

南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用
石英砂矿水土保持设施专项验收材料

南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区
建筑用石英砂矿（基建期）
水土保持设施验收报告

建设单位：广西南宁德胜砂石有限公司

编制单位：南宁赛伦沃特工程咨询有限公司

2021年11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

南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）开采的矿石品种为石英砂，石英砂是重要的工业矿物原料，非化学危险品，广泛用于玻璃、铸造、陶瓷及耐火材料、冶炼硅铁、冶金熔剂、冶金、建筑、化工、塑料、橡胶、磨料、滤料等工业。本项目的建设不仅符合国家的总体规划与行业规划，也符合地方的发展规划；符合当地的矿产资源规划，合理地开发矿产资源，把资源优势转化为经济优势，对发展地方经济、增加地方经济收入、脱贫致富具有重要意义。

南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区位于南宁市东北部昆仑镇（原九塘镇）南面约 1km 的丘陵缓坡地带，采矿规模为建筑用砂 8.0 万 m³/a。本项目为建设生产类项目，本次验收仅包括基建期建设内容，运行期建设内容及恢复治理措施不在本次验收范围。

本项目基建期占地面积为 2.85hm²，其中永久占地 0.92 hm²，临时占地 1.93 hm²。本工程基建期土石方开挖总量 4.51 万 m³，土石方填筑总量 0.80 万 m³，弃方 2.68 万 m³。基建期于 2017 年 6 月开工，2017 年 8 月完工，总工期为 3 个月。工程总投资 2520.61 万元，其中土建投资 1676.48 万元。项目资金来源为业主自行筹备。

根据相关规定，广西南宁德胜砂石有限公司于 2017 年 5 月委托山西大地复垦环保工程设计有限公司负责《南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿水土保持方案报告书》的编制工作。方案编制单位在 2017 年 11 月编制完成了《南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿水土保持方案报告书》（报批稿）。

2018 年 1 月 31 日，南宁市行政审批局以《关于南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿水土保持方案的审批意见》（南审批农〔2018〕19 号）对本项目水土保持方案报告书进行了批复。

2009 年 3 月，广西海林地质勘查有限公司编制《南宁市兴宁区昆仑镇九塘社区石英砂矿资源储量核实报告》。

2013 年 4 月，广西南宁鲁岳矿产资源勘查有限公司编制《南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿 2012 年度矿山储量年报》。

2015年6月，广西同凯地质勘查技术有限公司编制《南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿2014年度矿山储量年报》。

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，广西南宁德胜砂石有限公司于2021年8月正式委托南宁赛伦沃特工程咨询有限公司开展南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）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，工作组先后走访了广西南宁德胜砂石有限公司，听取了广西南宁德胜砂石有限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2021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2021年11月编写完成《南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）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！

南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）水土保持设施验收特性表

验收工程名称	南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）		验收工程地点	南宁市兴宁区	
验收工程性质	新建建设生产类		验收工程规模	采矿规模为建筑用砂8.0万m ³ /a。	
所在流域	珠江流域		所属省级水土流失重点防治区	不属于水土流失重点预防区和重点治理区	
水土保持方案批复部门、时间及文号	南宁市行政审批局，2018年1月31日，南审批农（2018）19号				
工期	主体工程		2017年6月至2017年8月		
	水保工程		2017年6月至2017年8月		
防治责任范围（hm ² ）	方案设计防治责任范围		17.11hm ²		
	基建期防治责任范围		2.85hm ²		
方案设计水土流失防治目标	扰动土地整治率	95%	基建期实际完成水土流失防治指标	扰动土地整治率	97.68%
	水土流失总治理度	87%		水土流失总治理度	96.53%
	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	98.88%
	林草植被恢复率	97%		林草植被恢复率	97.69%
	林草覆盖率	22%		林草覆盖率	50.53%
主要工程量	工程措施	表土剥离 31640m ³ ，砖砌截排水沟3539m，砖砌沉沙池 14 座，场地平整0.19hm ² ，砖砌拦挡285m			
	植物措施	撒播草种 1.44hm ²			
	临时措施	密目网覆盖8750m ²			
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）		246.97		
	水土保持实际投资（万元）		216.04		
	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	山西大地复垦环保工程设计有限公司		水土保持监测单位	南宁赛伦沃特工程咨询有限公司	
验收报告编制单位	南宁赛伦沃特工程咨询有限公司		建设单位	广西南宁德胜砂石有限公司	
地址	南宁市西乡塘区中华路68号振华苑2301室		地址	南宁市兴宁区九塘街茂亮坡25号	
法人代表	陈金根		法人代表	章启安	
联系电话	杨禄宝/13457943027		联系电话	宋恩泉/13667882553	
传真/邮编	530023		传真/邮编	530214	

注：1、本次验收仅包括基建期建设内容，运行期建设内容及恢复治理措施不在本次验收范围。2、1#排土场位于开采区内。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区位于南宁市东北部昆仑镇（原九塘镇）南面约 1km 的丘陵缓坡地带，交通便利。

1.1.2 主要技术经济指标

工程名称：南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）

建设性质：新建建设生产类项目

建设规模：采矿规模为建筑用砂 8.0 万 m³/a。

工程土石方工程量：基建期土石方开挖总量 4.51 万 m³，土石方填筑总量 0.80 万 m³，产生弃渣 2.68 万 m³。

工程占地：本工程基建期占地面积 2.85 hm²，其中永久占地 0.92 hm²，临时占地 1.93 hm²。

建设工期：工程基建期于 2017 年 6 月开工，至 2017 年 8 月完工，建设工期 3 个月。

建设单位：广西南宁德胜砂石有限公司

水土保持方案编制单位：山西大地复垦环保工程设计有限公司

水土保持监测单位：南宁赛伦沃特工程咨询有限公司

水土保持设施验收技术服务单位：南宁赛伦沃特工程咨询有限公司

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	南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）					
建设地点	南宁市兴宁区	所属流域	珠江流域			
建设单位	广西南宁德胜砂石有限公司	工程性质	新建建设生产类			
总工期	2017年6月开工至2017年8月完工，工期共3个月。	建设规模	采矿规模为建筑用砂8.0万m ³ /a。			
总投资	2520.61万元	土建投资	1676.48万元			
二、项目用地指标						
分区	基建期用地面积（hm ² ）				备注	
	合计	永久用地	临时用地			
开采区	0.92	0.92				
加工区	0.35		0.35			
道路工程区	0.40		0.40			
办公生活区	0.10		0.10			
排土场区	1.08		1.08			
合计	2.85	0.92	1.93			
三、项目土石方工程量（单位：万 m ³ ）						
序号	分区	挖方	填方	调入	调出	弃方
1	开采区	4.29			1.61	2.68
2	加工区					
3	道路工程区	0.22	0.80	0.58		
4	办公生活区					
5	排土场区					
	合计	4.51	0.80	0.58	1.61	2.68
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、本次验收仅包括基建期建设内容。						

