

揭阳市恒盛兴钢带有限公司
土壤和地下水自行监测方案

编制单位：广东源生态环保工程有限公司

编制日期：二〇二一年十一月

目 录

第一章 概述.....	1
1.1 背景.....	1
1.2 工作目的及意义.....	1
1.3 编制依据.....	2
第二章 重点单位概况.....	5
2.1 区域自然环境概况.....	5
2.2 重点单位基本情况.....	8
2.3 地块利用现状和历史.....	9
2.4 地块地质和水文地质条件.....	16
2.5 相邻地块的现状和历史.....	18
2.6 敏感目标分析.....	20
2.7 历史环境调查与监测结果.....	21
2.8 隐患排查结果分析.....	21
3.1 生产概况.....	22
3.2 设施布置.....	24
3.3 各设施生产工艺与污染防治情况.....	24
3.4 各设施涉及的有毒有害物质清单.....	26
第四章 重点设施及疑似污染区域识别.....	28
4.1 识别原则.....	28
4.2 资料收集及现场踏勘.....	28
4.3 潜在污染区域及污染物识别.....	29
4.4 识别依据和结果.....	30
第五章 布点和监测因子.....	31
5.1 监测点位布设及原因分析.....	31
5.2 监测因子选取及原因分析.....	40
5.3 监测频次.....	42
5.4 评价标准.....	42
第六章 样品采集、保存、流转及分析测试工作计划.....	43
6.1 点位建设及维护.....	43
6.2 样品采集与保存.....	46
6.3 样品保存.....	47
6.4 样品流转.....	48
6.5 样品分析测试.....	48
第七章 质量保证及质量控制.....	52
7.1 质量保证措施.....	52
7.2 质量控制过程.....	52
7.3 分析测试数据记录与审核.....	54
第八章 健康和安全防护计划.....	55

第一章 概述

1.1 背景

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》和《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》、《水污染防治计划》、《土壤污染防治计划》等文件的要求，结合《揭阳市 2021 年土壤污染防治工作方案》工作部署，保护和改善生态环境，加强土壤和地下水环境保护监督管理，防治土壤和地下水污染，保障公众健康，推动土壤资源永续利用，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展。揭阳市恒盛兴钢带有限公司已列入《揭阳市 2021 年土壤污染重点监管单位名单》，属于土壤污染重点监管企业，根据揭阳市生态环境局发布《关于加强土壤污染重点监管单位监督工作的通知》，重点单位根据相关要求开展土壤污染隐患排查及开展土壤和地下水自行监测工作，识别可能造成土壤和地下水污染的污染物、设施设备和生产活动，并排查企业生产活动土壤和地下水污染隐患，制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患，建立土壤和地下水污染隐患排查方案，组织开展土壤污染隐患排查并形成报告，做好自行监测。

受揭阳市恒盛兴钢带有限公司委托，广东源生态环保工程有限公司开展对揭阳市恒盛兴钢带有限公司土壤和地下水自行监测工作，编制《揭阳市恒盛兴钢带有限公司土壤和地下水自行监测方案》。根据《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》的相关要求，2021 年 11 月广东源生态环保工程有限公司派员前往现场进行资料收集和现场踏勘后，编制完成《揭阳市恒盛兴钢带有限公司土壤环境自行监测方案》。

1.2 工作目的及意义

1.2.1 调查目的

本企业土壤和地下水自行监测目的如下：

1、为落实《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》和揭阳市生态环境局的相关环境保护管理要求；

2、为加强揭阳市恒盛兴钢带有限公司土壤和地下水的管理，判断企业存在的土壤和地下水污染隐患风险，识别可能造成土壤和地下水污染的污染物、设施设备和生产活动，有助于土壤污染重点监管单位及时发现污染隐患，制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患，防止本企业生产经营过程对土壤和地下水造成的污染；

3、为后续企业环境管理提供依据。

1.2.2 调查原则

按照《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》的要求，揭阳市恒盛兴钢带有限公司自行监测原则如下：

（1）针对性原则：针对企业内土壤污染特征和潜在污染物特征，进行污染浓度和空间分布的初步调查，为企业土壤的环境管理以及下一步可能需要的企业土壤环境调查工作提供依据。

（2）规范性原则：参考目前国家建设用地土壤污染状况调查的相关技术规范，对土壤的采样、样品保存运输、样品分析等一系列过程进行严格的控制，保证调查过程的科学性、准确性和客观性。

（3）可操作性原则：综合考虑企业用地历史、现状及调查方法、时间、经费等，结合现阶段企业用地实际情况，使调查监测过程有序进行。

1.3 编制依据

1.3.1 法律法规

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- （2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- （3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日）；
- （4）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日）；
- （5）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- （6）《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日）；
- （7）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日）；

- (8) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令[2003]344号）；
- (9) 《废弃危险化学品污染环境防治办法》（国家环保总局令[2005]第27号）。
- (10) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）；
- (11) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第3号，2018年08月01日起实施）。

1.3.2 技术指南、导则及标准性文件

- (1) 《建设用地土壤环境调查评估技术指南（试行）》（生态环境部，2017年12月15日）；
- (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，2014年11月）；
- (3) 《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》；
- (4) 《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》（生态环境部，环办标征函[2018]50号，2018年9月17日）；
- (5) 《在产企业地块风险筛查与风险分级技术规定》（试行）；
- (6) 《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》；
- (7) 《建设用地土壤污染风险管控和修复术语》（HJ682-2019）；
- (8) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ25.1-2019）；
- (9) 《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》（HJ25.2-2019）；
- (10) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）；
- (11) 《建设用地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2019）；
- (12) 《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；
- (13) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）；
- (14) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- (15) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (16) 《省级土壤污染状况详查实施方案编制指南》（环办土壤函[2017]1023号）；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

(18)《揭阳市人民政府关于印发揭阳市土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（揭府〔2017〕55号）；

(19)《广东揭阳生态环境局关于加强土壤污染重点监管单位监管工作的通知》（〔2021〕B343号）。

1.3.3 其他资料

(1)揭阳市恒盛兴钢带有限公司冷轧项目环境影响报告表（2016年）；

(2)《揭阳市恒盛兴钢带有限公司冷轧项目审批意见的函》（揭市环审【2016】29号）；

(3)揭阳市恒盛兴钢带有限公司排污许可证（副本）（2018年12月）；

(4)其他资料。

第二章 重点单位概况

2.1 区域自然环境概况

(1) 地理位置

揭阳市位于广东省东南部，地跨东经 115°36′至 116°37′39″，北纬 22°53′至 23°46′27″。北靠兴梅，南濒南海，东邻汕头、潮州，西接汕尾。陆地面积 5240.5 平方公里。大陆海岸线长 82 公里，沿海岛屿 30 多个；内陆江河主要有榕江、龙江和练江三大水系。

揭阳市恒盛兴钢带有限公司位于揭阳市榕城区梅云伯劳村，榕城区位于广东省东南部，东与揭阳经济开发试验区接壤，西与磐东镇相连，南邻潮阳区、普宁市，北临榕江。全区东西长约 13.5 公里，南北宽约 14 公里，总面积 91.26 平方公里。

(2) 河流水系及水文

揭阳全市河流总长 1097.5km，年均径流量 62 亿 m^3 。水力理论蕴藏量 44.87 万 kW，其中可开发装机 16.22 万 kW，约占理论蕴藏量的 36.2%。境内大气降水量较大，年均约 1800—2000mm。过境容水较多，水资源极为丰富，每平方公里土地面积径流量可达 125.98 万 m^3 。全市各县人均水资源占有量为 1862—3080 m^3 ，耕地亩均水资源占有量达 3788—5326 m^3 。境内水能蕴藏量为 25.1 万 kW。主要河流河水 pH 值在 6.3—6.8 之间，属弱酸性；硬度极低，绝大多数河段水质达到 1—2 级。

揭阳市境内河网密布，有榕江、龙江、练江三大水系。其中榕江南北河环绕全境，境内溪港交织。榕江是潮汕的母亲河，由南、北河汇合而成。榕江水系支流众多，水力资源丰富，流域面积 4408 km^2 ，占整个潮汕土地面积的三分之一多。江面宽 200~800m，水深波平，榕江在广东省是仅次于珠江的深水河，3000~5000 吨级海轮可经汕头出海到达世界各港口城市，被誉为粤东“黄金水道”。榕江南河为支流，长达 175 公里，多年平均径流量为 87.3 m^3/s ，其坡度为 0.493%。

榕江，发源于陆丰县凤凰山，自西向东流，在汕头市牛田洋注入南海，干流长 185 km，流域面积 4628 km^2 ，流经揭西、揭东、榕城全境和普宁、潮阳、潮

州、陆丰、丰顺等县、市的一部分。上游地势陡峻，降雨强度大，洪水汇流快，中下游比降较平缓，地势平坦。流域受洪水暴潮威胁耕地面积达 88 万亩，约占流域全部耕地的 55%。流域地表植被较好，但支流上沙水、新西河及车田水上游水土流失较严重。最大支流是北河，干流长 92 km，集水面积 1692 km²，流经丰顺、揭东两县及榕城区，在炮台双溪嘴汇入榕江。五经富水是第二支流，主流河长 76 km，集水面积 719 km²，水资源已得到较好的开发利用。

(3) 地形地貌

揭阳市主要为华夏陆台多轮回造区，地质构造运动和岩浆活动频繁。侏罗纪燕山期造山运动基本奠定了本地区现代地貌的轮廓。在地球史上距今最近的是“喜马拉雅山运动”，使本地区表现为断裂隆起和平共处塌陷，产生了侵蚀剥削和堆积，北部上升，南部下降。以后的新构造运动继续抬高，使花岗岩逐步暴露地表，形成广阔的花岗岩山地，丘陵及台地。揭阳市地质年代最早是三叠系上统，继而侏罗系第四系。岩石主要有花岗岩、砂页岩及第四系列化冲积砂砾层等组成。

揭阳市地质构造复杂，由于历次地壳运动褶皱、断裂和火山岩隆起的影响，形成了主要由花岗岩、沉积岩、片岩、玄武岩、河流冲积物、滨海沉积物六大种类，构成山地、丘陵、盆地和平原四大类地貌。

由北至南依次分布著山地、丘陵、盆地、平原等基本地貌类型，地势自西向东倾斜，低山高丘与谷地平原交错相间，分布不均，西北部和西南部多为丘陵、山地，中部、南部和东南部都是广阔肥沃的榕江冲积平原和滨海沉积平原。

本项目所在地属闽粤丘陵平原的一部分，该地区地势东部向西部倾斜，东部地势起伏较大，为丘陵地带，东侧有桑埔山，海拔高程 483.2 米。本项目所在地区为榕江冲积平原，从上到下地层结构为表层耕作土（厚 0.7m）、淤泥（15.0~15.8m）、中粗砂（4.3~10.1m）、砾质粘性土（7.2~7.3m）。地面标高在海拔 1~2m 之间。

项目的区域土壤类型有水稻土、南方山地草甸土、黄壤、红壤、赤红壤、菜园土、潮沙泥土、滨海盐渍沼渍土、海滨沙土、石质土等 10 多种土类，40 多个土属，70 多个土种。

根据中国地震烈度区域图（1990）的划分，揭阳市属于地震基本烈度为 7

度，建筑结构的抗震设防烈度为 7 度，抗震等级为三级。

(4) 气候

项目所在区域属南亚热带季风气候，常年气候温和，雨量充沛，光热充足。年平均气温 21.1℃，1 月份为 12.7℃，7 月份为 28.1℃，极端高温是 1982 年 7 月 28 日为 37.3℃，极端低温是 1976 年 1 月 17 日为 -2.4℃。日照年平均 1884 小时，最多的 1971 年达 2262 小时，最少的 1975 年仅 1576 小时。无霜期 300 天以上。霜日多数出现在 12 月至 2 月。年均降雨量 2105 毫米，降雨量较多的坪上莲花山年平均降雨量 2612 毫米。根据揭阳气象站的累年统计资料，区域主要风向是东南风，次主导风向为东南偏东风和东风，其频率分别为 13%、11%和 11%，全年静风频率为 25%。春季东南风为 18.3%，夏季东风和东南风各占 14%，秋季东南风、东南偏东风和东风合计占 32%，冬季西北风占 15.3%，其次是东南风和东风，各占 10.7%和 11.3%。

(5) 自然资源

揭阳市自然资源比较丰富。全市河流总长 1097.5 公里，年均径流量 62 亿立方米。水力理论蕴藏量 44.87 万千瓦，其中可开发装机 16.22 万千瓦，约占理论蕴藏量的 36.2%。矿产资源丰富，主要有磁矿、锡矿、钨矿、铜矿、铁矿、金矿、稀土矿和甲长石、花岗石、高岭土、瓷土等。花岗岩资源极为丰富，用以加工高级建筑装饰板材，以花纹、颜色的高雅而深受消费者欢迎。全市现有森林蓄积量 325.5 万立方米，森林覆盖率 46.9%。植物种类 1130 多种，其中稀有植物 20 多种，如乌相、桧树等。珍稀动物 15 种，如巨蜥（五爪金龙）、大鲵（娃娃鱼）、穿山甲等。

揭阳山环水绕，有丰富的动物和鱼类。矿产资源主要有磁矿、锡矿、高岭土、稀土矿、钨矿等。花岗岩资源极为丰富，用以加工高级建筑装饰板材，以花纹、颜色的高雅而深受消费者欢迎。旅游资源丰富，有集“雄、奇、灵、秀”不同风格于一体的桑浦山，有石母寺、广安寺、吉祥寺、九天圣王庙、龙砂古庙、等古寺古庙，有翁梅斋墓、双溪明月、风门古径等自然风景。

2.2 重点单位基本情况

揭阳市恒盛兴钢带有限公司成立于 2012 年 1 月，注册资本 50 万元，公司位于揭阳市榕城区梅云伯劳村，法定代表人周伟文，属于有限责任公司，公司主要从事冷轧加工，属于钢压延加工。企业规模为年产 15 万吨冷轧钢带。

表 2-1 企业信息一览表

单位名称	揭阳市恒盛兴钢带有限公司	统一社会信用代码	91445200588341702X
法定代表人	周伟文	建厂时间	2012 年 1 月
中心经度	116°20'2"	中心纬度	23°30'27"
单位地址	揭阳市榕城区梅云伯劳村		
所属行业类别	钢压延加工	厂区面积	20 亩
最新改扩建情况	/		
从业人数	40	企业规模	年产 15 万吨冷轧钢带
上级集团名称	/		
企业主要联系人	周伟文	联系电话	15118900760

揭阳市恒盛兴钢带有限公司于 2016 年委托江苏久力环境工程有限公司编制了《揭阳市恒盛兴钢带有限公司冷轧项目环境影响报告表》，2016 年 07 月 18 日揭阳市环境保护局对该项目环评报告表进行了批复（揭市环审[2016]29 号），于 2017 年 1 月 23 日取得了揭阳市生态环境局对该项目的验收批复（揭市环验[2017]11 号），同意该项目环保设施投入使用，占地面积 20 亩，建筑面积 7000m²。

