

潜江市正豪华盛铝电有限公司铝厂
土壤及地下水自行监测报告
(2025年)



目 录

1 总论	1
1.1 项目背景	1
1.2 调查监测范围	1
1.3 编制依据	2
1.3.1 有关法律、法规及规范性文件	2
1.3.2 监测/调查技术规范	2
1.3.3 评价标准	3
2 企业所在区域环境概况	4
2.1 区域环境概况	4
2.1.1 地理位置	4
2.1.2 地形与地貌	4
2.1.3 地层结构及特征	4
2.1.4 水文地质条件	5
2.1.5 气候气象	7
2.2 周边环境概况及敏感目标	7
3 企业基本概况	8
3.1 企业基本信息	8
3.2 建设项目概况	8
3.3 总平面布置	8
3.4 主要原辅料及燃料情况	10
3.5 生产工艺及产排污环节	10
3.6 污染防治措施	11
3.6.1 大气污染环境防治措施	11
3.6.2 水污染环境保护措施	12
3.6.3 固体废物污染防治措施	12
4 重点监测单元识别与分类	13
4.1 重点区域及设施识别情况	13
5 土壤和地下水自行监测方案	15
5.1 土壤监测方案	15
5.2 地下水监测方案	17
6 现场采样及实验室分析	19
6.1 现场采样方法和样品运输保存	19

6.1.1	采样前的准备.....	19
6.1.2	现场定位	19
6.1.3	样品采集	19
6.1.4	样品运输与保存	22
6.1.5	样品交接	22
6.2	实验室样品分析	22
6.2.1	土壤样品制备.....	22
6.2.2	样品分析检测.....	24
6.3	质量控制与质量保证	24
6.3.1	采样、制样质量保证	24
6.3.2	实验室分析质量保证	25
6.3.3	报告编制的质量保证	26
7	土壤和地下水监测结果评价	27
7.1	土壤调查检测结果评价	27
7.1.1	土壤评价标准	27
7.1.2	土壤检测结果及评价	28
7.2	地下水调查检测结果评价	33
7.2.1	地下水质量评价标准	33
7.2.2	地下水检测结果及评价	34
8	结论及建议	37
8.1	结论	37
8.2	建议	37

附图

附图 1 厂区雨污管网图

附件

附件 1 潜江市正豪华盛铝电有限公司（铝厂）地下水监测报告

附件 2 潜江市正豪华盛铝电有限公司（铝厂）土壤和地下水检测报告

1 总论

1.1 项目背景

土壤是经济社会可持续发展的物质基础，关系到人民群众的身体健康，关系到美丽中国的建设，加强土壤环境保护是推进生态文明建设和维护国家生态安全的重要内容。为了切实做好企业土壤污染防治，逐步改善土壤质量，促进土壤资源永续利用，企业需积极履行企业的环保主体责任。

近年来，随着我国《土壤污染防治行动计划》、《污染地块土壤环境管理办法》及《土壤污染防治法》等文件的实施，提出了预防为主、保护优先、分类管理、风险管控、污染担责、公众参与的原则，《土壤污染防治法》第二十一条规定：“土壤污染重点监管单位应当制定、实施自行监测方案，并将监测数据报生态环境主管部门。”

我公司组织技术人员对厂区及周边环境进行了实地踏勘和相关资料收集与分析等工作，并根据《湖北省土壤环境重点监管企业自行监测及信息公开工作的指导意见（暂行）》（鄂环办〔2020〕51号）、《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T1514-2019）等技术规范的相关要求编制了土壤采样监测方案。根据采样监测方案，湖北微谱技术有限公司于2025年6月29日及2025年11月28日对该企业进行了土壤及地下水进行采集，同时对调查资料和监测数据分析的基础上，编制完成了《潜江市正豪华盛铝电有限公司铝厂土壤及地下水环境自行监测报告》。

1.2 调查监测范围

潜江市正豪华盛铝电有限公司铝厂位于潜江市张金镇兴隆路8号，中心坐标为E112.597900°，N30.201529°。企业东临幸福水厂、张金村10组，西与张金村六组相连，南临兴泰服装厂、幸福铝材有限公司。

本次监测范围为潜江市正豪华盛铝电有限公司铝厂占地影响范围，企业监测范围示意图见图1-1。



图 1-1 企业边界图

1.3 编制依据

1.3.1 有关法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日实施；
- (2) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日实施；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日实施；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日修订实施；
- (5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日实施；
- (6) 《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），2016 年 5 月 28 日；
- (7) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（部令第 42 号），2016 年 12 月 31 日；
- (8) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号），2018 年 5 月 3 日；
- (9) 《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），2016 年 12 月 30 日；
- (10) 《湖北省土壤污染防治条例》（2016 年 2 月 1 日湖北省第十二届人民代表大会第四次会议通过）；
- (11) 《潜江市 2021 年土壤污染重点监管单位名录》。

1.3.2 监测/调查技术规范

- (1) 《建设用地土壤污染状况调查技术导则》（HJ 25.1-2019）；
- (2) 《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）；

- (3) 《建设用地土壤污染风险评估技术导则》(HJ 25.3-2019)；
- (4) 《建设用地土壤修复技术导则》(HJ 25.4-2019)；
- (5) 《土壤环境监测技术规范》(HJ/T 166-2004)；
- (6) 《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)；
- (7) 《湖北省土壤环境重点监管企业自行监测及信息公开工作的指导意见（暂行）》(鄂环办〔2020〕51号)；
- (8) 《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》(DB42/T1514-2019)。

1.3.3 评价标准

- (1) 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)；
- (2) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)。

1.3.4 企业相关资料

- (1) 企业相关环评资料
- (2) 企业相关环评验收资料
- (3) 检测报告

2 企业所在区域环境概况

2.1 区域环境概况

2.1.1 地理位置

潜江位于湖北省中南部江汉平原腹地，东经 $112^{\circ}29'$ 至 $113^{\circ}01'$ ，北纬 $30^{\circ}04'$ 至 $30^{\circ}39'$ ，北枕汉江与天门市相望，南隔东荆河与监利市相交，东邻仙桃市，西接荆州市，西北与荆门沙洋县接壤。318国道和宜黄（沪蓉）高速公路横穿东西，汉宜铁路东西向贯穿全境，潜监和襄岳两条二级公路纵贯南北。

潜江市正豪华盛铝电有限公司铝厂位于潜江市张金镇兴隆路8号，中心坐标为E 112.597900° ，N 30.201529° 。厂区地理位置图详见图2-1。

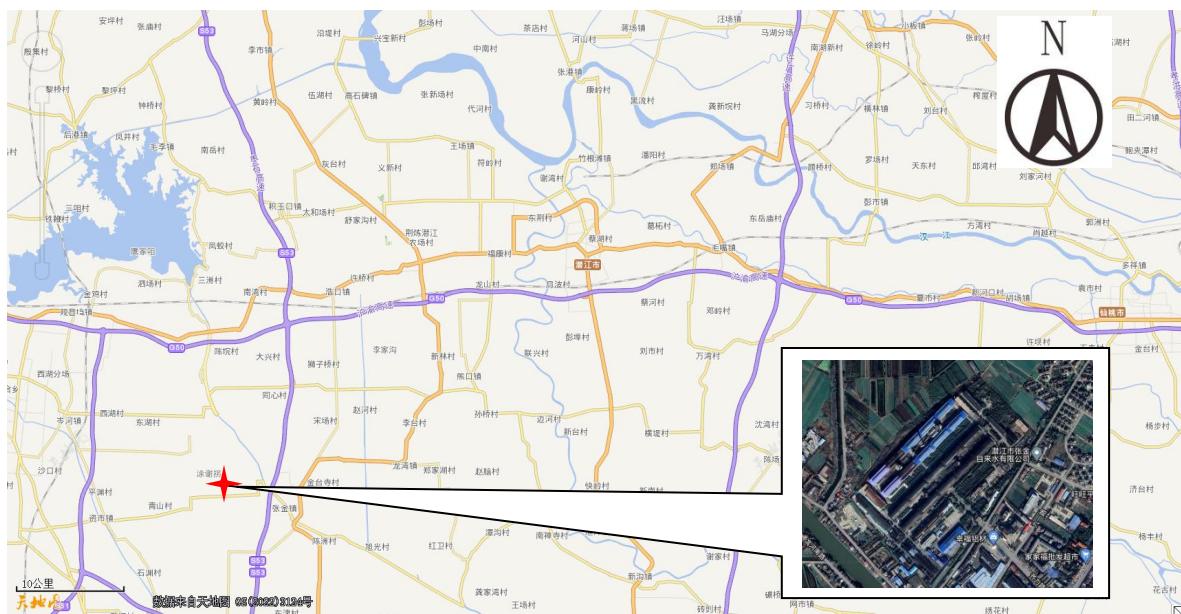


图 2-1 企业地理位置图

2.1.2 地形与地貌

潜江市在大地构造上位于江汉盆地的腹部，该盆地的次一级构造单元由潜江凹陷、丫角-新沟低凸起、江陵凹陷等组成。厂址区域地势较平坦、开阔，原属古云梦泽的一部分，海拔高程在 $28\sim30m$ 之间（黄海高程），地貌为江汉平原长江一级冲积阶地，第四系全新统冲积物和洪积物，上部为淤泥、粘土，其下为粉砂。

2.1.3 地层结构及特征

根据已有的地层信息显示：厂址区域上部为第四系全新统平原组（Q4p），根据江汉油田周边区域地质钻探资料分析，推测下部地层为第四系上更新统宜都组（Q3y）、第四系中更新统善溪窑组（Q2s）亚粘土、粘土、砾石、砂及砂质粘土等。推测下伏基岩为上第三系-下第三

系 (N·E) 泥质砂岩、砂岩等。各地层岩性特征简述如下：

(1) 第四系全新统平原组 (Q4p) 上段主要由亚粘土、粘土、砾石、砂及砂质粘土等组成。一般厚度为 2-10m 不等。下段主要由湖沼相和冲积相两种成因类型的沉(堆)积组成，湖沼相堆积为灰黑色的淤泥质粘土和亚粘土组成，厚度一般为 2-6m。冲积相堆积由河床相砾石、砂砾石及河漫相粉砂、含砂粘性土或夹牛轭湖相淤泥质粘性土组成，厚度一般为 2-25m。该套地层分布于整个评估区。

(2) 第四系上更新统宜都组 (Q3y) 依据区域地质资料，该套地层上段主要由黄褐色砂质性粘土、砾石层等组成，厚度大于 84.5m；下段主要由黄褐色细砂土、砾石层等组成，厚度大于 80m。该套地层位于第四系全新统平原组 (Q4p) 之下。

(3) 第四系中更新统善溪窑组 (Q2s) 依据区域地质资料，该套地层上段主要为紫红色网纹状粘性土及紫红色含砾石砂质性粘土，含少量砂粒及小碎石，夹灰白色条带状粘土，厚度大于 17.5m；下段主要由褐红色网纹状粘性土、淡黄、褐黄色、白色半成岩状细砂层和含泥质粉砂层及砾石层组成，厚度约 98m。该套地层位于第四系上更新统宜都组 (Q3y) 之下。

(4) 上第三系-下第三系 (N·E) 为一套湖泊相沉积。下部为棕黄、灰绿色砂岩与紫红色砂质泥岩、泥岩和泥质粉砂岩互层；上部为棕黄色砂岩与杂色泥岩、砂质泥岩和泥灰岩不等厚互层，含薄层状黑色泥岩及不稳定的石膏层、底部以一层砾状砂岩或含砾砂岩与跑马岗组整合接触。区域上该套地层厚约 999m，根据江汉油田地质钻探资料，该套地层隐伏于第四系地层之下。

2.1.4 水文地质条件

(1) 地下水

1) 地下水分类

调查区地下水资源丰富，根据地下水埋藏条件、水动力特征及本次调查的区域，地下水根据孔隙类型可划分为第四系孔隙水和基岩裂隙水；结合地下水的埋藏条件，第四系孔隙水进一步划分为：第四系孔隙潜水和中层孔隙承压水；基岩裂隙水未出露地表，为基岩裂隙承压水。由于本工程所在区域第四系厚度大，并结合本工程的特点，重点分析第四系孔隙含水岩组。

①孔隙潜水含水岩组 孔隙潜水含水层主要由全新统和上更新统晚期冲洪积物组成，厚度在 20m 左右。主要分布在东荆河、城南河两岸，呈条带状分布，有向湖沼区渐变为粉质粘土、粘土的规律；微含水的粘性土层主要围绕湖泊呈环形分布，岩性为粘土、淤泥质粘土。根据含水砂层垂向分布的差异，又可以分为上下两个含水段。主要含水砂层为亚砂土、粉砂，厚度约

为3~10m，结构松散，颗粒较细。多呈透镜体状存在，有时小面积的潜水含水体镶嵌在粘性土层中形成独立含水层（类似上层滞水特点）。总体趋势为西部厚度大，中-东部厚度小，受到弱透水层的限制，下段含水层具有微承压性，地下水位埋深为0~3m。

②中层孔隙承压含水岩组中层孔隙承压含水岩组主要由上、中更新统岩层组成，深度范围20~80m，含水岩层厚度较大。上更新统灰色粉细砂及中更新统黄褐色细砂、砂砾石层为主要含水岩层，中间夹有泥质层透镜体，形成局部隔水带，含水岩组厚约5~60m，除部分地区外，总体富水性中等。

2) 地下水补径排

①孔隙潜水孔隙潜水的补给来源包括降雨入渗、地表水（河流、水渠、水塘、湖泊等）入渗补给以及邻区含水系统侧向径流流入，局部地段为下伏承压水的顶托补给。其中降雨入渗是主要补给来源，降雨集中在6~10月份，含水系统侧向补给主要为西北方向流入。潜水排泄方式较多，有蒸发排泄、向地表水体排泄、人工开采以及向邻区径流排泄等。由于孔隙潜水含水介质的粒度较细，持水性好，因而径流条件较差。根据区域水文地质资料，研究区浅层孔隙潜水径流方向为自西北向东-东南，但水力梯度小，径流缓慢。

②中层孔隙承压水中层孔隙承压水的补给来源主要包括：上部孔隙潜水下渗补给和邻区含水系统的侧向径流补给，径流补给为西-西北部地下水流入。中层孔隙承压水排泄方式主要有下面几种：①向邻区含水层侧向径流排泄，地下水径流排泄总是自西北向东-东南排泄，速度缓慢；②向浅层孔隙潜水垂直排泄，本层水具有承压性，局部地区水位高于浅层潜水水位，发生越流，向浅层排泄。

（2）地表水

潜江境内河渠纵横交错，湖泊星罗棋布，素有“鱼米之乡”美誉。汉江、东荆河等长江支流贯穿全境。百里长渠、城南河、田关河、西荆河等21条排灌干渠、借粮湖、返湾湖、冯家湖、白露湖、张家湖、苏湖等6个湖泊遍布潜江市，其中湖泊面积 2.7×10^4 亩。

距离厂址最近水体为汉南河（通顺河潜江段），位于厂址东北部230m。汉南河起源于汉江汉南闸，流经潜江、仙桃，在仙桃市深江管理区流入仙桃市，主要作用是排涝、泄洪和农田灌溉。该河道在潜江市段长约32km，河面宽20m，河水流量受闸门控制，每年春灌和秋灌开闸放水流量 $80m^3/s$ ，其它时期为枯水季节，基本上是泽口地区生活废水和工业废水流量，枯水期河水流量为 $3.5m^3/s$ ，甚至出现断流。本项目工业用水取自张金镇自来水厂，企业无工业废水排放，生活污水进入张金镇生活污水处理厂处理，尾水排入总干渠。

2.1.5 气候气象

潜江市地处中亚热带和北亚热带的交汇地带，气候类型属于北亚热带大陆性季风气候，春旱、夏温、秋迟、冬暖，夏季降水集中，雨热同季，四季分明，热量、雨量充足，无霜期长。

根据潜江市气象台多年的气象资料统计，主要气候特征如下：

全年太阳辐射总量为 108~109 千卡/平方厘米，年日照时数 1945~1988h，年平均气温 15.4~17.0°C，年无霜期 274 天。

潜江地区降水充沛，年平均降水量在 972~1115mm 之间。因受季风影响，降水季节性较强，年变化显著。春夏两季是降雨量最多的季节，一般占全年降雨量的 70%以上。太阳辐射量占全年 75%， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为全年的 80%。

潜江市年平均蒸发量为 1359.3mm，平均年中 7~8 月蒸发量最大，平均 212.1 和 188.4 毫米；最小以低温阴雨的 1 月，为 51.4mm。潜江市年平均相对湿度为 81%，平均绝对湿度 16.9 毫巴。季节变化明显。

