

柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木
石灰岩矿年产200万吨项目（基建期）
水土保持设施专项验收材料

柳州丰万物资贸易有限公司
石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）


水土保持设施验收报告


建设单位：柳州丰万物资贸易有限公司

监测单位：广西广蓝工程设计咨询有限公司


2021年10月


柳州丰万物资贸易有限公司
石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）
水土保持设施验收报告责任页
（广西广蓝工程设计咨询有限公司）


批准、核定：陈群良（高级工程师） 


审查：黄森海（高级工程师） 

校核：李建明（工程师） 

项目负责人：陈金根（工程师） 

编写：王树平（工程师） 

潘月华（工程师） 

农承诚（助理工程师） 

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.....	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.....	22
3.3 取土场设置.....	22
3.4 水土保持措施总体布局.....	22
3.5 水土保持设施完成情况.....	23
4 水土保持工程质量.....	29
4.1 质量管理体系.....	30
4.2 各防治分区水土保持工程质量评价.....	28
4.3 总体质量评价.....	29
5 工程初期运行及水土保持效果.....	33
5.1 初期运行情况.....	33
5.2 水土保持效果.....	33
5.3 公众满意度调查.....	35
6 水土保持管理.....	37

6.1 组织领导.....	37
6.2 规章制度.....	37
6.3 建设过程.....	37
6.4 监测监理.....	38
6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	41
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	41
6.7 水土保持设施管理维护.....	41
7 结论.....	42
7.1 结论.....	42
7.2 遗留问题安排.....	43
8 附件及附图.....	45
8.1 附件.....	45
8.2 附图.....	45

前言

柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）属于矿山生产类项目。石灰岩矿为水泥生产线的原料，在经济建设中占有重要的地位，大量用于工民建筑，也大量用于国家基础建设。随着国民经济的发展，社会对建设用水泥的需求大幅度增长，其原料石灰岩的开发有其重要意义。本项目的开展符合国家和广西矿业发展的战略要求等相关规划，该矿最终产品为石灰岩矿，经加工后外销，该项目建设能给当地农村剩余劳动力提供创收就业机会，增加地方财税收入，具有一定的社会效益和经济效益。本项目已完成项目备案，并已拿到采矿许可证。

项目未批先建，水土保持方案报告书属于补报方案。

柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目位于柳州市柳北区石碑坪镇古木村西北约 1.7km 处，距离石碑坪镇约 2.5km，至柳州市约 35km；项目代码：2020-450212-10-03-059043；矿区中心地理坐标（2000 国家大地坐标系）：北纬 24°29'59"，东经 109°19'30"，属柳北区石碑坪镇管辖。

本项目属于扩建项目，为原项目开采留下的废弃矿区，开采范围主要为裸露区域，未布设水土保持措施。

项目总占地 7.10hm²，占地类型主要为灌木林地、采矿用地、农村宅基地、旱地。项目总投资 11084.46 万元，其中土建投资 2624.74 万元。项目资金来源于业主自筹。工程基建期 11 个月，2021 年 1 月开工，至 2021 年 10 月完工，共 11 个月。

2019 年 10 月，受业主委托，广西壮族自治区柳州市自然资源和规划局完成了《柳州市柳北区石碑坪镇古木村石灰岩矿矿产资源开发利用方案》，并通过了专家评审。

2019 年 12 月，受业主委托，广西柳州核力岩土科技有限公司完成了《柳州市柳北区石碑坪镇古木村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。现阶段该项目《环境影响评价报告表》已取得批复。

2020 年 2 月，业主委托广西南宁宏海工程咨询有限公司开展该项目水土保持方案报告编制工作。接到任务后，广西南宁宏海工程咨询有限公司结合主体设计及业主要求，分两次安排相关技术人员对现场进行踏勘，对项目区的自

然环境和生态环境现状进行了初步调查，收集相关水土保持资料，于 2021 年 6 月编制完成了《柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

2021 年 7 月由广西壮族自治区柳州水利电力勘测设计研究院组织召开了《柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目水土保持方案报告书（送审稿）》的技术评审会，根据专家组的评审意见，广西南宁宏海工程咨询有限公司于 2021 年 7 月修改完成了《柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

2021 年 8 月 5 日柳州市北部生态新区行政审批局以《关于柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目水土保持方案报告书的行政许可决定书》（北审批市政水保〔2021〕11 号）予以批复。

该项目位于柳州市柳北区，土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主。批复的水土保持方案确定水土流失防治采取南方红壤区二级标准，具体为：水土流失总治理度 95%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 97%、表土保护率 87%、林草植被恢复率 95%、林草覆盖率 4.19%。

本工程为扩建项目，开采范围主要为裸露区域，未布设水土保持措施，水土流失较严重；项目区外部道路利用原有道路，矿山道路区为采矿场区内道路，目前已建设完成，在道路内侧布设排水沟；加工堆料区已开工建设，现已基本建设完善，加工堆料区四周边坡修筑浆砌石挡墙，现东北侧已修筑约 70m，位于加工堆料区西南侧有一处地下河流，为本项目和会龙采石场的交界点，加工堆料区现状为凹地，与周边场地形成 3~5m 的边坡，边坡为裸露状态，场内部分地块已硬化，水土流失较轻；办公生活区利用原矿区已建设办公生活区，周边已布设浆砌石排水沟，地面已硬化，与周边场地未形成边坡，地势平坦，水土流失较轻；在采矿场区东南侧布设 1 处土方中转场主要堆置生产期采矿场区开挖用作后期覆土的改良土方，占地类型为旱地，水土流失较轻。

项目区为南方红壤区，本项目因矿山表土覆盖层较薄，剥离难度大，因此不对采矿场区进行表土剥离。

该项目位于柳州市柳北区，土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主。批复的水土保持方案确定水土流失防治采取南方红壤区二级标准，具体为：水土流失总治理度 95%、土壤流失控制比 1.0、渣土防护率 97%、表土保护率 87%、林草植被恢

复率95%、林草覆盖率4.19%。

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，柳州丰万物资贸易有限公司于2021年8月正式委托广西广蓝工程设计咨询有限公司开展柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产200万吨项目（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，工作组先后走访了柳州丰万物资贸易有限公司，听取了柳州丰万物资贸易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9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10月编写完成《柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产200万吨项目（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！

柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）
水土保持设施验收报告

**柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）
水土保持设施验收特性表**

验收工程名称	柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）		验收工程地点	柳州市柳北区	
验收工程性质	扩建生产类项目		验收工程规模	矿区批复面积 0.660km ² ，设计生产规模为 200 万 t/a；	
所在流域	珠江水利委员会		所属省级水土流失重点防治区	不属于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	柳州市北部生态新区行政审批局，2021 年 8 月 5 日，北审批市政水保（2021）11 号				
工期（基建期）	主体工程		2021 年 1 月至 2021 年 10 月		
	水保工程		2021 年 1 月至 2021 年 10 月		
防治责任范围（hm ² ）	方案设计防治责任范围		12.64hm ²		
	基建期防治责任范围		7.10hm ²		
方案设计水土流失防治目标	水土流失总治理度	95%	基建期实际完成水土流失防治指标	水土流失总治理度	96.86%
	土壤流失控制比	1		土壤流失控制比	1.00
	渣土防护率	97%		渣土防护率	/
	表土保护率	87%		表土保护率	/
	林草植被恢复率	95%		林草植被恢复率	96.77%
	林草覆盖率	7.22%		林草覆盖率	7.28%
主要工程量	工程措施	浆砌石排水沟 1119m，雨水收集池 1 座，浆砌沉沙池 1 个，浆砌石截水沟 170m；			
	植物措施	铺设草皮 2973m ² ；			
	临时措施	临时覆盖 1800m 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）		78.26		
	水土保持实际投资（万元）		80.69		
	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	广西南宁宏海工程咨询有限公司		水土保持监测单位	广西南宁宏海工程咨询有限公司	
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	柳州丰万物资贸易有限公司	
地址	南宁市青秀区民族大道 100 号西江大厦 A 座 1906		地址	柳北区石碑坪镇古木村古木屯容纳山脚南瓜岭	
法人代表	陈金根		法人代表	罗泽盛	
联系电话	农承诚/15994472589		联系电话	罗泽盛/18807726360	
传真/邮编	530023		传真/邮编	-	

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。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

项目位置位于柳州市，矿区具体位于柳北区石碑坪镇古木村西北约 1.7km 处，南距柳州市约 90km，距离石碑坪镇约 2.5km，至柳州市约 35km，矿区中心地理坐标（2000 国家大地坐标系）：北纬 24°29'59"，东经 109°19'30"，面积约 0.0660km²。

1.1.2 主要技术经济指标

工程名称：柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）

建设性质：扩建类项目

建设规模：生产规模为 200 万 t/a

工程土石方工程量：本项目产生的挖土方 10.82 万 m³（矿石包含 9.54 万 m³）填土方 1.28 万 m³，土方全部回填至加工堆料区，9.54 万 m³ 矿石方全部加工后外销，未产生永久弃土。

工程占地：本工程基建期占地面积 7.10hm²，其中临时占地 7.10hm²。

建设工期：工程基建期于 2021 年 1 月至 2021 年 10 月，共 11 个月。

建设单位：柳州丰万物资贸易有限公司

施工单位：柳州丰万物资贸易有限公司

水土保持方案编制单位：广西南宁宏海工程咨询有限公司

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	柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）					
建设地点	柳州市柳北区	所属流域	珠江水利委员会			
建设单位	柳州丰万物资贸易有限公司	工程性质	扩建类			
总工期	2021年1月开工至2021年10月完工，工期共11个月。		建设规模	生产规模为 200 万 t/a		
总投资	11084.46万元		土建投资	2624.74万元		
二、项目用地指标						
分区	基建期用地面积 (hm ²)					
	合计	永久用地	临时用地	备注		
采矿场区	3.36		3.36			
矿山道路区	(0.38)		(0.38)			
办公生活区	0.27		0.27			
加工堆料场	3.47		3.47			
合计	7.10		7.10			
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	采矿场区	10.20				9.09
2	矿山道路区	0.50				0.45
3	加工堆料场	0.12	1.16			
	合计	10.82	1.16			9.54
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11084.46万元，其中土建投资2624.74万元。项目资金来源为业主自行筹备。

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：柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）

地址：柳州市柳北区石碑坪镇古木村西北约 1.7km 处，（北纬 24°29'59"，东经 109°19'30"）

开采矿种：建筑石料用石灰岩

开采方式：露天开采

生产规模：矿区批复面积 0.0660km²，开采面积为 0.0660km²，设计生产规模为 200 万 t/a，项目区储量 314.59 万 m³（折合 777.05 万 t）。

开采标高：+256m~+115m 标高

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，中央经线 108°	
	X 值	Y 值
1	2711206.59	36634165.11
2	2711269.37	36634199.54
3	2711300.13	36634255.70
4	2711333.73	36634289.54
5	2711326.34	36634372.89
6	2711305.46	36634411.84
7	2711284.15	36634451.93
8	2711262.74	36634486.41
9	2711234.40	36634504.14
10	2711197.14	36634498.67
11	2711110.78	36634457.38
12	2711062.96	36634431.41
13	2711007.53	36634392.57
14	2711029.08	36634357.70
15	2711109.35	36634267.94
矿区面积：0.0660km ²		
开采标高：+256.00~+115.00m		

2、项目历史沿革与现状情况

1969~1970 年广西区测队开展 1:20 万区域地质调查（含本区），对该区地层、构造进行了系统研究，并对矿产进行了调查。1977 年广西水文地质工程地质队开展过 1:20 万水文地质普查，为后来的地质工作提供了基础资料。

2014 年 3 月广西煤炭地质一五〇勘探队提交了《广西柳州市柳北区石碑坪镇古木村石灰岩矿资源量简测地质报告》，圈定的矿界范围内扣除边坡（设计预留安全边坡 60°）后提交矿区可采石灰岩矿（333）资源量 1578543m³，折合 426.21 万吨，该可采资源量即为保有资源量。

3、矿区资源储量

2017 年 3 月广西壮族自治区地球物理勘察院编制《柳州市柳北区石碑坪镇古木村石灰岩矿 2016 年矿山资源储量年报》中采矿证内累计动用 1.45 万吨，采矿证外动用 24.39 万吨，矿区内保有资源储量（122b）442.90 万吨，累计查明资源储量（122b）444.35 万吨。

2017 年 8 月~12 月广西金土矿业评估咨询有限公司分别提交了第二、三、四季度储量动态监测报告，2017 年 1 月 1 日至 2017 年 12 月 31 日矿山采矿权范围内累计动用资源储量（111b）24.82 万 t，保有资源储量（122b）419.53 万 t，采矿权范围内（+280m~+180m）累计查明资源储量 444.35 万 t。矿山范围内超标高开采矿石量 2.45 万 t，界外开采矿石量 1 万 t。

2018 年 8 月~2019 年 7 月柳州市国土规划测绘院分别提交了 2018 年第二、三、四季度、2019 年度第二季度储量动态监测报告，矿区范围内矿山共用资源储量（111b）5.10 万吨。截止 2019 年 6 月 4 日，矿山采矿权范围内保有资源储量（122b）为 359.57 万吨（已扣除留设边坡压占资源储量），累计消耗资源储量（111b）54.82 万吨，累计查明资源储量 414.39 万吨。

