

# 目 录

前言 .....	1
<b>1 项目及项目区概况 .....</b>	<b>5</b>
1.1 项目概况 .....	5
1.2 项目区概况 .....	12
<b>2 水土保持方案和设计情况 .....</b>	<b>14</b>
2.1 主体工程设计 .....	15
2.2 水土保持方案 .....	15
2.3 水土保持方案变更 .....	15
2.4 水土保持后续设计 .....	15
<b>3.水土保持方案实施情况 .....</b>	<b>16</b>
3.1 水土流失防治责任范围 .....	16
3.2 弃渣场设置 .....	16
3.3 取土场设置 .....	16
3.4 水土保持措施总体布局 .....	16
3.5 水土保持设施完成情况 .....	18
3.6 水土保持投资完成情况 .....	19
<b>4 水土保持工程质量 .....</b>	<b>23</b>
4.1 质量管理体系 .....	23
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定 .....	24
4.3 弃渣场稳定性评估 .....	29
4.4 总体质量评价 .....	29
<b>5.项目初期运行及水土保持效果 .....</b>	<b>30</b>
5.1 初期运行情况 .....	30
5.2 水土保持效果 .....	30

5.3 公众满意程度 .....	30
<b>6 水土保持管理 .....</b>	<b>33</b>
6.1 组织领导 .....	33
6.2 规章制度 .....	33
6.3 建设管理 .....	33
6.4 水土保持监测 .....	34
6.5 水土保持监理 .....	35
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况 .....	35
6.7 水土保持补偿费缴纳情况 .....	35
6.8 水土保持设施管理维护 .....	36
<b>7 结论 .....</b>	<b>37</b>
7.1 结论 .....	37
7.2 遗留问题安排 .....	38
<b>8 附件及附图 .....</b>	<b>39</b>
8.1 附件 .....	39
8.2 附图 .....	39

## 前言

氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目位于兴业县葵阳镇上泉村，距兴业县城约 10km，所在地属兴业县葵阳镇管辖。项目建设包括石灰竖窑生产线 1 条、轻质碳酸钙生产线 1 条、纳米碳酸钙生产线 1 条。生产区：主要建设生产车间、配料间、磨机间、破碎间、简易棚、仓库、料场；生活区：主要建设办公宿舍综合楼及其他配套用房，总用地面积 6.67hm<sup>2</sup>，总建筑面积 24077.49m<sup>2</sup>，地上建筑面积 23670.58m<sup>2</sup>，地下室建筑面积 406.91m<sup>2</sup>，总计容面积 23670.58m<sup>2</sup>，建筑占地面积 2.20hm<sup>2</sup>，总绿地面积 0.47hm<sup>2</sup>，建筑密度 32.98%，容积率 0.35，绿地率 6.67%。矿山开采矿种为石灰岩，开采方式为露天开采。本工程建设期土石方挖方 1.98 万 m<sup>3</sup>，填方 1.98 万 m<sup>3</sup>，无外借方，无弃方；项目总投资 15000 万元，其中土建投资 5480 万元。项目建设总工期 6 个月，即 2018 年 1 月~2018 年 6 月。

2017 年 6 月，建设单位委托广东华欣环保科技有限公司完成了《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目的建议书》；

2017 年 7 月 25 日，建设单位取得兴业县发展和改革局下发的项目登记备案证（备案证号：兴发改备字（2017）50 号）；

2018 年 1 月，南宁市政工程有限公司对《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目》进行了施工图设计；

2018 年 2 月，建设单位委托广东志华环保科技有限公司完成了《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目环境影响报告表》；

2018 年 6 月，广氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目完工并投入试运行。

2020 年 10 月委托我公司（广西玉林泰源水利工程技术有限公司）承担本项目水土保持方案的编制任务。接到委托任务后，我公司按照有关规范及要求开展了现场调查、资料收集及报告编制工作，并于 2020 年 11 月编制完成了《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土保持方案报告书》（送审稿）。鉴于本工程已于 2018 年 6 月建设完工，因此本方案为补报方案。根据生产建设项目水土保持方案编报审批的有关规定，兴业县水利局于 2020 年 12 月 4 日在兴业县主持召开了《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土保持方案报告书（送审稿）》技术评审会。会后我单位根据专家意见进行了修改，并于 2020 年 12 月完成了《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》。2021 年 1 月 7 日兴业县水利局以兴水水保函[2021]5 号文《关于氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土保持方案报告书行政许可

决定书》对该工程水土保持方案予以批复。

为了掌握工程建设造成水土流失情况和水土保持防治情况，以便于项目水土保持工作和项目的竣工验收提供科学依据，项目业主于 2021 年 9 月委托大成工程咨询有限公司南宁分公司对氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目进行水土保持专项监测。

水保监理与主体工程监理没有明确分开，即没有独立的水土保持监理机构，从事水保工程监理的人员配置、设施及装备全部依托于主体工程监理。

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令第 16 号公布，第 24 号修订）的规定，广西兴业县远大建材有限公司委托大成工程咨询有限公司南宁分公司开展氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土保持验收报告编制工作。接到委托后我公司组织相关技术人员成立了验收小组，根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》的要求和程序，走访了建设单位、施工单位、监理单位、监测单位等相关部门，听取了工程各部分负责单位对工程建设情况的介绍，查阅了水土保持方案报告书、招标投标文件、施工组织设计、监理及监测总结报告和相关图片等资料，并于 2021 年 10 月到工程现场查勘。验收小组抽查了水土保持设施及关键分部工程，核实了各项措施的工程数量和抽查了工程质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、对水土保持措施的功能和效果进行了评定，经认真分析研究，编写完成了《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目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	氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目		验收工程地点	玉林市兴业县	
验收工程性质	新建建设生产类项目		验收工程规模	年产氧化钙 10 万吨、轻质碳酸钙 5 万吨、纳米碳酸钙 5 万吨	
所在流域	珠江流域		所在省级水土流失重点防治区	桂东山地丘陵自治区级水土流失重点治理区	
水土保持方案批复部门、时间及文号	2021 年 1 月 7 日兴业县水利局以兴水水保函[2021]5 号文对该工程水土保持方案予以批复。				
工 期	主体工程建设		2018 年 1 月~2018 年 6 月		
	水土保持工程建设		2005 年 1 月~2006 年 12 月		
水土流失量 (t)	水土保持方案预测量		217.18		
	水土保持监测量		192.66		
防治责任范围 (hm <sup>2</sup> )	水土保持方案确定的防治责任范围		6.67		
	验收的防治责任范围		6.67		
方案拟定水土流失防治目标	水土流失治理度	98	实际完成水土流失防治目标	水土流失治理度	99.28
	水土流失控制比	1.0		水土流失控制比	1.0
	表土保护率	92		表土保护率	99.23
	渣土防护率	97		渣土防护率	99.85
	林草植被恢复率	98		林草植被恢复率	98.94
	林草覆盖率	25		林草覆盖率	7.06
	备注	林草植被覆盖率与方案一致，由于本项目属于工业项目，根据行业规定，林草覆盖率不得超过 20%，虽然未达到水土流失防治目标，但是符合行业规定。			
主要工程量	工程措施	建构筑物区：表土剥离 870m <sup>3</sup> 。道路硬化区：表土剥离 645m <sup>3</sup> ，雨水排水沟 2501m。绿化区：表土剥离 180m <sup>3</sup> ，绿化覆土 2625m <sup>3</sup> 。堆煤场区：表土剥离 60m <sup>3</sup> 。堆砂场区：表土剥离 870m <sup>3</sup> 。			
	植物措施	绿化区：景观绿化 0.47hm <sup>2</sup> 。			
	临时措施	道路硬化区：临时沉砂池 1 座。堆砂场区：密目网临时覆盖 1020m <sup>2</sup> 。			

(续表)

