
艾仕得涂料系统（长春）有限公司 2022年土壤和地下水自行监测方案

委托单位：艾仕得涂料系统（长春）有限公司

编制单位：凯谛思建设工程咨询（上海）有限公司

二〇二二年八月

目 录

1.	前言.....	1
2.	企业概况.....	1
3.	编制原则.....	2
4.	编制依据.....	2
4.1	国家相关法律法规和政策.....	2
4.2	相关导则和规范.....	3
5.	监测方案.....	4
5.1	潜在污染区域分析.....	4
5.2	土壤监测方案.....	7
5.2.1	土壤监测点位.....	7
5.2.2	监测因子.....	7
5.2.3	监测频次.....	8
5.2.4	采样深度与采样方法.....	8
5.2.5	土壤分析方法.....	8
5.3	地下水监测方案.....	10
5.3.1	地下水监测点位.....	10
5.3.2	地下水监测项目.....	10
5.3.3	监测频次.....	10
5.3.4	采样深度与采样方法.....	11
5.3.5	分析方法.....	11
5.4	质量保证与控制.....	11
5.5	安全与健康计划.....	12
6.	评价标准.....	14
6.1	土壤评价标准.....	14
6.2	地下水评价标准.....	15
7.	公开时限.....	15

图目录

图 5.1-1	场地平面布局与土壤和地下水监测点位示意图.....	6
---------	---------------------------	---

表目录

表 5.2-1	土壤采样点位布置（与 2021 年布点一致）.....	7
表 5.3-1	地下水采样点位布置.....	10
表 5.3-2	地下水样品检测指标及检测方法.....	11
表 6.1-1	土壤评价标准.....	14
表 6.2-1	地下水评价标准.....	15

1. 前言

为贯彻实施《土壤污染防治行动计划》和《吉林省清洁土壤行动计划》（吉政发[2016]40号），切实推进吉林省土壤污染防治工作，吉林省生态环境厅（原吉林省环境保护厅）于 2018 年 9 月印发了《吉林省土壤环境重点监管企业自行监测技术指南（暂行）》（吉环农字〔2018〕28 号），规范和指导重点监管企业开展土壤环境自行监测。

根据吉林省生态环境厅吉环农字〔2017〕22 号通知，艾仕得涂料系统（长春）有限公司（以下简称“艾仕得公司”）被列入《吉林省土壤环境重点监管企业名单（第一批）》。按照 2020 年 11 月 26 日《吉林省生态环境厅关于印发〈吉林省土壤环境重点监管企业名单（2020 年）〉的通知》（吉环土壤字〔2020〕19 号），艾仕得公司仍列为吉林省土壤环境重点监管企业之一。

受艾仕得公司委托，为了解企业历史及现有生产运营活动对其生产地块内土壤和地下水环境质量影响状况，监控土壤和地下水动态变化趋势，按照《中华人民共和国土壤污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》、《吉林省清洁土壤行动计划》、《吉林省土壤环境重点监管企业自行监测技术指南（暂行）》（2018 年 9 月）等规定，凯谛思建设工程咨询（上海）有限公司（以下简称“凯谛思公司”）研究制定了艾仕得公司 2021 年土壤和地下水自行监测方案。按照《吉林省土壤环境重点监管企业自行监测技术指南（暂行）》要求，本自行监测方案内容包括企业基本情况、监测点位、监测频次、监测指标、执行排放标准及其限值、监测方法和仪器、监测质量控制、监测点位示意图、监测结果公开时限等。

2. 企业概况

艾仕得涂料系统是全球领先的液体和粉末供应商，为汽车行业、交通运输用工以及特定的建筑和装饰客户提供所需产品。艾仕得涂料系统在行业拥有超过 145 年的成功经验。艾仕得涂料系统（长春）有限公司位于吉林省长春市经济技术开发区昆山路 1833 号，占地面积 73919 平方米，行业类别为 2641 涂料、油墨、颜料及类似制造业。主要产品为电泳漆、溶剂型和水性面漆、中涂、保险杠涂料及清漆产品，设计年产量为 2 万吨，主要生产工艺包括投料、研磨、预混、搅拌、过滤和包装。