境内地势平坦开阔，为冷空气南下通道，冬季以偏北风为主，夏季以偏南风为主。年平均风速为 2.5m/s。8 级以上大风日数，年平均 4.2 天，以春季大风数据多。由于地势关系，南部大风日数多于北部。

2.2 周边环境概况及敏感目标

企业所在地块位于张金工业园。通过现场踏勘及结合 Google Earth 卫星影像及相关资料分析可知，本地块周边分布的敏感目标类型主要为居民区、农田和地表水体。敏感目标分布位置示意图见图 2-2。

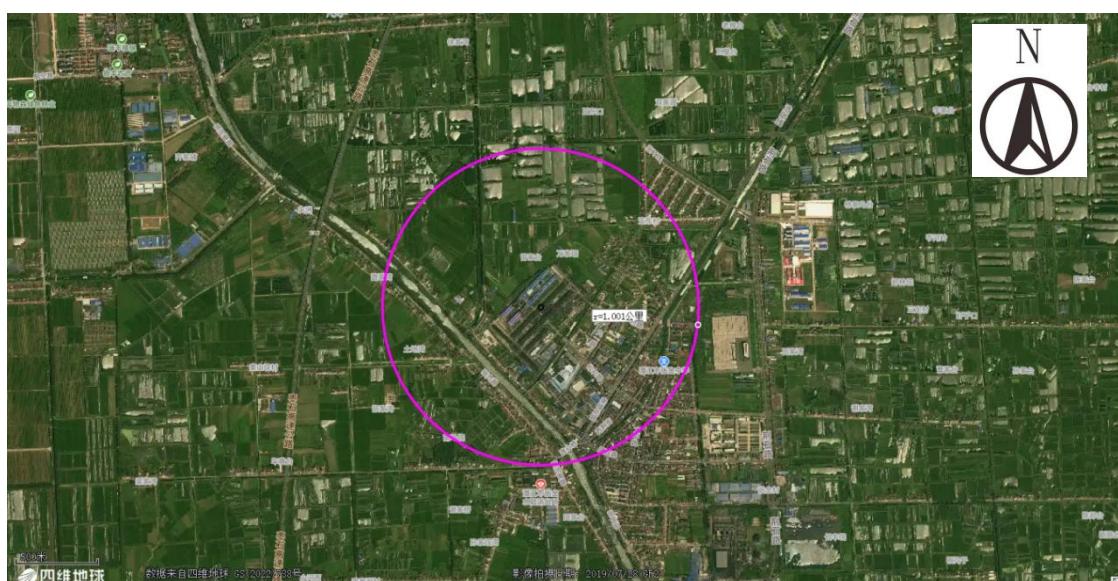


图 2-2 企业 1km 内环境敏感目标分布图

3 企业基本情况

3.1 企业基本信息

潜江市正豪华盛铝电有限公司位于潜江市张金镇兴隆路 8 号，前身是湖北华盛铝电有限公司，于 2013 年 4 月 1 日改制并成功转型为民营企业。

潜江市正豪华盛铝电有限公司注册资本 5000 万元，现租赁经营湖北华盛铝厂、电厂两个子属企业，经营资产 13 亿元，员工人数 850 人。公司位于江汉平原中部、潜江市副中心城市张金镇，距武汉市 180 公里、宜昌市 130 公里、荆州市 40 公里，此地人杰地灵、资源丰富、交通便利，是湖北省潜江市重要的铝工业基地、潜江市区域集中供热重要热源点，生产经营主导产品为火力发电、电解铝、合金铝及热电联产。其中铝厂位于潜江市西南张金工业园区内，距潜江市约 40km。东临幸福水厂、张金村 10 组，西与张金村六组相连，南临兴泰服装厂、幸福铝材有限公司，北与园林组相接。铝厂于 1997 年 7 月投产，年产原铝 3 万吨。2000 年 8 月将原有的 204 台 60kA 自焙电解槽改为 82kA 预焙电解槽，并增加 8 台电解槽，年产原铝达到 4.7 万吨。2006 年投资新建 70 台 230kA 预焙电解槽，年产增加到 8.5 万吨。为了适应国家节能减排政策，于 2012 年 12 月将 212 台 82kA 预焙电解槽关停。现拥有 70 台 230kA 预焙阳极电解槽设备，配有氧化铝浓相输送、超浓相输送和电解烟气净化系统设施，去产能 3.57 万吨，实际产能 3.8 万吨。

3.2 建设项目概况

潜江市正豪华盛铝电有限公司铝厂于 1997 年 7 月投产，年产原铝 3 万吨。2000 年 8 月将原有的 204 台 60kA 自焙电解槽改为 82kA 预焙电解槽，并增加 8 台电解槽，年产原铝达到 4.7 万吨。2006 年投资新建 70 台 230kA 预焙电解槽，年产增加到 8.5 万吨。为了适应国家节能减排政策，于 2012 年 12 月将 212 台 82kA 预焙电解槽关停。现拥有 70 台 230kA 预焙阳极电解槽设备，配有氧化铝浓相输送、超浓相输送和电解烟气净化系统设施，去产能 3.57 万吨，实际产能 3.8 万吨。

潜江市正豪华盛铝电有限公司铝厂位于潜江市张金工业园区内。

主要建设项目为：6 万 t/a 电解铝扩建工程，该项目于 2004 年 1 月 7 日由湖北省环保局进行审批（鄂环函〔2004〕6 号），该项目于 2008 年进行了一期验收。

3.3 总平面布置

本项目电解车间北侧自东向西依次布置了新建的铸论、整流循环水、铸造车间、氧化铝仓库、备品备件库、空压站及其循环水系统，其中铸造车间和氧化铝仓库靠近电解车间中部，所

有车间均与电解车间平行或重直布置，辅助设施邻近其负简中心。

具体平面布置见图 3.3-1。

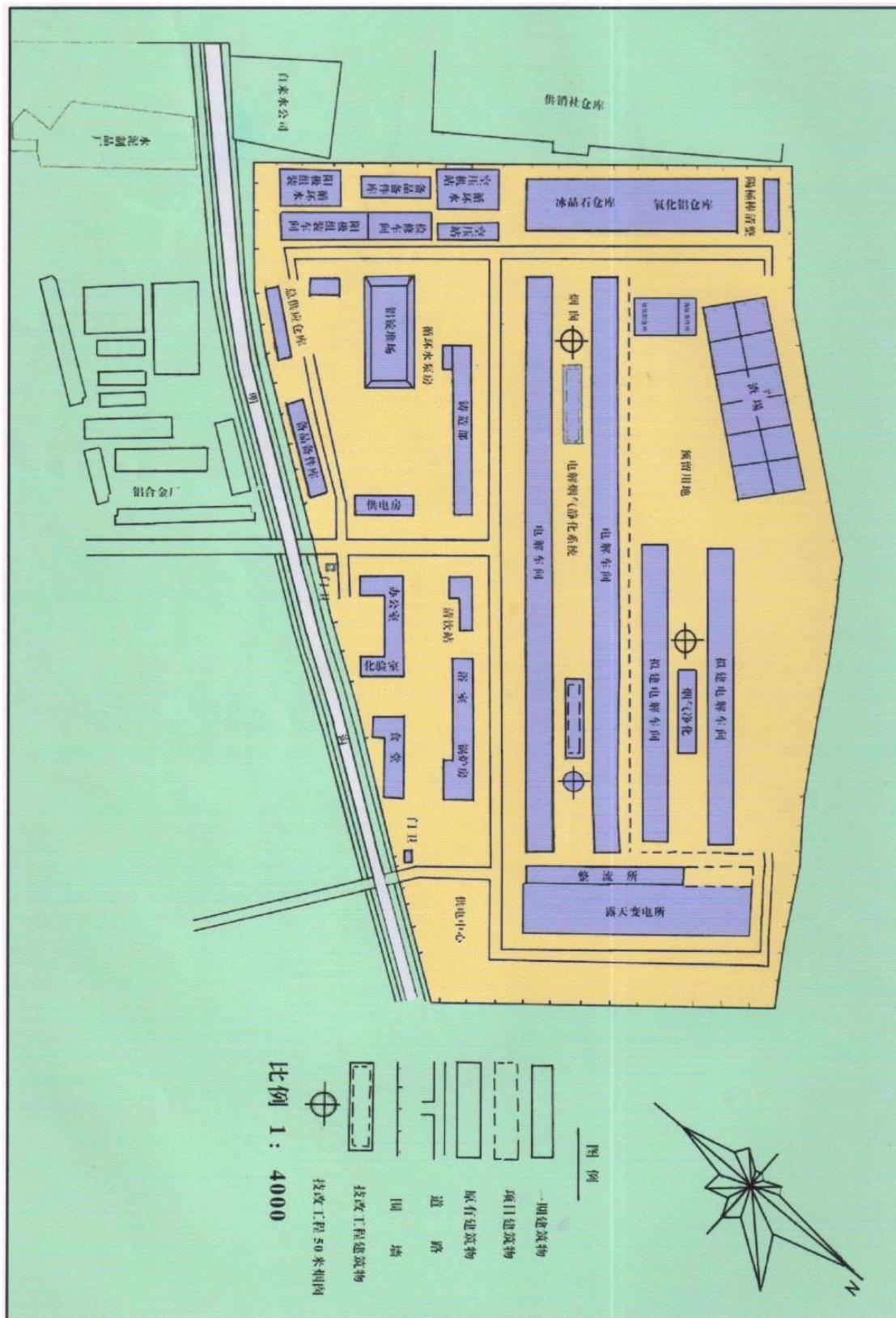


图 3.3-1 全厂平面布置图

3.4 主要原辅料及燃料情况

企业主要原辅材料及燃料见表 3.4-1。

表3.4-1 企业主要原辅材料及燃料一览表

序号	品 名	数量	单位
1	氧化铝粉	33712	t
2	炭块	7191	t
3	氟化铝	311	t

3.5 生产工艺及产排污环节

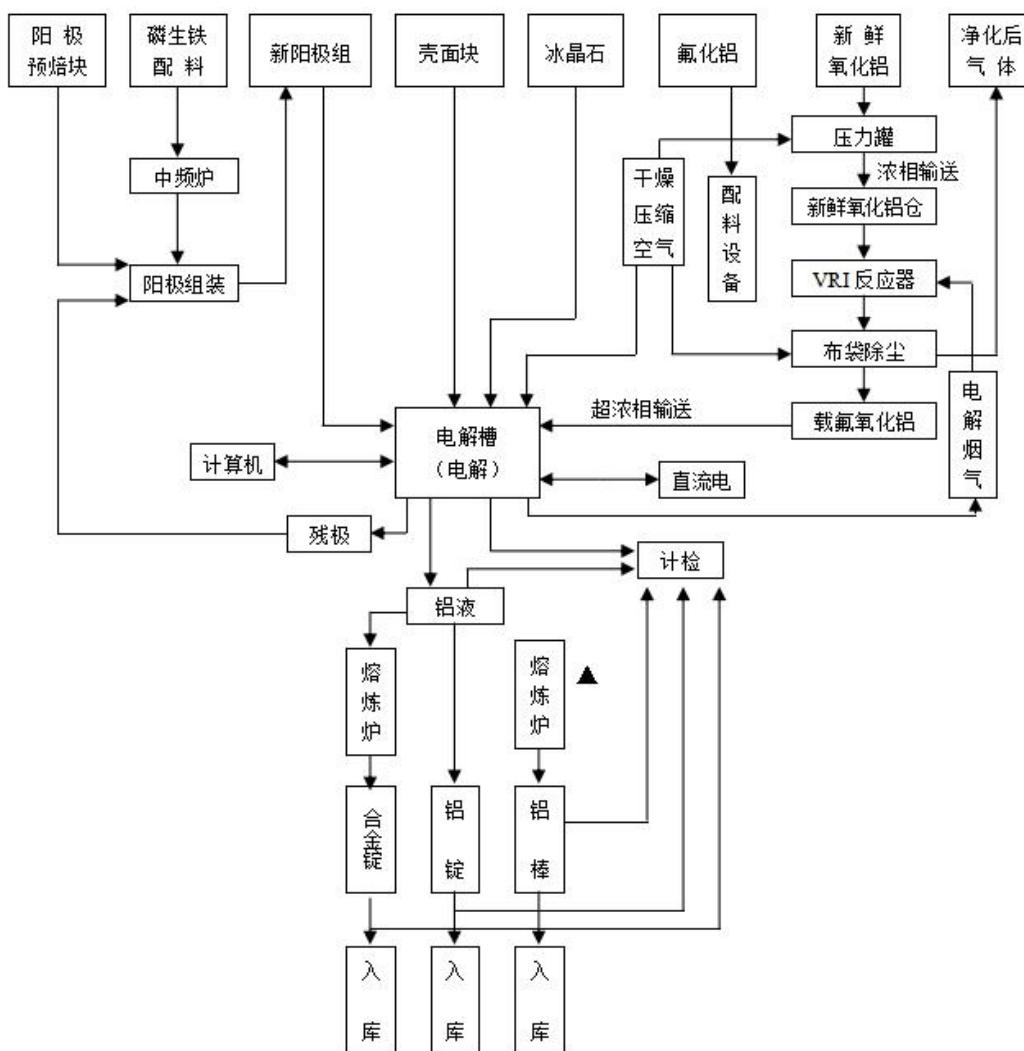


图 3.5-1 生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：整流车间将电网 110KV 交流电转换为 200KA 的直流电输入电解车间，电解车间采用冰晶石-氧化铝融盐电解法在电解槽的阴、阳极进行电化学反应得到铝液，通过真空抬包将铝液从槽内抽出，送往铸造车间，在保温炉内经净化澄清后，浇铸成铝锭或直接加工

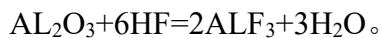
铝棒成品。电解槽生产过程中产生的烟气（粉尘、氟化物等）通过密闭集气装置收集，送往贮运净化车间在除尘器采用干法净化工艺将粉尘及含氟废气吸附净化后达标排放，所吸附的含氟固态物质（载氟氧化铝）返回电解车间作为生产原料再次利用。

3.6 污染防治措施

3.6.1 大气污染防治措施

对电解烟气采用氧化铝吸附干法净化回收技术治理，其原理是利用氧化铝对氟化氢的吸附性，使烟气中的氟化物由气相进入固相，再通过布袋除尘器实现气固分离，达到烟气净化、同时回收氟化物和氧化铝粉尘的目的。

净化工艺流程：电解槽散发的烟气在电解槽密闭排烟罩和风机的抽力作用下由电解槽顶部的排烟支管汇至电解厂房外的排烟总管，在 VRI 反应器定量加入新鲜氧化铝和循环氧化铝，使得氧化铝和烟气在极短时间内均匀、充分接触，氧化铝将烟气中的氟化氢吸附下来并发生如下反应：



通过上述反应完成氧化铝对氟化物的化学吸附。反应后的载氟氧化铝随烟气进入大型脉冲布袋除尘器，通过沉降和布袋除尘器的过滤作用来实现气固分离，净化后的烟气由引风机送入 60 米烟囱排入大气；除尘器收下的载氟氧化铝一部分作为循环氧化铝加入到反应器内继续参加反应，另一部分由风动溜槽、气力提升机送到载氟氧化铝料仓供生产使用。

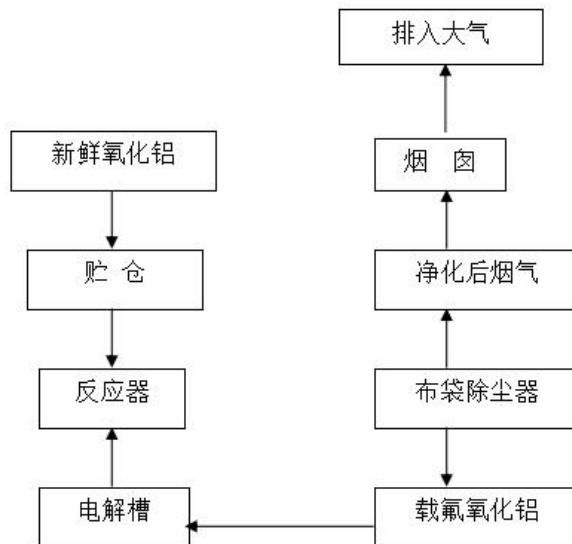


图 3.6-1 废气处理工艺流程图

3.6.2 水污染防治措施

潜江市正豪华盛铝电公司（铝厂）生产采用先进的 200KA 预焙阳极电解槽，生产工艺为冰晶石氧化铝熔盐电解法，即将氧化铝、冰晶石、氟化盐加入电解槽中，通入强大的直流电，在 945~955°C 温度下，上述原料变为熔融状态的电解质并发生复杂的电化学反应，氧化铝被分解，在阴极（电解槽底部）析出液态金属铝，铝液定期用真空抬包抽出，转运至铸造车间进行铸造，经过冷却水冷却，由液体转换为固体，我们使用的冷却水返回到沉淀池，重新循环利用，有少量水蒸气经过冷却塔蒸发到空中。整个生产过程中没有生产废水的产生，实现工业生产废水零排放。其生活污水经市政管网排入张金镇生活污水处理厂进行处理后外排。

