

宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司
土壤和地下水自行监测报告



编制单位：浙江仁欣环科院有限责任公司

2022年11月



目录

1	工作背景	1
1.1	工作由来	1
1.2	工作依据	1
1.2.1	法律法规与政策文件	1
1.2.2	导则与规范	2
1.3	工作内容及技术路线	3
2	企业概况	7
2.1	企业基本信息	7
2.2	企业用地历史	9
2.3	企业用地已有的环境调查与监测信息	13
3	地勘资料	17
3.1	地质信息	17
3.2	水文地质信息	18
4	企业生产及污染防治情况	19
4.1	企业生产概况	19
4.1.1	建设项目概况	19
4.1.2	原辅料及产品情况	20
4.1.3	生产工艺	21
4.1.4	产排污环节	30
4.2	企业总平面布置	31
4.3	各重点场所、重点设施设备情况	33
4.3.1	各重点场所、重点设备情况	33
4.3.2	涉及的有毒有害物质	33
5	重点监测单元识别与分类	35
5.1	重点单元情况	35
5.2	识别/分类结果及原因	35
5.2.1	识别原因	35
5.2.2	污染物潜在迁移途径	36
5.2.3	关注污染物重点区域划分结果	36
5.3	关注污染物	37
6	监测点位布设方案	39
6.1	监测井布设位置	39
6.2	各点位布设原因	40
6.3	各点位监测指标及选取原因	41
7	样品采集、保存、流转与制备	43
7.1	现场采样位置、数量和深度	43
7.1.1	土壤	43
7.1.2	地下水	43
7.2	采样方法及程序	43
7.2.1	土壤	43
7.2.2	地下水	44

7.3	样品保存、流转与制备	46
7.3.1	样品保存	46
7.3.2	样品流转	47
8	监测结果及分析	49
8.1	土壤监测结果分析	49
8.1.1	分析方法	49
8.1.2	各点位监测结果	51
8.1.3	监测结果分析	52
8.2	地下水监测结果分析	53
8.2.1	分析方法	53
8.2.2	各点位监测结果	55
8.2.3	监测结果分析	57
9	质量保证与质量控制	58
9.1	自行监测质量体系	58
9.2	监测方案制定的质量保证与控制	58
9.3	样品采集、保存、流转、制备与分析的质量保证与控制	58
9.3.1	样品采集前质量控制	58
9.3.2	样品采集中质量控制	59
9.3.3	样品流转质量控制	59
9.3.4	样品制备质量控制	59
9.3.5	样品保存质量控制	60
9.3.6	样品分析质量控制	60
10	结论与措施	61
10.1	监测结论	61
10.2	企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因	61
附件	63
附件 1	重点监测单元清单	63
附件 2	实验室样品检测报告	64
附件 3	地下水监测井归档资料	107
附件 4	地方生态环境主管部门要求或企业认为应当提交的其他相关资料	162

1 工作背景

1.1 工作由来

为贯彻落实《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国土壤污染防治法》、《浙江省地下水污染防治实施方案》、《地下水管理条例》等法规文件精神，省美丽浙江建设领导小组土壤和固体废物污染防治办公室印发了《浙江省土壤、地下水和农业农村污染防治 2021 年工作计划》，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》，北仑区大气和土壤污染防治工作领导小组土壤污染防治办公室印发了《北仑区土壤和地下水污染防治 2021 年工作计划》。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）》等文件精神和工作要求，为加强在产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，改善生态环境质量，土壤污染重点监管单位按要求制订用地土壤（地下水）监测方案，并按确定的自行监测方案开展自行监测工作，最终编制本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 9 月 1 日起实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起实施）；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国安全生产法》（2021 年 9 月 1 日起实施）；
- (7) 《中华人民共和国土地管理法》（2020 年 1 月 1 日起实施）；
- (8) 《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）；
- (9) 《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）；
- (10) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）；

(11) 《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)；

(12) 《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)；

(13) 《关于印发<浙江省土壤污染状况详查实施方案>的通知》(浙环发
[2017] 43 号)；

(14) 《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)；

(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) 《地下水管理条例》(国令第 748 号)；

(17) 《北仑区大气和土壤污染防治工作领导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 2021 年工作计划的通知》(仑土办〔2021〕
1 号)。

1.2.2 导则与规范

(1) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)；

(2) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)；

(3) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》(HJ682-2019)；

(4) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)；

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

(6) 《建设用土壤污染风险评估技术导则》(HJ25.3-2019)；

(7) 《建设用地土壤修复技术导则》(HJ25.4-2019)；

(8) 《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南(试行)》(2014 年
11 月)；

(9) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南》(2018 年 1 月 1 日)；

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

- (11) 《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）；
- (12) 《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）；
- (13) 《浙江省场地环境调查技术手册（试行）》（2012 年 12 月）；
- (14) 《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）；
- (15) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (16) 《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）；
- (17) 《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- (18) 《污染场地风险评估技术导则》（DB 33/T 892-2013）。

1.3 工作内容及技术路线

土壤污染重点监管单位土壤和地下水自行监测工作，参考《关于印发重点行业企业用地调查系列技术文件的通知》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》等文件要求开展，主要包括重点设施、重点区域识别、监测内容确定、重点监管单位布点、监测设施建设、采样工作、样品分析、监测结果分析，以及编制自行监测报告等，具体工作内容如下：

(1) 识别疑似污染区域：基于重点监管单位环境相关的历史活动与环境管理文件资料，开展必要的踏勘工作，综合考虑污染源分布、污染物类型、污染物迁移途径等，识别疑似污染区域，并拍照记录。

(2) 筛选布点区域：根据疑似污染区域的污染物类型、疑似污染程序并结合实际情况筛选出布点区域。

(3) 制定布点计划：根据前期布点区域筛选结果，确定土壤和地下水布点位置、布点数量、钻探深度、采样深度以及测试项目等内容。

(4) 采样点现场确定：采样点现场确定时应充分掌握采样点所在位置及周边地下设施、储罐和管线等的分布情况，必要时可采用探地雷达等地球物理手段辅助判断。现场确定的采样位置需经地块使用权人签字认可。

(5) 编制布点方案：详述土壤和地下水自行监测布点工作相关内容及相关要求，包括重点监管单位概况、疑似污染区域识别、布点区域筛选、布点计划制订、采样点现场确定等。

(6) 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。

(7) 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。

(8) 土孔钻探：确定土孔钻探技术要求。

(9) 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。

(10) 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。

(11) 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。

(12) 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。

(13) 样品数据分析：样品分析方法的选用应充分考虑污染物性质及所采用分析方法的检出限和干扰等因素。监测分析方法应优先选用所执行的标准中规定的方法。选用其他国家、行业标准方法的，方法的主要特性参数（包括测定下限、精密度、准确度、干扰消除等）需符合相关标准要求。尚无国家和行业标准分析方法的，可选用其他方法，但必须做方法验证和对比实验，证明该方法主要特性参数的可靠性。

(14) 监测结果分析：监测结果分析应至少包括下列内容：

a) 土壤污染物浓度与 GB36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准对比情况；

b) 地下水污染物浓度与该地区地下水功能区划在 GB/T 14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值对比情况；

c) 地下水各点位污染物监测值与该点位前次监测值对比情况；

d) 地下水各点位污染物监测值趋势分析；

e) 土壤或地下水中关注污染物检出情况。

当有点位出现下列任一种情况时，该点位监测频次应至少提高 1 倍，直至至少连续 2 次监测结果均不再出现下列情况，方可恢复原有监测频次；经分析污染可能不由该企业生产活动造成时除外，但应在监测结果分析中一并说明：

a) 土壤污染物浓度超过 GB36600 中第二类用地筛选值、土壤环境背景值或地方土壤污染风险管控标准；

b) 地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底值；

c) 地下水污染物监测值高于该点位前次监测值 30% 以上；

d) 地下水污染物监测值连续 4 次以上呈上升趋势。

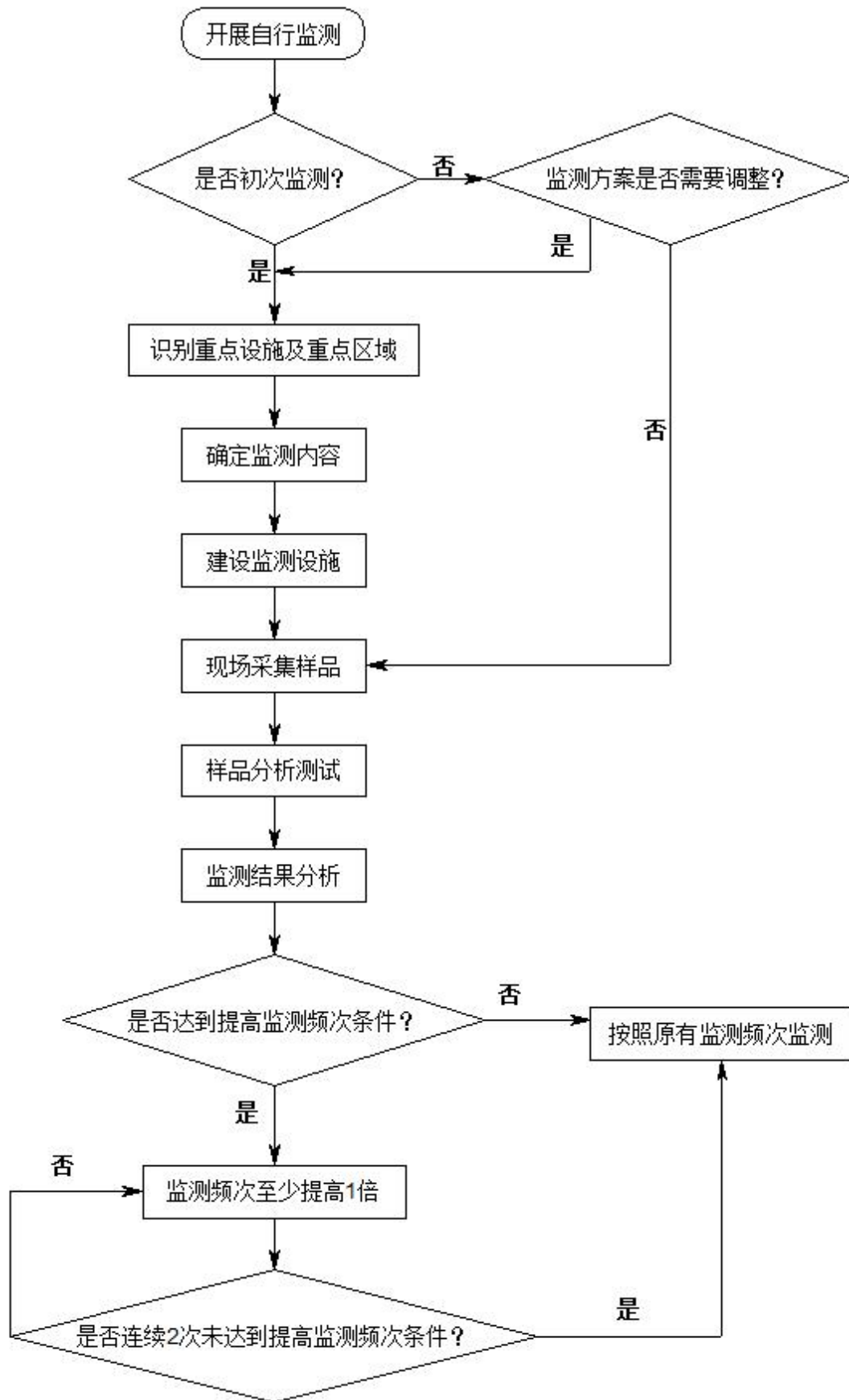


图 1.3-1 土壤和地下水自行监测技术路线

2 企业概况

2.1 企业基本信息

宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司（以下简称“佳洁锌”）位于宁波市大榭开发区南湖路 101 号（图 2.1-1），总占地面积约为 17091.29m²，合 25.64 亩。地块正门及重要拐角坐标如表 2.1-1 所示。周边环境及地块用地红线如错误!未找到引用源。所示。



图 2.1-1 交通位置图

表 2.1-1 地块正门和重要拐角坐标

拐点代号	经度 E (°)	纬度 N (°)	备注
J1	121.9385611	29.91210735	
J2	121.9385492	29.91125183	
J3	121.9385294	29.91117968	
J4	121.9368567	29.91113158	
J5	121.936825	29.91171223	
J6	121.9368844	29.91171224	
J7	121.9368844	29.91210049	
J8	121.9385611	29.91210735	
正门	121.937904	29.911171	

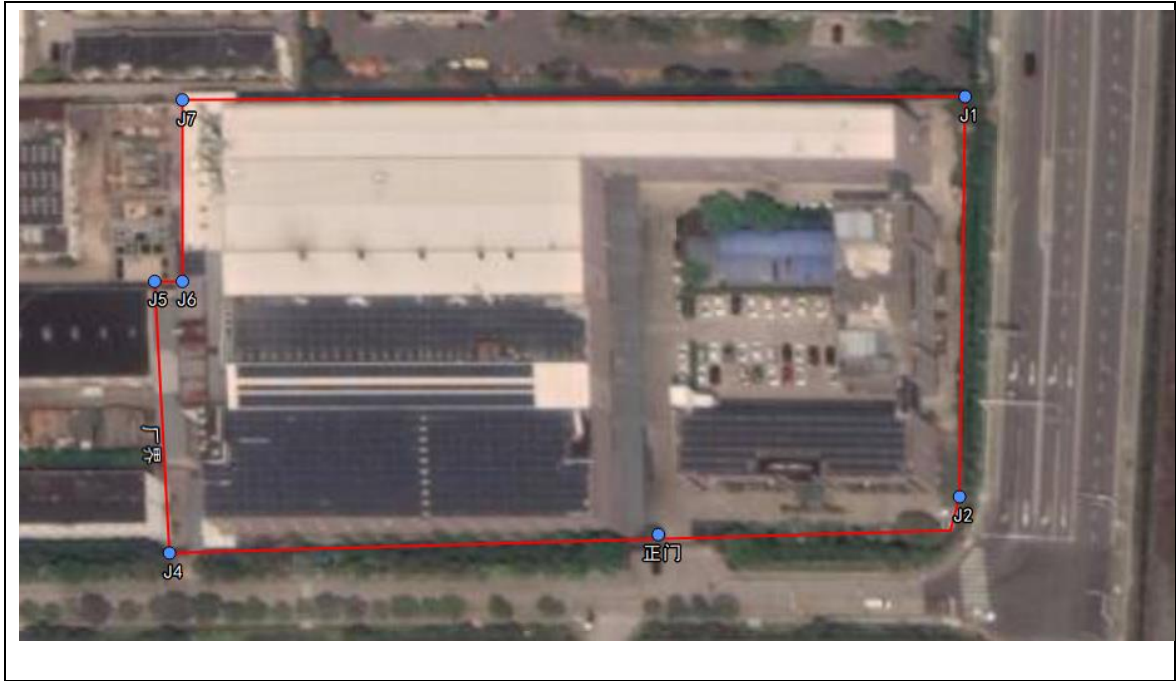


图 2.1-2 地块范围图

2.2 企业用地历史

根据前期收集的资料、现场踏勘和人员访谈结果进行分析，得到企业基本信息描述，包括但不限于单位名称、统一社会信用代码、法定代表人、地址、正门经纬度、占地面积、联系人姓名及电话、行业类别、行业代码、单位类型、单位规模、营业期限、成立时间、所在工业区等，具体情况如下：

表 2.2-1 佳洁锌基本信息情况表



单位名称	宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司	统一社会信用代码	913302017048395250
法定代表人	项寅余		
单位所在地	宁波市宁波大榭开发区南湖路 101 号		
正门经度	121.937904°	正门纬度	29.911171°
占地面积 (m ²)	17091.29		
联系人姓名	李明	联系电话	15669269977
行业类别	C3351 建筑、家具用金属配件制造		
登记注册类型	有限责任公司	企业规模	中型
营业期限	至 2038-04-26	成立时间	1998 年
所在工业区	宁波市宁波大榭开发区榭西工业区		
经营范围	金属材料、塑料制品、建筑材料、装璜材料、金属压铸件、卫生洁具、汽车配件、五金交电、电子元器件、灯具、影音设备、智能家居产品、安防设备、仪器仪表、家用电器及配件、金属制品、橡胶制品、电子锁、机械锁、机器人、玩具的制造、加工、批发、零售等		

本场地 2004 年之前的土地用途为空地，佳洁锌于 2007 年开始在本场地进行生产，一直生产至今。




表 2.2-2 佳洁锌地块利用历史

序号	起 (年)	止 (年)	行业类别*	主要产品
1	-	2004	空地	/
2	2005	2006	企业建设期	/
3	2007	至今	3360、3351、3269	锌合金压铸产品

表 2.2-3 佳洁锌地块历史影像图

	<p>2004年2月 本场地内主要为宅基地和空地；地块外西侧元辰公司（原银鑫磁业）正常生产，北侧为简易堆场。</p>
	<p>2009年6月 场地内佳洁锌正常生产；地块外西侧元辰公司（原银鑫磁业）厂房规模扩大，正常生产，南侧地块宁波艾谱等企业正常生产，北侧为空地，东侧道路建设施工中。</p>
	<p>2011年3月 场地内部建筑物无明显变化；地块外北侧场地内有施工项目部，其它区域无明显变化。</p>

	<p>2013年3月</p> <p>场地内部建筑物无明显变化；地块外北侧建筑物地基开始建设，西侧元辰公司（原银鑫磁业）污水处理站扩建，西北侧地块出现项目部，其它区域无明显变化。</p>
	<p>2014年4月</p> <p>场地内部建筑物无明显变化；场地外北侧建筑物主要结构基本完成，其它区域无明显变化。</p>
	<p>2015年4月</p> <p>场地内中部区域建设电动车棚；场地外北侧建筑物基本完成建设，西北侧建筑物主要结构基本完成，其它区域无明显变化。</p>

	<p>2017年5月 场地内中部区域车棚拆除； 地块外无明显变化。</p>
	<p>2017年7月 场地内中北侧区域建设电动车棚；地块外无明显变化。</p>
	<p>2018年1月 场地内西北侧区域厂房改造、建设，东北侧区域道路上建设大棚；地块外无明显变化。</p>
	<p>2019年4月 佳洁锌厂房基本固定，东北侧道路大棚已拆除；地块外无明显变化。</p>

2.3 企业用地已有的环境调查与监测信息

(1) 重点行业企业用地调查疑似污染地块采样调查

2020年，佳洁锌委托浙江人欣检测研究院有限责任公司对地块开展了地下水及土壤的监测工作，根据检测结果，场地内土壤满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》中第二类用地筛选值，地下水满足《地下水质量标准》中IV类标准。

2020年5月，佳洁锌进行重点行业企业用地调查疑似污染地块采样调查，共采集地下水样品4个、土壤样品9个。布点情况如下图所示：

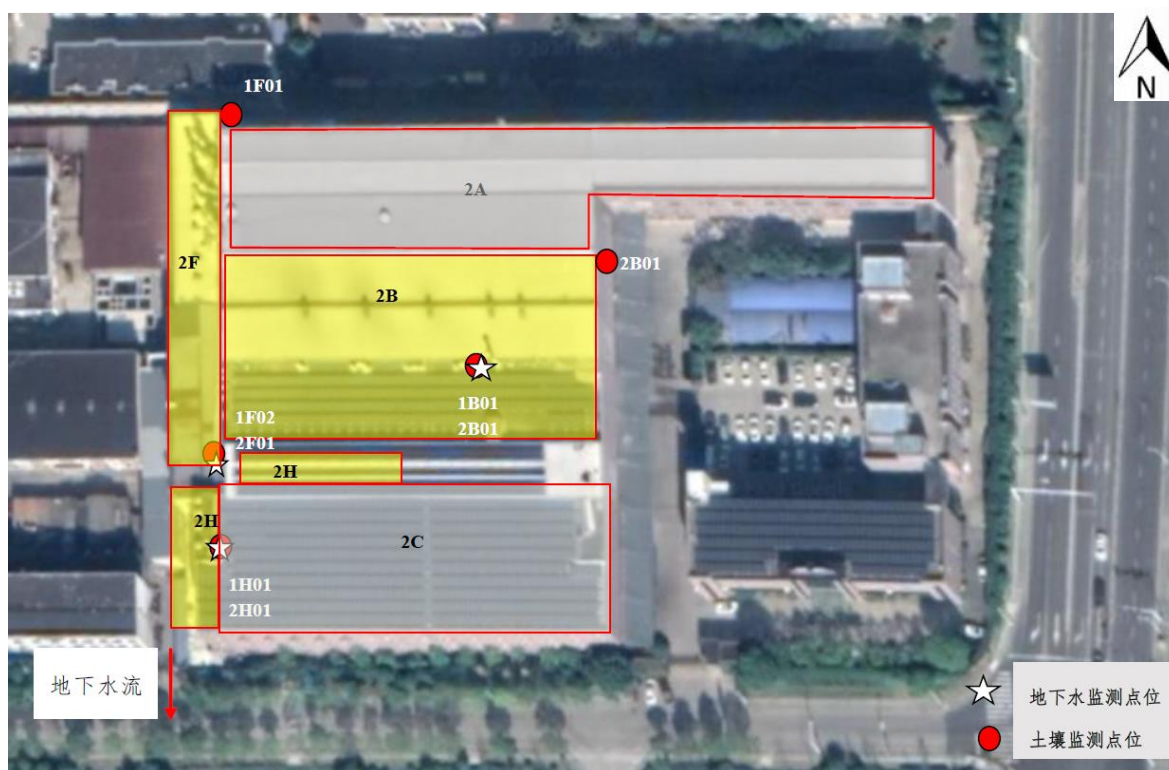


图 2.3-1 佳洁锌国调采样方案布点图

根据此次调查结果，所有土壤样品检测指标均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）第一类标准。地下水样品中，所有样品中镍指标均超过《地下水质量标准》III类标准，2个样品中砷指标超过《地下水质量标准》III类标准，3个样品中pH值超过《地下水质量标准》III类标准。

(2) 地下水污染风险管控

2021年，佳洁锌委托浙江仁欣环科院有限责任公司开展佳洁锌地块地下水污染风险管控工作。

1) 自行监测工作：2021年11月30日，根据《宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司疑似污染地块布点采样方案》，布设5个土壤点位，3个地下水点位，共采集土壤样品17个、地下水样品4个。布点情况如下图所示：



图 2.3-2 佳洁锌自行监测布点图

根据检测结果，场地内土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》中第二类用地筛选值，地下水满足《地下水质量标准》中IV类标准。

2) 地下水详细调查工作：2022年2月28日，根据《地下水环境状况调查评价工作指南》、《重点行业企业用地调查疑似污染场地布点技术规定》和《地下水环境监测技术规范》等相关技术规范，布设5口监测井，监测井建设深度为4.5m，详细调查工作布点情况如下图所示：



图 2.3-3 地下水详细调查工作布点图

根据检测结果，本场地 W3、W5、2B01 点位地下水样品中的镍指标超过《地下水质量标准(GB/T 14848-2017)》IV 类标准，其它地下水样品均未超标。

3) 地下水补充调查工作（第一次）：2022年4月2日，布置地下水点位 11 个，监测井建设深度为 4.5 m，地下水补充调查工作布点情况如下图所示：



图 2.3-4 地下水补充调查工作布点图（第一、二、三次）

根据检测结果，本场地 BC1、BC2、BC3、W5、2B01 点位地下水样品中镍指标超标；BC3、W3 点位地下水样品中可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）超标，其它地下水样品均未超标。

4) 地下水补充调查工作（第二次、第三次）：2022 年 4 月 22 日、2022 年 5 月 11 日，分别对第一次补充调查工作监测井进行复测，部分地下水样品中镍和可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）超标，其它指标均满足《地下水质量标准(GB/T 14848-2017)》IV 类标准等相关标准。