4、项目组成

1、采矿场区

本工程为扩建项目，现状有已经开采的区域，为原项目开采留下的废弃矿区，开采范围主要为裸露区域，未布设水土保持措施。根据柳州市国土规划测绘院于 2019 年 7 月提交的《柳州市柳北区石碑坪镇古木村石灰岩矿 2019 年第二季度储量动态监测报告》，截止 2019 年 6 月 4 日，矿山采矿权范围内保有资源储量（122b）为 777.05 万吨（已扣除留设边坡压占资源储量），由于矿山服务年限为 4 年，结合矿山采矿规模为 200 万 t/a，采矿回采率为 95%，共开采灰岩矿 738.20 万 t。

矿区范围呈不规则多边形，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；矿区总面积为 6.60hm²，为 +256m~+115m 标高矿体范围。

基建期：本矿区为已建矿山，目前已部分开采，根据土地利用现状图可知基建期采矿场区包括场内剥采部分和现状毁挖部分组成；均为临时占地。经统计，目前本项目基建期扰动面积 7.10hm²，主要为采矿区、矿山道路区、办公生活区和加工堆料区占地，占地类型为灌木林地、采矿用地、农村宅基地、旱地。

生产期：生产期采矿场区包括开采征地范围和现状挖毁两部分组成，均为临时占地；经统计，本项目生产期开采面积 12.64hm²，主要为采矿区、矿山道路区、办公生活区、加工堆料区及土方中转场区占地，占地类型为灌木林地、

采矿用地、农村宅基地、旱地。

2、矿山道路区

矿山道路总长500m，路面宽4.5m，加上内侧截、排水沟1.0m，路肩2.0m（含车挡），道路计算宽度为7.5m；占地面积为0.38hm²，现状无水保措施，占地类型为采矿用地，因矿山道路设计在采矿区范围内，因此不重复计算占地面积。

3、办公生活区

本项目利用原矿区建设的办公生活区，位于矿区东南角紧邻加工堆料区，根据现场踏勘，办公生活区与周边地势标高基本一致，跟周边地势无形成边坡，办公生活区利用原矿区建设的排水沟，场内原有道路即可使用，交通便利，办公生活区占地面积约0.27hm²，占地类型为农村宅基地0.06hm²和旱地0.21hm²。本方案矿山开采过程中，办公生活区将继续使用，在已建区域内新建一座550m³，尺寸为10m×20m×2.75m的雨水收集池。

4、加工堆料场区

加工堆料区位于项目区南侧，加工堆料区现状为凹地，与周边场地形成3~5m的边坡，边坡为裸露状态，加工堆料区现基本建设完善，部分地块已硬化，加工堆料区西南侧有一处地下河流，现状无水保措施，占地面积为3.47hm²，因本矿山为已建矿山，加工堆料场区内已包括加工厂（1.44hm²）、堆料场（2.03hm²）等，其中加工区用于机械零件、设备仪器、生产材料临时存储、矿石筛选、破碎、加工；堆料场用于产品堆放；加工堆料区占地面积3.47hm²，占地类型为灌木林地1.26hm²、采矿用地0.53hm²、旱地1.68hm²，均为临时占地。

5、土方中转场区

采矿区开挖的土方后期经过改良后适用于后期对场地进行绿化覆土，矿区开挖的土方5.18万m³做为后期改良土临时堆放于土方中转场，土方中转场占地面积为2.30hm²，地形为缓坡地，占地类型为旱地，堆放土方量为5.18万m³，平均堆高2.9m，最大堆高4.2m，均为临时占地。

1.1.4.2 采矿工艺

1、采矿方法、工艺、参数

开采方式：根据矿床赋存条件、矿区地形特征及开采技术条件，确定矿区采用山坡露天开采方式。

采场参数：本矿区石灰岩矿体均裸露地表，位于当地侵蚀基准面以上，矿区水文地质条件简单。

矿山设计最高开采标高为+256m，矿山为山坡露天矿，矿山开采用自上而下水平分层台阶法，最大台阶高度为 15m，台阶剖面角为 70°，安全平台宽度为 4m，清扫平台宽度为 6m，每隔 2 个安全平台设置一个清扫平台，设计最终边坡角 $\leq 60^\circ$ 。

采矿工艺：根据灰岩矿石特性，本矿山灰岩矿石已有一个开采面，采用自上而下分台阶开采设计采用自上而下分台阶开采、深孔爆破、挖掘机铲装、自卸汽车运输。随着采区开采周边山头进行削顶降段，逐步在采场周边形成最终边坡，采用深孔爆破的爆破方案，运用 ZEGA D440 一体液压潜孔钻车进行穿孔，逐孔微差爆破技术进行，起爆方式为数码雷管起爆，采用乳化炸药爆破；每个台阶的矿石用挖掘机铲装到运输车辆运至破碎场地。

矿区矿体北部及北东部覆盖有较厚的第四系浮土，在生产中先要将浮土剥离，才能进行开采作业。

1.1.4.3 开拓运输系统

设计采用公路开拓~汽车运输方案，运输道路分为矿区内部运输和外部运输。

外部运输：矿山生产所需设备、设施、材料等通过已有的外部运输道路运至矿区，外部运输道路与内部道路宽度基本一致。

内部运输：矿石由破碎站至首采工作面，道路总长 500m，按《厂矿道路设计规范》（GBJ22-87）设计，考虑区内地势较陡，设计主干道道路采用单车道，道路等级为 III 级，选用运输车辆为三类车宽类型，路面宽 4.5m，加上内侧截、排水沟 1.0m，路肩 2.0m（含车挡），道路计算宽度为 7.5m；道路最大纵坡 $\leq 10\%$ ，平均坡度 $\leq 9\%$ ，最小圆曲线半径为 15m。在适当的位置间隔 200m 左右距离设置缓和路段，缓和路段坡度小于 3%，兼做错车道。

1.1.4.4 平面布置

矿山采用已建的采矿场区，现有矿山生产辅助设施满足设计开采规模要

求，方案设计沿用已有办公生活区；

矿区平面布置主要分为采矿场区、矿区道路区、办公生活区、加工堆料场等 4 部分。本次监测仅包括基建期监测，运行期间不在本次监测范围。

1、采矿场区

本工程为扩建项目，现状有已经开采的区域，为原项目开采留下的废弃矿区，开采范围主要为裸露区域，未布设水土保持措施。

根据柳州市国土规划测绘院于 2019 年 7 月提交的《柳州市柳北区石碑坪镇古木村石灰岩矿 2019 年第二季度储量动态监测报告》，截止 2019 年 6 月 4 日，矿山采矿权范围内保有资源储量（122b）为 777.05 万吨（已扣除留设边坡压占资源储量），由于矿山服务年限为 4 年，结合矿山采矿规模为 200 万 t/a，采矿回采率为 95%，共开采灰岩矿 738.20 万 t。

