

## 1 前言

浙江牧羊人实业有限公司前身为浙江兽王集团下属的“桐乡市兽王沙发有限公司”，其制革车间建设于 2003 年 9 月，企业坐落于桐乡经济开发区高桥街道工业区内，主要从事皮革及其制品、裘革及其制品、皮革服装等的生产销售。2007 年 10 月，桐乡市兽王沙发有限公司制革车间被自然人金龙和金庆全收购后成立了浙江牧羊人实业有限公司，目前企业处于正常生产中。为进一步提升生产效率和污染治理水平，企业拟实施年产高档绵羊革 1000 万、高档山羊革 500 万张技改扩建项目，项目已通过桐乡经济开发区管委会备案(代码：2018-330483-19-03-023509-000)。

根据《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(部令第 3 号)，重点单位新、改、扩建项目，应当在开展建设项目环境影响评价时，按照国家有关技术规范开展工矿用地土壤和地下水环境现状调查，编制调查报告，并按规定上报环境影响评价基础数据库。浙江牧羊人实业有限公司为纳入排污许可重点管理的制革行业，属于办法中规定的土壤环境污染重点监管单位。为此，企业委托我单位编制了场地环境调查报告。

我单位在收集资料和现场踏勘的基础上，对现有场地环境进行了污染识别，委托第三方检测机构对场地内土壤及地下水进行了采样与分析，按照有关导则和标准编写了本调查报告，供环保部门、其它主管部门和企业决策参考。

## 2 概述

### 2.1 调查的目的、原则和程序

#### 2.1.1 调查目的

对企业场地内的土壤和地下水污染状况进行初步采样分析，以核查其污染物浓度是否超过国家和地方规定的相关标准，并且经过不确定性分析确认是否需要进一步详细调查和风险评估或修复。

#### 2.1.2 调查原则

本调查遵循《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2014）中的基本原则，即：

1、针对性原则：针对浙江牧羊人实业有限公司地块的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为场地的环境管理提供依据。

2、规范性原则：采用程序化和系统化的方式规范浙江牧羊人实业有限公司场地环境调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

3、可操作性原则：综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使本次调查过程切实可行。

#### 2.1.3 调查程序

根据《场地环境调查技术导则》（HJ 25.1-2014），场地环境调查一般可分为三个阶段，调查的工作程序如图 2.1-1 所示。

第一阶段：场地调查主要为场地的初步调查，了解场地的历史、资料环境、企业生产及相关排污情况。

第二阶段：以采样和分析为主的地块详细调查，通常可分为初步采样分析和详细采样分析两步进行，若污染物检测值低于相关标准、场地污染筛选值，经过不确定性分析表明场地未受污染或健康风险较低，可结束场地调查工作，地块可进行使用。若检测值超过相关标准、场地污染筛选值，则认为场地存在潜在影响人体健康的风险，需进行第三阶段风险评估。

第三阶段：进行污染场地健康风险评估，在场地环境调查的基础上，分析污染场地土壤和地下水中污染物对人群的主要暴露途径，评估污染物对人体健

康(致癌)风险或危害，并确定场地污染带来的健康风险是否可接受后，确定修复目标值，并依据场地初步修复目标值划定修复范围。

根据第一阶段资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的场地环境调查，浙江人牧羊人实业有限公司现状生产过程涉及到甲酸、铬粉、染料等化学品使用，污染物质可能会渗透进入土壤及地下水，造成土壤及地下水环境质量超标。因此该地块作为潜在污染场地需进行“**第二阶段场地环境调查的初步采样分析**”。

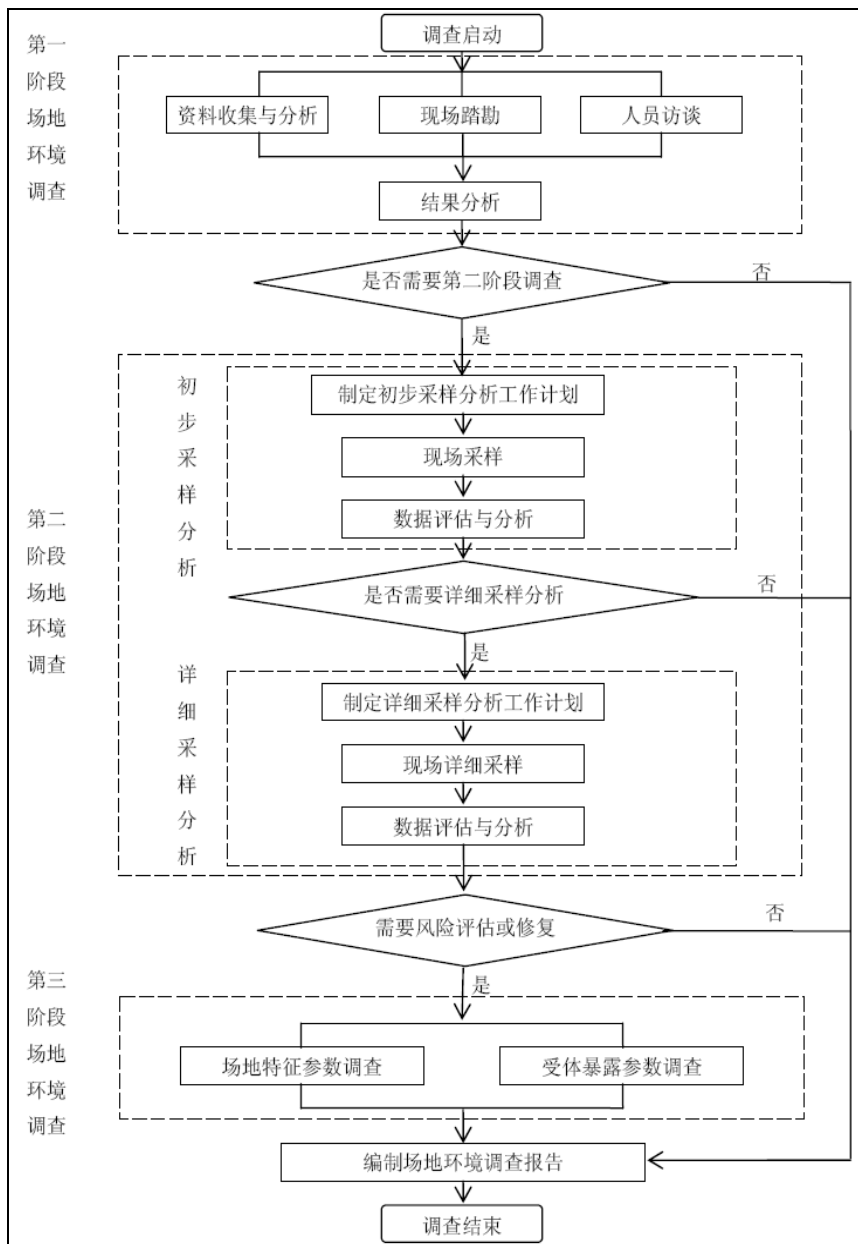


图 2.1-1 场地环境调查的工作内容与程序

## 2.2 调查范围

本次调查范围以浙江牧羊人实业有限公司现有厂区场地为主。

## 2.3 调查依据

### 2.3.1 法律法规

(1) 《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划的通知>》，国发[2016]31号，2016年5月31日；

(2) 《中华人民共和国环境保护法（2015年修订）》，中华人民共和国主席令第九号，2014年4月24日；

(3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2016年修订）》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，2016年11月7日；

(4) 《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》，环发[2012]140号；

(5) 《关于开展建设项目土壤环境监测工作的通知》，浙环发[2008]8号文件；

(6) 关于发布《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》的公告，环境保护部公告2014年第78号；

(7) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，环保部令第42号，2016年12月27日；

(8) 《浙江省固体废物污染环境防治条例(2013年修正)》，浙江省第十二届人民代表大会常务委员会第七次会议通过，2013年12月19日；

(9) 《浙江省人民政府关于印发<浙江省清洁土壤行动方案>的通知》，浙政办发〔2011〕55号；

(10) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过；

(11) 《浙江省人民政府关于印发浙江省土壤污染防治工作方案的通知》，

浙政发[2016]47号；

(12) 关于印发《浙江省污染地块开发利用监督管理暂行办法》的通知，浙环发[2018]7号，2018年3月14日。

### 2.3.2 导则和技术规范

- (1) 《场地环境调查技术导则》(HJ 25.1-2014)；
- (2) 《场地环境监测技术导则》(HJ 25.2-2014)；
- (3) 《污染场地风险评估技术导则》(HJ 25.3-2014)；
- (4) 《污染场地土壤修复技术导则》(HJ 25.4-2014)；
- (5) 《污染场地术语》(HJ 682-2014)；
- (6) 《土壤环境监测技术规范》(HJ / T166-2004)；
- (7) 《地下水环境监测技术规范》(HJ / T164-2004)；
- (8) 《浙江省污染场地风险评估技术导则》(DB33/T892-2013)。

### 2.3.3 执行标准

#### (1) 土壤环境

根据《关于发布<土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)>等两项国家环境质量的公告》(生态环境部公告 2018年第13号)，自2018年8月1日起实施《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 15618-2018)及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)，原《土壤环境质量标准》(GB 15618-1995)废止。

本地块场地为建设用地中的第二类用地，执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中的土壤污染风险筛选值和管制值(基本项目)，具体见表2.3-1。

表 2.3-1 土壤污染风险筛选值(基本项目)

单位: mg / kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
重金属和无机物						

## 2 概述

1	砷	7440-38-2	20 <sup>①</sup>	60 <sup>①</sup>	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬(六价)	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-5	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	74-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3、	163	570	500	570

		106-42-3				
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或低于土壤环境背景值水平的，不纳入污染地块管理，土壤环境背景值可参见附录 A。						

## (2)地下水环境

地下水质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准，详见表 2.3-2。

表 2.3-2 地下水质量常规指标及限值 单位：除 pH 值外，mg/L

项目	三类标准值	项目	三类标准值
感官性状及一般化学指标			
pH 值	6.5~8.5	锌	≤1.0
氨氮	≤0.50	耗氧量(COD <sub>Mn</sub> 法、以 O <sub>2</sub> 计)	≤3.0
锰	≤0.1	铝	≤0.2
铁	≤0.3	溶解性总固体	≤1000
氯化物	≤250	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002
总硬度（以 CaCO <sub>3</sub> 计）	≤450	硫酸盐	≤250
硫化物	≤0.02		
毒理学指标			
硝酸盐（以 N 计）	≤20.0	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.0
砷	≤0.01	铬（六价）	≤0.05
汞	≤0.001	铅	≤0.01
氟化物	≤1.0	镉	≤0.005

