

宁波旭升汽车技术股份有限公司 2022年度土壤和地下水自行监测报告



编制单位：宁波旭升汽车技术股份有限公司

2022年9月

单位名称	宁波旭升汽车技术股份有限公司
统一社会信用代码	91330200753254873H
地址	宁波市北仑区大碶街道瓔珞河路 128 号
所属行业类型	C3670 汽车零部件及配件制造
监测报告编制单位	宁波旭升汽车技术股份有限公司
内审人员	叶丽丹
编制人员	江奇斌

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	1
2.1	企业名称、地址.....	1
2.2	企业用地历史、行业分类及经营范围.....	2
2.3	企业用地已有的环境调查与监测情况.....	3
3	地勘资料	7
3.1	地质信息.....	7
3.2	水文地质信息.....	11
4	企业生产及污染防治情况	12
4.1	企业生产概况.....	12
4.2	各重点场所、重点设施设备情况.....	19
5	重点监测单元识别与分类	21
5.1	识别/分类原因.....	21
5.2	重点单元识别结果及污染物识别.....	21
6	监测点位布设方案	24
6.1	点位布设原则.....	24
6.2	布点区域筛选结果.....	24
6.3	重点单元及监测布点确定结果.....	27
7	样品采集、保存、流转和制备	34
7.1	现场采样位置.....	34
7.2	采样方法及程序.....	35
7.3	样品保存、流转.....	47
8	监测结果分析	50
8.1	分析方法.....	50
8.2	监测结果.....	54
	<0.03.....	56
	<0.01.....	56
8.3	监测结果分析.....	58
9	质量保证与质量控制	59
9.1	样品采集前质量控制.....	59

9.2	样品采集中质量控制	59
9.3	样品流转质量控制	59
9.4	样品制备质量控制	60
9.5	样品保存质量控制	60
9.6	样品分析质量控制	61
10	结论与措施.....	61
附件 1	重点监测单元清单.....	62
附件 2	2022 年度样品检测报告	66
附件 3	地下水监测井归档材料	90

1 工作背景

1.1 工作由来

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》等相关规定，根据省市 2022 年土壤地下水污染防治计划、《北仑区大气和土壤污染防治工作小组土壤污染防治办公室关于印发北仑区土壤和地下水污染防治 2022 年工作计划》（仑土办[2022]1 号）、宁波市美丽宁波建设工作领导小组办公室印发了《宁波市土壤和地下水污染防治 2021 年工作计划》，以及《浙江省生态环境厅关于下达 2022 年度各设区市地下水相关任务的函》，宁波旭升汽车技术股份有限公司为加强本企业土壤及地下水环境保护监督管理，防控在产企业土壤及地下水污染，根据以上文件以及《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等相关规范要求，开展土壤和地下水自行监测工作，并编制完成了本企业土壤和地下水自行监测报告。

1.2 工作依据

1.2.1 法律法规与政策文件

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起实施）；
- 2、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正）；
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- 5、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日通过）；
- 6、《中华人民共和国安全生产法》（2021年9月1日起施行）；
- 7、《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日起施行）；
- 8、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号）；
- 9、《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令 第3号）；
- 10、《关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的通知》国务院办公厅（国办发〔2013〕7号）；
- 11、《生态环境部 自然资源部 住房和城乡建设部 水利部 农业农村部关于印发地下水污染防治实施方案的通知》（环土壤〔2019〕25号）；
- 12、《关于贯彻落实土壤污染防治法推动解决突出土壤污染问题的实施意见》（环办土壤〔2019〕47号）；
- 13、《浙江省人民政府关于印发浙江省水污染防治行动计划的通知》（浙政发

〔2016〕12号）；

14、《关于贯彻落实工矿用地土壤环境管理办法（试行）的通知》（浙环办函〔2018〕202号）；

15、《浙江省生态环境厅 浙江省自然资源厅 浙江省住房和城乡建设厅 浙江省水利厅 浙江省农业农村厅关于印发〈浙江省地下水污染防治实施方案〉的通知》（2020年6月19日）；

16、《浙江省人民政府关于印发〈浙江省土壤污染防治工作方案〉的通知》（2020年6月18日）；

17、《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治2021年工作计划》（2021年3月1日）；

18、《关于印发〈浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治“十四五”规划〉的通知》（浙江省七部委 2021年6月17日）；

18、《宁波市土壤和地下水污染防治2021年工作计划》（2021年4月20日）；

19、《宁波市建设用地土壤环境质量调查管理办法（试行）》（甬环发〔2020〕48号）；

20、《宁波市生态环境局关于印发2021年宁波市重点排污单位名录的通知》（甬环发〔2021〕27号）。

1.2.2 导则与规范

1、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；

2、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》（环保部公告2014年78号）；

3、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告2017年 第 72 号，2018年1月1日起实施）；

4、《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；

5、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；

6、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；

7、《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；

8、《关于印发重点行业企业用地调查系列技术文件的通知》（环办土壤函〔2017〕67号）；

9、《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》；

- 10、《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）》；
- 11、《关于印发<重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）>的通知》（环办土壤函〔2017〕1896号）；
- 12、《关于印发<地下水环境状况调查评估工作指南>等4项文件的通知》（环办土壤函〔2019〕770号）；
- 13、《地下水污染防治分区划分工作指南》（环办土壤函〔2019〕770号）；
- 14、《地下水环境状况调查评价工作指南》（环办土壤函〔2019〕770号）；
- 15、《地下水污染源防渗技术指南试行》（环办土壤函〔2020〕72号）；
- 16、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- 17、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- 18、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）；
- 19、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）。

1.3 工作内容及技术路线

1.3.1 工作内容

土壤污染重点监管单位土壤和地下水自行监测工作，参考《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）、《关于印发重点行业企业用地调查系列技术文件的通知》（环办土壤函〔2017〕67号）开展，主要包括地块重点监管单位布点及采样工作两个部分，具体工作内容如下：

1、布点工作

参照 2021 年度编制的《宁波旭升汽车技术股份有限公司土壤和地下水自行监测方案》执行。

2、采样工作

（1）采样方案设计。详述土壤和地下水自行监测采样工作相关内容及相关要求，包括土壤和地下水样品采集，样品保存和流转、样品分析测试、质量保证与质量控制、安全与防护等。

（2）采样准备。选择适合的钻探方法和设备，与土地使用权人沟通并确认计划，土壤采样工具、地下水洗井和采样设备确定，现场快速检测设备、样品保存工具、人员防护用品及其他采样辅助物品要求。

（3）土孔钻探。确定土孔钻探技术要求。

（4）地下水采样井建设。采样井设计，地下水采样井建设技术要求。

（5）土壤样品采集。明确土壤样品采集、土壤样品现场快速检测，送检土壤样品筛选等向相关要求。

（6）地下水样品采集。明确采样井洗井、地下水样品采集、采样井维护等相关要求。

（7）样品保存和流转。明确样品保存、样品运输、样品接受等相关要求。

1.3.2 工作程序

土壤污染重点监管单位土壤和地下水布点工作程序参照 2021 年度编制的《宁波旭升汽车技术股份有限公司土壤和地下水自行监测方案》执行。

土壤污染重点监管单位土壤和地下水样品采集、保存和流转工作包括：采样方案设计、采样准备、土孔钻探、地下水采样井建设、土壤样品采集、地下水样品采集、样品保存和流转等内容。

2 企业概况

2.1 企业名称、地址

宁波旭升汽车技术股份有限公司成立于 2003 年，三厂位于宁波市北仑区大碶街道瓔珞河路 128 号（见图 2.1-1），总占地面积约 14461.1m²，约合 21.69 亩。宁波旭升汽车技术股份有限公司基本信息详见表 2.1-1，地理位置详见图 2.1-1。

表 2.1-1 企业基本信息

单位名称	宁波旭升汽车技术股份有限公司	统一社会信用代码	91330200753254873H
法定代表人	徐旭东		
单位所在地	宁波市北仑区大碶街道瓔珞河路 128 号		
正门经度	121.75440190°	正门纬度	29.86347314°
占地面积 (hm ²)	14461.1		
联系人姓名	江奇斌	联系电话	13655881255
行业类别	C3670 汽车零部件及配件制造		
登记注册类型	有限责任公司	企业规模	大型
营业期限	2003 年 08 月 25 日至长期	成立时间	2003 年 08 月 25 日
所在工业区	大碶高档模具及汽配产业基地		

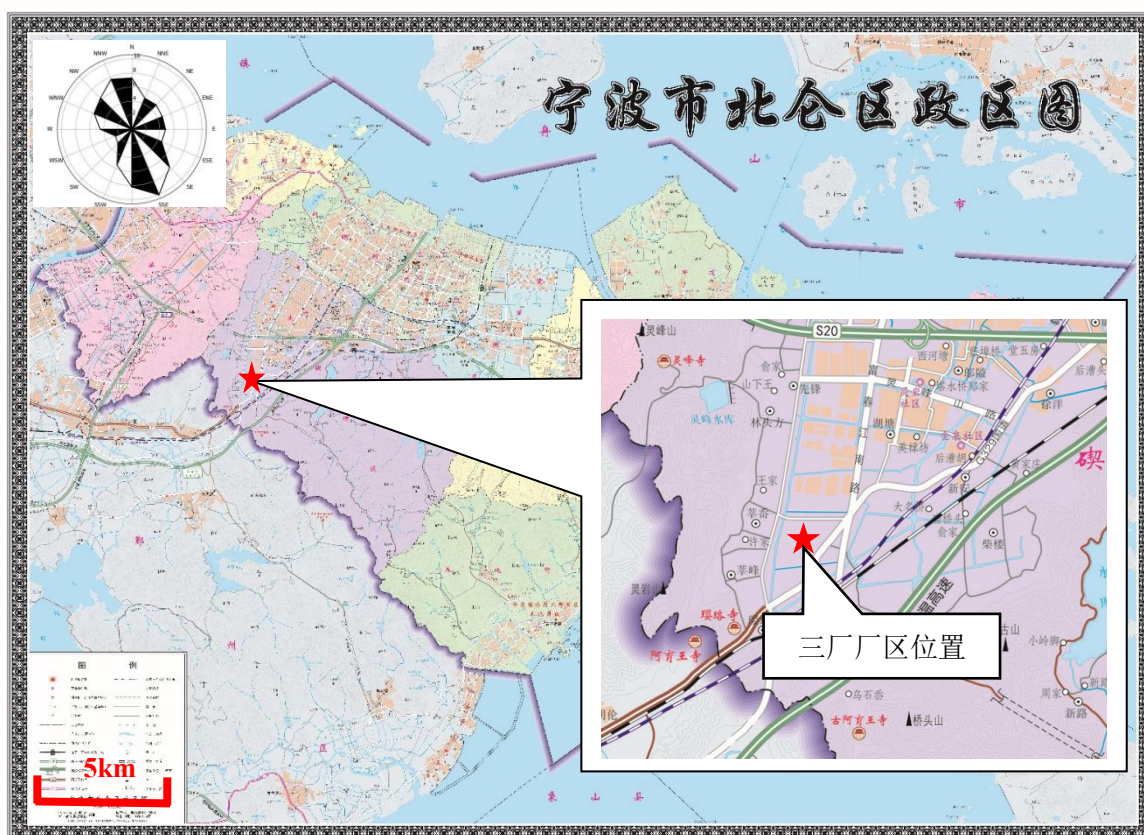


图 2.1-1 项目地理位置图

2.2 企业用地历史、行业分类及经营范围

2.2.1 企业用地历史

1、企业用地范围

地块正门的重要拐点坐标详见表 2.2-1，地块用地红线范围详见图 2.2-1。

表 2.2-1 地块正门和重要拐点坐标

拐点代号	位置	经度 E	纬度 N	备注
J1	地块正大门	121.75440190°	29.86347314°	/
J2	地块东侧	121.75443811°	29.86284014°	/
J3	地块东南侧	121.75435228°	29.86223128°	/
J4	地块西南侧	121.75254179°	29.86248072°	/
J5	地块西北侧	121.75280464°	29.86410882°	/
J6	地块东北侧	121.75440324°	29.86391302°	/

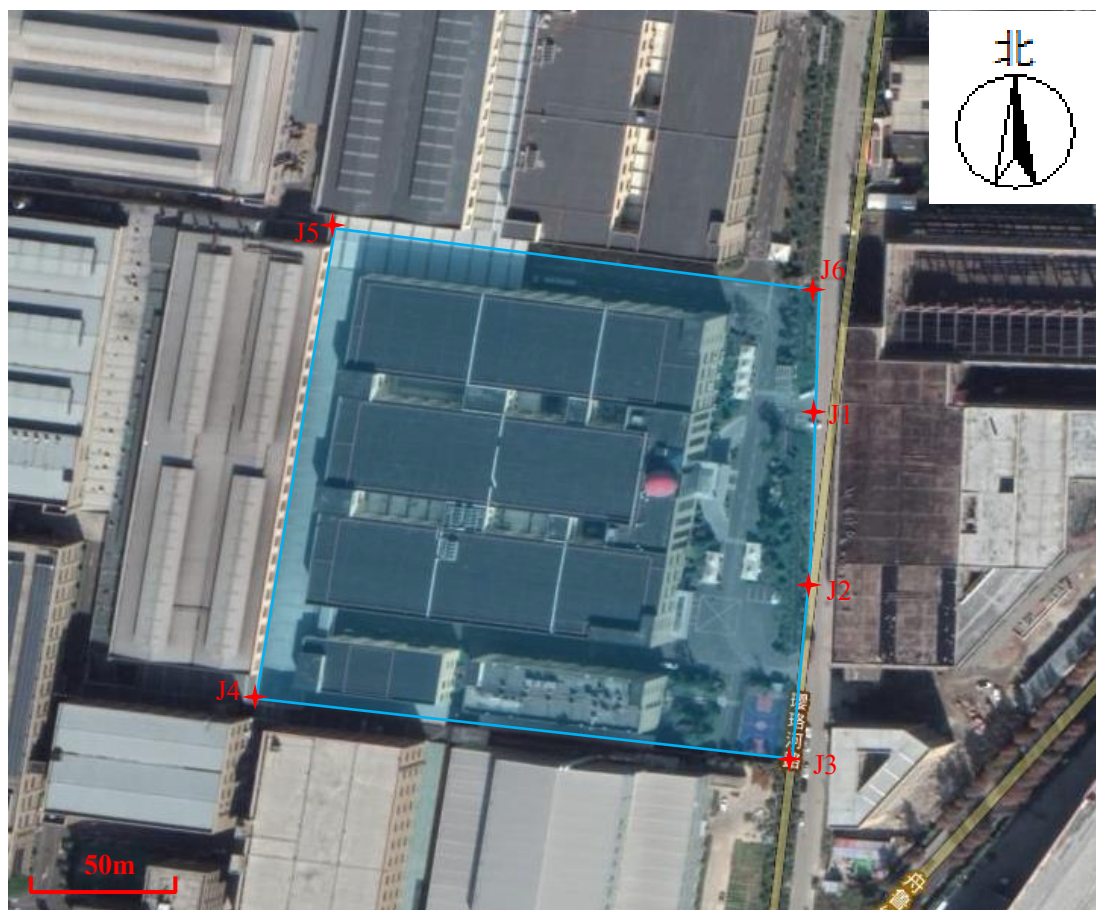


图 2.2-1 地块范围图

2、企业用地历史

根据地块资料收集结果,该地块涉及 1 段人为活动利用历史,地块利用历史见表 2.2-2。

表 2.2-2 宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）地块利用历史

序号	起（年）	止（年）	行业类别*	主要产品	备注
①	2015	至今	C3670 汽车零部件及配件制造	汽车用铝镁合金压铸件产品 5000t/a、轻量化汽车关键零部件压铸模具及产品 1010 万件/a	/
②	-	2015	农田、荒地	-	-

*填写行业小类，可多选，如无法选择行业小类，描述人为活动利用情况。

2.2.2 行业分类及经营范围

宁波旭升汽车技术股份有限公司成立于2003年8月，公司原名为“宁波旭升机械有限公司”，由于上市需求，2015年7月经宁波市市场监督管理局核准变更为“宁波旭升汽车技术股份有限公司”。公司主要经营范围为：汽车模具及配件、摩托车模具、塑料模具及制品、汽车配件、注塑机配件、机械配件、五金件的研发、制造、加工。

该公司在北仑区域内现有九个厂区，分别为沿山河北路 68 号厂区（一厂），育王山路 69 号厂区（二厂），璎珞河路 128 号厂区（三厂），璎珞河路 108 号厂区（四厂），沿山河南路 68 号厂区（五厂），柴桥街道雷古山路 129 号厂区（六厂），柴桥街道横二路南（北仑区 BL（ZB）21-03-44 地块）（七厂），北仑区柴桥横二路南、纬三路东（北仑区柴桥临港新材料产业园 BL（ZB）21-03-44b 地块）厂区（八厂），柴桥街道横四路南、纬中路东（北仑区柴桥临港新材料产业园 BL（ZB）21-03-42 地块）厂区（九厂）。通过前期对九个厂区的土壤及地下水污染隐患的排查并结合各厂区的危险废物产生情况可知，宁波旭升汽车技术股份有限公司璎珞河路 128 号厂区（三厂）的危险废物产生量最大，故主要针对三厂的土壤和地下水进行自行监测。

