

项目代码：2020-450204-10-03-059998

柳州市柳南区太阳村镇鹧鹰山北页岩矿（建设期）

水土保持设施验收报告

建设单位：柳州市闽贵砖厂

编制单位：广西俊宸项目管理有限公司

2023 年 2 月

统一社会信用代码 91450203MA5QDL9L7B (1-1)						扫描二维码登录 '国家企业信用 信息公示系统' 了解更多登记、 备案、许可、监 管信息。
营业执照						
(副本)						
名称	广西俊宸项目管理有限公司		注册资本	贰佰万圆整		
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)		成立日期	2021年04月09日		
法定代表人	蔡凌云		营业期限	长期		
经营范围	一般项目：工程管理服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；水资源管理；水文服务；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；城市绿化管理；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；对外承包工程；园林绿化工程施工；农副产品销售；日用百货销售；文具用品批发；劳动保护用品销售；日用品销售；办公设备销售；文具用品零售；计算机软硬件及辅助设备零售；五金产品零售；机械零件、零部件销售；园艺产品销售；软件销售；办公用品销售；日用杂品销售；云计算装备技术服务；标准化服务；环境保护监测；地质勘查技术服务；基础地质勘查；机械设备租赁；建筑工程机械与设备租赁；环保咨询服务；会议及展览服务；政府采购代理服务；招投标代理服务；餐饮管理；单位后勤管理服务；生态资源监测；规划设计管理；专业设计服务；网络技术服务；软件开发；软件外包服务；信息技术咨询服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		住所	柳州市西江路24-1号西江苑2栋2单元2-1		
			登记机关	2021 04 09		
仅用于《柳州市柳南区太阳村镇鹧鸪山北页岩矿（建设期）》水土保持设施验收报告用						
注册号：450203000172130 鱼峰档案号：539542		市场主体应当于每年 1月1日 至 6月30日通过 国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告				

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

编制单位：广西俊宸项目管理有限公司

项目联系人：吴尉

联系电话：18177266601

电子信箱：gxjczxgs@163.com

柳州市柳南区太阳村镇鹧鹰山北页岩矿（建设期）

水土保持设施验收报告责任页

广西俊宸项目管理有限公司

事 项	姓 名	职务或职称	章节、分工	签 名
批 准	吴祖烘	高级工程师		
核 定	吴祖烘	高级工程师		
审 查	曾星荣	工程师		
校 核	黄巍	工程师		
项目负责人	吴尉	工程师		
编 写	吴尉	工程师	全部章节及图纸	

目 录

前言.....	1
1.项目及项目区概况	7
1.1 项目概况	7
1.2 项目区概况	17
2.水土保持方案和设计情况	23
2.1 主体工程设计	23
2.2 水土保持方案	23
2.3 水土保持后续设计及变更情况	23
3.水土保持方案实施情况	24
3.1 水土流失防治责任范围	24
3.2 弃渣场设置	25
3.3 取土场设置	25
3.4 水土保持措施总体布局	25
3.5 水土保持设施完成情况	27
3.6 水土保持投资完成情况	29
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定	33
4.3 弃渣场稳定性评估	35
4.4 总体质量评价	35
5.项目初期运行及水土保持效果	36
5.1 初期运行情况	36
5.2 水土保持效果	36
5.3 公众满意度调查	38

6.水土保持管理	39
6.1 组织领导	39
6.2 规章制度	39
6.3 建设管理	39
6.4 水土保持验收	40
6.5 水土保持监测	41
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	41
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	41
6.8 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	42
8.附件及附图.....	44
8.1 附件	44
8.2 附图	44

前言

随着柳州市城乡经济的发展，作为建筑、基础设施建设行业基本材料的砖瓦用页岩的需求量将越来越大，使得砖瓦用页岩需求量急剧增加，市场供应一度紧缺。矿山开采的矿体主要是做烧结页岩砖使用，目前砖瓦用页岩市场供不应求，价格稳中有升。因此本矿产品销路前景看好。预测近几年内砖瓦用页岩价格将有上扬，开采页岩矿会取得较好的经济效益。

实践表明，合理地开发矿产资源，把资源优势转化为经济优势，是发展地方经济的重要方向和新的经济增长点，也是增加地方经济收入、脱贫致富的一条途径。

本项目建设符合《柳州市矿产资源总体规划》（2021-2025）的要求，项目设置在允许开采区块。该矿区范围无采矿权重叠，该项目的建设对推动当地经济建设的发展将起到十分积极的推动作用。

综上所述，该项目的建设是非常必要的，是可行的。

柳州市柳南区太阳村镇鹤鹰山北页岩矿地处柳州市柳南区太阳村镇山头村西侧约 1.3km 的山坡上。行政区隶属柳州市柳南区太阳村镇管辖。矿区中心的地理坐标为：东经 109°18′50″、北纬 24°17′05″。西鹤路从矿区的东侧约 2.0km 处经过，矿区有简易公路与其相通，交通运输条件极为方便。

本项目为新建建设生产类项目，所属行业类别为露天非金属矿，项目代码：2020-450204-10-03-059998。

建设期建设内容：建设办公生活区一处，占地面积为 0.25hm²（其中有 0.03 hm²在矿区占地内）；进出场道路一条，占地面积为 0.59 hm²；工业场地区一处，占地面积为 6.04 hm²（其中有 1.98 hm²在矿区占地

内)。

2012 年 10 月，广西煤炭地质一五〇勘探队提交了《柳州市柳南区太阳村镇鸪鹰山北页岩矿矿区资源量简测报告》。

2012 年 12 月 5 日，柳州市国土资源局进行了备案（柳国土资储备字[2012]09 号）。

2013 年 1 月广西矿建集团有限公司编制提交了《柳州市柳南区太阳村镇鸪鹰山北页岩矿矿产资源开发利用方案》，该方案于 2013 年 4 月 1 日由广西二一五地质队评审通过。

2014 年 3 月，柳州市闽贵砖厂取得柳州市国土资源局印发的采矿许可证。

2017 年 1 月，为办理采矿权出让，广西壮族自治区地球物理勘察院提交了《柳州市柳南区太阳村镇鸪鹰山北页岩矿资源储量核实报告》。该储量核实报告于 2017 年 3 月 20 日通过了柳州市国土资源局组织的评审，并由柳州市国土资源局备案，备案文号为：柳国土矿储备字[2017]6 号。

2017 年 6 月 12 日办理了采矿权延续登记，再次获得柳州市国土资源局印发的采矿许可证，现采矿许可证号为 C4502002014037130133757，有效期限肆年零玖月（自 2017 年 6 月 12 日至 2022 年 3 月 12 日）。

2018 年 8 月，柳州市闽贵砖厂编制完成《柳州市柳南区太阳村镇鸪鹰山北页岩矿矿产资源开发利用方案》，该报告经柳州市国土资源局组织专家评审通过，于 2018 年 9 月取得审查意见书。

2018 年 12 月，柳州市闽贵砖厂编制完成《柳州市柳南区太阳村镇鸪鹰山北页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案报告表》，该报告经柳州市国土资源局组织专家评审通过，2019 年 1 月取得矿山地

质环境保护与土地复垦方案报告表的批复（柳国土矿地环审[2019] 1号）。

2020 年 9 月，柳州中颖工程技术咨询有限公司受建设单位委托，于 2020 年 11 月编制完成了《柳州市柳南区太阳村镇鹧鹰山北页岩矿水土保持方案报告书(送审稿)》。

2020 年 11 月 19 日~20 日广西叶云项目管理咨询有限公司组织专家对《柳州市柳南区太阳村镇鹧鹰山北页岩矿水土保持方案报告书（送审稿）》进行了技术函审，方案通过了审查。

2020 年 12 月编制完成了《柳州市柳南区太阳村镇鹧鹰山北页岩矿水土保持方案报告书(报批稿)》。

2020 年 12 月 15 日，柳州市柳南区农业农村局对《柳州市柳南区太阳村镇鹧鹰山北页岩矿水土保持方案的批复》（柳南农批[2020]17号）予以批复。

柳州市柳南区太阳村镇鹧鹰山北页岩矿（建设期）验收范围为 7.36hm²，全为临时占地。本项目建设期共计开挖 3.44 万 m³（其中表土 0.54 万 m³，普通土 2.78 万 m³，石方 0.12 万 m³），填方总量 2.91 万 m³（其中表土 0.01 万 m³，普通土 2.78 万 m³，石方 0.12 万 m³），余（弃）方 0.53 万 m³（全为表土），0.53 万 m³ 表土临时堆放于表土临时堆放场内，后期用于矿山采空区复垦绿化覆土，本项目无永久弃渣。

