

贵港市港城棚户区改造项目地块

土壤污染状况调查报告

(公示稿)

委托单位：广西贵港市城市投资发展集团有限公司

编制机构：广西桂贵环保咨询有限公司

编制时间：二〇二四年四月



统一社会信用代码
91450800063581463K (1-1)

营业执照



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

名称 广西桂贵环保咨询有限公司

注册资本 贰佰万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2013年03月20日

法定代表人 黄健军

住所 贵港市港北区民主路196号院(天悦豪庭)
1幢1单元15楼1501号、1502号、1503号、1
505号、1506号、1507号、1508号

经营范围 一般项目：环保咨询服务；工程管理服务；节能管理服务；水利相关咨询服务；社会稳定风险评估；安全咨询服务；水文服务；环境保护监测；水环境污染防治服务；土壤环境污染防治服务；大气环境污染防治服务；噪声与振动控制服务；环境应急治理服务；水土流失防治服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程技术服务(规划管理、勘察、设计、监理除外)；环境保护专用设备销售；土地整治服务；土地调查评估服务；水污染治理；海洋环境服务；大气污染治理；运行效能评估服务；信息技术咨询服务；资源循环利用服务技术咨询；基础地质勘查；规划设计管理；固体废物治理；自然生态系统保护管理；生态恢复及生态保护服务；工业工程设计服务；工程造价咨询业务(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)
许可项目：国土空间规划编制；职业卫生技术服务；安全评价业务；建设工程监理；矿产资源勘查；地质灾害危险性评价(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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)

登记机关

2023年04月13日



目录

1 前言	1
2 概述	2
2.1 调查的目的和原则	2
2.2 调查范围	3
2.3 调查依据	3
2.4 调查方法	5
3 地块概况	6
3.1 区域环境概况	8
3.2 敏感目标	14
3.3 地块的历史和现状	15
3.4 相邻地块的现状和历史	16
3.5 地块利用的规划	20
4 资料收集与分析	21
4.1 资料收集	21
4.2 资料分析	22
5 现场踏勘和人员访谈	32
5.1 现场踏勘过程	32
5.2 人员访谈过程	33
6 污染识别结果和分析	36
7 结论和建议	39
7.1 结论	39
7.2 建议	39
7.3 不确定性分析	39

1 前言

贵港市港城棚户区改造项目地块位于贵港市新华路与解放路交汇处西南角，规划用地面积 67822.86m²，项目地块于 2014 年 1 月取得项目建议书批复，2015 年由贵港市政府与南宁铁路局签订贵港市港城棚户区铁路用地合作开发框架协议，将地块东面部分铁路用地进行置换。2014 年 2 月取得用地预审批复，2016 年 10 月拿到了总平面规划设计要点通知单和项目选址意见书。2016 年 1 月贵港市政府发文明确了土地房屋征收有关问题，地块根据文件要求开展征拆补偿、建设工作，2019 年地块南面区域占地面积 15191.52m² 已经拿到不动产权证。地块用地性质为保障性住宅用地，建设保障性住房建筑面积 450357m²，其中地上建筑面积 428911m²，地下建筑面积 21446m²，配套建设公建用房、地面及地下停车场、幼儿园、社区医疗服务站、警务值班室、物业管理用房、道路及场地硬化、供配电、供排水及绿化等设施。项目总投资 150829 万元，资金来源为申请国家开发银行贷款和业主自筹解决，目前项目已完工，属于交付使用状态。

根据全国第二次土地调查（2009 年二调）成果该地块土地利用性质为城市用地、铁路用地，地块原为农用地、市政道路、水塘及农村宅基地等，拟统一规划为居住用地，项目业主广西贵港市城市投资发展集团有限公司于 2014 年 1 月申请办理该地块的用地预审手续，并于 2014 年 2 月取得《关于贵港市港城棚户区改造建设项目用地预审的批复》（贵国土资预审[2014]9 号）；根据《中华人民共和国土壤污染防治法》，“第五十九条用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的，变更前应当按照规定进行土壤污染状况调查”，目前贵港市港城棚户区改造项目已经建设完成并交付使用，因历史遗留问题，本地块为补办土壤污染状况调查手续。

地块使用权人、项目业主均为广西贵港市城市投资发展集团有限公司，受广西贵港市城市投资发展集团有限公司委托，广西桂贵环保咨询有限公司（以下简称“我公司”）对贵港市港城棚户区改造项目地块进行土壤污染状况调查工作，我公司接受委托后，对该调查地块及相邻地块进行了资料收集、现场踏勘和人员访谈工作，掌握了地块及周边地区的土地利用状况、历史沿革情况等，在此基础上，分析判断地块可能存在的污染物，调查确认地块内及周围区域当前和历史上均无可能的污染源，调查范围满足要求，调查资料准确充分，调查活动结束后，并编制贵港市港城棚户区改造项目地块土壤污染状况调查报告。

2 概述

2.1 调查的目的和原则

2.1.1 调查目的

开展贵港市港城棚户区改造项目地块土壤污染状况调查的主要目的是：以我国现有土壤污染状况调查技术导则、相关指引及标准为依据，判断本地块的土壤、地下水是否存在污染来源、污染途径，对被调查地块进行污染物识别，判断建设用地土壤污染状况。若无可能的污染源，则第一阶段调查工作可以结束，若调查表明地块内或周围区域存在可能的污染源，则需开展第二阶段土壤污染状况调查，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布，为后续详细调查和风险评估等工作提供重要参考。

（1）第一阶段调查通过对地块相关的资料收集、现场踏勘和人员访谈，调查确认地块内及周围区域当前和历史可能的污染源，分析地块土壤和地下水是否存在可能造成污染危害的途径，判断是否进行第二阶段土壤污染状况调查。

（2）若第一阶段土壤污染状况调查表明地块内或周围区域存在可能的污染源，如存在有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业生产经营活动，规模化畜禽养殖，化学品储罐，固体废物堆放、倾倒、填埋等可能产生有毒有害物质的设施或活动；以及由于资料缺失等原因造成无法排除地块内外存在污染源时，进行第二阶段土壤污染状况调查，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。

（3）第二阶段调查通过分析地块内土壤和地下水历史可能污染的类别，进行初步采样分析，判断地块是否为污染地块，确定污染物种类、浓度（程度）和空间分布。

2.1.2 调查原则

地块环境调查是基于主观和客观相结合的综合结果，遵循以下原则：

（1）针对性原则

针对地块的特征和潜在污染物特性，进行污染物浓度和空间分布调查，为地块的环境管理提供依据。

（2）规范性原则

采用程序化和系统化的方式规范地块调查过程，保证调查过程的科学性和客观性。

(3) 可操作性原则

综合考虑调查方法、时间等因素，结合当前科技发展和专业技术水平，使调查过程切实可行。

2.2 调查范围

贵港市港城棚户区改造项目地块总面积为地块面积 67822.86m²，中心地理坐标为东经 109°36'5.980"，北纬 23°6'12.843"，具体地理位置见附图 1。调查地块为一个地块，调查范围与提供的平面界址图一致，本地块的拐点坐标见下表 2.2-1，调查地块界址图见附图 2。

表 2.2-1 调查地块拐点坐标（国家 2000 坐标系）

拐点编号	坐标	
	横坐标 (x)	纵坐标 (y)
J1	2556746.054	37356442.274
J2	2556839.937	37356672.716
J3	2556746.519	37356711.969
J4	2556775.678	37356777.080
J185	2556711.677	37356806.390
J356	2556628.727	37356821.761
J358	2556621.610	37356791.130
J359	2556618.408	37356791.475
J360	2556608.937	37356753.212
J361	2556586.886	37356586.847
J363	2556573.715	37356468.410

2.3 调查依据

2.3.1 相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014.2.24 修订，2015.01.01 实施）；
- (2) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订，2020.9.1 起施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修正，2018.1.1 实施）；
- (4) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31 通过，2019.1.1 实施）；
- (5) 《广西壮族自治区环境保护条例》（自 2016 年 9 月 1 日起施行，2019 年第三次修正）；

(6)《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》(自 2017 年 5 月 1 日起施行);

(7)《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》(自 2022 年 7 月 1 日起施行)。

2.3.2 相关规范性文件

(1)《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);

(2)《关于土壤污染防治工作的意见》(环发〔2008〕48号);

(3)《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西土壤污染防治工作方案的通知》(桂政办发〔2016〕167号);

(4)《广西环境保护和生态建设“十四五”规划》(桂政办发〔2021〕145号);

(5)《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》(桂环发〔2022〕7号);

(6)《广西壮族自治区土壤污染防治条例》(2021年9月1日实施);

(7)《广西壮族自治区建设用地土壤污染状况调查、风险评估及效果评估报告技术审查要点》(桂环规范〔2021〕2号);

(8)《贵港市土壤污染治理与修复规划》(2019~2030);

(9)《贵港市 2022 年度土壤污染防治工作计划》(贵环委办〔2022〕20号);

(10)《建设用地土壤污染状况初步调查监督检查工作指南(试行)》(生态环境部,公告2022年第17号);

(11)《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定(试行)》(生态环境部公告2022年第17号);

(12)《建设用地土壤污染状况调查质量控制技术规定(试行)》。

2.3.3 相关导则及技术规范、标准

(1)《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1—2019);

(2)《水文地质手册》(地质出版社 2012 年第二版);

(3)《工程地质手册》(中国建筑工业出版社 2017 年第五版);

(4)《土的分类标准》(GBJ145-90);

(5)《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》

(GB36600-2018)；

(6) 《自然资源部关于印发《国土空间调查、规划、用途管制用地用海分类指南》的通知》(自然资发〔2023〕234号)；

(7) 《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2011)。

2.3.4 其它相关文件

(1) 《贵港市港城棚户区改造项目第一安置区(9#、12#、13#、15#、16#、19#-22#楼及地下室)岩土工程详细勘察报告》(广西基础勘察工程有限责任公司, 2015年8月)；

(2) 建设书的批复、地块总平面规划设计要点通知单；

(3) 业主提供其他相关资料。

2.4 技术路线

根据《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019)、《广西壮族自治区农用地转建设用地土壤污染状况调查工作指引(试行)》要求,本项目调查技术路线见图 2.4-1 所示。

