

海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司
土壤及地下水自行监测报告

海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司

2025 年 10 月



海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司
土壤和地下水自行监测报告参与人员表

编制单位：海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司

负责人：俞鑫

审核人：张明

编制单位：海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司

电话：18367325584

邮编：314400

地址：海宁经济开发区硖川路 399 号

目 录

1、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.....	3
2、企业概况.....	5
2.1 企业名称、地址、坐标等.....	5
2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等.....	7
2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况.....	11
3、地勘资料.....	16
3.1 地质信息.....	16
3.2 水文地质信息.....	17
4、企业生产及污染防治情况.....	19
4.1 企业生产概况.....	19
4.2 企业总平面布置.....	27
4.3 各重点场所、重点设施设备情况.....	29
5、重点监测单元识别与分类.....	31
5.1 重点单元情况.....	31
5.2 识别/分类结果及原因.....	32
5.3 关注污染物.....	33
6、监测点位布设方案.....	34
6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置.....	34
6.2 各点位布设原因.....	37
6.3 各点位监测指标及选取原因.....	38
7、样品采集、保存、流转与制备.....	42
7.1 现场采样位置、数量和深度.....	42
7.2 采样方法和程序.....	43
7.3 样品保存、流转与制备.....	48
8、监测结果分析.....	50
8.1 土壤监测结果分析.....	50
8.2 地下水监测结果分析.....	57

9、质量保证与质量控制	65
9.1 自行监测质量体系.....	65
9.2 监测方案确定的质量保证与控制	65
9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	66
10、结论与措施.....	72
10.1 监测结论.....	72
10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	72

1、工作背景

1.1 工作由来

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》、《土壤污染防治行动计划》、《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》等法律规章及《嘉兴市土壤污染防治工作方案》等文件的要求,为全面贯彻落实嘉兴市生态环境局下发的《嘉兴市生态环境局关于印发 2025 年环境监管重点单位名录的通知》(嘉环发[2025]6 号),对于纳入 2025 年嘉兴市环境监管重点单位名录的企事业单位应当按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021)中的技术规范的要求,每年自行或者委托第三方开展土壤和地下水监测,重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水,并依法依规公开相关信息。

海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司属于《2025 年嘉兴市环境监管重点单位名录》中的土壤污染重点监管单位,为落实相关文件要求,加强企业土壤及地下水的污染防治工作,海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司根据《海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司土壤及地下水自行监测方案》开展土壤及地下水自行监测,根据监测数据编制《海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司土壤及地下水自行监测报告》。

1.2 工作依据

1.2.1 相关法律、法规、政策

(1)《中华人民共和国环境保护法》(2014 年 4 月 24 日,中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订通过,2015 年 1 月 1 日起施行);

(2)《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令第 31 号,2016 年 1 月 1 日起实施);

(3)《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令第 70 号,2018 年 1 月 1 日起实施);

(4)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(1995 年 10 月 30 日发布,2020 年 4 月 29 日最新修订);

(5)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018 年 8 月 31 日,十三届全国人大常委会第五次会议通过,2019 年 1 月 1 日起施行);

(6)《关于印发水污染防治行动计划的通知》(国务院国发[2015]17 号 2015.4.2);

(7)《关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国务院国发[2016]31 号, 2016.5.28);

(8)《污染地块土壤环境管理办法(试行)》(中华人民共和国环境保护部令第 42 号, 2017.7.1);

(9)《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(中华人民共和国生态环境部令第 3 号, 2018.8.1);

(10)《关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》(浙江省人民政府浙政发[2016]12 号, 2016.3.30);

(11)《浙江省土壤污染防治条例》2024 年 3 月 1 日起施行;

(12)《嘉兴市生态环境局关于印发 2025 年环境监管重点单位名录的通知》(嘉环发[2025]6 号)。

1.2.2 相关标准、技术导则及技术规范

(1)《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ 1209-2021);

(2)《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》(生态环境部公告 2021 年第 1 号);

(3)《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ 25.1-2019);

(4)《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);

(5)《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019);

(6)《建设用地土壤修复技术导则》(HJ 25.4-2019);

(7)《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB 33/T 892-2022);

(8)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016);

(9)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);

(10)《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);

(11)《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017);

(12)《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004);

(13)《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020);

(14)《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019);

(15)《土壤质量 土壤样品长期和短期保存指南》(GB/T 32722-2016)。

1.2.3 其他资料

(1)《海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司年新增 1000 套航空发动机短舱零部件智能化技改项目环境影响报告表》;

(2)《浙江普泰克金属制品有限公司新建厂区岩土工程勘察报告》(KC2117082-170369);

(3)《海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司土壤及地下水自行监测方案(2022 年)》;

(4)《海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司土壤、地下水检测报告(2024 年度)》。

1.3 工作内容及技术路线

本地块土壤和地下水自行监测方案参照按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》,自行监测地块布点工作程序包括:通过资料收集、现场踏勘及人员访谈、识别重点监测单元、制定布点计划、确定监测因子、编制布点方案等,工作程序见图 1-1。

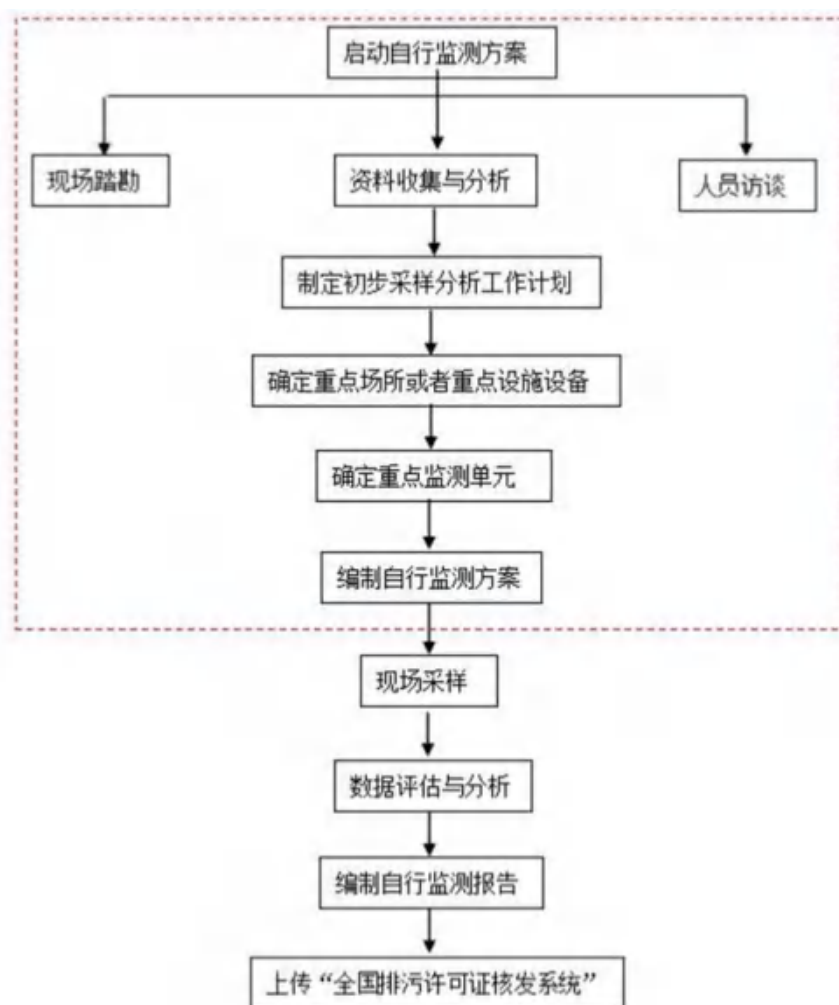


图 1-1 自行监测工作程序

2、企业概况

2.1 企业名称、地址、坐标等

海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司位于海宁经济开发区硖川路 399 号，总占地面积 53336 平方米，中心经纬度（N30°32′39.15″ E120°43′39.86″）。

厂区地块重要拐点角坐标如表 2-1 所示，地块范围如图 2-1 所示，企业地理位置如图 2-2 所示。

表 2-1 地块各拐点坐标情况表

拐点编号	坐标	
	东经	北纬
1	120.727706	30.545513
2	120.728469	30.543074
3	120.727533	30.542857
4	120.727105	30.544171
5	120.725840	30.543898
6	120.725477	30.545014



图 2-2 企业地块范围图

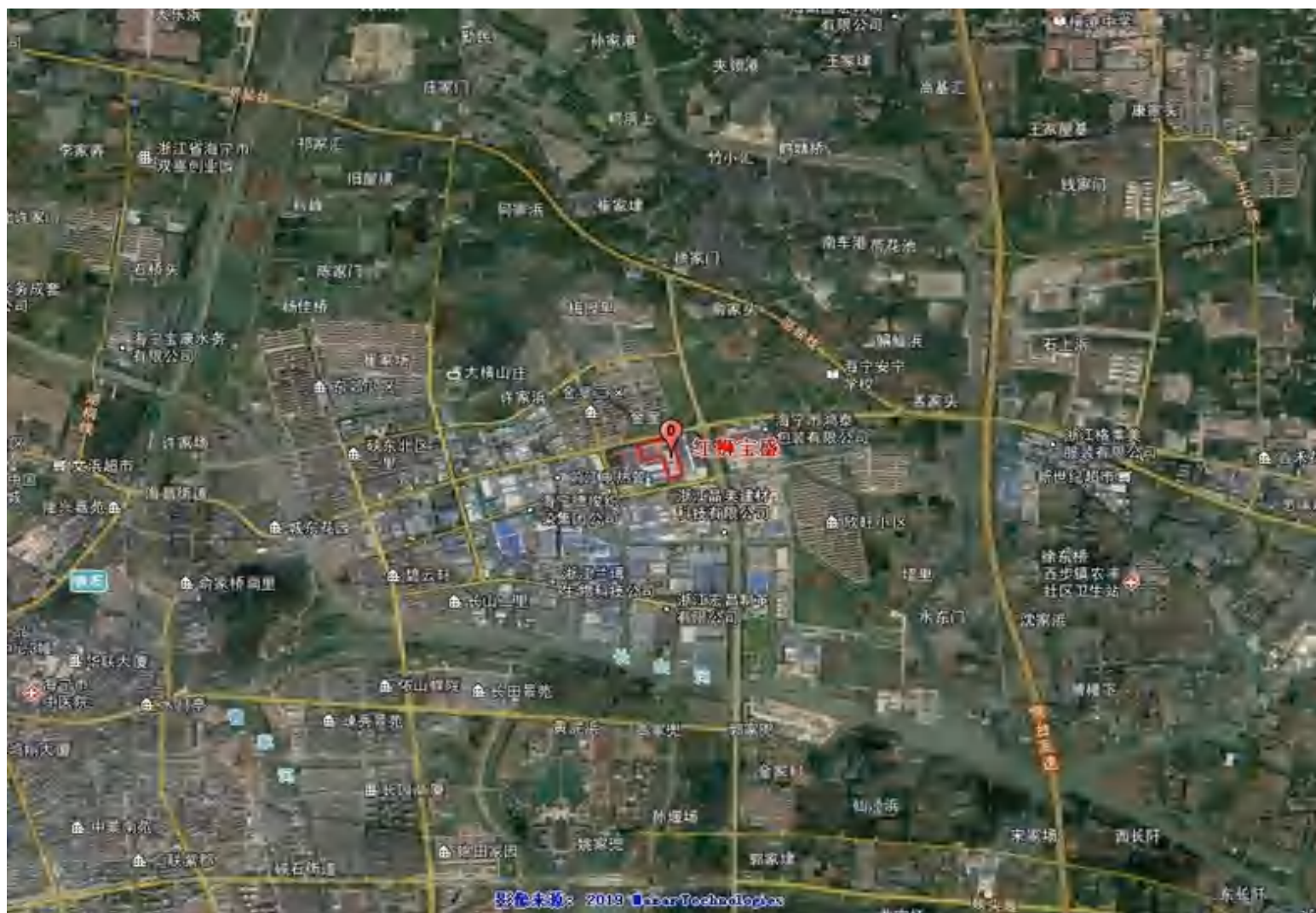


图 2-2 地理位置图

2.1.1 资料收集情况

本地块资料收集情况见下表。

表 2-2 地块信息资料收集一览表

信息	信息项目	收集情况
基本信息	企业名称、排污许可证编号（仅限于核发排污许可证的企业）、地址、坐标；企业行业分类、经营范围；企业总平面布置图及面积。	收集有企业名称、排污许可证编号、地址、坐标；企业行业分类、经营范围；企业总平面布置图及面积。
生产信息	企业各场所、设施、设备分布图；企业生产工艺流程图；各场所或设施设备的功能/涉及的生产工艺/使用、贮存、转运或产出的原辅用料、中间产品和最终产品清单/涉及的有毒有害物质信息；涉及有毒有害物质的管线分布图；各场所或设施设备废气、废水、固体废物收集、排放及处理情况。	收集有企业各场所、设施、设备分布图；企业生产工艺流程图；各场所或设施设备的功能/涉及的生产工艺/使用、贮存、转运或产出的原辅用料、中间产品和最终产品清单/涉及的有毒有害物质信息；涉及有毒有害物质的管线分布图；各场所或设施设备废气、废水、固体废物收集、排放及处理情况。
水文地质信息	地面覆盖、地层结构、土壤质地、岩土层渗透性等特性；地下水埋深/分布/径流方向。	收集有地面覆盖、地层结构、土壤质地、岩土层渗透性等特性；地下水埋深/分布/径流方向。
生态环境管理信息	企业用地历史；企业所在地地下水功能区划；企业现有地下水监测井信息；土壤和地下水环境调查监测数据、历史污染记录。	收集有企业用地历史；企业所在地地下水功能区划；企业现有地下水监测井信息；土壤和地下水环境调查监测数据、历史污染记录。

2.2 企业用地历史、行业分类、经营范围等

2.2.1 企业用地历史影响分析

根据调查，海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司始建于 2005 年，之前为农田。企业所在厂区地块不同历史时间卫星图及场地历史土地利用变迁情况见表 2-3。

表 2-3 企业所在厂区场地不同历史时间卫星图及场地历史土地利用变迁情况

场地不同历史的卫星图	场地历史土地使用情况
	2005 年影像图，为农田。
	2006 年 11 月影像图，企业初步建设完成装配车间。
	2010 年 5 月影像图，厂区结构未发生改变。

	<p>2012 年 3 月影像图，厂区整体构架基本完成。</p>
	<p>2014 年 10 月影像图，厂区整体构架基本完成。</p>
	<p>2016 年影像图，厂区已建设完成，结构未发生改变。</p>



2.2.2 企业基本信息

企业基本信息情况见表 2-4。

表 2-4 企业基本信息表

企业名称	海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司	法定代表人	沈建一
地址	海宁经济开发区硖川路 399 号	地理位置	N30°32'39.15" E120°43'39.86"
企业类型	股份有限公司	生产规模	年产飞机舱内零部件 30000 套、航空发动机零部件 1000 套、航空发动机短舱零部件 1000 套
建设时间	2005 年	所属工业园区或集聚区	海宁经济开发区
行业类别	其他未列明金属制品制造、金属表面处理及热处理加工	行业代码	3399、3360
地块面积	53336 平方米	现使用权属	海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司
排污许可证申领情况	已申领	排污许可证编号	9133048178184749X9001Q
地块利用历史	1、2005 年以前为农田； 2、2005 年~至今为海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司。		

与该企业有关的环境审批情况见表 2-5：

表 2-5 企业环保审批及验收情况

序号	项目名称	审批文号	验收文号
1	年新增 35000 套通讯机柜技改项目	海环审〔2012〕56 号	2008 年 4 月通过环保验收
2	年产 12000 套飞机舱内部件及 6500 台智	海环经零备〔2016〕01 号	海环经验〔2014〕

	能多媒体终端设备技改项目		3 号
3	年产 12000 套飞机舱内部件及 6500 台智能多媒体终端设备技改提升项目	海环经审〔2017〕34 号	2018 年 9 月完成自主验收
4	年产 25000 套飞机零部件技改项目	海环审〔2018〕169 号	
5	年产 1000 套航空发动机零部件技改项目	嘉环海备〔2019〕04 号	2019 年 1 月完成自主验收
6	年产 25000 套飞机零部件技改提升项目	嘉环海建〔2019〕202 号	2019 年 7 月完成自主验收
7	年产 30000 套飞机零部件技改提升项目	嘉环海建〔2021〕68 号	2020 年 4 月完成自主验收
8	年新增 1000 套航空发动机短舱零部件智能化技改项目	嘉环海建〔2021〕68 号	2022 年 10 月完成自主验收

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

一、人员访谈

根据对企业环保管理人员、企业职工等人员访谈，了解企业自运行以来至今地块内信息如下：

- 1、地块内生产设施、环保设施均正常运行。
- 2、地块内埋地储罐、化学品仓库、生产车间、危废仓库、废水处理设施、废气处理设施区域内均做好防渗漏措施。
- 3、地块内运行至今未发生过任何化学品、污染物泄露事故。

二、历史监测情况

企业于 2020 年开始开展土壤地下水自行监测，本方案根据企业 2024 年自行监测报告，自行监测土壤及地下水监测点位见图 2-3，土壤监测数据见表 2-6、地下水监测数据见表 2-7。



图 2-3 海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司地块采样点布置图(2022 年~2024 年)

表 2-6 土壤监测结果 (2024 年)

序号	指标	标准限值 (mg/kg)	2024 年检测浓度范围 (mg/kg)	达标情况
1	砷	60	7.54~8.86	达标
2	镉	65	0.056~0.084	达标
3	铬 (六价)	5.7	ND~0.9	达标
4	铜	18000	20~28	达标
5	铅	800	12.1~16.2	达标
6	汞	38	0.060~0.076	达标
7	镍	900	13~15	达标
8	四氯化碳	2.8	ND	达标
9	氯仿	0.9	ND	达标
10	氯甲烷	37	ND	达标
11	1,1-二氯乙烷	9	ND	达标
12	1,2-二氯乙烷	5	ND	达标
13	1,1-二氯乙烯	66	ND	达标
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	ND	达标

15	反-1,2-二氯乙烯	54	ND	达标
16	二氯甲烷	616	ND	达标
17	1,2-二氯丙烷	5	ND	达标
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	ND	达标
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	ND	达标
20	四氯乙烯	53	ND	达标
21	1,1,1-三氯乙烷	840	ND	达标
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	ND	达标
23	三氯乙烯	2.8	ND	达标
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	ND	达标
25	氯乙烯	0.43	ND	达标
26	苯	4	ND	达标
27	氯苯	270	ND	达标
28	1,2-二氯苯	560	ND	达标
29	1,4-二氯苯	20	ND	达标
30	乙苯	28	ND	达标
31	苯乙烯	1290	ND	达标
32	甲苯	1200	ND	达标
33	间二甲苯+对二甲苯	570	ND	达标
34	邻二甲苯	640	ND	达标
35	硝基苯	76	ND	达标
36	苯胺	260	ND~0.006	达标
37	2-氯酚	2256	ND	达标
38	苯并[a]蒽	15	ND	达标
39	苯并[a]芘	1.5	ND	达标
40	苯并[b]荧蒽	15	ND	达标
41	苯并[k]荧蒽	151	ND	达标
42	蒽	1293	ND	达标
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	ND	达标
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	ND	达标
45	萘	70	ND	达标
46	石油烃	4500	29.4~256	达标
47	pH 值	/	7.20~7.66	/

48	锌	10000	143~185	达标
49	铁	/	4.45~5.52	/
50	氟化物	10000	395~467	达标

根据监测结果,海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司土壤样品中的各检测因子均未检出或未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值或《浙江省建设用地土壤污染风险评估技术导则》(DB33/T892-2022)中的非敏感用地筛选值。

表 2-7 地下水监测结果(2022 年~2024 年)

序号	指标	标准限值 (mg/L)	2024 年检测浓度范围 (mg/L)	达标情况
1	色 (铂钴色度单位)	≤25	5	达标
2	嗅和味	无	无	达标
3	浑浊度/NTU	≤10	7~8	达标
4	肉眼可见物	无	无	达标
5	pH 值	5.5~6.5; 8.5~9.0	7.2~7.3	达标
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤650	225~363	达标
7	溶解性总固体	≤2000	618~644	达标
8	硫酸盐	≤350	58.0~80.3	达标
9	氯化物	≤350	108~195	达标
10	铁	≤2.0	ND~0.84	达标
11	锰	≤1.50	ND~0.06	达标
12	铜	≤1.50	0.00821~0.0124	达标
13	锌	≤5.0	ND	达标
14	铝	≤0.50	0.013~0.272	达标
15	挥发性酚类	≤0.01	ND	达标
16	阴离子表面活性剂	≤0.3	ND	达标
17	耗氧量	≤10.0	3.26~3.32	达标
18	氨氮	≤1.50	0.027~0.126	达标
19	硫化物	≤0.10	ND	达标
20	钠	≤400	138~252	达标
21	亚硝酸盐	≤4.80	ND~0.006	达标
22	硝酸盐	≤30.0	0.153~0.756	达标
23	氰化物	≤0.1	ND	达标
24	氟化物	≤2.0	0.31~0.37	达标

25	碘化物	≤0.50	ND	达标
26	汞	≤0.002	0.00041~0.00042	达标
27	砷	≤0.05	0.0007~0.0032	达标
28	硒	≤0.1	ND	达标
29	镉	≤0.01	0.00014~0.00019	达标
30	铬（六价）	≤0.10	ND	达标
31	铅	≤0.10	0.00018~0.00123	达标
32	四氯化碳（μg/L）	≤50.0	ND	达标
33	三氯甲烷（μg/L）	≤300	ND	达标
34	苯（μg/L）	≤120	ND	达标
35	甲苯（μg/L）	≤1400	ND	达标
36	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） ^①	≤1.2	0.03~0.14	达标

根据监测结果，海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司地下水样品中的各检测因子均未检出或未超出《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的IV类标准或《上海市建设用土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62号）附件5中的第二类用地筛选值相关标准。

3、地勘资料

3.1 地质信息

为了解区域地质情况，本方案引用地块周边区域的地质资料《浙江普泰克金属制品有限公司新建厂区岩土工程勘察报告》(KC2117082-170369)相关内容，浙江普泰克金属制品有限公司位于企业东南约 900m，具体位置见图 3-1，且中间无大河相隔，认为数据具有参考性，可以引用，具体地质情况如下：

(1) 地形地貌

海宁市地处杭嘉湖平原，以河网平原为主，地势自西南向东北倾斜，地面高程 6.2~2.2 米(黄海高程系统，下同)之间，其中上塘河流域为 6.2~3.2 米之间，运河流域在 3.2~2.2 米之间。低山丘陵多分布在市域的东北、东南部，钱塘江边以高阳山最高，海拔 251.5 米。硖石镇区内除东、西两山外，地势较为平坦，地面高程 3.2~2.2 米，自西南向东北微倾。

(2) 土层评述

第 1 层，填土，灰色，湿，松散-稍密。主要由粘性土、碎石等组成，混夹砖块等建筑垃圾，表部多浇筑为砼地坪、厚约 0.2m，绿化带表部有 0.2-0.4m 耕作土，见植物根茎。全场分布，层厚 2.20~1.70m。

第 2 层：粉质粘土，灰黄色，软塑-软可塑。切面较光滑，无摇震反应，韧性及干强度中等，见铁锰质斑，下段局部粉粒含量较高。全场分布，层厚 2.30~2.00m。

第 3 层：淤泥质粘土，灰色，流塑。切面光滑稍有光泽，无摇震反应，韧性及干强度中低，含腐殖质，具臭味。全场分布，勘察控制厚度 6.00~5.70m。

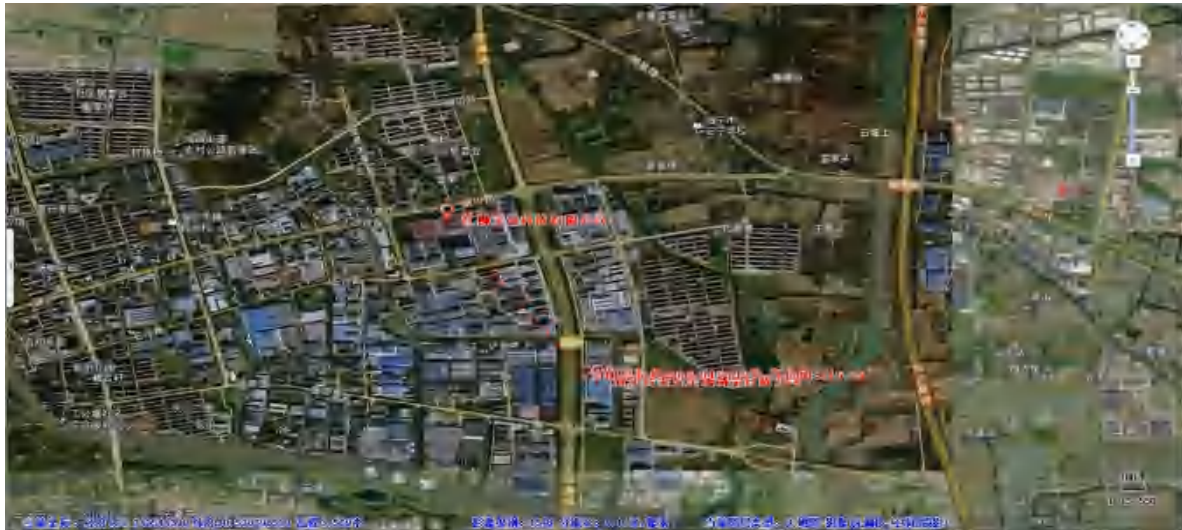


图 3-1 地勘资料与本项目位置关系图

3.2 水文地质信息

根据《浙江普泰克金属制品有限公司新建厂区岩土工程勘察报告》（KC2117082-170369），该场地地下水文条件情况如下：孔隙潜水由全新统冲湖积粘性土、海积淤泥质土组成，赋存于浅部土层中。区域地下水埋深在地表下 0.5~2.0 米。地下水位主要受大气降水补给、地表径流量影响，通过蒸发排泄，水位随季节和气候变化而升降，年度水位变化幅度在 1.0~2.0 米左右。地块地下水流向识别判断为自西向东流。

表 3-1 地下水位深度

编号	地面高程（m）	水位埋深（m）	水位高程（m）
Z10	3.60	1.20	2.40
Z15	3.50	1.10	2.40
Z18	3.57	1.40	2.17

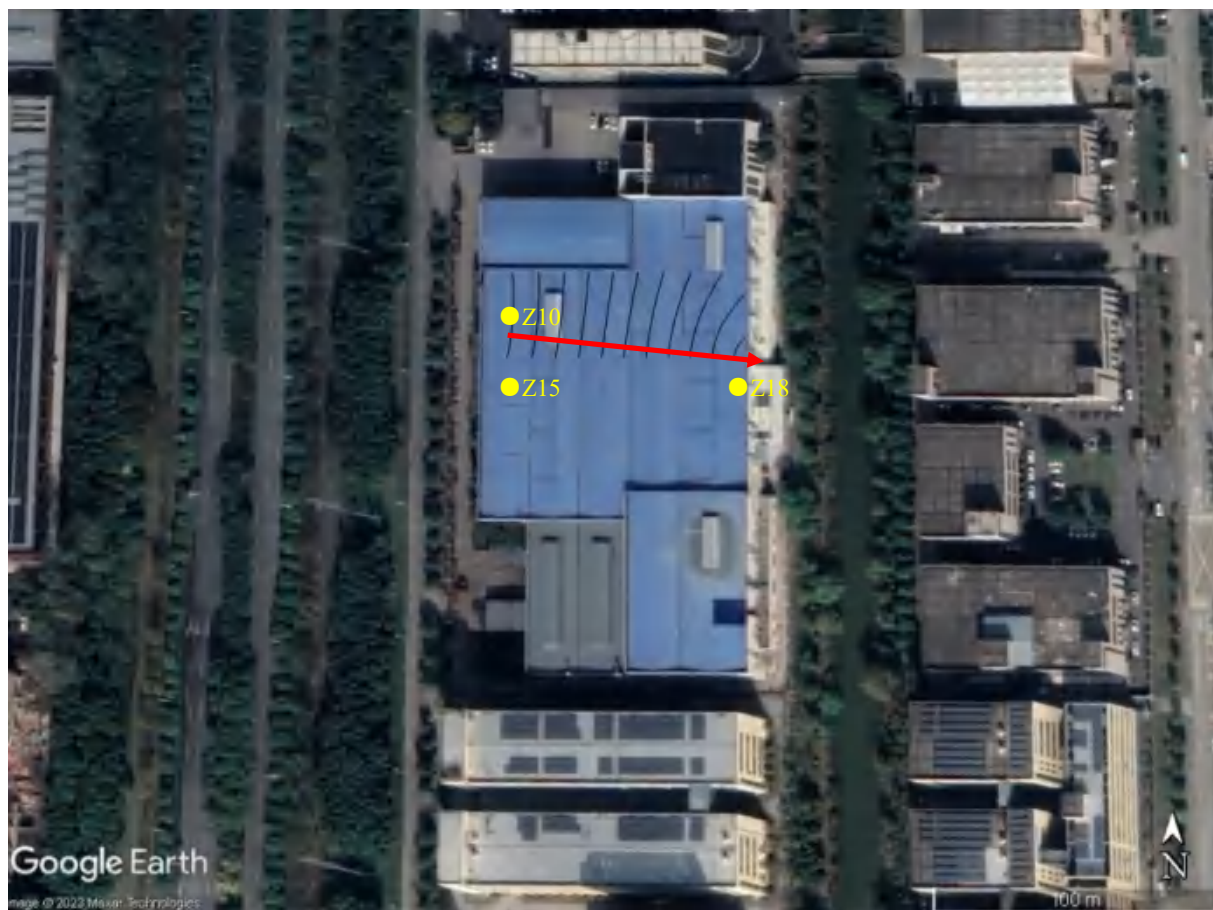


图 3-2 地下水位流向图

4、企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

根据《海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司年新增 1000 套航空发动机短舱零部件智能化技改项目环境影响报告表》（2021 年 3 月编制）及现场调查，海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司生产情况如下：

4.1.1 产品方案

海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司主要产品为飞机舱内零部件、航空发动机零部件、航空发动机短舱零部件，具体生产情况见表 4-1。

表 4-1 企业生产情况表

序号	产品	规模
1	飞机舱内零部件	30000 套/a
2	航空发动机零部件	1000 套/a
3	航空发动机短舱零部件	1000 套/a

4.1.2 主要原辅材料及能源消耗

海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司涉及的主要原辅材料用量见表 4-2。

表 4-2 企业原辅材料消耗情况表

序号	物料名称	年消耗量（t/a）
1.	镁铝合金	1920
2.	不锈钢	221
3.	钛合金	16
4.	紧固件等五金件配件	30000 套
5.	座椅套等配件	1000 套
6.	切削液	15.5
7.	硫酸	18.62
8.	硝酸	8.68
9.	草酸	1.04
10.	氢氧化钠	12.42
11.	封闭剂	21.7
12.	染色液	0.304
13.	化学抛光液	2.08
14.	脱脂剂	24.8
15.	铬化液	6.5

16.	重铬酸钾	0.15
17.	纯碱	0.27
18.	电解抛光液	5
19.	油性漆	5.2
20.	稀释剂	1.98
21.	固化剂	0.65
22.	水性漆	8.0
23.	塑粉	10
24.	研磨石	2
25.	光亮剂	0.5
26.	金刚砂	0.5
27.	焊丝	1.9
28.	电化学打标液	0.1
29.	氢氟酸	0.5
30.	盐酸	0.8
31.	切削液	0.2

4.1.3 生产工艺流程

海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司目前主要从事飞机舱内零部件及航空发动机零部件的生产，具体生产工艺如下。

