宜昌长机科技有限责任公司地块

土壤污染初步调查报告

委托单位：宜昌市土地储备中心

编制单位：湖北景深安全技术有限公司

编制时间：二零二二年四月

宜昌长机科技有限责任公司地块

土壤污染初步调查报告

报告编制：陈帆姝

校　　核：王　靖

审　　核：连昭磊

审　　定：杨晓华

委托单位：宜昌市土地储备中心

编制单位：湖北景深安全技术有限公司

编制时间：二零二二年四月

《宜昌长机科技有限责任公司地块土壤污染初步调查报告》

修改清单

2022年4月20日，宜昌市生态环境局高新区分局主持召开了《宜昌长机科技有限责任公司地块土壤污染初步调查报告》技术评估会，会后我单位根据专家意见对调查报告进行了修改完善，现就修改内容说明如下：

序号	评估意见	修改情况	修改页码
1	进一步充实项目实施背景，完善拟征迁范围内工业生产的加工工艺及产污节点；补充危废间建设及管理情况。	已进一步充实项目实施背景，详细描述地块工艺情况，不涉及电镀等涉重工艺。	P1
		已完善拟征迁范围内工业生产的加工工艺及产污节点，主要涉及磨、车等机加工工艺，产生的污染物主要废金属边角料、粉尘、废矿物油。	P34
		已补充危废间建设及管理情况。详细描述了其历史情况，危废暂存间地下设有防渗膜，并有专人进行管理。	P21
2	充实土壤和地下水采样、布点原则及依据，完善质控的相关内容。	已充实土壤和地下水采样、布点原则及依据，详细表述了采样点位、监测因子等选择原因及合理性分析。	P42~P44、P49
		已完善质控的相关内容，补充采样过程质控措施，实验室相关资质。	P72、附件6
3	完善《调查报告》建议。	已完善《调查报告》建议，补充拆迁相关建议。	P96

赵建华

目 录

附图

附件

附件 2：宜昌长机科技有限责任公司地块收回合同

附件 3：市人民政府关于中国（湖北）自由贸易试验区宜昌片区空间布局规划的批复

附件 4：人员访谈记录

附件 5：地下水井建设记录

附件 6：实验室检验检测机构资质认定证书

附件 7：检测报告

附件 8：专家意见

1 前 言

宜昌长机科技有限责任公司前身是始建于 1969 年的长江机床厂，位于湖北宜昌市高新技术开发区长机路 1 号。公司主导产品为加工直径从 120mm～5000mm 的数控插齿机、数控齿条插齿机、数控扇形齿轮插齿机、数控梳槽机，加工直径从 800mm～8000mm 的数控圆柱齿轮铣齿机、滚齿机，加工长度从 320mm～3000mm 的数控齿条铣齿机、数控齿条磨齿机等，也可按用户个性化需求提供刀具、夹具、辅具等工艺装备及成套齿轮加工解决方案。项目地块中心坐标为东经 111°19′23.911″、北纬 30°41′33.274″。

根据《市人民政府关于宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期 PPP 工程实施方案的批复》（宜府函〔2020〕53 号）及《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 420500202000016 号）东山地下水质净化厂拟建于现状长机科技（局部）、华润科技厂区位置，宜昌市土地储备中心会同高新区管委会财政、征收部门启动上述地块收储工作。宜昌市土地储备中心拟将位于高新技术开发区长机路 1 号宜昌长机科技有限责任公司（南侧厂区部分区域）约 52435.91 平方米（78.65 亩）土地进行收储，后续规划为工业用地。按照据宜府函〔2022〕3 号文件，宜昌市人民政府同意市自然资源和规划局收回宜昌长机科技有限责任公司国有建设用地使用权，由宜昌市土地储备中心与宜昌长机科技有限责任公司对位于长机路 1 号 78.65 亩土地及地上建（构）筑物签订收回补偿合同。

根据《中国人民共和国土壤污染防治法》、《土地储备管理办法》（国土资规〔2017〕17 号）、《湖北省污染地块开发利用监督管理办法(试行)》，需对该地块进行环境调查工作，明确主要污染物、污染程度和污染范围，为地块项目开展其他建设工作提供必要的基本数据依据。为此，宜昌市土地储备中心通过公开招标的方式，选择符合条件的技术服务机构开展宜昌长机科技有限责任公司地块土壤污染调查工作，我公司通过多轮竞争谈判，最终中标宜昌长机科技有限责任公司地块土壤污染调查评估项。

我公司中标后，立即组织技术人员前往宜昌长机科技有限责任公司进行第一阶段土壤污染状况调查，通过资料收集、现场踏勘和人员访谈，明确本地块从 1969 建设以来，建设单位未发生过变更，主要为齿轮生产，生产工艺为要害、

车床、打磨等机械加工，不涉及电镀等涉重工艺，但生产过程中使用矿物油类较多，可能存在地块土壤受到污染，明确污染物为石油烃，因此建议开展第二阶段地块环境调查。第二阶段调查以采样分析为主，根据第一阶段调查情况，共设 8 个土壤采样点，按生产区涉污车间进行布点，在锻造车间、板焊车间、机修车间、总装车间、齿轮车间、仓库、危废暂存间各布设 1 个土壤监测点。为了解该区域土壤原始情况，在地块外设置 1 个背景点。同时为了解地下水污染情况，在地块内上下游共布设了 3 个地下水监测点。由于长机公司为在营企业，在不影响企业生产、不破坏建筑、线路等情况下，适当调整采样点位。

本次调查，共检测分析土壤样品 22 个（污染指标 47 项），检测水样 3 个（污染指标 22 项）。通过分析土壤和地下水数据得出如下结论：

1、土壤质量状况

本次调查采集的土壤样品中，半挥发性有机物指标 11 项、挥发性有机物 24 项均未检出，挥发性有机物 5 项、重金属 7 项不同程度检出。所有检出指标浓度均小于《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）中第二类用地风险筛选值，因此，本项目土壤对人体健康风险可接受。

2、地下水质量状况

本次调查采集的地下水样品中，共检测分析一般化学指标 12 项、微生物指标 2 项，毒理学指标 9 项。其中，一般化学指标不同程度检出，检出浓度均小于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值。毒理学指标不同程度检出，检出浓度均小于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值。微生物指标不同程度检出，检出浓度均小于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值。

综上，宜昌长机科技有限责任公司地块经初步调查表明，该地块内土壤样品各污染物含量均低于《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）中“第二类用地”风险筛选值。地下水中一般化学性指标、毒理学指标、微生物指标检出浓度均小于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值。根据本项目地块未来规划要求，在地块仍作为建设用地开发、不使用地下水作为饮用水的前提下，调查活动可以结束。

2 概 述

2.1 调查的目的和原则

2.1.1 调查目的

通过对项目地块进行现场踏勘、资料分析及人员访谈，识别该地块可能存在的污染情况，编制科学合理的土壤与地下水初步调查工作方案，并依据工作方案对该地块进行现场采样和检测分析，进一步确认场地土壤环境污染程度和范围，为地块后续开发利用或详细调查提供数据支撑和科学依据。

2.1.2 调查原则

（1）针对性原则

结合企业特点和厂区布局情况，将危废暂存间、锻造车间、齿轮车间、电气总装车间、机修车间等区域作为调查重点，有针对性的设置监测土壤监测点位，通过现场采样分析评价其污染及风险情况。

（2）规范性原则

严格按照《建设用地土壤环境调查评估技术指南》和《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）规定的工作程序开展长机科技土壤污染状况调查，并根据实际情况，编制初步调查工作方案，规范现场调查工作。

土壤和地下水监测过程中按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）、《地下水监测技术规范》（HJ 164-2020）、《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）》和《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》中提出的质量保证和质量控制要求，对现场采样、样品保存运输、实验室分析等一系列过程进行质量管理，保证调查结果的科学性、准确性和客观性。

（3）可操作性原则

综合考虑调查方法、时间和经费等因素，结合当前科技发展和专业技术水准，确保土壤和地下水监测采样工作顺利进行。

2.2 调查范围

本次土壤初步调查范围为宜昌长机科技有限责任公司地块（南侧厂区局部），地块范围根据收储实际用地红线确定，调查面积为 52435.91 平方米，调查范围拐点坐标详见表 2.2-1，红线范围图详见图 2.2-1。

表 2.2-1 项目范围拐点坐标一览表

序号	平面坐标（2000 国家大地坐标）		序号	平面坐标（2000 国家大地坐标）	
	X	Y		X	Y
1	530732.7390	3396852.0499	26	531184.7947	3396967.4812
2	530736.2950	3396853.2359	27	531189.4918	3396946.0160
3	530737.9661	3396853.7878	28	531198.4512	3396908.9416
4	530740.6172	3396854.6769	29	531202.0469	3396894.0896
5	530805.7797	3396866.3034	30	531306.0629	3396894.5608
6	530806.3503	3396865.8599	31	531369.3588	3396916.0363
7	530859.8479	3396873.8005	32	531369.1023	3397012.5981
8	530863.7153	3396874.0881	33	531251.9600	3397012.5981
9	530886.8864	3396875.8111	34	531253.6383	3397020.8791
10	530906.3786	3396877.2606	35	531224.1363	3397027.9911
11	530924.1159	3396880.0397	36	531223.5723	3397030.3691
12	530967.5885	3396899.0060	37	531172.4333	3397024.8461
13	530968.0525	3396899.0060	38	531171.7613	3397027.1211
14	530990.4588	3396907.7401	39	531159.1532	3397029.6276
15	531000.3690	3396912.4582	40	531120.9663	3397036.1681
16	531006.8851	3396914.6152	41	531041.9563	3397032.9121
17	531036.3615	3396929.5204	42	530858.1433	3396975.4641
18	531050.2756	3396937.2865	43	530862.3723	3396944.6531
19	531085.6240	3396953.6528	44	530853.3292	3396918.3839
20	531109.3884	3396962.9356	45	530857.2410	3396893.2510
21	531109.1204	3396963.5499	46	530859.3945	3396879.6962
22	531122.8767	3396969.4510	47	530818.6301	3396873.3715
23	531171.9744	3396976.6842	48	530785.0213	3396868.2789
24	531177.1555	3396977.0602	49	530765.2582	3396864.7855
25	531182.6116	3396977.4552	50	530732.0767	3396854.2694

图 **2.2-1** 宜昌长机科技有限责任公司地块红线图

2.3 调查依据

2.3.1 法律、法规、规章

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）；

（2）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日实施）；

（3）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；

（4）《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（2017 年 7 月 1 日实施）；

（5）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018 年 8 月 1 日起施行）；

（6）《湖北省土壤污染防治条例》（2016 年 10 月 1 日起施行）。

2.3.2 规范性文件

（1）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）；

（2）《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护综合治理工作安排的通知》（国办发〔2013〕7 号）；

（3）《国务院转发环境保护部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》（国办发〔2009〕61 号）；

（4）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；

（5）《关于保障工业企业地块再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140 号）；

（6）《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66 号）；

（7）《生态环境部办公厅关于进一步明确重点行业企业用地调查相关要求的通知》（环办土壤函〔2018〕924 号）；

（8）《建设用地土壤污染状况调查、风险评估、风险管控及修复效果评估报告评审指南》（环办土壤〔2019〕63 号）；

（9）《生态环境部办公厅关于进一步稳妥推进重点行业企业用地土壤污染状况调查工作的通知》（环办土壤函〔2019〕818 号）；

（10）《省人民政府关于印发湖北省土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（鄂政发〔2016〕85 号）；

（11）《湖北省人民政府办公厅关于印发湖北省县级以上集中式饮用水水源保护区划分方案的通知》（鄂政办发〔2011〕130 号）；

（12）《省生态环境厅关于印发〈湖北省乡镇集中式饮用水水源保护区划分方案〉的通知》（鄂环发〔2019〕1 号）；

（13）《宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）》，宜昌市环境保护局；

（14）《市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46 号）；

（15）《市人民政府关于印发宜昌市实施土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（宜府发〔2017〕25 号）；

（16）《市环境保护委员会关于印发〈宜昌市土壤污染治理与修复规划（试行）〉的通知》（宜环委发〔2018〕15 号）。

2.3.3 技术文件

（1）《全国土壤污染状况评价技术规定》（环发〔2008〕39 号）；

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

（3）《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部 公告 2017 年 第 72 号）；

（4）《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》（环办土壤〔2017〕67 号）；

（5）《重点行业企业用地调查样品采集保存和流转技术规定（试行）》（环办土壤〔2017〕67 号）；

（6）《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》（环办土壤函〔2017〕1896 号）；

（7）《关于印发〈重点行业企业用地调查信息采集工作手册〉的通知》（环办土壤函〔2018〕884 号）；

（8）《关于印发〈重点行业企业用地调查系列工作手册〉的通知》（环办土壤函〔2018〕1168 号）；

（9）《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T 1514-2019）；

（10）《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；

（11）《建设用地土壤污染风险管控和修复 监测技术导则》（HJ 25.2-2019）；

（12）《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环境保护部公告 2017 年 第 78 号）；

（13）《土壤环境质量　农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）；

（14）《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）；

（15）《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；

（16）《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）；

（17）《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）；

（18）《地块土壤和地下水挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）。

2.3.4 其他相关文件

（1）《齿轮制造高端装备产业化生产线技术改造项目建设项目环境影响报告表》；

（2）《湖北省宜昌市建造构造图 H49C002003》（1:25 万）；

（3）《中国（湖北）自由贸易试验区宜昌片区空间布局规划》；

（4）《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018—2030 年）》。

2.4 调查方法

根据宜昌市土地储备中心招标要求，本次对宜昌长机科技有限责任公司土壤进行初步调查。

土壤污染状况初步调查工作程序主要包括数据收集、现场踏勘、人员访谈、信息整理及分析、初步采样布点方案制定、现场采样、样品检测、资料分析与评估、调查报告编制等。初步调查表明，土壤中污染物含量未超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值）的，则对人体健康的风险可以忽略（即低于可接受水平），无需开展后续详细调查和风险评估；超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选值）的，则对人体健康可能存在风险（即可能超过可接受水平），应当开展进一步的详细调查和风险评估。初步调查无法确定是否超过国家或地方有关建设用地土壤污染风险管控标准（筛选

值）的，则应当补充调查，收集信息，进一步进行判别。

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）和《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》规定，土壤污染状况调查主要可分为第一阶段土壤污染状况调查（污染识别）、第二阶段土壤污染状况调查（现场采样）、第三阶段土壤污染状况调查（补充调查）三个阶段。本次土壤污染状况初步调查主要完成导则中第一阶段（污染识别）和第二阶段（初步采样分析）工作，具体工作方法及内容如下。

2.4.1 第一阶段土壤污染状况调查

第一阶段土壤污染状况调查是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段，是地块土壤污染状况调查的基础性工作，主要通过资料收集、现场踏勘、人员访谈、信息整理与分析，收集与地块相关的污染源、迁移途径和受体等要素有关的重要资料，初步判断地块风险水平；同时为识别疑似污染区域、筛选采样调查区域、确定布点位置等后续工作提供必要前提和支撑依据。

（1）资料收集：结合场地实际情况，主要通过信息检索、部门走访、现场及周边区域走访等方式，收集场地及周边的自然环境状况、环境污染历史、地质、水文地质等信息。通过对工艺、原材料及储存和生产设施等相关资料的审核，再根据专业知识和经验判断资料的有效性，并分析场地可能涉及的有毒有害物质，以及这些物质的使用、存储区域。重点查阅场地利用变迁资料、场地环境资料、场地相关记录、有关政府文件以及场地所在区域的自然和社会信息。

（2）现场踏勘：现场踏勘的目的是通过对场地及其周边环境设施的现场调查，观察场地污染痕迹，核实资料收集的准确性，获取与场地污染有关的线索。仔细观察、辨别、记录场地及其周边重要环境状况及其疑似污染痕迹，识别和判断场地污染状况。

（3）人员访谈：通过调查问卷、电话采访、现场走访等其他方式，对了解地块情况的场地所有者、使用者、原厂老职工；周边小区居民、社区工作人员；当地环境保护主管部门以及相关政府管理部门人员进行人员访谈，进一步了解并核实地块的历史利用情况。

2.4.2 第二阶土壤污染状况调查

第二阶段土壤污染状况调查是以采样与分析为主的污染证实阶段，通常可以分为初步采样分析和详细采样分析两步进行。初步采样是通过现场初步采样

和实验室检测进行风险筛选，若确定地块已经受到污染或存在健康风险时，则需进行详细采样，确认地块污染的程度与范围。初步采样分析和详细采样分析均需进行调查监测方案制定、现场采样与勘察、样品检测与资料分析等步骤。

（1）调查监测方案制定：根据资料分析和对厂区内污染状况的初步判断，制定地块调查与监测技术方案（包括采样目的、采样布点、采样方法、样品保存与流转、样品分析指标等）、确定质量标准与质量控制程序、制定地块调查安全与健康计划等。

（2）现场采样与勘察：根据采样计划，在地块现场完成监测点位的定位，随后按照国家和我省导则与技术规范要求现场采集土壤及地下水样品，同时采集现场质量控制样。在采样时，做好现场记录。

（3）样品保存和流转：按照国家和我省导则与技术规范要求，针对不同检测项目，选择不同的样品保存与流转方式，确保样品检测的有效性与时效性。

（4）样品检测分析：采集样品运送至有资质的实验室，选择《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）中推荐的方法进行样品的预处理和测试分析工作，并出具检测报告。

（5）数据分析与整理：通过采样过程中了解的地下水埋深和流向、土壤特性和土壤厚度等情况，分析数据的代表性；分析数据的有效性和充分性，确定是否需要进行补充采样；根据地块内土壤和地下水样品检测结果，分析地块污染物种类、浓度水平和空间分布。

（6）风险筛查：通过将污染初步采样结果与国家和地方制定的地块污染筛选值以及清洁对照点浓度比较，排查地块是否存在风险。

（7）报告编制：汇总地块基本信息、主要污染物种类和来源及可能污染的重点区域等地块污染情况；整合现场采样与实验室分析，包括采样计划、采样与分析方法、检测数据、质量控制、检测结果分析；并给出地块污染风险筛选及地块环境污染评价的结论和建议。

3 地块概况

3.1 区域环境概况

3.1.1 地理位置

宜昌高新技术产业开发区是宜昌市中心城区，位于湖北省西部，宜昌市主城区东部，长江左岸，辖区为长江岸边呈带状的滨水城市区。长江上中游在此分界，离西陵峡口约 10 公里，距三峡水利枢纽工程约 38 公里。东与猇亭区相连，南与点军区隔江相望，西与西陵区毗邻，北与夷陵区接壤。东西横距 14 公里，南北纵距最宽约 9 公里，最窄处约 1 公里。

宜昌高新区东山园区地处宜昌市西陵区的东北部，是宜昌市高新区“一区三园”的核心园区。距老城区中心约 4 公里，伍家岗中心区约 5 公里，宜昌东站约 7.6 公里，三峡机场约 24 公里。现状发展大道、大连路、港窑路、城东大道及三峡快速路是规划区内主要的入城干道，这些道路同时也是宜昌市主要的对外交通联系干道。

宜昌长机科技有限责任公司位于宜昌市长机路 1 号，地理坐标东经 111°19′25.45″，北纬 30°41′31.64″，占地面积约 52435.91 平方米，厂区西南侧距长江约 2116 米。

地块地理位置详见附图 1。

3.1.2 地形地貌

宜昌市位于扬子江淮地台的西部，地质构造总的轮廓是：地域内中、北部为黄陵背斜，东边有当阳盆地，西边为秭归盆地，南边为长阳背斜、仁和坪向斜，西南边为五峰向斜，西北边为神农架背斜，北侧为台缘褶皱带。

宜昌市地形比较复杂，高低相差悬殊，山区、丘陵、平原兼有，地势自西北向东南倾斜。西部山地占全市总面积的 69%，主要分布在兴山、秭归、长阳、五峰县和夷陵区的西部，大部分山脉在海拔千米左右，不少山脉海拔高度在 2000 米以上。兴山县仙女山海拔 2427 米，为全市最高峰。山区有许多峡谷，有的雄奇险峻，悬崖峭壁，高耸入云；有的幽深秀丽，曲折迂回。长江、清江、香溪河、黄柏河流域都有这种峡谷，举世闻名的长江三峡之一的西陵峡就是其中之一。中部丘陵处于山地与平原的过渡地带，由低山或坡度较缓、连绵不断的高阶地经长期风化、剥蚀和切割而成，海拔 100 米～500 米，坡度 5 度～25 度，

占总面积的 21%，分布在远安、宜都、夷陵的东部和当阳北部。东部平原位于江汉平原西缘，海拔在 100 米以下，枝江的杨林湖海拔 35 米，为全市的最低点。夷陵区的东部、当阳、远安、宜都等县（市、区）为丘陵，长江、与清江和与沮漳河交汇两侧的枝江、当阳、宜都等县（市）的部分区域为平原，占总面积的 10%。

高新技术产业开发园区处于中纬度，属于丘陵地带相间区域，园区北部及东南部有大面积山体，地势起伏较大，其他部分地形则较为平坦。一条运河由园区西北侧向南流经园区内部。

通过现场踏勘可知，宜昌长机科技有限责任公司厂区西北、东南侧地势较高，中部较低，西南侧距离长江约 2116 米，整个区域地势属于两侧高中间低，场地地面高程约为 46~53 米。此外，通过人员访谈了解到该地块原始地貌为东北高，西南低，建厂前为半山地。

宜昌长机科技有限责任公司（南侧厂区）地块及周边地形详见下图 3.1-1。

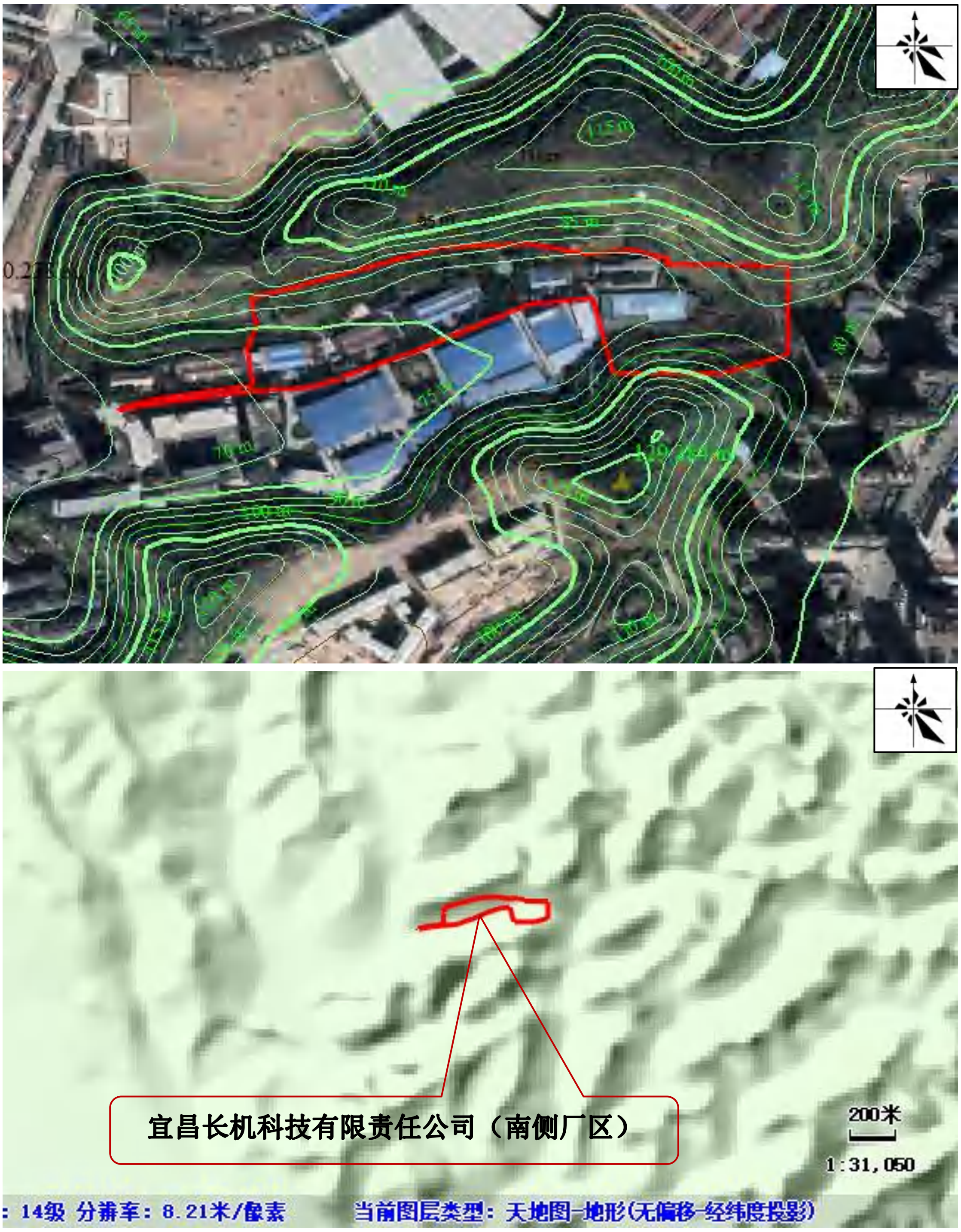


图 3.1-1 宜昌长机科技有限责任公司地块周边地形图

3.1.3 气候气象

宜昌位于中亚热带与北亚热带的过渡地带，属亚热带季风性湿润气候。有四季分明，水热同季，寒旱同季的气候特征。多年平均降水量 1215.6 毫米。平均气温 16.9 摄氏度，极端最高温度 41.4 摄氏度（7 月），极端最低温度零下 9.8 摄氏度(元月)。年平均大于 10 度的活动积温 5200 摄氏度以上，持续天数达 250 天。无霜期 250～300 天，年平均辐射量 100.7 千卡每平方厘米，年平均日照时

数 1538～1883 小时，日照率 40%。

高新开发区所在区域地处中纬度，属亚热带季风气候区。气候温和，雨量丰沛，日照充足，四季分明，雨热同季。近 5 年平均气温为 17.4℃，极端最低气温为-3.8℃，极端最高气温为 40.8℃，年平均相对湿度 75.9%，年平均气压 1007.5hPa，平均年降水量 1355mm，年平均风速为 1.47m/s。该地区近 5 年年静风频率较高，达 23.7%，主要影响风向为 ESE、SE，两方位风向频率均为 8%。

3.1.4 水文水系

该项目建设区域的主要地表水为东山运河、长江。

长江宜昌段水量丰富，多年平均流量 14300m^3/s，丰水期最大流量 70800m^3/s，枯水期最小流量 3300m^3/s；年平均径流量 4529 亿 m^3，多年平均水位 44.28m；平均含砂量 1.197kg/m^3；年均输砂量 5.26 亿吨。

东山运河由园区西北侧向南流经园区内部。东山运河全长 30 公里，宽约 6 米，深 3 米，1958 年 9 月开工兴建，1960 年 5 月建成，主要用于工农业灌溉、生活用水发电等。取水点位于北苑桥下游 500m，经度 111°18′15″，纬度 30°42′40″。2003 年以前运河是宜昌城区和晓溪塔城区的主供水源，为沿线的夷陵区、西陵区和宜昌开发区等下辖 12 个村镇、56 个组提供生活用水及 8 万亩农田的农业灌溉用水，同时为 50 多个企事业单位和运河沿线村民提供优质饮用水水源，年供水量约为 2500 万 m^3。2003 年东宜供水工程正式投运后，运河成为宜昌城区和晓溪塔城区的重要备用生活水源，仍然维系着城区的饮水安全。

长江，宜昌段水量丰富，多年平均流量 14300m^3/s，丰水期最大流量 70800m^3/s，枯水期最小流量 3300m^3/s；年平均径流量 4529 亿 m^3，多年平均水位 44.28m；平均含砂量 1.197kg/m^3；年均输砂量 5.26 亿吨。三峡工程兴建后，宜昌站多年平均流量将有所变化，但有关文献报道，正常水库调度运行方式下，水位变化幅度不大，且均在天然平均流量变化范围之内。

3.1.5 地质构造

宜昌市城区主要居于新华夏系第二沉降带的次级构造——宜昌单斜之上，为由白垩系红色岩系组成的微具波状起伏的单斜凹陷盆地。

根据中国地震烈度区划图（1990）及湖北省 92（283）号文，工程所在地地震基本烈度为 6 度。

3.1.6 岩土构成与特征

通过查阅《湖北省宜昌市建造构造图 H49C002003（1:25 万）》（附图 2），地块表层出露主要以 Q_4^{pal} 第四纪全新世洪冲积层为主，少量为 K1w 白垩纪系统岩层，地质构造及岩层详见图 3.1-2 和图 3.1-3。

图 3.1-2 宜昌市 1:25 万地质图（部分截图）

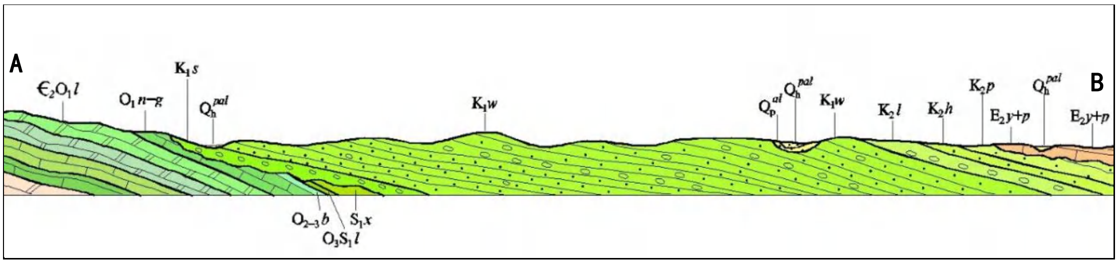


图 3.1-3 宜昌市地质 AB 剖面图（部分截图）

通过资料查阅，宜昌长机科技有限责任公司西侧厂区总装、机械、加工分厂进行了岩土工程详细勘察，西侧厂区离本项目地块距离较近，除地块表层出露地层存在差异，表层以下参考价值较大。

本项目与总装、机械、加工分厂位置关系图：

图 3.1-4 本地块与总装、机械、加工分厂位置关系图

根据《宜昌长机科技有限责任公司加工分厂岩土工程详细勘察报告》中的地勘钻探资料，场地地层由第四系覆盖层和基岩两部分组成。据勘察钻孔揭露情况可知，从上至下分别为素填土、粉质粘土；场区下伏基岩为白垩系下统五龙组（K_{1w}）泥质粉砂岩，总厚度大于 700m。呈单斜构造，岩层产状为：130°∠5～8°，岩层面较平缓。现自上而下对各工程地质层分述如下：

第①层：素填土(Q_4^{ml})

场区大部分部位有分布，厚度较大的主要分布在加工分厂（一）的南部，厚 0～4.9m，平均厚度为 1.08m。灰褐色、褐黄色，稍湿，主要由粉质粘土组成，夹少量碎石及植物根茎。填土稍湿，为场平时回填而成，回填时间约 1 个月，结构松散。

