

目 录

前言	1
1 项目及项目区概况.....	5
1.1 项目概况	5
1.2 项目区概况	11
2 水土保持方案和设计情况.....	13
2.1 主体工程设计	14
2.2 水土保持方案	14
2.3 水土保持方案变更	15
2.4 水土保持后续设计	15
3.水土保持方案实施情况.....	17
3.1 水土流失防治责任范围	17
3.2 弃渣场设置	18
3.3 取土场设置	18
3.4 水土保持措施总体布局	18
3.5 水土保持设施完成情况	19
3.6 水土保持投资完成情况	21
4 水土保持工程质量	24
4.1 质量管理体系	24
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	25
4.3 弃渣场稳定性评估	错误!未定义书签。
4.4 总体质量评价	28
5.项目初期运行及水土保持效果.....	29
5.1 初期运行情况	29
5.2 水土保持效果	29

5.3 公众满意程度	29
6 水土保持管理	31
6.1 组织领导	31
6.2 规章制度	31
6.3 建设管理	31
6.4 水土保持监测	31
6.5 水土保持监理	33
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	33
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	34
6.8 水土保持设施管理维护	34
7 结论	35
7.1 结论	35
7.2 遗留问题安排	36
8 附件及附图	37
8.1 附件	37
8.2 附图	37

前言

石灰石是石灰岩作为矿物原料的商品名称，它是用途极广的宝贵资源。在现代工业中，石灰石是制造水泥、石灰、电石的主要原料。石灰石还是冶金工业中不可缺少的熔剂灰岩，优质石灰石经超细粉磨后，被广泛应用于造纸、橡胶、油漆、涂料、医药、化妆品、饲料、密封、粘结、抛光等产品的制造中。

当前，随着国家政策的调整，面对世界金融危机的影响，国家政策调整为扩大内需，发展国内经济，这将给城市建设及乡村住房建设带来新的发展期。适逢西部大开发的时机，国民经济快速发展，人民生活水平的逐步提高，住房兴建及改造、农田水利建设、城乡公路修筑等都需要大量石料。

“南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿”的开采符合当地的矿产资源规划《南宁市矿产资源总体规划（2016-2020年）》，交通运输便利，该采石场生产的石灰石拥有较好的销售市场。本项目的开采，不仅能解决当地部分人员的就业问题，而且对地方经济建设能起到积极的推动作用。因此，“南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿”的建设是十分必要的。

2015年5月广西伟辉生态工程咨询有限公司开展南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿项目的水土保持方案编制工作，并于2015年12月完成《南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿项目水土保持方案报告书》（送审稿）。根据生产建设项目水土保持方案编报审批的有关规定，南宁市水利局于2015年7月以《南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿项目水土保持方案的批复》南水批[2015]148号文批复本项目水土保持方案报告。

2021年7月本项目委托广西南宁东桂环保科技有限公司编制完成了《南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿水土保持方案变更报告书》，南宁市西乡塘审批局于2021年11月以《南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿水土保持方案变更报告书行政许可决定书》（西审批建【2021】337号）批复了本项目水土保持方案变更报告书。

为了掌握工程建设造成水土流失情况和水土保持防治情况，以便于项目水土保持工作和项目的竣工验收提供科学依据，项目建设单位南宁市中泰矿业有限公司于2021年10月委托广西绿青蓝生态工程咨询有限公司对南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿项目进行基建期水土保持专项监测。

水保监理与主体工程监理没有明确分开，即没有独立的水土保持监理机构，从事水

保工程监理的人员配置、设施及装备全部依托于主体工程监理。

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令第 16 号公布，第 24 号修订）的规定，南宁市中泰矿业有限公司于 2021 年 12 月委托广西绿青蓝生态工程咨询有限公司开展南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿水土保持验收报告编制工作。接到委托后我公司组织相关技术人员成立了验收小组，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，走访了建设单位、施工单位、监理单位、监测单位等相关部门，听取了工程各部分负责单位对工程建设情况的介绍，查阅了水土保持方案报告书、招标投标文件、施工组织设计、监理及监测总结报告和相关图片等资料，并于 2021 年 12 月到工程现场查勘。验收小组抽查了水土保持设施及关键分部工程，核实了各项措施的工程数量和抽查了工程质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、对水土保持措施的功能和效果进行了评定，经认真分析研究，编写完成了《南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿基建期水土保持设施验收报告》。

在本报告编制过程中，得到了南宁市西乡塘水利局、南宁市中泰矿业有限公司、监测单位等相关单位的大力支持与协助，在此表示衷心的感谢！

水土保持设施验收特性表

验收工程名称		南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿		验收工程地点		南宁市西乡塘区	
验收工程性质		扩建建设生产类项目		验收工程规模		本项目为露天开采工程，矿山开采矿种为建筑石料用灰岩，采矿设计规模为250万t/a	
所在流域		珠江流域		所在省级水土流失重点防治区		不涉及	
水土保持方案批复部门、时间及文号		2015年7月，南宁市水利局 南水批【2015】148号					
水土保持变更方案批复部门、时间及文号		2021年11月，南宁市西乡塘区水利局 西审批建【2021】337号					
工 期		主体工程建设			2019年5月~2020年8月		
		水土保持工程建设			2019年5月~2020年8月		
水土流失量 (t)		水土保持方案预测量			1152.80		
		水土保持监测量			1152.80		
防治责任范围 (hm ²)		水土保持方案确定的防治责任范围			7.21		
		验收的防治责任范围			7.21		
基建期水土流失防治目标	表土保护率	95%		实际完成水土流失防治目标	表土保护率	100%	
	渣土防护率	90%			渣土防护率	99.01%	
主要工程量	工程措施	表土剥离 0.49 万 m ³ ，雨水管 50m，拦挡长约 100m，排水沟 300m					
	植物措施	/					
	临时措施	排水沟 220m，沉淀池 2 座，临时绿化 100 株，临时覆盖 2000m ² 。 临时绿化 2000 株，临时拦挡 50m。					
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	/		/			

投资 (万元)	水土保持方案投资	22.98 万元	
	水土保持实际投资	41.48 万元	
	增加原因	独立费用增加	
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, 可以组织竣工验收, 正式投入运行。		
水土保持方案变更报告编制单位	广西南宁东桂环保科技有限公司	主要施工单位	南宁市中泰矿业有限公司
水土保持监测单位	广西绿青蓝生态工程咨询有限公司	监理单位	南宁市中泰矿业有限公司
水土保持验收报告编制单位	广西绿青蓝生态工程咨询有限公司	建设单位	南宁市中泰矿业有限公司
地 址	南宁市青秀区东葛路165号绿地中央广场C1号楼四层	地 址	南宁市西乡塘区双定镇秀山村崇利坡3队敢桑厂旁
联系人/电话	吴海燕/15578969828	联系人/电话	杨总/15068573337
邮编	530000	邮编	530044
电子信箱	gxqlst@163.com	电子信箱	1532621222@qq.com

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿位于南宁市西乡塘区双定镇秀山村，行政隶属双定镇管辖。矿区中心地理位置坐标：东经 108°09'13"，北纬 23°01'34"。矿区距 S214 约 6km，有乡镇道路相通，交通较为便利。

