

糯米粉生产基地（一期）

水土保持监测总结报告

建设单位：黄国粮业（重庆）有限公司

编制单位：重庆方维环保工程有限公司

2024年10月

糯米粉生产基地（一期）水土保持监测总结报告

责任页

（重庆方维环保工程有限公司）



批准：穆超维（工程师） 穆超维

核定：杨 海（工程师） 杨海

审查：黄 毅（工程师） 黄毅

校核：成小玲（工程师） 成小玲

项目负责人：穆超维（工程师） 穆超维

编写：罗 进（方案/附件/图纸）（工程师） 罗进



目 录

综合说明	1
1 建设项目及水土保持工作概况	4
1.1 建设项目概况	4
1.2 水土流失防治工作情况	8
1.2.1 建设单位水土保持管理	8
1.3 监测工作实施情况	11
2 监测内容与方法	15
2.1 扰动土地情况	15
2.2 取土（石、料）弃土（石、渣）情况监测	15
2.3 水土保持措施	15
2.4 水土流失情况监测	16
3 重点部位水土流失动态监测	17
3.1 防治责任范围监测	17
3.2 取料监测结果	18
3.3 弃渣监测结果	18
3.4 土石方流向情况监测结果	18
3.5 其他重点部位监测结果	18
4 水土流失防治措施监测结果	20
4.1 工程措施监测结果	20
4.2 植物措施监测结果	21
4.3 临时防治措施监测结果	22
4.4 水土保持措施防治效果	23
5 土壤流失情况监测	25

5.1 水土流失面积	25
5.2 土壤流失量	25
5.3 取料、弃渣潜在水土流失量	28
5.4 水土流失危害	28
6 水土流失防治效果监测结果	29
6.1 水土流失治理度	29
6.2 土壤流失控制比	29
6.3 渣土防护率	30
6.4 表土保护率	30
6.5 林草植被恢复率	30
6.6 林草覆盖率	30
7 结论	32
7.1 水土流失动态变化	32
7.2 水土保持措施评价	32
7.3 “绿黄红”三色评价结论	34
7.4 存在问题及建议	36
7.5 综合结论	36
8 附图及有关资料	38
8.1 有关资料	38
8.2 附图	38

综合说明

糯米粉是由糯米碾碎加工而成的一种人们在生活中经常用到的食材。糯米含有蛋白质、脂肪、糖类、钙、磷、铁、维生素 B1、维生素 B2、烟酸及淀粉等，营养丰富。根据产品的市场预测，糯米粉及其相关产业的总体市场需求极其可观。项目的建设有利于企业抢占市场先机，提升市场占有率，同时能促进江津区社会经济发展的需要，增加江津区的人口就业率。因此，本项目建设是十分必要的。

本项目位于重庆市江津区德感街道。为新建建设类项目，糯米粉生产基地项目计划总占地面积 10.77hm²，项目分为糯米粉生产基地（一期）、糯米粉生产基地（二期）共两期工程，其中一期工程占地 6.27hm²，二期工程占地 4.50hm²。根据批复的水土保持方案，本次监测范围仅为糯米粉生产基地（一期）。糯米粉生产基地（一期）工程建设内容主要包括主体工程、辅助工程、公用工程、贮运工程和环保工程。本项目总用地面积 62738.06m²，主要建筑物包括生产车间 3960m²、原粮库 3300m²、倒班楼 873m²、配米中心 1320m²、门房 78m²、污水处理站 3000m²、厂区道路及硬化、地面停车位和绿化等。项目实际绿地面积 3.40m²，绿化率 54.23%。

2024 年 7 月，建设单位黄国粮业（重庆）有限公司委托重庆方维环保工程有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目的水土保持监测任务。接受委托后，我公司成立由水土保持、植物、生态环境等相关专业组成的项目组开展监测工作。项目组成员赴现场进行实地查勘，查阅了工程设计、施工等资料，与工程建设、设计等单位进行了座谈，详细了解工程建设情况，在此基础上编制完成了《糯米粉生产基地（一期）水土保持监测实施方案》。随后，监测人员根据项目监测实施方案确定的监测内容、方法及时间开展监测工作，及时了解项目建设过程中的水土流失和水土保持措施布置情况，并做了监测记录，对每次监测结果进行了统计分析和评价，截止 2024 年 9 月，共完成水土保持监测季度报告 1 份。

本项目总征占地 6.27hm²，其中，均为永久占地，实际水土流失防治责任范围 6.27hm²。本项目土石方总量 7.10 万 m³，其中挖方 3.55 万 m³，填方 3.55 万 m³，无借方及弃方。本项目总投资为 1.80 亿元，其中，土建投资 0.4 亿元。本项目于 2019 年 1 月开工，2019 年 10 月完工，总工期 10 个月。

经过数据采集、现场测量、调查和后期数据整理分析，本工程综合监测结果为：扰动土地整治率 100%，水土流失总治理度为 100%，土壤流失控制比大于 1.0，拦渣

率 100%，林草植被恢复率为 100%，林草覆盖率为 54.23%，水土流失六项指标均达到了方案批复的防治目标要求。从项目水土保持效果看，实施的措施能有效的防治了项目建设可能造成水土流失，基本符合水土保持方案中防治措施总体布局，基本落实了水土保持方案中提出的各项防护措施，防护效果满足水土保持的要求。经数据统计汇总，我公司于 2024 年 10 月编制完成《糯米粉生产基地（一期）水土保持监测总结报告》。至此，糯米粉生产基地（一期）水土保持监测任务全面完成。