第②层：粉质粘土(Q_4^{el+dl})

场区部分部位有分布，厚 0～5.8m，平均厚度为 1.90m。呈灰黄色，褐黄色，稍湿，以可塑状为主，切面较光滑，无摇震反应，干强度和韧性中等，属残、坡积成因。

③泥质粉砂岩(K_1w)

全场区内均有分布，加工分厂（一）北部已开挖暴露至地表，为泥质粉砂结构，中-厚层状构造，主要矿物成份为石英和长石，次为方解石和粘土矿物。胶结物成份以钙质为主，次为泥质，岩石遇水或暴露地表后易软化、崩解。据相关区域地质资料，本层总厚度达 700m 以上，基岩产状为 130 °∠5～8 °，按其风化程度不同将其划分为强风化带、中风化带及微风化带，根据相关规范要求，本次仅钻至中风化带，现分述如下：

③-1 强风化带：全场区均有分布，厚 0.9～2.1m，平均厚度为 1.51m。呈浅棕红色，岩体结构已大部分破坏，矿物成份显著变化，风化裂隙发育，钻探所取岩芯多呈碎块状及短柱状，岩体较破碎，属极软岩，岩体基本质量等级为Ⅴ类。

③-2 中风化带：本次揭露厚度为 3.7～10.1m，为浅棕红色，灰白色，岩体结构部分破坏，风化裂隙不甚发育，本层钻探岩芯多呈短～中柱状，岩体强度较强风化带显著升高。岩体较完整，属软岩，岩体基本质量等级为Ⅳ类。

3.1.7 地下水类型

根据《宜昌长机科技有限责任公司总装、机械分厂岩土工程详细勘察报告》场区内无地表水体。场区内分布有两层地下水：上层滞水及基岩裂隙水，现分述如下：

（1）上层滞水，赋存于第①层素填土中，补给来源主要为大气降水。场区位于沟谷处，具备一定汇水面积，两侧的地表水也由地形汇集于此。本次勘察过程中，填土层中观测到部分钻孔有地下水，水位埋深 1.90～3.20m，水位标高为 64.32～70.99m。

（2）裂隙水，赋存于第③-1 层强风化泥质粉砂岩中，为风化裂隙水，水量很小。第②层粉质粘土为相对隔水层，不含水；第③-2 层中风化泥质粉砂岩裂隙不发育，不含水。

3.2 环境功能区划

根据《宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）》和《宜昌高新区技术产业开发区（现宜昌高新区东山园区范围）环境影响报告书》可知，该地块所在区域环境功能属性详见下表。

表 3.2-1 项目所在区域环境功能属性一览表

编号	环境功能区名称	项目地块所属类别

1	是否在“重要生态功能区”内	否
2	是否在“饮用水源保护区”内	否
3	地表水环境功能区	运河窑湾至入长江口段：IV 水功能区 长江：III类水功能区
4	环境空气功能区	二类环境空气质量功能区
5	环境噪声功能区	声环境 3 类区
6	基本农田保护区	不在农田基本保护区
7	自然保护区	不在自然保护区
8	风景名胜保护区	不在风景名胜保护区
9	文物保护单位	无文物保护单位

地下水暂未划定水环境质量功能区，本次评价根据生态环境部《生态环境部办公厅关于进一步明确重点行业企业用地调查相关要求的通知》（环办土壤函〔2018〕924 号）地下水检测结果按照《地下水质量标准》（GB/T 148848-2017）III类限值进行评价。

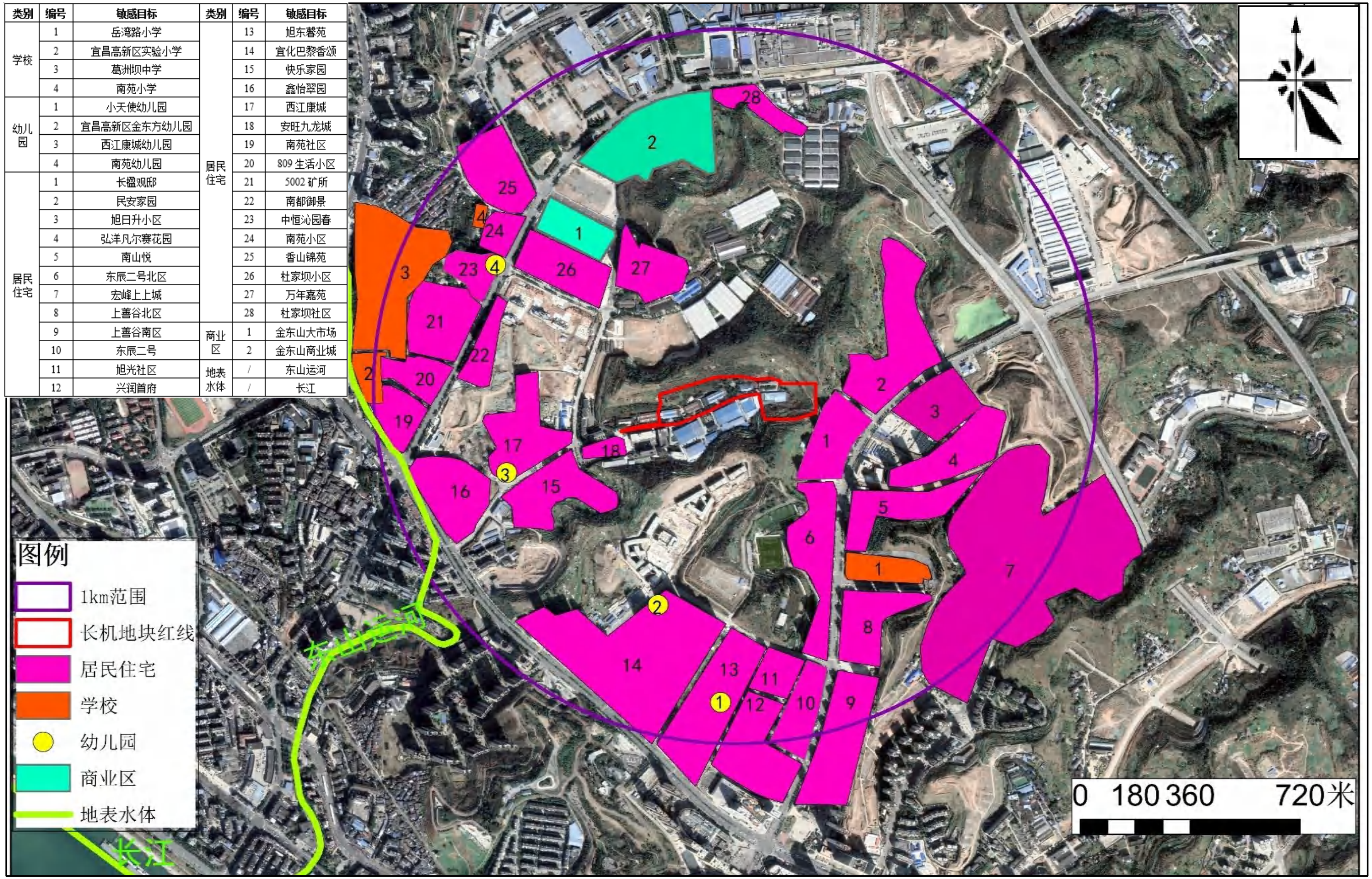
3.3 敏感目标

敏感目标调查参考《重点行业企业用地调查信息采集工作手册》要求，对项目周边 1km 范围内的学校、医院、居民区、幼儿园、集中式饮用水水源地、饮用水井、食用农产品产地、自然保护区、地表水体等敏感受体分布情况进行调查，经现场踏勘，项目周边环境敏感目标主要是学校、医院、居民住宅小区、幼儿园和地表水体，分布情况详见下表 3.3-1 和图 3.3-1。

表 3.3-1 项目周边环境敏感目标分布情况统计表

类别	编号	敏感目标	保护内容	方位	距离（m）
学校	1	岳湾路小学	师生约 1000 人	东南	472
	2	宜昌高新区实验小学	师生约 1600 人	西北	896
	3	葛洲坝中学	师生约 1600 人	西北	831
	4	南苑小学	师生约 1000 人	西北	814
幼儿园	1	小天使幼儿园	师生约 320 人	南	969
	2	宜昌高新区金东方幼儿园	师生约 600 人	南	604
	3	西江康城幼儿园	师生约 410 人	西	523
	4	南苑幼儿园	师生约 300 人	西北	702
居民住宅	1	长楹观邸	约 2700 人	东	20
	2	民安家园	约 1600 人	东	100
	3	旭日升小区	约 2600 人	东	260
	4	弘洋凡尔赛花园	约 2700 人	东	340
	5	南山悦	约 3200 人	东南	321
	6	东辰二号北区	约 6000 人	东南	220

类别	编号	敏感目标	保护内容	方位	距离（m）
	7	宏峰上上城	约 3700 人	东南	605
	8	上善谷北区	约 3000 人	东南	594
	9	上善谷南区	约 3100 人	东南	856
	10	东辰二号	约 3000 人	南	820
	11	旭光社区	约 1500 人	南	820
	12	兴润首府	约 6200 人	南	970
	13	旭东馨苑	约 3000 人	南	708
	14	宜化巴黎香颂	约 9600 人	南	698
	15	快乐家园	约 2400 人	西南	275
	16	鑫怡翠园	约 1200 人	西南	582
	17	西江康城	约 3000 人	西南	282
	18	安旺九龙城	约 1500 人	西南	128
	19	南苑社区	约 1500 人	西	832
	20	809 生活小区	约 2000 人	西	728
	21	5002 矿所	约 1500 人	西	662
	22	南都御景	约 1300 人	西北	538
	23	中恒沁园春	约 1500 人	西北	650
	24	南苑小区	约 800 人	西北	680
	25	香山锦苑	约 2000 人	西北	759
	26	杜家坝小区	约 1500 人	西北	358
	27	万年嘉苑	约 2000 人	北	300
	28	杜家坝社区	约 1500 人	北	809
商业区	1	金东山大市场	约 3500 人	西北	488
	2	金东山商业城	约 1000 人	北	693
地表水体	/	东山运河	水质	西	922
	/	长江	水质	西南	2250



类别	编号	敏感目标	类别	编号	敏感目标
学校	1	岳湾路小学	居民住宅	13	旭东馨苑
	2	宜昌高新区实验小学		14	宜化巴黎香颂
	3	葛洲坝中学		15	快乐家园
	4	南苑小学		16	鑫怡翠园
幼儿园	1	小天使幼儿园		17	西江康城
	2	宜昌高新区金东方幼儿园		18	安旺九龙城
	3	西江康城幼儿园		19	南苑社区
	4	南苑幼儿园		20	809 生活小区
居民住宅	1	长楹观邸		21	5002 矿所
	2	民安家园		22	南都御景
	3	旭日升小区		23	中恒沁园春
	4	弘洋凡尔赛花园		24	南苑小区
	5	南山悦		25	香山锦苑
	6	东辰二号北区		26	杜家坝小区
	7	宏峰上上城		27	万年嘉苑
	8	上善谷北区		28	杜家坝社区
	9	上善谷南区	商业区	1	金东山大市场
	10	东辰二号		2	金东山商业城
	11	旭光社区	地表水体	/	东山运河
	12	兴润首府		/	长江

图 3.3-1 项目周边敏感目标分布示意图

3.4 地块的现状和历史

3.4.1 地块现状

（1）现状地貌

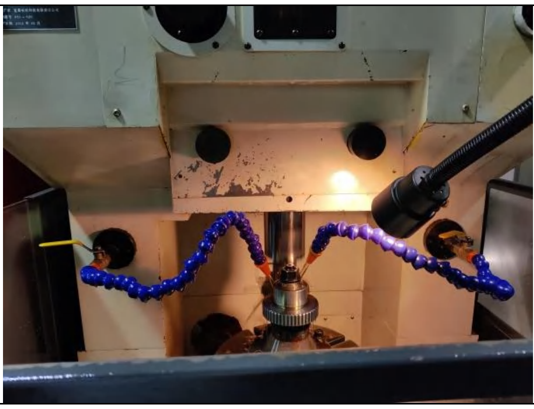
宜昌长机科技有限责任公司因市政工程，其南侧厂区（“嘉园”）将搬迁至北侧厂区，南侧厂区（本地块）现有锻造车间、板焊车间、机修车间、总装车间、齿轮车间、仓库、研究院、危废暂存间。现锻造车间、板焊车间、机修车间已停止生产，设备均未搬运；总装车间和齿轮车间在生产中。危废暂存间内危废已转存于长机公司北侧厂区危废暂存间内，本地块已无危险废物堆存。

表 3.4-1 各厂房功能情况

名称	功能
锻造车间	该车间 1969 年建成后，于 2012 年扩建车间，设有锻造区，以及材料堆放区。目前设备设施均未搬离。
板焊车间	该车间 1969 年建成，设有磨床等机加区，以及钢材边角料堆放区。目前设备设施均未搬离。
机修车间	该车间 1969 年建成，做为湖北高效省级实习实训基地，设有粗加工操作区以及产品展示区。目前设备设施均未搬离。
总装车间	该车间 1969 年建成，设有机加区、装配区及材料堆放区。目前设备设施均未搬离。
齿轮车间	该车间 1969 年建成，设有机加区、材料堆放区。目前设备设施均未搬离。
仓库	该仓库于 2012 年建成，作为下料车间并堆放钢材原料，于 2014 年租赁给宜昌市星汇商贸有限责任公司等单位用于堆放物品，堆放的特别主要为商业物品、管道等无污染物品。
危废暂存间	该车间于 1969 年建成，用于储存药品，由于历史久远，长机公司无实验药品存放记录，根据访问，主要存放为盐酸等常规酸碱类试剂，不涉及有毒有害化学品，且存放量较小，通过询问，未发生过药品泄漏事件。 于 2004 年改为花房。2017 年做为危废暂存间堆存废矿物油，危废暂存间在水泥层下铺设有防渗膜用于防渗漏，危险废物均分类存放，由专人进行管理。2019 年危废转移至长机公司北侧厂区危废暂存间，2019 年至今空置。

锻造车间

锻造车间

	
锻造炉	锻造设备
	
板焊车间	机修车间
	
总装车间	总装车间
	
齿轮车间	齿轮车间

危废暂存间

危废暂存间

仓库

钢材堆放

图 3.4-1 长机公司南侧厂区地块现状照片

（2）地下管线及管网建设情况

通过现场踏勘、人员访谈和历史资料调查，本地块地下管线主要为天然气管道、给、排水管网，无有毒有害化学品、石油等输送管线。

3.4.2 地块历史情况

根据人员访谈了解到本地块原始地貌为半山地、住宅地，1969 年后建成宜昌长机科技有限责任公司南侧厂区。由于长机公司南侧厂区建厂时间较早，许多资料已不全，1969 年地块由半山地、宅基地变为工业用地的规划未查找到相关资料。因时间久远，目前本地块现规划为工业用地，因此不在对过去地块变更进行评价。

通过卫星历史影像和长机公司南侧厂区平面布置图辨识，该地块内主要构筑物及平面布置从 2005 年后基本无变化。进一步调查发现， 2002 年~2005 年期间厂区有过间断性施工活动，包括建设车间、景观设施等；2005 年~2021 年期间无施工记录。

表 3.4-2 长机公司南侧厂区地块历史开发利用情况汇总表

序号	时间段	地块历史利用情况	原土地性质	资料依据

1	原始地面	半山坡、住宅区	荒地、宅基地	人员访谈
2	1969 年~2021 年	宜昌长机科技有限责任公司	/	人员访谈、卫星影像
3	2002 年~2005 年	厂区中部景观设施建设	/	人员访谈、卫星影像
4	2005 年~2012 年	新建仓库厂房、扩建锻造车间	/	人员访谈、卫星影像
5	2005 年~2012 年	居民搬迁	/	人员访谈、卫星影像

长机公司（南厂区）地块历史影像详见图 3.4-2。

2002 年 6 月卫星影像

2005 年 10 月卫星影像

2013 年 6 月卫星影像

2015 年 4 月卫星影像

2016 年 6 月卫星影像

2018 年 10 月卫星影像

2021 年 2 月卫星影像

图 3.4-2 长机公司南侧厂区地块历史影像情况

3.5 相邻地块的现状和历史

3.5.1 相邻地块现状

经过实地勘察，宜昌长机科技有限责任公司南侧厂区北侧为山体，山体以北为长机科技公司北侧厂区；东侧为长楹观邸小区；南侧紧临湖北华润科技有限公司；西侧为长机科技运营车间。项目北侧、东侧均为山体，北侧长机生产区对本项目影响较小。本地块与华润公司北侧与南侧为山体所包围，东侧地势高于西侧，本地块日常风向主要为东风，华润公司对本地块的影响较小。

（1）临街餐饮

本项目周边临街餐饮均为室内餐饮，油烟处理后经烟道排放，且本地块地

势较高，因此对本地块不会造成影响。

（2）汽车尾气

厂区西侧青岛路是高新区城市交通网中东西方向主干道，车流量较大，早晚高峰期易形成交通拥堵，期间将会产生大量汽车尾气，主要污染物为一氧化碳、碳氢化合物、氮氧化合物、二氧化硫、含铅化合物、苯并芘及固体颗粒物。本地块地势较高，沉降物对本项目影响较小。

（3）住宅小区

厂区西侧靠近住宅小区，住宅小区主要污染源为生活污水，经化粪池预处理后接入市政污水管网，最终进入污水处理厂处理后排放。

本地块相对厂区相邻地块现状详见图 3.5-1。

图 3.5-1 相邻地块现状情况示意图

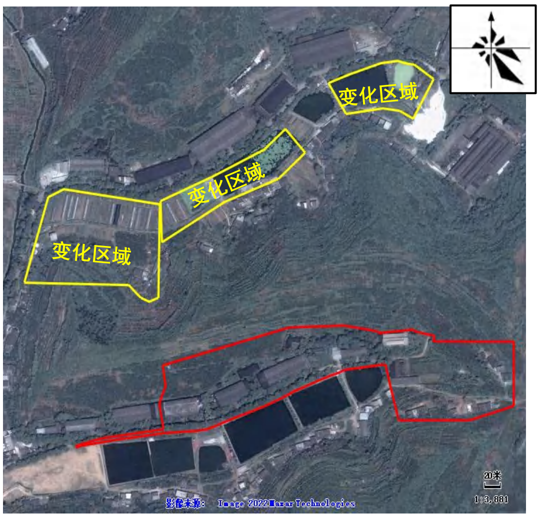
3.5.2 相邻地块历史概况

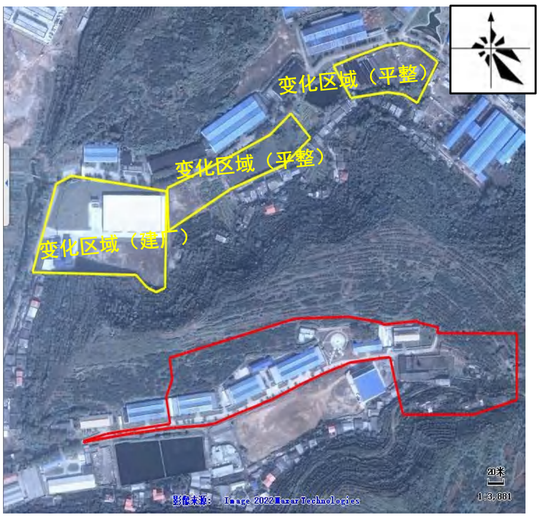
通过核对企业资料和卫星影像初步筛查，项目相邻地块建设期集中在 2002 年~2016 年，2018 年~2021 年，均以工业厂房开发为主，为此以 2002 年~2016 年、2018 年~2021 年卫星影像图为基础，通过对周边信息调查，还原出长机公司相邻地块开发利用情况如下。

表 3.5-1 2002 年至 2005 年相邻地块变化情况对照表

<table>
<tr><td colspan="2">

2002 年 6 月卫星影像</td><td>

2005 年 10 月卫星影像</td></tr>
<tr><td>变化情况</td><td colspan="2">南侧：原坑塘填平、场地平整，建设湖北华润科技有限公司。</td></tr>
<tr><td colspan="2">

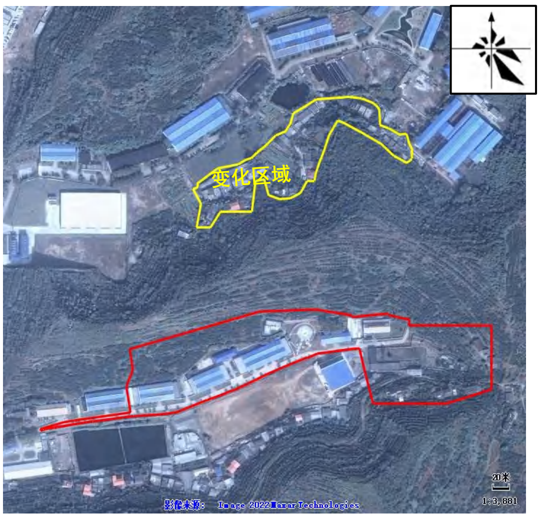
2002 年 6 月卫星影像</td><td>

2005 年 10 月卫星影像</td></tr>
<tr><td>变化情况</td><td colspan="2">西北侧：空地建设厂区；
北侧：原坑塘填平、场地平整。</td></tr>
</table>

表 3.5-2 2005 年至 2012 年相邻地块变化情况对照表

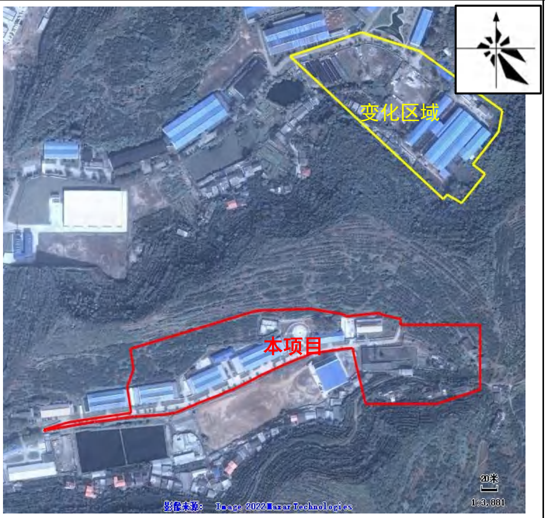
<table>
<tr><td colspan="2">

2005 年 10 月卫星影像</td><td>

2012 年 8 月卫星影像</td></tr>
<tr><td>变化情况</td><td colspan="2">西南侧：原坑塘填平、场地平整；
南侧：老住宅拆除后场地平整，东北侧为华润公司扩建区。</td></tr>
<tr><td colspan="2">

2005 年 10 月卫星影像</td><td>

2012 年 8 月卫星影像</td></tr>
<tr><td>变化情况</td><td colspan="2">北侧：老住宅拆除后场地平整。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">

2005 年 10 月卫星影像</td><td>

2012 年 8 月卫星影像</td></tr>
<tr><td>变化情况</td><td colspan="2">东北侧：场地平整，新建长机科技新厂区，2010 年建成。</td></tr>
</table>

表 3.5-3 2012 年至 2015 年相邻地块变化情况对照表

<table>
<tr><td colspan="2">

2012 年 8 月卫星影像</td><td>

2015 年 12 月卫星影像</td></tr>
<tr><td>变化情况</td><td colspan="2">西南侧：空地建设物流园，2014 年建成。
南侧：场地扩建华润厂区。</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>

2012 年 8 月卫星影像</td><td>

2015 年 12 月卫星影像</td></tr>
<tr><td>变化情况</td><td>北侧：空地扩建长机新厂区，2014 年建成。</td></tr>
</table>

2016 年~2017 年本项目周边地块均无变化。

表 3.5-4 2018 年至 2021 年相邻地块变化情况对照表

<table>
<tr><td>

2018 年 8 月卫星影像</td><td>

2021 年 2 月卫星影像</td></tr>
<tr><td>变化情况</td><td>西北侧：老厂房拆除（2019 年拆除），场地平整。</td></tr>
</table>

综上，通过对周边厂区的分析，周边厂区对区域周边环境有一定的影响，因地块所在区域基本被山体所包围，南侧紧临华润科技公司，该公司主要为药用包装产品----氯（溴）化丁基橡胶瓶塞（垫）及其他医用产品的研发和生产。本项目位于华润科技公司下风向，由于本项目与华润公司整体处于山凹区，且华润公司排气筒位于该厂区最南侧，因而本项目受华润科技厂区大气影沉降响较小，因此相邻地块对本地块环境污染影响较小。

3.6 地块环境调查

3.6.1 地块环评情况回顾

宜昌长机科技有限责任公司（南侧厂区）始建于 1969 年，位于宜昌市长机路 1 号，主要产品为普通型、精密型、数控型插齿面、数控齿轮机等，产品主要广泛应用于汽车、军工、航空、矿山等领域。

长机科技（南侧厂区）建设时间久远，厂区未进行环评手续。根据宜昌市发展规划，公司现有“嘉园”厂房（南侧厂区）地块因市政工程被征迁，因此，公司将“嘉园”厂房（南侧厂区）由厂区南侧搬迁至厂区西侧空地，因此 2020 年长机公司编制《齿轮制造高端装备产业化生产线技术改造项目环境影响报告表》，目前还未建设完成，未进行验收。本项目情况可参考《齿轮制造高端装备产业化生产线技术改造项目环境影响报告表》其相关内容。

3.6.2 建设内容

长机科技（南侧厂区）位于宜昌市长机路 1 号，本厂区占地面积约 52435.91 平方米，主要设置有锻造车间、板焊车间、机修车间、总装车间、齿轮车间、仓库、危废暂存间等。另外，厂区还设置有研究院等辅助建筑物。

表 3.6-1 地块现有建设情况一览表

工程类别	工程名称	工程内容及规模
主体工程	锻造车间	占地面积约705m^2，框架结构厂房，车间内建有锻造炉、材料堆放区，安装锻造设备、行吊等设备。
	板焊车间	占地面积约519.02m^2，框架结构厂房，装有机床等设备。
	机修车间	占地面积约2489.43m^2，框架结构厂房，装有机床等设备。
	总装车间	占地面积约1592.48m^2，框架结构厂房，装有机床等设备。
	齿轮车间	占地面积约1839.38m^2，框架结构厂房，装有机床等设备。
辅助工程	研究院	位于地块中部，砖混结构，占地面积约316.10m^2。
公用工程	供水	项目用水由园区内供水管网提供，通过增加支管将新鲜水供给到各车间。
	供电	项目用电由电网提供，变电所位于地块西北侧，占地面积约42m^2。
环保工程	废气治理	本项目废气主要为锻造炉燃烧产生的废气，及机械加工产生的颗粒物。由于锻造炉采用天然气作为燃料，为清洁能源；机械加工产生的颗粒物为金属碎屑，重力较大，在厂区内经自然沉降。
	废水处理	本项目生产过程中不产生废水，生活废水经化粪池处理后排入市政管网。

	固废处理处置	项目废边角料、金属碎屑等固体废物运至固废堆棚存放，后期作为一般固废卖给废品回收站。 废矿物油属于危险废物，堆存于长机科技北侧危废暂存间，委托资质单位处置。
	噪声治理	通过车间隔声和厂区绿化减少噪声对周边环境的影响。
	危废暂存间	位于地块东侧，目前未进行危废堆存。
储运工程	原料堆棚	位于地块锻造车间西侧，为钢材露天存放区。
	仓库	位于地块东侧，已租赁给其他公司堆放物品。

3.6.3 主要原材料和理化性质

（1）主要原材料

表 3.6-2 项目主要原材料

序号	名称	单位	年消耗量	储存方式	储存位置
1	钢材及零件	t	1000	散堆	露天、车间
2	外包装壳	t	200	散堆	车间
3	钢丸	t	5	散堆	车间
4	矿物油	t	5	桶装	车间
14	水	m^3	25951	/	/
15	电	10^4kwh	337	/	/
16	天然气	m^3/a	1.1 万	/	/

表 3.6-3 项目主要原材料性质

名称	理化性质
矿物油	矿物油为无色半透明油状液体，无或几乎无荧光，冷时无臭、无味，加热时略有石油气味，不溶于水、乙醇，溶于挥发油，混溶于多数非挥发性油，对光、热、酸等稳定，但长时间接触光和热会慢慢氧化。

3.6.4 工程的生产工艺

（1）项目总体生产工艺流程图

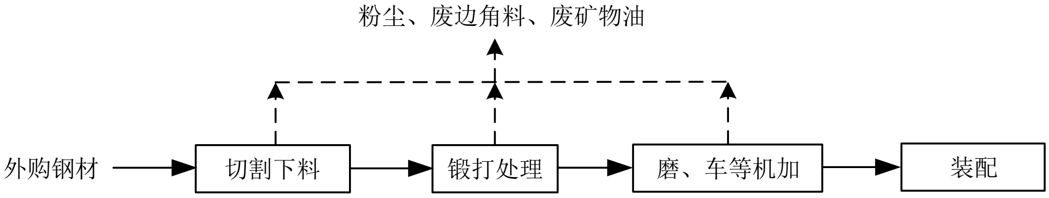


图 3.6-1 项目生产工艺及产污节点图

（2）本项目各车间生产工艺及产污情况

锻造车间：主要为经过锻造炉高温加热钢材，再经锻造设备进行锻打，使

其产生塑性变形以获得具有一定机械性能。锻造炉燃料为天然气，为清洁能源不产生污染。锻打过程产生粉尘、废边角料、噪声，设备维修及保养过程产生废矿物油。

板焊车间：下料、粗加工，下料是按照规格要求对原材料进行剪切、锯断，该阶段使用的设备主要有焊机、切割机等；粗加工是对材料进行打磨。主要产生切割、打磨粉尘、噪声和废边角料、废矿物油等。

机修车间：该车间主要作为实习基地，涉及工艺主要为打磨。产生打磨粉尘、噪声和废边角料、废矿物油等。

总装车间：该车间以装配为主，主要污染物为废矿物油。

齿轮车间：该车间以精加工为主，涉及工艺为打磨，产生打磨粉尘、噪声、废边角料、废矿物油等。

3.6.5 产污情况汇总

项目生产过程中产生的污染物主要包括废气、废水、固体废弃物。

表 3.6-4 产污环节一览表

污染物	产污环节	主要污染因子
废气	切割、打磨	粉尘（金属碎屑）
废水	办公、生活	生活污水
固废	切割、打磨	钢材边角料
	切割、打磨	金属碎屑
	金属制品	废矿物油
	设备维修、保养	