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	195.03 万元	
		水土保持实际投资	184.63 万元	
		减少原因	根据现场勘查, 临时措施部分未实施, 因此工程投资有所减少。	
工程总体评价		水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规的要求, 各项工程安全可靠、质量合格, 总体工程质量到达了验收标准, 可以组织竣工验收, 正式投入运行。		
水土保持方案编制单位	广西玉林泰源水利工程技术有限公司	主要施工单位	广西兴业县远大建材有限公司	
水土保持监测单位	大成工程咨询有限公司南宁分公司	监理单位	/	
水土保持验收报告编制单位	大成工程咨询有限公司南宁分公司	建设单位	广西兴业县远大建材有限公司	
地 址	南宁市兴宁区金川路20号联发尚筑1栋	地 址	广西百色市田东县平马镇游昌村	
联系人/电话	廖润迪/18978229195	联系人/电话	庞工/13507750298	
传真/邮编	0771-3398979/530000	传真/邮编	530007	
电子信箱	514453578@qq.com	电子信箱	598790346@qq.com	

## 1 项目及项目区概况

### 1.1 项目概况

#### 1.1.1 地理位置

本项目位于兴业县葵阳镇上泉村,项目地理坐标:东经 109° 47' 38.03" ,北纬 22° 41' 19.37" ,距兴业县城约 10km。项目区西侧紧邻兴业县石南至大江口二级公路(S308 省道),南侧为兴旺采石场的对外道路(混凝土路面)与该二级路相接,交通条件便利。

#### 1.1.2 主要技术指标

工程名称: 氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目

建设单位: 广西兴业县远大建材有限公司;

建设地点: 兴业县葵阳镇上泉村;

建设性质: 新建建设类;

生产规模: 年产氧化钙 10 万吨、轻质碳酸钙 5 万吨、纳米碳酸钙 5 万吨。;

建设规模: 项目区总用地面积 6.67hm<sup>2</sup>, 总建筑面积 24077.49m<sup>2</sup>, 地上建筑面积 23670.58m<sup>2</sup>, 地下室建筑面积(不计容面积) 406.91m<sup>2</sup>, 总计容面积 23670.58m<sup>2</sup>, 建筑占地面积 2.20hm<sup>2</sup>, 总绿地面积 0.47hm<sup>2</sup>, 建筑密度 32.98%, 容积率 0.35, 绿地率 7.06%。

项目工期: 项目建设总工期 6 个月, 即 2018 年 1 月~2018 年 6 月。

项目投资: 项目总投资 15000 万元, 其中土建投资 5480 万元, 项目建设所需资金全部由建设单位自筹。

#### 1.1.3 项目区概况

##### 1.1.3.1 相关项目依托关系

根据批复的《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目》水土保持方案报告书, 本项目为新建建设类项目, 项目区周边具有完善的供水供电设施, 项目区东南侧为兴旺采石场, 南侧紧邻兴旺采石场的对外道路, 北侧为其他生产加工厂, 西侧为兴业县石南至大江口二级公路(S308 省道)。

本项目不设采石场, 所需的石灰石原料来源于项目东南侧兴旺采石场及项目周边石场, 同时, 本项目仅在项目区南侧设置石灰石原料临时堆存, 主要通过自卸汽车将外购石灰石原料直接送至项目区竖窑入料口。竖窑距离采石场碎石堆场直线距离 150m, 距离采石场外运道 70m。兴旺采石场已编制水土保持方案, 不属于本项目建设内容。



### 1.1.3.2 项目区现状情况

经 2021 年 9 月现场踏勘，本项目已施工结束；①建构筑物区已被建构筑物覆盖，占地面积  $2.20\text{hm}^2$ ，不存在水土流失。②道路硬化区均为硬化地表，占地面积  $1.64\text{hm}^2$ ，并已在道路周边布设永久混凝土排水沟，不存在水土流失。③堆煤场区为露天堆场，已布设挡墙，但无临时覆盖，降雨时容易造成水土流失，水土流失强度为轻度。④堆砂场区原已进行场地平整，占地面积  $2.19\text{hm}^2$ 。无植被覆盖，降雨时容易造成水土流失，水土流失强度为轻度。⑤绿化区占地面积  $0.47\text{hm}^2$ ，目前绿化区植被生长多年，恢复情况良好，水土流失强度为微度。

### 1.1.4 项目组成及布置

本项目主要建设内容为石灰竖窑生产线 1 条、轻质碳酸钙生产线 1 条、纳米碳酸钙生产线 1 条。生产区：主要建设生产车间、配料间、磨机间、破碎间、简易棚、仓库、料场；生活区：主要建设办公宿舍综合楼及其他配套用房。

根据功能特点及水土流失特点，将项目划分为：建构筑物区、道路硬化区、绿化区、堆煤场区和堆砂场区。本项目总占地  $6.67\text{hm}^2$ ，包括建构筑物区  $2.2\text{hm}^2$ 、道路硬化区  $1.64\text{hm}^2$ 、绿化区  $0.47\text{hm}^2$ 、堆煤场区  $0.17\text{hm}^2$ 、堆砂场区  $2.19\text{hm}^2$ 。项目经济技术指标见下表。

表 1.1-4 项目总经济技术指标表

指标名称		单位	数量	备注
总用地面积		hm <sup>2</sup>	6.67	折合约 100 亩
总建筑面积		m <sup>2</sup>	24077.49	
其中	一、地上总建筑面积（计容）	m <sup>2</sup>	23670.58	
	宿舍楼	m <sup>2</sup>	1750	
	成品堆放仓库	m <sup>2</sup>	2100	
	氢氧化钙生产线设备产地	m <sup>2</sup>	6296.57	
	1#粉煤库	m <sup>2</sup>	2750.04	
	2#加工厂房	m <sup>2</sup>	1884.01	
	3#加工厂房	m <sup>2</sup>	1634.39	
	4#粉煤库	m <sup>2</sup>	1780.51	
	5#加工厂房	m <sup>2</sup>	3242.98	
	石灰竖窑	m <sup>2</sup>	1482.08	
	办公楼	m <sup>2</sup>	750	
	二、地下室建筑面积（不计容）	m <sup>2</sup>	406.91	
污水处理系统	m <sup>2</sup>	406.91		
建筑占地面积		hm <sup>2</sup>	2.20	
总绿地面积		hm <sup>2</sup>	0.47	
建筑密度		%	32.98	
容积率			0.35	
绿地率		%	7.06	

## (1) 建构筑物区

建构筑物占地面积为 2.20hm<sup>2</sup>，建构筑物区宿舍楼、成品堆放仓库、氢氧化钙生产线设备场地、氢氧化钙生产线设备场地、1#粉煤库、2#加工厂房、3#加工厂房、4#粉煤库、5#加工厂房、石灰竖窑、办公楼、污水处理系统。污水处理系统包括多级沉淀池、清水补给池等。总建筑面积 24077.49m<sup>2</sup>，地上建筑面积 23670.58m<sup>2</sup>，地下室建筑面积（不计容面积）406.91m<sup>2</sup>，具体建设内容详见下表。

根据批复的《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目》水土保持方案报告书，该区 2018 年 1 月至 2018 年 6 月已建设完成，主要为建构筑物覆盖和水泥硬化地表以及排水工程、绿化工程。硬化场地及其他配套设施工程主要包含停车场、操作场地、硬化场地以及其他配套服务用地，占地面积 2.20hm<sup>2</sup>，已全部混凝土硬化。根据实际调查结合遥感卫星影像，该区与方案描述基本一致。

表 1.1-5 建构筑物一览表

序号	名称	建筑面积 m <sup>2</sup>	占地面积 m <sup>2</sup>	结构形式	数量	层数	备注
1	宿舍楼	1750	350	砖混结构	1 栋	五层	地上建筑
2	成品堆放仓库	2100	2100	框架结构	1 栋	二层	
3	氢氧化钙生产线设 备场地	6296.57	6296.57	框架结构	2 栋	一层	
4	1#粉煤库	2750.04	2750.04	框架结构	1 栋	一层	
5	2#加工厂房	1884.01	1884.01	框架结构	1 栋	1层	
6	3#加工厂房	1634.39	1634.39	框架结构	1 栋	一层	
7	4#粉煤库	1780.51	1780.51	框架结构	1 栋	一层	
8	5#加工厂房	3242.98	3242.98	框架结构	1 栋	一层	
9	石灰竖窑	1482.08	1482.08	框架结构	1 栋	一层	
10	办公楼	750	480	砖混结构	1 栋	一层至 二层	
11	污水处理系统	406.91	406.91	砖混结构	1 座	负一层	地下建筑
合计		24077.49	22407.49				