3.6.3 固体废物污染防治措施

固废暂存场所位于铝厂东侧，储存场严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求规范建设和维护使用。该项目的固体废物临时堆放场所，做好该堆场防雨、防风、防渗、防漏等措施，一般工业固体废物堆放场的防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能，危险废物堆放场所的基础防渗层采用至少 2mm 的人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$ 。并制定好该项目固体废物特别是危险废物转移运输中的污染防治及事故应急措施。

4 重点监测单元识别与分类

4.1 重点区域及设施识别情况

根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)要求,结合《重点监管单位土壤污染隐患排查指南(试行)》等相关技术规范的要求进行排查,将其中可能通过渗漏、流失、扬散等途径导致土壤或地下水污染的场所或设施设备识别为重点监测单元。

通过对各区域及设施信息、特征污染物类型、污染物进入土壤和地下水的途径等分析,该项目对土壤和地下水的污染主要以重金属及无机物为主,结合企业信息、现场踏勘、人员访谈,根据重点设施在企业内分布情况,将重点设施分布较为密集的区域识别为重点区域。因此,该公司重点区域主要包括生产车间、危废暂存间及维修车间等。

依据原辅材料、工艺流程及产物环节、现场踏勘、人员访谈等,对重点区域涉及的主要污染物进行识别,详见表 4.1-1。

表 4.1-1 重点场所及重点设施设备清单

涉及工业活动	类别		重点场所/重点设施设备	所处位置	规格型号	数量	涉及有毒有害物质
液体储存	储罐类储存设施	离地储罐	柴油储罐	柴油罐区	10t	1	柴油
			变压油临时储罐	整流车间	m3	1	变压油
散装液体转运与厂内运输	管道运输	地上管道	氧化铝输送管道	氧化铝仓库、电解车间	/	/	/
			电解车间废气收集管道	电解车间	/	/	二氧化硫
货物的储存和运输	散装货物储存和暂存	干货物的储存	一般固废暂存间	一般固废暂存间	m2	1	/
		包装货物为固态物质	氧化铝仓库	氧化铝仓库	m2	1	/
	开放式装卸	包装货物为液态物质	出铝真空抬包	电解车间	m3		/
		一般固废暂存间	一般固废暂存间	m2	1		/
		氯化铝进料仓	氧化铝仓库	m2	1		/
生产区	密闭设备	混合炉	铸造车间	15T	1		/
		熔炼静置炉(闲置)	铸造车间	16T	3		/

潜江市正豪华盛铝电有限公司铝厂土壤污染隐患排查报告

涉及工业活动	类 别		重点场所/重点设施设备	所处位置	规格型号	数 量	涉及有毒有害物质
开放式设备			熔炼炉（闲置）	铸造车间	16T	3	/
			均质炉（闲置）	铸造车间	35T	1	/
	开放式设备		铸锭机	铸造车间	20kg	3	/
			电解槽	电解车间	200KA	70	氟化盐
其他区域	废水排放系统		生活污水收集系统	/	/	/	/
			雨水排放系统	/	/	/	初期雨水
	分析化验室		分析化验室	办公楼	/	/	酸、碱
	固体废物贮存场所	危废贮存库	危废贮存库	危废贮存库	m2	1	大修炉渣、炭渣、废矿物油
		一般固废贮存库	一般固废贮存库	一般固废贮存库	m2	1	/

5 土壤和地下水自行监测方案

根据《湖北省土壤环境重点监管企业自行监测及信息公开工作的指导意见（暂行）》（鄂环办〔2020〕51号）、《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）等技术规范的相关要求，自行监测方案如下：

5.1 土壤监测方案

（1）布点原则

1) 每个潜在污染区域应筛选出2个以上潜在污染区域，每个潜在污染区域至少布置2个土壤采样点，每个采样点至少采集1个以上样品。

2) 若各疑似污染区域的污染物类型相同，则依据疑似污染程度并结合实际情况筛选出布点区域。若各疑似污染区域的污染物类型不同，如分别为重金属、挥发性有机物、半挥发性有机物等，则每类污染物依据其疑似污染程度并结合实际情况，至少筛选出1个布点区域。

3) 土壤布点应尽可能接近疑似污染源，并在不影响企业正常生产、且不造成安全隐患或二次污染的情况下确定。若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。

4) 同时，应在企业外部区域或企业内远离各潜在污染区域处布设至少1个土壤对照监测点。土壤对照点应设置在所有潜在污染区域年主导风向的上风向，以提供不受企业生产过程影响且可以代表土壤质量的样品。土壤采样点以表层土壤（0~0.2m）为重点采样层。

5) 根据《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T1514-2019）的相关要求：“企业根据前期调查结果，自行确定监测指标。首次监测时，应能尽可能全面覆盖对应行业常见污染物。不同监测区的监测指标可以不同，原则上每个监测区对应的污染物项目不少于2类。”

（2）监测点位和数量

根据以上布点要求，在前期疑似污染区域现场踏勘及识别，以及各疑似污染区域的污染物类型初筛的基础上，本次土壤自行监测布设6个土壤监测点（含对照点1个），自行监测布点区域见表5.1-1，布点位置见表5.1-2，监测布点及分布图见图5.1-1。

表5.1-1 布点区域

编号	包含车间	设施	特征污染物
1	生产装置区	生产装置区	pH值、重金属及无机物、半挥发性有机物、石油烃
2	危废暂存间	危废间	pH值、重金属及无机物、半挥发性有机物、石油烃
3	维修车间	维修间	pH值、重金属及无机物、半挥发性有机物、石油烃

表 5.1-2 布点位置

布点类型	编号	采样深度	布点位置 (经纬度)	备注说明
土壤点位	S1	表层(0.2m)	g112.59684384, 30.19880335	
	S2	表层(0.2m)	g112.59620547, 30.19967963	
	S3	表层(0.2m)	g112.59743929, 30.20018962	
	S4	表层(0.2m)	g112.60068476, 30.20324955	
	S5	表层(0.2m)	g112.59783626, 30.20387543	
	S0	表层(0.2m)	g112.60028243, 30.20425559	



图 5.1-1 土壤监测点位图

(3) 监测因子

重点企业可参照附录中企业所属行业类型及特征污染物，选择确定每个潜在污染区域所需监测的特征污染物类别及项目。结合附录中的特征污染物，并结合企业原辅料、生产工艺及潜

在污染因子等情况确定本次土壤环境监测因子。

本次监测的因子为：土壤 pH、镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼、氰化物、氟化物、苊烯、苊、芴、菲、蒽、荧蒽、芘、苯并[a]蒽、屈、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、苯并[a]芘、茚并[1, 2, 3-c, d]芘、二苯并[a, h] 蒽、苯并[g, h, i]芘、石油烃。

(4) 采样深度及频次

土壤采样点应以表层土壤（0-0.2m 处）为重点采样层，开展采样工作，采样时应扣除地表非土壤硬化层厚度。结合本企业实际情况，土壤采样自地表（除硬化部分）向下采样深度为0-0.2m。

监测频次：原则上每年监测 1 次。

5.2 地下水监测方案

(1) 布点原则

参照《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) 进行布点。布点原则如下：

- 1) 每个潜在污染区域周边至少布设 1 个地下水监测井。
- 2) 在充分掌握企业所在区域含水层分布情况、补径排特征等水文地质条件的基础上，按照地下水形成与运移规律科学布设监测井，一般布设在污染物迁移途径的下游方向。
- 3) 地下水布点应尽可能接近疑似污染源，并在不影响企业正常生产、且不造成安全隐患或二次污染的情况下确定。若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。
- 4) 应在企业外部区域或企业内远离各潜在污染区域处布设至少 1 个地下水对照监测点。地下水对照点应设置在企业地下水的上游区域，要尽量与污染物监测井设置在同一含水层。

(2) 监测点位和数量

根据现场踏勘识别出的厂区内地块内疑似土壤污染区域，以及各疑似污染区域的污染物类型，在污染可能较重的区域布点；同时结合企业环境影响评价文件和该地块径流方向，企业周围布设 3 个地下水监测点位（☆1~☆3），分别位于厂区外地下水位上游、下游，满足地下水监测井布点要求。

已有地下水布点方案见表 5.1-3，图 5.1-2。

表5.1-3 地下水布点方案

序号	点位名称	点位编号
1	厂区外地下水上游点位	GW1
2	厂区外地下水下游点位	GW2
3	厂区外地下水下游点位	GW3



注：GW1 和 GW2 位于张金自来水公司里面。

图 5.1-2 地下水监测点位图

(3) 监测项目

结合《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)、《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)和企业污染源情况，地下水监测指标为：色度、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、总大肠菌群、菌落总数、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。

(4) 采样深度及频次

地下水的采样深度为钻孔打到地下水含水层为止，水位稳定时取样。一般情况下，地下水采样深度为监测井水面下 0.5m 以下。

监测频次：原则上每半年监测 1 次。

6 现场采样及实验室分析

6.1 现场采样方法和样品运输保存

6.1.1 采样前的准备

(1) 组织准备：由具有野外调查经验且掌握土壤采样技术规程的专业技术人员组成采样组，采样前组织学习有关技术文件，了解监测技术规范。

(2) 采样器具准备：野外采样前，根据采样计划，准备好野外工作的采样工具、器材、文具、安全防护用品及采样车辆等，具体包括：GPS、取样设备、调查信息记录表、相机、卷尺、样品保存装置等工具及器材；工作服、工作鞋、安全帽、药品箱等安全防护装备等。

6.1.2 现场定位

采样前，采用 GPS 定位，在现场确定采样点位的经纬度，并同步在奥维卫星地图中标出实际取样的点位，用标有编号的旗帜作现场标记。在实际取样过程中，如遇地下电缆、管线、沟、槽、齿等地下障碍物，确定的点位有所微调。

6.1.3 样品采集

(1) 土壤样品采集

本次土壤现场调查采样工作根据《建设用地土壤污染风险管控和修复监测技术导则》(HJ25.2-2019)、《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)等相关规定进行。

本次地块土壤调查监测主要采集表层土壤，首先采集挥发性有机物(VOCs)检测样，用于检测挥发性有机物(VOCs)的土壤样品单独采集，不允许对样品进行均质化处理，也不得采集混合样。用非扰动采样器采集不少于5g土壤样品快速推入装有10mL甲醇(色谱级或农残级)保护剂的40mL棕色样品瓶内，推入时将样品瓶倾斜，防止保护剂溅出。检测VOCs的土壤样品采集双份，一份用于检测，一份留作备份。然后采集用于检测重金属、半挥发性有机物(SVOCs)等指标的土壤样品，其中检测重金属的土壤样品用木铲采集1000g左右的新鲜切面土样装入聚乙烯塑料袋，检测其他项目的土壤样品同样用木铲采集新鲜切面土壤至250mL棕色玻璃瓶内并压实。采样过程应剔除石块等杂质，保持采样瓶口清洁以防止密封不严。

土壤现场采样时必须认真填写土壤钻孔采样记录表、样品标签和样品流转记录表等。土壤钻孔采样记录表主要记录内容包括：地块名称、采样点编号、气象条件、采样点坐标、钻孔基本信息(包括钻孔方法、钻孔直径、钻机型号等)、采样人员信息、地层信息、污染信息、采样深度和样品检测项等，如有缺项和错误，及时补齐更正。

根据监测方案，湖北微谱技术有限公司于2025年6月29日及2025年11月28日组织现

场采样人员对我公司的土壤进行了现场监测和采样。具体监测点位见表 6.1-1。

表6.1-1 土壤监测点位采样信息及样品性状一览表

采样时间	点位编号	点位坐标（经度，纬度）	采样深度 (cm)	样品性状
2025 年 11 月 28 日	S1	g112.59684384, 30.19880335	0-20	潮，棕，素填
	S2	g112.59620547, 30.19967963	0-20	潮，棕，素填
	S3	g112.59743929, 30.20018962	0-20	潮，棕，素填
	S4	g112.60068476, 30.20324955	0-20	潮，棕，素填
	S5	g112.59783626, 30.20387543	0-20	潮，棕，素填
	S0	g112.60028243, 30.20425559	0-20	潮，棕，素填

现场采样图片见下图 6-1。



S1



S3



S4



图 6.1-1 现场采集土壤照片

(2) 地下水样品采集

企业于 2025 年 6 月 29 日及 2025 年 11 月 28 日委托湖北微谱技术有限公司对张金镇自来水厂的已建的 2 口地下水监测井进行采样分析检测，地下水监测点位采样信息及样品性状见表 6.1-2。

表6.1-2 地下水监测点位采样信息及样品性状一览表

监测日期	点位名称	监测编号	坐标（经纬度）	样品性状
2025 年 6 月 29 日及 2025 年 11 月 28 日	1#地下水井	GW1	112.596085°, 30.205594°	无色、透明
	2#地下水井	GW2	112.590697°, 30.200609°	无色、透明
	3#地下水井	GW3	112.598619°, 30.204839°	无色、透明

注：本次因 GW1 点位为潜江市张金镇自来水公司地下水取水点，因该站点关闭，无法采集到样品。



图 6.1-2 地下水现场采样照片

6.1.4 样品运输与保存

土壤样品应根据不同污染指标分析要求,选择不同的样品保存方式。用于测定重金属的样品贮存于聚乙烯袋内;用于测定有机污染物的样品,贮存于密封的棕色玻璃瓶内并使样品充满容器,4°C以下冷藏保存。

采集完成的水样按照不同分析项目的要求进行分装,并按要求贴上样品标签,如需在采样前向样品瓶中添加一定量的保护剂,则在样品瓶标签上标注检测单位内控编号。

样品流转运输应保证样品完好并低温保存,采用适当的减震隔离措施,严防样品瓶的破损、混淆或沾污,在保存时限内运送至样品检测单位。在样品的保存、运输和交接过程中,建立严格的书面记录和责任归属,避免样品的错误放置、混淆和过期。

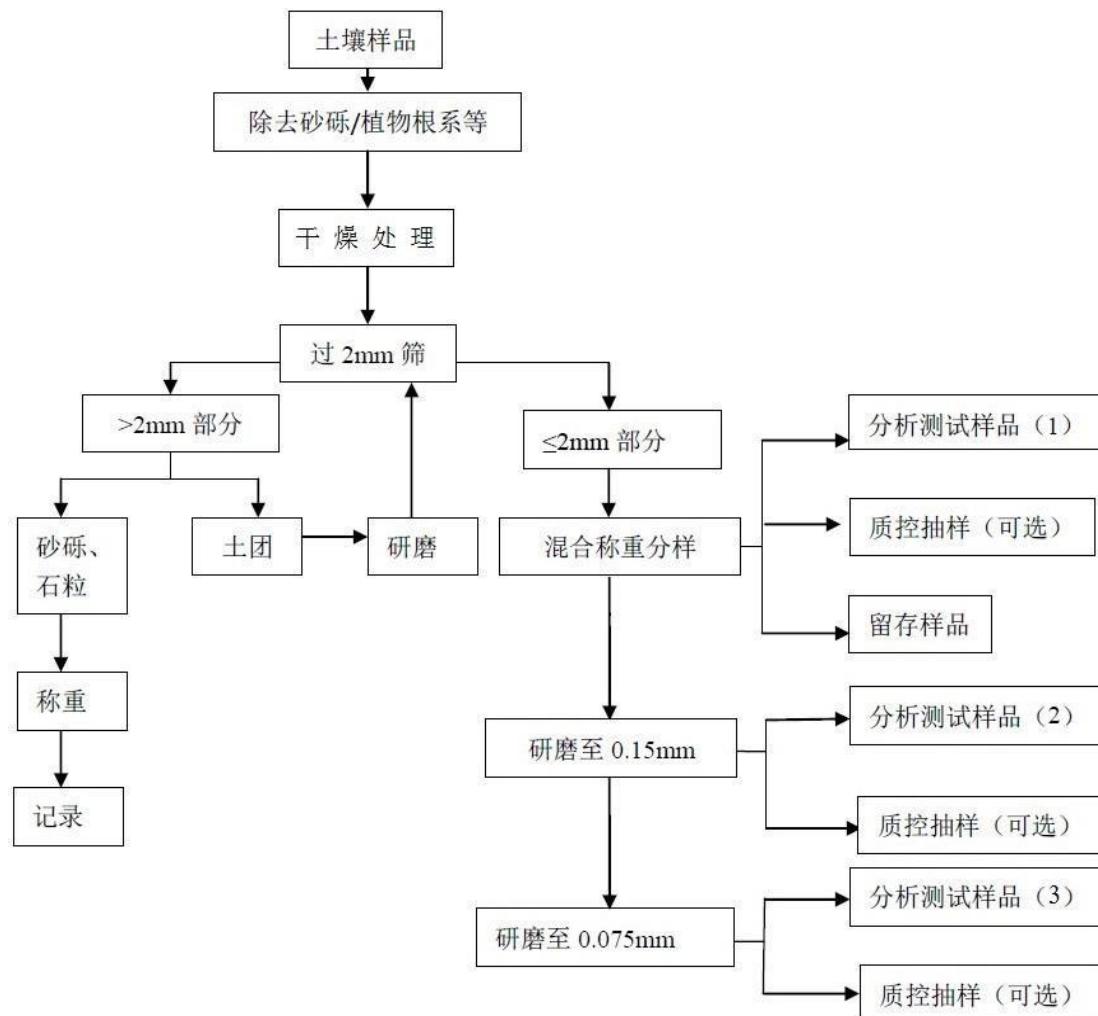
6.1.5 样品交接

由专人将土壤样品送到实验室,送样者和接样者双方同时清点核实样品,并在样品交接单上签字确认,样品交接单由双方各存一份备查。

6.2 实验室样品分析

6.2.1 土壤样品制备

根据相关的技术规范要求,除部分有机污染物指标需要采用新鲜土壤样品进行分析外,大部分监测指标均可采用干样(风干、烘干或冷冻干燥)进行分析,其样品制备流程如图6-2所示。