宁波旭升汽车技术股份有限公司璎珞河路 128 号厂区（三厂）现有产品主要为汽车用铝镁合金压铸件产品和轻量化汽车关键零部件压铸模具及产品。

2.3 企业用地已有的环境调查与监测情况

2021 年度企业土壤自行调查结果详见表 2.3-1，地下水调查结果详见表 2.3-2。

根据表中数据可知，土壤、地下水各污染因子均符合《宁波旭升汽车技术股份有限公司土壤地下水自行监测方案》确定的评价标准值，土壤地下水状况良好。

表 2.3-1 2021 年度土壤监测结果

采样日期		2021 年 09 月 27 日												最大值	标准值	是否达标
序号	采样点位	1#1A01			2#1A02			3#1G01			4#1G02					
	样品性状描述及	棕黄色固体	棕色固体	灰色固体	棕黄色固体	棕色固体	灰色固体	棕黄色固体	棕色固体	灰色固体	棕黄色固体	棕色固体	灰色固体			
	检测项目	0~0.5	1.5~2.0	3.0~3.5	0~0.5	1.5~2.0	3.0~3.5	0~0.5	1.5~2.0	3.0~3.5	0~0.5	1.5~2.0	3.0~3.5			
1	铜 mg/kg	26	23	24	28	25	27	17	26	25	11	24	26	28	18000	是
2	镍 mg/kg	32	42	49	47	54	55	31	41	53	22	48	54	55	900	是
3	镉 mg/kg	0.24	0.19	0.12	0.30	0.38	0.07	0.29	0.22	0.07	0.20	0.08	0.38	0.38	65	是
4	铅 mg/kg	61	38	60	44	39	90	35	31	79	41	38	37	90	800	是
5	砷 mg/kg	11.4	4.57	16.7	5.46	19.0	18.5	12.7	5.29	15.1	11.6	7.45	13.7	19.0	60	是
6	汞 mg/kg	0.069	0.096	0.058	0.060	0.049	0.042	0.042	0.090	0.078	0.041	0.143	0.064	0.143	38	是
7	六价铬 mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	是
8	半挥发性有机物	苯胺 mg/kg	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	260	是
9		2-氯苯酚 mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	2256	是
10		硝基苯 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	76	是
11		萘 mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	70	是
12		苯并（a）蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	是
13		蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1293	是
14		苯并（b）荧蒽 mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	15	是
15		苯并（k）荧蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	151	是
16		苯并（a）芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	是
17		茚并（1,2,3-cd）芘 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	15	是
18	二苯并（a,h）蒽 mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	是	
19	挥发性有机物	氯甲烷 μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	37000	是
20		1,1-二氯乙烯 μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	66000	是
21		二氯甲烷 μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	616000	是
22		反-1,2-二氯乙烯 μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	54000	是
23		1,1-二氯乙烷 μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	9000	是
24		顺-1,2-二氯乙烯 μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	596000	是
25	挥发性有机物	氯仿 μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	900	是
26		1,1,1-三氯乙烷 μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	840000	是
27		四氯化碳 μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	2800	是
28		苯 μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	<1.9	4000	是
29		1,2-二氯乙烷 μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	5000	是
30		三氯乙烯 μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	是

31	甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	1200000	是
32	1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	2800	是
33	四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	<1.4	53000	是
34	氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	270000	是
35	1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	10000	是
36	乙苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	28000	是
37	间, 对-二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	570000	是
38	邻-二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	640000	是
39	苯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	1290000	是
40	1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	6800	是
41	1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	<1.1	5000	是
42	1,4-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	20000	是
43	1,2-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	560000	是
44	氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	430	是
45	1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	500	是
46	pH 值 无量纲	7.50	7.38	7.47	8.30	8.15	8.24	7.56	7.63	7.41	7.51	7.43	7.46	8.30	/		是
47	石油烃 (C10-C40) mg/kg	141	55	26	132	247	23	312	50	24	179	234	32	247	4500		是

表 2.3-2 2021 年地下水自行调查结果

序号	采样日期	采样点位	1#2A01	2#2G01	最大值	标准值	是否达标	
		样品性状描述	无色透明液体	无色透明液体				
		检测项目						
1	2021 年 10 月 15 日	砷 $\mu\text{g}/\text{L}$	<0.3	<0.3	<0.3	50	是	
2		汞 $\mu\text{g}/\text{L}$	<0.04	<0.04	<0.04	2	是	
3		铅 $\mu\text{g}/\text{L}$	<1	<1	<1	100	是	
4		镉 $\mu\text{g}/\text{L}$	<0.1	<0.1	<0.1	10	是	
5		铜 mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	1.5	是	
6		镍 mg/L	<0.007	<0.007	<0.007	0.1	是	
7		六价铬 mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.1	是	
8		苯胺 $\mu\text{g}/\text{L}$	<0.6	<0.6	<0.6	7400	是	
9		2-氯苯酚 $\mu\text{g}/\text{L}$	<3.3	<3.3	<3.3	2200	是	
10		硝基苯 $\mu\text{g}/\text{L}$	<1.9	<1.9	<1.9	2000	是	
11		多环芳烃	萘 $\mu\text{g}/\text{L}$	<0.012	<0.012	<0.012	600	是
12			苯并 (a) 蒽 $\mu\text{g}/\text{L}$	<0.012	<0.005	<0.005	4.8	是
13			蒽 $\mu\text{g}/\text{L}$	<0.005	<0.004	<0.004	480	是
14			苯并 (b) 荧蒽 $\mu\text{g}/\text{L}$	<0.004	<0.004	<0.004	8000	是
15			苯并 (k) 荧蒽 $\mu\text{g}/\text{L}$	<0.004	<0.004	<0.004	48	是

16		苯并（a）芘 $\mu\text{g/L}$	<0.004	<0.004	<0.004	500	是	
17		茚并（1,2,3-cd）芘 $\mu\text{g/L}$	<0.005	<0.005	<0.005	4.8	是	
18		二苯并（a,h）蒽 $\mu\text{g/L}$	<0.003	<0.003	<0.003	480	是	
19	挥发性有机物	1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4	<0.4	60	是	
20		氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.5	<0.5	<0.5	90	是	
21		1,1-二氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4	<0.4	60	是	
22		二氯甲烷 $\mu\text{g/L}$	<0.5	<0.5	<0.5	500	是	
23		反-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.3	<0.3	<0.3	60	是	
24		1,1-二氯乙烷 $\mu\text{g/L}$	0.6	1.0	1.0	1200	是	
25		顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4	<0.4	60	是	
26		氯仿 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4	<0.4	300	是	
27		1,1,1-三氯乙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4	<0.4	4000	是	
28		四氯化碳 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4	<0.4	50	是	
29		挥发性有机物	苯 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4	<0.4	120	是
30			1,2-二氯乙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4	<0.4	40	是
31			三氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4	<0.4	210	是
32			甲苯 $\mu\text{g/L}$	<0.3	<0.3	<0.3	1400	是
33	1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g/L}$		<0.4	<0.4	<0.4	60	是	
34	四氯乙烯 $\mu\text{g/L}$		<0.2	<0.2	<0.2	300	是	
35	氯苯 $\mu\text{g/L}$		<0.2	<0.2	<0.2	600	是	
36	1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g/L}$		<0.3	<0.3	<0.3	900	是	
37	乙苯 $\mu\text{g/L}$		<0.3	<0.3	<0.3	600	是	
38	间, 对-二甲苯 $\mu\text{g/L}$		<0.5	<0.5	<0.5	1000	是	
39	邻二甲苯 $\mu\text{g/L}$		<0.2	<0.2	<0.2	1000	是	
40	苯乙烯 $\mu\text{g/L}$		<0.2	<0.2	<0.2	40	是	
41	1,1,2,2-四氯乙烷 $\mu\text{g/L}$		<0.4	<0.4	<0.4	0.6	是	
42	1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g/L}$		<0.2	<0.2	<0.2	0.6	是	
43	1,4-二氯苯 $\mu\text{g/L}$		<0.4	<0.4	<0.4	600	是	
44	1,2-二氯苯 $\mu\text{g/L}$		<0.4	<0.4	<0.4	2000	是	
45	氯甲烷 $\mu\text{g/L}$	<0.65	<0.65	<0.65	190	是		
46		pH 值 无量纲	7.83	7.37	7.83	5.5~6.5 8.5~9.0	是	
47		可萃取性石油烃（C10-C40） mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.6	是	

3 地勘资料

3.1 地质信息

企业地块水文地质情况数据引用宁波冶金勘察设计研究股份有限公司于2016年05月编制完成的《宁波旭升汽车技术股份有限公司轻量化及环保型铝镁合金汽车零部件制造项目岩土工程勘察报告（详细勘察）》，勘察区域位于三厂地块毗邻的北侧区域（即宁波旭升汽车技术股份有限公司（四厂）地块），因两地块位置相邻，地质结构有一定的相似性，相对位置见图3.1-1。



图 3.1-1 引用地勘报告所在地块与本地块相对位置关系图

根据《宁波旭升汽车技术股份有限公司轻量化及环保型铝镁合金汽车零部件制造项目岩土工程勘察报告（详细勘察）》，该地块地层可分为6个大层、7个亚层，土层分布和性质描述如表3.1-1所示，典型地质剖面图如图3.1-2所示，自上而下分述如下：

①₁层 素填土 (Q^{ml})：杂色，主要由块石、碎石、砾石、砂及粘性土组成，最大粒径约60cm，均匀性差，新近堆积，结构松散。层厚0.20~3.50m，层顶标高2.07~4.45m。

①₂层 黏土 (Q₄^{3-h})：黄褐色，含铁锰质氧化物，高干强度及韧性，切面光滑有油

脂光泽，无摇振反应，可塑，往下渐变为软塑。层厚0.40~1.50m，层顶标高1.01~3.45m。

②层 淤泥质黏土（ Q_4^{2m} ）：灰灰色，含少量腐植物及贝壳碎片，高干强度及韧性，切面光滑有油脂光泽，无摇振反应，局部相变为淤泥，流塑。层厚4.10~13.50m，层顶标高-1.07~2.65m。

③层 黏土（ Q_3^{2al-1} ）：黄褐色，局部夹灰兰色斑块，含铁锰质氧化物，高干强度及韧性，切面光滑有油脂光泽，无摇振反应，可塑，偶见硬塑。层厚3.10~17.70m，层顶标高-12.54~-3.29m。

④层 黏土（ Q_3^{2m} ）：灰色，含少量腐植物，高干强度、高韧性，切面光滑有光泽，无摇振反应，可塑，局部软塑。层厚0.50~8.10m，层顶标高-21.85~-13.01m。

⑤层 黏土（ Q_3^{1al-1} ）：灰黄色、灰兰色，局部灰白色，含铁锰质氧化物，局部夹少量砾砂，高干强度及韧性，切面光滑有油脂光泽，无摇振反应，局部相变为粉质黏土，可塑，底部可塑偏软。层厚1.9~8.10m，层顶标高-24.86~-18.78m。

⑥层 黏土（ Q_3^{1al-1} ）：黄褐色、兰黄色，局部夹灰兰色斑块，顶部多含砾砂薄层，局部砾砂含量较高，含铁锰质结核，局部相变为粉质黏土，切面光泽有光泽，高韧性，高干强度，无摇振反应，可塑，局部硬塑。该层为本次勘察的最底层，在揭露深度内均有分布。层顶标高-28.41~-25.81m。

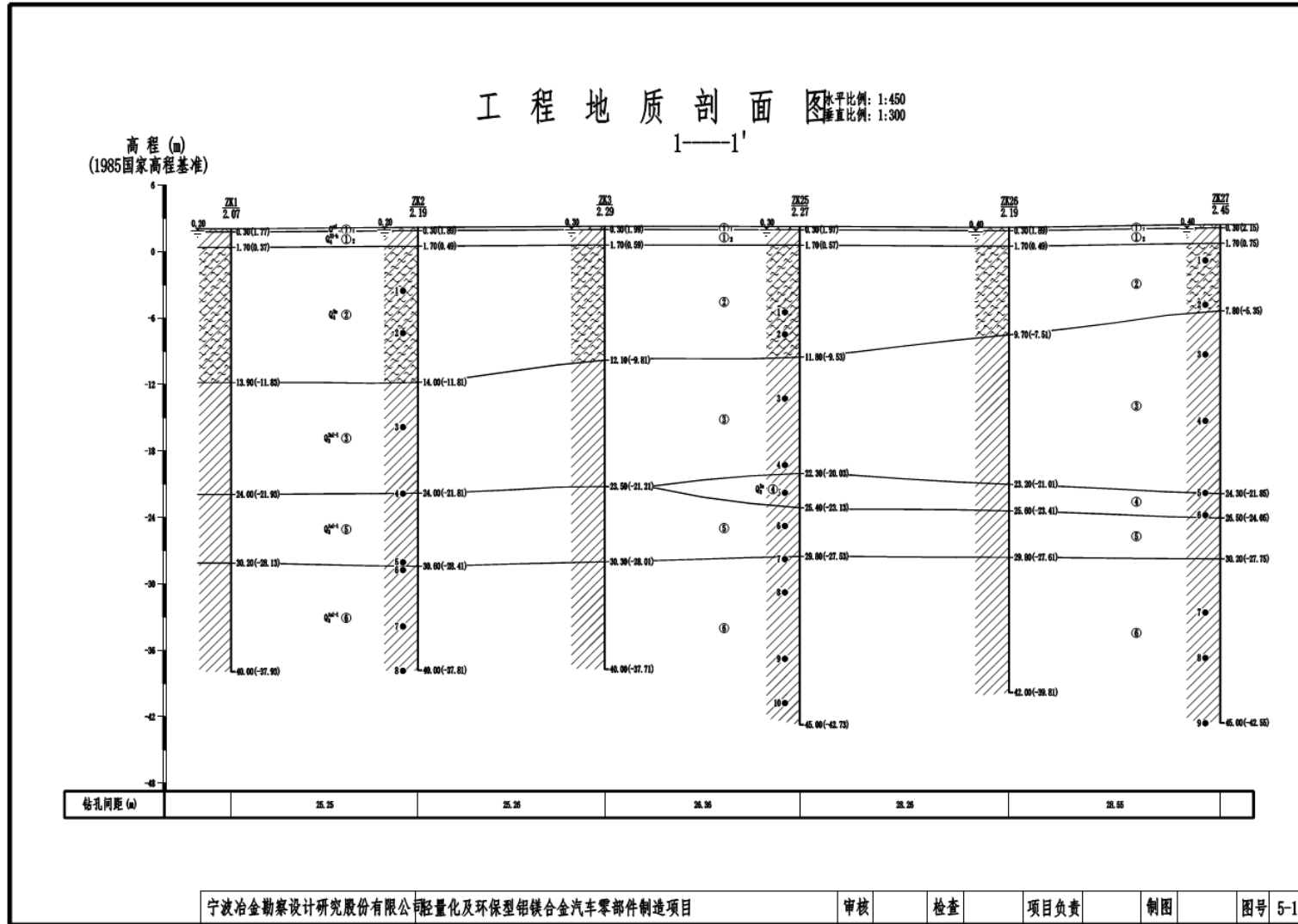


图 3.1-2 典型工程地质剖面图

表 3.1-1 本地块所在区域土层性质一览表

土层编号	土层名称	层厚 (m)	层顶标高 (m)	颜色	状态	密实度
① ₁ 层	素填土	0.20~3.50	2.07~4.45	杂色	主要由块石、碎石、砾石、砂及粘性土组成，最大粒径约 60cm，均匀性差，新近堆积，结构松散	松散
① ₂ 层	黏土	0.40~1.50	1.01~3.45	黄褐色	含铁锰质氧化物，高干强度及韧性，切面光滑有油脂光泽，无摇振反应	可塑，往下渐变为软塑
②层	淤泥质黏土	4.10~13.50	-1.07~2.65	灰灰色	含少量腐植物及贝壳碎片，高干强度及韧性，切面光滑有油脂光泽，无摇振反应，局部相变为淤泥	流塑
③层	黏土	3.10~17.70	-12.54~-3.29	黄褐色，局部夹灰兰色斑块	含铁锰质氧化物，高干强度及韧性，切面光滑有油脂光泽，无摇振反应	可塑，偶见硬塑
④层	黏土	0.50~8.10	-21.85~-13.01	灰色	含少量腐植物，高干强度、高韧性，切面光滑有光泽，无摇振反应	可塑，局部软塑
⑤层	黏土	1.9~8.10	-24.86~-18.78	灰黄色、灰兰色，局部灰白色	含铁锰质氧化物，局部夹少量砾砂，高干强度及韧性，切面光滑有油脂光泽，无摇振反应，局部相变为粉质黏土	可塑，底部可塑偏软
⑥层	黏土	/	-28.41~-25.81	黄褐色、兰黄色，局部夹灰兰色斑块	顶部多含砾砂薄层，局部砾砂含量较高，含铁锰质结核，局部相变为粉质黏土，切面光滑有光泽，高韧性，高干强度，无摇振反应	可塑，局部硬塑

*土层性质自上至下填写至第一弱透水层或地勘资料记录的最大深度，包括人工填土。

3.2 水文地质信息

根据《宁波旭升汽车技术股份有限公司轻量化及环保型铝镁合金汽车零部件制造项目岩土工程勘察报告（详细勘察）》，该场地地下水由孔隙潜水构成，其补给来源主要为大气降水与地表水竖向入渗，排泄方式以蒸发方式和向沟渠侧向迳流为主。

孔隙潜水主要赋存于场地场区浅部素填土及黏性土层中，富水性和透水性好，水量较大。孔隙潜水水位变化受气候环境影响显著，经调查，水位季节性变化幅度为1.5m左右，勘察期间测量孔隙潜水稳定水位埋深为0.2~1.5m，相对于标高为1.72~2.21m。

由于未收集到详细的地下水流向勘查资料，因此根据区域地形及水文地质情况来判定本厂所在区域大致的地下水流向。场地西侧有现状河流沿山大河，河水流量一般，流速平缓，属内陆淤积河，场地西侧和西南侧有现状山体，因此地下水流向大概率为自西南向东北。

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

4.1.1 现有产品方案

宁波旭升汽车技术股份有限公司瓔珞河路128号厂区（三厂）现有产品主要为汽车用铝镁合金压铸件产品和轻量化汽车关键零部件压铸模具及产品，具体产品方案及生产规模见下表。

表 4.1-1 项目产品方案及生产规模一览表

序号	产品名称	单位	生产规模	备注
1	汽车用铝镁合金压铸件产品	t/a	5000	/
2	轻量化汽车关键零部件压铸模具及产品	万件/a	1010	/

4.1.2 现有工程生产概况

1、原辅材料

宁波旭升汽车技术股份有限公司瓔珞河路128号厂区（三厂）主要原辅料清单见下表。

表 4.1-2 宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）主要原辅材料消耗表

序号	名称	单位	用量	备注
1	铝合金锭	t/a	22000	根据业主提供的说明文件，主要成分为铝、镁、硅、铜等
2	模具钢	t/a	365	/
3	切削液	t/a	37.35	与水兑和体积比=1:5
4	脱模剂	t/a	227	与水兑和体积比=1:5
5	液压油	t/a	2.9	/
6	机油	t/a	15.4	/
7	电火花油	t/a	0.6	/
8	天然气	万m ³ /a	217.5	/
9	钢丸	t/a	1	抛丸介质
10	石墨	t/a	2.5	导电物质

