

建设项目变更环境影响 报告书 (报批稿)



项目名称：桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程
变更

建设单位：中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司

编制单位：湖南汇恒环境保护科技发展有限公司

编制日期：2020年2月

桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程变更环境影响报告书专家评审意见修改说明

序号	专家组评审意见	执行落实情况	修改说明	索引
1	根据项目变更特点调整编制思路，完善编制依据、项目变更由来及过程，明确和完善评价内容。	完全执行	已根据项目变更特点调整编制思路。	见各章节内容
		完全执行	已完善编制依据。	见P10-P12
		完全执行	已完善项目变更由来及过程。	见P2-P3
		完全执行	已明确和完善评价内容。	见P12-P13
2	按项目组成、评价内容、环境保护目标、因子、等级、影响、措施、风险等方面完善项目变更清单表，并结合实际情况补充工程调整变化的必要性和合理性分析，给出明确结论。	完全执行	已按项目组成、评价内容、环境保护目标、因子、等级、影响、措施、风险等方面完善项目变更清单表。	见各章节内容
		完全执行	已补充工程调整变化的必要性和合理性分析，并给出明确结论。	见P39-P40
3	按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求，结合与周边环境相容性，充分论证填埋场的选址合理性分析。	完全执行	已按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》的要求，并结合与周边环境相容性，充分论证填埋场的选址合理性分析。	见P6-P7
4	补充 1：20 万水文地质图，完善地下水影响分析。	完全执行	已补充 1：20 万水文地质图。	见附图 14
		完全执行	已完善地下水影响分析。	见P100-P104
5	完善施工期环境监理内容、照片。强化后续收尾工作施工期间环保措施和风险防控要求。	完全执行	已完善施工期环境监理内容、照片。	见P132-P135
		完全执行	已强化后续收尾工作施工期间环保措施和风险防控要求。	见P135-P136

序号	专家个人评审意见（许洪浦）	执行落实情况	修改说明	索引
1	编制依据补充：《关于印发环评管理中九行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）、生态环境部部长信箱：《关于建设项目变动的疑问的回复》、《关于建设项目重大变动环境影响评价文件审批权限的复函》（环办函〔2015〕1242号）；参照《建设项目变更重新报批环境影响评价文件工作指南》、《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》，由此完善报告书的编制内容。	完全执行	已补充编制依据，并完善报告书的编制内容。	见P10-P12和各章节内容
2	强化《本建设项目变动环境影响分析》，细化本项目变动原因，明确本建设项目属于重大变动的理由。	完全执行	已强化《本建设项目变动环境影响分析》，细化本项目变动原因，并明确本建设项目属于重大变动的理由。	见P2-P3、P98-P99、P105-P106
3	补充项目变动内容清单。列表说明建设项目变动前后项目组成，各环境要素评价等级、评价范围和评价标准、环保措施以及环境风险影响等变化情况。论证环保措施的有效性。	完全执行	已补充项目变动内容清单，并列表说明建设项目变动前后项目组成，各环境要素评价等级、评价范围和评价标准、环保措施以及环境风险影响等变化情况，已论证环保措施的有效性。	见各章节内容
4	分析建设项目变更前后环境风险影响结论是否发生变化。由此提出合理、可行的防范、应急与减缓措施。	完全执行	已分析建设项目变更前后环境风险影响结论无变化。并此提出合理、可行的防范、应急与减缓措施。	见P119-P128

序号	专家个人评审意见（郭正）	执行落实情况	修改说明	索引
1	细化原环评建设内容与已建、变更建设内容对照一览表。	完全执行	已细化原环评建设内容与已建、变更建设内容对照一览表。	见P2-P3
2	P29进一步说明尾砂稳定化处理中心变更为22.39万m ³ 的II类一般固废填埋场的可行性论证（包括技术、施工组织、投资均需说明）。	完全执行	已进一步说明尾砂稳定化处理中心变更为22.39万m ³ 的II类一般固废填埋场的可行性。	见P39-P40

3	P35 补充上银山填埋场选址的可行性论证。提出入场固废是 II 类一般工业固废，其它固废严禁入内。说明 II 类一般固废封填作业施工、环保措施如何落实到位。	完全执行	已补充上银山填埋场选址的可行性论证；提出入场固废是 II 类一般工业固废，其它固废严禁入内，并说明 II 类一般固废封填作业施工、环保措施如何落实到位。	见 P6-P7; P42; P107-P114
4	加强施工期（填埋场）环境风险分析，切实防范场地渗滤液初期雨水进入外环境（加强培训），提出相应风控措施。	完全执行	已加强施工期（填埋场）环境风险分析，并提出相应风控措施。	P119-P128

序号	专家个人评审意见（熊如意）	执行落实情况	修改说明	索引
1	说明原批复项目已完成工程内容及配套资金情况，本次变更内容的必要性应进一步说明。	完全执行	已说明原批复项目已完成工程内容及配套资金情况和本次变更内容的必要性。	见 P38-P40
2	列表说明政府配套资金完成的内容、规模及投资。	完全执行	已列表说明政府配套资金完成的内容、规模及投资。	见 P39
3	对变更内容的环境影响进一步分析，特别是对地下水的影响。	完全执行	已对变更内容的环境影响进行进一步分析。	见 P100-P106

序号	专家个人评审意见（李海舟）	执行落实情况	修改说明	索引
1	完善项目变更的依据文件，说明合法性。	完全执行	已完善项目变更的依据文件。	见附件 8
2	加强现状调查，核实存在的问题，提出整改要求。	完全执行	已加强现状调查，核实存在的问题，并提出整改要求。	见 P63-P64
3	补充施工过程中环保工程建设内容的支撑材料。	完全执行	已补充施工过程中环保工程建设内容的支撑材料。	见 P132-P135
4	在完善选址合理性分析的基础上，说明填埋方案的可行性。	完全执行	已完善选址合理性分析，并说明填埋方案的可行性。	见 P6-P7

桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程变更环境影响报告书

专家（许洪浦）复核意见执行情况一览表

序号	复核意见	执行落实情况	执行情况																								
1	环境功能前后不一致。																										
1.1	<p>表 1.8-1 宝山区域主要环境保护目标变更清单表</p> <table border="1"> <tr> <td>工业废水</td> <td>工业废水</td> <td>地理位置</td> <td>E112°41'33.3"</td> <td>范围</td> <td>《地下水质量标准 III 类》</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td>其他</td> <td>方位</td> <td>N75°43'29.9"</td> <td>范围</td> <td>《GB/T 14848-2017》III 类</td> </tr> </table> <p>22 页：本项目黄沙坪矿区和宝山矿区项目周边分散式水井仅作为工业用水或农田灌溉，无饮用功能。</p>	工业废水	工业废水	地理位置	E112°41'33.3"	范围	《地下水质量标准 III 类》	其他	其他	方位	N75°43'29.9"	范围	《GB/T 14848-2017》III 类	完全执行	<p>经现场勘查，核实修改子龙村水井为工业用水或农田灌溉，无饮用功能，具体见 P33 表 1.8-1。</p> <p>表 1.8-1 宝山区域主要环境保护目标变更清单表</p> <table border="1"> <tr> <td>工业废水</td> <td>工业废水</td> <td>地理位置</td> <td>E112°41'33.3"</td> <td>范围</td> <td>《地下水质量标准 III 类》</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td>其他</td> <td>方位</td> <td>N75°43'29.9"</td> <td>范围</td> <td>《GB/T 14848-2017》III 类</td> </tr> </table> <p>P22，黄沙坪矿区和宝山矿区项目周边分散式水井仅作为工业用水或农田灌溉，无饮用功能。</p>	工业废水	工业废水	地理位置	E112°41'33.3"	范围	《地下水质量标准 III 类》	其他	其他	方位	N75°43'29.9"	范围	《GB/T 14848-2017》III 类
工业废水	工业废水	地理位置	E112°41'33.3"	范围	《地下水质量标准 III 类》																						
其他	其他	方位	N75°43'29.9"	范围	《GB/T 14848-2017》III 类																						
工业废水	工业废水	地理位置	E112°41'33.3"	范围	《地下水质量标准 III 类》																						
其他	其他	方位	N75°43'29.9"	范围	《GB/T 14848-2017》III 类																						
2	评价执行标准应前后一致，并符合郴州市生态环境局对本项目执行标准确认函要求。																										
2.1	<p>16 页：变更后项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准。</p> <p>表 1.8-2 黄沙坪区域主要环境保护目标变更清单表</p> <table border="1"> <tr> <td>方元水库</td> <td>方元水库</td> <td>地理位置</td> <td>E112°24'02.1"</td> <td>《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>方位</td> <td>N25°18'08.6"</td> <td></td> </tr> </table>	方元水库	方元水库	地理位置	E112°24'02.1"	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准			方位	N25°18'08.6"		完全执行	<p>变更后根据现场勘查，方元水库在填埋场西南面 1.2km，且有山体和高速公路阻隔，不在地表水评价范围内，故在环境保护目标变更清单中删除方元水库，具体见 P34 表 1.8-2：</p> <p>表 1.8-2 黄沙坪区域主要环境保护目标变更清单表</p> <table border="1"> <tr> <td>工业废水</td> <td>工业废水</td> <td>地理位置</td> <td>E112°41'33.3"</td> <td>《地下水质量标准 III 类》</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td>其他</td> <td>方位</td> <td>N75°43'29.9"</td> <td>《GB/T 14848-2017》III 类</td> </tr> </table>	工业废水	工业废水	地理位置	E112°41'33.3"	《地下水质量标准 III 类》	其他	其他	方位	N75°43'29.9"	《GB/T 14848-2017》III 类				
方元水库	方元水库	地理位置	E112°24'02.1"	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准																							
		方位	N25°18'08.6"																								
工业废水	工业废水	地理位置	E112°41'33.3"	《地下水质量标准 III 类》																							
其他	其他	方位	N75°43'29.9"	《GB/T 14848-2017》III 类																							

			<table border="1"> <tr> <td>执行标准</td> <td>地表水类</td> <td>地表水类</td> <td>地下水类</td> <td>GB12799-92</td> <td>GB12799-92</td> <td>GB12799-92</td> </tr> <tr> <td>类</td> <td>III类</td> <td>III类</td> <td>III类</td> <td>III类</td> <td>III类</td> <td>III类</td> </tr> </table>	执行标准	地表水类	地表水类	地下水类	GB12799-92	GB12799-92	GB12799-92	类	III类	III类	III类	III类	III类	III类			
执行标准	地表水类	地表水类	地下水类	GB12799-92	GB12799-92	GB12799-92														
类	III类	III类	III类	III类	III类	III类														
			变更后项目所在区域地表水执行标准不变，具体见P16；变更后项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。																	
2.2	在本项目设计、施工和运行时，必须严格按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2001），对本次项目的填埋场进行防渗处理。（本工程属于二类固体废物，应核实并说明为何执行危废标准）。	已经修改	<p>根据附件六的固体废物检测结果，本项目固废为II类一般工业固废，对执行标准进行修改，具体见P104；</p> <p>在本项目设计、施工和运行时，应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单要求，对本次项目的填埋场进行防渗处理。</p>																	
3	核实地下水评价等级及评价范围。																			
3.1	鉴于本项日子龙村水井环境功能有饮用，应重新核定评价等级和评价范围。	核实修改	<p>经现场勘查，核实修改子龙村水井为工业用水或农田灌溉，无饮用功能，具体见P33表1.8-1：</p> <table border="1"> <tr> <td rowspan="2">地下水 环境</td> <td>工业用水</td> <td>工业用水</td> <td>GB12799-92</td> <td>GB12799-92</td> <td>GB12799-92</td> </tr> <tr> <td>III类</td> <td>III类</td> <td>III类</td> <td>III类</td> <td>III类</td> </tr> <tr> <td></td> <td>其他类</td> <td>其他类</td> <td>其他类</td> <td>其他类</td> <td>其他类</td> </tr> </table> <p>地下水评价等级原为三级，现保持三级，评价范围保持不变，具体见P21；</p>	地下水 环境	工业用水	工业用水	GB12799-92	GB12799-92	GB12799-92	III类	III类	III类	III类	III类		其他类	其他类	其他类	其他类	其他类
地下水 环境	工业用水	工业用水	GB12799-92		GB12799-92	GB12799-92														
	III类	III类	III类	III类	III类															
	其他类	其他类	其他类	其他类	其他类															

			<p>表 1.5-3 地下水环境影响评价工作等级判定结果表</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>评价项目</th> <th>定级计算参数</th> <th>定级计算等级</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • 地质条件 本项目地下水类型为：潜水，埋深 1.5~3.0m，含水层厚度 1000m²，渗透系数 0.1~0.2，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ23-2018)，本项目属非水源地建设项目，判定为二类。 </td> <td></td> <td> 本项目地下水环境影响评价等级为：二类。 </td> <td> 本项目地下水环境影响评价等级为：二类。 </td> </tr> </tbody> </table> <p>• 2) 评价范围</p> <p>参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ23-2018)，涉及地下水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围及的水环境保护目标水域。本项目地下水环境影响评价的范围为：</p> <p>黄沙岭矿区：矿山小溪排水口上游 500 米至入河河口，约 7 公里的范围。</p> <p>宝山矿区：石岭小溪沿程工程排水口上游 500 米，至石岭小溪入河河口，约 5 公里的范围。</p>	评价项目	定级计算参数	定级计算等级	备注	<ul style="list-style-type: none"> • 地质条件 本项目地下水类型为：潜水，埋深 1.5~3.0m，含水层厚度 1000m ² ，渗透系数 0.1~0.2，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ23-2018)，本项目属非水源地建设项目，判定为二类。		本项目地下水环境影响评价等级为：二类。	本项目地下水环境影响评价等级为：二类。
评价项目	定级计算参数	定级计算等级	备注								
<ul style="list-style-type: none"> • 地质条件 本项目地下水类型为：潜水，埋深 1.5~3.0m，含水层厚度 1000m ² ，渗透系数 0.1~0.2，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ23-2018)，本项目属非水源地建设项目，判定为二类。		本项目地下水环境影响评价等级为：二类。	本项目地下水环境影响评价等级为：二类。								
4	应附具最新版本的桂阳县生态红线划定方案图，或有桂阳县生态环境局对本项目不涉及生态红线的说明文件。										
4.1	4 变更后与生态红线保护要求的相符性分析 根据《桂阳县生态保护红线划定技术方案》(2017 年 8 月)，本项目变更后所在地不属于重点生态功能区生态保护红线、生态敏感区生态保护红线、禁止开发区和其他各类保护区范围之内。	完全执行	<p>已于 2020 年 2 月 17 日与郴州市生态环境局桂阳分局管理股肖主任(负责是否占用生态红线的核查工作)核实项目所在地的生态红线，并附具项目所在地与桂阳县生态红线位置关系图，具体见 P7：</p> <p>本项目变更后填埋场所在地位于桂阳县上银山西面尾砂库山坳，为集体用地，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求，具体见附图 15 项目所在地与桂阳县生态红线位置关系图。</p>								
5	完善场址比选方案表。对各比较项目应识别优劣，明确结论。										
5.1	表 2 场址比选方案表	完全执行	<p>已完善场址比选方案表，并对各比较项目识别优劣，明确选择厂址二的结论，具体见 P5：</p>								

序号	比较项目	场址一	场址二
1	区域位置	梧州市大井头原尾砂堆场(1) 旁	桂阳县上寨山西面尾砂堆场
2	交通运输	距离主要道路 200m, 运输方便, 有简易道路	距离主要道路 3000m 及以上, 运输方便, 有简易道路
3	供水	从井头取水, 距离为 200m	从排灌渠取水, 距离为 300m
4	供电	由附近 38kV 高压电引入, 距离为 1000m	由附近 38kV 高压电引入, 距离为 3500m
5	周边环境的影响	远离主城区, 无自然保护区等敏感区, 处在城市下风向, 但是距离居民区不足 400m, 有矿渣需要处理	远离主城区, 无自然保护区等敏感区, 处在城市下风向, 有足够的卫生防护距离
6	总图布置及施工条件	场地较平整, 矿渣需堆存才初期成新的渣渣	场地较平整, 最大高差为 25m, 库容充足
7	地质条件	无不良地质现象, 附近山头有少量完整的粘土岩层	无不良地质现象, 明埋场和坝体可建在基岩之上
8	场址地形地貌	场址地形地貌较简单, 属丘陵场地, 场址的地震基本烈度为 VI 度	场址地形地貌较简单, 场地较稳定, 属丘陵场地, 场址的地震基本烈度为 VI 度
9	用地性质与拆迁	为集体用地, 无基本农田, 无居民拆迁, 目前正在使用, 协调较困难	为集体用地, 有部分废弃砖厂需需要拆除, 无拆迁困难
10	综合分析意见	交通便利, 用水用电方便, 运输量小, 场地较平整, 施工条件好。	交通便利, 用水用电方便, 运输量小, 场地较平整, 施工条件好
11	结论	不推荐场址	推荐场址

表 2 场址比选方案表

序号	比较项目	场址一	场址二
1	区域位置	梧州市大井头原尾砂堆场(1) 旁	桂阳县上寨山西面尾砂堆场
2	交通运输	距离主要道路 200m, 运输方便, 有简易道路	距离主要道路 3000m 及以上, 运输方便, 有简易道路
3	供水	从井头取水, 距离为 200m	从排灌渠取水, 距离为 300m
4	供电	由附近 38kV 高压电引入, 距离为 1000m	由附近 38kV 高压电引入, 距离为 3500m
5	周边环境的影响	远离主城区, 无自然保护区等敏感区, 处在城市下风向, 但是距离居民区不足 400m, 有矿渣需要处理	远离主城区, 无自然保护区等敏感区, 处在城市下风向, 有足够的卫生防护距离
6	总图布置及施工条件	场地较平整, 矿渣需堆存才初期成新的渣渣	场地较平整, 最大高差为 25m, 库容充足
7	地质条件	无不良地质现象, 附近山头有少量完整的粘土岩层	无不良地质现象, 明埋场和坝体可建在基岩之上
8	场址地形地貌	场址地形地貌较简单, 属丘陵场地, 场址的地震基本烈度为 VI 度	场址地形地貌较简单, 场地较稳定, 属丘陵场地, 场址的地震基本烈度为 VI 度
9	用地性质与拆迁	为集体用地, 无基本农田, 无居民拆迁, 目前正在使用, 协调较困难	为集体用地, 有部分废弃砖厂需需要拆除, 无拆迁困难

分析可知, 桂阳县上寨山西面尾砂堆场(2) 地质条件较好, 用水用电方便, 交通运输便利, 场址位于东边, 远离主城区, 位于主要风向的下风向, 用地性质为集体用地, 协调容易, 因此以上井头原尾砂堆场(1) 旁山南面尾砂堆场(2) 的因素为新建尾砂堆场, 无排水治理措施, 且门坎正在使用, 协调较困难。
通过对两个拟选尾砂堆场(1) 和(2) 的综合分析, 推荐场址(2) 为推荐的尾砂堆场。

6 选址合理性分析一览表应补充符合性依据选项。

表 3 选址合理性分析一览表

序号	场址选址条件	选址特征	符合性
1	符合当地城乡建设规划要求。	选址不处于桂阳县城市、城镇规划区、生态保护红线范围内。	符合

完全执行

选址合理性分析一览表已补充符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单要求中 II 类场选址原则的依据, 具体见 P6-P7;

表 3 拟选场址与一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准(GB18599-2001) 及 2013 年修改单合理性分析一览表

序	II 类场选址原则	项目实际情况	符合
			符合

2	在工业区和居民集中区主导风向向下风侧向或最小风频的上风侧,场界距离居民集中区 500m 以外	场界周边 500m 范围内没有居民集中区,远离城镇,主要是散户居民,且有山体阻隔。	符合
3	选址应处于满足承载力要求的地基上,以避免地基下沉的影响,特别是均匀或局部下沉的影响。	该区域天然基础层满足承载力要求,无明显的不均匀沉降现象。	符合
4	选址应避免开断层、断层破碎带、地下蕴矿带、石灰坑溶蚀区,以及天然滑坡或泥石流影响区	根据本项目岩土工程详细勘察报告,该区域未发现断层、断层破碎带、石灰石溶蚀以及天然滑坡和泥石流影响区,选址附近无地下蕴矿带。	符合
5	选址禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区	选址地势较高,不处于河流最高水位线以下的滩地和洪泛区,距离最近的方元水库直线距离为 1.5km,有山体阻隔。	符合
6	选址禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域	拟建区域不涉及自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域	符合
7	选址应避免地下水主要补给区和饮用水源含水层	选址不在地下水主要补给区,周边地下水无饮用水源分布	符合
8	地下水位应在不透水层 1.5 米以下,如果小于 1.5 米,必须提高防渗设计标准并进行环境影响评价。	本项目区水文地质资料显示,该区域潜水水位埋深 >1.5m。	符合

号			性
1	所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求。	选址不处于桂阳县城市、城镇规划区,生态保护红线范围内。	符合
2	应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离,并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准,并可作为规划控制的依据。	场界周边 500m 范围内没有居民集中区,远离城镇,主要是散户居民,且有山体阻隔。	符合
3	应选在满足承载力要求的地基上,以避免地基下沉的影响,特别是均匀或局部下沉的影响。	该区域天然基础层满足承载力要求,无明显的不均匀沉降现象。	符合
4	应避免开断层、断层破碎带、溶蚀区,以及天然滑坡或泥石流影响区。	根据本项目岩土工程详细勘察报告,该区域未发现断层、断层破碎带、石灰石溶蚀以及天然滑坡和泥石流影响区,选址附近无地下蕴矿带。	符合
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	选址地势较高,不处于河流最高水位线以下的滩地和洪泛区,距离最近的方元水库直线距离为 1.2km,有山体阻隔。	符合
6	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	拟建区域不涉及自然保护区、风景名胜区和需要	符合

	取得主管部门同意				区。	特别保护的区域		
9	选址要求布局合理,不妨碍工程正常生产	选址处于荒地,不妨碍正常生产,	符合		7	应避免地下水主要补给区和饮用水源含水层	选址不在地下水主要补给区,周边地下水无饮用水源分布	符合
10	不应选择在飞机场、军事试验场附近,并远离易燃易爆等危险品的仓库、罐区、避开高压输电线路	选址周围没有飞机场、军事设施,也没有危险品仓库、罐区和高压输电线路。	符合					
11	应避开珍贵的考古学、历史学、古生物学上关心的地区	选址不涉及珍贵的考古学、历史学、古生物学上关心的地区	符合					
12	应选防渗性能好的地基上,如果天然基础层渗透系数 $>1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时,应采用天然或人工材料构筑防渗层,防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 或厚度1.5m的黏土层的防渗性能	《工程岩土工程勘察报告》显示,填埋场所在地质为人工填土(中等透水层)和粉质粘土(渗透系数 $1.35 \times 10^{-6} \sim 1.64 \times 10^{-6}$)为弱透水层,但不能满足作为防渗层渗透系数 $<10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求。建议对覆盖层可采用双层土工布夹粘土层的复合衬垫层防渗处理。本项目《实施方案》根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)中“当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时,应采用天然或人工材料构筑防渗层,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的黏土层	符合		8	应选在防渗性能好的地基上,天然基础层地表距地下水位的距离不得小于1.5m。	《工程岩土工程勘察报告》显示,填埋场所在地质为人工填土(中等透水层)和粉质粘土(渗透系数 $1.35 \times 10^{-6} \sim 1.64 \times 10^{-6}$)为弱透水层,但不能满足作为防渗层渗透系数 $<10^{-7} \text{cm/s}$ 的要求。建议对覆盖层可采用双层土工布夹粘土层的复合衬垫层防渗处理。本项目《实施方案》根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599)中“当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时,应采用天然或人工材料构筑防渗层,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的黏土层的防渗性能”的要求,采用“HDPE膜+750mm压实粘土层”进	符合

目 录

概述.....	1
第 1 章 总则.....	9
1.1 变更编制依据.....	9
1.1.1 国家法律法规.....	9
1.1.2 技术导则与规范标准.....	10
1.1.3 地方法规.....	11
1.1.4 相关规划及文件.....	12
1.2 变更后评价思路 and 原则.....	12
1.2.1 评价思路.....	12
1.2.2 评价原则.....	13
1.3 变更后环境影响因素识别与评价因子.....	14
1.3.1 环境影响因素识别.....	14
1.3.2 评价因子.....	15
1.4 变更后评价标准.....	15
1.4.1 环境质量标准.....	15
1.4.2 污染物排放标准.....	18
1.5 变更后评价工作等级及评价范围.....	19
1.5.1 评价工作等级.....	19
1.5.2 评价工作范围.....	26
1.6 治理区域现存环境状况.....	27
1.6.1 黄沙坪矿区.....	27
1.6.2 宝山矿区环境状况及治理情况.....	30
1.7 变更后相关规划与环境功能区划.....	31
1.7.1 变更后相关规划.....	31
1.7.2 变更后环境功能区划.....	31
1.8 变更后主要环境保护目标.....	31
第 2 章 变更后建设项目工程分析.....	34

2.1 变更后工程概况.....	34
2.1.1 变更后项目工程基本情况.....	34
2.1.2 变更前环评中工程建设内容.....	34
2.2 变更后工程主要治理范围和建设内容.....	36
2.2.1 变更后的主要治理范围和建设内容.....	36
2.2.2 变更的合理性和必要性.....	38
2.3 变更后污染物定性.....	40
2.4 变更后黄沙坪矿尾矿库治理工程.....	41
2.4.1 尾砂量统计.....	41
2.4.2 尾砂库尾砂治理思路.....	41
2.4.3 工程治理内容.....	42
2.4.3.1 进场道路的改造.....	42
2.4.3.2 废渣挖掘与暂存.....	43
2.4.3.3 填埋场的修建.....	43
2.4.4 主要工程量统计.....	53
2.4.5 填埋场填埋作业一般流程.....	55
2.4.6 填埋场清基及填埋作业工期.....	56
2.5 变更后宝山矿区治理工程.....	56
2.5.1 挡渣墙的设计.....	57
2.5.2 护坡和排水.....	57
2.5.3 生态修复.....	57
2.5.4 主要工程量统计.....	58
2.6 变更后场地覆土和及其来源.....	58
2.7 变更后主要施工设备.....	59
2.8 变更后临时施工设施.....	60
2.9 变更后项目占地情况.....	60
2.10 变更后公用工程.....	60
2.10.1 给水排水.....	60
2.10.2 供电.....	61
2.11 变更后施工方案.....	62

2.12 变更前项目环保审批情况、工程进度现状及批复落实情况.....	62
2.13 项目未完成的工程.....	63
第3章 变更后工程分析.....	64
3.1 变更后施工期工程污染源及污染物排放分析.....	64
3.1.1 大气污染物排放分析.....	64
3.1.2 水污染物排放分析.....	65
3.1.3 噪声污染物排放因素分析.....	65
3.1.4 固体废物污染物排放因素分析.....	66
3.1.5 生态环境影响因素分析.....	66
3.2 变更后运营期（封场后）工程污染源及污染物排放因素分析.....	66
3.2.1 废气.....	66
3.2.2 填埋场渗滤液.....	67
3.2.3 固废.....	67
3.2.4 噪声.....	67
3.2.5 生态及景观环境.....	67
3.3 变更后主要污染物产生及排放情况.....	68
第4章 环境质量现状调查与评价.....	69
4.1 自然环境概况.....	69
4.1.1 地理位置.....	69
4.1.2 地形、地貌和地质条件.....	69
4.1.3 气候.....	70
4.1.4 水文状况.....	71
4.1.5 土壤及生态环境.....	71
4.1.6 物产资源.....	71
4.1.7 交通条件.....	72
4.2 环境质量现状调查与评价.....	72
4.2.1 环境空气质量现状监测与评价.....	72
4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	75
4.2.3 地下水环境质量.....	80

4.2.4 声环境质量.....	83
4.2.5 土壤环境质量.....	84
4.2.6 生态环境现状调查与评价.....	86
4.2.7 填埋场地址勘察.....	86
第 5 章 变更后施工期环境影响分析.....	88
5.1 变更后施工期大气环境影响分析.....	88
5.1.1 施工扬尘的环境影响分析.....	88
5.1.2 施工机械废气环境影响分析.....	90
5.2 变更后施工期地表水水环境影响分析.....	90
5.3 变更后施工期地下水水环境影响分析.....	91
5.4 变更后施工期噪声环境影响分析.....	92
5.5 变更后施工期固体废物环境影响分析.....	94
5.6 变更后施工期生态及景观环境影响分析.....	95
第 6 章 变更后营运期环境影响分析.....	99
6.1 变更后渗滤液影响.....	99
6.2 变更后地下水环境影响.....	99
6.3 变更后地表水环境影响.....	103
6.4 变更后土壤环境影响.....	104
第 7 章 变更后污染防治措施分析.....	106
7.1 变更后施工期污染防治措施分析.....	106
7.1.1 大气环境保护措施分析.....	106
7.1.2 水环境保护措施分析.....	107
7.1.3 声环境保护措施分析.....	110
7.1.4 固体废物污染防治措施分析.....	111
7.1.5 生态环境保护措施分析.....	112
7.2 变更后封场后环保管理与措施.....	114
7.2.1 污染防治措施.....	114
7.3 变更后其它环保要求与措施.....	115

第 8 章 变更后环境风险评价	118
8.1 变更后重大危险源辨识.....	118
8.2 变更后挡渣坝溃决风险分析.....	118
8.3 变更后强降雨风险分析.....	119
8.4 变更后防渗系统失效风险分析.....	120
8.4.1 影响分析.....	120
8.4.2 产生原因及防范措施.....	121
8.5 变更后危险性废物混入风险分析.....	122
8.5.1 影响分析.....	122
8.5.2 防范措施.....	122
8.6 变更后渗滤液运输泄漏风险分析.....	122
8.6.1 影响分析.....	122
8.6.2 防范措施.....	122
8.7 变更后环境风险应急预案.....	124
8.7.1 预案分级响应条件、报警及通讯联络方式.....	125
8.7.2 紧急救护措施.....	125
8.7.3 应急能力建设.....	125
8.7.4 应急监测系统与实施计划.....	125
8.7.5 培训、演习制度及公众教育.....	125
8.7.6 环境风险应急防控措施.....	126
第 9 章 变更后环境管理及监测计划	128
9.1 变更后环境管理.....	128
9.1.1 环境管理职责.....	128
9.1.2 环境管理计划.....	128
9.2 变更后施工期环境监理.....	129
9.2.1 环境监理要求.....	129
9.2.2 环境监理内容.....	129
9.3 变更后环境监测计划.....	130
9.3.1 监测机构.....	130

9.3.2 监测计划.....	130
9.4 变更后施工期监理内容.....	131
9.5 变更后后续要求.....	134
9.6 变更后工程竣工验收.....	135
第 10 章 变更后环境影响经济损益分析.....	139
10.1 变更后环境保护投资.....	139
10.2 变更后环境及经济效益损益分析.....	139
10.3 变更后水源涵养作用的环境效益.....	140
10.4 变更后生态及景观环境效益.....	140
10.5 变更后社会环境损益分析.....	141
第 11 章 变更后结论与建议.....	142
11.1 变更后结论.....	142
11.1.1 变更后项目基本情况.....	142
11.1.2 变更后产业政策符合性.....	143
11.1.3 变更后与规划符合性分析.....	143
11.1.4 变更后与生态红线保护要求的相符性分析.....	143
11.1.5 环境质量现状结论.....	143
11.1.6 变更后施工期环境影响分析结论.....	144
11.1.7 变更后营运期环境影响分析结论.....	145
11.1.8 变更后风险分析结论.....	145
11.1.9 变更后环境经济损益分析结论.....	146
11.1.10 公众参与.....	146
11.1.11 变更后总结论.....	146
11.2 变更后评价要求及建议.....	146

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 原环评批复
- 附件 3 可研批复
- 附件 4 实施方案专家意见
- 附件 5 环境影响评价执行标准函
- 附件 6 检测报告
- 附件 7 废水委托处理协议
- 附件 8 项目初步设计的批复
- 附件 9 废水运输台账
- 附件 10 专家意见

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 黄沙坪治理工程区环境保护目标图
- 附图 3 宝山矿治理工程区环境保护目标图
- 附图 4 黄沙坪尾矿库相对位置图
- 附图 5 宝山矿区相对位置图
- 附图 6 黄沙坪填埋场平面布置图
- 附图 7 宝山矿 5#点平面布置图
- 附图 8 宝山矿 1#点平面布置图
- 附图 9 项目所在地水系图
- 附图 10 项目监测点位布设图
- 附图 11 项目废渣清运路线图
- 附图 12 项目渗滤液运输路线图
- 附图 13 项目与方元水库饮用水水源保护区的关系
- 附图 14 项目所在地 1：20 万水文地质图
- 附图 15 项目所在地与桂阳县生态红线位置关系图

附表：

- 建设项目环评审批基础信息表

大气环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表

环境风险评价自查表

土壤环境影响评价自查表

概述

一、工程背景

湘江流域位于湖南省的东部和南部，总面积达 8.54 万 km²，人口密集，经济发达，是湖南省的核心区域。流域内涉重金属产业历史悠久，过去由于产业结构不合理，发展模式粗放以及监督管理不到位等原因，造成了严重的重金属污染。污染事故频发，成为影响流域人民群众身体健康和社会和谐稳定的突出问题。湘江流域重金属污染治理历史欠账较多、任务艰巨、情况复杂，是全国重金属污染治理的试点，各级政府高度重视，境内境外高度关注，意义重大，影响深远。

湖南省郴州市桂阳县为郴州市重金属污染重点防控区之一，地处湘江流域，位于郴州市西部，有色金属矿藏资源丰富，开采历史悠久，享有“千年矿都”的美誉。桂阳县黄沙坪矿区及宝山矿区是一个以铅、锌、硫为主，铁矿、黄石、钨、钼、铋次之的矿山，矿产资源丰富，是湖南省重要的铅锌矿床。长期以来无序的开采和环保设备投入不足，随处堆放的尾砂库和外排矿山废水对当地和周围的河流、土壤、地下水产生一定的环境污染，也影响当地的生态环境，对居民的身心健康造成潜在的威胁。

由于黄沙坪矿历史遗留的 5 座尾矿库中尾矿未经无害化处理，随意露天堆放，有些甚至直接堆放至农田附近，致使周围的地表水、农田、地下水受到严重的污染。因此，急需消除这些尾矿的隐患，恢复生态系统。

宝山矿区周边原先堆放着 2000 万吨尾砂，这些未经无害化处理的尾砂在暴雨季节随雨水洗刷，流向下游水体，阻塞河道、污染河流，对河流的生态环境造成严重的破坏；另外其产生的酸性废水携带重金属离子，如果外排将会污染地表水和地下水，致使周边的河流被污染、井水不能饮用、农作物重金属超标。

2011 年，国务院已正式批复《湘江流域重金属污染治理实施方案》，重点解决湘江流域内危害群众健康的重金属污染突出问题，规划项目 927 个，总投资 595 亿元，规划期限从 2011 年到 2020 年。桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程属于《湘江流域重金属污染治理实施方案》中治理项目之一。

二、项目变更由来及过程

《桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程环境影响评价报告》已于 2014

年取得了郴州市环境保护局的环评批复（郴环函[2014]172号），在获得批复后开始施工建设。原环评批复的建设内容为：宝山矿区主要治理山体中堆积的约2000万吨尾砂，对裸露的历史遗留废渣和尾砂进行必要的堆体整形和覆盖，并进行生态修复，使宝山矿区成为周边居民休闲栖息的城市公园；黄沙坪矿区程需要对历史遗留的5座尾砂库进行无害化处理和生态修复。

目前宝山矿区的治理及生态修复工程总体上已完成，但是由于宝山矿区的治理工程在运行过程中1#尾矿渣点和5#尾矿渣土点发生垮塌，影响湖南宝山国家矿山公园道路通行，且存在较大的安全隐患，需要对2处垮塌点修建挡土墙、排水沟、护坡等设施，并进行相应的生态恢复。黄沙坪矿区尾砂库治理内容和规模也发生了调整，因此中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司于2015年重新编制了《桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程可行性研究报告》，并向郴州市发改委进行了申报，同年取得了郴州市发改委《关于桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程可行性研究报告的批复》（郴发改委[2015]14号）。由设计和施工单位中国航空规划设计研究总院有限公司编制了《黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程实施方案》（2018年3月报批稿），对宝山矿区的2处垮塌点和黄沙坪矿区的尾砂进行治理。

与2014年《桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程环境影响报告书》相比，本次变更的主要内容见下表。

表1 本次变更主要内容

项目	原环评中主要建设内容	本项目主要建设内容	备注
宝山矿区治理内容	建设10座挡土墙，其中平均高度为10米，平均长度为100米，防止历史遗留的重金属废渣及尾砂冲入附近西河	对宝山矿区1#尾矿渣点和5#尾矿渣土点修建挡土墙、排水沟、护坡等设施，并进行相应的生态恢复	已建设了10座挡土墙，防止历史遗留的重金属废渣及尾砂冲入附近西河，不需重复建设
	建设以截洪沟为主的排水系统，约12000米，有序收集并处理重金属污染物废水	无	已建设12公里截洪沟，不需重复建设
	对裸露的历史遗留废渣和尾砂进行必要的堆体整形和覆盖，约300亩，然后通过绿化等手段进行生态恢复	无	已对裸露的历史遗留废渣和尾砂进行必要的堆体整形和覆盖，约300亩，并进行了生态修复，不需重复建设
黄沙坪矿区治理内容	在库容较大的桂阳锰尾矿库附近建设一座尾矿尾砂稳定化处理中心，稳定化处理的尾砂其浸出毒性低于《一般	在黄沙坪矿区上银山村西面尾砂库建设1座库容为22.39万m ³ 的II类一般固废填埋场。在填埋场设置	采用II类一般固废填埋安全处置

	工业固体废物贮存、处置场 污染控制标准》 (GB18599-2001)中要求的 标准值	拦渣坝、地下水导排、防 渗系统、渗滤液导排、渗 滤液收集池等,并进行封 场和绿化	
	对桂阳锰尾矿库进行必要的 扩容和规整,以便接收并填 埋处置集中稳定化后的产物	在黄沙坪矿区上银山村西 面尾砂库建设1座库容为 22.39万m ³ 的II类一般固 废填埋场。	将尾砂运至II类一般固 废填埋场填埋处置
	对桂阳锰尾矿库以及弃用的 4座尾矿和尾砂库进行闭库 处理和生态恢复	对II类一般固废填埋场和 历史遗留的4座尾砂库进 行闭库处理和生态恢复	东方矿业尾砂库已完成 闭库和生态恢复,不需 重复建设