本项目监测工作，得到了各级水行政主管部门、项目建设单位、设计单位、施工单位、监理单位的大力支持和协助，在此深表谢意。

水土保持监测特性表

建设项目主体工程主要技术指标										
项目名称		一纵线北碚段								
建设规模		主要建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程、贮运工程和环保工程。本项目总用地面积 62738.06m ² ，主要建筑物包括生产车间 3960m ² 、原粮库 3300m ² 、倒班楼 873m ² 、配米中心 1320m ² 、门房 78m ² 、污水处理站 3000m ² 、厂区道路及硬化、地面停车位和绿化等	建设单位		黄国粮业（重庆）有限公司					
			建设地点		重庆市江津区德感街道					
			所属流域		长江流域					
			工程总投资		1.80 亿元					
			工程总工期		2019 年 1 月-2019 年 10 月，施工期 10 个月					
水土保持监测指标										
监测单位			重庆方维环保工程有限公司			联系人及电话			穆超维/15923149771	
自然地理类型			剥蚀丘陵斜坡地貌			防治标准			建设类项目水土流失防治一级标准	
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.水土流失影响因素监测		资料收集、实地量测、资料分析和遥感监测			2.水土流失状况监测			实地量测、遥感监测、资料分析	
	3.水土流失危害监测		实地量测、遥感监测和资料分析			4.水土保持措施监测			实地量测、遥感监测、资料分析	
	方案设计防治责任范围		6.27hm ²			水土流失背景值			1553t/(km ² ·a)	
						容许土壤流失量			500t/(km ² ·a)	
水土保持投资		211.42 万元			水土流失目标值			500t/(km ² ·a)		
防治措施	项目建设防治区		工程措施：雨水管网 1565m、表土回覆 3096m ³ ； 植物措施：景观绿化 10319m ² 、撒播灌草 2.37hm ² ； 临时措施：车辆冲洗站 1 座，密目网覆盖 8000m ² ，彩钢板拦挡 745m。							
监测结论	防治效果	分类指标	目标值（%）	达到值（%）	实际监测数量					
		水土流失总治理度	97	100	防治措施面积	3.40hm ²	永久建筑及硬化面积	2.87hm ²	扰动土地整治面积	6.27hm ²
		土壤流失控制比	1.0	>1.0	防治责任范围面积	6.27hm ²	水土流失总面积	6.27hm ²		
		拦渣率	95	100	工程措施面积	0	容许土壤流失量	500t/(km ² ·a)		
		表土保护率	/	/	实际拦挡弃渣量	0.35 万 m ³	总弃土（石、渣）量	0		
		林草植被恢复率	97	100	植物措施面积	3.40hm ²	监测土壤流失情况	<500t/(km ² ·a)		
		林草覆盖率	15	54.23	可恢复林草植被面积	3.40hm ²	林草植被面积	3.40hm ²		
	水土保持治理达标评价		水土流失各项指标均满足水土保持方案批复的防治目标。							
总体结论		项目实施的各项水土保持措施运行良好，整体上具有较强的水土保持功能，对工程建设造成的水土流失进行了治理并得到有效控制。								
主要建议		加强实施水土保持措施的管护力度，确保排水通畅及植被良好生长，使其能够长时间、稳定地发挥水土保持效益。								

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

项目名称：糯米粉生产基地（一期）；

项目建设单位：黄国粮业（重庆）有限公司；

地理位置：重庆市江津区德感街道

建设性质：新建；

项目组成：本项目主要建设内容为主体工程、辅助工程、公用工程、贮运工程和环保工程。本项目总用地面积 62738.06m²，主要建筑物包括生产车间 3960m²、原粮库 3300m²、倒班楼 873m²、配米中心 1320m²、门房 78m²、污水处理站 3000m²、厂区道路及硬化、地面停车位和绿化等。

工程占地：通过查阅主体竣工验收资料结合现场监测，本项目总用地面积约 6.27hm²，全部为永久占地，其中其他草地为 6.27hm²。

工程投资：工程总投资 18000 万元，其中，土建投资 4000 万元，资金来源为业主自筹。

土石方量：工程总挖方 3.55 万 m³，总填方 3.55 万 m³，无借方及弃方。本项目不设置取土场及弃渣场。

糯米粉生产基地（一期）于 2019 年 1 月动工，于 2019 年 10 月竣工，总工期 10 个月。

相关参建单位：项目建设单位为黄国粮业（重庆）有限公司，项目主体设计单位为四川自力建筑勘测设计有限公司，水土保持方案编制单位为重庆宽信科技有限公司，施工单位为重庆腾鲁建筑工程安装有限公司，监理单位为兴达建设监理有限公司西南分公司，水土保持监测单位为重庆方维环保工程有限公司。

相关参建单位

表 1.1-1

参建单位	单位名称	工作范围及内容
建设单位	黄国粮业（重庆）有限公司	工程建设组织、协调等
主体设计单位	四川自力建筑勘测设计有限公司	主体设计
主体工程监理单位	兴达建设监理有限公司西南分公司	施工监理
主体工程施工单位	重庆腾鲁建筑工程安装有限公司	工程施工
水土保持方案编制单位	重庆宽信科技有限公司	水土保持方案编制
水土保持监测单位	重庆方维环保工程有限公司	水土保持监测

