

1 项目总体情况

建设项目名称	巩义市圣水兴旺铝矿第十二生产系统年开采 4 万吨铝土矿项目				
建设单位名称	中铝矿业有限公司巩义分公司				
法人代表	连金定	联系人	郭峰		
通讯地址	巩义市涉村镇东涉村				
联系电话	18903997856	传真	/	邮编	451281
建设地点	巩义市西村镇圣水村				
建设项目性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>				
环境影响报告表名称	《巩义市圣水兴旺铝矿有限责任公司年开采 10 万吨铝（粘）土矿项目》				
环境影响评价单位	煤炭工业部郑州设计院				
初步设计单位	河南省中南煤炭工程设计有限公司				
环评报告表审批部门	郑州市环境保护局（现郑州市生态环境局）	文号	郑环然 [2007]245 号	时间	2007.8.17
初步设计审批部门	巩义市自然资源与规划局				
投资总概算（万元）	1009.1	环保投资总概算（万元）	213	比例	21.11%
实际总概算（万元）	1506.1	环保投资（万元）	70.5	比例	4.68%
项目建设过程简述	<p>1、环评审批过程</p> <p>巩义市圣水兴旺铝矿有限责任公司于 2007 年委托煤炭工业部郑州设计院编制完成了《巩义市圣水兴旺铝矿有限责任公司年开采 10 万吨铝（粘）土矿项目》环境影响报告表，并于 2007 年 8 月 17 日取得了郑州市环境保护局的批复（见附件 1）。</p> <p>2008 年，经资源整合，该矿变更为中国铝业股份有限公司巩义市圣水兴旺铝矿，并由中铝矿业有限公司巩义分公司进行管理（见附件 2）。</p> <p>2、建设过程</p>				

自 2007 年 9 月起，经郑州市安全生产监督管理局的批准开始进行基建工作，但由于各方面原因，基建工作一直停滞不前，在 2011 年 11 月，矿山在基建过程中发现铝土矿赋存情况发生了变化，导致无法按原设计施工，且开采利用方案一直不能确定，致使项目建设停滞不前，后建设单位对该矿进行了《中国铝业股份有限公司巩义市圣水兴旺铝矿资源开发利用方案变更》。

根据《中国铝业股份有限公司巩义市圣水兴旺铝矿资源开发利用方案变更》，巩义市圣水兴旺铝矿设计生产规模 10 万吨/年，矿区面积 1.3451km²，开采标高：+710m 至+360m。设计矿区共划分为 15 个生产系统，7 个露天开采系统（三、五、七、十、十一、十三、十五生产系统）和 8 个地采生产系统（一、二、四、六、八、九、十二、十四生产系统），共包含 33 个矿体，采矿许可证见附件 3。

后根据行业相关政策及管理要求，又针对各生产系统分别开展了“安全专篇变更、采空区勘查报告、补充初步设计”等工作，目前分别取得了矿山第二生产系统（地采）、第七生产系统（露采）、第十二生产系统（地采）、第十三生产系统（露采）的设计批复，但第二、七、十三生产系统暂停基建，仅第十二生产系统按照计划进行基建、正常开采，因此拟对各矿山开采系统进行分期验收，本次仅针对第十二生产系统进行验收。

第十二生产系统设计生产服务年限为 4.2 年（不含基建期），矿井生产规模为 4 万吨/年，开采标高为+391m 至+471m，该生产系统共包括 23、24、25、26、27 五个矿体，共设 3 个竖井进行开采，分别为主、副、风井，采用空场采矿法，对角式通风方式，机械抽出式通风方法。产品为铝矿石，直接销售。

3、排污许可证申报情况

经查阅《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019 年本），项目建设属于五、有色金属矿采选业 09，不涉及通用工序，属于登记管理类别，固定污染源排污登记手续见附件 4。

由于前期（2011~2019年）已完成部分基建工作，因此较批准施工期时间缩短，目前矿方已按照《中国铝业股份有限公司巩义市圣水兴旺铝矿第十二生产系统地下开采建设项目补充初步设计》（下称：《补充初步设计》）于2020年10月底完成了基建工作。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）等有关规定，本项目验收工作中铝矿业有限公司巩义分公司自主验收，同时委托河南宜信检测技术服务有限公司进行竣工环境保护验收监测（检测报告见附件5）。

2 调查范围、因子、目标、重点

<p>调查范围</p>	<p>本次调查范围主要是第十二生产系统涉及的开采对象 23、24、25、26、27 号共计五个矿体，包括工业场地布置、排土场、开拓方式、采矿工艺、通风系统、矿井涌水、地表沉陷以及在开采过程中涉及的主要环保措施，运输道路对沿途居民的影响等。同时根据工程实际建设及工程内容变动情况对环境造成的实际影响，并结合现场踏勘对调查范围进行适当调整。</p> <p>调查范围见表 1。</p> <p style="text-align: center;">表 1 竣工验收调查范围一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">项目</th> <th>调查范围</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态环境</td> <td>第十二生产系统采矿范围以及外围 1.0km</td> </tr> <tr> <td>环境空气</td> <td>工业广场周围敏感点以及道路沿线 200m 范围内敏感点圣水村。</td> </tr> <tr> <td>地表水环境</td> <td>项目涌水量及排水去向</td> </tr> <tr> <td>声环境</td> <td>工业广场及运输沿线敏感点</td> </tr> <tr> <td>固体废弃物</td> <td>废石堆场及综合利用情况</td> </tr> </tbody> </table>	项目	调查范围	生态环境	第十二生产系统采矿范围以及外围 1.0km	环境空气	工业广场周围敏感点以及道路沿线 200m 范围内敏感点圣水村。	地表水环境	项目涌水量及排水去向	声环境	工业广场及运输沿线敏感点	固体废弃物	废石堆场及综合利用情况
项目	调查范围												
生态环境	第十二生产系统采矿范围以及外围 1.0km												
环境空气	工业广场周围敏感点以及道路沿线 200m 范围内敏感点圣水村。												
地表水环境	项目涌水量及排水去向												
声环境	工业广场及运输沿线敏感点												
固体废弃物	废石堆场及综合利用情况												
<p>调查因子</p>	<p>运营期：</p> <p>废水：①生活污水：水量，pH、SS、CODcr、氨氮等 矿井排水：水量、SS。</p> <p>废气：无组织排放颗粒物。</p> <p>固废：①基建矿井巷道开拓及井下开采过程中产生的废石； ②职工生活垃圾；</p> <p>噪声：场界噪声及敏感点声环境：等效连续 A 声级。</p> <p>生态环境：废石堆场、水土流失情况、地表沉陷情况及影响。</p>												
<p>环境敏感目标</p>	<p>主要环境敏感目标见表 2。</p> <p style="text-align: center;">表 2 项目周围环境敏感目标</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">序号</th> <th style="width: 20%;">环境要素</th> <th>环境敏感目标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>空气环境</td> <td rowspan="2" style="text-align: center;">圣水村（主井工业广场东北 235m）</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>声环境</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>生态环境</td> <td>开采区内的地表沉陷，水土流失、废石堆场生态保护以及区域内的农田、植被及地下水资源。</td> </tr> </tbody> </table>	序号	环境要素	环境敏感目标	1	空气环境	圣水村（主井工业广场东北 235m）	2	声环境	3	生态环境	开采区内的地表沉陷，水土流失、废石堆场生态保护以及区域内的农田、植被及地下水资源。	
序号	环境要素	环境敏感目标											
1	空气环境	圣水村（主井工业广场东北 235m）											
2	声环境												
3	生态环境	开采区内的地表沉陷，水土流失、废石堆场生态保护以及区域内的农田、植被及地下水资源。											

本次验收调查的重点是第十二生产系统在建设和生产过程中造成的生态环境影响及植被恢复情况、水环境影响、大气环境影响、声环境影响，分析工程环境影响报告表及初步设计中提出的各项环境保护措施落实情况，并根据调查结果提出环境保护补救措施及改进建议。调查重点及主要调查对象见表 3。

表 3 调查重点及主要调查对象一览表

序号	影响环境	调查对象	调查重点
1	生态环境	矿山基础设施建设	地表植被破坏、扬尘
		废石临时堆放	废石周转场选址、扬尘污染、水土流失
		采空区	地表沉陷情况及对村庄、地表水、地下水、道路的影响
2	水环境	废污水	废污水处理措施及废水排放对地表水体的影响
3	大气环境	矿石堆放场及道路扬尘	矿石堆场及道路扬尘对大气环境的影响
4	声环境	高噪声设备	设备噪声对周围环境的影响
5	资源综合利用情况	矿井排水、矿井废石	处置及综合利用情况

调查重点

3 验收执行标准

验收监测依据	<p>一、建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度</p> <p>(1)《中华人民共和国环境保护法》(于 2014 年 4 月 24 日修订通过,自 2015 年 1 月 1 日起施行);</p> <p>(2)《中华人民共和国水污染防治法》(2018 年 1 月 1 日);</p> <p>(3)《中华人民共和国大气污染防治法》(2018 年修订);</p> <p>(4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(2018 年修正版);</p> <p>(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2020 年修订,于 2020 年 9 月 1 日起实施);</p> <p>(6)《建设项目环境保护管理条例》(国务院 682 号令);</p> <p>二、建设项目竣工环境保护验收技术规范</p> <p>(1)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》(国环规环评[2017]4 号);</p> <p>(2)《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJT408-2007)。</p> <p>(3)《河南省环境保护厅办公室关于规范建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》豫环办[2018]95 号 2018 年 7 月 11 日。</p> <p>三、建设项目环境影响报告表及审批部门审批决定</p> <p>《巩义市圣水兴旺铝矿有限责任公司年开采 10 万吨铝(粘)土矿项目环境影响报告表》的批复(郑环然[2007]245 号,见附件 1)。</p> <p>《巩义市圣水兴旺铝矿第十二生产年开采 4 万吨铝土矿项目》监测报告》 河南宜信检测技术服务有限公司 2020.11.3</p>
--------	---

<p>验收监测评价标准、标号、级别、限值</p>	<p>一、污染物排放标准</p> <p>原则上《巩义市圣水兴旺铝矿有限责任公司年开采 10 万吨铝（粘）土矿项目环境影响报告表》及其批复中所采用的标准，同时按现行新标准及要求进行校核。</p> <p>1、废气执行《大气污染综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准： （颗粒物无组织排放周界外浓度最高点$\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$）</p> <p>2、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 一级标准</p> <p>3、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准： （昼间$\leq 60\text{dB (A)}$、夜间$\leq 50\text{dB (A)}$）</p> <p>4、固体废物执行《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。</p> <p>二、环境质量标准</p> <p>1、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准： （24 小时平均浓度：$\text{SO}_2 \leq 150\mu\text{g}/\text{m}^3$，$\text{PM}_{10} \leq 150\mu\text{g}/\text{m}^3$，$\text{NO}_2 \leq 80\mu\text{g}/\text{m}^3$，$\text{PM}_{2.5} \leq 75\mu\text{g}/\text{m}^3$）；</p> <p>2、《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准： （2 类标准：昼间$\leq 60\text{dB(A)}$，夜间$\leq 50\text{dB(A)}$）；</p> <p>3、《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准： （pH 6-9，$\text{NH}_3\text{-N} \leq 2.0\text{mg}/\text{L}$，$\text{COD} \leq 40\text{mg}/\text{L}$，$\text{BOD}_5 \leq 10\text{mg}/\text{L}$）。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>本项目为铝土矿开采项目，主要大气污染物为粉尘，无矿井排水，生活污水经化粪池处理后用于农田肥田综合利用，因此无废水排放，不涉及总量控制指标。</p>

4 工程概况

项目名称	巩义市圣水兴旺铝矿第十二生产系统年开采 4 万吨铝土矿项目
项目地理位置 (附地理位置图)	项目位于巩义市西村镇圣水村，本次开采的第十二生产系统位于整个矿区的最西部。