1.1.2 主要技术指标

工程名称：南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿项目；

建设单位：南宁市中泰矿业有限公司；

建设地点：南宁市西乡塘区双定镇秀山村，矿区中心坐标点：东经 108°09'13"，北纬 23°01'34 "；

建设性质：建设生产类项目；

产品方案：建筑石料用石灰岩；

开采方式：露天开采；

生产规模：250 万 t/年；

矿区面积：0.1088km²；

开采深度：+364.74m ~ +140m。

建设工期：本项目基建期为 2019 年 5 月至 2020 年 8 月，总工期 16 个月；

工程投资：本项目总投资 3200 万元。

1.1.3 矿山概况

1.1.3.1 矿山前期情况

南宁市西乡塘区双定镇秀山村世面山石灰岩矿，2019 年 5 月 21 日矿山依法取得新采矿许可证，其生产规模由原 50 万 t/年扩大至 250 万 t/年；采矿权其他要素均与原采矿许可证一致。扩建后的矿区范围拐点坐标于原矿区基本一致，因生产需要，矿山申请将生产规模由 50 万 t/a，扩大至 250 万 t/a，并于 2018 年 9 月 3 日取得了南宁市国土资源局下发的《关于南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿采矿权延续变更的意见》，除此之外，采矿许可中矿区范围、开采矿种、开采方式及开采标高等均不变，2019 年 5 月本项目获得南宁市国土资源局下发的新的采矿证（有效期为 2019 年 5 月~2026 年 10 月）。

1.1.3.2 矿山现状情况

根据现场勘查，矿山为正在生产的矿山，矿山按照开采设计方案设计自上而下分台阶开采，采用深孔爆破，公路—汽车运输，矿石爆破后经过汽车运输至破碎站进行破碎加工。现矿山已形成有汽车上山道路由破碎机卸载平台，往西南-东北-西南-东北“之”字形开至南部+320m标高，道路为双车道路面，宽度8.0m~9m，平均纵坡约8%。当前矿山开采过程中形成长约260m宽约190m的开采区，形成4个开采台阶，台阶平台标高分别为+320m、+260m、+210m、+158m，台阶高度+30m-60m。矿山目前布设有完善的矿山道路、工业场地、办公生活区、堆土场等区域。

1.1.4 项目组成及布置

项目组成及主要技术指标见表1.1-1。

表 1.1-1 工程项目组成及工程特性表

一、项目基本情况						
工程名称	南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿项目					
建设单位	南宁市中泰矿业有限公司	开采方式	露天开采			
建设性质	建设生产类项目	开采规模	采矿设计规模为 250 万 t/a			
建设地点	南宁市西乡塘区双定镇	开采标高	+364.74m ~ +140m			
工程性质	新建	矿山开采年限	6.17 年			
总投资	3200 万元	矿区面积	10.88hm ²			
土建投资	1235 万元	建设期	2019 年 5 月至 2020 年 8 月			
二、项目组成及占地 (单位: hm ²)						
	项目组成	总面积 (hm ²)	永久占地 (hm ²)	临时占地 (hm ²)	备注	
基建期	工业场地	4.57	/	4.57	/	
	堆土场	1.53	/	1.53	/	
	矿山道路区	0.8	/	0.8	/	
	办公生活区	0.31	/	0.31	/	
	合计	7.21	/	7.21	/	
三、项目土石方挖填工程量 (单位: 万 m ³)						
时段	项目组成	挖方	填方	调出	调入	弃方
基建期	工业场地	0.48	0.56		0.56	0.48
	办公生活区	0.04	0.01			0.03
	矿山道路区	0.56		0.56		
	小计	1.08	0.57	0.56	0.56	0.51
	合计	1.08	0.57	0.56	0.56	0.51

1.1.5 平面布置

本工程总占地面积 18.23hm²，其中建设期占地 7.21hm²，分为工业场地 4.57hm²，办公生活区 0.31hm²，堆土场 1.53hm²，矿山道路区 0.80hm²。建设内容主要为建设矿山

公路、工业场地、临时堆土场以及办公生活设施等，运行期占地 11.02hm²，均为采矿区，主要为矿山开采等内容。本次验收只对基建期进行验收。

1.1.5.1 采矿区

本项目矿体为下石炭统大塘组（C1d）石灰岩，呈山峰直接出露地表，出露最高标高海拔 364.74m，矿体最低未见底，在坡脚海拔标高为 125m，相对高差 239.74m。在矿权证范围内矿体平面上西宽东窄的 12 边形，向东、西展布及延深均出矿区核准开采范围以外。矿体东-西长约 653m，北-南宽约 250m；铅垂厚度达 224.74m，即申请开采最高海拔标高至最低开采标高之间铅垂厚度。矿体呈层状，倾向南东，缓倾斜，倾角约 30°。矿区出露的下石炭统大塘组（C1d）石灰岩即为矿层，矿体属单一层状矿体。矿体溶洞裂隙率发育。根据实地测量，在 10m×10m 的单位面积上，溶洞裂隙率占 7%~9%，平均 8%。

本矿区揭露的矿体中厚层块状灰白色、浅灰~深灰色。矿区灰岩矿为单一矿种，无其他伴生矿种，开采出的灰岩矿石适用于建筑、筑路石渣、片石等用途。

本项目矿区范围内开采标高为+364.74~+140m，按南宁市国土资源局出让 10 年的要求圈定露天开采境界。经圈定露天开采境界后计算，矿山开采标+364.74m~+230m，采场台阶高度 10m，最小工作平台 30m，安全平台 4m，清扫平台 6m，露天采场最终边坡角≤49°。

本次主要对基建期进行验收，因此采矿区不纳入本次监测验收范围。

1.1.5.2 工业场地

工业场地包含碎石场、矿石堆放场以及废渣堆放等功能分区，工业场地占地面积为 4.75hm²。碎石场紧邻矿石堆放场东面。矿石堆放场用于矿石、废渣的堆放。开采过程产生的石灰岩矿，经破碎后，作为产品陆续外售。而开采产生的废渣临时堆放于工业场地的矿石堆放区，一般堆放时间小于 10 天，经破碎场加工破碎后部分用于直接外售至建路、填土工程工地，综合利用完。

1.1.5.3 堆土场

本项目已经在开采区东北面的设立一座堆土场，用于堆放表土和普通土，中心地理位置坐标为东经108°09'25.69"，北纬23°01'31.11"。

堆土场占地面积1.53hm²，堆土场平均堆高2-3m，分1个平台，坡比1:0.8，容量达3.12万m³，前期开采过程中已经堆放约0.75万m³的表土和普通土，堆土场共需堆放土方1.80万m³，松方量约为2.43万m³，因此堆土场可满足本项目堆土需求。堆土场堆放的土方闭

矿后均作为回填土用。

1.1.5.4 矿山道路区

矿山建设期修建办公生活区至工业场地，共占地 0.80hm²，占地类型为裸土地。

矿山生产期根据矿床的开拓方案为公路开拓、汽车运输方式，根据生产计划，需要于矿体部分修筑公路，本部分纳入本区内计算。

本项目通往乡村道路的简易道路，主要为农村机耕道，土质较为松散，承载力较低，遇降雨将会泥泞，并产生水土流失。为满足矿山运输要求，需对矿山公路铺设石料，筑路石料来自本矿山。