## 2.4 调查方法

本次场地调查主要采取资料收集和分析、现场踏勘、人员访谈以及初步采样分析相结合的方法。

### 1、资料的收集

主要包括：场地利用变迁资料、场地环境资料、牧羊人实业现状生产情况，以及场地所在区域的自然和社会信息，重点查阅了污染物在土壤、地下水、地表水或场地周围环境的可能分布和迁移信息，以及污染物排放和泄漏的信息。

### 2、现场踏勘

现场踏勘以场地内为主，现场踏勘的主要内容包括：场地的现状与历史情况，相邻场地的现状与历史情况，周围区域的现状与历史情况，区域的地质、水文地质和地形的描述等。

### 3、人员访谈

采取当面交流和电话交流方式，受访者为场地现状或历史的知情人（主要为企业工作人员），访谈内容为资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。

### 4、初步采样分析

根据场地的具体情况、场地内外的污染源分布、水文地质条件以及污染物的迁移和转化等因素，委托第三方检测机构对场地的土壤及地下水进行了采样与分析。



## 3 场地概况

### 3.1 区域环境概况

#### 3.1.1 场地地理位置

本地块坐落于桐乡经济开发区高桥街道工业区内，为浙江牧羊人实业有限公司现状生产厂区。周边环境概况为：

东侧：永和黏胶，再往东为桐斜线，隔路为中肯生物等工业企业。厂界东南侧约 350m 处为农户。

南侧：高桥大道，隔路为永和黏胶、汉成特殊钢管等工业企业。厂界南侧约 280m 处为农户。

西侧：河道，隔路为变电站、空地，再往西为泰捷机械等工业企业。

北侧：空地(为牧羊人实业新增用地，现状空地)及在建厂房。厂界西北侧约 110m 处为农户。

企业生产车间 500m 范围内尚有农户 58 户，其中 55 户已签订拆迁协议。高桥街道政府将按照城市总体规划对其余农户进行拆迁，预计将在 2019 年，浙江牧羊人实业有限公司技改项目建成前完成。

地理位置图详见附图 1，厂区周围环境示意图见附图 2。

#### 3.1.2 自然环境概况

##### 3.1.2.1 地形地貌

桐乡市境内大地构造属扬子准地台下扬子—钱塘褶皱带，为第四纪地质。全市地势平坦低洼，无一山丘，大致东南高，西北低，略向太湖倾斜，平均海拔 5.3 米，相对高差约 3 米，大致可分为东南部高田区，中部平田区和西北部低田区。长期以来，由于开挖运河、疏浚河道、围圩造田和挑土栽桑等人类活动，使桐乡的微地貌发生较大变化，形成许多低洼封闭的圩田和高隆的桑埂地插花镶嵌，地势可谓“大平小不平”，为杭嘉湖水网平原所特有的“桑基圩田”人工地貌，有“平原丘陵”、“百花地面”之称。

##### 3.1.2.2 水文状况

桐乡市属长江流域太湖区的运河水系，境内河道纵横密布，河道总长

2398.3km。京杭大运河斜贯全境，是该市水利、水运的大动脉。其它骨干河道有兰溪塘、白马塘、长山河、金牛塘等。运河从上游余杭市博陆州进入桐乡市西部，经大麻、永秀、上市、芝村、留良、虎哨、同福、崇福、石门、梧桐、濮院等乡镇后，向东流入嘉兴市秀洲区。

桐乡市水系也是杭嘉湖平原排水走廊，境外山洪主要从西部余杭、德清、湖州市郊区方向入境，海宁上塘河也有少量水溢入。洪水向北经乌镇市河、兰溪塘排泄；向东入运河经嘉兴排入黄浦江；向南经长山河排入杭州湾。干旱时引太湖水补充河水之不足。

### 3.1.2.3 土壤植被

桐乡市地势低平，境内无一山丘，土层深厚，土壤肥沃，熟化程度高，宜种性广。土壤为河流冲积土和湖沼淤积土，1981年全国第二次土壤普查显示：桐乡全市土壤可分为2个土类，3个亚类，7个土属，17个土种。

两个土类是水稻土类（占60.46%）和潮土土类（占39.54%）。水稻土分潜育型和脱潜潜育两个亚类，黄斑田、水粉田、荡田并松泥田、青紫泥田五个土属，十四个土种；旱地土壤为潮土亚类，堆叠土属，分为壤质堆叠土、粘质堆叠土、小粉质堆叠土三个土种。土壤分布情况：黄斑田主要分布在梧桐、屠甸、崇福一带；水粉田主要分布在石门、河山、洲泉、大麻一带；青紫泥田主要分布在崇福（虎啸）、高桥、乌镇一带；荡田并松泥田主要分布在濮院（含新生）、梧桐、凤鸣、崇福一带，其它土种及旱地土壤全市均有分布。

### 3.1.2.4 气候与气象

桐乡市地处北亚热带南缘，属典型的亚热带季风气候，气候温和湿润，年平均气温为15.8℃，无霜期238天。最热的天气是七月份，其平均气温28.2℃，极端最高气温为39.5℃（1978.7.7）；最冷的天气为一月份，其平均气温为3.3℃，极端最低气温为-11℃（1977.1.31）。年日照时间为2021.9h，平均辐射总量为105.64cal/cm<sup>2</sup>。桐乡市主导风为ESE风，频率为14%，其次为E风(10%)，全年静风频率为4%。该地园区全年及各季平均风速较小，均在2.3m/s左右。全年各风向平均风速以ESE风为最大，达到2.8m/s，其次为NNW风(2.6m/s)；WSW风向平均风速最小，为1.7m/s。全年平均风速为2.3m/s。

桐乡市多年平均降水量为 1212.3mm，大部分集中在 4~9 月份，一年中有三个多雨季节，分别是 4~5 月份的春雨、6~7 月份的梅雨和 9 月份的秋雨。多年平均水面蒸发量为 912mm。

### 3.1.3 社会环境概况

#### 3.1.3.1 桐乡市概况

桐乡市位于沪、杭、苏、宁等长江三角洲城市群中心，东距上海 110 公里，北临苏州 74 公里，西邻杭州 56 公里，沪杭高速公路、申嘉湖高速公路、320 国道、京杭大运河等水陆交通要道横贯全境，有“鱼米之乡、丝绸之府、百花地面、文化之邦”的美誉。全市总面积 727 平方公里，辖 9 个镇、3 个街道，人口 66.7 万。桐乡是中国杭白菊之乡、中国民间艺术(漫画)之乡、中国羊毛衫之乡，是中国优秀旅游城市、国家园林城市、国家卫生城市、国家级生态示范区；浙江省文明城市、浙江省教育强市、浙江省科技强市、省级双拥模范城、浙江省首批小康县(市)。

#### 3.1.3.2 桐乡经济开发区（高桥街道）概况

桐乡经济开发区创建于 1992 年 7 月，1993 年 11 月经浙江省人民政府批准为省级重点经济开发区，2005 年 12 月通过了国家发改委省级开发区的设立审核。目前园区已经建成面积约 20 平方公里，入驻企业 300 余家，初步形成了玻纤复合材料、机械制造和钴镍材料等新兴产业集群。

高桥街道原为高桥镇，其工业区域主要集中在高桥新区，2017 年 8 月高桥镇建制撤销后，其行政区域改由桐乡市政府直辖，并在此区域内设立高桥街道。同时，桐乡经济开发区和高桥街道实施“区街合一”，“以区为主”的管理体制，实行“区街合一”管理模式，有利于进一步强化资源配置，可以更好地统筹优化区内资源配置和产业规划布局，为推动开发区提档升级奠定坚实的基础。

高桥镇城镇总体规划(2003-2020年)确定高桥镇的城镇性质为桐乡市域南部的交通门户，以皮革、轻纺、电子及农副产品深加工为主的工业型城镇，规划远期用地规模为 8.6 平方公里，规划城镇人口为 4.5 万人。城镇用地布局在现有

用地基础上沿高速公路连接线北扩，迎宾路西侧形成工业产业带，东侧形成与原南日集镇形成生活集聚区。

浙江牧羊人实业有限公司坐落于桐乡经济开发区高桥街道工业区内，属于城镇总规中主导的皮革工业，符合城镇总规中的产业定位要求。

### 3.1.4 规划概况

#### 3.1.4.1 桐乡市城市总体规划（2002-2020）

《桐乡市城市总体规划》于 2002 年组织编制，并于 2003 年 11 月 13 日由浙江省人民政府正式批准实施。桐乡市城市总体规划的规划期限为 2002-2020 年。总体规划用地范围以桐乡梧桐、龙翔、凤鸣三个街道为主，北至京杭运河及嘉湖公路、盐湖线、东至桐乡至嘉兴秀洲区界线，西、南至预留的基础设施走廊，包括桐乡经济开发区及扩展区，面积 90 平方千米，并与濮院分区形成整体结构。

规划桐乡市城市性质为：沪杭城市连绵区重要工贸经济强市，以江南水乡为特色的文化旅游名城。

(一)城市人口规模：2005 年 20 万，2010 年 30 万，2020 年 40 万。

(二)用地规模：近期 25km<sup>2</sup>，远期 45km<sup>2</sup>，规划控制范围 90km<sup>2</sup>。

(三)城市总体布局：

桐乡主城城市结构形成：“二轴、六廊、九大功能片区”。

##### 1、“二轴”

即振兴路行政、文化、商贸轴，庆丰路生活、商业、绿化带。

##### 2、“六大生态绿化廊带”

即运河风情带、北港河生活休闲绿带、康泾塘文化游憩绿带、丁家桥港水乡风情绿带、新板桥港生态绿带、环城生态绿带（灵安港、南康泾塘、永兴港）。

##### 3、“九大功能片区”

形成中心区片区、振东新区、运河风情旅游区、庆北生活居住区、站前工业物流商贸区、桐乡经济开发区、凤鸣工业综合区、振西文教区和龙翔居住旅游区。

#### 4、“三纵三横二环”

“三纵”为现环城西路、庆丰路、世纪大道。“三横”，中山路、振兴路、操场路，其中中山路东延至濮院毛衫城。“二环”，外环由桐高线、绕城南线、绕城东线、绕城北线构成绕城公路环。内环由环城北路、环城东路、环城南路和规划环城西路构成。

