

## 前 言

柳城县页岩矿储藏量丰富，分布极广，适用于燃烧制成新型墙体页岩砖的原材料。为了促进柳城县新型墙体建筑材料的发展，充分挖掘当地页岩矿资源，推行使用页岩矿制砖，符合当前国家政策鼓励使用页岩砖和其他新型墙体建筑材料，如今使用页岩砖需求量逐年增加，生产前景十分广阔。为了满足柳城县对页岩的需求，促进社会经济发展，柳城县望利建材有限公司（以下简称“建设单位”）于2019年8月20日取得柳城县自然资源和规划局出具的采矿许可证（最新）。

柳城县旺利页岩砖厂页岩矿位于柳城县330°方位直距约5.2km处，大埔镇六休村六休屯北西约620m的山坡上。矿区中心地理坐标(1980西安坐标系)为东经109°12′45.8″，北纬24°42′02.0″，行政区划隶属大埔镇管辖，矿区南西、北西、北东均有乡村公路与矿山相连，距离约100m~400m，矿区至柳城县城运距约7km，矿区交通尚属方便。

本项目由柳城县望利建材有限公司投资建设（根据政府相关部门的要求，建设单位的名称已从“柳城县旺利页岩砖厂”变更为“柳城县望利建材有限公司”），总投资1000万元，其中土建投资350万元，均为业主自筹；矿山开采规模20万吨/年；矿山项目建设期实际总扰动地面面积为2.75hm<sup>2</sup>（其中矿区道路区0.41hm<sup>2</sup>，生产办公区2.34hm<sup>2</sup>），建设期实际共计挖方1.43万m<sup>3</sup>（为普通土），填方1.43万m<sup>3</sup>（为普通土），无永久弃方；本项目建设期实际工期为6个月，为2015年1月至2015年6月；运行期为2015年7月至今。

2019年8月20日，建设单位取得了《中华人民共和国采矿许可证》（证号：C4502222019087100148385）。

2012年6月，由来宾市地质勘察院对矿山进行了简测地质工作，提交了《柳城县旺利砖厂页岩矿资源储量简测地质报告》。

2013年8月，广西海林地质勘查有限公司编制提交了《柳城县旺利砖厂页岩矿矿产资源储量核实地质报告》。

2015年6月11日，矿山提交《柳城县旺利砖厂页岩矿2014年矿山资源储量年报》。

2016年11月，矿山提交《柳城县旺利砖厂页岩矿2016年矿山资源储量年报》。

2016年5月，南宁景鹏水土保持科技有限公司（现已改名：广西景鹏科技有限公司）

编制完成《柳城县旺利页岩砖厂建设项目水土保持方案报告书》，并通过审批，2016年5月26日取得《柳城县人民政府水利局关于柳城县旺利页岩砖厂建设项目水土保持方案的批复》（柳城水利复字[2016]40号）。

2017年11月，矿山提交《柳城县旺利砖厂页岩矿2016年矿山资源储量年报》。

2018年6月，广西煤炭地质一五〇勘探队编制完成《柳城县旺利页岩砖厂页岩矿资源储量核实报告》。

2019年1月委托柳州市方中矿业投资有限公司编制完成《柳城县旺利页岩砖厂页岩矿矿产资源开发利用方案》。

工程水土保持监测的主要目标是：对水土流失动态实施监测分析，为水土流失防治提供依据；对水土保持措施及其效果进行评级，为水土保持管护提供依据；对水土流失防治效果进行评价，为工程行政验收和管理运行提供依据。

本项目水土保持监测主要以巡查监测的监测方法为主。在各防治责任区进行全面调查和巡查，监测工程施工对土地的扰动情况的处理情况、水土保持工程实施情况、水土保持工程的稳定完好情况等。

柳城县旺利页岩砖厂建设项目（建设期）水土流失防治体系已建成，对防治水土流失、保护水土资源和柳城县旺利页岩砖厂建设项目（建设期）的安全运行发挥了巨大的作用。柳城县旺利页岩砖厂建设项目（建设期）水土流失防治总体上达到了水土保持方案确定的防治目标。

