

前 言

近年来,随着城市建设的发展和人们生活水平的提高,我国对天然饰面用灰岩的需求量不断增加。饰面用灰岩要用于公共建筑、宾馆场所、园林广场等的景观装饰和家居装饰。表现在加工成各种形材、板材,作建筑物的地面、墙面、台、柱,或用于纪念性建筑物如碑、塔、雕像等材料。饰面用灰岩的质感柔和,美观庄重,格调高雅,花色繁多,是装饰豪华建筑的理想材料,也是艺术雕刻的传统材料,越来越深受人们喜爱。符合《兴安县矿产资源总体规划》(2016~2020年)的规划要求,合理地开发矿产资源,把资源优势转化为经济优势,是发展地方经济的重要方向和新的经济增长点,也是增加地方经济收入、脱贫致富的一条途径。因此本矿山的建设是必要的,因此该石场矿产品销售市场看好,价格稳定,产品供不应求,矿山将具有良好的经济效益。广西兴安天宝石材有限责任公司(以下简称“建设单位”)于2019年6月取得兴安县自然资源局出具的采矿许可证。

兴安县严关镇上马石采石场建设项目(以下简称“本项目”)位于兴安县城294°,方向直距8km处,矿区中心地理座标:东经110°36′06″,北纬25°38′04″。开采矿种为饰面用灰岩,开采方式为露天开采,开采标高为+286m~+220m,最大相对高差66m,地形坡度变化平缓。矿区距国道322线1.5km,距G72高速公路最近出入口“严关”4km,距湘桂铁路“兴安站”货运站8km。矿区与国道322线由简易公路连接;高速公路和湘桂铁路由国道322线联通,矿区交通运输十分便利;矿内距最近居民点下界富坪北东430m左右,矿山开采对其安全无影响。

本项目由广西兴安天宝石材有限责任公司投资建设,项目总投资674万元,其中土建投资150万元,批复的方案服务期水土保持总投资145.34万元,其中建设期水土保持总投资39.80万元。矿山开采规模13.58万t/年,建设期占地面积4.59hm²,建设期实际挖方总量为1.30万m³,外购表土0.45万m³,填方总量为1.75万m³(其中绿化覆土0.45万m³)。本项目建设期实际工期为2个月,为2019年9月至2019年10月。

2016年5月,兴安县金源矿业勘测技术服务部提交了《广西兴安县严关镇上马石采石场饰面用灰岩矿储量核实报告》;

2016年8月广西基础勘察工程有限责任公司按要求编制了《兴安县严关镇上马石采石场饰面用灰岩矿矿山地质环境恢复治理与土地复垦方案》,

2017年12月,广西兴安天宝石材有限责任公司提交了《广西兴安县严关镇上马石

采石场饰面用灰岩矿资源/储量核实报告》；

2019年3月，广西壮族自治区区域地质调查研究院提交了《广西兴安县严关镇上马石饰面用灰岩矿资源/储量核实报告》；

2019年3月，广西壮族自治区区域地质调查研究院提交了《广西兴安县严关镇上马石饰面用灰岩矿矿产资源开发利用方案》；

2019年4月，广西兴安天宝石材有限责任公司提交了《广西兴安天宝石材有限责任公司兴安县严关镇上马石饰面用灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（修编）》；

2019年6月17日，广西兴安天宝石材有限责任公司获得变更后的采矿许可证；

2019年9月，广西伟辉生态工程咨询有限公司编制完成《兴安县严关镇上马石饰面用灰岩矿水土保持方案报告书》，并通过审批，2019年9月23日取得兴安县水利局文件《关于兴安县严关镇上马石饰面用灰岩矿水土保持方案的审批意见》（兴水利水保审字[2019]9号）；

2019年9月，我公司受委托开展兴安县严关镇上马石饰面用灰岩矿（建设期）水土保持设施验收的技术评估工作，我公司为此组织水土保持、生态、概算等专业技术人员成立了验收评估组。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，听取了建设单位及相关监理、监测单位对工程建设情况的介绍，查阅了水土保持方案报告书、资源储量报告、施工组织设计、施工技术总结、监理报告、监测报告和相关图片等资料，并于2019年10月到矿区进行现场查勘。评估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，经认真分析研究，于2019年11月编写完成《兴安县严关镇上马石饰面用灰岩矿（建设期）水土保持设施验收报告》。