2、主要生产设备

宁波旭升汽车技术股份有限公司瓔珞河路128号厂区（三厂）主要生产设备详见下

表。

表 4.1-3 宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）主要生产设备

序号	名称	单位	数量	备注
1	加工中心	台	175	/
2	快走丝线切割机	台	4	/
3	慢走丝线切割机	台	2	/
4	精雕机	台	2	/
5	合模机	台	2	/
6	燃气集中熔化炉	台	8	/
7	压铸机	台	37	/
8	电保温炉	台	20	/
9	数控车床	台	7	/
10	抛丸清理机	台	3	/
11	空压机	台	8	/
12	龙门式定梁镗铣中心	台	4	/
13	清洗机	台	20	/
14	清洗烘干机	台	5	/
15	坩埚溶解炉	台	4	/
16	涂料压送装置	台	10	/
17	天然气保温炉	台	10	/
18	模温机	台	22	/
19	切边机	台	10	/
20	雕刻机	台	6	/
21	磨床	台	4	/
22	研磨机	台	4	/
23	深孔钻	台	4	/
24	摩擦焊	台	12	/
25	储气罐	台	8	/
26	电火花机床	台	6	/
27	砂带抛光机	台	2	/
28	电热式恒温箱	台	2	/
29	数控切割机床	台	2	/
30	堆焊机	台	2	/
31	超声波清洗剂	台	2	/
32	超声波清洗烘干机	台	1	/

3、生产工艺

根据企业提供的资料，宁波旭升汽车技术股份有限公司瓔珞河路128号厂区（三厂）的主要生产工艺流程如下：

1) 压铸件生产工艺流程

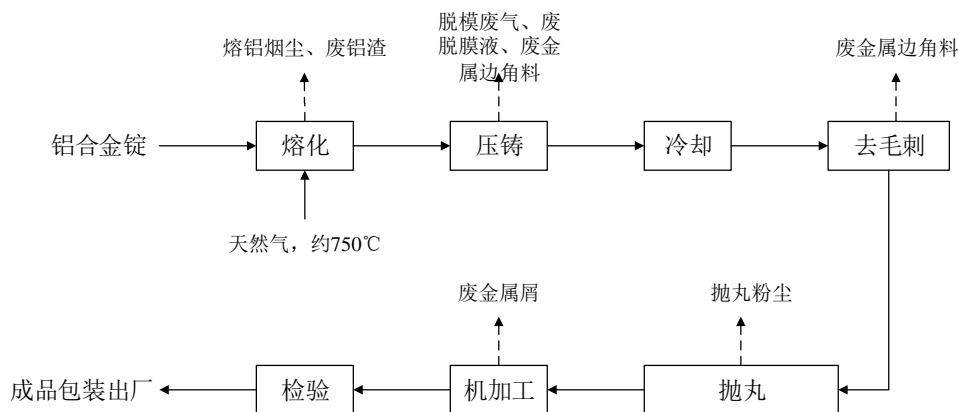


图 4.1-1 压铸件生产工艺流程图

2) 轻量化汽车关键零部件压铸模具及产品生产工艺流程

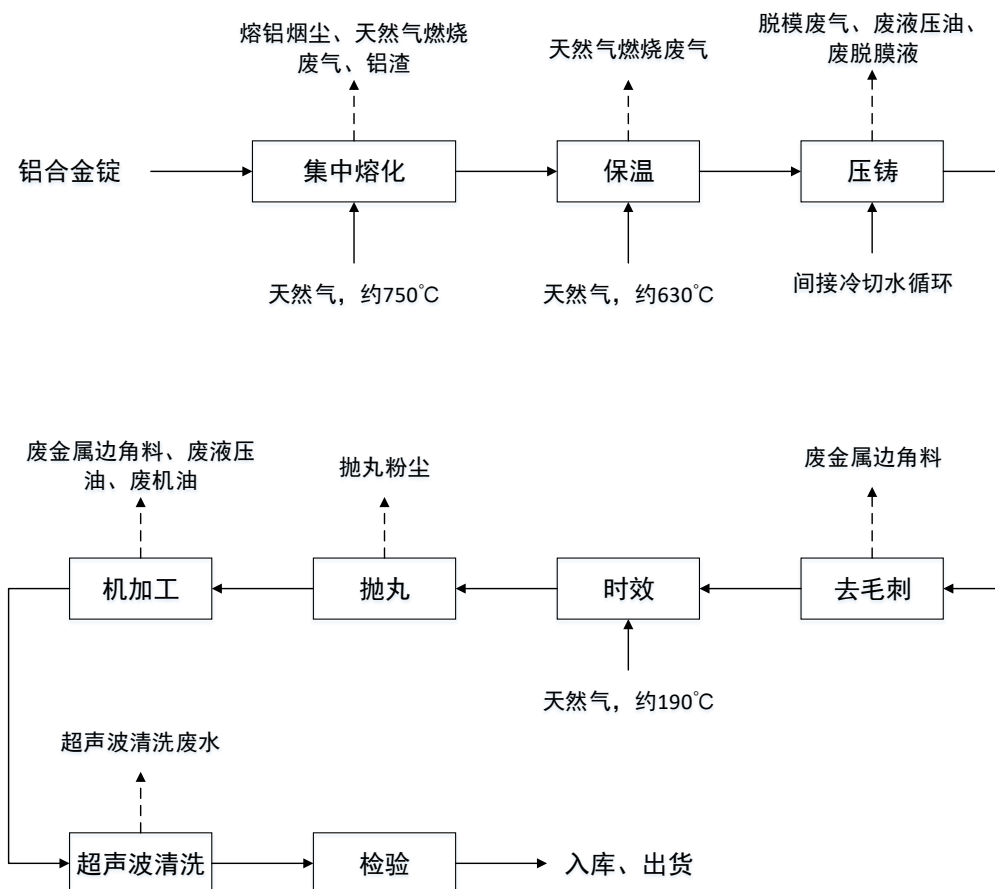


图 4.1-2 轻量化汽车关键零部件精密压铸成型产品生产工艺流程图

4、污水处理站工艺流程

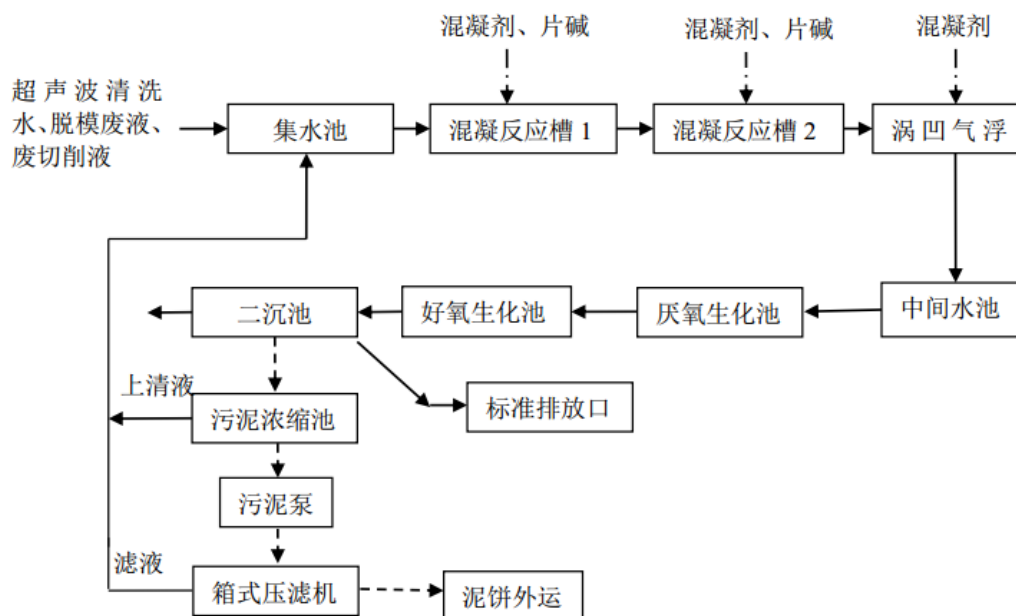


图 4.1-3 污水站工艺流程图

5、企业主要污染物产排情况

根据企业提供的资料，宁波旭升汽车技术股份有限公司瓔珞河路128号厂区（三厂）的主要污染物产排情况见下表。

表 4.1-4 宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）主要废物产排情况

序号	污染物类型		污染因子	年排放量 (t/a)	处理方式	去向
1	废气	熔铝烟尘与天然气燃烧废气	SO ₂	0.029	收集后经水冷凝+布袋除尘器除尘后于 15m 高的排气筒排放	大气
2			烟尘	2.296		
3			NO _x	0.539		
4		压铸脱模废气	非甲烷总烃	1.1	经水喷淋塔处理后于 15m 高的排气筒排放	
5		抛丸粉尘	颗粒物	0.642	经水喷淋处理后于 15m 高的排气筒排放	
6	废水	生产废水	废水量	8163.55	生产废水经厂区现有污水处理站处理后汇同经化粪池预处理后的	市政污水管道
7			COD	0.245		
9		生活污水	废水量	11250		
10			COD	0.361		

11			氨氮	0.037	生活污水一同排入市政污水管道，最后经岩东污水处理厂处理达标后排海	
12	固体废物	一般固体废物	铝渣	41.3	经收集暂存后外售处理	资源化利用
13			废金属边角料、废金属屑	141.5		
14		危险废物	废油	10	经分类收集暂存后，委托宁波市北仑固废环保技术有限公司安全处置	委托处置
15			污泥	60		
16			废空桶（脱模剂、液压油等包装桶）	2		

6、现有工程厂区总平面布置

地块内建筑物分布情况见表4.1-5，企业厂区平面布置情况见下图4.1-4，厂区雨污水管网图见图4.1-5。

表 4.1-5 地块内建筑物分布情况

序号	建筑物名称	层数	功能布置	面积 (m ²)	是否重点区域
1	熔化、压铸车间	1F	熔化、压铸车间	8514	是
2	车间一 1 区	1F	修模、去毛刺车间	3675	是
3		2F	包装车间	3675	是
4		3F	成品仓库	3675	是
5		1F	机加工车间	3675	是
6	车间一 2 区	2F	包装车间	3675	是
7		3F	成品仓库	3675	是
8		1F	机加工车间	3675	是
9	车间一 3 区	2F	包装车间	3675	是
10		3F	成品仓库	3675	是
11		1F	去毛刺	960	是
12	车间二	2F	成品仓库	960	是
13	后处理车间	1F	热处理、抛光车间	2160	是
14	宿舍楼	1~5F	员工宿舍	1200	否
15	危废暂存间	/	储存厂区产生的危险废物	35	是
16	污水处理区	/	处理生产废水	150	是

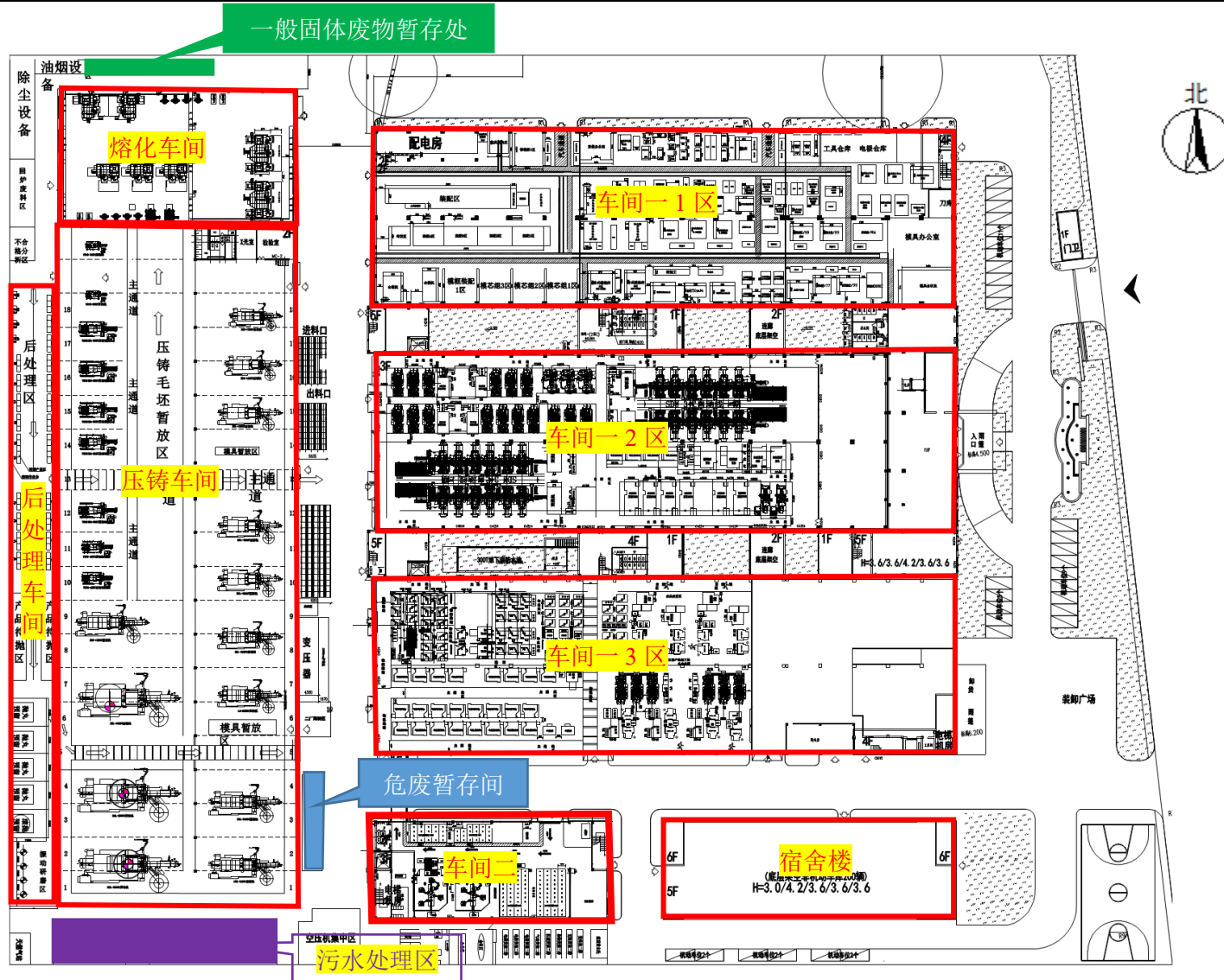


图 4.1-4 厂区平面布置图

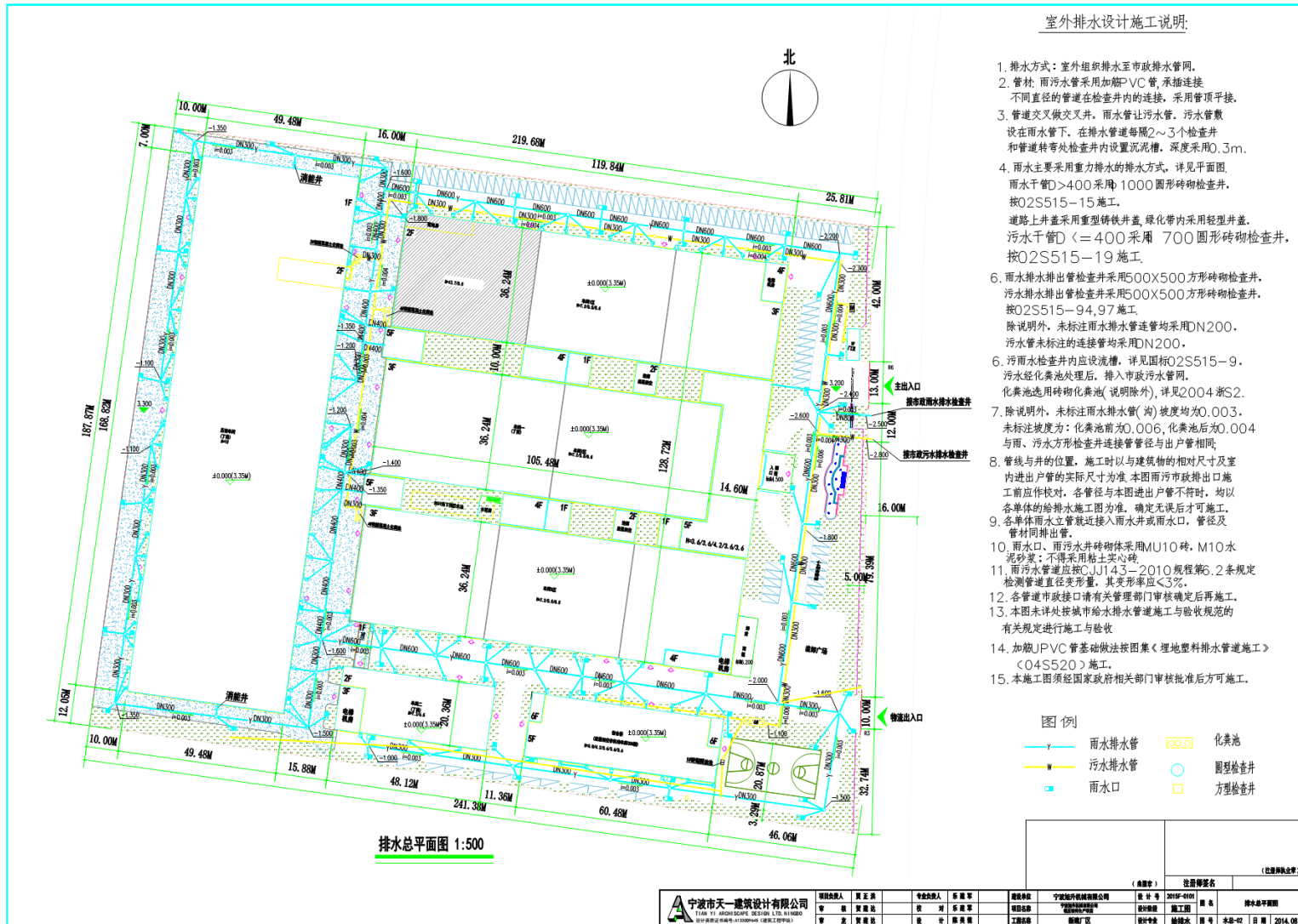


图 4.1-5 厂区雨污水管网图

4.2 各重点场所、重点设施设备情况

本公司重点区域包括生产区域、储存区、污水处理区、固体废物储存区等。

表 4.2-1 现场踏勘基本情况

序号	拍照区域	张数	备注	序号	拍照区域	张数	备注
1	生产区域	5	/	3	污水处理区	1	/
2	化学品储存区	1	/	4	危废暂存间	1	/

宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）内重点区域典型照片见表 4.2-2。

表 4.2-2 重点区域典型照片

	
熔化区	压铸区
	
机加工区	抛丸区
	
超声波清洗区	危废暂存间

	
<p>化学品储存区</p>	<p>污水处理区</p>

5 重点监测单元识别与分类

5.1 识别/分类原因

根据资料收集、现场踏勘了解情况及人员访谈成果，结合相关技术规定要求可以确定：

该公司地块内不存在如下区域：

- (1) 根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；
- (2) 曾发生泄露或环境污染事故的区域；
- (3) 其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。

