

---

浙江永太科技股份有限公司（二厂区）  
2025 年度土壤和地下水自行监测报告

浙江大地检测科技股份有限公司  
二〇二五年六月



---

浙江永太科技股份有限公司（二厂区）2025 年度土壤和地下水  
自行监测报告编制组

委 托 单 位：浙江永太科技股份有限公司（二厂区）

编 制 单 位：浙江大地检测科技股份有限公司

法 人 代 表：王娇

编 制 日 期：2025 年 6 月

项目组成员：

| 分工    | 姓名  | 签字 |
|-------|-----|----|
| 项目负责人 | 宋柯芊 |    |
| 报告审核  | 王志远 |    |
| 报告审批  | 汪斌  |    |





# 目录

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 第一章工作背景 .....                 | 1   |
| 1.1 工作由来 .....                | 1   |
| 1.2 工作依据 .....                | 1   |
| 1.3 技术路线 .....                | 2   |
| 第二章企业概况 .....                 | 4   |
| 2.1 企业基础信息 .....              | 4   |
| 2.2 用地历史 .....                | 4   |
| 2.3 建设项目概况 .....              | 4   |
| 2.4 历史土壤和地下水环境监测信息 .....      | 6   |
| 第三章地勘资料 .....                 | 9   |
| 3.1 地质信息 .....                | 9   |
| 3.2 水文地质信息 .....              | 11  |
| 第四章企业生产及污染防治 .....            | 18  |
| 4.1 厂区功能分布情况 .....            | 18  |
| 4.2 物料消耗情况 .....              | 18  |
| 4.3 生产工艺及产排污环节 .....          | 26  |
| 4.4 污染防治措施 .....              | 60  |
| 第五章重点监测单元识别及分类 .....          | 69  |
| 5.1 重点单元情况 .....              | 69  |
| 5.2 识别/分类结果及原因 .....          | 70  |
| 5.3 关注污染物 .....               | 71  |
| 第六章监测点位布设方案 .....             | 73  |
| 6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设原则 ..... | 73  |
| 6.2 布点数量和布点位置 .....           | 74  |
| 6.3 各点位监测指标及选取原因 .....        | 75  |
| 第七章样品采集、保存、流转与制备 .....        | 78  |
| 7.1 现场采样位置、数量和深度 .....        | 78  |
| 7.2 采样方法及程序 .....             | 78  |
| 7.3 样品的保存、流转与制备 .....         | 84  |
| 第八章监测结果分析 .....               | 97  |
| 8.1 土壤监测结果分析 .....            | 97  |
| 8.2 地下水监测结果分析 .....           | 104 |
| 第九章质量保证与质量控制 .....            | 113 |
| 9.1 样品采集前质量控制 .....           | 113 |
| 9.2 自行监测质量体系 .....            | 113 |
| 9.3 监测方案制定的质量保证与控制 .....      | 122 |
| 第十章结论与措施 .....                | 123 |
| 10.1 监测结论 .....               | 123 |
| 10.2 拟采取措施 .....              | 124 |
| 附件一重点监测单元清单 .....             | 125 |
| 附件二监测报告 .....                 | 127 |

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 附件三地下水监测井归档资料 ..... | 160 |
| 附图一自行监测点位布置图 .....  | 168 |

# 第一章 工作背景

## 1.1 工作由来

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《台州市土壤污染防治“十四五”规划》等法规文件精神，台州市美丽台州建设领导小组办公室印发了《2024 年台州市土壤、地下水、农业农村和重金属污染防治工作要点》（美丽台州办〔2024〕13 号），提出了推进加强地下水污染风险管控的要求，地下水污染重点企业要编制地下水风险管控方案并经专家审查后报县级生态环境分局备案，已完成编制方案的企业要继续落实或优化管控措施，开展跟踪监测，完成年度风险管控效果跟踪评估。

浙江永太科技股份有限公司已于 2024 年编制了《浙江永太科技股份有限公司 2024 年度土壤和地下水自行监测报告》，属于已完成编制方案的企业，需继续实施地下水污染管控（治理）方案，落实管控措施（含自行监测），完成年度管控效果跟踪评估。浙江永太科技股份有限公司（二厂区）为继续落实地下水污染管控措施，委托浙江大地检测科技股份有限公司对企业所在地块土壤和地下水进行采样监测，并编制 2025 年自行监测报告。

## 1.2 工作依据

### 1.2.1 法律法规及有关环境保护文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；
- 2、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修正，2020 年 9 月 1 日实施）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月修订；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月修订；
- 5、《中华人民共和国土壤污染防治法》2018.8.31；
- 6、《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发〔2016〕31 号；
- 7、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》2018.5.3；
- 8、《2024 年台州市土壤、地下水、农业农村和重金属污染防治工作要点》（美丽台州办〔2024〕13 号）；
- 9、《台州市 2024 年环境监管重点单位名录》（台环函〔2024〕37 号）。

### 1.2.2 技术标准和指南

- 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）》（GB 36600-2018）；
- 3、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- 4、《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）；
- 5、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3-2019）；
- 6、《建设用地土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）；
- 7、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环办〔2014〕99 号）；
- 8、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- 9、《浙江省场地环境调查技术手册（试行）》，2012.12；
- 10、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB 33/T 892-2022）；
- 11、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2017 年第 72 号公告）；
- 12、《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）；
- 13、《岩土工程勘察规范》（GB 50021-2001）；
- 14、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）。

## 1.3 技术路线

### 1.3.1 布点工作程序

按照《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（以下简称“《布点技术规定》”）相关要求，本项目布点工作程序包括：识别疑似污染区域、筛选布点区域、制定布点计划、采样点现场确定、编制布点方案，工作程序见图 1.3.1-1。

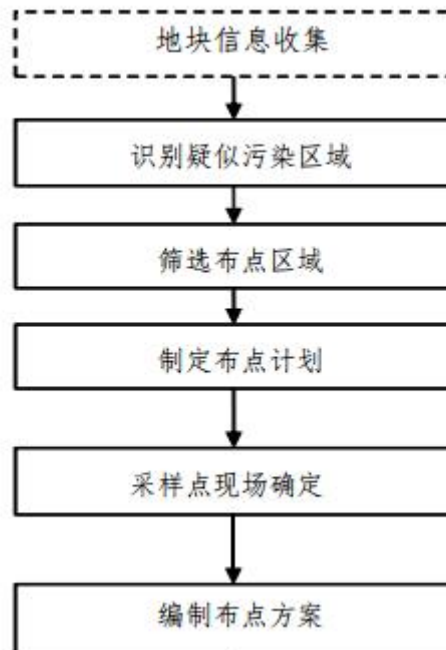


图 1.3.1-1 布点工作程序

### 1.3.2 采样工作程序

按照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》（下文简称“采样技术规定”）相关要求，本项目样品采集、保存和流转工作包括布点方案设计、采样准备、土孔钻探、地下水采样井建设、土壤样品采集、地下水样品采集、样品保存和流转等，工作程序如图 1.3.2-2 所示

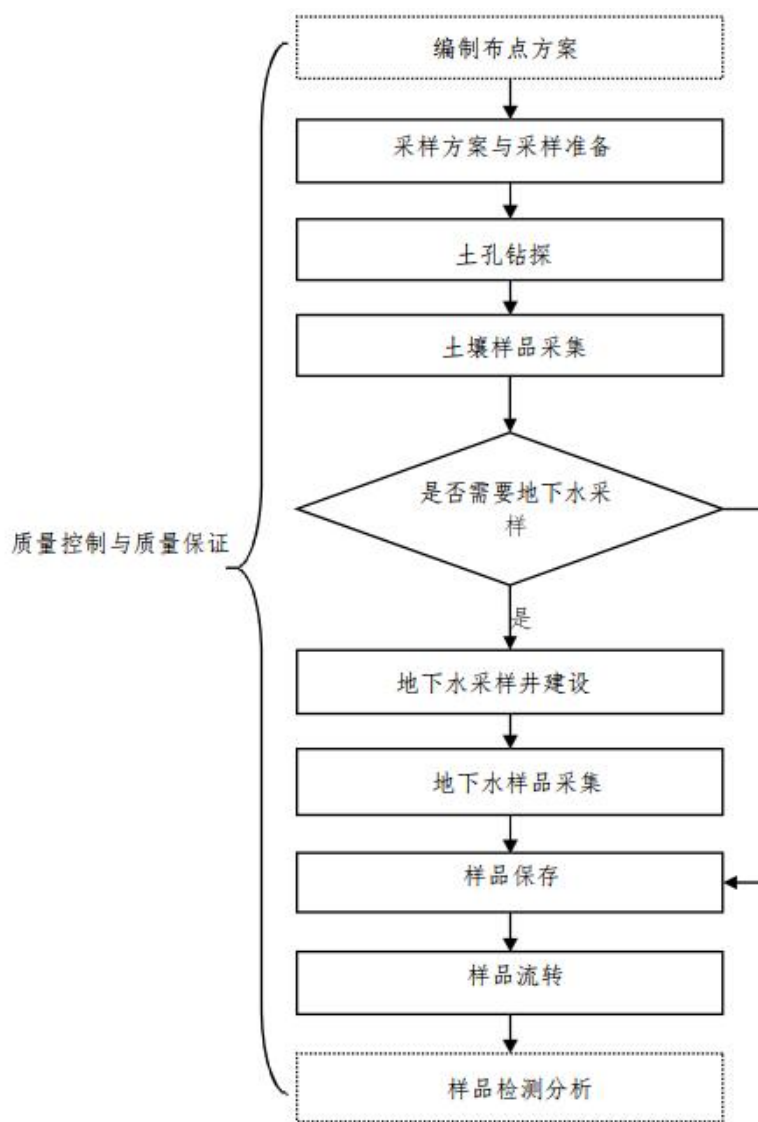


图 1.3.2-2 采样工作程序

### 1.3.3 结果分析

本项目监测结果分析应包括下列内容：1、土壤污染物浓度与 GB 36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准对比情况；2、地下水污染物浓度与该地区地下水功能区划在 GB/T 14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值对比情况；3、土壤或地下水中关注污染物检出情况。

## 第二章企业概况

### 2.1 企业基础信息

浙江永太科技股份有限公司(二厂区),位于东海第四大道 1 号,占地面积 116760m<sup>2</sup>。

表 2.1-1 浙江永太科技股份有限公司（二厂区）基本情况表

|         |                                     |      |                      |
|---------|-------------------------------------|------|----------------------|
| 单位名称    | 浙江永太科技股份有限公司（二厂区）                   |      |                      |
| 法人代表    | 王莺妹                                 | 联系人  | 王一军                  |
| 中心坐标    | 东经 121.54671550°<br>北纬 28.69398519° | 联系电话 | 139958585655         |
| 单位地址    | 东海第四大道 1 号                          | 占地面积 | 116760m <sup>2</sup> |
| 行业类别及代号 | C2710 化学药品原料药制造                     | 成立时间 | 1999 年               |

### 2.2 用地历史

表 2.2-1 企业所在地块历史使用情况表

| 起始年份 | 结束年份 | 土地用途 | 从事行业      | 主要产品                  | 涉及主要污染物                    |
|------|------|------|-----------|-----------------------|----------------------------|
| /    | 2007 | 滩涂   | -         | /                     | /                          |
| 2007 | 至今   | 工业用地 | 医药、液晶材料制造 | 氟苯系列产品、液晶系列产品，医药中间体产品 | 氟化物、苯系物、二氯甲烷、三氯甲烷、氯苯、氟苯、溴苯 |

### 2.3 建设项目概况

浙江永太科技股份有限公司（二厂区）现有产品审批验收情况如下：

表 2.3-1 浙江永太科技股份有限公司（二厂区）建设项目情况一览表

| 序号 | 产品名称       | 批复产量       | 批复文号                   | 验收文号               | 备注                                  |
|----|------------|------------|------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| 1  | 双环己基苯类液晶   | 6          | 浙环建<br>(2007) 121<br>号 | 浙环竣验(2012)<br>12 号 | 已建                                  |
| 2  | 环己基联苯类负性液晶 | 20         |                        |                    |                                     |
| 3  | 环己基联苯类液晶   | 10         |                        |                    |                                     |
| 4  | 双环己基烯烃类液晶  | 30         |                        |                    |                                     |
| 5  | 烯基双环己基苯类液晶 | 15         |                        |                    |                                     |
| 6  | T1-3       | 100        | 台环建<br>(2011) 38 号     | 台环验〔2015〕<br>15 号  | 已建，<br>2019.6.28 备<br>案，项目实施<br>后淘汰 |
| 7  | 酮烯砒        | 60         |                        |                    |                                     |
| 8  | TZ-4       | 150        |                        |                    |                                     |
| 9  | TZ-5       | 50         |                        |                    |                                     |
| 10 | ABBA       | 150        |                        |                    |                                     |
| 11 | 对氟苄胺       | 100        | 台环建<br>(2012) 47 号     | 台环验〔2015〕<br>16 号  | 已建                                  |
| 12 | 氟苯系列产品催化加氢 | 2,3,4-三氟苯胺 | 100                    | 276*               |                                     |
|    |            | 2,4-二氟苯胺   | 45                     | 211*               |                                     |
|    |            | 邻氟苯胺       | 140                    | 235*               |                                     |

|    |                |            |                  |          |                        |                    |   |
|----|----------------|------------|------------------|----------|------------------------|--------------------|---|
|    |                | 对氟苯胺       | 40               | 64*      |                        |                    |   |
|    |                | 小计         | 325              | 786*     |                        |                    |   |
| 13 | 氟苯系列产品溴化~重氮化   | 五氟溴苯       | 40               | 41.6*    | 台环建函<br>(2015) 3 号     |                    | 已建  |
|    |                | 3,4,5-三氟溴苯 | 500              | 560.8*   | 台环建<br>(2016) 6 号      | 台环峻验(2017)<br>6 号  | 已建，已淘汰  |
|    |                | 3,5-二氟溴苯   | 160              | 206.12*  |                        |                    |   |
|    |                | 3,4-二氟溴苯   | 50               | 50*      |                        |                    |   |
|    |                | 3,4-二氯溴苯   | 100              | 100*     |                        |                    |   |
|    |                | 小计         | 1150             | 1258.52* |                        |                    |   |
| 14 | 4-溴-2,6-二氟苯甲酰氯 |            | 100              |          | 台环建<br>(2015) 15 号     | 台环峻验(2017)<br>5 号  | 已建，<br>PCH-301、<br>PCH-53、<br>CCP-V2-1 现<br>已淘汰 |
| 15 | 索非布韦关键中间体      |            | 160              |          |                        |                    |   |
| 16 | PCH-301        |            | 12               |          |                        |                    |   |
| 17 | PCH-53         |            | 50               |          |                        |                    |   |
| 18 | CCP-V2-1       |            | 15               |          |                        | 台环峻验(2018)<br>11 号 | 已建  |
| 19 | BFAA           |            | 300              |          |                        |                    |   |
| 20 | 2,3-二氟苯乙醚      |            | 100              |          |                        |                    |   |
| 21 | 4-溴-3-氟苯甲醛     |            | 50               |          |                        |                    |   |
| 22 | 氟化盐循环利用项目      |            | 回收氯化钾<br>8100t/a |          | 临环审<br>(2016) 101<br>号 | 未验收                | 已建，现已拆<br>除，台环建<br>(2024) 7 号<br>实施后淘汰          |
| 23 | LTP            |            | 200              |          | 台环建<br>(2018) 6 号      | 2022.6.2 自主验<br>收  | 已建  |
| 24 | MDFB           |            | 200              |          |                        | 未验收                | 未建  |
| 25 | CDT            |            | 100              |          |                        |                    | 未建  |
| 26 | BrPNB          | 26.5*      | 20               |          | 台环建<br>(2018) 18 号     | 未验收                | 在建，台环建<br>(2024) 7 号<br>实施后淘汰                   |
| 27 | CPBN-1         | 26*        | 20               |          |                        |                    |   |
| 28 | CPBN           |            | 10               |          |                        |                    |   |
| 29 | DPBN           |            | 10               |          |                        |                    |   |
| 30 | DXOH           |            | 5                |          |                        |                    |   |
| 31 | PGP            |            | 5                |          |                        |                    |   |
| 32 | BFBTF          |            | 500              |          |                        |                    |   |
| 33 | DBN            |            | 100              |          | 台环建<br>(2019) 9 号      | 2022.6.2 自主验<br>收  | 已建  |
| 34 | 联产产品乳酸钙        |            | 102              |          |                        | 未验收                | 未建  |
| 35 | 联产产品酒石酸钙       |            | 164              |          |                        |                    |   |
| 36 | 磷酸西他列汀侧链       |            | 675              |          |                        |                    |   |
| 37 | 联产产品氟硼酸钾       |            | 20               |          | 2019.6.28<br>备案        | 未验收                | 未建  |
| 38 | 邻氟苯酚           |            | 350              |          |                        |                    |   |
| 39 | D5             |            | 50               |          |                        |                    |   |
| 40 | R1             |            | 50               |          |                        |                    |   |
| 41 | 生物酶            |            | 0.016            |          |                        |                    |   |

|    |      |         |                      |     |    |
|----|------|---------|----------------------|-----|----|
| 42 | 中试车间 | 小于 12 吨 | 台环建<br>(2024) 7<br>号 | 未验收 | 已建 |
|----|------|---------|----------------------|-----|----|

注：（1）由于氟苯系列产品中部分既作为产品，又作为合成后续产品的原料，上表批复产量中未标\*栏为该产品的的外售量，标\*栏为实际需要生产的产量。

氟化盐循环利用项目在原浙江卓越精细化学品有限公司实施，项目已建成但未开展环保验收。由于市场变化以及企业战略调整，浙江卓越精细化学品有限公司更名为浙江永太新能源材料有限公司，厂区除废水站及部分公用工程保留外其他全部推倒重建，新建为新能源材料生产企业。原氟化盐循环利用项目设施也一并拆除，今后不再实施。

## 2.4 历史土壤和地下水环境监测信息

永太科技 2021 年委托浙江浙海环保科技有限公司对二厂区进行土壤污染状况自行监测，共布设 4 个深层土壤监测点位。根据监测数据，企业土壤检出污染物为砷、镉、铅、铜、镍、汞，其中砷、镉、铅、铜、镍和汞检出率均为 100%。报告中所有项目检测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)第二类用地筛选值要求；其余检测指标均未检出均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)第二类用地筛选值要求。

企业于 2022 年委托浙江浙海环保科技有限公司按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ 1209-2021 的要求编制了《浙江永太科技股份有限公司 2022 年度土壤和地下水自行监测报告》，二厂区共布设 4 个土壤监测点位，3 个地下水监测点位。

二厂区企业土壤检出污染物为砷、镉、铅、铜、镍、汞、石油烃、氟化物，检出率均为 100%，检测结果均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)第二类用地标准或没有限值要求；氟化物、六价铬、其余 VOC、SVOC 指标均未检出，均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018)第二类用地标准或没有限值要求。

根据监测数据，二厂区地下水监测点位 1#中挥发酚、氨氮、超过国家《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)IV 类水质标准值，其余检出浓度均在《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)IV 类标准范围之内或该标准中未列入控制指标；地下水监测点位 2#中挥发酚、氨氮、耗氧量超过国家《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)IV 类水质标准值，其余检出浓度均在《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)IV 类标准



范围之内或该标准中未列入控制指标；地下水监测点位 3#中氨氮、耗氧量超过国家《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)IV 类水质标准值，其余检出浓度均在《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017)IV 类标准范围之内或该标准中未列入控制指标。

企业于 2024 年委托台州市绿科检测技术有限公司开展检测，二厂区土壤检出指标为：pH 值、总氟化物、铜、镍、铅、镉、汞、砷、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、氯苯。其余均未检出。土壤监测点位监测结果氟化物、pH 值无评价标准不评价，二厂区检出指标中铜、镍、铅、镉、汞、砷、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、1,2-二氯乙烷、1,4-二氯苯、苯、氯苯均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。其余监测项目均符合 GB 36600 中第二类用地筛选值。

地块地下水中有检出物指标为：耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、挥发酚、锌、铅、镉、汞、砷、可萃取性石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、1,1-二氯乙烷、1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯苯、1,3-二氯苯、1,4-二氯苯、2-氯甲苯、4-异丙基甲苯、一溴二氯甲烷、三氯乙烯、乙苯、间-二甲苯+对-二甲苯、正丁基苯、氯仿、氯苯、溴苯、甲苯、苯、邻-二甲苯、2,4-二氯苯酚、2,4-二甲酚、2,6-二氯苯酚、2-氯苯酚、2-甲酚、3-甲酚、4-氯苯酚、4-甲酚、苯酚、2,4-二硝基氯苯、2,4-二硝基甲苯、对-硝基氯苯、间-二硝基苯、间-硝基氯苯、2,4,5-三氯苯胺、2,4,6-三氯苯胺、2-氯苯胺、3,4-二氯苯胺、3-氯苯胺、4-氯苯胺、苯胺、苯胺类化合物总量、萘、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、苯并[b]荧蒽、四氢呋喃。

对比《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017），检出物指标中可萃取性石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、1,1-二氯乙烷、1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,3-二氯苯、2-氯甲苯、4-异丙基甲苯、一溴二氯甲烷、间-二甲苯+对-二甲苯、正丁基苯、溴苯、邻-二甲苯、2,4-二氯苯酚、2,4-二甲酚、2,6-二氯苯酚、2-氯苯酚、2-甲酚、3-甲酚、4-氯苯酚、4-甲酚、苯酚、2,4-二硝基氯苯、对-硝基氯苯、间-二硝基苯、间-硝基氯苯、2,4,5-三氯苯胺、2,4,6-三氯苯胺、2-氯苯胺、3,4-二氯苯胺、3-氯苯胺、4-氯苯胺、苯胺、苯胺类化合物总量、菲、芘、苯并[a]蒽、四氢呋喃无标准限值，不予评价。

二厂区 1#点位中耗氧量、氨氮检出物浓度为 V 类标准，其余检出物浓度均未超过国家《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)IV 类水质标准值。

二厂区 2#点位中耗氧量、氨氮检出物浓度为 V 类标准，其余检出物浓度均未超过

国家《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)IV 类水质标准值。

二厂区 3#点位中耗氧量、氨氮、砷检出物浓度为 V 类标准，其余检出物浓度均未超过国家《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)IV 类水质标准值。

## 第三章地勘资料

### 3.1 地质信息

#### 3.1.1 地质地貌

临海市属丘陵山区，处于天台山和括苍山之间，周围以山地、丘陵为主，地势自西北向东南倾斜。北部有白云山，山高约 400~600 米，南部有大岗山，山高 381 米，西部雄居括苍山，东连东海。平原以东部滨海平原为最大。

工程场区所处的地质构造单元隶属属于华南褶皱系浙东南褶皱带温州~临海拗陷的黄岩~象山断坳内。褶皱不发育，以断裂构造为主，多呈北北东向、北东向展布。基底为轻变质岩的晚古生代地层，上部为巨厚的中生代火山岩。北东向的泰顺—黄岩大断裂从评估区西外侧通过，并控制了评估区内次一级断裂的发育和地貌形态的形成。区域构造图详见图 3.1-1。

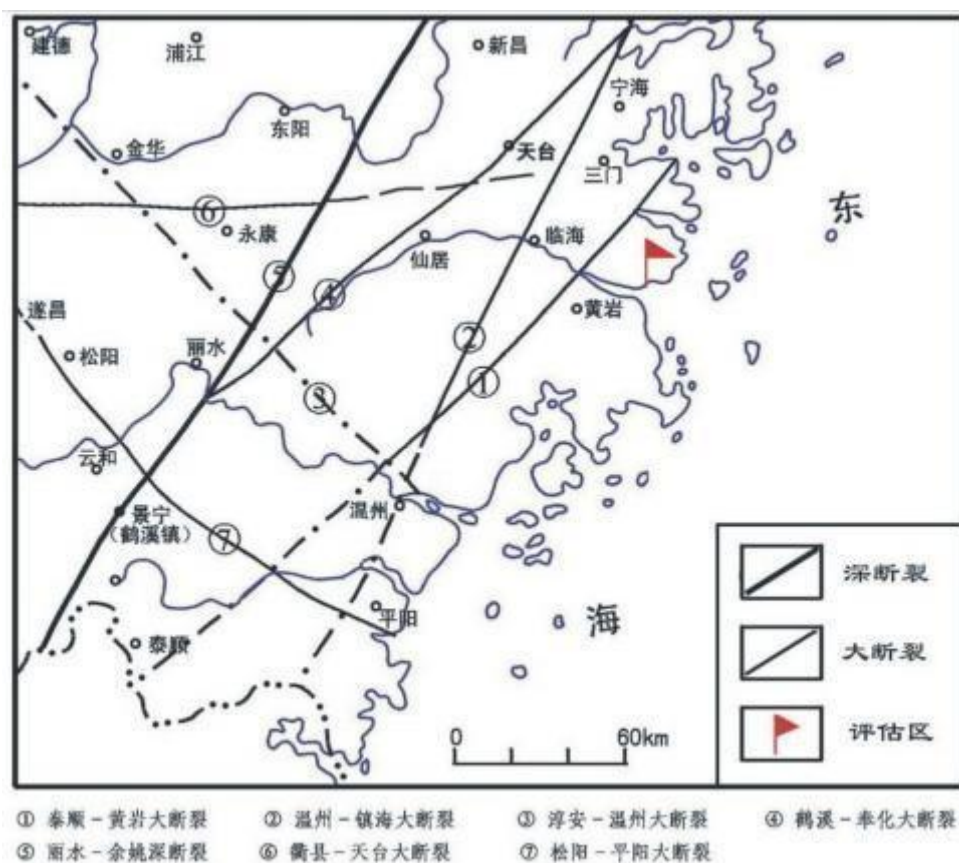


图 3.1-1 区域构造位置图

#### 3.1.2 土层结构

根据《浙江永太科技股份有限公司岩土工程勘察报告》（工程编号：2008-F-03）（台州市浙东工程勘察院有限公司 2008 年 3 月 2 日），场地位于临海市杜桥国家级浙江省

化工原料药基地工业区，为耕地，地形较平坦。地貌类型属海积平原，勘探深度内地基主要为第四纪滨海相沉积层（mcQ4）。

地基土主要由粉质粘土、淤泥质粉质粘土、粘质粉土、淤泥质粘土及粘土组成。按其成因类型及物理力学性质，场地地基土由上到下依序分 6 层。分述如下：（见“工程地质剖面图”）

#### 1 粉质粘土

黄褐色，软可塑。物质组分主要为粉粒、粘粒，干强度中等，中等韧性，切面光滑。厚层状，局部夹有粘质粉土。层厚 1.20~3.00 米。

#### 2、淤泥质粉质粘土

灰色，流塑，物质组分主要为粉粒、粘粒，干强度中等，中等韧性，切面光滑。层状构造，局部夹有淤泥质粘土、淤泥及粘质粉土。另外，该层含有贝壳碎屑。层顶埋深 1.20~3.00 米，层厚 6.10~12.80 米。

#### 3、淤泥质粘土

灰色，流塑。物质组分主要为粘粒、粉粒，干强度中等，中等韧性，切面光滑。厚层状，该层局部夹有淤泥质粉质粘土、粘质粉土及淤泥；另外，该层含有贝壳碎屑。层顶埋深 8.00~14.40 米，层厚 15.30~18.90 米。

#### 4、粘质粉土

灰褐色，稍密，物质组分主要为粉粒、粘粒，很湿，摇振反应慢。夹有淤泥质粉质粘土及淤泥质粘土。层顶埋深 21.90~29.50 米，层厚 7.50~10.30 米。

#### 5、淤泥质粘土

灰色，流塑。物质组分主要为粘粒、粉粒，干强度中等，中等韧性，切面光滑。厚层状，该层局部夹有粘土、淤泥质粉质粘土及粘质粉土。层顶埋深 28.50~43.70 米，层厚 4.30~11.70 米。

#### 6、粘土

灰褐色，软塑。物质组分主要为粘粒、粉粒，干强度中等，中等韧性，切面光滑。厚层状，该层局部夹有粘质粉土淤泥质粉质粘土及淤泥质粘土。层顶埋深 35.60~42.50 米，控制层厚≤15.70 米。场地区各岩土层分布、埋藏情况见工程地质剖面图（图 3.1-2）。

图 3.1-2 工程地质剖面图

### 3.2.1 区域水文地质概况

### (1) 松散岩类孔隙潜水

水质普遍较淡，固形物小于 1.0g/L，水质类型为 Cl-Na 型或 Cl.HCO<sub>3</sub>-Na 型。

## （2）松散岩类孔隙承压水

含水层由中、上更新统砂砾石组成，地下水主要赋存于区内的滨海及河口、海湾平原的深部。根据埋藏条件、成因时代与富水性的差异，可分为第Ⅰ孔隙承压含水层(组)和第Ⅱ孔隙承压含水层(组)，现分述如下：

1、第Ⅰ孔隙承压含水组：上更新统中部冲积、洪冲积(al、pl、alQ32)砂砾石含黏性土含水层在河口、海湾平原中广泛分布，主要埋藏在平原中、下部，组成第一孔隙承压含水层组。含水层多呈灰、灰褐、灰黄色，胶结较松散-较紧密，砾石磨圆度、分选性较好，以次棱角-次圆状为主，含少量黏性土，局部地段含量较高，厚度一般 5-25 米，最大厚度可达 40 米，顶板埋深在古河道上、中游地段 5-40 米，下游地段增至 50-80 米，并且层次增多，由单层变成多层，如椒江河口等地。第一孔隙承压含水层在纵向上水质呈现的主要变化规律是：淡水→微咸水→咸水→微咸水→淡水；或淡水→微咸水→淡水。分布在第一孔隙承压含水层中的淡水，根据已有勘探资料计算统计，47.3%钻孔单井涌水量大于 1000 吨/日，47.3%钻孔单井涌水量 100-1000 吨/日，富水性中等-丰富。

2、第Ⅱ孔隙承压含水组：上更新统下部洪冲、冲洪积(pl-al、al-plQ31)砂砾石含黏性土含水层亦广泛分市在河口、海湾平原中，埋藏在平原的下部，组成第二孔隙承压含水层。含水层多呈棕黄、杂色，略具胶结，黏性土含量较高，砾石中等风化，磨圆度、分选性较差，多呈次圆状-次棱角状，厚度一般 3-30 米，最大厚度可达 40 米以上。顶板埋深在中、下游地段 60-100 米，在椒江河口地带，大于 100 米，最大可达 130 米以上，在上游地段小于 50 米。与上覆第一孔隙承压含水层，往往没有明显的隔水层，虽然与上覆含水层在水量、水质上有所差异，但在一般情况下，上、下含水层可视为同一含水层组。含水层在纵向上水质变化规律是：淡水→微咸水→咸水→微咸水→淡水。分布在第二孔隙承压含水层中的淡水，根据已有勘探资料计算统计，钻孔单井涌水量 20%大于 1000 吨/日，50%100-1000 吨/日，30%小于 100 吨/日，富水性属中等。

## （二）场址含水岩组

通过收集前人资料和本工程调查、勘探取得的成果，根据临 36 水文地质钻孔资料，本场地范围内，主要有第四系松散岩类孔隙潜水、第Ⅰ孔隙承压含水组和第Ⅱ孔隙承压含水 3 个含水层组（见图 3.2-1 和图 3.2-2），分述如下：



图 3.2-1 场址附近水文地质剖面图

图 3.2-2 场址附近水文地质剖面图

根据含水层的特征及其对环境的影响, 将该含水岩组分为两个含水层进行评述:

场区表层由于工程建设填筑了厚达 1.70~3.20m 的素填土，土层中孔隙率较大，孔隙大小不均匀，含水层位于浅表层，与地表水水力联系密切，地下水位及水质极易受污染。根据本次监测结果，地下水埋深 0.62~1.16m，根据本次取水样水质分析结果，该层地下水类型主要为 Cl-Na 型微咸~咸水，场地及附近溶解性总固体含量  $2.80 \times 10^3 \sim 7.02 \times 10^3 \text{mg/L}$ ，大于 2000mg/L，氨氮含量 2.38~23.9mg/L，均大于 0.5mg/L，高锰酸盐指数 7.4~15.0mg/L，因此本含水层水质量分类为 V 类，不宜饮用。

## （2）黏土孔隙潜水含水层区

内除浅表部人工填土外，下伏为厚 40m 左右的细粒海相沉积黏性土，其渗透性极弱，水量贫乏，根据现场水位恢复试验成果，渗透系数为  $6.11 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，根据室内渗透试验，其渗透系数  $KV=5.49 \times 10^{-8} \sim 8.08 \times 10^{-8} \text{cm/s}$ ， $Kh=7.34 \times 10^{-8} \sim 1.08 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，在与其它强透水层比较时，该层作为隔水层考虑，由于场地内普遍分布，其控制了场区渗流场，也应作为主要研究对象。

## II层：基岩裂隙水（J3x）

该含水层岩性主要为上更新统中部冲积、洪冲积砂砾石含水层，含水层顶板埋深 70~80m，厚度一般为 5~20m。富水性好，单井出水量一般为  $737 \text{m}^3/\text{d}$ ，是主要开采层之一。该层中间有黏性土层分布，将含水层分隔成上下两个含水层，两者有水力联系。该含水层水质为咸水，固形物 1.574g/L，水质类型为 Cl-Na 型。

## III层：第II孔隙承压含水组

该含水层岩性主要由中更新统冲积砂砾石含黏性土组成的含水层，顶板埋深 90~130m，富水性较好，单井涌水量  $485 \text{m}^3/\text{d}$ 。该含水层水质为淡水，固形物含量为 0.559g/L，水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{.Cl-Na.Ca}$  为主。

## （三）场址隔水岩组

本场地内巨厚的海相沉积的淤泥、淤泥质粉质黏土、黏土，厚度达 40m 左右，渗透性较差。根据室内渗透性试验，其垂直渗透系数、水平渗透系数一般在  $10^{-7} \text{（cm/s）}$  数量级，属弱透水层，为相对不透水、隔水层。

### 3.2.2 地下水的补、径、排特征

#### 1、I层：松散岩类孔隙潜水含水岩组

##### （1）填土孔隙潜水含水层

场区及周边地坪，平坦开阔，地面标高 3.74~5.98m，地下水位埋深 0.55~1.25m，地



下水位标高 2.65~4.92m，除河流边缘外，水力坡度较小，最大水力坡度  $I=1.17\%$ ，最小水力坡度  $I=0.11\%$ 。场区排水较通畅，雨水基本能汇入百里大河水系支流和杜浦港河，通过杜下浦闸，再汇入台州湾。

该层地下水的补给来源主要为大气降雨，由于地下水的水力坡度极小，其下为巨厚弱透水层，地下水的排泄以蒸发为主，少量向南侧水平径流后，汇入台州湾。具体地下水位及流向详见潜水流网图。

## （2）黏土孔隙潜水含水层

本层含水层渗透性极差，相对于透水层，其为隔水层，因其分布范围广，在场区内起到控制性作用，因此作为一个含水层进行研究。该层与上部碎石填土潜水含水层直接接触，拥有同一潜水面，主要接受大气降水补给，以蒸发的形式排泄，如果将其与上部碎石填土分开独立考虑时，上部填土层中孔隙潜水作为其主要的补给源，主要向河道和台州湾中排泄。

## 2、II层：基岩裂隙水

该含水层岩性主要为上更新统中部冲积、洪冲积砂砾石含水层，含水层顶板埋深 70~80m，厚度一般为 5~20m。富水性好，单井出水量一般为  $737\text{m}^3/\text{d}$ ，该含水层水质为咸水，固形物  $1.574\text{g/L}$ ，水质类型为 Cl-Na 型。主要接受侧向或层间越流补给，通过人工抽汲或越流等方式排泄，地下水位动态随季节变化较小，含水层受黏性土含量影响，渗透性、富水性等随含水层成份组成变化较大。

## 3、III层：第II孔隙承压含水组

该含水层岩性主要由中更新统冲积砂砾石含黏性土组成的含水层，顶板埋深 90~130m，富水性较好，单井涌水量  $485\text{m}^3/\text{d}$ 。该含水层水质为淡水，固形物含量为  $0.559\text{g/L}$ ，水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Na}$ 、 $\text{HCO}_3\text{.Cl-Na.Ca}$  为主。主要接受侧向或层间越流补给，通过人工抽汲或越流等方式排泄，地下水位动态随季节变化较小，含水层受黏性土含量影响，渗透性、富水性等随含水层成份组成变化较大。

### 3.2.3 地下水的分布规律

地下水的来源主要是大气降水，而本地区气候温和湿润，雨量比较丰沛，多年平均降水量  $1531.4\text{mm}$ ，给地下水的补给创造了有利条件，但由于全年降雨量受季风影响，分配不均匀，有雨季和旱季之分，故在不同时期地下水的补给和径流条件有所改变。

场区范围内，地下水主要向西侧杜浦港河和北侧、南侧百里大河水系支流排泄，通

过杜下浦闸，最终流向台州湾，由水力坡度极小，径流缓慢，下部黏性土含水层，因渗透系数也小，径流就更缓慢。

从以上地形地貌、地质条件、含水层的补径排情况了解后，基本得出了本场区总的地下水分布规律：场地位于海积平原区的河间地块，地势平坦，东西方向浅部地质条件均一且延伸距离远，南侧为台州湾，北侧为东西向百里大河支流，由区内地下水位较高的地段为地下水的源头，浅部孔隙潜水几乎全部接受大气降水补给，沿水力坡度最大的方向径流，往北侧的百里大河支流及南侧的台州湾排泄。由厂区北侧河道、台州湾为边界，构成一个相对独立的水文地质单元，因此我们将该单元作为本次的评价区域。

深部承压水接受上游沟谷，河谷中的地表水和孔隙潜水补给补给，主要以人工抽汲的方式排泄。因本区范围内无抽水井，也无回灌，与地表间隔巨厚的黏性土隔水层，与浅部潜水含水层水力联系极其微弱（可以忽略不计），因此本次地下水环境评价可以不考虑。

#### 3.2.4 地下水动态特征

根据调查，本区地下水无人工开采，也无人工回灌，地下水动态的主要受天气与地表水影响（地表水受潮汐和人工对排纳水闸门的控制）。

##### 1、地下水年际变化

区内地下水动态变化具有季节性周期特征，地下水的动态变化受年内降水量分配所控制。在 5~6 月梅雨期和 7~9 月份的台风暴雨期，水位也随之回升，随着雨量的增多，水位逐渐升高。枯水季节下降。因为还未完成一个周期的监测，根据当地的经验，区内平原区地下潜水位年变幅 1.0m 左右，雨季地下水接近地表。

##### 2、地下水受潮汐影响

由于承担评估的时间较短，通过对场地及周边水位监测井地下水位的监测，结果表明潮水对评估场地孔隙潜水含水层的影响极小，监测期频频降雨，监测的地下水位与降雨相关性较大。根据监测资料，在紧临海塘大堤的监测井永太一厂孔监测结果，潮位涨落高差达 4m 左右，潜水位变化 20~50mm。其余监测井离台州湾边有一定距离，在量测的精度范围内几乎无反应，最大的潜水位变化<20mm。根据监测表明，在临近区内河岸地下潜水，潜水位与地表水基本一致。人为控制河道通往台州湾的杜下浦闸门调控内河水位可以影响河道附近的地下潜水位，从而影响地下水的补径排条件。

### 3.2.5 地下水流向初步分析

根据台州区域地下水补径排关系可知，地下水与地表水体的总体关系为地下水补给地表水体，从卫星影像图及现场踏勘可知，企业周边环境涉及地表水体，结合企业现有地勘资料（图 3.2-1、图 3.2-2），故判断二厂区地下水流向为自西北向东南。

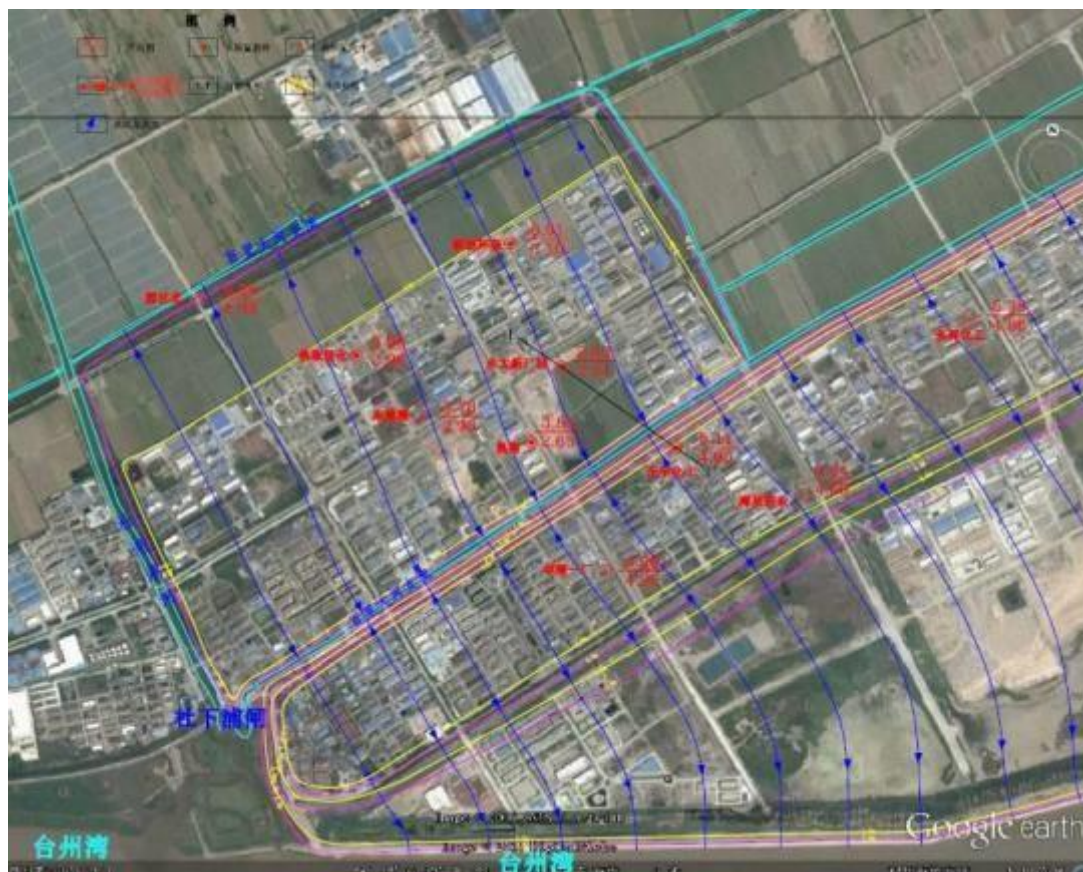


图 3.2-3 企业所在区域地下水流网图

## 第四章 企业生产及污染防治

### 4.1 厂区功能分布情况

厂区功能分布见图 4.1-1。

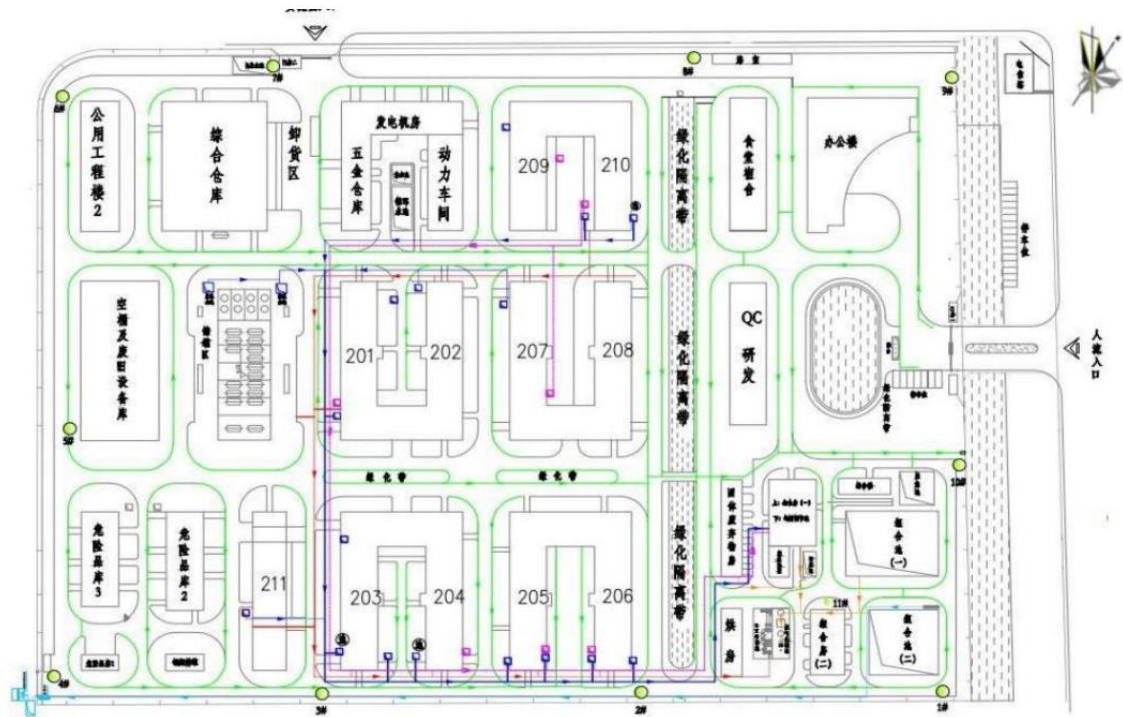


图 4.1-1 厂区功能分布图

### 4.2 物料消耗情况

表 4.2-2 项目主要原材料消耗情况

| 产品       | 名称       | 纯度 | 性状 | 包装方式     | 运输方式 | 投加方式 | 年消耗 (t/a) |
|----------|----------|----|----|----------|------|------|-----------|
| 双环己基苯类液晶 | 镁        | 99 | 固体 | 25kg/塑料袋 | 卡车   | 小投料斗 | 0.72      |
|          | 2-甲基四氢呋喃 | 99 | 液体 | 桶装       | 卡车   | 泵送   | 4.26      |
|          | 石油醚      | —  | 液体 | 桶装       | 卡车   | 泵送   | 4.56      |
|          | 二氟溴苯     | 99 | 液体 | 桶装       | 卡车   | 泵送   | 5.52      |
|          | 烷基双环己基酮  | 98 | 液体 | 桶装       | 卡车   | 泵送   | 5.34      |
|          | 盐酸       | 30 | 液体 | 储罐       | 槽车   | 泵送   | 1.26      |
|          | 甲苯       | 98 | 液体 | 储罐       | 槽车   | 泵送   | 1.98      |
|          | 对甲苯磺酸    | 99 | 液体 | 桶装       | 卡车   | 泵送   | 0.06      |

|            |         |      |    |          |    |      |      |
|------------|---------|------|----|----------|----|------|------|
|            | 雷尼镍     | —    | 固体 | 25kg/塑料袋 | 卡车 | 小投料斗 | 0.3  |
|            | 氢气      | 99.5 | 气体 | 钢瓶       | 卡车 | 气压输送 | 0.66 |
|            | 无水乙醇    | 99   | 液体 | 桶装       | 卡车 | 泵送   | 4.68 |
|            | 氮气      | —    | 气体 | 钢瓶       | 卡车 | 气压输送 | 0.6  |
|            | 硅胶      | —    | 固体 | 袋装       | 卡车 | 小投料斗 | 1.8  |
|            | 片碱      | 96   | 固体 | 袋装       | 卡车 | 小投料斗 | 0.66 |
|            | 氧化钙     | 93   | 固体 | 袋装       | 卡车 | 小投料斗 | 4.98 |
|            | 氢化钙     | 95   | 固体 | 袋装       | 卡车 | 小投料斗 | 0.54 |
| 环己基联苯类液晶   | 金属镁     | 99   | 固体 | 25kg/塑料袋 | 卡车 | 小投料斗 | 1.6  |
|            | THF     | 99   | 液体 | 桶装       | 卡车 | 泵送   | 44.2 |
|            | 二氟溴苯    | 99   | 液体 | 桶装       | 卡车 | 泵送   | 12.3 |
|            | 硼酸三异丙酯  | 98   | 液体 | 桶装       | 卡车 | 泵送   | 11.3 |
|            | 盐酸      | 30   | 液体 | 储罐       | 槽车 | 泵送   | 2.4  |
|            | 钯催化剂    | —    | 固体 | 袋装       | 卡车 | 小投料斗 | 1.3  |
|            | 无水乙醇    | 99   | 液体 | 桶装       | 卡车 | 泵送   | 1.8  |
|            | 乙醇      | 95   | 液体 | 桶装       | 卡车 | 泵送   | 24.5 |
|            | 丙基环己基溴苯 | 98   | 液体 | 桶装       | 卡车 | 泵送   | 10.5 |
|            | 石油醚     | —    | 液体 | 桶装       | 卡车 | 泵送   | 14.1 |
|            | 碳酸钠     | 99   | 固体 | 袋装       | 卡车 | 小投料斗 | 13.2 |
|            | 氧化钙     | 93   | 固体 | 袋装       | 卡车 | 小投料斗 | 10.8 |
|            | 氢化钙     | 95   | 固体 | 袋装       | 卡车 | 小投料斗 | 1.3  |
|            | 硅胶      | —    | 固体 | 袋装       | 卡车 | 小投料斗 | 0.8  |
|            | 精盐      | 90   | 液体 | 储罐       | 槽车 | 泵送   | 32.5 |
| 环己基联苯类负性液晶 | 金属镁     | 99   | 固体 | 袋装       | 卡车 | 小投料斗 | 2.6  |
|            | THF     | 99   | 液体 | 桶装       | 卡车 | 泵送   | 59.8 |
|            | 二氟溴苯    | 99   | 液体 | 桶装       | 卡车 | 泵送   | 23.6 |
|            | 硼酸三异丙酯  | 99   | 液体 | 桶装       | 卡车 | 泵送   | 20.2 |
|            | 盐酸      | 30   | 液体 | 储罐       | 槽车 | 泵送   | 4.2  |
|            | 钯催化剂    | —    | 固体 | 袋装       | 卡车 | 小投料斗 | 2.4  |
|            | 无水乙醇    | 99   | 液体 | 桶装       | 卡车 | 泵送   | 3.6  |
|            | 乙醇      | 95   | 液体 | 桶装       | 卡车 | 泵送   | 21.2 |
|            | 甲苯      | 99   | 液体 | 储罐       | 槽车 | 泵送   | 7.6  |
|            | 丙基环己基溴苯 | 99   | 液体 | 桶装       | 卡车 | 泵送   | 18.6 |
|            | 石油醚     | —    | 液体 | 桶装       | 卡车 | 泵送   | 15.2 |

|                |             |    |    |    |    |      |        |
|----------------|-------------|----|----|----|----|------|--------|
|                | 碳酸钠         | 99 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 22.2   |
|                | 氧化钙         | 99 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 22     |
|                | 氢化钙         | —  | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 2.6    |
|                | 硅胶          | —  | 固体 | 袋  | 卡车 | 小投料斗 | 2      |
|                | 精盐          | 90 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 28.8   |
| 双环己基烯烃类液<br>晶  | t-BuOK      | 99 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 50.4   |
|                | THF         | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 134.5  |
|                | 氯甲醚季磷<br>盐  | 99 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 88.2   |
|                | 戊基双环己<br>基酮 | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 48     |
|                | 石油醚         | —  | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 42.3   |
|                | 碳酸钠         | 99 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 52.2   |
|                | 无水乙醇        | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 22.8   |
|                | 盐酸          | 30 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 1.5    |
|                | 甲基叔丁基<br>醚  | 99 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 27.6   |
|                | 溴甲烷季磷<br>盐  | 98 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 68.7   |
|                | 乙酸乙酯        | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 62.4   |
|                | 硅胶          | —  | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 4.8    |
|                | 精盐          | 90 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 人孔投加 | 138.6  |
|                | t-BuOK      | 99 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 23.25  |
| 烯基双环己基苯类<br>液晶 | THF         | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 92.25  |
|                | 氯甲醚季磷<br>盐  | 99 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 36.45  |
|                | 戊基双环己<br>基酮 | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 23.85  |
|                | 石油醚         | —  | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 18.9   |
|                | 碳酸钠         | 99 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 64.2   |
|                | 无水乙醇        | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 12.6   |
|                | 盐酸          | 30 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 0.75   |
|                | 甲基叔丁基<br>醚  | 99 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 15.6   |
|                | 溴甲烷季磷<br>盐  | 98 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 35.85  |
|                | 乙酸乙酯        | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 38.1   |
|                | 硅胶          | —  | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 2.4    |
|                | 精盐          | 90 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 35.7   |
|                | T1-2        | 98 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 人孔投加 | 104.25 |
| T1-3           | 乙二胺         | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 58.18  |

|      |          |    |    |    |    |      |        |
|------|----------|----|----|----|----|------|--------|
|      | 甲醇       | 99 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 58.18  |
| 酮烯砒  | 4-甲硫苯乙腈  | 98 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 57.38  |
|      | 6-甲基烟酸甲酯 | 98 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 58.54  |
|      | 甲苯       | 99 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 16.02  |
|      | 甲醇钠甲醇溶液  | 30 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 58.25  |
|      | 醋酸       | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 328.83 |
|      | 盐酸       | 30 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 203.88 |
|      | 片碱       | 96 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 人孔投加 | 131.09 |
|      | 乙酸乙酯     | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 15.73  |
|      | 甲基磺酸     | 98 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 14.56  |
|      | 双氧水      | 30 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 143.88 |
|      | 碳酸钠      | 98 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 人孔投加 | 172.73 |
|      | 甲醇       | 99 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 6.7    |
|      | 三聚氯氰     | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 81     |
| TZ-4 | 间甲苯胺     | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 153    |
|      | 丁酮       | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 60     |
|      | 醋酸钠      | 99 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 78.9   |
|      | 碳酸钠      | 99 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 人孔投加 | 72.9   |
|      | 氯化钠      | 99 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 3.6    |
|      | 乙腈       | 99 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 57     |
|      | 甲醇       | 99 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 37.5   |
|      | 三聚氯氰     | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 26.3   |
| TZ-5 | 间甲苯胺     | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 30.5   |
|      | 对氨基苯甲醚   | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 20     |
|      | 丁酮       | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 19.5   |
|      | 醋酸钠      | 99 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 25.65  |
|      | 碳酸钠      | 99 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 23.7   |
|      | 氯化钠      | 99 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 1.2    |
|      | 乙腈       | 99 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 19     |
|      | 甲醇       | 99 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 12.5   |
|      | HBA      | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 120    |
| ABBA | 乙酸乙酯     | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 139.8  |
|      | 三乙胺      | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 14.4   |
|      | 甲磺酰氯     | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 99     |
|      | 催化剂      | 99 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 0.48   |
|      | 液碱       | 30 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 111    |



|           |          |      |    |    |    |      |        |
|-----------|----------|------|----|----|----|------|--------|
|           | 对羟基苯甲醛   | 99   | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 93.6   |
|           | DMF      | 98   | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 36     |
|           | 碳酸钾      | 99   | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 106.2  |
|           | 抗氧化剂 BHT | 99   | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 0.6    |
|           | 磷酸二氢钠    | 98   | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 25.2   |
|           | 阻聚剂      | 98   | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 8.7    |
|           | 双氧水      | 30   | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 79.8   |
|           | 亚氯酸钠     | 98   | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 78     |
|           | 甲醇       | 99   | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 39     |
|           | 乙腈       | 99   | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 8.4    |
|           | 对羟基苯甲醚   | 99   | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 0.48   |
|           | 甲苯       | 99   | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 22.8   |
|           | 活性炭      | 药用   | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 8.4    |
| 对氟苄胺      | 液碱       | 30   | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 8.83   |
|           | 甲醇       | 99   | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 7.43   |
|           | 氨        | 99   | 气体 | 钢瓶 | 卡车 | 气压输送 | 1.74   |
|           | 对氟苯腈     | 99   | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 113.91 |
|           | 氢气       | 99.5 | 气体 | 钢瓶 | 卡车 | 气压输送 | 9.27   |
|           | 钨碳       | 10   | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 1.16   |
| BFAA      | 对氟苯胺     | 98   | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 161.19 |
|           | 催化剂 A    | —    | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 0.9    |
|           | 二氯甲烷     | 99   | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 40.3   |
|           | 醋酐       | 99   | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 161.19 |
|           | 溴素       | 99   | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 125.37 |
|           | 双氧水      | 27   | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 129.85 |
|           | 焦亚硫酸钠    | 99   | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 58.21  |
|           | 液碱       | 30   | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 282.09 |
|           | 甲醇       | 99   | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 37.16  |
|           | 活性炭      | 工业级  | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 8.96   |
| 2,3-二氟苯乙醚 | 2,3-二氟苯酚 | 95   | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 96.67  |
|           | 氢氧化钾     | 98   | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 43.33  |
|           | 甲苯       | 99   | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 15     |
|           | 硫酸二乙酯    | 99   | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 58.33  |