艾仕得公司地块由原长春市油漆厂于 1985 年建设，主要从事油漆生产。据了解，1990 年代初位于场地西北部的地上原料储罐区曾经发生过#200 溶剂油泄漏事故。1995 年，原长春市油漆厂与泰国泰欧亚国际有限公司合资成立长春泰欧亚涂料有限公司。2003 年，杜邦公司收购了合资公司 60% 的股份，到 2004 年成为独资公司。2008 年，杜邦公司对原料储罐区进行了更新改造。2013 年，杜邦高性能涂料被整体出售给凯雷集团，并更名为艾仕得涂料系统，本公司更名为艾仕得涂料系统（长春）有限公司。目前艾仕得公司仍在正常生产运营中。

3. 编制原则

- (1) 针对性原则：针对地块的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为地块的环境管理提供依据。
- (2) 规范性原则：遵照国家和地方法律法规、技术导则和规范，采用程序化和系统化的方式规范土壤污染状况调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。
- (3) 可操作性原则：综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

4. 编制依据

4.1 国家相关法律法规和政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- (3) 《土壤污染防治法》（2018 年 8 月 31 日颁布，2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（中华人民共和国主席令第 70 号，2018 年 1 月 1 日起实施）；
- (5) 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日第三次修正）；
- (6) 《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25 号）；
- (7) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（2017 年 7 月 1 日）；
- (8) 《土壤环境保护和污染治理行动计划》（2016 年 5 月 28 日）；

- (9) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）；
- (10) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (11) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (12) 《吉林省危险废物污染防治条例》（2021 年 7 月 30 日修订）；
- (13) 《吉林省清洁土壤行动计划》（吉政发〔2016〕40 号）；
- (14) 《吉林省生态环境保护条例》（2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (15) 《吉林省土壤环境质量与污染状况调查报告》（2010 年）；
- (16) 《吉林省人民政府办公厅关于印发吉林省空气、水环境、土壤环境质量巩固提升三个行动方案的通知》（吉政办发〔2021〕10 号）；
- (17) 《关于印发吉林省地下水污染防治实施方案的通知》（吉环发〔2020〕2 号）；
- (18) 《2020 年土壤生态环境保护工作要点》（吉环土壤字〔2020〕3 号）；
- (19) 《长春市落实土壤污染防治行动计划工作方案》（长府发〔2017〕4 号）。

4.2 相关导则和规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (2) 《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- (3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ 25.3—2019）；
- (4) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ 682—2019）；
- (5) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（原环境保护部公告 2017 年第 72 号；2018 年 1 月 1 日实施）；
- (6) 《国家危险废物名录（2021 年版）》；
- (7) 《吉林省环境保护厅关于印发<吉林省土壤环境重点监管企业自行监测技术指南(暂行)>的通知》（吉环农字〔2018〕28 号）；
- (8) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (9) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (10) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）；
- (11) 《环境监测分析方法标准制修订技术导则》（HJ/T 168-2010）；
- (12) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；
- (13) 《水质采样 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）；
- (14) 《水质采样技术指导》（HJ 494-2009）；
- (15) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》（试行）；

- (16) 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（报批稿）》（2019 年 11 月）；
- (17) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (18) 《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）。

5. 监测方案

5.1 潜在污染区域分析

艾仕得公司厂区主要由办公生活区和生产区构成。办公生活区主要位于厂区的东南部，包括办公楼和食堂等。场地西北部主要包括污水处理站、地上原辅料储罐区和溶剂泵房，西部主要包括原材料仓库（B25、B26、B27、B28）、成品仓库（B29）以及西南角的危险废物仓库。场地东北部主要包括变电站、维修车间（B41）、新旧锅炉房和浴室等公用设施。生产设施主要位于场地中南部和东部，包括树脂车间（B51）、大色漆车间（B53）、电泳漆车间（B57）与测试中心（B55）等（见图 5.1-1）。

厂区内现有大气污染物排放来源主要包括生产车间和实验室等设施。公司废气主要包括有机气体和颗粒物，主要采用活性炭吸附或布袋吸附方式进行有效处理后，经 15m 或 25m 高排气筒达标排放。

厂区废水主要包括生活污水和生产废水，现有厂区实行雨污分流。雨水收集至雨水收集池，后经管道排放至市政污水管道。生活污水产生量约为 120 t/d，经生活污水管网至厂内废水处理站进行处理，达标后排放至市政污水总管。生产车间产生的生产废水使用收集罐进行收集后，作为危废委托有资质的企业处理。

