

浙江跃岭股份有限公司(二分厂)
2022 年度土壤和地下水自行监测报告

浙江跃岭股份有限公司

二〇二二年九月

浙江跃岭股份有限公司(二分厂)2022 年度土壤和地下水
自行监测报告编制组

委 托 单 位：浙江跃岭股份有限公司

编 制 单 位：浙江杜金环境科技有限公司

法 人 代 表：曾诚

编 制 日 期：2022 年 9 月

项目组成员：

分工	姓名	签字
项目负责人	张莹	
报告审核	吴智鹏	
报告审批	杨盼盼	

目 录

第一章 工作背景.....	1
1.1 工作由来.....	1
1.2 工作依据.....	1
1.3 工作内容及技术路线.....	2
第二章 企业概况.....	5
2.1 企业基础信息.....	5
2.2 用地历史.....	7
2.3 建设项目概况.....	10
2.4 企业用地已有的环境调查与监测情况.....	10
2.5 企业周边敏感点情况.....	10
2.6 水环境功能区划.....	12
第三章 地勘资料.....	14
3.1 地质信息.....	14
3.1.1 场地地形地貌.....	14
3.1.2 地址构造.....	14
3.2 水文地质信息.....	18
第四章 企业生产及污染防治情况.....	20
4.1 厂区功能分布情况.....	20
4.2 物料消耗情况.....	22
4.3 生产设备.....	23
4.4 生产工艺及产排污环节.....	25
4.5 污染防治措施.....	28
4.6 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.....	35
6.1 布设位置及原因.....	35
6.1.1 布设原则.....	35
6.1.2 监测点位.....	35
6.2 钻探深度及采样深度.....	38
6.3 监测指标及频次.....	38
第七章 样品采集、保存、流转.....	40
7.1 样品采集.....	40
7.1.1 采样准备.....	40
7.1.2 土壤采样和土孔钻探.....	41
7.1.3 地下水采样.....	43
7.2 现场采样位置、数量和深度.....	46
7.3 样品保存、流转.....	46
7.3.1 样品保存、运输和流转概述.....	46
7.3.2 样品保存.....	47
7.3.3 样品流转.....	47

7.4 样品制备	48
7.4.1 土壤样品制备	48
7.4.2 样品预处理方法	49
第八章 监测结果分析	51
8.1 土壤监测结果分析	51
8.2 地下水监测结果分析	56
第九章 质量保证与质量控制	60
9.1 自行监测质量体系	60
9.1.1 分析方法	60
9.1.2 检测仪器设备	60
9.2 样品采集前质量控制	61
9.3 样品采集中质量控制	62
9.4 样品流转质量控制	63
9.5 样品制备质量控制	63
9.6 样品保存质量控制	64
9.7 实验室分析质量控制	65
9.7.1 空白试验	65
9.7.2 定量校准	65
9.7.3 精密度控制	65
9.7.4 准确度控制	66
9.8 监测方案制定的质量保证与控制	67
第十章 结论与措施	68
10.1 监测结论	68
10.2 拟采取措施	68
附件一 重点监测单位清单	69
附件二 实验室样品检测报告	71
附件三 地下水监测井归档资料	88
附件四 专家意见	100
附件五 修改清单	101
附件六 不动产权证	102
附件七 地勘资料(节选)	108
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，浙江跃岭股份有限公司(二分厂)作为台州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。

浙江跃岭股份有限公司(二分厂)(以下简称“二分厂”)对土壤和地下水防治工作高度重视。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，形成《浙江跃岭股份有限公司(二分厂)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、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);
- (9)《关于做好土壤重点监管单位 2022 年度土壤和地下水污染防治工作的函》;
- (10)企业环评报告、批复、验收报告、固废核查和现状核查报告等资料。

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)。

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 工作内容及技术路线

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,疑似污染地块布点工作程序包括: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。

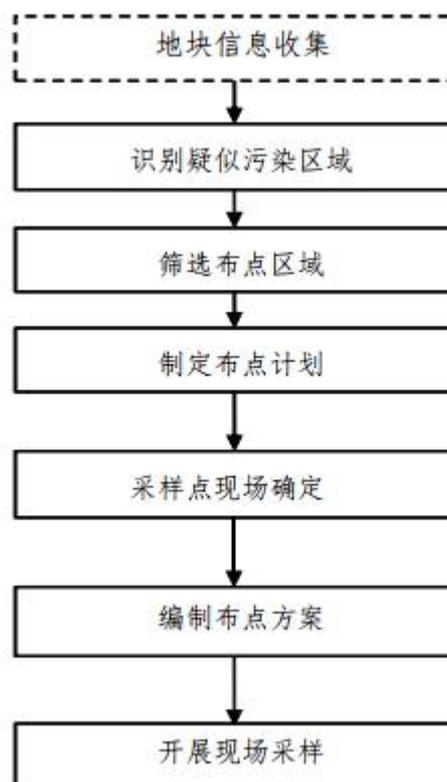


图 1.3-1 布点工作程序

2、采样工作程序

按照《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定(试行)》(下文简称“采样技术规定”)相关要求，重点行业企业用地样品采集、保存和流转工作包括布点方案设计、采样准备、土孔钻探、地下水采样井建设、土壤样品采集、地下水样品采集、样品保存和流转等，工作程序如图 1.3-2 所示。

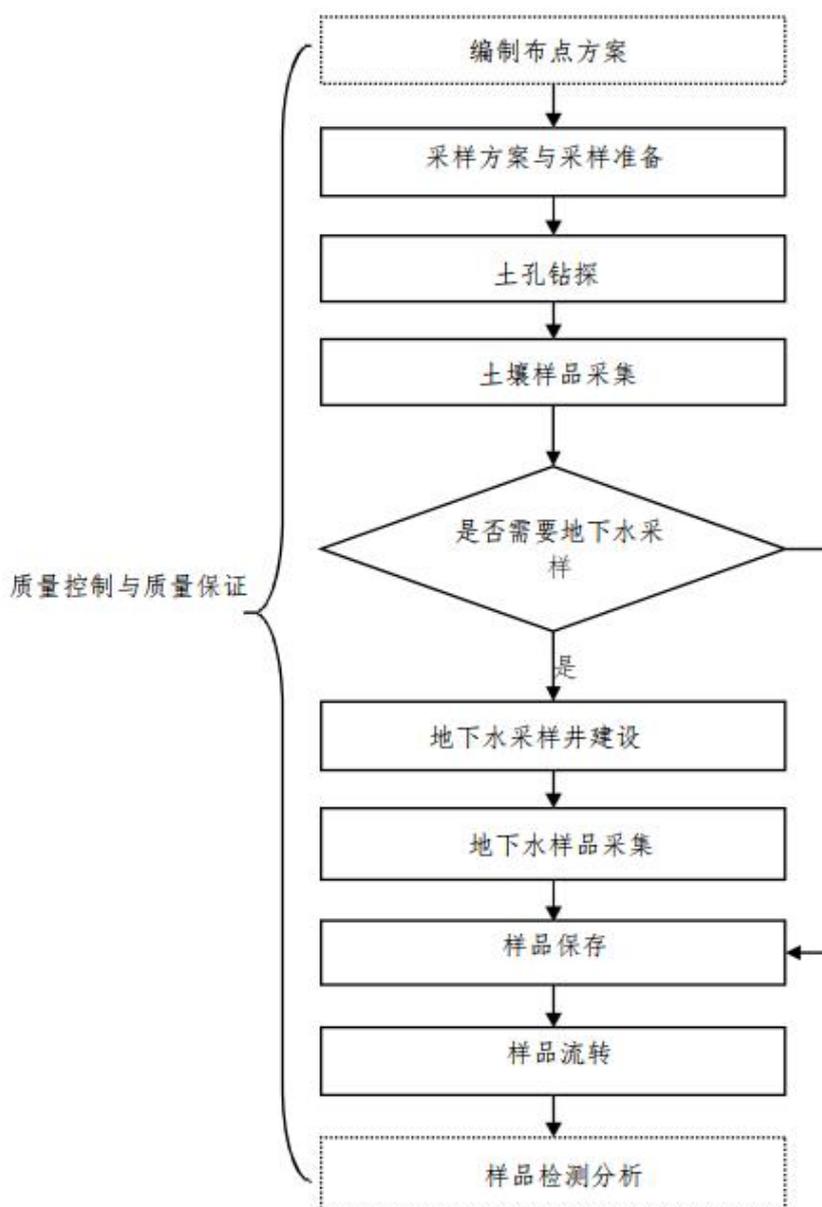


图 1.3-2 采样工作程序

3、结果分析

监测结果分析应至少包括下列内容：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与该点位前次监测值对比情况；4、地下水各点位污染物监测值趋势分析；5、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

浙江跃岭股份有限公司(二分厂)(以下简称“二分厂”)位于温岭市泽国镇飞跃路 1 号,公司成立于 1998 年,属于股份制外向型企业,专业生产高档合金汽车轮毂。该公司连续多年被省市评为重点骨干企业,浙江省工商管理局重合同守信用 AAA 级企业,质量信得过单位,浙江省工商管理局诚信企业,2006 年 8 月被国家商务部、发改委命名为汽车零部件出口企业。公司始终注重企业质量管理体系的建设和持续改进,已通过 ISO9001-2000 质量管理体系认证及 QS9000 质量体系认证,产品性能符合美国“SFI”、日本“JWL”和德国“TUV”等国际标准。营业执照经营范围:铝合金轮毂、汽车配件、摩托车配件制造、销售。

表 2.1-1 二分厂基本情况表

单位名称	浙江跃岭股份有限公司		
法人代表	林仙明	联系人	吴高鹏
中心坐标	E121.38427829, N28.48232918	联系电话	13750678077
单位地址	温岭市泽国镇飞跃路 1 号	占地面积	153 亩
行业类别及代号	C3670 汽车零部件及配件制造	开始生产时间	2014 年



图 2.1-1 浙江跃岭股份有限公司(二分厂)地理位置图

表 2.1-2 地块主要拐点坐标一览表

序号	拐点	坐标	
		经度/°	纬度/°
1	J1	121.3847773	28.48517625
2	J2	121.3862746	28.4819999
3	J3	121.3849706	28.48155552
4	J4	121.3846303	28.48143747
5	J5	121.3833323	28.48097961
6	J6	121.3821291	28.48330965
7	J7	121.3824052	28.48346669
8	J8	121.3826456	28.48352854
9	J9	121.3828091	28.4836184
10	J10	121.3831488	28.48375919
11	J11	121.383178	28.4837943
12	J12	121.3833231	28.48383512
13	J13	121.3835691	28.48412479
14	J14	121.3836729	28.48430901
15	J15	121.3839206	28.484664
16	J16	121.3842114	28.48487792
17	J17	121.3846013	28.48504727

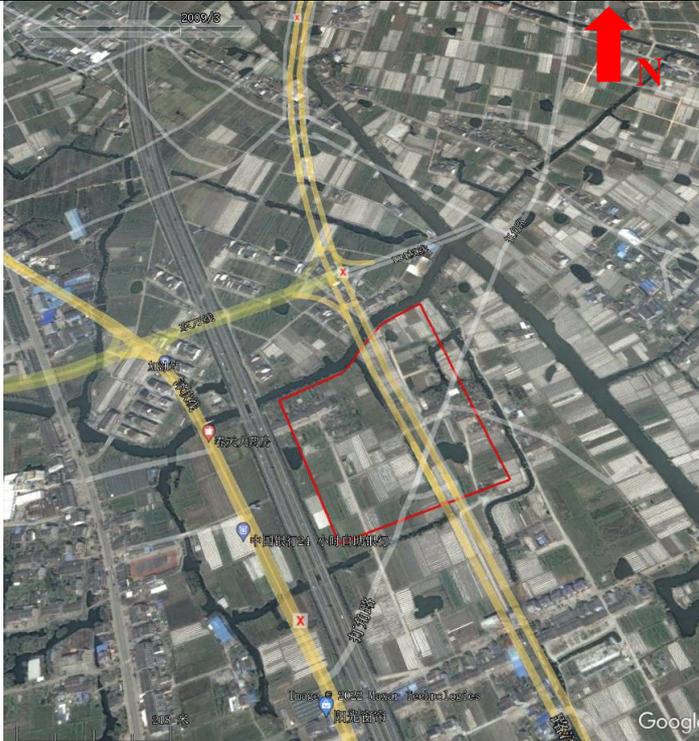


图 2.1-2 场地边界及主要拐点图

2.2 用地历史

根据历史影像图，从 2009 年至 2012 年，该地块为农田，2012 年浙江跃岭股份有限公司开始建设厂房，2014 年部分厂房建设完毕，企业部分工序投产。

表 2.2-1 本地块历史情况一览表

卫星照片	地块情况说明
	<p>拍摄时间：2009.3。 地块内无建筑，为农田。</p>
	<p>拍摄时间：2010.11。 地块内无建筑，为农田。</p>



拍摄时间：2015.3。
该地块厂房正在建设中。



拍摄时间：2016.11。
该地块厂房大部分已建设完毕，少部分还在建设。

2.3 建设项目概况

企业现有项目环保审批、验收情况见表 2.3-1。企业现有产品情况一览表详见表 2.3-2。

表 2.3-1 企业现有项目审批及验收情况

厂区	项目名称	产品名称	审批规模	审批文号	验收文号	备注
二分厂	浙江跃岭股份有限公司 年产 230 万件铸旋汽车 铝合金车轮项目	汽车轮毂	230 万件/a	温环审 [2011]058 号	先行验收, 温泽环验 [2015]3 号	两个项目同 时验收, 验 收产能为 80 万件/a 汽车 轮毂
	浙江跃岭股份有限公司 年产 230 万件中高档铝 车轮技改项目	汽车轮毂	230 万件/a	温泽环审 [2014]21 号		
	浙江跃岭股份有限公司 研发中心建设项目	研发中心 楼	/	温环审[2011]059 号	/	建设中
	浙江跃岭股份有限公司 年产 180 万件中高档铝 合金车轮技改搬迁项目	汽车轮毂	180 万件/a	温泽环审 [2016]15 号	先行验收, 竣工环境 保护验收 意见(自行 验收)	验收产能为 120 万件/a 汽车轮毂
	浙江跃岭股份有限公司 年产 230 万件中高档铝 合金车轮技改项目(设备 调整)	汽车轮毂	230 万件/a	台环建 (温)[2021]23 号	/	主要新增炒 渣工序, 建 设中

表 2.3-2 企业现有产品情况一览表

序号	产品名称	审批规模	先行验收
1	汽车轮毂	410 万件/年	200 万件/年

2.4 企业用地已有的环境调查与监测情况

该企业为 2022 年新增的土壤重点监管单位, 无历史土壤和地下水环境监测信息。

2.5 企业周边敏感点情况

本项目调查地块为浙江跃岭股份有限公司(二分厂), 地块附近最近的敏感点为南侧横径村、规划村庄用地, 距离本地块最近距离约 39m。项目周边概况详见图 2.5-1、图 2.5-2 和表 2.5-1。



图 2.5-1 企业周边情况图

表 2.5-1 本项目周边敏感点概况

名称	相对厂址位置	与厂界距离/m
横泾村、规划村庄用地	南	39
东环村、规划村庄用地	北	68
光明村	西	125
联树村	东	305
黎明村	东北	344

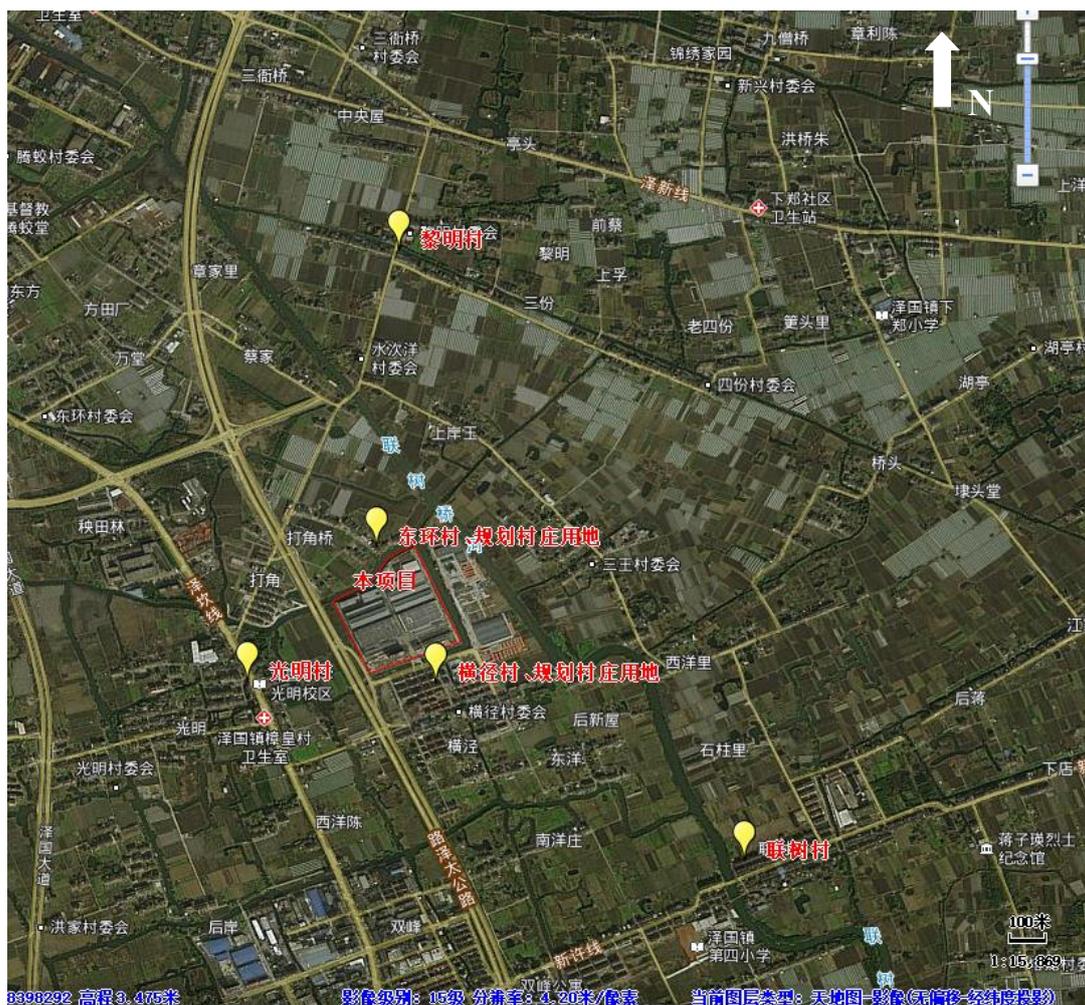


图 2.5-2 企业周边情况图

2.6 水环境功能区划

本项目附近地表水为联树桥河，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案(2015)》，南官河属于椒江(温黄平原)水系，编号 83，水功能区为联树桥河温岭工业用水区，水环境功能区为工业用水区，起始断面为丹崖公路桥，终止断面为太二埭，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV类标准。

项目所在地水环境区划分图详见图 2.6-1。

第三章 地勘资料

3.1 地质信息

3.1.1 场地地形地貌

温岭市地貌大体是“四山一水五分田”，主要由丘陵和平原两种地貌组成。全市平原面积 538.18km²，低山 14.75km²，丘陵 291.50km²，台地 39.09km²，岛屿 14.75km²，水域面积 48.89km²。温岭市背山面海，低山丘陵与平原相间，土地肥沃，呈“水乡泽国”风貌。西部多山，东部系大片平原，地形以平原为主，属温黄平原，整个地势西高东低，形成山、平原、海梯度递增的地貌格局。当地为水网平原地带，河流纵横交错，住宅区密集。

3.1.2 地址构造

根据宁波工程勘测院出具的《浙江跃岭股份有限公司厂房岩土工程勘察报告(详勘)》。将勘探深度内岩土体划分为 8 个工程地质层组，细分为 21 个工程地质亚层，1 个透镜层，现自上而下分述如下：

(1)0a 层：杂填土

杂色，结构松散，主要由建筑垃圾、生活垃圾及粘性土组成，含少量碎石。该层主要分布在场东、北侧两个自然村内局部地段及 ZK1 孔附近，层厚一般 0.50~1.10m。

(1)0b 层：素填土

灰黄色、灰色，松散~稍密或土质松软，由块石、碎石土及粘性土组成，大者达 50~80cm。主要分布在东、北侧两个自然村内、村间道路分布处及 ZK90 孔西侧，其中 ZK90 孔为近期堆填的石堆，层厚 2.50m 左右。场地南侧 ZK103 孔周围、ZK119 南侧、ZK114 孔西南两侧分布近期堆填的土堆，厚层一般 1.50~2.50m。

(1)0c 层：淤泥填土

灰色，由淤泥组成，流动状态，为近期邻近工地施工排出泥浆沉淀后形成。主要分布在 ZK6 至 ZK113 孔东侧呈南北走向的河道内、ZK85 孔的水塘及 ZK119 孔的泥浆池内，层厚一般 1.50~2.20m。

(1)层：粘土

灰黄色，可塑，厚层状，含铁锰质氧化斑点，土质不均匀，局部为粉质粘土。有光泽，无摇晃反应，干强度高，韧性高。该层俗称“硬壳层”，向下性质逐渐变差。除河道、

水塘等切割缺失外，其余地段均有分布，中压缩性，力学性质较好，层厚 1.00~2.60m。表部 0.30~0.60m 为耕植土，未作单独划分。

(2)1 层：淤泥

灰色，流塑，厚层状，含少量团块状粉土、贝壳碎片，土质不均匀。有光泽，干强度高，韧性高。该层场地内均有分布，高压缩性，力学性质差，层顶标高 1.35~-0.16m，层厚 9.00~11.00m。

(2)2 层：淤泥

灰色，流塑，鳞片状，含少量贝壳碎片，土质较均匀。有光泽，干强度高，韧性高。该层场地内均有分布，高压缩性，力学性质差，层顶标高 -8.24~-10.27m，层厚 11.90~14.30m。

(2)3 层：淤泥质粘土

灰色，流塑，鳞片状，含团块状粉土、粉砂，土质不均匀，局部粉粒含量较高。有光泽，干强度高，韧性高。该层地块内均有分布，高压缩性，力学性质差，层顶标高 -20.65~-23.25m，层厚 6.50~9.90m。

(3)1 层：淤泥质粉质粘土

灰色，流塑，厚层状，含团块状粉砂、贝壳碎片，土质不均匀。稍有光泽，干强度中等，韧性中等。该层地块内均有分布，高压缩性，力学性质差，土质不均匀，局部为淤泥质粘土或粘土，层顶标高 -29.12~-31.66m，层厚 4.00~10.50m。

(3)2 层：粗砂

灰色，稍密~中密，饱和，厚层状，贝壳碎片含量 10%左右，含少量粘性土及圆砾。该层呈透镜体产出，仅 ZK16 孔揭示，力学性质较高，层顶标高 -33.61m，层厚 2.60m。

(3)2 层：粘土

灰色，软塑，厚层状，含团块状粉土、粉砂及贝壳碎片，土质不均匀。有光泽，干强度高，韧性高。该层地块内广泛分布，高压缩性，力学性质较差，层顶标高 -35.52~-40.83m，层厚 1.50~12.70m。

(3)3a 层：含粘性土砾砂(粗砂)

灰色、灰黄色，稍密~中密，饱和，卵石粒径一般 2.0~5.0cm，含量 5~10%，圆砾粒径一般 0.5~2.0cm，含量 10~20%，粘性土含量 10~20%，其余为砂，含少量贝壳碎片，土质不均匀，局部以粗砂为主。该层主要分布在场内北侧局部地段，力学性质较好，层顶标高 -36.98~-42.92m，层厚 0.90~5.40m。

(3)3b 层：粘质粉土

灰色，稍密~中密，湿~很湿，厚层状，摇振反应迅速，含云母及贝壳碎片，土质不均匀，局部粘性土含量较高。该层地块内零星分布，力学性质较好，层顶标高-41.90~-47.24m，厚层 1.60~4.70m。