注：过 2mm 筛的样品可用于含水率和 pH 的分析；过 0.15mm 筛的样品可用于金属元素全量的分析；过 0.075mm 筛的样品可用于金属元素的 XRF 法分析。具体以相关分析测试标准为准。

图6.2-1 土壤样品制备流程

样品干燥：土壤样品运到样品制备场所后，应尽快将样品倒在铺垫有牛皮纸的风干盘中进行风干。将土壤样品摊成 2~3cm 的薄层，除去土壤中混杂的砖瓦石块、石灰结核或动植物残体等。风干过程中应经常翻拌土壤样品，间断的将大块土壤样品压碎，并用塑料镊子挑拣或静电吸附等方法将样品里的杂草根去除。对于黏土，在土壤样品半干时，须将大块土捏碎或用木（竹）铲切碎，以免完全干后结成硬块，难以磨细。除自然风干外，也可根据分析方法标准要求采用冷冻干燥或土壤烘干机等设备进行干燥。

粗磨：是将样品研至全部通过 2mm 筛网的过程。将风干的样品倒在牛皮纸或有机玻璃（硬质木）板无色聚乙烯膜上或装入布袋中，用木锤敲打或用木（有机玻璃）棒压碎，逐次用孔径 2mm 的尼龙筛筛分，直至全部通过 2mm 筛。研磨过程中应随时拣出非土壤成分，包括碎石、砂砾和植物残体等，但不可随意遗弃土壤样品避免影响样品的代表性，应及时填写样品制备原

始记录表，记录过筛前后的土壤样品质量。

混匀：是取样前必不可少的重要步骤，将过 2mm 筛的样品全部置于有机玻璃板或无色聚乙烯膜上，充分搅拌、混合直至均匀，保证制备出的样品能够代表原样。

弃取和分装：样品混匀后应按照不同的工作目的，采用四分法进行弃取和分装，并及时填写样品制备原始记录表。保留的样品须满足分析测试、细磨、永久留存和质量抽测所需的样品量。

细磨：是将土壤粒径小于 2mm 的土壤样品继续研磨至全部通过制定网目筛网的过程。包括研磨、混匀、弃取和分装等步骤，需要进一步细磨的样品可以重复相应步骤。研磨时将需要细磨的土壤样品分批次转移至制定网目的土壤筛中进行筛分，去除砂砾和植物根系，将未过筛的土壤样品转移至玛瑙（瓷）研钵或玛瑙（碳化钨、氧化锆）球磨机中进行研磨，直至全部过筛。记录过筛前后的样品质量。

6.2.2 样品分析检测

严格按照国家规定的监测分析方法标准和相应的技术规范进行土壤样品的分析检测。本项目地下水检测分析方法和土壤检测分析方法详见附件 1《潜江市正豪华盛铝电有限公司（铝厂）地下水监测》（WHA-j-34-25060083-02-JC-01）及附件 2《潜江市正豪华盛铝电有限公司（铝厂）土壤和地下水检测》（WHA-j-34-25060083-07-JC-01）。

6.3 质量控制与质量保证

质量控制与质量保证严格执行国家环保部颁布的相关环境监测技术规范、分析的标准及方法，实施全过程的质量保证。在样品的采集、保存、运输、交接、分析等过程中，建立完善的质量管理程序。

6.3.1 采样、制样质量保证

为保证本次样品的采集质量，在采样之前，现场监测人员提前做好组织准备工作，采样小组由具有野外调查经验且熟练掌握本次采样技术规程的专业技术人员带队。

（1）监测点位布设及复核

根据点位布设方案，结合地形图和现场具体实际情况，使用 GPS 确定监测点位，并由相关质控人员进行点位复核，检查采样人员是否按要求确定监测点位。

（2）样品采集

本次监测依照相关监测技术规范确定的采样点位，采样过程中佩戴手套操作，以避免不同样品之间的交叉污染。采样结束后，正确、完整地填写样品标签和样品采集现场记录表；若布

设的采样点位与现场有出入，在现场记录表格中予以记录；在完成文字记录情况下，拍摄采样现场点位情况。

（3）样品的保存

样品保存按样品名称、编号和分析指标分类保存；预留样品在样品库造册保存；分析完成后的剩余样品，待测定全部完成数据报出后，移交样品库保存。

（4）样品运输

样品运输过程中避免日光照射、气温异常偏高或偏低时采取适当保温措施，并防止样品损坏或受污染。样品在采集完成后，尽快送回实验室进行分析。

（5）样品交接

样品送达实验室后，实验室对样品进行符合性检查，包括：

①样品包装、标识及外观是否完好；

②对照采样记录单检查样品名称、采样地点、样品数量、形态等是否一致；

③样品是否有损坏和污染；

④当样品有异常或对样品是否适合监测有疑问时，及时向送样人员或采样人员询问，并记录有关说明及处理意见。

（6）样品标识

样品唯一性标识按规范执行。样品标签中包括样品类别、采样日期、样品点位序号、检测项目等信息。试验样品区分为“待测样品区”、“在测样品区”及“已测样品区”，在实验室测试过程中由测试人员及时做好分样、留样的样品转移，并根据测试状态及时做好相应的标记。

（7）样品贮存

实验室设有样品贮存间，用于进实验室后测试及留样样品的存放，两者分区设置，避免混淆。样品存储间配置冷藏柜，用以贮存对保存温度条件有要求的样品。样品贮存间具有防水、防盗和保密措施，以保证样品的安全。

6.3.2 实验室分析质量保证

（1）精密度控制

每批样品每个项目分析时均进行平行样品的测定。平行双样测定结果的允许误差范围参照《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）、《水和废水监测分析方法》（第四版）中相关规定要求，误差在此允许误差范围之内者为合格。

本项目地下水精密度质量控制合格结果详见附件 1《潜江市正豪华盛铝电有限公司（铝厂）

地下水监测》（WHA-j-34-25060083-02-JC-01）及附件 2《潜江市正豪华盛铝电有限公司（铝厂） 土壤和地下水检测》（WHA-j-34-25060083-07-JC-01）。

（2）准确度控制

每批样品分析要加测有证标准物质或质控平行双样，在测定的精密度合格的前提下，质控样测定值必须落在质控样保证值（在 95% 的置信水平）范围之内，否则本批结果无效，需重新分析测定。

本项目地下水准确度质量控制合格结果详见附件 1《潜江市正豪华盛铝电有限公司（铝厂）地下水监测》（WHA-j-34-25060083-02-JC-01）及附件 2《潜江市正豪华盛铝电有限公司（铝厂） 土壤和地下水检测》（WHA-j-34-25060083-07-JC-01）。

（3）监测过程中受到干扰时的处理

检测过程中受到干扰时，按有关处理制度执行。一般要求如下：停水、停电、停气等，凡影响到检测质量时，全部样品重新测定。仪器发生故障时，可用相同等级并能满足检测要求的备用仪器重新测定。无备用仪器时，将仪器修复，重新检定合格后重测。

（4）异常值的处理

分析仪器的灵敏度变化较大时，或者双样平行测定的结果相差较大超过规定要求时，即可判断测定结果的可信度有问题，需要重新分析，同时注意检查原因，确保其后样品分析的可靠性。另外，在样品处理和分析的全过程中应及时记录可能导致测定结果偏差的任何操作的问题，并保留记录，向质量管理人员报告，以便在数据整理分析过程中核查。

6.3.3 报告编制的质量保证

（1）数据与记录审核

监测人员必须严格执行《记录控制程序》，所有监测数据和采样记录必须在工作当时予以记录，不允许事后补记和追记，以保证数据的真实有效。原始数据记录必须经三级（监测人员、复核人员和部门负责人）审核并签字，确保数据的真实性。

（2）监测报告编制与审核

监测报告由技术报告部按《检测报告编制和管理程序》要求编制。监测报告执行三级审核制度。要由编写人审核、部门负责人审核、技术负责人或授权签字人签发。质量管理人员负责抽查原始记录、审核质控数据和报告编制质量。

7 土壤和地下水监测结果评价

7.1 土壤调查检测结果评价

7.1.1 土壤评价标准

企业厂区为工业建设用地，本次土壤环境检测评价标准参考《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值和管制值进行评价。具体标准限值见表 7.1-1。

表 7.1-1 GB36600-2018 土壤污染风险筛选值

序号	污染物项目	GB36600-2018 第二类用地 (mg/kg)	
		筛选值	管制值
1	pH 值	/	/
2	石油烃 (C10~C40)	4500	9000
3	镉	65	172
4	氟化物	/	/
5	铜	18000	36000
6	锌	/	/
7	铅	800	2500
8	镍	900	2000
9	总铬	/	/
10	苯并 (a) 蒽	15	151
11	苯并 (a) 芘	1.5	15
12	苯并 (b) 荧蒽	15	151
13	苯并 (k) 荧蒽	151	1500
14	䓛	1293	12900
15	二苯并 (a, h) 蒽	1.5	15
16	茚并 (1, 2, 3-cd) 芘	15	151
17	苊烯	/	/
18	苊	/	/
19	芴	/	/
20	菲	/	/
21	蒽	/	/
22	荧蒽	/	/
23	芘	/	/

序号	污染物项目	GB36600-2018 第二类用地 (mg/kg)	
		筛选值	管制值
24	苯并(g, h, i) 芘	/	/
25	汞	38	82
26	砷	60	140
27	锑	180	360
28	硒	/	/
29	铍	29	290
30	钴	70	350
31	锰	/	/
32	钼	/	/
33	铊	/	/
34	钒	752	1500
35	氰化物	135	270

7.1.2 土壤检测结果及评价

本次厂区内地块内土壤监测布设了 6 个监测点位，共采集 6 个土壤样品（不包含现场平行），每个样品分析检测的因子不相同。厂区土壤检测结果详见检测报告附件 2《潜江市正豪华盛铝电有限公司土壤监测》（报告编号：WHA-j-34-25060083-07-JC-01）。根据检测报告，调查地块土壤检测结果评价如下：

（1）重金属和无机物

本次土壤检测了 16 项重金属元素和 2 项无机物，对比参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值和管制值标准，土壤中重金属含量检测结果如下：

镉：所检测样品中均被检出，含量范围为 0.32~0.6mg/kg，所检点位样品中镉含量均未超过第二类用地筛选值（65mg/kg）和管制值（172mg/kg）；

铜：所检测样品中均被检出，含量范围为 26~174mg/kg，所检点位样品中铜含量均未超过第二类用地筛选值（18000mg/kg）和管制值（36000mg/kg）；

锌：所检测样品中均被检出，含量范围为 104~622mg/kg；

铅：所检测样品中均被检出，含量范围为 34~124mg/kg，所检点位样品中铅含量均未超过第二类用地筛选值（800mg/kg）和管制值（2500mg/kg）；

镍：所检测样品中均被检出，含量范围为 62~193mg/kg，所检点位样品中镍含量均未超过第二类用地筛选值（900mg/kg）和管制值（2000mg/kg）。

总铬：所检测样品中均被检出，含量范围为 57~96mg/kg；

汞：所检测样品中均被检出，含量范围为 0.0315~0.0878mg/kg，所检点位样品汞含量未超过第二类用地筛选值（38mg/kg）和管制值（82mg/kg）；

砷：所检测样品中均被检出，含量范围为 8.59~14.2mg/kg，所检点位样品中砷含量均未超过第二类用地筛选值（60mg/kg）和管制值（140mg/kg）；

锑：所检测样品中均被检出，含量范围为 0.58~3.99mg/kg；

硒：所检测样品中均被检出，含量范围为 0.106~0.282mg/kg；

铍：所检测样品中均被检出，含量范围为 2.85~29.3mg/kg；所检点位样品中铍含量均未超过第二类用地筛选值（29mg/kg）和管制值（290mg/kg）；

钴：所检测样品中均被检出，含量范围为：12.7~18.5mg/kg，所检点位样品中钴含量均未超过第二类用地筛选值（70mg/kg）和管制值（350mg/kg）；

锰：所检测样品中均被检出，含量范围为 414~710mg/kg；

钼：所检测样品中均被检出，含量范围为 0.91~2.24mg/kg；

铊：所检测样品中 S1、S4 被检出，其他点位低于检出限，含量范围为 0.1~0.2mg/kg；

钒：所检测样品中均被检出，含量范围为 104~136mg/kg，所检点位样品中钴含量均未超过第二类用地筛选值（752mg/kg）和管制值（1500mg/kg）；

氰化物：所检样品中均低于检出限，所检点位样品中氰化物含量均未超过第二类用地筛选值（135mg/kg）和管制值（270mg/kg）；

氟化物：所检测样品中均被检出，含量范围为 624~1270mg/kg；第二类建设用地中无此污染物，但企业仍需重点关注该污染物。

（2）半挥发性有机物

本次共测定挥发性有机物 15 项，测定结果如下：

苊烯：样品 S5 中被检出，其他点位均低于检出限，含量为 0.24mg/kg。

苊：样品 S2、S5 中被检出，其他点位均低于检出限，含量范围为 0.2~0.3mg/kg。

芴：样品 S2、S5 中被检出，其他点位均低于检出限，含量范围为 0.51~0.56mg/kg。

蒽：样品 S2、S5 中被检出，其他点位均低于检出限，含量范围为 0.6~0.9mg/kg。

二苯并[a, h]蒽：样品 S2、S3、S5 中被检出，其他点位均低于检出限，含量为 0.1~0.2mg/kg，

其他样品含量均低于检出限，所检点位样品中二苯并[a, h]蒽含量均未超过第二类用地筛选值（1.5mg/kg）和管制值（15mg/kg）。

苯并[a]蒽：样品 S1、S2、S3、S5 中被检出，其他点位均低于检出限，含量范围为 0.1~1.5mg/kg，所检点位样品中苯并[a]蒽含量均未超过第二类用地筛选值（15mg/kg）和管制值（151mg/kg）。

苯并[a]芘：样品 S2、S3、S4、S5 中被检出，其他点位均低于检出限，含量为 0.1~1mg/kg，其他样品含量均低于检出限，所检点位样品中苯并[a]芘含量均未超过第二类用地筛选值（1.5mg/kg）和管制值（15mg/kg）。

苯并[b]荧蒽：样品 S1、S2、S3、S5 中被检出，其他点位均低于检出限，含量为 0.2~1.5mg/kg，所检点位样品中苯并[b]荧蒽含量均未超过第二类用地筛选值（15mg/kg）和管制值（151mg/kg）。

苯并[k]荧蒽：样品 S1、S2、S3、S5 中被检出，其他点位均低于检出限，含量为 0.1~0.5mg/kg，所检点位样品中苯并[k]荧蒽含量均未超过第二类用地筛选值（151mg/kg）和管制值（1500mg/kg）。

䓛：样品 S1、S2、S3、S5 中被检出，其他点位均低于检出限，含量为 0.1~1.4mg/kg，所检点位样品中䓛含量均未超过第二类用地筛选值（1293mg/kg）和管制值（12900mg/kg）。