3.6.1 污染防治措施

（1）废气治理措施

废气：本项目产生的废气主要为切割、打磨产生的金属碎屑等，由于金属碎屑自重较大，易沉降，因此无需进行处理，经自然沉降后收集。

废水：本项目生产过程中不产生废水，产生的生活污水经化粪池处理后排入市政管网。

固废：切割等工序产生的金属边角料、沉降收集的金属碎屑经收集后外售。金属制品及设备维修、保养产生的废矿物油经收集后暂存于危废暂存间后，交有资质单位处理。

各污染物采取的防治措施详见表 3.6-5。

表 3.6-5 处理措施一览表

<table>
<tr><th>序号</th><th colspan="2">污染源</th><th>治理措施</th></tr>
<tr><td>1</td><td>废气</td><td>金属碎屑</td><td>在车间内自然沉降</td></tr>
<tr><td>2</td><td>废水</td><td>生活污水</td><td>经化粪池处理后排入市政管网</td></tr>
<tr><td>3</td><td rowspan="3">固废</td><td>钢材边角料</td><td rowspan="2">经收集后外售</td></tr>
<tr><td>4</td><td>金属碎屑</td></tr>
<tr><td>5</td><td>废矿物油</td><td>经收集暂存于危废暂存间，交有资质单位处理</td></tr>
</table>

3.7 地块利用的规划

通过在宜昌市人民政府规划信息专栏查阅资料可知，长机公司属于中国（湖北）自由贸易试验区宜昌片区，关于该片区最新规划为《中国（湖北）自由贸易试验区宜昌片区空间布局规划》（2019 年 1 月 9 日批复，见附件 5），规划显示宜昌长机科技有限责任公司地块土地利用规划为工业用地用地。土地利用规划图详见下图 3.6-2。

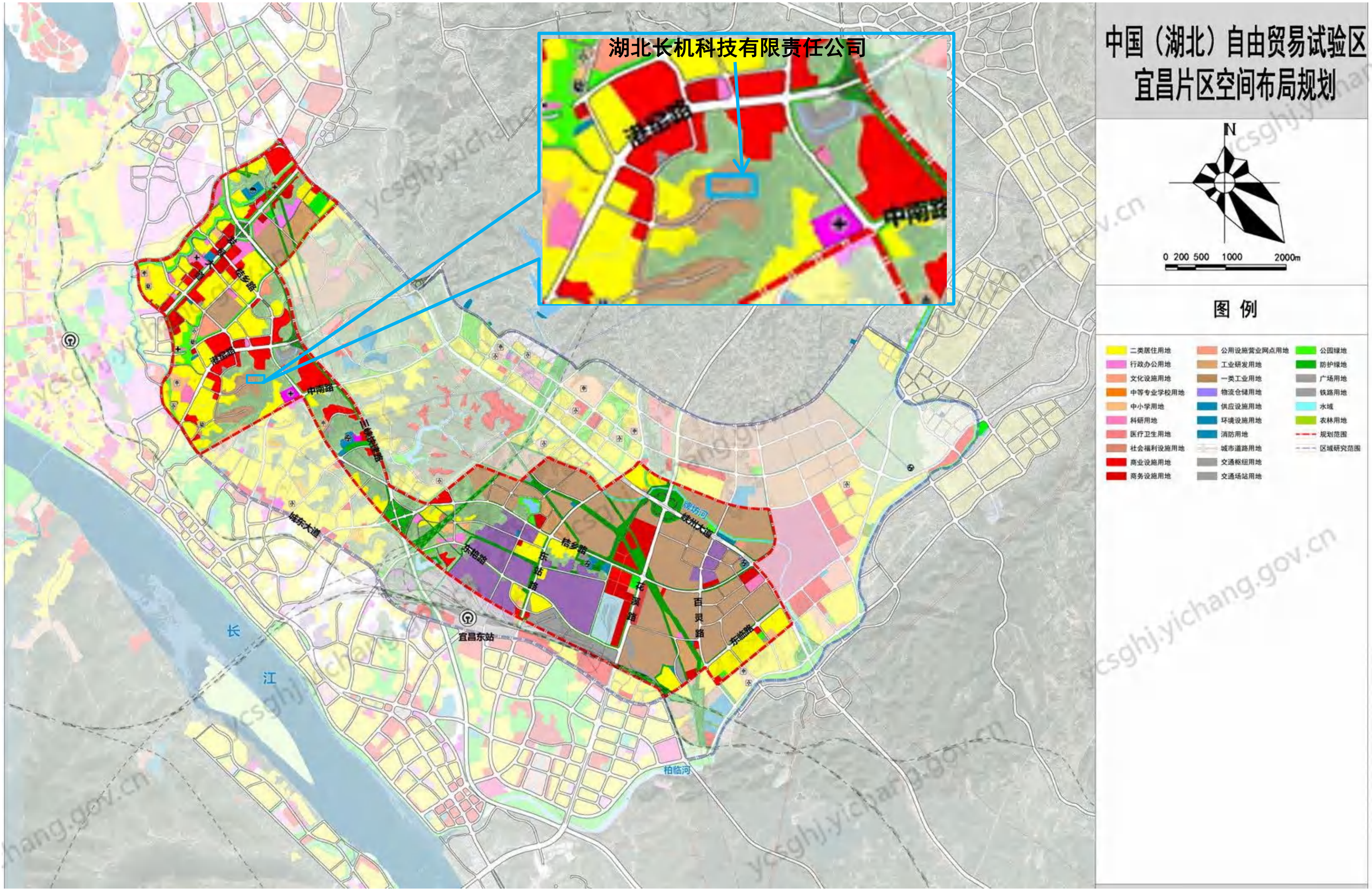


图 3.6-2 中国（湖北）自由贸易试验区宜昌片区土地利用规划图

4 第一阶段土壤污染状况调查

基础信息调查属于《土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）确定的地块调查第一阶段工作，是重点行业企业用地调查的基础性工作，为企业用地风险筛查与分级和初步采样调查提供基础信息。主要包括资料收集、现场踏勘、人员访谈、污染识别等工作内容，信息采集是采样布点方案制定的必要前提和数据来源，也为后续其他相关工作提供重要依据和保障。目的是收集与地块相关的污染源、迁移途径和受体等要素有关的重要资料，完成第一阶段调查工作总结报告的编制，初步判断地块风险水平；同时，相关信息也为识别疑似污染区域、筛选采样调查区域、确定布点位置等后续工作提供借鉴和参考。

4.1 资料收集

本次调查期间主要通过现场踏勘、人员访谈、历史影像辨识、信息检索、环保部门档案室调阅资料等途径收集了该地块相关信息，收集信息包括地块历史建设和现状开发情况、后期土地利用规划、地块自然环境状况、地质资料等信息，资料收集情况如下：

表 4.1-1 资料收集情况一览表

序号	资料信息	有/无	资料来源
1	**地块利用变迁资料**		
1.1	用来辨识地块及其邻近区域的开发及活动状况的航片或卫星照片	有	Google 历史影像、人员访谈
1.2	土地管理机构的土地登记资料	有	宜昌市土地储备中心土地证
1.3	地块的土地使用和规划资料	有	宜昌市自然资源和规划局、宜昌市人民政府网站公示信息
1.4	评价地块污染的历史资料如平面布置图、地形图	有	地块宗地图、Google 历史影像、ALOS DEM12.5 米精度地形数据和现场踏勘
1.5	地块利用变迁过程中的地块内建筑、设施、工艺流程和生产污染等的变化情况	有	Google 地图、企业提供环评报告、人员访谈
2	**地块利用资料**		
2.1	地块内土壤及地下水污染记录	无	/
2.2	地块内危险废弃物堆放记录	有	人员访谈
2.3	危险废物处置记录	有	人员访谈、企业提供环评报告
2.4	地块与自然保护区和水源地保护区的位置关系	有	《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030）》《湖北省乡镇集中式饮用水

序号	资料信息	有/无	资料来源
			水源保护区划分方案》
3	**地块相关记录**		
3.1	产品、原辅材料清单	有	人员访谈、企业提供环评报告
3.2	平面布置图工艺流程图	有	人员访谈、企业提供平面图
3.3	地下管线图	有	企业提供天然气管网图
3.4	化学品储存和使用清单、泄漏记录、废物管理记录	无	/
3.5	环境检测数据	无	/
3.6	地块勘探报告	有	企业提供相邻地块地勘资料
4	**由政府机关和权威机构所保存和发布的环境资料**		
4.1	环境质量公告	有	宜昌市生态环境局网站
4.2	企业在政府部门相关环境备案和批复	有	企业提供环评报告及批复
4.3	生态和水源保护区规划	有	《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030）》《市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案》
5	**地块所在区域的自然和社会经济信息**		
5.1	地理位置图、地形、地貌、土壤、水文、地质、气象资料，地方性基本统计信息	有	宜昌市统计年鉴、ALOS DEM12.5 米精度地形数据、全国地质资料馆网站
5.2	地块所在地的社会信息，如人口密度和分布敏感目标分布	有	卫星地图识别和现场踏勘

通过政府部门信息公开专栏和网络信息检索等途径，初步了解了地块及周边用地自然环境状况、敏感目标分布、区域所在地的经济现状和发展规划等信息。同时，通过卫星影像辨识对地块及周边区域历史开发建设情况有了一步了解。基于收集到的资料对现场进行了踏勘和人员访谈，进一步了解到地块内的原辅材料使用、存放和产排污情况。为分析判断重点关注区域及其特征污染物提供了较为准确的支撑和依据。

资料收集表明，该地块原始地貌为荒地、半山地，1969 年建设了长机公司，长机公司建成后有 1 次扰动范围较小的施工，是 2005 年~2012 年间的扩建锻造车间、新建仓库厂房，其他时间段地块基本无大范围建设开发情况，建厂至今暂未查询到相关化学品泄漏、环境污染事故和违法行为的信息记录。地块周边现状以居民住宅小区、商业市场为主，地块南侧紧临湖北华润科技有限公司，本项目位于华润科技公司下风向，由于本项目与华润公司整体处于山凹区，且

化润公司排气筒位于该厂区最南侧，因而本项目受华润科技厂区大气影沉降响较小，因此相邻地块对本地块环境污染影响较小。地块周边无地下饮用水水源保护区，企业搬迁后土地利用规划为工业用地。

4.2 现场踏勘

基于收集到的地块信息，我公司多次对长机公司地块进行现场踏勘，根据现场情况绘制了地块平面布置图，结合平面布置图和了解到的生产工艺对现场污染区域进行了初步识别。地块总装车间、齿轮车间主要污染物为矿物油，其地面均涂覆有防渗漆，因此污染较小；锻造车间、板焊车间、机修车间地面均为水泥层，危险废物暂存间地下铺有防渗膜，主要污染物为矿物油，作为重点关注区。

4.3 人员访谈

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）要求，需对地块现状或历史的知情人进行人员访谈，考证资料收集和现场踏勘所涉及的疑问。

本次土壤调查期间我公司于 2022 年 3 月 4 日对企业工作时间较长的老员工及主管技术生产人员进行了访谈，访谈人员信息详见下表 4.3-1。

表 4.3-1 长机公司（南侧厂区）地块人员访谈信息汇总表

序号	姓名	单位	职务/职称	联系方式
1	王荣	宜昌长机科技有限责任公司	工人	13997662385
2	覃铭洲	宜昌长机科技有限责任公司	工人	15926966526
3	王任之	宜昌长机科技有限责任公司	工人	15871653685
4	吴俊英	宜昌长机科技有限责任公司	工人	13886705913
5	赵林勇	宜昌长机科技有限责任公司	高级技师	15872567727
6	杨贵林	宜昌长机科技有限责任公司	班组长	13872606968

通过访谈，对卫星历史影像中差异内容进行了验证，进一步了解了地块变迁历史，并对现场踏勘信息进行了完善。理清了各功能分区、企业生产工艺、产排污环节、三废治理措施、固（危）废存放处置情况，本地块内未发生泄漏事件，访谈情况与资料收集和现场踏勘信息基本一致，人员访谈记录表见附件 8。

4.4 污染识别

根据现场踏勘，生产区域呈一字型分布，主要为锻造车间、板焊车间、机修车间、总装车间、齿轮车间、仓库、研究院、危废暂存间等。根据调查，锻

造车间、板焊车间、机修车间、总装车间、齿轮车间为生产车间。仓库原为下料车间并堆存过原料及产品。危废暂存间 2004 年前为实验药品库，由于历史久远，长机公司无实验药品存放记录，根据访问，主要存放为盐酸等常规酸碱类试剂，不涉及有毒有害化学品，且存放量较小，通过询问，未发生过药品泄漏事件。2017 年改为危废暂存间，用于存放废矿物油等危险废物。本项目原料钢材堆存于锻造车间左侧堆场，钢材产生的污染较小，且地面为水泥层保护，因此对堆场不进行污染识别。

本项目涉及的工艺为机械加工，不涉及电镀、喷漆等工艺，产生的污染主要为矿物油经垂直下渗、地面漫流可能影响土壤及地下水。

综合宜昌长机科技有限责任公司地块收集到的工艺及原辅材料清单资料、现场踏勘和人员访谈结果，根据地块历史开发建设和当前使用情况综合分析，本次调查地块内需重点关注锻造车间、机修车间、板焊车间、危险废物暂存间，其特征污染物为石油烃（C10~C40）等。

各区域污染物识别情况详见下表 4.4-1。

表 4.4-1 污染物识别情况一览表

可能污染区域	污染源	污染途径	污染物
锻造车间	矿物油	垂直入渗	石油烃
板焊车间	矿物油	垂直入渗	石油烃
机修车间	矿物油	垂直入渗	石油烃
总装车间	矿物油	垂直入渗	石油烃
齿轮车间	矿物油	垂直入渗	石油烃
仓库	矿物油	垂直入渗	石油烃
危废暂存间	废矿物油	垂直入渗	石油烃

4.5 第一阶段地块环境调查与建议

（1）第一阶段调查结论

本阶段通过收集相关历史资料、现场访问和调查，初步认定本地块土壤可能存在污染因子为石油烃，且在调查范围内的地块内锻造车间、危废暂存间等作为本次潜在污染源调查的重点关注区域。

（2）建议

第一阶段场地污染识别调查可知，本地块土壤有被石油烃污染的可能，因此，建议开展第二阶段地块环境调查。在第二阶段采样采用判断布点方法进行采样监测，以便得出该地块特征污染种类、污染程度、空间分布情况等。

5 采样监测方案

第二阶段调查以采样分析为主，确定地块的污染物种类、污染分布及污染程度。主要工作内容为初步采样、地块风险筛选、详细采样和第二阶段报告编制。初步采样又称为确认采样，主要是通过与地块筛选值比较，分析和确认地块是否存潜在风险及关注污染物，本次为**初步采样调查方案**。

5.1 采样位置

5.1.1 土壤采样位置

（1）地块内监测点位置

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》（环境保护部公告 2017 年第 72 号）要求、《工业企业场地环境调查评估与修复工作指南（试行）》来设计采样布点方案。

根据《建设用地土壤环境调查评估技术指南》，初步调查阶段，地块面积≤5000m^2，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积＞5000m^2，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况酌情增加。本地块调查面积约 78.65 亩（约 52435.91m^2），地块内生产区域占地面积约 28361.68 平方米，山地占地面积约 24074.23 平方米。根据调查，山地区域主要分布为林地、菜地，且地势较高，未受到污染，因此不在此区域进行采样调查，重点调查生产区域。

根据现场踏勘，生产区域呈一字型分布，主要为锻造车间、板焊车间、机修车间、总装车间、齿轮车间、仓库、研究院、危废暂存间等。根据调查，锻造车间、板焊车间、机修车间、总装车间、齿轮车间为生产车间，可能存在被污染。仓库原为下料车间并堆存过原料及产品，可能存在被污染。危废暂存间 2004 年前为实验药品库，由于历史久远，长机公司无实验药品存放记录，根据访问，主要存放为盐酸等常规酸碱类试剂，不涉及有毒有害化学品，且存放量较小，通过询问，未发生过药品泄漏事件。2017 年改为危废暂存间，用于存放废矿物油等危险废物，可能存在被污染。研究院为生产区，主要产生生活污水，不存在其他污染，因此不对其进行评价。

长机公司生产工作区、危废暂存间等存在矿物油类物质垂直入渗、地表漫流等造成土壤污染的可能，本次调查采用专业判断布点法，重点针对上述区域进行监测。

由于本次为初步采样调查，一般不进行大面积和高密度的采样，只是对疑似污染的地块进行少量布点与采样分析。根据本地块生产区的分布情况，按车间分布进行布点，共布设 7 个监测点。

①危废暂存间：危废暂存间在水泥层下铺设有防渗膜用于防渗漏，危险废物均隔开存放，由于暂存间暂未拆除，其面积较小、且高度较低，钻探设备无法进入，因此选择在危废暂存间门外 1m 处布设监测点 S1。

②仓库：仓库现已出租给商户堆存货物，且其高度较低，钻探设备无法进入，因此选择在仓库门外 1m 处布设监测点 S2。

③锻造车间：车间西侧主要为锻打区、材料区，东侧为锻烧区、材料区。由于该车间仍在生产，为了不影响生产，选择在车间中心布设监测点 S3。

④板焊车间：车间主要为机床等设备，由于设备均未搬离，厂房顶部设有行吊及电线，钻探设备直立高度较高，在不破碎建筑及线路的情况下，选择在车间中心布设监测点 S4。

⑤机修车间：车间西侧为产品展示区，东侧为磨床等机加区，由于设备均未搬离，厂房顶部设有行吊及电线，钻探设备直立高度较高，在不破碎建筑及线路的情况下，选择在车间中心布设监测点 S5。

⑥齿轮车间：车间两侧均装有精密机床，且正在生产中，在不影响生产的情况下，选择在车间中心偏南侧布设监测点 S6。

⑦总装车间：车间两西侧装有精密机床，东侧为产品堆放区，且正在生产中。厂房顶部设有行吊及电线，钻探设备直立高度较高，在不影响生产、不破碎建筑及线路的情况下，选择在车间中心偏南侧布设监测点 S7。

具体点位布设位置见表 5.1-2、图 5.1-1。

（2）对照点位置

为了解该区域土壤原始情况，需要设置一个背景点。根据卫星影像及现场调查，在地块东南侧为山体，地势高于本地块，位于上风向且未受到污染，因此在该处设置 1 个土壤背景点。背景点位布设位置见表 5.1-2、图 5.1-1。

5.1.2 地下水采样位置

（1）地块内监测点位置

根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）中地下水监测点位布设要求。地下水监测点位应沿地下水流向布设，可在地下水流

向上游、地下水可能污染较严重区域和地下水流向下游分别布设监测点位。

通过分析长机公司地势（见图 ）及地下水补给条件，初步预判地下水流向为东流向西，即厂区东侧为上游，西侧为下游，根据地下水流向，在厂区布设 3 个地下水监测井。

①上游监测井 W1：根据相关要求，为了解地下水水位埋深情况，地下水监测井设需置成三角形。由于本地块呈一字型，且南侧靠墙处地下为天然气管道，因此下游监测井需设置在厂区北侧。根据现场调查，厂区东南侧邻华润厂界处地势较平坦且位于上游，受影响较小，因此上游监测井布置于此。

②下游监测井 W2：厂区处于生产状态，地下水井需布设于车间外。生产车间位于厂区北侧，南侧为道路，厂区北侧为山体，南侧紧邻华润公司。道路南侧靠墙处地下为天然气管道，道路北侧为花坛地下设有自来水管道。板焊车间与机修车间中间为小广场及树林，小广场地面均已硬化，因此选择在小树林布设地下水监测井。

③下游监测井 W3：厂区下游西南侧厂外无空地，且为交通道路区，不便于进行建设地下水井，因此需在厂内设置下游监测井，总装车间与板焊车间中间为停车场，选择靠近花坛处布设下游地下水监测井。

具体点位布设位置见表 5.1-1、图 5.1-1。

（2）对照点位置

根据初步分析地下水流向及厂区地势情况，厂区处于洼地区，东侧上游区为山体且陂势较陡，钻探设备无法进行地下水井的钻探，因此在地块范围外无法找到合适位置设置地下水对照井，本项目在地块内不设置地下水监测对照井。

表 5.1-2 地下水采样点位置和监测因子一览表

点位编号	采样点位置	监测因子	选址原因
W1	监测井 W1	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类。（共 22 项）。	位于厂区上游生产车间内部，且地势较低处
W2	监测井 W2		位于厂区中下游绿化区，且地势较低处，扩散区
W3	监测井 W3		位于厂区地势最高点，属于下游区，且为绿化区，影响较小

表 5.1-1 土壤调查采样点位置和监测因子一览表

类型	点位编号	采样点位置	采样深度	监测因子	选址原因
土壤（建设用地）	S1	危废间	地表以下 0.5 米、1.5 米、3 米	pH 值、石油烃、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[l,2,3-cd]芘、萘（共 47 项）	车间外围。废矿物油可能垂直渗入地下，影响土壤
	S2	仓库	地表以下 0.5 米、1.5 米、3 米		仓库外围。矿物油可能垂直渗入地下，影响土壤
	S3	锻造车间	地表以下 0.5 米、1.5 米、3 米		车间内部。矿物油可能垂直渗入地下，影响土壤
	S4	板焊车间	地表以下 0.5 米、1.5 米、3 米		车间内部。矿物油可能垂直渗入地下，影响土壤
	S5	机修车间	地表以下 0.5 米、1.5 米、3 米		车间内部。矿物油可能垂直渗入地下，影响土壤
	S6	齿轮车间	地表以下 0.5 米、1.5 米、3 米		车间内部。矿物油可能垂直渗入地下，影响土壤
	S7	总装车间	地表以下 0.5 米、1.5 米、3 米		车间内部。矿物油可能垂直渗入地下，影响土壤
	S8	背景点	地表以下 0.5 米		绿化区。经历史卫星影响可知，此处一直为绿化区，且地势较高，因此厂区对此处的污染影响较小，可选作背景点。

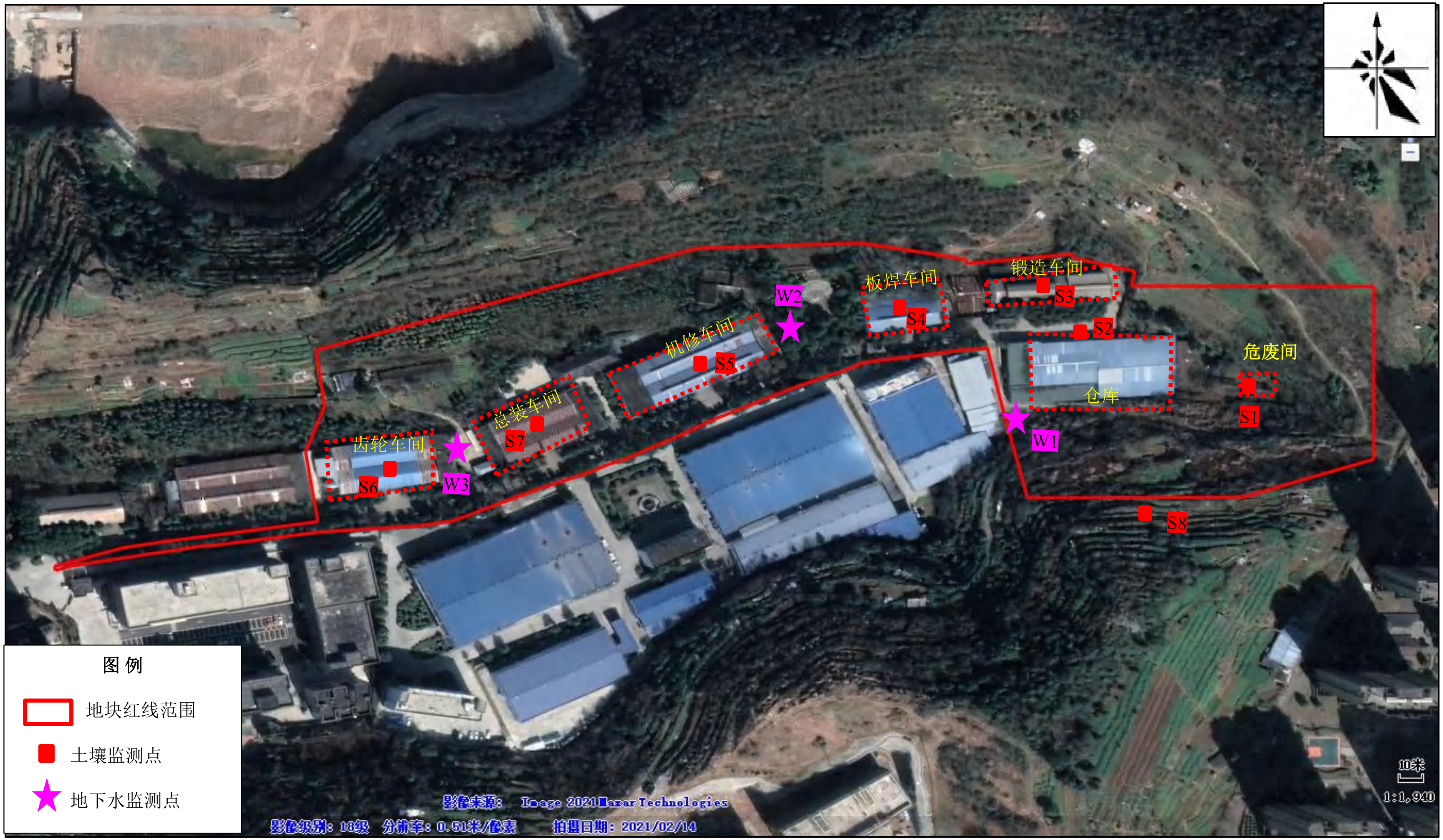


图 5.1-1 监测点位示意图

5.2 采样点数量

5.2.1 土壤采样点数量

根据技术指南要求，初步调查阶段，地块面积≤5000m^2，土壤采样点位数不少于 3 个；地块面积＞5000m^2，土壤采样点位数不少于 6 个，并可根据实际情况酌情增加。

本地块面积约 52435.91m^2，远大于 5000m^2，应酌情增加采样点位。根据第一阶段调查识别出的重点关注区域进行布点，在地块内布设 7 个土壤监测点位，同时考虑到本次调查中部分检测指标无土壤环境质量标准，为了便于了解土壤中各污染物本底情况在地块外布设 1 个对照点，共计 8 个监测点。监测点位数量符合《建设用地土壤环境调查评估技术指南》要求。

5.2.2 地下水采样点数量

根据国家导则要求，原则上地下水采样点位数不少于 3 个，且避免在同一直线上。本项目在地块内下游布设 2 个地下水采样点，地块上游设 1 个采样点，3 个点下水监测点呈三角形布置，符合地下水监测点位设置要求。

5.3 钻探深度

5.3.1 土壤采样孔深度

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）》（环办土壤〔2017〕67 号）相关要求，土壤采样孔深度原则上应达到地下水初见水位，若地下水埋深大且土壤无明显污染特征，土壤采样孔深度原则上不超过 15m。实际钻探过程中，由于设备、回填层、地理情况等原因，本项目土壤钻探深度为 3m~6m。对于地块内部硬化地面通过机械破碎地坪后，采集地坪下土壤，因地下水埋深约 2.4~3.6m，浅层土层结构以砂质粘土为主，土层阻隔性能较好，因此土壤采样深度定为 0.5m、1.5m、3m。

5.3.2 地下水采样井深度

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）》（环办土壤〔2017〕67 号）相关要求，地下水采样井以调查潜水层为主，深度应达到、但不穿透潜水层底板。

长机公司北侧厂区总装厂房、机加厂房各做过 1 次地勘，经 2 次地勘资料分析，总装厂房未观测到地下水位，机加厂房水位埋深为 1.90～3.20m，由于 2 次

地勘差异较大，因此初步计划地下水监测井钻孔深度为 10m，实际钻探深度为10m。

5.4 采样深度

5.4.1 土壤样品采样深度

对于每个监测点位，表层土壤和深层土壤垂直方向层次的划分综合考虑污染物迁移情况、构筑物及管线破损情况、土壤特征等因素确定。采样深度扣除地表非土壤硬化层厚度，采样点的具体设置如下：

（1）表层：根据土层性质变化、是否有回填土等情况确定表层采样点的深度，表层采样点深度一般为 0~0.5m 以内。

（2）表层与第一层弱透水层之间的包气带：预计采样深度 0.5~2.0m，送检样品具体深度根据现场土壤污染目视判断（如异常气味和颜色等）确定。

（3）地下水位线：根据现场采样过程水文地质记录，在地下水位线附近设置一个土壤采样点。

（4）含水层：视现场采样过程水文地质记录确定。送检样品具体深度根据现场土壤污染目视判断（如异常气味和颜色等）、结果确定。

5.4.2 地下水样品采样深度

地下水采样深度依据地块水文地质条件及调查获取的污染源特征进行确定。一般情况，采样深度在地下水水位线 0.5m 以下。若涉及 DNAPLs（重质非水相液体），需在含水层底部取样。

通过现有资料分析，本项目原辅料不涉及 DNAPLs（重质非水相液体），因此，只需在每个监测井水面下 0.5 米处采样。

5.5 监测因子

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）等技术导则与规范要求，以《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）要求必测的 7 种重金属及无机物，27 种挥发性有机物（VOCs），11 种半挥发性有机物（SVOCs）为基础，按照污染识别阶段确定的地块内外潜在污染源和污染物，同时考虑污染物的迁移转化，判断样品的检测分析项目；对于不能确定的项目，选取潜在典型污染样

品进行筛选分析。

根据第一阶段的调查，本地块内的生产工艺主要为金属钢材切割、打磨、锻造等。上述工艺中，锻造过程是以天然气为燃料，天然气为清洁燃料，不产生污染，因此不对其进行评价。根据对在厂员工及领导询问，本地块内从 1969 年建设至今，未涉及电镀、喷漆等工艺，仅切割、打磨等机械加工工艺。对于机加工行业，在机械设备维修保养过程、金属材料加工过程使用的润滑油、机油等矿物油，产生的污染物主要为废矿物油。原料钢材主要含有铁、锰等金属元素，由于铁、锰元素为地质元素组成物质，且无评价标准，因此，不对铁、锰进行评价，本地块选择的特征污染因子为石油烃。为了解地块土壤的酸碱性，因此增加检测因子 pH 值。

本次调查计划监测因子如下：

5.5.1 土壤

（1）必测因子

①重金属

砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

②挥发性有机物

四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、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。

③半挥发性有机物

硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

（2）特征污染物

pH 值、石油烃。

5.5.2 地下水

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《土壤环境监测技术

规范》（HJ/T 166-2004）等技术导则与规范要求，结合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水水质现状基本因子，按照污染识别阶段确定的地块内外潜在污染源和污染物，同时考虑污染物的迁移转化，判断样品的检测分析项目。本次调查计划监测因子如下：