#### (四)城市远景总体框架

城市远景框架规划形式为“一城、两分区、二片”，依托区域交通与基础设施走廊形成橄榄状形态。

1、“一城”即桐乡城市主城区(梧桐中心城区)，强化城市中心区功能，以居住、商贸公共服务等多项综合功能的现代化城区。人口 40 万，用地控制 45 平方千米。

2、“两分区”即濮院分区、桐乡经济开发区与凤鸣分区。濮院分区以工业、商贸及配套居住为主，人口 15 万，用地控制 25 平方千米。桐乡经济开发区与凤鸣分区形成以工业开发为主导功能的产业区，人口 14 万，用地控制 60 平方千米。

3、“二片”中的“一片”为龙翔街道，以居住功能为主的居住点。适当控制龙翔东面用地，人口 3.0 万，用地控制 8.0 平方千米。另“一片”为屠甸，作为桐乡经济开发区的配套园区，发展新兴产业带。人口 3.0 万，用地控制 12.0 平方千米。

4、合计安排人口 75 万，控制用地 150 平方千米。

#### (五)项目规划符合性

根据规划，牧羊人实业场地位于“九大功能片区”中的“桐乡经济开发区”，属于工业用地，符合桐乡市城市总体规划。

### 3.1.4.2 桐乡市环境功能区划

地块坐落位于桐乡经济开发区高桥街道工业区内。根据《桐乡市环境功能区划（2015.9）》，该地区属于高桥新区环境重点准入区（0483-VI-0-3）。

#### (1)区域特征

为高桥镇高新技术及现代服务业集聚区，面积为4.16 km<sup>2</sup>，占全市国土面积的0.57%。

#### (2)功能定位

主导环境功能：提供维持城镇发展的资源配给、污染净化、物质循环等功能，保障生产生活环境安全。

#### (3)环境质量目标

区域内地表水达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准或相应的水环境功能区要求。环境空气质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准或相应的大气环境功能区要求。土壤环境达到《土壤环境质量标准》和土壤环境风险评估规范确定的目标要求。声环境质量达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类标准。

#### (4)管控措施

调整和优化产业结构，逐步提高区域产业准入条件。严格按照区域环境承载能力，控制区域排污总量和三类工业项目数量。

禁止新建、扩建不符合园区发展（总体）规划及当地主导（特色）产业的其他三类工业建设项目。

新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。

合理规划居住区与工业功能区，限定三类工业空间布局范围，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生态绿地等隔离带，确保人居环境安全。

禁止畜禽养殖。

加强土壤和地下水污染防治。

最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法

定许可占用水域；除防洪、航运为主要功能的河湖堤岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。

#### (5)负面清单

三类工业项目：

30、火力发电（燃煤）；43、炼铁、球团、烧结；44、炼钢；45、铁合金制造；锰、铬冶炼；48、有色金属冶炼（含再生有色金属冶炼）；58、水泥制造；68、耐火材料及其制品中的石棉制品；69、石墨及其非金属矿物制品中的石墨、碳素；84、原油加工、天然气加工、油母页岩提炼原油、煤制原油、生物制油及其他石油制品；87、焦化、电石；88、煤炭液化、气化；112、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，造纸（含废纸造纸）；115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新；120、纺织品制造（有染整工段的）等重污染行业项目。

#### (6)小结

企业主要进行皮革制品的生产和销售，生产及生活污水经相应处理达标后纳入污水管网，生产过程中各类废气经处理后达标排放，对周边环境影响较小。本项目不在该区负面清单内，经对照满足该小区环控措施要求，因此符合环境功能区划的要求。

## 3.2 敏感目标

根据现场勘查，企业场地周边敏感目标如下表 3.2-1 和附图 2。

表 3.2-1 场地周边敏感目标

方位	与场地边界最近距离	单位名称（或用地现状）
东南侧	约 350m	农户
南侧	约 280m	农田
西侧	紧邻	北沙渚塘
西北侧	约 110	农户

## 3.3 场地的使用现状

### 3.3.1 场地使用现状

浙江牧羊人实业有限公司前身为浙江兽王集团下属的“桐乡市兽王沙发有限公司”，其制革车间建设于 2003 年 9 月，2003 年建设项目经桐乡市环保局批复(桐环管[2003]105 号)。2007 年 10 月，桐乡市兽王沙发有限公司制革车间被自然人金龙和金庆全收购后成立了浙江牧羊人实业有限公司，主要生产牛皮(80 万张/年)。目前企业处于正常生产过程中。

企业占地面积约 4.6 万平方米，建筑面积约 2.6 万平方米，主要建筑包括厂区中间的两个主体生产车间(其中一个为染色、复鞣车间、半成品成品仓库、边角料仓库，另一个为喷浆、烫皮、挤水等车间)，厂区东侧厂房(包括研发中心、整饰原料仓库及配料房、甩软及绷皮车间、烘房)，厂区北侧设有干削及磨革车间、含铬废水处理设施、含铬污泥房(危废仓库)，以及机修房、空压机房、锅炉房(现状锅炉已拆除，改为集中供热蒸汽)，在厂区西侧设有食堂、削匀车间、研发中心和配电房，厂区南侧为综合办公楼和倒班楼。现状综合废水处理设施及一般污泥房设在厂区东南角。现有项目厂区平面布置详见附图 3。

### **3.3.2 企业现有情况调查**

#### **3.3.2.1 企业基本情况概述**

浙江牧羊人实业有限公司位于桐乡经济开发区高桥街道工业区内，现状占地面积约 4.6 万平方米，建筑面积约 2.6 万平方米，职工 700 余人。

企业前身为浙江兽王集团下属的“桐乡市兽王沙发有限公司”，其制革车间建设于 2003 年 9 月，2003 年建设项目经桐乡市环保局批复(桐环管[2003]105 号)。2007 年 10 月，桐乡市兽王沙发有限公司制革车间被自然人金龙和金庆全收购后成立了浙江牧羊人实业有限公司。

2008 年企业委托嘉兴市环境科学研究所有限公司编制了《浙江牧羊人实业有限公司建设项目环境影响后评估报告》，桐乡市环境保护局以桐环建函[2008]第 138 号予以确认，并于 2009 年通过了建设项目竣工环境保护验收(桐环建函 2009 第 10 号)。2013 年制革行业整治提升改造期间，企业按照整治要求进行了提升改造。目前企业处于正常生产中，主要产品为牛皮 80 万张/年。



### 3.3.2.2 产品方案及规模

根据企业提供的 2017 年生产情况统计信息，企业实际产品方案详见表 3.3-1。

表 3.3-1 2017 年企业产品方案表

序号	产品名称	2017 年产量（万张/a）	备注*
1	绵羊鞋面革/绵羊服装革	100	20 万张标牛皮
2	山羊鞋面革	40	5 万张标牛皮
4	胎牛鞋面革	285	57 万张标牛皮
5	合计	/	82 万张牛皮

注：按照 5 张绵羊皮折合 1 张牛皮、8 张山羊皮折合 1 张牛皮折算，胎牛皮无折算标准，其重量与绵羊皮基本一致，参照绵羊皮，按照 5 张胎牛皮折合 1 张牛皮折算。

### 3.3.2.3 主要原辅材料消耗及生产设备

根据企业提供资料，2017 年企业原辅材料消耗见表 3.3-2，生产设备情况见表 3.3-3。

表 3.3-2 企业原有原辅材料消耗

原辅材料名称	单位	用量	包装方式	备注	
蓝湿绵羊皮	万张/年	100	--	经鞣制后的半成品革，原料皮重 1.5kg/张，折重 15000t/a	
蓝湿山羊皮	万张/年	40	--	经鞣制后的半成品革，原料皮重 0.9kg/张，折重 4500t/a	
蓝湿胎牛皮	万张/年	285	--	经鞣制后的半成品革，原料皮重 1.5kg/张，折重 4275t/a	
复鞣染色	铬粉 (碱式硫酸铬)	吨/年	70	50kg/袋	主要成分为碱式硫酸铬， $\text{Cr}_2\text{O}_3$ 含量为 24%，属三价铬盐，不含六价铬。用于鞣制和复鞣
	小苏打	吨/年	25	25kg/袋	无水硫酸钠
	甲酸	吨/年	100	吨桶	/
	纯碱	吨/年	100	25kg/袋	/
	染料	吨/年	80	25kg/箱	包括活性染料和分散染料
	栲胶	吨/年	10	25kg/袋	由富含单宁的植物原料经水浸提和浓缩等步骤加工制得的化工产品，又称植物鞣剂
	脱脂剂	吨/年	12	吨桶	非离子表面活性剂
	加脂剂	吨/年	97	吨桶	由蓖麻油、动物油、合成油等组成
填充剂	吨/年	42	100kg/桶	/	

3 场地概况

原辅材料名称	单位	用量	包装方式	备注	
丙烯酸树脂复鞣剂	吨/年	23	100kg/桶	/	
中和剂	吨/年	32	100kg/桶	/	
甲酸钠	吨/年	40	25kg/袋	/	
水性涂饰剂	颜料膏	吨/年	10	50kg/桶	用于喷浆涂饰，将水性丙烯酸树脂、水性聚氨酯树脂、颜料膏、光油、手感蜡和水按 2:1:1:1:1:6 比例调配而成
	手感蜡	吨/年	10	50kg/桶	
	水性丙烯酸树脂	吨/年	20	50kg/桶	
	水性聚氨酯树脂	吨/年	10	50kg/桶	
	光油	吨/年	10	50kg/桶	
	水	吨/年	60	自来水	
污水处理药剂	液碱	吨/年	8200	储罐贮存	/
	硫酸亚铁	吨/年	1600	储罐贮存	
	聚丙烯酰胺	吨/年	5	25kg/桶	
	聚合氯化铝	吨/年	16	25kg/桶	

表 3.3-3 企业现有设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量
1	液压打包机	FYD-10	1
2	削匀机	450 型	5
3	挤水机	PRN320	1
4	螺旋转鼓	2000*2200	1
5	木糠鼓	2200*2000	1
6	量革机	GLGWP1800	1
7	电动升降平台	自制	2
8	染色大转鼓	3300*2500	8
9	染色小转鼓	2000*2300	8
10	不锈钢染色鼓	2500*2000	2
		GS800*400	2
		GS1200*600	2
		GS1000*500	2
11	真空干燥机	GGZK-2500*40003LT	1
		GGZK-2500*50003LT	1
		GGZK-2500*45003LT	1
12	挤水伸展机	GJSP-150P	1