主要工程内容及规模

一、矿区范围

巩义市圣水兴旺铝矿矿区范围东起圣水东关，西至张沟火石咀，东西长 2.5km，南北宽 0.3~1.0km，面积 1.8467km²，地理坐标：东京 112° 58' 28" ~112° 59' 53"，北纬 34° 34' 22" ~34° 35' 10"。矿区地理位置图见附图 1。

二、工程主要建设内容

1、开采方式

矿区共包括 5 大生产系统及 12 个零星残矿生产系统共 33 个矿体，在 33 个矿体中部分埋藏较深，剥采比（体积）在 10m³/m³ 以上，大多数矿体都在 10m³/m³ 以下，根据环评评价内容，矿区的 5 大生产系统均采用地下开采方式开采，12 个零星残矿的生产系统，除 6 号矿体露天开采外，其余 11 个均采用地下开采方式开采。

2、开采规模、服务年限及产品方案

工作制度：地下开采采用年生产 300 天，每天 3 班，每班 8 小时工作制；露天开采实行 270 天，每天 2 班，每班 8 小时工作制。

开采规模：10 万吨/年

服务年限：总服务年限 17 年，根据各采区的保有储量的不同，矿山生产能力进行协调分配。各采区设计储量见表 4。

表 4 各采区设计储量及服务年限

采区序号	设计利用储量（万吨）	年产矿石量（万吨）	服务年限（年）
第 I 采区	16.48	1.0	18
第 II 采区	58.43	3.0	20
第 III 采区	105.6	6.0	19

3、矿山各生产系统

矿山共分 5 大生产系统及 12 个零星残矿生产系统共 33 个矿体。

① 5 大主要生产系统开拓方案及对应开采矿体（见表 5）

表 5 5 大生产系统开拓方案及对应矿体情况一览表

采区	对应生产系统	开采矿体编号	开拓方案
第 I 采区	第 1 生产系统	3、4、5 号矿体	<p>开拓系统：受断层、矿权边界、矿体赋存状态和标高的影响，采用竖井加上山和利用原有兴 9 井（竖井）作为风井装梯子间兼做安全出口的开拓系统。主井竖井自地表 X: 3829706, Y:38407604, 标高 460m 向下拓进井深 105m, 到 355m 标高, 开 360m 平巷, 向上分别建 380m 和 400m 标高共 3 个中段, 段高 20m.</p>
			<p>通风系统：中央边界式的机械通风系统, 通风方式采用矿井全负压通风, 不能利用全负压通风的地方, 采用局部通风, 新鲜风流经主井进入地下, 到达井底车场, 沿上山到各中段平巷, 清洗工作面后, 经回风上山, 回风巷, 到风井（原兴 9 井）, 由抽风机抽出。</p>
			<p>提升运输系统：由生产工作面生产的矿石或废石, 在巷道装车后, 用人力运到上山井底车场, 用提升机将矿石或废石下放到 360m 水平, 在 360m 运输大巷转运到竖井井底车场, 由竖井提升到地面, 矿石运堆矿场, 废石运往排废场排放。</p>
			<p>排水系统：该系统在 360m 水平设置水仓和泵房, 可以将井下的矿井涌水汇集到 360m 水仓中, 由水泵排出地面, 根据地质报告的数据, 矿井正常涌水量为 40m³/h, 最大为 10 倍, 井下排水经主井排出地面。</p>
			<p>工业广场布置：在主井口布置绞车房、变电所、空压机站、维修间、库房、储矿场、排废场、矿山公路和风井口布置抽风机房。</p>
	第 2 生产系统	14 号矿体	<p>开拓系统：在 14 号矿体 139 探槽附近, 共开 500m、520m、540m 三条平硐。在 500m 标高平硐中部, 向下倾斜 18° 拓进下山到 440m 标高, 下山部分为 440m、460m、480m 三个中段。整个 14 号矿体共分为 6 个中段, 段高 20m。在 14 号矿体 134 探槽以西, 约 80m 处, 开斜风井, 作 440m、460m、480m 的回风井。形成 500m 平硐-盲斜井-斜井回风和兼做安全出口的开拓系统。</p>
			<p>通风系统：采用对角式机械通风系统, 通风方式采用矿井全负压通风, 不能利用全负压通风的地方, 采用局部通风, 新鲜风流经 500m 主平硐进入地下, 沿下山到各中段平巷, 清洗工作面后, 经回风上山到回风巷, 到斜风井抽风机排出地面。500m 平硐以上三个阶段的通风系统, 在 540m 平硐安装抽风机, 形成 500m 以上的通风系统。</p>
			<p>提升运输系统：由井下工作面生产的矿石或废石, 在运输巷道装车后, 用人力运到下车场, 用下山提升绞车提升到 500m 主运输平硐, 再运输到地面, 矿石运堆矿场, 废石运往排废场排放。</p>
			<p>排水系统：在井下 440m 中段设置井下排水系统, 井下正常涌水量为 40m³/h, 最大为 10 倍, 井下涌水汇集到 440m 水平水仓, 由水泵排至 500m 水平, 经主平硐排出地面。</p>
			<p>工业广场布置：在 500m 主平硐口布置变电所、空压机房、维修间、库房、储矿场、排废场、矿山公路和风井口布置抽风机房。</p>

续表 5 5 大生产系统开拓方案及对应矿体情况一览表

采区	对应生产系统	开采矿体编号	开拓方案
第 I 采区	第 3 生产系统	15 号矿体及 14 号矿体西翼为主	<p>开拓系统: 在 14 号矿体西部矿权边界线 26 号拐点附近, 沿矿区边界线向北做斜井, 斜井井口坐标 X: 3828942, Y:38406745, 标高 450m, 倾角 25° 向下拓进到 360m 标高, 开 360m 标高平巷, 向上分别建 380m、410m 和 440m 标高共 3 个中段, 中段高度 15~20m。在 140 探槽以北建竖井作为回风井, 架设梯子间作为安全出口, 形成以主斜井进风。提升、排水等, 以竖井出风兼作安全出口的开拓系统。</p>
			<p>通风系统: 对角式机械通风系统, 通风方式采用矿井全负压通风, 不能利用全负压通风的地方, 采用局部通风, 新鲜风流经主斜井进入地下, 沿主斜井到中段平巷, 清洗工作面后, 经回风上山到回风巷, 由风井抽风机抽出地面。</p>
			<p>提升运输系统: 由井下工作面生产的矿石或废石, 在大巷装车后, 用人力运到斜井井底车场, 经斜井提升到地面, 矿石运堆矿场, 废石运往排废场排放。</p>
			<p>排水系统: 在 360m 水平中段设置排水系统, 井下涌水汇集在井底水仓内, 由水泵经斜井排出地面, 井下正常涌水量为 40m³/h, 最大为 10 倍。</p>
			<p>工业广场布置: 在斜井口布置绞车房、变电所、空压机站、维修间、库房、储矿场、排废场、矿山公路和风井口布置抽风机房。</p>
第 II 采区	第 4 生产系统	23、24、25 号矿体	<p>开拓系统: 该系统从 23 号矿体东, 145 探槽以东的 K289 坑内, 开 460m 平硐, 作为主平硐, 硐口坐标 X: 3828707, Y:38406165, 在 23 号矿体中部, 以倾角 18° 向北掘进下山至 400m 标高, 建 400m 平巷, 向上分 420m、440m 和 460m 共 4 个中段, 中段高度 20m。进风井利用原有 SJ44 竖井进风, 回风井是利用原有的 SJ36 竖井作为回风井, 井筒内装梯子间作为安全出口。形成以主平硐运输、排水、盲斜井提升、进风, 竖井回风和作为安全出口的开拓系统。在 420~440m 中段之间, 有一厚矿体延伸至 380m 标高, 故在 420m 中段掘进盲竖井至 380m, 分为 400m 和 380m 两个中段进行开拓。</p>
			<p>通风系统: 为中央边界式机械通风系统, 通风方式采用矿井全负压通风, 不能利用全负压通风的地方, 采用局部通风, 新鲜风流进风井 (SJ44) 进入地下, 沿 400m 上山到井下各中段, 清洗工作面后, 经回风上山到回风巷, 由回风井 (利用现有 SJ36) 抽风机抽出地面。</p>
			<p>提升运输系统: 该系统除 460m 下山提升之外, 在 420m 由一个盲矿体, 向下延伸到 380m 以下, 利用盲竖井将 380m、400m 中段的矿石提升到 420m 中段。井下各生产中段生产的矿石或废石, 在大巷装车后, 用人力运输到 460m 下山的井底车场, 经 460m 下山提升到 460m 主运输平硐, 然后运出地面, 矿石运堆矿场, 废石运往排废场排放。</p>
			<p>排水系统: 在井下 400m 水平设置排水系统, 井下正常涌水量为 40m³/h, 最大为 10 倍。井下涌水汇集到水仓, 由水泵排至 460m 主平硐, 经主平硐排出地面。</p>
			<p>工业广场布置: 在主平硐口布置变电所、空压机站、维修间、库房、储矿场、排废场、矿山公路和风井口布置抽风机房。</p>

续表 5 5 大生产系统开拓方案及对应矿体情况一览表

采区	对应生产系统	开采矿体编号	开拓方案
第Ⅲ采区	第 5 生产系统	33 号矿体	开拓系统： 该系统全部采用平硐进行开拓，竖井回风。此系统共设有 610m、620m、630m、640m、650m、660m、670m 七个中段组织生产，中段高度 10m。在矿区边界线 1 号拐点处，开掘竖井作为回风井。采用平硐进风、运输、供风，竖井回风的开拓系统。
			通风系统： 采用对角式机械通风系统，通风方式采用矿井全负压通风，不能利用全负压通风的地方，采用局部通风，新鲜风流经各中段平硐进入地下，清洗工作面后，经回风上山到回风井，由风井（在矿区边界 1 拐点附近）抽风机抽出地面。
			提升运输系统： 由于全部采用平硐开拓，在工作面生产的矿石或废石，在大巷装车后，沿各中段平硐直接运出地面。矿石运堆矿场，废石运往排废场排放。
			排水系统： 矿山按 3‰的上坡掘进的各平硐巷道，井下涌水沿各中段平硐直接流出地面。
			工业广场布置： 在平硐布置变电所、空压机站、维修间、库房、储矿场、排废场、矿山公路和风井口布置抽风机房。

⑫ 12 个零星残矿生产系统开拓方案及对应开采矿体

除以上 5 个生产系统之外，还有 12 个零星残矿采矿点，形不成中段、形不成采场，但仍有少部分矿石需要开采。其他零星采矿点开采方案见表 6。

表 6 其他零星矿点开拓方案一览表

采区	开采矿体编号	开拓方案
第 I 采区	1、2 号矿体（地采）	在探槽 71 附近以倾角 25° 开拓斜井到 1 号矿体下部，井口标高 425m，坐标 X: 3829718, Y:38407913，掘进斜井 143m，用 380m 平巷和 390m 平巷将 1 号、2 号矿体联通，利用原有 SJ2 竖井(X:3829838, Y:38407805, 标高 462m) 作为回风井，井内装梯子间作为安全出口的开拓系统。
	6 号矿体（露采）	6 号矿体经多年开采，在采区内有直径 20m 左右采矿塌陷到地表，对井下开采的安全造成很大威胁，由于剩余矿量较多，估算其剥采比在 8 左右（体积比），整个露天采场玻璃量约 16.8 万 m ³ ，为了保证安全，采用露天开采。 设计采用公路开拓的山坡凹部露天开采，露天开拓要素：台阶高度 10m，阶段坡面角 60°，采场边坡角 53°，安全平台 3m，清扫平台 5m。该露采场周边无居民居住，但有不少生产矿井，对露天放炮安全问题须重视和严格管理。①只允许 shiyo9ng 深孔松动爆破；②放炮必须定时放炮；③放炮前要警戒，要有专门信号。
	8 号矿体（地采）	在原有 PD1（坐标 X: 3829565, Y:38407944，标高 450m）和斜井（坐标 X: 3829444, Y:38407991，标高 471m）中间用巷道联通，使井下互相有安全出口，有通风系统。
	9 号矿体（地采）	利用原有老井（坐标 X: 3829051, Y:38407930，标高 570m）掘进运输巷道到矿体内，在矿权边界线内的露头处掘进回风斜井（坐标 X: 3828974, Y:38408047，标高 580m），使之成小的竖井和斜井组成的开拓系统。