茚并[1, 2, 3-cd]芘：样品 S1、S2、S3、S4、S5 中被检出，其他点位均低于检出限，含量为 0.1~0.6mg/kg，所检点位样品中茚并[1, 2, 3-cd]芘含量均未超过第二类用地筛选值（15mg/kg）和管制值（151mg/kg）。

荧蒽：样品 S1、S2、S3、S5 中被检出，其他点位均低于检出限，含量范围为 0.2~4.6mg/kg。

芘：样品 S1、S2、S3、S5 中被检出，其他点位均低于检出限，含量范围为 0.2~3.3mg/kg。

苯并(g, h, i) 芘：样品 S1、S2、S3、S5 中被检出，其他点位均低于检出限，含量范围为 0.1~0.7mg/kg。

（3）石油烃

本次石油烃结果如下：

石油烃（C10~C40）：所检测样品中均被检出，含量范围为 10~187mg/kg；所检点位样品中铍含量均未超过第二类用地筛选值（4500mg/kg）和管制值（9000mg/kg）。

（4）土壤 pH

所检测样品的土壤 pH 范围为 7.8~8.25。

综上所述，本次土壤环境调查监测对 6 个点位共计 6 个土壤样品中的重金属类及无机物、半挥发性有机物及石油烃等监测因子进行检测，检测结果表明：所有点位的重金属类及无机

物、半挥发性有机物及石油烃等因子均未超过《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）第二类用地筛选值和管制值。

土壤检测结果统计情况详见表 7.1-2。

表7.1-2 厂区2025年土壤监测结果评价一览表

监测项目	监测点位						GB36600-2018 第二类用地 (mg/kg)	
	S1	S2	S3	S4	S5	S0	筛选值	管制值
pH 值	8.25	7.82	7.8	7.95	7.94	7.8	/	/
石油烃 (C10~C40)	187	114	60	18	42	10	4500	9000
镉	0.34	0.4	0.6	0.34	0.33	0.32	65	172
氟化物	948	822	624	1030	1270	1210	/	/
铜	63	174	73	33	26	41	18000	36000
锌	166	307	622	104	223	108	/	/
铅	58	124	90	36	41	34	800	2500
镍	174	129	193	62	150	64	900	2000
总铬	72	72	61	76	57	96	/	/
苯并(a)蒽	0.1	1.5	0.2	ND	1.3	ND	15	151
苯并(a)芘	ND	1	0.2	0.1	0.8	ND	1.5	15
苯并(b)荧蒽	0.2	1.5	0.3	ND	1.3	ND	15	151
苯并(k)荧蒽	0.1	0.5	0.1	ND	0.5	ND	151	1500
䓛	0.1	1.4	0.2	ND	1.3	ND	1293	12900
二苯并(a, h)蒽	ND	0.2	0.1	ND	0.2	ND	1.5	15
茚并(1, 2, 3-cd)芘	0.1	0.6	0.1	0.1	0.5	ND	15	151
苊烯	ND	ND	ND	ND	0.24	ND	/	/
苊	ND	0.3	ND	ND	0.2	ND	/	/
芴	ND	0.56	ND	ND	0.51	ND	/	/
菲	0.2	4.3	ND	ND	4	ND	/	/
蒽	ND	0.9	ND	ND	0.6	ND	/	/
荧蒽	0.3	4.6	0.2	ND	4.6	ND	/	/

监测项目	监测点位						GB36600-2018 第二类用地 (mg/kg)	
	S1	S2	S3	S4	S5	S0	筛选值	管制值
芘	0.2	3.3	0.2	ND	3.2	ND	/	/
苯并(g, h, i) 芘	0.1	0.7	0.1	ND	0.6	ND	/	/
汞	0.0617	0.0697	0.0878	0.054	0.0315	0.0548	38	82
砷	14.2	10.3	9.61	11	8.59	11.7	60	140
锑	2.26	3.99	2.15	0.58	1.21	0.66	180	360
硒	0.282	0.245	0.177	0.222	0.106	0.185	/	/
铍	29.3	14.8	14.5	2.85	14	5.51	29	290
钴	18.5	13.8	12.7	14.4	13.5	18.4	70	350
锰	710	449	414	693	478	580	/	/
钼	2.24	1.49	1.8	1.07	1.71	0.91	/	/
铊	0.1	ND	ND	0.2	ND	ND	/	/
钒	116	132	117	109	104	136	752	1500
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	135	270

7.2 地下水调查检测结果评价

7.2.1 地下水质量评价标准

根据企业环境影响评价文件，企业所在区域地下水参考《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）标准限值，详见表 7.2-2。

表 7.2-2 地下水环境质量评价标准

序号	检测项目	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）		
		III类	IV类	V类
1	色度（度）	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	有
3	浑浊度（NTU）	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	有
5	pH 值	6.5≤pH≤8.5	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
6	总硬度（mg/L）	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体（mg/L）	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐（mg/L）	≤250	≤350	>350
9	氯化物（mg/L）	≤250	≤350	>350
10	铁（mg/L）	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰（mg/L）	≤0.10	≤1.50	>1.50
12	铜（mg/L）	≤1.00	≤1.50	>1.50
13	锌（mg/L）	≤1.00	≤5.00	>5.00
14	铝	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	挥发性酚类（mg/L）	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.3	≤0.3	>0.3
17	耗氧量（mg/L）	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	硫化物（mg/L）	≤0.02	≤0.10	>0.10
19	钠（mg/L）	≤200	≤400	>400
20	氨氮（mg/L）	≤0.50	≤1.50	>1.50
21	总大肠菌群（MPN/100mL）	≤3.0	≤100	>100
22	细菌总数	≤100	≤1000	>1000
23	亚硝酸盐（mg/L）	≤1.00	≤4.80	>4.80
24	硝酸盐（mg/L）	≤20.0	≤30.0	>30.0
25	氰化物（mg/L）	≤0.05	≤0.1	>0.1
26	氟化物（mg/L）	≤1.0	≤2.0	>2.0

序号	检测项目	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)		
		III类	IV类	V类
27	碘化物 (mg/L)	≤0.08	≤0.50	>0.50
28	汞 (mg/L)	≤0.001	≤0.002	>0.002
29	砷 (mg/L)	≤0.01	≤0.05	>0.05
30	硒 (mg/L)	≤0.01	≤0.1	>0.1
31	镉 (mg/L)	≤0.005	≤0.01	>0.01
32	铬 (六价) (mg/L)	≤0.05	≤0.10	>0.10
33	铅 (mg/L)	≤0.01	≤0.10	>0.10
34	三氯甲烷 (ug/L)	≤60	≤300	>300
35	四氯化碳 (ug/L)	≤2.0	≤50.0	>50.0
36	苯 (ug/L)	≤10.0	≤120	>120
37	甲苯 (ug/L)	≤700	≤1400	>1400

7.2.2 地下水检测结果及评价

企业于 2025 年 6 月 29 日及 2025 年 11 月 28 日委托湖北微谱技术有限公司对厂区外的 2 口地下水监测井 (GW2、GW3) 进行采样分析检测，每个样品分析检测 37 项因子。厂区地下水检测结果详见检测报告 (WHA-j-34-25060083-02-JC-01)。厂区地下水检测结果如下表：

表 7.2-3 厂区 2025 年 6 月 29 日地下水监测结果一览表

序号	检测项目	监测点位		《地下水质量标准》		
		GW2	GW3	III类	IV类	V类
1	色度 (度)	15	5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	有
3	浑浊度 (NTU)	ND	ND	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	有
5	pH 值 (无量纲)	7.8	7.4	6.5≤pH≤8.5	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
6	总硬度 (mg/L)	196	208	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体 (mg/L)	231	234	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐 (mg/L)	31.8	ND	≤250	≤350	>350
9	氯化物 (mg/L)	50	1.	≤250	≤350	>350
10	锌 (mg/L)	0.016	0.01	≤1.00	≤5.00	>5.00
11	锰 (mg/L)	0.045	0.046	≤0.10	≤1.50	>1.50
12	铁 (mg/L)	ND	ND	≤0.3	≤2.0	>2.0
13	铜 (mg/L)	ND	ND	≤1.00	≤1.50	>1.50
14	铝 (mg/L)	ND	ND	≤0.20	≤0.50	>0.50

序号	检测项目	监测点位		《地下水质量标准》		
		GW2	GW3	III类	IV类	V类
15	钠 (mg/L)	29.5	18.8	≤200	≤400	>400
16	挥发性酚类 (mg/L)	ND	ND	≤0.002	≤0.01	>0.01
17	阴离子表面活性剂 (mg/L)	ND	ND	≤0.3	≤0.3	>0.3
18	耗氧量 (mg/L)	2.3	1	≤3.0	≤10.0	>10.0
19	氨氮 (mg/L)	0.189	0.63	≤0.50	≤1.50	>1.50
20	总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	<2	≤3.0	≤100	>100
21	细菌总数	47	34	≤100	≤1000	>1000
22	亚硝酸盐 (mg/L)	ND	ND	≤1.00	≤4.80	>4.80
23	硝酸盐 (mg/L)	0.847	0.494	≤20.0	≤30.0	>30.0
24	氰化物 (mg/L)	ND	ND	≤0.05	≤0.1	>0.1
25	氟化物 (mg/L)	0.359	0.144	≤1.0	≤2.0	>2.0
26	汞 (mg/L)	ND	ND	≤0.001	≤0.002	>0.002
27	砷 (mg/L)	0.0014	0.0096	≤0.01	≤0.05	>0.05
28	硒 (mg/L)	ND	ND	≤0.01	≤0.1	>0.1
29	镉 (mg/L)	ND	ND	≤0.005	≤0.01	>0.01
30	铬 (六价) (mg/L)	ND	ND	≤0.05	≤0.10	>0.10
31	铅 (mg/L)	ND	ND	≤0.01	≤0.10	>0.10
32	碘化物 (mg/L)	ND	ND	≤0.08	≤0.50	>0.50
33	三氯甲烷 (ug/L)	51.3	ND	≤60	≤300	>300
34	四氯化碳 (ug/L)	ND	ND	≤2.0	≤50.0	>50.0
35	苯 (ug/L)	ND	ND	≤10.0	≤120	>120
36	甲苯 (ug/L)	ND	ND	≤700	≤1400	>1400
37	硫化物 (mg/L)	ND	ND	≤0.02	≤0.10	>0.10

表 7.2-4 厂区 2025 年 11 月 28 日地下水监测结果一览表

序号	检测项目	监测点位		《地下水质量标准》		
		GW2	GW3	III类	IV类	V类
1	色度 (度)	5	5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	有
3	浑浊度 (NTU)	2.3	1.9	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	有
5	pH 值 (无量纲)	7.4	7.4	6.5≤pH≤8.5	5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
6	总硬度 (mg/L)	410	249	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体 (mg/L)	528	369	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐 (mg/L)	0.07	15.4	≤250	≤350	>350
9	氯化物 (mg/L)	1.48	13.5	≤250	≤350	>350
10	锌 (mg/L)	0.016	0.011	≤1.00	≤5.00	>5.00

序号	检测项目	监测点位		《地下水质量标准》		
		GW2	GW3	III类	IV类	V类
11	锰 (mg/L)	0.059	ND	≤0.10	≤1.50	>1.50
12	铁 (mg/L)	ND	ND	≤0.3	≤2.0	>2.0
13	铜 (mg/L)	ND	ND	≤1.00	≤1.50	>1.50
14	铝 (mg/L)	ND	ND	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	钠 (mg/L)	14.9	13	≤200	≤400	>400
16	挥发性酚类 (mg/L)	ND	ND	≤0.002	≤0.01	>0.01
17	阴离子表面活性剂 (mg/L)	ND	ND	≤0.3	≤0.3	>0.3
18	耗氧量 (mg/L)	1.5	1.6	≤3.0	≤10.0	>10.0
19	氨氮 (mg/L)	0.438	0.098	≤0.50	≤1.50	>1.50
20	总大肠菌群 (MPN/100mL)	<2	2	≤3.0	≤100	>100
21	细菌总数	18	8	≤100	≤1000	>1000
22	亚硝酸盐 (mg/L)	ND	ND	≤1.00	≤4.80	>4.80
23	硝酸盐 (mg/L)	ND	1	≤20.0	≤30.0	>30.0
24	氰化物 (mg/L)	ND	ND	≤0.05	≤0.1	>0.1
25	氟化物 (mg/L)	0.352	0.188	≤1.0	≤2.0	>2.0
26	汞 (mg/L)	ND	ND	≤0.001	≤0.002	>0.002
27	砷 (mg/L)	0.0074	0.002	≤0.01	≤0.05	>0.05
28	硒 (mg/L)	0.001	0.0012	≤0.01	≤0.1	>0.1
29	镉 (mg/L)	ND	ND	≤0.005	≤0.01	>0.01
30	铬 (六价) (mg/L)	ND	ND	≤0.05	≤0.10	>0.10
31	铅 (mg/L)	ND	ND	≤0.01	≤0.10	>0.10
32	碘化物 (mg/L)	ND	ND	≤0.08	≤0.50	>0.50
33	三氯甲烷 (ug/L)	ND	17.8	≤60	≤300	>300
34	四氯化碳 (ug/L)	ND	ND	≤2.0	≤50.0	>50.0
35	苯 (ug/L)	ND	ND	≤10.0	≤120	>120
36	甲苯 (ug/L)	ND	ND	≤700	≤1400	>1400
37	硫化物 (mg/L)	ND	ND	≤0.02	≤0.10	>0.10

根据地下水监测点位监测结果，2025年6月29日检测报告中GW3氨氮不能满足《地下水质量标准》中III类标准限值，其他污染物均能满足《地下水质量标准》中III类标准限值要求。氨氮检测结果可能与该区域本底值较高有关。

8 结论及建议

8.1 结论

(1) 土壤调查监测结果

本次土壤环境调查监测对 6 个点位共计 6 个土壤样品中的重金属类及无机物、半挥发性有机物及石油烃等监测因子进行检测，检测结果表明：所有点位的重金属类及无机物、半挥发性有机物及石油烃等因子均未超过《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）第二类用地筛选值和管制值。

(2) 地下水调查结果

根据地下水监测点位监测结果，2025 年 6 月 29 日检测报告中 GW3 氨氮不能满足《地下水质量标准》中 III 类标准限值，其他污染物均能满足《地下水质量标准》中 III 类标准限值要求。

8.2 建议

建议加强重点疑似污染区域的日常监控管理，维护好各项污染防治设施，确保污染物长期稳定达标排放。



附图1 厂区雨污管网图

附件1 地下水检测报告



Q/WP-WHAEED-R-771 A/1



检测报告

报告编号: WHA-j-34-25060083-02-JC-01

样品类型: 地下水

样品来源: 现场采样

委托单位: 湖北荣大环境检测有限公司

受检单位: 潜江市正豪华盛铝电有限公司(铝厂)

项目名称: 潜江市正豪华盛铝电有限公司(铝厂)地下水监测

报告编号:





Q/WP-WHAEED-R-771 A/1
报告编号: WHA-j-34-25060083-02-JC-01 页码: 1 / 6

检测报告

委托单位	湖北荣大环境检测有限公司		
委托单位地址	潜江经济开发区信心村二组		
受检单位	潜江市正豪华盛铝电有限公司（铝厂）		
受检单位地址	/		
采样日期	2025.06.29	检测日期	2025.06.29-2025.07.03

编 制: 张巧云
 审 核: 吴鹏
 批 准: 伍志威
 签发日期: 2025-07-23





Q/WP-WHAEED-R-771 A/1
报告编号: WHA-j-34-25060083-02-JC-01 页码: 2 / 6

检测报告

1. 样品信息

样品类别	检测点位	样品状态	采样人员
地下水	GW2	无色、无气味、透明	王迪培、毛晨宇
	GW3	无色、无气味、透明	王迪培、毛晨宇

2. 检测结果

检测项目	检测结果		检出限	单位
	GW2	GW3		
色度	15	5	5	度
臭和味	无	无	/	/
浑浊度	ND	ND	0.5	NTU
肉眼可见物	无	无	/	/
pH 值	7.8	7.4	/	无量纲
总硬度	196	208	0.05mmol/L	mg/L
溶解性总固体	231	234	/	mg/L
硫酸盐	31.8	ND	0.018	mg/L
氯化物	50.0	1.12	0.007	mg/L
锌	0.016	0.010	0.004	mg/L
锰	0.045	0.046	0.004	mg/L
铁	ND	ND	0.02	mg/L
铜	ND	ND	0.006	mg/L
铝	ND	ND	0.07	mg/L
钠	29.5	18.8	0.12	mg/L
挥发性酚类	ND	ND	0.0003	mg/L
阴离子表面活性剂	ND	ND	0.050	mg/L
高锰酸盐指数	2.3	1.0	0.5	mg/L
氨氮	0.189	0.630	0.025	mg/L
总大肠菌群	2	<2	/	MPN/100ml
菌落总数	47	34	/	CFU/ml
亚硝酸盐氮	ND	ND	亚硝酸盐:0.016	mg/L
硝酸盐氮	0.847	0.494	硝酸盐:0.016	mg/L
氰化物	ND	ND	0.002	mg/L
氟化物	0.359	0.144	0.006	mg/L
汞	ND	ND	0.00004	mg/L
硒	ND	ND	0.0004	mg/L
砷	0.0014	0.0096	0.0003	mg/L
镉	ND	ND	0.00005	mg/L
六价铬	ND	ND	0.004	mg/L
铅	ND	ND	0.00009	mg/L
碘化物	ND	ND	0.025	mg/L

