兴安县高尚镇金山顺发采石场

水土保持设施专项验收材料

**兴安县高尚镇金山顺发采石场**

**建筑石料用灰岩矿项目（建设期）**

**水土保持设施验收报告**

**建设单位:兴安县润意贸易有限责任公司**

**监测单位:广西广蓝工程设计咨询有限公司**

**2020年 9月**

**目录**

前 言 1

1 项目及项目区概况 4

1.1 项目概况 4

1.2 项目区概况 14

2 水土保持方案和设计情况 18

2.1 主体工程设计 18

2.2 水土保持方案 18

2.3 水土保持方案变更 18

2.4 水土保持后续设计 18

3 水土保持方案实施情况 20

3.1 水土流失防治责任范围 20

3.2 弃渣场设置 23

3.3 取土场设置 23

3.4 水土保持措施总体布局 23

3.5 水土保持设施完成情况 24

4 水土保持工程质量 32

4.1 质量管理体系 32

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价 33

4.3 总体质量评价 39

5 工程初期运行及水土保持效果 41

5.1 初期运行情况 41

5.2 水土保持效果 41

5.3 公众满意度调查 43

6 水土保持管理 45

6.1 组织领导 45

6.2 规章制度 45

6.3 建设过程 45

6.4 监测监理 46

6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况 49

6.6 水土保持补偿费缴纳情况 49

6.7 水土保持设施管理维护 49

7 结论 50

7.1 结论 50

7.2 遗留问题安排 51

8 附件及附图 52

8.1 附件 52

8.2 附图 52

**前言**

项目建设对于兴安县的石料市场发展具有深远的意义，将极大促进本县石料产业朝规范化、健康化发展，提高市场竞争力。项目建设满足了多方需求。目前，我大多石料市场主要以中小型销售为主，没有形成生产、加工、销售一条龙服务，这种状况将大大地提高成本，对于促进我县石料行业健康有力地发展是极为不利的。而且，销售商与消费者之间的信息极为不对称，对于消费者来说是不利的，没有太多可供选择的余地自然买不到物美价廉的好东西。通过本项目建设，可以为消费者提供更多的选择余地，减少成本，提高效率，满足市场各参与方的要求。

兴安县高尚镇金山顺发采石场位于兴安县城200°方向直距23km处，中心地理坐标：东经110°36′29″，北纬25°25′33″，行政区划属兴安县高尚镇。矿区距县道X113公路4km，距高尚镇约4km，有村级水泥路面公路相连，交通运输十分便利。

矿山主要给当地建筑、铺路等经济建设提供建筑用片石和碎石。近年来的开采活动在矿区中南部开采区进行，采空区长约150m，宽约110m左右，开采标高+395m～+330m，采空区现状最大高差约65m，采空区内形成了3级台阶，开采区累计动用储量面积13624m2。自建矿至今，矿区中南部开采区内累计消耗石灰岩资源/源量（122b）为51.06万吨。由于本矿山的开采始于矿区的最低点，不符合从上至下台阶式开采的要求。于是，本矿山在2015年8月~10月间按县安监局的整改意见进行了整改，整改后的矿山有了到顶开拓便道，且严格按从上至下台阶式开采的要求进行开采。2015年11月~2017年12月期间，本矿山完全遵循从上至下台阶式开采的原则进行开采。2017年12月25日后停采至今。

本项目建设期占地面积为 4.396hm2，其中临时占地4.396 hm2。本工程建设期土石方开挖总7915 m3，土石方填筑总量515 m3，弃方7400m3，弃方均为表土后期用于绿化覆土。建设期于2019年 7 月开工，2019年12月完工，总工期为 6 个月。工程总投资1617万元，其中土建投资133.67万元。项目资金来源为业主自行筹备。

根据《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等相关规定，兴安县润意贸易有限责任公司于 2019年5月委托南宁赛伦沃特工程咨询有限公司负责《兴安县高尚镇金山顺发采石场水土保持方案报告书》的编制工作。方案编制单位在 2019年 10 月编制完成了《兴安县高尚镇金山顺发采石场水土保持方案报告书》（报批稿）。

2019年 10月 28日，兴安县水利局行政审批局以《关于兴安县高尚镇金山顺发采石场建筑石料用灰岩矿项目水土保持方案的批复》（兴水利水保审字[2019]13 号）对本项目水土保持方案报告书进行了批复。

2018年10月29日，兴安县润意贸易有限责任公司委托广西壮族自治区域地质调查研究院编制了《广西兴安县高尚镇金山顺发采石场建筑石料用灰岩资源/储量核实报告》

2018年11月2日，兴安县润意贸易有限责任公司委托广西壮族自治区域地质调查研究院对《广西兴安县高尚镇金山顺发采石场建筑石料用灰岩资源/储量核实报告》评审并通过评审；

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令[2002]16 号文）、《水利厅关 于加强生产建设项目水土保持设施验收事中事后监管的通知》（桂水水保[2017] 14 号）等规定，兴安县润意贸易有限责任公司于 2020 年8月正式委托广西广蓝工程设计咨询有限有限公司开展兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期）的水土保持设施验收技术服务工作， 我公司组织水土保持、水利工程、生态、概算等专业人员组成了验收工作组，根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》的要求和程序，工作组先后走访了兴安县润意贸易有限责任公司，听取了兴安县润意贸易有限责任公司及相关单位对工程建设情况的介绍，查阅了水土保持方案报告、主体设计报告、施工组织设计、施工技术总结、监理报告和相关图片等资料，并于 2020年 8 月到实地现场查勘。验收工作组抽查了水土保持设施及关键分部工程，检查了工程质量，核查了各项措施的工程量和质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能和效果进行了评估， 并提出了验收意见。经认真分析研究后，我公司于 2020年 10 月编写完成《兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期）水土保持设施验收报告》，为工程竣工验收提供依据。

在验收工作期间，我公司得到了建设单位、方案编制单位 等相关单位的大力支持与协助，在此表示衷心的感谢！

**兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期）水土保持设施验收特性表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 验收工程名称 | 兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期） | 验收工程地点 | 桂林市兴安县 |
| 验收工程性质 | 新建建设生产类 | 验收工程规模 | 建筑石料用灰岩 50 万 m³/a。 |
| 所在流域 | 长江流域 | 所属省级水土流失重点防治区 | 湘资沅上游国家级水土流失重点预防区 |
| 水土保持方案批复部门、时间及文号 | 兴安县水利局，2019 年 10月28日，兴水利水保审字[2019]13号 |
| 工期 | 主体工程 | 2019年 7 月至 2019年12月 |
| 水保工程 | 2019年 7 月至 2019年12 月 |
| 防治责任范围（hm2） | 方案设计防治责任范围 | 4.396hm2 |
| 建设期防治责任范围 | 4.396hm2 |
| 方案设计水土流失防治目标 | 扰动土地整治率 | 95% | 建设期实际完成水土流失防治指标 | 扰动土地整治率 | 97.13% |
| 水土流失总治理度 | 87% | 水土流失总治理度 | 87.43% |
| 土壤流失控制比 | 1.0 | 土壤流失控制比 | 1.0 |
| 拦渣率 | 95% | 拦渣率 | 95%以上 |
| 林草植被恢复率 | 97% | 林草植被恢复率 | 98.95% |
| 林草覆盖率 | 22% | 林草覆盖率 | 64.38% |
| 主要工程量 | 工程措施 | 表土剥离7400m3、浆砌石排水沟1565m、浆砌石沉砂池10座、浆砌石挡土墙150m； |
| 植物措施 | 撒播草籽950m2； |
| 临时措施 | 临时彩条布覆盖4230m2。 |
| 工程质量评定 | 评定项目 | 总体质量评定 | 外观质量评定 |
| 工程措施 | 合格 | 合格 |
| 植物措施 | 合格 | 合格 |
| 投资（万元） | 水土保持方案投资（万元） | 44.49 |
| 水土保持实际投资（万元） | 57.42 |
| 投资变更主要原因 | 措施优化调整 |
| 工程总体评价 | 水土保持设施建设布局符合国家相关法规要求，工程区内水保设施建成投入试运行以来，各项工程安全可靠，质量稳定，总体上基本达到了验收标准，建议尽快组织验收。 |
| 水土保持方案编制单位 | 南宁赛伦沃特咨询有限公司 | 水土保持监测单位 | 广西南宁宏海工程咨询有限公司 |
| 验收报告编制单位 | 广西广蓝工程设计咨询有限公司 | 建设单位 | 兴安县润意贸易有限责任公司 |
| 地址 | 南宁市西乡塘区中华路68号振华苑2301室 | 地址 | 兴安县兴安镇志玲路3号 |
| 法人代表 | 肖石香 | 法人代表 | 张鸿钰  |
| 联系人电话 | 农承诚/15994472589 | 联系人电话 | 张鸿钰 /13737353333 |
| 传真/邮编 | 530023 | 传真/邮编 |  |

注：1、**本次验收仅包括建设期建设内容，运行期建设内容及恢复治理措施不在本次验收范围。**

# 1 项目及项目区概况

## 项目概况

### 地理位置

兴安县高尚镇金山顺发采石场位于兴安县城200°方向直距23km处，中心地理坐标：东经110°36′29″，北纬25°25′33″，行政区划属兴安县高尚镇。

### 主要技术经济指标

工程名称：兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期）

建设性质：新建建设生产类项目

建设规模：建筑石料用灰岩 50 万 m³/a

工程土石方工程量：本工程建设期土石方开挖总量7915 m3，土石方填筑总量 515 m3，产生临时弃土7400m3，弃土均为表土后期用于回填。

工程占地：本工程建设期占地面积4.396hm2，其中临时占地4.396hm2。

建设工期：工程建设期于2019年7 月开工，至2019年12月完工，建设工期6个月。

建设单位：兴安县润意贸易有限责任公司

水土保持方案编制单位：南宁赛伦沃特工程咨询有限公司

水土保持监测单位：广西南宁宏海工程咨询有限公司

水土保持设施验收技术服务单位：广西广蓝工程设计咨询有限公司

项目组成及项目特性见表 1.1-1。

**表 1.1-1 项目组成及项目特性表**

|  |
| --- |
| 一、项目基本情况 |
| 项目名称 | 兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期） |
| 建设地点 | 桂林市兴安县 | 所属流域 | 长江流域 |
| 建设单位 | 兴安县润意贸易有限责任公司 | 工程性质 | 新建建设生产类 |
| 总工期 | 2019年 7月开工至 2019年12月完工，工期共6个月。 | 建设规模 | 建筑石料用灰岩 50 万 m³/a |
| 总投资 | 1617 万元 | 土建投资 | 681万元 |
| 二、项目用地指标 |
| 分区 | 建设期用地面积（hm2） |
| 合计 | 永久用地 | 临时用地 | 备注 |
| 开采区 | 3.05 |  | 3.05 |  |
| 加工场区 | 1.2 |  | 1.2 |  |
| 办公区 | 0.018 |  | 0.018 |  |
| 生活区 | 0.008 |  | 0.008 |  |
| 道路区 | 0.12 |  | 0.12 |  |
| 临时堆土场区 | 0.27 |  | 0.27 | 包含在开采区 |
| 合计 | 4.396 |  | 4.396 |  |
| 三、项目土石方工程量（单位：万 m3） |
| 序号 | 分区 | 挖方 | 填方 | 调入 | 调出 | 弃方 |
| 1 | 开采区 | 7400 |  |  |  | 7400 |
| 2 | 加工区 | 135 | 135 |  |  |  |
| 3 | 办公生活区 | 130 | 130 |  |  |  |
| 4 | 道路区 | 250 | 250 |  |  |  |
| 合 计 | 7915 | 515 |  |  | 7400 |
| 注：1、数据来源于工程水土保持方案及竣工资料，数据已换成自然方。2、**本次验收仅包括建设期建设内容。** |