但存在如下区域：

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

5.2 重点单元识别结果及污染物识别

综合以上分析，识别出宁波旭升汽车技术股份有限公司瓔珞河路 128 号厂区(三厂)地块疑似污染区域，具体见表 5.2-1、图 5.2-1。

表 5.2-1 宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）地块疑似污染区域识别表

序号	区域编号	识别依据	地块位置 (车间名称)	特征污染物
1	1A	生产车间及其辅助设施所在区域	熔化、压铸车间	铝、镁、铜、石油烃、pH
2	1B	各类地下管线、集水井、检查井等所在区域	污水处理区	铝、镁、铜、石油烃、pH
3	1C	生产车间及其辅助设施所在区域	修模、去毛刺车间	/
4	1D	生产车间及其辅助设施所在区域	机加工车间	铝、镁、铜、石油烃、pH

序号	区域编号	识别依据	地块位置 (车间名称)	特征污染物
5	1E	生产车间及其辅助设施所在区域	机加工车间	铝、镁、铜、石油烃、pH
6	1F	生产车间及其辅助设施所在区域	去毛刺车间	/
7	1G	固体废物堆放区域	危废暂存间（污泥、废空桶等）	铝、镁、铜、石油烃、pH
8	1H	生产车间及其辅助设施所在区域	后处理车间	/

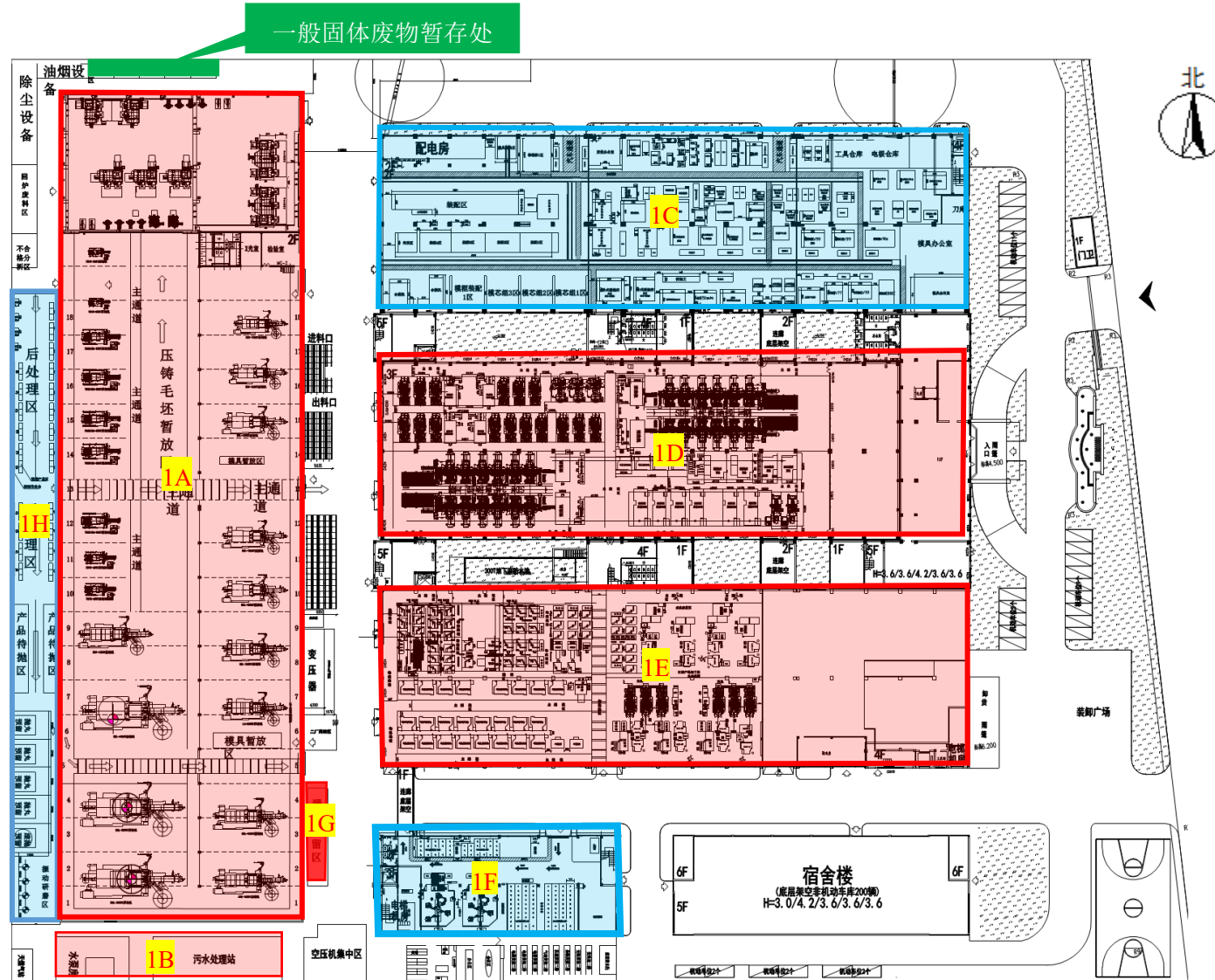


图 3.1-1 宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）地块疑似污染区域分布图

6 监测点位布设方案

6.1 点位布设原则

从疑似污染区域中筛选得到布点区域，布点区域按照《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》中的相关技术要求进行筛选。布点区域筛选原则如下：原则上每个疑似污染地块应筛选不少于 2 个布点区域；若各疑似污染区域的污染物类型相同，则依据疑似污染程度并结合实际情况筛选划分出布点区域；若各疑似污染区域的污染物类型不同，如分别为重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物等，则每类污染物依据其疑似污染程度并结合实际情况，至少筛选出 1 个布点区域。

（1）筛选依据 1：根据主要生产工艺初步判断产污环节；

（2）筛选依据 2：根据原辅材料、化学品储存、运输等过程可能导致土壤和地下水污染；

（3）筛选依据 3：根据危险化学品和危险废物贮存可能造成污染；

（4）筛选依据 4：重点区域地面硬化，厂区内地下管线、储水池等设施是有防渗措施。

6.2 布点区域筛选结果

综上，将疑似污染区域 2A、2B、2G 作为生产污染的布点区域。布点区域选择理由如下：

① 2A 区域疑似污染区域的地面采用 2 层 10cm 厚的钢筋混凝土进行硬化和防渗，另企业西侧和北侧隔壁为其他公司厂界，无法进行土壤和地下水的钻井工序，在不破坏场地原有防渗结构的情况下，故将土壤和地下水的点位设于熔化车间附近（即 2C 北侧的花坛处）；

② 因 2B 与 2G 的区域位置相邻，且两块疑似污染区域的地面均采用 2 层 10cm 厚的钢筋混凝土进行硬化和防渗，另企业南侧、西侧隔壁为其他公司厂界，无法进行土壤和地下水的钻井工序，在不破坏场地原有防渗结构的情况下，故将土壤和地下水的点位设于危废暂存间附近（即 2E（车间一 3 区）与 2F（车间二）之间的两个花坛处），即两块区域合并为一块区域（2G）进行布点；

综上，本地块筛选出布点区域 2 个，筛选结果见表 6.2-1。

表 6.2-1 宁波旭升汽车技术股份有限公司地块布点区域筛选信息表

编号	疑似污染区域类型*1、名称	是否为布点区域	识别依据/筛选依据*2	特征污染物
2A	⑤熔化、压铸车间	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	熔化、压铸车间主要进行熔化、压铸工艺，在生产过程中涉及脱模剂的使用，脱模剂的年使用量为 227t/a，并将辅料脱模剂置于生产装置附近，即用即放。该车间地面均进行硬化防渗处理，现场踏勘过程中未发现明显地面裂缝，但因北侧旭升四厂的铝水由三厂提供，故在铝水运输过程中可能存在铝液具有跑冒滴漏的可能性，因此考虑作为布点区域	铝、镁、铜、石油烃、pH
2B	③④污水处理区	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	该区域为污水处理区，包括集水池、混凝反应池、气浮池、中间水池、厌氧生化池、好氧生化池、二沉池、污泥浓缩池等。该区域地面进行硬化防渗处理，但存在较为复杂的管线、检查井，具有跑冒滴漏的可能性，土壤及地下水受到污染可能性相对较大，因此考虑该区域作为布点区域	铝、镁、铜、石油烃、pH
2C	⑤修模、去毛刺车间	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	该区域仅进行修模、去毛刺等机加工工艺，且生产过程中不涉及化学品的使用，区域地面均已硬化，且不涉及污染土壤和地下水的工序，因此不考虑作为布点区域	/
2D	⑤机加工车间	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	机加工车间主要设备为加工中心，在生产过程中涉及切削液的使用，全厂切削液的年使用量为 37.35t/a，并将辅料切削液置于生产装置附近，即用即放。该车间地面均进行硬化防渗处理，现场踏勘过程中未发现明显地面裂缝。造成土壤和地下水污染的风险小于 2A 区域，因此不考虑作为布点区域	铝、镁、铜、石油烃、pH
2E	⑤机加工车间	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	机加工车间主要设备为加工中心，在生产过程中涉及切削液的使用，全厂切削液的年使用量为 37.35t/a，并将辅料切削液置于生产装置附近，即用即放。该车间地面均进行硬化防渗处理，现场踏勘过程中未发现明显地面裂缝。造成土壤和地下水污染的风险小于 2A 区域，因此不考虑作为布点区域	铝、镁、铜、石油烃、pH
2F	⑤去毛刺车间	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	该区域仅进行去毛刺等机加工工艺，且生产过程中不涉及化学品的使用，区域地面均已硬化，且不涉及污染土壤和地	/

			下水的工序，因此不考虑作为布点区域	
2G	④危废暂存间 (污泥、废空桶等)	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	危废暂存间目前主要储存污泥、废空桶等。危废暂存间地面进行了硬化防渗处理，但企业危废暂存量较大为 68.6t/a，具有跑冒滴漏的可能性，土壤及地下水受到污染可能性相对较大。然因该疑似污染区域的地面均采用 2 层 10cm 厚的钢筋混凝土进行硬化和防渗，另企业隔壁为其他公司厂界，无法进行土壤和地下水的钻井工序，但此区域离可布点区域较近，因此考虑该区域作为布点区域	铝、镁、铜、石油烃、pH
2H	⑤后处理车间	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	该区域仅进行热处理、抛光等工艺，且生产过程中不涉及化学品的使用，区域地面均已硬化，且不涉及污染土壤和地下水的工序，因此不考虑作为布点区域	/

*1 疑似污染区域类型编号：①根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；②曾发生泄露或环境污染事故的区域；③各类地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的区域；④固体废物堆放或填埋的区域；⑤原辅材料、产品、化学品、有毒有害物质以及危险废物等生产、贮存、装卸、使用和处置的区域；⑥其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域。⑦其他 1（输入）；⑧其他 2（输入）；*2 从污染物种类与毒性、用量/产生量和渗漏风险角度。

6.3 重点单元及监测布点确定结果

6.3.1 布点数量和布点位置

按照布点技术规定相关要求，故企业宁波旭升汽车技术股份有限公司布点数量和位置确定如下：

(1) 2A 区域附近：2 个土壤采样点位、1 个地下水采样点位，土壤（编码：1A01）、地下水（编号 2A01）点位位于 2C 北侧，土壤（编码：1A02）点位位于 2C 北侧。

布点位置及布点数量确定理由为：压铸生产过程中涉及脱模剂的使用，脱模剂的年使用量为 227t/a，存在脱模剂跑冒滴漏的可能性；北侧旭升四厂的铝水由三厂提供，故在铝水运输过程中可能存在铝液具有跑冒滴漏的可能性，另结合企业现场的实际情况，因企业涉及疑似污染区域的地面均采用 2 层 10cm 厚的钢筋混凝土进行硬化和防渗，另企业西侧和北侧隔壁为其他公司厂界，在不破坏场地原有防渗结构的情况下，故将土壤和地下水的点位设于熔化车间附近（即 2C 北侧的花坛处）。

(2) 2B 和 2G 区域附近：2 个土壤采样点位、1 个地下水采样点位，土壤（编码：1G01）、地下水（编号 2G01）点位位于 2E（车间一 3 区）南侧，土壤（编码：1G02）点位位于 2F（车间二）北侧。

布点位置及布点数量确定理由为：厂区污水处理区管线较多，存在跑冒滴漏污染的风险；危废暂存间仅 35m²，面积较小，危废暂存间储存污泥、废空桶等，虽然危废暂存间按规范设置防渗，但存在污染的风险性，另结合企业现场的实际情况，因企业涉及疑似污染区域的地面均采用 2 层 10cm 厚的钢筋混凝土进行硬化和防渗，另企业南侧和西侧隔壁为其他公司厂界，在不破坏场地原有防渗结构的情况下，故将土壤和地下水的点位设于危废暂存间附近（即 2E（车间一 3 区）与 2F（车间二）之间的两个花坛处）。

综上，地块土壤采样点位总数 4 个，地块地下水采样点位总数 2 个，详见表 6.3-1 与图 6.3-1。

表 6.3-1 布点位置筛选信息表

布点区域	编号	布点位置*1	布点位置确定理由	是否为地下水采样点*2	土壤钻探深度	筛管深度范围
2A	1A01	2C（车间一 1 区）北侧	因企业涉及疑似污染区域的地面均采用 2 层 10cm 厚的钢筋混凝土进行硬化和防渗，另企业西侧和北侧隔壁为其他公司厂	<input checked="" type="checkbox"/> 是	4.0m	0.5~3.5m
	2A01			<input type="checkbox"/> 否		

			界，在不破坏场地原有防渗结构的情况下，故将土壤和地下水的点位设于熔化车间附近（即 2C 北侧的花坛处）			
	1A02		因企业涉及疑似污染区域的地面均采用 2 层 10cm 厚的钢筋混凝土进行硬化和防渗，另企业西侧和北侧隔壁为其他公司厂界，在不破坏场地原有防渗结构的情况下，故将土壤和地下水的点位设于熔化车间附近（即 2C 北侧的花坛处）	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	4.0m	/
	1G01 2G01	2E（车间一 3 区）南侧	因企业涉及疑似污染区域的地面均采用 2 层 10cm 厚的钢筋混凝土进行硬化和防渗，另企业隔壁为其他公司厂界，在不破坏场地原有防渗结构的情况下，故将土壤和地下水的点位设于危废暂存间附近（即 2E（车间一 3 区）与 2F（车间二）之间的两个花坛处）的合适区域。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	4.0m	0.5~3.5m
2G	1G02	2F（车间二）北侧	因企业涉及疑似污染区域的地面均采用 2 层 10cm 厚的钢筋混凝土进行硬化和防渗，另企业隔壁为其他公司厂界，在不破坏场地原有防渗结构的情况下，故将土壤和地下水的点位设于危废暂存间附近（即 2E（车间一 3 区）与 2F（车间二）之间的两个花坛处）的合适区域。并且根据附近水系分布情况，该点可能位于地下水下游位置。因此选择该点布设。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	4.0m	/

*1 布点位置采用位置描述的方式，且与采样点现场确认的配图一致，布点位置可以是一个点位，也可同时推荐备选点位，但应确定采样优先顺序，也可以是一个范围。

*2 同一点位的土壤与地下水采样点编号应一致，例如选择 1B02 土壤采样点作为地下水采样点，地下水采样点位编号应为 2B02。

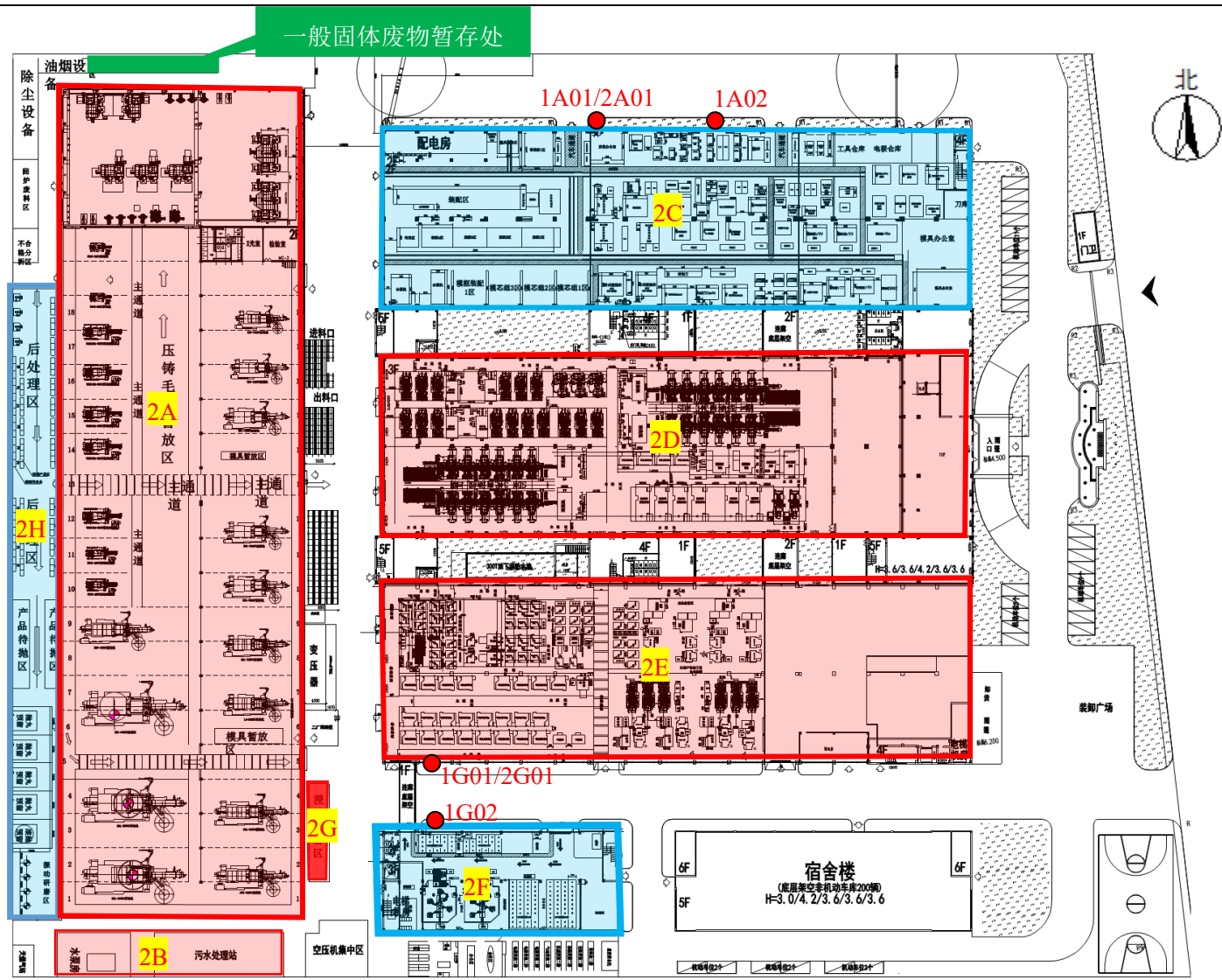


图 6.3-1 宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）地块采样点布置图

6.3.2 钻探深度

钻孔深度应基于捕获可能的最大污染位置来确定，同时注意防范钻孔不能穿透潜水层底板，根据《宁波旭升汽车技术股份有限公司轻量化及环保型铝镁合金汽车零部件制造项目岩土工程勘察报告（详细勘察）》，该场地地下水由孔隙潜水构成，水位季节性变化幅度为1.5m左右，勘察期间测量孔隙潜水稳定水位埋深为0.2~1.5m，相对于标高为1.72~2.21m。场地内②层为淤泥质黏土（Q₄^{2m}）：流塑，高干强度及韧性，水平及垂直渗透系数均小于 1×10^{-6} ，判断为弱透水层，层厚4.10~13.50m，层顶标高-1.07~2.65m，上层土壤厚度约为0.40~1.50m。

