

海天塑机集团有限公司（大港事业部） 土壤和地下水自行监测方案



编制单位：浙江鼎邦环保安全科技有限公司

2022年8月



目 录

| | |
|-----------------------|----|
| 目 录 | 2 |
| 1 概述 | 5 |
| 1.1 工作背景 | 5 |
| 1.2 工作依据 | 5 |
| 1.2.1 法律与政策文件 | 5 |
| 1.2.2 导则与规范 | 5 |
| 1.2.3 评价标准 | 6 |
| 1.2.4 其他资料 | 6 |
| 1.3 工作内容及技术路线 | 6 |
| 1.3.1 布点工作程序 | 6 |
| 1.3.2 采样工作程序 | 7 |
| 2 企业概况 | 9 |
| 2.1 企业名称、地址、坐标等 | 9 |
| 2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等 | 9 |
| 2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况 | 10 |
| 3. 地勘资料 | 13 |
| 3.1 地质信息 | 13 |
| 3.2 水文地质信息 | 15 |
| 4 企业生产及污染防治 | 16 |
| 4.1 企业生产概况 | 16 |
| 4.1.1 主要生产流程及产物环节 | 16 |
| 4.1.2 污染治理工艺 | 20 |
| 4.2 企业总平图 | 23 |
| 4.3 重点设施设备情况 | 23 |
| 5. 重点监测单元识别与分类 | 25 |
| 5.1 重点单元识别情况 | 25 |
| 5.2 重点监测单元清单 | 29 |
| 5.3 关注污染物 | 30 |

| | |
|-----------------------------|----|
| 6. 监测点位布设方案 | 31 |
| 6.1 重点单元及相应监测点的布设位置 | 31 |
| 6.2 各点位布设原因 | 34 |
| 6.3 各点位监测指标及选取原因 | 34 |
| 7. 样品采集、保存、流转与制备及分析方法 | 36 |
| 7.1 现场采样位置、数量、深度 | 36 |
| 7.2 采样方法及程序 | 36 |
| 7.2.1 样品采集 | 37 |
| 7.2.2 样品计划调整 | 39 |
| 7.2.3 样品采集 | 39 |
| 7.2.4 土壤样品编码 | 40 |
| 7.2.5 地下水采样井建设 | 41 |
| 7.2.6 采样井洗井 | 42 |
| 7.2.7 地下水样品采集 | 42 |
| 7.3 样品保存和流转 | 43 |
| 7.3.1 样品保存 | 43 |
| 7.3.2 样品流转 | 44 |
| 7.4 样品分析测试 | 48 |
| 8. 监测结果分析 | 49 |
| 8.1 土壤检测结果分析 | 49 |
| 8.1.1 土壤分析方法 | 49 |
| 8.1.2 各点位监测结果 | 49 |
| 8.1.3 监测结果分析 | 50 |
| 8.2 地下水监测结果分析 | 50 |
| 8.2.1 分析方法 | 50 |
| 8.2.2 地下水监测结果及对比情况 | 51 |
| 8.2.3 地下水监测结果分析 | 51 |
| 9 质量保证与质量控制 | 52 |
| 9.1 样品采集前质量控制 | 52 |

| | |
|---------------------------|----|
| 9.2 样品采集中质量控制 | 52 |
| 9.3 样品流转质量控制 | 53 |
| 9.4 样品制备质量控制 | 53 |
| 9.4 样品制备质量控制 | 54 |
| 9.6 样品分析质量控制 | 55 |
| 10 结论与措施 | 56 |
| 10.1 监测结论 | 56 |
| 10.2 企业根据监测结果拟采取的措施 | 56 |
| 附件 1 重点监测单元清单 | 57 |
| 附件 2 实验室检测报告 | 58 |

1 概述

1.1 工作背景

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》等要求，根据《宁波市生态环境局关于印发 2022 年宁波市重点排污单位名录的通知（甬环发【2022】21 号）》等文件要求，海天塑机集团有限公司（大港事业部）需开展用地土壤和地下水自行监测工作。

浙江康众检测技术有限公司受海天塑机集团有限公司委托，在 2022 年 6 月开展对本项目厂区及周边进行了现场踏勘、资料收集、人员访谈，并在此基础上编制了《海天塑机集团有限公司（大港事业部）土壤及地下水自行监测方案》。

1.2 工作依据

1.2.1 法律与政策文件

- （1）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）；
- （2）《关于贯彻落实土壤污染防治法推动解决突出土壤污染问题的实施意见》（环办土壤〔2019〕47 号）；
- （3）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号）；
- （4）《关于发布<建设用地土壤环境调查评估技术指南>的公告》（环境保护部第 72 号），2017 年 12 月 15 日；
- （5）《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治 2021 年工作计划》（浙土壤办〔2021〕2 号）；
- （6）《宁波市美丽宁波建设工作领导小组办公室关于印发宁波市土壤和地下水污染防治 2021 年工作计划的通知》（甬美丽办发〔2021〕8 号）；
- （7）《宁波市生态环境局关于印发 2022 年宁波市重点排污单位名录的通知（甬环发【2022】21 号）》。

1.2.2 导则与规范

- （1）《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定》；

- (2) 《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)》；
- (3) 《上海市土壤污染重点监管单位土壤和地下水自行监测技术要求》；
- (4) 《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (5) 《建设用土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；
- (6) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；
- (7) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (8) 《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；
- (9) 《关于印发<重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）>的通知》（环办土壤函〔2017〕1896号）；
- (10) 《关于印发<地下水环境状况调查评价工作指南>等4项技术文件的通知》（环办土壤函〔2019〕770号）。
- (11) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）（HJ 1209—2021）》。

1.2.3 评价标准

- (1) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）；
- (2) 《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T892-2013）；
- (3) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (4) 《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62号）。

1.2.4 其他资料

- (1) 《宁波台晶电子有限公司岩土工程勘察报告》（2001年）；
- (2) 业主单位提供的其他资料；

1.3 工作内容及技术路线

1.3.1 布点工作程序

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）》要求，自行监测布点工作程序包括：识别重点监测单元、重点监测单元分类、制定布点计划、采样点现场确定、编制布点方案等，工作程序见下图 1.3-1

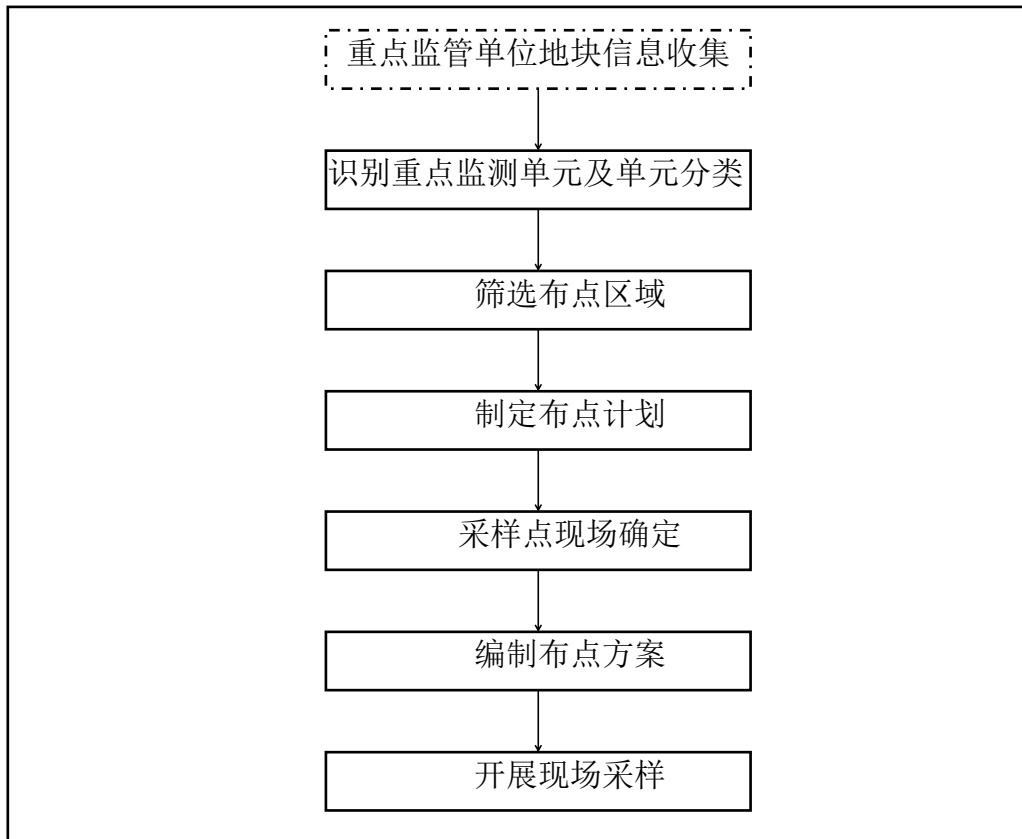


图 1.3-1 疑似污染地块布点工作程序

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，重点行业企业用地样品采集、保存和流转工作包括布点方案设计、采样准备、土孔钻探、地下水采样井建设、土壤样品采集、地下水样品采集、样品保存和流转等，工作程序如图 1.3-2 所示。