* + 1. **项目投资**

工程总投资1617 万元，其中土建投资113.67万元。项目资金来源为企业自行筹备。

* + 1. **项目组成及布置**
			1. **矿区概况**

**1、矿权设置情况**

采矿权基本信息如下：

矿山名称：兴安县高尚镇金山顺发采石场建筑石料用灰岩矿项目

地址：兴安县兴安镇志玲路3号

开采矿种：建筑用砂

开采方式：露天开采

生产规模：5万立方米/年

开采标高：+395m～+330m

采空区现状最大高差约65m，采空区内形成了3级台阶，开采区累计动用储量面积13624m2。各拐点坐标如下表1.1-2。

**表 1.1-2 矿区范围拐点坐标表**

|  |  |
| --- | --- |
| 拐点号 | 2000国家大地坐标系 |
| X值 | Y值 |
| 1 | 2813246.00  | 37460767.90  |
| 2 | 2813154.00  | 37460610.90  |
| 3 | 2813343.00  | 37460576.90  |
| 4 | 2813424.00  | 37460742.90  |

**2、项目历史沿革与现状情况**

矿山主要给当地建筑、铺路等经济建设提供建筑用片石和碎石。近年来的开采活动在矿区中南部开采区进行，采空区长约150m，宽约110m左右，开采标高+395m～+330m，采空区现状最大高差约65m，采空区内形成了3级台阶，开采区累计动用储量面积13624m2。自建矿至今，矿区中南部开采区内累计消耗石灰岩资源/源量（122b）为51.06万吨。

由于本矿山的开采始于矿区的最低点，不符合从上至下台阶式开采的要求。于是，本矿山在2015年8月~10月间按县安监局的整改意见进行了整改，整改后的矿山有了到顶开拓便道，且严格按从上至下台阶式开采的要求进行开采。2015年11月~2017年12月期间，本矿山完全遵循从上至下台阶式开采的原则进行开采。2017年12月25日后停采至今。

**3、矿区资源储量**

2014年12月25日，兴安县国土资源局下发了采矿许可证，生产规模：5万吨/年；

2017年12月25日后停采至今（台阶高度偏高，存在一定的安全隐患，同时不符合相关部门最小50万吨的年产量）；

2018年10月29日，兴安县润意贸易有限责任公司委托广西壮族自治区域地质调查研究院编制了《广西兴安县高尚镇金山顺发采石场建筑石料用灰岩资源/储量核实报告》

2018年11月2日，兴安县润意贸易有限责任公司委托广西壮族自治区域地质调查研究院对《广西兴安县高尚镇金山顺发采石场建筑石料用灰岩资源/储量核实报告》评审并通过评审；

2018年11月30日，兴安县润意贸易有限责任公司向桂林市矿产开发管理专家组出具承诺书，承诺我矿山知悉办理兴安县高尚镇金山顺发采石场采矿权（采矿许可证号：C4503252014127130136734）的相关风险，并承诺风险自行承担。

2018年12月21日，兴安县国土资源局同意对该矿区矿产资源开发利用方案重新进行审查，并通过审查。

2019年2月，业主自行编制了兴安县润意贸易有限责任公司兴安县高尚镇金山顺发采石场建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案。

* + - 1. **采矿工艺**

**1、采矿方法**

根据开采技术条件及类似矿山生产实践经验，项目矿山为露天开采，设计采用自上而下分台阶进行开采，按采掘带顺序自上而下逐层开采，机械装车，自卸汽车外运的台阶式采矿工艺。

由于山体内石英砂被表土所覆盖，在开采前须将其剥离，为采矿工序做好准备。但表土较薄，采剥可同时进行。采剥工序自上而下分台阶进行，工作面沿山体走向布置，每级台地高差控制在10m，采掘带顺序自上而下逐层开采，机械装车，自卸汽车外运的台阶式采矿工艺。表土的剥离，可用挖掘机直接挖装，或用推土机配合装载机进行集堆铲装。

集堆、铲装、汽车运输、堆放：用挖掘机和装载机将剥离出的石英砂矿铲装到运输汽车中，由汽车将矿石运输并卸料至地面原料堆场处暂存、备用。剥离出的土块、杂物等均集堆后运至临时堆土场区。

矿区采用分片区开采，前期已开采完的区块及时进行绿化（即分区块进行绿化），减少采矿区水土流失。

* + - 1. **开拓运输系统**

根据矿区地形特征、矿区周边环境及开采深度范围，并结合矿山已有开拓方式，方案确定矿山开拓方式采用公路开拓—自卸汽车运输的开拓方式。

* + - 1. **平面布置**

矿山采用已建的加工区、办公生活区，现有矿山生产辅助设施满足设计开采规模要求，方案设计沿用已有生活办公区；

矿区平面布置主要分为开采区、加工区、道路工程区、办公区、生活区、临时堆土场区 6 部分。**本次监测仅包括建设期监测，运行期间不在本次监测范围。**

**1、开采区**

采矿区采用露天开采，公路开拓—汽车运输方式，自上而下分层开采，开采台阶高度 10m，矿山在服务期内拟开采面积约3.05hm2 开采深度为+395m～+310mm。采矿区占地类型林地，为临时占地；为有效减少进入矿区内的雨水量、保证开采区的安全生产并减少矿区水土流失对外界的影响开采作业区坡底设置了截水沟和沉沙池。在开采之前进行表土剥离，开采结束后进行表土恢复以及挡土埂砌筑，前期所砌截流沟和沉沙池都保留，表土覆盖后进行了植树种草。

本方案服务期内的运行期时间为 2020 年 1 月至 2022年 12 月，共 3 年。矿区附近 300m 无其他矿山（本拟设矿山建筑石料用灰岩矿为新立矿区，旁边老矿区矿权已过期），不存在矿权纠纷。

采矿场区的配套设施已经建设完成。由于矿山表层土壤还没有完全剥离，容易受到雨水的侵蚀，目前水土流失情况比较严重。

2、加工区

矿山采用原已建的加工区，加工区内包含机房、变电器、加工厂及堆料场等一些设施，根据施工工艺及时序明确项目挖出的大部分土石方及时装车外运，考虑到加工区内有大块平坦空地少量土石方先暂存于加工区内的空地上减少占地故本项目暂不考虑增设临时转运场，加工区占地面积1.2hm²，占地为果园和林地，位于矿区南部，主要用于加工及堆放石料，现状大致存在三个平台，标高分别为295m、300m、310m，占地面积约1.2hm2。封闭式加工场地拟用浆砌砖东、南、西三面围挡，围墙长约400m，高约2.5m，宽约0.2m，浆砌砖工程量约200m³，费用计入主体工程。加工场区进行封闭式施工后有效减少进入加工区的雨水量、保证开采区的安全生产并减少加工区水土流失。

#### 3、道路工程区

矿区运输简单，矿区道路位于矿区北西部，外部用汽车运输，运出主要是石料销售运输。矿区外部已有简易道路通过。内部运输就是铲车将开采出的矿石从采矿场运送至生产区。矿区道路总长300m，占地面积约0.12hm2。；石材矿山公路路基宽度4m。矿山外部道路路面为水泥结构，目前道路已经修 建完毕。但没有水土保持措施，无排水措施。在矿山开采结束后，矿山道路留给当地村民使用，不进行植被恢复。

#### 4、办公生活区

矿山采用原已建的办公区。位于矿区南东部，办公区面积 0.018hm²，占地为果园，布设在标高为+282m 的平地上。办公区周边布设有截排水沟，截排水沟断面采用矩形断面，底宽 0.5m，沟深 0.5m，采用 M7.5 浆砌石块石，排水沟长 80m。沟头设置沉沙池。矿山采用原已建的办公区。位于矿区南东部，办公区面积 0.008hm²，占地为裸地，布设在标高为+282m 的平地上。办公区周边布设有截排水沟，截排水沟断面采用矩形断面，底宽 0.5m，沟深 0.5m，采用 M7.5 浆砌石块石，排水沟长40m。沟头设置沉沙池。

#### 5、临时堆土场区

拟设于矿区已采区底部310m平台空旷地带，占地面积约0.33hm2（面积计入矿山开挖损毁面积）。矿山在进行采矿工作之前，需要先将表层土壤进行剥离，剥离的表土存放在临时堆土场区。在运行期结束后，再将这些表土用于土地整治的覆土。表土是非常重要的土地资源，因此表土必须专门设置一个临时堆土场区来保存表土，临时堆土场区要做好拦挡和排水沉沙措施。本项目临时堆土场区设置有挡土墙和截流沟，并在截流沟沟头建有沉沙池。在项目运行结束后均需拆除，恢复为林地。

**1.1.4.5 施工工艺及工期**

一、采矿工艺

本项目开采矿种为石灰岩矿，根据开采技术条件及邻近类似矿山生产实践经验，本设计采用自上而下分台阶进行开采，中深孔爆破，挖掘机、装载车装车，自卸汽车或农用车运输的台阶式采矿工艺。

二、破碎工艺

第一阶段：破碎筛分。

开采来的石灰岩通过传送带、装载机、卡车等运输到料仓，然后大块石灰岩原石由振动给料机均匀喂送到颚式破碎机进行石灰岩的初级破碎。需要注意的是，原矿的尺寸不得超过石灰岩破碎机生产线中所使用的颚式破碎机实际入料尺寸。为了避免出现阻料现象，可以提前用液压锤等将原料进行处理；也可以采用在料仓口架设筛网的方式提前筛选。

第二阶段：中细碎

经过一级破碎过程后，石灰岩块已经能够满足二级作业的需求，然后皮带机将一级

破碎后的石灰岩输送到二级破碎设备进行深加工。

三、矿山道路施工工艺

路基工程土石方全部采用机械化施工，施工机械以中、小型为主，对设计中拟定的排水系统，要随着路基的开挖，适时组织施工，保证雨季不积水，并及时安排边坡的修整和防护，确保边坡稳定。路堑采用横挖方法，路堑深度不大，可一次挖到设计标高；开挖土石方直接用于路基填方，推土机摊铺，平地机整平。

四、生活区施工工艺

根据开采方案设计，在定位矿山生活区的范围内，平整场地—压实—各建修放样—修建（布设供电、供水系统）。挖方区施工流程：施工前清表→临时道路修建→土石方机械开挖→土石方调用→确定土石方界线→修整边坡挡、护排工程施工→ 基床换填→面层修整；填方区施工流程：施工前清表→基底处理（排水、填前压实等）→分层填筑→摊铺平整→洒水晾晒→碾压夯实→检验签证→面层修整。

本项目生活区启用前期开采时遗留的生活区，本次补充施工一条30m长排水沟和一个沉沙池即可。

五、废渣堆放工艺

由于本项目无废渣产生，所以暂不论述废渣堆放工艺。

六、绿化工艺

要求植树的树穴开挖在运取苗木前 1~2 天进行，种植穴的大小依土球及根系情况而 定，带土球的应比土球大 16cm~20cm，穴的深度一般比球高度稍深 10cm~20cm，树穴 必须保证上下口径一致。应避免在雨季施工，以免开挖出来的表土被雨水冲走。

草坪建植按照初步整平、建坪前除杂草及病虫害的防治、植草前施肥、草坪种植等程序进行。草坪初步整平和建坪的间隔不能太长，并避开雨季，防止裸土被冲走，减少水土流失。

七、矿区排水工艺

为避免洪水威胁地表设施，地表所有工程，包括土建工程、露天釆场等的位置均位于较高地势，都高于当地历年最高洪水水位 5m 以上。矿区水文地质条件简单，若有局部积水不能自然排泄时，可采用水泵抽排。

八、场地平整工艺

现场勘查→清除地表杂物→土石方挖填→平整场地→标高复核→验收。

九、覆土施工工艺

场地清理→标高测设→覆土→修整填平。

九、项目工期

根据建设单位提供的竣工资料，本项目建设期于2019 年 7 月开工，至 2019年12月完工，总工期6个月。

### 土石方情况

根据查阅施工资料统计，本工程建设期土石方开挖总量7915 m3，土石方填筑总量 515 m3，产生临时弃土7400m3，弃土均为表土后期用于回填。**本次验收仅包括建设期设施验收。**

本工程建设期土石方平衡见表 1.1-3。

**表 1.1-3 建设期土石方平衡情况表 单位：万 m³**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 工程分区 | 挖方 | 填方 | 弃方 | 备注 |
|  | 表土 | 挖土方 | 石方 | 小计 | 表土 | 土方 | 小计 | 小计 |  |
| 开采区 | 7400 |  |  | 7400 |  |  |  | 7400 | 表土后续用于绿化回填 |
| 加工区 |  | 135 |  | 135 |  | 135 | 135 |  |  |
| 办公生活区 |  | 130 |  | 130 |  | 130 | 130 |  |  |