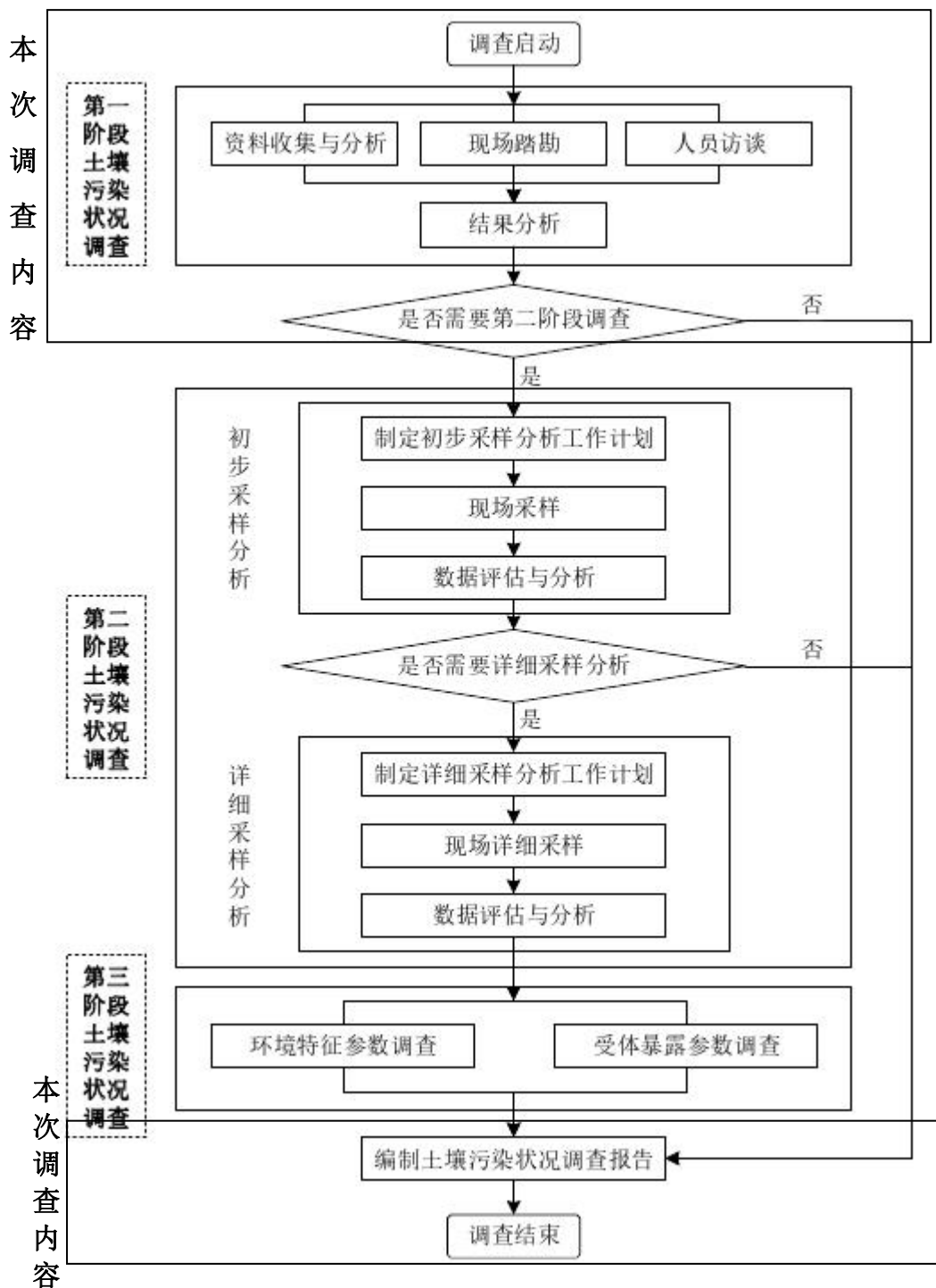


图 2.4-1 地块环境调查的工作内容与程序

各阶段主要工作方法和内容如下：

第一阶段地块调查为地块环境污染初步识别与分析，是以资料收集、现场踏勘和人员访谈为主的污染识别阶段。若第一阶段调查确认地块内及周围区域当前和历史均无可能的污染源，则认为地块的环境状况可以接受，调查活动可以结束。

第二阶段地块调查是以采样与分析为主的污染证实阶段，若第一阶段地块环

境调查表明地块内或周围区域存在可能的污染源，如存在有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业生产经营活动，规模化畜禽养殖，化学品储罐，固体废物堆放、倾倒、填埋等可能产生有毒有害物质的设施或活动；以及由于资料缺失等原因造成无法排除地块内外存在污染源时，进行第二阶段土壤污染状况调查。

本次调查为第一阶段土壤污染状况调查（污染识别）主要工作为，识别该地块潜在的环境污染。通过收集该地块及周边区域相关资料，并进行现场踏勘、访问与调查，对上述资料进行分析识别或判断历史污染来源、污染途径、污染影响及是否已对地块造成污染。调查的方法包括：资料收集法、人员访谈法、现场勘查法、实地采样监测（快筛）、类比分析法和经验判断法。

3 地块概况

3.1 区域环境概况

3.1.1 区域地理位置

调查地块位于贵港市港北区新华路与解放路交汇处西南角，中心地理坐标为东经 $109^{\circ}36'5.980''$ ，北纬 $23^{\circ}6'12.843''$ ，具体见附图 1。地块东面为解放路，解放路以东为贵港高铁站；南面为铁路线；西面为建设中的三合棚户区；北面为新华路，道路以北为居民小区。调查地块周边 500m 范围内主要为新华花园居住区、金凤花园居住区、金港小区居住区、贵港高铁站、幼儿园以及贵港五洲医院等行政单位；由于本项目位于贵港市中心城区，周边不存在工业企业，仅有地块西北面 125m 处的贵港石油新华加油站。

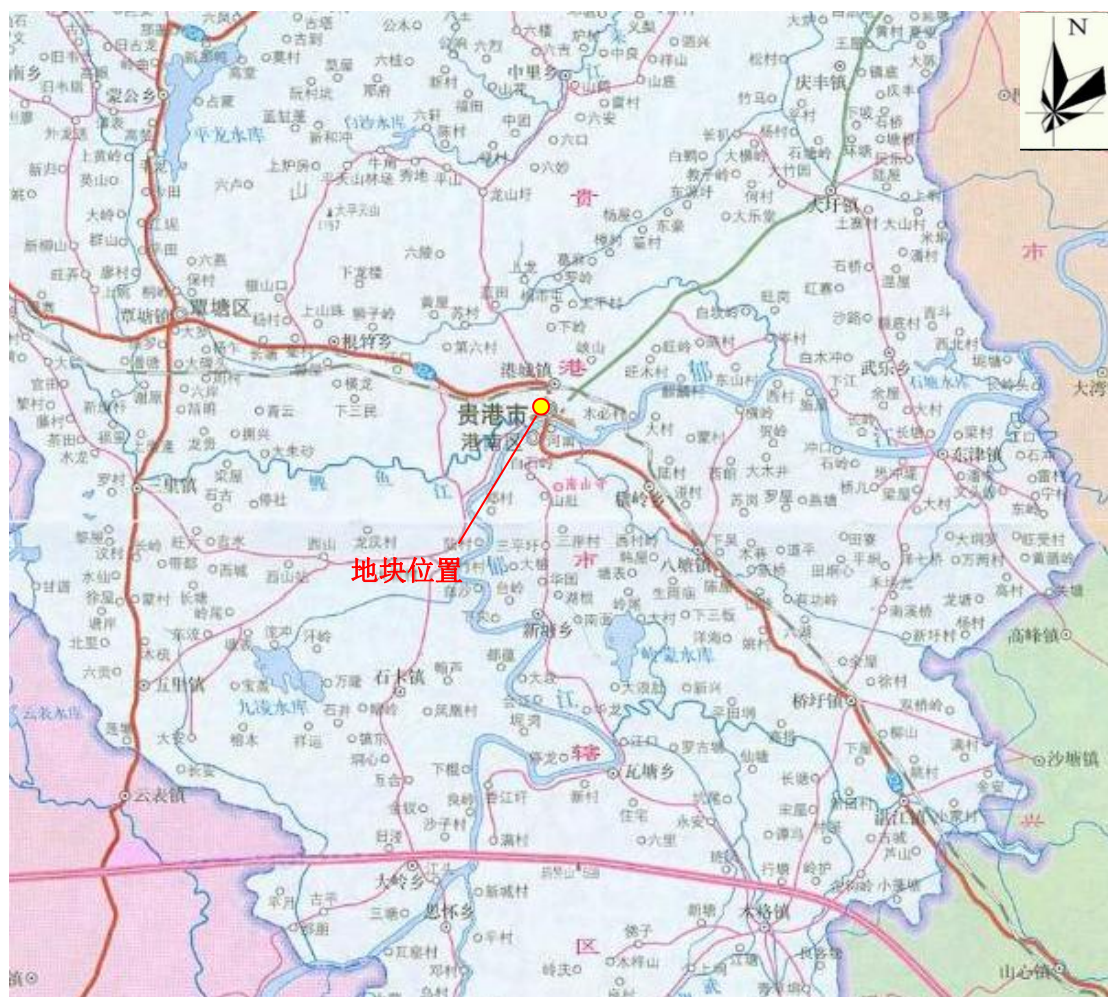


图 3.1-1 调查地块地理位置图

3.1.2 地形地貌

贵港市以喀斯特地貌为典型，地势开阔平坦，北靠大瑶山余脉的莲花山，北

面为山区地带，南面为丘陵，地形上总体呈现北高南低。郁江穿城而过，将城区分为城北区和城南区；城北区地面高程为 41.7~49.6m，平均高程 45.6m；城南区地面高程为 42.1~48.7m，平均高程 44.6m。

贵港市港北区位于广西“山字”型构造前面弧顶区东南翼及东南华夏系构造的一部分。区域性地质构造有：龙山鼻状背斜、贵港向斜构造和东南部北东向蒙圩—木梓“多字”型褶断区。地处广西弧形山脉前拗陷，境内地形主要为低山和平原，地势西北高东南低，西北有群峰叠起的莲花山脉拱卫，主峰大平天山海拔 1157.8m，为境内最高点。东南部平原沿河流发育，呈宽长带状，一般海拔在 100m 以下，属广西最大的平原“浔郁平原”，土壤肥沃，适宜农业生产，是广西粮食和蔗糖的主要生产基地，有广西粮仓之称。境内最大河流郁江自西向东流经境域南部，长约 38km。

3.1.3 区域地质构造及地块地层岩性

贵港市位于广西“山字”型构造前面弧顶区东南翼。境内构造主要有龙山鼻状背斜、镇龙山穹窿、西部南北向蒙公——百合褶断带和东南部北东向蒙圩——木梓“多字”型褶断区。基底寒武系出露于镇龙山穹窿核部。龙山背斜轴部和木梓附近，分别为加里东期之大瑶山至镇龙山北东向隆起的一部分和大容山西南边缘。盖层主要是泥盆系、石炭系、二叠系，为华力西——印支期从晚古生代早泥盆世受海浸开始，至二叠纪连续接受的厚达 7500 余米的陆源滨海、浅海相沉积而形成的一套由下而上为碎屑岩、碳酸盐岩、硅质岩、含煤碳酸盐岩、硅质岩的复杂建造组合，分布于镇龙山穹窿周围和龙山背斜两翼及南部木梓背斜周围。构成樟木——蒙公向斜、覃塘——云表向斜和贵县向斜。三叠系少量分布于西北部樟木新马赖村一带。经印支运动后，全境上升为陆。晚中生代和新生代，东南部桥圩、东津、木格、湛江等地随区域性陷落接受沉积而形成大面积河湖相下白垩系和零星的第三系。第四纪冲积、洪积物主要分布于郁江两岸和龙山、镇龙山山前平原。