5) 地下水补充调查工作（第四次）：2022 年 6 月 6 日，布设地下水点位 3 个，监测井建设深度为 4.5 m，地下水补充调查工作布点情况如下图所示：

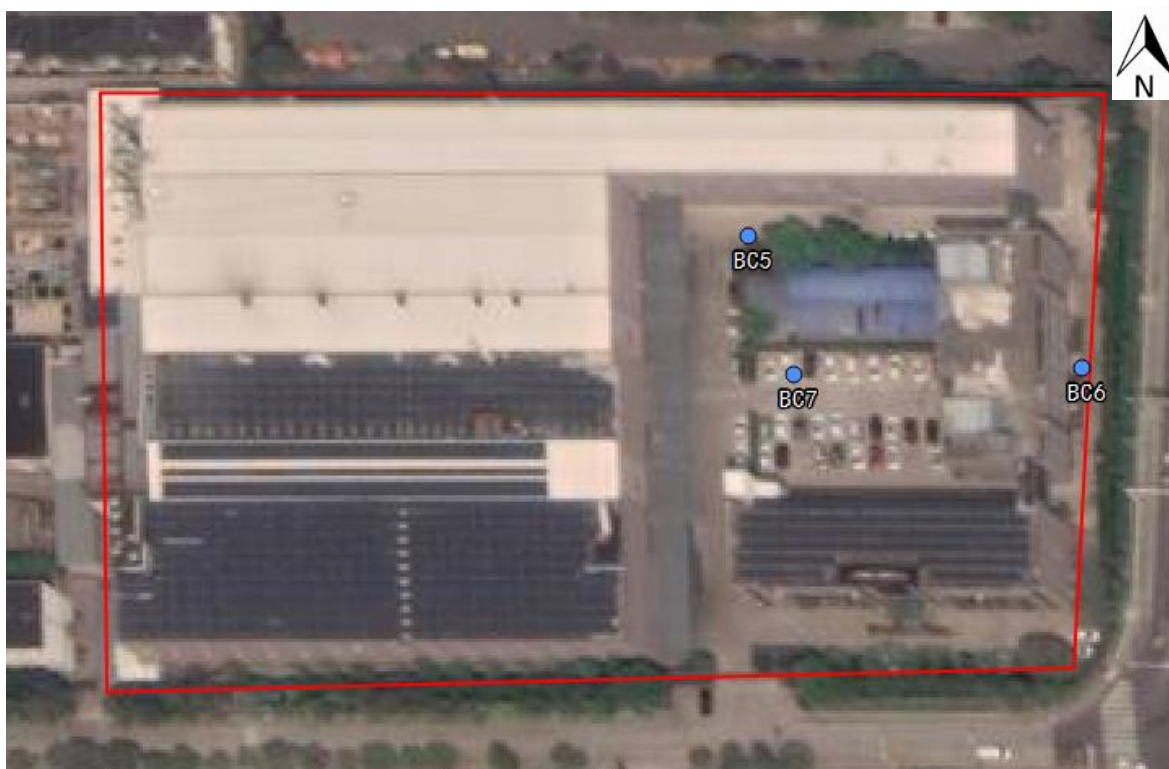


图 2.3-5 地下水补充调查工作布点图（第四次）

根据检测结果，停车场地下应急池雨水及停车场周边区域地下水均满足《地下水质量标准(GB/T 14848-2017)》IV 类标准等相关标准。

3 地勘资料

3.1 地质信息

根据《宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司车间一改扩建岩土工程勘察报告》（以下简称“地勘报告”），该报告对本场区勘察所揭露的土层，依据其土性及物理力学性质等特征，进行了工程地质分层共分为五层，其中第（1）、（4）、（5）层细分为2个亚层，土层现自上而下分述如下：

第 1-1 层 素填土：杂色、松散、稍湿，主要有建筑塘渣组成，含少量粘性土。现地面表层 0.20 m 为混凝土路面，该层全称分布，层厚 0.20~2.00 m。

第 1-2 层 粉质黏土：黄褐色，可塑，切面稍光滑，稍有光泽，干强度中等，韧性中等，无摇振反应，含铁锰质氧化物。该层普遍分布，局部缺失，层厚 0.80~1.90 m，顶层埋深 0.70~1.60 m。

第 2 层 淤泥：灰色，流塑，切面稍光滑，稍有光泽，干强度一般，韧性高，无摇振反应。该层普遍分布，局部缺失，层厚 1.00~5.30 m，顶层埋深 1.50~3.50 m。

第 3 层 圆砾：灰色、灰黄色，稍密，饱和，母岩成分以凝灰岩为主，级配较均匀，分选性较差，磨圆度较好，混有粘性土。该层仅局部分布，层厚 1.30~6.80 m，顶层埋深 0.30~7.70 m。

第 4-1 层 粉质黏土：黄色、黄褐色，可塑，切面稍光滑，稍有光泽，干强度高，韧性中等，夹有大量砂状颗粒。该层全场分布，层厚 0.70~14.50 m，顶层埋深 0.00~14.50m。

第 4-2 层 砂砾：黄色，稍密，饱和，主要矿物成分为长石、石英，充填有少量粘性土。该层局部分布，层厚 2.00~3.00 m，顶层埋深 7.00~11.00 m。

第 5-1 层 强风化凝灰岩：黄褐色、灰褐色，凝灰质结构，层状构造，岩体风化强烈，裂隙发育，岩芯呈碎块状、块状。岩体基本质量等级为 V 类。该层全场分布，层厚 0.90~4.50 m，顶层埋深 6.50~21.50 m。

第 5-2 层 中风化凝灰岩：褐色、黄褐色，凝灰质结构，层状构造，中等风化程度，裂隙发育，岩体连续较破碎，岩芯多呈短柱状，局部为块状。岩体基本质量等级为 IV 类。该层全场未钻穿，顶层埋深 9.80~22.70 m，最大揭示厚度为 2.90 m。

本场地水文地质相关参数，参考《宁波大榭开发区发展规划环境影响报告书》，具体数据如下表所示：

表 3.1-1 本地块地质水文数据表

含水率	孔隙比	土壤渗透系数	水力梯度 I
0.32	0.46	0.0004 cm/s	0.35 ‰

3.2 水文地质信息

根据地勘报告，本场地地下水水位随季节性变化较大，勘察期间测得水位埋深 0.7~1.4 m，水位变化幅度约 1.0~2.0 m 左右。本地块地下水因含水介质、水动力特征及其赋存条件的不同，其补、径、排作用和水化特征各不相同，根据钻探揭露，该场地地下水类型可能含有潜水层。由于该含水层主要位于素填土层中，地下水水流速度较快，现场回水所需时间相对较短。相对隔水层埋深在 0.70~14.50 m 左右（硬可塑状态的粉质黏土层）。

根据地下水监测井水位情况，模拟地下水流向，本地块地下水流向为自东向西流。

4 企业生产及污染防治情况

4.1 企业生产概况

宁波佳洁锌铸件集团公司建立于 1992 年，注册商标为“众享”，属下有三家分公司，分别为：宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司、宁波大榭开发区立基工贸有限公司、宁波众享五金有限公司。宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司作为集团公司的一员，成立于 1998 年，位于大榭开发区南湖路 101 号，现有职工 240 人，主要从事锌合金压铸产品的生产，主要产品有建筑装饰五金件、卫浴五金件、智能家居产品、安防设备、仪器仪表、家用电器及配件、金属制品等。

4.1.1 建设项目概况

佳洁锌于 2003 年 5 月委托编制了《宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司锌、镁合金产品生产自动化技术改造项目环境影响报告书》，次月取得了该项目的环评批复，并于 2008 年 3 月通过了宁波大榭开发区环境保护局的竣工环保验收。

后由于电镀车间在实际生产过程中存在跑冒滴漏，电镀废水未进行分质处理，排水、出气不稳定等现象，佳洁锌铸件对全厂进行了整治改造，并于 2012 年 10 月通过环保验收。后由于电镀生产线、工艺及生产规模较整治前均发生了不同程度的变化，根据《宁波市环保局关于进一步完善电镀行业整治环评审批工作的通知》(2012 年 11 月 8 日)的要求，佳洁锌铸件于 2012 年 12 月委托编制了《宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司电镀行业整治环境影响后评价》，并于 2013 年 2 月取得了宁波市环境保护局关于该项目的审查意见。

2015 年 10 月，由于发展需要，同时为了节约劳动力、降低人力成本佳洁锌铸件扩大了的产品规模，并委托编制了《锌、镁合金产品生产自动化技改项目环境影响报告表》，次月取得了该项目的环评批复，并于 2016 年 7 月通过了竣工环保验收。

2018 年 11 月，为适应市场需求，佳洁锌铸件经宁波大榭开发区经济发展局备案同意，投资 1800 万元，新增压铸机、油压机、喷塑线、PVD 真空镀膜生产线等设备，以实施“新型环保自动化电子锁生产项目”。本项目于 2018 年 12 月获宁波市大榭开发区环保局批复。

佳洁锌现有项目环评审批及验收情况如下表所示：

表 4.1-1 现有项目环评审批和验收情况

项目名称	环评批复文号	环保验收情况
锌、镁合金产品生产自动化技术改造项目	2003年6月取得环评批复 (甬榭环[2003]3号)	2008年3月通过竣工环保验收
电镀行业整治环境影响后评价	2013年2月取得审查意见 (甬环建[2013]57号)	2012年10月通过环保验收
锌、镁合金产品生产自动化技改项目	2015年11月取得环评批复 (榭环表 2015010号)	2016年7月通过竣工环保验收
新型环保自动化电子锁生产项目	2018年12月取得环评批复 (甬榭环[2018]33号)	尚在建设中

目前全厂生产能力为：年产建筑装饰五金产品 2800t，卫浴五金产品 800t 及新型环保自动化电子锁 60 万套。

4.1.2 原辅料及产品情况

佳洁锌主要原辅料清单如下表所示：

表 4.1-2 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司主要原辅材料（达产状态）

序号	物料名称	单位	原环评涉 及年消耗 量	18 年全年实际消耗量	备注
1	锌镁合金锭	t/a	4470	2048.354	压铸
2	脱模剂	t/a	19	5.4	
3	天然气	万 m ³ /a	162	134	熔化炉、烧结炉等燃料
4	润滑油	t/a	0.04	0.04	机加工
5	钛靶	t/a	0.04	0.04	PVD
6	锆靶	t/a	0.04	0.04	
7	铬靶	t/a	0.04	0.04	
8	铝靶	t/a	0.02	0.02	
9	高纯氮气	瓶/a	4	4	
10	高纯氩气	瓶/a	4	4	
11	高纯氧气	瓶/a	4	2	
12	挂具剥离剂	t/a	/	10	
13	焦磷酸钾	t/a	5.1	3.7	电镀
14	焦磷酸铜	t/a	1.8	0.8	
15	硫酸镍	t/a	12	4	
16	氯化镍	t/a	4.8	1.8	
17	硫酸铜	t/a	12	13	

序号	物料名称	单位	原环评涉 及年消耗 量	18年全年实际消耗量	备注
18	镍板	t/a	5.1	8.1	
19	氰化钠	t/a	2.5	2.45	
20	铜球	t/a	8.4	21	
21	除油粉	t/a	18	19.85	
22	硼酸	t/a	2.4	1.8	
23	次氯酸钠	t/a	/	15.565	
24	焦亚硫酸钠	t/a	3.6	1	
25	聚丙烯酰胺	t/a	/	0.25	
26	聚合氯化铝	t/a	/	5	
27	氢氧化钠	t/a	20	18	
28	氰化亚铜	t/a	2.3	2.3	
29	铬酸	t/a	6	5.6	
30	盐酸	t/a	2	3.8	
31	硫酸	t/a	20	11.57	
32	电泳漆	t/a	12	7.5	电泳
33	塑粉	t/a	8	5.85	喷塑
34	水性漆	t/a	/	18	喷涂
35	油性漆	t/a	20	2	
36	稀释剂	t/a	7	0.7	
37	固化剂	t/a	9	0.9	

4.1.3 生产工艺

佳洁锌主要从事锌合金锌镁合金压铸产品的生产。生产设施如下表所示：

表 4.1-3 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司主要生产设备

序号	设备名称	型号、规格	数量	放置场所
一、一般物料加工车间				
	压铸机	88T-400T	14 台	压铸车间
	液压机	YA3240G	4 台	
	中央熔炉	/	2 套	
	机械手	HSRSE-2/CSEX-2	14 台	
	抛光机	/	1 台	
	烘箱	SC-101-3A	1 台	
	攻牙机	/	10 台	五金车间
	数控机床	CJKO640	4 台	
	割槽机	/	2 台	
	压力机	JBO4-3	6 台	
	砂带机	/	2 台	

序号	设备名称	型号、规格	数量	放置场所
	砂轮机	M32250	2 台	
	钻床	Z4120	15 台	
	液压机	YA200	2 台	
	磨刀机	LMM-10A	2 台	
	机器人抛光线	M-201A	7 条	抛光车间
	抛光机	/	21 台	
	振磨机	PLZG500	8 台	振磨车间
	离心机	LH-500	4 台	
	压滤机	XMY501800-UB	1 台	

二、表面处理车间

	垂直升降镀铜镍铬线	/	2 条	电镀车间
	电泳生产线	配烘道	2 条*	电泳车间
	喷塑生产线	4 个喷台, 配烘道	1 条	喷塑车间
	热结炉	退漆	1 台	
	烘箱	/	2 台	
	喷漆生产线	配烘道	1 条	喷漆车间
	PVD 真空镀膜线	含前处理线	2 条	真空镀膜车间
	拉丝抛光机	/	18 台	拉丝车间

三、辅助车间

	电热烤箱	/	3 台	挂具车间
	冲床	12-25t	6 台	
	钢线调直切断机	TI 1-2.5MM-TI 2.5-5MM	2 台	
	钻床	Z4120	2 台	
	氩弧焊机	/	1 台	
	电焊机	/	1 台	
	水胶槽缸	/	1 组	
	压力机	/	3 台	
	电热鼓风干燥箱	/	1 台	
	金属线调直机	1-5MM	2 台	
	加工中心	KF-850	1 台	
	雕刻机	FD-5060AC	1 台	
	车床	CD6140A	1 台	
	钻床	Z4120	2 台	
	电火花机	SA-ZNC450	2 台	
	铣床	SEFN3H6	1 台	
	磨床	P0503250M-32	2 台	

序号	设备名称	型号、规格	数量	放置场所
	锯床	GD4028	1 台	
	补焊机	HWS-1000	1 台	
	磨刀机	C70711	1 台	
	砂轮机	/	1 台	
	装配生产线	/	7 条	装配车间 1
	铆接机	DF2000B-7	4 台	
	压力机	JBO4-3	20 台	
	钻床	Z4116	2 台	
	冲床	1.5T	10 台	
	激光打标机	HG-HFS2D30	1 台	
	包装机	12122.58	2 台	
	全自动螺丝包装机	/	1 台	
	塑封机	/	2 台	
	泡壳封口机	/	5 台	
	电子装配生产线	/	1 条	

四、公用工程

	污水处理站	设计处理规模约 170t/d	1	/
	化学品仓库	3#楼 1F 西侧, 占地面积约 45m ²	1	/
	剧毒品仓库	3#楼 1F 西侧, 占地面积约 20m ²	1	/
	危险废物仓库	危废集装箱 1 只, 容积约 100m ³	1	/
	电镀污泥仓库	占地面积 70m ² , 最大储存量 60t	1	/
	废气处理设施	/	12 台	/
	空压机	/	4 台	/
	纯水设备	6t/h	1 台	/
	化验室	/	1 间	/
	测试室	/	1 间	/
	冷却塔	/	1 座	
	食堂	/	1 间	/

企业主要从事锌镁合金压铸产品的生产，整体工艺包括压铸、机加工、抛光、表面加工（包括电镀、电泳、喷涂、PVD 真空镀膜、喷塑）等。

(1) 建筑装饰五金件及卫浴五金件

建筑装饰五金件及卫浴五金件生产工艺流程如下图所示：

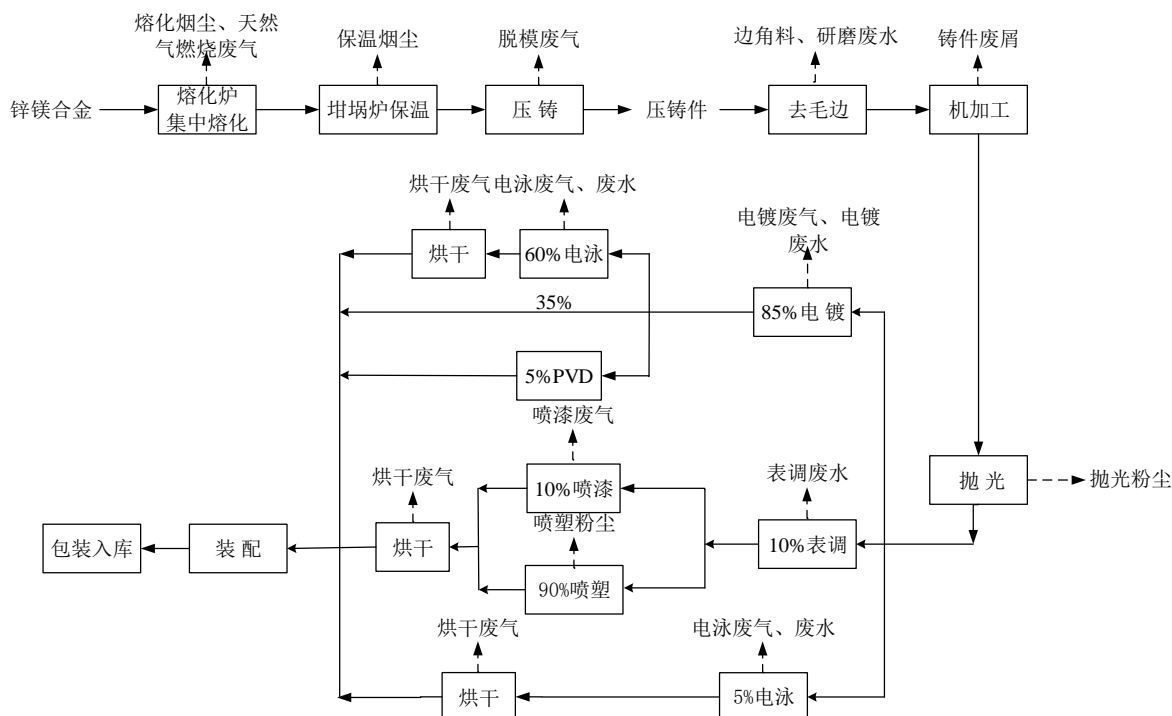


图 4.1-1 建筑装饰五金件及卫浴五金件生产工艺流程及产污环节

企业主要从事锌镁合金压铸产品的生产，整体工艺包括压铸、机加工、抛光、表面加工（包括电镀、电泳、喷涂、PVD 真空镀膜、喷塑）等。

工艺流程说明：将外购的锌镁合金锭通过熔炉集中熔化，转移至坩埚炉保温，再通过压铸机进行压铸，得到压铸成型后的压铸件。之后先对压铸件的毛边进行清理，再按产品的不同要求对其进行钻孔或攻丝加工，然后使用进行抛光处理去除其毛刺，并进入表面加工流水线对其表面选择性进行电镀、电泳、喷漆或 PVD 加工，最后经装配、包装后即得成品。

(1) 熔锌、保温

本项目集中式熔化炉采用天然气作为能源加热，加热温度约为 400℃。

(2) 压铸

压铸时，需要喷洒脱模剂以防止压铸件粘附于模具上。由于温差较大，瞬时产生大量气雾（脱模废气）。压铸温度约 400℃，略低于锌合金熔点温度 419℃，以减少热能消耗。

(3) 去毛边

压铸成型、机加工后的半成品有多余的边角，需将这些边角切下，故会产生铸件边角料。另外，现有项目部分产品在电镀前首先振磨车间中打磨，项目共设 8 台振磨机，振磨机内添加少量水和研磨石打磨，干燥后再进行电镀加工。项目振磨废水经管道汇集至集中池，经沉淀、过滤去除污泥后取上清液循环使

用，补充量为 1t/d，并定期更换，振磨废水产生量约为 105t/a，进入综合废水处理系统。

（4）机加工

根据产品的不同要求，需对铸件进行钻孔或攻丝加工，然后对铸件表面拉丝，拉出特定纹路。

（5）抛光

项目共设置全自动抛光流水线用于清除铸件表面的毛刺。

（6）PVD 真空镀膜

项目的真空镀膜工序是指在真空设备中通入氩气、氮气等气体，在两极加上一定电压使其电离产生等离子体，靶材表面加上一定的负偏压，使得等离子体中的正离子飞速向靶材表面运动，撞击靶材表面使其产生溅射效应产生靶原子，靶原子在真空室中自由运动，并在待镀工件表面沉积，从而形成薄膜。该工序在真空密闭的条件下进行，一次工作时间约 30 分钟，真空镀膜过程中无废气、废水产生。

（7）喷塑、烘干固化

由于抛光后的工件表面存在颗粒物、油污，影响后续表面加工效果，因此工件在进行表面喷涂或喷塑前，需对工件表面清洁。现有项目设有一条表调线，主要用于工件表面喷涂或喷塑前的清洗，类似于电镀线前处理。废水排放量约 1191t/a，清洗废水经沉淀、过滤后循环使用，平均每周更换一次，废水经收集后排入综合污水处理系统。

部分抛光后的工件，需送入喷塑流水线进行静电喷塑，项目共设有 4 个喷台。主要是利用高压静电在喷枪嘴与被涂覆的工件之间形成一个高压电晕放电电场。当喷枪嘴接通高压负电极，工件接通正电极并接地时，则在正负两极之间形成静电回路，在静电异性吸引力的作用下，带负电荷的粉末飞向带正电荷的工件。

喷塑后的工件为使塑粉粘附牢固，送入烘道中进行烘干固化，温度约为 180℃，时间约为 15min。

（8）电镀工艺流程（垂直升降镀铜镍铬线）

①前处理

为了确保电镀层的质量，与镀液相接触的被镀零件表面必须是基体材料本身，不能有其他锈蚀产物膜层存在，同时零件表面应该力求平整光滑。这样，基体材料表面才能很好地被镀液所反应，镀出的金属才能与平整光滑的基体材料表面牢固结合。锌基合金镀前预处理需经表面平整、除油等前处理。

②镀铜

镀铜主要采用氰化预镀铜、酸性镀铜和焦磷酸盐镀铜。

a. 氰化镀铜

由于铜氰络离子有较大的吸附能力，它能吸附到阴极表面，在双电场的作用下络离子发生形变，其正端向着阴极，负端指向溶液内部，然后在阴极表面放电成为阴极表面的吸附原子、并转移到晶格的位置。它具有电导高、分散能力好、所得到镀层结晶细致等优点。在锌压铸件上一般要用氰化镀铜溶液进行预镀薄铜层。预镀溶液均镀能力高，电流效率低，只适合薄的预镀层。氰化预镀铜溶液主要由氰化亚铜和氰化钠等组成。

b. 酸性镀铜

酸性硫酸盐镀铜液有普通镀液和光亮镀液两类。光亮镀液在生产中早已广泛应用。光亮镀液是在普通镀液中添加某些光亮剂，从而可直接获得光亮的镀铜层。

在使用酸性镀铜的方法时，在不同情况需要考虑镀液中铜盐的浓度、游离硫酸含量、温度、电流密度以及搅拌程度及类型等因素的影响。常用的酸性镀铜液由硫酸铜、硫酸和氯盐组成。

c. 焦磷酸盐镀铜

焦磷酸盐镀铜液是一种近中性溶液，可以替代氧化镀铜对于锌压铸件、铝上的浸锌层或塑料上的化学镀层无浸蚀作用。

焦磷酸盐镀铜液的主要成分是供给铜离子的焦磷酸铜和作为络合剂的焦磷酸钾，此两者能作用生成络盐焦磷酸铜钾。焦磷酸钾除了与铜生成络盐外，还有一部分游离焦磷酸钾，它可以使络盐稳定并可提高镀液均镀能力和深镀能力。除此以外镀液中往往还添加一些辅助络合剂，如柠檬酸、酒石酸、氨三乙酸等，以改善镀液性能。焦磷酸盐镀铜工艺成分简单、镀液稳定、电流效率高、均镀能力和深镀能力较好、镀层结晶细致，并能获得较厚的镀层。电镀过程没有刺激性气体逸出，一般可不用通风设备。