注：表中数据均为换算后的自然方，换算系数为自然方为 1.0，松散系数为 1.35，压实系数为 0.85。

### 征占地情况

兴安县高尚镇金山顺发采石场建筑石料用灰岩矿项目占地主要分为临时占地。开采区 、加工区、道路工程区、办公区、生活区、临时堆土场区为临时用地。

本项目建设期占地面积为总面积为4.396hm2，包括开采区3.05hm2，封闭式加工场地1.2hm2，办公区0.018hm2，生活区0.008hm2，矿山道路0.12hm2。工程各分区占地详见表 1.1-4。

**表 1.1-4 工程征占用地面积一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目组成 | 占地性质 | 果园 | 灌木林地 | 裸地 | 合计 | 备注 |
| 开采区 | 临时 | 0 | 3.05 | 0 | 3.05 | 　 |
| 加工区 | 临时 | 1 | 0.2 | 0 | 1.2 | 　 |
| 办公区 | 临时 | 0.018 | 0 | 0 | 0.018 | 　 |
| 生活区 | 临时 | 0 | 0 | 0.008 | 0.008 | 　 |
| 道路区 | 临时 | 0.036 | 0.06 | 0.024 | 0.12 | 在项目运行期属于临时占地 |
| 临时堆土区 | 临时 | 0 | （0.33） | 0 |  | 　 |
| 总计 | 　 | 1.054 | 3.31 | 0.032 | 4.396 | 　 |

### 1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

根据主体工程竣工资料及现场踏勘，本项目不涉及拆迁安置与专项设施改（迁）建内容。

##

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

**1、地形地貌**

项目区一带属于岩溶孤峰洼地地貌，矿区最低标高310m，最高标高为413.3m，最大相对高差103.3m。矿区地形坡度在15~60°之间，基岩裸露，植被稀少，多为灌木丛和杂草（照片2-1）。现状地形地貌已被开挖改变，破坏严重，局部坡度大于80度。评估区基岩主要由上泥盆统融县组（D3r）灰岩组成，表层岩石风化较强烈。评估区土地类型主要为灌木林地、果园、裸地。

**2、地质地震**

项目区地质结构在区域构造上，评估区位于海洋山凸起东侧3km处发育有鲁塘断裂，该断裂走向南北，长约10km。东侧5km处发育有白石断裂带，该断裂走向近南北，北起全州县大西江经兴安县白石、阳朔县大境至平乐县沙子，控制晚古生代沉积相及白垩纪断陷盆地，属复合断裂。附近无新构造活动痕迹，区域构造稳定。

矿区内岩层呈单斜产出，岩层产状为281º∠28º。矿区内岩层呈单斜产出，未见褶皱和断裂发育。岩层中节理较发育，主要有两组，产状分别为275°∠48°、68°∠59°，岩层节理发育频度约为1~4条/m，矿区地质构造属简单类型。

矿区及其附近尚无地震活动历史，但根据《中国地震烈度区划图》（GB13806-2015）本区地震动峰值加速度小于 0.05g，地震动反映谱特征性周期 0.35S，属地震基本烈度Ⅵ 度区，该区构造环境条件较为简单，区域上地壳属于较稳定地区。

**3、水文气象**

（1） 水文

海洋河位于评估区西侧约2.0 km处。海洋河，古称海阳江，属长江支流湘江支流。至广西兴安灵渠分水塘分水，三分入漓江；七分入湘江，经洞庭湖，注长江。海洋河发源于广西灵川县龙门界西侧，海拔1017.5米，流域面积63.56km2，汇3小溪至大江村成河，向北流，途纳小江、山背塘，穿岩与海洋来诸水汇合后称海洋河。流经水头村至石燕湾村出兴安县，灵川县境内河长11.21公里，高尚镇段水位河面宽30~50m之间；河道弯曲，河水深浅不一，浅处乱石堆积。

此外，项目区南东侧约100m处分布有一条沟渠，该溪自南西向北东流，宽约1.0~1.5m，水深约1.0m，一般流量约为0.6m³/s，常年有水，枯水期流量小，流量约为0.4m³/s，丰水期流量较大，流量约为0.8m³/s，排泄能力较好，可供附近农田灌溉。项目区地表水主要接受大气降水的补给。

（2）气象

评估区属华南中亚热带湿润季风气候区，四季分明、春短夏长、气候温和、雨量充沛。每年7～9月份气温最高，全年最高气温为38.5℃，最低气温-5.8℃；平均降雨量为1814mm；降雨量集中于3～8月份，占全年的77％，期间常有大雨或暴雨，年最大降水量2032.6mm、月最大降水量254mm、日最大降水量176.9mm；无霜期293天；枯水季节为11月至翌年2月，降水量少，较干燥。境内年均蒸发量1578.1mm，最多年达2046.8mm，最少年为1243.2mm。受地理环境影响，项目区风向较单纯，冬季多东北风，夏季多西南风。年均风速为2.4米／秒，月均在2.0～2.8米／秒。冬春季风速较大，秋夏季风速较小。

对评估区地质灾害发生有较大影响的气象特征主要为大强度集中降水的暴雨天气，尤其是久旱突遇大暴雨，常常引起崩塌、滑坡和岩溶地面塌陷等地质灾害。

**4、土壤植被**

评估区内的土壤主要是红壤土，红色或褐色，土性较黏，因淋溶作用较强，含有少量岩石碎块，土壤中钾、钠、钙、镁积存较少上覆腐殖质较少，土壤抗侵蚀能力较弱。PH值为5.5～7.5（来源于PH试纸测试），有机质含量为15.2～44.2g.kg-1，平均含量为29.7g.kg-1。土壤层的厚度不尽一致，厚度约0.2～2.0m。

评估区内天然植被以小灌木丛及杂草为主，人工植被以银杏、马尾松、柑橘为主，区内植被覆盖率约60%。因前期矿区公路的修建及矿山开采，使矿区内山体局部植被遭受破坏，土壤、岩石裸露。

### 1.2.2 水土流失及防治情况

项目区土壤侵蚀类型主要以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，根据《土壤侵蚀分类 分级标准》(SL190-2007)及广西壮族自治区土壤侵蚀类型公布图，土壤侵蚀强度属轻度， 水土流失容许值为 500t/(km2.a)。根据全国第一次水利普查数据（2013 年），桂林市兴安县土壤侵蚀分级面积统计见表 1.2-1。

**表 1.2-1 工程涉及区域水土流失面积统计表 单位：km2**

|  |  |
| --- | --- |
| 行政区 | 水力侵蚀 |
| 轻度 | 中度 | 强烈 | 极强烈 | 剧烈 | 合计 |
| 兴安县 | 101.80 | 64.90 | 22.90 | 17.43 | 10.03 | 217.06 |
| 比例（%） | 46.90 | 29.90 | 10.55 | 8.03 | 4.62 | 100.00 |

根据实地调查，项目区土地利用现状主要为林地、农村道路和采矿用地等，植被情况较好。工程区及周边地区土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，侵蚀形态以面蚀为主，其次是沟蚀。

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》 （办水保﹝2013﹞188 号），项目所在桂林市兴安县属于国家级水土流失重点预防区 和重点治理区；根据广西壮族自治区人民政府 2017 年 1 月 12 日发布的《广西壮族自治 区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通知》（桂政发[2017]5 号），项目所在桂林市兴安县属于湘资沅上游国家级水土流失重点预防区。

经现场调查研究，工程施工期间造成的水土流失较轻，没有影响周边群众正常生产生活，没有造成水土流失危害。工程水土保持防护措施较好，整体表观质量较好，在本工程防治责任范围内没有因建设单位施工不当、水土保持意识松懈而造成的水土流失现象。目前种植的植物生长良好，总体上水土保持防护措施基本完善，有效控制水土流失，达到了水土保持的效果，水土流失防治效果较好。**本次验收仅包括建设期建设内容，运行期建设内容及恢复治理措施不在本次验收范围。**

# 2 水土保持方案和设计情况

## 主体工程设计

2014年12月25日，兴安县国土资源局下发了采矿许可证，生产规模：5万吨/年；

2017年12月25日后停采至今（台阶高度偏高，存在一定的安全隐患，同时不符合相关部门最小50万吨的年产量）；

2018年10月29日，兴安县润意贸易有限责任公司委托广西壮族自治区域地质调查研究院编制了《广西兴安县高尚镇金山顺发采石场建筑石料用灰岩资源/储量核实报告》

2018年11月2日，兴安县润意贸易有限责任公司委托广西壮族自治区域地质调查研究院对《广西兴安县高尚镇金山顺发采石场建筑石料用灰岩资源/储量核实报告》评审并通过评审；

2018年11月12日，兴安县润意贸易有限责任公司委托广西壮族自治区域地质调查研究院编制了《广西兴安县高尚镇金山顺发采石场建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》；

2018年11月28日，广西壮族自治区域地质调查研究院对《广西兴安县高尚镇金山顺发采石场建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》进行初步审查，并提出修改意见；

2018年11月30日，兴安县润意贸易有限责任公司、广西壮族自治区域地质调查研究院共同向兴安县国土资源局提交《资料真实性承诺书》；

2018年11月30日，兴安县润意贸易有限责任公司向桂林市矿产开发管理专家组出具承诺书，承诺我矿山知悉办理兴安县高尚镇金山顺发采石场采矿权（采矿许可证号：C4503252014127130136734）的相关风险，并承诺风险自行承担。

## 水土保持方案

为贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》及广西壮族自治区相关文件，根据《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》（水利部令第 5 号）相关规定，2019年2月，业主自行编制了兴安县润意贸易有限责任公司兴安县高尚镇金山顺发采石场建筑石料用灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案。

2019年 10月 28日，兴安县水利局行政审批局以《关于兴安县高尚镇金山顺发采石场建筑石料用灰岩矿项目水土保持方案的批复》（兴水利水保审字[2019]13 号）对本项目水土保持方案报告书进行了批复。

## 水土保持方案变更

本工程各项设施基本按照水土保持方案建设实施，本工程未发生水土保持重大变更。

## 水土保持后续设计

本项目水土保持方案编报时，项目建设期已完工，水土保持方案内措施设计基本根据主体设计提供的施工资料成果进行编制，未进行专项的水土保持初步设计和施工图设计，根据已批复的水土保持方案报告，水土保持工程措施和植物措施基本引用主体设计，已达到施工图设计深度；施工阶段，建设单位将属于土建内容的水土保持措施纳入到主体工程一并进行了施工，由主体施工单位一起实施，主体设计对工程所有项目建设区水土流失均进行了有效地治理，目前防治效果较好。

# 水土保持方案实施情况

## 水土流失防治责任范围

### 水土保持方案水土流失防治责任范围

根据南宁赛伦沃特工程咨询有限公司编制的《兴安县高尚镇金山顺发采石场建筑石料用灰岩矿项目水土保持方案报告书》（报批稿），本工程水土流失防治责任范围的面积约为4.396hm2。其中项目建设区为 4.396hm2。

本工程水土保持方案水土流失防治责任范围详见表 3.1-1。

**表 3.1-1 工程水保方案水土流失防治责任范围表 单位:hm2**

|  |  |
| --- | --- |
| 场地名称 | 项目区占地类型及面积（hm2） |
| 果园 | 灌木林地 | 裸地 | 总计 |
| 开采区 | 0 | 3.05 | 0 | 3.05 |
| 加工场区 | 1 | 0.2 | 0 | 1.2 |
| 办公区 | 0.018 | 0 | 0 | 0.018 |
| 生活区 | 0 | 0 | 0.008 | 0.008 |
| 道路区 | 0.036 | 0.06 | 0.024 | 0.12 |
| 临时堆土场区 | 0 | （0.33） | 0 | 0.33 |
| 总计 | 1.054 | 3.31 | 0.032 | 4.396 |

注：运行期内开采区、加工区和临时堆土场区的面积包含建设期内开采区、加工区和临时堆土场区的面积，合计时不再计列，临时堆土场位于开采区内合计是也不计列，避免重复计算。

### 建设期实际水土流失防治责任范围

根据项目施工征地资料、《监测总结报告》以及验收工作组核对，兴安县高尚镇金山顺发采石场实际产生的水土流失防治责任范围为4.396hm2。**本次验收仅包括建设期建设内容，运行期建设内容及恢复治理措施不在本次验收范围。**