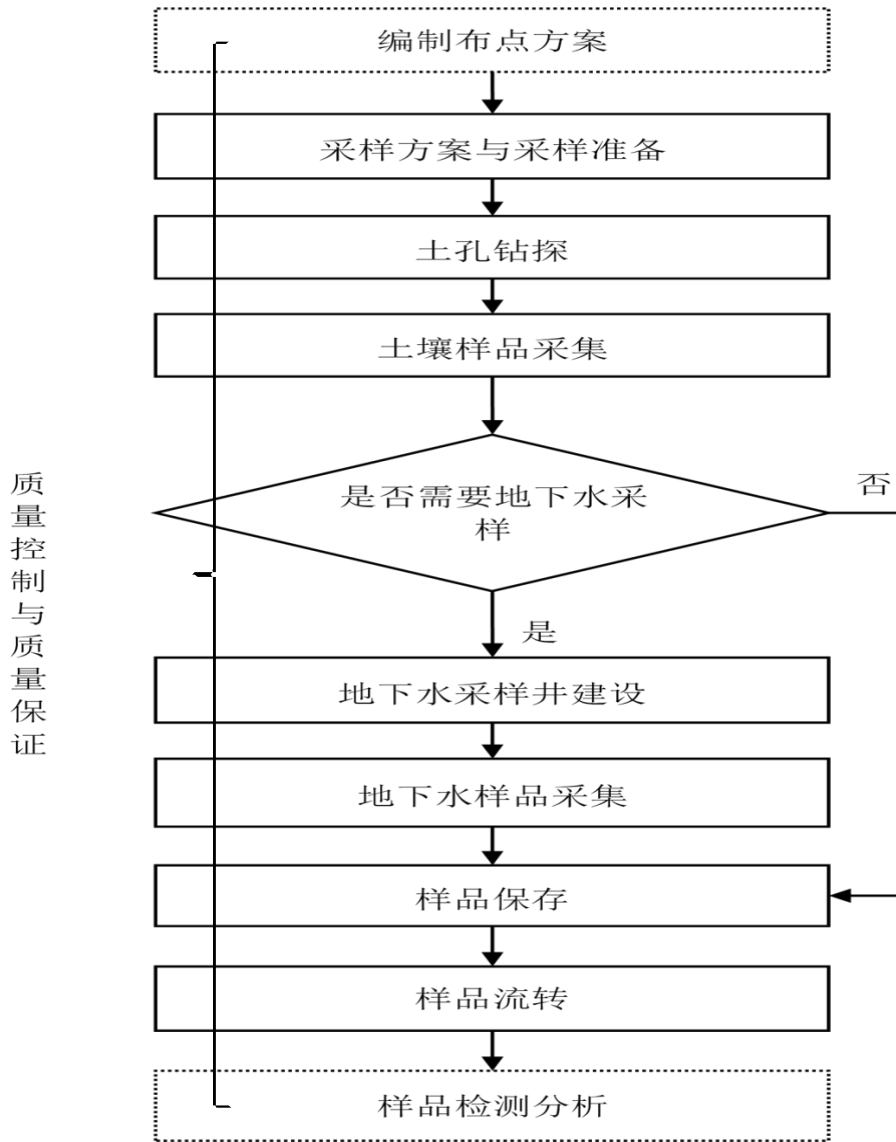


图 1.3-2 土壤和地下水自行监测地块现场采样工作程序

为保证布点和采样工作的连贯性，将布点及采样方案合并，编制布点采样实施方案。

2 企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标等

海天塑机集团有限公司成立于 2001 年，是一家以从事通用设备制造业为主的企业。本地块位于浙江省宁波市北仑区大港工业区凤洋三路 45 号，项目总用地面积 91206m²。地块正门坐标经度 E121.8077037° 纬度 N29.9140420°。

2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

为根据历史地图及人员访谈，本地块原为农田，无该地块无牲畜养殖史。后经土地平整，污染史、无固废堆放史，2001 年开始厂房建设，2020 年开始用于本项目，地块利用情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 地块利用情况

| 序号 | 起（年） | 止（年） | 产品/事件 |
|----|------|------|---|
| 1 | / | 2001 | 农田/荒地（公司注册成立） |
| 2 | 2001 | 2006 | 宁波大港海天机械有限公司注塑机生产项目建设及生产阶段，2006 年更名为宁波海天塑机集团，同年进行补充环评（6500 台/年注塑机生产项目）获批复，仑环建[2006]398 号。 |
| 3 | 2006 | 2013 | 2011 年更名为海天塑机集团有限公司，2013 年 6500 台注塑机项目通过验收，同年开展注塑机生产扩建项目环评（11000 台/年注塑机），新建钣金车间及钣金污水 |

| | | | |
|---|------|------|------------------------------|
| | | | 站。 |
| 4 | 2013 | 2020 | 2020年初年产11000台/年注塑机项目通过自行验收。 |
| 5 | 2020 | 至今 | 年产11000台/年注塑机项目 |

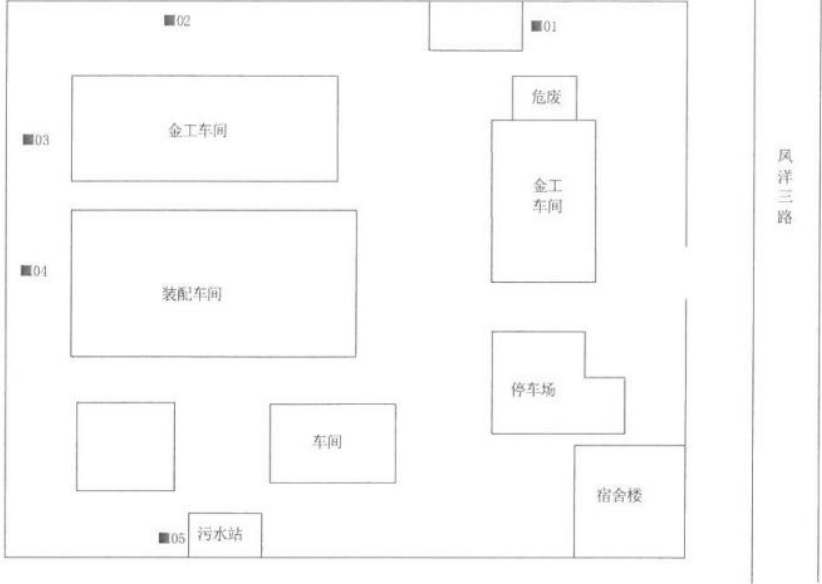
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

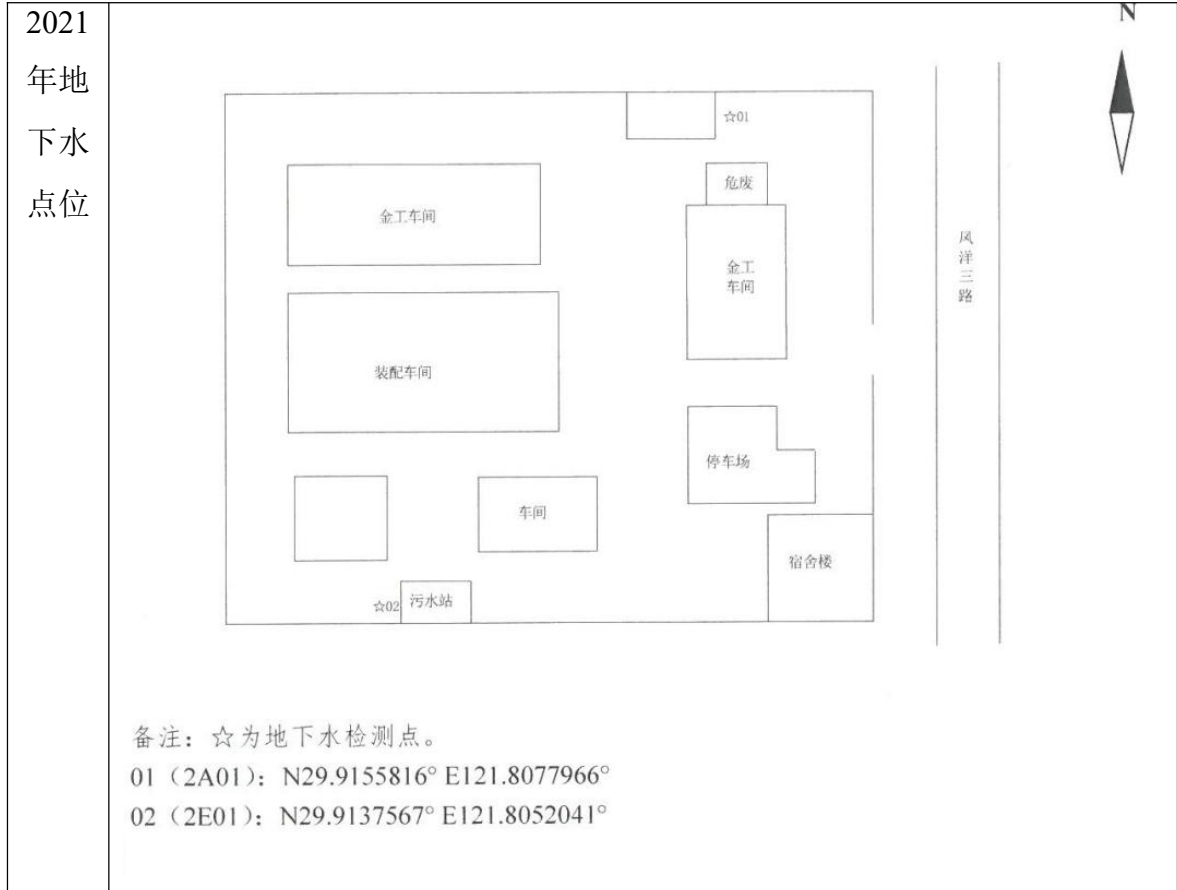
本项目地块与项目环评期间委托浙江康众检测有限公司对土壤及地下水开展环评现状监测，其中土壤监测点位厂区内设置5个监测点，监测指标为45项基本项及石油烃（C10~C40）、PH、锌。厂区内地下水监测点位2处，监测项目：水位、PH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反式-1,2-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、1,2-二氯乙烷、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、1,1,1,2-四氯乙烷、乙苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、萘、苯并[b]荧蒽、苯并[a]芘、苯胺、2-氯酚、硝基苯、苯并[a]蒽、蒽、苯并[k]荧蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、二苯并[a,h]蒽、石油烃。

2021年采样点位图如下表2.3-1监测结果表明，土壤检测指标均符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；