矿区范围呈不规则多边形，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；矿区总面积为 6.60hm²，为 +256m~+115m 标高矿体范围。

基建期：本矿区为已建矿山，目前已部分开采，根据土地利用现状图可知基建期采矿场区包括场内剥采部分和现状毁挖部分组成；均为临时占地。经统计，目前本项目基建期扰动面积 7.10hm²，主要为采矿区、矿山道路区、办公生活区和加工堆料区占地，占地类型为灌木林地、采矿用地、农村宅基地、旱地。

2、矿山道路区

矿山道路总长 500m，路面宽 4.5m，加上内侧截、排水沟 1.0m，路肩 2.0m（含车挡），道路计算宽度为 7.5m；占地面积为 0.38hm²，现状无水保措施，占地类型为采矿用地，因矿山道路设计在采矿区范围内，因此不重复计算占地面积。

3、办公生活区

本项目利用原矿区建设的办公生活区，位于矿区东南角紧邻加工堆料区，根据现场踏勘，办公生活区与周边地势标高基本一致，跟周边地势无形成边坡，办公生活区利用原矿区建设的排水沟，场内原有道路即可使用，交通便利，办公生活区占地面积约 0.27hm²，占地类型为农村宅基地 0.06hm² 和旱地

0.21hm²。本方案矿山开采过程中，办公生活区将继续使用，在已建区域内新建一座 550m³，尺寸为 10m×20m×2.75m 的雨水收集池。

4、加工堆料场

加工堆料区位于项目区南侧，加工堆料区现状为凹地，与周边场地形成 3~5m 的边坡，边坡为裸露状态，加工堆料区现基本建设完善，部分地块已硬化，加工堆料区西南侧有一处地下河流，现状无水保措施，占地面积为 3.47hm²，因本矿山为已建矿山，加工堆料场区内已包括加工厂（1.44hm²）、堆料场（2.03hm²）等，其中加工区用于机械零件、设备仪器、生产材料临时存储、矿石筛选、破碎、加工；堆料场用于产品堆放；加工堆料区占地面积 3.47hm²，占地类型为灌木林地 1.26hm²、采矿用地 0.53hm²、旱地 1.68hm²，均为临时占地。

1.1.4.5 施工工艺及工期

一、场地平整

根据项目建设方案，土方工程采用反铲挖土机施工，在进行初步清表后，按照场区内定好的标高点进行土方调配。土方调配从场区的一端开始向另一侧进行，挖出土方运至低处回填，土方量遵循整体挖填平衡的原则。

二、临时堆土施工

矿石开采过程中开挖的土方部分土方集中堆放于土方中转场，用于生产期复垦覆土。进行堆土时，遵循“先拦后弃”的原则，堆土前完成临时拦挡和截排水设施的建设；按稳定边坡堆土，堆土边坡比为 1:2.0，从挡土墙处开始向后依次堆积。

三、排水工程施工

截排水沟等排水设施基础采用人工辅助机械开挖，开挖的土石方置于场地内堆放。所需砖块等采取购买形式，自卸汽车和人工胶轮车运输，水泥砂浆由小型拌和机械现场拌制。

四、爆破工程施工

矿山开采采用深孔爆破的爆破方案，采用 ZEGA D440 一体液压潜孔钻车进行穿孔，逐孔微差爆破技术进行，起爆方式为数码雷管起爆，采用乳化炸药爆破。

爆破方向：同水平开采顺序是先上后下，爆破方向向南。

临近采场最终边坡采用预裂爆破、光面爆破等控制爆破措施。

按照公安部要求，爆破作业、设计应委托有资质的爆破作业单位进行。有资质的爆破作业单位必须根据矿岩物理机械性质、岩石的完整性特点，进行爆破设计。

露天采场出矿块度控制在1m以下，大于 1m 大块需进行二次破碎，矿山采用 2 台日立 ZX360H-5A 型挖掘机（配破碎锤），对工作面大块矿石进行二次破碎。

1.1.5 土石方情况

根据查阅施工资料统计，本工程土石方数量中挖土石方10.82万m³，填土石方1.28万m³，产生弃方9.54万m³（弃方均为矿石方）矿石方有专门的存放地点，矿石全部加工后外销。本次验收仅包括基建期设施验收。

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

工程分区	挖方			填方		弃方	备注
	土方	矿石方	小计	土方	小计		
基建期							
采矿区	1.11	9.09	10.20			9.09	弃方均为矿石方，加工后外销
矿山道路区	0.05	0.45	0.50			0.45	
加工堆料区	0.12		0.12	1.28	1.16		
合计	1.28	9.54	10.82	1.28	1.16	9.54	

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

柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）占地主要分为临时占地。采矿场区，矿山道路区，办公生活区，加工堆料区为临时用地。

本项目基建期占地面积为总面积为7.10m²，包括采矿场区3.36hm²，矿山道路区0.38hm²，办公生活区0.27hm²，加工堆料场3.47hm²。工程各分区占地详见表 1.1-4。

表1.1-4 工程征占用土地面积一览表

柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）
水土保持设施验收报告

项目组成	占地性质	灌木林地	采矿用地	农村宅基地	旱地	小计
采矿场区	临时	1.65	1.71			3.36
矿山道路区	临时		(0.38)			(0.38)
办公生活区	临时			0.06	0.21	0.27
加工堆料场	临时	1.26	0.53		1.68	3.47
总计		2.91	2.24	0.06	1.89	7.10

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

柳北区的地貌可分为孤峰平原、岩溶盆地、低丘山地和河谷地貌等类型。项目区地貌为低山丘陵。矿区主要为峰丛地貌，中间高，两边低，大部分区域山峰地形相当陡峭，矿区山体自然坡度一般为 $35^{\circ}\sim 53^{\circ}$ ，局部陡崖坡度角大于 60° ，人员难以通行。最高标高+256.00m，最低开采标高+115.00m，最大高差+141m，相对高差较大，总体矿山所处区域地貌类型单一。

2、地质地震

柳北区位于桂中凹陷的断裂褶皱带，地质构造发展可分为晚古生代至早中生代准地台及晚中生代地台，新生代陆缘活动带两个阶段。

矿区出露地层为石炭系上统黄龙组（C2h）及第四系（Q）。地层岩性特征叙述如下：

石炭系上统黄龙组（C2h）：矿区内均有分布，主要由灰岩构成，灰白、浅灰色微晶灰岩夹生物灰岩，泥晶、藻团粒、生物碎屑结构，厚层状构造，下部为深灰色灰岩、白云质灰岩。含麦蜓、似纺锤蜓及犬齿珊瑚等化石。该层厚度 172-400m，为本采石场的主要矿体。