### (2) 道路硬化区

道路硬化区占地面积为 1.64hm<sup>2</sup>，本项目场内道路成环形网络格局布置，道路长约 869m，宽为 6~8m，硬化区域主要为建构筑物周边硬化。

根据批复的《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目》水土保持方案报告书，该区 2018 年 1 月至 2018 年 6 月已建设完成，结构为水泥路面，在厂区主要生产车间周围都有道路环绕，以便车间的检修及消防。本项目在道路两侧及硬化地标的周边进行了综合景观绿化，主要种植景观植物金叶假连翘、非洲茉莉、红檵木、黄皮果树、芒果树。根据实际调查结合遥感卫星影像，该区与方案描述基本一致。

### (3) 绿化区

绿化区主要分布在建构筑物周边、道路以及硬化区域周边，以广植草坪为主，稀植矮小乔木、灌木以及具有一定观赏性的花卉，改善环境，美化项目区；绿化区总占地面积 0.47hm<sup>2</sup>，绿化率为 7.06%。

根据批复的《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目》水土保持方案报告书，

该区 2018 年 1 月至 2018 年 6 月已建设完成，绿化工程主要种植景观植物金叶假连翘、非洲茉莉、红檵木、黄皮果树、芒果树。

根据实际调查结合遥感卫星影像，该区与方案描述基本一致。

#### (4) 堆煤场区

根据批复的《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目》水土保持方案报告书，堆煤场区为露天堆场，南面和东面已布设挡墙，堆砂场占地面积  $0.17\text{hm}^2$ ，但无临时覆盖，降雨时容易造成水土流失，水土流失强度为轻度。该区 2018 年 1 月至 2018 年 6 月已建设完成。

根据实际调查结合遥感卫星影像，该区与方案描述基本一致。

#### (5) 堆砂场区

根据批复的《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目》水土保持方案报告书，堆砂场区位于项目区东侧，堆砂场区总占地面积为  $2.19\text{hm}^2$ 。

根据实际调查结合遥感卫星影像，该区部分场地铺设密目网，水土流失量相对减少，堆砂场四周均布设有混凝土排水沟，可满足该区目前排水需求。

### 1.1.5 施工组织及工期

#### 1.1.5.1 临时堆土场

根据批复的《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目》水土保持方案报告书，本项目施工过程中设临时堆土场 1 处，位于项目区红线内东侧堆砂场区，占地面积为  $0.16\text{hm}^2$ ，用于堆放施工过程中剥离的表土。本项目工程产生表土剥离量  $2625\text{m}^3$ ，其中建构筑物区剥离  $870\text{m}^3$ ，道路硬化区剥离  $645\text{m}^3$ ，绿化区剥离  $180\text{m}^3$ ，堆煤场区剥离  $180\text{m}^3$ ，堆砂场区剥离  $870\text{m}^3$ 。项目完工后进行简单整理，按照项目规划进行建设。

根据实际调查结合遥感卫星影像，该区与方案描述基本一致。

#### 1.1.5.2 施工方法及工期

##### 1. 场地平整施工工艺

根据项目建设方案，场地平整直接开挖至设计标高，场地低于设计标高部分直接采用开挖的土石方进行填筑。场地平整以机械施工为主，配以人力开挖修正。

##### (1) 挖方施工工艺

项目挖方区施工流程：土石方机械开挖→土石方调运→确定土石方界线→修整边坡→挡、护、排工程施工→基床换填→面层整修。

##### (2) 填方施工工艺

项目填方区填筑施工流程：施工前清表→基底处理→分层填筑→碾压夯实→检验密实度→修整找平验收。

对场地内的填方应进行压实，可尽量降低填方区域的土方沉降。

## 2.基础开挖施工工艺

基础开挖以机械施工为主，配以人力开挖修正。采用挖掘机进行基础开挖，基础开挖土方临时堆放于项目区周边地带，以便于减少土方回填运距。运距较近的，挖掘机开挖后直接运输至回填地块，距离在 20m 以上的自动翻斗汽车运输到场地内需填筑的地块，回填土方满足工程回填要求。

## 3.土石方回填施工工艺

本项目土石方填筑主要以机械施工为主，人力施工为辅。土方由项目区挖方地带运至填方地区回填。土料运输距离较长用自卸汽车运至指定的场地，距离较短可直接开挖机械 1m<sup>3</sup>挖掘机运输，填筑时采用分层夯实，填筑时分层填筑，采用 1m<sup>3</sup>挖掘机配合人工摊铺，小面积采用立式电动打夯机，边角处采用人工夯实，大面积用推土机反复碾压，确保回填土密实均匀。

## 4.道路工程施工工艺

道路施工路基土方要求分层摊铺、碾压，按道路路基施工规范要求施工。砼路面层采用商品混凝土施工，由专用运输车运输，运输到位后，由人工-机械结合摊铺。

场地施工前清理地面，找平，夯实后铺筑沙石垫层、水泥砂浆铺装硬化。

## 6.砼施工工艺

工艺流程：作业准备→混凝土购买→混凝土运输→混凝土浇筑、振捣→拆模、养护。

## 7、绿化工程施工工艺

工艺流程：施工准备→临时排水、拦挡修建→填土、夯实→覆种植土→绿化。

覆土时采用机械装运，人工平整方式，以保证绿化区地表平整。

### 1.1.6 土石方情况

根据主体工程资料，本项目在施工过程中总挖方量 19816m<sup>3</sup>（其中表土剥离 2625m<sup>3</sup>、场地平整 12006m<sup>3</sup>、基础开挖 5185m<sup>3</sup>），回填利用 19816m<sup>3</sup>（其中绿化覆土 2625m<sup>3</sup>、场地回填 12006m<sup>3</sup>、基础回填 4675m<sup>3</sup>），项目内部调运土石方 2445m<sup>3</sup>，无废弃土石方产生。具体土石方平衡流向见下表。

表 2.4-1 表土剥离及绿化覆土量分析表

序号	分区	表土剥离			覆土			调入		调出		
		剥离面积 (hm <sup>2</sup> )	厚度 (m)	自然方 (m <sup>3</sup> )	面积 (hm <sup>2</sup> )	厚度 (m)	自然方 (m <sup>3</sup> )	自然方 (m <sup>3</sup> )	来源	自然方 (m <sup>3</sup> )	去向	
1	建构筑物区	0.58	0.1~0.2	870		0.4~0.6				870	绿化区	
2	道路硬化区	0.43		645							645	绿化区
3	绿化区	0.12		180	0.47		2625	2445	其它分区			
4	堆煤区	0.04		60							60	绿化区
5	堆砂区	0.58		870							870	绿化区
合计		1.75		2625	0.47		2625	2445		2445		

表 2.4-2 土石方平衡流向表

序号	项目组成	开挖 (m <sup>3</sup> )				回填利用 (m <sup>3</sup> )				调入 (m <sup>3</sup> )		调出 (m <sup>3</sup> )		外借 (m <sup>3</sup> )		废弃 (m <sup>3</sup> )		
		表土剥离	场地平整	基础开挖	小计	绿化覆土	场地回填	基础回填	小计	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向	
1	整个项目区		12006		12006		12006		12006									
	建构筑物区	870		1755	2625			1755	1755			870	绿化区					
2	道路硬化区	645		1825	2470			1825	1825			645	绿化区					
3	绿化区	180			180	2625			2625	2445	其它分区							
4	堆煤场区	60		510	570				510			60	绿化区					
5	堆砂场区	870		1095	1965			1095	1095			870	绿化区					
合计		2625	12006	5185	19816	2625	12006	4675	19816	2445		2445						

注：挖方+借方+调出=填方+调入+弃方（表中土石方均为自然方）

### 1.1.7 征占地情况

本工程总用地 6.67hm<sup>2</sup>，均为永久占地，本工程原始占地类型为耕地，具体的占地情况详见下表 1.1-3。

表 1.1-4 工程占地情况表 单位：hm<sup>2</sup>

序号	项目组成	占地面积及类型 (hm <sup>2</sup> )		小计	行政区划	占地性质
		耕地				
1	建构筑物区	2.20		2.20	玉林市兴业县	永久占地
2	道路硬化区	1.64		1.64		
3	绿化区	0.47		0.47		
4	堆煤场区	0.17		0.17		
5	堆砂场区	2.19		2.19		
合计		6.67		6.67		

### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

根据主体设计方案和现场调查，本项目建设不涉及拆迁安置与专项设施改建内容。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### 1、地形地貌

兴业县处于勾漏山脉之中部，山势高耸，为韩江与南流江之大分水岭。地势南高北低，中部为石南谷地，北部为绵延的丘陵。

葵阳镇地层可分为两系，一是龙山系，属寒武奥陶纪，一是古化（即今百寿）石灰岩系，属上泥盆纪，此外则为侵入体。工厂选址附近为石灰岩主要分布区，石灰岩分布区东高西低，平均海拔 250 米左右，属丘陵—灰岩峰林地貌。地质构造简单，以地层为主，仅在调查区南侧出露少量岩浆岩，岩性以花岗斑岩、长石石英斑岩和少量火山角砾岩。

工程区为中低山地貌，场地整体呈东北高西南低的走向，原始高程在 137.60~147.62m 之间，场地相对高差 10.02。

#### 2、气象

兴业县属亚热带季风气候，温暖湿润，光热充足，无霜期长，雨量充沛。根据兴业气象站气象资料（1978 年~2018 年），兴业县气象特征见下表。

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	历年极端最高气温	历年极端最低气温	多年平均降雨量	≥10℃年积温	多年平均蒸发量	十年一遇 1h 最大降雨量	历年平均风速	多年平均无霜期
	℃	℃	℃	mm	(℃)	mm	mm	m/s	天
兴业县	22.2	38.4	0.8	1561	5871	1320.6	76.5	1.4	356

注：表中数据源于 1978 年~2018 年有关兴业县气象记载文献中的数据统计。

### 3、河流水文

兴业县境内河流发达，支流众多，共分为两个水系：一是南流江流域的南流江水系，有一级支流 1 条，二级支流 4 条，总长度 185.7km，流域面积 628.8 km<sup>2</sup>。一级支流车陂江是南流江最大的支流，发源于葵阳镇新荣村葵山，主要支流有鸦桥江、鸣水江、双凤江，在上游建有鲤鱼湾、铁联两座中型水库和三联、富阳、新荣、旺冲、六霍等 11 座小水库。二是西江流域的郁江水系，共有一级支流 4 条，即武思江、龙母江、北合江和北底江；二级支流 4 条，即城隍镇的竹凡江、大陂江、平定江以及沙塘镇的泗水江，河流总长度为 149.9 km，流域面积 780 km<sup>2</sup>，建有马坡、化寿、大坡、新城、红江等 5 座中型水库。

车陂江又名定川江，南流江最大的一级支流。源出兴业县葵阳镇欣荣村葵山之阴，峡顶之阳的峡肚冲，南流至西斗，有源出西部之大王岭的九陂江汇入，东流经里泗、西斗、思提、木根圩、老石根、佛子岭、搭竹坪、皇塘等地，至水鸣村改南流经仰山，于江心车有双凤江汇入。又至古城有鸦桥江汇入，以上江段称鸣水江，河长 41.8 公里。以下江段即称定川江。鸦桥江汇入后，南流经古城、通曹，有都黄江汇入，又经万济桥至船埠汇入南流江。定川江河段长 32 公里，流域面积 673.4 km<sup>2</sup>，坡降 1.52‰。

项目区所在区域地表河流主要为青湾河，青湾河距本项目约 3.5km，流量很小，现状主要功能是沿河农用农田灌溉，项目区雨水通过排水沟排入厂区西侧的市政排水管网中，未对周边水系造成影响。

### 4、植被

兴业县天然植被为南亚热带雨林，山区有季节常绿阔叶林、低丘地区以疏林、灌木、藤类、草本、芒箕植被群落为主。自然植被主要有马尾松、桃金娘、芒箕；人工林主要有杉树、马尾松、楠木、苦楝、竹子、油茶、油桐、樟木、枫树、格木等；果树以荔枝为主，其次有龙眼、桃、柑桔、沙梨、梅、柚、黄皮等。

其它的农作物植被还有水稻、红薯、大豆、玉米、花生、蔬菜、果树等。

本项目已经建成，主厂区植被主要黄皮果树、芒果树、枇杷树、柚子树等，灌木植被主要有非洲茉莉、金叶女贞、红花檵木等，草种有马尼拉草等。厂区林草植被覆盖率约 7.06%。

### 5、土壤

兴业县土壤资源丰富，可分为砂质土壤、粘质土壤、瘠质土壤、砾质土壤、砂质粘土、瘠质粘土等；县属土壤多属于粘质土壤、砂质土壤两种。按习惯分水稻土壤、旱地土壤、山地土壤。水田主要是潴育性水稻土、次为淹育性水稻土和旱育性水稻土；旱地为砖红壤性土壤、河流土、中性紫色土和洪积土；山地多为砖红壤性土壤。土层松厚，有机质和氮、磷、钾等养份含量丰富。

项目区主要以红壤土为主。

## 1.2.2 水土流失及防治情况

根据《自治区人民政府关于划分水土流失重点防治区的通知》，工程区域所属的兴业县不涉及国家划分的水土流失重点预防保护区和重点治理成果区，也不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区，也不涉及基本农田保护区；选址避开了水土流失和生态恶化地区，没有占用生态脆弱区和水土保持治理成果区；选址不在国家划定的相关水源保护区内。由于工程建设无法避让桂东山地丘陵自治区级水土流失重点治理区，防治标准拟采用一级标准。

项目所在区域属于全国土壤侵蚀类型 II 级区域的南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为 500t/km<sup>2</sup>.a。根据 2019 年水土保持公报，兴业县水土流失现状情况见表 1.2-1。

表1.2-1 田东县水土流失面积统计表 面积单位：km<sup>2</sup>

行政区划	水蚀面积	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈
兴业县	195.46	107.64	42.36	20.92	14.95	9.59
比例 (%)	100	55.07	21.67	10.70	7.65	4.90

根据以上表格数据，兴业县的区域轻度水土流失面积占区域总水土流失面积 55.07%，因此工程项目区水土流失以轻度水力侵蚀为主。项目所在区域属于全国土壤侵蚀类型 II 级区划的南方红壤丘陵区，根据《自治区人民政府关于划分水土流失重点防治区的通知》，项目区所在地属于水土流失重点监督区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007），容许土壤流失量为 500t/(km<sup>2</sup>.a)。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2017年7月25日，建设单位取得兴业县发展和改革局下发的项目登记备案证（备案证号：兴发改备字〔2017〕50号）。

2018年1月，南宁市政工程有限公司对《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目》进行了施工图设计。

2018年2月，建设单位委托广东志华环保科技有限公司完成了《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目环境影响报告表》。

### 2.2 水土保持方案

2020年10月，广西兴业县远大建材有限公司委托广西玉林泰源水利工程技术有限公司开展本项目水土保持方案编制工作，鉴于本工程已于2018年6月建设完工，因此本方案为补报方案。2020年11月广西玉林泰源水利工程技术有限公司完成《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土保持方案报告书》（送审稿）。根据生产建设项目水土保持方案编报审批的有关规定，2020年12月4日兴业县水利局组织专家在兴业县对《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土保持方案报告书》送审稿进行评审，形成了专家组评审意见。广西玉林泰源水利工程技术有限公司2020年12月完成了《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土保持方案报告书》（报批稿）。2021年1月7日兴业水利局以兴水水保字[2021]5号文《关于氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土保持方案报告书》对该工程水土保持方案予以批复。

### 2.3 水土保持方案变更

因工程选址未发生变化，占地面积、总平面布置、土石方量等未发生明显变化。林草植被覆盖率为水土保持方案一致，由于本项目属于工业项目，根据行业规定，林草覆盖率不得超过20%，虽然未达到水土流失防治目标，但是符合行业规定。故未对水土保持方案进行变更。

### 2.4 水土保持后续设计

主体工程后续设计阶段，建设单位组织设计单位在后续的初步设计和施工图阶段，根据水利局批复的水保方案要求，对各项水土保持措施进行了细化和优化设计。

### 3 水土保持方案实施情况

#### 3.1 水土流失防治责任范围

根据批复的《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土保持报告书》（报批稿），水土流失防治责任范围总面积为 6.67hm<sup>2</sup>，其中项目建设区为 6.67hm<sup>2</sup>。验收调查结果显示，本项目水土流失防治责任范围总面积为 6.67hm<sup>2</sup>，其中项目建设区为 6.67hm<sup>2</sup>，直接影响区为 0.0hm<sup>2</sup>。与水土保持方案报告书一致。