根据《贵港市港城棚户区改造项目第一安置区（9#、12#、13#、15#、16#、19#-22#楼及地下室）岩土工程详细勘察报告》（广西基础勘察工程有限责任公司，2015 年 8 月）的调查结果，现将各地层的岩性特征自上而下分层描述如下：

1、红黏土②₁（Q₄^{el}）：棕红~黄褐色，饱和，硬塑，致密状，局部含少量铁锰质结核颗粒。干剪强度高，韧性中等，无摇晃反应；该层揭露厚度为 3.20~16.00m，平均厚度 7.93m，层顶高程 43.05~43.86m，层底高程 27.72~40.00m，

分布于整个地块。

2、红黏土②₂ (Q₄^{el})：黄褐色，灰褐色，饱和，可塑，致密状，局部含少量铁锰质结核颗粒。干强度及韧性中等，无摇晃反应；该层揭露厚度为 0.50~10.80m，平均厚度 3.32m，层顶高程 27.72~40.00m，层底高程 20.92~37.01m，分布于整个地块。

3、红黏土②₃ (Q₄^{el})：黄褐色，灰褐色，饱和，软塑，致密状。干强度及韧性中等，无摇晃反应；该层揭露厚度为 1.30~13.60m，平均厚度 5.07m，层顶高程 24.22~3.90m，层底高程 10.62~32.99m，分布于局部地块。

4、③₁层石灰岩 (C_{2d})：灰色；强风化，岩体溶蚀风化强烈，加上钻探的机械破碎作用影响，岩芯呈碎块状、粉状，进尺较快；该层揭露厚度为 0.30~7.70m，平均厚度 3.20m，层顶高程 1.43~35.52m，层底高程-5.37~34.74m，分布于局部地块。

5、③₃层石灰岩 (C_{2d})：灰色，中~微风化，中厚层状，岩石较坚硬，较完整；裂隙较发育，方解石脉充填胶结，岩芯呈长柱状、短柱状；该层揭露厚度为 0.20~11.90m，平均厚度 5.54m，层顶高程-5.37~37.01m，层底高程为-12.52~35.31m，分布于整个地块。

6、④溶洞：洞高 0.40~13.50m，大部分充填软~流塑状黏土，常见少量风化碎石，局部有空洞。

7、岩溶和土洞发育情况：本地块 142 个钻孔中发现 72 个孔有岩溶洞隙，遇洞率为 50.7%，溶洞充填软流塑状黏土，少量夹风化碎石，岩溶发育等级为中等发育。溶洞高 0.40~13.50m，洞顶深度 7.90~38.50m，层顶高程 5.13~35.31m。

从勘探资料分析可知，地块岩溶发育特征：（1）地块属岩溶中等发育；其主要表现为溶洞等。主要分布于浅部。（2）本地块溶洞为软~流塑状黏土充填或充填黏土，夹碎石或空洞，表明地块岩溶在自然状态下已基本处于相对稳定状态。（3）③₃层石灰岩中结构面较发育，岩石较完整。（4）地块地下水位较高，主要岩溶裂隙水，有一定水量。

3.1.4 地表水

贵港市江流丰富，贵港境内河川纵横，山岭延绵，广西三大河流郁江、黔江、浔江交汇于贵港市境内，属西江干流的主要一级支流，总水能蕴藏量达 160 万千

瓦以上，郁江年径流量 596 亿 m^3 ，黔江年径流量 1352 亿 m^3 ，浔江年径流量 1938 亿 m^3 ，此外境内有大小河流 105 条，均属于珠江水系。郁江干流自贵港市东南部从横县流入刘公圩，流入贵港市，流经贵港市三区的思怀、大岭、瓦塘、石卡、新塘、贵城、港城、横岭、武乐、东津及桂平市的大湾、白沙、下湾、社步、蒙圩、寻旺、西山等 17 个乡镇。最后在桂平市桂平镇三角咀与黔江汇合（汇合后称为浔江），从西至东横贯全境，归属珠江流域西江水系，流域面积 89870 km^2 ，年平均径流量 458.4 亿 m^3 。

郁江为贵港市境内主要河流，郁江位于项目南面约 1500m 处。郁江贵港段平均河宽 340m，多年平均流量 1601.4 m^3/s ，最枯流量 160 m^3/s ，历史最高洪水流量 18800 m^3/s ，最高洪水水位 46.881m，枯水期最低水位 25.413m（珠江基面）。

鲤鱼江属于郁江支流，鲤鱼江位于项目西南面约 1550m 处。鲤鱼江又名宝江，位于郁江左岸，发源于东龙镇三淥村六族屯的六鸦山，向西南刘静六仲、高龙、龙伏、双岩，到六凤村西面与义合河汇合，然后向西南流入蒙公乡的蒙公、平龙村，在平龙村南边，与河山江汇合后称平龙河。平龙河再向南流经定布、经覃塘区经红泥、廖村、林村，在林村南边，与樟木河汇合后称福龙河，后流经水车、黄鹤、梁屋后，进入三里镇九岸村，与黄练河汇合后称鲤鱼江，再向南至旗杆、福里、义渡桥，转向东流经自珍、小珠砂、西江农场六队、西江农场二队，至贵港市区小江村由郁江左岸注入郁江。流域面积 1164 km^2 ，河流长度 91.9km，干流平均坡降 0.76‰。根据《防洪标准》（GB50201-2014）和《自治区水利厅关于广西贵港市鲤鱼江整治规划修编（2019）的批复》（桂水规计〔2019〕97 号），K0+000~K1+300 属于国家 4A 级景区（荷美覃塘），防洪标准为 10 年一遇，K1+300~K2+145 属于其他村庄及农田保护区，不在市区、城镇区域范围内，防洪标准为 5 年一遇，护岸工程按平岸设计，鲤鱼江河段整治后 10 年一遇水位为 62.07~59.38m，5 年一遇水位为 61.52~59.05m，本调查地块现地面标高 48.72~50.41m，据访问附近居民，本调查地块不属于洪水淹没区。

3.1.5 地下水

据《区域水文地质普查报告》（贵县幅）资料显示，贵港市地下水类型有：孔隙水、孔隙裂隙水、岩溶水和裂隙水四个类型。据计算枯季地下水资源为 27771.7L/s，其中岩溶区为 18834.1L/s；年地下水天然资源 221285.5 万 m^3 （渗入

法计算），其中岩溶区为 132344.8 万 m^3 ；13 条地下河枯季总流量 1778.5L/s，地下水水质一般为 HCO_3-Ca 和 $HCO_3-Ca、Mg$ 型的低矿化淡水，均适于饮用及工农业用水。贵港境内有 8 个富水地段，地下水有溶泉、溶洞等，主要为碳酸盐岩溶水。碳酸盐岩溶水主要储存于裂隙或溶洞中，通过裂隙或溶洞呈管道式径流。境内发育有地下河 4 条，枯水流量 50.7~304.4L/s，泉点及地下河出口共 19 个，总流量为 887.31L/s。总储水量 $1.092 \times 10^{10} m^3$ ，地下水补给条件较好，除大气降雨补给外，还有侧向裂隙水及渠道补给。郁江是本地区地下水排泄基准面。

项目位于贵港市港北区，区域地层以寒武系、奥陶系、泥盆系、石炭系、白垩系为主，渗透系数约为 $5.79 \times 10^{-5} cm/s$ 。

地块内勘察完成后测得上层滞水水位标高为 43.27~47.97m(水位埋深 1.50~4.80 米)，水位变化幅度在 3.00m 左右；裂隙水水位浮动范围一般在标高 38.84~41.93m (水位埋深 4.20~7.10 米)，水位变化幅度在 3.50m 左右，于雨季上浮至高水位，旱季下降至低水位。郁江位于项目南面约 1500m 处，据 1/20 万贵县幅《区域水文地质普查报告》资料，区域地下水补、径、排特征：区域所在的地下水主要接受大气降水补给，区域地下水径流主要是从北向南流动，向郁江排泄。

3.1.6 土壤类型

项目位于贵港市港北区，贵港市土壤分为水稻土、赤红壤、石灰岩土、紫色土、冲积土五大类，根据国家土壤信息服务平台全国第二次土壤普查成果，调查地块贵港市港北区土壤分布有赤红壤、棕色石灰土。

根据《贵港市港城棚户区改造项目第一安置区（9#、12#、13#、15#、16#、19#-22#楼及地下室）岩土工程详细勘察报告》（广西基础勘察工程有限责任公司，2015 年 8 月）的调查结果，上层土为杂填土，主要为红黏土、砖石块等组成，局部含有少量建筑垃圾，土质不均匀，结构松散，高压缩性。

结合现场对地块内土壤进行比对，地块内土壤与赤红壤特征相符，确定地块及周边区域土壤主要为赤红壤，地块典型柱状图见附图 12。

3.1.7 气候特征

贵港市城区地处北回归线以南，属亚热带季风气候区，温暖湿润，雨量充沛，夏长冬短。多年平均气温为 $21.9^{\circ}C$ ，1 月平均气温 $12.1^{\circ}C$ ，7 月平均气温 $28.4^{\circ}C$ ，

极端最高气温 38.4℃，极端最低气温 0.0℃。多年平均降雨量为 1510.4mm，最大年降雨量为 2185.9mm(1942 年)，最小年降雨量为 888.3 mm(1963 年)，降雨在年内分配不均匀，4~8 月份雨量约占全年雨量的 72%，9 月~次年 3 月雨量占全年雨量的 28%。多年平均蒸发量为 1120.7mm，最大年蒸发量为 1478mm，最小年蒸发量为 902.7mm。多年平均相对湿度为 76%，多年平均风速为 1.9m/s，最大风速为 7.7m/s，极大风速为 28m/s，年均无霜期为 353 天。

3.1.8 地块水文地质条件

根据《贵港市港城棚户区改造项目第一安置区（9#、12#、13#、15#、16#、19#-22#楼及地下室）岩土工程详细勘察报告》（广西基础勘察工程有限责任公司，2015 年 8 月）和现场踏勘核实。

本地块地下水类型主要为上层滞水和岩溶裂隙水，上层滞水主要赋存于土体裂隙中，补给来源主要为大气降水及生产生活废水，其水量小，且水位不恒定，部份经渗透转化为岩溶裂隙水。裂隙水赋存于岩溶裂隙中，略具有承压性，主要受大气降雨及相邻地下水补给。勘察完成后测得上层滞水水位标高为 43.27~47.97m(水位埋深 1.50~4.80 米)，水位变化幅度在 3.00m 左右；裂隙水水位浮动范围一般在标高 38.84~41.93m（水位埋深 4.20~7.10 米），水位变化幅度在 3.50m 左右，于雨季上浮至高水位，旱季下降至低水位。