地下水检测指标能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的IV类标准的要求。

表 2.3-1 土壤及地下水采样点位表

| 区分 | 点位图 |
|---------------|---|
| 2021年土壤及地下水点位 |  <p>备注：■为土壤检测点。</p> <p>01 (1A01): N29.9155816° E121.8077966°</p> <p>02 (1B01): N29.9155294° E121.8050679°</p> <p>03 (1B02): N29.9162463° E121.8055092°</p> <p>04 (1C01): N29.9155304° E121.8050855°</p> <p>05 (1E01): N29.9137567° E121.8052041°</p> |



3. 地勘资料

3.1 地质信息

因本地块于 2001 年起用，业主未能提供地勘报告，因此引用其隔壁台晶电子地勘报告。

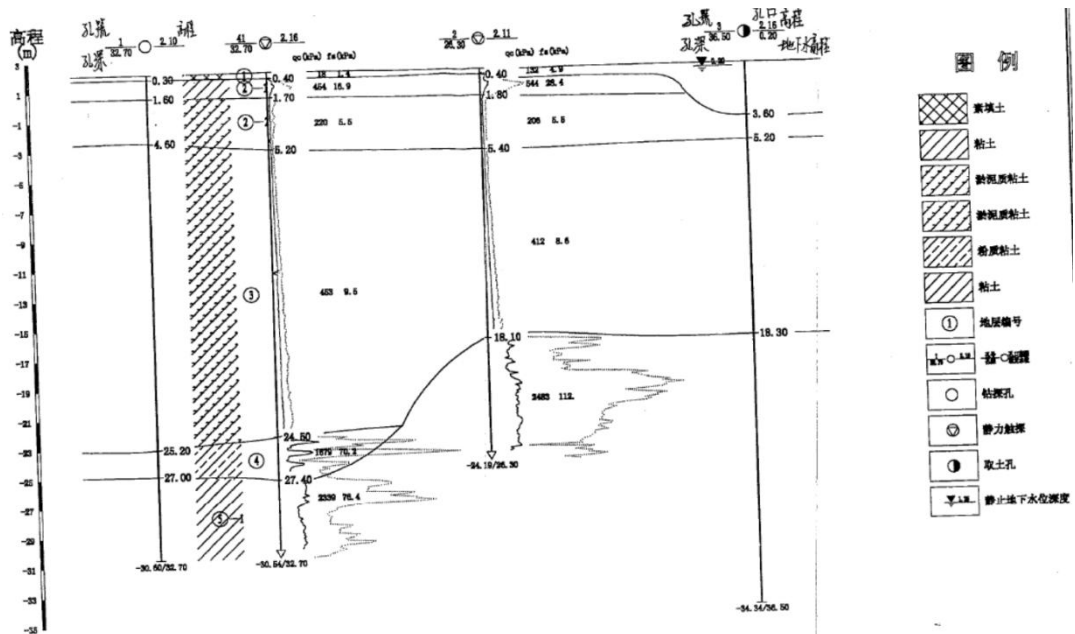


根据 2001 年 8 月核工业湖州工程勘察院编制的《台晶（宁波）电子有限公司厂区新建工程岩土工程勘察报告》，在勘探深度 35.0m 范围内可分为 6 个工程地质层，8 个工程地质亚层，土层分布和性质描述下表所示该地块地层信息存在一定的不确定性，建议结合现场钻孔情况确认。

| 地层编号 | 地层名称 | 地层厚度 (m) | 颜色 | 湿度 | 状态 | 压缩性 |
|-----------------|------|-----------|----|----|----|-----|
| Q ^{m1} | 层素填土 | 0.20~3.60 | 杂色 | | | |

| | | | | | | |
|---------------|-----------|-------------|-----|----|-------|-----|
| Q_4^{4m} | -1 层粘土 | 0.70~1.90 | 灰黄色 | 饱和 | 可塑 | 中偏高 |
| Q_4^{3m} | -2 层淤泥质粘土 | 1.50~4.40 | 灰色 | 饱和 | 流塑 | 高 |
| Q_4^{2m} | 层淤泥质粘土 | 12.50~20.60 | 灰色 | 饱和 | 流塑 | 高 |
| Q_4^{1m} | 层粉质粘土 | 1.80~2.90 | 灰色 | 饱和 | 软塑 | 高 |
| Q_3^{1a1+1} | -1 层粘土 | ≥ 8.0 | 黄褐色 | 饱和 | 可塑~硬塑 | 中等 |
| Q_3^{2a1+1} | -2 层粉质粘土 | 0.50~3.00 | 灰黄色 | 饱和 | 软塑 | 中等 |
| Q_3^{2m} | 层粘土 | ≤ 2.80 | 灰色 | 饱和 | 软塑 | 中偏高 |

典型地质剖面图



3.2 水文地质信息

参考台晶电子地勘报告，根据岩土工程勘察报告，地下水主要为上层滞水，勘察期间测得地下水静止水位标高 1.65~1.96m，地面标高 2.85~3.25m，水位埋深 0.9~1.6m。潜水水位主要受大气降水入渗及河道水侧渗补给，排泄方式为侧向径流及蒸发。

宁波地区作为滨海海积平原，呈现出典型的软土地基特性，尤其北仑区广泛分布厚层状软土，水系发达，河流众多，具有“地下水位高，土层含水率高，压缩性高，强度低，”等特点，北仑区地下水潜水层与河流之间形成典型的补给关系，非降雨期，丰水期地下水系对北仑区河网有明显的补给作用，根据企业地况，预测本地块地下水主要由东向西流动。



4 企业生产及污染防治

4.1 企业生产概况

4.1.1 主要生产流程及产物环节

（1）产品

本项目为年产 11000 台/年注塑机项目。

（2）主要原辅料

表 4.1-1 项目许可原辅材料及消耗量

| 序号 | 原辅材料 | 型号/规格 | 成分 | 单位 | 年用量 |
|----|-------|-------|----|-----|-------|
| 1 | 注塑机机身 | / | / | 件/a | 4500 |
| 2 | 拉杆 | 4 根/台 | / | 根/a | 18000 |
| 3 | 夹板 | 2 块/台 | / | 块/a | 9000 |
| 4 | 主顶出杆 | / | / | 根/a | 4500 |
| 5 | 副顶出杆 | 8 根/台 | / | 根/a | 36000 |
| 6 | 锁轴 | 2 根/台 | / | 根/a | 9000 |
| 7 | 头板 | / | / | 块/a | 4500 |
| 8 | 二板 | / | / | 块/a | 4500 |
| 9 | 尾板 | / | / | 块/a | 4500 |
| 10 | 油箱 | / | / | 个/a | 4500 |
| 11 | 螺杆料筒 | / | / | 件/a | 4500 |
| 12 | 射台前后板 | 2 块/台 | / | 块/a | 9000 |
| 13 | 电动机 | / | / | 台/a | 4500 |
| 14 | 泵 | / | / | 台/a | 4500 |
| 15 | 马达 | / | / | 台/a | 9000 |

| | | | | | |
|----|-------------|-------|--------------------------------------|-----|-------|
| 16 | 油冷却器 | / | / | 件/a | 4500 |
| 17 | 封板 | 3 块/台 | / | 件/a | 13500 |
| 18 | 机筒罩壳 | / | / | 件/a | 4500 |
| 19 | 料斗焊接体 | / | / | 件/a | 4500 |
| 21 | 前后移动门 | 2 扇/台 | / | 扇/a | 9000 |
| 24 | 铸铁 | / | / | t/a | 12500 |
| 25 | 润滑剂 | / | / | t/a | 0.7 |
| 26 | 防锈油 | / | / | t/a | 2.2 |
| 27 | 皂化液 | / | / | t/a | 3.1 |
| 28 | 环氧树脂漆 | / | 可挥发性组分为甲苯、二甲苯、正丁醇、4-甲基-2-戊酮 | t/a | 16.2 |
| 29 | 油漆稀释剂 | / | 可挥发性组分为二甲苯、正丁醇、4-甲基-2-戊酮 | t/a | 4.05 |
| 30 | 油漆固化剂 | / | 可挥发性组分为二甲苯、正丁醇、4-甲基-2-戊酮、2-(1-哌嗪基)乙胺 | t/a | 4.05 |
| 31 | POH-1 碱性脱脂剂 | / | 碱、螯合剂及表面活性剂 | t/a | 1.75 |
| 32 | 有机复合酸溶液 | / | PA-1 有机复合酸、POR-3 除油除锈添加剂 | t/a | 1.55 |
| 33 | PTi-2 表调液 | / | 胶体磷酸钛 | t/a | 0.25 |
| 34 | 磷化液 | / | PZn-1A、PZn-1B 磷化剂、PZn-C 促进剂及纯碱 | t/a | 1.55 |

| | | | | | |
|----|-------|--|------------|---------------------|-------|
| 35 | 冷轧板 | 1.5mm 和 2mm | / | t/a | 18000 |
| 36 | 铝花纹板 | 4mm | / | t/a | 1000 |
| 37 | 焊丝 | CHW-50C 6、 ϕ 0.8~ ϕ 1.0 | 低合金钢 | t/a | 0.18 |
| 38 | 液化石油气 | / | / | 万 m ³ /a | 10 |
| 39 | 塑粉 | / | 环氧树脂 | t/a | 300 |
| 40 | 脱脂剂 | / | FH-10 低泡沫型 | t/a | 3.2 |
| 41 | 硅烷处理剂 | / | SP-1 中性处理液 | t/a | 18 |
| 42 | 固化剂 | / | 三聚氰胺 | t/a | 0.13 |