1.1.5.5 办公生活区

办公生活区位于工业场地西北侧，占地面积 0.31hm²。本项目场地较为平整，只需进行简单的整平即可，即可建设办公用房及生活住房等。

1.1.6 施工组织及工期

1.1.6.1 施工生产生活区

根据《南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿项目》水土保持方案报告书及批复，本项目基础设施基本完善，项目前期剥离的表土均堆放在堆土场内，后期用于矿区的回填，因此不需要另外布设临时堆土场等临时施工场地。

1.1.6.2 施工道路

根据《南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿项目》水土保持方案报告书及批复，对内交通矿区内可利用原有运矿道路直达各个分区。矿区修建矿山道路与乡镇道路连接，矿山道路长约400m，宽约6m，周边还有S214可利用，道路质量符合施工运输要求，交通便利。

1.1.6.3 施工方法及工期

项目实际开工时间基建期 2019 年 5 月~2020 年 8 月。场地修整后，进行建筑物施工，排水工程随后施工，最后完善设施、景观绿化、及交通工程。根据水土保持工程与主体工程“三同时”的原则，本工程水土保持措施也与主体工程同步实施。

1.1.7 土石方情况

根据主体工程资料，建设期工程总挖方量为 1.08 万 m³（普通土 0.57 万 m³，表土 0.51 万 m³），场内回填土方量为 0.57 万 m³（均为普通土），临时弃方 0.51 万 m³，均为表土，调入堆土场集中堆放，待后期进行矿石恢复治理，矿石经破碎后外售，综合利

用完。

根据现场调查，本工程基建期实际总挖方量为 1.08 万 m³（普通土 0.57 万 m³，表土 0.51 万 m³），场内回填土方量为 0.57 万 m³（均为普通土），临时弃方 0.51 万 m³，均为表土，调入堆土场集中堆放，待后期进行矿石恢复治理，矿石经破碎后外售，综合利用完。

表 1.1-2

项目基建期土石方平衡统计表

单位: 万 m³

时段	编号	项目组成	挖方				填方				调出		调入		外售	借方		临时弃方		
			表土	普通土	矿石	小计	表土	普通土	废土 培肥	小计	数量	去向	数量	来源		数量	来源	数量	去向	
基建期	①	工业场地	0.48			0.48		0.56		0.56			0.56						0.48	堆土场
	②	办公生活区	0.03	0.01		0.04		0.01		0.01									0.03	
	③	矿山道路		0.56		0.56					0.56									
	小计		0.51	0.57		1.08		0.57		0.57	0.56		0.56						0.51	
合计			0.51	0.57		1.08		0.57		0.57	0.56		0.56					0.51		

1.1.8 征占地情况

本项目实际占地面积 18.23hm²，全部为临时占地，用地所属南宁市西乡塘区，基建期占地面积 7.21hm²，其中工业场地 4.57hm²，办公生活区 0.31hm²，堆土场 1.53hm²，矿山道路区 0.80hm²。项目占地类型为旱地、裸土地、灌木林地。工程占地情况详见表 1.1-3。

表 1.1-3 工程占地情况表 单位: hm²

	区域名称		占地类型				占地性质
			灌木林地	旱地	裸土地	合计	
南宁市 西乡塘 区	基建期	工业场地		1.6	2.97	4.57	临时
		堆土场	0.53		1	1.53	临时
		办公生活区		0.1	0.21	0.31	临时
		矿山道路		0	0.8	0.8	临时
	合计	0.53	1.7	4.98	7.21		
合计		0.53	1.7	4.98	7.21		

1.1.9 移民安置和专项设施改（迁）建

根据主体设计方案和现场调查，本项目建设不涉及拆迁安置与专项设施改建内容。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地形地貌

南宁盆地是广西四大盆地之一，盆地的四周为低山丘陵环绕，山丘高程为 150~350m，盆地内地面高程 73~85m。邕江蜿蜒曲折，自西向东流经盆地中央，发育形成冲积平原。根据南宁市地质资料及地貌图，邕江沿岸发育有五级阶地，其中漫滩地面高程 62~69m，I级阶地高程 73~76m，II级阶地高程 76~85m，III级阶地 95~110m，IV~V级阶地 120~150m。

矿区为低山丘陵地貌，峰丛、孤峰为石灰岩山体，周边多为缓坡地或岩溶谷地坡丘，海拔标高在+364.74m~+140m之间，相对高差大于 200m，石灰岩山体岩石大部分裸露，植被生长稀疏。本矿区设计范围地表境界：东西长 653m，南北宽 339m；采场底部：东西长 270m，南北宽 95m；采场最高标高：+364.74m；采场底部最低标高+230m；最大开采深度 134.74m。本项目结构较稳定，未发现边坡崩塌现象。矿区周边附近无地下河发育。

2、气象

根据南宁市气象站 50 年（1970~2020 年）的实测资料，项目区属亚热带季风气候，多年平均温度 21.6℃，平均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效积温 7329℃。多年平均降雨量约为 1304.2mm，主要集中在 4~9 月（约占全年的 85%），极端降雨量为 1640.5mm，多年平均蒸发量 1736.6mm，多年平均风速 1.8m/s，最大风速 16.9m/s。平均无霜期 360 天，多年平均相对湿度 79%。

3、河流水文

南宁市辖区水系发达，河流众多，流域集水面积在 200km² 以上的河流有郁江、右江、左江、武鸣河、八尺江、清水河、良凤江、香山河、东班江、沙江、镇龙江等 39 条。

项目所在地南宁市西乡塘区双定镇，区内无河流经过，距离本项目最近的河流为邕江，邕江（南宁站）多年平均天然径流量 418 亿 m³，年平均流量 1325m³/s，最大洪峰流量 20600m³/s，最枯流量 95.6m³/s。邕江最高水位达 79.65m，极端最低水位 60.77m。邕江河道百年一遇洪水水位标高为 80.83m。邕江距离本项目直接距离约 12km，本项目最低标高为 140m，本项目标高远高于邕江洪水水位，因此，本项目不受邕江洪水影响。

矿区属丘陵地貌，溶洞、裂隙较发育，本矿山为露天开采，矿山开采最低标高高于当地侵蚀基准面，地下水对矿山开采无影响。雨季地表径流，开采后的新采场可自行排泄。矿体及顶底板围岩均为灰岩，无隔水层。采场位于山坡上，矿床范围属枯水地段，不会出现涌水现象。

4、植被

项目所在地天然植被属亚热带常绿阔叶林。南宁市植物共有 3000 余种，其地带性植被类型属常绿季节性雨林。从组成来看，富含热带地区代表科的树种。主要植被类型有次生常绿季节雨林、次生石山常绿季节雨林、暖性针性叶林、人工针阔混交林、灌丛与灌草丛、石山藤刺灌、竹林、水生植被和人工植被等，其中以人工植被分布最广。资源植物丰富多样，但储量有限。市区主要植被为小叶榕、芒果、木菠萝、扁桃、大花紫薇、火焰花、红桂木、朱槿、黄素梅、九里香、福建茶、三角梅。绿化树种、果树等具有浓厚的热带特色。