本次项目工作范围见图 2-1。



图 2-1 揭阳市恒盛兴钢带有限公司场地范围

2.3 地块利用现状和历史

2.3.1 土地使用权

根据与揭阳市恒盛兴钢带有限公司相关人员访谈了解到，揭阳市恒盛兴钢带有限公司所在地块占地面积约 20 亩，厂房建筑面积 7000 平方米，属于规划工业用地，所有权属揭阳市榕城区梅云镇伯劳社区，该场地及配套厂房于 2008 年建成并作为轧钢厂使用，2015 年 7 月 25 日租赁给揭阳市恒盛兴钢带有限公司使用，有效使用期为十五年。

2.3.2 调查地块现状

揭阳市恒盛兴钢带有限公司厂区位于揭阳市榕城区梅云伯劳村的平缓地带，占地面积 20 亩，根据 2021 年 11 月 16 日的现场勘查，调查地块内的揭阳市恒盛兴钢带有限公司处于正常生产状态，相关生产设备及配套厂房基本无变化。建成包括冷轧生产区（包括冷轧生产线、液氨储罐、含油废水治理设施）、酸洗及原料贮存区（包括酸洗生产线、酸储罐、废气治理设施、酸洗废水处理设施、

危废暂存区、原料贮存区)及办公宿舍楼等。地块内大部分建构筑物较新,厂区内除绿化区域、预留区域无水泥硬化外,其他区域均有水泥硬化层,水泥硬化层厚度约在 0.15-0.20m,场地内水泥出现裂缝现象较少。

调查地块现状照片见下图 2-2。





图 2-2 调查地块现状照片

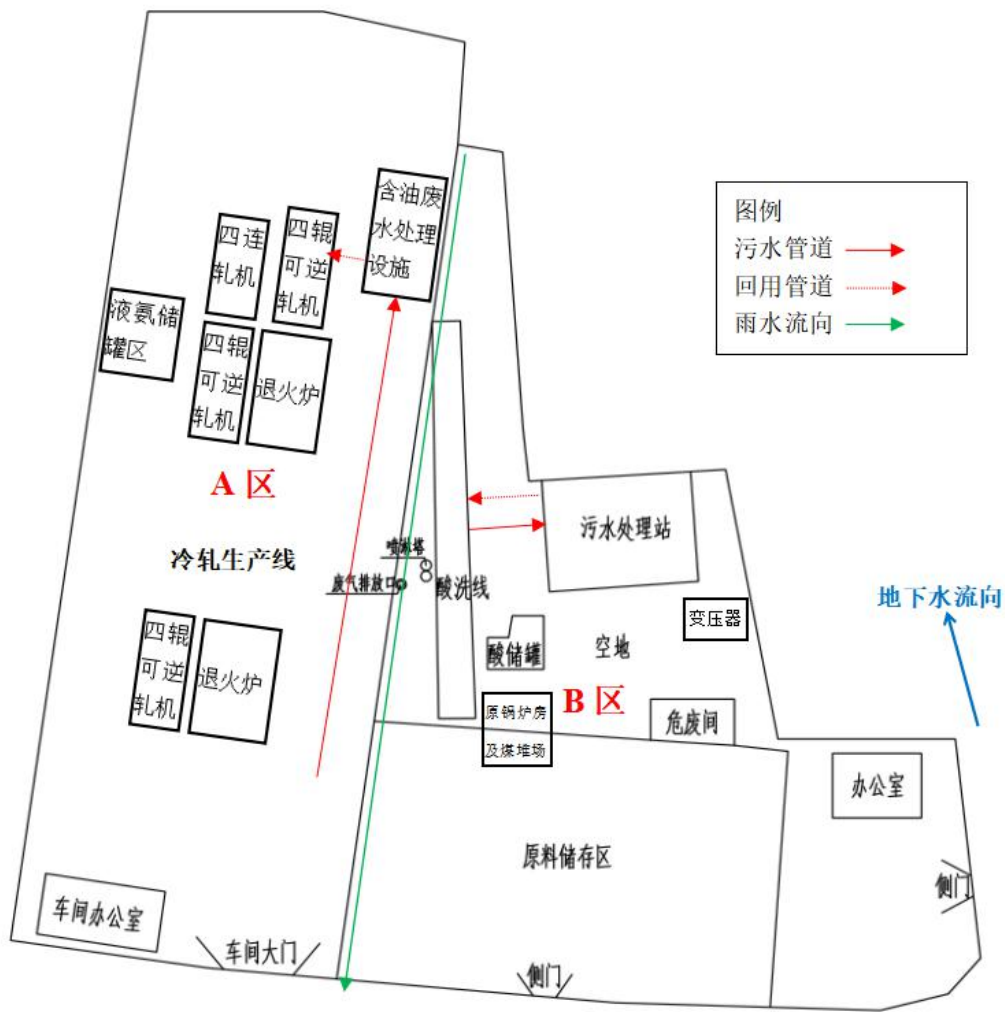


图 2-3 厂区平面布置图

2.3.3 土地利用历史

根据前期资料收集和人员访谈可知，所有权属揭阳市榕城区梅云镇伯劳社区，该场地及配套厂房于 2008 年至 2014 年建成并作为热轧钢厂使用，配套有热轧生产设备、锅炉房、煤堆场等，2015 年 7 月 25 日租赁给揭阳市恒盛兴钢带有限公司使用，至目前止，建筑面积 7000 平方米，建成包括冷轧生产区、酸洗及原料贮存区（包括酸洗生产线、酸储罐、废气治理设施、酸洗废水处理设施、危废暂存区、原料贮存区）及办公宿舍楼等。根据现场踏勘以及利用 Google Earth 卫星图像分析可知，调查企业南部区域于 2014 年 8 月-2016 年 5 月有修建情况，其他区域布局基本无变化。

调查地块历史卫星遥感图详见下图所示。



调查地块 2008 年 12 月卫星遥感图



调查地块 2011 年 12 月卫星遥感图



调查地块 2012 年 6 月卫星遥感图



调查地块 2014 年 8 月卫星遥感图



调查地块 2016 年 7 月卫星遥感图



调查地块 2017 年 7 月卫星遥感图



调查地块 2018 年 3 月至今卫星遥感图

2.4 地块地质和水文地质条件

揭阳市恒盛兴钢带有限公司位于揭阳市榕城区梅云伯劳村,根据广东省地质图(1:50 万)及说明书、广东省地质构造(体系)图(1:50 万)及说明书等区域地质资料,本公司范围内地质构造简单,无断裂发育。地貌单元属丘陵地貌。岩土成因主要划分为第四系冲沉积土层有素填土、粉质黏土、砂质粘性土、全风化砂岩、强风化砂岩(J)形成于第四系全新世及侏罗系。

按岩土层性质,可将勘探深度范围内的地层分为 5 个单元层,各层特征如下:

1、素填土

层厚 1.60~5.10 米,土黄或灰黑色,湿,土质松散。填土成分由砂质土、碎石块组成,碎石大小不均,风化程度不一,钻进时漏水严重,松散欠压实。

评价:素填土层,物理力学性质差,承载力低。

2、粉质粘土

层面埋深 1.60~5.10 米,层厚 1.50~10.00 米,灰或土黄色,饱和,土质粘

滑，手捻摸有砂感。局部含砂岩碎石块。取原状土样十三件，测试结果： $W=19.6\sim 31.5\%$ ， $\rho =1.86\sim 2.01\text{g/cm}^3$ ， $e=0.617\sim 0.904$ ， $S_r=86.3\sim 97.8\%$ ， $I=11.5\sim 16.3$ ， $I_p=0.29\sim 0.62$ ， $a=0.26\sim 0.35\text{MPa}$ ， $E_s=5.10\sim 7.61\text{MPa}$ ， $C=17\sim 34.6\text{KPa}$ ， $\Phi=9.6\sim 21.7$ 度。其它指标详土工试验成果表。

标准贯入试验 33 次， $N=5\sim 9$ 击，平均 6.7 击，地基承载力特征值 $f_{ak}=130\text{KPa}$ 。
评价：粉质粘土层，物理力学性质较好，承载力稍高。

3、砂质粘性土（残积土）

层面埋深 3.60~5.10 米，层厚 0.90~8.20 米。灰或灰黑色，饱和，可塑，土质粘，含砂质，为砂岩经强风化而形成的残积土，岩土较完整地保留着原岩其结构特征。下部土质较硬。取原状土样六件，测试结果： $W=21.7\sim 26.1\%$ ， $\rho =1.94\sim 2.00\text{g/cm}^3$ ， $e=0.660\sim 0.737$ ， $S_r=85.3\sim 94.3\%$ ， $I=9.3\sim 11.5$ ， $I_p=0.24\sim 0.55$ ， $a=0.24\sim 0.30\text{MPa}$ ， $E_s=6.10\sim 6.99\text{MPa}$ ， $C=16\sim 23\text{KPa}$ ， $\Phi=14.3\sim 24.7$ 度。其它指标详土工试验成果统计表及土工试验成果表。

标准贯入试验 46 次， $N=6\sim 13$ 击，平均 9.6 击，地基承载力特征值 $f_{ak}=160\text{KPa}$ 。

评价：砂质粘性土层，土层厚度大，物理力学性质好，承载力较高。可作为本工程桩基持力层。

4、全风化砂岩

层面埋深 5.60~17.60 米，层厚 2.70~9.10 米。灰黑色，湿，硬至坚硬，岩芯多呈碎块状或短柱状，成型差，钻进跳动带响声。

标准贯入试验 58 次， $N=30\sim 37$ 击，平均 30.5 击，地基承载力特征值 $f=250\text{KPa}$ 。

评价：全风化砂岩层，物理力学性质好，承载力高，可作为本工程桩基持力层。

5、强风化砂岩

层面埋深 21.00~22.20 米，钻孔揭露层厚 2.70~10.40 米，未钻穿。灰黑色，湿硬至坚硬，岩芯多呈碎块状或短柱状，成型差，钻进跳动带响声。标准贯入试验 11 次， $N=51\sim 57$ 击，平均 53.8 击，地基承载力特征值 $f=300\text{KPa}$ 。

评价：强风化砂岩层，物理力学性质好，承载力高，可作为本工程桩基持力

层。

2.5 相邻地块的现状和历史

揭阳市恒盛兴钢带有限公司厂区位于揭阳市榕城区梅云伯劳村，根据现场踏勘以及利用 Google Earth 卫星图像（图 2-2）分析可知，调查企业厂区东侧为居民楼，隔着居民楼为电表加工厂；南侧为伯劳工业区道路，隔道路为其他厂房；西侧为居民住宅区；北侧为其他厂房。根据 2011 年-2021 年卫星影像图，厂区相邻地块区域布局基本不发生变化。



图 2-3 项目四至图

2.6 敏感目标分析

厂区东侧为加工场，东侧 260 米为仙桥河；南侧为伯劳工业区道路，隔道路为工厂；西侧为居民住宅区，约 150 人；北侧为工厂，30 米处为居民楼（约 10 人），200 米处为伯劳村居民区（5125 人/1105 户）。

结合场地现场勘查情况，该区域环境敏感点分布如下表 2-2。

表 2-2 环境敏感点分布一览表

环境保护对象名称	方位	最近距离 (m)	规模
居民住宅区	西	15	150 人
居民楼	北	30	10 人
伯劳村	北	200	5125 人/1105 户
金太阳幼儿园	西北	160	50 人
欢乐幼儿园	北	200	50 人
乐乐幼儿园	西北	220	50 人
厦桥村	西北	700	1200 人
仙桥河	东	260	小河

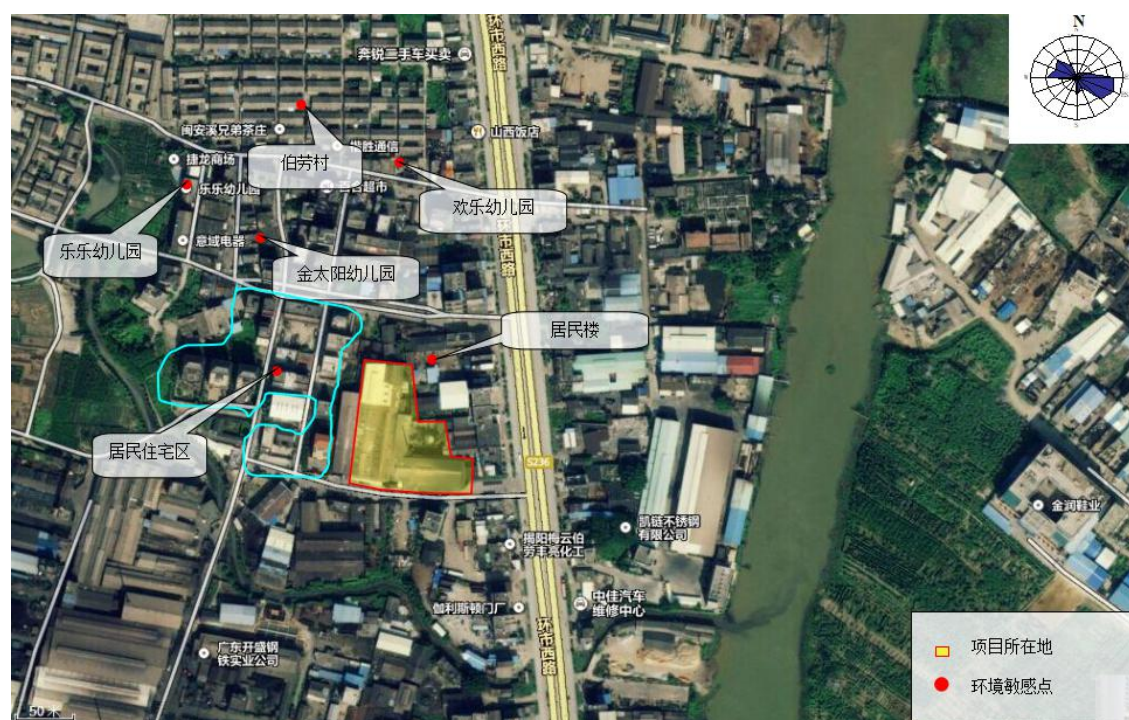


图 2.6-1 揭阳市恒盛兴钢带有限公司敏感点分布图

2.7 历史环境调查与监测结果

厂区区域从未进行地下水环境周期性检测及土壤检测，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1中III类标准要求；土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

2.8 隐患排查结果分析

本次排查反应我司总体上的生产经营对于造成土壤污染的风险较小，但是有部分区域存在污染风险。主要存在以下几个问题：

（1）罐区部分盐酸储罐无围堰，可能存在储存的化学品渗入地下产生对土壤的污染。

（2）废气治理区喷淋塔未设置围堰，可能存在废水溢出渗入地下对土壤产生污染。

（3）生产区、污水处理区等区域等应加强日常监管维护。

第三章 重点单位生产及污染防治情况

3.1 生产概况

3.1.1 企业生产规模

企业主要从事冷轧加工，属于钢压延加工，年产 15 万吨冷轧钢带。厂区分分为冷轧生产区、酸洗及原料贮存区（包括酸洗生产线、酸储罐、废气治理设施、酸洗废水处理设施、危废暂存区、原料贮存区）及办公宿舍楼等区域。