表 3.1-1 防治责任范围验收表 单位：hm<sup>2</sup>

序号	分区	防治责任范围		
		方案设计	监测结果	增减情况
1	建构筑物区	2.20	2.20	0.00
2	道路硬化区	1.64	1.64	0.00
3	绿化区	0.47	0.47	0.00
4	堆煤区	0.17	0.17	0.00
5	堆砂区	2.19	2.19	0.00
小计		6.67	6.67	0.00

#### 3.2 弃渣场设置

根据主体工程资料，本项目在施工过程中总挖方量 19816m<sup>3</sup>，总填方量为 19816m<sup>3</sup>，项目内部调运土石方 2445m<sup>3</sup>，无废弃土石方产生，因此不设弃渣场。

#### 3.3 取土场设置

根据主体工程资料，本项目在施工过程中总挖方量 19816m<sup>3</sup>，总填方量为 19816m<sup>3</sup>，项目内部调运土石方 2445m<sup>3</sup>，无外借方，因此不设取土场。

#### 3.4 水土保持措施总体布局

根据批复的《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土保持方案报告书》（报批稿），本项目分为建构筑物区、道路硬化区、绿化区、堆煤场区、堆砂场区。根据验收调查水土流失防治分区与水土保持方案报告书一致。本项目在水土流失防治措施

布局的总体思路上，以工程措施为先导，发挥其速效性和控制性，后期最大限度地完善和恢复防治责任范围内的植被，发挥植物措施的后效性和生态效应，改善项目区内的生态环境，实现水土流失的根本治理，促进项目区内的可持续发展。各分区水土保持措施主要布局见表。

表 3.4-1 水土流失防治措施体系表

分区	防治措施监测结果	措施名称	措施实施情况
建构筑物区	工程措施	主体已列：表土剥离	主体已列：表土剥离
道路硬化区	工程措施	主体已列：表土剥离	主体已列：表土剥离
		主体已列：雨水排水沟	主体已列：雨水排水沟
	临时措施	方案新增：临时沉砂池	方案新增：临时沉砂池
		方案新增：临时排水沟	未实施
绿化区	工程措施	主体已列：表土剥离	主体已列：表土剥离
		主体已列：绿化覆土	主体已列：绿化覆土
	植物措施	主体已列：景观绿化	主体已列：景观绿化
堆煤场区	工程措施	主体已列：表土剥离	主体已列：表土剥离
	临时措施	方案新增：彩条布临时覆盖	未实施
堆砂场区	工程措施	主体已列：表土剥离	主体已列：表土剥离
	临时措施	方案新增：密目网临时覆盖	方案新增：密目网临时覆盖
		方案新增：临时排水沟	未实施

#### 1、建构筑物区

该区已于 2018 年建成，地表均已被建构筑物和水泥硬化覆盖，排水工程基本建于道路沿线及配套服务区四周，在排水沟末端修建沉淀池，并定期对排水沟和沉砂池进行清淤，防止淤泥堵塞，以保障排水系统的通畅。

#### 2、道路硬化区

该区已于 2018 年建成，道路硬化区均为硬化地表，并已在道路周边布设永久混凝土排水沟，定期对排水沟进行清淤，防止淤泥堵塞，以保障排水系统的通畅。

#### 3、堆煤场区

该区已于 2018 年建成，堆煤场区为露天堆场，南面和东面已布设挡墙，但无临时覆盖，降雨时容易造成轻度水土流失。

#### 4、堆砂场区

该区已于 2018 年建成，堆砂场区均为硬化地表。

总的来说，各防治分区的水土保持措施布局较为合理，措施基本到位，能够控制水土流失，对恢复和改善生态环境起到较好的作用。

### 3.5 水土保持设施完成情况

#### 3.5.1 水土保持工程措施实施情况

根据验收调查结果，本工程共完成的水土保持工程措施主要有：

建构筑物区：剥离表土 870m<sup>3</sup>。

道路硬化区：剥离表土 645m<sup>3</sup>，截排水沟 2706m。

绿化区：剥离表土 180m<sup>3</sup>，绿化覆土 2625m<sup>2</sup>

堆煤场区：剥离表土 60m<sup>3</sup>。

堆砂场区：剥离表土 60m<sup>3</sup>。

表 3.5-1 水土保持工程措施对比表

分区	措施类型	措施名称	单位	方案数量	实际完成	增减量	实施进度
建构筑物区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	870	870	0	2018年1月 -2018年3月
道路硬化区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	645	645	0	2018年1月 -2018年3月
		雨水排水沟	m	2706	2501	-205	2018年4月 -2018年5月
绿化区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	180	180	0	2018年1月 -2018年3月
		绿化覆土	m <sup>3</sup>	2625	2625	0	2018年5月 -2018年6月
堆煤场区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	60	60	0	2018年1月 -2018年3月
堆砂场区	工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	870	870	0	2018年1月 -2018年3月

已实施水土保持工程措施与方案设计工程量基本一致，小部分排水工程根据实际勘查有所减少。

#### 3.5.2 水土保持植物措施实施情况

根据验收调查结果，本工程共完成的水土保持植物措施主要有：

根据批复的《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土保持方案报告书》（报批稿），项目水土保持植物措施：

绿化区：景观绿化 0.47hm<sup>2</sup>。

表 3.5-2 水土保持植物措施对比表

防治分区	措施名称	单位	方案数量	实施数量	增减量	实施进度
绿化区	景观绿化	hm <sup>2</sup>	0.47	0.47	-0.005	2018年5月 -2018年6月

实际实施工程量与方案设计时存在一些变化，根据实际调查，绿化区还有部分区域裸露。

### 3.5.3 水土保持临时措施实施情况

根据批复的《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土保持方案报告书》（报批稿），项目水土保持临时措施：

道路硬化区：临时排水沟 954m，临时沉砂池 1 座。

堆砂场区：临时密目网覆盖 1920m<sup>2</sup>，临时排水沟 80m。

堆煤场区：彩条布临时覆盖 2200m<sup>2</sup>。

表 3.5-3 水土保持临时工程措施对比表

防治分区	措施名称	单位	方案数量	实施数量	增减量	实施进度
道路硬化区	临时沉砂池	座	1	1	0	2018年3月 -2018年4月
	临时排水沟	m	954	0	-954	2018年3月 -2018年4月
堆砂场区	密目网临时覆盖	m <sup>2</sup>	1920	1020	-900	2018年3月 -2018年4月
	临时排水沟	m	80	0	-80	2018年3月 -2018年4月
堆煤场区	彩条布临时覆盖	m <sup>2</sup>	2200	0	-2200	

## 3.6 水土保持投资完成情况

### 3.6.1 水土保持方案批复投资

根据批复的《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土保持方案报告书》（报批稿），项目水土保持总投资为 195.03 万元（其中主体工程已有水土保持功能措施投资为 161.05 万元，新增水土保持工程投资为 33.98 万元）。新增水土保持投资中，其中工程措施 0 万元；植物措施 0 万元；临时工程 1.08 万元；独立费用 23.88 万元（含水土保持监测费 4.30 万元，监理费 2 万元）；基本预备费 1.68 万元；水土保持补偿费 7.34

万元。

### 3.6.2 水土保持工程实际完成投资

本项目水土保持工程投资 184.63 万元，比方案少 10.4 万元。其中主体工程已有具有水土保持功能的工程投资为 155.41 万元（工程措施 61.96 万元，植物措施 93 万元），比方案少 5.64 万元；本方案新增水土保持投资 32.9 万元，比方案少 1.08 万元，其中工程措施投资 0 万元，与方案一致；植物措施投资 0 万元，与方案一致；临时工程设施费 1.08 万元，比方案少 1.08 万元；独立费用 21.88 万元，比方案少 2.0 万元；水土保持补偿费 7.34 万元。水土保持投资分析统计见下表。

