

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(报批稿)

项目名称：陕西省安康市汉滨区青林沟钒矿补充勘探坑
探工程

建设单位（盖章）：安康市瑜源矿业有限公司

编制日期：二〇二四年三月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|---|----------------------------------|---|
| 建设项目名称 | 陕西省安康市汉滨区青林沟钒矿补充勘探坑探工程 | | |
| 项目代码 | / | | |
| 建设单位联系人 | 王力成 | 联系方式 | 13429756828 |
| 建设地点 | 陕西省安康市汉滨区瀛湖镇桂花村 | | |
| 地理坐标 | 东经 108 度 48 分 48.001 秒，北纬 32 度 31 分 50.000 秒 | | |
| 建设项目行业类别 | 四十六、专业技术服务业 99 陆地矿产资源地质勘查（含油气资源勘探） | 用地（用海）面积（m ² ）/长度（km） | PD01 勘查区面积 4826m ² PD02 勘查区面积 1458m ² 炸药库区面积 400m ² |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | 陕西省自然资源厅 | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | 采矿证号： C6109022011107130119551 |
| 总投资（万元） | 1200 | 环保投资（万元） | 186 |
| 环保投资占比（%） | 15.5 | 施工工期 | 2024 年 5 月-2025 年 12 月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： | | |
| 专项评价设置情况 | 无 | | |
| 规划情况 | <p>1.规划名称：《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）》</p> <p>审批机关：自然资源部；</p> <p>发布文件名称：陕西省自然资源厅陕西省发展和改革委员会关于印发《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）》的通知；</p> <p>文号：陕自然资发〔2022〕40号。</p> <p>2.规划名称：《安康市矿产资源总体规划（2021-2025年）》</p> <p>审批机关：陕西省自然资源厅；</p> | | |

| | <p>发布文件名称：安康市自然资源局安康市发展和改革委员会关于印发《安康市矿产资源总体规划（2021-2025年）》的通知；</p> <p>文号：安自然资发（2023）23号。</p> <p>3.规划名称：《汉滨区矿产资源总体规划（2021-2025年）》</p> <p>审批机关：安康市自然资源局；</p> <p>发布文件名称：安康市自然资源局安康市发展和改革委员会关于印发《汉滨区矿产资源总体规划（2021-2025年）》的通知。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---|---|---|-----|-----|--|-------------|--|--------------------------------|----|---------------------------|----------|--|-------------------------------------|----|------------|---|---|----|
| 规划环境影响评价情况 | 无 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | <p>项目建设与各矿产资源总体规划、矿产资源开发专项规划等相关规划符合性分析见表 1.1。</p> <p style="text-align: center;">表 1.1 本项目与相关规划符合性分析</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">名称</th> <th style="width: 60%;">内容</th> <th style="width: 15%;">本项目</th> <th style="width: 15%;">相符性</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>矿产勘查开发差别化管理</td> <td>对石油、天然气、页岩气、煤层气、煤炭、地热、铁矿、锰矿、钒矿、铜矿、钨矿、镍矿、铋矿、金矿、盐矿、重晶石、晶质石墨、萤石等矿产，推进高效利用，在符合开采准入条件和国家有关矿产资源管理政策要求下，有序投放采矿权。</td> <td>本项目为钒矿勘查，已取得由陕西省自然资源厅颁发的采矿许可证。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）》</td> <td>加强勘查空间管控</td> <td>严格勘查空间布局管控，生态保护红线范围内原则上禁止不符合管控要求的矿产资源勘查。</td> <td>本项目所处区域为安康市汉滨区瀛湖镇桂花村一带，不在生态保护红线范围内。</td> <td>符合</td> </tr> <tr> <td>加强勘查规划区块管理</td> <td>按照探矿权审批发证权限，省级划定除油气以外的部、省发证其他矿种勘查规划区块，市级、县级可根据需要划定本级发证矿种的勘查规划区块。勘查规划区块划定应避让已有矿业权和其他规划区块。一个勘查规划区块原则上只设一个勘查主体。依据矿产种类、资源赋存状况、成矿地质条件和勘查程度，划定勘查规划区块。建立和完善勘查规划区块动态管理机制。</td> <td>本项目已获得陕西省自然资源厅核发的采矿许可证，所在区域不与其他矿权重叠，严禁建设单位在本次探矿阶段“以探代采”</td> <td>符合</td> </tr> </tbody> </table> | 名称 | 内容 | 本项目 | 相符性 | | 矿产勘查开发差别化管理 | 对石油、天然气、页岩气、煤层气、煤炭、地热、铁矿、锰矿、 钒矿 、铜矿、钨矿、镍矿、铋矿、金矿、盐矿、重晶石、晶质石墨、萤石等矿产，推进高效利用，在符合开采准入条件和国家有关矿产资源管理政策要求下，有序投放采矿权。 | 本项目为钒矿勘查，已取得由陕西省自然资源厅颁发的采矿许可证。 | 符合 | 《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）》 | 加强勘查空间管控 | 严格勘查空间布局管控，生态保护红线范围内原则上禁止不符合管控要求的矿产资源勘查。 | 本项目所处区域为安康市汉滨区瀛湖镇桂花村一带，不在生态保护红线范围内。 | 符合 | 加强勘查规划区块管理 | 按照探矿权审批发证权限，省级划定除油气以外的部、省发证其他矿种勘查规划区块，市级、县级可根据需要划定本级发证矿种的勘查规划区块。勘查规划区块划定应避让已有矿业权和其他规划区块。一个勘查规划区块原则上只设一个勘查主体。依据矿产种类、资源赋存状况、成矿地质条件和勘查程度，划定勘查规划区块。建立和完善勘查规划区块动态管理机制。 | 本项目已获得陕西省自然资源厅核发的采矿许可证，所在区域不与其他矿权重叠， 严禁建设单位在本次探矿阶段“以探代采” | 符合 |
| 名称 | 内容 | 本项目 | 相符性 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 矿产勘查开发差别化管理 | 对石油、天然气、页岩气、煤层气、煤炭、地热、铁矿、锰矿、 钒矿 、铜矿、钨矿、镍矿、铋矿、金矿、盐矿、重晶石、晶质石墨、萤石等矿产，推进高效利用，在符合开采准入条件和国家有关矿产资源管理政策要求下，有序投放采矿权。 | 本项目为钒矿勘查，已取得由陕西省自然资源厅颁发的采矿许可证。 | 符合 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）》 | 加强勘查空间管控 | 严格勘查空间布局管控，生态保护红线范围内原则上禁止不符合管控要求的矿产资源勘查。 | 本项目所处区域为安康市汉滨区瀛湖镇桂花村一带，不在生态保护红线范围内。 | 符合 | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 加强勘查规划区块管理 | 按照探矿权审批发证权限，省级划定除油气以外的部、省发证其他矿种勘查规划区块，市级、县级可根据需要划定本级发证矿种的勘查规划区块。勘查规划区块划定应避让已有矿业权和其他规划区块。一个勘查规划区块原则上只设一个勘查主体。依据矿产种类、资源赋存状况、成矿地质条件和勘查程度，划定勘查规划区块。建立和完善勘查规划区块动态管理机制。 | 本项目已获得陕西省自然资源厅核发的采矿许可证，所在区域不与其他矿权重叠， 严禁建设单位在本次探矿阶段“以探代采” | 符合 | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | |
|---|---------------------------|-----------------|---|---|----|
| | | 构建矿产资源勘查开发区域布局 | 全面贯彻秦岭巴山生态环境保护有关政策要求，加大战略性矿产和优势紧缺矿产找矿力度。围绕国家规划矿区和重点勘查区、重点开采区，持续推进矿产资源勘查和开发利用。 | 本项目勘查矿种为钒矿，属于战略性矿产和优势紧缺矿产。 | 符合 |
| | 《安康市矿产资源总体规划（2021-2025）》 | 突出矿产资源勘查开发差异化管理 | 强化战略性矿产安全保障，在空间布局、勘查开发方向、准入门槛、总量调控、结构调整等方面加强引导，提高资源安全供应能力和开发利用水平。落实国土空间规划和生态红线及“三线一单”及国家相关政策。生态保护红线范围内原则上禁止不符合管控要求的矿产资源勘查开采。生态保护红线内非自然保护地核心保护区的区域，允许因国家重大能源资源安全需要开展战略性能源资源勘查、公益性自然资源调查和地质勘查。对永久基本农田内战略性矿产矿业权实施差别化管理，保障资源稳定供应。限制勘查石煤、硫铁矿，控制勘查区块投放并做好论证。有序推进国家战略性矿产、全市优势矿产及国民经济建设急需的紧缺矿产勘查，引导项目、资金等要素向国家规划矿区和重点勘查区投入，实现地质找矿重大突破，保障国家矿产资源安全。重点勘查铁、锰、钒、铜、金、钴、铅、锌、钨、铋、钼、“三稀”、萤石、地热水、矿泉水等矿种，鼓励社会多元资金投资勘查。 | 本项目属于钒矿勘探项目，属于安康市规划重点勘查矿种，不属于限制类及禁止类勘探矿种。 | 符合 |
| | 《汉滨区矿产资源总体规划（2021-2025年）》 | 矿产勘查开发与保护布局 | （一）矿产资源勘查开发矿种调控方向 重点勘查锰矿、钒矿、铜矿、金矿、地热水、矿泉水等矿产，鼓励社会多元资金投资勘查。 | 本项目勘探钒矿，属于汉滨区规划重点勘查矿种 | 符合 |
| （二）推动矿产资源产业重点发展区域建设 汉滨南部的北大巴山地区加强优势矿产资源重晶石、毒重石勘查工作，为可持续规模开发提供资 | | | 本项目位于汉滨南部的北大巴山地区，勘查矿种为钒矿。 | 符合 | |

| | | | | | |
|---|---|--|---|---|----|
| | | | 源保障。兼顾地热水等矿种 勘查评价。加大重晶石、毒重石、矿泉水等矿产品开发力度，科学发展地热产业，延伸钒、云母、石英、重晶石产业链，提高产品附加值，实现矿产资源保护与开发、生态环境与经济社会效益的协调发展。 | | |
| | 严格准入条件 | | 空间准入：严格实施国土空间“三条控制线”管控要求。秦岭核心保护区和重点保护区、永久基本农田内禁止设置采矿权，禁止勘探、开发矿产资源和开山采石；严格控制 and 规范在一般保护区露天采矿；严格执行重点保护区产业准入清单制度。 | 本项目位于汉滨南部的北大巴山地区，施工区域不涉及永久基本农田，不属于一般保护区。满足“三线一单”要求。 | 符合 |
| 由上表对照分析可知，本项目符合《陕西省矿产资源总体规划（2021-2025年）》《安康市矿产资源总体规划（2021-2025）》《汉滨区矿产资源总体规划（2021-2025年）》等相关文件要求。 | | | | | |
| 其他符合性分析 | <p>1.产业政策符合性分析</p> <p>项目已取得陕西省自然资源厅下发的采矿证，采矿证号：C6109022011107130119551，勘探范围在采矿证范围内，详见附件。</p> <p>本项目为钒矿勘探项目，属于国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类第九条“有色金属”中第1款“有色金属现有矿山接替资源勘探开发”，不在《陕西省限制投资类产业指导目录》（陕发改产业〔2007〕97号）内；对照《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目不属于禁止准入类项目，可依法平等准入，项目符合国家产业政策。</p> <p>2.“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）“三线一单”符合性分析</p> <p>根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号）、《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》（陕环办发〔2022〕76号）和《安康市人民政府关于印发安康市“三线一单”</p> | | | | |

生态环境分区管控方案的通知》（安政发〔2021〕18号），本项目“三线一单”符合情况见下表。

表 1.2 “三线一单”符合性分析

| “三线一单” | 本项目情况 | 符合性 |
|----------|---|-----|
| 生态保护红线 | 项目不在自然保护区、风景名胜区、湿地、饮用水保护区等环境保护目标范围内；区域内生物多样性程度低，无珍稀动物。根据《陕西省生态保护红线划定方案》，本项目建设不涉及生态红线区域，符合陕西省生态保护红线划定方案的相关要求； 根据安康市自然资源局汉滨分局2024年4月10日发布的《关于核实安康市瑜源矿业有限公司瀛湖镇青林沟钒矿开采使用林地是否占用生态保护红线的复函》，本次探矿区使用林地不涉及占用生态保护红线，详见附件3。 | 符合 |
| 环境质量底线 | 本项目评价范围内环境质量现状良好，对其影响程度很小，不会改变环境功能区，能够符合环境质量底线。 | 符合 |
| 资源利用上线 | 本项目为矿产资源勘查类项目，不属于高耗能高污染的生产企业，项目总体耗能较小，且用水、电、土等资源不会突破区域的资源利用上线。 | 符合 |
| 环境准入负面清单 | 本项目为矿产资源勘查，不属于《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中汉滨区限制类、禁止类项目。 | 符合 |

综上所述，本项目建设符合“三线一单”的要求。

（2）与《安康市人民政府关于印发安康市“三线一单”生态环境分区管控方案》（安政发〔2021〕18号）符合性分析

根据《陕西省“三线一单”生态环境分区管控应用技术指南：环境影响评价（试行）》，环评文件涉及“三线一单”生态环境分区管控符合性分析应采取“一图一表一说明”的表达方式，本项目与《安康市生态环境分区管控准入清单》符合性分析如下。

① “一图”

本项目位于安康市生态环境管控单元分布示意图中**重点管控单元**内，见图 1.1。

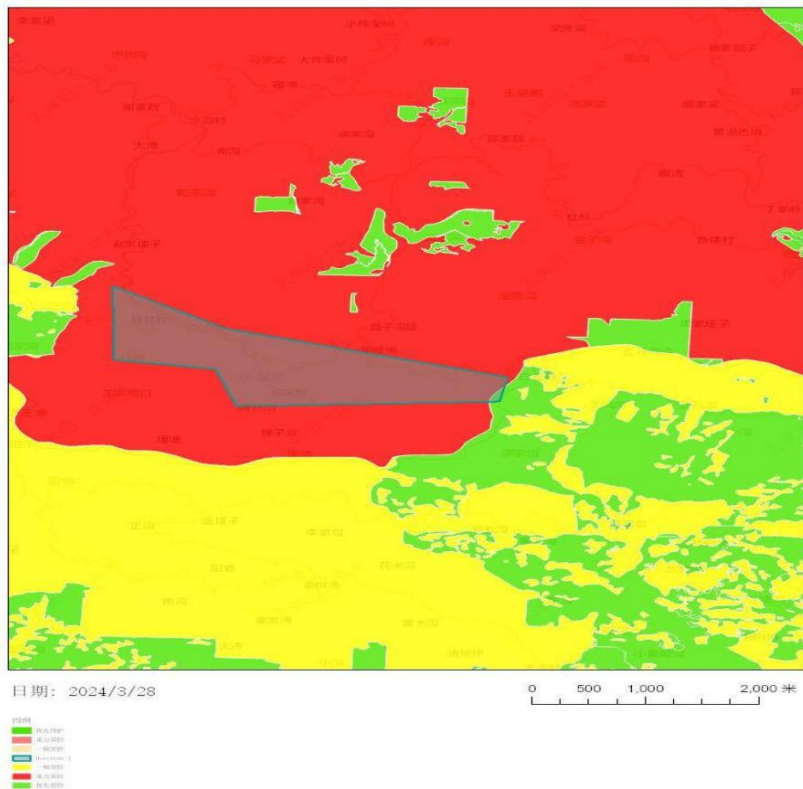


图 1.1 安康市生态环境管控单元分布示意图

② “一表”

本项目所涉及的《安康市生态环境分区管控准入清单》如下表所示。

表 1.3 本项目与安康市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

| 适用范围 | 管控维度 | 管控要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|------|--------|--|--|-----|
| 总体要求 | 空间布局约束 | 1.本行政区域内的自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等区域的禁止性和限制性准入要求依照国家相关法律法规执行。 2.禁止在优先保护耕地内新建有色金属采选、冶炼、化工、医药、电镀、铅蓄电池制造、煤炭开采等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。 3.禁止在居民区、学校、医院和养老机构等周边新建、 | 本项目位于安康市汉滨区瀛湖镇桂花村一带，项目所在地周围无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、世界自然和文化遗产、饮用水水源保护区等环境敏感目标。 本项目属于陆地矿产资源地质勘查，不属于新建、扩建有色金属采选、冶炼、化工等行业企业。 | 符合 |

| | | | | |
|---|----------|---|--|----|
| | | <p>扩建有色金属采选、冶炼、化工等行业企业。</p> <p>4.淘汰涉重金属重点行业落后产能，严格执行重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或者产能严重过剩行业的建设项目。</p> | | |
| | 污染排放管控 | <p>1.新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。</p> <p>2.禁止工矿企业在废水、废气和废渣处置过程中将污染物向土壤环境转移。</p> <p>3.鼓励尾矿渣综合利用，无主尾矿库应由当地人民政府依法闭库或封场绿化，防止水土流失和环境损害。</p> | <p>本项目不属于“两高”项目；项目探矿过程产生的废水和涌水、废渣不外排，探矿结束后对采矿活动不延续使用的区域进行植被恢复。</p> | 符合 |
| | 环境风险防控 | <p>做好危险化学品运输和尾矿库环境风险防控。</p> | <p>环评要求企业做好突发环境事件的风险控制、应急准备、应急处置和事后恢复等工作。</p> | 符合 |
| | 资源开发效率要求 | <p>推动高耗能行业技术创新和改造升级，新建、改（扩）建项目必须达到强制性能耗限额标准先进值和污染物排放标准。</p> | <p>本项目为新建项目，采取评价要求的措施后能够满足各类污染物排放标准。</p> | 符合 |
| <p>③ “一说明”</p> <p>本项目位于陕西省安康市汉滨区瀛湖镇桂花村一带，属于安康市生态环境管控单元分布示意图中的重点管控单元。</p> <p>本项目采用的合法设备及成熟技术进行陆地矿产资源地质勘查，不属于“两高”项目；项目探矿过程产生的废水和涌水、废渣不外排，探矿结束后对采矿活动不延续使用的区域进行植被恢复，不会对区域生态环境造成明显不利影响。</p> <p>综上所述，本项目符合《安康市生态环境分区管控准入清单》之中的各项要求。</p> | | | | |