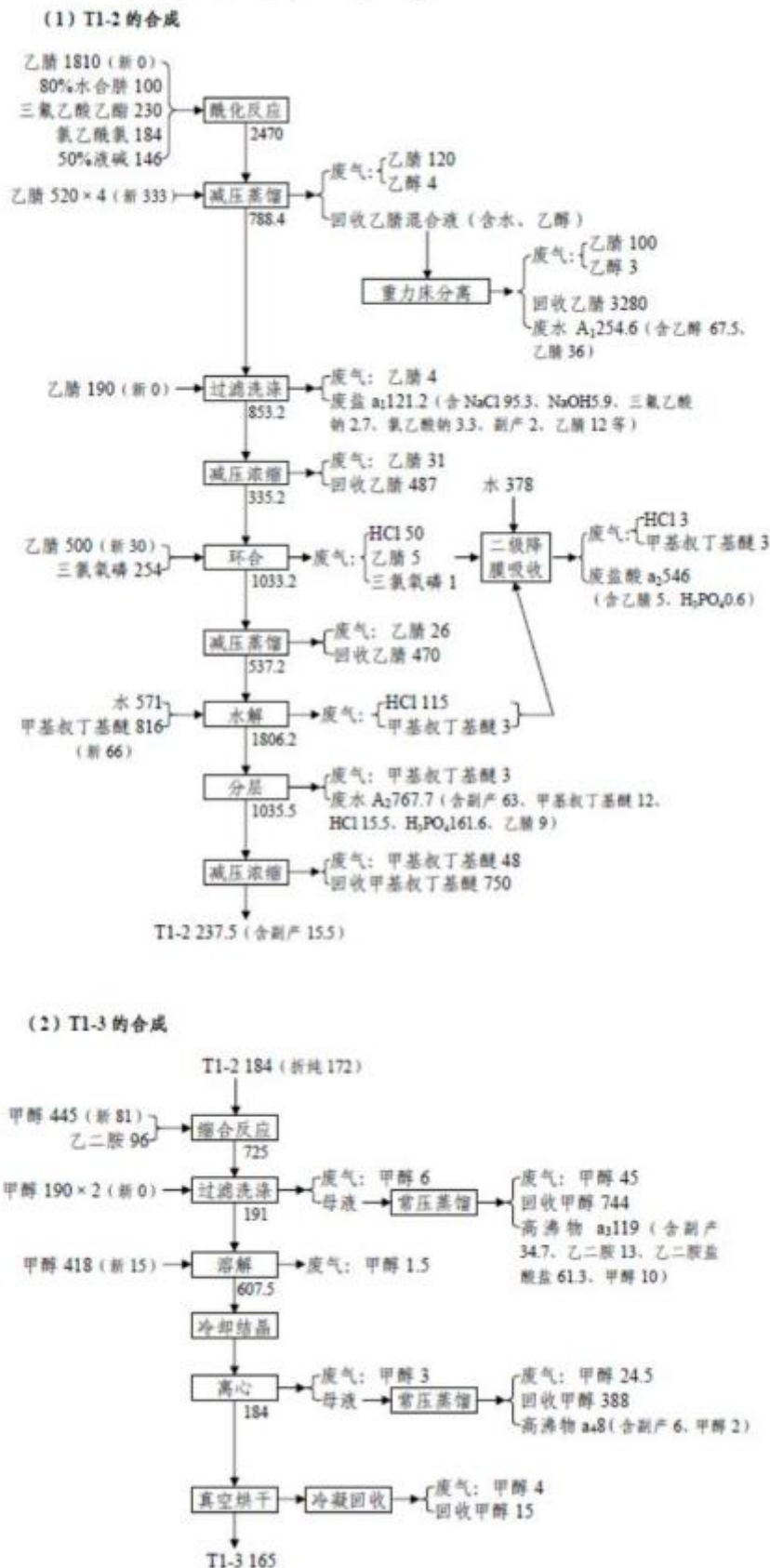
|                |                            |             |    |    |    |      |        |
|----------------|----------------------------|-------------|----|----|----|------|--------|
|                | 硫酸                         | 98          | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 0.83   |
| 4-溴-3-氟苯甲醛     | 4-溴-3-氟苯甲酸                 | 99          | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 62.58  |
|                | THF                        | 99          | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 296.77 |
|                | 硼氢化钠                       | 99          | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 22.9   |
|                | 硫酸二甲酯                      | 99          | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 38.72  |
|                | 片碱                         | 96          | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 8.06   |
|                | 环戊基甲醚                      | 99          | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 11.29  |
|                | 二氯甲烷                       | 99          | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 20.97  |
|                | 次氯酸钠                       | 10<br>(有效氯) | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 100.97 |
|                | 硫代硫酸钠                      | 99          | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 0.32   |
|                | 石油醚<br>(沸程<br>90~120℃<br>) | 99          | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 4.52   |
| 4-溴-2,6-二氟苯甲酰氯 | 氯丁烷                        | 99          | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 61.44  |
|                | 金属锂                        | 99          | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 9.26   |
|                | 二异丙胺                       | 99          | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 10.39  |
|                | 3,5-二氟溴苯                   | 99          | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 123.33 |
|                | THF                        | 99          | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 40.66  |
|                | CO2                        | 99          | 气体 | 钢瓶 | 卡车 | 气压输送 | 36.14  |
|                | 盐酸                         | 30          | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 59.41  |
|                | 活性炭                        | 药用          | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 15.58  |
|                | 环戊基甲醚                      | 99          | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 37.04  |
|                | 草酰氯                        | 99          | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 64.52  |
| 索非布韦中间体        | 五氟苯腈                       | 99          | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 244.43 |
|                | 硫酸                         | 98          | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 302.61 |
|                | N,N-二甲基苯胺                  | 99          | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 6.45   |
|                | 氯丁烷                        | 99          | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 117.09 |
|                | 金属锂                        | 99          | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 17.7   |
|                | 环戊基甲醚                      | 99          | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 65.45  |
|                | 硼酸三甲酯                      | 99          | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 121.21 |

|     |                  |    |    |    |    |      |        |
|-----|------------------|----|----|----|----|------|--------|
|     | 盐酸               | 30 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 193.94 |
|     | 双氧水              | 35 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 145.45 |
|     | 亚硫酸钠             | 99 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 58.18  |
|     | 液碱               | 30 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 145.45 |
|     | 二氯甲烷             | 99 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 16.97  |
|     | 铜盐催化剂            | —  | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 6.09   |
|     | 异丙醇              | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 142.21 |
|     | 三氟乙酸乙酯           | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 234.48 |
|     | 水合肼              | 80 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 99.84  |
|     | 甲基叔丁基醚           | 99 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 139.93 |
|     | 氯乙酰氯             | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 187.58 |
| LTP | 氢氧化钠             | 98 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 87.74  |
|     | 乙腈               | 99 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 98.33  |
|     | 五氯化磷             | 99 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 245.83 |
|     | 液碱               | 30 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 449.42 |
|     | 碳酸氢钠             | 98 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 60.51  |
|     | 二氯甲烷             | 99 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 4.54   |
|     | 乙二胺              | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 139.64 |
|     | 氯化氢甲醇            | 30 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 197.6  |
|     | 丙酮               | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 1.94   |
|     | 正丁基锂             | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 1.46   |
|     | 硼酸三甲酯            | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 2.35   |
|     | 盐酸               | 36 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 7.69   |
|     | 乙酸乙酯             | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 8.65   |
|     | 甲苯               | 99 | 液体 | 储罐 | 槽车 | 泵送   | 0.58   |
|     | 乙醇               | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 12.31  |
|     | 对溴丙苯             | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 3.96   |
|     | 碳酸钠              | 98 | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 4.23   |
|     | 贵金属催化剂           | /  | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 0.02   |
|     | 石油醚<br>(90~120℃) | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 0.85   |
|     | 硅胶               | /  | 固体 | 袋装 | 卡车 | 小投料斗 | 2.4    |
| DBN | 醋酐               | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 120.6  |
|     | 喹啉酸              | 99 | 液体 | 桶装 | 卡车 | 泵送   | 201    |

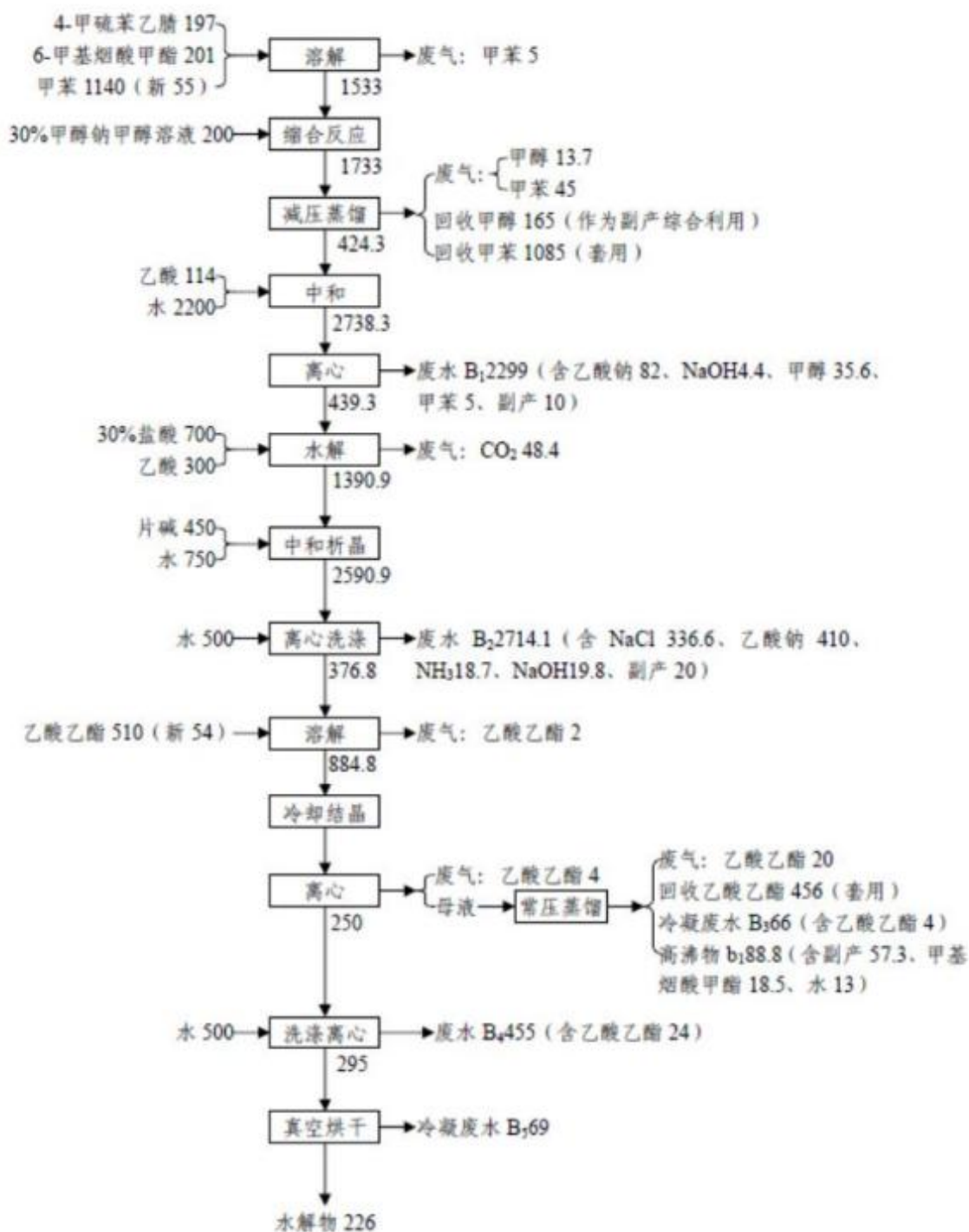
|        |           |      |    |     |    |      |         |
|--------|-----------|------|----|-----|----|------|---------|
|        | 苄胺        | 99   | 液体 | 桶装  | 卡车 | 泵送   | 134     |
|        | 甲醇        | 99   | 液体 | 储罐  | 槽车 | 泵送   | 76.61   |
|        | 碳酸氢钠      | 98   | 固体 | 袋装  | 卡车 | 人孔投加 | 118.33  |
|        | 钨碳        | /    | 固体 | 袋装  | 卡车 | 小投料斗 | 1.98    |
|        | 氢气        | 99.5 | 气体 | 钢瓶  | 卡车 | 气压输送 | 13.75   |
|        | 乙酸乙酯      | 99   | 液体 | 桶装  | 卡车 | 泵送   | 37.51   |
|        | D-乳酸      | 99   | 液体 | 桶装  | 卡车 | 泵送   | 113.64  |
|        | 氯化钙       | 98   | 固体 | 袋装  | 卡车 | 人孔投加 | 166.67  |
|        | 硼氢化钠      | 98   | 固体 | 袋装  | 卡车 | 小投料斗 | 39.39   |
|        | THF       | 99   | 液体 | 桶装  | 卡车 | 泵送   | 22.73   |
|        | 盐酸        | 30   | 液体 | 储罐  | 槽车 | 泵送   | 39.39   |
|        | 液碱        | 30   | 液体 | 储罐  | 槽车 | 泵送   | 272.72  |
|        | 酒石酸       | 99   | 液体 | 桶装  | 卡车 | 泵送   | 151.52  |
|        | DMF       | 99   | 液体 | 桶装  | 卡车 | 泵送   | 25.45   |
| 西他列汀侧链 | 3,4-二氟硝基苯 | 99   | 液体 | 桶装  | 卡车 | 泵送   | 1002.45 |
|        | 钨碳        | /    | 固体 | 袋装  | 卡车 | 小投料斗 | 1       |
|        | 氢气        | 99   | 气体 | 钢瓶  | 卡车 | 气压输送 | 41.77   |
|        | 盐酸        | 30   | 液体 | 储罐  | 槽车 | 泵送   | 845.39  |
|        | 亚硝酸钠      | 98   | 固体 | 袋装  | 卡车 | 人孔投加 | 422.69  |
|        | 氨基磺酸      | 99   | 固体 | 袋装  | 卡车 | 小投料斗 | 17.29   |
|        | 氟硼酸       | 40   | 液体 | 桶装  | 卡车 | 泵送   | 232.48  |
|        | 甲醇        | 99   | 液体 | 储罐  | 槽车 | 泵送   | 76.85   |
|        | 氯化钾       | 98   | 固体 | 袋装  | 卡车 | 小投料斗 | 13.45   |
|        | 白油        | 工业   | 液体 | 桶装  | 卡车 | 泵送   | 11.19   |
|        | 氢氟酸       | 40   | 液体 | 桶装  | 卡车 | 泵送   | 252.95  |
|        | 硫酸        | 98   | 液体 | 储罐  | 槽车 | 泵送   | 1230.47 |
|        | 多聚甲醛      | 99   | 固体 | 袋装  | 卡车 | 人孔投加 | 210.94  |
|        | 氯化钠       | 99   | 固体 | 袋装  | 卡车 | 人孔投加 | 351.56  |
|        | 碳酸钠       | 99   | 固体 | 袋装  | 卡车 | 人孔投加 | 717.19  |
|        | 双氧水       | 30   | 液体 | 桶装  | 卡车 | 泵送   | 281.25  |
|        | 三乙胺       | 99   | 液体 | 桶装  | 卡车 | 泵送   | 26.72   |
|        | 氰化钠       | 30   | 固体 | 吊带装 | 卡车 | 人孔投加 | 646.88  |
|        | 次氯酸钠      | 7    | 液体 | 储罐  | 槽车 | 泵送   | 175.78  |
|        | 醋酸        | 99   | 液体 | 桶装  | 卡车 | 泵送   | 14.77   |
|        | 液碱        | 30   | 液体 | 储罐  | 槽车 | 泵送   | 295.31  |
|        | 活性炭       | 药用   | 固体 | 袋装  | 卡车 | 小投料斗 | 7.03    |

## 4.3 生产工艺及产排污环节

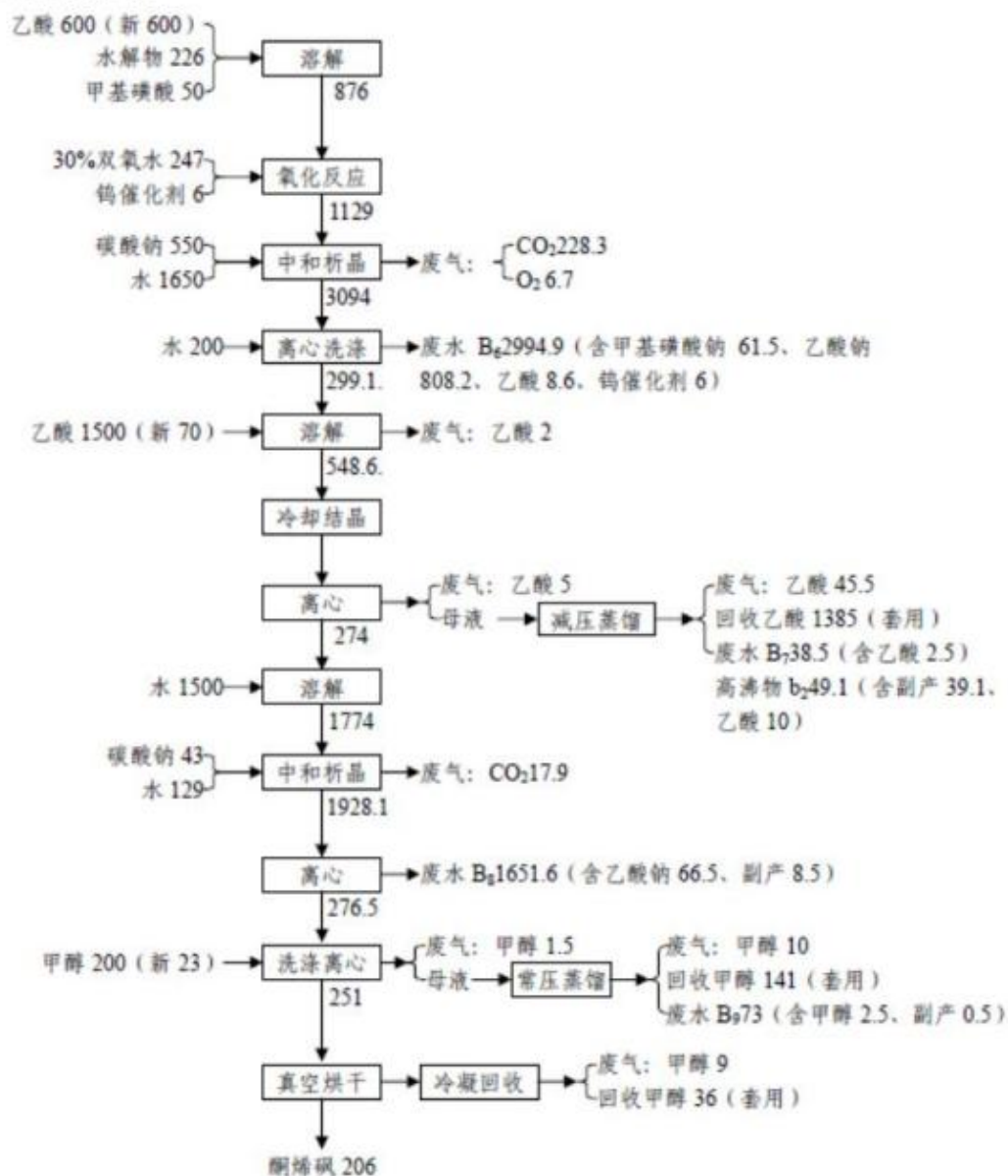
### 4.3.1 T1-3 产品



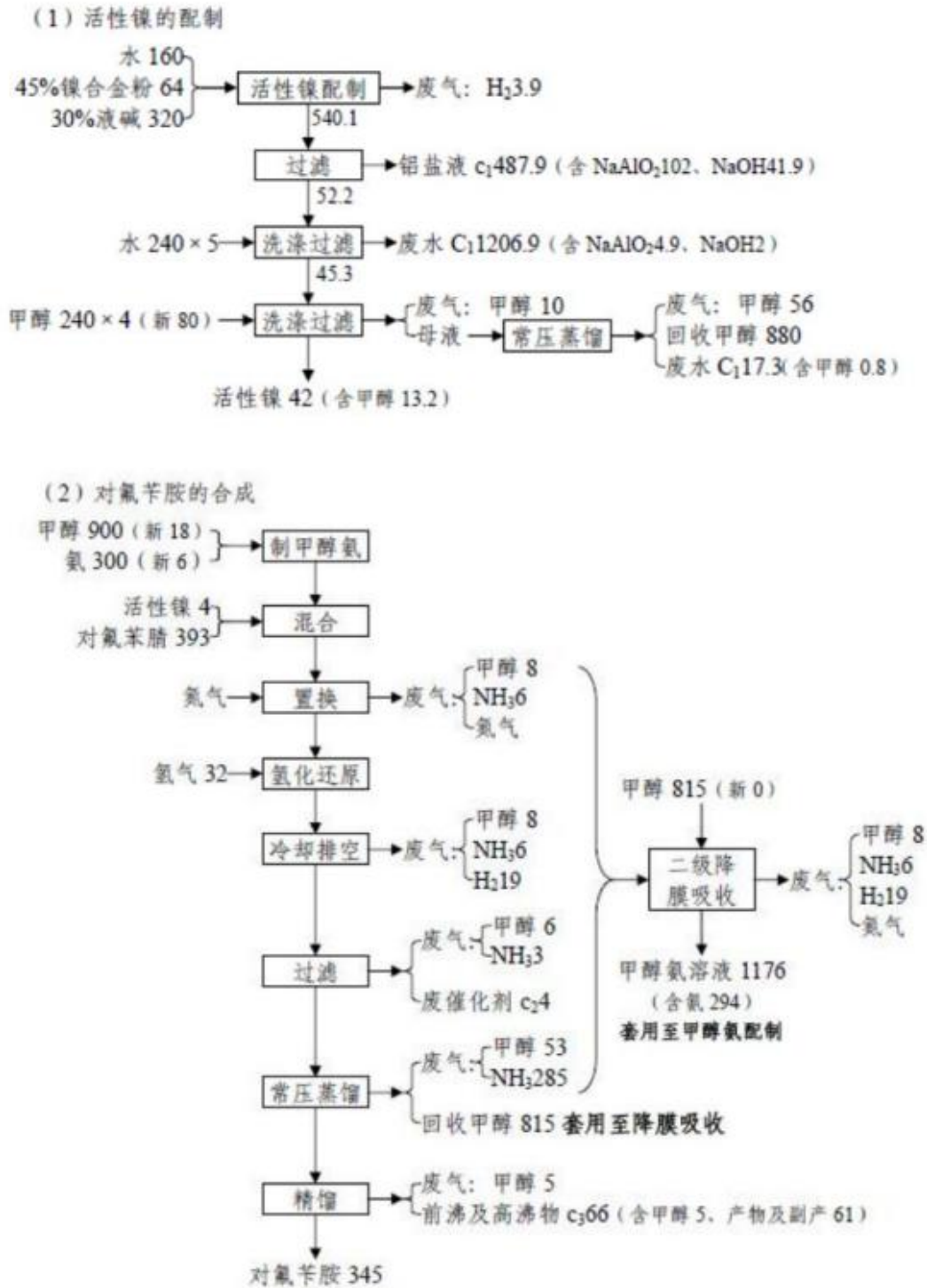
## 4.3.2 酮烯砒产品



## (2) 氧化工序

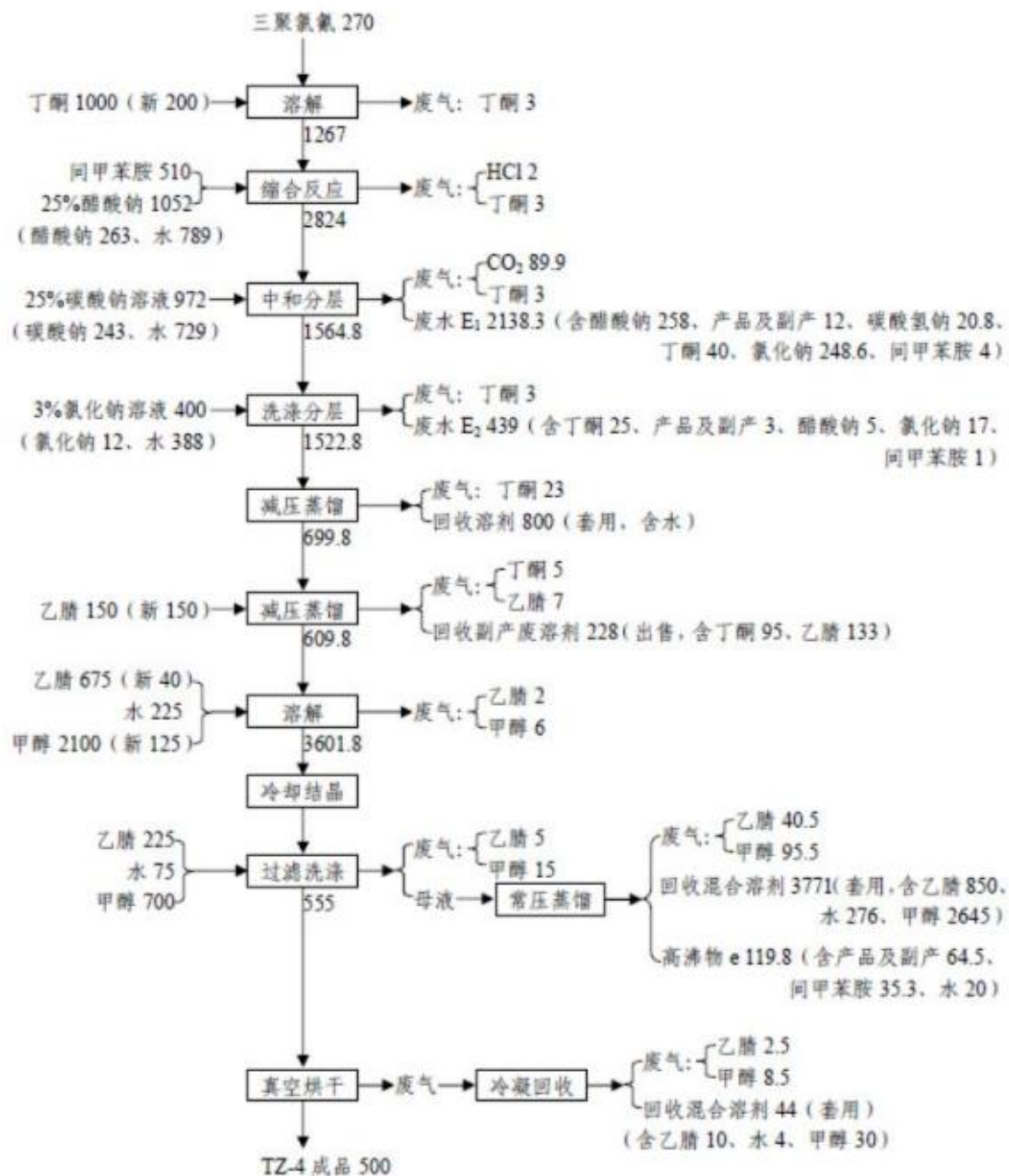


## 4.3.3 对氟苄胺产品



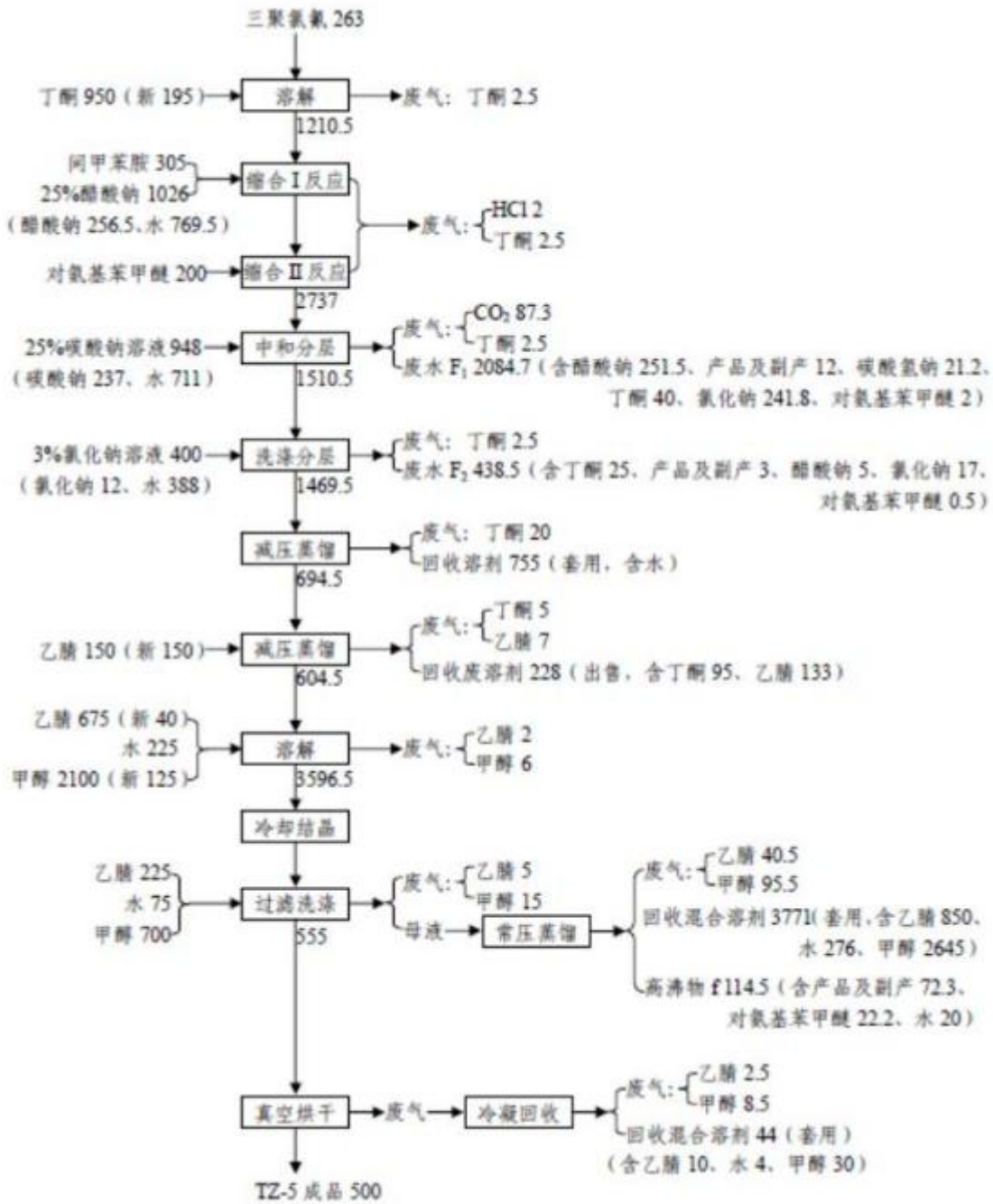
注：还原过程每批补加活性镍 3kg，每 10 批更换一次，平均每批消耗 4kg，为简化计算过程，直接采用平均单批耗量进行物料平衡计算。