按照《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》和水利部第16号令《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》、水利部187号文《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》和水利部办水保[2015]247号文《水利部办公厅关于贯彻落实国发[2015]58号文件进一步做好水土保持行政审批工作的通知》等法律、法规和文件的规定，柳城县望利建材有限公司于2019年10月底委托广西伟辉生态工程咨询有限公司开展本项目的水土保持监测工作。通过查阅水土保持方案报告书、施工组织设计、施工技术总结、监理报告和相关图片等资料，并结合现场调查推算本项目工程建设扰动土地面积、水土流失情况及水土保持工程建设等情况，开展水土保持效果监测。我公司经认真分析研究，于2019年11月编制完成《柳城县旺利页岩砖厂建设项目（建设期）水土保持监测总结报告》。

水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标											
项目名称		柳城县旺利页岩砖厂建设项目（建设期）									
建设内容及规模	建设内容包括矿区道路区、生产办公区的生活及配套设施的建设（包括场地平整、办公楼、生活区、制砖间、砖窑等）、修建水土保持措施等，采矿规模为20万吨/年，开采深度自标高+304m至+135m标高			建设单位		柳城县望利建材有限公司					
				建设地点		柳城县大埔镇六休村六休屯					
				流域管理机构		珠江水利委员会					
				工程投资		本项目总投资1000万元，其中土建投资350万元，均为业主自筹					
				工程总工期		本项目建设期实际工期为6个月，为2015年1月至2015年6月；运行期为2015年7月至今					
水土保持监测指标											
监测单位			广西伟辉生态工程咨询有限公司			联系人及电话		李原雄/17736609131			
自然地理类型			低山丘陵地貌			防治标准		二级			
监测内容	监测指标		监测方法（设施）		监测指标		监测方法（设施）				
	1	水土流失状况监测	地面观测、实地量测		2	防治责任范围监测	实地量测、资料分析				
	3	水土保持措施情况监测	资料分析、实地量测		4	防治措施效果监测	资料分析、地面观测				
	5	水土流失危害监测	地面观测		水土流失背景值		500t/(km <sup>2</sup> ·a)				
	方案设计建设期防治责任范围			2.37hm <sup>2</sup>		土壤容许流失量		500t/(km <sup>2</sup> ·a)			
建设期实际完成水土保持投资			19.04万元		水土流失目标值		500t/(km <sup>2</sup> ·a)				
防治措施			砖砌排水沟39m，砖砌沉沙池3座，排水涵管265m，土质沉沙池3座，土质排水沟398m，种植灌木70株，种植乔木39株，撒播草籽0.47hm <sup>2</sup>								
监测结论	分类指标		目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量						
	防治效果	扰动土地整治率	95	99.60%	防治措施面积	0.64hm <sup>2</sup>	永久建筑物及硬化面积	2.099hm <sup>2</sup>	扰动土地总面积	2.75hm <sup>2</sup>	
		水土流失总治理度	87	98.31%	建设期防治责任范围面积	2.75hm <sup>2</sup>	水土流失总面积	2.75hm <sup>2</sup>			
		土壤流失控制比	1.0	1.0	工程措施面积	0.03m <sup>2</sup>	容许土壤流失量	500t/(km <sup>2</sup> ·a)			
		拦渣率	95	/	植物措施面积(含自然恢复)	0.61hm <sup>2</sup>	监测土壤流失情况	500t/(km <sup>2</sup> ·a)			
		林草植被恢复率	97	98.23%	可恢复林草植被面积	0.0621hm <sup>2</sup>	林草类植被面积	0.61hm <sup>2</sup>			
		林草覆盖率	22	22.18%							
		水土保持治理达标评价			各项指标基本达到预定目标						
总体结论			本工程水土保持措施总体布局合理，基本完成了工程设计和水土保持方案所要求的水土流失防治的任务，水土保持设施工程质量合格，水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到根本改善。经试运行，未发现重大质量缺陷，水土保持工程运行情况基本良好，达到了防治水土流失的目的，整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。								
主要建议			建议建设单位继续作好水土保持植物措施的实施工作，对已实施的植物措施进行补植和养护，控制区域水土流失的发生。生产区有裸露的情况，建议对裸露边坡及地表进行补植补种。								

## 7 结论

### 7.1 水土流失动态变化

本项目建设期建设扰动面积为 2.75hm<sup>2</sup>，由于本项目为采矿项目，扰动活动从工程开工建设一支持续到现在。施工建设活动引起的水土流失主要发生在地建设，裸露区域在雨季形成重要土壤流失源。由于本项目未闭矿，除采矿区域一直开采作业，根据土壤流失动态监测结果，在 2015 年 6 月，随着各项水土保持设施的建设完成，其他生产办公区域水土流失逐渐降至轻度，植物措施的水土流失防治功效逐渐发挥出来，土壤流失量降低至容许土壤流失量。

