	0.03L	0.0157	≤0.20	mg/L
挥发性酚类 (以苯酚计)		0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L
阴离子表面活性剂		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)		2.7	3.4	3.6	3.0	3.0	≤3.0	mg/L
氨氮 (以 N 计)		18.2	1.53	0.474	0.073	0.073	≤0.50	mg/L
硫化物		0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	mg/L

报告编号: W20902829L1

续上表:

检测项目	采样点位		二期甲 类、丙类生产 厂房及仓库 W1	二期甲 类、丙类生产厂房及辅助用 房 W2	二期甲 类、丙类生产厂房及辅助用 房 W3	二期甲类、乙类、丙类仓库 W4	限值 <sup>a</sup>	单位
	样品编号	2819L1S0101						
钠		7.91	47.3	2.16×10 <sup>3</sup>	32.9	≤200	mg/L	
亚硝酸盐 (以 N 计)		0.126	0.003L	0.003L	0.004	≤1.00	mg/L	
硝酸盐 (以 N 计)		6.10	0.55	0.23	0.54	≤20.0	mg/L	
氰化物		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	
氟化物		1.72	2.14	0.71	1.23	≤1.0	mg/L	
碘化物		0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.08	mg/L	
汞		0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	≤0.001	mg/L	
砷		0.0082	0.0026	0.0018	0.0007	≤0.01	mg/L	
硒		0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	mg/L	
镉		0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005	mg/L	
铬 (六价)		0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	mg/L	
铅		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.01	mg/L	
三氯甲烷		0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.06	mg/L	
四氯化碳		0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	≤0.002	mg/L	
苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.01	mg/L	
甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.7	mg/L	
1,2-二氯乙烷		0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	≤0.03	mg/L	
对/间-二甲苯		0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	-	mg/L	
邻-二甲苯		0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	-	mg/L	
二甲苯总量		0.0022L	0.0022L	0.0022L	0.0022L	≤0.5	mg/L	
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )		0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	-	mg/L	

报告编号: W20902829L1

续上表:

检测项目	采样点位		三期储罐区、废水处理站、事故应急池及初期雨水收集池 W6	三期综合楼和桶库 W7	参照点 W8	限值 <sup>a</sup>	单位
	三期生产装置区 W5	样品编号					
色度	5L	2829L1S0201	5L	5L	2829L1S0401	≤15	度
嗅和味	无异臭、异味		无异臭、异味	无异臭、异味	无异臭、异味	无	/
浑浊度	21		10	143	143	≤3	NTU
肉眼可见物	无		无	无	无	无	/
pH 值	7.1		7.0	7.3	7.3	6.5≤pH≤8.5	无量纲
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	506		648	134	126	≤450	mg/L
溶解性总固体	518		672	145	142	≤1000	mg/L
硫酸盐	8		23	76	77	≤250	mg/L
氯化物	489		640	124	110	≤250	mg/L
铁	0.10		0.43	0.17	0.14	≤0.3	mg/L
锰	3.62		1.36	0.02	0.02	≤0.10	mg/L
铜	0.05L		0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L
锌	0.05L		0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	mg/L
铝	0.0173		0.00996	0.0475	0.0496	≤0.20	mg/L
挥发性酚类 (以苯酚计)	0.0003L		0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.002	mg/L
阴离子表面活性剂	0.06		0.07	0.05L	0.05L	≤0.3	mg/L
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	2.2		2.0	1.7	1.4	≤3.0	mg/L
氨氮 (以 N 计)	3.81		15.7	0.697	0.726	≤0.50	mg/L
硫化物	0.003L		0.003L	0.003L	0.003L	≤0.02	mg/L
钠	56.6		103	13.8	15.3	≤200	mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.013		0.003L	0.003L	0.022	≤1.00	mg/L

第10页, 共34页



报告编号: W20902829L1

续上表:

检测项目	采样点位		三期生产装置区 W5	三期储罐区、废水处理站、事故应急池及初期雨水收集池 W6	三期综合楼和桶库 W7	参照点 W8	限值 <sup>a</sup>	单位
	样品编号	2829L1S0201						
硝酸盐 (以 N 计)		0.41	2829L1S0301	1.36	0.08L	2829L1S0401	≤20.0	mg/L
氰化物		0.004L		0.004L	0.004L		≤0.05	mg/L
氟化物		1.58		3.66	1.28		≤1.0	mg/L
碘化物		0.05L		0.05L	0.05L		≤0.08	mg/L
汞		0.00004L		0.00004L	0.00004L		≤0.001	mg/L
砷		0.0056		0.0092	0.0064		≤0.01	mg/L
硒		0.0004L		0.0004L	0.0004L		≤0.01	mg/L
镉		0.001L		0.001L	0.001L		≤0.005	mg/L
铬 (六价)		0.004L		0.004L	0.004L		≤0.05	mg/L
铅		0.01L		0.01L	0.01L		≤0.01	mg/L
三氯甲烷		0.0014L		0.0014L	0.0014L		≤0.06	mg/L
四氯化碳		0.0015L		0.0015L	0.0015L		≤0.002	mg/L
苯		0.0014L		0.0014L	0.0014L		≤0.01	mg/L
甲苯		0.0014L		0.0014L	0.0014L		≤0.7	mg/L
1,2-二氯乙烷		0.0014L		0.0014L	0.0014L		≤0.03	mg/L
对/间-二甲苯		0.0022L		0.0022L	0.0022L		-	mg/L
邻-二甲苯		0.0014L		0.0014L	0.0014L		-	mg/L
二甲苯总量		0.0022L		0.0022L	0.0022L		≤0.5	mg/L
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )		0.01L		0.01L	0.01L		-	mg/L

注: 1、“/”表示不适用。

2、“a”表示执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类限值。

3、“-”表示该项目在《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类中没有限值。

4、“L”表示检测浓度低于检出限,以方法检出限加上 L 报结果。

2、土壤

检测项目 (cm)	乙类厂房 330 外南侧的绿化带 S1			甲类厂房 B320 外南侧的绿化带 S2			限值 <sup>b</sup>	单位
	2808L1 T1101	2808L1 T1201	2808L1 T1301	2808L1 T0801	2808L1 T0901	2808L1 T1001		
砷	0-40 9.32	130-180 12.8	320-380 57.3	0-50 14.7	150-170 14.3	370-390 12.6	60	mg/kg
镉	0.06	0.06	0.03	0.30	0.05	0.01	65	mg/kg
铬 (六价)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
铜	5	5	2	20	3	1L	18000	mg/kg
铅	40	46	29	60	29	28	800	mg/kg
汞	0.002L	0.041	0.002L	0.002L	0.002L	0.002L	38	mg/kg
镍	6	3L	3L	14	3L	3L	900	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	mg/kg

报告编号: W20902829L1

续上表:

采样点位 断面深度 检测项目 (cm)	乙类厂房 330 外南侧的绿化带 S1			甲类厂房 B320 外南侧的绿化带 S2			限值 <sup>b</sup>	单位
	2808L1 T1101 0-40	2808L1 T1201 130-180	2808L1 T1301 320-380	2808L1 T0801 0-50	2808L1 T0901 150-170	2808L1 T1001 370-390		
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	mg/kg



报告编号: W20902829L1

续上表:

采样点位 断面深度 检测项目 (cm)	乙类厂房 330 外南侧的绿化带 S1			甲类厂房 B320 外南侧的绿化带 S2			限值 <sup>b</sup>	单位
	2808L1 T1101	2808L1 T1201	2808L1 T1301	2808L1 T0801	2808L1 T0901	2808L1 T1001		
硝基苯	0-40	130-180	320-380	0-50	150-170	370-390	76	mg/kg
苯胺	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	260	mg/kg
2-氯酚	0.1L	0.1L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
苯并[a]比	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-bd]比	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500	mg/kg
pH 值	6.89	6.43	7.62	7.28	6.87	7.54	-	无量纲

(本页以下空白)

第14页, 共34页

报告编号: W20902829L1

续上表:

采样点位 断面深度 检测项目 (cm)	丙类仓库 420 外南 侧的绿化带 S3		甲类厂房 A310 外东 南侧的绿化带 S4		一二期废水处理站 西北侧 S5		一二期废水处理站东南侧 S6				限值 <sup>b</sup>	单位
	2808L1 T0701 10-40	2808L1 T0601 10-50	2817L1 T0501 0-50	2808L1 T0601 10-50	2817L1 T0501 0-50	2817L1 T0201 10-50	2817L1 T0301 200-250	2817L1 T0401 350-390	2817L1 T0301 200-250	2817L1 T0401 350-390		
砷	11.9	8.52	19.4	8.52	19.4	5.54	8.10	5.26	8.10	5.26	60	mg/kg
镉	0.03	0.06	0.04	0.06	0.04	0.04	0.05	0.03	0.05	0.03	65	mg/kg
铬 (六价)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
铜	4	4	6	4	6	6	11	3	11	3	18000	mg/kg
铅	37	42	35	42	35	30	27	24	27	24	800	mg/kg
汞	0.002L	0.002L	0.027	0.002L	0.027	0.025	0.030	0.024	0.030	0.024	38	mg/kg
镍	3	3L	7	3L	7	6	7	6	7	6	900	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	mg/kg



报告编号: W20902829L1

续上表:

采样点位 断面深度 检测项目 (cm)	丙类仓库 420 外南 侧的绿化带 S3			甲类厂房 A310 外东 南侧的绿化带 S4			一二期废水处理站 西北侧 S5			一二期废水处理站东南侧 S6			限值 <sup>b</sup>	单位
	2808L1 T0701 10-40	2808L1 T0601 10-50	2817L1 T0501 0-50	2808L1 T0601 10-50	2817L1 T0201 10-50	2817L1 T0301 200-250	2817L1 T0201 10-50	2817L1 T0301 200-250	2817L1 T0401 350-390	2817L1 T0201 10-50	2817L1 T0301 200-250	2817L1 T0401 350-390		
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200	mg/kg

报告编号: W20902829L1

续上表:

检测项目 (cm)	丙类仓库 420 外南 侧的绿化带 S3		甲类厂房 A310 外东 南侧的绿化带 S4		一二期废水处理站 西北侧 S5		一二期废水处理站东南侧 S6			限值 <sup>b</sup>	单位
	2808L1 T0701 10-40	0.0012L	2808L1 T0601 10-50	0.0012L	2817L1 T0501 0-50	0.0012L	2817L1 T0201 10-50	2817L1 T0301 200-250	2817L1 T0401 350-390		
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	260	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256	mg/kg
苯并[a]葱	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
苯并[b]葱	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	mg/kg
苯并[k]葱	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	mg/kg
二苯并[a,h]葱	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
蒽并[1,2,3-bd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500	mg/kg
pH 值	7.49	7.55	7.39	7.39	7.14	7.35	7.42	-	-	-	无量纲

报告编号: W20902829L1

续上表:

采样点位 断面深度 检测项目 (cm)	甲类厂房 302 外东侧的绿化带 S7			甲类厂房 302 外东 南侧 S8	一二期储罐区东侧 S9	甲类仓库 402 外西 侧的绿化带 S11	限值 <sup>b</sup>	单位
	2808L1 T0101 20-40	2808L1 T0201 160-180	2808L1 T0301 200-240	2817L1 T0101 0-30	2808L1 T0501 0-20	2808L1 T0401 0-20		
砷	5.34	14.8	19.8	3.67	5.18	6.89	60	mg/kg
镉	0.04	0.05	0.06	0.03	0.10	0.07	65	mg/kg
铬 (六价)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
铜	3	12	14	5	8	13	18000	mg/kg
铅	34	40	40	24	42	30	800	mg/kg
汞	0.002L	0.012	0.029	0.024	0.026	0.002L	38	mg/kg
镍	6	6	9	5	4	8	900	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	mg/kg



报告编号: W20902829L1

续上表:

检测项目 (cm)	甲类厂房 302 外东侧的绿化带 S7			甲类厂房 302 外东 南侧 S8		一二期储罐区东侧 S9		甲类仓库 402 外西 侧的绿化带 S11		限值 <sup>b</sup>	单位
	2808L1 T0101 20-40	2808L1 T0201 160-180	2808L1 T0301 200-240	2817L1 T0101 0-30	2808L1 T0501 0-20	2808L1 T0401 0-20	2808L1 T0501 0-20	2808L1 T0401 0-20			
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	mg/kg	
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	mg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	mg/kg	
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	mg/kg	
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	mg/kg	
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg	
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg	
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	mg/kg	
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43	mg/kg	
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	mg/kg	
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270	mg/kg	
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	mg/kg	
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	mg/kg	
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	mg/kg	
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	mg/kg	
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200	mg/kg	

报告编号: W20902829L1

续上表:

采样点位 断面深度 检测项目 (cm)	甲类厂房 302 外东侧的绿化带 S7		甲类厂房 302 外东 南侧 S8		一二期储罐区东侧 S9		甲类仓库 402 外西 侧的绿化带 S11		限值 <sup>b</sup>	单位
	2808L1 T0101 20-40	2808L1 T0201 160-180	2808L1 T0301 200-240	2817L1 T0101 0-30	2808L1 T0501 0-20	2808L1 T0401 0-20	2808L1 T0401 0-20	2808L1 T0401 0-20		
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	260	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-bd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500	mg/kg
pH 值	6.84	6.72	6.95	7.07	7.41	7.23	7.23	7.23	-	无量纲

报告编号: W20902829L1

续上表:

检测项目 (cm)	二期初期雨水收集池北侧的绿化带 S10				丙类仓库 403 外南 侧的绿化带 S12		三期装置区西北侧 S13		限值 <sup>b</sup>	单位
	2803L1 T0101 20-40	2803L1 T0201 150-170	2803L1 T0301 350-370	2803L1 T0401 540-600	2809L1 T0201 10-40	2818L1 T0401 0-40	2818L1 T0401 0-40	2818L1 T0401 0-40		
砷	4.16	10.4	5.96	4.97	3.54	7.76	7.76	60	mg/kg	
镉	0.04	0.17	0.96	0.07	0.04	0.05	0.05	65	mg/kg	
铬(六价)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg	
铜	13	20	16	5	4	7	7	18000	mg/kg	
铅	28	38	20	21	36	36	36	800	mg/kg	
汞	0.018	0.002L	0.008	0.091	0.002L	0.025	0.025	38	mg/kg	
镍	3L	5	3L	3L	3L	4	4	900	mg/kg	
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	mg/kg	
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	mg/kg	
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37	mg/kg	
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	mg/kg	
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg	
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	mg/kg	
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	mg/kg	
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	mg/kg	
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	mg/kg	