3.相关政策的符合性

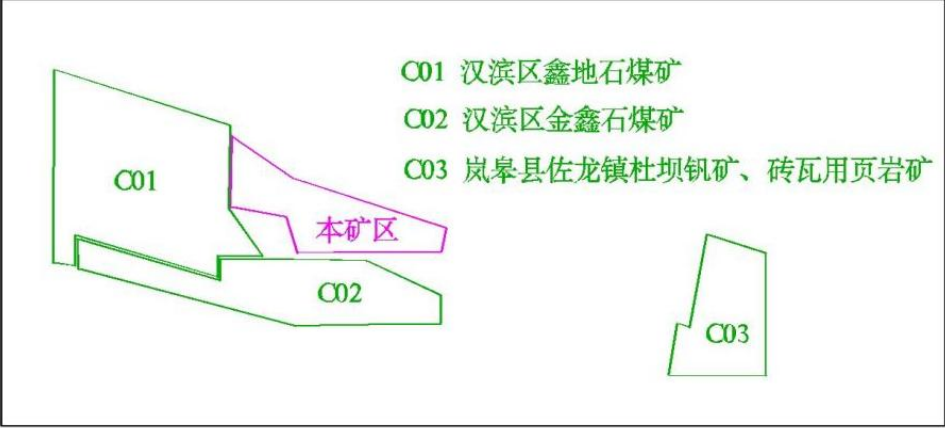
本项目与区域其他相关政策的符合性分析，详见下表。

表1.4 相关政策相符性分析

| 文件名称 | 内容要求 | 本项目情况 | 符合性 |
|---|--|--|-----|
| 关于进一步加强探矿权监督管理实施绿色勘查的通知（陕国土资勘函〔2017〕110号） | 钻探、坑探、井探、槽探以及施工道路、作业场地工程施工应尽量减少对植被的破坏、土层的开挖。探矿工程结束后应采取回填、平整场地、恢复植被等措施。对勘查活动中产生的废石集中堆放，废弃物处理必须符合环保的有关要求。勘查期间产生的污水、废水不得随意排放。 | 环评要求本项目勘查区间合理运用矿区内现有资源，减少临时用地，减少对植被破坏和土层的开挖。探矿工程结束后临时占地应进行生态恢复。探矿废水和矿洞涌水由水泵抽至地面利用“初沉+化学絮凝池+二沉池”的废水处理工艺对矿洞涌水进行处理，处理后的上清液用于湿法作业和洒水抑尘，不外排、沉淀池沉渣经板框式脱水机脱水，采用密封袋装袋后堆放在堆渣场，待探矿工作结束后根据后期生产需求妥善处置；槽探废渣石、钻探废渣石在采样完毕后回填，钻探施工循环液使用无固相或低固相的优质环保浆液，泥浆材料及处理剂具备无毒无害、可自然降解性能，符合环保标准要求。不挖掘泥浆池，泥浆池采用自备钢制大水槽，待工程施工完毕后，运输车带走回收；经查本项目距离瀛湖直线距离约3000m，为更好的保护瀛湖生态环境，本次环评对矿渣处理措施从严要求，硇探废渣石堆放在新建的临时堆渣场，环评要求堆渣场做“重点防渗处理+三面围挡+防雨遮棚”，其中含矿废石用于企业采矿手续完善后的生产、其他废石用于硇建设和钻孔回填；废机油采用危险废物专用容器收集后，暂存在危险废物暂存柜，定期交有危险废物处理资质的单位处置。 | 符合 |
| 《安康市汉江水质保护条例》（2023年3月1日起施行） | 第二十七条进行勘探、采矿、选矿、冶炼等活动应当采取水污染防治措施。 | 探矿废水和矿洞涌水由水泵抽至地面利用“初沉+化学絮凝池+二沉池”的废水处理工艺对矿洞涌水进行处理，处理后的上清液用于湿法作业和洒水抑尘，不外排。 | 符合 |

综上，本项目符合安康市汉江保护条例和矿产勘查政策的相关要求。

二、建设内容

| | |
|---------|---|
| 地理位置 | <p>陕西省安康市汉滨区青林沟钒矿位于陕西省安康市汉滨区瀛湖镇桂花村一带，矿区西起沙沟脑，东至油房沟，北起谢家铺子—油房沟，南至白石岩—阴坡淌，东西长2.93公里，南北宽0.32~0.96公里。勘察矿区面积6684m²。其行政区划隶属安康市汉滨区瀛湖镇管辖，矿区中心地理坐标：东经：108°48′48.001″；北纬：32°31′50.000″。矿区地处陕南秦巴山区，属低山陡坡地形，海拔高程在930-570米之间，地势南高北低，地形坡度在20°~30°之间，项目矿区地理位置详见附图1。</p> <p>周围矿业权设置情况：矿区北侧无矿业权设置，在矿山西部比邻有汉滨区鑫地石煤矿，南部汉滨区金鑫石煤矿，东部约4千米有岚皋县佐龙镇杜坝钒矿、砖瓦用页岩矿，周边矿业权设置情况见图2.1。该矿区四至界线清楚，无矿业权纠纷存在。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">图 2.1 矿区周边矿业权设置图</p> |
| 项目组成及规模 | <p>1、项目背景</p> <p>2013年度，矿业权人委托陕西矿业开发工贸公司重点针对青林沟钒矿开展了资源储量核实工作。投入的主要工作量有1:1万地形地质测量2.05km²，1:1000地质剖面测量1549m，槽探450m³，化学样78件，小体重样30个，工程点测量24个。经核实，大致查明了矿区地质构造特征和矿体的分布、规模、产态、质量变化情况；对矿区开采技术条件进行了调查研究。共圈定钒矿体2个，估算推断的内蕴经济资源钒矿石量（333）</p> |

: 58.86万吨，V₂O₅量：4881.07吨。本次勘探的目的是在2013年资源储量核实勘探工作的基础上对K1、K2矿体进行补充勘探，充分收集区内地质、采矿资料，研究矿床地质特征，控矿条件，总结赋矿规律，基本查明成矿地质条件、矿的空间分布，基本查明矿石的物质组成、矿石质量、矿石加工选冶技术性能，估算钒资源储量，不涉及采矿。本环评仅针对本次补充勘探坑探工程，后期如有其他建设内容，建设单位应按照国家法律法规另行环评。

2023年3月17日陕西省自然资源厅以“关于颁发安康市汉滨区青林沟钒矿采矿许可证的通知”（陕自然资矿采字〔2023〕27号）颁发，采矿许可证号：C6109022011107130119551，开采矿种为钒矿，开采方式为地下开采，开采规模为5万吨/年，矿权面积为1.9977km²，开采深度为+915m至+578m，矿权有效期2023年3月7日至2026年3月17日。

2、项目基本情况

（1）项目名称：陕西省安康市汉滨区青林沟钒矿补充勘探坑探工程

（2）采矿权人：安康市瑜源矿业有限公司

（3）建设地点：安康市汉滨区瀛湖镇桂花村

（4）建设规模：勘探区面积约为6684m²，拟通过地质测量的工作方法和槽探、地表钻探及硐探等工作手段对钒矿矿体进行勘查工作。设计工作量槽探共计施工1000m³；钻探共设置9个钻孔，共计施工2300m；硐探工程共1730m。

（5）项目总投资：1200万元（地质勘查750.02万元）全部为企业自筹。

3、勘查区范围

本次采矿权范围由7个拐点圈定，勘查面积为6684m²，工作范围地理坐标（2000国家大地坐标）东经108°48′24.72″~108°50′17.11″，北纬32°31′21.31″~32°30′42.61″。本次勘查开采深度915m至578m。勘查区界限清晰，均无越界勘查现象，亦无任何探矿采矿纠纷。本项目不涉及国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景观区、风景名胜

区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地一级保护区、水产种质资源保护区的核心区等国家级和省级禁止开发区域以及一级国家级公益林、重要水库、重要湿地等重要生态保护地。因此，项目不在生态保护红线范围内。

矿区拐点坐标见表2.1。

表 2.1 瀛湖镇青林沟钒矿范围拐点坐标一览表

| 拐点编号 | 矿区坐标 (2000 国家大地坐标) | |
|------|--------------------|-------------|
| | X | Y |
| 1 | 3600337.43 | 36575378.82 |
| 2 | 3599382.58 | 36575393.02 |
| 3 | 3599265.03 | 36576150.89 |
| 4 | 3598784.60 | 36576312.21 |
| 5 | 3598859.72 | 36578270.02 |
| 6 | 3599174.30 | 36578326.16 |
| 7 | 3599789.40 | 36576225.21 |

4、项目组成及主要建设内容

本次勘探拟通过地质测量的工作方法和槽探、坑探、地表钻探等工作手段对钒矿矿体进行勘查工作，设计硃探工作量1730m、槽探共计施工1000m³、地表钻探工作量2300m，且在K1、K1-1矿体的16线和22线之间603米标高布设PD01平硃+沿脉+穿脉（PD01+YM+CM）施工。在K2主矿体（K2-1、K2-2）的17线和11线之间638米标高布设PD02平硃+沿脉+穿脉（PD02+YM+CM）施工，探求查明+控制的资源量。机器设备和人员主要利用新修便道运输和通行，PD01工业场地新修建道路200m、PD02工业场地新修建道路260m、炸药库新修建道路600m。并建设办公生活区等辅助工程及公用工程。本项目具体工程组成见表2.2，设计主要实物工作量见表2.3。

表 2.2 本项目具体工程组成表

| 工程类型 | 项目名称 | 建设规模 | 备注 |
|------|--------|--|----|
| 主体工程 | 地形地质测量 | 对矿区开展1:2000地形地质测量、1:1000地质剖面测量工作，基本查明矿区内与成矿有关的地层、岩性、构造、矿化蚀变及控矿特征等。工作手段：1:2千地形测量、1:2千地质测量、1:1000地质剖面测量、1:1000勘探线剖面测量。 | 新建 |

| | | | |
|----------|----------------------|---|----|
| | 水工 环境 地质 测量 | 在地形地质测量工作的基础上开展水、工、环地质测量，工作手段：1:1万水文地质调查、1:1万工程地质调查、1:1万环境地质调查。 | 新建 |
| | 槽探 | 对已圈定的K1、K2钒矿体进行地表槽探工程加密控制，并对其西向延伸开展地表槽探工程揭露，了解其含矿性及沿走向的厚度、品位变化情况，扩大矿体规模，为下步工作提供依据。对矿区新发现的蚀变带进行稀疏槽探工程揭露，了解其含矿性，以期发现新矿体。K1、K2钒矿体槽探工程基本间距为200米，新发现的蚀变带探槽工程基本间距为400米，槽探共计施工1000m ³ 。 | 新建 |
| | 硐探 | 硐探工程：设计PD01掘进主巷道工作量70m，沿脉工作量600m，8个穿脉工作量80米，PD01硐探工程共计施工750m。设计PD02掘进主巷道工作量230m，沿脉工作量670m，8个穿脉工作量80米，PD02硐探工程共计施工980m。 | 新建 |
| | 地表 钻探 | 主要为地表钻探。对K1、K2钒矿体按倾向延伸进行钻探工程控制，选择地形条件有利地段，采用坑探工程控制矿体，基本查明矿体的形态、规模、产状、厚度、品位及其变化情况。在对矿体沿走向和倾向对比研究的基础上，基本确定矿体的连续性。基本查明矿体顶底板围岩及夹石特征。共设置9个钻孔，共计施工2300m。 | 新建 |
| | 取样 化验 | 对勘探过程采集的岩、矿石的样品进行基本组成分析、物理力学性质分析、体重分析，对勘查区内的主要含水层、地表长流水沟和矿山未来开采生产、生活供水水源沟采集水样进行水质分析。现场样品暂存在租用民房内，定期外运至有资质的机构进行分析化验，本项目勘察范围内不涉及新建岩、矿石样品储存库和化验工作。 | 新建 |
| 辅助 工程 | 办公 生活 区 | 租用附近居民房进行办公生活，不涉及新增用地。 | 依托 |
| | 值班 室 | 租用附近居民房，不涉及新增用地。 | 依托 |
| | 配电 室及 空压 机房 | 新建配电室及空压机房位于矿体的硐口。 | 新建 |
| | 施工 便道 | 本次勘察两个工业场地及新建炸药库需新修建施工便道共计1060m | 新建 |
| | 雷管 炸药 库 | 新建炸药库房建筑面积：50m ² ，炸药储存量5吨；新建雷管库房及分发室建筑面积：50m ² ，雷管储存量2万发；炸药库护办公室建筑面积：40m ² ；年使用量：25吨；年雷管使用量5万发。爆破由建设单位内部爆破公司自行爆破。 | 新建 |
| 储运 | 进场 | 机器设备和人员主要利用村级道路和瀛湖南环线及 | 部分 |

| | | | |
|------|------|---|----|
| 工程 | 道路 | 新修建施工便道运输和通行。 | 依托 |
| | 堆渣场 | 在PD01工业场地西侧设计一座60×80m的渣土场占地约4800m ² 并对渣场做“ 重点防渗处理+三面围挡+防雨遮棚 ” | 新建 |
| 公用工程 | 给水 | 矿区生活用水取自附近团结村和桂花村的自来水，湿法作业用水取自“ 初沉+化学絮凝池+二沉池 ”处理后的上清液。 | / |
| | 排水 | 探矿废水和矿洞涌水由水泵抽至地面利用“ 初沉+化学絮凝池+二沉池 ”的废水处理工艺对矿洞涌水进行处理，处理后的上清液用于湿法作业和洒水抑尘，不外排 | 新建 |
| | | 生活污水经租用民房已建化粪池处理后，定期清掏用于附近山林施肥，不外排。 | 依托 |
| | | 洒水抑尘废水：对施工现场沟槽开挖、爆破时进行洒水抑尘，洒水抑尘废水自然蒸发，不外排。 | 新建 |
| | 供电 | 项目供电统一由周边供电网供给，架线接入。 | / |
| 环保工程 | 固废 | 槽探废渣石在采样完毕后回填并进行覆土恢复生态；钻探废渣石在采样完毕后回填，钻探施工循环液使用无固相或低固相的优质环保浆液，泥浆材料及处理剂具备无毒无害、可自然降解性能，符合环保标准要求，不挖掘泥浆池，泥浆池采用自备钢制大水槽，待工程施工完毕后，运输车带走回收；硇探废渣石堆放在新建的临时堆渣场，环评要求堆渣场做“ 重点防渗处理+三面围挡+防雨遮棚 ”其中含矿废石用于企业采矿手续完善后的生产、其他废石用于矿硇建设和钻孔回填；沉淀池沉淀物经板框式脱水机脱水后采用密封袋装袋后堆放在堆渣场，待探矿结束后根据后期生产需求妥善处置。 | 新建 |
| | | 废机油采用专用容器收集，暂存于危废暂存柜，定期交由有资质单位处置。 | 新建 |
| | | 生活垃圾统一收集后，定期交由环卫部门处置。 | / |
| | 废水 | 探矿废水和矿洞涌水由水泵抽至地面利用“ 初沉+化学絮凝池+二沉池 ”的废水水处理工艺对矿洞涌水进行处理，处理后的上清液用于湿法作业和洒水抑尘，不外排 | 新建 |
| | | 生活污水经租用民房已建化粪池处理后，定期清掏用于附近山林施肥，不外排。 | 依托 |
| | | 洒水抑尘废水：对施工现场沟槽开挖、爆破时进行洒水抑尘，洒水抑尘废水自然蒸发，不外排。 | / |
| | 废气 | 硇探和地表钻探采用湿式作业，槽探产生的废土石临时苫盖堆放，降低粉尘产生；车辆尾气、钻机工作及施工机械产生的燃油废气无组织排放；硇探施工过程爆破产生的爆破废气无组织排放。 | / |
| | 噪声 | 采用低噪声设备，高噪声设备采用减震、隔音降噪；合理安排施工时间，定期检修设备。 | / |
| | 生态恢复 | 土地平整、覆土回填、植树种草等生态恢复、水土流失防治措施。 | / |

表 2.3 设计主要实物工作量一览表

| 序号 | 工作手段 | 计量单位 | 总工作量 |
|----|----------------|-----------------|------|
| 1 | 1:2 千地形测量 | km ² | 2.00 |
| 2 | 1:2 千地质测量 | km ² | 2.00 |
| 3 | 1:1000 地质剖面测量 | km | 2.00 |
| 4 | 1:1000 勘探线剖面测量 | km | 8.00 |
| 5 | 1:1 万水文地质调查 | km ² | 6.00 |
| 6 | 1:1 万工程地质调查 | km ² | 6.00 |
| 7 | 1:1 万环境地质调查 | km ² | 6.00 |
| 8 | 钻探 (0—300 米) | m | 2300 |
| 9 | 坑探 | m | 1730 |
| 10 | 槽探 | m ³ | 1000 |
| 11 | 基本分析化学样 (钒) | 件 | 400 |
| 12 | 组合样 | 样 | 10 |
| 13 | 岩石化学全分析样 | 样 | 6 |
| 14 | 岩石光谱全分析 | 样 | 6 |
| 15 | 内检样 | 件 | 40 |
| 16 | 外检样 | 件 | 40 |
| 17 | 水质分析样 | 样 | 3 |
| 18 | 力学试验样 | 件 | 5 |
| 19 | 选矿实验样 | 件 | 1 |
| 20 | 薄片 | 片 | 20 |
| 21 | 光片 | 片 | 10 |
| 22 | 块体密度 | 件 | 40 |