3 场地概况

		GJSP-180P	8
		SM1800	2
13	磨革机	DS-1800	2
		SCB-500	2
		GMG-800	2
14	抛光机	GPGT1-180	1
		GJPG2-60	6
15	磨革灰打饼机	PQR	1
16	不锈钢摔软鼓	GEGS2000*1500	4
		GEGS2200*3000	1
		GEGB320*210	8
17	摔软木鼓	2200*2300	4
18	振软机	E3200	2
19	干削机	RIZZIB-15	1
20	刷灰机	自制	3
21	压花机	GJ501/D-60	1
		GJ501/D-50	3
		GJ501/D-1100	2
		GJ501/D-850	1
22	喷浆机	2200	4
		2500	2
23	烫皮机	2200	1
		GYPG1500	6
		1500	1
24	滚涂机	1500	1
25	量革机	1800	2
26	回水机	自制 3200	1
27	测厚机	G3R1500*3000	1
28	不锈钢实验鼓	GS100*500	3
		GSR1500*2000	1
29	木质实验鼓	1500*1800	2
		1100*1600	2
30	木质摔软鼓	80081600	2
31	升降平台	自制	1

32	自动绷皮机	GGZB3-1600	1
33	变压器	KVA500	1
		KVA1100	1
		KVA1600	1
34	发电机	2200KW	1
		DDS340	1
35	空气压缩机	GED45-0125B	1
		GED18.5-003D	1
		LGED110-0133D	1
		GED75-011B	1
		GED75-011D	1
36	河水水泵	/	2
37	污水处理泵	100ZWL200-15	1
		100ZWL80-20	1
38	污泥泵	80UHB-ZK-U	1
39	罗茨鼓风机	BK8024	1
		BK7018	1
		BK7018	1
40	板框压滤机	X06MW200/1250-UB	1
		X10MZ300/1500-UB	1
		X06MW100/1250-UB	1
41	总铬自动监测仪	Powermon	1
42	氨氮自动监测仪	Powermon	1
43	COD 自动监测仪	TOC-4100	1
44	总磷总氮自动监测	TNP-4200	1

### 3.3.2.4 生产工艺

企业主要产品包括高档绵羊鞋面革、高档绵羊服装革、高档山羊鞋面革，以及高档胎牛鞋面革。各产品主要生产工艺基本一致，根据不同的产品和原料，具体参数有所差别，具体工艺如下：

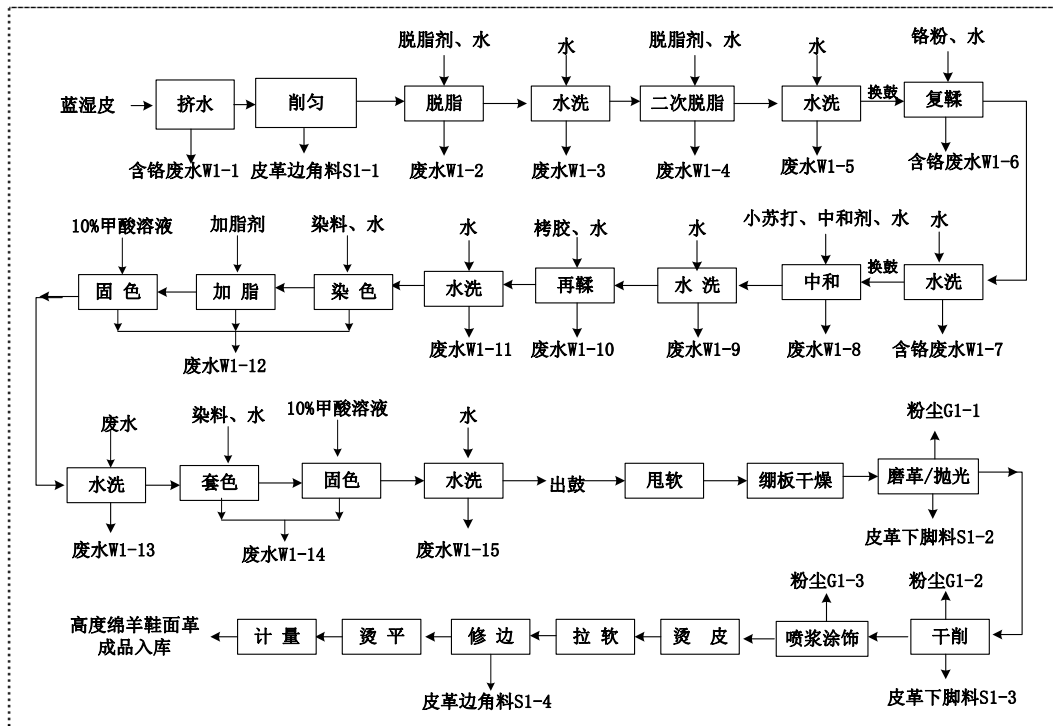


图 3.3-1 皮革生产工艺流程图

### 1、挤水、削匀

蓝湿革含水率在 70%~90%左右，在削匀前需使用辊式挤水机，将革坯中含水率降至 50%左右。削匀是用于控制皮革厚度的主要机械操作，通过削匀机处理达到所需厚度，以便削匀操作，削匀厚度与成革厚度基本上一致。

### 2、脱脂

革坯中的油脂如未除尽，会影响后道工序复鞣、染色性能。因此，需要加入脱脂剂去除革坯中的油脂。用乳化性、渗透性、洗涤性较好的表面活性剂作为脱脂剂，使皮中的油脂乳化，然后水洗去除。

### 3、复鞣

蓝湿革经过剖层削匀后暴露出中层，同时暴露出了初鞣时的鞣制不足，复鞣可以进一步补充鞣制的作用，使整张革的含铬量均匀，提高革的丰满性和耐湿热稳定性，改变革的 pH 值和表面电荷，从而直接影响革的中和、染色、加脂（加油）等后续操作。该工序投入铬粉作为复鞣剂，采用蒸汽直接加热，温度控制在 40℃左右。复鞣结束后搭皮过夜，再进行后道中和、染色等工序处理，然后水洗 2 次。

### 4、中和：复鞣处理后的革呈酸性，pH 值为 3.5~4.5，需中和处理去除革坯

中的自由酸，以增加后道染色、加脂的渗透性。中和工序使用小苏打和水。中和处理后水洗 1 次。

#### 5、再鞣

使用植物鞣剂栲胶、丙烯酸树脂复鞣剂和水按一定比例进行再鞣处理，增加革的丰满性和亲水性，提高革吸收油脂的能力。再鞣处理后换液，进行染色处理。

#### 6、染色、加脂、固色

染色是制革生产中的主要工序。大多数轻革在鞣制后都要染色。在染色前先将染料配成染料溶解配成染液，根据不同染色要求，进行验收拼配。皮革染色在水溶液中进行，采用转鼓染色。鼓染是当前皮革染色最常用的方法，既具有均匀搅拌促进染料渗透的机械作用，又利于染浴的控制，同时还便于在同一设备中进行革的加脂（加油）和填充固色。染色后用甲酸进行固色处理，然后使用蓖麻油、动物油、合成油等组成的加脂剂进行处理，将脂类物质引入革内，提高革的柔软性、防水性等。染色、加脂、固色同浴进行，采用蒸汽直接加热，染色温度控制在 50℃左右。固色后水洗一次。

#### 7、套色

先用一种染料使革染色，然后再用另一种染料使颜色加深或巩固的方法。然后水洗 2 次。采用蒸汽直接加热，套色温度为 50℃左右。

#### 8、甩软

为使皮革柔软，将皮革在转鼓内进行干摔，一般在转鼓内加有橡胶或皂荚等助摔，使作用均匀。

#### 9、绷板干燥

皮革干燥是整饰工段的重要工序。皮革经染色、加油处理后，水分含量在 70%左右，经挤水、平展后，革水分仍然高达 50~55%，而成品革的水分含量要求为 14~18%。干燥的主要目的是除去革中多余的水分，达到成品革水分含量要求，同时在整理机械的作用下，固定皮革纤维的编织形态，使皮革最后定型，也便于后续的整理加工和涂饰。利用真空绷板机对皮革进行干燥，温度控

制在 65℃，真空度 0.84MPa，使皮张干燥后平整、定型好，革面积增加。利用蒸汽间接加热干燥。

#### 10、喷涂

喷浆（涂饰）：喷浆涂饰可以增加皮革的美观和耐用性能，提高皮革的使用价值，增加皮革的花色品种。本项目利用喷浆机进行高压无气喷涂，利用压缩空气驱动高压泵，使浆液在高压 9.8-19.6MPa 作用下经喷嘴（0.2-1.0mm）喷出，受高压的浆料离开喷嘴后，便立即在大气中膨胀，雾化成极细小的浆粒而喷射在皮革上。喷涂采用对流热空气干燥，温度控制在 85℃作用，使用蒸汽间接加热。浆料由多种材料调配而成，主要包括成膜剂、着色剂、助剂，为水溶性涂饰剂，主要为丙烯酸树脂、平平加、消光粉/蜡粉、二丙酮醇、异丙醇等酮类、醇类等混合物。

#### 11、烫皮

采用烫平机对皮革进行整形烘干。

### 3.3.2.5 主要建（构）筑污染特征

企业各车间、仓库和其它建筑对污染物的使用和贮存情况以及对土壤可能造成的影响见表 3.3-4。

表 3.3-4 主要建(构)筑物污染特征

序号	建/构筑物名称	建设历史	地面情况	主要涉及的化学品/物质	对土壤的污染物风险影响
1	染色、复鞣车间	2003 年	水泥地完好，无裂缝	铬粉、甲酸、染料、脱脂剂、丙烯酸树脂复鞣剂等	中
2	边角料仓库、原料及半成品、成品仓库	2003 年	水泥地完好，无裂缝	含铬边角料、半成品	低
2	喷浆、挤水、烫皮、干燥车间	2003 年	水泥地完好，无裂缝	颜料膏、水性丙烯酸树脂、水性聚氨酯树脂等	中
3	原料仓库及配料房	2003 年	水泥地完好，无裂缝	铬粉、甲酸等原料	低
4	含铬废水处理设施及危废仓库	2003 年	构筑物防渗；水泥地完好，无裂缝	含铬废水、含铬污泥	高
5	综合废水处理设施及一般污泥仓库	2003 年	构筑物防渗；水泥地完好，无裂缝	生产废水、一般污泥、液碱、硫酸亚铁等	中
6	污水管线	2003 年	防渗管线	生产废水	高
7	锅炉房	2003 年	水泥地完好，无裂缝	/	低

序号	建/构筑物名称	建设历史	地面情况	主要涉及的化学品/物质	对土壤的污染物风险影响
8	磨革、干削车间	2003 年	水泥地完好， 无裂缝	/	低
9	研发中心	2003 年	水泥地完好， 无裂缝	/	低
10	烘房、甩软车间	2003 年	水泥地完好， 无裂缝	/	低

