

前 言

石灰岩是非金属矿，广泛应用于各种工业、建筑业。工业上常用于制碳酸钙、制电石、制碱、制水泥、烧石灰、作冶金熔剂等，建筑业主要用于铁路、公路、水利、楼房等建设。近年来，随着国家加大西南出口大通道建设的投入，以及城市基础设施建设的不断扩大和城乡建设步伐的加快，对石灰岩的需求量也越来越大。实践表明，合理开发矿产资源，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。

柳城县六塘振兴采石场扩建年产 30 万吨石灰石项目开采已久，按照《自治区安全监管局自治区公安厅自治区国土资源厅<关于进一步做好小型露天采石场整顿关闭工作的指导意见>的通知》（桂安监管[2015]19 号）文件要求，采矿权人申请生产规模由原来的 5 万吨/年，扩大到 30 万吨/年，并扩大矿区开采范围。柳城县国土资源局以《采矿许可证》明确本矿山新的采矿选址用地范围，并在柳城县发展和改革局进行了基本建设项目登记备案，项目的建设符合柳城县发展规划，与国家相关产业政策要求一致，各项建设指标均符合柳城县开采项目行业准入规定。

因此，柳城县六塘振兴采石场扩建年产 30 万吨石灰石项目的建设是必要的。

柳城县六塘振兴采石场扩建年产 30 万吨石灰石项目位于柳城县六塘镇六塘村北北东向约 1.1km 处七步山，矿区中心地理坐标：东经 1085753"，北纬 243304"。矿区东南面矿界外约 130-200m 处有民用照明线路和乡村公路通过，从乡村公路到矿区已修筑有简易矿山公路，矿区到六塘街运距约 5km，交通便利。

本项目由柳城县六塘振兴采石场投资建设，总投资 290 万元，其中土建投资 180 万元，矿山开采规模 30 万 t/a，占地面积 5.68hm²，截止 2019 年 11 月，柳城县六塘镇振兴采石场扩建年产 30 万吨石灰石项目基建期实际挖方总量为 28.64 万 m³，填方总量为 1.17 万 m³，表土 0.1 万 m³ 运往表土场区堆放，外销矿石和废石 27.37 万 m³，无弃方。

(1) 2017 年 2 月广西煤炭地质一五〇勘探队编制完成《柳城县六塘镇振兴采石场建筑石料用石灰岩资源储量核实报告》。

(2) 2017 年 3 月广西煤炭地质一五〇勘探队编制完成《柳城县六塘镇振兴采石场石灰岩矿产资源开发利用方案》、《柳城县六塘镇振兴采石场石灰岩矿矿山地质环境治理与土地复垦方案》。

(3) 2017 年 4 月，柳城县国土资源局《采矿许可证》（证号：广西伟辉生态工程咨询有限公司

C4502222009057120019256)。

(4) 2017 年 7 月，柳城县发展和改革局《基本建设项目登记备案证》（柳城发改登字[2017]21 号）。

2017 年 10 月柳州市汇佳环保科技有限公司编制完成了《柳城县六塘镇振兴采石场扩建年产 30 万吨石灰石项目水土保持方案报告书》，并通过审批，并取得《关于柳城县六塘镇振兴采石场扩建年产 30 万吨石灰石项目水土保持方案的批复》（柳城水利复字[2017]47 号）。

2019 年 11 月，我公司受委托开展柳城县六塘镇振兴采石场扩建年产 30 万吨石灰石项目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 11 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《柳城县六塘镇振兴采石场扩建年产 30 万吨石灰石项目水土保持设施验收报告》。

柳城县六塘镇振兴采石场扩建年产 30 万吨石灰石项目基建期水土保持设施验收特性表

验收工程名称	柳城县六塘镇振兴采石场扩建年产 30 万吨石灰石项目		验收工程地点	广西柳州市柳城县六塘镇	
验收工程性质	扩建		验收工程规模	总占地面积 5.68hm ²	
流域管理机构	珠江水利委员会		水土流失重点防治区	不属于国家及省级重点预防保护区及重点治理区	
水土保持方案批复部门、时间及文号	柳城县水利局，2018 年 9 月 19 日，（柳城水利复字[2018]90 号）				
工期	主体工程		2017 年 10 月		
	水土保持工程		2017 年 12 月		
水土流失量（t）	水土保持方案预测量		1721.93		
	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		6.37		
	验收范围		5.68		
方案拟定水土流失防治目标	扰动土地整治率	95%	实际完成水土流失防治目标	扰动土地整治率	98.08%
	水土流失总治理度	87%		水土流失总治理度	97.05%
	土壤流失控制比	1		土壤流失控制比	1.0
	拦渣率	95%		拦渣率	/
	林草植被恢复率	97%		林草植被恢复率	97.05%
	林草覆盖率	22%		林草覆盖率	22.26%
主要工程量	工程措施	表土剥离 500m ³ 、土质排水沟 644m、土质沉沙池 1 座、砖砌沉沙池 1 座，浆砌石拦渣墙 20m			
	植物措施	播撒草籽 0.29hm ² 、种植乔木 150 株			
	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	水土保持方案投资	54.50 万元			
	实际投资	25.23 万元			
	减少原因	由于矿山仅开采了少部分矿石，目前还在继续开采中，各防治分区内的生产设施设备还需要供后续开采使用，故本项目目前不需要进行最终的复垦，各防治分区内实际实施的水土保持措施减少；根据现场开采情况及地形，相应取消部分防治分区的工程措施、植物措施及临时防护措施、投资；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	广西伟辉生态工程咨询有限公司	建设单位	柳城县六塘振兴采石场		
法定代表人及电话	南宁市青秀区彩虹路北一里四巷 48 号	法定代表人及电话	兰新才		
地址	530299	地址	柳城县六塘镇六塘村北七步山		
邮编	李贤伟 18878784028	邮编	545212		
联系电话	0771-4737291	联系电话	兰新才 15577787708		
电子信箱	1472389155@qq.com	电子信箱			