## 4.3.4 TZ-4

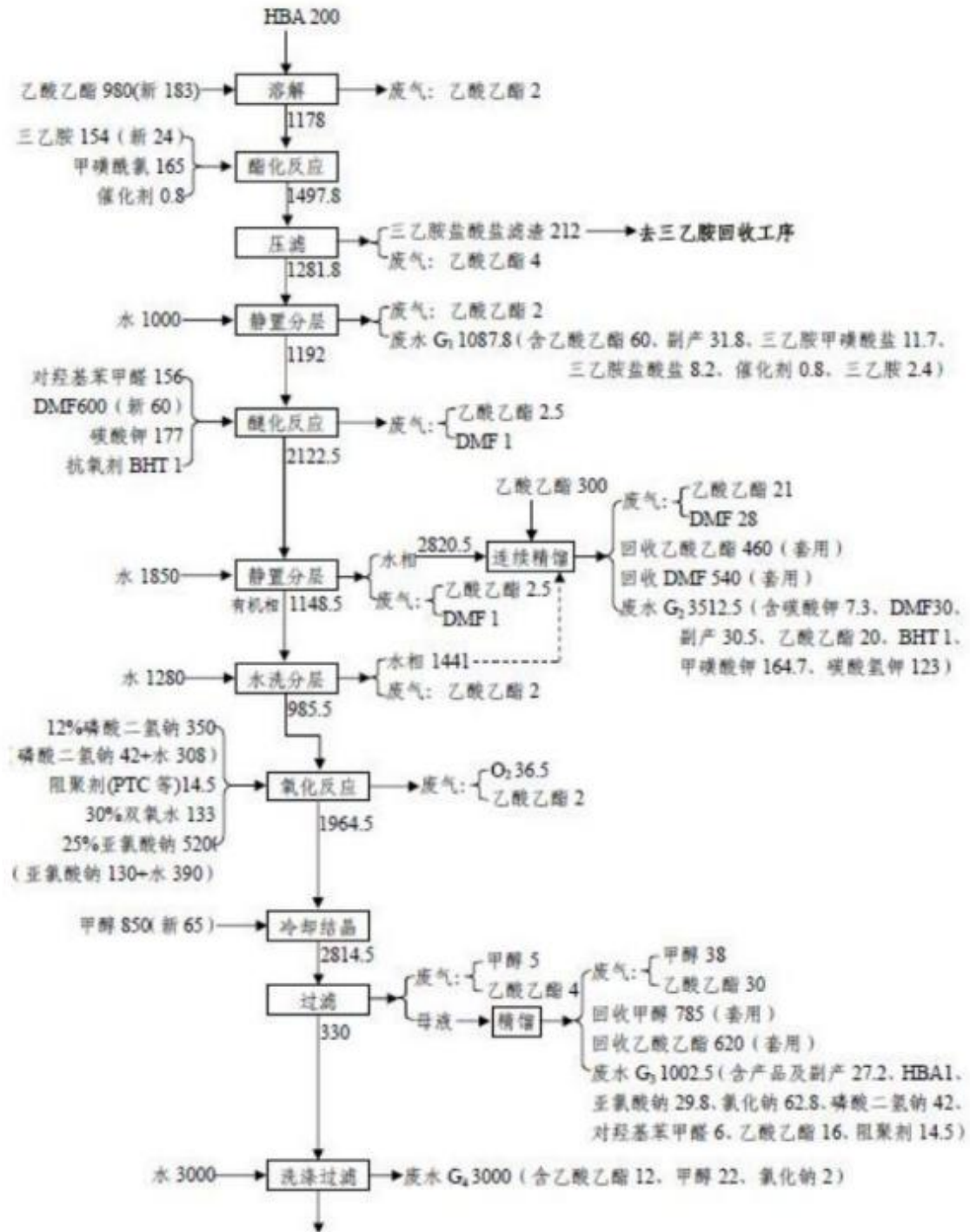


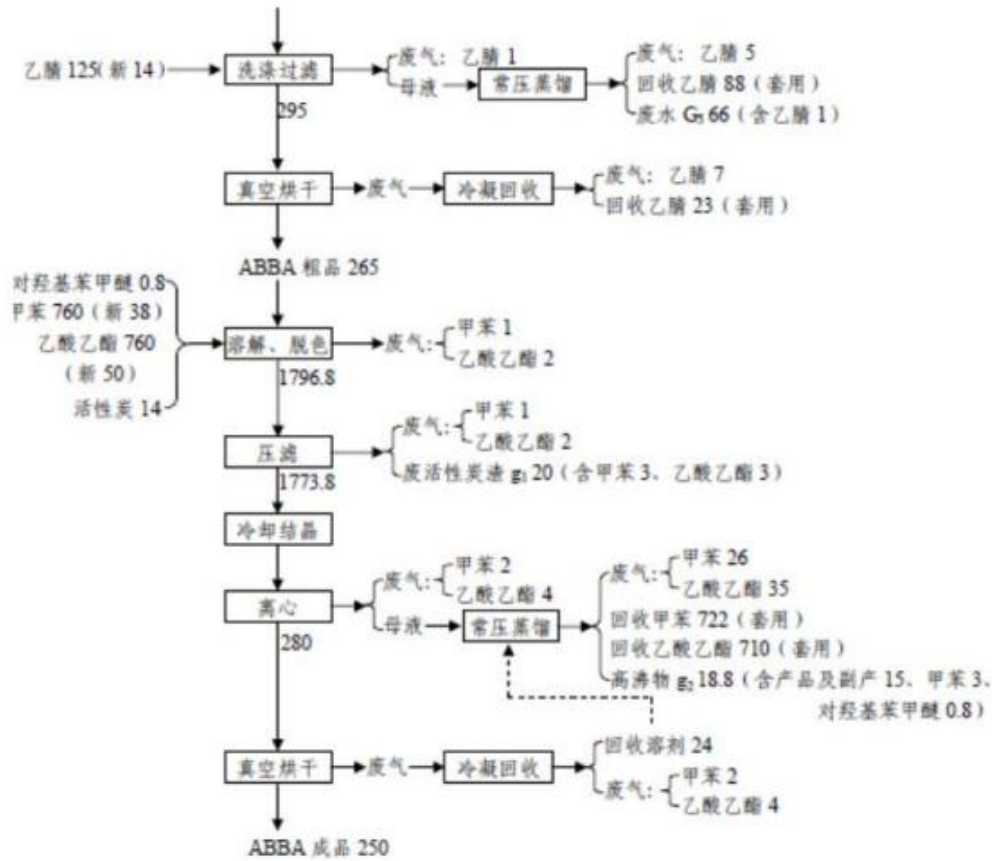


## 4.3.5 TZ-5 产品

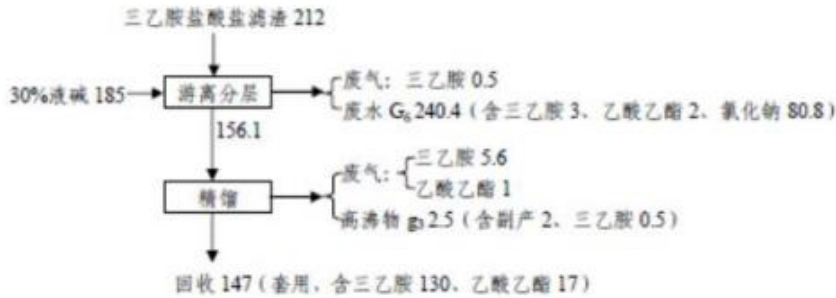


## 4.3.6 ABBA 产品



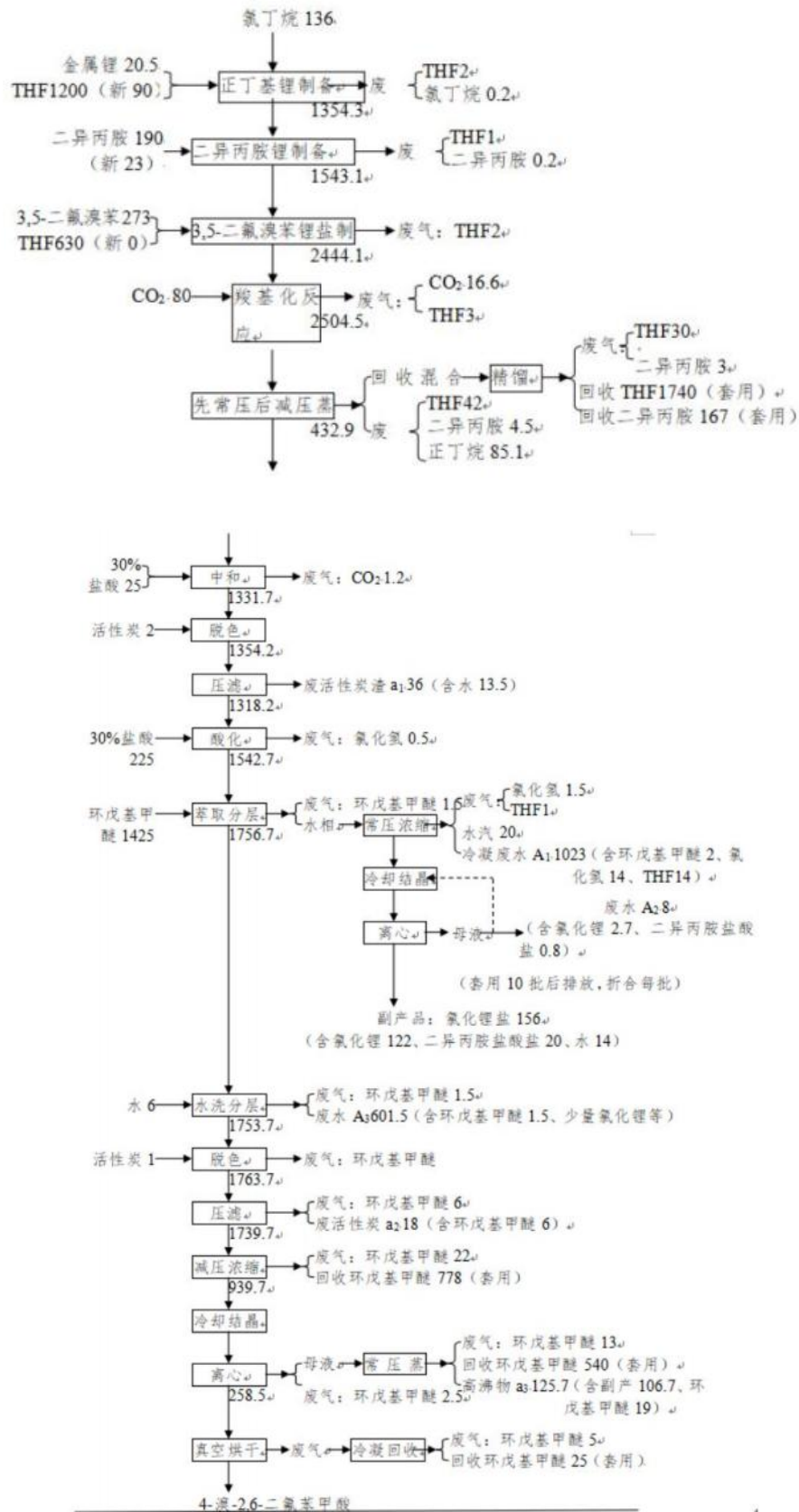


### 三乙胺回收工序:

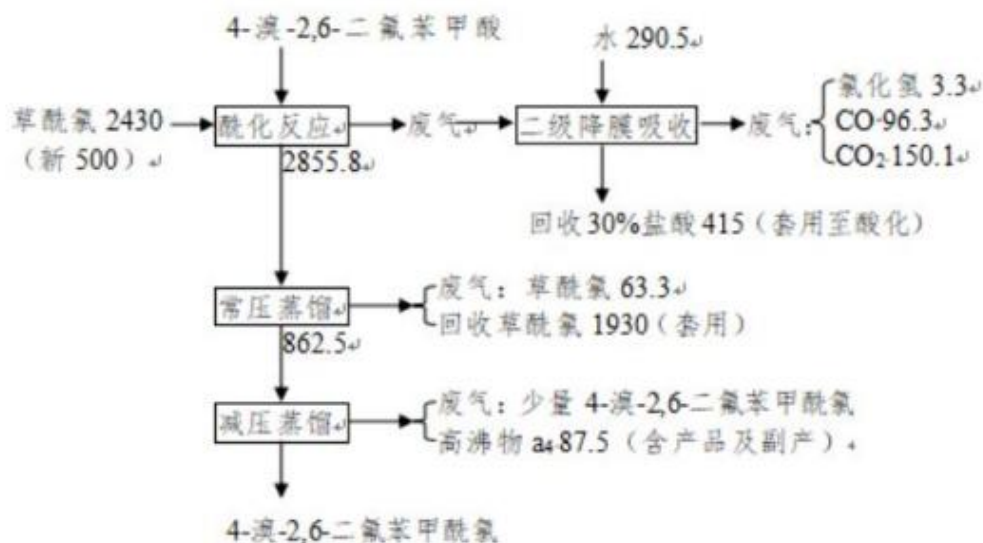


## 4.3.7 4-溴-2,6-二氟苯甲酰氯产品

## 羧基化工序

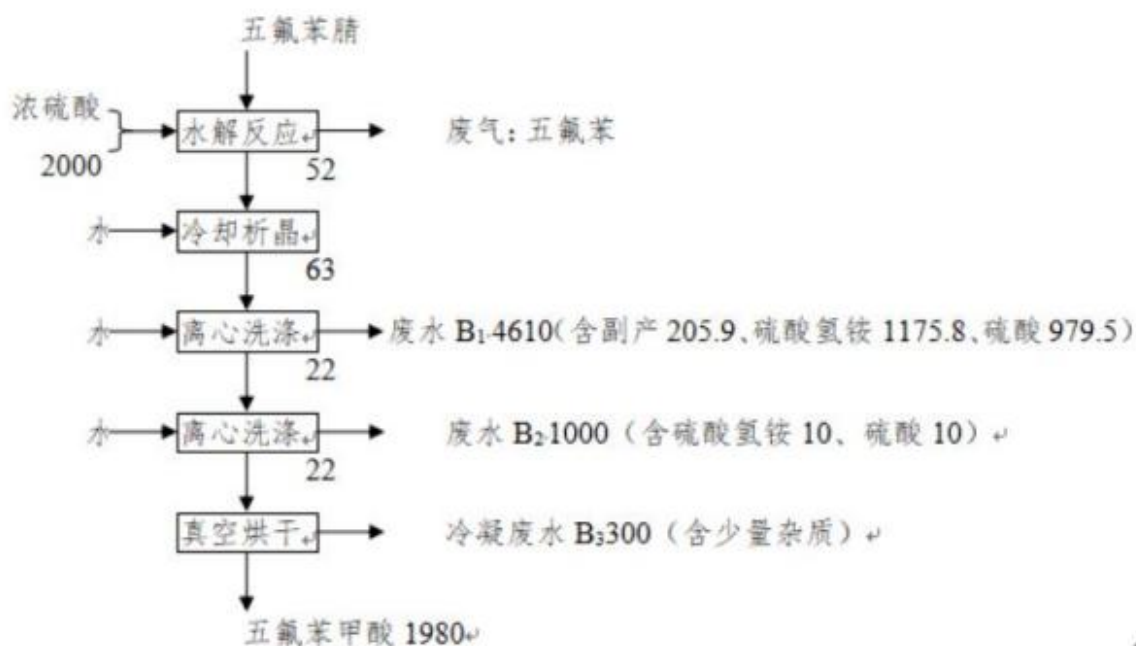


## 酰化工序

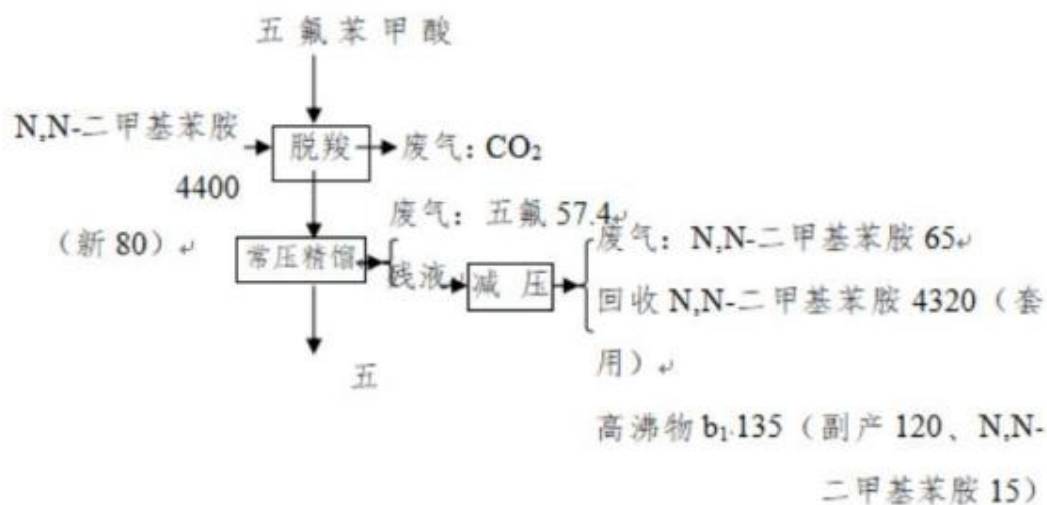


## 4.3.8 索非布韦关键中间体产品

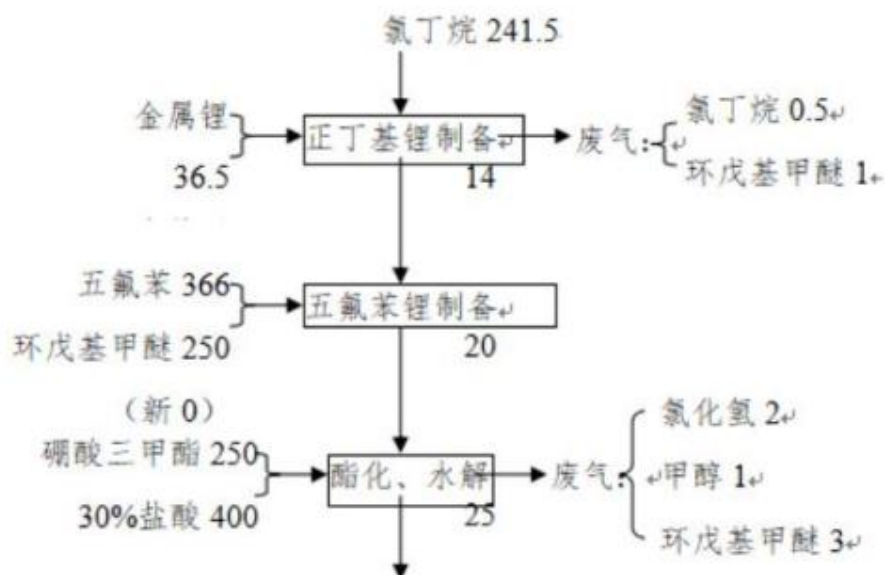
## (1) 五氟苯甲酸合成工序



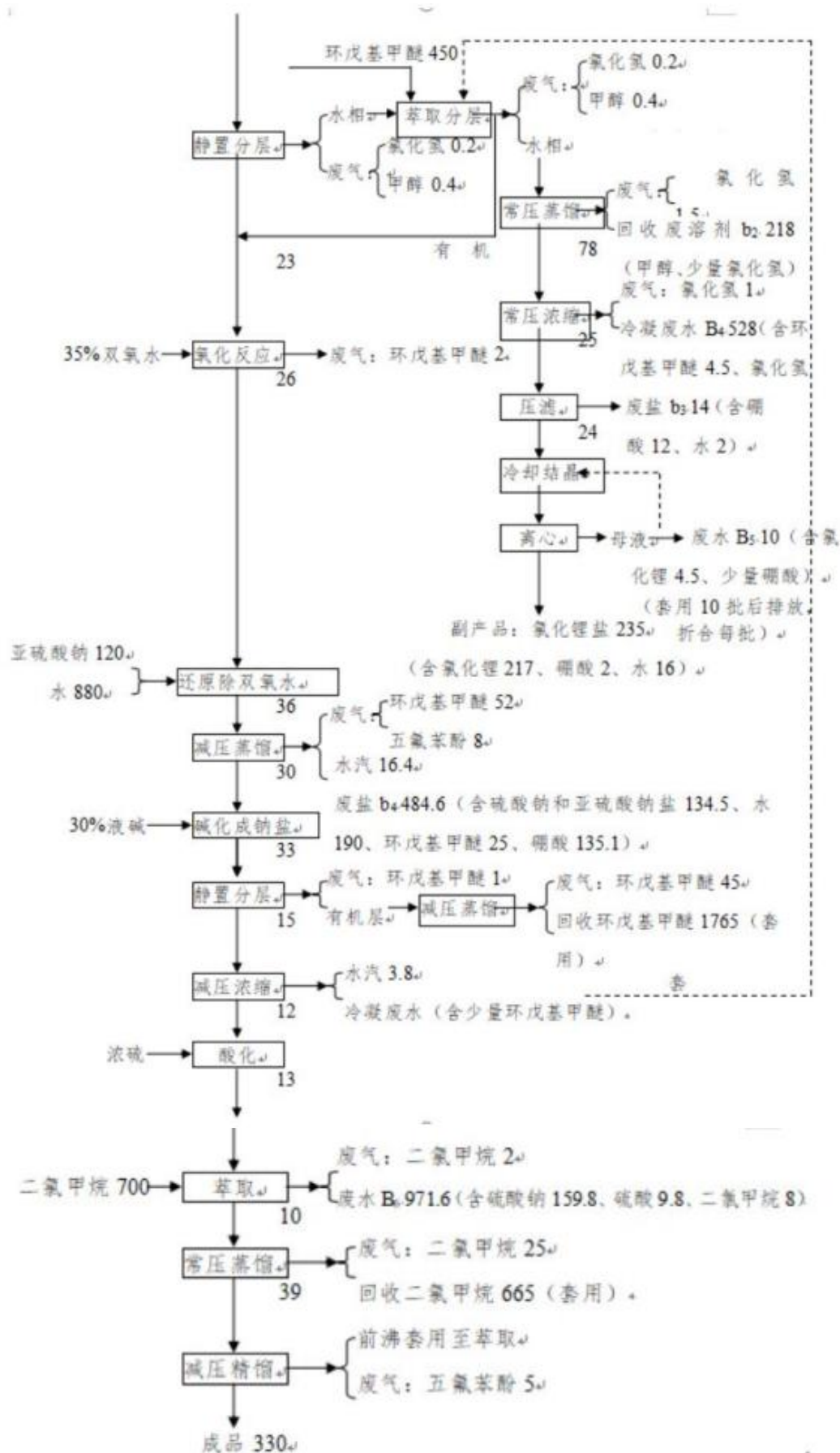
## (2) 五氟苯合成工序



## (3) 成品合成工序



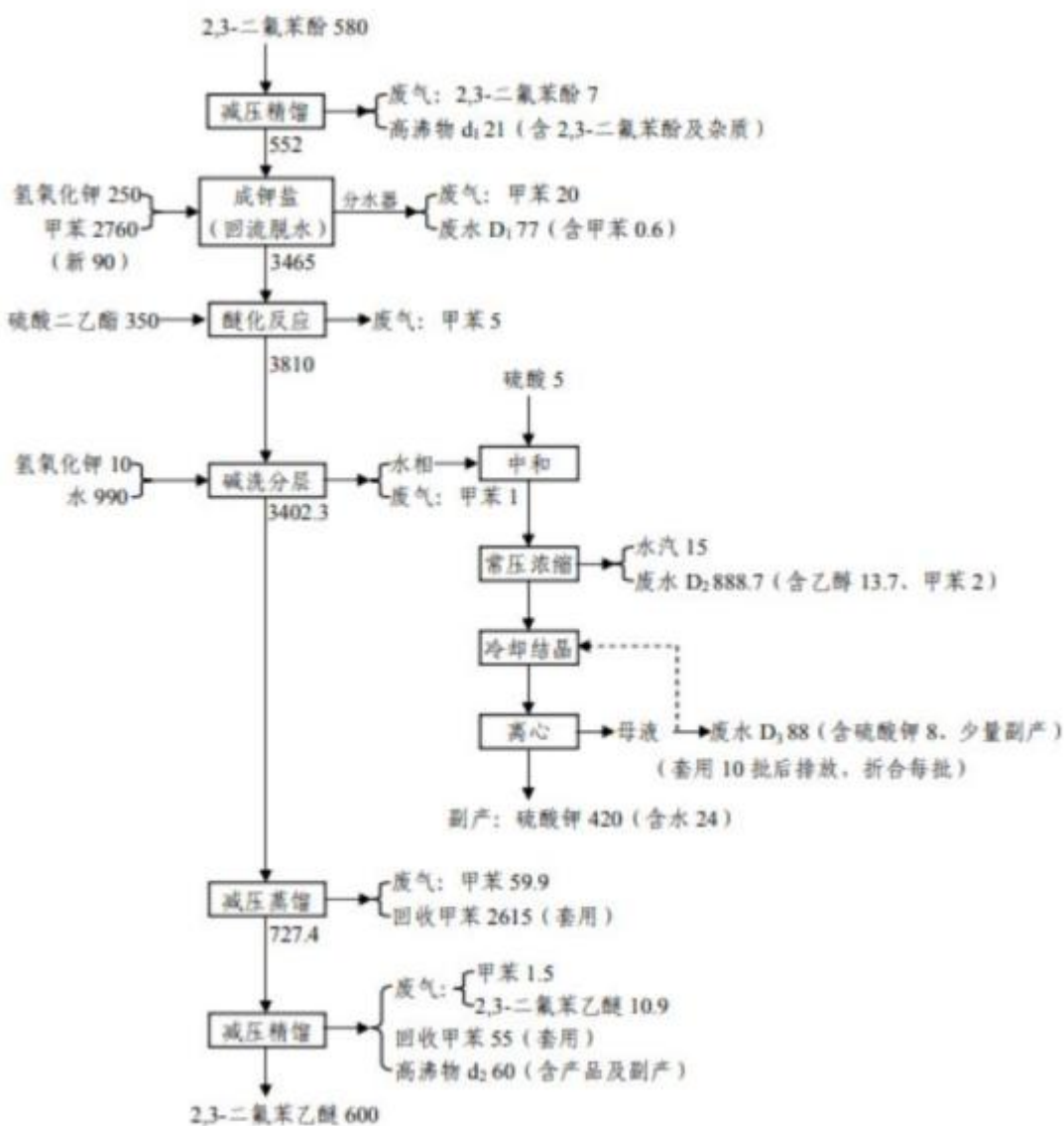




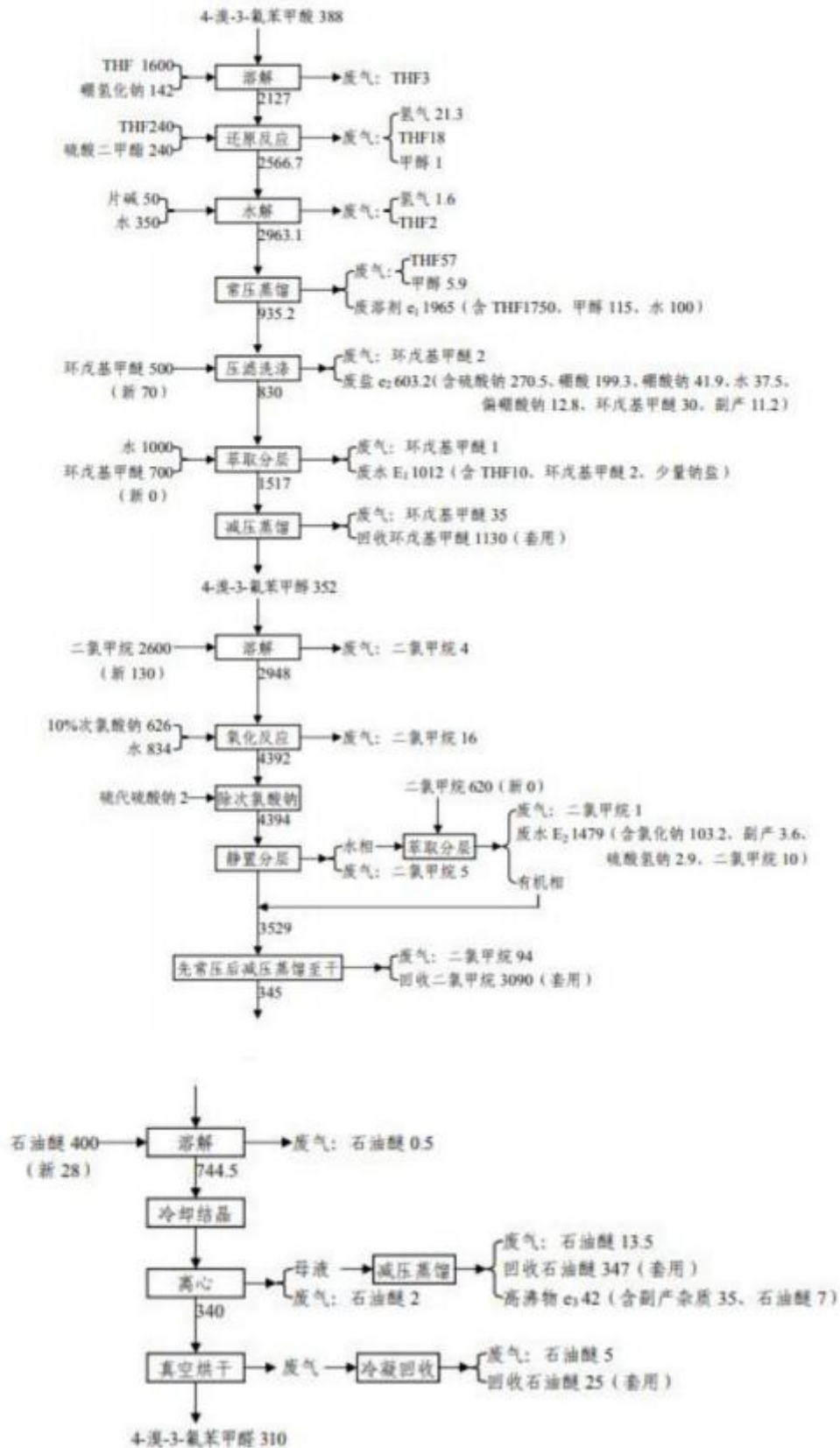




## 4.3.10 2,3-二氟苯乙醚产品



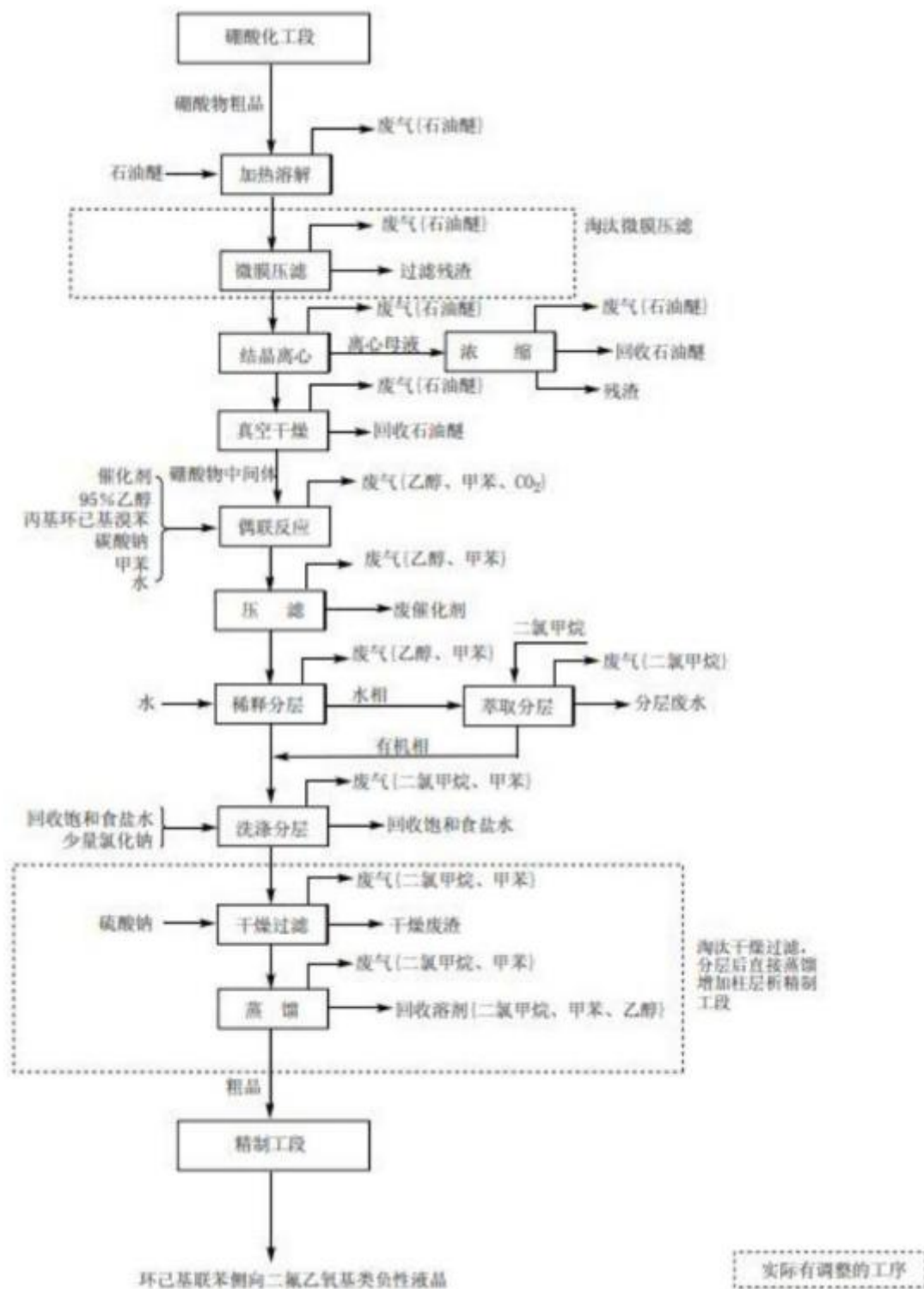
## 4.3.11 4-溴-3-氟苯甲醛产品



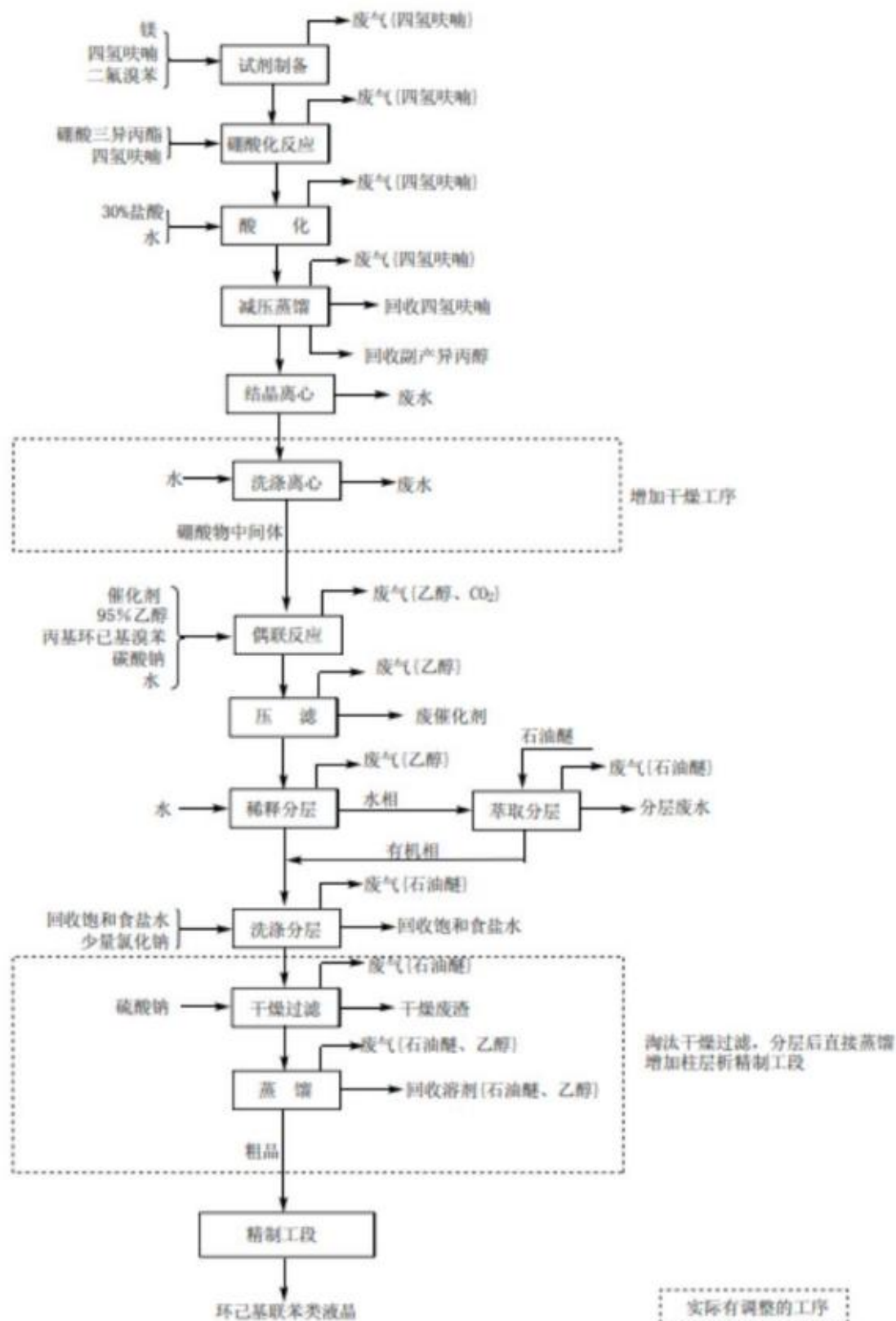
## 4.3.12 双环己基苯类液晶产品



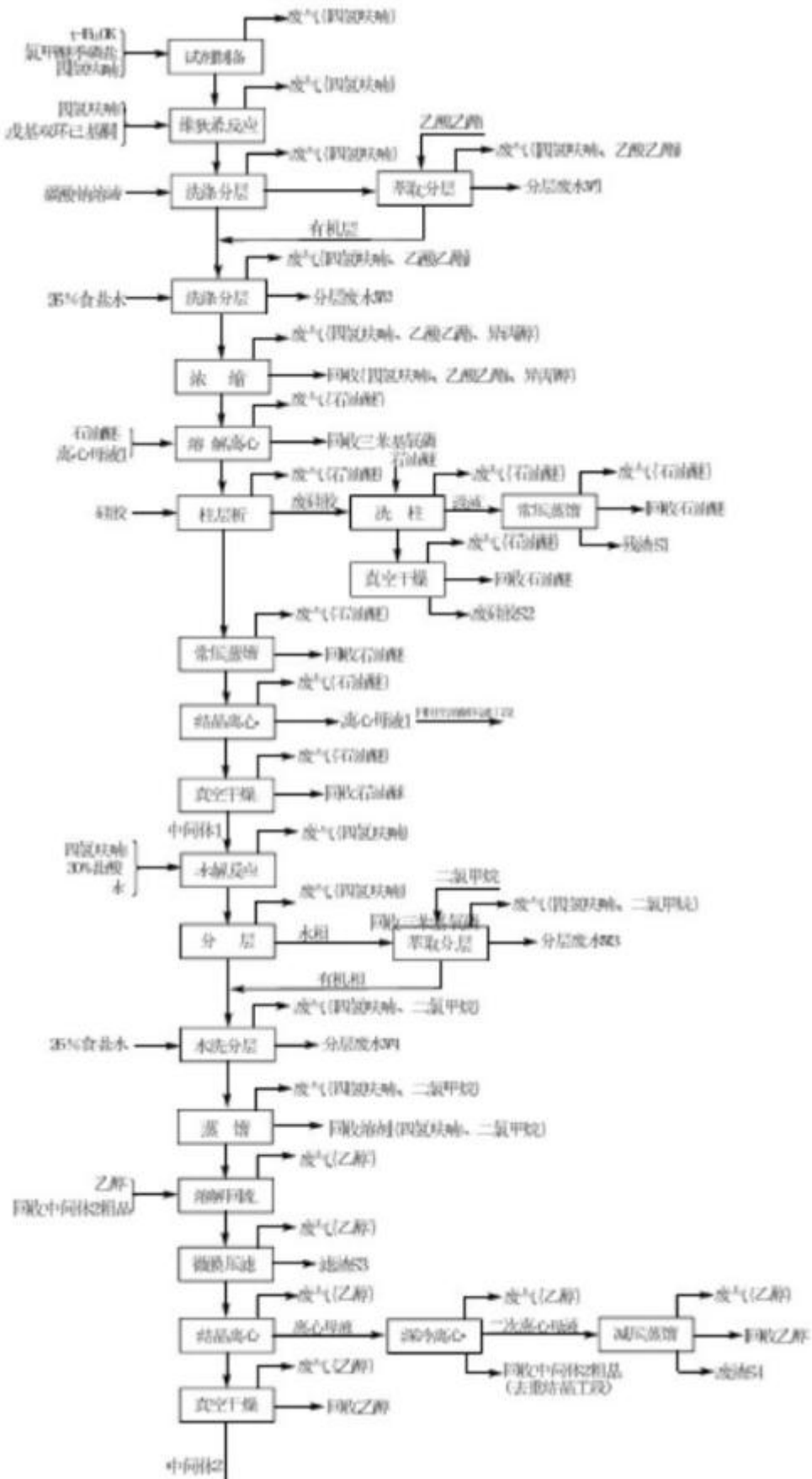
## 4.3.13 环己基连本侧向二氟乙氧基负性液晶产品

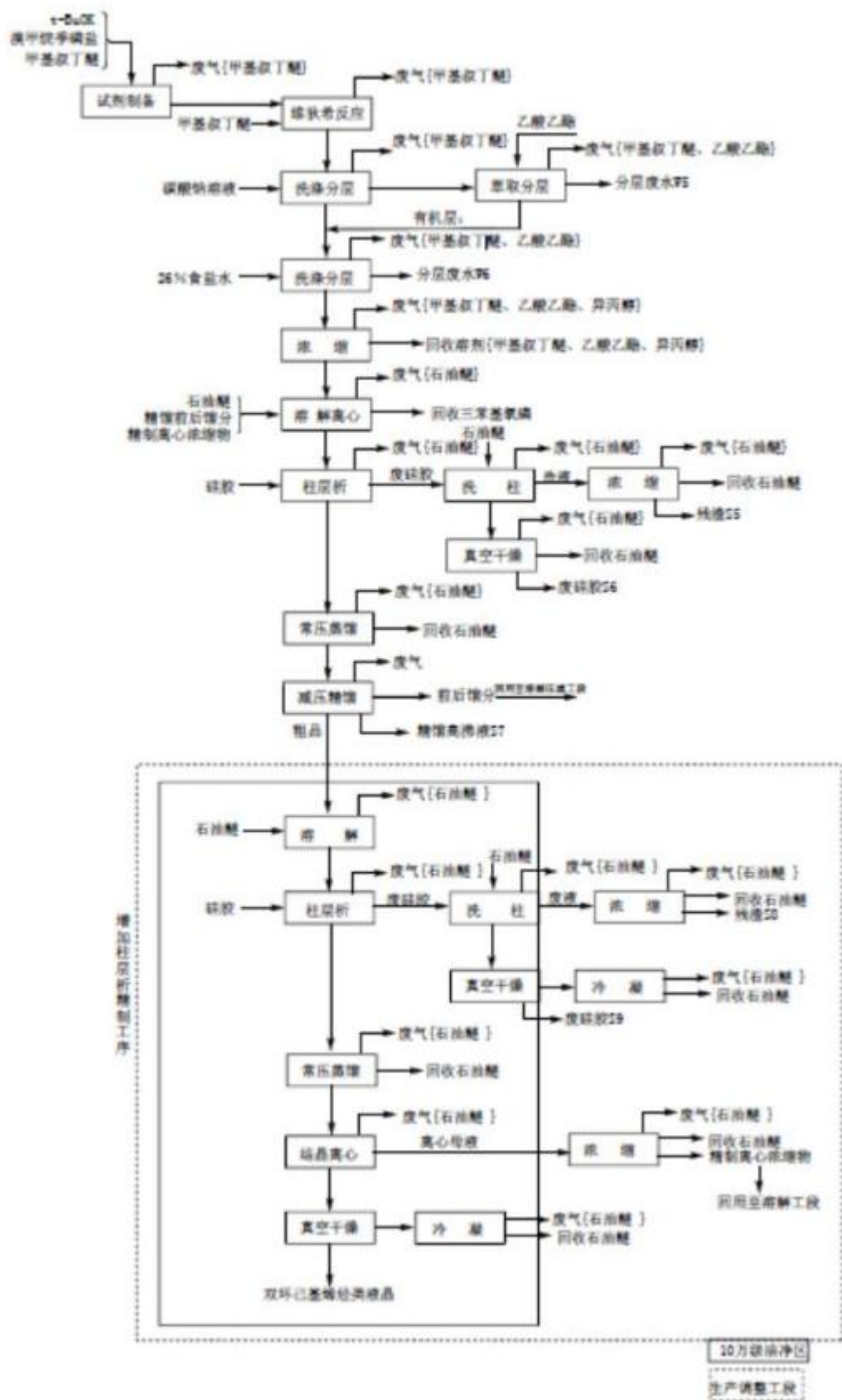


## 4.3.14 环己基联苯类液晶产品



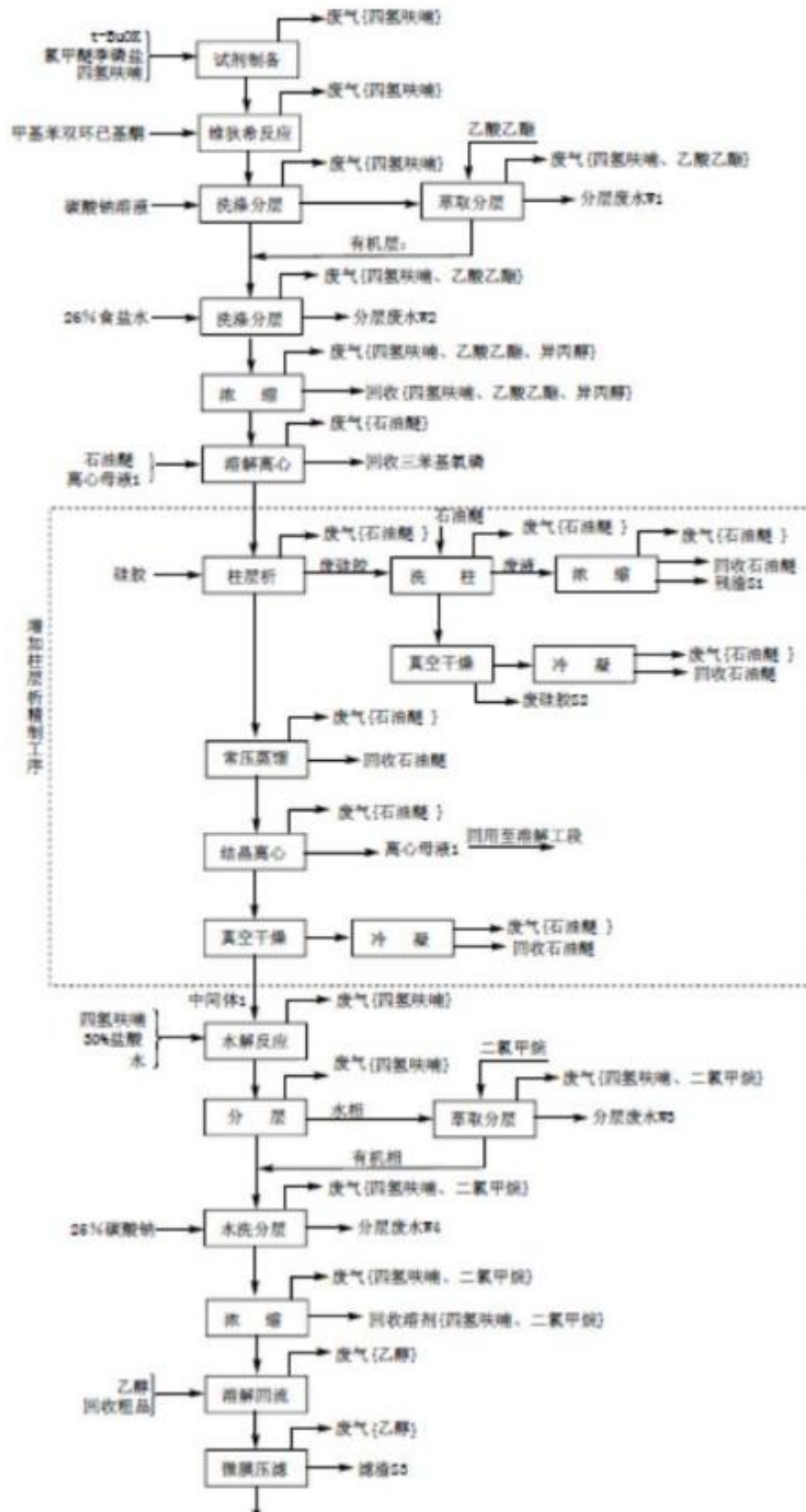
## 4.3.15 双环己基烯烃类液晶产品







## 4.3.16 烯基双环己基苯类液晶产品

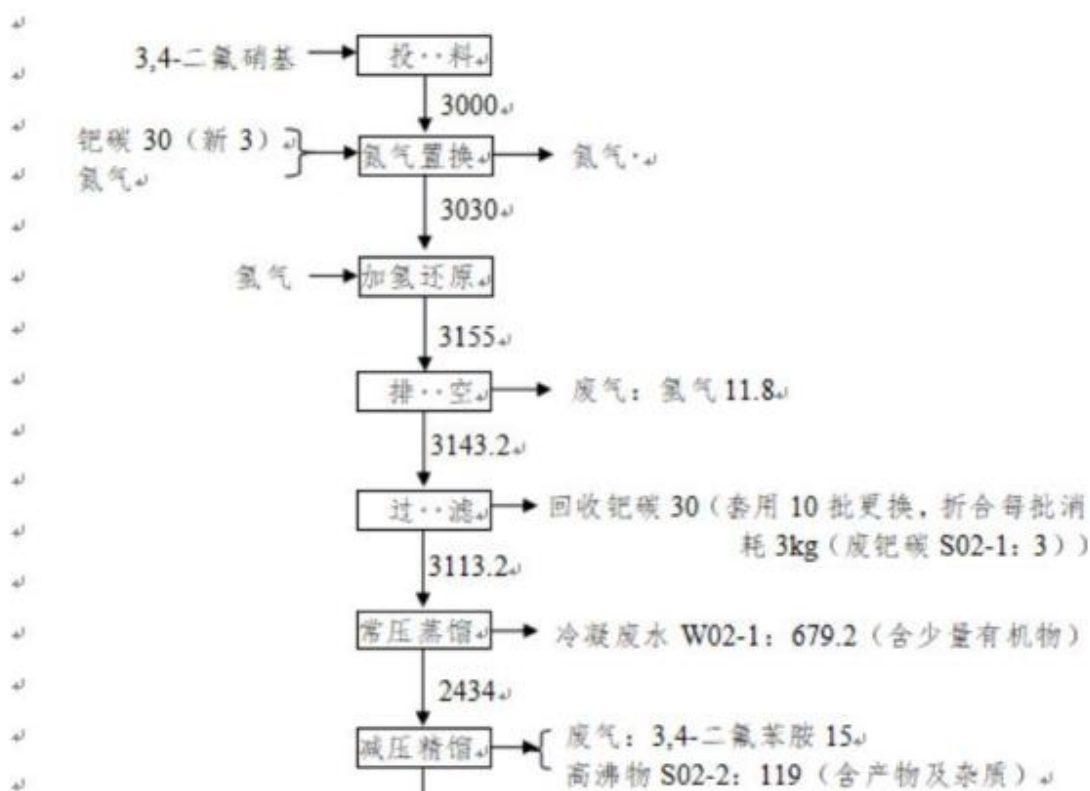




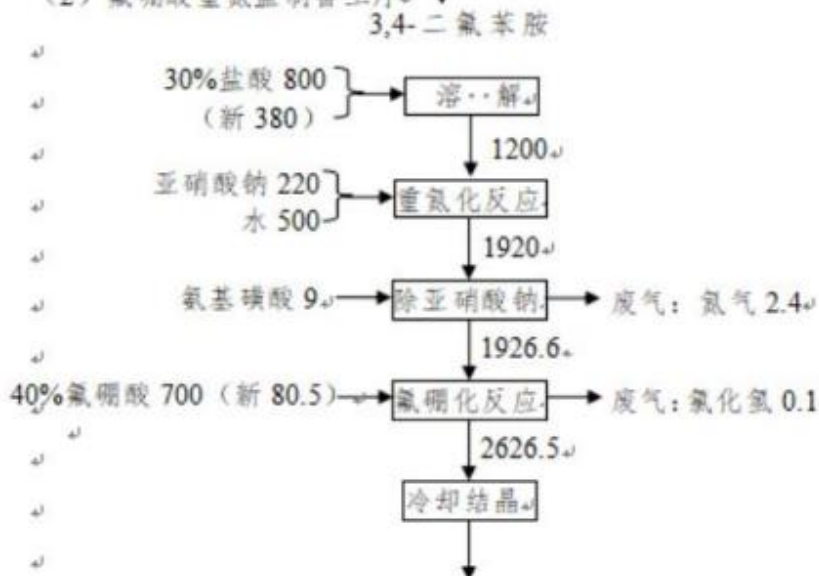


## 4.3.17 西他列汀侧链产品

## (1) 加氢还原工序

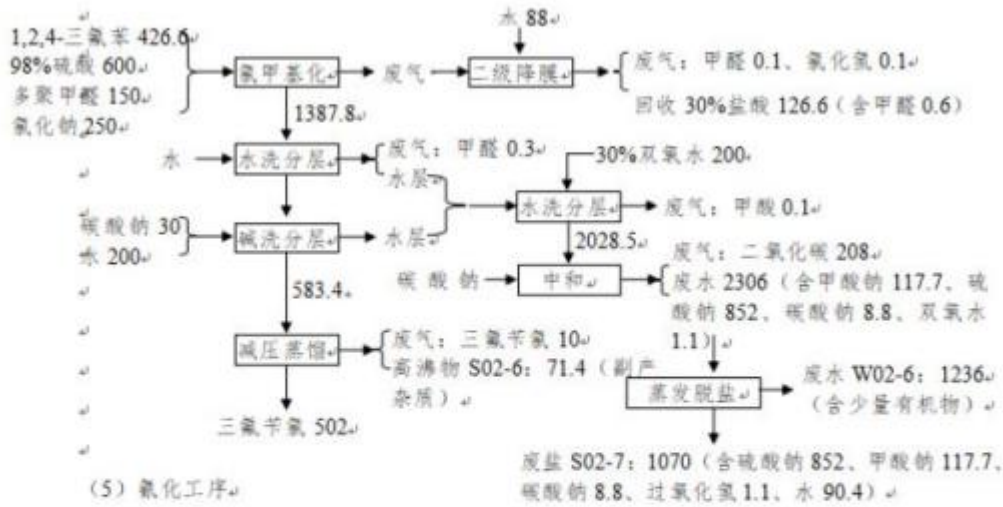


## (2) 氟硼酸重氮盐制备工序





## (4) 氯甲基化工序

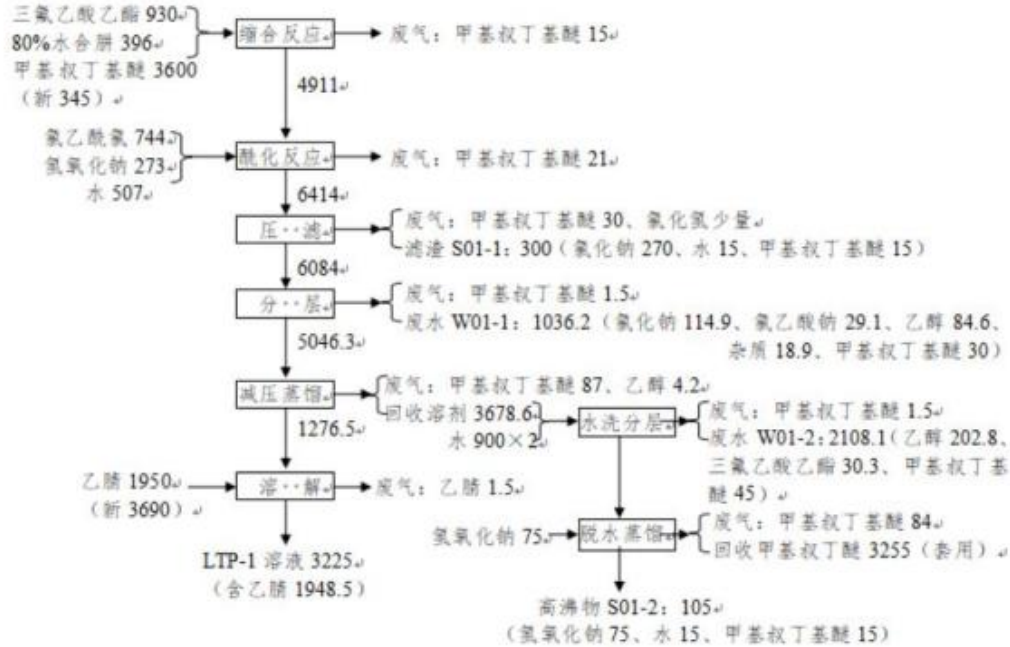


## (5) 氯化工序



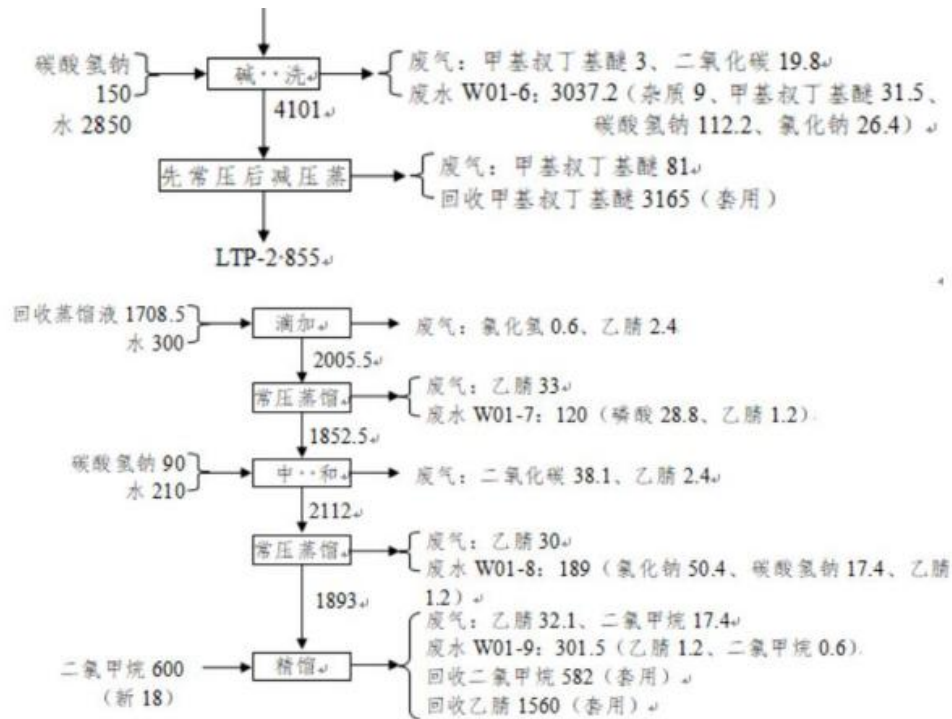
## 4.3.18 LTP 产品

## (1) LTP-1 制备



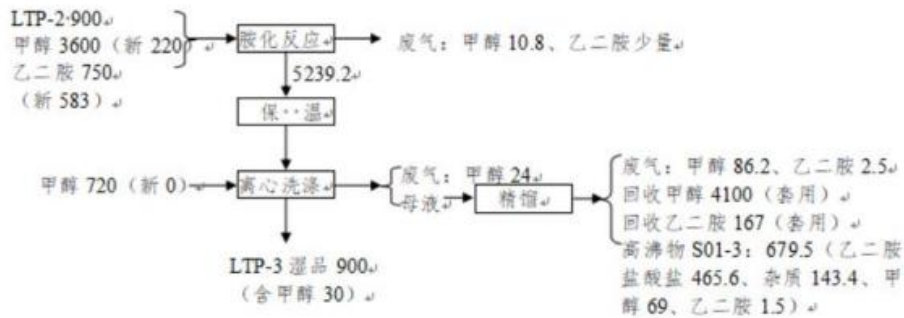
## (2) LTP-2 制备



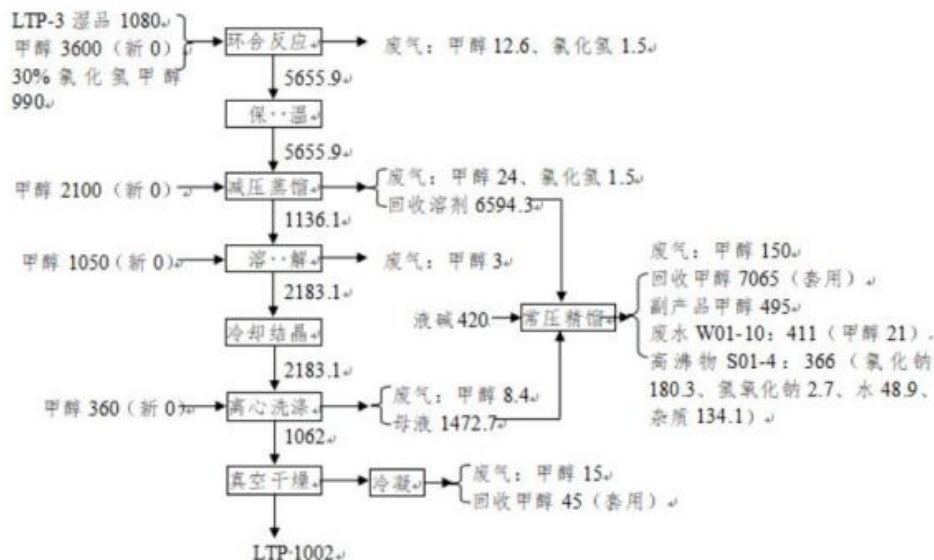


回收蒸馏液后处理工艺：

### (3) LTP-3 制备



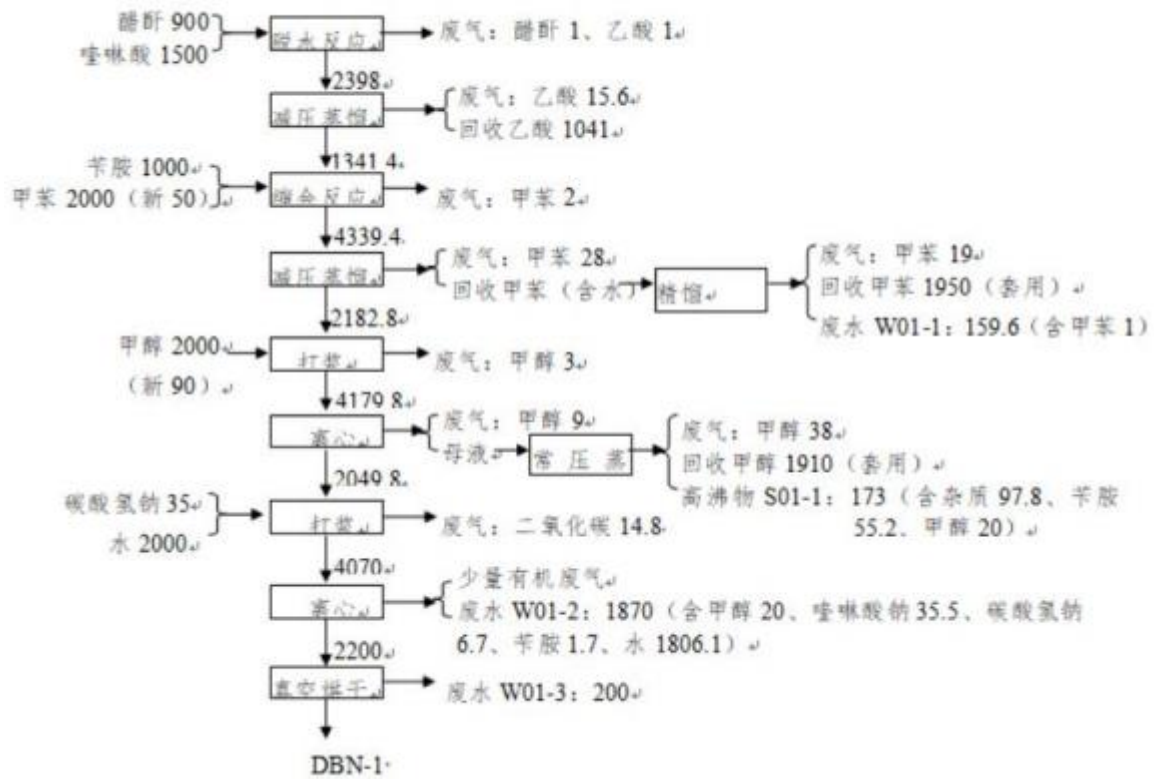
### (4) LTP 制备



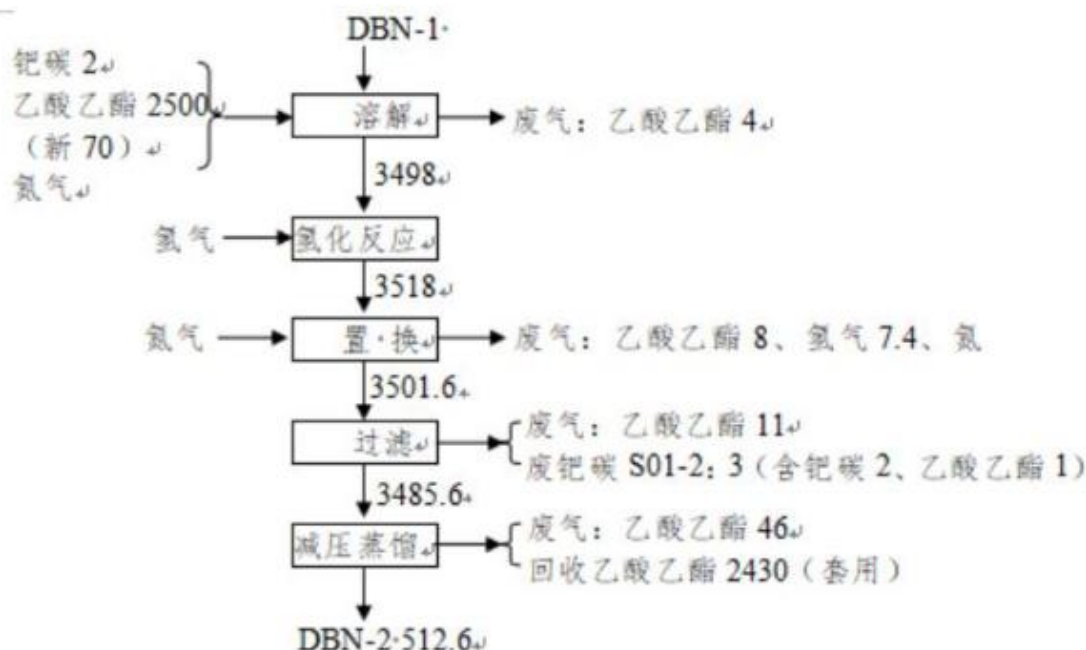


## 4.3.19 DBN 产品

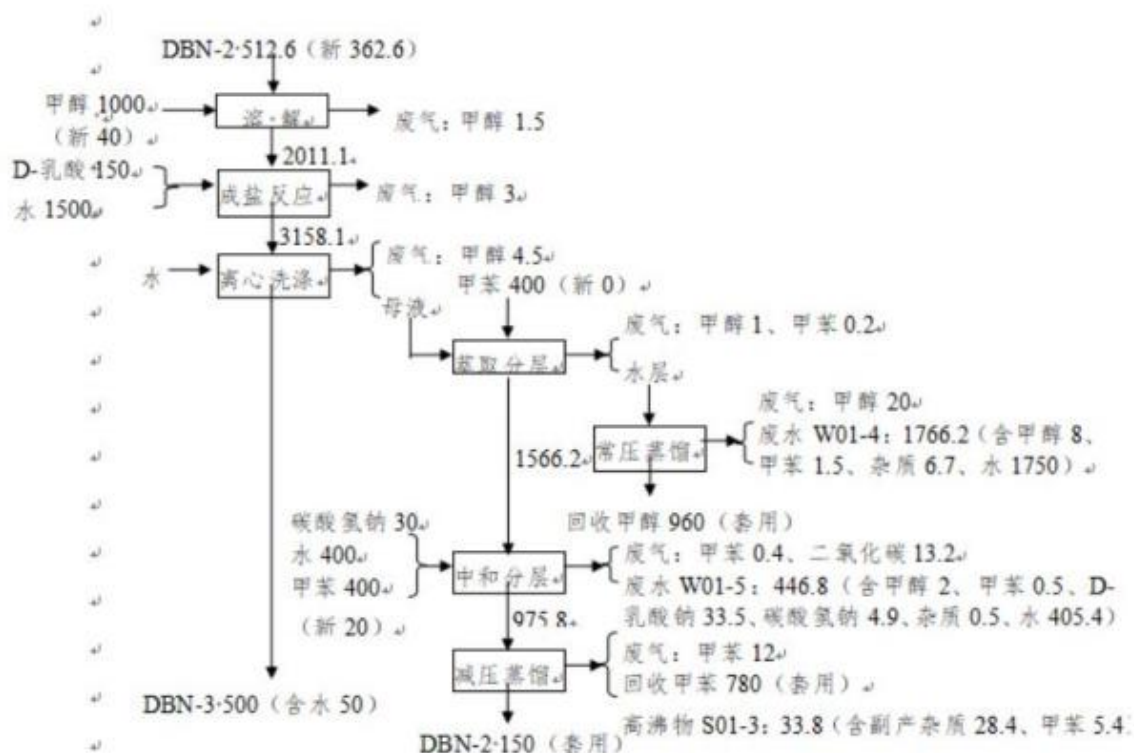
## 缩合工序



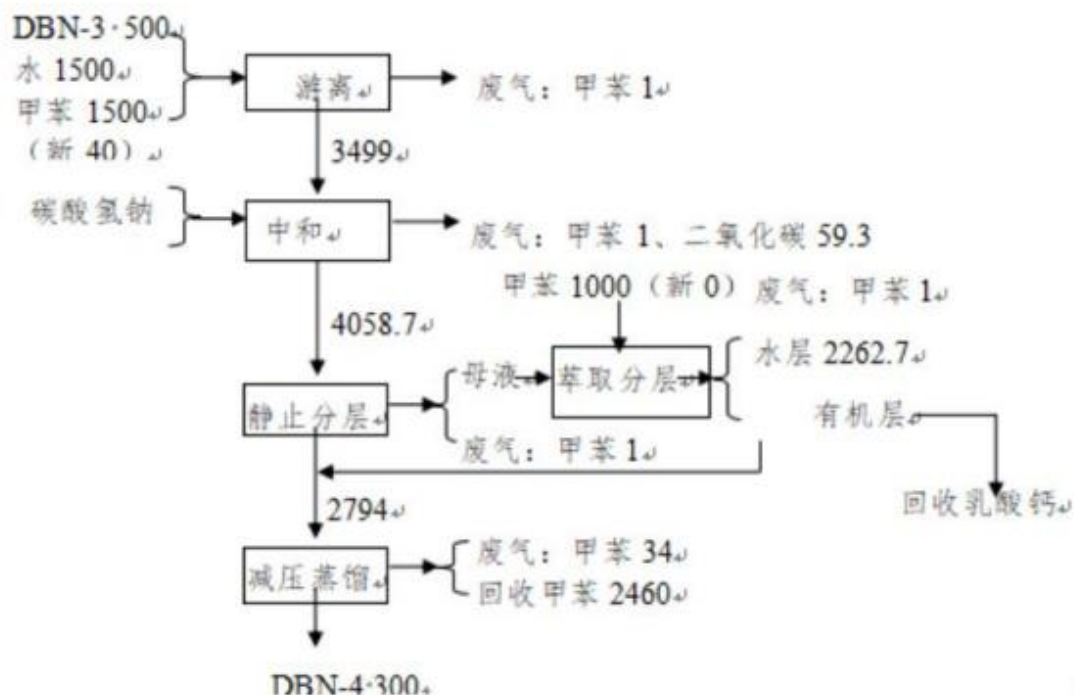
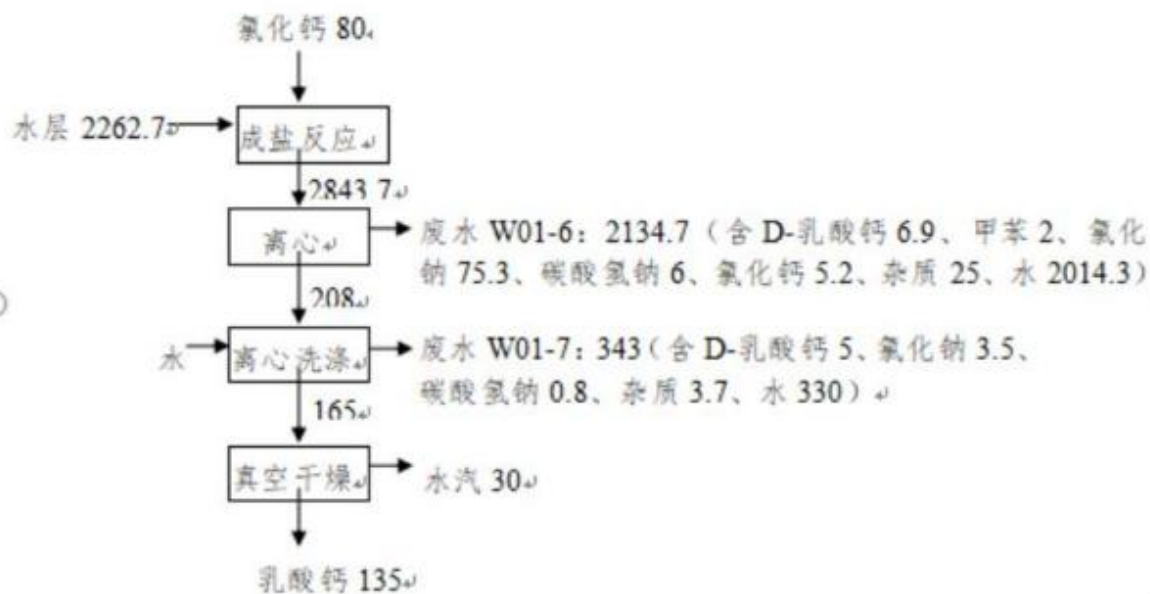
## (2) 加氢工序I