兴安县严关镇上马石饰面用灰岩矿（建设期）水土保持设施验收特性表

验收工程名称		兴安县严关镇上马石饰面用灰岩矿（建设期）		验收工程地点		广西桂林市兴安县严关镇	
验收工程性质		续建		验收工程规模		总占地面积 4.59hm ²	
流域管理机构		珠江水利委员会		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9月23日，（兴水利水保审字[2019]9号）					
工期		主体工程		2019年9月至2019年10月			
		水土保持工程		2019年9月至2019年10月			
水土流失量（t）		水土保持方案预测量		1455.42			
		水土保持监测量		--			
防治责任范围（hm ² ）		水土保持方案确定的防治责任范围		4.68			
		验收范围		4.59			
方案拟定水土流失防治目标	水土流失治理度（%）	98	实际完成水土流失防治目标	水土流失治理度（%）	99.57		
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0		
	渣土防护率（%）	97		渣土防护率（%）	/		
	表土保护率（%）	92		表土保护率（%）	/		
	林草植被恢复率（%）	98		林草植被恢复率（%）	98.53		
	林草覆盖率（%）	27		林草覆盖率（%）	27.35		
主要工程量	工程措施	绿化覆土（外购表土）0.21万m ³ ，土质排水沟长350m，钢筋混凝土排水管长6m，浆砌石沉沙池3个，浆砌砖排水沟120m					
	植物措施	种植竹子500株，乔草混合绿化4处，撒播草籽0.45hm ² ，种植爬山虎0.02hm ²					
	临时措施	/					
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	建设期水土保持方案投资		39.80万元				
	建设期水土保持实际投资		30.05万元				
	减少原因		根据实际地形调整，完成的排水沟长度较方案设计工程量大大减少；由于现阶段未有表土堆放，因此未设置临时堆土场，相应的工程措施、植物措施及临时防护措施、投资、水土保持补偿费取消；经过设计优化和现场实际施工情况				
工程总体评价		水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求，各项工程安全可靠、质量合格，总体工程质量到达了验收标准					
水土保持设施验收单位		广西捷耀工程咨询有限公司		建设单位		广西兴安天宝石材有限责任公司	
法定代表人及电话		李原雄		法定代表人及电话		陆奕强	
地址		南宁市良庆区前进路106号		地址		兴安县秦皇路李渤巷	
邮编		530219		邮编		541300	
联系电话		李原雄 17736609131		联系电话		梁汉林，15677553666	
电子信箱		443914757@qq.com		电子信箱		405237867@qq.com	

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

施工期间，通过绿化覆土（外购表土）、设置土质排水沟、浆砌砖排水沟、浆砌石沉沙池、钢筋混凝土管、绿化等防护工程，有效控制了水土流失，降低了对项目建设区周边的影响。施工过程中采取的防护工程质量合格，满足水土流失治理的要求。工程完工后，植物措施发挥了效益，起到固土保水的作用。在运行期间，植物生长不好区域进行了补植，并加强了管育。

5.2 水土保持效果

5.2.1.1 水土流失总治理度

由于本项目还处于开采期间，采矿场区不纳入本项目效果分析。水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。建设期工程完工后，实际占地总面积为 4.59hm²，扣除建构筑物、硬化、岩石占地面积，建设期实际的水土流失总面积为 2.32hm²，各项水土保持工程和植物措施治理面积合计为 2.31hm²，建设期水土流失治理度为 99.57%（目标值 98%）。本项目建设期水土流失治理度达到目标值。具体见表 5.2-1。

表 5.2-1

建设期水土流失治理度

防治分区	造成水土流失面积(不含永久建筑物)	水保措施防治面积	计算公式	水土流失总治理度 (%)
办公生活区	0.08	0.07	水保措施防治面积 / 造成水土流失面积(不含永久建筑物)	87.50
工业场地区	1.73	1.73		100.00
矿山道路区	0.19	0.19		100.00
生态恢复区	0.32	0.32		100.00
综合效益	2.32	2.31		99.57

5.2.1.2 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失责任范围内采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。本项目现阶段无永久弃渣及临时堆土，因此不涉及渣土保护率。

5.2.1.3 表土保护率

本项目目前没有表土，不涉及表土保护率。

5.2.1.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指在项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。