(4)1 层：粉质粘土

灰蓝色、灰黄色，可塑，厚层状，土质不均匀，含铁锰质氧化斑点、少量团块状粉砂，稍有光泽，干强度中等，韧性中等。该层场地内广泛分布，中压缩性，力学性质较好，层顶标高-38.48~-50.56m，厚层 0.40~6.90m。

(4)2 层：粘土

灰色，软~可塑，厚层状，含团块状粉砂、贝壳碎片，土质不均匀，局部粉粒含量较高时渐变为粉质粘土或粘质粉土。有光泽，干强度高，韧性强。该层场地内广泛分布，中~高压缩性，力学性质一般，层顶标高-40.38~-51.44m，层厚 0.4~10.20m。

(4)3 层：粘质粉土

灰色，稍密~中密，湿~很湿，厚层状，摇振反应迅速，含云母及贝壳碎片，土质不均匀，局部为粉质粘土夹粉土。该层场地内零星分布，力学性质较好，层顶标高-44.65~-52.31m，层厚 0.50~8.40m。

(5)1 层：粉质粘土

灰蓝色，局部褐灰色，可塑，厚层状，土质不均匀，含少量铁锰质氧化斑点、半腐植物碎屑，局部为粘土。稍有光泽，干强度中等，韧性中等。该层场地内大部分分布，中压缩性，力学性质较好，层顶标高-46.53~-54.40m，厚层 0.5~9.50m。

(5)2 层：粘土

灰色，软~可塑，厚层状，土质不均匀，含有机质、团块状粉砂，局部粉粒含量较高为粉质粘土。有光泽，干强度高，韧性强。该层地块内广泛分布，中压缩性，力学性质一般，层顶标高-50.09~-58.50m，厚层 0.50~11.90m。

(6)1 层：粉质粘土

灰蓝色，可塑，厚层状，土质不均匀，局部为粘土，含半腐植物碎屑、团块状粉砂。稍有光泽，干强度中等，韧性中等。该层地块内大部分分布，中压缩性，力学性质较好，层顶标高-53.79~-63.02m，层厚 0.70~9.60m。

(6)2 层：粘土

灰色，可塑，厚层状，土质不均匀，局部为粉质粘土，含少量有机质、团块状粉砂。

有光泽，干强度高，韧性高。该层场地内广泛分布，中压缩性，力学性质一般，层顶标高-57.47~-66.97m，层厚 1.00~14.60m。

(7)1 层：粉质粘土

灰兰色，可塑，厚层状，含少量半腐植物碎屑、团块状粉砂，土质不均匀，局部粉粒含量较高。稍有光泽，干强度中等，韧性中等。该层地块内广泛分布，中压缩性，力学性质较好，层顶标高-61.75~-72.17m，揭入最大厚度 9.60m，揭穿厚层 0.80~8.00m。

(7)2 层：粘土

灰色，可塑，厚层状，土质不均匀，局部粉粒含量较高，含有机质、团块状粉砂。有光泽，干强度高，韧性高。该层场地内广泛分布，中压缩性，力学性质稍好，层顶标高-65.21~-74.57m，大部分钻孔揭入该层，部分揭穿，揭穿层厚 0.60~9.80m。

(8)1 层：粉质粘土

灰兰色，可塑，厚层状，土质不均匀，局部为粘土，含少量团块状粉砂。稍有光泽，干强度中等，韧性中等。该层中压缩性，力学性质较好，层顶标高-71.57~-78.94m，部分钻孔揭入该层，科研厂房钻孔大部分揭穿，揭穿层厚 1.20~8.50m。

(8)2 层：粉质粘土

灰色，可塑，厚层状，土质不均匀，局部为粘土，含有机质、团块状粉砂。稍有光泽，干强度中等，韧性中等。该层中压缩性，力学性质稍好，层顶标高-72.80~-84.33m，科研厂房钻孔揭入该层为主，揭入最大厚度 15.30m。

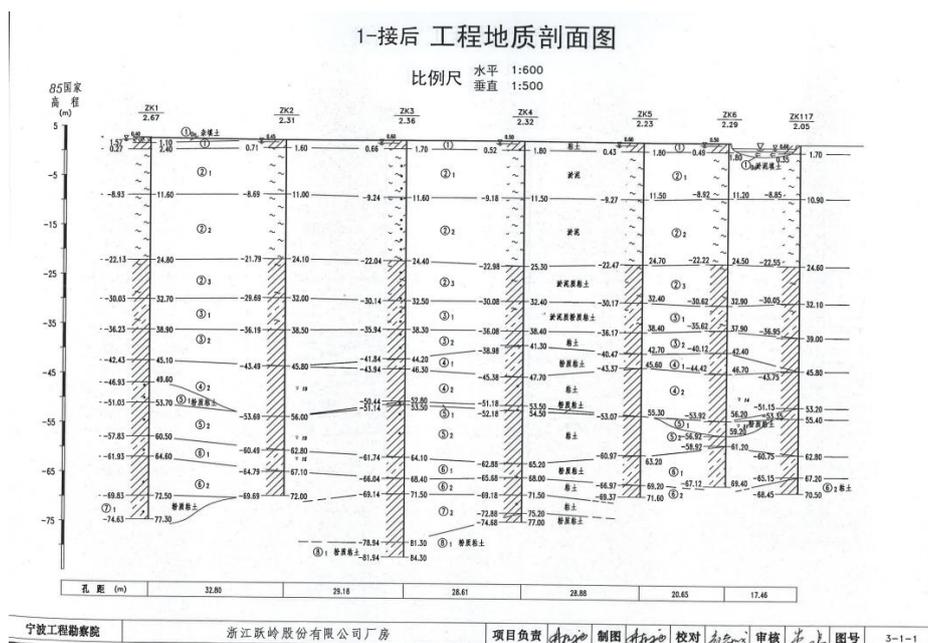


图 3.1-1 土壤工程地质剖面图(节选)

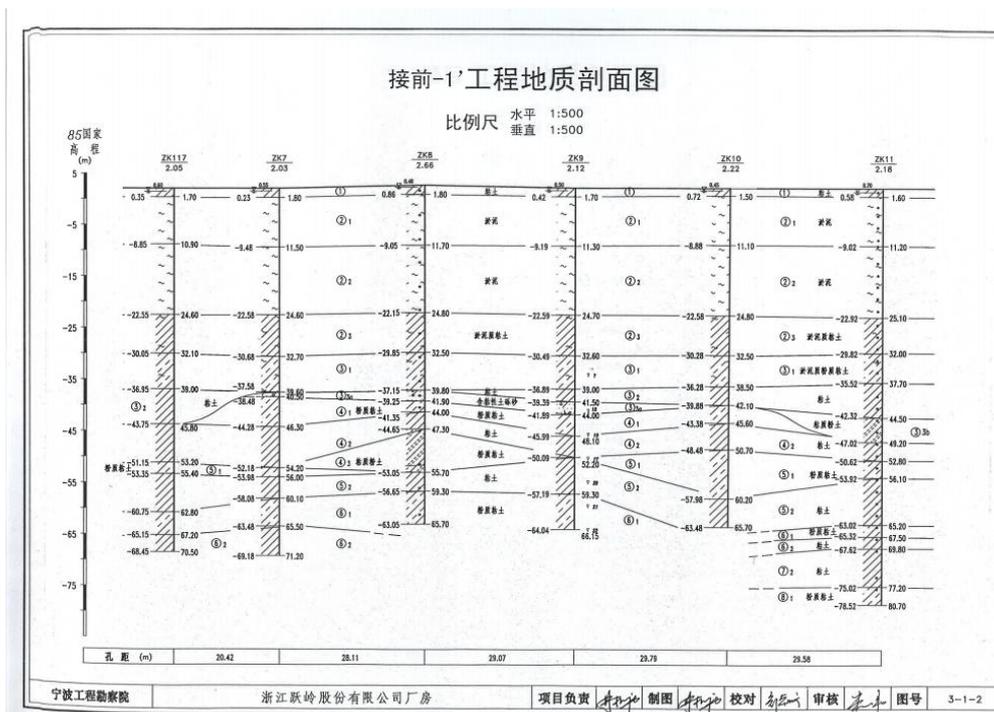


图 3.1-2 土壤工程地质剖面图(节选)

3.2 水文地质信息

根据宁波工程勘测院出具的《浙江跃岭股份有限公司厂房岩土工程勘察报告(详勘)》。根据场地含水层埋藏、赋存条件、分布、水理性质和水力特征,将场地勘探深度范围内地下水分为第四系孔隙潜水、孔隙承压水两大类。

(1) 第四系孔隙潜水

从场地地基土构成情况来看,潜水主要赋存于(1)号粘土、(2)号淤泥类土中,透水性差,它直接接受大气降水入渗的补给,以蒸发或向低洼处径流为主要的排泄途径,与附近河流有密切联系,潜水位随季节性影响变化较大,年变幅一般未 1.00m 左右。

勘察期间,场地地下水位埋深为 0.05~1.40m,相当于标高 1.30~2.36m,平均标高 1.86m。

(2) 第四系孔隙承压水

场地承压含水层主要分布于(3)2 层粗砂、(3)3a 层含粘性土砾砂(粗砂)中,(3)2 层呈透镜体产出,(3)3a 层局部分布,分布不连续,透水性差,水量较贫乏。

场地南侧横泾村东西向道路标高一般在 3.00~3.30m 左右,西侧路泽太一级公路路面标高一般在 4.20~4.60m 左右。

根据地勘资料,本项目地下水流向图详见图 3.2-1。



图 3.2-1 地下水流向图

第四章 企业生产及污染防治情况

4.1 厂区功能分布情况

根据企业提供的现状核查报告和现场踏勘，企业实际生产车间存在变动，为方便管理，企业将1#厂房南侧的表面处理和涂装搬至6#厂房中部，企业主要车间具体功能分布情况如下：

表 4.1-1 企业车间功能分布情况

类别	名称	工程内容			
主体工程	生产车间	1#厂房	北侧	1F 部分压块，其余为成品仓库，2~3F 为成品仓库；	
			南侧	1~2F 为成品仓库；	
		2#厂房	1F 热处理、旋压车间；		
		3#厂房	1F 熔铸车间；		
		4#厂房	1F 模具车间；		
		5#厂房	1F 炒渣车间和原料仓库；		
		6#厂房	北侧	1F 机加工、压块，2~3F 仓库；	
			中部	1F 表面处理，2F 涂装，3F 仓库；	
			南侧	1F 表面处理，2F 涂装；	
		7#厂房	1F 热处理车间；		
	8#厂房	1F 熔铸车间；			
	9#厂房	1F 模具车间；			
	10#厂房	1F 模具车间；			
	办公及员工生活	办公楼	1~5F 办公		
服务楼		1~4F			
宿舍楼		1~6F 宿舍			
门卫	门卫室	1F 门卫室			
公用工程	供水系统	由市政供水管网供给			
	排水系统	采取雨污分流制。生产废水经废水处理设施处理达标后与处理后的生活污水一同排入市政管网，纳入牧屿污水处理厂处理。			
	供电系统	由市政电网供给			
	供气系统	采用天然气储罐供气			
环保工程	废气处理系统	1、铝锭熔化炉废气：经 2 套“布袋除尘器”处理后通过 2 根 15m 排气筒高空排放； 2、喷粉废气：收集后经 2 套“滤筒除尘器”处理后通过 2 根 15m 排气筒高空排放； 3、喷塑烘干废气：经收集后通过 2 根 15m 排气筒高空排放； 4、喷漆废气(包括喷漆、流平和烘干)：其中一套：经收集后经 2 套“沸石转			

	<p>轮吸附浓缩+RTO 装置”处理后通过 1 根 15m 高排气筒高空排放;另外一套:经收集后经 1 套“漆雾净化器+碳纤维吸附脱附+催化燃烧”处理后通过 1 根 15m 高排气筒高空排放。</p> <p>5、热处理燃气废气:经 2 根 15m 高排气筒高空排放。</p> <p>6、铝灰处理系统、铝灰贮存废气:收集后经“除尘装置”处理后通过 1 根 15m 排气筒高空排放;</p> <p>7、清洗工序天然气燃烧废气:收集后通过 1 根 15m 排气筒高空排放;</p> <p>8、喷塑天然气燃烧废气:收集后通过 2 根 15m 排气筒高空排放;</p> <p>9、喷漆天然气燃烧废气:收集后通过 2 根 15m 排气筒高空排放;</p> <p>10、水磨线废气:经 3 套“水喷淋”处理后通过 3 根 15m 排气筒高空排放。</p>
废水处理系统	生产废水及生活污水经一座处理能力 600t/d 的废水处理设施(隔油+混凝沉淀+A/O)处理达标后排入市政管网,纳入牧屿污水处理厂处理。
噪声防治	对主要噪声源设置隔声、减振、消声等降噪措施
固废暂存及处置系统	现有位于厂区北侧的危险废物暂存场所(约 226m ²)及一般固废堆场(约 70m ²)。
应急池	厂区设有 1 个约 450m ³ 的事故应急池。

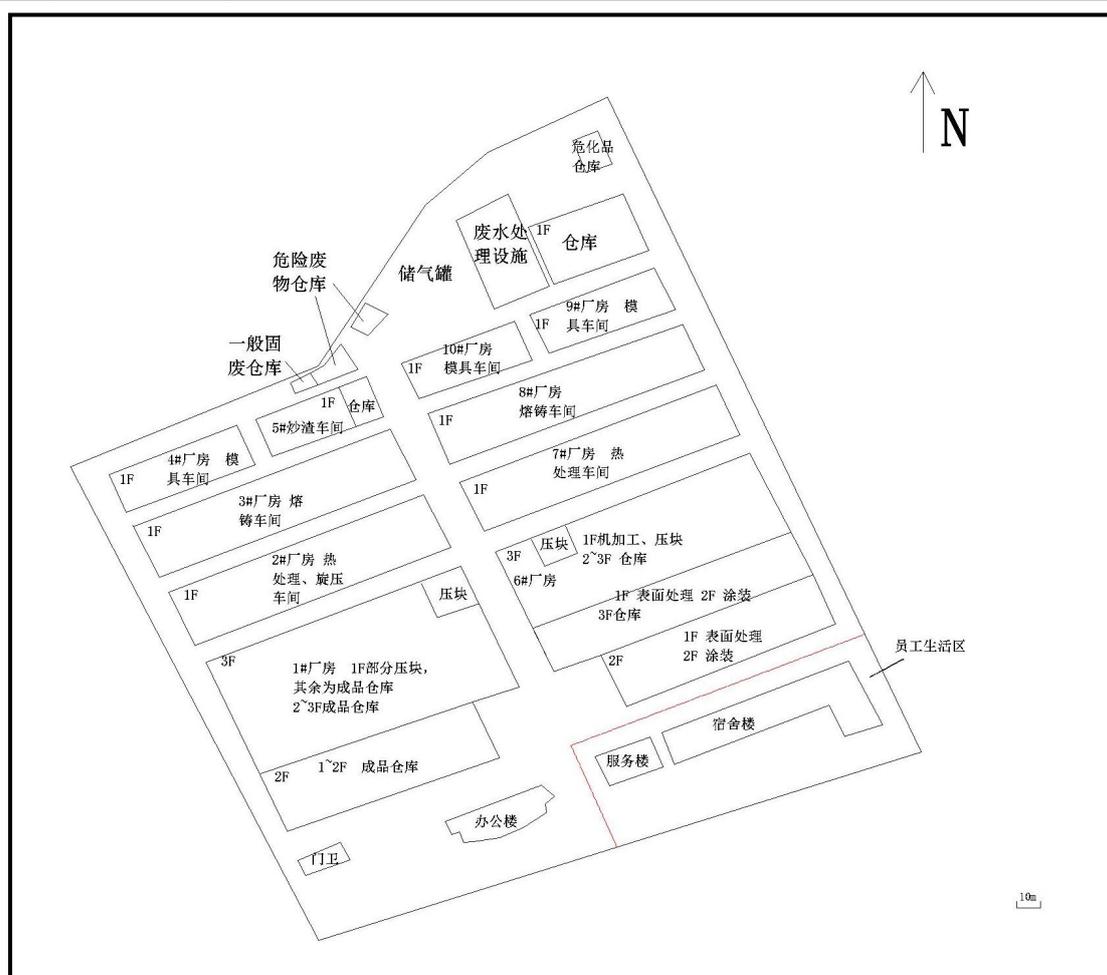


图 4.1-1 厂区平面布置图(现状)

4.2 物料消耗情况

根据企业提供的环境保护现状核查报告,企业物料消耗及物料种类情况详见表 4.2-1。

表 4.2-1 企业主要原辅料消耗情况

序号	物料名称	230 万件中 高档铝合金 车轮技改项 目年消耗量	180 万件中高 档铝合金车轮 搬迁项目年消 耗量	合计	2021 年 用量	备注
1	铝锭	25750t/a	16163t/a	41913t/a	5513.2t/a	牌号 A356.2
2	锶	129t/a	6.35t/a	135.35t/a	18t/a	/
3	镁	64t/a	3.59t/a	67.59t/a	4t/a	/
4	精炼剂	0t/a	362.23t/a	362.23t/a	12.1t/a	Na15~30%、K10~20%、 Ca1~5%、Mg1~5%、 C12~50%、Si 1~10%、 F5~20%
5	三仁净化剂	316t/a	247.68t/a	563.68t/a	50t/a	氯化钠 22%、氯化钾 37%、萤石 15%、纯碱 10%、元明粉 8%、水 分 0.5%
6	乳化液	118t/a	92.7675t/a	210.7675t/a	70t/a	/
7	脱模剂	10.5t/a	7.875t/a	18.375t/a	2.5t/a	锆英粉 5~10%、硅溶胶 30%、滑石粉 15~20%、 黑钢玉 5~10%、玻璃水 5~15%、水 20%
8	脱脂剂	56t/a	22.37t/a	78.37t/a	37t/a	氢氧化钾 15~25%、碳 酸钠 35~55%、葡萄糖 酸钠 3~7%、硫酸钠 4~8%、硼酸钠 10~20%、脂肪醇聚氧 乙烯醚 1.5~2.5%、烷基 酚聚氧乙烯醚 0.3~0.5%
9	硅烷处理剂	26.5t/a	27.37t/a	53.87t/a	16.5 t/a	纳米级二氧化锆~氧化 硅与硅烷的有机/无机 杂化物
10	塑粉	212t/a	157.5t/a	369.5t/a	124.7t/a	聚酯树脂 60%、颜料 5%、钛白粉 15%、填 料 20%

11	铝钛硼	29.15t/a	95.14t/a	124.29t/a	32t/a	细化铝铸锭,提升强度
12	表调剂	2.6t/a	2.57t/a	5.17t/a	0.97t/a	硫酸 25~50%
13	油漆	258t/a	202t/a	460t/a	268t/a	混合树脂 46%、铝粉 16%、添加剂(天那水)17%、乙二醇丁醚 2%、正丁醇 7%、甲基异丁酮 7%、丙二醇甲醚醋酸酯 5%
14	稀释剂	150t/a	117.4t/a	267.4t/a	132t/a	二甲苯 54%、乙二醇丁醚 15%、溶剂油 14%、乙二醇丁醚醋酸酯 10%、其他 7%
15	磨料	100t/a	0t/a	100t/a	33t/a	/
16	润滑油	/	/	15t/a	63.15t/a	/
17	模具材料	70t/a	0t/a	70t/a	23t/a	/
18	辅料	240t/a	0t/a	240t/a	77.8t/a	/
19	包装材料	500t/a	0t/a	500t/a	165t/a	/
20	天然气	767.3 万 m ³ /a	591.75 万 m ³ /a	1359.05 万 m ³ /a	457.5 万 m ³ /a	/
21	机油	/	/	0.45t/a	0.4t/a	/
22	模具	/	/	2.0t/a	1.8t/a	/

4.3 生产设备

企业现有主要生产设备汇总见表 4.3-1。

表4.3-1 主要工艺设备一览表

序号	设备名称	实际数量(台/条)
1	天然气压铸熔解炉(1.5t/h, 5t)	5
2	压铸机	60
3	预热炉	7
4	机械手	10
5	热处理连续炉	3
6	钻帽机	6
7	自动钻切机	2
8	旋压机	4
9	精加工车床 CNC	68
10	精加工车床 M/C	47
11	精加工亮面车床 CNC	14
12	气孔机	18

13	动平衡机	32
14	试气机(含复试)	15
15	氦检机	2
16	粗磨线	3
17	粉磨线	4
18	气密性试验机	16
19	清洗线	1
20	纯水机	1
21	前处理清洗线	2
22	喷粉流水线	2
23	喷漆流水线	2
24	试验装胎机	2
25	冲击试验机	2
26	弯曲疲劳试验机	3
27	径向疲劳试验机	2
28	盐雾试验机	1
29	三坐标测量仪	1
30	分光仪	1
31	X 光机	1
32	铝屑压饼机	2
33	炒渣机	1
34	冷灰机	0
35	天然气储罐	1