由上表可以看出,黄沙坪矿区的尾矿、尾砂治理工艺由稳定化处理~~后~~填埋变更为建设1座库容为22.39万m³的II类一般固废填埋场直接填埋;填埋场选址由桂阳锰尾矿库变更为上银山村西面尾砂库。本次建设内容与2014年《桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程环境影响报告书》相比,建设项目的地点、采用的生产工艺和防治污染的措施均发生了重大变动。根据国家《环境影响评价法》第24条:建设项目的~~环境影响评价文件经批准后~~,建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的,建设单位应当重新向原环评审批部门报批建设项目的~~环境影响评价文件~~。

为此,建设单位委托湖南汇恒环境环保科技发展有限公司承担《桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程变更》环境影响评价工作。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》(生态环境部令第1号)可知,本项目重金属治理工程属于该目录中“三十四、环境治理业 102 污染场地治理修复”,应编制环境影响报告表。本项目尾砂填埋工程属于该目录中“三十四、环境治理业 101 一般工业固体废物(含污泥)处置及综合利用 采取填埋和焚烧方式的”,应编制环境影响报告书;综合分析,本项目应编制环境影响报告书。本项目环评工作是在项目工程开始建设后实施的,属于补充环评。接受委托后,我单位成立了本项目环评课题组,课题组以中国航空规划设计研究总院有限公司编制的《黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程实施方案》(2018年3月报批稿)为依据。在现场踏勘、收集有关资料的基础上,按照国家有关环保法律法规和环境影响评价技术导则的要求,编制了《桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程变更环境影响报告书》。

二、环境影响评价的工作过程

建设单位于2019年5月委托湖南汇恒环境保护科技发展有限公司承担“桂阳县黄

沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程变更”的环境影响评价工作。

2019年5月8日至5月21日在郴州头条号网站上进行第一次公示（<https://www.0735.com/toutiao/detail-15407.html>），向公众公告本项目相关信息，主要的内容有项目概况、评价单位和建设单位的联系方式、评价工作程序及主要工作内容、公众提出意见的方式。

2019年10月9日，湖南汇恒环境保护科技发展有限公司环评编制小组完成了项目环评初稿的编制，并进入了内审程序。

2019年10月15日~2019年10月28日——桂阳县人民政府网站上进行了第二次网络平台公示

（http://www.hngy.gov.cn/zwgk/40086/40096/40116/40141/content_3005639.html），期间同时进行了两次报纸公示，同时在项目附近的桂阳县、黄沙坪镇进行了现场公示，向周边居民及社会团体告知查阅本项目环境影响报告书全本的网络连接及纸质版报告方式和途径、公众意见征求范围、公众意见表获取方式及提交公众意见的方式和途径。

2019年11月08日郴州市生态环境局主持召开了《桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程变更环境影响报告书》技术评审会。评价单位根据专家意见进行了修改完善，编制完成了《桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程变更环境影响报告书》（报批稿）。

三、分析判定相关情况

1、变更后场址比选和选址合理性分析

（1）场址比选

根据《实施方案》，拟定2个场址作为尾矿库废渣一般固废填埋场比选场址，详见下表2。

表2 场址比选方案表

序号	比较项目	场址一	场址二
1	区域位置	桂阳县大井头原尾砂库区域U型山谷	桂阳县上银山西面尾砂库山坳
2	交通运输	距离主要渣堆200m，运输方便，有简易道路	距离主要渣堆5000m及以上，运输方便，有简易道路
3	供水	从井水取水，距离为200m	从排灌渠取水，距离为300m
4	供电	由附近30kV高压电引入，距离为1000m	由附近30kV高压电引入，距离为3500m
5	周边环境的影响	远离主城区，无自然保护区等敏感	远离主城区，无自然保护区等敏感

		区，处在城市下风向，但是距离居民区不足 800m，有矿道需要注意	区，处在城市下风向，有足够的卫生防护距离
6	总图布置及施工条件	场地较平整，但是需要堆积才能形成新的库容	场地较平整，最大高差为 25m，库容充足
7	地质条件	该区域雨水下渗严重，位于尾砂、废渣和坑洞之上，地下情况不明，周边地质不稳定	无不良地质现象，填埋场和坝体可落在基岩之上
8	场址地形地貌	场址地形地貌都较复杂；周边地质不稳定，下游有一原始矿区矿道存在，无排水泄洪通道	场址地形地貌都较简单，场地较稳定，属简单场地；场址的地震基本烈度为VI度
9	用地性质与拆迁	为集体用地，无基本农田，无居民拆迁，但目前正在使用，协调较困难	为集体用地，有部分遗弃破损厂房需要拆除，无拆迁纠纷。

分析可知，桂阳县上银山西面尾砂库山坳地质条件较好，用水用电方便，交通运输便利，场地库容充足，远离主城区，位于主导风向的下风向，用地性质为集体用地，协调容易。桂阳县大井头原尾砂库区域 U 型山谷的最大制约因素为紧邻矿用铁路，无排水泄洪通道，且厂址正在使用，协调较困难。

通过对两个拟选填埋场厂址的比较分析，推荐场址二作为推荐的填埋场场址。

(2) 选址合理性分析

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单要求，II 类场选址原则有：

- 1) 所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求。
- 2) 应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。

在对一般工业固体废物贮存、处置场场址进行环境影响评价时，应重点考虑一般工业固体废物贮存、处置场产生的渗滤液以及粉尘等大气污染物等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体健康、日常生活和生产活动的影响，确定其与常住居民居住场所、农用地、地表水体、高速公路、交通主干道（国道或省道）、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象之间合理的位置关系。

3) 应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。

4) 应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。

5) 禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。

6) 禁止选在自然保护区、风景名胜区和其它需要特别保护的区域。

- 7) 应避开地下水主要补给区和饮用水源含水层。
- 8) 应选在防渗性能好的地基上。天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m。
- 项目填埋场处置对象为 II 类固废，项目共设置 1 座填埋场。

本项目填埋场工程选址符合当地城乡建设总体规划要求，场界周边 500m 范围内没有居民集中区，远离城镇，主要是散户居民，且有山体阻隔，选址天然基础无明显不良地质条件，距离河道较远，选址范围内和周边无特殊保护敏感目标，周边无水源地分布，亦不在水源地补给区，选址距离工业区和居民区较远，不妨碍工业生产，运输条件好。综上所述，从环保的角度看，拟建填埋场选址合理。详见表 3。

表 3 拟选场址与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单合理性分析一览表

序号	选址原则	项目实际情况	符合性
1	所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求。	选址不处于桂阳县城市、城镇规划区、生态保护红线范围内。	符合
2	应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	场界周边 500m 范围内没有居民集中区，远离城镇，主要是散户居民，且有山体阻隔。	符合
3	应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。	该区域天然基础层满足承载力要求，无明显的不均匀沉降现象。	符合
4	应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。	根据本项目岩土工程详细勘察报告，该区域未发现断层、断层破碎带、石灰石溶洞以及天然滑坡和泥石流影响区，选址附近无地下蕴矿带。	符合
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	选址地势较高，不处于河流最高水位线以下的滩地和洪泛区，距离最近的方元水库直线距离为 1.2km，有山体阻隔。	符合
6	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	拟建区域不涉及自然保护区、风景名胜区和需要特别保护的区域	符合
7	应避开地下水主要补给区和饮用水源含水层	选址不在地下水主要补给区，周边地下水无饮用水源分布	符合
8	应选在防渗性能好的地基上。天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m。	《工程岩土工程勘察报告》显示，填埋场所在地土质为人工填土（中等透土层）和粉质粘土（渗透系数 1.35×10^{-6} - 1.64×10^{-6} ）为弱透土层，但不能满足作为防渗层渗透系数 $< 10^{-7}$ cm/s 的要求。建议对覆盖层可采用双层土工布夹粘土层的复合衬垫层防渗处理。本项目《实施方案》根据《一般工业	符合

		<p>《<u>固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599）中“当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，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”的要求，采用“HDPE 膜+750mm 压实粘土层”进行复合防渗。满足规范的要求。本项目区水文地质资料显示，该区域潜水水位埋深 $>1.5\text{m}$。</u></p>	
--	--	--	--

2、变更后与产业政策相符性分析

变更后项目性质未变化，仍为环保治理类项目，主要目的是通过对黄沙坪矿及宝山矿周边区域历史遗留尾矿库废渣进行安全处置和生态恢复，以减少重金属污染物对本区域周边环境的污染，改善生态环境，属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 40 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中的鼓励类项目，即鼓励类中第三十八项“环境保护与资源节约综合利用”的第 15 项“‘三废’综合利用及治理工程”以及第 20 项“城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。本工程建设符合国家产业政策。

3、变更后与规划相符性分析

变更后项目仍为《郴州市桂阳县“十三五”环境保护规划》中生态环境保护重大项目之一。同时，本项目也纳入了《郴州市“十三五”规划重大项目表》中的“环境治理固废处置专项”项目，属于历史遗留重金属污染治理项目范畴。根据《湖南省环境保护“十三五”规划》的要求，应加强推进历史遗留重金属污染治理。

因此，本项目的实施符合各级环境保护规划的要求。

4、变更后与生态红线保护要求的相符性分析

本项目变更后填埋场所在地位于桂阳县上银山西面尾砂库山坳，为集体用地，周边无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态保护红线要求，具体见附图 15 项目所在地与桂阳县生态红线位置关系图。

本项目为重金属治理和生态恢复项目，不属于开发生产的建设项目，只在施工期短期内可能会对生态环境有少量影响，随着施工结束而结束。工程完工后，有利于改善生态环境质量，有利于保障和维护生态功能，有利于增加生物多样性和生态景观，因此，本工程建设符合生态红线保护要求。

四、关注的主要环境问题及环境影响

1) 施工期关注的环境问题及环境影响

施工期施工废水对水环境的影响；施工过程中产生的施工扬尘、车辆尾气等对周围大气环境的影响；施工噪声对周围声环境的影响；施工过程中产生的固体废弃物对周边环境的影响；以及施工过程中的生态破坏和水土流失对生态环境的影响。

2) 运营期关注的环境问题及环境影响

运营期主要为填埋场渗漏液对水环境的影响。

五、环境影响评价的主要结论

本变更项目为重金属污染治理工程，含尾砂清理及植被恢复工程，属环保治理项目；项目建设符合产业政策，符合相关规划。工程实施后将可以解决历史遗留的采矿废石和选矿尾砂带来的环境污染问题。本项目具有显著的环境效益和社会效益，工程本身是一项环境保护工程，在认真落实报告书中提出的各项污染防治措施及要求的前提下，工程的实施对当地环境影响很小。项目建设无明显环境制约因素，建设单位已对本项目进行了公众参与和环评公示，未收到各相关单位和群众对本项目建设持反对意见。项目建设符合符合产业政策，符合郴州市、桂阳县总体规划和桂阳县生态红线要求，选址较为合理。从环境保护角度分析，项目建设可行。

第 1 章 总则

1.1 变更编制依据

1.1.1 国家法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日修改）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日起施行）
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修订）
- (7) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日修改）
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起施行）
- (9) 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日起施行）
- (10) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日起施行）
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日施行）
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部第 44 号令，2018 年 4 月 28 日修正）
- (13) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发[2005]39 号，2005 年 12 月 03 日）
- (14) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令第 29 号令，2019 年 10 月 30 日）
- (15) 《环境影响评价公众参与暂行办法》（2019 年 1 月 1 日起施行）
- (16) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31 号，1996 年 8 月 3 日）
- (17) 《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（原国家环保总局环发[2005]152 号）
- (18) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）

- (19) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）
- (20) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号）
- (21) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号）
- (22) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（国家原环保总局环发[2005]109号，2005年9月7日）
- (23) 《关于印发<重金属污染综合防治“十二五”规划>的通知》（环境保护部环发[2011]17号）
- (24) 《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》（国办发[2009]61号）
- (25) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号）
- (26) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（2018年7月3日施行）
- (27) 《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
- (28) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（自2017年7月1日起施行）
- (29) 《关于印发环评管理中九行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52号）
- (30) 生态环境部部长信箱：《关于建设项目变动的疑问的回复》
- (31) 《关于建设项目重大变动环境影响评价文件审批权限的复函》（环办函〔2015〕1242号）

1.1.2 技术导则与规范标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）
- (8) 《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）；

- (9) 《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）；
- (10) 《污染场地风险评估技术导则》（HJ25.3-2014）；
- (11) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (12) 《环境空气质量标准》（GB3095-2012 含 2018 第 1 号修改单）；
- (13) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (14) 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB15618-2018）；
- (15) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (16) 《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006）；
- (17) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
- (18) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（2013 年）；
- (19) 《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)；
- (20) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2008）；
- (21) 《重金属污染场地土壤修复标准》（DB43/T1165-2016）；
- (22) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035—2013）；
- (23) 《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2007）；
- (23) 《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）；
- (24) 《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007 ）；

1.1.3 地方法规

- (1) 《湖南省环境保护条例（修正案）》（2013 年 5 月 27 日）；
- (2) 《湖南省建设项目环境保护管理办法》（湖南省人民政府令第 215 号，2007 年 8 月 28 日）；
- (3) 《湖南省主要水系地表水环境功能区划》（DB43/023-2005）；
- (4) 《湖南省人民政府关于落实科学发展观切实加强环境保护的决定》（湘政发[2006]23 号）；
- (5) 《关于进一步加强建设项目环境保护管理工作的通知》（湘环发[2006]88 号）；
- (6) 《湖南省湘江流域水污染防治条例》（2002 年 3 月 29 日修改）；
- (7) 《上海市建设项目变更重新报批环境影响评价文件工作指南（2016 年版）》（沪环保评〔2016〕349 号）；

(8) 《关于加强建设项目重大变动环评管理的通知》（苏环办〔2015〕256号）。

1.1.4 相关规划及文件

- (1) 《湖南省环境保护“十三五”规划》，湘环发[2016]25号；
- (2) 《湖南省湘江保护和治理第二个“三年行动计划”（2016-2018年）实施方案》，湘政办发[2016]26号；
- (3) 《郴州市人民政府办公室关于印发<郴州市湘江污染防治第二个“三年行动计划”（2016-2018年）实施方案>的通知》，郴政办发[2016]33号；
- (4) 《湘江流域重金属污染治理实施方案》国家发改委、环境保护部、湖南省人民政府（2011年3月）；
- (5) 关于印发《<湘江流域重金属污染治理实施方案>工作方案（2012-2015年）》的通知（2012年6月27日湖南省人民政府办公厅湘政办发[2012]56号公布）；
- (6) 《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》（湘政发〔2016〕176号）
- (7) 《黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程实施方案》（中国航空规划设计研究总院有限公司 2018年3月）；
- (8) 《黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程岩土工程详细勘察报告》（湖南方圆建筑工程设计有限公司，2017年8月）；
- (9) 《桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程环境影响报告书》（湖南华中矿业有限公司，2014年10月）；
- (10) 《桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程可行性研究报告》（中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司，2015年3月）；
- (11) 建设单位提供的其它相关技术资料；

1.2 变更后评价思路和原则

1.2.1 评价思路

（1）桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程变更的评价内容主要是变更
后对环境影响的变化情况，且环境影响的变化以施工期为主，故本次评价对施工期环境
影响的变化情况进行重点分析。

（2）通过环境影响评价，查明项目所在区域生态环境现状、环境质量现状及施工
期存在的环境问题并提出整改要求，体现整改后环境效益。

(3) 《桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程环境影响评价报告》已于2014年取得了郴州市环境保护局的环评批复(郴环函[2014]172号),原环评的部分建设内容已完工,故本次仅对此次变更内容进行环境影响评价工作,本次变更内容主要包括:1)在原上银山村西面尾砂库区域拟建1座总库容为22.39万m³的II类固废填埋场,包涵拦渣坝、地下水导排、防渗系统、渗滤液导排、渗滤液收集池等工程。2)将上银山村西面尾砂库13.38万m³尾砂挖掘转运至暂存场暂存,对其库底进行回填和整形,暂存场选择彭才贵尾矿库及填埋场西南侧的尾砂库;3)在填埋场厂址及黄沙坪矿其他历史遗留尾砂库周围修建挡墙、施工道路、临时截排水沟等附属设施;4)将暂存场储存的13.38万m³尾砂、彭才贵尾砂库的4.01万m³尾砂、上银山村北面山坡尾砂库1.38万m³尾砂以及大井头尾矿库群的1.04万m³尾砂挖掘转运至填埋场分层碾压填埋,总填埋尾砂量约为19.81万m³;5)对彭才贵尾砂库、上银山村北面山坡尾砂库和大井头尾矿库群整形和覆土绿化,保证场地排水顺畅。6)对II类固废填埋场进行封场和绿化,包括封场防渗层、植被恢复层等,并修建配套的监测井、监测点等监测设施。7)对填埋场渗滤液接入收集池暂存,采用槽罐车定期抽吸运送至附近的黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站处理。8)对宝山矿2处尾砂渣点位置进行治理,修建挡土墙、排水沟、护坡等设施,并进行生态恢复。

1.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用,坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等,优化项目建设,服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法,科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特定,明确与环境要素间的作用相应关系,根据环境影响评价结论和审查意见,充分利用符合时效的数据资料及成果,对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 变更后环境影响因素识别与评价因子

1.3.1 环境影响因素识别

通过对项目的建设、运行特点的初步分析，结合项目当地的环境特征，对可能受项目建设、运行影响的环境因素进行了识别，确定了项目治理期、治理后对各方面环境可能带来的影响，采用矩阵法对可能受该项目影响的环境因素进行识别，识别结果见表 1.3-1。

表 1.3-1 项目环境影响因素识别

环境因素		治理区域		取土地地		尾砂处置场地	
		治理期	治理后	治理期	治理后	治理期	治理后
社会 环境	就业劳务	△					
	社会经济	△	☆				
	居民健康	▲	☆				
	城市发展	▲	☆	▲	☆	▲	★
生态 环境	城市生态景观	▲	☆	▲	☆	▲	★
	水土流失	▲	☆	▲	☆	▲	
	陆生植被	▲	☆	▲		▲	
自然 环境	水力关系	▲	☆		☆		
	水资源利用		☆		☆		
	环境地质						
环境 质量	水环境质量	▲	☆		☆	▲	
	环境空气	▲		▲		▲	▲
	声环境	▲		▲			
	土壤环境						★
说明	★/☆表示长期不利影响/有利影响区 ▲/△表示短期不利影响/有利影响 空格表示影响不明显或没有影响						

分析表 1.3-1 可知：

(1) 工程建设对社会、生态及自然环境均会产生较大影响，治理期以不利影响为主，治理后以有利影响为主。

(2) 工程建设治理期对环境的影响以短期不利影响为主，对生态、水土流失影响较大、环境质量有较大影响。

(3) 工程完成后对环境的影响以长期有利影响为主，其中对社会经济发展、城市发展、保障居民健康、城市生态景观、水环境质量和生态环境均产生较大的有利影响。

(4) 取土场的环境影响以短期不利影响为主，主要影响为水土流失，另外，尾砂堆场渗滤排水对周围水环境会造成短期不利影响。

1.3.2 评价因子

根据项目污染源分析识别出的环境影响因子、项目所处区域的环境特征，以及国家和地方有关环保标准、规定所列控制指标，筛选出本次变更的评价因子，并与变更前的评价因子进行对比，本次评价因子的变更清单表如表 1.3-2 所示。

表 1.3-2 评价因子变更清单表

序号	项目	变更前评价因子	变更后评价因子	备注
1	大气环境	TSP、SO ₂	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP、As、Pb、	根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），新增 NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、As、Pb 等评价因子
2	地表水	pH、SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、总磷、F ⁻ 、石油类、硫化物、Cu、Pb、Zn、Cd、As、Hg	pH、Cr ⁶⁺ 、Cu、Hg、As、Cd、Pb、Zn、Tl、NH ₃ -N、COD、F ⁻ 、DO、BOD ₅ 、总磷、SS、硫化物、铁、锰	污染性质未变，新增 Cr ⁶⁺ 、Tl、DO、铁、锰等评价因子
3	地下水	pH、高锰酸盐指数、Cu、Pb、Zn、Cd、As、Hg、硫化物	pH、Cr ⁶⁺ 、Cu、Hg、As、Cd、Pb、Zn、NH ₃ -N、耗氧量、F ⁻ 、菌落总数、总大肠菌群	污染性质未变，新增 Cr ⁶⁺ 、NH ₃ -N、F ⁻ 、菌落总数、总大肠菌群等评价因子
4	声环境	Leq (A)	Leq (A)	/
5	土壤	pH、As、Pb、Zn、Cd、Cu	pH、Cr、Cu、Zn、Pb、Cd、Hg、As	污染性质未变，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）新增 Cr、Hg 等评价因子

1.4 变更后评价标准

1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气

变更后项目所在区域环境空气中的 TSP、SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012 含 2018 第 1 号修改单）中二级标准。环境空气质量标准变更清单见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准变更清单表

序号	污染物项目	变更前标准	变更后标准	平均时间	浓度限值(二级)	单位
1	TSP	二级	二级	24h 平均	300	μg/m ³
				年平均	200	
2	SO ₂			1 小时平均	500	
				24h 平均	150	

3	NO ₂	年平均	60	mg/m ³
		1小时平均	200	
		24h平均	80	
4	PM ₁₀	年平均	40	
		24h平均	150	
		年平均	70	
5	PM _{2.5}	24h平均	75	
		年平均	35	
		1小时平均	10	
6	CO	24h平均	4	
		日最大8小时平均	160	
7	O ₃	1小时平均	200	

变更前后项目所在区域环境空气中的 As、Pb 均执行《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中的表 1-居住区大气中有害物质的最高容许浓度。

表 1.4-2 居住区大气中有害物质的最高容许浓度

序号	污染物项目	最高容许浓度 (mg/m ³)
1	As	0.003
2	Pb	0.0007

(2) 地表水

变更后项目所在区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中Ⅲ类标准。SS 参照执行《地表水资源质量标准》SL63-94 表中的三级标准。地表水环境质量标准变更清单见表 1.4-3。

表 1.4-3 地表水环境质量标准变更清单表 单位: mg/L

序号	项目	变更前标准	变更后标准	Ⅲ类标准
1	水温	Ⅲ类	Ⅲ类	人为造成的环境水温变化应限制在: 周平均最大升温<1.0 周平均最大降温<2.0
2	pH			6-9
3	COD _{Cr}			≤20
4	NH ₃ -N			≤1.0
5	DO			≥5
6	BOD ₅			≤4
7	总磷			≤0.2 (湖、库 0.05)
8	硫化物			≤0.05
9	Cr ⁶⁺			≤0.05
10	F ⁻			≤1.0

11	Pb			≤0.05
12	Zn			≤1.0
13	As			≤0.05
14	Cd			≤0.005
15	Hg			≤0.0001
16	Cu			≤1.0
17	Fe			0.3
18	Mn			0.1
19	Tl			0.0001
20	SS			30

(3) 地下水

变更后项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。地下水质量标准变更清单见表 1.4-4。

表 1.4-4 地下水质量标准变更清单表 单位：mg/L

序号	项目	变更前标准	变更后标准	III类标准值
1	pH	III类标准	III类标准	6.5-8.5
2	氨氮			≤0.5
3	耗氧量			≤3.0
4	铬（六价）			≤0.05
5	铜			≤1.0
6	汞			≤0.001
7	砷			≤0.01
8	镉			≤0.005
9	铅			≤1.0
10	锌			≤1.0
11	氟化物			≤1.0
12	菌落总数			≤100
13	总大肠菌群			≤3.0

(4) 声环境

变更后项目所在区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。声环境质量标准变更清单见表 1.4-5。

表 1.4-5 声环境质量标准变更清单表 单位：dB (A)

声环境功能区类别	变更前标准	变更后标准	2类标准	
			昼间	夜间
/	2类标准	2类标准	60	50

(5) 土壤环境

变更后项目所在区域执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中的农用地土壤污染风险筛选值标准。土壤环境质量标准变更清单见

表 1.4-6。

表 1.4-6 土壤环境质量标准变更清单表 单位：mg/kg

项目		级别 土壤 pH 值	变更前标准	变更后标准	风险筛选值		
					5.5<pH≤ 6.5	6.5<pH ≤7.5	pH> 7.5
镉	水田		《土壤环境质量标准》 (GB15618-1995)三级标准	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB15618-2018)中的农用地土壤污染风险筛选值标准	0.40	0.60	0.80
	其他	0.30			0.30	0.60	
砷	水田				30	25	20
	其他				40	30	25
铜	果园				150	200	200
	其他				50	100	100
铅	水田				100	140	240
	其他				90	120	170
铬	水田				250	300	350
	其他				150	200	250
汞	水田				0.5	0.6	1.0
	其他				1.8	2.4	3.4
锌					200	250	300
镍					70	100	190

1.4.2 污染物排放标准

(1) 废气

变更后施工期无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2 中无组织排放限值。废气污染物排放标准变更清单见表 1.4-7。

表 1.4-7 废气污染物排放标准变更清单表 单位：mg/m³

序号	污染物	变更前标准	变更后标准	无组织排放监控浓度限值	
				监控点	浓度
1	颗粒物	表 2 无组织排放限值	表 2 无组织排放限值	周界外浓度最高点	1.0

(2) 废水

变更后项目运营期排放的渗滤液废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准。废水污染物排放标准变更清单见表 1.4-8。

表 1.4-8 废水污染物排放标准变更清单表 单位：mg/L

序号	项目	变更前标准	变更后标准	一级标准值
1	pH	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准	
2	悬浮物			70
3	总磷			0.1
4	氟化物			10
5	硫化物			1.0

6	总镉			2.0
7	总铜			0.5
8	总镉			0.1
9	总铅			1.0
10	总镍			1.0
11	总汞			0.05
12	总铬			1.5

(3) 噪声

变更后施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。噪声排放标准变更清单见表 1.4-9。

表 1.4-9 施工期噪声排放标准变更清单表 单位：dB（A）

变更前标准	变更后标准	标准	
		昼间	夜间
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

(4) 固废

变更后固废：性质鉴别采用《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007），按其性质执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物填埋控制标准》及 2013 年修改单要求，生活垃圾执行《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）。变更前与变更后标准无变化。

1.5 变更后评价工作等级及评价范围

1.5.1 评价工作等级

(1) 大气环境影响评价工作等级

变更后本工程大气影响主要是施工期间的施工扬尘、施工机械和运输车辆排放的废气。运营期无废气排放。项目无固定排放源，以无组织排放为主，且排放量不大。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，本次变更大气环境影响评价等级定为三级。

表 1.5-1 大气环境影响评价工作等级变更清单表

环境要素	变更前评价等级	变更后评价等级	备注
环境空气	本项目属于环境治理工程，项目产生的大气污染物少，仅在施工中产生少量扬尘，对环境影响不大，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）中的有关规定，本项目大气环境影响评价仅做定性分析	本项目性质未变，属于环境治理工程，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中的有关规定，本次变更大气环境影响评价等级定为三级	变更前后项目建设性质未变，只是根据新的《环境影响评价技术导则 大气环境》的要求，将评价等级定为三级

(2) 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染型建设项目评价等级判定见表 1.5-2。

表 1.5-2 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d)；水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	—

变更后项目运营期无生活废水排放。废水主要为黄沙坪矿区填埋场渗滤液（宝山矿区仅对 2 处尾砂渣点位置进行治理，修建挡土墙、排水沟、护坡等设施，并进行生态恢复，无生产废水产生）。本项目黄沙坪矿区填埋场最终封场后渗滤液的产生量将会逐年减少直至没有渗滤液产生。黄沙坪矿区产生的填埋场产生的渗滤液经自建收集装置收集后，运至黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站处理达标后外排。

由上表可知，本项目变更后地表水环境影响评价等级为三级 B。

表 1.5-3 地表水环境影响评价工作等级变更清单表

环境要素	变更前评价等级	变更后评价等级	备注
地表水	本项目废水主要为施工废水和施工人员生活污水，废水排放量小于 1000 m ³ /d，根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-93），本项目地表水环境影响评价工作等级定为三级	本项目施工废水经处理后循环使用，施工人员生活污水用作农肥，黄沙坪矿区产生的填埋场产生的渗滤液经自建收集装置收集后，运至黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站处理达标后外排，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价工作等级定为三级 B	变更后新增填埋场渗滤液，经自建收集装置收集后，运至黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站处理达标后外排

2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。本项目地表水环境影响评价的范围为：

黄沙坪矿区域：矿山小溪排水口上游 500 米至入西河口，约 7 公里的范围。

宝山矿区域：石岭小溪治理工程排水口上游 500 米，至石岭小溪入西河口，约 5 公里的范围

(3) 地下水环境影响评价工作等级

1) 划分依据

①项目类别

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）附录 A 中项目地下水环境影响评价行业分类表，本项目变更后黄沙坪矿区属于污染场地治理修复工程项目和工业固体废物集中处置，且污染场地废渣属于第 II 类一般工业固体废物项目，地下水环境影响评价项目类别为 II 类；宝山矿区属于污染场地治理修复工程项目，地下水环境影响评价项目类别为 III 类。

②地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.5-4。

表 1.5-4 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水

	源) 准保护区; 除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其它保护区, 如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源(包括已建成的在用、备用、应急水源, 在建和规划的饮用水水源) 准保护区以外的补给径流区; 未划定准保护区的集中水式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区; 分散式饮用水水源地; 特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等) 保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a
不敏感	上述地区之外的其它地区
注: a “环境敏感区” 是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

本项目黄沙坪矿区和宝山矿区所在区域均不属于集中式饮用水水源准保护区和准保护区以外的补给径流区, 不涉及国家或地方政府设定的地下水环境相关的其它保护区以外的分区, 不涉及未划定准保护区的集中式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流区, 项目周边分散式水井仅作为工业用水或农田灌溉, 无饮用功能。因此本项目黄沙坪矿区和宝山矿区地下水环境敏感程度均为不敏感。

2) 评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016), 地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.5-5。

表 1.5-5 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

3) 评价工作级别判定

综合以上分析, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 地下水环境影响评价工作等级划分原则, 确定本项目变更后地下水环境影响评价工作等级均为三级。

表 1.5-6 地下水环境影响评价工作等级变更清单表

环境要素	变更前评价等级	变更后评价等级	备注
地下水	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2011), 本项目地下水环境影响评价工作等级定为三级	根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016) 本项目变更后地下水环境影响评价工作等级为三级	变更后地下水环境影响评价工作等级未改变

4) 地下水评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）规定要求，采用查表法确定本项目地下水评价范围为。黄沙坪矿区：填埋场东侧 500m，南侧 350m，西侧 500m，北侧 800m，约 1.43km²；宝山矿区：1#尾渣点东侧 1100m，南侧 1700m，西侧 1400m，北侧 750m，约 4.39 km²。

（4）声环境影响评价工作等级

本项目主要噪声污染来自施工机械设备，车辆运输产生的交通噪声，属于暂时性的影响，由于本项目施工较分散、规模不大，项目完成后噪声影响将消失。建设项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下（不含 3dB(A)），且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）有关规定，本变更项目声环境评价工作等级定为二级。

表 1.5-7 声环境影响评价等级划分表

项目	指标
建设项目声环境功能区	2 类
建设前后噪声级别变化程度	预计<3dB(A)
受噪声影响人口	变化不大
评价等级	二级

表 1.5-8 声环境影响评价工作等级变更清单表

环境要素	变更前评价等级	变更后评价等级	备注
声环境	根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目声环境影响评价工作等级定为二级	根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目变更后声环境影响评价工作等级定为二级	变更后声环境影响评价工作等级未改变

（5）生态环境影响评价工作等级

变更后本项目仍属于生态恢复工程项目，通过治理完成，封场绿化后，对当地产生有利的生态影响。因此，本项目产生的不利生态影响主要发生在施工期。本工程总生态恢复面积约为 0.0615km²（黄沙坪矿区 4.54 万 m²，宝山矿区 1.01 万 m²，取土场地约为 0.6 万 m²<2km²，其施工范围内总长度≤50km，影响区域内生态敏感性为一般区域，根据《生态环境影响评价技术导则》（HJ/T19-2011），确定本项目变更后生态影响评价工作等级为三级。

表 1.5-9 生态影响评价等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围
-----------	-------------

	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2~20km ² 或长度 50~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

表 1.5-10 生态环境影响评价工作等级变更清单表

环境要素	变更前评价等级	变更后评价等级	备注
生态环境	根据《生态环境影响评价技术导则》(HJ/T19-2011), 本项目生态环境影响评价工作等级定为三级	根据《生态环境影响评价技术导则》(HJ/T19-2011), 本项目变更后生态环境影响评价工作等级定为三级	变更后生态环境影响评价工作等级未改变

(6) 土壤环境影响评价工作等级

1) 划分依据

①项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A 中项目土壤环境影响评价项目类别, 本项目黄沙坪矿区重金属治理工程属于环境和公共设施管理业中的采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用, 土壤环境影响评价项目类别为 II 类; 宝山矿区仅对 1#、5#两个尾渣点修建挡土墙、排水沟、护坡等设施, 并进行相应的生态恢复, 属于环境和公共设施管理业中的其他, 土壤环境影响评价项目类别为 IV 类, 可不开展土壤环境影响评价。

②占地规模

黄沙坪矿区占地面积 4.54 万 m², 小于 5hm², 项目占地规模为小型。

③土壤环境敏感性

建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度分敏感、较敏感、不敏感, 判别依据见下表。

表 1.5-11 土壤污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据现场踏勘, 本项目周边无耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等, 也无其他土壤环境敏感目标, 故项目土壤环境敏感程度为不

敏感。

2) 评价工作等级划分依据

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分见下表。

表 1.5-12 土壤污染影响型评价工作等级分级表

评价工作等级 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

3) 评价工作级别确定

综合以上分析，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤污染影响型项目环境影响评价工作等级划分原则，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

4) 土壤评价范围确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定要求，本项目土壤环境评价范围为黄沙坪矿区占地范围及占地范围外 0.05km 范围内。

表 1.5-13 土壤环境影响评价工作等级变更清单表

环境要素	变更前评价等级	变更后评价等级	备注
土壤环境	未做分析	根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目变更后无需开展土壤环境影响评价	变更后根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），无需开展土壤环境影响评价

(7) 环境风险评价工作等级

本变更项目所在地不属于环境敏感地区，不涉及危险化学品，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的相关要求，判定本变更项目环境风险潜势均为I，即本项目环境风险可开展简要分析。具体评价工作级别划分情况见表 1.5-14。

表 1.5-14 环境风险评价工作等级划分表

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。

表 1.5-15 环境风险评价工作等级变更清单表

环境要素	变更前评价等级	变更后评价等级	备注
土壤环境	未做分析	根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目变更后环境风险可开展简要分析	变更后根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），开展简要分析

1.5.2 评价工作范围

本次变更与变更前评价工作等级及范围的变更清单见表 1.5-16。

表 1.5-16 评价工作范围变更清单表

序号	环境要素	变更前评价工作范围	变更后评价工作范围	备注
1	环境空气	治理工程周围 500m	不需设置大气环境影响评价范围	环境空气评价范围改变, 无需设置评价范围
2	地表水	黄沙坪矿区域: 矿山小溪排水口上游 500 米至入西河口, 约 7 公里的范围。 宝山矿区域: 石岭小溪治理工程排水口上游 500 米, 至石岭小溪入西河口, 约 5 公里的范围	黄沙坪矿区域: 矿山小溪排水口上游 500 米至入西河口, 约 7 公里的范围。 宝山矿区域: 石岭小溪治理工程排水口上游 500 米, 至石岭小溪入西河口, 约 5 公里的范围	地表水环境评价范围未改变
3	地下水	治理工程区及区外 1km 范围内	黄沙坪矿区: 填埋场东侧 500m, 南侧 350m, 西侧 500m, 北侧 800m, 约 1.43km ² ; 宝山矿区: 1#尾渣点东侧 1100m, 南侧 1700m, 西侧 1400m, 北侧 750m, 约 4.39 km ² 。	地下水环境评价范围由于治理区域发生变化而发生改变
4	声环境	项目施工厂界外 200m 范围	项目施工厂界外 200m 范围	声环境评价范围因治理区域发生变化而改变
5	生态环境	治理工程区及区外 500m 范围	黄沙坪矿需治理 4 处尾砂库和宝山矿需治理 2 处及以上 500m 范围内	生态环境评价范围因治理区域发生变化而改变
6	土壤环境	/	/	/
7	环境风险	/	/	/

1.6 治理区域现存环境状况

1.6.1 黄沙坪矿区

(1) 环境状况

黄沙坪矿历史遗留 5 座尾矿库分别为: 上银山村大井头尾砂库群、上银山北面山坡尾矿库、上银村西彭才贵选厂尾砂库、上银山西面尾矿库、山下村东方矿业尾砂库。

目前根据现场调查发现, 黄沙坪矿区山下村东方矿业尾砂库已实行闭矿工程, 并且符合相关的整治要求, 其余 4 座历史遗留尾矿库库中尾矿未经无害化处理, 无雨水截排水设施, 随意露天堆放, 长此以往将会致使周围的地表水、农田、地下水受到一定程度的污染。渣堆上方表面以裸露地为主, 零散覆盖有少量常见植被。因此, 为改善当地重金属污染的环境状况, 急需消除这些尾矿的隐患, 恢复生态系统。

因山下村东方矿业尾砂库目前已经处于安全闭库状态，且生态恢复良好，根据《黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程实施方案》，本次环评变更，东方矿业尾砂库无需再进行治理。

黄沙坪矿区环境现状如下图所示。



填埋场现状图



渗滤液收集池



彭才贵尾矿库现状图



上银山村背面山坡尾矿库现状图



(2) 需治理尾砂调研情况

经现场勘查，黄沙坪矿区各尾砂库均出现了不同程度的变化，现将各尾砂库需治理的尾砂列表 1.6-1 对比如下：

表 1.6-1 原《可研》和当前项目现场需治理的尾砂量对比表

序号	尾砂库名称	原矿渣面积 (m ²)	原矿渣体积 (m ³)	当前矿渣面积(m ²)	当前矿渣体积 (m ³)	矿渣面积增减 (m ²)	治理尾砂增减 (m ³)
1	山下村东方矿业尾砂库	4450.18	53402.16	已闭库	已闭库	-4450.18 (配套)	-53402.16 (配套)
2	上银村西彭才贵选厂尾砂库	5328.6	46891.68	9994	40052	+4665.4	-6839.68
3	上银山村北面山坡尾矿库	3508.86	21053.16	7528	13840	+4019.14	-7213.16
4	上银山村大井头尾砂库群	23365.45	252346.86	4185	10408	-19180.45	-241938.86
5	上银山村西面尾砂库废渣场	16715.98	167159.8	23671	133762	+6955.02	-33397.8
合计		53369.07	540853.66	45378	198062	-7991.07	-342791.66