（1）基本因子

① 感官性状及一般化学指标：

pH 值、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、氨氮、挥发性酚类、高锰盐指数、总硬度。

②微生物指标

总大肠菌群、细菌总数。

③毒学指标

硝酸盐、亚硝酸盐、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉。

（2）特征污染物

石油类。

6 现场采样和实验室分析

6.1 采样方法和程序

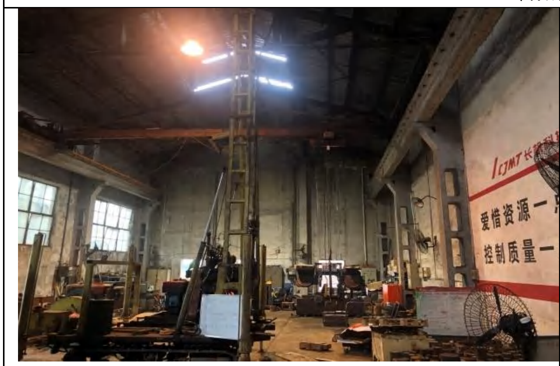
6.1.1 土壤现场采样

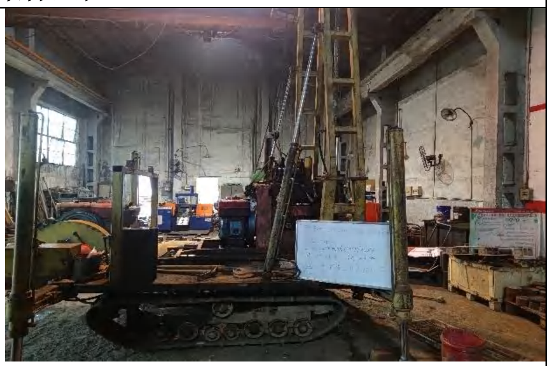
（1）土孔钻探

现场踏勘可知，长机公司地块为在营企业，设备设施均未搬迁，根据企业生产情况，适当选择合适的位置进行采样。地块地面表层基本都有水泥硬化层，为提取到土壤样品采用地质钻机空心钻头钻孔土芯，同时为避免钻探设备对土壤的干扰，取得准确的土壤样品，在取样过程中取土芯内部土壤。并按规范填写“土壤钻孔采样记录表”，并对整个采样过程进行拍照记录。


S1 土壤点采样过程


S2 土壤点采样过程





S3 土壤点采样过程

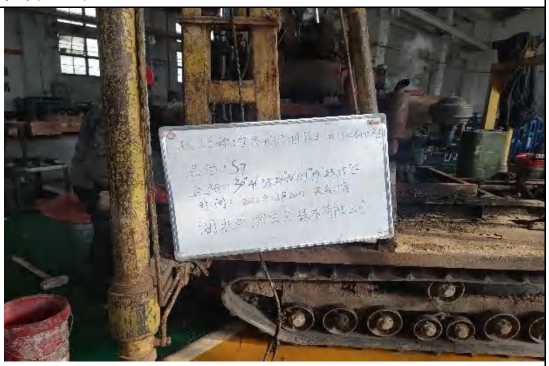
S4 土壤点采样过程

S5 土壤点采样过程

S6 土壤点采样过程

S7 土壤点采样过程

S8 土壤点采样过程

图 6.1-1 现场钻探部分取土照片

（2）土壤样品采集

当钻到预定采样深度后，用竹刀刮除岩芯表面，采集用于挥发性和半挥发项目测试的样品，样品充满玻璃瓶；最后采集金属和常规测试项目样品，金属样品装入棕色玻璃瓶的 3/4，常规样品装入样品袋中，样品约 1kg。在每个样品容器外壁上贴上采样标签并拍照。同时在采样原始记录上注明样品编号、采样深度、采样地点、经纬度、土壤质地等相关信息。对所有收集的样品装入保温箱中进行低温保存。

S1 土壤取样


S2 土壤取样


S3 土壤取样


S4 土壤取样


S5 土壤取样

S6 土壤取样

S7 土壤取样

S8 土壤取样

图 6.1-2 现场钻探部分取土照片

S1 土壤样品

S2 土壤样品

	
S3 土壤样品	**S4 土壤样品**
	
S5 土壤样品	**S6 土壤样品**
	
S7 土壤样品	**S8 土壤样品**

图 6.1-3 土壤样品照片

（3）土壤样品筛选与送检

根据采样现场土层记录，选取表层 0-0.5m、1.5m 和深层 3m 共取 1~3 个样，并结合现场土壤性状、气味等因素，将样品送实验室进行分析。根据上述原则，本次调查共筛选出 8 个土壤点位，共 22 个送检样品（包括 1 个参照点样品）。土壤采样点位及样品信息详见表 6.1-1。

表 6.1-1 土壤采样点位及样品信息

采样点位	坐标		样品描述	样品分析的采样深度
	经度	纬度		
S1	111°19′35.93″	30°41′34.21″	0~0.2m：混凝土层；0.2~3.5m：黄棕色，以砂粘土为主，可塑状。	混凝土以下 0.5m、1.5m、3.0m
S2	111°19′33.29″	30°41′34.44″	0~0.15m：混凝土层；0.15~3.5m：黄棕色，以砂粘土为主，可塑状。	混凝土以下 0.5m、1.5m
S3	111°19′32.03″	30°41′35.58″	0~0.3m：混凝土层；0.3~3.5m：黄棕色，以砂粘土为主，可塑状。	混凝土以下 0.5m、1.5m、3.0m
S4	111°19′29.92″	30°41′35.09″	0~0.3m：混凝土层；0.3~3.5m：黄棕色，以砂粘土为主，可塑状。	混凝土以下 0.5m、1.5m、3.0m
S5	111°19′26.65″	30°41′34.27″	0~0.3m：混凝土层；0.3~1.9m：黄棕色，以砂粘土为主，结构松散，可塑状；1.9~3.5m，黄棕色，以砂粘土为主，可塑状。	混凝土以下 0.5m、1.5m、3.0m
S6	111°19′20.48″	30°41′32.38″	0~0.9m：混凝土层；0.9~4.0m：黄棕色，以砂粘土为主，可塑状。	混凝土以下 0.5m、1.5m、3.0m
S7	111°19′23.55″	30°41′33.24″	0~0. 5m：混凝土层；0.5~3.5m：黄棕色，以砂粘土为主，可塑状。	混凝土、杂填 土以下 0.5m、1.5m
S8	111°19′36″	30°41′32″	0~0.5m：黄褐色，风化砂土，结构松散，不可塑状。	混凝土、杂填土以下 0.5m、1.5m、3.0m

6.1.2 地下水现场采样

（1）监测井设计

根据地下水采样目的以及地块地下水位的相对位置，合理设计监测井的深度和监测井的结构，监测井的结构设计主要包括井管内径和管材的选择；滤水管位置、长度和类型的选择；滤料层、止水层、回填层滤料的选择。根据现场钻孔获知，地块该时期地下水水位在 2.4~3.6m 之间，井管设计为从上到下共计 10 米。由于地下水位最高为 3.2m，根据相关要求，监测井滤水管要求，丰水期间需要有 1m 的滤水管位于水面以上，因此，本次地下水监测滤水管 0~2m 为白管、2m 以下为穿孔管主要用于渗水，为避免土壤进入管内，在井管末端安装堵头。

（2）监测井建设

根据《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）制定的相关技术导则进行操作、安装地下水监测井。

①钻孔：地下水监测井采用地质钻机的中空螺旋钻杆打到指定深度，在钻井过程中，由于设备原因，钻井深度不能准确控制为 10m，因此 W1 地下水井深为 12.2m、W2 地下水井深为 13.2m、W3 地下水井深为 10.25m。钻井过程螺旋钻杆内腔和地下土壤隔绝，确保在放入花管时能够保持预定厚度的滤层。

②下管：本项目监测井管采用 100mmPVC 材料，能过手动钻孔机在 PVC 管 2.2m 以下打孔形成过滤孔，在滤孔表面覆盖一层 200 目的滤网，形成过滤成。下管前校正孔深，按先后次序将井管逐根测量，确保下管深度和滤水管安装位置准确无误。井管下放前，预先在底部填入 0.2m 石英砂填料，井管缓慢下放防止坍塌，中途遇阻时转动井管。最终 W1 地下水成井深度为 12m、W2 地下水成井深度为 13m、W3 地下水成井深度为 10.05m。下管完成后，将其扶正，井管与钻孔轴心重合。

③滤料填充：将石英砂滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，沿着井管四周均匀填充，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。滤料填充至距地面 50cm 处，再次摇动井管时无松动情况。

④密封止水：密封止水应从滤料层往上填充，直至距离地面 50cm。本项目采用膨润土作为止水材料，每填充 10cm 需向钻孔中均匀注入少量的清洁水，静置待膨润土充分膨胀、水化和凝结。井口采用混凝土浇注形成密封层，以防止

外来地表水流入水井。

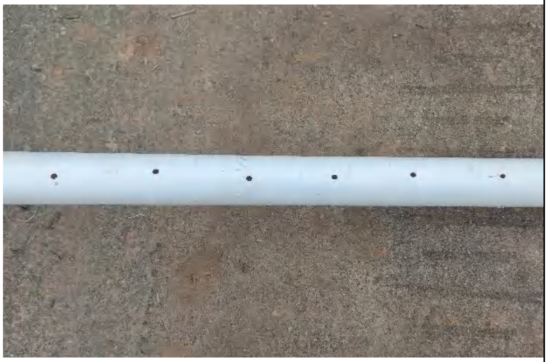
	
钻井	管钻孔
	
覆网	管底堵头
	
下管	石英砂填料
	
膨润土填料	混凝土封层

图 6.1-3 W1 地下水井建井照片

	
钻井	管钻孔
	
覆网	石英砂填料
	
膨润土填料	混凝土封层

图 6.1-4 W2 地下水井建井照片

	
钻井	管钻孔

	
石英砂填料	**管底堵头**
	
下管	**混凝土封层**

图 6.1-5 W3 地下水井建井照片

（3）成井记录

成井后测量记录每个监测井的点位坐标、地下水位、管口标高，填写“成井记录单、地下水监测井洗井记录单”、成井过程中对井管处理、滤料填充和止水材料、洗井作业和洗井合格出水等关键环节进行记录。

（4）采样前洗井

采样前需对监测井进行洗井。洗井前对 pH 计等检测仪器进行现场校正。开始洗井时，以小流量抽水，洗井过程每隔 5 分钟读取并记录 pH，连续三次采样达到以下要求结束洗井：pH 变化范围为±0.1。同时填写“地下水监测井洗井记录单”。本项目采用水泵洗井。

洗井

图 6.1-6 地下水洗井照片

（5）地下水样品采集

地下水采样前用待采集水样润洗 2~3 次。待样品取出以后，按照分析指标的不同分别装入不同的样品瓶中，水样应装满样品瓶，加盖时沿瓶口平推去除表层气泡后盖紧，避免采样瓶中存在顶空和气泡。样品瓶标签上，注明样品编号、采样日期、采样人等信息。样品制备完成后立即放置 0~4℃冷藏箱中保存，并在 24 小时内送至实验室分析。

取样

现场测定

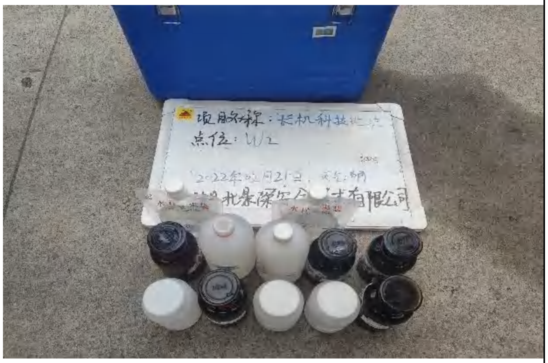
	
添加保护剂	**样品**

图 6.1-7 地下水取样照片

（6）水文地质条件记录

待地下水水位稳定后，现场人员测量各个监测井的稳定地下水水位、监测井地面标高的地下水水位埋深。水位和标高测量结果汇总见表 6.1-2。地下水等值线和流向图见图 6.1-8，由图可见地下水流向为东北至西南。

表 6.1-2 水位和标高测量记录汇总一览表

井号	经度	纬度	地面标高	地下水水位埋深	地下水水位高程
W1	111°19′32.06″	30°41′33.57″	53.39	2.4	50.99
W2	111°19′28.18″	30°41′34.80″	49.49	2.8	46.69
W3	111°19′22.39″	30°41′32.77″	46.52	3.6	42.92

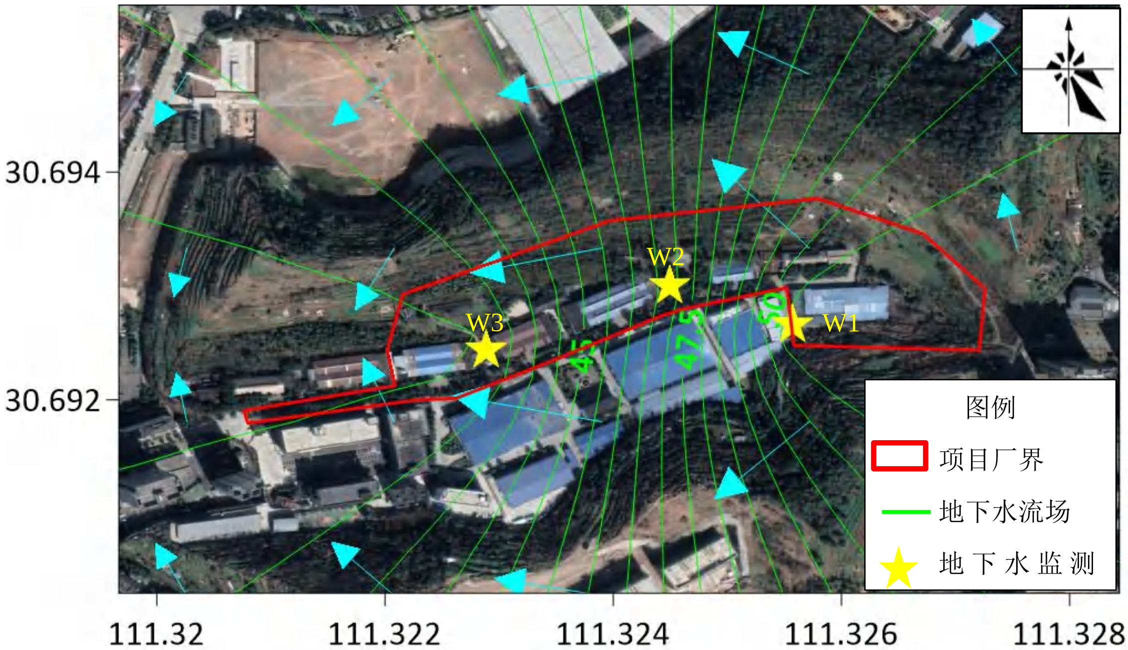


图 6.1-8 地下水等值线和流向图

6.2 样品保存与流转

6.2.1 样品保存

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

根据不同检测项目要求，在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂，在样品瓶标签上标注检测单位内控编号，并标注样品有效时间。采样现场配备样品保温箱，内置冰冻蓝冰。样品采集后应立即存放至保温箱内，当天送至实验室。土壤与地下水样品暂存方式见表 6.2-1 和表 6.2-2。

表 6.2-1 土壤样品暂存方式汇总一览表

项目	容器	取样量	保存方式	备注
pH 值、重金属	250mL 棕色玻璃瓶	≥500g	密封	土壤样品把 250ml 棕色玻璃瓶，不留空隙
半挥发性有机物（SVOCs）	250mL 棕色玻璃瓶	≥500g	密封、冷藏	土壤样品把 250ml 棕色玻璃瓶，不留空隙
挥发性有机物（VOCs）	棕色吹扫捕集瓶	5g 左右	密封、冷藏	内置基体改良液（甲醇）密封
石油烃	250mL 棕色玻璃瓶	≥500g	密封、冷藏	土壤样品把 250ml 棕色玻璃瓶，不留空隙

表 6.2-2 地下水样品暂存方式汇总一览表

项目	容器	保存方式	固定剂
pH 值	现场测试	/	/
六价铬	250mL 细口聚乙烯瓶	/	加 NaOH 至 pH8~9
砷、镉、铅	500mL 细口聚乙烯瓶	/	1L 水样中加 10mL 浓 HNO_3
汞	250mL 细口聚乙烯瓶	/	加 1%HCL
硫酸盐	聚乙烯瓶	1~5℃暗处冷藏	/
硝酸盐	聚乙烯瓶	1~5℃暗处冷藏	/
亚硝酸盐	聚乙烯瓶	1~5℃暗处冷藏	/
氰化物	聚乙烯瓶	1~5℃暗处冷藏	加 N_aOH 至 pH＞12
氟化物	聚乙烯瓶	/	/
铁	聚乙烯瓶	/	加 HNO_3 使其含量达到 1%
锰	聚乙烯瓶	/	加 HNO_3 使其含量达到 1%
氯化物	聚乙烯瓶	/	/
挥发性酚类	玻璃瓶	1~5℃暗处冷藏	用磷酸调至 pH≤2，加入抗坏血酸 0.01~0.02g 除去残余氯
总硬度	聚乙烯瓶	1~5℃暗处冷藏	/

项目	容器	保存方式	固定剂
溶解性总固体	聚乙烯瓶	1~5℃暗处冷藏	/
氨氮	250mL 细口聚乙烯瓶	/	加 H_2SO_4 至 pH<2
高锰酸盐指数	玻璃瓶	密封、1~5℃暗处冷藏	/
总大肠菌群	玻璃灭菌瓶/灭菌袋	1~5℃暗处冷藏，但不得超过 6h	每 1L 样品加入 80mg $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$
细菌总数	玻璃灭菌瓶/灭菌袋	1~5℃暗处冷藏，但不得超过 6h	每 1L 样品加入 80mg $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$
石油类	玻璃瓶	1~5℃暗处冷藏	加 HCl 至 pH<2

	
地下水样品	**土壤样品**

图 6.2-1 样品现场保存照片

6.2.2 样品流转

（1）装运前核对

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

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

（2）样品运输

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

样品瓶的破损、混淆或沾污。

（3）样品交接

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。若出现以下重大问题，应拒收样品，并及时通知 送样单位和质控单位：①样品无编号、编号混乱或有重号；②样品在保存、运输过程中受到破损或污染；③样品重量或数量不符合规定要求；④样品保存时间已超出规定的送检时 间；⑤样品交接过程的保存条件不符合规定要求。

（4）样品储存

本项目样品库保持干燥、通风、无阳光直射、无污染；样品存放于冰箱中，保证样品在＜4℃的温度环境中保存，样品管理员定期查验样品，防止霉变、鼠害及标签脱落。根据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020），本项目的样品保存符合质控要求。

6.3 实验室分析

本项目采集的土壤和地下水样品由湖北景深安全技术有限公司进行分析，湖北景深安全技术有限公司为具有湖北省质量技术监督局颁发的 CMA 资质的第三方检测机构，公司监测分析资质涵盖本次土壤调查中除石油烃外的各项污染因子，石油烃委托葛洲坝集团试验检测有限公司进行检测，各因子分析方法及检出限详见下表 6.3-1、表 6.3-2。

表 6.3-1 地下水各因子监测分析方法一览表

类别	检测因子	分析方法	方法依据	分析仪器	仪器编号	方法检出限	标准限值
地下水	pH 值	玻璃电极法	HJ 1147-2020	DZB-718 便携式多参数分析仪	JC2019C003-1	/	6.5~8.5
	水温	温度计或颠倒温度计测定法	GB 13195-1991	水温计(0~40℃)	JC2020C018-2	/	/
	溶解性总固体	感官性状和物理指标	GB/T 5750.4-2006	ME204 电子天平	JC2021B002-3	/	1000mg/L
	总硬度	EDTA 滴定法	GB 7477-1987	/	/	0.05 mmol/L	450mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	C2021A001-2	0.025 mg/L	0.50mg/L
	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	JC2013A004	0.0003 mg/L	0.002 mg/L
	石油类	紫外分光光度法	HJ 970-2018			0.01mg/L	/
	高锰酸盐指数	有机物综合指标酸性高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7-2006	/	/	0.05 mg/L	3.0mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计	C2021A001-1	0.004 mg/L	0.05mg/L
	氰化物	异烟酸-巴比妥酸分光光度法	HJ 484-2009			0.001 mg/L	0.05 mg/L
	砷	原子荧光法	HJ 694-2014	AFS-8510 双道原子荧光光度计	JC2021A003	0.3 μg/L	0.01mg/L
	汞					0.04 μg/L	0.001mg/L
	铅	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 700-2014	NexION1000 ICP-MS 电感耦合等离子体质谱仪	JC2021A008	0.09μg/L	0.01mg/L
	镉					0.05μg/L	0.005 mg/L
	铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	Avio200 电感耦合等离子体发射光谱法	JC2017A005	0.01 mg/L	0.3 mg/L
	锰					0.004 mg/L	0.1 mg/L

类别	检测因子	分析方法	方法依据	分析仪器	仪器编号	方法检出限	标准限值
	亚硝酸盐(氮)	离子色谱法	HJ 84-2016	CIC-D120 离子色谱仪	JC2017A003	0.016 mg/L	1.0 mg/L
	硫酸盐					0.018 mg/L	250 mg/L
	氟化物					0.006 mg/L	1.0 mg/L
	氯化物					0.007 mg/L	250 mg/L
	硝酸盐(氮)					0.016 mg/L	20 mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法自由微生物指标	GB/T5750.12-2006	LRH-150 生化培养箱	JC2017B019-1	/	3.0MPN/100mL（30 MPN/L）
	菌落总数	平皿计数法	HJ 1000-2018		JC2017B019-1/2	1 CFU/mL	100CFU/ml

表 6.3-2 土壤各因子监测分析方法一览表

类别	检测因子	分析方法	方法依据	分析仪器	仪器编号	方法检出限	标准限值
土壤	pH 值	电位法	HJ 962-2018	ST3100 pH 计	JC2013B017	/	/
	苯胺	气相色谱-质谱法	HJ 834-2017	GCMS-QP2020NX SYSTEM 岛津气相色谱质谱仪	JC2021A006	0.03 mg/kg	92mg/kg
	2-氯酚					0.06 mg/kg	250mg/kg
	硝基苯					0.09 mg/kg	34mg/kg
	萘					0.09 mg/kg	25mg/kg
	苯并[a]蒽					0.1 mg/kg	5.5mg/kg
	䓛					0.1 mg/kg	490mg/kg
	苯并[b]荧蒽					0.2 mg/kg	5.5mg/kg
	苯并[k]荧蒽					0.1 mg/kg	55mg/kg
	苯并[a]芘					0.1 mg/kg	0.55mg/kg

	茚并[1,2,3-cd]芘					0.1 mg/kg	5.5mg/kg
	二苯并[a,h]蒽					0.1 mg/kg	0.55mg/kg
	镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	AAS NovAA400P 原子吸收光谱仪	JC2013A002	0.01 mg/kg	20mg/kg
	铅	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	A3F-12 原子吸收分光光度计	JC2021A002	10 mg/kg	400mg/kg
	镍					3 mg/kg	150mg/kg
	铜					1mg/kg	2000mg/kg
	六价铬	碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	HJ 1082-2019	A3F-12 原子吸收分光光度计	JC2021A002	0.5 mg/kg	3.0mg/kg
	汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008	AFS-8510 双道原子荧光光度计	JC2021A003	0.002 mg/kg	8mg/kg
	砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008			0.01 mg/kg	20mg/kg
	氯甲烷	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ 605-2011	7890B-5977B 气相色谱质谱联用仪	JC2017A004	1.0 μg/kg	12mg/kg
	氯乙烯					1.0 μg/kg	0.12mg/kg
	1,1-二氯乙烯					1.0 μg/kg	12mg/kg
	二氯甲烷					1.5 μg/kg	94mg/kg
	反-1,2-二氯乙烯					1.4 μg/kg	10mg/kg
	1,1-二氯乙烷					1.2 μg/kg	3mg/kg
	顺-1,2-二氯乙烯					1.3 μg/kg	66mg/kg
	氯仿					1.1 μg/kg	0.3mg/kg
	1,1,1,-三氯乙烷					1.3 μg/kg	701mg/kg
	四氯化碳					1.3 μg/kg	0.9mg/kg
	1,2-二氯乙烷					1.3 μg/kg	0.52mg/kg
	苯					1.9 μg/kg	1mg/kg
	三氯乙烯					1.2 μg/kg	0.7mg/kg

	1,2-二氯丙烷					1.1 μg/kg	1mg/kg
	甲苯					1.3 μg/kg	1200mg/kg
	1,1,2-三氯乙烷					1.2 μg/kg	0.6mg/kg
	四氯乙烯					1.4 μg/kg	11mg/kg
	氯苯					1.2 μg/kg	68mg/kg
	1,1,1,2-四氯乙烷					1.2 μg/kg	2.6mg/kg
	乙苯					1.2 μg/kg	7.2mg/kg
	间二甲苯+对二甲苯					1.2 μg/kg	163mg/kg
	邻二甲苯					1.2 μg/kg	222mg/kg
	苯乙烯					1.1 μg/kg	1290mg/kg
	1,1,2,2-四氯乙烷					1.2 μg/kg	1.6mg/kg
	1,2,3-三氯丙烷					1.2 μg/kg	0.05mg/kg
	1,4-二氯苯					1.5 μg/kg	5.6mg/kg
	1,2-二氯苯					1.5 μg/kg	560mg/kg
	石油烃	气相色谱法	HJ 1021-2019	福立 GC9720 气相色谱仪	Q1876	6 mg/kg	/

由上表可知，本次调查期间，土壤和地下水各污染物检测分析方法检出限均小于环境质量标准限值，符合调查评价要求，且对应分析仪器均在有效检定期内，设备分析结果可靠。

6.4 质量控制和质量保证

6.4.1 采样前质量控制

采样人员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、根据本布点检测方案，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、相机、样品瓶、标签、签字笔、保温箱、干冰、橡胶手套等。

6.4.2 采样过程质量控制

1、由具有地块调查经验且掌握土壤、地下水采样规范的专业技术人员组成采样小组，现场采样遵循标准操作流程。

2、采样工具和设备应干燥、清洁，便于使用、清洗、保养、检查和维修，不能和待采样品产生任何反应，防止样品受到污染或变质。

3、盛装样品的容器必须满足以下要求：容器材质不与样品物质发生反应，没有渗透 性；使用前应洗净干燥，具有符合要求的盖塞；容器采用棕色瓶或用铝箔包裹的玻璃瓶，避免目标物质发生光解。

4、采样工具应保持清洁，必要时应用水和有机溶剂清洗，避免采集的样品间的交叉污染。

5、现场做好点位的定位，采样过程的拍照记录及视频记录，并按规范要求填写采样记录表，包括样品的名称、采样点位、采样层次、采样量、采样日期、采样人员等信息。

6、土壤和地下水采样时，均佩戴一次性丁腈手套；地下水采样设备使用一次性贝勒管，避免交叉污染。

7、在采样过程中，在第一个钻孔开钻前进行设备清洗；进行连续多次钻孔的钻探设备进行清洗，在不同深度采样时，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进行清洗以防止采样过程中的交叉污染。

8、质量控制样品包括平行样，现场空白样，设备淋洗样和运输空白样，质

控样品的分析数据可从采样到样品运输、贮存和数据分析等不同阶段反映数据质量。

6.4.3 样品流转质量控制

1、样品采集做好标记后，立刻转移到装有冰块的保温箱内（4℃左右），以确保样品在低温条件下保存，采样当天即送回到实验室冷藏。

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

3、土壤和地下水样品一经采集后采用运输跟踪单追踪每个样品从采集到实验室分析的全过程，其中记录了样品采集的信息以及每个样品具体的分析参数等信息。

4、样品送达实验室后，由样品管理员进行接收。样品管理员对样品进行符合性检查，确认无误后在样品流转单上签字。

5、样品在确认核对无误后及时将样品送入冷库保存（＜4℃），并在样品保存期内进 行前处理及分析。

6.4.4 样品制备质量控制

样品制备过程分别在样品风干区和样品制样区进行，风干区和制样区相互独立，并进行了有效隔离，避免相互之间的影响。样品制备场所在通风、整洁、无扬尘、无易挥发化学物质的房间内进行，且每个制样操作岗位有独立的空间，避免样品之间相互干扰和影响。制样过程中的质量控制包括：

1、保持工作室的整洁，整个过程中必须戴一次性防护手套；

2、制样前认真核对样品名称与流转单中名称是否一一对应；

3、人员之间进行互相监督，避免研磨过程中样品散落、飞溅等；

4、制样工具在每处理一份样品后均进行擦抹（洗）干净，严防交叉污染。

6.4.5 样品保存质量控制

1、样品保存按样品名称、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）执行。

6.4.6 实验室分析质量控制

根据中华人民共和国环境保护部《重点行业企业用地调查质 量保证与质量控制技术规定（试行）》（环办土壤函〔2017〕1896 号），在实验室内部实行质控程序，主要包括定量校准、精密度控制、准确度控制等质控手段。

（1）质控样分析结果

表 6.4-1 质控样分析结果

地下水质控样分析结果				
检测项目	标准物质编号	标准物质浓度	仪器测定浓度	结果判定
高锰酸盐指数	B21070433	6.51±0.28 mg/L	6.35 mg/L	符合要求
砷	200454	38.3±3.5 μg/L	37.5 μg/L	符合要求
汞	202053	2.03±0.16 μg/L	1.96 μg/L	符合要求
铬（六价）	B21080280	0.205±0.010 mg/L	0.199 mg/L	符合要求
氰化物	202268	40.6±5.6 μg/L	41.9 μg/L 42.5μg/L	符合要求
挥发酚	A21080409	9.84±0.47 μg/L	9.96μg/L 9.64 μg/L	符合要求
氨氮	B2001055	3.53±0.19mg/L	3.47 mg/L 3.54 mg/	符合要求
	2005130	16.3±0.7 mg/L	15.9 mg/L 16.2 mg/	符合要求
铁	B2102109	1.80±0.11 mg/L	1.84 mg/L	符合要求
锰	B2102019	1.81±0.11 mg/L	1.84 mg/L	符合要求
铅	B2102019	1.80±0.11 mg/L	1.88mg/L	符合要求
镉	B2102019	1.82±0.11 mg/L	1.90mg/L	符合要求
石油类	B2006036	12.8±0.7 mg/L	12.9 mg/L 12.6 mg/	符合要求
氟化物	B21060117	1.02±0.05 mg/L	1.07 mg/L 1.04 mg/L	符合要求
氯化物	B2101043	5.04±0.30 mg/L	5.15 mg/L 5.17 mg/L	符合要求
亚硝酸盐(氮)	B21060117	2.05±0.11 mg/L	2.05 mg/L 2.11 mg/L	符合要求
硝酸盐(氮)	B21060117	2.05±0.12 mg/L	2.05 mg/L 2.01 mg/L	符合要求
硫酸盐	B21060117	10.2±0.6 mg/L	10.3 mg/L 10.4 mg/L	符合要求