4.4 生产工艺及产排污环节

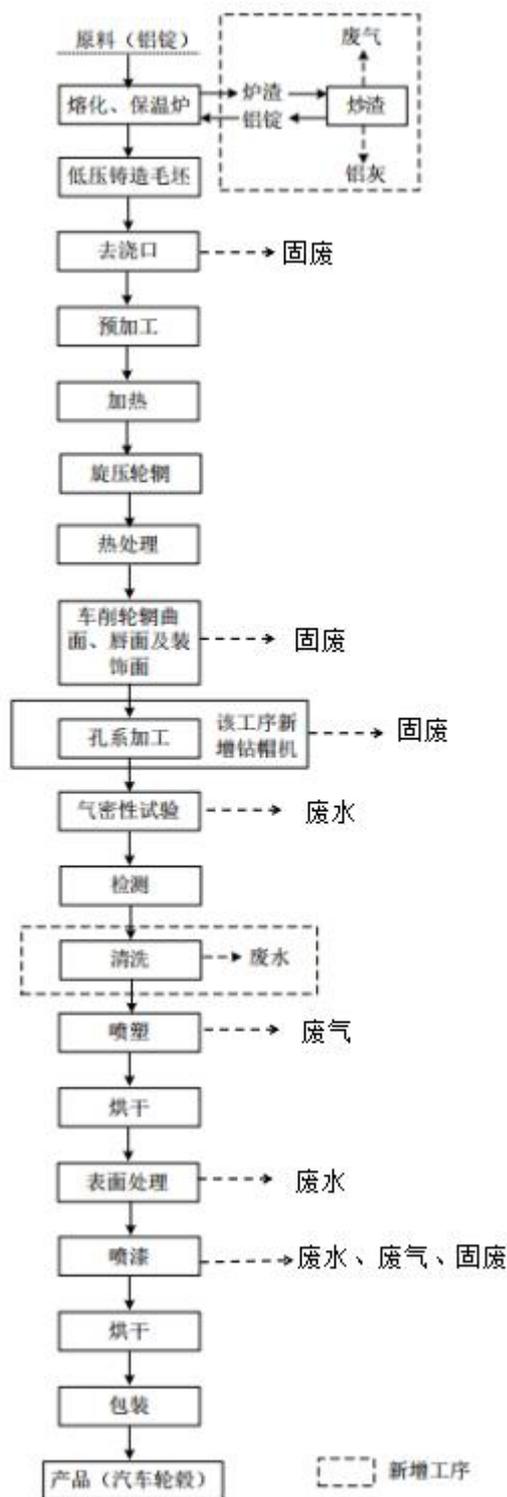


图 4.3-1 生产工艺流程图

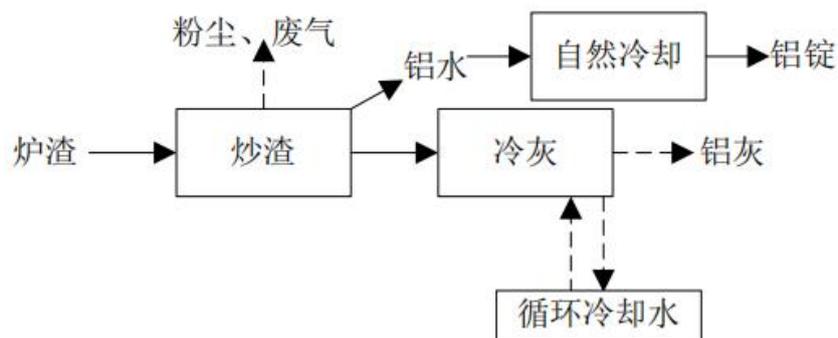


图 4.3-2 炒渣工艺流程图

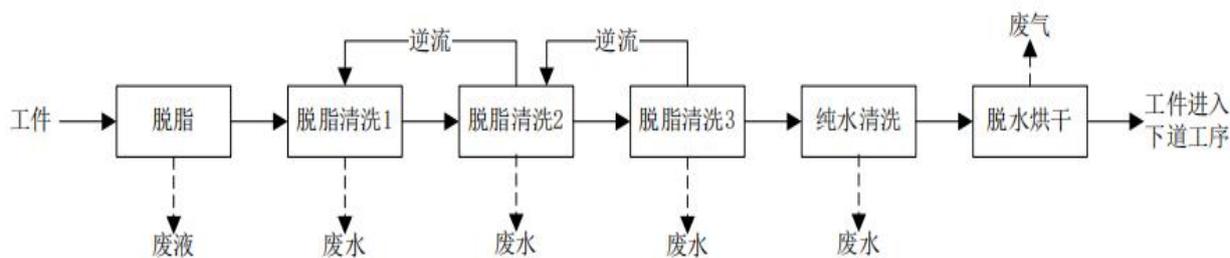


图 4.3-3 清洗工序工艺流程图

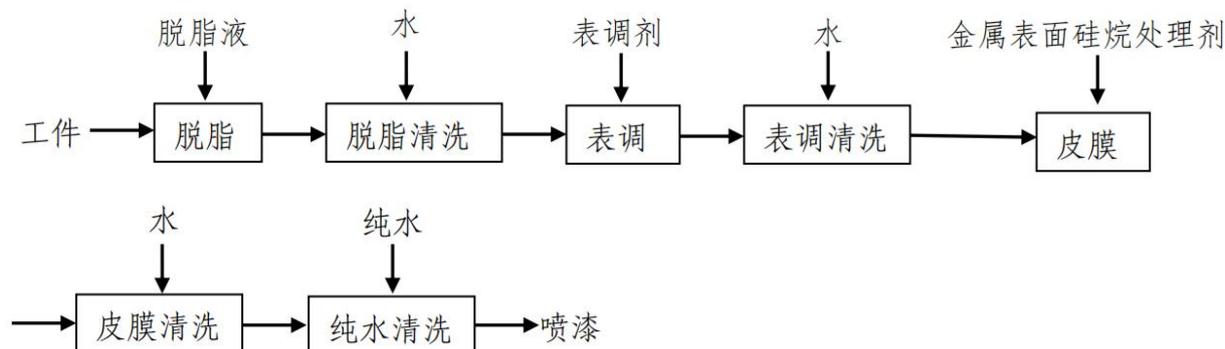


图 4.3-4 表面处理工艺流程图

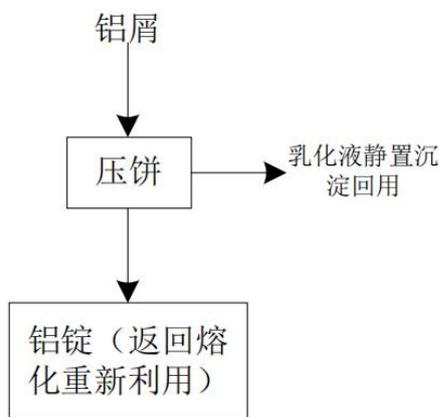


图 4.3-5 铝屑加工工艺流程图

工艺说明:

汽车轮毂生产以铝锭为原料,通过熔化炉熔化后进入保温炉,熔化炉和保温炉均采用天然气加热,保温的铝水通过压铸机压铸成汽车轮毂毛坯,毛坯经去毛刺处理后进入热处理炉,热处理炉也采用天然气加热,处理温度为 530°C ,每炉处理时间为3小时,经热处理后的轮毂进入加工工序,部分工件经喷塑后即为产品,部分工件经喷塑后再喷漆处理得产品。主要包括铝锭熔化、压铸、热处理、车床加工、钻孔、气密性实验、清洗、喷塑、喷漆、炒渣等工序。

喷粉生产线:利用静电吸附原理,将粉末涂料均匀地喷到工件的表面上,落下的粉末通过回收系统回收,过筛后可以再用。将喷好的工件推入固化炉,加热到预定的温度,并保温相应的时间;开炉取出冷却即得到成品。加热系统采用天然气加热。跃岭公司新厂区所有轮毂均需进行喷粉处理。

喷漆生产线:喷漆生产线包括喷漆、流平和烘干工段。工件经喷面漆后流平,再烘干即可。①喷漆在半框架式喷漆房内进行,工件喷漆前先调配好油漆,按相应油漆说明书要求配漆,首先要根据使用要求进行调色试配,做出小样,经反复比较,最后经品管员测试确认,确定调配比例;用多少配多少(配好的漆应在规定时间内用完),搅匀熟化(熟化时间按相应油漆说明而定),粘度适宜。喷漆前喷漆工人穿戴防毒面具等相应的劳动保护用品,然后在喷漆房内人工喷漆。喷漆室采用水旋式上送风、侧抽风的漆雾净化方式,面漆的喷涂时间约5min。技改项目设4台喷漆柜,每台喷漆柜2台风机。喷漆室有机废气经收集后经吸附+脱附催化燃烧处理。②喷漆后进入流平室,两次流平时间分别为4min和6min。③流平后进入烘干室,烘干时间一般20min,温度为 $120\sim 130^{\circ}\text{C}$ 。最后经风冷强冷后进入装配车间。跃岭公司新厂区92%经喷粉的产品,需再进行喷漆处理,产品着漆率约为70~80%。

炒渣工艺:炉渣经炒渣处理后产生的铝水回用于生产工序,铝锭熔铸产能不变。经推车运送至炒渣车间后将推车放置在炒渣机前,经提升装置将推车抬升至入料口将推车内的铝渣倒入炒渣机的搅拌锅内进行搅拌,搅拌约8min即可分离铝灰与铝水。炒渣过程无需加热,铝渣在熔化炉出炉时会自带温度,在运送过程中,铝渣中的铝与空气中的氧气反应生成氧化铝也会释放热量,在炒渣机中的铝渣温度约 700°C 。因铝灰温度太高可能对冷灰机冷却效果不理想,因此在炒渣结束后,在炒渣机中加入已经冷却的铝灰进行降温,当温度降至 $300\sim 400^{\circ}\text{C}$ 时,炒渣机上的炒渣锅倾斜将铝灰倒入冷灰机内进行间接水冷,冷却后的铝灰采用吨袋贮存在铝灰仓库。铝水经搅拌锅下方孔洞流入模具内,

在铝水未完全自然冷却前放入一个铝环用于提取自然冷却后的铝锭，此过程无需脱模剂。

清洗工艺：清洗工序是将机加工后的工件进行脱脂后 3 道脱脂清洗(自来水)，三道脱脂清洗为逆流清洗，再一道纯水清洗，最后进入脱水烘干炉进行间接烘干，烘干燃料采用天然气加热。

表面前处理：汽车轮毂工件经脱脂槽去除油脂，后进行脱脂清洗；再进行硫酸表调和表调清洗，以增加工件表面的活性点数，提高皮膜的质量；工件再经金属表面硅烷处理剂皮膜后进行皮膜清洗，用于喷漆前打底，提高漆膜层的附着力与防腐蚀能力；再经纯水清洗。最终经以天然气为燃料的脱水烘干炉烘干后，进入涂装线。各处理池通过喷淋洗完成工艺要求，整条处理线在半封闭框内完成。

铝屑加工工艺：收集的废铝屑经压饼后放入熔化炉重新利用。

4.5 污染防治措施

一、废气治理工艺

项目废气主要为熔化炉烟气、喷粉废气、喷漆废气、铝渣处理系统废气、铝灰贮存废气和天然气燃烧废气。各类废气治理工艺如下：

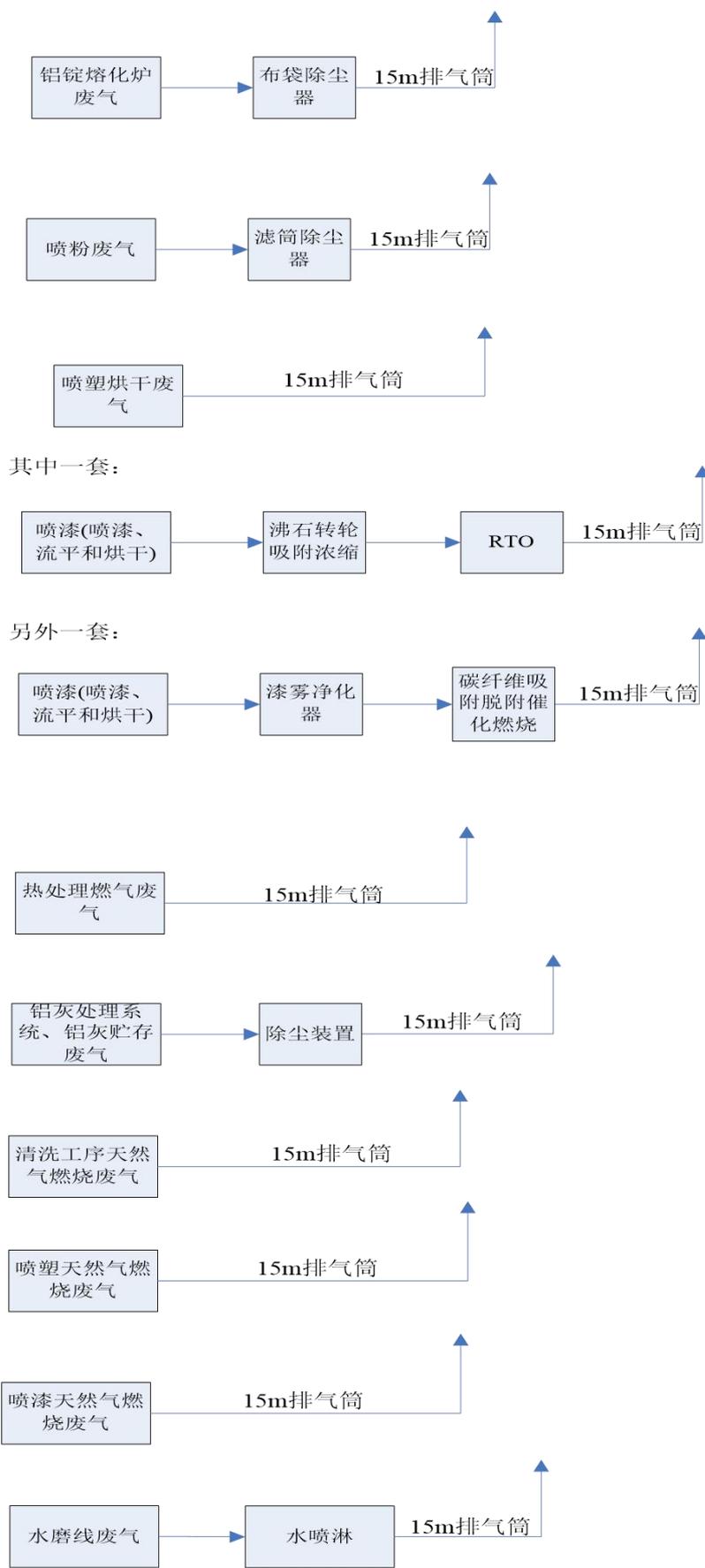


图 4.5-1 废气处理工艺流程图

二、废水处理工艺

项目废水主要有脱脂废液、清洗废水、制备纯水废水、表面处理废水、喷漆废水、气密性试验废水、车间冲洗水、其他生产废水、生活污水。

生产废水及生活污水经厂区废水处理站处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(其中氨氮、总磷排放执行《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》(DB33/887-2013)相关标准限值)后汇流排入区域污水管网,由牧屿污水处理厂处理达《台州市城镇污水处理厂出水指标及标准限值表(试行)》准地表水IV类要求后排放。

工艺废水处理工艺流程说明:

脱脂废液进入集水池 2 后泵送入集水池 1,清洗废水进入集水池 1,喷漆废水经气浮沉淀后进入集水池 3,再进入集水池 1,混合后的废水经混凝沉淀池 1 预处理后进入 pH 回调池进行调节 pH 再进入曝气调节池,废水在曝气调节池充分混合用泵提升进入前端混凝沉淀池 2 进行处理,出水自流入 A/O 处理池,先在兼氧菌的作用下,改变大分子有机污染物的化学结构,使之成为水溶性的小分子有机化合物,并在产酸菌的作用下将其转化为有机酸,起到兼作调节 pH 的作用,为后续好氧处理创造有利条件。废水推流进入好氧段,由好氧微生物吸附水中有机污染物,并利用水中溶解氧使好氧微生物与有机污染物进行生物降解反应。出水自流入二沉池中进行泥水分离,上清液达标外排至中间水池,中间水池的废水用泵提升至砂滤罐进行过滤,出水自流入紫外线消毒池进行杀菌,然后自流进入清水池,清水池的废水根据生产情况进行回用或外排。沉淀池产生的污泥部分回流至兼氧池,剩余污泥接入污泥池。混凝沉淀池 2 及沉淀池的污泥排入污泥池,由压滤机压滤后再统一安全处理。

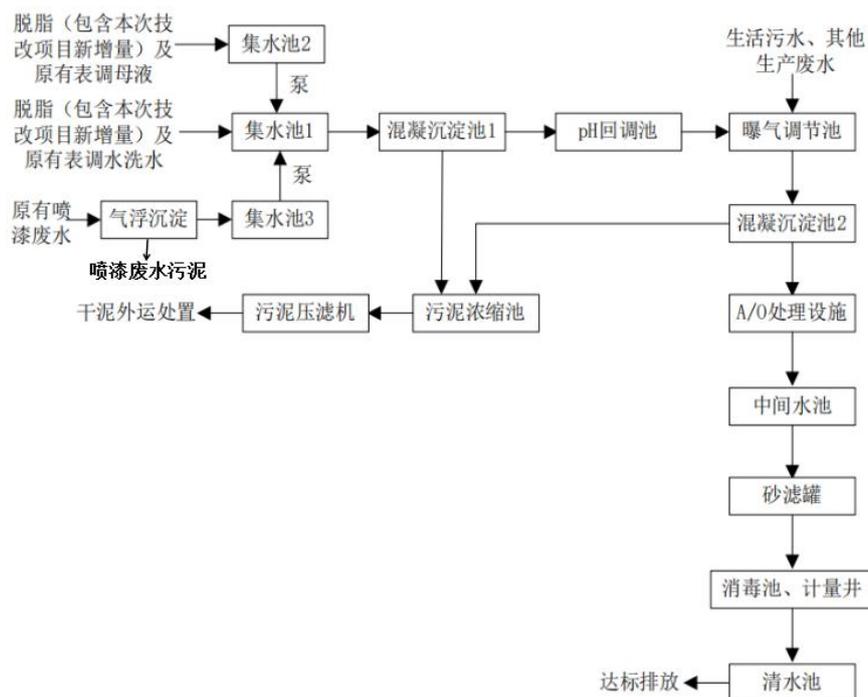


图 4.5-2 废水处理工艺流程图

三、固废污染防治情况

厂区设有约 226m² 的危险废物仓库，能做到防雨、防渗、防漏。废物堆场已设置规范标识；堆场地面和墙裙防腐已做防腐，渗流液可收集至废水收集池。产生的危险固废主要有：熔化炉集尘灰、漆渣、废乳化液、废矿物油(废润滑油)、废包装桶、废碳纤维、污水处理污泥、废润滑油包装桶、废铝灰、废沸石转轮和废过滤器等。现与台州市德长环保有限公司、东阳市美臣工贸有限公司、台州泓岛环保科技有限公司等签订“危险废物委托处置合同”，将生产过程中产生的危险固废委托有资质单位处理；企业产生的生活垃圾交由环卫部统一清运。

根据企业提供的资料，企业二厂从 2014 年至今未发生过环境事故。

4.6 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，确定跃岭二分厂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 4.6-1 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	废水处理设施	集水池 1	3.0m×2.0m×4.0m	地下池体，埋深 4.0m
2			集水池 2	1.5m×2.0m×4.0m	地下池体，埋深 4.0m

3			集水池 3	1.5m×2.0m×4.0m	地下池体, 埋深 4.0m
4			反应池 1	4.0m×1.0m×2.5m	地上池体
5			混凝沉淀池 1	4.0m×4.0m×5.0m	地上池体
6			pH 中和池	4.0m×1.0m×5.0m	地上池体
7			格栅井	0.8m×2.0m×1.5m	地下池体
8			曝气调节池	16.3m×6.0m×4.0m	地下池体, 埋深 4m
9			反应池 2	4.0m×1.0m×2.5m	地上池体
10			混凝沉淀池 2	4.0m×4.0m×5.0m	地上池体
11			A/O 池	19.0m×5.0m×5.0m + 9.1m×6.0m×5.0m	地上池体
12			二沉池	6.0m×6.0m×5.0m	地上池体
13			污泥池	4.0m×3.0m×5.0m	地上池体
14			中间水池	3.0m×6.0m×5.0m	地上池体
15			砂滤罐	/	地上
16			紫外线消毒水池	2.0m×1.5m×2.0m	地上池体
17			计量井	3.0m×1.5m×2.0m	地上
18			清水池	13.5m×5.0m×4.0m	地上池体
19		初期雨水收集池	初期雨水收集池	5m×2.5m×2.4m	地下池体, 埋深 2.4m
20	其他活 动区	废水排水系统	各管道	/	无泄漏
21			各设备连接处	/	无泄漏
22			标排口	/	无泄漏
23		应急收集设施	应急池	450m ²	地下池体
24		危险废物贮存库	危废堆场	226m ²	地上, 导流槽
25		表面处理流水线	明沟	沟深 0.5m	地上

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

综合以上分析，识别出跃岭二分厂疑似污染区域 4 处：

- (1)疑似污染区域一：针对生产可能造成的污染，属于生产车间。
- (2)疑似污染区域二：针对危化品所在区域，属于生产辅助设施所在区域。
- (3)疑似污染区域三：针对三废处理设施可能造成的污染，包括废水池、危废堆场属于生产辅助设施所在区域。
- (4)疑似污染区域四：针对三废处理设施可能造成的污染，包括废气处理区域属于生产辅助设施所在区域。

5.2 识别结果及特征污染物

根据本地块涉及历史企业生产情况进行调查发现，浙江跃岭股份有限公司(二分厂)主要生产汽车轮毂，主要生产工艺为铸造、表面处理、涂装等，涉及的主要特征污染物为氟化物、石油类、挥发性有机物等。

根据上述分析，确定跃岭二分厂疑似污染区域及特征污染物详见表 5.2-1。

表 5.2-1 跃岭二分厂疑似污染区域识别表

序号	重点单元范围	单元范围	单元面积	筛选理由	特征污染物
1	危废堆场、废水处理设施	一类单元-1	4900m ²	废水处理设施部分为地下池体	氟化物、石油类、挥发性有机物
2	生产车间所在区域(6#表面处理及喷漆废水集水池)	一类单元-2	6070m ²	喷漆废水集水池为地下池体	挥发性有机物、石油类
3	仓库(炒渣和 3#熔铸车间)	二类单元-1	5655m ²	生产过程以及原辅物料转运投递过程中可能发生泄漏、扬散造成污染	氟化物、石油类、挥发性有机物
4	生产车间所在区域(8#熔铸车间)	二类单元-2	4000m ²	生产过程以及原辅物料转运投递过程中可能发生泄漏、扬散造成污染	氟化物
5	危化品仓库	二类单元-3	210m ²	生产过程以及原辅物料转运投递过程中可能发生泄漏、扬散造成污染	氟化物、石油类、挥发性有机物



图 5.2-1 跃岭二分厂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 监测点位

一、土壤监测点

a) 监测点位置及数量

1) 一类单元

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

2) 二类单元

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

b) 采样深度

1) 深层土壤

深层土壤监测点采样深度应略低于其对应的隐蔽性重点设施设备底部与土壤接触面。

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

2) 表层土壤

表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m。

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

二、地下水监测井

a) 对照点

企业原则上应布设至少 1 个地下水对照点。

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

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

b) 监测井位置及数量

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

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

地面已采取了符合 HJ 610 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。

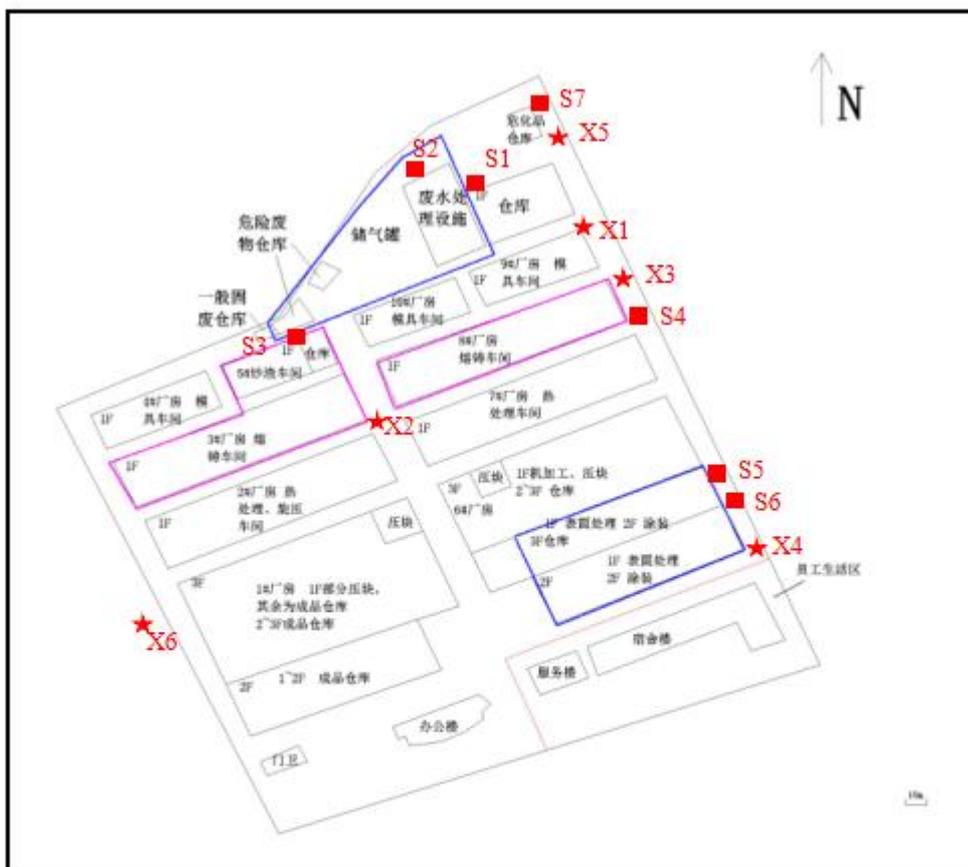


图 6.1-3 采样点布置图

6.2 钻探深度及采样深度

土壤采样孔钻探深度：根据布点技术规定相关要求，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，一般地下水埋深标高 2.19~3.19m，填土层厚度约 0.30~1.70m，则建议本次土壤采样孔深度设为 5m(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：根据布点技术规定相关要求，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，根据地下水设施埋深情况，建议地下水采样井深度为 5m。实际钻探深度根据地下水埋深情况进行调整。

根据布点技术规定要求，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；若钻探至地下水水位时，原则上应在水位线附近 50cm 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 0.5 m 以下。

综上，则企业地块考虑在表层土、地下水水位线附近、地下水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)。