(1) 调研发现东方矿业尾砂库已由桂阳县地方配套资金项目进行了闭库封场，基本达到了《可研》要求，无需使用专项资金进行治理；

(2) 上银山村西彭才贵选厂尾砂库因后期尾砂推整和外运，尾砂覆盖面积增加了 4665.4m²，需治理尾砂量减少了 6839.68m³；

(3) 上银山村西北面山坡尾砂库因私人采挖尾砂，尾砂覆盖面积增加了 4019.14m²，需治理的尾砂量减少了 7213.16m³；

(4) 大井头尾矿库群中，其主尾砂库存量较大，情况较为复杂，本项目资金难以完成治理，本次治理主要针对尾矿库群内污染严重的零星渣堆，剩余 19180.48m²尾砂区

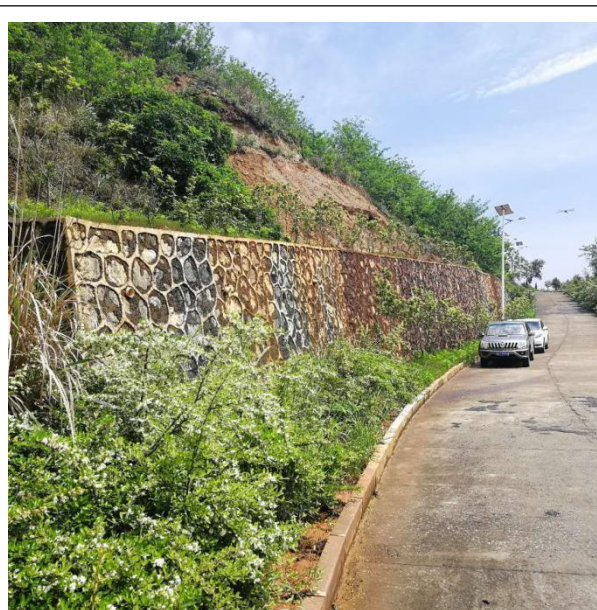
域和 241938.86m³ 尾砂由社会福利厂自筹资金，自行治理；

(5) 上银山村西面尾砂库在近几年多次扩容，后因私人盗运尾砂，库内尾砂有所减少，当前治理面积增加了 6955.02m²，库内需治理尾砂减少 33397.8m³。

1.6.2 宝山矿区环境状况及治理情况

宝山矿区周边堆放着总计约 2000 万吨尾砂，这些原先未经无害化处理的尾砂经常随雨水冲至下游，阻塞河道、污染河流（西河），对西河的生态环境造成一定的破坏；2008 年，湖南宝山有色金属矿业有限责任公司、湖南宝山铅锌银矿组织编写了国家级绿色矿山建设发展规划。根据规划，桂阳县政府拟在宝山矿区建设湖南宝山国家矿山公园。结合宝山公园的建设，按照水土保持、生态修复的理念，在水土流失破坏地段建设挡土墙，沿山体修筑截洪沟，对裸露的历史遗留废渣和尾砂进行必要的整形修坡，复绿工程取得了明显的成效，多数废石、尾砂均得到了治理，生态恢复良好。目前基本完成了宝山矿区 2000 万吨废石及尾砂的治理；核心景区已基本完成建设，植被恢复良好；该公园已向公众开放游览。

宝山矿区经过矿山公园的建设，需要环保治理的内容也大为减少，当前因为 1#和 5#尾砂渣点发生坍塌，对湖南宝山国家矿山公园的交通造成影响，并且存在较大的安全隐患，因此需对这两处尾砂渣点进行抢修治理。本项目介入时，宝山矿区两处尾砂渣点已治理完毕。宝山矿区 2 处面积较大的尾砂渣点治理完成后现状如下图所示。



宝山矿区 5#塌方点治理后现状图



宝山矿区 1#塌方点治理后现状图

1.7 变更后相关规划与环境功能区划

1.7.1 变更后相关规划

根据《湖南省环境保护“十三五”规划》的要求，应加强推进历史遗留重金属污染治理。本项目为《郴州市桂阳县“十三五”环境保护规划》中生态环境保护重大项目之一。同时，本项目也纳入了《郴州市“十三五”规划重大项目表》中的“环境治理固废处置专项”项目，属于历史遗留重金属污染治理项目范畴。本项目变更前与变更后无变化。

因此，本项目的实施符合各级环境保护规划的要求。

1.7.2 变更后环境功能区划

本项目变更前与变更后所在区域环境功能区划无变化，区域环境功能区划见表 1.7-1。

表 1.7-1 区域环境功能区划

编号	项目	功能属性及执行标准	
1	环境空气质量功能区	二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准	
2	声环境功能区	2类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准	
3	水环境功能区	地表水	黄沙坪治理工程区的无名小溪属于Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；宝山治理工程区的石岭小溪和西河属于Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；
		地下水	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准
4	是否基本农田保护区	否	
5	是否森林公园	否	
6	是否生态功能保护区	是，桂阳县为省级重点生态功能区	
7	是否水土流失重点防治区	否	
8	是否人口密集区	否	
9	是否重点文物保护单位	否	
10	是否三河、三湖、两控区	是，两控区	
11	是否水库库区	否	
12	是否污水处理厂集水范围	否	
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否	

1.8 变更后主要环境保护目标

根据项目污染物排放特征和区域的水文、气象情况，结合现场踏勘和调查，区域内

无重点保护文物和珍稀动植物。本次变更与变更前环境保护目标的变更清单见表 1.8-1、1.8-2。

表 1.8-1 宝山区域主要环境保护目标变更清单表

类别	变更前目标	变更后目标	方位及距离	地理坐标	功能	执行标准
大气环境	张家	张家	5#塌方点西方 向 1.8km	E112°41'28.7" N25°43'52.4"	居住, 约 55 户约 220 人	《环境空气质量》(GB 3095-2012 含 2018 第 1 号 修改单)
	龙塘冲	龙塘冲	5#塌方点西方 向 1.27km	E112°41'47.6" N25°43'44.2"	居住, 约 12 户约 48 人	
	富阳村	富阳村	5#塌方点西南 方向 1.68km	E112°41'33.7" N25°43'33.2"	居住, 约 24 户约 96 人	
	半边月	半边月	5#塌方点西南 方向 796m	E112°41'17.0" N25°43'27.2"	居住, 约 25 户约 100 人	
	子龙村	子龙村	5#塌方点东南 方向 1.2km	E112°41'03.5" N25°43'20.9"	居住, 约 50 户约 200 人	
	竹子岭	竹子岭	5#塌方点北方 向 626m	E112°41'04.9" N25°43'40.2"	居住, 约 10 户约 40 人	
	桂阳县城	桂阳县城	1#塌方点东北 方向 646m	E112°41'09.1" N25°43'37.2"	城区, 约 17 万人	
	米筛井	米筛井	1#塌方点西北 方向 1.51km	E112°42'04.9" N25°44'40.2"	居住, 约 40 户约 160 人	
	鸭咀水	/	西北方向 1000m	E112°41'42.3" N25°42'57.0"	居住, 约 72 户约 210 人	
声环境	/	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	
地表水环境	石岭小溪	石岭小溪	5#塌方点东南 方向 1.3km	E112°43'06.3" N25°43'02.7"	灌溉	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
	西河	西河	5#塌方点东南 方向 4.29km	E112°44'57.8" N25°42'51.0"	排洪灌溉	
地下水环境	子龙村井水	子龙村井水	5#塌方点东南 方向 1.2km	E112°41'03.5" N25°43'20.9"	工业用水或 农田灌溉	《地下水质量标准》 (GB/T 14848-2017) III类
	其它井泉水	其它井泉水	周围 1000m			
生态环境	植被、水土资源	植被、水土资源	周围 500m		/	/
	矿区农田	矿区农田				

表 1.8-2 黄沙坪区域主要环境保护目标变更清单表

类别	变更前目标	变更后目标	方位、距离	地理位置	功能口	保护要求
大气环境	解放村	解放村	填埋场西北方向 469m	E112°40'22.4" N25°39'31.2"	居住, 约 20 户约 80 人	《环境空气质量》 (GB 3095-2012 含 2018 第 1 号 修改单)
	上彭家	上彭家	填埋场西方 向 730m	E112°40'08.5" N25°39'19.2"	居住, 约 31 户约 124 人	
	下彭家	下彭家	填埋场西北 方向 949m	E112°40'04.7" N25°39'07.6"	居住, 约 73 户约 292 人	
	上银山村	上银山村	填埋场东南 方向 510m	E112°40'48.4" N25°39'07.6"	居住, 约 107 户约 428 人	
	上银村	上银村	填埋场东方 向 359m	E112°40'48.6" N25°39'17.8"	居住, 约 4 户 约 16 人	
	沿路散户	沿路散户	上银山西北 面山坡尾矿 库西方向 154m	E112°40'52.6" N25°39'36.1"	居住, 约 21 户约 84 人	
	牛角冲	牛角冲	上银山西北 面山坡尾矿 库东南方向 1.08km	E112°41'24.6" N25°39'07.3"	居住, 约 14 户约 56 人	
	黄沙坪镇	黄沙坪镇	大井头尾砂 群东方向 111m	E112°41'28.6" N25°39'59.9"	居住, 约 1.7 万人	
	大井头	大井头	大井头尾砂 群西南方向 319m	E112°41'07.4" N25°39'58.1"	居住, 约 11 户约 44 人	
地表水环境	无名小溪	无名小溪	填埋场东方 向 110m	E112°40'42.0" N25°39'21.4"	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准	
地下水环境	下牛角冲水井	下牛角冲水 井	填埋场 1.0km		工业用水或 农田灌溉	《地下水质 量标准》 (GB/T1484 8-2017) III类
	其他(泉、井)	其他(泉、井)	周围 1000 米范围内			
声环境	沿路散户	沿路散户	上银山西北 面山坡尾矿 库西方向 154m	E112°40'52.6" N25°39'36.1"	约 21 户 约 84 人	《声环境质 量标准》 (GB3096-2 008) 2 类标 准
	黄沙坪镇	黄沙坪镇	大井头尾砂 群东方向 111m	E112°41'28.6" N25°39'59.9"	约 100 人	
生态环境	植被、农田、 景观	植被、农田、 景观	周围 500m		/	/

第 2 章 变更后建设项目工程分析

2.1 变更后工程概况

2.1.1 变更后项目工程基本情况

- (1) 项目名称：桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程变更；
- (2) 建设性质：新建；
- (3) 建设地点：桂阳县黄沙坪及宝山矿周边区域；
填埋场（原上银山西面尾砂库）：N25.659561，E112.671359；
上银山村彭才贵尾砂库：N25.655293，E112.677535
上银山村北面山坡尾砂库：N25.659514，E112.682792
大井头零散尾砂库群：1#渣点 N25.668337，E112.687828；2#渣点 N25.666064，
E112.690156
- (4) 建设单位：中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司；
- (5) 工程施工工期：154 天；
- (6) 投资总额：6728 万元（中央预算内投资 2010 万元，企业自有投资 4718 万元）。

2.1.2 变更前环评中工程建设内容

(1) 宝山矿区：宝山矿区周边治理主要是为了治理山体中堆积的约 2000 万吨尾砂对地表水、地下水、周围农田的污染，具体的建设规模和内容如下：

①建设 10 座挡土墙，其中平均高度为 10 米，平均长度为 100 米（视具体环境进行修正），防止历史遗留的重金属废渣及尾砂冲入附近西河；

②建设以截洪沟为主的排水系统，约 12000 米，有序收集并处理重金属污染废水，待处理的废水约 60 万吨，处理后的废水达到《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）一级标准；

③对裸露的历史遗留废渣和尾砂进行必要的堆体整形和覆盖，约 300 亩，然后通过绿化等手段进行生态修复，使宝山矿区成为周边居民休闲栖息的城市公园。

(2) 黄沙坪矿区：黄沙坪尾砂库重金属治理工程需要对历史遗留的 5 座尾砂库进行无害化处理，待处理的尾砂约 54 万吨。具体的建设规模和内容如下：

①在库容较大的桂阳锰矿尾矿库附近建设一座尾矿尾砂稳定化处理中心，稳定化处

理的尾砂其浸出毒性低于《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中要求的标准值；

②对桂阳锰矿尾矿库进行必要的扩容和规整，以便接收并填埋处置集中稳定化后的产物；

③对桂阳锰矿尾矿库以及弃用的另外四座尾矿和尾砂库进行闭库处理和生态修复。原环评中治理工程主要经济技术指标见表 2.1-1。

表 2.1-1 原环评中治理工程主要技术经济指标

序号	项目	内容	备注
一	主要技术指标		
1	宝山矿周边治理工程		
1.1	挡土墙		
1.1.1	墙高	10m	
1.1.2	长度	10×100m	10 座，每座平均长度 100 米
1.2	排水系统		
1.2.1	底部宽度	1m	
1.2.2	顶部宽度	1.5m	
1.2.3	深度	1m	
1.2.4	长度	12000m	视当地实际环境修正
1.3	污水处理工程		
1.3.1	设计规模	900 吨/天	
1.3.2	处理总量	约 60 万吨	
1.3.3	出水水质标准	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)	一级标准
2	黄沙坪尾矿库稳定化处理工程		
2.1	处理总量	约 54 万吨	4 条生产线
2.2	药剂添加比例	FESI 药剂 5%，水泥 5%	
2.3	处理产物总量	约 55 万吨	日产量：833 吨
2.4	产物标准	低于《一般工业固体废物贮存、处 置场污染控制标准》 (GB 18599-2001)标准值	
二	项目总费用	15620.91 万元	
三	项目工期		
1	建设期	1 年	
2	处理期	2 年	

2.2 变更后工程主要治理范围和建设内容

2.2.1 变更后的主要治理范围和建设内容

《黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程实施方案》（以下简称“实施方案”）由中国航空规划设计研究院总院有限公司编制，该方案于 2018 年 3 月 1 日由桂阳县人民政府在长沙主持召开了专家咨询会。咨询意见明确《实施方案》内容较全面，提出的工程措施基本可行，可作为下一步的工作依据。根据《实施方案》，工程治理范围如下：

黄沙坪矿区主要包括：大井头尾矿库群、上银山村西面尾砂库、上银山村彭才贵尾砂库、上银山村北面山坡尾砂库；宝山矿主要包括宝山矿周边 2 处裸露尾砂区域。

本项目变更后，主要建设内容如下：

1、黄沙坪矿周边重金属污染治理工程

1) 在原上银山村西面尾砂库区域拟建 1 座总库容为 22.39 万 m³ 的 II 类固废填埋场，包涵拦渣坝、地下水导排、防渗系统、渗滤液导排、渗滤液收集池等工程。

2) 将上银山村西面尾砂库 13.38 万 m³ 尾砂挖掘转运至暂存场暂存，对其库底进行回填和整形，暂存场选择彭才贵尾矿库及填埋场西南侧的尾砂库；

3) 在填埋场厂址及黄沙坪矿其他历史遗留尾砂库周围修建挡墙、施工道路、临时截排水沟等附属设施；

4) 将暂存场储存的 13.38 万 m³ 尾砂、彭才贵尾砂库的 4.01 万 m³ 尾砂、上银山村北面山坡尾砂库 1.38 万 m³ 尾砂以及大井头尾矿库群的 1.04 万 m³ 尾砂挖掘转运至填埋场分层碾压填埋，总填埋尾砂量约为 19.81 万 m³；

5) 对彭才贵尾砂库、上银山村北面山坡尾砂库和大井头尾矿库群整形和覆土绿化，保证场地排水顺畅。

6) 对 II 类固废填埋场进行封场和绿化，包括封场防渗层、植被恢复层等，并修建配套的监测井、监测点等监测设施。

7) 对填埋场渗滤液接入收集池暂存，采用槽罐车定期抽吸运送至附近的黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站处理。

《桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程可行性研究报告》（中南院，2015.03）拟定的东方矿业尾矿库治理已于 2015 年由县安监局提前完成。

2、宝山矿周边重金属污染治理工程

对宝山矿 2 处尾砂渣点位置进行治理，修建挡土墙、排水沟、护坡等设施，并进行

生态恢复。

《桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程可行性研究报告》（中南院，2015.03）拟定的其它治理内容已在湖南宝山矿山公园项目中提前完成。

本次变更与2014年《桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程环境影响报告书》相比，其对黄沙坪矿区尾砂治理及宝山矿区工程建设的内容、规模和投资等均发生重大变化，项目组成的变更如下：

表 2.2-1 项目组成变更清单表

项目	原环评中主要建设内容	已完成建设内容	本项目主要建设内容
宝山矿区治理范围	建设 10 座挡土墙，其中平均高度为 10 米，平均长度为 100 米，防止历史遗留的重金属废渣及尾砂冲入附近西河	宝山矿区已建设了 10 座挡土墙，防止历史遗留的重金属废渣及尾砂冲入附近西河，不需重复建设	对宝山矿区 1#尾矿渣点和 5#尾矿渣土点修建挡土墙、排水沟、护坡等设施，并进行相应的生态恢复
	建设以截洪沟为主的排水系统，约 12000 米，有序收集并处理重金属污染物废水	已建设 12 公里截洪沟，不需重复建设	无
	对裸露的历史遗留废渣和尾砂进行必要的堆体整形和覆盖，约 300 亩，然后通过绿化等手段进行生态恢复	已对裸露的历史遗留废渣和尾砂进行必要的堆体整形和覆盖，约 300 亩，并进行了生态修复，不需重复建设	无
黄沙坪矿区治理范围	在库容较大的桂阳锰尾矿库附近建设一座尾矿尾砂稳定化处理中心，稳定化处理的尾砂其浸出毒性低于《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中要求的标准值	/	在黄沙坪矿区上银山村西面尾砂库建设 1 座库容为 22.39 万 m ³ 的 II 类一般固废填埋场。在填埋场设置拦渣坝、地下水导排、防渗系统、渗滤液导排、渗滤液收集池等，并进行封场和绿化
	对桂阳锰尾矿库以及弃用的 4 座尾矿和尾砂库进行闭库处理和生态恢复	东方矿业尾砂库已完成闭库和生态恢复；大井头剩余尾矿库治理工作已完成	对 II 类一般固废填埋场和历史遗留的 4 座尾砂库进行闭库处理和生态恢复
治理思路	尾砂的治理采用福禧宝稳定化药剂的无害化处理	/	尾砂采用 II 类一般固废填埋安全处置
主要建设内容	建设一座尾矿尾砂稳定化处理中心，药剂为福禧宝稳定化药剂	/	建设 1 座库容为 22.39 万 m ³ 的 II 类一般固废填埋场

填埋场渗滤液处理	自建污水处理工程，重金属废水采用絮凝沉淀处理工艺	/	渗滤液委托黄沙坪矿业分公司尾矿废水处理设施处理
建设投资	总投资 15620.91 万元	企业自有投资：4718 万元	中央预算内投资 2010 万元

表 2.2-2 企业自有资金使用情况

治理内容	治理规模	治理投资
东方矿业尾砂库治理	治理尾砂 53402.16m ³	480 万元
大井头剩余尾矿库治理	治理尾砂 241938.86m ³	1580 万元
宝山矿区废渣尾砂治理	建设 10 座挡土墙，12 公里截洪沟，对裸露的历史遗留废渣和尾砂进行必要的堆体整形和覆盖，约 300 亩，并进行了生态修复	2658 万元

2.2.2 变更的合理性和必要性

根据《黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程 实施方案》，宝山矿区和黄沙坪矿区的调研情况如下：

宝山矿区调研情况：

近年来，宝山矿区已有桂阳县地方政府投资，建设湖南宝山国家矿山公园，核心景区占地面积 1.48km²，是以古代采矿遗址、现代采矿遗址为核心景观，以矿冶历史文化为主题，充分展示古代和现代采掘工艺流程为主要内容的旅游景区。当前核心景区已基本完成建设，植被恢复良好；为满足本项目对宝山矿区的治理要求，桂阳县政府安排配套资金，结合宝山公园的建设，按照水土保持、生态修复的理念，在地质破坏地段建设挡土墙，沿山体修筑截洪沟，对裸露的历史遗留废渣和尾砂进行必要的堆体整形和覆盖，恢复生态。基本完成了宝山矿区 2000 万 t 废石及尾砂的治理；宝山矿区经过矿山公园的建设，需要环保治理的内容也大为减少，经本单位现场踏勘核实，当前仅有 2 处面积较大的尾砂裸露段任需要治理，其余部分均已由地方配套资金完成建设，无需重复纳入。

黄沙坪矿区调研情况：

经现场勘查，黄沙坪矿区各尾砂库均出现了不同程度的变化：

(1) 调研发现东方矿业尾砂库已由桂阳县地方配套资金项目进行了闭库封场，基本达到了《可研》要求，无需使用专项资金进行治理；

(2) 上银山村西彭才贵选厂尾砂库因后期尾砂推整和外运，尾砂覆盖面积增加了 4665.4 m²，需治理尾砂量减少了 6839.68m³；

(3) 上银山村西北面山坡尾砂库因私人采挖尾砂，尾砂覆盖面积增加了 4019.14 m³，

需治理的尾砂量减少了 7213.16m³；

(4) 大井头尾矿库群中，其主尾砂库存量较大，情况较为复杂，本项目资金难以完成治理，本次治理主要针对尾矿库群内污染严重的零星渣堆，剩余 19180.48m²尾砂区域和 241938.86m³尾砂由社会福利厂自筹资金，自行治理；

(5) 上银山村西面尾砂库在近几年多次扩容，后因私人盗运尾砂，库内尾砂有所减少，当前治理面积增加了 6955.02m²，库内需治理尾砂减少 33397.8m³。

由于宝山矿区已完成了 2000 万 t 废石及尾砂的治理；且经过矿山公园的建设，需要环保治理的内容也大为减少，当前仅有 2 处面积较大的尾砂裸露段仍需要治理，其余部分均已由地方配套资金完成建设，无需重复纳入；黄沙坪矿区的尾砂渣量发生较大变化，东方矿业尾砂库已由桂阳县地方配套资金项目进行了闭库封场，尾砂治理量大大减少，因此需要对本工程进行调整，将宝山矿区的治理范围变更为宝山矿区 1#尾矿渣点和 5#尾矿渣土点，将黄沙坪矿区的尾砂治理工艺由原环评批复的采用福禧宝稳定化药剂的无害化处理后填埋变更为采用 II 类一般固废填埋安全处置。

稳定化处理中心变更为 II 类一般固废填埋场的可行性分析：

表 2.2-3 固体废物处置方案比选方案表

序号	比较项目	稳定化处理中心	II 类一般固废填埋场
1	工艺技术	将挖掘尾砂通过螺旋输送机定量输送到双轴搅拌系统，同时将 FESI 稳定化药剂和水泥通过斗提机输送到储仓，并且利用螺旋输送机定量输送到双轴搅拌系统。搅拌后的稳定化后产物重金属浸出毒性低于《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）I 类固废要求控制标准值。最后稳定化后产物通过皮带输送装置输出到回填到桂阳锰尾矿库。同时对桂阳锰尾矿库进行扩容，以接收稳定化产物。	将尾砂挖掘后直接用汽车转运到上银山村西面尾砂库的 1 座库容为 22.39 万 m ³ 的 II 类一般固废填埋场。在填埋场设置拦渣坝、地下水导排、防渗系统、渗滤液导排、渗滤液收集池等
2	施工组织	项目定员 40 人，工期 2 年	项目定员 40 人，工期 154 天
3	原辅材料	FESI 药剂和水泥	无
4	工程投资	5037.75 万元	1812.463 万元
5	处理效果	处理尾砂 241938.86m ³ ，消除重金属对区域的污染隐患，对流域水环境改善起到一定的积极作用	处理尾砂 241938.86m ³ ，消除重金属对区域的污染隐患，对流域水环境改善起到一定的积极作用
6	结论	采用 II 类一般固废填埋场处置尾砂施工工艺较为成熟、简单，周期短，无需外加处理药剂，投资少，均可达到消除重金属对区域的污染效果，	

故选择Ⅱ类一般固废填埋场处置尾砂更为可行

2.3 变更后污染物定性

由于宝山矿区治理工程已基本完成，本次主要对宝山矿区 1#尾矿渣点和 5#尾矿渣土点修建挡土墙、排水沟、护坡等设施，并进行相应的生态恢复。因此本次治理工程的主要内容为黄沙坪矿区遗留的尾砂。为了处理黄沙坪矿周边 5 个尾矿库历史遗留的废渣，首先需弄清其属性。本项目黄沙坪矿区是以铅、锌、硫为主矿石开采过程中历史遗留的废渣，根据《国家危险废物名录》（2016 年版），其废渣未明确列入危险废物名录中，但仍需要对其进一步进行鉴别，以确定黄沙坪矿周边 5 个尾矿库历史遗留废渣的性质。2018 年 1 月 25，桂阳县宝玲环境保护投资有限公司委托湖南科博检测技术有限公司对大井头尾矿北面山坡、上银山西面山坡、上银山西彭才贵尾砂库的固体废物各采取 1 个样品进行监测。样品经预处理后，再进行毒性浸出试验和水浸实验。毒性浸出实验数据见表 2.3-1，水浸实验数据见表 2.3-2。

表 2.3-1 固废毒性浸出检测结果表（酸浸）单位：mg/L

序号	监测点位	监测项目及结果（mg/L）						
		总铅	总锌	总镉	总砷	总铬	总汞	总铜
1	大井头尾矿北面山坡	0.920	19.4	0.204	0.450	0.05	1.9×10^{-4}	0.02L
2	上银山西面山坡	0.840	21.6	0.218	0.520	0.05L	1.3×10^{-4}	0.02L
3	上银山西彭才贵尾砂库	1.02	18.6	0.243	0.319	0.05L	2.6×10^{-4}	0.02L
GB5085.3-2007 标准值		5	100	1	5	15	0.1	100

酸浸检验结果表明大井头尾矿北面山坡、上银山西面山坡、上银山西彭才贵尾砂库各尾砂的浸出液重金属含量均未超过《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中浸出毒性鉴别标准值，不属于危险固废。

表 2.3-2 固废毒性浸出检测结果表（水浸）单位：mg/L

序号	监测点位	监测项目及结果（mg/L、pH 无量纲）							
		pH	总铅	总锌	总镉	总铜	总汞	总砷	总铬
1	大井头尾矿北面山坡	6.12	0.761	12.8	0.081	0.02L	1.7×10^{-4}	0.080	0.05
2	上银山西面山坡	6.32	0.560	4.67	0.071	0.02L	1.0×10^{-4}	0.112	0.05L
3	上银山西彭才贵尾砂库	6.36	0.810	8.72	0.061	0.02L	2.1×10^{-4}	0.088	0.05L

GB8978-1996 标准值	6~9	1.0	2.0	0.1	0.5	0.05	0.5	1.5
-----------------	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----

水浸检验结果表明：变更后大井头尾矿北面山坡、上银山西面山坡、上银山西彭才贵尾砂库各尾砂点尾砂重金属锌含量均超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1 第一类污染物最高允许排放浓度，属于第Ⅱ类一般工业固废。变更前黄沙坪矿区各尾矿库尾砂重金属锌含量均超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1 第一类污染物最高允许排放浓度，属于第Ⅱ类一般工业固废。变更前后污染物性质无变化。

2.4 变更后黄沙坪矿尾矿库治理工程

2.4.1 尾砂量统计

本项目黄沙坪矿区的4座尾砂库的尾砂采用填埋场进行处置。经湖南核工业岩土工程勘察设计研究对污染物储量和地质情况进行了勘察，出具了《黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程岩土工程详细勘察报告》。该报告采用方格网计算法，黄沙坪四座尾砂库的尾砂储量如表2.4-1：

表 2.4-1 黄沙坪矿区尾砂库占地面积及尾砂量

序号	尾砂库名称	矿渣面积 (m ²)	矿渣平均深度约 (m)	矿渣量 (m ³)
1	上银山村西面尾砂库废渣场	23671	5.65	1337622
2	上银村西彭才贵选厂尾砂库	9994	4.01	40052
3	上银山村西北面山坡尾砂库	7528	1.84	13840
4	上银山村大井头 1#渣点	3249	2.75	8937
5	上银山村大井头 2#渣点	936	1.57	1471
合计		45378	45378	198062

2.4.2 尾砂库尾砂治理思路

1) 上银山村西面尾砂库治理思路

根据地勘数据，对上银山村西面尾砂库进行清基，将治理范围内的全部尾砂挖掘转运至暂存场，清理完毕后，本尾砂库区域拟作为Ⅱ类固废填埋场的场址，该填埋场除填埋原上银山村西面尾砂库暂存的尾砂外，还需填埋上银山村西彭才贵尾砂库、上银山村西北面山坡尾砂库和大井头尾砂库群中的尾砂。待Ⅱ类固废填埋场建成后再进行填埋作业。本尾砂库经过整治修建后为填埋场，经填埋作业和封场后，进行生态修复。本项目填埋场入场固废均是Ⅱ类一般工业固废，其它固废严禁入内。

暂存场选在上银山村西彭才贵选厂尾砂库和填埋场西南侧尾砂库。挖掘过程中，设置临时排水沟，防止雨水汇入场地内。开挖产生的渗滤液采用槽罐车及时抽吸，输送至附近的黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站处理。

2) 其他 3 座尾砂库治理思路

根据地勘资料，对上银山村西彭才贵尾砂库、上银山村北面山坡尾砂库和大井头两个零散渣点进行清运，将所有废渣和尾砂以及污染土挖掘转运至新建的填埋场（原上银山村西面尾砂库）填埋。挖掘过程中，建设场外临时排水沟，防止雨水汇入场地内。开挖产生的渗滤液采用槽罐车及时抽吸，输送至附近的黄沙坪矿业分公司尾砂库废水处理站处理。尾砂库挖掘后形成的坑洞需进行平整，保证场地内不积水，径流顺畅，并开挖黏土明沟，将雨水有组织的排出场外。尾砂库经过平整后，覆土 300mm，撒草籽绿化，恢复生态，并开展水土保持工作。黄沙坪矿治理范围内的上银山村西面尾砂库、上银山村彭才贵尾砂库、上银山村北面山坡尾砂库和大井头零散尾矿库群治理技术路线如图 2.4-1。

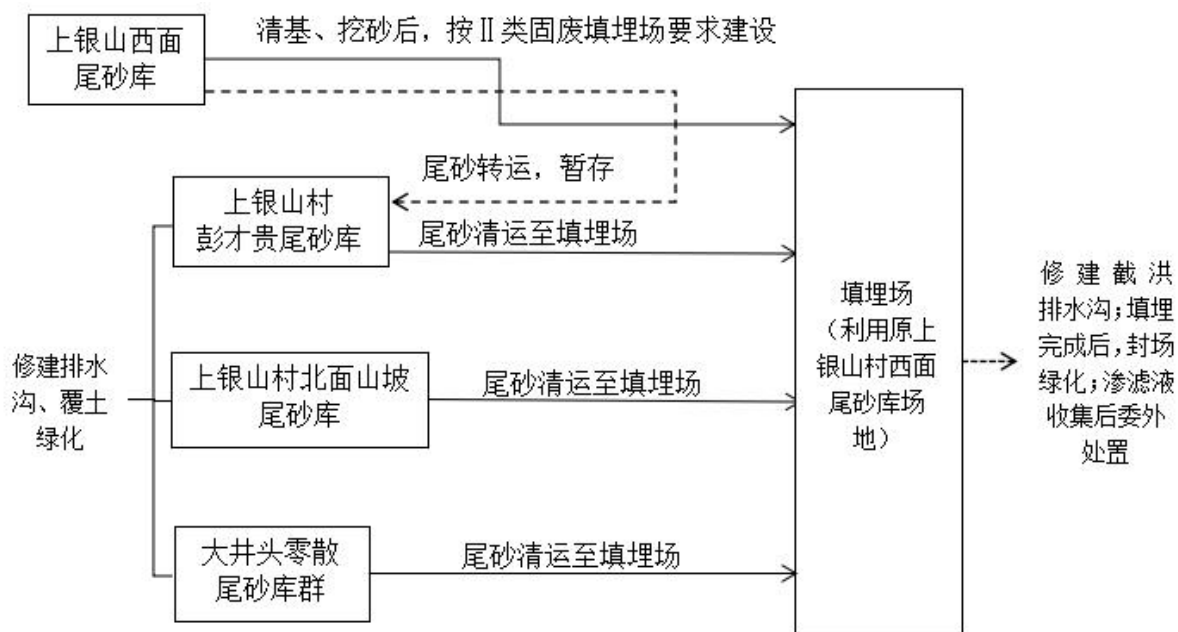


图 2.4-1 尾砂库尾砂治理技术路线

2.4.3 工程治理内容

2.4.3.1 进场道路的改造

本工程首先对拟建填埋场所在地的进场道路进行改造。根据现场勘查，进场道路宽约 3.5 米，为泥土路，未硬化。为方便尾砂渣进出方便，需对进场道路进行改造，采用泥结碎石路面，约为 1000 米。

路面向两侧放 2%的坡，路肩为土路肩，向两侧放 3%坡。路面从上之下的结构为：

- ◆200 厚泥结碎石路面；
- ◆200 厚碎石回填路基；
- ◆路面碾压密实路基。

路面宽度 3.5m，内侧修筑 400mm 宽粘土排水沟。

2.4.3.2 废渣挖掘与暂存

对上银山村西面尾砂库废渣场进行挖掘与暂存。废渣挖掘工作分为两个阶段，第一阶段为填埋场清基，清理废渣总量为 133762m³；第二阶段为周边尾砂挖掘回填至填埋场，挖掘填埋场周边废渣总量为 19.81 万 m³。

渣场开挖较深地段放坡坡度根据土质和挖掘深度适当调整，不得大于 1: 1.75。废渣场边界开挖时，采取四侧放坡，坡度小于 1: 1.75，以保证施工操作安全。雨天停止施工，并对开挖面覆盖彩条布。因工艺要求边坡陡于 1:1.75 时，采取必要的防护措施，并及时覆土反压。由于本次尾砂挖掘高差较大，挖掘从废渣堆存的最高处开始，自上而下逐层开挖。废渣挖掘机械根据现场情况进行配置。

上银山村西面尾砂库废渣经过挖掘，暂存于彭才贵尾砂库以及其西南侧的一座同类型尾砂库，暂存期间使用 LDPE 防渗膜进行遮盖，膜厚 0.5mm，膜上用沙袋间隔压膜，防止大风撕裂；覆盖期间尾砂堆周边开沟，组织排水。

本次尾砂暂存堆积时间短，且目标堆场原本为同类型尾砂，位置紧邻，堆存过程未增加区域污染物和渗滤液总量，且本方案考虑了堆体临时覆盖，最大限度降低堆体渗滤液和原有尾砂库尾砂的渗滤液产生量，填埋场建成后，经回填和封场，治理范围内的尾砂污染基本消除。

2.4.3.3 填埋场的修建

1) 填埋场库容

填埋场需要容纳上银山村西面尾砂库本身的尾砂，以及其余三座尾砂库转运的尾砂，考虑到工程实施的不可预计情况，库容留有一定的余量和调整能力，能够满足本工程实施要求。本填埋场总库容设计为 22.39 万 m³，入库污染固废 19.81 万 m³，入库总方量 22.38m³（含覆土）。

2) 填埋分区

本工程不设置填埋分区。但从填埋施工工艺以及填埋期间库底排水方式，将填埋场进行竖向分区。

坝顶标高面以下的部分采用坑填作业，其场底边坡雨水较难清污分流，采用潜污泵提升，视作第一个竖向分区。坝顶标高面以上的部分采用堆填作业，其场底边坡的雨水大多可以通过倒流措施排至截洪沟，视为第二个竖向分区。

3) 入场要求

本填埋场属于 II 类一般工业固体废物填埋场，禁止危险废物和生活垃圾混入，禁止将本工程治理范围以外的其他污染物混入填埋。

4) 拦渣坝设计

为保证填埋库区废渣堆体的稳定，根据场址的地形条件和填埋场容积要求，需在填埋场库东侧修建拦渣坝，拦渣坝位置详见下图：



图 2.4-2 拦渣坝位置图

根据“因地制宜、就地取材”的设计原则，考虑到填埋场清理边坡时有大量土石料，为充分利用现场土石料充沛的有利条件，节省工程费用，《实施方案》中推荐拦渣坝坝型为修筑碾压土石坝，筑坝材料采用部分库区边坡开挖、道路开挖的风化石屑或坡积土等土石料填筑，土料采用从填埋处置场附近取土场外购挖运的新鲜粘土。

(1) 坝体尺寸

拦渣坝顶高程为 342m，坝高 6m，顶宽 4m，底宽 26m，坝轴长 74.78m，内外坡坡比 1:2，外坡投影长 10m，内坡投影长 12m。

(2) 设计参数

表 2.4-2 坝体设计参数情况

序号	项目	参数	级别/类别	参照评价标准
1	坝高	6 米	中坝 (5~15 米)	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》 (GB18599-2001)
2	坝体位置	库区与调节池之间	下游坝	
3	坝体材料	土石	碾压式土石坝	
4	建筑等级	土石坝，下游为旱地，失事轻微，坝高 6 米	II类	
5	库容	22.39 万 m ³	五等库 (<100 万 m ³)	《小型水利水电工程碾压式土石坝设计规范》 (SL 189-2013)
6	坝高	6 米	底坝 (<30m)	
8	坝体稳定安全系数		正常: 1.2, 非正常: 1.1	

(3) 坝基增强处理

①清基

拦渣坝清基内容主要为清坝基及两岸山坡的表层的堆填土层、杂物、耕土、淤泥、草皮、树根、含有植物的表土、卵石、垃圾及其它废料清除，清基范围应清至坝基范围以外 3.0m，清基工作应在坝体基坑开挖前完成，然后放线开挖基坑，结合本工程地质勘探资料和现场情况，坝基开挖后经验收合格后方可开始筑坝。

②坝基处理

拦渣坝坝基清基后如未达到粉质粘土层，应采用块石抛石挤压夯实后方可筑坝。坝体两岸岸坡连接处，除应进行清基外，对于较陡的岸坡尚应进行削坡，使岸坡变缓，以防产生较大的沉降差，致使坝体产生裂缝。削坡后，对于土质岸坡应不陡 1:1.5，对于岩石岸坡，应不陡于 1:0.5；同时削坡后应使岸坡形成折线形的顺坡，不得形成阶梯形或倒坡；如岸坡上有比较深的坑、洼、洞穴等应将其清除，用混凝土或浆砌石填成顺坡。坝顶、坝肩及坝坡与山坡交接处设排水沟引向场区排水沟，将集水排出场外。坝基回填工作与和场底一同进行，采用碾压土石回填，做法同筑坝。