本页完



Q/WP-WHAEED-R-771 A/1
报告编号: WHA-j-34-25060083-02-JC-01 页码: 3 / 6

检测报告

续上表

检测项目	检测结果		检出限	单位
	GW2	GW3		
三氯甲烷	51.3	ND	0.4	µg/L
苯	ND	ND	0.4	µg/L
四氯化碳	ND	ND	0.4	µg/L
甲苯	ND	ND	0.3	µg/L
硫化物	ND	ND	0.003	mg/L

3. 现场采样照片



☆地下水采样点 - GW2



☆地下水采样点 - GW3

4. 检测标准及检测设备型号

检测类别	检测项目	检测标准	检测设备型号
地下水	pH 值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	PH/mV/电导率/溶解氧仪 SX836 (11800924120922)
	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 7477-1987	连续数字滴定仪 50ml (11800923040627)
	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023 11.1 称量法	电子天平 ME204/02 (11800420110140)
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外分光光度计 V-5100B (11800924060855)
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	连续数字滴定仪 Titrette50ml (11800720110142)

本页完



Q/WP-WHAEED-R-771 A/1
报告编号: WHA-j-34-25060083-02-JC-01 页码: 4 / 6

检测报告

续上表

检测类别	检测项目	检测标准	检测设备型号
地下水	硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、硫酸盐、氯化物	水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	离子色谱仪 Aquion-1100 (11800220110062)
	挥发性酚类	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 UV-7504 (11800921030354)
	氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 7.1 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	紫外分光光度计 V-5100B (11800924060855)
	阴离子表面活性剂	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 13.1 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-7504 (11800921030354)
	碘化物	地下水水质分析方法 第 56 部分: 碘化物的测定淀粉分光光度法 DZT 0064.56-2021	紫外分光光度计 V-5100B (11800924060855)
	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 5.1 散射法-福尔马肼标准	浊度计 WGZ-1B (11800920110008)
	色度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T 5750.4-2023 4.1 铂-钴标准比色法	/
	臭和味	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 6.1 嗅气和尝味法	/
	肉眼可见物	GB/T 5750.4-2023 生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 7.1 直接观察法	/
	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 UV-7504 (11800921030354)
	铅、镉	水质 65 种金属元素的测定 电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) 1000G (11800220110041)	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) 1000G (11800220110041)
	汞、硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-922 (11800124020762)

本页完



Q/WP-WHAEED-R-771 A/1
报告编号: WHA-j-34-25060083-02-JC-01 页码: 5 / 6

检测报告

续上表

检测类别	检测项目	检测标准	检测设备型号
地下水	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8530 (11800220110052)
	六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	紫外分光光度计 V-5100B (11800924060855)
	铁、锰、铜、锌、铝、钠	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP) Avio200 (11800220110042)
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标 GB/T5750.12 -2023 5.1 多管发酵法	生化培养箱 BPC-250F (11800920110249)
	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标 GB/T5750.12 -2023 4.1 平皿计数法	
	三氯甲烷、苯、四氯化碳、甲苯	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	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX (11800222070556)

注: 1.“ND”表示未检出(低于检出限)。

报告结束

微谱
实验室



Q/WP-WHAEED-R-771 A/1
报告编号: WHA-j-34-25060083-02-JC-01 页码: 6 / 6

检测报告

资质报告声明

— 声明 —

1. 检测地点: 武汉市江夏区经济开发区藏龙岛梁山头村武汉拓创科技有限公司拓创科技产业园三期厂房 D 栋 1-2 楼。
2. 报告(包括复印件)若未加盖“检验检测专用章”和批准人签字,一律无效。
3. 本报告不得擅自修改、增加或删除,否则一律无效。
4. 复制的报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
5. 如对报告有疑问,可致电 4007000699,请在收到报告后 15 个工作日内提出。
6. 湖北微谱技术有限公司仅对送检样品的测试数据负责,采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放状况;委托方对送检样品及其相关信息的真实性负责。
7. 除客户特别声明并支付样品管理费以外,所有样品超过规定的时效期均不再留样。
8. 报告检测结果中如附执行标准,该执行标准由客户提供。
9. 如对报告真伪有异议,可邮件我司,咨询邮箱为 shzlb@weipugroup.com。
10. 未加盖 CMA 标识的报告仅为科研、教学或内部质量控制使用,不具有社会证明作用。

2024年6月

附件 2 土壤和地下水检测报告



Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

检 测 报 告



211712050006

TEST REPORT

编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

样品类型: 土壤、地下水

样品来源: 现场采样

委托单位: 湖北荣大环境检测有限公司

受检单位: 潜江市正豪华盛铝电有限公司（铝厂）

潜江市正豪华盛铝电有限公司（铝厂） 土壤和地

项目名称: 下水检测

湖北微谱技术有限公司

Huber WEIPU Technology Co.Ltd.

42011910080975



Q/WP-WHAEED-R-771 A/1
报告编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

声 明

一、本报告须经编制人、审核人及签发人签字，加盖本公司检验检测专用章和计量认证章后方可生效；

二、对委托单位自行采集的样品，本公司仅对送检样品的测试数据负责，对送检样品来源、客户送样未按技术规范保存样品导致的结果偏差不负责，委托方对送检样品及其相关信息的真实性负责；采样样品的检测结果只代表检测时污染物排放状况。

三、本公司对报告真实性、合法性、适用性、科学性负责。

四、用户对本报告提供的检测数据若有异议，可在收到本报告 15 日内，向本公司质量部提出申诉。申诉采用来访、来电、来信、电子邮件的方式均可，超过申诉期限，概不受理。

五、未经许可，不得复制本报告（全文复制除外）；任何对本报告未经授权之涂改、伪造、变更及不当使用均属违法，其责任人将承担相关法律及经济责任，我公司保留对上述违法行为追究法律责任的权利。

六、我公司对本报告的检测数据保守秘密。

七、除客户特别声明并支付样品管理费以外，所有样品超过规定的时效期均不再留样。无法复现的样品，不受理申诉。

八、报告检测结果中如附执行标准，该执行标准由客户提供。

九、未加盖 CMA 标识的报告仅为科研、教学或内部质量控制使用，不具有社会证明作用。

十、如对报告真伪有异议，可邮件我司，咨询邮箱为 shzlb@weipugroup.com。

地址：武汉市江夏区经济开发区藏龙岛梁山头村武汉拓创科技有限公司拓创科技产业园

三期厂房 D 栋 1-2 楼

邮政编码：430000

电 话：4007008005

投诉电话：4007000699



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 1 页 共 23 页

项目编号	HEK210		
委托单位	湖北荣大环境检测有限公司		
委托单位地址	潜江经济开发区信心村二组		
受检单位	潜江市正豪华盛铝电有限公司（铝厂）		
受检单位地址	潜江市张金镇兴隆路 8 号		
项目名称	潜江市正豪华盛铝电有限公司（铝厂）土壤和地下水检测		
委托方式	采样检测		
样品类型	土壤、地下水		
采样日期	2025.11.28	检测周期	2025.11.28 ~ 2025.12.10
检测结果	土壤检测结果见附表 1、地下水检测结果见附表 2		
检测依据	见附表 4		
此报告经下列人员签名			
编制:			
审核:			
签发:			
签发日期		2025-12-12	



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 2 页 共 23 页

附表 1 土壤检测结果

采样日期	2025.11.28	2025.11.28	2025.11.28	2025.11.28	方法检出限
点位名称	S1	S2	S3	S4	
样品编号	HEK210003A001	HEK210004A001	HEK210005A001	HEK210006A001	
采样深度(m)	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	
点位坐标信息	E:112.591622°, N:30.201432°	E:112.590753°, N:30.202410°	E:112.591961°, N:30.202970°	E:112.594564°, N:30.205670°	
采样人员	黄太忠,许耕新	黄太忠,许耕新	黄太忠,许耕新	黄太忠,许耕新	
样品状态描述	棕褐色、无味、干、 轻壤土、可塑、松散、 无植被、无根系	黄褐色、无味、干、 轻壤土、可塑、松散、 少量植被、少量根系	棕褐色、无味、干、 砂土、可塑、松散、 少量植被、少量根系	棕褐色、无味、干、 轻壤土、可塑、稍密、 少量植被、少量根系	
检测项目	检测结果				
pH 值(无量纲)	8.25	7.82	7.80	7.95	-
苊烯(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.09
苊(mg/kg)	ND	0.3	ND	ND	0.1
芴(mg/kg)	ND	0.56	ND	ND	0.08
菲(mg/kg)	0.2	4.3	ND	ND	0.1
蒽(mg/kg)	ND	0.9	ND	ND	0.1
荧蒽(mg/kg)	0.3	4.6	0.2	ND	0.2
芘(mg/kg)	0.2	3.3	0.2	ND	0.1
苯并(a)蒽(mg/kg)	0.1	1.5	0.2	ND	0.1
䓛(mg/kg)	0.1	1.4	0.2	ND	0.1
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	0.2	1.5	0.3	ND	0.2
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	0.1	0.5	0.1	ND	0.1
苯并(a)芘(mg/kg)	ND	1.0	0.2	0.1	0.1
茚并(1,2,3-c,d)芘(mg/kg)	0.1	0.6	0.1	0.1	0.1
二苯并(a,h)蒽(mg/kg)	ND	0.2	0.1	ND	0.1
苯并(g,h,i)芘(mg/kg)	0.1	0.7	0.1	ND	0.1
总汞(mg/kg)	0.0617	0.0697	0.0878	0.0540	0.0002
氟化物(mg/kg)	948	822	624	1.03×10^3	2.5 μ g
氰化物(mg/kg)	ND	ND	ND	ND	0.04
石油烃 (C ₁ - C ₄) (mg/kg)	187	114	60	18	6
砷(mg/kg)	14.2	10.3	9.61	11.0	0.01



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 3 页 共 23 页

采样日期	2025.11.28	2025.11.28	2025.11.28	2025.11.28	方法检出限
点位名称	S1	S2	S3	S4	
样品编号	HEK210003A001	HEK210004A001	HEK210005A001	HEK210006A001	
采样深度(m)	0-0.2	0-0.2	0-0.2	0-0.2	
点位坐标信息	E:112.591622°, N:30.201432°	E:112.590753°, N:30.202410°	E:112.591961°, N:30.202970°	E:112.594564°, N:30.205670°	
采样人员	黄太忠,许耕新	黄太忠,许耕新	黄太忠,许耕新	黄太忠,许耕新	
样品状态描述	棕褐色、无味、干、 轻壤土、可塑、松散、 无植被、无根系	黄褐色、无味、干、 轻壤土、可塑、松散、 少量植被、少量根系	棕褐色、无味、干、 砂土、可塑、松散、 少量植被、少量根系	棕褐色、无味、干、 轻壤土、可塑、稍密、 少量植被、少量根系	
检测项目	检测结果				
硒(mg/kg)	0.282	0.245	0.177	0.222	0.002
钒(mg/kg)	116	132	117	109	0.4
钴(mg/kg)	18.5	13.8	12.7	14.4	0.04
钼(mg/kg)	2.24	1.49	1.80	1.07	0.05
铅(mg/kg)	58	124	90	36	10
铊(mg/kg)	0.1	ND	ND	0.2	0.1
铍(mg/kg)	29.3	14.8	14.5	2.85	0.03
铜(mg/kg)	63	174	73	33	1
铬(mg/kg)	72	72	61	76	4
锌(mg/kg)	166	307	622	104	1
锑(mg/kg)	2.26	3.99	2.15	0.58	0.01
锰(mg/kg)	710	449	414	693	0.4
镉(mg/kg)	0.34	0.40	0.60	0.34	0.01
镍(mg/kg)	174	129	193	62	3



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 4 页 共 23 页

续附表 1 土壤检测结果

采样日期	2025.11.28	2025.11.28	方法检出限
点位名称	S5	S0	
样品编号	HEK210007A001	HEK210008A001	
采样深度(m)	0-0.2	0-0.2	
点位坐标信息	E:112.592337°, N:30.206648°	E:112.592200°, N:30.216386°	
采样人员	黄太忠,许耕新	黄太忠,许耕新	
样品状态描述	黄褐色、无味、干、轻壤土、可塑、松散、少量植被、少量根系	棕褐色、无味、干、轻壤土、可塑、稍密、少量植被、少量根系	
检测项目	检测结果		
pH 值(无量纲)	7.94	7.80	-
苊烯(mg/kg)	0.24	ND	0.09
苊(mg/kg)	0.2	ND	0.1
芴(mg/kg)	0.51	ND	0.08
菲(mg/kg)	4.0	ND	0.1
蒽(mg/kg)	0.6	ND	0.1
荧蒽(mg/kg)	4.6	ND	0.2
芘(mg/kg)	3.2	ND	0.1
苯并(a)蒽(mg/kg)	1.3	ND	0.1
䓛(mg/kg)	1.3	ND	0.1
苯并(b)荧蒽(mg/kg)	1.3	ND	0.2
苯并(k)荧蒽(mg/kg)	0.5	ND	0.1
苯并(a)芘(mg/kg)	0.8	ND	0.1
茚并(1,2,3-c,d)芘(mg/kg)	0.5	ND	0.1
二苯并 (a,h) 蒽(mg/kg)	0.2	ND	0.1
苯并 (g,h,i) 芘(mg/kg)	0.6	ND	0.1
总汞(mg/kg)	0.0315	0.0548	0.0002
氟化物(mg/kg)	1.27×10^3	1.21×10^3	2.5 μ g
氰化物(mg/kg)	ND	ND	0.04
石油烃 ($C_1 - C_{10}$) (mg/kg)	42	10	6
砷(mg/kg)	8.59	11.7	0.01



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 5 页 共 23 页

采样日期	2025.11.28	2025.11.28	方法检出限
点位名称	S5	S0	
样品编号	HEK210007A001	HEK210008A001	
采样深度(m)	0-0.2	0-0.2	
点位坐标信息	E:112.592337°, N:30.206648°	E:112.592200°, N:30.216386°	
采样人员	黄太忠,许耕新	黄太忠,许耕新	
样品状态描述	黄褐色、无味、干、轻壤土、可塑、松散、少量植被、少量根系	棕褐色、无味、干、轻壤土、可塑、稍密、少量植被、少量根系	
检测项目	检测结果		
硒(mg/kg)	0.106	0.185	0.002
钒(mg/kg)	104	136	0.4
钴(mg/kg)	13.5	18.4	0.04
钼(mg/kg)	1.71	0.91	0.05
铅(mg/kg)	41	34	10
铊(mg/kg)	ND	ND	0.1
铍(mg/kg)	14.0	5.51	0.03
铜(mg/kg)	26	41	1
铬(mg/kg)	57	96	4
锌(mg/kg)	223	108	1
锑(mg/kg)	1.21	0.66	0.01
锰(mg/kg)	478	580	0.4
镉(mg/kg)	0.33	0.32	0.01
镍(mg/kg)	150	64	3



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 6 页 共 23 页

附表 2 地下水检测结果

采样日期	2025.11.28	2025.11.28	方法检出限
点位名称	GW2	GW3	
样品编号	HEK210001A001	HEK210002A001	
点位坐标信息	E:112.596100°, N:30.205562°	E:112.594179°, N:30.207302°	
采样人员	黄太忠,许耕新	黄太忠,许耕新	
样品状态描述	无色、无气味、无浮油、透明	淡黄色、无气味、无浮油、微浊	
检测项目	检测结果		
砷(mg/L)	0.0074	0.0020	0.0003
镉(mg/L)	ND	ND	0.00005
六价铬(mg/L)	ND	ND	0.004
铜(mg/L)	ND	ND	0.006
铅(mg/L)	ND	ND	0.00009
汞(mg/L)	ND	ND	0.00004
四氯化碳(μg/L)	ND	ND	1.5
三氯甲烷(氯仿)(μg/L)	ND	17.8	1.4
苯(μg/L)	ND	ND	1.4
甲苯(μg/L)	ND	ND	1.4
氰化物(mg/L)	ND	ND	0.002