## (3) 成盐工序



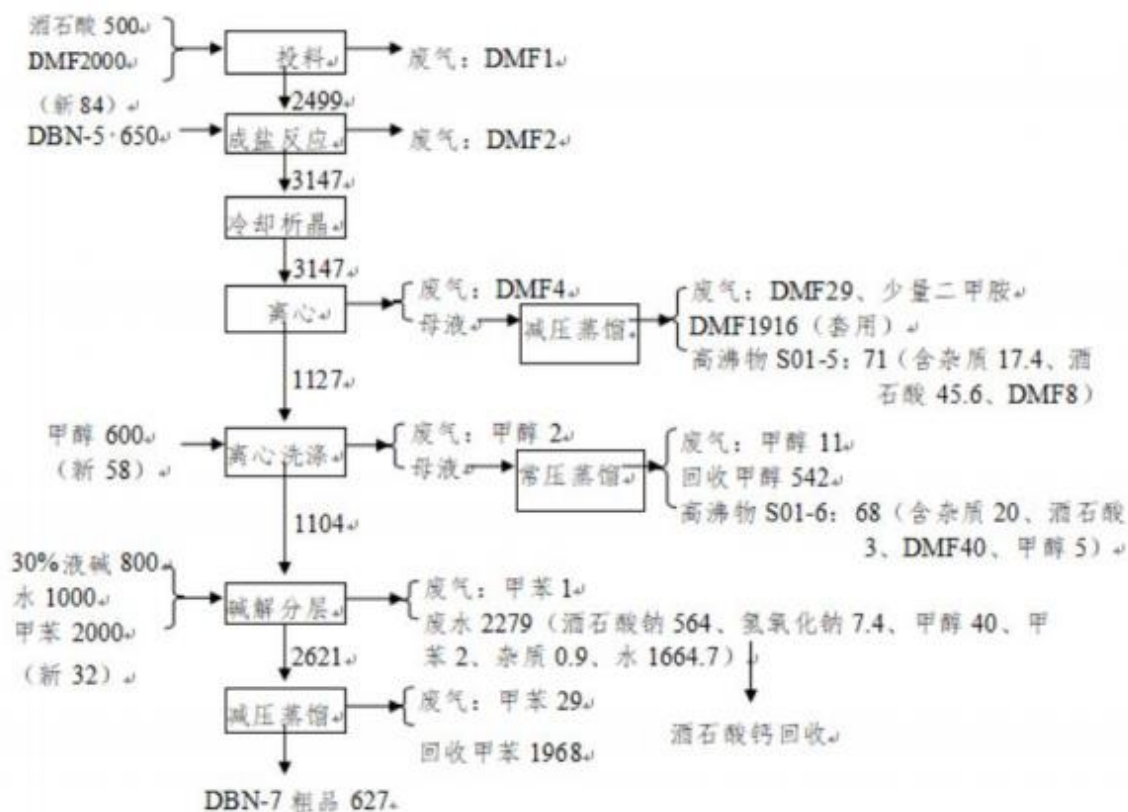


**(4) 游离工序****回收乳酸钙**

## (5) 脱羧工序

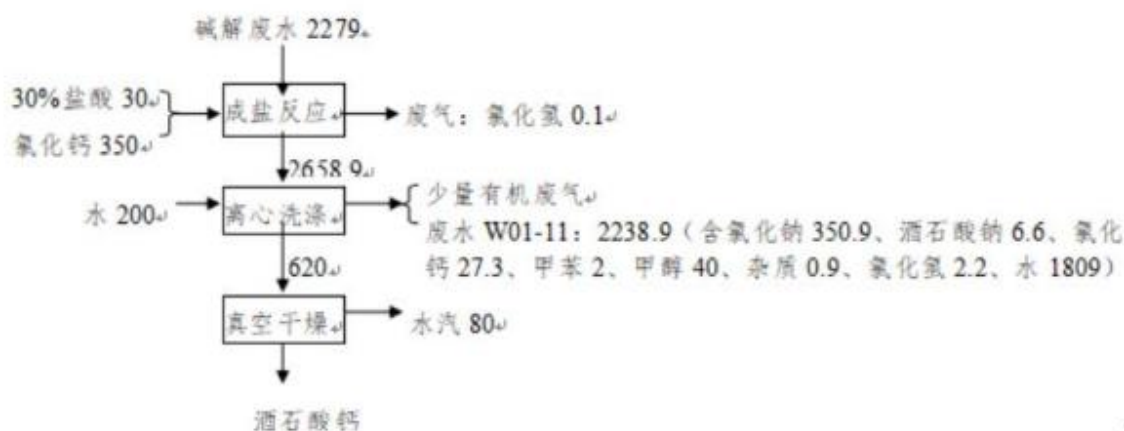


## (6) 成盐水解工序



## 酒石酸钙回收

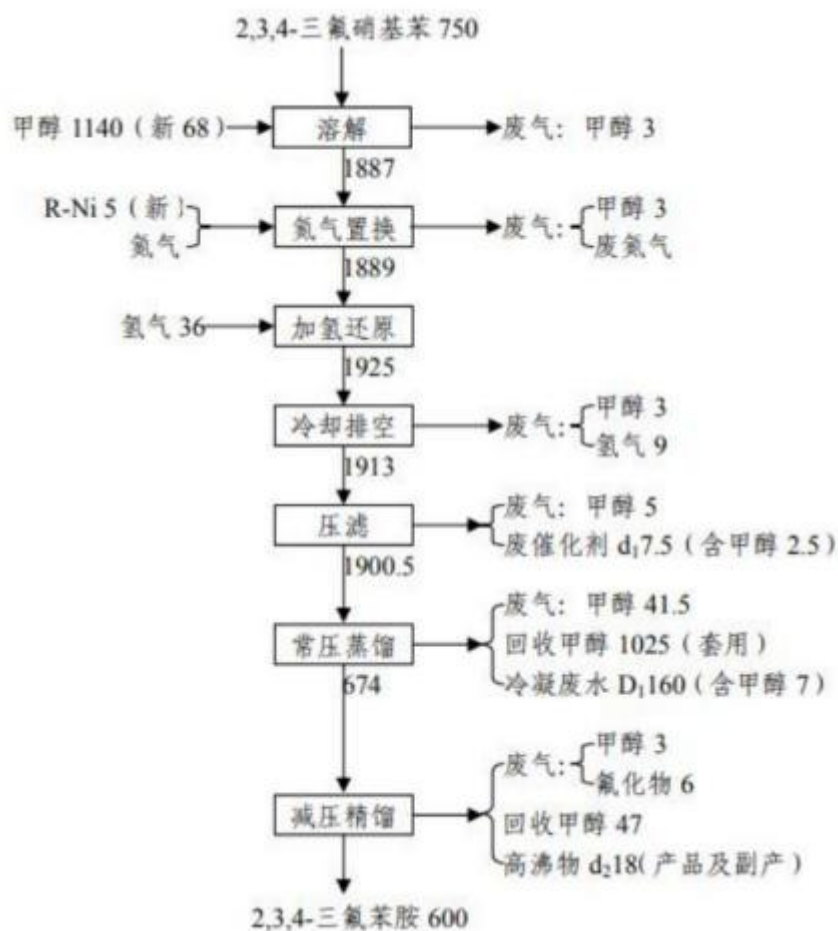
酒石酸钙回收



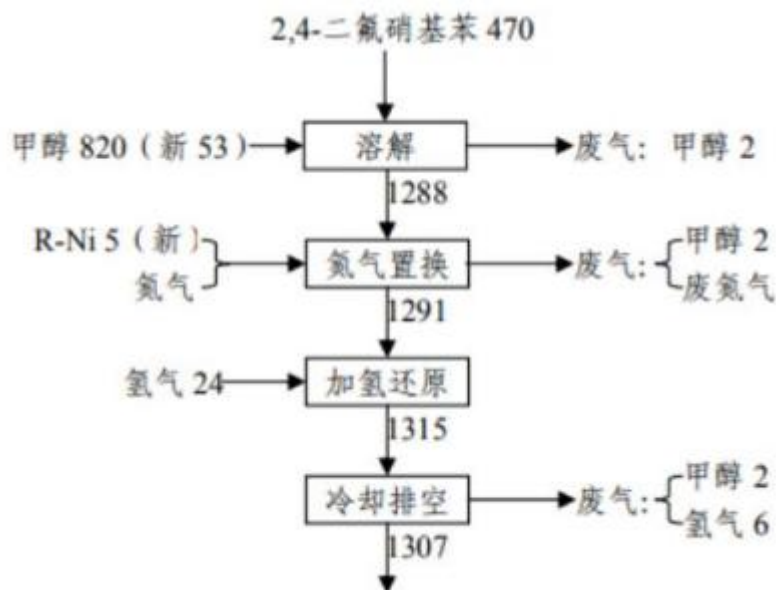
## (7) 加氢工序II

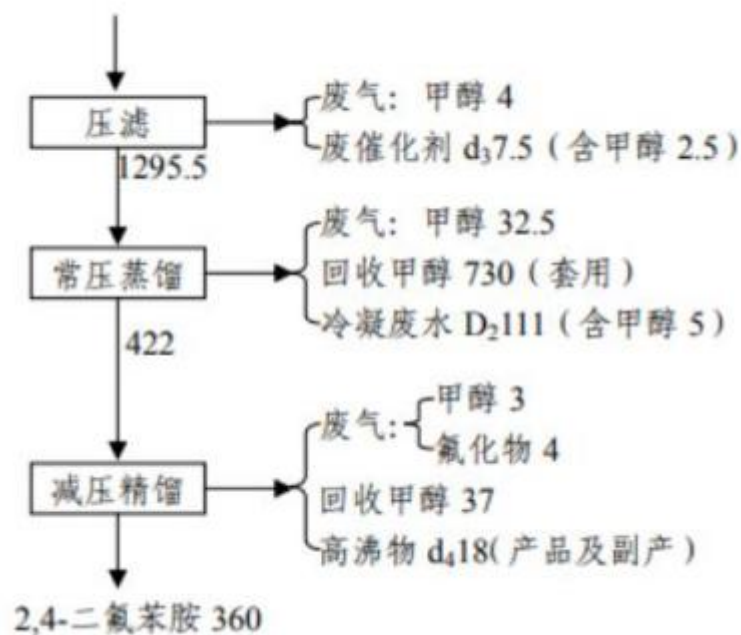


## 4.3.20 2,3,4-三氟苯胺产品

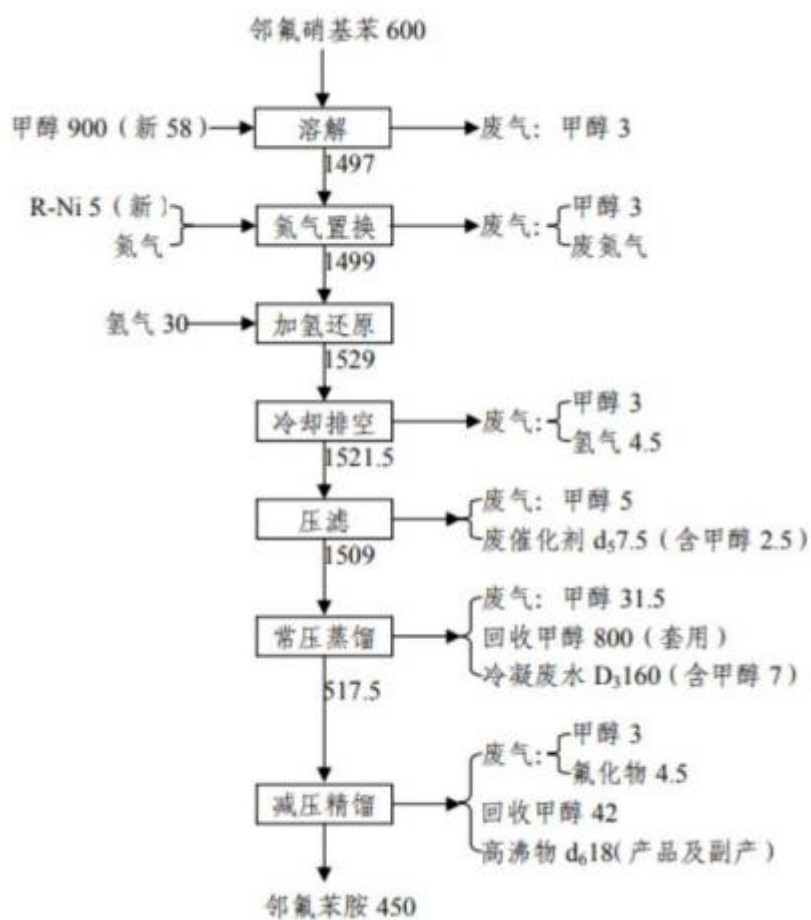


## 4.3.21 2,4-二氟苯胺产品

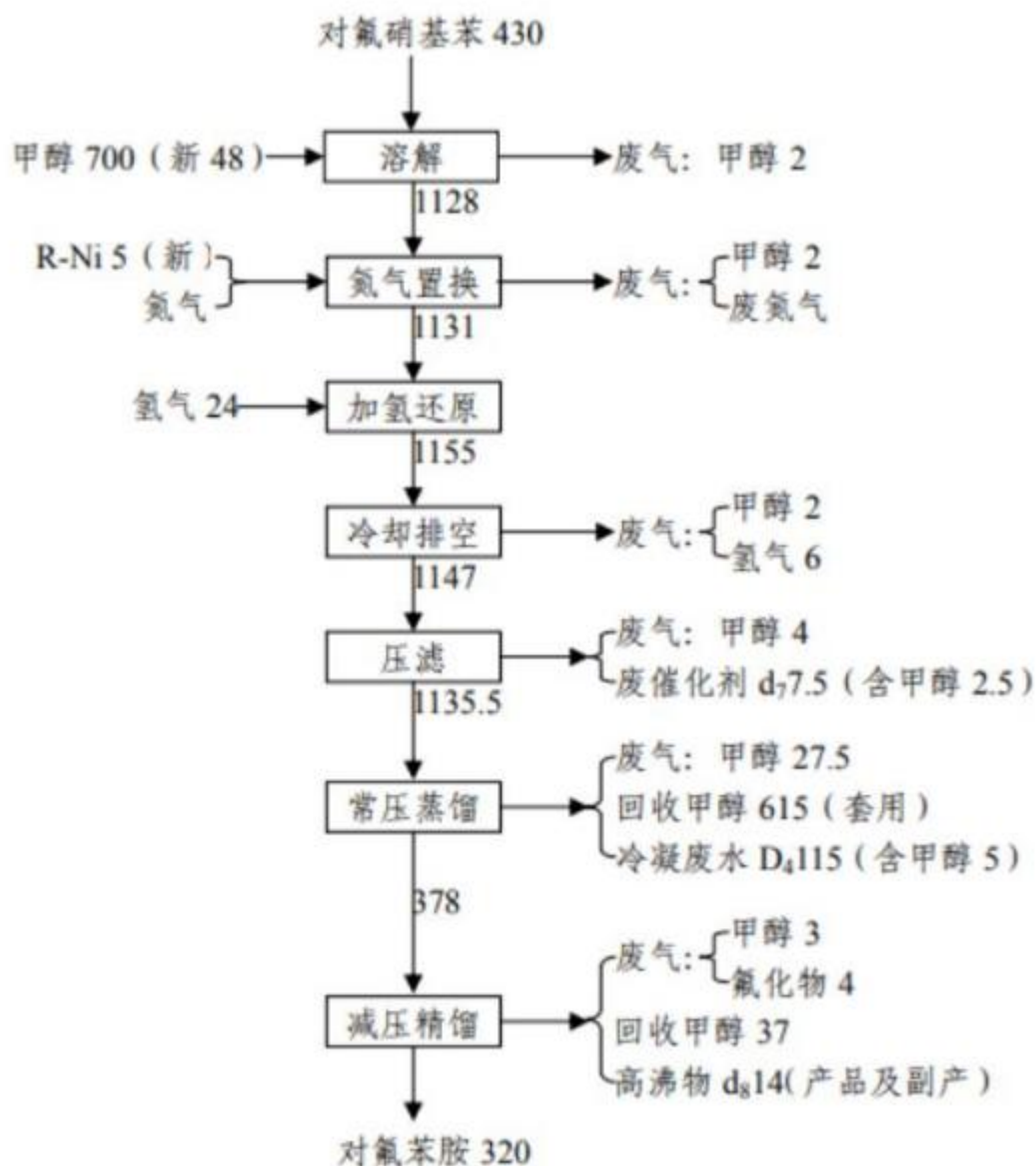




#### 4.3.22 邻氟苯胺产品



### 4.3.23 对氟苯胺产品



## 4.4 污染防治措施

### 4.4.1 废气治理工艺

#### (1) 车间预处理

a、各种有机溶剂废气：在反应釜、真空泵等后设置冷凝回收的方法进行预处理回收。目前大部分真空泵通过泵前二级冷凝、泵后一级冷凝后尾气接入废气管路。

b、水溶性有机废气及酸性废气：采用多级水或水、碱喷淋，提高预处理效率。

c、二厂区针对水溶性有机废气如甲醇、四氢呋喃、异丙醇，采用两级梯度冷凝后再加上多级水或水、碱喷淋。



d、针对 205、206、207、209 四个车间含二氯甲烷、甲基叔丁基醚等低沸点的有机物，采用碳纤维吸附进行预处理后进入末端 RTO 系统。

## （2）废气末端处理

二厂区有机废气采用蓄热式热力焚烧处理设施，设计处理废气能力 50000m<sup>3</sup>/h，处理后 25m 高空达标排放。该套 RTO 建设时间是 2021 年。厂区原有一套 20000m<sup>3</sup>/h 处理能力的 RTO，作为现有 RTO 的备用尾气处理设施。具体工艺流程见图 4.4.1-1。

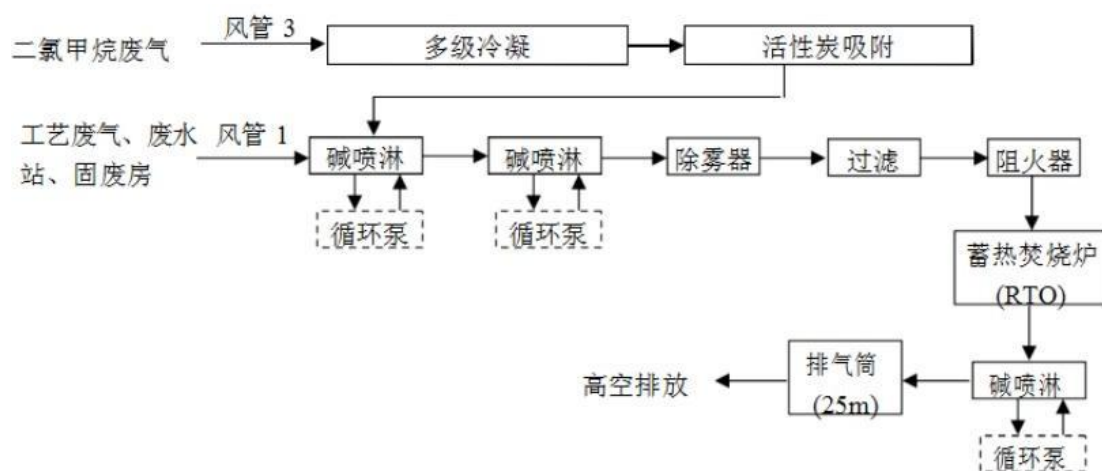


图 4.4.1-1 废气处理工艺流程图

## 4.4.2 废水处理工艺

### （一）废水污染防治措施

厂区现有车间高盐废水均泵至废水预处理车间（210）通过三效蒸发线进行蒸发脱盐预处理，再接入总废水处理设施，一共建设有 4 套三效蒸发，1 套为工艺杂盐废水处理线，设计处理能力 4t/h，1 套为 208 车间小环专用废水处理线，设计处理能力 2t/h，1 套为 207 车间 C1202 专用废水处理线，设计处理能力 4t/h，一套为公用杂盐废水处理线，设计处理能力 2t/h。厂区公用工程高盐废水进入污水站三效脱盐设备，设计处理能力 2.5t/h。已于 2021 年建设完成，目前运行正常。

厂区高浓工艺废水、脱盐冷凝废水及真空废水进入厂区高浓废水预处理装置处理后进入综合废水调节池，处理能力为 360t/d，处理工艺流程图如图 4.4.2-2。二厂区建有二座废水处理站，总污水处理能力 1280t/d，由杭州东天虹环境保护有限公司设计，1000t/d 采用“一段 A<sub>2</sub>/O+中间物化单元+二段 A/O 主处理工艺”，于 2010 年 11 月建设完成并投入使用，并于 2015 年 2 月通过环保“三同时”验收，废水经处理后达到纳管标准后排入园区污水处理厂。280t/d 采用“厌氧+缺氧+好氧”生化处理（A<sub>2</sub>O）工艺。1000t/d 污水处理设施处理工艺流程如图 4.4.2-3。280t/d 污水处理设施处理工艺流程如图 4.4.2-4。

表 4.4.2-1 废水收集情况表

| 序号  | 产品名称           | 产生工序      | 污染因子   | 处理方法                                      |
|-----|----------------|-----------|--|---|
| 201 | 西他列汀           | 分层 1      | 原水中：硫酸钠 6.5%、甲醛、硫酸、无机氟、芳香氟                       | 脱溶脱盐                                      |
|     |                | 分层 2      | 原水中：碳酸钠 2.5%、无机氟、芳香氟                             | 去污水站高浓水池                                  |
|     |                | 中和        | 原水中：氯化钠 3%、盐酸、无机氟、芳香氟                            | 去污水站高浓水池                                  |
|     |                | 分层 3      | 原水中：碳酸钠 7.5%、无机氟、芳香氟                             | 脱溶脱盐                                      |
|     |                | 氟化废水      | /  | 往处理釜内加入液碱，再加入次氯酸钠氧化成二氧化碳和氮气，余下为氯化钠、过量的液碱。 |
|     |                | 离心 1      | 原水中：硫酸铵 14%、醋酸 2.9%、硫酸、无机氟、芳香氟                   | 脱盐  |
|     |                | 离心 2      | 原水中：氯化钠 10%、过量盐酸、含氟废水                            | 脱盐  |
|     |                | 离心 3      | 原水中：氯化钠 2%、含氟废水、无机氟、芳香氟                          | 去污水站高浓水池                                  |
|     |                | 分层废水      | 原水中：氯化钠 20%、TM、小分子三氟甲基物                          | 脱溶脱盐                                      |
|     |                | 洗过滤器      | 原水中：氯化钠 18%、TM、小分子三氟甲基物                          | 脱溶脱盐                                      |
|     |                | 洗涤废水      | 原水中：TM、乙醇  | 脱溶  |
|     |                | 碱吸水废水     | 原水中：氯化钠、TM                                       | 去污水站高浓水池                                  |
|     |                | 分层酸水      | 原水中：磷酸二氢钠 3.5%、磷酸二氢钙 2%、磷酸 14%、盐酸、乙腈、TM、小分子三氟甲基物 | 脱溶脱盐                                      |
|     |                | 中和废水      | 原水中：碳酸氢钠 10%TM、乙腈、TM、小分子三氟甲基物                    | 脱溶脱盐                                      |
|     |                | 盐洗废水      | 原水中：氯化钠 15%、乙腈、TM、小分子三氟甲基物                       | 脱溶脱盐                                      |
|     |                | 母液蒸馏后洗釜废水 | 原水中：乙二胺、甲醇、乙二胺盐酸盐 30%、小分子三氟甲基物                   | 脱溶脱盐                                      |
|     |                | 精馏塔釜液     | 原水中：甲醇、氯化钠 20%                                   | 脱溶脱盐                                      |
|     |                | 清洗废水      | /  | 去污水站高浓水池                                  |
|     |                | 废气塔排水     | /  | 去污水站高浓水池                                  |
| 202 | 液晶材料           | 分层废水 1    | /  | 脱盐  |
|     |                | 分层废水 2    | /  | 脱盐  |
|     |                | 分层废水 3    | /  | 脱盐  |
|     |                | 清洗废水      | /  | 去污水站高浓水池                                  |
|     |                | 废气塔排水     | /  | 去污水站高浓水池                                  |
| 203 | T1-3、酮烯砒、TZ-4、 | 分层 1      | 原水中：氢氧化钾、甲苯、2，3-二氟苯酚钾盐                           | 去污水站高浓水池                                  |
|     |                | 分层 2      | 原水中：溴化钾、乙醇、甲苯、2，3-二氟苯酚钾盐                         | 去污水站高浓水池                                  |
|     |                | 离心 1      | /  | 去污水站低浓水池                                  |
|     |                | 离心 2      | /  | 去污水站低浓水池                                  |



|     |                          |            |  |          |
|-----|--------------------------|------------|--|----------|
|     | ABBA                     | 清洗废水       | /  | 去污水站高浓水池 |
|     |                          | 废气塔排水      | /  | 去污水站高浓水池 |
| 205 | BFAA                     | 反应离心洗涤     | 二氯甲烷、对氟苯胺、溴素、醋酐、原料中带有胍类物质，可能会带有含 N 轻组分、芳香溴 | 脱溶       |
|     |                          | 蒸馏         | 甲醇、次氯酸钠、芳香氟、芳香溴                            | 脱溶       |
|     |                          | 清洗废水       | /  | 去污水站高浓水池 |
|     |                          | 废气塔排水      | /  | 去污水站高浓水池 |
| 206 | 索非布韦关键中间体、4-溴-2,6-二氟苯甲酰氯 | 水解分层废水     | 四氢呋喃，二异丙胺，氯化锂                              | 去污水站高浓水池 |
|     |                          | 离心母液废水     | 10%氯化钠，TM                                  | 脱盐       |
|     |                          | 离心废水       | 含硫酸氢铵 1%、硫酸 1%                             | 去污水站高浓水池 |
|     |                          | 冷凝废水       | /  | 去污水站低浓水池 |
|     |                          | 分层废水       | /  | 去污水站高浓水池 |
|     |                          | 冷凝废水       | /  | 去污水站低浓水池 |
|     |                          | 精制废水       | 异丙醇，小分子有机氟                                 | 去污水站高浓水池 |
|     |                          | 废气塔排水      | 氯化钠  | 去污水站高浓水池 |
| 207 | LTP                      | 分层废水 1     | /  | 脱溶脱盐     |
|     |                          | 分层废水 2     | /  | 去污水站高浓水池 |
|     |                          | 分层废水 3     | 含磷酸、盐酸、乙腈                                  | 脱盐       |
|     |                          | 分层废水 4     | /  | 去污水站高浓水池 |
|     |                          | 清洗废水       | /  | 去污水站高浓水池 |
|     |                          | 废气塔排水      | /  | 去污水站高浓水池 |
| 208 | DBN                      | 蒸馏废水       | 含甲苯  | 去污水站高浓水池 |
|     |                          | 离心废水       | 含甲醇、喹啉酸钠、碳酸氢钠、苄胺                           | 脱盐       |
|     |                          | 分层废水       | 含甲醇、甲苯、乳酸钠、碳酸氢钠                            | 脱盐       |
|     |                          | 离心废水       | 含乳酸钙、甲苯、氯化钠、碳酸氢钠、氯化钙                       | 脱盐       |
|     |                          | 清洗废水       | /  | 去污水站高浓水池 |
|     |                          | 废气塔排水      | /  | 去污水站高浓水池 |
| 211 | 加氢车间                     | 加氢         | /  | 去污水站高浓水池 |
|     |                          | 蒸馏         | 水中有氨、极少的二氟苯胺，还有液碱和溴化钠。                     | 去污水站高浓水池 |
|     |                          | 洗釜         | 水中有氨、极少的二氟苯胺，还有液碱、溴化钠催化剂 C。                | 脱溶脱盐     |
|     |                          | 尾气喷淋塔废水三楼顶 | 硫酸铵  | 去污水站高浓水池 |

|             |            |   |          |
|-------------|------------|---|----------|
| 公用工程        | 公用工程<br>废水 | / | 去污水站低浓水池 |
| 员工生活        | 生活污水       | / | 去污水站低浓水池 |
| 初期雨水        | /          | / | 去污水站低浓水池 |
| 地下水置<br>换废水 | /          | / | 去污水站低浓水池 |
| 研究院废<br>水   | /          | / | 去污水站低浓水池 |

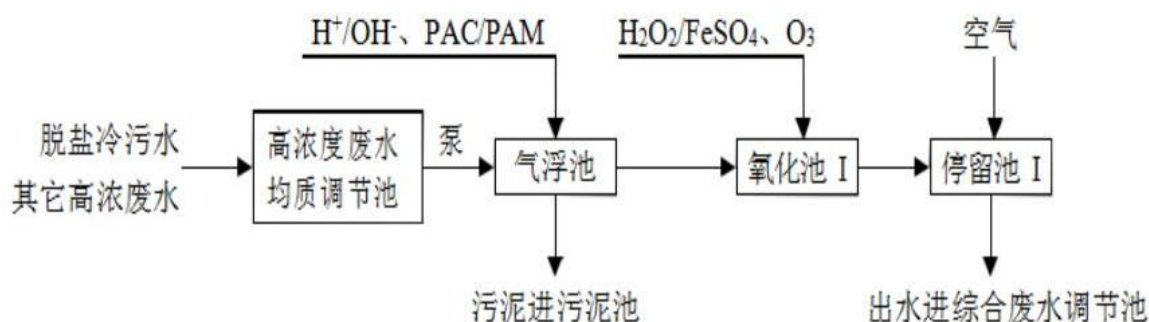


图 4.4.2-2 高浓废水预处理工艺流程图

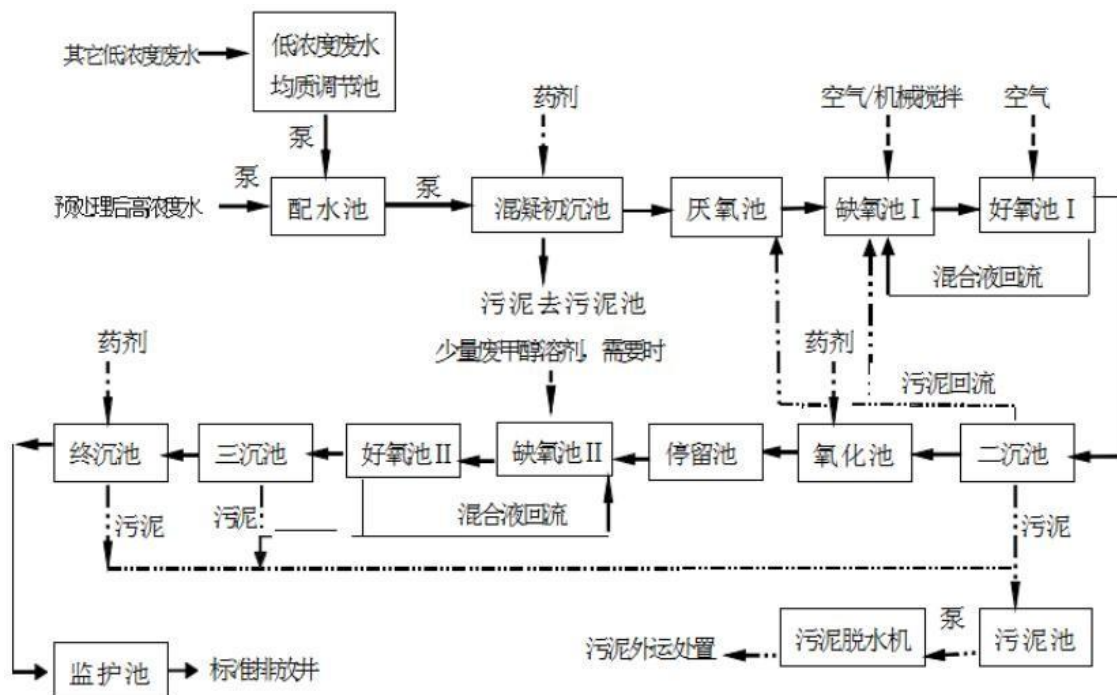


图 4.4.2-3 1000t/d 污水处理设施处理工艺流程图

工艺流程说明：高浓废水经与处理后与低浓废水在配水池调解后进入混凝初沉池，通过酸碱调节 pH 后假如絮凝剂去除悬浮物和有机物再进入厌氧池/缺氧池/好氧池进行生化处理，去除大部分 COD<sub>Cr</sub> 后进入二沉池，二沉池出水进入氧化池，氧化池采用  $O_3/H_2O_2$  联合高级氧化的方法进行预处理，氧化池出水经过停留池后再进入缺氧池/好氧池二次生化，最后进入三沉池及终沉池后达标排放。

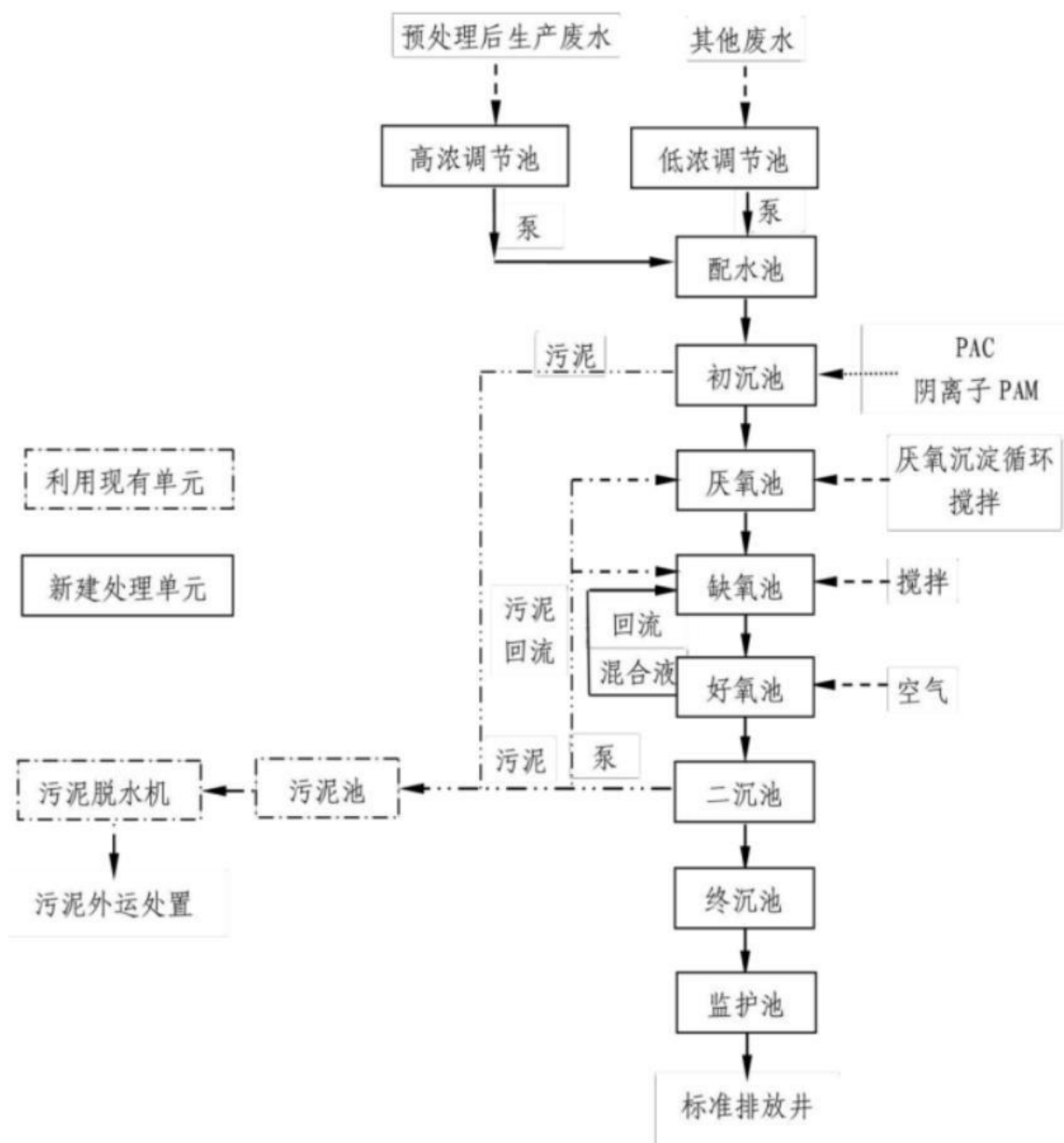


图 4.4.2-4 280t/d 废水处理工艺流程图

#### 4.4.3 固废污染防治情况

浙江永太科技股份有限公司一厂区及二厂区危废均在二厂区暂存。现有项目达产时主要产生高沸物、污泥、废包装物、废活性炭、废盐、废渣、废溶剂、废酸、废催化剂、废机油、废液、废硅胶、炉渣和灰渣以及生活垃圾等固废，具体见下表 4.4.3-1。永太科技临海园区 2 个厂区的危废均在二厂区暂存。二厂区废水站北侧建有一座危险固废暂存间，总面积约 260m<sup>2</sup>，共分成 7 隔间，能做到防雨、防渗、防漏，地面硬化并采用三油五布防腐，墙裙涂布防腐漆，暂存间整体符合防渗防腐要求，堆场内设置渗滤液收集沟，门口设有危险固废暂存间标识牌，危废堆场内各类危险废物分类分区存放（废盐袋装，其它危险废物均采用桶装），堆场旁设有废水收集池，收集废水送厂区污水站处理。堆场内设抽风管，收集的废气经污水处理站废气处理装置处理后高空排放。

表 4.4.3-1 危废产生情况表

| 序号 | 危险废物名称 | 危废代码             | 产生岗位  | 包装方式 | 厂区暂存情况               | 去向及方式                                   |
|----|--------|------------------|-------|------|----------------------|---|
| 1  | 高沸物    | HW02(271-001-02) | 精馏    | 桶装   | 集中在二<br>分厂危废仓库<br>暂存 | 德长环保                                    |
|    |        |                  |       |      |                      | 宁波四明化工                                  |
|    |        |                  |       |      |                      | 星河环境                                    |
| 2  | 污泥     | HW49(802-006-49) | 污水处理  | 桶装   |                      | 德长环保                                    |
|    |        |                  |       |      |                      | 红狮                                      |
| 3  | 废包装物   | HW49(900-041-49) | 原辅料包装 | 袋装   |                      | 德长、星河环境                                 |
| 4  | 废活性炭   | HW02(271-003-02) | 产品脱色  | 袋装   |                      | 德长环保                                    |
| 5  | 废盐     | HW02(271-001-02) | 废水脱盐  | 袋装   |                      | 德长环保、星河环境、越信环保、飞乐环保                     |
| 6  | 废渣     | HW02(271-001-02) | 精馏、蒸馏 | 袋装   |                      | 台州市德长环保有限公司                             |
| 7  | 废溶剂    | HW02(271-004-02) | 萃取、分层 | 桶装   |                      | 台州市联创环保科技有限公司、浙江凤登绿能环保股份有限公司、绍兴凤登环保有限公司 |
| 8  | 废酸     | HW34（900-349-34） | 94.72 | 桶装   |                      | /                                       |
| 9  | 废催化剂   | HW50(271-006-50) | 加氢    | 桶装   |                      | /                                       |
| 10 | 废机油    | HW08(900-249-08) | 设备检修  | 桶装   |                      | 台州市德长环保有限公司、三门德鑫废矿物油有限公司                |
| 11 | 废液     | HW02(271-001-02) | /     | /    |                      | 台州市德长环保有限公司                             |
| 12 | 废硅胶    | HW02(271-004-02) | /     | /    |                      | /                                       |

|    |       |                   |      |   |  |      |
|----|-------|-------------------|------|---|--|------|
| 13 | 废分子筛  | HW02(271-004-02)  | /    | / |  | /    |
| 14 | 炉渣和灰渣 | HW18 (802-003-18) | /    | / |  | /    |
| 15 | 生活垃圾  | /                 | 生活垃圾 | / |  | 环卫清运 |

#### 4.5 重点场所、重点设施设备情况

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南》（2021 年 1 号公告）及现场核查，确定浙江永太科技股份有限公司（二厂区）有潜在土壤地下水污染隐患的重点场所或者重点设施设备清单详见表 4.5-1。

表 4.5-1 厂区潜在土壤隐患的重点场所或重点设施设备清单

| 序号 | 涉及工业活动 | 重点场所或者重点设施设备               | 名称         | 规格                    | 备注    |
|----|--------|----------------------------|------------|-----------------------|-------|
| 1  |        | 废水处理设施<br>(二厂区)<br>1000t/d | 综合调节池      | 2400m <sup>3</sup>    | 全地下钢砼 |
| 2  |        |                            | 混凝初沉池      | 735m <sup>3</sup>     | 半地上钢砼 |
| 3  |        |                            | 厌氧池        | 2524m <sup>3</sup>    | 半地上钢砼 |
| 4  |        |                            | 缺氧池        | 525m <sup>3</sup>     | 半地上钢砼 |
| 5  |        |                            | 好氧池        | 1911m <sup>3</sup>    | 半地上钢砼 |
| 6  |        |                            | 二沉池        | 735m <sup>3</sup>     | 半地上钢砼 |
| 7  |        |                            | 氧化池        | 562m <sup>3</sup>     | 半地上钢砼 |
| 8  |        |                            | 停留池        | 551m <sup>3</sup>     | 半地上钢砼 |
| 9  |        |                            | 缺氧池 II     | 540m <sup>3</sup>     | 半地上钢砼 |
| 10 |        |                            | 好氧池 II     | 1080m <sup>3</sup>    | 半地上钢砼 |
| 11 |        |                            | 三沉池        | 528m <sup>3</sup>     | 半地上钢砼 |
| 12 |        |                            | 终沉池        | 528m <sup>3</sup>     | 半地上钢砼 |
| 13 |        |                            | 监护池        | 540m <sup>3</sup>     | 半地上钢砼 |
| 14 |        |                            | 污泥池        | 220m <sup>3</sup>     | 半地上钢砼 |
| 15 |        |                            | 脱盐装置       | 432m <sup>3</sup>     | 钢砼    |
| 16 |        | 废水处理设施<br>(二厂区)<br>280t/d  | 高浓废水集水池 I  | 6.5×16.0×6m           | 地上式钢砼 |
| 17 |        |                            | 高浓废水集水池 II | 5.5×16.0×6.5m         | 地上式钢砼 |
| 18 |        |                            | 高浓废水调节池    | 700m <sup>3</sup>     | 地上式钢砼 |
| 19 |        |                            | 低浓废水调节池    | 720m <sup>3</sup>     | 地上式钢砼 |
| 20 |        |                            | 配水池        | 850m <sup>3</sup> *2  | 地上式钢砼 |
| 21 |        |                            | 反应池 I      | 6.75m <sup>3</sup> *3 | 地上式钢砼 |
| 22 |        |                            | 厌氧池 I      | 400m <sup>3</sup> *3  | 地上式钢砼 |
| 23 |        |                            | 缺氧池        | 800m <sup>3</sup>     | 地上式钢砼 |
| 24 |        |                            | 好氧池        | 1968m <sup>3</sup>    | 地上式钢砼 |
| 25 |        |                            | 二沉池        | 135m <sup>3</sup>     | 地上式钢砼 |
| 26 |        |                            | 反应池 II     | 6.75m <sup>3</sup> *3 | 地上式钢砼 |
| 27 |        |                            | 混凝终沉池      | 175m <sup>3</sup>     | 地上式钢砼 |
| 28 |        |                            | 监护池        | 210m <sup>3</sup>     | 地上式钢砼 |
| 29 |        | 储罐 (二厂区)                   | 原辅料储罐      | 35m <sup>3</sup>      | 24 个  |
| 30 |        |                            | 原辅料储罐      | 48m <sup>3</sup>      | 6 个   |
| 31 |        |                            | 原辅料储罐      | 25m <sup>3</sup>      | 10 个  |
| 32 |        |                            | 原辅料储罐      | 20m <sup>3</sup>      | 2 个   |
| 33 |        | 管道运输                       | 物料管道运输     | /                     | 地上    |

|    |          |             |         |                     |           |
|----|----------|-------------|---------|---------------------|-----------|
| 34 | 货物的储存和传输 | 导淋          | 废气管路积液  | 若干                  | 合并为同一重点场所 |
| 35 |          | 传输泵         | 全厂区传输泵  | 若干                  | /         |
| 36 |          | 包装货物储存和暂存   | 危险品库 1  | 123.8m <sup>2</sup> | /         |
| 37 |          |             | 危险品库 2  | 744m <sup>2</sup>   | /         |
| 38 |          |             | 危险品库 3  | 715m <sup>2</sup>   |           |
| 39 | 生产区（二厂区） | 生产车间设施（二厂区） | 反应釜     | 3000L               | 155 个     |
| 40 |          |             | 反应釜     | 3500L               | 3 个       |
| 41 |          |             | 反应釜     | 4000L               | 10 个      |
| 42 |          |             | 反应釜     | 5000L               | 59 个      |
| 43 |          |             | 反应釜     | 2000L               | 80        |
| 44 |          |             | 反应釜     | 1000L               | 30 个      |
| 45 |          |             | 反应釜     | 6000L               | 3 个       |
| 46 |          |             | 反应釜     | 6300L               | 13 个      |
| 47 |          |             | 反应釜     | 8000L               | 8 个       |
| 48 |          |             | 反应釜     | 100L                | 5 个       |
| 49 |          |             | 反应釜     | 200L                | 13 个      |
| 50 |          |             | 反应釜     | 300L                | 4 个       |
| 51 |          |             | 反应釜     | 500L                | 39 个      |
| 52 |          |             | 反应釜     | 1500L               | 7 个       |
| 53 |          |             | 储罐      | 3000L               | 4 个       |
| 54 |          |             | 储槽      | 5000L               | 9 个       |
| 55 |          |             | 储罐      | 1000~5000L          | 9 个       |
| 56 |          |             | 储罐      | 300~500L            | 14 个      |
| 57 |          |             | 储罐      | 300~600L            | 56 个      |
| 58 |          |             | 储罐      | 300~800L            | 6 个       |
| 59 |          |             | 储罐      | 500~3000L           | 10 个      |
| 60 |          |             | 储罐      | 2000~5000L          | 16 个      |
| 61 |          |             | 储罐      | 500~2000L           | 10 个      |
| 62 |          |             | 储罐      | 600~3000L           | 8 个       |
| 63 |          |             | 储罐      | 2000~8000L          | 14 个      |
| 64 | 其他活动区    | 废水排水系统      | 各管道     | 无泄漏                 | /         |
| 65 |          |             | 各设备连接处  | 无泄漏                 | /         |
| 66 |          |             | 标排口     | 无泄漏                 | /         |
| 67 |          | 应急收集设施（二厂）  | 应急池     | 600m <sup>3</sup>   | 半地上式钢砼结构  |
| 68 |          |             | 初期雨水收集池 | 400m <sup>3</sup>   | 半地上式钢砼结构  |

## 第五章重点监测单元识别及分类

### 5.1 重点单元情况

通过资料收集、现场踏勘及人员访谈等工作，排查企业内所有可能导致土壤或地下水污染的场所及设施设备，根据厂区各重点场所、重点设施设备情况的布置情况，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。

根据现场勘探得出厂区各重点场所、重点设施设备情况的布置情况，与人员访谈得知永太科技不存在如下区域：

①根据已有资料或前期调查确定存在的区域；

②曾发生泄漏或环境污染事故的区域。

存在如下区域：

①原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质等产生、贮存、装卸、使用和处置的区域；

②生产设施及其辅助设施所在的区域；

③固体废物产生、贮存区域；

④各类废水收集池、事故应急池及对应管沟等所在区域。

表 5.1-1 重点单元情况表

| 编号 | 涉及的重点场所、重点设施设备                    |
|----|-----------------------------------|
| 1A | 储罐区，201、202 车间                    |
| 1B | 207、208、209、210 车间                |
| 1C | 废水处理设施、废气处理设施、危废仓库、QC 研发楼         |
| 1D | 203、204、205、206、211 车间，危险品库 1、2、3 |

图 5.1-2 重点单元分布图

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 6400m<sup>2</sup>。

| 序号 | 单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称 | 涉及有毒有害清单  | 是否为隐蔽性设施 | 单元类别（一类/二类） |
|----|----------------------|---|----------|-------------|
| 1A | 储罐区，201、202 车间       | 环戊基甲醚、甲苯、间二氯苯、邻二氯苯、乙二醇二甲醚、甲基叔丁基醚、二氯甲烷、YT002、DMF、乙醇、乙腈、30%液体氰化钠、甲苯、雷尼镍、二氟溴苯、丙基环己基溴苯、THF、二氯甲烷、三氯甲烷、三聚氰氨、苯胺类、对氟苯腈、氟苯类、溴苯类等 | 否        | 二类单元        |
| 1B | 207、208、209、210 车间   | 甲苯、雷尼镍、二氟溴苯、丙基环己基溴苯、THF、二氯甲烷、三氯甲烷、三聚氰氨、苯胺类、对氟苯腈、氟苯类、溴苯类等  | 否        | 二类单元        |



|    |   |  |   |      |
|----|---|--|---|------|
| 1C | 废水处理设施、<br>废气处理设施、<br>危废仓库、QC<br>研发楼          | 甲苯、氟化物、AOX、溴离子、苯系物、丙酮、<br>二氯甲烷、DMF、乙腈、甲醛、四氯化碳、二<br>噁英、废催化剂、废溶剂、高沸物、废活性炭、<br>废渣、废分子筛、废硅胶、废盐、包装材料、<br>废水站污泥等 | 是 | 一类单元 |
| 1D | 203、204、205、<br>206、211 车<br>间,危险品库 1、<br>2、3 | 甲苯、雷尼镍、二氟溴苯、丙基环己基溴苯、<br>THF、二氯甲烷、三氯甲烷、三聚氯氰、苯胺<br>类、对氟苯腈、氟苯类、溴苯类等   | 否 | 二类单元 |

### 5.3 关注污染物

根据重点监测单元识别表，汇总出关注污染物见下表。

表 5.3-1 企业关注污染物识别

|   |          |  |
|---|----------|--|
| 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  |          |  |
| 所有单元  | 土壤关注污染物  | 《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》<br>(GB 36600-2018)表 1 (基本项目) 45 个因子  |
| 所有单元  | 地下水关注污染物 | K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、pH 值、氨<br>氮、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、氟化物、六价铬、挥发性<br>酚类、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、色度、氟化<br>物、硝基苯类、氰化物、总磷、氯苯、甲苯、苯胺类、铁、<br>铅、汞、镉、砷、锰 |
| 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                         |          |  |
| 所有单元  | 土壤关注污染物  | /  |
| 所有单元  | 地下水关注污染物 | /  |
| 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 |          |  |
| 所有单元  | 土壤关注污染物  | pH 值、甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、氟化物、氟化物、氯苯、<br>溴苯、氟苯、苯胺类、硝基苯类  |
| 所有单元  | 地下水关注污染物 | pH 值、甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、氟化物、氟化物、氯苯、<br>溴苯、氟苯、苯胺类、硝基苯类  |
| 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  |          |  |
| 所有单元  | 土壤关注污染物  | pH 值、甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、氟化物、氟化物、氯苯<br>类、溴苯类、氟苯类、苯胺类、硝基苯类   |
| 所有单元  | 地下水关注污染物 | pH 值、甲苯、二氯甲烷、三氯甲烷、氟化物、氟化物、氯苯<br>类、溴苯类、氟苯类、苯胺类、硝基苯类   |
| 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)  |          |  |
| 所有单元  | 地下水关注污染物 | pH、耗氧量、溶解性总固体、挥发性酚类、阴离子合成洗涤<br>剂、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、硫化物、<br>氟化物、氟化物、石油类、铁、锰、铜、锌、铝、汞、烷基  |

|   |          |  |
|---|----------|--|
|   |          | 汞、砷、硒、镉、六价铬、铅、铍、硼、锑、钡、镍、钴、钼、银、铊、钒、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、二氯乙烷、三氯甲烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯丙烷、三氯乙烯、四氯乙烯、三溴甲烷、氯乙烯、苯、甲苯、氯苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、邻二氯苯、对二氯苯、三氯苯（总量）、2,4-二硝基甲苯、2,6-二硝基甲苯、2,4,6-三氯酚、蒽、荧蒽、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、萘、一氯二溴甲烷、异丙苯、二氯一溴甲烷、多氯联苯、甲醛、乙醛、丙烯醛、五氯丙烷、戊二醛、三氯乙醛、环氧氯丙烷、双酚、β-萘酚、二氯酚、苯甲醚、丙烯腈、氯丁二烯、丙烯酸、六氯丁二烯、二氯乙酸、二溴乙烯、三氯乙酸、环烷酸、黄原酸丁酯、邻二甲苯、邻苯二甲酸二乙酯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二辛酯、二（2-乙基己基）己二酸酯、苯胺类、硝基苯类、丙烯酰胺、水合肼、吡啶、四乙基铅、四氯苯、二噁英类 |
| 6)历史监测中土壤污染物浓度超过 GB 36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准或地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T 14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值 |          |  |
| 所有单元  | 土壤关注污染物  | /  |
| 所有单元  | 地下水关注污染物 | 挥发酚、氨氮、耗氧量   |

## 第六章 监测点位布设方案

### 6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设原则

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）监测点位布设原则如下：

（1）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。

（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。

#### 6.1.1 土壤监测点位

##### a) 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。

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

##### （2）表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点，但应在监

测报告中提供相应的影像记录并予以说明。

### 6.1.2 地下水监测井

#### a) 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。

#### b) 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 610-2016 和 HJ 964-2018 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。

#### c) 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。

## 6.2 布点数量和布点位置

本项目重点单元监测点/监测井布设如下（表 6.2-1，图 6.2-1）。

表 6.2-1 浙江永太科技股份有限公司（二厂区）采样点布置一览表

| 单元类别 | 编号   | 类别   | 布点位置         | 经度           | 纬度          |
|------|------|------|--------------|--------------|-------------|
| 1A   | 1A01 | 深层土壤 | 201、202 车间东侧 | 121.54699445 | 28.69991414 |
|      | 1#   | 地下水  |              |              |             |
| 1B   | 1B01 | 深层土壤 | 210 车间南侧     | 121.54784203 | 28.69928361 |
|      | 2#   | 地下水  |              |              |             |
| 1C   | 1C02 | 深层土壤 | 206 车间南侧     | 121.54647946 | 28.69854016 |
|      | 3#   | 地下水  |              |              |             |
| 1D   | 1D01 | 深层土壤 | 211 车间南侧     | 121.54556751 | 28.69960358 |



图 6.2-1 浙江永太科技股份有限公司（二厂区）采样点布置

## 6.3 各点位监测指标及选取原因

### 6.3.1 初次监测

#### (1) 土壤监测因子

苯胺、镉、氟化物、汞、砷、石油烃( $C_{10}$ - $C_{40}$ )、铬(六价)、镍、铅、铜、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、1,2-二氯苯、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、1,4-二氯苯、2-丁酮、苯、苯乙烯、丙酮、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、甲苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、氯苯、氯仿、氯甲烷、氯乙烯、三氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、四氯化碳、四氯乙烯、溴苯、乙苯、氰化物、2-氯酚、苯并(a)芘、苯并(a)蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、二苯并(a,h)蒽、萘、蒽、硝基苯、茚并(1,2,3-cd)芘、pH 值