土壤质控样分析结果				
检测项目	标准物质编号	标准物质浓度	仪器测定浓度	结果判定
镍	GSS-8a	30±2 mg/kg	31 mg/kg	符合要求
汞	Gss-8a	0.027±0.005 mg/kg	0.023 mg/kg	符合要求
铅	GSS-8a	21±2 mg/kg	22 mg/kg	符合要求
铜	GSS-8a	24±2 mg/kg	22 mg/kg	符合要求
镉	GSS-8a	0.14±0.02 mg/kg	0.15 mg/kg	符合要求
砷	GSS-8a	13.2±1.4 mg/kg	13.9 mg/kg	符合要求
pH 值	GBW07496	8.50±0.06	8.46	符合要求

（2）实验室平行双样分析结果

表 6.4-2 平行双样分析结果

土壤实验室平行双样分析结果				
检测项目	样品编号	差值	允许差值	结果判定
pH 值	S3-200-220219-03	0.06(无量纲)	≤0.3(无量纲)	符合要求
	S7-200-220220-03	0.06(无量纲)	≤0.3(无量纲)	符合要求
镉	S1-200-220218-03	8%	<40%	符合要求
镍	S4-200-220219-01	3%	≤20%	符合要求
	S7-200-220220-01	0.2%	≤20%	符合要求
铜	S4-200-220219-01	4%	≤20%	符合要求
	S7-200-220220-01	4%	≤20%	符合要求
铅	S4-200-220219-01	0%	≤20%	符合要求
	S7-200-220220-01	0%	≤20%	符合要求
砷	S1-200-220218-03	0.4%	≤7%	符合要求
	S3-200-220219-03	1%	≤7%	符合要求
汞	S7-200-220220-03	2%	≤12%	符合要求
六价铬	S1-200-220218-01	0%	≤20%	符合要求
	S3-200-220219-02	0%	≤20%	符合要求
	S6-200-220220-01	0%	≤20%	符合要求
氯甲烷	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
氯乙烯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
1,1-二氯乙烯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
二氯甲烷	S2-200-220218-02	9%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	4%	≤25%	符合要求
反-1,2-二氯乙烯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
1,1-二氯乙烷	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
顺-1,2-二氯乙烯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
氯仿	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
1,1,1-三氯乙烷	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求

四氯化碳	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
1,2-二氯乙烷	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
苯	S2-200-220218-02	13%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
三氯乙烯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
1,2-二氯丙烷	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
甲苯	S2-200-220218-02	18%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	1%	≤25%	符合要求
1,1,2-三氯乙烷	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
四氯乙烯	S2-200-220218-02	17%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	12%	≤25%	符合要求
氯苯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
1,1,1,2-四氯乙烷	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
乙苯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
间二甲苯+对二甲苯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
邻二甲苯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
苯乙烯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
1,1,2,2-四氯乙烷	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
1,2,3-三氯丙烷	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
1,4-二氯苯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
1,2-二氯苯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求

	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
苯胺	S1-200-220218-03	0%	≤40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤40%	符合要求
2-氯酚	S1-200-220218-03	0%	≤40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤40%	符合要求
硝基苯	S1-200-220218-03	0%	＜40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	＜40%	符合要求
萘	S1-200-220218-03	0%	＜40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	＜40%	符合要求
苯并[a]蒽	S1-200-220218-03	0%	＜40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	＜40%	符合要求
䓛	S1-200-220218-03	0%	＜40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	＜40%	符合要求
苯并[b]荧蒽	S1-200-220218-03	0%	＜40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	＜40%	符合要求
苯并[k]荧蒽	S1-200-220218-03	0%	＜40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	＜40%	符合要求
苯并[a]芘	S1-200-220218-03	0%	＜40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	＜40%	符合要求
茚并[1,2,3-cd]芘	S1-200-220218-03	0%	＜40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	＜40%	符合要求
二苯并[a,h]蒽	S1-200-220218-03	0%	＜40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	＜40%	符合要求
地下水实验室平行双样分析结果				
检测项目	检测项目	检测项目	检测项目	检测项目
氟化物	W1-200-220324-01	1%	≤10%	符合要求
氯化物	W1-200-220324-01	0.1%	≤10%	符合要求
亚硝酸盐(氮)	W1-200-220324-01	0%	≤10%	符合要求
硫酸盐	W1-200-220324-01	0.02%	≤10%	符合要求
硝酸盐(氮)	W1-200-220324-01	1%	≤10%	符合要求
砷	W1-200-220324-01	0%	≤20%	符合要求
汞	W1-200-220324-01	6%	≤20%	符合要求
铅	W2-200-220324-01	2%	≤20%	符合要求
镉	W2-200-220324-01	0%	≤20%	符合要求
铁	W2-200-220324-01	9%	≤25%	符合要求

锰	W2-200-220324-01	19%	≤25%	符合要求

（3）加标回收率分析结果

表 6.4-3 加标回收率分析结果

土壤加标回收率分析结果				
检测项目	样品编号	加标回收率	允许加标回收率	结果判定
六价铬	S2-200-220218-01	104%	70%~130%	符合要求
	S3-200-220219-03	95.0%	70%~130%	符合要求
	S6-200-220220-02	109%	70%~130%	符合要求
镍	S1-200-220218-01	98.6%	80%~120%	符合要求
	S2-200-220218-02	97.8%	80%~120%	符合要求
铜	S1-200-220218-01	101%	80%~120%	符合要求
	S2-200-220218-02	99.4%	80%~120%	符合要求
铅	S1-200-220218-01	86.5%	80%~120%	符合要求
	S2-200-220218-02	96.1%	80%~120%	符合要求
四氯化碳	S4-200-220219-01	129%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	101%	70%~130%	符合要求
氯仿	S4-200-220219-01	87.9%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	89.0%	70%~130%	符合要求
氯甲烷	S4-200-220219-01	99.1%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	105%	70%~130%	符合要求
1,1-二氯乙烷	S4-200-220219-01	86.3%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	88.2%	70%~130%	符合要求
1,2-二氯乙烷	S4-200-220219-01	109%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	127%	70%~130%	符合要求
1,1-二氯乙烯	S4-200-220219-01	83.5%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	127%	70%~130%	符合要求
顺-1,2-二氯乙烯	S4-200-220219-01	103%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	92.9%	70%~130%	符合要求
反-1,2-二氯乙烯	S4-200-220219-01	90.1%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	92.5%	70%~130%	符合要求
二氯甲烷	S4-200-220219-01	116%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	117%	70%~130%	符合要求
1,2-二氯丙烷	S4-200-220219-01	89.1%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	102%	70%~130%	符合要求

1,1,1,2-四氯乙烷	S4-200-220219-01	121%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	128%	70%~130%	符合要求
1,1,2,2-四氯乙烷	S4-200-220219-01	118%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	125%	70%~130%	符合要求
四氯乙烯	S4-200-220219-01	99.2%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	130%	70%~130%	符合要求
1,1,1-三氯乙烷	S4-200-220219-01	126%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	129%	70%~130%	符合要求
1,1,2-三氯乙烷	S4-200-220219-01	115%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	128%	70%~130%	符合要求
三氯乙烯	S4-200-220219-01	85.3%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	130%	70%~130%	符合要求
1,2,3-三氯丙烷	S4-200-220219-01	86.5%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	111%	70%~130%	符合要求
氯乙烯	S4-200-220219-01	127%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	130%	70%~130%	符合要求
苯	S4-200-220219-01	98.4%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	111%	70%~130%	符合要求
氯苯	S4-200-220219-01	96.5%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	124%	70%~130%	符合要求
1,2-二氯苯	S4-200-220219-01	93.6%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	124%	70%~130%	符合要求
1,4-二氯苯	S4-200-220219-01	92.1%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	105%	70%~130%	符合要求
乙苯	S4-200-220219-01	92.2%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	112%	70%~130%	符合要求
苯乙烯	S4-200-220219-01	89.7%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	128%	70%~130%	符合要求
甲苯	S4-200-220219-01	92.5%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	86.4%	70%~130%	符合要求
间二甲苯+对二甲苯	S4-200-220219-01	86.4%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	117%	70%~130%	符合要求
邻二甲苯	S4-200-220219-01	86.3%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	107%	70%~130%	符合要求
地下水加标回收率分析结果				

检测项目	样品编号	加标回收率	允许加标回收率	结果判定
氟化物	W2-200-220324-01	90.2%	80%~120%	符合要求
氯化物	W2-200-220324-01	84.0%	80%~120%	符合要求
亚硝酸盐(氮)	W2-200-220324-01	112%	80%~120%	符合要求
硫酸盐	W2-200-220324-01	95.5%	80%~120%	符合要求
硝酸盐(氮)	W2-200-220324-01	116%	80%~120%	符合要求
砷	W2-200-220324-01	82.5%	70%~130%	符合要求
汞	W2-200-220324-01	90.5%	70%~130%	符合要求
铅	W1-200-220324-01	109%	70%~130%	符合要求
		107%		
镉	W1-200-220324-01	108%	70%~130%	符合要求
		98.6%		
铁	W1-200-220324-01	103%	70%~120%	符合要求
锰	W1-200-220324-01	107%	70%~120%	符合要求

6.4.7 质量保证和质量控制结论

实验室质量控制的审核内容包括实验室内部《质控手册》，数据完整性，送样单，样品保存时间，实验室方法空白样，实验室空白加标平行样，实验室平行样和实验室加标平行样等。项目组基于以下标准对实验室数据质量进行了审核。质量保证和质量控制结果对照见表 6.4-4。

表 6.4-4 质量保证和质量控制结果对照表

质量控制审核项目	审核目标	审核结果	符合性
分析方法及检出限	各分析物分析方法符合国家标准，检出限小于评价标准	实验室所采用的方法均通过 CMA 认证；检测方法检出限均小于评价标准	符合
样品时效性	各样品各指标分析时效性符合国家相关要求	各样品各指标分析时效性符合国家相关要求	符合
有证标准物质分析	有证标准物质样品的结果落在保证值范围内	所有有证标准样品测定值均落在标准样品浓度及其不确定范围内	符合
实验室加标回收率分析	加标回收率在实验室控制范围内	加标回收率满足标准要求	符合
实验室内平行样分析	实验室内平行双样相对偏差符合相关质控要求	实验室内平行双样相对偏差符合相关质控要求	符合

本次调查现场采样和实验室分析均严格按照《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）、《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ 25.2-2019）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2020）、《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）和《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规定（试行）》（环办土壤函〔2017〕1896 号）等标准规范的要求进行，采用的上述质量保证和质量控制方法均到达质控要求。

综上，本项目调查检测结果准确可靠。

7 地块环境质量评估

7.1 地块环境质量评估标准

7.1.1 土壤评估标准

长机科技属于在产企业工业用地，该地块规划利用类型为工业用地，属于第二类用地，本次评价采用第二类用地方式进行控制和评价。本地块土壤评价标准采用以下方法进行风险甄别：

①优先选择《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）中第二类用地筛选值；②上述标准中未列明的污染物不进行评价。本次评估中 pH 值因无评价标准，对照背景点值进行分析。土壤评价标准见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目土壤评价标准一览表（mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60①	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	1975/9/2	616	2000
17	1,2-二级丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183

序号	污染物项目	CAS 编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3，106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	䓛	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a.h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[l,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
46	石油烃（C_{10}~C_{40}）	-	4500	9000
注：①具体地块上壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。				

7.1.2 地下水评估标准

长机科技地块附近水体为长江。根据《市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46 号）该区域长江控制目标为III类水质，目前水质为III类水质，不属于饮用水源保护区，地下水未划分功能区，根据生态环境部《生态环境部办公厅关于进一步明确重点行业企业用地调查相关要求的通知》（环办土壤函〔2018〕

924 号）地下水检测结果按照《地下水质量标准》（GB/T 148848-2017）III类限值进行评价，评价标准中未涉及的污染物项目（石油类）暂不评价仅参考，因此该区域选用《地下水质量标准》（GB/T 148848-2017）III类限值进行评价。地下水评价标准见表 7.1-2。

表 7.1-2 地下水评价标准一览表

序号	项目	GB/T 148848-III
一般化学指标		
1	pH 值	6.5~8.5
2	总硬度（mg/L）	≤450
3	溶解性总固体（mg/L）	≤1000
4	硫酸盐（mg/L）	≤250
5	氯化物（mg/L）	≤250
6	挥发性酚类（mg/L）	≤0.002
7	铁（mg/L）	≤0.3
8	锰（mg/L）	≤0.1
9	氨氮（mg/L）	≤0.50
10	高锰酸盐指数（mg/L）	≤3.0
微生物指标		
11	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3
12	菌落总数（CFU/mL）	≤100
毒学指标		
13	硝酸盐（mg/L）	≤20
14	亚硝酸盐（mg/L）	≤1.0
15	氟化物（mg/L）	≤1.0
16	砷（mg/L）	≤0.01
17	镉（mg/L）	≤0.005
18	六价铬（mg/L）	≤0.05
19	铅（mg/L）	≤0.01
20	汞（mg/L）	≤0.001
21	氰化物（mg/L）	≤0.05

7.2 土壤环境质量评估

7.2.1 监测结果

长机地块土壤分析结果详见下表 7.2-1，监测报告见附件 10、附件 11。

表 7.2-1 长机公司地块土壤监测结果一览表

检测因子		单位	土壤检测结果												筛选值
			S1（危废暂存间）			S2（仓库）			S3（锻造车间）			S4（板焊车间）			
	采样深度	-	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	-
特征因子	pH 值	-	8.28	8.33	8.28	8.26	8.26	7.98	8.23	7.98	7.88	8.11	8.16	7.57	/
	石油烃	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4500
重金属	砷	mg/kg	8.83	9.10	6.65	7.64	7.59	9.21	9.83	8.55	9.17	9.28	9.74	9.79	60
	镉	mg/kg	0.16	0.11	0.07	0.07	0.58	0.07	0.08	0.05	0.03	0.21	0.15	0.07	65
	六价铬	mg/kg	1.0	1.0	0.5	1.0	3.0	2.0	1.5	2.4	ND	ND	0.5	ND	5.7
	铜	mg/kg	22	22	14	14	16	19	23	17	16	18	28	24	18000
	铅	mg/kg	31	22	21	ND	12	12	21	21	12	21	21	22	800
	汞	mg/kg	0.0346	0.0255	0.0269	0.0343	0.0206	0.0252	0.0286	0.0264	0.0446	0.0329	0.0325	0.0344	38
	镍	mg/kg	26	29	20	22	22	26	30	28	22	24	26	28	900
半挥发性有机物	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
	四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
	氯仿	μg/kg	2.0	1.4	ND	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9

检测因子		单位	土壤检测结果												筛选值
			S1（危废暂存间）			S2（仓库）			S3（锻造车间）			S4（板焊车间）			
挥发性有机物	氯甲烷	μg/kg	2.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	370
	1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90
	1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50
	1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	660
	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5960
	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	540
	二氯甲烷	μg/kg	4.1	4.9	3.8	4.3	4.9	4.1	3.2	ND	1.9	ND	ND	ND	6160
	1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50
	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	68
	四氯乙烯	μg/kg	6.6	3.8	3.3	3.2	3.6	ND	2.79	ND	ND	ND	ND	ND	530
	1,1,1,-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8400
	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
	三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
	氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.3
	苯	μg/kg	3.3	2.0	1.6	1.9	2.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	40
	氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2700
	1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5600
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	280
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12900

检测因子		单位	土壤检测结果												筛选值
			S1（危废暂存间）			S2（仓库）			S3（锻造车间）			S4（板焊车间）			
	甲苯	μg/kg	6.0	4.6	3.6	4.3	5.2	3.2	3.0	2.0	2.1	ND	ND	ND	12000
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5700
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6400

注：ND 表示未检出，各污染物检出限详见表 6.3-2。

表 7.2-1 长机公司地块土壤监测结果一览表（续）

检测因子		单位	土壤检测结果										筛选值
			S5（机修车间）			S6（齿轮车间）			S7（总装车间）			S8（背景点）	
-	采样深度	-	50cm	200cm	50cm	150cm	300cm	50cm	50cm	150cm	300cm	50cm	-
特征因子	pH 值	-	8.57	8.34	8.34	8.48	8.60	8.69	8.65	8.63	8.56	8.41	/
	石油烃	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	45000
重金属	砷	mg/kg	6.70	7.90	6.52	9.91	5.17	4.43	8.87	4.19	8.88	7.93	60
	镉	mg/kg	0.12	0.08	0.12	0.20	0.14	0.15	0.09	0.13	0.08	0.18	65
	六价铬	mg/kg	ND	0.5	ND	ND	0.5	1.0	1.0	ND	1.0	1.0	5.7
	铜	mg/kg	20	19	17	20	16	17	23	19	22	20	18000
	铅	mg/kg	41	31	31	41	31	41	31	41	41	51	800
	汞	mg/kg	0.0272	0.0268	0.0302	0.0221	0.0197	0.0257	0.0275	0.0240	0.0230	0.0289	38
	镍	mg/kg	25	24	20	31	25	26	30	23	35	25	900
半挥性有机物	硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
	苯胺	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
	苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
	苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151

检测因子		单位	土壤检测结果										筛选值
			S5（机修车间）			S6（齿轮车间）			S7（总装车间）			S8（背景点）	
	䓛	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
	萘	mg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
挥发性有机物	四氯化碳	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
	氯仿	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
	氯甲烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	370
	1,1-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	90
	1,2-二氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50
	1,1-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	660
	顺-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5960
	反-1,2-二氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	540
	二氯甲烷	µg/kg	1.6	ND	2.5	2.5	3.3	1.5	ND	1.6	ND	2.2	6160
	1,2-二氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	50
	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100
	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	68
	四氯乙烯	µg/kg	3.5	4.3	4.2	1.7	4.3	2.0	ND	ND	ND	6.6	530
	1,1,1,-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8400
	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
	三氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
	氯乙烯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4.3
	苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	40
	氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2700
	1,2-二氯苯	µg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5600

检测因子		单位	土壤检测结果										筛选值
			S5（机修车间）			S6（齿轮车间）			S7（总装车间）			S8（背景点）	
	1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	200
	乙苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	280
	苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12900
	甲苯	μg/kg	1.7	1.7	1.8	2.3	2.0	1.6	ND	ND	ND	2.1	12000
	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5700
	邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6400

注：ND 表示未检出，各污染物检出限详见表 6.3-2。

表 7.2-2 长机公司地块土壤监测浓度范围一览表

土壤	浓度范围											
	pH 值	砷	镉	六价铬	铜	铅	汞	镍	氯仿	二氯甲烷	四氯乙烯	苯	甲苯
	-	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	mg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg	μg/kg
S1~S7 土壤	7.57~8.69	4.19~9.91	0.03~0.58	0.5~3	14~28	12~41	0.0197~0.0446	20~35	1.3~2	1.5~4.9	1.7~6.6	1.6~3.3	1.6~6
S8 对照土壤	8.41	7.93	0.18	1.0	20	51	0.0289	25	ND	2.2	6.6	ND	2.1
标准值	/	60	65	5.7	18000	800	38	900	9	6160	530	40	12000

注：半挥发性有机物与特征因子石油烃均未检出，本表仅列出检出项目。

7.2.2 结果简述

（1）重金属

根据表 7.2-2，土壤样品中的重金属砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍检测结果均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

（2）半挥发性有机物

所有土壤样品中半挥发性有机物均未检出。

（3）挥发性有机物

土壤样品中的挥发性有机物氯仿、二氯甲烷、四氯乙烯、苯、甲苯均有不同程度的检出，根据表 7.2-2，挥发性有机物氯仿、二氯甲烷、四氯乙烯、苯、甲苯检测结果均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中第二类用地筛选值。

（4）特征污染物

本项目特征污染为石油烃、pH 值：

地块内 S1~S7、对照点 S8 土壤样品中石油烃均未检出。

S1~S7 土壤中的 pH 为 7.57~8.69，与背景点 S8 土壤中 pH 8.41 相差不大，且无评价标准，因此不作评价。

综上可知，本项目土壤中重金属、半挥发性有机物、挥发性有机物和特征污染物均能满足《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）中第二类用地筛选值，因此，本项目土壤对人体健康风险可接受。

7.3 地下水环境质量评估

7.3.1 监测结果

长机公司地下水监测结果详见下表 7.3-1。

表 7.3-1 长机公司地下水监测结果统计表

检测因子	检测结果			标准限值	单位
	1#地下水井（上游）	2#地下水井（下游）	3#地下水井（下游）		
感官性状及一般化学指标					
pH 值	7.5	7.5	7.3	6.5~8.5	无量纲
水温	17.2	17.8	17.4	/	℃
总硬度	353	319	271	450	mg/L

检测因子	检测结果			标准限值	单位
	1#地下水井（上游）	2#地下水井（下游）	3#地下水井（下游）		
溶解性总固体	363	368	317	1000	mg/L
硫酸盐	79.0	59.5	48.0	250	mg/L
氯化物	11.07	6.60	20.51	250	mg/L
铁	0.04	0.21	0.11	0.3	mg/L
锰	0.087	0.066	0.054	0.10	mg/L
挥发性酚类	ND	ND	ND	0.002	mg/L
耗氧量	0.7	2.71	2.90	3.0	mg/L
氨氮	0.204	0.456	0.472	0.50	mg/L
石油类	ND	ND	ND	/	mg/L
微生物指标					
总大肠菌群	<20	<20	<20	3.0	MPN/100mL
细菌总数	87	88	90	/	CFU/mL
毒学性指标					
氰化物	ND	ND	ND	0.05	mg/L
氟化物	0.345	0.525	0.451	1.0	mg/L
汞	0.16	0.11	0.13	1.0	μg/L
砷	0.3	2.5	2.3	10.0	μg/L
镉	ND	ND	ND	5.0	mg/L
六价铬	ND	ND	ND	50.0	mg/L
铅	0.39	1.85	1.89	10.0	mg/L
亚硝酸盐	ND	ND	ND	1.00	mg/L
硝酸盐	0.41	0.089	0.208	20.0	mg/L

注：ND 表示未检出，括号内数值为方法检出限。

7.3.2 结果简述

（1）感官性状及一般化学指标

根据表 7.3-1，地块地下水中 pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、铁、锰均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

（2）微生物指标

根据表 7.3-1，地块地下水中总大肠菌群、细菌总数均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

（3）毒学性指标

氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、亚硝酸盐、硝酸盐均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值。

（4）特征指标

地下水中石油类均未检出，且无评价标准，因此不作评价。

综上，本项目 pH 值、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、总大肠菌群、细菌总数、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅、亚硝酸盐、硝酸盐、氨氮、耗氧量、铁、锰等指标均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准限值。因此本项目地下水对人体健康风险可接受，无需进一步评估分析。

7.4 不确定性分析

本地块土壤污染状况调查以“针对性、规范性、可操作性”为基本原则，调查过程严格遵循现行地块土壤污染状况调查评估相关规范、导则及其他相关技术要求，调查结果是基于地块基础信息采集、现场定位采集、实验室样品分析和检测数据评估等工作过程的专业评价，客观地反映了地块目前可获得的事实情况。但因地块水文地质复杂性、土壤异质性、污染羽不匀性等客观因素，以及人员调查访谈、监测点布设与采样、样品检测分析等不确定性因素，客观上决定了无法完全消除地块调查结果的不确定性。本次地块调查工作的不确定因素主要有以下几个方面：

1、基础信息采集阶段：地块的历史生产情况是通过资料收集与分析，人员访谈和地块现状踏勘等方式获取尽可能详细的地块所有历史。由于长机科技建厂时间较久远，企业经改制重组等原因可收集到的纸质资料较少，加上企业人员变动较大，地块周边开发较早，了解该地块的企业员工和周边居民较少，仅对企业老员工进行了人员访谈，现场踏勘也仅能对地块现状信息进行核实。基于此信息采集可能对调查结果产生不确定性。

2、点位布点阶段：由于长机公司地面积约 52435.91m^2，调查采样点位密度有限。同同时，该地块现状为生产状态，布点采样时，需综合考虑企业实际生产和安全管理需要，此外，土壤存在异质情况，污染物在地块内的空间分布通常也缺乏连续性，无法完全排除在某个特定点位进行偷埋，倾倒等极端情况造成的土壤污染，可能对调查结果产生不确定性。

3、采样与分析阶段：污染物与土壤颗粒结合的紧密程度受土壤粒径及污染物理化学因素影响，一般情况下，土壤中细颗粒中污染物含量相对于粗颗粒中较高；其次，小尺度范围相较于大尺度范围内污染物分布均存在差异，不同污染物在不同地层或土壤中分布的规律差异性较大，有的污染分布呈现“锐变”，有的呈现“渐变”，因此，样品采集的具体层位，易造成检出结果存在差异。

8 结论和建议

8.1 结论

宜昌长机科技有限责任公司位于宜昌市高新区长机路 1 号，根据《中国（湖北）自由贸易试验区宜昌片区空间布局规划》，长机公司地块土地利用规划为二类工业用地，地块面积约 52435.91m^2。地块原为半山地、住宅地，在 1969 年建成长机公司。

根据《市人民政府关于宜昌市主城区污水厂网、生态水网共建项目二期 PPP 工程实施方案的批复》（宜府函〔2020〕53 号）及《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 420500202000016 号）东山地下水质净化厂拟建于现状长机科技（局部）、华润科技厂区位置，宜昌市土地储备中心会同高新区管委会财政、征收部门启动上述地块收储工作。

根据《市国土空间规划委员会 2021 年第 3 次全体会议纪要》精神，宜昌市土地储备中心和高新区财政局与宜昌长机科技有限责任公司对位于长机路 1 号 78.65 亩土地及地上建（构）筑物等签订了收回补偿合同。按照宜府函〔2022〕3 号文件，宜昌市人民政府同意市自然资源和规划局收回宜昌长机科技有限责任公司国有建设用地使用权。

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》《土地储备管理办法》（国土资规〔2017〕17 号）、《湖北省污染地块开发利用监督管理办法(试行)》（鄂环发〔2020〕69 号）、《宜昌市城区土地储备管理实施办法》（宜府办发〔2022〕8 号）规定和要求，为了解该地块土壤环境质量情况，为该地块后续开发利用提供数据支撑和科学依据，特开展土壤污染初步调查，本次调查评价标准根据土地利用规划按《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第二类用地进行评价。

本次调查期间，共设 8 个土壤采样点和 3 个地下水检测井。其中，长机公司地块内设 7 个土壤采样点，地块外设 1 个土壤对照采样点，共检测分析土壤样品 22 个（污染指标 47 项），获得土壤数据 1034 个；地块上游设 1 个监测井，下游设 2 个检测井，共检测水样 3 个（污染指标 22 项），获得地下水数据 66 个，通过分析土壤和地下水数据得出如下结论：

1、土壤质量状况

本次调查采集的土壤样品中，半挥发性有机物均未检出，挥发性有机物、重金属不同程度检出。所有检出指标浓度均小于《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）中第二类用地风险筛选值。

2、地下水质量状况

本次调查采集的地下水样品中，一般化学性指标、毒理学指标、微生物指标不同程度检出，检出浓度均小于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值。

综上，宜昌长机科技有限责任公司地块经初步调查表明，该地块内土壤中重金属和挥发有机物污染物含量均低于《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）中"第二类用地"风险筛选值。地下水中一般化学性指标、毒理学指标、微生物指标检出浓度均小于《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类限值，调查活动可以结束。

8.2 建议

1、本次调查结论是基于现有土地利用规划（工业用地）条件下形成的，建议业主方按照现有土地利用规划对本地块进行开发建设。若后期土地规划发生改变，应该对本地块土壤与地下水环境质量重新进行评估，以确保该地块土壤与地下水环境质量满足相应规划要求。

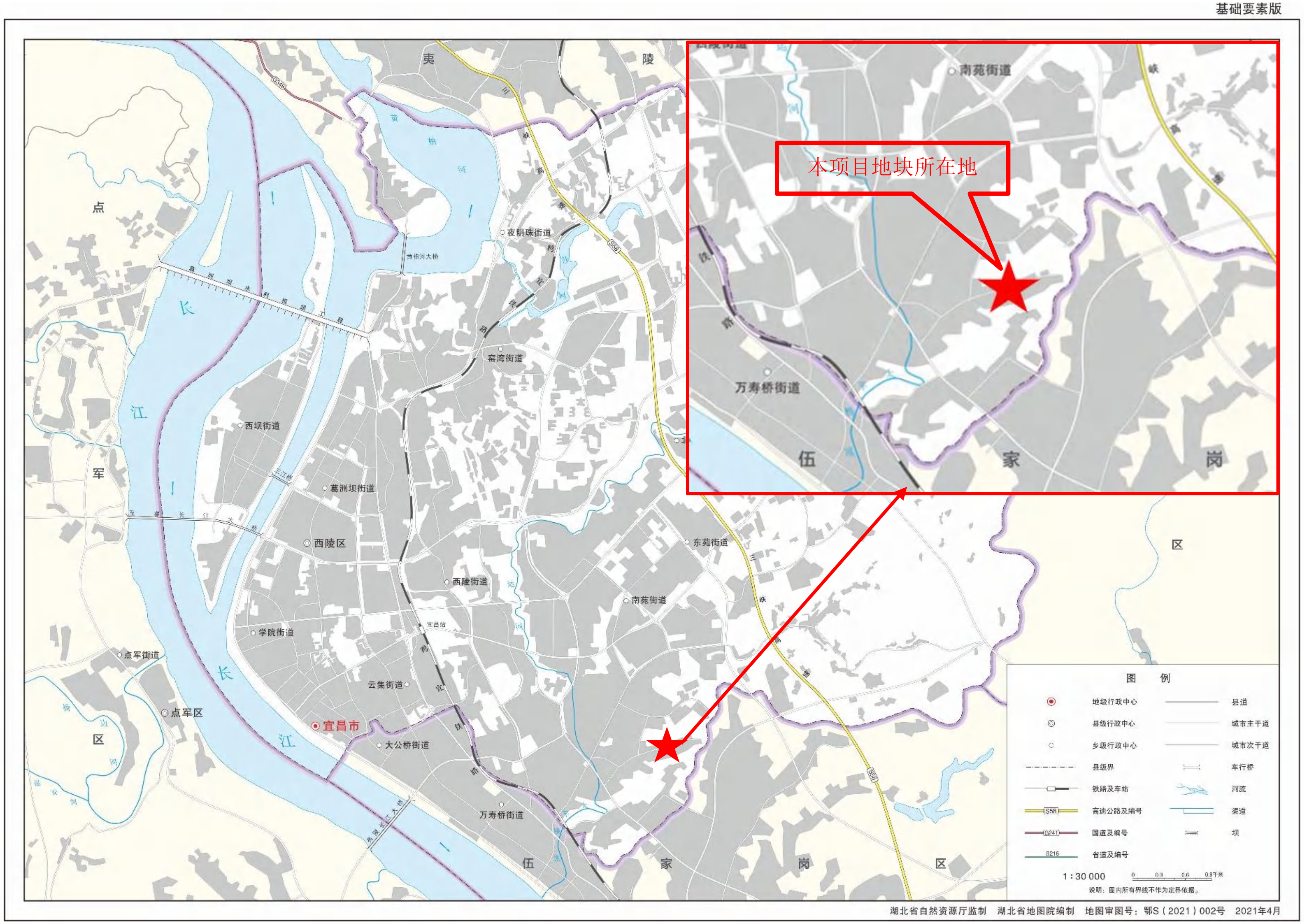
2、在场地未来开发建设过程中需要观察是否有在调查阶段中没有被发现的污染，若发现疑似污染土壤或不明物质，建议进行补充调查，并采取相应的环保措施，不得随意处置。