1.1.3 项目投资

工程总投资 2520.61 万元，其中土建投资 1676.48 万元。项目资金来源为企业自行筹备。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 矿区概况

1、矿权设置情况

采矿权基本信息如下：

矿山名称：南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）

地址：南宁市兴宁区九塘街茂量坡25号

开采矿种：建筑用砂

开采方式：露天开采

生产规模：8.00万立方米/年

开采标高：+218.8m～+145m

矿区范围由2个矿段组成，共有 192个拐点坐标圈定，矿山范围外围无其他相邻采矿权。各拐点坐标如下表1.1-2。

表 1.1-2 矿区范围拐点坐标表

矿段编号	拐点编号	西安 1980 坐标		备注
		X	Y	
I	1	2550850.98	36569461.87	矿段面积： 0.0903km ² 开采 标高：+218.8m ~ +145m
	2	2550834.05	36569496.66	
	3	2550691.81	36569509.08	
	4	2550506.36	36569639.86	
	5	2550456.66	36569597.01	
	6	2550633.05	36569331.15	
II	A	2550591.55	36569308.46	
	B	2550481.96	36569473.94	
	C	2550376.61	36569486.71	
	D	2550316.66	36569547.31	
	E	2550329.55	36569411.40	
	F	2550455.60	36569227.15	

2、项目历史沿革与现状情况

目前有一条宽约 6m 的水泥硬化路面从南梧二级公路（国道 324）通往矿区，长约 300m，目前路面较好，可以继续使用。

办公生活区布置在离矿区入口 100m 左右的山坡上，目前为简易移动板房，地面硬化，可以继续使用。

矿区内目前有三条生产线生产不同品质的建筑用砂，目前设备正常运行，加工区场地确定，可利用现有设备、场地进行生产。

目前从矿区入口—加工区—北采矿区—1#排土场—南采矿区—加工区—山顶高位水池—2#排土场有矿区道路连接，矿区道路宽约 6.0m，可以继续使用。

矿区 2011 年获得采矿许可证的同时进行矿山基建生产，已建成加工区及办公生活区等。矿山已在北区和南区两个矿体形成 2 个采空区，采区中部现已作为堆放的剥离土，并临时堆建沉淀池。

3、矿区资源储量

2009年3月，根据广西海林地质勘查有限公司提供的《南宁市兴宁区昆仑镇九塘社区石英砂矿资源储量核实报告》。报告提交保有原矿石资源储量（122b）66.05万m³，净矿石资源储量（122b）46.43万m³。矿山由于基础设施建设等原因，2010年及2012年未有开采，矿山正式开采为2012年。

2013年4月，广西南宁鲁岳矿产资源勘查有限公司提供的《南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿2012年度矿山储量年报》，经重算矿山累计探明原矿石量（122b）71.41万 m^3 （净矿石量35.91万 m^3 ），矿山累计动用原矿石量（122b）7.52万 m^3 （净矿石量3.78万 m^3 ），保有原矿石量（122b）为63.89万 m^3 （净矿石量32.13万 m^3 ）。

2012年度累计动用原矿石资源量（122b）为7.52万 m^3 ，净矿石量为3.78万 m^3 。2013年12月，广西金果子矿业有限公司提供的《南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿2013年度矿山储量年报》，经估算矿山累计查明原矿石量（122b）71.41万 m^3 （净矿石量35.91万 m^3 ），矿山累计动用原矿石量（122b）16.42万 m^3 （净矿石量10.04万 m^3 ），保有原矿石量（122b）54.99万 m^3 （净矿石量25.87万 m^3 ），越界开采原矿石量（122b）0.64万 m^3 （净矿石量0.45万 m^3 ）。

2015年6月，根据广西同凯地质勘查技术有限公司编制的《南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿2014年度矿山储量年报》经估算矿山累计查明原矿石量（122b）54.99万 m^3 （净矿石量25.87万 m^3 ），矿山累计动用原矿石量（122b）13.23万 m^3 （净矿石量6.24万 m^3 ），保有原矿石量（122b）41.76万 m^3 （净矿石量19.63万 m^3 ）。越界开采原矿石量（122b）17.60万 m^3 （净矿石量12.37万 m^3 ）。2016年5月，根据广西金土矿业评估咨询有限公司《南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿2015年度矿山储量年报》经估算矿山累计查明原矿石量（122b）41.76万 m^3 （净矿石量19.63万 m^3 ），矿山累计动用原矿石量（122b）8.83万 m^3 （净矿石量3.07万 m^3 ），保有原矿石量（122b）32.93万 m^3 （净矿石量16.56万 m^3 ）。截止2016年5月4日，本年度动用资源量均为界内，未发现越界开采现象，矿区储量核实范围位于采矿权范围之内。

1.1.4.2 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。设计工作平台台阶高度为10m，最终台阶宽度4m，保留清扫平台宽度7m；台阶坡面角为45°。

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排土场。

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。

1.1.4.3 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。

1.1.4.4 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、办公生活区、排土场区5部分。本次验收仅包括基建期设施验收，运行期各项措施及后期土地复垦措施不在本次验收范围。

1、开采区

开采区由北区和南区两个矿体组成，矿山前期已形成规模性开采，基础设施配套齐全，开采方式为露天开采，采用自上而下分台阶开采。

矿体采用挖掘机开采，自卸汽车外运。现矿山基础设施建设基本完成，通往矿山的水、电、路、通讯设施已配套。矿体采用挖掘机开采，开采区矿体赋存在各分水岭上，覆盖层较薄且均为第四系残坡积物，围岩为松散的花岗岩风化后的砂土，为2-3级的软岩层，海拔高为+218.8m~+145m，相对高差为73m。两个矿体的开采底盘均位于侵蚀基准面以上。

开采区为荒山，不占用农田、公路及人畜饮用水源，矿山实行露天开采，开采标高+145m以上的矿层。

2、加工区

加工区利用主要是指洗矿厂。本矿山生产设施利用原有设施，共1处，位于南北矿体中部，占地 0.35hm^2 。本工程生产设施可以直接利用原有设施，本期不新建加工区（堆矿场区布设于加工区，堆矿场区面积归入加工区，项目无需单独设置矿石堆矿场），目前已有道路通至加工区，不需新建道路。矿山开采完毕后，及时对加工区进行场地平整，并进行整治绿化，保证施工迹地在工程施工结束后能恢复原貌。

3、道路工程区

该矿山已开采多年，矿山道路比较完善，可以满足生产要求。矿山道路由开采区内道路和开采区外简易道路两部分组成。开采区内已有完善的开拓道路通往采矿平台。目前还需要修建道路至部分开采平台。北区矿段从已有矿山道路（+185m标高）修建矿山道路通达矿段内最高开采平台（+218m标高）；南区矿段从已有矿山道路（+170m标高）修建矿山道路通达矿段内最高开采平台（+218m标高）；该部分道路面积已计入开采区，不再单独计列。各矿段采用自上而下分台阶顺序开采，各水平台阶采出矿石采用挖掘机装车外运。