③坝脚及下游防滑墙

坝脚修筑防滑墙，用于巩固坝脚，并结合截洪沟建设；目前坝体选址处下游有一处水塘，坝底清基回填后，为防池水侵蚀坝体下游的回填土，在此处修筑挡墙，用于防止

下游填土滑移和崩塌。

5) 场底防渗设计

本项目填埋库区防渗系统按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中对第II类一般工业固体废物的要求进行设计采用复合衬里防渗结构,边坡采用单层衬里防渗结构。本次设计的场底防渗层结构从上至下依次为:

- ◆300g/m²过滤土工布;
- ◆300mm 卵石导排层(渗滤液导排);
- ◆100mm 细沙保护层;
- ◆600g/m²无纺土工布;
- ◆2.0mmHDPE 双糙面防渗膜;
- ◆300g/m²无纺土工布;
- ◆750mm 压实粘土防渗层;
- ◆场底基础层(要求平整压实,压实度 93%)。

其中粘土保护层应选择场内含细颗粒成分较多的粘土,剔除杂物和碎石,在保持一定含水率的条件下分层碾压,达到密实度为 93%,渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s。

本次设计的边坡防渗层结构从上至下依次为:

- ◆300 厚袋装砂土保护层;
- ◆300g/m²过滤土工布;
- ◆5mmHDPE 土工排水网;
- ◆300g/m²无纺土工布;
- ◆2.0mmHDPE 双糙面防渗膜;
- ◆600g/m²无纺土工布;
- ◆场底基础层(要求平整压实,压实度 90%)。

6) 粘土保护层

膜下粘土保护层应该满足下列要求:

- (1) 粘土塑性指数应 $>10\%$,粒径应在 0.075-4.74mm 之间,至少含有 20%细粉,含砂砾量应 $<10\%$,不应含有直径 >30 mm 的土粒。
- (2) 若现场缺乏合格粘土,可添加 4-5%的膨润土。宜选用钙质膨润土或钠质膨润土,若选用钠质膨润土,应防止化学品和渗滤液的侵害。
- (3) 必须对粘土衬层进行压实,压实系数 ≥ 0.94 ,压实后的厚度应 ≥ 0.5 m,且渗透

系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。

(4) 在铺设粘土衬层时应设计一定坡度，利于渗滤液收集。粘土层平整度每平方米误差不得大于 2cm，粘土层不应含有粒径大于 5mm 的尖锐物料位于库区底部的黏土层不得小于 93%，位于库区边坡的黏土层不得小于 90%，且渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7}$ cm/s。

7) 场底中间锚固设计

由于本工程场底大部分为黏土，经过开挖后边坡坡度不陡于 1:2，单坡高度不大于 10m，并设置 3m 宽的中间锚固平台，锚固场底防渗结构层。场底平台锚固采用粘土锚固钩的形式，锚固沟截面 1m×1m，距离上游坡底 1m，距下游坡顶 1m。

8) 终场锚固设计

终场锚固采用 1m×1m 粘土锚固钩，并设置总宽 3m 的终场锚固平台，平台含锚固钩、过渡带、截洪沟。防渗结构层采用水沟直接锚固，水沟材质为水泥空心砖密实灌填混凝土。砌筑时，侧壁水泥砖与防渗结构间缝隙采用 30~40 厚砂浆填充密实；底部水泥砖与防渗结构间缝隙采用 50 厚 C20 混凝土找平。场底平台锚固采用混凝土锚固基础+螺栓锚固的形式。

9) 截排水系统设计

本项目库区实行清污分流，把进入填埋场未污染的地表水和进入库区内的渗沥液分别导出场外，进行不同处理，降低处理费用。结合填埋场封场平面布置，本项目截洪沟分为南北两段，分别承接北侧山体和北侧封场面、南侧山体和南侧封场面的洪水，最终越过坝肩，在坝下汇合后排入下游水体；表面排水沟沿封场平台布置，从平台合适位置向两侧放坡，将坡面和平台雨水导入环场截洪沟。根据《实施方案》，本项目按照 50 年一遇洪峰流量设计，按 100 年一遇洪峰流量校准，经过计算结果如下：

表 2.4-3 排水沟设计校核洪水计算成果表

区域	洪水重现期 50 年 (P=2%)		洪水重现期 100 年 (P=1%)	
	洪峰流量	洪峰历时	洪峰流量	洪峰历时
北侧区	1m ³ /s	0.79h	1.3m ³ /s	1.1h
南侧区	1.1m ³ /s	0.77h	1.4m ³ /s	1.08h

10) 环场截洪沟设计

根据原有地形及填埋场场地平整后地形进行平面布置。排水沟断面均拟定为矩形断面进行计算。排水沟采用浆砌石结构。沟底纵坡最小值为 i=4%。

$$Q = \frac{1}{n} AR^{\frac{2}{3}} i^{\frac{1}{2}}$$

式中：Q——设计流量，m³/s；

A——过流断面面积，m²；

n——粗糙系数，取 0.015；

R——水力半径，过流断面面积 A 与湿周之比，m；

i——渠道渠底纵坡，最小坡度 4%。

拟定截洪沟为矩形断面尺寸：底宽 0.7m，高 0.7m，最小坡度 4%，设计过流能力为 1.30m³/s（超高 0.2m），校核过流能力为 1.70m³/s（超高 0.1m），过流能力满足南侧和北侧截洪沟的设计洪水流量和校核洪水洪水流量。

11) 表面排水沟设计

根据原有地形及填埋场场地平整后地形进行平面布置。排水沟断面均拟定为矩形断面进行计算。排水沟采用浆砌石结构。沟底纵坡最小值为 i=2%。

$$Q = \frac{1}{n} AR^{\frac{2}{3}} i^{\frac{1}{2}}$$

式中：Q——设计流量，m³/s；

A——过流断面面积，m²；

n——粗糙系数，取 0.013；

R——水力半径，过流断面面积 A 与湿周之比，m；

i——渠道渠底纵坡。

根据上式得出：矩形断面，尺寸分别为：底宽 0.3m，高 0.4m，最大水深 0.20m，最小坡度 2%，确定表面排水沟最大过流能力为 0.06m³/s。

12) 截排水沟做法

环场截洪沟采用浆砌石，砂浆抹面，截面尺寸 0.7m×0.7m，壁厚 400mm，底厚度 400mm，垫层 100mm 厚。

表面排水沟采用水泥空心砖砌筑，内填混凝土灌实，截面尺寸 0.3m×0.4m，侧壁厚度 200mm，底部为 150mm 厚细石混凝土。

13) 场底平台临时排水沟设计

为减少施工填埋期间的渗滤液产生量，在场底平台锚固沟内砌筑临时排水沟，排水

沟采用水泥砖砌筑，将雨水沿坝顶排出库外。

14) 渗沥液产生量

填埋场的渗沥液除来埋废物本身含水外，还受场底条件、气候条件（降雨量、蒸发量、风速等）、填埋场结构、排水设施、压实和覆盖程度等诸多因素的影响。通常大气降水渗入是产生渗沥液量的主要来源。本项目为一般固体废物Ⅱ类填埋场，为减少渗沥液的产生量，采取了雨污分流措施，同时减小填埋作业面，并对填埋作业面采用临时覆盖的防雨措施。

有关渗沥液产生量的经验估算公式如下：

$$Q = \frac{CIA}{1000}$$

式中：Q——渗沥液产生量，m³/d；

I——多年平均降雨量的最大月份降雨量的日平均值，mm；

A——作业单元面积，m²；

C——作业单元渗出系数，一般宜取 0.1~0.8，当降雨量等于蒸发量时宜取 0.5，当降雨量小于蒸发量宜取 0.3，当降雨量大于蒸发量宜取 0.7；本次填埋期取 0.6，封场后取 0.1；

根据气象统计资料，计算渗沥液平均产水量时，式中项目当地多年平均降雨 1485.4mm，最大月降水量 202.4mm。因此，I 取最大月份降雨量的日平均值 6.75mm。封场总面积为 19426m²，作业单元最大面积为 7871m²（填埋场总面积的 1/3）。经计算，本工程本安全运营期填埋场渗沥液年平均每日 31.88m³/d；封场后渗沥液平均日产生量 13.11m³。

15) 渗滤液收集导排系统

废渣在填埋过程中和封场后都有渗沥液排出，渗沥液是渣场主要污染源，须对其进行有效的收集，经处理达标后方可排放。渗沥液收集导排系统应包括导流层、盲沟和渗沥液排出系统等。场底底坪导流层应选用卵石或碎石等材料，材料的碳酸钙含量不应大于 10%，铺设厚度不应小于 300mm，渗透系数不应小于 1×10⁻³m/s；考虑到工程所在地卵石采购困难，因此渗沥液导排层选用碎石作为渗沥液导排层，沿整个库区场底底坪进行铺设，同场底防渗一同施工。导排层坡度 2%，坡向各个盲沟，厚度 300mm，为保证碎石不破坏防渗膜，其下设置细沙保护层，导流层详细结构自上而下为：

◆300g/m² 过滤土工布；

- ◆300mm 卵石导排层（渗滤液导排）；
- ◆100mm 细沙保护层；
- ◆600g/m² 无纺土工布；
- ◆2.0mmHDPE 双糙面防渗膜。

16) 场底边坡渗滤液导排层

场底边坡应设置渗滤液导排层，以利于渗滤液收集导排和固废堆体的固结排水，边坡导排层采用土工排水网，并在其上敷设袋装砂土。边坡的袋装砂土和场底中间锚固平台压膜的袋装砂土，在施工回填期间主要起到保护防渗结构和压膜的作用，在固废回填后也可起到渗滤液导排的作用，与排水网配合实现快速排渗、加速固结的作用。边坡渗滤液导排层结构自上而下为：

- ◆300mm 厚袋装砂土保护层；
- ◆300g/m² 过滤土工布；
- ◆5mmHDPE 土工排水网；
- ◆300g/m² 无纺土工布；
- ◆2.0mmHDPE 双糙面防渗膜。

17) 渗沥液场底导排盲管

场底设置纵向两条导渗盲沟及横向支盲沟，沟内敷设一根盲管。主盲沟沿修整后的填埋区底部最低点一直敷设到库尾边坡。如一次性施工较为困难，可以考虑在回填废渣时逐级加高。主盲沟采用 200g/m² 过滤土工布包裹，内填充 d=40mm~100mm 的卵石，沟底铺设 150mm 厚细粒卵石垫层（d=20mm）。沟内主盲管采用两根 DN315 的 HDPE 花管，用于收集地下水。管道敷设至场坝体时，改用实壁管穿坝，出库后接入渗滤液收集池。

由于本工程尾砂水率高且工期较短，需要对其填埋进行特殊要求，保证尾砂快速疏水固结，因此本设计强调对填埋尾砂的疏水导排作业。填埋应当分层进行，从坝顶向库尾铺摊，保证库区堆存有一定长度的干滩，让渗水汇聚到库容，从导排管快速排出。同时，在填埋尾砂坝顶标高面（上下填埋分区之间）设置土工排水网，将渗滤液以及施工期间的地表降水导排至库底盲沟排除，加速上部尾砂堆体固结，同时防止下部尾砂再次浸润。碎石排水网上下包裹过滤土工布，以 1:5 的坡度坡向库尾。场底边坡导排层以及渗滤液导排盲沟相接，夹层与场底的交线用袋装砂土压紧，并应沿交线方向保持不小于 2% 的坡度，坡向盲沟。施工期应该尽量避开雨季，分层回填，待下层基本固结后，再

进行上层回填作业，不得压缩固结时间。

18) 渗沥液收集池

根据渗滤液计算和相关工程经验，填埋封场后，填埋区实际产生的渗沥液量较小，结合现场情况和施工管理情况，在填埋区东侧建设渗沥液收集池，用于收集渗沥液。

渗沥液收集池调节池设置在场址东侧，地埋式钢筋混凝土结构，尺寸为5×5×4m（长×宽×高），有效水深3.0m，有效容积75m³。池内部采用三布五油防腐，并设置集水坑和人孔，内设爬梯；人孔上方设置带锁钢筋混凝土盖板。调节池进水口预埋防水套管，渗滤液导排管通过防水套管进入水池。

19) 渗沥液处置方案

本工程渗滤液主要超标污染物为锌，其处理工艺较为简单，由于本工程处于工矿区，周边同类型铅锌采选矿场污水处理站较多，均有能力处理本工程渗滤液，因此本着高效节约的原则，不建重新设渗滤液处理设施，填埋场渗滤液接入收集池暂存，采用槽罐车定期抽吸输送至附近的重金属废水处理站处理。经多方协调，暂定将施工期间及封场后渗滤液运送至黄沙坪矿废水处理站处理。

20) 封场防渗设计

填埋库中废物达到填埋设计标高后需进行终场覆盖，以达到阻止风与雨的侵蚀、减少地表水渗透到废物层，可以减少大气降雨进入填埋废物层，减少渗沥液的产生量，保持安全填埋场顶部的美观及持续生态系统的作用。废物终填埋完成面的设计原则为：在保证封场坡面安全稳定的同时，应尽可能增大填埋场库容，同时还要考虑将来土地利用的价值及便利性。

根据以上原则并按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求，填埋场上升坡度按1:3设置，每5m设置一个平台，平台宽度3m，平台设置平台排水沟和封场中间平台锚固钩。共设置三级平台，大封场标高358m。

21) 封场覆盖系统

为了防止固体废物直接暴露和雨水渗入堆体内，一般工业固体废物Ⅱ类填埋场的终封场应分为两层：第一层为阻隔层，第二层为覆盖层，覆盖天然土壤以便进行生态恢复；

本项目封场覆盖系统包括顶部隔断层、地表水集排系统和表面覆土与植被等。本次设计的封场覆盖层从上至下依次为：

- ◆300mm 种植土层（绿化）；
- ◆200mm 压实粘土保护层；

- ◆300g/m² 过滤土工布；
- ◆5mm 土工排水网（雨水导排）；
- ◆300g/m² 膜上无纺土工布；
- ◆2.0mmHDPE 双糙面防渗膜；
- ◆600g/m² 膜下无纺土工布；
- ◆200mm 压实粘土保护层；
- ◆填埋固废（要求平整压实，压实度 90%）。

22) 封场锚固沟设计

封场防渗结构层敷设至截洪沟时，需要进行锚固，将场底土工布裁开，将场底防渗膜与封场防渗膜焊接，排水网格采用绑扎形式锚固。环场锚固的防渗膜和排水网格上盖细石混凝土盖板。封场防渗层在封场平台处设置平台锚固钩，锚固钩尺寸 1m×1m，锚固形式为黏土锚固钩。

23) 封场绿化

由于废渣填埋场的特殊性，填埋场封场后绿化，种植浅根并具有良好水土保持作用和对填埋气体有较强抗污染能力的当地优势植物种类，不能种植根系穿透能力较强的植物。填埋场不能进行土地开发利用。

本工程拟采用撒草籽绿化，草籽可以选黑麦草（秋冬春）、百喜草、高羊茅、狗牙根等，也可根据当地情况适当种植根系不发达的低矮灌木。覆土及撒草籽后应及时铺盖 25g/m² 无纺布，扎紧边口（用 U 型钉或木筷，上下两头用土埋），无纺布幅之间重叠 5~10cm。覆盖无纺布的目的：一是防止雨水冲刷，阻滞草籽在发芽生根期的移动损失；二是部分防止水分蒸发，起保温保湿的作用。注意不露边口，轻柔操作，保持布面完好。至草苗长到 5~6cm 或 2~3 片叶时，揭掉无纺布。揭布之前应适当露苗锻炼，然后逐步揭布，宜在阴天或傍晚揭布，禁止大晴天猛然揭布。植草后要根据土壤肥力、温度、天气情况，酌情追施化肥和灌溉，以后转入常规管理阶段，促使早日成坪。

24) 监测系统设计

本项目设计地下水监测监测井 4 眼，其中污染监测井一眼、污染扩散井两眼、本地井一眼；设计沉降位移监测点 11 个，其中沉降位移监测点 9 个、沉降位移监测基准点 2 个。

2.4.4 主要工程量统计

经统计计算，本项目填埋场主要工程量如下表：

表 2.4-4 填埋场主要工程量一览表

序号	名称	单位	工程量	说明
(一) 填埋场基础建设				
1	原尾砂库尾砂及污染土清挖转运量（填埋区）	m ³	133762.00	尾砂清挖至暂存区，含筑坝区域的尾砂清运，运距 1km
2	填埋场削坡整形土方量	m ³	6992.00	尾砂清挖后削坡整形
3	填埋场回填整形土方量	m ³	9651.00	尾砂清挖后填埋场基础回填（采用碾压土石回填整形）
4	坝体填筑量	m ³	9702.00	碾压土石坝，坝轴长 74.78m，基础埋深 2m
5	坝面护坡	m ³	227.47	片石勾缝，厚度 300mm
6	坝体下游挡墙长度	m	74.80	浆砌石材质，总高暂估 3m，截面暂估 3m ³
7	场底防渗工程			
8	铺设场底边坡膜下土工布	m ²	17894.84	600g/m ² 无纺土工布
9	铺设场底防渗膜	m ²	22554.84	2.0mm 双糙面 HDPE 防渗膜
10	铺设场底边坡排水网	m ²	17894.84	5mmHDPE 土工排水网
11	铺设 300g/m ² 无纺土工布	m ²	35789.68	用于场地边坡膜上下
12	铺设场底边坡网上 300g/m ² 土工布	m ²	17894.84	过滤土工布，布置于排水网上部
13	场底边坡保护沙袋	m ³	5368.45	300 厚袋装砂土保护层
14	场底压实黏土量	m ³	3495.00	0.75m 厚膜下粘土防渗层
15	场底细沙保护层	m ³	466.00	100mm 厚细沙保护层
16	场底碎石导流层	m ³	1398.00	300mm 厚碎石导流层
17	铺设场底底坪过滤土工布	m ²	4660.00	300g/m ² 过滤土工布，布置于导流层上部
18	铺设场底底坪膜上土工布	m ²	4660.00	600g/m ² 无纺土工布
19	铺设场底底坪膜下土工布	m ²	4660.00	300g/m ² 无纺土工布
20	场底平台锚固沟长度	m	843.00	1.0m×1.0m 粘土锚固沟
21	终场锚固沟长度	m	670.28	1.0m×1.0m 粘土锚固沟，含盖板
(二) 地下水和防渗液导排工程				
22	场底碎石导流层	m ³	1398.00	300mm 厚碎石导流层
23	场底底坪过滤土工布	m ²	4660.00	300g/m ² 过滤土工布，布置于导流层上部
24	渗滤液导排夹层	m	21463.04	5mmHDPE 土工排水网
25	渗滤液导排夹层土工布	m ²	21463.04	300g/m ² 过滤土工布，布置于导流夹层上下
26	渗滤液导排盲沟	m	147.00	DN300HDPE 花管盲沟，主盲沟+支盲沟

27	渗滤液导排排出管	m	51.00	DN300HDPE 管
28	地下水导排盲沟	m	238.00	DN300 花管盲沟
29	渗滤液收集池	座	1	5m×5m×4m 深钢砼带盖渗滤液收集池
(三) 封场防渗工程				
30	封场防渗膜	m ²	21463.04	1.5mm 双糙面 HDPE 防渗膜
31	封场膜下压实黏土	m ³	4292.61	0.2m, 不含购土费
32	封场膜下土工布	m ²	21463.04	600g/m ² 无纺土工布
33	封场膜上土工布	m ²	21463.04	300g/m ² 无纺土工布
34	封场排水网	m ²	21463.04	5mmHDPE 土工排水网
35	封场膜上过滤土工布	m ²	21463.04	300g/m ² 过滤土工布, 布置于导流层上部
36	封场膜上压实黏土	m ³	4292.61	压实厚度 0.2m
37	封场种植土层	m ³	6438.91	覆土厚度 0.3m
38	封场绿化面积	m ²	21463.04	撒草籽绿化
(四) 截排水工程				
39	坝脚排水沟长度	m	62.40	0.6m×1.4m 浆砌石
40	截洪沟	m	720.60	0.6m×0.6m 浆砌石
41	砖砌排水沟	m	662.80	0.3m×0.4m
42	渗滤液收集池	座	1.00	5m×5m×4m 深钢砼带盖渗滤液收集池
43	渗滤液处理	m ³	5738.40	180 天, 31.88 m ³ /d
(五) 附属工程				
44	监测井	个	4.00	
45	位移沉降监测基准点	个	2.00	
46	位移沉降监测点	个	10.00	
47	施工进场道路	m	1000.00	3.5m 泥结碎石路面

表 2.4-5 尾砂转运与填埋工程量一览表

序号	名称	单位	工程量	说明
1	填埋场原尾砂库尾砂及污染土回填	m ³	133762.00	从暂存场转运至填埋场, 运距 1Km
2	上银山村西彭才贵尾砂库尾砂及污染土挖掘转运	m ³	40052.00	运至填埋场, 运距 1Km
3	上银山村西彭才贵尾砂库平整	m ³	4997.00	
4	上银山村西彭才贵尾砂库覆土	m ³	2998.20	覆土 300 厚
5	上银山村西彭才贵尾砂库绿化	m ²	9994.00	撒草籽绿化
6	上银山村西彭才贵尾砂库排水沟	m	442.40	黏土沟
7	上银山村北面山坡尾砂库尾砂及污染土挖掘转运	m ³	13840.00	运至填埋场, 运距 2Km

8	上银山村北面山坡尾砂库整形	m ³	4516.00	覆土 300 厚
9	上银山村北面山坡尾砂库覆土	m ³	2258.40	覆土 300 厚
10	上银山村北面山坡尾砂库绿化	m ²	7528.00	撒草籽绿化
11	上银山村北面山坡尾砂库排水沟	m	353.40	黏土沟
12	大井头 1#渣点尾砂及污染土挖掘转运	m ³	8937.00	转运至暂存场，运距 3Km
13	大井头 2#渣点尾砂及污染土挖掘转运	m ³	1471	转运至暂存场，运距 3Km

2.4.5 填埋场填埋作业一般流程

来自黄沙坪一般II类工业固体废物，通过挖土机挖掘装载至渣土车，再运输至填埋场。在现场人员的指挥下，进行卸料，推土机将废物摊铺推平后，由洒水车进行洒水降尘作业，之后压实机进行压实处理，为防止废物水分过快挥发并起到降尘作用，当摊铺厚度和面积分别达到 3m 和 1 万 m² 后，用土工膜进行覆盖。如此反复，直至终场。固体废物填埋场渗滤液通过场底铺设的渗滤液导排系统进入渗滤液调节池，在调节池处理后的上清液可用泵提升回喷至填埋场；场区周围设置截洪沟，洪水和雨水经截洪沟收集后导排至处置场外。一般II类工业固废堆填作业工艺流程图见图 2.4-3。

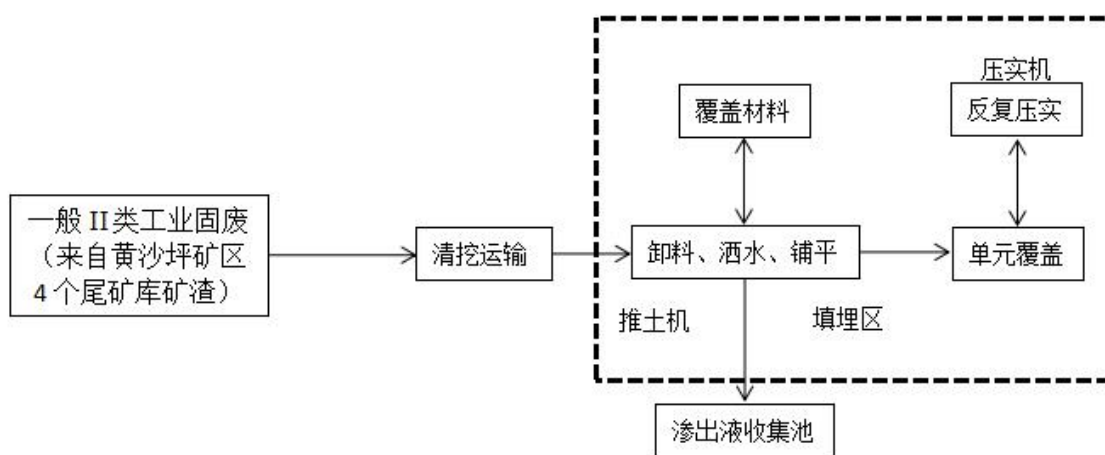


图 2.4-3 一般II类工业固废堆填作业工艺流程图

①卸料

渣土车在进入填埋场作业区后，进行卸料，晴天时车辆在废物堆体表面直接行驶，雨天时可将废物堆体表面进行修整作为道路垫层，若已堆放的废物稳定性不够时，应铺设临时砂石面层或采用预制钢板铺垫作为临时道路。

②摊铺、压实

废物转运车倾倒废物后，由推土机摊铺，摊铺厚度 1m；推土机摊铺完成后，采用压实机进行压实，来回碾压 3~4 次，每次压实的范围必须有 1/3 覆盖上次的压痕，每完成一次堆放工序时，及时洒水进行降尘处理，防止飘尘污染空气。

③临时覆盖

为控制堆填过程中产生扬尘污染，同时防止雨水通过堆体表面渗透进入堆体内增加渗滤液产量，对已完成摊铺碾压的非堆填作业区需进行临时覆盖，覆盖材料可采用土工膜，以达到控制扬尘及雨污分流的目的。同时作业面还要用土工膜做好日覆盖。为了避免临时覆盖后的膜被风掀起，在临时覆盖的膜表面布置土石压块。

2.4.6 填埋场清基及填埋作业工期

本工程第一阶段填埋场清基工期 40 天，运输采用 10 台 10m³ 的环保密闭渣土车，日运输量为 3400m³，总暂存量为 13.38 万 m³。

本工程第二阶段填埋场填埋工期 40 天，运输采用 20 台 10m³ 的环保密闭渣土车，日运输量为 5600m³，总暂存量为 22.38 万 m³。其中每个暂存场各配备 10 台，其他两个渣点各配备 5 台。

2.5 变更后宝山矿区治理工程

变更后宝山矿区经过湖南宝山国家矿山公园的建设，需要环保治理的内容也大为减少，因矿上矿区内的 1#和 5#尾矿渣点发生坍塌，对湖南宝山国家矿山公园交通造成影响，且存在较大的安全隐患，所以需对这两处尾矿渣点进行相应的抢修治理。本次拟在宝山矿区 2 处尾砂渣点破坏地段建设挡土墙，并进行削坡整形，局部修建排水沟，对裸露的历史遗留废渣和尾砂进行必要的清运、堆体整形和覆盖，最后进行生态修复。目前治理工程已全部完成。

1#、5#治理点具体位置见图2.5-1：



图 2.5-1 宝山矿区 2 处尾砂治理点相对位置图

2.5.1 挡渣墙的设计

挡渣墙采用毛石混凝土重力式挡土墙设计。挡土墙根据地势的变化按不同的高度不同的截面设计，同时为了降低挡土墙高度，保证安全，采用俯斜式路堤挡土墙类型的截面设计。挡土墙背侧填土采用 30° ，基地摩擦系数取 0.5。根据设计高程、地形的要求，设置 4~7m 不等的挡渣墙。

2.5.2 护坡和排水

本工程挡墙上部护坡形式选用坡率法以及网格梁护坡，控制坡度不陡于 1:1.5，单坡高度不大于 8m，并设置不小于 2m 的平台，表面网格梁采用 $4\text{m}\times 4\text{m}$ 框格。边坡顶部或底部以及有地表径流的位置设置截排水沟。截排水沟采用浆砌石，砂浆抹面，截面尺寸 $0.5\text{m}\times 0.5\text{m}$ ，壁厚 300mm，底厚度 300mm，垫层 100mm 厚。

2.5.3 生态修复

宝山矿区治理点需覆土绿化，覆土厚度 300mm，绿化采用撒草-灌混 合籽绿化。草籽可以选黑麦草（秋冬春）、百喜草、高羊茅、狗牙根等，灌木可选用猪屎豆等常用护坡灌木，也可根据当地情况选用合适的植被。

2.5.4 主要工程量统计

表 2.5-1 宝山矿区 2 处治理点工程量

序号	名称	单位	工程量	说明
(一) 砌护工程				
1	宝山矿区 1#尾砂渣点挡墙	m ³	910.96	4m 浆砌石挡墙
2	宝山矿区 1#尾砂渣点挖土方外运	m ³	4481.4	包含挡墙清基
3	宝山矿区 5#尾砂渣点挡墙	m ³	1413.38	
4	宝山矿区 5#尾砂渣点挖土方外运	m ³	1774.88	
(二) 截排水工程				
5	宝山矿区 1#尾砂渣点截洪沟	m	243.01	0.5m*0.5m 浆砌石
6	宝山矿区 1#尾砂渣点排水沟	m	126.49	0.3m*0.4m 砖砌
7	宝山矿区 1#尾砂渣点坝顶排水沟	m	70.89	0.3m*0.4m
8	宝山矿区 5#尾砂渣点截洪沟	m	247	0.5m*0.5m 浆砌石
9	宝山矿区 5#尾砂渣点排水沟	m	225	0.3m*0.4m 砖砌
(三) 生态修复工程				
10	宝山矿区 1#尾砂渣点种植土	m ³	1080.288	300 厚
11	宝山矿区 1#尾砂渣点绿化	m ²	3600.96	
12	宝山矿区 5#尾砂渣点种植土	m ³	996.864	300 厚
13	宝山矿区 5#尾砂渣点绿化	m ²	3322.88	

2.6 变更后场地覆土和及其来源

本工程需要用到种植土和填埋场压实粘土。封场覆土厚度按 30cm 考虑，本工程绿化覆土量合计约为 15027.5m³。压实粘土总量约为 12080.22 m³，合计需要土方 27107.72 m³。场地覆土量和填埋场压实土量及覆土来源如表 2.6-1。

表 2.6-1 封场绿化和填埋场压实覆土工程量

序号	区域	封场绿化面积 (m ²)	覆土量 (m ³)	取土方式
----	----	--------------------------	-----------------------	------

(一) 黄沙坪矿区治理工程				
1	上银山北面山坡尾砂库	7528	2258	拟采购上银山村集体土地作为取土来源，运距在3km以内。取土毕后，进行整形复绿。
2	上银山村西彭才贵尾砂库	9994	2998.2	
3	大井头 1#渣点	3249	974.7	
4	大井头 2#渣点	936	280.8	
5	上银山村西面填埋场种植土	21463.04	6438.9	
6	上银山村西面填埋场场底压实黏土	/	3495.0	
7	封场膜下压实黏土（0.2m 厚）	/	4292.61	
8	封场膜上压实黏土（0.2m 厚）	/	4292.61	
小计			25030.82	
(二) 宝山矿区治理工程				
7	1#治理区域	3600.96	1080	不设取土场，通过桂阳县城在修多余土方作为其覆土来源
8	2#治理区域	3322.9	996.9	
小计			2076.9	
合计			27107.72	

2.7 变更后主要施工设备

根据工程数量及期要求，为满足施需缩短最大限度利用机械，以及不同施工阶段具的需求差别和有效衔接主要配备详见下表。

表 2.7-1 工程主要设备一览表

序号	设备名称	型号规格	数量	用于施工部位
1	挖掘机	SY195C-9	2 台	废渣挖掘
2	小型挖掘机	日立 80 型	2 台	土方开挖
3	压路机	LLC226 型	1 台	压实
4	振动压路机	YZ10G	1 台	废渣平整

5	推土机	D8KCat342	2 台	废渣平整
6	推土机	TH5200C	1 台	废渣平整
7	洒水车	WSD-5B/5t	1 台	清洁养护
8	前装机	Z4-4	2 台	转运装料
9	装载机	JGM767	2 台	废渣装载
10	自卸车	10m ³	20 台	废渣运输
11	汽车	10m ³	4 台	种植土运输

2.8 变更后临时施工设施

本项目为污染场地治理和生态恢复工程，整个项目历时较短，故不建设永久性建筑物，且项目施工人员部分为附近居民，本项目施工人员的生活住房为租用附近民宅，不再建设施工人员住房，黄沙坪治理项目临时施工设施主要为门房 80m²，门房兼具管理房、工具房和材料房使用，采用活动彩板房结构，彩板房尺寸长×宽×高=16.0m×5.0m×4.0m。宝山矿区不设临时施工设施。

2.9 变更后项目占地情况

本项目黄沙坪矿区治理工程占地面积为 4.54 万 m²，为永久占地，治理前为矿渣、尾砂堆放区，治理工程结束后，需进行封场绿化，绿化面积 43170.04 m²；宝山矿区治理工程占地面积为 1.01 万 m²，为永久占地，治理前为尾渣堆放点，治理工程结束后，需进行绿化，绿化面积 6923.86m²。黄沙坪治理项目需设置临时施工设施，位于填埋场南侧约 20m，占地面积 80 m²，建设前为尾砂堆放区，待治理工程结束后，需进行绿化。项目拟设置的取土场地约为 0.6 万 m²，位于上银山村，取土用于黄沙坪矿区治理工程的覆土、绿化。取土场不得占用基本农田，运距在 3km 以内，取土毕后，取土场进行整形复绿。

2.10 变更后公用工程

本项目不涉及永久性建筑。黄沙坪治理工程区管理用房使用彩板房，立面配以带形窗或点窗，使建筑物的立面得以丰富充满现代感。

2.10.1 给水排水

2.10.1.2 给水系统

1) 给水范围

黄沙坪治理工程区和宝山矿治理工程区的给水范围为生产用水和生活用水。生产用水主要为施工作业工程中所需用水，包括湿式作业、车辆冲洗水、道路扫洒水、绿化洒水、工程机械设备冷却用水、洗涤用水和护坡、渣墙和排水沟等的养护水等；生活用水主要为施工作业人员日常生活用水。

2) 供水水源

黄沙坪治理工程区在施工作业过程中的生产用水不大，可从填埋场附近临时取水。施工人员的正常生活用水可从附近居民用水点取用。

宝山矿治理工程区生产用水和生活用水依托湖南宝山国家矿山公园供水系统供水。

2.10.1.2 排水系统

本项目对生产废水、生活废水及雨水的排放采用雨污分流排放。

1、根据黄沙坪治理项目设计资料可知，黄沙坪治理项目填埋场库区周围设置环场截洪沟，截洪沟断面尺寸为0.7m×0.7m，用于排除填埋场封场后外围产生的雨水。雨水由于未受到污染直接被截洪沟收集，因此可直接排入周边地表水体，最终汇入到西河。

在4处尾矿库挖掘过程中，建设场外临时排水沟，防止雨水汇入场地内。开挖产生的渗滤液采用槽罐车及时抽吸，输送至黄沙坪矿业分公司尾矿废水处理站处理。对于上银山村西彭才贵、北面山坡尾砂库和大井头尾砂库群挖掘后形成的坑洞进行平整，保证场地内不积水，径流顺畅，并开挖黏土明沟，将未污染的雨水有组织的排出场外。

黄沙坪治理项目生活污水主要为施工期间，施工人员日常生活和淋浴产生的污水，本项目施工人员为附近居民，且施工人员的生活住房为租用附近民宅，生活污水由民宅中原有污水处理设施处理，不再另行建设。

宝山矿区治理项目截洪排水沟收集到的雨水未被污染，可直接排入周边地表水体，汇入石岭小溪，最总汇入项目东侧的西河。

宝山矿治理项目生活污水主要为施工期间，施工人员日常生活和淋浴产生的污水，本项目施工人员为附近居民，所产生的生活污水经湖南宝山国家矿山公园污水收集处理系统处理。

2.10.2 供电

本项目的的主要用电范围包括施工管理用房用电及其它设备用电等。

本项目用电负荷等级为三级负荷，施工期间的供电就近利用野外农用电。

2.11 变更后施工方案

宝山矿区治理工程已完工。黄沙坪矿区治理工程第一阶段为填埋场清基，将上银山村西侧尾砂库的废渣清运至彭才贵尾砂库和填埋场西南面的尾砂库暂存场，现已完成；第二阶段为周边尾砂挖掘回填至填埋场，填埋场建设已完成，且已将暂存场内的尾砂已全部清运至填埋场，目前正在进行填埋场封场、彭才贵尾砂库、上银山村北面山坡尾砂库和大井头零散尾矿库群的生态恢复工作，预计还需工期 40 天。

2.12 变更前项目环保审批情况、工程进度现状及批复落实情况

原《桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程环境影响评价报告》郴州市环境保护局于 2014 年 11 月 21 日以郴环函[2014]172 号文对该报告书进行了批复，同意了项目建设，并提出了相应的环境保护管理要求。

桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程的主要内容为：①在宝山矿区周边建设 10 座挡土墙，其中平均高度为 10 米，平均长度为 100 米，防止历史遗留的重金属废渣及尾砂冲入附近西河；建设以截洪沟为主的排水系统，约 12000 米，收集并处理约 60 万吨的重金属废水；对裸露的历史遗留废渣和尾砂进行必要的堆体整形和覆盖，约 300 亩，然后通过绿化等手段进行生态恢复②在桂阳锰尾矿库附近建设一座尾矿尾砂稳定化处理中心；对桂阳锰尾矿库进行扩容和规整，以便接收并填埋处置集中稳定化后的产物；对桂阳锰尾矿库以及弃用的 4 座尾矿和尾砂库进行闭库处理和生态恢复，尾砂采用福禧宝稳定化药剂无害化处理，减少尾砂中重金属的转移量，重金属废水采用絮凝沉淀处理。

根据现场调查情况，建设内容中①已经建设完成，但是由于宝山矿区的治理工程在运行过程中 1#尾矿渣点和 5#尾矿渣土点发生垮塌，影响湖南宝山国家矿山公园道路通行，且存在较大的安全隐患，需要对 2 处垮塌点修建挡土墙、排水沟、护坡等设施，并进行相应的生态恢复。截止目前 1#和 5#尾砂渣点治理工程也已全部完工。②建设内容黄沙坪矿历史遗留 5 座尾矿库中，山下村东方矿业尾砂库已实行闭矿工程，并且符合相关的整治要求，其余 3 座尾矿库的尾砂减少了约 34.28 万 m³。本次变更重新选择尾砂处理工艺和填埋场址，由原环评的采用稳定化处理后使其尾砂浸出毒性低于《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中要求的标准值后填埋到桂阳锰尾矿库变更为在上银山村西面尾砂库建设 II 类固废填埋场，将尾砂直接填埋。截止目前已对上银山村西面尾砂库进行清基，并在此建设 II 类固废填埋场，填埋场已建设完成。

大井头 2#渣点在施工方进场时，尾渣已由当地村民自行清理完毕，并进行了复绿。原上银山西面尾砂库、上银山村彭才贵尾砂库、上银山村北面山坡尾砂库、大井头零散尾砂库群 1#渣点的尾砂已全部清运至填埋场。填埋场运行过程中产生的渗滤液已定期用槽罐车运送至黄沙坪矿业分公司进行处理。