③镀镍

镀镍层的性能与采用的镀镍工艺有很大的关系，根据镀液组成的不同，镀镍溶液是以硫酸镍、少量氯化镍、硼酸为基础的溶液。它具有镀层结晶紧密、韧性好和耐腐蚀性强的优点。

使用上述镀液电镀，得到的镀层表面呈木色，称之为暗镍。如果在这些镀液中加入一些光亮剂和整平剂等添加剂，如十二烷基磺酸钠等，就可以得到表面光亮、平整的镀层，以达到防护装饰的效果。

④镀铬

防护装饰性镀铬在电镀企业中是使用较为广泛的镀种之一。镀铬作为装饰性镀层时，先进行预镀铜、镀镍，然后镀铬，这一多层电镀过程称装饰镀铬。镀铬对工艺要求较严，如电解液温度、电流密度、阴阳极距离等必须严格控制，使用不溶性阳极，电流效率低，采用较高的电流密度。

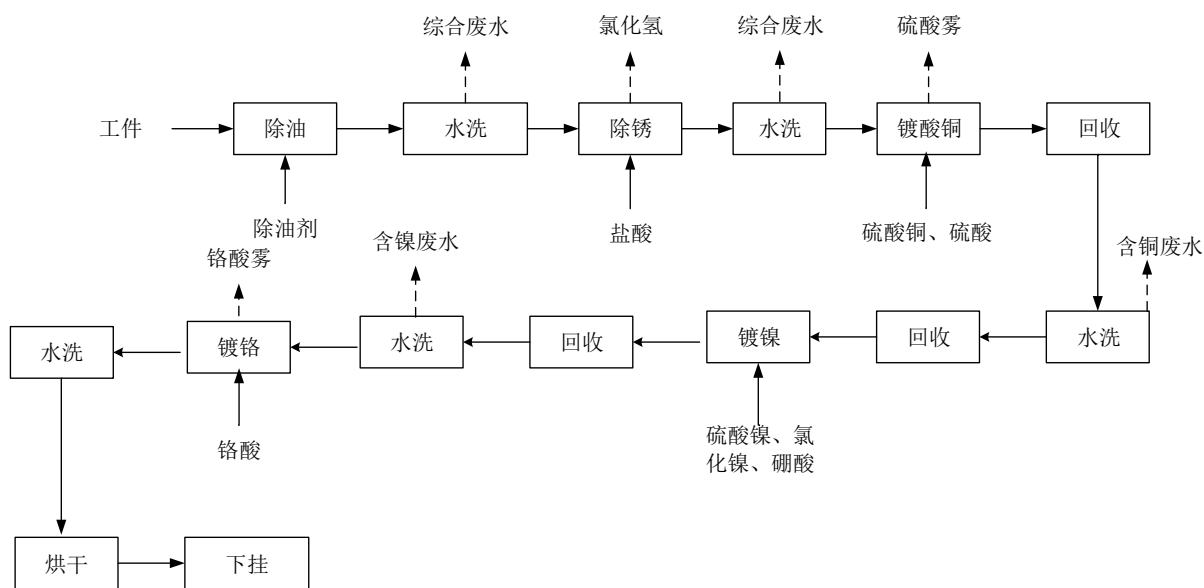


图 4.1-2 1#垂直升降镀铜镍铬线生产工艺流程及产污环节

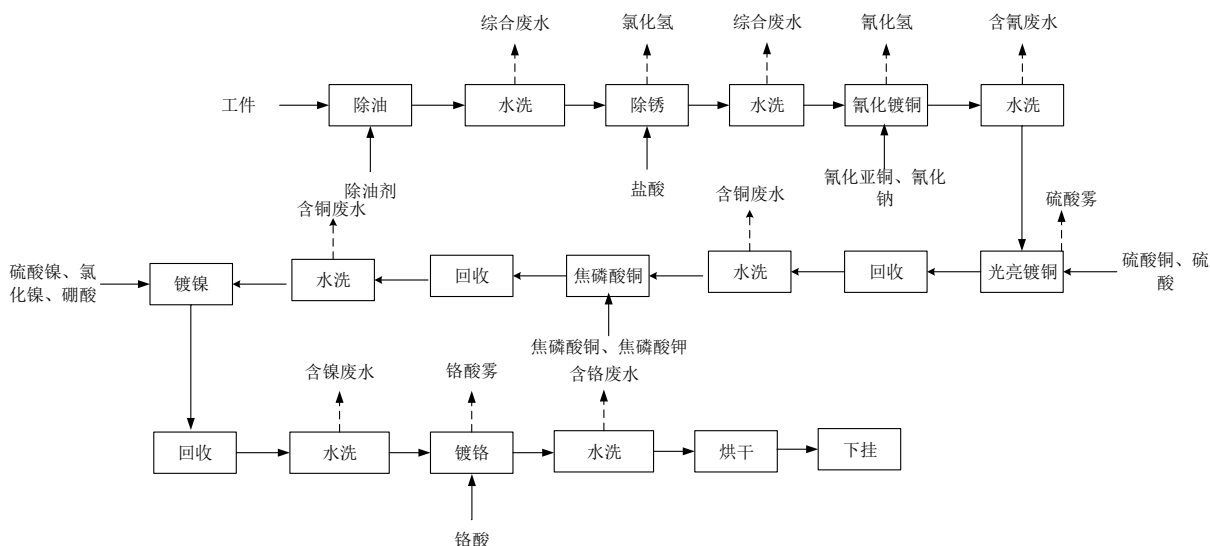


图 4.1-3 2#垂直升降镀铜镍铬线生产工艺流程及产污环节

表 4.1-4 电镀线各槽工艺参数

车间名称	生产线名称	镀种类别	自动化程度	镀槽		
				名称	数量	尺寸 (m)
电镀车间	1#垂直升降镀铜镍铬线	铜镍铬	全自动	前处理	4	5*0.8*1.5
				水洗槽	35	0.75*0.8*1.5
				酸铜槽	1	1.5*0.8*1.5
				镀镍槽	3	7.5*0.8*1.5
				镀铬槽	1	6*0.8*1.5
	2#垂直升降镀铜镍铬线	铜镍铬	全自动	前处理	5	3*0.8*1.5
				水洗槽	43	0.75*0.8*1.5
				镀铜槽	3	13*0.8*1.5
				镀镍槽	3	5*0.8*1.5
				镀铬槽	1	6*0.8*1.5
合计		/	/	/	12	108

注：由上表可知，镀槽数量为12个，有效容积为108m³。

(9) 喷涂、烘干

根据原环评内容，佳洁锌铸件从2016年开始减少油性漆的使用量，转而使用水性漆，目前全厂水性漆的使用量约占总用漆量的90%。

项目部分工件选择性进行喷涂水性漆或者油性漆，目前共设置2个手动喷台、1个自动喷台，人员仅从人员通道进出。每个喷台设有喷枪1把，最大喷漆量为90mL/min，日均喷涂工作时间为5小时，喷漆后与喷塑件在同一通道内烘干。

(10) 电泳工艺流程

采用浸没式阴极电泳方式，并配套有过滤装置（用于过滤电泳槽液浮渣，以使电泳槽液长期循环使用）、纯水机（和电镀线共用，纯水制备能力为 6m³/h）等。

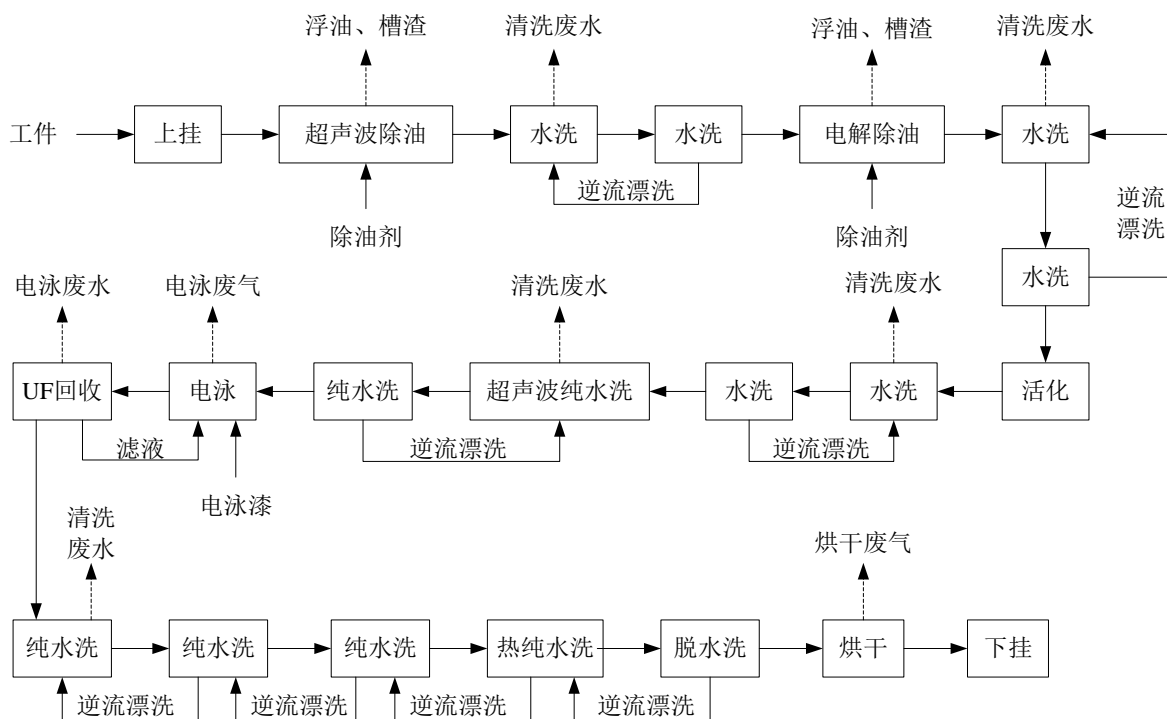


图 4.1-4 电泳线生产工艺流程及产污环节

表 4.1-5 电泳线各槽工艺参数

序号	槽体名称	槽体内尺寸	单槽容积 (m ³)	数量	总容积 (m ³)
1	超声波除油槽	1.4m×0.8m×1.5m	1.68	2 个	3.36
2	超声波纯水洗槽	1.4m×0.8m×1.5m	1.68	2 个	3.36
3	电解除油槽	1.4m×0.8m×1.5m	1.68	2 个	3.36
4	活化槽	1.4m×0.8m×1.5m	1.68	2 个	3.36
5	水洗槽	1.4m×0.6m×1.5m	1.26	16 个	20.16
6	纯水洗槽（浸没式）	1.4m×0.6m×1.5m	1.26	2 个	2.52
7	纯水洗槽（喷淋式）	1.4m×0.8m×1.5m	1.68	14 个	23.52
8	电泳槽	1.4m×0.8m×1.5m	1.68	10 个	16.80
9	回收槽	1.4m×0.6m×1.5m	1.26	10 个	12.60

(2) 新型环保自动化电子锁

新型环保自动化电子锁生产工艺流程如下图所示：

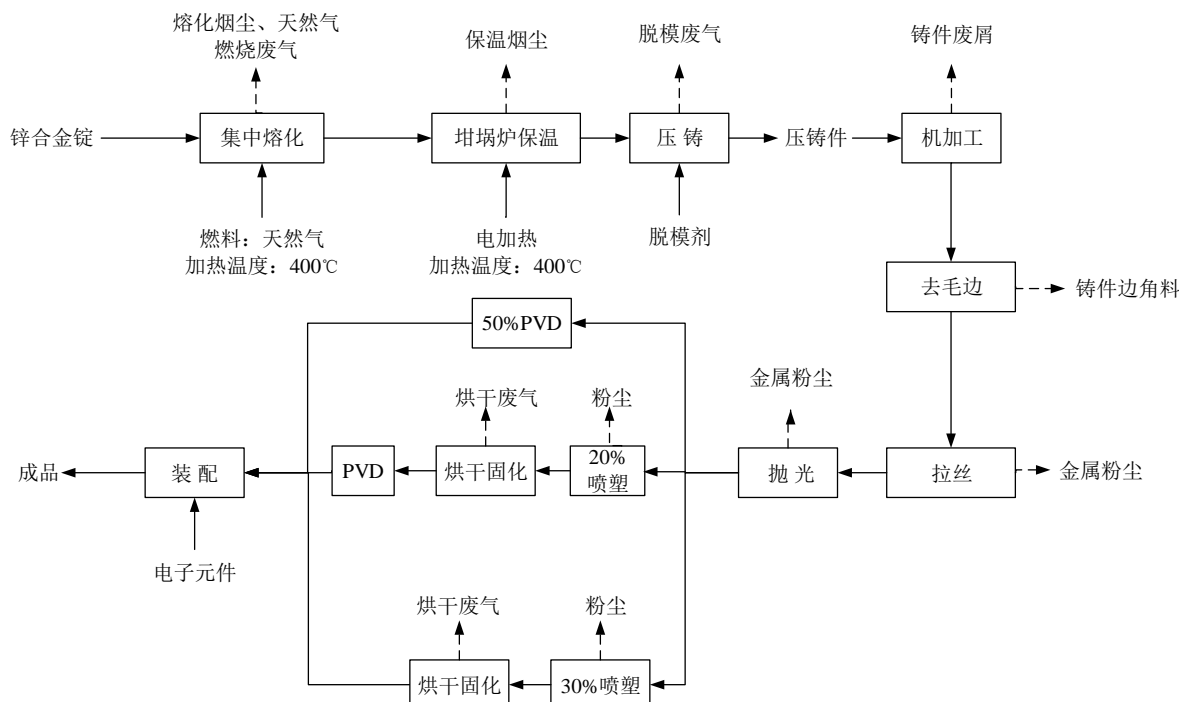


图 4.1-5 电子锁生产工艺流程及产污环节

工艺流程说明：将外购的锌合金锭通过集中式熔化炉熔化后，再转移至坩埚炉保温，接着通过压铸机进行压铸，冷却后便可得到成型的压铸件。

之后先将压铸件进行简单的机加工，并对压铸件的毛边进行清理，再根据产品的不同要求对其进行拉丝，接着在全自动抛光流水线进行抛光处理去除其表面毛刺，然后进入PVD流水线真空镀膜或喷塑线表面喷塑（其中，50%的工件进入PVD生产线，30%的工件进入喷塑线，剩下20%工件经喷塑后进入PVD生产线），最后与外购的电子元件装配后即得成品。

4.1.4 产排污环节

1、废水

项目生产废水主要为振磨废水、电镀废水、电泳废水、喷淋废水等，根据各类废水性质，分别排入公司污水处理站处理。生活污水经化粪池处理后单独纳管。

2、废气

项目废气主要为天然气燃烧废气、熔化及保温烟尘、脱模废气、拉丝、抛光粉尘、电镀废气（主要分为硫酸雾、氯化氢、铬酸雾及氢氟酸）、电泳及烘干废气、喷塑粉尘及烘干废气、喷涂废气、热洁炉燃烧废气和食堂油烟。

3、固废

项目固体废物主要为生活垃圾、铸件边角料、铸件废屑、金属粉尘及沉

渣、阳极残料、报废零部件、废水处理污泥、废超滤膜（滤芯）、废活性炭、废包装材料、废氰化钠桶、热洁炉底渣等。

4.2 企业总平面布置

2018年，宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司对原有产品新型环保自动化电子锁表面加工工艺进行了一系列技改。技改后佳洁锌主体工程仍为三个生产车间，工程组成发生变化。其中1#楼共2层，1层为压铸车间、抛光车间、模具车间等，2层为电镀车间和电泳车间等；2#楼共2层，1层为电镀车间，2层为喷塑车间、喷涂车间、真空镀膜车间和拉丝车间等；3#楼共2层，1层为成品、化学品、污泥仓库、危险废物临时贮存间和配电房等，2层为装配车间等。污水处理站搬迁至1#楼2层西侧区域，废水处理能力为170m³/d。原污水处理站改造为一楼电镀车间电镀废水暂存池。现场地平面布置情况如下图所示：

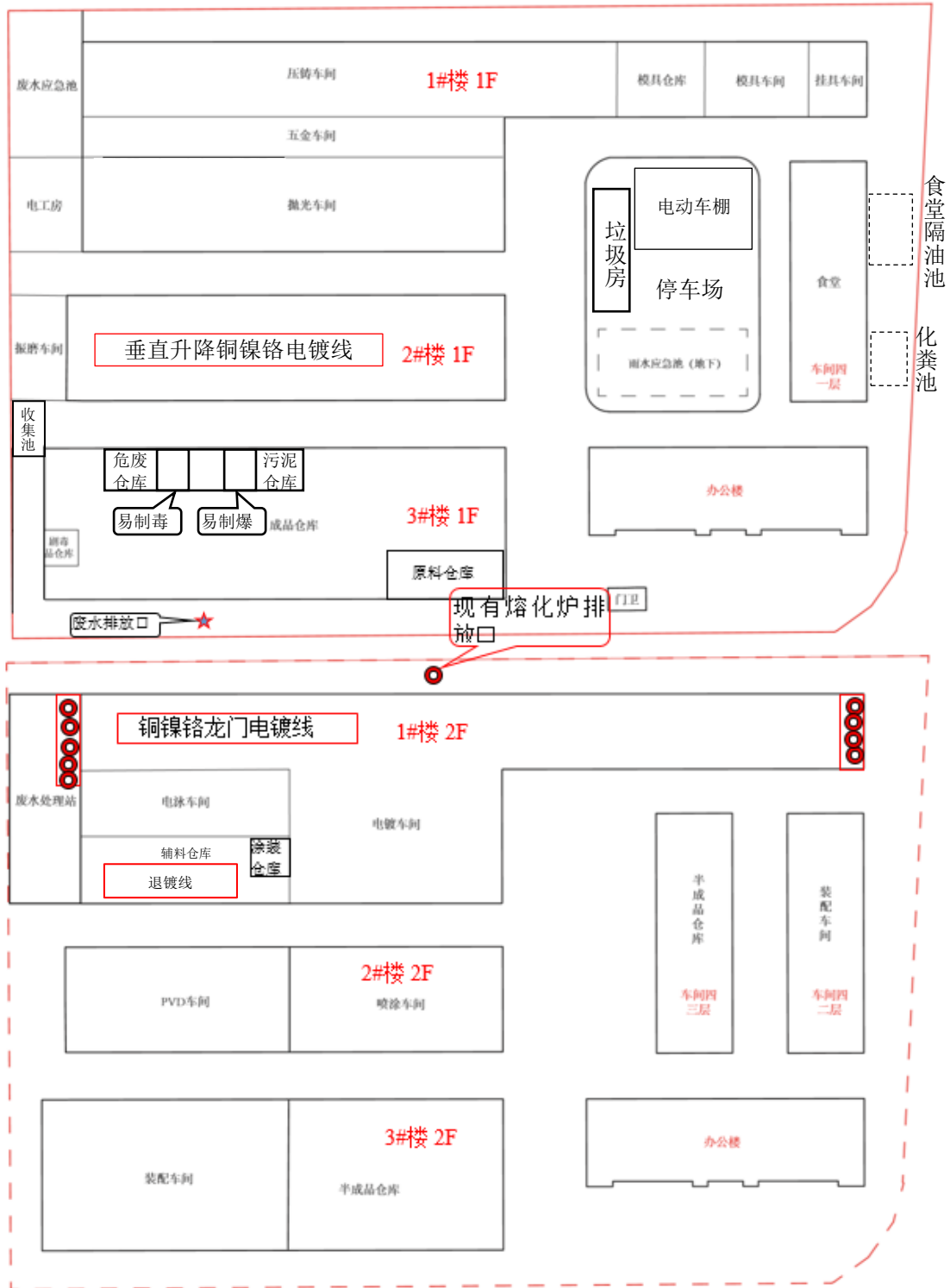


图 4.2-1 现场地平面布置图

4.3 各重点场所、重点设施设备情况

4.3.1 各重点场所、重点设施设备情况

根据隐患排查报告，宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司潜在土壤污染隐患的重点场所、重点设施设备如下表所示：

表 4.3-1 佳洁锌重点场所、重点设施设备

序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	备注
1	液体储存	储罐类储存设施及池体类储存设施	储罐类储存设施包括水处理药剂储罐 5 个、中转罐 3 个； 液体类储存设施包括污水处理池。
2	散装液体转运与场内运输	管道运输及传输泵	管道运输可分为污水管、雨水管、物料管； 传输泵可分为废水传输泵、物料传输泵等。
3	货物的储存和传输	包装货物的储存和暂存及开放式装卸（倾倒、填充）	包装货物的储存和暂存主要为油漆、电镀辅料，包装为铁桶或塑料桶； 开放式装卸（倾倒、填充）主要为水处理药剂、镀液补充。
4	生产区	生产区	生产区包括压铸车间、表面处理车间、涂装车间、电镀电泳车间、装配车间。
5	其他活动区	废水排水系统、应急收集措施及一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库	废水排水系统分别为含有废水处理，初期雨水处理及生活污水处理； 应急收集措施有效容积 120m ³ ，位于停车场，为埋地池体； 各污水池配备有备用池； 危险仓库位于一车间 1 楼，危废仓库 45m ² ，污泥仓库 70m ² 。

4.3.2 涉及的有毒有害物质

“有毒有害物质”是指对公众健康、生态环境有危害和不良影响的物质，包含天然有毒有害物质和人工合成有毒有害物质。《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》明确“有毒有害物质”指下列物质。

(1) 列入《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物；

(2) 列入《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物；

(3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物；

(4) 国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物（包含GB36600规定的85个项目等）；

(5) 列入优先控制化学品名录内的物质（第一批优先控制化学品名录）；

(6) 其他根据国家法律有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质。

根据企业原辅材料及产品情况，生产工艺涉及的废气、废水及固体废物，对照《中华人民共和国水污染防治法》规定的有毒有害水污染物名录的污染物，《中华人民共和国大气污染防治法》规定的有毒有害大气污染物名录的污染物，《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定的危险废物，国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物，优先控制化学品名录内的物质及其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质，根据佳洁锌隐患排查报告，企业涉及的有毒有害物质包括：铜、锌、镍、铬、石油烃等，具体情况如下表所示：

表 4.3-2 有毒有害物质信息清单

特征污染物	污染来源	是否列入土壤重污染重点监管单位有毒有害物质排放报告表及未列入理由
石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）	废油	是
重金属铬、镍、 锌、铜	电镀工艺	是
		是
		是
		是

根据以上筛选判定，宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司涉及的有毒有害物质主要为：石油烃（C₁₀~C₄₀）、重金属铬、镍、锌、铜

5 重点监测单元识别与分类

5.1 重点单元情况

为具有针对性的展开调查工作，以场地主要功能区为基础，佳洁锌各功能区情况如下表所示：

表 5.1-1 各功能区情况表

序号	建筑物名称	面积 (m ²)	是否重点区域
1	办公楼	751	否
2	压铸、五金车间	3644	否
3	电镀车间	1520	是
4	成品仓库	2021	是
5	食堂	772	否
6	老污水处理站	189	是
7	剧毒品仓库 (位于成品仓库内)	32.4	是

5.2 识别/分类结果及原因

5.2.1 识别原因

按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》的相关规定，本次土壤和地下水自行监测对重点设施及重点区域的划分将遵循以下几个方面开展：

- (1) 重点设施 (一般包括但不限于)：
 - a) 涉及有毒有害物质的生产区或生产设施；
 - b) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的贮存或堆放区；
 - c) 涉及有毒有害物质的原辅材料、产品、固体废物等的转运、传送或装卸区；
 - d) 贮存或运输有毒有害物质的各类罐槽或管线；
 - e) 三废 (废气、废水、固体废物) 处理处置或排放区。
- (2) 重点区域：重点设施分布较为密集的区域。

依据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》、《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《建设用地土壤环境调查评估技术指南》等要求，结合土壤和地下水隐患排查结果、历史影像图、现场踏勘和人员访谈，采用专业判断法进行土壤、地下水监测点布设。