报告编号: W20902829L1

续上表:

采样点位 断面深度 检测项目 (cm)	二期初期雨水收集池北侧的绿化带 S10						丙类仓库 403 外南 侧的绿化带 S12		三期装置区西北侧 S13		限值 <sup>b</sup>	单位
	2803L1 T0101	2803L1 T0201	2803L1 T0301	2803L1 T0401	2803L1 T0201	2803L1 T0401	2809L1 T0201	2818L1 T0401	2818L1 T0401	2818L1 T0401		
	20-40	150-170	350-370	540-600	10-40	0-40						
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	mg/kg	
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	mg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	mg/kg	
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	mg/kg	
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	mg/kg	
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg	
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg	
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	mg/kg	
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43	mg/kg	
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	mg/kg	
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270	mg/kg	
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	mg/kg	
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	mg/kg	
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	mg/kg	
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	mg/kg	
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200	mg/kg	

报告编号: W20902829L1

续上表:

采样点位 断面深度 检测项目 (cm)	二期初期雨水收集池北侧的绿化带 S10				丙类仓库 403 南侧的绿化带 S12		三期装置区西北侧 S13		限值 <sup>b</sup>	单位
	2803L1 T0101 20-40	2803L1 T0201 150-170	2803L1 T0301 350-370	2803L1 T0401 540-600	2809L1 T0201 10-40	0.0012L 0.0012L	2818L1 T0401 0-40	0.0012L 0.0012L		
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	260	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-bd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500	mg/kg
pH 值	7.05	7.36	6.97	7.28	7.34	7.46	-	-	-	无量纲



报告编号: W20902829L1

续上表:

检测项目 (cm)	三期装置区南侧 S14			三期储罐区外南侧 绿化带 S16		三期桶库西南侧绿 化带 S17		三期厂区北侧空地 S18		限值 <sup>b</sup>	单位
	2818L1 T0101	2818L1 T0201	2818L1 T0301	2801L1 T0101	2818L1 T0501	2809L1 T0101	2809L1 T0101	2809L1 T0101			
断面深度	20-50	120-150	350-400	0-50	0-50	0-20	0-20	0-20			
砷	6.53	8.20	8.99	5.28	4.78	7.55	7.55	7.55	60	mg/kg	
镉	0.18	0.05	0.28	0.08	0.04	0.07	0.07	0.07	65	mg/kg	
铬(六价)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg	
铜	11	9	19	35	14	10	10	10	18000	mg/kg	
铅	28	31	48	27	34	41	41	41	800	mg/kg	
汞	0.028	0.015	0.069	0.002L	0.026	0.035	0.035	0.035	38	mg/kg	
镍	11	9	8	9	5	5	5	5	900	mg/kg	
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	mg/kg	
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	mg/kg	
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37	mg/kg	
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	mg/kg	
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg	
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	mg/kg	
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	mg/kg	
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	mg/kg	
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	mg/kg	

报告编号: W20902829L1

续上表:

检测项目 (cm)	三期装置区南侧 S14			三期储罐区外南侧 绿化带 S16	三期桶库西南侧绿 化带 S17	三期厂区北侧空地 S18		限值 <sup>b</sup>	单位
	2818L1 T0101	2818L1 T0201	2818L1 T0301			2809L1 T0101	2809L1 T0101		
1,2-二氯丙烷	20-50	120-150	350-400	0-50	0-50	0-20	5	mg/kg	
1,1,1-三氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	10	mg/kg	
1,1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	mg/kg	
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	53	mg/kg	
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	840	mg/kg	
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	mg/kg	
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg	
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	mg/kg	
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.43	mg/kg	
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	4	mg/kg	
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	270	mg/kg	
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	560	mg/kg	
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	mg/kg	
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	28	mg/kg	
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	1290	mg/kg	
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1200	mg/kg	
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L			

报告编号: W20902829L1

续上表:

采样点位 断面深度 检测项目 (cm)	三期装置区南侧 S14			三期储罐区外南侧 绿化带 S16	三期桶库西南侧绿 化带 S17	三期厂区北侧空地 S18	限值 <sup>b</sup>	单位
	2818L1 T0101 20-50	2818L1 T0201 120-150	2818L1 T0301 350-400	2801L1 T0101 0-50	2818L1 T0501 0-50	2809L1 T0101 0-20		
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	260	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
苯并[a]比	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
苯并[b]荧蒹	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15	mg/kg
苯并[k]荧蒹	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5	mg/kg
茚并[1,2,3-bd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	6L	6L	6L	6L	6L	4500	mg/kg
pH 值	7.32	6.98	7.00	7.23	7.38	7.02	-	无量纲



报告编号: W20902829L1

续上表:

采样点位 断面深度 检测项目 (cm)	三期初期雨水收集池及污水处理站南侧绿化带 S15				限值 <sup>b</sup>	单位
	2801L1 T0201 0-50	2801L1 T0301 130-170	2801L1 T0401 220-250	2801L1 T0501 330-400		
砷	5.81	4.49	4.95	5.92	60	mg/kg
镉	0.08	0.21	0.09	0.13	65	mg/kg
铬(六价)	0.5L	0.5L	0.5L	0.5L	5.7	mg/kg
铜	11	88	44	80	18000	mg/kg
铅	28	17	18	21	800	mg/kg
汞	0.035	0.002L	0.002L	0.019	38	mg/kg
镍	7	9	8	9	900	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	2.8	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.9	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	37	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	9	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	5	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	66	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	596	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	54	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	616	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	5	mg/kg

报告编号: W20902829L1

续上表:

采样点位 断面深度 检测项目 (cm)	三期初期雨水收集池及污水处理站南侧绿化带 S15				限值 <sup>b</sup>	单位
	2801L1 T0201 0-50	2801L1 T0301 130-170	2801L1 T0401 220-250	2801L1 T0501 330-400		
1,1,1-2-四氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	10	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	6.8	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0014L	0.0014L	53	mg/kg
1,1,1-三氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	840	mg/kg
1,1,2-三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	2.8	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.5	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.0010L	0.43	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0019L	0.0019L	4	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	270	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	560	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0015L	0.0015L	20	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	28	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0011L	0.0011L	1290	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0013L	0.0013L	1200	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	570	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0012L	0.0012L	640	mg/kg

第28页, 共34页

报告编号: W20902829L1

续上表:

采样点位 断面深度 检测项目 (cm)	三期初期雨水收集池及污水处理站南侧绿化带 S15			限值 <sup>b</sup>	单位
	2801L1 T0201 0-50	2801L1 T0301 130-170	2801L1 T0401 220-250		
硝基苯	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	76 mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	260 mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.06L	0.06L	2256 mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15 mg/kg
苯并[a]比	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5 mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.2L	0.2L	15 mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	151 mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1293 mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	1.5 mg/kg
茚并[1,2,3-bd]芘	0.1L	0.1L	0.1L	0.1L	15 mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.09L	0.09L	70 mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	6L	6L	6L	4500 mg/kg
pH 值	6.98	7.07	7.25	6.84	- 无量纲

注: 1、“L”表示检测浓度低于检出限,以方法检出限加L报结果。

2、“b”表示执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)表1和表2筛选值第二类用地标准限值。

3、“-”表示该项目在《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)表1和表2筛选值第二类用地标准中无对应限值。

(本页以下空白)



四、检测依据

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
地下水	色度	GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》铂-钴标准比色法(1.1)	/	5度
	嗅和味	GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》嗅气和尝味法(3.1)	/	/
	浑浊度	HJ 1075-2019《水质 浊度的测定 浊度计法》	浊度计: WGZ-1A	0.3 NTU
	肉眼可见物	GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》直接观察法(4.1)	/	/
	pH值	HJ 1147-2020《水质 pH值的测定 电极法》	便携式多参数分析仪: DZB-718	0.01 (无量纲)
	总硬度 (CaCO <sub>3</sub> 计)	GB/T 7477-1987《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》	滴定装置	5.00 mg/L
	溶解性总固体	DZ/T 0064.9-2021《地下水检验方法溶解性固体总量的测定》	电子天平: BSA224S	/
	硫酸盐	HJ/T 342-2007《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6	8 mg/L
	氯化物	GB/T 11896-1989《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》	滴定装置	10 mg/L
	铁	GB/T 11911-1989《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	火焰原子吸收: 240FS AA	0.03 mg/L
	锰			0.01 mg/L
	铜	GB/T 7475-1987《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	火焰原子吸收: 240FS AA	0.05 mg/L
	锌			0.05 mg/L
	铝	HJ 700-2014《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	电感耦合等离子体质谱仪: PlasmaMS 300	0.00115 mg/L
	挥发性酚类 (以苯酚计)	HJ 503-2009《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6	0.0003 mg/L
	阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6	0.05 mg/L
	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以O <sub>2</sub> 计)	GB/T 11892-1989《水质 高锰酸盐指数的测定》	滴定装置	0.5 mg/L
	氨氮 (以N计)	HJ 535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6	0.025 mg/L
	硫化物	HJ 1226-2021《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6	0.003 mg/L
	钠	GB/T 11904-1989《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》	火焰原子吸收: 240FS AA	0.01 mg/L
亚硝酸盐 (以N计)	GB/T 7493-1987《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6	0.003 mg/L	
硝酸盐 (以N计)	HJ/T 346-2007《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》	紫外可见分光光度计: UV-1900i	0.08 mg/L	

续上表:

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
地下水	氰化物	HJ 484-2009《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6	0.004 mg/L
	氟化物	GB/T 7484-1987《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	离子计: PXSJ-216	0.05 mg/L
	碘化物	GB/T 5750.5-2006《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》高浓度碘化物比色法(11.2)	紫外可见分光光度计: T6	0.05 mg/L
	汞	HJ 694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	原子荧光分光光度计: AFS-8520	0.00004 mg/L
	砷			0.0003 mg/L
	硒			0.0004 mg/L
	镉	GB/T 7475-1987《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	火焰原子吸收: 240FS AA	0.001 mg/L
	铬(六价)	GB/T 7467-1987《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6	0.004 mg/L
	铅	GB/T 7475-1987《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	火焰原子吸收: 240FS AA	0.01 mg/L
	三氯甲烷	HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: 8860-5977B	0.0014 mg/L
	四氯化碳			0.0015 mg/L
	苯			0.0014 mg/L
	甲苯			0.0014 mg/L
	1,2-二氯乙烷			0.0014 mg/L
	二甲苯			0.0022 mg/L
	邻-二甲苯			0.0014 mg/L
可萃取性石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	HJ 894-2017《水质 可萃取性石油烃(B <sub>10</sub> -B <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法》	气相色谱仪: GB-2010Pro AF	0.01 mg/L	
土壤	砷	GB/T 22105.2-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分: 土壤中总砷的测定》	原子荧光分光光度计: AFS-8520	0.01 mg/kg
	镉	GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	塞曼石墨炉原子吸收: 240Z AA	0.01 mg/kg
	铬(六价)	HJ 1082-2019《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》	火焰原子吸收: 240FS AA	0.5 mg/kg
	铜	HJ 491-2019《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》	火焰原子吸收: 240FS AA	1 mg/kg
	铅			10 mg/kg
汞	GB/T 22105.1-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定》	原子荧光分光光度计: AFS-8520	0.002 mg/kg	



续上表:

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
土壤	镍	HJ 491-2019 《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》	火焰原子吸收: 240FS AA	3 mg/kg
	四氯化碳	HJ 605-2011 《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》	气相色谱质谱联用仪: 8860-5977B	0.0013 mg/kg
	氯仿			0.0011 mg/kg
	氯甲烷			0.0010 mg/kg
	1,1-二氯乙烷			0.0012 mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.0013 mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.0010 mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			0.0013 mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			0.0014 mg/kg
	二氯甲烷			0.0015 mg/kg
	1,2-二氯丙烷			0.0011 mg/kg
	1,1,1-2-四氯乙烷			0.0012 mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012 mg/kg
	四氯乙烯			0.0014 mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			0.0013 mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			0.0012 mg/kg
	三氯乙烯			0.0012 mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			0.0012 mg/kg
	氯乙烯			0.0010 mg/kg
	苯			0.0019 mg/kg
	氯苯			0.0012 mg/kg
	1,2-二氯苯			0.0015 mg/kg
	1,4-二氯苯			0.0015 mg/kg
	乙苯			0.0012 mg/kg
	苯乙烯			0.0011 mg/kg
	甲苯			0.0013 mg/kg
	间/对-二甲苯			0.0012 mg/kg
	邻-二甲苯			0.0012 mg/kg
	硝基苯	HJ 834-2017 《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: 8860-5977B	0.09 mg/kg
	苯胺			0.1 mg/kg
	2-氯酚			0.06 mg/kg

续上表:

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
土壤	苯并[a]蒽	HJ 834-2017《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: 8860-5977B	0.1 mg/kg
	苯并[a]芘			0.1 mg/kg
	苯并[b]荧蒹			0.2 mg/kg
	苯并[k]荧蒹			0.1 mg/kg
	蒽			0.1 mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1 mg/kg
	茚并[1,2,3-bd]芘			0.1 mg/kg
	萘			0.09 mg/kg
	石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	HJ 1021-2019《土壤和沉积物 石油烃 (B <sub>10</sub> -B <sub>40</sub> ) 的测定 气相色谱法 (发布稿)》	气相色谱仪: GB-2010Pro AF	6 mg/kg
	pH 值	HJ 962-2018《土壤 pH 值的测定 电位法》	pH 计: PHS-3B	0.01 (无量纲)