根据现场勘查，项目建设过程中存在的主要问题及整改建议有：①废渣清运至填埋场过程中，填埋场场区的扬尘控制措施未严格落实，进入填埋场场区及卸货时扬尘较大。建议填埋场采取及时覆盖堆体、洒水降尘，定期清扫路面，车辆清洗、控制车速等措施，控制粉尘污染②填埋场未按要求设置截洪沟，厂区冲刷比较严重。建议在厂区南北两段设置截洪沟，分别承接北侧山体和北侧封场面、南侧山体和南侧封场面的洪水，最终越过坝肩，在坝下汇合后排入下游水体；③清理填埋场周边堆存的生活垃圾，并加强现场管理及宣传，防止生活垃圾倾倒，设置生活垃圾收集桶，施工人员生活垃圾收集后送至环卫部门统一处置。④加强对渗滤液的收集处理，完善渗滤液转运台账记录。

2.13 项目未完成的工程

目前，本项目未完成的工程有：填埋场封场和生态恢复工作；彭才贵尾砂库、上银山村北面山坡尾砂库和大井头零散尾矿库群的覆土和生态恢复工作；取土场的选址、取土及生态恢复工作。

第3章 变更后工程分析

由于项目建设内容及处理工艺均发生了重大变化，本次变更重新分析施工期和运营期的污染物产排情况。

3.1 变更后施工期工程污染源及污染物排放分析

根据建设工程的性质和内容，施工期间的生产活动对环境的影响是短期的、局部的、可恢复的，主要表现在以下几个方面

3.1.1 大气污染物排放分析

1) 黄沙坪及宝山矿治理工程区施工产生的粉尘及扬尘

施工过程中，粉尘及扬尘的污染主要来源于：

①建筑材料如水泥、石灰、砂子等在装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘；

②运输车辆往来造成的地面扬尘；

③施工垃圾在其堆放和清运过程中产生的扬尘；

④填埋场填埋作业过程中废渣随风产生扬尘。

施工期间产生的粉尘污染的轻重主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达150m，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和范围也将扩大。

本填埋场堆放的废渣其颗粒粒径较小、易产生扬尘，可随风飞扬，对大气环境造成污染。据研究表明：当发生4级以上的风力时，粉煤灰或其他灰渣表层的粒径=1~1.5cm以下的粉末将出现剥离。其飘扬的高度可达20~50m以上。在风季期间可使平均视程降低30%~70%。

2) 黄沙坪及宝山矿治理工程区施工车辆废气

项目建设过程废气主要来源于施工机械驱动设备（如柴油机等）和运输及施工车辆所排放的废气，排放的主要污染物为NO_x、CO及烃类物等。施工过程中的废气主要由推土机和压实机运行时产生。类比同类项目，考虑一台推土机和一台装载机同时作业时耗油量为22.2kg/h，则大气污染物排放量为：CO627g/h，HC193g/h，NO_x995g/h。

另外，渣土车以柴油为燃料，产生一定量废气。根据相关资料：大型运输车辆尾气

排气量约 $1.5 \times 10^{-2} \text{ m}^3/\text{s}$ ，污染物排放量为：CO：792.4 mg/s·辆，NO₂：33.2mg/s·辆。本工程施工高峰期施工车辆约 10 辆，则施工期间，车辆尾气排放量为：CO：7.924g/s，NO₂：0.332g/s。

3.1.2 水污染物排放分析

在施工过程中，施工人员产生的生活污水及施工现场的清洗废水主要污染物为悬浮物和有机物，由于施工污水的产生量不大且属于间歇排放，对外环境影响不大。

黄沙坪治理工程区施工废水主要来自填埋场开挖过程产生的淋滤液废水、施工设备的冷却和洗涤用水，施工车辆和现场清洗产生的废水等，此类废水的产生量约为 5m³/d。宝山矿区的施工废水主要为施工车辆及设备的冲洗废水，废水的产生量约为 1m³/d。这类废水均含有一定的泥沙和油污。其中主要污染物有 COD、石油类、SS，含量一般分别是 25~200mg/L、10~30mg/L、500~4000mg/L。

施工期高峰日作业人员约 50 人（黄沙坪治理工程区 40 人、宝山矿治理工程区 10 人），按 100L/人/d 生活用水计，生活污水产生量按用水量的 80%计，约 4m³/d（黄沙坪 3.2m³/d、宝山矿 0.8m³/d）。生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅ 和 SS，COD_{Cr} 一般为 350mg/L，BOD₅ 一般为 200mg/L，SS 一般为 250mg/L。

3.1.3 噪声污染物排放因素分析

施工期噪声主要可分为施工噪声和交通运输噪声两类。在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地产生噪声污染。主要噪声源及其声级见表 3.1-1。

表 3.1-1 各施工阶段主要噪声源 单位：dB (A)

主要噪声源	噪声级
挖掘机	75-95
推土机	76-92
装载机	86
混凝土搅拌机	70-86
混凝土输送泵	75-85
振捣机	84-95
焊接机	80-90

压实机械	80-90
吊车	73-82
空压机	80-92

3.1.4 固体废物污染物排放因素分析

本工程施工时将产生一定量的固体废物，主要是施工人员的生活垃圾，工程施工过程中产生的建筑垃圾及废石等。

施工人员生活垃圾按 1kg/人.d 计算，则生活垃圾最大产生量约 50kg/d（黄沙坪治理项目区约产生 40kg/d、宝山矿治理区约产生 10kg/d）。

施工期间产生的建筑垃圾包括包装袋、废水泥浇注体、弃渣等建筑垃圾，产生量约 800m³（黄沙坪矿区约为 700m³、宝山矿区约为 100m³）。这些废渣如处理不当，不仅占用土地，造成水土流失，破坏区域生态环境，同时还会对环境空气质量造成影响。

3.1.5 生态环境影响因素分析

工程在施工过程中，场地清理、开挖、回填、转运、取土等生产活动，扰动了局部原生地貌、破坏植被、影响动物栖息地、造成水土流失，使生态环境遭受一定的影响。

施工期在地表清理、渣堆挖填、取土和排水沟和截洪沟施工等不同地貌部位和不同时期可能发生不同形式的水土流失。植被覆盖度低的地域，表层土壤在雨滴击溅和冲刷下随径流沿坡面向下移动造成流失。施工过程中各种防护措施与主体工程必须同步实施，雨天时，用沙袋或草席压住坡面进行暂时防护，大暴雨天气不作业以预防雨季路面径流直接冲刷坡面而造成水土流失；在开挖场设置排水沟、截水沟，减少降雨侵蚀力，开挖区的开挖面应尽量平缓；临时道路应注意防治施工过程中的水土流失，路基两侧(或单侧)应先布设挡土坎拦渣，以拦截因降水带来的坡面水土流失。

3.2 变更后营运期（封场后）工程污染源及污染物排放因素分析

本项目为环境治理和生态恢复项目。

3.2.1 废气

项目填埋区填埋的废物以尾砂、废石为主，这些无机废物填埋后不产生废气。因此，项目治理完成，填埋场封场后不会产生废气。但是填埋完成后，种植的绿化植物不能迅速的长出，前期在大风天气会带走少量的扬尘。

3.2.2 填埋场渗滤液

本项目运营期产生的废水主要是填埋场渗滤液。

有关渗沥液产生量的经验估算公式如下：

$$Q = \frac{CIA}{1000}$$

式中：Q——渗沥液产生量，m³/d；

I——多年平均降雨量的最大月份降雨量的日平均值，mm；

A——作业单元面积，m²；

C——作业单元渗出系数，一般宜取 0.1~0.8，当降雨量等于蒸发量时宜取 0.5，当降雨量小于蒸发量宜取 0.3，当降雨量大于蒸发量宜取 0.7；封场后取 0.1；

根据气象统计资料，计算渗沥液平均产水量时，式中项目当地多年平均降雨 1485.4mm，最大月降水量 202.4mm。因此，I 取最大月份降雨量的日平均值 6.75mm。封场总面积为 19426m²，作业单元最大面积为 7871m²（填埋场总面积的 1/3）。经计算，本工程封场后渗沥液平均日产生量 13.11m³/d。

项目治理后产生的填埋场渗滤液，经调节池收集后运送至黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站处置，处理达标后外排，对周围地表水和地下水环境影响较小。

3.2.3 固废

项目治理后不会产生固废。

3.2.4 噪声

项目治理后不再有填埋作业，不会有噪声产生。

3.2.5 生态及景观环境

终场期填埋区全部覆土，恢复植被，植被选用当地本土物种，选用生长旺盛的植株，植被恢复为乔灌草相结合的方式实施，林草成活率高，成林快，最终植被达到该区域植被较好地段的生物量和覆盖度。植被恢复后区域绿化率比工程实施之前将有所提高，对于填埋区水土流失的治理将会起到积极的作用；但是植被恢复时需先覆土，覆土时如遇大风、多雨天气会发生水土流失，所以覆土要尽量避开大风、多雨季节，覆土后应及时恢复植被，避免土壤长期裸露带来的水土流失发生。植被恢复后，由于区域生境的改善，野生动物将会逐渐进入，重新占据该区域，区域生物多样性逐渐恢复。

3.3 变更后主要污染物产生及排放情况

变更后主要污染物产生及排放情况见表3.3-1。

表3.3-1 变更后目主要污染物产生及排放情况一览表

内容 类型		排放源	污染物 名称	处理前产生浓度及 产生量（单位）	处理后排放浓度及排放量（单 位）
大气 污 染 物	施 工 期	施工场地	扬尘	少量	少量
		施工机械、车辆	CO、NO _x 、THC	少量	少量
水 污 染 物	施 工 期	施工废水	石油类、SS	少量	回用，不外排
		生活污水4m ³ /d	COD _{Cr}	350mg/L、1.4kg/d	黄沙坪矿区员工生活废水经 农户废水处理设施处理后，用 作周边农田农肥，不外排
			BOD ₅	200mg/L、0.8kg/d	
			动植物油	20mg/L、0.08kg/d	
		NH ₃ -N	30mg/L、0.12kg/d	宝山矿区员工生活废水依托 湖南宝山国家矿山公园生活 污水处理设施处理	
	填 埋 期	填埋场渗滤液 (31.88m ³ /d)	/	/	经收集池收集后送至黄沙坪 矿业分公司尾矿库废水处理 站处理
运 营 期	填埋场渗滤液 (13.11m ³ /d)				
固 废	施 工 期	施工场地	建筑垃圾	800m ³	黄沙坪矿区（700m ³ ）综合利 用，多余的清运至永久渣场进 行填埋
					宝山矿区（100m ³ ）综合利 用，多余的回填至挡土墙四周
	生 活 区	生活垃圾	50kg/d	黄沙坪矿区（40kg/d）委托当 地环卫部门清运处置	
				宝山矿区（10kg/d）依托湖南 宝山国家矿山公园生活垃圾 收集设施收集后交由当地环 卫部门清运处置	
噪 声	施 工 期	施工作业机械 和施工车辆	噪声	75-95dB（A）	昼间：≤70dB（A） 夜间：≤55dB（A）

第 4 章 环境质量现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

桂阳县位于湖南省郴州市西部，南岭山脉的骑田岭北麓，湘江支流的舂陵江中上游。地理坐标为东经 112°13'26"至 112°55'46"，北纬 25°27'15"至 26°13'30"，东临郴州市北湖区，南毗临武县，西接嘉禾县、新田县，北邻祁阳县、耒阳市、常宁市、永兴县。

黄沙坪矿 4 处整治区域位于湖南省桂阳县黄沙坪街道上银山村。上银山村位于黄沙坪街道办西南部，东与羊角村相邻，南与方元镇下廊村接界，西与方元镇方元村比邻，北与黄沙坪矿区接壤，省道 S322 线穿村而过。通过矿区道路与 S322 联通，沿 S322 东行 45km 到达郴州市，交通便利。宝山矿 2 处整治区域位于桂阳县城区西南面约 3km(宝山国家矿山公园内)。具体位置详见附图 1（地理位置图）。

4.1.2 地形、地貌和地质条件

桂阳县地处南岭山脉中北缘，北枕塔山、大义山，南踏骑田岭北麓，中部为广阔的丘陵、岗地。全县地势以山丘为主，山地占 38%，丘陵占 24.54%，岗地占 19.93%，平原占 17.53%。北部泗洲山海拔 1428m，为县境最高峰。

桂阳地区地质构造自元古代震旦系以来，历经武陵、雪峰、加里东、华力西、印支、燕山、喜山等多次构造运动，主要形成径向构造和新华夏构造。径向构造在桂阳县境内处于耒阳至临武南北向构造带中段；根据构造形态，具有明显控制的有向斜和背斜构造。新华夏构造在县境内由走向北东 20 度左右压性断裂和褶皱组成，特别在黄沙坪矿区表现最明显。县境东北与永州、郴州市交界地为永郴褶皱带部分，在桥市、青蓝乡境为归宿不明的古迹构造形态。

黄沙坪矿区基本为一近南北走向岗垅状的低山丘陵，总体地势西南高、东北低，中部高、东西两侧低。最高点为宝岭，标高 564.83m；相对最低点是北东的李家庄，标高 262m；相对最大高差 302.83m。地形标高一般在 450m 以下，一般相对高差 100m 左右。地形与岩性有关，坚硬的石英斑岩形成最高的山岭，测水组砂页岩构成次一级山岭，梓门桥组、石碇子组灰岩主要形成溶蚀洼地，使得区内东西两侧形成南高北低的沟谷，一方面有利于降雨及地表水的汇集、排泄，另一方面，由于洪积物较厚且结构松散，有利

于地表水和降雨的下渗补给地下水。山坡较为平缓，沟谷切割不深，地形坡度一般 15° ，局部达 30° 左右。

宝山矿区所在区域为构造溶蚀低山丘陵及洼地堆积谷地地貌，矿山主要为低山丘陵地貌。矿山周围多为丘陵及宽谷。区内最高点是宝岭，海拔标高 522.53m，最低点位于马鞍岭及枫木井铺上东面，标高 227.5m，本区侵蚀基准面为 230m 左右。最大比高 295.03m，一般相对高差为 75-100m。区内地形总趋势是南高北低，山岭走向与地质构造线走向近于一致，地表分水岭制高点为宝岭，山坡四周有冲沟干谷，山坡坡度一般 15° - 20° ，山脊呈猪背岭状，走向北东南西，近地表第四系覆盖层较薄，一般厚约 1-2m，杂草丛生，也有零星高大乔木群。矿山周围丘陵标高多在 300-350m 左右，丘顶多呈圆形或椭圆形，山脊多为弧形，走向多为北东，南西向，丘陵之间的宽谷和残坡积及冲洪积物堆积多为农田或村庄分布区。

根据国家标准《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），本区地震动峰值加速度为小于 $0.05g$ ，地震动反应谱特征周期为 0.35s。

本工程所在地以丘陵、平原岗地为主。

4.1.3 气候

桂阳属亚热带湿润季风气候，其特点是气候温暖，四季分明，热量充足，雨水集中，春温多变，夏秋多旱，严寒期短，暑热期长。全县霜冻天气历年平均为 14.7 天，初霜常出现在 11 月下旬到 12 月初，终霜在次年 2 月中下旬，全年无霜期为 277 天，最长的一年为 329 天，最短的一年为 215 天。

气温：历年平均气温 17.5°C ，其中 1 月平均气温 5.5°C ，极端最低气温 -7.5°C （1977 年 1 月）；7 月平均气温 28.4°C ，极端最高气温 39.2°C （1988 年 7 月 19 日）。

日照：历年平均日照时数为 1527.8 小时，其中 7 月份历年平均 242.4 小时，2 月份 59.9 小时；太阳光年辐射总量为 112.90 千卡/平方厘米，其中春季占 23.3%，夏季占 37.34%，秋季占 23.4%，冬季占 15.9%。

降水量：年平均降水量为 1485.4 毫米，属衡阳盆地少雨区与南岭山地多雨区之间的过渡地带。县内降雨量，南北山区多，丘陵平地少，西北部岗平地区更少。境内降雨量月季分布不均，春季占 36%，夏季占 33%，秋季占 17%，冬季占 14%。四月份暖湿空气进入县境上空，雨季开始。

风向：境内冬季盛行东北季风，偏北风占 69%；夏季盛行西南季风，偏南风占 65%；

春季东北季风转向西南季风，秋季则相反。

相对湿度：桂阳全年平均相对湿度为 80%，相对湿度春季 83%，夏季 76%，秋季 76%，冬季 82%。湿度最大在 3 月份，高达 85%；最小在 7 月，只有 71%。

4.1.4 水文状况

桂阳县河道属湘江、珠江两大流域，其中湘江流域面积 2937.28 平方千米，占 98.8%；珠江流域面积 35.5 平方千米，占 1.2%。主要河道有一级河舂陵江、白水，宜水三条，总长 140.18 千米；二级河车溪河、黄狮江、西水、潭水等 56 条，总长 645.22 千米；三级河 22 条，总长 386.2 千米；四级河 8 条，总长为 191.4 千米。河流总长度 1363 千米，河网密度 0.46 千米/平方千米，径流总量 20.3 亿立方米。年排涝量 38.2 亿立方米，年最大排涝量 62.5 亿立方米。境内最大河流是舂陵江，发源于蓝山县，由南向北流经蓝山、嘉禾、桂阳、耒阳、常宁等县汇入湘江，流经境内舂陵江镇、仁义镇、樟市镇、和平镇、雷坪镇、桥市乡，长 223 千米，流域面积 244.33 平方千米，多年平均径流总量 141.81 亿立方米，主要支流有车溪河、新田河、黄狮江等。

桂阳县境内有欧阳海大型水库 1 座，集雨面积 54.09 万公顷，设计灌溉面积 4.85 万公顷，为湖南省第二大灌区。水库设计总库容 4.24 亿立方米，有效库容 2.96 亿立方米，设计最高水位海拔 130 米，枯水期水位 115 米，运行水位 121~130 米，最大下泄流量 6096 秒立方米。同时有肖家山、方元、贤江、莲塘及桃源中型水库 5 座，库容合计 1.25 亿立方米。

4.1.5 土壤及生态环境

项目所在区域土壤类型有红壤、黄壤、石灰土、水稻土、潮土等，其中以石灰土、红壤、水稻土为主。

本项目治理范围区域受人类活动影响，区域植被覆盖率一般，植被类型以灌木、杂草为主；项目所在地南面有部分农田。区域内野生动物分布较少，主要为野兔、田鼠、青蛙、蛇、麻雀及燕子等常见野生动物；家畜以牛、羊、猪为主；家禽以鸡、鸭、鹅为主；鱼类以青、草、鲤、鲫四大类为主。根据现场踏勘，项目所在区域内无自然保护区与重点文物保护单位，未发现珍稀保护植物物种、古树名木及珍稀野生动物。

4.1.6 物产资源

桂阳县土壤成土母质以石灰岩、板页岩为主，还有部分紫色页岩；土种以紫色土、饭石土、黄泥、鸭屎泥占多数。

桂阳资源丰富、物产富饶，是久负盛名的“八宝之地”、“烤烟王国”。境内矿产资源丰富，矿冶文化深厚，汉置“金官”唐设“监”，均为专理矿冶铸钱的县级行政机构，北宋桂阳监升为全国唯一的州级矿冶“特别行政区”，唐朝标注“桂”字的钱币流通全国，五代刻有“桂阳监”铭文的银锭走向世界。境内现已探明的矿藏达 11 类 103 种，堪称中国矿产博物馆，其中铅、锌、铜、锡储量位居全国前列，桂阳矿带隐晶质石墨储量居全球之首。特色农业资源颇具影响，是全省第一、全国第二的烟叶生产基地县，“桂阳烟叶”品牌叫响全国，烤烟产量和总量均居国内前列，仅次于云南玉溪县。又是“全国生猪调出大县”、“全国粮食生产大县”，正在致力打造油茶大县。

4.1.7 交通条件

桂阳区位独特、交通便捷，自古被誉为“三湘之屏藩，两广之管钥”。清初顾祖禹《读史方輿纪要》称桂阳“翼带湘江，连属越峽，山川奇胜，甲于湖南，经营楚、粤间，州亦襟要之地矣”。桂阳县城与武广高速铁路、京广铁路及京珠高速公路以宽阔的郴桂城际大道相连，相距车程均不足半小时。国家高速 G76 厦蓉高速公路，省高速 S61 岳临高速公路过境，从县城 5 分钟可上高速公路；省道 214、322、323 线构成全县交通大骨架，区位交通优势空前凸显。

4.2 环境质量现状调查与评价

本项目在进行变更工作时，搜集了本项目现有的环境质量监测资料。在此基础上，建设单位委托湖南科博检测技术有限公司 2018 年 1 月 2 日至 8 日对项目所在地周边地区环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤等进行了环境质量现状监测。

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

本项目变更环境影响评价调查了桂阳县 2018 年全年的环境空气质量。

表4.2-1 桂阳环境空气质量状况监测结果

月份	首要污染物均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}
1	21.68	20.45	1138	78.2	59.45	46.9
2	13.11	14.93	940	95.61	45.14	34.32
3	9.26	15.32	1140	87.03	31.9	20.29
4	20.77	14.53	893	99.07	41.67	26.67
5	25.55	9.52	748	119.61	36.55	22.45
6	18.23	15.87	630	70.3	24.9	13.63
7	14	9.06	570	64.26	23.9	13.71
8	12.58	7.52	980	87.13	30.29	19
9	18.4	9.57	1180	96.43	37.6	27.07
10	17.43	8.2	1230	76.8	36.7	24.67

11	14	15	1500	106	36	24
12	12	30	2200	68	32	25
年均值	16.42	14.16	1095.75	87.37	36.34	24.81
标准值	60	80	4000	160	70	35
达标状况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

本项目所在地属于环境空气质量二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012，含 2018 第 1 号修改单）中的二级标准。由以上监测结果表明，项目所在区域桂阳县城为达标区。

本项目主要治理对象为黄沙坪矿周边尾矿库。为进一步了解治理项目周边环境空气质量现状，企业于 2018 年 1 月 2 日至 1 月 8 日委托湖南科博检测技术有限公司对大井头尾矿群和上银山村尾矿库区域环境空气质量现状进行现场监测。

- 1) 监测点位：G1 大井头，G2 上银山村；
- 2) 监测因子：SO₂、NO_x、TSP、PM₁₀、铅、砷；
- 3) 检测时间：2018 年 1 月 2 日至 8 日；
- 4) 执行质量标准：《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；

5) 评价方法：超标率、超标倍数法，其中超标率（%）=（超标样品个数/监测样品总数）×100%，超标倍数=(样品实测浓度-标准值)/标准值。环境空气质量现状评价采用占标率法，评价模式采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的评价模式。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100$$

式中：Pi — 为第 i 个污染物的最大浓度占标率，%；

Ci — 为第 i 个污染物的最大浓度(mg/m³)；

C0i — 为第 i 个污染物的环境空气质量标准(mg/m³)。

环境空气质量现状监测数据见表 4.2-2 评价结果见表 4.2-3。

表 4.2-2 环境空气质量检测结果

监测 点位	检测 因子	检测结果（单位 mg/m ³ ）						
		1月2日	1月3日	1月4日	1月5日	1月6日	1月7日	1月8日
G1 大井 头	SO ₂	0.031	0.030	0.030	0.027	0.028	0.027	0.029
		0.030	0.026	0.026	0.026	0.030	0.027	0.033
		0.029	0.030	0.028	0.027	0.027	0.031	0.031
		0.028	0.029	0.026	0.030	0.031	0.026	0.026

G2 上银山村	NO _x	0.031	0.037	0.028	0.028	0.034	0.032	0.031
		0.028	0.032	0.036	0.038	0.034	0.030	0.032
		0.031	0.030	0.038	0.030	0.037	0.032	0.029
		0.034	0.030	0.021	0.036	0.035	0.031	0.033
	TSP	0.120	0.122	0.124	0.126	0.121	0.126	0.123
	PM ₁₀	0.086	0.080	0.089	0.082	0.080	0.089	0.085
	铅	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L
		5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L
		5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L
		5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L
	砷	3.8×10 ⁻⁶	4.1×10 ⁻⁶	4.7×10 ⁻⁶	4.7×10 ⁻⁶	4.5×10 ⁻⁶	4.9×10 ⁻⁶	4.3×10 ⁻⁶
		3.8×10 ⁻⁶	3.8×10 ⁻⁶	4.3×10 ⁻⁶	4.2×10 ⁻⁶	4.7×10 ⁻⁶	4.5×10 ⁻⁶	4.3×10 ⁻⁶
		3.3×10 ⁻⁶	3.8×10 ⁻⁶	4.5×10 ⁻⁶	4.8×10 ⁻⁶	4.8×10 ⁻⁶	4.7×10 ⁻⁶	4.5×10 ⁻⁶
		3.6×10 ⁻⁶	3.9×10 ⁻⁶	4.4×10 ⁻⁶	4.5×10 ⁻⁶	4.6×10 ⁻⁶	4.4×10 ⁻⁶	4.8×10 ⁻⁶
	SO ₂	0.027	0.027	0.030	0.027	0.028	0.026	0.029
		0.029	0.025	0.027	0.028	0.030	0.029	0.024
0.028		0.026	0.022	0.026	0.029	0.028	0.027	
0.029		0.028	0.029	0.029	0.031	0.026	0.026	
NO _x	0.034	0.033	0.031	0.041	0.044	0.041	0.042	
	0.030	0.037	0.037	0.043	0.044	0.042	0.044	
	0.035	0.037	0.034	0.034	0.037	0.042	0.041	
	0.033	0.035	0.038	0.032	0.042	0.038	0.040	
TSP	0.124	0.126	0.121	0.127	0.123	0.124	0.123	
PM ₁₀	0.088	0.084	0.085	0.084	0.086	0.083	0.086	
铅	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	
	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	
	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	
	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	5.4×10 ⁻⁴ L	
砷	4.2×10 ⁻⁶	4.3×10 ⁻⁶	4.4×10 ⁻⁶	4.6×10 ⁻⁶	4.5×10 ⁻⁶	4.5×10 ⁻⁶	4.5×10 ⁻⁶	
	4.6×10 ⁻⁶	4.4×10 ⁻⁶	4.3×10 ⁻⁶	4.7×10 ⁻⁶	4.7×10 ⁻⁶	4.5×10 ⁻⁶	4.7×10 ⁻⁶	
	4.2×10 ⁻⁶	4.3×10 ⁻⁶	4.3×10 ⁻⁶	4.6×10 ⁻⁶	4.8×10 ⁻⁶	4.4×10 ⁻⁶	4.6×10 ⁻⁶	
	4.6×10 ⁻⁶	4.2×10 ⁻⁶	4.4×10 ⁻⁶	4.8×10 ⁻⁶	4.4×10 ⁻⁶	4.5×10 ⁻⁶	4.4×10 ⁻⁶	

表 4.2-3 环境空气质量评价结果

监测点位	监测因子	样品数	浓度范围 mg/m ³	超标率 (%)	最大超标倍数	标准
G1 大井头	SO ₂	28	0.026~0.033	0	0	SO ₂ 小时均值 0.5mg/m ³
	NO _x	28	0.021~0.037	0	0	NO _x 小时均 0.25mg/m ³
	TSP	7	0.12~0.126	0	0	TSP日均值 0.3 mg/m ³
	PM ₁₀	7	0.080~0.089	0	0	PM ₁₀ 日均值 0.15mg/m ³
	铅	28	5.0×10 ⁻⁴ L	0	0	一次最高允许值 0.0007mg/m ³
	砷	28	3.3×10 ⁻⁶ ~4.9×10 ⁻⁶	0	0	一次最高允许值

						0.003mg/m ³
G2 上 银 山 村	SO ₂	28	0.024~0.031	0	0	SO ₂ 小时均值 0.5mg/m ³
	NO _x	28	0.031~0.044	0	0	NO _x 小时均 0.25mg/m ³
	TSP	7	0.121~0.127	0	0	TSP 日均值 0.3 mg/m ³
	PM ₁₀	7	0.083~0.088	0	0	PM ₁₀ 日均 0.15mg/m ³
	铅	28	5.0×10 ⁻⁴ L	0	0	一次最高允许值 0.0007mg/m ³
	砷	28	4.2×10 ⁻⁶ ~4.8×10 ⁻⁶	0	0	一次最高允许值 0.003mg/m ³

由以上两个表格的空气环境质量现状监测结果可知，黄沙坪矿所在区域 SO₂、NO_x、TSP、PM₁₀、各监测值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，铅、砷满足《工业企业设计卫生标准》TJ36-79 中居住区大气中有害物质的最高容许浓度值。项目所在区域当前环境空气质量良好。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

项目最近水体为项目周边无名小溪水。本项目无生产废水外排，为了解区域地表水环境质量现状，本次环境影响变更评价委托湖南科博检测技术有限公司 2018 年 1 月 04 日至 2018 年 1 月 06 对本项目周边地表水体采样监测，监测频次为连续采样 3 天，每天采样 1 次，监测点位布设见附图。监测内容及监测结果见表 4.2-1。该区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水质标准。

(1) 监测布点

布设 8 个监测点位，分别为：S1 黄沙坪矿区—上银山填埋场附近上游小溪水；S2 上银山填埋场下游小溪水；S3 柏树小溪水（柏树桥）；S4 宝山矿区—(宝山矿尾砂库水排放口下游 1000m（石岭上游 300m 处）、S5 宝山矿区排水渠新成断面、S6 西水河—无名小溪与西河汇合口上游 500m、S7 无名小溪与西河汇合口下游 500m、S8 无名小溪与西河汇合口下游 3500m。

(2) 监测项目

监测因子：pH 值、六价铬、总铬、总铜、总汞、总砷、总镉、总铅、总锌、总铊、氨氮、化学需氧量、氟化物。

(3) 监测时间与频率

湖南科博检测技术有限公司于 2018 年 1 月 4~6 日进行连续 3 天的现场监测，每天采样一次。

(4) 监测分析方法

按《环境监测技术规范》的有关规定和要求进行。

(5) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，本评价地表水评价采用单因子指数法进行评价。

(6) 评价结果统计分析

8个断面的监测结果见下表 4.2-4:

表 4.2-4 地表水环境质量现状监测统计结果 pH 为无量纲

监测 点位	监测 因子	监测时间及结果			III类 标准	超标率 (%)	最大超 标倍数
		1.04	1.05	1.06			
S1	pH	7.41	7.52	7.23	6-9	0	0
	六价铬	0.08	0.07	0.08	0.05	0	0
	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.05	0	0
	总铜	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	0	0
	总汞	1.0×10^{-4}	1.2×10^{-4}	1.4×10^{-4}	0.0001	0	0
	总砷	0.0167	0.0163	0.0150	0.05	0	0
	总镉	0.5×10^{-3} L	0.5×10^{-3} L	0.5×10^{-3} L	0.005	0	0
	总铅	0.5×10^{-3} L	0.5×10^{-3} L	0.5×10^{-3} L	0.05	0	0
	总锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	0	0
	总铊	0.01L	0.01L	0.01L	0.001	0	0
	氨氮	0.121	0.136	0.116	1.0	0	0
	COD	8	8	8	20	0	0
氟化物	0.058	0.058	0.059	1.0	0	0	
S2	pH	8.19	8.03	7.95	6-9	0	0
	六价铬	0.008	0.008	0.008	0.05	0	0
	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.05	0	0
	总铜	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	0	0
	总汞	2.4×10^{-4}	2.3×10^{-4}	3.4×10^{-4}	0.0001	0	0
	总砷	0.0010	0.0009	0.0009	0.05	0	0
	总镉	0.5×10^{-3} L	0.5×10^{-3} L	0.5×10^{-3} L	0.005	0	0

	总铅	0.5×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.05	0	0
	总锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	0	0
	总铊	0.01L	0.01L	0.01L	0.001	0	0
	氨氮	0.092	0.107	0.110	1.0	0	0
	COD	9	9	9	20	0	0
	氟化物	0.305	0.304	0.304	1.0	0	0
S3	pH	7.19	7.69	7.62	6-9	0	0
	六价铬	0.006	0.007	0.006	0.05	0	0
	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.05	0	0
	总铜	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	0	0
	总汞	9×10 ⁻⁵	8×10 ⁻⁵	1.0×10 ⁻⁴	0.0001	0	0
	总砷	0.0131	0.0131	0.0132	0.05	0	0
	总镉	0.5×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.005	0	0
	总铅	0.5×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.05	0	0
	总锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	0	0
	总铊	0.01L	0.01L	0.01L	0.001	0	0
	氨氮	0.898	0.193	0.892	1.0	0	0
	COD	18	18	17	20	0	0
	氟化物	6.14	6.14	6.13	1.0	100	6.14
S4	pH	7.57	7.93	7.85	6-9	0	0
	六价铬	0.010	0.012	0.012	0.05	0	0
	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.05	0	0
	总铜	0.028	0.015	0.067	1.0	0	0
	总汞	3.2×10 ⁻⁴	3.1×10 ⁻⁴	3.1×10 ⁻⁴	0.0001	0	0
	总砷	0.0134	0.0147	0.0132	0.05	0	0
	总镉	0.5×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.005	0	0
	总铅	0.5×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.05	0	0
	总锌	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	0	0
	总铊	0.01L	0.01L	0.01L	0.001	0	0

	氨氮	3.49	2.55	3.92	1.0	100	3.92
	COD	8	8	8	20	0	0
	氟化物	0.372	0.417	0.412	1.0	0	0
S5	pH	7.56	7.50	7.53	6-9	0	0
	六价铬	0.008	0.008	0.008	0.05	0	0
	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.05	0	0
	总铜	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	0	0
	总汞	7×10^{-5}	5×10^{-5}	5×10^{-5}	0.0001	0	0
	总砷	0.0073	0.0073	0.0072	0.05	0	0
	总镉	$0.5 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	0.005	0	0
	总铅	$0.5 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	0.05	0	0
	总锌	0.33	0.33	0.32	1.0	0	0
	总铊	0.01L	0.01L	0.01L	0.001	0	0
	氨氮	0.930	0.942	2.01	1.0	33	2.01
	COD	19	19	18	20	0	0
	氟化物	2.12	2.11	2.13	1.0	100	2.13
	S6	pH	8.02	7.67	7.75	6-9	0
六价铬		0.007	0.006	0.006	0.05	0	0
总铬		0.03L	0.03L	0.03L	0.05	0	0
总铜		0.05L	0.05L	0.05L	1.0	0	0
总汞		6×10^{-5}	5×10^{-5}	5×10^{-5}	0.0001	0	0
总砷		0.0043	0.0033	0.0022	0.05	0	0
总镉		$0.5 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	0.005	0	0
总铅		$0.5 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	0.05	0	0
总锌		0.40	0.31	0.44	1.0	0	0
总铊		0.01L	0.01L	0.01L	0.001	0	0
氨氮		0.890	0.628	0.616	1.0	0	0
COD		9	10	8	20	0	0
氟化物		0.235	0.234	0.234	1.0	0	0

S7	pH	7.72	7.68	7.74	6-9	0	0
	六价铬	0.009	0.010	0.010	0.05	0	0
	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.05	0	0
	总铜	0.05L	0.05L	0.05L	1.0	0	0
	总汞	7×10^{-5}	8×10^{-5}	7×10^{-5}	0.0001	0	0
	总砷	0.0037	0.0037	0.0037	0.05	0	0
	总镉	$0.5 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	0.005	0	0
	总铅	$0.5 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	0.05	0	0
	总锌	0.45	0.35	0.40	1.0	0	0
	总铊	0.01L	0.01L	0.01L	0.001	0	0
	氨氮	2.95	2.99	2.36	1.0	100	2.99
	COD	39	29	44	20	0	0
	氟化物	1.20	1.25	1.15	1.0	100	1.25
	S8	pH	7.75	7.85	7.79	6-9	0
六价铬		0.006	0.007	0.006	0.05	0	0
总铬		0.03L	0.03L	0.03L	0.05	0	0
总铜		0.05L	0.05L	0.05L	1.0	0	0
总汞		5×10^{-5}	6×10^{-5}	5×10^{-5}	0.0001	0	0
总砷		0.0020	0.0022	0.0023	0.05	0	0
总镉		$0.5 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	0.005	0	0
总铅		$0.5 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	$0.5 \times 10^{-3}L$	0.05	0	0
总锌		0.32	0.22	0.41	1.0	0	0
总铊		0.01L	0.01L	0.01L	0.001	0	0
氨氮		0.735	0.769	0.804	1.0	0	0
COD		17	12	15	20	0	0
氟化物		0.410	0.372	0.410	1.0	0	0

备注：L 表示采用的方法低于检出限。

由监测结果可知，8 个地表水监测断面中 S3、S4、S5、S7 监测断面有氨氮、氟化物超标现象，氨氮最大超标倍数均为 3.92 倍，氟化物最大超标倍数为 6.14 倍，其余监

测因子满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

氨氮超标原因系周边生活污水外排对河流的污染，氟化物超标原因系矿区遗留的废渣对河流的污染。

4.2.3 地下水环境质量

为了解本工程项目周边地下水环境质量现状，企业于2018年1月5日至1月6日委托湖南科博检测技术有限公司对本项目周边地下水进行相应的采样监测，具体检测如下。

(1) 监测布点

布设4个监测点位，分别为：D1 黄沙坪矿区—上银山村大井头组进水（干枯无水）、D2 上银山村自然村井水、D3 宝山矿区—子龙村井水、D4 石岭村水井。

(2) 监测项目

监测因子：pH 值、六价铬、总铬、总铜、总汞、总砷、总镉、总铅、总锌、总铊、氨氮、化学需氧量、氟化物，磷酸盐、细菌总数、总大肠菌群。

(3) 监测时间与频率

湖南科博检测技术有限公司于2018年1月5-6日进行2天的现场监测。

(4) 监测分析方法

按《地下水环境监测技术规范》的有关规定和要求进行。

(5) 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本评价地下水评价采用标准指数法进行评价。

(6) 评价结果统计分析

4个点位的监测结果见下表4.2-5。

表 4.2-5 地下水水质监测结果

检测 点位	检测 因子	检测时间及结果（单位：mg/L，pH 值无量纲，菌落总数个/毫升）		标准	超标率 （%）	最大超 标倍数
		20.8.1.05	2018.1.06			
D1 黄 沙坪矿 区—上 银山村 大井头 组井水	pH	7.93	7.98	6.5~8.5	0	0
	六价铬	0.004	0.005	0.01	0	0
	总铬	0.03L	0.03L	/	0	0
	总铜	0.007	0.007	1.0	0	0