地块位于贵港缓向斜的北部，基岩为石炭系下统大塘阶（C_{1d}）灰岩，地块附近无大的断裂通过，区域地质稳定。受构造影响，岩体节理较发育，局部溶蚀裂隙发育，本区第四纪以来未发现新构造活动迹象，区域和地块的稳定性较好。

根据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）、《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001），地块抗震设防烈度为六度，地震动峰值加速度为 0.05g，设计地震分组为第一组。

地貌类型属溶蚀准平原地貌，地块大部分原为居民区，局部为水塘，现已拆除房屋，水塘已抽水清淤，地块地面的高程一般为 42.97~48.90m。

表3.1-2 地块各岩土层渗透系数表

岩土层名称	渗透系数经验值 K (m/d)	渗透等级
红黏土②	0.1	弱透水
强风化灰岩③ ₁	4.0~8.0	中等透水
中风化灰岩③ ₂	2.0~5.0	中等透水
中~微风化灰岩③ ₃	0.5~2.0	弱~中等透水

黏土④层	0.2	弱透水
------	-----	-----

3.1.9 环境水文地质问题

经实地调查、人员访谈以及资料收集分析，地块周边区域内现状没有天然劣质地下水分布的记录，人员访谈以及资料收集也并未发生过由地下水所引发的地方疾病等环境问题。周边无开采抽取地下水活动，现状未发现岩溶地面塌陷及附近的河流干枯或水量明显减少、水位下降、房屋与农田开裂等问题。

3.2 敏感目标

根据《建设用土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）的要求，经现场实地踏勘，调查区域位于贵港市新华路与解放路交汇处西南角，本次现场踏勘对调查地块周边 1km 范围进行了实地调查。项目周边的主要敏感目标见图 3.2-1。敏感目标信息见表 3.2-1。

表 3.2-1 调查地块周边主要敏感目标

序号	名称	方位	距离	人数	饮用水	类型
1	新华花园	NE	310	300	自来水，水源来自于泸湾江取水口	居住区
2	吾悦和府一期	NE	400	400		居住区
3	金华小区	NE	140	300		居住区
4	金都名筑	SE	260	300		居住区
5	三合小学	SE	680	500		学校
6	三合社区	SE	520	2500		居住区
7	金凤花园	S	360	300		居住区
8	凤凰社区	S	500	1000		居住区
9	凤凰城	SW	670	1800		居住区
10	丰宝小区	SW	380	800		居住区
11	馨泉园	SW	300	500		居住区
12	康雅园	SW	460	500		居住区
13	丽桐园	SW	520	500		居住区
14	廊景园	SW	500	300		居住区
15	中山花园	W	470	500		居住区
16	雅园小区	NW	500	300		居住区
17	公安住宅小区	NW	530	300		居住区
18	甘化花园	NW	300	300		居住区
19	农升花园	NW	530	350		居住区
20	农行小区	N	480	300		居住区
21	金港小区	N	150	1000		居住区
22	贵港五洲医院	N	360	100		医院

23	江北小学	NE	450	300		学校
24	贵港新华小区	NE	680	580		居住区
25	贵港圣湖小区	NE	560	300		居住区
26	贵港培仁中学	NE	480	200		学校
27	港城街道棉村南沙屯水源地	NE	3200	/	/	地下水水源地
28	郁江	S	1500	/		地表水

通过调查可知，地块周围区域主要为学校、居民区，无自然保护区、历史遗迹等敏感区域。



图 3.2-1 地块 1km 范围内敏感目标调查

3.3 地块的历史和现状

3.3.1 地块历史沿革

地块 2014 年 1 月 20 日获得项目建议书的批复，于 2015 年开始征收，至 2019 年全部被正式被征收为国有建设用地，2015 年 5 月开始建设贵港市港城棚户区改造项目，经调查了解和对地块的历史卫星图核实，2015 年以前，该地块大部

分区域一直作为港城街道社区居民宅基地使用，东南部约 22 亩为铁路用地，主要为铁路货场道路及中转区；2010 年~2018 年，地块西面边界内为贵港市江北屠宰厂旧厂。经历史资料收集以及与人员访谈得知，地块简要历史沿革如下：

(1) 2015 年以前，该地块为作为港城街道社区居民宅基地使用，地块内主要为民房、宿舍楼、旱地、少量水塘，旱地种植的作物有花生、蔬菜，水塘为历史低洼处的降水集雨水塘，主要作为周边主要居民菜地浇水使用，无人工养殖历史。很低使用自家化粪池废水进行施肥，无化肥、农药使用，对地块影响极小；东南部为铁路货场道路及中转区。2015 年之后地块开始征收清表平整，后续再无种植作物。

(2) 2010 年~2018 年，地块范围内西南角边界为贵港市江北屠宰厂旧厂，主要进行生猪屠宰加工，构筑物主要由单层民房改造使用。

(3) 2014 年 2 月，取得用地预审的批复；2015 年 5 月，开始陆续征收土地并平整土地。

(4) 2019 年，地块征收工作全部结束，建设工作有序进行，建设期进行地下水开挖，开挖深度约 3~5m，挖方量约为 15 万 m³，弃方已全部运至贵港鲤鱼江园博园片区水环境综合整治项目作回填土用。

(5) 2022 年 12 月，贵港市港城棚户区竣工验收；2023 年 1 月开始交付使用，目前已有部分居民入住港城棚户区。

地块内地块历史生产工艺及产排污情况调查见章节“4.1.2.2.2”。

3.3.2 地块现状

贵港市港城棚户区改造项目于 2015 年 5 月开始动工建设，2022 年 12 月竣工验收，2023 年 1 月开始投入使用，目前已有住户入住港城棚户区。地块施工状况照片及现状照片见下图 3.3-4。

3.4 相邻地块的现状和历史

本次调查地块东面为解放路，解放路以东为贵港高铁站；南面为铁路线；西面为建设中的三合棚户区；北面为新华路，道路以北为居民小区。西北面距离 125m 处为新华加油站。

(1) 地块东面为解放路断头路，为铁路用地，2017 年开始建设解放路下穿南广高铁的道路建设，2019 年建成道路。

(2) 地块南面一直为铁路线，贵港高铁站于 2014 年 4 月建成开通。

(3) 地块西面 2017 年以前一直为民房、旱地，历史种植作物为桉树及蔬菜；2010~2018 年西面边界为贵港市江北屠宰厂旧厂；2018 年开始建设三合棚户区，目前现状为建设中的三合棚户区。

(4) 地块北面一直为民房，2017 年开始建设新华路，2019 年建成通车。

目前地块周边的污水、雨水管网随着道路的建设同步铺设，居民区的生活污水目前均已接入污水管网，周边雨水进入道路雨水管网，周边生活污水已经有效收集处理。地块周边其它情况照片见附图 4。

表 3.4-1 相邻地块历史和现状企业的生产和排污情况一览表

方位	企业/小区名称	生产内容	污染物			备注	
			废气	废水	固体废物		
东	现状	解放路	/	汽车尾气	/	/	上风向，地下水上游、侧游
	历史	解放路、民房	/	汽车尾气	生活污水： COD、NH ₃ -N	一般固废：居民生活垃圾	
南	现状	贵港站铁路线	/	SO ₂ 、NO _x 、 烟尘	/	/	下风向，地下水下游
	历史	贵港站铁路线	/	SO ₂ 、NO _x 、 烟尘	/	/	
西	现状	正在建设的三合棚户区	/	施工扬尘	生活污水： COD、NH ₃ -N	一般固废：施工人员生活垃圾	侧风向，地下水侧游
	历史	2010 年~2018 年西面边界为贵港市江北屠宰厂旧厂	/	氨气、硫化氢、臭气浓度	屠宰及肉制品加工废水： COD、BOD、NH ₃ -N、动植物油等 生活污水： COD、NH ₃ -N	猪粪、屠宰废弃物、猪毛、污水处理站污泥及职工生活垃圾	
北	现状	新华路	/	汽车尾气	/	/	上风向，地下水上游
	历史	道路、民宅	/	汽车尾气	生活污水： COD、NH ₃ -N	一般固废：居民生活垃圾	

调查地块相邻地块废气污染物主要为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、氨、硫化氢、臭气浓度等，废水主要为生活污水、屠宰及肉制品加工废水，固废主要为猪粪、屠宰废弃物、猪毛、污水处理站污泥等一般固废和生活垃圾。历史周边企业不涉及有毒有害的三废排放，也不存在地面或者埋地储罐，且西面的为贵港市江北屠宰厂旧厂位于本地块地下水侧游。加油站不属于本项目相邻地块，其产排污分析及对本地块影响见“4.2.3 其它资料收集和分析”，因此周边地块对本次调

查地块的污染迁移影响极小。

3.5 现场快筛检测

(1) 检测布点及检测指标

为了进一步核实地块土壤污染情况，2023年12月12日，项目组使用德国布鲁克手持式X射线荧光光谱仪（S1 TITAN）对地块内土壤进行快速检测。

手持式X射线荧光光谱仪（以下简称仪器）基于能量色散X射线荧光光谱法的原理，由X射线管发射出原级X射线，入射到样品，样品中的待测元素在 高能X射线的激发下，产生特征X射线，并由高性能SDD探测器（硅漂移探测器）接收，经过数据处理，得到待测样品中的元素含量。仪器主要由X射线管、准直器、探测器、数据采集与处理系统组成。

项目布点及指标如表3.5-1所示，布点图见图3.5-1，检测结果见表3.5-2。

表 3.5-1 项目布点及检测指标一览表

监测点位	样品类型	快速鉴别测试手段	检测指标
地块南部 1#、地 块中部 2#	土壤	德国布鲁克手持式 X 射线荧 光光谱仪（S1 TITAN）	Cu、As、Cd、Ni Hg、Pb、Cu 等 25 种元素 的含量
注：由于地块已于 2022 年 12 月建成，大部分地面均已硬化，故本次布点在未硬化的花圃及 绿化带区域。其中 1#位于地块南部边界处，该位置靠近铁路线，棚户区施工未开挖至该点 位处，因此该点位属于原土。			
图 3.5-1 快速监测布点图			

(2) 现场检测质量控制

现场检测过程中，采取质量保护和质量控制措施，避免检测设备及外部环境等因素污染检测点位土壤样品。检测点位要保证能反应调查地块原生土壤状况，在选择土壤样本和点位时，要注意选取具有代表性的样本和点位，避免人为因素对测量结果的影响，避免检测点位落在外来土或外部环境污染的位置。

A、根据厂家说明书操作规程，◆检查仪器外观，若探测头粘附有可能干扰检测结果的赃物，及时进行清理。开机后检查仪器各项参数，仪器可正常运行后进行标样测定与校准。◆ 1#