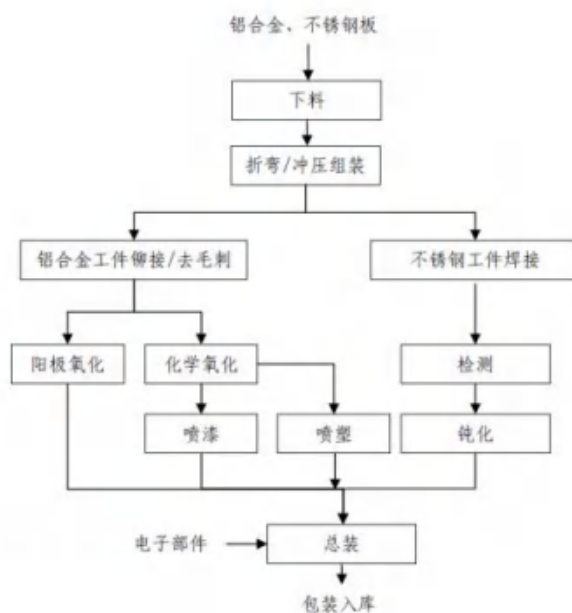


图 4-1 飞机舱内零部件总体生产工艺流程图

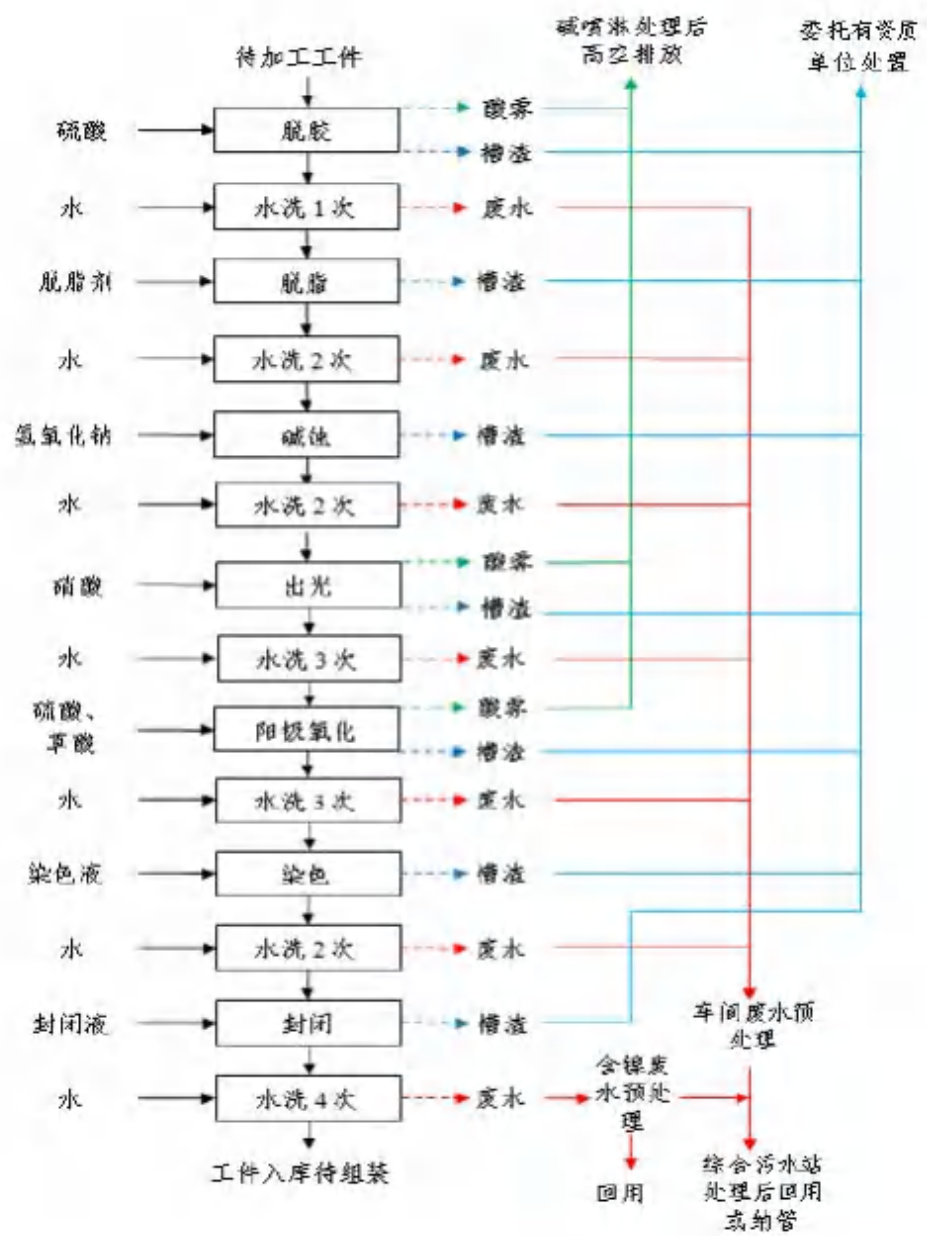


图 4-2 阳极氧化生产工艺流程及产污情况

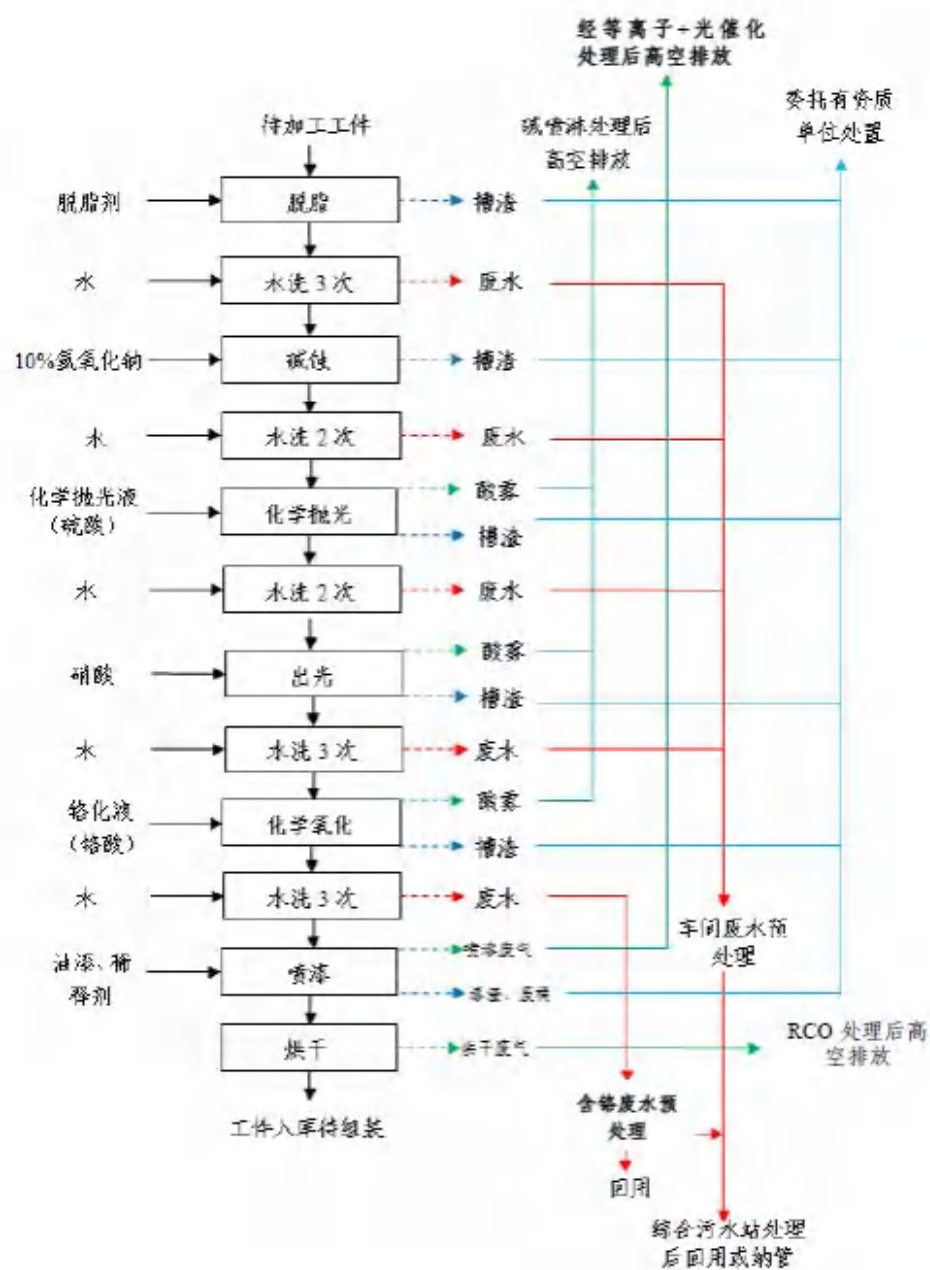


图 4-3 铬化/喷漆生产工艺流程及产污情况

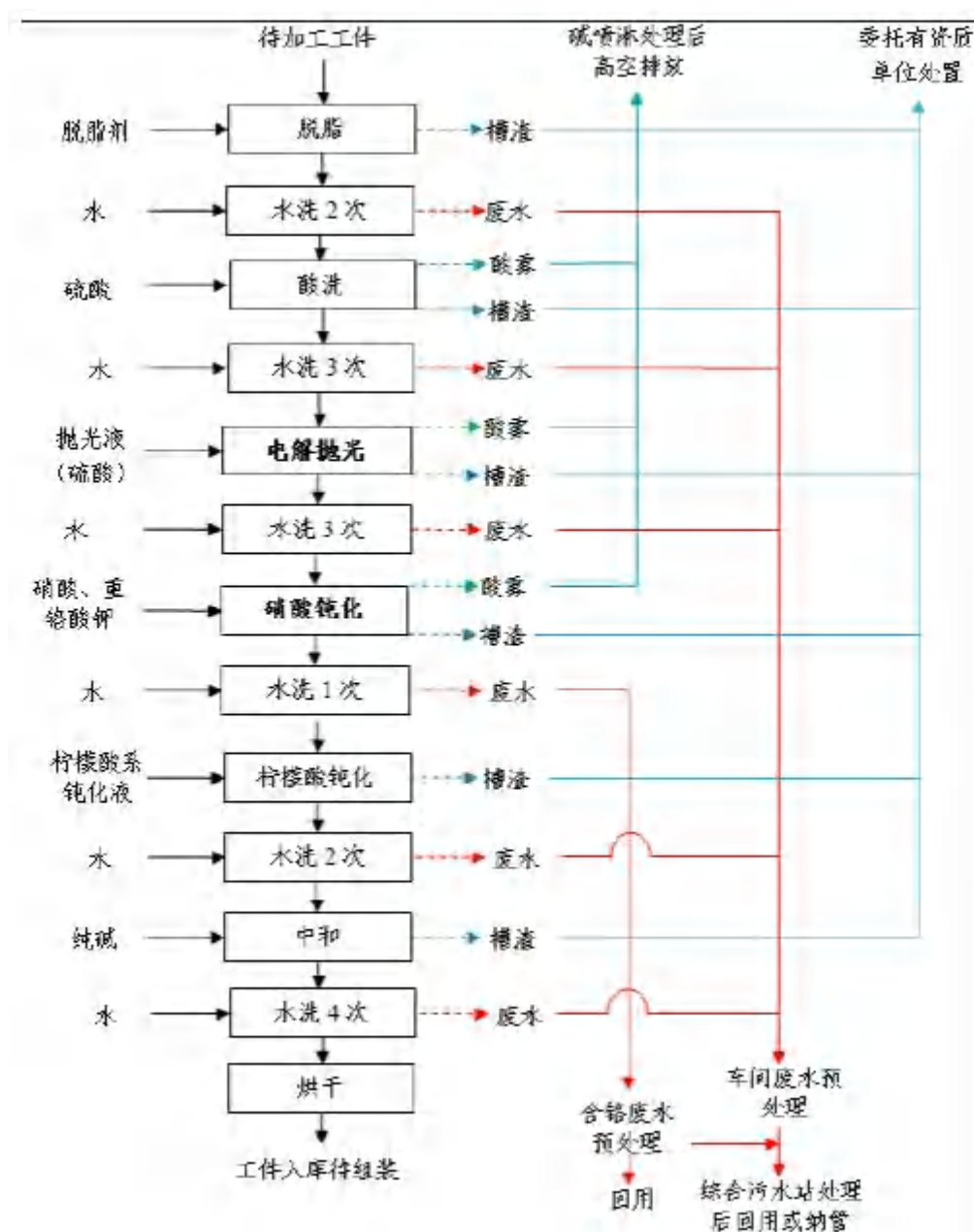


图 4-4 钝化生产工艺流程及产污情况

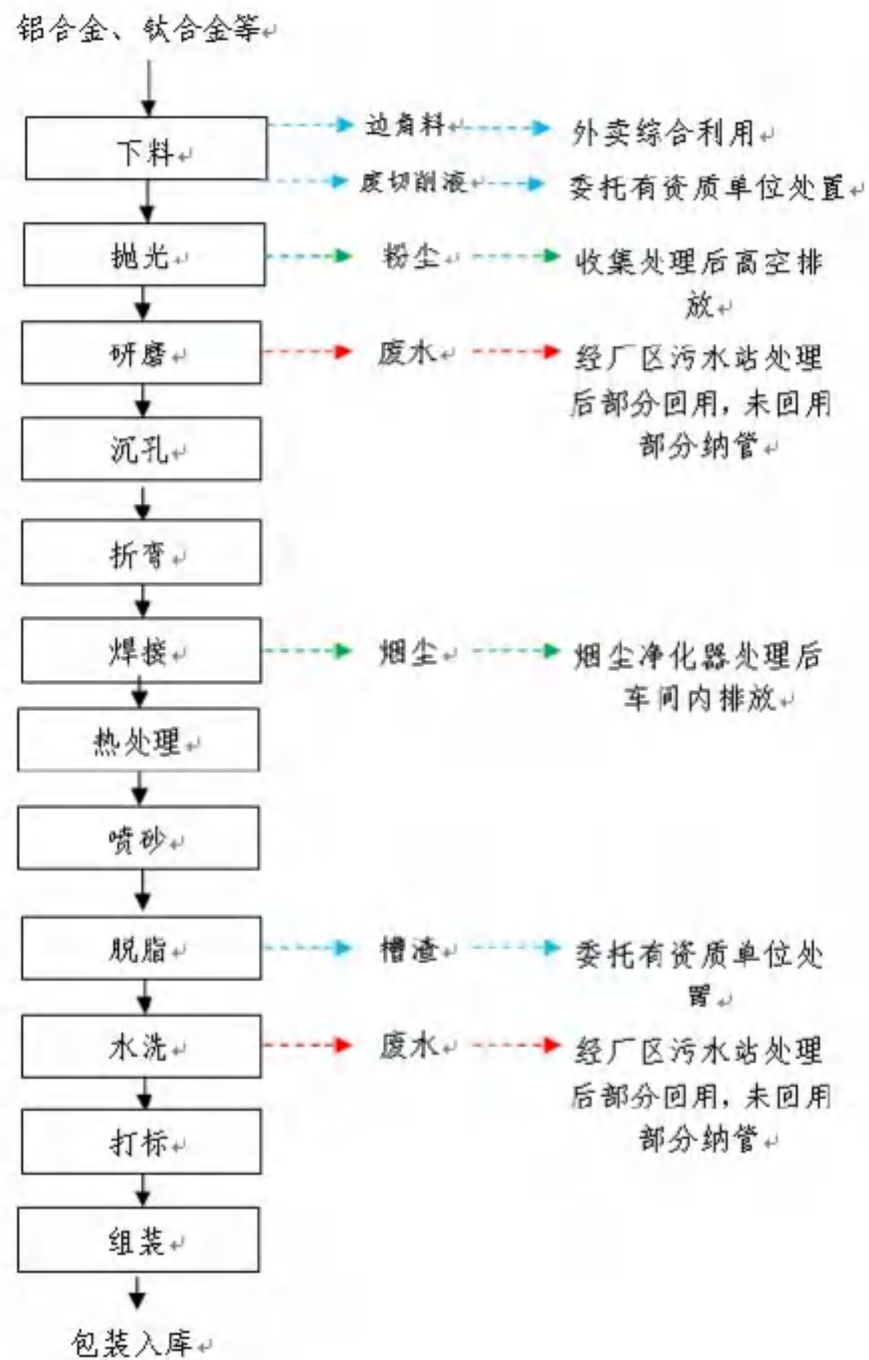


图 4-5 航空发动机零部件生产工艺流程及产污情况

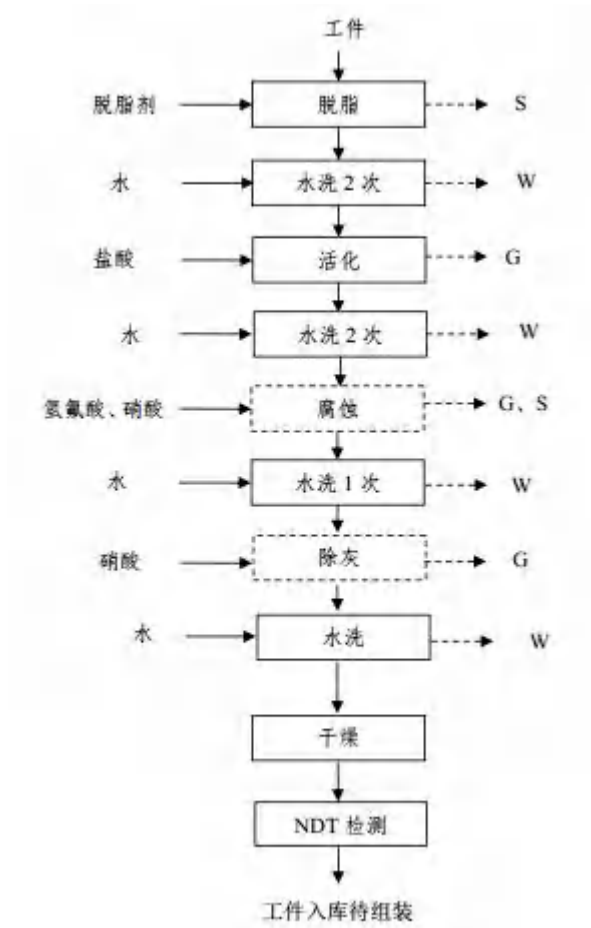


图 4-6 NDT 检测腐蚀线生产工艺流程图

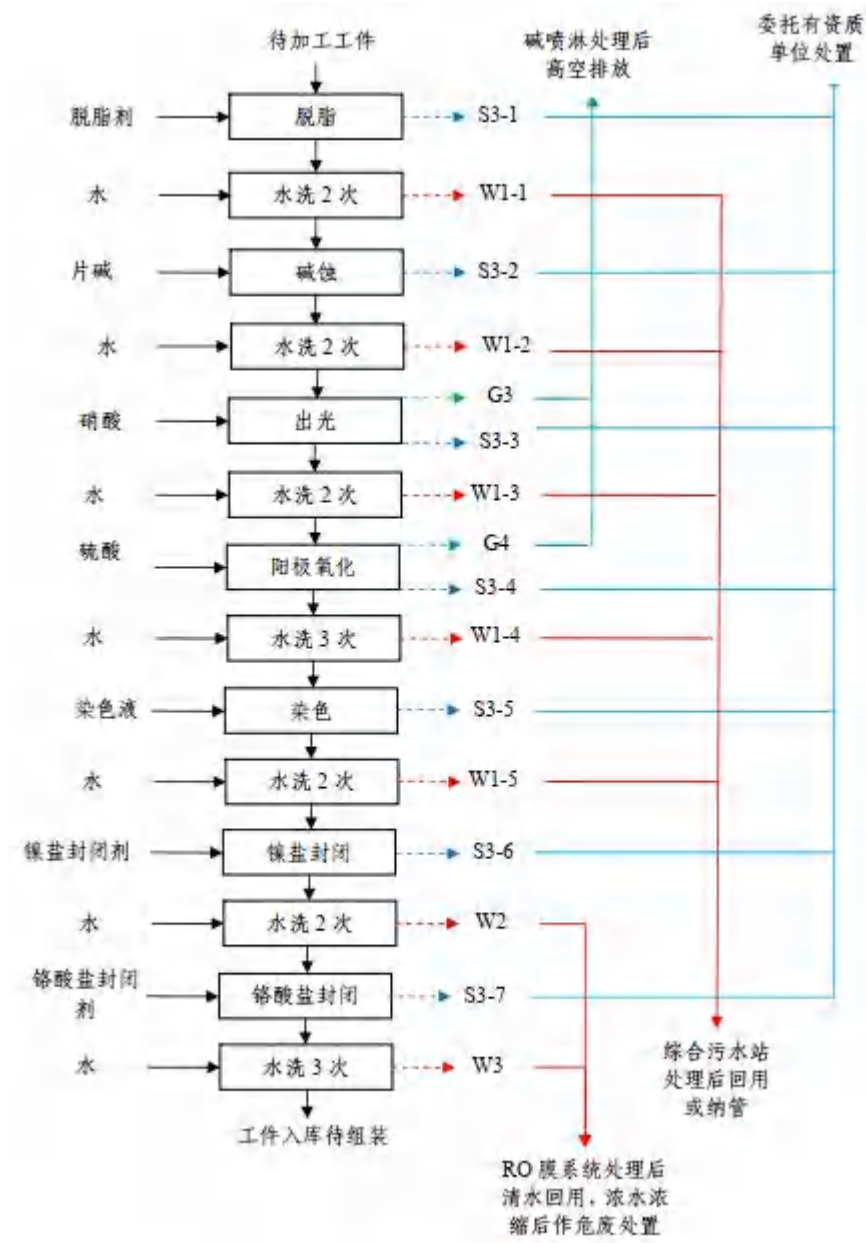


图 4-7 有色阳极氧化线生产工艺流程及产污环节示意图

4.1.4 三废治理措施

(1) 废气

企业目前产生的废气主要为酸雾废气、油漆废气、喷塑粉尘、焊接烟尘、打磨粉尘。

表面处理生产线硫酸、硝酸、铬酸使用过程中产生酸雾，目前企业设 4 套碱喷淋塔，酸雾废气经收集后采用碱喷淋处理，尾气 15 米高排气筒排放。其中 3 套酸雾塔位于表面处理车间东侧，1 套位于表面处理车间东南侧。

喷漆线进行油漆涂装和烘干时有油漆废气产生，主要污染物为二甲苯等苯

系物，目前企业设等离子+光催化废气处理设施、催化燃烧废气处理设施各一套，油漆涂装废气经等离子+光催化处理后经 15 米高排气筒排放，油漆烘干废气经催化燃烧处理后经另一 15 米高排气筒排放。油漆废气处理装置位于车间楼顶。焊机配备焊接烟尘净化器，烟尘经处理后在车间内排放；打磨抛光工位设集气罩，粉尘经收集后采用滤筒式除尘器处理，尾气通过 15 高排气筒排放；喷塑工序在喷房内进行，设备自带粉尘收集回收系统，喷塑粉尘经二级（旋风分离+滤芯过滤）除尘过滤后在车间内无组织排放。

（2）废水

企业目前产生的生产废水主要为含铬废水、含镍废水、氧化线综合废水、钝化线综合废水、渗透检测废水、喷淋废水、研磨废水、航空发动机零部件清洗废水等。其中含铬废水、含镍废水经反渗透处理后清水回用，浓水蒸发浓缩后作为危废处置。氧化线综合废水、钝化线综合废水含重金属，分别经车间预处理设施处理达标后，再与渗透检测废水、喷淋废水等进入厂区综合污水站处理，处理出水 50%以上回用，未回用部分纳管排放。车间废水预处理设施位于厂区东南角，综合废水处理站位于厂区西南角。

（3）固废

企业目前产生的工业固废主要包括综合槽渣、含铬槽渣、污水处理污泥、废切削液、废包装桶、漆渣、废酸液、金属边角料。金属边角料收集后做外卖综合利用处理；综合槽渣、含铬槽渣、污水处理污泥、废切削液、废包装桶、漆渣、废酸液属于危险固废，在厂区内暂存一段时间后委托有资质单位妥善处置。危废仓库位于综合污水处理站东侧。

4.2 企业总平面布置

企业目前厂区平面布置及雨污分流图见图 4-8。

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

根据现场调查，海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司现场照片记录如下表 4-3，企业重点场所及设施相关图片见表 4-4。

表 4-3 现场照片拍摄情况表

序号	拍照区域	张数	备注	序号	拍照区域	张数	备注
1	表处理线车间	2	/	2	危化品仓库	2	/
2	危废仓库	2	/	4	污水站	1	/
3	废气处理设施	1	/	6	事故应急池	1	/
4	喷漆车间	1	/	8	废水收集池	1	/

表 4-4 企业重点场所照片

区域及说明	照片	区域及说明	照片
表处理车间		化学品仓库	
喷漆车间		危废仓库	

废水收集池			
污水处理站		事故应急池	

5、重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

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），对企业调查结果进行分析、评价和总结，并结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》等相关技术规范的要求排查企业内有潜在土壤污染隐患的重点场所及重点设施设备，将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元，开展土壤和地下水监测工作。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）中重点场所或重点设施设备分布较密集的区域可统一划分为一个重点监测单元，结合企业实际重点场所分布及占地面积等情况，确定企业具体重点监测单元划分情况。重点监测单元识别与划分见表 5-1、5-2，单元区域见图 5-1。

表 5-1 企业重点单元识别表

序号	涉及工业活动	重点场所/设施	是否作为重点监测单元	识别依据
1	生产区	表处理车间	是	涉及有毒有害物质使用
2	其他活动区域	危废仓库	是	涉及有毒有害物质存储
3	生产区	喷漆线	是	涉及有毒有害物质使用
4	货物的储存和传输	危化品仓库	是	涉及有毒有害物质存储
5	液体储存	污水站	是	生产废水处理
6	液体储存	废水收集池	是	生产废水收集
7	生产区	废气处理设施	否	废气设施废气均于 15 米以上高空排放，污染因子对土壤影响较小，且设施地面均已做好硬化处理，可进一步减少土壤污染。此外，废气处理设施所在区域打孔设备难以进入，无采样条件，结合以上情况，本次不单独作为一个重点监测单元。
8	其他活动区	事故应急池	是	涉及有毒有害物质存储

表 5-2 企业重点监测单元划分

序号	重点监测单元	面积 m ²	单元中重点场所/设施
1	A	3600	表处理线、喷漆线、废水收集池
2	B	300	危废仓库、危化品仓库
3	C	300	污水站、事故应急池



图 5-1 企业重点单元分布图

5.2 识别/分类结果及原因

参照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》(HJ1209-2021)表 1“重点监测单元分类表”对企业重点单元进行分类，分类结果见表 5-3。

表 5-3 企业重点单元分类表

序号	重点监测单元	单元类别	划分依据
1	A	一类单元	单元内废水收集池为半地下池体，属于隐蔽性重点设施
2	B	二类单元	危废仓库、危化品仓库地面已铺设环氧地坪，且集液池无积液，无隐蔽性重点设施
3	C	一类单元	事故应急池为地下池体，属于隐蔽性重点设施

5.3 关注污染物

根据《海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司年产 165 万件/套各类汽车零部件生产线项目环境影响报告表》及现场隐患排查情况,确定企业地块涉及的有毒有害物质及重点监测单元关注污染物。有毒有害物质情况见表 5-4,关注污染物见表 5-5。

表 5-4 有毒有害物质识别

涉及有毒有害物质	来源	有毒有害物质识别
酸雾废气	废气	含铬废物
油漆废气	废气	二甲苯
含铬废水	生产废水	含铬废物
含镍废水	生产废水	含镍废物
磷化线废水	生产废水	含锌废物
氧化线综合废水、钝化线综合废水	生产废水	含镍废物、含铬废物、含铜废物、六价铬化合物、氟化物
槽渣、槽液	危险废物	含镍废物、含铬废物、含铜废物、六价铬化合物、氟化物、含锌废物
废切削液、废矿物油	危险废物	石油烃(C10-C40)
废油漆、漆渣	危险废物	二甲苯
污水处理污泥	危险废物	含镍废物、含铬废物、含铜废物、六价铬化合物、氟化物、含锌废物

表 5-5 关注污染物统计表

序号	重点监测单元	重点场所/设施	特征污染物
1	A	表处理线、喷漆线、废水收集池	硝酸、盐酸、氟化物、草酸、氢氧化钠、磷酸盐、铁、铬、六价铬、镍、锌、总石油烃
2	B	危废仓库、危化品仓库	硝酸、盐酸、氟化物、草酸、氢氧化钠、磷酸盐、铁、铬、六价铬、镍、锌、总石油烃、二甲苯
3	C	污水站、事故应急池	硝酸、盐酸、氟化物、草酸、氢氧化钠、磷酸盐、铁、铬、六价铬、镍、锌、总石油烃、二甲苯

6、监测点位布设方案

6.1 重点单元及相应监测点/监测井的布设位置

6.1.1 土壤、地下水自行监测技术指南监测点位布设原则

(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。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。

(2) 点位应尽量接近重点单元内存在土壤污染隐患的重点场所或重点设施设备,重点场所或重点设施设备占地面积较大时,应尽量接近该场所或设施设备内最有可能受到污染物渗漏、流失、扬散等途径影响的隐患点。

(3) 根据地勘资料,目标采样层无土壤可采或地下水埋藏条件不适宜采样的区域,可不进行相应监测,但应在监测报告中提供地勘资料并予以说明。

6.1.2 土壤自行监测技术指南规定要求

(1) 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。

(3) 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。

(4) 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。

6.1.3 地下水监测井位置及数量

(1) 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。

(2) 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 HJ610 和 HJ964 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 HJ164 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。

(3) 采样深度。自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测。采样深度参见 HJ164 对监测井取水位置的相关要求。

6.1.4 土壤、地下水监测点确定

综合以上要求，海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司重点监测单元监测点位确定如下：

(1) **A 单元**：本单元属于一类单元，本次监测设置 2 个土壤采样点位、1 个地下水采样点位。地下水（编码：AS1）点位位于表处理产线东南面沟槽外 1m 处，为已建地下水井；土壤（编码：AT1）点位位于磷化线南侧靠近废水收集池处，土壤（编码：AT2）点位位于南侧围墙外 0.5m 绿化带内。

(2) **B 单元**：本单元属于二类单元，本次监测设置 1 个土壤采样点位、1 个地下水采样点位。地下水（编码：BS1）点位位于危废仓库外 0.5m，为已建地下水井；土壤（编码：BT1）点位位于危废仓库外西侧绿化带内。

(3) **C 单元**：本单元属于一类单元，本次监测设置 2 个土壤采样点位、1 个地

下水采样点位。地下水（编码：CS1）点位位于污水站外 0.5m，为已建地下水井；土壤（编码：CT1）点位位于事故应急池旁，土壤（编码：CT2）点位位于西南围墙外 1m 绿化带处。

（4）对照点：企业设置地下水监测对照点 1 处。地下水（编码：T01）对照点位位于企业厂区外西北侧 100m 处。



图 6-1 监测点位分布图

6.2 各点位布设原因

点位布设原因，见表 6-1。

表 6-1 布点位置筛选信息表

布点区域	编号	布点位置	布点位置确定理由	是否为地下水采样点	土壤采样深度	筛管深度范围
A	AS1	表处理产线东南面沟槽外 1m 处	该点位位于 A 单元区域地下水流向下游，易于采集到污染因子。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	/	0.5-5.5m
	AT1	磷化线南侧靠近废水收集池处	点位靠近废水收集池，易于采集到污染因子。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	4.5m	/
	AT2	南侧围墙外 0.5m 绿化带内	点位位于废水池南侧裸露地面，污染物扩散易沉积于表层土壤	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	0.5m	/

B	BS1	危废仓库外 0.5m	点位靠近危废仓库，位于单元地下水流向下游，易于采集到污染因子。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	/	0.5-5.5m
	BT1	危废仓库外西侧 绿化带内	点位位于危废仓库西侧裸露地面，污染物扩散易沉积于表层土壤。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	0.5m	/
C	CS1	污水站外 0.5m	点位靠近污水站和应急池，易于采集到污染因子。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	/	0.5-5.5m
	CT1	事故应急池旁	点位靠近事故应急池，易于采集到污染因子。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	4.5m	/
	CT2	西南围墙外 1m 绿化带处	点位位于污水站西南侧侧裸露地面，污染物扩散易沉积于表层土壤。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	0.5m	/
对照点	T01	企业厂区外西北 侧 100m 处	该点位位于企业地下水流向上游，为农户耕地，距离企业 100m，能够反映地下水基本情况。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	/	0.5-5.5m

6.3 各点位监测指标及选取原因

6.3.1 监测指标标准

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)，监测指标筛选标准如下：

A. 初次监测

原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB36600 表 1 基本项目，地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T14848 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 HJ164 附录 F 中对应行业的特征项目(仅限地下水监测)。

B 后续监测

后续监测按照重点单元确定监测指标,每个重点单元对应的监测指标至少应包括:

(1) 该重点单元对应的任一土壤监测点或地下水监测井在前期监测中曾超标的污染物,超标的判定参见本标准 7,受地质背景等因素影响造成超标的指标可不监测;

(2) 该重点单元涉及的所有关注污染物。

6.3.2 监测指标确定

本地块测试指标的筛选思路如下:

(1) 根据信息采集阶段资料,确定的海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司地块的特征污染物为:硝酸、盐酸、草酸、氢氧化钠、氟化物、铁、铬、六价铬、镍、锌、总石油烃。

(2) 根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)中原则上所有土壤监测点的监测指标至少应包括 GB36600 表 1 基本项目,地下水监测井的监测指标至少应包括 GB/T14848 表 1 常规指标(微生物指标、放射性指标除外)。

(3) 判断信息采集阶段筛选的特征污染物是否为本次土壤与地下水的特征污染物。

(4) 判断特征污染物国内是否有相应检测方法。

经核实,地块应关注的特征污染物如表 6-2 所示。

表 6-2 特征污染物指标筛选依据表

序号	信息采集特征污染物	是否 45 项	检测方法	指标筛选	备注
1	硝酸	否	有	是	以 pH 表征
2	草酸	否	有	是	以 pH 表征
3	盐酸	否	有	是	以 pH 表征
4	氢氧化钠	否	有	是	以 pH 表征
5	铁	否	有	是	/
6	铬	否	有	是	/
7	六价铬	是	有	是	/
8	镍	是	有	是	/

9	总石油烃	否	有	是	/
10	锌	否	有	是	/
11	氟化物	否	有	是	/
12	二甲苯	是	有	是	/

综上所述,该地块分析项目如下:

表 6-3 海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司地块分析项目一览表

序号	监测对象	点位	监测因子
1	土壤	AT1	①《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1所列45项;②pH、锌、铁、铬、总石油烃、氟化物
2		AT2	
3		BT1	
4		CT1	
5		CT2	
6	地下水	AS1	①《地下水质量标准》GB/T14848表1常规指标(微生物指标、放射性指标除外)、表2毒理学指标(二甲苯)②石油烃
7		BS1	
8		CS1	
9		T01	

6.3.3 监测频次标准

自行监测的最低监测频次按照表 6-4 的要求执行。

表 6-4 自行监测的最低频次

监测对象		监测频次
土壤	表层土壤	年
	深层土壤	3 年
地下水	一类单元	半年(季度 a)
	二类单元	年(半年 a)

注 1: 初次监测应包括所有监测对象。
 注 2: 应选取每年中相对固定的时间段采样。地下水流向可能发生季节性变化的区域应选取每年中地下水流向不同的时间段分别采样。
 a 适用于周边 1km 范围内存在地下水环境敏感区的企业。地下水环境敏感区定义参见 HJ 610。

6.3.4 监测频次确定

企业周 1km 范围内不存在地下水敏感区,故企业自行监测频次如下表所示。

表 6-5 自行监测的最低频次

序号	监测对象	点位编号	监测频次	备注
1	土壤	AT1	1 次/3 年	深层土壤
2		AT2	1 次/年	表层土壤

3		BT1	1 次/年	表层土壤
4		CT1	1 次/3 年	深层土壤
5		CT2	1 次/年	表层土壤
6	地下水	AS1	2 次/年	一类单元
7		BS1	1 次/年	二类单元
8		CS1	2 次/年	一类单元
9		T01	1 次/年	对照点

7、样品采集、保存、流转与制备

7.1 现场采样位置、数量和深度

采样深度：

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021），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规定开展地下水监测的单元可不布设深层土壤监测点。表层土壤监测点采样深度应为 0~0.5m，单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其它有效防渗措施，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。

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；若钻探至地下水位时，原则上应在水位线附近 50 cm 范围内采集一个样品。

地下水自行监测原则上只调查潜水。涉及地下取水的企业应考虑增加取水层监测，采样深度参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）可在地下水水位线 0.5m 以下。

根据地勘资料，企业区域内地下水埋深较浅，小于 3m，厂区设有应急池、废水收集池等最深埋深为 2 米，因此采样深度要大于 2 米，本方案结合实际情况，设定本次深层土壤采样深度定为 4.5m，表层土壤采样深度定为 0.5m，地下水点位深度沿用现有点位为 6m。本次调查深层土壤选取表层（0~0.5m）1 个样、初见水位附近 1 个样、在含水层取 PID 读数较大的 1 个样每个点位拟送 3 个样品到实验室检测；表层土选取 1 个样品到实验室检测。本次地下水监测井钻探深度初步定为 6 米，在地下水水位线 0.5m 以下采集一个样品送实验室检测。具体采样深度、样品数量等详见表 7-1。

表 7-1 自行监测采样计划表

序号	监测对象	点位	布点经纬度	采样深度	样品数量	监测频次	监测因子
1	土壤	AT1	N 30°32'35.32" E120°43'41.02"	4.5m	3	1 次/3 年	①《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》

2		AT2	N 30°32'34.60" E 120°43'40.91"	0.5m	1	1 次/年	(GB36600-2018)表1所列45项; ②pH、锌、铁、铬、总石油烃、氟化物
3		BT1	N 30°32'36.10" E 120°43'38.63"	0.5m	1	1 次/年	
4		CT1	N 30°32'34.75" E 120°43'39.97"	4.5m	3	1 次/3年	
5		CT2	N 30°32'34.25" E 120°43'39.44"	0.5m	1	1 次/年	
6	地下水	AS1	N 30°32'35.16" E 120°43'41.76"	6m	1	2 次/年	①《地下水质量标准》GB/T14848表1常规指标(微生物指标、放射性指标除外)、表2毒理学指标(二甲苯) ②石油烃
7		BS1	N 30°22'9.37" E 120°43'39.31"	6m	1	1 次/年	
8		CS1	N 30°32'34.74" E 120°43'39.94"	6m	1	2 次/年	
9		T01	N 30°32'43.89" E 120°43'29.32"	6m	1	1 次/年	

7.2 采样方法和程序

7.2.1 采样准备与工作布置

采样前由采样负责人汇同委托单位联系人踏勘现场,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。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。

7.2.2 土壤样品的采集与保存

运用冲击式钻机专用土壤取样及钻井设备,将带内衬套管压入土壤中取样,其取样的具体步骤如下:

A. 将带土壤采样功能的 3.8cm 内衬管、钻取功能的内钻杆和外套钻杆组装好后,用高效冲击液压系统打入土壤中收集第一段土样。

B. 取回钻机钻杆与内衬之间采集的第一层柱状土。

C. 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。

D. 再次将钻杆系统钻入地下采集柱状土壤。

E. 将内钻杆和带有第二段土样的衬管从外套管中取出。

取样示意图如下:

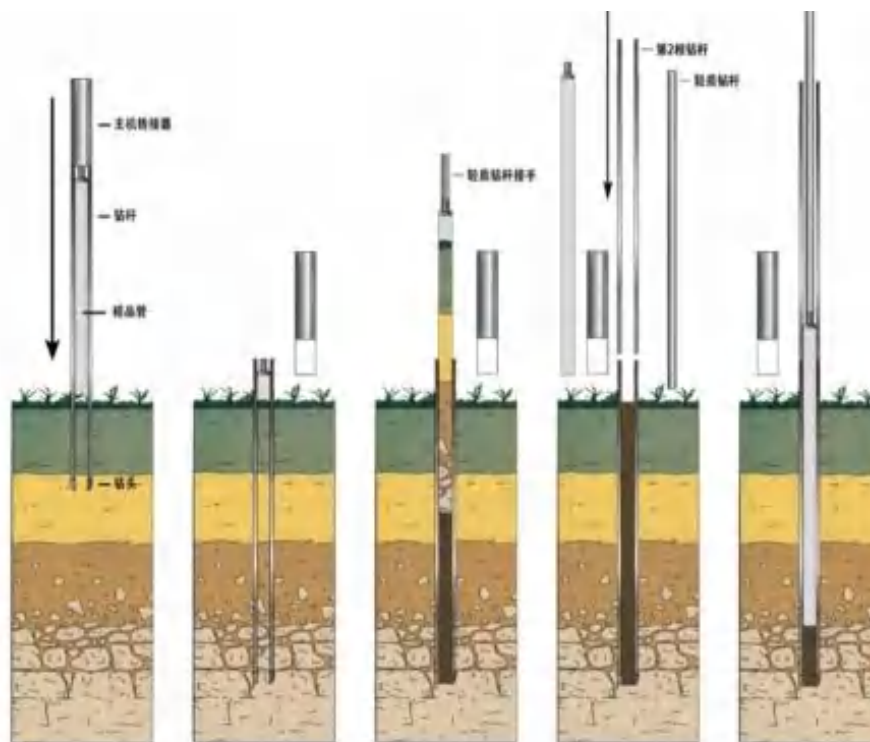


图 7-1 土壤钻探取样示意图

(1) 样品采集操作

重金属样品采集采用竹刀和牛角药勺,挥发性有机物用竹刀和 VOCs 取样器(土壤非扰动采样器),非挥发性和半挥发性有机物采用竹刀和不锈钢药勺,有机农药类采用竹刀。为避免扰动的影响,由浅及深逐一取样。采样管密封后,在标签纸上记录样品编号、采样日期等信息,贴到采样管上,随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。含挥发性有机物的样品要优先采集、单独采集,不得均质化处理、不得采集混合样、应采集双份。土壤样品按下表进行取样、分装,并贴上样品标签。

(2) 土壤现场平行样采集

根据要求，土壤现场平行样不少于地块总样品数的 10%，平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

(3) 土壤样品采集拍照

土壤样品采集过程针对采样工具、采集位置、取样过程、样品信息编号、现场快速检测仪器使用等关键信息拍照记录。在样品采集过程中，现场采样人员及时记录土壤样品现场观测情况，包括深度，土壤类型、颜色和气味等表观性状。

(4) 其他要求

土壤采样过程中做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的口罩、手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用品统一收集处置；采样前后对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。本项目采样人员均佩戴一次性防护手套，不同采样点取样及对每个采样点的不同采样深度取样时更换手套。

7.2.3 地下水样品的采集与保存

7.2.3.1 地下水采样井建设

地下水监测井的建设根据《地下水监测井建设规范》（DZ/T 0270-2014）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）和《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）进行，新凿监测井建设深度应满足监测目标要求。监测目标层与其他含水层之间须做好止水，监测井滤水管不得越层，监测井不得穿透目标含水层下的隔水层的底板。同土壤样品采样选择采用冲击式钻机进行地下水孔钻探。

建井之前采用GPS定位地下水监测点位置，采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、成井洗井和填写成井记录单等步骤，具体包括以下内容：

（1）钻孔

采用冲击式钻机进行地下水孔钻探，钻孔达到拟定深度后进行钻孔掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑。

（2）下管

下管前校正孔深，按先后次序将井管逐根测量，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。井管下放速度不宜太快，中途遇阻时可适当上下提动和转动井管，必要时应将井管提出，清除孔内障碍后再下管。下管完成后，将其扶正、固定，井管与钻孔轴心重合。

监测井井管深度、筛管厂区和位置应根据地块所在区域地下水水位历史变化情况、含水层厚度以及监测目的等进行调整。对于非承压水监测井，井管底部不得穿透潜水含水层下的隔水层底板；对于承压水监测井，应分层止水。丰水期是一般需要有1m的筛管位于地下水水面以上，枯水期时一般需要有1m的筛管位于地下水水面以下，以保证监测井中的水量满足采样需求。当地下水中含有非水相液体时，筛管应在以下位置：

A、当地下水中含有低密度非水相液体时，筛管中间应在地下水水面处；

B、当地下水中含有高密度非水相液体时，筛管下端应在含水层的底板处。

（3）滤料填充

将石英砂滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，沿着井管四周均匀填充，避免从单一方位填入，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。滤料填充过程也要进行测量，确保滤料填充至设计高度。

（4）密封止水

密封止水应从滤料层往上填充，直至距离地面50cm。本项目采用膨润土作为止水材料，每填充10cm需向钻孔中均匀注入少量的清洁水，填充过程中进行测量，确保止水材料填充至设计高度，静置待膨润土充分膨胀、水化和凝结。

（5）成井洗井

监测井建成后，需要清洗监测井，以去除细颗粒物堵塞监测井并促进监测井与监测区域之间的水力连通。根据《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）的要求地下水采样井建成后至少稳定8小时后进行成井洗井，采用超量抽水、汲取方式进行洗井，不得采样反冲、气洗方式。

洗井过程持续到取出的水不混浊，细微土壤颗粒不再进入水井；成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净，至少洗出约3倍井体积的水量，使用便携式水质测定仪对出水进行测定，当浊度小于或等于10NTU时，可以结束洗井；当浊度大于10NTU时，约每隔约1倍井体积的洗井水量后对出水进行测定，结束洗井应同时满足以下条件：

- A、浊度连续三次测定的变化在 $\pm 10\%$ 以内；
- B、电导率连续三次测定的变化在 $\pm 10\%$ 以内；
- C、pH值连续三次测定的变化在 ± 0.1 以内。

（6）填写成井记录

成井后测量记录点位坐标，填写成井记录、地下水采样井洗井记录单；成井过程中对井管处理（滤水管钻孔或割缝、包网处理、井管连接等）、滤料填充和止水材料、洗井作业和洗井合格出水等关键环节或信息拍照记录。

7.2.3.2 地下水采样前洗井

采样前洗井应在成井洗井后，监测井至少稳定24小时后才能开始，采样前洗井应避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。洗井应满足HJ25.2、HJ1019的相关要求。现场使用便携式水质测定仪对出水进行测定，浊度小于或等于10NTU时或

者当浊度连续三次测定的变化在 $\pm 10\%$ 以内、电导率连续三次测定的变化在 $\pm 10\%$ 以内、pH值连续三次测定的变化在 ± 0.1 以内；或者洗井抽出水量在井内水体积的3~5倍时，可以结束洗井。

采样前洗井过程填写《地下水建井洗井-采样记录表》。采样前洗井过程中产生的废水，统一收集处置。

7.2.3.3 地下水采样

(1) 样品采集操作

采样洗井达到要求后，测量并记录水位-监测井井管顶端到稳定地下水水位间的距离（即地下水水位埋深）。若地下水水位变化小于10cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过10cm，应待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后2h内完成地下水采样。

对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗2~3次。

使用贝勒管进行地下水样品采集时，缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

地下水装入样品瓶后，记录样品编号、采样日期和采样人员等信息，贴到样品瓶上。

地下水采集完成后，样品瓶用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存，装箱用泡沫塑料等分隔以防破损。

取水使用一次性贝勒管，一井一管，尽量避免贝勒管的晃动对地下水的扰动。本项目坚持“一井一管”的原则，避免交叉污染。

使用非一次性的地下水采样设备，在采样前后需对采样设备进行清洗，清洗过程中产生的废水，应集中收集处置。

地下水采样时根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）的要求采集，不同的分析指标分别取样，保存于不同的容器中，并根据不同的分析指标在水样中加入相应的保存剂。

(2) 地下水平行样采集要求

地下水平行样应不少于地块总样品数的10%，每个地块至少采集1份。本项目共采集1份地下水平行样。

(3) 空白样品

每批次采样均带入全程序空白样品，本项目共形成 1 组全程空白样品。

(4) 其他要求

地下水采样过程中做好人员安全与健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品（口罩、手套等），废弃的个人防护用品等垃圾集中收集处置。

7.3 样品保存、流转与制备

7.3.1 样品保存

土壤样品保存方法和有效时间要求参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和全国土壤污染状况详查相关技术规定，地下水样品保存方法和有效时间要求参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析方法技术规定》。

7.3.2 样品流转

1) 装运前核对

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

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

2) 样品运输

样品流转运输应保证样品安全和及时送达，本项目选用小汽车将土壤和地下水样品运送至质控实验室进行样品制备，同时确保样品在保存时限内能尽快运送至检测实验室。运输过程中要低温保存，采用适当的减震隔离措施，严防样品瓶的破损、混淆或沾污。

3) 样品接收

样品检测单位收到样品箱后，应立即检查样品箱是否有破损，按照样品运输单清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题，样品检测单位的实验室负责人应在“附录样品运送单”中“特别说明”栏中进行标注，并及时与采样工作组组长沟通。

7.3.3 样品制备

通过以下几个方面来进行数据质量审核：

(1)样品的实验室分析结果与现场观察和测量结果的一致性评估

根据现场踏勘及检测单位提供采样记录中样品的颜色、气味初步认定场地土壤未受到污染，与最终实验室检测数据均未超标结果一致。

(2)通过分析方法，样品分析和萃取保留时间等来审核数据质量

质量保证/质量控制和现场采样过程都记录在现场日志中，现场日志记录了采样步骤、采样工具、现场观察情况（如样品颜色和气味）以及采样状况。并留存检测公司盖章确定的样品流转单、现场采样记录、质控数据等资料，可以保证数据质量控制要求。

(3)根据空白样检测结果分析检测结果的有效性

本项目一个样品运送批次设置一组全程空白和运输空白样品进行质量控制，实验室按相应标准设置实验室空白进行质量控制；空白样分析可检查样品运输和实验室分析阶段是否存在外来因素的污染，以至影响分析结果的准确性。如果空白样的挥发性有机物存在检出，则样品分析结果需进行校正。

根据实验室分析结果，样品运输空白样和实验室方法空白样均未检出，空白样无污染，空白样分析结果可接受。

8、监测结果分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 分析方法及评价标准

土壤样品分析方法和检出限，详见表 8-1。

表 8-1 土壤样品分析测试方法

监测项目	监测（检测）依据	检出限
铜	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	0.6mg/kg
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	2mg/kg
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	1mg/kg
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	0.09mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第一部分：总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002mg/kg
砷		0.4mg/kg
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	0.5mg/kg
四氯化碳	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	1.3μg/kg
氯仿		1.1μg/kg
氯甲烷		1.0μg/kg
1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg
1,2-二氯乙烷		1.3μg/kg
1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg
反-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg
二氯甲烷		1.5μg/kg
1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
四氯乙烯		1.4μg/kg
1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg
1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg
三氯乙烯		1.2μg/kg
1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg
氯乙烯		1.0μg/kg
苯		1.9μg/kg
氯苯		1.2μg/kg
1,2-二氯苯		1.5μg/kg
1,4-二氯苯		1.5μg/kg

乙苯		1.2μg/kg
苯乙烯		1.1μg/kg
甲苯		1.3μg/kg
间二甲苯+对二甲苯		1.2μg/kg
邻二甲苯		1.2μg/kg
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	0.09mg/kg
苯胺		0.004mg/kg
2-氯苯酚		0.06mg/kg
苯并(a)蒽		0.1mg/kg
苯并(a)芘		0.1mg/kg
苯并(b)荧蒽		0.2mg/kg
苯并(k)荧蒽		0.1mg/kg
蒽		0.1mg/kg
二苯并(a,h)蒽		0.1mg/kg
茚并(1,2,3-cd)芘		0.1mg/kg
萘		0.09mg/kg
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/
石油烃 (C10-C40)	土壤和沉积物 石油烃(C10-C40)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg
铬	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	4mg/kg
锌		1mg/kg
铁	土壤和沉积物 11 种元素的测定 碱熔-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018	/
氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008	125mg/kg

本次土壤环境质量参照《土壤环境质量—建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地的风险筛选值标准及管制值管控要求，对于（GB36600-2018）中未作规定的因子参照《浙江省建设用地土壤污染风险评估技术导则》（DB33/T892-2022）中的非敏感用地筛选值，详见表 8-2。

表 8-2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值

单位: mg/kg

序号	污染物项目	GB36600-2018 第二类用地	GB36600-2018 第二类用地	DB33/T 892-2022 非敏感用地
		筛选值	管制值	筛选值
1	砷	60	140	60
2	镉	65	172	65
3	铬（六价）	5.7	78	5.7
4	铜	18000	36000	18000
5	铅	800	2500	800
6	汞	38	82	38

海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司土壤及地下水自行监测报告

7	镍	900	2000	900
8	四氯化碳	2.8	36	2.8
9	氯仿	0.9	10	0.9
10	氯甲烷	37	120	37
11	1,1-二氯乙烷	9	100	9
12	1,2-二氯乙烷	5	21	5
13	1,1-二氯乙烯	66	200	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	54
16	二氯甲烷	616	2000	616
17	1,2-二氯丙烷	5	47	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	10
19	1,1,1,2-四氯乙烷	6.8	50	6.8
20	四氯乙烯	53	183	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	2.8
23	三氯乙烯	2.8	20	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	0.5
25	氯乙烯	0.43	4.3	0.43
26	苯	4	40	4
27	氯苯	270	1000	270
28	1,2-二氯苯	560	560	560
29	1,4-二氯苯	20	200	20
30	乙苯	28	280	28
31	苯乙烯	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570	570
34	邻二甲苯	640	640	640
35	硝基苯	76	760	76
36	苯胺	260	663	260
37	2-氯酚	2256	4500	2256
38	苯并[a]蒽	15	151	15
39	苯并[a]芘	1.5	15	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15	151	15
41	苯并[k]荧蒽	151	1500	151
42	蒽	1293	12900	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	15
45	萘	70	700	70
46	pH 值	/	/	/

海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司土壤及地下水自行监测报告

47	石油烃	4500	9000	4500
48	铬	/	/	10000
49	锌	/	/	10000
50	铁	/	/	/
51	氟化物	/	/	10000

8.1.2 各点位监测结果

本次调查土壤样品分析结果详见表 8-3。

表 8-3 土壤样品分析结果汇总

分析物	GB36600-2018 第二类用地筛选值	GB36600-2018 第二类用地管制值	DB33/T 892-2022 非敏感用地筛选值	场地内浓度范围	达标情况
砷 (mg/kg)	60	140	60	7.07~12.4	达标
镉 (mg/kg)	65	172	65	0.046~0.143	达标
六价铬 (mg/kg)	5.7	78	5.7	ND	达标
铜 (mg/kg)	18000	36000	18000	22~36	达标
铅 (mg/kg)	800	2500	800	8.78~16.4	达标
汞 (mg/kg)	38	82	38	0.038~0.136	达标
镍 (mg/kg)	900	2000	900	25~38	达标
四氯化碳 (mg/kg)	2.8	36	2.8	ND	达标
氯仿 (mg/kg)	0.9	10	0.9	ND	达标
氯甲烷 (mg/kg)	37	120	37	ND	达标
1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	9	100	9	ND	达标
1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	5	21	5	ND	达标
1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	66	200	66	ND	达标
顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	596	2000	596	ND	达标
反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	54	163	54	ND	达标
二氯甲烷 (mg/kg)	616	2000	616	ND	达标
1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	5	47	5	ND	达标

1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	10	100	10	ND	达标
1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	6.8	50	6.8	ND	达标
四氯乙烯 (mg/kg)	53	183	53	ND	达标
1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	840	840	840	ND	达标
1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	2.8	15	2.8	ND	达标
三氯乙烯 (mg/kg)	2.8	20	2.8	ND	达标
1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	0.5	5	0.5	ND	达标
氯乙烯 (mg/kg)	0.43	4.3	0.43	ND	达标
苯 (mg/kg)	4	40	4	ND	达标
氯苯 (mg/kg)	270	1000	270	ND	达标
1,2-二氯苯 (mg/kg)	560	560	560	ND	达标
1,4-二氯苯 (mg/kg)	20	200	20	ND	达标
乙苯 (mg/kg)	28	280	28	ND	达标
苯乙烯 (mg/kg)	1290	1290	1290	ND	达标
甲苯 (mg/kg)	1200	1200	1200	ND	达标
间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	570	570	570	ND	达标
邻二甲苯 (mg/kg)	640	640	640	ND	达标
硝基苯 (mg/kg)	76	760	76	ND	达标
苯胺 (mg/kg)	260	663	260	ND	达标
2-氯酚 (mg/kg)	2256	4500	2256	ND	达标
苯并[a]蒽 (mg/kg)	15	151	15	ND	达标

苯并[a]芘 (mg/kg)	1.5	15	1.5	ND	达标
苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	15	151	15	ND	达标
苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	151	1500	151	ND	达标
蒽 (mg/kg)	1293	12900	1293	ND	达标
二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	1.5	15	1.5	ND	达标
茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	15	151	15	ND	达标
萘 (mg/kg)	70	700	70	ND	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/kg)	4500	9000	4500	10.9~41.1	达标
pH 值 (无量纲)	/	/	/	7.57~8.71	/
锌 (mg/kg)	/	/	10000	83~270	达标
铬 (mg/kg)	/	/	10000	20~42	达标
铁%	/	/	/	4.85~7.71	/
氟化物 (mg/kg)	/	/	10000	570~664	达标

8.1.3 监测结果分析

地块内土壤样品中的各检测因子均未检出或未超出《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 分析方法

表 8-4 地下水样品分析测试方法

监测项目	监测（检测）依据	检出限
水位 (地下水埋深)	地下水环境监测技术规范 HJ/T 164-2004	/
色度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006	/
臭和味	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006	/
浑浊度	水质 浊度的测定 GB/T 13200-1991	/
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》 GB/T 5750.4-2006	/
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5mg/L
溶解性总固体	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	/
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行） HJ/T 342-2007	8mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法（试行） HJ/T 343-2007	10mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.82μg/L
锰		0.12μg/L
铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.08μg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L
铝	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	1.15μg/L
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	0.0003mg/L
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	0.05mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003mg/L
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.01mg/L
亚硝酸盐（氮）	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003g/L

硝酸盐（氮）	水质 硝酸盐氮的测定紫外分光光度法（试行） HJ/T 346-2007	0.02mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.004mg/L
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.002mg/L
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.002mg/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L
砷		0.12μg/L
硒		0.4μg/L
镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.05μg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB/T 7467-1987	0.004mg/L
铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09μg/L
四氯化碳	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	1.5μg/L
三氯甲烷		1.4μg/L
苯		1.4μg/L
甲苯		1.4μg/L
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	水质 可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定气相色谱 法 HJ 894-2017	0.01 mg/L

本次调查地下水评价标准参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准；GB/T14848-2017 中未作规定的因子参照执行《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62号）附件5中的第二类用地筛选值相关标准，详见表8-5。

表 8-5 地下水质量标准

单位：mg/L

序号	项目	III类标准值	IV类标准值	V类标准值
1	色（铂钴色度单位）	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	有
3	浑浊度/NTU	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	有
5	pH 值	6.5~8.5	5.5~6.5； 8.5~9.0	<5.5 或 >9.0
6	总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐	≤250	≤350	>350
9	氯化物	≤250	≤350	>350
10	铁	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰	≤0.10	≤1.50	>1.50
12	铜	≤1.00	≤1.50	>1.50

海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司土壤及地下水自行监测报告

13	锌	≤1.00	≤5.0	>5.0
14	铝	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	挥发性酚类	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	阴离子表面活性剂	≤0.3	≤0.3	>0.3
17	耗氧量	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	氨氮	≤0.50	≤1.50	>1.50
19	硫化物	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	钠	≤200	≤400	>400
21	亚硝酸盐	≤1.00	≤4.80	>4.80
22	硝酸盐	≤20.0	≤30.0	>30.0
23	氰化物	≤0.05	≤0.1	>0.1
24	氟化物	≤1.0	≤2.0	>2.0
25	碘化物	≤0.08	≤0.50	>0.50
26	汞	≤0.001	≤0.002	>0.002
27	砷	≤0.01	≤0.05	>0.05
28	硒	≤0.01	≤0.1	>0.1
29	镉	≤0.005	≤0.01	>0.01
30	铬（六价）	≤0.05	≤0.10	0.10
31	铅	≤0.01	≤0.10	>0.10
32	四氯化碳（μg/L）	≤2.0	≤50.0	>50.0
33	三氯甲烷（μg/L）	≤60	≤300	>300
34	苯（μg/L）	≤10.0	≤120	>120
35	甲苯（μg/L）	≤700	≤1400	>1400
36	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） ^①	1.2		

注：①为参照《上海市建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控与修复方案编制、风险管控与修复效果评估工作的补充规定（试行）》（沪环土〔2020〕62号）附件5中的第二类用地筛选值相关标准。

8.2.2 各点位监测结果

表 8-6 地下水样品分析结果汇总（上半年）

单位: mg/L

分析物	III类标准值	IV类标准值	V类标准值	场地内浓度范围	达标情况
色（铂钴色度单位）	≤15	≤25	>25	5~10	达标
嗅和味	无	无	有	0.404~0.924	达标
浑浊度/NTU	≤3	≤10	>10	6~9	达标
肉眼可见物	无	无	有	无	达标
pH 值（无量纲）	6.5~8.5	5.5~6.5; 8.5~9.0	<5.5 或 >9.0	7.2~7.4	达标
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	≤650	>650	361~598	达标
溶解性总固体	≤1000	≤2000	>2000	616~1180	达标
硫酸盐	≤250	≤350	>350	55.7~296	达标
氯化物	≤250	≤350	>350	26.2~322	达标
铁	≤0.3	≤2.0	>2.0	0.03~0.28	达标
锰	≤0.10	≤1.50	>1.50	0.10~0.56	达标
铜	≤1.00	≤1.50	>1.50	0.0172~0.0295	达标
锌	≤1.00	≤5.0	>5.0	ND	达标
铝	≤0.20	≤0.50	>0.50	0.252~0.460	达标
挥发性酚类	≤0.002	≤0.01	>0.01	ND	达标
阴离子表面活性剂	≤0.3	≤0.3	>0.3	ND	达标
耗氧量	≤3.0	≤10.0	>10.0	1.27~6.73	达标

氨氮	≤0.50	≤1.50	>1.50	0.034~0.218	达标
硫化物	≤0.02	≤0.10	>0.10	ND	达标
钠	≤200	≤400	>400	79.4~324	达标
亚硝酸盐	≤1.00	≤4.80	>4.80	0.008~0.026	达标
硝酸盐	≤20.0	≤30.0	>30.0	0.404~0.924	达标
氰化物	≤0.05	≤0.1	>0.1	ND	达标
氟化物	≤1.0	≤2.0	>2.0	0.45~0.92	达标
碘化物	≤0.08	≤0.50	>0.50	ND	达标
汞	≤0.001	≤0.002	>0.002	0.00006~0.0001	达标
砷	≤0.01	≤0.05	>0.05	0.0015~0.0116	达标
硒	≤0.01	≤0.1	>0.1	ND~0.0034	达标
镉	≤0.005	≤0.01	>0.01	ND~0.00054	达标
铬（六价）	≤0.05	≤0.10	0.10	ND	达标
铅	≤0.01	≤0.10	>0.10	ND~0.00152	达标
四氯化碳（μg/L）	≤2.0	≤50.0	>50.0	ND	达标
氯仿（μg/L）	≤60	≤300	>300	ND	达标
苯（μg/L）	≤10.0	≤120	>120	ND	达标
甲苯（μg/L）	≤700	≤1400	>1400	ND	达标
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	1.2			0.16~0.41	达标

表 8-7 地下水样品分析结果汇总（下半年）

单位: mg/L

分析物	III类标准值	IV类标准值	V类标准值	场地内浓度范围	达标情况
色（铂钴色度单位）	≤15	≤25	>25	5~15	达标
嗅和味	无	无	有	无	达标
浑浊度/NTU	≤3	≤10	>10	5~9	达标
肉眼可见物	无	无	有	无	达标
pH 值（无量纲）	6.5~8.5	5.5~6.5; 8.5~9.0	<5.5 或>9.0	7.3~7.4	达标
总硬度（以 CaCO ₃ 计）	≤450	≤650	>650	246~344	达标
溶解性总固体	≤1000	≤2000	>2000	634~646	达标
硫酸盐	≤250	≤350	>350	47.4~57.2	达标
氯化物	≤250	≤350	>350	76.4~127	达标
铁	≤0.3	≤2.0	>2.0	ND~0.31	达标
锰	≤0.10	≤1.50	>1.50	0.24	达标
铜	≤1.00	≤1.50	>1.50	0.00164~0.00229	达标
锌	≤1.00	≤5.0	>5.0	ND	达标
铝	≤0.20	≤0.50	>0.50	0.0262~0.164	达标
挥发性酚类	≤0.002	≤0.01	>0.01	ND	达标
阴离子表面活性剂	≤0.3	≤0.3	>0.3	ND	达标
耗氧量	≤3.0	≤10.0	>10.0	1.58~4.88	达标
氨氮	≤0.50	≤1.50	>1.50	0.070~0.081	达标
硫化物	≤0.02	≤0.10	>0.10	ND	达标

钠	≤200	≤400	>400	101~134	达标
亚硝酸盐	≤1.00	≤4.80	>4.80	ND~0.015	达标
硝酸盐	≤20.0	≤30.0	>30.0	0.171~0.649	达标
氟化物	≤0.05	≤0.1	>0.1	ND	达标
氟化物	≤1.0	≤2.0	>2.0	0.53~0.76	达标
碘化物	≤0.08	≤0.50	>0.50	ND	达标
汞	≤0.001	≤0.002	>0.002	0.00006~0.0001	达标
砷	≤0.01	≤0.05	>0.05	0.0035~0.0109	达标
硒	≤0.01	≤0.1	>0.1	ND	达标
镉	≤0.005	≤0.01	>0.01	ND~0.00012	达标
铬（六价）	≤0.05	≤0.10	0.10	ND	达标
铅	≤0.01	≤0.10	>0.10	ND	达标
四氯化碳（μg/L）	≤2.0	≤50.0	>50.0	ND	达标
氯仿（μg/L）	≤60	≤300	>300	ND	达标
苯（μg/L）	≤10.0	≤120	>120	ND	达标
甲苯（μg/L）	≤700	≤1400	>1400	ND	达标
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	1.2			0.19~0.22	达标

8.2.3 监测结果分析

根据监测结果，地块内地下水样品中的各检测因子均未检出或未超出《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的IV类标准或上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标。

9、质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

根据工作要求，本自行监测方案实施过程中设置了相应的工作流程及管理监督措施，确保自行监测报告完整且实用。

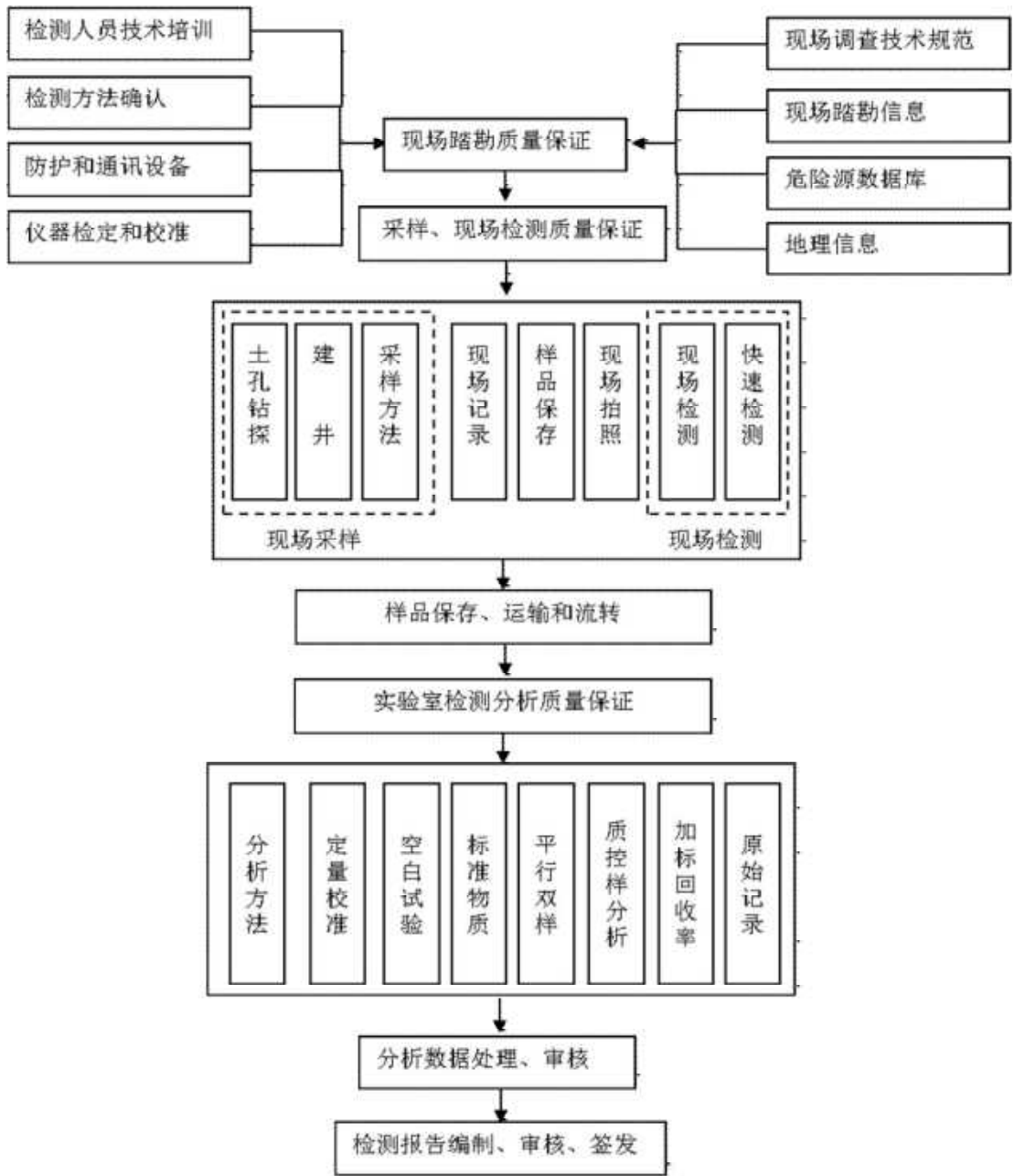


图 9-1 质量控制体系

9.2 监测方案确定的质量保证与控制

本次土壤地下水自行监测方案中重点单元的识别与分类依据充分，已按照要求提供了重点监测单元清单及标记有重点单元及监测点/监测井位置的企业总平面布置图；

监测点/监测井的位置、数量和深度符合本标准 5.2 的要求；

监测指标与监测频次符合本标准 5.3 的要求；

所有监测点位已核实具备采样条件。

9.3 样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制

9.3.1 样品保存、运输和流转概述

土壤和地下水的样品保存、运输和流转按照《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)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及《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)》(环办土壤函[2017]1896 号,环境保护部办公厅 2017 年 12 月 7 日印发)等标准规范的要求执行。

采集的土壤和地下水样品瓶立即放入冷藏箱进行低温保存,当天送回实验室分析。采集样品设有专门的样品保管人员进行监督管理,负责样品的转移、封装、运输、交接、记录等。在现场样品装入采样器皿后,立即转移至冷藏箱低温保存,保持箱体密封,由专人负责将各个采样点的样品运送至集中运输样品储存点,放入集中储存点的冷藏箱内小于 4℃保存。待所有样品采集完成后,样品仍低温保存在冷藏箱中,内置蓝冰,以保证足够的冷量,由专人负责尽快将样品送至分析实验室进行分析测试。

样品采集、保存和流转工作程序见下图。

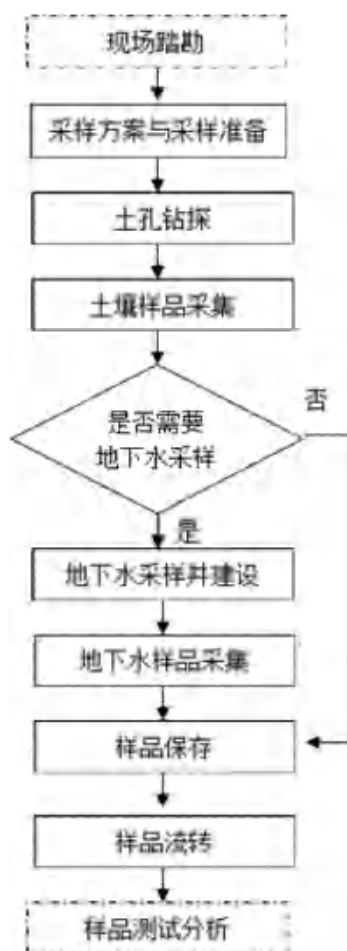


图 9-2 样品采集、保存、流转工作程序图

9.3.2 采样和现场检测工作的质量控制

(1) 钻孔深度

钻孔深度依据委托单位提供的该地块布点方案确定，为防止潜水层底板被意外钻穿，从以下方面做好预防措施：

①开展调查前，必须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。

②优先选择熟悉当地水文地质条件的钻探单位进行钻探作业。

③钻探全程跟进套管，在接近潜水层底板时采用较小的单次钻深，并密切观察采出岩芯情况，若发现揭露隔水层，应立即停止钻探；若发现已钻穿隔水层，应立即提钻，将钻孔底部至隔水层投入足量止水材料进行封堵、压实，再完成建井。

钻孔结束后，对于不需设立地下水采样井的钻孔应立即封孔并清理恢复作业区地面。

(2) 质量监督员检查

任命具有污染地块调查工作经验、熟悉污染场地调查质量保证与质量控制技术规定的专业技术人员为质量监督员，负责对本项目的采样和现场检测工作进行质量检查。在采样过程中，由业主单位/调查单位的监督员及本公司质量监督员对采样人员在整个采样过程的规范性进行监督和检查，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。

(3) 现场原始记录

采样过程中，要求正确、完整地填写样品标签和现场原始记录表。

(4) 采样质控

全程序质量控制主要包括：样品运输质量控制、样品流转质量控制、样品保存质量控制、样品制备质量控制和分析方法选定。

本次样品采集，地下水每批次采样均用全程序空白样品进行控制，地下水和

土壤样品采集10%以上的平行样品。

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,质量控制样包括平行样、空白样和运输样,质控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反映数据质量。

按照《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)的要求,挥发性有机物浓度较高的样品装瓶后应密封在塑料袋中,避免交叉污染,应通过运输空白样来控制运输和保存过程中交叉污染情况。采集土壤样品用于分析挥发性有机物时,每次运输应采集至少一个运输空白样,即从实验室带到采样现场后,又返回实验室的与运输过程有关,并与分析无关的样品,以便了解运输途中是否受到污染和样品是否损失。

挥发性有机物等样品分析时,通常要做全程空白试验,以便了解样品采集与流转过程中可能存在沾污情况。每批样品至少做一个全程空白样,全程空白应低于测定下限(方法检出限的4倍)。

样品采集完成后,由专车送至实验室,并及时冷藏。

样品运输过程中的质量控制内容包括:

(1) 样品装运前,核对采样标签、样品数量、采样记录等信息,核对无误后方可装车;

(2) 样品置于 $<4^{\circ}\text{C}$ 冷藏箱保存,运输途中严防样品的损失、混淆和沾污;

(3) 认真填写样品流转单,写明采样人、采样日期、样品名称、样品状态、检测项目等信息;