5.2.2 污染物潜在迁移途径

根据水文地质资料和现场踏勘等工作分析，本场地土壤若存在污染物，其污染扩散途径包括为：

(1) 污染物垂直向下迁移：落地的污染物在外部降雨或自身重力垂直向下迁移，在迁移过程中吸附在土壤介质表面或溶解于降水进而影响土壤。

(2) 污染物水平迁移：落地污染物随雨水、风力等的水平迁移扩散。随雨水等地表径流扩散主要和场地地形有关，从场地地势高部分向地势低处扩散。

(3) 污染物地下迁移：污染物渗透进入地下，随地下水径流向下游迁移，影响土壤。

5.2.3 关注污染物重点区域划分结果

根据《宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司疑似污染地块布点采样方案》，识别出佳洁锌关注污染物重点区域 5 处，分别为压铸、五金车间、电镀车间、成品仓库、老污水处理站和废水收集池。



图 5.2-1 佳洁锌关注污染物重点区域分布图

5.3 关注污染物

佳洁锌关注污染物重点区域如下表所示：

表 5.3-1 佳洁锌关注污染物重点区域识别表

序号	识别依据	地块位置	关注污染物
1	电镀、电泳、压铸、抛光等生产车间、原辅材料贮存区域	1#楼（一层压铸、抛光等；二层电镀线、电泳线）	氰化物、铬、铜、镍、锌、六价铬、总石油烃
2	电镀、喷涂等生产车间、原辅材料、危险化学品	2#楼（一层电镀线；二层喷涂、PVD 车间、化学品仓库等）	甲烷、氰化物、铬、铜、镍、锌、六价铬、总石油烃
3	有毒有害物质贮存区域	3#楼（危化品仓库、危废仓库、污泥仓库）	氰化物、铬、铜、镍、锌、六价铬、总石油烃
4	各类管线、集水井、污水池等区域	1#楼二层污水处理站	盐酸、氢氧化钠、次氯酸钠溶液、氰化物、铬、铜、镍、锌、六价铬、总石油烃
5	各类管线、集水井、污水池等区域	一楼电镀废水收集池	氰化物、铬、铜、镍、锌、六价铬、总石油烃

根据以上分析，对佳洁锌关注污染物指标进行筛选，具体依据如下表所示：

表 5.3-2 佳洁锌关注污染物指标筛选依据表

序号	信息采集特征污染物	特征污染物来源	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	甲烷	喷涂、电镀、电泳、压铸、抛光等生产过程	无相关测试方法	否	无	否	不建议检测
2	盐酸	污水处理站使用药剂、电镀冲击镍等电镀生产工艺原辅材料	调整为 pH	否	有	是	建议检测 pH
3	氰化物	氰化镀铜等电镀生产过程、污泥等有毒有害物质贮存区域	不调整	否	有	是	建议检测
4	铬	镀铬等电镀生产过程、污泥等有毒有害物质贮存区域	不调整	否	有	是	建议检测

序号	信息采集特征污染物	特征污染物来源	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
5	铜	镀铜等电镀生产过程、污泥等有毒有害物质贮存区域	不调整	是	有	是	建议检测
6	镍	镀镍等电镀生产过程、污泥等有毒有害物质贮存区域	不调整	是	有	是	建议检测
7	锌	镀锌等电镀生产过程、污泥等有毒有害物质贮存区域	不调整	否	有	是	建议检测
8	氢氧化钠	污水处理站使用药剂、沉锌等电镀生产工艺原辅材料	调整为 pH	否	有	是	建议检测 pH
9	次氯酸钠溶液	污水处理站使用药剂	无相关测试方法	否	无	否	不建议检测
10	总石油烃	电泳废水、电镀前处理废水、活化废水、喷涂、电镀、电泳、压铸、抛光等生产过程、车辆行驶等、污泥等有毒有害物质贮存区域	调整为石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	否	有	是	建议检测
11	六价铬	镀铬等电镀生产过程、污泥等有毒有害物质贮存区域	不调整	是	有	是	建议检测

6 监测点位布设方案

6.1 监测井布设位置

基于第一阶段场地环境调查（资料搜集、现场踏勘和现场访谈）结果，按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》等要求进行布点。本次自行监测布点参照《宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司疑似污染地块布点采样方案》，总共布设了 5 个土壤监测点位、3 个地下水监测点位。



图 6.1-1 土壤和地下水布点图

6.2 各点位布设原因

土壤：基于第一阶段场地环境调查（资料搜集、现场踏勘和现场访谈）结果，2021年11月30日，企业根据《宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司疑似污染地块布点采样方案》，布设5个土壤柱状样点位。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》要求，深层土壤3年监测一次，因此本年度不对深层土壤进行监测。

土壤一般监测应以监测区域内表层土壤（0~0.5m）为重点采样层，开展采样工作，采样深度应扣除地表非土壤硬化层厚度。对于生产过程涉及挥发性有机物的重点设施周边或重点区域，如未设置土壤气采样点位，应在深层土壤（1~5m处）增设采样点位。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》，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。佳洁锌场地内除停车场周边绿化带存在裸露土壤，其他区域均采取无缝硬化或其他有效防渗措施，因此，除1B02点位，其它4个点位均未布设表层土壤监测点（相应的影像记录及说明见附件4）。**本次调查共布设1个土壤自行监测点位。**

本次调查考虑到地块内土壤存在的潜在污染方式主要由地面以上污染源由地面自上而下进行渗透迁移导致表层土壤受到污染。故本次监测以重点设施或重点区域内表层土壤为重点采样层，开展采样工作。

地下水：基于第一阶段场地环境调查（资料搜集、现场踏勘和现场访谈）结果，并根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》要求，监测点位应布设在重点设施周边并尽量接近重点设施。

可根据重点区域内部重点设施的分布情况，统筹规划重点区域内部监测点位的布设，布设位置应尽量接近重点区域内污染隐患较大的重点设施。

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。

企业或邻近区域内现有的地下水监测井，如果符合本指南要求，可以作为地下水对照点或污染物监测井。

本次调查参考《宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司疑似污染地块布点采样方案》，在各重点区域内或重点设施周边共布设3个监测井。

表 6.2-1 土壤和地下水点位布设原因

点位编号	采样类型	布点区域	布点原因
2B01	地下水	电镀车间旁	该区域为老电镀车间，镀件晾晒区可能存在可能发生跑冒滴漏对土壤造成污染。车间地下存在管线，使用时间约 12 年，历史防渗漏情况较差，槽体泄露和地面裂缝等情况
2F01	地下水	电镀车间、危废仓库旁	该区域为老电镀车间，镀件晾晒区可能存在可能发生跑冒滴漏对土壤造成污染。车间地下存在管线，使用时间约 12 年，历史防渗漏情况较差，槽体泄露和地面裂缝等情况
2H01	地下水	原剧毒品仓库旁	该区域为原剧毒品仓库
1B02	土壤	电镀车间旁	该区域为老电镀车间，镀件晾晒区可能存在可能发生跑冒滴漏对土壤造成污染。车间地下存在管线，使用时间约 12 年，历史防渗漏情况较差，槽体泄露和地面裂缝等情况

6.3 各点位监测指标及选取原因

各点位监测指标及选取原因如下表所示：

表 6.3-1 分析测试项目信息

点位编号	采样类型	测试项目	测试项目选取原因
2B01 2F01 2H01	地下水	《管控标准》34 项常规项目（除氯甲烷外）： 重金属和无机物：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机污染物：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；	结合佳洁锌原辅材料、生产活动、三废产排等情况。

点位 编号	采样类型	测试项目	测试项目选取原因
		<p>《地下水质量标准》（GB/T 14848）表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外）；</p> <p>特征污染物：可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀）、pH、氰化物、铬和锌</p>	
1B02	土壤	<p>《管控标准》45 项常规项目：</p> <p>重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；</p> <p>挥发性有机污染物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯</p> <p>半挥发性有机污染物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘</p> <p>特征污染物：石油烃（C₁₀-C₄₀）、pH、氰化物、铬和锌</p>	<p>结合佳洁锌原辅材料、生产活动、三废产排等情况。</p>

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

7.1.1 土壤

现场定点，依据《宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司疑似污染地块布点采样方案》，采样前一天或采样当天，进行现场踏勘工作，采用手持式GPS定位仪在现场确定采样点的具体位置，并根据实际情况判断采样位置，具体点位见下表所示：

表 7.1-1 土壤样品采集信息

布点位置	布点编号及经纬度坐标	深度
电镀车间东侧	1B02 (121.937961°E, 29.911872°N)	0.5m

7.1.2 地下水

表 7.1-2 地下水样品采集信息

布点位置	布点编号及经纬度坐标	深度
电镀车间旁	2B01 (121.937602°E, 29.911665°N)	6.0m
电镀车间、危废仓库旁	2F01 (121.937157°E, 29.911463°N)	4.5m
原剧毒品仓库旁	2H01 (121.937030°E, 29.911310°N)	2.0m

7.2 采样方法及程序

7.2.1 土壤

(1) 样品采集操作

重金属样品采集采用塑料铲或塑料铲，挥发性有机物用非扰动采样器，非挥发性和半挥发性有机物采用不锈钢铲或用表面镀特氧龙膜的采样铲。为避免扰动的影响，由浅及深逐一取样。采样管密封后，在标签纸上记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，贴到样采样管上，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，按相应方法采集多份样品。应采集双份。

(2) 土壤平行样采集

根据要求，土壤平行样不少于地块总样品数的 10%，每份平行样品需要采集 1 个，作为实验室内平行样品。

平行样在土样同一位置采集，两者检测项目和检测方法应尽量一致，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) 土壤样品采集拍照记录

土壤样品采集过程应针对采样工具、采集位置、取样过程、样品信息编号、盛放岩芯样的岩芯箱、现场快速检测仪器使用等关键信息拍照记录，每个关键信息拍摄 1 张照片，以备质量控制。在样品采集过程中，现场采样人员及时记录土壤样品现场观测情况，包括深度，土壤类型、颜色和气味等表观性状。

(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应统一收集处置；采样前后应对采样器进行除污和清洗，不同土壤样品采集应更换手套，避免交叉污染。

(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，有可能一次钻探采不到足够样品量的土样，可以在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) 部分区域填土中有较多大石块，取不到足量的表层土时，在经过布点方案编制单位、现场质控人员同意后，可以改为采集其他深度土样，并填写相关说明。

3) 钻探时由于地下管线、沟渠，或者实在无法取到土壤样品，需要调整点位时，应按照以下点位调整工作程序进行点位调整：

- ① 点位调整理由应充分，调整后的点位位置应取得采样方案编制单位的认可；
- ② 原则上调整点位与原有点位的距离尽可能小；
- ③ 调整后的点位应再次与企业核实，保证地下无地下罐槽、管线等地下设施；
- ④ 点位调整后应进行拍照。
- ⑤ 调整点位经自行监测方案编制单位以及地块负责人确认后后方可继续施工。

7.2.2 地下水

采样井洗井：采样前洗井注意事项如下：

(1) 采样前洗井应至少在成井洗井 48h 后开始。

(2) 采样前洗井避免对井内水体产生气提、气曝等扰动。本项目采用气囊泵进行洗井，气囊泵流量应介于 100mL/h~300mL/h 之间。

(3) 洗井前对 pH 计、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“附件 3 地下水采样井洗井记录单”。开始洗井时，以小流量抽水，同时

洗井过程中每隔 5 分钟读取并记录 pH、电导率和氧化还原电位（ORP），连续三次采样达到以下要求结束洗井：pH 变化范围为 ± 0.1 ；电导率变化范围为 $\pm 3\%$ ；ORP 变化范围 $\pm 10\text{mV}$ 。

（4）采样前洗井过程填写地下水采样井洗井记录单。

采样井维护：采样井维护要求如下：

（1）采样井井口保护装置要求

为保护监测井，应建设监测井井口保护装置，包括井口保护筒、井台或井盖等部分。监测井保护装置应坚固耐用、不易被破坏。

井口保护筒宜使用不锈钢材质，井盖中心部分应采用高密度树脂材料，避免数据无线传输信号被屏蔽；井盖需加异型安全锁；依据井管直径，可采用内径为 24cm~30cm、高为 50cm 的保护筒，保护筒下部应埋入水泥平台中 10cm 固定；水泥平台为厚 15cm，边长 50cm~100cm 的正方形平台，水泥平台四角须磨圆。

无条件设置水泥平台的监测井可考虑使用与地面水平的井盖式保护装置。

（2）采样井标识要求

采样井有条件的情况下设置统一标识，包括图形标、监测井铭牌、警示标和警示柱、宣传牌等部分。

地下水样品采集：地下水样品采集流程如下：

（1）样品采集操作

采样洗井达到要求后，测量并记录水位，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，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，避免出水口接触液面，避免采样瓶中存在顶空和气泡。地下水装入样品瓶后，标签纸上记录样品编码、采样日期和采样人员等信息，贴到样品瓶上。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，装箱用泡沫塑料等分隔以防破损。坚持“一井一管”的原则，避免交叉污染，同时根据《地下水环境监测技术规划（HJ 164-2020）》，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) 地下水样品采集拍照记录

地下水样品采集过程应对洗井、装样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。

(3) 其他要求

含挥发性有机物的样品要优先采集。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。

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)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，及固定剂加入汇总情况如下表所示：

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	自封袋	—	0.8 kg	小于 4°C 冷藏	汽车/快递 3 日内送达	28
土壤	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	40 mL 棕色 VOC 样品瓶	甲醇	3 份 5 g 左右装入含有保护剂的样品瓶+1 份装满 40 mL 样品瓶（不含保护剂）	小于 4°C 冷藏	汽车/快递 2 日内送达	7

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	苯并[a]蒽、 苯并[a]芘、 苯并[a]荧蒽、 苯并[k]荧蒽、 二苯并 [1,2,3-cd]芘	螺纹口棕色玻璃瓶，瓶盖聚四氟乙烯（250 mL 瓶）	—	250 mL 瓶装满，约 250 g	小于 4°C 冷藏	汽车/快递 3 日内送达	7
地下水	铜、锌、 铁、铅、镉	250 mL 聚乙烯瓶	适量硝酸，调至样品 pH < 2	250 mL		汽车/快递 2 日内送达	
地下水	砷、硒、汞	250 mL 聚乙烯瓶	加入 1.2 mL 盐酸	250 mL		汽车/快递 3 日内送达	14
地下水	三氯甲烷、 四氯化碳、 苯、甲苯	硬质玻璃瓶	40 mL 样品瓶需预先加入 25 mg 抗坏血酸，水样呈中性加 0.5 mL 盐酸溶液（1+1）；水样呈碱性应加适量盐酸溶液使样品 pH ≤ 2	40 mL	避光	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

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（附件 5）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（附件 6），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有机样品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“附件 6 样品运送单”中“特别说明”栏中进行标注，并及时与采样单位负责人沟通。

8 监测结果及分析

8.1 土壤监测结果分析

8.1.1 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检出限应保持一致。

表 9-1 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/kg)	38	
7	镍	HJ 491-2019	3(mg/kg)	900	
8	氯乙烯	HJ 735-2015	1.0(μg/kg)	0.43	
9	1,2,3-三氯丙烷	HJ 735-2015	1.2(μg/kg)	0.5	
10	氯甲烷	HJ 605-2011	1.0(μg/kg)	37	
11	1,1-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.0(μg/kg)	66	
12	二氯甲烷	HJ 605-2011	1.5(μg/kg)	616	
13	反-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.4(μg/kg)	54	
14	1,1-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	9	
15	顺-1,2-二氯乙烯	HJ 605-2011	1.3(μg/kg)	596	
16	氯仿	HJ 605-2011	1.1(μg/kg)	0.9	
17	1,1,1-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.3(μg/kg)	840	
18	四氯化碳	HJ 605-2011	1.3(μg/kg)	2.8	
19	苯	HJ 605-2011	1.9(μg/kg)	4	
20	1,2-二氯乙烷	HJ 605-2011	1.3(μg/kg)	5	

21	三氯乙烯	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	2.8	
22	甲苯	HJ 605-2011	1.3(μg/kg)	1200	
23	1,1,2-三氯乙烷	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	2.8	
24	四氯乙烯	HJ 605-2011	1.4(μg/kg)	53	
25	氯苯	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	270	
26	1,1,1,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	10	
27	乙苯	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	28	
28	间, 对-二甲苯	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	570	
29	邻-二甲苯	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	222	
30	苯乙烯	HJ 605-2011	1.1(μg/kg)	1290	
31	1,1,2,2-四氯乙烷	HJ 605-2011	1.2(μg/kg)	6.8	
32	1,2-二氯丙烷	HJ 605-2011	1.1(μg/kg)	5	
33	1,4-二氯苯	HJ 605-2011	1.5(μg/kg)	20	
34	1,2-二氯苯	HJ 605-2011	1.5(μg/kg)	560	
35	苯胺	EPA 8270E-2017	0.08(mg/kg)	260	
36	2-氯苯酚	HJ 834-2017	0.06(mg/kg)	2256	
37	硝基苯	HJ 834-2017	0.09(mg/kg)	76	
38	萘	HJ 834-2017	0.09(mg/kg)	70	
39	苯并(a)蒽	HJ 834-2017	0.1(mg/kg)	15	
40	蒽	HJ 834-2017	0.1(mg/kg)	1293	
41	苯并(b)荧蒽	HJ 834-2017	0.2(mg/kg)	15	
42	苯并(k)荧蒽	HJ 834-2017	0.1(mg/kg)	151	
43	苯并(a)芘	HJ 834-2017	0.1(mg/kg)	1.5	
44	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 834-2017	0.1(mg/kg)	15	
45	二苯并(a,h)蒽	HJ 834-2017	0.1(mg/kg)	1.5	
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 1021-2019	6 (mg/kg)	4500	
47	pH	HJ 962-2018	/	/	/
48	锌	HJ 491-2019	1(mg/kg)	10000	污染场地风险评估技术导则 (商服及工业用地筛选值)

8.1.2 各点位监测结果

2022年9月28日，企业根据《宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司疑似污染地块布点采样方案》，对1B02点位表层土进行监测。检测因子如下表所示：

表 8.1-1 土壤检测因子（2022年9月28日）

分析项目	备注
①《管控标准》45项常规项目： 重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机污染物： 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 半挥发性有机污染物： 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 ②特征污染物： 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、pH、氰化物、铬、铜、镍、锌、铬（六价）	土壤

根据检测结果，本场地1B02点位土壤样品所有指标均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》和《污染场地风险评估技术导则》等标准。本地块特征污染物具体数据如下表所示：

表 8.1-2 特征污染物检测结果（2022年2月28日）

检测项目	样品性状描述及 采样深度 m	棕色固体	建设用地土壤污染风险管控标准 (第二类用地筛选值)
		0~0.5	
1	铜 mg/kg	53	18000
2	镍 mg/kg	33	900
3	镉 mg/kg	0.27	65
4	pH 值 无量纲	6.79	/
5	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ） mg/kg	35	4500
6	铬 mg/kg	79	2500《污染场地风险评估技术导则》（商服及工业用地筛选值）
7	锌 mg/kg	934	10000《污染场地风险评估技术导

	样品性状描述及 采样深度 m	棕色固体	建设用地土壤污染风险管控标准 (第二类用地筛选值)
	检测项目	0~0.5	
			则》(商服及工业用地筛选值)

- * 1. 其它特征污染物均未检出;
2. 其它常规指标均未超标。

8.1.3 监测结果分析

根据 2022 年 9 月 28 日, 佳洁锌表层土壤监测结果分析, 佳洁锌地块 1B02 点位附近区域表层裸露土受污染风险较小。

结合重点行业企业用地调查疑似污染地块采样调查(2020 年 5 月)和土壤和地下水自行监测工作(2021 年 11 月 30 日)柱状样土壤监测结果分析, 佳洁锌地块土壤受污染风险较小。根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》5.3.2 章节(监测频次), 对佳洁锌地块表层土壤及深层土壤进行自行监测工作, 表层土壤监测频次为 1 年一次, 深层土壤监测频次为 3 年一次。

8.2 地下水监测结果分析

8.2.1 分析方法

表 9-2 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	锌	HJ 776-2015	0.009(mg/L)	5.00(mg/L)	
10	1,2-二氯丙烷	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	60(μg/L)	地下水质量标准(IV类)
11	氯乙烯	HJ 639-2012	0.5(μg/L)	90(μg/L)	
12	1,1-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	60(μg/L)	
13	二氯甲烷	HJ 639-2012	0.5(μg/L)	500(μg/L)	
14	反-1,2-二氯乙烯	HJ 639-2012	0.3(μg/L)	60(μg/L)	
15	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)
16	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)
17	氯仿	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	300(μg/L)	
18	1,1,1-三氯乙烷	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	4000(μg/L)	
19	四氯化碳	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	50(μg/L)	
20	苯	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	120(μg/L)	
21	1,2-二氯乙烷	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	40(μg/L)	
22	三氯乙烯	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	210(μg/L)	
23	甲苯	HJ 639-2012	0.3(μg/L)	1400(μg/L)	

24	1,1,2-三氯乙烷	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	60(μg/L)	
25	四氯乙烯	HJ 639-2012	0.2(μg/L)	300(μg/L)	
26	氯苯	HJ 639-2012	0.2(μg/L)	600(μg/L)	
27	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)
28	乙苯	HJ 639-2012	0.3(μg/L)	600(μg/L)	地下水质量标准(IV类)
29	间, 对-二甲苯	HJ 639-2012	0.5(μg/L)	1000(μg/L)	
30	邻二甲苯	HJ 639-2012	0.2(μg/L)		
31	苯乙烯	HJ 639-2012	0.2(μg/L)	40(μg/L)	
32	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)
33	1,2,3-三氯丙烷	HJ 639-2012	0.2(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)
34	1,4-二氯苯	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	600(μg/L)	地下水质量标准(IV类)
35	1,2-二氯苯	HJ 639-2012	0.4(μg/L)	2000(μg/L)	
36	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
37	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)
38	2-氯苯酚		3.3(μg/L)	2.2(mg/L)	
39	硝基苯		1.9(μg/L)	2(mg/L)	
40	萘	HJ 478-2009	0.012(μg/L)	600(μg/L)	地下水质量标准(IV类)
41	苯并(a)蒽	HJ 478-2009	0.012(μg/L)	0.0048(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)
42	蒽	HJ 478-2009	0.005(μg/L)	0.48(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)
43	苯并(b)荧蒽	HJ 478-2009	0.004(μg/L)	8(μg/L)	地下水质量标准(IV类)
44	苯并(k)荧蒽	HJ 478-2009	0.004(μg/L)	0.048(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)
45	苯并(a)芘	HJ 478-2009	0.004(μg/L)	0.5(μg/L)	地下水质量标准(IV类)
46	茚并(1,2,3-cd)芘	HJ 478-2009	0.005(μg/L)	0.0048(mg/L)	上海市建设用地地下水污染风险管控筛选值补充指标(第二类用地)
47	二苯并(a,h)蒽	HJ 478-2009	0.003(μg/L)	0.48(μg/L)	
48	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	HJ 894-2017	0.01(mg/L)	1.2(mg/L)	

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，检测方法检出限应保持一致。

8.2.2 各点位监测结果

(1) 2022年2月28日，企业根据《地下水环境状况调查评价工作指南》、《重点行业企业用地调查疑似污染场地布点技术规定》和《地下水环境监测技术规范》等相关技术规范，对2B01、2F01和2H01点位地下水进行监测。检测因子如下表所示：

表 8.2-1 地下水检测因子（2022年2月28日）

分析项目
①《管控标准》45项常规项目： 重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机污染物： 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 半挥发性有机污染物： 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 ②特征污染物： pH、氰化物、铬、铜、镍、锌、六价铬、可萃取性石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）

根据检测结果，本场地2B01点位地下水样品中的镍指标超过《地下水质量标准(GB/T 14848-2017)》IV类标准，其它地下水样品均未超标。本地块特征污染物具体数据如下表所示：

表 8.2-2 特征污染物检测结果（2022年2月28日）

序号	采样点位	pH值 无量纲	铜 mg/L	镍 mg/L	锌 mg/L
	标准	5.5~9.0	1.50	0.10	5.00
1	2B01	7.9	0.019	0.291	0.023
2	2F01	6.7	0.016	0.064	0.070
3	2H01	7.8	0.008	0.029	<0.009

- * 1. 红色字体为超标项目；
 2. 其它特征污染物均未检出；
 3. 其它常规指标均未超标。

(2) 2022年9月28日，企业根据《宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司疑似污染地块布点采样方案》，对2B01、2F01和2H01点位地下水进行监测。检测因子如下表所示：