	总汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.001	0	0
	总砷	0.007L	0.007L	0.05	0	0
	总镉	0.5×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.01	0	0
	总铅	0.019	0.014	0.05	0	0
	总锌	0.05L	0.05L	1.0	0	0
	总铊	0.01L	0.01L	0.0001	0	0
	氨氮	0.95	0.91	0.2	0	0
	COD	0.71	0.75	3.0	0	0
	氟化物	0.004L	0.004L	1.0	0	0
	磷酸盐	0.01L	0.01L	/	0	0
	细菌总数	60	60	100	0	0
	总大肠菌群	0	1	3.0	0	0
D2 上 银山村 自然村 井水	pH	7.79	7.93	6.5~8.5	0	0
	六价铬	0.004	0.005	0.01	0	0
	总铬	0.03L	0.03L	/	0	0
	总铜	0.06	0.07	1.0	0	0
	总汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.001	0	0
	总砷	0.007L	0.007L	0.05	0	0
	总镉	0.5×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.01	0	0
	总铅	0.5×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.05	0	0
	总锌	0.05L	0.05L	1.0	0	0
	总铊	0.01L	0.01L	0.0001	0	0
	氨氮	1.05	1.02	0.2	100	5.25
	COD	0.68	0.70	3.0	0	0
	氟化物	2.10	2.05	1.0	100	2.10
	磷酸盐	0.01L	2.05	/	0	0
细菌总数	70	50	100	0	0	
总大肠菌群	0	1	3.0	0	0	
D3 宝 山矿区 —子龙	pH	7.14	6.92	6.5~8.5	0	0
	六价铬	0.004	0.005	0.01	0	0

	总铬	0.03L	0.03L	/	0	0
	总铜	0.05L	0.05L	1.0	0	0
	总汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.001	0	0
	总砷	0.007L	0.007L	0.05	0	0
	总镉	0.5×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.01	0	0
	总铅	0.045	0.030	0.05	0	0
	总锌	0.126	0.058	1.0	0	0
	总铊	0.01L	0.01L	0.0001	0	0
	氨氮	0.098	0.089	0.2	0	0
	COD	0.93	0.97	3.0	0	0
	氟化物	2.10	2.08	1.0	100	2.10
	磷酸盐	0.01L	0.01L	/	0	0
	细菌总数	60	70	100	0	0
	总大肠菌群	0	1	3.0	0	0
	D4 石岭村水井	pH	7.27	7.25	6.5~8.5	0
六价铬		0.004	0.005	0.01	0	0
总铬		0.03L	0.03L	/	0	0
总铜		0.05L	0.05L	1.0	0	0
总汞		4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	0.001	0	0
总砷		0.007L	0.007L	0.05	0	0
总镉		0.5×10 ⁻³ L	0.5×10 ⁻³ L	0.01	0	0
总铅		0.032	0.033	0.05	0	0
总锌		0.113	0.105	1.0	0	0
总铊		0.01L	0.01L	0.0001	0	0
氨氮		0.085	0.083	0.2	0	0
COD		0.84	0.89	3.0	0	0
氟化物		2.15	2.18	1.0	100	2.18
磷酸盐		0.01L	0.01L	/	0	0
细菌总数		60	50	100	0	0
总大肠菌群	0	1	3.0	0	0	

由上表的地下水水质监测结果可知：黄沙坪矿上银山自然村地下水监测数据中氨氮和氟化物超标，氨氮最大超标倍数为 5.52，氟化物最大超标倍数为 2.1，其余各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；

宝山矿子龙村地下水监测数据中氟化物超标，最大超标倍数为 2.1，其余各监测因子均达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；

石岭村居民地下水监测数据中氟化物超标，最大超标倍数为 2.18，其余各监测因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；

黄沙坪矿区—上银山村大井头组地下水水质监测各项检测因子均未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

氨氮超标原因系周边生活污水外排对地下水造成的污染，氟化物超标原因系矿区遗留的废渣对地下水造成的污染。

4.2.4 声环境质量

为了解区域声环境质量现状，本项目委托湖南科博检测技术有限公司于 2018 年 01 月 04 日对本工程项目所在区域居民点声环境质量现状进行监测，具体监测如下。

（1）监测布点

布设 2 个声环境采样点：N1 大井头村附近居民点；N2 上银山村附近居民点。

（2）监测项目和监测时间

湖南科博检测技术有限公司于 2018 年 1 月 4 日进行了现场监测，昼间、夜间各采样一次。

（3）监测方法

按《声环境质量标准》（GB3096~2008）规定的方法和要求进行。

（4）监测结果

监测结果统计于下表 4.2-6:

表 4.2-6 声环境质量监测与评价结果

监测点位	检测时间		检测结果 Leq (dB(A))	《声环境质量标准》 (GB3096~2008) 2 类标准
N1 大井头村附近居民点	2018.1.4	昼间	52.9	60
		夜间	42.1	50
N2 上银山村附近居民点	2018.1.4	昼间	54.2	60

		夜间	47.5	50
--	--	----	------	----

由上表的声环境质量现状监测结果可知，工程所在区域及敏感点昼、夜噪声监测值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，工程所在区域及敏感点声环境质量良好。

4.2.5 土壤环境质量

本次环评土壤环境现状委托湖南科博检测技术有限公司于2018年1月5日对本工程项目周边土壤环境质量现状进行监测。

(1) 监测布点：

监测点位如下：

表 4.2-7 黄沙坪及宝山矿区周边区域土壤监测点位

序号	位置
T1	黄沙坪矿区—上银山填埋场下游剖面土壤中层土
T2	黄沙坪矿区—上银山填埋场下游剖面土壤底层土
T3	黄沙坪矿区—上银山填埋场下游剖面土壤表层
T4	黄沙坪矿区—上银山填埋场下游耕地表层土混合样
T5	大井头组稻田土（三和公司西北面）
T6	上银山村稻田土（三和公司西南面）
T7	宝山矿区—子龙村半边月组旱土
T8	宝山矿区—子龙村半边月组稻田土
T9	宝山矿区—子龙村石岭组蔬菜地

(2) 监测因子：

pH、总铅、总锌、总镉、总铜、总汞、总砷、总铬

(3) 监测时间：2018年1月5日

(4) 评价方法：

采用标准指数法进行评价。

监测结果如下表：

表 4.2-8 黄沙坪及宝山矿区周边区域土壤全量重金属浓度监测结果（mg/kg）

监测点位	监测结果（mg/kg，pH 值：无量纲）							
	pH	总铅	总锌	总镉	总铜	总汞	总砷	总铬
T1	6.52	2.45×10 ³	109	9.02	183	0.034	292	39

T2	6.72	3.90×10 ³	98	7.48	168	0.363	166	42
T3	6.65	3.40×10 ³	142	14.09	211	0.240	317	39
T4	6.69	1.12×10 ³	204	294	135	0.238	301	55
T5	7.70	2.50×10 ³	210	39.0	120	0.002	120	37
T6	7.32	2.50×10 ³	214	30.8	97	0.002	142	35
T7	6.37	2.58×10 ³	230	36.7	140	0.002	121	20
T8	7.74	2.55×10 ³	212	39.0	125	0.002	140	38
T9	7.56	3.93×10 ³	217	56.3	401	0.002	191	23
《农用地土壤 污染风险管控 标准》 (GB15618-20 18)	5.5~6.5 (水田)	100	200	0.4	150	0.5	30	250
	5.5~6.5 (其他)	90		0.3	50	1.8	40	150
	6.5~7.5 (水田)	140	250	0.6	200	0.6	25	300
	6.5~7.5 (其他)	120		0.3	100	2.4	30	200
	>7.5 (水田)	240	300	0.8	200	1.0	20	350
	>7.5 (其他)	170		0.6	100	3.4	25	250

从表5.2-8的监测结果可以看出：

①黄沙坪填埋场T1、T2、T3、T4四个监测点中的总铅、总镉、总铜、总砷超过了《农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中pH6.5~7.5（其他）要求限值。

②黄沙坪矿区T5、T6为稻田，监测数据表明T5中的总铅、总镉、总砷超过了《农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中pH>7.5（水田）要求限值；T6中的总铅、总镉、总砷超过了《农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中pH6.5~7.5（水田）要求限值。

③宝山矿区T7中的总铅、总镉、总铜、总砷超过了《农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中pH6.5~7.5（其他）限制要求；T8中的总铅、总镉、总砷超过了《农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中pH>7.5（水田）要求限值；T9中的总铅、总镉、总铜、总砷超过了《农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中pH>7.5（其他）要求限值。

超标原因为历史遗留的重金属废渣对土壤的影响，因此应加以控制，尽可能减少对土壤环境污染的风险。本工程完成后，可减少周边土壤重金属的污染。

4.2.6 生态环境现状调查与评价

根据现场勘查，经现场实地调查，本项目区域内未发现珍稀植物物种和野生动物，也未见到需特殊保护的名木树种和文物保护区，生态环境质量现状较好。

4.2.7 填埋场地址勘察

(1) 场地稳定性及环境工程评价

根据区域地质资料及本次勘察结果，拟建场地未发现影响场地稳定性的泥石流、滑坡、岩溶等不良地质作用；场地内无埋藏的古河道、沟浜；场地内无在地震作用下可液化地层；场地周边亦无影响场地稳定的高边坡。场地内及附近无人为大面积开采地下水活动，不会产生地面塌陷。

拟建场地抗震设防烈度为6度，设计基本地震加速度为0.05g，结合现场勘探结果，场地类别为II类，场地为可建筑的一般场地。

综上所述，根据本次勘察结果，该场地在勘察深度范围内未发现影响场地稳定性的不良地质作用，场地是稳定的，适宜该拟治理场地建（构）筑物建设或继续堆填。该场地有公路穿过，交通便利，场地宽阔，适合各类大型机械设备进场施工。

(2) 地基均匀性评价

根据本次勘察结果，场地内可作为持力层的岩土层层底坡度大于10%，厚度变化较大，故本场地为不均匀地基；场地未发现岩溶、滑坡、崩塌、采空区、地面沉降、地震液化等等影响地基稳定性的不良地质现象，场地岩土层力学性质稳定，无较明显软弱夹层等不良地质现象，地基是稳定的。

(3) 岩土力学性能评述

人工填土①：松散，密实度不均匀，具高压缩性，工程性状差。未经处理不能作为建（构）筑基础持力层使用。

粉质黏土②：可塑，厚度中等，工程性状一般，承载力一般。可作为一般建（构）筑基础持力层使用。

中风化灰岩③：为场地下伏基岩，工程性状较好，层位稳定，厚度大，工程性状好，承载力高，是拟建建（构）筑良好的基础持力层及下卧层。

(4) 基础选型分析

根据本次勘察结果，拟建碾压土石坝基底地层主要为人工填土①（见 17-17'剖面），人工填土强度不均匀，物理力学性质差，不能直接作为拟建碾压土石坝的基础持力层，宜清除，粉质黏土②及其以下地层承载力较高，可作为基础持力层。因此，建议以粉质黏土②及其以下地层作为基础持力层。建议对人工填土进行清除，再用符合设计要求的土石材料分层碾压或夯实至设计标高；拟建构筑物宝山矿区挡土墙基底地层主要为粉质黏土②，可采用浅基础，建议以粉质黏土②及其以下地层作为基础持力层。

（5）基坑工程评价

本项目拟建构筑物设有渗滤液集水池，底板标高为 333.00m，周边地坪标高为 337.00m，开挖后的侧壁高度约为 4.0m，周边较为开阔，无建构筑物，根据现有场地情况结合拟建工程特点，基坑安全等级为三级，结构重要性系数为 0.9；根据拟建构筑物的设计±0.00 标高及开挖深度，基坑侧壁主要为人工填土①。由于场地具有放坡条件，建议放坡开挖。应对基坑进行地下水控制计算和验算，如抗渗透稳定性验算、基坑底突涌稳定性验算等。并应采取有效的堵、止、排水措施，对地下水、地表水进行有效控制。施工时应密切注意基坑边坡的稳定性，采取措施防止因边坡跨塌而造成损失。基坑支护建议进行专项岩土工程设计。

（6）抗浮评价

拟建构造物渗滤液集水池开挖深度为 4m，周边地坪标高为 337.00m，勘察期间场地内未发现地下水，但应考虑上层滞水、生活生产排水、地表雨水下渗时对渗滤液集水池产生的浮力，综合考虑场地的地形、地质、地下水条件，并结合拟建场区的水文气象因素，建议地下室抗浮设防水位按 337.00m 取值。另外，还应注意由于基坑施工中改变场地地下水的补给、排泄条件对工程安全造成的影响。同时注意雨季施工基坑内汇集的地表水可能对荷载尚未施加完毕的地下室造成的不利影响。

第 5 章 变更后施工期环境影响分析

5.1 变更后施工期大气环境影响分析

施工过程中产生的粉尘及扬尘、废气将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

5.1.1 施工扬尘的环境影响分析

施工扬尘主要来自施工期中车辆运输、场地废渣开挖、取土、废渣填埋等过程中产生一定数量的粉尘、飘尘（主要污染物 TSP）。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于裸露的施工区表层浮尘和露天堆放的建材（如砂石、水泥等，用于挡渣墙和排水沟施工）在大风干燥天气条件下，易产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是砂石、水泥等建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = (V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5.1-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 5.1-1 不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 单位 kg/车.km

粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	0.6 (kg/m ²)

5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，一些建材露天堆放；在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。以煤尘为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 5.1-2。

表 5.1-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径 (μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度 (m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径 (μm)	80	90	100	150	200	2500	300
沉降速度 (m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径 (μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度 (m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。根据现场天气情况不同，其影响范围也有所不同。一般情况下，施工场地、运输道路沿线在自然风力的作用下产生扬尘的影响范围一般为 100 米左右。

本工程需外运压实粘土和种植土，在运输过程中，会产生运输粉尘，对沿线居民产

生一定不利影响。施工扬尘的产生与影响是有时间性的，随着施工的结束而自行消失。若在施工期间对车辆行驶路面和露天堆场实施洒水抑尘，干燥天气洒水 4-5 次，可使扬尘量减少 70%左右，可以收到良好的降尘效果。洒水的试验资料如表 5.1-3。当施工场地洒水频率为 4-5 次/天时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围内。

表 5.1-3 施工阶段使用洒水降尘试验结果

距路边距离 (m)		5	20	50	1000
TSP 小时浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

另外，当施工场地有围栏时，同等条件下粉尘影响距离可缩短40%。因此，采取以上措施后，施工产生的粉尘和扬尘对周边环境影响较小。

5.1.2 施工机械废气环境影响分析

施工机械设备（如柴油机等）和运输及施工车辆的尾气排放属无组织排放，污染物排放量的大小与交通量成比例，与车辆的类型以及运行的工况有关。项目在建设过程中，随着各类机动车辆和施工机械进入施工地区，必然造成车辆尾气排放量的相应增加，释放出一定量的 NO₂、CO、CmHn 等大气污染物，且随着车辆行驶形成流动污染源，对区域环境空气造成污染。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》（GB20891-2007）要求。由于施工机械和运输车辆等排放的废气产生量较小，项目拟建地较开阔，空气流动性好，废气扩散快，对当地的空气环境影响较小。本项目施工机械废气对大气环境的影响可接受。

5.2 变更后施工期地表水水环境影响分析

1、黄沙坪治理工程区

黄沙坪治理工程废水主要来自于施工期间产生的施工废水、施工人员的生活污水、雨天各尾矿库废渣堆存点产生的场内积水和填埋场在填埋过程中产生施工期渗滤液及废渣在清挖过程中地表径流排水。

本工程项目施工营地不在施工现场，为租赁附近居民楼，施工期高峰日作业人员约 40 人，根据《湖南省用水定额》，本项目员工生活用水按 100L/人.d 水计，生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量约为 3.2m³/d。生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅ 和 SS 等，COD_{Cr} 一般为 350mg/L，BOD₅ 一般为 200mg/L，SS 一般为 250mg/L。

生活污水产生量较少，而且经化粪池收集后同当地村庄生活污水一同用于周边农田、菜地、园地灌溉，基本没有排放，不会形成地表径流。

施工废水主要来自施工设备的洗涤用水，施工现场清洗产生的废水，施工场地（废石堆场、废渣堆场、填埋场）开挖产生的淋溶水等，其中主要污染物有 COD、石油类、SS，重金属离子等。

施工机械设备清洗废水经小型隔油沉淀池处理后回用于场地洒水降尘。场地（废石堆场、废渣堆场、填埋场）开挖产生的泥浆水和淋溶水，经收集池收集后送至黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站处理，达标后方可排放，对周边环境的影响小。

在各尾矿库进场和清挖过程中，因水土流失等，大雨天会产生少量地表径流排水，主要是泥浆水，污染物为 SS。由于本项目离西河距离较远，其地表径流排水通过沉淀后，对西河等地表水体影响小。

2、宝山矿治理工程区

宝山矿治理工程废水主要来自于施工期间产生的施工废水、施工人员的生活污水。

施工废水主要来自施工设备的洗涤用水，施工现场清洗产生的废水，此类废水经小型隔油沉淀池处理后回用于场地洒水降尘。

本项目作业人员为 10 人，基本为当地的居民，根据《湖南省用水定额》，本项目员工生活用水按 100L/人.d 水计，生活污水产生量按用水量的 80% 计，则生活污水产生量约为 0.8m³/d。生活污水主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅ 和 SS 等，COD_{Cr} 一般为 350mg/L，BOD₅ 一般为 200mg/L，SS 一般为 250mg/L。生活污水产生量较少，此类废水经湖南宝山国家矿上公园的生活污水处理设施处理。

因此施工产生的生产废水和生活污水经过合理的处理，对周边地表水体影响很小。

5.3 变更后施工期地下水水环境影响分析

本项目施工废水不可避免存在“跑、冒、滴、漏”现象，少量废水下渗，由于施工废水污染轻，主要为 SS 和石油类，在下渗过程中，经过土壤的吸收和分解不会对区域地下水环境产生影响。本工程施工期较短，黄沙坪矿区主要在废渣层进行施工，不会破坏地下含水层结构，不会隔断地表水与地下水的水力联系，通过同类工程类比可知，本项目施工期对地下水水环境基本无影响。

环境影响分析

1) 地下水受污染途径

地下水可能的受污染途径是：若未做好地面硬化、雨水收集及防渗措施的情况下，

雨水冲刷施工区地面，初期雨水将无法得到完全收集处理而从地表下渗；固体废物的堆放如不合理，可能因为受到地表径流或雨水冲刷而导致污染物下渗；污水处理收集设施若达不到防渗要求，污染物有可能逐渐下渗；各类废水因发生泄漏、污染地下水。

2) 施工废水

施工废水主要来自工地开挖产生的泥浆水，施工设备的洗涤用水，施工现场清洗产生的废水，施工场地（废石堆场、废渣堆场、填埋场）开挖产生的淋溶水等。

施工机械设备清洗废水经小型隔油沉淀池处理后回用于场地洒水降尘，本项目在填埋场开挖处理过程中废渣开挖场内积水和淋溶渗滤液均送往黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站进行处置，达标后方可排放，因此项目施工废水对地下水影响不大。

3) 施工开挖

项目填埋场进行施工开挖时可能会对地下水造成一定影响。不过项目在进行施工开挖时，已在场区外设置了永久性截洪沟，将场区外汇集的雨水排出场外。因此，项目施工开挖对地下水影响较小。

5.4 变更后施工期噪声环境影响分析

施工期噪声主要是各类施工机械的设备噪声、材料运输车辆的交通噪声等。由于施工各个时期所采用的施工机械不同，所以施工期噪声的影响随着不同的施工进度而不同。在施工期，运输车辆和施工设备的运转是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性。施工期噪声的影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离。

噪声从声源传播到受声点，受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - (A_1 + A_2 + A_3 + A_4)$$

式中： $L_A(r)$ 为声源 r 处的 A 声级；

$L_A(r_0)$ 为参考位置 r_0 处的 A 声级；

为声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_2 为声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_3 为空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_4 为附加衰减量。

在计算中主要考虑 A_1 声波几何发散引起的 A 声级衰减量，点源其计算式为：

$$A_1 = 20 \lg(r/r_0)$$

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

多个声源的噪声对同一点的声级公式：

$$LA_{总} = 10\lg \left(\sum^n 10^{L_{Ai}/10} \right)$$

式中 L_{Ai} 为第 i 个噪声源声级， n 为声源数。

机械噪声预测结果如下：

根据点声源噪声衰减模式，估算出主要施工机械噪声随距离的衰减结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 各施工点主要设备噪声随距离的衰减

噪声源	与噪声源不同距离的噪声值 dB(A)								
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
挖掘机	84	78	72	66	62.5	60	58	54.5	52
推土机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54
装载机	90	84	78	72	68.5	66	64	60.5	58
振动式压路机	86	80	74	68	64.5	62	60	56.5	54

上述机械产生的噪声一般对施工场地附近 100-200m 范围内影响较大，由于黄沙坪治理工程所在地为废渣堆场，周围 200 米范围内无居民点，施工噪声对周围声环境影响不大。宝山矿由于处于湖南宝山国家矿公园内，施工过程中可能会对周边造成一定的影响，但现在已经治理建设完毕，因此对周边声环境无影响。

本环评建议施工方在施工过程中采取以下降噪措施：

1) 合理安排施工计划和施工机械设备组合，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用。

2) 对本工程的施工进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离环境敏感点。

3) 从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。

①控制声源

选择低噪声的机械设备；对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）可以通过基础减振和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该

予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是对那些会因为部件松动而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

②控制噪声传播

对各种噪声比较大的机械设备进行一定的隔离和减震消声处理，必要的时候，可以在局部地方建立临时性声屏障。

合理安排人员，使他们有条件轮流操作，减少接触高噪声时间；在声源附近的施工人员配备防噪声耳罩。

③加强管理

对交通车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外，还要加强工程区内的交通管制，尽量避免在周围居民休息期间作业。

对施工过程除采取以上减噪措施以外，建设单位还应责成施工单位在施工现场张布通告，并标明投诉电话，建设单位在接到投诉后应及时与当地环保部门取得联系，及时处理各种环境纠纷。

施工期环境影响为短期影响，施工结束后即可消除。但考虑施工期对周围环境的影响，要求建设单位在建设过程中必须认真遵守各项管理制度，落实本报告提出的防治措施及建议，做到文明施工、严格管理、缩短工期，力争将项目建设过程中对周围环境产生的影响降到最低限度。

5.5 变更后施工期固体废物环境影响分析

本工程施工时将产生一定量的固体废物，主要是施工人员的生活垃圾，工程施工过程中产生的建筑垃圾和清理场地表面的树枝、杂草、树草根和干树兜等。施工期生活垃圾主要为有机废物，包括剩饭菜、粪便、果皮等，如任其在施工现场随意堆放，则可能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响景观和局域大气环境，同时还可能对工程周边环境造成不良影响，严重的会诱发各种传染病，影响施工人员的身体健康。黄沙坪矿区施工人员的生活垃圾须进行集中处理，经施工区所设的分类垃圾箱收集，收集后交由当地的环卫部门统一处理。宝山矿区施工人员的生活垃圾经湖南宝山国家矿山公园生化垃圾收集设施收集后，交由当地的环卫部门统一处理。

施工期间产生的建筑垃圾包括包装袋、废水泥浇注体、弃渣等建筑垃圾，这些废渣如处理不当，不仅占用土地，造成水土流失，破坏区域生态环境，同时还会对环境空气

质量造成影响。为避免造成施工场地“脏、乱、差”的现象，建筑垃圾中包装袋可回收的废弃材料必须回收，其余垃圾应分类堆放，并及时清运，做到工完场清，建筑垃圾中弃渣、废水泥浇注体作为本工程项目尾矿库废渣清理完毕后的填方处置。

清理场地表面的树枝、杂草、树根和干树兜等及时运出场外，无偿给当地农民作为柴火。

5.6 变更后施工期生态及景观环境影响分析

本项目施工期黄沙坪治理工程区对生态环境的影响主要是由于施工清理现场、土石方开挖、填筑、机械碾压、取土等施工活动。宝山矿治理工程区主要包括土石方开挖、填筑、机械碾压、取土等施工活动。施工活动破坏了工程区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失，扰动了表土结构，导致土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持设施，导致地表裸露，在地表径流的作用下，造成水土流失，加大水土流失量。

1) 对土壤、植被景观的影响

施工期由于场地的清理，原在渣堆周围生长的零散植被将被破坏，生物量短期内有少量减少。由于人员进驻和运输车辆、机械的碾压也一定程度上会损坏部分植被。

对于区域生态系统来说，由于工程占地面积较小，其对生态系统的这种影响的范围是局部的，其范围一般局限在施工区内部和周边 500m 内的生态系统，而且随着离施工区距离的增加，这种影响将逐渐降低。在渣堆覆土绿化后，植被逐渐恢复，植被覆盖率将明显增加，区域生态系统更加多样性和稳定。

2) 对陆生动物及其栖息地的影响

项目所处区域属于人工不合理开发形成渣堆区域，本身生存于该区域的陆生动物较少，野生动物更少，均为区域内常见物种，项目的实施不会造成其种群的减少或灭绝。

施工期作业机械发出的噪声、产生的振动以及施工人员的活动会使建设地域及其附近的陆地动物暂时迁移到离建设地较远的地方，鸟类会暂时飞走。因为施工区域大部分为山地，没有指定的陆生动物保护区，生物多样性水平较低，故本工程的建设对它们的影响不大。

工程不会改变当地的小气候如水、气、阳光等环境，施工过程中会对区域内动物有一定影响，将导致部分动物会暂时迁走，但对动物的栖息地影响也是暂时性的，治理工程后不会减少当地动物物种数量，相反，生态恢复物种数量将有可能明显增加。

在工程施工区影响范围内，未发现珍稀野生动物的活动踪迹。

3) 对水土流失影响

施工期在地表清理、渣堆挖填、取土和排水沟和截洪沟施工等不同地貌部位和不同时期可能发生不同形式的水土流失。植被覆盖度低的地域，表层土壤在雨滴击溅和冲刷下随径流沿坡面向下移动造成流失。水土流失包括以下 3 种成因：

①工程因素

本项目废渣堆场在施工过程中不可避免存在大规模开挖、回填，会造成渣体裸露。取土场在取土之后土体松散、破面较长，加之长时间裸露在外，在强降雨情况极易产生水土流失。因此，大规模土石方开挖、回填及取土等工程行为为水土流失创造了“物质”条件。

②气候因素

本项目所在区域属于中亚热带季风湿润气候，雨量充足，降雨集中，雨季长，强度大，地面受雨水的溅蚀和地表径流的冲刷后，由面蚀发展为沟蚀，产生强烈的水土流失。因此，降雨，特别是暴雨将成为水土流失的直接动力。

③人为因素

随处开挖破坏地表植被，若不及时采取相应的措施，随意堆放，倾倒弃渣，一遇暴雨极易产生滑坡、坍塌、泥石流等水土流失危害，人为造成新的水土流失。

为防止水土流失，建设单位委托设计单位设计时考虑因地制宜，尽量减少废渣、土石开挖量。覆盖土定点堆放，设置堆土场，堆放场地周围应设置排水沟，设临时排洪沟，未利用粘土覆盖防水雨布，采取相应的水土保持措施。

本环评建议建设单位应采取以下水土保持措施：

1) 尽量减少施工区的数量和面积，在设计的施工区内施工，不能随意扩大弃土石场面积，尽量减少开挖面。

2) 各种防护措施与主体工程必须同步实施，雨天时，用沙袋或草席压住坡面进行暂时防护，大暴雨天气不作业以预防雨季路面径流直接冲刷坡面而造成水土流失。

3) 在开挖场设置排水沟、截水沟，减少降雨侵蚀力，开挖区的开挖面应尽量平缓。

4) 在绿地设计时尽量增大绿地面积，实施绿化工程。

5) 在坡面上种植植物。应选择本地植物并具有下列特点：发芽早，生长快，能尽量覆盖地面；根部连土性强，能防止表土侵蚀和流动；多年生植物，且能与周围环境相协调。

6) 边坡植草必须在雨季前一个月内完成，以达到最好的防护效果。

7) 临时道路应注意防治施工过程中的水土流失，路基两侧(或单侧)应先布设挡土坎拦渣，以拦截因降水带来的坡面水土流失。

8) 施工道路为临时用地，施工结束后覆土植被恢复其原来的使用功能。

9) 对施工时的临时用地，首先应将原有的可利用腐殖表土推至施工生产生活区内的表土临时准置区堆放，周边采用袋装土垒砌防护及彩条布遮盖。临建设施周边及场内应根据用地布置情况布设土质排水沟(0.5m×0.5m)及土质沉砂池(1.5m×1.5m×1.5m)，施工结束后对迹地松土平整，全部恢复为水保林草地，草种选择狗牙根。狗牙根采用覆土撒播。

10) 工程施工结束后，为了使损毁的土地恢复到可开发利用状态，需采取平整、改造、覆土等土地整治措施。

项目建设过程中植被数量减少，出现水土流失现象，但采取以上措施后，项目施工期水土流失会有所降低，项目建设对环境的影响也会有所减小。

表5.5-1 施工期环境影响变更清单表

内容		排放源	变更前影响	变更后影响	变化情况
类型					
大气 污 染 物	施 工 期	施工场地	扬尘影响	扬尘影响	基本无变化
		施工机械、车辆	施工机械、车辆排放的尾气，主要为CO、NO _x 、THC	施工机械、车辆排放的尾气，主要为CO、NO _x 、THC	基本无变化
水 污 染 物	施 工 期	施工废水	施工废水污染物主要为石油类、SS等	施工废水污染物主要为石油类、SS等	基本无变化
		生活污水	生活污水污染物主要为COD _{Cr} 、BOD ₅ 动植物油、NH ₃ -N等	生活污水污染物主要为COD _{Cr} 、BOD ₅ 动植物油、NH ₃ -N等	基本无变化
		渗滤液	宝山矿区的渗滤液	填埋场渗滤液	变更前宝山矿区的渗滤液经以截洪沟为主的排水系统收集后进入废水调节池，进行搅拌、沉淀，沉淀物输送至尾砂稳定化处理中心进行稳定化处理，上清液经过絮凝沉淀物化处理达标排放；变更后填埋场渗滤液经收集池收集后送至黄沙坪矿业分公司尾矿

					库废水处理站处理
固废	施工期	施工场地	建筑垃圾	建筑垃圾	基本无变化
		生活区	生活垃圾	生活垃圾	基本无变化
噪声	施工期	施工作业机械和施工车辆	噪声	噪声	基本无变化
生态	施工期	施工清理现场、土石方开挖、填筑、机械碾压、取土等施工活动	对土壤、动植物的影响，并造成水土流失	对土壤、动植物的影响，并造成水土流失	由于宝山矿区的治理工作大部分已完成，因此宝山矿区的生态影响减小很多，同时黄沙坪矿区由于尾砂处理工艺的改变，填埋场选址发生变化，生态影响的范围也发生了变化

第6章 变更后营运期环境影响分析

项目变更后填埋场产生渗滤液。本次变更主要涉及的环境影响变化包括，外排渗滤液对区域地表水、地下水、土壤的影响变化。

6.1 变更后渗滤液影响

本项目终场后在一定时间内堆场还会稳定的产生一定量的渗滤液，渗滤液通过收集导排系统，收集后自流进入调节池，渗滤液如不能得到妥善处理将会对区域水环境产生一定的影响；运营期填埋区稳定后一定时间，渗滤液产生量较小，影响微弱。

本次环评要求封场后产生的渗滤液经收集池收集后由槽罐运送至黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站进行处理，不得随意排放。

项目所在地的湖南有色金属股份有限公司黄沙坪矿业分公司投资 1572.89 万元新建了一座铁（多金属）尾矿库废水处理站，设计处理能力为 12000m³/d。处理工艺主要为：硫酸、精石灰调节 pH 值，三氯化铁絮凝沉淀，纤维球过滤。废水处理站于 2014 年 4 月底建成、并投入运行，同年 8 月郴州环境监测站进行了竣工验收监测，11 月 19 日通过了省环保厅组织竣工验收。竣工验收监测结果表明：项目建设的环保设施运行良好，污染物排放达标，环境效益明显，铅锌处理率达到 99.9%、砷处理率达到 66.3%、化学需氧量处理率达到 88.6%。

本项目距上述铁（多金属）尾矿库废水处理站约 5 公里；据估算，雨天渗滤液产生量最多不到 40m³/d，渗滤液含有的重金属成份主要为铅、锌、砷、镉等，主要超标污染物为锌，与铁（多金属）尾矿库废水性质一致，该铁（多金属）尾矿库废水处理站的处理工艺和处理能力（容量或流量）满足本项目渗滤液处理的要求。经请示桂阳县环境保护局、并征得上述公司同意，本可研暂定将施工期间及封场后渗滤液通过罐车经 S322（旧）运送到上述废水处理站处理。

6.2 变更后地下水环境影响

本项目区域生活用水取自方元水库，水库的水主要由大气降水所补充，地下水评价等级为三级。

本次地下水环境影响评价收集了湖南方圆建筑工程设计有限公司 2017 年 8 月编制的《黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程岩土工程详细勘察报告》中的相关资料。

根据勘察区的地质岩性及地下水含水介质的赋存特征，地下水类型主要为第四系松

散岩类孔隙水及岩溶裂隙水。

(1) 松散岩类孔隙水：赋存于第四系填土层及坡积层粉质粘土中，透水性较弱，主要受大气降水的补给，水量受季节影响较大，由高向低径流，在低洼处呈下降泉排泄。

(2) 基岩裂隙水：主要赋存于下伏基岩裂隙中，水量较小，受裂隙发育程度及贯通程度控制，地下水补给来源主要为大气降水和生活用水及周边环境水控制，地下水运动方式以地表或岩石节理裂隙及层面径流形式向场地低洼处流动。

根据地下水的水力性质和埋藏条件，勘察区水位受季节性变化影响较大。丰水期水量较大，枯水季节一般无稳定水位。由于本项目场地地下水主要通过大气降水补给，若填埋层防渗层受到破坏，其渗滤液可透过防渗膜，由于下层为粉质粘土层，为弱透水层，入侵至地下水含水层可能不大。

2、地下水质量

根据地下水环境质量现状监测结果，黄沙坪矿上银山自然村地下水监测数据中氨氮和氟化物超标；宝山矿子龙村地下水监测数据中氟化物超标；石岭村居民地下水监测数据中氟化物超标。氨氮超标原因系周边生活污水外排对地下水造成的污染，氟化物超标原因系矿区遗留的废渣对地下水造成的污染。

3、地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本项目可能对下水造成污染的区域主要为危险废物填埋场渗滤液可能发生渗漏。正常工况下，填埋场选用粘土、HDPE 等人工防渗膜构成复合防渗衬层，防渗系统建设规范，一般不会发生渗漏事故，基本无污染。在遭遇地震、防渗膜开裂等情况下，发生渗漏，将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至包气带从而在潜水层中进行转移。

4、地下水环境影响预测

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，三级评价采用解析法或类比分析法进行影响预测。因此本评价采用解析法对地下水环境影响进行预测，预测目的层为潜水含水层。

①预测因子及预测情景

由前述工程分析可知，黄沙坪矿区尾砂水浸液体中主要污染物为铅、锌、镉、砷，其中只有锌的含量超过《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表1第一类污染物最高允许排放浓度，废渣水浸液中锌的最高浓度约为17.82mg/L。因此模拟预测时，分析填埋区防渗系统破坏导致渗滤液下渗对地下水造成的影响。

②预测模型

此次模拟计算，污染物泄漏点主要考虑填埋区。填埋区的含水层可概化成上部的人工杂填土包气带，下部的粘土孔隙潜水含水层。潜水含水层较承压含水层易于污染，是建设项目需要考虑的最敏感含水层，因此作为本次影响预测的目的层。建设场地地下水流向呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为一维稳态流动一维水动力弥散问题。概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入。

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：X——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x,t)——t时刻x处的示踪剂浓度，g/L；

m——注入的示踪剂质量，kg；

w——横截面面积，m²；

u——水流速度，m/d；

n_e——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

π——圆周率

③水文地质参数设置

评估区的主要岩性为粘土，根据导则（HJ 610-2016）附录B表B.1，渗透系数取0.08m/d。由于多孔介质中并非所有的孔隙都是连通的，参照质粘土在一维土柱

示踪渗流实验中获得的经验数据，因此本次有效孔隙度 n_e 取值 0.22，水力坡度 I 按 1.5% 计，因此水流速度 $U = K \times I / n_e = 0.005 \text{ m/d}$ 。

参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度 a_L 选用 12.0m。因此评估区含水层的纵向弥散系数 $D_L = a_L \times U = 12 \times 0.005 = 0.06 \text{ m}^2/\text{d}$ 。

根据前文的预测，在封场后雨天渗滤液产生量最多不到 $40 \text{ m}^3/\text{d}$ ，渗滤液产生量慢慢减少直至没有。泄漏液取最大预测产生量 1 天水量的 85%，横截面（泄漏面）面积 25 m^2 ，不考虑土层的吸附能力，本项目渗滤液中锌的浓度为 17.82 mg/L ，泄漏量为 0.606 kg/d 。通过对污染物源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子锌进行正向推算。分别计算 100 天、1000 天后的污染物的超标距离与最大运移距离。

表 6.2-1 正常状况计算参数一览表

参数 含水层	U (m/d)	D_L (m ² /d)	m (kg)	W (m ²)	n_e (无量纲)	时间 (d)
潜水含水层	0.005	0.06	0.606	25	0.22	100、1000

④预测结果

污染物发生泄露后 100d，1000d 内地下水扩散情况见表 6.2-2：（计算至达标距离）

表 6.2-2 地下水中污染物浓度扩散情况一览表 单位：mg/L

距离	时间	距离	时间
m	100d	m	1000d
1	12.561	1	3.755
2	11.557	2	3.866
3	9.783	4	3.997
4	7.619	6	3.997
5	5.459	8	3.866
6	3.599	10	3.617
7	2.183	12	3.273
8	1.218	14	2.864
9	0.626	16	2.424
10	0.296	18	1.985
20	/	20	1.572
22	/	22	1.204
24	/	24	0.892
26	/	26	0.639
28	/	28	0.301
30	/	30	0.292

参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水标准（锌浓度 $\leq 1.0 \text{ mg/L}$ ），

预测结果表明，正常情况下，渗滤液泄漏100天后，约8m范围内锌浓度超标；泄漏1000天后，约22m范围锌浓度超标；因此，受影响的范围仅限填埋区范围内，本项目污染物在非正常工况下发生渗漏100、1000天后对周围地下水影响较小。

项目周边居民饮用水主要由距离填埋场西南侧1200m的方元水库供应，本项目渗滤液泄漏影响范围控制在填埋区范围内，不会对方元水库造成影响。本工程填埋场地质及水文地质条件符合一般II类固废填埋场的建设要求，地下水的水平迁移能力较弱，同时工程设计了人工防渗措施，设计了完备的截排洪。

