

# 梧州市长洲区火白山钢渣堆放场 地块土壤污染状况调查报告

## 1. 项目基本情况

梧州市长洲区火白山钢渣堆放场地块位于梧州市长洲区平浪村火白山，地块总面积 6521.88m<sup>2</sup>（约 9.78 亩），地块中心坐标为 111.233464340° E，23.528684243° N。根据《梧州市自然资源局对关于商请提供火白山钢渣堆放场地等地块用地规划等材料的函的答复》（梧自然资函[2020]875 号）文件，本次调查地块规划用途为二类工业用地，即 GB36600-2018 中“第二类用地”。

该地块为梧州市桂新钢铁厂非法的钢渣简易堆放场，地块内无排水沟，底层无防渗措施，钢渣依傍山丘露天堆放，钢渣堆边坡不稳定，容易发生滑坡坍塌，且堆放场地势高于居民区等敏感目标。为了解该地块对周边环境是否存在环境安全隐患，梧州市生态环境局委托广西研易达科技有限公司开展该地块土壤污染状况调查。

## 2. 主要工作内容

2020 年 10 月，广西研易达科技有限公司对本地块开展了本地块土壤污染状况调查工作，经过资料收集、现场勘察、现场走访、资料分析等工作，制定了《梧州市长洲区火白山钢渣堆放场地块初步调查工作方案》，并在调查工作方案的指导下完成了土壤污染状况初步调查的采样工作，现场采集了 58 份土壤（包括地块内 41 份土壤，地块

周边 7 份土壤，土壤对照点 10 份土壤)，地下水 2 份样品（含 1 个平行样），地块外地下水对照点样品 2 份，地表水 3 份样品（含 1 个平行样），采集的样品委托了江苏绿泰检测科技有限公司单位检测。

土壤检测指标包括 GB36600-2018 规范中表 1 所列 45 项+锌、pH，地下水检测重金属（铅、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、镍）和常规化学指标（总氰化物、COD、BOD5、耗氧量、氟化物、硫酸盐、氯化物、硫化物），地块外地下水对照点样品检测重金属（铅、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、镍），地表水样品检测重金属（铅、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、镍）和常规化学指标（总氰化物、COD、BOD5、高锰酸盐指数、氟化物、硫酸盐、氯化物、硫化物）。

### 3. 调查结论

初步调查结果显示，本次调查地块土壤中 GB36600 表 1 的 45 项基本污染物及特征污染物（铅、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、镍）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》

（GB36600-2018）第二类用地筛选值，锌低于《土壤重金属风险评估筛选值-珠江三角洲》（DB44/T1415-2014）工业用地筛选值；地块内地下水所检测的指标除了耗氧量、化学需氧量及五日生化需氧量，均未超过《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准限值，而超标的耗氧量、化学需氧量及五日生化需氧量均为非毒性指标，本次不用开展后续地下水详细调查和风险评估；钢渣固体废物不在《国家危险废物名录》（2020 年版）中，通过检测钢渣浸出液浓度（硫酸硝酸法）未超过《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》

(GB5085.3-2007) 标准限值, 腐蚀性未超过《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007) 标准限值, 钢渣浸出液浓度(水平振荡法)未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 限值, 属于 I 类工业固体废物。

综上, 本调查地块为无污染地块, 无需开展详细调查及风险评估工作, 建设单位可在钢渣处理的前提下依据第二类用地规划进行地块的开发利用。

### **3.1. 第一阶段调查结论**

本次调查地块梧州市长洲区火白山钢渣堆放场位于梧州市长洲区平浪村小山丘上, 地块总面积  $6521.88\text{m}^2$  (约 9.78 亩)。2020 年 10 月, 通过地块资料收集分析、周边污染源分析、人员访谈及现场踏勘对地块进行了污染识别, 地块堆存的钢渣来源于桂新钢铁厂生产产生的钢渣, 可能存在重金属和酸碱污染。调查地块内无排水沟, 无防渗措施, 钢渣依傍山丘露天堆放, 山丘边坡无拦渣坝或围挡支撑, 雨季时地块潜在污染物可能随雨水冲刷往下渗透。

在综合考虑地块生产分布、污染因子类型、潜在污染物迁移规律的基础上, 结合《建设用地土壤污染状况调查技术导则》(HJ25.1-2019) 的相关规定, 认为本地块存在污染的可能, 应当进一步开展现场采样、检测和分析工作。

### **3.2. 第二阶段调查结论**

#### **(1) 采样工作量统计**

本地块土壤污染状况调查中，地块内共布设土壤钻孔点位 6 个，1 个表层土点位，共采集 37 个土壤样品；地块内采集 11 个固体废物样品；地块内布设 3 个地下水监测井，只有 1 个揭露地下水，采集 1 个地下水样品。地块外布设对照点 9 个点位和地块周边 6 个表层土点位，共采集 15 个地块外表层土壤样品；地块外地表水采集 2 个样品，地下水对照点样品 2 个；共采集 6 份土工样。本次提及的样品数量均不包括平行样。

## (2) 水文地质调查结论

地块岩土层分布的人工填土① ( $Q_4^{ml}$ ) 以矿渣为主，夹有少量建筑垃圾等，在自重作用及雨水冲刷后，边坡容易发生滑坡坍塌，建议采用挡土墙进行支挡围护；素填土①1 ( $Q_4^{ml}$ ) 以黏性土为主；粉质黏土② ( $Q_4^{al}$ ) 以黏性土为主，为非膨胀土。