厂区内产生的固体废物主要为生活垃圾、一般性固体废物和危险废物，其中生活垃圾和一般性固体废物定期由第三方企业清运。厂区内产生的危废主要包括生产过程中产生的废手套、废抹布、废滤袋、废包装袋、废大桶和废溶剂等。产生的危险废物（包括生产废水）委托有资质的企业及时清运处置。

综合场地历史和现状，以及以往监测结果，并结合现场踏勘，确定以下重点关注区域：

- (1) 污水处理站：场地西北部；
- (2) 原辅料地上储罐区：场地西北部；

- (3) 原材料仓库：场地西/西南部；
- (4) 危险废物仓库：场地西南部；
- (5) 生产车间区域（树脂车间和大色漆车间等）：场地中部。

本次自行监测重点在在在上述重点关注区域布置土壤和地下水采样点，其它一般生产区和生活办公区同时布置适当的土壤和地下水采样点。每个重点区域内或其周边至少布置 2 个土壤采样点。地下水监测利用公司内部现有的地下水监测井，这些监测井均针对场地内重点关注区域以及空间分布布设，并位于其地下水流向下游方向，可以满足本次自行监测的要求。

根据场地历史和现有使用的原辅料、生产工艺分析，以及以往全参数监测结果，场地内关注的特征污染物主要为挥发性有机物（苯系物）。

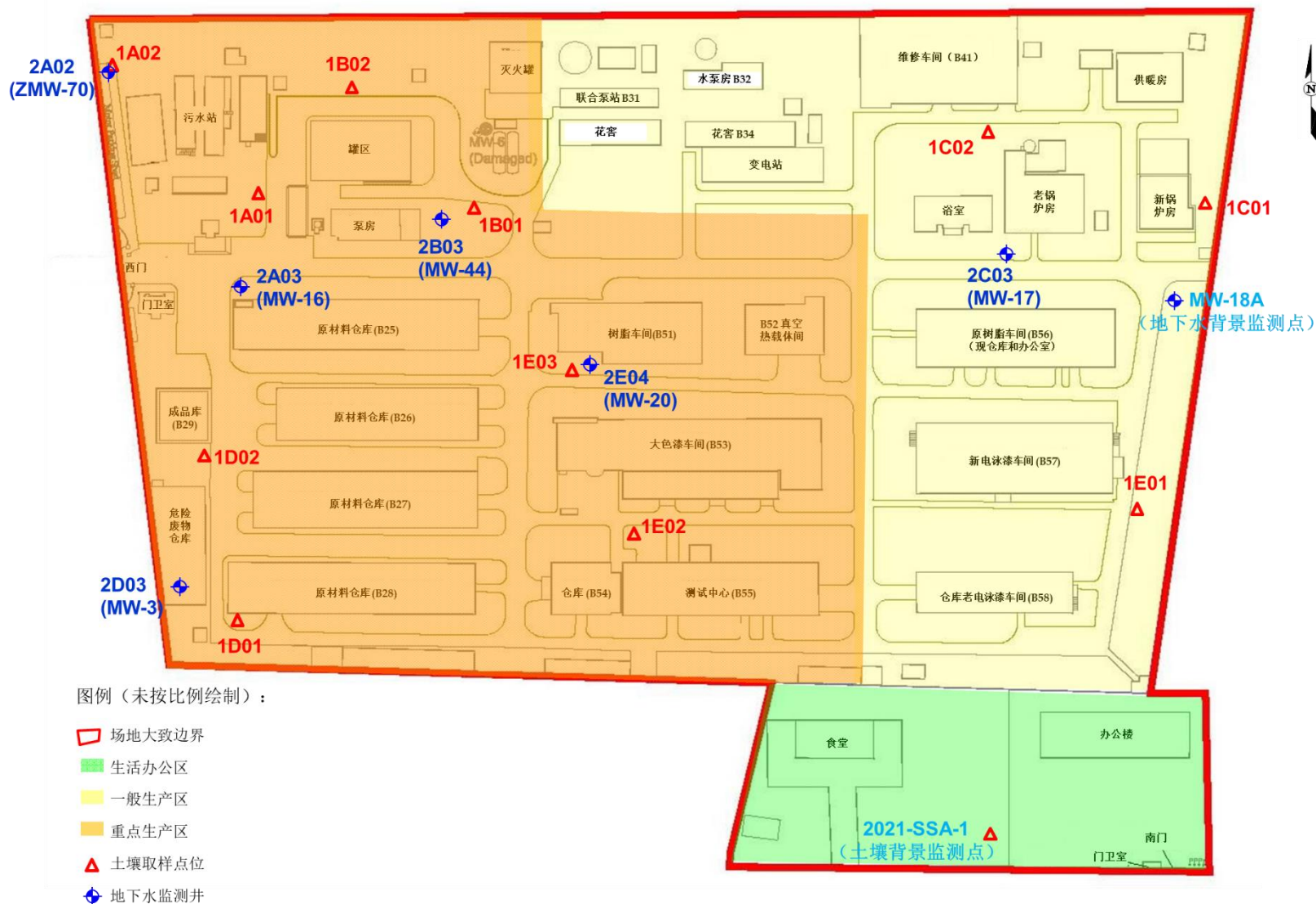


图 5.1-1 场地平面布局与土壤和地下水监测点位示意图

5.2 土壤监测方案

5.2.1 土壤监测点位

按照《吉林省土壤环境重点监管企业自行监测技术指南（暂行）》，自行监测企业应设置土壤监测点，每个重点区域或设施周边应不少于 2 个土壤采样点，具体数量可根据设施大小或区域内设施数量、污染物分布等实际情况进行适当调整。

根据前期重点区域识别，主要在污水处理站、原辅料地上储罐区、原材料仓库区域、危险废物仓库、以及生产区等区域进行布点。对于在产企业，土壤布点尽可能接近疑似污染源，并在不影响企业正常生产、且不造成安全隐患或二次污染的情况下确定。若上述选定的布点位置现场不具备采样条件，则在污染物迁移的下游方向就近选择布点位置。结合地块历史监测结果以及 2021 年地块重点行业企业详查结果，全厂共设置 12 个土壤采样点，其中包括 1 个设置在远离企业各重点区域和设施处的生活办公区的土壤背景监测点（点位编号 2022-SSA-1），其余 11 个点位与 2021 年地块重点行业企业详查布点保持一致。具体布点方案见表 5.2-1 及图 5.1-1。

表 5.2-1 土壤采样点位布置（与 2021 年布点一致）

点位编号	经纬度	位置及说明
1A01	E 125.377749°, N 43.854451°	污水站化验室东侧外 10m 空地