3、由于本次调查属于初步调查，调查结果存在一定的不确定性，基于施工安全考虑，建议在未来开发利用时应做好相应的环境应急预案，如遇突发环境问题，应当立即停工做好应急处置，并及时汇报给当地环境保护主管部门。

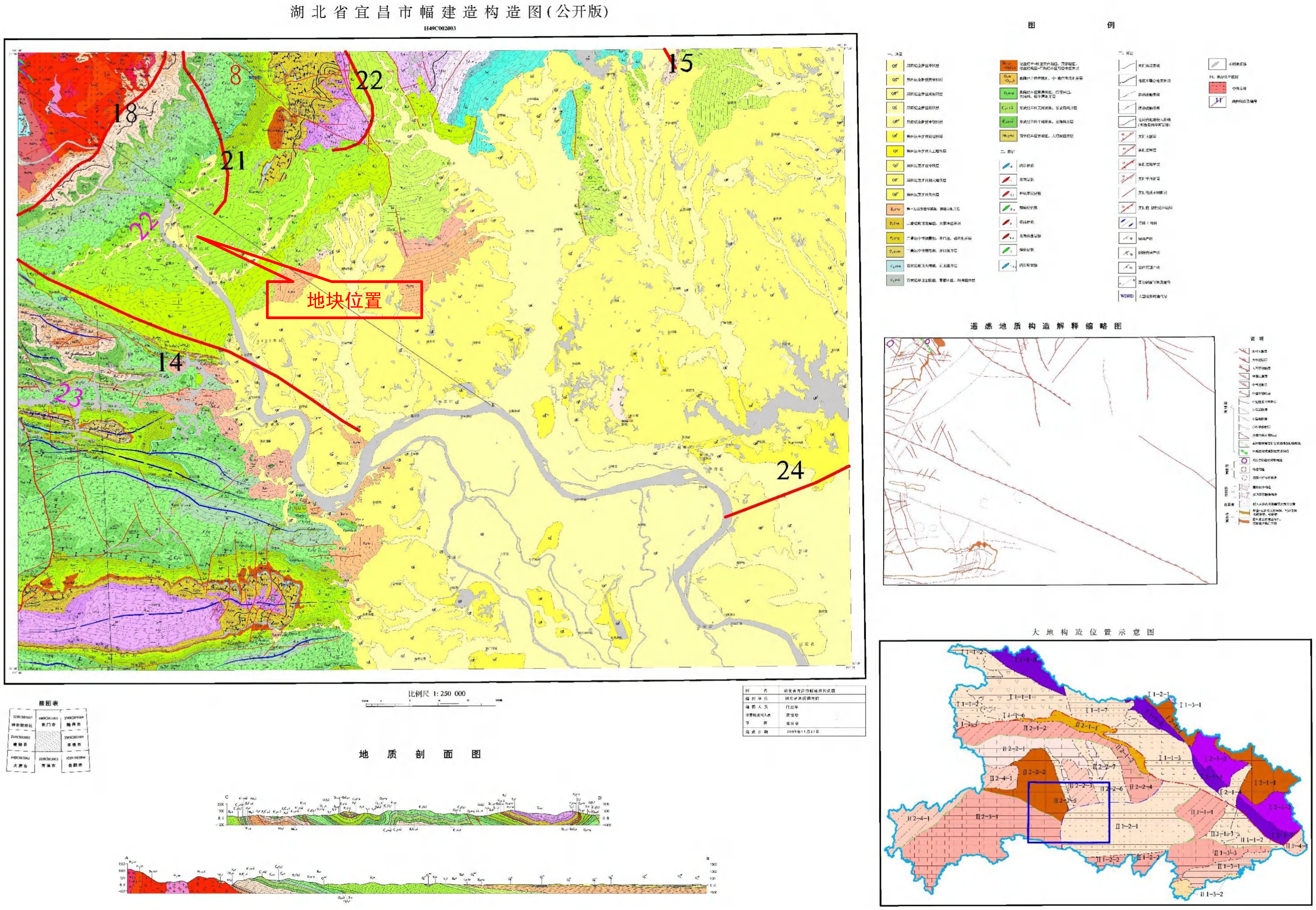
4、若后期开发建设发现地下存在有毒有害填埋物等环境风险源，需重新组织调查评估，依据评估结论进行环境管理。

5、本地块初步调查时企业为在产企业，根据相关要求，长机公司原计划于2022年6月进行拆迁。在其拆迁过程中会产生一定的污染影响，存在物料泄漏的风险。因此，建议企业在拆迁前编制拆迁方案并按要求执行环境保护措施以防止矿物油类泄漏。

附图 1：项目地理位置图


基础要素版
本项目地块所在地
南苑街道
万寿桥街道
伍
家
岗
区
夜明珠街道
窑湾街道
西坝街道
葛洲坝街道
西陵区
西陵街道
东苑街道
学院街道
点军街道
点军区
宜昌市
云集街道
大公桥街道
图 例
1:30 000
湖北省自然资源厅监制 湖北省地图院编制 地图审图号：鄂S（2021）002号 2021年4月

附图 2：宜昌地区地质构造图



附图 3 项目平面布置图


钢材堆场
锻造车间
板焊车间
研究院
机修车间
总装车间
齿轮车间
仓库
危废间
夏家湾
图 例
地块红线范围
10米
1:1,940
影像来源: Image 2021Maxar Technologies

附图 4 污染识别分布图

钢材堆场
锻造车间
石油烃
板焊车间
石油烃
研究院
机修车间
石油类
仓库
石油烃
危废间
石油烃
总装车间
石油类
齿轮车间
石油类
夏家湾
图 例
地块红线范围
影像来源： Image 2021Maxar Technologies
10米
1:1,940

附图 5 地下管网图

钢材堆场
锻造车间
板焊车间
危废间
仓库
机修车间
研究院
总装车间
齿轮车间
夏家湾
10米
1:1,940
影像来源：Image 2021 Maxar Technologies
图 例
地块红线范围
污水管网
天然气管网

附件 1：市人民政府关于同意收回部分国有建设用地使用权的批复

000002

宜昌市人民政府

宜府函〔2022〕3 号

市人民政府关于同意收回宜昌立晟钢贸物流港有限公司等单位部分国有建设用地使用权的批复

市自然资源和规划局：

你局《关于收回宜昌立晟钢贸物流港有限公司等单位部分国有建设用地使用权的请示》（宜自然资规文〔2021〕220 号）收悉。经研究，现批复如下：

一、同意收回宜昌立晟钢贸物流港有限公司位于猇亭区先锋路 9 号 104412.21 平方米国有建设用地使用权。使用权收回后，按照规划要求用于项目建设。该宗地证号为鄂（2021）宜昌市不动产权第 0027097 号，使用权面积 202539.18 平方米，用途为工业用地，使用权类型为出让。

二、同意收回宜昌三峡保税物流有限公司位于猇亭区南部工业园桃子冲路北侧 204197.68 平方米国有建设用地使用权。使用权收回后，按照规划要求用于项目建设。该宗地证号为鄂（2021）宜昌市不动产权第 0083853 号，使用权面积 204197.68 平方米，用途为工业用地，使用权类型为出让。

三、同意收回中国人民解放军湖北省宜昌军分区位于伍家岗区伍家乡共勤村六组12664.15平方米国有建设用地使用权。使用权收回后，按照规划要求用于东山大道（八一路—柏临河路）道路工程项目建设。该宗地证号为宜市国用（1997）字第180104005号，使用权面积44516.39平方米，用途为军事设施用地，使用权类型为划拨。

四、同意收回湖北华润科技有限公司、宜昌长机科技有限责任公司等5宗共计87493.03平方米国有建设用地使用权。使用权收回后，按照规划要求用于东山地下水质净化厂项目建设。

1. 证号为鄂（2017）宜昌市不动产权第0030714号、鄂（2017）宜昌市不动产权第0034679号（属分割发证），土地使用权人湖北华润科技有限公司，位于宜昌高新区港窑路34—4号，使用权面积35057.12平方米，用途为工业用地，使用权类型为出让，本次全部收回。

2. 证号为鄂（2021）宜昌市不动产权第0032668号，土地使用权人宜昌长机科技有限责任公司，位于宜昌高新区港窑路52号，使用权面积43397.86平方米，用途为工业用地，使用权类型为出让，本次收回面积29041.73平方米。

3. 证号为鄂（2020）宜昌市不动产权第0115738号，土地使用权人宜昌长机科技有限责任公司，位于宜昌高新区港窑路52号，使用权面积13608.94平方米，用途为工业用地，使用权类型为出让，本次收回面积9785.38平方米。

4. 证号为鄂（2020）宜昌市不动产权第0115732号，土地

使用权人为宜昌长机科技有限责任公司，位于宜昌高新区港窑路52号，使用权面积82.74平方米，用途为工业用地，使用权类型为出让，本次全部收回。

5.证号为鄂（2020）宜昌市不动产权第0115747号，土地使用权人为宜昌长机科技有限责任公司，位于宜昌高新区港窑路52号，使用权面积13526.06平方米，用途为工业用地，使用权类型为出让，本次全部收回。

五、同意收回宜昌三峡制药有限公司位于宜昌高新区大连路35号27785.12平方米国有建设用地使用权。使用权收回后，按照规划要求用于项目建设。该宗地证号为宜市国用（2007）第100205028号，使用权面积27785.12平方米，用途为工业用地，使用权类型为出让。

六、同意收回宜昌紫泉饮料工业有限公司位于宜昌高新区生物产业园桔乡路561号284.35平方米国有建设用地使用权。使用权收回后，按照规划要求用于项目建设。该宗地证号为鄂（2019）宜昌市不动产权第0136958号，使用权面积33422.33平方米，用途为工业用地，使用权类型为出让。

宜昌市人民政府

2022年1月8日

抄送：市发改委、市住建局、市城管委，伍家岗区政府、猇亭区政府、
宜昌高新区管委会 。

附件 2：宜昌长机科技有限责任公司地块收回合同

国有土地使用权收回补偿合同

合同编号：宜市土合[2021] 07 号

本合同当事人：

甲　　方：宜昌市土地储备中心

法人住所：宜昌市沿江大道 49 号

法定代表人：向隆武

联系方式：0717-6623683

乙　　方：宜昌长机科技有限责任公司

法人住所：宜昌市港窑路 52 号

法定代表人：叶又生

联 系 人：段作东

联系方式：13997668158

丙　　方：宜昌高新区财政局

法人住所：宜昌市发展大道 55 号

法定代表人：吕云胜

联系方式：0717-4401055

为实施宜昌市城市规划，根据《中华人民共和国土地管理法》相关规定及 2021 年 8 月 30 日市国土空间规划委员会 2021 年第 3 次全体会议议定，经甲、乙、丙三方充分协商，依据自愿、平等、有偿的原则，现就乙方位于宜昌经济开发区港窑路 52 号位于东山地下水质净化厂建设范围内的四宗部分国有土地使用权及地上建（构）筑物等收回补偿事宜签订如下合同。

第一条　甲方对乙方四宗部分国有土地使用权进行收回，四宗土地均位于宜昌市港窑路 52 号，土地使用权人均为乙方，土地用途均为工业用地，使用权类型均为出让，收回土地使用权用于东山地下水质净化厂项目建设。经权属调查，土地证及不动产权证号分别为：

1.宜市国用（2014）第 30760 号，发证面积 43397.86 平方米，收回土地使用权面积 29041.73 平方米；(该证于 2021 年 2 月 5 日企业首

次办理不动产权证，不动产权证号鄂（2021）宜昌市不动产权第0032668号）；

2.鄂（2020）宜昌市不动产权第0115738号，发证面积13608.94平方米，收回土地使用权面积9785.38平方米；

3.鄂（2020）宜昌市不动产权第0115732号，发证面积82.74平方米，收回土地使用权面积82.74平方米；

4.鄂（2020）宜昌市不动产权第0115747号，发证面积13526.06平方米，收回土地使用权面积13526.06平方米。

四宗土地使用权登记总面积为70615.6平方米（合105.92亩），此次拟收回面积为52435.91平方米（合78.65亩）。

第二条 经甲、乙双方与评估调查公司现场清点确认，收回土地使用权范围内地上建（构）筑物21栋，总建筑面积11029.77平方米，其中有证面积10602.11平方米（生产性用房7950.98平方米，综合性用房586.08平方米，收回评估过程中办理不动产证房产面积2065.05平方米），无证面积427.66平方米。

第三条 收回范围内土地使用权及地上建（构）筑物等由恩施天衡房地产评估有限公司评估，房地产估价报告编号：天衡房估字（2021）第041003号，本次收回国有土地使用权及地上建（构）筑物等评估总价为7946.00万元。经丙方委托第三方对评估结果进行了复核，并出具了复核意见，恩施天衡房地产评估有限公司评估根据复核意见对评估报告进行了调整修正，调整修正后总价为7781.01万元，其中土地使用权调整修正评估价为3503.92万元，地上建筑物调整修正评估价为1517.12万元，构筑物附属物及其它调整修正评估价为2759.97万元。

经甲、乙、丙三方协商，一致同意按总价人民币7780万元（人民币大写：柒仟柒佰捌拾万元整）对上述土地使用权及地上建（构）筑物等进行补偿，该补偿款由丙方向乙方支付。除此之外，乙方不得要求支付其他任何性质的补偿。如土地使用权及建（构）物实测面积与现登记面积存在差异，本合同约定的补偿价款不作调整。

第四条 乙方承诺前述土地使用权及建（构）筑物等均属乙方所

有，无查封、无抵押，不存在权属争议，且向甲方承诺了与该土地使用权及地上建（构）筑物等有关的全部事实，不存在遗漏。本合同履行完毕之前与本宗地及地上建（构）筑物等所相关的经济、法律等问题均由乙方负责处理或清偿，所需费用由乙方承担。

第五条 土地使用权及地上建（构）筑物等存在抵押、查封、租赁等情形时的处理：甲方或丙方均有权停止向乙方支付并追回本合同项下已支付补偿款，乙方应负责收回范围内涉及土地使用权及地上建（构）筑物抵押登记、申请司法机关解除查封、解除相关租赁合同，自行处理相关经济纠纷，并承担其全部费用。

第六条 土地使用权及地上建（构）筑物移交。

1.乙方分阶段将本合同第一条所列收回范围内国有土地使用权、第二条所列建（构）筑物等房地资产移交给甲方。

2.移交时间：

（1）东山地下水质净化厂箱体施工边线区域内，本合同第二条所列其中9栋地上建（构）筑物（栋号0235电气总装车间；栋号0221研究院；栋号0222机修车间；栋号0217板焊车间；栋号0223备料库；栋号0444仓库；栋号0445油漆库；栋号0227化学品库；栋号0230氧气库）于2021年3月31日前腾空移交；

（2）本合同第一条所述收回土地范围内，与东山地下水质净化厂箱体施工边线区域外，合同第二条所列其中6栋地上建（构）筑（栋号0448机加值班室；栋号0231工具变电所；栋号0228变电房；栋号0214网络中心；栋号0446锻造仓库；栋号0403锻造变电所）于2022年6月30日前腾空移交；

（3）本合同第二条所列，栋号0447锻造值班室；栋号0215锻造车间；栋号0240齿轮车间及以上未详述的建（构）筑物，原则上在2022年11月30日前腾空移交。

3.该宗土地使用权及建（构）筑物等房地资产移交前乙方保证无任何经济、权属纠纷，无任何查封、抵押、租赁、建设工程价款优先受偿权等权利限制状态，保证自身及第三方不会为本合同所涉资产向

甲方或丙方提出各种诉求。否则由此产生的相应法律、经济责任均由乙方负责，费用由乙方承担，乙方应保证自身及第三方不会为本合同所涉资产向甲方或丙方提出各种诉求，否则应承担由此给甲方或丙方造成的全部损失。

4.乙方按腾退和项目施工时序负责收回土地使用权范围内所涉及建筑物水、电、燃气、通信等费用结清，向甲方提供已结清的相关费用的书面凭证。

第七条 付款方式。

在签订合同10个工作日内，丙方向乙方首次支付收回补偿款人民币5780万元（人民币大写：伍仟柒佰捌拾万元整），在乙方将本合同第二条所列地上建（构）筑物腾空移交甲方并经验收合格，且完成土地及房屋使用权注销和变更登记后15个工作日内，乙方负责向丙方提供合法等额有效的增值税普通发票，丙方再向乙方一次性支付剩余收回补偿款人民币2000万元（人民币大写：贰仟万元整）。

第八条 若乙方未按约定时间向甲方履行上述任一交付土地及地上建（构）筑物义务（交付的土地及地上建（构）筑物存在未决的经济、权属纠纷或权利限制的，视为乙方未按约定时间交付），逾期在30日以内的，除赔偿甲方损失外，逾期期间还应按已付款金额的日1‰向甲方支付违约金，并赔偿甲方损失；逾期30日后，甲方有权解除本合同，乙方应自合同解除之日起3日内退还丙方已支付的款项，并按合同总价款的20%向丙方支付违约金，并赔偿甲方损失；若甲方选择不解除合同，可以要求乙方自逾期之日按每日壹万元增加支付违约金。

第九条 以上合同条款三方谨守，一方违约后，本合同对违约情形和违约责任有明确约定的，按约定执行，守约方还可以要求对方赔偿损失（其中包括实现权利的诉讼费、保全费、律师费、评估费、鉴定费等）；未明确约定的，除可以要求对方赔偿损失（其中包括实现权利的诉讼费、保全费、律师费、评估费、鉴定费等）外，还可以要求对方按合同总价款的20%支付违约金。

第十条 因不可抗力影响或政府规划调整致使本合同无法履行的，

三方可协商解除本合同，并返还已支付的款项(不计息) 和土地使用权及地上建（构）筑物权属凭证及相关资料，已发生费用由乙、丙双方各自承担。

第十一条 本合同在执行中若产生争议，三方协商解决，协商不成，各方均可向宗地所在地有管辖权的人民法院起诉。

第十二条 本合同经三方签字盖章后生效，本合同一式玖份，甲、乙、丙三方各执叁份，具有同等法律效力。本合同未尽事宜，三方可另行约定，约定作为本合同附件，与本协议具有同等法律效力。

甲　　方：（盖章）

法定代表人：

经　办　人：

年 12月 14日

乙　　方：（盖章）

法定代表人：

经　办　人：

2021年 12 月 14日

丙　　方：（盖章）

法定代表人：

经　办　人：

附件 3：市人民政府关于中国（湖北）自由贸易试验区宜昌片区空间布局规划的批复

宜昌市人民政府

宜府函〔2019〕3 号

市人民政府关于中国（湖北）自由贸易试验区宜昌片区空间布局规划的批复

市规划局：

你局《关于报请批复〈中国（湖北）自由贸易试验区宜昌片区空间布局规划〉的请示》（宜市规〔2018〕65 号）收悉。经研究，现批复如下：

一、你局组织编制的《中国（湖北）自由贸易试验区宜昌片区空间布局规划》（以下简称《规划》）提出的目标定位准确，制定的发展策略合理可行，对自贸区宜昌片区的发展建设具有较强的指导意义，市政府原则同意该规划。

二、《规划》是落实《中国（湖北）自由贸易试验区总体方案》的行动指南，自贸片区的发展建设应当以高新产业、现代服务业为重点，强化区域协调发展、优化交通网络体系、推动产城融合发展。《规划》提出的“三心联动、轴线贯通、单核引爆”的空间发展策略与“一脉通城、双心聚核、组团联动”的空间布局

结构符合自贸片区规划建设发展的需求。在《规划》实施中，你局要统筹自贸片区规划建设，加强土地的集约节约利用，加强建筑风貌控制引导，塑造与环境协调的城市特色景观。

三、你局与自贸区管委会要会同相关部门及地区，严格按照本批复精神，开展相关规划的编制与调整，认真组织实施《规划》。实施中如需修改《规划》，须按程序报批。

宜昌市人民政府

2019年1月9日

抄送：市发改委、市国土资源局、市住建委、市城管委，宜昌高新区管委会。

地块环境初步调查人员访谈记录

地块名称	宜昌长机科技有限责任公司地块		
时间	2022.3.4	地点	机加工办公室
受访者		职务	
联系方式		记录人	陈从刚

访谈主要内容：

（1）受访者与本项目地块的关系；

（2）本项目地块历史上土地的主要使用类型，是否发生过土地使用性质转变；

（3）本项目地块原使用情况（原生产企业名称，生产产品，生产工艺，原辅料使用，“三废”收集与处理情况）；

（4）本项目地块是否有感官可识别的异味，异常颜色；

（5）本项目地块周边土地主要适用类型，是否发生过土地使用性质转变？

（6）周边企业是否树立有烟囱，其主要排放污染物为何？

（7）本项目地块未来用地类型；

（8）其他地块相关问题。

访谈结果记录：

①在厂职工。

②无

③长江机床厂，制造设备，“三废”集中收理处理。

④无。

⑤无

⑥无

⑦不知道

被访谈人员签字：王恒立 吴俊英 康树刚

地块环境初步调查人员访谈记录

地块名称	宜昌长机科技有限责任公司地块		
时间 2022、3.4		地点	办公室
受访者		职务	
联系方式	18997662385	记录人	[illegible]

访谈主要内容：

（1）受访者与本项目地块的关系；

（2）本项目地块历史上土地的主要使用类型，是否发生过土地使用性质转变；

（3）本项目地块原使用情况（原生产企业名称，生产产品，生产工艺，原辅料使用，“三废”收集与处理情况）；

（4）本项目地块是否有感官可识别的异味，异常颜色；

（5）本项目地块周边土地主要适用类型，是否发生过土地使用性质转变？

（6）周边企业是否树立有烟囱，其主要排放污染物为何？

（7）本项目地块未来用地类型；

（8）其他地块相关问题。

访谈结果记录：

①在厂职工、

②无、

③本公司原宜昌长江机床厂、生产机床设备，“三废”集中交市容局仓库收回处理。

④、无

5、无

6、无

7、不知道、

被访谈人员签字：[illegible]

人员访谈记录表格

地块名称	宜昌长机科技有限责任公司地块
访谈人员	姓名：陈帆姝 单位：湖北景深安全技术有限公司 联系电话：15971765319
受访人员	受访对象类型： 姓名：李彬 职务或职称：工人．高级技师 联系电话：15872867727
访谈问题	1、本地块历史上是否有其他工业企业存在？ 是□　　企业名称： 　　　　起止时间：　　　年至　　　年 否☑
	2、本地块内目前职工人数是多少？（仅针对在产企业提问） 479人
	3、本地块内是否有工业固体废物堆场？ 是□　　堆场位置： 　　　　堆放何种废物： 　　　　堆场是否符合规范要求？ 否☑
	4、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？ 是□　　排放沟渠的材料： 　　　　是否有硬化或防渗的情况？ 否☑
	5、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？是否有工业废水地下输送管道或储存池？ 是□　　是否发生过泄漏？发生过几次？ 否☑
	6、本地块内或周围邻近地块是否发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ 是□（发生过　　次） 否☑
	7、是否有废气排放？ 是□ 否☑
	8、是否有工业废水产生？ 是□ 否☑
	9、本地块内是否能够闻到由土壤散发的异常气味？ 是□ 否☑
	10.本地块内危险废物是否曾自行利用处置？ 是☑

	否☑
	11、本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（仅针对关闭企业） 是□ 否☑
	12、本地块内土壤是否曾受到过污染？ 是□ 否☑
	13、本地块内地下水是否曾受到过污染？ 是□ 否☑
	14、本项目地块周围 1km 范围内是否有幼儿园、学校、医院、居民区、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地等敏感用地？ 是☑ 敏感用地类型：无 距离有多远？600米 农田作物种类：无 否☑
	15、其他土壤或者地下水污染相关疑问。

人员访谈记录表格

地块名称	宜昌长机科技有限责任公司地块
访谈人员	姓名：陈帆峰 单位：湖北景泽安全技术有限公司 联系电话：15971765319
受访人员	受访对象类型：工人 姓名：吴俊英 职务或职称：员工 联系电话：13886705813
访谈问题	1、本地块历史上是否有其他工业企业存在？ 是☐　企业名称： 　　　起止时间：　　　年至　　　年 否☑
	2、本地块内目前职工人数是多少？（仅针对在产企业提问） 479
	3、本地块内是否有工业固体废物堆场？ 是☐　堆场位置： 　　　堆放何种废物： 　　　堆场是否符合规范要求？ 否☑
	4、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？ 是☐　排放沟渠的材料： 　　　是否有硬化或防渗的情况？ 否☑
	5、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？是否有工业废水地下输送管道或储存池？ 是☐　是否发生过泄漏？发生过几次？ 否☑
	6、本地块内或周围邻近地块是否发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ 是☐（发生过　　次） 否☑
	7、是否有废气排放？ 是☐ 否☑
	8、是否有工业废水产生？ 是☐ 否☑
	9、本地块内是否能够闻到由土壤散发的异常气味？ 是☐ 否☑
	10.本地块内危险废物是否曾自行利用处置？ 是☐

	否☑
	11、本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（仅针对关闭企业） 是□ 否☑
	12、本地块内土壤是否曾受到过污染？ 是□ 否☑
	13、本地块内地下水是否曾受到过污染？ 是□ 否☑
	14、本项目地块周围 1km 范围内是否有幼儿园、学校、医院、居民区、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地等敏感用地？ 是☑　敏感用地类型：无 距离有多远？600米 农田作物种类：无 否☑
	15、其他土壤或者地下水污染相关疑问。 无

人员访谈记录表格

地块名称	宜昌长机科技有限责任公司地块
访谈人员	姓名：陈帆峰 单位：湖北景深安全技术有限公司 联系电话：15971765319
受访人员	受访对象类型：工人 姓名：王任之 职务或职称：员工 联系电话：15871653685
访谈问题	1、本地块历史上是否有其他工业企业存在？ 是☐ 企业名称： 起止时间： 年至 年 否☑
	2、本地块内目前职工人数是多少？（仅针对在产企业提问） 479
	3、本地块内是否有工业固体废物堆场？ 是☐ 堆场位置： 堆放何种废物： 堆场是否符合规范要求？ 否☑
	4、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？ 是☐ 排放沟渠的材料： 是否有硬化或防渗的情况？ 否☑
	5、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？是否有工业废水地下输送管道或储存池？ 是☐ 是否发生过泄漏？发生过几次？ 否☑
	6、本地块内或周围邻近地块是否发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ 是☐（发生过 次） 否☑
	7、是否有废气排放？ 是☐ 否☑
	8、是否有工业废水产生？ 是☐ 否☑
	9、本地块内是否能够闻到由土壤散发的异常气味？ 是☐ 否☑
	10.本地块内危险废物是否曾自行利用处置？ 是☐

否☑

11、本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（仅针对关闭企业）
是□
否☑

12、本地块内土壤是否曾受到过污染？
是□
否☑

13、本地块内地下水是否曾受到过污染？
是□
否☑

14、本项目地块周围 1km 范围内是否有幼儿园、学校、医院、居民区、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地等敏感用地？
是☑． 敏感用地类型：无
距离有多远？ 600米
农田作物种类：无
否☑

15、其他土壤或者地下水污染相关疑问。

无

人员访谈记录表格

<table>
<tr><td>地块名称</td><td>宜昌长机科技有限责任公司</td></tr>
<tr><td>访谈人员</td><td>姓名：陈帆娇
单位：湖北景深安全技术有限公司
联系电话：15971765319</td></tr>
<tr><td>受访人员</td><td>受访对象类型：工人
姓名：覃铭洲
职务或职称：员工
联系电话：15926966526.</td></tr>
<tr><td rowspan="10">访谈问题</td><td>1、本地块历史上是否有其他工业企业存在？
是□　　企业名称：
　　　　起止时间：　　　年至　　　年
否☑</td></tr>
<tr><td>2、本地块内目前职工人数是多少？（仅针对在产企业提问）
479</td></tr>
<tr><td>3、本地块内是否有工业固体废物堆场？
是□　　堆场位置：
　　　　堆放何种废物：
　　　　堆场是否符合规范要求？
否☑</td></tr>
<tr><td>4、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？
是□　　排放沟渠的材料：
　　　　是否有硬化或防渗的情况？
否☑</td></tr>
<tr><td>5、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？是否有工业废水地下输送管道或储存池？
是□　　是否发生过泄漏？发生过几次？
否☑</td></tr>
<tr><td>6、本地块内或周围邻近地块是否发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？
是□（发生过　　次）
否☑</td></tr>
<tr><td>7、是否有废气排放？
是□
否☑</td></tr>
<tr><td>8、是否有工业废水产生？
是□
否☑</td></tr>
<tr><td>9、本地块内是否能够闻到由土壤散发的异常气味？
是□
否☑</td></tr>
<tr><td>10.本地块内危险废物是否曾自行利用处置？
是□</td></tr>
</table>

	否☑
	11、本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（仅针对关闭企业） 是□ 否☑
	12、本地块内土壤是否曾受到过污染？ 是□ 否☑
	13、本地块内地下水是否曾受到过污染？ 是□ 否☑
	14、本项目地块周围 1km 范围内是否有幼儿园、学校、医院、居民区、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地等敏感用地？ 是☑　　敏感用地类型：无 　　　　距离有多远？600米 　　　　农田作物种类：无 否☑
	15、其他土壤或者地下水污染相关疑问。 无

人员访谈记录表格

地块名称	宜昌长机科技有限责任公司地块
访谈人员	姓名：~~[illegible]~~ 陈丽娟 单位：湖北碧蓝环保科技有限公司 联系电话：15971765419
受访人员	受访对象类型： 姓名：~~杨贵林~~ 杨贵林 职务或职称：~~班组长~~ 班组长 联系电话：~~13872608968~~ 13872608968
访谈问题	1、本地块历史上是否有其他工业企业存在？ 是□　企业名称： 起止时间：　　年至　　年 否☑
	2、本地块内目前职工人数是多少？（仅针对在产企业提问） 479人
	3、本地块内是否有工业固体废物堆场？ 是□　堆场位置： 堆放何种废物： 堆场是否符合规范要求？ 否☑
	4、本地块内是否有工业废水排放沟渠或渗坑？ 是□　排放沟渠的材料： 是否有硬化或防渗的情况？ 否☑
	5、本地块内是否有产品、原辅材料、油品的地下储罐或地下输送管道？是否有工业废水地下输送管道或储存池？ 是□　是否发生过泄漏？发生过几次？ 否☑
	6、本地块内或周围邻近地块是否发生过化学品泄漏事故？或是否曾发生过其他环境污染事故？ 是□（发生过　次） 否☑
	7、是否有废气排放？ 是□ 否☑
	8、是否有工业废水产生？ 是□ 否☑
	9、本地块内是否能够闻到由土壤散发的异常气味？ 是□ 否☑
	10.本地块内危险废物是否曾自行利用处置？ 是□