根据浙江跃岭股份有限公司(二分厂)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 监测项目一览表

采样点	分析项目	采样深度(m)	监测频次	备注
S1	pH、GB 36600 表 1 中 45 项、石油烃、氟化物	5	3 年	土壤
S2		0~0.5	1 年	
S3		0~0.5	1 年	
S4		0~0.5	1 年	
S5		5	3 年	
S6		0~0.5	1 年	
S7		0~0.5	1 年	
X1	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)常规指标中除总大肠菌群、菌落总数、总 α 放射性、总 β 放射性之外的 35 项，石油类、二甲苯(总量)	地下水潜水层	半年	地下水(设为永久监测井)
X2		地下水潜水层	1 年	
X3		地下水潜水层	1 年	
X4		地下水潜水层	半年	
X5		地下水潜水层	1 年	
X6 对照点		地下水潜水层	1 年	

本项目所在区域水体不涉及集中式饮用水水源准保护区、准保区以外的补给径流区和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及以外的分布区等《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 1 中所列的敏感和较敏感的相关特征描述，项目周边 1km 范围内地下水环境敏感程度为不敏感。

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)依据采样方案，明确任务分工和要求。钻探设备的选取综合考虑地块的建构筑物条件、安全条件、地层岩性、采样深度和污染物特性等因素，满足取样的要求。

(2)与土地使用权人沟通，提出现场采样调查须协助配合的具体要求。

(3)组织进场前安全培训，培训内容包括设备的安全使用，现场人员安全防护及应急预案等。

(4)采样工具根据土壤样品检测项目进行选择。非扰动采样器用于检测 VOCs 土壤样品采集，不锈钢药匙用于检测非挥发性和半挥发性有机物(SVOCs)土壤样品采集，竹刀用于检测重金属土壤样品采集。

(5)根据地下水样品采集需要，选择并准备合适的洗井和采样设备，检查洗井和采样设备运行情况，确定设备材质不会对样品检测产生影响。针对含 VOCs 的地下水洗井和采样，采用具有低流量调节阀的贝勒管。

(6)根据土壤采样现场监测需要，准备 pH 计、溶解氧仪、电导率仪和氧化还原电位仪等现场快速检测设备和手持智能终端。检查设备运行状况，使用前进行校准。

(7)根据样品保存需要，准备冰柜、样品箱、样品瓶和蓝冰等样品保存工具，检查设备保温效果、样品瓶种类和数量、保护剂添加等情况。

(8)准备安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等人员防护用品。

(9)准备采样记录单、影像记录设备、防雨器具、现场通讯工具等其他采样辅助物品。

(10)开展调查前，收集区域水文地质资料，掌握潜水层和隔水层的分布、埋深、厚度和渗透性等信息，初步确定钻孔安全深度。

(11)采样和现场检测时明确采样和现场检测目的和方法，严格遵守操作规程。本公司相关现场设备如下：

(12)在第一次采样前，对所有检测点位位置进行 GPS 定位，保证采样点位的准确和固定，所采样品全面、真实、客观地反映现场的状况。

7.1.2 土壤采样和土孔钻探

本次监测深层土壤采用锡探 QY-100L 环保钻机，采样前对该设备进行功能检查，确定设备油液压、气压正常，各功能正常。锡探 QY-100L 环保钻机采用高液压动力驱动，将带内衬套管压入土壤中取样。

其取样的具体步骤如下：

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

(2)取回钻机内钻杆与内衬之间采集的第一层柱状土。

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

(4)在此将钻杆系统钻入地下采集柱状土壤。

(5)将内钻杆和带有第二段土样的衬管从外套管中取出。

土壤采集过程需尽量减少对土壤的扰动，禁止对土壤进行均值化处理，不能采集混合样。当采集不同污染类型的土壤时，优先采集测定挥发性有机物的土壤样品。

为防止样品之间的交叉污染，所有机械钻孔、手工钻孔和取样设备，事先都进行清洗，在采样点位变动时，要求再一次进行清洗。设备清洗程序如下：①人工去除设备上的积土后，用自来水擦洗；②用无磷洗洁剂清洗；③用自来水冲洗；④最后用去离子水冲洗并晾干。

在采集土样、进行重金属等快速检测及土壤样品装瓶时，始终使用干净的一次性丁腈手套。每个土样的采集，从土样从机械上剥离，到土样灌装入样品瓶的全过程，需在使用新的一次性手套的状态下完成。

利用无扰动定量采样器采集土壤挥发性有机物样品时，40mL 瓶盖材质为聚四氟乙烯的综合玻璃瓶预先加入 10mL 保护剂，采集 5g 土壤转移至土壤样品瓶中。转移时避免保护剂飞溅。转移完成后，拧紧瓶盖，清除表面土壤，装入聚四氟乙烯塑料袋封存。

在样品瓶的标签和瓶盖上同时书写样品名称，避免样品混淆。

土壤采样时对采样过程进行书面记录，主要内容包括：样品名称和编号、气象条件、采样时间、采样位置、采样深度、现场检测结果、采样人员、样品的颜色、气味、质地等。另外对相关环节及时拍照记录。土壤采样容器相关要求如下：

表 7.1-1 土壤、底泥采样容器

检测项目	容器	取样工具	备注
砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、pH值	聚乙烯塑料袋	竹刀	采样点更换更换取样工具
汞	棕色玻璃瓶	竹刀	采样点更换时,需用去离子水清洗,或更换取样工具
半挥发性有机物(SVOCs)、石油烃	棕色广口玻璃瓶	不锈钢药匙	土壤样品把棕色广口玻璃瓶填满,不留空隙
挥发性有机物(VOCs)	棕色吹扫捕集瓶	VOCs取样器(非扰动采样器)	内置基体改良液密封

采样拍照要求:按照钻井东、南、西、北四个方向进行拍照记录,照片能反映周边建筑物、设施等情况,以点位编号+E、S、W、N 分别作为东、南、西、北四个方向照片名称;

钻孔拍照要求:体现钻孔作业中开孔、套管跟进、钻杆更换和取土器使用、原状土样采集等环节操作要求,每个环节 1 张照片;

岩芯箱拍照要求:体现整个钻孔土层的结构特征,重点突出土层的地质变化和污染特征,每个岩芯箱 1 张照片;

其他照片还包括钻孔照片(含钻孔编号和钻孔深度)、钻孔记录单照片等。

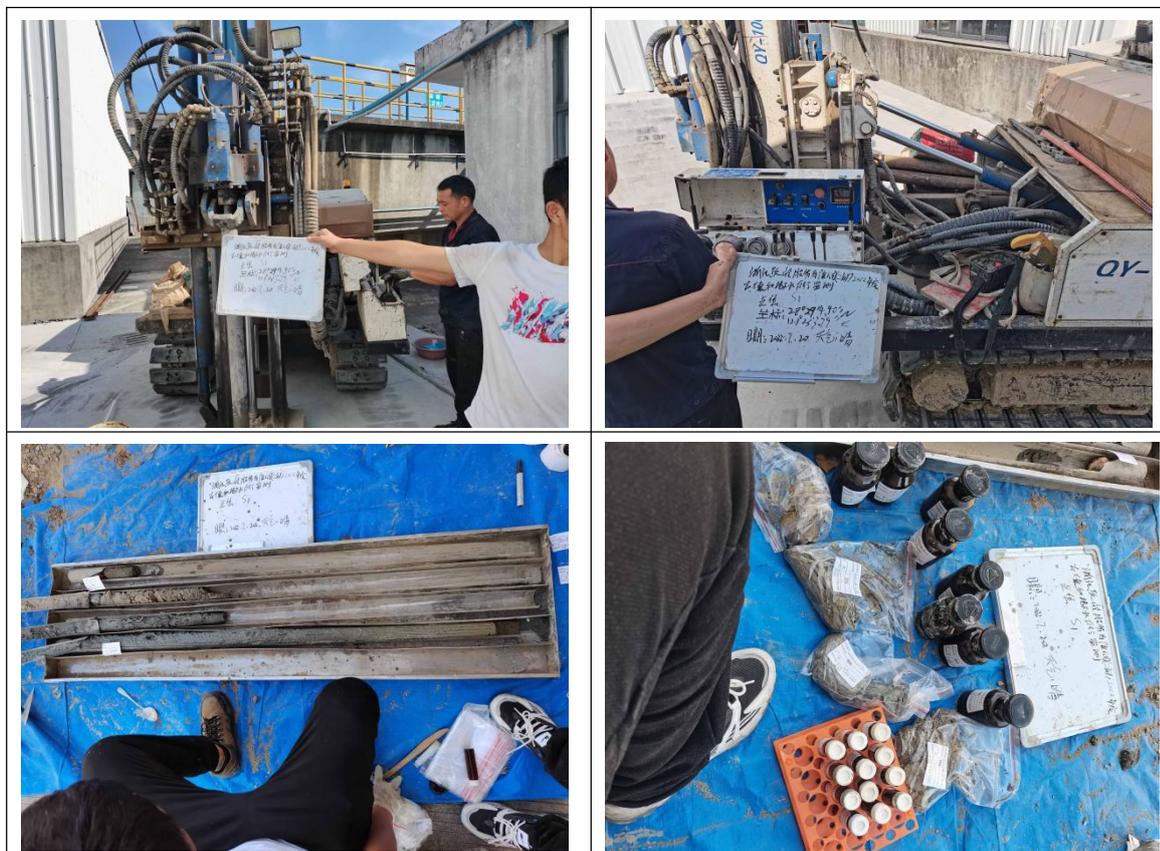


图 7.1-1 部分采样照片图

7.1.3 地下水采样

锡探 QY-100L 环保钻机在地面指定位置处钻孔，成孔后分别下入井管和滤管，反复冲洗后抽干井内的水，静置澄清后，进行取样(取上清液)，按采样要求采集保存在相应的器皿中。地下水样品保存、流转按照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)的要求执行。

7.1.3.1 地下水采样井建设

采样井建设过程包括钻孔、下管、石英砂填充、密封止水、成井洗井等步骤，具体要求如下：

(1) 钻孔

锡探 QY-100L 环保钻机钻孔直径为 75mm。钻孔达到设定深度后进行钻孔掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置 2h~3h 并记录静止水位。

(2) 下管

下管前校正孔深，按先后次序将井管逐根丈量、排列、编号、试扣，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。井管下放速度不宜太快，中途遇阻时可适当上下提动和转动井管，必要时将井管提出，清除孔内障碍后再下管。井管下完后，底部铺一层石英砂，厚度根据滤水管长度、埋深以及水位而定，铺完石英砂后再下滤水管。下管完成后，将其扶正、固定，井管与钻孔轴心重合。

(3) 石英砂填充

石英砂缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，沿着井管四周均匀填充，避免从单一方位填入，一边填充一边晃动井管，防止石英砂填充时形成架桥或卡锁现象。同时，石英砂填充过程进行测量，确保石英砂填充至设计高度。石英砂直径 1-2mm，位于井底部到滤水孔上部 0.5m。

(4) 密封止水

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

(5) 成井洗井

地下水采样井建成 8h 后(待井内的填料得到充分养护、稳定后)，才能进行洗井。本项目采用贝勒管进行洗井，成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净(即基本透

明无色、无沉砂),同时监测 pH 值、电导率、水温等参数值达到稳定(连续三次监测数值浮动在 $\pm 10\%$ 以内)。洗井过程要防止交叉污染,贝勒管洗井时一井一管。

(6)成井记录单

成井后测量记录点位坐标及管口高程,填写成井记录单。



图 7.1-2 建井照片

7.1.3.2 地下水采样前洗井

(1)采样前洗井在成井洗井 24h 之后开始;

(2)本项目采样贝勒管进行洗井,贝勒管汲水位置为井管底部,控制贝勒管缓慢下降和上升,洗井水体积达到 3~5 倍滞水体积。

洗井前对 pH 计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等检测仪器进行现场校正。

记录抽水开始时间,洗井过程中每间隔 5min 记录 pH、温度(T)、电导率、溶解氧(DO)、氧化还原电位(ORP),连续 3 次采样达到以下要求结束洗井:

- ①pH 变化范围为 ± 0.1 ;
- ②温度变化范围为 $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$;
- ③电导率变化范围为 $\pm 3\%$;
- ④DO 变化范围为 $\pm 10\%$,当 $\text{DO} < 2.0 \text{ mg/L}$ 时,其变化范围为 $\pm 0.2 \text{ mg/L}$;
- ⑤ORP 变化范围 $\pm 10 \text{ mV}$ 。

7.1.3.3 地下水样品采集

(1)地下水水质监测采集瞬时水样。对需测水位的井水,在采样前先测地下水位。

(2)从井中采集水样,在充分抽汲后进行,抽汲水量不少于井内水体积的 3 倍。

(3)水样容器的选择原则：容器不能引起新的沾污；容器壁不吸收或吸附某些待测组分；容器不与待测组分发生反应；能严密封口，且易于开启；容易清洗，并可反复使用。

(4)采样前，先用采样水荡洗采样器和水样容器 2~3 次。

(5)采样人员通过岗前培训、持证上岗，切实掌握地下水采样技术，熟知采样器具的使用和样品固定、保存、运输条件。

(6)每批水样，选择部分监测项目加采现场平行样和现场空白样，与样品一起送实验室分析。

(7)每次测试结束后，除必要的留存样品外，样品容器及时清洗。

(8)采样过程中采样人员不存在影响采样质量的行为，如使用化妆品，在采样时、样品分装时及样品密封现场吸烟等。汽车停放在监测点(井)下风向 50m 以外处。

(9)同一监测点(井)有两人以上进行采样，注意采样安全，采样过程要相互监护。

表 7.1-2 地下水采样容器

项目名称	采样容器	保存剂及用量
色	P	/
硫酸盐	P	/
氯化物	P	/
铜	P	加 HNO ₃ 使其含量达到 1%
挥发性酚类	G	用 H ₃ PO ₄ 调至 pH 约为 4，用 0.01g~0.02g 抗坏血酸除去余氯
阴离子表面活性剂	P	加入甲醛，使甲醛体积浓度为 1%
耗氧量	G	H ₂ SO ₄ ，pH 1~2
硝酸盐	P	/
亚硝酸盐	P	/
氨氮	P	H ₂ SO ₄ ，pH<2
氟化物	P	/
氰化物	P	NaOH，pH>12
汞	P	1L 水样中加浓 HCl 10ml
砷	P	1L 水样中加浓 HCl 10ml
镉	P	加 HNO ₃ 使其含量达到 1%
六价铬	P	NaOH，pH 8~9
铅	P	加 HNO ₃ 使其含量达到 1%
铁	P	加 HNO ₃ 使其含量达到 1%
锰	P	加 HNO ₃ 使其含量达到 1%
钠	P	加 HNO ₃ 酸化使 pH1~2
铝	P	加 HNO ₃ ，pH<2
硫化物	P	1L 水样中加入 5ml 氢氧化钠溶液(1mol/L 和 4g 抗坏血酸，使样品的 pH≥11，避光保存
挥发性有机物	40mL 吹扫捕集瓶	用 1+10HCl 调至 pH≤2，加入 0.01g~0.02g 抗坏血酸除去余氯

注：G 为硬质玻璃瓶；P 为聚乙烯瓶

7.2 现场采样位置、数量和深度

本次现场采样共计 7 个土壤点位，6 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

采样点	采样定位	采样深度(m)	样品数量(个)	备注
S1	废水处理设施东侧	5	4(含 1 个平行样)	土壤
S2	废水处理设施北侧	0~0.5	1	
S3	危废仓库门口	0~0.5	1	
S4	8#厂房东南侧	0~0.5	1	
S5	6#厂房东侧	5	4(含 1 个平行样)	
S6	6#厂房东侧	0~0.5	1	
S7	危化品仓库门口	0~0.5	1	
X1	4#厂房东北侧	地下水潜水层	1	地下水
X2	3#厂房东南侧	地下水潜水层	2(含 1 个平行样)	
X3	8#厂房东北侧	地下水潜水层	1	
X4	6#厂房东南侧	地下水潜水层	1	
X5	危化品仓库门口东南侧	地下水潜水层	1	
X6 对照点	厂区西北侧	地下水潜水层	1	

7.3 样品保存、流转

7.3.1 样品保存、运输和流转概述

样品运输跟踪单提供了一个准确的文字跟踪记录，来表明每个样品从采样到实验室分析全过程的信息。样品跟踪单被用来说明样品的采集和分析要求。现场专业技术人员在样品跟踪单上记录的信息主要包括：样品采集的日期和时间；样品编号；采样容器的数量和大小，以及样品分析参数等内容。样品运输相关要求如下：

(1)在采样现场样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后分类装箱。运输过程中严防样品的损失、混淆和沾污。对光敏感的样品有避光外包装。由专人将土壤样品送到实验室，送样者和接样者双方同时清点核实样品，并在样品交接单上签字确认，样品交接单由双方各存一份备查。

(2)样品采集后，易受生物因素、化学因素和物理因素的影响，导致土壤指标可能会发生物理或化学变化，影响检测结果。我司配备有专门的采样车辆，并配备有车载冰箱保存样品，能够确保在 5 小时内将样品送达实验室。

(3)样品装箱前将样品容器盖盖紧，避免样品洒出。

(4)同一采样点的样品尽量装在同一箱内，与采样记录逐件核对，检查所采样品是否已全部装箱。

(5)装箱时用泡沫塑料或波纹纸板垫底和间隔防震。有盖的样品箱有“切勿倒置”等明显标志。

(6)样品运输过程中避免日光照射。

(7)运输时有采样人员随车，防止样品损坏或受沾污。

(8)对一些样品的特殊要求，用车载冰箱进行保温，以满足样品的特殊要求。

7.3.2 样品保存

现场采样部门和检测实验室配备样品管理员，严格按照上述规定要求保存样品。检测实验室在样品所属地块调查工作完成前保留土壤样品。

各级质量检查人员对样品标识、包装容器、样品状态、保存条件等进行检查并记录。

对检查中发现的问题，质量检查人员及时向有关责任人指出，并根据问题的严重程度督促其采取适当的纠正和预防措施。在样品采集、流转和检测过程发现但不限于下列严重质量问题，重新开展相关工作：

(1)未按规定方法保存土壤和地下水样品；

(2)未采取有效措施防止样品在保存过程被沾污。

7.3.3 样品流转

负责样品发送和接收的部门在样品交接过程中，对接收样品的质量状况进行检查。

检查内容主要包括：样品运送单是否填写完整，样品标识、重量、数量、包装容器、保存温度、送达时限等是否满足相关技术规定要求。

在样品交接过程中，送样部门如发现样品有下列质量问题，查明原因，及时整改，必要时重新采集哟。接样部门如发现送交样品有下列质量问题，拒收样品：

(1)样品无编号、编号混乱或有重号；

(2)样品在保存、运输过程中受到破损或沾污；

(3)样品重量或数量不符合规定要求；

(4)样品保存时间已超出规定送检时间；

(5)样品交接过程的保存条件不符合规定要求。

样品经验收合格后，接样部门样品管理员在相关样品交接检查记录上签字、注明收样日期。样品运送单纸质版原件作为样品检测报告附件，复印件返回送样部门。

表 7.3-1 土壤样品流转汇总

点位名称	采样时间	交接时间	样品制备时间	样品分析时间
S1~S7	2022.7.20	2022.7.21	SVOCs: 2022.7.23 石油烃: 2022.7.23 重金属: 2022.7.21~ 2022.7.25	VOCs: 2022.7.24~ 2022.7.25 SVOCs: 2022.7.24~ 2022.7.26 石油烃: 2022.7.26 重金属: 2022.7.25
注: 土壤检测指标均符合《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)中样品时效性要求; 地表水检测指标均符合《水质 样品的保存和管理技术规定》(HJ 493-2009)中样品时效性要求。				

表 7.3-2 地下水样品流转汇总

点位名称	建井时间	成井洗井时间	采样洗井时间	采样时间	交接时间	样品预处理及分析时间
X1	2022.7.20	2022.7.21 14: 50	2022.7.22 16: 00	2022.7.22 16: 45	2022.7.22 21: 40	VOCs: 2022.7.23 色度、肉眼可见物、氰化物、 2022.7.22 氨氮、硫化物、耗氧量、溶解性总固体、碘化物、六价铬、硝酸盐、亚硝酸盐: 2022.7.23 重金属: 2022.7.24
X2	2022.7.20	2022.7.21 13: 01	2022.7.22 14: 08	2022.7.22 14: 55		
X3	2022.7.20	2022.7.21 15: 40	2022.7.22 16: 53	2022.7.22 17: 38		
X4	2022.7.20	2022.7.21 16: 40	2022.7.22 17: 47	2022.7.22 18: 35		
X5	2022.7.20	2022.7.21 13: 48	2022.7.22 15: 07	2022.7.22 15: 52		
对照点	现有井	/	2022.7.22 13: 18	2022.7.22 14: 02		
注: 检测指标均符合《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)中样品时效性要求。						

7.4 样品制备

7.4.1 土壤样品制备

检测金属的土壤处理: 土壤样品放入白色搪瓷盘, 在通风无阳光直射处进行阴干, 并不时进行样品翻动, 挑去石块草根等明显非样品的东西, 阴干后用木棍将全部样品敲碎, 并用 10 目尼龙筛进行过筛, 混匀, 分取 50 克 10 目样品进行 pH 测试; 再分取 150 克研磨磨细, 过 200 目并混匀后分 2 份, 其中测 As、Hg 的样品装入中带内塞的聚乙烯塑料瓶中, 另一份直接装入牛皮纸袋供检测用。质量检查人员在已加工好的样品中随机抽取 3% 的样品, 从中分出 5g 过筛检查过筛率大于 95%, 合格后送检测室检测, 不合格者全部返工。

VOCs 样品：称取样品，加入储备液与替代液，进行上机分析。

SVOCs 样品：称取样品，加无水硫酸钠研磨至颗粒状，加入替代物进行索氏提取，过佛罗里硅藻土净化，氮吹浓缩，加入内标溶液，定容，最后进行上机分析。

7.4.2 样品预处理方法

土壤预处理方法详见表 7.4-1，地下水预处理方法详见表 7.4-2。

表 7.4-1 土壤预处理方法

分析项目	预处理方法
镉、铜、铅、镍	准确称取土壤 0.1~0.5g 于 50mL 聚四氟乙烯坩埚中，用水润湿后加 10mL 盐酸在电热板上低温加热 2 小时，然后加入 15mL 硝酸，至溶解物余下约 5mL 时，取下稍冷，加 5mL 氢氟酸并加入分解二氧化硅及胶态硅酸盐，最后加入 5mL 高氯酸加入蒸发至近干，再加入(1+5)1mL 硝酸，加入溶解残渣，加入 0.25g 硝酸镧定容至 25mL 容量瓶，摇匀待测。
六价铬	称取 5.0g(精确至 0.01g)样品，置于 250mL 烧杯中，加 50mL 碱性提取液，再加入 400mg。氯化镁和 0.5mL 磷酸氢二钾磷酸二氢钾缓冲溶液，放入搅拌子，用聚乙烯薄膜封口，置于搅拌加热装置上。常温搅拌样品 5min 后，开启加热装置，加热搅拌至 90°C~95°C，保持 60min。取下烧杯，冷却至室温。用滤膜抽滤将滤液置于 250mL 烧杯中，用硝酸调节溶液的中值至 7.5±0.5。将此溶液全量至 10m 容量瓶中，用水定容至标线，摇匀，待测。
砷、汞	称取经风干、研磨并过筛的土壤样品 0.2g~1.0g(精确到 0.0002g)于 50mL 具塞比色管中，加少许水润湿样品，加入 10mL(1+1)王水(3.8)，加塞后摇匀，于沸水浴中消解 2h，取出冷却，立即加入 10mL 保存液(3.11)，用稀释液(3.12)稀释至刻度，摇匀后放置，取上清液待测。同时做空白试验。
挥发性有机物	称取土壤样品 5g 放置于置有一磁力搅拌棒的 40mL 顶空瓶内，量取 5mL 纯净水加入瓶中，加入 5μg/mL 的内标储备液 40μL，加入 5μg/mL 替代物标液 40μL，上机分析结果。
半挥发性有机物	称取土壤样品约 20g，加无水硫酸钠研磨至颗粒物，置于索氏提取套筒中，加入替代物溶液，索氏提取 16h-18h，取出提取液，去水，氮吹浓缩至 1.0mL 左右，过佛罗里硅藻土净化，氮吹浓缩至 0.5mL，定容至 1mL，上机分析结果。
苯胺	(1)将土壤样品从 18C 保存的冰箱内拿出，混合均匀后四分法取样品倒出摊到不锈钢盘，放入冷冻干燥机处脱水处理，将冻干后的样品进行研磨、过筛，均化处理成约 0.25mm 的颗粒，制备好的样品保存在事前清洗干净棕色玻璃瓶内。 (2)称取制备好的样品 5 克到 50mL 聚丙烯离心管内，加入 1 克五水合硫代硫酸钠，加入 200μL 含 1 μL/mL 的内标液(含苯胺-D5)，加入 20mL 提取液(丙酮+正己烷=1+1)，氨水 50μL，密封后旋涡振荡 2min，再水浴超声 30min(水浴温度控制在 25C 以下)，然后用 1000r/min 的转速进行离心 5min，