续表 6 其他零星矿点开拓方案一览表

采区	开采矿体编号	开拓方案
第Ⅱ采区	16号矿体(地采)	该系统利用原有的斜井(坐标 X: 3828850, Y:38406676, 标高 460m), 在矿体的最下边 445m 标高开拓运输平巷。在矿体西部塌陷区之外(约 40m)掘进竖井, 作为通风井(坐标 X: 3828877, Y:38406606, 标高 475m), 井筒内架设梯子间兼做安全出口的开拓系统。
第Ⅲ采区	19、20号矿体(地采)	19和20号矿体为2个单井工程控制, 井深 59m, 因保有矿量不多, 另外开掘风井形成浪费, 故在两井之间开掘一条联络巷, 即可形成2个安全出口, 也可以形成通风系统, 即主副井都为竖井的开拓系统。
	22号矿体(地采)	该系统利用原三9井为风井, 在矿体下部开拓 470m 运输平巷, 在矿体的北部 K289 采坑边开 470m 平硐(坐标 X: 3828673, Y:38406226, 标高 470m)作为主平硐, 在风井内装梯子间兼做安全出口的开拓系统
	26、27号矿体(地采)	该系统是利用原有的两条竖井, 用联络巷把2个矿体联通, 形成通风系统和互相的安全出口的开拓系统。
	28号矿体(地采)	该系统是以 SJ33 竖井作为主井, 和已经施工但未见矿的井筒(相距 50m)作为风井, 形成以2条竖井为主井、副井的开拓系统。风井内装梯子间作为第二安全出口。
	29、30号矿体和小部分33号矿体(地采)	该3个矿体相互之间相距 50-60m, 把30号矿体竖井和29号矿体斜井及33号矿体斜井相互连通, 形成井下的通风系统和互为安全出口, 即2条斜井和1竖井组成的开拓系统。
23号矿体西南部分矿体(地采)	该系统在探槽 148 和 149 之间, 沿 520m 标高(坐标 X: 3828248, Y:38405850)向北开拓平硐到矿体下部, 掘进 520m 中段运输巷至矿体西部边界。在探槽 149 和 150 之间的矿体露头部, 向下开回风斜井(坐标 X: 3828350, Y:38405657, 标高 560m)与下部平巷贯通, 形成平硐运输、排水、进风加斜井回风的开拓系统。	

备注: 33个矿体中7、10、11、12、17、18、21、31、32号矿体为采空矿体(已闭坑), 5、28号矿体大部分大部分采矿, 剩残留边角。

三、基建剥离量

1、露天采区基建工程量

6号矿体露天开采总面积为 5600m², 总剥废量约为 16.78 万 m³。

2、地下开采基建工程量

地下开采基本建设工程量见表 7。

表 7 矿山地下主要基本建设工作量统计表

系统编号	工程量 (m ³)	系统编号	工程量 (m ³)
第 1 生产系统	3472	第 4 生产系统	6360
第 2 生产系统	4420	第 5 生产系统	4226
第 3 生产系统	4040	其他系统	5600
合计	27278	/	/

四、主要生产设备

表 8 矿山开采主要生产设备

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	挖掘机	SK230 1m ³	台	1
2	自卸汽车	8 吨	辆	15
3	潜孔钻机	KQ-80	台	1
4	水泵	/	台	16 (1~4 生产系统各 4 台)
5	移动式空压机	20m ³	台	5
6	矿车	0.5 吨	辆	50
7	离心式风机	400×400mm	台	6
8	局扇	JBT-52-2	台	23
9	凿岩机	YT-24	台	30
10	电耙	30KW	台	10
11	变压器	500kV·A	台	5
12	提升绞车	φ=1200m	台	5
13	标准罐笼	1 吨	个	1
14	装载机	ZL50	台	1

五、主要经济技术指标

矿山主要经济技术指标见表 9。

表 9 矿山主要经济技术指标

序号	名称	单位	指标值	备注
1	矿床类型	/	沉积型	
2	保有资源储量	万吨	300.85	铝土矿 234.63 万吨 耐火粘土矿 66.22 万吨
3	设计利用储量	万吨	180.51	铝土矿 140.78 万吨 耐火粘土矿 39.73 万吨
4	设计开采储量	万吨	150.26	铝土矿 119.66 万吨 耐火粘土矿 33.77 万吨
5	开采方式	/	地采/露天	
6	设计开采规模	万吨/年	10	I 采区: II 采区 3.0 III 采区 6.0
7	设计开采服务年限	年	17	
8	综合贫化率、损失率	%	12/15	
9	露天开采基建工程量	万 m ³	16.8	
10	地下开采基建工程量	m ³	27278	
11	工作制度	天/年, 班/日, 时/班	露天: 270/2/8	
12			地采: 300/3/8	
12	基建期	年	1	
13	产品方案	/	铝土矿、耐火粘土矿	原矿销售
14	劳动定员	人	172	
15	基建总投资	万元	1009.1	
16	产品综合成本	元/吨	露天: 22; 地下: 42	
17	静态投资回收期	年	4.9	

实际工程量及工程建设变化情况、变化原因：

一、巩义市圣水兴旺铝矿分期验收原因

自 2007 年 9 月起，经郑州市安全生产监督管理局的批准，兴旺铝矿开始进行基建工作，但由于各方面原因，基建工作一直停滞不前，在 2011 年 11 月，矿山在基建过程中发现铝土矿赋存情况发生了变化，导致无法按原设计施工，且开采利用方案一直不能确定致使项目建设停滞不前，后建设单位对该矿进行了《中国铝业股份有限公司巩义市圣水兴旺铝矿资源开发利用方案变更》。

根据《中国铝业股份有限公司巩义市圣水兴旺铝矿资源开发利用方案变更》，巩义市圣水兴旺铝矿设计生产规模 10 万吨/年，矿区面积 1.3451km²，开采标高：+710m 至+360m。设计矿区共划分为 15 个生产系统，7 个露天开采系统（三、五、七、十、十一、十三、十五生产系统）和 8 个地采生产系统（一、二、四、六、八、九、十二、十四生产系统），共包含 33 个矿体。

后根据行业相关政策及管理要求，又针对各生产系统分别开展了“安全专篇变更、采空区勘查报告、补充初步设计”等工作，目前分别取得了矿山第二生产系统（地采）、第七生产系统（露采）、第十二生产系统（地采）、第十三生产系统（露采）的设计批复，但第二、七、十三生产系统暂停基建，仅第十二生产系统按照计划进行基建、正常开采，因此，本矿采取分期验收，本次仅验收第十二生产系统。

第十二生产系统可利用资源储量 28.61 万吨，均为（333）类资源，设计利用储量约为 17.2 万吨，回采率 88%，可采储量 15.1 万吨，设计生产服务年限为 4.2 年（不含基建期），矿井生产规模为 4 万吨/年，开采标高为+391m 至+471m，共设 3 个竖井进行开采，分别为主、副、风井，该生产系统共包括 23、24、25、26、27 五个矿体，产品为铝土矿石，直接销售。

二、第十二生产系统实际工程建设情况

1、开采范围及开采对象

第十二生产系统开采对象为 23、24、25、26、27 号五个矿体。23 号矿体赋存标高为+380m~+560m，24 号矿体西部分赋存标高为+400m~+440m，25 号矿体西部分赋存标高为+418m~+425m，26 号矿体西部分赋存标高为+462m~+475m，27 号矿体西部分赋存标高为+465m~+480m。

2、产品方案

产品为铝土矿原矿石，直接销售。

3、设计储量及开采规模

结合最新的采矿证范围，第十二生产系统（24号、25号、26号、27号矿体）保有铝土矿资源储量31.57万吨，均为（333）类资源。

第十二生产系统东部紧邻采矿证边界，24号、26号矿体东部有采空区存在，留设保安矿柱，布置巷道距离采空区距离为10m，距离采矿证边界为20m。

以上矿柱共占压铝土矿2.96万吨，均为（333）类资源。扣除矿柱占压储量，第十二生产系统可利用资源储量28.61万吨，均为（333）类资源。对（333）取0.6系数折算后，设计利用储量约为17.2万吨。回采率取88%，可采储量为15.1万吨。

4、建设规模、服务年限

建设规模：依据《采矿许可证》批准的生产规模，并参照《开发利用方案》及原《安全设施设计变更》，确定矿井生产规模仍为4万吨/年。

采矿回采率、损失率：地下开采采用空场采矿法，采矿回采率确定为88%，损失率确定为12%。

矿井生产服务年限：4.2年（不含基建期）。

5、开采方式及采矿方法

第十二生产系统采用地下开采方式。

采矿方法采用空场采矿法，矿块划分为矿房和矿柱，先采矿房，最后回收矿柱（或不采矿柱），分两步回采。沿走向一般采用由中央向两侧推进，或自一侧向另一侧推进。矿房内一般采用先拉完底后再进行挑顶的上向回采。工作面一般采用逆倾斜推进，在顶板欠稳时可采用顺倾斜推进。

浅孔落矿，采用YT-24型浅孔凿岩机打眼落矿，炮孔深度2.2m，炮眼呈梅花型排列，炮孔排距0.8m，孔距0.8m，孔径 $\Phi 38\sim\Phi 44$ ，爆破采用煤矿许用炸药，煤矿许用电雷管起爆。采场出矿采用2JPB-55型电耙运搬，漏斗放矿，矿石装入中段平巷的矿车，运至井底车场。为提高矿石回采率，矿块采完后，间柱、顶柱和底柱采取隔一采一的方式，从一端往另一端后退式回收。采场采矿或矿柱回采结束后，对采空区进行封闭。设计采用封堵法对采空区进行处理，即对所有通入采空区的巷道口设置密闭墙进行封堵。

6、矿体开采顺序和首采区（段）

设计中段间自上而下开采，中段内自东向西开采。首采区为+455m中段，共布置2

个采场。

7、开拓方案

采用竖井开拓，布置 3 条竖井，分别为主井、副井、风井。

主井为已施工落底的罐笼井，井深 127m（含井底水窝 6m），最大提升高度为 121m，井筒净直径 3.2m，井壁采用混凝土砌碇支护。地面绞车房内安装有 1 台 2JTP-1.6×0.9 型双滚筒绞车。主要用于矿井+391m~+431m 之间矿石、废石及人员、材料提升，并兼做矿井的进风井。井筒内安装有金属梯子间，作为矿井深部通地表的一个安全出口，并兼做矿井的进风井。

副井为已施工落底的罐笼井，井深 66m（含井底水窝 6m），最大提升高度 60m，井筒净直径 3.2m，井壁采用混凝土砌碇支护。地面绞车房内安装 1 台 2JTP-1.6×0.9 型绞车。副井主要用于矿井+391m 以上矿石、废石及人员、材料提升，并兼做矿井的进风井。井筒内已安装有金属梯子间，作为矿井深部通地表的一个安全出口，并兼做矿井的进风井。

风井：井深 79m，井筒净直径 2.8m，井壁采用混凝土砌碇支护。井筒内设置有金属梯子间。风井安装风机，井口设置防爆门。

井下各中段及斜坡道采用 WC1.2J 防爆型四轮无轨胶轮车（有 MA 标志）运输。井下共设+391m、+411m、+431m、+455m 中段和+440m 回风中段、+471m 回风中段。