3.1.2 主要原辅材料

企业原辅材料及其用量见表 3-1。

表3-1 原辅材料及其用量表

原辅料名称	年用量	最大储存量	储存	用途
热轧带钢	160000t			
盐酸（20%-30%）	34t	3t	塑料桶	酸洗工序
乳化油	10t		塑料桶	轧制工序
天然气	350 万 m ³	天然气管网供给，项目内不储存。	天然气管道供给	退火炉加热
液氨	75t	随用随配，由供应商运送上门，项目内不储存	钢瓶装	氨分解灶
片碱	5t		袋装	污水处理剂

3.1.3 主要生产设备

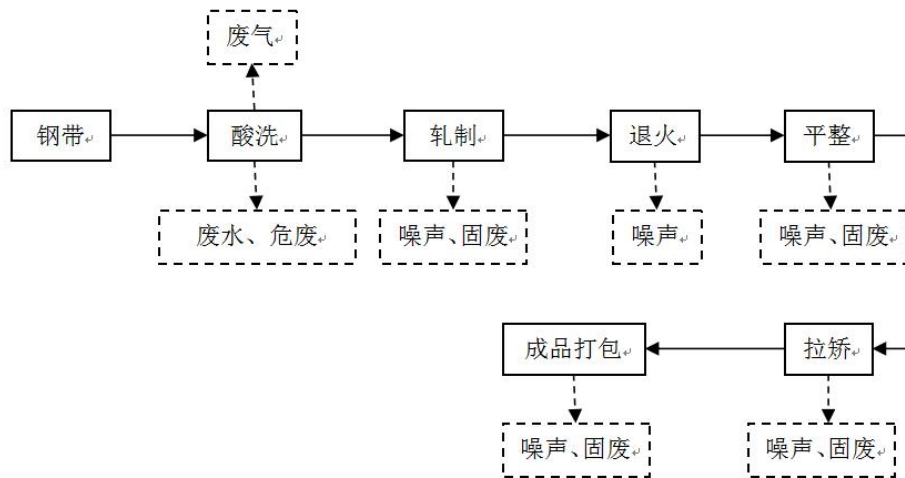
企业主要设备，具体见表 3-2。

表 3-2 主要设备设施一览表

设施设备名称	型号/规格	数量	备注
四辊可逆轧机	Φ550	3 套	
四连轧		1 套	
平整拉矫机	Φ550	2 套	
退火炉	1650	4 套	电加热（项目一期）
退火炉	1850	8 套	天然气加热（项目一期）
酸洗线		2 条	本项目建成一条酸洗线
氨分解灶	80m ³	2 套	

3.1.4 生产工艺流程

企业生产工艺说明，具体工艺流程图如下。



生产工艺流程介绍：

1.酸洗：在酸洗槽中进行，采用盐酸稀溶液清除材料表面的锈迹，出酸洗槽后用自来水冲洗，产生酸洗废水；酸洗槽中有少量盐酸酸雾逸出；

2.轧制：轧制工序噪声较高，轧辊及其它运动部件采用水间接冷却。冷却水循环利用；

3.退火：按计划将分条好的钢卷在退火炉中退火以消除加工硬化，改善带钢的机械性能。加热过程（部分采用电加热，部分采用天然气加热）为由加热外罩至加热内罩，再加热内罩里的带卷，内罩与炉台间通过机械方式压紧水冷胶后形成密闭的内罩空间。经抽空、充氮气（由氨分解灶制得）等，保证炉内压力2~3kpa，并在炉座循环风机的作用下，实现保护气体循环搅拌、均温。根据工艺要求实施升温、保温、降温、水冷等一系列工艺过程。

4.平整、拉矫：通过平整拉矫机进一步加工，目的在于避免退火后的钢板在冲压时产生塑性失稳和提高钢板的质量（平整度和表面状况）；

5.成品打包：成品打包出厂。

3.2 设施布置

企业设施布置见表3-3。

表3-3 设施布置一览表

设施设备名称	型号/规格	数量	所在区域
四辊可逆轧机	Φ550	3套	冷轧生产车间
四连轧		1套	冷轧生产车间
平整拉矫机	Φ550	2套	冷轧生产车间
电退火炉	1650	4套	冷轧生产车间
天然气退火炉	1850	8套	冷轧生产车间
酸洗线		2条	酸洗车间
氨分解灶	80m ³	2套	冷轧生产车间
污水处理设施	/	1套	酸洗废水处理设施

3.3 各设施生产工艺与污染防治情况

主要污染工序

废水：企业产生的废水来源于酸洗工序产生的废水、冷却水、员工生活污水。

废气：企业生产过程中产生废气来源于酸洗工序产生的酸雾（氯化氢）。

噪声：企业的噪声源主要是来自四辊可逆轧机、四连轧机、平整拉矫机、退火炉等生产设备。

固体废物：企业产生的固体废物主要来自废酸、酸洗废水处理设施污泥、乳化油油渣、不合格产品、废抹布以及生活垃圾。

1、废水

企业生产过程中产生的废水主要来源于酸洗工序产生的废水、员工生活污水。

(1) 酸洗废水

企业酸洗工序冲洗水，酸洗线冲洗为 10t/d。废水主要污染因素为 pH、SS，pH 一般小于 4，SS 在 100-500mg/L，项目建设一个酸洗废水处理设施，酸洗废水采用中和沉淀法处理，采用片碱中和，沉淀得到的污泥通过酸洗废水处理设施

压滤机处理，得到泥饼，酸洗废水经处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T44/26-2001）中洗涤用水水质后作为酸洗用水循环使用。

（2）生活污水

项目配置员工 40 人，均在厂内住宿，年工作日 300 天，生活污水年产生量为 960t。污水中污染物 COD_{Cr}、SS、氨氮、TP 预测产生浓度分别为 250mg/L、150mg/L、30mg/L、7mg/L。项目员工生活污水量小，水质比较简单，项目投产后产生的污水近期先经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中水作标准后作为周围农田的灌溉用水，不外排，不会对周围水体造成影响。待所在区域管网铺设完成后，生活污水经三级化粪池预处理达到入管要求后直接排入污水管网送至仙梅污水处理厂处理。

2、废气

该企业生产过程中产生废气来源于酸洗工序产生的酸雾（氯化氢）。

酸洗线产生的酸雾通过箱顶的集气管道，利用风机形成的负压，吸气进入酸雾净化塔吸附处理。酸雾的处理效率约 90%，净化后的废气通过 15m 以上的排气筒送至高空排放。

3、噪声

项目主要噪声源为四辊可逆轧机、四连轧机、平整拉矫机、退火炉等生产设备，运行时源强为 70-100dB(A)，由于距离和其他因素的作用，噪声强度随传播距离的增大而衰减，随着距离的增加，对周围噪声环境的影响逐步减少。

为减少本企业噪声对周边环境的影响，采取以下措施：

（1）严格规范作业时间，夜间时段（晚 22:00 至次日 6:00）禁止进行产生高噪声的生产作业；

（2）合理进行厂内布局，高噪声设备布置在远离敏感点的一侧，厂房采取隔音措施等；

（3）设备的质量直接造成设备本身的噪声差异，尽量选用噪声较低的设备；

（4）生产设备应根据噪声源的特性采取有效的防震、隔声、消声、吸声处理；

（5）加强维护和检修、提高机械装配精度和设备润滑度，减少摩擦噪音；

（6）加强厂区绿化，通过树木吸收、阻隔等作用减低噪声强度。

3、固体废物

固体废物处理处置应遵循分类原则及资源化、减量化和无害化原则。由于厂区内固体废物种类复杂、污染性质不同，因此需要对各类废物进行分类收集，按照废物的性质及主要成分采取下列几类措施进行处置：

(1) 危险废物

为了确保环境安全，企业按《危险废物贮存污染控制标准》在厂内设置危险废物专用暂存库，分类暂存各类危险废物。库房地面设置防渗，墙壁防火处理，墙角设防溢流槽；有机污染物存储于固体危险废物存贮库区内的危险品收集箱内。

按《危险废物贮存污染控制标准》相关规定：危险固体废物在室内堆存，做到防风、防雨、防晒；在固体废物存储站中不同种类的危险废物分开存放，并设有隔断；存储站地面进行固化防渗；固体废物存储站设有雨水管网，防止雨水流到危险废物堆里。

危险废物均委托惠州市东江环保技术有限公司进行转移处理。

(2) 一般固体废物

一般固体废物分类收集存储于固废暂存库房内，库房进行水泥固化防渗并封闭，定期由专业废品回收公司进行回收利用处理。

综合上述，企业采取的固(液)体废弃物处理处置措施，安全有效，并且去向明确，基本上可消除对环境的二次污染。

3.4 各设施涉及的有毒有害物质清单

根据《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国大气污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中所列的有毒有害污染、国家和地方建设用地土壤污染风险管控标准管控的污染物、列入优先控制化学品名录内的物质清单、其他根据国家法律法规有关规定应当纳入有毒有害物质管理的物质以及本企业原辅材料和产品清单。

本企业生产经营涉及的有毒有害物质如表 3-4 所示。

表 3-4 项目生产所涉及的有毒有害物质一览表

序号	名称	主要成分	备注
1	盐酸	HCL	用于酸洗工序
2	液氨	NH ₃	用于退火工序
3	乳化油	烃类混合物	用于冷轧工序
4	废酸	HCL	酸洗工序产生
5	污泥	/	酸洗废水设施运行中产生
6	废乳化液/渣	烃类混合物	含油废水设施运行中产生
7	片碱	NaOH	用于酸洗废水、废气处理

企业使用原辅料涉及有毒有害物质理化性质及危害性见下表。

表 3-5 主要原辅料的理化性质及危害性

名称	盐酸	乳化油	液氨
分子式	HCl	/	NH ₃
外观及性 况	无色或微黄色发烟液体， 有刺鼻的酸味	黄棕色透明水溶液，弱 碱性	无色透明流动液体，有特殊 的刺激气味（臭）
熔点	-114.8℃	/	-77.7℃
沸点	108.6℃	/	-33.5℃
溶解性	与水混溶，溶于碱液	与水混溶	易溶于水、乙醇、乙醚。能 溶解碱金属和碱土金属、硝 酸及亚硝酸盐、碘化物、溴 化物、氰化物、硫氰化物等。
相对密度	（水=1）1.20 （空气=1）1.26	（水=1）1.02-1.15	（水=1）0.82（-79℃） （空气=1）0.6
毒性	LD50：900mg/kg(兔经 口)； LC50：3124ppm，1小时 (大鼠吸入)	LD50：3.3g/kg(小白鼠 灌胃)，3.5g/kg(大白鼠 灌胃)，2.2g/kg(豚鼠 和家兔灌胃)， 8000mg/kg(天竺鼠经 口)	LD50：350mg/kg(大鼠经 口)； LC50：1390ppm，4小时(大 鼠吸入)
储运条件	储存于阴凉、干燥、 通风处。应与易燃、可燃 物，碱类、金属粉末等分 开存放。不可混储混运。 搬运时要轻装轻卸，防止 包装及容器损坏。分装和 搬运作业要注意个人防 护。运输按规定路线行 驶。	存放于干净、干燥的 地方，存放过程中应防 止容器泄漏，不要与强 酸混合，分装时注意不 要溅射到眼睛和口中。	储存于阴凉、通风的库 房。远离火种、热源。库温 不宜超过 30℃。应与氧化 剂、酸类、卤素、食用化学 品分开存放，切忌混储。采 用防爆型照明、通风设施。 禁止使用易产生火花的机 械设备工具。储区应备有泄 漏应急处理设备。

第四章 重点设施及疑似污染区域识别

4.1 识别原则

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）》（2017）中疑似污染区域识别原则，基于信息采集阶段获取的相关信息进行了企业内的踏勘调查。通过分析企业生产污染源分布、污染物类型、污染物迁移途径等基础上，对基地的疑似污染区域及周边区域进行了污染情况确认及污染识别。

原则上可参考下列次序识别疑似污染公共区域及其疑似污染程度，也可根据企业实际情况进行确定：

- （1）曾发生泄漏或环境污染事故的区域；
- （2）根据已有资料或前期调查表明可能存在污染的区域；
- （3）三废处理设施区域；
- （4）各类地下罐槽、管线、集水井、检查井等所在的公共区域；
- （5）化学品、有毒有害物质以及危险废物等运输、贮存、装卸、使用和处置的集中区域；
- （6）受大气无组织排放影响严重的区域；
- （7）其他存在明显污染痕迹或存在异味的公共区域。

4.2 资料收集及现场踏勘

根据《重点行业企业用地调查信息采集技术规定（试行）》相关要求，搜集企业基本信息、企业内环保设施信息、企业厂址概况、企业周边环境情况、企业气象资料、地质资料、水文等资料。

2021年11月21日，广东源生态环保工程有限公司相关技术人员在企业负责人的人陪同下开展现场踏勘工作，重点对企业的酸洗线、盐酸罐、废酸罐、酸洗废水处理设施、含油废水处理设施、冷轧生产线、危废间、原料贮存区和液氨罐等区域进行了现场踏勘。通过现场踏勘，了解企业区域设置，将设施分布情况

与资料收集时平面布置图对照，分析各区域及设施周边可能产生污染等情况，勘查采样地点。

4.3 潜在污染区域及污染物识别

依据《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》和《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，开展疑似污染区识别，基于信息采集阶段获取的相关信息和现场踏勘，在充分分析企业生产污染源分布、污染物类型、污染物迁移途径等基础上，共识别出 2 个疑似污染区域。分别为：A 区-冷轧区域（包含含油废水处理设施、冷轧设施及液氨罐等）、B 区-酸洗区域（包含盐酸罐、酸洗线、危废间、酸洗废水处理设施、废气处理设施及原料贮存区）。

重点区域及设施相关信息见表 3-1。

表 3-1 重点区域及设施信息表

区域编号	重点区域或重点设施名称	区域或设施功能	涉及有毒有害物质清单	特征污染物
A	液氨罐	储存液氨	液氨	/
	冷轧设施	冷轧	乳化液	C3 类
	含油废水处理设施	污水处理	含油废水	A1 类、C3 类、D1 类
B	酸洗线	酸洗	盐酸	A1 类、C3 类、D1 类
	危废间	危废暂存	废乳化液等	C3 类
	酸洗废水处理设施	污水处理	酸洗废水	A1 类、C3 类、D1 类
	原料贮存区	原料存放、成品暂存、片碱储存	片碱	D1 类
	废酸罐	废酸储存	废酸	A1 类、C3 类、D1 类
	盐酸罐	盐酸储存	盐酸	D1 类

