



171601060532  
有效期2023年9月25日

# 检测报告

(正文六页)

报告编号：YFHB-2023-0067

项目名称：土壤

委托单位：栾川县大东坡钨钼矿业有限公司

检测类别：委托检测

洛阳业丰建设工程服务有限公司

二〇二三年八月九日



环境质量检测报告

委托单位：栾川县大东坡钨钼矿业有限公司

委托编号：HB230067

项目名称：土壤

报告编号：YFHB-2023-0067

项目地址：栾川县赤土店镇清和堂村

委托日期：2023 年 07 月 04 日

检测日期：2023 年 07 月 06 日~2023 年 07 月 31 日

报告日期：2023 年 08 月 09 日

1、概述

受栾川县大东坡钨钼矿业有限公司委托，洛阳业丰建设工程服务有限公司于 2023 年 07 月 06 日~2023 年 07 月 31 日对位于栾川县赤土店镇清和堂村的栾川县大东坡钨钼矿业有限公司的土壤进行检测。

2、检测分析内容

本次检测具体内容见表 2-1。

表 2-1 检测内容一览表

| 类别 | 检测点位   | 检测点位编号          | 检测因子  | 检测频次 |
|----|--|-----------------|---|------|
| 土壤 | 东经： 111°31'56.47"<br>北纬： 33°54'18.92"  | HB230067-101005 | pH、砷、镉、铬、铜、<br>铅、锌、汞、镍、钼、<br>石油烃（C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ） | 1 次  |
|    | 东经： 111°32'16.78"<br>北纬： 33°54'11.70"  | HB230067-102005 |   |      |
|    | 东经： 111°32'12.41"<br>北纬： 33°54'13.27"  | HB230067-103005 |   |      |
|    | 东经： 111°32'10.09"<br>北纬： 33°54'15.10"  | HB230067-104005 |   |      |
|    | 东经： 111°32'10.37"<br>北纬： 33°54'14.98"  | HB230067-105005 |   |      |
|    | 东经： 111°32'07.49"<br>北纬： 33°54'14.11"  | HB230067-106005 |   |      |
|    | 东经： 111°32'07.63"<br>北纬： 33°54'15.62"  | HB230067-107005 |   |      |
|    | 东经： 111°32'12.41"<br>北纬： 33°54'15.02"  | HB230067-108005 |   |      |
|    | 东经： 111°32'07.03"<br>北纬： 33°54'12.59"  | HB230067-109005 |   |      |
|    | 东经： 111°32'09.80"<br>北纬： 33°54'15.28"  | HB230067-110005 |   |      |
|    | 东经： 111°32'25.19"<br>北纬： 33°54'33.86"  | HB230067-111005 |   |      |
| 备注 | 样品编号 HB230067-101005 为方案上 T1、HB230067-102005 为方案上 T2、HB230067-103005 为方案上 T3、HB230067-104005 为方案上 T4、HB230067-105005 为方案上 T5、HB230067-106005 为方案上 T6、HB230067-107005 为方案上 T7、HB230067-108005 为方案上 T8、HB230067-109005 为方案上 T9、HB230067-110005 为方案上 T10、HB230067-111005 为方案上 T11。其中 T2~T10 为厂内样品，T1 为对照点样品，T11 为尾矿库样品。 |                 |   |      |

