

浙江大元泵业股份有限公司
2022 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

二〇二二年八月

浙江大元泵业股份有限公司
2022 年度土壤和地下水自行监测报告编制组

委 托 单 位：浙江大元泵业股份有限公司

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：2022 年 8 月

项目组成员：

分工	姓名	签字
项目负责人	郑晨	
报告审核	汪斌	
报告审批	王志远	

目 录

第一章 工作背景.....	1
1.1 工作由来.....	1
1.2 工作依据.....	1
1.2.1 法律法规及有关环境保护文件.....	1
1.2.2 相关标准.....	1
1.3.3 技术规范.....	2
1.3.4 其他文件.....	2
1.3 技术路线.....	2
1.3.1 布点工作程序.....	2
1.3.2 采样工作程序.....	3
1.3.3 结果分析.....	4
第二章 企业概况.....	5
2.1 企业基础信息.....	5
2.2 场地现状和历史.....	5
2.3 建设项目概况.....	7
2.4 历史土壤和地下水环境监测信息.....	7
第三章 地勘资料.....	8
3.1 地质信息.....	8
3.2 水文地质信息.....	9
3.2.1 地层构成.....	9
3.2.2 地下水.....	15
第四章 企业生产及污染防治.....	17
4.1 厂区功能分布情况.....	17
4.2 物料消耗情况.....	18
4.3 主要生产设备.....	19
4.4 生产工艺及产排污环节.....	20
4.4 污染防治措施.....	27
4.4.1 废气治理工艺.....	27
4.4.2 废水处理工艺.....	28
4.4.3 固废污染防治情况.....	30
4.5 重点场所、重点设施设备情况.....	31
第五章 重点监测单元识别及分类.....	33
5.1 重点单元情况.....	33
5.2 识别结果及特征污染物.....	33
第六章 监测点位布设方案.....	36
6.1 布设位置及原因.....	36
6.1.1 布设原则.....	36
6.1.2 土壤监测点位.....	36
6.1.3 地下水监测井.....	36
6.1.4 采样点位.....	37
6.2 钻探深度及采样深度.....	38
6.3 监测指标及频次.....	39

第七章 样品采集、保存、流转.....	41
7.1 样品采集.....	41
7.1.1 采样准备.....	41
7.1.2 土孔钻探.....	41
7.1.3 土壤样品采集.....	42
7.2 现场采样位置、数量和深度.....	43
7.3 样品保存、流转.....	43
7.3.1 样品保存.....	43
7.3.2 样品流转.....	44
第八章 监测结果分析.....	46
8.1 土壤监测结果分析.....	46
8.2 地下水监测结果分析.....	58
第九章 质量保证与质量控制.....	64
9.1 样品采集前质量控制.....	64
9.2 自行监测质量体系.....	64
9.2.1 分析方法.....	64
9.2.2 检测仪器设备.....	64
9.2.3 人员.....	66
9.2.4 样品采集过程质量控制.....	66
9.2.5 采样过程中的安全健康要求.....	70
9.2.6 样品流转过程质量控制.....	70
9.2.7 实验室内部质量控制.....	71
9.3 监测方案制定的质量保证与控制.....	73
第十章 结论与措施.....	74
10.1 监测结论.....	74
10.2 拟采取措施.....	74
附件一 重点监测单元清单.....	75
附件二 检测报告.....	76
附件三 地下水监测井归档资料.....	103
附图一 自行监测点位布置图.....	112

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》、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，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）及《关于印发<台州市土壤、地下水和农业农村污染防治 2022 年工作计划>的通知》（台土防治办〔2022〕3 号）文件要求，浙江大元泵业股份有限公司作为温岭市土壤环境污染重点监管企业需落实自行监测制度，开展 2022 年度厂区土壤和地下水自行监测工作。

浙江大元泵业股份有限公司对土壤和地下水防治工作高度重视。委托浙江大地检测科技股份有限公司（以下简称我公司）开展 2022 年度厂区土壤和地下水自行监测工作（以下简称本项目），我公司通过资料收集、现场踏勘、人员访谈等方式对企业各风险点进行全面排查，制定了监测方案，并根据方案开展了监测，最终形成了《浙江大元泵业股份有限公司 2022 年度土壤和地下水自行监测报告》，此报告可以为企业管理方面自我完善提供技术支撑，还可为环保管理部门监督检查提供便利。

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）《关于印发<台州市土壤、地下水和农业农村污染防治 2022 年工作计划>的通知》（台土防治办〔2022〕3 号）。

1.2.2 相关标准

- （1）《地下水质量标准》（GB14848-2017）；
- （2）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- （3）《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

1.3.3 技术规范

- (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) 《建设用地土壤修复技术导则》（HJ 25.4-2019）；
- (5) 《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）；
- (6) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (7) 《浙江省场地环境调查技术手册（试行）》，2012.12；
- (8) 《污染场地风险评估技术导则》（DB33/T 892-2013）；
- (9) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（2017 年第 72 号公告），2018 年 1 月 1 日；
- (10) 《地下水污染健康风险评估工作指南》（环办土壤函[2019]770 号）；
- (11) 《水质样品的保存和管理技术规定》（HJ493-2009）；
- (12) 《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001）；
- (13) 《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）。

1.3.4 其他文件

- (1) 浙江大元泵业股份有限公司各类技改项目环评报告及批复；
- (2) 其他相关环保资料。

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。

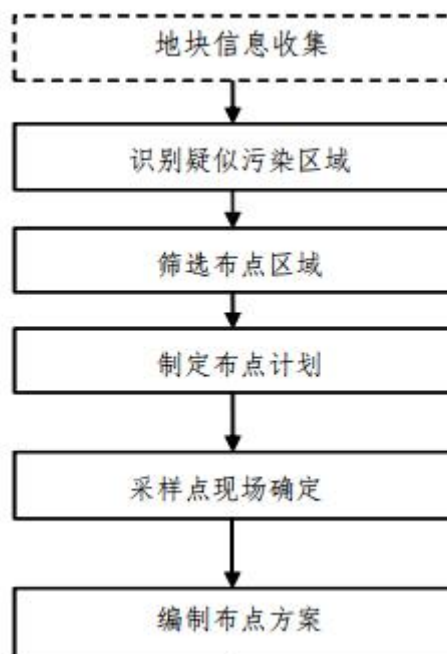


图 1.3.1-1 布点工作程序

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

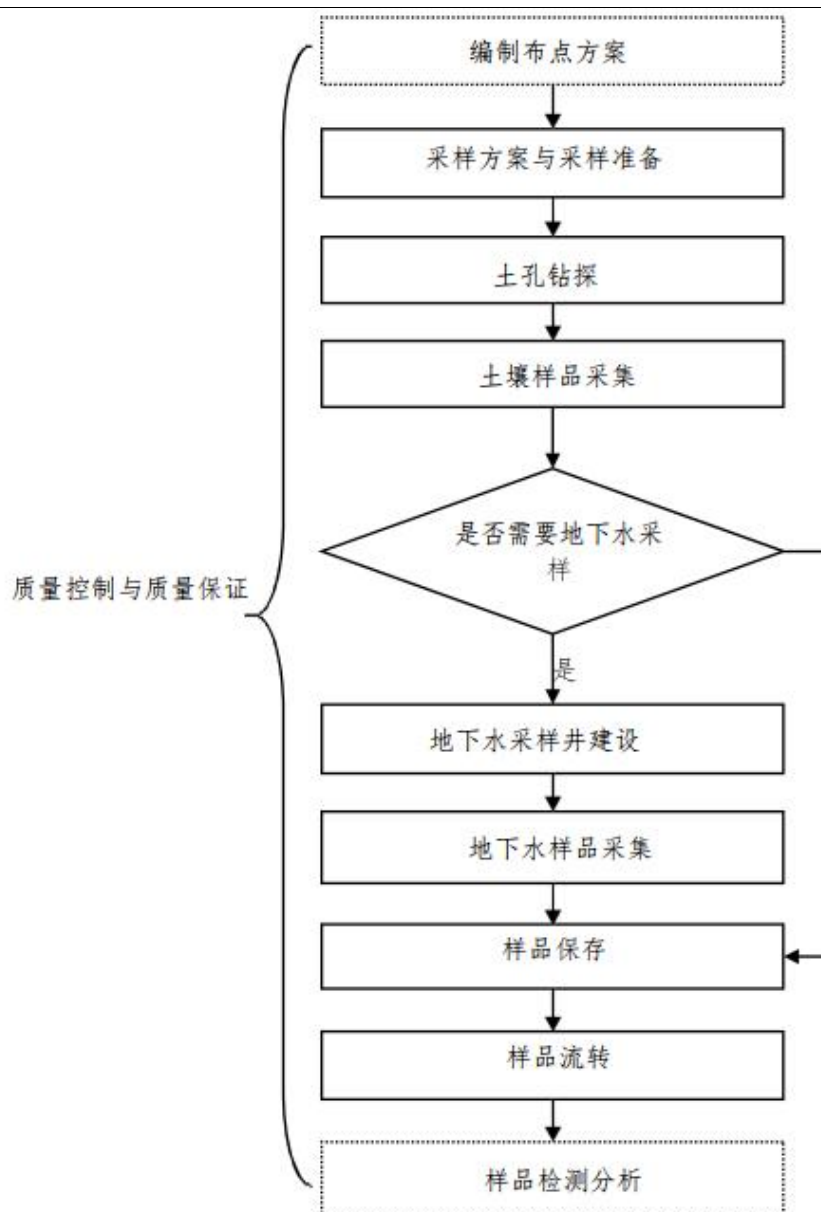


图 1.3.2-2 采样工作程序

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/T14848 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、地下水各点位污染物监测值趋势分析；4、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

浙江大元泵业有限公司位于温岭市泽国镇，公司成立于 1990 年，原名台州大元泵业公司，是一家专业生产小型潜水泵的企业，1998 年正式更名为浙江大元泵业有限公司。公司拥有深井潜水泵、小型潜水泵、污水泵、离心泵、喷射泵等 40 多种系列产品，2000 多种型号，广泛应用于农林灌溉、生活取水、工业用水、泵站提水、市政工程、建筑供水、污/净水处理等领域。

表 2.1-1 浙江大元泵业有限公司基本情况表

单位名称	浙江大元泵业有限公司		
法人代表	韩元富	联系人	李海微
中心坐标	121°20'35.695"E, 28°30'30.512"N	联系电话	13958696728
单位地址	温岭市泽国镇丹崖工业区	占地面积	39944m ³
行业类别及代号	C34 通用设备制造业	成立时间	1990 年

2.2 场地现状和历史

根据现场调查情况可知，该厂区地面均有硬化，但是局部区域地面有轻微裂痕；厂区无产品、原辅材料、油品的地下储罐或输送管线以及无地下工业废水的地下输送管线，但是生产区部分车间存在污染痕迹；厂区地块历史上无环境污染事故发生。厂区地块建厂前为农田，历史上无工业活动。

为进一步直观的了解该地块的历史用途变迁情况，我公司查询了浙江天地图 2000 年影像及 Google 地图中 2009 年 3 月至今该地块历史卫星图片（该地块最早卫星图为 2021 年 5 月），详见下图。

历史影像图



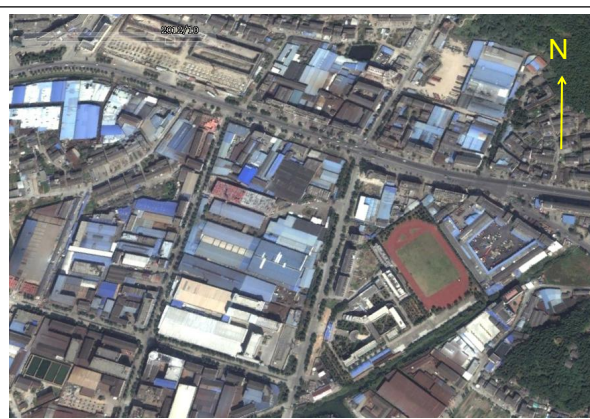
2005 年 10 月卫星图



2009 年 3 月卫星图



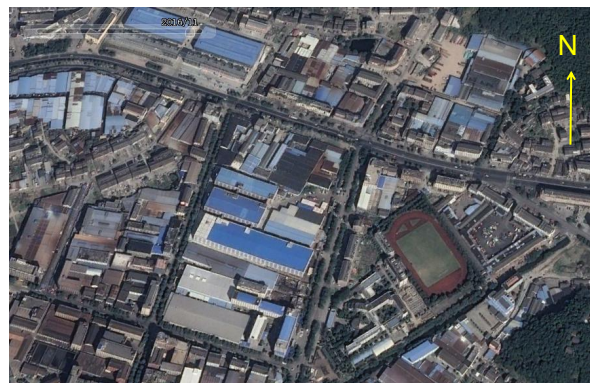
2010 年 11 月卫星图



2012 年 10 月卫星图



2014 年 5 月卫星图



2016 年 11 月卫星图

历史影像图



2018 年 3 月卫星图



2021 年 5 月卫星图

2.3 建设项目概况

目前浙江大元泵业股份有限公司产品主要为深井潜水泵、小型潜水泵、污水泵、离心泵、喷射泵等 40 多种系列产品，2000 多种型号，相关项目已通过环评批复与“三同时”验收：

表 2.3-1 浙江大元泵业股份有限公司建设项目情况一览表

序号	产品名称	审批产量	审批文号	验收文号	备注
1	油浸式潜水泵	15 万台	浙环开建表 [1998]32 号	/	已淘汰
2	农用水泵	150 万台	温泽环审[2014]12 号	温泽环验[2015]1 号	/
3	农用水泵	120 万台	温泽环审[2015]26 号	/	/

2.4 历史土壤和地下水环境监测信息

根据人员访谈可知，企业未开展过土壤与地下水环境监测。

第三章 地勘资料

3.1 地质信息

温岭市地处浙江省东南沿海平原丘陵区。境内地势西高东低，地貌特征较为明显，地貌单元众多，有平原、低山、高丘、台地、海岸、滩涂、岛屿等，以平原为主。全市地貌特点可以概括为“四山一水五分田”。地势从西南向东北倾斜，温岭市域西部及西南部多为海拔 100~250m 的低山丘陵，以温岭、黄岩、乐清三市(区)交界的太湖山(主峰海拔 773.m)为最高，西和西南部系雁荡山余脉，海拔高为 100~400m，间有小块河谷平原；北部、中部和东部为平原，地势平坦，水网四通八达，构成中部水网平原和沿海平原，为温黄平原的主体，地面高程为 2.7~3.0m(黄海高程)，其中西部的牧屿、潘郎、横峰、横湖桥、麻车桥地面一般为 2.6~2.8m。市域内有大小岛屿 122 个，岛屿岸线总长 75km，陆地海岸线长 160km。具体可划分为四个不同的地域单元：一是西南低山丘陵区；二是北部水网平原区，地处市境北部，地势平坦而低洼，河道纵横交错；三是东部滨海平原区，地势平坦，成土时间短，含盐量较高，多网格状水系；四是东南部丘陵岛屿区，地处东南沿海，西临海洋，岩岸曲折，港湾深入，有石塘、礁山和钓浜等良好的避风港湾，海洋中有密集的大小岛屿和礁石。

城区三面环山，东有百丈岩、“石夫人”形成的五龙山风景区；南有锦屏岩、梅岭、县后山；西有北山，其间为岙地，河渠纵横，与北面温黄平原相连。

温岭市境内地质构造处于温州—镇海大断裂层以东沿海地带的新华夏系第二个一级构造复式隆起带南端的东侧。由于新构造运动的影响，西部及南部的剥蚀平原被抬升形成山地，山地地层复杂，岩石种类较多，主要为晚侏罗纪喷出岩构成的山体，岩石以火山碎屑为主。东部产生沉降并有多次海侵，接受海相和陆相的沉积物，形成海河冲积平原。地层分布以洪一冲积和海积地层占较大面积。前者岩性为灰、灰黄砂砾石，上层为细砂、粉土与亚粘土层叠。后者岩性为青灰色淤泥质亚粘土，局部夹粉土、细砂或亚粘土薄层，厚度一般为 20~40m。

市区地质条件大致可分为太平路以东的软土层和太平路以西的砾石地层区。东部地下水位较高，一般离地面 0.5m 即能见地表渗水，天然地基承载力一般为 6~8 吨/m²。西部近山地段地势渐高，地下水位较低，天然地基承载力达 20 吨/m²。地震烈度为 6 度。

浙江大元泵业股份有限公司位于温岭市泽国镇丹崖工业区，公司生产厂区厂界东侧临西城路，隔路为泽国第二中学；南侧为靠美丽宝鞋业有限公司；西侧临荣时路，隔路

为一些工业企业，如长虹变速器制造厂、台州格凌电气有限公司等；北面靠温岭市七星电机有限公司，七星公司往北为杭温路。

3.2 水文地质信息

3.2.1 地层构成

本次调查参考浙江大元泵业有限公司 2#楼车间《浙江大元泵业有限公司车间岩土工程勘察报告》（宁波冶金勘察设计研究股份有限公司，2013 年 4 月）。

本次勘察所揭露的岩土层中，主要由第四系覆盖层及下伏基岩组成。第四系覆盖层主要以滨海相、海相及泻湖相的沉积层为主。根据本次勘察成果并结合区域地质资料，场地内的第四系覆盖层划分原则为：将具有相同沉积年代的地层划归为同一工程地质层，在同一工程地质层中，对成因类型相同，岩性、结构、构造特征以及物理力学性质基本相似的地层作为同一工程地质亚层，按沉积的先后顺序分别编号。将场地内的各地基土划分为 6 个工程地质单元层，11 个工程地质亚层，主要描述如下：

①层素填土：杂色，松散状，由碎石、砾石混粘性土组成，局部存在大块石，为近期人工回填，顶部 0.2 米为混凝土地面。

该层场地均有分布，揭露的层厚为 1.70~0.90 米，层顶板高程为 4.19~3.95 米。

②层粘土（al-IQ42）：灰黄色，可塑，土质一般，含少量铁锰质斑点，切面光滑，高韧性，高干强度，无摇振反应。

该层场地均有分布，揭露的层厚为 1.80~0.90 米，层顶板高程为 3.05~2.27 米，具中偏高压缩性，物理力学性质稍好。

③层淤泥质粘土（mQ4²）：灰色，流塑，土质均匀、软弱，含少量贝壳碎片，切面光滑，高韧性，高干强度，无摇振反应。

该层场地均有分布，揭露的层厚为 2.60~1.40 米，层顶板高程为 1.49~1.15 米，具高压缩性，物理力学性质差。

④-1 层粘土（al-IQ3²⁻²）：灰黄色、黄色，可塑~硬塑，含少量氧化物斑点，夹粉土团块，切面光滑，高韧性，高干强度，无摇振反应。

该层场地均有分布，揭露的厚度为 8.20~5.50 米，层顶板高程为 0.05~-1.32 米，具中等压缩性，物理力学性质较好。

④-2 层粘土（mQ3²⁻²）：灰色，软塑，夹粉土团块，切面稍光滑，中等韧性，中等干强度，无摇振反应。

该层场地均有分布，揭露的层厚为 21.70~6.20 米，层顶板高程为-5.66~-9.52 米，具高压缩性，物理力学性质稍差。

⑤-1 层粘土 ($al-lQ_3^{2-1}$)：灰黄色、褐黄色，可塑~硬塑，含少量氧化物斑点，夹粉土团块，切面光滑，高韧性，高干强度，无摇振反应。

该层 ZK01、ZK06、ZK07 号孔未分布，其余各孔均有分布，揭露的层厚为 12.90~5.10 米，层顶板高程为-14.24~-25.35 米，具中低压缩性，物理力学性质较好。

⑤-2 层粉质粘土 (mQ_3^{2-1})：灰色，软塑，土质均匀，含少量黑色斑点，切面光滑，高韧性，高干强度，无摇振反应。

该层场地均有分布，揭露的层厚为 10.30~5.10 米，层顶板高程为-25.62~-30.73 米，具中高压缩性，物理力学性质稍差。

⑤-3 层粉质粘土 (mQ_3^1)：灰色，软塑~可塑，夹粉土团块，切面稍光滑，中等韧性，中等干强度，无摇振反应。

该层场地均有分布，局部较薄，揭露的层厚为 18.20~1.00 米，层顶板高程为-34.72~-42.08 米，具高压缩性，物理力学性质稍差。

⑤-3a 层粘土 ($al-lQ_3^1$)：灰色、灰黄色，可塑~硬塑，夹粉土团块，切面稍光滑，高韧性，高干强度，无摇振反应。

该层场地主要分布在 Z06、ZK01、ZK02、ZK03、ZK04、ZK06、ZK07、ZK08、ZK09、ZK10 号孔部位，揭露的层厚为 5.60~3.30 米，层顶板高程为-34.72~-47.01 米，具中等压缩性，物理力学性质较好。

⑤-4 层粘土 ($al-lQ_2^2$)：灰色、青灰色，可塑，局部可塑~硬塑，夹少量黄灰色团块及粉土团块，切面光滑，高韧性，高干强度，无摇振反应。

该层场地主要分布在 ZK04、ZK05、ZK07、ZK08、ZK09、ZK10 勘探点部位，揭露的厚度为 6.10~3.10 米，层顶板高程为-47.56~-54.51 米，具中低压缩性，物理力学性质较好。

⑥-1 全风化花岗岩 ($\xi\gamma_5^{3c}$)：暗绿色、暗灰色，成份为花岗岩，风化强烈，主要由长石及少量石英、辉石等组成，具原岩结构，碎粒状构造，裂隙很发育，易崩解，干钻困难，水钻较易，岩芯水钻呈砂状及砾状。