开采区范围外简易道路主要是从南梧二级公路（国道324）通往矿区范围内的道路，本方案沿用已有道路，矿区沿用已有道路560m，新建道路400m，矿山道路总占地面积为 0.59hm^2 。

矿山开采完毕后，及时对道路区进行场地平整，并进行整治绿化，保证施工迹地在工程施工结束后能恢复原貌。

4、办公生活区

本项目已有办公生活区，位于进矿区道路的南侧，生活区主要有矿部办公室、生活区、变电房等。其占地面积为 0.10hm^2 ，占地类型为其他草地。本工程生产设施可以直接利用原有设施，本期不新建。矿山开采完毕后，及时对办公生活区进行场地平整，并进行整治绿化，保证施工迹地在工程施工结束后能恢复原貌。

5、排土场区

根据设计资料，矿山正式开采为2012年，从2012年截至2017年已开采净矿石总量为 62.10万 m^3 ，废弃土石方总量 7.82万 m^3 ，该废弃土石方前期已回

填至 1、2#两排土场；本项目矿区开采过程预计将开挖 7.87 万 m³ 废弃土石方，拟全部运往排土场回填。项目共设计 2 个排土场，1#排土场位于北区矿段西面的原有采坑内在开采区范围内，面积 0.21hm²，原地形标高约 149.20m-150.80m，采坑内弃土标高约 162.22m-169.72m，容量为 2.94 万 m³。2#排土场位于南面的原有采坑内在开采区范围外，面积 1.10hm²，原地形标高约 161.2m-165.3m，采坑内弃土标高约 166m-185.45m，容量为 12.96 万 m³，足以满足堆放要求。

北区矿段西面的 1#排土场可容纳 2.94 万 m³ 前期已堆存 1.3 万 m³ 废土石方后期设计将北区矿段产生的废土石方 1.56 万 m³ 也堆放于该处，南区矿段的 2#排土场可容纳 12.96 万 m³ 前期已堆存 6.52 万 m³ 废土石方后期将南区矿段产生的废土石方 6.31 万 m³ 也堆放于该处，经计算容量满足堆放要求。矿山开采完毕后，及时对排土场区进行场地平整，并进行整治绿化，保证施工迹地在工程施工结束后能恢复原貌。

1.1.4.5 施工工艺及工期

(1) 场地平整及开挖

项目施工场地包含开采区、加工区、道路工程区、办公生活区、排土场区等，项目在施工过程中注意采取施工过程中的临时防护措施，施工结束后尽量使其恢复为原规划的用地功能。

本工程基建期场地平整主要为土方工程，主要包括场地平整、排水沟基础开挖。除建（构）筑物基础工程外，以上工程务必同时进行，以确保场地平整工程顺利进行。为节省施工费用和施工时间，可直接用挖掘机挖土装车运至填土区；填方区场地平整用推土机推填，压路机压实，对靠近围墙、围墙转角处的填土，采用蛙式打夯机夯实。

场地平整次序：将场地有机植物清除，将填方区的填土分层夯实填平，整个场地按设计进行挖填方平整。挖方区按设计标高进行开挖，开挖宜从上到下分层分段依次进行，随时作成一定的坡度以利泄水。填方区用推土机推填，每层填土厚度不得大于 30cm，并用≥15t 压路机压实，遍数不少于 6 遍，压至 20cm。严禁大坡度推土，以推代压、居高临下、不分层次、一次推填的方法。碾压时，轮（夯）迹应互相搭接，防止漏压。回填土压实系数大于 0.94。分层

填土压实后，经检查合格方可铺填上层土。

(2) 主要生产工序

矿山主要生产工序包括：剥离——采挖——铲装——运输

剥离：采矿的前期工作，把矿体之上的表土除去，并运到矿区设计的表土收集场集中堆放。采矿：按台阶和采掘带顺序用挖掘机回采矿体的过程。

搬运矿石：开采出的矿石，用挖掘机及铲运机铲装及自卸汽车运输。

(3) 开采区施工工艺

开采范围：根据矿山的地质资料及现场情况，本次开采设计对象为采矿权范围内+218.00m~+145.00m标高间具有工业开采价值的建筑用石英砂。南北两区矿体同时开采，北区矿体采掘带南北向布置，采矿掘进方向由南向北掘进，采掘带推进方向由西向东；南区矿体采掘带东北-西南向布置，采矿掘进方向由东北向西南掘进，采掘带推进方向由东南向西北。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。南区段：采段范围内主要为一个山头，已有道路通向开采平台，开拓主线由道路+156.12m标高起顺地形等高线平缓处向南西侧布置，至采场+218.00水平后布置双壁开段沟，开拓主线长约290m。北区段：采段范围内主要为一个山头，已有道路通向开采平台，开拓主线由道路+145m标高起顺地形等高线平缓处向南西侧布置，至采场+218.00水平后布置双壁开段沟，开拓主线长约200m。

根据开采技术条件及类似矿山生产实践经验，确定矿体均采用自上而下水平台阶顺序开采，开采坚硬矿岩时，采用分裂机分裂开采，自卸汽车运输的采矿工艺；开采松软矿岩时，采用挖掘机采装车，自卸汽车运输的采矿工艺。

(4) 洗矿施工工艺

石英砂有铲车运送到破碎机破碎成粒径25mm的小块，进入棒磨机进行粉碎作业，棒磨机在粉碎砂石的同时加水，粉碎的石英砂随水流到磁筒内，废水中的石英砂经二次磁选去除铁屑，去除铁屑后的石英砂经水流冲至洗砂机水槽，在洗砂机叶轮的带动下翻滚，并互相研磨，除去覆盖砂石表面的杂质，同时破坏包覆砂粒的水汽层，以利于脱水；同时加水，形成强大水流，及时将杂质及比重小的粘土、异物带走，并从溢出口洗槽排出，完成清洗作用。干净的砂石有叶片带走，最后砂石从旋转的叶轮倒入出料完成砂石的清洗作用，经过清洗后的石英石装袋储存外运。洗砂机产生的洗砂废水自溢流口洗槽排出后进

入混凝沉淀处理系统处理后上清液回用至洗砂机，废水循环使用；洗矿后产生的淤泥经过晾晒回填至排土场南侧。

(5) 道路施工工艺

道路工程施工采用机械施工为主，适当配合人工施工的方案。回填时配置符合要求的压实机械，严格控制含水量，尤其是梅雨季节，严禁使用超规定含水量填料，做到分层压实，控制有效压实厚度，不得超厚压实。路面工程采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工。严格控制材料级配及数量，做好现场监理与工序监测，严禁在不满足规定气温要求的条件下施工。