表 4.1-2 敏感原辅料清单及特征污染物

| 序号 | 原辅材料 | 成分 | 特征污染物 |
|----|-------------|--------------------------------------|---|
| 1 | 环氧树脂漆 | 可挥发性组分为甲苯、二甲苯、正丁醇、4-甲基-2-戊酮 | 甲苯、二甲苯、正丁醇、4-甲基-2-戊酮、2-(1-哌嗪基)乙胺、磷酸盐、总锌、总磷、酸碱度 (pH)、三聚氰胺、石油烃类 |
| 2 | 油漆稀释剂 | 可挥发性组分为二甲苯、正丁醇、4-甲基-2-戊酮 | |
| 3 | 油漆固化剂 | 可挥发性组分为二甲苯、正丁醇、4-甲基-2-戊酮、2-(1-哌嗪基)乙胺 | |
| 4 | POH-1 碱性脱脂剂 | 碱、螯合剂及表面活性剂 | |
| 5 | 有机复合酸溶液 | PA-1 有机复合酸、POR-3 除油除锈添加剂 | |

| | | |
|----|-----------|------------------------------------|
| 6 | PTi-2 表调液 | 胶体磷酸钛 |
| 7 | 磷化液 | PZn-1A、PZn-1B 磷化剂、 PZn-C 促进剂及纯碱 |
| 8 | 液化石油气 | / |
| 9 | 塑粉 | 环氧树脂 |
| 10 | 脱脂剂 | FH-10 低泡沫型 |
| 11 | 硅烷处理剂 | SP-1 中性处理液 |
| 12 | 固化剂 | 三聚氰胺 |

(3) 工艺流程及产污环节

本项目主要为年产 11000 台/年注塑机，流程图如下图 4.1-3。

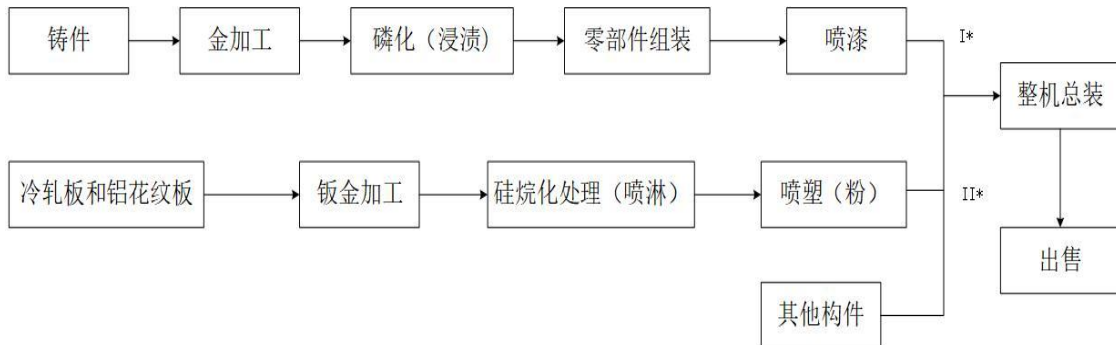


图 4.1-1 工艺流程

根据企业生产情况及设施设备情况,企业主要污染环节见 4.1-3。

表 4.1-3 主要污染工序及污染因子汇总表

| 项目 | 污染物 | 主要污染工序 | 主要污染因子 |
|----|----------------|-----------|-------------------|
| 废气 | 焊接烟尘和打磨粉尘 | 焊接、打磨 | 粉尘 |
| | 切割粉尘 | 切割 | 粉尘 |
| | 喷塑粉尘 | 喷粉 | 粉尘 |
| | 液化天然气燃烧废气 | 固化 | VOCs |
| | 油漆废气 | 喷漆 | |
| | 油烟废气 | 职工生活 | |
| 废水 | 酸洗磷化线废水 | 磷化 | CODcr、总锌 |
| | 地面清洗废水 | 清洗 | |
| | 喷漆水旋废水 | 喷漆 | |
| | 职工生活污水 | 生活废水 | CODcr、氨氮、BOD5、总磷等 |
| 固废 | 废活性碳 | 废气处理装置 | 石油烃 |
| | 污泥、磷化渣 | 污水处理站、磷化槽 | |
| | 油漆、润滑剂、防锈油等包装桶 | / | |
| | 含油漆渣 | 喷漆 | |
| | 生活垃圾 | 职工生活 | / |
| | 金属边角料 | 机械加工和钣金加工 | |
| | 废皂化液 | | |

4.1.2 污染治理工艺

一、废水

本项目废水主要为现有磷化车间的酸洗磷化线废水、地面清洗废水，喷漆水旋废水，以及职工生活污水。

二、废气

1、焊接烟尘和打磨粉尘

项目焊接工序焊丝使用量为 80 kg/a，根据类比调查，每公斤焊丝产生烟尘 5.233g。则该工序焊接烟尘产生量为 0.42 kg/a， $7.0 \times 10^{-4} \text{kg/h}$ 。企业配备一台移动式焊接烟尘净化器，过滤效率可达 99.9%，则焊接烟尘排放量为 $4.2 \times 10^{-4} \text{kg/a}$ ， $7.0 \times 10^{-7} \text{kg/h}$ 。同

时极少量的打磨粉尘也可以采用净化器收集处理。

钣金车间焊接工序焊丝使用量为 150kg/a，则焊接烟尘产生量为 0.78kg/a， 1.29×10^{-3} kg/h。企业配备同样的移动式焊接烟尘净化器，焊接烟尘经收集处理后，排放量为 7.8×10^{-4} kg/a， 1.29×10^{-6} kg/h。同时极少量的打磨粉尘也可以采用净化器收集处理。

2、切割烟尘

本项目采用激光切割机切割钢材过程中会产生部分的烟尘，其主要为板材金属尘埃和烟雾，按材料的不同，释放的烟尘主要为氧化铁、氧化锌等金属氧化物。

3、喷塑粉尘

钣金工件进入半封闭的喷粉房实施喷塑处理，喷粉房内设有喷粉室和粉尘回收利用系统，回收系统的作用为将喷溢的塑粉及时回收并再由喷枪循环喷出，同时，由于喷塑风内具有良好抽风及负压，塑粉外溢量很少。

4、液化天然气燃烧废气

喷粉后的固化工序采用液化天然气燃烧机供热，液化天然气为清洁能源，且含硫率很低，二氧化硫产生量很小，燃烧产生的氮氧化物，主要来自热力燃烧产生，液化石油气燃烧烟气经收集后通过 2 根 15m 高排气筒排放。

5、油漆废气

（1）喷漆房

本地块共设 2 台喷漆房，一个油膜喷漆房外形尺寸为 12m×7m×3m，一个水旋喷漆房外形尺寸 18m×7.2m×3.5m。喷漆作业时，两个喷漆房进出口密闭，工件放置在轨道小车上，通过轨道推送入

喷漆房，喷漆只喷一道面漆；工件喷漆结束后，将放置在喷房内，待其自然晾干，再推送出喷漆房；调漆作业在密闭喷漆房内进行。

喷漆使用手工喷枪喷涂到工件表面，喷漆房产生的油漆废气分别通过油膜/水旋除漆雾后，再经活性炭吸附+催化燃烧装置净化后，通至 15m 排气筒高空排放。油膜喷漆房和水旋喷漆房各配备 1 套活性炭吸附+催化燃烧装置，2 根 15m 高的排气筒排放。

6、油烟废气

本扩建项目新增 100 人，工作日为 300 天，公司已配备一台处理效率为 85%的油烟净化器，风机风量为 20000m³ /h。

三、固体废弃物

固体废物主要包括金属边角料、废皂化液、含油废渣、污泥、磷化渣、油漆、润滑剂、防锈油等包装桶、废活性炭和员工生活垃圾。

4.2 企业总平面图

本项目生产区占地面积约 91206m²。



4.3 重点设施设备情况

本项目以通用设备制造为主，其设置如下：如下表 4.3 — 1

表 4.3-1 设备及设施清单

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量 |
|----|-------|---------|-----|
| 1 | 高精密冲床 | BXP-60 | 2 台 |
| | | BXP-110 | 3 台 |
| | | M2-250 | 2 台 |
| | | M2-300 | 1 台 |

| | | | |
|----|----------|----------------------|-----|
| | | M2-500 | 1 台 |
| 2 | 板料折弯机 | RG100 | 1 台 |
| 3 | 液压折弯机 | RGM2 3512 | 1 台 |
| 4 | 数控冲床 | AE2510NT | 1 台 |
| 5 | 压铆机 | RC6018 PLUS | 1 台 |
| 6 | 燃气气化炉 | OEV-150BXP | 1 台 |
| 7 | 冲压自动化机器人 | 安川 MH24 | 1 台 |
| 8 | 扭轴压边机 | MHC30150 | 1 台 |
| 9 | 热洁炉 | C100 | 1 台 |
| 10 | 电子冲 | ARIES-255 | 1 台 |
| 11 | 激光切割机 | / | 1 台 |
| 12 | 数控液压折弯机 | HDS-1303NT | 1 台 |
| 13 | 液压摆式剪板机 | QC12Y-6*2500 | 1 台 |
| 14 | 螺旋空压机 | SA60A | 1 台 |
| 15 | 自动焊接线 | / | 2 条 |
| 16 | 喷粉线 | / | 1 条 |
| 17 | 脱脂处理槽 | 3.8mx2.2mx1.0m | 2 个 |
| 18 | 水洗处理槽 | 1.05mx2.05mx1.0 m | 4 个 |
| 19 | 硅烷化处理槽 | 2.6mx2.2mx1.0m | 1 个 |

5. 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元识别情况

根据前期基础信息采集、现场踏勘了解情况及人员访谈成果，结合《技术指南》相关要求可以确定：

该公司地块内不存在如下区域：

- （1）曾发生泄漏或环境污染事故的区域；
- （2）根据已有资料或前期调查确定存在污染的区域；
- （3）其他存在明显污染痕迹或异味的区域。

但存在如下区域：

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

该企业在 2021 年对磷化线进行改造，磷化线改为封闭式自动磷化线，所有设备均架高，地面进行了防腐防渗处理，现场踏勘未发现地面破损或跑冒滴漏的情况，因此该区域不作为重点单元识别，改造后的磷化线见图 5.1-1。