表 8.2-3 地下水检测因子 (2022 年 9 月 28 日)

分析项目	备注
①《管控标准》34 项常规项目 (除氯甲烷外): 重金属和无机物: 砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍; 挥发性有机污染物: 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 ②《地下水质量标准》(GB/T 14848) 表 1 常规指标 (微生物指标、放射性指标除外) ③特征污染物: pH、氰化物、铬、铜、镍、锌、六价铬、可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	地下水

根据检测结果, 所有地下水样品中的镉指标超过《地下水质量标准(GB/T 14848-2017)》IV 类标准; 2B01 点位镍指标超过《地下水质量标准(GB/T 14848-2017)》IV 类标准, 其它地下水样品均未超标。本地块特征污染物具体数据如下表所示:

表 8.2-4 特征污染物检测结果 (2022 年 9 月 28 日)

序号	采样点位	pH 值 无量纲	镍 mg/L	镉 mg/L
标准		5.5~9.0	0.10	0.01
1	2B01	7.2	0.159	0.0195
2	2F01	7.6	0.021	0.0202
3	2H01	7.4	0.065	0.0548

* 1. 红色字体为超标项目;
 2. 其它常规指标均未超标。

根据《新型环保自动化电子锁生产项目建设项目环境影响报告表》等相关环评资料, 佳洁锌及其周边紧邻企业生产工艺不涉及镉及其相关化合物。为了排除实验室系统误差等原因, 对 2B01、2F01 和 2H01 点位地下水中镉指标进行复测。

(3) 2022 年 11 月 4 日、2022 年 11 月 7 日, 企业分别委托浙江人欣检测研究院股份有限公司和浙江静远环境科技有限公司, 对 2B01、2F01 和 2H01 点位地下水中镉指标进行复测, 结果显示所有点位地下水中镉指标均未检出。

8.2.3 监测结果分析

根据 2022 年 2 月 28 日、9 月 28 日、11 月 4 日和 11 月 7 日，佳洁锌地下水监测结果分析，佳洁锌地块地下水环境存在一定污染。其中，2B01 点位所在区域的地下水环境存在镍污染，污染程度不高。2022 年 2 月 28 日，2B01、2F01 和 2H01 点位地下水监测结果显示镉均未检出；2022 年 9 月 28 日，2B01、2F01 和 2H01 点位地下水监测结果显示镉均超标；2022 年 11 月 4 日、7 日，2B01、2F01 和 2H01 点位地下水监测结果显示镉均未检出。根据《新型环保自动化电子锁生产项目建设项目环境影响报告表》等相关环评资料，佳洁锌及周边企业生产工艺不涉及镉及其相关化合物，因此，9 月 28 日地下水镉超标原因可能为实验室系统误差。

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》7 章节（监测结果分析），后续监测过程中，地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T 14848 中对应的限值，该点位监测频次应至少提高 1 倍。因此，后续 2B01、2F01 和 2H01 点位地下水监测频次增加 1 倍，为每季度监测一次，监测指标为佳洁锌特征污染物 pH 值、氰化物、铬、铜、镍、锌、六价铬、可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀），以及镉。观察后续地下水环境中镉、镍等检测因子浓度变化，并根据监测结果作出相应管控措施。

9 质量保证与质量控制

9.1 自行监测质量体系

本次土壤和地下水自行监测的实验室分析工作由浙江人欣检测研究院股份有限公司和浙江静远环境科技有限公司统一负责，实验室拥有中国计量认证资质证书（CMA），完全具备出具第三方检测报告的资质。实验室拥有健全的环境监测设备以及专业的管理人员和技术人员，符合实验室分析工作的条件和相应资质要求。

凡承担本项目的采样和检测分析的人员，均通过了本项目场地调查检测项目的上岗证考核，并取得了公司内部上岗证。

9.2 监测方案制定的质量保证与控制

本项目监测方案参考《宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司疑似污染地块布点采样方案》，该采样方案根据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》编制，并通过专家评审，符合《建设用地土壤污染状况调查技术导则》、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南》等相关导则要求。

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 样品采集前质量控制

采样组在采样前需做好相关的培训、防护、设备维护、人员分工、现场定点等工作。填写采样前准备事项一览表。采样前的质量控制工作主要包括：

（1）对采样人员进行专门的培训，采样人员应掌握采样技术、懂得安全操作的有关知识和处理方法；

（2）在采样前应该做好个人的防护工作，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、样品追踪单及采样布点图；

（4）准备手持式GPS定位仪、相机、样品瓶、标签、签字笔、保温箱、干冰、橡胶手套、岩芯箱、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、小旗子、喷漆等工具在现场确定采样点的具体位置和地面标高, 在现场做记号, 并在图中相应位置标出。

9.3.2 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, 不得使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、快速检测数据等, 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。

9.3.3 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、混淆和玷污。

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

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

9.3.4 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。

9.3.5 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。

9.3.6 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范（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、分析测试数据记录与审核，使所有样品分析测试结果符合要求，并按《技术规范》中要求编制质量评价总结报告。并进行实验室间的外部质量控制，通过密码平行样进行实验室间分析测试比对，监控实验室样品分析测试过程的质量。

10 结论与措施

10.1 监测结论

2022 年度，根据《宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司疑似污染地块布点采样方案》、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》等技术导则，佳洁锌地块进行了土壤和地下水自行监测工作。本年度自行监测过程中，共布设表层土壤点位 1 个、采集表层土壤样品 1 个；地下水点位 3 个、采集地下水样品 12 个。

土壤检测指标主要为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目），以及佳洁锌地块特征因子石油烃（C₁₀-C₄₀）、pH、氰化物、铬、铜、镍、锌和铬（六价）。

地下水监测指标主要为《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）、《地下水质量标准》（GB/T 14848）表 1 常规指标（微生物指标、放射性指标除外），以及佳洁锌地块特征因子石油烃（C₁₀-C₄₀）、pH、氰化物、铬、铜、镍、锌和铬（六价）。

（1）土壤监测结果分析显示，本年度土壤样品所有指标均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值和《污染场地风险评估技术导则》（商服及工业用地筛选值）等标准，表明佳洁锌地块土壤环境受污染风险较小。

（2）地下水监测结果分析显示，本年度地下水样品中，部分点位镍指标超过《地下水质量标准(GB/T 14848-2017)》IV 类标准；镉指标由于实验室系统误差等原因，出现超标情况；其它指标均未超标。表明佳洁锌地块地下水环境受到一定污染。

综合以上分析，佳洁锌地块土壤环境未明显受到企业生产活动影响，地下水环境已明显受企业污染。建议企业严格按照《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》等相关导则，实施土壤和地下水自行监测工作。

10.2 企业针对监测结果拟采取的主要措施及原因

（1）佳洁锌地块地下水环境污染源可能为原 2#楼一层电镀车间。目前 2#楼一层电镀车间电镀生产线已全部拆除，并搬迁至 1#楼二层电镀车间，建议及时处理 2#楼一层电镀车间历史遗留的地下管线等可能造成佳洁锌地块地下水环境污染的设备、设施。

(2) 根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》7 章节（监测结果分析），后续监测过程中，地下水污染物浓度超过该地区地下水功能区划在 GB/T 14848 中对应的限值或地方生态环境部门判定的该地区地下水环境本底，该点位监测频次应至少提高 1 倍。因此，对 2B01、2F01 和 2H01 点位监测频次从半年一次，提升至每季度一次，检测因子为佳洁锌地块特征污染物 pH、氰化物、铬、铜、镍、锌、六价铬、可萃取性石油烃（C₁₀-C₄₀），以及镉。

(3) 根据本年度土壤和地下水自行监测结果，结合佳洁锌已有的环境调查监测信息，以及《宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司地下水污染风险管控方案》，2# 楼一层电镀车间及其周边区域地下水环境受到一定污染，建议企业根据《宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司地下水污染风险管控方案》、《宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司疑似污染地块布点采样方案》，以及《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》等技术方案，实施地下水污染风险管控、土壤和地下水自行监测工作。

(4) 建议佳洁锌定期向当地环保主管部门汇报土壤和地下水自行监测结果。

附件

附件 1 重点监测单元清单

序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	备注
1	液体储存	储罐类储存设施及池体类储存设施	储罐类储存设施包括水处理药剂储罐 5 个、中转罐 3 个； 液体类储存设施包括污水处理池。
2	散装液体转运与场内运输	管道运输及传输泵	管道运输可分为污水管、雨水管、物料管； 传输泵可分为废水传输泵、物料传输泵等。
3	货物的储存和传输	包装货物的储存和暂存及开放式装卸（倾倒、填充）	包装货物的存储和暂存主要为油漆、电镀辅料，包装为铁桶或塑料桶； 开放式装卸（倾倒、填充）主要为水处理药剂、镀液补充。
4	生产区	生产区	生产区包括压铸车间、表面处理车间、涂装车间、电镀电泳车间、装配车间。
5	其他活动区	废水排水系统、应急收集措施及一般工业固体废物贮存场和危险废物贮存库	废水排水系统分别为含有废水处理，初期雨水处理及生活污水处理； 应急收集措施有效容积 120m ³ ，位于停车场，为埋地池体； 各污水池配备有备用池； 危险仓库位于一车间 1 楼，危废仓库 45m ² ，污泥仓库 70m ² 。

附件 2 实验室样品检测报告

(1) 2022 年 2 月 28 日 (地下水)



正本

检测报告

TEST REPORT

人欣检测 水 R22092-02-1

项 目 名 称 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司环境检测

委 托 单 位 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司

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 18 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 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司(宁波市大榭开发区大榭街道南湖路 101 号)

委托日期 2022 年 02 月 08 日

采样日期 2022 年 02 月 28 日

采样点位 1#~5#W1~W5、6#2B01、7#2F01、8#2H01

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 02 月 28 日~2022 年 03 月 04 日

检测方法依据

六价铬：生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006

汞、砷：水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014

铅、镉：石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局(2006 年)

镍、铜、铬、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

挥发性有机物：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012

氯甲烷：生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A

pH 值：水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020

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

半挥发性有机物：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)

多环芳烃：水质 多环芳烃的测定 液液萃取和固相萃取高效液相色谱法 HJ 478-2009

色度：水质 色度的测定 GB/T 11903-1989

臭和味、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

氟化物：水质 氟化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009

续表 1

序号	采样日期	采样点位	5#W5	6#2B01	
		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 02 月 28 日	砷 $\mu\text{g/L}$	<0.3	5.8	
2		汞 $\mu\text{g/L}$	<0.04	<0.04	
3		铅 $\mu\text{g/L}$	<1	<1	
4		镉 $\mu\text{g/L}$	1.7	<0.1	
5		铜 mg/L	0.467	0.019	
6		镍 mg/L	33.7	0.291	
7		六价铬 mg/L	<0.004	<0.004	
8		苯胺 $\mu\text{g/L}$	<0.6	<0.6	
9		2-氯苯酚 $\mu\text{g/L}$	<3.3	<3.3	
10		硝基苯 $\mu\text{g/L}$	<1.9	<1.9	
11		多 环 芳 烃	萘 $\mu\text{g/L}$	<0.012	<0.012
12			苯并(a)蒽 $\mu\text{g/L}$	<0.012	<0.012
13			蒽 $\mu\text{g/L}$	<0.005	<0.005
14			苯并(b)荧蒽 $\mu\text{g/L}$	<0.004	<0.004
15			苯并(k)荧蒽 $\mu\text{g/L}$	<0.004	<0.004
16			苯并(a)芘 $\mu\text{g/L}$	<0.004	<0.004
17			茚并(1,2,3-cd)芘 $\mu\text{g/L}$	<0.005	<0.005
18			二苯并(a,h)蒽 $\mu\text{g/L}$	<0.003	<0.003
19		挥 发 性 有 机 物	1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
20			氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.5	<0.5
21			1,1-二氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
22			二氯甲烷 $\mu\text{g/L}$	14.6	<0.5
23			反-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.3	<0.3
24			1,1-二氯乙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
25			顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
26			氯仿 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
27			1,1,1-三氯乙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
28			四氯化碳 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4

续表 1

序号	采样日期	采样点位	5#W5	6#2B01
		样品性状描述	无色透明液体	无色透明液体
		检测项目		
29	2022 年 02 月 28 日	苯 $\mu\text{g/L}$	1.8	<0.4
30		1,2-二氯乙烷 $\mu\text{g/L}$	2.7	<0.4
31		三氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
32		甲苯 $\mu\text{g/L}$	1.3	<0.3
33		1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
34		四氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.2	<0.2
35		氟苯 $\mu\text{g/L}$	<0.2	<0.2
36		1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.3	<0.3
37		乙苯 $\mu\text{g/L}$	0.4	<0.3
38		间, 对-二甲苯 $\mu\text{g/L}$	<0.5	<0.5
39		邻二甲苯 $\mu\text{g/L}$	<0.2	<0.2
40		苯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.2	<0.2
41		1,1,2,2-四氯乙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
42		1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.2	<0.2
43		1,4-二氯苯 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
44		1,2-二氯苯 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
45		氯甲烷 $\mu\text{g/L}$	<0.65	<0.65
46		pH 值 无量纲	6.8	7.9
47		可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/L	<0.01	<0.01
48		氟化物 mg/L	<0.004	<0.004
49	铬 mg/L	<0.03	<0.03	
50	锌 mg/L	3.24	0.023	
51	色度 度	5	5	
52	肉眼可见物	无	无	

续表 1

序号	采样日期	采样点位		5#W5	
		样品性状描述		无色透明液体	
		检测项目		强度等级	文字描述
53	2022年 02月28日	臭和味	原水样	0	无任何臭和味
54			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		6#2B01	
		样品性状描述		无色透明液体	
		检测项目		强度等级	文字描述
55	2022年 02月28日	臭和味	原水样	0	无任何臭和味
56			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	7#2F01	8#2H01	
		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 02 月 28 日	砷 $\mu\text{g/L}$	4.4	2.8	
2		汞 $\mu\text{g/L}$	<0.04	<0.04	
3		铅 $\mu\text{g/L}$	<1	<1	
4		镉 $\mu\text{g/L}$	<0.1	<0.1	
5		铜 mg/L	0.016	0.008	
6		镍 mg/L	0.064	0.029	
7		六价铬 mg/L	<0.004	<0.004	
8		苯胺 $\mu\text{g/L}$	<0.6	<0.6	
9		2-氯苯酚 $\mu\text{g/L}$	<3.3	<3.3	
10		硝基苯 $\mu\text{g/L}$	<1.9	<1.9	
11		多 环 芳 烃	萘 $\mu\text{g/L}$	<0.012	<0.012
12			苯并(a)蒽 $\mu\text{g/L}$	<0.012	<0.012
13			蒽 $\mu\text{g/L}$	<0.005	<0.005
14			苯并(b)荧蒽 $\mu\text{g/L}$	<0.004	<0.004
15			苯并(k)荧蒽 $\mu\text{g/L}$	<0.004	<0.004
16			苯并(a)芘 $\mu\text{g/L}$	<0.004	<0.004
17			茚并(1,2,3-cd)芘 $\mu\text{g/L}$	<0.005	<0.005
18			二苯并(a,h)蒽 $\mu\text{g/L}$	<0.003	<0.003
19		挥 发 性 有 机 物	1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
20			氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.5	<0.5
21			1,1-二氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
22			二氯甲烷 $\mu\text{g/L}$	<0.5	1.0
23			反-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.3	<0.3
24			1,1-二氯乙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
25			顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
26			氯仿 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
27			1,1,1-三氯乙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
28			四氯化碳 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4

续表 1

序号	采样日期	采样点位	7#2F01	8#2H01
		样品性状描述	无色透明液体	无色透明液体
		检测项目		
29	2022 年 02 月 28 日	苯 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
30		1,2-二氯乙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.4	0.5
31		三氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
32		甲苯 $\mu\text{g/L}$	<0.3	<0.3
33		1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
34		四氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.2	<0.2
35		氯苯 $\mu\text{g/L}$	<0.2	<0.2
36		1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.3	<0.3
37		乙苯 $\mu\text{g/L}$	<0.3	<0.3
38		间, 对-二甲苯 $\mu\text{g/L}$	<0.5	<0.5
39		邻二甲苯 $\mu\text{g/L}$	<0.2	<0.2
40		苯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.2	<0.2
41		1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
42		1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.2	<0.2
43		1,4-二氯苯 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
44		1,2-二氯苯 $\mu\text{g/L}$	<0.4	<0.4
45		氯甲烷 $\mu\text{g/L}$	<0.65	<0.65
46		pH 值 无量纲	6.7	7.8
47		可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/L	<0.01	<0.01
48		氟化物 mg/L	<0.004	<0.004
49	铬 mg/L	<0.03	<0.03	
50	锌 mg/L	0.070	<0.009	
51	色度 度	5	5	
52	肉眼可见物	无	无	

续表 1

序号	采样日期	采样点位		7#2F01	
		样品性状描述		无色透明液体	
		检测项目		强度等级	文字描述
53	2022年 02月28日	臭和味	原水样	0	无任何臭和味
54			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		8#2H01	
		样品性状描述		无色透明液体	
		检测项目		强度等级	文字描述
55	2022年 02月28日	臭和味	原水样	0	无任何臭和味
56			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	6#2B01		
		样品性状描述	无色透明液体		
		检测项目			
1	2022 年 02 月 28 日	砷 $\mu\text{g/L}$	5.8		
2		汞 $\mu\text{g/L}$	<0.04		
3		铅 $\mu\text{g/L}$	<1		
4		镉 $\mu\text{g/L}$	<0.1		
5		铜 mg/L	0.017		
6		镍 mg/L	0.261		
7		六价铬 mg/L	<0.004		
8		苯胺 $\mu\text{g/L}$	<0.6		
9		2-氯苯酚 $\mu\text{g/L}$	<3.3		
10		硝基苯 $\mu\text{g/L}$	<1.9		
11		多 环 芳 烃	萘 $\mu\text{g/L}$	<0.012	
12			苯并(a)蒽 $\mu\text{g/L}$	<0.012	
13			蒽 $\mu\text{g/L}$	<0.005	
14			苯并(b)荧蒽 $\mu\text{g/L}$	<0.004	
15			苯并(k)荧蒽 $\mu\text{g/L}$	<0.004	
16			苯并(a)芘 $\mu\text{g/L}$	<0.004	
17			茚并(1,2,3-cd)芘 $\mu\text{g/L}$	<0.005	
18			二苯并(a,h)蒽 $\mu\text{g/L}$	<0.003	
19			挥 发 性 有 机 物	1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.4
20				氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.5
21		1,1-二氯乙烯 $\mu\text{g/L}$		<0.4	
22		二氯甲烷 $\mu\text{g/L}$		<0.5	
23		反-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g/L}$		<0.3	
24		1,1-二氯乙烷 $\mu\text{g/L}$		<0.4	
25		顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g/L}$		<0.4	
26		氯仿 $\mu\text{g/L}$		<0.4	
27		1,1,1-三氯乙烷 $\mu\text{g/L}$		<0.4	
28		四氯化碳 $\mu\text{g/L}$	<0.4		

续表 2

序号	采样日期	采样点位	
		样品性状描述	6#2B01
		检测项目	无色透明液体
29	2022年 02月28日	苯 $\mu\text{g/L}$	<0.4
30		1,2-二氯乙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.4
31		三氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.4
32		甲苯 $\mu\text{g/L}$	<0.3
33		1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.4
34		四氯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.2
35		氯苯 $\mu\text{g/L}$	<0.2
36		1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.3
37		乙苯 $\mu\text{g/L}$	<0.3
38		间, 对-二甲苯 $\mu\text{g/L}$	<0.5
39		邻二甲苯 $\mu\text{g/L}$	<0.2
40		苯乙烯 $\mu\text{g/L}$	<0.2
41		1,1,2,2-四氯乙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.4
42		1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g/L}$	<0.2
43		1,4-二氯苯 $\mu\text{g/L}$	<0.4
44		1,2-二氯苯 $\mu\text{g/L}$	<0.4
45		氯甲烷 $\mu\text{g/L}$	<0.65
46		pH 值 无量纲	7.9
47		可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/L	<0.01
48		氟化物 mg/L	<0.004
49	镉 mg/L	<0.03	
50	锌 mg/L	0.017	

表 3 地下水空白样检测结果

序号	采样日期	空白样	全程序空白	运输空白	设备空白
		样品性状描述 检测项目	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体
1	2022年 02月28日	1,2-二氯丙烷 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
2		氯乙烯 μg/L	<0.5	<0.5	<0.5
3		1,1-二氯乙烯 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
4		二氯甲烷 μg/L	<0.5	<0.5	<0.5
5		反-1,2-二氯乙烯 μg/L	<0.3	<0.3	<0.3
6		1,1-二氯乙烷 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
7		顺-1,2-二氯乙烯 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
8		氯仿 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
9		1,1,1-三氯乙烷 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
10		四氯化碳 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
11		苯 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
12		1,2-二氯乙烷 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
13		三氯乙烯 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
14		甲苯 μg/L	<0.3	<0.3	<0.3
15		1,1,2-三氯乙烷 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
16		四氯乙烯 μg/L	<0.2	<0.2	<0.2
17		氟苯 μg/L	<0.2	<0.2	<0.2
18		1,1,1,2-四氯乙烷 μg/L	<0.3	<0.3	<0.3
19		乙苯 μg/L	<0.3	<0.3	<0.3
20		间,对-二甲苯 μg/L	<0.5	<0.5	<0.5
21		邻二甲苯 μg/L	<0.2	<0.2	<0.2
22		苯乙烯 μg/L	<0.2	<0.2	<0.2
23		1,1,2,2-四氯乙烷 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
24		1,2,3-三氯丙烷 μg/L	<0.2	<0.2	<0.2
25		1,4-二氯苯 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
26		1,2-二氯苯 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
27		氯甲烷 μg/L	<0.65	<0.65	<0.65

采样点位示意图



END

编制(丁雯倩):

批准:

丁雯倩

陈芳

审核:

签发日期: 2022年05月18日



附表

点位编号	东经	北纬
1#W1	121.942517°	29.909456°
2#W2	121.941105°	29.909285°
3#W3	121.941501°	29.909084°
4#W4	121.941118°	29.909084°
5#W5	121.941633°	29.908981°
6#2B01	121.941640°	29.909081°
7#2F01	121.941196°	29.908874°
8#2H01	121.941069°	29.908718°

(2) 2022年9月28日(土壤)



正本

检测报告

TEST REPORT

人欣检测 固 R22755-09-1

项目名称 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司土壤检测

委托单位 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司



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 3 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 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司（浙江省宁波市大榭开发区南湖路 101 号）

委托日期 2022 年 06 月 17 日

采样日期 2022 年 09 月 28 日

采样点位 1#1B02

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 29 日~2022 年 10 月 11 日

检测方法依据

铜、镍、铅、铬、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

汞、砷：土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013

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

六价铬：土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019

挥发性有机物：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

苯胺：危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 GB 5085.3-2007 附录 K

半挥发性有机物：土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017

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

pH 值：土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018

氰化物：异烟酸-吡啶啉分光光度法 土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015

检测结果

表 1 土壤检测结果

采样日期		2022 年 09 月 28 日	
序号	采样点位	1#1B02	
	样品性状描述及 采样深度 m	棕色固体	
	检测项目	0~0.5	
1	铜 mg/kg	51	
2	镍 mg/kg	32	
3	镉 mg/kg	0.40	
4	铅 mg/kg	54	
5	砷 mg/kg	7.14	
6	汞 mg/kg	0.040	
7	六价铬 mg/kg	<0.5	
8	苯胺 mg/kg	<0.08	
9	2-氯苯酚 mg/kg	<0.06	
10	硝基苯 mg/kg	<0.09	
11	苯 mg/kg	<0.09	
12	苯并(a)蒽 mg/kg	<0.1	
13	萘 mg/kg	<0.1	
14	苯并(b)荧蒽 mg/kg	<0.2	
15	苯并(k)荧蒽 mg/kg	<0.1	
16	苯并(a)芘 mg/kg	<0.1	
17	茚并(1,2,3-cd)芘 mg/kg	<0.1	
18	二苯并(a,h)蒽 mg/kg	<0.1	
19	氯甲烷 μg/kg	<1.0	
20	1,1-二氯乙烯 μg/kg	<1.0	
21	二氯甲烷 μg/kg	<1.5	
22	反-1,2-二氯乙烯 μg/kg	<1.4	
23	1,1-二氯乙烷 μg/kg	<1.2	