该层场地分布不均匀，局部较薄或缺失，揭露的厚度为 5.30~1.10 米，层顶板高程为-42.15~-58.91 米，具低压缩性，物理力学性质较好。

⑥-2 强风化花岗岩 ($\xi\gamma_5^{3c}$)：绿灰白色、暗红色，成份为花岗岩，风化较强烈，主

要由长石及少量石英、辉石等组成，块状构造，裂隙较发育，岩石坚硬，岩芯呈碎块状及短柱状。

该层场地均有分布，局部较薄，揭露的厚度为 3.20~0.40 米，层顶板高程为 -42.83~-61.61 米，物理力学性质好。

⑥-3 中风化花岗岩 ($\xi\gamma_5^{3c}$)：绿灰白色、暗红色、褐红色，成份为花岗岩，主要由长石及少量石英、辉石等组成，裂隙较发育，裂隙面呈灰黑色、褐灰色，岩石坚硬，岩性较脆，岩芯呈碎块状、块状、短柱及长柱状。

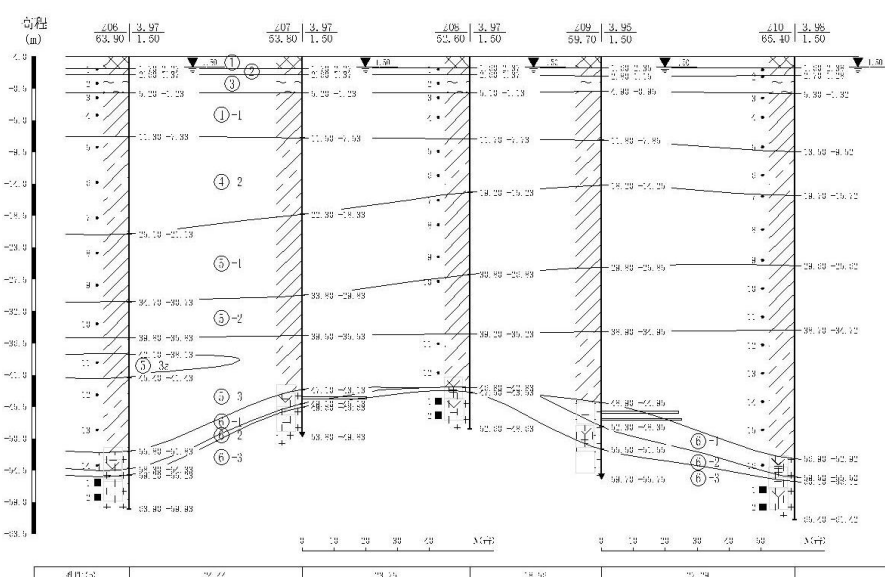
该层各个孔均有控制，揭露的厚度为 5.30~2.90 米，层顶板高程为 -43.53~-64.31 米，物理力学性质好。拟建场地基岩埋藏变化较大，基岩面整体由西向东倾斜，勘察揭露到基岩埋藏最浅为 Z08 勘探点部位，层顶高程埋深为 -43.53 米；最深为 ZK10 勘探点部位，层顶高程埋深为 -64.31 米。

场地区各岩土层分布、埋藏情况见工程地质剖面图（图 3.2.1-1）。

工程地质剖面图 1--1'

比例尺：水平：1:450

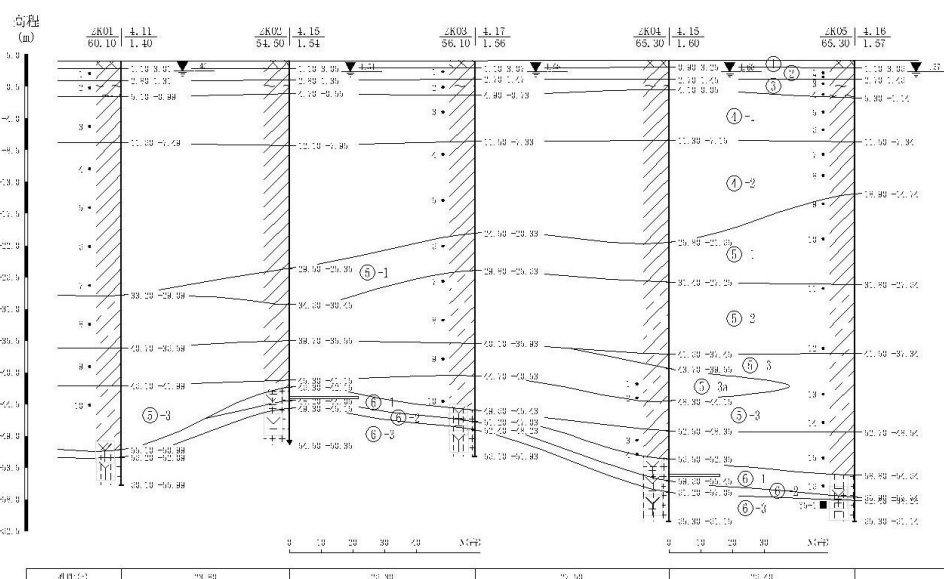
垂直：1:450



工程地质剖面图 2--2'

比例尺：水平：1:450

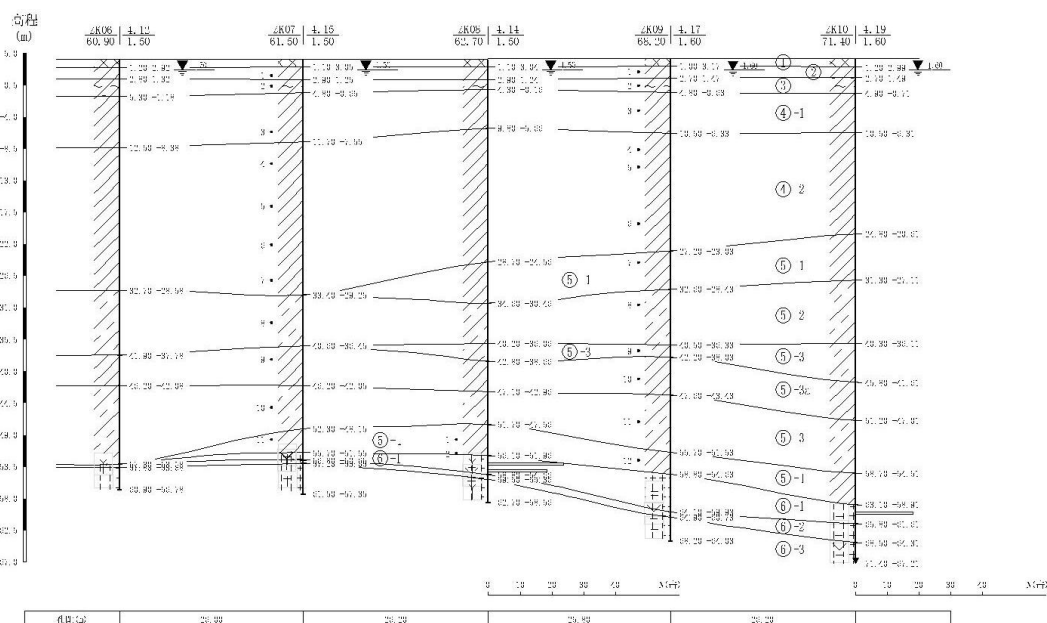
垂直：1:450



工程地质剖面图 3--3'

比例尺：水平：1:450

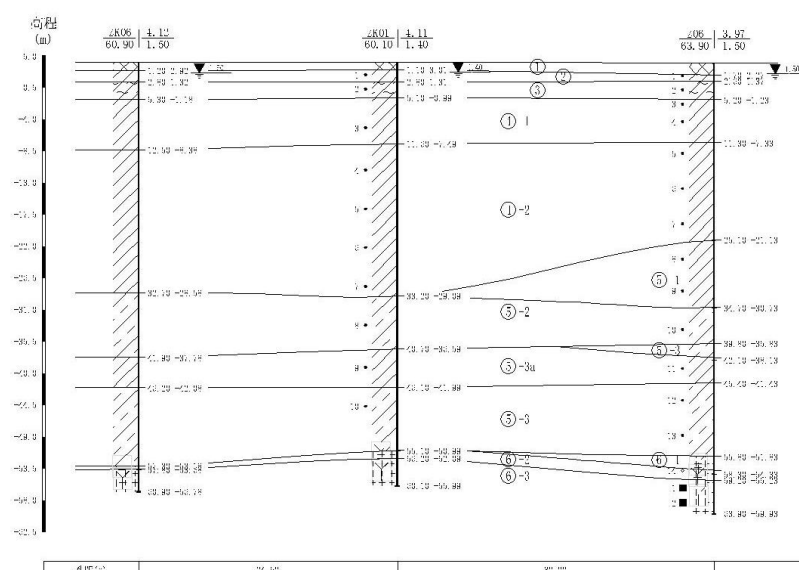
垂直：1:450



工程地质剖面图 4--4'

比例尺：水平：1:300

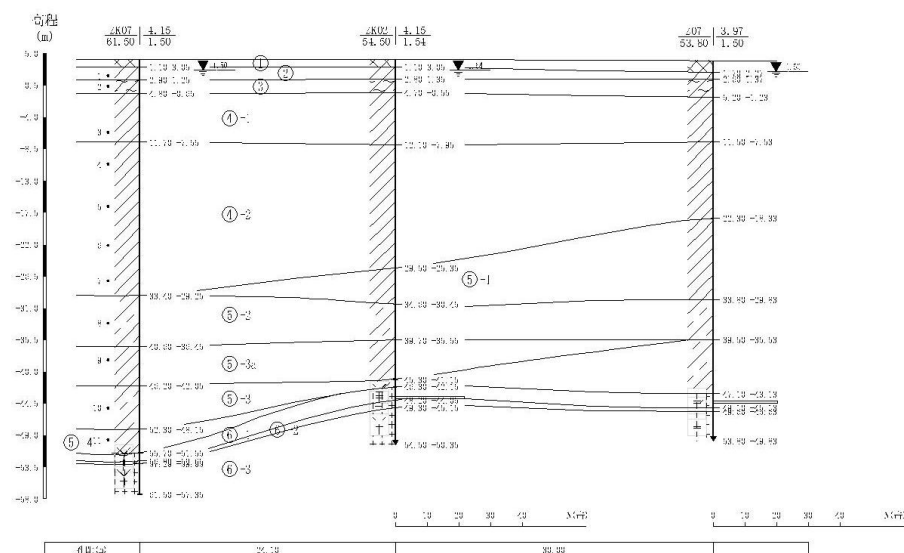
垂直：1:450



工程地质剖面图 5--5'

比例尺：水平：1:300

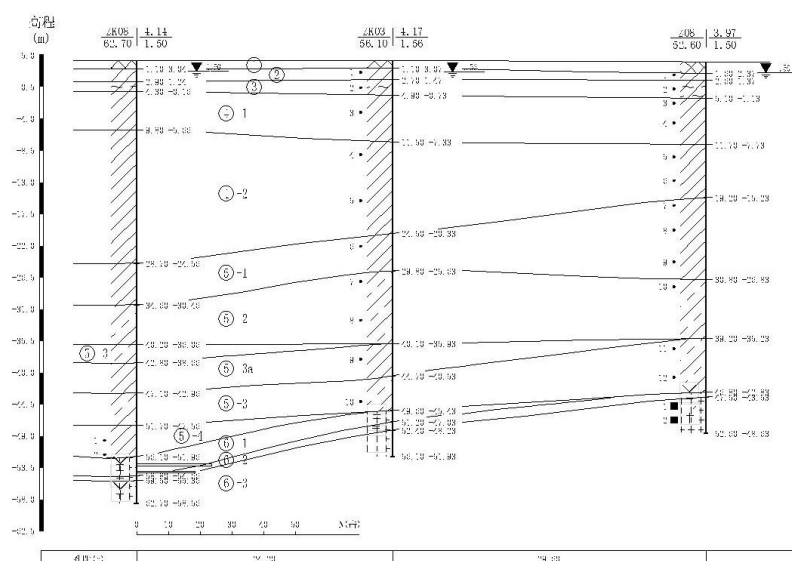
垂直：1:450



工程地质剖面图 6--6'

比例尺：水平：1:300

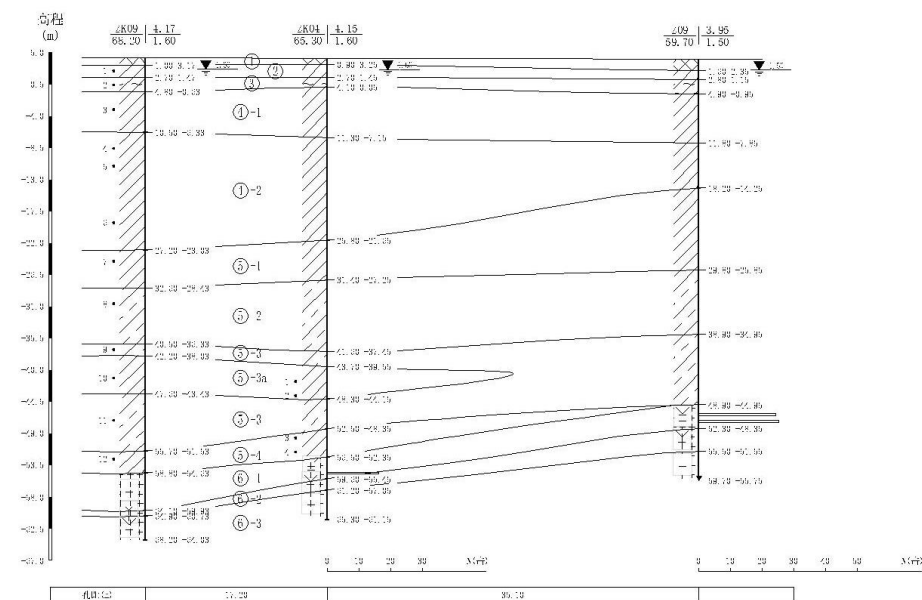
垂直：1:450



工程地质剖面图 7--7'

比例尺：水平：1:300

垂直：1:450



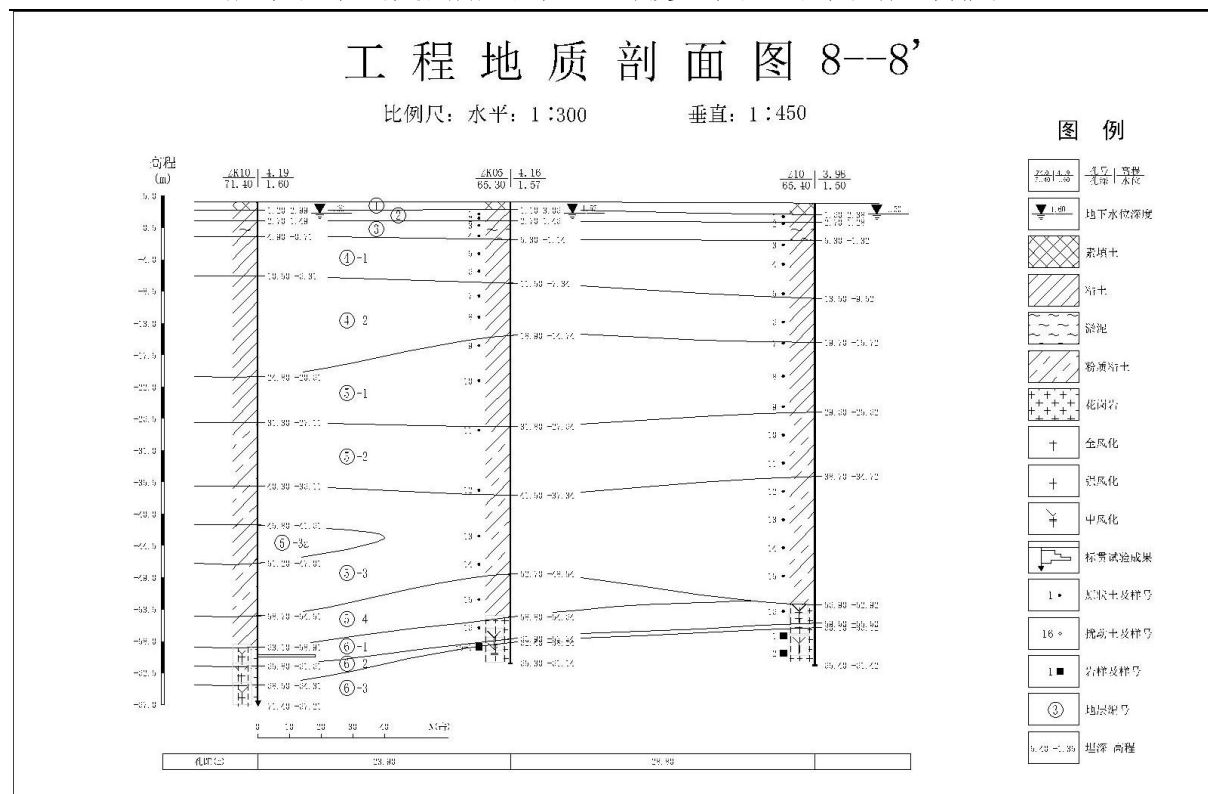


图 3.2.1-1 工程地质剖面图

3.2.2 地下水

勘察期间测得稳定地下水标高介于 2.55~2.71 米之间, 拟建场地地下水类型为浅部孔隙潜水和深部岩石层中的弱承压水。孔隙潜水分布于场地浅部软土层中, 透水性差, 水交替微弱, 主要接受大气降水和地表水渗入补给, 蒸发、植物蒸腾, 层间径流为场地地下水主要排泄方式; 深部岩石层赋水性、透水性较好, 水量变化较大, 在裂隙发育的地段含水量较多。地下水位随季节性变化, 雨季较高, 旱季较低。根据区域水文地质资料分析, 场地地下水位常年接近地表, 水位变幅不大, 一般年变幅不大于 1.50 米, 对桩的设计和施工影响较小。具体地下水位及流向详见图 3.2.2-1。



图 3.2.2-1 地下水流向初判

第四章 企业生产及污染防治

4.1 厂区功能分布情况

本项目厂区 3#、4# 厂房为 4 层，1 层作为现有项目产品及原料暂存仓库。其中 3# 厂房 2 层作为电机生产车间、3 层作为泵体生产车间、4 层作为装配车间，4# 厂房 2~4 层作为其他配件生产车间、试漏、清洗以及产品暂存仓库；6# 厂房设计建造共计 9 层，主要作为产品测试中心、实验室、员工培训室、办公室等。注塑车间利用 7# 厂房 4 层现有东南侧原料暂存地；真空浸漆生产线利用 2# 厂房 2 层浸漆车间的剩余空间进行安放，压铸（含熔化炉）设备利用 7# 车间 1 层的现有熔铸车间内的多余空间布局。厂区功能分布见图 4.1-1。

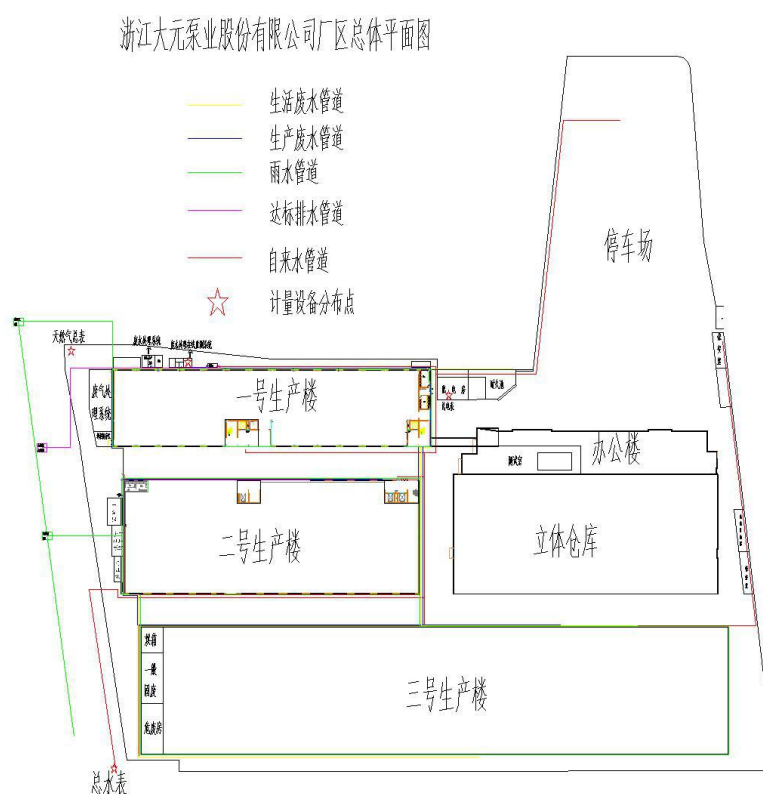


图 4.1-1 厂区功能分布图

4.2 物料消耗情况

表 4.2-1 企业主要原辅料消耗情况

序号	原辅料名称		达产时年消耗量	备注
1	矽钢片		9950 t/a	外购，用于生产转子、定子叠片
2	六角棒		3127 t/a	外购，用于泵体配件生产
3	铜件		1590 万只/a	外购，用于水泵零配件生产，不涉及铸铜等工艺
4	铝件（毛坯）		2250 t/a	/
5	铸铁件（毛坯）		13860 t/a	/
6	漆包铜线		2377 t/a	外购，用于电机转子绕线
7	塑料件		5200 万只/a	外购成品，塑料垫片、垫圈等
8	机械密封		352 万只/a	外购成品无需加工
9	轴承等		426 万只/a	外购，需进行压轴承处理
10	紧固件、电容等		325 万只/a	外购成品无需加工
11	油封		101 万只/a	外购成品无需加工
12	热保护器、继电器		130 万只/a	外购成品无需加工
13	螺丝、垫片、平键等		117000 万只/a	外购成品无需加工
14	轴套、嵌圈等		495 万只/a	外购成品无需加工
15	电缆线		160 万根/a	/
16	电线头		145 万米/a	外购，用于接线
17	铝合金锭		349 t/a	铝合金锭，组分为：铝 $\geq 87.8\%$ 、铁 $\leq 1.2\%$ 、硅 9~11%、铜 $\leq 1.5\%$ 、Mg $\leq 0.5\%$
18	槽楔类		6750 根/a	外购成品无需加工
19	脱模剂		0.6 t/a	水性耐高温改性聚硅氧烷，与水 1：20 配比
20	绝缘漆(浸漆)		70 t/a	浸漆用油漆采用醇酸树脂漆，其主要成分为：醇酸树脂(45%)、苯乙烯(40%)和其他不挥发分(15%)
21	乳化液		5.0 t/a	乳化液按油：水=1：30 左右进行配比
22	塑料粒子		1390 t/a	/
	其中	聚丙烯(PP)	191 t/a	用于注塑生产工序，主要产品为塑料零部件
		尼龙（PA）	165.5 t/a	