* + - 1. **项目建设区**

本工程项目建设区主要包括开采区、加工区、道路工程区、办公区、生活区和临时堆土场区，总占地面积 4.396hm2，其中加工区1.2 hm2，道路工程区 0.12hm2，办公区0.018 hm2、生活区0.008 hm2，临时堆土场区0.21hm2。项目总占地中临时占地面积为4.396hm²。

根据监测结果，工程项目建设区以外，未发现因工程施工而存在的水土流失面积，因此本工程无直接影响区。本工程实际产生的水土流失防治责任范围详见表 3.1-2。

**表 3.1-2 工程实际产生水土流失防治责任范围统计表 单位hm2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 防治责任范围 | 面积 | 备注 |
| 项目建设区 | 建设期 | 开采区 | 3.05 |  |
| 加工场区 | 1.2 |  |
| 办公区 | 0.018 |  |
| 生活区 | 0.008 |  |
| 道路区 | 0.12 |  |
| 临时堆土场区 | 0.33 | 此面积已包含在开采区 |
| 合计 | 4.396 |  |

注：**1、本次验收仅包括建设期建设内容。**2、临时堆土场区位于开采区内合，避免重复计算。

### 工程防治责任范围变化原因

本项目水土保持方案中统计的防治责任范围为4.396hm2，工程实际产生的防治责任范围为4.396hm2，实际与水土保持方案未发生变更，水土流失防治责任范围发生变化的原因有：

工程建设期加强施工管理，采取临时防护措施，并且在整个建设过程中，工程采取了完善的管理制度和防护制度，工程施工严格控制在项目征地线以内，各分区没有引发对征用地线以外区域发生或加剧水土流失的现象，因此无直接影响区。**本次验收仅包括建设期建设内容，运行期建设内容及恢复治理措施不在本次验收范围。**

水土流失防治责任范围变化情况见表 3.1-3。

**表 3.1-3 水土流失防治责任范围变化情况表 单位 hm2**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 方案值 | 实际监测值 | 增减 | 备注 |
| 项目建设区 | 建设区 | 开采区 | 3.05 | 3.05 | 0 |  |
| 加工场区 | 1.2 | 1.2 | 0 |  |
| 办公区 | 0.018 | 0.018 | 0 |  |
| 生活区 | 0.008 | 0.008 | 0 |  |
| 道路区 | 0.12 | 0.12 | 0 |  |
| 临时堆土场区 | 0.33 | 0.33 | 0 | 此面积包含在开采区 |
| 小计 | 4.396 | 4.396 | 0 |  |
| 合计 | 4.396 | 4.396 | 0 |  |

注：**1、本次验收仅包括建设期建设内容，运行期建设内容及恢复治理措施不在本次验收范围。**2、运行期内开采区、加工区和临时堆土场区的面积包含建设期内开采区、加工区和临时堆土场区的面积，合计时不再计列，临时堆土场区位于开采区内合计是也不计列，避免重复计算。

### 验收后的防治责任范围

根据验收工作组的调查结果，本项目建设期水土流失防治责任范围面积为4.396hm2。根据验收工作组对项目实地查勘，本项目施工均在用地范围内进行，本次水土保持设施验收后，建设单位仍需承担的防治责任范围为4.396hm2。

## 弃渣场设置

本工程建设期产生产生7400m3弃土，弃土均为表土后期用于回填。无需设置弃渣场。

## 取土场设置

本工程无需外借土石方回填，本项目不设置取土场。

## 水土保持措施总体布局

水土保持方案根据本项目建设过程中各工程地形单元上水土流失的特点、危害程度以及水土流失防治的目标，在对主体工程中具有水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，结合前面的水土流失防治分区、项目工程建设的特点和已有的防治措施，以主体工程为重点治理单元，合理、全面、系统的规划，提出各种工程地形单元新增的一些水土保持措施，使之形成一个完整的工程措施、植物措施与临时措施相结合的水土流失防治体系。既能有效控制项目建设区内水土流失，保护项目区的生态环境，又能保证工程的建设和运营的安全。

本工程水土保持措施布局与水土保持方案设计对照情况详见表3.4-1。

**表 3.4-1 建设期水土保持措施布局对照表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 防治分区 | 措施类型 | 水土保持方案报告设计措施 | 实际采取措施 |
| 开采区 | 工程措施 | 表土剥离、浆砌石截排水沟、浆砌沉沙池 | 表土剥离、浆砌石截排水沟、浆砌沉沙池 |
| 加工区 | 工程措施 | 浆砌石截排水沟、浆砌沉沙池 | 浆砌石截排水沟、浆砌沉沙池 |
| 临时措施 | 彩条布临时覆盖 | 彩条布临时覆盖 |
| 道路工程区 | 工程措施 | 浆砌石截排水沟、浆砌沉沙池 | 浆砌石截排水沟、浆砌沉沙池 |
| 植物措施 | 撒播植草 | 撒播植草 |
| 临时措施 | 彩条布临时覆盖 | 彩条布临时覆盖 |
| 办公生活区 | 工程措施 | 浆砌石截排水沟、浆砌沉沙池 | 浆砌石截排水沟、浆砌沉沙池 |
| 临时措施 | 彩条布临时覆盖 | 彩条布临时覆盖 |
| 临时堆土场区 | 工程措施 | 砌石截排水沟、浆砌沉沙池、浆砌石挡土墙 | 砌石截排水沟、浆砌沉沙池、浆砌石挡土墙 |

本项目实施的水土保持措施体系与批复的水土保持方案报告基本一致。

验收工作组认为，兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期）的水土保持措施布局合理，防治措施体系完整、合理， 能够较好的控制水土流失，对恢复和改善生态环境起到了较好的作用，达到了水土保持专项验收标准。

## 水土保持设施完成情况

### 工程措施完成情况

根据工程实际情况，建设单位将水土保持措施纳入了主体工程的管理体系，水土保持建设与主体工程建设同步进行，按照水土保持方案和工程设计的技术要求组织施工。经统计，建设期完成的水土保持工程措施有：表土剥离7400m3，浆砌石截排水沟1565m，浆砌石沉沙池 10座，浆砌石挡土墙150m。

（1）开采区

已完成的水土保持措施：表土剥离 7400 m3，浆砌石截排水沟2140m，浆砌石沉沙池8座。

1. 加工区

#### 已完成的水土保持措施：浆砌石截排水沟140m，浆砌石沉沙池1座。

1. 道路工程区

已完成的水土保持措施：浆砌石截排水沟480m，浆砌石沉沙池2座。

1. 办公生活区

已完成的水土保持措施：浆砌石截排水沟120m，浆砌石沉沙池2座。

1. 临时堆土场区

已完成的水土保持措施：浆砌石截排水沟 185m，浆砌石沉沙池1座，浆砌石拦挡150m。

本工程完工之后，主体工程设计中具有水土保持功能的工程措施已大部分得到落实，但是与原水土保持方案有明显变化。

总体上看整个工程的水土保持工程措施与主体工程同步进行，基本都按照工程设计要求按时保质保量完成，项目区内排水设施较完善，基本满足水土保持验收要求。

本工程已实施的工程措施汇总情况见表 3.5-1。

**表 3.5-1 建设期已实施的工程措施汇总表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 措施名称 | 单位 | 完成工程量 | 备注 |
| **一** | **开采区** |  |  |  |
| 1 | 表土剥离  | m3 | 7400 |  |
| 2 | 浆砌石排水沟 | m | 230 |  |
| 3 | 浆砌石沉砂池 | 座 | 4 |  |
| **二** | **加工区** |  |  |  |
| 1 | 浆砌石排水沟 | m | 140 |  |
| 2 | 浆砌石沉砂池 | 座 | 1 |  |
| **三** | **道路工程区** |  |  |  |
| 1 | 浆砌石排水沟 | m | 480 |  |
| 2 | 浆砌石沉砂池 | 座 | 2 |  |
| **四** | **办公区** |  |  |  |
| 1 | 浆砌石排水沟 | m | 100 |  |
| 2 | 浆砌石沉砂池 | 座 | 2 |  |
| **五** | **临时堆土场区** |  |  |  |
| 1 | 浆砌石挡土墙 | m | 185 |  |
| 2 | 浆砌石沉砂池 | 座 | 1 |  |
| 3 | 浆砌石排水沟 | m | 150 |  |

### 植物措施完成情况

根据工程实际情况，建设单位将水土保持措施纳入了主体工程的管理体系，水土保持建设与主体工程建设同步进行，按照水土保持方案和工程设计的技术要求组织施工。经统计，建设期完成的水土保持植物措施有：撒播植草 950m2。

（1）道路工程区

已完成的水土保持措施：撒播植草 950m2。

本项目实际实施水土保持措施与原水土保持方案变化不大。总体来说，本项目基本上对后期裸露地表采取了绿化措施，起到了较好的水土保持作用，基本满足工程水土流失防治的需要，同时，这些植物措施美化了场区景观，改善了项目区生态环境。

验收工作组认为本工程绿化较好，水土保持功能得到有效恢复，满足水土保持专项验收标准。

本工程已实施的植物措施汇总情况见表 3.5-2。

**表 3.5-2 建设期已实施的植物措施汇总表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 措施名称 | 单位 | 完成工程量 | 备注 |
| **一** | **道路工程区** |  |  |  |
| 1 | 撒播植草 | m2 | 950 |  |

### 临时措施完成情况

根据工程实际情况，建设单位将水土保持措施纳入了主体工程的管理体系，水土保持建设与主体工程建设同步进行，按照水土保持方案和工程设计的技术要求组织施工。经统计，建设期完成的水土保持临时措施有：彩条布临时覆盖4230hm2。

（1）加工区

已完成的水土保持措施：彩条布临时覆盖100h m2。

（2）道路工程区

已完成的水土保持措施：彩条布临时覆盖980hm2。

（3）办公区

已完成的水土保持措施：彩条布临时覆盖3150hm2。

本项目实际实施水土保持措施与原水土保持方案变化不大，属于正常的措施优化。由于采取的临时措施是临时工程，这些临时工程目前已经不存在，或者是难以确认，主要通过查阅工程资料以及问询施工人员获得。通过施工期水土流失调查，项目建设区未见有明显淤积、冲刷等水土流失痕迹，没有严重水土流失现象，验收工作组认为施工期水土流失较轻，施工布设的临时措施得当，有效地减少了施工期水土流失，满足水土保持专项验收要求。

本工程已实施的临时措施汇总情况见表 3.5-3。

**表 3.5-3 建设期已实施的临时措施汇总表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 措施名称 | 单位 | 完成工程量 | 备注 |
| 一 | **加工区** |  |  |  |
| 1 | 彩条布临时覆盖 | hm2 | 100 |  |
| **二** | **道路工程区** |  |  |  |
| 1 | 彩条布临时覆盖 | hm2 | 980 |  |
| **二** | **办公区** |  |  |  |
| 1 | 彩条布临时覆盖 | hm2 | 3150 |  |

### 各项措施完成情况对比

本项目实际实施水土保持措施与水土保持方案设计措施对比详见表3.5-4。

**表 3.5-4 建设期实际实施措施与方案设计措施对比情况表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 措施名称 | 单位 | 方案工程量 | 完成工程量 | 增减 | 备注 |
| **Ⅰ** | **工程措施** |  |  |  |  |  |
| **一** | **开采区** |  |  |  |  |  |
| 1 | 表土剥离  | m3 | 8000 | 7400 | -600 |  |
| 2 | 浆砌石排水沟 | m | 640 | 230 | -410 |  |
| 3 | 浆砌石沉砂池 | 座 | 4 | 4 | 0 |  |
| **二** | **加工区** |  |  |  | 0 |  |
| 1 | 浆砌石排水沟 | m | 140 | 140 | 0 |  |
| 2 | 浆砌石沉砂池 | 座 | 1 | 1 | 0 |  |
| **三** | **道路工程区** |  |  |  | 0 |  |
| 1 | 浆砌石排水沟 | m | 600 | 480 | -120 |  |
| 2 | 浆砌石沉砂池 | 座 | 2 | 2 | 0 |  |
| **四** | **办公区** |  |  |  | 0 |  |
| 1 | 浆砌石排水沟 | m | 120 | 100 | -20 |  |
| 2 | 浆砌石沉砂池 | 座 | 2 | 2 | 0 |  |
| **五** | **临时堆土场区** |  |  |  | 0 |  |
| 1 | 浆砌石挡土墙 | m | 200 | 185 | -15 |  |
| 2 | 浆砌石沉砂池 | 座 | 1 | 1 | 0 |  |
| 3 | 浆砌石排水沟 | m | 200 | 150 | -50 |  |
| **Ⅱ** | **植物措施** |  |  |  |  |  |
| **一** | **道路工程区** |  |  |  |  |  |
| 1 | 撒播草籽 | m2 | 1200 | 950 | -250 |  |
| **Ⅲ** | **临时措施** |  |  |  |  |  |
| **一** | **加工区** |  |  |  |  |  |
| 1 | 彩条布临时覆盖 | hm2 | 120 | 100 | -20 |  |
| **二** | **道路工程区** |  |  |  |  |  |
| 1 | 临时彩条布覆盖 | hm2 | 1200 | 980 | -220 |  |
| 三 | **办公区** |  |  |  |  |  |
| 1 | 临时彩条布覆盖 | hm2 | 3300 | 3150 | -150 |  |