5、土壤

南宁市土壤共分 7 个土类、21 个亚类，7 个土类分别是：赤红壤（砖红壤性红壤）、水稻土、菜园土、冲积土、紫色土、石灰土、沼泽土不同的母质经过长期的风水、化学

物质及各种微生物的作用形成多种土壤类型。

项目区内土壤以红壤为主。红壤是我国中亚热带湿润地区分布的地带性红壤，属中度脱硅富铝化的铁铝土。红壤通常具深厚红色土层，网纹层发育明显，粘土矿物以高岭石为主，酸性，盐基饱和度低。成土母质主要有石灰岩、砂页岩、第四系红土、第三系泥岩、寒武系和泥盆系的砂岩夹泥岩、砂岩、河流冲积物、页岩、紫色砂页岩、洪积物以及硅质岩等，土层浅薄，土层厚度为 0.5~1.0m，抗蚀性较差，呈酸性。表土层厚度为 0.1~0.3m。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据水利部办公厅发布的关于印发《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》的通知（办水保〔2013〕188号）和广西壮族自治区人民政府发布的《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告》（桂政发〔2017〕5号）文件，本项目所在的南宁市西乡塘区不在国家级和自治区级水土流失重点预防区及重点治理区范围内。水土保持工作主要是要加强监督管理采矿、采石、修路、建厂以及城乡开发等经济活动，防止人为大量的破坏地貌而造成水土流失，要采取水土保持措施，防止水土流失，改善生态环境，同时要积极做好现有水土流失治理工作。项目区水土流失面积见表 1.2-1。

表 1.2-1 项目区水土流失面积统计表 单位：km²

类型	水力侵蚀					合计
	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
西乡塘区	181.67	61.49	25.98	15.03	5.68	289.85
比例（%）	61.41	18.60	9.14	6.55	4.3	100

根据表 1.2-1，工程涉及的区域以水力侵蚀和工程侵蚀为主，其中轻度水土流失面积占水力侵蚀水土流失面积的 61.41%，因此项目区水土流失以轻度水力侵蚀为主，土壤容许流失量 500t/(km².a)。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2018年8月，建设单位编制完成了《南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿绿色和谐矿山创建实施方案》。

2018年10月，本项目委托广西金土矿业评估咨询有限公司编制了《南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿矿产资源开发利用方案》并通过了专家评审（南国土信息中心开评字【2018】4号）。

2018年12月，本项目委托广西金土矿业评估咨询有限公司编制了《南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》并通过了专家评审。

2019年2月，本项目提交了《南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿环境影响报告表》并于2019年2月15日获得南宁市西乡塘环境保护局下发的《关于南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山年采250万吨石灰岩矿项目环境影响报告表的批复》。

2019年9月，建设单位委托信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司完成了《南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿初步设计》。

2.2 水土保持方案

本项目于2015年6月编制《南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿水土保持方案报告书》并于2015年7月获得南宁市水利局下发的《关于南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿项目水土保持方案的批复》（南水批【2015】148号）。

2.2.1 工业场地水土流失防治责任范围变化分析

根据水土保持方案报告表及其批复，工业场地水土流失防治责任范围面积为0.75hm²。

根据查阅资料和现场调查结果，实际施工面积为4.57hm²，比方案设计增加约3.91hm²，新增比例超过30%，增加的原因是因为本项目开采过程中根据实际需要进行布设的。

2.2.2 临时堆土场水土流失防治责任范围变化分析

根据水土保持方案报告表及其批复，临时堆土场水土流失防治责任范围面积为0.32hm²。

根据查阅资料和现场调查结果，本区实际占地面积1.53hm²，新增比例超过30%，

增加的原因是本项目实际布设堆土场用于堆放剥离的表土和普通土。

2.2.3 办公生活区水土流失防治责任范围变化分析

根据水土保持方案报告表及其批复，办公生活区水土流失防治责任范围面积为 0.05hm²。

根据查阅资料和现场调查结果，本项目办公生活区实际占地面积 0.31hm²。比方案设计增加约 0.27hm²，新增比例超过 30%，增加的原因是因为本项目开采过程中根据实际需要进行布设的。

2.2.4 矿山道路水土流失防治责任范围变化分析

根据水土保持方案报告表及其批复，矿山道路区水土流失防治责任范围面积为 1.25hm²。

根据查阅资料和现场调查结果，本项目矿山道路区实际占地面积 0.80hm²。比方案设计减少约 0.45hm²，减少的原因是因为本项目开采过程中根据实际需要进行布设的。

2.3 水土保持方案变更

因本项目基建期实际防治责任范围面积已经超出原方案设计的 30%，且开采规模从 50 万 t/a 变更至 250 万 t/a，根据广西水利厅文件关于印发的《广西壮族自治区生产建设项目水土保持方案编报审批管理办法》等 3 个管理办法的通知（桂水规范【2020】4 号）和水利部的关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知（水保监【2020】63 号）等相关文件要求，水土流失防治责任范围增加 30%，开挖或者填筑土石方量增加 30% 需要进行水土保持方案的变更。因此本项目原水土保持方案报告需要进行变更。

2021 年 7 月本项目委托广西南宁东桂环保科技有限公司编制完成了《南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿水土保持方案变更报告书》，南宁市西乡塘审批局于 2021 年 11 月以《南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿水土保持方案变更报告书行政许可决定书》（西审批建【2021】337 号）批复了本项目水土保持方案变更报告书。

2.4 水土保持后续设计

建设单位坚持水土保持“三同时制度”，将已批复的项目方案报告书中设计的各项水土保持措施，纳入主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，主体工程后续设计阶段，建设单位组织设计单位在后续的初步设计和施工图阶段，根据水利局批复的水保方

案要求，对各项水土保持措施进行了细化和优化设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据《南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿水土保持方案变更报告书》(报批稿),水土流失防治责任范围总面积为 7.21hm²,其中项目建设区为 7.21hm²。验收调查结果显示,本项目水土流失防治责任范围总面积为 7.21hm²,其中项目建设区为 7.21hm²。与变更方案设计基本一致。

表 3.1-1 防治责任范围验收表 单位: hm²

序号	分区	防治责任范围			
		方案设计	变更方案设计	验收调查结果	增减情况
1	工业场地	0.75	4.57	4.57	0
2	临时堆土区	0.32	1.53	1.53	0
3	矿山道路区	1.25	0.8	0.8	0
4	办公生活区	0.05	0.31	0.31	0

3.1.1.1 工业场地水土流失防治责任范围变化分析

根据水土保持方案变更报告书及其批复,工业场地水土流失防治责任范围面积为 4.57hm²。

根据查阅资料和现场调查结果,实际施工面积为 4.57hm²,和水土保持方案变更报告书设计基本一致。

3.1.1.2 临时堆土场水土流失防治责任范围变化分析

根据水土保持方案变更报告书及其批复,堆土场水土流失防治责任范围面积为 1.53hm²。

根据查阅资料和现场调查结果,本区实际占地面积 1.53hm²,和水土保持方案变更报告书设计基本一致。

3.1.1.3 办公生活区水土流失防治责任范围变化分析

根据水土保持方案变更报告书及其批复,办公生活区水土流失防治责任范围面积为 0.31hm²。

根据查阅资料和现场调查结果,本项目办公生活区实际占地面积 0.31hm²,和水土保持方案变更报告书设计基本一致。

3.1.1.4 矿山道路水土流失防治责任范围变化分析

根据水土保持方案变更报告书及其批复,矿山道路区水土流失防治责任范围面积为 0.80hm²。

根据查阅资料和现场调查结果，本项目矿山道路区实际占地面积 0.80hm²，和水土保持方案变更报告书设计基本一致。

3.2 弃渣场设置

本工程基建期实际总挖方量为 1.08 万 m³（普通土 0.57 万 m³，表土 0.51 万 m³），场内回填土方量为 0.57 万 m³（均为普通土），临时弃方 0.51 万 m³，均为表土，调入堆土场集中堆放，待后期进行矿石恢复治理，矿石经破碎后外售，综合利用完。无外弃方。