1.1.2 项目区概况

1.1.2.1 地形地貌

项目区属构造剥蚀丘陵斜坡。地块在交付业主前工业园区已对地块进行了粗平，项目区地势整体较为平整，地形高程位于 236.21m~243.04m，最大高差约为 6.83m。

1.1.2.2 地质

(1) 地质构造

工程区位于观音峡背斜北西翼，岩层产状：倾向 276°，倾角 44°，场地范围内地表未见断层发育，砂岩中主要发育以下两组构造裂隙：

第一组：走向 325~335°，倾向 235~245°，倾角 45~50°，裂隙张开宽 3.0~5.0cm，可见切割深 3.0~5.0m，延伸长度大于 10.0m，裂面较平直，地表见少量粘土夹碎石充填，该组裂隙为工程区主要构造裂隙。

第二组：走向 45~55°，倾向 315~325°，倾角 80~85°，裂面较平直，裂隙闭合，可见切割深 2.0~3.0m，延伸长度 5.0~8.0m。

(2) 地层岩性

场地出露侏罗系中统上沙溪庙组及第四系地层，现将地层由新至老分述如下：

1) 人工堆积层 (Q4s)：岩性为杂填土，其成分为砂岩、泥岩块碎石、粉质粘土夹碎石及煤渣、砖块等建筑弃渣及生活垃圾等，厚度一般 1.5~3.0m，主要分布于场镇建筑物密集地带。

2) 冲洪积层 (Q4al)：岩性为褐黄色粉质粘土，局部为粉土，可塑状，结构较紧密，一般厚 8.0~10.0m，在工程区大面积分布，另在上游河段河漫滩见砂卵石，卵石成分为灰岩，石英砂岩等，粒径一般 5~8cm，大者 25cm，磨圆度较好，圆~次圆状，含量约占 75~80%，厚度一般 1.5~3.5m。

3) 侏罗系中统上沙溪庙组 (J2s)：岩性为紫褐色及暗紫红色泥岩与灰及浅灰色

砂岩互层，厚度大于 200m，在工程区右岸河床零星出露，岩性为砂岩。

（3）地震

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)附录 A, 场地抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g，设计地震分组为第一组。

（4）水文地质

场地地下水按其特性可分为松散岩类孔隙水、基岩类裂隙水两种类型。松散岩类孔隙水赋存在素填土、粉质粘土中，基岩裂隙水赋存在沙溪庙组泥岩、砂岩裂隙中，场区内素填土为强透水层，粉质粘土为隔水层，砂岩为含水层，泥岩为隔水层，赋存地下水条件较差。场区内地下水含量小，地下水不发育，水文地质条件简单。

（5）不良地质情况

根据工程地质调查，场地未见崩塌、泥石流、地下采空区、地下洞室等不良地质现象。

1.1.2.3 气象

江津属亚热带湿润季风气候区，四季分明，气候温和，具有冬暖、春旱、夏热、湿度大、云雾多、日照少、无霜期长、秋多绵雨、冬短夏长、盛夏连晴、高温、多伏旱等气候特点。据江津气象局观测资料统计，多年平均气温为 18.3℃，极端最高气温 41.3℃，最低为 -2.3℃。江津南北高差大，立体气候明显，气温随海拔高程升高而递减，南部山区较北部丘陵区年均气温偏低 3 至 5℃；多年平均降水量为 1013.4mm，年际年内分配不均，最大年降水量为 1267.2mm，最少年降水量为 663.8mm，年内各季降水量分配为：春季占 26%，夏季占 43%，秋季占 25%，冬季占 6%，全年降水主要集中于 5 至 9 月，占 69%；多年平均蒸发量为 1094.1mm；多年平均风速 2.9m/s，多年平均最大风速 12m/s。

1.1.2.4 水文及水系

本项目周边水系为长江水系，长江从德感工业园区东界及南界经过，本项目距长江直线距离约 1km，本项目的建设不会对长江的行洪、防洪造成影响。项目区属长江水系，拟建工程区内无河流、湖泊、水库等地表水体。

1.1.2.5 土壤

根据现场调查，项目区土壤主要为土壤类型为黄壤、黄棕壤。土壤厚度约 0.5~1.2m，土壤结构较为松散，易受水力侵蚀。

1.1.2.6 植被

项目区地带性植被属亚热带常绿阔叶林区域。本项目已于2019年2月、3月进行了场地平整，项目区占地范围内原始植被主要以其他草地为主，林草覆盖率约为30-45%。

1.1.2.7 其他

项目区不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等敏感区域。项目区不涉及生态红线及其他重要生态功能区。

1.1.2.8 水土流失及水土保持现状

（1）江津区水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区在全国土壤侵蚀分区里属于西南土石山区，水土流失类型主要为水力侵蚀，容许土壤流失量为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。根据《全国水土保持规划》（2015-2030年），江津区属于“西南紫色土区（四川盆地及周围山地丘陵区）——川渝山地丘陵区——四川盆地南部中低丘土壤保持区——渝西方山丘陵土壤保持区”。