注: 1、“/”表示不适用。

2、本报告中所有的执行标准/限值均由委托单位提供。

### 五、点位示意图





土壤、地下水水位监测示意图

\*\*本报告到此结束\*\*





广东天鉴检测技术服务股份有限公司

# 检测报告

报告编号: JC-HCJ220039  
受检地块: 惠州市宙邦化工有限公司  
受检地址: 惠州大亚湾经济开发区石化区 C-3  
检测类别: 委托检测  
检测类型: 土壤/地下水  
报告日期: 2022-09-08

广东天鉴检测技术服务股份有限公司



陈亮明

签发: 陈亮明

黄梦妍

复核: 黄梦妍

莫银莉

编制: 莫银莉



地址: 深圳市宝安区67区留仙一路甲岸科技园1栋7楼  
电话: (86-755) 3323 9933 传真: (86-755) 2672 7113  
热线: 400-6898-200 网址: www.skytd.com.cn

第 1 页共 8 页



# 检测报告

报告编号:JC-HCJ220039

## 声明

- (1) 本公司保证检测结果的公正性、独立性、准确性和科学性，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
- (2) 采样及检测操作按照相关国家、行业、地方标准和本公司的程序文件及作业指导书执行。
- (3) 报告无授权签字人签名，或涂改，或未盖本公司报告章及骑缝章均无效。
- (4) 本检测结果仅代表检测时委托方提供的工况条件下项目测定。
- (5) 对本报告若有疑问，请向本公司质量管理部查询，来函来电请注明报告编号。对检测结果若有异议，应于收到本报告之日起十五日内向本公司质量管理部提出复检申请。对于性能不稳定、不易留样以及送检量不足以复检的样品，恕不接受复检。
- (6) 本检测报告未经本公司许可不得作为产品标签、广告、商业宣传使用。
- (7) 未经本公司书面批准，不得部分复制本检测报告。
- (8) 实验室地址:深圳市宝安区 67 区留仙一路甲岸科技园 1 栋 7 楼。



# 检测报告

报告编号:JC-HCJ220039

## 一、检测基本信息

采样日期: 2022-08-03、2022-08-08、2022-08-09、2022-08-17、2022-08-19、2022-08-29  
样品检测周期: 2022-08-03 至 2022-09-05  
采样人员: 周润、陆秀平、陈泽斌、邓永裕  
检测人员: 莫家惠、邱炳标  
审核人员: 龙洋、张松楠

### 1. 检测类型、采样依据:

检测类型	采样依据
土壤	《土壤环境监测技术规范》 HJ/T 166-2004
地下水	地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020

### 2. 土壤采样点位置及样品信息:

采样点位置及坐标	样品性状描述	采样层(m)	采样深度(m)	检测项目	样品编号
S10 土壤监测点 (N:22°44'16.77" E:114°34'15.67")	淡棕色 潮、无气味	第一层 (0.3)	0.3	乙腈	HCJ220039-TR01a01~03
	淡棕色 重潮、无气味	第二层 (1.6)	1.6	乙腈	HCJ220039-TR01b01~03
	淡棕色 潮、无气味	第三层 (3.5)	3.5	乙腈	HCJ220039-TR01c01~03
	淡棕色 潮、无气味	第四层 (5.5)	5.5	乙腈	HCJ220039-TR01d01~03
S12 土壤监测点 (N:22°44'14.76" E:114°34'13.68")	深棕黄色、 湿、无气味	第一层 (0.2)	0.2	乙腈	HCJ220039-TR02a01~03
S11 土壤监测点 (N:22°44'12.13" E:114°34'13.67")	深棕黄色、 潮、无气味	第一层 (0.1)	0.1	乙腈	HCJ220039-TR03a01~03
S9 土壤监测点 (N:22°44'21.03" E:114°34'15.65")	深棕黄色、 潮、无气味	第一层 (0.1)	0.1	乙腈	HCJ220039-TR04a01~03

第 3 页共 8 页



# 检测报告

报告编号:JC-HCJ220039

采样点位置及坐标	样品性状描述	采样层(m)	采样深度(m)	检测项目	样品编号
S4 土壤监测点 (N:22°44'22.50" E:114°34'12.52")	棕色、潮、无气味	第一层 (0.3)	0.3	乙腈	HCJ220039-TR05a01~03
S2 土壤监测点 (N:22°44'23.61" E:114°34'05.71")	赭黄色、潮、无气味	第一层 (0.3)	0.3	乙腈	HCJ220039-TR06a01~03
	深棕黄、湿、无气味	第二层 (1.6)	1.6	乙腈	HCJ220039-TR06b01~03
	深棕黄、湿、无气味	第三层 (3.7)	3.7	乙腈	HCJ220039-TR06c01~03
S1 土壤监测点 (N:22°44'25.77" E:114°34'09.93")	深棕黄色、潮、无气味	第一层 (0.2)	0.2	乙腈	HCJ220039-TR07a01~03
	纺绿色、重潮、无气味	第二层 (1.4)	1.4	乙腈	HCJ220039-TR07b01~03
	铁黄色、湿、无气味	第三层 (3.6)	3.6	乙腈	HCJ220039-TR07c01~03
S3 土壤监测点 (N:22°44'24.36" E:114°34'13.25")	赭黄色、潮、无气味	第一层 (0.3)	0.3	乙腈	HCJ220039-TR08a01~03
S18 土壤监测点 (N:22°44'30.61" E:114°34'16.61")	深棕黄色、湿、无气味	第一层 (0.1)	0.1	乙腈	HCJ220039-TR09a01~03
S7 土壤监测点 (N:22°44'17.89" E:114°34'13.04")	淡棕色、潮、无气味	第一层 (0.3)	0.3	乙腈	HCJ220039-TR10a01~03
	淡棕色、湿、无气味	第二层 (1.7)	1.7	乙腈	HCJ220039-TR10b01~03
	淡棕色、湿、无气味	第三层 (2.3)	2.3	乙腈	HCJ220039-TR10c01~03
S5 土壤监测点 (N:22°44'22.03" E:114°34'09.57")	深棕黄色、潮、无气味	第一层 (0.2)	0.2	乙腈	HCJ220039-TR11a01~03
S8 土壤监测点 (N:22°44'14.99" E:114°34'12.89")	深棕色、潮、无气味	第一层 (0.1)	0.1	乙腈	HCJ220039-TR12a01~03





# 检测报告

报告编号:JC-HCJ220039

采样点位置及坐标	样品性状描述	采样层 (m)	采样深度 (m)	检测项目	样品编号
S6 土壤监测点 (N:22°44'20.57" E:114°34'10.33")	棕黄色、 潮、无气味	第一层 (0.3)	0.3	乙腈	HCJ220039-TR13a01~03
	深棕黄色、 极潮、无气味	第二层 (2.1)	2.1	乙腈	HCJ220039-TR13b01~03
	深棕黄色、 湿、无气味	第三层 (3.7)	3.7	乙腈	HCJ220039-TR13c01~03

### 3.地下水采样点位置及样品信息:

采样点位置及坐标	水位埋深 (m)	地下水样品状态描述	检测项目	样品编号
W1 地下水监测点 (N:22°44'25.77" E:114°34'09.93")	2.50	无色、微臭、无浮油	乙腈	HCJ220039-DS0101~02
W3 地下水监测点 (N:22°44'20.96" E:114°34'11.38")	7.55	无色、无气味、无浮油	乙腈	HCJ220039-DS0201~02
W2 地下水监测点 (N:22°44'20.57" E:114°34'10.33")	2.60	无色、微臭、无浮油	乙腈	HCJ220039-DS0301~02
W4 地下水监测点 (N:22°44'14.76" E:114°34'13.68")	2.00	浅黄色、无气味、无浮油	乙腈	HCJ220039-DS0401~02
W8 地下水监测点 (N:22°44'34.37" E:114°34'22.02")	2.25	浅黄色、无气味、无浮油	乙腈	HCJ220039-DS0501~02



# 检测报告

报告编号:JC-HCJ220039

## 二、检测结果

### 1. 土壤

#### S10 土壤监测点

检测项目	采样层及检测结果				计量单位
	第一层 (0.3m)	第二层 (1.6m)	第三层 (3.5m)	第四层 (5.5m)	
乙腈	ND	ND	ND	ND	mg/kg

#### S12 土壤监测点

检测项目	采样层及检测结果	计量单位
	第一层 (0.2m)	
乙腈	ND	mg/kg

#### S11 土壤监测点

检测项目	采样层及检测结果	计量单位
	第一层 (0.1m)	
乙腈	ND	mg/kg

#### S9 土壤监测点

检测项目	采样层及检测结果	计量单位
	第一层 (0.1m)	
乙腈	ND	mg/kg

#### S4 土壤监测点

检测项目	采样层及检测结果	计量单位
	第一层 (0.3m)	
乙腈	ND	mg/kg

#### S2 土壤监测点

检测项目	采样层及检测结果			计量单位
	第一层 (0.3m)	第二层 (1.6m)	第三层 (3.7m)	
乙腈	ND	ND	ND	mg/kg

第 6 页共 8 页



# 检测报告

报告编号:JC-HCJ220039

## S1 土壤监测点

检测项目	采样层及检测结果			计量单位
	第一层 (0.2m)	第二层 (1.4m)	第三层 (3.6m)	
乙腈	ND	ND	ND	mg/kg

## S3 土壤监测点

检测项目	采样层及检测结果	计量单位
	第一层 (0.3m)	
乙腈	ND	mg/kg

## S18 土壤监测点

检测项目	采样层及检测结果	计量单位
	第一层 (0.1m)	
乙腈	ND	mg/kg

## S7 土壤监测点

检测项目	采样层及检测结果			计量单位
	第一层 (0.3m)	第二层 (1.7m)	第三层 (2.3m)	
乙腈	ND	ND	ND	mg/kg

## S5 土壤监测点

检测项目	采样层及检测结果	计量单位
	第一层 (0.2m)	
乙腈	ND	mg/kg

## S8 土壤监测点

检测项目	采样层及检测结果	计量单位
	第一层 (0.1m)	
乙腈	ND	mg/kg



# 检测报告

报告编号:JC-HCJ220039

## S6 土壤监测点

检测项目	采样层及检测结果			计量单位
	第一层 (0.3m)	第二层 (2.1m)	第三层 (3.7m)	
乙腈	ND	ND	ND	mg/kg

注：“ND”表示小于方法检出限。

## 2. 地下水

检测项目	采样点位置及检测结果			计量单位
	W1 地下水监测点	W3 地下水监测点	W2 地下水监测点	
乙腈	ND	ND	ND	mg/L

检测项目	采样点位置及检测结果		计量单位
	W4 地下水监测点	W8 地下水监测点	
乙腈	ND	ND	mg/L

注：“ND”表示小于方法检出限。

## 三、检测方法、分析仪器及检出限

检测类型	检测项目	检测标准（方法）及编号（含年号）	分析仪器型号	检出限	计量单位
土壤	乙腈	土壤和沉积物 丙烯醛、丙烯腈、乙腈的测定 顶空-气相色谱法 HJ 679-2013	气相色谱仪 (GC-2010)	0.3	mg/kg
地下水	乙腈	水质乙腈的测定吹扫捕集/气相色谱法 HJ 788-2016	气相色谱仪 (GC-2010)	0.1	mg/L

—— 报告结束 ——

## 附件 3 质控报告

# 质 控 报 告

报告编号: W20902829L1Z

检测类别: 地下水、土壤

委托单位: 惠州市宙邦化工有限公司

受测单位: 惠州市宙邦化工有限公司

报告日期: 2022 年 9 月 13 日


广东惠利通检测技术有限公司



第1页, 共45页



## 报告编制说明

1. 本公司保证检测的科学性、公正性和准确性，对检测数据负检测技术责任，并对委托单位所提供的样品和技术资料保密。
2. 本报告涂改无效，无审核、审定（签发）人签字无效，报告无本公司检验检测专用章、骑缝章无效，无计量认证  章无效。
3. 对本报告有异议，请在收到此报告之日起 3 天内与本公司联系，过期不予受理。
4. 本报告仅对本次采集样品或送检样品的检测结果负责，样品超过规定保存期后我司将自行处理不再保存，除客户特别声明外。
5. 委托检测执行标准由委托方提供；客户无特别要求，本公司报告不提供检测结果的测量不确定度。
6. 未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。任何未经授权对本《检测报告》部分或全部转载、篡改、伪造行为均属违法。本报告复印件须加盖委托方或受测方印章方有效。

## 签名页

报告编写: 丁洁颖

审 核: 杨远

签 发: 丁洁颖

签发日期: 2022年9月13日

广东惠利通检测技术有限公司

地址: 惠州仲恺高新区8号区童装厂厂房A栋3楼车间

电话: 0752-7778929

传真: 0752-7778992

邮编: 516001

邮箱: scb08@hlt-test.com

网址: <http://www.hlt-test.com>

第3页, 共45页



## 一、质量控制依据

为保证检测分析结果的准确可靠性,检测质量保证和质量控制按照《地下水环境监测规范》(HJ 164-2020)和《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)等环境检测技术规范相关章节要求进行。

## 二、质量控制措施

### (1) 样品采集质量保证

对于地下水、土壤需要使用仪器进行现场检测的项目,在开展检测前,要求检测人员先进行仪器的检查和校准,达到使用的要求后才能开展检测。

### (2) 实验室内部质量控制

空白样品测试、平行样品测试、加标回收测试、质控样品测试等质控措施。

### (3) 器具的检定及人员持证上岗方面

为了保证检测仪器设备、玻璃仪器的准确度、量值可溯源性和有效性,按照检测仪器检定的年度计划,对国家规定的需要送检的仪器设备、玻璃仪器等进行了检定。本次检测所用的仪器设备均已检定并在有效期内。

参与本次检测的所有人员(采样人员、分析人员、复核人员、编辑人员、审核人员和签发人员)均持有上岗证并在有效期内。

### (4) 数据审核质量保证

所有的检测原始数据,都经过分析人员、复核人员、审核人员三级的审核,然后才录入、汇总,出具报告。

检测报告也实行编辑人员、审核人员和签发人员的三级审核后发出。

### 三、质控数据报表

#### (一)、人员要求 (见表 1)

表 1: 检测人员和上岗证一览表

检测过程	检测项目	人员名单	上岗证编号
现场采样/检测	地下水、土壤	马智宁	粤 JC2019-2789
		陈佳桦	粤 JC2020-3021
		甘小双	粤 JC2019-2801
实验室分析	地下水、土壤	杨佳艺	粤 JC2020-3013
		张云云	粤 JC2019-2800
		王春霞	粤 JC2021-3070
		李丽珠	粤 JC2019-2799
		黄彩玲	粤 JC2019-3593
		夏雨	粤 JC2020-2327
		吴晓贤	粤 JC2021-3230
		林两德	粤 JC2020-3017
		赖法媚	粤 JC2021-3232
		赖挺聪	粤 JC2021-3233
		曾兰	粤 JC2019-3042
陈恺琳	粤 JC2022-2190		