场地及附近不存在活动性断裂，场地地势总体较为开阔，未发现滑坡、崩塌等不良地质作用；场地未见有开采活动，勘探过程中未发现有隐伏的古河道、墓穴、孤石、地下空洞、防空洞及临空面等对工程不利的地下埋藏物。

根据地块揭露的地下水监测井，地块内有一层地下水，第一层为上层滞水，主要赋存于人工填土层，主要受大气降水补给，水量较小，水量不均匀，该层地下水的稳定水位随旱、雨季有所变化，变化幅度约 1~3m，空间分布不均匀，运动方式主要为裂隙流动形式。

## (3) 土壤调查结论

本次调查地块内共 36 份土壤样品，6 个土壤样品检测 GB36600-2018 标准表 1 的 45 必测项目及特征污染物（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌），其余的土壤样品检测特征污染物（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌）和 pH。检测结果显示，地块内土壤的有机物未检出，重金属砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍有检出但未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，锌未超过《土壤重金属风险评估筛选值-珠江三角洲》（DB44/T1415-2014）工业用地筛选值。土壤 pH 在 5.41~10.47 范围内，土壤偏碱性，这可能是钢渣中的石灰等碱性成分下渗至下层导致土壤呈碱性。

地块周边采集 6 个表层土壤样品，检测特征污染物（砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌）和 pH。检测结果显示，地块周边的表层土壤与土壤环境对照点的各项检测因子结果相差不大，即地块对周边土壤无明显的环境影响。

因此，该地块无需进行土壤污染状况详细调查，地块土壤状况满足第二类工业用地的开发利用要求。

#### （4）地下水及地下水对照点调查结论

本次调查采集 1 个地下水样品和 2 个地下水对照点样品，地下水检测指标为 pH 值、铅、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、镍、总氰化物、COD、BOD<sub>5</sub>、耗氧量、氟化物、硫酸盐、氯化物、硫化物，地下水对照点样品检测指标为 pH 值、铜、铅、锌、砷、汞、镉、六价铬、镍。检测结果显示，地下水样品的 pH 为 6.53，符合《地下水水质

量标准》III类水质标准值，重金属铜、锌、镍、铅、汞以及总氰化物、硫化物未检出，重金属镉、砷、六价铬和氟化物、氯化物检出，但均未超出《地下水质量标准》III类标准值，耗氧量、化学需氧量及五日生化需氧量有超标现象，但均为非毒性指标，本次不用开展后续地下水详细调查和风险评估。

地下水对照点样品的 pH 符合《地下水质量标准》III类水质标准值，重金属铜、锌、砷、汞未检出，铅、镉、六价铬、镍检出但均未超出《地下水质量标准》III类标准值。

#### **(5) 地表水调查结论**

本次调查采集地块山脚下的地表积水样品 2 个，地表水检测指标为 pH 值、铅、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、镍、总氰化物、COD、BOD<sub>5</sub>、高锰酸盐指数、氟化物、硫酸盐、氯化物、硫化物。检测结果显示，pH 值、铅、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、镍、总氰化物、硫酸盐、氯化物、硫化物等监测值均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准。氟化物、COD、BOD<sub>5</sub>、高锰酸盐指数及硫酸盐超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水标准，但 5 个指标为非毒性指标，可不用开展后续地表水详细调查和风险评估。

#### **(6) 固体废物调查结论**

本次调查采集 11 个钢渣样品进行铅、铜、锌、砷、汞、镉、六价铬、镍浸出毒性检测。检测完结果显示，地块内的钢渣浸出液浓度（硫酸硝酸法）均未超过《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》

(GB5085.3-2007) 标准限值, 且腐蚀性均未超过《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》(GB5085.1-2007) 标准限值, 则可判定地块堆存的钢渣不属于危险废物; 地块内的钢渣浸出液浓度均未超过《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 限值, 属于 I 类工业固体废物, 固体废物估算量为 22217.76m<sup>3</sup>。

### 3.3. 建议

根据本次地块土壤污染状况初步调查结果, 针对该地块的开发利用建议如下:

(1) 本次调查按照相关规范开展调查监测工作, 地块未发现污染情况, 不用开展土壤污染状况详细调查工作。但是调查仍存在一定的不确定性, 地块开发利用过程中, 若发现疑似土壤和地下水污染现象, 应及时向当地生态环境部门报告, 待确认环境安全后方可继续建设。

(2) 地块堆存的钢渣不平整, 雨季容易积水, 建议建设排水沟; 边坡容易发生滑坡坍塌, 建议采用相关措施进行支挡围护, 或者对钢渣按照 I 类工业固体废物进行外运处理。

### 3.4. 不确定分析

本报告基于实际调查, 以科学理论为依据, 结合专业的判断进行逻辑推论与结果分析。通过对目前所掌握的调查资料的判别和分析, 并结合项目成本、地块条件等多因素的综合考虑来完成的专业判断。地块调查工作的开展存在以下不确定性, 总结如下:

(1) 本报告结果是基于现场调查范围、检测点和取样位置得出的，除此之外，不能保证在现场的其它位置处能够得到完全一致的结果。另，地下条件和表层状况特征可能在各个检测点、取样位置或其它未检测点有所不同。地下条件和污染状况可能在一个有限的空间和时间内会发生变化。尽管如此，我们也已尽可能选择能够代表地块特征的点位进行检测。

(2) 本报告所得出的结论是基于该地块现有条件和现有评估依据，本项目完成后地块发生变化，或评估依据的变更会带来本报告结论的不确定性。同时由于地下状况评估特有的不确定性，存在可能影响调查结果的改变的或不可预计的地下状况。

本结论是我公司在该地块现场情况的基础上，进行科学布点采样并根据检测结果进行的合理推断和科学解释。