根据《重庆市水土保持公报》（2023年），江津区内水土流失面积 $500.82km^2$ ，占全区幅员面积的15.57%。整个区域水土流失以轻度和中度流失为主。重庆市江津区水土流失分级面积统计详见下表。

江津区水土流失现状表

表 1.1-2

序号	侵蚀强度	面积（ km^2 ）	比例（%）	备注
1	总面积	3216	100	占总面积比例
2	微度侵蚀	2715.18	84.43	
3	水土流失面积	500.82	15.57	
(1)	轻度侵蚀	293.27	58.55	占水土流失面积比例
(2)	中度侵蚀	160.16	31.96	
(3)	强烈侵蚀	47.01	9.39	
(4)	极强烈侵蚀	0.35	0.07	
(5)	剧烈侵蚀	0.13	0.03	

②项目区水土流失概况

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），经现场调查及内业资料分析，项目区土壤侵蚀模数分级指标按土地利用类型、林草覆盖度和坡度三个指标进行分类，经调查及统计估算，项目区平均土壤侵蚀模数为 $1553t/(km^2 \cdot a)$ ，为轻度侵蚀，项目区年背景水土流失量 $97.35t$ 。

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理

糯米粉生产基地（一期）成立水土保持管理机构，以项目建设领导小组牵头，监理、施工单位负责人为成员组成的水土保持领导小组，结合工程实际情况，配置水土保持专职人员负责协调组织开展各项水土保持工作；建设单位配置专职监理人员，落实水土保持措施实施的质量和进度；施工期严格加强对施工单位的管控工作，增强红线意识，最大限度的保护地表结皮层，减少对工程区地表的扰动和破坏，减弱和消除水土流失现象的发生。

同时糯米粉生产基地（一期）建立了以质量管理为核心的一系列规章制度，形成了施工、监理、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，水土保持工作作为基本容纳入主体工程的管理中。

在施工质量保证的制度和体系方面，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，并建立了工程管理、质量管理、物资管理等办法，从而使各项水土保持措施的质量得以保证。

1.2.2 水土保持方案编报情况

2020年6月，重庆宽信科技有限公司编制完成《糯米粉生产基地（一期）水土保持方案报告书（报批稿）》。

2024年7月1日，本项目取得《重庆市江津区水利局关于糯米粉生产基地（一期）水土保持方案的批复》（津水利〔2020〕140号）。

1.2.3 “三同时”制度落实情况

建设单位十分重视水土保持工作，严格按照要求开展了各项水土保持工作。

1、施工后期，完成了工程措施（雨水管网）和植物措施（景观绿化、撒播草籽），截止2024年9月，各项措施防治效果良好。

2、在运行期，组织开展水土保持自查自验，并委托相关第三方机构开展水保专项验收调查工作。

1.2.4 水土保持方案变更

对照水利部办公厅关于印发《生产建设项目水土保持方案管理办法》的通知（水

利部 2023 第 53 号令）文件要求，本项目土石方量、防治责任范围、绿化面积等均未超过变更的上限，该项目不涉及水土保持方案变更。具体情况详见表 1.2-1。

项目实际情况与批复水土保持方案变化对比分析表

表 1.2-1

序号		“53 号令”规定	批复水保方案情况	本工程实际情况	变化情况	补充或者修改水土保持方案	水土保持方案补充报告	备注
第十六条	(一)	工程扰动新涉及水土流失重点预防区或者重点治理区的；	重庆市水土流失重点治理区	重庆市水土流失重点治理区	无变化	否	/	纳入验收管理
	(二)	水土流失防治责任范围增加 30%以上的；	防治责任范围 6.27hm ²	防治责任范围 6.27hm ²	无变化	否	/	纳入验收管理
		开挖填筑土石方总量增加 30%以上的；	项挖填土石方总量 7.10 万 m ³ , 其中挖方量 3.55 万 m ³ , 填方量 3.55 万 m ³	项挖填土石方总量 7.10 万 m ³ , 其中挖方量 3.55 万 m ³ , 填方量 3.55 万 m ³	无变化	否	/	纳入验收管理
	(三)	线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 30%以上的；	本项目为点型项目，不涉及			否	/	/
	(四)	表土剥离量减少 30%以上的；	无表土剥离	无表土剥离	无变化	否	/	纳入验收管理
		植物措施总面积减少 30%以上的；	植物措施面积 1.03hm ²	植物措施面积 3.40hm ²	植物措施总面积与原批复的水保方案相比增加了 2.37hm ² ，增加约 230.10%。	否	/	纳入验收管理
	(五)	水土保持重要单位工程措施发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或者丧失的。	水土保持重要单位工程措施与批复方案一致		水土保持重要单位工程措施未发生变化	否	/	纳入验收管理
第十七条		在水土保持方案确定的弃渣场以外新设弃渣场的；	未设置弃渣场	未设置弃渣场	/	/	/	/
		或者因弃渣量增加导致弃渣场等级提高的。			/	/	/	/

1.2.5 重大水土流失危害事件处理

本工程施工过程中，未发生重大水土流失危害。

1.2.6 监督检查意见落实

施工过程中，要求施工单位严格管理施工队伍，防止在本项目占地范围外的区域作业，避免增大地表扰动范围，造成其他的水土流失危害，施工单位根据要求基本落实到实处。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测实施方案执行情况