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，通过设置临时排水沟、沉沙池、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 扰动土地整治率

由于本项目还处于开采期间，故采矿区不纳入本项目效果分析。本项目实际扰动土地面积为 3.28hm²，扰动土地整治面积为 3.217hm²，扰动土地整治率为 98.08%（目标值 95%）。扰动土地整治率达到防治目标值。具体见表 5.2-1。

表 5.2-1 扰动土地整治率

序号	防治区	扰动土地总面积 (hm ²)	水保措施防治面积 (hm ²)	永久建筑物面积 (hm ²)	计算公式	扰动土地整治率 (%)
1	采空区	0.78	0.7	0.03	(水土保持措施防治面积 + 永久建筑物面积)/扰动土地总面积	93.59
2	排土场区	0.16	0	0.156		97.50
3	加工堆料场区	1.85	0.99	0.855		99.73
4	办公生活区	0.04	0.034	0.004		95.00
5	运输道路区	0.45	0.348	0.1		99.56
	综合效益	3.28	2.072	1.145		98.08

5.2.1.2 水土流失总治理度

本项目造成水土流失面积（不含永久建筑面积）为 2.135hm²，水土流失治理面积为 2.072hm²，水土流失总治理度为 97.05%（目标值 87%）。水土流失治理度达到防治目标值。具体见表 5.2-2。

表 5.2-2 水土流失总治理度计算表

序号	防治区	扰动土地总面积(hm ²)	可治理水土流失面积(hm ²)	水保措施防治面积(hm ²)	永久建筑物面积(hm ²)	计算公式	扰动土地整治率(%)
1	采空区	0.780	0.750	0.700	0.030	水土保持措施防治面积/造成水土流失面积(不含永久建筑物面积)	93.33
2	排土场区	0.160	0.004	0.000	0.156		0.00
3	加工堆料场区	1.850	0.995	0.990	0.855		99.50
4	办公生活区	0.040	0.036	0.034	0.004		94.44
5	运输道路区	0.450	0.350	0.348	0.100		99.43
	综合效益	3.280	2.135	2.072	1.145		97.05

5.2.1.3 拦渣率

本项目目前没有弃渣，不计算其拦渣率。

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 500t/km²·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 500t/km²·a，则土壤流失控制比为 1.0（目标值 1.0）。

5.2.1.5 林草植被恢复率

根据现场调查，项目区林草可恢复面积为 2.135hm²（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 2.072hm²，林草植被恢复率为 97.05%（目标值 97%）。林草植被恢复率达到防治目标值。具体见表 5.2-3。

表 5.2-3 林草植被恢复率计算表

序号	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(%)
1	采空区	0.75	0.7	林草植被面积/可恢复植被面积	93.33
2	排土场区	0.004	0		0.00
3	加工堆料场区	0.995	0.99		99.50
4	办公生活区	0.036	0.034		94.44
5	运输道路区	0.35	0.348		99.43
	综合效益	2.135	2.072		97.05

5.2.1.6 林草覆盖率

项目建设区扰动土地面积为 3.28hm²，植物措施实施面积为 0.73hm²，林草覆盖率为

22.26% (目标值 22%)。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, 且采矿场区不放入说明, 及林草覆盖率较低。具体见表 5.2-4。

表 5.2-4 林草覆盖率计算表

序号	防治区	项目建设区面积(hm ²)	林草植被面积(hm ²)	计算公式	林草植被恢复率(%)
1	采空区	0.78	0.24	林草植被面积/项目建设区面积	30.77
2	排土场区	0.16	0		0.00
3	加工堆料场区	1.85	0.34		18.38
4	办公生活区	0.04	0.02		50.00
5	运输道路区	0.45	0.13		28.89
	综合效益	3.28	0.73		22.26

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

建设单位较为重视柳城县六塘镇振兴采石场扩建年产 30 万吨石灰石项目的水土保持工作，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、临时防护措施、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。

综上所述，我认为柳城县六塘镇振兴采石场扩建年产 30 万吨石灰石项目矿项目较好完成了生产建设项目建设期所要求的水土流失防治任务，建设期完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律、法规及技术标准规定的验收条件，可以组织开展建设期水土保持设施竣工验收。

7.2 遗留问题安排

柳城县六塘镇振兴采石场扩建年产 30 万吨石灰石项目主体工程施工已经完成，在施工过程中按照已批复水保方案的水土流失防治体系并结合主体工程设计，采取了相应的水土保持措施。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。

此外工程运营单位应继续认真做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，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。