### 7.2 水土保持措施评价

本工程已实施水土保持工程措施主要有砖砌排水沟 39m，砖砌沉沙池 3 座，排水涵管 265m，土质沉沙池 3 座，土质排水沟 398m。通过现场勘查各项措施运行效果、量测外观尺寸，项目区内各项工程措施实施情况良好，运行稳定。区内排水沟按设计尺寸进行施工，保存较完整，无坍塌、裂缝现象。各项工程措施的有效实施对项目区内土体的保护及为后续的植物措施的落实发挥了良好的水土保持作用。

水土保持临时植物措施有：种植灌木 70 株，种植乔木 39 株，撒播草籽 0.47hm<sup>2</sup>。通过沿线巡视以及典型植被样地调查，各防治分区扰动地表基本完成植被绿化工作。

工程建设期间，建设单位基本按照水土保持方案设计及水土保持相关规定要求于各扰动地表区域实施完成砖砌排水沟、砖砌沉沙池、排水涵管、土质沉沙池、土质排水沟、种植灌木、种植乔木、撒播草籽等防护措施，工程建设期间可能产生的水土流失得到有效控制。经分析，施工期间实施完成各项临时防护措施实施数量、类型基本满足工程建设水土流失防治实际需求，尺寸、规格满足水土保持要求，能达到因地制宜的防治工程建设区域水土流失的目的。

柳城县旺利页岩砖厂建设项目（建设期）在施工过程中已经采取了一定量的水土保持措施，水土保持工程质量良好，各项措施现已初步发挥效益，总体看该工程建设单位对水土保持工程比较重视，基本按照批复的《柳城县旺利页岩砖厂建设项目水土保持方案报告书》（报批稿）的要求施工，基本完成了批复文件确

定的防治任务，基本达到水土保持方案设计要求。

### 7.3 存在问题及建议

#### 1. 存在问题

根据监测过程中掌握的情况，监测单位从项目治理的实际出发，总结出存在的问题，同时针对问题提出相应的整改建议，供建设单位和其他相关部门参考。本工程主要存在的问题如下：

(1) 项目建设区内部分绿化工程成活率偏低，出现植被稀疏现象，建议对其补植补种。

(2) 工程运营管理单位继续认真做好经常性的水土保持措施管护工作，明确组织机构、人员和责任，确保水保设施完好并长期发挥作用，防止发生新的水土流失。

(3) 总结水土保持工程实施的经验和教训，为运行期水土保持工程的维护提供指导。

(4) 运营管理单位组织管理人员加强水土保持知识的学习，树立人与自然的和谐共处的良好生态意识，为水土保持工程长期稳定运行并发挥效益提供人员和技术保障。

#### 2. 建议

(1) 总结水土保持措施实施的经验和教训，为运行期水土保持措施的维护提供指导，同时加强对水土保持设施的管理维护和植物养护，确保其发挥长远水土保持效益。

(2) 组织管理人员加强水土保持知识的学习，树立人与自然和谐共处的良好生态意识，为水土保持工程长期稳定运行并发挥效益提供人员和技术保障。

(3) 本工程基建工程施工结束后才开展水土保持监测，施工期水土流失情况只能通过施工及监理记录了解，后续工程开工前应及时开展水土保持监测，确保监测工作全程实施。

### 7.4 综合结论

根据开展水土保持监测得知，本工程实施的水土保持措施总体布局合理，基本按照已批复的水土保持方案完成了建设期的水土流失防治任务，水土保持工程质量合格，水土流失得到有效控制。

本工程水土保持措施总体布局合理，基本完成了工程设计和水土保持方案所

要求的水土流失防治的任务，水土保持设施工程质量合格，水土流失得到有效控制，项目区生态环境得到根本改善。

经试运行，未发现重大质量缺陷，水土保持工程运行情况基本良好，达到了防治水土流失的目的，整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

在后续的生产运行期，建设单位应适时加大项目区的植被种植面积，加强抚育管护工作，尽量提高项目区植被覆盖率。同时继续做好水土保持监测工作，并积极配合水行政主管部门开展水土保持监督检查工作。