序号	原辅料名称		达产时年消耗量	备注
		ABS 塑料	136.5 t/a	
		聚碳 (PC)	675 t/a	
		PPO	222 t/a	
23	PVC		264 t/a	用于电缆线生产
24	铜丝		74 t/a	
25	连接、底座等		630 万只/a	外购, 需外协进行磷化、电泳处理
26	端盖、油室等		705 万个/a	外购, 经试漏、清洗处理后直接使用
27	油漆		105 t/a	/

4.3 主要生产设备

表 4.3-1 项目主要生产设备情况表

序号	设备名称	单位	数量	备注
1	加工中心	台	19	/
2	自动加工线	台	8	/
3	斜道轨车床	台	30	/
4	专机	台	20	/
5	数控铣床	台	14	/
6	试水机	台	28	/
7	钻床	台	89	/
8	攻丝机	台	74	/
9	超声波清洗机	台	23	/
10	烘箱	台	6	/
11	井泵泵体装配线	条	3	/
12	井泵成品装配线	条	2	/
13	井泵组合包装线	条	4	/
14	电缆装配线	条	1	/
15	泵体生产线	条	3	/
16	全自动嵌线机	套	1	/
17	自动嵌线机	台	1	/

浙江大元泵业股份有限公司 2022 年度土壤和地下水自行监测报告

序号	设备名称	单位	数量	备注
18	全自动真空浸漆机	套	6	/
19	注塑机	台	62	/
20	破碎机	台	6	/
21	机械手（气动）	套	50	/
22	压铸机（含熔化炉）	套	6	/
23	摩擦焊机	台	4	/
24	花键铣床	台	5	/
25	普通磨床	台	5	/
26	数控磨床	台	10	/
27	高频压机	台	2	/
28	数控车床	台	141	/
29	转子轴自动生产线	条	4	/
30	走芯机	台	2	/
31	程控自动绕线机	台	7	/
32	自动滴漆机	台	1	/
33	装配生产线	条	13	/
34	包装生产线	条	1	/
35	喷漆生产线	条	6	/
36	数控平头机	台	3	/
37	卧式车床	台	3	/
38	普通机床	台	20	/
39	卧式带锯床	台	3	/
40	抛丸机	台	2	/
41	气压机	台	9	/
42	台钻	台	5	/
43	磷化电泳生产线	条	/	已审批 1 条线，但未实施，该工艺外协

4.4 生产工艺及产排污环节

浙江大元泵业股份有限公司现有农用水泵可分为潜水泵、井用潜水泵、微型泵、微

型管道泵、大泵、塑料泵 6 个大类，微型泵和微型管道泵生产工艺一致，其他各个产品主要生产工艺流程基本相同，由于产品存在差异，在具体工段存在一定区别，因此本报告对五个产品工艺流程分开进行说明，工艺流程介绍如下：