各运输中段沿矿体底板布置。断面均呈三心拱形，巷道净宽 3.2m、墙高 1.8m、拱高 1.066m，人行道宽度 1.2m。

掘进过程中，井下巷道全部进行支护。岩巷掘进工作面一般采用喷浆支护，喷层厚度不小于 100mm。在断层带或破碎带，围岩不稳定地段，采用锚网喷或 25U 型钢支护。U 型钢棚间距不超过 0.8m，棚间设置金属拉杆，保证金属支架的整体稳定性。

井下共设置两条斜坡道，分别为 1 号斜坡道和 2 号斜坡道，其中 1 号斜坡道连接+391m 中段和+411m 中段，2 号斜坡道连接+431m 中段和+455m 中段。斜坡道坡度 12%，断面均呈三心拱形，巷道净宽 3.2m、墙高 1.8m、拱高 1.066m，人行道宽度 1.2m。

8、矿井通风系统

采用对角式通风方式，机械抽出式通风方法。通风线路如下：

一路：新鲜风流→主、副井→+431m 石门→+431m 以上各中段→采矿场（乏风）→+471m 回风中段→+471m 回风巷道→风井→地表。

二路：新鲜风流→主、副井→+391m 井底车场→+391m 以上各中段→采矿场（乏

风) →回风斜巷→+471m 回风中段→+471m 回风巷道→风井→地表。

9、采掘安排

设计矿井生产能力为 4 万吨/年，井下共布置 1 个采场、1 个备用采场、1 个掘进工作面。

10、矿井排水

根据补充初步设计，矿井正常涌水量为 11.4m³/h，最大涌水量为 22.8m³/h。水泵房和水仓设计在主井井底车场内，排水高度为 121m。各段涌水一起沿水沟自流至井底车场水仓内，+431m 中段以上涌水通过通风天井至+391m 水仓，由水泵抽至地表高位水池，经沉淀，供地表、井下生产用水，多余水由高位水池泄水孔排入地表水沟，引出矿区。

在主井井底+391m 车场内布置水仓、泵房。采用吸入式水泵房，泵房断面呈半圆拱形，净高 3.0m，净宽 3.0m，净断面积 8.03m²，泵房与变配电室集中布置全长 37m。泵房通道呈半圆拱断面，净高 2.2m，净宽 2.4m，净断面积 4.66m²。设置内、外环水仓，断面呈半圆拱形，净高 1.8m，净宽 1.8m，净断面积 2.89m²。水仓总容量 148m³。

11、废石场选择

根据补充初步设计，矿山掘进过程中产生的废石全部提升至地面，回采过程中产生的废石留在采空区内尽量不出地表。多余的废石排至临近老采坑。

12、采矿所用原辅料材料

采矿所用原辅材料见表 10。

表 10 采矿所用原辅材料一览表

序号	材料名称	单位	消耗量
1	炸药	kg	14082
2	雷管	发	131775
3	钎子钢	kg	4262
4	硬质合金	kg	142
5	油脂	kg	268

13、采矿配套机械设备

采矿配套的机械设备见表 11。

表 11 采矿所用原辅材料一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
1	主井提升机	2JTP1.6×0.9/24.5	台	1
2	副井提升机	2JTP1.6×0.9/24.5	台	1
3	主扇	FBCZ54-4-№11B/30	台	2
4	局扇	FBD№5.0/2×5.5	台	2

续表 11 采矿所用原辅材料一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
5	空压机	LGB-13/8	台	3
6	矿车	YGC0.5-6	台	25
7	凿岩机	YT-24	台	10
8	凿岩机	YSP45	台	8
9	水泵	MD25-30×5	台	3
10	电耙	2JPB-55	台	6

三、工程主要变化内容对比及变化原因

1、原环评及其批复的生产系统及开采矿体对应关系

根据《补充初步设计》等相关资料，矿区范围内 33 个矿体编号不变，原环评评价内容及批复的采区、生产系统与矿体编号对应关系见表 12。

表 12 原环评批复的采区、生产系统与矿体编号对应关系

生产系统编号	开采矿体编号	对应采区及包含的除 5 大生产系统外的矿体编号	
第 1 生产系统	3、4、5	第 I 采区	1、2、6、8、9、13
第 2 生产系统	14		
第 3 生产系统	15、14 号矿体西翼		
第 4 生产系统	23、24、25	第 II 采区	16
第 5 生产系统	33	第 III 采区	19、20、22、23、26、27、28、29、30

2、第十二生产系统对应的开采矿体情况及变化情况对比

由于初步设计对矿区范围内的矿体重新划定了生产系统，因此生产系统对应关系与原环评不一致，本次主要针对矿体编号与原环评中矿体编号进行重新对应，结合表 12，对应关系如下：

表 13 原环评及批复与第十二生产系统实际开采矿体对应情况表

对应采区	原环评对应的系统及矿体编号	本次验收对应的矿体系统	
第 II 采区	第 4 生产系统：23、24、25 号矿体 其他零星矿点：16 号矿体	第十二生产系统	23 号、24 号、25 号、26 号、27 号矿体
第 III 采区	第 5 生产系统：33 号矿体 其他零星矿点：19、20、22、23、26、27、28、29、30 号矿体		

由表 13 可见，与本次验收内容相关的原环评内容为第 II 采区的第 4 生产系统与第 III 采区的零星矿点 26、27 号矿体。

3、工程主要建设内容变化情况对比

由于本次验收仅针对第十二生产系统开采情况进行验收，因此主要变化内容及变化

原因主要结合与之相关的矿体见表 14。

表 14 变化内容及变化原因

序号	类别	变化内容		变化原因
		原环评及批复	实际情况	
1	矿区范围	矿区面积 1.8467km ² 。5 大生产系统及 12 个零星残矿生产系统共 33 个矿体。开采标高：+710m 至 +360m。	矿区面积 1.3451km ² ，共划分为 15 个生产系统，7 个露天开采系统（三、五、七、十、十一、十三、十五生产系统）和 8 个地采生产系统（一、二、四、六、八、九、十二、十四生产系统），共包含 33 个矿体。开采标高：+710m 至 +360m。	因初步设计变更，对生产系统进行了相应的调整
2	开采规模	10 万吨/a	全矿井设计开采规模 10 万吨/a，第十二生产系统开采规模 4 万吨/a	仅对第十二生产系统的开采规模
3	产品方案	铝土矿石及高铝粘土矿石	铝土矿石	一致，资源特点
4	服务年限	17 年	4.2 年（不含基建期）	仅对第十二生产系统进行开采
5	开采方式	地下（24、25、26、27 号矿体）	地下	
6	开拓方案	按各生产系统特点布置开拓方案（参照前述内容）	3 条竖井（主井、副井、风井）	
7	采矿方法	壁式崩落下向倾斜分层人工假顶采矿方法	空场采矿法	初步设计变更
8	通风系统	中央边界式通风方式，矿井全负压通风	对角式通风方式，机械抽出式通风方法，矿井全负压通风	通风方法一致
9	矿井排水	井下正常涌水量为 40m ³ /h，最大为 10 倍，井下设水仓，经水泵抽出排出地面。	初步设计正常涌水量为 11.4m ³ /h，最大涌水量为 22.8m ³ /h，实际无矿井涌水。	无矿井涌水
10	储矿场	每个开采系统设置一处储矿场	封闭式储矿场，面积约 650m ²	一致
11	废石场	排至已采区（坑）内用于矿井回填	设计将多余的废石排至临近老采坑，实际情况为全部回填至采空区，不提升至地面，不设废石场	基本一致

四、工程变化内容引起的环境影响变化情况

1、废气环境影响变化情况

由于本次验收仅针对第十二生产系统，第十二生产系统采用地下开采，不涉及原环评评价内容中 6 号矿体（露天开采）引起的废气环境影响，且不设废石场，因此第十二生产系统开采过程中对环境的影响主要包括：①采矿过程中凿岩、爆破等作业环节产生的粉尘；②储矿场矿石装卸粉尘；③运输道路扬尘等。

①采矿过程中凿岩、爆破等作业环节产生的粉尘

采取湿式凿岩，井下洒水降尘的措施减少采矿过程中产生的粉尘，同时井下作业粉尘经井下机械通风系统稀释及风道一次沉降后排空，对周围环境影响较小，且项目地处山区丘陵地带，植被良好，周围居民距离较远，不会对周围环境产生影响，与原环评评价要求及批复一致。

②储矿场矿石装卸粉尘

根据现场调查，原矿石由提升机从井下提升至地面提升间（位于封闭间，设有洒水喷头），通过地势落差卸入翻斗车内，由翻斗车运入对面（隔小路（5m））封闭式储矿库，在卸料过程中开启储矿库上方雾化洒水装置进行洒水降尘，由于矿石均为原矿，仅表面粘有少量粉尘，因此该过程可大大减少装卸粉尘的产生。原环评及批复中未对该环节粉尘提出相应的污染防治措施，因此该环节粉尘污染防治措施优于原环评及批复要求。

③运输道路扬尘

根据调查，目前第十二生产系统设有2台洒水罐车对沿途运输道路进行洒水降尘，洒水频次为每天2次，大风天气加大洒水频次，与原环评及批复中要求的场地及运输道路定期洒水降尘要求保持一致。

2、对地表水及地下水环境的影响

根据原环评批复，矿井各生产系统正常涌水量均为40m³/h，根据补充初步设计相关内容，第十二生产系统正常涌水量为14m³/h，但根据目前生产实际，第十二生产系统无矿井涌水产生，不会引起地下水水位下降，不会向地表水环境排放，与原环评批复不一致。

3、噪声对环境的影响

采矿过程中高噪声设备主要有凿岩机、空压机、风机、绞车等运转过程中产生的噪声以及车辆运输噪声。

根据本次竣工环境保护验收监测结果，主井、副井及风井工业场地场界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的标准。

矿石外运禁止夜间运输，运输车辆经过敏感点时禁止鸣笛，降低车辆行驶速度，可使噪声降至最低。其采取措施与原环评评价内容一致。

4、固废环境的影响

本项目固废主要为基建及采矿过程中产生的废石，原环评批复的采矿废石用于地表

采坑回填，恢复植被。根据《补充初步设计》，第十二生产系统采用空场采矿法，采矿过程中产生的废石全部用于回填采空区，不向地面提升排放，无需设置废石场。由于不涉及废石场的建设，因此其对环境的影响较原环评批复要小。

5、生态环境影响

根据调查，第十二生产系统开采过程中目前尚未引起地表沉陷，同时，第十二生产系统开采范围内无居民、供电供气及水利等设施，因此在开采过程中及服务期满闭坑后不会对居民及地面设施造成影响。

本次验收提出对采空区可能引起的地表沉陷，应对土地进行平整后覆土造林，恢复植被。

五、重大变动情况

由表 14 可知，矿区范围有所减少，但矿区范围内矿体编号不变，仅生产系统进行了重新调整划分，开采矿体标高不变；设计开采规模与环评批复一致，均为 10 万吨/年，其中，分期开采的第十二生产系统设计开采能力为 4 万吨/年；产品方案不变；开采方式不变，仍为地下开采；其余配套的开拓方案、通风系统设计以及矿井排水等方面则根据具体开采矿体及赋存条件重新进行了变更。