3.6-1 水土保持投资分析统计表 单位：万元

序号	工程项目	方案投资		实际结算投资		对比差额
		主体已列	新增	主体已列	新增	
一	工程措施	65.85		61.96		-3.89
1	建构筑物区	0.87		0.87		0
2	道路硬化区	52.06		48.17		-3.89
3	绿化区	11.99		11.99		0
4	堆煤场区	0.06		0.06		0
5	堆砂场区	0.87		0.87		0
二	植物措施					0
1	绿化区	94.00		93.00		-1.00
三	临时措施	1.20	1.08	0.45	0	-1.83
1	道路硬化区	0.55		0.12		0
2	堆煤场区		1.08		0	-1.08
3	堆砂场区	0.65		0.33		0
四	独立费用		23.88		21.88	-2.00
1	建设管理费		0.08		0.08	0
2	水土保持监理费		2.00		0.00	-2.00
3	科研勘测设计费		7.50		7.50	0
4	水土保持监测费		4.30		4.30	0
5	水土保持设施验收报告编制费		10.00		10.00	0
	基本预备费		1.68		0.00	-1.68
	水土保持设施补偿费		7.34		7.34	0

	小计	161.05	33.98	155.41	29.22	0
	合计	195.03		184.63		-10.4

3.6-2 工程主体已列水土保持实际投资计算表

编号	工程名称	单位	实际数量	单价(元)	投资(万元)
<b>第一部分 工程措施</b>					<b>61.96</b>
<b>1</b>	<b>建构筑物区</b>				<b>0.87</b>
	表土剥离	m <sup>3</sup>	870	10.00	0.87
<b>2</b>	<b>道路硬化区</b>				<b>48.17</b>
	表土剥离	m <sup>3</sup>	645	10.00	0.645
	雨水排水沟	m	2501	190.00	47.52
<b>3</b>	<b>绿化区</b>				<b>11.99</b>
	表土剥离	m <sup>3</sup>	180	10.00	0.18
	绿化覆土	m <sup>3</sup>	2625	45.00	11.81
<b>4</b>	<b>堆煤场区</b>				<b>0.06</b>
	表土剥离	m <sup>3</sup>	60	10.00	0.06
<b>5</b>	<b>堆砂场区</b>				<b>0.87</b>
	表土剥离	m <sup>3</sup>	870	10.00	0.87
<b>第二部分 植物措施</b>					<b>93.00</b>
<b>1</b>	<b>绿化区</b>				<b>93.00</b>
	景观绿化	hm <sup>2</sup>	0.47	2000000	93.00
<b>第三部分 临时措施</b>					<b>0.45</b>
<b>1</b>	<b>道路硬化区</b>				<b>0.12</b>
	临时沉砂池	座	1	1200	0.12
	临时排水沟	m	0	4.50	0.00
<b>2</b>	<b>堆砂场区</b>				<b>0.33</b>
	密目网临时覆盖	m <sup>2</sup>	1020	3.20	0.33
	临时排水沟	m	0	4.50	0.00
合计					<b>155.41</b>

3.6-3 工程方案新增水土保持实际投资计算表

编号	工程名称	单位	实际数量	单价(元)	投资(万元)
第三部分 临时措施					0.00

一	堆煤场区				
1	临时覆盖	m <sup>3</sup>			
2	铺彩条布	hm <sup>2</sup>	0	4.91	0.00
	其他临时措施	%			
第四部分 独立费用					23.88
1	建设管理费	%			0.08
2	水土保持监理费	项			0.00
3	科研勘测设计费	项			7.50
4	水土保持监测费	项			4.30
5	水土保持设施验收报告编制费				10.00

各防治分区实际结算投资与估算投资差异的原因主要以下方面：

1. 根据现场调查，部分临时措施未实施，因此临时措施投资总量减少。
2. 水保监理与主体工程监理没有明确分开，依托于主体工程监理，因此独立费用投资减少。

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

### 4.2.1 项目划分及结果

为较准确的反映本项目的水土流失防治效果，根据本工程的特点以及监测过程中的调查结果，依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序等将防治责任范围分成5个不同的调查单元，分别是建构筑物区、道路硬化区、绿化区、堆煤场区、堆砂场区。对各调查单元内的水土保持工程采取抽样调查方法，抽样比例按照《水土保持质量评定规程》（SL336-2006）和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）确定。

表 4.2-1 水土保持工程项目划分数量表

防治分区	单位工程	分部工程	单元工程数量	单元工程划分
道路硬化区	防洪排导工程	排洪导流设施	36	按段划分，每 100m 作为一个单元工程
	降水蓄渗工程	径流拦蓄	1	每个单元工程 30~50m <sup>3</sup> ，不足 30m <sup>3</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于 50m <sup>3</sup> 的可划分为两个以上单元工程
绿化区	植被建设工程	点片状植被	1	每个单元工程面积 0.1~1hm <sup>2</sup> ，大于 1hm <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程
堆砂场区	临时防护工程	临时覆盖	2	按面积划分，每 100~1000m <sup>2</sup> 为一个单元工程，不足 100m <sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m <sup>2</sup> 的可划分为两个以上单元工程

### 4.2.2 各防治分区工程质量评定

水土保持工程质量评定采用查阅施工记录、监理记录、监测报告和自检报告等资料，结合现场检查情况进行综合评定。现场检查采取全面检查和抽查相结合的办法。质量评定分工程措施、植物措施两部分分别进行，并根据《开发建设项目水土保持设施验收技

术规程》(GB/T22490-2008)和《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)的要求,开展现场调查和质量评定。

### 一、工程措施质量评价

#### 1、竣工资料检查情况

验收小组查阅了水土保持工程质量检验和工程质量评定资料,包括主要原材料的检验、施工单位“三检”、监理工程师验收、建设单位组织分部工程竣工验收等环节。验收小组认为,建设单位对水土保持工作比较重视,质量评定所需相关资料保存齐全,资料的管理也比较规范,满足质量评定的要求。

#### 2、现场调查

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T22490—2008)关于点型建设项目水土保持单位工程查勘比例应达到的要求:1.重点评估范围内的水土保持单位工程应全面查勘,分部工程的抽查核实比例应达到50%。2.其他评估范围的水土保持单位工程查勘比例应达到50%,分部工程的抽查核实比例达到30%。3.重要单位工程应全面查勘,其分部工程的抽查核实比例应达到50%。

现场查勘工作主要检查工程现场情况,对重要单位工程全面核查工程措施的外观质量,并对关键部位的几何尺寸用皮尺或钢卷尺进行测量;对其他单位工程,核查主要分部工程外观质量,对关键部位几个尺寸采用测距仪或皮尺、钢卷尺测量。本项目现场查勘范围为建构筑物区、道路硬化区、绿化区、堆煤场区、堆砂场区。水土保持工程措施,划分为2类单位工程,2类分部工程,40个单元工程。重要单位工程为排洪导流设施、降水蓄渗工程,验收小组检查其工程外观安全稳定性,量测其轮廓尺寸及缺陷等。抽查工程措施单元工程40个,占总实施单元工程的100%,满足规范要求。

表 4.2-2 水土保持工程措施现场调查表

防治分区	单位工程	分部工程	抽查位置	工程现状情况
道路硬化区	防洪排导工程	排洪导流设施	1#粉煤库北面	浆砌石排水沟长69m,矩形断面:1.0m×0.8m;排水沟砌筑砂浆饱满,沟底平顺、无反坡凹兜,边墙平整直顺、勾缝密实,与排水构筑物衔接顺畅。

	排洪导流设施	停车场	浆砌石排水沟长 232m，矩形断面：矩形断面：0.4m×0.4m，排水沟砌筑砂浆饱满，沟底平顺、无反坡凹兜，边墙平整直顺、勾缝密实，与排水构筑物衔接顺畅。	
	排洪导流设施	办公楼	浆砌石排水沟长 109m，矩形断面：矩形断面：0.4m×0.4m，排水沟砌筑砂浆饱满，沟底平顺、无反坡凹兜，边墙平整直顺、勾缝密实，与排水构筑物衔接顺畅。	
	排洪导流设施	西大门右侧绿化带前	浆砌石排水沟长 234m，矩形断面：矩形断面：0.4m×0.4m，排水沟砌筑砂浆饱满，沟底平顺、无反坡凹兜，边墙平整直顺、勾缝密实，与排水构筑物衔接顺畅。	
	排洪导流设施	4#粉煤库北面	浆砌石排水沟长 43m，矩形断面：矩形断面：0.8m×0.8m，排水沟砌筑砂浆饱满，沟底平顺、无反坡凹兜，边墙平整直顺、勾缝密实，与排水构筑物衔接顺畅。	
	降水蓄渗工程	径流拦蓄	1#粉煤库北面	沉淀池 1 座，浆砌砖结构，尺寸 0.8m×0.8m×1.2m（长×宽×深）；淀池砌筑砂浆饱满、勾缝密实，砌石顶部平稳。
	降水蓄渗工程	径流拦蓄	4#粉煤库北面	沉淀池 1 座，浆砌砖结构，尺寸 3.0m×3.0m×1.2m（长×宽×深）；淀池砌筑砂浆饱满、勾缝密实，砌石顶部平稳。