5.主要原辅材料消耗、能耗

本项目主要消耗柴油、雷管炸药及水、电等，消耗情况见下表2.4。

表 2.4 原辅材料及能源消耗表

| 序号 | 名称 | 单位 | 年用量 | 供应来源 |
|----|-------|-------|-----|------------------------|
| 1 | 炸药 | t/a | 25 | 外购 |
| 2 | 雷管 | 发 | 5 万 | 外购 |
| 3 | 水泥 | t/a | 100 | 外购 |
| 4 | 化学絮凝剂 | t/a | 5 | 外购 |
| 5 | 柴油 | t/a | 180 | 外购 |
| 6 | 电 | 万 kwh | 70 | 电源由瀛湖镇桂花村 电网引入 |
| 7 | 新鲜水 | t/a | 720 | 生活用水取自附近团 结村和桂花村的自来 |

水

6.主要生产设备

表 2.5 主要设备一览表

| 序号 | 名称 | 型号 | 数量 | 用途 |
|----|--------------|-----------------|----|------|
| 1 | 机械岩芯钻机 | XY-4 | 2 | 岩芯钻探 |
| 2 | 柴油机 | 潍柴 6150 | 2 | 动力机 |
| 3 | 泥浆泵 | WB250/50 型 | 2 | 注浆 |
| 4 | 气腿式凿岩机 | YT-28 型 | 4 | 凿孔 |
| 5 | 压入式局扇通风机 | BJK67-1NO5.25 型 | 2 | 通风 |
| 6 | 抽出式通风机 | FBCD5.0 | 3 | 通风 |
| 7 | 轮胎式扒渣机 | ZWY-80/18.5T | 3 | 扒渣 |
| 8 | 蓄（锂）电池式矿用电机车 | TY5/6、7、9G（B）型 | 5 | 运输 |
| 9 | 翻斗式矿车 | KFU0.75-6 型 | 5 | 运输 |
| 10 | 电动空压机 1 台 | BLT-75A 型 | 1 | 用电 |
| 11 | 变压器 | SGB10-315 | 2 | 用电 |

7.公用工程

7.1 给水

根据建设单位提供资料,项目生活用水依托附近团结村和桂花村的自来水,湿法作业用水利用“初沉+化学絮凝池+二沉池”废水处理工艺处理后的探矿废水和矿洞涌水上清液。

(1) 生产用水

项目采用湿法作业,根据建设单位提供资料项目湿法作业用水量为 $9\text{ m}^3/\text{d}$ ($2700\text{ m}^3/\text{a}$),湿法作业用水取自矿洞涌水和自来水,湿法作业用水经“初沉+化学絮凝池+二沉池”废水处理工艺处理后的上清液循环利用,水量约 $3\text{ m}^3/\text{d}$ ($900\text{ m}^3/\text{d}$),其余用水耗损,定期补充新鲜水。湿法作业废水净化后循环使用,不外排。则湿法作业过程用水补充水量为 $6\text{ m}^3/\text{d}$ ($1800\text{ m}^3/\text{a}$)。

(2) 生活用水

矿区生活用水取自附近团结村和桂花村的自来水,水质纯净,水源充足。本矿区劳动定员30人,年工作300天,生活用水量按人均定额 $80\text{ L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计,生活用水量约为 $2.4\text{ m}^3/\text{d}$ ($720\text{ m}^3/\text{a}$)。生活污水产生量按用水量的80%计,则污水产生量为 $1.92\text{ m}^3/\text{d}$ ($576\text{ m}^3/\text{a}$)。

(3) 洒水抑尘用水

建设单位拟利用少量处理后的探矿废水和矿洞涌水进行抑尘。经现场勘查，本次勘察期间需要洒水降尘部分面积不大，洒水量较小，本次评价不进行定量分析。洒水降尘用水完全自然蒸发，不外排。

7.2 排水

本项目排水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后，定期清掏用于附近山林施肥，不外排；根据《安康市汉滨区青林沟钒矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》可知，本次矿洞正常涌水量为 2m³/d、最大涌水量 6m³/d 且变化不大，探矿废水和矿洞涌水由水泵抽至地面利用“初沉+化学絮凝池+二沉池”的废水处理工艺对矿洞涌水进行处理，处理后的上清液用于湿法作业和洒水抑尘，不外排。

项目给、排水情况见表2.6，水平衡图见图2.2。

表 2.6 项目给水、排水情况表 单位：m³/d

| 序号 | 名称 | 新鲜水 | 回用水 | 损耗量 | 废水量 | 排放去向 |
|----|--------|-----|-----|------|------|-----------|
| 1 | 生活用水 | 2.4 | / | 0.48 | 1.92 | 附近山林施肥 |
| 2 | 湿法作业用水 | 6 | 3 | 6 | / | 自然损耗、洒水抑尘 |
| 3 | 合计 | 8.2 | 3 | 6.48 | 1.92 | 附近山林施肥 |

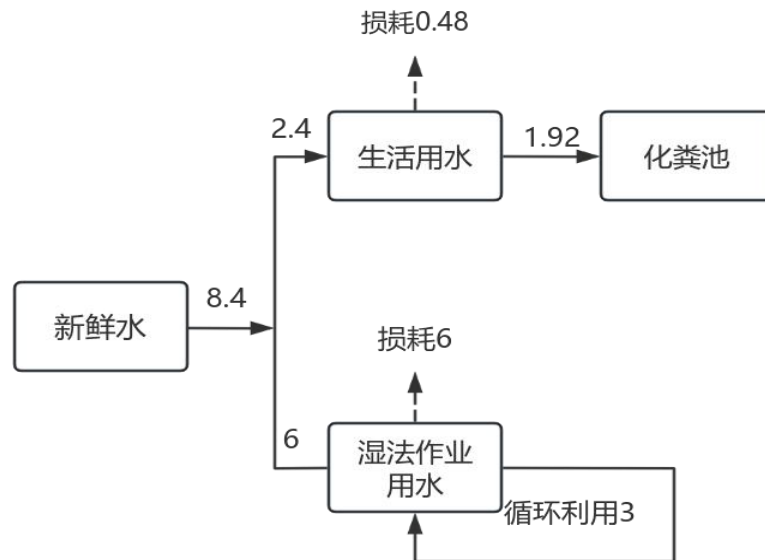


图 2.2 水平衡图 (m³/d)

7.3 供电

本项目生活用电和勘探用电均依托瀛湖镇桂花村电网引入。

| | |
|-----------------|---|
| | <p>7.4 供暖</p> <p>生活供暖、制冷采用分体式空调；野外作业不提供供暖、制冷。</p> <p>8.工作制度与劳动定员</p> <p>硐探作业劳动定员20人，钻探作业劳动定员10人，共30人，采用连续工作制，年工作300d，每天1班，昼间作业，每班8h。</p> |
| <p>总平面及现场布置</p> | <p>经现场勘查，本项目硐口、施工场地、新修便道不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、生态保护红线管控区、永久基本农田、基本草原、自然公园、重要湿地、天然林、重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地，以及矿产资源规划禁止区和限制区等重要地区范围内。</p> <p>本项目勘查方式为槽探、地表钻探、硐探工程结合，探槽按间距 400m 布设，钻探按 200m 基本工程间距布设。由于施工点分散，各施工点规模较小（主要为探槽、钻探场地、硐探场地），探矿工程所需材料主要通过外部村级道路与瀛湖南环线及新修便道运送。</p> <p>根据探矿实施方案，本项目总占用面积约为 6684m²。项目设计槽探 1000m³，占地面积约 333m²，槽探采用人工开挖，勘查采样结束后随即覆土回填；钻探工程设置钻孔 9 个，占地面积小，按照设计要求实施钻孔取样作业，取样结束后及时封孔，坑内钻孔无需单独设置场地；设置 PD01、PD02 两个 5m×5m 的探洞实施沿脉、穿脉作业，每个探硐口占地面积约为 25m²，每个探硐口设有工业场地，占地面积约为 100m²。项目办公生活用房依托租用民房、新建炸药库房、新建空压机房、变配电室、弃渣场等。</p> <p>本项目功能分区明确，设计合理，做到联系方便、互不干扰，功能实施全面，各功能区联系紧密，从环境保护的角度分析本项目的平面布置基本合理。项目在落实环评提出的环保措施后，项目平面布置合理，平面布置图见附图 3。</p> |
| <p>施工方案</p> | <p>1.工作部署</p> <p>以前期阶段发现的钒矿体为基础，按照勘探程度进行工程布设，最终达到开采要求。在施工过程中根据具体地质变化情况及时调整下步工作部署。</p> <p>（1）搜集矿区以往的地质资料及相邻典型矿区地质资料，进行综合研究，指导矿区勘查工作。</p> |

(2) 在矿区内开展 1:2000 地形地质测量、1:1000 地质剖面测量，基本查明矿区内与成矿有关的地层、岩性、构造、矿化蚀变及控矿特征。

(3) 对矿区内 K1、K2 矿体及外围，系统开展地表槽探揭露和加密控制，进一步圈定钒矿体，基本查明矿体的数量及地表展布形态，为深部工程验证提供依据。地表槽探工程基本间距 400 米，局部加密为 200 米。

(4) 对 K1、K2 钒矿体按倾向延伸进行钻探工程控制，选择地形条件有利地段，采用坑探工程控制矿体，基本查明矿体的形态、规模、产状、厚度、品位及其变化情况。在对矿体沿走向和倾向对比研究的基础上，基本确定矿体的连续性。基本查明矿体顶底板围岩及夹石特征。钻探控制倾向延伸基本间距为 200 米，坑探工程间距加密至 100 米。

(5) 采集岩石全分析样品，基本查明矿石中矿物的种类、分布及矿物组合，矿石的结构、构造特征，钒的赋存状态和含量；基本查明矿石中伴生的有用、有益、有害组分的含量、赋存状态及其分布；确定矿山的自然类型和工业类型；对共生、伴生矿产进行综合评价。

(6) 开展 1:1 万水工环地质调查工作，基本查明矿区内水文地质、工程地质、环境地质条件，划分矿床开采技术条件类型。

(7) 开展矿石加工技术性能研究，详细查明主要矿石类型的加工技术性能。

(8) 开展矿床概略研究，为矿山开发利用提供依据。

2. 探矿工作手段

在矿区地形地质测量、槽探控制成果的基础上，综合研究，布设并测制 1:1000 勘探线剖面，为钻探工程布设提供依据。针对 K1、K2 钒矿体布设钻探工程施工，控制了解 K1、K2 钒矿体在中深部的变化。选择地形条件有利地段，采用坑探工程控制矿体，并考虑将来为矿山建设生产所利用。钻探、坑探工程控制倾向延伸基本间距为 200 米。

对已圈定的 K1、K2 钒矿体进行地表槽探工程加密控制，并对其西向延伸开展地表槽探工程揭露，了解其含矿性及沿走向的厚度、品位变化情况，扩大矿体规模，为下步工作提供依据。对矿区新发现的蚀变带进行稀疏槽探工程揭露，了解其含矿性，以期发现新矿体。K1、K2 钒矿体槽探工程基本间距为 200 米，新发现的蚀变带探槽工程基本间距为 400 米。

在矿区地形地质测量、槽探控制成果的基础上，综合研究，布设并测制 1:1000 勘探线剖面，为钻探工程布设提供依据。针对 K1、K2 钒矿体布设钻探工程施工，控制了解 K1、K2 钒矿体在中深部的变化。选择地形条件有利地段，采用坑探工程控制矿体，并考虑将来为矿山建设生产所利用。钻探、坑探工程控制倾向延伸基本间距为 200 米。

3.施工方案

(1) 测量工作

地形地质测量工作：对矿区开展 1:2000 地形地质测量、1:1000 地质剖面测量工作，基本查明矿区内与成矿有关的地层、岩性、构造、矿化蚀变及控矿特征等。

设计工作量：1:2000 地形测量 2.0 平方千米；1:2000 地质测量 2.0 平方千米；1:1000 地质剖面测量 2.0 千米。

(2) 地表探矿工程施工

对已圈定的 K1、K2 钒矿体进行地表槽探工程加密控制，并对其西向延伸开展地表槽探工程揭露，了解其含矿性及沿走向的厚度、品位变化情况，扩大矿体规模，为下步工作提供依据。对矿区新发现的蚀变带进行稀疏槽探工程揭露，了解其含矿性，以期发现新矿体。K1、K2 钒矿体槽探工程基本间距为 200 米，新发现的蚀变带探槽工程基本间距为 400 米。设计工作量：槽探 1000m³。

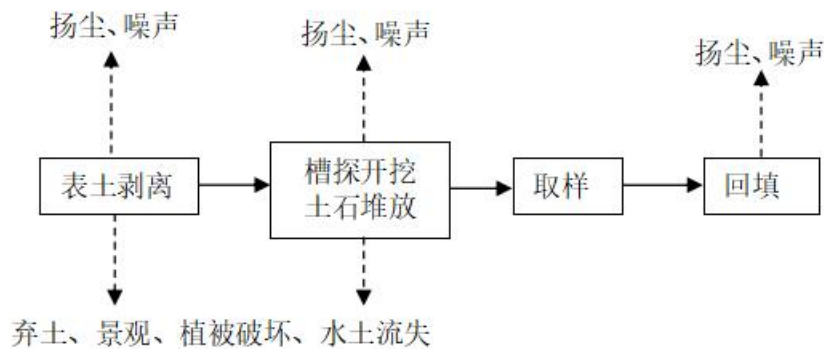


图 2.3 槽探施工流程及产污环节示意图

(3) 深部探矿工程施工

在矿区地形地质测量、槽探控制成果的基础上，综合研究，布设并测制 1:1000 勘探线剖面，为钻探工程布设提供依据。针对 K1、K2 钒矿体布设钻探工程施工，控制了解 K1、K2 钒矿体在中深部的变化。选择地形条件有利地段，

采用坑探工程控制矿体，并考虑将来为矿山建设生产所利用。钻探、坑探工程控制倾向延伸基本间距为 200 米。设计工作量：1:1000 勘探线剖面 8.0 千米；钻探 2300 米。设计参数详见表 2.7。

表 2.7 钻孔设计参数一览表

| 序号 | 矿体号 | 工程编号 | 设计孔深 (m) | 天顶角 (°) | 开孔方位 (°) | 施工顺序 (年) | 备注 |
|----|-----|--------|----------|---------|----------|----------|----|
| 1 | K1 | ZK301 | 220 | 20 | 195 | 1 | / |
| 2 | | ZK401 | 240 | 20 | 195 | | / |
| 3 | | ZK1201 | 350 | 20 | 195 | | / |
| 4 | | ZK1202 | 180 | 15 | 195 | | / |
| 5 | | ZK2001 | 240 | 15 | 195 | | / |
| 6 | | ZK1101 | 240 | 20 | 195 | | / |
| 7 | K2 | ZK1902 | 380 | 20 | 195 | | / |
| 8 | | ZK2701 | 250 | 15 | 195 | | / |
| 9 | | ZK1901 | 200 | 20 | 195 | | / |
| 合计 | | 9 个 | 2300m | | | | |

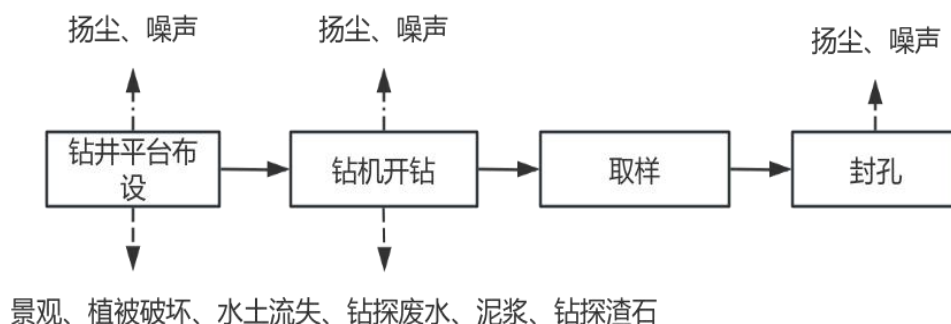


图 2.4 钻探施工流程及产污环节示意图

(4) 浅部硐探工程施工

本次勘察共设计 PD01、PD02 两个平硐，掘进主巷道工作量 300m，沿脉工作量 1270m，16 个穿脉工作量 160 米，硐探工程共计施工 1730m。

①PD01 平硐自硐口沿 195° 方位掘进 70 米主巷道，巷道断面规格 5 米(宽) × 5 米(高)，分别在 K1、K1-1 钒矿体见矿处按 97 度、282 度方位沿脉掘进，沿脉掘进总计 600 米(16-22 号 4 条勘探线)，沿脉断面规格 5 米(宽) × 5 米(高)；同时在 16、18、20、22 号勘探线(间距 100 米)按 100 米工程间距采用 195 度方位(沿勘探线)分别施工穿脉工程(8 个穿脉)直至穿透 K1、K1-1 钒矿体顶板，穿脉断面规格 5 米(宽) × 5 米(高)；设计每个穿脉工程为掘