第四系（Q）：分布于矿区范围外的南部岩溶洼地及矿区范围内外北部、东北部、西部、西北部局部区域，属溶蚀残余堆积，为棕黄色粘性土，含少量石灰岩碎块，厚度一般 0m~22m 不等。

矿体呈垄突起伏状，但受地表覆盖出露不好；采场揭露的矿体为黄龙组

(C2h) 石灰岩，由厚层状灰岩组成，单层厚度 $>0.5\text{m}$ ，部分层厚达 1.0m 以上。矿体倾向南东东，岩层产状为 $110^\circ\angle 5^\circ$ ，矿体总体呈北北东走向，由多个基座相连的小山峰组成。矿区范围岩体呈北西南东走向的近长方形状，长短轴分别为 300m 和 250m 。以准采下限标高 $+115\text{m}$ 作为矿体底界作为水平面；矿体海拔标高为 $+256.00\sim+115.0\text{m}$ ，垂直厚度最大可达 141m 。

矿区位于宜山弧形断褶带的东段，宜山—柳城断裂带南侧，位于杨山背斜轴部东端，地质构造简单，岩层层理发育，节理、断裂构造不发育。岩层为总体呈倾向南东的单斜构造，岩层产状为 $110^\circ\angle 5^\circ$ 。断层有两条，分别编号为 F1、F2，北东向 F1 位于矿区范围外的东侧，长约 352m ，其对矿体的影响不大；北西向 F2 位于矿区范围外的北侧，其被 F1 错开，长约 753m ，对矿体影响较大，造成断层北东侧未见有灰岩矿体出露，全部为残坡积覆盖，下伏地层可能是马平组泥岩、泥质灰岩。

根据《建筑抗震设计规范（GB50011-2010）》和《中国地震动参数区划图（GB18306-2015）》，柳州市柳北区设计地震加速度值为 0.05g （对应抗震设防烈度为 VII 度），设计特征周期为 0.35s ，总体上，柳州市柳北区区域地质条件较稳定，地震危险性较小。

3、水文气象

一、水文

(1) 地表水

项目建设用地位于柳州市柳北区，对应流域为珠江水利委员会西江水系，周边主要河流为柳江。

(2) 柳江

柳江是柳州市境内的最大河流，是珠江水利委员会西江水系黔江的一级支流，发源于贵州省独山县更顶山，上游称都柳江，由西向东经贵州省榕江县至广西老堡口与支流寻江汇合后称融江，折向南流，再经融安、柳城于风山与龙江汇合后始称柳江，流向东南，于柳州市江口小支流洛清江汇入，向东经导江折向南流，再经象州于石龙附近与红水河交汇称黔江。

市区内有崩冲，竹鹅溪、回龙冲等九条山溪汇入；柳江全长 750.5km ，总流域面积 58398km^2 ，自河源至柳州水文站，河长 588km ，流域面积 45413km^2 ，约占全流域面积的 78% ；本项目距离柳江约 3.3km ，柳江距离本项目较远，因此对

本项目无直接影响。

二、气象

柳州市柳北区地处桂中，属亚热带季风气候，炎热多雨；多年平均气温 20.5℃，极端最高气温 39.5℃，极端最低气温 -2.5℃，≥10℃的积温为 6730℃；多年平均蒸发量为 1176.5mm，多年平均降雨量 1483.8mm，年平均无霜期 332 天；5~8 月以南北或偏南风为主，其余月份则以北风或偏北风为主，最大风速达 24.3m/s，多年平均风速 2.5m/s。

项目区十年一遇最大 1h 降雨量为 96.3mm，十年一遇最大 6h 降雨量为 219.3mm，十年一遇最大 24h 降雨量为 247.4mm。

柳州市主要气象指标如下表 2.7-1。

表 2.7-1 项目区主要气象指标统计表

行政区	多年平均气温	历史极端最高气温	历史极端最低气温	多年平均降雨量	历年 24h 最大降雨量	历年 6h 最大降雨量	历年 1h 最大降雨量	历年平均风速	多年平均无霜期
	℃	℃	℃	mm	mm	mm	mm	m/s	天
柳州市	20.5	39.5	-2.5	1483.8	247.4	219.3	96.3	2.5	332

注：此表中数据来源于柳州市气象局(1959~2019)统计资料。

4、土壤植被

柳州市柳北区土壤类型多样，以水稻土、红壤土、紫色土、冲积土为主。本项目建设用地内以红壤土为主，表层腐殖土厚度约为 0.10-0.30m，表土覆盖层较薄，剥离难度大；项目用地区域土壤质地为黄壤土，可蚀性较弱。

项目区为南方红壤区，本项目因矿山表土覆盖层较薄，剥离难度大，因此不对采矿场区进行表土剥离。项目区植被属中亚热带常绿阔叶林，全县森林覆盖率 85.70%。项目周边植被较发育，矿区地表植被良好，主要为人工种植桉树林和杉木林，间杂生长灌木丛、杂草等，植被覆盖率达 48%。

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 2020 年广西壮族自治区水土保持公报，柳州市柳北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
-----	------

柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）
水土保持设施验收报告

	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	合计
柳北区	39.35	6.12	1.8	0.72	0.09	48.08
比例 (%)	81.84	12.73	3.74	1.50	0.19	

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），项目所在柳州市柳北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），项目所在桂林市柳北区不属于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

2019 年 10 月，受业主委托，广西壮族自治区柳州市自然资源和规划局完成了《柳州市柳北区石碑坪镇古木村石灰岩矿矿产资源开发利用方案》，并通过了专家评审。

2019 年 12 月，受业主委托，广西柳州核力岩土科技有限公司完成了《柳州市柳北区石碑坪镇古木村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。现阶段该项目《环境影响评价报告表》已取得批复。

2.2 水土保持方案

2020 年 2 月，业主委托广西南宁宏海工程咨询有限公司开展该项目水土保持方案报告编制工作。接到任务后，广西南宁宏海工程咨询有限公司结合主体设计及业主要求，分两次安排相关技术人员对现场进行踏勘，对项目区的自然环境和生态环境现状进行了初步调查，收集相关水土保持资料，于 2021 年 6 月编制完成了《柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目水土保持方案报告书（送审稿）》。

2021 年 7 月由广西壮族自治区柳州水利电力勘测设计研究院组织召开了《柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目水土保持方案报告书（送审稿）》的技术评审会，根据专家组的评审意见，广西南宁宏海工程咨询有限公司于 2021 年 7 月修改完成了《柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目水土保持方案报告书（报批稿）》。

2021 年 8 月 5 日柳州市北部生态新区行政审批局以《关于柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目水土保持方案报告书的行政许可决定书》（北审批市政水保〔2021〕11 号）予以批复。