通过以上水土保持措施的实施，水土流失防治区的水土流失已得到有效的控制，目前布设的水土保持措施防治效果明显，虽然布设的措施类型和工程量与水土保持方案相比都有变化，但均属于正常的措施优化调整，与水土保持方案内设计措施的水土保持功能相比未下降，建设期防治责任范围内无水土流失发生，没有产生水土流失危害。总体上看，本工程的水土保持设施建设工作基本按照水土保持方案报告设计的水土流失防治体系开展，实施的水土保持措施合理有效，现已发挥水土保持防治效益，满足工程水土流失防治的需要。

验收工作组认为本工程实施的水土保持措施已逐渐发挥水土保持防治效益，满足水土保持设施验收的要求。

* 1. **水土保持投资完成情况**

### 方案批复投资情况

根据查阅本工程的水土保持方案报告书，兴安县高尚镇金山顺发采石场水土保持工程总投资278.09万元，其中已有水保投资106.52万元，方案新增水保投资36.49万元。新增水土保持投资中工程措施投资36.49万元，植物措施投资0.0535万元，临时措施投资3.17万元，独立费用投资47.07万元（其中建设管理费0.52万，水土保持监理费3.0万元，水保方案编制费8.0万元，水土保持监测费10.67万元，勘测设计费1.14，万元，水土保持设施验收报告编制费10.0万元），基本预备费4.67万元，水土保持补偿费1.48万元。

建设期水土保持工程投资估算表详见表 3.6-1。

**表 3.6-1 建设期水土保持方案报告水土保持投资表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 序号 | 工程名称 | 计算单位 | 工程量 | 单价(元) | 合价(元) |
| **第一阶段水保工程（2019年07月～2019年12月）** |  |
| **一** | **部位** | **工程措施** |  |  |  | **714099.07** |
| 1 | 开采区 | 表土收集 | 100m3 | 80 | 1568.35 | 125468.00 |
| 2 | 全区 | 表土运输 | 100m3 | 75.76 | 1737.27 | 131615.58 |
| 3 | 土方开挖 | 开挖 | 100m3 | 8.4 | 1196 | 10046.40 |
| 4 | 堆土场区挡土墙 | 浆砌石挡土墙 | 100m3 | 3 | 33732.80 | 101198.39 |
| 5 | 反滤层 | 100m3 | 0.027 | 28296.21 | 764.00 |
| 6 | 开采区截流沟 | 浆砌石截排水沟 | 100m3 | 0.64 | 36161.94 | 23143.64 |
| 7 | （平面）2cm水泥砂浆抹面 | 100m2 | 1.6 | 1631.30 | 2610.07 |
| 8 | （立面）2cm水泥砂浆抹面 | 100m2 | 3.01 | 2029.02 | 6107.34 |
| 9 | 沉沙池及排水沟 | 浆砌石 | 100m3 | 7.412 | 36161.94 | 268046.74 |
| 10 | （平面）2cm水泥砂浆抹面 | 100m2 | 12.6 | 1631.296 | 20547.81 |
| 11 | （立面）2cm水泥砂浆抹面 | 100m2 | 12.1 | 2029.017 | 24551.10 |
| **二** |  | **植物措施** |  |  |  | **534.99** |
| 1 | 道路区 | 播撒草籽 | hm2 | 0.12 | 4458.24 | 534.99 |
| **三** |  | **临时工程** | 　 | 　 | 　 | **24378.00** |
| 1 | 加工区 | 彩条布遮盖 | 100m2 | 47.8 | 510 | 24378.00 |

### 实际投资及结算情况

根据项目结算资料统计，建设期实际完成水土保持投资为 57.42万元，其中工程措施35.19万元，植物措施1.14万元，临时措施2.54万元，独立费用17.08 万元，水土保持补偿费1.48万元。

建设期实际完成各项费用明细详见表 3.6-2。

**表 3.6-2 建设期实际完成水土保持投资情况明细表**

| **编号** | **工程或费用名称** | **单位** | **数量** | **单价(元）** | **合计(万元)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **第一部分 工程措施** |  |  |  | **35.19** |
| **一** | **开采区** |  |  |  | **15.43**  |
| 1 | 浆砌沉沙池 | 座 | 4 |  | 0.37  |
|  | 土方开挖 | m3 | 8 | 50.55 | 0.04  |
|  | 浆砌石 | m3 | 12 | 278.16 | 0.33  |
| 2 | 表土剥离 | m3 | 7400 | 15.12 | 11.19  |
| 3 | 浆砌石排水沟 | m | 640 |  | 3.87  |
|  | 土方开挖 | m3 | 160 | 50.55 | 0.81  |
|  | 浆砌石 | m3 | 110 | 278.16 | 3.06  |
| **二** | **加工区** |  |  |  | **6.69**  |
| 1 | 浆砌石排水沟 | m | 140 |  | 1.33  |
|  | 土方开挖 | m3 | 70 | 50.55 | 0.35  |
|  | 浆砌石 | m3 | 35 | 278.16 | 0.97  |
| 2 | 浆砌沉沙池 | 座 | 1 |  | 5.36  |
|  | 土方开挖 | m3 | 2 | 50.55 | 0.01  |
|  | 浆砌石 | m3 | 0.5 | 278.16 | 0.01  |
| **三** | **道路工程区** |  |  |  | **5.33**  |
| 1 | 浆砌石排水沟 | m | 480 |  | 4.55  |
|  | 土方开挖 | m3 | 240 | 50.55 | 1.21  |
|  | 浆砌石 | m3 | 120  | 278.16 | 3.34  |
| 2 | 浆砌沉沙池 | 座 | 2 |  | 0.78  |
|  | 土方开挖 | m3 | 2 | 50.55 | 0.01  |
|  | 浆砌石 | m3 | 1 | 278.16 | 0.03  |
| **四** | **办公区** |  |  |  | **0.75**  |
| 1 | 浆砌石排水沟 | m | 120 |  | 0.71  |
|  | 土方开挖 | m3 | 30 | 50.55 | 0.15  |
|  | 浆砌石 | m3 | 20 | 278.16 | 0.56  |
| 2 | 浆砌石沉沙池 | 座 | 2 |  | 0.04  |
|  | 土方开挖 | m3 | 2 | 50.55 | 0.01  |
|  | 浆砌石 | m3 | 1 | 278.16 | 0.03  |
| **五** | **临时堆土场区** |  |  |  | **6.99**  |
| 1 | 浆砌石排水沟 | m | 150 |  | 0.63  |
|  | 土方开挖 | m3 | 37.5 | 20.53 | 0.08  |
|  | 浆砌石 | m3 | 20 | 278.16 | 0.56  |
| 2 | 浆砌沉沙池 | 座 | 1 |  | 0.79  |
|  | 土方开挖 | m3 | 2 | 20.53 | 0.00  |
|  | 浆砌石 | m3 | 1 | 278.16 | 0.03  |
| 3 | 浆砌石挡土墙 | m3 | 185 |  | 0.76  |
|  | 土方开挖 | m3 | 370 | 20.53 | 0.76  |
|  | 浆砌石 | m3 | 200 | 278.16 | 5.56  |
| **第二部分 植物措施** |  |  |  | **1.14**  |
| **一** | **道路工程区** |  |  |  | **1.14**  |
| 1 | 播撒草籽 | m2 | 950  | 12 | 1.14  |
| **第三部分 临时措施** |  |  |  | **2.54**  |
| **一** | **加工区** |  |  |  | **0.06**  |
| 1 | 彩条布临时覆盖 | m2 | 100 | 6 | 0.06  |
| **二** | **道路工程区** |  |  |  | 0.59  |
| 1 | 临时彩条布覆盖 | m2 | 980 | 6 | 0.59  |
| 三 | **办公区** |  |  |  | 1.89  |
| 1 | 临时彩条布覆盖 | m2 | 3150 | 6 | 1.89  |
| 第四部分独立费用 |  |  |  | 17.08 |
| 1 | 建设管理费 |  |  |  | 0.78  |
| 2 | 工程建设监理费 |  |  |  | 0.80 |
| 3 | 水土保持监测费 |  |  |  | 3.50  |
| 4 | 科研勘测设计费 |  |  |  | 1.00  |
| 5 | 水土保持方案编制费 |  |  |  | 8.00  |
| 6 | 水土保持设施竣工验收费 |  |  |  | 3.00  |
| 一至四部分合计 |  |  |  | 55.94 |
| 水土保持补偿费 |  |  |  | 1.48 |
| 水土保持总投资 |  |  |  | 57.42 |

### 实际投资与方案报告投资对比情况

经对比分析，建设期实际水土保持投资与批复水土保持投资相比，总投资减少了 0.50万元，其中工程措施投资增加2.87万元，植物措施投资增加1.09万元，临时措施投资增加 0.10 万元，独立费用投资增加2.76万元，基本预备费减少 2.95万元，整体投资差异较大，投资变更的主要原因有：

（1）建设单位根据项目实际情况，对水土保持工程措施进行了优化调整，沉沙池、排水沟、表土剥离工程量减少，鉴于以上原因，本项目实际工程措施投资较方案设计投资大减。

（2）建设单位根据项目实际情况，对水土保持临时措施进行了优化调整，建设期道路工程区袋装土拦挡工程量增加，临时堆土场区密目网覆盖增加，建设期临时措施投资较方案设计投资增加。

（4）独立费用中的建设管理费、建设监理费与主体工程合并使用，计入主体工程投资，未在水土保持投资中计列；建设期水土保持设施竣工验收费及水土保持监测费根据双方技术合同计列，较方案设计投资减少，建设期独立费用根据实际结算投资比水土保持方案投资减少。

（5）本项目水土保持工程基本预备费与主体工程共同使用，不单独计列该项费用，因此建设期基本预备费比水土保持方案减少 2.95万元。本项目已全额上缴水土保持补偿费。

验收工作组认为，实际发生水土保持投资费用支出基本合理。各项费用变更明细对比详见表 3.6-3。

**表 3.6-3 建设期水土保持投资对照情况明细表 单位：万元**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程或费用名称 | 投资 | 投资增减 |
|  |  | 方案 | 实际 |  |
| **一** | **工程措施** | **32.32** | **35.19** | **+2.87** |
| **二** | **植物措施** | **0.053** | **1.14** | **+1.09** |
| **三** | **临时措施** | **2.44** | **2.54** | **+0.10** |
| **四** | **独立费用** | **14.32** | **17.08** | **+2.76** |
| 1 | 建设管理费 | 0.52 | 0.78 | +0.26 |
| 2 | 水土保持监理费 | 1 | 0.80 | -0.20 |
| 3 | 科研勘测设计费 | 1.14 | 1.00 | -0.14 |
| 4 | 水土保持监测费 | 3.66 | 3.50 | -0.16 |
| 5 | 水土保持方案编制费 | 8 | 8 | 0 |
|  | **一至四部分合计** | **49.13** | **55.94** | **+6.81** |
|  | 基本预备费 | 2.95 |  | -2.95 |
|  | 水土保持补偿费 | 1.48 | 1.48 | 0 |
|  | **总投资** | **56.92** | **57.42** | **+0.50** |