续表 1

采样日期		2022 年 09 月 28 日	
序号	采样点位	1#1B02	
	样品性状描述及 采样深度 m	棕色固体	
	检测项目	0~0.5	
24	顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	
25	氯仿 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	
26	1,1,1-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	
27	四氯化碳 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	
28	苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.9	
29	1,2-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	
30	三氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	
31	甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	
32	1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	
33	四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	
34	氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	
35	1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	
36	乙苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	
37	间, 对-二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	
38	邻-二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	
39	苯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	
40	1,1,2,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	
41	1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	
42	1,4-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	
43	1,2-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	
44	氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	
45	1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	
46	pH 值 无量纲	6.74	
47	氟化物 mg/kg	<0.04	
48	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	29	
49	铬 mg/kg	70	
50	锌 mg/kg	912	

表 2 土壤平行样检测结果

采样日期		2022 年 09 月 28 日	
序号	采样点位	1#1B02	
	样品性状描述及 采样深度 m	棕色固体	
	检测项目	0~0.5	
1	铜 mg/kg	53	
2	镍 mg/kg	33	
3	镉 mg/kg	0.27	
4	铅 mg/kg	81	
5	砷 mg/kg	8.95	
6	汞 mg/kg	0.043	
7	六价铬 mg/kg	<0.5	
8	苯胺 mg/kg	<0.08	
9	2-氯苯酚 mg/kg	<0.06	
10	硝基苯 mg/kg	<0.09	
11	苯 mg/kg	<0.09	
12	苯并(a)蒽 mg/kg	<0.1	
13	蒽 mg/kg	<0.1	
14	苯并(b)荧蒽 mg/kg	<0.2	
15	苯并(k)荧蒽 mg/kg	<0.1	
16	苯并(a)芘 mg/kg	<0.1	
17	茚并(1,2,3-cd)芘 mg/kg	<0.1	
18	二苯并(a,h)蒽 mg/kg	<0.1	
19	氯甲烷 μg/kg	<1.0	
20	1,1-二氯乙烯 μg/kg	<1.0	
21	二氯甲烷 μg/kg	<1.5	
22	反-1,2-二氯乙烯 μg/kg	<1.4	
23	1,1-二氯乙烷 μg/kg	<1.2	

续表 2

采样日期		2022 年 09 月 28 日	
序号	采样点位	1#1B02	
	样品性状描述及 采样深度 m	棕色固体	
	检测项目	0~0.5	
24	顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	
25	氯仿 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	
26	1,1,1-三氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	
27	四氯化碳 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	
28	苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.9	
29	1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	
30	三氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	
31	甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	
32	1,1,2-三氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	
33	四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	
34	氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	
35	1,1,1,2-四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	
36	乙苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	
37	间, 对-二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	
38	邻-二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	
39	苯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	
40	1,1,2,2-四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	
41	1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	
42	1,4-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	
43	1,2-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	
44	氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	
45	1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	
46	pH 值 无量纲	6.79	
47	氟化物 mg/kg	<0.04	
48	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/kg	35	
49	铬 mg/kg	79	
50	锌 mg/kg	934	

表 3 土壤空白样检测结果

采样日期		2022 年 09 月 28 日		
序号	检测项目	空白样	全程序空白	运输空白
1	挥发性有机物	氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0
2		1,1-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0
3		二氯甲烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5
4		反-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	<1.4
5		1,1-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2
6		顺-1,2-二氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3
7		氯仿 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1
8		1,1,1-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3
9		四氯化碳 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3
10		苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.9	<1.9
11		1,2-二氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3
12		三氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2
13		甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.3	<1.3
14		1,1,2-三氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2
15		四氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.4	<1.4
16		氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2
17		1,1,1,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2
18		乙苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2
19		间, 对-二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2
20		邻-二甲苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2
21		苯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1
22		1,1,2,2-四氯乙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2
23		1,2-二氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.1	<1.1
24		1,4-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5
25		1,2-二氯苯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.5	<1.5
26		氯乙烯 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.0	<1.0
27		1,2,3-三氯丙烷 $\mu\text{g}/\text{kg}$	<1.2	<1.2

采样点位示意图



END

编制 (丁雯倩):

批准:



审核: 董坤飞

签发日期: 2022年10月13日

(3) 2022年9月28日(地下水)



正本

检测报告

TEST REPORT

人欣检测 水 R22755-09-2

项目名称 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司地下水检测

委托单位 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司



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8页，一式3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 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司（浙江省宁波市大榭开发区南湖路 101 号）

委托日期 2022 年 09 月 26 日

采样日期 2022 年 09 月 28 日

采样点位 1#2H01、2#2F01、3#2B01

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 28 日~2022 年 10 月 01 日

检测方法依据

pH 值：水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020

总硬度、溶解性总固体、阴离子合成洗涤剂：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

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

氯化物：水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法 GB/T 11896-1989

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

铜、锌、镍、铝、钠：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

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

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

氨氮：水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009

硫化物：水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ1266-2021

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

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

氟化物：异烟酸-吡啶酮分光光度法 生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2006

氟化物：水质 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 7484-1987

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

汞、砷、硒：水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014

铅、镉：石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局(2006年)

六价铬：生活饮用水标准检验方法 金属指标 GB/T 5750.6-2006

挥发性有机物：水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012

氯甲烷：生活饮用水标准检验方法 有机物指标 GB/T 5750.8-2006 附录 A

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

浊度：水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019

检测结果

表 1 地下水检测结果

序号	采样日期	采样点位	1#2H01	2#2F01	3#2B01
		样品性状描述 检测项目	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体
1	2022 年 09 月 28 日	pH 值 无量纲	7.4	7.6	7.2
2		浊度 NTU	7.4	9.6	7.6
3		总硬度 mg/L	56.5	47.9	82.9
4		溶解性总固体 mg/L	152	148	472
5		硫酸盐 mg/L	6.35	17.1	63.3
6		氯化物 mg/L	8.50	11.1	23.5
7		铁 mg/L	<0.03	<0.03	<0.03
8		锰 mg/L	0.02	<0.01	0.09
9		铜 mg/L	0.007	0.015	0.047
10		锌 mg/L	0.054	0.026	0.507
11		铝 mg/L	0.020	0.063	0.016
12		挥发酚 mg/L	<0.0003	0.0007	0.0003
13		阴离子合成洗涤剂 mg/L	<0.05	<0.05	<0.05
14		耗氧量 mg/L	1.2	3.4	2.1
15		氨氮 mg/L	<0.025	0.644	1.20
16		硫化物 mg/L	0.003	0.005	0.004
17		钠 mg/L	12.2	7.53	26.4
18		亚硝酸盐氮 mg/L (以 N 计)	0.005	0.091	0.027
19		硝酸盐氮 mg/L (以 N 计)	1.30	1.30	3.16
20		氟化物 mg/L	<0.002	<0.002	<0.002
21		氰化物 mg/L	0.48	0.46	0.62
22		碘化物 mg/L	<0.05	<0.05	<0.05
23		汞 μg/L	<0.04	<0.04	<0.04
24		砷 μg/L	3.8	0.7	1.3
25		硒 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
26		六价铬 mg/L	<0.004	<0.004	<0.004
27		铅 μg/L	<1	<1	<1
28		镉 μg/L	54.8	20.2	19.5

续表 1

序号	采样日期	采样点位	1#2H01	2#2F01	3#2B01	
		样品性状描述 检测项目	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体	
29	2022年 09月28日	镍 mg/L	0.065	0.021	0.159	
30		可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/L	<0.01	<0.01	<0.01	
31		色度 度	5	5	5	
32		肉眼可见物	无	无	无	
33		挥发性 有机物	1,2-二氯丙烷 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
34			氯乙烯 μg/L	<0.5	<0.5	<0.5
35			1,1-二氯乙烯 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
36			二氯甲烷 μg/L	<0.5	<0.5	<0.5
37			反-1,2-二氯乙烯 μg/L	<0.3	<0.3	<0.3
38			1,1-二氯乙烯 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
39			顺-1,2-二氯乙烯 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
40			氯仿 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
41			1,1,1-三氯乙烷 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
42			四氯化碳 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
43			苯 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
44			1,2-二氯乙烷 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
45			三氯乙烯 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
46			甲苯 μg/L	<0.3	<0.3	<0.3
47			1,1,2-三氯乙烷 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
48			四氯乙烯 μg/L	<0.2	<0.2	<0.2
49			氯苯 μg/L	<0.2	<0.2	<0.2
50			1,1,1,2-四氯乙烷 μg/L	<0.3	<0.3	<0.3
51			乙苯 μg/L	<0.3	<0.3	<0.3
52			间, 对-二甲苯 μg/L	<0.5	<0.5	<0.5
53			邻二甲苯 μg/L	<0.2	<0.2	<0.2
54			苯乙烯 μg/L	<0.2	<0.2	<0.2
55			1,1,2,2-四氯乙烷 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
56			1,2,3-三氯丙烷 μg/L	<0.2	<0.2	<0.2
57			1,4-二氯苯 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
58			1,2-二氯苯 μg/L	<0.4	<0.4	<0.4
59	氯甲烷 μg/L		<0.65	<0.65	<0.65	

续表 1

序号	采样日期	采样点位		1#2H01	
		样品性状描述		无色透明液体	
		检测项目		强度等级	文字描述
60	2022年 09月28日	臭和味	原水样	0	无任何臭和味
61			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#2F01	
		样品性状描述		无色透明液体	
		检测项目		强度等级	文字描述
62	2022年 09月28日	臭和味	原水样	0	无任何臭和味
63			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		3#2B01	
		样品性状描述		无色透明液体	
		检测项目		强度等级	文字描述
64	2022年 09月28日	臭和味	原水样	0	无任何臭和味
65			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#2H01
		样品性状描述 检测项目	无色透明液体
1	2022 年 09 月 28 日	pH 值 无量纲	7.4
2		总硬度 mg/L	57.3
3		溶解性总固体 mg/L	146
4		硫酸盐 mg/L	6.19
5		氯化物 mg/L	8.80
6		铁 mg/L	<0.03
7		锰 mg/L	0.02
8		铜 mg/L	0.008
9		锌 mg/L	0.050
10		铝 mg/L	0.022
11		挥发酚 mg/L	<0.0003
12		阴离子合成洗涤剂 mg/L	<0.05
13		耗氧量 mg/L	1.1
14		氨氮 mg/L	<0.025
15		硫化物 mg/L	0.003
16		钠 mg/L	12.1
17		亚硝酸盐氮 mg/L (以 N 计)	0.005
18		硝酸盐氮 mg/L (以 N 计)	1.26
19		氟化物 mg/L	<0.002
20		氰化物 mg/L	0.44
21		碘化物 mg/L	<0.05
22		汞 $\mu\text{g/L}$	<0.04
23		砷 $\mu\text{g/L}$	3.8
24		硒 $\mu\text{g/L}$	<0.4
25		六价铬 mg/L	<0.004
26		铅 $\mu\text{g/L}$	<1
27		镉 $\mu\text{g/L}$	49.7



续表 2

序号	采样日期	采样点位	1#2H01	
		样品性状描述 检测项目	无色透明液体	
28	2022 年 09 月 28 日	镍 mg/L	0.068	
29		可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) mg/L	<0.01	
30		挥发性有机物	1,2-二氯丙烷 μg/L	<0.4
31			氯乙烯 μg/L	<0.5
32			1,1-二氯乙烯 μg/L	<0.4
33			二氯甲烷 μg/L	<0.5
34			反-1,2-二氯乙烯 μg/L	<0.3
35			1,1-二氯乙烯 μg/L	<0.4
36			顺-1,2-二氯乙烯 μg/L	<0.4
37			氯仿 μg/L	<0.4
38			1,1,1-三氯乙烯 μg/L	<0.4
39			四氯化碳 μg/L	<0.4
40			苯 μg/L	<0.4
41			1,2-二氯乙烷 μg/L	<0.4
42			三氯乙烯 μg/L	<0.4
43			甲苯 μg/L	<0.3
44			1,1,2-三氯乙烯 μg/L	<0.4
45			四氯乙烯 μg/L	<0.2
46			氯苯 μg/L	<0.2
47			1,1,1,2-四氯乙烯 μg/L	<0.3
48			乙苯 μg/L	<0.3
49			间, 对-二甲苯 μg/L	<0.5
50			邻二甲苯 μg/L	<0.2
51			苯乙烯 μg/L	<0.2
52			1,1,2,2-四氯乙烯 μg/L	<0.4
53			1,2,3-三氯丙烷 μg/L	<0.2
54			1,4-二氯苯 μg/L	<0.4
55			1,2-二氯苯 μg/L	<0.4
56			氯甲烷 μg/L	<0.65

采样点位示意图



END

编制 (骆佳慧): 
批准: 

审核: 
签发日期: 2022年10月14日


(4) 2022年11月4日(地下水)



171112342115

正本

检测报告

TEST REPORT

人欣检测 水 R22826-11-1



项目名称 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司地下水检测

委托单位 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司

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3页，一式3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 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司(宁波市大榭开发区大榭街道南湖路 101 号)

委托日期 2022 年 11 月 03 日

采样日期 2022 年 11 月 04 日

采样地点 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司

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 11 月 08 日

检测方法依据

镉: 石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环保总局(2006 年)

用

检测结果

表 1 地下水检测结果

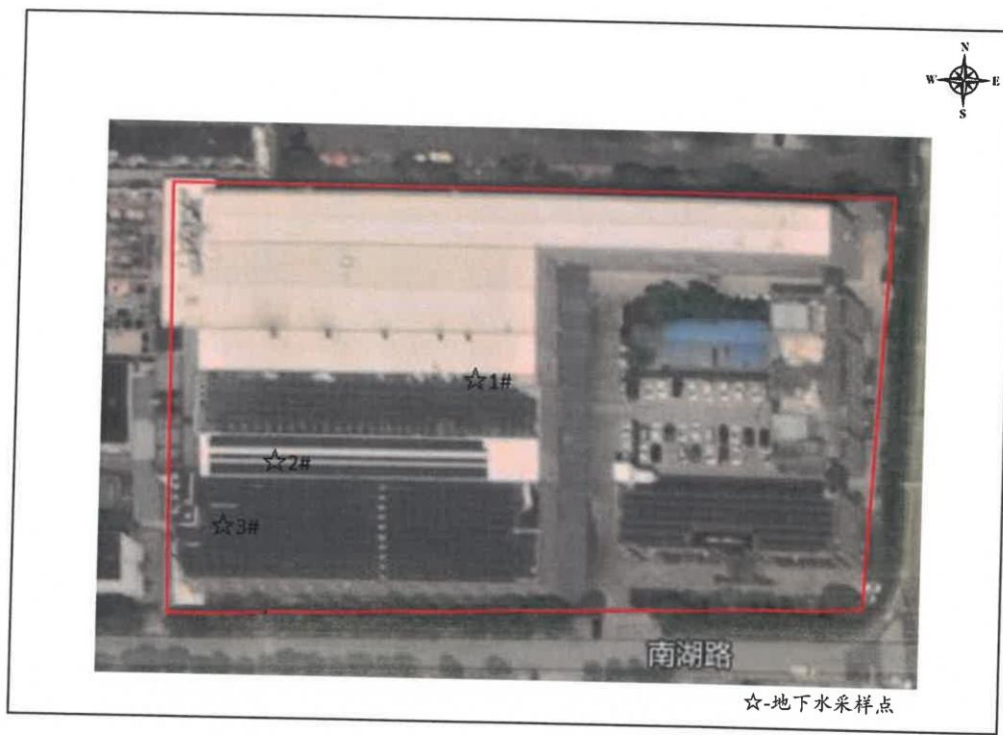
序号	采样日期	采样点位	1#2B01	2#2F01	3#2H01
		样品性状描述 检测项目	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体
1	2022年 11月04日	镉 $\mu\text{g/L}$	<0.1	<0.1	<0.1

表 2 地下水平行样检测结果

序号	采样日期	采样点位	1#2B01
		样品性状描述 检测项目	无色透明液体
1	2022年 11月04日	镉 $\mu\text{g/L}$	<0.1

. DRAMA 4/...

采样点位示意图



END

编制 (骆佳慧):

批准:



审核:

签发日期: 2022 年 11 月 09 日

(5) 2022年11月7日(地下水)



副本

检测报告

TEST REPORT

静远环境 水 R220771101 号



项目名称 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司地下水检测

委托单位 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司

浙江静远环境科技有限公司



说 明

一、本报告无批准人签名，或涂改，或未加盖浙江静远环境科技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静远环境科技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，本报告仅对来样负责。

五、本报告正文共2页，一式3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。

浙江静远环境科技有限公司

地址：宁波市海曙区望春工业园区科泰路 149 号(东楼)

邮编：315174

电话：0574-56116020

境
→
控

样品类别 地下水

委托方及地址 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司(宁波市大榭开发区大榭街道南湖路 101 号)

委托日期 2022 年 11 月 03 日

采样日期 2022 年 11 月 07 日

采样地点 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司

采样单位 浙江静远环境科技有限公司

检测地点 浙江静远环境科技有限公司

检测日期 2022 年 11 月 08 日

检测方法依据

镉: 石墨炉原子吸收法 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)国家环保总局(2002 年) 3.4.7.4

检测结果

表 1 地下水检测结果

序号	采样日期	采样点位	1#2H01	2#2F01	3#2B01
		样品性状描述	无色透明液体	无色透明液体	无色透明液体
		检测项目			
1	2022 年 11 月 07 日	镉 $\mu\text{g/L}$	<0.1	<0.1	<0.1

表 2 地下水平行样检测结果

序号	采样日期	采样点位	3#2B01
		样品性状描述	无色透明液体
		检测项目	
1	2022 年 11 月 07 日	镉 $\mu\text{g/L}$	<0.1



采样点位示意图



END

编制（蔡珂欣）：*蔡珂欣*
批准：*王*



附件 3 地下水监测井归档资料

(1) 成井记录表

成井记录单

采样井编号: 3302061330442201 钻探深度(m): 6.0

地块名称	宁波大榭开发区佳洁铸铸件有限公司				
周边情况	老电管生产车间北侧 1m 位置				
钻机类型	600mm 2822DT	井管直径(mm)	53	井管材料	PVC
井管总长(m)	6.0	孔口距地面高度(m)	0	滤水管类型	割缝筛管
滤水管长度(m)	5.0	建孔日期	自 2020 年 8 月 12 日 12:21 开始		
沉淀管长度(m)	0.5		至 2020 年 8 月 12 日 14:16 结束		
实管数量(根)	3 m	2 m	1 m	0.5 m	0.3 m
	✓	✓	✓	1	✓
砾料起始深度	6.0 m				
砾料终止深度	0.5 m				
砾料(填充物)规格	1-2mm 石英砂				
止水起始深度(m)	0.5	止水厚度(m)	0.2		
止水材料说明	膨润土				
孔位略图			封孔厚度	0.1	
			封孔材料	水泥砂浆	
			护台高度	0	
			钻探负责人	[Signature]	
			工作组组长	[Signature]	
			采样单位内审	[Signature]	
			日期	2020 年 8 月 12 日	

成井记录单

采样井编号: 33020613304421101 钻探深度(m): 2.0

地块名称	宁波大榭开发区佳洁铸铸件有限公司				
周边情况	固废贮存区东侧1m位置				
钻机类型	620/700E 数显 2020.8.12 7822DT	井管直径(mm)	53	井管材料	PVC
井管总长(m)	2.0	孔口距地面高度(m)	0	滤水管类型	割缝筛管
滤水管长度(m)	1.5	建孔日期	自2020年8月12日20:50 开始		
沉淀管长度(m)	0		至2020年8月12日21:20 结束		
实管数量(根)	3 m	2 m	1 m	0.5 m	0.3 m
	/	/	/	1	/
砾料起始深度	2.0 m				
砾料终止深度	0.3 m				
砾料(填充物)规格	1-2mm 砾石				
止水起始深度(m)	0.3	止水厚度(m)	0.2		
止水材料说明	膨润土				
孔位略图			封孔厚度	0.1	
			封孔材料	水泥砂浆	
			护台高度	0	
			钻探负责人	何明	
			工作组组长	何明	
			采样单位内审	[Signature]	
			日期	2020年8月12日	

成井记录单

采样井编号: 33020613300402F01 钻探深度(m): 4.5

地块名称	宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司				
周边情况	废水治理区域靠东南侧0.5m位置				
钻机类型	620 probe 7822DT	井管直径(mm)	53	井管材料	PVC
井管总长(m)	4.5	孔口距地面高度(m)	0	滤水管类型	密封筛管
滤水管长度(m)	3.5	建孔日期	自2020年8月12日 17:03 开始		
沉淀管长度(m)	0.5		至2020年8月12日 18:04 结束		
实管数量(根)	3 m	2 m	1 m	0.5 m	0.3 m
	/	/	/	1	/
砾料起始深度	4.5 m				
砾料终止深度	0.3 m				
砾料(填充物)规格	1-2mm 石英砂				
止水起始深度(m)	0.3	止水厚度(m)	0.2		
止水材料说明	膨润土				
孔位略图			封孔厚度	0.1	
			封孔材料	水泥砂浆	
			护台高度	0	
			钻探负责人	何斌	
			工作组组长	何斌	
			采样单位内审	[Signature]	
			日期	2020年8月12日	

(2) 地下水采样原始记录 (2022年2月28日)

22

K2209202-1

检测项目委托单

项目名称: 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司环境检测

项目编号: 22-932 编号 ZJRX/JJ-043

委托单位	宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司		委托日期	2022.02.08		联系人	李辉	
详细地址	宁波市大榭开发区大榭街道南湖路101号					电话	13989361881	
报告形式	检测报告 (<input checked="" type="checkbox"/>) 测试报表 ()	是否同意使用本公司能力范围内的检测方法	是 (<input checked="" type="checkbox"/>) 否 ()	是否同意使用非标准方法	是 () 否 (<input checked="" type="checkbox"/>)			
委托目的	<input type="checkbox"/> 验收 <input type="checkbox"/> 环评 <input type="checkbox"/> 企业自检 <input checked="" type="checkbox"/> 常规检测 <input type="checkbox"/> 在线比对 <input type="checkbox"/> 其它 ()							
类别	检测点位	检测项目	频次或个数	样品性状	检测方法 与 评价标准	样品保存		
<input type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 环境空气 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 海水 <input type="checkbox"/> 地表水 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 海洋沉积物 <input type="checkbox"/> 固废 <input type="checkbox"/> 其他	1#~5# W1~W5 6#2B01 7#2F01 8#2H01	砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、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、甲苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a,h]蒽、萘并[1,2,3-cd]花、苯、酚、石油烃(C10-C40)、氰化物、砷、锌、镉、汞、肉眼可见物、臭和味	采样 1 次	水样 现场直读 现场分析		<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 室温 <input type="checkbox"/> 干燥器 <input type="checkbox"/> 恒温恒湿 <input type="checkbox"/> 当天检测 <input type="checkbox"/> 其他		
是否同意分包	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	费用及支付方式	取报告时结算 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	取报告方式	自取 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	余样处置方式	留样 <input type="checkbox"/> 检毕销毁 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	
承接人处理意见:								
			签名: <i>李辉</i> 2022年2月28日					
浙江人欣检测研究院股份有限公司	严格执行法律法规,严格遵守本公司检测工作程序,正确执行标准、技术规范,确保检测结果的公正、科学、准确;对客户的技术、资料和数据严格保密,维护客户利益。 项目承接人: <i>李辉</i> 电话: <i>13989361881</i> 日期: <i>2022.2.28</i>			委托方承诺	委托方向对方提供的一切资料、数据、样品的真实性负责,对本表格中由对方填写的内容均予认可,对所需检测费用认可并保证支付。 委托方代表: <i>李辉</i> 电话: <i>13989361881</i> 日期: <i>2022.2.28</i>			

共 页 第 页

环境检测现场调查记录单

编号 ZJRX/JJ-117

项目编号 22-932

调查内容记录:

- 本项目无需评价
- 本项目需评价

废水: 《污水综合排放标准》GB 8978-1996
《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918-2002
《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015
《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2006
《电镀污染物排放标准》GB 21900-2008
《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》DB 33/887-2013
其他: _____