第十二生产系统采取的防治污染、防止生态破坏的措施部分优于原环评及批复，部分环境影响（固废、生态方面）较原环评批复要小。

综上，第十二生产系统建设性质、规模、地点、采用的防治污染、防止生态破坏的措施不属于重大变动。

生产工艺流程（附流程图）

一、工艺流程

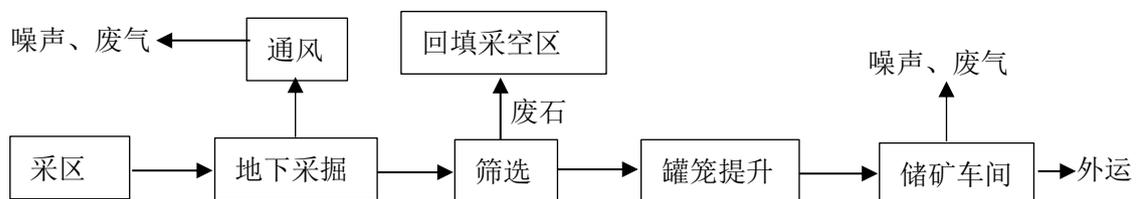


图 1 营运期工艺流程及产污环节

采矿工艺流程：第十二生产系统采用空场采矿法，将矿块划分为矿房和矿柱，先采矿房，最后回收矿柱（或不采矿柱），分两步回采。沿走向一般采用由中央向两侧推进，

或自一侧向另一侧推进。矿房内一般采用先拉完底后再进行挑顶的上向回采。工作面一般采用逆倾斜推进，在顶板欠稳时可采用顺倾斜推进。

浅孔落矿，采用浅孔凿岩机打眼落矿，爆破采用煤矿许用炸药。采场出矿采用电耙运搬，漏斗放矿，矿石装入中段平巷的矿车，运至井底车场，然后通过主井罐笼提升至地面，到达地面后根据地势落差直接进入翻斗车内运至储矿车间外售。

通风系统流程：采用对角式通风方式，机械抽出式通风方法。采用主、副井进风，风井回风。

工程占地及平面布置

工业广场分三处，分别为主井工业广场、副井工业广场、风井工业广场，相对位置分布情况见附图 2，其中矿石由主井提升，储矿车间位于主井工业广场南侧地势低洼处，方便采出的矿石装卸。

工程环境保护投资明细

根据环评报告表内容，项目各项污染措施及生态保护措施计划投资 213 万元，目前第十二生产系统实际工程污染防治措施总投资 70.5 万元，营运期计划投资与实际投资对比明细见表 15。

表 15 第十二生产系统环保设施投资一览表

工程项目		环评及批复中处理（保护）措施	实际中处理（保护）措施	计划投资（万元）	实际投资（万元）
施工期	扬尘	采取洒水降尘及片石挡墙等措施降低扬尘	凿岩粉尘、物料装卸粉尘采取洒水降尘的措施。	5.0	0.5
	噪声	噪声源减震隔声，封闭处理	禁止夜间车辆运输；无露天爆破。	2.0	/
	生态	在废石场堆积标高以上山坡开挖“入”字型排水沟，在废石场下方设石砌拦石坝，防止雨季时泥石流	/	10.0	/（不设废石场）
		采取遮盖、围堰沉淀等措施减少水土流失	/	3.0	
	其他	工程环境监理	该制度已取消	6.0	/
营运期	矿井排水	矿井涌水在开采井下均设有水仓进行收集，经平流式沉淀池沉淀后部分用于厂区内洒水，多额外排我至附近山沟最终汇入天波水库、空压机补充水或者附近农田灌溉，涌水量较小矿区采用简易沉淀池沉淀后用于场区洒水。	无矿井涌水	74	/
	生活污水	经沉淀池沉淀后用于附近农田肥田	化粪池处理后由附近村民运走用于肥田	10.0	5.0
	废气	井下机械通风系统经稀释及风道一次沉降后排空	井下机械通风系统经稀释及风道一次沉降后排空	5.0	15.0
		场地及道路扬尘采取定期洒水、夯实措施。	设洒水车 2 辆用于运输道路及工业场地洒水降尘	/	40.0
		/	储矿车间设喷淋雾化装置和雾炮洒水降尘	/	6.0
	噪声	/	风机设消声器	/	4.0
	固废	采掘废石用于回填采空区；生活垃圾经收集后由市政部门统一处理。	回填采空区，不设废石场；生活垃圾经收集后运往垃圾中转站	/（计入主体投资）	/
	生态	边采边恢复、整平后覆土造林、恢复植被	无露天开采，不设废石场，暂无地表沉陷	/	/
闭矿期	生态恢复	矿区整平后覆土造林，恢复植被	/（目前位于营运期）	8.0	/
		废石场、矿石场平整后覆土还田、还林、还草		5.0	/
		保护废石边坡		计入主体投资	/
		生态恢复措施、水土保持、生态补偿费用		85	/
合计				213	70.5

由表 15 可以看出，项目投资规模有较大幅度的减少，投资额减少主要体现在减少了施工期、营运期以及闭矿期的生态治理措施的投资，同时根据目前的环境管理要求，施工期不在要求进行工程环境监理，其相应费用亦减少。

与项目有关的生态破坏、污染物排放、主要环境问题及环境保护措施：

一、生态破坏、污染物排放及环境保护措施

1、废气

项目运营期废气主要为井下采掘过程中产生的凿岩粉尘及矿石地面装卸过程中产生的粉尘。

①凿岩粉尘

地下采矿中凿岩作业采用湿式凿岩，粉尘由井下机械通风系统经稀释及风道一次沉降后排空。

②矿石装卸粉尘

铝矿石由提升机提升至地面封闭式提升间后，卸至自卸式矿车内，然后由矿车运往一路之隔的储矿车间，利用地势卸料至封闭储矿车间，根据调查，储矿车间上方设置雾化喷淋装置、卸料口设置雾炮，减少矿石装卸过程中产生的粉尘。

③运输道路扬尘

目前矿方共设2台洒水车定期对运输道路进行洒水降尘，可大大减少运输扬尘产生的污染。

根据监测，储矿车间外粉尘无组织排放浓度限值可以满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表2周界外浓度最高点 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

2、废水

根据调查，目前井下开采过程中无矿井涌水，因此不会向地表水环境排放；工业广场职工生活污水经化粪池处理后排放由附近村民运走用于肥田综合利用。

3、噪声

运营期噪声对环境的影响主要为钻机、凿岩机、风机及绞车等产生的噪声，其中钻机、凿岩机位于地下，对地面环境噪声影响不大，风机和提升机等经消声和隔声处理；运输车辆夜间不运输，经过村庄路段禁鸣、减速。

经监测，主、副、风井工业广场各场界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准限值要求；运输道路两侧圣水村居民噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

4、固废

①废石

废石全部用于回填井下采空区，不向地面提升，不设废石场。

②生活垃圾

经收集后统一运往当地垃圾站由市政部门统一处理。

5、生态

根据环评报告中地表沉陷预测，全井田沉陷面积共计 45.34km²，其中与本次第十二生产系统相关的第 4 生产系统和 26、27、28 号矿体的沉陷面积分别为 11.13hm² 及 2.24hm²。整个井田开采范围内无村庄住户。由于矿井目前处于开采初期，地表沉陷尚未出现，其原有地表、地貌未发生改变，地表植被未遭到破坏。

第十二生产系统开采范围内除工广场外没有村庄等建筑物，无供电及水利设施，不受开采地表沉陷影响。

矿区开采采用分区分级开采模式，开采过程中产生的废石全部用于井下回填，不向地面提升，可有效减少地表沉陷的面积。

项目所在区域无大型野生脊椎动物，也没有珍稀濒危植物存在。本工程建设没有对区域内植物和动物造成明显的不利影响，也没有引起区域内天然植物和野生动物种类和数量的减少。

二、主要环境问题

根据上述调查内容，第十二生产系统尚未发现相关的主要环境问题及需要整改的内容。

另外，矿区开采范围内未采之前遗留的历史环境问题主要是以往开采造成的该区域内采坑众多，偷采偷挖现象严重，地表有大面积废石裸露，无植被覆盖，属历史遗留问题，目前，巩义市人民政府已经着手对该区域内开展生态恢复工作。

5 环境影响评价回顾

环评结论:

1、巩义市圣水兴旺铝矿有限责任公司年开采 10 万吨铝土矿项目符合国家产业政策。

巩义市圣水兴旺铝矿有限责任公司铝（粘）土矿区，位于巩义市涉村铝土矿成矿带的西部，巩义市西南 35km 处，行政区划隶属巩义市西村镇圣水村管辖。该公司已依法取得了采矿许可证（证号：4100000520743），改扩建后开采规模为 10 万吨/年，采掘的矿石直接销售，符合国家矿产开发相关政策，社会、经济效益显著。

2、矿区开采范围距自然保护区、风景名胜区等敏感点较远，且交通便利，无交通干道、河流压矿现象，在采取一定的防护措施下，工程选址总体合理。

矿区北距圣水村约 0.5km，共圈定 33 个矿体，其中 15 号矿体北部 100m 有 80 户圣水东沟村 320 口居民，33 号矿体西侧 50m 处有 75 户 300 人火石咀村。其他 31 个矿体周边 500m 内没有村庄。矿区经 207 国道、310 国道至洛阳市约 60km，经西村镇至巩义市约 30km，至小关约 45km，由矿区沿 207 国道经登封至郑州市约 80km，均有砂石及水泥路面公路相通，交通较为便利。矿区现状均为农田和荒山，无交通干道、河流压矿现象，无居民搬迁。

3、工程施工期环境污染采取相应的污染防治措施后对环境的影响不大；施工期对生态环境破坏较大，在采取生态补偿和减缓措施后能把对生态影响降至最低。

在工程建设完成后对临时占地按照原貌采取生态恢复措施，可将植被的破坏降至最低。受施工扰动，动物将迁往附近的同类生境。因陆生动物迁移能力强，且同类生境易于在附近找寻，故物种种群与数量不对受到明显影响。由于施工期较短，在施工时尽量避开雨天，可事先采取遮盖、围堰等防护后流失量不大。矿区内尚无大的环境地质隐患，地质环境质量较好，且矿区开采规模较小，发生地质灾害的可能性降低。

施工场地噪声源主要有凿岩机、电钻、挖掘机、运输车辆等，声压级介于 85-95dB（A）之间。运输车辆在沿途经过村庄时会影响村民生产生活，但是在采取文明施工、禁止夜间车辆运输后，对村民生活无影响。施工中有爆破，特别是露采区的剥离工程，爆破噪声源强较高，在采用先进的微差爆破技术，严格控制用药量，降低因爆破作业对周围环境的影响，预计对周围环境不会产生大的影响。

本项目施工期的主要扬尘污染为凿岩粉尘、爆破扬尘、采储场和不良地表剥离层

的风蚀扬尘、物料装卸和运输过程中的地面扬尘等，经在施工中采取洒水防尘及片石挡墙等措施，根据天气情况定期洒水，对裸露的土方采取遮盖，在采取严格的防尘措施后对环境的影响不显著。

在挖井过程产生的废石和露采区地表剥离层，根据工程量共计 19.52 万 m^3/a ，用于填充现有的采空或已采露采场，待矿井回填时利用；职工生活垃圾经收集后由市政部门处理，固废全部不排放。

施工废水要进行收集和处理，工地设废水沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，然后用于场地洒水。施工人员集中居住地要设厕所，对厕所应加强管理，定期喷洒药剂。食堂污水经洗漱水井收集处理后用于农田或林地灌溉。

4、工程开采期塌陷的影响、对地下水的影响、污水对环境的影响、扬尘污染、噪声影响、固体废物影响等采取相应的污染防治和生态补偿措施后对环境的影响不显著。

矿区选定 33 个矿体中，6 号矿为露采，其余为地采，且 6 号矿坑周边没有村庄居民居住，但有不少生产矿井，对露天放炮安全问题必须重视和严格管理。①只允许使用深孔松动爆破；②放炮必须定时放炮；③放炮前要有警戒，要有专门信号。

矿山采掘过程易产生冒顶、坍塌等现象，但只要采取相应的支护措施，矿体的开采条件比较优越，易于开采，地表塌陷可能性较小。如果因开采操作不规范，导致局部塌陷，其影响也不大。对粘土堆采取遮盖、定期在矿井周围和道路上洒水，水土流失量将大大减少，影响不大。采矿过程产生的各种废石运往废石场，雨季时易产生泥石流，经采取在堆石场堆积标高以上山坡开挖“入”字形排水沟，用于分流洪水，在废石场下方设石砌拦石坝，可防止雨季泥石流。