(4) 样品运抵实验室后及时清理核对,无误后及时将样品送入冰箱保存。

9.3.3 样品流转质量控制

(1) 装运前核对

样品流转运输保证样品完好并低温保存,采用适当的减震隔离措施,严防样品瓶的破损、混淆或沾污,在保存时限内运送至分析实验室。

由现场采样工作组中样品管理员和质量监督员负责样品装运前的核对,对样品与采样记录单进行逐个核对,按照样品保存要求进行样品保存质量检查,检查无误后分类装箱。样品装运前,填写《环境样品交接单》,包括采样人、采样时间、样品性状、检测项目和样品数量等信息。水样运输前将容器的外(内)盖盖紧。样品装箱过程中采取一定的分隔措施,以防破损,用泡沫材料填充样品瓶和

样品箱之间空隙。

（2）样品运输

样品流转运输保证样品安全和及时送达，本项目选用小汽车将土壤和地下水样品运送至实验室，同时确保样品在保存时限内能尽快运送至检测实验室。

本项目保证了样品运输过程中低温和避光的条件，采用了适当的减震隔离措施，避免样品在运输和流转过程中损失、污染、变质（变性）或混淆，防止盛样容器破损、混淆或沾污。

（3）样品接收

样品送达实验室后，由样品管理员进行接收。样品管理员立即检查样品箱是否有破损，按照《环境样品交接单》清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况，对样品进行符合性检查，确认无误后在《环境样品交接单》上签字。本项目样品管理员为熟悉土壤和地下水样品保存、流转的技术要求的专业技术人员。符合性检查包括：样品包装、标识及外观是否完好；样品名称、样品数量是否与原始记录单一致；样品是否损坏或污染。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题，样品管理员应在《环境样品交接单》中进行标注，并及时与现场项目负责人沟通。

实验室收到样品后，按照《环境样品交接单》要求，立即安排样品保存和检测。

9.3.4 样品保存质量控制

样品保存包括现场暂存和流转保存两个环节，主要包括以下内容：

1) 根据不同检测项目要求，在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注样品编号、采样时间等信息。

2) 样品现场暂存

采样现场配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内。

3) 样品流转保存

样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱内运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。含挥发性有机物的地下水样品要保存在棕色的样品瓶内。

本项目对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品采取低温保存的运输方法，

尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在 4℃以下避光保存，样品充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，测定有机污染物用的土壤样品选用玻璃容器保存。

样品管理员收到样品后，立即检查样品箱是否有破损，按照《环境样品交接单》清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。暂未出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题。

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。分析取用后的剩余样品一般保留半年。

本项目样品库保持干燥、通风、无阳光直射、无污染；样品存放于冰箱中，保证样品在<4℃的温度环境中保存。样品管理员定期查验样品，防止霉变、鼠害及标签脱落。

9.3.5 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进行，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。

10、结论与措施

10.1 监测结论

根据结果分析可知,本次自行监测地块内土壤样品中的各检测因子均未检出或未超出《建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值。地下水样品中的各检测因子均未检出或未超出《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的IV类标准或上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司 2025 年土壤和地下水监测结果均符合相关限值要求,未发生超标的现象。日常生产中企业应继续强化生产管理,各类重点单元做好防渗措施并做好日常维护工作。

附件 1 重点监测单元清单

企业名称	海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司			所属行业	C3399、C3360 其他未列明金属制品制造、金属表面处理及热处理加工				
填写日期	2025.10			填报人员	俞鑫	联系方式	18367325584		
序号	单元内需要监测的重点场所/设施/设备名称	功能（即该重点场所/设施/设备设计的生产活动）	涉及有毒有害物质清单	关注污染物	设施坐标（中心点坐标）	是否为隐蔽性设施	单元类别（一类/二类）	该单元对应的监测点位编号及坐标	
单元 A	表处理车间	金属表处理	氟化物、镍、锌、六价铬、石油烃、铁	硝酸、盐酸、氟化物、草酸、氢氧化钠、磷酸盐、铁、铬、六价铬、镍、锌、总石油烃	N 30°32'35.86" E 120°43'41.36"	否	一类	土壤	AT1 N 30°32'35.32" E120°43'41.02"
	喷漆线	污水处理			N 30°32'37.44" E 120°43'41.34"	否			AT2 N 30°32'34.60" E120°43'40.91"
	废水收集池	生产废水收集			N 30°32'35.05" E 120°43'41.10"	是		地下水	AS1 N 30°32'35.16" E120°43'41.76"
单元 B	危废仓库	危险废物贮存	氟化物、镍、锌、六价铬、石油烃、铁	硝酸、盐酸、氟化物、草酸、氢氧化钠、磷酸盐、铁、铬、六价铬、镍、锌、总石油烃	N 30°32'36.02" E120°43'38.93"	否	二类	土壤	BT1 N 30°32'36.10" E 120°43'38.63"
	危化品仓库	化学品储存			N 30°32'35.12" E 120°43'39.20"			地下水	BS1 N 30°22'9.37" E 120°43'39.31"
单元 C	污水站	废水处理	氟化物、镍、锌、六价铬、	硝酸、盐酸、氟化物、草酸、氢氧化钠、磷酸	N 30°32'34.65" E 120°43'39.65"	是	一类	土壤	CT1 N 30°32'34.75" E 120°43'39.97"

	事故应急池	废水贮存	石油烃、铁	盐、铁、铬、六价铬、镍、锌、总石油烃	N 30°32'34.66" E 120°43'40.07"				CT2 N 30°32'34.25" E 120°43'39.44"
								地下水	CS1 N 30°32'34.74" E 120°43'39.94"

附件 2 检测报告



221112341334

检 验 检 测 报 告

报告编号：HC2504352

项目名称： 海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司自行监测
土壤检测

委托单位： 海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司

受检单位： 海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司

检测类别： 委托检测



浙江新盛检测技术有限公司

2025年06月28日

本公司声明

- 一、本报告无本公司“检验检测专用章”或公章无效。
- 二、本报告不得有涂改、增删或检测印章不符者无效。
- 三、本报告无编制人、审核人、审核人、签发人签字无效。
- 四、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。经同意复制本报告，复印报告未重新加盖“检验检测专用章”或公章无效。
- 五、对检验检测结果有异议者，请于收到报告书之日起十五日内向我公司提出。
- 六、本公司对委托人送检的样品进行检验的，检验检测报告对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。

联系地址：浙江省嘉兴市南湖区创业路南11幢二层、三层

邮政编码：314000

联系电话：0573-83699998

传 真：0573-83595022

浙江新鸿检测技术有限公司
检验检测报告

报告编号：HC2504352

一、项目信息

委托单位	海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司	委托单位地址	海宁市经济开发区硖川路399号
受检单位	海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司	受检单位地址	海宁市经济开发区硖川路399号
项目名称	海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司自行监测土壤检测		
检测地址	浙江新鸿检测技术有限公司		
采样单位	浙江新鸿检测技术有限公司	采样人	沈峰、蔺程
样品类别	土壤		
采样日期	2025.06.05	接收日期	2025.06.05
检测日期	2025.06.06-2025.06.12		

二、检测方法依据及仪器设备

样品类别	检测项目	分析方法及依据	检出限	仪器设备及编号
土壤	pH值	土壤 pH值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	pH计 ZJXH-011-01
	氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008	125mg/kg	pH计 ZJXH-011-01
	石油烃 (C ₁₀ -C ₂₆)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₂₆) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 ZJXH-005-24
	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	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
	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	0.1mg/kg	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-10
	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	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-10

浙江新鸿检测技术有限公司

检验检测报告

报告编号: HC2504352

总汞	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	0.002mg/kg	原子荧光光度计 ZJXH-006-13
总砷	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	0.01mg/kg	原子荧光光度计 ZJXH-006-13
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
铅	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	4mg/kg	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
镉	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
氯乙烯	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	1.0μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,1-二氯乙烯	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	1.0μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
二氯甲烷	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	1.5μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
反式-1,2-二氯乙烯	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	1.4μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,1-二氯乙烷	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	1.2μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16

浙江新鸿检测技术有限公司

检验检测报告

报告编号: HC2504352

顺式-1,2-二氯乙烯	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	1.3µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
三氯甲烷	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	1.1µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,1,1-三氯乙烷	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	1.3µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
四氯化碳	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	1.3µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.9µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,2-二氯乙烷	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	1.3µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
三氯乙烯	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	1.2µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,2-二氯丙烷	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	1.1µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,1,2-三氯乙烷	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	1.2µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
四氯乙烯	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	1.4µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16

浙江新鸿检测技术有限公司

检验检测报告

报告编号: HC2504352

氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,1,1,2-四氯乙 烷	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	1.2µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
间,对-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 HJ 605-2011	1.2µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
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 HJ 605-2011	1.2µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
苯乙烯	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	1.1µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,1,2,2-四氯乙 烷	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	1.2µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,2,3-三氯丙烷	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	1.2µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.09mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23
氯甲烷	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	1.0µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16

浙江新鸿检测技术有限公司

检验检测报告

报告编号: HC2504352

2-氯苯酚	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	0.06mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23
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	0.09mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23
苯并[a]萘	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	0.1mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23
蒽	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	0.1mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23
苯并[b]荧蒽	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	0.2mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23
苯并[k]荧蒽	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	0.1mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23
苯并[a]芘	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	0.1mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23
茚并[1,2,3-cd]芘	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	0.1mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23
二苯并[a,h]蒽	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	0.1mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23
苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007附录K	0.004mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23

浙江新鸿检测技术有限公司
检 验 检 测 报 告

报告编号: HC2504352

三、检测结果

3.1 土壤检测结果

采样日期	2025.06.05	标准限值	执行标准
采样点位	AT2		
样品编号	HC2504352-TR-1-1-1		
样品性状	灰色杂填土		
检测项目	检测结果		
氟化物(mg/kg)	619	10000	《建设用地土壤污染风险评估技术导则》DB33/T 892-2022（表A.2非敏感用地筛选值）
铬(mg/kg)	31	10000	
铊(mg/kg)	83	10000	
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）(mg/kg)	17.6	4500	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表2 筛选值第二类用地
六价铬(mg/kg)	<0.5	5.7	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表1 筛选值第二类用地
铅(mg/kg)	9.02	800	
镉(mg/kg)	0.056	65	
总汞(mg/kg)	0.057	38	
总砷(mg/kg)	7.45	60	
铜(mg/kg)	24	18000	
镍(mg/kg)	30	900	
钴(mg/kg)	<0.09	70	
2-氯苯酚(mg/kg)	<0.06	2256	
硝基苯(mg/kg)	<0.09	76	
苯并[a]蒽(mg/kg)	<0.1	15	
蒽(mg/kg)	<0.1	1293	
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	<0.2	15	

浙江新鸿检测技术有限公司
检验检测报告

报告编号: HC2504352

采样日期	2025.06.05	标准限值	执行标准
采样点位	AT2		
样品编号	HC2504352-TR-1-1-1		
样品性状	灰色杂填土		
检测项目	检测结果		
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	<0.1	151	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险 管控标准（试行）》GB 36600-2018 表1 筛选值第二类用地
苯并[a]芘(mg/kg)	<0.1	1.5	
蒽并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	<0.1	15	
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	<0.1	1.5	
苯胺(mg/kg)	<0.004	260	
pH值(无量纲)	7.65(温度25℃)	/	/

浙江新鸿检测技术有限公司
检 验 检 测 报 告

报告编号: HC2504352

3.2土壤检测结果

采样日期	2025.06.05	标准限值	执行标准
采样点位	BT1		
样品编号	HC2504352-TR-2-1-1		
样品性状	灰色杂填土		
检测项目	检测结果		
氟化物(mg/kg)	621	10000	《建设用地土壤污染风险评估技术导则》DB33/T 892-2022（表A.2非敏感用地筛选值）
铬(mg/kg)	31	10000	
锌(mg/kg)	167	10000	
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）(mg/kg)	30.1	4500	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表2 筛选值第二类用地
六价铬(mg/kg)	<0.5	5.7	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表1 筛选值第二类用地
钼(mg/kg)	8.78	800	
镉(mg/kg)	0.069	65	
总汞(mg/kg)	0.038	38	
总砷(mg/kg)	8.36	60	
铜(mg/kg)	22	18000	
镍(mg/kg)	25	900	
苯(mg/kg)	<0.09	70	
2-氯苯酚(mg/kg)	<0.06	2256	
硝基苯(mg/kg)	<0.09	76	
苯并[a]蒽(mg/kg)	<0.1	15	
蒽(mg/kg)	<0.1	1293	
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	<0.2	15	

浙江新鸿检测技术有限公司
检 验 检 测 报 告

报告编号: HC2504352

采样日期	2025.06.05	标准限值	执行标准
采样点位	BT1		
样品编号	HC2504352-TR-2-1-1		
样品性状	灰色杂填土		
检测项目	检测结果		
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	<0.1	151	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险 管控标准(试行)》GB 36600-2018 表1 筛选值第二类用地
苯并[a]芘(mg/kg)	<0.1	1.5	
萘并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	<0.1	15	
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	<0.1	1.5	
苯胺(mg/kg)	<0.004	260	
pH值(无量纲)	7.80(温度25℃)	/	/

浙江新鸿检测技术有限公司 检 验 检 测 报 告

报告编号: HC2504352

3.3土壤检测结果

采样日期	2025.06.05	标准限值	执行标准
采样点位	CT2		
样品编号	HC2504352-TR-3-1-1		
样品性状	灰色杂填土		
检测项目	检测结果		
氯化物(mg/kg)	659	10000	《建设用地土壤污染风险评估技术导则》DB33/T 892-2022 (表A.2非敏感用地筛选值)
钴(mg/kg)	36	10000	
锌(mg/kg)	269	10000	
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₁) (mg/kg)	33.0	4500	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 表2 筛选值第二类用地
六价铬(mg/kg)	<0.5	5.7	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》GB 36600-2018 表1 筛选值第二类用地
钡(mg/kg)	10.2	800	
镉(mg/kg)	0.087	65	
总汞(mg/kg)	0.055	38	
总砷(mg/kg)	7.27	60	
铜(mg/kg)	25	18000	
镍(mg/kg)	28	900	
苯(mg/kg)	<0.09	70	
2-氯苯酚(mg/kg)	<0.06	2256	
硝基苯(mg/kg)	<0.09	76	
苯并[a]蒽(mg/kg)	<0.1	15	
蒽(mg/kg)	<0.1	1293	
苯并[b]荧蒽(mg/kg)	<0.2	15	

浙江新鸿检测技术有限公司
检 验 检 测 报 告

报告编号: HC2504352

采样日期	2025.06.05	标准限值	执行标准
采样点位	CT2		
样品编号	HC2504352-TR-3-1-1		
样品性状	灰色杂填土		
检测项目	检测结果		
苯并[k]荧蒽(mg/kg)	<0.1	151	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险 管控标准（试行）》GB 36600-2018 表1 筛选值第二类用地
苯并[a]芘(mg/kg)	<0.1	1.5	
茚并[1,2,3-cd]芘(mg/kg)	<0.1	15	
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	<0.1	1.5	
苯胺(mg/kg)	<0.004	260	
pH值(无量纲)	7.78(温度25℃)	/	/

浙江新鸿检测技术有限公司
检 验 检 测 报 告

报告编号：HC2504352

3.4土壤检测结果

采样日期	2025.06.05			标准限值	执行标准
采样点位	AT1				
样品编号	HC2504352-TR-4-1-1 1	HC2504352-TR-4-1-2 2	HC2504352-TR-4-1-3 3		
样品性状	灰黄杂填土	灰黄粉质粘土	灰色淤泥质粉质粘土		
检测项目	检测结果				
氟化物(mg/kg)	660	606	628	10000	《建设用地土壤污染风险评估技术导则》DB33/T 892-2022（表A.2非敏感用地筛选值）
铬(mg/kg)	33	42	29	10000	
锌(mg/kg)	86	176	87	10000	
石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）(mg/kg)	41.1	25.2	13.8	4500	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表2 筛选值第二类用地
六价铬(mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表1 筛选值第二类用地
铅(mg/kg)	16.4	12.9	13.1	800	
镉(mg/kg)	0.090	0.143	0.060	65	
总汞(mg/kg)	0.136	0.070	0.050	38	
总砷(mg/kg)	7.07	12.1	12.4	60	
铜(mg/kg)	27	33	30	18000	
镍(mg/kg)	28	33	33	900	
苯(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	70	

浙江新鸿检测技术有限公司
检验检测报告

报告编号: HC2504352

采样日期	2025.06.05			标准限值	执行标准
采样点位	AT1				
样品编号	HC2504352-TR-4-1-1	HC2504352-TR-4-1-2	HC2504352-TR-4-1-3		
样品性状	灰黄杂填土	灰黄粉质粘土	灰色淤泥质粉质粘土		
检测项目	检测结果				
2-氯苯酚(mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	2256	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控 标准（试行） 》GB 36600-2018 表1 筛选值第二类 用地
硝基苯(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	76	
苯并[a]蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	15	
砷(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	1293	
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	
苯并[a]芘(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	
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	
苯胺(mg/kg)	<0.004	<0.004	<0.004	260	
pH值(无量纲)	7.57(温度25℃)	8.71(温度25℃)	8.24(温度25℃)	/	/

浙江新鸿检测技术有限公司
检 验 检 测 报 告

报告编号: HC2504352

3.5土壤检测结果

采样日期	2025.06.05			标准限值	执行标准
采样点位	CT1				
样品编号	HC2504352-TR-5-1-1	HC2504352-TR-5-1-2	HC2504352-TR-5-1-3		
样品性状	灰黄杂填土	灰黄粉质粘土	灰黄粉质粘土		
检测项目	检测结果				
氟化物(mg/kg)	609	570	664	10000	《建设用地土壤污染风险评价技术导则》DB33/T 892-2022（表A.2非敏感用地筛选值）
铬(mg/kg)	27	20	28	10000	
锌(mg/kg)	89	174	270	10000	
石油烃（C10-C40）(mg/kg)	13.5	25.1	10.9	4500	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表2 筛选值第二类用地
六价铬(mg/kg)	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》GB 36600-2018 表1 筛选值第二类用地
铅(mg/kg)	10.9	12.1	18.5	800	
镉(mg/kg)	0.053	0.046	0.055	65	
总汞(mg/kg)	0.042	0.059	0.056	38	
总砷(mg/kg)	8.02	8.04	9.16	60	
铜(mg/kg)	23	23	36	18000	
镍(mg/kg)	27	28	38	900	
苯(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	70	
2-氯苯酚(mg/kg)	<0.06	<0.06	<0.06	2256	

浙江新鸿检测技术有限公司
检 验 检 测 报 告

报告编号: HC2504352

采样日期	2025.06.05			标准限值	执行标准
采样点位	CT1				
样品编号	HC2504352-TR-5-1-1	HC2504352-TR-5-1-2	HC2504352-TR-5-1-3		
样品性状	灰黄杂填土	灰黄粉质粘土	灰黄粉质粘土		
检测项目	检测结果				
硝基苯(mg/kg)	<0.09	<0.09	<0.09	76	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控 标准（试行） 》GB 36600-2018 表1 筛选值第二类 用地
苯并[a]蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	15	
蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	1293	
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	
苯并[a]芘(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	
二苯并[a,h]蒽(mg/kg)	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	
苯胺(mg/kg)	<0.004	<0.004	<0.004	260	
pH值(无量纲)	7.93(温度25℃)	7.63(温度25℃)	7.78(温度25℃)	/	/

浙江新鸿检测技术有限公司
检 验 检 测 报 告

报告编号: HC2504352

3.6土壤检测结果

采样日期	2025.06.05	标准限值	执行标准
采样点位	AT2		
样品编号	HC2504352-TR-1-1-1		
样品性状	灰色杂填土		
检测项目	检测结果		
氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.0	0.43mg/kg (430 $\mu\text{g}/\text{kg}$)	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险 管控标准(试行)》GB 36600-2018 表1 筛选值第二类用地
1,1-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.0	66mg/kg (6.6 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
二氯甲烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.5	616mg/kg (6.16 $\times 10^5\mu\text{g}/\text{kg}$)	
反式-1,2-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.4	54mg/kg (5.4 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,1-二氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	9mg/kg (9.0 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
顺式-1,2-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	596mg/kg (5.96 $\times 10^5\mu\text{g}/\text{kg}$)	
三氯甲烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.1	0.9mg/kg (900 $\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,1,1-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	840mg/kg (8.4 $\times 10^5\mu\text{g}/\text{kg}$)	
四氯化碳($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	2.8mg/kg (2.8 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.9	4mg/kg (4.0 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,2-二氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	5mg/kg (5.0 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
三氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	2.8mg/kg (2.8 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,2-二氯丙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.1	5mg/kg (5.0 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	1200mg/kg (1.2 $\times 10^6\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,1,2-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	2.8mg/kg (2.8 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
四氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.4	53mg/kg (5.3 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	270mg/kg (2.7 $\times 10^5\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,1,1,2-四氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	10mg/kg (1.0 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
乙苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	28mg/kg (2.8 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
间,对-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	570mg/kg (5.7 $\times 10^5\mu\text{g}/\text{kg}$)	
邻-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	640mg/kg (6.4 $\times 10^5\mu\text{g}/\text{kg}$)	

浙江新鸿检测技术有限公司
检验检测报告

报告编号：HC2504352

采样日期	2025.06.05	标准限值	执行标准
采样点位	AT2		
样品编号	HC2504352-TR-1-1-1		
样品性状	灰色杂填土		
检测项目	检测结果		
苯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.1	1290mg/kg ($1.29\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险 管控标准（试行）》GB 36600-2018 表1 筛选值第二类用地
1,1,2,2-四氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	6.8mg/kg ($6.8\times 10^0\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,2,3-三氯丙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	0.5mg/kg (500 $\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,4-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.5	20mg/kg ($2.0\times 10^1\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,2-二氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.5	560mg/kg ($5.6\times 10^2\mu\text{g}/\text{kg}$)	
氯甲烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.0	37mg/kg ($3.7\times 10^1\mu\text{g}/\text{kg}$)	

浙江新鸿检测技术有限公司

检验检测报告

报告编号: HC2504352

3.7土壤检测结果

采样日期	2025.06.05	标准限值	执行标准
采样点位	BT1		
样品编号	HC2504352-TR-2-1-1		
样品性状	灰色杂填土		
检测项目	检测结果		
氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.0	0.43mg/kg (430 $\mu\text{g}/\text{kg}$)	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险 管控标准(试行)》GB 36600-2018 表1 筛选值第二类用地
1,1-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.0	66mg/kg (6.6 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
二氯甲烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.5	616mg/kg (6.16 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
反式-1,2-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.4	54mg/kg (5.4 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,1-二氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	9mg/kg (9.0 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
顺式-1,2-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	596mg/kg (5.96 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
三氯甲烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.1	0.9mg/kg (900 $\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,1,1-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	840mg/kg (8.4 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
四氯化碳($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	2.8mg/kg (2.8 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.9	4mg/kg (4.0 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,2-二氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	5mg/kg (5.0 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
三氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	2.8mg/kg (2.8 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,2-二氯丙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.1	5mg/kg (5.0 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	1200mg/kg (1.2 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,1,2-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	2.8mg/kg (2.8 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
四氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.4	53mg/kg (5.3 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	270mg/kg (2.7 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,1,1,2-四氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	10mg/kg (1.0 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
乙苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	28mg/kg (2.8 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
间,对-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	570mg/kg (5.7 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	
邻-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	640mg/kg (6.4 $\times 10^3\mu\text{g}/\text{kg}$)	

浙江新鸿检测技术有限公司
检 验 检 测 报 告

报告编号: HC2504352

采样日期	2025.06.05	标准限值	执行标准
采样点位	BT1		
样品编号	HC2504352-TR-2-1-1		
样品性状	灰色杂填土		
检测项目	检测结果		
苯乙炔(μg/kg)	<1.1	1290mg/kg (1.29×10 ⁴ μg/kg)	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险 管控标准(试行)》GB 36600-2018 表1 筛选值第二类用地
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	6.8mg/kg (6.8×10 ³ μg/kg)	
1,2,3-三氯丙炔(μg/kg)	<1.2	0.5mg/kg (500μg/kg)	
1,4-二氯苯(μg/kg)	<1.5	20mg/kg (2.0×10 ⁴ μg/kg)	
1,2-二氯苯(μg/kg)	<1.5	560mg/kg (5.6×10 ⁴ μg/kg)	
氯甲烷(μg/kg)	<1.0	37mg/kg (3.7×10 ⁴ μg/kg)	

浙江新鸿检测技术有限公司
检 验 检 测 报 告

报告编号: HC2504352

3.8土壤检测结果

采样日期	2025.06.05	标准限值	执行标准
采样点位	CT2		
样品编号	HC2504352-TR-3-1-1		
样品性状	灰色杂填土		
检测项目	检测结果		
氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.0	0.43mg/kg (430 $\mu\text{g}/\text{kg}$)	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险 管控标准(试行)》GB 36600-2018 表1 筛选值第二类用地
1,1-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.0	66mg/kg (6.6 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
二氯甲烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.5	616mg/kg (6.16 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
反式-1,2-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.4	54mg/kg (5.4 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,1-二氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	9mg/kg (9.0 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
顺式-1,2-二氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	596mg/kg (5.96 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
三氯甲烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.1	0.9mg/kg (900 $\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,1,1-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	840mg/kg (8.4 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
四氯化碳($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	2.8mg/kg (2.8 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.9	4mg/kg (4.0 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,2-二氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	5mg/kg (5.0 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
三氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	2.8mg/kg (2.8 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,2-二氯丙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.1	5mg/kg (5.0 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.3	1200mg/kg (1.2 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,1,2-三氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	2.8mg/kg (2.8 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
四氯乙烯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.4	53mg/kg (5.3 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
氯苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	270mg/kg (2.7 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
1,1,1,2-四氯乙烷($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	10mg/kg (1.0 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
乙苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	28mg/kg (2.8 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
间,对-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	570mg/kg (5.7 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	
邻-二甲苯($\mu\text{g}/\text{kg}$)	<1.2	640mg/kg (6.4 $\times 10^4\mu\text{g}/\text{kg}$)	

浙江新鸿检测技术有限公司
检 验 检 测 报 告

报告编号: HC2504352

采样日期	2025.06.05	标准限值	执行标准
采样点位	CT2		
样品编号	HC2504352-TR-3-1-1		
样品性状	灰色杂填土		
检测项目	检测结果		
苯乙炔(μg/kg)	<1.1	1290mg/kg (1.29×10 ⁶ μg/kg)	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险 管控标准(试行)》(GB 36600-2018 表1 筛选值第二类用地)
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	6.8mg/kg (6.8×10 ³ μg/kg)	
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	<1.2	0.5mg/kg (500μg/kg)	
1,4-二氯苯(μg/kg)	<1.5	20mg/kg (2.0×10 ⁴ μg/kg)	
1,2-二氯苯(μg/kg)	<1.5	560mg/kg (5.6×10 ⁵ μg/kg)	
氯甲烷(μg/kg)	<1.0	37mg/kg (3.7×10 ⁴ μg/kg)	

浙江新鸿检测技术有限公司
检 验 检 测 报 告

报告编号: HC2504352

3.9土壤检测结果

采样日期	2025.06.05			标准限值	执行标准
采样点位	AT1				
样品编号	HC2504352-T R-4-I-1	HC2504352-T R-4-I-2	HC2504352-T R-4-I-3		
样品性状	灰黄杂填土	灰黄粉质粘土	灰色淤泥质粉质粘土		
检测项目	检测结果			《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控 标准（试行） 》GB 36600-2018 表1 筛选值第二类 用地	
氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0		0.43mg/kg（430μg/kg）
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0		66mg/kg（6.6×10 ⁴ μg/kg）
二氯甲烷(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5		616mg/kg（6.16×10 ⁴ μg/kg）
反式-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4		54mg/kg（5.4×10 ⁴ μg/kg）
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2		9mg/kg（9.0×10 ³ μg/kg）
顺式-1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3		596mg/kg（5.96×10 ⁴ μg/kg）
三氯甲烷(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1		0.9mg/kg（900μg/kg）
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3		840mg/kg（8.4×10 ³ μg/kg）
四氯化碳(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3		2.8mg/kg（2.8×10 ³ μg/kg）
苯(μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9		4mg/kg（4.0×10 ³ μg/kg）
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3		5mg/kg（5.0×10 ³ μg/kg）
三氯乙烯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2		2.8mg/kg（2.8×10 ³ μg/kg）
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1		5mg/kg（5.0×10 ³ μg/kg）
甲苯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3		1200mg/kg（1.2×10 ⁴ μg/kg）
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2		2.8mg/kg（2.8×10 ³ μg/kg）
四氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4		53mg/kg（5.3×10 ⁴ μg/kg）
氯苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	270mg/kg（2.7×10 ³ μg/kg）	
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	10mg/kg（1.0×10 ⁴ μg/kg）	
乙苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	28mg/kg（2.8×10 ³ μg/kg）	
间、对-二甲苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	570mg/kg（5.7×10 ³ μg/kg）	

浙江新鸿检测技术有限公司
检 验 检 测 报 告

报告编号: HC2504352

采样日期	2025.06.05			标准限值	执行标准
采样点位	AT1				
样品编号	HC2504352-T R-4-1-1	HC2504352-T R-4-1-2	HC2504352-T R-4-1-3		
样品性状	灰黄杂填土	灰黄粉质粘土	灰色淤泥质粉 质粘土		
检测项目	检测结果				
邻-二甲苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	640mg/kg (6.4×10 ³ μg/kg)	《土壤环境质 量 建设用地土壤 污染风险管控 标准（试行） 》GB 36600-2018 表1 筛选值第二类 用地
苯乙烯(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	1290mg/kg (1.29×10 ³ μg/kg)	
1,1,2,2-四氯乙烯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	6.8mg/kg (6.8×10 ³ μg/kg)	
1,2,3-三氯乙烯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	0.5mg/kg (500μg/kg)	
1,4-二氯苯(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	20mg/kg (2.0×10 ⁴ μg/kg)	
1,2-二氯苯(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	560mg/kg (5.6×10 ³ μg/kg)	
氯甲烷(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	37mg/kg (3.7×10 ⁴ μg/kg)	

浙江新鸿检测技术有限公司 检 验 检 测 报 告

报告编号: HC2504352

3.10土壤检测结果

采样日期	2025.06.05			标准限值	执行标准
采样点位	CT1				
样品编号	HC2504352-T R-5-1-1	HC2504352-T R-5-1-2	HC2504352-T R-5-1-3		
样品性状	灰黄杂填土	灰黄粉质粘土	灰黄粉质粘土		
检测项目	检测结果				
氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	0.43mg/kg (430μg/kg)	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控 标准（试行） 》GB 36600-2018 表1 筛选值第二类 用地
1,1-二氯乙烯(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	66mg/kg (6.6×10³μg/kg)	
二氯甲烷(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	616mg/kg (6.16×10³μg/kg)	
反式-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	54mg/kg (5.4×10³μg/kg)	
1,1-二氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	9mg/kg (9.0×10³μg/kg)	
顺式-1,2-二氯乙烯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	596mg/kg (5.96×10³μg/kg)	
三氯甲烷(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	0.9mg/kg (900μg/kg)	
1,1,1-三氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	840mg/kg (8.4×10³μg/kg)	
四氯化碳(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	2.8mg/kg (2.8×10³μg/kg)	
苯(μg/kg)	<1.9	<1.9	<1.9	4mg/kg (4.0×10³μg/kg)	
1,2-二氯乙烷(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	5mg/kg (5.0×10³μg/kg)	
三氯乙烯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg (2.8×10³μg/kg)	
1,2-二氯丙烷(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	5mg/kg (5.0×10³μg/kg)	
甲苯(μg/kg)	<1.3	<1.3	<1.3	1200mg/kg (1.2×10³μg/kg)	
1,1,2-三氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	2.8mg/kg (2.8×10³μg/kg)	
四氯乙烯(μg/kg)	<1.4	<1.4	<1.4	53mg/kg (5.3×10³μg/kg)	
氯苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	270mg/kg (2.7×10³μg/kg)	
1,1,1,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	10mg/kg (1.0×10³μg/kg)	
乙苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	28mg/kg (2.8×10³μg/kg)	
间、对-二甲苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	570mg/kg (5.7×10³μg/kg)	

浙江新鸿检测技术有限公司
检验检测报告

报告编号: HC2504352

采样日期	2025.06.05			标准限值	执行标准
采样点位	CT1				
样品编号	HC2504352-T R-5-1-1	HC2504352-T R-5-1-2	HC2504352-T R-5-1-3		
样品性状	灰黄杂填土	灰黄粉质粘土	灰黄粉质粘土		
检测项目	检测结果				
邻二甲苯(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	640mg/kg (6.4×10 ³ μg/kg)	《土壤环境质量 建设用地土壤 污染风险管控 标准(试行) 》GB 36600-2018 表1 筛选值第二类 用地
苯乙烯(μg/kg)	<1.1	<1.1	<1.1	1290mg/kg (1.29×10 ⁴ μg/kg)	
1,1,2,2-四氯乙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	6.8mg/kg (6.8×10 ³ μg/kg)	
1,2,3-三氯丙烷(μg/kg)	<1.2	<1.2	<1.2	0.5mg/kg (500μg/kg)	
1,4-二氯苯(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	20mg/kg (2.0×10 ⁴ μg/kg)	
1,2-二氯苯(μg/kg)	<1.5	<1.5	<1.5	560mg/kg (5.6×10 ³ μg/kg)	
氯甲烷(μg/kg)	<1.0	<1.0	<1.0	37mg/kg (3.7×10 ⁴ μg/kg)	

报告结束

报告编制: 朱国珍 校核人:

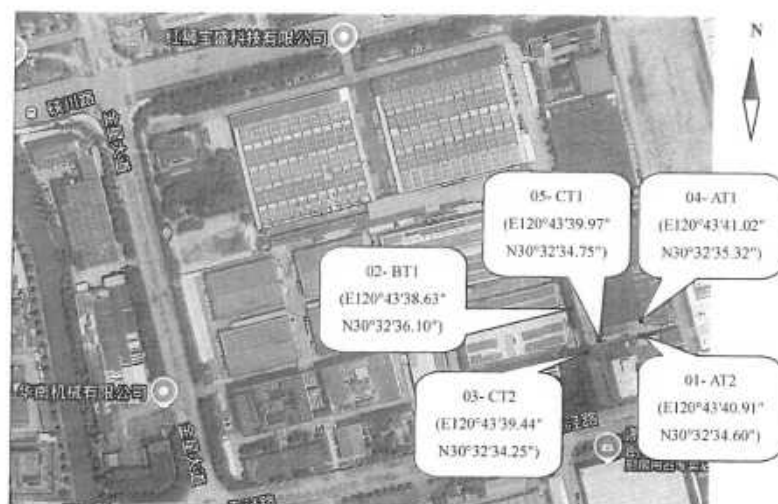
签发人: 杨



审核人: 杨

签发日期: 2025年06月28日

1.点位图



2.土壤点位信息

采样点位	经纬度	采样深度	样品编号
AT2	E120°43'40.91"N30°32'34.60"	0-0.5m	HC2504352-TR-1-1-1
BT1	E120°43'38.63"N30°32'36.10"	0-0.5m	HC2504352-TR-2-1-1
CT2	E120°43'39.44"N30°32'34.25"	0-0.5m	HC2504352-TR-3-1-1
AT1	E120°43'41.02"N30°32'35.32"	0-0.5m	HC2504352-TR-4-1-1
		1.0-1.5m	HC2504352-TR-4-1-2
		4.0-4.5m	HC2504352-TR-4-1-3
CT1	E120°43'39.97"N30°32'34.75"	0-0.5m	HC2504352-TR-5-1-1
		1.5-2.0m	HC2504352-TR-5-1-2
		3.0-4.0m	HC2504352-TR-5-1-3