上述人员均持证上岗,且上岗证均在有效期内。

#### (二)、仪器设备 (见表 2)

表 2: 仪器型号、出厂编号及检定证书一览表

检测过程	使用仪器	型号	仪器出厂编号	检定证书编号
现场采样/检测	便携式多参数分析仪	DZB-718	650800N0017110027	FXP22060022
	便携式多参数分析仪	DZB-718	650800N0017100084	FXM22060712
实验室分析	浊度计	WGZ-1A	TIAN1510660	FXM22070233
	电子天平	BSA224S	32091319	FXF21100010
	紫外可见分光光度计	UV-1900i	A12535830350	CUA202200020
	原子荧光分光光度计	AFS-8520	220479N	CSQ202100018
	紫外可见分光光度计	T6	24-1650-01-1500	FXF21100002
	紫外可见分光光度计	T6	26-1650-01-0186	FXF21100003
	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	SG2046RS02	FXM20120141
	气相色谱质谱联用仪	8860-5977B	SG2045RS02	FXM20120142
	离子计	PXSJ-216	620400N0016030013	FXM22070228
	电感耦合等离子体质谱仪	PlasmaMS 300	ICPMS-190012	FXM21120213
	pH 计	PHS-3C	600408N0015110738	FXF21100006
	气相色谱仪	GC-2010Pro AF	C12385831785CS	FXM20120139
	火焰原子吸收	240FS AA	MY20460002	FXM20120077
	塞曼石墨炉原子吸收	240Z AA	MY20400002	FXM20120078

所使用的仪器均经过计量部门检定或校准合格并在有效期内使用。

(三)、空白测试 (见表 3.1、3.2)

表3.1-1: 地下水实验室空白

检测项目	结果	单位	检测项目	结果	单位
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	5.00L	mg/L	氟化物	0.05L	mg/L
硫酸盐	8L	mg/L	碘化物	0.05L	mg/L
氯化物	10L	mg/L	汞	0.00004L	mg/L
铁	0.03L	mg/L	砷	0.0003L	mg/L
锰	0.01L	mg/L	硒	0.0004L	mg/L
铜	0.05L	mg/L	镉	0.001L	mg/L
锌	0.05L	mg/L	铬 (六价)	0.004L	mg/L
铝	0.00115L	mg/L	铅	0.01L	mg/L
挥发性酚类 (以苯酚计)	0.0003L	mg/L	三氯甲烷	0.0014L	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	mg/L	四氯化碳	0.0015L	mg/L
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	0.5L	mg/L	苯	0.0014L	mg/L
氨氮 (以 N 计)	0.025L	mg/L	甲苯	0.0014L	mg/L
硫化物	0.003L	mg/L	1,2-二氯乙烷	0.0014L	mg/L
钠	0.01L	mg/L	对/间-二甲苯	0.0022L	mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.003L	mg/L	邻-二甲苯	0.0014L	mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	0.08L	mg/L	可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	0.01L	mg/L
氰化物	0.004L	mg/L		/	

表3.1-2: 地下水现场空白

检测项目	结果	单位	检测项目	结果	单位
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	5.00L	mg/L	氟化物	0.05L	mg/L
硫酸盐	8L	mg/L	碘化物	0.05L	mg/L
氯化物	10L	mg/L	汞	0.00004L	mg/L
铁	0.03L	mg/L	砷	0.0003L	mg/L
锰	0.01L	mg/L	硒	0.0004L	mg/L
铜	0.05L	mg/L	镉	0.001L	mg/L
锌	0.05L	mg/L	铬 (六价)	0.004L	mg/L
铝	0.00115L	mg/L	铅	0.01L	mg/L
挥发性酚类 (以苯酚计)	0.0003L	mg/L	三氯甲烷	0.0014L	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	mg/L	四氯化碳	0.0015L	mg/L
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	0.5L	mg/L	苯	0.0014L	mg/L
氨氮 (以 N 计)	0.025L	mg/L	甲苯	0.0014L	mg/L
硫化物	0.003L	mg/L	1,2-二氯乙烷	0.0014L	mg/L
钠	0.01L	mg/L	对/间-二甲苯	0.0022L	mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	0.003L	mg/L	邻-二甲苯	0.0014L	mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	0.08L	mg/L	可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	0.01L	mg/L
氰化物	0.004L	mg/L		/	



表3.2-1: 土壤实验室空白

检测项目	结果	单位	检测项目	结果	单位
砷	0.01L	mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	mg/kg
镉	0.01L	mg/kg	氯乙烯	0.0010L	mg/kg
铬(六价)	0.5L	mg/kg	苯	0.0019L	mg/kg
铜	1L	mg/kg	氯苯	0.0012L	mg/kg
铅	10L	mg/kg	1,2-二氯苯	0.0015L	mg/kg
汞	0.002L	mg/kg	1,4-二氯苯	0.0015L	mg/kg
镍	3L	mg/kg	乙苯	0.0012L	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	mg/kg	苯乙烯	0.0011L	mg/kg
氯仿	0.0011L	mg/kg	甲苯	0.0013L	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	mg/kg	间/对-二甲苯	0.0012L	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	mg/kg	邻-二甲苯	0.0012L	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	mg/kg	硝基苯	0.09L	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	mg/kg	苯胺	0.1L	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	mg/kg	2-氯酚	0.06L	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	mg/kg	苯并[a]蒽	0.1L	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	mg/kg	苯并[a]芘	0.1L	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011L	mg/kg	苯并[b]荧蒽	0.2L	mg/kg
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0012L	mg/kg	苯并[k]荧蒽	0.1L	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	mg/kg	蒎	0.1L	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	mg/kg	二苯并[a,h]蒽	0.1L	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	mg/kg	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	mg/kg	萘	0.09L	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	mg/kg	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	mg/kg

(本页以下空白)

表3.2-2: 土壤现场空白

检测项目	结果	单位	检测项目	结果	单位
砷	0.01L	mg/kg	1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	mg/kg
镉	0.01L	mg/kg	氯乙烯	0.0010L	mg/kg
铬(六价)	0.5L	mg/kg	苯	0.0019L	mg/kg
铜	1L	mg/kg	氯苯	0.0012L	mg/kg
铅	10L	mg/kg	1,2-二氯苯	0.0015L	mg/kg
汞	0.002L	mg/kg	1,4-二氯苯	0.0015L	mg/kg
镍	3L	mg/kg	乙苯	0.0012L	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	mg/kg	苯乙烯	0.0011L	mg/kg
氯仿	0.0011L	mg/kg	甲苯	0.0013L	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	mg/kg	间/对-二甲苯	0.0012L	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	mg/kg	邻-二甲苯	0.0012L	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	mg/kg	硝基苯	0.09L	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	mg/kg	苯胺	0.1L	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	mg/kg	2-氯酚	0.06L	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	mg/kg	苯并[a]蒽	0.1L	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	mg/kg	苯并[a]芘	0.1L	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011L	mg/kg	苯并[b]荧蒽	0.2L	mg/kg
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0012L	mg/kg	苯并[k]荧蒽	0.1L	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	mg/kg	蒽	0.1L	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	mg/kg	二苯并[a,h]蒽	0.1L	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	mg/kg	茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	mg/kg	萘	0.09L	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	mg/kg	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	mg/kg

空白样品测试结果均在合格范围内,符合质控要求。

(本页以下空白)

(四)、平行样测试 (见表 4.1、4.2)

表 4.1-1: 地下水实验室内平行一览表

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022 年 8 月 19 日)					
	2819L1S0101-P1	2819L1S0101-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	302	298	0.7	≤8	合格	mg/L
硫酸盐	37	36	1.4	≤10	合格	mg/L
氯化物	296	290	1.0	≤5	合格	mg/L
铁	0.27	0.27	0.0	≤15	合格	mg/L
锰	0.88	0.87	0.6	≤10	合格	mg/L
铜	0.05L	0.05L	0.0	≤15	合格	mg/L
锌	0.05L	0.05L	0.0	≤20	合格	mg/L
铝	0.00250	0.00266	3.1	-	-	mg/L
挥发性酚类 (以苯酚计)	0.0003L	0.0003L	0.0	≤20	合格	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.0	≤20	合格	mg/L
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	2.6	2.8	3.7	≤15	合格	mg/L
氨氮 (以 N 计)	18.3	18.2	0.3	≤8	合格	mg/L
硫化物	0.003L	0.003L	0.0	-	-	mg/L
钠	7.93	7.89	0.3	≤10	合格	mg/L
亚硝酸盐	0.126	0.126	0.0	≤10	合格	mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	6.15	6.05	0.8	≤5	合格	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.0	≤20	合格	mg/L
氟化物	1.63	1.81	5.2	≤8	合格	mg/L
碘化物	0.05L	0.05L	0.0	-	-	mg/L
汞	0.00004L	0.00004L	0.0	≤30	合格	mg/L
砷	0.0084	0.0079	3.1	≤15	合格	mg/L
硒	0.0004L	0.0004L	0.0	≤20	合格	mg/L
镉	0.001L	0.001L	0.0	≤15	合格	mg/L
铬 (六价)	0.004L	0.004L	0.0	≤15	合格	mg/L
铅	0.01L	0.01L	0.0	≤15	合格	mg/L
三氯甲烷 <sup>a</sup>	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
四氯化碳 <sup>a</sup>	0.0015L	0.0015L	0.0	-	-	mg/L
苯 <sup>a</sup>	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
甲苯 <sup>a</sup>	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
1,2-二氯乙烷 <sup>a</sup>	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
对/间-二甲苯 <sup>a</sup>	0.0022L	0.0022L	0.0	-	-	mg/L
邻-二甲苯 <sup>a</sup>	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
可萃取性石油烃 <sup>a</sup> (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	0.01L	0.01L	0.0	-	-	mg/L

注: "a"表示编号为 2819L1S0201。

(本页以下空白)

第9页, 共45页



检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月29日)					
	2829L1S0101-P1	2829L1S0101-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	136	133	1.1	≤8	合格	mg/L
硫酸盐	76	77	0.7	≤10	合格	mg/L
氯化物	122	126	1.6	≤8	合格	mg/L
铁	0.17	0.17	0.0	≤15	合格	mg/L
锰	0.02	0.02	0.0	≤15	合格	mg/L
铜	0.05L	0.05L	0.0	≤15	合格	mg/L
锌	0.05L	0.05L	0.0	≤20	合格	mg/L
铝	0.0468	0.0482	1.5	-	-	mg/L
挥发性酚类 (以苯酚计)	0.0003L	0.0003L	0.0	≤20	合格	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.0	≤20	合格	mg/L
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	1.6	1.8	5.9	≤20	合格	mg/L
氨氮 (以 N 计)	0.700	0.694	0.4	≤10	合格	mg/L
硫化物	0.003L	0.003L	0.0	-	-	mg/L
钠	13.9	13.6	1.1	≤8	合格	mg/L
亚硝酸盐	0.003L	0.003L	0.0	≤15	合格	mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	0.08L	0.08L	0.0	≤15	合格	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.0	≤20	合格	mg/L
氟化物	1.30	1.27	1.2	≤8	合格	mg/L
碘化物	0.05L	0.05L	0.0	-	-	mg/L
汞	0.00004L	0.00004L	0.0	≤30	合格	mg/L
砷	0.0064	0.0064	0.0	≤15	合格	mg/L
硒	0.0004L	0.0004L	0.0	≤20	合格	mg/L
镉	0.001L	0.001L	0.0	≤15	合格	mg/L
铬 (六价)	0.004L	0.004L	0.0	≤15	合格	mg/L
铅	0.01L	0.01L	0.0	≤15	合格	mg/L
三氯甲烷 <sup>b</sup>	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
四氯化碳 <sup>b</sup>	0.0015L	0.0015L	0.0	-	-	mg/L
苯 <sup>b</sup>	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
甲苯 <sup>b</sup>	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
1,2-二氯乙烷 <sup>b</sup>	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
对/间-二甲苯 <sup>b</sup>	0.0022L	0.0022L	0.0	-	-	mg/L
邻-二甲苯 <sup>b</sup>	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
可萃取性石油烃 <sup>b</sup> (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	0.01L	0.01L	0.0	-	-	mg/L

注: "b"表示编号为 2829L1S 空白。

(本页以下空白)

第10页, 共45页



表 4.1-2: 地下水现场平行一览表

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022 年 8 月 19 日)					
	2819L1S0101	2819L1S0101 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	300	280	3.4	≤8	合格	mg/L
溶解性总固体	351	295	8.7	≤10	合格	mg/L
硫酸盐	36	38	2.7	≤10	合格	mg/L
氯化物	293	288	0.9	≤5	合格	mg/L
铁	0.27	0.26	1.9	≤15	合格	mg/L
锰	0.88	0.89	0.6	≤10	合格	mg/L
铜	0.05L	0.05L	0.0	≤15	合格	mg/L
锌	0.05L	0.05L	0.0	≤20	合格	mg/L
铝	0.00258	0.00229	6.0	-	-	mg/L
挥发性酚类 (以苯酚计)	0.0003L	0.0003L	0.0	≤20	合格	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.0	≤20	合格	mg/L
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	2.7	2.5	3.9	≤15	合格	mg/L
氨氮 (以 N 计)	18.2	18.4	0.5	≤8	合格	mg/L
硫化物	0.003L	0.003L	0.0	-	-	mg/L
钠	7.91	7.82	0.6	≤10	合格	mg/L
亚硝酸盐	0.126	0.126	0.0	≤10	合格	mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	6.10	6.10	0.0	≤5	合格	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.0	≤20	合格	mg/L
氟化物	1.72	1.61	3.3	≤8	合格	mg/L
碘化物	0.05L	0.05L	0.0	-	-	mg/L
汞	0.00004L	0.00004L	0.0	≤30	合格	mg/L
砷	0.0082	0.0081	0.6	≤15	合格	mg/L
硒	0.0004L	0.0004L	0.0	≤20	合格	mg/L
镉	0.001L	0.001L	0.0	≤15	合格	mg/L
铬 (六价)	0.004L	0.004L	0.0	≤15	合格	mg/L
铅	0.01L	0.01L	0.0	≤15	合格	mg/L
三氯甲烷	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
四氯化碳	0.0015L	0.0015L	0.0	-	-	mg/L
苯	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
甲苯	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
1,2-二氯乙烷	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
对/间-二甲苯	0.0022L	0.0022L	0.0	-	-	mg/L
邻-二甲苯	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	0.01L	0.01L	0.0	-	-	mg/L