我单位依据水行政主管部门批复的水土保持方案及工程相关设计文件，详查、了解建设过程中各分区水土流失状况，调查本工程水土保持措施实施情况及防护效果，落实项目建设扰动地表情况、弃渣（石、料）流向情况，针对该项目实际情况明确监测工作内容；另外通过监测点的布设和观测、施工现场调查，在整理监测资料、分析监测数据后对工程建设过程水土流失状况及水土保持工作开展状况进行客观真实评价，最后编写水土保持监测总结报告，为项目水土保持设施验收提供依据。

1.3.2 监测项目部设置

接受任务后，我公司立即组建了“糯米粉生产基地（一期）水土保持项目监测组”（以下简称：水保监测组）负责组织实施现场水土保持监测工作。我单位依据批复的水土保持方案报告书及其批复和水利部《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161号文）、《水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）等要求，针对主体工程建设进度、工程建设扰动土地面积、水土保持工程建设进度、水土流失因子、土壤流失量、水土流失危害事件、水土流失防治效果，以及水土保持工程设计、水土保持管理等方面进行动态反映。

2024年7月本单位进场开展水土保持监测工作，并于2024年7月完成技术交底。本项目水土保持监测工作设负责人1名，监测工程师1名，监测人员1名，

由负责人根据监测工作内容，统一布置监测任务。

1.3.3 监测点布设

为体现水土保持监测的全面性、典型性和代表性，结合水土保持方案批复和实际情况，本项目共布设 1 个地面观测点，布设在项目建设区绿化区域。水土流失监测点布置见表 1.3-1。

水土保持监测中实际计划布设的水土流失监测点位布设

表 1.3-1

工程区	监测点位置	数量	备注
项目建设区	绿化区域	1	巡查点

1.3.4 监测设施设备

本方案水土保持监测所需主要仪器有：无人机、手持 GPS、测高仪、钢尺、测绳等，详见表 1.3-2。

监测仪器一览表

表 1.3-2

序号	名称	单位	数量	计费方式
一	消耗性监测材料			
1	普通卷尺	个	2	全部
2	钢尺	个	2	全部
3	其它小型量测仪器	套	5	全部
4	植被测量仪器（测绳、剪刀、坡度仪）	套	1	全部
二	监测设备			
1	测高仪	个	3	折旧
2	手持 GPS	个	3	折旧
3	无人机	个	1	折旧
4	笔记本电脑	台	1	折旧

1.3.5 监测技术方法

本项目主要采取调查监测的方法进行监测，具体监测方法如下：

（1）调查法

① 资料收集分析法：资料分析是通过对项目草林恢复期水土保持设施效益的监测，在各项水土流失监测成果的基础上，综合分析评定各类防治措施的效果、

控制水土流失、改善生态环境的作用。

对与项目区背景值有关的指标，通过查阅主体工程设计资料，收集气象、水文、土壤、土地利用等资料进行分析，结合实地调查分析对各指标赋值；对水土流失危害监测涉及的指标主要通过对项目区重点地段进行典型调查和对周边居民进行访谈调查，获取监测数据。

②样方调查法：对植被状况采用样方调查法或标准行法进行调查确定，样方投影面积为：5m×5m（林地）、1m×1m（草地），每一样方重复3次，查看林草生长情况、成活率、保存率。计算公式为：

$$C=f/F$$

式中：C-林草植被覆盖度，%；

f-林地面积，hm²；

F-类型区总面积，hm²。

③ 现场巡查法

针对项目建设过程中的施工特点，对于地势较平、定位观测比较困难，采取巡查为主的方式以监测其扰动地表面积以及水土流失的发生、发展情况。

④实地测量法：对防治责任范围、扰动地表面积、损坏水土保持设施面积利用GPS卫星定位系统，沿扰动边界跟踪监测确定；对土石方量采用测量仪通过现场地形测量并结合施工资料和监理资料确定。

⑤遥感监测：遥感监测是利用遥感系统（RS）、全球卫星定位系统（GPS）、地理信息系统（GIS）三者结合来进行监测。定期购买本区域符合解译要求的不同时段的卫星遥感影像，使用GPS仪进行野外实地调查。建立影像解译标志，室内在GIS平台上对影像进行解译处理，得出地形地貌及地面因子变化情况。

对工程空间布局、占地，水土流失防治措施面积等采用遥感监测。

1.3.6 监测成果提交情况

根据水保方案报告中的监测设计，结合竣工项目实际情况，我单位组织人员对本项目建设实施的各项水保措施进行现场监督检查、施工跟踪，同时就造成的水土流失危害进行调查。本次报送《糯米粉生产基地（一期）水土保持设施监测实施方案》、《糯米粉生产基地（一期）水土保持监测季度报告（2024年第3季

度）【总第 1 期】》、《糯米粉生产基地（一期）水土保持设施监测总结报告》。

2 监测内容与方法

2.1 扰动土地情况

（1）监测内容

扰动土地情况监测的内容包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等。土地利用类型参照 GB/T 21017 土地利用类型一级类。

（2）监测方法

采用实地量测、资料分析的方法，结合已建成区域，在现场确定扰动区域的基础上，在工程图中进行标注，并在 CAD 中进行量测，随后将各期监测所得的成果报送建设单位确认。