为进一步防止评价地区地下水受到污染，减少地下水受污染的潜在风险，建设单位应：

(1) 在本项目设计、施工和运行时，必须严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单要求，对填埋场和渗滤液调节池进行防渗。

(2) 防止其他危险废物混入填埋场填埋。

(3) 加强渗滤液收集池的日常运行管理，保障正常运转。将渗滤液及时清运至黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站处理，尤其是雨季时应加强清运频次。制定应急预案，万一发生防渗膜破损时，可采取行之有效的方法加以补救。

(4) 建立完善的地下水监测系统。填埋场地下水采样设监测井4眼，其中本底井一眼，位于填埋场上游，污染扩散井2眼，位于填埋场南、北两侧，污染监测井1眼，位于填埋场下游。在使用期、封场期及封场后的管理期内，定期监测。发现地下水出现污染现象时，应加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目，查出原因并采取补救措施。

本项目工程完工后，将具有较完善的排水收集设施，能够更好的保护地下水不受污染；与施工前相比，地下水水文地质条件基本没有发生变化，区域地下水能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，对区域地下水环境影响较小。

6.3 变更后地表水环境影响

根据工程分析，项目运营期填埋场渗滤液产生总量为13.11m³/d。

项目治理后产生的填埋场渗滤液，经调节池收集后送往黄沙坪矿业分公司为尾矿库废水处理站处理，不外排，对周围地表水环境影响较小。

经调节池收集后的填埋场渗滤液采用防腐的罐车收集运输至有资质的单位进行处

置，不得向其他地方转移或随意丢弃。运输过程应加强监管，确保容器稳固，不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏，防止渗滤液的渗漏。运输应按规定路线行驶，途经村庄等要减速慢行，不可在居民区和人口稠密区停。

本项目设截洪排水沟，雨水经排水沟收集后，未经土壤污染直接外排至周边地表水体，最终汇入到项目东边的西河，对地表水环境影响较小。

6.4 变更后土壤环境影响

本项目营运期填埋场渗滤液中涉及重金属，主要为铅、锌、镉、砷、锌渗滤液在事故工况下渗将会对土壤造成垂直入渗影响，不涉及大气沉降和废水地面漫流影响。综上，本项目影响类型见下表。

表 6.4-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期								
运营期			√					
服务期满后								

根据前文分析，本项目土壤环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）要求，评价工作等级为三级的建设项目，可采用定性描述或类比分析法进行预测。

本项目实施后，由于严格按照要求采取防渗措施，在正常工况下不会发生渗滤液泄漏进入土壤，因此垂直入渗造成土壤污染主要为事故工况下，渗滤液垂直渗入土壤，渗滤液中的铅、锌、镉、砷、锌等污染因子对土壤环境造成的影响。因此本项目应采取相应的土壤污染防治措施，按照“源头控制、过程防控”相结合的原则，从污染物的产生、运移、扩散全阶段进行控制。严格控制进入填埋场的废渣来源，禁止其他危险废物混入填埋场，并严格按照要求对填埋场做好防渗措施。采取以上措施后，本项目对土壤环境影响较小。同时本项目为重金属治理项目，将尾渣清理后进行填埋，待工程完成后，可减少周边土壤重金属的污染。

表6-1 营运期环境影响变更清单表

内容类型		排放源	变更前影响	变更后影响	变化情况
大气	运营期	治理区域扬尘	治理区域的少量扬尘	治理区域的少量扬尘	基本无变化

染物					
水污染物	运营期	治理区域废水	无废水产生	填埋场渗滤液对地表水和地下水造成影响	填埋场渗滤液对地表水和地下水的影响增加
生态	运营期	治理区域生态	终场后基本无生态影响	终场后基本无生态影响	基本无变化
土壤	运营期	治理区域土壤	无影响	渗滤液在事故工况下下渗将会对土壤造成垂直入渗影响	填埋场渗滤液对土壤的影响增加

第7章 变更后污染防治措施分析

7.1 变更后施工期污染防治措施分析

7.1.1 大气环境保护措施分析

1) 填埋场建设和填埋过程防治扬尘措施

(1) 加强施工过程的环境管理，实行清洁生产、文明施工；搞好环保宣传和教育
工作，努力提高施工人员的环保意识，杜绝粗放式施工。

(2) 施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工现场扬尘扩散范围。

(3) 对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，
有条件的应设散装水泥槽，并尽量减少水泥搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装
袋破裂。

(4) 废渣或土石方开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减
少扬尘量。而且开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被
雨水冲刷。

(5) 运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛
洒，并及时清扫散落在地面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水，以减少运输过
程中的扬尘。

(6) 需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不
倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

(7) 基建期出场车辆宜经过草垫帘或浅水坑清掉裹胎烂泥，减少尘土飞扬对沿途
的影响。

(8) 当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的水泥等建筑材料采取遮盖措施。

(9) 施工过程应及时清理堆放在场地上的弃土，现场只存放回填土方、弃土，土
石方挖掘完后，应及时运送到需要填方的低洼处，减轻施工水土流失，防止二次扬尘。
干燥季节应及时对现场存放的土方洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生量。

(10) 施工现场主要道路必须进行硬化处理。

(11) 土石方堆放应集中，裸露的场地和集中堆放的土石方应采取覆盖、固化或绿
化等措施。

(12) 分段施工、合理安排施工工期，尽量减少同一时间内的挖方量。

(13) 尽量选取对周围环境影响较小的运输路线，并且限制施工区内运输车辆的速度，将卡车在施工场地的车速减少到 10km/h，其他区域减少至 30km/h。

(14) 建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，应当在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场应当采取围挡、覆盖等防尘措施。

2) 取土开挖、转运防止扬尘措施

(1) 对于取土运输车，应该安装冲洗车轮的冲洗装置，不能将大量土、泥、碎片等物体带到公共道路上。

(2) 在大风干燥天气，取土现场应进行洒水抑尘。

(3) 尽量选取对周围环境影响较小的运输路线。

(4) 取土在 48 小时内不能完成清运的，应在取土场内采取围挡、覆盖等防尘措施。

(5) 在渣堆场表面种植土在 48 小时内未封场绿化的，应在表面采取覆盖等防尘措施，施工单位应准备足够的防尘网。

施工期间运输和施工机械设备运行产生的废气，采取的措施如下：

1) 施工机械（挖掘机、压路机、推土机、装载机等）排放的废气应达到《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）》（GB20891-2014）中规定的相应排放限值。

2) 运输车辆排放的废气应达到《车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国III、IV、V阶段）》（GB17691-2005）规定的相应阶段排放限值。

3) 加强对施工机械，运输车辆的维修保养。

4) 选用合格的燃油。

5) 禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载。

6) 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。

7.1.2 水环境保护措施分析

(1) 生活污水

因施工期施工人员不易管理，其产生的生活污水的排放具有一定的随机性。本评价建议在工程施工期间，严格加强对施工人员的管理，使施工人员集中居住，生活污水集中排放，黄沙坪治理工程区经员工租住的民房中的化粪池收集，生活污水最终用作周边

农田及林地的灌溉施肥。宝山矿施工期间的员工生活污水依托湖南宝山国家矿山公园的生活污水收集处理设施处理。

(2) 生产废水

黄沙坪治理工程在施工场地内，临时修建废水排放渠道，以引流泥浆水、各种施工机械设备的冷却、洗涤用水至沉淀池沉淀处理后回用，降低施工废水对地表水环境的不利影响。各尾矿库渣堆积水及填埋场雨天渗滤液经渗滤液收集池收集后应由专门人员采用泵打入槽罐车运输至黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站处理，达标后方可排放，不得就近倾倒。填埋场运行过程中，填埋场渗滤液均已运至黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站处理，废水委托处理协议见附件 7，废水运输台账见附件 8。在填埋场渗滤液运输至黄沙坪矿业分公司废水处理站处理期间，废水处理站的废水监测数据见表 7.1-1。

表 7.1-1 黄沙坪矿业分公司废水处理站废水监测数据

监测日期	pH	SS	总磷	总氮	硫化物	总铬	总锌	总铅	总汞	氟化物	总铜	总镉	总镍
2018.12	7.2	8	0.05	0.5	0.1	0.3	0.76	0.01	0.001	0.5	0.05	0.001	0.05
2019.2	7.8	17	0.01	0.83	0.005	0.03	0.96	0.01	0.00004	2.24	0.05	0.001	0.05
2019.4	7.6	15	0.01	2.44	0.005	0.03	0.3	0.02	0.0004	3.36	0.05	0.001	0.05
2019.5	7.8	15	0.01	2.44	0.005	0.03	1.01	0.01	0.00004	3.36	0.05	0.002	0.05
2019.7	7.8	5	0.01	2.44	0.005	0.05	0.414	0.05	0.00006	3.36	0.05	0.001	0.05
执行标准	6~9	70	0.1	/	1.0	1.5	2.0	1.0	0.05	10	0.5	0.1	1.0

由上表可以看出，填埋场渗滤液运输至黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站处理期间，废水处理站的出口废水均能达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996），可长期稳定达标。

宝山矿施工期间的施工废水经工程区所设沉淀池沉淀后循环使用，不外排。黄沙坪和宝山矿周边重金属污染治理工程两个治理工程区，都设置相应的截洪排水沟，初期雨水经收集后排入周边地表水体，最终汇入到项目东侧的西河。本治理工程完工后，区域的历史遗留废渣得到安全填埋，水土流失得到控制，从源头上减轻了重金属对周边水体的污染，水质将会有明显的改善。

(3) 地下水

在本项目设计、施工和运行时，必须严格按照《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单相关要求，对本次项目的填埋场进行防渗处理。渗滤液收集池调节池池体采用防渗水泥构筑钢筋混凝土结构，池内部采用三布五油防腐，并设置集水坑和人孔，内设爬梯；人孔上方设置带锁钢筋混凝土盖板。调节池进水口预埋防水套管，渗滤液导排管通过防水套管进入水池。建立完善的地下水监测系统。本项目设计地下水监测井 4 眼，其中污染监测井一眼、污染扩散井两眼、本地井一眼。在使用期、封场期及封场后的管理期内，应每月监测一次。发现地下水出现污染现象时，应加大取样频率，并根据实际情况增加监测项目，查出原因并采取补救措施。

7.1.3 声环境保护措施分析

施工期间的噪声污染主要来自于各类施工机械的设备噪声、材料运输车辆的交通噪声等，应该分别采取相应的控制措施，防止噪声影响周围环境。

1) 合理安排施工计划和施工机械设备组合，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用。

2) 对本工程的施工进行合理布局，尽量使高噪声的机械设备远离环境敏感点。

3) 从控制声源和噪声传播以及加强管理等几个不同角度对施工噪声进行控制。

①控制声源

选择低噪声的机械设备；对于开挖和运输土石方的机械设备（挖土机、推土机等）可以通过基础减振和隔离发动机震动部分的方法来降低噪声，其他产生噪声的部分还可以采用部分封闭或者完全封闭的办法，尽量减少振动面的振幅；闲置的机械设备等应该予以关闭或者减速；一切动力机械设备都应该经常检修，特别是对那些会因为部件松动

而产生噪声的机械，以及那些降噪部件容易损坏而导致强噪声产生的机械设备。

②控制噪声传播

对各种噪声比较大的机械设备进行一定的隔离和减震消声处理，必要的时候，可以在局部地方建立临时性声屏障。合理安排人员，使他们有条件轮流操作，减少接触高噪声时间；在声源附近的施工人员配备防噪声耳罩。

③加强管理

对交通车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外，还要加强工程区内的交通管制，尽量避免在周围居民休息期间作业。对施工过程除采取以上减噪措施以外，建设单位还应责成施工单位在施工现场张布通告，并标明投诉电话，建设单位在接到投诉后应及时与当地环保部门取得联系，及时处理各种环境纠纷。

施工期环境影响为短期影响，施工结束后即可消除。但考虑施工期对周围环境的影响，要求建设单位在建设过程中必须认真遵守各项管理制度，落实本报告提出的防治措施及建议，做到文明施工、严格管理、缩短工期，力争将项目建设过程中对周围环境产生的影响降到最低限度。

7.1.4 固体废物污染防治措施分析

施工期建材损耗产生的垃圾主要是各种包装材料，包括包装袋、弃渣等，在施工过程中将产生废石及弃渣。如处理不当，会影响景观和周围环境的质量。

根据不同的成分采用不同的处理方式：

1) 黄沙坪治理工程区施工过程中将产生的弃土、石方、废石等固废，应集中收集作为尾砂库的填方用。宝山矿治理工程区产生的弃土、石方、废石等固废，集中收集后作为挡土墙及周边的回填使用。

2) 黄沙坪治理工程区由于生活营地将被安置在工程区附近居民较为集中的村庄，生活垃圾可通过当地的垃圾处理系统处置。宝山矿治理工程区生活垃圾依托湖南宝山国家矿业公园生化垃圾处理系统处置。

3) 对于施工人员现场产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育和有关宣传外，也应该增设一些分散的小型垃圾收集器（如废物收集箱），并派专人分类收集，及时清运，交县环卫部门统一处置。

4) 对于包装袋、弃渣等废物，分类收集并尽可能的回收再利用，不能回收利用的

则应及时清理出施工现场。

5) 施工过程中产生的废弃材料必须回收，遗弃的沙石、建材、钢材、包装材料等分类堆放，并及时清运，做到工完场清。

7) 加强教育和管理工作，保持施工场地清洁。

7.1.5 生态环境保护措施分析

施工期工程建设方应制定详细的施工组织方案，施工期间要求施工方：

1) 必须加强管理，预先做好防护、迁移、覆盖等工作，避免在大雨季节进行大规模的渣堆开挖、修整和取土工作；

2) 对渣堆净挖方进行及时外运并填压密实，以减少水土流失量和处置场地；

3) 对于长时间裸露的开挖面和临时堆放的弃方，设置围堰或截洪沟，遇雨进行覆盖，以减少暴雨的冲刷。

4) 施工时，施工活动要保证在施工活动范围内进行，施工便道、临时占地要尽量缩小范围。最大限度的降低对周边植被的损毁。

5) 强化施工管理，严格控制施工范围，防止对施工边界以外植被的破坏。

6) 为防止雨水直接冲刷开挖坡面，坡面应设坡度向下坡导流。为汇集流水在山坡下设排水沟，将水引至自然低洼区域排出。

7) 临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、松土、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

8) 严禁随意弃土弃渣，对裸露边坡面应采用自然植被绿化护坡，减少水土流失。施工结束后，临时占地要进行清理整治，拆除临时建筑，平整地面，重新翻动受压后变得密实的土壤，洼地要覆土填平，并及时进行绿化，将水土流失造成的影响降低至最低。施工场地内大的树木，应移栽至场界，作为绿化植物。根据当地土壤、气候、挑选合适的植物类进行绿化，可起到隔声降噪、吸收有害物质、美化环境的作用。取土场应设置临时排水沟、临时沉砂池、挡渣堤，临时堆土增加覆盖塑料薄膜。防止取土过程导致的大量余土露天堆积，取土量按覆土需要结合场地清基、基础开挖，在取土场有计划开挖。分块实施，每取完一块，应采取覆盖和遮蔽措施，防止裸露场地所造成的水土流失。对开挖的边坡，按设计要求坡度考虑保持其稳定，防止发生滑坡、塌方等措施。

表7.1-2 施工期环境保护措施变更清单表

内容 类型	排放源	变更前环境保护措施	变更后环境保护措施	变化情况
----------	-----	-----------	-----------	------

大气环境保护措施	施工期	施工场地	采取必要的扬尘防治措施	采取必要的扬尘防治措施	基本无变化
水环境保护措施	施工期	施工废水	隔油、沉淀处理后回用	隔油、沉淀处理后回用	基本无变化
		生活污水	依托施工现场现有的污水处理设施	依托施工现场现有的污水处理设施	基本无变化
		治理区域废水	宝山矿区的废水经以截洪沟为主的排水系统收集后进入废水调节池，进行搅拌、沉淀，沉淀物输送至尾砂稳定化处理中心进行稳定化处理，上清液经过絮凝沉淀物化处理后达标排放	填埋场渗滤液经收集池收集后送至黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站处理	废水产生种类及处理方式发生变化
固废保护措施	施工期	施工场地	弃土、石方、废石等固废，应集中收集后尽量就地利用；不能回收利用的及时清运。	弃土、石方、废石等固废，应集中收集后尽量就地利用；不能回收利用的及时清运。	基本无变化
		生活区	生活垃圾由环卫部门统一处置	生活垃圾由环卫部门统一处置	基本无变化
声环境保护措施	施工期	施工作业机械和施工车辆	采取相应的噪声防治措施	采取相应的噪声防治措施	基本无变化
生态环境保护措施	施工期	施工清理现场、土石方开挖、填筑、机械碾压、取土等施工活	制定详细的施工方案，施工结束后临时场地进行生态恢复	制定详细的施工方案，施工结束后临时场地进行生态恢复	基本无变化

7.2 变更后封场后环保管理与措施

7.2.1 污染防治措施

终场期污染防治措施主要包括：

(1) 地下水监测

填埋场封场后，将继续按要求对所在地地下水监测井的地下水进行监测。当停止场内渗滤液收集时（水质达到国家排放标准时），可取消对地下水的监测。

(2) 地表水监测

填埋场封场后，将继续按要求对周围地表水进行监测。当停止场内渗滤液收集，可取消对表水的监测。

(3) 渗滤液处理

封场后将继续对项目产生的渗滤液进行处理，直到不再产生渗滤液为止。本次环评要求封场后产生的渗滤液由车运送至当地附近尾砂库尾水处理站进行处理，不得随意排放。

(4) 地面沉降监测

封场后，每年监测一次地面沉降以检测填埋场的地面沉降程度。

(5) 场地维护

场地维护包括临时道路、表面排水沟及封场绿化等填埋场基础设施的维护。

①封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止。以防止覆土层下沉、开裂，致使渗滤液量增加，防止一般工业固体废物堆体失稳而造成滑坡等事故。

②封场后，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项。

7.2.2 生态恢复措施

终场期生态恢复主要内容为土壤恢复和植被恢复，具体工作主要包括表面覆土、植被重建生态补偿工作。相关要求如下：

(1) 表面覆土

封场时表面应进行覆土，覆天然土壤，以利植物生长，其厚度视栽种植物种类而定（本次设计为 300 厚）。

(2) 植被结构选择

植被恢复应考虑草本—灌木结合的方式，有利于区域植被群落的建成。

(3) 物种选择

植物物种选择本土物种，选择耐旱和浅根系的植物物种。

(4) 严禁在填埋场场地内进行乱采、滥挖、违章建筑和违章作业。

7.3 变更后其它环保要求与措施

7.3.1 暂存场环境保护措施

1) 在彭才贵尾砂库暂存前，需要对尾砂库四周设置密实的围堰，防止场内积水漫流至场地外。

2) 在暂存期间，每天需采用 LDPE 防渗膜进行覆盖，并用沙袋间隔压膜，减少场内积水产生。

3) 在围堰外修建临时排水沟，防止场地外雨水入渗至暂存场，增加场内积水量。

4) 尽量减少堆存时间，优先填埋暂存场尾砂。

5) 尾砂暂存堆积上升坡度 1:3，每 5m 设置一个平台，平台宽度 3m，堆体坡脚和坡面采用袋装尾砂堆砌加高，螺旋上升，暂存堆放时应从堆体边缘向中间推进，并在堆体内侧预留渗滤液集水坑，及时疏干堆体内的渗滤液，保证堆体稳定。

7.3.2 取土过程环境保护措施

1) 在取土场开挖前做好临时排水设施，不得任意破坏地表植被和堵塞水路，最大限度减少水土流失。

2) 采用带全封闭式装置的车辆运土，可有效防止、沿途洒落倾倒造成二次污染，减轻取土过程中周边环境的影响。

3) 施工结束后，要对取土场进行复绿，可采用撒草籽等绿化形式，不留裸露地面。

4) 按当地政府、交通、公安、环保相关部门规定的线路行使。

5) 合理安排运输时间，严禁在夜间 10 点至凌晨 6 点运输。

5) 运输过程中禁止鸣笛，控制车速，速度在 25km/小时以内。

7.3.3 废渣采挖、渣土车环保措施

为减少车碾人挖运过程中带出废渣，并力求保持原渣的相对稳定，最大程度减少渣场表面的扰动，对废渣场废渣的挖取，应采取沿渣场的一个界面进行平推式的采挖，并且在废渣场取渣时应保持废渣有一定湿度及运输过程中必须采用封闭式车辆运输，以防止废渣扬尘及洒落。但是，如果在雨季，运输汽车在渣场中，不可避免会出现车轮沾带渣，这样，就会将废渣带出沿途撒弃，造成对环境的污染。因此，建议在渣场出口，用

混凝土修建一场 20m 的浅水池，贮存 20cm 深水，作为汽车出渣场时的留泥池，以便于对车轮进行清洗，减少废渣的外泄。

7.3.4 废渣运输环保措施

由于废渣运输量较大，废渣在运输工程中对沿途居民点造成一定的影响，项目应合理选择运输路线，评价要求废渣在运输过程中应按照下来要求进行：

(1) 运输车辆出填埋场区前必须清洗干净再上路，减少车辆运输扬尘产生量。

(2) 运输线路尽量避开居民集中区等环境敏感点，按当地政府、交通、公安、环保相关部门规定的线路及时间行使。运输前需做好周密的运输计划和行使路线，其中应包括废物泄露情况下的有效应急措施；

(3) 运输车辆必须采用密闭装运，加强装卸运输车辆的防淋、防漏、防腐、防扬尘措施，禁止超载、超速行驶；

(4) 运输车辆应设置明显的标志并经常维护保养，保证车况良好和行车安全；

(5) 运输车辆经过人口密集区时，应低速行使或限速行使；合理安排运输时间，避免夜间行车扰民；

(6) 运输必须由专业运输车辆和专业人员承运。从事运输人员，应接受专门安全培训后方可上岗。

表7.2-1 营运期环境保护措施变更清单表

内容 类型		排放源	变更前环境保护措施	变更后环境保护措施	变化情况
大气 环境 保护 措施	营 运 期	治理区域扬尘	治理区域绿化完成后基本无扬尘影响	治理区域绿化完成后基本无扬尘影响	基本无变化
水 污 染 物	营 运 期	治理区域废水	无废水产生，无需治理	填埋场渗滤液经收集池收集后送至黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站处理；做好填埋场防渗措施，对所在地地下水监测井的地下水进行监测	增加对填埋场渗滤液的处置措施和填埋场防渗措施

生态	运营期	治理区域生态	终场后进行生态恢复	终场后进行生态恢复	基本无变化
土壤	运营期	治理区域土壤	无影响	做好填埋场防渗，防止渗滤液下渗对土壤造成影响	增加填埋场防渗措施
其他环保措施	运营期	/	/	废渣采挖、运输，取土过程中采取相应的环保措施；并做好暂存场的环境保护措施	增加其他环保措施

第 8 章 变更后环境风险评价

环境风险是指突发性事故对环境（或健康）的危害程度。环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目施工和运行期间可能发生的突发性事件或事故引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

8.1 变更后重大危险源辨识

由于变更前、后本项目所在地均不属于环境敏感地区，且均不涉及危险化学品，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的相关要求，判定变更前、后本项目环境风险潜势均为I，即环境风险可开展简要分析。具体评价工作级别划分情况见表 8.1-1。

表8.1-1 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	二	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。

本项目变更前风险因素主要为：5座尾砂库开挖过程中的尾矿垮坝或坍塌和桂阳锰尾矿库加高扩库或稳定化堆存后的垮坝风险。变更后主要风险因素为：挡渣坝溃决、强降雨渗滤液外溢、渗滤液收集系统失效、防渗系统失效和危险废物混入风险等。变更后风险分析及采取的应急防范措施如下。

8.2 变更后挡渣坝溃决风险分析

8.2.1 产生原因

（1）处置场设计质量的影响，如洪水量的计算、挡渣坝的设计等方面未达到规范要求。

（2）施工质量没保证，如施工没有严格按施工图的技术要求进行，偷工减料、验收不严格等原因。

（3）管理不规范，如没有按设计要求卸料、摊铺和压实作业、库内积水没有及时排出而超过安全标高。

（4）山洪暴雨、洪水量超过设计设防要求等不可预计的原因。

8.2.2 影响分析

挡渣坝溃决后，处置场的废渣如同泥石流一样向场外泄出，不仅使处置场周边受到环境污染，也使得周边生态受到破坏，甚至威胁生命。处置场地形地形为三面高一面低，呈“簸箕”状。最低点位于东侧方向。填埋场下游紧邻附近企业的尾砂库尾水沉淀池，因此，一旦西侧挡渣坝发生挡渣坝溃决，处置场的工业废渣将会最先涌入该尾矿库尾水沉淀池，多余的废渣会冲向下流的旱地。大井头村与渣场最近距离约 700m，且地势较高，本项目填埋场库容有限，且挡渣坝高度不高，下游村庄不会被废渣淹没。因此，本项目溃坝对当地居民影响不大，主要为下游旱地会可能受到一定覆盖和污染。

8.3.3 防范措施

(1) 挡渣坝坝址在设计时应选择在地质基础条件好的地方，应有抗地震、抗山洪、抗废渣堆体挤压的强度。

(2) 精心设计，从设计上把好关，确保处置场的稳定性和安全性。

(3) 严格按设计图纸要求施工，严禁偷工减料；施工现场监理到位，严格把关，确保施工质量。

(4) 确保场内排水系统的畅通，在雨季特别是暴雨期应加强对处置场、挡渣坝的巡逻检查，如发现挡渣坝出现裂缝应采取补救措施。挡渣坝溃决后应立即采取抢救措施，可在处置场下游设缓冲地带。同时配备必需的通信设施，保持与地方政府的联系，如发现坝体开裂等垮坝征兆，应立即组织力量进行抢修和安全加固。

(5) 严格进行规范管理，按设计要求设置专人严格管理，落实责任。处置场封场后，应按规定进行生态修复和日常管理、维护，确保处置场的稳定。

(6) 严格按国家有关规定，定期对处置场和挡渣坝安全性和稳定性进行评价，发现问题及时解决。

8.3 变更后强降雨风险分析

8.3.1 影响分析

本项目封场后按最大月份降雨量的日均值计算，渗滤液平均日产生量为 13.11m³。本项目渗滤液收集池有效容积为 75m³，且渗滤液产生存在滞后性，可满足至少连续 6 天的降雨时渗滤液的水量收集要求。按时将渗滤液运至污水处理站处理的情况下，在持续暴雨的情况下，渗滤液溢出风险也较低。

本项目附近无地表水体和村庄等环境敏感点，因此，渗滤液调节池在发生溢出对周围环境影响也较小。

8.3.2 防范措施

(1) 场区截洪沟应按设计要求先行构筑，确保未被污染的强降水直接导出场外，减少暴雨对渗滤液收集池的冲击。

(2) 严格进行规范管理，按设计要求设置专人严格管理，落实责任。确保场内排水系统和库周截洪沟的畅通，在雨季特别是暴雨期应加强对填埋场、围堤坝的巡逻检查，如发现围堤坝出现裂缝应采取补救措施。

(3) 场底渗滤液导流系统施工一定要按有关规定进行，废渣压实要严格按规程操作。

(4) 建立防止渗滤液污染地下水的应急措施：在运行期间加强对渗滤水收集系统调节池、地下监测井的监测，一旦发生事故，要立即启动应急预案，采取切实有效的应急措施，将事故风险降低到最小。如发现衬底破裂，此时的对策是加强对地下水的抽吸，并通过开孔灌注粘合剂办法，进行裂缝密封或以硅碳溶液来修补填埋场垫层的破损部位，可解决垫层不严的渗漏污染问题。

8.4 变更后防渗系统失效风险分析

8.4.1 影响分析

1) 影响因素

(1) 防渗系统因基础处理不好，发生塌陷，或因防渗膜结合部处理不好，造成防渗层出现漏洞，渗滤液进入地下水，造成地下水污染。

(2) 渗滤液收集系统因阻塞使渗滤液在填埋场中集聚，可能造成渗滤液穿透防渗系统，污染地下水。

(3) 地质灾害可能使填埋场造成不均匀塌陷、裂沟、导致防渗系统被破坏，出现漏洞，导致地下水污染。

2) 影响分析

项目填埋场在其正常运营期，没有发生剧烈搅动的情况下，其防渗膜出现破损而造成地下水污染的可能性很小。

8.4.2 产生原因及防范措施

废渣处置场的防渗方法有自然材料防渗和人工材料防渗两种。按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中对第 II 类一般工业固体废物处置场的特殊要求规定:采取自然防渗的处置场天然粘土类衬里的渗透系数不应大于 10^{-7}cm/s ,场底及四壁衬里厚度不应小于 1.5m。由于拟选场址渗透系数不能满足自然防渗要求,须采用人工防渗系统。人工防渗系统采用以 HDPE 膜为主要防渗材料、压实土壤为膜下保护材料的 HDPE 膜单层防渗结构。防渗系统失效主要是由 HDPE 膜渗漏引起。HDPE 膜渗漏的主要原因是物理因素和化学因素,其中物理因素是主要的。现将各类引起渗漏的原因和防范措施综合列于表 8.4-1。

表 8.4-1 HDPE 膜渗漏原因及防范措施

渗漏原因	状态	防范措施
基础层尖状物	废物对基础层的压力,迫使基础层的尖状物将 HDPE 膜穿孔。	严把基础层施工质量关,清除基础层中的尖状物;防止植物生长穿透 HDPE 膜
地基不均匀下陷	由于基础地质构造不稳定,或由于废渣的局部压力造成地基不均匀下陷	选址时必须弄清地质条件,不应将场址选在不稳定构造上;基础施工必须均匀夯实;废渣贮存处置中防止堆放压力极度不均。
焊缝部位或修补部位渗漏	焊接部位或破坏性测试部位在修补时没有达到质量保证要求,造成局部渗漏	焊接必须经过目测、非破坏性测试和破坏性测试检验;严格按质量控制程序进行不合格部位的修补。
塑性变形	在处置场底部持续承受压力的作用下,边坡、锚固沟、拐角部位、易沉降部位和易折叠部位容易产生塑性变形	在容易产生塑性变形的部位应进行设计应力计算,其实际应力应比 HDPE 膜的屈服应力小,安全系数为 2
机械破损	机械在防渗膜上施工或填埋作业时,膜局部产生破损	严格按照施工质量控制标准要求施工;焊接操作时应防止焊接机械造成膜的破损
冻结-冻裂	铺设防渗膜施工过程中,由于在低温下施工,造成 HDPE 材料变脆,容易产生裂纹	施工中应注意气温、尽量避免在低于 5°C 的条件下施工
基础防渗膜外露	锚固沟、排水沟或边坡封场过程中一部分基础防渗膜外露,由于光氧化作用使膜破损渗漏	HDPE 防渗膜生产时应加入 2%~3% 炭黑,防止紫外照射引起变脆;防渗膜外露部分应覆盖 15~30cm 的土层,以阻挡紫外辐射
化学腐蚀	渗滤液 $\text{pH}<3$ 或 $\text{pH}>12$ 时,可能加速防渗材料的老化;但对 HDPE 而言,在此强酸、强碱条件下,材料性能仍然是稳定的	应严格禁止危险废物

8.5 变更后危险性废物混入风险分析

8.5.1 影响分析

本项目填埋场入场固废均是Ⅱ类一般工业固废，禁止其他废物混入，假如不慎混入危险废物，则将对处置场及其周边环境产生污染，其污染程度和范围视其混入的危险废物数量和种类的不同而不同。拟建项目可能混入的危险废物主要为含锌、铅、砷、铜、镉等重金属等，危废的混入使得渗滤液的成分和性质发生变化，处理不当会对周边环境和生态造成严重影响。

8.5.2 防范措施

(1) 在填埋过程中，严禁将其它有害有毒废弃物送至处置场填埋，如发现不按规定执行，应按有关法律法规予以经济处罚，直至追究法律责任。

(2) 建立入场废物检验系统，对进场废渣进行检查，防止危险废物混入，在填埋、推平过程中也要检查，防止危险废物的混入。一旦发现危废混入，应立即停止填埋，确保危险废物不得进入填埋场，同时应按有关法律法规对相应的责任单位和个人予以经济处罚，直至追究法律责任。

8.6 变更后渗滤液运输泄漏风险分析

8.6.1 影响分析

填埋场渗滤液需从填埋场运送至黄沙坪矿业分公司进行处置。渗滤液槽罐车外运至黄沙坪矿业分公司过程中，发生交通事故或槽罐车泄漏可进入地表水，或进入土壤及下渗进入地下水污染土壤、地下水。由于槽罐车的装载量不大（每车约20t），部分泄漏进入地表水、经过水体的水流交换、水体自然降解作用，会造成短期的影响，不会造成长期的污染积累影响。

8.6.2 防范措施

(1) 制定合理、完善的渗滤液运输计划，对渗滤液运输人员进行培训，经考核合格后方可上岗。

(2) 运输车辆设置明显的标志并经常维护保养，保证车况良好和行车安全。

(3) 渗滤液运输车辆发生泄漏事故时，对泄漏点及时堵漏，及时转入事故应急槽车或其它收容容器，防治进一步泄漏。

(4) 制定必要的突发事故应急处理计划，运输车辆配备必要的工器具和联络通讯

设备，以便意外事故发生时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。

(5) 加强废水装载容器的检查，禁止使用存在破损的容器转载废水。

表8-1 环境风险变更清单表

变更前风险源	变更前风险防范措施	变更后风险源	变更后风险防范措施
5座尾砂库开挖过程中的尾矿垮坝或坍塌	委托有资质单位对尾矿库开挖方案进行设计，严格执行，防止尾矿库开挖过程中发生安全事故；封场后加强防洪设施，进行植被恢复，未经批准严禁在厂内进行乱采、滥挖、违章建筑、违章作业	填埋场挡渣坝溃决	挡渣坝按规范设计，确保处置场的稳定性和安全性；严格按设计图纸要求施工，严禁偷工减料；施工现场监理到位，严格把关，确保施工质量；确保场内排水系统的畅通，处置场封场后，应按规定进行生态修复和日常管理、维护，确保处置场的稳定
桂阳锰尾矿库加高扩库或稳定化堆存后的垮坝	委托有资质单位对桂阳锰尾矿库加高扩库进行设计，并进行安全评价；封场后加强防洪设施，进行植被恢复，未经批准严禁在厂内进行乱采、滥挖、违章建筑、违章作业	强降雨风险	场区截洪沟应按设计要求先行构筑，确保未被污染的强降雨直接导出场外，减少暴雨对渗滤液收集池的冲击；加强雨水外排能力，每年汛期之前，完成截洪沟的整修，确保其畅通无阻；场底渗滤液导流系统施工一定要按有关规定进行，废渣压实要严格按照规程操作；建立渗滤液收集和监测系统，在大雨、暴雨预报时，抽干排空收集系统内的积液。
/	/	危险性废物混入风险	在填埋过程中，严禁将其它有害有毒废弃物送至处置场填埋。
/	/	渗滤液运输泄漏风险	制定合理、完善的渗滤液运输计划；运输车辆设置明显的标志并经常维护保养；渗滤液运输车辆发生泄漏事故时，对泄漏点及时堵漏，及时转入事故应急槽车或其它收容容器，防治进

			一步泄漏；加强废水装载容器的检查，禁止使用存在破损的容器转载废水。
--	--	--	-----------------------------------

8.7 变更后环境风险应急预案

根据“国家环保局[90]环管字 057 号文”和“国家环保总局环发[2005]152 号文”《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》的要求，通过对污染事故的风险评价，各有关企业单位应制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的实施及突发性事故应急处理办法等。

根据《中华人民共和国环境保护法》第三十一条规定，因发生事故或者其他突然性事件，造成或者可能造成污染事故的单位，必须立即采取措施处理，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向当地环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。可能发生重大污染事故的企业事业单位，应当采取措施，加强防范。

第三十二条规定，县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门，在环境受到严重污染威胁居民生命财产安全时，必须立即向当地人民政府报告，由人民政府采取有效措施，解除或者减轻危害。

根据本项目的特点，制定如下应急预案纲要，供项目决策人参考，详见表 8.7-1。

表 8.7-1 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	总则	论述污染源类型、数量及其分布
2	污染源情况	工程区
3	应急计划区	应急指挥总部—负责全面指挥 应急指挥分布—负责责任区应急事故处理处置
4	应急组织	专业救援队伍—负责事故控制、救援和善后处理
5	应急状态分类及应急响应程序	规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序
6	应急设施、设备与材料	应急水质监控监测设备
7	应急通讯、通告及交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制
8	应急环境预监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行应急预测，对事故性质、严重程度与所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据
9	应急防护措施、消除泄漏措施及需使用器材	①控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应 ②消除现场泄露物，降低危害 ③相应的设施器材设备 ④控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备
10	医疗救护与保护公众健康	制定受事故影响的邻近地区内人员的紧急救护方案

11	应急状态终止与恢复措施	①规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复生产措施 ②解除事故警戒、公众返回和善后恢复措施
12	人员培训与演习	应急计划制定后，平时安排事故处理人员进行相关知识培训， 并进行事故应急处理演习；对工人进行安全卫生教育
13	公众教育与信息	对监控地区公众开展环境风险事故预防措施、应急知识培训并 定期发布相关信息
14	记录和报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，专门部门负责管 理
15	附件	资金积累并形成与环境风险事故有关的附件材料

8.7.1 预案分级响应条件、报警及通讯联络方式

建设单位的应急预案为三级，即岗位级、局部级、场级。除此之外，还服从地区社会应急预案的调配。

设 24 小时有效的报警装置，由当班调度负责联络。一旦发生风险事故，及时报告消防部门、桂阳县环境污染事件应急指挥部办公室。

8.7.2 紧急救护措施

如果有人员伤害，应急抢险组在事故初起阶段就应与 120 急救中心联系，说明事故情况及人员伤亡情况，要求医疗机构做好紧急救护的准备，并派医务人员及救护车辆到达事故现场。

8.7.3 应急能力建设

为保证应急反应能力，应根据预案实施情况每年制定相应的培训计划，采取多种形式对有关人员进行应急知识或应急技能培训。每年进行一次人员疏散、急救、消防演习。演习计划的制定、组织和实施由安全科负责。预案原则上每三年进行一次评审和修订，根据生产工艺改造等或演练的不符合项及时修订。

8.7.4 应急监测系统与实施计划

在填埋场设置了 4 个地下水监测井，包括 1 个本底井、2 个污染扩散井和 1 个污染监测井。本底井位于填埋场上游，污染扩散井位于填埋场南、北两侧，污染监测井位于填埋场下游。事故发生后，环境应急事件应急监测工作由工程运营方委托有资质的单位负责。对填埋场下游地下水监测井进行全天候的水质监控。监测因子包括：pH、砷、镉、六价铬、铅、铜、锌、高锰酸盐指数、氟化物等。