从整体看，企业铬粉、甲酸、染料等化学品均有固定的存放地，污水站药剂液碱和亚硫酸铁为储罐装，仓库、车间均为水泥硬化地面，能有效的防止化学品向地下渗漏。含铬废水处理设施及综合废水处理设施在建造时采取了硬化防渗措施，污水管线完好，生产废水及固废向土壤及地下水泄漏的可能较小。另外，根据第一阶段资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的场地环境调查，企业历史上无土壤及地下水环境污染事故，场地土壤及地下水受污染的可能性较小。

### 3.3.3 场地环境污染调查

#### 3.3.3.1 废水

根据企业提供的资料，企业废水包括含铬废水(主要为挤水、复鞣等工序产生的废水)、一般综合废水(中和、染色、加脂、固色等工序产生的废水，以及喷淋废水、河水净化系统尾水等)，员工生活污水。含铬废水单独处理后，与其他综合废水一并进入综合废水站处理；生活污水经隔油池、化粪池处理后，也进入综合废水站处理。废水最终由桐乡申和水务有限公司处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准 A 标准后排放。

#### 3.3.3.2 废气

企业现状废气主要为磨革粉尘和喷浆废气。

##### (1)磨革粉尘

磨革粉尘产生于磨革工序，粉尘经收集后，经由布袋除尘器处理。

##### (2)喷浆废气

主要产生于喷浆工序，废气经收集后进入水喷淋装置处理，最后通过 15m 高排气筒排放。



### 3.3.3.3 固废

根据企业提供的资料，企业固废污染源主要为含铬污泥、一般污泥、皮革边角料、化工料废包装材料、员工生活垃圾等。

含铬污泥、皮革边角料中均含有重金属铬，属于危险废物，委托有资质单位处置；化工料废包装桶也属于危险废物，委托有资质单位处置；普通废包装材料外卖综合利用；一般污泥委托相关污泥处置单位处置；员工生活垃圾由环卫部门清运。

## 3.4 相邻场地的使用现状和历史

### 3.4.1 相邻场地使用历史回顾

本次调查场地周围相邻场地的使用现状和历史情况具体见表 3.4-1。

表 3.4-1 调查场地相邻场地和历史

方位	现状情况	历史情况
东	浙江永和黏胶制品有限公司	浙江永和黏胶制品有限公司
南	浙江永和黏胶制品有限公司、浙江汉成特殊钢管有限公司、浙江华鹰风电设备有限公司	浙江永和黏胶制品有限公司、农户
西	变电站、空地	空地
北	空地、在建厂房	空地、农户

根据对场地相邻场地的调查，场地周边主要可能存在的污染源为东侧及南侧的浙江永和黏胶制品有限公司、浙江汉成特殊钢管有限公司等。

#### (1) 浙江永和黏胶制品有限公司

浙江永和胶粘制品股份有限公司创建于 1993 年，属于永和集团旗下子公司，位于高桥镇工业园区高桥大道 1500 号，占地 73986.45m<sup>2</sup>。整个厂区横跨高桥大道两侧，其中高桥大道北侧厂区主要为办公区和印刷分切车间，道路南侧主要为涂布车间、胶水车间、异辛酯车间、储罐区、危化品仓库等。永和黏胶主要生产丙烯酸丁酯胶水、丙烯酸异辛酯、BOPP 胶粘带。

根据调查资料，永和黏胶目前处于正常生产中，主要污染物情况如下：

废水：生产废水主要为精馏釜废液、胶水反应釜冲洗水、涂布机料斗清洗废水、地面冲洗水、雨水和生活污水，废水中主要污染物为 COD、氨氮等，不

含重金属成分。其中精馏釜废液经浓缩干化处理，水分挥发，废液中的固体析出形成精馏残渣，作为危废委托处置；胶水反应釜清洗水、涂布机料斗清洗水回用于胶水生产。

2018 年以前，永和黏胶其他废水经收集后进入厂区内氧化塘处理达标后纳管排放；2018 年后进行了整改，其他废水收集后送至权威胶黏新厂区污水站处理(权威胶黏与永和黏胶同属于永和旗下子公司)，经处理后纳入市政污水管网。氧化塘已改造为消防水池和应急池。

废气：主要为胶水废气、丙烯酸异辛酯工艺废气、储罐呼吸废气、锅炉烟气、印刷废气、涂布废气。胶水废气、丙烯酸异辛酯工艺废气、储罐呼吸废气主要污染因子包括丙烯酸、异辛醇、丙烯酸异辛酯、氨等，经收集后送至锅炉焚烧处理。印刷废气主要为乙醇、非甲烷总烃，经收集后通过 15m 高排气筒排放。涂布废气主要为非甲烷总烃、丙烯酸丁酯、氨等，经收集后采用活性炭吸附处理，再通过 20m 高排气筒排放。锅炉废气主要为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、丙烯酸、异辛醇、丙烯酸异辛酯、氨，采用 SNCR 脱硝+布袋除尘+湿式脱硫处理，最后通过 40m 高排气筒排放。

固废：一般固废为边角料和废品、一般废包装材料、煤渣，外卖处理；除尘污泥外运填埋；危险废物包括脱重残渣、胶渣、废活性炭、精馏残渣、废包装桶，委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门清运。

综上分析，永和黏胶可能产生的污染主要为物料泄漏进入周边土壤和地下水，主要为有机污染物，基本不涉及重金属污染。

## (2)浙江汉成特殊钢管有限公司

浙江汉成特殊钢管有限公司成立于 2006 年，主营特殊合金钢管、不锈钢管及管道配件的加工、制造、销售。

根据调查，汉成特殊钢管目前处于正常生产中，主要污染情况如下：

废水：主要为少量酸洗漂洗废水，主要污染物为 COD、氟化物等，还可能含有少量铬、镍等重金属成分，重金属主要是原料钢材中带进来的，在酸的作用下会有少量溶出进入废水中。酸洗废水经厂区内污水处理设施处理后纳管排

放；生活污水经厂区内厂区内隔油池、化粪池处理后，同样纳管排放。

废气：主要是酸洗过程中产生的酸雾废气和非甲烷总烃，经废气处理设施处理后通过拍其他排放；少量焊接废气在车间内无组织排放。

固废：主要是废钢材、污泥、酸洗废渣、废包装桶、生活垃圾等。废钢材外卖综合利用；污泥、酸洗废渣、废包装桶等属于危险废物，委托有资质单位处置；生活垃圾由环卫部门清运。

综上分析，汉成特殊钢管可能产生的污染主要为物料泄漏进入周边土壤和地下水，主要为酸性物质，还可能涉及镍、铬等重金属污染。

### (3)浙江华鹰风电设备有限公司

浙江华鹰风电设备有限公司原名嘉兴市安华风电设备有限公司，成立于2006年6月，选址位于桐乡市复兴南路79号，主要从事风力发电机、太阳能发电设备、逆变电源、智能控制器的生产和销售。2008年企业搬迁至高桥镇工业区，产品方案变更为年产100W-50KW风力发电机1000台。2010年，企业更名为浙江华鹰风电设备有限公司。2015年，为了适应自身发展需求，企业搬迁至濮院工业区，现状高桥厂区已不再生产。

根据调查资料显示，华鹰风电高桥厂区原有污染情况如下：

废水：无生产废水产生，主要为生活污水，经化粪池处理后纳管排放。

废气：风力叶片生产过程中产生的苯乙烯、金属件表面清理处产生的金属粉尘，以及组装产生的焊接烟尘，均未采取处理措施，在车间内无组织排放。

固废：废包装桶有供应商回收，边角料外面综合利用，生活垃圾由环卫部门清运。

综上分析，华鹰风电产生的污染物较为简单，可能产生的污染主要为苯乙烯及金属粉尘进入土壤及地下水，对周边环境造成影响。

## 4 工作计划

### 4.1 资料的分析

#### 4.1.1 可能污染源及分布

根据对企业的资料分析可知，容易对土壤和地下水造成污染的建筑物主要是生产车间(主要是染色、复鞣车间、喷浆车间)、含铬废水处理设施及危废仓库(含铬污泥房)、综合废水处理设施及一般污泥房、原料仓库及配料房、污水管线等，具体情况见表 3.3-4（表中列出了厂区内各建筑物对土壤造成污染的风险影响程度）。

综合考虑各车间生产工艺、原辅料使用及储存情况、污染物处置方式等，根据污染物迁移规律，可能污染源主要分布在生产车间周围的土壤中，此外生产车间的墙土也可能会吸附各种污染物。

污水处理设施及污泥房可能污染源主要分布在处理设施及污泥房周围的土壤中。

仓库主要储存甲酸、铬粉等化学品原料，主要污染物分布在仓库周边的土壤中。

#### 4.1.2 主要污染物的种类、性质

根据对企业所用原辅材料及生产工艺分析，铬粉、甲酸、液碱等生产过程中使用的化学品，铬粉、甲酸等作为主要污染调查和评价的重点对象，对厂区土壤及地下水造成的污染主要为有机物污染和重金属污染(主要是铬)。主要原料、产品及溶剂等物质的危害性及毒性见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要原料、产品及溶剂等物质的危害性及毒理性分析

序号	物质名称	车间	危险性概述	毒理资料	性状
1	铬粉	生产车间、原料仓库及配料房	健康危害：可造成皮肤灼伤和眼损伤； 环境危害：对环境有严重危害，对水体、土壤和大气均可造成污染； 危险特性：可燃，其粉体遇高温、明火能燃烧。	/	无定形墨绿色粉末或片状物
2	甲酸	生产车间、原料仓库及配料房	健康危害：引起皮肤、粘膜的刺激症状；接触后可引起结膜炎、眼睑水肿、鼻炎、支气管炎，重者可引起急性化学性肺炎。浓甲酸口服后可腐蚀口腔及消化道粘膜，引起呕吐、腹泻及胃肠出血，甚至急性肾功能衰竭或呼吸功能衰竭而致死。皮肤接触可引起炎症和溃疡。偶有过敏反应。 环境危害：对环境有害，对水体可造成污染。 燃爆危险：可燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。 危险特性：其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。具有较强的腐蚀性。	LD <sub>50</sub> : 1100mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 15000 mg/kg, 15min(大鼠吸入)	无色透明发烟液体，有强烈刺激性酸味
3	小苏打	生产车间、原料仓库及配料房	健康危害：对眼睛和皮肤有刺激作用。基本无毒。 环境危害：对环境有害，对大气可造成污染。 燃爆危险：不燃，具刺激性。 危险特性：受高热分解产生有毒的硫化物烟气。	LD <sub>50</sub> : 5989mg/kg(小鼠经口); LC <sub>50</sub> : /	无色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性
4	纯碱	生产车间、原料仓库及配料房	健康危害：具刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。 生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可能有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触溶液可发生湿疹、	LD <sub>50</sub> : 4090mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 2300mg/kg(大鼠吸入)	白色粉末或细颗粒(无水纯品)，味涩