(本页以下空白)

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月29日)					
	2829L1S0101	2829L1S0101 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	134	130	1.5	≤8	合格	mg/L
溶解性总固体	145	140	1.8	≤10	合格	mg/L
硫酸盐	76	76	0.0	≤10	合格	mg/L
氯化物	124	120	1.6	≤8	合格	mg/L
铁	0.17	0.17	0.0	≤15	合格	mg/L
锰	0.02	0.02	0.0	≤15	合格	mg/L
铜	0.05L	0.05L	0.0	≤15	合格	mg/L
锌	0.05L	0.05L	0.0	≤20	合格	mg/L
铝	0.0475	0.0490	1.6	-	-	mg/L
挥发性酚类 (以苯酚计)	0.0003L	0.0003L	0.0	≤20	合格	mg/L
阴离子表面活性剂	0.05L	0.05L	0.0	≤20	合格	mg/L
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	1.7	1.6	3.0	≤20	合格	mg/L
氨氮 (以 N 计)	0.697	0.702	0.4	≤10	合格	mg/L
硫化物	0.003L	0.003L	0.0	-	-	mg/L
钠	13.8	13.6	0.7	≤8	合格	mg/L
亚硝酸盐	0.003L	0.003L	0.0	≤15	合格	mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	0.08L	0.08L	0.0	≤15	合格	mg/L
氰化物	0.004L	0.004L	0.0	≤20	合格	mg/L
氟化物	1.28	1.21	2.8	≤8	合格	mg/L
碘化物	0.05L	0.05L	0.0	-	-	mg/L
汞	0.00004L	0.00004L	0.0	≤30	合格	mg/L
砷	0.0064	0.0061	2.4	≤15	合格	mg/L
硒	0.0004L	0.0004L	0.0	≤20	合格	mg/L
镉	0.001L	0.001L	0.0	≤15	合格	mg/L
铬 (六价)	0.004L	0.004L	0.0	≤15	合格	mg/L
铅	0.01L	0.01L	0.0	≤15	合格	mg/L
三氯甲烷	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
四氯化碳	0.0015L	0.0015L	0.0	-	-	mg/L
苯	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
甲苯	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
1,2-二氯乙烷	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
对/间-二甲苯	0.0022L	0.0022L	0.0	-	-	mg/L
邻-二甲苯	0.0014L	0.0014L	0.0	-	-	mg/L
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	0.01L	0.01L	0.0	-	-	mg/L

(本页以下空白)

表4.2-1: 土壤实验室内平行一览表

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月1日)					
	2801L1T0201-P1	2801L1T0201-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷 <sup>o</sup>	5.50	5.06	4.2	±20	合格	mg/kg
镉	0.08	0.08	0.0	±35	合格	mg/kg
铬(六价)	0.5L	0.5L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜	11	11	0.0	±20	合格	mg/kg
铅	28	27	1.8	±25	合格	mg/kg
汞 <sup>o</sup>	0.002L	0.002L	0.0	±35	合格	mg/kg
镍	7	7	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.0	±25	合格	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg



报告编号: W20902829L1Z

续上表:

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月1日)					
	2801L1T0201-P1	2801L1T0201-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.0	±25	合格	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	6L	0.0	±20	合格	mg/kg

注: "c"表示编号为 2801L1T0101。

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月3日)					
	2803L1T0401-P1	2803L1T0401-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷 <sup>d</sup>	5.86	6.06	1.7	±20	合格	mg/kg
镉 <sup>d</sup>	0.99	0.94	2.6	±25	合格	mg/kg
铬(六价) <sup>d</sup>	0.5L	0.5L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜 <sup>d</sup>	15	16	3.2	±20	合格	mg/kg
铅 <sup>d</sup>	20	21	2.4	±25	合格	mg/kg
汞 <sup>d</sup>	0.008	0.007	6.7	±35	合格	mg/kg
镍 <sup>d</sup>	3L	3L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg

第14页, 共45页

报告编号: W20902829L1Z

续上表:

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月3日)					
	2803L1T0401-P1	2803L1T0401-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.0	±25	合格	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.0	±25	合格	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) <sup>d</sup>	6L	6L	0.0	±20	合格	mg/kg

注: "d"表示编号为 2803L1T0301。

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月8日)					
	2808L1T0701-P1	2808L1T0701-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷 <sup>e</sup>	14.8	14.9	0.3	±15	合格	mg/kg
镉 <sup>e</sup>	0.05	0.05	0.0	±35	合格	mg/kg
铬(六价) <sup>e</sup>	0.5L	0.5L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜 <sup>e</sup>	11	12	4.3	±20	合格	mg/kg
铅 <sup>e</sup>	41	40	1.2	±20	合格	mg/kg
汞 <sup>e</sup>	0.010	0.013	13.0	±35	合格	mg/kg
镍 <sup>e</sup>	5	6	9.1	±30	合格	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg

第15页, 共45页

报告编号: W20902829L1Z

续上表:

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月8日)					
	2808L1T0701-P1	2808L1T0701-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.0	±25	合格	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.0	±25	合格	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	6L	0.0	±20	合格	mg/kg

注: "e"表示编号为 2808L1T0201。

(本页以下空白)



检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月8日)					
	2808L1T 空白 2-P1	2808L1T 空白 2-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷 <sup>f</sup>	13.0	12.6	1.6	±15	合格	mg/kg
镉 <sup>f</sup>	0.06	0.07	7.7	±35	合格	mg/kg
铬(六价) <sup>f</sup>	0.5L	0.5L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜 <sup>f</sup>	5	5	0.0	±20	合格	mg/kg
铅 <sup>f</sup>	45	48	3.2	±20	合格	mg/kg
汞 <sup>f</sup>	0.040	0.042	2.4	±35	合格	mg/kg
镍 <sup>f</sup>	3L	3L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.0	±25	合格	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg



报告编号: W20902829L1Z

续上表:

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月8日)					
	2808L1T 空白 2-P1	2808L1T 空白 2-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[b]荧蒹	0.2L	0.2L	0.0	±25	合格	mg/kg
苯并[k]荧蒹	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	6L	0.0	±20	合格	mg/kg

注: "F"表示编号为 2808L1T1201。

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月9日)					
	2809L1T0201-P1	2809L1T0201-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷	3.57	3.51	0.8	±20	合格	mg/kg
镉	0.04	0.04	0.0	±35	合格	mg/kg
铬 (六价)	0.5L	0.5L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜	4	4	0.0	±20	合格	mg/kg
铅	36	35	1.4	±25	合格	mg/kg
汞	0.002L	0.002L	0.0	±35	合格	mg/kg
镍	3L	3L	0.0	±30	合格	mg/kg

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月17日)					
	2817L1T0501-P1	2817L1T0501-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷 <sup>g</sup>	5.15	5.37	2.1	±20	合格	mg/kg
镉 <sup>g</sup>	0.03	0.03	0.0	±35	合格	mg/kg
铬 (六价) <sup>g</sup>	0.5L	0.5L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜 <sup>g</sup>	3	3	0.0	±20	合格	mg/kg
铅 <sup>g</sup>	23	25	4.2	±25	合格	mg/kg
汞 <sup>g</sup>	0.023	0.025	4.2	±35	合格	mg/kg
镍 <sup>g</sup>	5	6	9.1	±30	合格	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg

第18页, 共45页

续上表:

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月17日)					
	2817L1T0501-P1	2817L1T0501-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.0	±25	合格	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.0	±25	合格	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	6L	0.0	±20	合格	mg/kg

注: "g"表示编号为 2817L1T0401。

(本页以下空白)

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月18日)					
	2818L1T 空白 1-P1	2818L1T 空白 1-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷 <sup>h</sup>	4.68	4.88	2.1	±20	合格	mg/kg
镉 <sup>h</sup>	0.04	0.03	14.3	±35	合格	mg/kg
铬(六价) <sup>h</sup>	0.5L	0.5L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜 <sup>h</sup>	15	14	3.4	±20	合格	mg/kg
铅 <sup>h</sup>	35	34	1.4	±25	合格	mg/kg
汞 <sup>h</sup>	0.025	0.027	3.8	±35	合格	mg/kg
镍 <sup>h</sup>	5	5	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.0	±25	合格	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]葱	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg



报告编号: W20902829L1Z

续上表:

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月18日)					
	2818L1T 空白 1-P1	2818L1T 空白 1-P2	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.0	±25	合格	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	6L	0.0	±20	合格	mg/kg

注: "h"表示编号为 2818L1T0501。

表4.2-2: 土壤现场平行一览表

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月1日)					
	2801L1T0501	2801L1T0501 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷	5.92	5.75	1.5	±20	合格	mg/kg
镉	0.13	0.13	0.0	±30	合格	mg/kg
铬 (六价)	0.5L	0.5L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜	80	80	0.0	±15	合格	mg/kg
铅	21	22	2.3	±25	合格	mg/kg
汞	0.019	0.016	8.6	±35	合格	mg/kg
镍	9	9	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0	±30	合格	mg/kg

第21页, 共45页

报告编号: W20902829L1Z

续上表:

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月1日)					
	2801L1T0501	2801L1T0501 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.0	±25	合格	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.0	±25	合格	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	6L	0.0	±20	合格	mg/kg
pH 值	6.84	7.19	2.5	-	/	无量纲

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月3日)					
	2803L1T0401	2803L1T0401 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷	4.97	4.98	0.1	±20	合格	mg/kg
镉	0.07	0.06	7.7	±35	合格	mg/kg
铬 (六价)	0.5L	0.5L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜	5	5	0.0	±20	合格	mg/kg
铅	21	21	0.0	±25	合格	mg/kg
汞	0.091	0.092	0.5	±35	合格	mg/kg
镍	3L	3L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg

第22页, 共45页

报告编号: W20902829L1Z

续上表:

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月3日)					
	2803L1T0401	2803L1T0401 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.0	±25	合格	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]葱	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[b]荧葱	0.2L	0.2L	0.0	±25	合格	mg/kg
苯并[k]荧葱	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
二苯并[a,h]葱	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	6L	0.0	±20	合格	mg/kg
pH 值	7.28	7.04	1.7	-	/	无量纲

(本页以下空白)



检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月8日)					
	2808L1T0301	2808L1T0301 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷	19.8	19.7	0.3	±15	合格	mg/kg
镉	0.06	0.06	0.0	±35	合格	mg/kg
铬(六价)	0.5L	0.5L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜	14	15	3.4	±20	合格	mg/kg
铅	40	39	1.3	±25	合格	mg/kg
汞	0.029	0.029	0.0	±35	合格	mg/kg
镍	9	10	5.3	±30	合格	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.0	±25	合格	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg

续上表:

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月8日)					
	2808L1T0301	2808L1T0301 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.0	±25	合格	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	6L	0.0	±20	合格	mg/kg
pH 值	6.95	7.37	2.9	-	/	无量纲

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月8日)					
	2808L1T1301	2808L1T1301 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷	57.3	58.5	1.0	±15	合格	mg/kg
镉	0.03	0.04	14.3	±35	合格	mg/kg
铬 (六价)	0.5L	0.5L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜	2	2	0.0	±20	合格	mg/kg
铅	29	29	0.0	±25	合格	mg/kg
汞	0.002L	0.002L	0.0	±35	合格	mg/kg
镍	3L	3L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0	±30	合格	mg/kg



报告编号: W20902829L1Z

续上表:

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月8日)					
	2808L1T1301	2808L1T1301 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.0	±25	合格	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.0	±25	合格	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	6L	0.0	±20	合格	mg/kg
pH 值	7.62	7.28	2.3	-	/	无量纲

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月9日)					
	2809L1T0101	2809L1T0101 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷	7.55	7.05	3.4	±20	合格	mg/kg
镉	0.07	0.07	0.0	±35	合格	mg/kg
铬 (六价)	0.5L	0.5L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜	10	11	4.8	±20	合格	mg/kg
铅	41	45	4.7	±20	合格	mg/kg
汞	0.035	0.032	4.5	±35	合格	mg/kg
镍	5	4	11.1	±30	合格	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg

第26页, 共45页

报告编号: W20902829L1Z

续上表:

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月9日)					
	2809L1T0101	2809L1T0101 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.0	±25	合格	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.0	±25	合格	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	6L	0.0	±20	合格	mg/kg
pH 值	7.02	7.18	1.1	-	/	无量纲

(本页以下空白)

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月17日)					
	2817L1T0501	2817L1T0501 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷	19.4	19.5	0.3	±15	合格	mg/kg
镉	0.04	0.05	11.1	±35	合格	mg/kg
铬(六价)	0.5L	0.5L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜	6	5	9.1	±20	合格	mg/kg
铅	35	37	2.8	±25	合格	mg/kg
汞	0.027	0.024	5.9	±35	合格	mg/kg
镍	7	6	7.7	±30	合格	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯	0.0019L	0.0019L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.0	±25	合格	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]葱	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg



续上表:

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月17日)					
	2817L1T0501	2817L1T0501 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.0	±25	合格	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	6L	0.0	±20	合格	mg/kg
pH 值	7.39	7.28	0.8	-	/	无量纲