分包检测结果说明

表1、分包方资质：

分包方	资质证书编号
宁波远大检测技术有限公司	221120341379

表2、分包方检测方法依据及仪器设备：

检测项目	检测方法依据	仪器设备及编号
铁	土壤和沉积物 11种元素的测定 电感-电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 974-2018	5110ICP-OES 电感耦合等离子体发射光谱仪 H273

表3、分包检测项目结果：

采样点名称	A12	BT1	CT2
样品编号	HC2504352-TR-1-1-1	HC2504352-TR-2-1-1	HC2504352-TR-3-1-1
铁（以Fe ₂ O ₃ 计）（%）	6.35	6.39	5.43

采样点名称	AT1		
样品编号	HC2504352-TR-4-1-1	HC2504352-TR-4-1-2	HC2504352-TR-4-1-3
铁（以Fe ₂ O ₃ 计）（%）	6.11	5.68	4.85

采样点名称	CT1		
样品编号	HC2504352-TR-5-1-1	HC2504352-TR-5-1-2	HC2504352-TR-5-1-3
铁（以Fe ₂ O ₃ 计）（%）	6.23	5.71	7.71



221112341334

检验检测报告

报告编号: HC2506098

项目名称: 海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司自行监测
地下水检测 (年度)

委托单位: 海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司

受检单位: 海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司

检测类别: 委托检测



浙江新检检测技术有限公司

2025年06月26日

本公司声明

- 一、本报告无本公司“检验检测专用章”或公章无效。
- 二、本报告不得有涂改、增删或检测印章不符者无效。
- 三、本报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
- 四、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。经同意复制本报告，复印报告未重新加盖“检验检测专用章”或公章无效。
- 五、对检验检测结果有异议者，请于收到报告书之日起十五日内向我公司提出。
- 六、本公司对委托人送检的样品进行检验的，检验检测报告对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。

联系地址：浙江省嘉兴市南湖区创业路南11幢二层、三层

邮政编码：314000

联系电话：0573-83699998

传 真：0573-83595022

浙江新鸿检测技术有限公司
检 验 检 测 报 告

报告编号：HC2506098

一、项目信息

委托单位	海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司	委托单位地址	海宁市经济开发区硖川路399号
受检单位	海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司	受检单位地址	海宁市经济开发区硖川路399号
项目名称	海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司自行监测地下水检测（年度）		
检测地址	浙江新鸿检测技术有限公司、海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司		
采样单位	浙江新鸿检测技术有限公司	采样人	史秋颖、沈峰
样品类别	地下水		
采样日期	2025.06.17	接收日期	2025.06.17
检测日期	2025.06.17-2025.06.21		

二、检测方法依据及仪器设备

样品类别	检测项目	分析方法及依据	检出限	仪器设备及编号
地下水	色度	地下水水质分析方法 第4部分：色度的测定 铂-钴标准比色法 DZ/T 0064.4-2021	5度	/
	浊度	水质 浊度的测定 GB/T 13200-1991	1NTU	/
	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	便携式pH计/氧化还原电位 ZJXH-106-15
	溶解性固体总量	地下水水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	2mg/L	电子天平 ZJXH-008-09
	耗氧量	地下水水质分析方法 69部分：耗氧量的测定 碱性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.69-2021	0.04mg/L	酸式滴定管 ZJXH-172-01
	耗氧量	地下水水质分析方法第68部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	0.04mg/L	酸式滴定管 ZJXH-172-01

浙江新鸿检测技术有限公司

检验检测报告

报告编号: HC2506098

氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-09
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L	pH计 ZJXH-011-01
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.002mg/L	离子色谱仪 ZJXH-005-35
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
氰化物	地下水水质分析方法第52部分: 氰化物的测定 吡啶-吡啶萃取分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
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	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	8mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
氯化物	地下水水质分析方法 第50部分: 氯化物的测定 银量滴定法 DZ/T 0064.50-2021	1.8mg/L	酸式滴定管 ZJXH-172-01
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007	0.08mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-08
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T 7477-1987	5.0mg/L, 以CaCO ₃ 计	碱式滴定管 ZJXH-172-06
铜	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.08μg/L	电感耦合等离子体质谱仪(I CP-MS) ZJXH-005-37
锌	水质 铜、锌、铝、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11

浙江新鸿检测技术有限公司

检验检测报告

报告编号: HC2506098

铅	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09μg/L	电感耦合等离子体质谱仪(I CP-MS) ZJXH-005-37
镉	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.05μg/L	电感耦合等离子体质谱仪(I CP-MS) ZJXH-005-37
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
总硒	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.4μg/L	原子荧光光度计 ZJXH-006-13
六价铬	地下水水质分析方法 第17部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
铝	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	1.15μg/L	电感耦合等离子体质谱仪(I CP-MS) ZJXH-005-37
总砷	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3μg/L	原子荧光光度计 ZJXH-006-13
总汞	水质 汞、砷、硒、铋和铊的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光度计 ZJXH-006-13
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	1.4μg/L	气质联用仪 ZJXH-005-16
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	1.4μg/L	气质联用仪 ZJXH-005-16
间,对-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	2.2μg/L	气质联用仪 ZJXH-005-16

浙江新鸿检测技术有限公司

检验检测报告

报告编号: HC2506098

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	1.4µg/L	气质联用仪 ZJXH-005-16
三氯甲烷	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	1.4µg/L	气质联用仪 ZJXH-005-16
四氯化碳	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	1.5µg/L	气质联用仪 ZJXH-005-16
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	0.01mg/L	气相色谱仪 ZJXH-005-24
臭和味	生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023	/	/
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023	/	/

浙江新鸿检测技术有限公司
检 验 检 测 报 告

报告编号: HC2506098

三、检测结果

3.1地下水检测结果

采样日期	2025.06.17			标准限值	执行标准
采样点名称	AS1	CS1	BS1		
样品性状	淡黄色,微浑	淡黄色,微浑	淡黄色,微浑		
样品编号	HC2506098-XS-1-1-1	HC2506098-XS-2-1-1	HC2506098-XS-3-1-1		
检测项目	检测结果			标准限值	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 表1 III类
pH值(无量纲)	7.3(水温16.8℃)	7.4(水温17.0℃)	7.3(水温18.1℃)		
色度(度)	5	10	5		
浊度(NTU)	6	8	8		
溶解性固体总量(mg/L)	616	796	1.18×10 ³		
耗氧量(mg/L)	1.27	6.73	3.48		
氨氮(mg/L)	0.079	0.218	0.152		
氟化物(mg/L)	0.45	0.57	0.66		
碘化物(mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002		
阴离子表面活性剂(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05		
亚硝酸盐氮(mg/L)	0.008	0.026	0.009		
氰化物(mg/L)	<0.002	<0.002	<0.002		
挥发酚(mg/L)	<0.0003	<0.0003	<0.0003		
硫化物(mg/L)	<0.003	<0.003	<0.003		
硫酸盐(mg/L)	72.6	55.7	77.6		
氯化物(mg/L)	96.8	206	322		
硝酸盐氮(mg/L)	0.429	0.924	0.676		
总硬度(mg/L, 以CaCO ₃ 计)	408	361	535		
铜(μg/L)	17.2	29.5	24.8		
锌(mg/L)	<0.05	<0.05	<0.05		
铅(μg/L)	<0.09	1.52	0.95		
镉(μg/L)	<0.05	0.54	<0.05		
锰(mg/L)	0.24	0.56	0.51		
钠(mg/L)	92.3	176	324		
铁(mg/L)	0.03	0.28	0.08		
总硒(μg/L)	<0.4	<0.4	<0.4		

浙江新鸿检测技术有限公司 检验检测报告

报告编号: HC2506098

采样日期	2025.06.17						标准限值	执行标准
采样点名称	AS1		CS1		BS1			
样品性状	淡黄色,微浑		淡黄色,微浑		淡黄色,微浑			
样品编号	HC2506098-XS-1-1-1		HC2506098-XS-2-1-1		HC2506098-XS-3-1-1			
检测项目	检测结果						0.10	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 表1 IV类
六价铬(mg/L)	<0.004		<0.004		<0.004			
铝(μg/L)	252		350		358			
总磷(μg/L)	1.5		11.6		4.0			
总汞(μg/L)	0.07		0.10		0.06			
苯(μg/L)	<1.4		<1.4		<1.4			
甲苯(μg/L)	<1.4		<1.4		<1.4			
三氯甲烷(μg/L)	<1.4		<1.4		<1.4			
四氯化碳(μg/L)	<1.5		<1.5		<1.5			
臭和味(等级)	原水	无任何 气味	原水	无任何 气味	原水	无任何 气味		
	等级	0	等级	0	等级	0		
	煮沸水	无任何 气味	煮沸水	无任何 气味	煮沸水	无任何 气味		
	等级	0	等级	0	等级	0		
肉眼可见物(无量纲)	摇匀后无肉眼可见物		摇匀后无肉眼可见物		摇匀后无肉眼可见物		无	
间、对-二甲苯(μg/L)	<2.2		<2.2		<2.2		/	/
邻-二甲苯(μg/L)	<1.4		<1.4		<1.4		/	/
可萃取性石油烃(C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	0.20		0.26		0.41		/	/
备注:《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 表1 IV类标准中铜限值为1.5mg/L, 换算为1500μg/L; 铅限值为0.10mg/L, 换算为100μg/L; 镉限值为0.01mg/L, 换算为10μg/L; 铝限值为0.50mg/L, 换算为500μg/L; 总砷限值为0.1mg/L, 换算为100μg/L; 总锑限值为0.05mg/L, 换算为50μg/L; 总汞限值为0.002mg/L, 换算为2μg/L。								

备注:《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 表1 IV类标准中铜限值为1.5mg/L, 换算为1500μg/L; 铝限值为0.10mg/L, 换算为100μg/L; 镉限值为0.01mg/L, 换算为10μg/L; 钼限值为0.50mg/L, 换算为500μg/L; 总砷限值为0.1mg/L, 换算为100μg/L; 总磷限值为0.05mg/L, 换算为50μg/L; 总汞限值为0.002mg/L, 换算为2μg/L。

浙江新鸿检测技术有限公司

检验检测报告

报告编号: HC2506098

采样日期	2025.06.17	标准限值	执行标准
采样点名称	T01		
样品性状	淡黄色,微浑		
样品编号	HC2506098-XS-4-1-1		
检测项目	检测结果		
pH值(无量纲)	7.2(水温16.7℃)	6.5-8.5	《地下水质量标准》 GB/T 14848-2017 表1 III类
色度(度)	5	25	《地下水质量标准》 GB/T 14848-2017 表1 IV类
浊度(NTU)	9	10	
溶解性固体总量(mg/L)	1.04×10^3	2000	
耗氧量(mg/L)	3.00	10.0	
氨氮(mg/L)	0.034	1.50	
氯化物(mg/L)	0.92	2.0	
碘化物(mg/L)	<0.002	0.50	
阴离子表面活性剂(mg/L)	<0.05	0.3	
亚硝酸盐氮(mg/L)	0.010	4.80	
氟化物(mg/L)	<0.002	0.1	
挥发酚(mg/L)	<0.0003	0.01	
硫化物(mg/L)	<0.003	0.10	
硫酸盐(mg/L)	296	350	
氯化物(mg/L)	26.2	350	
硝酸盐氮(mg/L)	0.404	30.0	
总硬度(mg/L, 以CaCO ₃ 计)	598	650	
铜(μg/L)	22.8	1500	
锌(mg/L)	<0.05	5.00	
铅(μg/L)	0.93	100	
镉(μg/L)	<0.05	10	
锰(mg/L)	0.10	1.50	
钠(mg/L)	79.4	400	
铁(mg/L)	0.06	2.0	
总硒(μg/L)	3.4	100	
六价铬(mg/L)	<0.004	0.10	
铝(μg/L)	460	500	
总砷(μg/L)	3.2	50	
总汞(μg/L)	0.06	2	
苯(μg/L)	<1.4	120	
甲苯(μg/L)	<1.4	1400	
三氯甲烷(μg/L)	<1.4	300	

浙江新鸿检测技术有限公司
检验检测报告

报告编号: HC2506098

采样日期	2025.06.17		标准限值	执行标准
采样点名称	T01			
样品性状	淡黄色,微浑			
样品编号	HC2506098-XS-4-1-1			
检测项目	检测结果			
四氯化碳($\mu\text{g/L}$)	<1.5		50.0	
臭和味(等颂)	原水	无任何气味	无	《地下水质量标准》 GB/T 14848-2017 表1 IV类
	等级	0		
	煮沸水	无任何气味		
	等颂	0		
肉眼可见物(无整颂)	摇匀后无肉眼可见物		无	
间,对-二甲苯($\mu\text{g/L}$)	<2.2		/	/
邻-二甲苯($\mu\text{g/L}$)	<1.4		/	/
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) (mg/L)	0.16		/	/

备注:《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 表1 IV类标准中铜限值为1.5mg/L, 换算为1500 $\mu\text{g/L}$; 铝限值为0.10mg/L, 换算为100 $\mu\text{g/L}$; 镉限值为0.01mg/L, 换算为10 $\mu\text{g/L}$; 铅限值为0.05mg/L, 换算为50 $\mu\text{g/L}$; 总磷限值为0.1mg/L, 换算为100 $\mu\text{g/L}$; 总砷限值为0.05mg/L, 换算为50 $\mu\text{g/L}$; 总汞限值为0.002mg/L, 换算为2 $\mu\text{g/L}$ 。

报告结束

报告编制:

朱国珍

校核人:



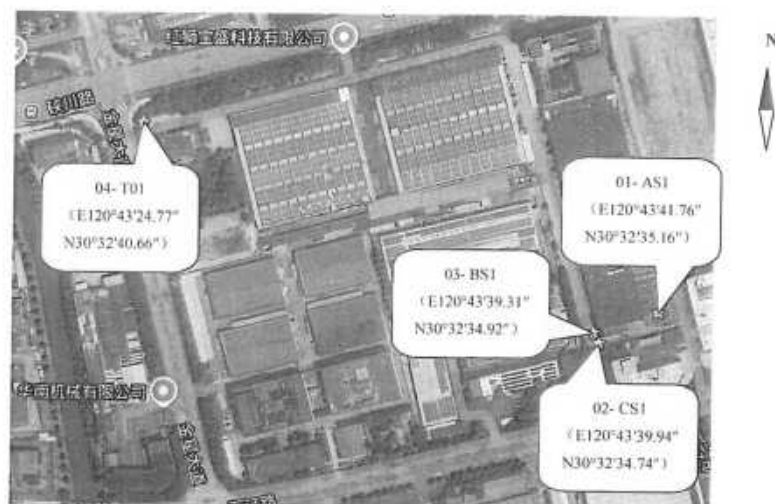
日期

签发人:

陈

2025年06月26日

1.点位图



2.地下水点位信息

采样点位	经纬度
AS1	E120°43'41.76"N30°32'35.16"
CS1	E120°43'39.94"N30°32'34.74"
BS1	E120°43'39.31"N30°32'34.92"
TD1	E120°43'24.77"N30°32'40.66"

3.合计项目检测说明

3.1地下水合计项目检测说明

根据《地下水质量标准》 GB/T 14848-2017表2 地下水质量非常规指标及限值，表B.1 地下水质量检测指标推荐分析方法，二甲苯用HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》，对执行《地下水质量标准》 GB/T 14848-2017的海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司地下水中二甲苯进行合计。

采样日期	2025.06.17			标准限值	执行标准
采样点名称	AS1	CS1	BS1		
样品性状	淡黄色,微浑	淡黄色,微浑	淡黄色,微浑		
样品编号	HC2506098-XS-1-1- 1	HC2506098-XS-2-1- 1	HC2506098-XS-3-1- 1		
检测项目	检测结果			1000	《地下水质量标准》 GB/T 14848-2017 表2 IV类
二甲苯(μg/L)	未检出	未检出	未检出		

采样日期	2025.06.17	标准限值	执行标准
采样点名称	T01		
样品性状	淡黄色,微浑		
样品编号	HC2506098-XS-4-1-1		
检测项目	检测结果		
二甲苯(μg/L)	未检出	1000	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 表2 IV类



221112341334

检验检测报告

报告编号: HC2509103

项目名称: 海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司自行监测
地下水检测 (半年度)

委托单位: 海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司

受检单位: 海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司

检测类别: 委托检测



浙江新鸿检测技术有限公司

2025年10月10日



本公司声明

- 一、本报告无本公司“检验检测专用章”或公章无效。
- 二、本报告不得有涂改、增删或检测印章不符者无效。
- 三、本报告无编制人、校核人、审核人、签发人签字无效。
- 四、未经本公司书面批准，不得部分复制本报告。经同意复制本报告，复印报告未重新加盖“检验检测专用章”或公章无效。
- 五、对检验检测结果有异议者，请于收到报告书之日起十五日内向我公司提出。
- 六、本公司对委托人送检的样品进行检验的，检验检测报告对样品所检项目的符合性情况负责，送检样品的代表性和真实性由委托人负责。

联系地址：浙江省嘉兴市南湖区创业路南11幢二层、三层

邮政编码：314000

联系电话：0573-83699998

传 真：0573-83595022

浙江新鸿检测技术有限公司
检 验 检 测 报 告

报告编号：HC2509103

一、项目信息

委托单位	海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司	委托单位地址	海宁市经济开发区硖川路399号
受检单位	海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司	受检单位地址	海宁市经济开发区硖川路399号
项目名称	海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司自行监测地下水检测（半年度）		
检测地址	浙江新鸿检测技术有限公司、海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司		
采样单位	浙江新鸿检测技术有限公司	采样人	薛程、赵威
样品类别	地下水		
采样日期	2025.09.18	接收日期	2025.09.18
检测日期	2025.09.18-2025.09.24		

二、检测方法依据及仪器设备

样品类别	检测项目	分析方法及依据	检出限	仪器设备及编号
地下水	色度	地下水水质分析方法 第4部分：色度的测定 铂-钴标准比色法 DZ/T 0064.4-2021	5度	/
	浊度	水质 浊度的测定 GB/T 13200-1991	1NTU	/
	pH值	水质 pH值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	便携式pH计/氧化还原电位 ZJXH-106-15
	溶解性固体总量	地下水水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	2mg/L	电子天平 ZJXH-008-09
	耗氧量	地下水水质分析方法第68部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	0.04mg/L	酸式滴定管 ZJXH-172-01
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-09
	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L	pH计 ZJXH-011-01

浙江新鸿检测技术有限公司

检验检测报告

报告编号: HC2509103

碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.002mg/L	离子色谱仪 ZJXH-005-35
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
氰化物	地下水水质分析方法第52部分: 氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
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	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	8mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
氯化物	地下水水质分析方法第50部分: 氯化物的测定 银量滴定法 DZ/T 0064.50-2021	1.8mg/L	酸式滴定管 ZJXH-172-01
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007	0.08mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-08
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA滴定法 GB/T 7477-1987	5.0mg/L, 以CaCO ₃ 计	碱式滴定管 ZJXH-172-06
铜	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.08μg/L	电感耦合等离子体质谱仪(I CP-MS) ZJXH-005-37
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
铅	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09μg/L	电感耦合等离子体质谱仪(I CP-MS) ZJXH-005-37
镉	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.05μg/L	电感耦合等离子体质谱仪(I CP-MS) ZJXH-005-37

浙江新鸿检测技术有限公司

检验检测报告

报告编号: HC2509103

锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
总硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.4µg/L	原子荧光光度计 ZJXH-006-13
六价铬	地下水水质分析方法 第17部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
铅	水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	1.15µg/L	电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS) ZJXH-005-37
总砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3µg/L	原子荧光光度计 ZJXH-006-13
总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04µg/L	原子荧光光度计 ZJXH-006-13
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	1.4µg/L	气质联用仪 ZJXH-005-16
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	1.4µg/L	气质联用仪 ZJXH-005-16
间,对-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	2.2µg/L	气质联用仪 ZJXH-005-16
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	1.4µg/L	气质联用仪 ZJXH-005-16

浙江新鸿检测技术有限公司
检 验 检 测 报 告

报告编号: HC2509103

三氯甲烷	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	1.4µg/L	气质联用仪 ZJXH-005-16
四氯化碳	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	1.5µg/L	气质联用仪 ZJXH-005-16
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	0.01mg/L	气相色谱仪 ZJXH-005-24
臭和味	生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023	/	/
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023	/	/

浙江新鸿检测技术有限公司
检验检测报告

报告编号: HC2509103

三、检测结果

3.1地下水检测结果

采样日期	2025.09.18		标准限值	执行标准
采样点名称	AS1	CS1		
样品性状	淡黄色,微浑	淡黄色,微浑		
样品编号	HC2509103-XS-1-1-1	HC2509103-XS-2-1-1		
检测项目	检测结果			
pH值(无量纲)	7.3(水温16.1℃)	7.4(水温16.3℃)	6.5-8.5	《地下水质量标准》 GB/T 14848-2017 表1 III类
色度(度)	5	15	25	《地下水质量标准》 GB/T 14848-2017 表1 IV类
浊度(NTU)	5	9	10	
溶解性固体总量(mg/L)	634	646	2000	
耗氧量(mg/L)	1.58	4.88	10.0	
氨氮(mg/L)	0.070	0.081	1.50	
氟化物(mg/L)	0.76	0.53	2.0	
碘化物(mg/L)	<0.002	<0.002	0.50	
阴离子表面活性剂(mg/L)	<0.05	<0.05	0.3	
亚硝酸盐氮(mg/L)	<0.003	0.015	4.80	
氰化物(mg/L)	<0.002	<0.002	0.1	
挥发酚(mg/L)	<0.0003	<0.0003	0.01	
硫化物(mg/L)	<0.003	<0.003	0.10	
硫酸盐(mg/L)	57.2	47.4	350	
氯化物(mg/L)	76.4	127	350	
硝酸盐氮(mg/L)	0.171	0.679	30.0	
总硬度(mg/L, 以CaCO ₃ 计)	344	246	650	

浙江新鸿检测技术有限公司

检验检测报告

报告编号: HC2509103

采样日期	2025.09.18				标准限值	执行标准
采样点名称	AS1		CS1			
样品性状	淡黄色,微浑		淡黄色,微浑			
样品编号	HC2509103-XS-1-1-1		HC2509103-XS-2-1-1			
检测项目	检测结果					
铜(µg/L)	2.29		1.64		1500	《地下水质量标准》 GB/T 14848-2017 表1 IV类
锌(mg/L)	<0.05		<0.05		5.00	
铅(µg/L)	<0.09		<0.09		100	
镉(µg/L)	0.12		<0.05		10	
锰(mg/L)	0.24		0.24		1.50	
钠(mg/L)	101		134		400	
铁(mg/L)	<0.03		0.31		2.0	
总硒(µg/L)	<0.4		<0.4		100	
六价铬(mg/L)	<0.004		<0.004		0.10	
铝(µg/L)	26.2		164		500	
总砷(µg/L)	3.5		10.9		50	
总汞(µg/L)	0.06		0.10		2	
苯(µg/L)	<1.4		<1.4		120	
甲苯(µg/L)	<1.4		<1.4		1400	
三氯甲烷(µg/L)	<1.4		<1.4		300	
四氯化碳(µg/L)	<1.5		<1.5		50.0	
臭和味(等级)	原水	无任何气 味	原水	无任何气 味	无	
	等级	0	等级	0		
	煮沸水	无任何气 味	煮沸水	无任何气 味		
	等级	0	等级	0		
肉眼可见物(无量纲)	摇匀后无肉眼可见物		摇匀后无肉眼可见物		无	

浙江新鸿检测技术有限公司
检验检测报告

报告编号: HC2509103

采样日期	2025.09.18		标准限值	执行标准
采样点名称	ASI	CSI		
样品性状	淡黄色,微浑	淡黄色,微浑		
样品编号	HC2509103-XS-1-1-1	HC2509103-XS-2-1-1		
检测项目	检测结果			
间,对-二甲苯($\mu\text{g/L}$)	<2.2	<2.2	/	/
邻-二甲苯($\mu\text{g/L}$)	<1.4	<1.4	/	/
可萃取性石油烃 ($C_{10}-C_{28}$) (mg/L)	0.19	0.22	/	/

备注:《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 表1 IV类标准中铜限值为1.5mg/L, 换算为1500 $\mu\text{g/L}$; 铅限值为0.10mg/L, 换算为100 $\mu\text{g/L}$; 镉限值为0.01mg/L, 换算为10 $\mu\text{g/L}$; 铬限值为0.50mg/L, 换算为500 $\mu\text{g/L}$; 总铬限值为0.1mg/L, 换算为100 $\mu\text{g/L}$; 总砷限值为0.05mg/L, 换算为50 $\mu\text{g/L}$; 总汞限值为0.002mg/L, 换算为2 $\mu\text{g/L}$ 。

报告结束

报告编制: 朱国珍

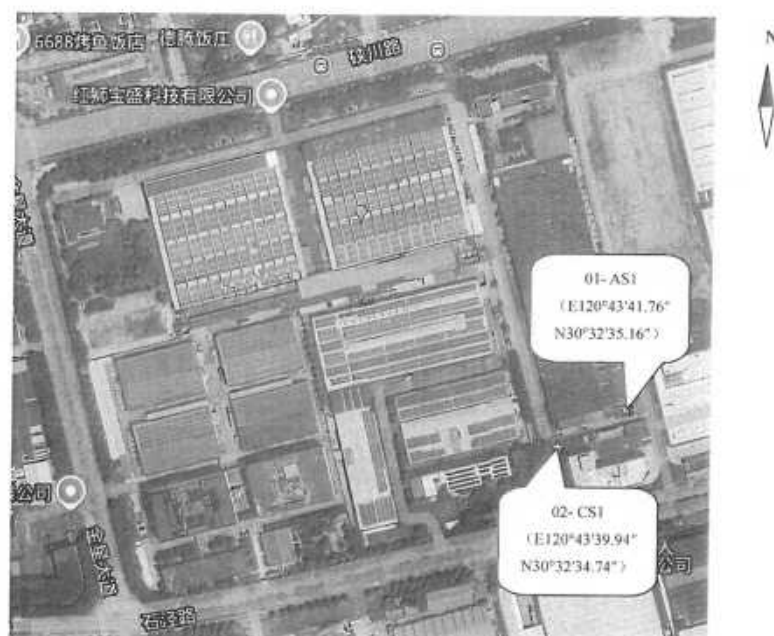
审核人: 王新

签发人: 王新



日期: 2025年10月10日

1.点位图



2.地下水点位信息

采样点位	经纬度
AS1	E120°43'41.76"N30°32'35.16"
CS1	E120°43'59.94"N30°32'34.74"

3.合计项目检测说明

3.1地下水合计项目检测说明

根据《地下水质量标准》 GB/T 14848-2017表2 地下水质量非常规指标及限值。表B.1 地下水质量检测指标推荐分析方法，二甲苯用HJ 639-2012《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》，对执行《地下水质量标准》 GB/T 14848-2017的海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司地下水中二甲苯进行合计。

采样日期	2025.09.18		标准限值	执行标准
采样点名称	AS1	CS1		
样品性状	淡黄色,微浑	淡黄色,微浑		
样品编号	HC2509103-XS-1-1-I	HC2509103-XS-2-1-I		
检测项目	检测结果		1000	《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 表2 IV类
二甲苯(μg/L)	未检出	未检出		

附件 3 质控报告

质 控 报 告

ZJXH(QT)-2510007

海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司

项目名称: 土壤及地下水自行监测

委托单位: 海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司

采样地址: 海宁经济开发区硖川路 399 号



浙江新鸿检测技术有限公司

2025 年 10 月

项目信息表

项目名称	海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司土壤及地下水 自行监测项目
项目负责人	蔡军刚
采样负责人	沈峰
检测负责人	柯赛赛
质控负责人	胡家君
报告编制人	朱国珍
报告校对入	蒋利琴
报告审核人	胡家君
报告签发人	沈金丽

目 录

一、项目概况	1
二、质量控制流程图	3
三、现场采样检测情况	4
四、 实验室检测分析	22
4.1 土壤检测方法与仪器信息	22
4.2 地下水检测方法与仪器信息	28
4.3 仪器设备照片	32
4.4 样品时效性说明	36
五、 实验室质控数据	44
5.1 准确度控制	44
5.3 精密度控制	59
5.4 空白样	68
六、质控总结	77
附件 1： 本公司资质	78
附件 2： 土壤现场采样/检测点照片	79
附件 3： 地下水现场采样/检测照片	80
附件 4： 现场设备校准记录	82

一、项目概况

1.1 项目基本情况

海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司成立于 2005 年，位于海宁经济开发区硖川路 399 号，中心经纬度：E 120°43'39.86"，N 30°32'39.15"。

我公司受海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司委托，于 2025 年 6 月 5 日、2025 年 6 月 17 日和 2025 年 9 月 18 日依据《海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司土壤及地下水自行监测方案》开展了土壤和地下水的现场采样和监测工作。

地块内共布设 5 个土壤监测点，于 2025 年 6 月 5 日采集土壤样品 9 个，送检 9 个，平行样 1 个，主要检测项目为重金属、石油烃（C₁₀-C₄₀）、挥发性有机物、半挥发性有机物等（具体详见表 4-1），出具检测报告 HC2504352。地块内布设 3 个地下水监测井，于 2025 年 6 月 17 日采集并送检 3 个地下水样品，平行样 1 个，设置了 1 个地下水对照点位，采集并送检 1 个地下水样品；于 2025 年 9 月 18 日采集并送检 2 个地下水样品，平行样 1 个，主要检测项目为物理感官指标、常规无机物、挥发性有机物等（具体详见表 4-2、4-3），出具检测报告 HC2506098 和 HC2509103。

2.2 采样布点

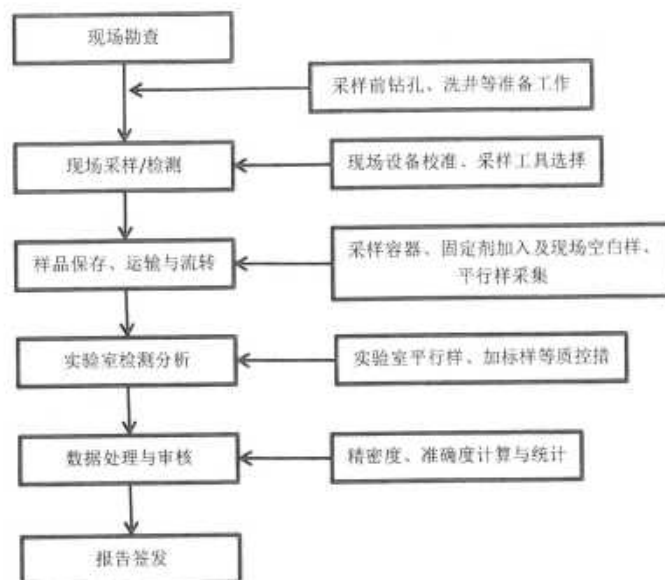


图 1-1 厂区内监测点位布置图

表 1-1 土壤和地下水点位坐标一览表

点位名称	纬度	经度
AT2	N 30°32'34.60"	E120°43'40.91"
BT1	N 30°32'36.10"	E 120°43'38.63"
CT2	N 30°32'34.25"	E 120°43'39.44"
AT1	N30°32'35.32"	E120°43'41.02"
CT1	N30°32'34.75"	E120°43'39.97"
AS1	N30°32'35.16"	E120°43'41.76"
BS1	N30°32'34.92"	E120°43'39.31"
CS1	N30°32'34.74"	E120°43'39.94"
T01	N30°32'40.66"	E120°43'24.77"

二、质量控制流程图



三、现场采样检测情况

3.1 现场采样概述

本项目现场土壤和地下水采样按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《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）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）、《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）》、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》（环办土壤函[2017]1896号，环境保护部办公厅2017年12月7日印发）和《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）等相关标准执行。现场采样过程主要包括钻探采样前的现场踏勘、钻探与样品采集、现场检测和现场记录四个方面。

3.2 钻探与样品采集

钻探与样品采集是现场工作的核心部分。永久监测井设立采用 Geoprobe 型土壤原位直推式采样修复一体钻机自带的中空钻（直推式）系统进行。本项目在委托单位的指定位置与深度处采集土壤、地下水样品并正确标记与保存。

3.2.1 土壤采样要求

（1）样品采集操作

重金属样品采集采用竹刀，挥发性有机物用 VOCs 取样器（非扰动采样器），非挥发性和半挥发性有机物采用不锈钢药匙。为避免扰动的影响，由浅及深逐一取样。采样管密封后，在标签纸上记录样品编号、采样日期等信息，贴到样采样管上，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱内进行临时保存。含挥发性有机物的样品要优先采集、单独采集、不得均质化处理、不得采集混合样。土壤样品按下表进行取样、分装，并贴上样品标签。

表 3-1 土壤取样容器、取样量、保存方式及时间、取样工具

项目	容器	取样量	保存方式及时间	取样工具	备注
半挥发性有机物 (sVOCs)、石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)、总汞	250mL 棕色广口瓶	≥500g	sVOCs 密封、冷藏，4℃以下可保存 10d；石油烃密封、冷藏，4℃以下可保存 14d，汞可保存 28d。	不锈钢药匙、不锈钢大勺	土壤样品把瓶填满，不留空隙
挥发性有机物 (VOCs)	棕色玻璃瓶	5g 左右	密封、冷藏，4℃以下可保存 7d	VOCs 取样器	内置基体改良液 (甲醇) 密封
总砷、镉、六价铬、铜、铅、镍、pH 值、铬、氟化物、锌	塑料自封袋	≥500g	密封、冷藏，4℃以下，金属 (除六价铬) 和砷可保存 180d，六价铬可保存 30d。	竹片	采样点更换时，需用去离子水清洗，或更换取样工具

(2) 土壤现场平行样采集

根据要求，土壤现场平行样不少于地块总样品数的 10%，本项目共送实验室分析样品数量为 10 个 (含 1 个土壤平行样品)，平行样占比 11.1%，平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

(3) 土壤 VOCs 全程序空白样的采集

每批次土壤 VOCs 采样均加入全程序空白样品，用 5ml 或 10ml 甲醇放入 40ml 土壤样品瓶中密封，将其带到现场，与采样的样品同时开盖和密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染，本项目共形成 1 组全程空白样品和 1 组运输空白样品。

(4) 土壤样品采集拍照

土壤样品采集过程针对采样工具、采集位置、取样过程、样品信息编号、现场快速检测仪器使用等关键信息拍照记录。在样品采集过程中，现场采样人员及时记录土壤样品现场观测情况，包括深度、土壤类型、颜色和气味等表观性状。

(5) 其他要求

土壤采样过程中做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的口罩、手套，严禁用手直接采集土样，使用后废弃的个人防护用品统一收集处置；采样前后对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。本项目采样人员均佩戴一次性防护手套，不同采样点取样及对每个采样点的不同采

样深度取样时更换手套。

3.2.2 地下水采样井建设与地下水采样

1. 地下水采样井建设

地下水监测井的建设根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)进行,新凿监测井一般在地下潜水层即可。同土壤样品采样选Geoprobe型土壤原位直推式采样修复一体钻机进行地下水孔钻探。

建井之前采用GPS定位地下水监测点位置,采样井建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、成井洗井和填写成井记录单等步骤,具体包括以下内容:

(1) 钻孔

采用Geoprobe型土壤原位直推式采样修复一体钻机进行地下水孔钻探,钻孔达到拟定深度后进行钻孔掏洗,以清除钻孔中的泥浆和钻屑,然后静置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测量,确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。井管下放速度不宜太快,中途遇阻时可适当上下提动和转动井管,必要时应将井管提出,清除孔内障碍后再下管。下管完成后,将其扶正、固定,井管与钻孔轴心重合。

(3) 滤料填充

将石英砂滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内,沿着井管四周均匀填充,避免从单一方位填入,一边填充一边晃动井管,防止滤料填充时形成架桥或卡顿现象。滤料填充过程也要进行测量,确保滤料填充至设计高度。