3.3 取土场设置

本工程基建期实际总挖方量为 1.08 万 m³（普通土 0.57 万 m³，表土 0.51 万 m³），场内回填土方量为 0.57 万 m³（均为普通土），临时弃方 0.51 万 m³，均为表土，调入堆土场集中堆放，待后期进行矿石恢复治理，矿石经破碎后外售，综合利用完。无外弃方，无需借土。

3.4 水土保持措施总体布局

根据批复的《南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿水土保持方案变更报告书》（报批稿），本项目分为工业场地、办公生活区、堆土场、矿山道路。本项目在水土流失防治措施布局的总体思路上，以工程措施为先导，发挥其速效性和控制性，后期最大限度地完善和恢复防治责任范围内的植被，发挥植物措施的后效性和生态效应，改善项目区内的生态环境，实现水土流失的根本治理，促进项目区内的可持续发展。各分区水土保持措施主要布局见表。

表 3.4-1 水土流失防治措施体系表

项目分区	措施类型	方案变更	措施实施情况
工业场地	工程措施	表土剥离 0.48 万 m ³ ， 雨水管 50m。	表土剥离 0.48 万 m ³ ，雨水管 50m。
	植物措施	/	/
	临时措施	排水沟 100m， 沉淀池 2 座， 临时绿化 100 株。	排水沟 100m，沉淀池 2 座， 临时绿化 100 株。
办公生活区	工程措施	表土剥离 0.01 万 m ³ 。	表土剥离 0.01 万 m ³ 。
	植物措施	/	/
	临时措施	排水沟 120m	排水沟 120m
堆土场	工程措施	拦挡长约 100m	拦挡长约 100m
	临时措施	临时覆盖 1000m ² 。临时 绿化 2000 株。	临时覆盖 1000m ² 。临时绿化 2000 株。
矿山道路	工程措施	排水沟 300m	排水沟 300m
	植物措施	/	/
	临时措施	临时覆盖 1000m ² 。 临时拦挡 50m。	临时覆盖 1000m ² 。 临时拦挡 50m。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持工程措施实施情况

根据验收调查结果，本工程共完成的水土保持工程措施主要有：

1、工业场地

工程措施：表土剥离 0.48 万 m³，雨水管 50m。

2、办公生活区

工程措施：表土剥离 0.01 万 m³。

3、堆土场

工程措施：拦挡长约 100m。

4、矿山道路区

工程措施：排水沟 300m

表 4.1-2 工程措施实施情况表

防治分区	措施名称	单位	方案变更	实际完成
工业场地	表土剥离	m ³	4800	4800
	干砌石挡土墙	m	0	0
	雨水管	m	50	50
矿山道路区	表土剥离	m ³	0	0
	排水沟	m	300	300
办公生活区	表土剥离	m ³	100	100
堆土场	拦挡	m	100	100

根据上表可得，本项目实际完成的工程措施于水土保持方案变更报告设计基本一致。

3.5.2 水土保持植物措施实施情况

根据批复的《南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿项目水土保持报告书》（报批稿），本项目基建期无植物措施。

3.5.3 水土保持临时措施实施情况

根据验收调查结果，本工程共完成的水土保持临时措施主要有：

1、工业场地

临时措施：排水沟 100m，沉淀池 2 座，临时绿化 100 株。

2、办公生活区

临时措施：排水沟 120m。

3、堆土场

临时措施：临时覆盖 1000m²。临时绿化 2000 株。

4、矿山道路区

临时措施：临时覆盖 1000m²。临时拦挡 50m。

表 4.3-1 水土保持方案临时措施设计情况表

防治分区	措施名称	单位	方案变更	实际完成
工业场地	临时排水沟	m	100	100
	临时沉沙池	座	2	2
	临时绿化	株	100	100
矿山道路区	临时排水沟	m	0	0
	临时覆盖	m ²	1000	1000
	临时拦挡	m	50	50
办公生活区	临时排水沟	m	120	120
	临时沉沙池	座	0	0
堆土场	临时覆盖	m ²	1000	1000
	临时绿化	株	2000	2000

根据上表可得，本项目实际完成的临时措施于水土保持方案变更报告设计基本一致。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

根据批复的《南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿水土保持方案变更报告书》（报批稿），本项目基建期水土保持工程总投资为 22.98 万元，其中工程措施投资 9.56 万元，植物措施投资为 0 万元，临时措施投资 5.49 万元，因本项目基建期已过，因此不计基建期独立费用投资，水土保持补偿费 7.93 万元（虽然基建期已过，但是需要补缴水土保持补偿费）。

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

本项目基建期水土保持工程总投资为 41.48 万元，其中工程措施投资 9.56 万元，植物措施投资为 0 万元，临时措施投资 5.49 万元，独立费用 18.5 万元，水土保持补偿费 7.93 万元，水土保持投资分析统计见下表。

3.6-1 水土保持投资分析统计表 单位：万元

序号	工程项目	变更方案设计投资	实际结算投资	对比差额
一	工程措施	9.56	9.56	0
1	工业场地	5.46	5.46	0
2	办公生活区	0.1	0.1	0
3	堆土场	2.5	2.5	0
4	矿山道路	1.5	1.5	0
二	植物措施			0
三	临时措施	5.49	5.49	0
(一)	临时工程	5.49	5.49	0
1	工业场地	0.45	0.45	0
2	办公生活区	0.35	0.35	0
3	堆土场	4.31	4.31	0
4	矿山道路	0.38	0.38	0
(二)	其他临时工程	0	0	0
四	独立费用		18.5	18.5
1	建设管理费		0.5	0.5
2	水土保持监理费		0	0
3	科研勘测设计费		11	11
4	水土保持监测费		3	3
五	水土保持设施竣工验收费		4	4
六	基本预备费		0	0
七	水土保持设施补偿费	7.93	7.93	0
八	合计	22.98	41.48	+18.5

3.6-2 工程水土保持实际投资计算表

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					9.56
一	工业场地				5.46
1	表土剥离	m ³	4800	10.12	4.86
2	雨水管	m	50	120	0.60
二	办公生活区				0.10
1	表土剥离	m ³	100	10.12	0.10
三	堆土场				2.50
1	浆砌石拦挡	m	100	250	2.50
四	矿山道路区				1.50
1	排水沟	m	300	50	1.50
第二部分 植物措施					0.00
第三部分 临时措施					5.49
一	工业场地				0.45
1	排水沟	m	100	15	0.15
2	沉淀池	座	2	500	0.10
3	临时绿化	株	100	20	0.20
二	办公生活区				0.35
1	排水沟	m	100	35	0.35
三	堆土场				4.31
1	临时覆盖	m ²	1000	3.09	0.31
2	临时绿化	株	2000	20	4.00
四	矿山道路区				0.38
1	临时覆盖	m ²	1000	3.09	0.31
2	临时拦挡	m	50	15	0.08
合计					15.05