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

根据广西南宁宏海工程咨询有限公司编制的《柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）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 7.10hm²。其中项目建设区为 7.10hm²。

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

项目组成	占地性质	灌木林地	采矿用地	农村宅基地	旱地	小计
采矿场区	临时	1.65	1.71			3.36
矿山道路区	临时		(0.38)			(0.38)
办公生活区	临时			0.06	0.21	0.27
加工堆料场	临时	1.26	0.53		1.68	3.47
总计		2.91	2.24	0.06	1.89	7.10

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，柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）实际产生的水土流失防治责任范围为 7.10hm²。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工程防治责任范围变化监测表详见表 3.1-2。

项目	方案值	监测值	增减	备注	
项目建设区	采矿场区	3.36	3.36	0	
	矿山道路区	(0.38)	(0.38)	0	
	办公生活区	0.27	0.27	0	
	加工堆料场	3.47	3.47	0	
	小计	7.10	7.10	0	
合计					

a) 项目建设区

- (1) 实际施工与水土保持方案一致；
- (2) 根据实际现场施工，项目已严格按照水保方案施工面积进行施工；

b) 直接影响区

在实际施工过程中，施工单位严格控制扰动范围，未对周边产生较大水土

流失影响，无直接影响区。

3.1.2.1 项目建设区

本工程项目建设区主要包括采矿场区、矿山道路区、办公生活区和加工堆料区，总占地面积 7.10hm²，其中采矿场区3.36hm²、矿山道路区（0.38hm²）、办公生活区0.27hm²、加工堆料区3.47hm²、项目总占地总占地7.10hm²，其中临时占地面积为7.10hm²。

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	采矿场区	3.36	
		矿山道路区	(0.38)	包含在矿区内
		办公生活区	0.27	
		加工堆料场	3.47	
	合计	7.10		

注：1、本次验收仅包括基建期建设内容。2、矿山道路区位于采矿场区内合，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7.10hm²，工程实际产生的防治责任范围为7.10hm²，实际与水土保持方案未发生变化：

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。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	实际监测值	增减	备注	
项目建设区	基建期	采矿场区	3.36	3.36	0	
		矿山道路区	(0.38)	(0.38)	0	此面积包含在开采区
		办公生活区	0.27	0.27	0	
		加工堆料场	3.47	3.47	0	

		小计	7.10	7.10	0	
--	--	----	------	------	---	--

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、矿山道路区面积包含基建期内开采区的面积，合计时不再计列，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 7.10hm²。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 7.10hm²。

3.2 弃渣场设置

本工程基建期未产生弃渣，弃土均为矿石，加工后外销。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、系统地规划，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
矿区道路区	工程措施	浆砌石排水沟	浆砌石排水沟
	临时措施	临时覆盖	临时覆盖
办公生活区	工程措施	浆砌石排水沟、雨水收集池、浆砌沉沙池	浆砌石排水沟、雨水收集池、浆砌沉沙池
加工堆料场	工程措施	浆砌石排水沟、浆砌石截水沟	浆砌石排水沟、浆砌石截水沟
	植物措施	铺设草皮	铺设草皮

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，柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）的水土保持措施布局合理，防治措施体系完整、合

理，能够较好地控制水土流失，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：浆砌石排水沟1119m，雨水收集池1座，浆砌沉沙池1个，浆砌石截水沟170m。

(1) 矿山道路区

已完成的水土保持措施：浆砌石排水沟500m。

(2) 办公生活区

已完成的水土保持措施：浆砌石排水沟237m，雨水收集池1座，浆砌沉沙池1个，浆砌石截水沟170m。

(3) 加工堆料场

已完成的水土保持措施：浆砌石排水沟450m。

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	矿山道路区			
1	浆砌石排水沟	m	500	
二	办公生活区			
1	浆砌石排水沟	m	237	
2	雨水收集池	座	1	
2	浆砌沉沙池	个	1	
三	加工堆料场			
1	浆砌石排水沟	m	382	
2	浆砌石截水沟	m	170	

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：铺设草皮 2973m²。

（1）道路工程区

已完成的水土保持措施：铺设草皮2973m²。

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厂区景观，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	加工堆料场			
1	铺设草皮	m ²	2973	

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：临时覆盖 1800m²。

（1）道路工程区

已完成的水土保持措施：临时覆盖1800m²。

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	矿山道路区			
1	临时覆盖	m ²	1800	

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	矿山道路区					
1	浆砌石排水沟	m	500	500	0	
二	办公生活区					
1	浆砌石排水沟	m	237	237	0	
2	雨水收集池	座	1	1	0	
3	浆砌沉沙池	个	1	1	0	
三	加工堆料场					
1	浆砌石排水沟	m	382	382	0	
2	浆砌石截水沟	m	170	170	0	
II	植物措施					
一	加工堆料场					
1	铺设草皮	m ²	2973	2973	0	
III	临时措施					
一	矿山道路区					
1	临时覆盖	m	1800	1800	0	

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地控制，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，柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）水土保持估算总投资为 78.26 万元。其中：工程措施投资 31.83 万元，植物措施投资 8.92 万元，临时措施投资 0.78 万元，独立费用投资 21.45 万元，基本预备费 1.38 万元，水土保持补偿费 13.90 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	方案新增				合计	主体已有投资	投资合计
		建安工程费	栽植费	林草及种子费	独立费用			
第一部分 工程措施		0.69				0.69	31.14	31.83
一	矿山道路区	0.23					13.63	
二	加工堆料区	0.23				0.23	12.61	12.84
三	办公生活区	0.23				0.23	4.89	5.12
第二部分 植物措施							8.92	8.92
一	加工堆料区						8.92	8.92
第三部分 临时措施		0.78				0.78		0.78
一	矿山道路区	0.77						
二	其他临时工程	0.01				0.01		0.01
第四部分 独立费用					21.45	21.45		21.45
一	建设管理费				0.03	0.03		0.03
二	水土保持监理费				1.16	1.16		1.16
三	科研勘测设计费				9.87	9.87		9.87
四	水土保持监测费				5.38	5.38		5.38
五	水土保持设施验收编制费				5.00	5.00		5.00
一至四部分合计		1.47			21.45	22.92	40.06	62.98
基本预备费						1.38		1.38
水土保持补偿费						13.90		13.90
Σ	总投资					38.20	40.06	78.26

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80.69万元，其中工程措施 19.93万元，植物措施10.41万元，临时措施0.72万元，独立费用24.54万元，水土保持补偿费 13.90万元。