综合以上分析，识别出大港事业部地块疑似污染区域如下：见表 5.1-1、5.1-2 及图 5.1-2

图 5.1-1 改造后的磷化线



表 5.1-1 大港路事业部重点单元识别表

| 序号 | 区域编号 | 识别依据 | 地块位置 (车间名称) | 特征污染物 |
|----|------|---|----------------|---|
| 1 | 1A | 该区域为危废堆房区域，地面有硬化措施，但无相关材料作证采取了防渗防腐措施，造成土壤及地下水的污染风险相对较高。危废堆房地面进行了硬化，设置了收集沟及收集槽，但无相关材料作证采取了防渗防腐措施，污染风险相对较高。 | 危废堆房区域 | 甲苯、二甲苯、正丁醇、4-甲基-2-戊酮、2-(1-哌嗪基)乙胺、磷酸盐、总锌、总磷、酸碱度 (pH)、三聚氰胺、石油烃类 (C10-C40) |
| 3 | 1C | 该区域为喷漆车间及油漆库，地面有硬化措施，但无相关材料作证采取了防渗防腐措施，造成土壤及地下水的污染风险相对较高。 | 喷漆车间 | 甲苯、二甲苯、正丁醇、4-甲基-2-戊酮、2-(1-哌嗪基)乙胺、磷酸盐、总锌、总磷、酸碱度 (pH)、三聚氰胺、石油烃类 (C10-C40) |
| 5 | 1E | 钣金污水站为地上钢结构水池，地面进行了硬化及防渗处理，但无法证明防渗效果，对土壤及地下水污染风险相对较高。 | 钣金污水站 | 甲苯、二甲苯、正丁醇、4-甲基-2-戊酮、2-(1-哌嗪基)乙胺、磷酸盐、总锌、总磷、酸碱度 (pH)、三聚氰胺、石油烃类 (C10-C40) |

表 5.1-2 重点单元照片

| 区域名称 | 照片 |
|-------|---|
| 钣金污水站 |   |
| 危废堆房 |  |

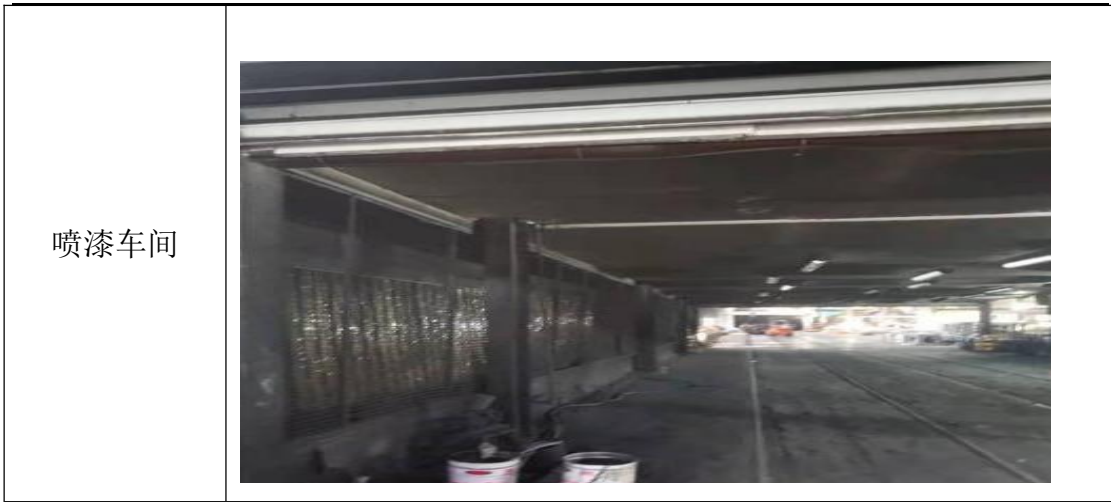


图 5.1-2 重点单元分布图



5.2 重点监测单元清单

| 企业名称 | 海天塑机集团有限公司（大港事业部） | | 所属行业 | C3523 塑料加工专用设备制造 | | | | |
|------|----------------------|---------------|-----------------------|-------------------------------------|----------|-------------|-----------------|-------------------------------------|
| 填报日期 | 2022年8月31日 | | 填报人员 | 齐艳艳 | 联系方式 | 15005783361 | | |
| 序号 | 单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称 | 功能 | 关注污染物 | 设施坐标（中心坐标） | 是否为隐蔽性设施 | 单元类别（一类/二类） | 该单元对应的监测点位编号及坐标 | |
| A | 危废堆房与金工污水站 | 临时储存危废 | PH、石油烃（C10~C40）、锌、二甲苯 | 经纬度： 121.8077966° 29.9155816° | 否 | 二类 | 土壤 | 1A01: N29.9155816° E121.8077966° |
| | | | | | | | 地下水 | 2A01;N29.9155816° E121.8077966° |
| C | 喷漆车间 | 防锈 | PH、石油烃（C10~C40）、锌、二甲苯 | 经纬度： 121.8050855° 29.9155304° | 否 | 二类 | 土壤 | 1C01: N29.9155304° E121.8050855° |
| E | 钣金车间污水站东侧 | 加工钣金件、污水站处理废水 | PH、石油烃（C10~C40）、锌、二甲苯 | 经纬度： 121.8052041° 29.9137567° | 否 | 二类 | 土壤 | 1B01: N29.9137567° E121.8052041° |
| | | | | | | | 地下水 | 2E01:N29.9137567° E121.8052041° |

5.3 关注污染物

根据生态环境部《技术指南》相关要求，企业关注污染物一般包括：

1) 企业环境影响评价文件及其批复中确定的土壤和地下水特征因子；

2) 排污许可证等相关管理规定或企业执行的污染物排放（控制）标准中可能对土壤或地下水产生影响的污染物指标；

3) 企业生产过程的原辅用料、生产工艺、中间及最终产品中可能对土壤或地下水产生影响的，已纳入有毒有害或优先控制污染物名录的污染物指标或其他有毒污染物指标；

4) 上述污染物在土壤或地下水中转化或降解产生的污染物；

5) 涉及 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目（仅限地下水监测）。

根据上述要求，经技术人员分析研判，筛选判断出以下关注污染物：本地块筛选指标汇总如下：

| 采样单元 | 分析项目 | 备注 |
|------|--------------------------------|-----|
| A | 关注污染物：PH、石油烃（C10-C40）、锌、甲苯、二甲苯 | 土壤 |
| | 关注污染物：PH、石油烃（C10-C40）、锌、甲苯、二甲苯 | 地下水 |
| C | 关注污染物：PH、石油烃（C10-C40）、锌、甲苯、二甲苯 | 土壤 |
| E | 关注污染物：PH、石油烃（C10-C40）、锌、甲苯、二甲苯 | 土壤 |
| | 关注污染物：PH、石油烃（C10-C40）、锌、甲苯、二甲苯 | 地下水 |

6. 监测点位布设方案

6.1 重点单元及相应监测点的布设位置

本项目监测点位布设如下：

本区域生产项目为注塑机生产，主要污染工序为喷漆及废水处理站，其余机械加工、注塑、组装等不会对土壤及地下水产生明显影响。

(1) 金工污水站及危废堆房：污水站为地上污水池，现已停用，地面有硬化措施，但无相关材料作证采取了防渗防腐措施，造成土壤及地下水的污染风险相对较高。危废堆房地面进行了硬化，设置了收集沟及收集槽，但无相关材料作证采取了防渗防腐措施，污染风险相对较高，因此该处作为布点区域，同时考虑该区域较紧凑，且污水站已停用较久，地下土壤及水系即使有污染也已处于稳定期，因此建议设置一处废水及土壤采样点。

(2) 金工车间磷化线区域：该区域为磷化线生产区域，企业在2021年对磷化线进行改造，磷化线改为封闭式自动磷化线，所有设备均架高，地面进行了防腐防渗处理，现场踏勘未发现地面破损或跑冒滴漏的情况，因此该区域不作为重点单元识别。

(2) 喷漆车间区域：该区域为喷漆车间及油漆库，地面有硬化措施，但无相关材料作证采取了防渗防腐措施，造成土壤及地下水的污染风险相对较高。在喷漆过程漆雾逸散沉降，处理设施废气沉降，油漆溶剂等跑冒滴漏，可能导致土壤及地下水污染，因此将喷漆车间区域列为布点区域。

(4) 铸件仓库区域：该区域为仓库，不设置土壤及地下水监测

点

(5) 钣金污水站：钣金污水站为地上钢结构水池，整体设置于小型建筑内，地面进行了硬化及防渗处理，但无法证明防渗效果，对土壤及地下水污染风险相对较高，考虑占地面积较小，且整体处于屋内，因此设置建议设置一处土壤及地下水采样点。

(6) 金工车间：金工车间会使用切削液及润滑油，地面进行了硬化及防渗处理，地面无明显油渍，未发现明显跑冒滴漏情况，因此本区域不作为疑似污染区。

2) 参照点

本项目所在区域面积较大，为能够准确反映参照点地下水水质，参照点设置于本项目南侧地下水上游停车区，且位于该区域地下水上游方向，设置地下水参照点 S1。见下图 6.1-1 布点点位图及表 6.1-1 点位位置筛选信息表。

图 6.1-1 布点点位图



| 布点区域 | 编号 | 布点位置 | 布点位置确定理由 | 是否为地下水采样点 | 土壤钻探深度 | 筛管深度范围 |
|------|-----------|---|---|---|--------|----------|
| A | 1A01\2A01 | 危废堆房与金工污水站旁绿化带 E121.8050679° N29.9155816° | 该处位于污水站与危废堆房旁，紧靠污水站，可有效反映污水站及危废堆房对地下水及土壤的影响，因此设置柱状样及地下水采样点。 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 0`0.2m | 0.5-3.5m |
| C | 1C01 | 喷漆车间东北侧绿化带 E121.8050855° N29.9155304° | 该处位于喷漆车间东北，为喷漆车间地下水预测下游区，可有效反应喷漆车间对土壤影响。 | <input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 | 0`0.2m | / |
| E | 1E01、2E01 | 钣金污水站 E121.8052041° N29.9137567° | 该处位于钣金车间东侧，为该区域地下水预测下游区域，可有效反映污水站对土壤及地下水影响，考虑污水站面积较小，位于房间内，因子设置一处采样点。 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | 0`0.2m | 0.5-3.5m |
| S1 | | 停车区北侧 E121.8178735° N29.9178252° | 该处位于停车区北侧，为地下水上游方向，可较好本区域背景情况 | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 | / | 0.5-3.5m |