进 10 米，小计穿脉工程掘进 80 米。了解矿体在 603 米标高上 K1、K1-1 钒矿体的品位、厚度变化情况。

设计 PD01 掘进主巷道工作量 70m，沿脉工作量 600m，8 个穿脉工作量 80 米，PD01 硐探工程共计施工 750m（总体布置平面图见附图 6）。

②PD02 平硐自硐口沿 254° 方位掘进 165 米，转 225° 方位掘进 65 米主巷道，巷道断面规格 5 米（宽）×5 米（高）。分别在 K2-1、K2-2 钒矿体见矿处按 300 度方位沿脉掘进 145 米，按 148 度方位沿脉掘进 110 米，按 95 度方位掘进 60 米，按 151 度方位掘进 20 米，沿脉掘进总计 670 米（11-17 号 4 条勘探线），沿脉断面规格 5 米（宽）×5 米（高）；同时在 11、13、15、17 号勘探线（间距 100 米）按 100 米工程间距采用 195 度方位（沿勘探线）分别施工穿脉工程（8 个穿脉）直至穿透 K2-1、K2-2 钒矿体顶板，穿脉断面规格 5 米（宽）×5 米（高）；设计每个穿脉工程为掘进 10 米，小计穿脉工程掘进 80 米。了解矿体在 644 米标高上 K2-1、K2-2 钒矿体的品位、厚度变化情况。

设计 PD02 掘进主巷道工作量 230m，沿脉工作量 670m，8 个穿脉工作量 80 米，PD02 硐探工程共计施工 980m（总体布置平面图见附图 7）。

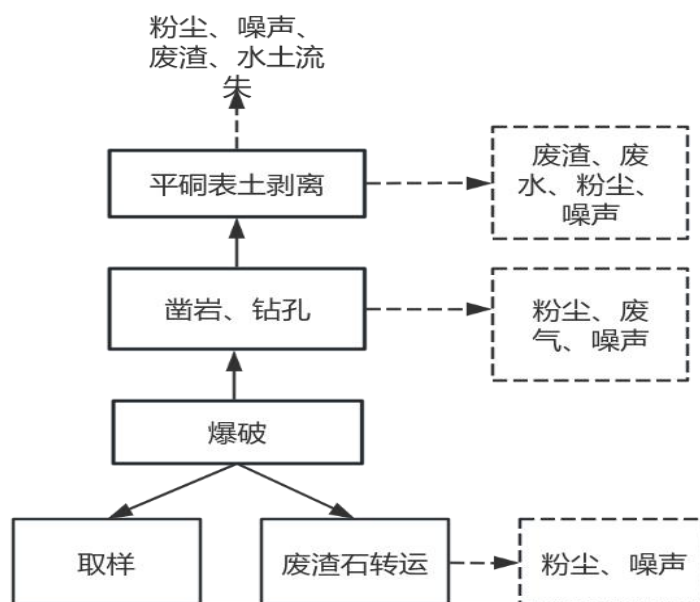


图 2.5 硐探工艺流程及产污环节分析图

5、水工环地质工作

开展矿区 1:10000 水文地质、工程地质、环境地质调查工作，满足矿山开发设计要求。在勘查区开展矿区 1: 10000 水文地质、工程地质测绘及环境地质

| | |
|----|---|
| | <p>调查工作，其中 1：10000 水文地质、工程地质测绘及环境地质调查工作面积 6.0km²。</p> <p>4.施工时序及建设周期</p> <p>矿业权人委托陕西矿业开发工贸公司重点针对青林沟钒矿开展了资源储量核实工作勘查工作时间为 2024 年 5 月-2025 年 12 月，根据总体工作部署，为使各项工作有步骤地顺利向前推进，保质保量完成各项任务，具体工作计划安排如下。</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 资料收集、设计书编写（2024 年 5 月） (2) 地形地质测量（2024 年 6 月-2024 年 12 月） (3) 地表探矿工程施工（2024 年 8 月-2024 年 12 月） (4) 深部探矿工程施工（2024 年 10 月-2025 年 10 月） (5) 浅部坑探工程施工（2025 年 1 月-2025 年 10 月） (6) 矿石加工选冶试验性能研究（2025 年 2 月-2025 年 10 月） (7) 矿床开采技术条件研究（2025 年 7 月-2025 年 8 月） (8) 综合研究，报告编制（2025 年 8 月-2025 年 12 月） |
| 其他 | 无 |

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

| | |
|--------|--|
| 生态环境现状 | <p>1.生态环境现状调查</p> <p>1.1 《陕西省主体功能区规划》</p> <p>陕西省主体功能区划按开发方式分为重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域三类。汉滨区位于限制开发区域的重点生态功能区内。重点生态功能区，即生态脆弱，生态系统重要，资源环境承载能力较低不具备大规模高强度工业化城镇化开发的条件，必须把增强生态产品生产能力作为首要任务，从而应该限制进行大规模高强度工业化城镇化开发的地区。项目地处我省重点生态功能区中的“秦巴生物多样性生态功能区”，可按照“点上开发、面上保护”的要求，适度开发优质矿产资源。依据省发展和改革委员会对《陕西省主体功能区规划》的解读说明《规划》中所指的“开发”，特指大规模高强度的工业化城镇化开发。限制或禁止开发，特指在这类区域限制或禁止进行大规模高强度工业化城镇化开发，并不是限制或禁止所有的开发行为。</p> <p>本项目为矿产资源勘查项目，属于“鼓励类”项目，虽处在《陕西省主体功能区规划》的限制开发内（详见附图13、14），但项目不属于工业项目、开山采石等露天采矿活动，属于点状开发。本项目勘察期间废水及涌水采取“初沉+化学絮凝+二沉池”的废水处理工艺处置，不外排；槽探废渣石、钻探废渣石回填；硐探废渣石堆放在新建废渣石堆场暂存，要求堆渣场做“重点防渗处理+三面围挡+防雨遮棚”处理、含矿废石用于企业采矿手续完善后的生产、其他废石用于矿硐建设和钻孔回填；沉淀池沉渣经板框式脱水机脱水，采用密封袋装袋后堆放在堆渣场，待探矿工作结束后根据后期生产需求妥善处置；危险废物采用危险废物专用容器收集后，暂存在危险废物暂存柜，定期交有危险废物处理资质的单位处置；生产过程湿法作业、洒水抑尘。本项目在采取相应的环保措施后对项目地外环境的影响较小，符合《陕西省主体功能区规划》要求。</p> |
|--------|--|

1.2 《陕西省生态功能区划》

根据《陕西省生态功能区划》，全省共划分为4个生态区，10个生态功能区，35个小区。本项目所在区域生态功能区划定位为一级秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区，二级汉江两岸丘陵盆地农业生态区三级汉江两岸低山丘陵土壤侵蚀控制区。

表 3.1 本项目生态功能区划定位

| 一级区 | 二级区 | 三级区 | 生态服务功能重要性或生态敏感性特征及生态保护对策 |
|---------------------|-----------------|-----------------|--|
| 秦巴山地落叶阔叶、常绿阔叶混交林生态区 | 汉江两岸丘陵盆地农业生态功能区 | 汉江两岸低山丘陵土壤侵蚀控制区 | 农业区，土壤侵蚀敏感。合理规划利用土地，加强坡地水土保持措施，发展经济林、薪炭林和水土保持林，提高林木覆盖率，控制水土流失。 |

本项目所属生态功能区域属于“土壤保持”。该区土壤侵蚀较为敏感，合理规划利用土地，加强坡地水土保持措施，发展经济林、薪炭林和水土保持林，提高林木覆盖率，控制水土流失。

1.3 《安康市国家主体功能区建设试点示范实施方案》

安康市属于《全国主体功能区规划》中确定的限制开发的重点生态功能区，全市除汉滨区外的宁陕县、紫阳县、岚皋县、平利县、镇坪县、旬阳县、白河县、汉阴县、石泉县等其他 9 县均被列入秦巴生物多样性重点生态功能区，是国家“两屏三带”生态安全战略格局的重要组成部分。安康市主体功能区划，按开发方式细分为重点开发区域、点状开发重点城镇和园区、限制开发区域、禁止开发区域四类，详见附图 13。

(1) 重点开发区域：主要分布于汉滨区和汉阴县，包括 25 个镇（街办），总面积 2120km²，占全市国土面积的 9.0%。

(2) 点状开发重点城镇和园区：点状开发重点城镇 31 个，包括 8 个县城所在镇和 23 个重点镇。点状开发重点产业园区 17 个，包括 12 个市级产业园区和 5 “飞地经济”产业园区。

(3) 限制开发的生态地区：主要分布于安康市北部秦岭中高山水源涵养与生物多样性生态保护区，以及南部大巴山水源涵养与生物多样性生态保护区，包括 102 个镇；限制开发的生态与农业地区主要为安康市各县区的城关镇、重点镇以及市域内汉江及其支流流经的城镇，包括 34 个镇。

(4) 禁止开发区域：包括面状和点状两种形式，分布于重点开发和限制开发区域之中，共有 58 处，其中面状 33 处，包括 13 处国家级或省级森林公园，6 处国家级或省级自然保护区，14 处海拔 2600m 以上区域；点状 25 处，包括 21 处水源地，2 处国家级湿地公园（试点），1 处国家级水产种质自然保护区，1 处风景名胜区（包含于自然保护区中）。

本项目位于陕西省安康市汉滨区瀛湖镇桂花村一带，位于安康市重点开发区域，不在《安康市国家主体功能区建设试点示范实施方案》的限制开发的生态地区、限制开发的生态与农业地区与禁止开发区内，详见附图 14。

1.4 生态环境现状

(1) 土地利用类型

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）规定，土地利用类型划分为 12 个类型。本项目区的土地利用类型可划分为乔木林地、灌木林地、其它草地、耕地、农村宅基地、道路、水域、裸地共计 8 个地类，土地利用现状大部分区域以林地为主，旱地、草地、交通用地及农村宅基地类型较少。

(2) 植被类型

本项目地处秦巴山区，属亚热带季风湿润气候，雨量充沛，本项目位于陕西省安康市汉滨区瀛湖镇桂花村一带，区域植被类型属暖温带落叶阔叶林和常绿阔叶混交林为主，混生针阔混交林；区内森林覆盖率较高，以天然生林为主。透视程度中等，岩石裸露程度一般。矿区所在周边居民主要以从事农业为主，主要粮食作物以小麦、玉米、水稻及豆薯类等，主要经济作物有油菜、蔬菜、瓜果。土特产资源比较丰富，主要有生漆、木材、中药材等。

表 3.2 评价区植被覆盖及面积统计表

| 植被覆盖度 | 评价范围 | |
|-----------------|-----------------------|--------|
| | 面积 (km ²) | 比例 (%) |
| 高覆盖度 (80%~100%) | 3.33 | 49.82% |
| 中高覆盖度 (50%~80%) | 2.234 | 33.42% |
| 中覆盖度 (20%~50%) | 0.596 | 8.92% |

| | | |
|--------------------|-------|-------|
| 低覆盖度 (0.00% < 20%) | 0.524 | 7.84% |
| 合计 | 6.684 | 100 |

(3) 动物类型

本项目所在地区山大沟深、森林茂密，野生动物繁多，有各类野生动物 300 余种。由于项目所在地属于农村地区，人类活动较为频繁，根据现场调查、查阅相关资料，矿区内无国家或省级自然保护区，由于该地区人类活动较早，动物以适应农田、丘陵生境的小型动物为主，该流域内的陆生动物大多栖息于高山、中山密林区，本次评价范围及其临近区域内未发现有珍稀保护动物和大型野生动物及其栖息地分布，无陆生珍稀野生动物。

2.其他环境要素质量现状

2.1 大气环境质量现状

项目位于陕西省安康市汉滨区瀛湖镇桂花村一带，根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及安康市环境空气质量功能区划，项目区域环境空气质量属于二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。

(1) 基本污染物

为了解项目所在区域是否属于达标区，本次环境空气质量现状调查引用安康市生态环境局 2024 年 2 月 23 日发布的“环保快报(2023 年 12 月及 1~12 月全市环境空气质量状况)”，评价因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 六项常规指标。2023 年 1~12 月安康市汉滨区环境空气质量状况统计见表 3.3。

表 3.3 安康市汉滨区环境空气质量现状评价表

| 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 μg/m ³ | 标准值 μg/m ³ | 占标 率% | 超标倍 数 | 达标情 况 |
|-------------------|---------|---------------------------|--------------------------|----------|----------|----------|
| SO ₂ | 年平均质量浓度 | 9 | 60 | 15.0 | 0 | 达标 |
| NO ₂ | 年平均质量浓度 | 17 | 40 | 42.5 | 0 | 达标 |
| PM ₁₀ | 年平均质量浓度 | 50 | 70 | 71.4 | 0 | 达标 |
| PM _{2.5} | 年平均质量浓度 | 30 | 35 | 85.7 | 0 | 达标 |

| | | | | | | |
|----------------|-----------------------|------|------|------|---|----|
| CO | 24 小时平均第 95 百分位浓度 | 1000 | 4000 | 25.0 | 0 | 达标 |
| O ₃ | 日最大 8 小时平均第 90 百分位数浓度 | 126 | 160 | 78.7 | 0 | 达标 |

根据以上监测结果可知，2023 年安康市汉滨区 6 项基本污染物均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

（2）其他因子

为调查项目特征因子 TSP 环境质量现状，建设单位委托陕西华准通检测技术有限公司于 2024 年 3 月 20~22 日对项目地环境空气进行监测，监测点位置及监测结果见下表 3.4。

表 3.4 TSP 现状监测结果统计表（单位：mg/m³）

| 监测日期 | 颗粒物日均值浓度（mg/m ³ ） | | 环境条件 | | |
|------------|------------------------------|--------------------|-------|---------|---------|
| | 1#平硐（PD01） 工业场地 | 2#平硐（PD02） 工业场地 | 温度（℃） | 气压（kPa） | 风速（m/s） |
| 2024.03.20 | 0.185 | 0.194 | 14.2 | 97.62 | 1.1 |
| 2024.03.21 | 0.189 | 0.198 | 15.3 | 97.56 | 1.4 |
| 2024.03.22 | 0.187 | 0.196 | 15.6 | 97.51 | 1.3 |

根据监测结果，可知项目区域 TSP 环境背景浓度值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中达标区判定规定，本项目所在区域环境空气质量为达标区。

2.2 水环境质量现状

本项目附近主要地表水体为 PD02 硐区北侧沙沟河和南北穿插 PD01 硐区油房沟无名小溪两条水系，其中沙沟河为汉江一级支流，油房沟无名小溪为汉江一级支流岚河流域的分支水系，为季节性短流水沟。根据《陕西省水功能区划》可知，项目所在区域地表水属于 II 类水域功能区，地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类水质标准。为了解项目区地表水环境质量现状，建设单位委托陕西华准通检测技术有限公司对项目区沙沟河及油房沟无名小溪进行了监测，监测时间为 2024 年 3 月 20 日~22 日，监测结果如下表 3.5。

表 3.5 地表水监测结果

| 2024.03.20 | | | | |
|--------------|------------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| 监测时间 | | | | |
| 监测点位 | 1#平硐 (PD02) 工业场地沙沟 河上游 500 米 | 2#平硐 (PD02)工业 场地沙沟河 下游 500 米 | 3#平硐 (PD01) 工业场地外油房 沟无名小溪上游 500 米 | 4#硐 (PD01)工 业场地外油房 沟无名小溪下 游 500 米 |
| 监测项目 | 监测结果 (mg/L, 标明的除外) | | | |
| pH 值, 无量纲 | 7.0 (12.3℃) | 6.7 (12.7℃) | 7.8 (8.3℃) | 6.3 (8.6℃) |
| CODcr | 8 | 6 | 5 | 6 |
| BODs | 2.1 | 1.7 | 1.7 | 1.9 |
| 高锰酸盐指数 | 2.2 | 1.9 | 1.8 | 2.1 |
| 总磷 | 0.01 | 0.03 | 0.02 | 0.01 |
| 氨氮 | 0.073 | 0.169 | 0.033 | 0.172 |
| 硫化物 | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND |
| 阴离子表面活性 剂 | 0.05ND | 0.05ND | 0.05ND | 0.05ND |
| 石油类 | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND |
| 六价铬 | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND |
| 总铬 | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND |
| 挥发酚 | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND |
| 铁 | 0.03ND | 0.03ND | 0.03ND | 0.03ND |
| 锰 | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND |
| 铜 | 0.05ND | 0.05ND | 0.05ND | 0.05ND |
| 锌 | 0.05ND | 0.05ND | 0.05ND | 0.05ND |
| 镍 | 0.005ND | 0.005ND | 0.005ND | 0.005ND |
| 钒, µg/L | 0.08ND | 0.08ND | 0.08ND | 0.08ND |
| 2024.03.21 | | | | |
| 监测时间 | | | | |
| 监测点位 | 1#平硐 (PD02) 工业场地沙沟 河上游 500 米 | 2#平硐 (PD02)工业 场地沙沟河 下游 500 米 | 3#平硐 (PD01) 工业场地外油房 沟无名小溪上游 500 米 | 4#硐 (PD01)工 业场地外油房 沟无名小溪下 游 500 米 |
| 监测项目 | 监测结果 (mg/L, 标明的除外) | | | |
| pH 值, 无量纲 | 6.9 (12.4℃) | 6.7 (12.9℃) | 7.7 (8.5℃) | 6.3 (8.8℃) |
| CODcr | 7 | 8 | 7 | 8 |
| BODs | 1.9 | 2.0 | 1.8 | 1.9 |
| 高锰酸盐指数 | 2.1 | 2.2 | 1.9 | 2.0 |
| 总磷 | 0.01ND | 0.02 | 0.03 | 0.01 |
| 氨氮 | 0.061 | 0.178 | 0.039 | 0.187 |
| 硫化物 | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND |
| 阴离子表面活性 剂 | 0.05ND | 0.05ND | 0.05ND | 0.05ND |
| 石油类 | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND |

| | | | | |
|---|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 六价铬 | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND |
| 总铬 | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND |
| 挥发酚 | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND |
| 铁 | 0.03ND | 0.03ND | 0.03ND | 0.03ND |
| 锰 | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND |
| 铜 | 0.05ND | 0.05ND | 0.05ND | 0.05ND |
| 锌 | 0.05ND | 0.05ND | 0.05ND | 0.05ND |
| 镍 | 0.005ND | 0.005ND | 0.005ND | 0.005ND |
| 钒, µg/l | 0.08ND | 0.08ND | 0.08ND | 0.08ND |
| 监测时间 | 2024.03.22 | | | |
| 监测点位 | 1#平硐 (PD02) 工业场地沙沟河上游 500 米 | 2#平硐 (PD02) 工业场地沙沟河下游 500 米 | 3#平硐 (PD01) 工业场地外油房沟无名小溪上游 500 米 | 4#硐 (PD01) 工业场地外油房沟无名小溪下游 500 米 |
| 监测项目 | 监测结果 (mg/L, 标明的除外) | | | |
| pH 值, 无量级 | 7.0 (12.5℃) | 6.7 (12.8℃) | 7.8 (8.4℃) | 6.4 (8.7℃) |
| CODcr | 7 | 9 | 8 | 8 |
| BODs | 1.6 | 2.1 | 1.9 | 1.8 |
| 高锰酸盐指数 | 1.9 | 2.2 | 2.1 | 2.0 |
| 总磷 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.01 |
| 氨氮 | 0.061 | 0.138 | 0.030 | 0.144 |
| 硫化物 | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND |
| 阴离子表面活性剂 | 0.05ND | 0.05ND | 0.05ND | 0.05ND |
| 石油类 | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND |
| 六价铬 | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND |
| 总铬 | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND |
| 挥发酚 | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND |
| 铁 | 0.03ND | 0.03ND | 0.03ND | 0.03ND |
| 锰 | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND | 0.01ND |
| 铜 | 0.05ND | 0.05ND | 0.05ND | 0.05ND |
| 锌 | 0.05ND | 0.05ND | 0.05ND | 0.05ND |
| 镍 | 0.005ND | 0.005ND | 0.005ND | 0.005ND |
| 钒, µg/L | 0.08ND | 0.08ND | 0.08ND | 0.08ND |
| 注: “检出限+ND” 表示未检出。 | | | | |
| 本次监测作为背景值调查。由监测结果看, 沙沟河及油房沟无名小溪水质满足《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) II类水体标准, 探矿区以往工程未对沙沟河及油房沟无名小溪造成环境污染, 说明河流水质良好。 | | | | |