备注：根据《省级土壤污染状况详查实施方案编制指南》（环办土壤函[2017]1023 号）附表 1-3 和附表 1-4 中 A1 类：镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷；C3 类：C₁₀-C₄₀ 总量；D1 类：土壤 pH。

特征污染物识别说明：本项目属于钢压延行业，对比《省级土壤污染状况详查实施方案编制指南》（环办土壤函[2017]1023 号）中附表 1-3 跟附表 1-4 中重点行业目录，本项目不属于该附表中重点行业；本项目在生产过程会使用原料热轧钢带、辅料盐酸及乳化油，热轧钢带自身会带有重金属、盐酸 pH 呈酸性、乳化油为含油物质，因此本次调查选取 A1 类、C3 类、D1 类污染物作为特征污染物。

4.4 识别依据和结果

根据基础信息调查和现场踏勘，基地未曾有发生泄露或环境污染事故的区域。且企业产生的酸雾废气已收集处理达标排放，对环境影响较小。因此对基地疑似污染区域的识别，主要结合三废处理设施区域、废水地下水管线的公共区域、危化品、危废的运营集中区域、受大气污染的区域、其他存在明显污染痕迹或存在异味的区域、曾发生泄露或环境污染事故的区域来进行疑似污染公共区域的识别，该企业共识别疑似污染区域 2 个：A 区-冷轧区域（包含含油废水处理设施、冷轧设施及液氨罐等）、B 区-酸洗区域（包含盐酸罐、酸洗线、危废间、酸洗废水处理设施、废气处理设施及原料贮存区），A 区面积约 3200 平方米，B 区面积约 4000 平方米。见表 4.4-1。

表 4.4-1 疑似污染公共区域识别表

序号	疑似污染区域	识别依据
1	A 区-冷轧区域	<p>该区域为冷轧生产车间，主要分布冷轧加工、退火、平整、拉矫、液氨储罐及含油废水处理设施等，区域面积约 4000 平方米，</p> <p>①该区域为主要生产车间，分布冷轧加工、退火、平整、拉矫、液氨储罐及含油废水处理设施等，部分设备存在时间久，存在老化现象；</p> <p>②该区域使用乳化油、液氨等，在使用过程中存在跑冒滴漏的可能性；</p> <p>③该区域北侧设置含油废水处理设施，可能存在储存的危化品和危险废物渗入地下产生对土壤和地下水的污染的环境风险；</p> <p>④该区域地面存在裂缝，存在污染物下渗的可能性；</p> <p>因此该区域作为布点区域。</p>
2	B 区-酸洗区域	<p>该区域主要分布原料贮存区、危废暂存间、酸洗线、酸储罐及酸洗废水处理设施，区域面积约 3200 平方米，本区域结合实际情况，由于原料贮存区、危废暂存间、酸洗线及酸洗废水处理设施布置紧凑且面积较小，危废暂存间为 2019 年 2 月重新选址设置且已做好地面环氧地坪三布五油防腐处理等防渗措施，目前产生的危废只有污泥，因此把原料贮存区、危废暂存间、酸洗线及酸洗废水处理设施合并为一个区域。原料贮存区部分用地于 2015 年前为煤堆场，酸洗废水处理设施主要处理厂区产生的酸洗废水，水质相对复杂，属于高风险疑似污染区域；酸洗线、酸储罐和危废暂存间外部存在裸露的土壤，可能存在储存的危化品和危险废物渗入地下产生对土壤和地下水的污染的环境风险。</p> <p>因此该区域作为布点区域。</p>

第五章 布点和监测因子

5.1 监测点位布设及原因分析

5.1.1 布点原则

本次场内的采样布点以《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为主，结合《土壤环境监测技术规范》HJ/T 166-2004、《重点行业企业用地调查疑似污染地块布点技术规定（试行）》和《地下水环境监测技术规范》HJ 164-2020等规定，确定本次土壤监测点位布点原则和地下水监测点位布点原则。

（1）全面性原则。一是对企业地块内可能的重污染和轻污染或无污染区域都要涉及；二是对不同土壤类型的区域都要涉及，以全面掌握污染较重和污染较轻的具体程度，对整个企业地块的总体污染情况有完整的把握。

（2）重点性原则。一是对污染可能性较大的区域布点，在污染可能性较小或无污染的区域可相对少量布点，提高调查的针对性，合理节约监测成本；而是优先在最有可能污染的位置布点，尽量降低有污染却未发现的可能性。

（3）随机性原则。从统计学的角度出发，布点时除去主观因素的影响，在可能污染程度类型相同的区域，可通过随机布点提高所取样品的代表性。

（4）综合性原则。根据企业地块实际情况，采取不同的布点方式（随机布点法、判断布点法、分区布点法及系统布点法等）相结合的方式，提高企业地块调查的科学性，避免因布点方式单一而导致成本提高。

（5）有效性原则。监测布点应足以判别可疑点是否被污染。

5.1.2 布点数量

土壤监控点优先设置在布点区域内潜在污染源可能对土壤环境产生影响的区域，如地表裸露、地面无防渗层或防渗层破裂处；并尽量靠近潜在污染源所在位置，如生产设施、罐槽、污染泄露点等，点位布设应遵循不影响企业正常生产且不造成安全隐患与二次污染的原则。若上述选定的布点位置现场不具备采样条件，应在污染物迁移的下游方向就近选择布点位置。重点监管企业在建设用地详查阶段的监测点，可作为企业土壤自行监控点位布设区域。根据《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）中相关要求，对于土地使用功能相近、单元面积较小的生产区也可将几个单元合并成一个监测工作单元。

通过前期收集资料、现场勘察，再结合项目实际平面布设，由于含油废水处理设施、冷轧设施及液氨罐等布置紧凑且在同一生产车间内，因此作为一个区域 A 区-冷轧区域；由于盐酸罐、酸洗线、危废间、酸洗废水处理设施、废气处理设施及原料贮存区布置紧凑且面积较小，危废间为 2018 年 12 月重新选址设置且已做好地面环氧地坪防腐等防渗措施，目前产生的危废只有污泥，因此把盐酸罐、酸洗线、危废间、酸洗废水处理设施、废气处理设施及原料贮存区合并为一个区域（B 区-酸洗区域）。

综上所述，把本项目地块分为 2 个疑似污染区域（重点区域），每个布点区域原则上至少设置 2 个土壤采样点、1 个地下水采样点，计划在企业厂内 A 区-冷轧区域设置土壤采样点 3 个、地下水采样点 1 个，在 B 区-酸洗区域设置土壤采样点 2 个、地下水采样点 1 个。因此在项目内布设 5 个土壤监测点及 2 个地下水监测点，在厂外布设 1 个土壤监测点及 1 个地下水监测点；重点区域：A 区-冷轧区域（包含含油废水处理设施、冷轧设施及液氨罐等）；B 区-酸洗区域（包含盐酸罐、酸洗线、危废间、酸洗废水处理设施、废气处理设施及原料贮存区）。重点区域分布图及监测点位分布图详见下图。

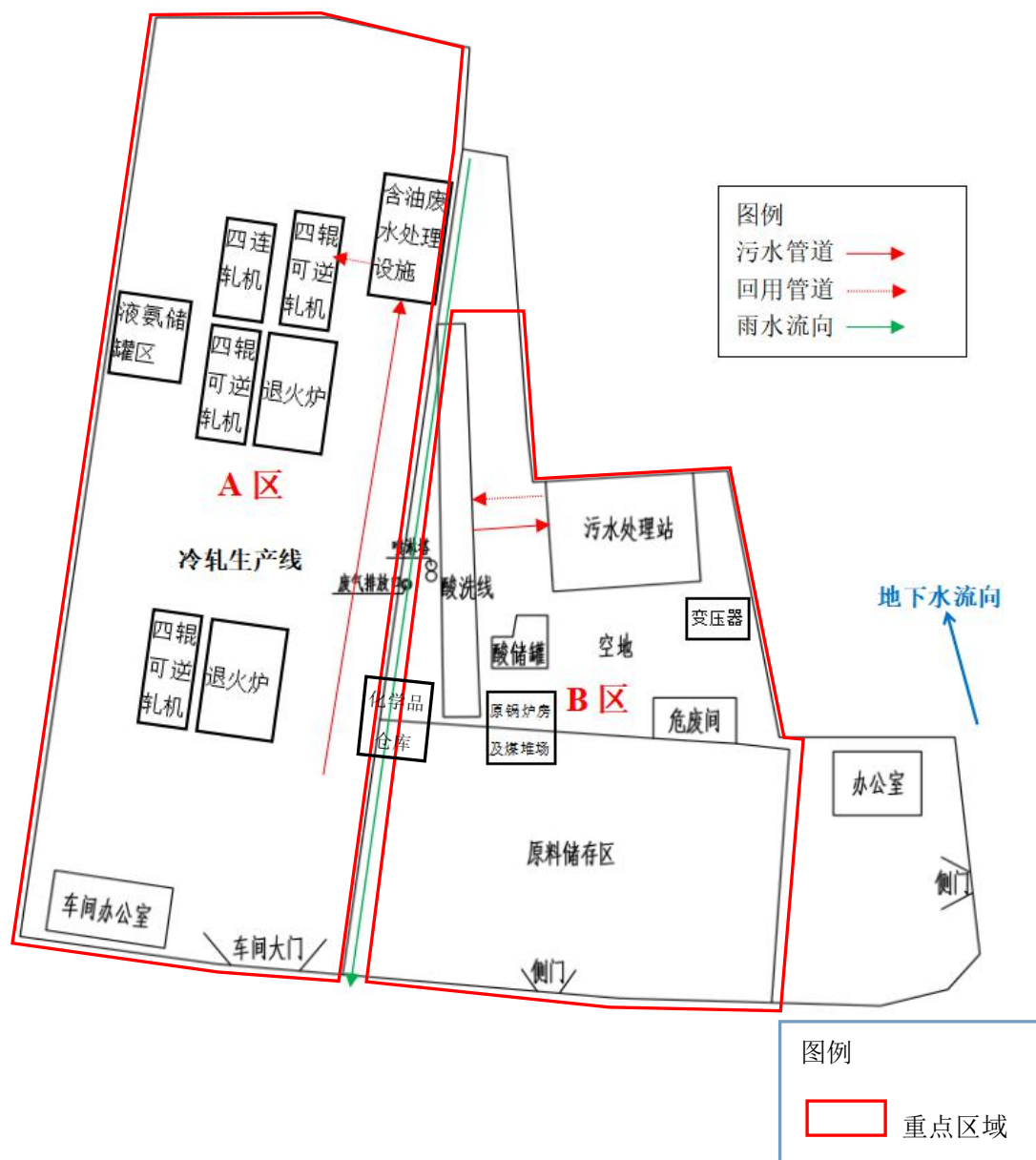


图 5-1a 重点区域分布图



图5-1b 重点区域分布图

5.1.3布点位置

①监测点位置

2021年11月21日，广东源生态环保工程有限公司相关技术人员在企业负责人的人陪同下开展现场踏勘工作，重点对企业的酸洗线、盐酸罐、废酸罐、酸洗废水处理设施、危废间、原料贮存区、含油废水处理设施、冷轧生产线和液氨罐等区域进行了现场踏勘。通过现场踏勘，并与企业管理人员进行详细的协调沟通后，共确认5个土壤采样点位和2个地下水采样点位。在企业厂内A区-冷轧区域（包含含油废水处理设施、冷轧设施及液氨罐等）、B区-酸洗区域（包含盐酸罐、酸洗线、危废间、酸洗废水处理设施、废气处理设施及原料贮存区）2个布点区域共设置土壤采样点5个，地下水采样点2个。

②对照点位置

（1）土壤对照点选取

根据揭阳市气象局公示的《揭阳市气候公报》（2009年-2017年），揭阳市区主导风向为东风，项目位于揭阳市榕城区梅云伯劳村，项目位置属于揭阳市区范围内，再结合厂区平面布置图、现场生产设施布置情况，根据对照点未受到污染并且远离生产区域的原则，确定在厂区界外西南侧约50米处建立1个土壤背景监测点。

（2）地下水对照点选取

根据《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）文件要求，地下水对照点需位于地下水流向的上游；项目周边主要地表河流为榕江及仙桥河，榕江河流河段流向为由西至东流，仙桥河河段流向为由南至北流，通过地表水流向判别，厂区地下水流向为由东南向西北，根据地下水对照点需位于地下水流向的上游原则，确定在厂区界外西南侧约50米处建立1个地下水背景监测点。

综上所述，此次排查，共设置6个土壤采样点为（包含1个对照点）、3个地下水采样点位（包含1个对照点）。见表5.1-1。

表 5.1-1 布点区域筛选表

编号	疑似污染区域类型*1、名称	是否为布点区域	识别依据/筛选依据	第一阶段识别的特征污染物（词典名称）
A	冷轧区	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	该区域为冷轧生产车间，主要分布冷轧加工、退火、平整、拉矫、液氨储罐及含油废水处理设施等，建设面积约4000平方米， ①该区域为主要生产车间，分布冷轧加工、退	锌、石油烃(C10-C40)

			<p>火、平整、拉矫、液氨储罐及含油废水处理设施等，部分设备存在时间久，存在老化现象；</p> <p>②该区域使用乳化油、液氨等，在使用过程中存在跑冒滴漏的可能性；</p> <p>③该区域北侧设置含油废水处理设施，可能存在储存的危化品和危险废物渗入地下产生对土壤和地下水的污染的环境风险；</p> <p>④该区域地面存在裂缝，存在污染物下渗的可能性；因此该区域作为布点区域。</p> <p>该区域可能涉如下特征污染物：总石油烃（毒性分值 1000）。</p>	
B	酸洗区	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<p>该区域主要分布原料贮存区、危废暂存间、酸洗线、酸储罐及酸洗废水处理设施。</p> <p>①根据现场踏勘显示，酸洗生产线、存在老化现象；</p> <p>②该区域南侧为原辅堆放区，结合实际情况，原料贮存区部分用地于 2015 年前为原煤及煤渣堆放区，存在原功能使用渗入地下产生对土壤污染的环境风险；</p> <p>③该区域酸洗废水处理设施主要处理厂区产生的酸洗废水，水质相对复杂，属于高风险疑似污染区域；酸洗线、酸储罐和危废暂存间外部存在裸露的土壤，有泄漏的可能性，可能存在储存的危化品和危险废物渗入地下产生对土壤和地下水的污染的环境风险，该区域能更好的捕捉污染物。</p> <p>因此该区域作为布点区域。</p> <p>该区域可能涉如下特征污染物：总石油烃、砷。</p>	镍、石油烃(C10-C40)