8.7.5 培训、演习制度及公众教育

(1) 培训

建设单位负责培训工作，应根据本预案实施情况每年制定相应的培训计划，采取多种形式对应急有关人员进行应急知识或应急技能培训。培训应保持相应记录，并作好培训结果的评估和考核记录。

(2) 演习

每年进行一次人员疏散、急救、消防演习。其他应急功能依实际需求不定期开展演习。演习计划的制定、组织和实施由安全科负责。演习应保持相应记录，并作好应急演习评价结果、应急演习总结与演习追踪记录。

(3) 公众教育

公众教育的目标是提高全体公众应急意识和能力。以应急知识普及为重点，提高公众的预防、避险、自救、互救和减灾等能力。按照灾前、灾中、灾后的不同情况，分类宣传普及应急知识。

8.7.6 环境风险应急防控措施

(1) 防渗层泄漏风险应急处理方案

填埋场的防渗工作重点应在施工期的防渗层建设，但若发生重力沉降、地层结构变化等事故而导致了防渗层破损，建设单位应根据实际情况采取必要的措施予以处理：

①采用抽提设备将库底渗滤液快速抽干并持续进行，减小防渗层破损处的渗滤液量，进而减小下渗量和影响程度；

②采用红外探测、超声波探测等专业技术方法，寻找防渗层破损位置；

③及时组织相关专家和技术人员对防渗层的破损程度和处理方案进行技术研讨，并尽快确定最终的防渗工程补救方案（如建设防渗帷幕或启用下游抽水井等）；

④根据技术研讨结果尽快实施防渗工程补救措施；

⑤采取跟踪监测调查方式，对防渗工程补救措施的防渗效果进行跟踪考查和监测；

⑥若渗滤液下渗已对周围地下水产生的影响，应及时对影响区内的人群进行告知并供应安全的饮用水。

(2) 坝体垮塌风险事故应急预案

坝垮塌事故的发生会给周围的人身健康和生产设施财产造成较大的损害，建设单位应编制有针对性的应急预案用于事故处理。针对事故性质，本报告做以下建设：

①事故发生后立即通知、租住危险区内人员撤离至安全地带，与此同时将事故概况进行上报；

②人员撤离后，立即组织救援人员视察事故情况，设置危险区，禁止无关人员靠近；

③待险情稳定后，立即展开伤亡人员和国家财产的救援工作；

④救援工作结束后立即对现场垃圾、泥土、碎石进行清理，对事故发生区域喷洒消毒剂、灭菌剂、除臭剂等药品，避免疫情发生，降低环境污染；

⑤事故后，对周围的农田、村落造成的损失估算和赔偿，对污染和损毁区进行修复；

⑥彻底调查事故发生原因，总结事故教训，形成事故调查报告存档。

(3) 强降雨风险事故应急预案

本项目的强降雨风险主要是暴雨和强降雨导致渗滤液过量外泄，因此应得到建设单位的充分重视，在做好风险防范措施的基础上，建立有效的风险应急预案，将风险带来的损失降到最小。应急预案建议如下：

①事故发生后，事故应急小组应第一时间赶往现场，查看事故概况，并将事故概况告知上级领导；

②立即对事故原因进行分析，找出事故发生原因，预测事故后果；

③立即组织应急救援小组对事故现场进行人员救援疏散，减少累积损害；

④投入救灾力量全力挽回人身和财产损失，同时针对事故原因采取有效措施控制事故态势，防止事故蔓延扩大；

⑤若事故态势难以控制，应第一时间上报上级领导，请求外界支援；

⑥尽量对填埋区进行遮盖，减少渗滤液的产生量。

第9章 变更后环境管理及监测计划

9.1 变更后环境管理

9.1.1 环境管理职责

环境管理是一项技术性和专业性较强的工作，与建设项目的性质和运营期的生产有密切的关系。因此，在该项目施工期建设单位应设置专业、称职的环保管理人员负责不同时期的环保工作，其工作职责如下：

- 1) 制定和修改环境保护管理规章和实施细则，并监督检查各部门的执行情况。
- 2) 组织开展施工人员的环保教育和相关的技术培训，增强人员的环保意识，提高环保工作的技术水平。
- 3) 负责环境保护执行情况报告的填写和上报工作，与上级环境管理部门保持密切的联系。
- 4) 领导并组织环境监测工作，建立环境监控档案；
- 5) 施工期应加强与当地居民以及政府协调工作，安排合理的施工进度，尽量减轻施工对自然以及社会环境的影响。

9.1.2 环境管理计划

(1) 施工期环境管理

- ①对施工单位提出要求，明确责任，督促施工单位采取有效措施减少施工过程中施工扬尘、施工噪声和废水排放对环境的污染。
- ②定期检查，督促施工单位按要求收集和处置施工垃圾和生活垃圾。
- ③项目建成后，全面检查施工现场的环境恢复情况。
- ④检查防渗设施、地下水导排设施和渗滤液导排和收集设施建设情况。
- ⑤检查填埋场填埋固体废物的类型，严禁危险废物和生活垃圾混入。
- ⑥实施生态保护和生态恢复计划。

(2) 封场后（运行期）环境管理

- ①封场时，表面坡度一般不超过 33%。标高每升高 3-5m，须建造一个台阶。台阶应有不小于 1m 的宽度、2-3%的坡度和能经受暴雨冲刷的强度。
- ②封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止。以防止覆土层下沉、开裂，致使渗

出液量增加，防止废渣堆体失稳而造成滑坡等事故。

③封场后，应设置标志物，注明封场时间，以及使用该土地时应注意的事项。

④为防止固体废物直接暴露和雨水渗入堆体内，封场时表面应覆土二层，第一层为阻隔层，覆 20~45cm 厚的粘土，并压实，防止雨水渗入固体废物堆体内；第二层为覆盖层，覆天然土壤，以利植物生长，其厚度视栽种植物种类而定（本次设计覆土厚度为 300 厚）。

⑤定期运输渗滤液至当地废水处理站处置，并做好相应记录。

⑥配合当地环境监测机构实施环境监测计划。

⑦加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排出故障，保证环保设施正常运转。

9.2 变更后施工期环境监理

本工程应委托有相应资质的环境监理单位对施工期进行环境监理。本评价提出施工期环境监理要求如下：

9.2.1 环境监理要求

建设单位必须委托具有相应环境监理资质的单位实施施工期环境监理，加强施工过程中环境保护工作。

9.2.2 环境监理内容

环境监理主要是落实施工方是否严格执行了工程初步设计和本项目环境影响报告规定的施工期环境保护措施，主要包括以下几个方面：

(1) 是否制定施工期环境管理计划和环保规章制度，检查环境管理计划和环保规章制度落实情况；

(2) 是否落实施工期污染防治措施，并检查污染防治效果是否达到要求；

(3) 是否落实工程设计和环境影响报告书提出的各项环保设施建设施工要求；

(4) 是否按环境影响报告书的要求同时设计、施工，确保环保工程质量。项目施工期环境监理清单详见表 9.2-1。

表 9.2-1 施工期环境监理清单

序号	监理项目	管理内容	管理要求
1	平整场地、废渣挖掘、填埋	在雨后或无风、小风时进行，减少扬尘影响	风速 $\geq 3.0\text{m/s}$ 时应停止土方等扬尘类施工，并采取防尘措施
2	施工扬尘点	建筑材料石灰、水泥、砂石堆场	扬尘点应选在常住人群下风向，设在

		(库)及现场作业点等	拟建厂区中部, 远离环境敏感点
3	建筑砂石材料运输	①水泥、石灰等运输、装卸 ②运输建筑砂石料车辆加盖篷布	①使用商品混凝土, 罐装运输; ②无篷布车辆不得运输砂石料
4	建筑物料堆放	沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料, 必须采取覆盖等防尘措施	①扬尘物料不得露天堆放 ②扬尘控制不利追究领导责任
5	施工噪声监理	定期对临近填埋场场地周边人群居住处监测施工噪声	昼间 $\leq 60\text{dB(A)}$, 夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$; 夜间 22 时至凌晨 06 时严禁施工
6	施工期建筑垃圾及生活垃圾	分类堆放、及时清理	不对周围环境造成影响
7	场地临时道路	硬化临时道路地面, 防止扬尘	定期洒水抑尘
8	渣场绿化	施工结束时应及时开展环境绿化, 美化环境, 植树、种花种草	设置绿化区
9	填埋场防渗施工	填埋场应按设计要求进行防渗施工	填埋场防渗施工时需旁站

9.3 变更后环境监测计划

为及时了解项目在施工期、终场后(运行期)对环境的影响范围和程度, 以便采取相应的措施, 同时验证已采取环保措施的有效性, 有必要对本项目渣场进行环境监测。其主要目的是提供可靠的监测数据, 了解和掌握项目排污特征, 以便根据污染物浓度及变化规律, 采取必要、合理的防治措施, 为项目运营、环境管理和环境治理、规划提供依据。监测报告需进行整理建档并上报环境保护部门。

9.3.1 监测机构

委托有资质的环境监测机构对项目实施全过程可能产生的环境影响进行定期监测。

9.3.2 监测计划

结合工程与环境特点, 确定项目施工期和终场后(运行期)的环境监测内容, 各个指标的监测均按国家标准监测方法进行, 具体见表 9.3-1。

表 9.3-1 项目施工期和终场后(运行期)环境监测

监测期	监测对象	监测点位	监测项目	监测频率
施工期 (填埋场建设期)	填埋场扬尘	暂存场和填埋场(在同一个地方)场界上风向设 1 个点位, 下风向设 2 个点位	TSP	施工前 1 次, 施工时每月 1 次, 每次连续 3 天
	场界噪声	沿处暂存场和填埋场场界设 4 个点位、各个尾矿开挖点四周各 1 个点位	连续等效声级	施工前 1 次, 施工时每月 1 次, 每次昼、夜各 1 次
施工期 (填埋场填埋)	填埋过程工作面及填埋场表面扬尘	处置场(暂存场和填埋场)场界上风向设 1 个点位, 下风向设 2 个点位	TSP	每月 1 次

期)		大井头尾矿群和上银山背面上山坡尾矿点开挖面上风向各1个点位,下风向各2个点位		
	渣土车辆噪声	沿途居民点	连续等效声级	每月各1次
	地下水	根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求,本项目设置4眼水质监控井。	pH、砷、镉、六价铬、铅、铜、锌、高锰酸盐指数、氟化物等	每年按枯、平、丰水期进行,每期一次
终场后 (运行期)	地下水	根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求,本项目设置4眼水质监控井。	pH、砷、镉、六价铬、铅、铜、锌、高锰酸盐指数、氟化物等	每年按枯、平、丰水期进行,每期一次

9.4 变更后施工期监理内容

1、大气环境污染控制

建设施工期对大气环境污染物主要是施工扬尘污染部分,运输机械排放尾气扬尘污染。

(1) 扬尘污染源

场地开挖平整、土石方装运、露天堆放的建筑材料受风蚀作用产生扬尘,车辆运输时产生道路扬尘及尾气,机械碾压产生的扬尘及无组织排放对环境空气质量造成一定的污染。

(2) 治理措施

建筑材料用篷布覆盖,场地开挖平整洒水降尘,尾砂含水量较高,运输过程中基本无扬尘产生,机械碾压,洒水减少二次扬尘污染,施工道路场地适时洒水抑尘。



场地施工篷布覆盖



施工道路洒水降尘

2、水环境污染控制

建设施工期对水环境造成影响的主要有施工生产废水和施工人员的生活污水。

(1) 生产废水

①污染源

填埋场的生产废水有流泥浆水、各种施工机械设备的冷却、洗涤用水以及填埋场的渗滤液。

②治理措施

黄沙坪治理工程在施工场地内，临时修建废水排放渠道，以引流泥浆水、各种施工机械设备的冷却、洗涤用水至沉淀池沉淀处理后回用；填埋场渗滤液经渗滤液收集池收集后应由专门人员采用泵打入槽罐车运输至黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站处理，达标后方可排放，不得就近倾倒。填埋场运行过程中，填埋场渗滤液均已运至黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站处理，废水委托处理协议见附件 7，废水运输台账见附件 8。

(2) 生活废水

①污染源

施工人员生活产生的生活污水。

②治理措施

黄沙坪治理工程区经员工租住的民房中的化粪池收集，生活污水最终用作周边农田及林地的灌溉施肥。宝山矿施工期间的员工生活污水依托湖南宝山国家矿山公园的生活污水收集处理设施处理。

(3) 地下水

①污染源

由于施工废水的“跑、冒、滴、漏”造成少量废水下渗，以及填埋场和渗滤液收集池防渗层破损造成渗滤液下渗，从而污染地下水。

②治理措施

施工机械设备清洗废水经小型隔油沉淀池处理后回用于场地洒水降尘；填埋场开挖处理过程中设置地下水渗滤液导排系统，废渣开挖场内积水和淋溶渗滤液经渗滤液收集池收集后均送往黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站进行处置；施工开挖时，在场区外设置截洪沟，将场区外汇集的雨水排出场外。



填埋场地下水渗滤液导排系统

填埋场施工期厂区外截洪沟

填埋场防渗膜铺设

填埋场渗滤液收集池

废水转运台账

填埋场完工后周边外截洪沟

3、声环境污染控制

施工期噪声主要是各类机械产生的噪声对环境造成污染。

①污染源

施工期噪声主要是各类施工机械的设备噪声、材料运输车辆的交通噪声等。

②治理措施

选用低噪声施工机械设备，采用降低施工噪声的技术措施，减少对周边居民的影响。

4、固体废物污染控制

①污染源

本工程施工时将产生一定量的固体废物，主要是施工人员的生活垃圾，工程施工过程中产生的建筑垃圾。

②治理措施

黄沙坪矿区施工人员的生活垃圾集中处理，经施工区所设的分类垃圾箱收集，收集后交由当地的环卫部门统一处理。宝山矿区施工人员的生活垃圾经湖南宝山国家矿山公园生化垃圾收集设施收集后，交由当地的环卫部门统一处理。

施工期间产生的建筑垃圾。弃土、石方、废石等固废，应集中收集后作为本工程项目尾矿库废渣清理完毕后的填方；不能回收利用的及时清运。

9.5 变更后后续要求

由于本环评介入时，未完成的工程有：填埋场封场和生态恢复工作；彭才贵尾砂库、上银山村北面山坡尾砂库和大井头零散尾矿库群的覆土和生态恢复工作；取土场的选址、取土及生态恢复工作。因此在后续收尾工作期间应采取的措施主要有：

大井头 2#渣点的尾渣清理及生态恢复工作：由于施工方进场时大井头 2#渣点的尾渣已由当地村民清理干净并进行复绿，在后期的收尾工作期间，建设单位应对大井头 2#渣点的尾渣清理和生态恢复情况进行核实，确保大井头 2#渣点的治理符合竣工验收要求。

填埋场和尾砂库的生态恢复主要内容为土壤恢复和植被恢复，应采取的环保措施如下：封场时表面应进行覆土，覆天然土壤，以利植物生长，其厚度视栽种植物种类而定（本次设计为 300 厚）；植被恢复应考虑草本—灌木结合的方式，有利于区域植被群落的建成；植物物种选择本土物种，选择耐旱和浅根系的植物物种；严禁在填埋场场地内进行乱采、滥挖、违章建筑和违章作业。

填埋场终场期应采取的污染防治措施主要有：填埋场封场后，将继续按要求对所在地地下水监测井的地下水进行监测。当停止场内渗滤液收集时（水质达到国家排放标准时），可取消对地下水的监测；填埋场封场后，将继续按要求对周围地表水进行监测。当停止场内渗滤液收集，可取消对表水的监测；封场后将继续对项目产生的渗滤液进行

处理，将渗滤液由车运送至当地附近尾砂库尾水处理站进行处理直到不再产生渗滤液为止；封场后，每年监测一次地面沉降以检测填埋场的地面沉降程度；封场后进行场地维护，包括临时道路、表面排水沟及封场绿化等填埋场基础设施的维护。

取土场应采取的环境保护措施有：在取土场开挖前做好临时排水设施，不得任意破坏地表植被和堵塞水路，最大限度减少水土流失；采用带全封闭式装置的车辆运土，可有效防止、沿途洒落倾倒造成二次污染，减轻取土过程中周边环境的影响；施工结束后，要对取土场进行复绿，可采用撒草籽等绿化形式，不留裸露地面；按当地政府、交通、公安、环保相关部门规定的线路行使；合理安排运输时间，严禁在夜间 10 点至凌晨 6 点运输；运输过程中禁止鸣笛，控制车速，速度在 25km/小时以内。

在本项目后续工作期间应采取的风险防范措施有：

1、场区截洪沟应按设计要求构筑，确保未被污染的强降雨直接导出场外，减少暴雨对渗滤液收集池的冲击。

2、加强雨水外排能力，每年汛期之前，完成截洪沟的整修，确保其畅通无阻。

3、建立渗滤液收集和监测系统，在有大雨、暴雨预报时，抽干排空收集系统内的积液。

4、制定合理、完善的渗滤液运输计划，对渗滤液运输人员进行培训，经考核合格后后方可上岗。

5、运输车辆设置明显的标志并经常维护保养，保证车况良好和行车安全。

6、渗滤液运输车辆发生泄漏事故时，对泄漏点及时堵漏，及时转入事故应急槽车或其它收容容器，防治进一步泄漏。

7、制定必要的突发事故应急处理计划，运输车辆配备必要的工器具和联络通讯设备，以便意外事故发生时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。

8、加强废水装载容器的检查，禁止使用存在破损的容器转载废水。

9.6 变更后工程竣工验收

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。

建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收调查报告。建设单位不具备编制验收调查报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收调查报告结论负责。

要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定。环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试。

调试期间，建设单位应当对环境保护设施运行情况和建设项目对环境的影响进行监测。验收监测应当在确保主体工程调试工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，并如实记录监测时的实际工况。国家和地方有关污染物排放标准或者行业验收技术规范对工况和生产负荷另有规定的，按其规定执行。建设单位开展验收监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有人员、场所和设备自行监测；也可以委托其他有能力的监测机构开展监测。

验收调查报告编制完成后，建设单位应当根据验收调查报告结论，逐一检查是否存在验收不合格的情形，提出验收意见。存在问题的，建设单位应当进行整改，整改完成后方可提出验收意见。

建设项目污染防治措施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而建设项目竣工环境保护验收是严格控制新污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。本项目应在建成运营阶段按照本环评报告要求组织进行环境保护验收，验收内容主要包括：

1) 填埋场的防渗情况，渗滤液的处置，填埋场截洪沟、排水沟是否按规范要求建成，其排水是否顺畅排出填埋场外。

2) 拟建项目以外区域的临时性施工建筑物、施工机械等是否全部拆除、撤离，临时占用的堆场是否全部恢复，场地平整、道路清理等是否完成。

3) 填埋场、各黄沙坪矿尾矿库治理点和宝山矿区治理点和取土点的植被恢复和水土流失情况，植被存活率等。

4) 对拟定的环境保护管理组织机构、职责和工作计划的内容、配备的检查监督手段等进行审核，同时检查是否配备了污染事故处理的应急计划和进行处理设施和技术。

5) 是否落实施工期环境监理制度，确保工程质量和治理效果，对施工期环境保护

措施是否已按规定要求完成。

6) 环保设施是否按规范要求建成，并投入使用。

项目环境保护专项验收内容见表 9.6-1。

表 9.6-1 工程环保专项验收内容

工期	名称	环保措施及检查内容	验收监测因子	验收标准
施工期	施工扬尘	加强废渣暂存场的管理，建筑材料弃渣及时运走，开挖过程中进行洒水，运输车辆加蓬盖，控制运输车辆车速等	TSP	
	施工废水	施工废水经沉淀后回用	/	不外排
	填埋场渗滤液	经自建渗滤液收集池收集后，外运至黄沙坪矿业分公司尾矿废水处理站处理	pH、Cr ⁶⁺ 、Cu、Hg、Cd、Pb、Zn、Tl、F ⁻ 等	达到《污水综合排放标准》一级排放标准后外排
	施工人员生活污水	经周边农户化粪池收集处理后，作为周边农田的灌溉施肥	/	是否外排
	施工噪声	设置临时隔声屏，施工设备、机械经常进行维护	等效连续 A 声级	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12323-2011）2 类标准
	员工生活垃圾	收集后由环卫工人统一清运	/	不对周边环境产生影响
	生态环境	加强监督管理，合理选择施工时间段、压缩施工时间，临时性防护器材防雨布、修建边坡、排水沟、对占地进行植被恢复等	生态环境	加强监督管理，合理选择施工时间段、压缩施工时间，临时性防护器材防雨布、修建边坡、排水沟、对占地进行植被恢复等
	填埋场防渗	HDPE 膜质量及铺设情况，粘土层的厚度及防渗系数等。	/	《一般工业固废贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单。
	风险防范	应急组织机构及必要的风险防范设施、环境风险应急预案	/	是否成立专门的应急组织指挥机构，是否编制环境风险应急预案。
运营期	生态恢复	填埋场、各黄沙坪矿尾矿库治理点和宝山矿区治理点生态恢复、临时用地生态恢复	/	填埋场、各黄沙坪矿尾矿库治理点和宝山矿区治理点覆土植草，以山地植被为主；临时占地进行清场并生态恢复。植被覆盖率、成活率。

	取土场的生态恢复	/	取土场的排水、覆土绿化，植被覆盖率、成活率。
雨水排水	填埋场截洪沟、排水沟	/	是否按规范要求建成，其排水是否顺畅排出填埋场外。
封场后环保管理	环境保护管理组织机构及其配备人员	/	是否进行了专人巡查，对植被和排水设施的维护和管理，是否进行跟踪监测。
渗滤液处理	渗滤液收集池防渗、专人负责收集运输	pH、Cr ⁶⁺ 、Cu、Hg、Cd、Pb、Zn、Tl、F ⁻ 等	委托处置的废水处理站排水水质是否符合《污水综合排放标准》一级要求。

表 9.6-2 工程竣工后修复成果一览表

序号	治理项目	生态恢复措施	修复后状态
1	上银山村大井头尾砂库群	覆土、撒播草籽绿化	平整绿地
2	上银山北面山坡尾矿库	覆土、撒播草籽绿化	平整绿地
3	上银山西彭才贵选厂尾砂库	覆土、撒播草籽绿化	平整绿地
4	上银山西面尾砂库	覆土、撒播草籽绿化	平整绿地
5	宝山矿 1#尾砂渣点	植土、撒播草籽绿化	宝山国家矿山公园
6	宝山矿 5#尾砂渣点	植土、撒播草籽绿化	宝山国家矿山公园

第 10 章 变更后环境影响经济损益分析

10.1 变更后环境保护投资

本项目本身属于环保工程，变更前工程总投资 15620.91 万元，变更后工程总投资为 6728 万元(中央预算内投资 2010 万元，企业自有投资 47148 万元)，较变更前减少 8892.91 万元。企业自有投资 47148 万元工程已建设完成，中央预算内投资 2010 万元（含截洪沟、排水沟修建费用，撒草绿化费用、渗滤液收集池等），其中二次环保投资为 65 万元，占总投资的 0.966%。详见表 10.1-1。

表 10.1-1 环保措施投资估算一览表

阶段	项目	环保设施名称	投资 (万元)	备注
施工期	施工废水	沉砂池及其临时排水管网	10	施工废水回用
		车辆冲洗设施	8	
	废气	防尘网、洒水降尘、围栏等	15	
	固废	垃圾箱	1	
运营期	取土场、临时占地覆土绿化	撒草绿化、养护存活	6	
	绿化养护	浇水设施和维护	10	
污染物监测			12	
合计			65	

10.2 变更后环境及经济效益损益分析

本项目实质上为区域废渣治理和生态恢复工程，工程内容主要包括填埋场的修建、废渣挖填、清运，削坡修整，修建截洪沟、排水沟和挡渣墙，以及对堆场的覆土绿化等。主要目的为消除尾矿库中废渣在安全、环保方面的隐患，以减少重金属污染，改善周边环境质量。

工程变更前后均为环保工程，主要表现为直接环境效益和社会现已，无显著的直接经济效益，其投资效益具有三个特点：

①间接性。尽管工程的实施需要一定的财政补贴，但本工程带来的效益更多的是民众减少健康成本，从而提高工作效率，有利于桂阳经济发展；

②隐蔽性。本工程投资产生的最大社会效益是解决尾矿库废渣对周边环境的污染，改善了投资环境，提高了桂阳县整体环保的整体形象；最大环境效益是恢复当地生态环

境，防止水土流失，消除区域历史遗留废渣对地表水的污染，保证水环境质量。通过改善人们的工作、生活质量以调动人们生产积极性，这往往易被人们所忽略；

③分散性。由于废渣对水体的水质存在潜在安全隐患，涉及到社会各方面，包括生活、生产、人身健康等，使得工程投资的效益较分散。

因此，本工程是以社会效益和环境效益为前提而进行建设的。通过挖运尾矿库内废渣和对废渣堆实行就地安全处置和生态恢复等措施，使区域内废渣等堆存中的安全性能大大提高；区域绿化植草等环保措施，可以减少扬尘，减少水土流失，区域植物资源、自然景观和水源涵养功能将得到部分恢复，对区域大气环境、生态环境有一定的改善作用。

10.3 变更后水源涵养作用的环境效益

本治理工程将对工程区约 45378m² 进行覆土、植被恢复等生态治理。治理工程完成后，将由人工生态植被取代完全裸露或零散分布植被废渣景观。按照湖南省林科院的研究资料，植被的水份涵养能力为 710m³/hm²·a，则本工程对水源涵养作用的影响可用以下公式进行计算：

$$Q = K \cdot S$$

式中：Q——水源涵养量 m³/a；

K——涵养系数 710m³/hm²·a；

S——植被增加面积按覆土面积 70%计，即 3.176hm²；

则预计本工程水源涵养增加水量约为：2273m³/a。

10.4 变更后生态及景观环境效益

本综合治理工程变更前后均是对黄沙坪矿 4 处尾砂库及宝山矿区 2 处附近废渣堆存点进行植被恢复，相对于现状来说，工程生态恢复措施是积极可行的，对局部景观起到了改善作用。

由于区域土壤的污染特征，生态恢复后土地的利用更为合理，植被的生长环境更为有利。由此可见，工程对区域土地利用不会产生消极影响，土地利用格局更为合理。通过生态恢复及景观改造工程，最大化的还原原有的生态环境，使遭到破坏的生态系统逐步恢复或使生态系统向良性循环方向发展，尽可能的消除项目区域内的人为破坏痕迹。

由于植被恢复从人工种植到形成稳定自维持的生态系统是逐步实现的，因此建设方在人工种植植被后，应加强管理与观察植被发展变化情况，促使重建植被朝着顺行演替

的方向发展，最终建立一个稳定的、自维持的生态系统，确保工程生态恢复工程实施的有效性。

评价区域没有濒危和珍稀保护物种，不会引起物种灭绝。本工程实施后现有的裸露土地将会由花、草等植物所取代，而使得物种更为丰富，异质化得到加强，提高了当地物种多样性从而改善生态环境。

本工程属于废渣治理和生态恢复工程，运营期也是生态逐渐恢复过程。在人工大力培育养护下，本工程在运营期将朝着有利于生态环境方向发展。通过对历史遗留废渣进行安全处置及植被恢复，可有效改善工程区域内的生态环境质量，具有降低土壤侵蚀、减少水土流失，增加水源涵养能力，改善当地景观，增加生物量等有利影响。总的来说，本工程的建设对区域生态环境具有显著的改善作用。

10.5 变更后社会环境损益分析

社会效益是指项目对实现地方社会发展目标所做贡献与影响。社会效益分析作为一种评价方法，它包括对项目与当地社会环境相互影响的分析，以考察项目的社会可行性，保证项目顺利实施，提高投资效益，促进社会发展。本工程贯彻国办发[2009]61号《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作指导意见的通知》精神，按照全面落实科学发展观以及构建和谐湖南的要求，以保护湘江流域水质和保障人民安全为目标，项目采取科学规划、重视技术、贴切实际、突出重点的原则，通过污染整治、调整结构，促进产业升级。项目的实施对构建和谐湖南，保障人民群众身体健康，促进经济、社会与环境全面协调发展具有重要意义。

第 11 章 变更后结论与建议

11.1 变更后结论

11.1.1 变更后项目基本情况

- (1) 工程名称：桂阳县黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程变更
- (2) 建设单位：中国电建集团中南勘测设计研究院有限公司
- (3) 工程主要建设地点：桂阳县黄沙坪及宝山矿周边区域
- (4) 工程施工工期：154 天
- (5) 工程总投资：6728 万元（中央预算内投资 2010 万元，企业自有投资 4718 万元）。主要建设内容如下：

1、黄沙坪矿周边重金属污染治理工程

1) 在原上银山村西面尾砂库区域拟建 1 座总库容为 22.39 万 m³ 的 II 类固废填埋场，包涵拦渣坝、地下水导排、防渗系统、渗滤液导排、渗滤液收集池等工程。

2) 将上银山村西面尾砂库 13.38 万 m³ 尾砂挖掘转运至暂存场暂存，对其库底进行回填和整形，暂存场选择彭才贵尾矿库；

3) 在填埋场厂址及黄沙坪矿其他历史遗留尾砂库周围修建挡墙、施工道路、临时截排水沟等附属设施；

4) 将暂存场储存的 13.38 万 m³ 尾砂、彭才贵尾砂库的 4.01 万 m³ 尾砂、上银山村北面山坡尾砂库 1.38 万 m³ 尾砂以及大井头尾矿库群的 1.04 万 m³ 尾砂挖掘转运至填埋场分层碾压填埋，总填埋尾砂量约为 19.81 万 m³；

5) 对彭才贵尾砂库、上银山村北面山坡尾砂库和大井头尾矿库群整形和覆土绿化，保证场地排水顺畅。

6) 对 II 类固废填埋场进行封场和绿化，包括封场防渗层、植被恢复层等，并修建配套的监测井、监测点等监测设施。

7) 对填埋场渗滤液接入收集池暂存，采用槽罐车定期抽吸运送至附近的黄沙坪矿重金属废水处理站处理。

2、宝山矿周边重金属污染治理工程

对宝山矿 2 处尾砂裸露位置进行治理，修建挡土墙、排水沟、护坡等设施，并进行

生态恢复。

11.1.2 变更后产业政策符合性

本工程变更后仍属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 40 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中的鼓励类项目，即鼓励类中第 15 项“‘三废’综合利用及治理工程”以及第 20 项“城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。本工程建设符合国家产业政策。

11.1.3 变更后与规划符合性分析

本工程变更后黄仍是《湘江流域重金属污染治理实施方案》里的重要组成部分，此工程的建设符合郴州市和桂阳县规划的要求。

11.1.4 变更后与生态红线保护要求的相符性分析

根据《桂阳县生态保护红线划定技术方案》（2017 年 8 月），本项目变更后所在地不属于重点生态功能区生态保护红线、生态敏感区生态保护红线、禁止开发区和其他各类保护区范围之内。

本项目为重金属治理和生态恢复项目，不属于开发生产的建设项目，只在施工期短期内可能会对生态环境有少量影响，随着施工结束而结束。工程完工后，有利于改善生态环境质量，有利于保障和维护生态功能，有利于增加生物多样性和生态景观，因此，本工程建设符合生态红线保护要求。

11.1.5 环境质量现状结论

1) 空气环境质量

通过委托湖南科博检测技术有限公司 2018 年 1 月 2 至 8 日对填埋场附近的大井头、上银山村空气环境质量监测，监测结果表明黄沙坪矿尾砂库所在区域 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀ 等各监测值均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，当前区域大气环境质量良好。

2) 地表水环境质量

监测结果可知，部分监测断面中氨氮和氟化物超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，氨氮超标原因系周边生活污水外排对河流的污染，氟化物超标原因系矿区遗留的废渣对河流的污染。

3) 地下水环境质量

由监测结果可知，黄沙坪矿区和宝山矿区附近水井地下水氨氮和氟化物监测因子超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，氨氮超标原因系周边生活污水外排对地下水造成的污染，氟化物超标原因系矿区遗留的废渣对地下水造成的污染。

4) 声环境质量

湖南科博检测技术有限公司于2018年1月4日对大井头和上银山村附近居民点进行了声环境质量监测，监测结果可知，各监测点昼、夜噪声值均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，工程所在区域声环境质量良好。

5) 土壤环境质量

湖南科博检测技术有限公司于2018年1月5日对黄沙坪及宝山矿区周边土壤环境质量现状的监测结果表明，周边土壤中总铅、总镉、总铜、总砷超过了《农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018），超标原因为历史遗留的重金属废渣对土壤的影响。

11.1.6 变更后施工期环境影响分析结论

1) 气型污染源

本工程气型污染物主要是施工期间的施工扬尘、运输车辆和施工机械设备运行产生的废气。

施工扬尘均以无组织形式排放。通过合理安排工期、避免大风天气施工，采取洒水抑尘等湿法作业，物料运输时采取密闭工具运输，及时清理运输车辆等措施来减少扬尘的产生量。此外项目施工较分散且离居民区较远，因此对周边居民影响小。施工结束后上述影响将消失，环境空气将得到恢复。

本工程施工过程用到的运输及施工机械主要包括挖掘机、装载机、推土机、渣土车等，车辆在施工场地行驶中均会产生一定扬尘，它们以柴油为燃料，会产生一定量废气。施工设备废气排放须达到国家规定的排放限值要求，选用合格的燃油，加强维护保养等措施来减少废气的影响。施工车辆运输路线选择尽量避绕人口密集区、学校、医院等敏感点，对沿途环境空气的影响不大。由于本工程一般都在原地作业，且施工场地距离居民点较远，因此尾气所排放的污染物对周边环境影响较小。

2) 水型污染源

本工程废水主要来自于施工期间产生的施工废水、施工人员的生活污水。黄沙坪治理工程区施工期生活污水经化粪池收集后用于周边林地施肥，各种施工机械设备的冷

却、洗涤用水等施工废水至隔油沉淀池，经隔油沉淀处理后回用于场地洒水抑尘。宝山矿治理工程区施工人员生活污水依托湖南宝山国家矿山公园生活污水处理设施处理，施工废水经沉淀池沉淀后循环使用不外排。通过对废水采取相应的治理措施后，对环境的影响不大。本工程填埋场施工过程中产生的淋滤废水经黄沙坪矿业分公司尾矿库废水处理站处理后达标外排。施工废水对地下水及地表水环境基本无影响。

3) 噪声

本工程施工过程中使用各类施工机械设备，如挖掘机、推土机、渣土车等产生的施工噪声，噪声值一般在 70~95dB(A)之间。采取在施工场地四周设置围挡阻隔，对高噪声设备进行减振降噪处理，合理布局，避免在周围居民休息期间作业等措施后，施工噪声对周围声环境敏感目标的影响不大。

4) 固体废物

本工程施工时将产生一定量的固体废物，主要是施工人员的生活垃圾，工程施工过程中产生的建筑垃圾及废石等。黄沙坪治理工程区施工人员的生活垃圾要进行集中处理，分类设置垃圾箱，并定期委托当地环卫部门予以清运。宝山矿区的生活垃圾依托湖南宝山国家矿山公园生化垃圾处理设施收集处理。建筑垃圾中可回收的废弃材料必须回收，其余垃圾应分类堆放，并及时清运，做到工完场清。

5) 生态环境

工程建设期间会对工程区域内的植被、陆生动物和土壤造成破坏，会造成生态系统破坏、水土流失等环境影响。但工程对生态系统的这种影响的范围是局部的，其范围一般局限在施工区内部和周边 500m 内的生态系统，而且随着离施工区距离的增加，这种影响将逐渐降低。工程期造成的影响是暂时性的，在渣堆覆土绿化后，随着植被逐渐恢复，植被覆盖率将明显增加，区域生态系统更加多样性和稳定。

11.1.7 变更后营运期环境影响分析结论

本工程变更后填埋场终场初期环境影响主要是对地表水、地下水和土壤的环境影响。随着填埋场稳定，生态恢复，上述影响逐渐减弱，基本无影响，最后为环境正效益。

11.1.8 变更后风险分析结论

本工程变更后主要环境风险因素有：挡渣坝溃决、强降雨渗滤液外溢、渗滤液收集系统失效、防渗系统失效和危险废物混入风险等。通过采取有效防范措施后，本项目变更后环境风险可控。

11.1.9 变更后环境经济损益分析结论

本工程变更后前后均可有效的减少重金属对水体和土壤的污染。通过对废渣清运填埋、修建排水沟和生态恢复，可有效削减重金属侵蚀至水体和土壤环境中。

本综合治理工程是以社会效益和环境效益为前提而进行建设的。通过对黄沙坪矿及宝山矿周边废渣的处置和生态修复，可减少废渣对环境的影响；区域绿化植草等环保措施，可以减少扬尘，减少水土流失，区域植物资源、自然景观和水源涵养功能将得到部分恢复，对区域大气环境、生态环境有一定的改善作用。项目的实施对保障桂阳人民群众身体健康，促进经济、社会与环境全面协调发展具有重要意义。

11.1.10 公众参与

建设单位已对项目所在区域进行了公众参与调查工作，并编制完成《黄沙坪及宝山矿周边重金属污染治理工程环境影响评价公众参与说明》，其中 100%持赞成意见，无人持反对意见。建设单位已承诺采纳公众提出的环境保护有关的建议。

11.1.11 变更后总结论

本项目为重金属污染治理工程，属环保治理项目；项目建设选址较为合理，符合产业政策，符合郴州市、桂阳县总体规划和桂阳县生态红线要求。工程实施后将既可以解决黄沙坪矿及宝山矿周边历史遗留的废渣带来的环境污染风险，又可使周边增加植被覆盖率，改善生态环境质量。本项目具有显著的环境效益和社会效益，工程本身是一项环境保护工程，在认真落实报告书中提出各项必要污染防治措施、生态保护措施和环境管理措施和要求的前提下，该项目对区域生态系统和环境污染影响可以控制在可接受的水平。因此，综上所述，从环保角度，本项目建设可行。

11.2 变更后评价要求及建议

- 1) 严格按照相关标准和规范的要求，做好填埋区底部和边坡防渗。
- 2) 工程建设时，必须委托有资质的单位实施施工期环境监理。
- 3) 严禁将危险废物、生活垃圾送至渣场填埋。
- 4) 在工程施工过程中，应注意对周围水环境、生态环境、大气环境、声环境的保护，尽量减轻工程施工对周边环境及当地居民生活的影响。
- 5) 严格按照要求布设地下水监测井，对于地下水位进行动态观测，对于地下水水质进行定期监测。

- 6) 加强工程完工后原对修建的排水沟、截洪沟、挡渣墙和绿化等的日常维护管理。
- 7) 本工程必须严格执行工程竣工环保验收制度。