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 7 页 共 23 页

续附表 2 地下水检测结果

采样日期	2025.11.28	2025.11.28	方法检出限
点位名称	GW2	GW3	
样品编号	HEK210001A001	HEK210002A001	
点位坐标信息	E:112.596100°, N:30.205562°	E:112.594179°, N:30.207302°	
采样人员	黄太忠,许耕新	黄太忠,许耕新	
样品状态描述	无色、无气味、无浮油、透明	淡黄色、无气味、无浮油、微浊	
检测项目	检测结果		
色度(度)	5	5	5
臭和味	无任何臭和味	无任何臭和味	-
浑浊度(NTU)	2.3	1.9	0.5
肉眼可见物	无	无	-
pH 值(无量纲)	7.4	7.4	-
总硬度(mg/L)	410	249	0.05mmol/L
溶解性总固体(mg/L)	528	369	-
硫酸盐(mg/L)	0.070	15.4	0.018
氯化物(mg/L)	1.48	13.5	0.007
铁(mg/L)	ND	ND	0.02
锰(mg/L)	0.059	ND	0.004
锌(mg/L)	0.016	0.011	0.004
铝(mg/L)	ND	ND	0.07
挥发酚(mg/L)	ND	ND	0.0003
阴离子合成洗涤剂(mg/L)	ND	ND	0.050
高锰酸盐指数(mg/L)	1.5	1.6	0.5
氨氮(mg/L)	0.438	0.098	0.025
硫化物(mg/L)	ND	ND	0.003
钠(mg/L)	14.9	13.0	0.12
总大肠菌群(MPN/100mL)	<2	2	-
菌落总数(CFU/mL)	18	8	-
亚硝酸盐(氮)(mg/L)	ND	ND	亚硝酸盐: 0.016
硝酸盐(氮)(mg/L)	ND	1.00	硝酸盐: 0.016
氟化物(mg/L)	0.352	0.188	0.006



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 8 页 共 23 页

采样日期	2025.11.28	2025.11.28	方法检出限
点位名称	GW2	GW3	
样品编号	HEK210001A001	HEK210002A001	
点位坐标信息	E:112.596100°, N:30.205562°	E:112.594179°, N:30.207302°	
采样人员	黄太忠,许耕新	黄太忠,许耕新	
样品状态描述	无色、无气味、无浮油、透明	淡黄色、无气味、无浮油、微浊	
检测项目	检测结果		
碘化物(mg/L)	ND	ND	0.025
硒(mg/L)	0.0010	0.0012	0.0004

附表 3 检测项目一览表

检测类别	检测项目
地下水	砷、色度、镉、臭和味、六价铬、浑浊度、铜、肉眼可见物、铅、pH值、总硬度、汞、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、三氯甲烷(氯仿)、四氯化碳、甲苯、苯、铁、锰、锌、铝、挥发酚、阴离子合成洗涤剂、高锰酸盐指数、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐(氮)、硝酸盐(氮)、氟化物、碘化物、硒、氰化物
土壤	䓛、二苯并(a,h)蒽、芘、芴、苊、苊烯、苯并(a)芘、苯并(a)蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(g,h,i)芘、茚并(1,2,3-c,d)芘、荧蒽、菲、蒽、石油烃($C_1 - C_4$)、铬、镍、铅、铜、锌、氟化物、pH值、氰化物、总汞、铊、镉、砷、锑、硒、铍、钴、钒、钼、锰

附表 4 检测依据、仪器一览表

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
地下水	采样依据	HJ164-2020 地下水环境监测技术规范	/
土壤	采样依据	土壤环境监测技术规范 HJ/T 166-2004	/
土壤	䓛、二苯并(a,h)蒽、芘、芴、苊、苊烯、苯并(a)芘、苯并(a)蒽、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、苯并(g,h,i)芘、茚并(1,2,3-c,d)芘、荧蒽、菲、蒽、石油烃($C_1 - C_4$)	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	气相色谱质谱仪 GCMS-5977B (11800220120270)
土壤	石油烃($C_1 - C_4$)	土壤和沉积物 石油烃($C_1 - C_4$)的测定 气相色谱法 HJ 1021-2019	气相色谱仪 Nexis GC-2030 AF (11800220110058)



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 9 页 共 23 页

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
土壤	总汞	土壤和沉积物 总汞的测定 催化热解-冷原子吸收分光光度法 HJ 923-2017	测汞仪 DMA-80 (11800520110047)
土壤	砷、硒、锑	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法 HJ 680-2013	原子荧光光度计 AFS-8530 (11800220110052)
土壤	钒、钴、钼、锰	土壤和沉积物 12 种金属元素的测定 王水提取-电感耦合等离子体质谱法 HJ 803-2016	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) 1000G (11800220110041)
土壤	铅、铜、铬、锌、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	原子吸收光谱仪 PinAAcle 900F (11800122080583)
土壤	铊	土壤和沉积物 铊的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 1080-2019	原子吸收光谱仪 AA900T (11800120110053)
土壤	铍	土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 HJ 737-2015	原子吸收光谱仪 AA900T (11800120110053)
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	原子吸收光谱仪 AA900T (11800120110053)
土壤	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法 HJ 962-2018	PH 计 PHSJ-4F (11800924010742)
土壤	氟化物	土壤质量 氟化物的测定 离子选择电极法 GB/T 22104-2008	PH 计 PHSJ-4F (11800520110010)
土壤	氰化物	土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法 HJ 745-2015	紫外可见分光光度计 V-5100B (11800924060855)
地下水	汞、砷、硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8530 (11800220110052)
地下水	钠、铁、铜、铝、锌、锰	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子发射光谱法 HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP) Avio 200 (11800220110042)
地下水	铅、镉	水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法 HJ 700-2014	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS) 1000G (11800220110041)



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 10 页 共 23 页

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
地下水	亚硝酸盐(氮)、氟化物、氯化物、硝酸盐(氮)、硫酸盐	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	离子色谱仪 AQ-1100 (11800222050539)
地下水	六价铬	地下水水质分析方法 第 17 部分: 总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 DZ/T 0064.17-2021	紫外可见分光光度计 V-5100B (11800924060855)
地下水	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分: 微生物指标 GB/T5750.12-2023 5.1 多管发酵法	生化培养箱 BPC-250F (11800920110249)
地下水	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法 GB/T 7477-1987	连续数字滴定仪 50ml (11800923040627)
地下水	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	紫外可见分光光度计 UV-7504 (11800921030354)
地下水	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 V-5100B (11800924060855)
地下水	氰化物	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分: 无机非金属指标 GB/T 5750.5-2023 7.1 异烟酸-毗唑啉酮分光光度法	紫外可见分光光度计 V-5100B (11800924060855)
地下水	浑浊度	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023 5.1 散射法-福尔马肼标准	浊度计 WGZ-1B (11800920110008)
地下水	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023 11.1 称量法	电子天平 ME204/02 (11800420110140)
地下水	硫化物	水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法 HJ 1226-2021	紫外可见分光光度计 UV-7504 (11800921030354)
地下水	碘化物	地下水水质分析方法 第 56 部分: 碘化物的测定 淀粉分光光度法 DZ/T 0064.56-2021	紫外可见分光光度计 V-5100B (11800924060855)
地下水	肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023 7.1 直接观察法	/
地下水	臭和味	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分: 感官性状和物理指标	/



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 11 页 共 23 页

检测类别	分析项目	检测依据	检测仪器
		GB/T5750.4-2023 6.1 嗅气和尝味法	
地下水	色度	生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023 4.1 铂-钴标准比色法	/
地下水	菌落总数	生活饮用水标准检验方法 第12部分: 微生物指标 GB/T5750.12 -2023 4.1 平皿计数法	生化培养箱 BPC-250F (11800920110249)
地下水	阴离子合成洗涤剂	生活饮用水标准检验方法 第4部分: 感官性状和物理指标 GB/T5750.4-2023 13.1 亚甲基蓝分光光度法	紫外可见分光光度计 UV-7504 (11800921030354)
地下水	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB/T 11892-1989	连续数字滴定仪 Titrette50ml (11800720110142)
地下水	pH值	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	pH/mV/电导率测量仪 SX723 (11800924070877)
地下水	三氯甲烷(氯仿)、四氯化碳、甲苯、苯	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	气相色谱质谱联用仪 GCMS-QP2020NX (11800222070556)

注: 1、“ND”表示未检出(低于检出限)。

附表5 地下水密码(现场)平行样质控结果

样品编号	现场平行样 编号	检测项目	单位	原样结果	平行样结果	相对偏 差%	控制范 围%	符合性
HEK210001 A001	HEK210001 A002	氨氮	mg/L	0.438	0.409	3.4	-10-10	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	碘化物	mg/L	ND	ND	/	-5-5	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	镉	μg/L	ND	ND	/	-20-20	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	挥发酚	mg/L	ND	ND	/	-10-10	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	硫化物	mg/L	ND	ND	/	-30-30	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	硫酸盐	mg/L	0.070	0.080	6.7	-10-10	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	六价铬	mg/L	ND	ND	/	-30-30	符合



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 12 页 共 23 页

样品编号	现场平行样 编号	检测项目	单位	原样结果	平行样结果	相对偏 差%	控制范 围%	符合性
HEK210001 A001	HEK210001 A002	铝	mg/L	ND	ND	/	-25-25	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	锰	mg/L	0.059	0.058	0.9	-25-25	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	钠	mg/L	14.9	15.3	1.3	-25-25	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	铅	μg/L	ND	ND	/	-20-20	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	砷	μg/L	7.4	7.6	1.3	-20-20	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	铁	mg/L	ND	ND	/	-25-25	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	铜	mg/L	ND	ND	/	-25-25	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	硒	μg/L	1.0	1.0	0.0	-20-20	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	锌	mg/L	0.016	0.020	11.1	-25-25	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	氟化物	mg/L	0.352	0.346	0.9	-10-10	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	汞	μg/L	ND	ND	/	-20-20	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	三氯甲烷 (氯仿)	μg/L	ND	ND	/	-30-30	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	甲苯	μg/L	ND	ND	/	-30-30	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	四氯化碳	μg/L	ND	ND	/	-30-30	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	苯	μg/L	ND	ND	/	-30-30	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	高锰酸盐 指数	mg/L	1.5	1.5	0.0	-10-10	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	氰化物	mg/L	ND	ND	/	-30-30	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	氯化物	mg/L	1.48	1.79	9.5	-10-10	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	阴离子合 成洗涤剂	mg/L	ND	ND	/	-20-20	符合
HEK210001 A001	HEK210001 A002	硝酸盐 (氮)	mg/L	ND	ND	/	-10-10	符合



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 13 页 共 23 页

样品编号	现场平行样 编号	检测项目	单位	原样结果	平行样结果	相对偏 差%	控制范 围%	符合性
HEK210001 A001	HEK210001 A002	亚硝酸盐 (氮)	mg/L	ND	ND	/	-10-10	符合



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 14 页 共 23 页

附表 6 地下水密码 (现场) 平行样质控结果

样品编号	现场平行样 编号	检测项目	单位	原样结果	平行样结果	绝对相差	控制范围	符合性
HEK210001 A001	HEK210001 A002	总硬度	mmol/L	4.10	4.11	0.01	0-0.04	符合

附表 7 地下水实验室平行样质控结果

样品编号	检测项目	单位	原样结果	平行样结果	相对偏 差%	控制范 围%	符合性
HEK210001A001	氨氮	mg/L	0.442	0.434	0.9	-10-10	符合
HEK210001A001	碘化物	mg/L	ND	ND	/	-5-5	符合
HEK210001A001	镉	μg/L	ND	ND	/	-20-20	符合
HEK210001A001	挥发酚	mg/L	ND	ND	/	-10-10	符合
HEK210001A001	硫化物	mg/L	ND	ND	/	-30-30	符合
HEK210001A001	硫酸盐	mg/L	0.073	0.066	5.0	-10-10	符合
HEK210001A001	六价铬	mg/L	ND	ND	/	-30-30	符合
HEK210001A001	铝	mg/L	ND	ND	/	-25-25	符合
HEK210001A001	锰	mg/L	0.059	0.059	0.0	-25-25	符合
HEK210001A001	钠	mg/L	15.0	14.8	0.7	-25-25	符合
HEK210001A001	铅	μg/L	ND	ND	/	-20-20	符合
HEK210001A001	溶解性总固体	mg/L	528	529	0.1	-1-1	符合
HEK210001A001	砷	μg/L	7.4	7.5	0.7	-20-20	符合
HEK210001A001	铁	mg/L	ND	ND	/	-25-25	符合
HEK210001A001	铜	mg/L	ND	ND	/	-25-25	符合
HEK210001A001	硒	μg/L	1.0	1.0	0.0	-20-20	符合
HEK210001A001	锌	mg/L	0.013	0.018	16.1	-25-25	符合
HEK210001A001	氟化物	mg/L	0.350	0.354	0.6	-10-10	符合
HEK210001A001	汞	μg/L	ND	ND	/	-20-20	符合
HEK210001A001	三氯甲烷 (氯仿)	μg/L	ND	ND	/	-30-30	符合
HEK210001A001	甲苯	μg/L	ND	ND	/	-30-30	符合
HEK210001A001	四氯化碳	μg/L	ND	ND	/	-30-30	符合
HEK210001A001	苯	μg/L	ND	ND	/	-30-30	符合
HEK210001A001	高锰酸盐指数	mg/L	1.5	1.5	0.0	-10-10	符合
HEK210001A001	氰化物	mg/L	ND	ND	/	-30-30	符合



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 15 页 共 23 页

样品编号	检测项目	单位	原样结果	平行样结果	相对偏差%	控制范围%	符合性
HEK210001A001	氯化物	mg/L	1.50	1.47	1.0	-10-10	符合
HEK210001A001	阴离子合成洗涤剂	mg/L	ND	ND	/	-20-20	符合
HEK210001A001	硝酸盐(氮)	mg/L	ND	ND	/	-10-10	符合
HEK210001A001	亚硝酸盐(氮)	mg/L	ND	ND	/	-10-10	符合

附表 8 地下水实验室平行样质控结果

样品编号	检测项目	单位	原样结果	平行样结果	绝对相差	控制范围	符合性
HEK210001A001	总硬度	mmol/L	4.09	4.10	0.01	0-0.04	符合

附表 9 地下水加标样质控结果

样品编号	检测项目	单位	检测结果	加标量	加标回收率%	控制范围%	符合性
HEK210001A002-MS	氰化物	μg	0.9505	1.0	95.0	70-120	符合
HEK210002A001-MS	锌	μg	10.600	10.000	106	70-120	符合
HEK210002A001-MS	铜	μg	10.300	10.000	103	70-120	符合
HEK210002A001-MS	铁	μg	9.900	10.000	99.0	70-120	符合
HEK210002A001-MS	锰	μg	11.200	10.000	112	70-120	符合
HEK210002A001-MS	铝	μg	8.600	10.000	86.0	70-120	符合
HEK210002A001-MS1	钠	μg	428.200	400.00	107	70-120	符合
H00000028556-LCS	三氯甲烷(氯仿)	ng	101.335	100	101	80-120	符合
H00000028556-LCS	甲苯	ng	95.730	100	95.7	80-120	符合
H00000028556-LCS	四氯化碳	ng	96.950	100	97.0	80-120	符合
H00000028556-LCS	苯	ng	99.030	100	99.0	80-120	符合

附表 10 地下水质控样控制结果

样品编号	标液编号	检测项目	单位	检测结果	控制范围	符合性
H00000027959-CRM	挥发酚-B25060194-2-1	挥发酚	mg/L	1.46	1.50±0.10	符合
H00000028005-CRM	水质硫化物-B25080467-6	硫化物	mg/L	2.01	2.11±0.18	符合
H00000028053-CRM	水质 高锰酸盐指数-B24060022-16	高锰酸盐指数	mg/L	10.00	9.76±0.78	符合
H00000028058-CRM	水质-碘化物-206206-4-1	碘化物	mg/L	0.890	0.921±0.058	符合