根据该地块污染物特点，考虑场地内废水管线产生大量泄漏的情况下可能存在LNAPL类污染物，钻孔深度至少应到达潜水初见水位，因此至少应达到地面以下0.2~1.5m，同时建议钻探至第一弱透水层，为地面以下3.5m左右，因此钻孔深度在该区域至少钻井4.0m，综合考虑，建议本场地土壤钻探深度为4.0m，地下水采样井深度为4.0m。

6.3.3 土壤采样深度

考虑土壤污染情况，重点对表层0~1.0m范围土壤进行XRF现场快速检测，选择污染情况明显（读数较大）的位置取样。

考虑到场地内废水产生大量泄漏的情况下可能存在LNAPL类污染物，易富集在地下水初见水位附近0.2~1.5m，因此应重点对初见水位附近的土壤样品进行气味、颜色或PID筛选，选择污染情况明显（气味、颜色异常或PID读数较大）的位置取样。

本地块第一弱透水层为地面以下3.5m左右，因此在地面以下3.5m以下的土壤样品进行气味、颜色、PID和XRF筛选，选择污染情况明显（气味、颜色异常或PID读数较大）的位置取样。

6.3.4 地下水采样深度

地下水采样深度应结合污染物性质和地块水文地质条件等相关因素合理确定，以最大程度的捕获污染为目的，地块内可能存在LNAPL类污染物，易富集在地下水位附近，因此地下水监测井筛管上沿应略高于地下水年最高水位，建议筛管上沿为地面以下0.5m，

因此建议筛管下沿为地面以下 3.5m。

综上，建议采样深度见表 6.3-2，样品数量统计见表 6.3-3。

表 6.3-2 建议采样深度

采样区块	点位编号	采样介质	深度	选择理由
2A、2G	1A01、 1A02、 1G01、1G02	土壤	深度 1: 0~0.5m	采集表层土（素填土）
			深度 2: 0.5~2.0m	场地内可能存在 LNAPL 类污染物，易富集在地下水初见水位附近 50cm，初见水位约为 0.2~1.5m
			深度 3: 2.0~4.0m	第一弱透水层为地面以下 3.5m 左右，因此在地面以下 3.5m 以下进行取样
2A、2G	2A01、2G01	地下水	开筛位置: 0.5~3.5m	地块内可能存在 LNAPL 类污染物，易富集在地下水位附近，因此地下水监测井筛管上沿应略高于地下水年最高水位，建议筛管上沿为地面以下 0.5m，因此建议筛管下沿为地面以下 3.5m

注：选择污染情况明显（气味、颜色异常或 XRF、PID 读数较大）的位置取样。

表 6.3-3 样品数量统计

样品类别	点位数	样品数	平行样	合计
土壤	4	12	2	14
地下水	2	2	1	3

6.3.5 测试项目

宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）地块样品测试项目由专业人员根据前期资料及现场踏勘有关结果选择确定，同时参考《省级土壤污染状况详查实施方案编制指南》中“附表 1-4 重点行业企业用地调查分析测试项目”并结合《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》、《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》以及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》确定。

本地块测试指标的筛选思路如下：

1、根据前期资料及现场踏勘，确定的宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）地块的特征污染物为：铝、镁、铜、石油烃、pH。

2、根据《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》要求，其表 1 中
所列项目为初步调查阶段建设用土壤污染风险筛选的必测项目。

3、由于企业原有的土壤和地下水监测数据本地块不存在超标因子，因此无需增加
测试项目。

建议地块可减少特征污染物铝、镁。理由为：根据《污染物字典》，铝、镁查无毒性
分值，因此不建议进行检测。

综上，地块可减少特征污染物铝、镁。最终确定检测因子为：铜、石油烃、pH。

现场采样时应主要针对特征污染物进行现场筛选，做好污染识别，应关注土壤异常
气味及 PID 读数等。

综上所述，地块应关注的特征污染物如表 6.3-4 所示。

表 6.3-4 特征污染物指标筛选依据表

序号	特征污染物	调整的特征污染物及理由	是否 45 项	检测方法	指标筛选	备注
1	铜	不调整	是	有	是	/
2	石油烃	调整，建议调整为测试项目 总石油烃（C10~C40）	否	有	是	/
3	pH	不调整	否	有	是	/
4	铝	铝查无毒性分值，因此不建 议进行检测	否	有	否	/
5	镁	镁查无毒性分值，因此不建 议进行检测	否	有	否	/

综上所述，该地块分析项目如下：

表 6.3-5 宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）地块分析项目一览表

采样区块	布点编号	分析项目	备注
2A	1A01	1、《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》 （GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目； 2、pH、铜、石油烃（C10-C40）。	土壤
	1A02		
2G	1G01		
	1G02		
2A	2A01	1、《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》 （GB36600-2018）表 1 中的 45 项基本项目； 2、pH、铜、石油烃（C10-C40）。	地下水
2G	2G01		

6.3.6 监测频次

自行监测方案制定的当年，完成所有土壤和地下水监测点位的所有项目的全因子监测工作。之后建议全因子监测每5年开展一次，土壤及地下水重点因子监测频次为每年一次。样品年度采集月份尽量保持一致，具体监测频次要求见表6.3-6。

表 6.3-6 宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）自行监测频次要求

监测类别	监测点位	采样位置	监测因子	监测频次	其他信息
土壤	1A01、 1A02、 1G01、 1G02	自行监测方案制定的当年，在方案中土壤采样点布点位置进行采样，之后在原有土壤采样点位置周边 5m 范围内就进行土壤钻探取样	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 中的 45 项基本项目	自行监测方案制定当年，之后 1 次/5 年	样品年度采集月份尽量保持一致
			1、pH、铜、石油烃（C10-C40）2、全因子监测中超过 GB36600 第二类用地筛选值的监测因子	1 次/年	
地下水	2A01 、 2G01	原有采样井可用的情况下在原有采样井进行采样，原有采样井若无法正常使用，在原有采样井周边 5m 范围内重新建井采样	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 中的 45 项基本项目	自行监测方案制定当年，之后 1 次/5 年	
			1、pH、铜、石油烃（C10-C40）2、全因子监测中超过《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中的 IV 类水质标准限值或《上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标》中的“第二类用地筛选值”的监测因子	1 次/年	

备注：后续待国家发布土壤和地下水相关自行监测技术指南后，监测频次从其规定。

7 样品采集、保存、流转和制备

7.1 现场采样位置

宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）地块所有布设采样点均经过现场踏勘，并经布点单位、地块负责人双方认可。

表 7.1-1 宁波旭升汽车技术股份有限公司地块采样点位现场照片

地块名称		宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）地块			
布点日期		2021.07.29		布点人员	江奇斌 13655881255
采样 区块	布点编 号	经纬度坐标 (°)		点位图示	
		E	N		
2A	1A01、 2A01	121.753522	29.863979		
	1A02	121.753774	29.863938		

地块名称		宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）地块			
布点日期		2021.07.29		布点人员	江奇斌 13655881255
采样 区块	布点编 号	经纬度坐标 (°)		点位图示	
		E	N		
2G	1G01、 2G01	121.752814	29.862746		
	1G02	121.752804	29.862688		

备注：后续如遇点位调整等事宜，可与该企业地块联系人江奇斌取得联系。

7.2 采样方法及程序

7.2.1 采样准备

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

1、召开工作组调查启动会，按照布点采样方案，明确人员任务分工以及质量考核要求。

2、与土地使用权人沟通并确认采样计划，提出现场钻探采样协助配合的具体要

求。对因历史资料缺失导致难以全面准确掌握地下管线分布的，应在采样前使用相关钻探设备进行探测，以确保拟采样点位避开地块内各类埋地管线或是地下储罐。

3、组织进场前的安全培训，包括钻探和采样设备的使用安全、现场采样的健康安全防护以及事故应急演练等。

4、按照布点检测方案，开展现场踏勘，根据企业生产设施分布实际情况，可采用便携式仪器速测结果以对点位适当调整，采用钉桩、旗帜、喷漆等方式设置钻探点的标记和编号。

5、根据检测项目准备土壤采样工具。本地块需主要采集挥发性有机物土壤样品，使用非扰动采样器，包括普通非扰动采样器、一次性塑料塑料器或不锈钢专用采样器等。

6、准备适合的地下水采样工具。本地块主要检测地下水中的挥发性有机物，特别针对含VOCs的地下水洗井和采样，优先考虑采用气囊泵或低流量潜水泵，或具有低流量调节阀的贝勒管。

7、准备适合的现场便携式设备。准备pH计、溶解氧仪、电导率和氧化还原电位仪等现场快速检测设备和手持式智能终端，检查设备运行状况，且使用前必须进行校准。

8、根据样品保存需要，准备适合的样品保存设备，如样品瓶、样品箱、冰柜、蓝冰等，并检查设备保温效果、样品瓶种类和数量、保护剂添加等情况。

9、准备人员防护用品，包括安全防护口罩、一次性防护手套、安全帽等。

10、准备其他辅助采样物品，包括采样记录单、影像记录设备、防雨器具、现场通讯工具等。

表 7.2-1 样品采集拟使用的设备及材料一览表

工序		设备名称	数量	规格
土孔钻探工具		GeoProbe 或 PowerProbe 等环境专用钻机 (直压/直推型式)	1	台
		GPS	1	台
		RTK	1	台
样品采集 工具/器具	土壤	非扰动采样器	40	个
		采样瓶	40	组
		采样袋	40	组
	地下水	气囊泵	2 (备用 1)	台
		低流量潜水泵	2 (备用 1)	台
		贝勒管 (具备低流量调节阀)	4 (备用 2)	根
		采样瓶	4 (备用 2)	组
样品保存		车载冰柜	1	个
		保温箱	1	个
		蓝冰	7	块
		稳定剂	7	组
样品运输		采样车辆 (越野车)	1	辆
现场快速检测仪器		采样手持移动终端 (PDA)	1	台
		X 射线荧光光谱仪 (XRF)	1	台
		光离子气体检测器 (PID)	1	台
		pH 计	1	台
		溶解氧仪	1	台
		电导率和氧化还原电位仪	1	台
		浊度检测仪和校正标准液	1	台
其他 (人员防护用品、 及器具文具等)		便携式蓝牙打印机	1	台
		不干胶样品标签纸	1	沓
		现场采样记录单据	1	套
		签字笔	若干	支
		数码相机	1	台
		剖面标尺	1	个
		卷尺	1	个
		便携式手提秤	1	台
		实验室封口膜	2	卷
		水桶	2	个
		抹布/拭纸	若干	/
		防护口罩	2	盒
		防护手套	2	盒
		安全帽	5	个

7.2.2 土孔钻探

在开展土孔钻探前，需根据信息采集结果并在产企业相关负责人的带领下，探查已拟定采样点下部的地下罐槽、管线、集水井和检查井等地下情况，若存在上述情况，需要对采样点进行针对性调整；若地下情况不明，可在现场选用手工钻探或物探设备探明地下情况。

7.2.2.1 土壤钻探设备

为减少采样对企业正常生产的影响，本地块主要使用GeoProbe或PowerProbe等环境专用钻机设备进行钻孔取样。GeoProbe（直推钻机）或PowerProbe（液压助力直推钻机）等环境专用钻机采样设备的操作与现场钻孔取样均由专业人员负责完成。

7.2.2.2 土壤钻探过程

根据《土壤重点监管单位自行监测现场调查采样技术指南及实验室检测技术要求》，土孔钻探按照钻机架设、开孔、钻进、取样、封孔、点位复测的流程进行，各环节技术要求如下：

1、钻机架设

根据钻探设备实际需要清理钻探作业面，架设钻机，设立警示牌或警戒线。钻机类型要尽量选择冲击、震动、声波及直压等无浆液钻进型钻机，全程套管跟进，防止钻孔坍塌和上下层交叉污染。

2、开孔

开孔直径（50 mm左右）应大于正常钻探的钻头直径，开孔深度（宜为50 cm~150 cm）应超过钻具长度。

3、钻井

每次钻进深度宜为50cm-100cm，岩芯平均采取率一般不小于70%，其中，粘性土的岩芯采取率不应小于85%，砂土类地层的岩芯采取率不应小于65%，碎石土类地层岩芯采取率不应小于50%，强风化、破碎基岩的岩芯采取率不应小于40%。

不同样品采集之间应对钻头和钻杆进行清洗，清洗废水应集中收集处置；钻井过程中揭露地下水时，要停钻等水，待水位稳定后，测量并记录初见水位及静止水位；土壤岩芯样品应按照揭露顺序依次放入岩芯箱，对土层变层位置进行标识。

4、取样

采样管取出后根据取样深度，截取合适长度，两端加盖密封保存。同时，钻孔过程中需填写土壤钻孔采样记录单，对采样点、钻井操作、岩芯箱、钻孔记录单等环节进行

拍照记录。

5、封孔

钻孔结束后，对于不需要设立地下水采样井的钻孔应立即封孔并清理恢复作业区地面。

6、点位复测

封孔结束后，使用手持式GPS定位仪对钻孔的坐标进行复测，记录坐标和高程。

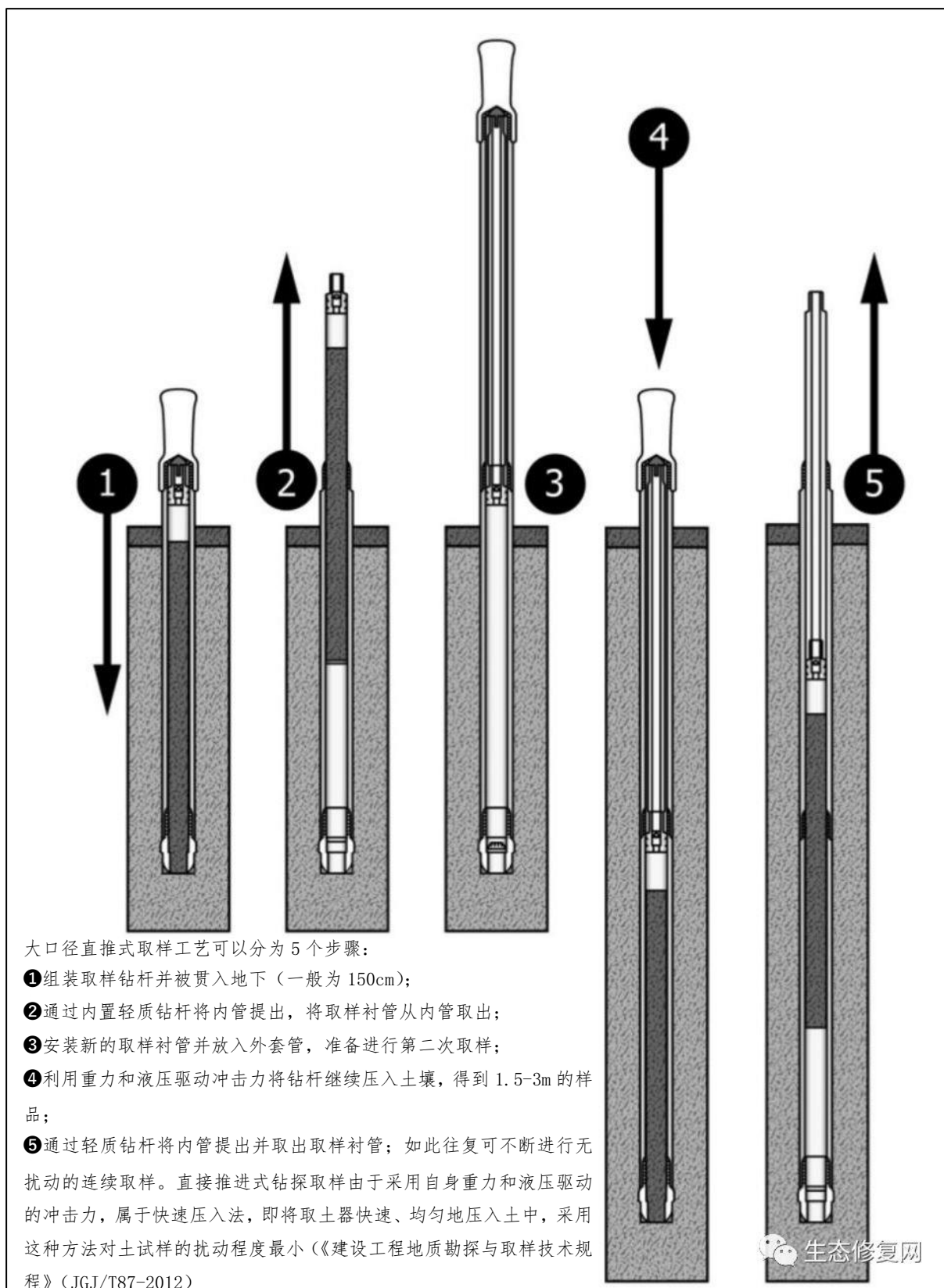


图 7.2-1 大口径直推式取样双套管钻具采样工艺示意图（Geoprobe 土壤取样流程）

7.2.3 土壤样品采集

7.2.3.1 样品采集

1、土样采集操作

（1）采样工具选择

采样工具应当根据土壤样品检测项目进行选择。采集 VOCs 土壤样品须用非扰动采样器；采集非挥发性和半挥发性有机物（SVOCs）土壤样品须用不锈钢铲或表面镀特氟龙膜的采样铲；塑料铲或竹铲则用于检测重金属土壤样品。