(4) 密封止水

密封止水应从滤料层往上填充,直至距离地面50cm。本项目采用膨润土作为止水材料,每填充10cm需向钻孔中均匀注入少量的清洁水,填充过程中进行测量,确保止水材料填充至设计高度,静置待膨润土充分膨胀、水化和凝结。

(5) 成井洗井

监测井建成后,需要清洗监测井,以去除细颗粒物堵塞监测井并促进监测井与监测区域之间的水力连通。本项目地下水采样井建成24h后,采用贝勒管进行洗井。洗井过程持续到取出的水不混浊,细微土壤颗粒不再进入水井;成井洗

井达标直观判断水质基本上达到水清砂净，同时采用便携式检测仪器监测pH值、电导率、氧化还原电位等参数，直至满足要求时，洗井工作才能完成。

(6) 填写成井记录

成井后测量记录点坐标，填写成井记录、地下水采样井洗井记录单；成井过程中对井管处理（滤水管钻孔或割缝、包网处理、井管连接等）、滤料填充和止水材料、洗井作业和洗井合格出水等关键环节或信息拍照记录。

2. 地下水采样前洗井

采样前需先洗井，洗井应满足HJ 25.2、HJ 1019的相关要求，并且应至少在成井洗井工作48 h后才能开始。同时，洗井时应避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。

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，原则上洗井水体积应达到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。

开始洗井时，以小流量抽水，记录抽水开始时间，同时洗井过程中每隔5分钟读取并记录浊度、电导率与pH值，当达以下要求时结束洗井：

① 浊度小于或等于10NTU或者连续三次测定的变化在 $\pm 10\%$ 以内。

② 电导率连续三次变化在 $\pm 10\%$ 以内；

③ pH 连续三次测定的变化在 ± 0.1 以内；

或在洗井抽出水量在井内水体积的3~5倍时，也可结束洗井。

采样前洗井过程填写《地下水采样洗井记录表》。采样前洗井过程中产生的废水，统一收集处置。

3. 地下水采样

(1) 样品采集操作

采样洗井达到要求后，测量并记录水位——监测井井管顶端到稳定地下水水位间的距离（即地下水水位埋深）。若地下水水位变化小于10 cm，则可以立即采样；若地下水水位变化超过10 cm，应待地下水水位再次稳定后采样，若地下水回补速度较慢，原则上应在洗井后2 h内完成地下水采样。

对于未添加保护剂的样品瓶，地下水采样前需用待采集水样润洗2~3次。

使用贝勒管进行地下水样品采集时,缓慢沉降或提升贝勒管。取出后,通过调节贝勒管下端出水阀,使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中,直至在瓶口形成一向上弯月面,旋紧瓶盖,避免采样瓶中存在顶空和气泡。

地下水装入样品瓶后,记录样品编号、采样日期和采样人员等信息,贴到样品瓶上。

地下水采集完成后,样品瓶用泡沫塑料袋包裹,并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存,装箱用泡沫塑料等分隔以防破损。

取水使用一次性贝勒管,一井一管,尽量避免贝勒管的晃动对地下水的扰动。本项目坚持“一井一管”的原则,避免交叉污染。

使用非一次性的地下水采样设备,在采样前后需对采样设备进行清洗,清洗过程中产生的废水,应集中收集处置。

地下水采样时根据《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)的要求采集,不同的分析指标分别取样,保存于不同的容器中,并根据不同的分析指标在水样中加入相应的保存剂。

水样采集后立即置于放有蓝冰的保温箱内(约4℃以下)避光保存。地下水取样容器和保存方式、固定剂见下表。

表 3-2 地下水取样容器、保存方式、固定剂

项目	容器	固定剂
色度	250ml 棕色玻璃瓶	原样,阴凉处存放
溶解性固体总量	聚乙烯瓶	原样, 4℃保存
浊度	聚乙烯瓶	4℃避光保存
肉眼可见物	聚乙烯瓶	4℃避光保存
臭和味	玻璃瓶	充满瓶, 4℃避光保存
铅、锌、铜、铁、锰、钠、铝、锡	聚乙烯瓶	硝酸, pH<2, 4℃保存
总钾、总汞、总硒	聚乙烯瓶	加盐酸, 4℃保存
铬(六价)	玻璃瓶	氢氧化钠, pH=8-9, 阴凉处存放
氰化物	聚乙烯瓶	样品采集后加氢氧化钠调 pH 大于 12, 阴凉处存放
总硬度	聚乙烯瓶	原样, 4℃保存
硫化物	200ml 棕色玻璃瓶	加入 2mL 乙酸锌溶液、1mL 氢氧化钠和 2mL 抗氧化剂溶液, 4℃避光
氨氮	聚乙烯瓶	加硫酸使 pH<2, 4℃保存
硫酸盐、氯化物	聚乙烯瓶	4℃避光保存
挥发酚	1L 玻璃瓶	加磷酸使 pH 约 4 并加少量硫酸铜

		抑制微生物，避光冷藏 4℃保存
阴离子表面活性剂	500mL 玻璃瓶	原样，阴凉处存放
碘化物	聚乙烯瓶	加氢氧化钠调节 pH 至 12, 4℃避光
耗氧量	500mL 棕色玻璃瓶	加硫酸 pH<2，0-4℃保存
氟化物	聚乙烯瓶	原样，4℃避光保存
硝酸盐氮、亚硝酸盐氮	聚乙烯瓶	原样，4℃避光保存
石油烃	1L 玻璃瓶	加盐酸 pH<2，4℃保存
挥发性有机物	40mL 棕色玻璃瓶	4℃保存，采样前在 40mL 棕色样品瓶中加入抗坏血酸，采样后加入盐酸溶液使 pH 小于 2

(2) 空白样品

每批次采样均加入全程序空白样品，用纯水设备制备的水作为空白试剂水放入地下水样品瓶中密封，将其带到现场，与采样的样品同时开盖和密封，随样品运回实验室，按与样品相同的分析步骤进行处理和测定，用于检查样品采集到分析全过程是否受到污染，本项目共形成2组全程序空白样品、2组运输空白和2组设备空白。

(3) 现场平行样品

对可做平行双样的监测项目应采集现场平行样品，每个采样批次至少采集一个现场平行样品。参考标准分析方法中平行样相对偏差的判定要求，若现场平行样品测定结果差异较大，应查找原因，必要时重新采样。在同一个采样点采集现场平行样品，同步进行水样前处理、水样分装、保存剂添加、冷藏和冷冻储存等操作步骤。可采用等体积轮流分装方式或使用分样工具同时分装方式。

(4) 其他要求

地下水采样过程中做好人员安全和健康防护，佩戴安全帽和一次性的个人防护用品（口罩、手套等），废弃的个人防护用品等垃圾集中收集处置。

3.3 现场快速检测

为了现场判断采样区可疑情况，帮助确定土壤采样深度和污染程度判断，对检测结果进行初判，为后期数据分析提供参考。本项目采用便携式有毒气体分析仪，如便携式重金属分析仪（XRF）和光离子化检测仪（PID）进行现场快速检测，具体快速检测仪器的检测项目见下表。

表 3-3 现场快速检测设备检测项目

设备名称	检测项目
便携式重金属分析仪 (XRF)	Cr、Zn、Ni、Cu、Cd、As、Pb等元素的含量
光离子化检测仪 (PID)	挥发性有机物：芳香族，不饱和烃和卤代烃，无机化合物（氨、二硫化碳、四氯化碳、氯仿、乙酸、甲醛、硫化氢等）

根据地块污染情况和仪器灵敏度水平，设置 PID、XRF 等现场快速检测仪器的最低检测限和报警限。根据土壤采样现场检测需要，检查设备运行情况，使用前进行校准，填写《土壤现场快速测试原始记录》。

现场快速检测土壤中 VOCs 时，用采样铲在 VOCs 取样相同位置采集土壤置于聚乙烯自封袋中，自封袋中土壤样品体积占 1/2~2/3 自封袋体积。取样后，自封袋置于背光处，避免阳光直晒取样后在 30 min 内完成快速检测。检测时，将土样尽量揉碎，放置 10 min 后摇晃或振荡自封袋约 30 s，静置 2 min 后将 PID 探头放入自封袋顶空 1/2 处，紧闭自封袋，记录最高读数。XRF 筛查时尽量将样品摊平，扫描 45 秒后记录读数并做好相应的记录。

3.4 现场记录

现场记录贯穿钻探、采样与后期整个过程，主要包括土壤钻探采样记录、建井记录、地下水采样记录、现场照片拍摄与整理等。

3.4.1 土壤样品现场记录

样品采集完成，在每个样品容器外壁上贴上采样标签，同时在采样原始记录上注明采样编号、取样深度、采样地点、经纬度、土壤质地等相关信息，以上信息均记录于公司内部表单《土壤现场采样记录表》。

3.4.2 地下水样品现场记录

样品采集完成，在每个样品容器外壁上贴上采样标签，同时在采样原始记录上除记录采样编号、采样地点、经纬度、水温、pH 值、电导率等相关信息外，还应记录样品气味、颜色等性状，以上信息均记录在公司内部表单《地下水采样原始记录》。

3.5 现场质量控制

为了确保采样和现场检测符合技术要求,保证采集样品的代表性、有效性和完整性,有效控制样品运输和流转过,规范实施现场检测行为,特对现场采样进行一系列的质量控制工作。

3.5.1 采样和现场检测前的准备

(1) 按照委托单位的布点采样方案,由生态环境事业部负责人安排采样/现场检测人员及采样用车辆进行采样和现场检测,由项目负责人带队安排工作,明确工作组内人员任务分工和质量考核要求。

采样/现场检测人员均具有环境、土壤等相关专业知识,熟悉采样流程和操作规程,掌握土壤和地下水采样的相关技术规定和质量管理要求,掌握相关设备的操作方法,经过采样和现场检测的专项技术培训,考核合格,持证上岗。采样/现场检测人员工作认真、遵纪守法,持公正立场,严守样品及相关信息的秘密。

(2) 项目负责人提出采样和现场检测的具体要求。

采样前项目负责人与调查单位负责人提前了解本项目的目的、内容、点位、参数、样品量以及现场情况等,以便后续采样工作准确、顺利地实施。项目负责人与采样/现场检测人员进行技术交流、讲解现场采样要求,布置工作。研究此项目方案的点位、参数、样品数量以及相应检测标准等详细信息。

(3) 依据前期调查及现场踏勘,准备适合的土壤采样工具。

非扰动采样器用于检测挥发性有机物(VOCs)土壤样品采集,不锈钢或表面镀特氟龙膜的采样铲用于非挥发性和半挥发性有机物(SVOCs)土壤样品采集,塑料铲或竹铲用于检测重金属土壤样品采集。本项目采用不锈钢药匙、竹刀及VOCs取样器(非扰动采样器)采集土壤样品进行土壤采样。

(4) 依据前期调查及现场踏勘,准备适合的地下水采样工具。

根据采样计划,选择适用的洗井设备和地下水采样设备。本项目,采用一次性贝勒管采集地下水样品进行地下水采样。

(5) 依据前期调查及现场踏勘,准备适合的现场便携式设备。

依据前期调查及现场踏勘,准备相应的采样设备。本项目需准备PID、XRF、GPS、pH计、电导率仪和氧化还原电位仪等现场快速检测设备。

项目负责人组织采样和现场检测工作各项事宜的准备,确保携带仪器设备正

常使用并准确有效，使用时做好采样器具和设备的日常维护。

采样/现场检测人员应检查仪器设备性能规格、电池电量、计量检定或校准有效期等情况，按要求领用仪器设备并做好记录。采样/现场检测人员携带的设备配备专用的设备箱，仪器设备在运输途中做好防震、防尘、防潮等工作，对特殊的设备（如PID、XRF等）应倍加小心。现场使用设备校准信息详见附件3。

（6）准备适合的样品保存设备。

采样/现场检测人员按规定要求选择容器、保存剂或固定剂，样品容器必须按要求清洗干净，并经过必要的检验，同时做好采样辅助设施（如电源线、保温避光贮样装置等）的准备等。本项目样品保存需要样品瓶、样品标签、样品袋、样品箱、蓝冰等，需检查样品箱保温效果、样品瓶种类和数量、样品固定剂数量等。保证携带试剂质量。

（7）准备个人防护用品。

准备安全防护口罩、一次性防护手套、工作服、工作鞋、安全帽等人员防护用品。

（8）准备其他采样物品。

保证携带采样记录单、记录表格正确、充足。

准备卷尺、签字笔、圆珠笔、铅笔、资料夹、影像记录设备、防雨器具、小板凳、桌布、药品箱、现场通讯工具等其他采样辅助用品。

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。

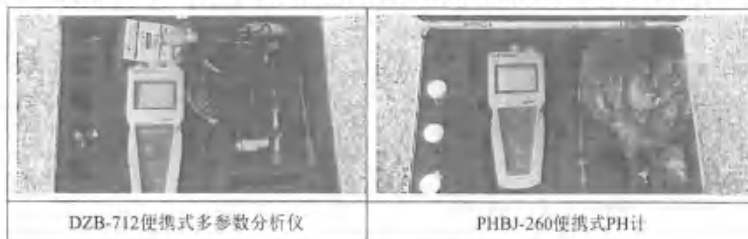




图3-4 现场主要检测仪器设备



图3-5 现场其他相关辅助设备



图3-6 土壤、地下水采样容器

3.5.2 采样和现场检测所需物品的运输

采样/现场检测人员将所需的仪器设备按照各自的运输要求装箱、装车，在运输途中切实做好防震、防尘、防潮工作，确保其在运输期间不致因震动等原因而损坏。

需低温冷藏的试剂，置于冷藏箱（柜）中，并保证在运输过程中始终处于满足其保存要求的低温状态。必须携带的试剂如：固定剂、基体改良液（甲醇），应分开放置，搬运中避免撞击、高温或阳光直射，并设防火措施。

3.5.3 样品采集

（1）采样点位

依据采样方案和现场实际情况进行采样，确保样品的代表性、有效性和完整性。在样品采集之前进行点位确认，记录GPS信息，并做标记。

（2）样品采集

①土壤样品

现场钻探工作开始前对所有现场使用的仪器进行校正；依照规范操作流程，采样设备在使用前后进行清洗；每个钻孔开始钻探前，对钻探和采样工具进行除污程序。

采集前后对采样器进行除污和清洗，在样品采集过程中使用一次性防护手套，严禁用手直接采集土样，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。

土壤钻孔前清除地表堆积腐殖质等堆积物；在截取采样管过程中，详细记录土样的土质、颜色、湿度、气味等性状。

用于检测VOCs的土壤样品应单独采集，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。

土壤现场平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，在采样记录单中标注平行样编号及对应的土壤样品编号。

土壤样品采集过程针对采样工具、采集位置、VOCs和sVOCs采样瓶土壤装样过程、样品瓶编号使用等关键信息拍照记录。

②地下水样品

防止采样过程中样品被污染，需单独采集的水样，应按要求独立采集，否则视为无效样品。需加固定剂保存的水质样品，由检测人员在现场加入。

在地下水采样前，使用贝勒管对地下水井进行充分洗井；在水样采集前对水样的pH、水温、电导率和水位进行测定；使用实验室提供的清洁采样容器采集水样；在现场对土壤和地下水容器进行标注，标注内容包括日期、监测井编号、项目名称、采集时间以及所需分析的参数；填写样品流转单，样品流转单内容包括项目名称、样品名称、采样时间和检测项目等内容；样品被送达实验室前，所有样品被置于放有蓝冰的保温箱内（约4℃以下）避光保存和运输，确保样品的时效性；样品流转单随样品一并送至实验室；现场技术人员对采样的过程进行详细的拍照记录；现场作业与实验室分析工作皆由专业人员完成。

（3）样品唯一标识

按照《样品管理程序》中编码规则确定样品唯一标识，确保样品在流转过程中自始至终不会发生混淆。

（4）原始记录

采样时填写相应采样记录表格，并按标识管理的要求及时正确粘贴每个样品标签，以免混淆，确保样品标识的唯一性。

采样结束后及时在采样记录表上按《记录控制程序》的要求做好详细采样记录（包括采样方法、环境条件、采样点位说明、采样人员签名等）。

（5）采样小组自检

每个土壤及地下水点采样结束后及时进行样点检查，检查内容包括：样点位置、样品重量、样品标签、样品防沾污措施、记录完整性和准确性，同时拍照记录。

每天结束工作前进行日检，日检内容包括：当天采集样品的数量、检查样品标签以及与记录的一致性。建立采样组自检制度，明确职责和分工，对自检中发现的问题及时进行更正，保证采集的样品具有代表性。

本项目现场样品采集过程均符合《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)及《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)等相关技术规范中的规定。

3.5.4 现场检测

现场检测必须按照检测标准进行。现场检测前进行现场检测仪器校准或核查，检查仪器的量值溯源情况。

现场检测人员参加现场检测的全过程，不得擅自中断采样过程，不得离开采样现场，不准吸烟。完整填写现场检测记录表并签名确认。

本项目现场检测过程均符合《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)、《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)和《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的相关规定。

3.5.5 采样和现场检测的安全健康要求

实施采样和现场检测前必须按照相关安全技术规范的要求，在高温、高空、海洋和河流等危险场所进行检测时，应采取有效的安全措施，以保证现场检测人员的安全及检测仪器设备的安全使用。

（1）项目负责人在进入作业现场前对所有项目组成员进行安全教育说明，并接受相关企业的安全培训；

（2）现场采样、检测人员必须遵守企业安全管理制度，听从企业陪同人员的安排，不得随意活动；

（3）现场工作严禁吸烟，不得携带任何危险品进入现场；

（4）进入有毒有害或存在危险性的作业场所时，须佩戴相应的个人防护用

品，并与其他人陪伴；

(5) 检测人员应严格按照检测仪器说明书、作业指导书及相关仪器设备的操作规程等进行操作，严禁违章冒险作业；

(6) 检测人员所携带的仪器设备，应做好运输中的防震、防尘、防潮工作，对于特殊要求的仪器设备应小心搬运，防止仪器设备人为损坏；

(7) 为防止现场采样过程中产生环境二次污染问题，本项目对每一个工作环节都制定并执行了有针对性的二次污染防治措施，避免了由于人为原因对环境造成的二次污染。钻孔过程中产生的污染土壤应统一收集和处理，对废弃的一次性手套、口罩等个人防护用品应按照一般固体废物处置要求进行收集处置。具体二次污染防治措施如下表。

表 3-4 现场采样过程中二次污染防治措施

序号	二次污染防治措施	防控目的
1	地质勘查、土壤采样完成后，立即用膨润土将所有取样孔封死	防止人为造成土壤、地下水中污染物的迁移
2	地下水监测井设置时，用防水防腐密封袋，将由建井带上地面的土壤，进行现场封存	防止污染土壤二次污染环境
3	地下水采样时，用防腐密封桶，将洗井产生的废水，进行现场封存	防止污染地下水二次污染环境
4	现场工作时，将产生的废弃物垃圾等，收集后带离带离现场	防止人为产生的废弃物污染环境

3.5.6 采样和现场检测工作的质量控制

(1) 钻孔深度

钻孔深度依据委托单位提供的该地块布点方案确定，为防止潜土层底板被意外钻穿，从以下方面做好预防措施：

①开展调查前，必须收集区域水文地质资料，掌握潜土层和隔水层的分布、埋深、厚度和渗透性等信息，初步确定钻孔安全深度。

②优先选择熟悉当地水文地质条件的钻探单位进行钻探作业。

③钻探全程跟进套管，在接近潜土层底板时采用较小的单次钻深，并密切观察采出岩芯情况，若发现揭露隔水层，应立即停止钻探；若发现已钻穿隔水层，应立即提钻，将钻孔底部至隔水层投入足量止水材料进行封堵、压实，再完成建井。

钻孔结束后，对于不需设立地下水采样井的钻孔应立即封孔并清理恢复作业

区地面。

(2) 现场原始记录

采样过程中，要求正确、完整地填写样品标签和现场原始记录表。

(3) 采样质控

全程序质量控制主要包括：样品运输质量控制、样品流转质量控制、样品保存质量控制、样品制备质量控制和分析方法选定。

本次样品采集，地下水每批次采样均用全程序空白样品进行控制，土壤样品采集10%以上的平行样品。

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，质量控制样包括平行样、空白样，质控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反映数据质量。

挥发性有机物等样品分析时，通常要做全程空白试验，以便了解样品采集与流转过程中可能存在沾污情况。每批样品至少做一个全程空白样，全程空白应低于测定下限（方法检出限的4倍）。本项目一个样品运送批次设置一组全程空白样品进行质量控制。本项目采样期间空白试验测定结果均低于方法检出限，表明采样及分析测试期间不存在污染现象，具体数据详见全程序空白表。

综上所述，本项目现场采样、检测均按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）和《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）进行，现场采样、样品保存和流转均符合技术规范要求，本项目现场采样规范，现场检测准确、可靠。

3.6 样品保存、运输和流转

3.6.1 样品保存、运输和流转概述

土壤和地下水的样品保存、运输和流转按照《场地环境监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）及《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)》（环办土壤函[2017]1896号，环境保护部办公厅2017年12月7日印发）等标准规范的要求执行。

采集的土壤和地下水样品瓶立即放入冷藏箱进行低温保存,当天送回实验室分析。采集样品设有专门的样品保管人员进行监督管理,负责样品的转移、封装、运输、交接、记录等。在现场样品装入采样器皿后,立即转移至冷藏箱低温保存,保持箱体密封,由专人负责将各个采样点的样品运送至集中运输样品储存点,放入集中储存点的冷藏箱内小于4℃保存。待所有样品采集完成后,样品仍低温保存在冷藏箱中,内置蓝冰,以保证足够的冷量,由专人负责尽快将样品送至分析实验室进行分析测试。

样品采集、保存和流转工作程序见下图。

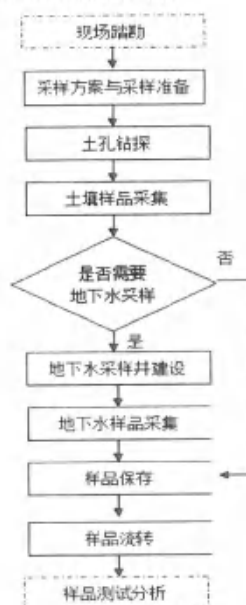


图2-7 样品采集、保存、流转工作程序图

3.6.2 样品运输质量控制

样品采集完成后,由专车送至实验室,并及时冷藏。

样品运输过程中的质量控制内容包括:

(1) 样品装运前,核对采样标签、样品数量、采样记录等信息,核对无误后方可装车;

(2) 样品置于<4℃冷藏箱保存,运输途中严防样品的损失、混淆和沾污;

(3) 认真填写样品流转单, 写明采样人、采样日期、样品名称、样品状态、检测项目等信息;

(4) 样品运抵实验室后及时清理核对, 无误后及时将样品送入冰箱保存。

3.6.3 样品流转质量控制

(1) 装运前核对

样品流转运输保证样品完好并低温保存, 采用适当的减震隔离措施, 严防样品瓶的破损、混淆或沾污, 在保存时限内运送至分析实验室。

由现场采样工作组中负责样品的技术人员负责样品装运前的核对, 对样品与采样记录单进行逐个核对, 按照样品保存要求进行样品保存质量检查, 检查无误后分类装箱。样品装运前, 填写《环境样品留转及信息登记表》, 包括采样人、采样时间、样品性状、检测项目和样品数量等信息。水样运输前将容器的外(内)盖盖紧。样品装箱过程中采取一定的分隔措施, 以防破损, 用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。

(2) 样品运输

样品流转运输保证样品安全和及时送达, 本项目选用小汽车将土壤和地下水样品运送至实验室, 同时确保样品在保存时限内能尽快运送至检测实验室。

本项目保证了样品运输过程中低温和避光的条件, 采用了适当的减震隔离措施, 避免样品在运输和流转过程中损失、污染、变质(变性)或混淆, 防止盛样容器破损、混淆或沾污。

(3) 样品接收

样品送达实验室后, 由样品管理员进行接收。样品管理员立即检查样品箱是否有破损, 按照《环境样品留转及信息登记表》清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况, 对样品进行符合性检查, 确认无误后在《环境样品留转及信息登记表》上签字。本项目样品管理员为熟悉土壤和地下水样品保存、流转的技术要求的专业技术人员。符合性检查包括: 样品包装、标识及外观是否完好; 样品名称、样品数量是否与原始记录单一致; 样品是否损坏或污染。若出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题, 样品管理员应在《环境样品留转及信息登记表》中进行标注, 并及时与现场项目负责人沟通。

实验室收到样品后, 按照《环境样品留转及信息登记表》要求, 立即安排样

品保存和检测。

本项目样品流转过程均符合质控要求，未出现品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题。

3.6.4 样品保存质量控制

样品保存包括现场暂存和流转保存两个环节，主要包括以下内容：

1) 根据不同检测项目要求，在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注样品编号、采样时间等信息。

2) 样品现场暂存

采样现场配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后立即存放至保温箱内。

3) 样品流转保存

样品保存在有冰冻蓝冰的保温箱内运送到实验室，样品的有效保存时间为从样品采集完成到分析测试结束。含挥发性有机物的土壤样品要加入10ml甲醇（色谱级或农残级）保护剂，保存在棕色的样品瓶内。含挥发性有机物的地下水样品要保存在棕色的样品瓶内。

本项目对于易分解或易挥发等不稳定组分的样品采取低温保存的运输方法，尽快送到实验室分析测试。测试项目需要新鲜样品的土样，采集后用可密封的聚乙烯或玻璃容器在4℃以下避光保存，样品充满容器。避免用含有待测组分或对测试有干扰的材料制成的容器盛装保存样品，测定有机污染物用的土壤样品选用玻璃容器保存。

样品管理员收到样品后，立即检查样品箱是否有破损，按照《环境样品留转及信息登记表》清点核实样品数量、样品瓶编号以及破损情况。暂未出现样品瓶缺少、破损或样品瓶标签无法辨识等重大问题。

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。分析取用后的剩余样品一般保留半年。

本项目样品库保持干燥、通风、无阳光直射、无污染；样品存放于冰箱中，保证样品在<4℃的温度环境中保存。样品管理员定期查验样品，防止霉变、鼠害及标签脱落。

根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）及《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020），本项目的样品保存符合质控要求。

四、实验室检测分析

4.1 土壤检测方法 with 仪器信息

检测项目	分析方法及依据	检出限	仪器设备与编号
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	pH 计 ZJXH-011-01
氟化物	土壤质量 氯化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008	125mg/kg	pH 计 ZJXH-011-01
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₁)	土壤和沉积物 石油烃 (C ₁₀ -C ₄₁) 的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	6mg/kg	气相色谱仪 ZJXH-005-24
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	0.5mg/kg	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
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	0.1mg/kg	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-10
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	0.01mg/kg	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-10
总汞	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	0.002mg/kg	原子荧光光度计 ZJXH-006-13

总钾	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	0.01mg/kg	原子荧光光度计 ZJXH-006-13
铜	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
铬	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	4mg/kg	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
镍	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	3mg/kg	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镉、镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	1mg/kg	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
氯乙烯	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	1.0μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,1-二氯乙烯	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	1.0μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
二氯甲烷	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	1.5μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
反式-1,2-二氯乙烯	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	1.4μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,1-二氯乙烯	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	1.2μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16

顺式-1,2-二氯乙烯	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	1.3μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
三氯甲烷	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	1.1μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,1,1-三氯乙烯	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	1.3μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
四氯化碳	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	1.3μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.9μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,2-二氯乙烯	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	1.3μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
三氯乙烯	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	1.2μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,2-二氯丙烷	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	1.1μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
甲苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.3μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,1,2-三氯乙烯	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	1.2μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16

四氯乙烯	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	1.4μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,1,1,2-四氯乙烷	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	1.2μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
乙苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.2μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
间、对-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 HJ 605-2011	1.2μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
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 HJ 605-2011	1.2μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
苯乙烯	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	1.1μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,1,2,2-四氯乙烷	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	1.2μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,2,3-三氯丙烷	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	1.2μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
1,4-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5μg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16

1,2-二氯苯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.5µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
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	0.09mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23
氯甲烷	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	1.0µg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-16
2-氯苯酚	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	0.06mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23
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	0.09mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23
苯并[a]蒽	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	0.1mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23
蒽	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	0.1mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23
苯并[b]荧蒽	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	0.2mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23
苯并[k]荧蒽	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	0.1mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23
苯并[a]芘	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	0.1mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23

菲并[1,2,3-cd]芘	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	0.1mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23
二苯并[a,h]蒽	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	0.1mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23
苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K	0.001mg/kg	气质联用仪 ZJXH-005-23

4.2 地下水检测方法与仪器信息



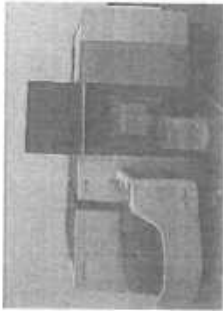
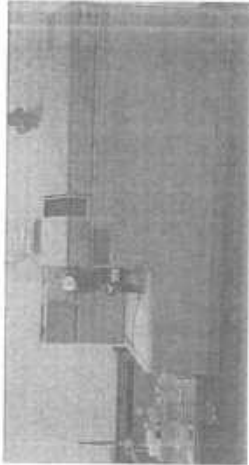
检测项目	分析方法及依据	检出限	仪器设备及编号
色度	地下水质分析方法 第4部分：色度的测定 铂-钴标准比色法 DZ/T 0064.4-2021	5 度	/
油度	水质 油度的测定 GB/T 13200-1991	1NTU	/
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	便携式 pH 计/氧化还原电位 ZJXH-106-15
溶解性固体总量	地下水质分析方法 第9部分：溶解性固体总量的测定 重量法 DZ/T 0064.9-2021	2mg/L	电子天平 ZJXH-008-09
耗氧量	地下水质分析方法 第69部分：耗氧量的测定 碱性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.69-2021	0.04mg/L	酸式滴定管 ZJXH-172-01
耗氧量	地下水质分析方法第68部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	0.04mg/L	酸式滴定管 ZJXH-172-01
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-09
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	0.05mg/L	pH 计 ZJXH-011-01
硝化物	水质 硝化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	0.002mg/L	离子色谱仪 ZJXH-005-35
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	0.05mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10

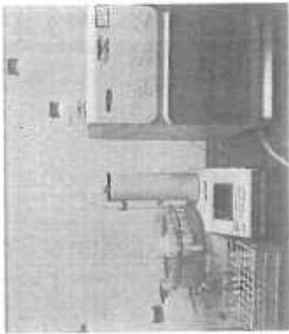

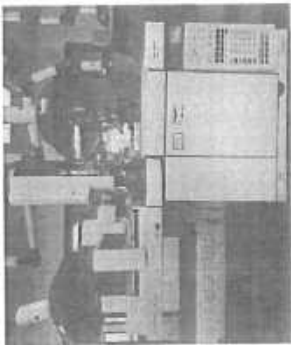

亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
氰化物	地下水质分析方法第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法 DZ/T 0064.52-2021	0.002mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	0.003mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）HJ/T 342-2007	8mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
氯化物	地下水质分析方法 第 50 部分：氯化物的测定 银量滴定法 DZ/T 0064.50-2021	1.8mg/L	酸式滴定管 ZJXH-172-01
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法（试行）HJ/T 346-2007	0.08mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-08
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	5.0mg/L, 以 CaCO ₃ 计	碱式滴定管 ZJXH-172-06
铜	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.08μg/L	电感耦合等离子体质谱 仪(ICP-MS) ZJXH-005-37
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	0.05mg/L	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11

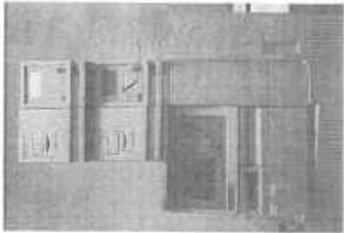
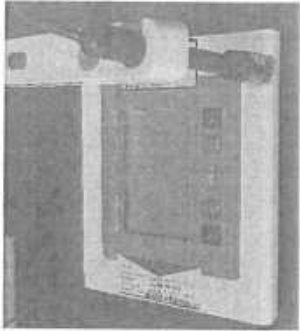
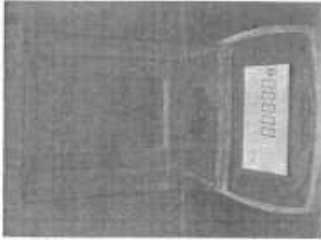
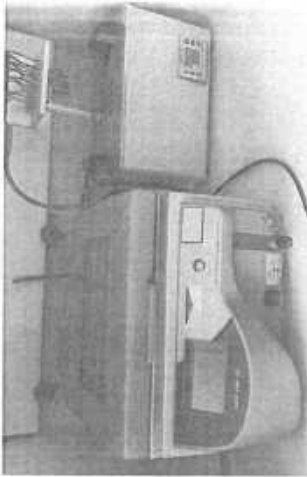
铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09 μ g/L	电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS) ZJXH-005-37
镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.05 μ g/L	电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS) ZJXH-005-37
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	0.01mg/L	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	0.03mg/L	原子吸收分光光度计 ZJXH-006-11
总硒	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.4 μ g/L	原子荧光光度计 ZJXH-006-13
六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	0.004mg/L	紫外可见分光光度计 ZJXH-010-10
铝	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	1.15 μ g/L	电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS) ZJXH-005-37
总锑	水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.3 μ g/L	原子荧光光度计 ZJXH-006-13

总汞	水质 汞、砷、硒、锑和铊的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04μg/L	原子荧光光度计 ZJXH-006-13
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	1.4μg/L	气质联用仪 ZJXH-005-16
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	1.4μg/L	气质联用仪 ZJXH-005-16
间,对-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	2.2μg/L	气质联用仪 ZJXH-005-16
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	1.4μg/L	气质联用仪 ZJXH-005-16
三氯甲烷	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	1.4μg/L	气质联用仪 ZJXH-005-16
四氯化碳	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	1.5μg/L	气质联用仪 ZJXH-005-16
可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₂₆)	水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₂₆) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	0.01mg/L	气相色谱仪 ZJXH-005-24
臭和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023	/	/
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023	/	/

4.3 仪器设备照片

仪器名称	仪器照片	仪器名称	仪器照片
紫外 可见 分光 光度 计		原子荧光 光度计	
原子 吸收 分光 光度 计		电感耦合 等离子体 质谱仪	

离子 色谱 仪		气质联用 仪	
气相 色谱 仪		气质联用 仪	

<p>液相色谱仪</p>		<p>pH 计</p>	
<p>电子天平</p>		<p>氮吹浓缩仪</p>	

<p>冷冻 干燥机</p>		<p>加速溶剂 溶剂萃取 仪</p>	
-------------------	---	----------------------------	---

4.4 样品时效性说明

4.4.1 土壤样品时效性说明

本项目土壤样品均在保存期限内测定，具体详见下表：

表 4-1

检测项目	检测标准	样品保存期限	采样时间	交接时间	检测时间	样品时效性判定
pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/			2025.6.10	符合
氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008	/			2025.6.11	符合
总汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第一部分：总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	28d			2025.6.10	符合
总砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第二部分：总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	180d			2025.6.10	符合
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	180d	2025.6.05	2025.6.05	2025.6.12	符合
铜、铬、镍、锌	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 491-2019	180d			2025.6.10	符合
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	30d			2025.6.10	符合
石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	土壤和沉积物 石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	14d 内萃取，40d 内分析			2025.6.10	符合

非挥发性有机物（硝基苯、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、硝二苯并[a,h]蒽、萘并[1,2,3-cd]芘、蔡）	土壤和沉积物 非挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	10d			2025.6.10-6.11	符合
苯胺	危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K	10d			2025.6.10-6.11	符合
挥发性有机物（四氯化碳、三氯甲烷、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烷、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、氯苯、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 HJ 605-2011	7d			2025.6.9-6.10	符合