表 6.1-1 布点位置筛选信息表

注：1.具体钻探深度视实际地下水水位及地层地质情况而定，必要时可预先打鉴井。

6.2 各点位布设原因

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部令第1号，2021年1月4日起实施）和《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209-2021）要求，识别重点单元，布设监测点，并经布点单位、采样单位和地块负责人三方认可。

现场布点位置如下表 6.2-1

表 6.2-1 现场布点位置

| 点位编号 | 点位描述及经纬度 | 点位布设原因 |
|-----------|---|---|
| 1A01\2A01 | 危废堆房与金工污水站 旁绿化带 1A01: E121.8077966° N29.9155816° | 该处位于污水站与危废堆房旁，紧靠污水站，可有效反映污水站及危废堆房对地下水及土壤的影响，因此设置柱状样及地下水采样点。 |
| 1C01 | 喷漆车间东北侧绿化带 E121.8050855° N29.9155304° | 该处位于喷漆车间东北，为喷漆车间地下水预测下游区，可有效反应喷漆车间对土壤影响。 |
| 1E01、2E01 | 钣金污水站 E121.8052041° N29.9137567° | 该处位于钣金车间东侧，为该区域地下水预测下游区域，可有效反映污水站对土壤及地下水影响，考虑污水站面积较小，位于房间内，因子设置一处采样点。 |
| S1 | 停车区参照点 E121.8178735° N29.9178252° | 该处位于停车区北侧，为地下水上游方向，可较好本区域背景情况 |

6.3 各点位监测指标及选取原因

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ

1209-2021) 内容要求“5.3.1 监测指标 a) 初次监测原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB 36600 表 1 基本项目, 地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T 14848 表 1 常规指标(微生物指标、放射性指标除外) 企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物, 应根据其土壤或地下水的污染特性, 将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。”

表 6.3-1 海天塑机集团有限公司(大港事业部) 地块分析项目一览表

| 采样单元 | 编号 | 分析项目 | 备注 |
|------|------|---------------------------------|-----|
| A | 1A01 | 关注污染物: PH、石油烃(C10-C40)、锌、甲苯、二甲苯 | 土壤 |
| | 2A01 | 关注污染物: PH、石油烃(C10-C40)、锌、甲苯、二甲苯 | 地下水 |
| C | 1C01 | 关注污染物: PH、石油烃(C10-C40)、锌、甲苯、二甲苯 | 土壤 |
| E | 1E01 | 关注污染物: PH、石油烃(C10-C40)、锌、甲苯、二甲苯 | 土壤 |
| | 2E01 | 关注污染物: PH、石油烃(C10-C40)、锌、甲苯、二甲苯 | 地下水 |
| S | S1 | 关注污染物: PH、石油烃(C10-C40)、锌、甲苯、二甲苯 | 地下水 |

7.样品采集、保存、流转与制备及分析方法

7.1 现场采样位置、数量、深度

1) 土壤采样位置、深度及样品数

| 采样单元 | 点位编号 | 位置 | 深度 | 样品数量 |
|------|------|------------|-----------|------|
| A | 1A01 | 危废堆房与金工污水站 | 深度：0-0.2m | 1 |
| C | 1C01 | 喷漆车间 | 深度：0-0.2m | 1 |
| E | 1E01 | 钣金车间污水站东侧 | 深度：0-0.2m | 1 |

2) 地下水采样位置、深度及样品数

| 采样单元 | 点位编号 | 位置 | 深度 | 样品数量 |
|--------|------|------------|--------------------|------|
| A | 2A01 | 危废堆房与金工污水站 | 原有水井，采样深度：0.5-3.5m | 1 |
| E | 2E01 | 钣金车间污水站东侧 | 原有水井，采样深度：0.5-3.5m | 1 |
| 地下水对照点 | S1 | 停车区北侧 | 原有水井，采样深度：0.5-3.5m | 1 |

7.2 采样方法及程序

本次采样由具有土壤调查检测经验、熟悉土壤采样技术规程、工作负责的专业人员组成采样小组，严格按照国家技术导则规范操作。样品采集和实验室分析工作均由浙江康众检测技术有限公司完成。

7.2.1 样品采集

在开展土壤和地下水样品采集项目前需进行采样准备，明确了样品采集工作流程，样品采集拟使用的设备及材料见表 7.2-1，人员安排及分工，具体内容包括：

（1）召开工作组调查启动会，按照布点采样方案，明确人员任务分工和质量考核要求。

（2）与土地使用权人沟通并确认采样计划，提出现场钻探采样协助配合的具体要求。对因历史资料缺失导致难以全面准确掌握地下管线分布的，应在采样前使用相关探管设备进行探测，以确保拟采样点位避开地块内各类埋地管线或地下储罐。

（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，根据企业生产设施分布实际情况以及便携式仪器速测结果对点位适当调整，采用钉桩、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。本地块需主要采集挥发性有机物、半挥发性有机物及重金属土壤样品。挥发性有机物土壤样品采集使用非扰动采样器；半挥发性或非挥发性有机物土壤样品使用不锈钢铲或表面镀特氟龙膜的采样铲；重金属土壤样品采集使用塑料铲或竹铲。

（6）准备适合的地下水采样工具。本地块主要检测地下水中的挥发性有机物、半挥发性有机物及重金属，可采用气囊泵和一次性贝勒管进行地下水采样。

（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。

表 7.2-1 样品采集拟使用的设备及材料一览表

| 工序 | 设备名称 | 数量 | 规格 |
|----------------|----------------|-----|----|
| 土孔钻探 | 直推钻探设备（非扰动性钻法） | 1 | 台 |
| | GPS | 1 | 台 |
| | RTK | 1 | 台 |
| 样品采集 | 不锈钢铲 | 3 | 个 |
| | 非扰动采样器 | 5 | 个 |
| | 采样瓶 | 120 | 组 |
| | 采样袋 | 120 | 组 |
| 样品保存 | 冰柜 | 1 | 个 |
| | 保温箱 | 2 | 个 |
| | 蓝冰 | 10 | 块 |
| | 稳定剂 | 4 | 组 |
| 样品运输 | 采样车 | 2 | 辆 |
| 地下水样品采集 | 贝勒管 | 4 | 根 |
| | 采样瓶 | 4 | 组 |
| 现场快速检测 | 光离子气体检测器（PID） | 1 | 台 |
| | pH 计 | 1 | 台 |
| | 溶解氧仪 | 1 | 台 |
| | 电导率和氧化还原电位仪 | 1 | 台 |
| 其他 (防护、记录等) | 数码相机（或带照相功能手机） | 1 | 台 |
| | 一次性手套 | 2 | 盒 |

| | | | |
|--|-----|---|---|
| | 口罩 | 2 | 盒 |
| | 安全帽 | 3 | 个 |
| | 签字笔 | 2 | 支 |
| | 白板笔 | 1 | 支 |
| | 白板 | 1 | 个 |

7.2.2 样品计划调整

本次采样点位及数量完全按照自行监测方案的布点采样方案进行实施，未进行点位或计划调整。

7.2.3 样品采集

(1) 样品采集操作

挥发性有机物用非扰动采样器，非挥发性和半挥发性有机物采用不锈钢铲或用表面镀特氟龙膜的采样铲，重金属样品采集采用塑料铲或塑料铲。为避免扰动的影响，由浅及深逐一取样。采样管密封后，在标签纸上记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，贴到样采样管上，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。含挥发性有机物的样品要优先采集、单独采集、不得均质化处理、不得采集混合样，按相应方法采集多份样品。

(2) 土壤平行样采集

根据要求，采集土壤平行样，每份平行样品需要采集 2 个。

平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应尽量一致，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和健康防护，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。

（5）样品采集特殊情况处理

1) 针对直推式钻机采集样品量较小，有可能一次钻探采不到足够样品量的土样，可以改用大口径钻杆或在钻孔附近再进行一次钻探采样。但同类型土壤样品的平行样必须在同一个钻孔同一深度采集。

2) 部分区域填土中有较多大石块，取不到足量的表层土时，在经过布点方案编制单位、现场质控人员同意后，可以改为采集其他深度土样，并填写相关说明。

3) 钻探时由于地下管线、沟渠，或者实在无法取到土壤样品，需要调整点位时，钻探取样单位需与布点方案编制单位、地块使用权人和现场质控人员联系并征得其同意后，调整取样点位位置，并填写样点调整备案记录单（附件9）。

现场采样时因地层或作业安全等不可抗拒因素，采样点位置需要调整的，应按照以下流程的进行点位调整。

调整流程：1. 明确点位调整原因；2. 指出点位拟变更至区域；3. 点位变更应征得布点单位、企业使用权人、现场质控负责人及采样单位三方同意；4. 完善样点调整备案记录单。

7.2.4 土壤样品编码

根据技术规定要求，结合实际情况，对土壤样品进行编码。

7.2.5 地下水采样井建设

本项目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

采用直推式钻孔设备进行地下水孔钻探，钻孔达到拟定深度后进行钻孔掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置 2-3h 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，中途遇阻时可适当上下提动和转动井管，必要时应将井管提出，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。滤料填充过程也要进行测量，确保滤料填充至设计高度。

(4) 密封止水

密封止水应从滤料层往上填充，直至距离地面 50cm。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

地下水采样井建成 24h 后，采用贝勒管进行洗井工作。洗井时控制流速，成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净，同时

采用已购置的便携式检测仪器监测 pH 值、电导率、氧化还原电位等参数值达到稳定，连续三次采样达到以下要求结束洗井：

(6) 填写成井记录单

成井后测量记录点位坐标及管口高程，填写成井及洗井表单；成井过程中对井管处理（滤水管钻孔或割缝、包网处理、井管连接等）、滤料填充和止水材料、洗井作业和洗井合格出水等关键环节或信息拍照记录，每个环节不少于 1 张照片，以备质量控制。