表 5.1-2 布点位置筛选信息表

布点区域	编号	布点位置	布点位置确定理由	是否为地下水采样点	土壤钻探深度	筛管深度范围
A 区 -冷轧区	1A01 (S1) /2A01 (W1)	2A 区域冷轧车间含油废水处理设施西侧, 点位中心坐标周围 3 米范围内	该点位位于冷轧车间含油废水处理设施位置, 沉淀池存在时间较长, 有泄漏风险, 旨在监测冷轧车间比较容易发生跑冒滴漏的区域, 该点位位于该区域的地下水流向下游位置, 同时靠近冷轧生产线, 能够更好的捕捉污染物。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	计划钻探深度为 5 米, 至粘性土为止, 视实际情况而定	计划筛管深度范围为 0.5~4.5 米, 视实际情况而定
	1A02 (S2)	2A 区域冷轧生产区冷轧机南侧, 点位中心坐标周围 3 米范围内	该点位位于冷轧生产区南侧, 主要分布轧机、平整机、拉矫机、退火炉等设备, 旨在监测冷轧生产区土壤状况。该点位地面周边有大量油污存在, 经现场踏勘发现, 该区域部分地面存在裂缝, 有泄漏的风险。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	计划钻探深度为 5 米, 至粘性土为止, 视实际情况而定	/
	1A03 (S3)	2A 区域冷轧车间液氨储罐东北侧, 点位中心坐标周围 3 米范围内	该点位位于冷轧车间南侧, 点位位于液氨储罐附近, 旨在监测冷轧车间比较容易发生跑冒滴漏的区域。该点位附近有风险物质液氨储罐, 有泄漏等风险。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	计划钻探深度为 5 米, 至粘性土为止, 视实际情况而定	/
B 区 -酸洗区	1B01 (S4) /2B01 (W2)	2B 区域酸洗废水处理设施西侧、酸洗线东侧、盐酸储罐北侧, 靠近酸洗废水处理设施, 酸洗废水处理设施主要处理厂区产生的酸洗废水, 水质相对复杂, 属于高风险疑似污染区域; 区域外部存在裸露的土壤, 可能存在储存的危化品和危险废物渗入地下产生对土壤和地下水的污染的环境风险。	该点位位于酸洗废水处理设施西侧、酸洗线东侧、盐酸储罐北侧, 靠近酸洗废水处理设施, 酸洗废水处理设施主要处理厂区产生的酸洗废水, 水质相对复杂, 属于高风险疑似污染区域; 区域外部存在裸露的土壤, 可能存在储存的危化品和危险废物渗入地下产生对土壤和地下水的污染的环境风险。	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	计划钻探深度为 5 米, 至粘性土为止, 视实际情况而定	计划筛管深度范围为 0.5~4.5 米, 视实际情况而定
	1B02 (S5)	2B 区域原料贮存区北侧、酸储罐南侧, 坐标点位中心周围 3 米范围内	该点位位于原料贮存区及酸储罐中间位置, 原料贮存区部分用地于 2015 年前为原煤堆场及加热区域, 靠近酸洗生产线, 且点位附近为原料, 点位周边区域地面为裸露, 易于捕捉污染物。	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否	计划钻探深度为 5 米, 至粘性土为止, 视实际情况而定	/



图 5.1-1 揭阳市恒盛兴钢带有限公司地块采样点分布图

各布点区域的土壤和地下水监测点位布设情况如下：

(1) A区-冷轧区域含油废水处理设施点位 1A01 (S1) /2A01：该点位位于冷轧车间含油废水处理设施位置，沉淀池存在时间较长，有泄漏风险，旨在监测冷轧车间比较容易发生跑冒滴漏的区域，该点位位于该区域的地下水流向下游位置，同时靠近冷轧生产线，能够更好的捕捉污染物，故在此处布设 1 个土壤监测点位 1A01 及地下水监测点位 2A01(W1)。该点位涉及的污染因子主要为锌、石油烃(C10-C40)。

(2) A区-冷轧区域冷轧生产线点位 1A02 (S2)：该点位位于冷轧生产区南侧，主要分布轧机、平整机、拉矫机、退火炉等设备，旨在监测冷轧生产区土壤状况。该点位地面周边有大量油污存在，经现场踏勘发现，该区域部分地面存在裂缝，有泄漏的风险。故在此处布设 1 个土壤监测点位 1A02 (S2)。该点位涉及的污染因子主要为锌、石油烃 (C10-C40)。

(3) A区-冷轧区域液氨储罐点位 1A03 (S3)：该点位位于冷轧车间南侧，点位位于液氨储罐附近，旨在监测冷轧车间比较容易发生跑冒滴漏的区域。该点位附近有风险物质液氨储罐，有泄漏等风险，故在此处布设 1 个土壤监测点位 1A03(S3)。该点位涉及的污染因子主要为锌、石油烃 (C10-C40)。

(4) B区-酸洗区域点位1B01 (S4) /2B01：该点位位于酸洗废水处理设施西侧、酸洗线东侧、盐酸储罐北侧，靠近酸洗废水处理设施，酸洗废水处理设施主要处理厂区产生的酸洗废水，水质相对复杂，该点位风险系数较高，属于高风险疑似污染区域；酸洗线、酸储罐和危废暂存间外部存在裸露的土壤，可能存在储存的危化品和危险废物渗入地下产生对土壤和地下水的污染的环境风险，故在布设1个土壤监测点位1B01 (S4) 及地下水监测点位2B01 (W2)。该点位涉及的污染因子主要为石油烃 (C10-C40)。

(5) B区-酸洗区域点位1B02 (S5)：该点位位于原料贮存区及酸储罐中间位置，原料贮存区部分用地于2015年前为原煤堆场及加热区域，靠近酸洗生产线，且点位附近为原料，点位周边区域地面为裸露，易于捕捉污染物，故在此处布设1个土壤监测点位1B02 (S5)。该点位涉及的污染因子主要为锌、石油烃 (C10-C40)。

(6) 在地块外部区域上风向，周边具相同土壤类型、未经扰动、周边没有污染源的地方，设置 1 个土壤对照监测点位 1C01 (S6)，土壤取样为表层土；在地块外部上游设置 1 个地下水监测点位 2C01 (W3)，作为对照点。

企业土壤、地下水监测点位布设位置示意图见图 5.1-1，布点位置信息见表 5.1-3。

表 5.1-3 土壤和地下水采样点

布点区域	编号	布点位置	经纬度	是否为地下水采样点	土壤钻探深度(米)	筛管深度范围(米)
A 区-冷轧区域	1A01 (S1) /2A01 (W1)	A 区域冷轧车间含油废水处理设施西侧, 点位中心坐标周围 3 米范围内	116.334022; 23.508006	是	计划钻探深度为 6 米, 至粘性土为止, 视实际情况而定	计划筛管深度范围为 0.5~4.5 米, 视实际情况而定
	1A02 (S2)	A 区域冷轧生产区冷轧机南侧, 点位中心坐标周围 3 米范围内	116.333622; 23.507507	否	计划钻探深度为 6 米, 至粘性土为止, 视实际情况而定	—
	1A03 (S3)	A 区域冷轧车间液氨储罐东北侧, 点位中心坐标周围 3 米范围内	116.333657; 23.507778	否	计划钻探深度为 6 米, 至粘性土为止, 视实际情况而定	—
B 区-酸洗区域	1A01 (S4) /2A01 (W2)	B 区域酸洗废水处理设施西侧、酸洗线东侧、盐酸储罐北侧, 坐标点位中心周围 3 米范围内	116.334156; 23.507794	是	计划钻探深度为 6 米, 至粘性土为止, 视实际情况而定	计划筛管深度范围为 0.5~4.5 米, 视实际情况而定
	1A02 (S5)	B 区域原料贮存区北侧、酸储罐南侧, 坐标点位中心周围 3 米范围内	116.334156; 23.507536	否	计划钻探深度为 6 米, 至粘性土为止, 视实际情况而定	—
C 厂外对照监测点位	1C01 (S6)	地块外部区域上风向	116.334239; 23.506906	否	取表层土	—
	2C02 (W3)	地块外部地下水水流方向上游	116.334630; 23.506815	是	—	充分利用现有监测井, 可作为清洁对照点

5.2 监测因子选取及原因分析

根据《广东省揭阳市生态环境局发布关于加强土壤污染重点监管单位监管工作的通知》中相关要求, 土壤监测因子包括《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600)表 1 规定的 45 项基本项目及特征因子, 地下水监测因子包括《地下水质量标准》(GB/T 14848)表 1 中感官性状及一般化学指标和毒

理学指标共 35 项基本项目及特征因子；再结合 4.3 章节特征污染物识别结论，确定本次污染排查中土壤监测因子确定为：45 项基本项目+锌、石油烃 C10-C40，地下水监测因子为：35 项基本项目+石油烃 C10-C40；具体监测内容见表 5.2-1、5.2-2、5.2-3。

表 5.2-1 土壤及地下水监测点位及内容

序号	点位	位置	常规项目	特征污染物	备注
1	1A01 (S1)	A 区-冷轧区域-含油废水处理设施	理化性质（2 项）：pH 值、含水率 重金属和无机物（7 项）：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍 挥发性有机物（27 项）：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、三氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 半挥发性有机物（11 项）：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。	锌、石油烃 C10-C40	采集表、深层土
2	1A02 (S2)	A 区-冷轧区域-冷轧机附近			采集表、深层土
3	1A03 (S3)	A 区-冷轧区域-液氨储罐附近			采集表、深层土
4	1B01 (S4)	B 区-酸洗区域-酸洗废水处理设施西侧			采集表、深层土
5	1B02 (S5)	B 区-酸洗区域-原料贮存区北侧			采集表、深层土
6	1C01 (S6)	厂外对照点			采集表层土
7	2A01 (W1)	A 区-冷轧区域-含油废水处理设施	理化性质（1 项）：水位埋深 感官性状及一般化学指标（20 项）：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠； 毒理学指标（15 项）：亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	镍、石油烃 C10-C40	/
8	2B01 (W2)	冷轧区			/
9	2C01 (W3)	厂外对照点			/

表 5.2-2 土壤布点采样情况

点位	位置	采样深度	样品层数	采样分层	备注
1A01 (S1)	A 区-冷轧区域-含油废水处理设施	计划钻探深度为 9 米，至粘性土为止，视实际情况而定	4 个样/孔	层次为：扣除硬化层后 0~0.2m、水位线附近、饱和带。如现场快速筛查或钻探期间发现污染痕迹，可增加。（单个取样间隔不能超过 2	因为含油废水处理设施建筑为地下式（深 3 米），因此该点位深度需再往下打 3 米左右，深度约 9 米。
1A02 (S2)	A 区-冷轧区域-冷轧机附近	计划钻探深度为 6 米，至粘性土为止，视实际	3 个样/孔		/

		情况而定		米)	
1A03 (S3)	A区-冷轧区域-液氨储罐附近	计划钻探深度为6米，至粘性土为止，视实际情况而定	3个样/孔		/
1B01 (S4)	B区-酸洗区域-酸洗废水处理设施西侧	计划钻探深度为6米，至粘性土为止，视实际情况而定	3个样/孔		/
1B02 (S5)	B区-酸洗区域-原料贮存区北侧	计划钻探深度为6米，至粘性土为止，视实际情况而定	3个样/孔		/
1C01 (S6)	厂外对照点	0-0.5m	1个样/孔		/

表 5.2-3 地下水布点采样情况

点位	位置	样品数	采样分层	备注
2A01 (W1)	A区-冷轧区域-含油废水处理设施	1	水位以下 0.5m	/
2B01 (W2)	B区-酸洗区域-酸洗废水处理设施西侧	1		/
2C01 (W3)	厂外对照点	1		/

5.3 监测频次

依据广东省揭阳市生态环境局《关于加强土壤污染重点监管单位监管工作的通知》（〔2021〕B343号）、《在产企业土壤及地下水自行监测技术指南（征求意见稿）》的要求，已纳入2021年名录的重点单位，应监测基本因子、特征因子与超筛选值因子，2021年12月底前将监测报告报送县级生态环境主管部门汇总后，报市生态环境局。

5.4 评价标准

土壤检测项目应满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2019）中第二类用地筛选值要求，地下水检测项目应满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质标准要求。

第六章 样品采集、保存、流转及分析测试工作计划

6.1 点位建设及维护

6.1.1 土孔钻探

根据采样点的设计位置，结合现场的实际可进入状况，在现场选择合适的位置架设钻机，钻机就位后由现场工程师检查钻杆垂直度后方进行钻孔。本次土壤采样点预定钻探深度6米。除土壤对照点可采用挖掘方式取样外，目标地块内所有孔位土壤钻探采用液压钻机钻进，每一回次进尺1米。在进行第一个土壤取样孔的钻井工作之前，以及在钻取两个土壤取样孔之间，取样及钻井设备都进行了仔细的清洗以防止不同点位土壤交叉污染、同点位不同层次土壤交叉污染。摆放岩芯的岩芯箱预先清洗干净，晾干水分，以防止交叉污染和水分稀释土壤。岩芯箱下铺垫一层防水布，以防止土壤交叉污染。

现场工程师查看地层土壤的类型、颜色以及气味结合XRF/PID快速检测结果等综合考虑，选择具有代表性样品进行采集。

6.1.2 地下水采样井建设

地下水监测井的建设及洗井根据《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）进行，建设过程包括钻孔、下管、填充滤料、密封止水、井台构筑（长期监测井需要）、成井洗井、封井等步骤，具体按以下步骤进行：

（1）钻孔

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

（2）下管

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

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

轴心重合。

（3）滤料填充

使用导砂管将滤料缓慢填充至管壁与孔壁中的环形空隙内，应沿着井管四周均匀填充，避免从单一方位填入，一边填充一边晃动井管，防止滤料填充时形成架桥或卡锁现象。

滤料填充过程应进行测量，确保滤料填充至设计高度。

（4）密封止水

密封止水应从滤料层往上填充，直至距离地面 50 cm。若采用膨润土球作为止水材料，每填充 10 cm 需向钻孔中均匀注入少量的清洁水，填充过程中应进行测量，确保止水材料填充至设计高度，静置待膨润土充分膨胀、水化和凝结（具体根据膨润土供应厂商建议时间调整），然后回填混凝土浆层。

（5）井台构筑

若地下水采样井需建成长期监测井，则应设置保护性的井台构筑。井台构筑通常分为明显式和隐藏式井台，隐藏式井台与地面齐平，适用于路面等特殊位置。在产企业地下水采样井应建成长期监测井。

明显式井台地上部分井管长度应保留30 cm~50 cm，井口用与井管同材质的管帽封堵，地上部分的井管应采用管套保护（管套应选择强度较大且不宜损坏材质），管套与井管之间注混凝土浆固定，井台高度应不小于30 cm。

井台应设置标示牌，需注明采样井编号、负责人、联系方式等信息。

（6）成井洗井

地下水采样井建成至少24 h后（待井内的填料得到充分养护、稳定后），才能进行洗井。

洗井时一般控制流速不超过3.8 L/min，成井洗井达标直观判断水质基本上达到水清砂净（即基本透明无色、无沉砂），同时监测 pH值、电导率、浊度、水温等参数值达到稳定（连续三次监测数值浮动在±10%以内），或浊度小于 50 NTU。避免使用大流量抽水或高气压气提的洗井设备，以免损坏滤水管和滤料层；若无法满足洗井要求，或现场不具备测试条件，则洗井水体积达到3~5倍井管地下水体积后即可。