项目总投资 3600 万元，其中土建工程投资 450 万元，资金来源为企业自筹。

柳州市柳南区太阳村镇鹧鹰山北页岩矿（建设期）于 2015 年 10 月开工建设完善基础设施，2016 年 5 月建设完成，工期为 8 个月。

项目批复水土保持补偿费为 12.64 万元，实际已缴纳水土保持补

偿费 12.64 万元。

本项目水土保持工程共划分为 4 个单位工程，6 个分部工程，28 个单元工程，工程全部合格。

工程在施工过程中严格遵循“三同时”原则，根据批复的水土保持方案报告书落实工程、植物及临时措施，各措施运行较好，根据水土保持验收报告显示，矿山施工期渣土防护率不做计算，表土保护率达 98.44%，各项指标均达到了方案确定的防治目标值。

在工程建设过程中，项目建设业主将水土保持工程纳入到主体工程建设内容，委托柳州市闽贵砖厂施工队担任本工程施工建设工作。

2023 年 12 月，柳州中颖工程技术咨询有限公司对本项目开展水土保持监测工作。2024 年 1 月柳州中颖工程技术咨询有限公司编制了《柳州市柳南区太阳村镇鹄鹰山北页岩矿（建设期）水土保持监测总结报告》。

根据水利部令第 53 号《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日）和《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）的有关规定，于 2023 年 12 月柳州市闽贵砖厂委托广西俊宸项目管理有限公司（以下简称“我公司”）承担本工程水土保持设施验收报告编制工作。接受任务后，我公司成立了项目水土保持验收组，于 2023 年 12 月~2024 年 1 月多次对本项目现场进行实地查勘，对设计资料进行收集和整理，详查了水土保持工程措施和植物措施实施情况和实施成效，认真、仔细核对了各项措施的工程量，多次同项目建设单位、施工单位进行咨询与核对，推进本工程水土保持设施验收工作，并于 2024 年 2 月，编制完成了《柳州市柳南区太阳村镇鹄鹰山北页岩矿（建设期）水土保持设施验收报告》。

水土保持设施验收特性表

验收工程名称		柳州市柳南区太阳村镇鸪鹰山北页岩矿（建设期）			验收工程地点	柳州市柳南区
验收工程性质		新建	验收工程规模	验收占地面积 7.36hm ²		
所在流域		珠江流域	所在水土流失重点防治区	不属于国家级、自治区级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		柳州市柳南区农业农村局 2020 年 12 月、（柳南农批[2020]17 号）				
工 期		主体工程		2015 年 10 月至 2016 年 5 月		
		水保工程		2015 年 10 月至 2016 年 5 月		
防治责任范围(hm ²)		水土保持方案确定防治责任范围		11.49		
		实际水土保持防治责任范围		11.49		
水土流失防治目标	水土流失治理度（ % ）		98	实际完成水土流失防治指标	水土流失总治理度（ % ）	99.32
	土壤流失控制比		1.0		土壤流失控制比	1.11
	渣土防护率（ % ）		97		渣土防护率（ % ）	98.56
	表土保护率（ % ）		92		表土保护率（ % ）	98.18
	林草植被恢复率（ % ）		98		林草植被恢复率(% ）	100
	林草覆盖率(%)		27		林草覆盖率(%)	0.14
主要工程量		工程措施	表土剥离 0.54 万 m ³ ，绿化覆土 0.01 万 m ³ ，砂浆抹面排水沟长 422m			
		植物措施	景观绿化 0.01hm ²			
		临时措施	彩条布覆盖 800 m ³ ；密目网覆盖 7000 m ³ ；撒播草籽覆盖 0.48hm 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	
		临时措施	合格		合格	

投资(万元)	水土保持方案投资(万元)	35.39	
	实际发生投资(万元)	27.12	
	投资增减原因	项目建设时,根据项目设计进行施工,工程措施、植物措施、临时措施投资按实际完成;独立费用均按照实际签订合同计列。	
工程总体评价		建设单位对水土流失防治工作的重要性有一定的认识,按法律、法规的要求设计了水土保持方案,并落实了大部分的水土保持措施,项目建设过程中的水土流失基本得到控制,土壤流失控制比指标均已达到防治要求。	
水土保持方案编制单位	柳州中颖工程技术咨询有限公司	施工单位	柳州市闽贵砖厂
水土保持验收单位	柳州市闽贵砖厂	监理单位	-
验收报告编制单位	广西俊宸项目管理有限公司	建设单位	柳州市闽贵砖厂
地址	柳州市鱼峰区荣军路246号鸿泰名城8栋2-5-1	地址	柳州市柳南区柳太路62号
联系人	吴尉	联系人	严章锦
电话	18177266601	电话	13807728188
邮编	545001	邮编	545000
电子信箱	gxjczxgs@163.com	电子信箱	-

1. 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

柳州市柳南区太阳村镇鹅鹰山北页岩矿地处柳州市柳南区太阳村镇山头村西侧约 1.3km 的山坡上。行政区隶属柳州市柳南区太阳村镇管辖。矿区中心的地理坐标为：东经 109° 18′ 50″、北纬 24° 17′ 05″。西鹅路从矿区的东侧约 2.0km 处经过，矿区有简易公路与其相通，交通运输条件极为方便。

1.1.2 主要技术指标

项目名称：柳州市柳南区太阳村镇鹅鹰山北页岩矿

建设单位：柳州市闽贵砖厂

项目建设地点：柳州市柳南区太阳村镇山头村西侧约 1.3km 的山坡上

工程性质：新建建设生产类项目

工程等级：中型矿山

设计生产规模：开采页岩矿 8.40 万 t/a

开采方式：露天开采

现采矿许可证号：C4502002014037130133757

采矿证有效期：2017 年 6 月 12 日至 2022 年 3 月 12 日

项目代码：2020-450204-10-03-059998

工程投资：项目总投资为 3600 万元，其中土建投资为 450 万元，全部由建设单位自筹。

项目建设的工期：建设期为 0.67 年(2015 年 10 月~2016 年 5 月)，生产期 5.75 年（2016 年 6 月~2022 年 3 月）。

建设期建设内容：建设办公生活区一处，占地面积为 0.25hm^2 （其中有 0.03hm^2 在矿区占地内）；进出场道路一条，占地面积为 0.59hm^2 ；工业场地区一处，占地面积为 6.04hm^2 （其中有 1.98hm^2 在矿区占地内）。

1.1.4 项目组成及布置

根据批复的水土保持方案，本项目防治责任面积为 11.49hm^2 ，项目防治责任区划分为采矿区、工业场地区、办公生活区、进出场道路区、表土临时堆放场 5 个防治分区。

建设期建设内容：建设办公生活区一处，占地面积为 0.25hm^2 （其中有 0.03hm^2 在矿区占地内）；进出场道路一条，占地面积为 0.59hm^2 ；工业场地区一处，占地面积为 6.04hm^2 （其中有 1.98hm^2 在矿区占地内）。

1、采矿区

矿山矿权范围由 8 个拐点坐标圈定，矿区面积为 0.0614km^2 ；设计开采标高 $+208.0\text{m} \sim +166.0\text{m}$ ，最大开采深度为 42.0m ，地形坡度 $10 \sim 15^\circ$ ，自然边坡稳定。

根据本矿山的地形情况，采掘工作面推进方向由南向北方向推进，采用自上而下分台阶露天开采；根据矿区地形及矿体赋存条件，采用公路开拓、汽车运输的方案。

本矿山一期设计可利用页岩矿基础储量（122b）为 190.00 万 t。结合矿区的实际情况，基础储量（122b）可信度系数取 1，按回采率 95% 计，第一开采期矿山可采储量为 180.50 万 t。矿山服务年限约为 22 年。

本方案内，矿山生产期为 5.75 年（2016 年 6 月至 2022 年 3 月），生产期内采矿区扰动占地面积为 6.14hm^2 ，开采量总量为 33.41

万 t (16.71 万 m^3)，形成的采空区开采标高约+208 ~ +185m。该矿山剩余开采总量约 147.1 万 t (73.55 万 m^3)。

2、工业场地区

根据土地复垦方案，在矿区西侧缓坡地段设置一个工业场地区，占地面积 6.04 hm^2 ；占地有部分在矿界范围内，占地类型主要为乔木林地、采矿用地。工业场地区布设加工厂、堆矿场、成品堆放场及工具维修间等其他生产辅助设施。工业场地区现状标高为 185.0m，北高南低自然放坡利于排水。采用水平分层缓帮采掘方法，基本垂直山坡倾向布置采剥工作线路，自上而下采用水平分台阶直接用挖掘机从台阶的一端向另一端采掘，然后用装载机运输至制坯车间制砖，直接销售。从矿山工作面至加工场很近，约不到 50 米。目前，工业场地区已经建设完成并使用多年，场地除了被建筑物及硬化场地覆盖外，场地内还堆放有矿石原材料及成品，在场地周边已布设有排水沟，目前场地存在的水土流失为微度。