本工程扰动面积为 6.27hm²，均为永久占地。

2.2 取土（石、料）弃土（石、渣）情况监测

本工程总挖方 3.55 万 m³，总填方 3.55 万 m³，无借方及弃方。本项目不设置取土场及弃渣场。

2.3 水土保持措施

（1）监测内容

应对工程措施、植物措施和临时措施进行全面监测。监测内容包括措施类型、开（完）工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度（郁闭度）、防治效果、运行状况等。

（2）监测方法

①植物措施指标

包括植物类型及面积、成活率及生长状况、植被盖度(郁闭度)。植物类型及面积采用调查法监测；成活率、保存率及生长状况采用抽样调查的方法确定；植被(郁闭)盖度采用树冠投影法、线段法、照相机法、针刺法；林草植被覆盖度根据调查获得的植被面积按照林草措施面积/项目建设区面积计算。每季度监测 1 次。

②工程措施和临时措施指标

包括工程措施和临时措施工程量、完好程度及运行情况、施工进度。以调查法为主，在查阅设计、监理等资料的基础上，并通过现场实地调查确定工程措施的工程量，并对措施的稳定性、完好程度及运行情况及时进行监测。每月监测 1 次。由于项目已完工，且临时措施是结合主体建设一起进行，无法单独统计工程量，所以临时措施已无法监测。

2.4 水土流失情况监测

（1）监测内容

水土流失情况监测主要包括土壤流失面积、土壤流失量和水土流失危害等内容。

（2）监测方法

水土流失情况监测采用地面观测、实地量测、遥感监测和资料分析的方法。土壤流失量是指输出项目建设区的土、石、沙数量。水土流失危害是指项目建设引起的基础设施和民用设施的损毁，水库淤积、河道阻塞、滑坡、泥石流等危害。由于本项目已完工，自然恢复期已过，水土流失情况只能通过类似项目历史数据作为参考综合得出，无法实际量测。

3 重点部位水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

（1）方案中设计水土流失防治责任范围

根据《糯米粉生产基地（一期）水土保持方案报告书》（报批稿），本项目设计水土流失防治责任范围为 6.27hm^2 。具体情况见表 3.1-1。

设计水土流失防治责任范围

表 3.1-1

序号	一级分区	项目建设区 (hm^2)			防治责任面积 (hm^2)
		永久占地	临时占地	小计	
1	项目建设防治区	6.27		6.27	6.27
	合计	6.27		6.27	6.27

（2）实际水土流失防治责任范围

根据监测人员实地量测，实际防治责任范围为 6.27hm^2 ，与水土保持方案一致。

3.1.2 背景值监测

本单位进场开展水土保持监测时，项目正在进行土石方开挖，水土保持方案中，项目区水土流失现状情况依据工程扰动区域土地利用类型、地面坡度、土壤、降水等主要影响因子相似性原则，结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），确定本工程占地区水土流失背景值，本项目根据占地类型，按上述计算方法确定的水土流失背景值为 $1553\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

3.1.3 建设期扰动土地面积

本项目建设期扰动土地的水土保持监测是指对本项目在建设活动中形成的各种挖损、占压、堆弃用地，均以垂直投影面积计算，具体的扰动面积监测包括两方面的内容：即扰动土地类型监测和面积监测，其中重点是对扰动土地类型进行监测。

实际监测中通过 GPS、红外测距仪、测绳等测量工具对各施工建设区域扰动

地表面积分区域进行实地测量，截止 2024 年 9 月，建设期扰动地表面积 6.27hm²，完工面积为 6.27hm²。

3.2 取料监测结果

根据《水保方案》，本项目借方 0.31 万 m³，均为表土，采用外购的方式。本项目所需砂石材料均从合法周边的商品料场处购买，不涉及专门取料，未设取料场。

监测结果：本项目无外借方，未设取料场。

3.3 弃渣监测结果

根据《糯米粉生产基地（一期）水土保持方案报告书》及有关资料，本项目土石方挖填平衡，无弃方，项目不设置弃渣场。

监测结果：本项目土石方挖填平衡，无弃方，项目不设置弃渣场。

3.4 土石方流向情况监测结果

（1）监测结果

本单位于 2024 年 7 月开展水土保持监测，因此土石方流向情况通过调查监理资料及施工单位提供的土石方合同、竣工资料获得。

根据工程建设单位介绍和查阅主体竣工资料可知，实际的土石方开挖总量 3.55 万 m³（自然方，下同），填方 3.55 万 m³，土石方挖填平衡。

（2）对比分析

与批复的水保方案相对比，土石方挖填无变化，原因为本项目方案为完工补报方案，方案土石方即为工程实际土石方量，土石方情况符合本工程建设特点和实际情况。

3.5 其他重点部位监测结果

本项目重点监测部位为项目建设防治区。

目前，本项目已完工。项目区实际总占地面积 6.27hm²，全为永久占地；

绿化区域占地 3.40hm²，存在轻微水土流失。

项目区实际实施水土保持措施包括工程措施：雨水管网 1565m、表土回覆

3096m³、景观绿化 10319m²、撒播灌草 2.37hm²、车辆冲洗站 1 座、密目网覆盖 8000m²、彩钢板拦挡 745m。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