	<p>用 5mL 移液枪取上清液 10mL 到 K-D 管中，室温氮吹至 1mL，待用。</p> <p>(3)将含 1 克填料的 C18 小柱固定于固相萃取装置上。用 5mL 二氯甲烷和 5mL 甲醇依次活化小柱，将 K-D 管中萃取液倒入 C18 小柱，倒完后，K-D 管再加提取液 1mL 清洗，清洗液一并上 C18 小柱，弃去洗脱液。然后加入 5mL 甲醇洗脱，用刻度离心管收集洗脱液，室温水浴氮吹浓缩至 0.6mL 停止，加入纯水 0.4mL，涡旋振荡，过滤后装入进样小瓶内。</p>
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀):	<p>称取约 10g 样品于研钵中，加入适量的无水硫酸钠，研磨均化成流沙状，用硅藻土脱水，使用加压流体萃取(正己烷为提取剂)。将提取剂转移至氮吹浓缩仪，浓缩至 1mL。然后依次用 10mL 正己烷-二氯甲烷混合剂、10mL 正己烷活化硅酸镁净化柱。待柱上挣一万近干时，将浓缩液全部转移至净化柱中，开始收集流出液，用约 2mL 正己烷洗涤浓缩装置，转移至净化柱，再用 12mL 正己烷淋洗净化柱，收集淋洗液，与流出液合并，浓缩至 1.0mL 至进样小瓶中，于气相色谱仪上样分析。</p>

表 7.4-2 地下水样品预处理方法

分析项目	预处理方法
铁、锰、铜、锌、铝、钠、汞、砷、硒、镉、铅	取混匀水样 50mL，加入 5mL 浓硝酸，在电热板上加热蒸发至 1mL 左右，取下稍冷，加入 20mL 2%硝酸，温热，用中速滤纸 50mL 容量瓶中，用去离子水稀释至标线。
六价铬	取适量样品于 150mL 烧杯加水至 50mL。滴加氢氧化钠调节 pH7-8 在不断搅拌下，滴加氢氧化锌共沉剂至溶液 8-9，用水稀释至 100mL 用慢速滤纸干过滤，取其中 50.0mL 滤液供测定。
挥发性有机物	取 40mL 水样，用移液枪加入 40 μ L 40 μ g/mL 内标物，40 μ L 40 μ g/mL 替代物，进行分析。

第八章 监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

此次土壤检测结果见表 8.1-1。

表 8.1-1 土壤检测结果表 单位: mg/kg, pH 无量纲

检测项目	检测结果				限值
	S1#(E121°23'3.79", N28°29'4.40")				
	0.0-0.5m	2.0-2.5m	4.0-5.0m	4.0-5.0m 平行样	
pH 值	7.26	7.19	7.45	7.47	/
砷	5.39	5.88	11.1	10.7	60
镉	0.24	0.14	0.18	0.17	65
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
铜	26	29	26	26	18000
铅	73.5	51.3	43.6	42.5	800
汞	0.123	0.073	0.034	0.039	38
镍	49	90	57	57	900
氟化物	377	346	227	238	2000
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-1, 2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596
反-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
间二甲苯+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
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
苯胺	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	260
2-氯酚	<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
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	26	9	<6	<6	4500
检测项目	检测结果			限值	
	S2#(E121°23'2.59", N28°29'4.84")	S3#(E121°23'0.53", N28°29'1.48")	S4#(E121°23'6.98", N28°29'1.84")		
	0.0-0.5m				
pH 值	7.33	7.48	7.34	/	
砷	9.40	5.70	7.95	60	
镉	0.15	0.22	0.23	65	
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	
铜	61	30	18	18000	
铅	138	51.4	50.8	800	
汞	0.060	0.046	0.027	38	
镍	27	66	35	900	
氟化物	287	450	263	2000	
四氯化碳	<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	0.9	
氯甲烷	<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	9	
1, 2-二氯乙烷	<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	66	
顺-1, 2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596	
反-1, 2-二氯乙烯	<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	616	
1, 2-二氯丙烷	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5	
1, 1, 1, 2-四氯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10	

乙烷					
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	6.8
四氯乙烯	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	$<1.4 \times 10^{-3}$	53
1, 1, 1-三氯乙烷	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	$<1.3 \times 10^{-3}$	840
1, 1, 2-三氯乙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8
三氯乙烯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	2.8
1, 2, 3-三氯丙烷	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	0.5
氯乙烯	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	$<1.0 \times 10^{-3}$	0.43
苯	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	$<1.9 \times 10^{-3}$	4
氯苯	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	$<1.2 \times 10^{-3}$	270
1, 2-二氯苯	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	$<1.5 \times 10^{-3}$	560
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
间二甲苯+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
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
苯胺	$<2 \times 10^{-3}$	$<2 \times 10^{-3}$	$<2 \times 10^{-3}$	$<2 \times 10^{-3}$	260
2-氯酚	<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
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	17	37	42	4500	
检测项目	检测结果				限值
	S5#(E121°23'9.21", N28°28'57.97")				
	0.0-0.5m	2.0-2.5m	2.0-2.5m 平行样	4.0-5.0m	
pH 值	7.25	7.16	7.28	7.35	/
砷	5.85	5.33	5.27	7.43	60
镉	0.12	0.18	0.19	0.14	65
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
铜	30	31	32	23	18000
铅	60.7	53.9	55.6	44.4	800
汞	0.086	0.104	0.099	0.038	38
镍	50	65	66	55	900

氟化物	470	262	250	396	2000
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-1, 2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596
反-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
间二甲苯+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
硝基苯	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
苯胺	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	260
2-氯酚	<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
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	37	<6	<6	<6	4500

检测项目	检测结果		限值
	S6#(E121°23'9.39", N28°28'57.65")	S7#(E121°23'5.03", N28°29'5.74")	
	0.0-0.5m		
pH 值	7.29	7.16	/
砷	7.51	6.39	60
镉	0.13	0.28	65
六价铬	<0.5	<0.5	5.7
铜	43	46	18000
铅	76.2	59.6	800
汞	0.112	0.150	38
镍	43	58	900
氟化物	494	227	2000
四氯化碳	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8
氯仿	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9
氯甲烷	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37
1, 1-二氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9
1, 2-二氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5
1, 1-二氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66
顺-1, 2-二氯乙烯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596
反-1, 2-二氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54
二氯甲烷	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616
1, 2-二氯丙烷	<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	10
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8
四氯乙烯	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53
1, 1, 1-三氯乙烷	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840
1, 1, 2-三氯乙烷	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
三氯乙烯	<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	0.5
氯乙烯	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43
苯	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4
氯苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270
1, 2-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560
1, 4-二氯苯	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20
乙苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28
苯乙烯	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290
甲苯	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200
间二甲苯+对二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570
邻二甲苯	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640
硝基苯	<0.09	<0.09	76

苯胺	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	260
2-氯酚	<0.06	<0.06	2256
苯并[a]蒽	<0.1	<0.1	15
苯并[a]芘	<0.1	<0.1	1.5
苯并[b]荧蒽	<0.2	<0.2	15
苯并[k]荧蒽	<0.1	<0.1	151
蒽	<0.1	<0.1	1293
二苯并[a, h]蒽	<0.1	<0.1	1.5
茚并[1, 2, 3-cd]芘	<0.1	<0.1	15
萘	<0.09	<0.09	70
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	86	112	4500

此次检测结果表明,除 pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、氟化物、石油烃(C_{10~40})外,其余指标均未检出,其中检出项目中氟化物符合《污染场地风险评估技术导则》(DB33/T 892-2013)中商服及工业用地筛选值,其余检出项目均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。

8.2 地下水监测结果分析

此次地下水检测结果见表 8.2-1。

表 8.2-1 地下水检测结果

检测项目	单位	检测结果				限值
		X1(E121°23'6.20", N28°29'3.56")	X2(E121°23'1.76", N28°28'59.45")	X2 平行样	X3(E121°23'6.92", N28°29'2.70")	
*pH 值	/	7.2	7.2	/	7.3	5.5≤pH<6.5, 8.5<pH≤9.0
*水温	°C	20.4	20.3	/	20.2	/
*嗅和味	/	无	无	无	无	无
*浑浊度	NTU	0.6	0.4	0.3	0.5	≤10
色度	度	5L	5L	5L	5L	≤25
肉眼可见物	/	无	无	无	无	无
硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	mg/L	28.1	21.3	22.5	9.39	≤350
氯化物(Cl ⁻)	mg/L	84.9	37.4	37.4	114	≤350
亚硝酸盐(NO ₂ ⁻)	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤4.80
硝酸盐	mg/L	0.421	0.400	0.422	0.396	≤30.0

(NO ₃ ⁻)						
氟化物 (F ⁻)	mg/L	0.501	0.860	0.941	0.554	≤2.0
总硬度	mg/L	236	274	277	249	≤650
溶解性 总固体	mg/L	534	552	548	517	≤2000
耗氧量 (高锰 酸盐指 数)	mg/L	2.6	2.5	2.3	2.4	≤10.0
氨氮	mg/L	0.230	0.189	0.186	0.208	≤1.50
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
阴离子 表面活 性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.10
碘化物	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	≤0.50
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.1
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/
砷	mg/L	0.012	0.006	0.006	0.001L	≤0.05
镉	mg/L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	≤0.01
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.10
铜	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.50
铅	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	≤0.1
汞	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.002
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤2.0
锰	mg/L	0.52	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.50
锌	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	≤5.00
铝	mg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	≤0.50
钠	mg/L	305	377	373	313	≤400
硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.1
四氯化 碳	μg/L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	≤50.0
氯仿	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	≤300
苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	≤120
甲苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	≤1400
间二甲 苯+对 二甲苯	μg/L	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L	≤1000
邻二甲 苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	
检测项 目	单位	检测结果				限值
		X4(E121°23'9.61	X5(E121°23'5.51",	对照点(E121°22'57.86",		

		" N28°28'57.29")	N28°29'5.18")	N28°28'54.58")	
*pH 值	/	7.4	7.2	7.3	5.5≤pH<6.5, 8.5<pH≤9.0
*水温	°C	20.4	20.2	20.3	/
*嗅和 味	/	无	无	无	无
*浑浊 度	NTU	0.4	0.6	0.4	≤10
色度	度	5L	5L	5L	≤25
肉眼可 见物	/	无	无	无	无
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	18.9	28.1	10.6	≤350
氯化物 (Cl ⁻)	mg/L	198	84.9	18.7	≤350
亚硝酸 盐 (NO ₂ ⁻)	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	≤4.80
硝酸盐 (NO ₃ ⁻)	mg/L	0.365	0.421	0.200	≤30.0
氟化物 (F ⁻)	mg/L	0.324	0.501	0.430	≤2.0
总硬度	mg/L	257	240	250	≤650
溶解性 总固体	mg/L	499	528	533	≤2000
耗氧量 (高锰 酸盐指 数)	mg/L	2.3	2.5	2.2	≤10.0
氨氮	mg/L	0.285	0.255	0.238	≤1.50
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
阴离子 表面活 性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	≤0.3
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	≤0.10
碘化物	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	≤0.50
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.1
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	/
砷	mg/L	0.001	0.004	0.001L	≤0.05
镉	mg/L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	≤0.01
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.10
铜	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤1.50

铅	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	≤0.1
汞	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	≤0.002
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	≤2.0
锰	mg/L	0.01L	0.01L	1.40	≤1.50
锌	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	≤5.00
铝	mg/L	0.04L	0.04L	0.04L	≤0.50
钠	mg/L	314	285	346	≤400
硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.1
四氯化碳	μg/L	1.5L	1.5L	1.5L	≤50.0
氯仿	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	≤300
苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	≤120
甲苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	≤1400
间二甲苯+对二甲苯	μg/L	2.2L	2.2L	2.2L	≤1000
邻二甲苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	

此次检测结果表明,除 pH、浑浊度、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、氟化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、砷、锰、钠外,其余指标均未检出,其中检出项目中 pH、浑浊度、硫酸盐、硝酸盐、氟化物符合《地下水质量标准(GB/T14848-2017)》中 I 类标准要求,总硬度符合《地下水质量标准(GB/T14848-2017)》中 II 类标准要求,氯化物、溶解性总固体、耗氧量、氨氮符合《地下水质量标准(GB/T14848-2017)》中 III 类标准要求,砷、锰、钠符合《地下水质量标准(GB/T14848-2017)》中 IV 类标准要求。

第九章 质量保证与质量控制

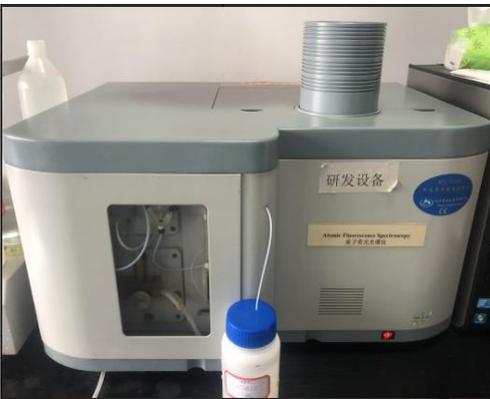
9.1 自行监测质量体系

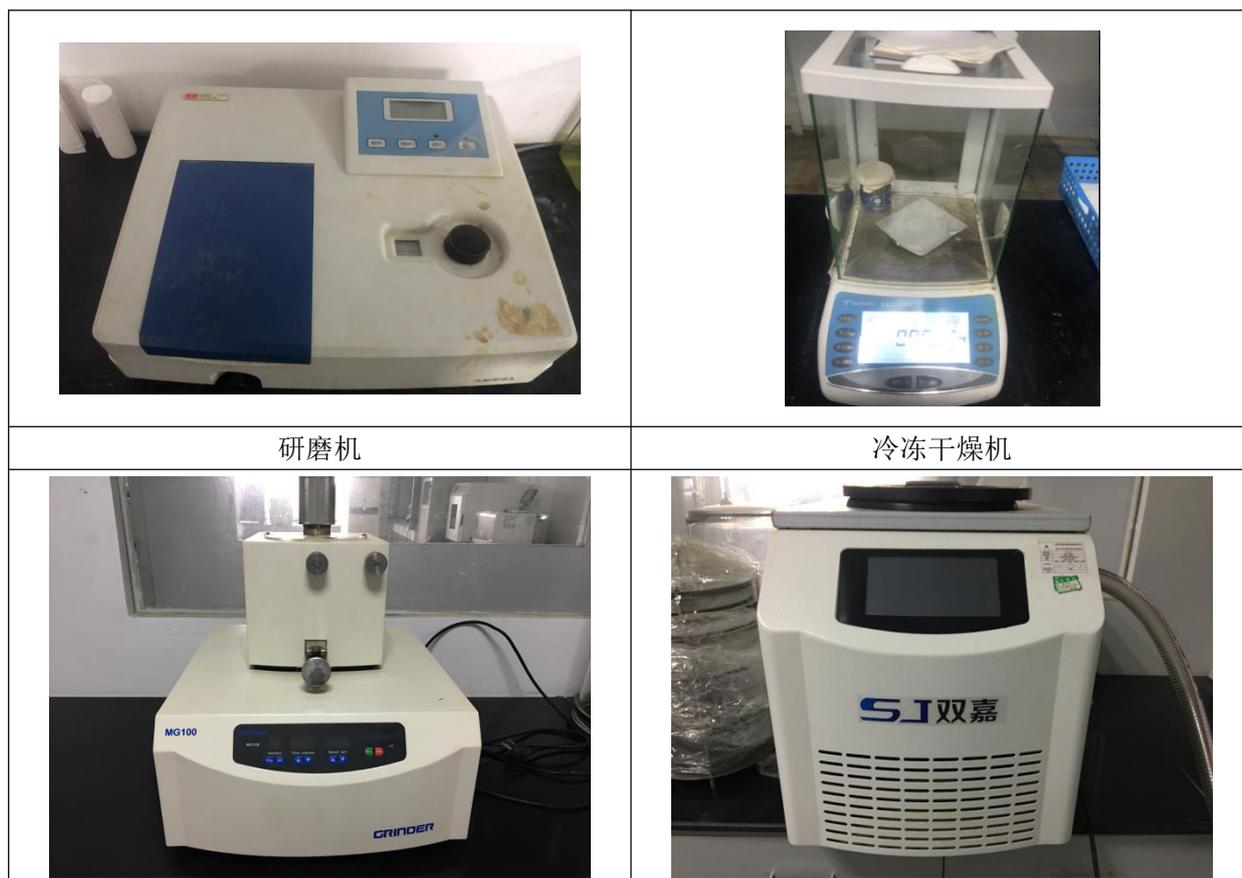
9.1.1 分析方法

本项目所选方法均采用 CMA 的检验方法。

9.1.2 检测仪器设备

本公司主要仪器如下下图。

电感耦合等离子体发射光谱仪	安捷伦气质联用仪
	
安捷伦 GC6890-MS5973 气质联用仪	ICS-3000 型离子色谱仪
	
AA-7003 系列原子吸收分光光度计	AFS-9130 型原子荧光光度计
	
722G 可见分光光度计	FA2004 电子天平



9.2 样品采集前质量控制

1)根据调查监测方案，按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)规范要求，采样人员经过土壤、地下水调查专项技术培训，由采样技术负责人带队安排工作。

2)采样前由采样负责人勘查现场，对采样监测点坐标定位布点，保证方案中的采样监测点准确无误。

3)采样负责人对现场采样人员进行技术交流、讲解现场采样要求，布置工作。

4)由采样技术负责人与检测负责人根据监测方案中的监测项目列出现场采样所需的工具及样品容器的清单，根据清单准备好采样工具和样品容器。

5)采样方法和操作步骤严格按规范要求规定的要求操作。

6)样品的保存及流转严格按规范要求规定的要求操作。

7)挥发性有机物浓度较高的样品装瓶后密封在塑料袋中，避免交叉污染，通过运输空白样来控制运输和保存过程中的交叉污染情况。

9.3 样品采集中质量控制

质量监督员于不定期随采样人员去现场，检查采样器具的符合性，采样过程的规范性，仪器操作的正确性，记录填写的及时性。主要包括以下内容：

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土壤采样方法检查：采样深度及采样过程的规范性；土壤钻孔采样记录单的完整性，通过记录单及现场照片判定钻探设备选择、钻探深度、钻探操作、钻探过程防止交叉污染以及钻孔填充等是否满足相关技术规定要求；

③地下水采样方法检查：采样井建井与洗井记录的完整性，通过记录单及现场照片判定建井材料选择、成井过程、洗井方式等是否满足相关技术规定要求；

④采样器具检查：采样器具是否满足采样技术规范要求；

⑤土壤和地下水样品采集：土壤钻孔采样记录单、地下水采样记录单的完整性，通过记录单及现场照片判定样品采集位置、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；

⑥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；

⑦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、样品防玷污措施、记录表一致性等是否满足相关技术规定要求。

⑧质量控制样品(现场平行样、运输空白样、全程空白样等)的采集、数量是否满足相关技术规定要求。

⑨样品采集、运输、保存、流转工作程序如下图：

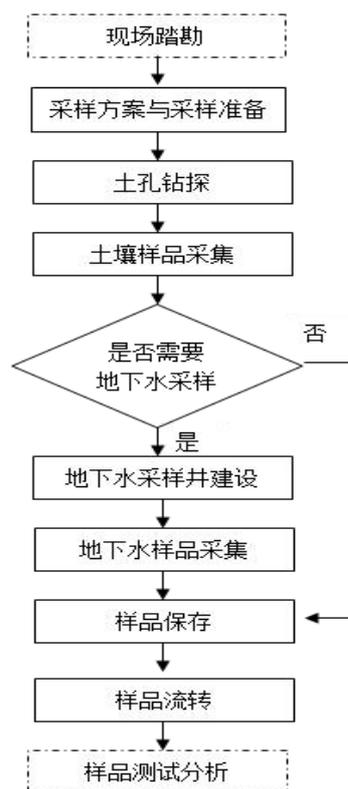


图 9.3-1 样品采集、运输、保存、流转工作程序

9.4 样品流转质量控制

样品流转过程中的质量控制工作主要包括：

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

(2)输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆和玷污。

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

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

9.5 样品制备质量控制

样品制备过程的质量控制主要在样品风干和样品制样过程中进行，土壤风干室和土壤制样室相互独立，并进行了有效隔离，能够有效避免相互之间的影响。土壤制样室是在通风、整洁、无扬尘、无易挥发化学物质的房间内，且每个制样操作岗位有独立的空间，避免样品之间相互干扰和影响。

制样过程中的质量控制：

- (1)保持工作室的整洁，整个过程中戴一次性防护手套；
 - (2)制样前认真核对样品名称与流转单中名称是否一一对应；
 - (3)人员之间进行互相监督，避免研磨过程中样品散落、飞溅等；
 - (4)制样工具在每处理一份样品后均进行擦抹(洗)干净，严防交叉污染；
 - (5)当某个参数所需样品量取完后，及时将样品放回原位，供实验室其它部门使用。
- 本公司样品制备区域实景图详见下图：



9.6 样品保存质量控制

样品保存过程中的质量控制工作主要包括：

- (1)样品按名称、编号和粒径分类保存。
- (2)新鲜样品，用密封的聚乙烯或玻璃容器在4℃以下避光保存，样品要充满容器。
- (3)预留样品在样品库造册保存。
- (4)分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。
- (5)分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留2年。
- (6)新鲜样品保存时间参照《土壤环境质量评价技术规范》(HJ/T 166-2004)。

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

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

9.7 实验室分析质量控制

9.7.1 空白试验

每批次样品分析时,进行空白试验。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,要求每批样品至少做1次空白试验。

空白测试中各目标化合物的测定结果一般应低于方法检出限。若空白试验结果低于方法检出限,可忽略不计;若空白试验结果高于方法检出限,实验室应查找原因并采取适当的纠正和预防措施,必要时需重新对样品进行分析测试。

9.7.2 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。

(2)标准曲线

采用标准曲线法进行定量分析时,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 $r>0.999$ 。

(3)仪器稳定性检查

连续进样分析时,每分析测试20个样品,测定一次校准曲线中间浓度点,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,按分析测试方法规定的进行;分析测试方法无规定时,无机检测项目分析测试相对偏差控制在10%以内,有机检测项目分析测试相对偏差控制在20%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。

9.7.3 精密度控制

每批次样品分析时,每个检测项目(除挥发性有机物外)均须做平行双样分析。在每批次分析样品中,随机抽取10%的样品进行平行双样分析;当样品数 <20 时,随机抽取1个样品进行平行双样分析。