（2）采样先后顺序

应按 VOCs、SVOCs 和重金属样品顺序开展采样工作，且为避免扰动影响，应当由浅及深逐一取样。用于检测 VOCs 的土壤样品要单独采集，不得对样品进行均质化处理，也不得采集混合样，按相应方法采集多份样品。

土壤采样完成后，样品瓶均应单独密封在自封袋，避免交叉污染，随即放入现场带有冷冻蓝冰的样品箱进行临时保存。

2、土壤平行样采集

根据要求，土壤平行样要不少于地块总样品数量的 10%，每个地块至少采集 1 组。每组平行样品需要采集 2 件（检测样、平行样各 1 件），均送往检测实验室，进行实验室内平行对比。检测样、平行样要在同一位置采集，两者检测项目和检测方法应一致，并在采样记录单中标注平行样的编号以及对应检测样品编号。

采集土壤样品用于分析挥发性有机物指标时，建议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。

3、土样采集拍照记录

土壤样品采集过程中要针对采样工具、采集位置、VOCs 和 SVOCs 采样瓶装样过程、样品瓶编号、盛放柱状样的岩芯箱、现场检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息至少 1 张照片，以备质量检查。

在样品采集过程中，采样人员应当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，现场采样人员应按要求佩戴防护器具，减少挥发性有机物的吸入和摄入，并避免皮肤与污染土壤和地下水的直接接触。

采样前后要对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集需要更换手套，避免交叉污染；采样过程要填写土壤钻孔采样记录单。

5、样品采集特殊情况处理

（1）针对直推式钻机采集样品量较小，可能一次钻探无法采到足够样品量的土样，可在该钻孔附近再进行一次钻探采样，但同类型土壤样品的平行样必须在同一个钻孔同一深度采集。

（2）部分区域填土中大石块较多，无法采集足量表层土时，可在经过自行监测方案编制单位、地块负责人同意后，可改为采集其他深度土样，并填写相关说明。

（3）钻探时受地下管线、沟渠等因素影响导致确实无法采集土壤样品，需要调整点位时，应按以下点位调整工作程序进行点位调整：

- ① 点位调整理由应当充分，调整后的点位位置应取得自行监测方案编制单位的认可；
- ② 原则上调整点位与原有点位距离尽可能小；
- ③ 调整后的点位应再次与企业核实，保证无地下罐槽、管线等地下设施；
- ④ 点位调整后应填写“地块采样点位调整记录表”，并进行拍照。
- ⑤ 调整点位经自行监测方案编制单位及地块负责人确认后方可继续施工。

7.2.4地下水采样井建设

7.2.4.1 地下水孔钻探设备

地下水孔钻探原则上同土孔钻探，选择 GeoProbe 或 PowerProbe 等环境专用钻机设备进行地下水孔钻探。

7.2.4.2 采样井建设

建井之前采用手持式GPS定位仪或是现场标记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、井台构筑（长期监测井需要）、成井洗井、封井等步骤，具体要求如下：

1、钻孔

钻孔直径应至少大于井管直径50mm。钻孔达到设定深度后进行钻孔掏洗，以清除钻孔中的泥浆和钻屑，然后静置2h~3h并记录静止水位。

2、下管

下管前应校正孔深，按先后次序将井管逐根丈量、排列、编号、试扣，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。

井管下放速度不宜太快，中途遇阻时可适当上下提动和转动井管，必要时应将井管提出，清除孔内障碍后再下管。下管完成后，将其扶正、固定，井管应与钻孔轴心重合。

3、滤料填充

使用导砂管将滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，应沿井管四周均匀填充，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。滤料填充过程应进行测量，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。若采用膨润土球作为止水材料，每填充10cm需向钻孔中均匀注入少量的清洁水，填充过程中应进行测量，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（具体根据膨润土供应商建议时间调整），然后回填混凝土浆层。

5、井台构筑

若地下水采样井需建成长期监测井，则应设置保护性井台构筑。

井台构筑通常分为明显式和隐藏式井台，其中：隐藏式井台与地面齐平，适用于路面等特殊位置；明显式井台地上部分井管长度应保留30cm-50cm，井口用与井管同

材质的管帽封堵，地上部分的井管应采用管套保护（管套应选择强度较大且不宜损坏材质），管套与井管之间注混凝土浆固定，井台高度应不小于30cm。

井台应设置标示牌，需注明采样井编号、负责人、联系方式等信息。

6、成井洗井

地下水采样井建成至少24h后（待井内填料得到充分养护、稳定后）才能进行洗井。洗井时一般控制流速不超过3.8 L/min，成井洗井达标直观判断：水质基本上达到水清砂净（即基本透明无色、无沉砂），同时监测pH值、电导率、浊度、水温等参数值达到稳定（连续三次监测数值浮动在±10%以内），或浊度小于50NTU。避免使用大流量抽水或高压气提的洗井设备，以免损坏滤水管和滤料层。

洗井过程要防止交叉污染，贝勒管洗井时应一井一管，气囊泵、潜水泵在洗井前要清洗泵体和管线，清洗废水要收集处置。

7、成井记录单

成井后测量记录点位坐标及管口高程，填写成井记录单、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、井台构筑（含井牌）等关键环节或信息应拍照记录，每个环节不少于1张照片，以备质量控制。

8、封井

采样完成后，非长期监测的采样井应进行封井。封井应从井底至地面下50cm全部用直径为20mm~40 mm的优质无污染的膨润土球封堵。

膨润土球一般采用提拉式填充，将直径小于井内径的硬质细管提前下入井中（根据现场情况尽量选择小直径细管），向细管与井壁的环形空间填充一定量的膨润土球，然后缓慢向上提管，反复抽提防止井下搭桥，确保膨润土球全部落入井中，再进行下一批次膨润土球的填充。

全部膨润土球填充完成后应静置24h，测量膨润土填充高度，判断是否达到预定封井高度，并于7天后再次检查封井情况，如发现塌陷应立即补填，直至符合规定要求。

7.2.4.3 采样井洗井

采样前洗井要求如下：

1、采样前洗井应至少在成井洗井 48 h 后开始。

2、采样前洗井应避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。本次监测方案计划采用贝勒管进行洗井，过程中应注意管汲水位置为井管底部，且应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。

3、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，校正结果填入“地下水采样井洗井记录单”。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pH、温度（T）、电导率、溶解氧（DO）、氧化还原电位（ORP）及浊度，连续三次采样达到以下要求结束洗井：

（1）pH 变化范围为 ± 0.1 ；

（2）温度变化范围为 ± 0.5 °C；

（3）电导率变化范围为 $\pm 3\%$ ；

（4）DO 变化范围为 $\pm 10\%$ ，当 $DO < 2.0$ mg/L 时，其变化范围为 ± 0.2 mg/L；

（5）ORP 变化范围 ± 10 mV；

（6） $10\text{NTU} < \text{浊度} < 50\text{NTU}$ 时，其变化范围应在 $\pm 10\%$ 以内； $\text{浊度} < 10\text{NTU}$ 时，其变化范围为 ± 1.0 NTU；若含水层处于粉土或粘土地层时，连续多次洗井后的浊度 ≥ 50 NTU时，要求连续三次测量浊度变化值小于5NTU；

4、采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单；

5、采样前洗井过程产生的废水，统一收集处置

7.2.4.4 样品采集

1、采样洗井达到要求后，测量并记录水位（参考“地下水采样记录单”），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。

洗井过程中发现水面有浮油类物质，需在采样记录单里明确注明（参考“地下水采样记录单”）。

2、地下水样品采集应先采集用于检测VOCs的水样，然后再采集用于检测其他水质指标的水样。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。

采集检测VOCs的水样时，优先采用气囊泵或低流量潜水泵，采样水流速度为不高

于0.3 L/min。使用低流量潜水泵采样时，应将采样管出水口靠近样品瓶中下部，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，过程中避免出水口接触液面，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。使用贝勒管进行地下水样品采集时，应缓慢沉降或提升贝勒管。取出后，通过调节贝勒管下端出水阀或低流量控制器，使水样沿瓶壁缓缓流入瓶中，直至在瓶口形成一向上弯月面，旋紧瓶盖，避免采样瓶中存在顶空和气泡。

地下水装入样品瓶后，使用手持智能终端记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，打印后贴到样品瓶上。地下水采集完成后，样品瓶应用泡沫塑料袋包裹，并立即放入现场装有冷冻蓝冰的样品箱内保存。

3、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。

4、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。采用柴油发电机为地下水采集设备提供动力时，应将柴油机放置于采样井下风向较远的位置。

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

6、地下水样品采集拍照记录地下水样品采集过程应对洗井、装样（用于 VOCs、SVOCs、重金属和地下水水质监测的样品瓶）、以及采样过程中现场快速监测等环节进行拍照记录，每个环节至少1张照片，以备质量控制。

样品分装时，对于未添加保护剂的样品瓶，需用待采集水样润洗2~3次。按照要求填写厂区周边地下水采样记录单。

7.3 样品保存、流转

7.3.1 样品保存

土壤样品保存方法和有效时间要求参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)等相关技术规定，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) 等相关技术规定。

样品中项目的（土壤和地下水）的保存容器，保存条件，及固定剂加入情况汇总表，见表 7.3-1。

表 7.3-1 样品保存相关要求

样品类型	测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量（体积/重量）	样品保存条件	运输及计划送达时间	保存时间（d）
土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、pH	自封袋	/	1.0kg（确保送至实验室的干样不少于300g）	小于 4°C 冷藏	汽车/快递 3 日内送达	28
土壤	氯甲烷、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯/对二甲苯、邻二甲苯	40mL 棕色 VOC 样品瓶、具聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖的 60mL 棕色广口玻璃瓶	/	采集 3 份样品（每份约 5g）分别装在 3 个 40mL 玻璃瓶内；另采集 1 份样品将 60mL 玻璃瓶装满	4°C 以下冷藏，避光，密封	汽车/快递 2 日内送达	7
土壤	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、	500mL 具塞磨口棕色玻璃瓶	/	500mL 瓶装满	4°C 以下冷藏，避光，密封	汽车/快递 3 日内送达	半挥发性有机物有效期 10 天；石油烃有

样品类型	测试项目	分装容器及规格	保护剂	采样量 (体积/重量)	样品保存条件	运输及计划 送达时间	保存时间 (d)
	萘、石油烃 (C10-C40)						效期 14 天
地下水	镉、铜、铅、汞、镍	玻璃瓶	适量硝酸, 调至 样品 pH<2	500mL	/	汽车/快递 2 日内送达	30
地下水	砷、铬 (六价)、pH	聚乙烯瓶	/	500 mL	/	汽车/快递 3 日内送达	10
地下水	氯甲烷、四氯化碳、氯仿、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯/对二甲苯、邻二甲苯	40mL 棕色 VOC 样品瓶	加盐酸, pH<2	4 份装满 40ml 样品瓶, 无气泡	4 °C 以下冷藏、避光和密封保存	汽车/快递 3 日内送达	14
地下水	硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	1000mL 棕色 玻璃瓶	/	4 份装满 1000mL 样品瓶, 无气泡	4°C 冷藏	汽车/快递 2 日内送达	7
地下水	石油烃 (C10-C40)	1000mL 具磨口塞的棕色 玻璃瓶	加盐酸至 pH≤2	3 份装满 1000mL 样品瓶, 无气泡	4°C 保存	汽车/快递 3 日内送达	14

备注：表中数据为示例，具体地块方案内容根据相关技术规定要求和样品测试工作安排确定。

7.3.2 样品流转

1、装运前核对

样品管理员和质量检查员负责样品装运前的核对，要求样品与采样记录单进行逐个核对，检查无误后分类装箱，并填写“样品保存检查记录单”。如果核对结果发现异常，应及时查明原因，由样品管理员向组长进行报告并记录。

样品装运前，填写“样品运送单”，包括样品名称、采样时间、样品介质、检测指标、检测方法和样品寄送人等信息，样品运送单用防水袋保护，随样品箱一同送达样品检测单位。样品装箱过程中，要用泡沫材料填充样品瓶和样品箱之间空隙。样品箱用密封胶带打包。

2、样品运输

样品流转运输应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样品检测单位。样品运输应设置运输空白样进行运输过程的质量控制，一个样品运送批次设置一个运输空白样品。

3、样品接收

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

在上述工作完成后，样品检测单位的实验室负责人在纸版样品运送单上签字确认并拍照发给采样单位。样品运送单应作为样品检测报告。

样品检测单位收到样品后，按照样品运送单要求，立即安排样品保存、检测。

8 监测结果分析

8.1 分析方法

本项目采集的土壤和地下水样品运送至指定实验室进行样品制备并分析，实验室应选择《全国土壤污染状况详查土壤样品分析测试方法技术规定》和《全国土壤污染状况详查地下水样品分析测试方法技术规定》中推荐的分析方法或其资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法。检测实验室和质控实验室检测方法与其检出限应保持一致。

宁波旭升技术股份有限公司（三厂）地块性质为工业用地，土壤评价标准执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值；地下水执行《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅳ类标准。具体该地块土壤、地下水分析测试方法及其评价标准分别见表8.1-1和表8.1-2。

表 8.1-1 土壤样品分析测试方法

序号	测试项目	测试方法	检出限	评价标准 (mg/kg)	备注
1	砷	HJ 680-2013	0.01(mg/kg)	60	建设用地土壤 污染风险管控 标准(第二类用 地筛选值)
2	镉	GB/T 17141-1997	0.01(mg/kg)	65	
3	铬(六价)	HJ 1082-2019	0.5(mg/kg)	5.7	
4	铜	HJ 491-2019	1(mg/kg)	18000	
5	铅	HJ 491-2019	10(mg/kg)	800	
6	汞	HJ 680-2013	0.002(mg/k g)	38	
7	镍	HJ 491-2019	3(mg/kg)	900	
8	pH	土壤 pH 值的测定 电位 法 HJ 962-2018	/	/	/
9	氯乙烯	HJ 735-2015	1.0(μg/kg)	0.43	建设用地土壤 污染风险管控 标准(第二类用 地筛选值)
10	1,2,3-三氯丙烷	HJ 735-2015	1.2(μg/kg)	0.5	
11	氯甲烷	HJ 605-2011	1.0(μg/kg)	37	
12	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0(μg/kg)	66	
13	二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5(μg/kg)	616	
14	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4(μg/kg)	54	
15	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	9	
16	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3(μg/kg)	596	

序号	测试项目	测试方法	检出限	评价标准 (mg/kg)	备注
17	氯仿	HJ 605-2011	1.1(μg/kg)	0.9	
18	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3(μg/kg)	840	
19	四氯化碳	HJ 605-2011	1.3(μg/kg)	2.8	
20	苯	HJ 605-2011	1.9(μg/kg)	4	
21	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3(μg/kg)	5	
22	三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	2.8	
23	甲苯	HJ 605-2011	1.3(μg/kg)	1200	
24	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	2.8	
25	四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4(μg/kg)	53	
26	氯苯	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	270	
27	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	10	
28	乙苯	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	28	
29	间, 对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	570	
30	邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	222	
31	苯乙烯	HJ 605-2011	1.1(μg/kg)	1290	
32	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	6.8	
33	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1(μg/kg)	5	
34	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5(μg/kg)	20	
35	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5(μg/kg)	560	
36	苯胺	EPA 8270E-2017	0.08(mg/kg)	260	
37	2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06(mg/kg)	2256	
38	硝基苯	HJ 834-2017	0.09(mg/kg)	76	
39	萘	HJ 834-2017	0.09(mg/kg)	70	
40	苯并(a)蒽	HJ 834-2017	0.1(mg/kg)	15	
41	蒽	HJ 834-2017	0.1(mg/kg)	1293	
42	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	0.2(mg/kg)	15	
43	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	0.1(mg/kg)	151	
44	苯并(a)芘	HJ 834-2017	0.1(mg/kg)	1.5	
45	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	0.1(mg/kg)	15	
46	二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	0.1(mg/kg)	1.5	

序号	测试项目	测试方法	检出限	评价标准 (mg/kg)	备注
47	石油烃 (C10-C40)	HJ 1021-2019	6(mg/kg)	4500	

注：检测实验室和质控实验室可选择其他资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法，检测方法应与检出限保持一致。

表 8.1-2 地下水样品分析测试方法

序号	测试项目	测试方法	检出限	评价标准	备注
1	砷	HJ 694-2014	0.3(μg/L)	0.05(mg/L)	地下水质量标准 (IV 类)
2	汞	HJ 694-2014	0.04(μg/L)	0.002(mg/L)	
3	铅	石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2006 年)	1.0(μg/L)	0.10(mg/L)	
4	镉		0.1(μg/L)	0.01(mg/L)	
5	铜	HJ 776-2015	0.006(mg/L)	1.50(mg/L)	
6	镍	HJ 776-2015	0.007(mg/L)	0.10(mg/L)	
7	六价铬	GB/T 5750.6-2006	0.004(mg/L)	0.10(mg/L)	
8	pH	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2006 年)	/	5.5≤pH≤6.5 8.5≤pH≤9.0	
9	1,2-二氯丙烷	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	60(μg/L)	
10	氯乙烯	HJ 639-2012	0.5(μg/L)	90(μg/L)	
11	1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	60(μg/L)	
12	二氯甲烷	HJ 639-2012	0.5(μg/L)	500(μg/L)	
13	反-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.3(μg/L)	60(μg/L)	
14	1,1-二氯乙烷	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	1.2(mg/L)	上海市建设用地下水污染风险管控筛选值补充指标(第二类用地)
15	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	60(μg/L)	地下水质量标准 (IV 类)
16	氯仿	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	300(μg/L)	
17	1,1,1-三氯乙烷	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	4000(μg/L)	
18	四氯化碳	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	50(μg/L)	