(6) 排土场施工工艺

排土场施工遵循“先挡（排）后弃”的原则，即在上游或外围修建砖砌片石截排水设施、坡底设置坡脚砖砌挡墙，防止弃土回填过程中因无防护措施造成水土流失。排土时为保持渣体稳定，需严格控制堆渣程序，杜绝在施工期间因弃渣方式不当而产生渣体的高陡边坡。在堆渣过程中，应该分1#、2#两个排土场进行堆放；排土采取分级堆放、夯实。弃渣时应从低处分层堆砌，经过压实后再堆砌上一层，边坡坡率不小于1:1.75-1:2，矿山开采废弃土石方至于排土场的南面，表土至于排土场北面，在土石方及表土回填过程中大粒径废料铺设于底部，小粒径废料铺设于表层，采用风化料垫层措施确保植物生长要求，堆渣结束后，覆土恢复植被。

(7) 绿化工程

为改善项目区生态环境，采用乔、灌、草相结合的方式进行绿化设计，增加景观效果，采用人工方式施工，后期加强养护和维护，项目绿化采取分片区绿化的方式，在上一个平台形成并不影响下一个平台开采时应对上一个平台进行覆土绿化等措施，在前一个平台开采完成时应及时覆土绿化，以免产生水土流失。

(8) 项目工期

根据建设单位提供的竣工资料，本项目基建期于2017年6月开工，至2017年8月完工，总工期3个月。

1.1.5 土石方情况

根据查阅施工资料统计，项目基建期开挖土石方4.51万m³，填土石方0.80万m³，产生2.68万m³弃土，产生弃土运往排土场区进行覆土绿化，部分弃土用

于修建矿山道路。本次验收仅包括基建期设施验收。

(1) 开采区

根据场地实际情况，矿山剥离层上部约 0.3m 厚的腐殖层表土用于矿山后期复垦时回填所需表土，可剥离表土量 1.03 万 m³。基建期开采区开挖 4.29 万 m³ 土石（0.58 万 m³ 土石方外排用于修缮新修建的矿山道路，废弃土石方 2.68 万 m³ 运至排土场，1.03 万 m³ 表土临时堆放于排土场北面）。

(2) 加工区

矿山续用原有已建的加工区。

(3) 道路工程区

道路建设开挖土石方量 0.22 万 m³；回土方土石方 0.80 万 m³，需土石方 0.58 万 m³ 该部分土方均来源于开采区剥离的废弃土石方。

(4) 办公生活区

矿山续用原有已建的办公生活区。

本工程基建期土石方平衡见表 1.1-3。

表1.1-3 基建期土石方平衡情况表 单位：万m³

项目	挖方	填方	调入		调出		借方	弃方	
			数量	来源	数量	去向		数量	去向
开采区	4.29				1.61	0.58 万 m ³ 土石方外排用于修缮新修建的矿山道路，1.03 万 m ³ 表土临时堆放于排土场北面		2.68	外运至排土场南面
道路工程区	0.22	0.80	0.58	开采区					
合计	4.51	0.80	0.58		1.61		2.68		

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。

1.1.6 征占地情况

南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）占地主要分为永久占地和临时占地。开采区为永久占地；加工区、道路工程区、办公生活区、排土场区为临时用地。

本项目基建期总占地为 2.85hm²，其中加工区 0.92 hm²，道路工程区 0.40hm²，办公生活区 0.10 hm²，1#排土场区 0.21hm²（位于开采区内），2#排土场 1.08hm²。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

行政区域	项目组成	占地性质	用地类型及数量				合计	备注	
			林地	其他草地	农村道路	采矿用地			
南宁市兴宁区	基建期	开采区	永久	0.30	0.10		0.52	0.92	
		加工区	临时	0.25	0.10			0.35	
		道路工程区	临时			0.40		0.40	扣除开采区内重复面积
		办公生活区	临时		0.10			0.10	
		1#排土场区	临时	(0.08)			(0.13)	(0.21)	
		2#排土场区	临时	0.26	0.21		0.61	1.08	
合计				0.81	0.51	0.40	1.13	2.85	

注：1#排土场位于开采区内。

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

南宁市地形属低山丘陵环绕的椭圆形盆地，邕江蜿蜒曲折流经盆地中央，发育形成冲积平原，沿邕江两岸分布，有四级阶地，河谷地貌属侵蚀堆积类型，III、IV级为侵蚀基座阶地，I、II级为内迭阶地。漫滩地面高程62.00~69.50m，I级阶地地面高程72.0~75.0m，II级阶地地面高程75.0~85.0m，III级阶地90.0~116m。兴宁区境内以丘陵山区为主，坡度较为平缓，除原市区部分地势比较平坦外，所辖各镇多属低丘地区，部分为高丘或低山区。矿区地形为较低缓的丘陵地形，矿区最高海拔标高219m，最低标高152.4m，高差67m，矿区内植被较为发育，地表物质主要以茅草、杂树为主，无粮食作物。

2、地质地震

矿区位于低丘陵地带，属荒山岭地，项目建设不占用耕地，地表植被发育。矿区交通条件很方便。矿区采场范围内无供电线路和通讯等重要设施通过，周边无自然保护区，开采作业产生的粉尘、噪音对周边环境的影响不大。但采矿生产会破坏地表植被，采矿结束后要在采空区及工业场地植树种草，恢复植被。综上所述，总体上本矿区环境地质条件属简单类型。

矿区为山坡地形，地势较陡，矿体表土腐殖质层较薄，矿区地形对露天开采十分有利。矿区及其周边，未见自然发生的崩塌、滑坡现象。自然边坡稳定。

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

本项目位于南宁市兴宁区内，南宁市主要河流均属珠江流域西江水系，主要河流为郁江。郁江在南宁及邕宁区境内称邕江，河道长 116.4 km，上游从距南宁水文站 38km 的西乡塘区江西乡同江村开始（俗称三江口），下游至邕宁区伶俐镇那车村止，为南宁市重要饮用水水源流，流域面积 73728km²，多年平均年径流量 418 亿 m³，年平均流量 1290 m³/s，最大流量 23000m³/s，最枯流量为 95.6m³/s，多年平均含沙量 0.24kg/m³，平均侵蚀模数 95.6t/km²。邕江南宁市河段河床宽约 485m，深约 21m，平均水面宽 307m，枯水水深 8m~9m。

四塘江发源于兴宁区昆仑镇那周村古桐屯附近，在青秀区长塘镇新村江口屯附近汇入邕江，流域面积约 762.4km²。干流河长 59.14km，宽 20 至 60m，深 6 至 15m，常水位水域面积 323.4hm²。流域支流西云江上建有西云江、六井、灭资等 16 座水库。山间小溪流经矿区西侧，常年有流水，可供矿山生活、生产用水，地表溪流总排水出口去向自北向南流入邕江，属珠江流域邕江水系支流。