平行双样分析由本实验室质量管理人员将分析样品中交检测人员进行分析测试。

若平行双样测定值(A, B)的相对偏差(RD)在允许范围内, 则该平行双样的精密度控制为合格, 否则为不合格。RD 计算公式如下:

$$RD(\%) = \frac{A-B}{A+B} * 100$$

平行双样分析测试合格率按每批同类型样品中单个检测项目进行统计, 计算公式如下:

$$\text{合格率}(\%) = \frac{\text{合格样品数}}{\text{总分析样品数}} * 100$$

对平行双样分析测试合格率要求达到 95%。当合格率小于 95%时, 查明产生不合格结果的原因, 采取适当的纠正和预防措施。除对不合格结果重新分析测试外, 再增加 5%-15%的平行双样分析比例, 直至总合格率达到 95%。

9.7.4 准确度控制

1)使用有证标准物质

(1)当具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时, 在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品要求按样品数 5%的比例插入标准物质样品; 当批次分析样品数<20 时, 插入 1 个标准物质样品。

(2)将标准物质样品的分析测试结果(x)与标准物质认定值(或标准值) μ 进行比较, 计算相对误差(RE)。RE 计算公式如下:

$$RE(\%) = \frac{x - \mu}{\mu} * 100$$

若 RE 在允许范围内, 则对该标准物质样品分析测试的准确度控制为合格, 否则为不合格。土壤和地下水标准物质样品中其他检测项目 RE 允许范围可参照标准物质证书给定的扩展不确定度确定。

(3)对有证标准物质样品分析测试合格率要求达到 100%。当出现不合格结果时, 查明其原因, 采取适当的纠正和预防措施, 并对该标准物质样品及与之关联的详查送检样品重新进行分析测试。

2)加标回收率试验

(1)当没有合适的土壤或地下水基体有证标准物质时, 采用基体加标回收率试验对准

确度进行控制。每批次同类型分析样品中，随机抽取 5%的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数<20 时，随机抽取 1 个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，进行替代物加标回收率试验。

(2)基体加标和替代物加标回收率试验在样品前处理之前加标，加标样品与试样在相同的前处理和分析条件下进行分析测试。加标量可视被测组分含量而定，含量高的可加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的可加 2~3 倍，但加标后被测组分的总量不得超出分析测试方法的测定上限。

9.8 监测方案制定的质量保证与控制

本项目自行监测报告的编制工作，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，编制了监测报告，报告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，报告内部经多级审核，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

本次浙江跃岭股份有限公司(二分厂)地块共设置 7 个土壤点位和 6 个地下水点位, 共计 20 个样品。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。

此次检测结果表明, 除 pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、氟化物、石油烃(C_{10~40})外, 其余指标均未检出, 其中检出项目中氟化物符合《污染场地风险评估技术导则》(DB33/T 892-2013)中商服及工业用地筛选值, 其余检出项目均符合《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。

此次检测结果表明, 除pH、浑浊度、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、氟化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、砷、锰、钠外, 其余指标均未检出, 其中检出项目中pH、浑浊度、硫酸盐、硝酸盐、氟化物符合《地下水质量标准(GB/T14848-2017)》中I类标准要求, 总硬度符合《地下水质量标准(GB/T14848-2017)》中II类标准要求, 氯化物、溶解性总固体、耗氧量、氨氮符合《地下水质量标准(GB/T14848-2017)》中III类标准要求, 砷、锰、钠符合《地下水质量标准(GB/T14848-2017)》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 重点监测单位清单

	范围	识别依据	单元面积	特征污染物	备注
疑似污染区域	一类单元-1	危废堆场、废水处理设施	4900m ²	氟化物、石油类、挥发性有机物	废水处理设施部分为地下池体
	一类单元-2	生产车间所在区域(6#表面处理及喷漆废水集水池)	6070m ²	挥发性有机物、石油类	喷漆废水集水池为地下池体
	二类单元-1	仓库(炒渣和 3#熔铸车间)	5655m ²	氟化物、石油类、挥发性有机物	生产过程以及原辅物料转运投递过程中可能发生泄漏、扬散造成污染。
	二类单元-2	生产车间所在区域(8#熔铸车间)	4000m ²	氟化物	生产过程以及原辅物料转运投递过程中可能发生泄漏、扬散造成污染。
	二类单元-3	危化品仓库	210m ²	氟化物、石油类、挥发性有机物	生产过程以及原辅物料转运投递过程中可能发生泄漏、扬散造成污染。
		编号	布点位置		钻探深度/m
土壤点位	S1	一类单元-1		5	pH、GB 36600 表 1 中 45 项、石油烃、氟化物
	S2	一类单元-1		0~0.5	
	S3	二类单元-1		0~0.5	
	S4	二类单元-2		0~0.5	
	S5	一类单元-2		5	
	S6	一类单元-2		0~0.5	
	S7	二类单元-3		0~0.5	
	编号	布点位置		钻探深度/m	测试项目
地下水点位	X1	一类单元-1		地下水潜水层	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)常规指标中除总大肠菌群、菌落总数、总α放射性、总β放射性之外的 35 项, 石油类、二甲苯(总量)
	X2	二类单元-1		地下水潜水层	
	X3	二类单元-2		地下水潜水层	
	X4	一类单元-2		地下水潜水层	

	X5	二类单元-3	地下水潜水层	
	X6 对照点	生产区西北侧	地下水潜水层	
组长签字			签字日期	

附件二 实验室样品检测报告



普洛赛斯 PROCESS

普洛赛斯检字第 2022T070006 号

检验检测报告

检测类别 一般委托

样品名称 土壤、地下水

委托单位 浙江跃岭股份有限公司

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检验检测报告

文件编号: PLSS.PF(5)-36-01

报告编号: 2022T070006

共16页 第1页

样品名称	土壤、地下水	样品编号	22T070006
委托单位	浙江跃岭股份有限公司	委托单位地址	温岭市泽国镇飞跃路1号
项目名称	浙江跃岭股份有限公司(二分厂)2022年度土壤和地下水自行监测	项目地址	温岭市泽国镇飞跃路1号
来样方式	本公司负责采样	样品数量	20个
采样日期	2022年7月20日、2022年7月22日	检测日期	2022年7月20日~2022年8月3日
检测地点	浙江省杭州市滨江区西兴街道滨文路5号1幢5层503室、浙江省杭州市萧山区中南高科钱江云谷21-22幢厂房及现场检测		
项目类别	检测项目	检测标准	
土壤	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第2部分: 土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第1部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	
	铅、镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	
	铜、镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	
	氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008	
	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	
	苯胺	土壤和沉积物 13种苯胺类和2种联苯胺类化合物的测定 液相色谱-三重四极杆质谱法 HJ 1210-2021	
	2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、荼、硝基苯	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	
	四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	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 HJ605-2011	
	石油烃(C ₁₀ -C ₂₉)	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₂₉)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	
pH值	土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018		

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检 验 检 测 报 告

文件编号: PLSS.PF(5)-36-01

报告编号: 2022T070006

共 16 页 第 2 页

项目类别	检测项目	检测标准
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB/T 13195-1991
	色度	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 铂钴比色法 GB/T 5750.4-2006
	嗅和味	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2006 年)
	浑浊度	水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019
	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 直接观察法 GB/T 5750.4-2006
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 称量法 GB/T 5750.4-2006
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009
	氟离子(F ⁻)、氯离子(Cl ⁻)、亚硝酸盐(以 N 计)、硝酸盐(以 N 计)、硫酸盐(SO ₄ ²⁻)	水质 无机阴离子(F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₄ ²⁻)的测定 离子色谱法 HJ 84-2016
	碘化物	地下水水质分析方法 第 56 部分: 碘化物的测定淀粉分光光度法 DZ/T 0064.56-2021
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021
	耗氧量(高锰酸盐指数)	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989
	铅、汞、砷、镉、铜、铁、锰、镍、锌、铝、硒	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
	六价铬	生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006
	石油类	水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行) HJ 970-2018
	阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 GB/T 7494-1987
	四氯化碳、氯仿、苯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检验检测报告

文件编号: PLSS-PF(5)-36-01

报告编号: 2022T070006

共16页 第4页

土壤检测结果

检测项目	单位	检测结果				限值
		S1# (E121° 23' 3.79", N28° 29' 4.40")				
		0.0-0.5m	2.0-2.5m	4.0-5.0m	4.0-5.0m 平行样	
pH值	/	7.26	7.19	7.45	7.47	/
砷	mg/kg	5.39	5.88	11.1	10.7	60
镉	mg/kg	0.24	0.14	0.18	0.17	65
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
铜	mg/kg	26	29	26	26	18000
铅	mg/kg	73.5	51.3	43.6	42.5	800
汞	mg/kg	0.123	0.073	0.034	0.039	38
镍	mg/kg	49	90	57	57	900
氯化物	mg/kg	377	346	227	238	2000
四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8
氯仿	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9
氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54
二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<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	mg/kg	<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	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8
四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
三氯乙烯	mg/kg	<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	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5
氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43
苯	mg/kg	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4
氯苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270
1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560
1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检验检测报告

文件编号: PLSS.PF(5)-36-01

报告编号: 2022T070006

共16页 第5页

土壤检测结果

检测项目	单位	检测结果				限值
		SI# (E121° 23' 3.79", N28° 29' 4.40")				
		0.0-0.5m	2.0-2.5m	4.0-5.0m	4.0-5.0m 平行样	
乙苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28
苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290
甲苯	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570
邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76
苯胺	mg/kg	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	260
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15
苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70
石油烃(C ₁₀ -C ₂₆)	mg/kg	26	9	<6	<6	4500

注: 本次检测项目、点位及频次由委托方确定, 下同。

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检验检测报告

文件编号: PLSS.PF(5)-36-01

报告编号: 2022T070006

共16页 第6页

土壤检测结果

检测项目	单位	检测结果			限值
		S2# (E121° 23' 2.59", N28° 29' 4.84")	S3# (E121° 23' 0.53", N28° 29' 1.48")	S4# (E121° 23' 6.98", N28° 29' 1.84")	
		0.0-0.5m			
pH值	/	7.33	7.48	7.34	/
砷	mg/kg	9.40	5.70	7.95	60
镉	mg/kg	0.15	0.22	0.23	65
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
铜	mg/kg	61	30	18	18000
铅	mg/kg	138	51.4	50.8	800
汞	mg/kg	0.060	0.046	0.027	38
镍	mg/kg	27	66	35	900
氟化物	mg/kg	287	450	263	2000
四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8
氯仿	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9
氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54
二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8
四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5
氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43
苯	mg/kg	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4
氯苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检验检测报告

文件编号: PLSS.PF(5)-36-01

报告编号: 2022T070006

共16页 第7页

土壤检测结果

检测项目	单位	检测结果			限值
		S2# (E121° 23' 2.59", N28° 29' 4.84")	S3# (E121° 23' 0.53", N28° 29' 1.48")	S4# (E121° 23' 6.98", N28° 29' 1.84")	
		0.0-0.5m			
1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560
1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20
乙苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28
苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290
甲苯	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570
邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	76
苯胺	mg/kg	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	260
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	2256
苯并[a]萘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
苯并[b]荧蒹	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	15
苯并[k]荧蒹	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	151
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1293
二苯并[a, h]萘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	70
石油烃(C ₁₀ -C ₁₆)	mg/kg	17	37	42	4500

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检验检测报告

文件编号: PLSS.PF(5)-36-01

报告编号: 2022T070005

共14页 第8页

土壤检测结果

检测项目	单位	检测结果			限值
		S5# (E121° 20' 12.27", N28° 30' 17.81")			
		0.0-0.5m	2.0-2.5m	4.0-5.0m	
pH值	/	7.10	7.00	7.38	/
砷	mg/kg	5.67	6.36	6.83	60
镉	mg/kg	0.22	0.10	0.16	65
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	5.7
铜	mg/kg	33	32	34	18000
铅	mg/kg	95.8	55.7	56.5	800
汞	mg/kg	0.119	0.100	0.072	38
镍	mg/kg	28	59	70	900
氟化物	mg/kg	471	471	227	2000
四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8
氯仿	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9
氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54
二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8
四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5
氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43
苯	mg/kg	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4
氯苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270
1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560
1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检验检测报告

文件编号: PLSS.PF(5)-36-01

报告编号: 2022T070005

共14页 第9页

土壤检测结果

检测项目	单位	检测结果			限值
		S5# (E121° 20' 12.27", N28° 30' 17.81")			
		0.0-0.5m	2.0-2.5m	4.0-5.0m	
乙苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28
苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290
甲苯	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570
邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	76
苯胺	mg/kg	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	260
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	151
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1293
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	70
石油烃(C ₁₀ -C ₂₀)	mg/kg	17	33	<6	4500

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检验检测报告

文件编号: PLSS.PF(5)-36-01

报告编号: 2022T070006

共16页 第10页

土壤检测结果

检测项目	单位	检测结果		限值
		S6# (E121° 23' 9.39", N28° 28' 57.65")	S7# (E121° 23' 5.03", N28° 29' 5.74")	
0.0-0.5m				
pH值	/	7.29	7.16	/
砷	mg/kg	7.51	6.39	60
镉	mg/kg	0.13	0.28	65
六价铬	mg/kg	<0.5	<0.5	5.7
铜	mg/kg	43	46	18000
铅	mg/kg	76.2	59.6	800
汞	mg/kg	0.112	0.150	38
镍	mg/kg	43	58	900
氟化物	mg/kg	494	227	2000
四氯化碳	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	2.8
氯仿	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	0.9
氯甲烷	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	37
1,1-二氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	9
1,2-二氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	5
1,1-二氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	66
顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	596
反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	54
二氯甲烷	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	616
1,2-二氯丙烷	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	5
1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	10
1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	6.8
四氯乙烯	mg/kg	<1.4×10 ⁻³	<1.4×10 ⁻³	53
1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	840
1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
三氯乙烯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	2.8
1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	0.5
氯乙烯	mg/kg	<1.0×10 ⁻³	<1.0×10 ⁻³	0.43
苯	mg/kg	<1.9×10 ⁻³	<1.9×10 ⁻³	4
氯苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	270
1,2-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	560
1,4-二氯苯	mg/kg	<1.5×10 ⁻³	<1.5×10 ⁻³	20

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检验检测报告

文件编号: PLSS.PF(5)-36-01

报告编号: 2022T070006

共 16 页 第 11 页

土壤检测结果

检测项目	单位	检测结果		限值
		S6# (E121° 23' 9.39" , N28° 28' 57.65")	S7# (E121° 23' 5.03" , N28° 29' 5.74")	
		0.0-0.5m		
乙苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	28
苯乙烯	mg/kg	<1.1×10 ⁻³	<1.1×10 ⁻³	1290
甲苯	mg/kg	<1.3×10 ⁻³	<1.3×10 ⁻³	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	570
邻二甲苯	mg/kg	<1.2×10 ⁻³	<1.2×10 ⁻³	640
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	76
苯胺	mg/kg	<2×10 ⁻³	<2×10 ⁻³	260
2-氯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	2256
苯并[a]葱	mg/kg	<0.1	<0.1	15
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	1.5
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	151
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	1293
二苯并[a, h]葱	mg/kg	<0.1	<0.1	1.5
茚并[1, 2, 3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	15
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	70
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	86	112	4500

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检验检测报告

文件编号: PLSS.PF(5)-36-01

报告编号: 2022T070006

共16页 第12页

地下水检测结果

检测项目	单位	检测结果				限值
		X1 (E121° 23' 6.20" ,N28° 29' 3.56")	X2 (E121° 23' 1.76" ,N28° 28' 59.45")	X2 平行样	X3 (E121° 23' 6.92" ,N28° 29' 2.70")	
*pH值	/	7.2	7.2	/	7.3	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0
*水温	℃	20.4	20.3	/	20.2	/
嗅和味	/	无	无	无	无	无
浑浊度	NTU	0.6	0.4	0.3	0.5	10
色度	度	5L	5L	5L	5L	25
肉眼可见物	/	无	无	无	无	无
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	28.1	21.3	22.5	9.39	350
氯化物 (Cl ⁻)	mg/L	84.9	37.4	37.4	114	350
亚硝酸盐 (NO ₂ ⁻)	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	4.80
硝酸盐 (NO ₃ ⁻)	mg/L	0.421	0.400	0.422	0.396	30.0
氟化物 (F ⁻)	mg/L	0.501	0.860	0.941	0.554	2.0
总硬度	mg/L	236	274	277	249	650
溶解性总固体	mg/L	534	552	548	517	2000
耗氧量 (高锰酸盐指数)	mg/L	2.6	2.5	2.3	2.4	10.0
氨氮	mg/L	0.230	0.189	0.186	0.208	1.50
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.10
碘化物	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.50
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.1
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	/
砷	mg/L	0.012	0.006	0.006	0.001L	0.05
镉	mg/L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.01
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.10
铜	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	1.50
铅	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.10
汞	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.002
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	2.0
锰	mg/L	0.52	0.01L	0.01L	0.01L	1.50
锌	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	0.005L	5.00

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检验检测报告

文件编号: PLSS.PF(5)-36-01

报告编号: 2022T070006

共 16 页 第 13 页

地下水检测结果

检测项目	单位	检测结果				限值
		X1 (E121° 23' 6.20" ,N28° 29' 3.56")	X2 (E121° 23' 1.76" ,N28° 28' 59.45")	X2 平行样	X3 (E121° 23' 6.92" ,N28° 29' 2.70")	
铝	mg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.04L	0.50
钠	mg/L	305	377	373	313	400
硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.1
四氯化碳	μg/L	1.5L	1.5L	1.5L	1.5L	50.0
氯仿	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	300
苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	120
甲苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	1400
间二甲苯+对二甲苯	μg/L	2.2L	2.2L	2.2L	2.2L	1000
邻二甲苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1.4L	

注: 1. 有*为现场检测值, 下同;
2. L表示小于检出限, 下同。

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检验检测报告

文件编号: PLSS.PP(5)-36-01

报告编号: 2022T070006

共 16 页 第 14 页

地下水检测结果

检测项目	单位	检测结果			限值
		X4 (E121° 23' 9.61", N28° 28' 57.29")	X5 (E121° 23' 5.51", N28° 29' 5.18")	对照点 (E121° 22' 57.86", N28° 28' 54.58")	
*pH值	/	7.4	7.2	7.3	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0
*水温	℃	20.4	20.2	20.3	/
嗅和味	/	无	无	无	无
浑浊度	NTU	0.4	0.6	0.4	10
色度	度	5L	5L	5L	25
肉眼可见物	/	无	无	无	无
硫酸盐 (SO ₄ ²⁻)	mg/L	18.9	28.1	10.6	350
氯化物 (Cl ⁻)	mg/L	198	84.9	18.7	350
亚硝酸盐 (NO ₂ ⁻)	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	4.80
硝酸盐 (NO ₃ ⁻)	mg/L	0.365	0.421	0.200	30.0
氟化物 (F ⁻)	mg/L	0.324	0.501	0.430	2.0
总硬度	mg/L	257	240	250	650
溶解性总固体	mg/L	499	528	533	2000
耗氧量(高锰酸盐指数)	mg/L	2.3	2.5	2.2	10.0
氨氮	mg/L	0.285	0.255	0.238	1.50
挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.01
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.3
硫化物	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.10
碘化物	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.50
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.1
石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	/
砷	mg/L	0.001	0.004	0.001L	0.05
镉	mg/L	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.01
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.10
铜	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	1.50
铅	mg/L	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.10
汞	mg/L	0.0001L	0.0001L	0.0001L	0.002
铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	2.0
锰	mg/L	0.01L	0.01L	1.40	1.50
锌	mg/L	0.005L	0.005L	0.005L	5.00

杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检验检测报告

文件编号: PLSS.PF(5)-36-01

报告编号: 2022T070006

共16页 第15页

地下水检测结果

检测项目	单位	检测结果			限值
		X4 (E121° 23' 9.61", N28° 28' 57.29")	X5 (E121° 23' 5.51", N28° 29' 5.18")	对照点 (E121° 22' 57.86", N28° 28' 54.58")	
铝	mg/L	0.04L	0.04L	0.04L	0.50
钠	mg/L	314	285	346	400
硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.1
四氯化碳	μg/L	1.5L	1.5L	1.5L	50.0
氯仿	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	300
苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	120
甲苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	1400
间二甲苯+对二甲苯	μg/L	2.2L	2.2L	2.2L	1000
邻二甲苯	μg/L	1.4L	1.4L	1.4L	
以下空白					

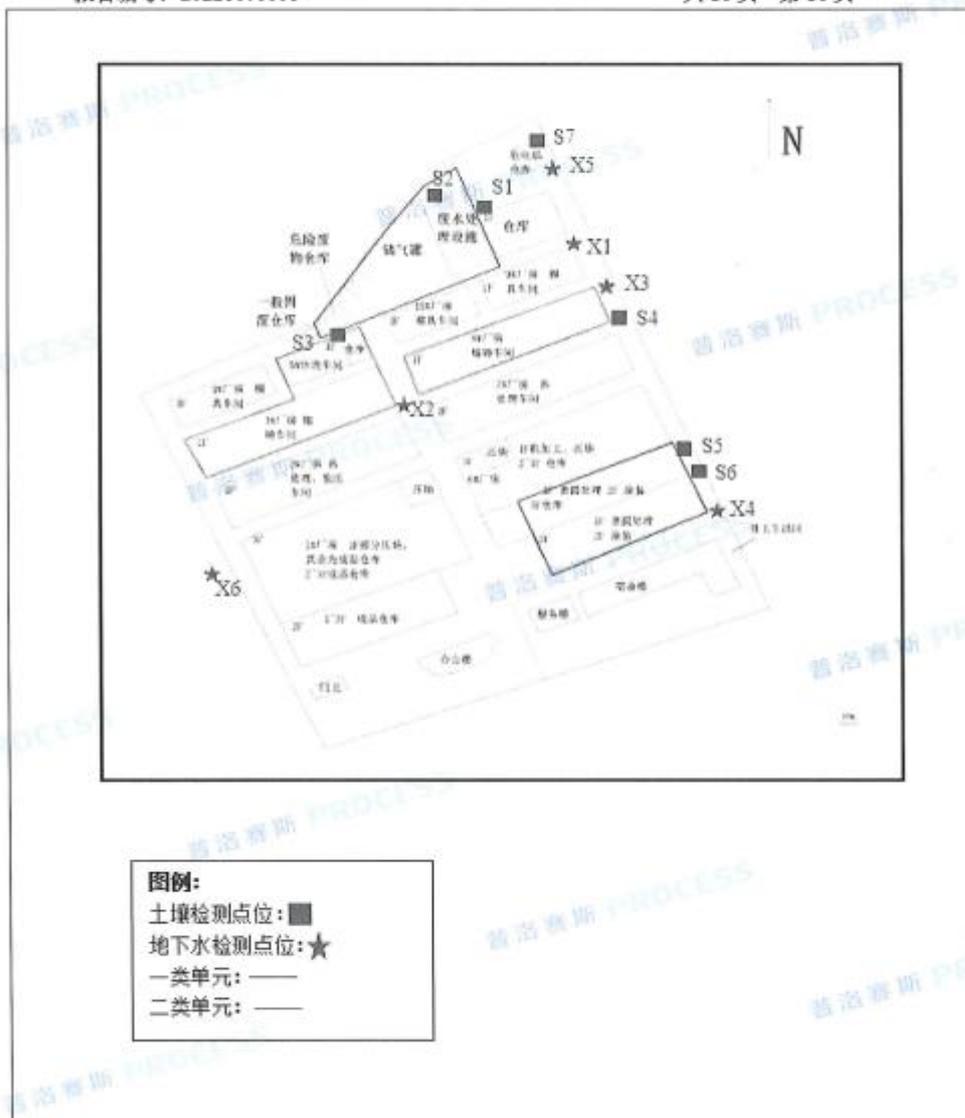
杭州普洛赛斯检测科技有限公司

检 验 检 测 报 告

文件编号: PLSS.PF(5)-36-01

报告编号: 2022T070006

共 16 页 第 16 页



土壤、地下水监测点位图

*** 报 告 结 束 ***

附件三 地下水监测井归档资料

现场仪器自校记录表

PLSS/YS-3HJ38

项目编号: 227070006

名称	型号	仪器编号	标样信息			标样实测值 (ppm)	符合性检查		
			编号	项目	标准值(ppm)		Low	High	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
手持式 XRF 分析仪	XL3T-600	P-866	NIST 2709	As	17.7	10.0	0	35	<input checked="" type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
				Cd	0.38	1	-60	60	
				Cr	130	131	50	200	
				Cu	34.6	34.8	0	60	
				Pb	18.9	20	0	35	
				Hg	1.4	2	-12	12	
				Ni	88	90	0	125	
手持式 VOC 检测仪	PGM-6228	P-749	31010 2-170 5-A25 697	甲烷	101 ppm	101 ppm	<input checked="" type="checkbox"/> ≤ ±5% 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
PH 计	PHBJ-260	P-1439	/	/	4.00 (25℃)			<input type="checkbox"/> ≤ ±1% 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
					6.86 (25℃)				
					9.18 (25℃)				
氧化还原电位仪	YD1-D ZB-718	P-867	/	/	222mV (25℃)	mV	<input type="checkbox"/> ≤ ±15mV 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
溶解氧仪	YD1-D ZB-718	P-867	/	零氧标定	0 nA	nA	<input type="checkbox"/> ≤ 5 nA 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
				满度标定	600 nA	nA	<input type="checkbox"/> > 600 nA 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
电导率仪	YD1-D ZB-718	P-867	/	KCL 溶液	1.3μs/cm (25℃)	μs/cm	<input type="checkbox"/> ≤ ±5% 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
浊度仪	WGZ-32B	P-1038	/	水质浊度溶液	400NTU	NTU	<input type="checkbox"/> ≤ ±1.5% 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		