工程措施监测以调查法为主，在查阅设计、监理等资料的基础上，并通过现场实地调查确定工程措施的工程量，并对措施的稳定性、完好程度及运行情况及时进行监测。

4.1.1 水保方案设计情况

根据《水保方案》及其批复文件，本项目设计的水土保持工程措施内容及工程量为：

项目建设监测区：

①雨水管网：主体工程在施工过程中沿项目内部道路单侧因地制宜地布设了雨水管网，雨水管网施工与主体道路及硬化工程同步进行。雨水管网采用 $\Phi 300\sim 900$ 双壁波纹管，共布设雨水管网 1565m，将天然雨水和施工废水引导至项目区外市政下水管道。

②表土回覆：主体工程在建构筑物及道路硬化工程完工后进行植物措施的施工，在植物措施施工前对需绿化区域进行了表土回覆，回覆面积 10319 m^2 ，回覆厚度 0.3m，共回覆表土 3096 m^3 。

4.1.2 现场实施情况

工程措施实施情况通过实地调查、查阅资料以及询问等方法确认。施工时段为 2019 年 1 月~2019 年 10 月。

监测结果：完成的水土保持工程措施内容及工程量为：

项目建设监测区：

①雨水管网：主体工程在施工过程中沿项目内部道路单侧因地制宜地布设了雨水管网，雨水管网施工与主体道路及硬化工程同步进行。雨水管网采用 $\Phi 300\sim 900$ 双壁波纹管，共布设雨水管网 1565m，将天然雨水和施工废水引导至项目区外市政下水管道。

②表土回覆：主体工程在建构筑物及道路硬化工程完工后进行植物措施的施工，在植物措施施工前对需绿化区域进行了表土回覆，回覆面积 10319m²，回覆厚度 0.3m，共回覆表土 3096m³。

根据现场监测情况，各项措施均已实施，且运行良好，防治效果明显。具体监测记录见表 4.1-1。

工程措施设计情况统计表

表 4.1-1

监测分区	水土保持措施	单位	方案设计	监测实施	增减情况	完成时间
项目建设监测区	雨水管网	m	1565	1565	0	2019.10
	表土回覆	m ³	3096	3096	0	

4.2 植物措施监测结果

包括植物类型及面积、成活率及生长状况、植被盖度(郁闭度)。植物类型及面积采用调查法监测；成活率、保存率及生长状况采用抽样调查的方法确定；植被(郁闭)盖度采用树冠投影法、线段法、照相机法、针刺法；林草植被覆盖度根据调查获得的植被面积按照林草措施面积/项目建设区面积计算。

监测技术人员通过实地调查、询问和查阅资料等方法，核实本项目水土保持工程措施的设计情况、实施情况、现状等。

4.2.1 水保方案设计情况

根据《水保方案》及其批复文件，本项目设计的水土保持植物措施内容及工程量为：

项目建设监测区：

①景观绿化：主体工程在建构筑物及道路硬化工程完工后进行植物措施的施工，植物措施采用“点、线、面”结合的手法，进行景观绿化，共布置绿化面积 10319m²。

4.2.2 现场实施情况

植物措施实施情况通过实地调查、查阅资料以及询问等方法确认。施工时段为 2019 年 1 月~2019 年 10 月。

监测结果：完成的水土保持植物措施内容及工程量为：

项目建设监测区：

①景观绿化：主体工程在建构筑物及道路硬化工程完工后进行植物措施的施工，植物措施采用“点、线、面”结合的手法，进行景观绿化，共布置绿化面积 10319m²。

②撒播灌草：设计水平年后期，建设单位对场内本次未修建的厂房部分补充撒播灌草进行防护，共计撒播灌草 2.37hm²。

方案设计与实际实施植物措施情况见下表：

植物措施设计情况统计表

表 4.2-1

监测分区	水土保持措施	单位	方案设计	监测实施	增减情况	完成时间
项目建设监测区	景观绿化	m ²	10319	10319	0	2019.10
	撒播灌草	hm ²	/	2.37	+2.37	2019.10

4.3 临时防治措施监测结果

临时措施监测以调查法为主，在查阅设计、监理等资料的基础上进行调查统计。

监测技术人员通过实地调查、询问和查阅资料等方法，核实本项目水土保持工程措施的设计情况、实施情况、现状等。

4.3.1 水保方案设计情况

根据《水保方案》及其批复文件，本项目设计的水土保持临时措施内容及工程量为：

项目建设监测区：

①汽车清洗站：在施工准备期，主体工程在施工出入口布设了临时洗车场一处。洗车场长 8.0m，宽 4.0m，深 0.5m，采用 150mm 厚碎石垫层，300mm 厚 C15 砼底板，300mm 厚 M7.5 浆砌砖侧墙，侧墙采用 M10 砂浆抹面。

②密目网覆盖：在土石方工程施工期间，施工单位在雨天对裸露地表采取密目网进行临时覆盖，共购买了彩条布 8000m²。

③彩钢板拦挡：在施工准备期，施工单位对项目区沿道路周边采取彩钢板进行拦挡，共计布设了彩钢板 745m。

4.3.2 现场实施情况

临时措施实施情况通过查阅资料以及询问等方法确认。施工时段为 2019 年 1 月~2019 年 10 月。

完成的水土保持临时措施内容及工程量为：

项目建设监测区：

①汽车清洗站：在施工准备期，主体工程在施工出入口布设了临时洗车场一处。洗车场长 8.0m，宽 4.0m，深 0.5m，采用 150mm 厚碎石垫层，300mm 厚 C15 砼底板，300mm 厚 M7.5 浆砌砖侧墙，侧墙采用 M10 砂浆抹面。