(2) 气象

项目所在地区属亚热带季风气候区，气候温和，雨量充沛，冬短夏长，夏雨冬干。根据南宁市气象站 50 年（1955~2014 年）的实测资料，多年平均温度 21.6℃，多年最高月平均气温 28.4℃（7 月），多年最低月平均气温 12.7℃（1 月），极端最高气温 40.4℃（1958.5.9），最低气温 -2.18℃（1955.1.2）。多年平均降雨量约为 1304.2mm，主要集中在 4~9 月（约占全年的 78.3%），每年从 10 月至次年的 4 月为旱季，是工程施工的黄金季节。实测最大 1 小时降雨量 74mm（1981.5.16），最大 6 小时降雨量 182.8mm（1997.7.7），最大 24 小

时降雨量 310mm (1994.7.23)。多年平均蒸发量 1607.8mm，实测月最大蒸发量 195.8 mm (7 月)，实测最小蒸发量 69.9mm (2 月)。多年平均风速 1.8m/s，最大风速 16.9m/s，风多为东南风，次为西北风，风力一般二级至三级，最大风力八级。平均无霜期 360 天，多年平均相对湿度 79%，平均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 有效积温 7329 $^{\circ}\text{C}$ 。

4、土壤植被

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。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，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。根据调查，矿区属丘陵地貌，项目占地土壤土类有：黄红壤、赤红壤、碎石粘土、亚粘土等，以赤红壤为主，质地较黏重，呈酸性，PH5.5-6.0，项目占地范围内表层土壤厚度约 30-50 cm，土壤可蚀性强，暴雨极易造成水土流失。

南宁市属亚热带季风气候，光热丰富，夏湿冬干，夏长冬短，雨量充沛，终年适宜植物生长，草经冬而不枯，花非春而常开，被誉为中国的“绿都”。南宁市有维管束植物 209 科、764 属、2023 种。乔木树种有 600 种以上，以壳斗科、茶科、杜鹃花科、樟科、胡桃科、木兰科、大戟科为优势。任豆、樟树、石山苏铁在南宁市分布较广。市政绿化树种主要有：小叶榕、扁桃、羊蹄甲、鱼尾葵、朱槿、黄素梅、植黄槐、雷竹及马尼拉草皮等。工程所在的南宁市兴宁区植被分类在全国植被分区中属华南、西南热带雨林、季雨林区域，区域植被带为北部热带季雨林带，植被类型有常绿季节性雨林、亚热带针叶林、石灰岩灌丛、竹林、灌草丛及人工植被等。项目内林草覆盖率约为 49.51%，植被主要为杂草、灌木等。

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)，南宁市兴宁区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					合计
	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
兴宁区	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),项目所在南宁市兴宁区不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),项目所在南宁市兴宁区不属于广西壮族自治区人民政府划分水土流失重点预防区和重点治理。

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。本次验收仅包括基建期建设内容,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

2.1 主体工程设计

2009年3月，广西海林地质勘查有限公司编制《南宁市兴宁区昆仑镇九塘社区石英砂矿资源储量核实报告》。

2013年4月，广西南宁鲁岳矿产资源勘查有限公司编制《南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿2012年度矿山储量年报》。

2015年6月，广西同凯地质勘查技术有限公司编制《南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿2014年度矿山储量年报》。

2010年11月，本项目取得了南宁市兴宁区环境保护局《关于南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿环境影响报告表的批复》（南兴环建字〔2010〕128号）。

2011年3月，本项目取得了南宁市国土资源局颁发的采矿许可证（证号C4501002011037130109054）。

2.2 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，建设单位于2017年5月委托山西大地复垦环保工程设计有限公司负责《南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿水土保持方案报告书》的编制工作。

2017年11月，山西大地复垦环保工程设计有限公司编制完成了《南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿水土保持方案报告书》（报批稿）。2018年1月31日，南宁市行政审批局以《关于南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿水土保持方案的批复》（南审批农〔2018〕19号）对本项目水土保持方案报告书进行了批复。

2.3 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。

2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持方案编报时，项目基建期已完工，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。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 水土保持方案水土流失防治责任范围

根据山西大地复垦环保工程设计有限公司编制的《南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿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 17.11hm²。其中项目建设区为 11.16hm²，直接影响区为 5.95hm²。

通过分析项目的实际情况，确定项目直接影响区为5.95hm²，其中开采区上边坡 2-4 m，两侧 3-5 m，下边坡15-20m 影响范围；超采区以及超采区上边坡 2-4m，两侧 3-5m，下边坡15-20m 影响范围；道路两侧 3-5m 影响范围，加工区周边 3m 影响范围，办公生活区周边 3m 影响范围，排土场区按上边坡 2-4m，两侧 3-5m，下边坡 15-20m 计。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

防治责任范围		面积	备注	
项目建设区	建设区	开采区	0.92	
		加工区	0.35	
		道路工程区	0.40	扣除开采区内的道路占地面积
		办公生活区	0.10	
		1#排土场区	(0.21)	
		2#排土场区	1.08	
		小计	2.85	
	运行期	开采区	9.03	
		加工区	0.35	
		道路工程区	0.20	扣除开采区内的道路占地面积
		1#排土场区	(0.21)	
		2#排土场区	1.08	
		小计	10.66	
合计		11.16		
直接影响区	开采区	3.66	上边坡 2-4m，两侧 3-5m，下边坡 15-20m 影响范围	
	加工区	0.12	周边 3m 范围	
	道路工程区	0.26	道路两侧 3-5m	
	办公生活区	0.08	周边 3m 范围	
	1#排土场区	/	位于开采区内不重复计算	

	2#排土场区	0.53	上边坡 2-4m, 两侧 3-5m, 下边坡 15-20m 影响范围
	超采区及超采区边坡	1.30	超采区 0.81hm ² 以及超采区上边坡 2-4m, 两侧 3-5m, 下边坡 15-20m 影响范围 0.49hm ²
	小计	5.95	
	合计	17.11	

注：运行期内开采区、加工区和排土场区的面积包含基建期内开采区、加工区和排土场区的面积，合计时不再计列，1#排土场位于开采区内合计是也不计列，避免重复计算。

3.1.2 基建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，南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿实际产生的水土流失防治责任范围为 2.85hm²。本次验收仅包括基建期建设内容，运行期建设内容及恢复治理措施不在本次验收范围。

3.1.2.1 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、办公生活区和排土场区，总占地面积 2.85hm²，其中加工区 0.92 hm²，道路工程区 0.40hm²，办公生活区 0.10 hm²，1#排土场区 0.21hm²（位于开采区内），2#排土场 1.08hm²。项目总占地中永久占地面积为 0.92hm²，临时占地面积为 1.93hm²。

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	基建期	开采区	0.92	
		加工区	0.35	
		道路工程区	0.40	扣除开采区内的道路占地面积
		办公生活区	0.10	
		1#排土场区	(0.21)	
		2#排土场区	1.08	
合计		2.85		