2.3 声环境质量现状

本项目位于陕西省安康市汉滨区瀛湖镇桂花村一带，属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2类功能区。根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，工业场地周边50米范围内不存在声环境保护目标。

为了查明项目区域的声环境现状，建设单位委托陕西华准通检测技术有限公司于2024年3月20~21日对周边声环境进行了现状监测。

（1）监测点位

平硐（PD01）工业场地、平硐（PD01）西侧居民点、平硐（PD02）工业场地、平硐（PD02）北侧居民点、平硐（PD02）南侧居民点，共布设5个噪声监测点位。

（2）监测时间

监测时间为2024年3月20日-2024年3月21日。

（3）监测频次

昼夜各监测1次，共监测2天。

（4）监测结果统计分析及评价

本项目环境噪声监测结果见表3.6。

表3.6 环境噪声监测结果统计表 单位：dB（A）

| 仪器校准时间 | 校准器声级值 | 仪器测前校准值 | 仪器测后校准值 | | |
|---------------|---------------|-----------------|---------|-----------------|----|
| 2024.03.20 昼间 | 94.0 | 93.7 | 93.8 | | |
| 2024.03.20 夜间 | 94.0 | 93.6 | 93.7 | | |
| 2024.03.21 昼间 | 94.0 | 93.7 | 93.8 | | |
| 2024.03.21 夜间 | 94.0 | 93.8 | 93.9 | | |
| 编号 | 监测点位 | 2024.03.20 监测结果 | | 2024.03.21 监测结果 | |
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 1# | 平硐（PD01）工业场地 | 48 | 43 | 47 | 43 |
| 2# | 平硐（PD01）西侧居民点 | 45 | 40 | 44 | 39 |
| 3# | 平硐（PD02）工业场地 | 49 | 45 | 49 | 44 |
| 4# | 平硐（PD02）北侧居民点 | 47 | 41 | 48 | 40 |

| | | | | | | | | |
|---------------------|---|---------------|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|---|---------------|
| | 5# | 平硐（PD02）南侧居民点 | 49 | 44 | 48 | 42 | 注：环境条件：2024.03.20 昼间晴，风速 0.9m/s，无雷电，无雨雪；夜间晴，风速 0.8m/s，无雷电，无雨雪；2024.03.21 昼间晴，风速 1.2m/s，无雷电，无雨雪；夜间晴，风速 0.7m/s，无雷电，无雨雪。 | |
| | 根据声环境监测结果，项目周界及周边噪声现状均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准，声环境质量良好。 | | | | | | | |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | <p>本项目自探矿权登记以来（2011 年 10 月~2023 年 3 月）共经过五次延续、变更，均未进行环评工作。区内系统地质工作始于 2011 年，结束于 2013 年，2011~2013 年进行地形地质测量、地质剖面测量等。经本次现场勘查，本项目区域内原有探矿、地质测量痕迹已消失，项目地无环境污染和生态破坏问题。</p> | | | | | | | |
| 生态环境保护目标 | <p>根据现场调查，项目评价区域内无国家森林、集中式水源保护区等环境敏感区，项目施工区周边 50 米范围内不存在声环境敏感目标，确定了本项目生态环境、环境空气保护目标。项目周边主要环境保护项目见表 3.7，详见附图 9。</p> <p style="text-align: center;">表 3.7 周边主要环境保护目标</p> | | | | | | | |
| | 工业场地名称 | 保护对象 | 坐标 | 保护对象 | 保护内容 | 环境功能 | 相对方位 | 相对距离/m |
| | 平硐（PD01） | 居民点 1 | N108°50'5.93" E32°30'48.01" | 居民 | 6 户 24 人 | 环境空气二类 | EN | 200 |
| | | 居民点 2 | N108°49'59.49" E32°30'49.00" | | 3 户 12 人 | | N | 150 |
| | | 居民点 3 | N108°49'52.70" E32°30'44.84" | | 2 户 8 人 | | W | 250 |
| | | 居民点 4 | N108°49'48.00" E32°30'52.54" | | 4 户 16 人 | | NW | 440 |
| | 平硐（PD02） | 居民点 1 | N108°49'05.88" E32°30'50.63" | 居民 | 2 户 8 人 | 环境空气二类 | SE | 80 |
| | | 居民点 2 | N108°48'51.66" E32°30'46.10" | | 3 户 12 人 | | SW | 210 |
| | | 居民点 3 | N108°49'03.11" E32°30'55.75" | | 15 户 60 人 | | NW | 220 |
| | 平硐（PD02） | 沙沟河 | / | 河流 | 水质 | 地表水II类 | E | 平硐（PD02）北侧 |
| 平硐（PD01） | 油房沟无名小溪 | / | S.N | | | | 平硐（PD01）东侧 | |

| | | | | |
|-----------------------|------|---|------|---------------|
| 平硐 (PD01、 PD02) | 矿区生态 | / | 生态环境 | 减少植被破坏,保护生态环境 |
|-----------------------|------|---|------|---------------|

1.环境质量标准

1.1 环境空气

项目所在地环境空气质量功能区划分为二类区,环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)二级标准,见表 3.8。

表 3.8 环境空气质量标准 (单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

| 执行标准 | 级别 | 污染物项目 | 标准限值 | | |
|------------------------|----|-------------------|--------|------------------|-----|
| | | | 1 小时平均 | 24 小时平均 | 年平均 |
| 《环境空气质量标准》GB 3095-2012 | 二级 | SO ₂ | 500 | 150 | 60 |
| | | NO ₂ | 200 | 80 | 40 |
| | | PM ₁₀ | / | 150 | 70 |
| | | PM _{2.5} | / | 75 | 35 |
| | | CO | 10000 | 4000 | / |
| | | O ₃ | 200 | 日最大 8h 平均 160 | / |
| | | TSP | / | 300 | 200 |

1.2 地表水

评价标准

根据《陕西省水功能区划》可知,项目地沙沟河和油坊沟无名小溪地表水属于II类水域功能区,地表水执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)II类水质标准,见表 3.9。

表 3.9 地表水环境质量标准 单位 (mg/L)

| 环境要素 | 标准名称及级 (类) 别 | 项目 | 质量标准 | 单位 |
|------|--------------------------------|----------------------------|------|------|
| 地表水 | 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中II类标准 | pH | 6-9 | 无量纲 |
| | | 溶解氧 | 6 | mg/L |
| | | 高锰酸盐指数 | 4 | |
| | | 化学需氧量(COD) | 15 | |
| | | 五日生化需氧量(BOD ₅) | 3 | |
| | | 氨氮(NH ₃ -N) | 0.15 | |
| | | 总磷(以 P 计) | 0.1 | |
| | | 总氮(湖、库,以 N 计) | 0.5 | |
| | | 铜 | 1.0 | |
| | | 锌 | 1.0 | |
| | | 镍 | / | |
| | | 锰 | / | |
| | | 钒 | / | |
| | | 氟化物(以 F ⁻ 计) | 1.0 | |
| 镉 | 0.05 | | | |

| | | | | |
|--|--|-------|-------|-----|
| | | 铬 | 0.05 | |
| | | 铅 | 0.01 | |
| | | 挥发酚 | 0.002 | |
| | | 石油类 | 0.05 | |
| | | 硫化物 | 0.1 | |
| | | 粪大肠菌群 | 2000 | 个/L |

1.3 声环境质量

项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准。

表 3.10 声环境质量标准

| 执行标准 | 项目 | 标准限值 | |
|----------------------------------|----------------|------|----|
| 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类区标准 | 等效 A 声级 dB (A) | 昼间 | 60 |
| | | 夜间 | 50 |

2. 污染物排放标准

2.1 废气

废气主要源于施工过程中产生的无组织颗粒物，其排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 中排放标准浓度。

表 3.11 大气污染物排放执行标准一览表

| 污染物 | 标准限值 | | 标准 |
|-----|-------------|----------------------|-----------------------------|
| 颗粒物 | 无组织排放监控浓度限值 | 1.0mg/m ³ | 《大气污染物综合排放标准》DB32/4041-2021 |

2.2 废水

探矿废水和矿洞涌水由水泵抽至地面利用“初沉+化学絮凝池+二沉池”的废水处理工艺对矿洞涌水进行处理，处理后的上清液用于湿法作业和洒水抑尘，不外排；生活污水经化粪池处理后，定期清掏用于附近山林施肥，不外排。

2.3 噪声

噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准，噪声排放标准见下表。

表 3.12 声环境质量标准

| 执行标准 | 评价因子 | 标准限值 dB (A) | |
|-------------------------------------|----------|-------------|----|
| 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准 | 等效声级 Leq | 昼间 | 夜间 |
| | | 60 | 50 |

2.4 固体废物

| | |
|----|--|
| | <p>本项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中相关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关规定。</p> |
| 其他 | <p>根据“十四五”期间总量控制要求，“十四五”期间污染物控制指标为COD、NH₃-N、NO_x、VOCs。</p> <p>本项目废水综合利用不外排，废气中主要污染物为粉尘，以无组织排放，无需申请总量控制。</p> |

四、生态环境影响分析

| | |
|-------------|--|
| 施工期生态环境影响分析 | <p>本项目为矿产勘探项目，根据项目的性质、规模及其工艺特点，项目对环境的主要影响在勘探作业期，产生的污染因素有废水、废气、噪声、固废及生态破坏等。但影响时间相对较短，且随着勘探的结束，各污染因素影响也会逐渐消失，生态也可逐步恢复。</p> <p>1. 生态环境影响分析</p> <p>（1）植被破坏影响</p> <p>项目勘查过程中需对部分山地进行地表植被清除及场地平整，会在一定程度上破坏当地的生态环境，使植被资源遭受破坏。探槽工程完成取样后及时回填、钻探工程钻孔取样结束及时回填并封孔、硐探过程主要在地下进行对周边地表植被影响不大，由建设单位提供信息可知本次硐探硐口亦作为后期采矿硐口、矿区新修建施工便道 1060m 作为本次勘探便道及后期采矿道路。环评要求建设单位对探槽工程作业点及钻探工程进行地表植被恢复，区域的植被状况及生物量可以得到有效的恢复，对植被生态影响很小。</p> <p>（2）动物活动影响分析</p> <p>施工期间挖掘、搬运等人为活动和机械、车辆的施工噪声，对周围动物可能产生影响。项目区域内常年生活的动物主要为该地区的常见物种，项目施工期较短，施工占地面积有限，对动物的生存环境影响很小；施工结束后动物生境将恢复，不会影响到动物的正常迁徙且不会造成动物灭绝。</p> <p>（3）工程占地影响</p> <p>拟建工程占地主要包括渣石堆场、新修建道路、槽探、硐探硐口等。主要占地类型为林地和其他草地，占地短时间会改变评价范围内土地使用类型，导致地表植被破坏、生物量损失。本项目符合国家土地利用的相关政策法规；项目占地仅为短期影响，不会根本上改变土地利用类型。</p> <p>（4）水土流失影响</p> <p>项目区域土壤侵蚀类型为水力侵蚀，侵蚀强度为轻度。根据项目特点及工程施工条件、工程施工工序等，本项目对水土流失的影响主要集中在施工期，在此期间工程占地、基础开挖与回填等工程活动都会扰动或再塑</p> |
|-------------|--|

地表，并使地表植被受到不同程度的破坏，地表抗蚀能力减弱，产生新的水土流失，但一般不会产生较大规模的水土流失。

2.大气环境影响分析

本项目勘察探矿期间废气主要来源于槽探施工、钻探施工等过程中产生少量的粉尘污染物；钻机和坑探施工机械产生的燃油废气、运输车辆的尾气等，主要成分是 CO、NO_x 及 CH_x 等；硐探施工过程爆破产生的爆破废气，主要成分为 CO、NO_x 等。

(1) 粉尘

槽探工程、钻探工程打眼、挖掘、除渣、弃渣转运和堆放等过程均会产生无组织排放粉尘。本次勘探过程槽探外均在硐内进行，由于空间局限，扩散条件差，可有效降低粉尘对大气环境的影响。矿区植被覆盖良好，有山体、树木形成天然屏障，同时其作业时间短、产生量较小，呈无组织排放，探矿活动过程产生的粉尘采取洒水降尘、加强通风换气以及管理措施后，对周围环境影响较小。

(2) 爆破废气

项目在硐探过程中需采用爆破方式来进行操作，根据工程量预测项目共消耗炸药 25t/a。据有关资料，每吨炸药爆炸时产生 CO 为 44.7kg，则项目产生的主要污染物 CO 为 1.117t/a。爆破废气集中在探硐内，使硐内空气含尘量和有毒有害气体浓度较高，对硐内大气环境质量和人员健康造成不利影响。

此外，爆破瞬间会产生较大的粉尘，根据《井下矿山粉尘的产生及计算》《矿山尘害防治编写组》，矿山环保，2003 年第 5 期），起爆 10min 内粉尘浓度高达 600~800mg/m³，30min 内降至 100~300mg/m³，50min 后降至 40~60mg/m³，采取洒水等防尘措施后，可有效降低爆破粉尘的浓度，通过风井排放，排放时间短，对环境影响较小。

(3) 机械、车辆燃油废气

施工过程机械尾气主要来源于施工机械和运输车辆等排放的废气。施工过程中应加强施工机械和车辆的维护保养，对施工过程中非道路移动机械用柴油机废气排放执行并满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排

放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014）要求。由于施工机械和运输车辆等排放的废气产生量较小，项目所在地较开阔，空气流动性好，废气扩散快，对当地的空气环境影响较小。

3.地表水环境影响分析

项目运行期间水污染源主要为矿坑涌水、探矿废水、洒水抑尘废水和少量生活污水。

（1）矿坑涌水

根据建设单位提供的信息可知矿洞涌水主要来源于探洞裂隙渗水，根据《安康市汉滨区青林沟钒矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，本次矿井正常涌水量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ 、最大涌水量 $6\text{m}^3/\text{d}$ 且变化不大。根据本项目周边已建矿山探矿经验，本次探矿区矿石矿物主要为钒云母，有少量的钒钛矿和含钒磷钼矿等，其余重金属含量极低，探矿废水中主要污染物为 SS。项目所在地地表水体功能区划为 II 类水体，严禁设置排污口。经查本项目距离瀛湖直线距离约 3000m，为更好的保护瀛湖生态环境，本次环评对废水处理措施从严要求，探矿废水和矿洞涌水由水泵抽至地面利用“初沉池+化学絮凝池+二沉池”的废水处理工艺进行处理，处理后的上清液用于湿法作业和洒水抑尘，不得排入外环境，对于沉淀池内的沉积物，建设单位应定期进行清理，以保持废水沉淀池处理能力，沉淀池的容积应结合矿洞水量进行设计，确保废水不外排。探洞过程如果出现大量涌水现象，应采取工程措施及时对涌水点进行封堵。

（2）探矿废水

探矿废水主要是湿法作业废水，根据计算探矿废水产生量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ，根据本项目周边已建矿山探矿经验，本次探矿区矿石矿物主要为钒云母，有少量的钒钛矿和含钒磷钼矿等，其余重金属含量极低，探矿废水中主要污染物为 SS。探矿废水经“初沉+化学絮凝池+二沉池”废水处理工艺处理后上清液回用于钻探湿法作业，不外排。

（3）洒水抑尘废水

对施工现场沟槽开挖、爆破及运输时进行洒水抑尘，洒水抑尘废水自然蒸发，不外排。

(4) 生活污水

项目探矿期劳动定员约为 30 人，生活污水产生量 1.92m³/d、576m³/a。生活污水经化粪池处理后，定期清掏用于附近山林施肥，不外排。

4.声环境影响分析

本项目主要采用槽探、钻探、硇探的手段对勘查区开展勘查活动。主要噪声源来自硇探和钻探工程施工过程中的机械噪声，工程施工设备的工作时间一般为 8 小时，类比同类项目，本项目噪声源强等效声级值见表 4.1。