## 4 工作计划

序号	物质名称	车间	危险性概述	毒理资料	性状
			<p>皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。误服可造成消化道灼伤、黏膜溃疡、出血和休克。</p> <p>环境危害： /</p> <p>燃爆危险： 不燃，具腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤。</p> <p>危险特性： 刺激性。</p>		
5	甲酸钠	生产车间、原料仓库及配料房	<p>健康危害： 对眼睛、呼吸系统和皮肤具有刺激作用。</p> <p>环境危害： /</p> <p>燃爆危险： 不燃，具刺激性，可致人体灼伤。</p> <p>危险特性： 刺激性。强热时分解为氢和草酸钠，最后转化为草酸钠。</p>	LD <sub>50</sub> : 11200mg/kg(小鼠经口)	白色粒状或结晶性粉末。有吸湿性，有轻微的甲酸气味。
6	液碱	含铬废水处理设施、综合废水处理设施	<p>健康危害： 有强烈的刺激和腐蚀性。氢氧化钠粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。</p> <p>环境危害： 可造成水污染。</p> <p>燃爆危险： 不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。</p> <p>危险特性： 与酸发生中和反应并放热。遇潮时对锌、铝和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本身不燃，遇水和蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液。</p>	/	纯品为白色不透明固体，易潮解
7	硫酸亚铁	综合废水处理设施	<p>健康危害： 对呼吸道有刺激性，吸入引起咳嗽和气短。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激性。误服引起虚弱、腹痛、恶心、便血、肺及肝受损、休克、昏迷等，严重者可致死。</p>	LD <sub>50</sub> : 1520mg/kg(小鼠经口); LC <sub>50</sub> : /	纯品为浅蓝绿色单斜晶体

#### 4 工作计划

---

序号	物质名称	车间	危险性概述	毒理资料	性状
			环境危害：可造成水污染。 燃爆危险：不燃，具刺激性。 危险特性：具有还原性。受高热分解放出有毒气体。		

## 4.2 采样方案

### 4.2.1 场地土壤采样方案

#### 4.2.1.1 监测因子及布点选择原则

为了解牧羊人实业现状场地土壤受污染的程度，根据《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《关于开展建设项目土壤环境监测工作的通知》（浙环发[2008]8号文件），结合场地的实际情况，浙江牧羊人实业有限公司委托浙江绿青工程检测有限公司于2018年8月对场地土壤进行了采样检测。监测因子、布点选择按以下原则：

##### (1)监测因子选择原则

- ①毒性、环境危害较大的物质；
- ②持久难降解物质；
- ③《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）必测项目。

##### (2)初步采样监测点布设原则

①根据场地使用功能和污染特征，选择可能污染较重的若干地块，作为土壤污染物识别的监测地块。原则上监测点位应选择地块的中央或有明显污染的部位，如生产车间、含铬污泥处理设施、综合废水处理设施、危废仓库等。

②对于污染较均匀的场地（包括污染物种类和污染程度）和地貌严重破坏的场地（包括拆迁性破坏、历史变更性破坏），可根据场地的形状采用系统随机布点法，在每个地块的中心采样。

③监测点位的数量与采样深度应根据场地面积、污染类型及不同使用功能区域等调查结论确定。

根据《场地环境监测技术要求》(HJ25.2-2014)要求，单个监测地块的面积可根据实际情况确定，原则上不应超过 1600m<sup>2</sup>。对于面积较小的场地，应不少于 5 个监测地块。本地块内各建筑功能明确，且历史上平面布置也未进行过明显变动，因此根据场地现状实际使用情况，在可能产生潜在污染的点位重点布设，



主要包括含铬废水处理设施及危废仓库、染色车间、锅炉房及包装桶暂存处、综合废水处理设施及一般污泥房，另外在污染较小的生产车间，以及厂区内绿地布设 2 个点位。布点兼顾重点区域和一般区域，共布设 6 个监测点。点位图详见监测布点图。

#### 4.2.1.2 场地土壤采样方案

##### (1) 监测因子

根据对场地企业产品、所用原辅材料及生产工艺的分析，确定常规监测项目如下：

重金属和无机物：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍；

挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-二氯乙烯、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；

半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

##### (2) 监测点布设

对场地内主要的生产车间、含铬废水处理设施、综合废水处理设施等进行采样分析，具体见附图 4。

##### (3) 采样深度：

1#~3#、5#土壤监测点：在 0~0.5m、0.5~1m 各取一个土壤样品，所有样品均要留备用样。

4#、6#土壤监测点：在 0~0.5m、0.5~1m、1~1.5m、1.5~2m、2~4m、4~6m 各取一个土壤样品，所有样品均要留备用样。

##### (4) 采样方式：采用钻孔取样。

具体点位采样因子与采样方法见表 4.2-1，具体点位分布见附图 4。

表 4.2-1 各监测点位监测因子一览表

采样点位	采样方法	备注
1#	在 0~0.5m、0.5~1m 各取一个土壤样品	锅炉房、包装空桶暂存处
2#		成品计量仓库旁
3#		染色车间墙外
4#	在 0~0.5m、0.5~1m、1~1.5m、1.5~2m、2~4m、4~6m 各取一个土壤样品	含铬废水处理设施旁。土壤及地下水结合采样
5#	在 0~0.5m、0.5~1m 各取一个土壤样品	甩软车间外
6#	在 0~0.5m、0.5~1m、1~1.5m、1.5~2m、2~4m、4~6m 各取一个土壤样品	综合废水处理设施旁。土壤及地下水结合采样

## 4.2.2 地下水采样方案

### 4.2.2.1 监测因子及布点选择原则

根据《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2014）和《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004），结合现状场地的实际情况，浙江牧羊人实业有限公司委托浙江绿青工程检测有限公司于 2018 年 8 月对场地内地下水进行了采样检测。监测因子、布点选择按以下原则：

#### (1) 监测因子选择原则

①选择《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中要求控制的监测项目，以满足地下水质量评价和保护的要求。

②根据本地区地下水功能用途，酌情增加某些选测项目。

③根据场地污染源特征，选择国家水污染物排放标准中要求控制的监测项目。

④所选监测项目应有国家或行业标准分析方法、行业性监测技术规范、行业统一分析方法。

#### (2) 初步采样监测点布设原则

①对于场地内的现有地下水监测井，如果符合地下水环境监测技术规范，则可以作为地下水的取样点或对照点。

②结合场地生产现状，在可能受到污染的区域布点。

### (3)监测因子

地下水水位、pH 值、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铬(六价)、镉、铁、锰、锌、挥发性酚类、耗氧量、石油类、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、氟化物。

### (4)监测点布设

设 2 个水质监测点，详见表 4.2-1，以及附图 4。

水质监测 1 天，每天 1 次。地下水采样深度至少应在浅层地下水埋深以下 2m 深（同时采样井深度大于 4m），并保留采样井直到项目验收完成。

## 4.3 检测方案分析

### 4.3.1 土壤检测方案分析

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004），场地土壤检测方法主要有三种，即：

第一方法：标准方法(即仲裁方法)，按土壤环境质量标准中选配的分析方法。

第二方法：由权威部门规定或推荐的方法。

第三方法：根据各地实情，自选等效方法，但应作标准样品验证或比对实验，其检出限、准确度、精密度不低于相应的通用方法要求水平或待测物准确定量的要求。

本项目土壤监测项目汇总及分析方法见表 4.3-1。

表 4.3-1 场地土壤监测项目及分析方法

监测项目	监测方法	方法依据
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
镉、铅	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
铬(六价)	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法	HJ 687-2014
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T17138-1997
镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T17139-1997
苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 附录K 气相色谱/质谱法	GB 5085.3-2007
挥发性有机物	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011
半挥发性有机物	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

### 4.3.2 地下水检测方案分析

根据《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)，地下水监测项目分析方法如下表 4.3-2:

表 4.3-2 地下水监测分析方法

监测项目	监测方法	方法依据
pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986
Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、硝酸盐、亚硝酸盐、氯化物、硫酸盐	水质 无机阴离子 (F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ) 的测定	离子色谱法 HJ 84-2016
K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup>	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11904-1989
Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup>	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局
砷、汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定	原子荧光法 HJ 694-2014
铬(六价)	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼	分光光度法 GB/T 7467-1987
镉	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2006年)
铁、锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	GB/T 11911-1989

4 工作计划

监测项目	监测方法	方法依据
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987
挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009
耗氧量	高锰酸盐指数的测定	GB/T11892-1989
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法	HJ 637-2012
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T7477-1987
溶解性总固体	103-105℃烘干的总残渣	重量法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2006年）
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987

## 5 现场采样和实验室分析

### 5.1 现场探测方法和程序

本次场地探测调查主要采取资料收集和分析、现场踏勘、人员访谈以及初步采样分析相结合的方法。

首先，本单位接受业主委托后，对场地利用变迁资料、场地环境资料、牧羊人实业现状生产情况进行了收集和分析，重点对企业有毒有害物质的使用、处理、储存、处置，生产过程和设备、管线，以及含铬废水处理、含铬污泥暂存等信息进行了了解。

然后，在此基础上对场地现场进行了有针对性的勘查，主要是踏勘场地内生产现状，包括企业房屋现状和平面布置情况，车间、仓库、废物堆放地、污水池、排水管渠等部位的污染和腐蚀的痕迹；现场恶臭、化学品味道和刺激性气味残留情况等。

接着，记录场地及周围是否有可能受污染物影响的居民区、学校、医院、饮用水源保护区以及其它公共场所等，明确其与场地的位置和距离关系；同时，采取当面交流和电话交流方式，对场地现状或历史的知情人进行了访谈，访谈内容为资料收集和现场踏勘所涉及的疑问，以及信息补充和已有资料的考证。

最后，制定了初步采样分析计划和方案，委托第三方检测机构对场地内的土壤和地下水进行了采样与分析。

### 5.2 采样方法和程序

#### 5.2.1 土壤采样方法和程序

##### 5.2.1.1 土壤样品采集程序

土壤样品采集一般按三个阶段进行：

前期采样：根据背景资料与现场考察结果，采集一定数量的样品分析测定，用于初步验证污染物空间分异性和判断土壤污染程度，为制定监测方案（选择布点方式和确定监测项目及样品数量）提供依据，前期采样可与现场调查同时进行。