### 3、检测分析方法及仪器

检测分析方法及使用仪器见表 3-1。

表 3-1 检测方法及使用仪器一览表

| 序号 | 类别 | 检测因子                                       | 检测方法   | 检测仪器型号名称及编号                       | 检出限或最低检出浓度          |
|----|----|--|--|-----------------------------------|---------------------|
| 1  | 土壤 | pH   | 土壤 pH 值的测定 电位法<br>(HJ 962-2018)  | PHS-3C pH 计<br>/HJ-148            | /                   |
| 2  |    | 砷  | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定<br>原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的<br>测定 (GB/T 22105.2-2008)          | AFS-11B 原子荧<br>光光度计/HJ-175        | 0.01mg/kg           |
| 3  |    | 镉  | 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸<br>收分光光度法 (GB/T 17141-1997)                             | A3AFG-12 原子吸<br>收分光光度计<br>/HJ-160 | 0.01mg/kg           |
| 4  |    | 铬  | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的<br>测定 火焰原子吸收分光光度法<br>(HJ 491-2019)                       | A3AFG-12 原子吸<br>收分光光度计<br>/HJ-160 | 4mg/kg              |
| 5  |    | 铜  | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的<br>测定 火焰原子吸收分光光度法<br>(HJ 491-2019)                       | A3AFG-12 原子吸<br>收分光光度计<br>/HJ-160 | 1mg/kg              |
| 6  |    | 铅  | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的<br>测定 火焰原子吸收分光光度法<br>(HJ 491-2019)                       | A3AFG-12 原子吸<br>收分光光度计<br>/HJ-160 | 10mg/kg             |
| 7  |    | 汞  | 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定<br>原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的<br>测定 (GB/T 22105.1-2008)          | AFS-11B 原子荧<br>光光度计/HJ-175        | 0.002mg/kg          |
| 8  |    | 镍  | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的<br>测定 火焰原子吸收分光光度法<br>(HJ 491-2019)                       | A3AFG-12 原子吸<br>收分光光度计<br>/HJ-160 | 3mg/kg              |
| 9  |    | 锌  | 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的<br>测定 火焰原子吸收分光光度法<br>(HJ 491-2019)                       | A3AFG-12 原子吸<br>收分光光度计<br>/HJ-160 | 1mg/kg              |
| 10 |    | 钼  | 土壤和沉积物 12 种金属元素的测定<br>王水提取-电感耦合等离子体质谱法<br>(HJ 803-2016)                    | 7850 电感耦合等<br>离子体质谱仪<br>/HJ-176   | 0.05mg/kg<br>(微波消解) |
| 11 |    | 石油烃<br>(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) | 土壤和沉积物 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) 的测定<br>气相色谱法 (HJ 1021-2019) | A91 气相色谱仪<br>/HJ-165              | 6mg/kg              |

### 4、检测质量保证

本次环境检测的质量保证按以上标准执行。具体要求如下：

(1) 采样、运输、保存、交接等过程严格按照相关技术规范进行，洛阳业丰建设工程服务有限公司检测人员做好现场采样和样品交接记录。

(2) 土壤 pH、镉、铜、铅、镍、锌、铬、汞、砷、钼、石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 项目均加采 10% 样品；pH、镉、汞、砷、铜、铅、镍、锌、铬、钼、石油烃 (C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>) 分析平行样；铜、

铅、镍、锌、铬、汞、砷、镉分析标准样品进行质控；石油烃（C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>）分析加标样品进行质控。

（3）检测分析方法采用标准分析方法，检测人员经过考核并持有合格证书；所有检测仪器经计量部门检定并在有效期内。

（4）数据严格实行三级审核制度。

5、检测分析结果

本次土壤检测结果见表 5-1。

表 5-1 土壤检测结果 采样日期：2023 年 07 月 06 日

| 序 号   | 检测点位                                  | 采样深度<br>(m) | 样品编号            | 检测结果 |              |              |              |              |              |              |              |                      |   |              |            |
|---|---------------------------------------|-------------|-----------------|------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------|---|--------------|------------|
|   |                                       |             |                 | pH   | 砷<br>(mg/kg) | 镉<br>(mg/kg) | 铜<br>(mg/kg) | 铅<br>(mg/kg) | 汞<br>(mg/kg) | 镍<br>(mg/kg) | 铬<br>(mg/kg) | 钼<br>(mg/kg)         | 石油烃<br>(C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> )<br>(mg/kg) | 锌<br>(mg/kg) | 样品<br>描述   |
| 1   | 东经: 111°31'56.47"<br>北纬: 33°54'18.92" | 0~0.5       | HB230067-101005 | 7.02 | 32.2         | 0.14         | 76           | 135          | 32.6         | 93           | 78           | 231                  | 14  | 506          | 棕色<br>轻壤土  |
| 2   | 东经: 111°32'16.78"<br>北纬: 33°54'11.70" | 0~0.5       | HB230067-102005 | 7.54 | 6.2          | 0.06         | 66           | 143          | 0.241        | 84           | 66           | 37.1                 | 16  | 370          | 黄棕色<br>轻壤土 |
| 3   | 东经: 111°32'12.41"<br>北纬: 33°54'13.27" | 0~0.5       | HB230067-103005 | 7.14 | 33.4         | 0.17         | 216          | 116          | 0.872        | 102          | 75           | 2.94×10 <sup>3</sup> | 17  | 606          | 暗棕色<br>砂壤土 |
| 4   | 东经: 111°32'10.09"<br>北纬: 33°54'15.10" | 0~0.5       | HB230067-104005 | 7.47 | 21.6         | 0.17         | 68           | 291          | 0.256        | 137          | 133          | 228                  | 18  | 436          | 棕色<br>轻壤土  |
| 5   | 东经: 111°32'10.37"<br>北纬: 33°54'14.98" | 0~0.5       | HB230067-105005 | 7.14 | 30.0         | 0.15         | 68           | 65           | 0.730        | 97           | 80           | 2.00×10 <sup>3</sup> | 18  | 308          | 棕色<br>轻壤土  |
| 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》<br>(GB 36600-2018) 限值要求(筛选值第二类用地) |                                       |             |                 | /    | 60           | 65           | 18000        | 800          | 38           | 900          | /            | /                    | 4500  | /            | /          |
| 备注  |                                       |             |                 |      |              |              |              |              |              |              |              |                      |   |              |            |