#### (2) 地下水监测因子

pH 值、挥发酚、氟化物、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫化物、氰化物、丙酮、六价铬、锌、镍、镉、铜、铅、1,1-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、1,1-二氯丙烷、1,1-二氯乙烯、1,2,3-三氯

苯、1,2,3-三氯丙烷、1,2,4-三甲基苯、1,2,4-三氯苯、邻二氯苯、1,2-二氯丙烷、1,2-二氯乙烷、1,2-二氯乙烯、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2-二溴乙烷、1,3,5-三甲基苯、1,3-二氯苯、1,3-二氯丙烷、对二氯苯、2,2-二氯丙烷、2-氯甲苯、4-氯甲苯、4-异丙基甲苯、苯、苯乙烯、二甲苯、二氯甲烷、二溴甲烷、二溴氯甲烷、反-1,3-二氯丙烯、反式-1,2-二氯乙烯、环氧氯丙烷、甲苯、间对二甲苯、邻二甲苯、六氯丁二烯、六氯乙烷、氯苯、氯丁二烯、三氯甲烷、氯乙烯、萘、三氯乙烯、叔丁基苯、顺-1,3-二氯丙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、四氯化碳、四氯乙烯、溴苯、三溴甲烷、溴氯甲烷、一溴二氯甲烷、乙苯、异丙苯、正丙苯、正丁基苯、仲丁基苯、2,4,5-三氯苯胺、2,4,6-三氯苯胺、2,4-二硝基苯胺、2,6-二氯-4-硝基苯胺、2,6-二溴-4-硝基苯胺、2-氯-4,6-二硝基苯胺、2-氯-4-硝基苯胺、2-氯苯胺、2-硝基苯胺、2-溴-4,6-二硝基苯胺、2-溴-6-氯-4-硝基苯胺、3,4-二氯苯胺、3-氯苯胺、3-硝基苯胺、4-氯-2-硝基苯胺、4-氯苯胺、4-硝基苯胺、4-溴苯胺、苯胺、苯胺类加和、2,4,6-三硝基甲苯、2,4-二硝基甲苯、2,4-二硝基氯苯、2,6-二硝基甲苯、3,4-二硝基甲苯、对-二硝基苯、对-硝基甲苯、对-硝基氯苯、二硝基苯、间-二硝基苯、间-硝基甲苯、间-硝基氯苯、邻-二硝基苯、邻-硝基甲苯、邻-硝基氯苯、硝基苯、硝基氯苯、苯并(a)芘、苯并(a)蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(g,h,i)芘、苯并(k)荧蒽、芘、蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、二氢蒽(蒽烯)、菲、萘、蒎、芴、茚并(1,2,3-c,d)芘、荧蒽、四氢呋喃、汞、砷、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)、2,3,4,6-四氯苯酚、2,4,5-三氯苯酚、2,4,6-三氯酚、2,4-二甲酚、2,4-二氯苯酚、2,6-二氯苯酚、2-甲酚、2-氯苯酚、3-甲酚、4-甲酚、4-氯苯酚、4-硝基酚、苯酚、五氯酚

### 6.3.2 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。

### 6.3.3 监测频次

自行监测的最低监测频次按照下表的要求执行。

表 4.3-1 自行监测的最低频次

| 监测对象 |      | 监测频次 |
|------|------|------|
| 土壤   | 表层土壤 | 每年   |
|      | 深层土壤 | 3 年  |
| 地下水  | 一类单元 | 半年   |
|      | 二类单元 | 每年   |

注 1：初次监测应包括所有监测对象。

注 2：应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。

当有点位出现下列任一种情况时，该点位监测频次应至少提高 1 倍，直至至少连续 2 次监测结果均不再出现下列情况，方可恢复原有监测频次；经分析污染可能不由该企业生产活动造成时除外，但应在监测结果分析中一并说明：

a) 土壤污染物浓度超过 GB 36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准；

b) 地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T 14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值；

c) 地下水污染物监测值高于该点位前次监测值 30%以上；

d) 地下水污染物监测值连续 4 次以上呈上升趋势。



# 第七章 样品采集、保存、流转与制备

## 7.1 现场采样位置、数量和深度

根据企业提供的土壤地下水自行监测方案，本次现场采样共计 4 个土壤点位，3 个地下水点位。具体现场采样信息见表 7.1-1

表 7.1-1 现场采样信息表

| 采样位置         | 采样点位 | 钻探深度 | 采样深度（m）       | 采样数量（个） | 备注  |
|--------------|------|------|---------------|---------|-----|
| 201、202 车间东侧 | 1A01 | /    | 0.5m          | 1       | 土壤  |
| 210 车间南侧     | 1B01 | /    | 0.5m          | 1       |     |
| 206 车间南侧     | 1C02 | /    | 0.5m          | 1       |     |
| 211 车间南侧     | 1D01 | /    | 0.5m          | 1       |     |
| 201、202 车间东侧 | 1#   | 6m   | 监测井水面 0.5m 以下 | 1       | 地下水 |
| 210 车间南侧     | 2#   |      |               | 1       |     |
| 206 车间南侧     | 3#   |      |               | 1       |     |

备注：本次土壤采样根据企业要求全部采集表层土。



图 7.1-2 浙江永太科技股份有限公司（二厂区）采样点布置

## 7.2 采样方法及程序

### 7.2.1 采样准备

在开展样品采集项目前需进行采样准备，具体内容包括：

（1）召开工作组调查启动会，按照制定好的布点采样方案，明确工作组内人员任务分工和质量考核要求。

（2）制定并确认采样计划，提出现场钻探采样协助配合的具体要求。

（3）组织进场前安全培训，包括钻探和采样设备的使用安全、现场采样的健康安全防护，以及事故应急演练等。

（4）按照布点检测方案，开展现场踏勘，根据现场实际情况以及便携式仪器速测结果对点位适当调整，采用旗帜、喷漆等方式设置钻探点标记和编号。

（5）根据检测项目准备土壤采样工具。非扰动采样器用于检测挥发性有机物（VOCs）土壤样品采集，不锈钢铲或表面镀特氟龙膜的采样铲用于检测非挥发性和半挥发性有机物（SVOCs）土壤样品采集；塑料铲或竹铲可用于检测重金属土壤样品采集。

（6）准备适合的地下水采样工具。根据调查地块水文地质特征和地下水污染特征，选择适用的洗井设备和地下水采样设备。本项目采用一次性贝勒管采集地下水样品进行地下水采样。

（7）准备适合的现场便携式设备。准备 pH 计、电导率和氧化还原电位仪等现场快速检测设备。

（8）准备适合的样品保存设备。包括样品瓶、样品箱、蓝冰等，同时检查样品箱保温效果、样品瓶种类和数量、样品固定剂数量等。

（9）准备人员防护用品。包括安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等。

（10）准备其他采样物品。包括签字笔、采样记录单、摄像机、防雨器具、现场通讯工具等。

### 7.2.2 土孔钻探

在开展土孔钻探前，需根据信息采集结果并在企业相关负责人的带领下，探查已拟定采样点下部的地下罐槽、管线、集水井和检查井等地下情况，若存在上述情况，需要对采样点进行针对性调整；若地下情况不明，在现场选用手工钻探或物探设备探明地下情况。本地块使用 YQ-100L 型设备进行钻孔取样。采样设备的操作与现场钻孔取样均由专业人员负责完成。

钻探技术要求参照采样技术规定中土孔钻探的相关要求，具体包括以下内容：

#### （1）钻机架设

根据钻探设备要求实际需要清理钻探作业面，架设钻机。

#### （2）开孔

开孔直径应大于正常钻探的钻头直径，开孔深度应超过钻具长度。

### （3）钻进

本次采用 YQ-100L，通过连续密闭直推式的方式采集地块内的土柱。钻进过程中揭露地下水时，要停钻等水，待水位稳定后，测量并记录初见水位及静止水位。

### （4）取样

取样设备在专业人士的操作下进行，采样管取出后根据取样深度，截取合适的长度，两端加盖密封保存。同时，钻孔过程中要求填写土壤钻孔采样记录单，对采样点、钻进操作、岩芯箱、钻孔记录单等环节进行拍照记录。

### （5）封孔

钻孔结束后，对于不需要设立地下水采样井的钻孔应立即封孔并清理恢复作业区地面。

### （6）点位复测

钻孔结束后，使用手持式 GPS 定位仪对钻孔的坐标进行复测。

## 7.2.3 土壤样品采集

本次土壤环境调查，从现场样品采集到实验室检测，都严格按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）中的要求落实质量保证和质量控制措施，确保获取的样品与取得的检测数据真实可信。

### a) 土壤钻探过程

采用 QY-100L 型钻机专用土壤取样及钻井设备，采用高液压动力驱动，将带内衬套管压入土壤中取样，优点是会将表层污染带入下层造成交叉污染。直推式土壤取样钻机采用送水上提活阀式单套岩芯管钻具取样，当钻到预定采样深度后，提钻取出岩芯，铺开岩芯并刮去四周的土样，将岩芯中间的土壤取出，按采样要求分别采集在相应的器皿中。其取样的具体步骤如下：

A. 将带土壤采样功能的 1.5m 内衬管、钻取功能的内钻杆和外套钻杆组装好后，用高效液压系统打入土壤中收集第一段土样。

B. 取回钻机内钻杆与内衬之间采集的第一层柱状土。

C. 取样内衬、钻头、内钻杆放进外套管；将外套部分、动力缓冲、动力顶装置加到钻井设备上面。

D. 在此将钻杆系统钻入地下采集柱状土壤。

E.将内钻杆和带有第二段土样的衬管从外套管中取出。

取样示意图如下：

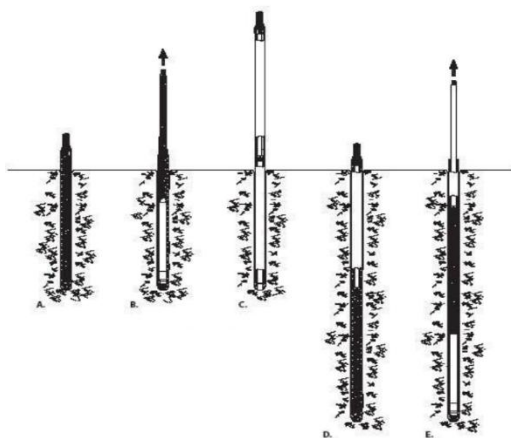


图 7.2.3-1 土壤钻探取样示意图

#### b) 土壤取样过程

##### (1) 样品采集操作

重金属样品用竹铲采集，挥发性有机物用 VOC 取样器（非扰动采样器），半挥发性有机物用竹铲采集。为避免扰动的影响，由浅及深逐一取样。采样容器密封后，在标签纸上记录样品编号、采样日期等信息，贴到采样容器上，随即放入现场带有冷藏的样品箱内进行临时保存。含挥发性有机物的样品优先采集、单独采集、不得均质化处理、不得采集混合样、应采集双份。土壤样品按表 5.3-1 进行取样、分装，并贴上样品标签。

##### (2) 土壤样品采集拍照记录

根据要求，土壤平行样不少于地块总样品数的 10%，其中挥发性有机物采集 3 份现场平行样，在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

##### (3) 土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程应针对采样工具、采集位置、取样过程、样品信息编号、盛放岩芯样的岩芯箱、现场快速检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息拍摄 1 张照片，以备质量控制。在样品采集过程中，现场采样人员及时记录土壤样品现场观测情况，包括深度，土壤类型、颜色和气味等表观性状。

##### (4) 其他要求

土壤采样过程中做好人员安全与健康防护，佩戴安全帽和一次性的口罩、手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用品应统一收集处置；采样前后应对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。

#### 7.2.4 地下水样品的采集

地下水监测井的建设根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）进行，新凿监测井一般在地下潜水层即可。同土壤样品采样选择YQ-100L型钻机进行地下水孔钻探。

##### a) 采样井建设

建井之前采用GPS精确定位地下水监测点位置，采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、成井洗井和填写成井记录单等步骤，具体包括以下内容：

##### 1、钻孔

采用QY-100L型钻机进行地下水孔钻探，钻孔达到拟定深度后进行钻孔掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置2~3h并记录静止水位。

##### 2、下管

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

##### 3、滤料填充

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

##### 4、密封止水

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

##### 5、成井洗井

监测井建成后，在8小时后清洗监测井，去除细颗粒物堵塞监测井并促进监测井与监测区域之间的水力连通。成井洗井满足《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《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的相关要求：

使用便携式水质测定仪对出水进行测定，当浊度小于或等于10NTU时，可结束洗井；当浊度大于10NTU时，应每间隔约1倍井体积的洗井水量后对出水进行测定，结束洗井应同时满足以下条件：

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

#### 6、采样前洗井

本项目采样前选用贝勒管进行洗井，贝勒管吸水位置为井管底部，控制贝勒管缓慢下降和上升，原则上洗井水体积达到3~5倍滞水体积。洗井前对pH计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正。开始洗井时，记录洗井开始时间，同时洗井过程中每隔5-15min读取并记录pH、温度（T）、电导率、溶解氧（DO）及氧化还原电位（ORP），至少3项检测指标连续3次测定的变化达到以下要求结束洗井：

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

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

#### b) 地下水取样过程

##### （1）样品采集操作

采样洗井达到要求后，测量并记录水位——监测井井管顶端到稳定地下水水位间的距离（即地下水水位埋深）。若地下水水位变化小于10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过10cm，应待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后2h内完成地下水采样。

对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗2~3次。

使用贝勒管进行地下水样品采集时，缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

地下水装入样品瓶后，记录样品编号、采样日期等信息，贴到样品瓶上。

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

取水使用一次性贝勒管，一井一管，尽量避免贝勒管的晃动对地下水的扰动。本项目坚持“一井一管”的原则，避免交叉污染。

地下水采样时根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的要求采集，保存条件不同的分析指标分别取样，保存于不同的容器中，并根据不同的分析指标在水样中加入相应的保存剂。

水样采集后立即置于放有蓝冰的保温箱内（约4℃以下）避光保存。

#### （2）地下水现场平行样采集要求

在采样记录单中标注平行样编号及对应的地下水样品编号。地下水现场平行样每个点位至少采集1份。除现场检测、色度、嗅和味、肉眼可见物、溶解性总固体外，其他项目均采集1份地下水现场平行样。

#### （3）地下水样品采集记录要求

地下水样品采集过程针对采样工具、取样过程、样品编号、现场便携式检测仪器使用等关键信息拍照记录。在样品采集过程中，现场采样人员及时记录地下水样品现场观测情况。

#### （4）其他要求

地下水采样过程中做好人员安全与健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品（口罩、手套等），废弃的个人防护用品等垃圾集中收集处置。

样品的采集和保存均按国家相关标准进行，最大程度地避免样品之间的交叉污染。样品采集和灌装按挥发性有机物类、半挥发性有机物类、重金属和pH值顺序进行，样品装入由实验室提供的带有标签和保护剂的专用样品瓶中，并保存在装有蓝冰的保温箱中。

## 7.3 样品的保存、流转与制备

### 7.3.1 样品保存

土壤样品保存方法和有效时间要求参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)和全国土壤污染状况详查相关技术规定，地下水样品保存方法和有效时间要求参照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》。



样品保存包括现场暂存和流转保存两个环节，主要包括以下内容：

（1）样品现场暂存

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

（2）样品流转保存

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

表 7.3.1-1 土壤取样容器及保存条件

| 检测项目    | 采样容器                | 保存条件       | 可保存时间         |
|---------|---------------------|------------|---------------|
| pH 值    | 250ml 棕色玻璃瓶         | <4℃        | 180d          |
| 六价铬     | 250ml 棕色玻璃瓶         | <4℃        | 30d           |
| 汞       | 250ml 棕色玻璃瓶         | <4℃        | 28d           |
| 砷       | 250ml 棕色玻璃瓶         | <4℃        | 180d          |
| 铜、镍、铅、镉 | 250ml 棕色玻璃瓶         | <4℃        | 180d          |
| 半挥发性有机物 | 250ml 棕色玻璃瓶         | <4℃        | 10d           |
| 挥发性有机物  | 40ml 棕色玻璃瓶/60ml 棕色瓶 | <4℃        | 7d            |
| 氟化物     | 250mL 棕色玻璃瓶         | <4℃，避光密封保存 | 制备后 180d      |
| 氰化物     | 250ml 棕色玻璃瓶         | <4℃冷藏      | 48h           |
| 石油烃     | 250mL 棕色玻璃瓶         | <4℃冷藏      | 14 天萃取，40 天分析 |

表 7.3.1-2 地下水取样容器及保存条件

| 检测项目        | 容器           | 保存条件                                   | 保存时效 |
|-------------|--------------|--|------|
| pH 值        | /            | /                                      | 2h   |
| 六价铬         | 500ml 棕色玻璃瓶  | 0.2mL 氢氧化钠                             | 24h  |
| 挥发酚         | 1000ml 棕色玻璃瓶 | 1.5mL 磷酸，1g 硫酸铜                        | 24h  |
| 高锰酸盐指数（耗氧量） | 500ml 棕色玻璃瓶  | 硫酸，4℃                                  | 2d   |
| 氨氮          | 500ml 棕色玻璃瓶  | 硫酸，4℃                                  | 7d   |
| 硫化物         | 500ml 棕色玻璃瓶  | 0.4mL 乙酸锌加满水后加 0.2mL 氢氧化钠，0.4mL 抗氧化剂溶液 | 4d   |
| 硝酸盐（以 N 计）  | 塑料瓶          | /                                      | 24h  |
| 亚硝酸盐（以 N 计） | 塑料瓶          | 40mg 氯化汞，4℃                            | 24h  |
| 氟化物         | 塑料瓶          | /                                      | 14d  |
| 氰化物         | 塑料瓶          | 0.5g 氢氧化钠，4℃                           | 12h  |

| 检测项目                                    | 容器           | 保存条件                           | 保存时效            |
|---|--------------|--------------------------------|-----------------|
| 汞                                       | 塑料瓶          | 2.5mL 盐酸                       | 14d             |
| 砷                                       | 塑料瓶          | 1mL 盐酸                         | 14d             |
| 铜、锌、镉、铅、镍                               | 塑料瓶          | 3mL 浓硝酸                        | 14d             |
| 挥发性有机物                                  | 40ml 棕色玻璃瓶   | 0.5mL 盐酸, 25mg 抗坏血酸, 4℃        | 14d             |
| 丙酮                                      | 40ml 棕色玻璃瓶   | 加入适量盐酸溶液, 使 $\text{pH} \leq 2$ | 14d             |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 1000ml 棕色玻璃瓶 | 1mL 盐酸, 4℃                     | 14天萃取,<br>40天分析 |

### 7.3.2 样品流转

#### (1) 装运前核对

样品装运前, 填写样品运送单, 明确样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法、样品寄送人等信息。样品运送单用防水封套保护, 装入样品箱一同进行送达样品检测单位。样品装入样品箱过程中, 要采用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。样品装箱完成后, 用密封胶带或进行打包处理。

#### (2) 样品运输

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

#### (3) 样品接收

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

### 7.3.3 样品的制备与分析

#### a) 土壤样品的制备与预处理

(1) 无机和金属项目样品: 将样品置于白色搪瓷盘中, 摊成 2~3cm 的薄层, 在通风无阳光直射处进行阴干, 并不时进行样品翻动, 挑去石块草根等明显非样品的东西, 阴干后用木锤将全部样品敲碎, 并用 10 目尼龙筛进行过筛, 混匀, 分取约 20 克 10 目样品进行 pH 测试, 剩余样品全部加工成 100 目进行重金属元素的分析。

(2) 半挥发性有机物和石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 项目样品: 将样品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 进行四分法粗分。用于筛选污染物为目的的样品, 应对新鲜样品进行处理。新鲜土壤采用冷冻干燥。具体操作步骤

为取适量混匀后样品，放入真空冷冻干燥仪中进行干燥脱水。干燥后的样品需研磨、过 0.25mm 孔径的筛子，均化处理成 250 $\mu$ m（60 目）左右的颗粒。然后称取 20g（精确到 0.01g）样品，全部转移至提取器中待用。

（3）挥发性有机物项目样品：直接进入全自动固液一体吹扫仪，进行上机分析。

表 7.3.3-1 土壤样品预处理方法

| 检测项目 | 检测方法  | 预处理方法  | 检出限<br>(mg/kg) |
|------|---|--|----------------|
| pH 值 | 土壤 pH 值的测定<br>电位法<br>HJ 962-2018                              | 称取 10.0g 土壤样品置于 50ml 的高型烧杯或其他适宜的容器中，加入 25mL 水。将容器用封口膜或保鲜膜密封后，用磁力搅拌器剧烈搅拌 2min 或用水平振荡器剧烈振荡 2min。静置 30min，在 1h 内完成测定。   | /              |
| 汞    | 土壤和沉积物<br>汞、砷、硒、钼、<br>锑的测定 微波消<br>解/原子荧光法<br>HJ 680-2013      | 称取风干、过筛的样品 0.1g 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。将消解罐装入消解罐支架后放入微波消解仪内，消解结束后冷却。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，最后用实验用水定容至标线，混匀。   | 0.002          |
| 砷    |   |  | 0.01           |
| 铜    | 土壤和沉积物<br>铜、锌、铅、镍、<br>铬的测定 火焰原<br>子吸收分光光度<br>法<br>HJ 491-2019 | 样品前处理:称取 0.25g(精确至 0.1mg)样品于 50ml 聚四氟乙烯消解管中，用水润湿后加入 5ml 盐酸,于通风橱内石墨电热消解仪上 100C 加热 45min 加入 9ml 硝酸加热 30min，加入 5ml 氢氟酸加热 30min,稍冷，加入 1ml 高氯酸，加盖 120C 加热 3h；开盖，150C 加热至冒白烟，加热时需摇动消解管。若消解管内壁有黑色碳化物，加入 0.5ml 高氯酸加盖继续加热至黑色碳化物消失，开盖，160℃加热赶酸至内容物呈不流动的液珠状(趁热观察)。加入 3ml 硝酸溶液，温热溶解可溶性残渣，全量转移至 25ml 容量瓶中用硝酸溶液定容至标线，摇匀。 | 1              |
| 镍    |   |  | 3              |
| 铅    | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法<br>GB/T 17141-1997                   | 样品前处理:准确称取 0.25g(精确至 0.0001g)试样于 50ml 聚四氟乙烯管中,用水润湿后加入 5ml 盐酸，于消解仪上低温加热，使样品初步分解，当蒸发至约 2~3ml 时，加入 5ml 硝酸，4ml 氢氟酸，2ml 高氯酸，加盖后于电   | 0.1            |

| 检测项目                                   | 检测方法   | 预处理方法   | 检出限<br>(mg/kg) |
|--|--|---|----------------|
| 镉                                      |  | 热板上中温加热 1 小时左右，然后开盖，继续加热除硅。当加热至冒浓厚高氯酸白烟时，加盖，使黑色有机碳化物充分分解。待坩埚上的黑色有机物消失后，开盖驱赶白烟并蒸至内容物呈粘稠状，取下稍冷，用水冲洗坩埚盖和内壁，并加入 1ml 硝酸溶液温热溶解残渣。然后将溶液转移至 25ml 容量瓶中，加入 3ml 磷酸氢二铵溶液冷却后定容，摇匀备测。   | 0.01           |
| 六价铬                                    | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法<br>HJ 1082-2019                        | 准确称取 5.0g 样品置于 250ml 烧杯中，加入 50.0ml 碱性提取溶液，再加入 400mg 氯化镁和 0.5ml 磷酸氢二钾-磷酸二氢钾缓冲溶液。放入搅拌子，用聚乙烯薄膜封口，置于搅拌加热装置上。常温下搅拌样品 5min 后，开启加热装置，加热搅拌至 90℃~95℃，保持 60min。取下烧杯，冷却至室温。用滤膜抽滤，将滤液置于 250ml 的烧杯中，用硝酸调节溶液的 pH 值至 7.5±0.5。将此溶液转移至 100ml 容量瓶中，用水定容至标线，摇匀，待测。   | 0.5            |
| 苯胺                                     | 危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别<br>GB 5058.3-2007                                       | 1、加压流体萃取：称取 20g 样品与 10g 硅藻土混匀加至萃取罐中，以正己烷-丙酮（1:1）作为溶剂萃取，收集。浓缩：将提取液转移至定量浓缩杯中，置于室温条件下氮吹浓缩至 2mL，加入 5mL 环己烷-乙酸乙酯（1:1），浓缩至约 1mL，定容至 10mL。净化、浓缩：用 4mL 正己烷淋洗硅酸镁净化小柱，加入 5mL 正己烷（暂停浸润 5min），继续加入 5mL 正己烷，弃去流出液。将 5mL 浓缩液转移至小柱中，用 2mL 正己烷洗涤浓缩器皿，溶液全部转移至小柱中，用约 9mL 正己烷混合溶液洗脱，是使洗脱液浸没填料层，关闭控制阀约 1min 再打开（收集全部洗脱液），再次浓缩至 1mL。1.0uL 内标标准使用液（SS-21405-6-1,800ug/mL），待测。 | 0.1            |
| 3,3'-二氯联苯胺                             |  |   | 0.1            |
| 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ） | 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<br>HJ 1021-2019 | 首先进行加压流体萃取，然后采用氮吹进行浓缩，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。   | 6              |
| 总氟化物                                   | 土壤 水溶性氟化   | 精确称取 100 目风干土样 0.2g 于镍坩埚中，  | 63             |

| 检测项目        | 检测方法  | 预处理方法   | 检出限<br>(mg/kg)       |
|-------------|---|---|----------------------|
|             | 物和总氟化物的测定 离子选择电极法<br>HJ 873-2017              | 加 2.0g 氢氧化钠，加盖，放入马弗炉中，300℃，10min，升温至 560℃，30min，冷却，用 85℃热水溶解，转移至聚乙烯烧杯，冷却后转移至 100mL 比色管中，缓慢加入(1+1)盐酸 5.0mL，混匀，用水稀释至标线，摇匀，静置待测。                             |                      |
| 氟化物         | 土壤 氟化物和总氟化物的测定 分光光度法<br>HJ 745-2015           | 取适量样品移入蒸馏瓶，依次加入水，氢氧化钠、硝酸锌，摇匀后，迅速加 5.0ml 酒石酸溶液，立即盖塞，进行蒸馏，氢氧化钠溶液作为吸收液，馏出液定容至 100ml，取 10ml 馏出液，加磷酸二氢钾溶液混匀，迅速加入氯胺 T，盖塞，放置 2min，再加异烟酸-巴比妥酸显色剂，定容，30℃，10min，待测。 | 0.01                 |
| 二氯二氟甲烷      | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法<br>HJ 605-2011 | 将采集样品后的样品瓶于千分之一天平称量，记录样品质量。再将样品瓶置于吹扫捕集进样平台，加入 5.00ml 纯水、10μL 内标使用液、20μL 替代物使用液进行分析检测。   | $4 \times 10^{-4}$   |
| 氯甲烷         |   |   | $1.0 \times 10^{-3}$ |
| 氯乙烯         |   |   | $1.0 \times 10^{-3}$ |
| 溴甲烷         |   |   | $1.1 \times 10^{-3}$ |
| 氯乙烷         |   |   | $8 \times 10^{-4}$   |
| 三氯氟甲烷       |   |   | $1.1 \times 10^{-3}$ |
| 1,1-二氯乙烯    |   |   | $1.0 \times 10^{-3}$ |
| 丙酮          |   |   | $1.3 \times 10^{-3}$ |
| 碘甲烷         |   |   | $1.1 \times 10^{-3}$ |
| 二硫化碳        |   |   | $1.0 \times 10^{-3}$ |
| 二氯甲烷        |   |   | $1.5 \times 10^{-3}$ |
| 反式-1,2-二氯乙烯 |   |   | $1.4 \times 10^{-3}$ |
| 1,1-二氯乙烷    |   |   | $1.2 \times 10^{-3}$ |
| 2-丁酮        |   |   | $3.2 \times 10^{-3}$ |
| 顺式-1,2-二氯乙烯 |   |   | $1.3 \times 10^{-3}$ |
| 2,2-二氯丙烷    |   |   | $1.3 \times 10^{-3}$ |
| 溴氯甲烷        |   |   | $1.4 \times 10^{-3}$ |
| 氯仿          |   |   | $1.1 \times 10^{-3}$ |
| 1,1,1-三氯乙烷  |   |   | $1.3 \times 10^{-3}$ |
| 1,1-二氯丙烯    |   |   | $1.2 \times 10^{-3}$ |
| 四氯化碳        |   |   | $1.3 \times 10^{-3}$ |
| 苯           |   |   | $1.9 \times 10^{-3}$ |
| 1,2-二氯乙烷    |   |   | $1.3 \times 10^{-3}$ |
| 三氯乙烯        |   |   | $1.2 \times 10^{-3}$ |
| 1,2-二氯丙烷    |   |   | $1.1 \times 10^{-3}$ |
| 二溴甲烷        |   |   | $1.2 \times 10^{-3}$ |
| 一溴二氯甲烷      |   |   | $1.1 \times 10^{-3}$ |
| 4-甲基-2-戊酮   |   |   | $1.8 \times 10^{-3}$ |

| 检测项目         | 检测方法                                   | 预处理方法   | 检出限<br>(mg/kg)       |
|--------------|--|---|----------------------|
| 甲苯           |  |   | $1.3 \times 10^{-3}$ |
| 1,1,2-三氯乙烷   |  |   | $1.2 \times 10^{-3}$ |
| 四氯乙烯         |  |   | $1.4 \times 10^{-3}$ |
| 1,3-二氯丙烷     |  |   | $1.1 \times 10^{-3}$ |
| 2-己酮         |  |   | $3.0 \times 10^{-3}$ |
| 二溴氯甲烷        |  |   | $1.1 \times 10^{-3}$ |
| 1,2-二溴乙烷     |  |   | $1.1 \times 10^{-3}$ |
| 氯苯           |  |   | $1.2 \times 10^{-3}$ |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 |  |   | $1.2 \times 10^{-3}$ |
| 乙苯           |  |   | $1.2 \times 10^{-3}$ |
| 1,1,2-三氯丙烷   |  |   | $1.2 \times 10^{-3}$ |
| 间,对-二甲苯      |  |   | $1.2 \times 10^{-3}$ |
| 邻二甲苯         |  |   | $1.2 \times 10^{-3}$ |
| 苯乙烯          |  |   | $1.1 \times 10^{-3}$ |
| 溴仿           |  |   | $1.5 \times 10^{-3}$ |
| 异丙苯          |  |   | $1.2 \times 10^{-3}$ |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 |  |   | $1.2 \times 10^{-3}$ |
| 溴苯           |  |   | $1.3 \times 10^{-3}$ |
| 1,2,3-三氯丙烷   |  |   | $1.2 \times 10^{-3}$ |
| 正丙苯          |  |   | $1.2 \times 10^{-3}$ |
| 2-氯甲苯        |  |   | $1.3 \times 10^{-3}$ |
| 1,3,5,-三甲基苯  |  |   | $1.4 \times 10^{-3}$ |
| 4-氯甲苯        |  |   | $1.3 \times 10^{-3}$ |
| 叔丁基苯         |  |   | $1.2 \times 10^{-3}$ |
| 1,2,4-三甲基苯   |  |   | $1.3 \times 10^{-3}$ |
| 仲丁基苯         |  |   | $1.1 \times 10^{-3}$ |
| 1,3-二氯苯      |  |   | $1.5 \times 10^{-3}$ |
| 4-异丙基甲苯      |  |   | $1.3 \times 10^{-3}$ |
| 1,4-二氯苯      |  |   | $1.5 \times 10^{-3}$ |
| 正丁基苯         |  |   | $1.7 \times 10^{-3}$ |
| 1,2-二氯苯      |  |   | $1.5 \times 10^{-3}$ |
| 1,2-二溴-3-氯丙烷 |  |   | $1.9 \times 10^{-3}$ |
| 1,2,4-三氯苯    |  |   | $3 \times 10^{-4}$   |
| 六氯丁二烯        |  |   | $1.6 \times 10^{-3}$ |
| 萘            |  |   | $4 \times 10^{-4}$   |
| 1,2,3-三氯苯    |  |   | $2 \times 10^{-4}$   |
| N-亚硝基二甲胺     | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017 | 称取 20g 样品与 10g 硅藻土混匀加至萃取罐中，加入替代物标准使用液，以正己烷丙酮(1:1)作为溶剂萃取，收集。将提取液转移至定量浓缩杯中，置于室温条件下氮吹浓缩至 2mL，加 5mL 环己烷-乙酸乙酯(1:1)，浓缩至 | 0.08                 |
| 苯酚           |  |   | 0.1                  |
| 二（2-氯乙基）醚    |  |   | 0.09                 |
| 2-氯苯酚        |  |   | 0.06                 |
| 1,3-二氯苯      |  |   | 0.08                 |

| 检测项目           | 检测方法 | 预处理方法   | 检出限<br>(mg/kg) |
|----------------|------|---|----------------|
| 1,4-二氯苯        |      | 约 1mL，定容至 10mL。取 5mL 浓缩后的提取液经凝胶渗透色谱净化后氮吹浓缩，加 1.0μL 内标标准使用液定容至 1mL，待测。 | 0.08           |
| 1,2-二氯苯        |      |   | 0.08           |
| 2-甲基苯酚         |      |   | 0.1            |
| 二（2-氯异丙基）醚     |      |   | 0.1            |
| 六氯乙烷           |      |   | 0.1            |
| N-亚硝基二正丙胺      |      |   | 0.07           |
| 4-甲基苯酚         |      |   | 0.1            |
| 硝基苯            |      |   | 0.09           |
| 异佛尔酮           |      |   | 0.07           |
| 2-硝基苯酚         |      |   | 0.2            |
| 2,4-二甲基苯酚      |      |   | 0.09           |
| 二（2-氯乙氧基）甲烷    |      |   | 0.08           |
| 2,4-二氯苯酚       |      |   | 0.07           |
| 1,2,4-三氯苯      |      |   | 0.07           |
| 萘              |      |   | 0.09           |
| 4-氯苯胺          |      |   | 0.09           |
| 六氯丁二烯          |      |   | 0.06           |
| 4-氯-3-甲基苯酚     |      |   | 0.06           |
| 2-甲基萘          |      |   | 0.08           |
| 六氯环戊二烯         |      |   | 0.1            |
| 2,4,6-三氯苯酚     |      |   | 0.1            |
| 2,4,5-三氯苯酚     |      |   | 0.1            |
| 2-氯萘           |      |   | 0.1            |
| 2-硝基苯胺         |      |   | 0.08           |
| 邻苯二甲酸二甲酯       |      |   | 0.07           |
| 2,6-二硝基甲苯      |      |   | 0.08           |
| 3-硝基苯胺         |      |   | 0.1            |
| 2,4-二硝基苯酚      |      |   | 0.1            |
| 蒎              |      |   | 0.1            |
| 蒎烯             |      |   | 0.09           |
| 二苯并呋喃          |      |   | 0.09           |
| 4-硝基苯酚         |      |   | 0.09           |
| 2,4-二硝基甲苯      |      |   | 0.2            |
| 芴              |      |   | 0.08           |
| 邻苯二甲酸二乙酯       |      |   | 0.3            |
| 4-氯苯基苯基醚       |      |   | 0.1            |
| 4-硝基苯胺         |      |   | 0.1            |
| 4,6-二硝基-2-甲基苯酚 |      |   | 0.1            |
| 偶氮苯            |      |   | 0.1            |
| 4-溴二苯基醚        |      |   | 0.1            |



| 检测项目             | 检测方法 | 预处理方法 | 检出限<br>(mg/kg) |
|------------------|------|-------|----------------|
| 六氯苯              |      |       | 0.1            |
| 五氯苯酚             |      |       | 0.2            |
| 菲                |      |       | 0.1            |
| 蒽                |      |       | 0.1            |
| 咔唑               |      |       | 0.1            |
| 邻苯二甲酸二正丁酯        |      |       | 0.1            |
| 荧蒽               |      |       | 0.2            |
| 芘                |      |       | 0.1            |
| 邻苯二甲酸丁基苄基酯       |      |       | 0.2            |
| 苯并(a)蒽           |      |       | 0.1            |
| 蒎                |      |       | 0.1            |
| 邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯 |      |       | 0.1            |
| 邻苯二甲酸二正辛酯        |      |       | 0.2            |
| 苯并(b)荧蒽          |      |       | 0.2            |
| 苯并(k)荧蒽          |      |       | 0.1            |
| 苯并(a)芘           |      |       | 0.1            |
| 二苯并(a,h)蒽        |      |       | 0.1            |
| 茚并(1,2,3-cd)芘    |      |       | 0.1            |
| 苯并(ghi)芘         |      |       | 0.1            |

## b) 地下水样品的制备与预处理

表 7.3.3-2 地下水样品预处理方法

| 检测项目 | 检测方法   | 预处理方法  | 检出限<br>(mg/L) |
|------|--|--|---------------|
| pH 值 | 水质 pH 值的测定<br>电极法<br>HJ 1147-2020                                | 测定样品时，先用蒸馏水认真冲洗电极并用滤纸边缘吸去电极表面水分，然后将电极浸入样品中，小心摇动或进行搅拌使其均匀，静置，待读数稳定时记下 pH 值                                | /             |
| 六价铬  | 地下水水质分析方法<br>第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法<br>DZ/T 0064.17-2021 | 取适量样品与 50mL 比色管，用水稀释至标线，加入酚酞溶液一滴，摇匀，用氢氧化钠溶液中和至微红色，加入二苯碳酰二肼溶液 2.50mL，摇匀，放置 10min 后待测。                     | 0.004         |
| 挥发酚  | 水质 挥发酚的测定<br>4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009                           | 取 250mL 样品于蒸馏瓶中，加水、玻璃珠、甲基橙指示剂，溶液呈橙红色（未显，补加磷酸溶液至橙红色），收集馏出液定容至 250mL，加缓冲液、氨基安替比林及铁氰化钾显色后，用三氯甲烷萃取，取萃取液测吸光度。 | 0.0003        |

| 检测项目            | 检测方法  | 预处理方法   | 检出限<br>(mg/L) |
|-----------------|---|---|---------------|
| 高锰酸盐指数<br>(耗氧量) | 地下水水质分析方法<br>第 68 部分：耗氧量的<br>测定 酸性高锰酸钾<br>滴定法<br>DZ/T 0064.68-2021    | 取 100ml 样品，加入高锰酸钾溶液及硫酸<br>溶液，沸水浴 30min，滴加 10ml 草酸溶液，<br>趁热用高锰酸钾溶液滴至粉色，30s 不变色   | 0.4           |
| 氨氮              | 水质 氨氮的测定 纳<br>氏试剂分光光度法<br>HJ 535-2009                                 | 取 100ml 样品，加入硫代硫酸钠溶液摇匀<br>后，淀粉-碘化钾试纸无变色，加入 1ml 硫<br>酸锌溶液，用氢氧化钠调节 pH 至 10.5 左<br>右絮凝 1h，离心，取上清液进行适量稀释<br>后待测。  | 0.025         |
| 硫化物             | 水质 硫化物的测定<br>亚甲基蓝分光光度法<br>HJ 1226-2021                                | 量取 200ml 混匀的水样，或适量样品加除<br>氧去离子水稀释至 200ml，迅速转移至<br>500ml 蒸馏瓶中，再加入 5ml 抗氧化剂溶<br>液，轻轻摇动，加数粒玻璃珠。量取 20.0ml<br>氢氧化钠溶液于 100ml 吸收管中作为吸收<br>液，插入馏出液导管至吸收液液面以下，<br>以保证吸收完全。打开冷凝水，向蒸馏瓶<br>中迅速加入 10ml 盐酸溶液，立即盖紧塞子，<br>打开温控电炉，调节到适当的加热温度，<br>以 2ml/min~4ml/min 的馏出速度蒸馏。当<br>吸收管中的溶液体积达到约 60ml 时，撤下<br>蒸馏瓶，取下吸收管，停止蒸馏。用少量<br>除氧去离子水冲洗馏出液导管，并入吸收<br>液中，待测。 | 0.003         |
| 亚硝酸盐氮           | 水质 亚硝酸盐氮的<br>测定 分光光度法<br>GB/T 7493-1987                               | 向 100ml 样品加入 2ml 氢氧化铝悬浮液，<br>搅拌，静置过滤弃去 25ml 初滤液后，取适<br>量滤液定容至 50.00ml 加入显色剂，摇匀，<br>20min 后待测  | 0.003         |
| 硝酸盐氮            | 水质 硝酸盐氮的测<br>定 紫外分光光度法<br>(试行) HJ/T 346-2007                          | 取 200ml 水样，加硫酸锌，氢氧化钠调节<br>pH 为 7；待絮凝胶团下沉后，取 100ml 上<br>清分两次洗涤吸附树脂，弃去；继续过上<br>清，收集 50ml，加盐酸、氨基磺酸溶液，<br>待测。   | 0.08          |
| 氟化物             | 水质 氟化物的测定<br>离子选择电极法<br>GB/T 7484-1987                                | 调节水样 pH 至 5-8，取适量试样于 50.00mL<br>容量瓶中，加入 10mLTISABII，加水至刻度<br>线，待测。  | 0.05          |
| 氰化物             | 地下水水质分析方法<br>第 52 部分：氰化物的<br>测定 吡啶-吡唑啉酮<br>分光光度法<br>DZ/T 0064.52-2021 | 取 200mL 水样于 500mL 蒸馏瓶中，加入乙<br>酸锌，4 滴甲基橙溶液，溶液呈黄色，再加<br>酒石酸固体使溶液呈红色，用氢氧化钠做<br>接收液，蒸馏至 50mL 左右定容，待测。   | 0.002         |

| 检测项目                                    | 检测方法   | 预处理方法   | 检出限<br>(mg/L)        |
|---|--|---|----------------------|
| 汞                                       | 水质 汞、砷、硒、铋<br>和锑的测定<br>原子荧光法<br>HJ 694-2014                          | 样品采集后尽快用 0.45μm 滤膜过滤，收集滤液于采样瓶中。量取 5.0ml (V) 混匀后的样品于 10ml (V1) 比色管中，加入 1ml 盐酸-硝酸溶液加塞混匀，置于沸水浴中加热消解 1h，其间摇动 1~2 次并开盖放气。冷却，用水定容至标线，混匀，待测。   | 4×10 <sup>-5</sup>   |
| 砷                                       |  |   | 3×10 <sup>-4</sup>   |
| 镍                                       | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法<br>HJ 700-2014                              | 用 0.45μm 滤膜过滤后加酸至 pH<2。   | 6×10 <sup>-5</sup>   |
| 锌                                       |  |   | 6.7×10 <sup>-4</sup> |
| 铅                                       |  |   | 9×10 <sup>-5</sup>   |
| 铜                                       |  |   | 8×10 <sup>-5</sup>   |
| 镉                                       |  |   | 5×10 <sup>-5</sup>   |
| 丙酮                                      | 水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017                                     | 向顶空瓶中预先加入 3g 氯化钠，加入 10.0ml 样品或 10.0ml 稀释后的样品，立即加盖密封，摇匀，待测。  | 0.02                 |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 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 HJ 894-2017 | 将样品全部转移至 2L 分液漏斗量取 60ml 二氯甲烷洗涤样品瓶后全部转移至分液漏斗，振荡萃取 5min，静置 10min，收集下层有机相。再加入 60ml 二氯甲烷，重复上述操作，合并萃取液。将萃取液通过无水硫酸钠脱水。将水相全部转移至量筒中，测量样品体积并记录。将提取液用旋转蒸发装置进行浓缩至约 1ml，加入 10ml 正己烷，浓缩至约 1ml，再加入 10ml 正己烷，最后浓缩至约 ml，待净化。依次用 10ml 二氯甲烷-正己烷 (1: 4) 溶液、10ml 正己烷活化硅酸镁净化柱，将浓缩液全部转移至净化柱中，用约 2ml 正己烷洗涤收集瓶，转移至净化柱，用 10ml 二氯甲烷-正己烷 (1: 4) 溶液进行洗脱，收集全部流出液，浓缩至 1mL，待测。 | 0.01                 |
| 氯乙烯                                     | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法<br>HJ 639-2012                            | 样品恢复室温后。将水样放倒入捕集瓶中灌满，将捕集瓶置于吹扫捕集仪上，选择水质中 VOC 的吹扫方法和分析方法进行分析。   | 5×10 <sup>-4</sup>   |
| 1,1-二氯乙烯                                |  |   | 4×10 <sup>-4</sup>   |
| 二氯甲烷                                    |  |   | 5×10 <sup>-4</sup>   |
| 反式-1,2-二氯乙烯                             |  |   | 3×10 <sup>-4</sup>   |
| 1,1-二氯乙烷                                |  |   | 4×10 <sup>-4</sup>   |
| 氯丁二烯                                    |  |   | 5×10 <sup>-4</sup>   |
| 顺式-1,2-二氯乙烯                             |  |   | 4×10 <sup>-4</sup>   |
| 2,2-二氯丙烷                                |  |   | 5×10 <sup>-4</sup>   |
| 溴氯甲烷                                    |  |   | 5×10 <sup>-4</sup>   |
| 氯仿                                      |  |   | 4×10 <sup>-4</sup>   |

| 检测项目         | 检测方法 | 预处理方法 | 检出限<br>(mg/L)        |
|--------------|------|-------|----------------------|
| 1,1,1-三氯乙烷   |      |       | $4 \times 10^{-4}$   |
| 1,1-二氯丙烯     |      |       | $3 \times 10^{-4}$   |
| 四氯化碳         |      |       | $4 \times 10^{-4}$   |
| 苯            |      |       | $4 \times 10^{-4}$   |
| 1,2-二氯乙烷     |      |       | $4 \times 10^{-4}$   |
| 三氯乙烯         |      |       | $4 \times 10^{-4}$   |
| 1,2-二氯丙烷     |      |       | $4 \times 10^{-4}$   |
| 二溴甲烷         |      |       | $3 \times 10^{-4}$   |
| 一溴二氯甲烷       |      |       | $4 \times 10^{-4}$   |
| 环氧氯丙烷        |      |       | $2.3 \times 10^{-3}$ |
| 顺-1,3-二氯丙烯   |      |       | $3 \times 10^{-4}$   |
| 甲苯           |      |       | $3 \times 10^{-4}$   |
| 反-1,3-二氯丙烯   |      |       | $3 \times 10^{-4}$   |
| 1,1,2-三氯乙烷   |      |       | $4 \times 10^{-4}$   |
| 四氯乙烯         |      |       | $2 \times 10^{-4}$   |
| 1,3-二氯丙烷     |      |       | $4 \times 10^{-4}$   |
| 二溴氯甲烷        |      |       | $4 \times 10^{-4}$   |
| 1,2-二溴乙烷     |      |       | $4 \times 10^{-4}$   |
| 氯苯           |      |       | $2 \times 10^{-4}$   |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 |      |       | $3 \times 10^{-4}$   |
| 乙苯           |      |       | $3 \times 10^{-4}$   |
| 间,对-二甲苯      |      |       | $5 \times 10^{-4}$   |
| 邻二甲苯         |      |       | $2 \times 10^{-4}$   |
| 苯乙烯          |      |       | $2 \times 10^{-4}$   |
| 溴仿           |      |       | $5 \times 10^{-4}$   |
| 异丙苯          |      |       | $3 \times 10^{-4}$   |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 |      |       | $4 \times 10^{-4}$   |
| 溴苯           |      |       | $4 \times 10^{-4}$   |
| 1,2,3-三氯丙烷   |      |       | $2 \times 10^{-4}$   |
| 正丙苯          |      |       | $2 \times 10^{-4}$   |
| 2-氯甲苯        |      |       | $4 \times 10^{-4}$   |
| 1,3,5-三甲基苯   |      |       | $3 \times 10^{-4}$   |
| 4-氯甲苯        |      |       | $3 \times 10^{-4}$   |
| 叔丁基苯         |      |       | $4 \times 10^{-4}$   |
| 1,2,4-三甲基苯   |      |       | $3 \times 10^{-4}$   |
| 仲丁基苯         |      |       | $3 \times 10^{-4}$   |
| 1,3-二氯苯      |      |       | $3 \times 10^{-4}$   |
| 4-异丙基甲苯      |      |       | $3 \times 10^{-4}$   |
| 1,4-二氯苯      |      |       | $4 \times 10^{-4}$   |
| 正丁基苯         |      |       | $3 \times 10^{-4}$   |
| 1,2-二氯苯      |      |       | $4 \times 10^{-4}$   |

| 检测项目         | 检测方法  | 预处理方法   | 检出限<br>(mg/L)         |
|--------------|---|---|-----------------------|
| 1,2-二溴-3-氯丙烷 |   |   | $3 \times 10^{-4}$    |
| 1,2,4-三氯苯    |   |   | $3 \times 10^{-4}$    |
| 六氯丁二烯        |   |   | $4 \times 10^{-4}$    |
| 萘            |   |   | $4 \times 10^{-4}$    |
| 1,2,3-三氯苯    |   |   | $5 \times 10^{-4}$    |
| 氯甲烷          | 生活饮用水标准检验方法第 8 部分：有机物指标<br>GB/T 5750.8-2023 | 样品恢复室温后。将水样放倒入捕集瓶中灌满，将捕集瓶置于吹扫捕集仪上，选择水质中 VOC 的吹扫方法和分析方法进行分析。 | $<6.5 \times 10^{-4}$ |

## 第八章 监测结果分析

### 8.1 土壤监测结果分析

#### 8.1.1 土壤监测分析方法

此次土壤检测分析方法见表 7.3.3-1。

#### 8.1.2 土壤监测结果

##### a) 土壤评价标准

《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中建设用地可划分为两类，第一类用地包括 GB 50137 规定的城市建设用地中的居住用地（R），公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等；第二类用地包括（GB 50137）规定的城市建设用地中的工业用地（M），物流仓储用地（W），商业服务业设施用地（B），道路与交通设施用地（S），公共设施用地（U），公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6 除外），以及绿地与广场用地（G）（G1 中社区公园或儿童公园用地除外）等。

企业用地为工业用地，根据《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中规定工业用地属于第二类用地，因此土壤监测因子质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地风险筛选值，总氟化物参照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB 33/T 892-2022）中非敏感用地筛选值。

表 8.1.2-1 土壤筛选值

(单位: mg/kg)

| 序号 | 污染项目     | 标准限值  | 标准来源   |
|----|----------|-------|--|
| 1  | 砷        | 60    | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地风险筛选值 |
| 2  | 铬（六价）    | 5.7   |  |
| 3  | 镉        | 65    |  |
| 4  | 铜        | 18000 |  |
| 5  | 铅        | 800   |  |
| 6  | 汞        | 38    |  |
| 7  | 镍        | 900   |  |
| 8  | 四氯化碳     | 2.8   |  |
| 9  | 氯仿       | 0.9   |  |
| 10 | 氯甲烷      | 37    |  |
| 11 | 1,1-二氯乙烷 | 9     |  |

| 序号 | 污染项目                                   | 标准限值 | 标准来源 |
|----|--|------|------|
| 12 | 1,2-二氯乙烷                               | 5    |      |
| 13 | 1,1-二氯乙烯                               | 66   |      |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯                             | 596  |      |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯                             | 54   |      |
| 16 | 二氯甲烷                                   | 616  |      |
| 17 | 1,2-二氯丙烷                               | 5    |      |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷                           | 10   |      |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷                           | 6.8  |      |
| 20 | 四氯乙烯                                   | 53   |      |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷                             | 840  |      |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷                             | 2.8  |      |
| 23 | 三氯乙烯                                   | 2.8  |      |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷                             | 0.5  |      |
| 25 | 氯乙烯                                    | 0.43 |      |
| 26 | 苯                                      | 4    |      |
| 27 | 氯苯                                     | 270  |      |
| 28 | 1,2-二氯苯                                | 560  |      |
| 29 | 1,4-二氯苯                                | 20   |      |
| 30 | 乙苯                                     | 28   |      |
| 31 | 苯乙烯                                    | 1290 |      |
| 32 | 甲苯                                     | 1200 |      |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯                              | 570  |      |
| 34 | 邻二甲苯                                   | 640  |      |
| 35 | 硝基苯                                    | 76   |      |
| 36 | 苯胺                                     | 260  |      |
| 37 | 2-氯酚                                   | 2256 |      |
| 38 | 苯并[a]蒽                                 | 15   |      |
| 39 | 苯并[a]芘                                 | 1.5  |      |
| 40 | 苯并[b]荧蒽                                | 15   |      |
| 41 | 苯并[k]荧蒽                                | 151  |      |
| 42 | 蒽                                      | 1293 |      |
| 43 | 二苯并[a,h]蒽                              | 1.5  |      |
| 44 | 茚并[1,2,3-cd]芘                          | 15   |      |
| 45 | 萘                                      | 70   |      |
| 46 | 石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ） | 4500 |      |
| 47 | 一溴二氯甲烷                                 | 1.2  |      |
| 48 | 溴仿                                     | 103  |      |
| 49 | 二溴氯甲烷                                  | 33   |      |

| 序号 | 污染项目                                    | 标准限值  | 标准来源  |
|----|---|-------|---|
| 50 | 1,2-二溴乙烷                                | 0.24  |   |
| 51 | 六氯环戊二烯                                  | 5.2   |   |
| 52 | 2,4-二硝基甲苯                               | 5.2   |   |
| 53 | 2,4-二氯酚                                 | 843   |   |
| 54 | 2,4,6-三氯酚                               | 137   |   |
| 55 | 2,4-二硝基酚                                | 562   |   |
| 56 | 五氯酚                                     | 2.7   |   |
| 57 | 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯                         | 121   |   |
| 58 | 邻苯二甲酸丁基苄酯                               | 900   |   |
| 59 | 邻苯二甲酸二正辛酯                               | 2812  |   |
| 60 | 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 4500  |   |
| 61 | 氰化物                                     | 135   |   |
| 62 | 3,3'-二氯联苯胺                              | 3.6   |   |
| 63 | 总氰化物                                    | 10000 | 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB 33/T 892-2022) 非敏感用地筛选值 |