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

(7) 成井记录单

成井后测量记录点位坐标及管口高程，填写成井记录单、地下水采样井洗井记录单；成井过程中对井管处理（滤水管钻孔或割缝、包网处理、井管连接等）、滤料填充和止水材料、洗井作业和洗井合格出水、井台构筑（含井牌）等关键环节或信息应拍照记录，每个环节不少于 1 张照片，以备质量控制。

(8) 封井

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

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

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

将井管高于地面部分进行切割，按照膨润土球填充的操作规程，从膨润土封层向上至地面注入混凝土浆进行封固。

6.1.3 地下水采样井的维护管理

①应指派专人对监测井的设施进行经常性维护，设施一经坏必须及时修复。

②每两年测量监测井井深，当监测井内淤积物淤没滤水管或井内水深小于1m时，应及时清淤或换井。

③每5年对监测井进行一次透水灵敏度试验，当向井内注入灌水段1m井管容积的水量，水位复原时间超过15min时，应进行洗井。

④井口固定点标志和孔口保护帽等发生偏移或者损坏时，必须及时修复。

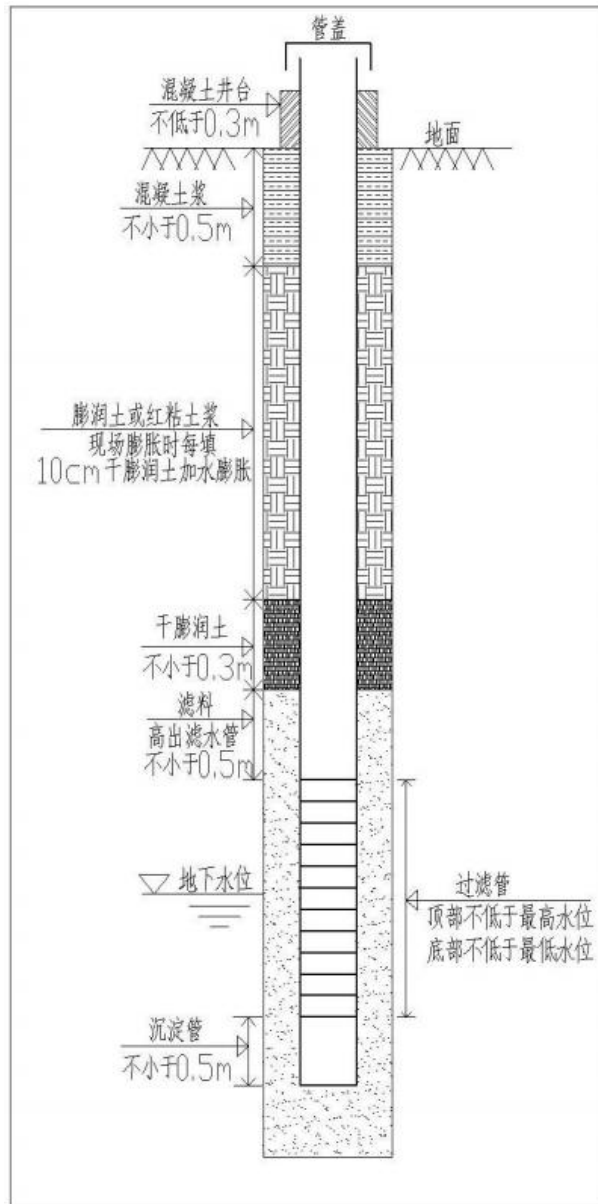


图6.1-1 地下水采样井结构示意图

6.2 样品采集与保存

土壤样品采集要求参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》（HJ 1019-2019）的相关要求采集；地下水样品采集要求参照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）等相关要求采集。

（1）采样过程中同时记录不同层次的采样土壤的采样深度、颜色、质地、湿度、植物根系和砂砾含量。

（2）采集土壤挥发性污染物的样品时，使用非扰动采样器进行采样，不对样品

进行均质化处理。

(3) 采集土壤半挥发性污染物的样品时，使用不锈钢铲将土壤样品装于棕色玻璃瓶中，尽量减少土壤样品在空气中的暴露时间，且将容器装满。

(4) 采集土壤金属的样品时，使用木铲剔除1~2cm表层土壤，在新的土壤切面采集样品，将等量土壤样品置于塑料托盘中充分混拌后四分法分取土壤混合样，用聚乙烯自封袋密封保存。

(5) 根据《地块土壤和地下水中挥发性有机物采样技术导则》(HJ 1019-2019)、《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)》的相关要求，地下水在采样前需要进行洗井，采样前洗井满足要求后进行地下水采样工作，若无法满足洗井条件，或现场不具备测试条件，则洗井水体积达到3~5倍井管地下水体积即可。

(6) 地下水样品用贝勒管在地下水水位以下0.5m位置采集。优先采集VOCs水样，再采集其他指标水样。VOCs水样采集时，贝勒管应缓慢放入水面和缓慢提升，采样时控制流速，并使水样沿瓶壁缓慢流入瓶中。

(7) 采样员在采样过程中佩戴一次性PE手套，每次取样后进行更换，与土壤接触的采样工具重复利用时用去离子水清洗。

(8) 采集样品后把样品瓶密封，在样品瓶上标明编号等采样信息，并做好现场记录，对光敏感的样品采用避光包装，在采样现场样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录进行核对，核对无误后贴上封条放入车载冰箱冷藏保存并运输。

6.3 样品保存

根据检测因子不同，分别用相应样品瓶收集保存土壤和地下水样品，土壤样品保存参照《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)及其分析方法要求；地下水样品保存参照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)及其分析方法等要求。

现场采集的样品统一放入恒温箱，内置蓝冰保证箱内温度可恒定维持在4℃以下。样品采集工作完成后，由专人将当天样品进行记录与整理，即将样品逐件与样品登记表、样品标签和采样记录单核对，并在样品记录单上签字确认，核对无误后，将样品分类、整理和包装后于低温环境条件下保存。

6.4 样品流转

(1) 样品由专人运送到实验室后，送样者和接样者双方打开封条并同时清点，核对样品名称、采样地点、样品数量、样品标识、样品状态，核对无误后在样品交接单上签字确认。确认后样品放入冰箱冷藏保存。

(2) 在接样过程中未发现样品编号不清、丢失、盛样容器破损、受玷污等情况。

(3) 接样员接收样品后，将样品及流转单交由分析技术人员，分析技术人员将样品按标准要求保存并分析。

(4) 样品贮存间配有冷藏柜，以贮存对保存温度条件有要求的样品。

(5) 样品贮存间配有空调，有防水、防盗和保密措施，以保证样品安全。样品管理员负责保持样品贮存间清洁、通风、无腐蚀的环境，并对贮存环境条件加以维持和监控。

6.5 样品分析测试

包括现场检测及实验室分析，现场检测主要在取样过程中进行，实验室分析检测委托有CMA资质的第三方检测单位完成。土壤样品关注污染物实验室分析测试按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中指定方法执行，地下水样品关注污染物实验室分析测试按照《地下水环境质量标准》（GB 14848-2017）中指定方法及相关规定执行，并取得符合规范的土壤和地下水检测报告。

表 6.5-1 土壤监测方法

序号	检测项目	采样容器	保存方式	采样仪器	方法编号（含年号）	保存期
1	pH 值	聚乙烯密封袋	常温、避光保存	铁揪、铁铲、竹刀、木铲	《土壤 土壤 pH 的测定 电位法》HJ 962-20018	/
2	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	180d
3	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	28d
4	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	180d
5	铬(六价)				《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	提取液：30d
6	铜、锌、铅、镍				《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》HJ 491-2019	180d
7	挥发性有机物（VOCs, 27 项）	具聚四氟乙烯-硅胶衬垫螺旋盖的 40 ml 棕色广口玻璃瓶、75 ml 棕色玻璃瓶	密封、避光、4℃ 下冷藏保存	非扰动采样器	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》HJ 605-2011	7d
8	2-氯酚	磨口棕色玻璃瓶	密封、避光、4℃ 下冷藏保存	铁揪、铁铲	《土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法》HJ 703-2014	10d
9	半挥发性有机物（SVOCs, 10 项）				《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	10d
10	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）				《土壤和沉积物 石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）的测定 气相色谱法》HJ 1021-2019	14d 内完成提取，40d 内完成分析

表 6.5-2 地下水监测方法

序号	监测项目	采样容器	保存方法	可保存时间	方法编号（含年号）
1	色度	硬质玻璃瓶	/	12h	《水质 色度的测定》GB/T 11903-1989 铂钴比色法
2	臭和味	硬质玻璃瓶	/	6h	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 嗅气和尝味法 GB/T 5750.4-2006（3.1）
3	浑浊度	/	/	12h	《水质浊度计的测定 浊度计》HJ 1075-2019
4	肉眼可见物	硬质玻璃瓶	/	12h	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 直接观察法 GB/T 5750.4-2006（4.1）
5	pH 值	/	/	12h	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020
6	总硬度	聚乙烯瓶或硬质玻璃瓶	加浓硝酸至 pH 为 1.5 左右	24h	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》 GB/T 7477-1987
7	溶解性总固体	硬质玻璃瓶	4℃以下冷藏	24h	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 称量法 GB/T 5750.4-2006（8.1）
8	硫酸盐	聚乙烯瓶	4℃以下冷藏、避光	7d	《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》HJ84-2016
9	氯化物			30d	
10	硝酸盐（以 N 计）			24h	
11	亚硝酸盐（以 N 计）			24h	
12	氟化物			14d	
13	铁、铜、锌、锰、铝、镉、铅、镍、砷、钠	聚乙烯瓶	加 HNO ₃ ，1L 水样中加浓 HNO ₃ 10mL	14d	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》HJ 700-2014
14	挥发性酚类	硬质玻璃瓶	用磷酸调节 pH 约为 4，用 0.01g-0.02g 抗坏血酸除去余氯，<4℃冷藏	24h	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009
15	阴离子表面活性剂	硬质玻璃瓶	低于 4℃避光保存	24h	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》GB 7494-87

序号	监测项目	采样容器	保存方法	可保存时间	方法编号(含年号)
16	耗氧量	硬质玻璃瓶	1~5℃暗处冷藏	2d	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989
17	氨氮	硬质玻璃瓶	加硫酸调节 pH≤2, <4℃冷藏	24h	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009
18	硫化物	硬质玻璃瓶	1L 水样中加入 5ml 氢氧化钠溶液(1mol/L) 和 4g 抗坏血酸, 使样品的 pH≥11, 避光保存	24h	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 16489-1996
19	氰化物	硬质玻璃瓶	加 NaOH 至 pH>12, <4℃冷藏	12h	《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》方法 3 异烟酸-巴比妥酸分光光度法 HJ 484-2009
20	碘化物	棕色玻璃瓶	用氢氧化钠饱和溶液调节至 pH=12, 在℃下避光保存	24h	《水质 碘化物的测定 离子色谱法》 HJ 778-2015
21	汞	聚乙烯瓶	加 HNO ₃ , 1L 水样中加浓 HNO ₃ 10mL	14d	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014
22	硒				
23	六价铬	硬质玻璃瓶	加 NaOH 至 pH=8~9, <4℃冷藏	24h	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987
24	三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	4×40mL VOA 棕色硬质玻璃瓶	加抗坏血酸, 加 HCl, pH<2, <4℃冷藏	14d	《水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 639-2012
25	总石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	具磨口塞的棕色玻璃瓶	加盐酸至 pH≤2, 4℃保存	14d 内萃取 萃取液: 40d	《水质 可萃取性石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀) 的测定 气相色谱法》 HJ 894-2017

第七章 质量保证及质量控制

质量控制与质量保证的目的是为了保证所产生的土壤环境质量监测资料具有代表性、准确性、精密性、可比性和完整性。

7.1 质量保证措施

为了保证监测分析结果的准确可靠性，监测质量保证和质量控制按照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）、《重点行业企业用地调查质量保证与质量控制技术规范（试行）》及各分析测试方法标准相关章节要求进行。

（1）人员：参加此次监测的所有人员均持证上岗，确保人员的专业技术能力满足此次监测的要求。

（2）仪器：此次监测所涉及的仪器，包括采样仪器及实验室分析仪器，均按要求进行计量检定或校准，且在有效期内使用。

（3）试剂：为保证检测结果的准确性，实验室分析所用试剂均为分析纯或优级纯，并向合格供应商购买。

（4）分析方法：监测分析方法首选国家标准分析方法，当国家标准分析方法不能满足要求时参考行业标准。

（5）环境：实验室配备空调、抽湿机、温湿度计等设备，确保环境条件能够满足本次检测的要求。

7.2 质量控制过程

1、现场采样质量控制

为符合相应的质量控制要求，本项目主要的质量保证与质量控制措施如下：

（1）为防止采样过程中的交叉污染。钻探取样过程中，在第一个钻孔开钻前进行设备清洁；进行连续多次钻孔的钻探设备也进行清洁；在同一钻孔不同深度采样

时，应对取样设备与仪器进行清洁；与土壤接触的其他采样工具重复利用时先清洁。防止采样过程中造成二次污染。

(2) 采样人员均熟悉监测技术规范、具有野外调查经验，均由掌握土壤采样技术规范的技术人员组成，根据采样工作量及工期确定采样人员数量。采样过程中采样人员均没有影响采样质量的行为。

(3) 采样工具包括铁铲、土铲、土刀、木片、VOC 专用取样器、钻机等；器材类为 RTK、卷尺、塑料盒、样品袋、照相机以及其他特殊仪器和化学试剂；文具为样品标签、记录表、文具夹、签字笔等；安全防护用品为工作服、工作鞋、安全帽、手套、口罩、常用药品等。

(4) 每完成一个样品的采集应更换采样手套并清洁采样工具，采样人员佩戴的手套、口罩等统一收集，集中处理。

(5) 现场采样记录、现场监测记录可使用表格描述突然地特征、可疑物质或异常现象等，同时应保留现场相关影响记录，其内容、页码、编号要齐全便于核查，如有改动应注明修改人及时间。

(6) 现场取样及实验室分析等工作人员均经过相关培训，具备现场取样工作能力资格要求。

(7) 根据要求，土壤平行样不少于地块总样品数的 10%，优先选择污染较重的岩芯段设置平行样，平行样在土样同一深度位置采集，避免跨不同性质土层采集样品。

2、样品流转质量控制

取样完成后至样品送至分析实验室期间整个过程，需做好样品核对、封装保存及运输过程安全等各方面工作，确保样品安全送至实验室。

(1) 指定相关人员进行样品现场核对、记录与保存工作，确保样品编号无误，取样量以及包装封存满足相关要求。样品核对无误后填写现场记录单。取样完成后当天将样品送至分析实验室，样品送至实验室后，再次与实验室相关人员进行确认，确保样品完整并且满足实验室分析要求。