B、由于地块基本全部硬化，本次选取未硬化的花圃及绿化带区域进行检测。根据现场踏勘和人员访谈，该区域未进行过土壤扰动，属于地块范围内的原生土

壤，为了使检测结果更准确，检测前清理土壤表层的碎石、干树枝等杂物，使仪器探测头能直接照射到土壤。

C、检测过程中，检测员不得有影响采样质量的行为，如化妆品，吸烟等，汽车应停放在监测点（井）下风向大于 50m 处。每次监测，仪器探头需使用一次性保护膜覆盖，防止探头污染、不同点位土壤交叉污染。

D、对检测点位进行多次检测，查看仪器检测结果，现场分析是否有大的波动，若有大的波动，及时检查原因，排除烦扰。

E、在多次检测结果数据波动不大情况下，取该点位检测结果最大值最为快筛分析依据。

(3) 检测结果

表 3.5-1 现场 X 射线荧光光谱仪 (S1 TITAN) 快速检测结果参照值 (单位: mg/kg)

地块南部 1#检测点位		
指标	现场快速检测参照值	第一类用地筛选值
砷 (As)	23	60 ^①
镉 (Cd)	ND	20
铜 (Cu)	27	2000
镍 (Ni)	14	150
铅 (Pb)	26	400
汞 (Hg)	ND	8
铬 (Cr)	44	150
地块中部 2#检测点位		
指标	现场快速检测参照值	第一类用地筛选值
砷 (As)	47	60 ^①
镉 (Cd)	ND	20
铜 (Cu)	36	2000
镍 (Ni)	119	150
铅 (Pb)	32	400
汞 (Hg)	ND	8
铬 (Cr)	12	150
注：①赤红壤背景值；1PPM=1mg/kg；ND 表示未达到检出限。		
②部分重金属没相关质量标准，故未列出检测值。		

从上表土壤监测统计结果可以分析，项目地块内土壤监测点，砷、镉、铜、镍、铅、汞、铬等监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值标准。

3.6 地块利用的规划

该地块建设贵港市港城棚户区改造项目，已取得用地预审的批复（贵国土资预审〔2014〕9号），用地性质为保障性住宅用地，该项目已在贵港市发展和改革委员会备案，项目代码：2017-450802-47-01-007526。

4 资料收集与分析

本项目第一阶段土壤污染状况调查工作是以现场踏勘、资料收集和人员访谈为主的污染识别阶段，收集贵港市港城棚户区改造项目地块的相关资料，开展现场踏勘，识别地块污染源与重点区域。

2023年12月14日，广西桂贵环保咨询有限公司成立的项目组对该地块进行了第一阶段土壤污染状况调查。

4.1 资料收集

为全面了解该地块及周围区域的自然环境状况、环境污染历史、水文地质条件、生产工艺等信息，调查人员通过信息检索、人员走访、电话咨询等途径获取了地块调查评估所需的相关资料。资料收集情况见表4.1-1。

表 4.1-1 资料收集情况汇总表

序号	资料名称	获取情况	资料来源
一	区域自然和社会信息		
1	地理位置	获得	Google Earth
2	自然环境和社会环境概况	获得	政府机构门户网站
二	相关政府文件		
1	区域环境保护规划	获得	贵港市生态环境局网站；贵港市人民政府门户网站
2	生态和水源保护区规划	获得	
3	环境质量公告	获得	贵港市人民政府门户网站；广西壮族自治区生态环境厅网站
4	耕地土壤环境质量	获得	贵港市农业农村局、贵港市生态环境局
5	企业在政府部门相关环境备案和批复	无	广西贵港市城市投资发展集团有限公司提供
三	地块利用变迁资料		
1	地块历史影像图及现场照片	获得	Google Earth、现场踏勘、资料收集
2	地块使用历史资料	获得	资料收集/人员访谈
3	用地证明	获得	广西贵港市城市投资发展集团有限公司提供
四	地块环境资料		
1	地块土壤及地下水污染记录	获得	人员访谈、贵港市生态环境局网站
2	地块内固体废物堆放记录	获得	人员访谈、现场踏勘
3	地块与自然保护区和水源地保护区等的位置关系	获得	贵港市生态环境局网站
五	地块相关记录		
1	建设方案	获得	广西贵港市城市投资发展集团有限公司提供

序号	资料名称	获取情况	资料来源
2	岩土勘察报告	获得	广西贵港市城市投资发展集团有限公司提供
六	地块周边土地使用情况		
1	地块周边企业、敏感点分布情况	获得	Google Earth/现场踏勘/人员访谈
2	地块周边企业生产工艺及产排污情况	获得	现场踏勘、人员访谈、资料收集

4.2 资料分析

4.2.1 政府和权威机构资料收集和分析

4.2.1.1 区域水源保护区规划

根据《贵港市港北区农村 1000 人以上集中式饮用水水源保护区划定方案》（港北区人民政府，2021 年 3 月）可知，距离本地块 5km 范围内的主要水源地有港城街道棉村南沙屯水源地、港城街道棉村东片水源地、港城街道平富村太平屯水源地、港城街道棉村西片水源地和港城街道蓝田社区石桥屯水源地。其中距离本地块最近的饮用水源保护区（地下水型）为港城街道棉村南沙屯水源地，本地块位于港城街道棉村南沙屯水源地西南面，与港城街道棉村南沙屯水源地二级陆域边界的最近距离为 3200m，地块不涉及饮用水源保护区。具体详见附图 7。

表 3.4-2 项目周边水源地划分范围表

水源地名称	与本地块方位/距离 (km)	取水口位置		水源类型	保护区类别	水源保护区范围		面积 平方千米	
		经度	纬度			水域	陆域		
港城街道棉村南沙屯水源地	NE/3200	109° 37' 4.17"	23° 8' 1.47"	地下水型	一级保护区	无	0	以取水口为中心，半径为 30m 的圆形区域。	0.0028
					二级保护区	无	0	以取水口为中心，向四周延伸 300m，北侧以棉村东片水源地二级保护区的边界为界的矩形区域（除去一级保护区范围）。	0.3471
港城街道棉村东片	NE/3860	109°36'59.93"	23°8' 19.54"	地下水型	一级保护区	无	0	以取水口为中心，半径为 30m 的圆形区域	0.0028
					二级保护区	无	0	以取水口为中心，向四	0.347

水源 地名 称	与本地块 方位/距离 (km)	取水口位置		水源 类型	保护 区类 别	水源保护区范围			
		经度	纬度			水 域	面积 平方 千米	陆域	面积 平方 千米
水源 地					保护 区			周延伸 300m，南侧以棉 村南沙屯水源地二级保 护区的边界为界的矩形 区域（除去一级保护区 范围）	8
港城 街道 平富 村太 平屯 水源 地	NE/4240	109°37'42.31"	23°8'15.87"	地下 水型	一级 保护 区	无	0	以取水口为中心，半径 为 30m 的圆形区域	0.002 8
					二级 保护 区	无	0	以取水口为中心，半径 为 300m 的圆形区域（除 去一级保护区范围）	0.279 8
港城 街道 棉村 西片 水源 地	N/3850	109°36'16.27"	23°8'31.59"	地下 水型	一级 保护 区	无	0	以取水口为中心，半径 为 30m 的圆形区域	0.002 8
					二级 保护 区	无	0	以取水口为中心，半径 为 300m 的圆形区域（除 去一级保护区范围）	0.279 8
港城 街道 蓝田 社区 石桥 屯水 源地	NW/4140	109°34'41.80"	23°8' 16.45"	地下 水型	一级 保护 区	无	0	以取水口为中心，半径 为 30m 的圆形区域	0.002 8
					二级 保护 区	无	0	以取水口为中心，半径 为 300m 的圆形区域（除 去一级保护区范围）	0.279 8

4.2.1.2 区域环境质量公报

项目所在区域为贵港市，根据《自治区生态环境厅关于通报 2022 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2023〕13 号），贵港市 2022 年基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。故项目所在区域属于达标区。

根据贵港市生态环境局网站公示《2023 年 11 月贵港市生态环境质量状况》，6 个国控断面均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，水质优良比例为 100%。

4.2.1.3 生态规划

根据《贵港市生态保护红线专题图》，见附图 8，项目所在地不在贵港市生态保护红线范围内，符合生态保护红线要求。

4.2.2 地块资料收集和分析

4.2.2.1 地块利用变迁情况

(1) 2015 年 5 月以前，该地块为港城街道社区居民宅基地，2010 年~2018 年地块西面边界为贵港市江北屠宰厂旧厂。

(2) 根据全国第二次土地调查（2009 年二调）成果，该地块由城市用地、铁路用地组成，拟统一规划为居住用地；由于港城棚户区的建设需要，需使用贵港车站货场铁路用地，根据贵港市港城棚户区铁路用地合作开发框架协议（2015 年）内容，南宁铁路局将原贵港车站货场 22 亩土地交由贵港市人民政府建设，并尽快办理 22 亩铁路用地性质、用途等变更手续并交付土地；属于港城街道社区居民宅基地部分地块也于 2015 年开始征收，贵港市港城棚户区也于 2015 年 5 月开始边征地边建设，至 2019 年全部被正式被征收为国有建设用地，2022 年 9 月取得用地预审与选址意见书（附件 2）。

(3) 2015 年 5 月贵港市港城棚户区改造项目开工建设，目前已取得部分国有土地使用证。收集到资料有：地块平面界址图、《贵港市港城棚户区改造项目建设书的批复》（贵发改投资〔2014〕25 号）、《关于贵港市港城棚户区改造建设项目用地预审的批复》（贵国土资预审〔2014〕9 号）等。

表 4.1-2 调查地块历史情况一览表

时间线	企业名称	产品	污染物			备注
			废水	废气	固废	
2010 年以前	/	/	生活污水	厨房油烟	居民生活垃圾	村宅
2010 年-2018 年	贵港市江北屠宰厂旧厂	生鲜猪肉	屠宰及肉制品加工废水、生活污水	宰猪间恶臭、待宰间恶臭、污水处理站臭气	猪粪、屠宰废弃物、猪毛、污水处理站污泥及职工生活垃圾	废气、废水达标排放，固废合理处置
2015.5~2022.12	港城棚户区建设施工期	/	施工废水	施工扬尘	施工建筑垃圾、施工人员生活垃圾	废气、废水达标排放，固废合理处置
2023.1~至今	港城棚户区	/	生活污水	厨房油烟	居民生活垃圾	小区

4.1.2.2.2 地块历史生产工艺及产排污情况调查

1、农村宅基地

2015 年以前作为农村宅基地，用于村民居住，产生的三废主要为生活污水、厨房油烟、生活垃圾等，对土壤污染极小，不会造成土壤污染。

2、广西壮族自治区贵港市食品有限公司江北屠宰厂

地块内西南角 2010-2018 年，地块西面边界为贵港市江北屠宰厂旧厂，经电话访谈贵港市食品有限公司江北屠宰厂老员工，后因地块拆迁厂区搬迁至广西贵港市仙衣路西侧，生产工艺较为简单，产生的三废主要为屠宰及肉制品加工废水、屠宰臭气、一般工业固废等，对土壤污染极小，不会造成土壤污染。