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 16 页 共 23 页

样品编号	标液编号	检测项目	单位	检测结果	控制范围	符合性
H00000028101-CRM	水质 氨氮 -2005207-3-1	氨氮	mg/L	2.56	2.51±0.12	符合
H00000028087-CRM	六价铬-203377-6	六价铬	mg/L	0.185	0.179±0.007	符合
H00000028071-CRM	总硬度-200758-1	总硬度	mmol/L	1.17	1.13±0.05	符合
H00000028103-CRM	阴离子表面活性剂 -78H1953-6-1	阴离子合成洗涤剂	mg/L	63.1	62.2±3.1	符合
H00000028188-CRM	QC-Hg-202060-3	汞	μg/L	2.58	2.68±0.22	符合
H00000028189-CRM	QC-Se-203733-1	硒	μg/L	7.13	6.77±0.49	符合
H00000028208-CRM	QC-As-B24080369-2	砷	μg/L	37.5	38.3±2.4	符合
H00000028373-CRM	QC-6hun-200942-1	镉	mg/L	0.115	0.119±0.006	符合
H00000028373-CRM	QC-6hun-200942-1	铅	mg/L	0.191	0.197±0.008	符合
H00000028247-CRM	5 种阴离子混标 -G25080737-5	硝酸盐	mg/L	6.09	6.00±0.36	符合
H00000028247-CRM	5 种阴离子混标 -G25080737-5	亚硝酸盐	mg/L	6.11	6.00±0.37	符合
H00000028247-CRM	5 种阴离子混标 -G25080737-5	硫酸盐	mg/L	12.7	12.0±0.7	符合
H00000028247-CRM	5 种阴离子混标 -G25080737-5	氟化物	mg/L	6.00	6.00±0.35	符合
H00000028247-CRM	5 种阴离子混标 -G25080737-5	氯化物	mg/L	5.89	6.00±0.35	符合

附表 11 地下水中间校核点质控结果

样品编号	检测项目	单位	校核点原浓度值	校核点实测浓度值	相对误差%	控制范围%	符合性
H00000027959-STD1	挥发酚	mg/L	0.0040	0.0041	2.5	-10-10	符合
H00000027959-STD2	挥发酚	mg/L	0.0200	0.0203	1.5	-10-10	符合
H00000028005-STD1	硫化物	Abs	0.055	0.058	5.5	-10-10	符合
H00000028005-STD2	硫化物	Abs	0.310	0.311	0.3	-10-10	符合
H00000028101-STD1	氨氮	Abs	0.296	0.304	2.7	-10-10	符合
H00000028101-STD2	氨氮	Abs	0.448	0.455	1.6	-10-10	符合
H00000028147-STD1	氰化物	Abs	0.165	0.169	2.4	-10-10	符合
H00000028147-STD2	氰化物	Abs	0.238	0.243	2.1	-10-10	符合
H00000028103-STD1	阴离子合成洗涤剂	Abs	0.466	0.453	-2.8	-10-10	符合



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 17 页 共 23 页

样品编号	检测项目	单位	校核点原浓度值	校核点实测浓度值	相对误差%	控制范围%	符合性
H00000028103-STD2	阴离子合成洗涤剂	Abs	0.711	0.710	-0.1	-10-10	符合

附表 12 地下水中间校核点质控结果

样品编号	检测项目	单位	校核点原浓度值	校核点实测浓度值	相对偏差%	控制范围%	符合性
H00000028058-STD1	碘化物	Abs	0.256	0.254	-0.4	-5-5	符合
H00000028058-STD2	碘化物	Abs	0.663	0.661	-0.2	-5-5	符合
H00000028087-STD1	六价铬	Abs	0.018	0.017	-2.9	-5-5	符合
H00000028087-STD2	六价铬	Abs	0.085	0.083	-1.2	-5-5	符合
H00000028039-STD1	铝	mg/L	0.600	0.664	5.1	-10-10	符合
H00000028039-STD1	锌	mg/L	0.600	0.661	4.8	-10-10	符合
H00000028039-STD1	铜	mg/L	0.600	0.618	1.5	-10-10	符合
H00000028039-STD1	锰	mg/L	0.600	0.636	2.9	-10-10	符合
H00000028039-STD1	铁	mg/L	0.600	0.655	4.4	-10-10	符合
H00000028039-STD2	钠	mg/L	4.000	3.650	-4.6	-10-10	符合
H00000028373-STD1	铅	μg/L	10.00	9.37	-3.3	-10-10	符合
H00000028373-STD1	镉	μg/L	10.00	10.51	2.5	-10-10	符合

附表 13 土壤密码 (现场) 平行样质控结果

样品编号	现场平行样编号	检测项目	单位	原样结果	平行样结果	相对标准偏差%	控制范围%	符合性
HEK210003 A001	HEK210003 A002	镉	mg/kg	0.34	0.31	6.5	-30-30	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	砷	mg/kg	14.2	14.5	1.5	-15-15	符合

附表 14 土壤密码 (现场) 平行样质控结果

样品编号	现场平行样编号	检测项目	单位	原样结果	平行样结果	相对偏差%	控制范围%	符合性
HEK210003 A001	HEK210003 A002	钼	mg/kg	2.24	2.09	3.5	-30-30	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	铊	mg/kg	0.1	0.1	0.0	-25-25	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	总汞	μg/kg	61.7	61.2	0.4	-25-25	符合



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 18 页 共 23 页

样品编号	现场平行样 编号	检测项目	单位	原样结果	平行样结果	相对偏 差%	控制范 围%	符合性
HEK210003 A001	HEK210003 A002	钒	mg/kg	116	106	4.5	-30-30	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	钴	mg/kg	18.5	16.6	5.4	-30-30	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	锰	mg/kg	710	589	9.3	-30-30	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	镍	mg/kg	174	147	8.4	-20-20	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	铍	mg/kg	29.3	26.9	4.3	-20-20	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	铅	mg/kg	58	46	11.5	-20-20	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	锑	mg/kg	2.26	1.82	10.8	-20-20	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	铜	mg/kg	63	56	5.9	-20-20	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	硒	mg/kg	0.282	0.226	11.0	-25-25	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	锌	mg/kg	166	140	8.5	-20-20	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	氟化物	mg/kg	948	997	2.5	-10-10	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	铬	mg/kg	72	74	1.4	-20-20	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	石油烃 (C ₁ ~ C ₄)	mg/kg	187	195	2.1	-25-25	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	氰化物	mg/kg	ND	ND	/	-25-25	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	苯并(b)荧 蒽	mg/kg	0.2	0.2	0.0	-40-40	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	苯并 (g,h,i)菲	mg/kg	0.1	0.1	0.0	-40-40	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	/	-40-40	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	荧蒽	mg/kg	0.3	0.3	0.0	-40-40	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	茚并 (1,2,3-c, d) 菘	mg/kg	0.1	0.1	0.0	-40-40	符合



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 19 页 共 23 页

样品编号	现场平行样 编号	检测项目	单位	原样结果	平行样结果	相对偏 差%	控制范 围%	符合性
HEK210003 A001	HEK210003 A002	二苯并 (a,h) 蔚	mg/kg	ND	ND	/	-40-40	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	苊	mg/kg	ND	ND	/	-40-40	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	菲	mg/kg	0.2	0.2	0.0	-40-40	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	芴	mg/kg	ND	ND	/	-40-40	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	苊烯	mg/kg	ND	ND	/	-40-40	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	苯并(k)荧 蒽	mg/kg	0.1	0.1	0.0	-40-40	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	芘	mg/kg	0.2	0.2	0.0	-40-40	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	䓛	mg/kg	0.1	0.1	0.0	-40-40	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	蒽	mg/kg	ND	ND	/	-40-40	符合
HEK210003 A001	HEK210003 A002	苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	0.1	0.0	-40-40	符合

附表 15 土壤实验室平行样质控结果

样品编号	检测项目	单位	原样结果	平行样结果	差值	允许差值	符合性
HEK210003A001	pH 值	无量纲	8.26	8.25	0.01	-0.3-0.3	符合

附表 16 土壤实验室平行样质控结果

样品编号	检测项目	单位	原样结果	平行样结果	相对标准 偏差%	控制范 围%	符合性
HEK210008A001	镉	mg/kg	0.34	0.30	8.8	-30-30	符合
HEK210008A001	砷	mg/kg	11.9	11.5	2.4	-15-15	符合

附表 17 土壤实验室平行样质控结果

样品编号	检测项目	单位	原样结果	平行样结果	相对偏 差%	控制范 围%	符合性
HEK210003A001	氟化物	mg/kg	938	958	1.1	-10-10	符合
HEK210003A001	氰化物	mg/kg	ND	ND	/	-25-25	符合
HEK210003A001	苯并(b)荧蒽	mg/kg	0.2	0.2	0.0	-40-40	符合



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 20 页 共 23 页

样品编号	检测项目	单位	原样结果	平行样结果	相对偏差%	控制范围%	符合性
HEK210003A001	苯并(g,h,i)芘	mg/kg	0.1	0.1	0.0	-40-40	符合
HEK210003A001	苯并(a)芘	mg/kg	ND	ND	/	-40-40	符合
HEK210003A001	荧蒽	mg/kg	0.3	0.3	0.0	-40-40	符合
HEK210003A001	茚并(1,2,3-c,d)芘	mg/kg	0.1	0.1	0.0	-40-40	符合
HEK210003A001	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	ND	ND	/	-40-40	符合
HEK210003A001	苊	mg/kg	ND	ND	/	-40-40	符合
HEK210003A001	菲	mg/kg	0.2	0.2	0.0	-40-40	符合
HEK210003A001	芴	mg/kg	ND	ND	/	-40-40	符合
HEK210003A001	苊烯	mg/kg	ND	ND	/	-40-40	符合
HEK210003A001	苯并(k)荧蒽	mg/kg	0.1	0.1	0.0	-40-40	符合
HEK210003A001	芘	mg/kg	0.2	0.2	0.0	-40-40	符合
HEK210003A001	䓛	mg/kg	0.1	0.1	0.0	-40-40	符合
HEK210003A001	蒽	mg/kg	ND	ND	/	-40-40	符合
HEK210003A001	苯并(a)蒽	mg/kg	0.1	0.1	0.0	-40-40	符合
HEK210004A001	石油烃 (C ₁ ~ C ₄)	mg/kg	109	119	4.4	-25-25	符合
HEK210008A001	钼	mg/kg	0.91	0.91	0.0	-30-30	符合
HEK210008A001	铊	mg/kg	ND	0.1	/	-25-25	符合
HEK210008A001	总汞	μg/kg	53.6	56.0	2.2	-25-25	符合
HEK210008A001	钒	mg/kg	137	136	0.4	-30-30	符合
HEK210008A001	钴	mg/kg	18.3	18.5	0.5	-30-30	符合
HEK210008A001	锰	mg/kg	586	574	1.0	-30-30	符合
HEK210008A001	镍	mg/kg	65	64	0.8	-20-20	符合
HEK210008A001	铍	mg/kg	5.82	5.20	5.6	-20-20	符合
HEK210008A001	铅	mg/kg	36	32	5.9	-20-20	符合
HEK210008A001	锑	mg/kg	0.60	0.72	9.1	-25-25	符合
HEK210008A001	铜	mg/kg	41	41	0.0	-20-20	符合
HEK210008A001	硒	mg/kg	0.180	0.190	2.7	-25-25	符合
HEK210008A001	锌	mg/kg	109	107	0.9	-20-20	符合
HEK210008A001	铬	mg/kg	93	99	3.1	-20-20	符合
HEK216005A001	总汞	μg/kg	40.6	35.4	6.8	-25-25	符合



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 21 页 共 23 页

附表 18 土壤加标样质控结果

样品编号	检测项目	单位	检测结果	加标量	加标回收率%	控制范围%	符合性
HEK210004A001-MS	氟化物	μg	9.7937	10.0000	97.9	90-110	符合
HEK210008A001-MS	苯并(b)荧蒽	μg	5.6799	6.0	94.7	40-150	符合
HEK210008A001-MS	苯并(g,h,i)芘	μg	5.0379	6.0	84.0	40-150	符合
HEK210008A001-MS	苯并(a)芘	μg	5.3691	6.0	89.5	40-150	符合
HEK210008A001-MS	荧蒽	μg	5.7461	6.0	95.8	40-150	符合
HEK210008A001-MS	茚并(1,2,3-c,d)芘	μg	4.7569	6.0	79.3	40-150	符合
HEK210008A001-MS	二苯并(a,h)蒽	μg	5.6631	6.0	94.4	40-150	符合
HEK210008A001-MS	苊	μg	4.8967	6.0	81.6	40-150	符合
HEK210008A001-MS	菲	μg	4.7276	6.0	78.8	40-150	符合
HEK210008A001-MS	芴	μg	4.8753	6.0	81.3	40-150	符合
HEK210008A001-MS	苊烯	μg	5.3869	6.0	89.8	40-150	符合
HEK210008A001-MS	苯并(k)荧蒽	μg	5.2655	6.0	87.8	40-150	符合
HEK210008A001-MS	芘	μg	4.8447	6.0	80.7	40-150	符合
HEK210008A001-MS	䓛	μg	4.8518	6.0	80.9	40-150	符合
HEK210008A001-MS	蒽	μg	5.1698	6.0	86.2	40-150	符合
HEK210008A001-MS	苯并(a)蒽	μg	5.9347	6.0	98.9	40-150	符合
HEK210006A001-MS	石油烃 (C ₁ ~C ₄)	μg	743.737	930	80.0	50-140	符合
HEK210003A002-MS	氰化物	μg	2.3620	2.0	118	70-120	符合

附表 19 土壤质控样控制结果

样品编号	标液编号	检测项目	单位	检测结果	控制范围	符合性
H00000028550-CRM	GPH-6-00130048-1	pH 值	无量纲	7.21	7.15±0.08	符合
H00000028729-CRM	QC-GSS-29-1	砷	mg/kg	9.1	9.3±0.8	符合
H00000028734-CRM	QC-GSS-29-1	锑	mg/kg	1.10	1.16±0.08	符合
H00000028742-CRM	QC-GSS-29-1	硒	mg/kg	0.28	0.26±0.02	符合
H00000028833-CRM	QC-GSS-79-1	总汞	mg/kg	0.060	0.055±0.006	符合
H00000028836-CRM	QC-GSS-29-1	钼	mg/kg	0.68	0.68±0.06	符合
H00000028836-CRM	QC-GSS-29-1	钒	mg/kg	103	105±3	符合
H00000028836-CRM	QC-GSS-29-1	钴	mg/kg	15.7	16.0±0.6	符合



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 22 页 共 23 页

样品编号	标液编号	检测项目	单位	检测结果	控制范围	符合性
H00000028836-CRM	QC-GSS-29-1	锰	mg/kg	764	760±16	符合
H00000028599-CRM	QC-GSS-29-2	锌	mg/kg	98	96±4	符合
H00000028599-CRM	QC-GSS-29-2	铬	mg/kg	75	80±5	符合
H00000028599-CRM1	QC-GSS-29-4	镍	mg/kg	37	38±2	符合
H00000028599-CRM1	QC-GSS-29-4	铅	mg/kg	31	32±3	符合
H00000028599-CRM1	QC-GSS-29-4	铜	mg/kg	34	35±2	符合
H00000028600-CRM	QC-GSS-29-3	铊	mg/kg	0.62	0.64±0.03	符合
H00000028601-CRM	QC-GSS-29-3	镉	mg/kg	0.28	0.28±0.02	符合
H00000028602-CRM	QC-GSS-29-3	铍	mg/kg	2.6	2.3±0.3	符合
H00000029123-CRM	QC-GSS-79-1	总汞	mg/kg	0.060	0.055±0.006	符合

附表 20 土壤中间校核点质控结果

样品编号	检测项目	单位	校核点原浓度值	校核点实测浓度值	相对误差%	控制范围%	符合性
H00000028692-STD1	氟化物	mV	273.1	271.3	-0.7	-10-10	符合
H00000028692-STD2	氟化物	mV	233.7	232.4	-0.6	-10-10	符合
H00000028819-STD1	石油烃 (C ₁ ~ C ₄)	mg/L	930	858.378	-7.7	-10-10	符合
H00000028146-STD1	氰化物	Abs	0.271	0.282	4.1	-10-10	符合
H00000028146-STD2	氰化物	Abs	0.385	0.393	2.1	-10-10	符合

附表 21 土壤中间校核点质控结果

样品编号	检测项目	单位	校核点原浓度值	校核点实测浓度值	相对偏差%	控制范围%	符合性
H00000028836-STD1	钴	μg/L	20.00	20.16	0.4	-10-10	符合
H00000028836-STD1	钒	μg/L	20.00	20.15	0.4	-10-10	符合
H00000028836-STD1	钼	μg/L	20.00	19.20	-2.0	-10-10	符合
H00000028836-STD1	锰	μg/L	20.00	20.84	2.1	-10-10	符合



检 测 报 告
编号: WHA-j-34-25060083-07-JC-01

Q/WP-WHAEED-R-771 A/1

第 23 页 共 23 页

附件 1 现场照片



■ S1



■ S3



■ S4



■ S5



■ S0

☆GW2



☆GW3

报 告 结 束