注：1、本次验收仅包括基建期建设内容。2、1#排土场位于开采区内合，避免重复计算。

3.1.3 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 17.11hm²，工程实际产生的

防治责任范围为2.85hm²，实际较原水土保持方案减少14.26hm²，水土流失防治责任范围发生变化的原因有：

工程基建期加强施工管理，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，直接影响区面积减少5.95 hm²。本次验收仅包括基建期建设内容，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	实际值	增减	备注	
项目建设区	基建期	开采区	0.92	0.92	0	
		加工区	0.35	0.35	0	
		道路工程区	0.40	0.40	0	
		办公生活区	0.10	0.10	0	
		1#排土场区	(0.21)	(0.21)	0	
		2#排土场区	1.08	1.08	0	
		小计	2.85	2.85	0	
	运行期	开采区	9.03		-9.03	
		加工区	0.35		-0.35	
		道路工程区	0.20		-0.20	
		1#排土场区	(0.21)		(0.21)	
		2#排土场区	1.08		-1.08	
		小计	10.66		-10.66	
合计		11.16	2.85	-8.31		
直接影响区	开采区	3.66		-3.66		
	加工区	0.12		-0.12		
	道路工程区	0.26		-0.26		
	办公生活区	0.08		-0.08		
	1#排土场区	/		0		
	2#排土场区	0.53		-0.53		
	超采区及超采区边坡	1.30		-1.3		
	小计	5.95		-5.95		
合计		17.11	2.85	-14.26		

注：1、本次验收仅包括基建期建设内容，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、加工区和排土场区的面积包含基建期内开采区、加工区和排土场区的面积，合计时不再计列，1#排土场位于开采区内合计是也不计列，避免重复计算。

3.1.4 验收后的防治责任范围

根据验收工作组的调查结果，本项目基建期水土流失防治责任范围面积为2.85hm²。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2.85hm²。

3.2 弃渣场设置

本工程基建期产生2.68万m³弃土，弃土运往排土场区南面，后期进行覆土绿化，无需设置弃渣场。

3.3 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。

3.4 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 基建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、砖砌截排水沟、砖砌沉沙池
	植物措施	撒播植草	撒播植草
加工区	工程措施	浆砌石截排水沟	砖砌截排水沟
道路工程区	工程措施	浆砌石截排水沟、浆砌沉沙池、场地平整	砖砌截排水沟、砖砌沉沙池、场地平整
	植物措施	撒播植草	撒播植草
	临时措施	袋装土拦挡	\
办公生活区	工程措施	浆砌石截排水沟	砖砌截排水沟
排土场区	工程措施	砌石截排水沟、浆砌沉沙池、浆砌石拦挡	砌石截排水沟、砖砌沉沙池、砖砌拦挡
	植物措施	撒播植草	撒播植草
	临时措施	密目网覆盖	密目网覆盖

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，南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）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。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 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，基建期完成的水土保持工程措施有：表土剥离31640m³，砖砌截排水沟3539m，砖砌沉沙池14座，场地平整0.19hm²，砖砌拦挡285m。

(1) 开采区

已完成的水土保持措施：表土剥离31640m³，砖砌截排水沟2140m，砖砌沉沙池8座。

(2) 加工区

已完成的水土保持措施：砖砌截排水沟180m。

(3) 道路工程区

已完成的水土保持措施：砖砌截排水沟490m，砖砌沉沙池3座，场地平整0.19hm²。

(4) 办公生活区

已完成的水土保持措施：砖砌截排水沟135m。

(5) 排土场区

已完成的水土保持措施：砖砌截排水沟594m，砖砌沉沙池3座，砖砌拦挡285m。

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 基建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	m ³	31640	
2	砖砌截排水沟	m	2140	
3	砖砌沉沙池	座	8	
二	加工区			
1	砖砌截排水沟	m	180	
三	道路工程区			
1	砖砌截排水沟	m	490	
2	砖砌沉沙池	座	3	
3	场地平整	hm ²	0.19	
四	办公生活区			
1	砖砌截排水沟	m	135	
五	排土场区			
1	砖砌截排水沟	m	594	
2	砖砌沉沙池	座	3	
3	砖砌挡墙	m	285	

3.5.2 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，基建期完成的水土保持植物措施有：撒播植草 1.44hm²。

(1) 开采区

已完成的水土保持措施：撒播植草 0.20hm²。

(2) 道路工程区

已完成的水土保持措施：撒播植草 0.19hm²。

(3) 排土场区

已完成的水土保持措施：撒播植草 1.05hm²。

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 基建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	开采区			
1	撒播植草	hm ²	0.20	
二	道路工程区			
1	撒播植草	hm ²	0.19	
三	排土场区			
1	撒播植草	hm ²	1.05	

3.5.3 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，基建期完成的水土保持临时措施有：密目网覆盖 8750m²。

(1) 排土场区

已完成的水土保持措施：密目网覆盖 8750m²。

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 基建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	排土场区			
1	密目网覆盖	m ²	8750	

3.5.4 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 基建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	m ³	33600	31640	-1960	
2	砖砌截排水沟	m	2039	2140	101	
3	砖砌沉沙池	座	12	8	-4	
二	加工区					
1	砖砌截排水沟	m	266	180	-86	
三	道路工程区					
1	砖砌截排水沟	m	650	490	-160	
2	砖砌沉沙池	座	6	3	-3	
3	场地平整	hm ²	0.22	0.19	-0.03	
四	办公生活区					
1	砖砌截排水沟	m	120	135	15	
五	排土场区					
1	砖砌截排水沟	m	658	594	-64	
2	砖砌沉沙池	座	3	3	0	
3	砖砌挡墙	m	350	285	-65	
II	植物措施					
一	开采区					
1	撒播植草	hm ²	0.21	0.20	-0.01	
二	道路工程区					
1	撒播植草	hm ²	0.22	0.19	-0.03	
三	排土场区					
1	撒播植草	hm ²	1.08	1.05	-0.03	
III	临时措施					
一	道路工程区					
1	袋装土拦挡	m	390	0	-390	
二	排土场区					
1	密目网覆盖	m ²	8200	8750	550	

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，基建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。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 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，南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿水土保持估算总投资为 246.97 万元（主体工程已列投资 167.37 万元，新增水土保持措施投资 79.60 万元）。其中：工程措施投资 203.06 万元，植物措施投资 0.96 万元，临时措施投资 10.46 万元，独立费用投资 16.40 万元，基本预备费 3.81 万元，水土保持补偿费 12.28 万元。