各防治分区实际结算投资与估算投资基本一致:

1.因独立费用中的科研勘测设计费、水土保持监测和水土保持设施验收等按照合同价计列,因此实际投资比方案设计投资多约 18.5 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

建设单位将各项水土保持措施实施同主体工程一起纳入质量管理体系之中。在工程施工准备初期，为确保各项水土保持措施落到实处，加强了水土保持工程的招投标、合同管理和工程建设监理等工作。工程建设中，始终坚持“目标明确、职责分明、控制有力、监督到位、及时总结、不断改进”的原则，并严格按照国家基建项目管理要求，认真贯彻执行业主负责制、招标投标制、工程监理制、合同管理制的建设管理原则，严格按照“服务、协调、督促、管理”的八字方针，积极推行“四位一体”的运作机制，把搞好工程建设管理作为第一任务，并为设计、监理、施工单位创造良好的工作环境和施工条件，使工程质量、安全、进度、投资得到良好的控制。

为加强工程质量管理，实现工程总体目标，工程施工单位成立了环保、水保领导小组，并指派专人予以负责。制定了一系列质量管理制度，明确质量责任，防范建设中不规范行为。

一是建立健全了质量监督管理体系。各项目部分设置了专门的质量管理部门，并配备了专职质量管理人员和监督验收人员。

二是实行全面质量管理。施工单位的三级质检员、特殊工种的作业人员、试验室、计量器具和分包单位，必须通过资质审查后才能上岗，对于资质不全或不在有效期内的人员和单位，坚决要求退场，并根据有关规定给予施工单位经济处罚；建立质量奖惩制度，充分发挥参建人员的积极性。

三是落实质量责任制。明确项目第一负责人同时也是质量负责人，做到凡事有人负责，有人监督，有人检查，有据可查。

四是结合水土保持工程实际情况，编制了《施工质量检验项目划分表》，并确定土建分部工程加权平均优良率 95% 以上。

五是督促承包人严格落实“三检”（自检、复检、终检），建立了“承包单位班组自检、承包单位复检、监理工程师终检”的三级质量管理模式，层层落实质量管理责任制，形成了上下贯通、内外一体的质量保证体系。

六是建设单位在主体工程招标技术文件中，按水土保持工程技术要求，将水土保持工程措施纳入招标文件的正式条款中。中标后，施工单位与业主签订的施工合同中明确承包商的水土流失防治责任，制定了实施、检查、验收的具体方法和要求。

七是基本落实了水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工和同时投产使用的“三同时”制度。

综上所述，工程建设的质量管理体系健全，对于确保各项工程质量起到了较好的控制作用。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

为较准确的反映本项目的水土流失防治效果，根据本工程的特点以及监测过程中的调查结果，依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序等将防治责任范围分成 5 个不同的调查单元，分别是生活办公区、原工业场地区、选矿厂区、尾矿库区、废水处理厂区。对各调查单元内的水土保持工程采取抽样调查方法，抽样比例按照《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）确定。

表 4.2-1 水土保持工程项目划分数量表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程数量	单元工程划分
工业场地	防洪排导工程	排洪导流设施	1	按段划分, 每 100m 作为一个单元工程
	临时防护工程	覆盖工程	1	每 1000m ² 作为一个单元工程, 不足 1000m ² 单独作为一个单元工程
		排水工程	1	按段划分, 每 100m 作为一个单元工程
		沉沙池	1	按容积划分, 每 10~30m ³ 作为一个单元工程, 不足 10m ³ 单独作为一个单元工程
生活办公区	临时防护工程	排水工程	1	按段划分, 每 100m 作为一个单元工程
堆土场	拦渣工程	挡土墙	2	每个单元工程长 30~50m, 不足 30m 的可单独作为一个单元工程, 拦渣工程大于 50m 的可划分为两个以上单元工程
	临时防护工程	覆盖工程	1	每 1000m ² 作为一个单元工程, 不足 1000m ² 单独作为一个单元工程
矿山道路	防洪排导工程	排洪导流设施	3	按段划分, 每 100m 作为一个单元工程
	临时防护工程	覆盖工程	2	每 1000m ² 作为一个单元工程, 不足 1000m ² 单独作为一个单元工程

4.2.2 各防治分区工程质量评定

水土保持工程质量评定采用查阅施工记录、监理记录、监测报告和自检报告等资料, 结合现场检查情况进行综合评定。现场检查采取全面检查和抽查相结合的办法。质量评定分工程措施、植物措施和临时措施三大部分分别进行, 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, 开展现场调查和质量评定。

一、工程措施质量评价

1、竣工资料检查情况

验收小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、建设单位组织分部工程竣工验收等环节。验收小组认为, 建设单位对水土保持工作比较重视, 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

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490—2008)关于点型建设项目水土保持单位工程查勘比例应达到的要求: 1.重点评估范围内的水土保持单位

工程应全面查勘，分部工程的抽查核实比例应达到 50%。2.其他评估范围的水土保持单位工程查勘比例应达到 50%，分部工程的抽查核实比例达到 30%。3.重要单位工程应全面查勘，其分部工程的抽查核实比例应达到 50%。

现场查勘工作主要检查工程现场情况，对重要单位工程全面核查工程措施的外观质量，并对关键部位的几何尺寸用皮尺或钢卷尺进行测量；对其他单位工程，核查主要分部工程外观质量，对关键部位几个尺寸采用测距仪或皮尺、钢卷尺测量。本项目现场查勘范围为主体工程区、临时堆土场区、施工生产区水土保持工程措施，划分为 1 类单位工程，1 类分部工程，6 个单元工程。重要单位工程为排洪导流设施，验收小组检查其工程外观安全稳定性，量测其轮廓尺寸及缺陷等。抽查工程措施单元工程 6 个，占总实施单元工程的 100%，满足规范要求。

3、质量评定

现场检查结果表明，水土保持工程措施基本保存完好，工程的结构尺寸符合设计要求，施工工艺和方法满足技术规范和质量要求；项目区拦挡、排水设施线型美观、断面尺寸规则、表面平整、石料坚实，勾缝严实，基本无裂缝、脱皮现象；预制块构件尺寸大小均匀，勾缝平顺，工程质量合格。各场区进行了覆土，植被恢复整体良好。

表 4.2-2 水土保持工程措施质量评价表

防治分区	单位工程	分部工程	单位工程数	单位工程抽查核实数	抽查核实比例	合格数	优良数	质量核查结果
工业场地	防洪排导工程	排洪导流设施	1	1	100%	1	0	合格
堆土场	拦渣工程	挡土墙	2	2	100%	2	0	合格
矿山道路	防洪排导工程	排洪导流设施	3	3	100%	2	1	合格