1A02	E 125.377154°, N 43.854707°	污水处理站西侧外 5m 空地
1B01	E 125.378582°, N 43.854401°	罐区溶剂泵站东侧外 20m 空地
1B02	E 125.377970°, N 43.854764°	溶剂罐区北侧外 10m 处空地
1C01	E 125.381274°, N 43.854322°	新锅炉房东侧外 5m 空地
1C02	E 125.380592°, N 43.854598°	旧锅炉房排气筒西北方向外 7m 空地
1D01	E 125.377647°, N 43.853239°	危废暂存间东南角东侧外 10m 处空地，位于原材料仓库（B28）西南侧
1D02	E 125.377500°, N 43.853717°	危废暂存间入口北侧外 10m 空地
1E01	E 125.381136°, N 43.853572°	电泳漆车间东南角东侧外 7m 处空地
1E02	E 125.379391°, N 43.853492°	测试中心北侧活性炭处理装置西侧外 3m 处空地
1E03	E 125.378889°, N 43.853924°	树脂车间西南侧活性炭处理装置东侧外 3m 处空地
SSA-1	E 125.3805476°, N 43.85266983°	厂区东南部（办公生活区）边界处，位于员工餐厅东南方向上的绿化带内，土壤背景监测点

5.2.2 监测因子

根据现场生产运营性质、地块历史调查结果以及 2021 年地块重点行业企业详查结果，地块内的土壤污染物主要为苯系物（乙苯和二甲苯）。结合生态环境主管部门自行监测要求，土壤监测项目选择《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险控制标准（试行）》

（GB36600-2018）表一中规定的所选挥发性有机物参数（27 种），包括特征因子（苯系物）和其他常规因子：

- （1）挥发性有机物（27 种），包括四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间&对-二甲苯、邻-二甲苯。

5.2.3 监测频次

按国家和地方法律法规要求，土壤监测频率为每年监测 1 次。

5.2.4 采样深度与采样方法

土壤样品的采集使用手钻钻孔进行，预计钻孔深度最深为 4.5m。钻探过程中观察并记录土壤中可能存在的污染迹象，每口土孔中连续采集土壤样品或以 0.2 米至 0.5 米左右的间隔采集土壤样品并装入密实袋。采用已预先校正的配备有 10.6eV 紫外灯的便携式光离子检测器（PID）对装有土壤样品的密实袋袋顶空气的挥发性有机物进行现场检测，并依据检测结果筛选用于进行化学分析的土壤样品采样深度。