7.2.6 采样井洗井

采样前洗井注意事项如下：

(1) 采样前洗井应至少在成井洗井 48h 后开始。

(2) 采样前洗井避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。本项目采用贝勒管进行洗井。

(3) 洗井前对 pH 计、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正，校正结果填入“附件 4 地下水采样井洗井记录单”。开始洗井时，以小流量抽水，同时洗井过程中每隔 5 分钟读取并记录 pH、电导率和氧化还原电位（ORP），连续三次采样达到以下要求结束洗井：pH 变化范围为 ± 0.1 ；电导率变化范围为 $\pm 3\%$ ；ORP 变化范围 $\pm 10\text{mV}$ 。

(4) 采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单（附件 7）。

7.2.7 地下水样品采集

(1) 样品采集操作

采样洗井达到要求后，测量并记录水位，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。

当采集的地下水样品浑浊或有肉眼可见颗粒物时，采样单位应在采样现场对水样进行 0.45 μm 滤膜过滤然后对过滤水样加酸处理。

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，应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或低流量控制器，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，避免出水口接触液面，避免采样瓶中存在顶空和气泡。地下水装入样品瓶后，标签纸上记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，贴到样品瓶上。地下水采集完成后，样品瓶应用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存，装箱用泡沫塑料等分隔以防破损。坚持“一井一管”的原则，避免交叉污染，同时根据《地下水环境监测技术规范（HJ 164-2020）》，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。

（2）地下水样品采集拍照记录

地下水样品采集过程应对洗井、装样以及采样过程中现场快速监测等环节进行拍照记录，每个环节至少 1 张照片，以备质量控制。

（3）其他要求

含挥发性有机物的样品要优先采集。地下水采样过程中应做好人员安全和健康防护，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应集中收集处置。

7.3 样品保存和流转

7.3.1 样品保存

土壤样品保存方法和有效时间要求参照《土壤环境监测技术规

范》(HJ/T 166-2004)和全国土壤污染状况详查相关技术规定,地下水样品保存方法和有效时间要求参照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020)和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规范》。

样品中项目的(土壤和地下水)的保存容器,保存条件,及固定剂加入情况汇总表,见表 6.2-1。

7.3.2 样品流转

(1) 装运前核对

由工作组中样品管理员和质量管理员负责样品装运前的核对,要求逐件与采样记录单进行核对,按照样品保存检查记录单要求进行样品保存质量检查,核对检查无误后分类装箱。

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

(2) 样品运输

样品流转运输应保证样品安全和及时送达,本项目选用小汽车将土壤有机样品和地下水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。运输过程中要低温保存,采用适当的减震隔离措施,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及时与采样工作组组长沟通。

表 7.3-1 样品流转情况一览表

| 样品类型 | 测试项目 | 分装容器 | 采样量 (体积/重量) | 样品 保存条件 | 运输及计划送达 时间 | 保存时间 (d) |
|------|---|------------------|------------------------|-----------------|---------------|--------------------|
| 土壤 | 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、pH 值 | 聚乙烯瓶 | 0.8 kg | 小于 4℃ 冷藏 | 汽车/当日送达 | 180 (其中 pH 值为 2 h) |
| 土壤 | 氯甲烷、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯/对二甲苯、邻二甲苯 | 40 mL 棕色 VOC 样品瓶 | 3 份 5 g 左右装满 40 mL 样品瓶 | 小于 4℃ 冷藏、避光、密封 | 汽车/当日送达 | 7 |
| 土壤 | 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 | 具塞磨口棕色玻璃瓶 | 250 mL 瓶装满, 约 250 g | 小于 4℃ 冷藏、避光、密封 | 汽车/当日送达 | 10 天提取, 40 天分析 |
| 土壤 | 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) | 棕色玻璃瓶 | 250 mL 瓶装满, 约 250 g | 小于 4℃ 密封 | 汽车/当日送达 | 14 天萃取, 40 天分析 |
| 地下水 | 砷、镉、铜、铅、镍、锌、pH 值 | 聚乙烯瓶 | 500mL | 加硝酸, 使硝酸含量达到 1% | 汽车/当日送达 | 10 (其中 pH 值为 2 h) |

| 样品类型 | 测试项目 | 分装容器 | 采样量 (体积/重量) | 样品 保存条件 | 运输及计划送达 时间 | 保存时间 (d) |
|------|--|------------|----------------|--|---------------|---------------|
| 地下水 | 铬(六价) | 聚乙烯瓶 | 500mL | 加 NaOH, pH8~9 | 汽车/当日送达 | 14 |
| 地下水 | 汞 | 聚乙烯瓶 | 500mL | 1L 水样加浓盐酸 5mL | 汽车/当日送达 | 14 |
| 地下水 | 四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯/对二甲苯、邻二甲苯、总磷 | 棕色螺口玻璃瓶 | 1000 mL | 用 1+10HCl 调至 pH≤2, 加入抗坏血酸 0.01~0.02g 除去残余氯; 1~5℃避光保存 | 汽车/当日送达 | 14 |
| 地下水 | 苯胺、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 | 具磨口塞的棕色玻璃瓶 | 1000 mL | 小于 4℃冷藏, 水样充满洋品牌 | 汽车/当日送达 | 7 天萃取, 20 天分析 |
| 地下水 | 石油烃(C10-C40) | 棕色玻璃瓶 | 1000 mL | 加盐酸, pH≤2, 4℃冷藏 | 汽车/当日送达 | 7 天萃取, 20 天分析 |
| 地下水 | 硝基苯、2-氯酚 | 棕色玻璃瓶 | 1000 mL | 加盐酸, pH≤2, 4℃冷藏 | 汽车/当日送达 | 7 天萃取, 10 天分析 |

7.4 样品分析测试

本项目采集的土壤和地下水样品运送至指定实验室进行样品制备并分析，实验室应选择《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》中推荐的分析方法或其资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法。

8.监测结果分析

浙江康众检测技术有限公司依据本方案开展了土壤及地下水检测进行了采样检测，结合 2021 年度土壤及地下水自行检测作以下结果分析（依据方案给出的检测方法开展污染物监测）。

8.1 土壤检测结果分析

8.1.1 土壤分析方法

| 检测项目 | 检测依据 | 检测仪器 |
|---|---|------------------------------------|
| 土壤 | | |
| pH 值 | 土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018 | PHS-3E pH (F-008-01) |
| 锌 | 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-6880F/AAC 原子吸收分光光度(F-027-01) |
| 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) | 土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019 | GC-2030 岛津气相色谱仪(F-030-03) |
| 间,对-二甲苯、邻-二甲苯、甲苯 | 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 | GCMS-QP2020 NX 气相-质谱联用仪 (F-039-01) |

8.1.2 各点位监测结果

根据本次报告（编号：KZHJ220609），监测结果如下：

| 检测项目 | 单位 | ZHJ2206090001 | ZHJ2206090002 | ZHJ2206090003 | 标准限值 |
|------|----|---------------|---------------|---------------|------|
| | | 1A01 | 1C01 | 1E01 | |
| 采样深度 | | 0~0.2m | 0~0.2m | 0~0.2m | |
| 样品性状 | | 黄棕、干、轻壤土 | 黄棕、干、轻壤土 | 黄棕、干、轻壤土 | |

| | | | | | |
|--|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------|
| pH 值 | 无量纲 | 7.05 | 6.61 | 6.81 | / |
| 锌 | mg/kg | 724 | 195 | 149 | / |
| 甲苯 | mg/kg | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 1200 |
| 间,对-二甲苯 | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 570 |
| 邻-二甲苯 | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 640 |
| 石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀) | mg/kg | 47 | 27 | 20 | 4500 |

8.1.3 监测结果分析

本次土壤自行监测所有监测因子的监测结果均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中 第二类用地筛选值标准。

其中关注污染物中，土壤 PH 偏酸性，地表土 PH 受雨水影响较大，宁波地区作为重要化工基地，酸雨较普遍，因此推测 PH 变化主要是降雨所致，土壤中无评价标准，建议持续关注。石油烃类和总锌均在较低浓度范围内。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 分析方法

| 检测项目 | 检测依据 | 检测仪器 |
|------------------|---|---|
| 地下水 | | |
| pH 值 | 水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 | SX751 pH/ORP/Cond/DO 测量仪 (X-040-01) |
| 总锌 | 水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015 | iCAP PRO X 电感耦合等离子体发射光谱仪 (F-043-01) |
| 甲苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯 | 水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱- 质谱法 HJ 639-2012 | GCMS-QP2020 NX 气相- 质谱联用仪 |

| | | |
|--|---|-----------------------------------|
| | | (F-039-01) |
| 可萃取性石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) | 水质 可萃取性石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 894-2017 | GC-2030 岛津气相 色谱仪 (F-030-03) |

8.2.2 地下水监测结果及对比情况

根据本次报告（编号：KZHJ220609），监测结果分析如下：

| 检测项目 | 单位 | ZHJ2206090008 | ZHJ2206090009 | ZHJ2206090010 | 标准限值 |
|--|-------|---------------|---------------|---------------|-------|
| | | S1 | 2A01 | 2E01 | |
| 样品性状 | | 浅黄、微浊 | 浅黄、微浊 | 浅黄、微浊 | |
| pH 值 | 无量纲 | 7.6 | 7.6 | 7.4 | / |
| 总锌 | mg/L | 0.013 | <0.009 | 0.032 | ≦5.00 |
| 甲苯 | mg/L | <1.4 | <1.4 | <1.4 | ≦1400 |
| 间,对-二甲苯 | mg/μm | <2.2 | <2.2 | <2.2 | / |
| 邻-二甲苯 | mg/μm | <1.4 | <1.4 | <1.4 | / |
| 石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀) | mg/μm | 0.27 | 0.27 | 0.33 | / |