(1) 井泵生产工艺流程

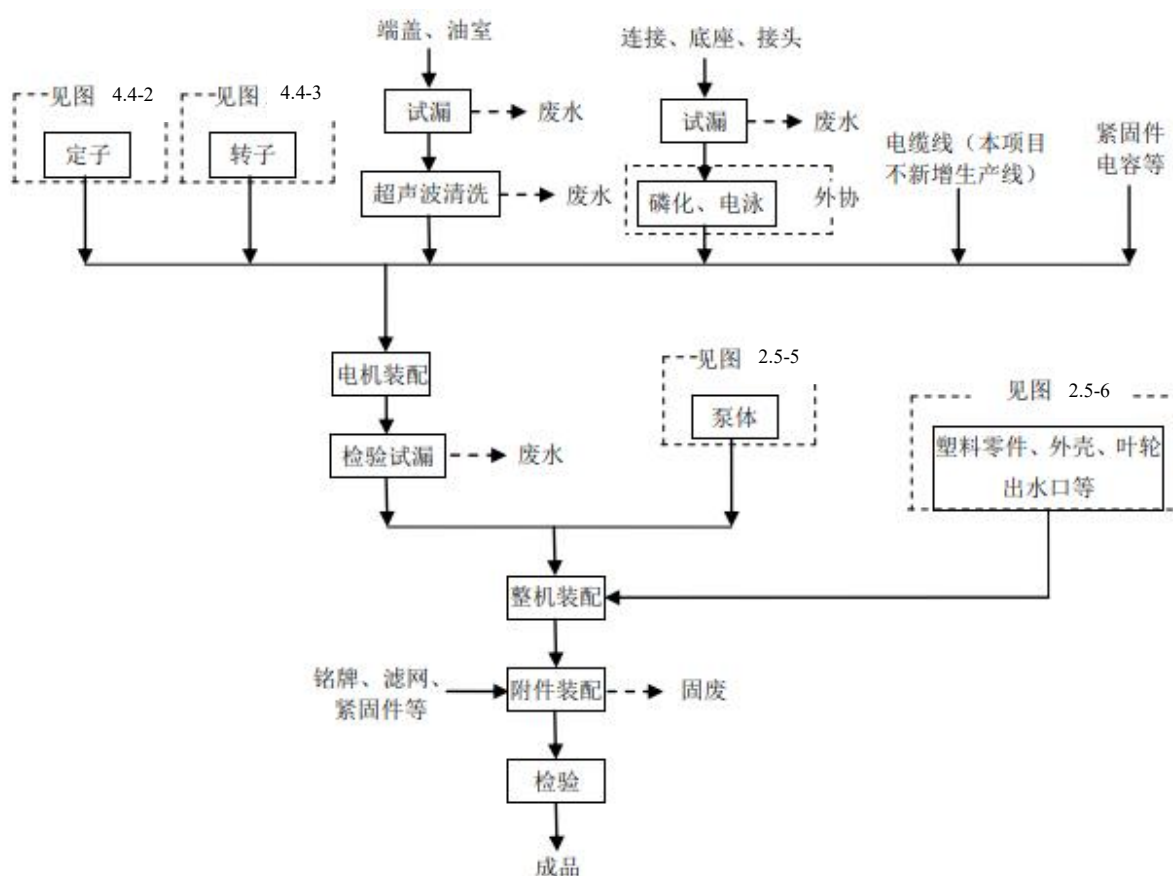


图 4.4-1 井泵系列产品总生产工艺流程图

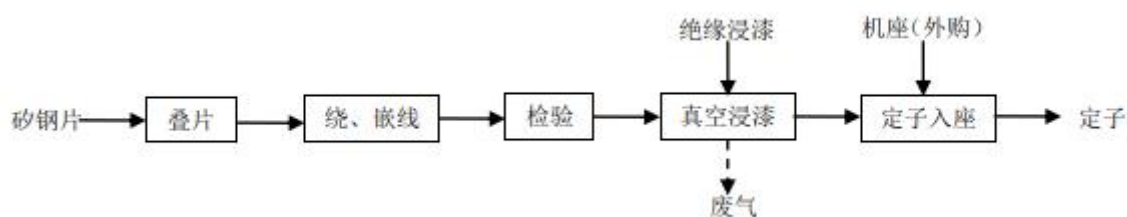


图 4.4-2 定子生产工艺流程图

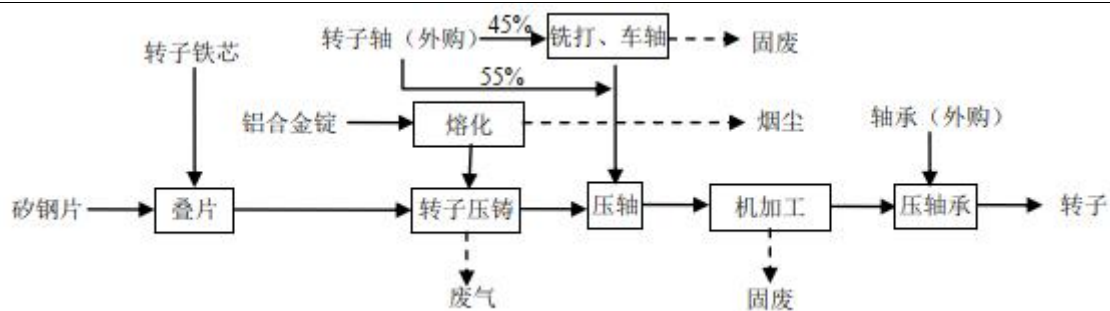


图 4.4-3 转子生产工艺流程图

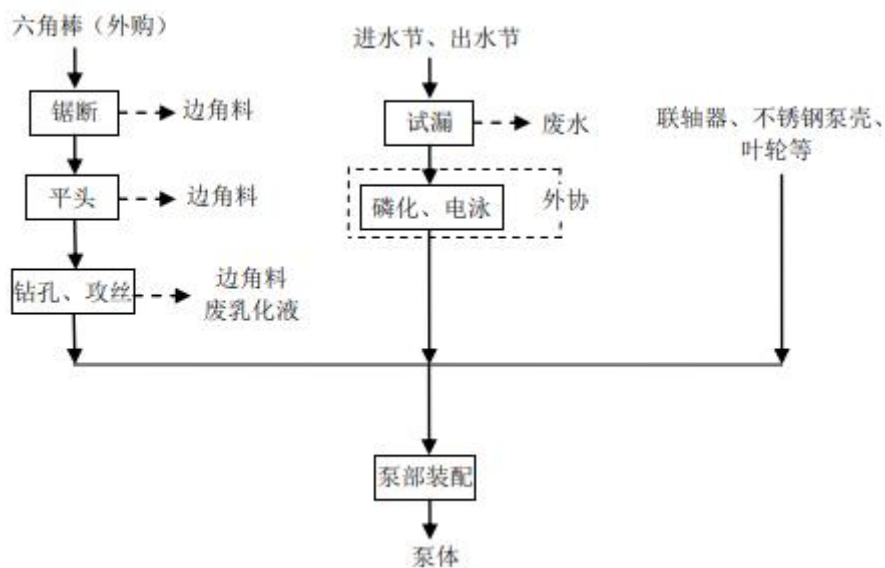


图 4.4-4 泵体生产工艺流程图

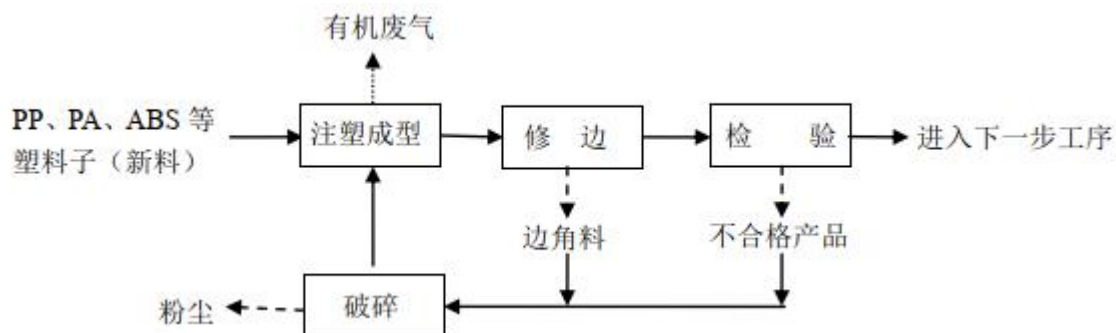


图 4.4-5 塑料配件生产工艺流程图

(2) 大泵生产工艺流程

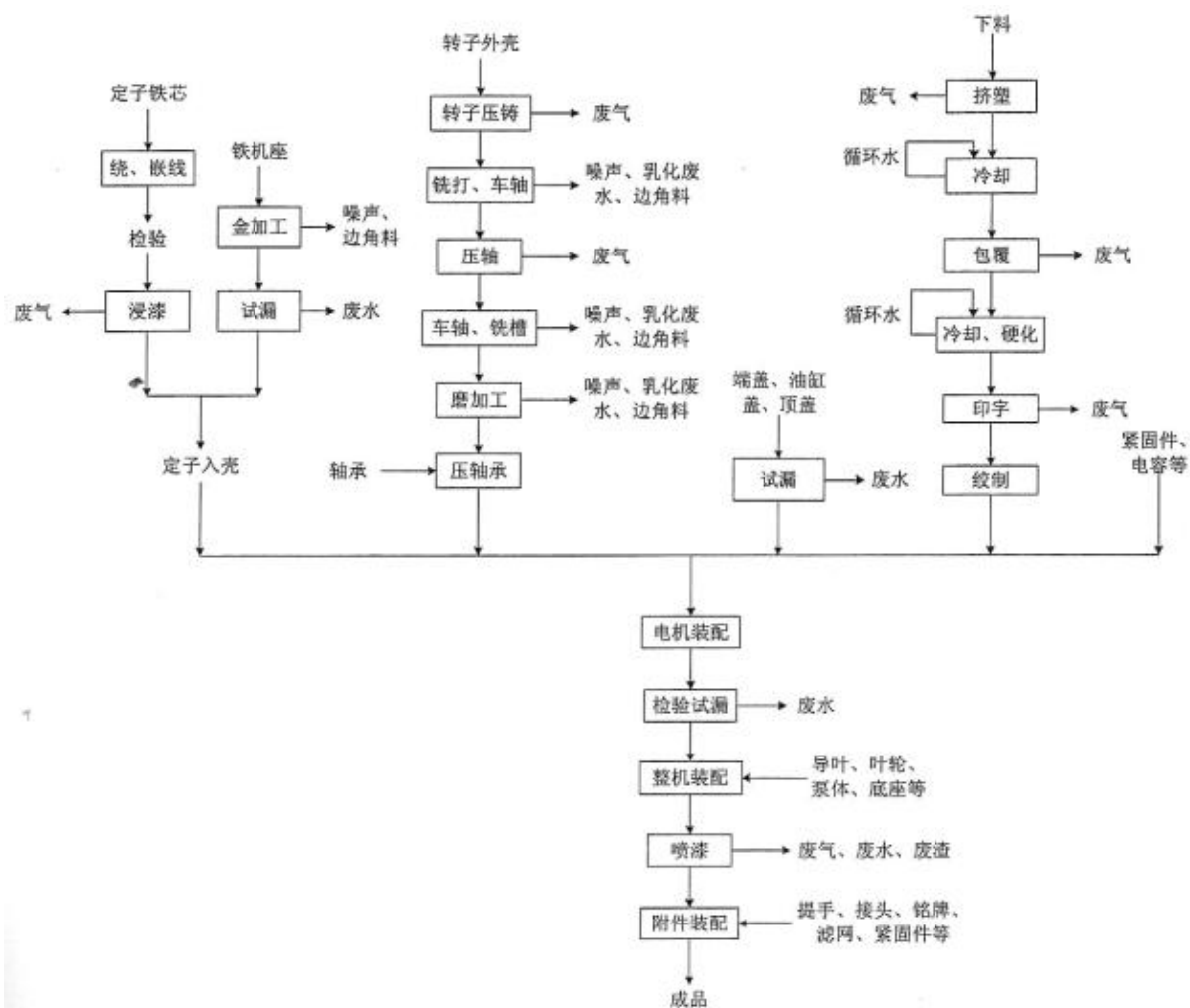


图 4.4-6 大泵生产工艺流程图

(3) 潜水泵生产工艺流程

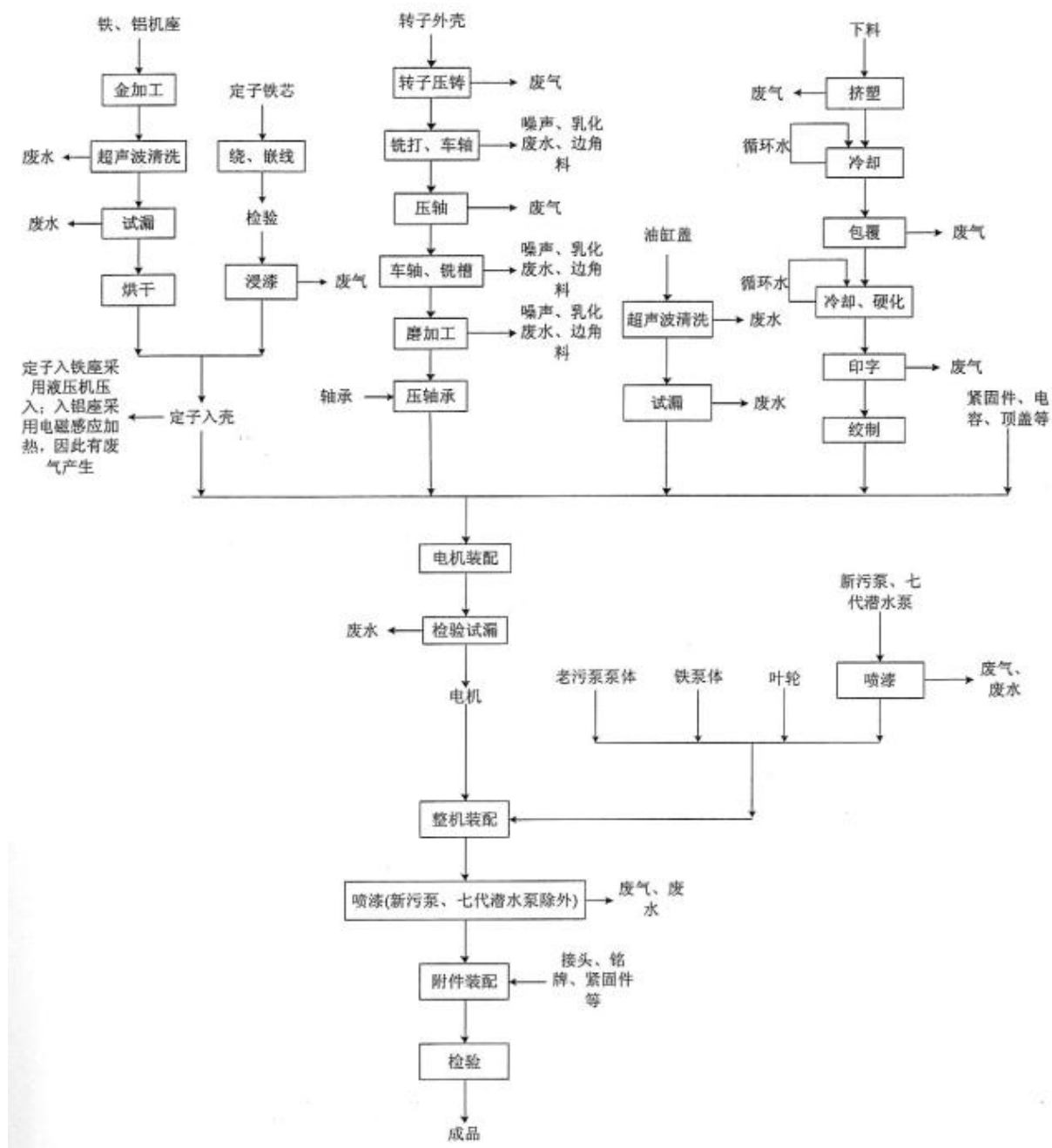


图 4.4-7 潜水泵生产工艺流程图

(4) 塑料泵生产工艺流程

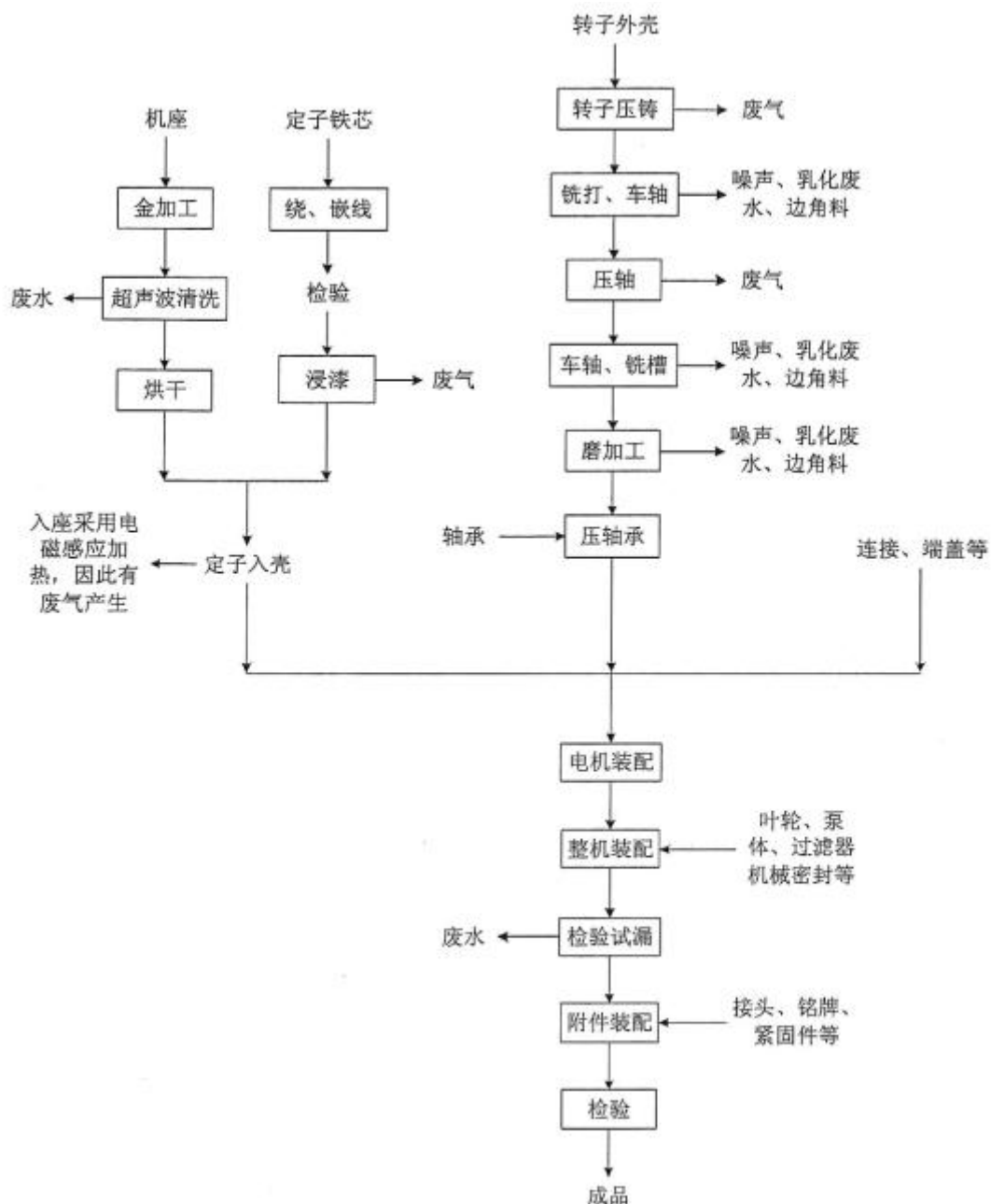


图 4.4-8 塑料泵生产工艺流程图

(5) 微型泵及微型管道泵生产工艺流程

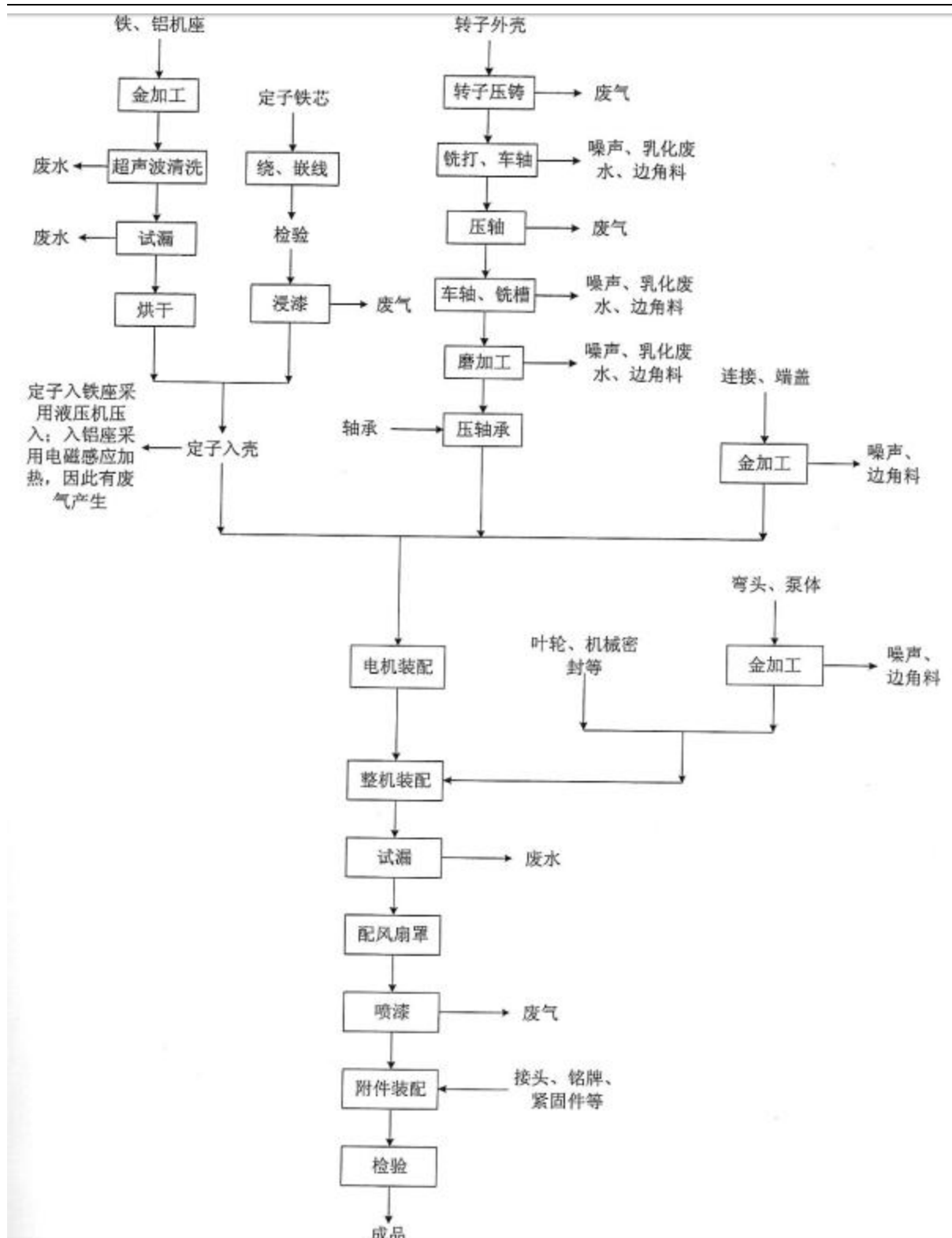


图 4.4-9 微型泵及微型管道泵生产工艺流程图

(6) 塑料件工艺流程

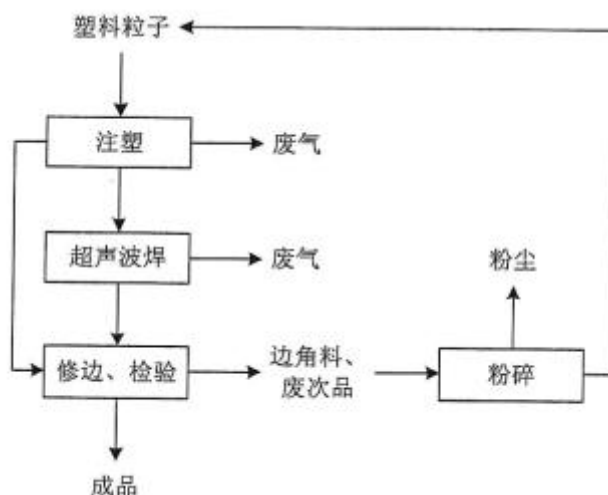


图 4.4-10 塑料件生产工艺流程图

4.4 污染防治措施

4.4.1 废气治理工艺

企业产生的废气主要为：抛丸废气、挤塑废气、注塑废气、印字废气、压铸废气、压轴废气、定子入座废气、浸漆系统废气和喷漆系统废气等。

（1）工艺介绍

1) 喷漆、浸漆及烘道废气

企业一号生产楼油性漆喷漆废气、二号生产楼浸漆及烘道废气经收集后接入活性炭吸附床，废气中的有机物被活性炭吸附，净化后的废气由引风机接至排气筒高空排放。活性炭吸附饱和后通入热空气对其进行脱附，脱附出的废气接入催化燃烧器进行燃烧，燃烧产生的热量经换热器交换后用于活性炭脱附，经过热交换后的燃烧废气由引风机接至排气筒于 26m（DA001）高空排放。

企业一号生产楼水性漆喷漆废气收集后经水喷淋接至排气筒于 25m（DA001）高空排放。

具体处理工艺流程见下图。

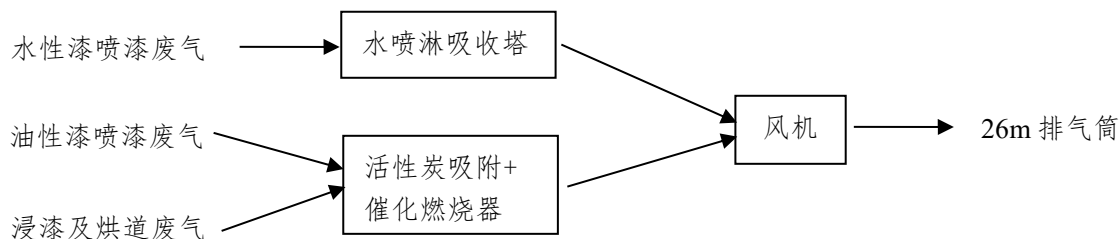


图 4.4.1-1 喷漆、浸漆及烘道废气的处理工艺流程

2) 喷漆、压铸、熔化废气

熔融炉和压铸机废气及二号楼水性漆喷漆废气经集气罩收集后接入水喷淋塔。处理主体工艺为水喷淋，废气中的粉尘在高度雾化的水滴碰撞、网捕作用下脱离废气，而其中的可挥发有机气体以及颗粒物则溶于水中，从而达到废气净化的目的。喷淋液循环使用，并及时补充新鲜水，一定周期后更换，更换的残液由业主接入废水处理站。经过处理的废气，由引风机接入 26m（DA002）高的排气筒高空排放。具体处理工艺流程见下图。



图 4.4.1-2 喷漆、压铸、熔化废气处理工艺流程

3) 印字废气、压轴废气、定子入座废气

印字废气、压轴废气、定子入座废气产生量甚微，均为车间内无组织排放。

4) 抛丸废气

抛丸设备自身配备布袋除尘器，抛丸废气经布袋除尘后车间内无组织排放。

5) 挤塑废气、注塑废气

挤塑废气、注塑废气产生点位分散，产生量较小，企业加强车间通风，车间内无组织排放。

4.4.2 废水处理工艺

由于企业现有生产过程中磷化、电泳工序外协处理，因此企业现有项目外排废水主要为漆雾水帘吸收废水、超声波清洗水、试漏废水、地面清洗水和员工生活污水。

(1) 工艺介绍

厂区漆雾水帘吸收废水、超声波清洗水、试漏废水、地面清洗水合计水量为 37.7m³/d，

生产废水进入生产废水调节池。生产废水调节池分成隔油区和调节区，生产废水经隔油处理后进行水质水量调节。调节区设穿孔管曝气以加强废水均质效果。

废水首先进入混凝反应池，调节 pH 至 8.0 左右，投加絮凝剂 PAC 后加入少量助凝剂 PAM，然后进入混凝沉淀池，去除废水中含有的 SS 及胶体类有机物。沉淀污泥泵入污泥池 2 待处理，上清液自流入下一级预处理。

由于废水中有机污染物以水溶性树脂为主，因此混凝沉淀对其去除效率有限。在混凝沉淀后，设置 Fenton 氧化工艺，针对废水中的可溶性有机物进行去除，并对大分子有机物进行断链，氧化为小分子有机物，提高可生化性。

Fenton 氧化工艺首先下调废水中的 pH 为 2.0~4.0，然后依次加入一定量的硫酸亚铁和双氧水。主要反应过程 $\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{Fe}^{3+} + \text{HO}\cdot + \text{HO}\cdot$ ，反应生成的 $\text{HO}\cdot$ 氧化电位为 2.80V，具有极强的氧化性，对于生物难降解或一般氧化剂难以有效处理的有机废水有很好的处理效果。

生活废水经业主建设好的化粪池预处理后，接入综合调节池与已预处理后的生产废水混合。针对该项目废水排放季节性强、波动性大的特点，综合调节池具有较长的停留时间，保证废水混合均匀，降低冲击负荷。综合调节池前段设穿孔管曝气以加强废水均质效果。

综合废水经初沉池沉淀后，上清液进入后续生化系统。本工程生化系统采用 A_2/O 工艺，即厌氧-兼氧-好氧处理。该工艺技术成熟，运行稳定，对脱氮除磷有较好的效果。生化系统中悬挂生物弹性填料，采用接触氧化法，该法具有抗冲击能力强，处理效果好，运行稳定等优点。污泥池污泥固磷后泵入板框压滤机进行泥水分离，滤液排入综合调节池，泥饼袋装外运处理或处置。

2) 厂区污水生化处理装置

企业厂区污水生化处理装置委托杭州绿昌环境工程有限公司设计，设计处理能力为 37t/d，其处理工艺流程见下图。

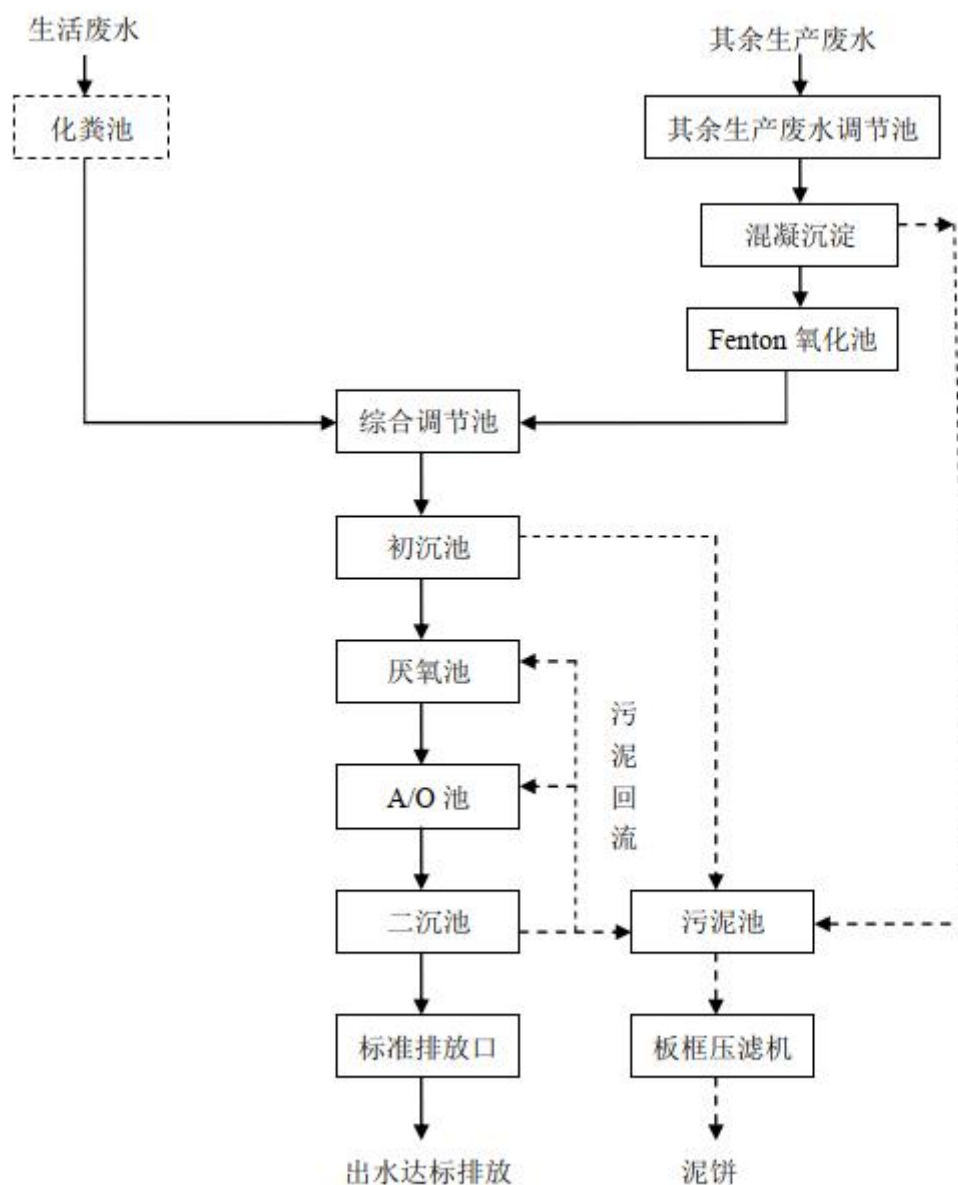


图 4.4.2-1 废水处理工艺流程示意图

4.4.3 固废污染防治情况

浙江大元泵业股份有限公司产生的固废有：为机械加工过程产生的边角料、废矿物油、漆渣、污水处理污泥、废油漆桶、其它原材料包装物、废塑料、废漆包线和生活垃圾。其中漆渣、废活性炭、废乳化液、废矿物油属于危险固废；而边角料、污水处理污泥、其它原材料包装物、废塑料、废漆包线和生活垃圾属于一般固废。浙江大元泵业股份有限公司现有项目全部达产后固废发生总量为 4587.4t/a，具体发生情况见表 4.4.3-1。

表 4.4.3-1 现有项目固废产生情况一览表

序号	固废名称	年产生量 (t/a)	备注	利用处置方式
1	金属废屑	2300	一般固废	出售给物资回收公司

浙江大元泵业股份有限公司 2022 年度土壤和地下水自行监测报告

序号	固废名称	年产生量 (t/a)	备注	利用处置方式
2	金属边角料	1840	一般固废	出售给物资回收公司
3	废线缆	8.3	一般固废	出售给物资回收公司
4	废塑料	12.5	一般固废	出售给物资回收公司
5	废乳化液	4	一般固废	综合利用
6	废机油、废液压油	4	危险固废	台州市翔进废油处理中心有限公司
7	漆渣	6	危险废物	委托台州市德力西长江环保有限公司处置
8	污水处理污泥	17	一般固废	安全填埋
9	废油漆桶	5	危险固废	供应商回收
10	废包装材料	18	一般固废	出售给物资回收公司
11	废漆包线	30	一般固废	出售给物资回收公司
12	废活性炭及无纺布	0.6	危险废物	委托台州市德力西长江环保有限公司处置
13	生活垃圾	342	一般固废	环卫部门清运处置
14	合计	4857.4	/	/

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，确定大元泵业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 大元泵业有潜在土壤污染隐患的重点场所或者重点设施设备清单

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	液体储存	池体类储存设施	水泵测试水池	15m ³	地下
2			初级雨水收集池	3m ³	地下
3			压铸车间冷却水贮存池	50m ³	地下
4			半成品清洗废水暂存池	/	地下
5			调节池	200m ³	地下
6			初沉池	15m ³	地下
7			二沉池	15m ³	地下
8			厌氧池	72.5m ³	地下
9			好氧池	60.1m ³	地下
10			兼氧池	21.1m ³	地下
11			混凝接地反应池	30m ³	接地

浙江大元泵业股份有限公司 2022 年度土壤和地下水自行监测报告

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
12			事故应急池	30m ³	离地
13			测试水储存池	15m ³	离地
14			水泵自动测试系统	15m ³	离地
15			喷漆台水池	2m ³	离地
16			超声波清洗机	/	离地
17			普通清洗装置	/	离地
18			循环水暂存箱	10m ³	离地
19		储罐类储存设施	喷淋塔	/	接地
20			乳化液接地储罐	22m ³	接地
21			储水罐	25m ³ /5m ³	离地
22			储漆罐	/	离地
23			浸漆罐	/	离地
24			油罐	/	离地
25			柴油储罐	/	离地
26			消防水箱	/	离地
27	散装液体装运与厂内运输	散装液体物料装卸	工业用油、切削液装卸区	/	/
28		管道运输	物料管道输送	/	/
29		传输泵	车间传输泵	/	/
30	货物的储存和传输	包装货物储存和暂存	原辅料收件仓	/	/
31			半成品仓库	/	/
32			立体仓库	/	/
33	生产区	生产车间	生产线	/	/
34	其他活动区	废水排放系统	管道、设备连接处、涵洞、排水口、污水井、分离系统	/	/
35		应急收集设施	事故应急池	/	/
36		车间操作活动	生产活动	/	/
37		分析化验室	分析化验	/	/
38		一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库	/	50m ²	/
39		员工日常生活垃圾	/	/	/

第五章 重点监测单元识别及分类

5.1 重点单元情况

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，该公司及周边邻近地块未发生过化学品泄漏或环境污染事故，地块内无裸露土壤（绿化除外），无明显颜色异味、油渍等污染痕迹。该地块内土壤未曾有受到过污染记录。结合布点技术规定相关要求可以确定：

该公司地块内不存在如下区域：

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

存在如下区域：

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

综合以上分析，识别出疑似污染区域 5 处：

（1）疑似污染区域一（2A）：地面废水处理设施收集管线沿线，以及地下废水收集池、废水处理站附近易造成土壤地下水污染的区域。

（2）疑似污染区域二（2B）：2B 区块是大泵、潜水泵、陆上泵车间、转子、压铸车间、潜水泵、井用泵生产车间，涉及的原辅物料也较多，且涉及喷漆、浸漆等工序，企业车间地面破裂，物料输送多数使用桶装物料。

（3）疑似污染区域三（2C）：1C 区块是多级泵、电机、注塑车间，涉及的原辅物料较多，机械设备润滑等易造成土壤地下水污染。

（4）疑似污染区域四（2D）：地面防腐图层破损，部分固废转移时发生滴漏。

（5）疑似污染区域五（2F）：地面无防腐图层、转移时发生滴漏。

5.2 识别结果及特征污染物

根据上述分析，确定浙江大元泵业股份有限公司疑似污染区域及特征污染物详见表 5.2-1。

表 5.2-1 浙江大元泵业股份有限公司疑似污染区域识别表

编号	地块所在地	筛选原因	特征污染物
2A	污水处理设施	地面废水处理设施收集管线沿线，以及地下废水收集池、废水处理站附近易造成土壤地下水污染的区域。	一般项目：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中常规45项目 特征污染物：邻苯二甲酸二正丁酯、 邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二 乙酯、邻苯二甲酸二（2-二乙基己 基）酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、 邻苯二甲酸二正辛酯 其他特征因子：pH值、氟化物、氰 化物、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、锌、铬
2B	生产车间	1B 区块是大泵、潜水泵、陆上泵车 间、转子、压铸车间、潜水泵、井用 泵生产车间，涉及的原辅物料也较 多，且涉及喷漆、浸漆等工序，企业 车间地面破裂，物料输送多数使用桶 装物料。	
2C	生产车间	1C 区块是多级泵、电机、注塑车间， 涉及的原辅物料较多，机械设备润滑 等易造成土壤地下水污染污染。	
2D	危废仓库	地面防腐图层破损，部分固废转移时 发生滴漏。	
2F	危化品仓库	地面无防腐图层、转移时发生滴漏。	
其他区块排除理由如下： 2E 区块是成品立体库、仓库及质检区，根据企业人员访谈未发生厂内物料运输过程的泄漏等事故，地面硬化且无明显破损、沉降，相比其他区块考虑受污染的可能性相对较小。			