3、办公生活区

根据土地复垦方案，办公生活区位于矿区北侧进出道路旁缓坡处，占地有部分在矿界范围内，修建用于矿山办公、矿山人员宿舍、食堂等，有进出场道路与采场工作面相通，方便矿山人员出入。办公生活区地形较平缓，现状标高为 186.76m，占地面积 0.25 hm^2 ；占地类型主要为乔木林地。目前，办公生活区已经使用多年，在办公生活区布设有景观绿化，场区周边布设有排水沟，水土保持基本完善，场地已不存在水土流失。

4、进出场道路区

矿山在建设期已经建设完成一条进出场道路与周边农村道路相连接，采矿区、工业场地区以及其他辅助生产和生活设施之间均通过

进出场道路相联通，现状有农村道路与进出场道路相联通。

设计矿山道路总长约 450m，道路宽度 5m，总占地面积为 0.59hm²；其中包含道路的边坡用地，道路用地类型主要为乔木林地。矿山道路设计等级为III级，单车道路面宽 5.0m，混凝土路面。

进出场道路已经建设完成并使用多年，道路路面为混凝土路面；道路右边开挖边坡目前已经自然恢复，基本长满植被，在场地周边布设有排水沟，目前场地已不存在水土流失情况。

5、表土临时堆放场

表土临时堆放场主要堆放本项目的表土，表土主要堆放在矿区南侧的山脚谷地内，根据“以防为主，防治结合”的综合治理原则，收集的表土主要用于矿山今后的复垦，收集方量约 7500m³，表土堆放面积约 4800m²，平均堆放高度约 2.2m，小由于堆放高度小，堆土方量小，为临时堆放。目前，表土临时堆放场目前已经堆土完成，据现场调查，场地表面已长有部分植被，在表土临时堆放场周边未修建有挡土墙，堆土表面部分存在冲刷，存在水土流失为轻度。在方案批复后在表土堆放场周边完善拦挡措施和临时覆盖措施。表土主要用于矿区后期的土地复垦。

1.1.5 施工组织

(1)场外交通

现状有一条农村道路到达矿区、工业场地区周边，道路宽度 5m，现有道路路面状况良好；目前已经修建好一条场外道路作为进出场道路，进出场道路总长约 450m，道路宽度 5m，为混凝土路面。因此，本矿山交通状况便利，可以满足工程建设施工运输的要求，项目建设无需新建进场道路。

(2)场内交通

矿区采场、工业场地区以及其他辅助生产和生活设施之间均通过简易道路相联通。。

2、供水、供电和通信

矿山在采矿过程中无需用水。砖场生产用水和环保用水、生活用水均使用自来水。

砖厂已从附近电网架设高压输电线路至砖场变电间，安装有一台250KVA 变压器，可满足砖厂生产及生活用电的需要。另外，供电线路必须按《矿山电力装置设计规定》（GBJ70）要求进行铺设。矿山配有备用发电机组。

矿山位于柳州市郊，已全部覆盖通讯网络，矿山人员均配备移动电话，保持矿山与外界通讯畅通。。

1.1.5 施工工艺

根据该项目工程建设的特点，本项目的施工划分为采矿工艺、进出场道路施工工艺、表土临时堆放场等施工工程，部分施工工序可能同时施工，故施工中各施工区域需相互协调。

1) 采矿工艺

本方案确定采用自上而下分台阶进行开采。首先用推土机剥离植被层，然后采用水平分层缓帮采掘方法，基本垂直山坡倾向布置采剥工作线路，自上而下采用水平分台阶直接用挖掘机从台阶的一端向另一端采掘，然后用装载机运输至制坯车间。台阶结构参数具体为：1、台阶高度：5m；2、台阶坡面角（ α ）：50°；3、安全平台宽度：5m；4、清扫平台宽度：5m；5、最小工作平台宽度：≥25m。

矿山开采建议用0.8m³ 液压挖掘机1台、铲车1台、推土机1台、运输车3辆及其他配套设备设施，即可完成采掘任务。

本矿山最终矿产品为建筑用砖。开采出来的矿石经过粉碎→搅拌→制砖→晾晒→烧结→出窑等一系列加工流程后即可销售。

2) 表土剥离及表土临时堆放场堆放

为了合理利用表土资源，需对场地地表进行表层腐殖土的剥离。即在人工清理完地面草木及石砾等杂物后，采用以装载机为主、人工为辅的施工形式，剥离厚度约 0.1~0.3m。剥离的表土集中临时堆放在临时堆土场，用于后期绿化覆土。

本项目剥离出的表层风化土采用矿车通过矿区公路运输至表土临时堆放场内，堆土按稳定边坡（1: 2.5）从表土临时堆放场底部标高起逐层向上分层堆放。表土临时堆放场施工遵循“先挡后弃”的原则，下游需修建装浆砌石挡土墙。

3) 修建进出场道路

采矿过程中可利用部分碎渣对路基和路面进行平整维护，直接用铲运机将碎石运至修整的路段，分层铺设并用铲运机反复进行碾压。在施工前，做好测量放线工作，布设公路导程控制柱，定出公路沿线的位置，然后组织施工。路堑的开挖采用挖掘机开挖，道路堑层及面层的施工采用汽车运料人工摊铺方式，碾压采用压路机碾压，同时做好道路的排水及边坡防护，注意施工时段的衔接，以保障后续材料、机械设备顺利进场。道路两侧开挖地段按照稳定边坡进行开挖，同时根据道路沿线地形情况，在道路内侧修建排水沟。

4) 排水沟施工工艺

为防止降雨对各项目区冲刷，根据项目特点，在各区周边开挖排水沟。排水沟施工应分段分时开挖并及时回填，尽可能减少对地表的扰动，排水沟按项目区地形走向与矿区排水系统相连接，以便将区域内的地表水有组织的引出。

1.1.6 工程占地情况

根据开发利用方案、环境保护与土地复垦方案及现场查勘，本项目总占地面积 11.49hm²，全部为临时占地；其中建设期占地：办公生活区 0.25hm²，进出场道路区 0.59hm²，工业场地区 6.04hm²，表土临时堆放场 0.48hm²；生产期占地：采矿区占地面积 4.13hm²；占地类型为乔木林地、采矿用地，均位于柳州市柳南区太阳村镇境内，不涉及移民（拆迁）安置，项目组成、占地性质、占地类型、工程占地面积及类型详见表 1.1-1。

表 1.1-1 工程占地情况表

工程分区		占地性质	占地类型及面积 (hm ²)		合计
			林地	工矿仓储用地	
			乔木林地	采矿用地	
建设期	进出场道路区	临时	0.59		0.59
	工业场地区	临时	4.03	2.01	6.04
	办公生活区	临时	0.25		0.25
	表土临时堆放场	临时	0.48		0.48
	小计		5.35	2.01	7.36
生产期	采矿区	临时		4.13	4.13
合 计			5.35	6.14	11.49

备注：建设期占地有 2.01 hm²在矿区占地内，其中工业场地区占 1.98 hm²和办公生活区占 0.03 hm²，为了不重复计算，已从矿区内扣除。

1.1.7 土石方情况

1、建设期土方

经估算，本项目建设期挖方总量 3.44 万 m³（其中表土 0.54 万 m³，普通土 2.78 万 m³，石方 0.12 万 m³），填方总量 2.91 万 m³（其中表土 0.01 万 m³，普通土 2.78 万 m³，石方 0.12 万 m³），余（弃）

方 0.53 万 m^3 (全为表土)，0.53 万 m^3 表土临时堆放于表土临时堆放场内，后期用于矿山采空区复垦绿化覆土，本项目无永久弃渣。

2、生产期土石方

经估算，本项目生产期挖方总量 16.92 万 m^3 (其中表土 0.21 万 m^3 ，矿石 16.71 万 m^3)，填方总量 0 万 m^3 ，余 (弃) 方 16.92 万 m^3 (其中矿石 16.71 万 m^3 (制砖外售)，表土 0.21 万 m^3)，0.21 万 m^3 表土临时堆放于表土临时堆放场内，后期用于矿山采空区复垦绿化覆土；16.71 万 m^3 矿石全部运至工业场地区进行制砖后外运销售。本项目无永久弃渣。