# 水土保持工程质量

## 质量管理体系

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期）在工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了一系列规章制度。工程质量实行项目工程部负责、监理单位控制、施工单位保证、质量监督单位监督相结合的质量管理体制。建立质量管理网络，实行全面工程质量管理。

### 建设单位质量保证体系和管理制度

工程建设单位兴安县润意贸易有限责任公司在项目实施过程中对工程水土保持设施的建设和管理工作水保意识较好。在项目建设过程中能执行项目法人制、建设监理制、合同管理制。

兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期）主体工程与水土保持工程的一起施工，本着择优、合理价格的原则。

水土保持工程的工程措施部分作为主体工程附属分部工程，没有进行独立设计和施工，而是与主体工程一起进行了初步设计和施工图设计，和主体工程一起实行了承包。施工单位对办公生活区、加工区、道路工程区的建设等均进行了有效的管理，采取了必要的临时防护措施，工程施工期间按照有关水土保持设计要求进行防护，后期撒播绿化，尽可能地减少水土流失。

此外，业主领导班子和业主代表经常深入工地一线，不辞劳苦，工作务实，及时解决工程中的难题，保障水土保持工程的实施。建设过程中，地方水利局等水行政主管部门履行水土保持监督检查职能，正确指导水土保持防治工作，保证水土保持措施的落实。

### 质量安全监督单位质量监督管理制度

在项目实施前，工程质量监督单位组织对监理及施工单位的工地试验室进行考核，从源头上控制工程的质量。施工过程中，工程监督单位深入现场对工程质量进行监督检查，掌握工程质量状况。工程完工后组织进行质量监督检查工作，参加工程的交工验收工作，核定工程质量等级。根据对质量监督单位的调查反馈，水土保持工程施工中没有发生过重大质量事故及缺陷。施工中发生的一般工程质量问题及技术缺陷由施工单位和监理人员在现场解决。

### 施工单位质量保证体系和管理制度

承建单位具有完善的质量保证机构：一是建立了第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理；二是实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各自负责其相应的责任，接受业主、监理以及监督部门的监督；根据有关项目建设的质量方针、政策、法规、规程、规范和标准，把好质量关。在工程质量管理上，认真抓好工程开工前的施工质量保证和施工过程中的质量管理。

工程开工前，由施工单位填写开工申请报告和质量考核表，送项目监理部审核；项目总工主持对所提交的图纸进行有计划的技术交底，编制工程建设一级网络进度图，在保证质量的同时，控制工程进度；保证施工质量，按合同规定对工程材料、苗木及工程设备进行试验检测、验收；工程施工严格按设计进行施工；明确施工方法、程序、进度、质量及安全保证措施；各项工程完工后，须具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录等。首先进行自检，合格后，由业主及监理单位组织初验。对不符合质量要求的工程，发放工程质量整改通知单，限期整改。

## 各防治分区水土保持工程质量评价

### 工程项目划分及结果

（1）项目划分的一般规定

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）项目划分规定，水土保持工程质量评定应划分为单位工程、分部工程、单元工程三个项目，开发建设项目水土保持工程的项目划分应与主体工程的项目划分相衔接，当主体工程对水土保持工程项目的划分不能满足水土保持工程质量评定要求时，应以《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）为主进行划分。

（2）项目划分结果

本项目为开发建设项目，根据质量评定规程，本项目可划分降雨蓄渗工程、植被恢复工程和临时防护工程 3 个单位工程。其中：

降雨蓄渗工程划分为浆砌石截排水沟、砖砌沉沙池 2 个分部工程，参照《水土保持工程质量评定规程》划分，每 100m 或 100m3 划分为 1 个单元工程，共分7 个单元工程。

植被恢复工程划分为线状植被 1 个分部工程，参照《水土保持工程质量评定规程》、结合项目总平绿化分布划分，共分 1 个单元工程。

临时防护工程划分为临时覆盖 1个分部工程，参照《水土保持工程质量评定规程》、结合项目水土流失防治分区划分，共分 2 个单元工程。本工程项目划分结果表见表 4.2-1。

**表 4.2-1 项目划分结果表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 防治分区 | 单位工程 | 分部工程 | 单元工程 | 单元工程数 |
| 加工区 | 降雨蓄渗工程 | 浆砌石截排水沟 | 浆砌石截排水沟 | 2 |
| 办公区 | 降雨蓄渗工程 | 浆砌石截排水沟 | 浆砌石截排水沟 | 2 |
| 浆砌沉沙池 | 砖砌沉沙池 | 1 |
| 植被恢复工程 | 线状植被 | 撒播植草 | 1 |
| 生活区 | 降雨蓄渗工程 | 浆砌石截排水沟 | 浆砌石截排水沟 | 2 |
| 道路工程区 | 临时防护工程 | 临时覆盖 | 密目网覆盖 | 2 |
| 合计 |  |  |  | 10 |

###

### 各防治分区工程质量评定

水土保持工程质量评价采用相关资料，结合现场检查情况进行综合评价。现场检查采取全面检查和抽查相结合的办法。质量评价以工程措施和植物措施为主、临时措施为辅的三大类分别进行，并根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的要求，开展评价工作和质量评定。

验收工作组将水土保持的内容纳入工程技术文件、商务文件和施工组织设计中，并对水土保持工程作了技术设计。水土保持工程质量评价的主要任务是：检查验收各分区中水土保持工程子项目质量，并与主体工程的质量验收保持衔接。

1、质量管理评定体系

①质量管理的规章制度：工程建设单位质量管理规章制度的建设和执行情况、质检站的质量监督与检查制度的执行情况。

②监理单位的质量管理制度：监理制度建设和签证、技术档案管理、合同管理、施工安全审查、设计质量控制、施工图审查等。

③施工质量控制：施工单位的质检和质量控制制度的建设、施工质量

控制措施、施工现场测试条件、施工记录资料、质量评定的项目划分和验收程序的制定及执行。

2、工程设施质量评定体系

①工程质量评定：包括质量评定项目划分、单元工程评定表的制定和工程质量评定情况。

②外观质量抽查评估：工程外观质量状况的评估。

3、植物措施质量评估体系

①工程质量评定：包括水土保持绿化工程质量评定项目划分、单元工程评定表的制定、工程质量评定情况、分部工程和单元工程验收情况。

②质量抽查评估：抽查指标包括成活率、保存率、覆盖度、生长情况等，外观质量如整齐度、造型等。

* + - 1. **工程措施质量评价**

1、竣工资料检查情况

验收工作组查阅了水土保持工程质量检验和工程质量评定资料，包括主要原材料的检验、施工单位“三检”、监理工程师验收、我单位组织分部工程竣工验收等环节。验收工作组认为，建设单位对水土保持工作重视，质量评定所需相关资料保存齐全，资料的管理也比较规范，满足质量评定的要求。

2、现场调查

现场抽查工作的重点是降雨蓄渗工程，检查其工程外观形状、轮廓尺寸、缺陷以及运行情况等。

水土保持工程措施调查情况详见表 4.2-2。

**表 4.2-2 水土保持工程措施调查情况表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 单位工程 | 分部工程 | 工程描述 | 调查结果 |
| 降雨蓄渗工程 | 浆砌石截排水沟、沉沙池 | 截排水采用暗、明沟结合的排出方式，排水沟为矩形，断面 0.5×0.5m（宽×深），沉沙池采用砖砌结构，尺寸为：长×宽×高＝3.0m× 2.5m×1.5m | 截排水沟工程无挤裂、断裂、垮塌现象，水泥砂浆抹面无鼓起、断裂现象，外观看工程质量良好。沉沙池结构完整、无损坏，池内淤积效果明显。 |
| 调查结论 | 排水系统较完善，排水顺畅，没有发现明显径流冲刷、滑塌等水土流失现象，基本满足水土保持专项验收标准。 |

综合资料查阅和现场检查的结果，验收工作组认为：本工程建设过程中将水土保持工程措施纳入主体工程施工之中，水土保持建设与主体工程建设同步进行，质量保证体系完善。对进入工程实体的原材料和中间产品、成品进行抽样检查、试验，对不合格材料严禁使用，有效地保证了工程质量。水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物结构尺寸规则，外表整齐，质量符合设计和规范的要求，工程措施质量总体合格。部分现场调查情况见附件现场检查照片。

3、质量评定

本次水土保持工程措施的自验组采用查阅自检成果数据和现场抽查等方式，对工程质量进行评估。工程质量评定以分部工程评定为基础，其评定等级分为优良、合格和不合格三级。单元工程质量由施工单位质检部门组织评定，监理单位复核；分部工程质量评定是在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督机构审查核定；单位工程质量评定在施工单位自评的基础上由监理单位复核，报质量监督机构核定。

验收工作组认为，兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期）根据工程实际情况对项目区实施了降雨蓄渗工程措施，对施工过程中扰动和破坏区域进行了较全面的治理，检查评定结果为单元工程全部合格以上，合格率为 100%，质量评定结果见表 4.2-3。

**表 4.2-3 水土保持工程（工程措施部分）质量评定汇总表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 防治分区 | 单位工程 | 分部工程 | 单元工程 |
| 数量 | 合格率 | 数量 | 合格率 | 数量 | 合格率 |
| 1 | 办公生活区 | 1 | 100% | 1 | 100% | 6 | 100% |
| 2 | 开采区 | 1 | 100% | 2 | 100% | 8 | 100% |
| 3 | 道路工程区 | 1 | 100% | 1 | 100% | 2 | 100% |
| 合计 |  |  |  |  | 16 | 100% |

综上所述，经过现场检查，查阅有关自检成果和完工验收资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸规格，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。

* + - 1. **植物措施质量评价**

1、验收范围和内容

验收工作组主要核实的范围为项目区的施工扰动、破坏区域，主要内容为：

（1）对项目区的绿化布局、植物品种的选择、栽植密度等进行调查，作为质量评定的内容之一。

（2）对植物措施实施面积进行核实，以复核植物措施面积的准确性。

（3）对植物措施覆土情况、整地情况、林木成活率、林草覆盖率进行调查，以复核植物措施质量。

2、自验方法

对绿化总体布局进行核实，查看是否存在漏项；检查绿化树种、树型是否符合立地条件并符合设计要求；注意检查林木的数量、位置、立地条件是否合适。具体方法为：

（1）对照水土保持绿化设计图与完成情况介绍材料，现场逐片调查，查看是否与设计相符。

（2）用卷尺测定树苗的高度、根径，检查是否符合设计的苗龄要求，并检查树根是否完好、树梢是否新鲜，判断其是否成活。

（3）本工程栽植是否有乔木，如有需清点总株数。

（4）检查栽植株数、成活株树，计算成活率、保存率。

（5）在规定抽样范围内取 1～4m2 样方，测定出苗与生长情况，用钢卷尺测定其自然草层高度，并目测其垂直投影对地面的覆盖度。

3、现场调查情况

按照验收范围、验收内容，采用上述自验方法，对本项目植物措施实施情况进行现场调查，建设区内植物措施面积基本采取了抽查的核对方式。

验收工作组对每个分部工程进行抽检，结果表明：道路工程区撒播草种植被长势良好，草种的成活率高，总体植被郁闭度较高，无明显水土流失发生。项目区办公生活区及加工区周边绿化植被是原有植被，植被生子状况良好，无枯死现象，原有植被不属于本项目建设内容，本报告不进行质量等级评价。

水土保持植物措施调查情况详见表 4.2-3。

**表 4.2-3 水土保持植物措施调查情况表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 单位工程 | 分部工程 | 调查结果 |
| 植被恢复工程 | 线状植被 | 目前道路工程区两侧植被长势良好，总体植被郁闭度较高，不存在地表裸露现象 |
| 调查结论 | 项目区水土保持植物措施整体完成较好，植被覆盖率高，满足水土保持专项验收标准。 |