图 5.2-1 浙江大元泵业股份有限公司疑似污染区域分布图

第六章 监测点位布设方案

6.1 布设位置及原因

6.1.1 布设原则

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。

6.1.2 土壤监测点位

一、监测点位置及数量

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。

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。

二、采样深度

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。下游 50 m 范围内设有地下水监测井并按照本标准要求开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。

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。

6.1.3 地下水监测井

一、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。

二、监测井位置及数量

每个重点单元对应的地下水监测井不应少于 1 个。每个企业地下水监测井（含对照点）总数原则上不应少于 3 个，且尽量避免在同一直线上。

应根据重点单元内重点场所或重点设施设备的数量及分布确定该单元对应地下水监测井的位置和数量，监测井应布设在污染物运移路径的下游方向，原则上井的位置和数量应能捕捉到该单元内所有重点场所或重点设施设备可能产生的地下水污染。地面已采取了符合 HJ 610 和 HJ 964 相关防渗技术要求的重点场所或重点设施设备可适当减少其所在单元内监测井数量，但不得少于 1 个监测井。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本标准及 HJ 164 的筛选要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。监测井不宜变动，尽量保证地下水监测数据的连续性。

6.1.4 采样点位

根据现场调查内容以及历史检测数据，本项目布设土壤点位 5 个，布设地下水监测点位 4 个。详细点位布设位置见图 6.1.4-1

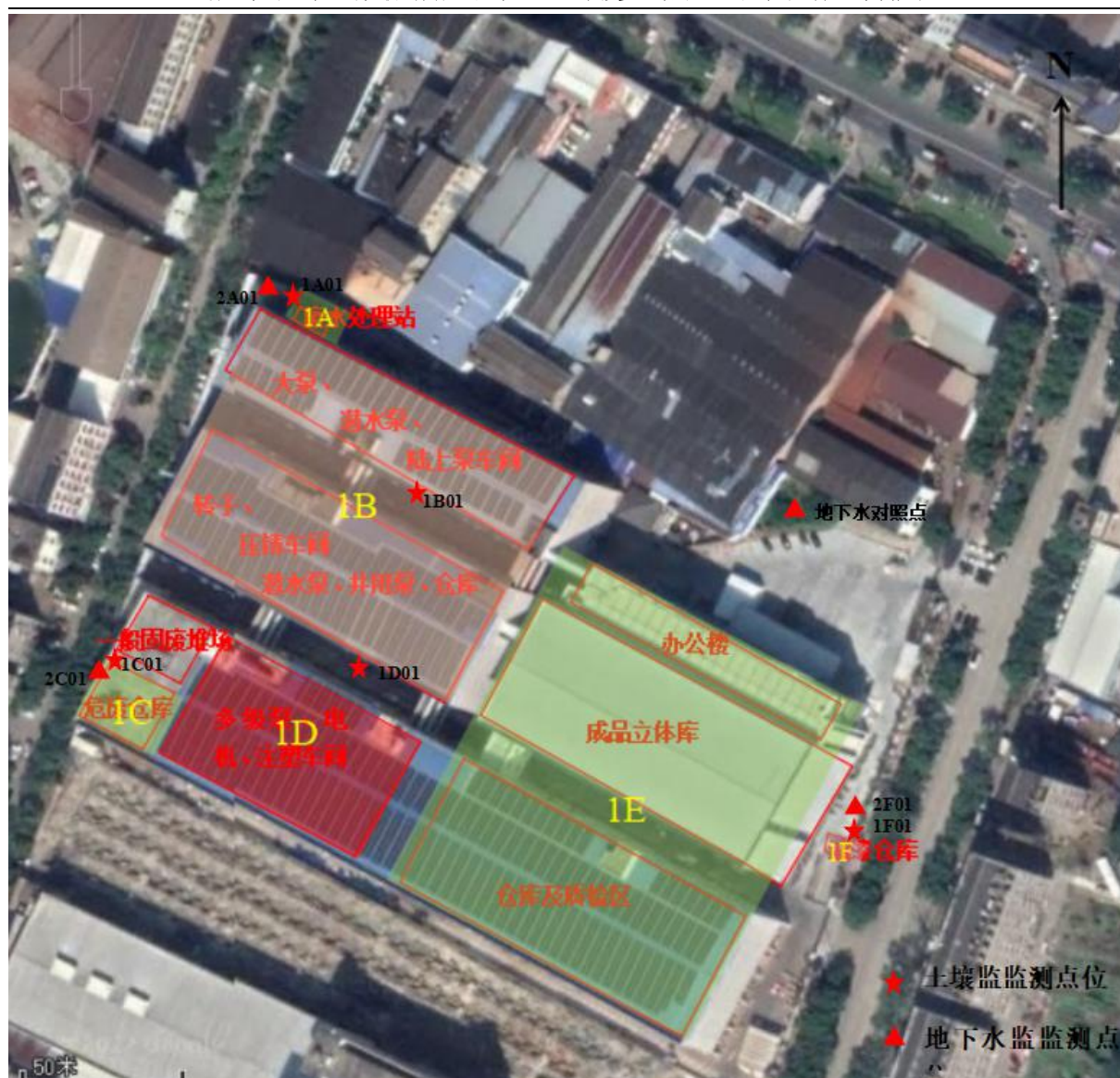


图 6.1.4-1 浙江大元泵业股份有限公司采样点布置图

6.2 钻探深度及采样深度

土壤采样孔钻探深度：根据布点技术规范相关要求，土壤采样孔深度原则上应达到地下水初见水位，若地下水埋深大且土壤无明显污染特征，土壤采样孔深度原则上不超过 15m。根据企业周边区域水文地质条件，一般地下水埋深约 2.55~2.71m，则建议本次土壤采样孔深度设为 6m（建议到黏土层）。实际钻探深度根据填土层厚度及地下水埋深情况进行调整。

地下水采样井钻探深度：根据布点技术规范相关要求，地下水采样井以调查潜水层为主，深度应达到、但不穿透潜水层底板。结合企业周边区域水文地质条件，建议地下水采样井深度为 6m。实际钻探深度根据地下水埋深情况进行调整。

根据布点技术规范要求，原则上每个采样点位至少在 3 个不同深度采集土壤样品，

若地下水埋深较浅(<3 m),至少采集 2 个土壤样品。采样深度原则上应包括表层 0cm~50cm、存在污染痕迹或现场快速检测识别出的污染相对较重的位置;若钻探至地下水位时,原则上应在水位线附近 50 cm 范围内采集一个样品。当土层特性垂向变异较大、地层厚度较大或存在明显杂填区域时,可适当增加土壤样品数量。

地下水采样深度应依据场地水文地质条件及调查获取的污染源特征进行确定。对可能含有低密度或高密度非水溶性有机污染物的地下水,应对应的采集上部或下部水样。其他情况下采样深度可在地下水水位线 0.5m 以下。

综上,则企业地块考虑在表层土、地下水位线附近、地下水位线下各采集一个土样。地下水采样深度在地下水水位线 0.5m 以下,采集 1 个样品。实际采样深度根据填土层厚度及地下水埋深情况进行调整。

6.3 监测指标及频次

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

企业内任何重点单元涉及上述范围外的关注污染物,应根据其土壤或地下水的污染特性,将其纳入企业内所有土壤或地下水监测点的初次监测指标。关注污染物一般包括:

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

根据浙江大元泵业股份有限公司生产涉及的原辅料,最终确定企业自行监测因子及频次如 6.3-1 所示。

表 6.3-1 浙江大元泵业股份有限公司分析项目一览表

采样点	分析项目	采样深度 (m)	监测频次	备注
1A01	一般项目：土壤环境质量建设 设用地土壤污染风险管控 标准（试行）》 (GB36600-2018)表 1 中常规 45 项目 特征污染物：邻苯二甲酸二 正丁酯、邻苯二甲酸二甲 酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻 苯二甲酸二（2-二乙基己 基）酯、邻苯二甲酸丁基苄 基酯、邻苯二甲酸二正辛酯 其他特征因子：pH 值、氟 化物、氰化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、锌、铬	6	年	土壤
1B01		6	年	
1C01		6	年	
1D01		6	年	
1F01		6	年	
2A01	一般项目：土壤环境质量建设 设用地土壤污染风险管控 标准（试行）》 (GB36600-2018)表 1 中常规 45 项目 特征污染物：邻苯二甲酸二 正丁酯、邻苯二甲酸二甲 酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻 苯二甲酸二（2-二乙基己 基）酯、邻苯二甲酸丁基苄 基酯、邻苯二甲酸二正辛酯 其他特征因子：pH 值、氟 化物、氰化物、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、锌、铬、氨氮、 耗氧量（高锰酸盐指数）、 总磷	6	年	地下水
2C02		6	年	
2F01		6	年	
地下水对照点		6	年	

第七章 样品采集、保存、流转

7.1 样品采集

7.1.1 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) 准备适合的地表水采样工具。主要是玻璃瓶、聚乙烯瓶、量杯等。

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

(9) 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。

(10) 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。

(11) 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。

7.1.2 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。

7.1.3 土壤样品采集

(1) 样品采集操作

重金属样品采集采用塑料铲或竹铲，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。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、应采集双份。

(2) 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。

(3) 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 现场采样位置、数量和深度

根据企业提供的土壤地下水检测方案，本次现场采样共计 5 个土壤点位，4 个地下水点位。具体现场采样信息见表 7-2-1

表 7-2-1 现场采样信息表

点位编号	采样位置	采样深度	样品数量	备注
1A01	废水处理设施东侧裸露水泥地上	6m	4	土壤
1B01	大泵、潜水泵、陆上泵车间南侧，转子、压铸车间、潜水泵、井用泵生产车间北侧绿化裸露地上	6m	4	
1C01	危废仓库西侧裸露绿化裸露地上	6m	4	
1D01	多级泵、电机、注塑车间北侧绿化裸露地上	6m	4	
1F01	油漆仓库北侧裸露水泥地上	6m	4	
2A01	废水处理设施东侧裸露水泥地上	6m	1	地下水
2C01	危废仓库西侧裸露绿化裸露地上	6m	1	
2F01	油漆仓库北侧裸露水泥地上	6m	1	
地下水对照点	停车场西南侧绿化裸露地上	6m	1	

7.3 样品保存、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》(HJ/T 164-2004) 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 新鲜土壤样品的保存条件和保存时间

测试项目	容器材质	温度(℃)	可保存时间 (d)	备注
铜、镍、铅、镉、砷、锌、pH 值、铬	250ml 棕色玻璃瓶	<4℃ 冷藏	180d	/
六价铬	250ml 棕色玻璃瓶	<4℃ 冷藏	30d	/
挥发性有机物	40ml 棕色玻璃瓶、60ml 棕色玻璃瓶	<4℃ 冷藏	7d	采样瓶装满装实并密封
半挥发性有机物、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	250ml 棕色玻璃瓶	<4℃ 冷藏	10d	采样瓶装满装实并密封

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，要采用泡沫材料填冲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，本项目选用空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。

第八章 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

土壤检测结果见表 8.1-1~表 8.1-5。

表 8.1-1 土壤检测结果表

单位: mg/kg (pH 值除外)

检测项目		T001 (1A01)				限值
		HJ-2206214-1-1	HJ-2206214-1-2	HJ-2206214-1-3	HJ-2206214-1-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (1.5~2.0m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
地层描述		砂土、松、干	壤土、实、干	壤土、实、潮	黏土、实、湿	/
污染描述		灰色、无味	灰色、无味	棕色、无味	棕色、无味	/
金属 和无 机物	pH 值 (无量纲)	8.36	8.02	8.14	8.20	/
	氟化物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	135
	氟化物	9.1	9.3	9.2	9.4	/
	六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
	汞	0.046	0.027	0.040	0.042	38
	砷	6.32	6.27	7.20	6.59	60
	铜	36.6	45.0	45.5	46.6	18000
	镉	0.10	0.07	0.08	0.07	65
	镍	73	75	77	78	900
	锌	144	176	176	180	/
	铅	34	32	32	32	800
	铬	154	125	128	129	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		46	36	33	28	4500
挥发 性有 机物	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9
	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66

检测项目		T001 (1A01)				限值
		HJ-2206214-1-1	HJ-2206214-1-2	HJ-2206214-1-3	HJ-2206214-1-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (1.5~2.0m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	顺式-1, 2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270
	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200
	间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570
	邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640
半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15

检测项目		T001 (1A01)				限值
		HJ-2206214-1-1	HJ-2206214-1-2	HJ-2206214-1-3	HJ-2206214-1-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (1.5~2.0m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
	鹿	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
	邻苯二甲酸二正丁酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/
	邻苯二甲酸二甲酯	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	/
	邻苯二甲酸二乙酯	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	/
	邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121
	邻苯二甲酸丁基苄基酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	900
	邻苯二甲酸二正辛酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2812

表 8.1-2 土壤检测结果表

单位: mg/kg (pH 值除外)

检测项目		T002 (1B01)				限值
		HJ-2206214-2-1	HJ-2206214-2-2	HJ-2206214-2-3	HJ-2206214-2-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
地层描述		壤土、实、干	壤土、实、潮	壤土、实、潮	黏土、实、潮	/
污染描述		棕色、无味	灰色、无味	棕色、无味	棕色、无味	/
金属和无机物	pH 值 (无量纲)	7.24	7.10	7.32	7.62	/
	氰化物	0.05	0.03	0.02	<0.01	135
	氟化物	17.9	17.5	17.4	17.7	/
	六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
	汞	0.075	0.059	0.060	0.105	38
	砷	4.79	5.73	8.22	9.59	60
	铜	34.1	34.8	35.1	37.2	18000

检测项目		T002 (1B01)				限值
		HJ-2206214-2-1	HJ-2206214-2-2	HJ-2206214-2-3	HJ-2206214-2-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	镉	0.31	0.29	0.08	0.09	65
	镍	31	31	64	68	900
	锌	254	259	150	159	/
	铅	56	57	30	32	800
	铬	151	157	112	120	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		145	30	29	32	4500
挥发性有机物	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9
	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66
	顺式-1, 2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270
	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560

检测项目		T002 (1B01)				限值
		HJ-2206214-2-1	HJ-2206214-2-2	HJ-2206214-2-3	HJ-2206214-2-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	1,4-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	20
	乙苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	28
	苯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	$<1.1 \times 10^{-3}$	1290
	甲苯	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	1200
	间,对-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570
	邻-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	640
半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
	邻苯二甲酸二正丁酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/
	邻苯二甲酸二甲酯	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	/
	邻苯二甲酸二乙酯	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	/
	邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121
	邻苯二甲酸丁基苄基酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	900
	邻苯二甲酸二正辛酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2812

表 8.1-3 土壤检测结果表

单位: mg/kg (pH值除外)

检测项目		T003 (1C01)				限值
		HJ-2206214-3-1	HJ-2206214-3-2	HJ-2206214-3-3	HJ-2206214-3-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
地层描述		砂土、松、干	壤土、实、潮	壤土、实、湿	黏土、实、湿	/
污染描述		灰色、无味	灰色、无味	棕色、无味	棕色、无味	/
金属和无机物	pH 值 (无量纲)	8.89	8.42	8.12	8.36	/
	氰化物	0.08	0.04	0.02	0.03	135
	氟化物	12.0	12.1	11.7	12.2	/
	六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
	汞	0.118	0.129	0.180	0.231	38
	砷	5.86	14.3	7.91	9.67	60
	铜	31.2	31.1	37.5	37.7	18000
	镉	0.12	0.11	0.08	0.07	65
	镍	58	58	69	69	900
	锌	135	135	145	147	/
	铅	32	32	29	29	800
	铬	114	114	147	147	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		147	28	23	49	4500
挥发性有机物	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9
	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66
	顺式-1, 2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5

检测项目		T003 (1C01)				限值
		HJ-2206214-3-1	HJ-2206214-3-2	HJ-2206214-3-3	HJ-2206214-3-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270
	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200
	间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570
	邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640
半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15

检测项目		T003 (1C01)				限值
		HJ-2206214-3-1	HJ-2206214-3-2	HJ-2206214-3-3	HJ-2206214-3-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
	邻苯二甲酸二正丁酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/
	邻苯二甲酸二甲酯	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	/
	邻苯二甲酸二乙酯	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	/
	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121
	邻苯二甲酸丁基苄基酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	900
	邻苯二甲酸二正辛酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2812

表 8.1-4 土壤检测结果表

单位: mg/kg (pH 值除外)

检测项目		T004 (1D01)				限值
		HJ-2206214-4-1	HJ-2206214-4-2	HJ-2206214-4-3	HJ-2206214-4-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
地层描述		壤土、松、干	壤土、实、潮	壤土、实、潮	黏土、实、湿	/
污染描述		棕色、无味	灰色、无味	棕色、无味	棕色、无味	/
金属和无机物	pH 值 (无量纲)	7.41	7.32	7.51	7.62	/
	氰化物	0.13	0.11	0.10	0.08	135
	氟化物	9.6	9.5	10.1	9.9	/
	六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
	汞	0.101	0.130	0.132	0.139	38
	砷	9.73	9.74	9.16	9.27	60
	铜	21.8	21.7	27.4	27.4	18000
	镉	0.23	0.23	0.07	<0.07	65
	镍	24	24	49	49	900
	锌	175	174	111	111	/
	铅	31	31	23	23	800

检测项目		T004 (1D01)				限值
		HJ-2206214-4-1	HJ-2206214-4-2	HJ-2206214-4-3	HJ-2206214-4-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	铬	108	108	79	79	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		34	31	153	35	4500
挥发性有机物	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9
	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66
	顺式-1, 2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270
	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200

检测项目		T004 (1D01)				限值
		HJ-2206214-4-1	HJ-2206214-4-2	HJ-2206214-4-3	HJ-2206214-4-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	间,对-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	570
	邻-二甲苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	640
半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
	邻苯二甲酸二正丁酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/
	邻苯二甲酸二甲酯	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	/
	邻苯二甲酸二乙酯	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	/
	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121
	邻苯二甲酸丁基苄基酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	900
	邻苯二甲酸二正辛酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2812

表 8.1-5 土壤检测结果表

单位: mg/kg (pH 值除外)

检测项目		T005 (1F01)				限值
		HJ-2206214-5-1	HJ-2206214-5-2	HJ-2206214-5-3	HJ-2206214-5-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
地层描述		砂土、松、干	壤土、实、潮	壤土、实、潮	黏土、实、湿	/

检测项目		T005 (1F01)				限值
		HJ-2206214-5-1	HJ-2206214-5-2	HJ-2206214-5-3	HJ-2206214-5-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
污染描述		灰色、无味	灰色、无味	棕色、无味	棕色、无味	/
金属 和无 机物	pH 值 (无量纲)	8.64	9.02	8.22	8.31	/
	氟化物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	135
	氟化物	17.8	17.5	18.7	18.2	/
	六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
	汞	0.111	0.130	0.069	0.098	38
	砷	9.22	9.58	9.32	10.1	60
	铜	45.3	45.8	25.9	26.6	18000
	镉	0.40	0.42	0.08	0.07	65
	镍	12	12	45	46	900
	锌	181	182	106	108	/
	铅	36	36	21	22	800
	铬	30	30	84	87	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		34	31	31	31	4500
挥发 性有 机物	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9
	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66
	顺式-1, 2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53

检测项目		T005 (1F01)				限值
		HJ-2206214-5-1	HJ-2206214-5-2	HJ-2206214-5-3	HJ-2206214-5-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270
	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200
	间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570
	邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640
半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
	邻苯二甲酸二正丁酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/

检测项目		T005 (1F01)				限值
		HJ-2206214-5-1	HJ-2206214-5-2	HJ-2206214-5-3	HJ-2206214-5-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	邻苯二甲酸二甲酯	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	/
	邻苯二甲酸二乙酯	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	/
	邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121
	邻苯二甲酸丁基苄基酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	900
	邻苯二甲酸二正辛酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2812

土壤共检测57项，除其中7项（pH值、氟化物、锌、铬、邻苯二甲酸二正丁酯、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯）无标准要求，其余土壤所检项均符合《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）中筛选值第二类用地标准要求。

8.2 地下水监测结果分析

地下水检测结果见表 8.2-1～表 8.2-2。

表 8.2-1 地下水检测结果表

单位：mg/L（pH 值除外）

检测项目	测定结果			
	HJ-2206214-6-1	分类	HJ-2206214-7-1	分类
检测点位	D001		D002	
pH 值（无量纲）	7.5	I	7.1	I
氨氮	0.307	III	0.198	III
高锰酸盐指数（耗氧量）	2.4	III	3.5	IV
总磷	0.02	/	0.04	/
氟化物	<0.01	II	<0.01	II
氟化物	0.32	I	0.20	I
六价铬	<0.004	I	<0.004	I
汞	4×10^{-5}	I	7×10^{-5}	I
砷	1.6×10^{-3}	III	3.7×10^{-3}	III
铜	2.57×10^{-3}	I	1.54×10^{-3}	I