表 4.1 主要施工机械的噪声级单位

| 名称 | 数量 | 噪声值 dB (A) | 位置 |
|----------|----|------------|----|
| 机械岩芯钻机 | 2 | 85 | 硇内 |
| 柴油机 | 2 | 90 | 硇口 |
| 气腿式凿岩机 | 4 | 85 | 硇内 |
| 压入式局扇通风机 | 2 | 90 | 硇口 |
| 抽出式通风机 | 3 | 90 | 硇口 |
| 电动空压机 | 1 | 90 | 硇口 |

(1) 设备噪声

本项目产生的噪声设备主要有机械岩芯钻机、柴油机、气腿式凿岩机、压入式局部通风机、抽出式通风机及电动空压机等。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，采用如下模式：

①所有声源产生的 i 倍频带叠加声压级为：

$$L_{p_{r0}} = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{pi}} \right)$$

式中：

$L_{p_{r0}}$ —N个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{pi} —j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N---声源总数。

②室外点声源对预测点的噪声声压级影响值（dB（A））为：

$$L_p(r) = L_{pr0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中:

$L_p(r)$ ……为预测点的声压级, dB (A);

L_{pr0} ……为点声源在 r_0 (m) 距离处测定的声压级, dB (A);

r ……为点声源距预测点的距离 (m);

ΔL ……衰减量, 设备选用基础减震, 取 5dB (A)。

(3) 预测结果及评价

项目各噪声源在不同距离处的 A 声级贡献值计算结果见表 4.2。

表 4.2 施工机械噪声经距离衰减后噪声值 dB (A)

| 序号 | 噪声源 | 噪声预测值 | | | | | | | |
|----|----------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| | | 5m | 10m | 20m | 40m | 60m | 80m | 100m | 200m |
| 1 | 机械岩芯钻机 | 71 | 65 | 59 | 53 | 49 | 46 | 45 | 39 |
| 2 | 柴油机 | 79 | 73 | 67 | 61 | 57 | 55 | 53 | 47 |
| 3 | 气腿式凿岩机 | 77 | 71 | 65 | 59 | 55 | 53 | 51 | 45 |
| 4 | 压入式局扇通风机 | 79 | 73 | 67 | 61 | 57 | 55 | 53 | 47 |
| 5 | 抽出式通风机 | 81 | 75 | 69 | 63 | 59 | 57 | 55 | 49 |
| 6 | 电动空压机 | 76 | 70 | 64 | 58 | 54 | 52 | 50 | 44 |

由于工业场地较小, 设备布置紧密, 叠加声源后, 通过点源扩散衰减模型进行计算结果, 在距离设备 150m 处, 噪声对声环境的贡献值在 55dB (A) 以内。项目夜间不作业, 按照《施工厂界噪声排放标准》, 项目机械噪声影响距离为昼间 20m 以内 (≥ 70 dB (A))。根据现场调查, 项目硐口周围 50m 内不存在居民, 硐口工业场地最近居民点距离为 80m, 预测最大噪声值为 57dB (A)。矿区其他探矿作业主要是运输车辆途经桂花村一带村道时, 运输噪声对道路两侧居民产生的影响。

硐口抽出式通风机、电动空压机、压入式局扇通风机等采取远离最近居民点位置布置, 置于室内, 设置基础减振能, 能够有效减少对周边居民的影响。

(4) 爆破和凿岩噪声

硐探在硐内打眼放炮产生瞬时噪声, 噪声值达 120dB (A) 左右, 凿岩噪声和爆破噪声产生于硐内, 随着硐内掘进深度的增加, 其噪声影响程度会逐渐

降低，对硐外声环境影响较小。

本项目仅涉及勘查，勘查工作结束后设备噪声即消失，因此，项目运行产生的噪声对周围声环境影响较小。

5. 固体废物影响分析

本项目勘探过程中固体废物主要为废渣石、生活垃圾、沉淀池沉渣、废机油等。

(1) 探矿废渣石

① 地表槽探废渣石。

根据项目实施方案，工程约产生 1000m³ 的废渣石，槽探取样结束后剩余 999m³ 的废渣石，剩余废渣完全用于探槽回填，此过程无固废产生。

② 钻探废渣

根据本项目实施方案，钻探工程量 2300m，开孔孔径Φ90mm，深度以穿过含矿层为限；穿过含矿层至终孔，孔径不小于Φ75mm。钻探工艺产生的废弃渣石量较小，矿石产生量约为 14.6m³，其中钻孔完毕后作为样品被带走进行试验分析的废渣石量为 1.27m³，剩余废石 13.3m³ 在钻探孔附近临时堆存，待单个钻探孔的地质编录工作完成后，将堆存的钻探废石用于对钻孔进行回填并用水泥封堵，此过程无固废产生。

③ 硐探废渣石

根据本项目实施方案计算可知硐探废渣石量为 43250m³，硐探废渣石堆放在新建废渣石堆场暂存且要求渣场要求做“重点防渗处理+三面围挡+防雨遮棚”处理）、含矿废石用于企业采矿手续完善后的生产、其他废石用于矿硐建设和钻孔回填。

(2) 泥浆

钻探施工循环液使用无固相或低固相的优质环保浆液，泥浆材料及处理剂具备无毒无害、可自然降解性能，符合环保标准要求。不挖掘泥浆池，泥浆池采用自备钢制大水槽，待工程施工完毕后，运输车带走回收。

(3) 沉淀池沉渣

沉淀池沉渣经板框式脱水机脱水，采用密封袋装袋后堆放在堆渣场，待探矿工作结束后根据后期生产需求妥善处置。

(4) 生活垃圾

本项目劳动定员 30 人，野外作业生活垃圾量较少，以 0.5kg/人·d 计，则员工生活垃圾产生量约为 15kg/d，共计产生生活垃圾 4.5t/a。每天工作结束生活垃圾随人员带至办公生活区，集中收集，定期交由环卫部门处置。

(5) 废机油

项目探矿实施过程中，探矿设备使用或维护过程会产生少量废机油、废润滑油等，产生量约 0.1t/a，属于危险废物，放入符合标准的容器内，贴上标签，定期交由资质单位处置。

6.地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为钒矿勘察项目，属于 C、地质勘查-24、矿产资源地质勘查（包括勘探活动），地下水环境影响评价类别为IV类项目，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

钻探过程如遇到地下水径流区，采用水泥对出水段进行封堵，不会造成地下水位下降。对地下水的水位及疏干排水影响较小。

7.土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目为钒矿勘察项目，属于其他行业，土壤环境影响评价类别为IV类项目，可不开展土壤环境影响评价。

本项目临时施工及探矿过程会造成地面表土剥离，剥离的表土等覆盖后堆放于施工场地附近，最后用于回填及表层覆土和植被恢复，该工程为人工施工，不存在土壤污染源和污染途径。因此临时设施工程不会对土壤造成较大影响。

8.环境风险影响分析

(1) 环境风险识别

本项目爆破工程由建设单位自行完成，由于炸药库属安全评价范围，其爆炸危害以安全评价结论为准，本次不予考虑。本项目矿山设备及车辆大修全部委托外协单位，办公生活区检修车间仅为车辆及设备的定期检修、维护，所用机油现用现买，不在厂区储存，故本项目涉及的主要

环境风险为危废暂存柜废机油泄漏风险、临时堆渣场废渣石的泄漏风险、探矿废水对外排放风险。

本项目矿山设备及车辆大修全部委托外协单位，办公生活区检修车间仅为车辆及设备的定期检修、维护，所用机油现用现买，不在厂区储存；探矿废渣石按环评要求从严处理，采用“重点防渗处理+三面围挡+防雨遮棚”，因此废渣石泄漏风险较小；根据本项目复垦方案，探矿涌水量较小，环评要求废水和涌水采用“初沉+化学絮凝池+二沉池”的废水处理工艺对探矿废水和涌水进行处理，且沉淀池做防渗处理，泄漏风险较小。故本项目涉及的危险物质主要为危废暂存柜废机油。

(2) 危险源分析及风险类型

废机油最大储存量约 0.1t，其存储总量与其临界量比值 $Q=0.0004 < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级判别依据（表 4.3），本项目环境风险简单分析即可。

表 4.3 评价工作等级划分

| 环境风险潜势 | IV、IV ⁺ | III | II | I |
|---|--------------------|-----|----|-------------------|
| 评价工作等级 | 一 | 二 | 三 | 简单分析 ^a |
| ^a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 | | | | |

(3) 环境风险防范措施

a、废机油放入符合标准的容器内，贴上标签，定期交有资质单位处置。

b、对堆渣场建立安全巡视制度，要有专职人员按岗位责任制经常检查维护围挡，并制定围挡可能出现溃坝的应急预案，通过健全组织机构，加强安全教育，备齐应急物品，发现问题及时补救。一旦出现险情，要及时上报有关单位，积极采取应急防范措施，尽量降低损失。在采取以上措施后，项目弃渣场不会对周边环境造成明显影响。

c、对废水处理设施建立安全巡视制度，要有专职人员按岗位责任制经常检查维护，通过健全组织机构，加强安全教育，备齐应急物品，发现问题及时补救。一旦出现险情，要及时上报有关单位，积极采取应急

| | |
|---------------------------------|---|
| | <p>防范措施，尽量降低损失。在采取以上措施后，项目探矿废水和涌水不会外排，不会对周边环境造成明显影响。</p> <p>d、建设紧急救援站，储备必备的风险应急物资。</p> <p>e、针对工程可能发生的突发环境风险事故，制定突发环境风险事件应急预案，由企业法人批准公布实施，在实施之日起 30 日内报安康市生态环境局汉滨分局备案，并进行必要的演练。</p> |
| 运营 期生 态环 境影 响分 析 | <p>本项目为矿产资源勘查项目，不存在运营期环境影响。</p> |
| 选址 选线 环境 合理 性分 析 | <p>本项目勘查区位于陕西省安康市汉滨区瀛湖镇桂花村一带，不在国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、生态保护红线管控区、重点保护野生动物栖息地、重点保护野生植物生长繁殖地，以及矿产资源规划禁止区和限制区等重要地区范围内。</p> <p>本项目采矿许可证开采标高为+915~+578m，建设单位严格控制生态破坏面积，并及时采取生态恢复措施后，可将项目对生态环境的影响控制在可接受范围内。工程布置在满足勘查精度的要求下尽量避让植被覆盖度较高的区域，做到最优勘查方案。项目探矿期采取措施后废气可达标排放，矿洞涌水和废水综合利用不外排，固废得到资源化、合理化处置。</p> <p>综上，从环境保护角度考虑，项目无重大的环境制约因素，项目选址基本可行。</p> |

五、主要生态环境保护措施

| | |
|---------------------------------|---|
| 施工 期生 态环 境保 护措 施 | <p>1. 生态环境保护措施</p> <p>(1) 施工期生态保护措施</p> <p>经查本项目距离瀛湖直线距离约 3000m，为更好的保护瀛湖生态环境，本次环评生态环境保护措施从严要求，本项目探矿施工期采取的生态保护措施如下：</p> <p>①地形地质测量、水工环地质调查工作恢复治理</p> <p>测量工作在满足仪器安放及人员操作需求时，应选择在无植被或植被稀少的位置，尽可能不破坏表土、农作物和植被，导线点及测量点均标记在裸露的基岩上；不能采摘、踩踏珍稀野生植物；工作人员产生的生活垃圾及废电池等有害废弃物应带回驻地，按规定分类处置，避免污染水、土壤和大气环境。</p> <p>②槽探工作恢复治理</p> <p>槽探施工采用人工开挖，施工开挖的岩石和岩土的分堆存放，槽探掘进方向禁止堆放土石，预防开挖土石随意堆放形成滑塌。槽探施工多采用短槽（长度<15m），自上而下顺序开挖，并做好沟槽边坡安全管护，按规定放坡，及时清除松散土石，对不稳定边坡进行支护，预防发生滑塌事故。处于斜坡汇水面大或易受洪水冲刷的探槽工程，在槽头上部修筑截水沟，防止沟槽及其开挖土石遭受洪流冲蚀，形成泥石流灾害。</p> <p>③钻探工作恢复治理</p> <p>本次钻探工作选用的钻机技术性能先进、节能、环保，易于搬用、安装和拆卸，占地面积较小。柴油发电机废气排放符合标准。</p> <p>钻探施工循环液使用泥浆时，采用无固相或低固相的优质环保浆液。泥浆材料及处理剂具备无毒无害、可自然降解性能，符合环保标准要求。不挖掘泥浆池，泥浆池采用自备钢制大水槽，待工程施工完毕后，运输车带走回收。</p> <p>④硇探工作恢复治理</p> <p>a.坑道爆破施工，采用控制爆破技术，避免爆破振动对巷道围岩造成破坏和诱发地面塌陷、地裂缝等环境问题。</p> <p>b.施工过程中，修筑道路及施工场地，尽可能减少土地的占用面积、树木与</p> |
|---------------------------------|---|

植被的破坏。需要并可移植的树木移植保存，开挖的土方及废石分别堆放。

c.坑道爆破施工，采用控制爆破技术，避免爆破振动对巷道围岩造成破坏和诱发地面塌陷、地裂缝等环境问题。

d.油料存放地、沉淀池等都铺设防渗的厚度大于 3mm 的塑料布，预防施工油料及生产废水渗漏污染。

e.本次硐探工作需修建渣石堆场环评要求堆渣场做“**重点防渗处理+三面围挡+防雨遮棚**”，坑口开挖边坡、场地平整挖填边坡、渣石堆场边坡，做好支护处理及地面截、排水工作，预防崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害；平台平整面积应满足硐探设备、辅助设备，循环系统及临时设施合理布置要求，本次设计渣场平台面积 4800m²，边坡坡度应小于 60°。渣石堆场应避开冲沟、河流影响区域，减少压占土地及防止形成滑坡、坍塌及泥石流等。

⑤人员宣教

加强作业人员思想教育，积极宣传环境保护法规，增强人员环保意识，禁止一切乱砍滥伐、捕猎活动，保护勘察区生态环境，确保本地区生态环境不会因勘察活动而明显恶化。

(2) 施工结束后生态环境恢复措施

①场地清理

A.勘查工作结束后，应及时撤除施工场地和项目驻地的设备、物资和临时设施，回收各种宣传牌、标识牌、警示牌等，清理干净场地内的土石、固体废物及垃圾。

B.施工现场清理出的垃圾、油污、废液、沉渣及其他固体废弃物应进行分类清理、收集，按照 GB 18599-2020 和 GB 50869-2013 等相关规定进行焚烧、消毒、沉淀和固化等处理。

C.对于现场不能处置的污染物，应外运到专业处置场处理。

②场地平整

A.场地恢复平整：应依据恢复治理设计要求，结合现场情况，尽可能按原始地形地貌平整；难以恢复的地段，应按恢复治理设计场地平整标高进行平整，尽可能与自然协调。

B.施工现场的坑、井、池等，用开挖堆放的土石进行分层回填，按后挖的

土石先填，先挖的土石后填的顺序进行回填并夯实底部基岩碎石，再回填平整底土，回填至勘查设计中环境修复措施的场地平整标高。场地平整不产生新的挖损破坏。斜坡沟槽回填时，应分段进行，自下而上用袋装土石依次堆码回填。

C.槽探工程施工结束后，经编录、采样、照相后及时回填；探槽回填，应按后挖的土石先填，先挖的土石后填，再地表覆土的顺序堆填；探槽回填应尽可能恢复为原地形的稳定状态。

D.场地平整中，彻底清除场地上污染物，沉淀池底部，上部回填无污染的土壤。

E.钻探现场应严格按照地质设计要求认真做好封孔工作，保证封孔质量，孔口用水泥砂浆树立规范的标志桩。

F.对勘查区未来开采中没有利用价值的坑道坑口要用浆砌石进行封堵，并设警示牌。

G.施工道路及临建场地根据设计恢复地类。

③场地覆土

A.新建道路及施工场地复原后，应将开挖前的表土均匀地覆盖在底土之上，场地覆土厚度及土质应符合恢复地类的复绿设计及相关行业的规范标准要求；本次设计覆土厚度为 0.3-0.5m。

B.仅压占未挖损及污染的场地，可采取深翻，松土、培土等方式，使表土达到自然复绿要求。

④场地复绿

本次新修便道以自然复绿为主；坑口废渣堆等毁损、压占的土地及地表钻机台采用土地平整、覆土、植树和撒播草籽相结合的方法进行地表恢复治理。废渣堆底部修建浆砌石挡土墙，在渣堆上部两侧沿坡体修建截排水沟，并设置警示标牌。

⑤维护

做好环境恢复治理工程的维护管理，在工程质保期及植被恢复养护期间，对损坏或检查不合格的工程进行修补和返工处理。达到现场无污染破坏痕迹，生态恢复良好，环境协调。

⑥浆砌石挡墙

为了防止渣石的崩塌隐患，在渣场下部修建约 60m 长、2.50-3.50m 挡渣墙，在渣堆上部两侧沿坡体修建截排水沟（长度约 160m），设置警示标牌。

参考有关建筑规范中的挡土墙和排水沟设计结合勘查区实际，浆砌挡土墙和截排水沟的施工技术要求如下：

基础埋深根据实际情况挖至基岩，一般按 0.5m 计；挡渣墙高度设计为 2.5-3.5m，长度约 20m；墙体中下部每 3 米设置 $\Phi 100\text{mm}$ PVC 塑料排水管，排水孔设置坡度为 5%。砌筑采用坐浆法，分层砌筑，毛石应坐于预拌砂浆之上，砂浆应捣实，砌石砂浆要按有关要求配比，用 M10 水泥浆抹面，抹面可一次成型，厚度 20mm；截排水沟断面为梯形，上宽 0.8m，深度 0.5m，底宽 0.3m，迎水面用 M10 砂浆抹面，厚度 2CM。浆砌石挡墙和截排水沟设计断面见图 5.1，设计落实需有资质公司复核确认。