## b) 土壤监测结果

此次土壤监测结果见表 8.1.2-2。

表 8.1.2-2 土壤检测结果表

单位: mg/kg (pH 值除外)

| 检测项目                                    |            | T001(1B01)          | T002(1A01)          | T003(1D01)          | T004(1C01)          | 标准<br>限值 | 达标<br>情况 |
|---|------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------|----------|
|   |            | TJ-250402-1-1       | TJ-250402-2-1       | TJ-250402-3-1       | TJ-250402-4-1       |          |          |
| 样品性状                                    |            | 棕壤、素填土、块状           | 棕壤、素填土、块状           | 棕壤、素填土、块状           | 棕壤、素填土、块状           | /        | /        |
| 金属<br>和<br>无<br>机<br>物                  | pH 值 (无量纲) | 8.60                | 8.51                | 8.07                | 7.89                | /        | /        |
|   | 六价铬        | <0.5                | <0.5                | <0.5                | <0.5                | 5.7      | 达标       |
|   | 汞          | 0.062               | <0.002              | <0.002              | <0.002              | 38       | 达标       |
|   | 砷          | 7.58                | 8.18                | 7.03                | 8.94                | 60       | 达标       |
|   | 铜          | 23                  | 25                  | 39                  | 138                 | 18000    | 达标       |
|   | 镍          | 20                  | 20                  | 23                  | 50                  | 900      | 达标       |
|   | 镉          | 0.10                | 0.08                | 0.16                | 0.31                | 65       | 达标       |
|   | 铅          | 27                  | 25                  | 22                  | 53                  | 800      | 达标       |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) |            | 24                  | 54                  | 24                  | 27                  | 4500     | 达标       |
| 总氰化物                                    |            | 441                 | 268                 | 180                 | 236                 | 10000    | 达标       |
| 氰化物                                     |            | 0.10                | 0.08                | 0.11                | 0.17                | 135      | 达标       |
| 挥                                       | 二氯二氟甲烷     | <4×10 <sup>-4</sup> | <4×10 <sup>-4</sup> | <4×10 <sup>-4</sup> | <4×10 <sup>-4</sup> | /        | /        |



| 检测项目                  |              | T001(1B01)            | T002(1A01)            | T003(1D01)            | T004(1C01)            | 标准<br>限值 | 达标<br>情况 |
|-----------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|----------|
|                       |              | TJ-250402-1-1         | TJ-250402-2-1         | TJ-250402-3-1         | TJ-250402-4-1         |          |          |
| 发<br>性<br>有<br>机<br>物 | 氯甲烷          | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | 37       | 达标       |
|                       | 氯乙烯          | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | 0.43     | 达标       |
|                       | 溴甲烷          | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | /        | /        |
|                       | 氯乙烷          | $<8 \times 10^{-4}$   | $<8 \times 10^{-4}$   | $<8 \times 10^{-4}$   | $<8 \times 10^{-4}$   | /        | /        |
|                       | 三氯氟甲烷        | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | /        | /        |
|                       | 1, 1-二氯乙烯    | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | 66       | 达标       |
|                       | 丙酮           | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | /        | /        |
|                       | 碘甲烷          | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | /        | /        |
|                       | 二硫化碳         | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | /        | /        |
|                       | 二氯甲烷         | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | 616      | 达标       |
|                       | 反式-1,2-二氯乙烯  | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | 54       | 达标       |
|                       | 1,1-二氯乙烷     | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 9        | 达标       |
|                       | 2-丁酮         | $<3.2 \times 10^{-3}$ | $<3.2 \times 10^{-3}$ | $<3.2 \times 10^{-3}$ | $<3.2 \times 10^{-3}$ | /        | /        |
|                       | 顺式-1,2-二氯乙烯  | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 596      | 达标       |
|                       | 2,2-二氯丙烷     | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | /        | /        |
|                       | 溴氯甲烷         | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | /        | /        |
|                       | 氯仿           | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | 0.9      | 达标       |
|                       | 1,1,1-三氯乙烷   | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 840      | 达标       |
|                       | 1,1-二氯丙烯     | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /        | /        |
|                       | 四氯化碳         | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 2.8      | 达标       |
|                       | 苯            | $<1.9 \times 10^{-3}$ | $<1.9 \times 10^{-3}$ | $<1.9 \times 10^{-3}$ | $<1.9 \times 10^{-3}$ | 4        | 达标       |
|                       | 1,2-二氯乙烷     | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 5        | 达标       |
|                       | 三氯乙烯         | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 2.8      | 达标       |
|                       | 1,2-二氯丙烷     | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | 5        | 达标       |
|                       | 二溴甲烷         | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /        | /        |
|                       | 一溴二氯甲烷       | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | 1.2      | 达标       |
|                       | 4-甲基-2-戊酮    | $<1.8 \times 10^{-3}$ | $<1.8 \times 10^{-3}$ | $<1.8 \times 10^{-3}$ | $<1.8 \times 10^{-3}$ | /        | /        |
|                       | 甲苯           | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 1200     | 达标       |
|                       | 1,1,2-三氯乙烷   | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 2.8      | 达标       |
|                       | 四氯乙烯         | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | 53       | 达标       |
|                       | 1,3-二氯丙烷     | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | /        | /        |
|                       | 2-己酮         | $<3.0 \times 10^{-3}$ | $<3.0 \times 10^{-3}$ | $<3.0 \times 10^{-3}$ | $<3.0 \times 10^{-3}$ | /        | /        |
|                       | 二溴氯甲烷        | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | 33       | 达标       |
|                       | 1,2-二溴乙烷     | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | 0.24     | 达标       |
|                       | 氯苯           | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 270      | 达标       |
|                       | 1,1,1,2-四氯乙烷 | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 10       | 达标       |
|                       | 乙苯           | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 28       | 达标       |

| 检测项目            |              | T001(1B01)            | T002(1A01)            | T003(1D01)            | T004(1C01)            | 标准<br>限值 | 达标<br>情况 |
|-----------------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|----------|
|                 |              | TJ-250402-1-1         | TJ-250402-2-1         | TJ-250402-3-1         | TJ-250402-4-1         |          |          |
|                 | 1,1,2-三氯丙烷   | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | /        | /        |
|                 | 间,对-二甲苯      | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | 570      | 达标       |
|                 | 邻二甲苯         | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | 640      | 达标       |
|                 | 苯乙烯          | <1.1×10 <sup>-3</sup> | <1.1×10 <sup>-3</sup> | <1.1×10 <sup>-3</sup> | <1.1×10 <sup>-3</sup> | 1290     | 达标       |
|                 | 溴仿           | <1.5×10 <sup>-3</sup> | <1.5×10 <sup>-3</sup> | <1.5×10 <sup>-3</sup> | <1.5×10 <sup>-3</sup> | 103      | 达标       |
|                 | 异丙苯          | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | /        | /        |
|                 | 1,1,2,2-四氯乙烷 | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | 6.8      | 达标       |
|                 | 溴苯           | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | /        | /        |
|                 | 1,2,3-三氯丙烷   | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | 0.5      | 达标       |
|                 | 正丙苯          | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | /        | /        |
|                 | 2-氯甲苯        | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | /        | /        |
|                 | 1,3,5-三甲基苯   | <1.4×10 <sup>-3</sup> | <1.4×10 <sup>-3</sup> | <1.4×10 <sup>-3</sup> | <1.4×10 <sup>-3</sup> | /        | /        |
|                 | 4-氯甲苯        | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | /        | /        |
|                 | 叔丁基苯         | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | /        | /        |
|                 | 1,2,4-三甲基苯   | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | /        | /        |
|                 | 仲丁基苯         | <1.1×10 <sup>-3</sup> | <1.1×10 <sup>-3</sup> | <1.1×10 <sup>-3</sup> | <1.1×10 <sup>-3</sup> | /        | /        |
|                 | 1,3-二氯苯      | <1.5×10 <sup>-3</sup> | <1.5×10 <sup>-3</sup> | <1.5×10 <sup>-3</sup> | <1.5×10 <sup>-3</sup> | /        | /        |
|                 | 4-异丙基甲苯      | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | /        | /        |
|                 | 1,4-二氯苯      | <1.5×10 <sup>-3</sup> | <1.5×10 <sup>-3</sup> | <1.5×10 <sup>-3</sup> | <1.5×10 <sup>-3</sup> | 20       | 达标       |
|                 | 正丁基苯         | <1.7×10 <sup>-3</sup> | <1.7×10 <sup>-3</sup> | <1.7×10 <sup>-3</sup> | <1.7×10 <sup>-3</sup> | /        | /        |
|                 | 1,2-二氯苯      | <1.5×10 <sup>-3</sup> | <1.5×10 <sup>-3</sup> | <1.5×10 <sup>-3</sup> | <1.5×10 <sup>-3</sup> | 560      | 达标       |
|                 | 1,2-二溴-3-氯丙烷 | <1.9×10 <sup>-3</sup> | <1.9×10 <sup>-3</sup> | <1.9×10 <sup>-3</sup> | <1.9×10 <sup>-3</sup> | /        | /        |
|                 | 1,2,4-三氯苯    | <3×10 <sup>-4</sup>   | <3×10 <sup>-4</sup>   | <3×10 <sup>-4</sup>   | <3×10 <sup>-4</sup>   | /        | /        |
|                 | 六氯丁二烯        | <1.6×10 <sup>-3</sup> | <1.6×10 <sup>-3</sup> | <1.6×10 <sup>-3</sup> | <1.6×10 <sup>-3</sup> | /        | /        |
|                 | 萘            | <4×10 <sup>-4</sup>   | <4×10 <sup>-4</sup>   | <4×10 <sup>-4</sup>   | <4×10 <sup>-4</sup>   | 70       | 达标       |
|                 | 1,2,3-三氯苯    | <2×10 <sup>-4</sup>   | <2×10 <sup>-4</sup>   | <2×10 <sup>-4</sup>   | <2×10 <sup>-4</sup>   | /        | /        |
| 半挥发<br>性有机<br>物 | N-亚硝基二甲胺     | <0.08                 | <0.08                 | <0.08                 | <0.08                 | /        | /        |
|                 | 苯酚           | <0.1                  | <0.1                  | <0.1                  | <0.1                  | /        | /        |
|                 | 二(2-氯乙基)醚    | <0.09                 | <0.09                 | <0.09                 | <0.09                 | /        | /        |
|                 | 2-氯苯酚        | <0.06                 | <0.06                 | <0.06                 | <0.06                 | 2256     | 达标       |
|                 | 1,3-二氯苯      | <0.08                 | <0.08                 | <0.08                 | <0.08                 | /        | /        |
|                 | 1,4-二氯苯      | <0.08                 | <0.08                 | <0.08                 | <0.08                 | 20       | 达标       |
|                 | 1,2-二氯苯      | <0.08                 | <0.08                 | <0.08                 | <0.08                 | 560      | 达标       |
|                 | 2-甲基苯酚       | <0.1                  | <0.1                  | <0.1                  | <0.1                  | /        | /        |

| 检测项目 |             | T001(1B01)    | T002(1A01)    | T003(1D01)    | T004(1C01)    | 标准<br>限值 | 达标<br>情况 |
|------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|----------|
|      |             | TJ-250402-1-1 | TJ-250402-2-1 | TJ-250402-3-1 | TJ-250402-4-1 |          |          |
|      | 二(2-氯异丙基)醚  | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | N-亚硝基二正丙胺   | <0.07         | <0.07         | <0.07         | <0.07         | /        | /        |
|      | 4-甲基苯酚      | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | 六氯乙烷        | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | 硝基苯         | <0.09         | <0.09         | <0.09         | <0.09         | 76       | 达标       |
|      | 异佛尔酮        | <0.07         | <0.07         | <0.07         | <0.07         | /        | /        |
|      | 2-硝基苯酚      | <0.2          | <0.2          | <0.2          | <0.2          | /        | /        |
|      | 2,4-二甲基苯酚   | <0.09         | <0.09         | <0.09         | <0.09         | /        | /        |
|      | 二(2-氯乙氧基)甲烷 | <0.08         | <0.08         | <0.08         | <0.08         | /        | /        |
|      | 2,4-二氯苯酚    | <0.07         | <0.07         | <0.07         | <0.07         | /        | /        |
|      | 1,2,4-三氯苯   | <0.07         | <0.07         | <0.07         | <0.07         | /        | /        |
|      | 萘           | <0.09         | <0.09         | <0.09         | <0.09         | 70       | 达标       |
|      | 4-氯苯胺       | <0.09         | <0.09         | <0.09         | <0.09         | /        | /        |
|      | 六氯丁二烯       | <0.06         | <0.06         | <0.06         | <0.06         | /        | /        |
|      | 4-氯-3-甲基苯酚  | <0.06         | <0.06         | <0.06         | <0.06         | /        | /        |
|      | 2-甲基萘       | <0.08         | <0.08         | <0.08         | <0.08         | /        | /        |
|      | 六氯环戊二烯      | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | 5.2      | 达标       |
|      | 2,4,6-三氯苯酚  | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | 2,4,5-三氯苯酚  | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | 2-氯萘        | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | 2-硝基苯胺      | <0.08         | <0.08         | <0.08         | <0.08         | /        | /        |
|      | 邻苯二甲酸二甲酯    | <0.07         | <0.07         | <0.07         | <0.07         | /        | /        |
|      | 2,6-二硝基甲苯   | <0.08         | <0.08         | <0.08         | <0.08         | /        | /        |
|      | 萘烯          | <0.09         | <0.09         | <0.09         | <0.09         | /        | /        |
|      | 3-硝基苯胺      | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | 茚           | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | 2,4-二硝基苯酚   | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | 4-硝基苯酚      | <0.09         | <0.09         | <0.09         | <0.09         | /        | /        |
|      | 二苯并呋喃       | <0.09         | <0.09         | <0.09         | <0.09         | /        | /        |
|      | 2,4-二硝基甲苯   | <0.2          | <0.2          | <0.2          | <0.2          | 5.2      | 达标       |
|      | 邻苯二甲酸二乙酯    | <0.3          | <0.3          | <0.3          | <0.3          | /        | /        |
|      | 蒽           | <0.08         | <0.08         | <0.08         | <0.08         | /        | /        |
|      | 4-氯苯基苯基醚    | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |

| 检测项目 |                 | T001(1B01)    | T002(1A01)    | T003(1D01)    | T004(1C01)    | 标准<br>限值 | 达标<br>情况 |
|------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|----------|
|      |                 | TJ-250402-1-1 | TJ-250402-2-1 | TJ-250402-3-1 | TJ-250402-4-1 |          |          |
|      | 4-硝基苯胺          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | 4,6-二硝基-2-甲基苯酚  | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | 偶氮苯             | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | 4-溴二苯基醚         | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | 六氯苯             | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | 五氯苯酚            | <0.2          | <0.2          | <0.2          | <0.2          | /        | /        |
|      | 菲               | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | 蒽               | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | 咔唑              | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | 邻苯二甲酸二正丁酯       | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | 荧蒽              | <0.2          | <0.2          | <0.2          | <0.2          | /        | /        |
|      | 芘               | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | 邻苯二甲酸丁基苄基酯      | <0.2          | <0.2          | <0.2          | <0.2          | 900      | 达标       |
|      | 苯并(a)蒽          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | 15       | 达标       |
|      | 蒎               | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | 1293     | 达标       |
|      | 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | 121      | 达标       |
|      | 邻苯二甲酸二正辛酯       | <0.2          | <0.2          | <0.2          | <0.2          | 2812     | 达标       |
|      | 苯并(b)荧蒽         | <0.2          | <0.2          | <0.2          | <0.2          | 15       | 达标       |
|      | 苯并(k)荧蒽         | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | 151      | 达标       |
|      | 苯并(a)芘          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | 1.5      | 达标       |
|      | 茚并(1,2,3-cd)芘   | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | 15       | 达标       |
|      | 二苯并(a,h)蒽       | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | 1.5      | 达标       |
|      | 苯并(ghi)花        | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | /        | /        |
|      | 3,3'-二氯联苯胺      | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | 3.6      | 达标       |
|      | 苯胺              | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | 260      | 达标       |

### 8.1.3 土壤监测结果分析

本项目地块共设置 4 个土壤表层监测点。此次检测结果表明，除各监测点位的 pH 值、砷、铜、镉、镍、铅、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、总氟化物、氰化物、T001 点位的汞检出外，其余指标均未检出。其中 pH 值无评价限值，总氟化物符合《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB 33/T 892-2022）中非敏感用地筛选值，其余检出指标均符合

《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中第二类用地风险筛选值。

## 8.2 地下水监测结果分析

### 8.2.1 地下水监测分析方法

此次地下水检测分析方法表 7.3.3-2。

### 8.2.2 地下水监测结果

#### a) 地下水评价标准

区域地下水水质参照执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的相关标准，其中石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、1,1-二氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、蒎、二苯并[a,h]蒎、硝基苯、苯并[a]蒎、苯并(k)荧蒎、苯胺、茚并(1,2,3-cd)芘、2-氯苯酚等指标参照《上海市建设用地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的第二类用地筛选值。

表 8.2.2-1 地下水质量标准

(单位:mg/L)

| 序号   | 指标              | I 类     | II 类    | III 类  | IV 类             | V 类      |
|------|-----------------|---------|---------|--------|------------------|----------|
| 常规项目 |                 |         |         |        |                  |          |
| 1    | pH (无量纲)        | 6.5~8.5 |         |        | 5.5~6.5<br>8.5~9 | <5.5, >9 |
| 2    | 铜               | ≤0.01   | ≤0.05   | ≤1.00  | ≤1.50            | >1.50    |
| 3    | 锌               | ≤0.05   | ≤0.5    | ≤1.00  | ≤5.00            | >5.00    |
| 4    | 镍               | ≤0.002  | ≤0.002  | ≤0.02  | ≤0.10            | >0.10    |
| 5    | 挥发性酚类 (以苯酚计)    | ≤0.001  | ≤0.001  | ≤0.002 | ≤0.01            | >0.01    |
| 6    | 硝酸盐 (以 N 计)     | ≤2.0    | ≤5.0    | ≤20.0  | ≤30.0            | >30.0    |
| 7    | 亚硝酸盐 (以 N 计)    | ≤0.01   | ≤0.10   | ≤1.00  | ≤4.80            | >4.80    |
| 8    | 氟化物             | ≤1.0    | ≤1.0    | ≤1.0   | ≤2.0             | >2.0     |
| 9    | 氰化物             | ≤0.001  | ≤0.01   | ≤0.05  | ≤0.10            | >0.10    |
| 10   | 汞               | ≤0.0001 | ≤0.0001 | ≤0.001 | ≤0.002           | >0.002   |
| 11   | 砷               | ≤0.001  | ≤0.001  | ≤0.01  | ≤0.05            | >0.05    |
| 12   | 镉               | ≤0.0001 | ≤0.001  | ≤0.005 | ≤0.01            | >0.01    |
| 13   | 铬 (六价)          | ≤0.005  | ≤0.01   | ≤0.05  | ≤0.10            | >0.10    |
| 14   | 铅               | ≤0.005  | ≤0.005  | ≤0.01  | ≤0.10            | >0.10    |
| 15   | 苯/(μg/L)        | ≤1      | ≤10     | ≤100   | ≤600             | >600     |
| 16   | 三氯苯(总量)/(μg/L)* | ≤0.5    | ≤4.0    | ≤20.0  | ≤180             | >180     |
| 17   | 氯乙烯/(μg/L)      | ≤0.5    | ≤0.5    | ≤5.0   | ≤90.0            | >90.0    |
| 18   | 1,1-二氯乙烯/(μg/L) | ≤0.5    | ≤3.0    | ≤30.0  | ≤60.0            | >60.0    |
| 19   | 二氯甲烷/(μg/L)     | ≤1      | ≤2      | ≤20    | ≤500             | >500     |
| 20   | 氯仿/(μg/L)       | ≤0.5    | ≤6      | ≤60    | ≤300             | >300     |

| 序号 | 指标  | I 类    | II 类   | III 类 | IV 类  | V 类   |
|----|---|--------|--------|-------|-------|-------|
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷/(μg/L)   | ≤0.5   | ≤400   | ≤2000 | ≤4000 | >4000 |
| 22 | 四氯化碳/(μg/L)   | ≤0.5   | ≤0.5   | ≤2.0  | ≤50.0 | >50.0 |
| 23 | 苯/(μg/L)  | ≤0.5   | ≤1.0   | ≤10.0 | ≤120  | >120  |
| 24 | 1,2-二氯乙烷/(μg/L)   | ≤0.5   | ≤3.0   | ≤30.0 | ≤40.0 | >40.0 |
| 25 | 三氯乙烯/(μg/L)   | ≤0.5   | ≤7.0   | ≤70.0 | ≤210  | >210  |
| 26 | 1,2-二氯丙烷/(μg/L)   | ≤0.5   | ≤0.5   | ≤5.0  | ≤60.0 | >60.0 |
| 27 | 甲苯/(μg/L)   | ≤0.5   | ≤140   | ≤700  | ≤1400 | >1400 |
| 28 | 1,1,2-三氯乙烷/(μg/L)   | ≤0.5   | ≤0.5   | ≤5.0  | ≤60.0 | >60.0 |
| 29 | 四氯乙烯/(μg/L)   | ≤0.5   | ≤4.0   | ≤40.0 | ≤300  | >300  |
| 30 | 氯苯/(μg/L)   | ≤0.5   | ≤60.0  | ≤300  | ≤600  | >600  |
| 31 | 乙苯/(μg/L)   | ≤0.5   | ≤30.0  | ≤300  | ≤600  | >600  |
| 32 | 二甲苯(总量)/(μg/L)  | ≤0.5   | ≤100   | ≤500  | ≤1000 | >1000 |
| 33 | 苯乙烯/(μg/L)  | ≤0.5   | ≤2.0   | ≤20.0 | ≤40.0 | >40.0 |
| 34 | 2,4-二硝基甲苯/(μg/L)  | ≤0.1   | ≤0.5   | ≤5.0  | ≤60.0 | >60.0 |
| 35 | 2,6-二硝基甲苯/(μg/L)  | ≤0.1   | ≤0.5   | ≤5.0  | ≤30.0 | >30.0 |
| 36 | 五氯酚/(μg/L)  | ≤0.05  | ≤0.90  | ≤9.0  | ≤18.0 | >18.0 |
| 37 | 六氯苯/(μg/L)  | ≤0.01  | ≤0.10  | ≤1.00 | ≤2.00 | >2.00 |
| 38 | 苯并(a)芘/(μg/L)   | ≤0.002 | ≤0.002 | ≤0.01 | ≤0.50 | >0.50 |
| 39 | 苯并(b)荧蒽/(μg/L)  | ≤0.1   | ≤0.4   | ≤4.0  | ≤8.0  | >8.0  |
| 40 | 荧蒽/(μg/L)   | ≤1     | ≤50    | ≤240  | ≤480  | >480  |
| 41 | 蒽/(μg/L)  | ≤1     | ≤360   | ≤1800 | ≤3600 | >3600 |
| 42 | 硫化物   | ≤0.005 | ≤0.01  | ≤0.02 | ≤0.10 | >0.10 |
| 43 | 氨氮  | ≤0.02  | ≤0.10  | ≤0.50 | ≤1.50 | >1.50 |
| 44 | 耗氧量 (COD <sub>Mn</sub> 法, 以 O <sub>2</sub> 计) /<br>(mg/L) | ≤1.0   | ≤2.0   | ≤3.0  | ≤10.0 | >10.0 |
| 45 | 三溴甲烷  | ≤0.5   | ≤10.0  | ≤100  | ≤800  | >800  |
| 46 | 1,2-二氯乙烯/(μg/L)   | ≤0.5   | ≤5.0   | ≤50.0 | ≤60.0 | >60.0 |
| 47 | 邻二氯苯/(μg/L)   | ≤0.5   | ≤200   | ≤1000 | ≤2000 | >2000 |
| 48 | 对二氯苯/(μg/L)   | ≤0.5   | ≤30.0  | ≤300  | ≤600  | >600  |
| 49 | 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯<br>(μg/L)                                 | ≤3     | ≤3     | ≤8.0  | ≤300  | >300  |
| 50 | 2,4,6-三氯酚/(μg/L)  | ≤0.05  | ≤20.0  | ≤200  | ≤300  | >300  |

注：三氯苯(总量)为 1,2,3-三氯苯、1,2,4-三氯苯、1,3,5-三氯苯 3 种异构体加和；二甲苯(总量)为邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯 3 种异构体加和。

表 8.2.2-2 上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标  
(单位: mg/L)

| 评价项目           | 第一类用地筛选值 | 第二类用地筛选值 |
|----------------|----------|----------|
| 1 1,1-二氯乙烷     | 0.23     | 1.2      |
| 2 1,1,1,2-四氯乙烷 | 0.14     | 0.9      |
| 3 1,1,2,2-四氯乙烷 | 0.04     | 0.6      |
| 4 1,2,3-三氯丙烷   | 0.0012   | 0.6      |

|    |  |         |         |
|----|--|---------|---------|
| 5  | 蒽                                      | 0.48    | 0.48    |
| 6  | 二苯并[a,h]蒽                              | 0.00048 | 0.00048 |
| 7  | 硝基苯                                    | 2       | 2       |
| 8  | 苯并[a]蒽                                 | 0.00048 | 0.00048 |
| 9  | 苯并(k)荧蒽                                | 0.048   | 0.048   |
| 10 | 苯胺                                     | 2.2     | 7.4     |
| 11 | 茚并(1,2,3-cd)芘                          | 0.0048  | 0.0048  |
| 12 | 2-氯苯酚                                  | 2.2     | 2.2     |
| 13 | 一溴二氯甲烷                                 | 0.13    | 2.1     |
| 14 | 1,2-二溴乙烷                               | 0.004   | 0.04    |
| 15 | 2,4-二氯苯酚                               | 1.3     | 1.3     |
| 16 | 邻苯二甲酸二正辛酯                              | 0.14    | 0.14    |
| 17 | 3,3'-二氯联苯胺                             | 0.03    | 4.9     |
| 18 | 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 0.6     | 1.2     |

## b) 地下水监测结果

此次地下水监测结果见表 8.2.2-3。

表 8.2.2-3 地下水检测结果表

单位: mg/L

| 检测项目        | 测定结果                  |      |                       |      |                       |      |
|-------------|-----------------------|------|-----------------------|------|-----------------------|------|
|             | TJ-250402-5-1         |      | TJ-250402-6-1         |      | TJ-250402-7-1         |      |
| 检测点位        | D001(1#)              | 水质类别 | D002 (2#)             | 水质类别 | D003(3#)              | 水质类别 |
| 样品性状        | 淡黄、微浊                 | /    | 无色、清                  | /    | 淡黄、微浊                 | /    |
| pH 值（无量纲）   | 8.2                   | I    | 7.7                   | I    | 7.8                   | I    |
| 铜           | $9.12 \times 10^{-3}$ | I    | $3.76 \times 10^{-3}$ | I    | $9.99 \times 10^{-3}$ | I    |
| 锌           | 0.138                 | II   | $2.38 \times 10^{-2}$ | I    | $3.11 \times 10^{-2}$ | I    |
| 镍           | $3.44 \times 10^{-3}$ | III  | $1.40 \times 10^{-3}$ | I    | $1.62 \times 10^{-3}$ | I    |
| 挥发酚         | 0.0008                | I    | 0.0004                | I    | <0.0003               | I    |
| 高锰酸盐指数（耗氧量） | 5.0                   | IV   | 1.4                   | II   | 2.5                   | III  |
| 氨氮          | 1.11                  | IV   | 1.23                  | IV   | 0.708                 | IV   |
| 硫化物         | 0.003                 | I    | 0.006                 | II   | 0.005                 | I    |
| 亚硝酸盐氮       | 0.126                 | III  | 0.035                 | II   | 0.067                 | II   |
| 硝酸盐氮        | 1.66                  | I    | 0.71                  | I    | 0.85                  | I    |
| 氰化物         | <0.002                | II   | 0.003                 | II   | 0.003                 | II   |
| 氟化物         | 0.06                  | I    | 0.08                  | I    | 0.11                  | I    |

| 检测项目                                    |             | 测定结果                 |      |                      |      |                      |      |
|---|-------------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
|   |             | TJ-250402-5-1        |      | TJ-250402-6-1        |      | TJ-250402-7-1        |      |
| 检测点位                                    |             | D001(1#)             | 水质类别 | D002 (2#)            | 水质类别 | D003(3#)             | 水质类别 |
| 汞                                       |             | $<4\times 10^{-5}$   | I    | $2.0\times 10^{-4}$  | III  | $<4\times 10^{-5}$   | I    |
| 砷                                       |             | $1.4\times 10^{-3}$  | III  | $2.9\times 10^{-3}$  | III  | $3.6\times 10^{-3}$  | III  |
| 镉                                       |             | $1.3\times 10^{-4}$  | II   | $<5\times 10^{-5}$   | I    | $<5\times 10^{-5}$   | I    |
| 六价铬                                     |             | $<0.004$             | I    | $<0.004$             | I    | $<0.004$             | I    |
| 铅                                       |             | $1.63\times 10^{-3}$ | I    | $9.3\times 10^{-4}$  | I    | $3.09\times 10^{-3}$ | I    |
| 丙酮                                      |             | $<0.02$              | /    | $<0.02$              | /    | $<0.02$              | /    |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) |             | 0.11                 | 一类   | 0.07                 | 一类   | 0.08                 | 一类   |
| 四氢呋喃                                    |             | $<1.5\times 10^{-4}$ | /    | $<1.5\times 10^{-4}$ | /    | $<1.5\times 10^{-4}$ | /    |
| 挥发性有机物                                  | 氯甲烷         | $<1.3\times 10^{-4}$ | /    | $<1.3\times 10^{-4}$ | /    | $<1.3\times 10^{-4}$ | /    |
|   | 氯乙烯         | $<1.5\times 10^{-3}$ | III  | $<1.5\times 10^{-3}$ | III  | $<1.5\times 10^{-3}$ | III  |
|   | 1,1-二氯乙烯    | $<1.2\times 10^{-3}$ | II   | $<1.2\times 10^{-3}$ | II   | $<1.2\times 10^{-3}$ | II   |
|   | 二氯甲烷        | $<1.0\times 10^{-3}$ | I    | $<1.0\times 10^{-3}$ | I    | $<1.0\times 10^{-3}$ | I    |
|   | 反式-1,2-二氯乙烯 | $<1.1\times 10^{-3}$ | /    | $<1.1\times 10^{-3}$ | /    | $<1.1\times 10^{-3}$ | /    |
|   | 1,1-二氯乙烷    | $<1.2\times 10^{-3}$ | 一类   | $<1.2\times 10^{-3}$ | 一类   | $<1.2\times 10^{-3}$ | 一类   |
|   | 氯丁二烯        | $<1.5\times 10^{-3}$ | /    | $<1.5\times 10^{-3}$ | /    | $<1.5\times 10^{-3}$ | /    |
|   | 顺式-1,2-二氯乙烯 | $<1.2\times 10^{-3}$ | /    | $<1.2\times 10^{-3}$ | /    | $<1.2\times 10^{-3}$ | /    |
|   | 2,2-二氯丙烷    | $<1.5\times 10^{-3}$ | /    | $<1.5\times 10^{-3}$ | /    | $<1.5\times 10^{-3}$ | /    |
|   | 溴氯甲烷        | $<1.4\times 10^{-3}$ | /    | $<1.4\times 10^{-3}$ | /    | $<1.4\times 10^{-3}$ | /    |
|   | 氯仿          | $<1.4\times 10^{-3}$ | II   | $<1.4\times 10^{-3}$ | II   | $<1.4\times 10^{-3}$ | II   |
|   | 1,1,1-三氯乙烷  | $<1.4\times 10^{-3}$ | II   | $<1.4\times 10^{-3}$ | II   | $<1.4\times 10^{-3}$ | II   |
|   | 1,1-二氯丙烯    | $<1.2\times 10^{-3}$ | /    | $<1.2\times 10^{-3}$ | /    | $<1.2\times 10^{-3}$ | /    |
|   | 四氯化碳        | $<1.5\times 10^{-3}$ | III  | $<1.5\times 10^{-3}$ | III  | $<1.5\times 10^{-3}$ | III  |
|   | 苯           | $<1.4\times 10^{-3}$ | III  | $<1.4\times 10^{-3}$ | III  | $<1.4\times 10^{-3}$ | III  |
|   | 1,2-二氯乙烷    | $<1.4\times 10^{-3}$ | II   | $<1.4\times 10^{-3}$ | II   | $<1.4\times 10^{-3}$ | II   |
|   | 三氯乙烯        | $<1.2\times 10^{-3}$ | II   | $<1.2\times 10^{-3}$ | II   | $<1.2\times 10^{-3}$ | II   |
|   | 1,2-二氯丙烷    | $<1.2\times 10^{-3}$ | III  | $<1.2\times 10^{-3}$ | III  | $<1.2\times 10^{-3}$ | III  |



| 检测项目 |              | 测定结果                  |      |                       |      |                       |      |
|------|--------------|-----------------------|------|-----------------------|------|-----------------------|------|
|      |              | TJ-250402-5-1         |      | TJ-250402-6-1         |      | TJ-250402-7-1         |      |
| 检测点位 |              | D001(1#)              | 水质类别 | D002 (2#)             | 水质类别 | D003(3#)              | 水质类别 |
|      | 二溴甲烷         | $<1.5 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.5 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.5 \times 10^{-3}$ | /    |
|      | 一溴二氯甲烷       | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 一类   | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 一类   | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 一类   |
|      | 环氧氯丙烷        | $<5.0 \times 10^{-3}$ | /    | $<5.0 \times 10^{-3}$ | /    | $<5.0 \times 10^{-3}$ | /    |
|      | 顺-1,3-二氯丙烯   | $<1.4 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.4 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.4 \times 10^{-3}$ | /    |
|      | 甲苯           | $<1.4 \times 10^{-3}$ | II   | $<1.4 \times 10^{-3}$ | II   | $<1.4 \times 10^{-3}$ | II   |
|      | 反-1,3-二氯丙烯   | $<1.4 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.4 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.4 \times 10^{-3}$ | /    |
|      | 1,1,2-三氯乙烷   | $<1.5 \times 10^{-3}$ | III  | $<1.5 \times 10^{-3}$ | III  | $<1.5 \times 10^{-3}$ | III  |
|      | 四氯乙烯         | $<1.2 \times 10^{-3}$ | II   | $<1.2 \times 10^{-3}$ | II   | $<1.2 \times 10^{-3}$ | II   |
|      | 1,3-二氯丙烷     | $<1.4 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.4 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.4 \times 10^{-3}$ | /    |
|      | 二溴氯甲烷        | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /    |
|      | 1,2-二溴乙烷     | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 一类   | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 一类   | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 一类   |
|      | 氯苯           | $<1.0 \times 10^{-3}$ | II   | $<1.0 \times 10^{-3}$ | II   | $<1.0 \times 10^{-3}$ | II   |
|      | 1,1,1,2-四氯乙烷 | $<1.5 \times 10^{-3}$ | 一类   | $<1.5 \times 10^{-3}$ | 一类   | $<1.5 \times 10^{-3}$ | 一类   |
|      | 乙苯           | $<8 \times 10^{-4}$   | II   | $<8 \times 10^{-4}$   | II   | $<8 \times 10^{-4}$   | II   |
|      | 间,对-二甲苯      | $<2.2 \times 10^{-3}$ | II   | $<2.2 \times 10^{-3}$ | II   | $<2.2 \times 10^{-3}$ | II   |
|      | 邻二甲苯         | $<1.4 \times 10^{-3}$ | II   | $<1.4 \times 10^{-3}$ | II   | $<1.4 \times 10^{-3}$ | II   |
|      | 苯乙烯          | $<6 \times 10^{-4}$   | II   | $<6 \times 10^{-4}$   | II   | $<6 \times 10^{-4}$   | II   |
|      | 溴仿           | $<6 \times 10^{-4}$   | II   | $<6 \times 10^{-4}$   | II   | $<6 \times 10^{-4}$   | II   |
|      | 异丙苯          | $<7 \times 10^{-4}$   | /    | $<7 \times 10^{-4}$   | /    | $<7 \times 10^{-4}$   | /    |
|      | 1,1,2,2-四氯乙烷 | $<1.1 \times 10^{-3}$ | 一类   | $<1.1 \times 10^{-3}$ | 一类   | $<1.1 \times 10^{-3}$ | 一类   |
|      | 溴苯           | $<8 \times 10^{-4}$   | /    | $<8 \times 10^{-4}$   | /    | $<8 \times 10^{-4}$   | /    |
|      | 1,2,3-三氯丙烷   | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 一类   | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 一类   | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 一类   |
|      | 正丙苯          | $<8 \times 10^{-4}$   | /    | $<8 \times 10^{-4}$   | /    | $<8 \times 10^{-4}$   | /    |
|      | 2-氯甲苯        | $<1.0 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.0 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.0 \times 10^{-3}$ | /    |
|      | 1,3,5-三甲基    | $<7 \times 10^{-4}$   | /    | $<7 \times 10^{-4}$   | /    | $<7 \times 10^{-4}$   | /    |

| 检测项目    |              | 测定结果                  |      |                       |      |                       |      |
|---------|--------------|-----------------------|------|-----------------------|------|-----------------------|------|
|         |              | TJ-250402-5-1         |      | TJ-250402-6-1         |      | TJ-250402-7-1         |      |
| 检测点位    |              | D001(1#)              | 水质类别 | D002 (2#)             | 水质类别 | D003(3#)              | 水质类别 |
|         | 苯            |                       |      |                       |      |                       |      |
|         | 4-氯甲苯        | $<9 \times 10^{-4}$   | /    | $<9 \times 10^{-4}$   | /    | $<9 \times 10^{-4}$   | /    |
|         | 叔丁基苯         | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /    |
|         | 1,2,4-三甲基苯   | $<8 \times 10^{-4}$   | /    | $<8 \times 10^{-4}$   | /    | $<8 \times 10^{-4}$   | /    |
|         | 仲丁基苯         | $<1.0 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.0 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.0 \times 10^{-3}$ | /    |
|         | 1,3-二氯苯      | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.2 \times 10^{-3}$ | /    |
|         | 4-异丙基甲苯      | $<8 \times 10^{-4}$   | /    | $<8 \times 10^{-4}$   | /    | $<8 \times 10^{-4}$   | /    |
|         | 1,4-二氯苯      | $<8 \times 10^{-4}$   | II   | $<8 \times 10^{-4}$   | II   | $<8 \times 10^{-4}$   | II   |
|         | 正丁基苯         | $<1.0 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.0 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.0 \times 10^{-3}$ | /    |
|         | 1,2-二氯苯      | $<8 \times 10^{-4}$   | II   | $<8 \times 10^{-4}$   | II   | $<8 \times 10^{-4}$   | II   |
|         | 1,2-二溴-3-氯丙烷 | $<1.0 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.0 \times 10^{-3}$ | /    | $<1.0 \times 10^{-3}$ | /    |
|         | 1,2,4-三氯苯    | $<1.1 \times 10^{-3}$ | II   | $<1.1 \times 10^{-3}$ | II   | $<1.1 \times 10^{-3}$ | II   |
|         | 六氯丁二烯        | $<6 \times 10^{-4}$   | /    | $<6 \times 10^{-4}$   | /    | $<6 \times 10^{-4}$   | /    |
|         | 萘            | $<1.0 \times 10^{-3}$ | I    | $<1.0 \times 10^{-3}$ | I    | $<1.0 \times 10^{-3}$ | I    |
|         | 1,2,3-三氯苯    | $<1.0 \times 10^{-3}$ | II   | $<1.0 \times 10^{-3}$ | II   | $<1.0 \times 10^{-3}$ | II   |
| 半挥发性有机物 | 苯酚           | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    |
|         | 2-氯酚         | $<5 \times 10^{-4}$   | 一类   | $<5 \times 10^{-4}$   | 一类   | $<5 \times 10^{-4}$   | 一类   |
|         | 2-甲基苯酚       | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    |
|         | 3&4-甲基苯酚     | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    |
|         | 2-硝基苯酚       | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    |
|         | 2,4-二甲基苯酚    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    |
|         | 2,4-二氯苯酚     | $<5 \times 10^{-4}$   | 一类   | $<5 \times 10^{-4}$   | 一类   | $<5 \times 10^{-4}$   | 一类   |
|         | 4-氯-3-甲基苯酚   | $<2.5 \times 10^{-3}$ | /    | $<2.5 \times 10^{-3}$ | /    | $<2.5 \times 10^{-3}$ | /    |
|         | 2,4,6-三氯苯酚   | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    |
|         | 2,4,5-三氯苯酚   | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    |

| 检测项目 |                | 测定结果                  |      |                       |      |                       |      |
|------|----------------|-----------------------|------|-----------------------|------|-----------------------|------|
|      |                | TJ-250402-5-1         |      | TJ-250402-6-1         |      | TJ-250402-7-1         |      |
| 检测点位 |                | D001(1#)              | 水质类别 | D002 (2#)             | 水质类别 | D003(3#)              | 水质类别 |
|      | 2,4-二硝基苯酚      | $<2.5 \times 10^{-3}$ | /    | $<2.5 \times 10^{-3}$ | /    | $<2.5 \times 10^{-3}$ | /    |
|      | 4-硝基苯酚         | $<2.5 \times 10^{-3}$ | /    | $<2.5 \times 10^{-3}$ | /    | $<2.5 \times 10^{-3}$ | /    |
|      | 4,6-二硝基-2-甲基苯酚 | $<2.5 \times 10^{-3}$ | /    | $<2.5 \times 10^{-3}$ | /    | $<2.5 \times 10^{-3}$ | /    |
|      | 五氯酚            | $<2.5 \times 10^{-3}$ | III  | $<2.5 \times 10^{-3}$ | III  | $<2.5 \times 10^{-3}$ | III  |
|      | 荼              | $<5 \times 10^{-4}$   | I    | $<5 \times 10^{-4}$   | I    | $<5 \times 10^{-4}$   | I    |
|      | 2-甲基荼          | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    |
|      | 2-氯荼           | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    |
|      | 萘烯             | $<2 \times 10^{-4}$   | /    | $<2 \times 10^{-4}$   | /    | $<2 \times 10^{-4}$   | /    |
|      | 萘              | $<2 \times 10^{-4}$   | /    | $<2 \times 10^{-4}$   | /    | $<2 \times 10^{-4}$   | /    |
|      | 芴              | $<2 \times 10^{-4}$   | /    | $<2 \times 10^{-4}$   | /    | $<2 \times 10^{-4}$   | /    |
|      | 菲              | $<2 \times 10^{-4}$   | /    | $<2 \times 10^{-4}$   | /    | $<2 \times 10^{-4}$   | /    |
|      | 蒽              | $<2 \times 10^{-4}$   | I    | $<2 \times 10^{-4}$   | I    | $<2 \times 10^{-4}$   | I    |
|      | 荧蒽             | $<2 \times 10^{-4}$   | I    | $<2 \times 10^{-4}$   | I    | $<2 \times 10^{-4}$   | I    |
|      | 芘              | $<2 \times 10^{-4}$   | /    | $<2 \times 10^{-4}$   | /    | $<2 \times 10^{-4}$   | /    |
|      | 苯并(a)蒽         | $<2 \times 10^{-4}$   | 一类   | $<2 \times 10^{-4}$   | 一类   | $<2 \times 10^{-4}$   | 一类   |
|      | 屈              | $<2 \times 10^{-4}$   | 一类   | $<2 \times 10^{-4}$   | 一类   | $<2 \times 10^{-4}$   | 一类   |
|      | 苯并(b)荧蒽        | $<5 \times 10^{-5}$   | I    | $<5 \times 10^{-5}$   | I    | $<5 \times 10^{-5}$   | I    |
|      | 苯并(k)荧蒽        | $<5 \times 10^{-5}$   | 一类   | $<5 \times 10^{-5}$   | 一类   | $<5 \times 10^{-5}$   | 一类   |
|      | 苯并(a)芘         | $<5 \times 10^{-5}$   | IV   | $<5 \times 10^{-5}$   | IV   | $<5 \times 10^{-5}$   | IV   |
|      | 茚并(1,2,3-cd)芘  | $<5 \times 10^{-5}$   | 一类   | $<5 \times 10^{-5}$   | 一类   | $<5 \times 10^{-5}$   | 一类   |
|      | 二苯并(a,h)蒽      | $<2 \times 10^{-4}$   | 一类   | $<2 \times 10^{-4}$   | 一类   | $<2 \times 10^{-4}$   | 一类   |
|      | 苯并(g,h,i)花     | $<5 \times 10^{-5}$   | /    | $<5 \times 10^{-5}$   | /    | $<5 \times 10^{-5}$   | /    |
|      | 邻苯二甲酸二甲酯       | $7 \times 10^{-4}$    | /    | $8 \times 10^{-4}$    | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    |
|      | 邻苯二甲酸二乙酯       | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    |
|      | 邻苯二甲酸二正丁酯      | $1.1 \times 10^{-3}$  | /    | $1.2 \times 10^{-3}$  | /    | $<5 \times 10^{-4}$   | /    |

| 检测项目 |                 | 测定结果                 |      |                      |      |                      |      |
|------|-----------------|----------------------|------|----------------------|------|----------------------|------|
|      |                 | TJ-250402-5-1        |      | TJ-250402-6-1        |      | TJ-250402-7-1        |      |
| 检测点位 |                 | D001(1#)             | 水质类别 | D002 (2#)            | 水质类别 | D003(3#)             | 水质类别 |
|      | 邻苯二甲酸丁苄酯        | $<5\times 10^{-4}$   | /    | $<5\times 10^{-4}$   | /    | $<5\times 10^{-4}$   | /    |
|      | 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 | $8.3\times 10^{-3}$  | IV   | $8.9\times 10^{-3}$  | IV   | $8.8\times 10^{-3}$  | IV   |
|      | 邻苯二甲酸二正辛酯       | $<5\times 10^{-4}$   | 一类   | $<5\times 10^{-4}$   | 一类   | $<5\times 10^{-4}$   | 一类   |
|      | 硝基苯             | $<5\times 10^{-4}$   | 一类   | $<5\times 10^{-4}$   | 一类   | $<5\times 10^{-4}$   | 一类   |
|      | 异佛乐酮            | $<5\times 10^{-4}$   | /    | $<5\times 10^{-4}$   | /    | $<5\times 10^{-4}$   | /    |
|      | 2,6-二硝基甲苯       | $<5\times 10^{-4}$   | II   | $<5\times 10^{-4}$   | II   | $<5\times 10^{-4}$   | II   |
|      | 2,4-二硝基甲苯       | $<5\times 10^{-4}$   | II   | $<5\times 10^{-4}$   | II   | $<5\times 10^{-4}$   | II   |
|      | 二(2-氯乙基)醚       | $<2.5\times 10^{-3}$ | /    | $<2.5\times 10^{-3}$ | /    | $<2.5\times 10^{-3}$ | /    |
|      | 二(2-氯异丙基)醚      | $<2.5\times 10^{-3}$ | /    | $<2.5\times 10^{-3}$ | /    | $<2.5\times 10^{-3}$ | /    |
|      | 二(2-氯乙氧基)甲烷     | $<2.5\times 10^{-3}$ | /    | $<2.5\times 10^{-3}$ | /    | $<2.5\times 10^{-3}$ | /    |
|      | 4-氯苯基苯基醚        | $<2.5\times 10^{-3}$ | /    | $<2.5\times 10^{-3}$ | /    | $<2.5\times 10^{-3}$ | /    |
|      | 4-溴二苯基醚         | $<2.5\times 10^{-3}$ | /    | $<2.5\times 10^{-3}$ | /    | $<2.5\times 10^{-3}$ | /    |
|      | 六氯乙烷            | $<5\times 10^{-4}$   | /    | $<5\times 10^{-4}$   | /    | $<5\times 10^{-4}$   | /    |
|      | 六氯环戊二烯          | $<2.5\times 10^{-3}$ | /    | $<2.5\times 10^{-3}$ | /    | $<2.5\times 10^{-3}$ | /    |
|      | 六氯苯             | $<5\times 10^{-4}$   | III  | $<5\times 10^{-4}$   | III  | $<5\times 10^{-4}$   | III  |
|      | 苯胺              | $<2.5\times 10^{-3}$ | 一类   | $<2.5\times 10^{-3}$ | 一类   | $<2.5\times 10^{-3}$ | 一类   |
|      | 4-氯苯胺           | $7\times 10^{-4}$    | /    | $2.5\times 10^{-3}$  | /    | $<5\times 10^{-4}$   | /    |
|      | 2-硝基苯胺          | $<5\times 10^{-4}$   | /    | $<5\times 10^{-4}$   | /    | $<5\times 10^{-4}$   | /    |
|      | 3-硝基苯胺          | $<5\times 10^{-4}$   | /    | $<5\times 10^{-4}$   | /    | $<5\times 10^{-4}$   | /    |
|      | 二苯并呋喃           | $<5\times 10^{-4}$   | /    | $<5\times 10^{-4}$   | /    | $<5\times 10^{-4}$   | /    |
|      | 4-硝基苯胺          | $<5\times 10^{-4}$   | /    | $<5\times 10^{-4}$   | /    | $<5\times 10^{-4}$   | /    |
|      | 3,3'-二氯联苯胺      | $<2.5\times 10^{-3}$ | 一类   | $<2.5\times 10^{-3}$ | 一类   | $<2.5\times 10^{-3}$ | 一类   |

| 检测项目 |     | 测定结果               |      |                    |      |                    |      |
|------|-----|--------------------|------|--------------------|------|--------------------|------|
|      |     | TJ-250402-5-1      |      | TJ-250402-6-1      |      | TJ-250402-7-1      |      |
| 检测点位 |     | D001(1#)           | 水质类别 | D002 (2#)          | 水质类别 | D003(3#)           | 水质类别 |
|      | 联苯胺 | $<2\times 10^{-3}$ | /    | $<2\times 10^{-3}$ | /    | $<2\times 10^{-3}$ | /    |

### 8.2.3 地下水监测结果分析

本次共采集 3 个地下水样品。此次检测结果表明，地下水除了各点位的 pH 值、铜、锌、镍、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、砷、铅、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、D001 点位的镉、D002 点位的汞、D002 和 D003 点位的氰化物、D001 和 D002 点位的挥发酚、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二正丁酯和 4-氯苯胺有检出，其他指标均未检出。其中邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二正丁酯、4-氯苯胺无评价标准，石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）符合上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值，其余检出指标均符合（GB/T 14848-2017）IV 类标准要求。

## 第九章质量保证与质量控制

### 9.1 样品采集前质量控制

本次地块环境调查，从现场样品采集到实验室检测，都严格按《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）中要求落实质量保证和质量控制措施，确保获取的样品与取得的检测数据真实可信。

### 9.2 自行监测质量体系

#### 9.2.1 分析方法

本项目所选方法均采用我公司通过CMA的检验方法。

#### 9.2.2 检测仪器设备

本次所涉及的主要仪器设备详见表9.2.2-1。

表 9.2.2-1 主要仪器设备清单

| 编号       | 名称           | 型号             | (检定/校准)<br>有效期至 |
|----------|--------------|----------------|-----------------|
| DDYS-192 | 电感耦合等离子体质谱仪  | NexION1000G    | 2026.04.14      |
| DDYS-6   | 气相色谱仪（岛津）    | NexisGC-2030AF | 2025.10.11      |
| DDYS-262 | 气相色谱与质谱联用仪   | GCMS-QP2020NX  | 2025.08.27      |
| DDYS-1   | 石墨炉和火焰一体机    | AA-6880        | 2025.10.11      |
| DDYS-2   | 原子荧光光度计      | AFS-8220       | 2025.10.10      |
| DDYS-182 | 吹扫捕集仪        | AtomxXYZ       | 2026.04.23      |
| DDYS-183 | 气相色谱与质谱联用仪   | GCMS-QP2020NX  | 2027.04.14      |
| DDYS-36  | 紫外可见分光光度计    | UV-2100        | 2025.10.10      |
| DDYS-37  | pH 计         | 雷磁 PHS-3C      | 2026.04.14      |
| DDYS-39  | 离子计          | 雷磁 PXSJ-216    | 2025.10.10      |
| DDYS-41  | 可见分光光度计      | 722N           | 2025.10.10      |
| DDYS-16  | 气相色谱与质谱联用仪   | GCMS-QP2020NX  | 2025.10.11      |
| DDYS-18  | 电子分析天平（千分之一） | JA2003N        | 2025.10.10      |
| DDYS-205 | 气相色谱仪        | GC-2030        | 2025.12.17      |
| DDYS-272 | 可见分光光度计      | 722N           | 2025.11.25      |
| DDYX-168 | 便携式 pH 计     | PHBJ-261L      | 2026.01.04      |
| DDYX-330 | 便携式电导率仪      | DDBJ-350       | 2025.08.20      |
| DDYX-102 | 便携式浊度计       | WZB-170        | 2025.09.29      |
| DDYX-103 | 便携式溶解氧分析仪    | JPB-607A       | 2025.09.24      |
| DDYX-227 | ORP 计        | SX712 型        | 2025.06.28      |



石墨炉和火焰一体机



气相色谱仪（岛津）



气相色谱与质谱联用



气相色谱与质谱联用仪-2



可见分光光度计



紫外可见分光光度计



离子计



原子荧光光度计

### 9.2.3 人员

参加本次项目的人员均通过内部上岗考核，具备相应的能力，详见表9.1.3-1。

**表 9.1-3 部分检测人员资质一览表**

| 姓名  | 本项目分工 | 上岗证编号         |
|-----|-------|---------------|
| 李光云 | 现场采样  | DDJC-XCSG-024 |
| 廖星凯 | 现场采样  | DDJC-XCSG-012 |
| 陈飞  | 实验分析  | DDJC-SYSG-027 |
| 晏伟  | 实验分析  | DDJC-SYSG-009 |
| 常兴楠 | 实验分析  | DDJC-SYSG-004 |
| 王海波 | 实验分析  | DDJC-SYSG-020 |
| 周娜  | 实验分析  | DDJC-SYSG-031 |
| 周胤含 | 实验分析  | DDJC-SYSG-030 |
| 胡明珠 | 实验分析  | DDJC-SYSG-028 |
| 黄紫仪 | 实验分析  | DDJC-SYSG-029 |
| 廖敏城 | 实验分析  | DDJC-SYSG-034 |
| 卢湏乐 | 实验分析  | DDJC-SYSG-033 |
| 包妍  | 实验分析  | DDJC-SYSG-037 |
| 杨秀娟 | 实验分析  | DDJC-SYSG-039 |

### 9.2.4 样品采集过程质量控制

#### 1 采样前的准备

##### （1）制定检测方案

采样前项目负责人详细了解本项目的、内容、点位、参数、样品量以及现场情况等，以便后续采样工作准确、顺利地实施。项目负责人与采样/现场检测人员进行技术交流、讲解现场采样要求，布置工作。研究此项目方案的点位、参数、样品数量以及相应检测标准等详细信息；制定符合相关国家规范的检测方案。

##### （2）准备采样耗材和工具

非扰动采样器用于检测挥发性有机物(VOCs)土壤样品采集，竹铲用于非挥发性和半挥发性有机物(SVOCs)以及用于检测重金属土壤样品采集，本项目采用竹铲及VOC取样器(非扰动采样器)采集土壤样品。