8.2.3 地下水监测结果分析

根据本次报告（编号：KZHJ220609），其地下水实测水质满足地下水质量标准中 IV 类水水质要求。

可萃取石油烃及总锌浓度均在较低浓度范围内，建议之后的检测过程中持续关注。

9 质量保证与质量控制

9.1 样品采集前质量控制

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

- (1) 对采样人员进行专门的培训，采样人员应掌握采样技术、懂得安全操作的有关知识和处理方法；
- (2) 在采样前应该做好个人的防护工作，佩戴安全帽和一次性防护口罩；
- (3) 根据布点检测方案，准备采样计划单、钻探记录单、土壤采样记录单、地下水采样记录单、样品追踪单及采样布点图；
- (4) 准备手持式 GPS 定位仪、相机、样品瓶、标签、签字笔、保温箱、干冰、橡胶手套、岩芯箱、采样器等；
- (5) 确定采样设备和台数；
- (6) 进行明确的任务分工；
- (7) 现场定点，依据布点检测方案，采样前一天或采样当天，进行现场踏勘工作，采用手持式 GPS 定位仪、小旗子、喷漆（确保不污染采样点）等工具在现场确定采样点的具体位置和地面标高，在现场做记号，并在图中相应位置标出。

9.2 样品采集中质量控制

现场样品采集过程中的质量控制工作主要包括：

- (1) 防止采样过程中的交叉污染。采样时，应由 2 人以上在场进行操作。采样工具、设备保持干燥、清洁，不得使待采样品受到

交叉污染；钻机采样过程中，在两个钻孔之间的钻探设备应进行清洁，同一钻机不同深度采样时应对钻探设备、取样装置进行清洗，与土壤接触的其他采样工具重复利用时也应清洗。

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

9.3 样品流转质量控制

样品流转过程中的质量控制工作主要包括：

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

(2) 输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。

(3) 样品的交接，由样品管理和运输员将土壤样品送到检测实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。

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

9.4 样品制备质量控制

样品制备过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品名称和编码始终不变；水样采用样品唯一性标识，该标

识包括唯一性编号和样品测试状态标识组成，实验室测试过程中由测试人员及时做好分样、移样的样品标识转移，并根据测试状态及时作好相应的标记。

(2) 制样工具每处理一份样品后擦抹（洗）干净，严防交叉污染。

9.4 样品制备质量控制

样品保存过程中的质量控制工作主要包括：

(1) 样品按名称、编号和粒径分类保存。

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

(3) 预留样品在样品库造册保存。

(4) 分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。

(5) 分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留 2 年。

(6) 新鲜样品保存时间参照《土壤环境质量评价技术规范》（HJ/T 166-2004）。

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

(8) 为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，主要为现场平行样和现场空白样，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

9.6 样品分析质量控制

根据《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》中要求进行实验室内部质量控制，包括空白试验、定量校准、精密度控制、准确度控制和分析测试数据记录与审核等等。

10 结论与措施

10.1 监测结论

本次共设置 4 个地表样采样点，检测浓度均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）表 1、表 2 中筛选值第二用地标准限值；

本次共设置 3 个地下井采样点，含一处参照点。检测浓度均满足《地下水质量标准》（GB/T14848/2017）表 1 中 IV 类水标准限值。

本次土壤及地下水污染物监测浓度，均满足标准，且污染物浓度相对较低，其中总锌及是优劣浓度略有上升趋势，需根据进一步监测来判断趋势。

10.2 企业根据监测结果拟采取的措施

为确保企业区域内土壤、地下水长期稳定监测达标，提出以下几点措施：

（1）以此场地环境自行监测为基础，建立场地环境长期监测制度，按照方案要求对场地内重点监测单元定期开展监测，建立场地环境监测档案，专人管理；

（2）企业应定期开展土壤环境污染隐患的自查自改工作，避免土壤环境污染突发事件的发生；

（3）日常巡查时应重点关注此次污染识别所识别的重点关注区域，重点检查区域内防渗设施完整度、环保设施使用情况，确保及时发现问题，避免造成污染。

附件 1 重点监测单元清单

| 企业名称 | 海天塑机集团有限公司（大港事业部） | | 所属行业 | C3523 塑料加工专用设备制造 | | | | |
|------|----------------------|---------------|-----------------------|-------------------------------------|----------|-------------|-----------------|-------------------------------------|
| 填报日期 | 2022 年 8 月 31 日 | | 填报人员 | 齐艳艳 | 联系方式 | 15005783361 | | |
| 序号 | 单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称 | 功能 | 关注污染物 | 设施坐标（中心坐标） | 是否为隐蔽性设施 | 单元类别（一类/二类） | 该单元对应的监测点位编号及坐标 | |
| A | 危废堆房与金工污水站 | 临时储存危废 | PH、石油烃（C10~C40）、锌、二甲苯 | 经纬度： 121.8077966°2 9.9155816° | 否 | 二类 | 土壤 | 1A01: N29.9155816° E121.8077966° |
| | | | | | | | 地下水 | 2A01;N29.9155816° E121.8077966° |
| C | 喷漆车间 | 防锈 | PH、石油烃（C10~C40）、锌、二甲苯 | 经纬度： 121.8050855°2 9.9155304° | 否 | 二类 | 土壤 | 1C01: N29.9155304° E121.8050855° |
| E | 钣金车间污水站东侧 | 加工钣金件、污水站处理废水 | PH、石油烃（C10~C40）、锌、二甲苯 | 经纬度： 121.8052041°2 9.9137567° | 否 | 二类 | 土壤 | 1B01: N29.9137567° E121.8052041° |
| | | | | | | | 地下水 | 2E01:N29.9137567° E121.8052041° |

附件 2 实验室检测报告

| | |
|---|---|
|  201112052663 |  ZJKZ-4-ZJ110-A/1 |
| <h1>检 测 报 告</h1> <h2>TEST REPORT</h2> | |
| 报告编号: KZHJ220609 | |
| 检测类别: | 委托检测 |
| 项目名称: | 海天大港事业部地下水、土壤检测 |
| 委托单位: | 浙江鼎邦环保安全科技有限公司 |
| 浙江康众检测技术有限公司 ZHEJIANG KANGZHONG TESTING TECHNOLOGY Co.,Ltd. 二零二二年八月二十五日 | |

声 明

一、本报告加盖本公司检验检测专用章及骑缝章后生效；本报告无编制、审核、签发者签名无效。

二、本检测报告只对所检样品的检测结果负责；对委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品负责。

三、未经本公司书面批准，不得以任何形式复制（全文复制除外）本报告；任何对本报告的涂改、伪造、变更及不当使用均无效，其责任人将承担相关法律及经济责任，本公司保留对上述行为追究法律责任的权利。

四、除客户特别申明并支付样品保管费外，超过合同约定保存时间或标准规定时效的样品均不再保留。

五、本公司对本报告的检测数据保守秘密。

地 址：浙江省宁波市高新区新梅路 299 号辅楼 2 楼东侧

邮政编码：315000

电 话：0574-89076004

检测报告

| | | | |
|--------|--|--|-----------------------|
| 委托单位 | 浙江鼎邦环保安全科技有限公司 | | |
| 委托单位地址 | 浙江省宁波高新区扬帆路999弄5号1101-1室 | | |
| 样品类别 | 地下水、土壤 | | |
| 采样方法 | 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020 土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004 | | |
| 采样日期 | 2022-08-09-2022-08-12 | 分析日期 | 2022-08-10-2022-08-16 |
| 检测结果 | 见表2-表3 | | |
| 备注 | <p>1、“<”表示该项目(参数)的检测结果小于检出限；</p> <p>2、土壤检测结果以干基计；</p> <p>3、土壤限值依据《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)表1和表2中的第二类用地筛选值，由委托方提供；</p> <p>4、地下水限值依据《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)表1的IV类水质标准限值，由委托方提供。</p> | | |
| 编制: | <u>陈如燕</u> | 检测机构检验章 | |
| 审核: | <u>音钱勇</u> |  | |
| 签发: | <u>许根</u> | | |

表 2 地下水检测结果

| 检测项目 | 单位 | ZHJ2206090008 | ZHJ2206090009 | ZHJ2206090010 | 标准限值 |
|--|------|---------------|---------------|---------------|--------------------------|
| | | SI | 2A01 | 2E01 | |
| 样品性状 | | 浅黄、微油 | 浅黄、微油 | 浅黄、微油 | |
| 理化 | | | | | |
| pH值 | 无量纲 | 7.6 | 7.6 | 7.4 | 5.5<PH<6.5 8.5<PH<9.0 |
| 金属 | | | | | |
| 总锌 | mg/L | 0.013 | <0.009 | 0.032 | ≤5.00 |
| 挥发性有机物(VOCs) | | | | | |
| 甲苯 | μg/L | <1.4 | <1.4 | <1.4 | ≤1400 |
| 间、对-二甲苯 | μg/L | <2.2 | <2.2 | <2.2 | / |
| 邻-二甲苯 | μg/L | <1.4 | <1.4 | <1.4 | / |
| 石油烃类 | | | | | |
| 可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) | mg/L | 0.27 | 0.27 | 0.33 | / |

*****此页结束*****

表 3 土壤检测结果

| 检测项目 | 单位 | ZHJ2206090001 | ZHJ2206090002 | ZHJ2206090003 | 标准 限值 |
|--|-------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------|
| | | 1A01 | 1C01 | 1E01 | |
| 采样深度 | | 0-0.2m | 0-0.2m | 0-0.2m | |
| 样品性状 | | 黄棕、干、 轻壤土 | 黄棕、干、 轻壤土 | 黄棕、干、 轻壤土 | |
| 理化 | | | | | |
| pH 值 | 无量纲 | 7.05 | 6.61 | 6.81 | / |
| 金属 | | | | | |
| 锌 | mg/kg | 724 | 195 | 149 | / |
| 挥发性有机物(VOCs) | | | | | |
| 甲苯 | mg/kg | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | $<1.3 \times 10^{-3}$ | 1200 |
| 间、对-二甲苯 | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 570 |
| 邻-二甲苯 | mg/kg | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | $<1.2 \times 10^{-3}$ | 640 |
| 石油烃类 | | | | | |
| 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) | mg/kg | 47 | 27 | 20 | 4500 |

采样点位示意图



*****报告结束*****