序号	测试项目	测试方法	检出限	评价标准	备注
19	苯	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	120(μg/L)	
20	1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	40(μg/L)	
21	三氯乙烯	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	210(μg/L)	
22	甲苯	HJ 639-2012	0.3(μg/L)	1400(μg/L)	
23	1,1,2-三氯乙烷	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	60(μg/L)	
24	四氯乙烯	HJ 639-2012	0.2(μg/L)	300(μg/L)	
25	氯苯	HJ 639-2012	0.2(μg/L)	600(μg/L)	
26	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	0.3(μg/L)	0.9(mg/L)	上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标(第二类用地)
27	乙苯	HJ 639-2012	0.3(μg/L)	600(μg/L)	地下水质量标准(IV类)
28	间,对-二甲苯	HJ 639-2012	0.5(μg/L)	1000(μg/L)	
29	邻二甲苯	HJ 639-2012	0.2(μg/L)		
30	苯乙烯	HJ 639-2012	0.2(μg/L)	40(μg/L)	
31	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	0.6(mg/L)	上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标(第二类用地)
32	1,2,3-三氯丙烷	HJ 639-2012	0.2(μg/L)	0.6(mg/L)	
33	1,4-二氯苯	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	600(μg/L)	地下水质量标准(IV类)
34	1,2-二氯苯	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	2000(μg/L)	
35	氯甲烷	GB/T 5750.8-2006 附录 A	0.65(μg/L)	190(μg/L)	美国 EPA 通用筛选值
36	苯胺	气相色谱-质谱法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2006年)	2.5(μg/L)	7.4(mg/L)	上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标(第二类用地)
37	2-氯苯酚		3.3(μg/L)	2.2(mg/L)	
38	硝基苯		1.9(μg/L)	2(mg/L)	

序号	测试项目	测试方法	检出限	评价标准	备注
39	萘	HJ 478-2009	0.012(μg/L)	600(μg/L)	地下水质量标准 (IV 类)
40	苯并(a)蒽	HJ 478-2009	0.012(μg/L)	0.0048(mg/L)	上海市建设用地下 水污染 风险管控 筛选值补 充指标 (第二类 用地)
41	蒽	HJ 478-2009	0.005(μg/L)	0.48(mg/L)	
42	苯并(b)荧蒽	HJ 478-2009	0.004(μg/L)	8.0(μg/L)	地下水质量标准 (IV 类)
43	苯并(k)荧蒽	HJ 478-2009	0.004(μg/L)	0.048(mg/L)	上海市建设用地下 水污染 风险管控 筛选值补 充指标 (第二类 用地)
44	苯并(a)芘	HJ 478-2009	0.004(μg/L)	0.50(μg/L)	地下水质量标准 (IV 类)
45	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 478-2009	0.005(μg/L)	0.0048(mg/L)	上海市建设用地下 水污染 风险管控 筛选值补 充指标 (第一类 用地)
46	二苯并(a,h)蒽	HJ 478-2009	0.003(μg/L)	0.48(μg/L)	
47	石油烃 (C10-C40)	HJ 894-2017	0.01(mg/L)	0.6(mg/L)	

注：检测实验室和质控实验室可选择其他资质认定范围内的国家标准、区域标准、行业标准及国际标准方法，检测方法与检出限应保持一致。

8.2 监测结果

土壤监测结果详见表 8.2-1。地下水两次监测结果分别详见表 8.2-2、表 8.2-3。

表 8.2-1 2022 年度土壤监测结果

采样日期		2022 年 6 月 17 日				最大值	标准值	是否达标
序号	采样点位	1#1A01	2#1A02	3#1G01	4#1G02			
	样品性状描述及	棕色固体	棕色固体	棕色固体	棕色固体			
	检测项目	0~0.5	0~0.5	0~0.5	0~0.5			
1	pH 值 无量纲	8.21	7.61	7.65	7.79	8.21	/	是
2	石油烃 (C10-C40) mg/kg	72	100	235	252	252	4500	是
3	铜 mg/kg	53	57	15	13	57	18000	是

表 8.2-2 2022 年度第一次地下水监测结果

序号	采样日期	采样点位	1#2A01	2#2G01	最大值	标准
		样品性状描述	无色透明液体	无色透明液体		
		检测项目				
1	2022 年 6 月 17 日	pH 值 无量纲	8.6	8.7	8.7	5.5~6.5 8.5~9.0
2		嗅和味	无	无	无	无
2		浊度 NTU	8.6	9.7	9.7	10
3		可萃取性石油烃 (C10-C40) mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	0.6
4		氯化物 mg/L	212	335	335	350
5		总硬度 (以 CaCO ₃ 计) mg/L	292	417	417	650
6		溶解性总固体 mg/L	1.04×10 ³	1.55×10 ³	1.55×10 ³	2000
7	硫酸盐 mg/L	44.4	60.5	60.5	350	

8	铁 mg/L	<0.03	<0.03	<0.03	2
9	锰 mg/L	<0.01	0.20	0.20	1.5
10	铜 mg/L	0.011	0.007	0.011	1.5
11	锌 mg/L	0.037	0.039	0.039	5
12	铝 mg/L	0.027	0.026	0.027	0.5
13	挥发酚 mg/L	0.0005	0.0007	0.0007	0.01
14	阴离子表面活性剂 mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.3
15	耗氧量 mg/L	8.4	6.2	8.4	10
16	氨氮 mg/L	1.43	1.25	1.43	1.5
17	硫化物 mg/L	<0.003	<0.003	<0.003	0.1
18	钠 mg/L	105	247	247	400
19	亚硝酸盐氮（以 N 计） mg/L	0.120	0.332	0.332	4.8
20	硝酸盐氮（以 N 计） mg/L	0.103	0.092	0.103	30
21	氰化物 mg/L	<0.004	<0.004	<0.004	0.1
22	氟化物 mg/L	0.16	0.25	0.25	2
23	碘化物 mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	0.5
24	硒 μg/L	<4.00×10 ⁻⁴	<4.00×10 ⁻⁴	<4.00×10 ⁻⁴	100
25	色度 度	5	5	5	25
26	肉眼可见物	无	无	无	无

表 8.2-3 2022 年度第二次地下水调查结果

序号	采样日期	采样点位	1#2A01	2#2G01	最大值	标准
		样品性状描述	无色透明液体	无色透明液体		
		检测项目				
1	2022 年 9 月 9 日	pH 值 无量纲	7.7	7.5	7.7	5.5~6.5 6.5~8.5

2		臭和味	无	无	无	无
3		可萃取性石油烃（C10-C40）mg/L	0.39	0.27	0.39	0.6
4		铜 mg/L	<0.006	<0.006	<0.006	1.5
5		色度 度	5	5	5	25
6		肉眼可见物	无	无	无	无

8.3 监测结果分析

根据本年度监测结果可知：

1、2022 年度进行了一次全厂点位的土壤调查，所有土壤监测点均能够符合《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，以及 2021 年度《宁波旭升汽车技术股份有限公司土壤地下水自行监测方案》确定的评价标准值。

2、2022 年度进行了两次地下水调查，两次调查所有点位监测指标均能符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)要求，以及 2021 年度宁波旭升汽车技术股份有限公司土壤地下水自行监测方案》确定的评价标准值。

9 质量保证与质量控制

9.1 样品采集前质量控制

采样前的质量控制工作主要包括：

- 1、对采样人员组织专门的培训，采样人员应掌握采样技术、懂得安全操作有关知识和处理方法；
- 2、在采样前，应做好个人防护工作，佩戴安全帽和一次性防护口罩；
- 3、根据布点检测方案，准备采样计划单、钻探记录单、土壤采样记录单、地下水采样记录单、样品追踪单、采样布点图；
- 4、准备手持式GPS定位仪、数码相机、采样瓶、采样袋、标签纸、保温箱、蓝冰、防护手套、岩芯箱及采样器等；
- 5、确定采样设备和台数；
- 6、进行明确的任务分工；
- 7、现场定点，依据布点检测方案，采样前一天或采样当天，进行现场踏勘工作，采用手持式GPS定位仪、旗帜、喷漆等工具在现场确定采样点的具体位置、地面标高，在现场做记号，并在图中相应位置标出。

9.2 样品采集中质量控制

现场样品采集过程中的质量控制工作主要包括：

- 1、防止采样过程中的交叉污染。采样时，应由2人以上在场进行操作。采样工具、设备保持干燥、清洁，避免待采样品受到交叉污染；钻机采样过程中，在两个钻孔之间的钻探设备应进行清洁，同一钻机不同深度采样时应对钻探设备、取样装置进行清洗，与土壤接触的其他采样工具重复利用时也应清洗。
- 2、采样过程中要防止待采样品受到污染和发生变质，样品盛入容器后，在容器壁上应随即贴上标签；现场采样时详细填写现场记录单，包括采样土壤深度、质地、气味、地下水的颜色、检测数据等，以便为后续分析工作提供依据。为确保采集、运输、贮存过程中样品质量，依据技术规定要求，本项目在采样过程中，采集不低于10%的平行样。

9.3 样品流转质量控制

样品流转过程中的质量控制工作主要包括：

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

2、输中防损，运输过程中严防样品的损失、混淆、玷污。

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

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

9.4 样品制备质量控制

样品制备过程中的质量控制工作主要包括：

1、制样过程中采样时的土壤标签与土壤始终放在一起，严禁混错，样品名称和编码始终不变；水样采用样品唯一性标识，该标识包括唯一性编号和样品测试状态标识组成，实验室测试过程中由测试人员及时做好分样、移样的样品标识转移，并根据测试状态及时作好相应的标记。

2、制样工具每处理一份样品后擦抹（洗）干净，严防交叉污染。

9.5 样品保存质量控制

样品保存过程中的质量控制工作主要包括：

1、样品按名称、编号和粒径分类保存。

2、新鲜样品，用密封的聚乙烯或玻璃容器在4℃以下避光保存，样品要充满容器。

3、预留样品在样品库造册保存。

4、分析取用后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，也移交样品库保存。

5、分析取用后的剩余样品一般保留半年，预留样品一般保留2年。

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

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

8、为确保采集、运输、贮存过程中的样品质量，本项目在现场采样过程中设定现场质量控制样品，主要为现场平行样和现场空白样，密码平行样比例不少于10%，一

个样品运送批次设置一个运输空白样品。

9.6 样品分析质量控制

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

10 结论与措施

根据本年度监测结果可知：

1、2022 年度进行了一次全厂点位的土壤调查，所有土壤监测点均能够符合《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，以及 2021 年度《宁波旭升汽车技术股份有限公司土壤地下水自行监测方案》确定的评价标准值。

2、2022 年度进行了两次地下水调查，两次调查所有点位监测指标均能符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)要求，以及 2021 年度宁波旭升汽车技术股份有限公司土壤地下水自行监测方案》确定的评价标准值。



3、本厂区内土壤、地下水自行监测结果均能达标，本厂污染土壤地下水的环境风险较小。

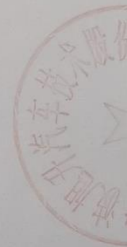
附件 1 重点监测单元清单

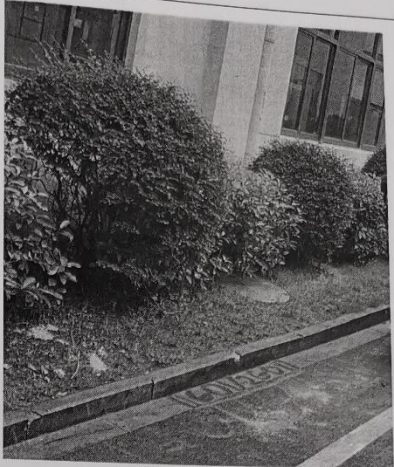

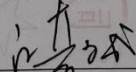
编号	疑似污染区域类型*1、名称	是否为布点区域	识别依据/筛选依据*2	特征污染物
2A	⑤熔化、压铸车间	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	熔化、压铸车间主要进行熔化、压铸工艺，在生产过程中涉及脱模剂的使用，脱模剂的年使用量为 227t/a，并将辅料脱模剂置于生产装置附近，即用即放。该车间地面均进行硬化防渗处理，现场踏勘过程中未发现明显地面裂缝，但因北侧旭升四厂的铝水由三厂提供，故在铝水运输过程中可能存在铝液具有跑冒滴漏的可能性，因此考虑作为布点区域	铝、镁、铜、石油烃、pH
2B	③④污水处理区	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	该区域为污水处理区，包括集水池、混凝反应池、气浮池、中间水池、厌氧生化池、好氧生化池、二沉池、污泥浓缩池等。该区域地面进行硬化防渗处理，但存在较为复杂的管线、检查井，具有跑冒滴漏的可能性，土壤及地下水受到污染可能性相对较大，因此考虑该区域作为布点区域	铝、镁、铜、石油烃、pH
2C	⑤修模、去毛刺车间	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	该区域仅进行修模、去毛刺等机加工工艺，且生产过程中不涉及化学品的使用，区域地面均已硬化，且不涉及污染土壤和地下水的工序，因此不考虑作为布点区域	/
2D	⑤机加工车间	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	机加工车间主要设备为加工中心，在生产过程中涉及切削液的使用，全厂切削液的年使用量为 37.35t/a，并将辅料切削液置于生产装置附近，即用即放。该车间地面均进行硬化防渗处理，现场踏勘过程中未发现明显地面裂缝。造成土壤和地下水污染的风险小于 2A 区域，因此不考虑作为布点区域	铝、镁、铜、石油烃、pH
2E	⑤机加工车间	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	机加工车间主要设备为加工中心，在生产过程中涉及切削液的使用，全厂切削液的年使用量为 37.35t/a，并将辅料切削液置于生产装置附近，即用即放。该车间地面均进行硬化防渗处理，现场踏勘过程中未发现明显地面裂缝。造成土壤和地下水污染的风险小于 2A 区域，因此不考虑作为布点区域	铝、镁、铜、石油烃、pH
2F	⑤去毛刺车间	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	该区域仅进行去毛刺等机加工工艺，且生产过程中不涉及化学品的使用，区域地面均已硬化，且不涉及污染土壤和地下水的工序，因此不考虑作为布点区域	/
2G	④危废暂存间（污泥、废	<input checked="" type="checkbox"/> 是	危废暂存间目前主要储存污泥、废空桶等。危废暂存间地面进行	铝、镁、铜、石油

	空桶等)	<input type="checkbox"/> 否	了硬化防渗处理，但企业危废暂存量较大为 68.6t/a，具有跑冒滴漏的可能性，土壤及地下水受到污染可能性相对较大。然因该疑似污染区域的地面均采用 2 层 10cm 厚的钢筋混凝土进行硬化和防渗，另企业隔壁为其他公司厂界，无法进行土壤和地下水的钻井工序，但此区域离可布点区域较近，因此考虑该区域作为布点区域	烃、pH
2H	⑤后处理车间	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	该区域仅进行热处理、抛光等工艺，且生产过程中不涉及化学品的使用，区域地面均已硬化，且不涉及污染土壤和地下水的工序，因此不考虑作为布点区域	/

附件 8 布点情况现场确认表

地块名称：宁波旭升汽车股份有限公司（三厂）			
布点日期	2021-07-29	布点人员	江奇斌
布点区域及位置说明	布点编号及经纬度坐标（保留六位小数）	标记及照片	
<p>布点区域：2A 区域；</p> <p>位置说明：压铸生产过程中涉及脱模剂的使用，脱模剂的年使用量为 227t/a，存在脱模剂跑冒滴漏的可能性；北侧旭升四厂的铝水由三厂提供，故在铝水运输过程中可能存在铝液具有跑冒滴漏的可能性，另结合企业现场的实际情况，因企业涉及疑似污染区域的地面均采用 2 层 10cm 厚的钢筋混凝土进行硬化和防渗，另企业西侧和北侧隔壁为其他公司厂界，在不破坏场地原有防渗结构的情况下，故将土壤和地下水的点位设于熔化车间附近（即 2C 北侧的花坛处）。</p>	<p>布点编号：1A01、2A01</p> <p>经纬度坐标： E: 121.753522° N: 29.863979°</p>		
	<p>布点编号：1A02</p> <p>经纬度坐标： E: 121.753774° N: 29.863938°</p>		



<p>布点区域：2G 区域； 位置说明：厂区污水处理区管线较多，存在跑冒滴漏污染的风险；危废暂存间仅 35m²，面积较小，危废暂存间储存污泥、废空桶等，虽然危废暂存间按规范设置防渗，但存在污染的风险性，另结合企业现场的实际情 况，因企业涉及疑似污染区域的地面均采用 2 层 10cm 厚的钢筋混凝土进行硬化和防渗，另企业南侧和西侧隔壁为其他公司厂界，在不破坏场地原有防渗结构的情况下，故将土壤和地下水的点位设于危废暂存间附近（即 2E（车间一 3 区）与 2F（车间二）之间的两个花坛处）。</p>	<p>布点编号：1G01、2G01 经纬度坐标： E：121.752814° N：29.862746°</p>	
	<p>布点编号：1G02 经纬度坐标： E：121.752804° N：29.862688°</p>	
<p>地块负责人确认</p>	<p>经核实确认，上述拟采样点位在采样期间，均已避开我地块内部各类埋地管线（主要包括生产管线、污水雨水管线、燃气或自来水等管线）或地下储罐。</p> <p>地块负责人签字：  日期：2021.7.29</p>	

附件 2 2022 年度样品检测报告



171112342115

正本

检测报告

TEST REPORT

人欣检测 固 R22436-06-1

项目名称 宁波旭升汽车技术股份有限公司
(三厂) 土壤检测

委托单位 宁波旭升汽车技术股份有限公司 (三厂)

浙江人欣检测研究院股份有限公司



说 明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖浙江人欣检测研究院股份有限公司红色检验检测章及其骑缝章均无效。

二、本报告部分复制，或完整复制后未加盖浙江人欣检测研究院股份有限公司红色检验检测章均无效。

三、未经同意本报告不得用于广告宣传。

四、由委托方采样送检的样品，本报告仅对到样负责。

五、本报告正文共 4 页，一式 4 份，发出报告与留存报告的正文一致。

六、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向本公司提出。

浙江人欣检测研究院股份有限公司

地址：浙江省宁波市鄞州区学士路 655 号（科信大厦）

D 楼 1 层 105 室、5 层 505-510 室

邮编：315194

电话：0574-83035780

样品类别 土壤

委托方及地址 宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）（宁波市北仑区大碶街道瓔珞河路 128 号）

委托日期 2022 年 06 月 13 日

采样日期 2022 年 06 月 17 日

采样点位 1#1A01、2#1A02、3#1G01、4#1G02

采样单位 浙江人欣检测研究院股份有限公司

检测地点 浙江人欣检测研究院股份有限公司

检测日期 2022 年 06 月 18 日~2022 年 06 月 23 日

检测方法依据

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

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

检测结果

表 1 土壤检测结果

采样日期		2022 年 06 月 17 日
序号	采样点位	1#1A01
	样品性状描述及 采样深度 m	棕色固体
	检测项目	0~0.5
1	pH 值 无量纲	8.21
2	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	72
3	铜 mg/kg	53