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月18日)					
	2818L1T0301	2818L1T0301 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
砷	8.99	8.83	0.9	±20	合格	mg/kg
镉	0.28	0.28	0.0	±30	合格	mg/kg
铬 (六价)	0.5L	0.5L	0.0	±25	合格	mg/kg
铜	19	20	2.6	±20	合格	mg/kg
铅	48	46	2.1	±20	合格	mg/kg
汞	0.069	0.062	5.3	±35	合格	mg/kg
镍	8	9	5.9	±30	合格	mg/kg
四氯化碳	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯仿	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯甲烷	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
二氯甲烷	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
四氯乙烯	0.0014L	0.0014L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
三氯乙烯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯乙烯	0.0010L	0.0010L	0.0	±30	合格	mg/kg



报告编号: W20902829L1Z

续上表:

检测项目	平行样测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月18日)					
	2818L1T0301	2818L1T0301 (平行)	相对偏差 (%)	判断标准	质控结果	单位
苯	0.0019L	0.0019L	0.0	±30	合格	mg/kg
氯苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015L	0.0015L	0.0	±30	合格	mg/kg
乙苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯乙烯	0.0011L	0.0011L	0.0	±30	合格	mg/kg
甲苯	0.0013L	0.0013L	0.0	±30	合格	mg/kg
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
邻-二甲苯	0.0012L	0.0012L	0.0	±30	合格	mg/kg
硝基苯	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯胺	0.1L	0.1L	0.0	±25	合格	mg/kg
2-氯酚	0.06L	0.06L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[a]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.2L	0.0	±25	合格	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.1L	0.0	±30	合格	mg/kg
萘	0.09L	0.09L	0.0	±30	合格	mg/kg
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	6L	0.0	±20	合格	mg/kg
pH 值	7.00	7.27	1.9	-	/	无量纲

平行样品测试结果均在合格范围内,符合质控要求。

(本页以下空白)

(五)、加标回收测试 (见表 5)

表5.1: 地下水加标回收一览表 (单位: mg/L)

检测项目	加标回收测试情况统计表					
	2819L1S0201 (加标前浓度)	2819L1S0201 (加标后浓度)	加标浓度	加标回收率 (%)	判断标准 (%)	质控 结果
三氯甲烷	0.0014L	0.0503	0.050	101	93.8±17.8	合格
四氯化碳	0.0015L	0.0471	0.050	94.2	93.8±12.8	合格
苯	0.0014L	0.0485	0.050	97.0	95.1±11.0	合格
甲苯	0.0014L	0.0468	0.050	93.6	96.5±10.2	合格
对/间-二甲苯	0.0022L	0.0478	0.050	95.6	100±13.8	合格
邻-二甲苯	0.0014L	0.0506	0.050	101	98.1±5.0	合格
1,1-二氯乙烷	0.0014L	0.0497	0.050	99.4	96.6±11.8	合格
可萃取性石烃 <sup>i</sup> (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	0.01L	1.62	1.86	87.1	50-140	合格

注: "i"表示编号为 W2090SKB。

检测项目	加标回收测试情况统计表					
	2829L1S 空白 (加标前浓度)	2829L1S 空白 (加标后浓度)	加标浓度	加标回收率 (%)	判断标准 (%)	质控 结果
三氯甲烷	0.0014L	0.0477	0.050	95.4	93.8±17.8	合格
四氯化碳	0.0015L	0.0512	0.050	102	93.8±12.8	合格
苯	0.0014L	0.0479	0.050	95.8	95.1±11.0	合格
甲苯	0.0014L	0.0517	0.050	103	96.5±10.2	合格
对/间-二甲苯	0.0022L	0.0492	0.050	98.4	100±13.8	合格
邻-二甲苯	0.0014L	0.0499	0.050	99.8	98.1±5.0	合格
1,1-二氯乙烷	0.0014L	0.0485	0.050	97.0	96.6±11.8	合格
可萃取性石烃 <sup>j</sup> (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	0.01L	1.48	1.86	79.6	50-140	合格

注: "j"表示编号为 W2090SKB。

(本页以下空白)

表5.2: 土壤加标回收一览表 (单位: mg/kg)

检测项目	加标回收测试情况统计表					
	2801L1T0201 (加标前浓度)	2801L1T0201 (加标后浓度)	加标浓度	加标回收率 (%)	判断标准 (%)	质控 结果
四氯化碳	0.0013L	0.104	0.130	80.0	89.8±36.0	合格
氯仿	0.0011L	0.119	0.130	91.5	101±28.0	合格
氯甲烷	0.0010L	0.123	0.130	94.6	94.9±10.8	合格
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.136	0.130	105	97.9±31.8	合格
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.133	0.130	102	98.7±21.2	合格
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0974	0.130	74.9	90.6±43.0	合格
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.115	0.130	88.5	96.6±21.2	合格
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.131	0.130	101	98.0±36.2	合格
二氯甲烷	0.0015L	0.116	0.130	89.2	102±31.6	合格
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.120	0.130	92.3	97.9±14.8	合格
1,1,1-三氯乙烷	0.0012L	0.127	0.130	97.7	97.5±19.4	合格
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.123	0.130	94.6	91.7±31.2	合格
四氯乙烯	0.0014L	0.129	0.130	99.2	92.1±11.2	合格
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.119	0.130	91.5	98.1±34.8	合格
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.126	0.130	96.9	92.2±35.8	合格
三氯乙烯	0.0012L	0.138	0.130	106	94.8±22.8	合格
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.132	0.130	102	103±30.0	合格
氯乙烯	0.0010L	0.124	0.130	95.4	97.9±15.4	合格
苯	0.0019L	0.110	0.130	84.6	95.0±28.0	合格
氯苯	0.0012L	0.134	0.130	103	90.6±22.6	合格
1,2-二氯苯	0.0015L	0.125	0.130	96.2	76.9±54.2	合格
1,4-二氯苯	0.0015L	0.131	0.130	101	79.4±58.4	合格
乙苯	0.0012L	0.121	0.130	93.1	90.9±31.8	合格
苯乙烯	0.0011L	0.0946	0.130	72.8	88.3±37.6	合格
甲苯	0.0013L	0.116	0.130	89.2	97.8±20.0	合格
间/对-二甲苯	0.0012L	0.0927	0.130	71.3	90.0±35.4	合格
邻-二甲苯	0.0012L	0.103	0.130	79.2	92.3±30.0	合格
硝基苯	0.09L	0.457	0.530	86.2	64±26	合格
苯胺	0.1L	0.303	0.530	57.2	-	-
2-氯酚	0.06L	0.450	0.530	84.9	61±26	合格
苯并[a]蒽	0.1L	0.441	0.530	83.2	97±24	合格
苯并[a]芘	0.1L	0.345	0.530	65.1	75±30	合格
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.403	0.530	76.0	95±36	合格
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.436	0.530	82.3	94±20	合格
蒽	0.1L	0.438	0.530	82.6	88±34	合格
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.396	0.530	74.7	96±32	合格
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.318	0.530	60.0	92±40	合格
萘	0.09L	0.477	0.530	90.0	67±28	合格
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	170	197	86.3	50-140	合格



检测项目	加标回收测试情况统计表					
	2803L1T0401 (加标前浓度)	2803L1T0401 (加标后浓度)	加标浓度	加标回收率 (%)	判断标准 (%)	质控 结果
四氯化碳	0.0013L	0.112	0.134	83.6	89.8±36.0	合格
氯仿	0.0011L	0.136	0.134	102	101±28.0	合格
氯甲烷	0.0010L	0.125	0.134	93.3	94.9±10.8	合格
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.152	0.134	113	97.9±31.8	合格
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.148	0.134	110	98.7±21.2	合格
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.103	0.134	76.9	90.6±43.0	合格
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.126	0.134	94.0	96.6±21.2	合格
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.129	0.134	96.3	98.0±36.2	合格
二氯甲烷	0.0015L	0.106	0.134	79.1	102±31.6	合格
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.147	0.134	110	97.9±14.8	合格
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0012L	0.126	0.134	94.0	97.5±19.4	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.130	0.134	97.0	91.7±31.2	合格
四氯乙烯	0.0014L	0.126	0.134	94.0	92.1±11.2	合格
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.137	0.134	102	98.1±34.8	合格
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.126	0.134	94.0	92.2±35.8	合格
三氯乙烯	0.0012L	0.143	0.134	107	94.8±22.8	合格
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.151	0.134	113	103±30.0	合格
氯乙烯	0.0010L	0.138	0.134	103	97.9±15.4	合格
苯	0.0019L	0.147	0.134	110	95.0±28.0	合格
氯苯	0.0012L	0.141	0.134	105	90.6±22.6	合格
1,2-二氯苯	0.0015L	0.143	0.134	107	76.9±54.2	合格
1,4-二氯苯	0.0015L	0.142	0.134	106	79.4±58.4	合格
乙苯	0.0012L	0.140	0.134	104	90.9±31.8	合格
苯乙烯	0.0011L	0.129	0.134	96.3	88.3±37.6	合格
甲苯	0.0013L	0.125	0.134	93.3	97.8±20.0	合格
间/对-二甲苯	0.0012L	0.108	0.134	80.6	90.0±35.4	合格
邻-二甲苯	0.0012L	0.108	0.134	80.6	92.3±30.0	合格
硝基苯	0.09L	0.493	0.557	88.5	64±26	合格
苯胺	0.1L	0.579	0.557	104	-	-
2-氯酚	0.06L	0.476	0.557	85.5	61±26	合格
苯并[a]蒽	0.1L	0.445	0.557	79.9	97±24	合格
苯并[a]芘	0.1L	0.436	0.557	78.3	75±30	合格
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.443	0.557	79.5	95±36	合格
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.496	0.557	89.0	94±20	合格
蒽	0.1L	0.470	0.557	84.4	88±34	合格
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.467	0.557	83.8	96±32	合格
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.329	0.557	59.1	92±40	合格
萘	0.09L	0.523	0.557	93.9	67±28	合格
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) <sup>k</sup>	6L	181	204	88.7	50-140	合格

注: "k"表示编号为 2803L1T0301。

检测项目	加标回收测试情况统计表					
	2808L1T0701 (加标前浓度)	2808L1T0701 (加标后浓度)	加标浓度	加标回收率 (%)	判断标准 (%)	质控 结果
四氯化碳	0.0013L	0.119	0.138	86.2	89.8±36.0	合格
氯仿	0.0011L	0.120	0.138	87.0	101±28.0	合格
氯甲烷	0.0010L	0.120	0.138	87.0	94.9±10.8	合格
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.137	0.138	99.3	97.9±31.8	合格
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.118	0.138	85.5	98.7±21.2	合格
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.105	0.138	76.1	90.6±43.0	合格
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.121	0.138	87.7	96.6±21.2	合格
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.093	0.138	67.4	98.0±36.2	合格
二氯甲烷	0.0015L	0.123	0.138	89.1	102±31.6	合格
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.123	0.138	89.1	97.9±14.8	合格
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0012L	0.132	0.138	95.7	97.5±19.4	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.132	0.138	95.7	91.7±31.2	合格
四氯乙烯	0.0014L	0.116	0.138	84.1	92.1±11.2	合格
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.152	0.138	110	98.1±34.8	合格
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.122	0.138	88.4	92.2±35.8	合格
三氯乙烯	0.0012L	0.142	0.138	103	94.8±22.8	合格
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.133	0.138	96.4	103±30.0	合格
氯乙烯	0.0010L	0.137	0.138	99.3	97.9±15.4	合格
苯	0.0019L	0.133	0.138	96.4	95.0±28.0	合格
氯苯	0.0012L	0.125	0.138	90.6	90.6±22.6	合格
1,2-二氯苯	0.0015L	0.160	0.138	116	76.9±54.2	合格
1,4-二氯苯	0.0015L	0.142	0.138	103	79.4±58.4	合格
乙苯	0.0012L	0.119	0.138	86.2	90.9±31.8	合格
苯乙烯	0.0011L	0.135	0.138	97.8	88.3±37.6	合格
甲苯	0.0013L	0.125	0.138	90.6	97.8±20.0	合格
间/对-二甲苯	0.0012L	0.142	0.138	103	90.0±35.4	合格
邻-二甲苯	0.0012L	0.120	0.138	87.0	92.3±30.0	合格
硝基苯	0.09L	0.499	0.571	87.4	64±26	合格
苯胺	0.1L	0.583	0.571	102	-	-
2-氯酚	0.06L	0.479	0.571	86.9	61±26	合格
苯并[a]蒽	0.1L	0.456	0.571	79.9	97±24	合格
苯并[a]芘	0.1L	0.430	0.571	75.3	75±30	合格
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.466	0.571	81.6	95±36	合格
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.512	0.571	89.7	94±20	合格
蒽	0.1L	0.486	0.571	85.1	88±34	合格
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.500	0.571	87.6	96±32	合格
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.359	0.571	62.9	92±40	合格
萘	0.09L	0.527	0.571	92.3	67±28	合格
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	189	210	90.0	50-140	合格