检测项目		测定结果			
		HJ-2206214-6-1	分类	HJ-2206214-7-1	分类
检测点位		D001		D002	
镉		$<5 \times 10^{-5}$	I	$<5 \times 10^{-5}$	I
镍		7.5×10^{-4}	I	1.40×10^{-3}	I
锌		2.29×10^{-2}	I	1.75×10^{-2}	I
铅		6.2×10^{-4}	I	7.0×10^{-4}	I
铬		1.52×10^{-3}	/	9.9×10^{-4}	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		0.58	/	0.36	/
挥发性有机物	氯乙烯	$<1.5 \times 10^{-3}$	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
	二氯甲烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	I	$<1.0 \times 10^{-3}$	I
	反式-1,2-二氯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/
	1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
	顺式-1,2-二氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
	氯仿	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/
	1,1,1-三氯乙烷	$<1.4 \times 10^{-3}$	II	$<1.4 \times 10^{-3}$	II
	四氯化碳	$<1.5 \times 10^{-3}$	III	$<1.5 \times 10^{-3}$	III
	苯	$<1.4 \times 10^{-3}$	III	$<1.4 \times 10^{-3}$	III
	1,2-二氯乙烷	$<1.4 \times 10^{-3}$	II	$<1.4 \times 10^{-3}$	II
	三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	II	$<1.2 \times 10^{-3}$	II
	1,2-二氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	III	$<1.2 \times 10^{-3}$	III
	甲苯	$<1.4 \times 10^{-3}$	II	$<1.4 \times 10^{-3}$	II
	1,1,2-三氯乙烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	III	$<1.5 \times 10^{-3}$	III
	四氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	II	$<1.2 \times 10^{-3}$	II
	氯苯	$<1.0 \times 10^{-3}$	II	$<1.0 \times 10^{-3}$	II
	1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/
	乙苯	$<8 \times 10^{-4}$	II	$<8 \times 10^{-4}$	II
	间,对-二甲苯	$<2.2 \times 10^{-3}$	II	$<2.2 \times 10^{-3}$	II
	邻二甲苯	$<1.4 \times 10^{-3}$	II	$<1.4 \times 10^{-3}$	II
	苯乙烯	$<6 \times 10^{-4}$	II	$<6 \times 10^{-4}$	II

检测项目		测定结果			
		HJ-2206214-6-1	分类	HJ-2206214-7-1	分类
检测点位		D001		D002	
	1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/
	1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
	1,4-二氯苯	$<8 \times 10^{-4}$	II	$<8 \times 10^{-4}$	II
	1,2-二氯苯	$<8 \times 10^{-4}$	II	$<8 \times 10^{-4}$	II
	氯甲烷	$<1.3 \times 10^{-4}$	/	$<1.3 \times 10^{-4}$	/
半挥发性有机物	硝基苯	$<4 \times 10^{-5}$	/	$<4 \times 10^{-5}$	/
	苯胺	$<5.7 \times 10^{-5}$	/	$<5.7 \times 10^{-5}$	/
	2-氯酚	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/
	苯并(a)蒽	$<1.2 \times 10^{-5}$	/	$<1.2 \times 10^{-5}$	/
	苯并(a)芘	$<4 \times 10^{-6}$	III	$<4 \times 10^{-6}$	III
	苯并(b)荧蒽	$<4 \times 10^{-6}$	I	$<4 \times 10^{-6}$	I
	苯并(k)荧蒽	$<4 \times 10^{-6}$	/	$<4 \times 10^{-6}$	/
	蒽	$<5 \times 10^{-6}$	/	$<5 \times 10^{-6}$	/
	二苯并(a,h)蒽	$<3 \times 10^{-6}$	/	$<3 \times 10^{-6}$	/
	茚并(1,2,3-cd)芘	$<5 \times 10^{-6}$	/	$<5 \times 10^{-6}$	/
	萘	$<1.2 \times 10^{-5}$	I	$<1.2 \times 10^{-5}$	I
	邻苯二甲酸二正丁酯	$<1 \times 10^{-4}$	/	$<1 \times 10^{-4}$	/
	邻苯二甲酸二甲酯	$<1 \times 10^{-4}$	/	$<1 \times 10^{-4}$	/
	邻苯二甲酸二乙酯	$<1.6 \times 10^{-3}$	/	$<1.6 \times 10^{-3}$	/
	邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	$<2.5 \times 10^{-3}$	I	$<2.5 \times 10^{-3}$	I
	邻苯二甲酸丁基苄基酯	$<2.5 \times 10^{-3}$	/	$<2.5 \times 10^{-3}$	/
	邻苯二甲酸二正辛酯	$<2 \times 10^{-4}$	/	$<2 \times 10^{-4}$	/

表 8.2-2 地下水检测结果表

单位: mg/L (pH值除外)

检测项目		测定结果			
		HJ-2206214-8-1	分类	HJ-2206214-9-1	分类
检测点位		D003		D004	
pH 值 (无量纲)		7.3	I	7.2	I
氨氮		0.237	III	0.325	III
高锰酸盐指数 (耗氧量)		6.6	IV	2.5	III
总磷		0.04	/	0.05	/
氰化物		<0.01	II	<0.01	II
氟化物		0.47	I	0.28	I
六价铬		<0.004	I	<0.004	I
汞		8×10^{-5}	I	$<4 \times 10^{-5}$	I
砷		3.6×10^{-3}	III	6×10^{-4}	I
铜		2.69×10^{-3}	I	1.49×10^{-3}	I
镉		$<5 \times 10^{-5}$	I	$<5 \times 10^{-5}$	I
镍		1.12×10^{-3}	I	1.04×10^{-3}	I
锌		1.95×10^{-2}	I	1.34×10^{-2}	I
铅		7.8×10^{-4}	I	3.1×10^{-4}	I
铬		5.2×10^{-4}	/	$<1.1 \times 10^{-4}$	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		0.70	/	0.39	/
挥发性有机物	氯乙烯	$<1.5 \times 10^{-3}$	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
	二氯甲烷	$<1.0 \times 10^{-3}$	I	$<1.0 \times 10^{-3}$	I
	反式-1,2-二氯乙烯	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/
	1,1-二氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
	顺式-1,2-二氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
	氯仿	$<1.4 \times 10^{-3}$	/	$<1.4 \times 10^{-3}$	/
	1,1,1-三氯乙烷	$<1.4 \times 10^{-3}$	II	$<1.4 \times 10^{-3}$	II
	四氯化碳	$<1.5 \times 10^{-3}$	III	$<1.5 \times 10^{-3}$	III
	苯	$<1.4 \times 10^{-3}$	III	$<1.4 \times 10^{-3}$	III

检测项目		测定结果			
		HJ-2206214-8-1	分类	HJ-2206214-9-1	分类
检测点位		D003		D004	
	1,2-二氯乙烷	$<1.4 \times 10^{-3}$	II	$<1.4 \times 10^{-3}$	II
	三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	II	$<1.2 \times 10^{-3}$	II
	1,2-二氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	III	$<1.2 \times 10^{-3}$	III
	甲苯	$<1.4 \times 10^{-3}$	II	$<1.4 \times 10^{-3}$	II
	1,1,2-三氯乙烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	III	$<1.5 \times 10^{-3}$	III
	四氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	II	$<1.2 \times 10^{-3}$	II
	氯苯	$<1.0 \times 10^{-3}$	II	$<1.0 \times 10^{-3}$	II
	1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/
	乙苯	$<8 \times 10^{-4}$	II	$<8 \times 10^{-4}$	II
	间,对-二甲苯	$<2.2 \times 10^{-3}$	II	$<2.2 \times 10^{-3}$	II
	邻二甲苯	$<1.4 \times 10^{-3}$	II	$<1.4 \times 10^{-3}$	II
	苯乙烯	$<6 \times 10^{-4}$	II	$<6 \times 10^{-4}$	II
	1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/
	1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
	1,4-二氯苯	$<8 \times 10^{-4}$	II	$<8 \times 10^{-4}$	II
	1,2-二氯苯	$<8 \times 10^{-4}$	II	$<8 \times 10^{-4}$	II
	氯甲烷	$<1.3 \times 10^{-4}$	/	$<1.3 \times 10^{-4}$	/
半挥发性有机物	硝基苯	$<4 \times 10^{-5}$	/	$<4 \times 10^{-5}$	/
	苯胺	$<5.7 \times 10^{-5}$	/	$<5.7 \times 10^{-5}$	/
	2-氯酚	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/
	苯并(a)蒽	$<1.2 \times 10^{-5}$	/	$<1.2 \times 10^{-5}$	/
	苯并(a)芘	$<4 \times 10^{-6}$	III	$<4 \times 10^{-6}$	III
	苯并(b)荧蒽	$<4 \times 10^{-6}$	I	$<4 \times 10^{-6}$	I
	苯并(k)荧蒽	$<4 \times 10^{-6}$	/	$<4 \times 10^{-6}$	/
	蒽	$<5 \times 10^{-6}$	/	$<5 \times 10^{-6}$	/
	二苯并(a,h)蒽	$<3 \times 10^{-6}$	/	$<3 \times 10^{-6}$	/
	茚并(1,2,3-cd)芘	$<5 \times 10^{-6}$	/	$<5 \times 10^{-6}$	/
	萘	$<1.2 \times 10^{-5}$	I	$<1.2 \times 10^{-5}$	I

检测项目		测定结果			
		HJ-2206214-8-1	分类	HJ-2206214-9-1	分类
检测点位		D003		D004	
	邻苯二甲酸二正丁酯	$<1 \times 10^{-4}$	/	$<1 \times 10^{-4}$	/
	邻苯二甲酸二甲酯	$<1 \times 10^{-4}$	/	$<1 \times 10^{-4}$	/
	邻苯二甲酸二乙酯	$<1.6 \times 10^{-3}$	/	$<1.6 \times 10^{-3}$	/
	邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	$<2.5 \times 10^{-3}$	I	$<2.5 \times 10^{-3}$	I
	邻苯二甲酸丁基苄基酯	$<2.5 \times 10^{-3}$	/	$<2.5 \times 10^{-3}$	/
	邻苯二甲酸二正辛酯	$<2 \times 10^{-4}$	/	$<2 \times 10^{-4}$	/

地下水共检测60项，除其中24项（总磷、铬、石油烃（C₁₀-C₄₀）、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯甲烷、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、邻苯二甲酸二正丁酯、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二正辛酯）无标准要求，其他36项均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中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) 有效期至
DDYS-1	石墨炉和火焰一体机	AA-6880/GFA-6880	2023/10/17
DDYS-208	旋转蒸发仪	N-1210B	2022/12/22
DDYS-16	气相色谱与质谱联用仪	GCMS-QP2020NX	2023/10/17
DDYS-36	紫外可见分光光度计	UV-2100	2022/10/17
DDYS-2	原子荧光光度计	AFS-8220	2022/10/17
DDYS-192	电感耦合等离子体质谱仪	NexION	2022/6/17
DDYS-134	气相色谱仪（岛津）	Nexis GC-2030	2023/4/25
DDYS-182	吹扫捕集仪	Atomx XYZ	2022/6/23
DDYS-183	气相色谱与质谱联用仪	GCMS-QP2020NX/GC-2030AM	2023/04/25
DDYS-39	离子计	雷磁 PXSJ-216	2022/10/17
DDYS-41	可见分光光度计	722N	2022/10/17
DDYS-101	便携式 PH 计	PHBJ-261L	2022/10/14
DDYS-102	便携式浊度计	WZB-170	2022/10/16



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8.1.3-1。

表 8.1.3-1 部分检测人员资质一览表

姓名	本项目分工	上岗证编号
隆贤平	现场采样	DDJC-XCSG-018
徐良广	现场采样	DDJC-XCSG-011
周仲虎	现场采样	DDJC-XCSG-008
郑尚飞	现场采样	DDJC-XCSG-004
念咏	实验分析	DDJC-SYSG-026
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
张思羽	实验分析	DDJC-SYSG-024
刘晓伟	实验分析	DDJC-SYSG-023
彭嘉濠	实验分析	DDJC-SYSG-022
唐闻菲	实验分析	DDJC-SYSG-025
杨伶俐	实验分析	DDJC-SYSG-014

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HJ 1019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，其他监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、监测项目等；

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(土壤样品)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(土壤样品)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。

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定。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定要求；

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定要求；

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定要求；

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。

8.2.5 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：

(2) 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：

(3) 现场工作严禁吸烟，不得携带任何危险品进入现场；

(4) 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；

(5) 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)、《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T 91-2002)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 $<4^{\circ}\text{C}$ 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、地表水样品，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）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）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。地表水中总磷、石油类外全程序空白。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工作，由公司业务骨干人员承担，依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》开展了资料收集、现场勘查、人员访谈工作，在此基础上，编制了监测方案，方案中对重点监测单元的识别与分类，监测点和监测井的位置、数量、深度，监测指标与监测频次均符合要求，所有监测点位均已核实符合采样要求，报告内部经过三级审核，外部并邀请专家进行审核。

第十章 结论与措施

10.1 监测结论

本次浙江大元泵业股份有限公司地块的土壤和地下水自行监测共布设土壤采样点位5个，地下水监测井4个。送检土壤和地下水样品共24个，检测pH、石油烃、重金属、VOCs、SVOCs及土壤、水质常规项目。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应在监测结果中。

此次土壤共检测57项，除其中7项（pH值、氟化物、锌、铬、邻苯二甲酸二正丁酯、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯）无标准要求，其余土壤所检项均符合《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）中筛选值第二类用地标准要求。

此次地下水共检测60项，除其中24项（总磷、铬、石油烃（C₁₀-C₄₀）、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯甲烷、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、邻苯二甲酸二正丁酯、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二正辛酯）无标准要求，其他36项均符合《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中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，从严管控危废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，确认没有污染后才允许外排。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，作好防渗措施。

附件一 重点监测单元清单

企业名称	浙江大元泵业有限公司				所属行业	C34 通用设备制造业				
填写日期	2022.8.12				填报人员	李海微	联系方式	13958696728		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	占地面积 m ²	功能（即该重点场所/设施/设备涉及的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	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	
1A	污水处理设施	176	污水处理	污泥，药剂	pH 值、氟化物、氰化物、石油烃	121°20'33.396"E, 28°30'34.799"N	是	一类	土壤	1A01: 121°20'33.667"E, 28°30'35.076"N
									地下水	2A01: 121°20'33.667"E, 28°30'35.076"N
1B	生产车间	8575	大泵、潜水泵、陆上泵车间、转子、压铸车间、潜水泵、井用泵、仓库	油漆、柴油、乳化液、工业油、金属	（C ₁₀ -C ₄₀ ）、锌、铬、铜、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻苯二甲酸二（2-二乙基己基）酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二正辛酯	121°20'33.879"E, 28°30'32.848"N	否	二类	土壤	1B01: 121°20'35.115"E, 28°30'33.005"N
1C	生产车间	7695	多级泵、电机、注塑车间	油漆、柴油、乳化液、工业油、塑料粒子、金属		121°20'35.019"E, 28°30'29.642"N	否	二类	土壤	1C01: 121°20'33.107"E, 28°30'31.716"N
									地下水	2C01: 121°20'33.107"E, 28°30'31.716"N
1D	危废仓库	458	危废仓库	污泥、油漆		121°20'31.407"E, 28°30'30.936"N	否	一类	土壤	1D01: 121°20'33.107"E, 28°30'31.716"N
1F	原料仓库	84	油漆仓库	油漆		121°20'39.364"E, 28°30'29.411"N	否	二类	土壤	1F01: 121°20'39.673"E, 28°30'29.764"N
									地下水	2F01: 121°20'39.673"E, 28°30'29.764"N

附件二 检测报告



检 测 报 告

Test Report

报告编号: HJ-2206214

委托单位: 浙江大元泵业股份有限公司

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、无骑缝章无效。
- 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	浙江大元泵业股份有限公司	委托单位地址	浙江省温岭市泽国镇丹崖工业区
受检单位	浙江大元泵业股份有限公司	受检单位地址	浙江省温岭市泽国镇丹崖工业区
采样日期	2022 年 6 月 30 日~7 月 8 日	分析日期	2022 年 6 月 30 日~7 月 12 日

二、检测项目和检测依据

项目类别	检测项目	检测依据
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018
	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
	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015
	铜、锌、镍、 铬、铅、镉	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合 等离子体质谱法 HJ 803-2016
	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
	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
	挥发性有机物 (27 种)	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
	半挥发性有机物 (16 种)	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
	苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3—2007 附录 K
	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
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	汞、砷	水质 汞、砷、硒、钼和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987
	镉、铜、铅、 镍、锌、铬	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014
	氟化物	水质 氟化物的测定 氟试剂分光光度法 HJ 488-2009
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009

项目类别	检测项目	检测依据
	氨氮	地下水水质分析方法 第 57 部分: 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 DZ/T 0064.57-2021
	高锰酸盐指数 (耗氧量)	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB/T 11893-1989
	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
	挥发性有机物 (26 种)	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
	氯甲烷	生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A
	硝基苯	水质 硝基苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 716-2014
	苯胺	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 822-2017
	2-氯酚	水质 酚类化合物的测定 液液萃取/气相色谱法 HJ 676-2013
	苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、屈、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、荼	水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009
	邻苯二甲酸二正丁酯、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二正辛酯	水质 邻苯二甲酸二甲(二丁、二辛)酯的测定 液相色谱法 HJ/T 72-2001
	邻苯二甲酸二乙酯、邻苯二甲酸(2-二乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯	气相色谱-质谱法《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局(2006 年)4.3.2
备注: 1、土壤挥发性有机物 27 项: 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、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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、氯乙烷、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; 2、土壤半挥发性有机物 16 项: 硝基苯、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、屈、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、荼、邻苯二甲酸二正丁酯、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二正辛酯; 3、地下水挥发性有机物 (26 项): 四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-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、氯乙烷、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。		

三、评价依据
评价标准由委托单位提供: 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)第二类用地筛选值; 2、《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)。
四、结论
地下水共检测 60 项,除其中 24 项(总磷、铬、石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)、反式-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺式-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯甲烷、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并(a)蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、邻苯二甲酸二正丁酯、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻苯二甲酸丁基苄基酯、邻苯二甲酸二正辛酯)无标准要求,其他 36 项均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中Ⅳ类标准要求; 土壤共检测 57 项,除其中 7 项(pH 值、氟化物、锌、铬、邻苯二甲酸二正丁酯、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯)无标准要求,其余土壤所检项均符合《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)中筛选值第二类用地标准要求。

***** 本页以下空白*****

四、检测结果

表 1-1 土壤检测结果表

单位: mg/kg (pH 值除外)

检测项目		T001 (1A01)				限值
		HJ-2206214-1-1	HJ-2206214-1-2	HJ-2206214-1-3	HJ-2206214-1-4	
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (1.5~2.0m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
地层描述		砂土、松、干	壤土、实、干	壤土、实、潮	黏土、实、湿	/
污染描述		灰色、无味	灰色、无味	棕色、无味	棕色、无味	/
金属 和无 机物	pH 值 (无量纲)	8.36	8.02	8.14	8.20	/
	氟化物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	135
	氯化物	9.1	9.3	9.2	9.4	/
	六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
	汞	0.046	0.027	0.040	0.042	38
	砷	6.32	6.27	7.20	6.59	60
	铜	36.6	45.0	45.5	46.6	18000
	镉	0.10	0.07	0.08	0.07	65
	镍	73	75	77	78	900
	锌	144	176	176	180	/
	铅	34	32	32	32	800
	铬	154	125	128	129	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		46	36	33	28	4500
挥发 性有 机物	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9
	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66
	顺式-1, 2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616

检测项目		T001 (1A01)				限值
		HJ-2206214-1-1	HJ-2206214-1-2	HJ-2206214-1-3	HJ-2206214-1-4	
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (1.5~2.0m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270
	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200
	间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570
	邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640
半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5

检测项目		T001 (1A01)				限值
		HJ-2206214-1-1	HJ-2206214-1-2	HJ-2206214-1-3	HJ-2206214-1-4	
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (1.5~2.0m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
	萘	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
	邻苯二甲酸二正丁酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/
	邻苯二甲酸二甲酯	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	/
	邻苯二甲酸二乙酯	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	/
	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121
	邻苯二甲酸丁基苄基酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	900
	邻苯二甲酸二正辛酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2812

表 1-2 土壤检测结果表

单位: mg/kg (pH 值除外)

检测项目		T002 (1B01)				限值
		HJ-2206214-2-1	HJ-2206214-2-2	HJ-2206214-2-3	HJ-2206214-2-4	
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
地层描述		壤土、实、干	壤土、实、潮	壤土、实、潮	黏土、实、潮	/
污染描述		棕色、无味	灰色、无味	棕色、无味	棕色、无味	/
金属 和无 机物	pH 值 (无量纲)	7.24	7.10	7.32	7.62	/
	氯化物	0.05	0.03	0.02	<0.01	135
	氟化物	17.9	17.5	17.4	17.7	/
	六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
	汞	0.075	0.059	0.060	0.105	38
	砷	4.79	5.73	8.22	9.59	60
	铜	34.1	34.8	35.1	37.2	18000
	镉	0.31	0.29	0.08	0.09	65
	镍	31	31	64	68	900
	锌	254	259	150	159	/
	铅	56	57	30	32	800
	铬	151	157	112	120	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		145	30	29	32	4500
挥发 性有 机物	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9
	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66
	顺式-1, 2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5

检测项目		T002 (1B01)				限值
		HJ-2206214-2-1	HJ-2206214-2-2	HJ-2206214-2-3	HJ-2206214-2-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270
	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200
	间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570
	邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640
半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15

检测项目		T002 (1B01)				限值
		HJ-2206214-2-1	HJ-2206214-2-2	HJ-2206214-2-3	HJ-2206214-2-4	
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
	邻苯二甲酸二正丁酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/
	邻苯二甲酸二甲酯	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	/
	邻苯二甲酸二乙酯	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	/
	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121
	邻苯二甲酸丁基苄基酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	900
	邻苯二甲酸二正辛酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2812

表 1-3 土壤检测结果表

单位: mg/kg (pH 值除外)