南部矿体位于地下水位以上，矿体基本上不涌水；北部矿体部分位于地下水位以下，矿坑水主要来自矿体顶板石炭系上统灰岩岩溶裂隙含水层及第四系，正常涌水量为 10-40 m^3/h ，五个大的生产系统在各生产系统工业场地设平流式沉淀池沉淀池处理后，部分用于工业场地洒水和空压机补水外，其余外排。其他小的生产系统由于其涌水量较小，矿井涌水在每口开采井下均设有水仓进行收集，经简单沉淀后即可用于场区内洒水或者附近农田灌溉，不排放。机修废水经隔油沉淀池、生活污水经化粪池处理后均施于周围附近农田，不排放。

爆破轰鸣声源强最大，但是间隔时间较长，次数较少。钻机、凿岩机、空压机、主风机和绞车的运转噪声源强在 85~95dB(A)左右，经相应的消声、减振处理后，其声

级值可降至 75~85 dB(A)之间，经距离衰减，边界可以满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）II类标准：昼间 60 dB(A)，夜间 50dB(A)。运输车辆噪声源强在 90~95 dB(A)左右，主要在沿途对路经村庄造成影响，在加强管理控制尽量减少或避开夜间运输后可相应减少或消除这一影响。

废石及少量生活垃圾产生量分别为 1.5 万 t/a、32 万 t/a。废石用于矿井回填现有废弃采区或填塌陷区。生活垃圾经收集后由市政部门统一处理。固废全部不排放。

地下采矿中凿岩、爆破等作业产生粉尘，粉尘中不含有毒物质。凿岩作业采用湿式凿岩，减少扬尘；粉尘由井下机械通风系统经稀释及风道一次沉降后排空，排放粉尘浓度小于 120mg/m³，符合国家《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。场地及道路仍有扬尘产生，经采取定期洒水、夯实措施后，厂界粉尘浓度达标。

5、矿口闭坑后，对因采空区地压活动可能引发的地表塌陷区，利用采掘废石进行填埋，填平处理后覆土造林，恢复植被。对所有废石场、矿石场进行平整，然后覆土还田、还林、还草，废石场、垃圾填埋场坡面上种草或灌木，保护废石边坡，对生态环境得到基本恢复或补偿。

6、环保投资 213 万元，占总投资的 21.11%。

二、环评建议：

在项目建设过程中和运行后，需注意以下几方面的工作：

1、工程建设要严格执行环保“三同时”制度，污染防治措施和生态措施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

2、本工程为生态类项目，环保部门要督促实施过程必须委托有资质的工程环境监理单位按照本评价提出的污染防治措施和生态补偿和影响减缓措施进行施工全过程环境监理，没有工程环境监理报告，本工程不予验收。

3、本工程环保投资 213 万元，主要用于降低扬尘、噪声污染和减缓生态影响和施工期、营运期监测和工程监理等。

综上所述，该项目属于矿产采掘项目，工程完成后具有较大的社会效益，在各项污染防治措施和生态恢复和影响减缓措施得到落实后，本项目从环境保护角度考虑可行。

各级环境保护行政主管部门的审批意见（国家、省、行业）

郑州市环境保护局于 2007 年 8 月 17 日以郑环然（2007）245 号文对该项目进行了批复。批复全文抄录如下：

巩义市圣水兴旺铝矿有限责任公司：

你单位报送的巩义市圣水兴旺铝矿有限责任公司年开采 10 万吨铝（粘）土矿项目环境影响报告表收悉，经研究审批意见如下：

一、原则批准该项目环境影响报告表，同意巩义市环保局对该项目的审查意见，原则同意该项目进行改扩建。

二、巩义市圣水兴旺铝矿有限责任公司位于巩义市西村镇圣水村，属中国铝业股份有限公司矿业分公司待资源整合矿，总投资 1009.1 万元，矿区面积 1.8467 平方公里，矿山设计利用储量 180.51 万吨，总体生产规模为 10 万吨/年，总服务年限约为 17 年，产品为铝土矿和耐火粘土。矿区范围内共圈定有铝土矿体 33 个，划分为三个采区，设置 5 个大生产系统和 12 个零星残矿的生产系统，其中 5 个大生产系统均采用地下开采方式，12 个零星残矿的生产系统中除 6 号矿体采用露天开采方式外，其余 11 个均采用地下开采的方式。

三、施工期废水经沉淀后用于施工场地防尘用水，不得外排；生活污水经化粪池处理后全部用于农田灌溉，不得外排。五大生产系统工业广场设平流式沉淀池，对矿井涌水处理后部分回用，其余排入附近山沟，最终汇入天波水库，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 二级标准要求；其他 11 个小生产系统矿井涌水量较小，经简单沉淀后用于厂区洒水、绿化等，不外排。

四、合理安排施工时间，对强噪声设备安排在白天运行；运输车辆也要安排在白天进出，以减少对附近村民的影响。

五、本项目不设置永久废石场和临时周转场，本着边开采边恢复的原则，将现有遗留废石、开采废石及时回填至原废弃采坑内，填平后进行植被恢复。生活垃圾要定期运往经防渗处理后专用的垃圾填埋场填埋。

六、闭坑后，对地表沉陷区、废矿坑利用采掘废石和剥离土石进行填埋，平整后覆土造林，恢复植被，使生态环境得到恢复和补偿，且尽量与周围景观协调。

八、若由采矿造成地下水位下降引起附近村民饮水困难，建设单位应解决村民饮水问题。

九、建设单位必须按环境影响报告表要求落实污染防治措施，严格执行环保“三同时”制度，项目竣工之后，建设单位必须在试生产三个月内按规定程序申请环保设施竣工验收，验收合格后，项目方可正式投产。

十、请巩义市环保局负责该项目施工期间的环境保护监督检查工作。

6 环境保护措施执行情况

项目阶段		环境影响报告表及审批文件中要求的环境保护措施	环境保护措施的落实情况	措施的执行效果及未采取措施的原因	
施工期	生态影响	①在废石场堆积标高以上山坡开挖“入”字型排水沟，在废石场下方设石砌拦石坝，防止雨季时泥石流。 ②采取遮盖、围堰沉淀等措施减少水土流失。	/	施工期废石全部用于井下回填，不设废石场	
	污染影响	废气	凿岩粉尘、爆破扬尘、采储场和不良地表剥离层的风蚀扬尘、物料装卸和运输过程中的地面扬尘等，采取施工中采取洒水防尘及片石挡墙等措施，根据天气情况定期洒水，对裸露的土方采取遮盖等防尘措施	第十二生产系统为地下开采系统，凿岩粉尘、物料装卸粉尘采取洒水降尘的措施。	对环境影响较小
		废水	施工废水进行收集和处理，工地设废水沉淀池，对施工废水进行沉淀处理，然后用于场地洒水。施工人员生活污水污水经收集处理后用于农田或林地灌溉。	施工废水直接用于场地洒水降尘；生活污水经化粪池处理后用于附近农田肥田。	对环境影响较小
		噪声	文明施工、禁止夜间车辆运输；露天爆破采用先进的微差爆破技术，严格控制用药量，降低因爆破作业对周围环境的影响。	文明施工、禁止夜间车辆运输；本次第十二生产系统采用井下开采，无需露天爆破。	对环境影响较小
		固废	建井期全部废石用于平整工业场地和道路建设。	建井期废石全部用于回填井下遗留的采空区，不向地表排放，不设废石场。	对环境影响较小
运行期	生态影响	矿山采掘过程易产生冒顶、坍塌等现象，采取相应的支护措施，矿体的开采条件较优越，易于开采，地表塌陷可能性较小。	目前开采过程中尚未造成地表沉降，井下开采采取相应的支护措施，同时掘进废石全部用于回填井下采空区。	暂未造成地表沉降	
	污染影响	废气	①地下采矿中凿岩作业采用湿式凿岩，减少扬尘；粉尘由井下机械通风系统经稀释及风道一次沉降后排空。 ②储矿车间封闭并在车间上方设置雾化喷淋装置、卸料口设置雾炮，减少矿石装卸过程中产生的粉尘； ③运输道路设置2台洒水车定期对运输道路进行洒水降尘。	措施已落实，储矿车间无组织粉尘排放浓度限值能够满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表2周界外浓度最高点1.0mg/m ³ 。	

续表（接上页）

运行期	污染影响	废水	五大生产系统工业广场设平流式沉淀池，对矿井涌水处理后部分回用，其余排入附近山沟，最终汇入天波水库，水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4二级标准要求；其他11个小生产系统矿井涌水量较小，经简单沉淀后用于厂区洒水、绿化等，不外排。生活污水经化粪池处理后全部用于农田灌溉，不得外排。	第十二生产系统开采过程中无矿井涌水，因此不向地表水体排放；生活污水经化粪池处理后全部由附近村民运走肥田综合利用。	优于环评预期效果
		噪声	钻机、凿岩机、空压机、主风机和绞车等高噪设备经相应的消声、减振处理后，边界应满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-90）II类标准。运输车辆加强管理控制，尽量减少或避开夜间运输以减少对道路沿线居民的影响。	钻机、凿岩机位于地下，对地面环境噪声影响不大，风机和绞车等经消声和减振处理；运输车辆夜间不运输，经过村庄路段禁鸣、减速。	各工业广场场界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值要求；运输道路两侧圣水村居民噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。
		固废	①废石用于矿井回填现有废弃采区或填塌陷区。 ②生活垃圾经收集后由市政部门统一处理。固废全部不排放。	①废石全部用于回填井下采空区，不向地面提升，不设废石场。 ②生活垃圾经收集后由市政部门统一处理。固废全部不排放。	固体废物综合利用率为100%。
	社会影响	采矿范围内无居民村庄，若由采矿造成地下水位下降引起附近村民饮水困难，建设单位应解决村民饮水问题。	第十二生产系统开采过程中无矿井涌水，开采范围内无村庄及供电、水利等设施，无需要搬迁的村庄。	无社会影响	
环境管理	环保部门要督促实施过程必须委托有资质的工程环境监理单位按照本评价提出的污染防治措施和生态补偿和影响减缓措施进行施工全过程环境监理，没有工程环境监理报告，本工程不予验收。	目前环境监理制度已取消，实行自主验收，目前正在开展验收。	/		
环境管理制度	严格执行环保“三同时”制度。污染防治措施和生态措施要与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。	目前正在按照“三同时”要求对项目开展自主验收。	正在落实		

7 环境影响调查

施 工 期	生态影响	<p>建设项目工业场地等已按设计要求建设，在主、副、风井改造过程中，会产生一定量的土石方，全部用于工业广场平整，未随意堆放破坏环境。由于矿井地处丘陵地带，周边植被较好，无需采取绿化、恢复植被等生态补偿，因此施工期对生态环境影响较小。</p>
	污染影响	<p>第十二生产系统为地下开采，无需露天爆破。凿岩粉尘、物料装卸粉尘采取洒水降尘等措施。施工废水直接用于场地洒水降尘；生活污水经化粪池处理后用于附近农田肥田。施工过程中文明施工、禁止夜间车辆运输；建井期废石全部用于回填井下遗留的采空区，不向地表排放，不设废石场。</p>
	社会影响	<p>该项目在建设前广泛听取了附近居民的意见，考虑到项目在建设生产过程中对附近居民的影响，施工期间严格按照环保措施执行。</p>
运 行 期	生态影响	<p>根据环评报告中地表沉陷预测，全井田沉陷面积共计 45.34km²，其中与本次第十二生产系统相关的第 4 生产系统和 26、27、28 号矿体的沉陷面积分别为 11.13hm² 及 2.24hm²。整个井田开采范围内无村庄住户。由于矿井目前处于开采初期，地表沉陷尚未出现，其原有地表、地貌未发生改变，地表植被未遭到破坏。</p> <p>第十二生产系统开采范围内除工广场外没有村庄等建筑物，无供电及水利设施，不受开采地表沉陷影响。</p> <p>矿区开采采用分区分级开采模式，开采过程中产生的废石全部用于井下回填，不向地面提升，可有效控制地表沉陷，同时不设废石场，减少了废石场地表植被破坏及产生的水土流失。</p> <p>项目所在区域无大型野生脊椎动物，也没有珍稀濒危植物存在。本工程建设没有对区域内植物和动物造成明显的不利影响，也没有引起区域内天然植物和野生动物种类和数量的减少。</p>
	污染影响	<p>1、废气</p> <p>项目运营期废气主要为井下采掘过程中产生的凿岩粉尘及矿石地面装卸过程中产生的粉尘。</p> <p>①凿岩粉尘</p>