本地块地下水埋深较浅（<3 米），按照《吉林省土壤环境重点监管企业自行监测技术指南（暂行）》要求，每个点位至少采集 2 个土壤样品。表层采样深度为 0~50cm，深层采样深度根据现场观测及 PID 筛选结果确定。分析挥发性有机物的土壤样品加入甲醇保护剂，保存在棕色的 VOC 样品瓶内。样品采集后立即放置在备有冰块的保温箱中，直至送达实验室。土壤采样完成后，应立即使用膨润土泥浆进行封孔。

其它要求根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）和《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）等的有关规定和要求执行。

5.2.5 土壤分析方法

土壤样品实验室分析选择由具有实验室计量认证（CMA）资质的苏伊士环境检测技术（上海）有限公司（原澳实分析检测（上海）有限公司）实验室完成。具体分析项目按照 2019-2021 年的自我监测进行相应调整，过往年份未检测出超标的污染物且场地现场运行中确实不存在使用含有该些污染物的情况下，对监测参数进行了精简。本次土壤监测将对下列参数进行分析，与 2021 年分析参数相同。样品的检测分析方法优先选用国家或行业标准分析方法；尚无国家或行业标准分析方法的监测项目，可选用行业统一分析方法或行业规范。尚无国家或行业标准分析方法的监测项目，选用在实验室认可范围内的 USEPA 方法。具体分析方法如下表 5.2-4 所示。

表 5.2-4 土壤样品检测指标及检测方法

序号	监测项目	检测方法	单位	检出限
1	水分含量	HJ 613-2011 《土壤干物质和水分的测定 重量法》	/	0.10%
2	挥发性有机物 (27 种)	HJ 605-2011 《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	mg/kg	0.05~0.10

5.3 地下水监测方案

5.3.1 地下水监测点位

按照《吉林省土壤环境重点监管企业自行监测技术指南（暂行）》，地下水监测点位布设首先应考虑污染源的分布和污染物在地下水中扩散形式。地下水监测井应布设疑似污染源所在位置和污染物迁移的下游方向。每个重点区域或设施周边应布设至少 1 个地下水监测点，具体数量应根据待监测区域大小及污染物扩散途径等实际情况进行适当调整。同一企业内部几个重点区域和设施集中或连片分布，可将其作为整体设置地下水采样点，原则上至少设置 5 个地下水采样点，可根据区域的大小生产布局和水文地质条件等实际情况进行调整。

根据所识别的重点关注区域，结合以往监测和 2021 年重点行业企业详查结果，基于厂区内已有监测井，全厂在污水处理站、储罐区、危险废物仓库、树脂车间、锅炉房等区域共设置 7 个地下水采样点，其中包括 1 个位于污染区域外围、地块内地下水上游方向地下水背景监测点（MW-18A），其余 6 个点位与 2021 年地块重点行业企业详查布点保持一致。具体见表 5.2-1 及图 5.1-1。

表 5.3-1 地下水采样点位布置

点位编号	经纬度	位置及说明
2A02	E 125.377154°, N 43.854707°	污水处理站西侧外 5m 空地，2020 年详查期间安装的监测井 ZSW-70，厂区西北角、污水处理站污泥房西南面草坪内
2A03	E 125.377622°, N 43.854155°	厂区内地下水监测井 MW-16，厂区西部，原材料仓库（B25）的西北角
2B03	E 125.378375°, N 43.854418°	厂区内地下水监测井 MW-44，厂区西北部，罐区泵房东侧的草坪内
2C03	E 125.380597°, N 43.854265°	厂区内地下水监测井 MW-17，厂区东北区域，位于老锅炉房的西南角，原树脂车间（B56）北侧
2D03	E 125.377431°, N 43.853372°	厂区内地下水监测井 MW-3，危险废物仓库内
2E04	E 125.378942°, N 43.853945°	厂区内地下水监测井 MW-20，厂区中部，位于树脂车间（B51）西南侧的绿化带内
MW-18A	E 125.381270°, N 43.854162°	厂区东边界中部，地下水背景监测点