检测项目		T003 (1C01)				限值
		HJ-2206214-3-1	HJ-2206214-3-2	HJ-2206214-3-3	HJ-2206214-3-4	
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
地层描述		砂土、松、干	壤土、实、潮	壤土、实、湿	黏土、实、湿	/
污染描述		灰色、无味	灰色、无味	棕色、无味	棕色、无味	/
金属 和无 机物	pH 值 (无量纲)	8.89	8.42	8.12	8.36	/
	氟化物	0.08	0.04	0.02	0.03	135
	氟化物	12.0	12.1	11.7	12.2	/
	六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
	汞	0.118	0.129	0.180	0.231	38
	砷	5.86	14.3	7.91	9.67	60
	铜	31.2	31.1	37.5	37.7	18000
	镉	0.12	0.11	0.08	0.07	65
	镍	58	58	69	69	900
	锌	135	135	145	147	/
	铅	32	32	29	29	800
	铬	114	114	147	147	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		147	28	23	49	4500
挥发 性有 机物	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9
	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66
	顺式-1, 2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5

检测项目		T003 (1C01)				限值
		HJ-2206214-3-1	HJ-2206214-3-2	HJ-2206214-3-3	HJ-2206214-3-4	
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270
	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200
	间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570
	邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640
半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15

检测项目		T003 (1C01)				限值
		HJ-2206214-3-1	HJ-2206214-3-2	HJ-2206214-3-3	HJ-2206214-3-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
	邻苯二甲酸二正丁酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/
	邻苯二甲酸二甲酯	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	/
	邻苯二甲酸二乙酯	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	/
	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121
	邻苯二甲酸丁基苄基酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	900
	邻苯二甲酸二正辛酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2812

表 1-4 土壤检测结果表

单位: mg/kg (pH 值除外)

检测项目		T004 (1D01)				限值
		HJ-2206214-4-1	HJ-2206214-4-2	HJ-2206214-4-3	HJ-2206214-4-4	
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
地层描述		壤土、松、干	壤土、实、潮	壤土、实、潮	黏土、实、湿	/
污染描述		棕色、无味	灰色、无味	棕色、无味	棕色、无味	/
金属 和无 机物	pH 值 (无量纲)	7.41	7.32	7.51	7.62	/
	氟化物	0.13	0.11	0.10	0.08	135
	氯化物	9.6	9.5	10.1	9.9	/
	六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
	汞	0.101	0.130	0.132	0.139	38
	砷	9.73	9.74	9.16	9.27	60
	铜	21.8	21.7	27.4	27.4	18000
	镉	0.23	0.23	0.07	<0.07	65
	镍	24	24	49	49	900
	锌	175	174	111	111	/
	铅	31	31	23	23	800
	铬	108	108	79	79	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		34	31	153	35	4500
挥发 性有 机物	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9
	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66
	顺式-1, 2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5

检测项目		T004 (1D01)				限值
		HJ-2206214-4-1	HJ-2206214-4-2	HJ-2206214-4-3	HJ-2206214-4-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270
	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200
	间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570
	邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640
半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15

检测项目		T004 (1D01)				限值
		HJ-2206214-4-1	HJ-2206214-4-2	HJ-2206214-4-3	HJ-2206214-4-4	
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
	邻苯二甲酸二正丁酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/
	邻苯二甲酸二甲酯	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	/
	邻苯二甲酸二乙酯	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	/
	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121
	邻苯二甲酸丁基苄基酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	900
	邻苯二甲酸二正辛酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2812

表 1-5 土壤检测结果表

单位: mg/kg (pH 值除外)

检测项目		T005 (1F01)				限值
		HJ-2206214-5-1	HJ-2206214-5-2	HJ-2206214-5-3	HJ-2206214-5-4	
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
地层描述		砂土、松、干	壤土、实、潮	壤土、实、潮	黏土、实、湿	/
污染描述		灰色、无味	灰色、无味	棕色、无味	棕色、无味	/
金属 和无 机物	pH 值 (无量纲)	8.64	9.02	8.22	8.31	/
	氟化物	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	135
	氯化物	17.8	17.5	18.7	18.2	/
	六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
	汞	0.111	0.130	0.069	0.098	38
	砷	9.22	9.58	9.32	10.1	60
	铜	45.3	45.8	25.9	26.6	18000
	镉	0.40	0.42	0.08	0.07	65
	镍	12	12	45	46	900
	锌	181	182	106	108	/
	铅	36	36	21	22	800
	铬	30	30	84	87	/
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)		34	31	31	31	4500
挥发 性有 机物	四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8
	氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9
	氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9
	1,2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5
	1,1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66
	顺式-1, 2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54
	二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616
	1,2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5

检测项目		T005 (1F01)				限值
		HJ-2206214-5-1	HJ-2206214-5-2	HJ-2206214-5-3	HJ-2206214-5-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	1,1,1,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10
	1,1,2,2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8
	四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53
	1,1,1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840
	1,1,2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	三氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
	1,2,3-三氯丙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5
	氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43
	苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4
	氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270
	1,2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560
	1,4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20
	乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28
	苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290
	甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200
	间,对-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570
	邻-二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640
半挥发性有机物	硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
	苯胺	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	260
	2-氯苯酚	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
	苯并(a)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
	苯并(a)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	苯并(b)荧蒽	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
	苯并(k)荧蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
	蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
	二苯并(a,h)蒽	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
	茚并(1,2,3-cd)芘	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15

检测项目		T005 (1F01)				限值
		HJ-2206214-5-1	HJ-2206214-5-2	HJ-2206214-5-3	HJ-2206214-5-4	/
采样深度		表层 (0~0.5m)	中层 (2.0~2.5m)	中层 (3.0~4.0m)	底层 (5.0~6.0m)	/
	苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
	邻苯二甲酸二正丁酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	/
	邻苯二甲酸二甲酯	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	/
	邻苯二甲酸二乙酯	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	/
	邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	121
	邻苯二甲酸丁基苄基酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	900
	邻苯二甲酸二正辛酯	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2812

表 2-1 地下水

单位: mg/L (pH 值除外)

检测项目		测定结果			
		HJ-2206214-6-1	分类	HJ-2206214-7-1	分类
检测点位	D001	D002			
pH 值（无量纲）		7.5	I	7.1	I
氨氮		0.307	III	0.198	III
高锰酸盐指数（耗氧量）		2.4	III	3.5	IV
总磷		0.02	/	0.04	/
氟化物		<0.01	II	<0.01	II
氟化物		0.32	I	0.20	I
六价铬		<0.004	I	<0.004	I
汞		4×10 ⁻⁵	I	7×10 ⁻⁵	I
砷		1.6×10 ⁻³	III	3.7×10 ⁻³	III
铜		2.57×10 ⁻³	I	1.54×10 ⁻³	I
镉		<5×10 ⁻⁵	I	<5×10 ⁻⁵	I
镍		7.5×10 ⁻⁴	I	1.40×10 ⁻³	I
锌		2.29×10 ⁻²	I	1.75×10 ⁻²	I
铅		6.2×10 ⁻⁴	I	7.0×10 ⁻⁴	I
铬		1.52×10 ⁻³	/	9.9×10 ⁻⁴	/
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		0.58	/	0.36	/
挥发性有机物	氯乙烯	<1.5×10 ⁻³	III	<1.5×10 ⁻³	III
	1,1-二氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	II	<1.2×10 ⁻³	II
	二氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	I	<1.0×10 ⁻³	I
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.1×10 ⁻³	/	<1.1×10 ⁻³	/
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	/	<1.2×10 ⁻³	/
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	/	<1.2×10 ⁻³	/
	氯仿	<1.4×10 ⁻³	/	<1.4×10 ⁻³	/
	1,1,1-三氯乙烷	<1.4×10 ⁻³	II	<1.4×10 ⁻³	II
	四氯化碳	<1.5×10 ⁻³	III	<1.5×10 ⁻³	III
	苯	<1.4×10 ⁻³	III	<1.4×10 ⁻³	III

检测项目		测定结果			
		HJ-2206214-6-1	分类	HJ-2206214-7-1	分类
检测点位		D001		D002	
	1,2-二氯乙烷	$<1.4 \times 10^{-3}$	II	$<1.4 \times 10^{-3}$	II
	三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	II	$<1.2 \times 10^{-3}$	II
	1,2-二氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	III	$<1.2 \times 10^{-3}$	III
	甲苯	$<1.4 \times 10^{-3}$	II	$<1.4 \times 10^{-3}$	II
	1,1,2-三氯乙烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	III	$<1.5 \times 10^{-3}$	III
	四氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	II	$<1.2 \times 10^{-3}$	II
	氯苯	$<1.0 \times 10^{-3}$	II	$<1.0 \times 10^{-3}$	II
	1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/
	乙苯	$<8 \times 10^{-4}$	II	$<8 \times 10^{-4}$	II
	间,对-二甲苯	$<2.2 \times 10^{-3}$	II	$<2.2 \times 10^{-3}$	II
	邻二甲苯	$<1.4 \times 10^{-3}$	II	$<1.4 \times 10^{-3}$	II
	苯乙烯	$<6 \times 10^{-4}$	II	$<6 \times 10^{-4}$	II
	1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/
	1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
	1,4-二氯苯	$<8 \times 10^{-4}$	II	$<8 \times 10^{-4}$	II
	1,2-二氯苯	$<8 \times 10^{-4}$	II	$<8 \times 10^{-4}$	II
	氯甲烷	$<1.3 \times 10^{-4}$	/	$<1.3 \times 10^{-4}$	/
半挥发性有机物	硝基苯	$<4 \times 10^{-5}$	/	$<4 \times 10^{-5}$	/
	苯胺	$<5.7 \times 10^{-5}$	/	$<5.7 \times 10^{-5}$	/
	2-氯酚	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/
	苯并(a)蒽	$<1.2 \times 10^{-5}$	/	$<1.2 \times 10^{-5}$	/
	苯并(a)芘	$<4 \times 10^{-6}$	III	$<4 \times 10^{-6}$	III
	苯并(b)荧蒽	$<4 \times 10^{-6}$	I	$<4 \times 10^{-6}$	I
	苯并(k)荧蒽	$<4 \times 10^{-6}$	/	$<4 \times 10^{-6}$	/
	屈	$<5 \times 10^{-6}$	/	$<5 \times 10^{-6}$	/
	二苯并(a,h)蒽	$<3 \times 10^{-6}$	/	$<3 \times 10^{-6}$	/
	茚并(1,2,3-cd)芘	$<5 \times 10^{-6}$	/	$<5 \times 10^{-6}$	/
	茶	$<1.2 \times 10^{-5}$	I	$<1.2 \times 10^{-5}$	I

检测项目		测定结果			
		HJ-2206214-6-1	分类	HJ-2206214-7-1	分类
检测点位		D001		D002	
	邻苯二甲酸二正丁酯	$<1 \times 10^{-4}$	/	$<1 \times 10^{-4}$	/
	邻苯二甲酸二甲酯	$<1 \times 10^{-4}$	/	$<1 \times 10^{-4}$	/
	邻苯二甲酸二乙酯	$<1.6 \times 10^{-3}$	/	$<1.6 \times 10^{-3}$	/
	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯	$<2.5 \times 10^{-3}$	I	$<2.5 \times 10^{-3}$	I
	邻苯二甲酸丁基苄基酯	$<2.5 \times 10^{-3}$	/	$<2.5 \times 10^{-3}$	/
	邻苯二甲酸二正辛酯	$<2 \times 10^{-4}$	/	$<2 \times 10^{-4}$	/

表 2-2 地下水

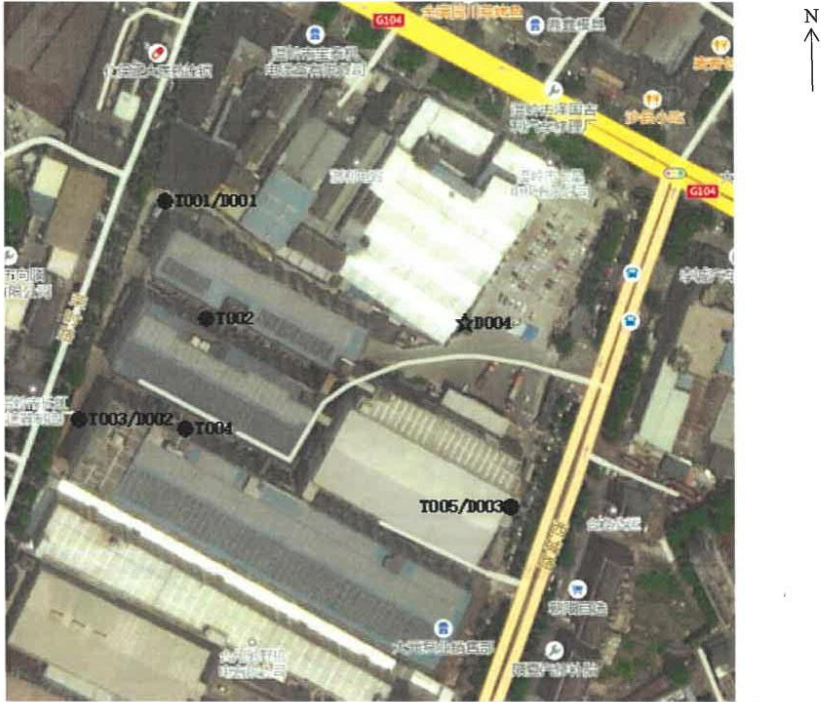
单位: mg/L (pH 值除外)

检测项目		测定结果			
		HJ-2206214-8-1	分类	HJ-2206214-9-1	分类
检测点位	D003	D004			
pH 值（无量纲）		7.3	I	7.2	I
氨氮		0.237	III	0.325	III
高锰酸盐指数（耗氧量）		6.6	IV	2.5	III
总磷		0.04	/	0.05	/
氟化物		<0.01	II	<0.01	II
氟化物		0.47	I	0.28	I
六价铬		<0.004	I	<0.004	I
汞		8×10 ⁻⁵	I	<4×10 ⁻⁵	I
砷		3.6×10 ⁻³	III	6×10 ⁻⁴	I
铜		2.69×10 ⁻³	I	1.49×10 ⁻³	I
镉		<5×10 ⁻⁵	I	<5×10 ⁻⁵	I
镍		1.12×10 ⁻³	I	1.04×10 ⁻³	I
锌		1.95×10 ⁻²	I	1.34×10 ⁻²	I
铅		7.8×10 ⁻⁴	I	3.1×10 ⁻⁴	I
铬		5.2×10 ⁻⁴	/	<1.1×10 ⁻⁴	/
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）		0.70	/	0.39	/
挥发性有机物	氯乙烯	<1.5×10 ⁻³	III	<1.5×10 ⁻³	III
	1,1-二氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	II	<1.2×10 ⁻³	II
	二氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	I	<1.0×10 ⁻³	I
	反式-1,2-二氯乙烯	<1.1×10 ⁻³	/	<1.1×10 ⁻³	/
	1,1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	/	<1.2×10 ⁻³	/
	顺式-1,2-二氯乙烯	<1.2×10 ⁻³	/	<1.2×10 ⁻³	/
	氯仿	<1.4×10 ⁻³	/	<1.4×10 ⁻³	/
	1,1,1-三氯乙烷	<1.4×10 ⁻³	II	<1.4×10 ⁻³	II
	四氯化碳	<1.5×10 ⁻³	III	<1.5×10 ⁻³	III
	苯	<1.4×10 ⁻³	III	<1.4×10 ⁻³	III

检测项目		测定结果			
		HJ-2206214-8-1	分类	HJ-2206214-9-1	分类
检测点位		D003		D004	
	1,2-二氯乙烷	$<1.4 \times 10^{-3}$	II	$<1.4 \times 10^{-3}$	II
	三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	II	$<1.2 \times 10^{-3}$	II
	1,2-二氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	III	$<1.2 \times 10^{-3}$	III
	甲苯	$<1.4 \times 10^{-3}$	II	$<1.4 \times 10^{-3}$	II
	1,1,2-三氯乙烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	III	$<1.5 \times 10^{-3}$	III
	四氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	II	$<1.2 \times 10^{-3}$	II
	氯苯	$<1.0 \times 10^{-3}$	II	$<1.0 \times 10^{-3}$	II
	1,1,1,2-四氯乙烷	$<1.5 \times 10^{-3}$	/	$<1.5 \times 10^{-3}$	/
	乙苯	$<8 \times 10^{-4}$	II	$<8 \times 10^{-4}$	II
	间,对-二甲苯	$<2.2 \times 10^{-3}$	II	$<2.2 \times 10^{-3}$	II
	邻二甲苯	$<1.4 \times 10^{-3}$	II	$<1.4 \times 10^{-3}$	II
	苯乙烯	$<6 \times 10^{-4}$	II	$<6 \times 10^{-4}$	II
	1,1,2,2-四氯乙烷	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/
	1,2,3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	/	$<1.2 \times 10^{-3}$	/
	1,4-二氯苯	$<8 \times 10^{-4}$	II	$<8 \times 10^{-4}$	II
	1,2-二氯苯	$<8 \times 10^{-4}$	II	$<8 \times 10^{-4}$	II
	氯甲烷	$<1.3 \times 10^{-4}$	/	$<1.3 \times 10^{-4}$	/
半挥发 性有机 物	硝基苯	$<4 \times 10^{-5}$	/	$<4 \times 10^{-5}$	/
	苯胺	$<5.7 \times 10^{-5}$	/	$<5.7 \times 10^{-5}$	/
	2-氯酚	$<1.1 \times 10^{-3}$	/	$<1.1 \times 10^{-3}$	/
	苯并(a)蒽	$<1.2 \times 10^{-5}$	/	$<1.2 \times 10^{-5}$	/
	苯并(a)芘	$<4 \times 10^{-6}$	III	$<4 \times 10^{-6}$	III
	苯并(b)荧蒽	$<4 \times 10^{-6}$	I	$<4 \times 10^{-6}$	I
	苯并(k)荧蒽	$<4 \times 10^{-6}$	/	$<4 \times 10^{-6}$	/
	蒽	$<5 \times 10^{-6}$	/	$<5 \times 10^{-6}$	/
	二苯并(a,h)蒽	$<3 \times 10^{-6}$	/	$<3 \times 10^{-6}$	/
	茚并(1,2,3-cd)芘	$<5 \times 10^{-6}$	/	$<5 \times 10^{-6}$	/
	萘	$<1.2 \times 10^{-5}$	I	$<1.2 \times 10^{-5}$	I

检测项目		测定结果			
		HJ-2206214-8-1	分类	HJ-2206214-9-1	分类
检测点位		D003		D004	
	邻苯二甲酸二正丁酯	$<1 \times 10^{-4}$	/	$<1 \times 10^{-4}$	/
	邻苯二甲酸二甲酯	$<1 \times 10^{-4}$	/	$<1 \times 10^{-4}$	/
	邻苯二甲酸二乙酯	$<1.6 \times 10^{-3}$	/	$<1.6 \times 10^{-3}$	/
	邻苯二甲酸二(2-二乙基己基)酯	$<2.5 \times 10^{-3}$	I	$<2.5 \times 10^{-3}$	I
	邻苯二甲酸丁基苄基酯	$<2.5 \times 10^{-3}$	/	$<2.5 \times 10^{-3}$	/
	邻苯二甲酸二正辛酯	$<2 \times 10^{-4}$	/	$<2 \times 10^{-4}$	/

检测点示意图:



注: 1、●表示土壤采样点;
2、★表示地下水采样点;
3、检测点位经纬度。

点位	经纬度
T001 (1A01) /D001	121°20'33.667"E, 28°30'35.076"N
T002 (1B01)	121°20'35.115"E, 28°30'33.005"N
T003 (1C01) /D002	121°20'33.107"E, 28°30'31.716"N
T004 (1D01)	121°20'31.562"E, 28°30'31.597"N
T005 (1F01) /D003	121°20'39.673"E, 28°30'29.764"N
D004	121°20'38.765"E, 28°30'32.955"N

*****本栏以下无正文*****

编制人: 郑 晨 郑晨
审核人: 王志远 王志远
批准人: 汪 斌 汪斌

检测专用章
批准日期: 2022 年 8 月 8 日

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-26/1.3

地下水成井洗井采样记录表

项目编号: HJ-2206214

监测井编号	0001		监测井位置	121°20'33.667"E, 28°30'35.976"N			
成井单位	浙江德鑫环保科技有限公司		成井时间	11:00	成井天气 晴		
成井日期	2022.6.30		钻机类型	QY-100L	井管直径(mm) 47		
井管材料	UPVC		井管总长(m)	6	滤水管类型 筛管		
			填砾材料	☒ 石英砂 ☐ 其他 ☒ 膨润土			
			填砾深度	5.2 m			
			水井结构参数	井管总长	6 m	实管长度 a	1.5 m
			过滤管长度 b	4 m	沉淀管长度 c	0.5 m	
			稳定水位埋深	井口距地面高度 h1	0.3 m	水位埋深 h2	1.4 m
			井口距水位高度 h	1.7 m			
			地面高程	6.8 m	水位	5.4 m	
			成井负责人	申龙正		记录日期	2022.6.30
监测井编号	0001		洗井取样工具	☒ 贝勒管 ☐ 低流速采样器 ☐ 其他			
采样日期	2022.7.6		洗井开始至结束时间	13:00-13:30	洗出的总水量 30 L		
48h 内是否有强降雨	☐ 是 ☒ 否		采样点地面是否积水	☐ 是 ☒ 否			
pH 检测仪编号: DDYX-153			pH 计校正: 缓冲溶液 pH 值 7.05, 校正读数 7.04 (88-2104-79-1)				
电导率检测仪编号: DDYX-133			标准液电导率 1408.8 μS/cm, 校正读数 1405 μS/cm. (DS-2007-1-6)				
溶解氧检测仪编号: DDYX-128			零点校正 0 mg/L, 满点校正 6.92 mg/L, 温度 35.2 °C.				
氧化还原电位检测仪编号: DDYX-131			标准液氧化还原电位 256 mV, 校正读数 254 mV. (SS-2204-1)				
浊度仪编号: DDYX-132			/				
洗井数据	pH 值	水温 °C	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	氧化还原电位 mV	浊度 NTU	井水性状
参数测定	第一次	7.4	23.5	1.0	1.03×10 ⁴	189	28 无色清
	第二次	7.4	23.4	1.2	1.10×10 ⁴	179	29 无色清
	第三次	7.3	23.5	1.1	1.08×10 ⁴	182	30 无色清
	第四次						