综合资料查阅和现场检查的结果，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。

二、临时措施质量评定

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），本项目水土保持临时措施划

分为 1 类单位工程（即临时防护工程）、1 类分部工程（即覆盖（临时））、1 个单元工程。

由于项目施工期已过，部分临时措施质量无法进行核实，结合该项目水土保持监测总结报告及施工资料，监理工程验收和分部工程竣工验收资料，并对项目区周边群众走访调查、询问施工人员等方法复核临时措施情况。

通过调查核实，项目布置的覆盖等临时措施，有效预防、防治了施工期的水土流失，在工程建设期发挥了一定防护作用，临时措施体系与原水土保持方案设计基本一致，符合要求，总体评定合格。

4.3 总体质量评价

通过查阅本项目水土保持监测总结报告、水土保持设计资料、水土保持施工竣工资料等资料，并对项目现场进行核查，认为本项目各防治分区的水土保持单元工程、分部工程、单位工程划分合理，实施的各项水土保持措施满足批复的水土保持方案要求，工程质量经监理单位检验后均为合格，且在试运行期各项水土保持措施均运行正常，未发生水土流失危害事件，满足水土保持设施验收条件。

5.项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本项目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。自 2020 年 8 月基建期完成投入生产以来，各项水土保持措施运行良好，植被成活率高，水土保持效果良好，无重大水土流失现象发生。水土保持设施具体管护工作由南宁市中泰矿业有限公司负责。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保证。

5.2 水土保持效果

根据批复的《南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿项目水土保持方案变更报告书（报批稿）》，本工程执行南方红壤区二级标准，采用南方红壤区水土流失防治指标值。本项目区所在地属于轻度侵蚀为主的区域，土壤流失控制比不应小于 1.0。调整后，本项目基建期防治目标取渣土防护率为 90%，表土保护率 87%。

运行期水土流失治理度 95%，土壤流失控制比为 1.0，表土保护率 87%，渣土防护率为 95%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 22%。由于本次监测是针对基建期开展，因此只计列基建期防治标准。

5.2.1 表土保护率

表土保护率(%)=[项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量]×100%。

本项目基建期均已经按照规定对表土进行收集，因此本项目基建期表土保护率为 100%。

5.2.2 渣土防护率

渣土防护率 = 实际拦渣量（采取措施后实际拦挡的弃渣量）/弃渣总量 × 100%。

本方案按 1m³ 弃土弃渣大约折合 1.35t 进行计算。

表 5.2-1 渣土防护率计算表

分区	临时堆土量 (m ³)	临时堆土量换 算(t)	拦挡措施	采取措施后实际拦 挡的弃土(石、渣) 量(t)	拦渣率 (%)
堆土场	5100	6885	拦渣墙	6816.83	99.01
合计					99.01

根据上述计算结果得知,项目建设过程中基建期各防治分区均进行了合理的防治措施。通过实施水土保持措施治理,各防治区地表得到了有效的改善,项目区水土流失得到根本控制,水土流失强度较低,各项指标达到了《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)确定的防治目标。水土流失防治措施全部实施后,不再产生扰动地表活动,后期采取的植物措施逐渐开始发挥作用,在加大植物措施的抚育管护前提下,建设区域生态环境将会发生明显改善,达到水土保持方案设计要求 and 治理目标。

5.2.3 水土保持效果达标情况

本项目水土保持各项措施防治效果较好。水土流失防治指标的达标情况如下:

表 5.2-2 防治目标达标情况表

序号	防治指标	目标值	达到值	备注
1	渣土防护率(%)	90	99.01	达标
2	表土保护率(%)	95	100	达标

5.3 公众满意程度

项目建设过程中,建设单位严格工程管理,层层落实项目建设责任制,整个工程建设均有有条不紊的进行,没有发生水土流失危害事件。评估过程中对当地群众和基层政府组织进行走访调查,调查结果表明,当地群众认为本项目建设对当地经济有促进作用,对当地环境有较小的影响,对本工程建设过程中弃土弃渣的管理以及项目区林草植被的建设和土地恢复满意,对本工程总体水保工作满意度较高,本项目没有受到有关项目建设引起水土流失方面的投诉。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为完成水土保持工作，建设单位成立由建设单位、施工、监理单位联合组成的“水土保持工作小组”，具体负责部署、组织、协调工程水土保持工作，提出过程管控的各项要求，落实组织措施、管控措施、技术措施、工艺措施，保证各项工作按照工程水土保持方案以及批复的要求贯彻实施，负责工程水保各项日常管理工作，且运行良好。

6.2 规章制度

1. 施工中，严格执行“三同时”、“两不”原则，即环境保护与水土保持和工程建设同时设计、同时施工、同时交付使用，不留后患、不留尾巴。

2. 严格执行有关水土保持的国家法律、法规和招标文件关于水土保持的强制性条款。

3. 建立“三级”检查落实制度，即领导层抓全面，管理层抓重点，实施层抓具体落实。

4. 向建设单位有关部门和当地政府水保部门等征求意见及时制定整改措施，同时加强培训教育工作，做到水土保持工作人人有责，把水土保持工作真正落到实处。

5. 施工中建立以下检查制度：水土保持保护和检查制度等。并对制定的检查制度定期或不定期进行进行检查，及时查处违章事宜。

6.3 建设管理

水土保持工程实行工程招标投标制度。

在工程发包标书中将各标段水土保持工程列入招标合同，以合同条款形式明确承包商应承担的防治水土流失的范围、义务和惩罚措施。并在招标文件中要求投标单位标书中对水土保持责任应有响应。工程建设中外购土石料，在购买合同中明确料场水土流失防治责任。

中标单位施工过程中按照正式合同及批复的水土保持方案要求落实水土保持工程，保证水土保持工程效益的充分发挥。在施工过程中对设计内容有变更的按有关规定实施变更备案程序。

6.4 水土保持监测

6.4.1 监测方法和监测实施情况

根据水利部令第 16 号《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，需要

对建设项目水土流失防治责任范围的水土保持情况进行监测。为了配合工程水土保持实施的竣工验收，业主委托广西绿青蓝生态工程咨询有限公司进行本项目的水土保持监测。监测单位根据委托要求成立监测项目组，对项目进行了全面调查监测，根据水土保持方案报告书及现场调查确定的内容、方法及时间开展监测工作，运用定位监测和巡查监测、天地一体化监测进行各项防治措施和施工期扰动条件下的侵蚀强度调查，随时掌握工程建设过程中的扰动面积、水土流失量及排水沟、绿化等各项水保措施的实施情况，及时了解项目建设过程中的水土流失情况，做好监测记录，提出防治水土流失的建议和意见。因业主委托时间为项目建设后期并且项目施工期较短，根据工程施工进度，2020年7月监测单位完成了外业监测和资料的收集，获取了项目区水土流失状况和水土保持防治的基本情况、重点监测水土保持设施完成情况，水保工程完好程度及运行情况、采取措施后水土流失防治效果，同时收集监测报告编写所需的有关资料。2021年11月编写水土保持基建期监测总结报告。