地下水样品的采集按照相关要求，采样前先准备好相关采样器皿，包括塑料瓶、玻璃瓶、固定剂、现场直读仪等。

采样/现场检测人员按规定要求选择容器、保存剂或固定剂，样品容器必须按要求清洗干净，并经过必要的检验，同时做好采样辅助设施（如原始记录、卷尺、签字笔、现场通讯工具)的准备。



准备个人防护用品

准备安全防护口罩、一次性防护手套、工作服、工作鞋、安全帽等人员防护用品。

## 2样品的采集

### （1）采样点位

依据采样方案和现场实际情况进行采样，确保样品的代表性、有效性和完整性。在样品采集之前按GPS信息进行点位确认，记录GPS信息。

### （2）土壤样品的采集

依照规范操作流程，采集前后对采样器进行除污和清洗，在样品采集过程中使用一次性防护手套，严禁用手直接采集土样，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。

土壤钻孔前清除地表堆积腐殖质等堆积物；在截取采样管过程中，详细记录土样的土质、颜色、湿度、密度、气味等性状。用于检测VOCs的土壤样品应单独采集，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。

土壤现场平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

土壤样品采集过程针对采样工具、采集位置、VOCs和SVOCs采样瓶土壤装样过程等关键信息拍照记录。

### （3）地下水样品的采集

样品采集一般按照挥发性有机物（VOCs）、半挥发性有机物（SVOCs）、稳定有机物及微生物样品、重金属和普通无机物的顺序采集。采集VOCs水样时执行HJ1019相关要求，采集SVOCs水样时出水口流速要控制在0.2L/min~0.5L/min，其他检测项目样品采集时应控制出水口流速低于1L/min，如果样品在采集过程中水质易发生较大变化时，可适当加大采样流速。

a) 地下水样品一般要采集清澈的水样。如水样浑浊时应进一步洗井，保证监测井出水水清砂净；

b) 采样时，除有特殊要求的项目外，要先用采样水荡洗采样器与水样容器2~3次。采集VOCs水样时必须注满容器，上部不留空间，具体参照HJ 1019相关要求；测定硫化物、石油类、细菌类和放射性等项目的水样应分别单独采样。各监测项目所需水样采集量参见《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）附录D，附录D中采样量已考虑重复分析和质量控制的需要，并留有余地；

c) 采集水样后，立即将水样容器瓶盖紧、密封，贴好标签，标签内容包括采样日

期、样品编号、检测项目等；

d) 采样结束前，应核对采样计划、采样记录与水样，如有错误或漏采，应立即重采或补采。

#### （4）现场质控样品的采集

##### 1) 土壤样品现场空白

本项目土壤中挥发性有机物制备了全程序空白和运输空白，具体制备方法如下：

全程空白：采样前在实验室将 10ml 甲醇(农药残留分析纯级)放入 40ml 土壤样品瓶或地下水样品瓶中密封，将其带到现场。与采样的样品瓶同时开盖密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集到分析过程是否受污染；

运输空白：采样前在实验室10ml甲醇(农药残留分析纯级)放入40ml土壤样品瓶或地下水样品瓶中密封，将其带到现场。采样时使其瓶盖一直处于密封状态，随样品送回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品运输过程是否受污染。

##### 2) 地下水样品现场空白

全程序空白：除现场检测、臭和味、溶解性总固体、肉眼可见物、色度外，其他项目均采集1个全程序空白，制备方法为将纯水带至现场代替样品，按照与实际样品一致的程序进行采集和测定。

淋洗空白：除现场检测、臭和味、溶解性总固体、肉眼可见物、色度外，其他项目均采集1个淋洗空白，制备方法为将纯水淋洗未使用的贝勒管内壁，淋洗液代替样品装入相应容器中，按照与实际样品一致的程序进行采集和测定。

运输空白：地下水中的挥发性有机物需采集运输空白，方法为采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时其瓶盖一直处于密封状态，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品运输过程中是否受到污染。

##### 3) 土壤样品现场平行样

本项目土壤中挥发性有机物采集了3个平行样，土壤其他检测项目各采集了1个平行样，采样地点、方法同原样品一致。

##### 4) 地下水样品现场平行样

除现场检测、臭和味、肉眼可见物、溶解性总固体外，其他项目均采集10%的现场平行样,采样地点、方法同原样品一致。

#### （5）样品标识

按照公司相关管理规定和作业指导书的要求，确定样品唯一标识，确保样品在流转过程中自始至终不会发生混淆。

#### （6）原始记录

采样结束后及时在采样记录表上按相关的要求做好详细采样记录(包括采样方法、环境条件、采样点位说明、采样人员签名等)。

### 3 采样过程的检查与监督

#### （1）采样小组自检

每个点位采样结束后及时进行样点检查，检查内容包括：样点位置、样品重量、样品标签、样品防污染措施、记录完整性和准确性，同时拍照记录。

每天结束工作前进行日检，日检内容包括：当天采样样品的数量、检查样品标签以及与记录的一致性。建立采样组自检制度，明确职责和分工，对自检中发现的问题及时进行更正，保证采集的样品具有代表性。

#### （2）质量监督员检查

本项目质量监督员为王志远，负责对本项目的采样工作进行质量检查，其具有一定的调查工作经验、熟悉污染场地调查质量保证与质量控制技术规范。在采样过程中，主要监督以下内容：

1) 采样点检查：采样点是否与布点方案一致，采样点的代表性与合理性、采样位置的正确性等；

2) 采样方法检查：所选用的采样方法与采样方案是否一致；

3) 采样器具检查：采样器具是否满足采样技术规范要求；

4) 样品采集过程:通过现场观察判定采集位置、采集设备、采集深度、采集方式（非扰动采样等）是否满足相关技术规范要求；

5) 样品检查：样品性状、样品重量、样品数量、样品标签、容器材质、保存条件、固定剂添加、样品防污措施、记录表一致性等是否满足相关技术规范要求；

6) 质控样品的检查：质量控制样品(运输空白样、全程序空白样)的采集、数量是否满足相关技术规范要求；

7) 采样记录检查：样品编号、样点坐标(经纬度)、样品特征(类型、质地、颜色、湿度)、采样点周边信息描述的真实性、完整性等；每个采样点位拍摄的照片是否规范、齐全；

8) 样品标识检查：样品标识是否张贴完整、齐全，是否与现场原始记录一致。

### 9.2.5 采样过程中的安全健康要求

实施采样和现场检测前必须按照相关安全技术规范的要求，在高温、高空、海洋和河流等危险场所进行检测时，应采取有效的安全措施，以保证现场检测人员的安全及检测仪器设备的安全使用。

项目负责人在进入作业现场前对所有项目组成员进行安全教育说明，并接受相关企业的安全培训：

（1）现场采样、检测人员必须遵守企业安全管理制度，听从企业陪同人员的安排，不得随意活动；

（2）现场工作严禁吸烟，不得携带任何危险品进入现场；

（3）进入有毒有害或存在危险性的作业场所时，须佩戴相应的个人防护用品，并有其他人陪伴；

（4）检测人员应严格按照检测仪器说明书、作业指导书及相关仪器设备的操作规程等进行操作，严禁违章冒险作业。

综上所述，本项目现场采样、检测均按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）进行现场采样，本项目现场采样规范，现场检测准确、可靠。

### 9.2.6 样品流转过程质量控制

#### 1样品的暂存

采样现场配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内。

#### 2样品的运输

样品采集完成后，由专车送至实验室，并及时冷藏。

样品运输过程中的质量控制内容包括：

样品装运前，核对采样标签、样品数量、采样记录等信息，核对无误后方可装车；

样品置于<4℃冷藏箱保存，运输途中严防样品的损失，混淆和沾污；

认真填写样品流转单，写明采样人、采样日期、样品名称、样品状态、检测项目等信息；

样品运抵实验室后及时清理核对，无误后及时将样品送入冰箱保存。

#### 3样品的接收

样品送达实验室后，由样品管理员进行接收。样品管理员立即检查样品箱是否有破

损，清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况，对样品进行符合性检查，确认无误后签字确认。

#### 4样品的保存

本项目新鲜土壤，存放在冰箱内冷藏，待测试，半挥发性有机物直接放入冷冻干燥机内进行干燥处理，其他土壤样品放入通风干燥箱内进行自然风干。制备好的样品，留取一部分存放入玻璃瓶内，放入公司土壤存放室内，长期保存。

对于送检地下水样品，实验室应尽快分析，若尚未分析则应放入相应的冷藏柜内保存。综上所述，本项目样品保存、运输和流转过程均符合《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）及相关分析标准中的相关规定。

#### 9.2.7 实验室内部质量控制

根据《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范(试行)》（环办土壤函[2017]1896号，环境保护部办公厅2017年12月7日印发），本项目实验室内部质量控制包括空白试验、精密度控制、准确度控制和分析测试数据记录与审核。

##### 1空白样质控

空白样质控包括现场空白和实验室空白。本项目土壤中挥发性有机物采集了全程序空白和运输空白，用以监控现场采样和运输过程中样品是否污染，另外，按照分析方法要求做了实验空白和运输空白。地下水中除现场检测、色度、臭和味、溶解性总固体、肉眼可见物外，其他项目均做了全程序空白、实验空白、淋洗空白，另外，地下水挥发性有机物做了运输空白。全程序空白、运输空白、实验空白、淋洗空白均应低于方法检出限，若现场空白显著高于实验室空白，表明采样过程可能意外沾污，在查清原因后方能做出本次采样是否有效以及分析数据能否接受的决定。

##### 2定量校准

###### （1）标准物质

分析仪器校准首先选用有证标准物质。当没有有证标准物质时，也可用纯度较高（一般不低于98%）、性质稳定的化学试剂直接配制仪器校准用标准溶液。本项目分析仪器校准均选用有证标准物质。

###### （2）校准曲线

采用校准曲线法进行定量分析时，一般至少使用5个浓度梯度的标准溶液（除空白外），覆盖被测样品的浓度范围，且最低点浓度应接近方法测定下限的水平。分析测试

方法有规定时，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，校准曲线相关系数要求为 $R>0.990$ 。本项目校准曲线相关系数符合质控要求。

本项目连续进样分析时，每24h分析一次校准曲线中间点浓度，确认分析仪器校准曲线是否发生显著变化。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行；分析测试方法无规定时，无机检测项目分析测试相对偏差应控制在30%以内，有机检测项目分析测试相对偏差应控制在50%以内，超过此范围时需要查明原因，重新绘制校准曲线，并重新分析测试该批次全部样品。本项目校准曲线均准确有效。

### （3）仪器稳定性检查

本项目每次检测均检查检测仪器设备是否正常完好，其校准状态标识是否有效，并做好相关记录，土壤和地下水分析使用仪器见表5.2-1。检测人员均正确操作检测仪器设备，并如实记录检测原始观察数据或现象。本项目检测期间仪器设备均正常完好，校准状态有效，标识清晰，记录完整。

### 3平行样质控

包括现场平行和实验平行。本项目在现场采样过程中，土壤中挥发性有机物采集了3个现场平行样，其他项目均采集10%的现场平行样；地下水中分析项目除现场检测、色度、臭和味、溶解性固体、肉眼可见物外，其他项目均采集10%的现场平行样；地表水中总磷项目采集10%的现场平行样；在实验室分析过程中，地下水中的分析项目除现场检测、色度、臭和味、溶解性固体、肉眼可见物外，以及所有土壤样品的分析项目按照不少于10%的比例检测平行样对结果的精密度进行控制。平行样质量控制结果评判参照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》和《浙江省环境监测质量保证技术规范（第三版试行）》中的相关要求执行。

### 4准确度质控

使用标准物质或质控样品进行准确度控制。质控样测定值必须落在质控样保证值（在95%的置信水平）范围之内，否则本批结果无效，需重新分析测定。当选测的项目无标准物质或质控样品时，采用加标回收实验来检查测定准确度。

土壤标准样品是直接用地土壤样品或模拟土壤样品制得的一种固体物质（如ESS系列和GSS）。土壤标准样品具有良好的均匀性、稳定性和长期的可保存性。土壤标准物质可用于分析方法的验证和标准化，校正并标定分析测定仪器，评价测定方法的准确度和测试人员的技术水平，进行质量保证工作，实现各实验室内及实验室间，行业之间，国家之间数据可比性和一致性。

加标率：在一批试样中，随机抽取10%试样进行加标回收测定。加标回收率应在加标回收率允许范围之内，准确度质量控制结果评判参照《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》和浙江省环境监测质量保证技术规范（第三版试行）中的相关要求执行。

### 9.3 监测方案制定的质量保证与控制

本项目监测方案的编制、审核按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）相关要求进行，并由相关负责人审核监测方案的适用性和准确性。评估内容包括但不限于以下几个方面：

- a) 重点单元的识别与分类依据是否充分，是否已按照HJ 1209-2021的要求提供了重点监测单元清单及标记有重点单元及监测点/监测井位置的企业总平面布置图；
- b) 监测点/监测井的位置、数量和深度是否符合HJ 1209-2021监测点位的要求；
- c) 监测指标与监测频次是否符合HJ 1209-2021的要求；
- d) 所有监测点位是否已核实具备采样条件。

## 第十章 结论与措施

### 10.1 监测结论

本次浙江永太科技股份有限公司（二厂区）地块的土壤和地下水自行监测共布设土壤表层采样点位4个，地下水监测井3个。土壤、地下水样品采集工作于2025年5月14日进行，检测pH、重金属、VOCs、SVOCs等项目。对可能涉及污染的风险区域均进行了取样分析，通过监测将各污染物质对场地的影响真实地反映在监测结果中。

本项目地块共设置4个土壤表层监测点。此次检测结果表明，除各监测点位的pH值、砷、铜、镉、镍、铅、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、总氟化物、氰化物、T001点位的汞检出外，其余指标均未检出。其中pH值无评价限值，总氟化物符合《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB 33/T 892-2022）中非敏感用地筛选值，其余检出指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB 36600-2018）中第二类用地风险筛选值。

本次共采集3个地下水样品。此次检测结果表明，地下水除了各点位的pH值、铜、锌、镍、耗氧量、氨氮、硫化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、砷、铅、石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、D001点位的镉、D002点位的汞、D002和D003点位的氰化物、D001和D002点位的挥发酚、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二正丁酯和4-氯苯胺有检出，其他指标均未检出。其中邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二正丁酯、4-氯苯胺无评价标准，石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）符合上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值，其余检出指标均符合（GB/T 14848-2017）IV类标准要求。



## 10.2 拟采取措施

（1）加强企业土壤、地下水保护的过程管理，从严管控原料自采运进厂到加工处置完成的整个生产过程，明确企业各岗位的土壤、地下水保护责任。

（2）加强土壤、地下水防污染设施的建设和管理。按重点防渗区、一般防渗和简单防渗区防渗设计要求实施管理。对管道、阀门严格检查，有质量问题的及时更换。

（3）厂区内集水井中的雨水在外排前必须经过分析、化验，确认无污染后才允许外排。如有污染则按初期雨水处理；各集水池、循环水池等蓄水构筑物应加强日常管理，对防渗区出现的微小裂缝及时采用外贴式止水带加外涂防水涂料处理，做好防渗措施。

附件一重点监测单元清单

| 企业名称 |              | 浙江永太科技股份有限公司（二厂区）   |   | 所属行业         |             |          | C2710 化学药品原料药制造 |                 |              |             |
|------|--------------|---|---|--------------|-------------|----------|-----------------|-----------------|--------------|-------------|
| 序号   | 重点场所/设施/设备名称 | 涉及有毒有害物质  | 关注污染物   | 设施坐标（中心点坐标）  |             | 是否为隐蔽性设施 | 单元类别            | 该单元对应的监测点位编号及坐标 |              |             |
|      |              |   |   | 经度(° E)      | 纬度（° N）     |          |                 | 点位              | 经度           | 纬度          |
| 1A   | 储罐区          |   |   | 121.54614687 | 28.70022469 | 否        | 二类单元            | ± 1A01          | 121.54699445 | 28.69991414 |
|      | 201 车间       | 环戊基甲醚、甲苯、间二氯苯、邻二氯苯、乙二醇二甲醚、甲基叔丁基醚、二氯甲烷、YT002、DMF、乙醇、乙腈、30%液体氰化钠、甲苯、雷尼镍、二氟溴苯、丙基环己基溴苯、THF、二氯甲烷、三氯甲烷、三聚氯氰、苯胺类、对氟苯腈、氟苯类、溴苯类等 | 环戊基甲醚、甲苯、间二氯苯、邻二氯苯、乙二醇二甲醚、甲基叔丁基醚、二氯甲烷、YT002、DMF、乙醇、乙腈、30%液体氰化钠、甲苯、雷尼镍、二氟溴苯、丙基环己基溴苯、THF、二氯甲烷、三氯甲烷、三聚氯氰、苯胺类、对氟苯腈、氟苯类、溴苯类等 | 121.54643655 | 28.69991414 | 否        |                 |                 |              |             |
|      | 202 车间       |   |   | 121.54658675 | 28.69960358 | 否        |                 | 地下水 1#          | 121.54699445 | 28.69991414 |
|      |              |   |   |              |             |          |                 |                 |              |             |
| 1B   | 207 车间       |   |   | 121.54680133 | 28.69936831 | 否        | 二类单元            | ± 1B01          | 121.54784203 | 28.69928361 |
|      | 208 车间       | 甲苯、雷尼镍、二氟溴苯、丙基环己基溴苯、THF、二氯甲烷、三氯甲烷、三聚氯氰、苯胺类、对氟苯腈、氟苯类、溴苯类等  | 甲苯、雷尼镍、二氟溴苯、丙基环己基溴苯、THF、二氯甲烷、三氯甲烷、三聚氯氰、苯胺类、对氟苯腈、氟苯类、溴苯类等  | 121.54698372 | 28.69908599 | 否        |                 |                 |              |             |
|      | 209 车间       |   |   | 121.54757380 | 28.69977298 | 否        |                 | 地下水 2#          | 121.54784203 | 28.69928361 |
|      | 210 车间       |   |   | 121.54774547 | 28.69948124 | 否        |                 |                 |              |             |

|    |        |  |  |              |             |   |      |           |              |             |
|----|--------|--|--|--------------|-------------|---|------|-----------|--------------|-------------|
| 1C | 废水处理设施 | 甲苯、氟化物、AOX、  | 甲苯、氟化物、AOX、  | 121.54676914 | 28.69811196 | 是 | 一类单元 | ± 1C02    | 121.54647946 | 28.69854016 |
|    | 废气处理设施 | 溴离子、苯系物、丙酮、二氯甲烷、DMF、乙                                    | 溴离子、苯系物、丙酮、二氯甲烷、DMF、乙腈、                                  | 121.54632390 | 28.69790492 | 否 |      |           |              |             |
|    | 危废仓库   | 腈、甲醛、四氯化碳、二噁英、废催化剂、废                                     | 甲醚、四氯化碳、二噁英、废催化剂、废溶剂、                                    | 121.54665649 | 28.69832371 | 否 |      | 地下水<br>3# | 121.54647946 | 28.69854016 |
|    | QC 研发楼 | 溶剂、高沸物、废活性炭、废渣、废分子筛、废硅胶、废盐、包装材料、废水站污泥等                   | 高沸物、废活性炭、废渣、废分子筛、废硅胶、废盐、包装材料、废水站污泥等                      | 121.54741287 | 28.69862956 | 否 |      |           |              |             |
| 1D | 203 车间 | 甲苯、雷尼镍、二氟溴苯、丙基环己基溴苯、THF、二氯甲烷、三氯甲烷、三聚氯氰、苯胺类、对氟苯腈、氟苯类、溴苯类等 | 甲苯、雷尼镍、二氟溴苯、丙基环己基溴苯、THF、二氯甲烷、三氯甲烷、三聚氯氰、苯胺类、对氟苯腈、氟苯类、溴苯类等 | 121.54544950 | 28.69939654 | 否 | 二类单元 | ± 1D01    | 121.54556751 | 28.69960358 |
|    | 204 车间 |  |  | 121.54565334 | 28.69912363 | 否 |      |           |              |             |
|    | 205 车间 |  |  | 121.54583573 | 28.69885072 | 否 |      |           |              |             |
|    | 206 车间 |  |  | 121.54602885 | 28.69855898 | 否 |      |           |              |             |
|    | 211 车间 |  |  | 121.54535294 | 28.69970710 | 否 |      |           |              |             |
|    | 危险品库 1 |  |  | 121.54467702 | 28.70011176 | 否 |      |           |              |             |
|    | 危险品库 2 |  |  | 121.54528856 | 28.70003648 | 否 |      |           |              |             |
|    | 危险品库 3 |  |  | 121.54507399 | 28.70032821 | 否 |      |           |              |             |

附件二监测报告



# 检 测 报 告

*Test Report*

报告编号：TJ-250402

委托单位： 浙江永太科技股份有限公司（二厂区）

检测类别： 委托检测

样品类型： 土壤、地下水

浙江大地检测科技股份有限公司



## 检测报告说明

- 一、本报告无审核人、批准人签名无效；涂改或未盖本公司检测专用章、骑缝章无效。
- 二、未经本公司书面同意，不得部分复制本报告。本报告各页均为报告不可分割的部分，使用者单独抽出某页而导致误解或用于其它用途而由此造成的后果，本公司不负相应的法律责任和经济责任。
- 三、本报告未经本公司同意，不得以任何方式作广告宣传。
- 四、本报告只对本次所检样品检测项目的检测结果负责。由其他机构和单位采集送检的样品，本公司仅对送检样品的检测结果负责，不对样品来源负责。
- 五、对本报告有异议，应于收到报告之日起 15 日内向本公司提出。
- 六、除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效的样品均不再做留样。
- 七、委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时状况，报告中所附限值标准均由客户提供。

检测单位：浙江大地检测科技股份有限公司

单位地址：浙江省台州市椒江区东太和路 128 号

邮政编码：318000

电 话：0576-88883999

传 真：0576-88883999

电子邮箱：dd\_detection@163.com

网 址：www.dd-detection.com

检测报告

| 一、检测基本信息         |   |   |                                |
|------------------|---|---|--------------------------------|
| 委托单位             | 浙江永太科技股份有限公司<br>(二厂区)                   | 委托单位地址  | 台州市临海市东海第四大道 1 号               |
| 受检单位             | 浙江永太科技股份有限公司<br>(二厂区)                   | 受检单位地址  | 台州市临海市东海第四大道 1 号               |
| 采样日期             | 2025 年 5 月 14 日                         | 分析日期  | 2025 年 5 月 14 日~2025 年 6 月 6 日 |
| 二、检测项目、检测依据和检测仪器 |   |   |                                |
| 项目类别             | 检测项目                                    | 检测依据  | 检测仪器及型号                        |
| 土壤               | pH 值                                    | 土壤 pH 值的测定 电位法<br>HJ 962-2018   | 雷磁 PHS-3C pH 计                 |
|                  | 铜、镍                                     | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019                           | AA-6880 石墨炉和火焰一体机              |
|                  | 铅、镉                                     | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997                              | AA-6880 石墨炉和火焰一体机              |
|                  | 汞、砷                                     | 土壤和沉积物 汞、砷、硒、钼、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013                            | AFS-8220 原子荧光光度计               |
|                  | 六价铬                                     | 土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019                          | AA-6880 石墨炉和火焰一体机              |
|                  | 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 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 HJ 1021-2019 | 岛津 Nexis GC-2030 气相色谱仪         |
|                  | 总氟化物                                    | 土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法 HJ 873-2017                                 | 雷磁 PXSJ-216 离子计                |
|                  | 氟化物                                     | 土壤 氟化物和总氟化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015                                      | UV-2100 紫外可见分光光度计              |
|                  | 挥发性有机物 (65 项)                           | 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011                            | 岛津 GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪     |
|                  | 半挥发性有机物 (64 项)                          | 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017                                | 岛津 GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪     |
|                  | 苯胺、3,3'-二氯联苯胺                           | 危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007  | 岛津 GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪     |
| 地下水              | pH 值                                    | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020   | PHBJ-261L 便携式 pH 计             |
|                  | 铜、锌、镉、铅、镍                               | 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014                                  | NexION 1000G 电感耦合等离子体质谱仪       |
|                  | 六价铬                                     | 地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021           | UV-2100 紫外可见分光光度计              |

|  |  |                            |
|--|--|----------------------------|
| 挥发酚                                    | 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009                                | 722N 可见分光光度计               |
| 耗氧量(高锰酸盐指数)                            | 地下水水质分析方法 第 68 部分: 耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021              | 25mL 具塞滴定管                 |
| 氨氮                                     | 水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009                                     | UV-2100 紫外可见分光光度计          |
| 硫化物                                    | 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021                                   | 722N 可见分光光度计               |
| 亚硝酸盐氮                                  | 水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987                                   | 722N 可见分光光度计               |
| 硝酸盐氮                                   | 水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007                               | UV-2100 紫外可见分光光度计          |
| 氰化物                                    | 地下水水质分析方法 第 52 部分: 氰化物的测定 吡啶-吡啶酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021            | UV-2100 紫外可见分光光度计          |
| 氟化物                                    | 水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987                                   | 雷磁 PXSJ-216 离子计            |
| 汞、砷                                    | 水质 汞、砷、镉和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014                                    | AFS-8220 原子荧光光度计           |
| 丙酮                                     | 水质 甲醇和丙酮的测定 顶空/气相色谱法 HJ 895-2017                                   | 岛津 Nexis GC-2030 气相色谱仪     |
| 挥发性有机物(56 项)                           | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012                             | 岛津 GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 |
| 氯甲烷                                    | 生活饮用水标准检验方法 第 8 部分: 有机物指标 GB/T 5750.8-2023                         | 岛津 GCMS-QP2020NX 气相色谱质谱联用仪 |
| 石油烃(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 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 HJ 894-2017 | 岛津 Nexis GC-2030 气相色谱仪     |

备注: 1、土壤挥发性有机物(65 种): 1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、顺-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、反-1,2-二氯乙烯、2,2-二氯丙烷、溴氯甲烷、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯丙烷、苯、四氯化碳、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、二溴甲烷、溴二氯代甲烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、1,3-二氯丙烷、一溴二氯甲烷、四氯乙烯、1,2-二溴乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间二甲苯、对二甲苯、苯乙烯、邻二甲苯、三溴甲烷(溴仿)、1,1,2,2-四氯乙烷、异丙苯、1,2,3-三氯丙烷、溴苯、邻氯甲苯、正丙苯、对氯甲苯、均三甲苯、叔丁基苯、偏三甲苯、1,3-二氯苯、仲丁基苯、1,4-二氯苯、对异丙基甲苯、1,2-二氯苯、正丁基苯、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2,4-三氯苯、萘、1,2,3-三氯苯、六氯丁二烯、氯乙烯、氯乙烷、二硫化碳、二氯二氟甲烷、氯甲烷、溴甲烷、三氯氟甲烷、丙酮、碘甲烷、2-丁酮、4-甲基-2-戊酮、2-己酮、1,1,2-三氯丙烷;

2、土壤半挥发性有机物(64 种): N-亚硝基二甲胺、苯酚、二(2-氯乙基)醚、2-氯苯酚、2-甲基苯酚、二(2-氯异丙基)醚、六氯乙烷、N-亚硝基二正丙胺、4-甲基苯酚、硝基苯、异佛尔酮、2,4-二甲苯基苯酚、二(2-氯乙氧基)甲烷、2,4-二氯苯酚、1,2,4-三氯苯、萘、4-氯苯胺、六氯丁二烯、4-氯-3-甲基苯酚、2-甲基萘、六氯环戊二烯、2,4,6-三氯苯酚、2,4,5-三氯苯酚、2-氯萘、2-硝基苯胺、萘烯、邻苯二甲酸二甲酯、2,6-二硝基甲苯、3-硝基苯胺、萘、二苯并呋喃、4-硝基苯酚、2,4-二硝基甲苯、茚、邻苯二甲酸二乙酯、4-氯苯基苯基醚、4-硝基苯胺、偶氮苯、4-溴二苯基醚、六氯苯、菲、蒽、吡啶、邻苯二甲酸二正丁酯、荧蒽、芘、邻苯二甲酸丁基苯基酯、苯并(a)蒽、蒽、邻苯二甲酸二(2-二乙基基)酯、邻苯二甲酸二正辛酯、苯并(b)蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(a)芘、茚并(1,2,3-cd)芘、二苯并(ah)蒽、苯并(ghi)芘、1,3-二氯苯、

1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、2-硝基苯酚、2,4-二硝基苯酚、4,6-二硝基-2-甲基苯酚、五氯苯酚。  
3、地下水挥发性有机物（56 种）：氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、氯丁二烯、顺式-1,2-二氯乙烯、2,2-二氯丙烷、溴氯甲烷、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、1,1-二氯丙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、二溴甲烷、一溴二氯甲烷、环氧氯丙烷、顺-1,3-二氯丙烯、甲苯、反-1,3-二氯丙烯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、1,3-二氯丙烷、二溴氯甲烷、1,2-二溴乙烷、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间-二甲苯、对-二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、溴仿、异丙苯、1,1,2,2-四氯乙烷、溴苯、1,2,3-三氯丙烷、正丙苯、2-氯甲苯、1,3,5-三甲基苯、4-氯甲苯、叔丁基苯、1,2,4-三甲基苯、仲丁基苯、1,3-二氯苯、4-异丙基甲苯、1,4-二氯苯、正丁基苯、1,2-二氯苯、1,2-二溴-3-氯丙烷、1,2,4-三氯苯、六氯丁二烯、萘、1,2,3-三氯苯。

\*\*\*\*\*本页以下空白\*\*\*\*\*



## 三、检测结果

表 1 土壤检测结果表

单位: mg/kg (pH 值除外)

| 检测项目                                    |             | T001                  | T002                  | T003                  | T004                  |
|---|-------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|   |             | TJ-250402-1-1         | TJ-250402-2-1         | TJ-250402-3-1         | TJ-250402-4-1         |
| 样品性状                                    |             | 棕壤、素填土、块状             | 棕壤、素填土、块状             | 棕壤、素填土、块状             | 棕壤、素填土、块状             |
| 金属和无机物                                  | pH 值 (无量纲)  | 8.60                  | 8.51                  | 8.07                  | 7.89                  |
|   | 六价铬         | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  | <0.5                  |
|   | 汞           | 0.062                 | <0.002                | <0.002                | <0.002                |
|   | 砷           | 7.58                  | 8.18                  | 7.03                  | 8.94                  |
|   | 铜           | 23                    | 25                    | 39                    | 138                   |
|   | 镍           | 20                    | 20                    | 23                    | 50                    |
|   | 镉           | 0.10                  | 0.08                  | 0.16                  | 0.31                  |
|   | 铅           | 27                    | 25                    | 22                    | 53                    |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) |             | 24                    | 54                    | 24                    | 27                    |
| 总氟化物                                    |             | 441                   | 268                   | 180                   | 236                   |
| 氟化物                                     |             | 0.10                  | 0.08                  | 0.11                  | 0.17                  |
| 挥发性有机物                                  | 二氯二氟甲烷      | <4×10 <sup>-4</sup>   | <4×10 <sup>-4</sup>   | <4×10 <sup>-4</sup>   | <4×10 <sup>-4</sup>   |
|   | 氟甲烷         | <1.0×10 <sup>-3</sup> | <1.0×10 <sup>-3</sup> | <1.0×10 <sup>-3</sup> | <1.0×10 <sup>-3</sup> |
|   | 氟乙烯         | <1.0×10 <sup>-3</sup> | <1.0×10 <sup>-3</sup> | <1.0×10 <sup>-3</sup> | <1.0×10 <sup>-3</sup> |
|   | 溴甲烷         | <1.1×10 <sup>-3</sup> | <1.1×10 <sup>-3</sup> | <1.1×10 <sup>-3</sup> | <1.1×10 <sup>-3</sup> |
|   | 氯乙烷         | <8×10 <sup>-4</sup>   | <8×10 <sup>-4</sup>   | <8×10 <sup>-4</sup>   | <8×10 <sup>-4</sup>   |
|   | 三氯氟甲烷       | <1.1×10 <sup>-3</sup> | <1.1×10 <sup>-3</sup> | <1.1×10 <sup>-3</sup> | <1.1×10 <sup>-3</sup> |
|   | 1, 1-二氯乙烯   | <1.0×10 <sup>-3</sup> | <1.0×10 <sup>-3</sup> | <1.0×10 <sup>-3</sup> | <1.0×10 <sup>-3</sup> |
|   | 丙酮          | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> |
|   | 碘甲烷         | <1.1×10 <sup>-3</sup> | <1.1×10 <sup>-3</sup> | <1.1×10 <sup>-3</sup> | <1.1×10 <sup>-3</sup> |
|   | 二硫化碳        | <1.0×10 <sup>-3</sup> | <1.0×10 <sup>-3</sup> | <1.0×10 <sup>-3</sup> | <1.0×10 <sup>-3</sup> |
|   | 二氯甲烷        | <1.5×10 <sup>-3</sup> | <1.5×10 <sup>-3</sup> | <1.5×10 <sup>-3</sup> | <1.5×10 <sup>-3</sup> |
|   | 反式-1,2-二氯乙烯 | <1.4×10 <sup>-3</sup> | <1.4×10 <sup>-3</sup> | <1.4×10 <sup>-3</sup> | <1.4×10 <sup>-3</sup> |
|   | 1,1-二氯乙烷    | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> | <1.2×10 <sup>-3</sup> |
|   | 2-丁酮        | <3.2×10 <sup>-3</sup> | <3.2×10 <sup>-3</sup> | <3.2×10 <sup>-3</sup> | <3.2×10 <sup>-3</sup> |
|   | 顺式-1,2-二氯乙烯 | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> | <1.3×10 <sup>-3</sup> |

| 检测项目 |              | T001                  | T002                  | T003                  | T004                  |
|------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|      |              | TJ-250402-1-1         | TJ-250402-2-1         | TJ-250402-3-1         | TJ-250402-4-1         |
| 样品性状 |              | 棕壤、素填土、块状             | 棕壤、素填土、块状             | 棕壤、素填土、块状             | 棕壤、素填土、块状             |
|      | 2,2-二氯丙烷     | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ |
|      | 溴氯甲烷         | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ |
|      | 氯仿           | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ |
|      | 1,1,1-三氯乙烷   | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ |
|      | 1,1-二氯乙烯     | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
|      | 四氯化碳         | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ |
|      | 苯            | $<1.9 \times 10^{-3}$ | $<1.9 \times 10^{-3}$ | $<1.9 \times 10^{-3}$ | $<1.9 \times 10^{-3}$ |
|      | 1,2-二氯乙烷     | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ |
|      | 三氯乙烯         | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
|      | 1,2-二氯丙烷     | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ |
|      | 二溴甲烷         | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
|      | 一溴二氯甲烷       | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ |
|      | 4-甲基-2-戊酮    | $<1.8 \times 10^{-3}$ | $<1.8 \times 10^{-3}$ | $<1.8 \times 10^{-3}$ | $<1.8 \times 10^{-3}$ |
|      | 甲苯           | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ |
|      | 1,1,2-三氯乙烷   | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
|      | 四氯乙烯         | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ |
|      | 1,3-二氯丙烷     | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ |
|      | 2-己酮         | $<3.0 \times 10^{-3}$ | $<3.0 \times 10^{-3}$ | $<3.0 \times 10^{-3}$ | $<3.0 \times 10^{-3}$ |
|      | 二溴氯甲烷        | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ |
|      | 1,2-二溴乙烷     | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ |
|      | 氯苯           | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
|      | 1,1,1,2-四氯乙烷 | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
|      | 乙苯           | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
|      | 1,1,2-三氯丙烷   | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
|      | 间,对-二甲苯      | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
|      | 邻二甲苯         | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
|      | 苯乙烯          | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ |
|      | 溴仿           | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ |
|      | 异丙苯          | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |

| 检测项目    |              | T001                  | T002                  | T003                  | T004                  |
|---------|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|         |              | TJ-250402-1-1         | TJ-250402-2-1         | TJ-250402-3-1         | TJ-250402-4-1         |
| 样品性状    |              | 棕壤、素填土、块状             | 棕壤、素填土、块状             | 棕壤、素填土、块状             | 棕壤、素填土、块状             |
|         | 1,1,2,2-四氯乙烷 | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
|         | 溴苯           | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ |
|         | 1,2,3-三氯丙烷   | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
|         | 正丙苯          | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
|         | 2-氯甲苯        | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ |
|         | 1,3,5-三甲基苯   | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ |
|         | 4-氯甲苯        | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ |
|         | 叔丁基苯         | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
|         | 1,2,4-三甲基苯   | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ |
|         | 仲丁基苯         | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ |
|         | 1,3-二氯苯      | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ |
|         | 4-异丙基甲苯      | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ |
|         | 1,4-二氯苯      | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ |
|         | 正丁基苯         | $<1.7 \times 10^{-3}$ | $<1.7 \times 10^{-3}$ | $<1.7 \times 10^{-3}$ | $<1.7 \times 10^{-3}$ |
|         | 1,2-二氯苯      | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ |
|         | 1,2-二溴-3-氯丙烷 | $<1.9 \times 10^{-3}$ | $<1.9 \times 10^{-3}$ | $<1.9 \times 10^{-3}$ | $<1.9 \times 10^{-3}$ |
|         | 1,2,4-三氯苯    | $<3 \times 10^{-4}$   | $<3 \times 10^{-4}$   | $<3 \times 10^{-4}$   | $<3 \times 10^{-4}$   |
|         | 六氯丁二烯        | $<1.6 \times 10^{-3}$ | $<1.6 \times 10^{-3}$ | $<1.6 \times 10^{-3}$ | $<1.6 \times 10^{-3}$ |
|         | 萘            | $<4 \times 10^{-4}$   | $<4 \times 10^{-4}$   | $<4 \times 10^{-4}$   | $<4 \times 10^{-4}$   |
|         | 1,2,3-三氯苯    | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   |
| 半挥发性有机物 | N-亚硝基二甲胺     | $<0.08$               | $<0.08$               | $<0.08$               | $<0.08$               |
|         | 苯酚           | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                |
|         | 二(2-氯乙基)醚    | $<0.09$               | $<0.09$               | $<0.09$               | $<0.09$               |
|         | 2-氯苯酚        | $<0.06$               | $<0.06$               | $<0.06$               | $<0.06$               |
|         | 1,3-二氯苯      | $<0.08$               | $<0.08$               | $<0.08$               | $<0.08$               |
|         | 1,4-二氯苯      | $<0.08$               | $<0.08$               | $<0.08$               | $<0.08$               |
|         | 1,2-二氯苯      | $<0.08$               | $<0.08$               | $<0.08$               | $<0.08$               |
|         | 2-甲基苯酚       | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                |
|         | 二(2-氯异丙基)醚   | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                | $<0.1$                |

浙江大地检测科技股份有限公司

报告编号: TJ-250402

第 7 页 共 11 页

| 检测项目 |             | T001          | T002          | T003          | T004          |
|------|-------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|      |             | TJ-250402-1-1 | TJ-250402-2-1 | TJ-250402-3-1 | TJ-250402-4-1 |
| 样品性状 |             | 棕壤、素填土、块状     | 棕壤、素填土、块状     | 棕壤、素填土、块状     | 棕壤、素填土、块状     |
|      | N-亚硝基二正丙胺   | <0.07         | <0.07         | <0.07         | <0.07         |
|      | 4-甲基苯酚      | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 六氯乙烷        | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 硝基苯         | <0.09         | <0.09         | <0.09         | <0.09         |
|      | 异佛尔酮        | <0.07         | <0.07         | <0.07         | <0.07         |
|      | 2-硝基苯酚      | <0.2          | <0.2          | <0.2          | <0.2          |
|      | 2,4-二甲基苯酚   | <0.09         | <0.09         | <0.09         | <0.09         |
|      | 二(2-氯乙氧基)甲烷 | <0.08         | <0.08         | <0.08         | <0.08         |
|      | 2,4-二氯苯酚    | <0.07         | <0.07         | <0.07         | <0.07         |
|      | 1,2,4-三氯苯   | <0.07         | <0.07         | <0.07         | <0.07         |
|      | 萘           | <0.09         | <0.09         | <0.09         | <0.09         |
|      | 4-氯苯胺       | <0.09         | <0.09         | <0.09         | <0.09         |
|      | 六氯丁二烯       | <0.06         | <0.06         | <0.06         | <0.06         |
|      | 4-氯-3-甲基苯酚  | <0.06         | <0.06         | <0.06         | <0.06         |
|      | 2-甲基萘       | <0.08         | <0.08         | <0.08         | <0.08         |
|      | 六氯环戊二烯      | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 2,4,6-三氯苯酚  | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 2,4,5-三氯苯酚  | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 2-氯萘        | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 2-硝基苯胺      | <0.08         | <0.08         | <0.08         | <0.08         |
|      | 邻苯二甲酸二甲酯    | <0.07         | <0.07         | <0.07         | <0.07         |
|      | 2,6-二硝基甲苯   | <0.08         | <0.08         | <0.08         | <0.08         |
|      | 萘烯          | <0.09         | <0.09         | <0.09         | <0.09         |
|      | 3-硝基苯胺      | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 萘           | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 2,4-二硝基苯酚   | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 4-硝基苯酚      | <0.09         | <0.09         | <0.09         | <0.09         |
|      | 二苯并呋喃       | <0.09         | <0.09         | <0.09         | <0.09         |
|      | 2,4-二硝基甲苯   | <0.2          | <0.2          | <0.2          | <0.2          |

| 检测项目 |                 | T001          | T002          | T003          | T004          |
|------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|      |                 | TJ-250402-1-1 | TJ-250402-2-1 | TJ-250402-3-1 | TJ-250402-4-1 |
| 样品性状 |                 | 棕壤、素填土、块状     | 棕壤、素填土、块状     | 棕壤、素填土、块状     | 棕壤、素填土、块状     |
|      | 邻苯二甲酸二乙酯        | <0.3          | <0.3          | <0.3          | <0.3          |
|      | 芡               | <0.08         | <0.08         | <0.08         | <0.08         |
|      | 4-氯苯基苯基醚        | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 4-硝基苯胺          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 4,6-二硝基-2-甲基苯酚  | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 偶氮苯             | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 4-溴二苯基醚         | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 六氯苯             | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 五氯苯酚            | <0.2          | <0.2          | <0.2          | <0.2          |
|      | 菲               | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 蒽               | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 咔唑              | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 邻苯二甲酸二正丁酯       | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 荧蒽              | <0.2          | <0.2          | <0.2          | <0.2          |
|      | 芘               | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 邻苯二甲酸丁基苄基酯      | <0.2          | <0.2          | <0.2          | <0.2          |
|      | 苯并(a)蒽          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 蒾               | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 邻苯二甲酸二正辛酯       | <0.2          | <0.2          | <0.2          | <0.2          |
|      | 苯并(b)荧蒽         | <0.2          | <0.2          | <0.2          | <0.2          |
|      | 苯并(k)荧蒽         | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 苯并(a)芘          | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 茚并(1,2,3-cd)芘   | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 二苯并(a,h)蒽       | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 苯并(ghi)芘        | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 3,3'-二氯联苯胺      | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |
|      | 苯胺              | <0.1          | <0.1          | <0.1          | <0.1          |

表 2 地下水检测结果表

单位: mg/L

| 检测项目                                    | 测定结果                  |                       |                       |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|   | TJ-250402-5-1         | TJ-250402-6-1         | TJ-250402-7-1         |
| 检测点位                                    | D001                  | D002                  | D003                  |
| 样品性状                                    | 淡黄、微浊                 | 无色、清                  | 淡黄、微浊                 |
| pH 值 (无量纲)                              | 8.2                   | 7.7                   | 7.8                   |
| 铜                                       | $9.12 \times 10^{-3}$ | $3.76 \times 10^{-3}$ | $9.99 \times 10^{-3}$ |
| 锌                                       | 0.138                 | $2.38 \times 10^{-2}$ | $3.11 \times 10^{-2}$ |
| 镍                                       | $3.44 \times 10^{-3}$ | $1.40 \times 10^{-3}$ | $1.62 \times 10^{-3}$ |
| 挥发酚                                     | 0.0008                | 0.0004                | <0.0003               |
| 高锰酸盐指数 (耗氧量)                            | 5.0                   | 1.4                   | 2.5                   |
| 氨氮                                      | 1.11                  | 1.23                  | 0.708                 |
| 硫化物                                     | 0.003                 | 0.006                 | 0.005                 |
| 亚硝酸盐氮                                   | 0.126                 | 0.035                 | 0.067                 |
| 硝酸盐氮                                    | 1.66                  | 0.71                  | 0.85                  |
| 氟化物                                     | <0.002                | 0.003                 | 0.003                 |
| 氯化物                                     | 0.06                  | 0.08                  | 0.11                  |
| 汞                                       | $<4 \times 10^{-5}$   | $2.0 \times 10^{-4}$  | $<4 \times 10^{-5}$   |
| 砷                                       | $1.4 \times 10^{-3}$  | $2.9 \times 10^{-3}$  | $3.6 \times 10^{-3}$  |
| 镉                                       | $1.3 \times 10^{-4}$  | $<5 \times 10^{-5}$   | $<5 \times 10^{-5}$   |
| 六价铬                                     | <0.004                | <0.004                | <0.004                |
| 铅                                       | $1.63 \times 10^{-3}$ | $9.3 \times 10^{-4}$  | $3.09 \times 10^{-3}$ |
| 丙酮                                      | <0.02                 | <0.02                 | <0.02                 |
| 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 0.11                  | 0.07                  | 0.08                  |
| 氯甲烷                                     | $<1.3 \times 10^{-4}$ | $<1.3 \times 10^{-4}$ | $<1.3 \times 10^{-4}$ |
| 氯乙烯                                     | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ |
| 1,1-二氯乙烯                                | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
| 二氯甲烷                                    | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ |
| 反式-1,2-二氯乙烯                             | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ |
| 1,1-二氯乙烷                                | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
| 氯丁二烯                                    | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ |

| 检测项目         | 测定结果                  |                       |                       |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|              | TJ-250402-5-1         | TJ-250402-6-1         | TJ-250402-7-1         |
| 顺式-1,2-二氯乙烯  | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
| 2,2-二氯丙烷     | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ |
| 溴氯甲烷         | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ |
| 氯仿           | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ |
| 1,1,1-三氯乙烷   | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ |
| 1,1-二氯丙烯     | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
| 四氯化碳         | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ |
| 苯            | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ |
| 1,2-二氯乙烷     | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ |
| 三氯乙烯         | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
| 1,2-二氯丙烷     | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
| 二溴甲烷         | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ |
| 一溴二氯甲烷       | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ |
| 环氧氯丙烷        | $<5.0 \times 10^{-3}$ | $<5.0 \times 10^{-3}$ | $<5.0 \times 10^{-3}$ |
| 顺-1,3-二氯丙烯   | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ |
| 甲苯           | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ |
| 反-1,3-二氯丙烯   | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ |
| 1,1,2-三氯乙烷   | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ |
| 四氯乙烯         | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
| 1,3-二氯丙烷     | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ |
| 二溴氯甲烷        | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
| 1,2-二溴乙烷     | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
| 氯苯           | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ |
| 1,1,1,2-四氯乙烷 | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ | $<1.5 \times 10^{-3}$ |
| 乙苯           | $<8 \times 10^{-4}$   | $<8 \times 10^{-4}$   | $<8 \times 10^{-4}$   |
| 间,对-二甲苯      | $<2.2 \times 10^{-3}$ | $<2.2 \times 10^{-3}$ | $<2.2 \times 10^{-3}$ |
| 邻二甲苯         | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ | $<1.4 \times 10^{-3}$ |
| 苯乙烯          | $<6 \times 10^{-4}$   | $<6 \times 10^{-4}$   | $<6 \times 10^{-4}$   |
| 溴仿           | $<6 \times 10^{-4}$   | $<6 \times 10^{-4}$   | $<6 \times 10^{-4}$   |
| 异丙苯          | $<7 \times 10^{-4}$   | $<7 \times 10^{-4}$   | $<7 \times 10^{-4}$   |

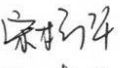
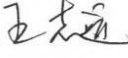

浙江大地检测科技股份有限公司

报告编号: TJ-250402

第 11 页 共 11 页

| 检测项目         | 测定结果                  |                       |                       |
|--------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|              | TJ-250402-5-1         | TJ-250402-6-1         | TJ-250402-7-1         |
| 1,1,2,2-四氯乙烷 | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ |
| 溴苯           | $<8 \times 10^{-4}$   | $<8 \times 10^{-4}$   | $<8 \times 10^{-4}$   |
| 1,2,3-三氯丙烷   | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
| 正丙苯          | $<8 \times 10^{-4}$   | $<8 \times 10^{-4}$   | $<8 \times 10^{-4}$   |
| 2-氯甲苯        | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ |
| 1,3,5-三甲基苯   | $<7 \times 10^{-4}$   | $<7 \times 10^{-4}$   | $<7 \times 10^{-4}$   |
| 4-氯甲苯        | $<9 \times 10^{-4}$   | $<9 \times 10^{-4}$   | $<9 \times 10^{-4}$   |
| 叔丁基苯         | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
| 1,2,4-三甲基苯   | $<8 \times 10^{-4}$   | $<8 \times 10^{-4}$   | $<8 \times 10^{-4}$   |
| 仲丁基苯         | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ |
| 1,3-二氯苯      | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ |
| 4-异丙基甲苯      | $<8 \times 10^{-4}$   | $<8 \times 10^{-4}$   | $<8 \times 10^{-4}$   |
| 1,4-二氯苯      | $<8 \times 10^{-4}$   | $<8 \times 10^{-4}$   | $<8 \times 10^{-4}$   |
| 正丁基苯         | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ |
| 1,2-二氯苯      | $<8 \times 10^{-4}$   | $<8 \times 10^{-4}$   | $<8 \times 10^{-4}$   |
| 1,2-二溴-3-氯丙烷 | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ |
| 1,2,4-三氯苯    | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ | $<1.1 \times 10^{-3}$ |
| 六氯丁二烯        | $<6 \times 10^{-4}$   | $<6 \times 10^{-4}$   | $<6 \times 10^{-4}$   |
| 萘            | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ |
| 1,2,3-三氯苯    | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ | $<1.0 \times 10^{-3}$ |

\*\*\*\*\*本栏以下无正文\*\*\*\*\*

编制人: 宋柯芊   
 审核人: 王志远   
 批准人: 汪 斌 

检测专用章

批准日期: 2025 年 6 月 23 日



## 检测结果告知书

浙江永太科技股份有限公司（二厂区）：

根据委托协议，我公司于 2025 年 5 月 14 日对贵公司地下水进行采样，地下水半挥发性有机物（58 种）分包于实朴检测技术（上海）股份有限公司，资质认证证书 CMA 编号为 220912341135，数据引用 SEP/SH/G/E255175 检测报告，地下水四氢呋喃分包于宁波远大检测技术有限公司，资质认证证书 CMA 编号为 221120341379，数据引用 SN2505147 检测报告，检测结果如下：

表 1 地下水检测结果表

单位：mg/L

| 检测项目           | 测定结果                  |                       |                       |
|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                | TJ-250402-5-1         | TJ-250402-6-1         | TJ-250402-7-1         |
| 检测点位           | D001                  | D002                  | D003                  |
| 四氢呋喃           | $<1.5 \times 10^{-4}$ | $<1.5 \times 10^{-4}$ | $<1.5 \times 10^{-4}$ |
| 苯酚             | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 2-氯酚           | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 2-甲基苯酚         | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 3&4-甲基苯酚       | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 2-硝基苯酚         | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 2,4-二甲基苯酚      | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 2,4-二氯苯酚       | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 4-氯-3-甲基苯酚     | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ |
| 2,4,6-三氯苯酚     | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 2,4,5-三氯苯酚     | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 2,4-二硝基苯酚      | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ |
| 4-硝基苯酚         | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ |
| 4,6-二硝基-2-甲基苯酚 | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ |
| 五氯酚            | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ |
| 萘              | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 2-甲基萘          | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 2-氯萘           | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 萘烯             | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   |
| 萘              | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   |
| 蒽              | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   |
| 菲              | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   |
| 蒹              | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   |
| 蒹蒹             | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   |
| 蒹              | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   |
| 苯并(a)蒹         | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   |



| 检测项目            | 测定结果                  |                       |                       |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                 | TJ-250402-5-1         | TJ-250402-6-1         | TJ-250402-7-1         |
| 萘               | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   |
| 苯并(b)荧蒽         | $<5 \times 10^{-5}$   | $<5 \times 10^{-5}$   | $<5 \times 10^{-5}$   |
| 苯并(k)荧蒽         | $<5 \times 10^{-5}$   | $<5 \times 10^{-5}$   | $<5 \times 10^{-5}$   |
| 苯并(a)芘          | $<5 \times 10^{-5}$   | $<5 \times 10^{-5}$   | $<5 \times 10^{-5}$   |
| 茚并(1,2,3-cd)芘   | $<5 \times 10^{-5}$   | $<5 \times 10^{-5}$   | $<5 \times 10^{-5}$   |
| 二苯并(a,h)蒽       | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   | $<2 \times 10^{-4}$   |
| 苯并(g,h,i)芘      | $<5 \times 10^{-5}$   | $<5 \times 10^{-5}$   | $<5 \times 10^{-5}$   |
| 邻苯二甲酸二甲酯        | $7 \times 10^{-4}$    | $8 \times 10^{-4}$    | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 邻苯二甲酸二乙酯        | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 邻苯二甲酸二正丁酯       | $1.1 \times 10^{-3}$  | $1.2 \times 10^{-3}$  | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 邻苯二甲酸丁苄酯        | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 | $8.3 \times 10^{-3}$  | $8.9 \times 10^{-3}$  | $8.8 \times 10^{-3}$  |
| 邻苯二甲酸二正辛酯       | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 硝基苯             | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 异佛乐酮            | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 2,6-二硝基甲苯       | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 2,4-二硝基甲苯       | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 二(2-氯乙基)醚       | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ |
| 二(2-氯异丙基)醚      | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ |
| 二(2-氯乙氧基)甲烷     | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ |
| 4-氯苯基苯基醚        | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ |
| 4-溴二苯基醚         | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ |
| 六氯乙烷            | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 六氯环戊二烯          | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ |
| 六氯苯             | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 苯胺              | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ |
| 4-氯苯胺           | $7 \times 10^{-4}$    | $2.5 \times 10^{-3}$  | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 2-硝基苯胺          | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 3-硝基苯胺          | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 二苯并呋喃           | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 4-硝基苯胺          | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   | $<5 \times 10^{-4}$   |
| 3,3'-二氯联苯胺      | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ | $<2.5 \times 10^{-3}$ |
| 联苯胺             | $<2 \times 10^{-3}$   | $<2 \times 10^{-3}$   | $<2 \times 10^{-3}$   |