	否☑
	11、本地块内是否有遗留的危险废物堆存？（仅针对关闭企业） 是☐ 否☑
	12、本地块内土壤是否曾受到过污染？ 是☐ 否☑
	13、本地块内地下水是否曾受到过污染？ 是☐ 否☑
	14、本项目地块周围 1km 范围内是否有幼儿园、学校、医院、居民区、自然保护区、农田、集中式饮用水水源地等敏感用地？ 是☑　敏感用地类型：无 距离有多远？600米 农田作物种类：无 否☐
	15、其他土壤或者地下水污染相关疑问。

附件 5： 地下水井建设记录

KINGS-JL（HJ）-CY（W）-008

环境监测井基本情况表

监测井统一编号	1#		监测井名称	地下水监测井1#	
地理位置	宜昌长机科技有限责任公司老厂区仓库外 西南角				
地理坐标	30°41′33.57″N 111°19′32.06″E				
所属单位	宜昌市土地储备中心				
联系人	蔡家宝		联系方式	18371710705	
钻探施工单位	宜昌达晨钻探劳务有限公司		钻探竣工日期	2022.02.18	
所属流域	长江流域	水文地质单元	/	地下水类型	地表上层滞水及基岩裂隙水
地面高程（m）	53.37	井口标高（m）	53.57	成井深度（m）	10.8
孔口直径（mm）	110	孔底直径（mm）	110	井管类型	PVC
含水层埋藏深度（m）	2.5	水位埋深（m）	2.4	监测手段	手工监测
井深（m）	11.0	含水介质类型	基岩	成井时水质	水清砂净
洗井时间	2022.02.20				

洗井出水情况

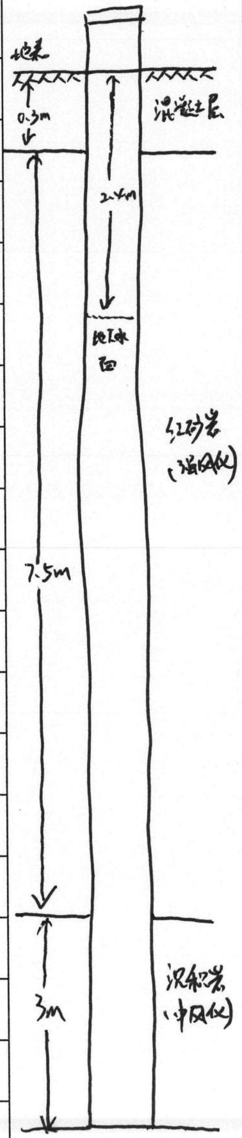
指标	1	2	3	指标	1	2	3
pH	7.7	7.7	7.7	电导率（mS/m）			
温度（℃）	15.4	15.4	15.4	浊度（NTU）			
溶解氧（mg/L）	6.86	6.91	6.89	氧化还原电位(mV)			

出水是否满足要求	☑是 □否

备注：/

记录人：[illegible]　　　　填表日期：2022.02.18-02.20

环境监测井建设记录表

建设日期	2022.02.18	钻孔柱状图
井号	1#	
井的位置	宜昌长机科技有限责任公司老厂区仓库外西南角	
井口高程	53.57m	
地表高程	53.37m	
钻井方法	旋转钻	
井孔直径	~~——~~至 110 mm	
井管材料	110mmPVC	
井管连接型式	120mmPVC接头	
滤水管型式	~~——~~直径 200目滤网	
滤水管尺寸	/	
井盖型式	PVC盖	
井底封型式	PVC盖	
滤料型式	石英砂	
滤料粒径	20mm	
滤料层	地下2.0m 至 地下10.8m ~~mm~~	
粘土封隔层	地面 至 地下2.0m ~~mm~~	
保护管	直径：/	
洗井	洗井日期：2022.02.19	
	是否满足出水要求：□是 ☑否	
	洗井日期：2022.02.20	
	是否满足出水要求：☑是 □否	
	洗井日期：/	
	是否满足出水要求：□是 □否 /	
定流量抽水试验	稳定抽水持续时间：25.6h	
说明	/	

记录人：李红　　　　记录日期：2022.02.18 - 02.20

环境监测井基本情况表

监测井统一编号	2#		监测井名称	地下水监测井 2#	
地理位置	宜昌长机科技有限责任公司老厂区长机广场内				
地理坐标	30°41'34.8"N 111°19'28.18"E				
所属单位	宜昌市土地储备中心				
联系人	蔡家宝		联系方式	18371710705	
钻探施工单位	宜昌达晨钻探劳务有限公司		钻探竣工日期	2022.02.19	
所属流域	长江流域	水文地质单元	/	地下水类型	地表上层滞水及基岩裂隙水
地面高程（m）	49.49	井口标高（m）	49.69	成井深度（m）	13.2
孔口直径（mm）	110	孔底直径（mm）	110	井管类型	PVC
含水层埋藏深度（m）	2.9	水位埋深（m）	2.8	监测手段	手工监测
井深（m）	13.4	含水介质类型	基岩	成井时水质	水清砂净
洗井时间	2022.02.20				

洗井出水情况

指标	1	2	3	指标	1	2	3
pH	7.7	7.7	7.7	电导率（mS/m）			
温度（℃）	15.8	15.8	15.8	浊度（NTU）			
溶解氧（mg/L）	6.52	6.49	6.53	氧化还原电位(mV)			

出水是否满足要求	☑是 □否

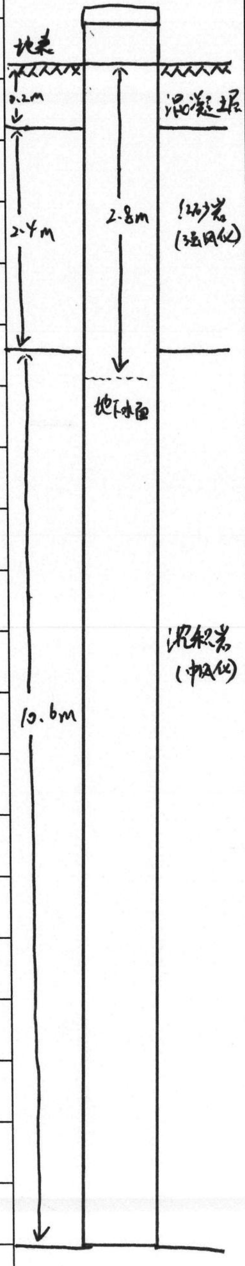
备注：/

记录人：李杰　　　　填表日期：2022.02.19－02.20

环境监测井建设记录表

建设日期	2022.02.19
井号	2#
井的位置	宜昌长机科技有限责任公司老厂区长机广场内
井口高程	49.69
地表高程	49.49
钻井方法	旋转钻
井孔直径	____至 110 mm
井管材料	110 mm PVC
井管连接型式	120 mm PVC接头
滤水管型式	____直径 200目滤网
滤水管尺寸	/
井盖型式	PVC盖
井底封型式	PVC盖
滤料型式	石英砂
滤料粒径	20mm
滤料层	地下2.0m 至 地下13.2m ~~mm~~
粘土封隔层	地面 至 地下2.0m ~~mm~~
保护管	直径：/
洗井	洗井日期：2022.02.19
	是否满足出水要求：□是 ☑否
	洗井日期：2022.02.20
	是否满足出水要求：☑是 □否
	洗井日期：/
	是否满足出水要求：□是 □否
定流量抽水试验	稳定抽水持续时间：26.1h
说明	/

钻孔柱状图



记录人：李杰　　记录日期：2022.02.19 — 2022.02.20

环境监测井基本情况表

监测井统一编号	3#		监测井名称	地下水监测#3#	
地理位置	宜昌长机科技有限责任公司老厂区齿轮车间外右侧5米处				
地理坐标	30°41′32.77″N 111°19′22.39″E				
所属单位	宜昌市土地储备中心				
联系人	蔡家宝		联系方式	18371710705	
钻探施工单位	宜昌达晨钻探劳务有限公司		钻探竣工日期	2022.02.19	
所属流域	长江流域	水文地质单元	/	地下水类型	地表上层滞水及基岩裂隙水
地面高程（m）	46.52	井口标高（m）	46.72	成井深度（m）	11.2
孔口直径（mm）	110	孔底直径（mm）	110	井管类型	PVC
含水层埋藏深度（m）	3.7	水位埋深（m）	3.6	监测手段	手工监测
井深（m）	~~11.4~~ 11.4	含水介质类型	基岩	成井时水质	水清砂净
洗井时间	2022.02.20				

洗井出水情况

指标	1	2	3	指标	1	2	3
pH	7.6	7.6	7.6	电导率（mS/m）	/		
温度（℃）	15.6	15.6	15.6	浊度（NTU）			
溶解氧（mg/L）	6.62	6.64	6.59	氧化还原电位(mV)			
出水是否满足要求	☑是 □否						

备注：

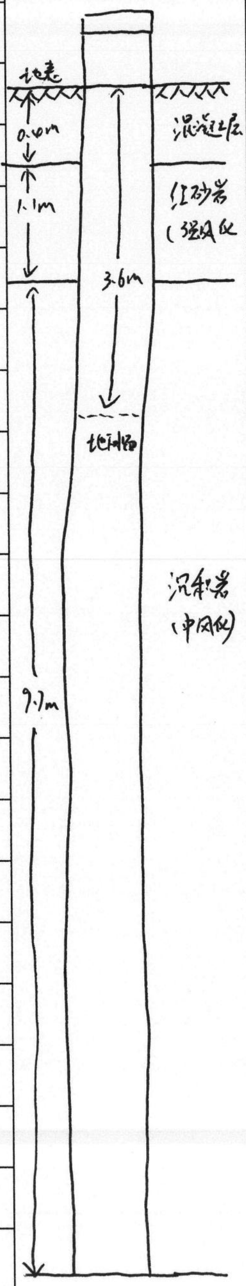
/

记录人：李杰　　　　填表日期：2022.02.19-02.20

环境监测井建设记录表

建设日期	2022.02.19
井号	3#
井的位置	宜昌长机科技有限责任公司老厂区齿轮车间外右侧5米处
井口高程	46.72m
地表高程	46.52m
钻井方法	旋转钻
井孔直径	/ 至 110 mm
井管材料	110mm PVC
井管连接型式	120mm PVC接头
滤水管型式	/ 直径 200目滤网
滤水管尺寸	/
井盖型式	PVC盖
井底封型式	PVC盖
滤料型式	石英砂
滤料粒径	20mm
滤料层	地下2.0m 至 地下11.2 ~~mm~~
粘土封隔层	地面 至 地下2.0m ~~mm~~
保护管	直径：/
洗井	洗井日期：2022.02.19
	是否满足出水要求：☐是 ☑否
	洗井日期：2022.02.20
	是否满足出水要求：☑是 ☐否
	洗井日期：/
	是否满足出水要求：~~☐是~~ ☐否
定流量抽水试验	稳定抽水持续时间：24.6h
说明	/

钻孔柱状图



记录人：李杰　　　　记录日期：2022.02.19-02.20

附件 6：检验检测机构资质认定证书

检验检测机构
资质认定证书

证书编号:161703100353

名称:湖北景深安全技术有限公司

地址:宜昌市渭河4路86号

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由湖北景深安全技术有限公司承担。

许可使用标志

CMA

161703100353

发证日期：2021年07月22日

有效期至：2022年07月28日

发证机关：湖北省市场监督管理局

请在有效期届满前3个月提出复查申请，不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

检验检测机构
资质认定证书

证书编号:181701080210

名称:葛洲坝集团试验检测有限公司

地址:湖北省宜昌市西陵区清波路13号

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

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

你机构对外出具检验检测报告或证书的法律责任由葛洲坝集团试验检测有限公司承担。

许可使用标志

CMA

181701080210

发证日期：2020年12月22日

有效期至：2024年05月27日

发证机关：湖北省市场监督管理局

请在有效期届满前3个月提出复查申请，不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

附件7　土壤及地下水检测报告

161703100353

检 测 报 告

报告编号：KINGS-J(HJ)-2022-216

项 目 名 称：宜昌长机科技有限责任公司地块土壤污染调查初步调查(地下水检测)

委 托 单 位：宜昌市土地储备中心

受 检 单 位：宜昌长机科技有限责任公司

受检单位地址：宜昌市高新区长机路 1 号

检 测 内 容：地下水

检 测 类 别：现状检测

湖北景深安全技术有限公司

Hubei kings Security TechnoLogy co.,LTD

2022 年 04 月 01 日

报 告 声 明

1、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、CMA 及认证号章无效。

2、报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告内容增删、部分截取、涂改无效。

3、报告结果仅对本次采样/送检样品有效。

4、送检样品不对样品来源负责。

5、报告内容仅做客观反映样品检测结果，不做其它用途。

6、报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考。

7、报告未经同意，任何单位和个人不得将其用于任何商业性用途。

8、委托方对报告如有异议，须于收到报告之日起十五日内以书面形式向本公司提出，逾期视作对本报告结果无异议。

9、凡伪造本公司检验检测报告，作虚假广告，公司将追究法律责任。

检验检测结构名称：湖北景深安全技术有限公司

检验检测机构地址：湖北省宜昌市西陵区渭河四路 86 号

联系电话：0717-6335959

电子邮箱：hbkings@vip.163.com

公司网站：www.hbkings.com

编 制 人：	郭梦倩 郭梦倩	检测日期：	2022 年 03 月 24 日
审 核 人：	谭新孟 谭新孟	分析日期：	2022 年 03 月 24 ~29 日
签 发 人：	杨锦 杨锦	签发日期：	2022年04月01日

一、项目由来

本公司受宜昌市土地储备中心的委托，依据有关环境监测技术规范，对宜昌长机科技有限责任公司地块土壤污染调查初步调查(地下水检测)项目进行了现状检测。检测期间，该公司设备运行正常。

二、检测方案

检测类型	检测点位	经纬度	检测频次	检测项目
地下水	监测井(W1)	30°41′34″N 111°19′32″E	1 天 1 次 检测 1 天	pH值、水温、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐(氮)、亚硝酸盐(氮)、挥发酚、六价铬、氰化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、总硬度、氟化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、石油类
	监测井(W2)	30°41′35″N 111°19′28″E		
	监测井(W3)	30°41′33″N 111°19′22″E		

三、样品性状

检测类型	样品批次	样品性状	样品保存
地下水	W1-200-220324-01	无色、无味、无浮油	冷藏、避光保存
	W2-200-220324-01	无色、无味、无浮油	
	W3-200-220324-01	无色、无味、无浮油	

四、分析方法依据及主要仪器

检测类型	检测项目	分析方法名称及标准号	方法检出限	分析仪器及编号
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	/	ST300 便携式 PH 计 (JC2019C003-1)
	水温	水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-1991	/	水温计(0~40℃) (JC2020C018-2)
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2006(8.1)	/	ME204 电子天平 (JC2021B002-3)
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	0.05 mmol/L	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计 (JC2021A001-2)
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	0.0003 mg/L	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计 (JC2013A004)
	石油类	水质 石油类测定 紫外分光光度法 HJ 970-2018	0.01 mg/L	

续上表：

检测类型	检测项目	分析方法名称及标准号	方法检出限	分析仪器及编号
地下水	高锰酸盐指数	生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标酸性高锰酸钾滴定法 GB/T 5750.7-2006(1.1)	0.05 mg/L	/
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	0.004 mg/L	TU-1901 双光束紫外可见分光光度计 (JC2021A001-1)
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 HJ 484-2009	0.001 mg/L	
	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.04 μg/L	AFS-8510 双道原子荧光光度计 (JC2021A003)
	砷		0.3 μg/L	
	铅	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	0.09 μg/L	NexION1000G 电感耦合等离子体质谱仪 (JC2021A008)
	镉		0.05 μg/L	
	铁	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	0.01 mg/L	Avio200 电感耦合等离子体发射光谱仪 (JC2017A005)
	锰		0.004 mg/L	
	亚硝酸盐(氮)	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO^{2-}、Br^-、NO^{3-}、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.016 mg/L	CIC-D120 离子色谱仪 (JC2017A003)
	硫酸盐		0.018 mg/L	
	氟化物		0.006 mg/L	
	氯化物		0.007 mg/L	
	硝酸盐(氮)		0.016 mg/L	
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法微生物指标 GB/T 5750.12 -2006(2.1)	/	LRH-150 生化培养箱 (JC2017B019-1)
	细菌总数	水质 细菌总数的测定 平皿计数法 HJ 1000-2018	1 CFU/mL	LRH-150 生化培养箱 (JC2017B019-1/2)

五、质量控制和质量保证

1、严格执行国家生态环境部颁布的环境监测相关技术规范与标准方法，实施检测全过程的质量控制。

2、所有监测及分析仪器均经检定并在有效期内，且参照有关计量检定规程定期进行校验和维护。

3、严格按照国家规定的检测分析方法标准和相应的技术规范进行检测。

4、样品的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照环境监测技术规范的要求进行，保证检测数据的有效性和准确性。

5、样品分析的质量控制采取平行双样测定、标准样品测定、加标回收等方式进行质量控制，并且质控结果均在受控范围内，符合要求，详见附表。

六、检测结果

（1）地下水

检测项目	检测结果			单位
	监测井(W1)	监测井(W2)	监测井(W3)	
	W1-200-220324-01	W2-200-220324-01	W3-200-220324-01	
pH 值	7.5	7.5	7.3	无量纲
水温	17.2	17.8	17.4	℃
总硬度	353	319	271	mg/L
溶解性总固体	363	368	317	mg/L
硫酸盐	79.0	59.5	48.0	mg/L
氯化物	11.07	6.60	20.52	mg/L
铁	0.04	0.21	0.11	mg/L
锰	0.087	0.066	0.054	mg/L
挥发酚	ND	ND	ND	mg/L
氨氮	0.204	0.456	0.472	mg/L
总大肠菌群	<20	<20	<20	MPN/L
细菌总数	87	88	90	CFU/mL
亚硝酸盐(氮)	ND	ND	ND	mg/L
硝酸盐(氮)	0.410	0.089	0.208	mg/L
氰化物	ND	ND	ND	mg/L
氟化物	0.345	0.525	0.451	mg/L
汞	0.16	0.11	0.13	μg/L
砷	0.3	2.5	2.3	μg/L
镉	ND	ND	ND	μg/L
六价铬	ND	ND	ND	mg/L
铅	0.39	1.85	1.88	μg/L
高锰酸盐指数	0.70	2.71	2.90	mg/L
石油类	ND	ND	ND	mg/L

注：ND 表示未检出。

报告正文结束

附 1：质控信息

(1)质控样分析结果：

检测项目	标准物质编号	标准物质浓度	仪器测定浓度	结果判定
高锰酸盐指数	B21070433	6.51±0.28 mg/L	6.35 mg/L	符合要求
砷	200454	38.3±3.5 μg/L	37.5 μg/L	符合要求
汞	202053	2.03±0.16 μg/L	1.96 μg/L	符合要求
六价铬	B21080280	0.205±0.010 mg/L	0.199 mg/L	符合要求
氰化物	202268	40.6±5.6 μg/L	41.9 μg/L	符合要求
			42.5 μg/L	符合要求
挥发酚	A21080409	9.84±0.47 μg/L	9.96 μg/L	符合要求
			9.64 μg/L	符合要求
氨氮	B2001055	3.53±0.19 mg/L	3.47 mg/L	符合要求
			3.54 mg/L	符合要求
	2005130	16.3±0.7 mg/L	15.9 mg/L	符合要求
			16.2 mg/L	符合要求
铁	B2102109	1.80±0.11 mg/L	1.84 mg/L	符合要求
锰	B2102109	1.81±0.11 mg/L	1.84 mg/L	符合要求
铅	B2102109	1.80±0.11 mg/L	1.88 mg/L	符合要求
镉	B2102109	1.82±0.11 mg/L	1.90 mg/L	符合要求
石油类	B2006036	12.8±0.7 mg/L	12.9 mg/L	符合要求
			12.6 mg/L	符合要求
氟化物	B21060117	1.02±0.05 mg/L	1.07 mg/L	符合要求
			1.04 mg/L	符合要求
氯化物	B2101043	5.04±0.30 mg/L	5.15 mg/L	符合要求
			5.17 mg/L	符合要求
亚硝酸盐(氮)	B21060117	2.05±0.11 mg/L	2.05 mg/L	符合要求
			2.11 mg/L	符合要求
硝酸盐(氮)	B21060117	2.05±0.12 mg/L	2.05 mg/L	符合要求
			2.01 mg/L	符合要求
硫酸盐	B21060117	10.2±0.6 mg/L	10.3 mg/L	符合要求
			10.4 mg/L	符合要求

(2)实验室平行双样分析结果：

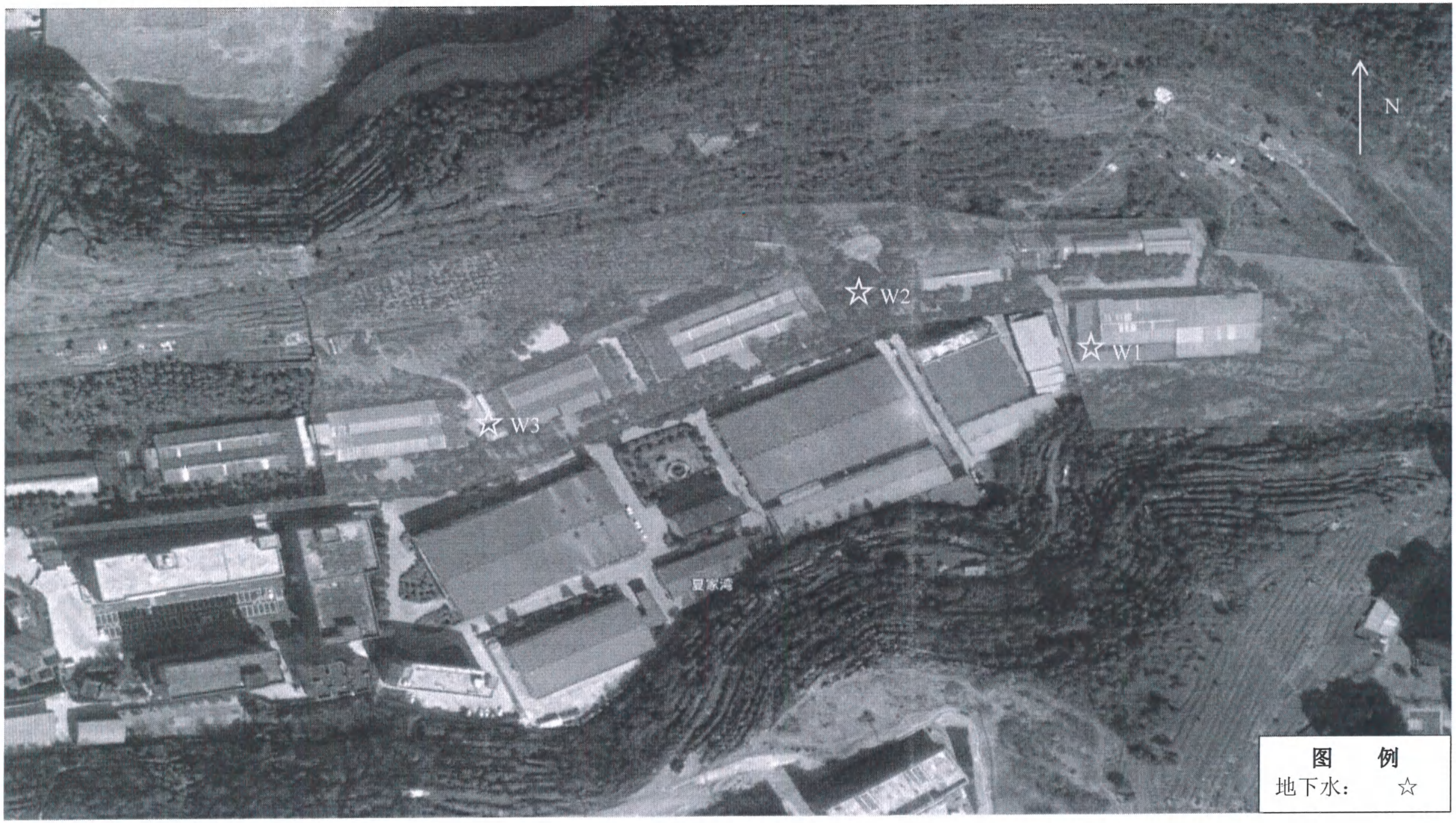
检测项目	样品批次	相对偏差	允许相对偏差	结果判定
氟化物	W1-200-220324-01	1%	≤10%	符合要求
氯化物	W1-200-220324-01	0.1%	≤10%	符合要求
亚硝酸盐(氮)	W1-200-220324-01	0%	≤10%	符合要求

续上表：

(2)实验室平行双样分析结果：				
检测项目	样品批次	相对偏差	允许相对偏差	结果判定
硫酸盐	W1-200-220324-01	0.02%	≤10%	符合要求
硝酸盐(氮)	W1-200-220324-01	1%	≤10%	符合要求
砷	W1-200-220324-01	0%	≤20%	符合要求
汞	W1-200-220324-01	6%	≤20%	符合要求
铅	W2-200-220324-01	2%	≤20%	符合要求
镉	W2-200-220324-01	0%	≤20%	符合要求
铁	W2-200-220324-01	9%	≤25%	符合要求
锰	W2-200-220324-01	19%	≤25%	符合要求

(3)加标回收率分析结果：				
检测项目	样品批次	加标回收率	允许加标回收率	结果判定
氟化物	W2-200-220324-01	90.2%	80%~120%	符合要求
氯化物	W2-200-220324-01	84.0%	80%~120%	符合要求
亚硝酸盐(氮)	W2-200-220324-01	112%	80%~120%	符合要求
硫酸盐	W2-200-220324-01	95.5%	80%~120%	符合要求
硝酸盐(氮)	W2-200-220324-01	116%	80%~120%	符合要求
砷	W2-200-220324-01	82.5%	70%~130%	符合要求
汞	W2-200-220324-01	90.5%	70%~130%	符合要求
铅	W1-200-220324-01	109%	70%~130%	符合要求
		107%		符合要求
镉	W1-200-220324-01	108%	70%~130%	符合要求
		98.6%		符合要求
铁	W1-200-220324-01	103%	70%~120%	符合要求
锰	W1-200-220324-01	107%	70%~120%	符合要求

附 2：检测点位示意图



附 2：现场采样照片

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>监测井(W1)</td><td>监测井(W2)</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">监测井(W3)</td></tr>
</table>

限公司

CMA
161703100353

检 测 报 告

报告编号：KINGS-J(HJ)-2022-227

项 目 名 称： 宜昌长机科技有限责任公司地块土壤污染调查初步调查

委 托 单 位： 宜昌市土地储备中心

受 检 单 位： 宜昌长机科技有限责任公司

受检单位地址： 宜昌市高新区长机路 1 号

检 测 内 容： 土壤

检 测 类 别： 现状检测

湖北景深安全技术有限公司

Hubei kings Security TechnoLogy co.,LTD

2022 年 03 月 30 日

报 告 声 明

1、报告无本公司检验检测专用章、骑缝章、CMA 及认证号章无效。

2、报告无编制人、审核人、签发人签名无效，报告内容增删、部分截取、涂改无效。

3、报告结果仅对本次采样/送检样品有效。

4、送检样品不对样品来源负责。

5、报告内容仅做客观反映样品检测结果，不做其它用途。

6、报告中所附限值标准均由客户提供，仅供参考。

7、报告未经同意，任何单位和个人不得将其用于任何商业性用途。

8、委托方对报告如有异议，须于收到报告之日起十五日内以书面形式向本公司提出，逾期视作对本报告结果无异议。

9、凡伪造本公司检验检测报告，作虚假广告，公司将追究法律责任。

检验检测结构名称：湖北景深安全技术有限公司

检验检测机构地址：湖北省宜昌市西陵区渭河四路 86 号

联系电话：0717-6335959

电子邮箱：hbkings@vip.163.com

公司网站：www.hbkings.com

编 制 人：	郭梦倩 郭梦倩	检测日期：	2022 年 02 月 18~20 日
审 核 人：	谭新孟 谭新孟	分析日期：	2022 年 02 月 18 日~03 月 02 日
签 发 人：	杨锦 杨锦	签发日期：	2022年03月30日

一、项目由来

本公司受宜昌市土地储备中心的委托，依据有关环境监测技术规范，对宜昌长机科技有限责任公司地块土壤污染调查初步调查项目进行了现状检测。检测期间，该公司设备运行正常。

二、检测方案

检测类型	检测点位	经纬度	检测频次	检测项目
土壤	危废暂存间(S1)	30°41′34″N 111°19′36″E	1天1次 检测1天	pH值、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、苯胺、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
	仓库/备料库(S2)	30°41′34″N 111°19′33″E		
	锻造车间(S3)	30°41′36″N 111°19′32″E		
	板焊车间(S4)	30°41′35″N 111°19′30″E		
	机修车间(S5)	30°41′34″N 111°19′27″E		
	齿轮车间(S6)	30°41′32″N 111°19′20″E		
	电子总装车间(S7)	30°41′33″N 111°19′24″E		
	背景点(S8)	30°41′32″N 111°19′36″E		

三、样品性状

检测类型	样品批次	样品性状		样品保存
土壤	S1-200-220218-01	50cm	黄棕色、砂壤土、潮、无根系	冷藏、避光、密封保存
	S1-200-220218-02	150cm	黄棕色、中壤土、湿、无根系	
	S1-200-220218-03	300cm	黄棕色、重壤土、湿、无根系	
	S2-200-220218-01	50cm	黄棕色、砂壤土、潮、无根系	
	S2-200-220218-02	150cm	黄棕色、中壤土、湿、无根系	
	S2-200-220218-03	300cm	黄棕色、粘土、重潮、无根系	
	S3-200-220219-01	50cm	黄棕色、砂壤土、湿、无根系	

续上表：

检测类型	样品批次		样品性状	样品保存
土壤	S3-200-220219-02	150cm	黄棕色、轻壤土、重潮、无根系	冷藏、避光、密封保存
	S3-200-220219-03	300cm	黄棕色、重壤土、重潮、无根系	
	S4-200-220219-01	50cm	黄棕色、砂壤土、湿、无根系	
	S4-200-220219-02	150cm	黄棕色、中壤土、重潮、无根系	
	S4-200-220219-03	300cm	黄棕色、粘土、重潮、无根系	
	S5-200-220219-01	50cm	黄棕色、砂土、干、无根系	
	S5-200-220219-02	150cm	黄棕色、砂壤土、干、无根系	
	S5-200-220219-03	300cm	黄棕色、轻壤土、潮、无根系	
	S6-200-220220-01	50cm	黄棕色、砂壤土、潮、无根系	
	S6-200-220220-02	150cm	黄棕色、砂壤土、湿、无根系	
	S6-200-220220-03	300cm	黄棕色、中壤土、重潮、无根系	
	S7-200-220220-01	50cm	黄棕色、轻壤土、潮、无根系	
	S7-200-220220-02	150cm	黄棕色、中壤土、湿、无根系	
	S7-200-220220-03	300cm	黄棕色、粘土、重潮、无根系	
	S8-200-220220-01	50cm	黄棕色、砂壤土、干、少量根系	