3、工程土石方汇总

经估算，本项目挖方总量为 20.36 万 m^3 (其中表土 0.75 万 m^3 ，普通土方 2.78 万 m^3 ，石方 0.12 万 m^3 ，矿石 16.71 万 m^3)，填方总量 2.91 万 m^3 (其中表土 0.01 万 m^3 ，普通土方 2.78 万 m^3 ，石方 0.12 万 m^3)，余 (弃) 方 17.45 万 m^3 (其中矿石 16.71 万 m^3 ，表土 0.74 万 m^3)，0.74 万 m^3 表土临时堆放于表土临时堆放场内，后期用于矿山采空区复垦绿化覆土；16.71 万 m^3 矿石全部运至工业场地区进行制砖后外运销售。本项目无永久弃渣。

根据现场踏查，截止 2020 年 11 月底初，项目已完成土石方工程量为建设期的基础设施建设和产生期矿山开采，其中建设期目前已经全部建设完成，建设办公生活区、工业场地区及进出场道路完成的挖方总量 3.44 万 m^3 (其中表土 0.54 万 m^3 ，普通土 2.78 万 m^3 ，石方 0.12 万 m^3)，填方总量 2.91 万 m^3 (其中表土 0.01 万 m^3 ，普通土 2.78 万 m^3 ，石方 0.12 万 m^3)，余 (弃) 方 0.53 万 m^3 (全为表土)，0.53 万 m^3 表土临时堆放于表土临时堆放场内，后期用于矿山采空区复垦绿化覆土。

至 2017 年 6 年至今，生产期采矿区已完成土方开挖 11.32 万 m^3 （其中表土 0.21 万 m^3 ，矿石 11.11 万 m^3 ），已回填 0 万 m^3 ；余（弃）方 11.32 万 m^3 （其中矿石 11.11 万 m^3 ，表土 0.21 万 m^3 ）， 0.21 万 m^3 表土临时堆放于表土临时堆放场内，后期用于矿山采空区复垦绿化覆土； 11.11 万 m^3 矿石全部运至工业场地区进行制砖后外运销售。

后续土石方工程量产生于生产期采矿活动，经估算，后期挖方总量为 5.6 万 m^3 （全为矿石），填方总量 0 万 m^3 ，外售矿 5.60 万 m^3 ，本项目工程土石方量情况见下表。

表 1.1-2 表土剥离及回覆平衡表

项目分区	占地类型 (hm^2)		小计	剥离厚度 (m)	剥离量 (万 m^3)	去向	覆土量 (万 m^3)	覆土面积 (hm^2)	覆土厚度 (m)	来源 (万 m^3)
	工矿仓储用地	林地								
	采矿用地	乔木林地								
建设期										
进出场道路区		0.59	0.59	0.1-0.3	0.05	表土临时堆放场				
工业场地区	2.01	4.03	6.04	0.1-0.3	0.45					
办公生活区		0.25	0.25	0.1-0.3	0.04		0.01	0.01	0.5	表土临时堆放场
小计	2.01	4.87	6.88		0.54		0.01	0.01		
运行期										
采矿区	4.13		4.13	0.1-0.3	0.21					
合计	6.14	4.87	11.01		0.75		0.01	0.01		

表 1.1-3

土石方情况表

单位: 万 m³

分区		开挖				回填				调入		调出		借方		余（弃）方						
		表土	普通土	石方	矿石	小计	表土	普通土	石方	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	矿石	去向	表土	去向	小计	
一、建设期																						
已发生	①工业场地区	0.45	0.65			1.1		2.78	0.12	2.9	2.25	③④						外销	0.45	表土临时堆放场	0.45	
	②办公生活区	0.04	0.06			0.10	0.01			0.01			0.06	②					0.03		0.03	
	③进出场道路区	0.05	2.07	0.12		2.24							2.19	②					0.05		0.05	
	小计	0.54	2.78	0.12		3.44	0.01	2.78	0.12	2.91	2.25		2.25						0.53		0.53	
二、生产期																						
已开采	①采矿区	0.21			11.11	11.32											11.11		0.21			11.32
未开采	①采矿区				5.6	5.6											5.6					5.6
小计		0.21			16.71	16.92											16.71		0.21		16.92	
三、合计		0.75	2.78	0.12	16.71	20.36	0.01	2.78	0.12	2.91	2.25		2.25				16.71		0.74		17.45	

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

项目征地范围内不涉及移民拆迁安置，无专项设施迁建改建。

1.2 项目区概况

1.2.1 地质

1、地层

矿区地层为下石炭统寺门组（C1s）页岩、局部夹薄层状粉砂质泥岩及第四系（Q）残坡积层。下石炭统寺门组（C1s）页岩即为本矿区的主要矿体。

①下石炭统寺门组（C1s）：遍布整个矿区。矿区内该组地层主要为黄褐色、红褐色薄层状页岩，偶夹灰黄色薄层状粉砂质泥岩。页岩呈黄褐色、红褐色，风化后呈土黄色（近地表部位风化呈土黄色粘土状），薄层状构造，单层厚度为 1~5cm，岩层产状 $140^{\circ} \angle 12^{\circ}$ 。岩层页理劈理十分发育，泥质结构，主要成分为泥质。岩层区域厚度 150m，矿区出露厚度 > 50m。该层位的页岩为本区的主要矿体。

②第四系（Q）：主要分布于地表层及周边洼地，以基岩风化的土黄色粘土、亚粘土为主，厚约 0.5~3.0m 不等。

2、岩浆岩

矿区内未出露有岩浆岩。

3、构造

矿区位于桂中凹陷中部，来宾褶皱断带北部柳江背斜东翼，矿区内褶皱及断裂构造不发育，矿区内地层主要为向南东倾斜的单斜构造，岩层产状 $140^{\circ} \angle 12^{\circ}$ 。综上所述，矿区地质构造属简单类型。

4、矿体、矿石特征

（1）矿体特征

矿体为矿区所在丘陵坡地的基岩——下石炭统寺门组（C1s）页岩

夹粉砂质泥岩，分布连续、稳定，岩层产状 $140^{\circ} \angle 12^{\circ}$ ，属沉积型矿床。矿体由黄褐色、红褐色页岩偶夹薄层状粉砂质泥岩组成。矿体东西宽约 210m，南北长约 320m。在平面上呈多边形，矿体顶面与地形坡面一致，剖面上呈缓坡状，准采区矿体垂向厚度最大达 42m，全风化带呈粘土状，具有较强的粘性。

矿体覆盖层厚约 0.5~3.0m，为基岩风化的粘土、亚粘土层，其亦可作为制砖材料。

（2）页岩矿质量

本矿区页岩矿主要为页岩夹粉砂质泥岩。页岩矿呈泥质结构，片状构造、薄层状构造，单层厚度 1~5cm，页岩矿页理劈理发育。

页岩矿呈黄褐色、红褐色，以粘土矿物为主，含少量粉砂，泥质结构，质较软，吸水软化后粘性大、可塑性较强。页岩矿组分含量为 SiO₂ 57.49%，Al₂O₃ 24.36%，Fe₂O₃ 7.31%，CaO 0.65%，MgO 0.18%，烧失量 5.84%，塑性指数 14.12，页岩矿体重为 2.0t/m³，硬度系数 3~5，该矿山页岩的化学成分符合制砖瓦原料的指标要求。（数据来源：广西壮族自治区地球物理勘察院于 2017 年 3 月编制的《柳州市柳南区太阳村镇鸪鹰山北页岩矿资源储量核实报告》）。

5、矿体围岩与夹石

矿区范围内下石炭统寺门组（C_{1s}）页岩夹粉砂质泥岩，其覆盖的土层后也可作制砖原料；页岩中夹粉砂质岩泥较薄，根据对矿山企业调查，开采的粉砂质泥岩破碎后也可以与页岩一起作为制砖材料。因此，矿区范围内的页岩夹粉砂质泥岩及其风化产物可全部视为矿体，矿山开采不需要剔除围岩和夹石。

6、矿床类型

根据矿区页岩矿结构构造及产出特征，本矿床为沉积型页岩矿

床。

7、地震

据《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015), 矿区一带地震峰值加速度小于 $0.05g$, 地震反应谱特征周期为 $0.35s$, 抗震设防烈度为 VI 度, 属弱震区, 故确定该区属地壳稳定区。

1.2.2 地貌

柳州地势由北向南倾斜, 柳江从城市中部环绕而过, 在市区呈 U 形向北敞开。柳州北、东、西三面被山丘陵包围, 南面为张开的岩溶盆地。由于柳江流经市区, 柳州地貌特点是河流阶地地貌与岩溶地貌叠加。地貌单元为柳北弧峰河曲岩溶平原, 柳东弧峰峰林岩溶河曲地块, 柳南峰林谷地岩溶平原, 柳西弧峰岩溶阶地平原等。河流阶地发育有五级, 以 I、II 级阶地分布较广, 展布于柳西、柳北、柳东广大地区。