续表 1

采样日期		2022 年 06 月 17 日
序号	采样点位	2#1A02
	样品性状描述及 采样深度 m	棕色固体
	检测项目	0~0.5
1	pH 值 无量纲	7.61
2	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	100
3	铜 mg/kg	57

续表 1

采样日期		2022 年 06 月 17 日
序号	采样点位	3#1G01
	样品性状描述及 采样深度 m	棕色固体
	检测项目	0~0.5
1	pH 值 无量纲	7.65
2	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	235
3	铜 mg/kg	15

续表 1

采样日期		2022 年 06 月 17 日
序号	采样点位	4#1G02
	样品性状描述及 采样深度 m	棕色固体
	检测项目	0~0.5
1	pH 值 无量纲	7.79
2	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	252
3	铜 mg/kg	13

表 2 土壤平行样检测结果

采样日期		2022 年 06 月 17 日
序号	采样点位	1#1A01
	样品性状描述及 采样深度 m	棕色固体
	检测项目	0~0.5
1	pH 值 无量纲	8.27
2	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	74
3	铜 mg/kg	53

传

采样点位示意图



END

编制（骆佳慧）：
批准：

批准：

审核：官坤

签发日期：2022年07月21日

附表

点位编号	东经	北纬
1#1A01	121.753522°	29.863979°
2#1A02	121.753775°	29.863939°
3#1G01	121.752814°	29.862746°
4#1G02	121.752804°	29.862688°



正本

检测报告

TEST REPORT

人欣检测 水 R22436-06-2

项目名称 宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）地下水检测

委托单位 宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）



浙江人欣检测研究院股份有限公司

说 明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖浙江人欣检测研究院股份有限公司红色检验检测章及其骑缝章均无效。

二、本报告部分复制，或完整复制后未加盖浙江人欣检测研究院股份有限公司红色检验检测章均无效。

三、未经同意本报告不得用于广告宣传。

四、由委托方采样送检的样品，本报告仅对到样负责。

五、本报告正文共 7 页，一式 4 份，发出报告与留存报告的正文一致。

六、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向本公司提出。

浙江人欣检测研究院股份有限公司

地址：浙江省宁波市鄞州区学士路 655 号（科信大厦）

D 楼 1 层 105 室、5 层 505-510 室

邮编：315194

电话：0574-83035780

样品类别 地下水

委托方及地址 宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）（宁波市北仑区大碶街道璎珞河路 128 号）

委托日期 2022 年 06 月 13 日

采样日期 2022 年 06 月 17 日

采样点位 1#2A01、2#2G01

采样单位 浙江人欣检测研究院股份有限公司

检测地点 浙江人欣检测研究院股份有限公司

检测日期 2022 年 06 月 17 日~2022 年 06 月 21 日

检测方法依据

可萃取性石油烃 (C₁₀-C₄₀)：水质 可萃取性石油烃 (C₁₀-C₄₀) 的测定 气相色谱法 HJ 894-2017

色度：水质 色度的测定 GB/T 11903-1989

肉眼可见物、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

钠、铝、铜、锌：水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015

氨氮：水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009

挥发酚：水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009

溶解性总固体、总硬度：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

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

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

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

亚硝酸盐氮：水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB/T 7493-1987

铁、锰：水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 11911-1989

氟化物：异烟酸-吡唑啉酮分光光度法 水质 氟化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009

氟化物：水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987

硫化物：水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1266-2021

碘化物：高浓度碘化物比色法 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006

氯化物：水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989

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

浊度：水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019

硒：水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014

pH 值：水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020

检测结果

表 1 地下水检测结果

序号	采样日期	采样点位	1#2A01	标准值
		样品性状描述 检测项目	无色透明液体	
1	2022 年 06 月 17 日	铜 mg/L	0.011	≤1.50
2		可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/L	<0.01	-
3		总硬度 (以 CaCO ₃ 计) mg/L	292	≤650
4		溶解性总固体 mg/L	1.04×10 ³	≤2000
5		硫酸盐 mg/L	44.4	≤350
6		氯化物 mg/L	212	≤350
7		铁 mg/L	<0.03	≤2.0
8		锰 mg/L	<0.01	≤1.50
9		锌 mg/L	0.037	≤5.00
10		铝 mg/L	0.027	≤0.50
11		挥发酚 mg/L	0.0005	≤0.01
12		阴离子表面活性剂 mg/L	<0.05	≤0.3
13		耗氧量 mg/L	8.4	≤10.0
14		氨氮 mg/L	1.43	≤1.50
15		硫化物 mg/L	<0.003	≤0.10
16		钠 mg/L	105	≤400
17		亚硝酸盐氮 (以 N 计) mg/L	0.120	≤4.80
18		硝酸盐氮 (以 N 计) mg/L	0.103	≤30.0
19		氟化物 mg/L	<0.004	≤0.1
20		氟化物 mg/L	0.16	≤2.0
21		碘化物 mg/L	<0.05	≤0.50
22		硒 m/L	<4.00×10 ⁻⁴	≤0.1
23		肉眼可见物	无	无
24		色度 度	5	≤25
25		浊度 NTU	8.6	≤10
26		pH 值 无量纲	8.6	5.5~9.0

续表 1

序号	采样日期	采样点位	2#2G01	标准值
		样品性状描述 检测项目	无色透明液体	
1	2022 年 06 月 17 日	铜 mg/L	0.007	≤1.50
2		可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/L	<0.01	-
3		总硬度 (以 CaCO ₃ 计) mg/L	417	≤650
4		溶解性总固体 mg/L	1.55×10 ³	≤2000
5		硫酸盐 mg/L	60.5	≤350
6		氯化物 mg/L	335	≤350
7		铁 mg/L	<0.03	≤2.0
8		锰 mg/L	0.20	≤1.50
9		锌 mg/L	0.039	≤5.00
10		铝 mg/L	0.026	≤0.50
11		挥发酚 mg/L	0.0007	≤0.01
12		阴离子表面活性剂 mg/L	<0.05	≤0.3
13		耗氧量 mg/L	6.2	≤10.0
14		氨氮 mg/L	1.25	≤1.50
15		硫化物 mg/L	<0.003	≤0.10
16		钠 mg/L	247	≤400
17		亚硝酸盐氮 (以 N 计) mg/L	0.332	≤4.80
18		硝酸盐氮 (以 N 计) mg/L	0.092	≤30.0
19		氟化物 mg/L	<0.004	≤0.1
20		氟化物 mg/L	0.25	≤2.0
21		碘化物 mg/L	<0.05	≤0.50
22		硒 m/L	<4.00×10 ⁻⁴	≤0.1
23		肉眼可见物	无	无
24		色度 度	5	≤25
25		浊度 NTU	9.7	≤10
26		pH 值 无量纲	8.7	5.5~9.0

续表 1

序号	采样日期	采样点位		1#2A01	
		样品性状描述		无色透明液体	
		检测项目		强度等级	文字描述
27	2022 年 06 月 17 日	臭和味	原水样	0	无任何臭和味
28			原水样煮沸后	0	无任何臭和味
标准值			无		

续表 1

序号	采样日期	采样点位		2#2G01	
		样品性状描述		无色透明液体	
		检测项目		强度等级	文字描述
29	2022 年 06 月 17 日	臭和味	原水样	0	无任何臭和味
30			原水样煮沸后	0	无任何臭和味
标准值			无		

备注：以上数据标准值参照《地下水质量标准》GB/T 14848-2017 IV 类

表 2 地下水平行样检测结果

序号	采样日期	采样点位	1#2A01
		样品性状描述 检测项目	无色透明液体
1	2022 年 06 月 17 日	铜 mg/L	0.010
2		可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/L	<0.01
3		总硬度 (以 CaCO ₃ 计) mg/L	302
4		溶解性总固体 mg/L	1.02×10 ³
5		硫酸盐 mg/L	45.3
6		氯化物 mg/L	225
7		铁 mg/L	<0.03
8		锰 mg/L	<0.01
9		锌 mg/L	0.034
10		铝 mg/L	0.023
11		挥发酚 mg/L	0.0004
12		阴离子表面活性剂 mg/L	<0.05
13		耗氧量 mg/L	8.3
14		氨氮 mg/L	1.41
15		硫化物 mg/L	<0.003
16		钠 mg/L	106
17		亚硝酸盐氮 (以 N 计) mg/L	0.124
18		硝酸盐氮 (以 N 计) mg/L	0.103
19		氰化物 mg/L	<0.004
20		氟化物 mg/L	0.18
21		碘化物 mg/L	<0.05
22		硒 μg/L	<0.4
23		pH 值 无量纲	8.6

采样点位示意图



END

编制（丁雯倩）：

批准：

审核：王浦飞

签发日期：2022 年 08 月 19 日



附表

点位编号	东经	北纬
1#2A01	121.753522°	29.863979°
2#2G01	121.752814°	29.862746°



正本

检测报告

TEST REPORT

人欣检测 水 R22436-09-1

项目名称 宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）地下水检测

委托单位 宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）



浙江人欣检测研究院股份有限公司

说 明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖浙江人欣检测研究院股份有限公司红色检验检测章及其骑缝章均无效。

二、本报告部分复制，或完整复制后未加盖浙江人欣检测研究院股份有限公司红色检验检测章均无效。

三、未经同意本报告不得用于广告宣传。

四、由委托方采样送检的样品，本报告仅对到样负责。

五、本报告正文共4页，一式4份，发出报告与留存报告的正文一致。

六、委托方若对本报告有异议，请于收到报告之日起十五个工作日内向本公司提出。

浙江人欣检测研究院股份有限公司

地址：浙江省宁波市鄞州区学士路 655 号（科信大厦）

D 楼 1 层 105 室、5 层 505-510 室

邮编：315194

电话：0574-83035780

样品类别 地下水

委托方及地址 宁波旭升汽车技术股份有限公司（三厂）（宁波市北仑区大碶街道璁路河路 128 号）

委托日期 2022 年 08 月 31 日

采样日期 2022 年 09 月 09 日

采样点位 1#2A01、2#2G01

采样单位 浙江人欣检测研究院股份有限公司

检测地点 浙江人欣检测研究院股份有限公司

检测日期 2022 年 09 月 09 日~2022 年 09 月 13 日

检测方法依据

可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）：水质 可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）的测定 气相色谱法 HJ 894-2017

色度：水质 色度的测定 GB/T 11903-1989

肉眼可见物、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

铜：水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015

pH 值：水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020

检测结果

表 1 地下水检测结果

序号	采样日期	采样点位	1#2A01	2#2G01
		样品性状描述	无色透明液体	无色透明液体
		检测项目		
1	2022 年 09 月 09 日	pH 值 无量纲	7.7	7.5
2		铜 mg/L	<0.006	<0.006
3		可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/L	0.39	0.27
4		色度 度	5	5
5		肉眼可见物	无	无

续表 1

序号	采样日期	采样点位	1#2A01		
		样品性状描述	无色透明液体		
		检测项目	强度等级	文字描述	
6	2022 年 09 月 09 日	臭和味	原水样	0	无任何臭和味
7			原水样煮沸后	0	无任何臭和味

续表 1

序号	采样日期	采样点位	2#2G01		
		样品性状描述	无色透明液体		
		检测项目	强度等级	文字描述	
8	2022 年 09 月 09 日	臭和味	原水样	0	无任何臭和味
9			原水样煮沸后	0	无任何臭和味

表 2 地下水平行样检测结果

序号	采样日期	采样点位	1#2A01
		样品性状描述	无色透明液体
		检测项目	
1	2022 年 09 月 09 日	pH 值 无量纲	7.7
2		铜 mg/L	<0.006
3		可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/L	0.46

采样点位示意图



END

编制(丁雯倩):

批准:



审核: 宜坤

签发日期: 2022年10月09日

附表

点位编号	东经	北纬
1#2A01	121.757645°	29.861537°
2#2G01	121.757067°	29.860379°

附件 3 地下水监测井归档材料

地下水建井/洗井原始记录

编号 ZJRX/JJ-162

项目编号 21-5146 检测地址 宁波旭升汽车技术股份有限公司

监测井编号	1#2A01		建井设备型号	GP28220T				
成井时间	2021.9.27		天气状况	多云				
监测井坐标								
监测井结构示意图			井管直径 (mm)	63				
			监测井口 PID 读数 (□ppm□ppb)	/				
			监测井填砾	材料	<input checked="" type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他			
			监测井封孔	材料	<input checked="" type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他			
			监测井结构	起始深度	4.5	终止深度	0.5	
			监测井结构	材料	<input checked="" type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他			
			监测井结构	起始深度	0.5	终止深度	0	
			监测井结构	井管总长 (m)	4.5			
			监测井结构	实管长度 (m)	1.5			
			监测井结构	过滤管长度 (m)	2.5			
			监测井结构	沉淀管长度 (m)	0.5			
水位埋深	地面高程 (m)	15.2147						
水位埋深	井口距地面高度 (m)	0						
水位埋深	井口距水面高度 (m)	1.14						
水位埋深	埋深 (m)	1.14						
水位埋深	水位 (m)	14.07						
洗井工具	<input checked="" type="checkbox"/> 贝勒管 <input type="checkbox"/> 低流量地下水采样泵 <input type="checkbox"/> 其他							
成井洗井	洗井时间	洗井次数	浊度 (NTU)	pH 无量纲	电导率 (μS/cm)	<input type="checkbox"/> 洗出 3~5 倍井体积水量后, 出水浊度 ≤ 10NTU, 结束洗井。 <input checked="" type="checkbox"/> 洗出 3~5 倍井体积水量后, 出水 pH 连续 3 次测定的变化在 ±0.1 以内、浊度、电导率连续 3 次测定的变化在 10% 以内, 结束洗井。		
	2021.10.14	第一次	10	7.86	788			
	9:21-12:21	第二次	11	2.83	283			
	洗出水量 (L)	第三次	11	2.85	790			
	47	第四次						
采样洗井	洗井时间	洗井次数	pH 无量纲	温度 (°C)	电导率 (μS/cm)	氧化还原电位 (mV)	溶解氧 (mg/L)	浊度 (NTU)
	2021.10.13	第一次	7.81	15.4	786	141	3.17	12
	13:07-16:13	第二次	7.84	15.1	782	137	3.20	11
	洗出水量 (L)	第三次	7.82	15.3	785	140	3.19	11
	49	第四次						
洗井后出水水质至少 3 项连续 3 次测定的变化达到稳定标准 (pH ± 0.1 以内、温度 ± 0.5°C 以内、电导率 ± 10% 以内、氧化还原电位 ± 10mV 或 ± 10% 以内、溶解氧 ± 0.3mg/L 以或 ± 10% 以内、浊度 ≤ 10NTU 或 ± 10% 以内), 结束洗井。								

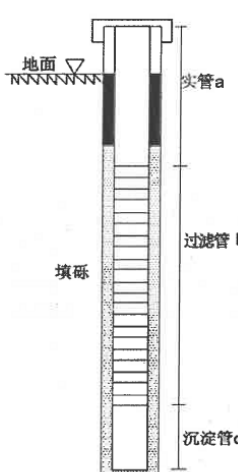
记录人 王 校核人 王 记录日期 2021.10.14 共 118 页 第 12 页

2021.10.15

地下水建井/洗井原始记录

编号 ZJRX/JJ-162

项目编号 21-5146 检测地址 宁波旭升汽车技术股份有限公司

监测井编号	<u>2#2601</u>	建井设备型号	<u>GP28220T</u>					
成井时间	<u>2021.9.27</u>	天气状况	<u>33 云</u>					
监测井坐标								
监测井结构示意图		井管直径 (mm)	63					
		监测井口 PID 读数 (□ppm□ppb)		✓				
		监测井填砾	材料	<input checked="" type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他				
			起始深度	<u>4.5</u>	终止深度	<u>0.5</u>		
		监测井封孔	材料	<input checked="" type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他				
			起始深度	<u>0.5</u>	终止深度	<u>0</u>		
		监测井结构	井管总长 (m)	<u>4.5</u>				
			实管长度 (m)	<u>1.5</u>				
			过滤管长度 (m)	<u>2.0</u>				
			沉淀管长度 (m)	<u>0.5</u>				
		水位埋深	地面高程 (m)	<u>15.3018</u>				
井口距地面高度 (m)	<u>0</u>							
井口距水面高度 (m)	<u>1.21</u>							
埋深 (m)	<u>1.21</u>							
	水位 (m)	<u>14.09</u>						
洗井工具	<input checked="" type="checkbox"/> 贝勒管 <input type="checkbox"/> 低流量地下水采样泵 <input type="checkbox"/> 其他							
成井洗井	洗井时间	洗井次数	浊度 (NTU)	pH 无量纲	电导率 (μS/cm)	<input type="checkbox"/> 洗出 3-5 倍井体水量后, 出水浊度 ≤ 10NTU, 结束洗井。 <input checked="" type="checkbox"/> 洗出 3-5 倍井体水量后, 出水 pH 连续 3 次测定的变化在 ±0.1 以内、浊度、电导率连续 3 次测定的变化在 10% 以内, 结束洗井。		
	<u>2021.10.14</u>	第一次	<u>11</u>	<u>7.38</u>	<u>810</u>			
	<u>9:21-12:31</u>	第二次	<u>12</u>	<u>7.34</u>	<u>814</u>			
	洗出水量 (L)	第三次	<u>12</u>	<u>7.35</u>	<u>813</u>			
	<u>45</u>	第四次						
采样洗井	洗井时间	洗井次数	pH 无量纲	温度 (°C)	电导率 (μS/cm)	氧化还原电位 (mV)	溶解氧 (mg/L)	浊度 (NTU)
	<u>2021.10.15</u>	第一次	<u>7.37</u>	<u>15.3</u>	<u>807</u>	<u>117</u>	<u>3.07</u>	<u>11</u>
	<u>13:45-16:51</u>	第二次	<u>7.34</u>	<u>15.6</u>	<u>811</u>	<u>121</u>	<u>3.11</u>	<u>10</u>
	洗出水量 (L)	第三次	<u>7.36</u>	<u>15.4</u>	<u>810</u>	<u>120</u>	<u>3.08</u>	<u>12</u>
	<u>47</u>	第四次						
洗井后出水水质至少 3 项连续 3 次测定的变化达到稳定标准 (pH ± 0.1 以内、温度 ± 0.5°C 以内、电导率 ± 10% 以内、氧化还原电位 ± 10mV 或 ± 10% 以内、溶解氧 ± 0.3mg/L 以或 ± 10% 以内、浊度 ≤ 10NTU 或 ± 10% 以内), 结束洗井。								

记录人 王 校核人 王 记录日期 2021.10.14 共 18 页 第 13 页
 2021.10.15