检测项目	加标回收测试情况统计表					
	2808L1T 空白 2 (加标前浓度)	2808L1T 空白 2 (加标后浓度)	加标浓度	加标回收率 (%)	判断标准 (%)	质控 结果
四氯化碳	0.0013L	0.119	0.122	97.5	89.8±36.0	合格
氯仿	0.0011L	0.126	0.122	103	101±28.0	合格
氯甲烷	0.0010L	0.113	0.122	92.6	94.9±10.8	合格
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.132	0.122	108	97.9±31.8	合格
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.134	0.122	110	98.7±21.2	合格
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.0937	0.122	76.8	90.6±43.0	合格
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.117	0.122	95.9	96.6±21.2	合格
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.108	0.122	88.5	98.0±36.2	合格
二氯甲烷	0.0015L	0.113	0.122	92.6	102±31.6	合格
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.116	0.122	95.1	97.9±14.8	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012L	0.135	0.122	111	97.5±19.4	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.132	0.122	108	91.7±31.2	合格
四氯乙烯	0.0014L	0.108	0.122	88.5	92.1±11.2	合格
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.134	0.122	110	98.1±34.8	合格
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.121	0.122	99.2	92.2±35.8	合格
三氯乙烯	0.0012L	0.136	0.122	112	94.8±22.8	合格
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.133	0.122	109	103±30.0	合格
氯乙烯	0.0010L	0.112	0.122	91.8	97.9±15.4	合格
苯	0.0019L	0.119	0.122	97.5	95.0±28.0	合格
氯苯	0.0012L	0.125	0.122	102	90.6±22.6	合格
1,2-二氯苯	0.0015L	0.150	0.122	123	76.9±54.2	合格
1,4-二氯苯	0.0015L	0.144	0.122	118	79.4±58.4	合格
乙苯	0.0012L	0.116	0.122	95.1	90.9±31.8	合格
苯乙烯	0.0011L	0.130	0.122	107	88.3±37.6	合格
甲苯	0.0013L	0.120	0.122	98.4	97.8±20.0	合格
间/对-二甲苯	0.0012L	0.134	0.122	110	90.0±35.4	合格
邻-二甲苯	0.0012L	0.114	0.122	93.4	92.3±30.0	合格
硝基苯	0.09L	0.441	0.500	88.2	64±26	合格
苯胺	0.1L	0.484	0.500	96.8	-	-
2-氯酚	0.06L	0.422	0.500	84.4	61±26	合格
苯并[a]蒽	0.1L	0.393	0.500	78.6	97±24	合格
苯并[a]芘	0.1L	0.381	0.500	76.2	75±30	合格
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.398	0.500	79.6	95±36	合格
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.443	0.500	88.6	94±20	合格
蒽	0.1L	0.414	0.500	82.8	88±34	合格
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.447	0.500	89.4	96±32	合格
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.318	0.500	63.6	92±40	合格
萘	0.09L	0.456	0.500	91.2	67±28	合格
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	164	182	90.1	50-140	合格



检测项目	加标回收测试情况统计表					
	2817L1T0501 (加标前浓度)	2817L1T0501 (加标后浓度)	加标浓度	加标回收率 (%)	判断标准 (%)	质控 结果
四氯化碳	0.0013L	0.112	0.141	79.4	89.8±36.0	合格
氯仿	0.0011L	0.174	0.141	123	101±28.0	合格
氯甲烷	0.0010L	0.138	0.141	97.9	94.9±10.8	合格
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.172	0.141	122	97.9±31.8	合格
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.163	0.141	116	98.7±21.2	合格
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.102	0.141	72.3	90.6±43.0	合格
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.131	0.141	92.9	96.6±21.2	合格
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.149	0.141	106	98.0±36.2	合格
二氯甲烷	0.0015L	0.167	0.141	118	102±31.6	合格
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.158	0.141	112	97.9±14.8	合格
1,1,1-2-四氯乙烷	0.0012L	0.135	0.141	95.7	97.5±19.4	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.116	0.141	82.3	91.7±31.2	合格
四氯乙烯	0.0014L	0.127	0.141	90.1	92.1±11.2	合格
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.139	0.141	98.6	98.1±34.8	合格
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.152	0.141	108	92.2±35.8	合格
三氯乙烯	0.0012L	0.146	0.141	104	94.8±22.8	合格
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.112	0.141	79.4	103±30.0	合格
氯乙烯	0.0010L	0.152	0.141	108	97.9±15.4	合格
苯	0.0019L	0.141	0.141	100	95.0±28.0	合格
氯苯	0.0012L	0.138	0.141	97.9	90.6±22.6	合格
1,2-二氯苯	0.0015L	0.145	0.141	103	76.9±54.2	合格
1,4-二氯苯	0.0015L	0.179	0.141	127	79.4±58.4	合格
乙苯	0.0012L	0.146	0.141	104	90.9±31.8	合格
苯乙烯	0.0011L	0.151	0.141	107	88.3±37.6	合格
甲苯	0.0013L	0.152	0.141	108	97.8±20.0	合格
间/对-二甲苯	0.0012L	0.174	0.141	123	90.0±35.4	合格
邻-二甲苯	0.0012L	0.153	0.141	108	92.3±30.0	合格
硝基苯	0.09L	0.49	0.57	86.0	64±26	合格
苯胺	0.1L	0.58	0.57	102	-	-
2-氯酚	0.06L	0.48	0.57	84.2	61±26	合格
苯并[a]蒽	0.1L	0.45	0.57	78.9	97±24	合格
苯并[a]芘	0.1L	0.43	0.57	75.4	75±30	合格
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.48	0.57	84.2	95±36	合格
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.52	0.57	91.2	94±20	合格
蒽	0.1L	0.49	0.57	86.0	88±34	合格
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.49	0.57	86.0	96±32	合格
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.36	0.57	63.2	92±40	合格
萘	0.09L	0.53	0.57	93.0	67±28	合格
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	166	209	79.4	50-140	合格

检测项目	加标回收测试情况统计表					
	2818L1T 空白 1 (加标前浓度)	2818L1T 空白 1 (加标后浓度)	加标浓度	加标回收率 (%)	判断标准 (%)	质控 结果
四氯化碳	0.0013L	0.0990	0.120	82.5	89.8±36.0	合格
氯仿	0.0011L	0.135	0.120	112	101±28.0	合格
氯甲烷	0.0010L	0.108	0.120	90.0	94.9±10.8	合格
1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.127	0.120	106	97.9±31.8	合格
1,2-二氯乙烷	0.0013L	0.124	0.120	103	98.7±21.2	合格
1,1-二氯乙烯	0.0010L	0.868	0.120	72.3	90.6±43.0	合格
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013L	0.0986	0.120	82.2	96.6±21.2	合格
反-1,2-二氯乙烯	0.0014L	0.0909	0.120	75.8	98.0±36.2	合格
二氯甲烷	0.0015L	0.129	0.120	108	102±31.6	合格
1,2-二氯丙烷	0.0011L	0.119	0.120	99.2	97.9±14.8	合格
1,1,1-二氯乙烷	0.0012L	0.121	0.120	101	97.5±19.4	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012L	0.110	0.120	91.7	91.7±31.2	合格
四氯乙烯	0.0014L	0.114	0.120	95.0	92.1±11.2	合格
1,1,1-三氯乙烷	0.0013L	0.113	0.120	94.2	98.1±34.8	合格
1,1,2-三氯乙烷	0.0012L	0.137	0.120	114	92.2±35.8	合格
三氯乙烯	0.0012L	0.118	0.120	98.3	94.8±22.8	合格
1,2,3-三氯丙烷	0.0012L	0.106	0.120	88.3	103±30.0	合格
氯乙烯	0.0010L	0.123	0.120	102	97.9±15.4	合格
苯	0.0019L	0.113	0.120	94.2	95.0±28.0	合格
氯苯	0.0012L	0.118	0.120	98.3	90.6±22.6	合格
1,2-二氯苯	0.0015L	0.132	0.120	110	76.9±54.2	合格
1,4-二氯苯	0.0015L	0.159	0.120	132	79.4±58.4	合格
乙苯	0.0012L	0.126	0.120	105	90.9±31.8	合格
苯乙烯	0.0011L	0.127	0.120	106	88.3±37.6	合格
甲苯	0.0013L	0.130	0.120	108	97.8±20.0	合格
间/对-二甲苯	0.0012L	0.149	0.120	124	90.0±35.4	合格
邻-二甲苯	0.0012L	0.132	0.120	110	92.3±30.0	合格
硝基苯	0.09L	0.42	0.50	84.0	64±26	合格
苯胺	0.1L	0.47	0.50	94.0	-	-
2-氯酚	0.06L	0.41	0.50	82.0	61±26	合格
苯并[a]蒽	0.1L	0.40	0.50	80.0	97±24	合格
苯并[a]芘	0.1L	0.38	0.50	76.0	75±30	合格
苯并[b]荧蒽	0.2L	0.41	0.50	82.0	95±36	合格
苯并[k]荧蒽	0.1L	0.45	0.50	90.0	94±20	合格
蒽	0.1L	0.42	0.50	84.0	88±34	合格
二苯并[a,h]蒽	0.1L	0.44	0.50	88.0	96±32	合格
茚并[1,2,3-cd]芘	0.1L	0.32	0.50	64.0	92±40	合格
萘	0.09L	0.46	0.50	92.0	67±28	合格
石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	6L	122	153	79.7	50-140	合格

加标样品测试结果均在合格范围内,符合质控要求。

(六)、质控样品测试 (见表 6.1、6.2)

表6.1: 地下水水质控样品检测结果

检测项目	环境标准样品测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月19日)					
	分析日期	标准样品编号	保证值	实测值	质控结果	单位
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	2022年8月20日- 2022年9月2日	ZK200747	1.52±0.05	1.56	合格	mg/L
硫酸盐		ZKB1912190	31.0±1.8	30.8	合格	mg/L
氯化物		ZK201852	201±5	202	合格	mg/L
铁		ZKB2102109	1.80±0.11	1.81	合格	mg/L
锰			1.81±0.11	1.81	合格	mg/L
铜		ZKB2102109	1.82±0.11	1.72	合格	mg/L
锌			1.82±0.11	1.79	合格	mg/L
铝		ZKB22050017-01	93.7±4.12	93.4	合格	µg/L
阴离子表面活性剂		ZKB21070156	10.2±0.8	10.3	合格	mg/L
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)		ZKB1912168	6.42±0.29	6.48	合格	mg/L
氨氮(以 N 计)		ZK2005149	5.23±0.25	5.41	合格	mg/L
硫化物		ZK205543	2.95±0.25	2.96	合格	mg/L
钠		ZKB2102079	1.98±0.12	1.95	合格	mg/L
亚硝酸盐		ZKB1910103	4.06±0.27	4.10	合格	mg/L
硝酸盐		ZKB22020208	11.8±1.2	11.8	合格	mg/L
氟化物		ZKB21040572	1.78±0.11	1.86	合格	mg/L
汞		ZKB21070496	0.826±0.075	0.853	合格	µg/L
砷		ZKB2006185	10.3±0.6	10.3	合格	µg/L
硒		ZK203725	8.96±0.90	8.64	合格	µg/L
镉		ZKB2102109	1.82±0.11	1.79	合格	mg/L
铬(六价)	ZKB22010026	5.30±0.37	5.29	合格	mg/L	
铅	ZKB2102109	1.80±0.11	1.88	合格	mg/L	

(本页以下空白)



检测项目	环境标准样品测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月29日)					
	分析日期	标准样品编号	保证值	实测值	质控结果	单位
总硬度 (以 CaCO <sub>3</sub> 计)	2022年8月30日- 2022年9月2日	ZK200747	1.52±0.05	1.54	合格	mg/L
硫酸盐		ZKB1912190	31.0±1.8	31.4	合格	mg/L
氯化物		ZK201852	201±5	202	合格	mg/L
铁		ZKB2102109	1.80±0.11	1.77	合格	mg/L
锰			1.81±0.11	1.83	合格	mg/L
铜		ZKB2102109	1.82±0.11	1.88	合格	mg/L
锌			1.82±0.11	1.78	合格	mg/L
铝		ZKB22050017-01	93.7±4.12	93.4	合格	µg/L
阴离子表面活性剂		ZKB21070156	10.2±0.8	10.3	合格	mg/L
耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)		ZKB1912168	6.42±0.29	6.48	合格	mg/L
氨氮(以 N 计)		ZK2005149	5.23±0.25	5.13	合格	mg/L
硫化物		ZK205543	2.95±0.25	2.94	合格	mg/L
钠		ZKB2102079	1.98±0.12	1.97	合格	mg/L
亚硝酸盐		ZKB1910103	4.06±0.27	4.01	合格	mg/L
硝酸盐		ZKB22020208	11.8±1.2	11.8	合格	mg/L
氟化物		ZKB21040572	1.78±0.11	1.84	合格	mg/L
汞		ZKB21070496	0.826±0.075	0.889	合格	µg/L
砷		ZKB2006185	10.3±0.6	10.4	合格	µg/L
硒		ZK203725	8.96±0.90	8.79	合格	µg/L
镉		ZKB2102109	1.82±0.11	1.76	合格	mg/L
铬(六价)	ZKB22010026	5.30±0.37	5.40	合格	mg/L	
铅	ZKB2102109	1.80±0.11	1.84	合格	mg/L	

(本页以下空白)

表6.2: 土壤质控样品检测结果

检测项目	环境标准样品测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月1日、3日)					
	分析日期	标准样品编号	保证值	实测值	质控结果	单位
砷	2022年8月9日- 2022年8月11日	ZKGBW07453GSS-24	15.8±0.9	16.4	合格	mg/kg
		ZKGBW07385GSS-29	9.3±0.8	9.8	合格	mg/kg
镉		ZKGBW07404GSS-4	0.35±0.06	0.39	合格	mg/kg
		ZKGBW07405GSS-5	0.45±0.06	0.41	合格	mg/kg
铬(六价)		ZKD106-921-P1	81.4-170	102	合格	mg/kg
		ZKD106-921-P2	81.4-170	102	合格	mg/kg
铜		ZKGBW07404GSS-4	40±3	40	合格	mg/kg
		ZKGBW07405GSS-5	144±6	149	合格	mg/kg
铅		ZKGBW07404GSS-4	58±5	57	合格	mg/kg
		ZKGBW07405GSS-5	552±29	531	合格	mg/kg
汞		ZKGBW07453GSS-24	0.075±0.007	0.070	合格	mg/kg
		ZKGBW07385GSS-29	0.15±0.02	0.14	合格	mg/kg
镍	ZKGBW07404GSS-4	64±5	63	合格	mg/kg	
	ZKGBW07405GSS-5	40±4	40	合格	mg/kg	

检测项目	环境标准样品测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月8日、9日)					
	分析日期	标准样品编号	保证值	实测值	质控结果	单位
砷	2022年8月15日- 2022年8月19日	ZKGBW07453GSS-24	15.8±0.9	16.1	合格	mg/kg
		ZKGBW07385GSS-29	9.3±0.8	9.6	合格	mg/kg
镉		ZKGBW07404GSS-4	0.35±0.06	0.39	合格	mg/kg
		ZKGBW07405GSS-5	0.45±0.06	0.47	合格	mg/kg
铬(六价)		ZKD106-921-P1	81.4-170	100	合格	mg/kg
		ZKD106-921-P2	81.4-170	100	合格	mg/kg
铜		ZKGBW07404GSS-4	40±3	38	合格	mg/kg
		ZKGBW07405GSS-5	144±6	146	合格	mg/kg
铅		ZKGBW07404GSS-4	58±5	60	合格	mg/kg
		ZKGBW07405GSS-5	552±29	571	合格	mg/kg
汞		ZKGBW07453GSS-24	0.075±0.007	0.070	合格	mg/kg
		ZKGBW07385GSS-29	0.15±0.02	0.14	合格	mg/kg
镍	ZKGBW07404GSS-4	64±5	62	合格	mg/kg	
	ZKGBW07405GSS-5	40±4	39	合格	mg/kg	