废气: 《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996
《工业炉窑大气污染物排放标准》GB 9078-1996
《饮食业油烟排放标准(试行)》GB 18483-2001
《恶臭污染物排放标准》GB14554-93
《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271-2014
《电镀污染物排放标准》GB 21900-2008
《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918-2002
《工业涂装工序大气污染物排放标准》DB33/2146-2018
《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015
其他: _____

噪声: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008
《声环境质量标准》GB 3096-2008
《社会生活环境噪声排放标准》GB 22337-2008
《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523-2011
《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010
其他: _____

备注: 噪声排放标准 GB1488-2017 IV类

记录人: 魏子 记录日期: 2020.2.28 资料提供者(企业): _____ 共 _____ 页 第 _____ 页

现场（水质）仪器校准记录表

项目编号 22-932

编号 ZJRX/JJ-164

一、pH 校准记录表

仪器编号	ZJRX-Y058		
标准缓冲溶液	4.00	6.86	9.18
复测结果	/	6.84	/
误差范围	±0.05		
校准评价	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
质控样编号	B2103343-2	质控样浓度	7.07±0.05
样品数量	≤20	>20, ≤40	>40, ≤60
测定值	7.11	7.09	
结果评判	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

二、ORP 校准记录表

仪器编号	ZJRX-Y058
标准值 (mV)	222
实测值 (mV)	/
误差范围 (mV)	±15
校准评价	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

三、电导率校准记录表

仪器编号	ZJRX-Y058		
标准值	146.6μS/cm	1408μS/cm	12.85mS/cm
实测值	145.2 μS/cm	1402 μS/cm	12.66 mS/cm
误差范围	±3.1μS/cm	±31μS/cm	±0.31 mS/cm
校准评价	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

四、浊度计校准记录表

仪器编号	ZJRX-Y180	
标准值 (NTU)	20	400
实测值 (NTU)	18	384
误差范围 (NTU)	±5	±50
校准评价	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

五、溶解氧校准记录表

仪器编号	ZJRX-Y058
标准值 (%)	110
实测值 (%)	/
允许范围 (%)	100~110
校准评价	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

校准人 袁鹏 校准日期 2022-2-26 校核 Jzm 校核日期 2023 共 页 第 页

现场（水质）仪器校准记录表

项目编号 22-932

编号 ZJRX/JJ-164

一、pH 校准记录表

仪器编号	ZJRX-Y058		
标准缓冲溶液	4.00	6.86	9.18
复测结果	/	6.84	/
误差范围	±0.05		
校准评价	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
质控样编号	B210393-2	质控样浓度	7.07±0.05
样品数量	≤20	>20, ≤40	>40, ≤60
测定值	7.09	7.08	
结果评判	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

二、ORP 校准记录表

仪器编号	ZJRX-Y058
标准值 (mV)	222
实测值 (mV)	214
误差范围 (mV)	±15
校准评价	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

三、电导率校准记录表

仪器编号	ZJRX-Y058		
标准值	146.6μS/cm	1408μS/cm	12.85mS/cm
实测值	145.7μS/cm	1401μS/cm	12.71mS/cm
误差范围	±3.1μS/cm	±31μS/cm	±0.31mS/cm
校准评价	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

四、浊度计校准记录表

仪器编号	ZJRX-Y180	
标准值 (NTU)	20	400
实测值 (NTU)	17	392
误差范围 (NTU)	±5	±50
校准评价	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

五、溶解氧校准记录表

仪器编号	ZJRX-Y058
标准值 (%)	110
实测值 (%)	106
允许范围 (%)	100~110
校准评价	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

校准人 袁晓 校准日期 2022.02.18 校核 ZJW 校核日期 2022.02.18 共 1 页 第 1 页

环境检测布点图

编号 ZJRX/JJ-086

项目编号 22-932



绘制人 袁晓 绘制日期 2022.2.28 共 页 第 页

地下水采样/检测记录表

项目编号 22-932 场地名称 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司
 采样标准 地下水环境检测技术规范 HJ 164-2020 地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术规范 HJ 1019-2019
 天气 多云 气温 15.6 °C 气压 101.3 kPa
 编号 ZJRX/JJ-087

采样点名称	样品编号	瓶号	采样介质	采样体积 (mL)	采样时间	样品性状	检测项目							阴离子	其他								
							pH	SVOC	挥发性有机物	六价铬	汞	砷	VOC			色度	臭味						
6#289	932-YS22022 8-6-14		BG	1000		清澈	7.9	√															
				1000			√																
				1000			√																
				500			√																
				500																			
				500																			
				1000																			
				40																			
				40																			
				40																			

固定剂加入情况： 化学需氧量、总氮、氨氮，加 H₂SO₄； 总磷，加 H₂SO₄； 硝酸盐氮，加 NaOH； 亚硝酸盐氮，加 NaOH； 磷酸盐，加 NaOH； 金属主要为贵金属（钨、钼、铁、锰、铜、锌、铅、镉、镍、铬、钒），加 HNO₃； 砷、汞，加 HCl； 挥发酚，用蒸馏水-硼酸钾或硫酸样品中有无机氟等氧化剂，若试纸变色，加过量硫酸亚铁去除，再加 H₂PO₄； 水中加入 CuSO₄ 至 1g/L； 微生物，加入 硫代硫酸钠； 阴离子洗涤剂； H₂SO₄； 硫化物，加入 5% 抗坏血酸 5mL，加入 EDTA 3mL，滴加饱和 Zn (AC)，至胶体产生； VOC； 抗坏血酸，HCl 其他

采样介质：BG-棕色玻璃瓶，CG-无色玻璃瓶，S-灭菌瓶，P-聚乙烯瓶，D-溶解瓶，E-吹扫捕集瓶。

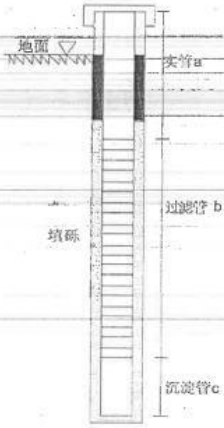
现场测定项目检测方法（在相应项目前打钩）：
 溶解氧 (DO)：水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009 pH：水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020
 水温：水质 水温的测定 温度计或铂电阻温度计法 GB/T 13195-1991 肉眼可见物、臭和味：生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006
 电导率：便携式/实验室电导率仪法 《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局（2006年） 其他

采样/检测者 林生 检测日期 2022.2.28 校核者 SM 校核日期 2023.1 共 1 页 第 1 页

浙江人欣检测研究院股份有限公司 2020 年 04 月 第五版

地下水建井/洗井原始记录

编号 ZJRX/JJ-162

项目编号 22-932		检测地址 宁波大榭开发区佳洁铸铸件有限公司						
监测井编号	6#21301	建井设备型号	GP7822DT					
成井时间		天气状况	晴					
监测井坐标								
		井管直径 (mm)						
		监测井口 PID 读数 (□ppm□ppb)						
监测井	材料	<input type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他						
	填砾	起始深度	终止深度					
监测井	材料	<input type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他						
	封孔	起始深度	终止深度					
监测井结构	井管总长 (m)							
	实管长度 (m)							
	过滤管长度 (m)							
	沉淀管长度 (m)							
水位埋深	地面高程 (m)							
	井口距地面高度 (m)							
	井口距水面高度 (m)							
	埋深 (m)							
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 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。		
	洗出水量 (L)	第一次						
		第二次						
		第三次						
		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)
	2022.2.28	第一次	7.8	15.6	869	127	2.27	9.2
	10:47-13:17	第二次	7.9	15.5	833	124	2.25	8.9
		第三次	7.9	15.5	846	123	2.24	8.8
	52	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 *李* 校核人 *林* 记录日期 2022.2.28 共 页 第 页

地下水建井/洗井原始记录

编号 ZJRX/JJ-162

项目编号 22-932 检测地址 宁波大榭开发区佳洁铸铸件有限公司

监测井编号	7#ZF01	建井设备型号	GP7822DT	
成井时间		天气状况	晴	
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 材料	<input type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他	
		填砾 起始深度	终止深度	
		监测井 材料	<input type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他	
		封孔 起始深度	终止深度	
		井管总长 (m)		
		实管长度 (m)		
		过滤管长度 (m)		
		沉淀管长度 (m)		
		地面高程 (m)		17.4898
		井口距地面高度 (m)		0
		井口距水面高度 (m)		1.00
水位埋深		埋深 (m)		1.00
		水位 (m)		16.49

洗井工具 贝勒管 低流量地下水采样泵 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 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。		
			第一次					
	洗出水量 (L)	第二次						
		第三次						
		第四次						

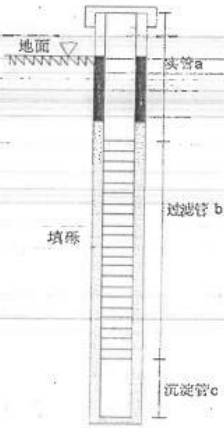
采样洗井	洗井时间	洗井次数	pH 无量纲	温度 (°C)	电导率 (μS/cm)	氧化还原电位 (mV)	溶解氧 (mg/L)	浊度 (NTU)
		2022.2.28						
	10:56-14:08	第一次	6.7	15.4	1586	127	2.25	12
	洗出水量 (L)	第二次	6.8	15.3	1572	124	2.32	11
		第三次	6.7	15.3	1569	122	2.24	12
	54	第四次						

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 或±10% 以内、浊度≤10NTU 或±10% 以内), 结束洗井。

记录人 *[Signature]* 校核人 *[Signature]* 记录日期 2022.2.28 共 页 第 页

地下水建井/洗井原始记录

编号 ZJRX/JJ-162

项目编号 22-932		检测地址 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司						
监测井编号	8#2101	建井设备型号	GP7822DT					
成井时间		天气状况	晴					
监测井坐标								
		井管直径 (mm)						
		监测井口 PID 读数 (□ppm□ppb)						
监测井	材料	<input checked="" type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他						
填砾	起始深度	终止深度						
监测井	材料	<input type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他						
封孔	起始深度	终止深度						
监测井结构	井管总长 (m)							
	实管长度 (m)							
	过滤管长度 (m)							
	沉淀管长度 (m)							
水位埋深	地面高程 (m)							
	井口距地面高度 (m)							
	井口距水面高度 (m)							
	埋深 (m)							
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)	<input type="checkbox"/> 洗出 3~5 倍井体积水量后, 出水浊度 ≤ 10NTU, 结束洗井。 <input 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。				
		第一次						
	洗出水量 (L)	第二次						
		第三次						
		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)
	2022.2.28	第一次	7.9	15.0	1569	119	2.67	11
	11:09-14:21	第二次	7.8	15.3	1552	121	2.59	11
	洗出水量 (L)	第三次	7.8	15.1	1549	122	2.62	10
	56	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 张明 校核人 张明 记录日期 2022.2.28 共 页 第 页

(3) 地下水采样原始记录 (2022年9月28日)

R2275509-2

检测项目委托单

项目名称: 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司地下水检测 项目编号: 22-6432 编号 ZJRX/JJ-043

委托单位	宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司	委托日期	2022.9.26	联系人	张培枫	
详细地址	浙江省宁波市大榭开发区南湖路101号			电话	18817391646	
报告形式	检测报告 (/) 测试报表 ()	是否同意使用本公司能力范围内的检测方法	是 (/) 否 ()	是否同意使用非标准方法	是 () 否 (/)	
委托目的	<input type="checkbox"/> 验收 <input type="checkbox"/> 环评 <input checked="" type="checkbox"/> 企业自检 <input type="checkbox"/> 常规检测 <input type="checkbox"/> 在线比对 <input type="checkbox"/> 其它 ()					
类别	检测点位	检测项目	频次或个数	样品性状	检测方法 与 评价标准	样品保存
<input type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 环境空气 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 海水 <input type="checkbox"/> 地表水 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 海洋沉积物 <input type="checkbox"/> 固废 <input type="checkbox"/> 其他	1#2H01 2#2F01 3#2B01	pH值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发酚类、阴离子合成洗涤剂、总氮、氨氮、氰化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐氮、氯化物、碘化物、砷、硒、锑、六价铬、铅、三氧化硫、四氯化碳、苯、甲苯、二甲苯、可萃取性石油烃 (C-C ₁₀)、四氯化碳、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、甲苯、1,2-二甲苯、1,4-二甲苯、乙苯、乙炔、丙酮、对-二甲苯、邻-二甲苯 色、嗅和味、肉眼可见物、浑浊度	一次	水样 现场分析 现场直读	/	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 室温 <input type="checkbox"/> 干燥器 <input type="checkbox"/> 恒温恒湿 <input type="checkbox"/> 当天检测 <input type="checkbox"/> 其他
是否同意分包	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	费用及支付方式	取报告时结算 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	取报告方式	自取 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	余样处置方式 <input type="checkbox"/> 留样 <input type="checkbox"/> 检毕销毁 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
承接人处理意见: <u>同意</u> 签名: <u>张</u> 2022年9月26日						
浙江人欣检测研究院股份有限公司	严格执行法律法规,严格遵守本公司检测工作程序,正确执行标准、技术规范,确保检测结果的公正、科学、准确;对客户的技术、资料和数据严格保密,维护客户利益。 项目承接人: <u>王杰</u> 电话: 15268380209 日期: <u>2022.9.26</u>		委托方承诺	委托方对向对方提供的一切资料、数据、样品的真实性负责,对本表格中由对方填写的内容均予认可,对所需检测费用认可并保证支付。 委托方代表: 张培枫 电话: 18817391646 日期: <u>2022.9.26</u>		

共 页 第 页

环境检测现场调查记录单

编号 ZJRX/JJ-117

项目编号 22-0432

调查内容记录:

- 本项目无需评价
 本项目需评价

废水: 《污水综合排放标准》GB 8978-1996 _____
 《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918-2002 _____
 《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015 _____
 《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2006 _____
 《电镀污染物排放标准》GB 21900-2008 _____
 《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》DB 33/887-2013 _____
 其他: _____

废气: 《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 _____
 《工业炉窑大气污染物排放标准》GB 9078-1996 _____
 《饮食业油烟排放标准(试行)》GB 18483-2001 _____
 《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 _____
 《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271-2014 _____
 《电镀污染物排放标准》GB 21900-2008 _____
 《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918-2002 _____
 《工业涂装工序大气污染物排放标准》DB33/2146-2018 _____
 《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015 _____
 其他: _____

噪声: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 _____
 《声环境质量标准》GB 3096-2008 _____
 《社会生活环境噪声排放标准》GB 22337-2008 _____
 《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523-2011 _____
 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 _____
 其他: _____

备注: 地下水质量标准 GB/T 14848-2017 IV类

记录人: 王杰 记录日期: 2021.9.28 资料提供者(企业): _____ 共 _____ 页 第 _____ 页

现场（水质）仪器校准记录表

项目编号 22-643²

编号 ZJRX/JJ-164

一、pH 校准记录表

仪器编号	ZJRX-Y244		
标准缓冲溶液	4.00	6.86	9.18
复测结果		6.85	
误差范围	±0.05		
校准评价	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
质控样编号	B21080048-4	质控样浓度	7.05±0.05
样品数量	≤20	>20, ≤40	>40, ≤60
测定值	7.07		
结果评判	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

二、ORP 校准记录表

仪器编号	ZJRX-Y244		
标准值 (mV)	222		
实测值 (mV)	221		
误差范围 (mV)	±15		
校准评价	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		

三、电导率校准记录表

仪器编号	ZJRX-Y244		
标准值	146.6μS/cm	1408μS/cm	12.85mS/cm
实测值	146.5 μS/cm	1407 μS/cm	12.64 mS/cm
误差范围	±3.1μS/cm	±31μS/cm	±0.31 mS/cm
校准评价	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

四、浊度计校准记录表

仪器编号	ZJRX-Y245	
标准值 (NTU)	20	400
实测值 (NTU)	21	400
误差范围 (NTU)	±5	±50
校准评价	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

五、溶解氧校准记录表

仪器编号	ZJRX-Y244	
标准值 (%)	110	
实测值 (%)	102	
允许范围 (%)	100-110	
校准评价	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	

校准人 王 校准日期 2022.9.28 校核 王 校核日期 9.29 共 页 第 页

环境检测布点图

编号 ZJRX/JJ-086

项目编号 22-6432



绘制人 张 绘制日期 2022.2.28 共 页 第 页

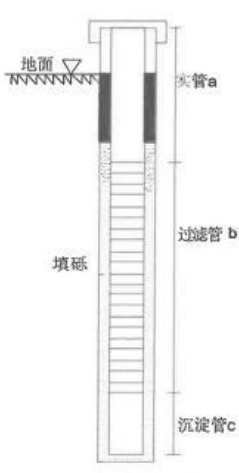
地下水建井/洗井原始记录

编号 ZJRX/JJ-162

项目编号 22-6432 检测地址 佳洁铸

监测井编号	<u>1#2101</u>	建井设备型号	
成井时间	<u>2022.9.28</u>	天气状况	<u>多云</u>
监测井坐标			

监测井结构示意图



井管直径 (mm)		
监测井口 PID 读数 (□ppm□ppb)		
监测井填砾	材料	<input type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他
	起始深度	终止深度
监测井封孔	材料	<input type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他
	起始深度	终止深度
监测井结构	井管总长 (m)	
	实管长度 (m)	
	过滤管长度 (m)	
	沉淀管长度 (m)	
水位埋深	地面高程 (m)	
	井口距地面高度 (m)	
	井口距水面高度 (m)	
	埋深 (m)	
	水位 (m)	

洗井工具 贝勒管 低流量地下水采样泵 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 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。	
			第一次				
			第二次				
			第三次				
			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>2022.9.28</u>		第一次	<u>12.8</u>	<u>89</u>	<u>107</u>	<u>310</u>	<u>10</u>
	<u>11:07-14:14</u>		第二次	<u>12.9</u>	<u>844</u>	<u>104</u>	<u>311</u>	<u>9.4</u>
			第三次	<u>12.3</u>	<u>842</u>	<u>105</u>	<u>311</u>	<u>8.9</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 2022.9.28 共 1 页 第 1 页

地下水建井/洗井原始记录

编号 ZJRX/JJ-162

项目编号 22-6932 检测地址 佳洁铸

监测井编号	<u>2#ZFO1</u>	建井设备型号	
成井时间	<u>现有井</u>	天气状况	<u>多云</u>
监测井坐标			

监测井结构示意图

井管直径 (mm)		
监测井口 PID 读数 (□ppm□ppb)		
监测井填砾	材料	<input type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他
	起始深度	终止深度
监测井封孔	材料	<input type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他
	起始深度	终止深度
监测井结构	井管总长 (m)	
	实管长度 (m)	
	过滤管长度 (m)	
	沉淀管长度 (m)	
水位埋深	地面高程 (m)	
	井口距地面高度 (m)	
	井口距水面高度 (m)	
	埋深 (m)	
	水位 (m)	

洗井工具 贝勒管 低流量地下水采样泵 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 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。
	洗出水量 (L)	第一次				
		第二次				
		第三次				
		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>2022.9.28</u>	第一次	<u>26</u>	<u>18.0</u>	<u>861</u>	<u>120</u>	<u>3.07</u>	<u>10</u>
	洗出水量 (L)	第二次	<u>25</u>	<u>18.1</u>	<u>870</u>	<u>117</u>	<u>3.17</u>	<u>10</u>
	<u>45</u>	第三次	<u>26</u>	<u>18.1</u>	<u>864</u>	<u>121</u>	<u>3.04</u>	<u>10</u>
		第四次						

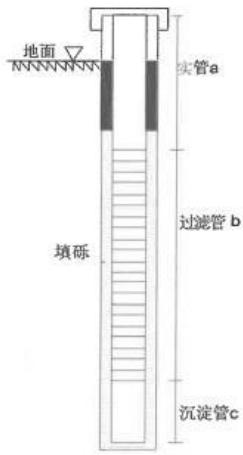
洗井后出水水质至少 3 项连续 3 次测定的变化达到稳定标准 (pH±0.1 以内、温度±0.5°C 以内、电导率±10% 以内、氧化还原电位±10mV 或±10% 以内、溶解氧±0.3mg/L 以或±10% 以内、浊度≤10NTU 或±10% 以内), 结束洗井。

记录人 王 校核人 王 记录日期 2022.9.28 共 1 页 第 1 页

地下水建井/洗井原始记录

编号 ZJRX/JJ-162

项目编号 22-6432 检测地址 佳洁祥

监测井编号	<u>3#2101</u>	建井设备型号						
成井时间		天气状况	<u>多云</u>					
监测井坐标								
监测井结构示意图		井管直径 (mm)						
		监测井口 PID 读数 (□ppm□ppb)						
		监测井填砾	材料 <input type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他					
		起始深度	终止深度					
		监测井封孔	材料 <input type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他					
		起始深度	终止深度					
		监测井结构	井管总长 (m)					
			实管长度 (m)					
			过滤管长度 (m)					
			沉淀管长度 (m)					
		水位埋深	地面高程 (m)					
井口距地面高度 (m)								
井口距水面高度 (m)								
埋深 (m)								
水位 (m)								
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 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。		
	洗出水量 (L)	第一次						
		第二次						
		第三次						
		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>2022.9.28</u>	第一次	<u>7.2</u>	<u>18.2</u>	<u>877</u>	<u>114</u>	<u>3.21</u>	<u>10</u>
	<u>50</u>	第二次	<u>7.3</u>	<u>18.3</u>	<u>874</u>	<u>112</u>	<u>3.19</u>	<u>10</u>
		第三次	<u>7.2</u>	<u>18.3</u>	<u>878</u>	<u>113</u>	<u>3.20</u>	<u>9.6</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 张 审核人 王 记录日期 2022.9.28 共 1 页 第 1 页

(4) 土壤采样原始记录 (2022年9月28日)

R22755-09-1

检测项目委托单

项目名称: 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司土壤检测 项目编号: 22-6431 编号 ZJRX/JJ-043

委托单位	宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司		委托日期	2022-06-17	联系人	张培枫	
详细地址	浙江省宁波市大榭开发区南湖路 101 号				电话	18817391646	
报告形式	检测报告 (<input checked="" type="checkbox"/>) 测试报表 ()	是否同意使用本公司能力范围内的检测方法	是 (<input checked="" type="checkbox"/>) 否 ()	是否同意使用非标准方法	是 () 否 (<input checked="" type="checkbox"/>)		
委托目的	<input type="checkbox"/> 验收 <input type="checkbox"/> 环评 <input type="checkbox"/> 企业自检 <input type="checkbox"/> 常规检测 <input type="checkbox"/> 在线比对 <input type="checkbox"/> 其它 ()						
类别	检测点位	检测项目	频次或个数	样品性状	检测方法 与 评价标准	样品保存	
<input type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 环境空气 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 海水 <input type="checkbox"/> 地表水 <input type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 噪声 <input checked="" type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 海洋沉积物 <input type="checkbox"/> 固废 <input type="checkbox"/> 其他	1#1B02	石油烃 (C10-C40)、pH、氧化物、铬、铊、砷、镉、六价铬、铜、汞、铅、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、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、1,1,1,2-四氯乙烯、1,1,2,2-四氯乙烯、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烯、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、对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯苯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)蒽、苯并(k)荧蒽、蒽、二苯并(ah)蒽、蒽并(1,2,3-cd)芘、萘	一次	土壤样	/	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input type="checkbox"/> 室温 <input type="checkbox"/> 干燥器 <input type="checkbox"/> 恒温恒湿 <input type="checkbox"/> 当天检测 <input type="checkbox"/> 其他	
是否同意分包	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	费用及支付方式	取报告时结算 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	取报告方式	自取 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	余样处置方式	留样 <input type="checkbox"/> 检毕销毁 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
接收人处理意见: 同意 签名: 张培枫 2022年9月26日							
浙江人欣检测研究院股份有限公司	严格执行法律法规, 严格遵守本公司检测工作程序, 正确执行标准、技术规范, 确保检测结果的公正、科学、准确; 对客户的技术、资料和数据严格保密, 维护客户利益。 项目承接人: 张培枫 电话: 15261310204 日期: 2022.9.26			委托方承诺	委托方对向对方提供的一切资料、数据、样品的真实性负责, 对本表格中由对方填写的内容均予认可, 对所需检测费用认可并保证支付。 委托方代表: 张培枫 电话: 18817391646 日期: 2022.9.26		