正式采样：按照监测方案，实施现场采样。

补充采样：正式采样测试后，发现布设的样点没有满足总体设计需要，则要进行增设采样点补充采样。

面积较小的土壤污染调查和突发性土壤污染事故调查可直接采样。

本单位在资料收集和现场踏勘等基础上，制定了初步采样分析计划和方案，浙江牧羊人实业有限公司委托第三方检测机构对场地及周边环境的土壤直接进行了采样和分析。

### **5.2.1.2 土壤样品采集**

#### **(1)表层土壤样品的采集**

本次表层土壤样品的采集采用挖掘方式进行，土壤采样要求减少土壤扰动，保证土壤样品在采样过程不被二次污染。

#### **(2)深层土壤样品的采集**

深层土壤的采集以采用槽探的方式进行采样。

### **5.2.1.3 土壤样品的保存和流转**

采样后立即将样品装入密封的玻璃容器，以减少暴露时间。具体土壤样品的保存与流转均按照 HJ/T 166 的要求进行。

## **5.2.2 地下水采样方法和程序**

### **5.2.2.1 地下水样品采集程序**

本单位制定了初步采样分析计划和方案，浙江牧羊人实业有限公司委托第三方检测机构对场地内的地下水直接进行采样和分析。

### **5.2.2.2 地下水样品采集**

根据监测方案，监测机构采用人工采样器对场地内地下水进行了取样，对水位、pH 值等基本项目进行了现场监测，具体地下水样品的采集方法和要求均按照 HJ/T 164 的要求进行。

### **5.2.2.3 地下水样品的保存和流转**

在水样采入容器后，立即按照 HJ/T 164 附录 A 要求，加入相应的保存剂，

接着将水样容器瓶盖紧、密封、贴好标签。具体地下水样品的保存与流转均按照 HJ/T 164 的要求进行。

### 5.3 实验室分析

根据浙江绿青工程检测有限公司提供的土壤检测报告可知，土壤相关参数采取的实验室检测和分析方法如下表 5.3-1，地下水相关参数采取的实验室检测和分析方法如下表 5.3-2：

表 5.3-1 场地土壤检测实验室分析方法

采样日期	2018 年 8 月 25 日~8 月 27 日		检测日期	2018 年 8 月 27 日~9 月 9 日	
来样方式	自采样		样品名称	土壤	
采样方	浙江绿青工程检测有限公司				
样品数量	20 个	样品编号	S180825001~ S180825020、 8S080881	接收日期	2018 年 8 月 25 日~8 月 27 日
检测项目	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、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、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘				
检测依据	详见表 4.3-1				
所用主要仪器	AA-7003 系列原子吸收分光光度计、RGF7800 原子荧光光度计、安捷伦 GC6890-MS-5975 气质联用仪、Agilent GC7890B 型气相色谱仪、RGF7800 原子荧光光度计、AA-7003 原子吸收分光光度计				

表 5.3-2 场地地下水检测实验室分析方法

采样日期	2018 年 8 月 25 日~8 月 27 日		检测日期	2018 年 8 月 27 日~8 月 31 日	
来样方式	自采样		样品名称	地下水	
采样方	浙江绿青工程检测有限公司				
样品编号	2 个	样品编号	W180827001、 W180827002	接收日期	2018 年 7 月 18 日
检测项目	地下水水位、pH 值、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、				



	氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、砷、汞、铬(六价)、镉、铁、锰、锌、挥发性酚类、耗氧量、石油类、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、氟化物
检测依据	详见表 4.3-2。
所用主要仪器	PHS-3C pH 计、722 可见分光光度计、FRZ24 电子天平、JC-OIL-6 红外测油仪、酸式滴定管、IC-2800 离子色谱仪、AA-7003 原子吸收分光光度计、RGF7800 原子荧光光度计

## 5.4 质量保证和质量控制

采样人员进入场地采样前，应着工作服、安全鞋、佩戴安全帽和安全口罩、医用手套等劳保用品，进行场地安全培训后方可进场。

在样品的采集、保存、运输、交接等过程建立完整的管理程序。防止采样过程中的交叉污染。与土壤接触的采样工具重复利用时应进行清洗。一般情况下可用清水清理，也可用待采土样或清洁土进行清洗。此次采样用清水进行清洗。

采集现场质量控制样是现场采样和实验室质量控制的重要手段。质量控制样一般包括平行样、空白样、运输样和设备清洗样，控制样品的分析数据可从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段分析质量效果。

在采样过程中，同种采样介质，采集一个现场重复样。现场重复样是从相同的源收集并单独封装分别进行分析的两个单独样品。

对土壤特征或可疑物质描述等进行现场采样记录、现场监测记录，以及对相关现场影像记录等设计了一定格式的表格。

本次调查委托第三方检测机构浙江绿青工程检测有限公司对场地内的土壤及地下水进行了采样与分析。该企业具有浙江省质量技术监督局核发的计量认证证书，可以向全社会出具具有证明作用的数据和结果。并且该检测机构已在桐乡当地相关部门备案。因此，在检测单位采取科学采样和检测分析方法的前提下，本次场地内环境的土壤采样分析结果质量可以得到保证和控制的。

## 6 结果和评价

### 6.1 场地的地址和水文地质条件

浙江牧羊人实业有限公司现状厂区位于桐乡经济开发区高桥街道工业区内，目前企业处于正常生产中。经调查，场地位于扬子准地台下扬子—钱塘褶皱带，为第四纪地质，地势较为平坦，土壤为河流冲积土和湖沼淤积土。项目附近水体为北沙渚塘，位于企业场地西侧。

### 6.2 检测结果分析

#### 6.2.1 土壤检测结果分析

根据浙江绿青工程检测有限公司出具的检测报告(报告编号:LQ201808019)，本次土壤检测结果见下表 6.2-1~6.2-6。地下水水位在 3.84~3.91 之间。

表 6.2-1 1#土壤样品监测结果

单位: mg/kg

测点编号	采样深度	砷	镉	铜	铅	汞	镍	铬(六价)	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷
1#点位	0~0.5m	14.4	0.05	30	25.6	0.232	24	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
	0.5~1m	17.8	0.05	34	34.0	0.102	31	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
筛选值		60	65	18000	800	38	900	5.7	2.8	0.9	37	9	5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	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
1#点位	0~0.5m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	0.5~1m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
筛选值		66	596	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	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	硝基苯	苯胺
1#点位	0~0.5m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>
	0.5~1m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>
筛选值		0.43	4	270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘			

6 结果和评价

1#点位	0~0.5m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
	0.5~1m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
筛选值		2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70			
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标			

注：苯胺、六价铬、挥发性有机物、半挥发性有机物由浙江绿青工程检测有限公司委托给杭州普洛赛斯检测科技有限公司检测(普洛赛斯检字第2018S080881号)。

表 6.2-2 2#土壤样品监测结果

单位: mg/kg

测点编号	采样深度	砷	镉	铜	铅	汞	镍	铬(六价)	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷
2#点位	0~0.5m	7.78	0.02	23	36.0	0.142	16	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
	0.5~1m	9.95	0.03	28	30.5	0.081	30	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
筛选值		60	65	18000	800	38	900	5.7	2.8	0.9	37	9	5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	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
2#点位	0~0.5m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	0.5~1m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
筛选值		66	596	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	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	硝基苯	苯胺
2#点位	0~0.5m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>

6 结果和评价

	0.5~1m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>
筛选值		0.43	4	270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘			
2#点位	0~0.5m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
	0.5~1m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
筛选值		2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70			
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标			

表 6.2-3 3#土壤样品监测结果 单位: mg/kg

测点编号	采样深度	砷	镉	铜	铅	汞	镍	铬(六价)	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷
3#点位	0~0.5m	10.9	0.04	23	23.6	0.070	14	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
	0.5~1m	14.9	0.07	29	47.9	0.108	27	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
筛选值		60	65	18000	800	38	900	5.7	2.8	0.9	37	9	5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	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
3#点位	0~0.5m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	0.5~1m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
筛选值		66	596	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5

6 结果和评价

达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	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	硝基苯	苯胺
3#点位	0~0.5m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>
	0.5~1m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>
筛选值		0.43	4	270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘			
1#点位	0~0.5m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
	0.5~1m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
筛选值		2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70			
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标			

表 6.2-4 4#土壤样品监测结果

单位: mg/kg

测点编号	采样深度	砷	镉	铜	铅	汞	镍	铬(六价)	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷
4#点位	0~0.5m	17.0	0.05	27	29.2	0.053	36	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
	0.5~1m	14.4	0.03	33	39.6	0.039	36	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
	1.0~1.5m	10.3	0.03	32	23.3	0.046	41	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
	1.5~2.0m	5.07	0.04	23	28.6	0.051	25	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
	2.0~4.0m	2.32	0.04	26	23.2	0.048	26	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>

## 6 结果和评价

	4.0~6.0m	3.20	0.02	22	20.9	0.030	24	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
筛选值		60	65	18000	800	38	900	5.7	2.8	0.9	37	9	5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	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
4#点位	0~0.5m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	0.5~1m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	1.0~1.5m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	1.5~2.0m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	2.0~4.0m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	4.0~6.0m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
筛选值		66	596	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	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	硝基苯	苯胺
4#点位	0~0.5m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>
	0.5~1m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>
	1.0~1.5m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>
	1.5~2.0m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>
	2.0~4.0m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>
	4.0~6.0m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>
筛选值		0.43	4	270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260

6 结果和评价

达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘			
4#点位	0~0.5m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
	0.5~1m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
	1.0~1.5m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
	1.5~2.0m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
	2.0~4.0m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
	4.0~6.0m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
筛选值		2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70			
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标			

表 6.2-3 5#土壤样品监测结果

单位: mg/kg

测点编号	采样深度	砷	镉	铜	铅	汞	镍	铬(六价)	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷
5#点位	0~0.5m	8.30	0.01	24	49.2	0.107	28	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
	0.5~1m	4.61	0.03	19	41.4	0.100	19	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
筛选值		60	65	18000	800	38	900	5.7	2.8	0.9	37	9	5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	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
5#点位	0~0.5m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>



6 结果和评价

	0.5~1m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
筛选值		66	596	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	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	硝基苯	苯胺
5#点位	0~0.5m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>
	0.5~1m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>
筛选值		0.43	4	270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘			
5#点位	0~0.5m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
	0.5~1m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
筛选值		2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70			
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标			