(本页以下空白)

环境标准样品测试情况统计表 (采样日期: 2022年8月17日、18日)						
检测项目	分析日期	标准样品编号	保证值	实测值	质控结果	单位
砷	2022年8月25日- 2022年8月29日	ZKGBW07453GSS-24	15.8±0.9	16.0	合格	mg/kg
		ZKGBW07385GSS-29	9.3±0.8	8.8	合格	mg/kg
镉		ZKGBW07404GSS-4	0.35±0.06	0.40	合格	mg/kg
		ZKGBW07405GSS-5	0.45±0.06	0.45	合格	mg/kg
铬(六价)		ZKD106-921-P1	81.4-170	94.9	合格	mg/kg
		ZKD106-921-P2	81.4-170	92.5	合格	mg/kg
铜		ZKGBW07404GSS-4	40±3	42	合格	mg/kg
		ZKGBW07405GSS-5	144±6	140	合格	mg/kg
铅		ZKGBW07404GSS-4	58±5	54	合格	mg/kg
		ZKGBW07405GSS-5	552±29	546	合格	mg/kg
汞	ZKGBW07453GSS-24	0.075±0.007	0.070	合格	mg/kg	
	ZKGBW07385GSS-29	0.15±0.02	0.14	合格	mg/kg	
镍	ZKGBW07404GSS-4	64±5	62	合格	mg/kg	
	ZKGBW07405GSS-5	40±4	40	合格	mg/kg	

质控样品测试结果均在合格范围内, 符合质控要求。

(本页以下空白)



(七)、检测项目、检测方法、检测仪器、方法检出限 (见表 7)

表7: 检测项目、检测方法、检测仪器、方法检出限一览表

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
地下水	色度	GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标》铂-钴标准比色法(1.1)	/	5 度
	嗅和味	GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》嗅气和尝味法(3.1)	/	/
	浑浊度	HJ 1075-2019《水质 浊度的测定 浊度计法》	浊度计: WGZ-1A HLT/YQ-019(01)	0.3 NTU
	肉眼可见物	GB/T5750.4-2006《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》直接观察法(4.1)	/	/
	pH 值	HJ 1147-2020《水质 pH 值的测定 电极法》	便携式多参数分析仪: DZB-718 HLT/YQ-080(02)、 HLT/YQ-080(03)	0.01 (无量纲)
	总硬度 (CaCO <sub>3</sub> 计)	GB/T 7477-1987《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》	滴定装置	5.00 mg/L
	溶解性总固体	DZ/T 0064.9-2021《地下水水质检验方法溶解性固体总量的测定》	电子天平: BSA224S HLT/YQ-007(01)	/
	硫酸盐	HJ/T 342-2007《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度》	紫外可见分光光度计: T6 HLT/YQ-003(02)	8 mg/L
	氯化物	GB/T 11896-1989《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》	滴定装置	10 mg/L
	铁	GB/T 11911-1989《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	火焰原子吸收: 240FS AA HLT/YQ-001(02)	0.03 mg/L
	锰			0.01 mg/L
	铜	GB/T 7475-1987《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	火焰原子吸收: 240FS AA HLT/YQ-001(02)	0.05 mg/L
	锌			0.05 mg/L
	铝	HJ 700-2014《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》	电感耦合等离子体质谱仪: PlasmaMS 300 HLT/YQ-095(01)	0.00115 mg/L
	挥发性酚类 (以苯酚计)	HJ 503-2009《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6 HLT/YQ-003(01)	0.0003 mg/L
	阴离子 表面活性剂	GB/T 7494-1987《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6 HLT/YQ-003(01)	0.05 mg/L
	耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计)	GB/T 11892-1989《水质 高锰酸盐指数的测定》	滴定装置	0.5 mg/L
氨氮 (以 N 计)	HJ 535-2009《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6 HLT/YQ-003(01)	0.025 mg/L	
硫化物	HJ 1226-2021《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6 HLT/YQ-003(01)	0.003 mg/L	

续上表:

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
地下水	钠	GB/T 11904-1989《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》	火焰原子吸收: 240FS AA HLT/YQ-001(02)	0.01 mg/L
	亚硝酸盐 (以 N 计)	GB/T 7493-1987《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6 HLT/YQ-003(01)	0.003 mg/L
	硝酸盐 (以 N 计)	HJ/T 346-2007《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》	紫外可见分光光度计: UV-1900i HLT/YQ-003(09)	0.08 mg/L
	氰化物	HJ 484-2009《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6 HLT/YQ-003(01)	0.004 mg/L
	氟化物	GB/T 7484-1987《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	离子计: PXSJ-216 HLT/YQ-063(01)	0.05 mg/L
	碘化物	GB/T 5750.5-2006《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》高浓度碘化物比色法(11.2)	紫外可见分光光度 T6 HLT/YQ-003(02)	0.05 mg/L
	汞	HJ 694-2014《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》	原子荧光分光光度计: AFS-8520 HLT/YQ-002(02)	0.00004 mg/L
	砷			0.0003 mg/L
	硒			0.0004 mg/L
	镉	GB/T 7475-1987《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	火焰原子吸收: 240FS AA HLT/YQ-001(02)	0.001 mg/L
	铬(六价)	GB/T 7467-1987《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》	紫外可见分光光度计: T6 HLT/YQ-003(01)	0.004 mg/L
	铅	GB/T 7475-1987《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》	火焰原子吸收: 240FS AA HLT/YQ-001(02)	0.01 mg/L
	三氯甲烷	HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: 8860-5977B HLT/YQ-023(04)	0.0014 mg/L
	四氯化碳			0.0015 mg/L
	苯			0.0014 mg/L
	甲苯			0.0014 mg/L
	1,2-二氯乙烷			0.0014 mg/L
二甲苯 对/间-二甲苯	0.0022 mg/L			
邻-二甲苯	0.0014 mg/L			
可萃取性石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	HJ 894-2017《水质 可萃取性石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法》			气相色谱仪: GC-2010Pro AF HLT/YQ-108(02)
土壤	砷	GB/T 22105.2-2008《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分:土壤中总砷的测定》	原子荧光分光光度计: AFS-8520 HLT/YQ-002(02)	0.01 mg/kg
	镉	GB/T 17141-1997《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	塞曼石墨炉原子吸收: 240Z AA HLT/YQ-001(03)	0.01 mg/kg

报告编号: W20902829L1Z

续上表:

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
土壤	铬(六价)	HJ 1082-2019 《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》	火焰原子吸收: 240FS AA HLT/YQ-001(02)	0.5 mg/kg
	铜	HJ 491-2019 《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》	火焰原子吸收: 240FS AA HLT/YQ-001(02)	1 mg/kg
	铅			10 mg/kg
	汞	GB/T 22105.1-2008 《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分:土壤中总汞的测定》	原子荧光分光光度计: AFS-8520 HLT/YQ-002(02)	0.002 mg/kg
	镍	HJ 491-2019 《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》	火焰原子吸收: 240FS AA HLT/YQ-001(02)	3 mg/kg
	四氯化碳	HJ 605-2011 《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》	气相色谱质谱联用仪: 8860-5977B HLT/YQ-023(04)	0.0013 mg/kg
	氯仿			0.0011 mg/kg
	氯甲烷			0.0010 mg/kg
	1,1-二氯乙烷			0.0012 mg/kg
	1,2-二氯乙烷			0.0013 mg/kg
	1,1-二氯乙烯			0.0010 mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯			0.0013 mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯			0.0014 mg/kg
	二氯甲烷			0.0015 mg/kg
	1,2-二氯丙烷			0.0011 mg/kg
	1,1,1-二氯乙烷			0.0012 mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷			0.0012 mg/kg
	四氯乙烯			0.0014 mg/kg
	1,1,1-三氯乙烷			0.0013 mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷			0.0012 mg/kg
	三氯乙烯			0.0012 mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷			0.0012 mg/kg
	氯乙烯			0.0010 mg/kg
苯	0.0019 mg/kg			
氯苯	0.0012 mg/kg			



续上表:

检测类别	检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
土壤	1,2-二氯苯	HJ 605-2011《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》	气相色谱质谱联用仪: 8860-5977B HLT/YQ-023(04)	0.0015 mg/kg
	1,4-二氯苯			0.0015 mg/kg
	乙苯			0.0012 mg/kg
	苯乙烯			0.0011 mg/kg
	甲苯			0.0013 mg/kg
	间/对-二甲苯			0.0012 mg/kg
	邻-二甲苯			0.0012 mg/kg
	硝基苯	HJ 834-2017《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	气相色谱质谱联用仪: 8860-5977B HLT/YQ-023(03)	0.09 mg/kg
	苯胺			0.1 mg/kg
	2-氯酚			0.06 mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1 mg/kg
	苯并[a]芘			0.1 mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg
	蒽			0.1 mg/kg
	二苯并[a,h]蒽			0.1 mg/kg
	茚并[1,2,3-cd]芘			0.1 mg/kg
	萘	0.09 mg/kg		
	石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )	HJ 1021-2019《土壤和沉积物 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )的测定 气相色谱法(发布稿)》	气相色谱仪: GC-2010Pro AF HLT/YQ-108(02)	6 mg/kg
	pH 值	HJ 962-2018《土壤 pH 值的测定 电位法》	pH 计: PHS-3C HLT/YQ-025(01)	0.01 (无量纲)

检测分析方法均采用本单位通过计量认证的方法。

\*\*本报告到此结束\*\*

## 附件 4 监测方案专家论证意见

### 惠州市宙邦化工有限公司 土壤和地下水自行监测方案专家论证意见

2022 年 6 月 26 日，惠州市宙邦化工有限公司在大亚湾石化产业园区组织召开了《惠州市宙邦化工有限公司土壤和地下水自行监测方案》（以下简称《方案》）专家论证会。会议邀请 3 位专家组成专家组（名单附后）。专家组踏勘了现场，听取了编制单位广东惠利通检测技术有限公司对方案主要内容的汇报，经讨论形成以下意见：

#### 一、总体评价

《方案》编制依据较充分，技术路线合理，内容较全面，基本符合相关技术规范要求。《方案》经修改完善后可作为下一步环境管理工作的依据。

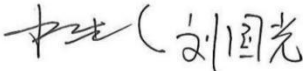

#### 二、修改意见与建议

1、加强对以往历史监测资料的收集、分析与利用，补充地下水流向图，分析原地下水监测井的符合性；结合各期重点监测单元的识别与分类，合理确定一类、二类监测单元，优化土壤、地下水监测点位的布设；

2、结合企业生产工艺、原辅材料、产排污情况，梳理关注污染物的确定过程，优化各期监测指标的选取；

3、结合地下管线、沟槽、池罐的埋设方式、埋置深度，复核深层土壤钻孔设计深度；细化样品采集、保存与流转及质控措施；

4、完善《方案》文、图、附件。

专家组：  (刘国光) 

2022 年 6 月 26 日

HZCAPCHEM\zengxp confidential

惠州市宙邦化工有限公司

土壤和地下水自行监测方案专家论证会专家签名表

单位名称	姓名	职务/职称	联系电话
广东工业大学	刘国光	教授	[Redacted]
暨南大学	陈	教授	
广东省水文地质大队	杜	高工	

2022年6月26日

HZCAPCHEM\zengxp confidential



## 附件 5 监测专家论证复核意见

### 惠州市宙邦化工有限公司 土壤和地下水自行监测方案专家论证意见

2022 年 6 月 26 日，惠州市宙邦化工有限公司在大亚湾石化产业园区组织召开了《惠州市宙邦化工有限公司土壤和地下水自行监测方案》（以下简称《方案》）专家论证会，会议邀请 3 位专家组成专家组并形成了专家评审意见。会后，报告编制单位广东惠利通检测技术有限公司根据专家论证意见对《方案》进行了修改完善，修改稿经专家组组长复核，修改后的《方案》总体满足专家论证意见的要求，可作为地块下一步环境管理工作的依据。

专家组组长：王 渊 **王渊**

2022 年 6 月 29 日

## 附件 6 自行监测报告专家评审意见

### 惠州市宙邦化工有限公司土壤和地下水 自行监测报告专家评审意见

2022 年 11 月 25 日，惠州市生态环境局大亚湾分局在惠州市宙邦化工有限公司主持召开了《惠州市宙邦化工有限公司土壤和地下水自行监测报告》（以下简称《报告》）专家评审会，会议邀请 3 位专家组成专家组（名单附后）。《报告》编制和检测单位广东惠利通检测技术有限公司的代表参加了会议。与会专家和代表审阅了《报告》，踏勘了现场，听取了编制单位关于《报告》编制工作和主要内容的汇报，经质询与充分讨论，形成专家评审意见如下：

#### 一、总体评价

《报告》编制内容较全面，技术路线合理，总体符合《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）的要求，疑似污染区域识别和布点区域确定基本适当，样品采集、检测方法和质控措施符合相关技术规范的要求，《报告》经修改完善后可作为开展下一步环境管理工作的依据。

#### 二、建议

- 1、完善编制依据，核实土壤和地下水监测点位数，说明监测点位布置的合理性；细化说明样品采集、流转、前处理、分析等全过程及其质量控制程序。
- 2、规范地下水监测井的建设；充实对地下水超标点位的原因分析。
- 3、完善《报告》内容、相关图件及附件。

#### 评审专家组

姓名	单位	职称	签名	备注
成文	华南师范大学	教授	成文	组长
叶碧涛	惠州市生态环境局（退休）	工程师	叶碧涛	组员
陈丽钰	广东皓鼎生态环境技术有限公司	高工	陈丽钰	组员

2022 年 11 月 25 日