运 行 期	污 染 影 响	<p>地下采矿中凿岩作业采用湿式凿岩，粉尘由井下机械通风系统经稀释及风道一次沉降后排空。</p> <p>②矿石装卸粉尘</p> <p>铝矿石由绞车提升至地面后，卸至自卸式矿车内，然后由矿车运往一路之隔的储矿车间，利用地势卸料至封闭储矿车间，根据调查，储矿车间上方设置雾化喷淋装置，同时设置有雾炮，可有效减少矿石装卸过程中产生的粉尘。根据监测，储矿车间外粉尘无组织排放浓度限值可以满足《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)表2周界外浓度最高点1.0mg/m³的要求。</p> <p>③运输道路扬尘</p> <p>目前矿方共设2台洒水车定期对运输道路进行洒水降尘，可大大减少运输扬尘产生的污染。</p> <p>2、废水</p> <p>根据调查，目前井下开采过程中无矿井涌水，因此不会向地表水环境排放；工业广场职工生活污水经化粪池处理后排放由附近村民运走用于肥田综合利用。</p> <p>3、噪声</p> <p>营运期噪声对环境的影响主要为钻机、凿岩机、风机及提升机等产生的噪声，其中钻机、凿岩机位于地下，对地面环境噪声影响不大，风机和提升机等经消声和减振处理；运输车辆夜间不运输，经过村庄路段禁鸣、减速。</p> <p>经监测，主、副、风井工业广场各场界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2类标准限值要求；运输道路两侧圣水村居民噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。</p> <p>4、固废</p> <p>①废石</p> <p>废石全部用于回填井下采空区，不向地面提升，不设废石场。</p> <p>②生活垃圾</p> <p>经收集后统一运往当地垃圾站由市政部门统一处理。</p>
-------------	------------------	--

运 行 期	社会 影响	<h3>1、公众调查内容分析</h3> <p>本项目的建设，促进了当地人民群众的劳动就业，带动了地方经济的快速发展，具有较好的经济效益和社会效益，但也不可避免地对周围水环境、大气环境、声环境、生态环境以及社会环境产生一定的影响。为了了解工程建设、生产期间矿区周围受影响区域居民对工程建设的意见和要求，弥补工程在设计、建设过程中的不足，进一步加强和完善工程的污染防治工作和生态环境恢复工作，本次验收调查工作对运输道路沿线以及距离项目最近的圣水村居民进行了公众参与调查（见附件6）。公众意见调查内容见表16。</p>																						
		<p>表 16 公众意见调查表调查内容</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">姓名</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;">性别</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;">年龄</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;">文化程度</td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td>民族</td> <td></td> <td>职业</td> <td></td> <td>联系方式</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>居住地址</td> <td colspan="7"></td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">项目基本情况</p> <p>巩义市圣水兴旺铝矿设计生产规模 10 万吨/年，矿区面积 1.3451km²，开采标高：+710m 至+360m。设计矿区共划分为 15 个生产系统，7 个露天开采系统（三、五、七、十、十一、十三、十五生产系统）和 8 个地采生产系统（一、二、四、六、八、九、十二、十四生产系统），共包含 33 个矿体。</p> <p>根据行业相关政策及管理要求，对各生产系统分别开展了安全专篇变更、采空区勘查报告、补充初步设计等工作，目前分别取得了矿山第二生产系统（地采）、第七生产系统（露采）、第十二生产系统（地采）、第十三生产系统（露采）的设计批复，但第二、七、十三生产系统暂停基建，本次验收仅针对第十二生产系统进行验收。</p> <p>第十二生产系统可利用资源储量 28.61 万吨，均为（333）类资源，设计利用储量约为 17.2 万吨，回采率 88%，可采储量 15.1 万吨，设计生产服务年限为 4.2 年（不含基建期），矿井生产规模为 4 万吨/年，开采标高为+391m 至+471m，共设 3 个竖井进行地下开采，分别为主、副、风井，该生产系统共包括 23、24、25、26、27 五个矿体，产品为铝土矿石，直接销售。</p> <p>通风方式采用对角式通风方式，机械抽出式通风方法。根据第十二生产系统生产实际，无矿井涌水，井下掘进废石全部用于井下回填采空区，不向地面提升，无需设置废石场。</p> <p>矿石经井下提升后卸入封闭式储矿车间，卸料处设有喷淋雾化装置洒水降尘，运输道路沿途经过圣水村，设洒水车用于运输道路洒水降尘。开采范围内地表上方无居民住户、供电、供水及水利等设施，目前未造成地表沉陷，暂未对生态环境产生影响。</p> <p>项目各项环保措施已按环评报告及其批复中的要求已落实到位，项目污染物均达标排放。</p>	姓名		性别		年龄		文化程度		民族		职业		联系方式				居住地址					
姓名		性别		年龄		文化程度																		
民族		职业		联系方式																				
居住地址																								

调查内容	施工期	噪声对您是否造成影响	没有影响	影响较轻	影响较重	
		扬尘对您是否造成影响	没有影响	影响较轻	影响较重	
		废水对您是否造成影响	没有影响	影响较轻	影响较重	
		是否有其他环境纠纷	有	没有		
	运营期	废水对您是否造成影响	没有影响	影响较轻	影响较重	
		噪声对您是否造成影响	没有影响	影响较轻	影响较重	
		固体废物的处置对您是否造成影响	没有影响	影响较轻	影响较重	
	您对本项目建设过程中的环境保护工作满意程度		满意	较满意	不满意	
	您对本项目的建设还有什么意见和建议					
	<p>本次验收调查共发放调查表 20 份，回收 20 份，根据调查结果，公众对本项目的建设基本了解，且认为本项目施工期及运营期均未对环境造成影响，对建设单位采取的污染治理措施及环境保护工作较满意。</p>					

8 环境质量及污染源监测（检测图见附图 4）

项目	监测时间/监测频次	监测点位	监测项目
生态	/	/	/
水	/	/	/(项目无矿井排水,生活污水经化粪池处理后由附近农村运走肥田)
气	2020年10月26-27日,工业场地储矿车间连续监测2天,每天3次,每次连续采样1小时。	在储矿车间上风向设置1个监测点位,在下风向设置3个监测点位。	颗粒物
	2020年10月26-27日,监测2天,24小时均值	圣水村	PM ₁₀
声	2020年10月26-27日,连续监测2天,每天昼夜各一次。	在主、副、风井工业广场东、南、西、北场界外1m处设4个监测点;	等效连续A声级
		运输道路两侧圣水村居民住户处	
电磁、振动	/	/	/
其他	/	/	/

监测结果分析（监测结果见附件 6）

1、无组织粉尘监测结果及分析

项目储料车间位于主井工业广场南侧,储料车间上方设有雾化喷淋装置,卸料口设置雾炮,矿石装卸过程中喷淋装置开启减少粉尘的产生,根据河南宜信检测技术服务有限公司的于2020.10.26~2020.10.27对储料车间上风向及下风向对工业广场无组织排放粉尘的监测,监测结果统计见表17。

表 17 无组织粉尘监测结果一览表

采样时间	采样点位 检测项目	颗粒物 (mg/m ³)		气象
		点位测定浓度	排放浓度	
2020.10.26	储料车间外上风向 1#	0.211~0.222	0.421~0.436	气温: 13.9~21.6° 气压: 100.8kPa 风速: 1.3~1.4m/s 风向: 西 天气: 晴
	储料车间外上风向 2#	0.396~0.427		
	储料车间外上风向 3#	0.381~0.436		
	储料车间外上风向 4#	0.418~0.429		
2020.10.27	储料车间外上风向 1#	0.208~0.218	0.412~0.423	气温: 12.5~17.8° 气压: 100.8kPa 风速: 1.2~1.3m/s 风向: 西 天气: 多云
	储料车间外上风向 2#	0.391~0.423		
	储料车间外上风向 3#	0.399~0.406		
	储料车间外上风向 4#	0.397~0.417		

由上表可知,储料车间无组织粉尘排放浓度可以满足《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996)表2颗粒物周界外浓度最高点 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

2、厂界噪声监测结果及分析

工业广场内高噪声设备主要包括绞龙、风机等高噪声设备，经采取消声、减振、隔音等措施，风机设置消声器。河南宜信检测技术服务有限公司的于2020.10.26~2020.10.27对各工业广场场界噪声进行了监测，监测结果统计见表18。

表18 工业广场各厂界噪声及敏感点处噪声监测结果一览表

监测日期	监测点位	测量时段	等效连续 A 声级 dB (A)			
			东场界	南场界	西场界	北场界
2020.10.26	主井工业广场	昼间	54	52	55	56
		夜间	42	44	46	43
2020.10.27		昼间	53	53	55	56
		夜间	43	44	46	45
2020.10.26	副井工业广场	昼间	53	51	53	55
		夜间	41	43	45	42
2020.10.27		昼间	52	52	54	56
		夜间	42	43	45	44
2020.10.26	风井工业广场	昼间	55	52	54	54
		夜间	44	41	44	43
2020.10.27		昼间	55	51	53	54
		夜间	45	41	45	43

3、项目建设对环境的影响

未了解项目营运过程中对周围环境的影响，本次验收调查对主井工业广场最近的圣水村环境空气及运输道路沿线经过的圣水村居民住户处噪声进行了监测。

敏感点处环境空气质量监测结果见表19。

表19 敏感点圣水村环境空气监测结果一览表

监测点位	日均值 (mg/m^3)	
	2020.10.26	2020.10.27
圣水村	0.116	0.123

由表19可知，敏感点处环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 PM_{10} $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求，说明项目建设对周围环境影响不大。

敏感点处声环境质量监测结果见表20。

表20 圣水村道路运输沿线最近居民住户处噪声监测结果一览表

监测点位	2020.10.26		2020.10.27	
	昼间	夜间	昼间	夜间
圣水村	53	42	54	43

由表20可知，运输道路经过敏感点圣水村最近敏感点住户处噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准要求。

9 环境管理状况及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和运行期）：

巩义市圣水兴旺铝矿第十二生产系统的环境管理工作由中铝矿业有限责任公司巩义分公司环保机构统一协调安排，配置专职环境管理人员，由环保专职人员配合第三方环境检测机构定期对该矿井的大气、噪声等进行常规监测，利用监测数据，定期汇总污染排放与治理情况。

1、环境管理机构设置

设置组长对第十二生产系统日常环境管理进行总体工作协调、部署、监督，设置副组长对相应的环保档案管理、台账记录、例行监测等事项进行具体管理、安排，并配置相应的小组成员，分管具体事项的执行。

2、工作职责划分

环保组长工作职责：

- （1）贯彻执行国家环保法律法规、方针、政策及集团公司有关文件、通知精神；
- （2）实施召开年度环保工作会议，总结、布置各时期的环保工作、任务；
- （3）审批环境污染治理计划，并落实治理资金。