四、分析方法依据及主要仪器

检测类型	检测项目	分析方法名称及标准号	方法检出限	分析仪器及编号
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	/	ST3100 pH 计 (JC2013B017)
	苯胺	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.003 mg/kg	GCMS-QP2020NX 岛津气相色谱质谱仪 (JC2021A006)
	2-氯酚		0.06 mg/kg	
	硝基苯		0.09 mg/kg	
	萘		0.09 mg/kg	
	苯并[a]蒽		0.1 mg/kg	
	䓛		0.1 mg/kg	
	苯并[b]荧蒽		0.2 mg/kg	
	苯并[k]荧蒽		0.1 mg/kg	
	苯并[a]芘		0.1 mg/kg	
	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1 mg/kg	
	二苯并[a,h]蒽		0.1 mg/kg	

续上表：

检测类型	检测项目	分析方法名称及标准号	方法检出限	分析仪器及编号
土壤	镉	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01 mg/kg	AAS NovAA400P 原子吸收光谱仪 (JC2013A002)
	铅	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	10 mg/kg	A3F-12 原子吸收分光光度计 (JC2021A002)
	镍		3 mg/kg	
	铜		1 mg/kg	
	六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法 HJ 1082-2019	0.5 mg/kg	
	汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分:土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002 mg/kg	AFS-8510 双道原子荧光光度计 (JC2021A003)
	砷	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分:土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01 mg/kg	
	氯甲烷	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.0 μg/kg	7890B-5977B 气相色谱质谱联用仪 (JC2017A004)
	氯乙烯		1.0 μg/kg	
	1,1-二氯乙烯		1.0 μg/kg	
	二氯甲烷		1.5 μg/kg	
	反-1,2-二氯乙烯		1.4 μg/kg	
	1,1-二氯乙烷		1.2 μg/kg	
	顺-1,2-二氯乙烯		1.3 μg/kg	
	氯仿		1.1 μg/kg	
	1,1,1-三氯乙烷		1.3 μg/kg	
	四氯化碳		1.3 μg/kg	
	1,2-二氯乙烷		1.3 μg/kg	
	苯		1.9 μg/kg	
	三氯乙烯		1.2 μg/kg	
	1,2-二氯丙烷		1.1 μg/kg	
	甲苯		1.3 μg/kg	
	1,1,2-三氯乙烷		1.2 μg/kg	

续上表：

检测类型	检测项目	分析方法名称及标准号	方法检出限	分析仪器及编号
土壤	四氯乙烯	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	1.4 μg/kg	7890B-5977B 气相色谱质谱联用仪 (JC2017A004)
	氯苯		1.2 μg/kg	
	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2 μg/kg	
	乙苯		1.2 μg/kg	
	间二甲苯+对二甲苯		1.2 μg/kg	
	邻二甲苯		1.2 μg/kg	
	苯乙烯		1.1 μg/kg	
	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2 μg/kg	
	1,2,3-三氯丙烷		1.2 μg/kg	
	1,4-二氯苯		1.5 μg/kg	
	1,2-二氯苯		1.5 μg/kg	

五、质量控制和质量保证

1、严格执行国家生态环境部颁布的环境监测相关技术规范与标准方法，实施检测全过程的质量控制。

2、所有监测及分析仪器均经检定并在有效期内，且参照有关计量检定规程定期进行校验和维护。

3、严格按照国家规定的检测分析方法标准和相应的技术规范进行检测。

4、样品的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按照环境监测技术规范的要求进行，保证检测数据的有效性和准确性。

5、样品分析的质量控制采取平行双样测定、标准样品测定、加标回收等方式进行质量控制，并且质控结果均在受控范围内，符合要求，详见附表。

六、检测结果

（1）-1 土壤

检测项目	检测结果												单位
	危废暂存间（S1）			仓库/备料库（S2）			锻造车间（S3）			板焊车间（S4）			
	S1-200-220218-01	S1-200-220218-02	S1-200-220218-03	S2-200-220218-01	S2-200-220218-02	S2-200-220218-03	S3-200-220219-01	S3-200-220219-02	S3-200-220219-03	S4-200-220219-01	S4-200-220219-02	S4-200-220219-03	
	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	
pH 值	8.28	8.33	8.28	8.26	8.26	7.98	8.23	7.98	7.88	8.11	8.16	7.57	无量纲
砷	8.83	9.10	6.65	7.64	7.59	9.21	9.83	8.55	9.17	9.28	9.74	9.79	mg/kg
镉	0.16	0.11	0.07	0.07	0.58	0.07	0.08	0.05	0.03	0.21	0.15	0.07	mg/kg
六价铬	1.0	1.0	0.5	1.0	3.0	2.0	1.5	2.4	ND	ND	0.5	ND	mg/kg
铜	22	22	14	14	16	19	23	17	16	18	28	24	mg/kg
铅	31	22	21	ND	12	12	21	21	12	21	21	22	mg/kg
汞	0.0346	0.0255	0.0269	0.0343	0.0206	0.0252	0.0286	0.0264	0.0446	0.0329	0.0325	0.0344	mg/kg
镍	26	29	20	22	22	26	30	28	22	24	26	28	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
氯仿	2.0	1.4	ND	1.3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
氯甲烷	2.5	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg

续上表：

检测项目	检测结果												单位
	危废暂存间（S1）			仓库/备料库（S2）			锻造车间（S3）			板焊车间（S4）			
	S1-200-220218-01	S1-200-220218-02	S1-200-220218-03	S2-200-220218-01	S2-200-220218-02	S2-200-220218-03	S3-200-220219-01	S3-200-220219-02	S3-200-220219-03	S4-200-220219-01	S4-200-220219-02	S4-200-220219-03	
	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
二氯甲烷	4.1	4.9	3.8	4.3	4.9	4.1	3.2	ND	1.9	ND	ND	ND	μg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
四氯乙烯	6.6	3.8	3.3	3.2	3.6	ND	2.79	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg

续上表：

检测项目	检测结果												单位
	危废暂存间（S1）			仓库/备料库（S2）			锻造车间（S3）			板焊车间（S4）			
	S1-200-220218-01	S1-200-220218-02	S1-200-220218-03	S2-200-220218-01	S2-200-220218-02	S2-200-220218-03	S3-200-220219-01	S3-200-220219-02	S3-200-220219-03	S4-200-220219-01	S4-200-220219-02	S4-200-220219-03	
	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	
苯	3.3	2.0	1.6	1.9	2.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
甲苯	6.0	4.6	3.6	4.3	5.2	3.2	3.0	2.0	2.1	ND	ND	ND	μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

续上表：

检测项目	检测结果												单位
	危废暂存间（S1）			仓库/备料库（S2）			锻造车间（S3）			板焊车间（S4）			
	S1-200-220218-01	S1-200-220218-02	S1-200-220218-03	S2-200-220218-01	S2-200-220218-02	S2-200-220218-03	S3-200-220219-01	S3-200-220219-02	S3-200-220219-03	S4-200-220219-01	S4-200-220219-02	S4-200-220219-03	
	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

注：ND 表示未检出。

（1）-2 土壤

检测项目	检测结果										单位
	机修车间(S5)			齿轮车间(S6)			电子总装车间(S7)			背景点(S8)	
	S5-200-220219-01	S5-200-220219-02	S5-200-220219-03	S6-200-220220-01	S6-200-220220-02	S6-200-220220-03	S7-200-220220-01	S7-200-220220-02	S7-200-220220-03	S8-200-220220-01	
	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	50cm	
pH 值	8.57	8.34	8.34	8.48	8.60	8.69	8.65	8.63	8.56	8.41	无量纲
砷	6.70	7.90	6.52	9.91	5.17	4.43	8.87	4.19	8.88	7.93	mg/kg
镉	0.12	0.08	0.12	0.20	0.14	0.15	0.09	0.13	0.08	0.18	mg/kg
六价铬	ND	0.5	ND	ND	0.5	1.0	1.0	ND	1.0	1.0	mg/kg
铜	20	19	17	20	16	17	23	19	22	20	mg/kg
铅	41	31	31	41	31	41	31	41	41	51	mg/kg
汞	0.0272	0.0268	0.0302	0.0221	0.0197	0.0257	0.0275	0.0240	0.0230	0.0289	mg/kg
镍	25	24	20	31	25	26	30	23	35	25	mg/kg
四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg

续上表：

检测项目	检测结果										单位
	机修车间(S5)			齿轮车间(S6)			电子总装车间(S7)			背景点(S8)	
	S5-200-220219-01	S5-200-220219-02	S5-200-220219-03	S6-200-220220-01	S6-200-220220-02	S6-200-220220-03	S7-200-220220-01	S7-200-220220-02	S7-200-220220-03	S8-200-220220-01	
	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	50cm	
反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
二氯甲烷	1.6	ND	2.5	2.5	3.3	1.5	ND	1.6	ND	2.2	μg/kg
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
四氯乙烯	3.5	4.3	4.2	1.7	4.3	2.0	ND	ND	ND	6.6	μg/kg
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg

续上表：

检测项目	检测结果										单位
	机修车间(S5)			齿轮车间(S6)			电子总装车间(S7)			背景点(S8)	
	S5-200-220219-01	S5-200-220219-02	S5-200-220219-03	S6-200-220220-01	S6-200-220220-02	S6-200-220220-03	S7-200-220220-01	S7-200-220220-02	S7-200-220220-03	S8-200-220220-01	
	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	50cm	
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
甲苯	1.7	1.7	1.8	2.3	2.0	1.6	ND	ND	ND	2.1	μg/kg
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	μg/kg
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

续上表：

检测项目	检测结果										单位
	机修车间(S5)			齿轮车间(S6)			电子总装车间(S7)			背景点(S8)	
	S5-200-220219-01	S5-200-220219-02	S5-200-220219-03	S6-200-220220-01	S6-200-220220-02	S6-200-220220-03	S7-200-220220-01	S7-200-220220-02	S7-200-220220-03	S8-200-220220-01	
	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	50cm	150cm	300cm	50cm	
䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg

注：ND 表示未检出。

报告正文结束

附 1：质控信息

(1)质控样分析结果：

检测项目	标准物质编号	标准物质浓度	仪器测定浓度	结果判定
镍	GSS-8a	30±2 mg/kg	31 mg/kg	符合要求
汞	Gss-8a	0.027±0.005 mg/kg	0.023 mg/kg	符合要求
铅	GSS-8a	21±2 mg/kg	22 mg/kg	符合要求
铜	GSS-8a	24±2 mg/kg	22 mg/kg	符合要求
镉	GSS-8a	0.14±0.02 mg/kg	0.15 mg/kg	符合要求
砷	GSS-8a	13.2±1.4 mg/kg	13.9 mg/kg	符合要求
pH 值	GBW07496	8.50±0.06(无量纲)	8.46(无量纲)	符合要求
			8.47(无量纲)	符合要求

(2)实验室平行双样分析结果：

检测项目	样品批次	差值	允许差值	结果判定
pH 值	S3-200-220219-03	0.06(无量纲)	≤0.3(无量纲)	符合要求
	S7-200-220220-03	0.06(无量纲)	≤0.3(无量纲)	符合要求
检测项目	样品批次	相对偏差	允许相对偏差	结果判定
镍	S4-200-220219-01	3%	≤20%	符合要求
	S7-200-220220-01	0.2%	≤20%	符合要求
铜	S4-200-220219-01	4%	≤20%	符合要求
	S7-200-220220-01	4%	≤20%	符合要求
铅	S4-200-220219-01	0%	≤20%	符合要求
	S7-200-220220-01	0%	≤20%	符合要求
砷	S1-200-220218-03	0.4%	≤7%	符合要求
	S3-200-220219-03	1%	≤7%	符合要求
汞	S7-200-220220-03	2%	≤12%	符合要求
	S8-200-220220-02	6%	≤12%	符合要求
六价铬	S1-200-220218-01	0%	≤20%	符合要求
	S3-200-220219-02	0%	≤20%	符合要求
	S6-200-220220-01	0%	≤20%	符合要求
氯甲烷	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
氯乙烯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求

续上表：

(2)实验室平行双样分析结果：				
检测项目	样品批次	差值	允许差值	结果判定
1,1-二氯乙烯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
二氯甲烷	S2-200-220218-02	9%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	4%	≤25%	符合要求
反-1,2-二氯乙烯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
1,1-二氯乙烷	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
顺-1,2-二氯乙烯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
氯仿	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
1,1,1-三氯乙烷	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
四氯化碳	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
1,2-二氯乙烷	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
苯	S2-200-220218-02	13%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
三氯乙烯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
1,2-二氯丙烷	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
甲苯	S2-200-220218-02	18%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	1%	≤25%	符合要求
1,1,2-三氯乙烷	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
四氯乙烯	S2-200-220218-02	17%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	12%	≤25%	符合要求
氯苯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求

续上表：

(2)实验室平行双样分析结果：				
检测项目	样品批次	相对偏差	允许相对偏差	结果判定
1,1,1,2-四氯乙烷	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
乙苯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
间二甲苯+对二甲苯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
邻二甲苯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
苯乙烯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
1,1,2,2-四氯乙烷	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
1,2,3-三氯丙烷	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
1,4-二氯苯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
1,2-二氯苯	S2-200-220218-02	0%	≤25%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤25%	符合要求
苯胺	S1-200-220218-03	0%	≤40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤40%	符合要求
2-氯酚	S1-200-220218-03	0%	≤40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	≤40%	符合要求
硝基苯	S1-200-220218-03	0%	<40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	<40%	符合要求
萘	S1-200-220218-03	0%	<40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	<40%	符合要求
苯并[a]蒽	S1-200-220218-03	0%	<40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	<40%	符合要求
䓛	S1-200-220218-03	0%	<40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	<40%	符合要求

续上表：

(2)实验室平行双样分析结果：				
检测项目	样品批次	相对偏差	允许相对偏差	结果判定
苯并[b]荧蒽	S1-200-220218-03	0%	<40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	<40%	符合要求
苯并[k]荧蒽	S1-200-220218-03	0%	<40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	<40%	符合要求
苯并[a]芘	S1-200-220218-03	0%	<40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	<40%	符合要求
茚并[1,2,3-cd]芘	S1-200-220218-03	0%	<40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	<40%	符合要求
二苯并[a,h]蒽	S1-200-220218-03	0%	<40%	符合要求
	S5-200-220219-01	0%	<40%	符合要求

(3)加标回收率分析结果：				
检测项目	样品批次	加标回收率	允许加标回收率	结果判定
六价铬	S2-200-220218-01	104%	70%~130%	符合要求
	S3-200-220219-03	95.0%	70%~130%	符合要求
	S6-200-220220-02	109%	70%~130%	符合要求
镍	S1-200-220218-01	98.6%	80%~120%	符合要求
	S2-200-220218-02	97.8%	80%~120%	符合要求
铜	S1-200-220218-01	101%	80%~120%	符合要求
	S2-200-220218-02	99.4%	80%~120%	符合要求
铅	S1-200-220218-01	86.5%	80%~120%	符合要求
	S2-200-220218-02	96.1%	80%~120%	符合要求
四氯化碳	S4-200-220219-01	129%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	101%	70%~130%	符合要求
氯仿	S4-200-220219-01	87.9%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	89.0%	70%~130%	符合要求
氯甲烷	S4-200-220219-01	99.1%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	105%	70%~130%	符合要求
1,1-二氯乙烷	S4-200-220219-01	86.3%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	88.2%	70%~130%	符合要求
1,2-二氯乙烷	S4-200-220219-01	109%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	127%	70%~130%	符合要求

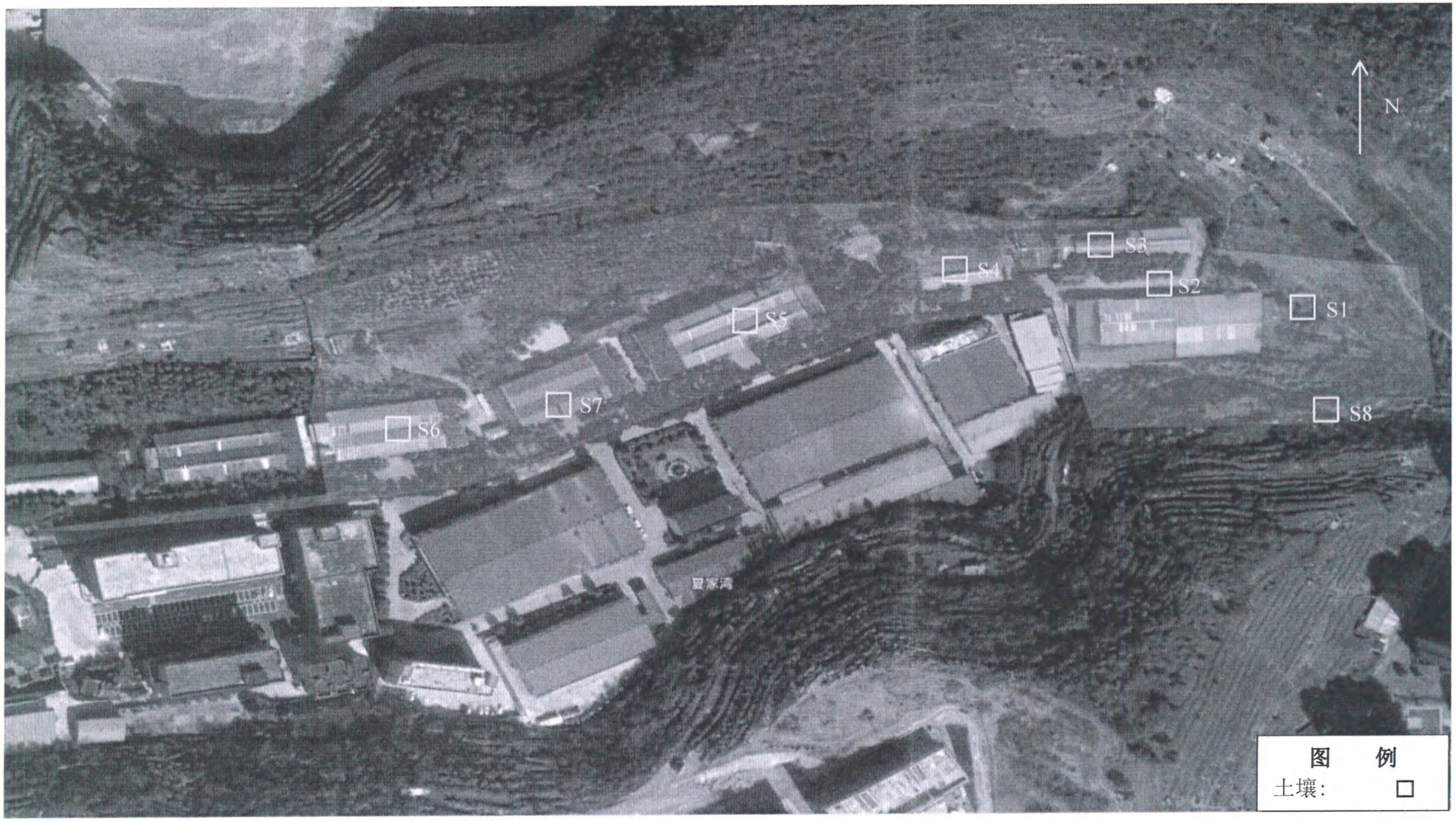
续上表：

(3)加标回收率分析结果：				
检测项目	样品批次	加标回收率	允许加标回收率	结果判定
1,1-二氯乙烯	S4-200-220219-01	83.5%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	127%	70%~130%	符合要求
顺-1,2-二氯乙烯	S4-200-220219-01	103%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	92.9%	70%~130%	符合要求
反-1,2-二氯乙烯	S4-200-220219-01	90.1%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	92.5%	70%~130%	符合要求
二氯甲烷	S4-200-220219-01	116%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	117%	70%~130%	符合要求
1,2-二氯丙烷	S4-200-220219-01	89.1%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	102%	70%~130%	符合要求
1,1,1,2-四氯乙烷	S4-200-220219-01	121%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	128%	70%~130%	符合要求
1,1,2,2-四氯乙烷	S4-200-220219-01	118%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	125%	70%~130%	符合要求
四氯乙烯	S4-200-220219-01	99.2%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	130%	70%~130%	符合要求
1,1,1-三氯乙烷	S4-200-220219-01	126%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	129%	70%~130%	符合要求
1,1,2-三氯乙烷	S4-200-220219-01	115%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	128%	70%~130%	符合要求
三氯乙烯	S4-200-220219-01	85.3%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	130%	70%~130%	符合要求
1,2,3-三氯丙烷	S4-200-220219-01	86.5%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	111%	70%~130%	符合要求
氯乙烯	S4-200-220219-01	127%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	130%	70%~130%	符合要求
苯	S4-200-220219-01	98.4%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	111%	70%~130%	符合要求
氯苯	S4-200-220219-01	96.5%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	124%	70%~130%	符合要求
1,2-二氯苯	S4-200-220219-01	93.6%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	124%	70%~130%	符合要求

续上表：

(3)加标回收率分析结果：				
检测项目	样品批次	加标回收率	允许加标回收率	结果判定
1,4-二氯苯	S4-200-220219-01	92.1%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	105%	70%~130%	符合要求
乙苯	S4-200-220219-01	92.2%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	112%	70%~130%	符合要求
苯乙烯	S4-200-220219-01	89.7%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	128%	70%~130%	符合要求
甲苯	S4-200-220219-01	92.5%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	86.4%	70%~130%	符合要求
间二甲苯+对二甲苯	S4-200-220219-01	86.4%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	117%	70%~130%	符合要求
邻二甲苯	S4-200-220219-01	86.3%	70%~130%	符合要求
	S7-200-220220-03	107%	70%~130%	符合要求

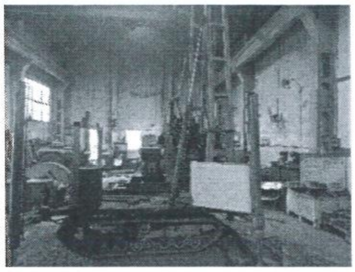
附 2：检测点位示意图



附 3：现场采样照片

危废暂存间(S1)

仓库/备料库(S2)

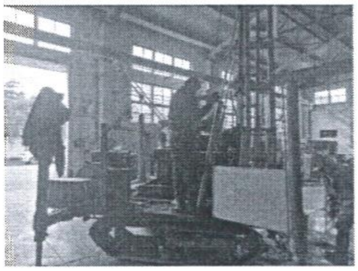


锻造车间(S3)

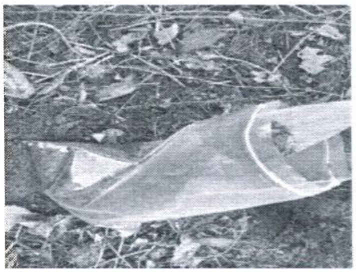
板焊车间(S4)

机修车间(S5)

齿轮车间(S6)



电子总装车间(S7)



背景点(S8)

MA
181701080210

报告编号：GSH-2200177

宜昌长机科技有限责任公司地块土壤污染初步调查

土壤检测报告

葛洲坝集团试验检测有限公司

二零二二年二月二十七日

特别声明：

1. 本报告未加盖本检测单位“检测专用章”无效；
2. 本报告无编写、审核、批准人签字无效；
3. 本报告涂改、错页、换页、漏页无效；
4. 本报告未经本检测单位书面批准部分复制无效；
5. 对本报告如有异议，应于收到报告之日起十五日内向本检测单位书面提出，逾期不予办理。

批　　准：

审　　核：

编　　写：

地　　址：湖北省宜昌市清波路13号　　联系电话：0717—6713242
邮　　编：443002　　传　　真：0717—6797246

目　录

1、检测基本情况

我公司受湖北景深安全技术有限公司的委托（委托编号:WH2022/00108,条码编号：1000002784648），对湖北景深安全技术有限公司送样的土壤进行了监测。

收样日期：2022年02月21日

样品分析日期：2022年02月22日～2022年02月25日

2、检测方案

2.1、检测点位及检测因子

按照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)有关环境检测技术规范及委托方提供的信息，对送样的土壤进行检测，样品标识、状态及检测因子见表2.1-1，送样照片见附图1。

表2.1-1　土壤样品标识、状态及检测因子

样品原标识	样品新编号	样品状态	检测因子	备注
S1-200-220218-01-05	2784648-01	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度0.5m
S1-200-220218-02-05	2784648-02	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度1.5m
S1-200-220218-03-05	2784648-03	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度3.0m
S2-200-220218-01-05	2784648-04	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度0.5m
S2-200-220218-02-05	2784648-05	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度1.5m
S2-200-220218-03-05	2784648-06	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度3.0m
S3-200-220219-01-05	2784648-07	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度0.5m
S3-200-220219-02-05	2784648-08	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度1.5m
S3-200-220219-03-05	2784648-09	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度3.0m
S4-200-220219-01-05	2784648-10	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度0.5m
S4-200-220219-02-05	2784648-11	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度1.5m
S4-200-220219-03-05	2784648-12	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度3.0m
S5-200-220219-01-05	2784648-13	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度0.5m
S5-200-220219-02-05	2784648-14	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度1.5m
S5-200-220219-03-05	2784648-15	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度3.0m

样品原标识	样品新编号	样品状态	检测因子	备注
S5-200-220219-03-05	2784648-15	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度 3.0m
S6-200-220220-01-05	2784648-16	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度 0.5m
S6-200-220220-02-05	2784648-17	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度 1.5m
S6-200-220220-03-05	2784648-18	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度 3.0m
S7-200-220220-01-05	2784648-19	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度 0.5m
S7-200-220220-02-05	2784648-20	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度 1.5m
S7-200-220220-03-05	2784648-21	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度 3.0m
S8-200-220220-01-05	2784648-22	土黄色	石油烃（C_{10}-C_{40}）	深度 0.5m

2.2、分析方法及仪器

分析方法及仪器见表 2.2-1。

表 2.2-1　分析方法及仪器

检测因子	分析方法	方法依据	分析仪器	仪器编号	方法检出限
石油烃（C_{10}-C_{40}）	气相色谱法	HJ 1021-2019	福立 GC9720 气相色谱仪	Q1876	6mg/kg

3、检测结果

土壤检测结果见表 3-1。

表 3-1　土壤检测结果

样品原标识	样品新编号	样品类型	石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）
S1-200-220218-01-05	2784648-01	土壤	ND
S1-200-220218-02-05	2784648-02	土壤	ND
S1-200-220218-03-05	2784648-03	土壤	ND
S2-200-220218-01-05	2784648-04	土壤	ND
S2-200-220218-02-05	2784648-05	土壤	ND
S2-200-220218-03-05	2784648-06	土壤	ND
S3-200-220219-01-05	2784648-07	土壤	ND

样品原标识	样品新编号	样品类型	石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）
S3-200-220219-02-05	2784648-08	土壤	ND
S3-200-220219-03-05	2784648-09	土壤	ND
S4-200-220219-01-05	2784648-10	土壤	ND
S4-200-220219-02-05	2784648-11	土壤	ND
S4-200-220219-03-05	2784648-12	土壤	ND
S5-200-220219-01-05	2784648-13	土壤	ND
S5-200-220219-02-05	2784648-14	土壤	ND
S5-200-220219-03-05	2784648-15	土壤	ND
S6-200-220220-01-05	2784648-16	土壤	ND
S6-200-220220-02-05	2784648-17	土壤	ND
S6-200-220220-03-05	2784648-18	土壤	ND
S7-200-220220-01-05	2784648-19	土壤	ND
S7-200-220220-02-05	2784648-20	土壤	ND
S7-200-220220-03-05	2784648-21	土壤	ND
S8-200-220220-01-05	2784648-22	土壤	ND

注：“ND”表示未检出。

4、质量控制和质量保证

4.1、平行双样监测结果

平行双样监测结果见表 4.1-1。

表 4.1-1　平行双样监测结果

监测项目	样品编号	监测结果	相对偏差（%）	方法允许相对偏差（%）	结果评定
石油烃（C_{10}-C_{40}）（mg/kg）	2784648-21	ND	0	≤±25	合格
		ND			
	2784648-22	ND	0	≤±25	合格
		ND			

注：“ND”表示未检出。

4.2、加标回收率监测结果

加标回收率监测结果见表 4.2-1。

表 4.2-1　加标回收率监测结果

监测项目	样品编号	本次测定 加标回收率（%）	方法允许 加标回收率（%）	结果评定
石油烃（C_{10}-C_{40}）	2784648-03	91	50～140	合格
	2784648-04	79	50～140	合格

4.3、空白加标回收率监测结果

空白加标回收率监测结果见表 4.3-1。

表 4.3-1　空白加标回收率监测结果

监测项目	本次测定 加标回收率（%）	方法允许 加标回收率（%）	结果评定
石油烃（C_{10}-C_{40}）	83	70～120	合格

声明：本检测报告仅对宜昌长机科技有限责任公司地块土壤污染初步调查 2022 年 02 月 21 日送样的样品检测结果负责。

*****************************报告结束****************************

附图 1:

宜昌长机科技有限责任公司地块土壤污染状况调查报告技术评估会专家组评估意见

2022 年 4 月 20 日，宜昌市生态环境局高新区分局主持召开了《宜昌长机科技有限责任公司地块土壤污染初步调查报告》（以下简称《调查报告》）技术评估会。参加会议的有：宜昌市生态环境局高新区分局（主持单位）、宜昌市自然资源和规划局高新区分局、宜昌市土地储备中心（委托单位）、湖北景深安全技术有限公司（调查单位）等单位代表。会议邀请 3 名专家（名单附后）负责技术评估。

与会代表和专家踏勘了项目地块现状及周边环境，在听取了土地使用单位对地块使用情况的介绍和调查单位对《调查报告》主要内容的汇报后，经过质询和认真讨论，形成如下专家组评估意见。

一、评估结论

该调查报告编制符合《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》(HJ 25.2-2019) 要求，资料收集齐全，内容完整，调查结论总体可信，报告经修改完善后可作为下一步工作的依据。

二、《调查报告》修改完善意见

1、进一步充实项目实施背景，完善拟征迁范围内工业生产的加工工艺及产污节点；补充危废间建设及管理情况。

2、充实土壤和地下水采样、布点原则及依据，完善质控的相关内容。

3、完善《调查报告》建议。

专家组：赵建平 胡长华 李由军

2022年4月20日

宜昌长机科技有限责任公司地块土壤污染初步调查评审会专家签名表

姓 名	单 位	职务/职称	电 话
赵建华	三峡大学	教授	13477845170
秦建平	湖北源晨环境工程有限公司	高工	15972033456
胡志华	湖北正江环保科技有限公司.	高工	18908601641