矿区及其周边一带属丘陵地貌, 地势低缓。海拔标高 $+141.00m \sim +220.00m$, 相对高差 $40.00 \sim 79.00m$, 地形坡度 $10 \sim 15^\circ$, 自然边坡稳定。矿区植被发育, 植被主要为松树和低矮灌木丛、杂草。

1.2.3 气象

柳州市属亚热带季风气候, 炎热多雨; 年间气温从 $-3.8^\circ C$ 至 $39.2^\circ C$, 年平均气温 $20.5^\circ C$, $\geq 10^\circ C$ 的积温为 $6730^\circ C$, 年平均蒸发量为 $1176.5mm$, 多年平均降雨量 $1447mm$, 大于等于 $10^\circ C$ 积温多年平均为 $5691.4^\circ C$, 10 年一遇 1 小时降雨量为 $73.6mm$, 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 $21.7m/s$, 多年平均风速 $1.60m/s$ 。

本报告中的气象资料来源于自 1961 年至 2019 年柳州市气象局统计数据，柳州市主要气象指标如下表 1.2-1

表 1.2-1 项目区主要气象指标统计表

行政区	历年平均气温 (°C)	历年极端最高气温 (°C)	历年极端最低气温 (°C)	无霜期 (d)	多年平均降水量 (mm)	10 年一遇 24 小时最大降水量 (mm)	10 年一遇 1 小时最大降水量 (mm)	多年平均蒸发量 (mm)	历年平均风速 (m/s)
柳南区	20.5	39.2	-3.8	332	1447	154.3	73.6	1176.5	1.60

表 1.2-2 柳州市年内降水分布表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	平均降雨量
平均降水量 (mm)	44.5	53.5	92.0	146.2	243.9	248.9	195.3	185.0	63.7	77.2	57.2	39.6	1447

表 1.2-3 设计频率降雨特征值 单位: mm

暴雨情况	各频率设计暴雨量		
	P = 2%	P = 5%	P = 10%
最大 1h	96.3	82.8	73.6
最大 6h	219.3	131.5	118.2
最大 24h	247.4	170.4	154.3

1.2.3 水文

项目区周边最近的河流为竹鹅溪，竹鹅溪发源于柳州市西邻的南蛇塘岗，流域面积 72.8km²，主河道长 21.5km，河道平均比降 3.92%。流域呈扇形展布，流域内地形西和西北部高，东和东南部低。主干流由西北流向东南，至市郊凉水村附近折向东北，到市冷柜厂附近进入市区，于鹅岗桥附近与北支汇合后东流，在中广厂附近汇入柳江，市

区段长约 4.2km。

矿区周围局里最近的河流为竹鹅溪，距离矿区北面约 2km。采矿场属山坡露天矿，矿体突出地表，且赋存在当地侵蚀基准面（+135m）以上，降雨形成地表径流流向山脚自然排泄，大气降雨形成的短时地表径流对矿床开采无不良影响。

1.2.4 土壤

柳南区的土壤共有水稻土类、红壤土类、紫色土类、冲积土类 4 个土类。其中，红壤分红壤和红壤性土 2 个亚类，冲积土类有河流冲积和洪积土 2 亚类。

项目建设区内土壤类型主要为红壤，土壤疏松，可蚀性较强。根据现场勘查，项目占地范围内可剥离表层土壤平均厚度约 10~30cm，可剥离范围面积 11.01hm²。

1.2.5 植被

柳州市植被分区属全国植被分区的亚热带常绿阔叶林区域----东部常绿阔叶林亚区域----南亚热带季风常绿阔叶地带。区内原生植被大多已遭到破坏，多为人工植被。人工植被有用材林、经济林和果林，主要树种有马尾松、杉木、桉树、竹子等。野生林主要为次生林，多为常绿阔叶林，常见树种有红椎、米椎、楠木、榕树、青冈、枫香等，林下层一般有五节芒、铁芒箕、黄茅草、桃金娘、东方乌毛蕨等。

本项目基础设施建设已完工，矿山已经开采多年；本项目施工前原地貌主要植被为桉树、灌木以及杂草，本项目原始地貌林草覆盖率 46.56%。。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《水利部办公厅关于印发<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），鹿寨县不属于国家级、自治区级水土流失重点预防区和重点治理区。

柳南区属于全国土壤侵蚀类型Ⅱ级区划的南方红壤丘陵区，属自治区水土保持规划分区的桂中低山丘陵土壤保持区，容许土壤流失量为500t/（km²•a）。根据广西壮族自治区水土保持公报2022年，柳南区水蚀面积分级统计见表1.2-4。

表 1.2-4 项目所在区土壤侵蚀分级面积统计表

行政区	类型	合计	水力侵蚀				
			轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
柳南区	数量(km ²)	33.76	20.57	8.88	3.09	0.96	0.26
	比例(%)	100	60.93	26.31	9.15	2.84	0.77

注：广西壮族自治区水土保持公报（2022年）。

2. 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2013 年 1 月广西矿建集团有限公司编制提交了《柳州市柳南区太阳村镇鹧鹰山北页岩矿矿产资源开发利用方案》，该方案于 2013 年 4 月 1 日由广西二一五地质队评审通过。

2.2 水土保持方案

2020 年 11 月，柳州市闽贵砖厂委托柳州中颖工程技术咨询服务有限公司编制完成《柳州市柳南区太阳村镇鹧鹰山北页岩矿水土保持方案报告书》。2020 年 12 月，柳南区农业农村局组织专家对该方案进行技术审查，方案通过了审查，2020 年 12 月柳州市柳南区农业农村局对《关于柳州市柳南区太阳村镇鹧鹰山北页岩矿项目水土保持方案的批复》（柳南农批[2020]17 号）予以行政许可。

2.3 水土保持后续设计及变更情况

由于《水保方案》批复的水土保持工程措施、植物措施建设内容简单，工程后续设计过程中未开展施工图设计及其审批。

本项目防治责任范围、土石方与批复的水土保持方案基本一致，未存在变更情况。

3. 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

1) 水土保持方案确定的防治责任范围

根据《柳州市柳南区太阳村镇鹄鹰山北页岩矿水土保持方案报告书》（报批稿）。柳南区农业农村局《柳州市柳南区太阳村镇鹄鹰山北页岩矿水土保持方案行政许可决定书》（柳南农批[2020]17号）。批复的水土流失防治责任范围为 11.49hm^2 。方案批复的水土流失防治责任范围详见表 3.1-1。

表 3.1-1 方案批复水土流失防治责任范围表

工程分区		占地性质	占地类型及面积 (hm^2)		合计
			林地	工矿仓储用地	
			乔木林地	采矿用地	
建设期	进出场道路区	临时	0.59		0.59
	工业场地区	临时	4.03	2.01	6.04
	办公生活区	临时	0.25		0.25
	表土临时堆放场	临时	0.48		0.48
	小计		5.35	2.01	7.36
生产期	采矿区	临时		4.13	4.13
合 计			5.35	6.14	11.49

2) 建设期的防治责任范围

根据对主体工程征占地资料及水土保持方案，并结合现场监测，柳州市柳南区太阳村镇鹄鹰山北页岩矿建设期防治责任范围面积 7.36hm^2 ，分为工业场地区、办公生活区、进出场道路区、表土临时堆放场，由于建设单位制定了严格的环境保护和水土保持管理制度，在工程建设过程中一切施工活动严格控制在永久征地或临时租地范

围内进行，未监测到局部存在超出建设红线的情况。因此，确定建设期水土流失防治责任范围为 7.36hm²，详见表 3.1-2。

表 3.1-2 水土流失防治责任范围表（建设期）

序号	分区	水土流失面积		
		建设期调查面积	建设期预测面积	自然恢复期调查面积
1	工业场地区	6.04	/	/
2	办公生活区	0.25	/	0.01
3	进出场道路区	0.59	/	/
4	表土临时堆放场	0.48	/	/
合 计		7.36	/	0.01

根据现场调查确认，建设期水土流失防治责任范围面积与方案批复面积基本一致。

3.2 弃渣场设置

据调查资料，项目无永久弃渣，未设置弃渣场。

3.3 取土场设置

通过现场调查和查阅资料，本项目未设置有取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土保持方案报告确定的水土保持措施总体布局

根据已批复的水土保持方案报告书，本项目各个工程区布设的水土保持措施见表 3.4-1。

表 3.4-1 批复水土保持方案设计的水土保持措施总体布局（建设期）

序号	防治分区	防治措施	
		类型	内容
1	工业场地区	工程措施	表土剥离、砂浆抹面排水沟
2	办公生活区	工程措施	表土剥离、表土回覆、砂浆抹面排水沟
		植物措施	景观绿化
		临时措施	彩条布覆盖
3	进出场道路区	工程措施	表土剥离、砂浆抹面排水沟
		临时措施	密目网覆盖
4	表土临时堆放场	临时措施	撒播草籽覆盖 浆砌石挡土墙