5.3.2 地下水监测项目

根据现场运营性质和场地历史调查结果，地下水监测项目选择如下指标：

- 挥发性有机物（苯系物，5 种），包括苯、甲苯、乙苯、间&对-二甲苯和邻二甲苯。

5.3.3 监测频次

按国家和地方法律法规要求，地下水监测频率为每年 1 次。

5.3.4 采样深度与采样方法

地下水样品采集前，测量各井的稳定水位并对监测井进行洗井，以确保采集到有代表性的水样。洗井所用的工具为各个监测井专用的一次性贝勒管（bailer）。洗井所抽出的水量至少相当于井中容量的 3 倍，洗井过程中，测量和记录温度、pH 和电导率等水文指标，或者直至抽出的水不混浊和没有细颗粒，或 pH、温度和电导率读数稳定。监测井在洗井后 2 个小时内完成采样。采样深度以潜水层监测为主，对可能含有低密度或高密度非水溶性有机污染的地下水，应对应的采集上部或下部的的水样，其他水样采样深度为在地下水位 0.5 米以下。

其它按照《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）和《地下水环境监测技术规范》（HJ 164—2020）等有关要求执行。

所有的水样迅速转入由实验室提供的带有标签以及保护剂的合适的样品瓶中。含挥发性有机物的地下水样品保存在棕色的 40ml VOC 样品瓶内，瓶内不得留有气泡。样品保存在装有冰袋的冷藏箱中，与样品跟踪单一起快递给实验室。

5.3.5 分析方法

地下水样品实验室分析由苏伊士环境检测技术（上海）有限公司完成。样品的监测分析方法优先选用国家或行业标准分析方法；尚无国家或行业标准分析方法的监测项目，可选用行业统一分析方法或行业规范。尚无国家或行业标准分析方法的监测项目，选用在实验室认可范围内的 HJ 方法。具体分析方法如表 5.3-2 所示。具体分析项目按照 2019-2021 年的自我监测进行相应调整，过往年份未检测出超标的污染物且场地现场运行中确实不存在使用含有该些污染物的情况下，对监测参数进行了精简，与 2021 年自我监测参数保持一致。本次地下水监测将对下列参数进行分析。

表 5.3-2 地下水样品检测指标及检测方法

序号	监测项目	检测方法	单位	检出限
1	苯系物	HJ 639-2012 水质挥发性有机物的测定 吹扫捕集气相色谱质谱法	µg/L	0.5

5.4 质量保证与控制

本次监测严格按照相关标准和技术规范进行，涵盖前期准备、现场采样、样品保存及流转、实验室样品处理与分析，直至报告编制等整个过程。项目实验室严格按照 CMA 计量认证要求对检测人员、检测环境、仪器设备和试剂、分析方法、质量计划等进行全过程控制。

本次自行监测的质量保证计划包括：

- （1）采集 3 个土壤现场平行样、1 个地下水现场平行样，由实验室准备 1 组运输空白水样（每个样品保温箱一个运输空白样）伴随整个采样及运输过程作为质量控制及质量保证目的进行实验室化学分析。现场平行样分析指标与原样相同，运输空白仅分析挥发性有机物；
- （2）实验室内部质控样品包括方法空白样、实验室平行样、实验室控制样、基体加标样以及替代物等；
- （3）对实验室内部质量控制及质量保证数据的评估。样品检测报告应包括实验室内部质控数据。

5.5 安全与健康计划

现场采样实施前需准备自行监测健康与安全计划，这将有助于项目人员熟悉地块状况，识别与工作范围相关的潜在健康和安全风险问题。主要安全与健康措施如下：

- （1）开始现场工作之前，制定了地块特定环境、健康与安全计划，识别与工作范围相关的潜在健康和安全风险问题以及应急方案，并根据现场实际情况及地块提供的信息和特殊要求进行更新；
- （2）开展工作前，按照要求取得厂方的同意及其协助，并接受厂方的健康、安全和环境（HSE）的培训及考核；此外针对地块特定健康与安全计划，对所有现场项目施工人员进行全面培训。每天开工前开展工前安全会议，完成健康安全主题及检查单，确保所有项目人员了解当日作业内容及相应的工作风险与防护措施；每日工作结束后召开现场总结会。现场工作将由钻探施工人员在专业调查人员的全程监督指导下进行。施工期间，工厂委派专人提供必要协助，包括作业票的办理等；
- （3）使用管线探测仪、手钻等按照地下管线排查程序（包括架空管线设施）进行排查，确保钻探点位无地下管线。开始管线排查之前，由工厂熟悉相关情况的人员协助提供地下管线信息，并现场协助进行管线排查；
- （4）在施工期间保证所有人员配备适合的劳保用品，所有现场作业人员进入现场时，需穿戴基本的个人防护用品，包括安全帽、安全鞋、安全眼镜、长袖工作服、医用口罩等。每次采样时，使用一次性丁腈手套并对钻探设备进行清洗，以避免交叉污染；
- （5）土壤、洗井地下水、清洗废水以及一次性采样用品等调查产生的废物妥善收集处理，避免二次污染。