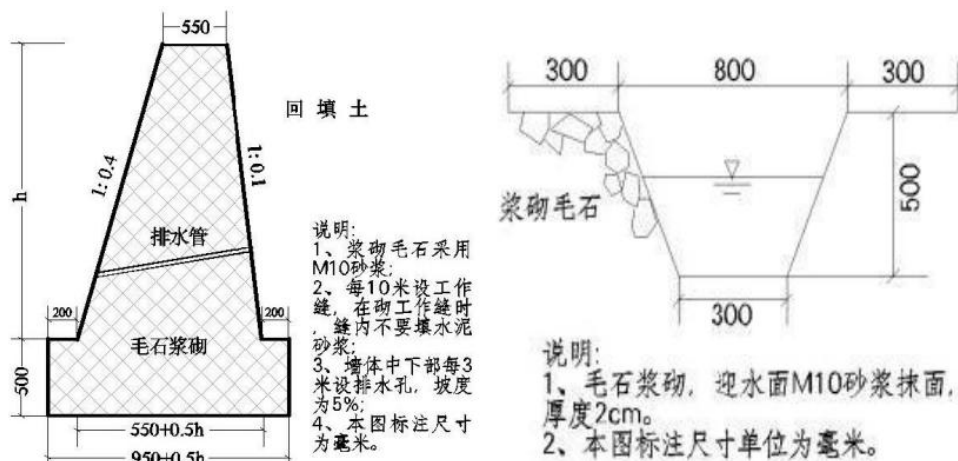


图 5.1 浆砌石挡墙、截排水沟设计断面结构图

2. 大气环境保护措施

施工期的大气污染主要来源于材料运输和堆放、车辆行驶、土石方挖掘等产生的扬尘，以及施工机械和机动车辆排出的尾气。

(1) 施工扬尘防治措施

为了避免施工扬尘对区域空气质量产生影响，在施工中必须采取一定的措施减轻扬尘影响，应严格执行《陕西省大气污染防治条例》（2014 年）、《关于印发陕西省扬尘污染专项整治行动方案的通知》（陕建发〔2017〕77 号）等文件的相关规定，且为保证施工场界满足《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）标准要求，施工废气污染防治要求如下：

①表层土石露天堆放，在起风时会产生一定的扬尘，应在废土石上铺设遮盖物，避免露天堆放；同时对堆放的土方进行经常性的洒水。对于已完成的勘查点，应及时进行土方回填。

②探矿工程会产生少量的粉尘，粉尘污染主要对探矿作业人员产生影响，因此探矿人员应做好个体防护工作，现场工作人员应配备防尘口罩等个人防护用品，并采取洒水降尘，减少粉尘的产生；

③槽探工程采用人工开挖，施工开挖的岩石和岩土分开堆放；刻槽采用湿式切割，可减少粉尘产生量；建议企业将槽探施工开挖的土石方采用编织袋就地装袋存放，便于项目结束后进行回填。

④钻探过程采取湿式作业方式，并设置洒水抑尘措施；

⑤在工作中设置若干个洒水点，对易起尘的作业场所采用湿法喷洒，定期洒水抑尘；

⑥土方铲、运、卸等环节设专人洒水降尘，运土方、渣土及散粒材料时必须使用防尘专用车辆，以防沿途遗洒扬尘；

⑦及时平整矿区道路；

⑧对运输汽车设置篷布遮盖，减少扬尘污染；

⑨项目部派 1~2 人专门对施工现场沟槽开挖时，进行洒水抑尘，以保证扬尘有效防治。

（2）爆破废气防治措施

爆破废气集中在探硐内，使硐内空气含尘量和有毒有害气体浓度较高，对硐内大气环境质量和人员健康造成不利影响。环评要求建设单位加强硐内局部通风，改进爆破技术，设置爆破后快速反应喷雾系统来减少扬尘。

（3）施工机械和运输车辆尾气

①施工单位必须选用符合国家有关卫生标准的施工机械和运输工具，使其排放的废气符合环保有关标准。对于不符合排气标准的运输车辆和施工机械，需安装尾气净化器，降低废气排放量。

②施工现场应合理布置运输车辆行驶路线，配合有关部门搞好施工期间周围道路的交通组织，保证行驶速度，减少怠速时间，以减少机动车尾气的排放；加强对施工机械，运输车辆的维修保养，禁止施工机械超负荷工作和

运输车辆超载；不得使用劣质燃料。

3.水环境保护措施

(1) 地表水环境保护措施

经查本项目距离瀛湖直线距离约 3000m，为更好的保护瀛湖生态环境，本次环评对废水处理措施从严要求，本项目探矿区采取的生态环境保护措施如下：

①矿坑涌水和探矿废水：工作区部分矿体低于当地侵蚀基准面；矿体所在位置无地表水体及储水构造存在。根据《安康市汉滨区青林沟钒矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，本次矿井正常涌水量为 2m³/d、最大涌水量 6m³/d 且变化不大，主要水源来自岩溶裂隙渗水和湿式凿岩产生的涌水。矿坑涌水采用水泵抽出矿坑，本项目探矿废水和矿洞涌水由水泵抽至地面利用“初沉+化学絮凝池+二沉池”（化学絮凝法：化学絮凝法是通过向废水中投加化学絮凝剂，使废水中的污染物与化学絮凝剂反应生成难溶固体后分离去除）的废水处理工艺对矿洞涌水进行处理，处理后的上清液用于湿法作业和洒水抑尘，不外排，沉淀池沉渣经板框式脱水机脱水，采用密封袋装袋后堆放在堆渣场，待探矿工作结束后根据后期生产需求妥善处置。

项目钻探过程中采用湿法作业，作业过程会产生少量的探矿废水，废水中主要污染物为 SS。探矿废水由水泵抽至地面利用“初沉+化学絮凝池+二沉池”的废水处理工艺对矿洞涌水进行处理，处理后的上清液用于湿法作业和洒水抑尘，不外排，沉淀后的上清液回用于湿法作业和洒水抑尘。

②生活污水：本项目生活污水产生量较小，经化粪池收集后定期清掏，用于周围林地施肥，不排入地表水体。

③油料存放地、沉淀池等铺设防渗的厚度大于 3mm 的塑料布，预防施工油料及生产废水渗漏污染。

(2) 地下水环境保护措施

本项目位于汉江南岸一级支流岚河中游支流沙沟河上游，经查本矿区含水层主要为基岩强风化裂隙含水层和分布于矿区局部第四系残坡积碎石土松散层孔隙含水层。地下水除受地表径流的渗入补给外，主要靠大气降水补给。本次矿区内钒矿埋深约 578-915m，钒矿体总体位于侵蚀基准面以上。矿

体上覆含水层依次为基岩风化裂隙水和第四系松散岩类孔隙水。第四系松散层孔隙潜水沿团结沟及次级沟谷两侧展布，不受勘查的影响。本次勘查产生的矿坑用水来源主要为冒落带和导水裂隙带破坏矿体上覆基岩裂隙含水层结构，使该段含水层被疏干破坏。根据《安康市汉滨区青林沟钒矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，本项目所在区域矿井正常涌水量为 2m³/d、最大涌水量 6m³/d 且变化不大。

①利用“初沉+化学絮凝池+二沉池”的废水处理工艺对矿洞涌水进行处理，加强泥浆的现场使用管理，做好施工硐室和沉淀池的防渗、护壁及净化处理，预防探矿过程中造成地面及地下水污染。

②钻机平台铺设厚度大于 3mm 的防渗塑料布，防止施工油料及浆液污染环境。

③硐钻探或挖掘活动接触的承压水应进行控制，防止浪费和不同含水层的交叉污染。从岩心管中退取岩矿心必须采用泵压退心，前场泵压退心区域铺设防渗土工布。

④防止冲洗液漏失对地下水构成污染隐患

a.按照水文观测要求及时观测孔内水位和冲洗液的消耗；

b.及时对孔内漏失实施堵漏；

c.采用环保安全的冲洗液材料；

d.为防止钻孔多层地下水提供串通通道，钻孔终孔后根据水文观测资料，及时采取封孔措施，并保证封孔质量。

⑤防止渣石堆场雨水冲刷及泄漏

废渣石堆放在新建废渣石堆场暂存环评要求堆渣场做“重点防渗处理+三面围挡+防雨遮棚”处理，防止渣石受雨水冲刷及泄漏。

表 5.1 项目防渗方案一览表

| 污染防渗类别 | 防渗性能要求 | 区域 |
|--------|---|-------|
| 重点防渗 | 采用高密度聚乙烯+混凝土进行防渗，防渗性能应相当于渗透系数小于等于 1×10 ⁻¹⁰ cm/s 和等效粘土防渗层厚度大于等于 6.0m。 | 废渣石堆场 |

综上所述，本项目通过采取上述污染防治措施后，项目产生的废水对周围地表水和地下水环境影响较小。

4.声环境保护措施

为尽可能地防止其污染，在具体施工的过程中，应严格执行《建筑施工现场界环境噪声排放标准》《建筑施工现场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）》《地面交通噪声污染防治技术政策》等相关的规定，以降低施工噪声对周边居民的影响。

（1）在满足施工要求的前提下，尽量使高噪声、作业周期长的施工机械或设备的作业点与周边居民保持较远的距离，以减少施工噪声对周边居民的影响。

（2）在施工安排上，应严格控制高噪声施工机械或设备的施工作业时间。

（3）施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好地运转，尽量降低噪声源强。严格限制或禁止使用高噪声设备。

（4）施工便道应远离居民区，在施工便道附近有成片的民居时，夜间应禁止在该便道上运输建筑材料。对必须进行夜间运输的便道，应设置禁鸣和限速标志牌，车辆夜间通过时速度应小于 30km/h。

（5）为了有效地控制施工噪声影响，除落实有关控制措施外还必须加强施工环境管理，由环保部门实施统一的监督管理，施工单位在工程承包时，应将环境保护内容列入承包合同，设专人负责，落实各项施工噪声控制措施和有关主管部门的要求。

5.固体废物治理措施

经查本项目距离瀛湖直线距离约 3000m，为更好的保护瀛湖生态环境，本次环评对矿渣环保处理措施从严要求。

（1）固体废物管理要求

本项目勘探过程中产生的固体废物主要为槽探废渣石、钻探废渣石与泥浆、硐探废渣石、沉淀池沉渣、生活垃圾、设备维修废物等。对于施工过程中产生的废石，合理选择和布置临时渣石堆场，必须按照环境管理部门的有关规定进行处置，不得将废石任意裸露堆置，以免在大风和强降水时引起严重的

水土流失。生活垃圾及时交由环卫部门统一清运。

(2) 固体废物治理措施

①地表槽探废渣石

槽探废渣石在取样结束后用于探槽回填。

②钻探废渣石与泥浆

钻探废渣石在采样完毕后回填；钻探施工循环液使用无固相或低固相的优质环保浆液，泥浆材料及处理剂具备无毒无害、可自然降解性能，符合环保标准要求。不挖掘泥浆池，泥浆池采用自备钢制大水槽，待工程施工完毕后，运输车带走回收。

③硐探废渣石

硐探废渣石堆放在新建废渣石堆场暂存环评要求堆渣场做“**重点防渗处理+三面围挡+防雨遮棚**”处理，在统计的废渣方量里，沿脉及穿脉废渣石有一部分是含钒废石，预计企业办理采矿全部手续并进行采矿作业时用于生产处理，其他废石用于矿硐建设和钻孔回填。

项目勘查期间不排除废石中可能含有少量钒，若发现含有钒的矿石或矿渣，要进行以下处理：

a.堆放地要单独存放，尽量选择高地势存放，避开天然排水渠、排水沟；

b.堆放场地要进行防渗处理并加盖遮雨棚；

c.根据场地堆放条件，及时清运；

d.清运过程要进行遮盖，避免洒落，避开雨天清运。

④生活垃圾

每天工作结束生活垃圾随人员带至办公生活区，采用垃圾桶集中收集，定期按照村农环部门的要求，运往集镇垃圾转运点由环卫部门处置。

⑤沉淀池沉渣

沉淀池沉渣经板框式脱水机脱水，采用密封袋装袋后堆放在堆渣场，待探矿工作结束后根据后期生产需求妥善处置。

⑥设备检修废物

I、处置措施

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及其修改单中 6.3.12 要求：“总贮存量不超过 300K（L）的危险废物要放入符合标准的容器内，加上标签，容器放入坚固的柜或箱中，柜或箱应设多个直径不少于 30mm 的排气孔。不相容危险废物要分别存放或存放在不渗透间隔分开的区域内，每个部分都应有防漏裙脚或储漏盘，防漏裙脚或储漏盘的材料要与危险废物相容”。本项目危险废物年产生量约为 0.1t，小于 300kg，故应放入符合标准的容器内，贴上标签，定期交有资质单位处置。

II、危险废物暂存柜建设与管理要求

危险废物暂存柜的建设严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行建设和验收。整体结构应能够做到防风、防晒、防淋的暂存处置要求。基础防渗必须满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）要求。危险废物暂存柜所处空间门口应有相应危险废物贮存间的标识。

III、危险废物储运要求

危险废物储运环节应符合《危险废物污染防治技术政策》《危险废物贮存控制标准》要求，主要相关内容包括：

a 禁止将危险废物送无危废处理资质的单位处理。

b 危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集，禁止将危险废物掺入一般固体废物中。

c 装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。

d 危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求。

项目固体废物产生及处置情况见下表 5.2。

表 5.2 固体废物产生及处置情况一览表

| 名称 | 固体废物属性 | 产生量 | 处置量 | 最终去向 |
|----------|--------|--------------------|--------------------|----------------------------------|
| 钻探废渣石与泥浆 | 一般固废 | 13.3m ³ | 13.3m ³ | 钻探废渣石在钻探取样结束后回填、泥浆存放在钢制大水槽，待工程施工 |

| | | | | |
|---------|-----------------------------|---------------------|---------------------|--|
| | | | | 完毕后，运输车带走回收。 |
| 地表槽探废渣石 | | 999m ³ | 999m ³ | 槽探取样结束后回填 |
| 硐探废渣石 | | 43250m ³ | 43250m ³ | 硐探废渣石堆放在新建废渣石堆场暂存且堆渣场做“重点防渗处理+三面围挡+防雨遮棚”处理、含矿废石用于企业采矿手续完善后的生产、其他废石用于矿硐建设和钻孔回填。 |
| 生活垃圾 | | 4.5t/a | 4.5t/a | 环卫部门清运 |
| 沉淀池沉渣 | | 少量 | 少量 | 沉淀池沉渣经板框式脱水机脱水，采用密封袋装袋后堆放在堆渣场，待探矿工作结束后根据后期生产需求妥善处置。 |
| 废机油 | 危险废物 HW08-900 -249-08 | 0.1t/a | 0.1t/a | 采用危险废物专用容器收集后，暂存在危险废物暂存柜，定期交有危险废物处理资质的单位处置 |

综上所述，本项目所有固废采取以上措施及时妥善处置，对周围环境影响不大。

6.生态环境保护措施

由于探矿项目有别于采矿项目，对地表植被的破坏非常有限，生态植被破坏面积相对较小，对整个地区生态系统的功能和稳定性不会产生大的影响，也不会引起物种的损失。建设单位应积极采取生态保护与恢复措施，针对项目工程难易程度和实施时间不同，应有计划地分期对探矿作业破坏的生态植被进行恢复。

当所有探矿工作结束后，建设单位必须将矿洞进行封闭，矿区内的所有设备人员全部撤离，拆除矿区范围内的所有临时建筑物，对所有破坏场地进行覆土恢复植被。在植树种草前，应将区域先进行覆土整地，整地包括平整土地、碎土和覆盖种植土，覆土厚度约 30-50cm，覆土来源于探矿场地和临时便道剥离的表土。具体在选择适宜林草品种时，可根据水土保持、绿化美化、兼顾生物多样性及经济方面的需求，选择适宜本区环境，有利于营造水土保持林带的植物，以拦截地表径流，减轻径流速度，发挥植物的水保作用，从而达到改善生态环境的目的。根据水土保持方案设计，植被恢复区域种植灌木选用一年生实生刺槐苗，草种选用三叶草。矿区植被恢复工作应根据本工程建设分区的不同，分段进行绿化；应在地下设施完工后进行。绿化时间以春秋季节为主，同时应加强管理，造林后每年秋、冬季要对去秋今春新植幼林和补植幼林进行全

面检查以判定造林成活率高低和林木生长情况，及时拟定补植措施，以提高幼林成活率和保存率，加快郁闭。本次评价提出以下建议：

①施工过程应合理规划施工，缩小施工作业面，应尽量减少占用和破坏植被，把破坏和影响严格控制在作业场地范围内。

②临时占地使用后要及时恢复，并尽可能清除残留的污染物。钻探时对散落在作业场地周围的废弃岩屑要及时回收后填埋；槽探回填土后压实，恢复原来的地貌，防止水土流失。

③尽量把工程建设及营运引起的植被破坏量减少到最小，做到土方的及时回填，减少水土流失量，土方回填结束后，根据所处地形、气候、土壤等条件及周边植被覆盖现状，选择水土保持综合效益较好的草种。