本项目调查地块西面边界的生猪屠宰厂详细介绍如下。

(1) 产品方案

该企业产品方案见表。

表 4.1-4 产品方案

序号	产品名称	单位	产量	备注
1	生鲜猪肉	吨/年	2250t/a	约占活体重的 60%。
2	副产品	吨/年	1000t/a	含红、白内脏、头、蹄、尾等，约占活体重的 27.5%。
3	副产品	吨/年	250t/a	猪血约占或体重的 7%。

(2) 原辅料及燃料

生产使用的原辅材料见下表。

表 4.1-5 现有项目产品原辅材料消耗情况一览表

序号	材料名称	型号/规格/成分	单位	数量	备注
1	生猪	90~100kg/头	头/a	3.5 万	来源于养殖户，按 100kg/头计。

(3) 主要生产设备

表 4.1-7 生产设备一览表

一、主要生产设备				
序号	设备名称(型号)	数量	单位	备注
1	活猪称重系统	1	套	/
2	麻电器	1	台	100V
3	卸猪机	1	台	机械式
4	白肉提升机	1	台	机械式
5	同步卫生检查盘	1	套	不锈钢
6	刨毛机	1	台	机械式
7	毛猪放血线	48	米	/

8	套筒扳脚链	1	台	不锈钢、机械式
9	白肉整理线	40	米	/

(4) 生产工艺

1、生猪运输

生猪通过货车运输进场。该过程会产生车辆冲洗废水、恶臭、猪叫声。

2、待宰

检验合格的生猪全部卸至待宰间作短暂停留。该过程会产生待宰间冲洗废水、猪粪、恶臭、猪叫声。

3、淋浴

宰前对猪只进行充分淋浴，冲淋水温应根据季节适当调整，冬季一般在 38℃ 左右，夏季一般在 20℃ 左右，其它季节采用常温水；冲淋时间一般为 5min-8min；冲淋时水压不宜过大，冲淋后保证体表无污垢。该过程会产生清洗废水、猪叫声。

4、低压击晕

将冲淋后的猪只赶入麻电通道，采用生猪麻电器进行电击，麻电时间一般为 3s~5s。

5、放血

猪只致昏后，放血人员根据操作规程对其进行刺杀放血，用专用容器收集猪血（副产品）。

6、烫毛

由屠体卸猪器牵引猪体后腿进入烫毛池，烫毛结束后被重新提升。烫毛池水温控制在 58℃~63℃，烫毛时间控制在 4 min~6min。根据猪品种、大小和季节差异等调整烫毛温度与时间，以达到最佳的烫毛效果。烫毛热水由燃气锅炉供给，采用间接加热的方式，该过程会产生烫毛废水、恶臭。

7、开膛

工作人员根据操作规程对猪只进行开膛，摘除甲状腺等其他无用组织，摘取红脏、白脏及其他脏器组织。该过程会产生清洗废水、屠宰废弃物，如甲状腺等。

8、脏器加工、检验，清洗，入库出厂

将上道工序中摘取的红脏、白脏，进行修整，并摘除其余无用组织。在此过程中进行检验，若发现病变组织等脏器则用专用容器收集，并及时委托有资质的单位处置。经检验合格的脏器用清水清洗后即可入库出厂。该过程会产生清洗

废水、屠宰废弃物，如甲状腺等。

9、屠宰工序其它要求

屠宰加工各有关工序配备专职检疫检验人员，按《生猪屠宰检疫规程》要求进行宰后检验及处理。

生产工艺流程图见下图：

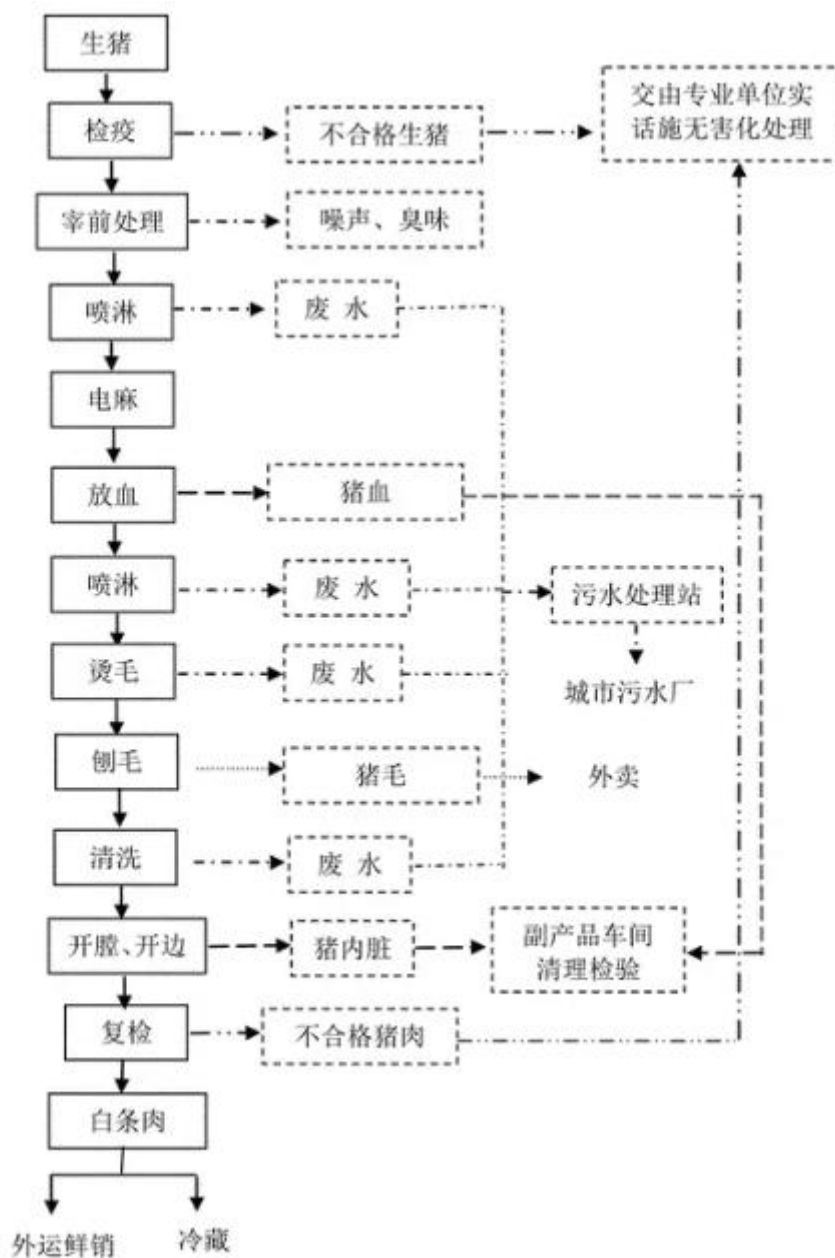


图 4.2-4 生产工艺流程图

(5) 产排污及治理措施

通过访谈江北屠宰厂的工作人员得知，产排污环节如下：

① 废气

废气主要为待宰间、宰猪间、批发间及污水处理站运行时产生的恶臭废气以及应急柴油发电机产生的烟气。

待宰间主要采取的措施为及时清扫粪便，喷洒高效除臭剂，每天定时冲洗待宰间等；宰猪间主要采取的措施为及时收集处理产生的屠宰废弃物，每天定时冲洗宰猪间等措施，减轻恶臭对环境的影响。建设单位于待宰间设机械通风设施，加强待宰间的空气流通，减轻对车间环境的影响，待宰间废气呈无组织排放。废气主要污染因子为氨、硫化氢、臭气浓度，均属于气态污染物，不涉及大气沉降污染。

②废水

废水主要为屠宰废水、地面冲洗废水、运输车辆冲洗废水及生活污水。

由于屠宰量较少因此屠宰废水量少，屠宰废水经集中收集后排入厂内自建污水处理站进行预处理，定期用罐车拉走给农户用于旱地浇灌。

生活污水经三级化粪池处理后用于周边旱地施肥。

屠宰厂废水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油，经调查，屠宰厂对废水管沟、污水处理设施等均采用了防渗措施，有效避免了污水下渗。

③固废

固体废物主要为猪粪、屠宰废弃物（甲状腺、内容物等）、猪毛、污水处理站隔渣、污泥及生活垃圾。猪粪及时清理至临时贮粪池进行集中堆放，收集后用于制作肥料；屠宰废弃物收集后定期外售用于制作饲料；猪毛经分类收集后外售进行综合利用；污泥属于一般固废，委托环卫部门定期清运；生活垃圾由当地环卫部门统一收集处理。一般固废设置了暂存间，采用了防渗措施，有效避免了屠宰废物残留的污水下渗，固废均得到合理的处置。

综上所述，地块内历史生产企业广西壮族自治区贵港市食品有限公司江北屠宰厂对地块的潜在可能污染为废水，主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N 和动植物油，不涉及重金属污染，不直接排放至周边地表水体，且厂区防渗设施满足要求，屠宰厂位于地块西部边界，位于整个地下水侧游，调查访谈屠宰厂未造成过环境污染和泄漏事故，因此对地块污染影响极小。

3、贵港市港城棚户区

本次收集到的资料包括《贵港市港城棚户区改造项目水土保持方案》（2017年8月）、《贵港市港城棚户区改造项目建议书的批复》（贵发改投资[2014]25

号)。

项目总占地面积 67822.86m²，项目建设主要内容包括 21 栋住宅楼、1 栋公寓写字楼、商业设施、幼儿园、配套公建用房、地下停车场、道路及场地硬化、供配电、供排水及绿化设施等。