其中针对现场钻探采样工作，凯谛思公司将实施地下管线排查（SSC）程序，该程序充分考虑到其所采用的防护程度及其全面性。在进行现场侵入性钻探工作之前，将在确定的关注区域进行勘察，以确定并标记钻探点位。所有计划的采样点位和所需的任何相关工作许可证将从授权的现场代表处获得批准。在任何地点开始侵入性活动或地面干扰（钻孔或挖掘）之前，凯谛思将与现场管理部门一起执行以下步骤，以避免与任何地下设施接触：

- （1） 审阅现场提供的竣工图纸和描述地下设施的平面布局图，包括电缆、排水管道等；
- （2） 与熟悉地下危害、地下设施（包括架空管线设施）的现场人员（如工厂工程部门工程师或维修人员）讨论以及进行现场踏勘确定；
- （3） 使用管线探测仪（雷迪 RD8100）对计划钻探点位进行扫描排查；
- （4） 根据凯谛思的地下管线排查程序，所有采样位置都需采用手钻进行手动排查至地面以下至少 1.5 米的深度，且人工排查手钻孔径至少为钻机钻头最大孔径的 125%，以最大限度地降低钻机触及埋地设施的风险。

所有钻探地点将根据现场条件、设备通行条件和地下管线情况等确定。对初定地点所做的任何更改，或者有任何证据表明存在或可能存在地下设施、结构物等，将在继续进行任何钻探活动之前通知客户，以便对新的钻探点位进行重新评估，并获得工厂的批准。

6. 评价标准

6.1 土壤评价标准

本次自行监测土壤评价标准参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险控制标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值（第二类用地）。具体评价标准见表 6.1-1。

表 6.1-1 土壤评价标准

类别	序号	监测项目	GB36600-2018（第二类用地）		
			筛选值	管制值	单位
挥发性 有机物	1	四氯化碳	2.8	36	mg/kg
	2	氯仿	0.9	10	mg/kg
	3	氯甲烷	37	120	mg/kg
	4	1,1-二氯乙烷	9	100	mg/kg
	5	1,2-二氯乙烷	5	21	mg/kg
	6	1,1-二氯乙烯	66	200	mg/kg
	7	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	mg/kg
	8	反-1,2-二氯乙烯	54	163	mg/kg
	9	二氯甲烷	616	2000	mg/kg
	10	1,2-二氯丙烷	5	47	mg/kg
	11	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	mg/kg
	12	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	mg/kg
	13	四氯乙烯	53	183	mg/kg
	14	1,1,1-三氯乙烷	840	840	mg/kg
	15	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	mg/kg
	16	三氯乙烯	2.8	20	mg/kg
	17	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	mg/kg
	18	氯乙烯	0.43	4.3	mg/kg
	19	苯	4	40	mg/kg
	20	氯苯	270	1000	mg/kg
	21	1,2-二氯苯	560	560	mg/kg
	22	1,4-二氯苯	20	200	mg/kg
	23	乙苯	28	280	mg/kg
	24	苯乙烯	1290	1290	mg/kg
	25	甲苯	1200	1200	mg/kg
	26	间&对-二甲苯	570	570	mg/kg
	27	邻-二甲苯	640	640	mg/kg

6.2 地下水评价标准

本次评价地下水参考标准为《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，具体评价标准见表 6.2-1。

表 6.2-1 地下水评价标准

类别	序号	检测项目	GB/T14848-2017 III 类标准	单位
挥发性有机物 (苯系物)	1	苯	10.0	µg/L
	2	甲苯	700	µg/L
	3	乙苯	300	µg/L
	4	间&对-二甲苯	500 (二甲苯总量)	µg/L
	5	邻-二甲苯		

7. 公开时限

完成自行监测报告后 7 个工作日内通过对外网站公开。