(2) 样品由取样现场至分析实验室运送过程中，需在密封性好的泡沫箱内保存，内置蓝冰或冰袋维持箱内温度不高于 4℃，直至样品安全送达分析实验室。

采集土壤用于分析挥发性有机物样品时，每批次采集一个运输空白样和一个全程序空白样。采集地下水挥发性有机物样品时，每批次采集一个运输空白样、一个

全程序空白样和一个设备空白样。

3、实验室质量控制

为确保样品分析质量，土壤和地下水样品分析单位均经过 CMA 认证，除仪器按照规定定期校正外，在进行样品分析的各环节均进行了相关质量控制，随时检查和发现分析测试数据是否受控（主要通过标准曲线、精密度、准确度等）。实验室内质控样品包括：方法空白样、实验室平行样、有证标准物质、加标平行样等。

根据相关标准要求，每批次样品进行分析时，应进行空白实验。分析测试方法有规定的，按分析测试方法的规定进行，分析测试方法无规定时，每批样品做不少于 5% 的空白试验。

依照相关标准要求，当具备与被测土壤或地下水样品基体相同或类似的有证标准物质时，应在每批次样品分析时同步均匀插入与被测样品含量水平相当的有证标准物质样品进行分析测试。每批次同类型分析样品要求按样品数不少于 5% 的比例插入标准物质样品；当批次分析样品数 ≤ 20 时，应至少插入 2 个标准物质样品。

依据相关标准要求，当没有合格的土壤或地下水基体有证标准物质时，应采用基体加标回收率试验对准确度进行控制。每批次同类型分析样品中，应随机抽取不少于 5% 的样品进行加标回收率试验；当批次分析样品数 ≤ 20 时，应至少随机抽取 2 个样品进行加标回收率试验。此外，在进行有机污染物样品分析时，最好能进行替代物加标回收率试验。

每批次样品分析时，每个检测项目（除挥发性有机物外）均须做实验室平行样分析。在每批次分析样品中，应随机抽取不少于 10% 的样品进行实验室平行样分析；当批次样品数 ≤ 20 时，应至少随机抽取 2 个样品进行实验室平行样分析。

7.3 分析测试数据记录与审核

实验室保证分析测试数据的完整性，确保全面、客观地反映分析结果，检测技术人员对样品分析测试原始记录和报告数据进行核对，数据审核人员检查数据记录完整性，分析方法、分析条件、数据的有效位数、数据计算和处理过程、法定计量单位和内部质量控制数据均符合相关标准，检测报告审核人员对整份检测报告数据的准确性和合理性进行审核。

第八章 健康和安全防护计划

项目开始前识别与工作范围相关的潜在健康和安全风险问题。在每天现场工作开始之前召开关于健康和安全的例会，向现场的所有工作人员详细说明现场的潜在施工危险。在现场备有必需的劳动保护用品和应急医疗程序。

经与企业对接，现场工作期间应严格落实以下安全保障与风险防控措施：

（1）采样前

- 1) 钻探点位需得到业主认可；
- 2) 所有人员进场前需经过安全培训，严格执行现场设备操作规范，按要求使用个人防护装备；

（2）采样过程

1) 设置施工区警戒线：在现场调查采样操作区周边，设立明显的标识牌及安全警示线，钻孔作业时不准无关人员、车辆靠近，避免发生危险；

2) 关注设备工况：作业中严格执行设备使用说明和操作规程，作业过程时刻观察设备各结构组件的状态，及时发现设备故障、损坏，发现故障立即停止作业，对设备故障原因现场排查、修复。钻探与取样应相互配合，注意钻探采样时的作业位置，掌握好采样时机，机长观察工作状态若有问题及时更正指导或停止施工；

3) 谨慎施工关注钻进异常情况：严格按照布点采样方案进行，钻井施工中需谨慎，时刻注意土层变化，不得冒进，防止事故发生；吊装搬动钻具、采样管时，应谨慎施工，严格杜绝物件掉落、设备倾倒等安全事故；密切关注钻进过程中的异常情况，如异响、遇异常物、突发异味等现象，应立刻停止钻进，排除异常情况后方可继续钻进；


4) 施工期人员防护：①确保现场备有干粉灭火器和一个医疗应急箱，同时配备防护服、护目镜、防化靴和雨衣，以备紧急情况使用；②在施工期间保证所有人员配备适合的劳保用品，所有现场作业人员在现场时，需穿戴基本的个人防护用品，全程规范佩戴安全帽，存在挥发性气体、刺激性异味气体、腐蚀性酸性/碱性物料场地，应根据场地污染情况佩戴防护器具，接触样品时全程佩戴一次性丁腈手套，避免皮肤直接接触样品，现场使用保护剂时，应佩戴手套，查验瓶内的保护剂是否泄漏。

(3) 采样后撤场

1) 采样作业完成后，按照钻井操作规程安全有序拆除设备，妥善收集相关采样配件，与企业负责人沟通后，在采样负责人指挥下有序撤场，若企业对采样后施工区域恢复有特殊要求，应完成相关恢复要求后再撤场；

2) 应及时清理现场，钻探过程中产生的废土、废水及其他废弃物应妥善处理，不随意丢弃。


附件 1 营业执照




营 业 执 照

统一社会信用代码 91445206588341702X

名	称	揭阳市恒盛兴钢带有限公司
类	型	有限责任公司(自然人独资)
住	所	揭阳市榕城区梅云伯劳村
法定代	表人	周伟文
注 册 资	本	人民币伍拾万元
成 立 日	期	2012年01月12日
营 业 期	限	长期
经 营 范	围	生产、加工、销售五金制品、不锈钢制品，冲压、加工钢板、铁板，销售塑料制品、建筑材料，货物进出口、技术进出口（法律、行政法规及国务院规定禁止的项目除外，法律、行政法规及国务院规定限制的项目需取得许可后方可经营）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）



登记机关



2017 年 3 月 日

附件 2 废物（液）处理处置及工业服务合同



废物（液）处理处置及工业服务合同

签订时间：2021 年 11 月 01 日

合同编号：21GDJYHD00071

甲方：揭阳市恒盛兴钢带有限公司
地址：揭阳市榕城区梅云伯劳村
统一社会信用代码：91445200588341702X
联系人：黄秀娜
联系电话：15118900760
电子邮箱：/

乙方：惠州市东江环保技术有限公司
地址：惠州市惠城区潼侨镇联发大道北
统一社会信用代码：91441300738594407X
联系人：庄嘉伟
联系电话：18814382996/13202100167
电子邮箱：zhuangjiawei@dongjiang.com.cn

根据《中华人民共和国环境保护法》以及相关环境保护法律、法规规定，甲方在生产过程中形成的工业废物（液）【废乳化液 HW09；矿物油废液 HW08】，不得随意排放、弃置或者转移，应当依法集中处理。乙方作为一家具有处理工业废物（液）资质的合法企业，甲方同意由乙方处理其全部工业废物（液），甲乙双方现就上述工业废物（液）处理处置事宜，根据《中华人民共和国民法典》及相关法律法规，经友好协商，自愿达成如下条款，以兹共同遵照执行：

一、甲方合同义务

1、甲方应将本合同约定下生产过程中所形成的工业废物（液）连同包装物交予乙方处理。乙方向甲方提供预约式工业废物（液）处理处置服务，甲方应在每次有工业废物（液）处理需要前，提前【7】日通过书面形式通知乙方具体的收运时间、地点及收运工业废物（液）的具体数量和包装方式等，乙方应在收到甲方书面通知后【3】日内告知甲方是否可以提供相应的处理处置服务。

2、甲方应将各类工业废物（液）分类存储，做好标记标识，不可混入

表单编号：DJE-RE(QP-01-006)-001 (A/O)

其他杂物，以方便乙方处理及保障操作安全。对袋装、桶装的工业废物（液）应按照工业废物（液）包装、标识及贮存技术规范要求贴上标签。

3、甲方应将待处理的工业废物（液）集中摆放，并为乙方上门收运提供必要的条件，包括进场道路、作业场地、装车所需的装载机械（叉车等），以便于乙方装运。

4、甲方承诺并保证提供给乙方的工业废物（液）不出现下列异常情况：

- 1) 工业废物（液）中存在未列入本合同附件的品种[特别是含有易爆物质、放射性物质、多氯联苯以及氰化物等剧毒物质的工业废物（液）]；
- 2) 标识不规范或者错误；包装破损或者密封不严；
- 3) 两类及以上工业废物（液）人为混合装入同一容器内，或者将危险废物（液）与非危险废物（液）混合装入同一容器；
- 4) 工业废物（液）中存在未如实告知乙方的危险化学成分；
- 5) 违反工业废物（液）运输包装的国家标准、地方标准、行业标准及通用技术条件的其他异常情况。

如出现以上任一情形的，乙方有权拒绝接收且无需承担任何责任及费用。

5、甲方应按照本合同约定方式、时间，准时、足额向乙方支付费用。

二、乙方合同义务

1、在合同有效期内，乙方应具备处理工业废物（液）所需的资质、条件和设施，并保证所持有许可证、营业执照等相关证件合法有效。

2、乙方自备运输车辆和装卸人员，按双方商议的计划到甲方收取工业废物（液）。乙方在接到甲方收运通知后，若无法接受甲方预约按计划处理工业废物（液）的，应及时告知甲方，甲方有权选择其他替代方法处理工业废物（液）。乙方某次或某一段时间无法为甲方提供处理处置服务的，不影响本合同的效力。

3、乙方收运车辆以及司机与装卸员工，应当在甲方厂区内文明作业，作业完毕后将其作业范围清理干净，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

三、工业废物（液）的计重

工业废物（液）的计重应按下列方式【2】进行：

1、在甲方厂区内或者附近过磅称重，由甲方提供计重工具或者支付计重的相关费用；

2、用乙方地磅免费称重；

3、若工业废物（液）不宜采用地磅称重，则按照共同协商方式计重。

四、工业废物（液）种类、数量以及收费凭证及转接责任

1、甲、乙双方交接待处理工业废物（液）时，必须认真填写《危险废物转移联单》的各项内容，该联单作为合同双方核对工业废物（液）种类、数量以及收费的凭证。

2、若发生意外或者事故，甲方将待处理工业废物（液）交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；甲方将待处理工业废物（液）交乙方签收之后，责任由乙方自行承担，但法律法规另有规定或本合同另有约定的除外。

五、费用结算和价格更新

1、费用结算：

根据本合同附件《工业废物（液）处理处置报价单》中约定的方式进行结算。

2、结算账户：

1) 乙方收款单位名称：【惠州市东江环保技术有限公司】

2) 乙方收款开户银行名称：【中行惠州陈江支行】

3) 乙方收款银行账号：【7146 5773 8783】

甲方将合同款项付至上述指定结算账户进行支付后方可确定甲方履行了本合同付款义务，否则视为甲方未履行付款义务，甲方应承担由此造成的一切损失。

3、价格更新

本合同附件《工业废物（液）处理处置报价单》中列明的收费标准应根据市场行情及时更新。在合同有效期内，若市场行情发生较大变化时，乙方有权要求对收费标准进行调整，甲方不得拒绝，双方应重新签订补充协议确定调整后的收费标准。

六、不可抗力

在合同有效期内，因发生不可抗力事件（是指合同订立时不能预见、不能避免并不能克服的客观情况，包括自然灾害、如台风、地震、洪水、冰雹；政府行为，如征收、征用；社会异常事件，如罢工、骚乱三方面）导致本合同不能履行时，受到不可抗力影响的一方应在不可抗力事件发生之后三日内，向对方书面通知不能履行或者需要延期履行、部分履行的理由，并提供有关证明。在取得相关证明之后，主张受到不可抗力影响的一方可以不履行或者延期履行、部分履行本合同，并免于承担违约责任。

七、法律适用及争议解决

1、本合同的订立、效力、解释、履行和争议的解决均适用中华人民共和国大陆地区法律。

2、就本合同履行发生的任何争议，甲、乙双方应先友好协商解决；协商不成时，任何一方可向深圳国际仲裁院（深圳仲裁委员会）申请仲裁。仲裁地点为深圳，双方按照申请仲裁时该委员会届时有效的仲裁规则进行仲裁，仲裁裁决是终局的，对双方均有约束力。争议败诉方承担与争议有关的仲裁费、调查费、公证费、律师费及守约方实现债权的其它费用等，除非仲裁机构另有裁决。

八、保密条款

合同双方在工业废物（液）处理过程中所知悉的技术秘密以及商业秘密有义务进行保密，非因法律法规另有规定、监管部门另有要求或履行本合同项需要，任何一方不得向任何第三方泄露。如有违反，违约方应承担相应的违约责任。

九、廉洁条款

合同任一方在本合同履行过程中不得以任何名义向对方的有关工作人员或其亲属赠送钱财、物品或输送利益；如有违反，一经发现，守约方可单方终止本合同且违约方须按合同总金额的 20%向守约方支付违约金，违约金不足由此给守约方造成的损失，违约方应予补足。

十、违约责任

1、合同任一方违反本合同的规定，守约方有权要求违约方停止并纠正违约行为，经守约方提出纠正后在 10 日内仍未予以改正的，守约方有权单

方解除本合同，造成守约方经济以及其他方面损失的，违约方应予以全面、足额、及时、有效的赔偿。

2、合同任何一方无正当理由撤销或者解除合同，造成合同对方损失的，违约方应赔偿守约方由此造成的所有损失。

3、甲方所交付的工业废物（液）不符合本合同规定（不包括第一条第四款的异常工业废物（液）的情况）的，乙方有权拒绝接收且不承担任何责任及费用。乙方同意接收的，由乙方就不符合本合同规定的工业废物（液）重新提出报价单交于甲方，经双方商议同意签字确认后再由乙方负责处理；如协商不成，乙方不负责处理，并不承担由此产生的任何责任及费用。

4、若甲方故意隐瞒乙方收运人员或者将属于第一条第四款的异常工业废物（液）装车，由此造成乙方运输、处理工业废物（液）时出现困难、发生事故或损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的所有损失（包括分析检测费、处理工艺研究费、工业废物（液）处理费、事故处理费等）并承担相应法律责任，乙方有权根据《中华人民共和国环境保护法》以及其他环境保护法律、法规规定上报环境保护行政主管部门，追究甲方和甲方相关人员的法律责任。

5、甲方逾期支付处理费、运输费或收购费的，每逾期一日按应付总额 5% 支付滞纳金给乙方，并承担因此给乙方造成的全部损失；逾期达 15 天的，乙方有权单方解除本合同且无需承担任何责任，并要求甲方按合同总金额的 20% 支付违约金，如给乙方造成损失，甲方应赔偿乙方的实际损失。乙方已按照合同约定处理完成工业废物（液）对应的处理费、运输费或收购费，甲方应本合同约定及时向乙方支付相应款项，不得因嗣后双方合作事项变化或其他任何理由拒绝支付，或要求以此抵扣任何赔偿费、违约金等。