表 5-1（续）

土壤检测结果

采样日期：2023 年 07 月 06 日

| 序 号   | 检测点位                                  | 采样深度 (m) | 样品编号            | 检测结果 |           |           |           |           |           |           |           |           |   |           |        |
|---|---------------------------------------|----------|-----------------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|-----------|--------|
|   |                                       |          |                 | pH   | 砷 (mg/kg) | 镉 (mg/kg) | 铜 (mg/kg) | 铅 (mg/kg) | 汞 (mg/kg) | 镍 (mg/kg) | 铬 (mg/kg) | 钼 (mg/kg) | 石油烃 (C <sub>10</sub> -C <sub>40</sub> ) (mg/kg) | 锌 (mg/kg) | 样品描述   |
| 6   | 东经: 111°32'07.49"<br>北纬: 33°54'14.11" | 0~0.5    | HB230067-106005 | 7.74 | 18.1      | 0.18      | 77        | 329       | 0.304     | 112       | 107       | 121       | 18  | 482       | 浅棕色砂壤土 |
| 7   | 东经: 111°32'07.63"<br>北纬: 33°54'15.62" | 0~0.5    | HB230067-107005 | 7.47 | 21.9      | 0.18      | 64        | 287       | 0.293     | 161       | 125       | 225       | 19  | 355       | 黄棕色轻壤土 |
| 8   | 东经: 111°32'12.41"<br>北纬: 33°54'15.02" | 0~0.5    | HB230067-108005 | 7.67 | 17.3      | 0.07      | 41        | 196       | 0.222     | 93        | 75        | 75.9      | 47  | 309       | 棕色砂壤土  |
| 9   | 东经: 111°32'07.03"<br>北纬: 33°54'12.59" | 0~0.5    | HB230067-109005 | 7.12 | 19.4      | 0.17      | 60        | 193       | 0.185     | 83        | 68        | 96.1      | 22  | 373       | 浅棕色砂壤土 |
| 10  | 东经: 111°32'09.80"<br>北纬: 33°54'15.28" | 0~0.5    | HB230067-110005 | 7.45 | 27.6      | 0.06      | 47        | 281       | 0.468     | 126       | 121       | 704       | 28  | 264       | 棕色轻壤土  |
| 11  | 东经: 111°32'25.19"<br>北纬: 33°54'33.86" | 0~0.5    | HB230067-111005 | 7.45 | 39.5      | 0.19      | 45        | 296       | 0.493     | 127       | 123       | 790       | 18  | 267       | 黄棕色轻壤土 |
| 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》<br>(GB 36600-2018) 限值要求(筛选值第二类用地) |                                       |          |                 | /    | 60        | 65        | 18000     | 800       | 38        | 900       | /         | /         | 4500  | /         | /      |
| 备 注   |                                       |          |                 |      |           |           |           |           |           |           |           |           |   |           |        |



## 6、结论

根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB 36600-2018)中对建设用地土壤重金属和无机物限值要求(筛选值第二类用地):土壤重金属和无机物(砷、镉、铜、铅、汞、镍)检测结果均符合建设用地土壤重金属和无机物限值筛选值第二类用地要求;石油烃( $C_{10}-C_{40}$ )检测结果符合建设用地石油烃类限值筛选值第二类用地要求。

## 7、检测人员

逯帅航、沈子琪、周扬典、刘梦怡、郭岩、王曼曼、高佳艺、锁鹏鹏、郭双琼、邱铮楠、孙艺玲

编制人: 曹青青

审核人: 刘科峰



洛阳业丰建设工程服务有限公司