### 3、质量评定

现场检查结果表明，水土保持工程措施基本保存完好，工程的结构尺寸符合设计要求，施工工艺和方法满足技术规范和质量要求；项目区排水设施线型美观、断面尺寸规则、表面平整、石料坚实，勾缝严实，基本无裂缝、脱皮现象；预制块构件尺寸大小均

匀，勾缝平顺，工程质量合格。各场区进行了覆土，植被恢复整体良好。

表 4.2-3 水土保持工程措施质量评价表

防治分区	单位工程	分部工程	单位工程数	单位工程抽查核实数	抽查核实比例	合格数	优良数	质量核查结果
道路硬化区	防洪排导工程	排洪导流设施	36	36	100%	36	5	合格
	降水蓄渗工程	径流拦蓄	1	2	100%	1	2	合格

综合资料查阅和现场检查的结果，本工程建设过程中将水土保持工程措施纳入主体工程施工之中，水土保持建设与主体工程建设同步进行，质量保证体系完善。对进入工程实体的原材料和中间产品、成品进行抽样检查、试验，对不合格材料严禁使用，有效地保证了工程质量。水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物结构尺寸规则，外表整齐，质量符合设计和规范的要求，工程措施质量总体合格。

## 二、植物措施质量评定

### 1、竣工资料检查情况

核查有关绿化工程的设计报告、施工作业的相关图纸以及业主、监理单位和施工单位的自检报告、绿化工程单位、分部验收报告等基础材料。

### 2、现场调查

植物措施查勘比例需满足《开发建设项目水土保持设施验收技术规范》（GB/T22490—2008）的线型建设项目评估核查的比例要求。同时植物措施核查还需满足以下要求：1.重点评估范围内，植物措施中的草地核实面积还应达到 50%，林地核实面积应达到 80%。2.其他范围内，植物措施中的草地核实面积应达到 30%，林地核实面积应达到 50%。3.重要单位工程中，植物措施中的草地核实面积应达到 80%，林地核实面积应达到 90%。主要核实的范围为绿化区水土保持植物措施，划分为 1 类单位工程，1 类分部工程，1 个单元工程。共抽查 1 个单元工程，占实施总单元工程的 100%，符合技术规范要求。

现场查勘工作主要内容为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；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；对绿化布局、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。

表 4.2-4 水土保持植物措施现场调查表

防治分区	单位工程	分部工程	抽查位置	工程现状情况
绿化区	植被建设工程	点片状植被	停车场	草坪长势良好无杂草，乔木、灌木的成活率达 98%，覆盖度达到 0.98。
			办公楼西北面	乔木、灌木的成活率达 98%，北面有小块裸露，片植灌木区域无明显枯黄，生长茂盛，成活率达 98%，草坪长势良好无杂草，覆盖度达到 0.95。
			堆砂场区西侧	片植灌木区域无明显枯黄，生长茂盛，成活率达 98%，中部裸露区域较多，覆盖度达到 0.70。
			西大门右侧	乔木、灌木的成活率达 98%，片植灌木区域无明显枯黄，生长茂盛，成活率达 98%，草坪长势良好无杂草、无明显枯黄，覆盖度达到 0.98。
			氢氧化钙生产线设备场地	乔木、灌木的成活率达 98%，片植灌木区域无明显枯黄，中部存在大片裸露区域，覆盖度达到 0.60。

### 3、质量评定

本项目景观绿化 0.47hm<sup>2</sup>，工程选用树形美观的园林绿化植物为本项目造景，树种选择项目区常见树种，乔木如芒果树、黄皮果树、柚子树、枇杷树、玉兰树等，灌木如金叶女贞、非洲茉莉、红花檉木等，草种有马尼拉草等。通过现场抽查，已实施的水土保持植物措施苗木成活率在 95%以上，草本植被覆盖度达到 0.95，合格率达 100%，未发现有大量植物枯死情况，植物措施质量较高，表观质量好。各工程区域水土保持植物措施检查结果汇总情况见表。

表 4.2-5 水土保持植物措施质量评价表

防治分区	单位工程	分部工程	单位工程数	单位工程抽查核实数	抽查核实比例	苗木成活率	林草植被覆盖度	合格数	优良数	质量核查结果
绿化区	植被建设工程	点片状植被	1	1	100%	95%	0.95	1	0	合格

根据以上调查结果，本工程在建设过程中，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，对施工造成的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，林草植被恢复率达到 95%以上；植物措施质量总体合格，植被生长良好，基本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。

### 4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不设弃渣场

### 4.4 总体质量评价

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

## 5.项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

本项目水土保持措施基本与主体工程同步实施，各项治理措施已经完成。自建成试运行以来，各项水土保持措施运行良好，植被成活率高，水土保持效果良好，无重大水土流失现象发生。水土保持设施具体管护工作由广西兴业县远大建材有限公司负责。从目前运行情况看，有关水土保持的管理责任落实较好，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有保证。

### 5.2 水土保持效果

根据批复的《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土保持方案报告书（报批稿）》，本项目执行建设生产类项目水土流失一级标准。根据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)以及国土资源部《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2008〕24号）中规定的“绿地率不得超过 20%”用地控制指标，水土流失防治目标调整为：水土流失治理度为 98%，土壤流失控制比为 1，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 25%。

#### 5.2.1 水土流失治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。工程完工后，扣除建筑物、硬化占地面积，实际的水土流失面积为 0.69hm<sup>2</sup>，各项水土保持工程和植物措施治理面积合计为 0.685hm<sup>2</sup>，由此计算项目区水土流失治理度为 99.28%。各监测分区水土流失治理度计算结果见表。

#### 5.2.2 表土保护率

表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本项目水土流失防治责任范围内可剥离量为 0.26 万 m<sup>3</sup>。项目实际剥离表土 0.258 万 m<sup>3</sup>，作为绿化覆土已回填，表土保护率达 99.23%。

表 5.2-2 水土流失治理度计算表

分区	项目 建设区 面积 ( $\text{hm}^2$ )	扰动 面积 ( $\text{hm}^2$ )	建筑物 及场地 道路硬 化 ( $\text{hm}^2$ )	水土流 失面积 ( $\text{hm}^2$ )	水土流失治理面积 ( $\text{hm}^2$ )			土地整治面积 ( $\text{hm}^2$ )			水土 流失 总治 理度 (%)
					植物 措施	工程 措施	小计	恢复 农地	土地 整平	小计	
建构筑物 区	2.2	2.2	2.2	0.00			0				
道路硬 化区	1.64	1.64	1.33	0.22		0.22	0.22				100. 0
绿化区	0.47	0.47		0.47	0.47		0.47				98.9 4
堆煤场 区	0.17	0.17	0.17	0.00			0				
堆砂场 区	2.19	2.19	2.19	0.00		0		0	0	0	
合计	6.67	6.67	5.89	0.69	0.47	0.22	0.68 5	0	0	0	99.2 8

### 5.2.3 渣土防护率

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。本工程临时堆土为 0.26 万  $\text{m}^3$ ，按  $1.35\text{t}/\text{m}^3$  计算，项目临时堆土 3491.25t，减掉临时堆土场水土流失量为 3486.05t，即实际拦挡的弃渣量为 0.258 万  $\text{m}^3$ ，渣土防护率达 99.85%。

### 5.2.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指在项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。本项目所在区域属于南方红壤丘陵区，容许土壤流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。根据监测资料，施工期项目区平均水土流失强度为  $6623\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，项目建设区土壤流失控制比为 0.06。自然恢复期项目区平均水土流失强度为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，项目建设区土壤流失控制比为 1.0。