备注:

校准人: 程万兴

日期: 2022.7.20

原始记录共 页第 页

监测井成井洗井记录表

PLSS/YS-3HJ26-R1

项目名称: 浙江跃岭股份有限公司(二分厂)2022年度土壤和地下水自行监测		监测井编号		xy										
		建井日期		2022.7.20										
监测井结构示意图				井管直径		50 mm								
<p>Diagram description: The diagram shows a cross-section of the monitoring well. From top to bottom, it consists of: a ground level (地面) at 0.20m from the top; a layer of bentonite (膨润土) 0.20m thick; a section of solid pipe (实管) 0.70m long; a filter pipe (滤水管) 3.00m long; and a sediment pipe (沉淀管) 1.50m long. The total well length is 5.20m. The water level is 1.26m from the ground. The gravel (石英砂) layer is 4.50m thick. The well diameter is 50mm.</p>				井管总长		5.20 m								
				地面距井口长度		0.20 m								
				水面距地面高度		1.26 m								
				割缝管材质		PVC								
				填砾材料		石英砂								
				封孔材料		膨润土								
				实管长度		0.70 m								
				过滤管长度		3.00 m								
				沉淀管长度		1.50 m								
				成井 洗井	日期	水面距地面高度 (m)	井水深度 (m)	井水体积 (L)	洗井时间	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	PH 值	电导率 $\mu\text{s}/\text{cm}$	溶解氧 mg/L
2022 7.21	1.22	3.78	18.90		16:40	21	20.4	7.5	875	1.39	25	-89	合格	
					16:55	20	20.5	7.5	877	1.37	29	-87	“	
					17:10	19	20.3	7.4	877	1.36	23	-86	“	
采样 洗井	2022 7.22	1.20	3.50		19.00	17:47	21	20.5	7.4	888	1.38	10	-92	“
						18:02	20	20.3	7.3	881	1.35	9	-91	“
						18:18	20	20.2	7.3	882	1.33	7	-90	“
洗井水质 稳定标准	PH	±0.1 以内			氧化还原电位	±10mV 或 ±10% 以内			浊度	<10NTU				
	温度	±0.5°C 以内			溶解氧	±10% 或 ±0.3mg/L 以内			电导率	±10% 以内				
备注	洗井设备: 贝勒管													
采样人: 杨宇超				校核人: [Signature]										

原始记录 共 1 页 第 1 页

监测井成井洗井记录表

PLSS/YS-3HJ26-R1

项目名称: 浙江跃岭股份有限公司(二分厂)2022年度土壤和地下水自行监测		监测井编号		X ₃													
监测井结构示意图		建井日期		2022.7.20													
		井管直径		50 mm													
<p>Diagram description: The diagram shows a cross-section of a monitoring well. From top to bottom, it consists of: a casing pipe (实管) of length 0.20 m; a filter pipe (滤水管) of length 3.00 m; and a sediment pipe (沉淀管) of length 1.50 m. The total well length is 5.20 m. The ground level is 0.20 m above the casing top. The water level is 1.38 m below the ground level. The casing is surrounded by bentonite (膨润土) with a thickness of 0.10 m. The filter pipe is surrounded by quartz sand (石英砂) with a thickness of 4.90 m. The sediment pipe is at the bottom.</p>		井管总长		5.20 m													
		地面距井口长度		0.20 m													
		水面距地面高度		1.38 m													
		割缝管材质		PVC													
		填砾材料		石英砂													
		封孔材料		膨润土													
		实管长度		0.20 m													
		过滤管长度		3.00 m													
		沉淀管长度		1.50 m													
成井洗井	日期	水面距地面高度 (m)	井水深度 (m)	井水体积 (L)	洗井时间	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	PH 值	电导率 $\mu\text{s}/\text{cm}$	溶解氧 mg/L	浊度 NTU	氧化还原电位 mv	洗井水性状 (颜色 气味)				
					2022.7.21	1.35	3.65	18.25	15:40	20	20.7	7.5	911	1.40	18	-85	微黄
									15:55	19	20.5	7.5	910	1.42	17	-84	—
	采样洗井	2022.7.22	1.35	3.67	18.35	16:10	19	20.4	7.4	903	1.43	16	-83	—			
						16:53	20	20.3	7.4	907	1.39	10	-92	—			
						17:08	20	20.4	7.5	905	1.37	9	-91	—			
	洗井水质稳定标准	PH	±0.1 以内		氧化还原电位	±10mV 或 ±10% 以内			浊度	<10NTU							
		温度	±0.5°C 以内		溶解氧	±10% 或 ±0.3mg/L 以内			电导率	±10% 以内							
		备注	洗井设备: 贝勒管														
采样人: 杨程石						校核人: [Signature]											

原始记录 共 1 页 第 1 页

监测井成井洗井记录表

PLSS/YS-3HJ26-R1

项目名称: 浙江跃岭股份有限公司(二分厂)2022年度土壤和地下水自行监测(监测)		监测井编号		X ₁										
<p>监测井结构示意图</p>		建井日期		2022.7.20										
		井管直径		50 mm										
		井管总长		5.20 m										
		地面距井口长度		0.20 m										
		水面距地面高度		1.40 m										
		割缝管材质		PVC										
		填砾材料		石英砂										
		封孔材料		膨润土										
		实管长度		0.50 m										
		过滤管长度		3.00 m										
沉淀管长度		1.70 m												
成井洗井	日期	水面距地面高度 (m)	井水深度 (m)	井水体积 (L)	洗井时间	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	PH 值	电导率 $\mu\text{s}/\text{cm}$	溶解氧 mg/L	浊度 NTU	氧化还原电位 mv	洗井水性状 (颜色 气味)	
	2022.7.21	1.35	3.65	18.25	14:50 14:50 20	20	20.4	7.3	875	1.39	23	-85	轻微异味	
					15:05	19	20.5	7.4	871	1.37	22	-81	''	
					15:20	19	20.6	7.4	874	1.35	21	-80	''	
	采样洗井	2022.7.22	1.33	3.67	18.35	16:00	20	20.5	7.5	867	1.38	10	-79	''
						16:15	19	20.6	7.4	865	1.40	9	-78	''
						16:30	19	20.6	7.5	866	1.42	8	-80	''
	洗井水质稳定标准	PH	±0.1 以内		氧化还原电位	±10mV 或 ±10% 以内			浊度	<10NTU				
		温度	±0.5°C 以内		溶解氧	±10% 或 ±0.3mg/L 以内			电导率	±10% 以内				
备注	洗井设备: 贝勒管													
采样人:	杨新 程生石			校核人:	[Signature]									

原始记录 共 1 页 第 1 页

监测井成井洗井记录表

PLSS/YS-3HJ26-R1

项目名称: 浙江跃岭股份有限公司(二分厂)2022年度土壤和地下水自行监测		监测井编号		X5									
		建井日期		2022.7.20									
监测井结构示意图				井管直径		50 mm							
				井管总长		5.00 m							
				地面距井口长度		0.00 m							
				水面距地面高度		0.88 m							
				割缝管材质		PVC							
				填砾材料		石英砂							
				封孔材料		膨润土							
				实管长度		0.50 m							
				过滤管长度		3.00 m							
				沉淀管长度		1.50 m							
				成井 洗井	日期	水面距地面高度 (m)	井水深度 (m)	井水体积 (L)	洗井时间	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	PH 值	电导率 $\mu\text{s}/\text{cm}$
2022 7.21	0.88	4.14	20.70		13:48	22	20.4	7.3	975	1.39	21	-89	清澈无臭
					14:03	22	20.5	7.2	977	1.41	20	-91	✓
采样 洗井	2022 7.22	0.84	4.16	20.80	14:18	21	20.5	7.2	976	1.42	19	-92	✓
					15:07	22	20.6	7.3	975	1.42	9	-95	✓
					15:22	21	20.4	7.3	973	1.41	8	-94	✓
洗井 水质 稳定 标准	PH	±0.1 以内		氧化还原电位	±10mV 或 ±10% 以内			浊度	<10NTU				
	温度	±0.5°C 以内		溶解氧	±10% 或 ±0.3mg/L 以内			电导率	±10% 以内				
备注	洗井设备: 贝勒管												
采样人: 程石云				校核人: [Signature]									

原始记录 共 1 页 第 1 页

监测井成井洗井记录表

PLSS/YS-3HJ26-R1

项目名称: 浙江跃岭股份有限公司(二分厂)2022年度土壤和地下水自行监测		监测井编号		X _L										
<p>监测井结构示意图</p>		建井日期		2022.7.20										
		井管直径		50 mm										
		井管总长		5.00 m										
		地面距井口长度		0.00 m										
		水面距地面高度		1.47 m										
		割缝管材质		PVC										
		填砾材料		石英砂										
		封孔材料		膨润土										
		实管长度		0.50 m										
		过滤管长度		3.00 m										
沉淀管长度		1.50 m												
成井洗井	日期	水面距地面高度 (m)	井水深度 (m)	井水体积 (L)	洗井时间	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	PH 值	电导率 $\mu\text{S}/\text{cm}$	溶解氧 mg/L	浊度 NTU	氧化还原电位 mv	洗井水性状 (颜色 气味)	
	2022.7.21	1.44	3.56	1780	13:01	19	20.5	7.2	795	1.40	17	-97	清澈无异味	
					13:16	18	20.3	7.2	778	1.37	16	-95	“	
					13:31	18	20.4	7.2	800	1.39	15	-97	“	
	采样洗井	2022.7.22	1.41	3.59	1795	14:08	19	21.6	7.4	804	1.35	7	-91	“
						14:23	19	20.4	7.3	803	1.36	6	-92	“
						14:39	18	20.3	7.4	801	1.38	6	-94	“
	洗井水质稳定标准	PH	±0.1 以内		氧化还原电位	±10mV 或 ±10% 以内			浊度	<10NTU				
		温度	±0.5°C 以内		溶解氧	±10% 或 ±0.3mg/L 以内			电导率	±10% 以内				
备注	洗井设备: 贝勒管													
采样人: 程晓 李莹 王天				校核人: [Signature]										

原始记录 共 1 页 第 1 页

监测井成井洗井记录表

PLSS/YS-3HJ26-R1

项目名称: 浙江跃岭股份有限公司(二分厂)2022年度土壤和地下水自行监测		监测井编号		时里亭									
监测井结构示意图		建井日期		/									
<p>Diagram description: A cross-section of a monitoring well. From top to bottom: ground level (地面), casing (实管), filter pipe (滤水管) with gravel (石英砂) around it, and a bottom pipe (沉淀管). The well is surrounded by bentonite (膨润土) and has a diameter of 110mm. The diagram also shows the distance from the ground to the well mouth and the height of the water table.</p>		井管直径		/ mm									
		井管总长		/ m									
		地面距井口长度		/ m									
		水面距地面高度		/ m									
		割缝管材质		PVC									
		填砾材料		石英砂									
		封孔材料		膨润土									
		实管长度		/ m									
		过滤管长度		/ m									
		沉淀管长度		/ m									
成井 洗井	日期	水面距地面高度 (m)	井水深度 (m)	井水体积 (L)	洗井时间	洗井出水体积 (L)	温度 (°C)	-PH 值	电导率 $\mu\text{S}/\text{cm}$	溶解氧 mg/L	浊度 NTU	氧化还原电位 mv	洗井水性状 (颜色 气味)
	[Redacted]												
	[Redacted]												
	[Redacted]												
采样 洗井	2022	0.90	4.10	2.5	13:18	22	20.7	7.4	892	1.48	7	-89	微臭不甜
	7.22				13:33	21	20.5	7.4	895	1.49	6	-92	-
					13:48	21	20.8	7.3	897	1.51	6	-91	-
洗井 水质 稳定 标准	PH	±0.1 以内		氧化还原电位	±10mV 或 ±10% 以内			浊度	<10NTU				
	温度	±0.5°C 以内		溶解氧	±10% 或 ±0.3mg/L 以内			电导率	±10% 以内				
备注	洗井设备: 贝勒管												
采样人: 杨磊 柱石 校核人: [Signature]													

原始记录 共 1 页 第 1 页

现场仪器自校记录表

PLSS/YS-3HJ38

项目编号: 227070006

名称	型号	仪器编号	标样信息			标样实测值 (ppm)	符合性检查		
			编号	项目	标准值(ppm)		Low	High	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
手持式 XRF 分析仪	XL3T-600	P-866	NIST 2709	As	17.7	/	0	35	<input type="checkbox"/> 符合 <input type="checkbox"/> 不符合
				Cd	0.38		-60	60	
				Cr	130		50	200	
				Cu	34.6		0	60	
				Pb	18.9		0	35	
				Hg	1.4		-12	12	
				Ni	88		0	125	
手持式 VOC 检测仪	PGM-6228	P-749	31010 2-170 5-A25 697	甲烷	101 ppm	/	ppm	<input type="checkbox"/> ≤±5%符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
PH 计	PHBJ-260	P-1439	/	/	4.00 (25℃)	/	6.97	9.19	<input checked="" type="checkbox"/> ≤±1%符合 <input type="checkbox"/> 不符合
					6.86 (25℃)				
					9.18 (25℃)				
氧化还原电位仪	YD1-D ZB-718	P-867	/	/	222mV (25℃)	/	221 mV	<input checked="" type="checkbox"/> ≤±15mV 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
溶解氧仪	YD1-D ZB-718	P-867	/	零氧标定	0 nA	/	2 nA	<input checked="" type="checkbox"/> ≤5 nA 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
				满度标定	600 nA	/	602 nA	<input checked="" type="checkbox"/> >600 nA 符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
电导率仪	YD1-D ZB-718	P-867	/	KCL 溶液	1.3μs/cm(25℃)	/	1.4 μs/cm	<input checked="" type="checkbox"/> ≤±5%符合 <input type="checkbox"/> 不符合	
浊度仪	WGZ-3 2B	P-1038	/	水质浊度溶液	400NTU	/	397 NTU	<input checked="" type="checkbox"/> ≤±1.5%符合 <input type="checkbox"/> 不符合	

备注:

校准人: 杨桂环

日期: 2022.7.21

原始记录共 页第 页

现场仪器自校记录表

PLSS/YS-3HJ38

项目编号: 227070006

名称	型号	仪器编号	标样信息			标样实测值 (ppm)	符合性检查		
			编号	项目	标准值(ppm)		Low	High	<input type="checkbox"/>
手持式 XRF 分析仪	XL3T-600	P-866	NIST 2709	As	17.7	/	0	35	符合
				Cd	0.38		-60	60	
				Cr	130		50	200	
				Cu	34.6		0	60	
				Pb	18.9		0	35	
				Hg	1.4		-12	12	
				Ni	88		0	125	不符合
手持式 VOC 检测仪	PGM-6228	P-749	31010 2-170 5-A25 697	甲烷	101 ppm	ppm	<input type="checkbox"/> ≤±5%符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
PH 计	PHBJ-260	P-1439	/	/	4.00 (25℃)	/	<input checked="" type="checkbox"/> ≤±1%符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
					6.86 (25℃)		6.90		
					9.18 (25℃)		9.17		
氧化还原电位仪	YD1-D ZB-718	P-867	/	/	222mV (25℃)	221 mV	<input checked="" type="checkbox"/> ≤±15mV 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
溶解氧仪	YD1-D ZB-718	P-867	/	零氧标定	0 nA	3 nA	<input checked="" type="checkbox"/> ≤5 nA 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
				满度标定	600 nA	603 nA	<input checked="" type="checkbox"/> >600 nA 符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
电导率仪	YD1-D ZB-718	P-867	/	KCL 溶液	1.3μs/cm (25℃)	1.4 μs/cm	<input checked="" type="checkbox"/> ≤±5%符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
浊度仪	WGZ-32B	P-1038	/	水质浊度溶液	400NTU	400 NTU	<input checked="" type="checkbox"/> ≤±1.5%符合 <input type="checkbox"/> 不符合		
备注:									

校准人: 杨经云

日期: 2022.7.22

原始记录共 页第 页

样品保存检查记录单

PLSS/YS-1ZH06

样品编号	检查内容				
	检测项目	包装容器	样品状态	保存条件	保存时间
2)T0200601-01	见地下水附件	40ml(40ml)棕色玻璃瓶+1L棕色玻璃瓶 并加 300ml 聚乙烯瓶	良好	4℃避光冷藏	2022.7.22
1011-01	''	''	''	''	''
1012-01	''	''	''	''	''
1013-01	''	''	''	''	''
1014-01	''	''	''	''	''
1015-01	''	''	''	''	''
1016-01 淋洗液	''	''	''	''	''
1017-01 金属管	''	''	''	''	''
1018-01 区子	''	''	''	''	''
样品管理员签字: 杨玲云					

原始记录 共 1 页第 1 页

样品运输流转单

PLSS/YS-1ZH05

采样单位: 杭州普洛赛斯检测科技有限公司		地块名称: 浙江跃岭股份有限公司(二分厂)2022年度土壤和地下水自行监测
采样日期: 2022.7.22		地块所在地: 浙江省台州市温岭市
样品编号	容器与保护剂	要求分析参数
220700604-w1	40ml 吸样瓶 + 11种金属离子 + 500ml 聚乙烯瓶	见地水附件
1011-w1	.	
1011-w1 (稀释)	.	
1012-w1	.	
1013-w1	.	
1014-w1	.	
1015-w1	.	
1016-w1 环境空气	.	
1017-w1 环境空气	.	
1018-w1 环境空气	.	
保温箱情况: <input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 不完整 保温箱温度: 4 度		
样品瓶情况: <input checked="" type="checkbox"/> 完整 <input type="checkbox"/> 不完整		
样品送出单位名称: 普洛赛斯 姓名: 杨程斌 日期/时间: 2022.7.22	样品接收单位名称: 普洛赛斯 姓名: 周子 日期/时间: 2022.7.22	运送方法: <input type="checkbox"/> 快递 <input checked="" type="checkbox"/> 汽车自运 <input type="checkbox"/> 其他

原始记录共 _____ 页第 _____ 页

附件四 专家意见

浙江跃岭股份有限公司（二分厂）土壤及地下水自行监测方案

专家咨询意见

受委托，对浙江杜金环境科技有限公司编写的《浙江跃岭股份有限公司（二分厂）土壤及地下水自行监测方案》（以下简称“方案”）进行了函审，经审阅提出如下意见：

一、方案基本符合国家及浙江省相关要求，内容基本全面，方案总体可行，经修改完善后可作为下一步工作的依据。

二、建议和意见

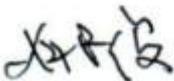
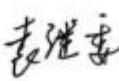
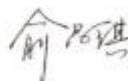
1、完善企业及周边历史情况介绍，核实周边 1km 范围内是否存在地下水环境敏感区的企业；根据宗地图等资料核实企业红线范围及拐点坐标，明确占地面积；完善地勘报告内容，细化地下水流向依据分析；

2、根据《工业企业土壤和地下水自行监测 技术指南(试行)》，完善重点隐蔽性设施具体参数、监测单元清单、范围及面积，完善相关单元的判断和识别过程；

3、细化重点监测单元的。根据实际生产工艺、原辅材料情况，进一步完善特征因子识别和筛选结果，细化监测指标确定依据。根据地下水流向、功能区分布等，进一步优化土壤、地下水点位布设和数量；

4、进一步明确采样深度和土壤柱状样选取原则，细化样品采集和送检方式，完善全过程质控要求及附图附件。

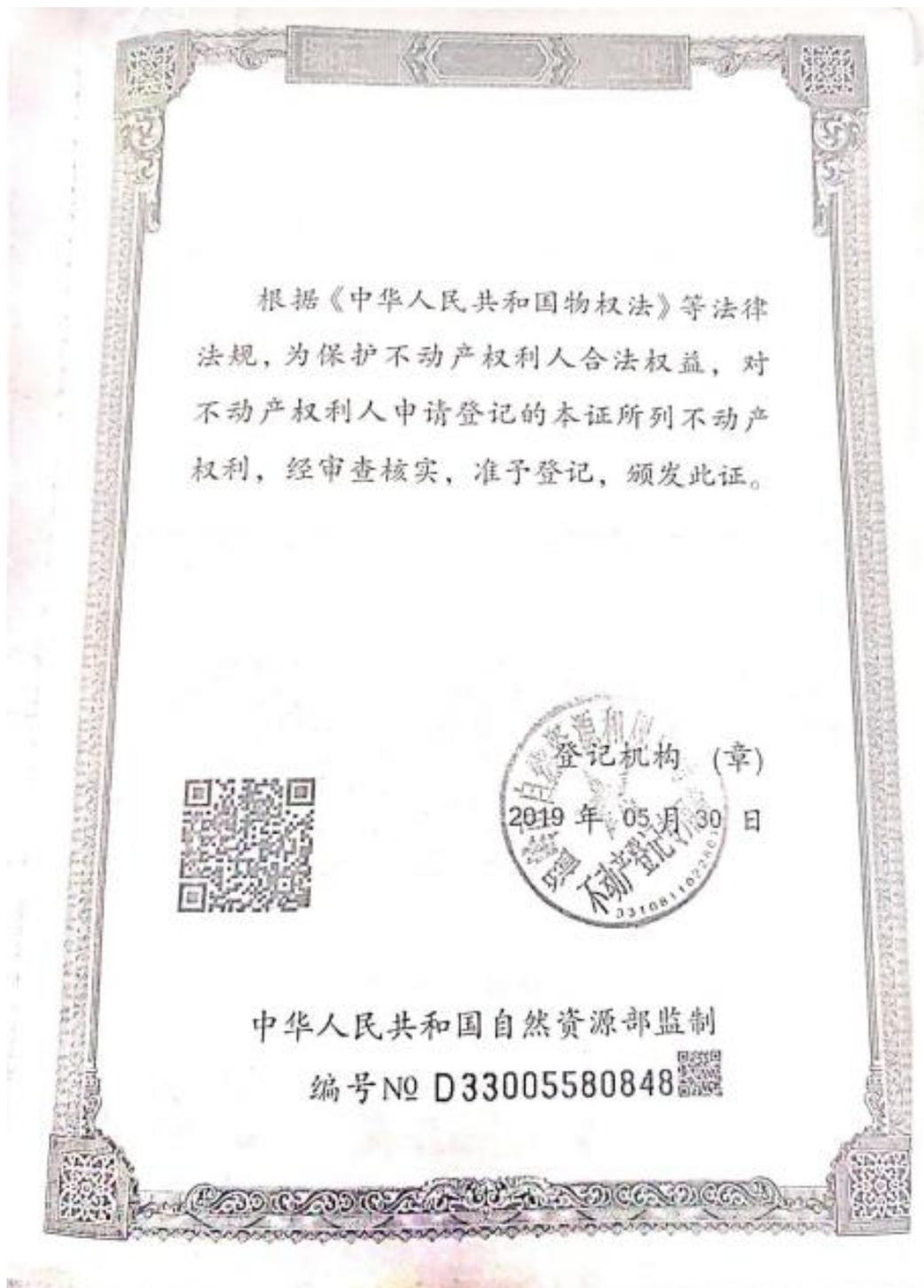
专家签名：

附件五 修改清单

建议和意见	修改情况
完善企业及周边历史情况介绍，核实周边 1km 范围内是否存在地下水环境敏感区的企业；根据宗地图等资料核实企业红线范围及拐点坐标；明确占地面积；完善地勘报告内容，细化地下水流向依据分析；	1、P7~9 页在历史用地中已完善企业及周边历史情况介绍，P39 页已核实周边 1km 范围内不存在地下水环境敏感区。2、P6 页已补充场地地界及拐点图和坐标，附件中已补充不动产权证。3、根据附件十不动产权证已明确了占地面积。4、已增加地勘资料，P19 页中已细化地下水流向分析。
根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》，完善重点隐蔽性设施具体参数、监测单位清单、范围及面积，完善相关单元的判断和识别过程；	1、P33 页~34 页对相关单元重新识别，范围和面积都重新细化，对附件一的监测单元清单重新修改，隐蔽性参数及筛选理由已修改。
细化重点监测单元的。根据实际生产工艺、原辅材料情况，进一步完善特征因子识别和筛选结果，细化监测指标确定依据。根据地下水流向、功能区分布等，进一步优化土壤、地下水点位布设和数量；	1、P33~34 页对特征因子重新进行识别，P37 页对采样点布置图进行修改，P39 页监测项目进行修改。
进一步明确采样深度和土壤柱状样选取原则，细化样品采集和送检方式，完善全过程质控要求及附图附件。	第七章对样品采集、保存、流转及制备过程进行细化。