6.4.2 监测结果

1. 防治责任范围监测结果

实际发生的防治责任范围面积为7.21hm²。

2. 扰动地表面积

南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿建设期扰动土地面积7.21hm²。

3. 弃土弃渣量监测结果

本工程基建期实际总挖方量为 1.08 万 m³（普通土 0.57 万 m³，表土 0.51 万 m³），场内回填土方量为 0.57 万 m³（均为普通土），临时弃方 0.51 万 m³，均为表土，调入堆土场集中堆放，待后期进行矿石恢复治理，矿石经破碎后外售，综合利用完。

4. 土壤侵蚀量监测结果

经过现场调查计算，建设单位在工程施工过程中注重水土保持工作，基本完成了水土保持方案的各项水土保持措施，建设期产生水土流失总量为1152.80t。

5. 六项防治指标监测结果

根据监测总结报告，项目建设区基建期表土保护率为 100%，渣土防护率为 99.01%，基建期指标均达标。

6.4.3 监测结果评价

通过审阅水土保持监测成果报告及监测单位提供的监测原始资料，建设单位委托广西绿青蓝生态工程咨询有限公司开展水土保持监测工作，符合相关法律法规的规定。建设单位按照广西壮族自治区水利厅批复要求，认真落实施工期水土保持监测工作，监测单位自开展监测以来，依据《水土保持监测技术规程》，布设水土保持监测设施，采用合理的方法正常、有序的开展监测任务，按要求编写监测报告，符合水土保持监测要求。从监测结果看，本工程水土保持监测工作滞后于主体工程，为事后调查监测。通过类比周边同类项目调查，经综合分析认为水土保持监测，方法基本可行，水土保持监测结果与现状相符，基本可信。综上，本项目水土保持监测工作基本按照相关规范标准完成。

6.5 水土保持监理

本项目水土保持监理工作从2019年5月至2020年8月，本项目为矿山项目，监理部门由建设单位负责成立。

本项目监理工程以巡视监理为主，旁站监理为辅，重点控制关键工序和要害部位（如工程措施的基础开挖和隐蔽工程部分）。

本项目水土保持工程涉及的项目类型主要是表土剥离、排水工程等，在质量控制方面从事前、事中、事后进行控制，抓住其控制要点，采取相应的手段加以控制，整个项目水土保持工程质量得到了有力的保证。为有效实施工程进度的控制，本项目监理单位完善各项制度和措施，在建设过程中促进了整个项目的工程进度基本与进度计划一致。工程投资的控制包括对预付资金、拨款、验收决算等阶段的投资控制。监理单位通过组织措施、技术措施、经济措施、合同措施等，定期或不定期的进行动态投资分析，严格按照合同要求，做到专款专用，严禁其他挪用水保建设费用等，有效的保证了水土保持工程得到了真正意义上落实。经查阅有关资料和水土保持监理总结报告，验收小组认为：水土保持工程监理工作符合规范要求，成果基本可靠。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

建设单位按照督查意见提出的问题逐条进行了整改，根据现场水土保持监理情况及评估组调查情况，组织施工单位及水土保持监测单位相关人员进行本项目施工现场沿线检查及内业资料的自查自纠，针对检查中发现的问题，建设单位积极进行整改。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的《南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿水土保持方案报告书》，本项目水土保持补偿费为 7.39 万元。建设单位全部缴纳，发票见附件。

6.8 水土保持设施管理维护

南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿已完工进入运行期，主体工程中的水土保持措施基本已与主体工程同步实施，各项治理措施已经完成。水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作由南宁市中泰矿业有限公司负责。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。

7 结论

7.1 结论

在工程筹建过程中，建设单位严格执行有关水土保持和生态环境建设的法律法规要求，本项目于 2015 年 6 月编制《南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿水土保持方案报告书》并于 2015 年 7 月获得南宁市水利局下发的《关于南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿项目水土保持方案的批复》（南水批【2015】148 号）。

因本项目现状防治责任范围面积已经超出原方案设计的 30%，且开采规模从 50 万 t/a 变更至 250 万 t/a，根据广西水利厅文件关于印发的《广西壮族自治区生产建设项目水土保持方案编报审批管理办法》等 3 个管理办法的通知（桂水规范【2020】4 号）和水利部的关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知（水保监【2020】63 号）等相关文件要求，水土流失防治责任范围增加 30%，开挖或者填筑土石方量增加 30% 需要进行水土保持方案的变更。因此本项目原水土保持方案报告需要进行变更。

2021 年 7 月本项目委托广西南宁东桂环保科技有限公司编制完成了《南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿水土保持方案变更报告书》，南宁市西乡塘审批局于 2021 年 11 月以《南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿水土保持方案变更报告书行政许可决定书》（西审批建【2021】337 号）批复了本项目水土保持方案变更报告书。

建设单位根据水土保持方案的要求和工程建设的实际需要，将水土保持工程纳入到工程的后续设计中，水土保持工程的建设遵从“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。水土保持工程的后续设计、施工、监测、监理、自查初验等资料齐全。实施的水土保持工程措施、植物措施、临时防护措施达到了水保方案确定的预期目标和《水土保持工程质量评定规程》及国家其他相关标准，水土保持方案布设的各项水土保持措施及水保投资均已完成，水土保持工程安全可靠，质量总体合格，未发现重大质量隐患，运行情况较好。工程建设中因施工扰动产生的水土流失被控制在允许的范围之内，没有对建设区以外产生较大消极影响，防治水土流失效果较好。

南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿水土流失防治责任范围为 7.21hm²，扰动土地面积 7.21hm²。

实际完成的主要工程量有：

工程措施：表土剥离 0.49 万 m³，雨水管 50m。拦挡长约 100m。排水沟 300m

临时措施：排水沟 220m，沉淀池 2 座，临时绿化 100 株。临时覆盖 2000m²。临时绿化 2000 株。临时拦挡 50m。

工程建设实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，质量管理体系完善，水土保持工程总体质量达到合格标准。项目建设区基建期表土保护率为 100%，渣土防护率为 99.01%，基建期指标均达标。

本项目基建期水土保持工程总投资为 41.48 万元，其中工程措施投资 9.56 万元，植物措施投资为 0 万元，临时措施投资 5.49 万元，独立费用 18.5 万，水土保持补偿费 7.93 万元（虽然基建期已过，但是需要补缴水土保持补偿费）。

综上所述，南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿基本完成了水土保持方案确定的防治任务，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技术标准规定的验收条件。建议组织竣工验收，以正式投入运行。

7.2 遗留问题安排

南宁市西乡塘区双定镇秀山村邕面山石灰岩矿主体工程施工已经完成，在施工过程中按照已批复的水保方案并结合主体工程设计，采取了相应的水土保持措施，各项措施现已开始发挥水土保持效益，总体看来，水土保持措施落实较好，措施防治效果较明显。建议加强后期工程措施及植物措施管理和维护。

此外建议建设单位高度重视运行期间的管护责任，积极配合后期水行政部门的事后监督管理工作，做好水土保持措施的管护工作，指派专人负责运行期水土保持工作，发现问题及时采取相应补救措施。

8 附件及附图

8.1 附件

- 1.项目立项文件
- 2.关于南宁市西乡塘区双定镇秀山村岜面山石灰岩矿水土保持方案的批复
- 3.补偿费发票复印件

8.2 附图

- 1.项目地理位置图
- 2.总平面布置图
- 3.水土流失防治责任范围
- 4.水土保持措施布设竣工验收图