本项目所在区域土壤容许流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据土壤流失量监测结果，该项目治理后的平均土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，则建设期土壤流失控制比为 1.0(目标值 1.0)。本项目建设期土壤流失控制比达到目标值。

5.2.1.5 林草植被恢复率

由于本项目还处于开采期间，采矿场区不纳入本项目效果分析。根据现场调查，项目区林草可恢复面积为 0.68hm^2 （林草可恢复面积=扰动土地面积-建筑物及硬化面积-工程措施），林草植被面积为 0.67hm^2 ，林草植被恢复率为 98.53%（目标值 98%）。本项目建设期林草植被恢复率达到目标值。具体见表 5.2-2。

表 5.2-2 建设期林草植被恢复率计算表

防治区	可恢复林草植被面积(hm^2)	林草植被面积(hm^2)	计算公式	林草植被恢复率(%)
办公生活区	0.06	0.06	林草植被面积/项目建设区面积	100.00
工业场地区	0.24	0.23		95.83
矿山道路区	0.06	0.06		100.00
生态恢复区	0.32	0.32		100.00
综合效益	0.68	0.67		98.53

5.2.1.6 林草覆盖率

由于本项目还处于开采期间，采矿场区不纳入本项目效果分析。项目建设区扰动土地面积为 2.45hm^2 ，植物措施实施面积为 0.67hm^2 ，林草覆盖率为 27.35%（目标值 27%）。本项目为采石场项目，由于项目尚未闭矿，各个防治分区要继续利用，因此可恢复植被面积比较少，永久建筑占地比例比较大，植物措施实施面积较小，导致建设期林草覆盖率达不到防治目标值。具体见表 5.2-3。

表 5.2-3 建设期林草覆盖率计算表

防治区	项目建设区面积(hm^2)	林草植被面积(hm^2)	计算公式	林草覆盖率(%)
办公生活区	0.21	0.06	林草植被面积/可恢复植被面积	28.57
工业场地区	1.73	0.23		13.29
矿山道路区	0.19	0.06		31.58
生态恢复区	0.32	0.32		100.00
综合效益	2.45	0.67		27.35

根据上述水土流失防治达标情况比较得知，项目建设过程中通过采取一系列防治措施，各防治区裸露的地表得到了有效的治理，项目区水土流失得到根本控制，水土流失强度较低，各项指标均已达到目标值。在生产运行期，应加大各防治分区的植被种植面积，加强抚育管护工作。

5.3 公众满意度调查

本项目实施过程中对各防治区采取了有效的防治措施，使得在施工过程中有效的控制了水土流失，对周边的环境最大限度的进行了保护，并且合理安排施工时间尽量做到不扰民。施工结束后，项目建设区内绿化通过设计形成了绿色生态景观，为附近居民打造了舒适的宜居环境。经调查，项目建设区附近居民对本项目建设中水土保持治理的效果相当满意。

7 结论

7.1 结论

建设单位较为重视兴安县严关镇上马石饰面用灰岩矿的水土保持工作，管理体系较为健全，按照水土保持“三同时”制度的要求，在项目筹建期依法编报了水土保持方案，并将水土保持措施纳入主体工程设计。在工程建设期间把水土保持工作作为工程建设管理的主要内容之一，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，实施了排水措施、绿化等措施，基本形成水土流失防护体系，同时开展了水土保持监理和监测工作。根据现阶段现场情况看，各项措施现已发挥效益，总体看工程水土保持措施落实较好，水土保持措施防治效果明显。

7.2 遗留问题安排

虽然建设单位做了大量水土保持工作，但由于矿山自然条件的限制，实际情况发生一些调整 and 变化，还存在以下问题：

1、工业场地区、办公生活区、矿山道路等区域的局部地面裸露，下一步需撒播草籽或采取密目网覆盖等措施。2、进一步加强对已建水土保持设施的管理和维护，保障各项措施长效、稳定地发挥水土保持作用。

综上所述，建设单位应在接下来的非雨季时期内尽快完善矿山道路的排水和路面维护，在不影响生产作业的前提下加大力度开展植树活动。另外，应定期对排水管沟和沉砂池进行清理，确保排水系统的顺畅，明确组织机构、人员和责任，确保水保设施完好并长期发挥作用，防止发生新的水土流失。