4.4.2 地下水样品时效性说明（上半年）
本项目地下水样品均在保存期限内测定，具体详见下表：

表 4-2

检测项目	检测标准	样品保存期限	采样时间	接样时间	检测时间	样品时效性判定
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	2h			现场检测	符合
色度	地下水水质分析方法 第 4 部分：色度的测定 铂-钴标准比色法 DZ/T 0064.4-2021	12h			2025.6.17 19 时结束	符合
浊度	水质 浊度的测定 GB/T 13200-1991	12h			2025.6.17 19 时结束	符合
溶解性固体总量	地下水水质检验方法 溶解性总固体总量的测定 DZ/T 0064.9-2021	24h			2025.6.18	符合
耗氧量	地下水水质分析方法 69 部分：耗氧量的测定 碱性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.69-2021	2d			2025.6.18	符合
耗氧量	地下水水质分析方法 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	2d	2025.6.17 14:00 结束	2025.6.17 17:30 结束	2025.6.18	符合
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	7d			2025.6.18	符合
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	14d			2025.6.18	符合
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	24h			2025.6.18	符合
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基分光光度法 GB/T 7494-1987	24h			2025.6.18	符合
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	24h			2025.6.18	符合

氯化物	GB/T 7493-1987 水质 氯化物的测定容量法和分光光度法	24h			2025.6.18	符合
挥发酚	HJ 484-2009 水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	24h			2025.6.18	符合
砷化物	HJ 503-2009 水质 砷化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	4d			2025.6.18	符合
硫酸盐	HJ 1226-2021 水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法（试行）	7d			2025.6.18	符合
氯化物	HJ/T 342-2007 水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法（试行）	30d			2025.6.18	符合
硝酸盐氮	HJ/T 343-2007 水质 硝酸盐氮的测定紫外分光光度法（试行）	24h			2025.6.18	符合
总硬度	HJ/T 346-2007 水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	24h			2025.6.18	符合
铜、镉、铅、铝	GB/T 7477-1987 水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法	14d（铝 30d）			2025.6.19	符合
锌	HJ 700-2014 水质 铜、锌、铝、镉的测定 原子吸收分光光度法	14d			2025.6.19	符合
锰、铁	GB/T 7475-1987 水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法	14d			2025.6.19	符合
钠	GB/T 11911-1989 水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	14d			2025.6.19	符合
总砷、总汞、总硒	GB/T 11904-1989 水质 汞、砷、硒、铍和锑的测定 原子荧光法	14d			2025.6.19	符合
六价铬	HJ 694-2014 地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定	24h			2025.6.18	符合

苯、甲苯、间、对-二甲苯、邻-二甲苯、三氯甲烷、四氯化碳	二甲碳酸二酐分光光度法 DZ/T 0064.17-2021					
	水质 挥发性和有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	14d			2025.6.17~6.18	符合
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₁)	水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₁) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	14d 内 萃取、 40d 内 分析			2025.6.20~6.21	符合
	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	6h			2025.6.17 19 时结束	符合
臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	12h			2025.6.17 19 时结束	符合

4.4.3 地下水样品时效性说明（下半年）
本项目地下水样品均在保存期限内测定，具体详见下表：

表 4-3

检测项目	检测标准	样品保存期限	采样时间	接样时间	检测时间	样品时效性判定
pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	2h			现场检测	符合
色度	地下水水质分析方法 第 4 部分：色度的测定 铂-钴标准比色法 DZ/T 0064.4-2021	12h			2025.9.18 18 时结束	符合
浊度	水质 浊度的测定 GB/T 13200-1991	12h			2025.9.18 18 时结束	符合
溶解性固体总量	地下水水质检验方法 溶解性总固体总量的测定 DZ/T 0064.9-2021	24h			2025.9.19	符合
耗氧量	地下水水质分析方法第 68 部分：耗氧量的测定 酸性高锰酸钾滴定法 DZ/T 0064.68-2021	2d			2025.9.19	符合
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	7d	2025.9.18 14:00 结束	2025.9.18 16:00 结束	2025.9.19	符合
氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987	14d			2025.9.19	符合
碘化物	水质 碘化物的测定 离子色谱法 HJ 778-2015	24h			2025.9.19	符合
阴离子表面活性剂	水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲基蓝分光光度法 GB/T 7494-1987	24h			2025.9.19	符合
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987	24h			2025.9.19	符合
氰化物	水质 氰化物的测定容量法和分光光度法	24h			2025.9.19	符合

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	24h		2025.9.19	符合
硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	4d		2025.9.19	符合
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法 (试行) HJ/T 342-2007	7d		2025.9.19	符合
氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸汞滴定法 (试行) HJ/T 343-2007	30d		2025.9.19	符合
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定紫外分光光度法 (试行) HJ/T 346-2007	24h		2025.9.19	符合
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB/T 7477-1987	24h		2025.9.19	符合
铜、镉、铅、铝	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	14d (铝 30d)		2025.9.23	符合
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法 GB/T 7475-1987	14d		2025.9.23	符合
镉、铁	水质 铁、镉的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989	14d		2025.9.23	符合
钠	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11904-1989	14d		2025.9.23	符合
总砷、总汞、总磷	水质 汞、砷、锑和铋的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	14d		2025.9.19	符合
六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分：总铬和六价铬量的测定 二苯砷酸二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	24h		2025.9.19	符合
苯、甲苯、间、对、	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	14d		2025.9.22-9.23	符合

二甲苯、邻二甲苯、三氯甲烷、四氯化碳	HJ 639-2012				
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017	14d 内 萃取, 40d 内 分析		2025.9.23-9.24	符合
臭和味	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006	6h		2025.9.18 18 时结束	符合
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 GB/T 5750.4-2006	12h		2025.9.18 18 时结束	符合

五、实验室质控数据

5.1 准确度控制

5.1.1 质控样

在例行分析中，每批样品在测定精密度合格的前提下，质控样测定值必须落在质控样浓度及其不确定范围内，否则本批结果无效需重新分析测定。对于各检测准确度控制指标具体见下表：

表 5-1 土壤准确度质量控制记录

项目	追溯号	控制限	测定值	单位	是否合格
总汞	GSS-23	0.058±0.005	0.060	mg/kg	合格
总汞	GSS-23	0.058±0.005	0.061	mg/kg	合格
总砷	GSS-23	11.8±0.9	11.8	mg/kg	合格
总砷	GSS-23	11.8±0.9	11.4	mg/kg	合格
铜	GSS-23	32±1	33.0	mg/kg	合格
铜	GSS-23	32±1	32.2	mg/kg	合格
镍	GSS-23	38±1	37.3	mg/kg	合格
镍	GSS-23	38±1	39.0	mg/kg	合格
锌	GSS-23	97±3	96.4	mg/kg	合格
锌	GSS-23	97±3	95.1	mg/kg	合格
铬	GSS-23	82±4	80.3	mg/kg	合格
铬	GSS-23	82±4	83.1	mg/kg	合格
pH 值	ASA-4b-CZ	7.43±0.06	7.44(温度 25℃)	无量纲	合格
pH 值	ASA-4b-CZ	7.43±0.06	7.48(温度 25℃)	无量纲	合格
六价铬	D21080009	5.7±0.7	6.18	mg/kg	合格
六价铬	D21080009	5.7±0.7	6.13	mg/kg	合格

氟化物	GBW07452 (GSS-23)	665±54	634	mg/kg	合格
氟化物	GBW07452 (GSS-23)	665±54	659	mg/kg	合格
铅	GSS-23	28±1	28.7	mg/kg	合格
铅	GSS-23	28±1	28.3	mg/kg	合格
镉	GSS-23	0.15±0.02	0.159	mg/kg	合格
镉	GSS-23	0.15±0.02	0.158	mg/kg	合格

表 5-2 地下水准确度质量控制记录（上半年）

项目	追溯号	控制限	测定值	单位	是否合格
氨氮	2005169	0.356±0.030	0.369	mg/L	合格
氨氮	2005169	0.356±0.030	0.352	mg/L	合格
亚硝酸盐氮	200647	0.200±0.009	0.204	mg/L	合格
亚硝酸盐氮	200647	0.200±0.009	0.198	mg/L	合格
硝酸盐氮	B23060256	4.00±0.20	4.02	mg/L	合格
硝酸盐氮	B23060256	4.00±0.20	3.98	mg/L	合格
氟化物	201760	0.825±0.034	0.838	mg/L	合格
氟化物	201760	0.825±0.034	0.806	mg/L	合格
氟化物	202278	0.0461±0.0036	0.047	mg/L	合格
氟化物	202278	0.0461±0.0036	0.046	mg/L	合格
阴离子表面活性剂	204429	0.391±0.029	0.395	mg/L	合格
阴离子表面活性剂	204429	0.391±0.029	0.383	mg/L	合格
挥发酚	200369	0.112±0.009	0.106	mg/L	合格

挥发酚	200369	0.112±0.009	0.108	mg/L	合格
六价铬	203367	0.160±0.006	0.164	mg/L	合格
六价铬	203367	0.160±0.006	0.157	mg/L	合格
硫化物	205558	1.76±0.21	1.69	mg/L	合格
硫化物	205558	1.76±0.21	1.73	mg/L	合格
硫酸盐	201940	45.7±2.0	43.9	mg/L	合格
硫酸盐	201940	45.7±2.0	44.7	mg/L	合格
氯化物	201858	121±4	125	mg/L	合格
氯化物	201858	121±4	124	mg/L	合格
钠	B23110283	1.95±0.13	1.84	mg/L	合格
钠	B23110283	1.95±0.13	1.84	mg/L	合格
总硒	203729	5.94±0.42	5.82	ug/L	合格
总硒	203729	5.94±0.42	5.82	ug/L	合格
锰	202532	0.397±0.015	0.398	mg/L	合格
锰	202532	0.397±0.015	0.399	mg/L	合格
总砷	200463	15.7±1.4	16.7	ug/L	合格
总砷	200463	15.7±1.4	16.1	ug/L	合格
铁	202434	1.08±0.08	1.11	mg/L	合格
铁	202434	1.08±0.08	1.13	mg/L	合格
锌	B24060303	0.472±0.035	0.464	mg/L	合格
锌	B24060303	0.472±0.035	0.488	mg/L	合格
铝	205019	309±22	304	ug/L	合格
铝	205019	309±22	306	ug/L	合格
总汞	202061	7.48±0.44	7.30	ug/L	合格

总汞	202061	7.48±0.44	7.22	ug/L	合格
耗氧量	2031123	3.10±0.30	3.16	mg/L	合格
耗氧量	2031123	3.10±0.30	3.19	mg/L	合格
总硬度	200752	3.54±0.07	3.58	mmol/L	合格
总硬度	200752	3.54±0.07	3.56	mmol/L	合格
耗氧量	2031123	3.10±0.30	3.22	mg/L	合格
耗氧量	2031123	3.10±0.30	3.26	mg/L	合格

表 5-3 地下水准确度质量控制记录（下半年）

项目	追溯号	控制限	测定值	单位	是否合格
氨氮	2005147	0.318±0.020	0.310	mg/L	合格
氨氮	2005147	0.318±0.020	0.322	mg/L	合格
亚硝酸盐氮	200647	0.200±0.009	0.197	mg/L	合格
亚硝酸盐氮	200647	0.200±0.009	0.199	mg/L	合格
挥发酚	ZK017	0.112±0.008	0.111	mg/L	合格
挥发酚	ZK017	0.112±0.008	0.114	mg/L	合格
氟化物	201760	0.825±0.034	0.845	mg/L	合格
氟化物	201760	0.825±0.034	0.813	mg/L	合格
阴离子表面活性剂	204428	2.30±0.18	2.36	mg/L	合格
阴离子表面活性剂	204428	2.30±0.18	2.28	mg/L	合格
六价铬	203367	0.160±0.006	0.157	mg/L	合格

海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司土壤及地下水自行监测项目质控报告

六价铬	203367	0.160±0.006	0.163	mg/L	合格
氯化物	201858	121±4	123	mg/L	合格
氯化物	201858	121±4	125	mg/L	合格
氰化物	202278	0.0461±0.0036	0.048	mg/L	合格
氰化物	202278	0.0461±0.0036	0.047	mg/L	合格
硫酸盐	201940	45.7±2.0	47.4	mg/L	合格
硫酸盐	201940	45.7±2.0	46.6	mg/L	合格
总硬度	200752	3.54±0.07	3.58	mmol/L	合格
总硬度	200752	3.54±0.07	3.60	mmol/L	合格
硝酸盐氮	200852	4.23±0.14	4.10	mg/L	合格
硝酸盐氮	200852	4.23±0.14	4.23	mg/L	合格
耗氧量	2031123	3.10±0.30	3.02	mg/L	合格
耗氧量	2031123	3.10±0.30	2.96	mg/L	合格
硫化物	205556	1.28±0.11	1.20	mg/L	合格
硫化物	205556	1.28±0.11	1.21	mg/L	合格
铝	205023	524±34	530	ug/L	合格
铝	205023	524±34	546	ug/L	合格
总汞	202061	7.48±0.44	7.64	ug/L	合格
总汞	202061	7.48±0.44	7.74	ug/L	合格
总砷	200463	15.7±1.4	14.6	ug/L	合格
总砷	200463	15.7±1.4	14.9	ug/L	合格
总硒	203729	5.94±0.42	5.94	ug/L	合格
总硒	203729	5.94±0.42	5.95	ug/L	合格
钠	B23110283	1.95±0.13	1.85	mg/L	合格

海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司土壤及地下水自行监测项目质控报告

钠	B23110283	1.95±0.13	1.99	mg/L	合格
锰	202532	0.397±0.016	0.401	mg/L	合格
锰	202532	0.397±0.016	0.389	mg/L	合格
铁	202434	1.08±0.08	1.04	mg/L	合格
铁	202434	1.08±0.08	1.02	mg/L	合格
锌	B24060303	0.472±0.035	0.477	mg/L	合格
锌	B24060303	0.472±0.035	0.475	mg/L	合格

5.2.2 加标回收率

选测项目无标准物质或质控样时，通过加标回收实验来检查测定准确度。

加标率：在一批试样中随机抽取 10~20%试样进行加标回收测定；样品不足 10 个时适当增加加标比例。每批同类型试样中，加标试样不应小于 1 个。

加标量：视被测组分含量而定，含量高的加入被测组分含量的 0.5~1.0 倍，含量低的加 2~3 倍，加标后被测组分的总量不能超出方法的测定上限。加标浓度宜高，体积应小，不超过原试样体积的 1%，否则需进行体积矫正。回收率质量控制记录见以下列表：

表 5-4 土壤回收率质量控制记录

样品编号	项目	质控措施	加标量	测得值	原样品测得值	单位	回收率 (%)	允许回收率 (%)	是否合格
HC2504352K B01KJB	苯胺	空白加标	25.0	28.0	<0.080	µg	112	60-140	合格
	2-氯苯酚	空白加标	25.0	26.8	<1.20	µg	107	60-140	合格
	蒽	空白加标	25.0	27.5	<2.00	µg	110	60-140	合格
	二苯并(a,h)蒽	空白加标	25.0	20.4	<2.00	µg	81.6	60-140	合格
	硝基苯	空白加标	25.0	28.5	<1.80	µg	114	60-140	合格
	苯并(a)芘	空白加标	25.0	22.2	<2.00	µg	88.8	60-140	合格
	苯并(a)蒽	空白加标	25.0	22.6	<2.00	µg	90.4	60-140	合格
	苯并(b)荧蒽	空白加标	25.0	24.9	<4.00	µg	99.6	60-140	合格
	苯并(k)荧蒽	空白加标	25.0	28.1	<2.00	µg	112	60-140	合格
	茚并(1,2,3-cd)芘	空白加标	25.0	21.8	<2.00	µg	87.2	60-140	合格
	蒽	空白加标	25.0	29.7	<1.80	µg	119	60-140	合格
HC2504352-T R-1-1-1JB	苯胺	实样加标	25.0	27.1	<0.080	µg	108	60-140	合格
	2-氯苯酚	实样加标	25.0	24.5	<1.20	µg	98.0	60-140	合格
	蒽	实样加标	25.0	25.1	<2.00	µg	100	60-140	合格

二苯并(a,h)蒽	实样加标	25.0	19.7	<2.00	µg	78.8	60-140	合格
硝基苯	实样加标	25.0	26.1	<1.80	µg	104	60-140	合格
苯并(a)芘	实样加标	25.0	20.1	<2.00	µg	80.4	60-140	合格
苯并(a)蒽	实样加标	25.0	20.6	<2.00	µg	82.4	60-140	合格
苯并(b)荧蒽	实样加标	25.0	22.4	<4.00	µg	89.6	60-140	合格
苯并(k)荧蒽	实样加标	25.0	25.6	<2.00	µg	102	60-140	合格
蒽并(1,2,3-cd)芘	实样加标	25.0	21.7	<2.00	µg	86.8	60-140	合格
萘	实样加标	25.0	27.4	<1.80	µg	110	60-140	合格
1,1,1,2-四氯乙烷	实样加标	200	179	<6.00	ng	89.5	75-125	合格
1,1,1-三氯乙烷	实样加标	200	173	<6.50	ng	86.5	75-125	合格
1,1,2,2-四氯乙烷	实样加标	200	174	<6.00	ng	87.0	75-125	合格
1,1,2-三氯乙烷	实样加标	200	190	<6.00	ng	95.0	75-125	合格
1,1-二氯乙烯	实样加标	200	209	<5.00	ng	104	75-125	合格
1,1-二氯乙烷	实样加标	200	209	<6.00	ng	104	75-125	合格
1,2,3-三氯丙烷	实样加标	200	184	<6.00	ng	92.0	75-125	合格
1,2-二氯丙烷	实样加标	200	176	<5.50	ng	88.0	75-125	合格
1,2-二氯乙烷	实样加标	200	182	<6.50	ng	91.0	75-125	合格
1,2-二氯苯	实样加标	200	190	<7.50	ng	95.0	75-125	合格
1,4-二氯苯	实样加标	200	186	<7.50	ng	93.0	75-125	合格

	三氯乙烯	实样加标	200	173	<6.00	ng	86.5	75-125	合格
	三氯甲烷	实样加标	200	174	<5.50	ng	87.0	75-125	合格
	乙苯	实样加标	200	188	<6.00	ng	94.0	75-125	合格
	二氯甲烷	实样加标	200	198	<7.50	ng	99.0	75-125	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	实样加标	200	218	<7.00	ng	109	75-125	合格
	四氯乙烯	实样加标	200	187	<7.00	ng	93.5	75-125	合格
	四氯化碳	实样加标	200	166	<6.50	ng	83.0	75-125	合格
	氯乙烷	实样加标	200	195	<5.00	ng	97.5	75-125	合格
	氯甲烷	实样加标	200	201	<5.00	ng	100	75-125	合格
	氯苯	实样加标	200	180	<6.00	ng	90.0	75-125	合格
	甲苯	实样加标	200	188	<6.50	ng	94.0	75-125	合格
	苯	实样加标	200	192	<9.50	ng	96.0	75-125	合格
	苯乙烯	实样加标	200	187	<5.50	ng	93.5	75-125	合格
	邻-二甲苯	实样加标	200	186	<6.00	ng	93.0	75-125	合格
	间,对-二甲苯	实样加标	400	362	<6.00	ng	90.5	75-125	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	实样加标	200	197	<6.50	ng	98.5	75-125	合格
HC2504352K B02KJB	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	空白加标	465	422	9.33	μg	88.7	70-120	合格
HC2504352-T R-2-1-1JB	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	实样加标	1.55×10 ³	1.36×10 ³	302	μg	68.3	50-140	合格

HC2504352K B03KJB	1,1,1,2-四氯乙烷	空白加标	175	192	<6.00	ng	110	70-130	合格
	1,1,1-三氯乙烷	空白加标	175	166	<6.50	ng	94.9	70-130	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	空白加标	175	175	<6.00	ng	100	70-130	合格
	1,1,2-三氯乙烷	空白加标	175	204	<6.00	ng	117	70-130	合格
	1,1-二氯乙烯	空白加标	175	203	<5.00	ng	116	70-130	合格
	1,1-二氯乙烷	空白加标	175	206	<6.00	ng	118	70-130	合格
	1,2,3-三氯丙烷	空白加标	175	207	<6.00	ng	118	70-130	合格
	1,2-二氯丙烷	空白加标	175	185	<5.50	ng	106	70-130	合格
	1,2-二氯乙烷	空白加标	175	183	<6.50	ng	105	70-130	合格
	1,2-二氯苯	空白加标	175	193	<7.50	ng	110	70-130	合格
	1,4-二氯苯	空白加标	175	187	<7.50	ng	107	70-130	合格
	三氯乙烯	空白加标	175	172	<6.00	ng	98.3	70-130	合格
	三氯甲烷	空白加标	175	178	<5.50	ng	102	70-130	合格
	乙苯	空白加标	175	191	<6.00	ng	109	70-130	合格
	二氯甲烷	空白加标	175	129	<7.50	ng	73.7	70-130	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	空白加标	175	211	<7.00	ng	121	70-130	合格
	四氯乙烯	空白加标	175	183	<7.00	ng	105	70-130	合格
	四氯化碳	空白加标	175	156	<6.50	ng	89.1	70-130	合格
	氯乙烯	空白加标	175	175	<5.00	ng	100	70-130	合格

	氯甲烷	空白加标	175	159	<5.00	ng	90.9	70-130	合格
	氯苯	空白加标	175	185	<6.00	ng	106	70-130	合格
	甲苯	空白加标	175	190	<6.50	ng	109	70-130	合格
	苯	空白加标	175	196	<9.50	ng	112	70-130	合格
	苯乙烯	空白加标	175	193	<5.50	ng	110	70-130	合格
	邻-二甲苯	空白加标	175	190	<6.00	ng	109	70-130	合格
	间,对-二甲苯	空白加标	350	364	<6.00	ng	104	70-130	合格
	顺式-1,2-二氯乙 烯	空白加标	175	194	<6.50	ng	111	70-130	合格

表 5-5 地下水回收率质量控制记录（上半年）

样品编号	项目	质控措施	加标量	测得值	原样品测得值	单位	回收率 (%)	允许回收率 (%)	是否合格
HC2506098-X S-2-1-1JB	碘化物	实样加标	2.50	2.46	<0.100	μg	98.4	80-120	合格
	氰化物	实样加标	2.00	2.07	<0.500	μg	104	95-105	合格
	铝	实样加标	1.00E4	4.79E4	3.50E4	ng	129	70-130	合格
HC2506098K B01KJB	碘化物	空白加标	1.50	1.52	<0.100	μg	101	80-120	合格
HC2506098K B02KJB	氨氮	空白加标	5.00	5.26	<1.25	μg	105	90-110	合格
HC2506098K B03KJB	亚硝酸盐氮	空白加标	0.600	0.598	<0.150	μg	99.7	85-115	合格
HC2506098K B04KJB	硝酸盐氮	空白加标	80.0	91.0	<16.0	μg	114	85-115	合格
HC2506098K B05KJB	氰化物	空白加标	10.0	9.98	<2.00	μg	99.8	95-105	合格
HC2506098K B06KJB	氰化物	空白加标	2.00	2.06	<0.500	μg	103	95-105	合格
HC2506098K B07KJB	阴离子表面活性剂	空白加标	20.0	21.5	<5.00	μg	108	80-120	合格
HC2506098K B08KJB	挥发酚	空白加标	10.0	10.5	<0.075	μg	105	85-115	合格
HC2506098-X S-4-1-1JB	硫化物	实样加标	2.00	1.77	<0.600	μg	88.5	60-120	合格
	邻-二甲苯	实样加标	2.00×10^3	2.10×10^3	<70.0	ng	105	60-130	合格
	三氯甲烷	实样加标	2.00×10^3	2.02×10^3	<70.0	ng	101	60-130	合格
	四氯化碳	实样加标	2.00×10^3	1.97×10^3	<75.0	ng	98.5	60-130	合格

	甲苯	实样加标	2.00×10^3	1.74×10^3	<70.0	ng	87.0	60-130	合格
	苯	实样加标	2.00×10^3	1.83×10^3	<70.0	ng	91.5	60-130	合格
	间,对-二甲苯	实样加标	4.00×10^3	4.65×10^3	<110	ng	116	60-130	合格
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	实样加标	1.55×10^3	1.61×10^3	160	μg	93.5	70-120	合格
HC2506098K B09KJB	六价铬	空白加标	1.00	0.964	<0.200	μg	96.4	85-115	合格
HC2506098K B10KJB	硫化物	空白加标	2.00	1.40	<0.600	μg	70.0	60-120	合格
HC2506098-X S-1-1-1JB	六价铬	实样加标	1.00	1.06	<0.200	μg	106	85-115	合格
HC2506098K B11KJB	硫酸盐	空白加标	0.500	0.535	<0.400	mg	107	90-110	合格
HC2506098K B13KJB	总磷	空白加标	100	103	<20.0	ng	103	70-130	合格
HC2506098K B12KJB	钠	空白加标	2.50	2.51	<0.500	μg	100	90-110	合格
HC2506098K B14KJB	锰	空白加标	10.0	10.7	<1.00	μg	107	90-110	合格
HC2506098K B15KJB	总砷	空白加标	100	123	<15.0	ng	123	70-130	合格
HC2506098K B16KJB	铁	空白加标	20.0	20.8	<3.00	μg	104	90-110	合格
HC2506098K B17KJB	锌	空白加标	10.0	10.4	<5.00	μg	104	90-110	合格
HC2506098K B18KJB	铝	空白加标	300	243	<115	ng	81.0	80-120	合格
HC2506098K B19KJB	总汞	空白加标	10.0	10.9	<0.200	ng	109	70-130	合格
HC2506098K B20KJB	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	空白加标	620	643	<10.0	μg	104	70-120	合格

表 5-6 地下水回收率质量控制记录（下半年）

样品编号	项目	质控措施	加标量	测得值	原样品测得值	单位	回收率 (%)	允许回收率 (%)	是否合格
HC2509103K-B01KJB	氨氮	空白加标	5.00	4.93	<1.25	μg	98.6	90-110	合格
HC2509103K-B02KJB	亚硝酸盐氮	空白加标	0.500	0.532	<0.150	μg	106	85-115	合格
HC2509103K-B03KJB	挥发酚	空白加标	1.00	1.01	<0.075	μg	101	85-115	合格
HC2509103K-B04KJB	氰化物	空白加标	10.0	9.67	<2.00	μg	96.7	95-105	合格
HC2509103K-B05KJB	六价铬	空白加标	2.00	1.93	<0.200	μg	96.5	85-115	合格
HC2509103-X S-1-1-1JB	六价铬	实样加标	1.00	1.04	<0.200	μg	104	85-115	合格
	氰化物	实样加标	2.00	1.95	<0.500	μg	97.5	95-105	合格
	硫化物	实样加标	2.00	1.69	<0.600	μg	84.5	60-120	合格
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	实样加标	3.10×10^3	2.97×10^3	193	μg	89.6	70-120	合格
	邻-二甲苯	实样加标	1.75×10^3	1.64×10^3	<70.0	ng	93.7	60-130	合格
	三氯甲烷	实样加标	1.75×10^3	1.60×10^3	<70.0	ng	91.4	60-130	合格
	四氯化碳	实样加标	1.75×10^3	2.05×10^3	<75.0	ng	117	60-130	合格
	甲苯	实样加标	1.75×10^3	1.68×10^3	<70.0	ng	96.0	60-130	合格
	苯	实样加标	1.75×10^3	1.69×10^3	<70.0	ng	96.6	60-130	合格
	间、对-二甲苯	实样加标	3.50×10^3	3.22×10^3	<110	ng	92.0	60-130	合格

	磷化物	实样加标	8.00	7.53	<0.100	μg	94.1	80-120	合格
HC2509103K B06KJB	阴离子表面活性剂	空白加标	20.0	20.4	<5.00	μg	102	80-120	合格
HC2509103K B07KJB	氰化物	空白加标	3.00	3.02	<0.500	μg	101	95-105	合格
HC2509103K B08KJB	硫酸盐	空白加标	0.500	0.501	<0.400	mg	100	90-110	合格
HC2509103K B09KJB	硝酸盐氮	空白加标	80.0	92.2	<16.0	μg	115	85-115	合格
HC2509103K B10KJB	硫化物	空白加标	2.00	1.89	<0.600	μg	94.5	60-120	合格
HC2509103-X S-2-1-1JB	铝	实样加标	2.00E4	3.93E4	1.64E4	ng	114	70-130	合格
HC2509103K B11KJB	铝	空白加标	500	586	<230	ng	117	80-120	合格
HC2509103K B12KJB	邻-二甲苯	空白加标	1.75×10^3	1.66×10^3	<70.0	ng	94.9	80-120	合格
	三氯甲烷	空白加标	1.75×10^3	1.57×10^3	<70.0	ng	89.7	80-120	合格
	四氯化碳	空白加标	1.75×10^3	2.04×10^3	<75.0	ng	117	80-120	合格
	甲苯	空白加标	1.75×10^3	1.62×10^3	<70.0	ng	92.6	80-120	合格
	苯	空白加标	1.75×10^3	1.68×10^3	<70.0	ng	96.0	80-120	合格
	间,对-二甲苯	空白加标	3.50×10^3	3.29×10^3	<110	ng	94.0	80-120	合格
HC2509103K B13KJB	碘化物	空白加标	4.00	3.87	<0.100	μg	96.8	80-120	合格

5.3 精密度控制

5.3.1 平行样

每批样品每个项目分析均做至少 10% 平行样，精密度控制指标见以下列表：

表 5-7 土壤平行样检查

样品编号	项目	质控措施	平行样 测得浓度	原样 测得浓度	结果单 位	相对偏 差%	控制 限%	是否 合格
HC2504352-T R-3-1-1P	苯胺	现场平行样	<0.004	<0.004	mg/kg	/	<40	合格
	2-氯苯酚	现场平行样	<0.06	<0.06	mg/kg	/	<40	合格
	酚	现场平行样	<0.1	<0.1	mg/kg	/	<40	合格
	二苯并(a,h)蒽	现场平行样	<0.1	<0.1	mg/kg	/	<40	合格
	硝基苯	现场平行样	<0.09	<0.09	mg/kg	/	<40	合格
	苯并(a)芘	现场平行样	<0.1	<0.1	mg/kg	/	<40	合格
	苯并(a)蒽	现场平行样	<0.1	<0.1	mg/kg	/	<40	合格
	苯并(b)荧蒽	现场平行样	<0.2	<0.2	mg/kg	/	<40	合格
	苯并(k)荧蒽	现场平行样	<0.1	<0.1	mg/kg	/	<40	合格
	茚并(1,2,3-cd)芘	现场平行样	<0.1	<0.1	mg/kg	/	<40	合格
	萘	现场平行样	<0.09	<0.09	mg/kg	/	<40	合格
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	现场平行样	40.0	33.0	mg/kg	9.6	<25	合格
	铁	现场平行样	5.45	5.43	%	0.2	<20	合格
	1,1,1,2-四氯乙烷	现场平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格
	1,1,1-三氯乙烷	现场平行样	<1.3	<1.3	µg/kg	/	<25	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	现场平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格
	1,1,2-三氯乙烷	现场平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格
	1,1-二氯乙烷	现场平行样	<1.0	<1.0	µg/kg	/	<25	合格
	1,1-二氯乙烷	现场平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格
	1,2,3-三氯丙烷	现场平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格
	1,2-二氯丙烷	现场平行样	<1.1	<1.1	µg/kg	/	<25	合格
	1,2-二氯乙烷	现场平行样	<1.3	<1.3	µg/kg	/	<25	合格
	1,2-二氯苯	现场平行样	<1.5	<1.5	µg/kg	/	<25	合格
	1,4-二氯苯	现场平行样	<1.5	<1.5	µg/kg	/	<25	合格
	三氯乙烯	现场平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格

	三氯甲烷	现场平行样	<1.1	<1.1	µg/kg	/	<25	合格
	乙苯	现场平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格
	二氯甲烷	现场平行样	<1.5	<1.5	µg/kg	/	<25	合格
	六价铬	现场平行样	<0.5	<0.5	mg/kg	/	<20	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	现场平行样	<1.4	<1.4	µg/kg	/	<25	合格
	四氯乙烯	现场平行样	<1.4	<1.4	µg/kg	/	<25	合格
	四氯化碳	现场平行样	<1.3	<1.3	µg/kg	/	<25	合格
	氯乙烯	现场平行样	<1.0	<1.0	µg/kg	/	<25	合格
	氯甲烷	现场平行样	<1.0	<1.0	µg/kg	/	<25	合格
	氯苯	现场平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格
	总汞	现场平行样	0.043	0.055	mg/kg	12.2	<35	合格
	甲苯	现场平行样	<1.3	<1.3	µg/kg	/	<25	合格
	总砷	现场平行样	7.40	7.27	mg/kg	0.9	<7	合格
	苯	现场平行样	<1.9	<1.9	µg/kg	/	<25	合格
	苯乙烯	现场平行样	<1.1	<1.1	µg/kg	/	<25	合格
	邻-二甲苯	现场平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格
	铜	现场平行样	25	25	mg/kg	0.0	<20	合格
	铬	现场平行样	35	36	mg/kg	1.4	<20	合格
	锌	现场平行样	270	269	mg/kg	0.2	<20	合格
	镍	现场平行样	29	28	mg/kg	1.8	<20	合格
	间,对-二甲苯	现场平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	现场平行样	<1.3	<1.3	µg/kg	/	<25	合格
	pH 值	现场平行样	7.71(温度 25°C)	7.78(温度 25°C)	无量纲	0.07 (绝对 对差)	±0.3 (绝对 对差)	合格
	氟化物	现场平行样	644	659	mg/kg	1.2	<10	合格
	铅	现场平行样	9.20	10.2	mg/kg	5.2	<30	合格
	锡	现场平行样	0.084	0.087	mg/kg	1.8	<35	合格
HC2504352-T R-5-1-3PN	苯胺	实验室平行样	<0.004	<0.004	mg/kg	/	<40	合格
	2-氯苯酚	实验室平行样	<0.06	<0.06	mg/kg	/	<40	合格
	萘	实验室平行样	<0.1	<0.1	mg/kg	/	<40	合格
	二苯并(a,h)蒽	实验室平行样	<0.1	<0.1	mg/kg	/	<40	合格
	硝基苯	实验室平行样	<0.09	<0.09	mg/kg	/	<40	合格
	苯并(a)蒽	实验室平行样	<0.1	<0.1	mg/kg	/	<40	合格
	苯并(a)蒽	实验室平行样	<0.1	<0.1	mg/kg	/	<40	合格

	苯并(b)荧蒽	实验室平行样	<0.2	<0.2	mg/kg	/	<40	合格
	苯并(k)荧蒽	实验室平行样	<0.1	<0.1	mg/kg	/	<40	合格
	蒽并(1,2,3-cd)芘	实验室平行样	<0.1	<0.1	mg/kg	/	<40	合格
	苯	实验室平行样	<0.09	<0.09	mg/kg	/	<40	合格
	pH 值	实验室平行样	7.83(温度 25℃)	7.78(温度 25℃)	无量纲	0.05 (绝对 对差)	±0.3 (绝对 对差)	合格
	六价铬	实验室平行样	<0.5	<0.5	mg/kg	/	<20	合格
	总汞	实验室平行样	0.055	0.057	mg/kg	1.8	<35	合格
	总砷	实验室平行样	9.22	9.10	mg/kg	0.7	<7	合格
	铜	实验室平行样	36	35	mg/kg	1.4	<20	合格
	铬	实验室平行样	27	29	mg/kg	3.6	<20	合格
	锰	实验室平行样	273	268	mg/kg	0.9	<20	合格
	镍	实验室平行样	37	38	mg/kg	1.3	<20	合格
	氟化物	实验室平行样	652	677	mg/kg	1.9	<10	合格
	氯化物	实验室平行样						
HC2504352-T R-1-1-1PN	1,1,1,2-四氯乙烷	实验室平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格
	1,1,1-三氯乙烷	实验室平行样	<1.3	<1.3	µg/kg	/	<25	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	实验室平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格
	1,1,2-三氯乙烷	实验室平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格
	1,1-二氯乙烷	实验室平行样	<1.0	<1.0	µg/kg	/	<25	合格
	1,1-二氯乙烷	实验室平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格
	1,2,3-三氯丙烷	实验室平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格
	1,2-二氯丙烷	实验室平行样	<1.1	<1.1	µg/kg	/	<25	合格
	1,2-二氯乙烷	实验室平行样	<1.3	<1.3	µg/kg	/	<25	合格
	1,2-二氯苯	实验室平行样	<1.5	<1.5	µg/kg	/	<25	合格
	1,4-二氯苯	实验室平行样	<1.5	<1.5	µg/kg	/	<25	合格
	三氯乙烯	实验室平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格
	三氯甲烷	实验室平行样	<1.1	<1.1	µg/kg	/	<25	合格
	乙苯	实验室平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格
	二氯甲烷	实验室平行样	<1.5	<1.5	µg/kg	/	<25	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	实验室平行样	<1.4	<1.4	µg/kg	/	<25	合格
	四氯乙烯	实验室平行样	<1.4	<1.4	µg/kg	/	<25	合格
	四氯化碳	实验室平行样	<1.3	<1.3	µg/kg	/	<25	合格