4、质量评定

（1）树种、草种

本工程按照适地适树的原则，选择了符合立地条件、满足生长要求、

绿化效果好的树种草种。植物设施按区段性质及要求不同，采取不同的绿化标准：对于扬尘比较严重的道路周边采取撒播草种绿化。

（2）植物措施工程量核实

根据现场检查，植物措施组结合园林绿化施工结算资料对项目区进行抽样核实植物措施面积。据抽样调查结果，验收工作组认为植物措施面积基本属实，基本与绿化结算清单一致。

（3）评定结论

本项目水土保持植物措施主要为植被恢复工程，可划分为 1 个分部工程、1 个单元工程，合格率为 100%。植物措施评定结果见表 4.2-4。

 **4.2-4 水土保持工程（植物措施部分）质量评定汇总表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 防治分区 | 单位工程 | 分部工程 | 单元工程 |
| 数量 | 合格率 | 数量 | 合格率 | 数量 | 合格率 |
| 1 | 道路工程区 | 1 | 100% | 1 | 100% | 1 | 100% |
| 合计 |  |  |  |  | 1 | 100% |

根据以上调查结果，验收工作组认为：兴安县润意贸易有限责任公司在建设过程中，基本按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，根据水土保持方案和工程实际情况，对项目区施工造成土地扰动区域进行了全面的治理，采取了相应的水土保持植物措施；植物措施质量总体合格，绿化植被生长良好，植物成活率达到 95%以上，生长良好，满足水土保持的要求，对保护和美化项目区环境起到了积极作用。

* + - 1. **临时措施质量评价**

由于工程完工后，临时措施基本拆除，这些临时工程目前已经不存在，或者是难以确认，主要通过查阅工程资料以及问询汇总进行统计。施工过程中采取的水土保持临时措施只能从监理记录中查询，通过查询监理报告，结合施工现场考察及与施工人员了解，工程在建设过程中采取了一定的临时防护措施，有效地控制了水土流失危害，主要措施为工程施工期间遇降雨时对堆料进行彩条布防护覆盖。

本项目临时措施主要为临时防护工程，可分为 1 个分部工程，1 个单元工程。调查过程中项目区内未见有明显淤积、冲刷等水土流失痕迹，经咨询附近村民，工程施工期未造成河流严重污浊和道路淤泥，没有严重水土流失。通过调查表明这些临时措施能够有效施工期间减少水土流失，起到保护环境的作用，临时防护工程检查评定结果为单元工程全部合格以上，合格率 100%。

临时措施评定结果见表 4.2-5。

**表 4.2-5 水土保持工程（临时措施部分）质量评定汇总表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 防治分区 | 单位工程 | 分部工程 | 单元工程 |
| 数量 | 合格率 | 数量 | 合格率 | 数量 | 合格率 |
| 1 | 道路工程区 | 1 | 100% | 1 | 100% | 1 | 100% |
| 合计 |  |  |  |  | 1 | 100% |

## 4.3 总体质量评价

兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期）建设中重视水土保持工作，将水土保持工程纳入主体工程施工之中，建立了项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督的质量管理体系，对整个项目实行了项目法人制、建设监理制和合同管理制的质量管理体系。监理单位做到了全过程监理，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行了抽样检查、试验，对不合格材料严禁投入使用，有效的保证了工程质量。验收工作组认为兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期）水土保持措施质量管理制度健全，落实全面，效果显著。

本项目施工中产生水土流失的主要部位为开采区、加工区、道路工程区及临临时堆土场区，目前项目区整体水土流失强度处于微度水平，水土流失基本得到了控制。兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期）绿化设施建设完善，场地平整绿化或硬化，整体水土流失强度处于微度水平，现场整体感观较好。设置的水土保持措施基本满足水土保持要求；完成的措施质量和数量基本符合设计要求，较好地落实了水土保持方案中的植物措施任务，有效地控制了开发建设中的水土流失，满足水土保持设施竣工验收条件。工程施工期的水土流失较轻，没有影响周边群众正常生产生活，也没有影响工程自身的正常运行，水土流失危害较小。经评定，本项目的水土保持措施质量总体合格。

# 5 工程初期运行及水土保持效果

## 初期运行情况

兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期）于2019年 7月开工，至 2019年12 月完工。主体工程中的水土保持措施基本与主体工程同步实施，各项治理措施已经完成。水土保持设施在运行期间和竣工验收后其管理维护工作由兴安县润意贸易有限责任公司负责。从目前运行情况看，有关水土保持的管理责任落实较好，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有一定的保证。

截至本报告出版前为止，项目区内排水系统布置完善，排水顺畅；绿化标准较高，植被生长情况良好；边坡防护拦挡措施坚实可靠，无垮塌等现象，各项水土保持措施均已发挥效益。总体来看，本项目水土保持措施落实较好，水土保持措施防治效果明显。

## 水土保持效果

经查阅资料及现场抽样调查，对本工程的水土保持效果六项目指标进行了分析计算。

### 5.2.1 扰动土地整治率

通过水土保持措施的实施，项目区扰动地表面积得到全面综合治理，工程水土流失得到有效防治。建设期工程扰动地表面积4.396hm2，整治扰动面积达到4.27hm2，扰动土地整治率达到 97.13%，均达到方案设计目标值。

### 水土流失总治理度

通过水土保持措施的实施，项目区防治责任范围内的水土流失面积得到了有效的治理，随着水土保持综合措施效益的逐步发挥。建设期水土流失面积为1.00hm2，治理水土流失面积达 0.876hm2，水土流失总治理度达到了87.43%，均达到方案设计目标值。

### 林草植被恢复率与林草覆盖率

### 本工程建设期项目区可恢复植被面积为0.095hm2。在水土保持方案实施后，项目区绿化面积达0.094hm2，林草植被恢复率达到98.95%，林草覆盖率为64.38%，均达到方案设计目标值。

### 拦渣率

本项目产生的弃渣集中运至临时堆土场区，部分弃土用于修建道路，后期对临时堆土场区进行土地复垦，项目建设期拦渣率达95%以上。

### 土壤流失控制比

项目区土壤侵蚀模数容许值为 500t/(km2·a)。本项目各项水土保持措施完全发挥效益后，扣除硬化面积后项目区土壤流失控制比将达到 1.0。

### 水土流失防治指标实现情况

本工程建设期扰动土地整治率达到97.13%，水土流失总治理度达到了87.43%，土壤流失控制比为1.0，林草植被恢复率达到98.95%，林草覆盖率为64.38%，拦渣率达95%以上，以上各指标的实现情况显示，本工程各项水土保持措施对工程产生的水土流失进行了有效的防治，达到了水土保持方案报告制定各项目标，在项目区内形成稳定的绿色屏障，保护项目运行安全并改善当地生态环境。

工程各项水土流失防治指标及防治目标值详见表 5.2-1至表 5.2-3。

#### 表 5.2-1 建设期扰动土地整治率及水土流失总治理度分析表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目分区 | 项目建设区面积（hm2） | 建筑物及硬化（hm2） | 水土流失面积（hm2） | 水土保持措施面积（hm2） | 扰动土地整治率（%） | 水土流失总治理度（%） |
| 工程措施 | 植物措施 | 小计 |
| 1 | 开采区 | 3.05  | 2.28 | 0.77  | 0.74 |  | 0.74 | 99.02  | 96.10  |
| 2 | 加工区 | 1.20  | 1.1 | 0.10  | 0.01 |  | 0.01 | 92.50  | 10.00  |
| 3 | 办公区 | 0.018  | 0.007  | 0.01  | 0.01  |  | 0.01 | 94.44  | 90.91  |
| 4 | 生活区 | 0.008  | 0.007 | 0.001  | 0.001  |  | 0.001 | 100.00  | 100.00  |
| 5 | 道路工程区 | 0.12  |  | 0.12  | 0.02 | 0.095  | 0.115 | 95.83  | 95.83  |
| 合计 | 4.396  | 3.39  | 1.00  | 0.78  | 0.095  | 0.876 | 97.13  | 87.43  |

#### 表5.2-2 建设期林草植被恢复率及植被覆盖率计算表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目分区 | 项目建设区面积（hm2） | 可绿化面积（hm2） | 林草类植被面积（hm2） | 林草植被恢复率（%） | 林草覆盖率（%） |
| 1 | 开采区 | 3.05  |  |  | #DIV/0! | 0.00  |
| 2 | 加工区 | 1.20  |  |  | / | / |
| 3 | 办公区 | 0.018  |  |  | / | / |
| 4 | 生活区 | 0.008  |  |  | #DIV/0! | 0.00  |
| 5 | 道路工程区 | 0.12  | 0.095  | 0.094 | 98.95  | / |
| 合计 | 4.396  | 0.095  | 0.094  | 98.95  | 2.14  |

#### 表 5.2-3 建设期水土流失防治指标完成情况一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 防治目标 | 方案值 | 实际值 | 备注 |
| 1 | 扰动土地整治率（%） | 95 | 97.13  | 达标 |
| 2 | 水土流失总治理度（%） | 87 | 87.43  | 达标 |
| 3 | 土壤流失控制比 | 1 | 1.0  | 达标 |
| 4 | 拦渣率（%） | 95 | 95.0  | 达标 |
| 5 | 林草植被恢复率（%） | 97 | 98.95  | 达标 |
| 6 | 林草覆盖率（%） | 22 | 64.38  | 达标 |

 水土保持设施验收报告

## 5.3 公众满意度调查

根据验收工作的有关规定和要求，在工作过程中，验收工作组共向兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期）周围群众发放并收回 20 份水土保持公众调查表，通过抽样进行民意调查，目的在于了解工程水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响、民众的反响，以作为本次专项验收工作的重要依椐。所调查的对象主要是农民，被调查者中有老年人 5 人、中年人11 人、青年人 4 人。其中男性 14 人，女性 6 人。绝大多数被访者对工程建设中的水土流失防治工作较为满意，对植物措施评价较高。被调查者多数以简朴的语言肯定了兴安县润意贸易有限责任公司在水土保持工作的成绩，认为他们有良好的单位形象，并赞成本工程的建设。调查统计结果见表 5.3-1。

**表 5.3-1 项目区水土保持公众调查统计表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 调查人数（人） | 总人数 | 男 | 女 |
| 20 | 14 | 6 |
| 年龄段分布情况（人） | 20 岁～34 岁 | 35 岁～59 岁 | 60 岁以上 |
| 4 | 11 | 5 |
| 文化程度分布情况（人） | 初中或以下 | 中职或高中 | 大学专科 |
| 14 | 6 | 0 |
| 调查项目评价 | 有 | % | 无 | % | 说不清 | % |
| 1.工程开工建设后，附近河水清澈度有无明显变化？ | 1 | 5 | 12 | 75 | 4 | 20 |
| 2.日常生产生活是否受到泥沙影响？ | 1 | 5 | 18 | 90 | 1 | 5 |
| 3.是否向工程建设人员反映泥沙情况？ | 1 | 5 | 18 | 90 | 0 | 0 |
| 4.工程建设人员是否经常深入群众了解泥沙危害，并听取大家意见？ | 15 | 75 | 1 | 5 | 4 | 20 |
| 5.是否清楚施工单位对弃土弃渣的管理方案？ | 9 | 45 | 6 | 30 | 5 | 25 |
| 6.工程建设过程中，是否修建各种工程进行泥沙拦挡？ | 17 | 85 | 1 | 5 | 3 | 15 |
| 7.是否认同建设单位对林草植被建设做得很好？ | 18 | 90 | 1 | 5 | 1 | 5 |
| 8.建设单位对其临时使用的土地有没有进行有效的恢复？ | 16 | 80 | 1 | 5 | 3 | 15 |
| 9.是否认同工程开工建设带动了当地经济的发展？ | 14 | 70 | 2 | 10 | 4 | 20 |
| 对工程开工建设引起水土流失的其他看法： | / |

调查结果显示：被调查者 20 人中，除部分人对弃土弃渣管理和土地恢复情况不了解“说不清”外，有 90%的人认为建设单位对林草植被建设做得很好，有 70%的人认为工程的建设带动了当地经济的发展，对当地群体带来了经济实惠，有 85%的人认为工程建设过程中采取了有效拦挡，少部分人表示生活和环境受到影响，这是项目建设过程中不可以避免的问题，特别是群众出行的交通要道，但这是暂时性、局部的影响，总体上看，当地群众对兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期）的建设比较满意。

# 6 水土保持管理

## 组织领导

兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期）全面实行了项目法人制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理也纳入了整个工程的建设管理体系中。兴安县润意贸易有限责任公司作为本项目建设单位，对工程水土保持方案的实施进行督促，向相关水行政主管部门汇报水土流失防治工作的进展情况。