表 6.2-4 6#土壤样品监测结果

单位: mg/kg

测点编号	采样深度	砷	镉	铜	铅	汞	镍	铬(六价)	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷
6#点位	0~0.5m	6.24	0.04	16	33.5	0.028	16	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
	0.5~1m	9.25	0.03	13	34.9	0.028	27	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
	1.0~1.5m	22.0	0.04	27	44.6	0.041	36	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>

## 6 结果和评价

	1.5~2.0m	15.8	0.03	28	53.9	0.038	40	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
	2.0~4.0m	19.4	0.03	33	58.3	0.068	57	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
	4.0~6.0m	10.2	0.02	25	44.4	0.036	41	<2	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>
筛选值		60	65	18000	800	38	900	5.7	2.8	0.9	37	9	5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	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
6#点位	0~0.5m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	0.5~1m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	1.0~1.5m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	1.5~2.0m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	2.0~4.0m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
	4.0~6.0m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.4×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>
筛选值		66	596	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	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	硝基苯	苯胺
6#点位	0~0.5m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>
	0.5~1m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>
	1.0~1.5m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>
	1.5~2.0m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>

6 结果和评价

	2.0~4.0m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>
	4.0~6.0m	<1.0×10 <sup>-3</sup>	<1.9×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.5×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.1×10 <sup>-3</sup>	<1.3×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<1.2×10 <sup>-3</sup>	<0.09	<1.0×10 <sup>-3</sup>
筛选值		0.43	4	270	560	20	28	1290	1200	570	640	76	260
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
测点编号	采样深度	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘			
6#点位	0~0.5m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
	0.5~1m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
	1.0~1.5m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
	1.5~2.0m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
	2.0~4.0m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
	4.0~6.0m	<0.06	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.09			
筛选值		2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	70			
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标			

根据此次土壤监测结果可知，各监测点、各层次的土壤污染风险因子检测结果均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中二类用地的风险筛选值，对人体健康的风险可以忽略，不纳入污染场地管理。

### 6.2.2 地下水检测结果分析

地下水离子平衡见表 6.2-7，监测数据详见下表 6.2-8。

由表 6.2-7 可知，各点位的阴阳离子误差均在 5%以内，说明水质监测数据相对可靠。根据此次地下水监测结果可知，2 个地下水监测点位中，各项参数均达到《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准限值要求。

表 6.2-7 基本离子相对平衡误差计算

单位: mmol/L

采样点位	阳离子				阴离子				相对误差
	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	K <sup>+</sup>	Na <sup>+</sup>	Cl <sup>-</sup>	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	
1#	0.584	0.353	0.416	0.987	1.26	0.346	0	1.1	3.56
2#	0.59	0.353	0.41	0.996	1.28	0.35	0	1.2	1.73

表 6.2-8 地下水监测数据

采样点位	pH 值	耗氧量 (mg/L)	NH <sub>3</sub> -N (mg/L)	硝酸盐 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	溶解性总固 体(mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	铬(六价) (mg/L)
1#	7.02	2.6	0.410	<0.004	<0.0003	190	26.5	39.4	0.463	<0.004
2#	7.01	2.3	0.393	0.102	<0.0003	183	27.0	40.1	0.428	<0.004
标准限值	6.5~8.5	3	0.50	20	0.002	1000	250	250	1.0	0.05
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
采样点位	石油类 (mg/L)	铁 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	亚硝酸盐 (mg/L)	砷 (μg/L)	镉 (μg/L)	锌 (mg/L)	锰 (mg/L)	汞 (μg/L)	
1#	0.04	0.16	27.2	<0.005	1.2	<0.10	<0.02	<0.01	<0.04	
2#	0.04	0.15	25.2	0.106	1.2	<0.10	<0.02	<0.01	<0.04	
标准限值	/	0.3	450	1.0	10	5	1.0	0.10	1	
是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	

## 6.3 结果分析和评价

### 6.3.1 土壤检测结果与评价

目前我国与工矿企业土壤相关的标准主要为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），其适用范围如下：

本标准规定了保护人体健康的建设用地土壤污染风险筛选值和管制值，以及监测、实施和监督要求。

本标准适用于建设用地土壤污染风险筛查和风险管制。

根据标准定义，建设用地土壤污染风险筛选值是指在特定土地利用方式下，建设用地土壤污染物含量等于或低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。建设用地土壤污染风险管制值是指在特定土壤利用方式下，建设用地土壤中污染物超过该值的，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。

在建设用地中，城市建设用地根据保护对象暴露情况的不同，可以划分为两类，其中第二类用地包括 GB50137 规定的城市建设用地中的工业用地(M)，物流仓储用地(W)，商业服务业设施用地(B)，道路与交通设施用地(S)，公用设施用地(U)，公共管理与公共服务用地(A)(A33、A5、A6 除外)，以及绿地与广场用地(G)(G1 中的社区公园或儿童公园用地除外)。

根据以上分析，浙江牧羊人实业有限公司现状场地属于第二类用地中的工业用地，对照标准中的建设用地土壤污染风险筛选值可知，场地内各采样点位各层次监测数据均未超过 GB36600-2018 中第二类用地土壤污染风险筛选值，说明建设用地对人体健康的风险可以忽略，可不纳入污染场地管理。

### 6.3.2 地下水检测结果与评价

#### 1、区域内地下水概况

本项目所在区域地下环境水文地质为中、下更新统冲积砂、砂砾石孔隙承

压水含水岩组，分布于运河平原东北部，由钱塘江及其支流古河道冲积物组成，主流线起于马牧港以东一带，往东北经斜桥、屠甸延伸至区外。含水组由两个含水层组成；上部含水层由砂、砂砾石含少量粘性土组成，顶板埋深 102-150 米，厚 8-25 米。海宁马牧港-斜桥以及海宁马桥-海盐坎城一线由砂砾石含少量粘性土组成，水量中等。桐乡-王店-余新-乍浦一线及其以北一带则由含砾砂、中细砂、细砂组成，水量中等-较丰富。乍浦一带为河床-漫滩相细砂组成，厚 10-18 米，水量中等。

其孔隙承压水水平分布规律为：

在纵向上，从南、西南部河谷出口地带至北、东北部平原区，含水组颗粒由粗变细，顶板埋深由浅到深，大致以 1‰坡度微向北、东北倾斜。从更新世早、中期至晚期，古河道数量逐渐增多，分布范围逐渐扩大，因此从南、西南到北、东北，含水组层次逐渐增多，地下水水位面以 0.05-0.1‰的水力坡度微向东北倾斜。

在横向上，古河道中、下游一带，分异成河床相、河床-漫滩相、漫滩相及漫滩湖沼相，由中心向两侧颗粒逐渐变细，厚度变薄，水量变小，由颗粒组、厚度大的河床相及河床-漫滩相组成的“古河道”，富水性最好。

其孔隙承压水垂向分布规律：

在多层含水组分布区，自上到下，含水组颗粒一般由细变粗、粘性土含量逐渐增多，结构由松散-较松散-较密实，静水位埋深一般由浅到深，含水组水质，由咸多淡少-咸淡相当-淡多咸少-全淡。本项目所在地位于运河平原区新市-桐乡-余新-乍浦及塘栖-长安-马桥-坎城一线，属于上咸下淡区：上部见由全新统下段或中段细砂、粉砂承压含水组或为微咸、咸水，其下部承压含水组均系淡水。

该区域孔隙承压水，天然水力坡度极其平缓，大致以万分之一的坡度微向东北部倾斜，地下径流极其缓慢，处于相对“静止”状态，水循环交替作用几乎停止。可见地下水的补给、排泄也极其微弱。

经调查，企业附近居民由自来水厂供给自来水，但也有少部分还保留自用水井。项目所在区域地下水尚未划分功能区，目前也无开发利用计划。

## 2、地下水环境质量检测

根据检测结果，场地地块内地下水各指标均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准限值。监测数据表明场地地块附近地下水质量尚可，企业现状生产活动未对地下水造成影响。

### 6.3.2 污染场地风险简析

从土壤污染物含量对人群产生危害的风险性大小的角度分析，对照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018），本地块内土壤中污染物含量小于该标准中二类用地污染风险筛选值，表明目前本场区土壤的环境风险尚处于可接受范围之内，对人体健康的风险可以忽略。这也从一定程度上说明，浙江牧羊人实业有限公司现状生产过程中，并未对土壤环境造成污染。

### 6.3.4 不确定性分析

由于条件限制，本次场地调查对土壤、地下水的基础数据调查可能不甚详尽，如场地和周边区域土壤具体的土层土类、成土母质、区域遥感与土壤利用及其演变过程等土壤方面的信息资料。另外，由于企业成立较早，所用原辅材料中化学品品种和用量较多，本次调查只选取了其中可能存在的主要污染物进行了监测和分析。

虽然本次调查存在一定限制条件和不确定性，但总体分析来看，这些限制因素和不确定因素都不是关键性的，对调查结论影响是可控的，预计影响不大。



## 7 结论与建议

### 7.1 结论

浙江牧羊人实业有限公司现状场地位于桐乡经济开发区高桥街道工业区内，企业主要从事皮革及其制品、裘革及其制品、皮革服装等的生产销售，主要用到的原辅材料为铬粉、甲酸等化学品，对场地土壤及地下水可能造成的污染主要为有机物污染及重金属铬污染，容易对土壤和地下水造成污染的建筑物主要是生产车间、含铬废水处理设施、危废仓库(含铬污泥房)等。

通过布点采样分析可知：

(1)浙江牧羊人实业有限公司场地地块各土壤测点各层次监测数值均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值。

(2)浙江牧羊人实业有限公司场地地下水指标均满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中 III 类标准限值要求，说明企业在历年生产过程中未对地下水水质造成影响。

综上，从监测结果来看，浙江牧羊人实业有限公司场地土壤满足 GB36600-2018 中二类用地风险筛选值要求，对人体健康的影响较小；从场地内地下水水质的监测结果来看，监测点水质满足 GB/T 14848-2017 中 III 类标准限值要求，说明企业在历年生产经营活动中也未对地下水水质造成影响。因此浙江牧羊人实业有限公司场地无需开展进一步详细调查和风险评估，可正常使用。

### 7.2 建议

浙江牧羊人实业有限公司应严格按照环境影响报告中的要求，落实各项土壤和地下水的污染防治措施，防止在今后生产活动中对土壤及地下水造成不良影响，并建立土壤和地下水污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查，如实记录并建立档案。

上述调查结果是对场地所做的初步采样分析，可作为企业开展下一步工作的参考依据。对于拟实施的技改项目，企业需按照要求开展环境影响评价，并报环保部门审批。