洗井人 郑尚飞 周仲良

复核人 周仲良

审核人 叶明

第 1 页, 共 4 页

地下水成井洗井采样记录表

项目编号: HJ-2206214

监测井编号	D002		监测井位置	121°20'33.10"E, 28°30'31.16"N					
成井单位	浙江德鑫环保科技有限公司		成井日期	2022.6.30	成井时间	11:50			
成井天气	晴		井管直径(mm)	47	井管材料	UPVC			
钻机类型	QY-100L	井管总长(m)	6	滤水管类型	筛管				
			材料	☒ 石英砂 ☐ 其他	☒ 膨润土				
			深度	5.2	m	0.5	m		
			水井结构参数	井管总长	6	m	实管长度 a	1.5	m
				过滤管长度 b	4	m	沉淀管长度 c	0.5	m
			稳定水位埋深	井口距地面高度 h1	0.3	m	水位埋深 h2	1.2	m
				井口距水位高度 h	1.5	m			
			地面高程	6.7	m	水位	5.5	m	
			成井负责人	申龙正	记录日期	2022.6.30			
			监测井编号	D002	洗井取样工具	☒ 贝勒管 ☐ 低流速采样器 ☐ 其他			
			采样日期	2022.7.6	洗井开始至结束时间	13:35-14:05	洗出的总水量	30	L
48h 内是否有强降雨	☐ 是 ☒ 否	采样点地面是否积水	☐ 是 ☒ 否						
pH 检测仪编号: D0YX-153		pH 计校正: 缓冲溶液 pH 值 7.05, 校正读数 7.04							
电导率检测仪编号: D0YX-133		标准液电导率 1408.8 μS/cm, 校正读数 1405 μS/cm							
溶解氧检测仪编号: D0YX-128		零点校正值 0 mg/L, 满点校正值 6.92 mg/L, 温度 35.2℃							
氧化还原电位检测仪编号: D0YX-131		标准液氧化还原电位值 256 mV, 校正读数 254 mV							
浊度仪编号: D0YX-132		1							
洗井数据	pH 值	水温℃	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	氧化还原电位 mV	浊度 NTU	井水性状		
参数测定	第一次	7.3	23.2	2.1	1.21×10 ⁴	192	31	清澈	
	第二次	7.2	23.3	1.9	1.18×10 ⁴	185	31	清澈	
	第三次	7.2	23.3	2.0	1.17×10 ⁴	187	32	清澈	
	第四次								

洗井人: 郑尚飞 周仲康 复核人: 周仲康 审核人: 孙明

第 2 页, 共 4 页

地下水成井洗井采样记录表

项目编号: 47-2206214

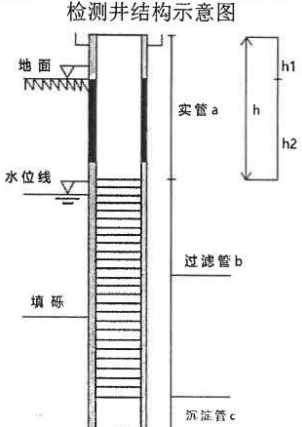
监测井编号	D003		监测井位置	121°20'39.673"E, 28°30'28.764"N				
成井单位	浙江德鑫环保科技有限公司		成井日期	2022.6.30	成井时间			
成井日期	2022.6.30		成井时间	14:10	成井天气			
钻机类型	QY-100L	井管直径(mm)	47	井管材料	UPVC			
			井管总长(m)	6	滤水管类型			
			材料	☒ 石英砂 ☐ 其他	☒ 膨润土			
			深度	5.2	m	0.5	m	
			井管总长	6	m	实管长度 a	1.5	m
			过滤管长度 b	4	m	沉淀管长度 c	0.5	m
			井口距地面高度 h1	0.3	m	水位埋深 h2	1.3	m
			井口距水位高度 h	1.6	m			
			地面高程	6.7	m	水位	5.4	m
			成井负责人	申龙正		记录日期	2022.6.30	
			监测井编号	D003	洗井取样工具	☒ 贝勒管 ☐ 低流速采样器 ☐ 其他		
采样日期	2022.7.6	洗井开始至结束时间	14:10-14:40	洗出的总水量	30 L			
48h 内是否有强降雨	☐ 是 ☒ 否	采样点地面是否积水	☐ 是 ☒ 否					
pH 检测仪编号: D0YX-153	pH 计校正: 缓冲溶液 pH 值 7.05, 校正读数 7.04。							
电导率检测仪编号: D0YX-133	标准液的电导率 1408.8 μS/cm, 校正读数 1405 μS/cm。							
溶解氧检测仪编号: D0YX-128	零点校正值 0 mg/L, 满点校正值 6.92 mg/L, 温度 35.2 °C。							
氧化还原电位检测仪编号: D0YX-131	标准液的氧化还原电位值 256 mV, 校正读数 254 mV。							
浊度仪编号: D0YX-132	/							
洗井数据	pH 值	水温 °C	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	氧化还原电位 mV	浊度 NTU	井水性状	
参数测定	第一次	7.2	23.0	2.1	1.32×10 ⁴	150	27	清澈
	第二次	7.2	23.1	2.0	1.27×10 ⁴	147	28	清澈
	第三次	7.3	23.2	1.9	1.29×10 ⁴	148	29	清澈
	第四次							

洗井人 郑尚飞 周仲法 复核人 周仲法 审核人 KPM

第 3 页, 共 4 页

地下水成井洗井采样记录表

项目编号: HJ-2206214

监测井编号	D004		监测井位置	121°20'38.76"E, 28°30'32.95"N					
成井单位	浙江德鑫环保科技有限公司		成井日期	2022.6.30	成井时间	14:40	成井天气	晴	
钻机类型	QY-100L	井管直径(mm)	47	井管材料	UPVC				
 检测井结构示意图 地面 水位线 填砾 实管 a h1 h h2 过滤管 b 沉淀管 c			井管总长(m)	6	滤水管类型	筛管			
			填砾	材料	☒ 石英砂 ☐ 其他	☒ 膨润土			
			深度	5.2	m	0.5	m		
			水井结构参数	井管总长	6	m	实管长度 a	1.5	m
				过滤管长度 b	4	m	沉淀管长度 c	0.5	m
			稳定水位埋深	井口距地面高度 h1	0.3	m	水位埋深 h2	1.3	m
				井口距水位高度 h	1.6	m			
			地面高程	6.7		m	水位	5.4	m
			成井负责人		申龙正		记录日期	2022.6.30	
			监测井编号	D004		洗井取样工具	☒ 贝勒管 ☐ 低流速采样器 ☐ 其他		
采样日期	2022.7.6	洗井开始至结束时间	14:45-15:15	洗出的总水量	30 L				
48h 内是否有强降雨	☐ 是 ☒ 否	采样点地面是否积水	☐ 是 ☒ 否						
pH 检测仪编号: D0YX-153		pH 计校正: 缓冲溶液 pH 值 7.05, 校正读数 7.04。							
电导率检测仪编号: D0YX-133		标准液的电导率 1408.8 μS/cm, 校正读数 1405 μS/cm。							
溶解氧检测仪编号: D0YX-128		零点校正值 0 mg/L, 满点校正值 6.92 mg/L, 温度 35.2℃。							
氧化还原电位检测仪编号: D0YX-131		标准液的氧化还原电位值 256 mV, 校正读数 254 mV。							
浊度仪编号: D0YX-132		/							
洗井数据	pH 值	水温℃	溶解氧 mg/L	电导率 μS/cm	氧化还原电位 mV	浊度 NTU	井水性状		
参数测定	第一次	7.2	23.2	1.8	1.29×10 ⁴	211	51	淡黄, 微浊	
	第二次	7.2	23.2	2.0	1.25×10 ⁴	206	53	淡黄, 微浊	
	第三次	7.3	23.1	1.9	1.24×10 ⁴	208	53	淡黄, 微浊	
	第四次								

洗井人 郑尚飞 周仲虎 复核人 周仲虎 审核人 叶明

第 4 页, 共 4 页

浙江大地检测科技股份有限公司

DDJC/JL-HX-32/1.1

地下水采样洗井记录表

项目编号: HJ-2206214

采样日期: 2022.7.8

pH 检测仪编号: DDYX-101			pH 计校正: 05-2109-79-1 缓冲溶液 pH 值 7.05, 校正读数 7.03。					
电导率检测仪编号: DDYX-114			标准液的电导率 1408.8 $\mu\text{S}/\text{cm}$, 校正读数 1409.3 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 。(0.01-20097-1-6)					
溶解氧检测仪编号: DDYX-103			零点校正值 0 mg/L, 满点校正值 7.52 mg/L, 温度 31.8°C。					
氧化还原电位检测仪编号: DDYX-104			标准液的氧化还原电位值 256 mV, 校正读数 252 mV。 (55-22424-12)					
浊度计编号: DDYX-102			/					
48h 内是否有强降雨			□是 ☒ 否		采样点地面是否积水		□是 ☒ 否	
水井编号	次数	时间	pH 值	溶解氧 mg/L	电导率 $\mu\text{S}/\text{cm}$	氧化还原 电位 mV	浊度 NTU	井水性状
D001	第一次	13:00	7.4	0.7	10.55 $\times 10^3$	185	21	无色、清、无味、无油膜
	第二次	13:20	7.6	0.6	11.21 $\times 10^3$	159	23	无色、清、无味、无油膜
	第三次	13:40	7.5	0.6	12.81 $\times 10^3$	166	21	无色、清、无味、无油膜
	第四次							
D002	第一次	13:05	7.3	1.7	11.31 $\times 10^3$	211	20	无色、清、无味、无油膜
	第二次	13:25	7.1	2.1	13.16 $\times 10^3$	189	21	无色、清、无味、无油膜
	第三次	13:45	7.1	1.9	11.47 $\times 10^3$	202	20	无色、清、无味、无油膜
	第四次							
D003	第一次	13:10	7.4	2.1	13.78 $\times 10^3$	159	23	无色、清、无味、无油膜
	第二次	13:30	7.2	2.3	11.96 $\times 10^3$	167	21	同左
	第三次	13:50	7.1	2.1	13.07 $\times 10^3$	181	21	同左
	第四次							
D004	第一次	13:15	7.2	1.6	14.16 $\times 10^3$	203	53	淡黄、微浊、无味、无油膜
	第二次	13:35	7.3	1.7	15.01 $\times 10^3$	196	46	同左
	第三次	13:55	7.1	1.4	13.71 $\times 10^3$	214	49	同左
	第四次							
D005	第一次							
	第二次							
	第三次							
	第四次							
D006	第一次							
	第二次							
	第三次							
	第四次							

洗井人: [Signature]

复核人: [Signature]

审核人: [Signature]

第 1 页, 共 3 页

DDJC/JL-HX-08/1.4

浙江大地检测科技股份有限公司

地下水采样记录表 (一)

项目编号

HI-2206214

被测单位

浙江大元泵业股份有限公司

采样日期

2022.7.8

采样方法及来源

☐ 水位: HJ 164-2020; ☒ pH 值: HJ 1147-2020; ☐ ORP: DZ/T 0064.7-1993; ☐ DO: HJ 506-2009;

☐ 电导率 DZ/T 0064.6-2021; ☒ 浊度 GB/T 5750.4-2006 (2); ☒ 采样依据: HJ 164-2020

检测仪器名称/型号/编号

便携式 PH 计/PHBJ-261L/DDYX-101; 便携式浊度计/WZB-170/DDYX-102

采样深度

水下 0.5m

监测井用途

☐ 饮用水 ☐ 工业生产 ☒ 检测

监测井编号	样品编号	采样时间	井深 (m)	现场测定记录							电导率 (μs/cm)	溶解氧 (mg/L)	浊度 (NTU)	性状
				水位埋深 (m)	高程 (m)	水位 (m)	pH	水温 (°C)	ORP (mV)					
D001	HJ-2206214-6-1	14:20	6				7.5	25.7					22	无色清
D001	HJ-2206214-6-1XP	14:20	6				7.5	25.7					22	无色清
D002	HJ-2206214-7-1	14:30	6				7.1	26.1					21	无色清
D002	HJ-2206214-7-1XP	14:30	6				7.1	26.1					21	无色清
D003	HJ-2206214-8-1	14:50	6				7.3	25.4					23	无色清
D003	HJ-2206214-8-1XP	14:50	6				7.3	25.4					23	无色清
D004	HJ-2206214-9-1	15:10	6				7.2	25.8					48	微黄微浊
D004	HJ-2206214-9-1XP	15:10	6				7.2	25.8					48	微黄微浊
D004	HJ-2206214-9-1XK	15:10												
D004	HJ-2206214-9-1YK	15:10												
D004	HJ-2206214-9-1LK	15:10												
WZB-170														

采样人: 陈强

检测人: 陈强

复核人: 陈强

审核人: 陈强

第 2 页 共 3 页

DDJC/JL-HX-08/1.4

浙江大地检测科技股份有限公司

地下水采样记录表 (二)

项目编号	HJ-2206214	被测单位	浙江大元泵业股份有限公司
气象参数	温度: 33.5 °C; 湿度: 51.3 %; 气压: 1013.7 kPa; 天气: 晴		
监测井编号	经纬度	样品编号	检测项目
D001		HJ-2206214-6-1	高锰酸钾指数、总磷、总氮、氨氮、挥发酚、苯胺、硝基苯、邻苯二甲酸、邻苯二甲酸酐、邻苯二甲酸二甲酯、邻苯二甲酸二乙酯、邻苯二甲酸二正丁酯、邻苯二甲酸二异丁酯、邻苯二甲酸二叔丁酯、邻苯二甲酸二正辛酯、邻苯二甲酸二异辛酯、邻苯二甲酸二正癸酯、邻苯二甲酸二异癸酯、邻苯二甲酸二正十二酯、邻苯二甲酸二异十二酯、邻苯二甲酸二正十四酯、邻苯二甲酸二异十四酯、邻苯二甲酸二正十六酯、邻苯二甲酸二异十六酯、邻苯二甲酸二正十八酯、邻苯二甲酸二异十八酯、邻苯二甲酸二正二十酯、邻苯二甲酸二异二十酯、邻苯二甲酸二正二十二酯、邻苯二甲酸二异二十二酯、邻苯二甲酸二正二十四酯、邻苯二甲酸二异二十四酯、邻苯二甲酸二正二十六酯、邻苯二甲酸二异二十六酯、邻苯二甲酸二正二十八酯、邻苯二甲酸二异二十八酯、邻苯二甲酸二正三十酯、邻苯二甲酸二异三十酯、邻苯二甲酸二正三十二酯、邻苯二甲酸二异三十二酯、邻苯二甲酸二正三十四酯、邻苯二甲酸二异三十四酯、邻苯二甲酸二正三十六酯、邻苯二甲酸二异三十六酯、邻苯二甲酸二正三十八酯、邻苯二甲酸二异三十八酯、邻苯二甲酸二正四十酯、邻苯二甲酸二异四十酯、邻苯二甲酸二正四十二酯、邻苯二甲酸二异四十二酯、邻苯二甲酸二正四十四酯、邻苯二甲酸二异四十四酯、邻苯二甲酸二正四十六酯、邻苯二甲酸二异四十六酯、邻苯二甲酸二正四十八酯、邻苯二甲酸二异四十八酯、邻苯二甲酸二正五十酯、邻苯二甲酸二异五十酯、邻苯二甲酸二正五十二酯、邻苯二甲酸二异五十二酯、邻苯二甲酸二正五十四酯、邻苯二甲酸二异五十四酯、邻苯二甲酸二正五十六酯、邻苯二甲酸二异五十六酯、邻苯二甲酸二正五十八酯、邻苯二甲酸二异五十八酯、邻苯二甲酸二正六十酯、邻苯二甲酸二异六十酯、邻苯二甲酸二正六十二酯、邻苯二甲酸二异六十二酯、邻苯二甲酸二正六十四酯、邻苯二甲酸二异六十四酯、邻苯二甲酸二正六十六酯、邻苯二甲酸二异六十六酯、邻苯二甲酸二正六十八酯、邻苯二甲酸二异六十八酯、邻苯二甲酸二正七十酯、邻苯二甲酸二异七十酯、邻苯二甲酸二正七十二酯、邻苯二甲酸二异七十二酯、邻苯二甲酸二正七十四酯、邻苯二甲酸二异七十四酯、邻苯二甲酸二正七十六酯、邻苯二甲酸二异七十六酯、邻苯二甲酸二正七十八酯、邻苯二甲酸二异七十八酯、邻苯二甲酸二正八十酯、邻苯二甲酸二异八十酯、邻苯二甲酸二正八十二酯、邻苯二甲酸二异八十二酯、邻苯二甲酸二正八十四酯、邻苯二甲酸二异八十四酯、邻苯二甲酸二正八十六酯、邻苯二甲酸二异八十六酯、邻苯二甲酸二正八十八酯、邻苯二甲酸二异八十八酯、邻苯二甲酸二正九十酯、邻苯二甲酸二异九十酯、邻苯二甲酸二正九十二酯、邻苯二甲酸二异九十二酯、邻苯二甲酸二正九十四酯、邻苯二甲酸二异九十四酯、邻苯二甲酸二正九十六酯、邻苯二甲酸二异九十六酯、邻苯二甲酸二正九十八酯、邻苯二甲酸二异九十八酯、邻苯二甲酸二正一百酯、邻苯二甲酸二异一百酯
D002		HJ-2206214-7-1	同上
D003		HJ-2206214-8-1	同上
D004		HJ-2206214-9-1	同上
D005		HJ-2206214-10-1	同上
D006		HJ-2206214-11-1	同上
D007		HJ-2206214-12-1	同上
D008		HJ-2206214-13-1	同上
D009		HJ-2206214-14-1	同上
D010		HJ-2206214-15-1	同上
D011		HJ-2206214-16-1	同上
D012		HJ-2206214-17-1	同上
D013		HJ-2206214-18-1	同上
备注	仪器校准: 2022.06.03 (05-2117-7) 和 011706.05-2120-7) 标准溶液通过验证, pH 校准值为 7.05 (05-2101-79-1) 标准值为 7.04, 判定合格。		

采样人: 复核人: 审核人: 第 3 页 共 3 页

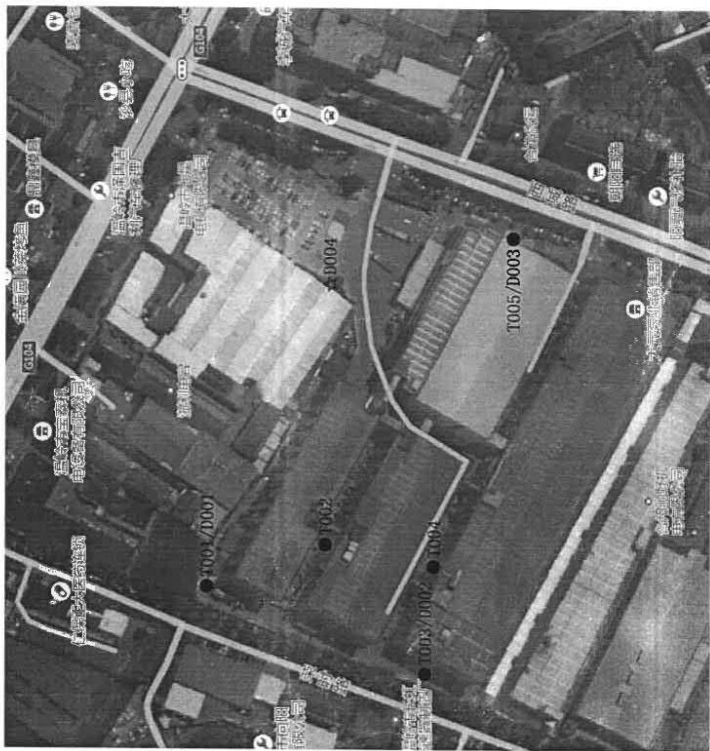
DDJC/JL-HX-20/1.3

浙江大地检测科技股份有限公司

环境现场采样和检测点示意图

项目编号	HJ-2206214	被测单位	浙江大元泵业股份有限公司	采样/检测日期	2022.6.30
------	------------	------	--------------	---------	-----------

环境现场检测点位图：



环境检测点标识：

- (1) 废水采样点 FW——“★”
- (2) 地表水采样点 W——“☞”
- (3) 地下水采样点 D——“☆”
- (4) 室内空气采样点 G——“□”
- (5) 环境空气采样点 G——“◇”
- (6) 有组织废气采样点 FQ——“⊙”；
- (7) 无组织废气采样点 G——“○”
- (8) 噪声厂界监测点 Z——“△”
- (9) 噪声敏感点检测点位 Z——“▲”
- (10) 固废采样点 GF——“■”
- (11) 土壤采样点 T——“●”

绘图人：郑尚飞 复核人：张 审核人：张

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	HJ-2206214	采样地址	浙江省温岭市泽国镇丹崖工业区
采样日期	2022.7.8	接收日期	2022.7.8
样品性质	☐ 地下土 ☐ 表层土 ☒ 地下水 ☐ 地表水 ☐ 其他		
样品数量	120	样品状态	完好
运送方式及运送耗时	车 17:00-18:00	运送过程温度控制	低温冷藏
样品性质	☐ 地下土 ☐ 表层土 ☐ 地下水 ☐ 地表水 ☐ 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	☐ 地下土 ☐ 表层土 ☐ 地下水 ☐ 地表水 ☐ 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: 徐明

样品室接样人: 唐敏成

附图一 自行监测点位布置图