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	措施名称	单位	完成工程量	单价（元）	实际投资（万元）
I	工程措施				31.12
一	矿山道路区				12.50
1	浆砌石排水沟	m	500	250	12.50
二	办公生活区				6.01
1	浆砌石排水沟	m	237	250	5.93
3	浆砌沉沙池	个	1	200	0.02
2	雨水收集池	座	1	800	0.08
三	加工堆料场				12.61
1	浆砌石排水沟	m	382	250	9.55
2	浆砌石截排水沟	m	170	180	3.06
II	植物措施				10.41
一	加工堆料场				10.41

1	铺设草皮	m ²	2973	35	10.41
III	临时措施				0.72
一	矿山道路区				0.72
1	临时覆盖	m ²	1800	4	0.72
IV	独立费用				24.54
1	工程建设管理费				0.84
2	水土保持监理费				1.20
3	科研勘测设计费				11.00
4	水土保持监测费				6.00
5	水土保持设施验收报告编制费				5.50
V	水土保持补偿费				13.90
	合计				80.69

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，总投资增加2.43万元，其中工程措施投资减少 0.71万元，植物措施投资增加1.49万元，临时措施投资减少0.06万元，独立费用投资增加3.09万元，整体投资差异较小，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，由于施工难度上下调整，工程单价有所变动鉴于以上原因，本项目实际工程措施投资较方案设计投资有所减少。

（2）建设单位根据项目实际情况，对水土保持植物措施进行了优化调整，基建期加工堆料区单价增加，基建期临时措施投资较方案设计投资增加。

（3）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，基建期矿山道路区临时覆盖单价减少，基建期临时措施投资较方案设计投资减少。

（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；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。

（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，因此基建期基本预备费比水土保持方案减少1.38万元。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	
I	工程措施	31.83	31.12	-0.71
一	矿山道路区	13.63	12.50	-1.13
二	办公生活区	5.12	6.01	+0.89
三	加工堆料场	12.84	12.61	-0.23
II	植物措施	8.92	10.41	+1.49
一	加工堆料区	8.92	10.41	+1.49
III	临时措施	0.78	0.72	-0.06
一	矿山道路区	0.77	0.72	-0.05
二	其他工程措施	0.01	0.00	-0.01
IV	独立费用	21.45	24.54	+3.09
1	工程建设管理费	0.03	0.84	+0.81
2	水土保持监理费	1.16	1.20	+0.04
3	科研勘测设计费	9.87	11.00	+1.13
4	水土保持监测费	5.38	6.00	+0.62
5	水土保持设施验收报告编制费	5.00	5.50	+0.50
一至四部分		62.98	66.79	+3.81
V	基本预备费	1.38	0.00	-1.38
VI	水土保持补偿费	13.90	13.90	0.00
合计		78.26	80.69	+2.43

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

为切实加强工程质量管理，建设单位在工程建设中，严格执行项目法人制，招标投标制，建设监理制和合同管理制，对工程质量实行了“项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、质监部门监督”的管理体制。水土保持工程的建设与管理已纳入了整个建设管理体系中。

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，在水土保持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，制定了一系列质量管理制度，主要包括：《工程计划管理制度》、《工程质量管理制度》、《工程投资与造价管理制度》、《设计变更及变更设计管理制度》、《分部、分项及单位工程验收管理制度》、《工程总体验收制度》等。监理单位实行总监理工程师负责制，由总监理工程师行使建设监理合同中规定的监理职责，制定了一系列管理制度，主要有《全同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等基本制度，并在此基础上建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖惩制；施工单位建立了以项目经理为组长、总工程师为副组长的质量保证体系，设有专职质量检测机构和质检人员，执行工序质量“三控制”，把质量目标责任分解到各个有关部门，严格按照施工图纸和技术标准、施工工艺、施工承包合同要求组织施工，接受监理工程师的监督，对工程施工质量负责。以上规章制度的建设和实施，为保证水土保持工程的顺利开展和质量管理奠定了坚实的基础。

综上所述，本工程建设的质量管理体系是健全和完善的，各项工程的质量保证资料比较齐全。各参建单位相应制定了各项建设管理制度、实施细则和安全质量控制专项办法。为确保管理制度标准化的落实，明确各级质量责任人、落实质量责任制，形成由项目部管理，监理单位日常监理，设计单位技术支持，施工单位具体落实的良好质量控制体系。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 工程项目划分及结果

水土保持工程的项目划分根据中华人民共和国水利行业标准《水土保持工

程质量评定规程》（SL336-2006），参照土建工程质量评定情况，以及水土保持工程设计，结合实际工程项目实施和合同管理情况进行。本工程共划分为 3 个单位工程和 3 个分部工程和 16 个单元工程。

4.2.2 各防治区工程质量评定

本次自查初验主要针对重要单位工程、关键工程，以技术文件、施工档案、工程质量检测及评定资料为依据，进行工程量完成情况和工程内部质量及外观质量检测的评估工作，方法是抽样复核与调查，重要单位工程全面核查，其它单位工程则核查关键部位。

本工程水土保持措施属于 3 个单位工程，划分 3 个分部工程；经现场核查 3 个单位工程、3 个分部工程的外观形状、轮廓尺寸、石料质量、表面平整度、浆砌石勾缝等情况，核查结果全部合格。水土保持措施单元工程划分及分部工程质量评定见表 4.2-1。

表 4.2-1 水土保持措施单元工程及分部工程质量评定表

单位工程	分部工程	防治分区	单元 (个)	合格 (个)	优良 (个)	评定结果
防洪排导工程	排洪导流设施	矿山道路区	5	5		合格
		办公生活区	3	3		合格
		加工堆料场	4	4		合格
临时防护工程	覆盖	矿山道路区	3	3		合格
植被建设工程	点片状植被	加工堆料场	1	1		合格
合计			16	16		

通过检查监理资料、管理资料、竣工资料，柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）档案管理规范，竣工资料齐全，主体工程中的水土保持建设按照有关规程规范的要求，坚持了对原材料、构配件的检验，严格施工过程的质量控制程序，各项治理证明文件完整，资料齐全。同时，还对施工原始记录、材料检验报告、工程施工总结资料进行了重点抽查，各项工程资料齐全，符合施工过程及技术规范管理要求。通过现场调查认为：各工程区水土保持工程措施布局基本到位，工程措施质量符合设计和规范要求，各项水土保持措施基本发挥其各自的水土保持功能，起到了一定的防护作用。

目前，各工程区完成的水土保持工程措施整体质量合格，基本满足有关技术规范的要求，项目区的水土流失得到了基本控制。工程质量可靠，未出现安

全问题，可以交付使用。

4.3 总体质量评价

通过现场核查，查阅有关监理、监测等相关资料，评定结论认为：本工程水土保持工程措施的质量检验和评定程序规范，资料详实，成果可靠，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，基本达到了防治水土流失的目的，工程措施质量总体合格。植物措施布局合理，树草种配置得当，管理责任落实，道路绿化部分植被恢复效果较好，基本达到了生产建设项目水土保持设施验收技术规程的要求，部分道路两侧区域植被成活率较低，仍存在一定裸露面积，需后续加强补植并抚育管理。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）于 2021 年 1 月开工，至 2021 年 10 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柳州丰万物资贸易有限公司负责。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 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 0.35hm²，治理水土流失面积达 0.34hm²，水土流失总治理度达到了 96.86%，均达到方案设计目标值。