十一、合同其他事宜

1、本合同有效期为【壹】年，从【2021】年【11】月【01】日起至【2022】年【10】月【31】日止。

2、本合同未尽事宜，由双方协商解决或另行签订书面补充协议，补充协议与本合同具有同等法律效力，补充协议与本合同约定不一致的，以补充协议的约定为准。

3、甲、乙双方就本合同发生纠纷时（包括纠纷进入诉讼或仲裁程序后的各阶段）相关文件或法律文书的送达地址和法律后果作如下约定：

甲方确认其有效的送达地址为【揭阳市榕城区梅云伯劳村】，收件人为【黄秀娜】，联系电话为【15118900760】；

乙方确认其有效的送达地址为【深圳市宝安区沙井镇共和村东江环保沙井处理基地】，收件人为【徐莹】，联系电话为【4008308631 / 0755-27232109】。

双方确认：一方提供的送达地址不准确或送达地址变更后未及时通知对方导致相关文件或法律文书未能被实际接收的，或一方拒绝接收相关文件或法律文书的，若是邮寄送达，则以邮件退回之日视为送达之日；若是直接送达，则以送达人在送达回证上记明情况之日视为送达之日。

4、本合同一式陆份，甲方持贰份，乙方持贰份，另贰份交环境保护主管部门备案。

5、本合同经甲、乙双方加盖各自公章或业务专用章之日起正式生效。

6、本合同附件《工业废物（液）处理处置报价单》、《工业废物（液）清单》，为本合同有效组成部分，与本合同具同等法律效力。本合同附件与本合同约定不一致的，以附件约定为准。

【以下无正文，仅供盖章确认】

甲方盖章：

收运联系人：黄秀娜

业务联系人：黄秀娜

联系电话：15118900760

传 真：/

邮 箱：/



乙方盖章：

业务联系人：庄嘉伟

收运联系人：庄嘉伟

联系电话：0752-3796200/18814382996

传 真：0752-3796693

邮 箱：zhuangjiawei@dongjiang.com.cn

客服热线：400-8308-631



附件二:

工业废物（液）清单

根据甲方需求，经协商，双方确定本合同项下甲方拟交由乙方处理处置的工业废物（液）种类及预计量如下：

序号	工业废物（液）名称	工业废物（液）编号	年预计量（吨/年）	包装方式	处理方式
1	矿物油废液	HW08(900-249-08)	1吨	200L桶装	综合利用
2	废乳化液	HW09(900-007-09)	1吨	200L桶装	处置

为免疑义，乙方向甲方提供的系预约式工业废物（液）处理处置服务，上述工业废物（液）处理处置年预计量为本合同签署时甲、乙双方根据签署时的情况暂预计的处理量，不构成对双方实际处理量的强制要求，实际处理量以乙方接受甲方预约并为甲方处理完成数量为准。但若甲方在本合同签署后出现实际处理量远低于预计处理量的情况，甲方应及时以书面形式通知乙方，乙方有权将原提供给甲方的工业废物（液）处理指标进行适当调整。

揭阳市恒盛兴钢带有限公司

惠州市东江环保技术有限公司



废物处理处置及工业服务合同

合同编号：JY3R-FW-2021-050

甲方：揭阳市恒盛兴钢带有限公司

地址：揭阳市榕城区梅云伯劳村盛兴电子磅旁

乙方：揭阳市斯瑞尔环境科技有限公司

地址：揭阳市揭东经济开发区 21 号地块北侧

根据《中华人民共和国环境保护法》以及相关环境保护法律、法规的规定，甲方在生产过程中产生的工业危险废物不得随意排放、弃置或者转移，应当依法集中处理。经协商，乙方持有有效的广东省《危险废物经营许可证》，受甲方委托，负责处理甲方产生的危险废物。为确保双方合法利益，维护正常合作，特签订本合同，由双方共同遵照执行。

一、甲方合同义务

1、甲方生产过程中所产出的符合本合同约定的工业废物（液）全部交予乙方处理，合同期内甲方不得将合同所列废物交由任何第三方处理或者甲方自行处理。

2、甲方所产出的工业废物（液）必须按规范储存、做好标识标签，不得混入其它的杂质（生产过程中正常产生的杂质除外），以方便乙方处理及保障操作安全。

3、甲方应将待处理的工业废物（液）集中区分存贮，并为乙方上门收运提供必要的条件，包括进场道路、作业场地、装车所需的装载机械（叉车、抽水泵等），以便于乙方装运。

4、甲方在工业废物（液）储存达 30 吨以上时，通过电话、传真或短信方式通知乙方安排收运。

二、乙方合同义务

1、乙方保证接收甲方在生产过程中产出的符合本合同约定的工业废物（液）。

2、乙方在收到甲方需处理的通知 48 小时内，自备运输车辆和装卸人员到甲方收取工业废物（液），保障不影响甲方正常生产。若遇特殊情况，乙方在 24 小时内给予配合。

3、乙方收运车辆以及司机与装卸员工，应在甲方厂区内文明作业，并遵守甲方的相关环境以及安全管理规定。

三、工业废物（液）计量、收费标准及结算方式

1、计量：甲方委托乙方处理的工业废物（废酸 3000 吨，污泥 10 吨），具体数量以双方认可的过磅数量为准，由甲方提供计重工具或者支付相关费用。

2、如甲方产出量有较大变化（±30%以上）时提前一个月通知乙方，乙方应及时作好收运工作。

3、收费标准及结算方式：按照本合同附件约定的收费标准及结算方式执行。

四、工业废物（液）交接事项

1、甲乙双方如实填写《广东省固体废物管理信息平台》各项内容，核对危险废物种类、数量及相关记录无误后，作为收费结算的凭证，双方自行保管转移联单并做好相关的申报工作。

2、甲乙任何一方对《广东省固体废物管理信息平台》填写信息有异议，双方根据实际发生收运情况（承运单、磅单等凭据）重新确认并修正平台信息，直至完成提交。

3、若发生意外或环境污染事故：在甲方交乙方签收之前，责任由甲方自行承担；在甲方交乙方签收之后，责任由乙方自行承担。

五、违约责任

1、甲方违反第一条第1项约定的，乙方有权要求甲方向其支付违约金人民币50000元，并且有权单方解除本合同及要求甲方承担因此违约行为给其造成的其他损失。

2、乙方违反第二条第1项约定的，甲方有权要求乙方向其支付违约金人民币50000元，并且有权单方解除本合同及要求乙方承担因此违约行为给其造成的其他损失。

3、甲方逾期支付处理费，每逾期一日，应向乙方支付逾期处理费的1%的违约金，且乙方有权解除合同及要求甲方承担因此违约行为给其造成的其他损失。

4、乙方逾期安排收运导致影响甲方生产经营的，每逾期一日，应向甲方支付逾期收运处理费的1%的违约金。

5、未按合同约定交给乙方处置的，终止合同并没收保证金或合同保底费用，同时向环保部门反馈。

六、合同期限：本合同有效期限，从2021年1月1日起至2021年12月31日止。合同期满后，双方另行协商续签事宜。

七、争议解决方式：因本合同产生的或因本合同引起的任何争议，甲、乙双方应友好协商解决，不愿意协商或协商不成的，均提请乙方所在地人民法院裁决。

八、其他约定

1、本合同一式两份，甲、乙双方各执一份。

2、合同附件经双方签章后，与合同正文具有同等法律效力。

3、双方应严格履行本合同条款。

4、未尽事宜，由双方按照合同法和有关规定协商补充。

甲方(章)：揭阳市恒盛兴钢带有限公司

代表：

联系人：黄秀娜 15118900760

联系电话：0663-8881189

传 真：0663-8800598

日期：2020年12月15日

附：《收费标准与结算方式》

乙方(章)：揭阳市斯瑞尔环境科技有限公司

代表：

联系人：朱顺广

联系电话：0663-8923888

传 真：0663-8923988

日期：2020年12月15日

收费标准与结算方式

一、收费标准

根据甲方提供的工业废物（液）种类，经综合处理工艺技术成本，报价如下：

序号	名称	废物编号	预计量（吨）	包装方式	处理方式	处理费（元/吨）	付款方
1	废酸	HW34 (313-001-34)	3000	槽车	综合利用	500	甲方
2	污泥	HW17 (336-064-17)	10	袋装	综合利用	1000	甲方

注：1、含增值税专用发票；

2、甲方所产出的工业废物（液）不得混入其它的杂质，如混入其它杂质，按实际增加的处理成本进行额外结算或退回处理，如未如实告知危险废物信息及严格区分存放，由此引发的安全、环保事故，相关责任由甲方承担；

3、甲方交给乙方的废酸年处理量不低于 2400 吨，低于时仍按 2400 吨价格进行结算；甲方交给乙方的污泥年处理量不低于 5 吨，低于时仍按 5 吨价格进行结算；

4、废盐酸：a) 氟<30ppm，氟每超 100ppm 加收 100 元/吨，超过 1%另议；
 b) 不溶物<0.3%，不溶物每超 0.1%加收 50 元/吨；
 c) TOC<400mg/L，TOC 每超 100mg/L 加收 200 元/吨，超过 1500mg/L 拒收或另议；
 d) 氨氮<500ppm，氨氮每超 100ppm 加收 100 元/吨，超出 1000ppm 时拒收或另议；
 e) 汞<1ppm，汞每超 1ppm 加收 20 元/吨；
 f) 铅<30ppm，铅每超 10ppm 加收 20 元/吨；
 g) 铬<100ppm，铬每超 10ppm 加收 20 元/吨；
 h) 锌<0.1%，锌每超 0.1%，加收 100 元/吨，最高收费 2000 元/吨。

5、污泥：a) 锌<0.1%，铬<0.1%，磷<0.1%，锌、铬、磷酸根每超 0.1%各加收 100 元/吨，超 0.5%另议；
 b) 钙<1%，酸不溶物<5%，钙、酸不溶物每超 1%时，各加收 100 元/吨。

二、结算方式

甲方与乙方每月 5 日前核对上月收运工业废物（液）的数量、价款，处理费经双方核对无误后，由乙方开具发票，甲方于每月 20 日前通过银行转账支付上月处理费。

乙方收款信息如下：

开户行：中国农业银行揭东支行

开户名：揭阳市斯瑞尔环境科技有限公司

账号：4413 8201 0400 1041 4

甲方(章)：揭阳市恒盛兴钢带有限公司

代表：

乙方(章)：揭阳市斯瑞尔环境科技有限公司

代表：

附件 3 检测单位资质情况

中华人民共和国	
事业单位法人证书	
(副本)	
统一社会信用代码 124413005764682399	
名称	中山大学惠州研究院
宗旨和业务范围	技术研发、成果转化、技术转让、成果推广及销售、技术咨询与服务；产品检测和测试；信息服务；科技人才培养、培训；学术交流等。
住所	惠州大亚湾西区科技创新园科技路5号研发孵化楼A栋2楼203-S、208-212
法定代表人	周贤太
经费来源	经费自理
开办资金	¥100万元
举办单位	惠州大亚湾经济技术开发区工业贸易发展局
登记管理机关	
	
有效期 自 2021年04月26日 至 2026年04月25日	
	
124413005764682399-02	

国家事业单位登记管理局监制



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：201819111074

名称：中山大学惠州研究院检测中心

地址：惠州市大亚湾西区科技创新园科技路5号研发孵化楼A栋2楼
203-5、208-212

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中山大学惠州研究院承担。

许可使用标志



201819111074

注：需要延续证书有效期的，应当在证书届满有效期3个月前提出申请，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。

发证日期：2018年06月15日

有效期至：2024年06月14日

发证机关（印章）



复查

附件 4 揭阳市恒盛兴钢带有限公司土壤和地下水自行监测方案专家论证意见

揭阳市恒盛兴钢带有限公司土壤和地下水 自行监测方案专家论证意见

2021年11月21日，揭阳市恒盛兴钢带有限公司组织召开了《揭阳市恒盛兴钢带有限公司土壤和地下水自行监测方案》（以下简称“方案”）专家评审会。会议邀请3位专家组成专家组（名单附后）。与会专家听取了方案编制单位的汇报，审阅了《方案》等相关材料，对现场进行踏勘，经质询与讨论，形成专家意见如下：

一、《方案》编制基本符合国家和广东省重点行业企业用地调查布点采样相关技术规范要求，工作程序合理，内容较完整，方案总体可行，专家组同意《方案》通过评审，修改完善后可作为开展下一步工作的依据。

二、建议

1、补充完善编制依据；完善疑似污染区域识别，补充各疑似污染区的面积。

2、细化地块平面布局，标注主要生产装置、环保处理设施及排污口、危废暂存场所、化学品仓库、变压器、储罐、原锅炉房及燃料（粉煤灰）堆场、沟渠管及槽（罐、池）位置、雨污水管网及相关地下管网走向等。

3、补充说明周边敏感点情况，说明该地块历史污染情

况。

4、细化疑似污染区域识别过程，完善布点区域筛选和布点位置确定依据，核实地下水流向，依据重点疑似污染区域位置、污水管网走向与埋深（槽、罐）、疑似污染物特性、地下水流向、常年主导风向及敏感点分布等，优化布点位置和采样深度；完善土壤及地下水背景监测点选取的依据。

5、细化原辅材料种类、用量及化学组分的说明、产排污环节分析，强化特征污染物分析，完善土壤和地下水监测因子确定依据。

6、完善地下水建井设计过程，细化质控措施。

7、补充现场踏勘、人员访谈和相关地勘资料等。

8、补充完善附图附件，如危废处置协议、检测单位资质等。

专家组：



2021年11月21日

揭阳市恒盛兴钢带有限公司土壤和地下水自行监测方案

专家论证意见修改索引

序号	意见	回应（红色字体）
1	补充完善编制依据；完善疑似污染区域识别，补充各疑似污染区的面积。	已完善编制依据，P2-4；已完善疑似污染区域识别，补充各疑似污染区的面积，P29-30
2	细化地块平面布局，标注主要生产装置、环保处理设施及排污口、危废暂存场所、化学品仓库、变压器、储罐、原锅炉房及燃料（粉煤灰）堆场、沟渠管及槽(罐、池)位置、雨污水管网及相关地下管网走向等。	已细化，见 P12 平面布置图
3	补充说明周边敏感点情况，说明该地块历史污染情况。	P28，9-12
4	细化疑似污染区域识别过程，完善布点区域筛选和布点位置确定依据，核实地下水流向，依据重点疑似污染区域位置、污水管网走向与埋深（槽、罐）、疑似污染物特性、地下水流向、常年主导风向及敏感点分布等，优化布点位置和采样深度；完善土壤及地下水背景监测点选取的依据。	P30-40
5	细化原辅材料种类、用量及化学组分的说明、产排污环节分析，强化特征污染物分析，完善土壤和地下水监测因子确定依据。	P22-27
6	完善地下水建井设计过程，细化质控措施。	P43-46
7	补充现场踏勘、人员访谈和相关地勘资料等。	P10-11
8	补充完善附图附件，如危废处置协议、检测单位资质等。	见附件 1-3