基建期水土保持工程投资估算表详见表 3.6-1。

表 3.6-1 基建期水土保持方案报告水土保持投资表

编号	工程或费用名称	建安工程费	栽植费	林草及种子费	设备费	独立费用	新增投资	主体已有投资	投资合计
第一部分 工程措施		35.69					35.69	167.37	203.06
一	开采区	4.45					4.45	82.48	86.93
二	加工区	7.45					7.45		7.45
三	办公生活区	3.36					3.36		3.36
四	道路工程区	20.43					20.43		20.43
五	排土场区	4.72					4.72	84.89	89.61
第二部分 植物措施			0.039	0.92			0.96		0.96
一	开采区		0.010	0.13			0.14		0.14
二	矿山道路区		0.010	0.13			0.14		0.14
三	排土场区		0.019	0.66			0.68		0.68
第三部分 临时措施		10.46					10.46		10.46
一	临时工程	9.73					9.73		9.73
二	其他临时工程	0.73					0.73		0.73
第四部分 独立费用						16.40	16.40		16.40
一	建设管理费					0.94	0.94		0.94
二	水土保持监理费					1.85	1.85		1.85
三	科研勘测设计费					10.02	10.02		10.02
四	水土保持监测费					3.59	3.59		3.59
一至四部分合计		46.15	0.04	0.92		16.40	63.51	167.37	230.88
基本预备费							3.81		3.81
水土保持补偿费							12.28		12.28
Σ	总投资	46.15	0.04	0.06		16.40	79.60	167.37	246.97

3.6.2 实际投资及结算情况

根据项目结算资料统计，基建期实际完成水土保持投资为 209.59 万元，其中工程措施 170.71 万元，植物措施 0.90 万元，临时措施 4.89 万元，独立费用 20.81 万元，水土保持补偿费 12.28 万元。

基建期实际完成各项费用明细详见表 3.6-2。

表 3.6-2 基建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					170.71
一	开采区				80.64
1	砖砌沉沙池	座	8		2.93
1.1	土方开挖	m ³	160.67	20.53	0.33
1.2	砖砌	m ³	82.67	278.16	2.30
1.3	砂浆抹面	m ²	201	15.06	0.30
2	表土剥离	m ³	31640	15.12	47.84
3	砖砌排水沟	m	2140		29.87
3.1	土方开挖	m ³	1245	20.53	2.56
3.2	砖砌	m ³	982	278.16	27.32
二	加工区				5.48
1	砖砌排水沟	m	180		5.48
1.1	土方开挖	m ³	235.64	20.53	0.48
1.2	砖砌	m ³	179.68	278.16	5.00
三	办公生活区				3.93
1	砖砌排水沟	m	135		3.93
1.1	土方开挖	m ³	168.54	20.53	0.35
1.2	砖砌	m ³	128.70	278.16	3.58
四	道路工程区				16.05
1	砖砌排水沟	m	490		14.51
1.1	土方开挖	m ³	584.54	20.53	1.20
1.2	砖砌	m ³	478.65	278.16	13.31
2	土质沉沙池	座	3		1.51
2.1	土方开挖	m ³	87.53	20.53	0.18
2.2	砖砌	m ³	42.12	278.16	1.17
2.3	砂浆抹面	m ²	108	15.06	0.16
3	场地平整	hm ²	0.19	1041.35	0.02
五	排土场区				64.61
1	砖砌排水沟	m	594		14.80
1.1	土方开挖	m ³	405.7	20.53	0.83
1.2	砖砌	m ³	320.4	435.84	13.96
2	砖砌沉沙池	座	3		1.42
2.1	土方开挖	m ³	61.3	20.53	0.13
2.2	砖砌	m ³	32.5	378.16	1.23
2.3	砂浆抹面	m ²	42.5	15.06	0.06
3	砖砌拦挡	m	285		48.39
3.1	土方开挖	m ³	304.21	20.53	0.62
3.2	砖砌	m ³	982.41	486.23	47.77
第二部分 植物措施					0.90
一	开采区				0.13
1	播撒草籽	hm ²	0.20	177.78	0.01
	草籽量	kg	15.84	76.35	0.12
二	道路工程区				0.13
1	播撒草籽	hm ²	0.19	177.78	0.01

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
	草籽量	kg	16.34	76.35	0.12
三	排土场区				0.64
	播撒草籽	hm ²	1.05	177.78	0.02
	草籽量	kg	81.27	76.35	0.62
第三部分 临时措施					4.89
I	临时工程				4.89
1	排土场区				4.89
1.1	临时覆盖				4.89
	密目网覆盖	m ²	8750	5.59	4.89
II	其他临时工程				0.73
第四部分独立费用					20.81
1	建设管理费				0.81
2	工程建设监理费				0.00
3	水土保持监测费				5.00
4	科研勘测设计费				2.00
5	水土保持方案编制费				8.00
6	水土保持设施竣工验收费				5.00
一至四部分合计					197.31
基本预备费					0.00
水土保持补偿费					12.28
水土保持总投资					209.59

3.6.3 实际投资与方案报告投资对比情况

经对比分析，基建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37.38万元，其中工程措施投资减少32.35万元，植物措施投资减少0.06万元，临时措施投资减少5.57万元，独立费用投资增加4.41万元，基本预备费减少3.81万元。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，基建期道路工程区未设置袋装土拦挡，基建期临时措施投资较方案设计投资减少。

(3) 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；基建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，较方案设计投资增加，基建期独立费用

根据实际结算投资比水土保持方案投资增加。

(4) 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，因此基建期基本预备费比水土保持方案减少 3.81 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 基建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	203.06	170.71	-32.35
1	开采区	86.93	80.64	-6.29
2	加工区	7.45	5.48	-1.97
3	办公生活区	3.36	3.93	0.57
4	道路工程区	20.43	16.05	-4.38
5	排土场区	89.61	64.61	-25.00
二	植物措施	0.96	0.90	-0.06
1	开采区	0.14	0.13	-0.01
2	道路工程区	0.14	0.13	-0.01
3	排土场区	0.68	0.64	-0.04
三	临时措施	10.46	4.89	-5.57
1	临时工程	9.73	4.89	-4.84
2	其他临时工程	0.73	0.00	-0.73
四	独立费用	16.4	20.81	4.41
1	建设管理费	0.94	0.81	-0.13
2	水土保持监理费	1.85	0.00	-1.85
3	科研勘测设计费	10.02	10.00	-0.02
4	水土保持监测费	3.59	5.00	1.41
5	水土保持设施竣工验收费	0.00	5.00	5.00
五	一至四部分合计	230.88	197.31	-33.57
六	基本预备费	3.81	0.00	-3.81
七	水土保持补偿费	12.28	12.28	0.00
八	总投资	246.97	209.59	-37.38

4 水土保持工程质量

4.1 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，南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）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。

4.1.1 建设单位质量保证体系和管理制度

工程建设单位广西南宁德胜砂石有限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。

南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）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。

4.1.2 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。

4.1.3 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；工程施工严格按照设计进行施工；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。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 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排水、沉沙 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	排水	砖砌截排水沟	2
道路工程区	降雨蓄渗工程	排水	砖砌截排水沟	2
		沉沙	砖砌沉沙池	1
	植被恢复工程	线状植被	撒播植草	1
办公生活区	降雨蓄渗工程	排水	砖砌截排水沟	2
排土场区	临时防护工程	覆盖	密目网覆盖	2
合计				10

4.2.2 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。

4.2.2.1 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	砖砌截排水沟、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，南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）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%，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	排土场区	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。