3.4.2 实际水土保持措施总体布局（建设期）

经查现场踏勘，确定本项目工程分区划分为工业场地区、办公生活区、进出场道路区、表土临时堆放场 4 个水土流失防治分区。4 个水土流失防治分区实际布设的水土保持措施体系见表 3.4-2。

表 3.4-2 实际布设的水土保持措施总体布局（建设期）

序号	防治分区	防治措施	
		类型	内容
1	工业场地区	工程措施	表土剥离、砂浆抹面排水沟
2	办公生活区	工程措施	表土剥离、表土回覆、砂浆抹面排水沟
		植物措施	景观绿化
		临时措施	彩条布覆盖
3	进出场道路区	工程措施	表土剥离、砂浆抹面排水沟
		临时措施	密目网覆盖
4	表土临时堆放场	临时措施	撒播草籽覆盖

3.4.3 水土保持措施总体布局对照分析

实际实施的水土保持措施总体布局与批复的水土保持方案对比

情况见表 3.4-3。

表 3.4-3 实际设计的水土保持措施总体布局

防治分区	水土保持措施分类	批复水保方案	实际完成
工业场地区	工程措施	表土剥离、砂浆抹面排水沟	表土剥离、砂浆抹面排水沟
办公生活区	工程措施	表土剥离、表土回覆、砂浆抹面排水沟	表土剥离、表土回覆、砂浆抹面排水沟
	植物措施	景观绿化	景观绿化
	临时措施	彩条布覆盖	彩条布覆盖
进出场道路区	工程措施	表土剥离、砂浆抹面排水沟	表土剥离、砂浆抹面排水沟
	临时措施	密目网覆盖	密目网覆盖
表土临时堆放场	临时措施	撒播草籽覆盖、浆砌石挡土墙	撒播草籽覆盖

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持工程措施完成情况

通过现场查勘和复核，完成水土保持工程措施总量为：表土剥离 0.54 万 m³，表土回覆 0.01 万 m³，砂浆抹面排水沟长 422m。

表 3.5-1 水土保持工程措施统计表

防治分区	水土保持措施分类	批复水保方案	实际完成
工业场地区	工程措施	表土剥离、砂浆抹面排水沟	表土剥离、砂浆抹面排水沟
办公生活区	工程措施	表土剥离、表土回覆、砂浆抹面排水沟	表土剥离、表土回覆、砂浆抹面排水沟
进出场道路区	工程措施	表土剥离、砂浆抹面排水沟	表土剥离、砂浆抹面排水沟

3.5.2 水土保持植物措施完成情况

通过现场查勘和复核，建设期有植物措施：景观绿化 0.01hm²。

防治分区	水土保持措施分类	批复水保方案	实际完成
办公生活区	植物措施	景观绿化	景观绿化

3.5.3 水土保持临时措施完成情况

通过现场查勘和复核，完成水土保持临时措施总量为：彩条布覆盖 800 m²；密目网覆盖 7000 m²；撒播草籽覆盖 0.48hm²。

表 3.5-2 水土保持临时措施统计表

防治分区	水土保持措施分类	批复水保方案	实际完成
办公生活区	临时措施	彩条布覆盖	彩条布覆盖
进出场道路区	临时措施	密目网覆盖	密目网覆盖
表土临时堆放场	临时措施	撒播草籽覆盖	撒播草籽覆盖

3.5.4 水土保持措施工程量完成情况对比

主体工程设计中具有水土保持功能的工程措施基本得到了落实。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。实际完成水土保持措施较方案设计有所变更，具体变化见表 3.5-3。

表 3.5-3 水土保持措施完成情况对比表

序号	项目	单位	设计数量	实际数量	实际较方案增减	备注
(一)	工业场地区					
1	砂浆抹面排水沟	m	185	185	-	
(二)	办公生活区					
1	表土剥离	m ³	0.04	0.04	-	
2	表土回覆	m ³	0.01	0.01	-	
3	砂浆抹面排水沟	m	95	95	-	
(三)	进出场道路					
1	砂浆排水沟	m	142	142	-	

2	表土剥离	m ³	0.05	0.05	-	
二	植物措施					
(一)	办公生活区					
1	景观绿化	hm ²	0.01	0.01	-	
三	临时措施					
(一)	工业场地区					
1	密目网覆盖	m ²	2500	2500	-	
(二)	办公生活区					
1	彩条布覆盖	m ²	800	800	-	
2	临时覆盖	m ²	2000	2000		
(三)	进出场道路					
1	密目网覆盖	m ²	4500	4500	-	
(四)	表土临时堆放场					
1	浆砌石挡土墙	m	123	0	-	浆砌石挡土墙未设施
2	撒播草籽覆盖	hm ²	0.48	0.48	-	

3.6 水土保持投资完成情况

根据已批复的《柳州市柳南区太阳村镇鹧鸪山北页岩矿水土保持方案报告书》，本项目建设期水土保持总投资为 35.40 万元，水土保持补偿费 12.64 万元。

通过查阅有关资料和调查，确定柳州市柳南区太阳村镇鹧鸪山北页岩矿（建设期）水土保持设施完成总投资 27.12 万元，其中工程措施投资 10.35 万元，植物措施投资 1.50 元，临时措施投资 2.63 万元，水土保持补偿费 12.64 万元，各项费用得到落实。各项费用具体情况详见表 3.6-1。

表 3.6-1 实际完成水土保持投资（建设期）

序号	工程或费用名称	新 增 投 资						主体已有投资	合计
		建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	小计		
			栽(种)植费	苗木草种子费					
I	第一部分 工程措施							10.35	10.35
一	工业场地区							6.74	6.74
二	办公生活区							1.70	1.70
三	进出场道路区							1.90	1.90
II	第二部分 植物措施							1.50	1.50
一	办公生活区							1.50	1.50
III	第三部分 临时措施							2.63	2.63
A	临时防护工程							2.63	2.63
一	工业场地区							0.79	0.79
二	办公生活区							0.32	0.32
三	进出场道路区							1.42	1.42
四	表土临时堆放场							0.10	0.10
B	其他临时防护工程								
	一至三部分 合计							14.48	14.48
IV	第四部分 独立费用								0.00
1	建设管理费(第一~三部分)×2%								
2	工程建设监理费								
3	科研勘测设计费								
3.1	水土保持方案编制费								
3.2	勘测设计费								
4	水土保持设施验收编制费								
5	水土保持监测费								
	一至四部分 合计						0.00	14.48	14.48
V	基本预备费		6%			0.00	0.00		0.00
VI	水土保持补偿费					12.64	12.64		12.64
Σ	水土保持工程总投资						12.64	14.48	27.12

与批复的水土保持方案比较,本工程实际完成的水土保持总投资

为 27.12 万元，较批复水保方案总投资减少 8.28 万元，其中：临时措施投资减少 8.28 万元，水土保持补偿费不变。

发生变化的主要原因是：

表土临时堆放场根据矿山道路的布设情况，有部分道路周边由于地形关系，无法沿路临时浆砌石挡土墙，因此，临时措施量减少，投资减少。

水土保持补偿费

水土保持补偿费（与批复的水土保持方案一致）。已按规定缴纳水土保持补偿费 12.46 万元。

表 3.6-3 实际完成水土保持投资与批复水保方案、水保变更方案对比

序号	工程或费用名称	批复方案中的投资	实际水土保持投资	投资变化值
一	工程措施	10.35	10.35	
(一)	工业场地区	6.47	6.47	-
(二)	工业场地区	1.70	1.70	-
(三)	进出场道路区	1.90	1.90	-
二	植物措施	1.50	1.50	-
(一)	办公生活区	1.50	1.50	-
三	临时措施	10.91	2.63	
(一)	工业场地区	0.79	0.79	-
(二)	办公生活区	0.32	0.32	-
(三)	进出场道路区	1.42	1.42	-
(四)	表土临时堆放场	8.38	0.10	-8.28
四	独立费用			
(一)	建设管理费			
(二)	水土保持监理费			
(三)	科研勘测设计费			
(四)	水土保持监测费			
(五)	水土保持设施验收报告编制费			
五	基本预备费			
六	水土保持补偿费	12.64	12.64	-
七	总投资	35.40	27.12	-8.28

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，工程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控制、施工单位保证、质检站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。

（1）建设单位质量控制体系

在水土保持工程建设过程中，业主始终把工程质量放在首要位置，实行全过程的质量控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制，实行内部合同管理制度。根据工程规模和特点，要求施工单位必须做到“三自检、三落实、三不放过”的质量保证体系，严格按照批复的调计施工；为了加强质量管理，在工程建设过程中，业主经常派人到施工现场进行监督管理，了解工程质量情况，发现问题立即要求施工单位进行处理。对完工项目进行及时的验收。