## 规章制度

兴安县润意贸易有限责任公司对工程建设的水土保持工作很重视，牵头组织设计、监理、施工等参建各方质量负责人，建立质量管理网络；在工程建设工程中，落实专人负责水土保持工作，将水土流失防治责任以合同文件形式分配给各施工单位，责任明确。

## 建设过程

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，本工程将水土保持方案措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理程序中，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。兴安县润意贸易有限责任公司负责工程水土保持方案的落实，有关施工单位承担水土保持工程的施工，监理单位在建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合进来，保障了工程质量。

（1）水土保持工程招标投标情况

本工程中的水土保持工程均纳入所对应的主体工程发包标书中，与主体工程项目一起采用邀请招标或议标、公开招标、择优选择施工队伍，园林绿化及水土保持植物措施项目（绿化、种草植树工程）由项目法人根据工程建设特点和需要，进行专业施工。

（2）合同执行情况

工程项目管理的过程实际上就是履行合同的过程，有效的合同管理是确保建设目标（质量、投资、工期）的主要手段。因此，从本工程实施开始，相关部门采取了一系列积极措施，确保水土保持项目的正常实施。主要技术保证措施如下：

1）严格按照合同约定规范管理各施工单位，要求各施工单位必须按照合同约定建立完善的施工技术保障体系、施工管理体系、安全保障体系、现场文明施工管理体系。做好施工现场的水土保持工作，避免因施工造成新的水土流失。

2）针对水土保持工作的特性，进行详细技术交底，使各施工单位更好的掌握和熟悉水土保持技术规范标准，满足现场施工需要。

3）严格按照水土保持设计图纸和技术要求进行土建项目施工，所有完工项目必须按照有关技术规范及质量评定标准进行验收。

4）要求各施工单位加强管理，牢固树立现场各级管理人员和施工人员的工程施工质量意识。

5）监督监理单位按照《水土保持工程施工监理规范》的要求，加大协调、监督管理力度，扎实做好施工现场监理工作，对工程部位及关键工序实行旁站跟踪监控。

采取以上技术保证措施后，各分项工程合同中的有关水土保持工作内容得以顺利执行，合同中工程措施、植物措施及临时措施均按合同约定实施，部分根据实际情况进行了相应的调整。

## 监测监理

### 水土保持监测工作开展情况

1、水土保持监测内容

①防治责任范围监测

防治责任范围监测主要是对工程永久和临时征占地范围的调查核实，从而落实本项目的水土流失防治责任范围面积。

② 扰动、损坏地表和植被面积的监测

工程建设中扰动、损坏地表和植被面积的过程是一个动态过程，是随着工程的进展逐步进行的，对该项内容的监测是为了掌握工程水土流失面积变化的动态过程。

③土壤流失量监测

土壤流失量监测包括地表扰动类型监测和不同扰动类型侵蚀强度监测，通过扰动面积和侵蚀强度确定不同阶段的土壤流失量。地表扰动类型监测包括扰动类型判断和面积监测，不同扰动类型其侵蚀强度不同，在监测过程中，必须认真调查扰动的实际情况并进行适当的归类，在此基础上进行面积监测然后根据侵蚀强度计算土壤侵蚀量。

④水土流失防治措施及防治效果监测

水土流失防治措施及防治效果监测包括水土保持工程措施、植物措施和临时措施的监测。工程措施、临时措施主要监测实施数量、完好程度、运行情况、措施效果等。植物措施主要监测不同阶段林草种植面积、成活率、生长情况及覆盖率等。

⑤ 水土流失危害调查

通过收集资料结合调查分析，监测项目区内水土流失对工程和周边地区生态环境的影响。

2、水土保持监测方法

因监测单位介入时，主体工程已完工，。因此，监测工作开展了较为全面的水土流失综合调查，主要对项目区建设现状、水土保持工程实施及运行效果、项目区水土流失状况、项目区扰动土地整

治及水土流失潜在危害进行了调查监测。其中，项目建设情况采用咨询主体工程建设监理和业主进行调查；项目区侵蚀状况采用现场踏勘和巡查；建设期水土保持工程通过查阅工程监理报告、结算报告并经内业分析获取；土壤侵蚀监测通过类比项目的定位观测数据进行定量分析；扰动土地整治及效果采用 GPS 定点测量、样地调查；水土流失潜在危害监测采用调查、巡查。

3、水土保持监测开展情况

2020年 9 月，建设单位委托南宁赛伦沃特工程咨询有限公司作为本项目建设期水土保持监测单位，本项目为补报监测。

由于建设早期未及时进行水土流失监测等方面的工作，缺乏有关水土流失和防治效果及危害的监测记录与资料。对于早期施工的水土流失状况，以及防治效果和所产生的危害等，只能通过现场调查和群众的访问，以及监测单位工作人员的经验估判等途径做出结论。

2020年 9 月，监测单位工作组依据批复的水土保持方案报告和工程实际情况，查阅监测年度报告、监理报告等相关资料，并勘查了现场，重点勘查了项目区植被绿化、排水工程等的水土保持设施运行情况，并选取典型样地测定了植被的覆盖度、成活率和生长状况等。在此基础上，结合查阅有关资料，于 2020 年 9 月完成了《兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期）水土保持监测总结报告》。

4、监测结果

兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期）在施工过程中因地制宜采取了多种水土保持措施，水土保持工程质量良好，各项措施现已发挥效益。各项水土流失防治指标监测结果如下：

（1）扰动地表面积及防治责任范围

建设期工程扰动地表面积 4.396hm2，整治扰动面积达到4.396hm2。

（2）弃土弃渣调查结果

本工程产生产生7400m3弃土，弃渣均为表土，后期进行覆土绿化。

（3）水土流失面积及水土流失量

① 水土流失面积

本工程的水土流失面积即为扰动、破坏和占压土地面积，建设期水土流失面积为 1.00hm2。

② 水土流失类型

水土流失类型基本为水力侵蚀，以面蚀为主，沟蚀较少。

③ 水土流失强度

调查显示，施工期道路工程区及开采区流失量较大，但是在施工结束后，均被建筑物覆盖或绿化，目前水土流失呈微度水平。

（4）防治措施数量

经调查统计，

建设期共完成的水土保持措施主要有：

工程措施：表土剥离 7400m3，浆砌石截排水沟1565m，浆砌沉沙池 10座，浆砌石挡土墙150m。

植物措施：撒播草种950m2。

临时措施：彩条布覆盖4230hm2。

（5）水土流失危害

调查未发现工程施工过程中有水土流失事件和危害发生。

（6）防治效果

本工程建设期扰动土地整治率达到97.13%，水土流失总治理度达到了87.43%，土壤流失控制比为1.0，林草植被恢复率达到 98.95%，林草覆盖率为64.38%，拦渣率达95%以上，防治目标达到水土保持方案设计的目标值。各项指标显示，本工程各项水土保持措施对工程产生的水土流失进行了有效的防治。

本项目水土保持监测结果表明，各项措施运行良好，六项防治指标均达到方案报告设计的目标值，土壤流失量控制在允许的范围内，水土保持措施布局合理，发挥了良好的水土保持作用，水土流失防治责任落实到位，未发生较大的水土流失现象，满足水土保持专项验收要求。

## 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目地方水行政主管部门为兴安县水利局，对本项目进行了多次监督检查，并督促本项目开展各项水土保持工作，分别提出了相应的水土流失防治措施布设的建议，缴纳水土保持补偿费等工作要求。针对水土保持监督检查意见，建设单位高度重视，认真落实监督检查意见，积极按照批复方案要求落实各项水土保持措施，缴纳了水土保持补偿费，项目完工后及时对工程水土保持工作进行专项验收，开展组织实施本项目水土保持设施验收工作安排。

## 水土保持补偿费缴纳情况

本项目已按水行政部门要求缴纳水土保持补偿费，共计1.48万元，缴费凭据见附件 4。

## 水土保持设施管理维护

本项目建设期于 2019年12 月完工。本项目水土保持设施在运行期间和竣工验收后其管理维护工作由兴安县润意贸易有限责任公司负责。当前，有关水土保持的管理责任落实较好，水土保持设施的正常运行有一定的保障。

# 7 结论

## 7.1 结论

兴安县高尚镇金山顺发采石场位于兴安县城200°方向直距23km处，中心地理坐标：东经110°36′29″，北纬25°25′33″，行政区划属兴安县高尚镇。**本次验收仅包括建设期建设内容，运行期建设内容及恢复治理措施不在本次验收范围。**

本工程在筹建期间，为做好工程的水土流失防治工作，由南宁赛伦沃特咨询有限公司于 2019年 10月编制完成了《兴安县高尚镇金山顺发采石场水土保持方案报告书（报批稿）》。

2019年 10 月 28 日，兴安县水利局以《关于兴安县高尚镇金山顺发采石场水土保持方案的审批意见》（兴水利水保审字[2019]13号）对本项目水土保持方案报告书进行了批复。

建设单位根据水土保持方案的要求，水土保持工程的建设基本能遵从“与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的原则，按期完成了建设任务。工程的后续设计、施工、监理、监测总结报告等资料齐全。

在工程建设过程中，建设单位基本落实了水土保持方案报告确定的各项防治措施，实施了降雨蓄渗工程、植被恢复工程、临时防护工程措施。

（1）建设期完成的水土保持措施主要有：

工程措施：表土剥离7400m3，浆砌石截排水沟1565m，浆砌沉沙池 10座，浆砌石挡土墙150m。

植物措施：撒播草种950m2。

临时措施：临时彩条布覆盖4230hm2。

目前项目已投产试运行，经现场勘查，主体工程设计中具有水土保持功能的措施已基本得到落实，水土保持措施基本满足工程水土流失防治的需要，防治措施体系完整、合理，能够持续有效地发挥效益，较好的控制了水土流失，对恢复和改善生态环境起到了较好的作用，目前项目区内无水土流失现象及隐患发生。总体上看，本工程水土保持措施总体布设合理，水土保持功能得到有效恢复，满足水土保持专项验收标准。

工程建设实行了项目法人责任制和工程监理制，质量管理体系完善，水土保持工程总体质量达到合格标准。经统计，本工程建设期实际完成水土保持投资为57.42万元，其中工程措施 35.19万元，植物措施1.14万元，临时措施2.54万元，独立费用17.08 万元，水土保持补偿费 1.48万元，水土保持投资基本得到了落实。

水土保持防治效果较明显，本工程建设期扰动土地整治率达到97.12%，水土流失总治理度达到了87.43%，土壤流失控制比为1.0，林草植被恢复率达到 98.95%，林草覆盖率为64.38%，拦渣率达95%以上，防治目标达到水土保持方案设计的目标值。

本项目防治责任范围内各分区基本建成完善的水土保持植物防护体系，改善了项目区景观环境，有效减少工程造成的水土流失，保护了项目区生态环境，达到较理想的水土流失防治效果，满足水土保持专项验收标准。

综上所述，验收工作组认为兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期）基本完成了水土保持方案报告确定的防治任务，投资控制及使用合理，完成的水土保持设施质量总体合格， 达到了国家水土保持法律法规及相关技术标准规定的验收条件，可以组织水土保持专项验收，正式投入运行。

## 7.2 遗留问题安排

兴安县高尚镇金山顺发采石场（建设期）施工已经完成并投入运行，在建设过程中基本采取了水土保持方案报告的水土保持措施，各项措施现已开始发挥水土保持效益，总体看工程水土保持措施落实较好，措施防治效果明显。

本次验收后，建设单位应认真作好经常性的水土保持措施管护工作，明确组织机构、人员和责任，防止新的水土流失发生；并加强对绿化工作的管理和技术指导，对项目区内的植物措施加强管护，建议矿山运行期完善开采区和道路工程区临时截排水沟和拦挡措施，以保证工程安全； 各项水土保持设施实施后，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用。

# 8 附件及附图

## 附件

附件 1：

附件2：《关于兴安县高尚镇金山顺发采石场水土保持方案的审批意见》（兴安县水利局，兴水利水保审字[2019]13 号）；

附件 3：项目采矿许可证（兴安县水利局）；

附件 4：工程水土保持补偿费缴费凭证；

附件 5：现场检查照片。

## 附图

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：项目防治分区及防治责任范围验收图；