4.2.2.2 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、成活株数，计算成活率、保存率。

(5) 在规定抽样范围内取 $1\sim 4\text{m}^2$ 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，植被生长状况良好，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：广西南宁德胜砂石有限公司在建设过程中，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。

4.2.2.3 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土进行密目网苫盖。

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	排土场区	1	100%	1	100%	1	100%
合计						1	100%

4.3 总体质量评价

南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）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。验收工作组认为南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）水土保持措施质量管理体系健全，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、道路工程区及临排土场区，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。南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）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

5.1 初期运行情况

南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）于2017年6月开工，至2017年8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广西南宁德胜砂石有限公司负责。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。

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。

5.2 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。基建期工程扰动地表面积 2.85hm^2 ，整治扰动面积达到 2.784hm^2 ，扰动土地整治率达到97.68%，均达到方案设计目标值。

5.2.2 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。基建期水土流失面积为 1.90hm^2 ，治理水土流失面积达 1.834hm^2 ，水土流失总治理度达到了96.53%，均达到方案设计目标值。

5.2.3 林草植被恢复率与林草覆盖率

本工程基建期项目区可恢复植被面积为 1.474hm^2 。在水土保持方案实施

后，项目区绿化面积达1.440hm²，林草植被恢复率达到97.69%，林草覆盖率为50.53%，均达到方案设计目标值。

5.2.4 拦渣率

本项目产生的弃渣集中运至排土场区，部分弃土用于修建道路，后期对排土场区进行土地复垦，产生永久弃渣总量为2.68万m³，实施防治措施后实际拦挡的弃渣量为2.65万m³，项目基建期拦渣率98.88%，达到方案95%的目标值。

5.2.5 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。

5.2.6 水土流失防治指标实现情况

本工程基建期扰动土地整治率达到97.68%，水土流失总治理度达到了96.53%，土壤流失控制比为1.0，林草植被恢复率达到97.69%，林草覆盖率为50.53%，拦渣率达98.88%，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 基建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 (hm ²)	建筑物及硬化 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	水土保持措施面积 (hm ²)			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	0.92	0.43	0.49	0.281	0.200	0.481	99.02	98.16
2	加工区	0.35	0.29	0.06	0.052		0.052	97.71	86.67
3	办公生活区	0.10	0.09	0.01	0.010		0.01	99.99	99.99
4	道路工程区	0.40	0.13	0.27	0.038	0.190	0.228	89.50	84.44
5	排土场区	1.08	0.01	1.07	0.013	1.050	1.063	99.35	99.35
	合计	2.85	0.95	1.90	0.394	1.440	1.834	97.68	96.53

表5.2-2 基建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 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	林草类植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
1	开采区	0.92	0.205	0.20	97.56	21.74
2	加工区	0.35	/	/	/	/
3	办公生活区	0.10	/	/	/	/
4	道路工程区	0.40	0.204	0.19	93.14	47.50
5	排土场区	1.08	1.065	1.05	98.59	/
合计		2.85	1.474	1.440	97.69	50.53

表 5.2-3 基建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	97.68	达标
2	水土流失总治理度 (%)	87	96.53	达标
3	土壤流失控制比	1	1.0	达标
4	拦渣率 (%)	95	98.88	达标
5	林草植被恢复率 (%)	97	97.69	达标
6	林草覆盖率 (%)	22	50.53	达标

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,验收工作组共向南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿(基建期)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据。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广西南宁德胜砂石有限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,当地群众对南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿(基建期)的建设比较满意。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）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。广西南宁德胜砂石有限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。

6.2 规章制度

广西南宁德胜砂石有限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；在工程建设过程中，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。

6.3 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。广西南宁德胜砂石有限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起来，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。

6.4 监测监理

6.4.1 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和业主进行调查；项目区侵蚀状况采用现场踏勘和巡查；基建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

2021年1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基建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作出结论。

2021年1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2021年8月完成了《南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）水土保持监测总结报告》。

4、监测结果

南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）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

基建期工程扰动地表面积 2.85hm^2 ，整治扰动面积达到 2.825hm^2 。

（2）弃土弃渣调查结果

本工程产生 2.68万m^3 弃土，弃土运往排土场南面，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，基建期水土流失面积为 1.90hm^2 。

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，

基建期共完成的水土保持措施主要有：

工程措施：表土剥离 31640m^3 ，砖砌截排水沟 3539m ，砖砌沉沙池14座，场地平整 0.19hm^2 ，砖砌拦挡 285m 。

植物措施：撒播草种 1.44hm^2 。

临时措施：密目网覆盖 8750m^2 。

(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

本工程基建期扰动土地整治率达到97.68%，水土流失总治理度达到了96.53%，土壤流失控制比为1.0，林草植被恢复率达到97.69%，林草覆盖率为50.53%，拦渣率达98.88%，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地防治。

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。

6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

建设单位按照各级水行政主管部门的要求，结合相关规范，建设积极落实，组织设计单位、监理单位、监测单位、施工单位开展自查，并督促各施工单位按照自查提出来的问题进行逐一整改落实。

6.6 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12.28万元，缴费凭证见附件。

6.7 水土保持设施管理维护

本项目基建期于2017年8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广西南宁德胜砂石有限公司负责。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

南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区位于南宁市东北部昆仑镇（原九塘镇）南面约 1km 的丘陵缓坡地带，采矿规模为建筑用砂 8.0 万 m³/a。本次验收仅包括基建期建设内容，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，由山西大地复垦环保工程设计有限公司于 2017 年 11 月编制完成了《南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿水土保持方案报告书（报批稿）》。

2018 年 1 月 31 日，南宁市行政审批局以《关于南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿水土保持方案的审批意见》（南审批农〔2018〕19号）对本项目水土保持方案报告书进行了批复。

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）基建期完成的水土保持措施主要有：

工程措施：表土剥离 31640m³，砖砌截排水沟 3539m，砖砌沉沙池 14 座，场地平整 0.19hm²，砖砌拦挡 285m。

植物措施：撒播草种 1.44hm²。

临时措施：密目网覆盖 8750m²。

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，较好地控制了水土流失，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，本工程基建期实际完成水土保持投资为 209.59 万元，其中工程措施 170.71 万元，植物措施 0.90 万元，临时措施 4.89

万元，独立费用 20.81 万元，水土保持补偿费 12.28 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，本工程基建期扰动土地整治率达到 97.68%，水土流失总治理度达到了 96.53%，土壤流失控制比为 1.0，林草植被恢复率达到 97.69%，林草覆盖率为 50.53%，拦渣率达 98.88%，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，验收工作组认为南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）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

南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿（基建期）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，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排土场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

8.1 附件

附件1：《关于南宁市兴宁区昆仑镇九塘矿区建筑用石英砂矿水土保持方案的审批意见》（南宁行政审批局，南审批农〔2018〕19号）；

附件2：项目采矿许可证（南宁市国土资源局）；

附件3：工程水土保持补偿费缴费凭证；

附件4：现场影像资料。

8.2 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；

附图3：总平面布置图。