④加强对开采人员的宣传教育，进行环保知识的教育，使其自觉保护植被以及野生动物，严禁工作人员狩猎及踩踏。

7.环境风险防范措施

(1) 危险爆炸品产生的环境风险防范措施

本项目爆破工程由建设单位内部爆破公司完成，由于炸药库属安全评价范围，其爆炸危害以安全评价结论为准。为避免发生安全事故进而引发环境风险事件，建设单位应采取以下风险防范措施：

a.严格执行公安消防部门关于危险爆炸品管理规定和要求，制定出具体的管理措施和安全使用制度。炸药库炸药储存量不得超过 5t，雷管库储存量不得超过 20000 发，并做好炸药、雷管和导火线隔离贮存，贮存地点和设施与保护目标距离必须符合国家有关规定。

b.配备消防设施。矿区的消防通道应满足要求，不得占用消防通道；库外应设消防水池，消防水池配备消防水泵、消防水带、消防水枪等相关消防设备，库房门口应配备足够数量的灭火器，应符合《小型民用爆炸物品储存库安全规范》（GA 838-2009）要求。

c.矿区应设避雷针，各库房的金属门窗均接地；雷管发放间门口设置泄放静电装置；雷管储存库和雷管发放间内铺设导静电橡胶板。

d.切实做好防火措施，制定防火灾管理制度，严禁携带火种进入林地，杜绝因林地火灾产生的环境风险。

e.库房保管员要经常检查库内温度，温度是否符合规定，（一般库房温度不超过 30℃），温度由库房的通风系统调节，防止火药等爆破器材受潮，受热变质分解。如发现过期变质应报公安部门批准予以及时销毁。

f.实行登记管理制度，雷管、炸药分开存放制度。严格执行爆破器材入库，保管和发放管理制度，严禁非专管工作人员进入库内。

g.矿区必须昼夜设值班。

h.矿山井下临时爆破器材库允许贮存量必须符合设计要求，库内安全设施和管理制度能符合安全规程要求。

（2）建设紧急救援站，储备必备的风险应急物资。

（3）针对工程可能发生的突发环境风险事故，制定突发环境风险事件应急预案，由企业法人批准公布实施，在实施之日起 20 日内报安康市生态环境局汉滨分局备案，并进行必要的演练。

8.绿色勘查保障措施

本项目绿色勘查工作依据《陕西省自然资源厅关于大力推动矿产资源绿色勘查的指导意见》（陕自然资发〔2019〕21号），将绿色勘查工作贯穿项目工作全过程。

（1）绿色勘查依据、要求

依据《绿色勘查指南》（中国矿业联合会 T/CMAS0001-2018）及《绿色地质勘查工作规范》（DZ/T0374-2021）部署绿色勘查及环境保护工作。具体要求如下：

①转变观念，树立绿色地质勘查环保意识，充分认识生态环境保护的重大意义。文明施工、科学作业。最大限度地减少矿产资源勘查对生态环境造成的破坏和影响。

②加强监督管理，提高勘查水平。本着谁施工、谁恢复、谁治理的原则，勘查项目完成后，应对所破坏的环境进行恢复治理。

③在项目设计中明确绿色勘查具体措施，强化生态环境保护检查考核力度，将生态环境与安全生产、施工质量放在同一水准提出明确要求，即勘查工作与生态保护同部署、同施工、同检查、同验收等。

④增加绿色勘查相关费用，确保有足够的环境治理保护费用，本项

目绿色勘查费用，在工地建筑和相关工作项目中计提，不再另行预算绿色勘查费用。

⑤加强组织管理，成立绿色勘查领导小组，组长为企业法人，定期检查跟踪绿色勘查实施情况。制定《本项目绿色勘查工作计划》，明确项目绿色勘查目标任务，确定绿色勘查操作规程，明确各部门职责分工，将绿色勘查工作落到实处。

⑥探矿工程安排做到尽量少占用林地面积，设备搬运充分利用以往山间小路，减少新的临时道路修建，多采用短槽（长度小于15m），合理布设探槽施工场地。

⑦恢复治理工作达到现场无污染破坏痕迹，生态恢复良好，环境协调。

（2）绿色勘查措施

本项目办公、生活场地、岩芯库租用当地民房，绿色勘查涉及的工作主要是各施工场地垃圾清除；探槽的回填、覆土；钻探机场及便道的覆土；

①探槽

1) 探槽施工采用人工开挖。

2) 施工开挖的岩石和岩土的分堆堆放，探槽掘进方向禁止堆放土石，预防开挖土石随意堆放形成滑塌。

3) 探槽施工多采用短槽（长度 $<15\text{m}$ ），自上而下顺序开挖，并做好沟槽边坡安全管护，按规定放坡，及时清除松散土石，对不稳定边坡进行支护，预防发生滑塌事故。

4) 处于斜坡汇水面大或易受洪水冲刷的探槽工程，在槽头上部修筑截水沟，预防沟槽及其开挖土石遭受洪流冲蚀，形成泥石流灾害。

5) 槽探工程施工结束后，经编录、采样、照相后及时回填；探槽回填，应按后挖的土石先填，先挖的土石后填，再地表覆土的顺序堆填；探槽回填应尽可能恢复为原地形的稳定状态。

②便道

1) 统筹规划进入机场的通道，充分利用已有可利用的公路、村道等。

2) 新修建便道设计, 在满足项目勘查施工的同时, 兼顾项目后续工程施工及当地社会经济发展需要。

3) 在确保安全情况下, 道路修筑尽可能减少占用土地、植物移植, 以及对水环境的影响。

4) 施工完成后对便道进行平整、覆土, 覆土厚度 30cm, 覆土土源利用原有表土; 大致按照 2.5m 间距栽种当地树种, 栽树以方形坑为主, 边长 50cm, 坑深度 50cm, 树苗栽植时对坑穴用水浇透。

③ 钻探

1) 钻探施工优先采用模块化、轻便化、小型化、集成度高的钻探施工及其配套设备。钻探施工优先采用先进的技术工艺, 切合勘查施工要求, 钻进效率高, 质量优, 节能减排, 安全环保。在探矿工程当中, 想要更好地完成这一项工程, 就需要使用大量的钻孔仪器及设备, 而为了方便运输, 就需要根据实际的地形地质情况以及对于钻探仪器的要求, 选取一些较为轻型的钻探设备, 从而进一步的降低钻探设备的重量。

2) 机场布设位置进行实地优化, 尽量避开了大树, 减少了对植被的破坏; 机场修建完毕后, 铺设了防渗漏彩条布进行隔离, 预防渗漏污染;

3) 钻探施工循环液使用泥浆时, 采用无固相或低固相的优质环保浆液。泥浆材料及处理剂具备无毒无害、可自然降解性能, 符合环保标准要求。不挖掘泥浆池, 泥浆池采用自备钢制大水槽暂存钻孔泥浆, 待工程施工完毕后, 运输车带走回收。

4) 现场设置垃圾桶, 收集固体废物, 设置废液回收桶, 收集施工中产生的废液。

5) 钻井场地施工设备、附属设施安装、施工操作、钻进液循环系统、材料物资存放等进行分区布置, 以满足减小环境影响和安全文明施工为原则, 严格控制场地平整使用土地面积。

6) 本项目岩芯库及材料库、备用管材物资堆场、值班休息房、油料堆场等租用当地民房, 废弃物资及垃圾集中堆放, 最后统一送村镇垃圾场, 最大程减少对度环境扰动。

7) 钻探施工场地设置排水沟, 确保现场无低洼积水。若施工机场边

| | |
|-------------|--|
| | <p>坡上方汇水面大或位于冲沟附近，设置截水沟。</p> <p>8) 减少机械设备移动搬迁的次数</p> <p>9) 钻探完毕严格按照地质设计要求做好封孔工作，保证封孔质量，孔口用水泥砂浆树立规范的标志桩。对机场进行清理，带走垃圾废物（生活垃圾、油污等）。对清理后的机场进行覆土，覆土深度 30-50cm，然后进行穴状挖掘，最后栽植树木。</p> <p>④生活垃圾</p> <p>在探矿工程实施过程当中，需要大量的专业人员参与到其中。而为了保障这些专业人员基本生活，则需要制造出大量的生活垃圾，对生活垃圾进行分类处理，将其分为可降解的、可循环利用的以及不可降解、不可循环利用的垃圾。通过对垃圾进行分类处理，及时处理在探矿过程当中所产生的生活垃圾，将可降解的垃圾进行掩埋，不可降解的垃圾则运输到指定区域进行相应处理，从而将生活垃圾合理地进行处理，不能在河流以及水源地附近对垃圾进行掩埋，防止造成水源污染。</p> <p>(3) 绿色勘查工作检查验收</p> <p>①恢复治理工作完成项目技术人员及时对工程进行检查验收，验收合格填写检查验收通知书，施工人员凭借验收单进行费用结算。</p> <p>②在植被恢复养护期间，对未成活的植被进行补种。</p> <p>③项目外业工作结束，勘查单位、企业在也野外工作验收同时对绿色勘查工作进行验收，验收不合格立即返工，并追击相关责任人。</p> <p>④归纳本次绿色勘查工作方法、措施的有效性，总结经验、教训，提出优化措施。报请当地自然资源部门申请绿色勘查验收。</p> |
| 运营期生态环境保护措施 | 无 |
| 其他 | <p>1、环境管理和环境监测</p> <p>(1) 环境管理</p> <p>本项目应将环境保护目标纳入日常管理中，并制定合理的污染控制</p> |

措施，使项目排污符合国家和地方有关排放标准。企业内部必须加强其环境管理机构和职能建设，使其环境管理行之有效。项目运行期间，建设单位要接受各级生态环境部门的指导和检查，共同搞好项目的环保工作。

①严格贯彻执行国家、省、市、县（区）各项环保政策、法规、标准，根据本项目的环境保护要求组织实施，监督执行，积极配合、接受各级生态环境管理部门的监督与检查。

②建立管理规范的档案管理制度，所有环保资料应齐全；建立环境管理台账，并接受安康市生态环境局汉滨分局检查。台账内容包括：污染物排放情况；污染物治理设施的运行、操作和管理情况；各污染物的监测分析方法和监测记录；事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料；环保设施运行能耗情况等六方面内容。

③建设单位制定切实可行的污染源监测计划，定期委托有资质环境监测机构开展污染源及环境监测，掌握污染源的动态，为环境管理和污染防治提供科学的依据。重点是对 TSP、探矿区周围噪声监测，并注意做好记录。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放。

④建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须在事故发生后 48h 内，向生态环境部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向生态环境部门书面报告事故发生的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

⑤定期对职工开展环保知识和技术的培训工作，引导全员重视环保。

（2）环境监测

建设单位应建立环境监测制度，定期委托有资质环境监测机构开展污染源监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理。营运期污染源与环境监测计划如表 5.3 所示。

表 5.3 环境监测计划一览表

| 类型 | 监测项目 | 监测位置 | 监测点数 | 监测频率 | 控制指标 |
|----|--------|----------------------|------|--------|--------------------------------|
| 废气 | 颗粒物 | 平硐（PD01、PD02）上风向、下风向 | 8 | 每年 1 次 | 《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017） |
| 噪声 | Leq（A） | 平硐（PD01、PD02）工业场地四周 | 8 | 每年 1 次 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） |

(3) 环保要求

①对生产废水、矿洞涌水和生活污水进行有效处理，实现循环综合利用，严禁外排；

②制定生态环境保护方案，落实生态保护资金，加强探矿区的植树绿化，防止水土流失，改善生态和生活环境，探矿结束后应对被破坏的土地和植被进行恢复；

③项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，加强施工期环境监管。

本项目总投资 1200 万元，其中环保投资额约为 186 万元，约占总投资的 15.5%，责任主体为建设单位，实施时段贯穿勘探期。项目环保投资明细见表 5.4。

表 5.4 环保投资明细表

| 序号 | 项目 | 污染因子 | 防治措施 | 数量 | 环保投资（万元） |
|----|-----------|---|--|----|----------|
| 1 | 施工扬尘 | 颗粒物 | 湿法作业、洒水抑尘 | / | 纳入工程投资 |
| 2 | 机械、车辆燃油废气 | CO、NO _x 及 CH _x | 尾气净化、使用优质燃料 | / | 纳入工程投资 |
| 3 | 废水 | 矿洞涌水 | 由水泵抽至地面利用“初沉+化学絮凝池+二沉池”的废水处理工艺对矿洞涌水进行处理，处理后的上清液用于湿法作业和洒水抑尘，不外排 | 2 | 25 |
| | | 探矿废水 | | | |
| | 生活污水 | COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N | 化粪池处理，定期清掏，用于周围林地施肥 | 1 | 依托现有化粪池 |
| 4 | 设备噪声 | 噪声 | 基础减震 | 若干 | 纳入工程投资 |

环保投资

| | | | | | | |
|--|---|---------|---|--|----|-----|
| | 5 | 固体废弃物 | 槽探废渣石、钻探废渣石、硇探废渣石、沉淀池沉渣 | 槽探废渣石、钻探废渣石回填；硇探废渣石堆放在新建废渣石堆场暂存且要求堆渣场做“ 重点防渗处理+三面围挡+防雨遮棚 ”处理防止污染土壤及地下水、含矿废石用于企业采矿手续完善后的生产、其他废石用于矿硇建设和钻孔回填；沉淀池沉渣经板框式脱水机脱水，采用密封袋装袋后堆放在堆渣场，待探矿工作结束后根据后期生产需求妥善处置。 | 1 | 60 |
| | | | 生活垃圾 | 垃圾桶收集、环卫定期清运 | 若干 | 4 |
| | | | 废机油 | 采用危险废物专用容器收集后，暂存在危险废物暂存柜，定期交有危险废物处理资质的单位处置 | 若干 | 10 |
| | 6 | 生态环境 | 探矿结束对硇探扰动土壤播撒草种和植树绿化、临时道路平整复绿 | | | 47 |
| | 7 | 环境管理与监测 | 制定环保规章制度及环保资料，设置标识标牌；制定气、声监测计划，开展自行监测及矿山地质环境检测，委托有资质单位编制突发环境事件应急预案。 | | | 40 |
| | 8 | 总计 | | | | 186 |

六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容要素 | 施工期 | | 运营期 | |
|----------|---|---|--------|------|
| | 环境保护措施 | 验收要求 | 环境保护措施 | 验收要求 |
| 陆生生态 | ①利用原有租用民房，避免大面积开挖占用土地。 ②修筑道路及场地施工，应优先避开耕地和林地，尽可能减少土地压占面积，树木与植被的破坏。 ③施工剥离的适合复垦的表土，收集存放管理，作为施工结束后的复垦、复绿用土。剥离的草皮采用平铺、叠置等方式存放于底部铺有腐殖土的临时存放场，并适时进行洒水养护。 ④施工中挖填形成的边坡及土石堆场边坡做支护或拦挡，预防崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，尽量减少土石压占土地面积。 | 地面扰动区域得到治理，植被恢复，无裸露地面，绿化恢复、临时占地恢复。 | / | / |
| 水生生态 | / | / | / | / |
| 地表水环境 | 办公生活区租用附近居民化粪池，定期清掏用于附近山林施肥；探矿废水和矿洞涌水由水泵抽至地面利用“初沉+化学絮凝池+二沉池”的废水处理工艺对矿洞涌水进行处理，处理后的上清液用于湿法作业和洒水抑尘，不外排 | 利用“初沉+化学絮凝池+二沉池”处理生产废水和矿洞涌水，不外排，地表水环境不恶化。 | / | / |
| 地下水及土壤环境 | 防止冲洗液漏失对地下水构成污染隐患；控制工程活动时间。对废渣石堆场做“重点防渗处理+三面围挡+防雨遮棚”处理防止雨水冲刷及泄漏污染地下水及土壤环境。 | 对废渣石堆场做“重点防渗处理+三面围挡+防雨遮棚”处理防止雨水冲刷及泄漏 | / | / |
| 声环境 | ①选用低噪声设备，机械设备，采取基础减振、隔声及消音等措施降噪；②合理安排勘探和车辆运输作业时间，禁止夜间进行勘探和运输作业。 | 厂界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。 | / | / |
| 振动 | / | / | / | / |
| 大气环境 | 1、加强施工期环境管理，杜绝粗放式施工。 2、配备洒水设施抑尘；洞内设置通风换气设施。 3、运输易产生扬尘物质的车辆必须用篷布封盖严密，严禁洒漏。 4、运输车辆进入施工场地低速行驶 | 《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）标准。 | / | / |

| | | | | |
|------|---|--|---|---|
| | 或限速行驶，减少扬尘量。 5、在硎探过程采取湿法作业方式； 6、使用高品质燃油，加强维护保养。 | | | |
| 固体废物 | 生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理；槽探废渣石在采样完毕后回填、钻探废渣石在采样完毕后回填、硎探废渣石堆放在新建废渣石堆场暂存且要求堆渣场做“重点防渗处理+三面围挡+防雨遮棚”处理、含矿废石用于企业采矿手续完善后的生产、其他废石用于矿硎建设和钻孔回填；沉淀池沉渣经板框式脱水机脱水，采用密封袋装袋后堆放在堆渣场，待探矿工作结束后根据后期生产需求妥善处置；废机油采用危险废物专用容器收集后，暂存在危险废物暂存柜，定期交有危险废物处理资质的单位处置。 | 一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。 | / | / |
| 电磁环境 | / | / | / | / |
| 环境风险 | / | / | / | / |
| 环境监测 | 制定自行监测计划，定期开展自行监测。 | 符合环保要求 | / | / |
| 其他 | / | / | / | / |

七、结论

本项目建设符合国家产业政策、相关规划及环境管理政策要求；在落实工程设计和本评价提出的各项污染防治、生态保护及风险防范措施后，能够实现各污染源的主要污染物稳定达标排放，生态环境得到有效保护，对周围环境影响较小，可达到区域环境质量目标要求；环境风险可以控制在当地环境允许的程度。因此，从满足环境功能区划的环境质量指标角度分析，该项目的建设是可行的。