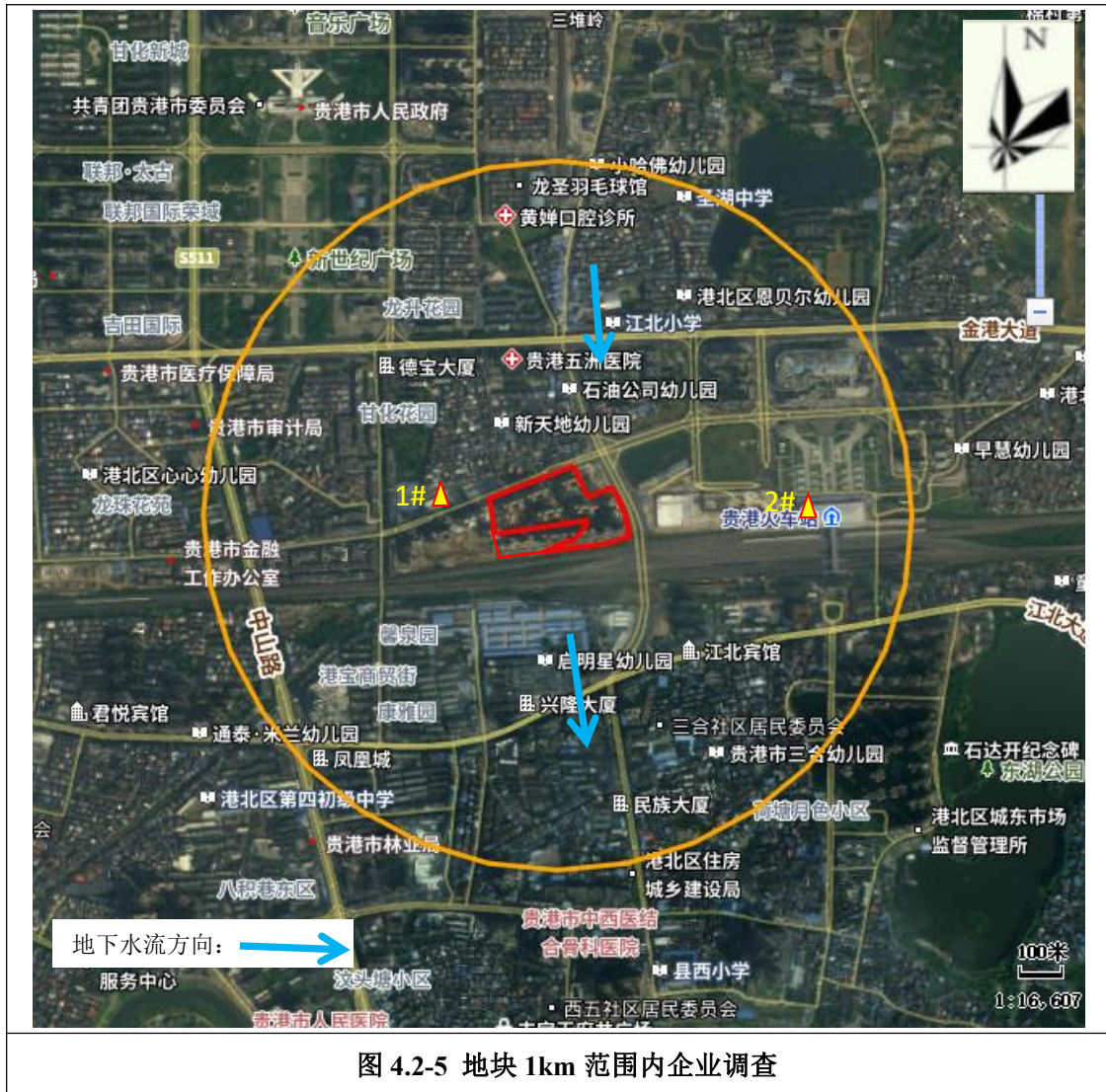
项目地块开挖土方部分用于地块内回填，外运弃方运到贵港鲤鱼江园博园片区水环境综合整治项目作回填土用。

4.2.3 其它资料收集和分析

项目位于贵港市港北区新华路与解放路交汇处西南角，通过现场踏勘、人员访谈及历史遥感影像数据资料分析，收集周围区域生产企业的环评报告、验收报告等，判断周围区域企业的污染排放情况，通过搜集到的资料分析，通过搜集到的资料分析，调查区域外围 1km 范围内主要为居民区、商店、高铁站和加油站等，由于项目地块位于贵港中心城区，现状不存在生产企业，地块四周企业的生产和排污情况见下表 4.2-1，周边污染源分布图见图 4.2-5。

表 4.2-1 地块 1km 范围内企业的生产和排污情况一览表

序号	企业名称	方位和距离	生产内容	污染物		
				废气	废水	固体废物
1	贵港石油新华加油站	NW/125m	车用油品销售	非甲烷总烃、CO、HC、NO _x	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类	油罐清洗废矿物油、生活垃圾
2	贵港高铁站	E/460m	/	火车内燃机柴油燃烧废气	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、石油类	生活垃圾



经实地走访，地块 1km 范围内企业生产过程中产生的大气污染物、水污染、固废等对本地块的影响如下：

(1) 贵港石油新华加油站

贵港石油新华加油站位于本地块西北面 125m，于 2020 年年底开始运营至今。该地块曾属于液化气公司，主要从事液化石油气的销售与中转，无地下存储设施，2010 年后一直停止使用，地块从 2010 年至 2020 年一直为空地未使用，2020 年建设加油站使用至今，加油站工艺流程如下：

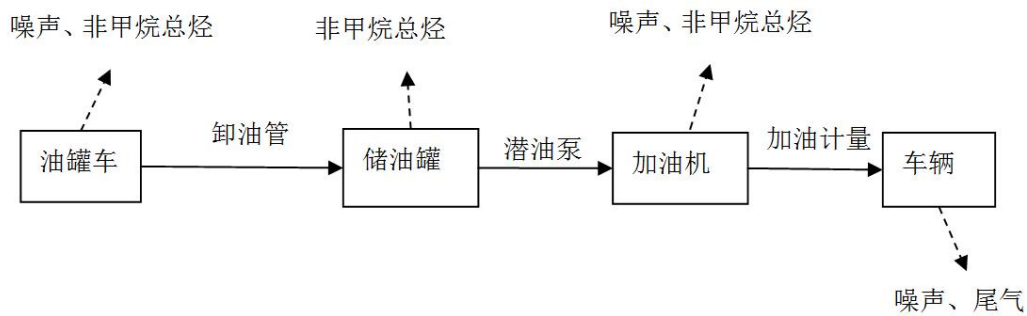


图 4.2-6 加油站生产工艺流程

加油站生产过程会产生挥发性有机物废气，使用汽油和柴油，则可能存在石油烃污染物，产生污染物较少。

加油站位于本地块西北面（上侧风向）125m，与本地块与地块在同一个水文单元，加油站有 6 个 30m³ 储罐，汽油 4 个，柴油 2 个。加油站采用地埋式双层储油罐形式，项目运营至今未发生过油品泄露事故，按规范做好应急防护措施，地面均已硬化，加油站运行至今没有发生过泄露事故，则加油站对本地块地下水影响较小。对大气的影晌主要是加油过程挥发的少量烃类，属低矮污染源，受加油站附近楼房阻挡，废气随大气的扩散衰减，对本地块影响较小，可接受。

根据收集到的资料《中国石化销售股份有限公司广西贵港新华加油加气站环境影响报告表》，该环评报告于 2019 年 10 月 22 日对加油站厂区内土壤进行取样监测（该加油站地块历史用途为液化气公司，位于本次调查地块的西北面约 125m），检测项目为 GB3660 中规定的基本项目和总石油烃，根据监测结果，该加油站厂址建设前土壤环境质量现状各项指标均符合《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中有关标准要求，厂址建设前土壤环境质量现状良好。

中国石化销售股份有限公司广西贵港新华加油加气站为近期新建设的加油站，按照《汽车加油加气加氢站技术标准》（GB50156-2021）进行建设，油罐采用双层罐，设置油气回收系统，站区雨水收集沉淀等环保设置。加油站位于本地块地下水侧方向，常年主导风向下风向，与本地块目前有新华路道路、三合棚户区隔开，并且该加油站运营时间不长，因此产生污染迁移的可能性极小，对本地块影响极小。

（2）贵港高铁站

高铁站废水主要为站内等候区的生活污水、餐饮废水；废气主要为火车启动

内燃机燃烧柴油废气；固废主要为生活垃圾等。

不存在有毒有害排放物，对本地块影响较小；地块南面紧邻铁路线，高铁及火车行驶的噪声对本地块居民有一定影响。

由上表可知，地块 1km 范围内现状污染源废气污染物主要为非甲烷总烃、二氧化硫、氮氧化物等；废水污染主要为生活污水、固废主要为一般固废，均不涉及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目，项目周边区域不涉及重金属污染企业，对本地块污染影响较小，风险可忽略。

5 现场踏勘和人员访谈

现场踏勘和人员访谈的目的，一是对收集到的资料核实其准确性；二是获取通过文件资料无法得到的信息。

5.1 现场踏勘过程

2023 年 12 月 20 日，调查组在广西贵港市城市投资发展集团有限公司熟悉该地块情况工作人员的陪同下进行了现场踏勘，调查内容主要包括：

（1）确定调查地块范围，了解地块及其所在区域的环境现状，核对敏感目标和调查周边企业的分布情况。

（2）调查地块内现存和曾经存在的建（构）筑物、生产设施和设备情况，核对总平面布置图，重点调查生产区、贮存区、废水处理区、废物堆放及处置区、储槽与管线、排水管或渠，是否存在损坏、腐蚀和泄漏。

（3）调查地块内是否有可见污染源或可疑污染源；若存在可见污染源，拍照、记录其污染类型、地面有无防渗措施，分析其有无对土壤和地下水产生污染的可能。

（4）调查地块内是否有危险物质和石油产品的使用和存储记录。

（5）调查地块污染痕迹，如植被损害、各种容器及排污设施损坏和腐蚀痕迹，地块内土壤的气味、颜色等。

（6）调查地块及周边区域的地下水钻孔和民井分布情况，地表水径流途径等。

5.1.1 有毒有害物质的储存、使用和处置情况

本地块 2015 年以前一直作为港城街道社区居民居住用地和铁路用地，2010

年~2018年地块西面边界为贵港市江北屠宰厂旧厂，不涉及有毒有害物质的储存、使用和处置，现场踏勘时，未发现地块内有恶臭、刺激性气味，土壤也无异味。

5.1.2 各类槽罐内的物质和泄漏情况

本地块内无储罐存放历史。

5.1.3 有无恶臭、化学品味道和刺激性气味，有无污染和腐蚀痕迹等

现场踏勘未发现地块及存在周边恶臭、化学品味道和刺激性气味，无污染和腐蚀痕迹，现场踏勘时，未发现地块内有恶臭、刺激性气味，土壤也无异味。

5.1.4 污水管、污水池、固体废物和危险废物堆放场现状

地块及周边无工业污水管、污水池，周边街道小区已敷设道路污水管，周边生活污水收集较好。地块及周边不涉及固体废物和危险废物的堆放，周边民房及商品房小区生活垃圾存放于小区垃圾桶，每天由环卫部门清运，无随意堆放情况。

5.1.5 观察并记录地块周围是否有可能受影响的居民区、学校、医院、水源保护区等，报告中应明确其与地块的位置关系

调查地块及周边1000m范围内为城镇居民点、学校、商店混杂区，最近的水源保护区为港城街道棉村南沙屯水源地保护区二级陆域，距离约3.20km，周边其它水源保护区详见前文表3.4-2。

5.1.6 地块建（构）筑物现状及地块内土壤、地下水扰动情况

地块在建设前无管线、沟渠，施工建设后，大部分地面进行了硬化处理，2023年1月已投入使用，地块已基本硬化。地块的场地平整、地下室开挖已造成土壤扰动，根据《贵港市港城棚户区改造项目水土保持方案》（2017年8月），弃土石方已由施工方运至贵港鲤鱼江园博园片区水环境综合整治项目作回填土。根据访谈，地块施工期间地下水开挖面未发现大量涌水，对地下水扰动不大。