环保副组长工作职责：

- （1）在环保组长的领导下，具体负责全矿的环境保护管理工作；
- （2）按时参加集团公司环保工作会议，及时传达集团公司、矿有关环境保护会议精神 and 安排，部署各时期的环保工作任务；
- （3）组织制定矿各时期的环保工作计划；
- （4）组织检查各项环保规章制度的执法情况；
- （5）组织并参与各类环保治理工程的验收。

环保成员工作职责：

- （1）学习和掌握国家有关环保工作方面的方针、政策，协助本单位领导开展好各项环保工作；
- （2）按时参加各种环保工作会议或培训；
- （3）积极进行环保治理 的手续审批、组织实施、验收申请与准备；
- （4）负责组织矿环保目标责任书的编制，积极参与实施和考核；
- （5）做好各种台账管理，按时上报各种报表与材料。

环境监测能力建设情况：

本矿不具备环境监测能力，具体监测工作委托具有检测资质的第三方检测公司完成，生产期进行定期监测，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），每年监测一次。

环境影响报告表中提出的监测计划及落实情况：

根据本项目工程营运期产污特征及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）的相关要求，每年监测一次。本项目营运期环境监测计划见表 21。

表 21 营运期环境监测计划一览表

类别	监测点	监测项目	监测频率
环境空气	储矿车间上风向及下风向	颗粒物	连续 1h 采样获得平均值，每天三次，每次 2d
噪声	主、副、风井工业广场厂界及运输道路沿线圣水村	等效连续 A 声级	每年监测一次，每次 2d，每天昼、夜各一次。
生态	加强工业广场、储矿车间周围以及道路两侧的绿化工作，观测采空区地表沉陷情况，及时做好土地复垦工作，将矿井开采对生态环境的影响降至最低程度。		

环境管理状况分析与建议：

从现场调查可知，巩义市圣水兴旺铝矿第十二生产系统各项环境管理制度基本能够落到实处，环保档案有专人管理，与环境保护相关的文件资料保存齐全，环保设施能够正常运行，在试生产过程中环境管理体系和日常管理制度正在逐步完善。其环境管理工作见表 22。

表 22 第十二生产系统环境管理工作一览表

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本企业提出的环境管理要求，对本企业内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	<ol style="list-style-type: none"> 1、本矿初步设计批复后，及时委托环评单位进行项目的环境影响评价工作； 2、积极配合初步设计部门及环评单位进行的现场调研； 3、针对项目的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度； 4、由于在技改过程中出现问题，造成矿方不能按照计划进行建设，矿方及时协调关系，并及时的向相关管理部门提交了初步设计的变更。
设计阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1、委托设计单位对项目的环保工作进行设计，与主体工程同步进行； 2、协助设计单位弄清楚现阶段的环境问题； 3、对环境影响较大的污染源，如风井风机房，出口设置消声塔进行降噪处理，减小了对附近声环境贡献值； 4、在设计中落实环境影响报告表中提出的环保对策措施。
施工阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1、严格执行“三同时”制度； 2、认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建设环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常运行； 3、施工噪声与振动要符合《中华人民共和国环境噪声污染防治法》有关规定，不得干扰周围群众的正常生活和学习； 4、施工中造成的地表破坏、土地、植物毁坏应在竣工后及时恢复； 5、设立施工期环境监测制度，监督环保工程的实施情况。
试运行阶段	<ol style="list-style-type: none"> 1、检查施工项目是否按照设计、环评规定的环保措施全部完工； 2、向环保部门和当地主管部门提交试运行申请报告； 3、保证各项环保设施的试运转状况；
生产运营期	<ol style="list-style-type: none"> 1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行； 2、对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤记、勤养护，按照监测计划定期组织进行全矿的污染源监测； 3、不断加强技术培训，组织企业内部之间的技术交流，提高业务水平，保持企业内部职工素质稳定； 4、重视群众监督作用，提高企业职工环境意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。 5.积极完成自主环境保护验收工作。

调查建议：

- (1) 进一步加强环境保护的重要性教育，不断提高职工的环境保护工作意识，对全矿职工进行进行必要的培训与宣传，做到经济建设和环境保护协调发展；
- (2) 总结试运转的经验，健全前期的各项管理制度；
- (3) 矿方应设专人对沉陷区情况及周围地表变化情况进行定期勘察。

10、调查结论与建议

一、调查结论

1、工程建设概况

巩义市圣水兴旺铝矿有限责任公司于 2007 年委托煤炭工业部郑州设计院编制完成了《巩义市圣水兴旺铝矿有限责任公司年开采 10 万吨铝（粘）土矿项目》环境影响报告表，并于 2007 年 8 月 17 日取得了郑州市环境保护局的批复。2008 年，经资源整合，该矿变更为中国铝业股份有限公司巩义市圣水兴旺铝矿，并由中铝矿业有限公司巩义分公司进行管理。

根据《中国铝业股份有限公司巩义市圣水兴旺铝矿资源开发利用方案变更》，巩义市圣水兴旺铝矿设计生产规模 10 万吨/年，矿区面积 1.3451km²，开采标高：+710m 至 +360m。设计矿区共划分为 15 个生产系统，7 个露天开采系统（三、五、七、十、十一、十三、十五生产系统）和 8 个地采生产系统（一、二、四、六、八、九、十二、十四生产系统），共包含 33 个矿体。根据行业相关政策及管理要求，针对各生产系统分别开展了“安全专篇变更、采空区勘查报告、补充初步设计”等工作，目前取得了第十二生产系统（露采）的设计批复。

第十二生产系统设计生产服务年限为 4.2 年（不含基建期），矿井生产规模为 4 万吨/年，开采标高为+391m 至+471m，该生产系统共包括 23、24、25、26、27 五个矿体，共设 3 个竖井进行开采，分别为主、副、风井，采用空场采矿法，对角式通风方式，机械抽出式通风方法。产品为铝矿石，直接销售。

项目属于登记管理类别，目前已取得了第十二生产系统的固定污染源排污登记手续。

根据调查，该矿在试运行期间实际生产能力为 107~108t/d，达设计负荷的 80.7%，各项主体工程及环保工程试生产运行情况良好，已经收到较好的经济效益和环境效益。

2、环保措施落实情况

现场调查结果表明，该工程基本落实了当地环境保护主管部门提出的环保措施，环保机构基本健全，减少了的环境污染程度，项目无废石产生，无矿井废水产生，污染源排放的主要污染物：颗粒物及噪声均能够实现达标排放，项目不涉及总量控制指标，各项环境保护工程措施有效可行。

本次改扩建工程在建设前，根据国家《建设项目环境保护管理办法》的要求，进行了环境影响评价工作。在主体工程建设的同时进行了相关环保工程的设计；在工程建设过程中，环保设施和主体工程同时建设，并做到了与主体工程同步投入运行。因此，本项目较好的执行了“三同时”制度。

3、生态环境调查结果

矿井处于开采初期，地表沉陷尚未出现，其原有地表、地貌未发生改变，地表植被未遭到破坏。在矿井井田范围内，除工广场外没有村庄等建筑物，根据原环评预测，井田范围外的村庄居民均不在地表沉陷区，不会对其产生影响。

本次验收不涉及露天开采，不设废石场，原矿石开采后于封闭式储矿车间暂存，开采过程中不会引起水土流失现象。

项目所在区域无大型野生脊椎动物，也没有珍稀濒危植物存在。本工程建设没有对区域内植物和动物造成明显的不利影响，也没有引起区域内天然植物和野生动物种类和数量的减少。

4、生态环境影响调查结论

(1) 大气环境

矿井开采采取湿式凿岩，井下洒水降尘的措施减少采矿过程中产生的粉尘，同时井下作业粉尘经井下机械通风系统稀释及风道一次沉降后排空，对周围环境影响较小。

原矿石由提升机从井下提升至地面提升间（位于封闭间，设有洒水喷头），通过地势落差卸入翻斗车内，由翻斗车运入对面（隔小路（5m））封闭式储矿车间，在卸料过程中开启储矿车间上方雾化洒水装置进行洒水降尘，该过程可大大减少装卸粉尘的产生。

同时，矿方设有 2 台洒水罐车对沿途运输道路进行洒水降尘，洒水频次为每天 2 次，大风天气加大洒水频次减少运输道路扬尘对环境空气的影响。

本次验收对工业场地储矿车间无组织排放情况进行了监测，监测结果表明，无组织颗粒物排放浓度限值可以满足《大气污染物排放标准》（GB16297-1996）表 2 周界外浓度最高点 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求。

(2) 水环境

目前井下开采过程中无矿井涌水，因此不会向地表水环境排放；工业广场职工生

生活污水经化粪池处理后排放由附近村民运走用于肥田综合利用，因此，矿井开采不会对地表水环境产生影响。

（3）声环境

高噪声设备钻机、凿岩机位于地下，对地面环境噪声影响不大，风机和提升机等经消声和隔声处理；运输车辆夜间不运输，经过村庄路段禁鸣、减速。

经监测，主、副、风井工业广场各场界噪声均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准限值要求；运输道路两侧圣水村居民噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（4）固体废物

废石全部用于回填井下采空区，不向地面提升，不设废石场。经收集后统一运往当地垃圾站由市政部门统一处理。

5、环境管理与监测

本工程已建立了完善的环境管理体系，制定了环境管理制度，具有健全的环保组织机构，进一步的强化了环境管理工作。

生产期具体监测工作委托具有检测资质的第三方检测公司完成，生产期进行定期监测，根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），每年监测一次。

6、公众参与调查结论

本次验收调查共发放调查表 20 份，回收 20 份，根据调查结果，公众对本项目的建设基本了解，且认为本项目施工期及运营期均未对环境造成影响，对建设单位采取的污染治理措施及环境保护工作较满意。

7、环境保护竣工验收结论

巩义市圣水兴旺铝矿严格执行了环境影响评价制度，项目采取分期验收，其第十二生产系统年开采 4 万吨铝土矿项目在项目的建设过程中，认真执行了环境保护“三同时”制度；依据环境影响评价文件和郑州市环境保护局（现郑州市生态环境局）的批复文件，工程建设及试运营期有效落实了环境影响报告表提出的关于水、声、大气、固废、生态等方面的环境保护措施，可以实现污染物的达标排放和总量控制指标要求；项目经批准后项目的性质、规模、地点、采用的防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动；项目目前已完成了固定污染源排污登记手续；在施工期间未发生重大污染或扰民事件，未受到过相应的处罚。

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的相关规定，项目符合竣工环保验收条件，建议通过验收。

二、建议

(1)为进一步减少大风天气扬尘对周围环境的影响，本次调查建议在大风天加强喷头洒水降尘频次及运输道路洒水频次；

(2)项目加强对矿井开采引起地表沉陷的监测，发现地表变形应及时采取措施进行处理，严防地表变形对地表植被及水土流失的影响；

(3)对各种污染治理设施经常检查，定期维护，确保其正常运行，保证各种污染物达标排放；

(4)第十二生产系统开采结束后，应对井筒、工业广场建筑物等进行拆除，工业广场还林还草、恢复植被，做好生态恢复工作。

注 释

一、调查表应附以下附件、附图：

附件：

附件 1 审批意见

附件 2 营业执照

附件 3 采矿许可证

附件 4 固定污染源排污登记回执

附件 5 监测报告

附件 6 公众参与调查表

附图：

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、工程位置、主要污染源位置、主要环境敏感目标等）

附图 2 原环评开采系统工程平面布置图

附图 3 周围环境概况图

附图 4 矿区范围图及第十二生产系统布置位置

附图 5 第十二生产系统总平面布置图

附图 6 第十二生产系统开拓系统平面图

附图 7 采矿方法图

附图 8 监测布点图

附图 9 现场照片

二、如果本调查表不能说明建设项目对环境造成的影响及措施实施情况，应根据建设项目的特点和当地环境特征，结合环境影响评价阶段情况进行专项评价，专项评价可按照本标准中相应影响因素调查的要求进行。