5.2.2 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。

5.2.3 林草植被恢复率与林草覆盖率

林草植被恢复率指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。林草覆盖率指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。

根据对植物措施的调查及抽样监测，结合查阅主体工程施工、占地和绿化

等有关资料得知，工程防治责任范围为4.12hm²，可绿化面积为0.31hm²，恢复植被面积为0.30hm²，林草植被恢复率为96.77%。达到方案目标值95%。本工程林草面积0.30hm²，项目扰动地面积为4.12hm²，林草植被覆盖率为7.28%，达到方案目标值7.22%。

根据《生产建设水土流失防治标准》GBT50434-2018中 4.0.5 规定，矿山开采项目其露天开采的采区面积可在防治责任范围面积中扣除，则本项目水土流失治理度不计列采矿场区。

5.2.4 渣土防护率

本项目产生的挖土方10.82万m³（矿石包含9.54万m³）填土方1.28万m³，土方全部回填至加工堆料区，9.54万m³矿石方全部加工后外销，未产生永久弃土，因此本项目不计列渣土防护率。

5.2.5 表土保护率

表土保护率=（项目防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量）×100%。编报水土保持方案时，场区无表土可剥离，故不计算表土保护率。

5.2.6 水土流失防治指标实现情况

经验收组核定，本工程基建期水土流失总治理度达到了96.86%，土壤流失控制比为1.0，林草植被恢复率96.77%，林草覆盖率7.28%。本项目不计列渣土防护率、表土保护率。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地防治，达到了水土保持方案报告制定各项目标，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)			水土流失总治理度 (%)
					工程措施	植物措施	小计	
1	矿山道路区	0.38	0.36	0.02	0.02		0.02	100.00
2	办公生活区	0.27	0.26	0.01	0.01		0.01	90.00
3	加工堆料区	3.47	3.14	0.33	0.01	0.30	0.31	93.94
合计		4.12	3.76	0.35	0.04	0.30	0.34	96.86

注：根据《生产建设水土流失防治标准》GBT50434-2018中 4.0.5 规定，矿山开采项目其露天开采的采区面积可在防治责任范围面积中扣除，则本项目水土流失治理度不计列采矿场区。

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	矿山道路区	0.38				0.00
2	办公生活区	0.27				0.00
3	加工堆料区	3.47	0.31	0.30	96.77	8.65
合计		4.12	0.31	0.30	96.77	7.28

注：根据《生产建设水土流失防治标准》GBT50434-2018 中 4.0.5 规定，矿山开采项目其露天开采的采区面积可在防治责任范围面积中扣除，则本项目水土流失治理度不计列采矿场区。

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	水土流失总治理度 (%)	95	96.86	达标
2	土壤流失控制比	1	1	达标
3	渣土拦护率 (%)	97	/	不计列
4	表土保护率 (%)	87	/	不计列
5	林草植被恢复率 (%)	95	96.77	达标
6	林草覆盖率 (%)	7.22	7.28	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，验收工作组共向柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（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柳州丰万物资贸易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

柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）
水土保持设施验收报告

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，当地群众对柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）的建设比较满意。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（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。柳州丰万物资贸易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

柳州丰万物资贸易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。柳州丰万物资贸易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。

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

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8月，建设单位委托广西南宁宏海工程咨询有限公司作为本项目基建期水土保持监测单位。

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。

2021年8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 10 月完成了《柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）水土保持监测总结报告》。

4、监测结果

柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（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 4.12hm^2 ，整治扰动面积达到 4.11hm^2 。

（2）弃土弃渣调查结果

本工程未产生弃土，故不计算弃土量。

（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 0.34hm^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，施工期加工堆料场流失量较大，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：浆砌石排水沟 1119m ，雨水收集池 1 座，浆砌沉沙池 1 个，浆砌石截水沟 170m 。

植物措施：铺设草皮 0.02m^2 。

临时措施：临时覆盖 1800m^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

本工程基建期水土流失总治理度达到了96.86%，土壤流失控制比为1.0，林草植被恢复率96.77%，林草覆盖率7.28%，渣土防护率与表土保护率不计列，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

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。

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 13.90 万元，缴费凭证见附件 3。

6.7 水土保持设施管理维护

本项目基建期于 2021 年 10 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柳州丰万物资贸易有限公司负责。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

柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产200万吨项目位于柳州市柳北区石碑坪镇古木村西北约1.7km处，距离石碑坪镇约 2.5km，至柳州市约 35km。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，由广西南宁宏海工程咨询有限公司于 2021年 7月编制完成了《柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）水土保持方案报告书（报批稿）》。

项目未批先建，水土保持方案报告书属于补报方案。

2021年 8月 5日，柳州市北部生态新区行政审批局《关于柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）水土保持方案的行政许可决定书》（北审批市政水保〔2021〕11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，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）基建期完成的水土保持措施主要有：

工程措施：浆砌石排水沟1119m，雨水收集池1座，浆砌沉沙池 1个，浆砌石截水沟170m。

植物措施：铺设草皮 2973m²。

临时措施：临时覆盖1800m。

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，基建期实际完成水土保持投资为 80.69 万元，其中工程措施 31.12 万元，植物措施 10.41 万元，临时措施 0.72 万元，独立费用 24.54 万元，水土保持补偿费 13.90 万元，水土保持投资基本得到了落实。

本工程基建期水土流失总治理度达到了 96.86%，土壤流失控制比为 1.0，林草植被恢复率 96.77%，林草覆盖率 7.28%，渣土防护率与表土保护率不计列，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，验收工作组认为柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（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

1、遗留问题：

场区部分排水沟存在淤积现象。

2、建议：

场内排水沟及时清理淤泥，保证排水顺畅。建议建设单位认真做好经常性的水保措施管护工作，明确组织机构、人员和责任，防止新的水土流失发生，并加强对排水工程、边坡防护工程的管理和维护。

柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（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地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矿山道路区
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、稳定地保持水土、改善生态环境的作用。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1：《关于柳州丰万物资贸易有限公司石碑坪古木石灰岩矿年产 200 万吨项目（基建期）水土保持方案的行政许可决定书》（北审批市政水保〔2021〕11号）；

附件 2：项目采矿许可证（柳州市自然资源和规划局）；

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；

附图 3：项目总平面布置图。