特此告知！

浙江大地检测科技股份有限公司

2025 年 6 月 3 日

检测结果告知书

浙江永太科技股份有限公司（二厂区）：

根据委托协议,我公司于 2025 年 5 月 14 日组织相关技术人员对贵公司进行了检测,检测点位图及检测点位坐标如下：

检测点示意图：



注：1、●表示土壤采样点，☆表示地下水采样点；  
2、检测点位经纬度。

| 点位        | 经纬度                      |
|-----------|--------------------------|
| D001/T002 | 121.546887°E,28.700055°N |
| D002      | 121.547837°E,28.699293°N |
| D003/T004 | 121.546485°E,28.698615°N |
| T001      | 121.547863°E,28.699227°N |
| T003      | 121.545621°E,28.699688°N |

特此告知！

浙江大地检测科技股份有限公司





## 检测报告

报告编号： SEP/SH/G/E255175

项目名称： -

客户名称：浙江大地检测科技股份有限公司

联系人： 汪 斌

客户地址：浙江省台州市椒江区东太和路128号

签发日期： 2025/05/20



实朴检测技术(上海)股份有限公司

第1页, 共11页





报告编号: SEP/SH/G/E255175

## 说 明

- 1、委托单位（人）在委托测试前应说明检测的目的，由我单位按有关规范进行采样、检测。由委托单位送检的样品，样品的来源信息由客户负责。本报告只对本次采样/送检样品检测结果负责，报告中所附限值标准由客户提供，仅供参考。
- 2、检测报告中出现“ND”或“未检出”或“<检出限”时，表明该结果低于该检测方法的检出限；检测报告中检出限单位和检测结果单位一致。
- 3、本报告无编制人、审核人、批准人签字、无本公司检验检测专用章及骑缝章无效。
- 4、本报告增删涂改无效，本报告未经实验室书面批准不得复制（全文复制除外）。
- 5、对本报告检测结果若有异议，应在报告收到之日起十五日内提出，逾期不予受理。
- 6、无CMA标识的报告，客户仅可作为科研、教学或内部质量控制之用，不具有社会证明作用。

编制: 王之欣

审核: 朱峰

批准: 刘成霞

批准人姓名: 刘成霞

批准日期: 2025/05/20

第2页, 共11页



报告编号：SEP/SH/G/E255175

| 项目概况 |                                  |         |      |            |            |            |
|------|----------------------------------|---------|------|------------|------------|------------|
| 项目名称 | -                                |         |      |            |            |            |
| 检测目的 | 受浙江大地检测科技股份有限公司委托，我司对-空白,地下水进行检测 |         |      |            |            |            |
| 样品来源 | 客户自送样                            |         |      |            |            |            |
| 采样地址 | -                                |         |      |            |            |            |
| 采样人员 | -                                |         |      |            |            |            |
| 样品类型 | 样品数量                             | 检测项目    | 采样日期 | 样品接收日期     | 前处理日期      | 检测日期       |
| 地下水  | 4                                | 半挥发性有机物 | -    | 2025/05/15 | 2025/05/17 | 2025/05/17 |
| 空白   | 1                                | 半挥发性有机物 | -    | 2025/05/15 | 2025/05/17 | 2025/05/17 |
| 备注   | -                                |         |      |            |            |            |

浙江永太科技股份有限公司



报告编号: SEP/SH/G/E255175

| 样品类型 | 技术说明    |                                  |           |             |             |
|------|---------|----------------------------------|-----------|-------------|-------------|
|      | 检测项目    | 检测方法                             | 设备名称      | 设备型号        | 设备编号        |
| 地下水  | 半挥发性有机物 | USEPA 8270E-2018半挥发性有机物 气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 | 7890B-5977B | SEP-SH-J572 |
| 空白   | 半挥发性有机物 | USEPA 8270E-2018半挥发性有机物 气相色谱-质谱法 | 气相色谱质谱联用仪 | 7890B-5977B | SEP-SH-J572 |
| 备注   |         |                                  |           |             |             |

11  
12  
13  
14  
15  
16  
17  
18  
19  
20  
21  
22  
23  
24  
25  
26  
27  
28  
29  
30  
31  
32  
33  
34  
35  
36  
37  
38  
39  
40  
41  
42  
43  
44  
45  
46  
47  
48  
49  
50  
51  
52  
53  
54  
55  
56  
57  
58  
59  
60  
61  
62  
63  
64  
65  
66  
67  
68  
69  
70  
71  
72  
73  
74  
75  
76  
77  
78  
79  
80  
81  
82  
83  
84  
85  
86  
87  
88  
89  
90  
91  
92  
93  
94  
95  
96  
97  
98  
99  
100  
101  
102  
103  
104  
105  
106  
107  
108  
109  
110  
111  
112  
113  
114  
115  
116  
117  
118  
119  
120  
121  
122  
123  
124  
125  
126  
127  
128  
129  
130  
131  
132  
133  
134  
135  
136  
137  
138  
139  
140  
141  
142  
143  
144  
145  
146  
147  
148  
149  
150  
151  
152  
153  
154  
155  
156  
157  
158  
159  
160  
161  
162  
163  
164  
165  
166  
167  
168  
169  
170  
171  
172  
173  
174  
175  
176  
177  
178  
179  
180  
181  
182  
183  
184  
185  
186  
187  
188  
189  
190  
191  
192  
193  
194  
195  
196  
197  
198  
199  
200  
201  
202  
203  
204  
205  
206  
207  
208  
209  
210  
211  
212  
213  
214  
215  
216  
217  
218  
219  
220  
221  
222  
223  
224  
225  
226  
227  
228  
229  
230  
231  
232  
233  
234  
235  
236  
237  
238  
239  
240  
241  
242  
243  
244  
245  
246  
247  
248  
249  
250  
251  
252  
253  
254  
255  
256  
257  
258  
259  
260  
261  
262  
263  
264  
265  
266  
267  
268  
269  
270  
271  
272  
273  
274  
275  
276  
277  
278  
279  
280  
281  
282  
283  
284  
285  
286  
287  
288  
289  
290  
291  
292  
293  
294  
295  
296  
297  
298  
299  
300  
301  
302  
303  
304  
305  
306  
307  
308  
309  
310  
311  
312  
313  
314  
315  
316  
317  
318  
319  
320  
321  
322  
323  
324  
325  
326  
327  
328  
329  
330  
331  
332  
333  
334  
335  
336  
337  
338  
339  
340  
341  
342  
343  
344  
345  
346  
347  
348  
349  
350  
351  
352  
353  
354  
355  
356  
357  
358  
359  
360  
361  
362  
363  
364  
365  
366  
367  
368  
369  
370  
371  
372  
373  
374  
375  
376  
377  
378  
379  
380  
381  
382  
383  
384  
385  
386  
387  
388  
389  
390  
391  
392  
393  
394  
395  
396  
397  
398  
399  
400  
401  
402  
403  
404  
405  
406  
407  
408  
409  
410  
411  
412  
413  
414  
415  
416  
417  
418  
419  
420  
421  
422  
423  
424  
425  
426  
427  
428  
429  
430  
431  
432  
433  
434  
435  
436  
437  
438  
439  
440  
441  
442  
443  
444  
445  
446  
447  
448  
449  
450  
451  
452  
453  
454  
455  
456  
457  
458  
459  
460  
461  
462  
463  
464  
465  
466  
467  
468  
469  
470  
471  
472  
473  
474  
475  
476  
477  
478  
479  
480  
481  
482  
483  
484  
485  
486  
487  
488  
489  
490  
491  
492  
493  
494  
495  
496  
497  
498  
499  
500  
501  
502  
503  
504  
505  
506  
507  
508  
509  
510  
511  
512  
513  
514  
515  
516  
517  
518  
519  
520  
521  
522  
523  
524  
525  
526  
527  
528  
529  
530  
531  
532  
533  
534  
535  
536  
537  
538  
539  
540  
541  
542  
543  
544  
545  
546  
547  
548  
549  
550  
551  
552  
553  
554  
555  
556  
557  
558  
559  
560  
561  
562  
563  
564  
565  
566  
567  
568  
569  
570  
571  
572  
573  
574  
575  
576  
577  
578  
579  
580  
581  
582  
583  
584  
585  
586  
587  
588  
589  
590  
591  
592  
593  
594  
595  
596  
597  
598  
599  
600  
601  
602  
603  
604  
605  
606  
607  
608  
609  
610  
611  
612  
613  
614  
615  
616  
617  
618  
619  
620  
621  
622  
623  
624  
625  
626  
627  
628  
629  
630  
631  
632  
633  
634  
635  
636  
637  
638  
639  
640  
641  
642  
643  
644  
645  
646  
647  
648  
649  
650  
651  
652  
653  
654  
655  
656  
657  
658  
659  
660  
661  
662  
663  
664  
665  
666  
667  
668  
669  
670  
671  
672  
673  
674  
675  
676  
677  
678  
679  
680  
681  
682  
683  
684  
685  
686  
687  
688  
689  
690  
691  
692  
693  
694  
695  
696  
697  
698  
699  
700  
701  
702  
703  
704  
705  
706  
707  
708  
709  
710  
711  
712  
713  
714  
715  
716  
717  
718  
719  
720  
721  
722  
723  
724  
725  
726  
727  
728  
729  
730  
731  
732  
733  
734  
735  
736  
737  
738  
739  
740  
741  
742  
743  
744  
745  
746  
747  
748  
749  
750  
751  
752  
753  
754  
755  
756  
757  
758  
759  
760  
761  
762  
763  
764  
765  
766  
767  
768  
769  
770  
771  
772  
773  
774  
775  
776  
777  
778  
779  
780  
781  
782  
783  
784  
785  
786  
787  
788  
789  
790  
791  
792  
793  
794  
795  
796  
797  
798  
799  
800  
801  
802  
803  
804  
805  
806  
807  
808  
809  
810  
811  
812  
813  
814  
815  
816  
817  
818  
819  
820  
821  
822  
823  
824  
825  
826  
827  
828  
829  
830  
831  
832  
833  
834  
835  
836  
837  
838  
839  
840  
841  
842  
843  
844  
845  
846  
847  
848  
849  
850  
851  
852  
853  
854  
855  
856  
857  
858  
859  
860  
861  
862  
863  
864  
865  
866  
867  
868  
869  
870  
871  
872  
873  
874  
875  
876  
877  
878  
879  
880  
881  
882  
883  
884  
885  
886  
887  
888  
889  
890  
891  
892  
893  
894  
895  
896  
897  
898  
899  
900  
901  
902  
903  
904  
905  
906  
907  
908  
909  
910  
911  
912  
913  
914  
915  
916  
917  
918  
919  
920  
921  
922  
923  
924  
925  
926  
927  
928  
929  
930  
931  
932  
933  
934  
935  
936  
937  
938  
939  
940  
941  
942  
943  
944  
945  
946  
947  
948  
949  
950  
951  
952  
953  
954  
955  
956  
957  
958  
959  
960  
961  
962  
963  
964  
965  
966  
967  
968  
969  
970  
971  
972  
973  
974  
975  
976  
977  
978  
979  
980  
981  
982  
983  
984  
985  
986  
987  
988  
989  
990  
991  
992  
993  
994  
995  
996  
997  
998  
999  
1000

第4页, 共11页

实朴检测技术（上海）股份有限公司  
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢  
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai电话: 021-64880032 邮箱: sep@sepchina.cn  
Tel: 021-64880032 Mail: sep@sepchina.cn



| 检测报告                  |                   |                  | 样品编号  |      | E255175-001   | E255175-002   | E255175-003 | E255175-004     |
|-----------------------|-------------------|------------------|-------|------|---------------|---------------|-------------|-----------------|
|                       |                   |                  | 样品原标识 |      | TJ-250402-5-1 | TJ-250402-6-1 | 密码样         | TJ-250402-6-1XK |
| 报告编号：SEP/SH/G/E255175 |                   |                  | 样品性状  |      | 淡黄、微浊         | 无色、清          | 无色、清        | 无色、清            |
| 检测项目                  | CAS号              | 检测方法             | 检出限   | 单位   | 地下水           | 地下水           | 地下水         | 空白              |
| 半挥发性有机物               |                   |                  |       |      |               |               |             |                 |
| 苯酚类                   |                   |                  |       |      |               |               |             |                 |
| 苯酚                    | 108-95-2          | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 2-氯酚                  | 95-57-8           | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 2-甲基苯酚                | 95-48-7           | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 3&4-甲基苯酚              | 108-39-4;106-44-5 | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 2-硝基苯酚                | 88-75-5           | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 2,4-二甲基苯酚             | 105-67-9          | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 2,4-二氯苯酚              | 120-83-2          | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 4-氯-3-甲基苯酚            | 59-50-7           | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 2,4,6-三氯苯酚            | 88-06-2           | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 2,4,5-三氯苯酚            | 95-95-4           | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 2,4-二硝基苯酚             | 51-28-5           | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 4-硝基苯酚                | 100-02-7          | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 4,6-二硝基-2-甲基苯酚        | 534-52-1          | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 五氯酚                   | 87-86-5           | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 多环芳烃类                 |                   |                  |       |      |               |               |             |                 |
| 萘                     | 91-20-3           | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 2-甲基萘                 | 91-57-6           | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 2-氯萘                  | 91-58-7           | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 蒽                     | 208-96-8          | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 芘                     | 83-32-9           | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 芘                     | 86-73-7           | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |

第5页, 共11页

实朴检测技术（上海）股份有限公司  
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.

上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢  
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai

电话: 021-64880032 邮箱: sep@sepchina.cn  
Tel: 021-64880032 Mail: sep@sepchina.cn





| 检测报告                  |          |                  | 样品编号  |      | E255175-001   | E255175-002   | E255175-003 | E255175-004     |
|-----------------------|----------|------------------|-------|------|---------------|---------------|-------------|-----------------|
|                       |          |                  | 样品原标识 |      | TJ-250402-5-1 | TJ-250402-6-1 | 密码样         | TJ-250402-6-1XX |
| 报告编号：SEP/SH/G/E255175 |          |                  | 样品性状  |      | 淡黄、微浊         | 无色、清          | 无色、清        | 无色、清            |
| 检测项目                  | CAS号     | 检测方法             | 检出限   | 单位   | 地下水           | 地下水           | 地下水         | 空白              |
| 菲                     | 85-01-8  | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 蒽                     | 120-12-7 | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 荧蒽                    | 206-44-0 | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 花                     | 129-00-0 | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 苯并(a)蒽                | 56-55-3  | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 蒎                     | 218-01-9 | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 苯并(b)荧蒽               | 205-99-2 | USEPA 8270E-2018 | 0.05  | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 苯并(k)荧蒽               | 207-08-9 | USEPA 8270E-2018 | 0.05  | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 苯并(a)花                | 50-32-8  | USEPA 8270E-2018 | 0.05  | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 茚并(1,2,3-cd)花         | 193-39-5 | USEPA 8270E-2018 | 0.05  | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 二苯并(a,h)蒽             | 53-70-3  | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 苯并(g,h,i)花            | 191-24-2 | USEPA 8270E-2018 | 0.05  | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 酞酸酯类                  |          |                  |       |      |               |               |             |                 |
| 邻苯二甲酸二甲酯              | 131-11-3 | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | 0.7           | 0.8           | 0.9         | ND              |
| 邻苯二甲酸二乙酯              | 84-66-2  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 邻苯二甲酸二正丁酯             | 84-74-2  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | 1.1           | 1.2           | 1.4         | ND              |
| 邻苯二甲酸丁苄酯              | 85-68-7  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯       | 117-81-7 | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L | 8.3           | 8.9           | 10.3        | ND              |
| 邻苯二甲酸二正辛酯             | 117-84-0 | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 硝基芳烃及环酮类              |          |                  |       |      |               |               |             |                 |
| 硝基苯                   | 98-95-3  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 异佛乐酮                  | 78-59-1  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |

第6页, 共11页

实朴检测技术(上海)股份有限公司  
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.

上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢  
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai

电话: 021-64880032 邮箱: sep@sepchina.cn  
Tel: 021-64880032 Mail: sep@sepchina.cn



| 检测报告                   |           |                  | 样品编号  |      | E255175-001   | E255175-002   | E255175-003 | E255175-004     |
|------------------------|-----------|------------------|-------|------|---------------|---------------|-------------|-----------------|
|                        |           |                  | 样品原标识 |      | TJ-250402-5-1 | TJ-250402-6-1 | 密码样         | TJ-250402-6-1XX |
| 报告编号: SBP/SH/G/E255175 |           |                  | 样品性状  |      | 淡黄、微浊         | 无色、清          | 无色、清        | 无色、清            |
| 检测项目                   | CAS号      | 检测方法             | 检出限   | 单位   | 地下水           | 地下水           | 地下水         | 空白              |
| 2,6-二硝基甲苯              | 606-20-2  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 2,4-二硝基甲苯              | 121-14-2  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 卤代醚类                   |           |                  |       |      |               |               |             |                 |
| 二(2-氯乙基)醚              | 111-44-4  | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 二(2-氯异丙基)醚             | 108-60-1  | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 二(2-氯乙氧基)甲烷            | 111-91-1  | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 4-氯苯基苯基醚               | 7005-72-3 | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 4-溴二苯基醚                | 101-55-3  | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 氯化烃                    |           |                  |       |      |               |               |             |                 |
| 六氯乙烷                   | 67-72-1   | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 六氯环戊二烯                 | 77-47-4   | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 六氯苯                    | 118-74-1  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 苯胺类和联苯胺类               |           |                  |       |      |               |               |             |                 |
| 苯胺                     | 62-53-3   | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 4-氯苯胺                  | 106-47-8  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | 0.7           | 2.5           | 2.7         | ND              |
| 2-硝基苯胺                 | 88-74-4   | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 3-硝基苯胺                 | 99-09-2   | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 二苯并呋喃                  | 132-64-9  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 4-硝基苯胺                 | 100-01-6  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 其他                     |           |                  |       |      |               |               |             |                 |
| 3,3'-二氯联苯胺             | 91-94-1   | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |
| 联苯胺                    | 92-87-5   | USEPA 8270E-2018 | 2     | μg/L | ND            | ND            | ND          | ND              |

第7页, 共11页

实朴检测技术(上海)股份有限公司  
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.

上海市闵行区中春路1288号34幢  
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai

电话: 021-64880032 邮箱: sep@sepchina.cn  
Tel: 021-64880032 Mail: sep@sepchina.cn



| 检测报告                   |                    |                  | 样品编号  | E255175-005   | -   | - | - |
|------------------------|--------------------|------------------|-------|---------------|-----|---|---|
|                        |                    |                  | 样品原标识 | TJ-250402-7-1 | -   | - | - |
| 报告编号: SEP/SH/G/E255175 |                    |                  | 样品性状  | 淡黄、微浊         | -   | - | - |
| 检测项目                   | CAS号               | 检测方法             | 检出限   | 单位            | 地下水 | - | - |
| <b>半挥发性有机物</b>         |                    |                  |       |               |     |   |   |
| <b>苯酚类</b>             |                    |                  |       |               |     |   |   |
| 苯酚                     | 108-95-2           | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 2-氯酚                   | 95-57-8            | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 2-甲基苯酚                 | 95-48-7            | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 3&4-甲基苯酚               | 108-39-4; 106-44-5 | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 2-硝基苯酚                 | 88-75-5            | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 2,4-二甲苯酚               | 105-67-9           | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 2,4-二氯苯酚               | 120-83-2           | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 4-氯-3-甲基苯酚             | 59-50-7            | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 2,4,6-三氯苯酚             | 88-06-2            | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 2,4,5-三氯苯酚             | 95-95-4            | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 2,4-二硝基苯酚              | 51-28-5            | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 4-硝基苯酚                 | 100-02-7           | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 4,6-二硝基-2-甲基苯酚         | 534-52-1           | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 五氯酚                    | 87-86-5            | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| <b>多环芳烃类</b>           |                    |                  |       |               |     |   |   |
| 萘                      | 91-20-3            | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 2-甲基萘                  | 91-57-6            | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 2-氯萘                   | 91-58-7            | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 蒽                      | 208-96-8           | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L          | ND  | - | - |
| 芘                      | 83-32-9            | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L          | ND  | - | - |
| 苝                      | 86-73-7            | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L          | ND  | - | - |

浙江永太科技股份有限公司

第8页, 共11页

 实朴检测技术（上海）股份有限公司  
 SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.

 上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢  
 Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai

 电话: 021-64880032 邮箱: sep@sepchina.cn  
 Tel: 021-64880032 Mail: sep@sepchina.cn



| 检测报告                   |          |                  | 样品编号  | E255175-005   | -   | - | - |
|------------------------|----------|------------------|-------|---------------|-----|---|---|
|                        |          |                  | 样品原标识 | TJ-250402-7-1 | -   | - | - |
| 报告编号: SEP/SH/G/E255175 |          |                  | 样品性状  | 淡黄、微浊         | -   | - | - |
| 检测项目                   | CAS号     | 检测方法             | 检出限   | 单位            | 地下水 | - | - |
| 菲                      | 85-01-8  | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L          | ND  | - | - |
| 蒽                      | 120-12-7 | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L          | ND  | - | - |
| 荧蒽                     | 206-44-0 | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L          | ND  | - | - |
| 花                      | 129-00-0 | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L          | ND  | - | - |
| 苯并(a)蒽                 | 56-55-3  | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L          | ND  | - | - |
| 蒎                      | 218-01-9 | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L          | ND  | - | - |
| 苯并(b)荧蒽                | 205-99-2 | USEPA 8270E-2018 | 0.05  | μg/L          | ND  | - | - |
| 苯并(k)荧蒽                | 207-08-9 | USEPA 8270E-2018 | 0.05  | μg/L          | ND  | - | - |
| 苯并(a)花                 | 50-32-8  | USEPA 8270E-2018 | 0.05  | μg/L          | ND  | - | - |
| 茚并(1,2,3-cd)花          | 193-39-5 | USEPA 8270E-2018 | 0.05  | μg/L          | ND  | - | - |
| 二苯并(a,h)蒽              | 53-70-3  | USEPA 8270E-2018 | 0.2   | μg/L          | ND  | - | - |
| 苯并(g,h,i)花             | 191-24-2 | USEPA 8270E-2018 | 0.05  | μg/L          | ND  | - | - |
| <b>酞酸酯类</b>            |          |                  |       |               |     |   |   |
| 邻苯二甲酸二甲酯               | 131-11-3 | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 邻苯二甲酸二乙酯               | 84-66-2  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 邻苯二甲酸二正丁酯              | 84-74-2  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 邻苯二甲酸丁苄酯               | 85-68-7  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯        | 117-81-7 | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L          | 8.8 | - | - |
| 邻苯二甲酸二正辛酯              | 117-84-0 | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| <b>硝基芳烃及环酮类</b>        |          |                  |       |               |     |   |   |
| 硝基苯                    | 98-95-3  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 异佛乐酮                   | 78-59-1  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |

第9页, 共11页

实朴检测技术(上海)股份有限公司  
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.

上海市闵行区中春路1288号34幢  
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai

电话: 021-64880032 邮箱: sep@sepchina.cn  
Tel: 021-64880032 Mail: sep@sepchina.cn





| 检测报告                   |           |                  | 样品编号  | E255175-005   | -   | - | - |
|------------------------|-----------|------------------|-------|---------------|-----|---|---|
|                        |           |                  | 样品原标识 | TJ-250402-7-1 | -   | - | - |
| 报告编号: SEP/SH/G/E255175 |           |                  | 样品性状  | 淡黄、微浊         | -   | - | - |
| 检测项目                   | CAS号      | 检测方法             | 检出限   | 单位            | 地下水 | - | - |
| 2,6-二硝基甲苯              | 606-20-2  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 2,4-二硝基甲苯              | 121-14-2  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| <b>卤代醚类</b>            |           |                  |       |               |     |   |   |
| 二(2-氯乙基)醚              | 111-44-4  | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 二(2-氯异丙基)醚             | 108-60-1  | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 二(2-氯乙氧基)甲烷            | 111-91-1  | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 4-氯苯基苯基醚               | 7005-72-3 | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 4-溴二苯基醚                | 101-55-3  | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| <b>氯化烃</b>             |           |                  |       |               |     |   |   |
| 六氯乙烷                   | 67-72-1   | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 六氯环戊二烯                 | 77-47-4   | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 六氯苯                    | 118-74-1  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| <b>苯胺类和联苯胺类</b>        |           |                  |       |               |     |   |   |
| 苯胺                     | 62-53-3   | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 4-氯苯胺                  | 106-47-8  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 2-硝基苯胺                 | 88-74-4   | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 3-硝基苯胺                 | 99-09-2   | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 二苯并呋喃                  | 132-64-9  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 4-硝基苯胺                 | 100-01-6  | USEPA 8270E-2018 | 0.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| <b>其他</b>              |           |                  |       |               |     |   |   |
| 3,3'-二氯联苯胺             | 91-94-1   | USEPA 8270E-2018 | 2.5   | μg/L          | ND  | - | - |
| 联苯胺                    | 92-87-5   | USEPA 8270E-2018 | 2     | μg/L          | ND  | - | - |



第10页, 共11页

实朴检测技术(上海)股份有限公司  
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.

上海市闵行区中春路1288号34幢  
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai

电话: 021-64880032 邮箱: sep@sepchina.cn  
Tel: 021-64880032 Mail: sep@sepchina.cn



\*\*\*以下空白\*\*\*



第11页, 共11页

实朴检测技术（上海）股份有限公司  
SEP Analytical (Shanghai) Co., Ltd.

上海市闵行区中春路 1288 号 34 幢  
Bldg, #34 No. 1288 Zhongchun Rd, Minhang District, Shanghai

电话: 021-64880032 邮箱: sep@sepchina.cn  
Tel: 021-64880032 Mail: sep@sepchina.cn



SEP-RCD-091-01

检测委托单（环境类）

报告编号：SEP/SH/G/E255175

合同编号：

SH-XSH-20250512988

| 项目信息及客户要求   |                 |  |       |   |      |   |      |   |  |        |  |  |
|---|-----------------|--|-------|---|------|---|------|---|--|--------|--|--|
| *项目名称   |                 |  |       |   |      | *客户名称   |      | 浙江大地检测科技股份有限公司  |  |        |  |  |
| 项目地址  |                 | 浙江省台州市椒江区东太路158号   |       |   |      | *客户地址   |      | 浙江省台州市椒江区东太和路128号   |  |        |  |  |
| *委托联系人  |                 | 江斌   |       | 邮箱  |      | 电话  |      | 13758661806   |  | 委托方    |  |  |
| 付款联系人   |                 | 江斌   |       | 邮箱  |      | 电话  |      | 13758661806   |  | 监测目的   |  |  |
| 报告类型  |                 | <input checked="" type="checkbox"/> CMA报告 <input type="checkbox"/> CNAS报告 <input type="checkbox"/> CATL报告 <input type="checkbox"/> 内部报告<br>(内部报告只加盖本公司检验检测章, 不加盖其他标识。未加盖CMA标识的报告仅可用于科研、教学或内部质量控制使用, 不具有社会证明作用) |       |   |      |   |      |   |  |        |  |  |
| 质控报告需求  |                 | <input checked="" type="checkbox"/> 需要 <input type="checkbox"/> 不需要  |       | 分包报告 (如有)   |      | <input type="checkbox"/> 单独出具 <input checked="" type="checkbox"/> 合并出具<br>(未勾选时按委托报告数量3条实施) |      | <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是:<br>(如未勾选, 默认否) |  | 参考限值要求 |  |  |
| 电子邮箱接收邮箱  |                 | 252511923@qq.com   |       | 邮寄信息 (如需)   |      | 地址:   |      | 接收人:  |  | 电话:    |  |  |
| 带*号内容将出现在报告封面, 请准确填写, 出具报告后如需修改, 委托方提供相应修改说明  |                 |  |       |   |      |   |      |   |  |        |  |  |
| 样品描述  |                 |  |       |   |      |   |      |   |  |        |  |  |
| 序号  | 样品原标识           | 采样时间   | 样品性状  | 数量  | 样品类型 | SVOC (58项)  | 检测项目 |   |  |        |  | 备注   |
| 1   | TJ-250402-5-1   | 5月14日  | 淡黄、微浊 | 1   | 地下水  | √   |      |   |  |        |  |  |
| 2   | TJ-250402-6-1   | 5月14日  | 无色、清  | 1   | 地下水  | √   |      |   |  |        |  |  |
| 3   | 密码样             | 5月14日  | 无色、清  | 1   | 地下水  | √   |      |   |  |        |  |  |
| 4   | TJ-250402-6-1XX | 5月14日  | 无色、清  | 1   | 空白   | √   |      |   |  |        |  |  |
| 5   | TJ-250402-7-1   | 5月14日  | 淡黄、微浊 | 1   | 地下水  | √   |      |   |  |        |  |  |
| 样品来源  |                 | 客户送样   |       | 应添加保护剂样品是否已按标准添加保护剂:<br><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否, 说明: |      |   |      |   |  |        |  | 当样品跟标准有偏离时是否继续委托测试 (未勾选, 默认否)<br><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否, 说明: |
| 当本实验室无相应能力或发报情况无法按期完成检测时是否同意分包其他地区实验室进行检测:<br><input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否, 指定实验室:<br>实际实验室之间分包时不适用本条款, 禁止二次分包。 |                 |  |       |   |      |   |      |   |  |        |  |  |
| 测试完样品处置方式: <input checked="" type="checkbox"/> 实验室自行处置 <input type="checkbox"/> 归还客户 (实验室默认保存样品一个月, 超过一个月将加收保存费用) (未勾选, 默认放弃样品交由实验室处置)              |                 |  |       |   |      |   |      |   |  |        |  |  |
| 检测项目及方法   |                 |  |       |   |      |   |      |   |  |        |  |  |

[illegible]



样品交接记录表

报告编号：SEP/SH/G/E255175

业务联系人：王丽洁

|  |                                     |                |                     |                     |              |                       |  |              |              |           |    |    |
|--|-------------------------------------|----------------|---------------------|---------------------|--------------|-----------------------|--|--------------|--------------|-----------|----|----|
| 客户名称                                     |                                     | 浙江大地检测科技股份有限公司 |                     | 项目名称                |              | -                     |  |              |              |           |    |    |
| 序号                                       | 样品原标识                               | 样品类型           | 数量及容器               |                     |              |                       |  |              |              |           |    |    |
|  |                                     |                | 250mL<br>棕色<br>jar瓶 | 40mL<br>棕色<br>vial瓶 | 密封袋          | 500mL<br>棕色<br>Amber瓶 | 1L<br>棕色<br>Amber瓶   | 250mL<br>PE瓶 | 500mL<br>PE瓶 | 1L<br>PE瓶 | 其他 | 总计 |
| 1  | TJ-250402-5-1                       | 地下水            |                     |                     |              |                       |  |              | 2            |           |    | 2  |
| 2  | TJ-250402-6-1                       | 地下水            |                     |                     |              |                       |  |              | 2            |           |    | 2  |
| 3  | 密码样                                 | 地下水            |                     |                     |              |                       |  |              | 2            |           |    | 2  |
| 4  | TJ-250402-6-1XK                     | 空白             |                     |                     |              |                       |  |              | 2            |           |    | 2  |
| 5  | TJ-250402-7-1                       | 地下水            |                     |                     |              |                       |  |              | 2            |           |    | 2  |
| 运送方法                                     |                                     |                |                     |                     | 接收条件         |                       | <input checked="" type="checkbox"/> 避光 <input type="checkbox"/> 常温（℃） <input checked="" type="checkbox"/> 冷藏（3.4℃） |              |              |           |    |    |
| <input checked="" type="checkbox"/> 快递邮寄 | 样品发件方：<br>快递公司/快递单号：SF1542660232228 |                |                     |                     | 样品来源         |                       | 客户送样   |              |              |           |    |    |
| <input type="checkbox"/> 车辆托运            | 托运方：<br>运单号：                        |                |                     |                     | 样品个数及<br>原标识 |                       | 样品 4 个，空白1 个，是否满足委托单中瓶数及原标识， <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否                      |              |              |           |    |    |
| <input type="checkbox"/> 专人运送            | 样品送样人（签字）：<br>送达日期：<br>运送方式：        |                |                     |                     | 样品包装         |                       | 外包装完好无破损，样品包装无破损   |              |              |           |    |    |
| 其他                                       |                                     |                |                     |                     | 样品标签         |                       | 标签完整无破损，字迹清晰   |              |              |           |    |    |
| 备注：（记录样品异常情况或其他需要说明的事项）                  |                                     |                |                     |                     |              |                       |  |              |              |           |    |    |
| 以上样品包装完好、标识完整，保存方式、重量符合委托测试方法要求，可以接收。    |                                     |                |                     |                     |              |                       |  |              |              |           |    |    |
| 接样人：JF67K 接样日期：2025年 5月15 日              |                                     |                |                     |                     |              |                       |  |              |              |           |    |    |

远大检测 SN2505147

共 3 页 第 1 页



221120341379

正本

# 检测报告

远大检测 SN2505147

项目名称 浙江大地检测科技股份有限公司送样委托检测

委托单位 浙江大地检测科技股份有限公司

宁波远大检测技术有限公司

地址：宁波市鄞州区金源路 818 号  
电话：0574-83088736

检验检测专用章

邮编：315105  
传真：0574-28861909

## 说 明

1. 本报告无宁波远大检测技术有限公司检验检测专用章和骑缝章无效。
2. 本报告不得涂改、增删。
3. 本报告只对采样/送检样品检测结果负责。
4. 本报告未经同意不得作为商业广告使用。
5. 未经宁波远大检测技术有限公司书面批准，不得部分复制检测报告，报告复印件未盖宁波远大检测技术有限公司检验检测专用章和骑缝章无效。
6. 对本报告有疑议，请在收到报告 10 天之内与本公司联系。
7. 除客户特别申明并支付样品管理费，所有超过标准规定时效期的样品均不再做留样。
8. 委托检测结果及其对结果的判定结论只代表检测时污染物排放状况，以上排放标准由客户提供。
9. 本报告仅对接收后送检样品的检测结果负责，送检样品来源、时效、保存环节的合规性及相关信息的真实性由委托单位负责。

检测技术

骑缝章

远大检测 SN2505147

共 3 页 第 3 页

样品类别 地下水

委托方及地址 浙江大地检测科技股份有限公司

送样单位 浙江大地检测科技股份有限公司

接样日期 2025 年 05 月 15 日

检测地点 宁波远大检测技术有限公司（宁波市鄞州区金源路 818 号）

检测日期 2025 年 05 月 15 日—2025 年 05 月 16 日

检测方法依据 四氢呋喃：生活饮用水标准检验方法 第 8 部分：有机物指标 附录 A  
GB/T 5750.8-2023。

仪器信息 GCMS-QP2010SE 气相质谱仪 H129。

检测结果

表 1 检测结果

| 样品名称                | 样品性状  | 检测项目 | 检测结果   | 单位   |
|---------------------|-------|------|--------|------|
| TJ-250402-5-1       | 淡黄、微浊 | 四氢呋喃 | < 0.15 | μg/L |
| TJ-250402-6-1       | 无色、清  | 四氢呋喃 | < 0.15 | μg/L |
| 密码样                 | 无色、清  | 四氢呋喃 | < 0.15 | μg/L |
| TJ-250402-6-1XK（空白） | 无色、清  | 四氢呋喃 | < 0.15 | μg/L |
| TJ-250402-6-1YK（空白） | 无色、清  | 四氢呋喃 | < 0.15 | μg/L |
| TJ-250402-6-1LK（空白） | 无色、清  | 四氢呋喃 | < 0.15 | μg/L |
| TJ-250402-7-1       | 淡黄、微浊 | 四氢呋喃 | < 0.15 | μg/L |

注：1、表中“<”表示该物质检测结果小于检出限；  
2、四氢呋喃检测方法由客户指定。

----- END -----

编制人：张巧芬

审核人：胡颖

批准人：吴小春

批准日期：

签名：张巧芬

签名：胡颖

签名：吴小春

2025-06-03

检验检测专用章

## 附件三地下水监测井归档资料

浙江大地检测科技股份有限公司

DDJC/JL-HX-32/1.2

## 地下水采样洗井记录表

项目编号: TJ-250402

采样日期 2025.5.14

|                     |     |       |  |          |           |           |  |        |       |
|---------------------|-----|-------|--|----------|-----------|-----------|--|--------|-------|
| pH 检测仪编号: DDYX-168  |     |       | 校准液 1 编号 25-14124, pH 值 6.864, 有效期 2025.5.27; 校准液 2 编号 25-14144, pH 值 9.182, 有效期 2025.5.27。校准后校准液 1 测试值为 6.67。 |          |           |           |  |        |       |
| 电导率检测仪编号: DDYX-360  |     |       | 标准液编号 25-1047-118, 定值 1408.6 μS/cm, 读数 1409 μS/cm, 有效期 2025.6.19   |          |           |           |  |        |       |
| 溶解氧检测仪编号: DDYX-103  |     |       | 零点校正值 0 mg/L, 满点校正值 8.9 mg/L, 温度 21.4°C。   |          |           |           |  |        |       |
| ORP 检测仪编号: DDYX-227 |     |       | 标准液编号 55-14444-1, 定值 222 mV, 校正读数 220 mV, 有效期 2025.7.22  |          |           |           |  |        |       |
| 浊度计编号: DDYX-102     |     |       | 标准液编号 55-2468-6.15, 定值 40 NTU, 校正读数 40 NTU, 有效期 2025.6.9   |          |           |           |  |        |       |
| 48h 内是否有强降雨         |     |       | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否   |          | 采样点地面是否积水 |           | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |        |       |
| 水井编号                | 次数  | 时间    | pH 值   | 溶解氧 mg/L | 电导率 μS/cm | 氧化还原电位 mV | 浊度 NTU   | 井水性状   | 洗井量 L |
| D001                | 第一次 | 11:43 | 8.2  | 1.9      | 1654      | 325       | 54   | 淡黄, 浑浊 | 19    |
|                     | 第二次 | 11:55 | 8.1  | 2.0      | 1663      | 321       | 56   | 同上     | 20    |
|                     | 第三次 | 12:08 | 8.2  | 2.1      | 1658      | 329       | 52   | 同上     | 21    |
| D002                | 第一次 | 11:06 | 7.6  | 2.3      | 1570      | 362       | 21   | 无色, 清  | 19    |
|                     | 第二次 | 11:19 | 7.7  | 2.1      | 1577      | 359       | 19   | 同上     | 20    |
|                     | 第三次 | 11:32 | 7.7  | 2.2      | 1574      | 361       | 20   | 同上     | 20    |
| D003                | 第一次 | 13:23 | 7.8  | 2.1      | 1347      | 316       | 62   | 淡黄, 微浊 | 20    |
|                     | 第二次 | 13:35 | 7.7  | 2.1      | 1352      | 318       | 63   | 同上     | 19    |
|                     | 第三次 | 13:49 | 7.8  | 2.0      | 1349      | 320       | 61   | 同上     | 19    |
| D004                | 第一次 |       |  |          |           |           |  |        |       |
|                     | 第二次 |       |  |          |           |           |  |        |       |
|                     | 第三次 |       |  |          |           |           |  |        |       |
| D005                | 第一次 |       |  |          |           |           |  |        |       |
|                     | 第二次 |       |  |          |           |           |  |        |       |
|                     | 第三次 |       |  |          |           |           |  |        |       |
| D006                | 第一次 |       |  |          |           |           |  |        |       |
|                     | 第二次 |       |  |          |           |           |  |        |       |
|                     | 第三次 |       |  |          |           |           |  |        |       |
| D007                | 第一次 |       |  |          |           |           |  |        |       |
|                     | 第二次 |       |  |          |           |           |  |        |       |
|                     | 第三次 |       |  |          |           |           |  |        |       |
| D008                | 第一次 |       |  |          |           |           |  |        |       |
|                     | 第二次 |       |  |          |           |           |  |        |       |
|                     | 第三次 |       |  |          |           |           |  |        |       |
| D009                | 第一次 |       |  |          |           |           |  |        |       |
|                     | 第二次 |       |  |          |           |           |  |        |       |
|                     | 第三次 |       |  |          |           |           |  |        |       |

洗井人

李太山

复核人

李太山

审核人

李太山



浙江大地检测科技股份有限公司

DDJC/JL-HX-08/1.5

地下水采样记录及交接表（一）

|              |                 |  |        |          |        |                   |     |         |          |            |             |           |       |
|--------------|-----------------|--|--------|----------|--------|-------------------|-----|---------|----------|------------|-------------|-----------|-------|
| 项目编号         |                 | TJ-250402  |        | 被测单位     |        | 浙江永太科技股份有限公司二厂区   |     | 采样日期    |          | 2025.5.14  |             |           |       |
| 采样方法及来源      |                 | 采样依据: <input type="checkbox"/> HJ 164-2020; <input type="checkbox"/> HJ 1019-2019; <input type="checkbox"/> 水位: HJ 164-2020; <input checked="" type="checkbox"/> pH 值: HJ 1147-2020; <input type="checkbox"/> ORP: DZ/T 0064.7-1993; <input type="checkbox"/> DO: HJ 506-2009;<br><input type="checkbox"/> 电导率 DZ/T 0064.6-2021; <input type="checkbox"/> 浑浊度 HJ 1075-2019 |        |          |        |                   |     |         |          |            |             |           |       |
| 检测仪器名称/型号/编号 |                 | 便携式 pH 计 PHS-761L/005X-168   |        |          |        |                   |     |         |          |            |             |           |       |
| 采样深度         |                 | X0.05m   |        | 监测井用途    |        | □ 饮用水 □ 工业生产 □ 检测 |     |         |          |            |             |           |       |
| 现场测定记录       |                 |  |        |          |        |                   |     |         |          |            |             |           |       |
| 监测井编号        | 样品编号            | 采样时间   | 井深 (m) | 水位埋深 (m) | 高程 (m) | 水位 (m)            | pH  | 水温 (°C) | ORP (mV) | 溶解氧 (mg/L) | 电导率 (μs/cm) | 浑浊度 (NTU) | 性状    |
| D001         | TJ-250402-5-1   | 13:03  |        |          |        |                   | 8.2 | 18.6    |          |            |             |           | 清澈,微浊 |
| D001         | TJ-250402-5-1XP | 13:03  |        |          |        |                   |     |         |          |            |             |           | 同上    |
| D002         | TJ-250402-6-1   | 13:16  |        |          |        |                   | 7.7 | 18.4    |          |            |             |           | 清澈    |
| D002         | TJ-250402-6-1XP | 13:18  |        |          |        |                   | 7.7 | 18.4    |          |            |             |           | 同上    |
| D002         | TJ-250402-6-1XK | 13:18  |        |          |        |                   |     |         |          |            |             |           |       |
| D002         | TJ-250402-6-1LK | 13:18  |        |          |        |                   |     |         |          |            |             |           |       |
| D002         | TJ-250402-6-1YK | 13:18  |        |          |        |                   |     |         |          |            |             |           |       |
| D003         | TJ-250402-7-1   | 14:10  |        |          |        |                   | 7.8 | 19.2    |          |            |             |           | 微黄,微浊 |
| D003         | TJ-250402-7-1XP | 14:10  |        |          |        |                   |     |         |          |            |             |           | 同上    |
| 以下空白         |                 |  |        |          |        |                   |     |         |          |            |             |           |       |

采样人: 唐文 检测人: 唐文 复核人: 唐文 审核人: 唐文  
送样人: 唐文 送样时间: 2025.5.14 样品室接样人: 唐文

浙江大地检测科技股份有限公司

DDJC/JL-HX-08/1.5

地下水采样记录及交接表（二）

|                |                                     |                 |   |     |
|----------------|-------------------------------------|-----------------|---|-----|
| 项目编号           | TJ-250402                           | 被测单位            | 浙江永太科技股份有限公司二厂区   |     |
| 气象参数           | 温度: / °C; 湿度: / %; 气压: / kPa; 天气: / |                 |   |     |
| 监测井编号          | 经纬度                                 | 样品编号            | 检测项目  |     |
| D001           |                                     | TJ-250402-5-1   | 挥发酚, 石油烃, 汞, 砷, 铅、镉、铜、镍、钴、六价铬, 耗氧量, 氨氮, 硫化物, 硝酸盐, 亚硝酸盐, 氟化物, 氰化物, VOC (64 项), 氯甲烷, 丙酮 |     |
| D001           |                                     | TJ-250402-5-1XP | VOC (64 项), 氯甲烷, 丙酮   |     |
| D002           |                                     | TJ-250402-6-1   | 挥发酚, 石油烃, 汞, 砷, 铅、镉、铜、镍、钴、六价铬, 耗氧量, 氨氮, 硫化物, 硝酸盐, 亚硝酸盐, 氟化物, 氰化物, VOC (64 项), 氯甲烷, 丙酮 |     |
| D002           |                                     | TJ-250402-6-1XP | 同上  |     |
| D002           |                                     | TJ-250402-6-1XK | 同上  |     |
| D002           |                                     | TJ-250402-6-1LK | VOC (64 项), 氯甲烷, 丙酮   |     |
| D002           |                                     | TJ-250402-6-1VK | VOC (64 项), 氯甲烷, 丙酮   |     |
| D003           |                                     | TJ-250402-7-1   | 挥发酚, 石油烃, 汞, 砷, 铅、镉、铜、镍、钴、六价铬, 耗氧量, 氨氮, 硫化物, 硝酸盐, 亚硝酸盐, 氟化物, 氰化物, VOC (64 项), 氯甲烷, 丙酮 |     |
| D003           |                                     | TJ-250402-7-1XP | VOC (64 项), 氯甲烷, 丙酮   |     |
| 固定剂添加情况: 见采样计划 |                                     | 可能干扰物质: 无       | 仪器校准: /   | 备注: |

采样人: 徐永 复核人: 徐永 审核人: 徐永  
送样人: 徐永 送样时间: 2025.5.14 样品室接样人: 徐永

浙江大地检测科技股份有限公司

DDJC/JL-HX-32/1.2

## 地下水采样洗井记录表

项目编号: TJ-250402

采样日期 2025.5.14

| pH 检测仪编号: DDYX-168  |     |       | 校准液 1 编号 18511124, pH 值 6.864, 有效期 2025.5.27; 校准液 2 编号 18511144, pH 值 9.182, 有效期 2025.5.27。校准后校准液 1 测试值为 6.87。 |             |              |               |  |       |          |
|---------------------|-----|-------|--|-------------|--------------|---------------|--|-------|----------|
| 电导率检测仪编号: DDYX-379  |     |       | 标准液编号 18510097-118, 定值 1408.8 μS/cm, 读数 1409 μS/cm, 有效期 2025.02.19   |             |              |               |  |       |          |
| 溶解氧检测仪编号: DDYX-103  |     |       | 零点校正值 0 mg/L, 满点校正值 8.9 mg/L, 温度 21.4°C。   |             |              |               |  |       |          |
| ORP 检测仪编号: DDYX-227 |     |       | 标准液编号 5514424-1, 定值 222 mV, 校正读数 220 mV, 有效期 2025.7.22   |             |              |               |  |       |          |
| 浊度计编号: DDYX-102     |     |       | 标准液编号 5524168-6.15, 定值 40 NTU, 校正读数 40 NTU, 有效期 2025.6.9   |             |              |               |  |       |          |
| 48h 内是否有强降雨         |     |       | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否   |             | 采样点地面是否积水    |               | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 |       |          |
| 水井编号                | 次数  | 时间    | pH 值   | 溶解氧<br>mg/L | 电导率<br>μS/cm | 氧化还原<br>电位 mV | 浊度<br>NTU  | 井水性状  | 洗井量<br>L |
| D001                | 第一次 | 11:43 | 8.2  | 1.9         | 1654         | 325           | 54   | 淡黄、微浊 | 19       |
|                     | 第二次 | 11:55 | 8.1  | 2.0         | 1663         | 321           | 56   | 同上    | 20       |
|                     | 第三次 | 12:08 | 8.2  | 2.1         | 1658         | 329           | 52   | 同上    | 21       |
| D002                | 第一次 | 11:06 | 7.6  | 2.3         | 1570         | 362           | 21   | 无色、清  | 19       |
|                     | 第二次 | 11:19 | 7.7  | 2.1         | 1577         | 359           | 19   | 同上    | 20       |
|                     | 第三次 | 11:32 | 7.7  | 2.2         | 1574         | 361           | 20   | 同上    | 20       |
| D003                | 第一次 | 13:23 | 7.8  | 2.1         | 1347         | 316           | 62   | 淡黄、微浊 | 20       |
|                     | 第二次 | 13:35 | 7.7  | 2.1         | 1352         | 318           | 63   | 同上    | 19       |
|                     | 第三次 | 13:49 | 7.8  | 2.0         | 1349         | 320           | 61   | 同上    | 19       |
| 以心<br>生自            | 第一次 |       |  |             |              |               |  |       |          |
|                     | 第二次 |       |  |             |              |               |  |       |          |
|                     | 第三次 |       |  |             |              |               |  |       |          |
|                     | 第一次 |       |  |             |              |               |  |       |          |
|                     | 第二次 |       |  |             |              |               |  |       |          |
|                     | 第三次 |       |  |             |              |               |  |       |          |
|                     | 第一次 |       |  |             |              |               |  |       |          |
|                     | 第二次 |       |  |             |              |               |  |       |          |
|                     | 第三次 |       |  |             |              |               |  |       |          |
|                     | 第一次 |       |  |             |              |               |  |       |          |
|                     | 第二次 |       |  |             |              |               |  |       |          |
|                     | 第三次 |       |  |             |              |               |  |       |          |
|                     | 第一次 |       |  |             |              |               |  |       |          |
|                     | 第二次 |       |  |             |              |               |  |       |          |
|                     | 第三次 |       |  |             |              |               |  |       |          |

洗井人 李太山

复核人 李

审核人 李

第 1 页, 共 1 页



### 地下水采样记录及交接表 (一)

采样人: 李永平 检测人: 李永平 复核人: 李永平 审核人: 李永平

浙江大地检测科技股份有限公司

DDJC/JL-HX-08/1.5

地下水采样记录及交接表（二）

|                |                                     |                 |                   |     |
|----------------|-------------------------------------|-----------------|-------------------|-----|
| 项目编号           | TJ-250402                           | 被测单位            | 浙江永太科技股份有限公司二厂区   |     |
| 气象参数           | 温度: / °C; 湿度: / %; 气压: / kPa; 天气: / |                 |                   |     |
| 监测井编号          | 经纬度                                 | 样品编号            | 检测项目              |     |
| D001           |                                     | TJ-250402-5-1   | 四氢呋喃, SVOC (58 项) |     |
| D002           |                                     | TJ-250402-6-1   | 四氢呋喃, SVOC (58 项) |     |
| D002           |                                     | TJ-250402-6-1XP | 四氢呋喃, SVOC (58 项) |     |
| D002           |                                     | TJ-250402-6-1XK | 四氢呋喃, SVOC (58 项) |     |
| D002           |                                     | TJ-250402-6-1LK | 四氢呋喃              |     |
| D002           |                                     | TJ-250402-6-1YK | 四氢呋喃              |     |
| D003           |                                     | TJ-250402-7-1   | 四氢呋喃, SVOC (58 项) |     |
| 固定剂添加情况: 见采样计划 |                                     | 可能干扰物质: 不详      | 仪器校准:             | 备注: |

采样人: 李永红

送样人: 李永红

复核人: 李永红

送样时间:

审核人: 李永红

样品室接样人: 李永红

浙江大地检测科技股份有限公司

DDJC/JL-TX-10/1.0

样品运送跟踪确认表

|           |  |          |                     |
|-----------|--|----------|---------------------|
| 项目编号      | TS-250402  | 采样地址     | 浙江永太科技股份有限公司<br>二厂区 |
| 采样日期      | 2025.5.14  | 接收日期     |                     |
| 样品性质      | <input type="checkbox"/> 地下土 <input checked="" type="checkbox"/> 表层土 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 地表水 <input type="checkbox"/> 其他 |          |                     |
| 样品数量      | 36   | 样品状态     | 完好                  |
| 运送方式及运送耗时 | 车 (15:10-15:41)  | 运送过程温度控制 | 4℃                  |
| 样品性质      | <input type="checkbox"/> 地下土 <input type="checkbox"/> 表层土 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 地表水 <input type="checkbox"/> 其他 |          |                     |
| 样品数量      | 86   | 样品状态     | 完好                  |
| 运送方式及运送耗时 | 车 (15:10-15:41)  | 运送过程温度控制 | 4℃                  |
| 样品性质      | <input type="checkbox"/> 地下土 <input type="checkbox"/> 表层土 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 地表水 <input type="checkbox"/> 其他            |          |                     |
| 样品数量      | /  | 样品状态     | /                   |
| 运送方式及运送耗时 | /  | 运送过程温度控制 | /                   |
| 备注:       |  |          |                     |

现场部送样人: 徐光  
样品室接样人: 李维

浙江大地检测科技股份有限公司 DDJC/JL-TX-10/1.0

样品运送跟踪确认表

|           |  |          |                     |
|-----------|--|----------|---------------------|
| 项目编号      | TS-250402  | 采样地址     | 浙江永太科技股份有限公司<br>二厂区 |
| 采样日期      | 2025.5.14  | 接收日期     |                     |
| 样品性质      | <input type="checkbox"/> 地下土 <input type="checkbox"/> 表层土 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 地表水 <input type="checkbox"/> 其他 |          |                     |
| 样品数量      | 12   | 样品状态     | 良好                  |
| 运送方式及运送耗时 | 车 15:00-15:40  | 运送过程温度控制 | 4℃                  |
| 样品性质      | <input type="checkbox"/> 地下土 <input type="checkbox"/> 表层土 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 地表水 <input type="checkbox"/> 其他            |          |                     |
| 样品数量      | /  | 样品状态     | /                   |
| 运送方式及运送耗时 | /  | 运送过程温度控制 | /                   |
| 样品性质      | <input type="checkbox"/> 地下土 <input type="checkbox"/> 表层土 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 地表水 <input type="checkbox"/> 其他            |          |                     |
| 样品数量      | /  | 样品状态     | /                   |
| 运送方式及运送耗时 | /  | 运送过程温度控制 | /                   |
| 备注:       | 分包   |          |                     |

现场部送样人: 李太元      样品室接样人: 邵明



附图一自行监测点位布置图



注：●表示土壤采样点，☆表示地下水采样点。