附件六 不动产权证



浙江省编号: BDC3310811201926844848
 浙(2019) 温岭市 不动产权第 0011781 号

权利人	浙江跃岭股份有限公司
共有情况	单独所有
坐落	泽国镇飞跃路1号
不动产单元号	331081 100020 GB01066 F00070001
权利类型	国有建设用地使用权/房屋(构筑物)所有权
权利性质	出让/自建房
用途	工业用地/工业
面积	102235.03平方米/35935.97平方米
使用期限	至2061年05月22日止
权利其他状况	房屋结构: 钢筋混凝土结构 所在层: 1-3 总层数: 3

第 1 页 / 共 2 页

附页

其他单元清单:

1、坐落: 泽国镇飞跃路1号

不动产单元号: 331081100020GB01066F00010005

用途: 工业用地(至2061年05月22日止)/工业, 面积: 102235.03平方米/2746.15平方米,

所在层/总层数: 1-2/2

2、坐落: 泽国镇飞跃路1号

不动产单元号: 331081100020GB01066F00010006

用途: 工业用地(至2061年05月22日止)/工业, 面积: 102235.03平方米/2419.30平方米,

所在层/总层数: 1-2/2

3、坐落: 泽国镇飞跃路1号

不动产单元号: 331081100020GB01066F00010003

用途: 工业用地(至2061年05月22日止)/工业, 面积: 102235.03平方米/4573.69平方米,

所在层/总层数: 1-2/2

4、坐落: 泽国镇飞跃路1号

不动产单元号: 331081100020GB01066F00010001

用途: 工业用地(至2061年05月22日止)/工业, 面积: 102235.03平方米/35872.27平方米,

所在层/总层数: 1-3/12

5、坐落: 泽国镇飞跃路1号

不动产单元号: 331081100020GB01066F00010004

用途: 工业用地(至2061年05月22日止)/工业, 面积: 102235.03平方米/4075.07平方米,

所在层/总层数: 1-1/1

6、坐落: 泽国镇飞跃路1号

不动产单元号: 331081100020GB01066F00110001

用途: 工业用地(至2061年05月22日止)/工业, 面积: 102235.03平方米/2425.83平方米,

所在层/总层数: 1-2/2

7、坐落: 泽国镇飞跃路1号

不动产单元号: 331081100020GB01066F00010008

用途: 工业用地(至2061年05月22日止)/工业, 面积: 102235.03平方米/12728.55平方米,

所在层/总层数: 1-6/6

8、坐落: 泽国镇飞跃路1号

不动产单元号: 331081100020GB01066F00010002

用途: 工业用地(至2061年05月22日止)/工业, 面积: 102235.03平方米/12167.40平方米,

所在层/总层数: -1-11层/12

9、坐落: 泽国镇飞跃路1号

不动产单元号: 331081100020GB01066F00080001

用途: 工业用地(至2061年05月22日止)/工业, 面积: 102235.03平方米/4558.32平方米,

所在层/总层数: 1-2/2

10、坐落: 泽国镇飞跃路1号

不动产单元号: 331081100020GB01066F00090001

用途: 工业用地(至2061年05月22日止)/工业, 面积: 102235.03平方米/4059.39平方米,

所在层/总层数: 1/1

11、坐落: 泽国镇飞跃路1号

不动产单元号: 331081100020GB01066F00100001

用途: 工业用地(至2061年05月22日止)/工业, 面积: 102235.03平方米/2751.71平方米,

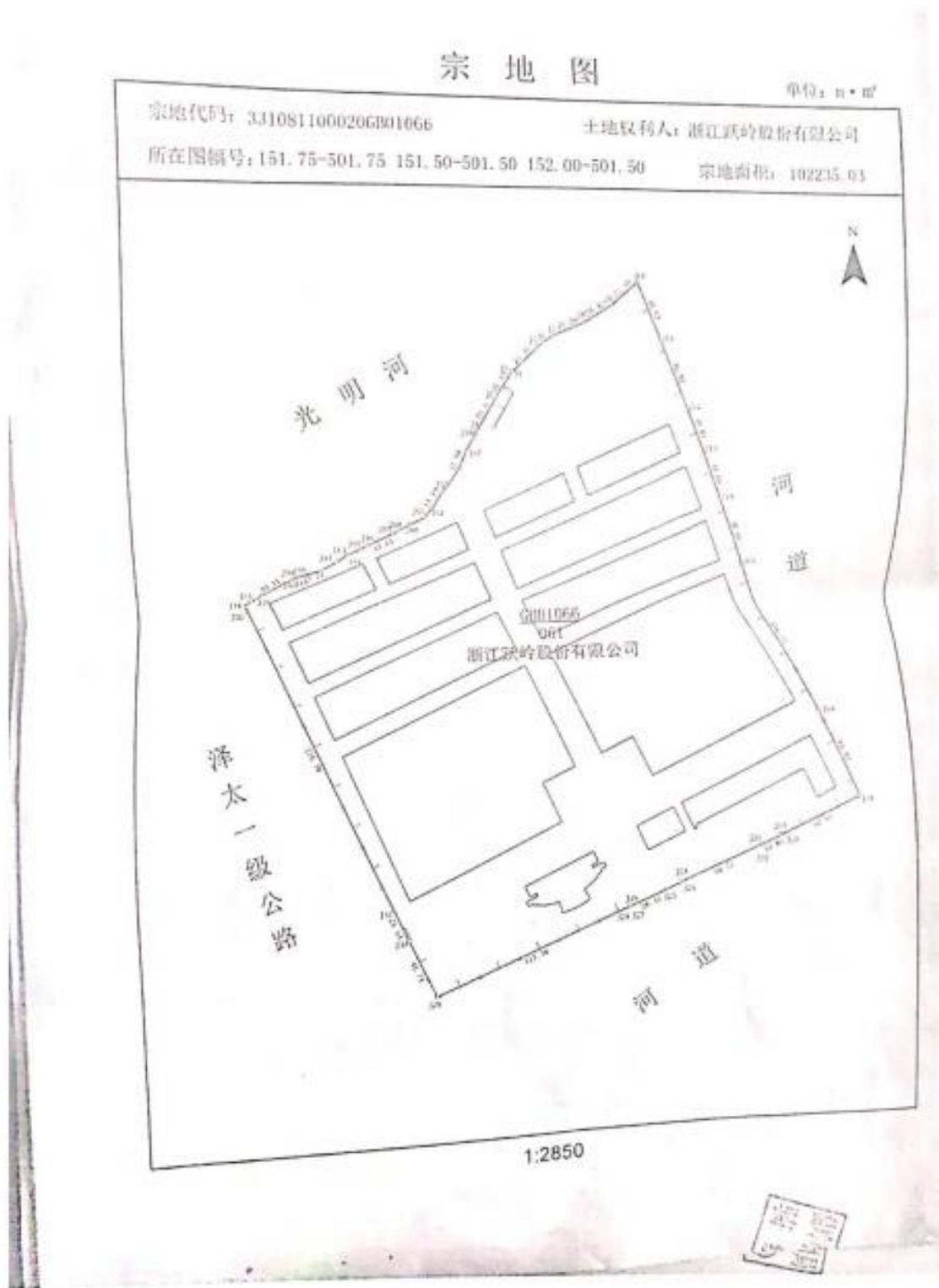


附 记

其他单元清单见附页

331081100020GB01066F00010004另有不确权建筑面积66.38平方米。

331081100020GB01066F00010007另有不确权建筑面积8.35平方米。

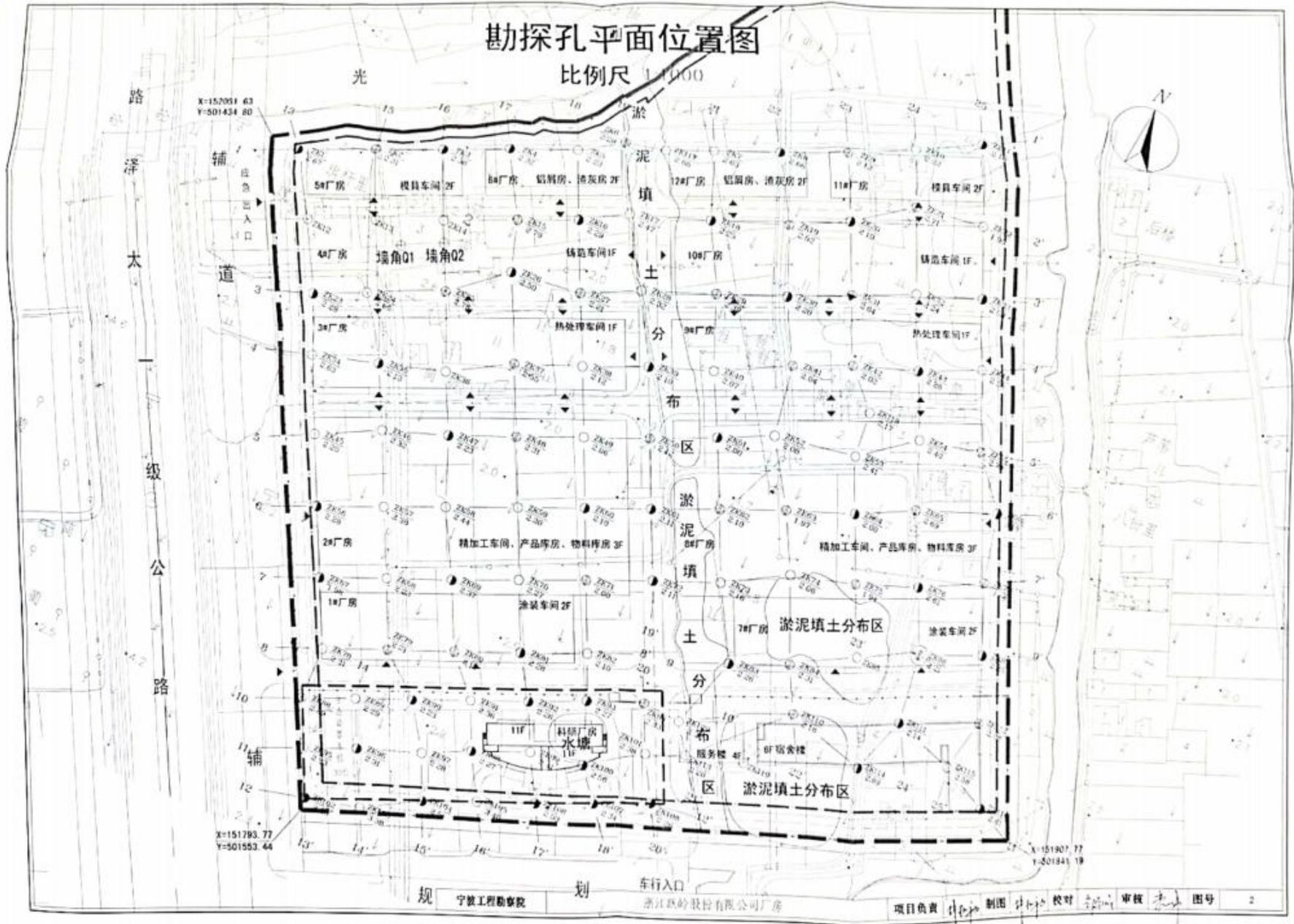


附件七 地勘资料(节选)

勘探孔数据一览表											附表1-1
孔号	X坐标	Y坐标	孔口标高	勘察孔深度	地下水埋深	地下水标高	施工日期	勘探孔类型	取样数	标贯次数	备注
ZK1	152060.66	501447.78	2.67	77.30	0.40	2.27	2011.12.28~12.29	取土样钻孔	6		
ZK2	152063.96	501477.76	2.31	72.00	0.45	1.86	2011.12.27~12.28	标准贯入孔		3	
ZK3	152075.75	501504.46	2.36	84.30	0.60	1.76	2011.12.19~12.22	取土样钻孔	21		
ZK4	152087.39	501530.59	2.32	77.00	0.50	1.82	2011.12.22~12.23	取土样钻孔	7		
ZK5	152098.47	501557.26	2.23	71.60	0.60	1.63	2011.12.23~12.24	钻孔			
ZK6	152109.87	501574.47	2.29	69.40	0.50	1.79	2011.12.24~12.25	标准贯入孔		2	
ZK7	152121.93	501610.18	2.03	71.20	0.55	1.48	2011.12.28	钻孔			
ZK8	152132.99	501636.01	2.66	65.70	0.40	2.26	2011.12.19	取土样钻孔	15		
ZK9	152144.66	501662.64	2.12	66.15	0.50	1.62	2011.12.18	标准贯入孔	1	7	
ZK10	152159.26	501688.60	2.22	65.70	0.45	1.77	2011.12.17	钻孔			
ZK11	152174.07	501714.21	2.18	80.70	0.70	1.48	2011.12.15~12.17	取土样钻孔	34		
ZK12	152024.92	501463.42	2.49								本次未施工
ZK13	152032.70	501482.32	2.97								本次未施工
ZK14	152047.96	501516.70	2.88								本次未施工
ZK15	152060.75	501545.32	2.79	71.10	0.50	2.29	2011.12.28~12.29	标准贯入孔		3	
ZK16	152071.13	501569.19	2.29	74.30	0.50	1.79	2011.12.27~12.28	取土样钻孔	5	1	
ZK17	152082.22	501588.03	2.47	71.00	0.50	1.97	2011.12.25~12.26	钻孔			
ZK18	152093.65	501620.33	2.25	75.10	0.60	1.65	2011.12.27~12.28	取土样钻孔	9		
ZK19	152105.55	501651.25	2.52	70.30	0.50	2.02	2011.12.19~12.20	标准贯入孔		4	
ZK20	152117.73	501674.45	2.10	65.70	0.50	1.60	2011.12.20~12.21	取土样钻孔	11	1	
ZK21	152135.24	501697.84	2.71	70.30	0.60	2.11	2011.12.30	标准贯入孔			
ZK22	152140.43	501727.37	1.99	70.30	0.50	1.49	2100.12.28	钻孔			
ZK23	151997.29	501476.43	2.28	74.00	0.40	1.88	2011.12.23~12.24	取土样钻孔	8		
ZK24	152007.12	501497.46	2.65	73.00	0.40	2.25	2011.12.24~12.25	钻孔			
ZK25	152021.15	501528.28	2.76	72.00	0.40	2.36	2011.12.25~12.26	标准贯入孔		2	
ZK26	152039.88	501551.15	2.50	75.00	0.45	2.05	2011.12.26~12.27	取土样钻孔	6		
ZK27	152043.87	501581.01	2.21	70.50	0.50	1.71	2011.12.26~12.27	标准贯入孔		3	
ZK28	152055.52	501604.44	2.32	70.10	0.60	1.72	2011.12.27~12.28	钻孔			
ZK29	152067.05	501634.11	2.39	70.80	0.55	1.84	2011.12.26~12.27	标准贯入孔		2	
ZK30	152078.26	501661.96	2.20	75.40	0.15	2.05	2011.12.22~12.23	取土样钻孔	12		
ZK31	152089.76	501686.86	2.04	72.60	0.15	1.89	2011.12.21~12.22	标贯触探孔		4	
ZK32	152102.23	501712.15	2.24	70.30	0.65	1.59	2011.12.28~12.29	钻孔			
ZK33	152113.05	501739.49	2.08	75.40	0.45	1.63	2011.12.27	取土样钻孔	6		
ZK34	151973.03	501485.80	2.63	74.90	0.40	2.23	2011.12.22~12.23	钻孔			
ZK35	151981.45	501513.65	2.13	77.50	0.40	1.73	2011.12.21~12.22	取土样钻孔	9		
ZK36	151989.99	501541.18	2.41								本次未施工
ZK37	152004.89	501566.59	2.55	70.50	0.40	2.15	2011.12.24~12.25	标准贯入孔		3	
ZK38	152015.98	501593.39	2.12	70.10	0.40	1.72	2011.12.25~12.26	钻孔			
ZK39	152027.54	501619.71	2.10	75.80	0.80	1.30	2011.12.28~12.29	取土样钻孔	4		
ZK40	152037.03	501645.77	2.07	72.50	0.45	1.62	2011.12.23	钻孔			
ZK41	152052.19	501675.33	2.04	78.40	0.40	1.64	2011.12.23~12.24	标准贯入孔		4	
ZK42	152062.68	501698.62	2.02	70.30	0.45	1.57	2011.12.24~12.25	标准贯入孔		3	
ZK43	152072.88	501725.56	2.28	75.40	0.60	1.68	2011.12.25~12.26	取土样钻孔	8		

浙江跃岭股份有限公司(二分厂)2022年度土壤和地下水自行监测报告

勘探孔数据一览表											附表1-2
孔号	X坐标	Y坐标	孔口标高	勘察孔深度	地下水埋深	地下水标高	施工日期	勘探孔类型	取样数	标贯次数	备注
ZK44	152085.48	501751.27	2.55	70.30	0.70	1.85	2011.12.25~12.26	钻孔			
ZK45	151942.75	501499.65	2.20	73.20	0.40	1.80	2011.12.24~12.25	钻孔			
ZK46	151956.18	501525.70	2.32	78.30	0.40	1.92	2011.12.20~12.21	钻孔			
ZK47	151965.82	501552.59	2.23	80.20	0.40	1.83	2011.12.23~12.24	取土样钻孔	10		
ZK48	151976.93	501579.04	2.31	80.10	0.30	2.01	2011.12.22~12.23	标准贯入孔		4	
ZK49	151988.69	501605.29	2.06	77.60	0.30	1.76	2011.12.21~12.22	钻孔			
ZK50	151999.89	501631.70	2.12	80.40	0.30	1.82	2011.12.20~12.21	标准贯入孔		5	
ZK51	152011.99	501657.94	2.00	80.30	0.40	1.60	2011.12.22~12.23	取土样钻孔	12		
ZK52	152022.51	501679.77	2.08	79.50	0.35	1.73	2011.12.23~12.24	钻孔			
ZK53	152028.50	501714.17	2.41	76.10	1.00	1.41	2012.1.2	钻孔			
ZK54	152046.61	501737.31	2.40	75.40	0.50	1.90	2011.12.29~12.30	钻孔			
ZK55	152053.59	501764.53	2.70	79.80	0.50	2.20	2011.12.20~12.21	标准贯入孔		3	
ZK56	151914.98	501511.76	2.28	75.70	0.50	1.78	2011.12.16~12.17	取土样钻孔	36		
ZK57	151926.76	501538.47	2.38	75.70	0.45	1.93	2011.12.18	钻孔			
ZK58	151937.64	501562.72	2.44	78.10	0.30	2.14	2011.12.31~2012.1.1	钻孔			
ZK59	151949.94	501590.97	2.30	78.10	0.30	2.00	2011.12.30~12.31	钻孔			
ZK60	151961.33	501617.21	2.10	80.20	0.30	1.80	2011.12.29~12.30	取土样钻孔	4		
ZK61	151972.69	501643.60	2.11	74.00	0.30	1.81	2011.12.18~12.19	取土样钻孔	31		
ZK62	151984.74	501670.39	2.10	80.70	0.15	1.95	2011.12.21~12.22	标准贯入孔		5	
ZK63	151995.88	501696.17	1.97	81.90	0.10	1.87	2011.12.19~12.20	标准贯入孔		8	
ZK64	152006.41	501723.15	2.00	80.30	0.05	1.95	2011.12.16~12.18	取土样钻孔	32		
ZK65	152019.09	501747.60	2.69	81.00	0.45	2.24	2011.12.29~12.30	标准贯入孔		3	
ZK66	152033.02	501781.98	3.15	80.10	0.9	2.65	2011.12.30~12.31	取土样钻孔	7		
ZK67	151887.69	501524.01	1.96	75.20	0.45	1.51	2011.12.24	取土样钻孔	5		
ZK68	151899.39	501550.61	2.23	73.80	0.40	1.83	2011.12.19	钻孔			
ZK69	151910.44	501576.63	2.37	74.60	0.45	1.92	2011.12.22	取土样钻孔	18		
ZK70	151922.34	501602.98	2.27	75.70	0.30	1.97	2011.12.22~12.23	钻孔			
ZK71	151933.82	501629.21	2.00	75.10	0.40	1.60	2011.12.30	标准贯入孔		4	
ZK72	151945.33	501655.77	2.11	81.20	0.40	1.71	2011.12.30~12.31	取土样钻孔	8		
ZK73	151956.66	501682.37	2.16	80.70	0.10	2.06	2011.12.20~12.21	钻孔			
ZK74	151971.92	501708.03	2.06	76.70	0.20	1.86	2011.12.19	钻孔			
ZK75	151979.84	501734.61	1.94	78.15	0.20	1.74	2011.12.18~12.19	标准贯入孔		10	
ZK76	151990.07	501761.43	2.61	80.30	0.55	2.06	2011.12.24~12.25	取土样钻孔	10		
ZK77	152003.70	501788.23	3.18	78.20	1.05	2.13	2011.12.25~12.26	标准贯入孔		6	
ZK78	151860.51	501536.07	2.31	72.50	0.40	1.91	2011.12.23	钻孔			
ZK79	151871.73	501562.09	2.21	73.90	0.40	1.81	2011.12.19~12.20	标准贯入孔		3	
ZK80	151883.29	501588.96	2.17	74.70	0.50	1.67	2011.12.20~12.21	标准贯入孔		4	
ZK81	151894.85	501615.19	2.28	75.10	0.40	1.88	2011.12.23~12.24	取土样钻孔	14		
ZK82	151906.18	501641.33	2.10	77.00	0.30	1.80	2011.12.28~12.29	钻孔			
ZK83	151927.41	501698.33	2.26	71.80	0.10	2.16	2011.12.17~12.19	取土样钻孔	29		
ZK84	151937.75	501721.89	2.31	78.80	0.20	2.11	2011.12.19~12.21	标准贯入孔		3	
ZK85	151952.48	501746.68	2.44								本次未施工
ZK86	151964.32	501772.90	2.21	70.60	0.10	2.11	2011.12.27	标准贯入孔		5	



附图一 自行监测点位布置图