共 页 第 页

环境检测现场调查记录单

编号 ZJRX/JJ-117

项目编号 22-6431

调查内容记录:

- 本项目无需评价
 本项目需评价

废水: 《污水综合排放标准》GB 8978-1996 _____
 《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918-2002 _____
 《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015 _____
 《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2006 _____
 《电镀污染物排放标准》GB 21900-2008 _____
 《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》DB 33/887-2013 _____
 其他: _____

废气: 《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 _____
 《工业炉窑大气污染物排放标准》GB 9078-1996 _____
 《饮食业油烟排放标准(试行)》GB 18483-2001 _____
 《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 _____
 《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271-2014 _____
 《电镀污染物排放标准》GB 21900-2008 _____
 《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918-2002 _____
 《工业涂装工序大气污染物排放标准》DB33/2146-2018 _____
 《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015 _____
 其他: _____

噪声: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 _____
 《声环境质量标准》GB 3096-2008 _____
 《社会生活环境噪声排放标准》GB 22337-2008 _____
 《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523-2011 _____
 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 _____
 其他: _____

备注: GB36600-2018 第二类用地筛选值

记录人: 张 记录日期: 2022.9.28 资料提供人(企业): _____ 共 _____ 页 第 _____ 页

环境检测布点图

编号 ZJRX/JJ-086

项目编号 22-6431



绘制人 王 绘制日期 2022.9.28 共 页 第 页

检测项目附表

编号 ZJRX/JJ-216

项目编号 22-6431 项目名称 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司土壤检测

样品编号	检测因子	备注
6431-GT220928-1-1 6431-GT220928-1-1-P	HM (7项): 砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍; VOCs (27项): 四氯化碳、氯仿(三氯甲烷)、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、1,1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、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; SVOCs (11项): 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,b]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘; 其他 (5项): 石油烃 (C10-C40)、pH、氟化物、铬、锌	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">以下空白</div>	

记录人 张华

记录日期 2022/9/28

共 页 第 页

(4) 地下水采样原始记录 (2022年11月4日)

JKR22826-11-1

检测项目委托单

编号 ZJRX/JJ-043

项目编号: 22-7150 项目名称: 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司地下水检测

委托单位	宁波市大榭开发区佳洁锌铸件有限公司	委托日期	2022.11.3	联系人	李明	
委托单位地址	宁波市大榭开发区大榭街道南湖路101号			电话	15669269977	
报告形式	检测报告 (/) 测试报表 ()	是否同意使用本公司能力范围内的检测方法	是 (/) 否 ()	是否同意使用非标准方法	是 () 否 (/)	
委托目的	<input type="checkbox"/> 验收 <input type="checkbox"/> 环评 <input type="checkbox"/> 监督检测 <input checked="" type="checkbox"/> 自行监测 <input type="checkbox"/> 常规检测 <input type="checkbox"/> 在线比对 <input type="checkbox"/> 其它 ()					
类别	检测点位	检测项目	检测频次	样品性状	检测方法	样品保存
<input type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 环境空气 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 海水 <input type="checkbox"/> 地表水 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 底质/沉积物 <input type="checkbox"/> 海洋沉积物 <input type="checkbox"/> 固废 <input type="checkbox"/> 室内空气 <input type="checkbox"/> 生活饮用水 <input type="checkbox"/> 其他	1#2B01 2#2F01 3#2H01 1-11	镉	1次			<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 室温 <input type="checkbox"/> 恒温恒湿 <input type="checkbox"/> 当天检测 <input type="checkbox"/> 干燥器 <input type="checkbox"/> 其他
是否同意分包	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	费用及支付方式	取报告时结算 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>	取报告方式	自取 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	留样 <input type="checkbox"/> 检毕销毁 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>
浙江人欣检测研究院股份有限公司	严格执行法律法规,严格遵守本公司检测工作程序,正确执行标准、技术规范,确保检测结果的公正、科学、准确;对客户的技术、资料和数据严格保密,维护客户利益。 承接人处理意见: 同意 项目承接人: 李明 电话: 15867345388 日期: 2022.11.3		委托方承诺	委托方对向对方提供的一切资料、数据、样品的真实性负责,对本表格中由对方填写的内容均予以认可,对所需检测费用认可并保证支付。 委托方代表: 李明 电话: 15669269977 日期: 2022.11.3		

共__页 第__页

项目外出采样计划表

编号 ZJRX/JJ-214

采样单编号	22-7150	交通工具安排	<input checked="" type="checkbox"/> 公车 <input type="checkbox"/> 私车	
采样方案制定时间	2022. 11. 3	接单人及电话	蔡雷雷 15728009011	
客户联系人及电话	李明 15669269977	受检单位名称	宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司	
客户预约采样时间	2022. 11. 4	受检地址	宁波市大榭开发区大榭街道南湖路 101 号	
计划采样时间	2022. 11. 4	是否有夜间采样安排及时间	<input type="checkbox"/> 是时间: <input checked="" type="checkbox"/> 否	
是否住宿	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	采样批准人	陈景顺	
采样任务内容				
检测任务类型	检测项目	采样点数、次数	采样方法	样品保存
<input type="checkbox"/> 废气 <input type="checkbox"/> 环境空气 <input type="checkbox"/> 废水 <input type="checkbox"/> 海水 <input type="checkbox"/> 地表水 <input checked="" type="checkbox"/> 地下水 <input type="checkbox"/> 噪声 <input type="checkbox"/> 土壤 <input type="checkbox"/> 底质/沉积物 <input type="checkbox"/> 海洋沉积物 <input type="checkbox"/> 固废 <input type="checkbox"/> 室内空气 <input type="checkbox"/> 生活饮用水 <input type="checkbox"/> 其他:	地下水: 镉	3 点*1 次	有组织废气: <input type="checkbox"/> GB/T16157-1996 无组织废气: <input type="checkbox"/> HJ/T 55-2000 废水: <input type="checkbox"/> HJ 91. 1-2019 地表水: <input type="checkbox"/> HJ 91. 2-2022 地下水: <input checked="" type="checkbox"/> HJ 164-2020 海水/海洋沉积物: <input type="checkbox"/> GB 17378. 3-2007 噪声: <input type="checkbox"/> GB 12348-2008 <input type="checkbox"/> GB 3096-2008 <input type="checkbox"/> GB 12523-2011 <input type="checkbox"/> GB 22337-2008 土壤: <input type="checkbox"/> HJ166-2004 底质/沉积物: <input type="checkbox"/> HJ/T 91-2002 固废: <input type="checkbox"/> HJ/T 20-1998 其他:	<input checked="" type="checkbox"/> 冷藏 <input checked="" type="checkbox"/> 室温 <input type="checkbox"/> 干燥器 <input type="checkbox"/> 恒温恒湿 <input type="checkbox"/> 当天检测 <input type="checkbox"/> 其他
采样队长及采样人员	朱世杰、胡可杰			

环境检测现场调查记录单

编号 ZJRX/JJ-117

项目编号 22-7150

调查内容记录:

- 本项目无需评价
 本项目需评价

废水: 《污水综合排放标准》GB 8978-1996 _____
 《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918-2002 _____
 《污水排入城镇下水道水质标准》GB/T 31962-2015 _____
 《生活饮用水卫生标准》GB 5749-2006 _____
 《电镀污染物排放标准》GB 21900-2008 _____
 《工业企业废水氮、磷污染物间接排放限值》DB 33/887-2013 _____
 其他: _____

废气: 《大气污染物综合排放标准》GB 16297-1996 _____
 《工业炉窑大气污染物排放标准》GB 9078-1996 _____
 《饮食业油烟排放标准(试行)》GB 18483-2001 _____
 《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 _____
 《锅炉大气污染物排放标准》GB 13271-2014 _____
 《电镀污染物排放标准》GB 21900-2008 _____
 《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB 18918-2002 _____
 《工业涂装工序大气污染物排放标准》DB33/2146-2018 _____
 《合成树脂工业污染物排放标准》GB31572-2015 _____
 其他: _____

噪声: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348-2008 _____
 《声环境质量标准》GB 3096-2008 _____
 《社会生活环境噪声排放标准》GB 22337-2008 _____
 《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB 12523-2011 _____
 《民用建筑隔声设计规范》GB 50118-2010 _____
 其他: _____

备注: 《地下水质量标准》(GB/T 14848) IV 类质量标准

记录人: 胡承 记录日期: 2022/1/4 资料提供者(企业): _____ 共 _____ 页 第 _____ 页

现场（水质）仪器校准记录表

项目编号 22-7150

编号 ZJRX/JJ-164

一、pH 校准记录表

仪器编号	ZJRX-Y174		
标准值	4.00	6.86	9.18
复测值		6.83	
误差范围	±0.05		
校准评价	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
质控样编号	B21080048-3	质控样浓度	7.05±0.05
		有效期	2022.11.30
样品数量	≤20	>20, ≤40	>40, ≤60
测定值	7.03		
结果评判	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

二、ORP 校准记录表

仪器编号	
标准值 (mV)	222
实测值 (mV)	
误差范围 (mV)	±15
校准评价	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

三、电导率校准记录表

仪器编号	ZJRX-Y174		
标准值	146.6μS/cm	1408μS/cm	12.85mS/cm
实测值	145.9 μS/cm	1412 μS/cm	12.9 mS/cm
误差范围	±3.1μS/cm	±31μS/cm	±0.31 mS/cm
校准评价	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

四、浊度计校准记录表

仪器编号	ZJRX-Y180	
标准值 (NTU)	20	400
实测值 (NTU)	20	409
误差范围 (NTU)	±5	±50
校准评价	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

五、溶解氧校准记录表

仪器编号	
标准值 (%)	110
实测值 (%)	
允许范围 (%)	100~110
校准评价	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格

校准人 胡江 校准日期 2022/1/4 校核 张俊 审核 王 共 页 第 页

环境检测布点图

编号 ZJRX/JJ-086

项目编号 22-7150



绘制人 绘制日期 2022.11.9 共 页 第 页

浙江人欣检测研究院股份有限公司 2022年11月 第六版

地下水采样/检测原始记录

编号 ZJRX/JJ-087
天气 阴 气温 16.1 °C

项目编号 22-7150 场地名称 宁波大榭开发区佳洁锌铸件有限公司
 采样标准 地下水环境监测技术规范 HJ 164-2020 地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则 HJ 1019-2019 其他

采样点名称	采样时间	检测项目	瓶	采样介质	采样量 ml/瓶数	样品编号	pH值	检测试剂	现场检测仪器编号	样品性状描述		
										颜色	浑浊	气味
1#ZB01				P	500		/			透明	无	无
2#ZF01							/			透明	无	无
3#ZH01							/			透明	无	无
1#ZB01							/			无色	透明	无

化学需氧量、总氮、氨氮、总磷、耗氧量；加 H₂SO₄； 石油类、动植物油；加 HCl； 氟化物、六价铬；加 NaOH； 砷、汞、铜、锌、镉、镍、铍；加 HCl； 挥发酚；用淀粉-碘化钾试纸检测样品中游离氯等氧化剂，若试纸变蓝，加过量硫酸亚铁去除，再加 H₃PO₄，1L 水样中加 CaSO₄ 至 1g/L； 微生物；加入酶传硫酸钠； 硫化物；先加入乙酸锌溶液，水样装瓶振荡时，依次加入 NaOH、抗氧剂溶液； VOC；加抗坏血酸、HCl； 可萃取性石油烃 (C10-C40)；加 HCl； 有机氯/磷农药；加 HCl；其他：
 采样介质：BC-棕色玻璃瓶，CS-无色玻璃瓶，S-灭菌瓶，P-聚乙烯瓶 (桶)，D-溶解氧瓶，E-吹扫捕集瓶。
 保存方式： 冷藏； 避光； 标签完好，采取有效减震措施； 其他
 现场测定项目检测方法 (在相应项目前打钩)：
 溶解氧 (DO)；水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009 pH；水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020 浊度；水质 浊度的测定 浊度计法 HJ 1075-2019
 其他

采样/检测 日期 2022.11.4 采样/检测日期 2022.11.4 审核 丁保 校核 丁保 共 1 页 第 1 页

浙江人欣检测研究院股份有限公司 2022 年 11 月 第六版

地下水建井/洗井原始记录

编号 ZJRX/JJ-162

项目编号 22-7150 检测地址 宁波市大榭开发区大榭街道南湖路 101 号

监测井编号	<u>井 2401</u>	建井设备型号						
成井时间	<u>原有地下水井</u>	天气状况	<u>☀ 24°C</u>					
监测井坐标								
监测井结构示意图		井管直径 (mm)						
		监测井口 PID 读数 (□ppm□ppb)						
		监测井材料	□ 石英砂 □ 其他					
		监测井填砾	起始深度	终止深度				
		监测井封孔	材料	□ 膨润土 □ 其他				
		起始深度	终止深度					
监测井结构		井管总长 (m)						
		实管长度 (m)						
		过滤管长度 (m)						
		沉淀管长度 (m)						
水位埋深		地面高程 (m)						
		井口距地面高度 (m)						
		井口距水面高度 (m)						
		埋深 (m)						
		水位 (m)						
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)	□ 洗出 3~5 倍井体积水量后, 出水浊度 ≤ 10NTU, 结束洗井。 □ 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。		
	洗出水量 (L)	第一次						
		第二次						
		第三次						
		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>11.4</u>	第一次	<u>7.2</u>		<u>1217</u>			<u>11</u>
	<u>9:30-12:43</u>	第二次	<u>7.3</u>		<u>1205</u>			<u>12</u>
	洗出水量 (L)	第三次	<u>7.2</u>		<u>1214</u>			<u>11</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 胡孔 记录日期 2022.11.4

校核 邱海 审核 胡孔

共 页 第 页

地下水建井/洗井原始记录

编号 ZJRX/JJ-162

项目编号 22-7150 检测地址 宁波市大榭开发区大榭街道南湖路 101 号

监测井编号	<u>2#201</u>	建井设备型号						
成井时间	<u>2022.11.4</u>	天气状况						
监测井坐标								
监测井结构示意图		井管直径 (mm)						
		监测井口 PID 读数 (□ppm□ppb)						
		监测井填砾	材料	□ 石英砂 □ 其他				
		起始深度		终止深度				
		监测井封孔	材料	□ 膨润土 □ 其他				
		起始深度		终止深度				
		监测井结构	井管总长 (m)					
			实管长度 (m)					
			过滤管长度 (m)					
			沉淀管长度 (m)					
		水位埋深	地面高程 (m)					
井口距地面高度 (m)								
井口距水面高度 (m)								
埋深 (m)								
				水位 (m)				
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)	□ 洗出 3~5 倍井体积水量后, 出水浊度 ≤ 10NTU, 结束洗井。 □ 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。		
	洗出水量 (L)	第一次						
		第二次						
		第三次						
		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>11.4</u>	第一次	<u>7.2</u>	/	<u>1211</u>	/	/	<u>12</u>
	<u>9:40-12:51</u>	第二次	<u>7.3</u>	/	<u>1201</u>	/	/	<u>12</u>
	<u>59</u>	第三次	<u>7.2</u>	/	<u>1216</u>	/	/	<u>13</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 hjc 记录日期 2022.11.4

校核 hjc 审核 郑

共 ___ 页 第 ___ 页

地下水建井/洗井原始记录

编号 ZJRX/JJ-162

项目编号 22-7150 检测地址 宁波市大榭开发区大榭街道南湖路 101 号

监测井编号	<u>1#2801</u>	建井设备型号							
成井时间	<u>现有地下水井</u>	天气状况							
监测井坐标									
监测井结构示意图		井管直径 (mm)							
		监测井口 PID 读数 (□ppm□ppb)							
		监测井填砾	材料	□ 石英砂 □ 其他					
		起始深度		终止深度					
		监测井封孔	材料	□ 膨润土 □ 其他					
		起始深度		终止深度					
		监测井结构	井管总长 (m)						
			实管长度 (m)						
			过滤管长度 (m)						
			沉淀管长度 (m)						
		水位埋深	地面高程 (m)						
井口距地面高度 (m)									
井口距水面高度 (m)									
埋深 (m)									
		水位 (m)							
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)	□ 洗出 3~5 倍井体积水量后, 出水浊度 ≤ 10NTU, 结束洗井。 □ 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。			
	洗出水量 (L)	第一次							
		第二次							
		第三次							
		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)	
	洗出水量 (L)	第一次	7.3			1214			12
		第二次	7.4			1209			13
		第三次	7.4			1212			12
		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 王超 记录日期 2022.11.4
 校核 王超 审核 王超

共 页 第 页

(5) 地下水采样原始记录 (2022年11月7日)

地下水建井/洗井原始记录

ZJY/JJ-033

项目编号 22-182 检测地址 宁波市大榭开发区大榭街道南湖路 101 号

监测井编号	<u>1# 2H01</u>		建井设备型号					
成井时间		天气状况						
监测井坐标								
监测井结构示意图		井管直径 (mm)						
		监测井口 PID 读数 (□ppm□ppb)						
		监测井填砾	材料	<input type="checkbox"/> 石英砂 <input type="checkbox"/> 其他				
		监测井封孔	材料	<input type="checkbox"/> 膨润土 <input type="checkbox"/> 其他				
		监测井结构	井管总长 (m)					
	实管长度 (m)							
	过滤管长度 (m)							
	沉淀管长度 (m)							
水位埋深		地面高程 (m)						
		井口距地面高度 (m)						
		井口距水面高度 (m)						
		埋深 (m)						
洗井工具		<input 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 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。		
		第一次						
	洗出水量 (L)	第二次						
		第三次						
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>9:30-12:45</u>	第一次	<u>7.7</u>	<u>19.5</u>	<u>465</u>	<u>110429.8</u>	<u>2.57</u>	<u>17</u>
		第二次	<u>7.6</u>	<u>19.4</u>	<u>471</u>	<u>112429.8</u>	<u>2.59</u>	<u>16</u>
	<u>43.2</u>	第三次	<u>7.7</u>	<u>19.4</u>	<u>468</u>	<u>113429.8</u>	<u>2.60</u>	<u>16</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 张 校核人 93 记录日期 2022.11.7 共 页 第 页

地下水建井/洗井原始记录

ZJY/JJ-033

项目编号 22-182 检测地址 宁波市大榭开发区大榭街道南湖路 101 号

监测井编号	<u>292F01</u>		建井设备型号					
成井时间			天气状况					
监测井坐标								
监测井结构示意图		井管直径 (mm)						
		监测井口 PID 读数 (□ppm□ppb)						
		监测井填砾	材料	□ 石英砂 □ 其他				
		起始深度	终止深度					
		监测井封孔	材料	□ 膨润土 □ 其他				
		起始深度	终止深度					
		监测井结构	井管总长 (m)					
			实管长度 (m)					
			过滤管长度 (m)					
			沉淀管长度 (m)					
		水位埋深	地面高程 (m)					
井口距地面高度 (m)								
井口距水面高度 (m)								
埋深 (m)								
水位 (m)								
洗井工具	□ 贝勒管 □ 低流量地下水采样泵 □ 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)	□ 洗出 3-5 倍井体水量后, 出水浊度 ≤ 10NTU, 结束洗井。 □ 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。		
	洗出水量 (L)	第一次						
		第二次						
		第三次						
		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>9:50-13:05</u>	第一次	<u>7.8</u>	<u>19.6</u>	<u>488</u>	<u>114 ± 29.8</u>	<u>2.54</u>	<u>18.2</u> 17
	<u>48.7</u>	第二次	<u>7.7</u>	<u>19.6</u>	<u>476</u>	<u>116 ± 29.8</u>	<u>2.58</u>	<u>16.5</u> 16
		第三次	<u>7.7</u>	<u>19.5</u>	<u>455</u>	<u>118 ± 29.8</u>	<u>2.56</u>	<u>15.7</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 [Signature] 校核人 [Signature] 记录日期 2022.11.7 共 页 第 页

地下水建井/洗井原始记录

ZJY/JJ-033

项目编号 22-182 检测地址 宁波市大榭开发区大榭街道南湖路 101 号

监测井编号		<u>3#2801</u>		建井设备型号					
成井时间				天气状况					
监测井坐标									
监测井结构示意图				井管直径 (mm)					
				监测井口 PID 读数 (□ppm□ppb)					
				监测井填砾		材料		□ 石英砂 □ 其他	
						起始深度		终止深度	
				监测井封孔		材料		□ 膨润土 □ 其他	
		起始深度		终止深度					
填砾		过滤管 b		监测井结构		井管总长 (m)			
						实管长度 (m)			
						过滤管长度 (m)			
						沉淀管长度 (m)			
沉淀管 c		水位埋深				地面高程 (m)			
						井口距地面高度 (m)			
						井口距水面高度 (m)			
						埋深 (m)			
						水位 (m)			
洗井工具		□ 贝勒管		□ 低流量地下水采样泵		□ 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 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。			
		第一次							
	洗出水量 (L)	第二次							
		第三次							
		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>10:00-13:15</u>	第一次	<u>7.7</u>	<u>19.6</u>	<u>496</u>	<u>108429.8</u>	<u>2.48</u>	<u>15.2</u>	
	洗出水量 (L)	第二次	<u>7.8</u>	<u>19.6</u>	<u>494</u>	<u>110429.8</u>	<u>2.54</u>	<u>15.8</u>	
	<u>63.5</u>	第三次	<u>7.7</u>	<u>19.7</u>	<u>488</u>	<u>108429.8</u>	<u>2.56</u>	<u>15.9</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 丁 校核人 郑 记录日期 2022.11.7. 共 1 页 第 1 页

附件 4 地方生态环境主管部门要求或企业认为应当提交的其他相关资料

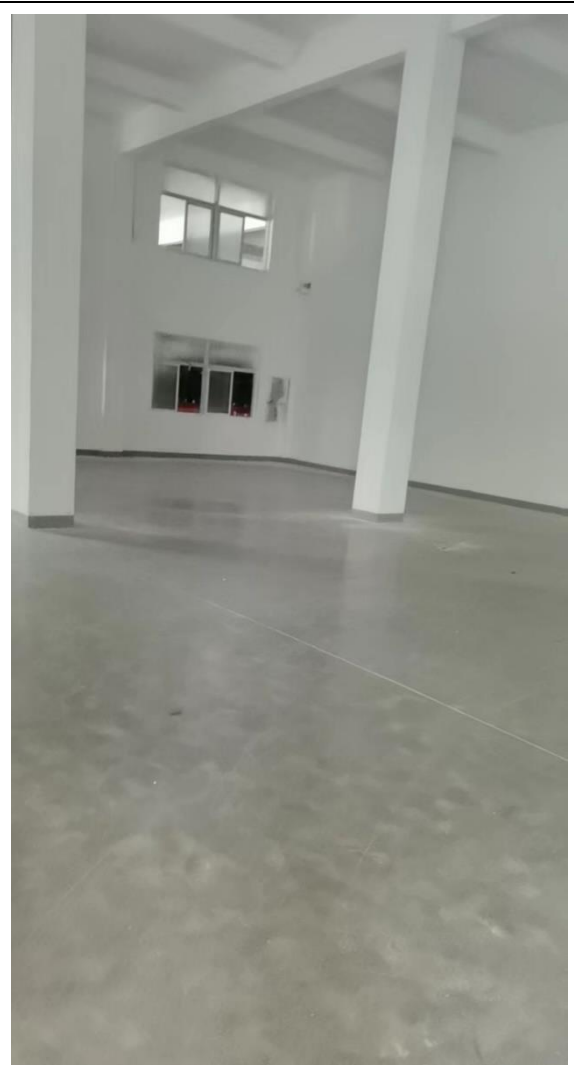
根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》，表层土壤监测工作中，若单元内部及周边 20m 范围内地面已全部采取无缝硬化或其他有效防渗措施，无裸露土壤的，可不布设表层土壤监测点。根据佳洁锌现场防渗情况，除 1B02 点位附近存在绿化带，其他区域均采取无缝硬化等防渗措施，因此仅对 1B02 点位进行表层土监测工作。

其它点位周边 20m 范围内地面情况如下图所示：





1F02 点位



1H01 点位