5.3.7 其他

根据人员访谈及现场踏勘情况，该地块历史厂界周边无明显臭气，周边环境状况良好。

5.2 人员访谈过程

地块目前已经在建设中，原有植被及附属物已清空，为进一步了解地块历史，解决资料收集和现场踏勘过程中产生的疑问以及对已收集的资料进行考证，获取

更多的地块相关信息，项目组对相关知情人士进行了访谈。访谈对象包括：地块临近的居民、目前项目的建设单位、地块目前使用权人以及知情的管理部门工作人员。访谈问题包括：地块及周围区域的使用历史、种植作物情况；施用化肥、农药情况；地块规划情况、有无有毒有害物质的储存和使用，槽（罐）、管线、沟渠分布和泄漏情况、环境污染事故等信息。本次调查人员访谈信息见表 5.2-1，访谈结果情况汇总见表 5.2-2，访谈照片见附图 5，访谈表见附件 8，本次访谈主要采取面谈及调查表方式进行。

人员访谈成果分析汇总如下表：

表 5.2-2 人员访谈情况分析汇总

访谈问题	访谈汇总（数量）			备注
	是	否	不确定	
1、本地块历史上是否有工业企业存在？	2	2	4	港北自然资源局、贵港市江北屠宰厂为是
2、本地块内是否从事过危险废物贮存、利用、处置活动？		4	4	港北生态环境局、贵港市江北屠宰厂、市城管局、贵港城投公司为否
3、地块及周边区域历史上是否曾从事过规模化畜禽养殖？		3	5	港北生态环境局、贵港市江北屠宰厂、贵港城投公司为否
4、地块及周边区域历史上是否存在污水处理站？		4	4	港北生态环境局、贵港市江北屠宰厂、市城管局、贵港城投公司为否
5、地块及周边历史上是否作为污水灌溉区？		2	6	市城管局、贵港城投公司为否
6、地块及周边是否曾用于固体废物堆放、倾倒、填埋？		3	5	港北生态环境局、贵港市江北屠宰厂、市城管局、为否
7、地块及周边历史上是否发生或环境污染事故？		2	6	港北生态环境局、贵港市江北屠宰厂为否
8、土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查是否表明有土壤污染风险？		2	6	港北生态环境局、市城管局为否
9、历史上存在其他可能造成土壤污染的情形？		1	7	港北生态环境局为否
10、地块及周边历史种植作物、植被主要有？	玉米、花生、甘蔗、蔬菜、桉树			
11、本地块是否有使用农药历史？		1	7	港北生态环境局为否
12、本地块是否有使用肥料历史？		1	7	港北生态环境局为否
13、本地块及周边是否曾闻到过由土壤散发的异常气味或明显污染痕迹？		8	0	/
14、本地块作为居住用地使用前，其土地利用性质为？	市城管局表示地块此前为民房			

根据以上访谈情况知，该地块内 2015 年 5 月以前，该地块为港城街道社区居民宅基地，2010 年~2018 年地块西面边界为贵港市江北屠宰厂旧厂。地块及周边旱地主要使用自家化粪池废水进行施肥，无化肥、农药使用，可能存在的污染源主要是区域种植作物使用农家肥等产生的农业面源，无大规模工业化喷洒农药、施肥的活动，根据对农业农村局访谈，地块属于城市区域，附近未开展土壤污染状况普查、详查和监测布点；生猪屠宰厂产生的屠宰臭气，属无毒废气，其排放量较小，屠宰废水经厂内自建污水处理站处理后排入市政污水管网，对本地块土壤污染影响较小，访谈结果未发生过污染事故。因此本地块没有可能造成本地块土壤和地下水的工业污染源。

6 污染识别结果和分析

本阶段调查结论应明确地块及周边区域当前和历史上有无存在可能造成本地块土壤和地下水的污染源，以及开展调查采样的必要性。若无可能的污染源，可结束土壤污染状况调查，若存在可能的污染源，说明可能污染来源，污染类型等，提出土壤采样分析建议。

调查地块周边 1000m 范围内存在三合社区、新华小区、金港小区等居住区、学校、商店，本次调查通过资料收集和分析、现场踏勘、人员访谈，对照相关文件进行调查，分别得出具体分析如下：

(1) 地块及周边区域历史上是否涉及有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油开采、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业生产经营活动，以及是否从事过危险废物贮存、利用、处置活动等；

根据对贵港市港北生态环境局、贵港市港北自然资源局、贵港市城市监督管理局相关管理人员访谈查询周边建设项目、用地等的审批情况，现场踏勘对当地居民、附近工作人员进行了解核实，对区域历史卫星照片进行核对，确认地块及周边区域无上述活动。

(2) 地块及周边区域历史上是否曾从事过规模化畜禽养殖，或产出的农产品污染物含量是否超标等；

根据对贵港市港北生态环境局、贵港市港北自然资源局、贵港市城市监督管理局相关管理人员访谈查询周边建设项目、用地等的审批情况，现场踏勘对当地居民、附近工作人员进行了解核实，对区域历史卫星照片进行核对，确认地块历史上未曾从事过规模化畜禽养殖，产出的农产品污染物含量未有超标记录。

(3) 历史上是否曾作为污水灌溉区，或是否曾用于固体废物堆放、倾倒、填埋等；

根据对贵港市港北生态环境局、贵港市港北自然资源局、贵港市城市监督管理局相关管理人员访谈查询周边建设项目、用地等的审批情况，现场踏勘对当地居民、附近工作人员进行了解核实，对区域历史卫星照片进行核对，确认地块及周边区域无上述活动。

(4) 历史上是否发生过环境污染事故等；

根据对贵港市港北生态环境局、贵港市港北自然资源局、贵港市城市监督管

理局相关管理人员访谈查询周边建设项目、用地等的审批情况，现场踏勘对当地居民、附近工作人员进行了解核实，对区域历史卫星照片进行核对，确认地块及周边区域历史上未发生过环境污染事故。

(5) 土壤污染状况普查、详查和监测、现场检查表明是否有土壤污染风险等；

根据现场踏勘、地块内的快筛和周边地块土壤监测结果分析，项目地块内和周边土壤监测点土壤中砷、镉、铜、镍、铅、汞、铬等监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，无土壤污染风险。

(6) 历史上是否存在其他可能造成土壤污染的情形；

该地块西面边界已明确 2010 年~2018 年为贵港市江北屠宰厂旧厂，但该企业主要产生的污染是屠宰臭气、屠宰废水、噪声，根据人员访谈和调查资料，贵港市江北屠宰厂旧厂所有排水系统（雨污管道）、事故池、雨水收集池、污水处理设施等构筑物均按进行防渗设计；一般固体废物堆场进行水泥硬化和遮挡及拦挡等措施，防止大量淋溶液下渗或降雨后面状漫流，且生猪屠宰厂位于本调查地块西南角落，占地面积很小且处于地下水侧游，人员访谈结果该旧厂未发生过环境污染事故，故该生猪屠宰厂造成本地块土壤和地下水的污染的可能性较小。

2015 年以前作为港城街道社区居民宅基地，个人种植花生、蔬菜、桉树等作物。地块及周边主要使用自家化粪池废水进行施肥，无化肥、农药使用，可能存在的污染源主要是农家肥等产生的农业面源污染，无大规模工业化喷洒农药、施肥的活动，农药及施肥活动是农业生产正常环节，并且使用使用低毒农药、有机肥、农家肥经作物吸收和自然降解后残留量极少，对土壤污染极小，不会造成土壤污染。

本项目地块处于贵港市中心城区，周边不存在工业企业，基本不存在有毒有害物质、重金属污染物等，对本次调查地块的污染迁移无影响。

根据对贵港市港北生态环境局、贵港市港北自然资源局、贵港市城市监督管理局相关管理人员访谈查询周边建设项目、用地等的审批情况，现场踏勘对当地居民、附近工作人员进行了解核实，对区域历史卫星照片进行核对，确认地块及周边区域历史上不存在其他可能造成土壤污染的情形。

综上所述，历史上不存在其他可能造成土壤污染的情形。

(7) 地块相关是否资料缺失，是否缺少判断依据。

地块历史用途清晰明确，地块和周边现状和历史均没有污染可能；调查范围满足要求，调查资料较为充分，本地块判断依据充分。

7 结论和建议

7.1 结论

通过第一阶段土壤污染状况调查结果：调查地块在 2015 年以前为农用地、市政道路、水塘及农村宅基地等；地块内存在历史生产企业贵港市江北屠宰厂旧厂，位于地块西侧边界少部分区域，运营年限 2010 年~2018 年，调查分析其污染防治措施完善，对地块污染影响极小；地块周边有贵港石油新华加油站，位于地块西北面地下水侧方向、常年主导风向下风向且距离较远，与本地块目前有新华路道路、三合棚户区隔开，并且该加油站运营时间不长，因此产生污染迁移的可能性极小，对本地块影响极小。历史上不存在其他可能造成土壤污染的情形，没有可能造成本地块土壤和地下水的工业污染源。地块及区域农家肥的使用属于农业生产正常环节，经作物吸收和自然降解后残留量极少，项目地块内土壤监测点土壤中砷、镉、铜、镍、铅、汞、铬等监测因子均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，建设用地土壤污染环境风险一般情况下可以忽略。

调查结论为：地块内及周围区域当前和历史上均不涉及有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业生产经营活动，未从事过危险废物贮存、利用、处置活动，无规模化畜禽养殖，不存在可能造成本地块土壤和地下水污染的污染源，地块土壤环境状况可以接受，调查活动可以结束，地块可按规划用途使用。

7.2 建议

本地块规划用于居住用地，并且因此在今后地块使用过程中应合理安置生活垃圾临时堆放点、生活污水处理设施，生活垃圾定期交由环卫部门清理，加强对地块土壤及地下水的保护。

7.3 不确定性分析

本报告是基于实际调查，以科学理论为依据，结合专业判断进行逻辑推论。因此，报告中所做的分析以及调查结论会受到调查资料完整性、技术手段、工作时间和项目成本等多因素影响。本报告不确定性的主要来源有以下几个方面：

- 1、由于地块利用历史上大部分为宅基地，地块历史使用情况多采用卫星图

片分析、人员访谈、资料收集等方式进行，受访人员对地块原有情况了解的局限性，可能存在一定程度的偏差。另外，地块及周边区域未进行过历史监测，无法分析地块及其周边污染物的历史污染状况和污染变化趋势，以上因素均可能对调查结果产生不确定性。

2、本项目于 2022 年 12 月建成，地块大部分均已硬化，地块原有大部分土壤已被水泥覆盖，仅能通过历史资料及视频图片追溯地块土壤情况，对调查结果产生不确定性。

3、本报告所得出的结论是基于该调查地块现有条件和现有调查依据，本次调查完成后地块发生变化或调查依据的变化会带来本报告结论的不确定性。

综上所述，由于人为及自然等因素的影响，本报告是仅针对现阶段实际情况进行的分析。如果之后地块状况有改变，可能会对本报告的有效性造成影响。