### 5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被(目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被)面积的百分比。项目建设期末通过实施植物防治措施，

各扰动区地表植被得到了改善，已绿化面积为 0.47hm<sup>2</sup>，可绿化面积为 0.47hm<sup>2</sup>，项目区林草植被恢复率为 98.94%。各监测分区林草植被恢复率计算结果见表。

### 5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。项目已绿化面积为 0.47hm<sup>2</sup>，项目建设区面积为 6.67hm<sup>2</sup>，植被覆盖率达到 7.06%。由于本项目属于工业项目，根据行业规定，林草覆盖率不得超过 20%，因此林草覆盖率达到水土流失防治目标。各监测分区林草覆盖率计算结果见表。

### 5.2.7 水土保持效果达标情况

本项目水土保持各项措施防治效果较好，水土流失治理度为 99.28%，土壤流失控制比为 1.0，表土保护率为 99.23%，渣土防护率为 99.85%，林草植被恢复率为 99.99%，林草覆盖率为 7.06%。由于本项目属于工业项目，根据行业规定，林草覆盖率不得超过 20%，虽然未达到水土流失防治目标，但是符合行业规定。水土流失防治指标的达标情况如下：

表 5.2-3 防治目标达标情况表

防治标准	方案目标值	验收值	达标情况
水土流失治理度(%)	98	99.28	达标
表土保护率(%)	92	99.23	达标
水土流失控制比	1	1.0	达标
渣土防护率(%)	97	99.85	达标
林草植被恢复率(%)	98	99.99	达标
林草覆盖率(%)	25	7.06	达标

## 5.3 公众满意程度

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

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

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

水土保持工作小组：

组长：广西兴业县远大建材有限公司法人甘远浩

副组长：广西兴业县远大建材有限公司经理庞宏森

成员：广西兴业县远大建材有限公司各项目部水保专责以及各施工项目经理、项目总监

### 6.2 规章制度

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

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

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

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

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

### 6.3 建设管理

水土保持工程实行工程招标投标制度。

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

中标单位施工过程中按照正式合同及批复的水土保持方案要求落实水土保持工程，

保证水土保持工程效益的充分发挥。在施工过程中对设计内容有变更的按有关规定实施变更备案程序。

## 6.4 水土保持监测

### 6.4.1 监测方法和监测实施情况

根据水利部令第 16 号《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，需要对建设项目水土流失防治责任范围的水土保持情况进行监测。为了配合工程水土保持实施的竣工验收，业主委托大成工程咨询有限公司南宁分公司进行本项目的水土保持监测。监测单位根据委托要求成立监测项目组，对项目进行了全面调查监测，根据水土保持方案报告书及现场调查确定的内容、方法及时间开展监测工作，运用定位监测和巡查监测、天地一体化监测进行各项防治措施和施工期扰动条件下的侵蚀强度调查，随时掌握工程建设过程中的扰动面积、水土流失量及排水沟、绿化等各项水保措施的实施情况，及时了解项目建设过程中的水土流失情况，做好监测记录，提出防治水土流失的建议和意见。因业主委托时间为项目建设后期并且项目施工期较短，根据工程施工进度，2021 年 9 月监测单位完成了外业监测和资料的收集，获取了项目区水土流失状况和水土保持防治的基本情况、重点监测水土保持设施完成情况，水保工程完好程度及运行情况、采取措施后水土流失防治效果，同时收集监测报告编写所需的有关资料。2021 年 9 月编写水土保持监测总结报告。

### 6.4.2 监测结果

#### 1. 防治责任范围监测结果

根据监测过程中对项目区防治责任范围的动态监测结果，实际发生的防治责任范围面积为 6.67hm<sup>2</sup>。

#### 2. 六项防治指标监测结果

根据监测总结报告，项目建设区水土流失治理度为 99.28%，土壤流失控制比为 1.0，表土保护率为 99.23%，渣土防护率为 99.85%，林草植被恢复率为 99.99%，林草覆盖率为 7.06%。由于本项目属于工业项目，根据行业规定，林草覆盖率不得超过 20%，因此林草覆盖率达到水土流失防治目标。

### 6.4.3 监测结果评价

通过审阅水土保持监测成果报告及监测单位提供的监测原始资料，建设单位委托大

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

## 6.5 水土保持监理

本项目水保监理与主体工程监理没有明确分开，即没有独立的水土保持监理单位，从事水保工程监理的人员配置、设施及装备全部依托于主体工程监理单位。因此本报告中涉及的水保监理资料全部源于主体工程监理单位。

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

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

## 6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

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

## 6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据批复的《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土保持方案报告

书》，本项目水土保持补偿费为 7.34 万元。建设单位已按照水土保持方案报告书书中的金额缴纳。

## 6.8 水土保持设施管理维护

氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目已完工，主体工程中的水土保持措施基本已与主体工程同步实施，各项治理措施已经完成。水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作由广西兴业县远大建材有限公司负责。从目前运行情况看，有关水土保持的管理责任落实较好，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有一定的保证。

## 7 结论

### 7.1 结论

在工程筹建过程中，建设单位严格执行有关水土保持的法律法规要求，建设单位委托广西玉林泰源水利工程技术有限公司 2020 年 12 月完成了《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土保持方案报告书》（报批稿）。2021 年 1 月 7 日兴业县水利局以兴水水保函[2021]5 号文《关于氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土保持方案的批复》对该工程水土保持方案予以批复。

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

氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土流失防治责任范围为  $6.67\text{hm}^2$ ，扰动土地面积  $6.67\text{hm}^2$ 。实际完成的主要工程量有：

工程措施：建构筑物区：表土剥离  $870\text{m}^3$ 。道路硬化区：表土剥离  $645\text{m}^3$ ，雨水排水沟  $2501\text{m}$ 。绿化区：表土剥离  $180\text{m}^3$ ，绿化覆土  $2625\text{m}^3$ 。堆煤场区：表土剥离  $60\text{m}^3$ 。堆砂场区：表土剥离  $870\text{m}^3$ 。

植物措施：绿化区：景观绿化  $0.47\text{hm}^2$ 。

临时措施：道路硬化区：临时沉砂池 1 座。堆砂场区：密目网临时覆盖  $1020\text{m}^2$ 。

工程建设实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，质量管理体系完善，水土保持工程总体质量达到合格标准。项目建设区水土流失治理度为  $99.28\%$ ，土壤流失控制比为  $1.0$ ，表土保护率为  $99.23\%$ ，渣土防护率为  $99.85\%$ ，林草植被恢复率为  $99.99\%$ ，林草覆盖率为  $7.06\%$ 。由于本项目属于工业项目，根据行业规定，林草覆盖率不得超过  $20\%$ ，因此林草覆盖率达到水土流失防治目标。

本本项目水土保持工程投资  $184.63$  万元，比方案少  $10.4$  万元。其中主体工程已有具有水土保持功能的工程投资为  $155.41$  万元（工程措施  $61.96$  万元，植物措施  $93$  万元），

比方案少 5.64 万元；本方案新增水土保持投资 32.9 万元，比方案少 1.08 万元，其中工程措施投资 0 万元，与方案一致；植物措施投资 0 万元，与方案一致；临时工程设施费 1.08 万元，比方案少 1.08 万元；独立费用 21.88 万元，比方案少 2.0 万元；水土保持补偿费 7.34 万元。

综上所述，氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目基本完成了水土保持方案确定的防治任务，投资控制及使用合理，完成的水土保持设施质量总体合格，达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件。建议组织竣工验收，以正式投入运行。

## 7.2 遗留问题安排

氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目主体工程施工已经完成，在施工过程中按照已批复的水保方案并结合主体工程设计，采取了相应的水土保持措施，各项措施现已开始发挥水土保持效益，总体看来，水土保持措施落实较好，措施防治效果较明显。建议加强后期工程措施及植物措施管理和维护。

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

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

1. 关于《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目》备案证明
2. 《氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目》土地证
3. 关于氧化钙轻质碳酸钙纳米碳酸钙生产线建设项目水土保持方案的批复
4. 重要水土保持单位工程验收照片

### 8.2 附图

1. 项目区地理位置图
2. 总平面布置图
3. 防治责任范围水土保持措施布置图
4. 水土保持措施布设竣工验收图