（2）施工单位质量保证体系

水土保持工程措施与主体工程同时施工，工程由柳州市闽贵砖厂承建。

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，接受业主以及监督部门的监督；根据有关矿山工程建设的质量方针、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。

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

根据水利部《水土保持工程质量评定规程》（SL-336-2006）关于水土保持单位工程、分部工程、单元工程划分的规定，结合本项目实际情况，矿山建设期按工业场地区、办公生活区、进出场道路区、表土临时堆放场 4 个防治分区进行工程单元划分。

按照工程类型和便于质量管理的原则，单位工程划分为土地整治工程、斜坡防护工程、临时防护工程、植被建设工程 4 个单位工程，分部工程划分为场地整治、防洪排水、排水沟、土地恢复、点片状植被、覆盖等 6 个分部工程。

依据工程的特点，结合《水土保持工程施工质量评定》（SL336-2006）的规定共划分为 28 个单元工程。本项目水土保持工程单元划分结果见表 4.2-1。

表 4.2-1 工程单元划分结果表

防治分区	单位工程		分部工程		单元工程(个)
	名称	数量	名称	数量	数量
工业场地区	斜坡防护工程	1	排水沟	1	4
	土地整治工程	1	场地整治	1	6
进出场道路区	临时防护工程	1	覆盖	1	4
	土地整治工程	2	场地整治	1	1
			防洪排水	1	3
办公生活区	土地整治工程	3	场地整治	1	1
			防洪排水	1	2
			土地恢复	1	1
	植被建设工程	1	点片状植被	1	1
	临时防护工程	1	覆盖	1	1
表土临时堆放场	临时防护工程	1	覆盖	1	4
合计		11		11	28

4.2.2 措施质量评定

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），工程质量评定项目分标准，柳州市柳南区太阳村镇鹧鸪山北页岩矿（建设期）水土保持措施共划分为4个单位工程，6个分部工程，28个单元工程。措施单元工程质量评价情况见表4.2-1。根据评价表分析，水土保持措施单元工程数28个，抽样数28个，全为合格，质量等级为合格。工程措施中基础开挖与处理施工规范，表面平整，回填满足填筑要求；措施中排水沟稳定、整齐、平整。临时措施主要通过现场复核临时措施实施到位情况。经评定，本项目措施单位工程总体评定为合格。

表 4.2-2 水土保持工程措施质量评定汇总情况表

单位工程	分部工程 (项)	布设位置	单元 工程 (项)	单元工 程抽查 数量 (项)	单位工 程抽查 核实比 例	质量评定	
						合格	优良
斜坡防护工程	排水沟	工业场地区	1	4	100%	√	/
土地整治工程	场地整治	工业场地区	1	6	100%	√	/
		进出场道路区	1	1	100%	√	/
		办公生活区	1	1	100%	√	/
	防洪排水	进出场道路区	1	3	100%	√	/
		办公生活区	1	2	100%	√	/
	土地恢复	办公生活区	1	1	100%	√	/
植被建设工程	点片状植被	办公生活区	1	1	100%	√	/
临时防护工程	覆盖	办公生活区	1	1	100%	√	/
		进出场道路区	1	4	100%	√	/
		表土临时堆放场	1	4	100%	√	/
合计			11	28	100%	√	/

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，水土保持设施的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。

抽查情况表明：本项目水土保持排水设施齐全，排水系统基本完善；经查原材料符合规范要求，断面结构尺寸符合设计要求。

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优良，质量符合设计要求，工程措施质量总体优良。

4.3 弃渣场稳定性评估

已批复水土保持方案 and 实际均未布设弃渣场，不涉及弃方。因此不进行稳定性评估。

4.4 总体质量评价

在工程建设过程中，建设单位建立了一套完整的水土保持质量保证体系。同时，把好原材料关，合理调整施工工艺和工序，加强巡视检查、质量监控；控制中间产品，对施工的各项工序、隐蔽工程工作程序进行控制，通过采取以上措施，有效的保证了工程质量。本项目水土保持工程措施使用材料质量合格，项目各建设区域布设的水土保持工程措施整体上基本达到了控制工程建设水土流失的要求，符合国家水土保持法律法规及技术规范、标准的有关规定和要求，工程质量总体合格，基本具备竣工验收。

5. 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

自 2016 年 5 月建设期完工后，建设单位对各类水土保持设施初期运行情况进行了检查，水土保持工程措施质量稳定，初期运行状况良好，各项措施也在不断的完善中，各防治措施起到了较好的水土流失防治效果。目前矿山已经进入生产期。

5.2 水土保持效果

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），批复水土保持方案的水土流失防治目标见下表。

表5.2 -1 水土流失防治目标表（建设期）

防治指标	南方红壤区一级标准		按土壤侵蚀强度修正		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	-	98	-	-	-	98
土壤流失控制比	-	0.90	-	+0.10	-	1.00
渣土防护率(%)	95	97	-	+2	95	99
表土保护率(%)	92	92	-		92	92
林草植被恢复率(%)	-	98	-		-	98
林草覆盖率(%)	-	25	-	+2	-	27

5.2.1 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。

本项目施工过程中产生的临时表土堆放为 0.54 万 m³，运至表土临时堆放场堆放，表土堆放时采取临时撒播草籽覆盖等防护措施。

渣土防护率 = 实际拦渣量（采取措施后实际挡护弃土（渣）量）/弃渣总量 × 100 % 本项目如按照水土保持方案规范实施水土保持措

施，拦渣率可达到 98.56%。

表 7.2-3 渣土防护率计算表

防治分区	堆渣量 (万 m ³)	堆土量 换算 (t)	挡护措施	采取措施后实 际挡护的弃土 (石、渣)量(t)	渣土防护 率 (%)
临时堆土场	0.54	7290	撒播草籽覆盖	7185	98.56

注：1m³土方折合 1.35t 计算。

5.2.2 表土保护率

表土保护率=保护的表土数量/可剥离表土总量×100%。

本项目挖填平衡。本项目表土剥离 0.54 万 m³，表土临时堆放于本项目表土场内，本项目土石方均换算为自然方。

本方案表土保护率达 98.18%。方案按 1m³弃土弃渣大约折合 1.8t 进行计算。

表 5.2-2 表土保护率计算表

工程分区		可剥离表土总量 (万 m ³)	保护的表土数 量 (万 m ³)	表土保护率 (%)
建设期	进出场道路区	0.05	0.05	100.00
	工业场地区	0.46	0.45	97.83
	办公生活区	0.04	0.04	100.00
	小计	0.55	0.54	98.18

5.2.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比=项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量项目区的土壤流失容许量为 500t/(km²·a)，由于项目建设，如不采取水土保持措施，水土流失将成倍增长。

通过实施主体工程设计中和本方案所提出的各项水土保持措施后，随着各项措施效益的逐步发挥，施工结束后通过水土保持措施的水土保持作用，工程扰动区域的土壤侵蚀模数可降到约项目背景值 500t/(km²·a) 及以下，土壤流失控制比达到 1.00。

5.2.4 水土流失防治措施达标情况

本工程水土流失防治措施达标情况见表 5.2-3。

表 5.2-3 防治目标达标情况表

防治标准	方案确定值	实际达到值	达标情况
水土流失治理度(%)	98	99.32	达标
渣土防护率(%)	97	98.56	达标
水土流失控制比	1.0	1.11	达标
表土保护率(%)	92	98.18	达标
林草植被恢复率(%)	98	100	达标
林草覆盖率(%)	27	0.14	不达标

5.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，结合现场查勘，就工程建设的挖、填土方管理及对经济 and 环境影响等方面，向当地群众进行了走访。调查结果表明，工程建设中的土石方管理比较好，没有乱堆乱弃现象；当地群众对生态环境保护的意识明显增强，对本工程水土流失的防治表示满意，没有受到有关工程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

建设单位柳州市闽贵砖厂在工程刚刚开工建设时，任命水土保持责任领导，主要负责人，各施工队管理人员。

在施工过程中，建设单位、设计单位、施工单位加强水土保持法等法律法规的学习，虽然各单位都注重水土保持工作，但未制定详细的水土保持措施实施进度，加强计划管理，水土保持植物措施与主体工程未达到同时设计，同时施工，同时投产使用的“三同时”。

6.2 规章制度

在项目建设期间，建设单位建立了以质量管理为核心的一系列规章制度，形成了施工、设计、建设管理单位各尽其职、密切配合的合作关系，并在工程建设过程中给予逐步完善，水土保持工作也作为基本内容纳入主体工程的管理中。在项目计划合同管理方面，本工程制定了施工管理、财务管理等制度，逐步建立了一整套行之有效的管理制度和体系，依据制度建设和管理体系，避免了人为操作的随意性。在施工质量保证制度和体系方面，本工程则进一步明确了施工检验、检查的具体方法和要求，落实了质量责任，防止建设过程中不规范的行为。