	氯乙烯	实验室平行样	<1.0	<1.0	µg/kg	/	<25	合格
	氯甲烷	实验室平行样	<1.0	<1.0	µg/kg	/	<25	合格
	氯苯	实验室平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格
	甲苯	实验室平行样	<1.3	<1.3	µg/kg	/	<25	合格
	苯	实验室平行样	<1.9	<1.9	µg/kg	/	<25	合格
	苯乙烯	实验室平行样	<1.1	<1.1	µg/kg	/	<25	合格
	邻-二甲苯	实验室平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格
	间-对-二甲苯	实验室平行样	<1.2	<1.2	µg/kg	/	<25	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	实验室平行样	<1.3	<1.3	µg/kg	/	<25	合格
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	实验室平行样	19.2	15.9	mg/kg	9.4	<25	合格
HC2504352-T R-4-1-1PN	铅	实验室平行样	16.5	16.3	mg/kg	0.6	<30	合格
	镉	实验室平行样	0.091	0.089	mg/kg	1.1	<35	合格

表 5-8 地下水平行样检查（上半年）

样品编号	项目	质控措施	平行样 测得浓度	原样 测得浓度	结果单 位	相对偏 差%	控制 限%	是否 合格
HC2506098-X S-1-1-1P	阴离子表面活性剂	现场平行样	<0.05	<0.05	mg/L	/	<25	合格
	六价铬	现场平行样	<0.004	<0.004	mg/L	/	<10	合格
	耗氧量	现场平行样	1.33	1.27	mg/L	2.3	<10	合格
	氰化物	现场平行样	<0.002	<0.002	mg/L	/	<10	合格
	氯化物	现场平行样	97.2	96.8	mg/L	0.2	<10	合格
	亚硝酸盐氮	现场平行样	0.009	0.008	mg/L	5.9	<20	合格
	总硬度	现场平行样	400	408	mg/L, 以 CaCO ₃ 计	1.0	<10	合格
	挥发酚	现场平行样	<0.0003	<0.0003	mg/L	/	<25	合格
	氟化物	现场平行样	0.43	0.45	mg/L	2.3	<15	合格
	氨氮	现场平行样	0.085	0.079	mg/L	3.7	<20	合格
	硝酸盐氮	现场平行样	0.436	0.429	mg/L	0.8	<25	合格
	硫化物	现场平行样	<0.003	<0.003	mg/L	/	<30	合格
	硫酸盐	现场平行样	73.1	72.6	mg/L	0.3	<10	合格
	三氯甲烷	现场平行样	<1.4	<1.4	μg/L	/	<30	合格
	四氯化碳	现场平行样	<1.5	<1.5	μg/L	/	<30	合格
	甲苯	现场平行样	<1.4	<1.4	μg/L	/	<30	合格
	苯	现场平行样	<1.4	<1.4	μg/L	/	<30	合格
	邻-二甲苯	现场平行样	<1.4	<1.4	μg/L	/	<30	合格
	间、对-二甲苯	现场平行样	<2.2	<2.2	μg/L	/	<30	合格
	铜	现场平行样	89.3	92.3	mg/L	1.7	<10	合格
	总汞	现场平行样	0.07	0.07	μg/L	0.0	<20	合格
	总砷	现场平行样	1.4	1.5	μg/L	3.4	<20	合格
	总磷	现场平行样	<0.4	<0.4	μg/L	/	<20	合格
	铁	现场平行样	0.03	0.03	mg/L	0.0	<20	合格
	锌	现场平行样	<0.05	<0.05	mg/L	/	<20	合格
	锰	现场平行样	0.24	0.24	mg/L	0.0	<15	合格
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	现场平行样	0.22	0.20	mg/L	-4.8	<20	合格
	碘化物	现场平行样	<0.002	<0.002	mg/L	/	<10	合格
	铅	现场平行样	<0.09	<0.09	μg/L	/	<20	合格

	铜	现场平行样	17.5	17.2	µg/L	0.9	<20	合格
	铅	现场平行样	255	252	µg/L	0.6	<20	合格
	镉	现场平行样	<0.05	<0.05	µg/L	/	<20	合格
	pH 值	现场平行样	7.35	7.31	无量纲	0.04 (绝对差)	±0.1 (绝对差)	合格
HC2506098-X S-1-1-1PN	阴离子表面活性剂	实验室平行样	<0.05	<0.05	mg/L	/	<25	合格
HC2506098-X S-4-1-1PN	六价铬	实验室平行样	<0.004	<0.004	mg/L	/	<10	合格
	耗氧量	实验室平行样	2.92	3.08	mg/L	2.7	<10	合格
	氟化物	实验室平行样	<0.002	<0.002	mg/L	/	<10	合格
	氯化物	实验室平行样	26.7	25.6	mg/L	2.1	<10	合格
	亚硝酸盐氮	实验室平行样	0.010	0.009	mg/L	5.3	<20	合格
	总硬度	实验室平行样	592	603	mg/L, 以 CaCO ₃ 计	0.9	<10	合格
	挥发酚	实验室平行样	<0.0003	<0.0003	mg/L	/	<25	合格
	氟化物	实验室平行样	0.94	0.91	mg/L	1.6	<15	合格
	氨氮	实验室平行样	0.036	0.033	mg/L	4.3	<20	合格
	硝酸盐氮	实验室平行样	0.396	0.411	mg/L	1.9	<25	合格
	硫酸盐	实验室平行样	294	297	mg/L	0.5	<10	合格
	三氯甲烷	实验室平行样	<1.4	<1.4	µg/L	/	<30	合格
	四氯化碳	实验室平行样	<1.5	<1.5	µg/L	/	<30	合格
	甲苯	实验室平行样	<1.4	<1.4	µg/L	/	<30	合格
	苯	实验室平行样	<1.4	<1.4	µg/L	/	<30	合格
	邻-二甲苯	实验室平行样	<1.4	<1.4	µg/L	/	<30	合格
	间、对-二甲苯	实验室平行样	<2.2	<2.2	µg/L	/	<30	合格
	钠	实验室平行样	79.0	79.9	mg/L	0.6	<10	合格
	总汞	实验室平行样	0.06	0.07	µg/L	7.7	<20	合格
	总砷	实验室平行样	3.3	3.0	µg/L	4.8	<20	合格
	总硒	实验室平行样	3.3	3.5	µg/L	2.9	<20	合格
	铁	实验室平行样	0.05	0.06	mg/L	9.1	<20	合格
	锌	实验室平行样	<0.05	<0.05	mg/L	/	<20	合格
	锰	实验室平行样	0.09	0.10	mg/L	5.3	<15	合格
	碘化物	实验室平行样	<0.002	<0.002	mg/L	/	<10	合格
	铝	实验室平行样	0.93	0.93	µg/L	0.0	<20	合格
	铜	实验室平行样	23.0	22.6	µg/L	0.9	<20	合格

HC2506098-X S-3-1-1PN	铝	实验室平行样	465	454	µg/L	1.2	<20	合格
	锡	实验室平行样	<0.05	<0.05	µg/L	/	<20	合格
	耗氧量	实验室平行样	3.52	3.45	mg/L	1.0	<30	合格

表 5-9 地下水平行样检查（下半年）

样品编号	项目	质控措施	平行样 测得浓度	原样 测得浓度	结果单 位	相对偏 差%	控制 限%	是否 合格
HC2509103-X S-2-1-1P	阴离子表面活性剂	现场平行样	<0.05	<0.05	mg/L	/	<25	合格
	六价铬	现场平行样	<0.004	<0.004	mg/L	/	<10	合格
	耗氧量	现场平行样	4.75	4.88	mg/L	1.3	<10	合格
	氰化物	现场平行样	<0.002	<0.002	mg/L	/	<10	合格
	氯化物	现场平行样	130	127	mg/L	1.2	<10	合格
	亚硝酸盐氮	现场平行样	0.015	0.015	mg/L	0.0	<20	合格
	总硬度	现场平行样	252	246	mg/L, 以 CaCO ₃ 计	1.2	<10	合格
	挥发酚	现场平行样	<0.0003	<0.0003	mg/L	/	<25	合格
	氟化物	现场平行样	0.51	0.53	mg/L	1.9	<15	合格
	氨氮	现场平行样	0.090	0.081	mg/L	5.3	<20	合格
	总汞	现场平行样	0.10	0.10	µg/L	0.0	<20	合格
	总砷	现场平行样	11.0	10.9	µg/L	0.5	<20	合格
	总硒	现场平行样	<0.4	<0.4	µg/L	/	<20	合格
	硝酸盐氮	现场平行样	0.627	0.679	mg/L	4.0	<20	合格
	硫化物	现场平行样	<0.003	<0.003	mg/L	/	<30	合格
	硫酸盐	现场平行样	48.7	47.4	mg/L	1.4	<10	合格
	三氯甲烷	现场平行样	<1.4	<1.4	µg/L	/	<30	合格
	四氯化碳	现场平行样	<1.5	<1.5	µg/L	/	<30	合格
	甲苯	现场平行样	<1.4	<1.4	µg/L	/	<30	合格
	苯	现场平行样	<1.4	<1.4	µg/L	/	<30	合格

	邻二甲苯	现场平行样	<1.4	<1.4	µg/L	/	<30	合格
	间,对-二甲苯	现场平行样	<2.2	<2.2	µg/L	/	<30	合格
	钠	现场平行样	119	134	mg/L	5.9	<10	合格
	铁	现场平行样	0.32	0.31	mg/L	1.6	<15	合格
	锌	现场平行样	<0.05	<0.05	mg/L	/	<20	合格
	锰	现场平行样	0.24	0.24	mg/L	0.0	<15	合格
	石油烃 (C ₁₀ -C ₂₅)	现场平行样	0.29	0.22	mg/L	13.7	<20	合格
	硝化物	现场平行样	<0.002	<0.002	mg/L	/	<10	合格
	钡	现场平行样	<0.09	<0.09	µg/L	/	<20	合格
	铜	现场平行样	1.74	1.64	µg/L	3.0	<20	合格
	铝	现场平行样	157	164	µg/L	2.2	<20	合格
	镉	现场平行样	<0.05	<0.05	µg/L	/	<20	合格
	pH 值	现场平行样	7.32	7.36	无量纲	0.04 (绝对差)	±0.1 (绝对差)	合格
	阴离子表面活性剂	实验室平行样	<0.05	<0.05	mg/L	/	<25	合格
HC2509103-X S-1-1-1PN	六价铬	实验室平行样	<0.004	<0.004	mg/L	/	<10	合格
	耗氧量	实验室平行样	1.56	1.61	mg/L	1.6	<10	合格
	氟化物	实验室平行样	<0.002	<0.002	mg/L	/	<10	合格
	氯化物	实验室平行样	76.2	76.5	mg/L	0.2	<10	合格
	亚硝酸盐氮	实验室平行样	<0.003	<0.003	mg/L	/	<20	合格
	总硬度	实验室平行样	351	338	mg/L, 以CaCO ₃ 计	1.9	<10	合格
	挥发酚	实验室平行样	<0.0003	<0.0003	mg/L	/	<25	合格
	氰化物	实验室平行样	0.78	0.75	mg/L	2.0	<15	合格
	氨氮	实验室平行样	0.072	0.067	mg/L	3.6	<20	合格
	硝酸盐氮	实验室平行样	0.197	0.145	mg/L	15.2	<25	合格
	硫酸盐	实验室平行样	56.7	57.8	mg/L	1.0	<10	合格
	三氯甲烷	实验室平行样	<1.4	<1.4	µg/L	/	<30	合格
	四氯化碳	实验室平行样	<1.5	<1.5	µg/L	/	<30	合格
	甲苯	实验室平行样	<1.4	<1.4	µg/L	/	<30	合格
	苯	实验室平行样	<1.4	<1.4	µg/L	/	<30	合格
	邻二甲苯	实验室平行样	<1.4	<1.4	µg/L	/	<30	合格
	间,对-二甲苯	实验室平行样	<2.2	<2.2	µg/L	/	<30	合格

海宁红柳宝盛航空科技股份有限公司土壤及地下水自行监测项目质控报告

	硫化物	实验室平行样	<0.002	<0.002	mg/L	/	<10	合格
	铅	实验室平行样	<0.09	<0.09	µg/L	/	<20	合格
	镉	实验室平行样	2.28	2.30	µg/L	0.4	<20	合格
	铝	实验室平行样	26.2	26.2	µg/L	0.0	<20	合格
	铜	实验室平行样	0.13	0.11	µg/L	8.3	<20	合格

5.4 空白样

5.4.1 土壤空白样

土壤空白样分为全程空白、运输空白与实验室空白。

全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验，用于检查从样品采集到分析全过程是否受到污染。

运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验，用于检查样品运输过程中是否受到污染。

实验室空白：使用空白试剂代替样品，按照检测步骤进行检测。土壤空白样检测结果见以下列表：

表 5-10 土壤空白样检测结果

样品编号	项目	质控措施	测定值	单位	是否合格
HC2504352-TR-1-QCK1	1,1,1,2-四氯乙烷	全程空白	<1.2	μg/kg	合格
	1,1,1-三氯乙烷	全程空白	<1.3	μg/kg	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	全程空白	<1.2	μg/kg	合格
	1,1,2-三氯乙烷	全程空白	<1.2	μg/kg	合格
	1,1-二氯乙烯	全程空白	<1.0	μg/kg	合格
	1,1-二氯乙烷	全程空白	<1.2	μg/kg	合格
	1,2,3-三氯丙烷	全程空白	<1.2	μg/kg	合格
	1,2-二氯丙烷	全程空白	<1.1	μg/kg	合格
	1,2-二氯乙烷	全程空白	<1.3	μg/kg	合格
	1,2-二氯苯	全程空白	<1.5	μg/kg	合格
	1,4-二氯苯	全程空白	<1.5	μg/kg	合格
	三氯乙烯	全程空白	<1.2	μg/kg	合格
	三氯甲烷	全程空白	<1.1	μg/kg	合格
	乙苯	全程空白	<1.2	μg/kg	合格
	二氯甲烷	全程空白	<1.5	μg/kg	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	全程空白	<1.4	μg/kg	合格
	四氯乙烯	全程空白	<1.4	μg/kg	合格

	四氯化碳	全程空白	<1.3	µg/kg	合格
	氯乙烯	全程空白	<1.0	µg/kg	合格
	氯甲烷	全程空白	<1.0	µg/kg	合格
	氯苯	全程空白	<1.2	µg/kg	合格
	甲苯	全程空白	<1.3	µg/kg	合格
	苯	全程空白	<1.9	µg/kg	合格
	苯乙烯	全程空白	<1.1	µg/kg	合格
	邻-二甲苯	全程空白	<1.2	µg/kg	合格
	间,对-二甲苯	全程空白	<1.2	µg/kg	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	全程空白	<1.3	µg/kg	合格
HC2504352-TR-1-YSK1	1,1,1,2-四氯乙烯	运输空白	<1.2	µg/kg	合格
	1,1,1-三氯乙烯	运输空白	<1.3	µg/kg	合格
	1,1,2,2-四氯乙烯	运输空白	<1.2	µg/kg	合格
	1,1,2-三氯乙烯	运输空白	<1.2	µg/kg	合格
	1,1-二氯乙烯	运输空白	<1.0	µg/kg	合格
	1,1-二氯乙烷	运输空白	<1.2	µg/kg	合格
	1,2,3-三氯丙烷	运输空白	<1.2	µg/kg	合格
	1,2-二氯丙烷	运输空白	<1.1	µg/kg	合格
	1,2-二氯乙烷	运输空白	<1.3	µg/kg	合格
	1,2-二氯苯	运输空白	<1.5	µg/kg	合格
	1,4-二氯苯	运输空白	<1.5	µg/kg	合格
	三氯乙烯	运输空白	<1.2	µg/kg	合格
	三氯甲烷	运输空白	<1.1	µg/kg	合格
	乙苯	运输空白	<1.2	µg/kg	合格
	二氯甲烷	运输空白	<1.5	µg/kg	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	运输空白	<1.4	µg/kg	合格
	四氯乙烯	运输空白	<1.4	µg/kg	合格
	四氯化碳	运输空白	<1.3	µg/kg	合格
	氯乙烯	运输空白	<1.0	µg/kg	合格
	氯甲烷	运输空白	<1.0	µg/kg	合格
	氯苯	运输空白	<1.2	µg/kg	合格
	甲苯	运输空白	<1.3	µg/kg	合格
	苯	运输空白	<1.9	µg/kg	合格
	苯乙烯	运输空白	<1.1	µg/kg	合格
	邻-二甲苯	运输空白	<1.2	µg/kg	合格
	间,对-二甲苯	运输空白	<1.2	µg/kg	合格

	顺式-1,2-二氯乙烷	运输空白	<1.3	µg/kg	合格
HC2504352KB01	苯胺	实验室空白	<0.004	mg/kg	合格
	2-氯苯酚	实验室空白	<0.06	mg/kg	合格
	蒽	实验室空白	<0.1	mg/kg	合格
	二苯并(a,h)蒽	实验室空白	<0.1	mg/kg	合格
	硝基苯	实验室空白	<0.09	mg/kg	合格
	苯并(a)芘	实验室空白	<0.1	mg/kg	合格
	苯并(a)蒽	实验室空白	<0.1	mg/kg	合格
	苯并(b)荧蒽	实验室空白	<0.2	mg/kg	合格
	苯并(k)荧蒽	实验室空白	<0.1	mg/kg	合格
	茚并(1,2,3-cd)芘	实验室空白	<0.1	mg/kg	合格
	蒽	实验室空白	<0.09	mg/kg	合格
HC2504352KB02	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	实验室空白	<6	mg/kg	合格
HC2504352KB03	1,1,1,2-四氯乙烷	实验室空白	<1.2	µg/kg	合格
	1,1,1-三氯乙烷	实验室空白	<1.3	µg/kg	合格
	1,1,2,2-四氯乙烷	实验室空白	<1.2	µg/kg	合格
	1,1,2-三氯乙烷	实验室空白	<1.2	µg/kg	合格
	1,1-二氯乙烯	实验室空白	<1.0	µg/kg	合格
	1,1-二氯乙烷	实验室空白	<1.2	µg/kg	合格
	1,2,3-三氯丙烷	实验室空白	<1.2	µg/kg	合格
	1,2-二氯丙烷	实验室空白	<1.1	µg/kg	合格
	1,2-二氯乙烷	实验室空白	<1.3	µg/kg	合格
	1,2-二氯苯	实验室空白	<1.5	µg/kg	合格
	1,4-二氯苯	实验室空白	<1.5	µg/kg	合格
	三氯乙烯	实验室空白	<1.2	µg/kg	合格
	三氯甲烷	实验室空白	<1.1	µg/kg	合格
	乙苯	实验室空白	<1.2	µg/kg	合格
	二氯甲烷	实验室空白	<1.5	µg/kg	合格
	反式-1,2-二氯乙烯	实验室空白	<1.4	µg/kg	合格
	四氯乙烯	实验室空白	<1.4	µg/kg	合格
	四氯化碳	实验室空白	<1.3	µg/kg	合格
	氯乙烯	实验室空白	<1.0	µg/kg	合格
	氯甲烷	实验室空白	<1.0	µg/kg	合格

	氯苯	实验室空白	<1.2	µg/kg	合格
	甲苯	实验室空白	<1.3	µg/kg	合格
	苯	实验室空白	<1.9	µg/kg	合格
	苯乙烯	实验室空白	<1.1	µg/kg	合格
	邻-二甲苯	实验室空白	<1.2	µg/kg	合格
	间,对-二甲苯	实验室空白	<1.2	µg/kg	合格
	顺式-1,2-二氯乙烯	实验室空白	<1.3	µg/kg	合格

5.4.2 地下水空白样

地下水空白样分为全程空白、运输空白、淋洗空白与实验室空白。

全程空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。与采样的样品瓶同时开盖和密封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验，用于检查从样品采集到分析全过程是否受到污染。

运输空白：采样前在实验室将一份空白试剂水放入样品瓶中密封，将其带到采样现场。采样时不开封，之后随样品运回实验室，按与样品相同的操作步骤进行试验，用于检查样品运输过程中是否受到污染。

淋洗空白：采样前在实验室将空白试剂水带到现场，使用空白试剂水淋洗浸泡清洁后的采样设备、管线，尽快收集这些水样，放入样品瓶中，按与样品相同的操作步骤进行试验，用于检查采样设备是否受到污染。

实验室空白：使用空白试剂代替样品，按照检测步骤进行检测。地下水空白样检测结果见以下列表：

表 5-11 地下水空白样检测结果（上半年）

样品编号	项目	质控措施	测定值	单位	是否合格
HC2506098-XS-1-YSK1	邻-二甲苯	运输空白	<1.4	μg/L	合格
	三氯甲烷	运输空白	<1.4	μg/L	合格
	四氯化碳	运输空白	<1.5	μg/L	合格
	甲苯	运输空白	<1.4	μg/L	合格
	苯	运输空白	<1.4	μg/L	合格
	间,对-二甲苯	运输空白	<2.2	μg/L	合格
HC2506098-XS-1-LXK1	邻-二甲苯	全程空白样	<1.4	μg/L	合格
	三氯甲烷	全程空白样	<1.4	μg/L	合格
	四氯化碳	全程空白样	<1.5	μg/L	合格
	甲苯	全程空白样	<1.4	μg/L	合格
	苯	全程空白样	<1.4	μg/L	合格
	间,对-二甲苯	全程空白样	<2.2	μg/L	合格
HC2506098-XS-1-QCK1	耗氧量	全程空白	<0.04	mg/L	合格
	溶解性固体总量	全程空白	<2	mg/L	合格
	六价铬	全程空白	<0.004	mg/L	合格
	氯化物	全程空白	<1.8	mg/L	合格
	氟化物	全程空白	<0.002	mg/L	合格
	亚硝酸盐氮	全程空白	<0.003	mg/L	合格
	挥发酚	全程空白	<0.0003	mg/L	合格
	氰化物	全程空白	<0.05	mg/L	合格

	氨氮	全程空白	<0.025	mg/L	合格
	硝酸盐氮	全程空白	<0.080	mg/L	合格
	硫化物	全程空白	<0.003	mg/L	合格
	硫酸盐	全程空白	<8	mg/L	合格
	总硬度	全程空白	<5.0	mg/L, 以 CaCO ₃ 计	合格
	阴离子表面活性剂	全程空白	<0.05	mg/L	合格
	邻-二甲苯	全程空白	<1.4	μg/L	合格
	三氯甲烷	全程空白	<1.4	μg/L	合格
	四氯化碳	全程空白	<1.5	μg/L	合格
	甲苯	全程空白	<1.4	μg/L	合格
	苯	全程空白	<1.4	μg/L	合格
	间,对-二甲苯	全程空白	<2.2	μg/L	合格
	色度	全程空白	<5	度	合格
	浊度	全程空白	<1	NTU	合格
	肉眼可见物	全程空白	摇匀后无肉眼可见物	无量纲	合格
	臭和味	全程空白	无任何气味 等级:0	等级	合格
	钨	全程空白	<0.09	μg/L	合格
	铜	全程空白	<0.08	μg/L	合格
	铝	全程空白	<1.15	μg/L	合格
	镉	全程空白	<0.05	μg/L	合格
	总汞	全程空白	<0.04	μg/L	合格
	总砷	全程空白	<0.3	μg/L	合格
	总硒	全程空白	<0.4	μg/L	合格
	钠	全程空白	<0.01	mg/L	合格
	铁	全程空白	<0.03	mg/L	合格
	锰	全程空白	<0.01	mg/L	合格
	锌	全程空白	<0.05	mg/L	合格
	碘化物	全程空白	<0.002	mg/L	合格
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	全程空白	<0.01	mg/L	合格
HC2506098KB01	碘化物	实验室空白	<0.002	mg/L	合格
HC2506098KB02	氨氮	实验室空白	<0.025	mg/L	合格
HC2506098KB03	亚硝酸盐氮	实验室空白	<0.003	mg/L	合格
HC2506098KB04	硝酸盐氮	实验室空白	<0.080	mg/L	合格
HC2506098KB05	氟化物	实验室空白	<0.05	mg/L	合格
HC2506098KB06	氰化物	实验室空白	<0.002	mg/L	合格

HC2506098KB07	阴离子表面活性剂	实验室空白	<0.05	mg/L	合格
HC2506098KB08	挥发酚	实验室空白	<0.0003	mg/L	合格
HC2506098KB09	六价铬	实验室空白	<0.004	mg/L	合格
HC2506098KB10	硫化物	实验室空白	<0.003	mg/L	合格
HC2506098KB11	硫酸盐	实验室空白	<8	mg/L	合格
HC2506098KB12	钠	实验室空白	<0.01	mg/L	合格
HC2506098KB13	总磷	实验室空白	<0.4	μg/L	合格
HC2506098KB14	锰	实验室空白	<0.01	mg/L	合格
HC2506098KB15	总砷	实验室空白	<0.3	μg/L	合格
HC2506098KB16	铁	实验室空白	<0.03	mg/L	合格
HC2506098KB17	锌	实验室空白	<0.05	mg/L	合格
HC2506098KB18	铝	实验室空白	<1.15	μg/L	合格
HC2506098KB19	总汞	实验室空白	<0.04	μg/L	合格
HC2506098KB20	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	实验室空白	<0.01	mg/L	合格

表 5-12 地下水空白样检测结果 (下半年)

样品编号	项目	质控措施	测定值	单位	是否合格
HC2509103-XS-1-QCK1	邻-二甲苯	全程空白	<1.4	μg/L	合格
	三氯甲烷	全程空白	<1.4	μg/L	合格
	四氯化碳	全程空白	<1.5	μg/L	合格
	甲苯	全程空白	<1.4	μg/L	合格
	苯	全程空白	<1.4	μg/L	合格
	间,对-二甲苯	全程空白	<2.2	μg/L	合格
	溶解性固体总量	全程空白	<2	mg/L	合格
	六价铬	全程空白	<0.004	mg/L	合格
	氯化物	全程空白	<1.8	mg/L	合格
	氰化物	全程空白	<0.002	mg/L	合格
	耗氧量	全程空白	<0.04	mg/L	合格
	亚硝酸盐氮	全程空白	<0.003	mg/L	合格
	挥发酚	全程空白	<0.0003	mg/L	合格
	氟化物	全程空白	<0.05	mg/L	合格
	氨氮	全程空白	<0.025	mg/L	合格
	总汞	全程空白	<0.04	μg/L	合格
	总砷	全程空白	<0.3	μg/L	合格
	总磷	全程空白	<0.4	μg/L	合格

	硝酸盐氮	全程空白	<0.080	mg/L	合格
	砷化物	全程空白	<0.003	mg/L	合格
	硫酸盐	全程空白	<8	mg/L	合格
	总硬度	全程空白	<5.0	mg/L, 以 CaCO ₃ 计	合格
	阴离子表面活性剂	全程空白	<0.05	mg/L	合格
	色度	全程空白	<5	度	合格
	浊度	全程空白	<1	NTU	合格
	肉眼可见物	全程空白	摇匀后无肉眼可见物	无量纲	合格
	臭和味	全程空白	无任何气味 等级:0	等级	合格
	铅	全程空白	<0.09	μg/L	合格
	铜	全程空白	<0.08	μg/L	合格
	铝	全程空白	<1.15	μg/L	合格
	镉	全程空白	<0.05	μg/L	合格
	碘化物	全程空白	<0.002	mg/L	合格
	钠	全程空白	<0.01	mg/L	合格
	铁	全程空白	<0.03	mg/L	合格
	锰	全程空白	<0.01	mg/L	合格
	锌	全程空白	<0.05	mg/L	合格
	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₁)	全程空白	<0.01	mg/L	合格
HC2509103-XS-1-YSK1	邻-二甲苯	运输空白	<1.4	μg/L	合格
	三氯甲烷	运输空白	<1.4	μg/L	合格
	四氯化碳	运输空白	<1.5	μg/L	合格
	甲苯	运输空白	<1.4	μg/L	合格
	苯	运输空白	<1.4	μg/L	合格
	间,对-二甲苯	运输空白	<2.2	μg/L	合格
HC2509103-XS-1-LXK1	邻-二甲苯	全程空白样	<1.4	μg/L	合格
	三氯甲烷	全程空白样	<1.4	μg/L	合格
	四氯化碳	全程空白样	<1.5	μg/L	合格
	甲苯	全程空白样	<1.4	μg/L	合格
	苯	全程空白样	<1.4	μg/L	合格
	间,对-二甲苯	全程空白样	<2.2	μg/L	合格
HC2509103KB01	氨氮	实验室空白	<0.025	mg/L	合格
HC2509103KB02	亚硝酸盐氮	实验室空白	<0.003	mg/L	合格
HC2509103KB03	挥发酚	实验室空白	<0.0003	mg/L	合格
HC2509103KB04	氰化物	实验室空白	<0.05	mg/L	合格
HC2509103KB05	六价铬	实验室空白	<0.004	mg/L	合格

HC2509103KB06	阴离子表面活性剂	实验室空白	<0.05	mg/L	合格
HC2509103KB07	氰化物	实验室空白	<0.002	mg/L	合格
HC2509103KB08	硫酸盐	实验室空白	<8	mg/L	合格
HC2509103KB09	硝酸盐氮	实验室空白	<0.080	mg/L	合格
HC2509103KB10	硫化物	实验室空白	<0.003	mg/L	合格
HC2509103KB11	铝	实验室空白	<1.15	μg/L	合格
HC2509103KB12	邻-二甲苯	实验室空白	<1.4	μg/L	合格
	三氯甲烷	实验室空白	<1.4	μg/L	合格
	四氯化碳	实验室空白	<1.5	μg/L	合格
	甲苯	实验室空白	<1.4	μg/L	合格
	苯	实验室空白	<1.4	μg/L	合格
	间,对-二甲苯	实验室空白	<2.2	μg/L	合格
HC2509103KB13	碘化物	实验室空白	<0.002	mg/L	合格

六、质控总结

综上所述，本项目现场采样、现场检测及实验室分析检测均按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《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）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）及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)、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》（环办土壤函[2017]1896号，环境保护部办公厅2017年12月7日印发）等标准规范的要求进行。

本项目现场采样、现场检测、样品保存、流转、前处理、分析检测、质量控制等均符合相关标准规范的要求，各项检测项目的检测过程及质控措施均符合相应标准规范的要求，因此，本项目检测结果准确可靠。

附件 1：本公司资质



检验检测机构 资质认定证书

证书编号:221112341334

名称:浙江新鸿检测技术有限公司

地址:浙江省嘉兴市南湖区创业路南 11 幢二层、三层

经审查,你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力,现予批准,可以向社会出具具有证明作用的数据和结果,特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律
责任由浙江新鸿检测技术有限公司承担。

许可使用标志



221112341334

发证日期:2022年10月10日

有效日期:2023年10月10日

发证机关:





本证书由国家认证认可监督管理委员会监制,在中华人民共和国境内有效。

附件 2：土壤现场采样/检测点照片

	
AT1	AT1
	
CT1	CT1
	
土壤样品采集	土壤样品采集
	
土壤样品采集	XRF

	
<p>PID</p>	<p>样品照片</p>
	
<p>样品照片</p>	<p>样品保存照片</p>

附件3：地下水现场采样/检测照片

	
<p>洗井照片</p>	<p>洗井照片</p>

	
<p>地下水测试照片</p>	<p>地下水测试照片</p>
	
<p>地下水样品照片</p>	<p>样品保存照片</p>

21472-02-000

水和废水现场校准原始记录

[illegible]

校址：沈峰 曹林翔 副校长：曹林翔 书记：李伟

江西师范大学学报(哲学社会科学版) 2014年第4期

© 2002 Blackwell Science Ltd

水和固水现场校准原始记录

水和废水化验标准检验记录									
项目名称	第十号实验室环境检测股份有限公司自行制定地下水质检测(半年度)	样品编号	W2009103		采样日期	2009-09-18			
检测项目	设备名称及编号	标准名称及标准	检测原理	检测原理(反应物)	浓度	是否合格	检测标准(限值)	备注	是否合格
pH值	便携式pH/重化还原电位测定仪 ZJ30-100-1S	邻苯二甲酸氢钾	邻苯二甲酸氢钾	邻苯二甲酸氢钾	6.964	6.964	<6.904	合格	合格
		邻苯二甲酸氢钾	邻苯二甲酸氢钾	邻苯二甲酸氢钾	6.964	6.964	<6.904	合格	合格
电导率	便携式电导率仪 100F-2000 ZJ30-100-02	氯化钾	氯化钾	氯化钾	12.00ms/cm	12.00ms/cm	<0.4	合格	合格
		氯化钾	氯化钾	氯化钾	12.00ms/cm	12.00ms/cm	<0.4	合格	合格
氧化还原电位	便携式pH/重化还原电位测定仪 ZJ30-100-1S	氧化钾	氧化钾	氧化钾	250mv	250mv	0	合格	合格
总氮	总氮仪 2100Q ZJ30-100-1S	六次甲基四胺和亚硝酸盐	六次甲基四胺和亚硝酸盐	六次甲基四胺和亚硝酸盐	4100mg/L	4100mg/L	0	合格	合格
溶解氧	溶解氧测定仪 0100004 ZJ30-100-02	亚硝酸盐还原法	亚硝酸盐还原法	亚硝酸盐还原法	5.00mg/L	5.00mg/L	0	合格	合格

核定数: 赵敏 蔚程 复核数: 蔚程 审核数: 赵敏

浙江新华书店发行所 发行地址：杭州 邮发代号：31-10

2023年11月15日

土壤现场设备校准记录

项目名称: 海宁红狮宝盛航空科技股份有限公司土壤及地下水自行监测项目
 校准日期: 2023.11.15

设备名称	型号	设备编号	材料 编号	项目	标准值 ppm	实测值 ppm	是否符合 要求
手持式光谱 分析仪	True X 700	ZJXH-075-05	GSS-14	砷	6.5±1.3	6.8	符合 不符合
				镉	0.20±0.02	0.21	
				铜	27.4±1.1	27.1	
				铂	33±1	31	
				汞	0.000±0.000	0.000	
				铬	33±2	34	
				镍	70±3	72	
				钴	10±2	9.5	
			316 标准样品 批 VSD S113806-2011	自校准		通过 <input checked="" type="checkbox"/> 不通过 <input type="checkbox"/>	
Tiger 虎牌 PCT 系列 VOC 检测器	PTC-LR-06	ZJXH-104-05	甲烷	100ppm	98ppm	符合 不符合	
其他设备 M94021 型非甲烷总烃检测仪 ZJXH-100-01							
备注							

测试者: 王华 审核者: 王华 共 1 页

浙江新西检测技术有限公司 项目负责人: 王华 电话: 13814811111