6.3 建设管理

在工程建设过程中，为了保证水土保持工程的施工质量和进度，建设单位将水土保持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中。工程开工后，建设、设计、施工等各单位协调合作，坚持“质量第一”的原则，严格按照施工技术规范要求施工，建立了严格的质量保证和监督体系，实行质量自控自检、建设单位巡

视抽查、质监单位查验核实制度，保障了工程建设的质量。

6.4 水土保持验收

柳州市柳南区太阳村镇鸪鹰山北页岩矿（建设期）于 2015 年 10 月开工，2016 年 5 月完工；2024 年 1 月，受柳州市闽贵砖厂委托，广西俊宸项目管理有限公司对该工程开展水土保持设施验收，项目验收组，采用实地调查验收，对水土保持方案实施情况、取弃渣状况、扰动土地及植被占压情况、水土保持措施（含临时措施）实施状况、水土保持责任制度落实情况等重点内容进行验收。

验收内容涉及主体工程建设进度、水土流失防治责任范围、扰动土地面积、水土流失危害、水土保持设施建设情况和水土流失防治效果等。主要内容如下：

（1）主体工程进展情况，工程占地及扰动地表面积，工程挖填方数量等水土流失因子验收；

（2）扰动土地面积变化情况，水土流失危害情况等水土流失状况验收；

（3）水土保持措施的数量和质量，防护工程稳定性、完好程度、运行情况，水土保持措施的拦渣保土效果等水土流失防治效果验收。

验收方法：主要为实地调查验收方法。

（1）实地调查验收，即定期采取全线路或全面调查的方式，通过现场实地勘测对地形、地貌、水系的变化进行验收；通过设计资料和实地调查（采用 GPS 定位仪、照相机、标杆、尺子等）对土地扰动面积和程度、林草覆盖度、挖填方量、弃土弃渣量、岩土类型和堆放状态（面积、高度、坡长、坡度和堆放时间等）及工程造成危害进行调查，并对水土保持措施实施情况进行测量。

主要过程及成果：验收期间，项目验收组多次进入现场采集数据，

编报了水土保持设施验收报告。

6.5 水土保持监测

为客观评价本项目水土保持设施实施情况及水土保持设施对工程建设产生水土流失的防治效果，并为工程水土保持专项验收提供必备的监测资料，建设单位聘请相关水土保持监测技术人员进行本项目水土保持监测。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本项目所在的水行政主管部门不定期对本工程建设情况进行问询了解，并向建设单位提出水土保持防治意见。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的水土保持方案（建设期）共需缴纳水土保持补偿费 12.46 万元，建设单位已按规定缴纳水土保持补偿费 12.46 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

依据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）和水利部令第 53 号《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日）的规定，水土保持设施作为主体工程的一部分，开发建设项目水土保持设施经验收合格后，该项目方可正式投入生产或使用。为做好本项目水土保持设施的管护工作，工程验收合格后，水土保持运行管理将由建设单位柳州市闽贵砖厂进行管理，建设单位将建立管理养护责任制，落实专人负责管理、维护工程水土保持设施，包括定期安全巡逻、对排水工程维护等，对水土保持设施出现的局部损坏进行修复、加固。

7. 结论

7.1 结论

建设单位水土保持设施的建设已按《水保方案》设计完成，水土流失防治责任范围内的各类开挖面及边坡等基本得到了治理，施工过程中的水土流失得到了有效控制。项目区完成的水土保持设施较好地发挥了保持水土、改善环境的作用，工程实施的水土保持设施符合水土保持法律法规和规程规范及技术标准的有关规定和要求，水土保持专项投资落实，各项工程安全可靠、质量合格，工程总体质量达到合格标准，水土流失防治符合开发建设类项目的防治标准，具备水土保持设施专项验收条件，已达到经批准的水土保持方案的要求。

7.2 遗留问题安排

柳州市柳南区太阳村镇鹧鸪山北页岩矿（建设期）水土保持设施的建设已按《水保方案》设计完成，可以满足现阶段的水土保持防治要求，请求水行政主管部门给予验收备案。经验收后，项目正式进入运行期。针对下阶段工作安排等计划，建设单位拟订水土保持工作安排如下：

（1）由水土保持工作小组继续开展本工程的水土保持工作，做好水土保持设施的管理、维护，建立管理养护责任制，若工程出现局部损坏及时进行修复、加固，使其水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土作用；

（2）为方便水土保持工程管理和运行质量的检查，将水土保持方案设计资料及图表、年度施工进度、年度经费使用等技术经济指标、水土保持效益指标以及检查验收的全部文件、报告、图表等资料归档管理；

(3) 按照水土保持方案报告书及相关要求,做好防治责任范围的水土保持工作;

(4) 在总结前期工程建设经验与不足的基础上,认真完善做好后期工程建设的管理工作,把水土保持作为工程建设管理的重要部分。

8.附件及附图

8.1 附件

- 1、 项目建设及水土保持大事记
- 2、 水土保持方案行政许可决定书
- 3、 水土保持（设施）补偿费缴纳凭证
- 4、 项目遥感影像图
- 5、 项目现状现场照片

8.2 附图

- 1、 总平面布置图
- 2、 水土流失防治责任范围图
- 3、 水土保持措施布设竣工验收图

附件 1 项目建设及水土保持大事记

1、2013 年 1 月广西矿建集团有限公司编制提交了《柳州市柳南区太阳村镇鹤鹰山北页岩矿矿产资源开发利用方案》，该方案于 2013 年 4 月 1 日由广西二一五地质队评审通过。

2、2017 年 1 月，为办理采矿权出让，受柳州市国土资源局委托，广西壮族自治区地球物理勘察院对该砖厂页岩矿进行了资源储量核实工作，并提交了《柳州市柳南区太阳村镇鹤鹰山北页岩矿资源储量核实报告》。矿区范围累计查明页岩矿基础储量（122b）为 262.23 万 t，累计动用页岩矿基础储量（122b）为 19.39 万 t，扣除预留开采边坡压占的资源储量，矿山保有可利用页岩矿基础储量（122b）为 242.84 万 t。该储量核实报告通过了柳州市国土资源局组织的评审，并由柳州市国土资源局备案，备案文号为：柳国土矿储备字[2017]6 号。

3、2017 年 6 月 12 日办理了采矿权延续登记，再次获得柳州市国土资源局印发的采矿许可证，现采矿许可证号为 C4502002014037130133757，有效期限肆年零玖月（自 2017 年 6 月 12 日至 2022 年 3 月 12 日）。

4、2018 年 8 月，柳州市闽贵砖厂编制完成《柳州市柳南区太阳村镇鹤鹰山北页岩矿矿产资源开发利用方案》，该报告经柳州市国土资源局组织专家评审通过，于 2018 年 9 月取得审查意见书。

5、2018 年 12 月，柳州市闽贵砖厂编制完成《柳州市柳南区太阳村镇鹤鹰山北页岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案报告表》，该报告经柳州市国土资源局组织专家评审通过，2019 年 1 月取得矿山地质环境保护与土地复垦方案报告表的批复（柳国土矿地环审[2019]1 号）。

6、2020 年 12 月柳州市柳南区农业农村局对《关于柳州市柳南区太阳村镇鸚鹰山北页岩矿项目水土保持方案的批复》（柳南农批[2020]17 号）予以行政许可。

7、2023 年 12 月，柳州中颖工程技术咨询有限公司对本项目开展水土保持监测工作。2024 年 1 月柳州中颖工程技术咨询有限公司编制了《柳州市柳南区太阳村镇鸚鹰山北页岩矿（建设期）水土保持监测总结报告》。

8、根据水利部令第 53 号《生产建设项目水土保持方案管理办法》（2023 年 1 月 17 日）和《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）的有关规定，于 2023 年 12 月柳州市闽贵砖厂委托广西俊宸项目管理有限公司（以下简称“我公司”）承担本工程水土保持设施验收报告编制工作。接受任务后，我公司成立了项目水土保持验收组，于 2023 年 12 月~2024 年 1 月多次对本项目现场进行实地查勘，对设计资料进行收集和整理，详查了水土保持工程措施和植物措施实施情况和实施成效，认真、仔细核对了各项措施的工程量，多次同项目建设单位、施工单位进行咨询与核对，推进本工程水土保持设施验收工作，并于 2024 年 2 月，编制完成了《柳州市柳南区太阳村镇鸚鹰山北页岩矿（建设期）水土保持设施验收报告》。。