②密目网覆盖：在土石方工程施工期间，施工单位在雨天对裸露地表采取密目网进行临时覆盖，共购买了彩条布 8000m²。

③彩钢板拦挡：在施工准备期，施工单位对项目区沿道路周边采取彩钢板进行拦挡，共计布设了彩钢板 745m。

方案设计与实际实施临时措施措施情况见下表

临时措施设计情况统计表

表 4.3-1

防治分区	水土保持措施	单位	方案设计	监测实施	增减情况	完成时间
项目建设监测区	汽车清洗站	座	1	1	0	2019.10
	密目网覆盖	m	8000	8000	0	
	彩钢板拦挡	m ²	745	745	0	

4.4 水土保持措施防治效果

4.4.1 水土保持措施工程量变化分析

经查询施工纪录、工程竣工验收资料和现场踏勘，本项目建设过程中实施了大量的水土保持措施，但与批复的水土保持方案相比，实施的水土保持措施及工程量也存在着变化。变化的主要原因在于：

（1）项目建设厂房减少

实施阶段，建设单位出于资金考虑，部分厂房暂未修建，后期对这些厂房地采取撒播灌草进行防护，故植物措施增加。

本项目各防治区水土保持措施实施情况及批复方案对比情况详见表 4.4-1。

水土保持措施对比表

表 4.4-1

防治区	措施类型	工程措施	单位	设计量	完成量	变化量
项目建设防治区	工程措施	雨水管网	m	1565	1565	0
		表土回填	m ³	3096	3096	0
	植物措施	景观绿化	m ²	10319	10319	0
		撒播灌草	hm ²	/	2.37	+2.37
	临时措施	汽车清洗站	座	1	1	0
		密目网覆盖	m	8000	8000	0
		彩钢板拦挡	m ²	745	745	0

4.4.2 水土保持措施防治效果评价

根据对水土流失防治措施监测结果来看，本工程主体工程完工的同时，本工程的水土保持工程措施和植物措施也相应完成，这些防治措施已投入运行，取得了较好的防治水土流失效果；工程采取工程措施、植物措施和临时措施相结合的水土流失防治体系。与批复的水土保持方案相比，工程建设过程中，各防治区水土保持措施及工程量存在变化，但水土保持措施体系基本完整，实施的措施能有效的防治了项目建设可能造成水土流失，基本符合水土保持方案中防治措施总体布局，基本落实了水土保持方案中提出的各项防护措施，防护效果满足水土保持的要求。

5 土壤流失情况监测

5.1 水土流失面积

根据水土流失特点，可以将建设期项目防治责任范围划分为原地貌（施工准备期）、扰动地表（施工期）和已实施防治措施后（自然恢复期）三大类侵蚀单元。在施工准备期，原地貌所占比例较高，随着工程进展，扰动地表的面积逐渐增大，原地貌所占比例逐渐减少；最终原地貌完全被扰动地表和防治措施地表取代，随后防治措施逐渐实施，实施防治措施的地表比例大增。结合本工程施工特点，本工程监测单元划分为原地貌（施工准备期）、扰动地表（施工期）和实施防治措施后（自然恢复期）的地表三类侵蚀单元。工程实际于 2019 年 1 月开工，2019 年 10 月完工，建设工期为 10 个月。

因此，通过现场实地勘察监测可知，施工期水土流失面积为 6.27hm²，试运行期水土流失面积为 3.40hm²，详见下表 5.1-1

水土流失面积表

表 5.1-1

防治分区	施工期		试运行期	
	扰动面积	流失面积	扰动面积	流失面积
项目建设监测区	6.27	6.27	3.40	3.40
合计	6.27	6.27	3.40	3.40

5.2 土壤流失量

5.2.1 各地表扰动类型侵蚀模数

在工程建设过程中由于工程施工中挖损破坏和占压地表，使其地形地貌、植被、土壤发生了巨大的变化。在建设过程中，由于频繁的人为活动，使得该区域水土流失特点为面积集中、流失形式多样、流失量大。

据《水土保持监测技术规程》（SL277-2002）相关规定，本项目水土保持监测属过程监测。为此，施工期各地表扰动类型侵蚀模数主要结合各侵蚀单元地形地貌、植被、水文气象等因素进行修正，并参照此类项目水土保持监测经验

综合确定。

各防治区土壤侵蚀模数

表 5.2-1

单位: t/km²·a

项目分区	施工期	自然恢复期	
		第一年	第二年
项目建设监测区	5440	1650	900

5.2.2 土壤流失量的确定

通过对定位观测和调查收集到的监测数据按各个防治责任分区进行分类、汇总、整理，利用水土流失面积、侵蚀模数和侵蚀时段计算出各分区水土流失量，土壤流失量计算公式如下：

$$W = \sum_{j=1}^3 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji}$$
$$\Delta W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji})$$

式中：

W ——土壤流失量，t；

ΔW ——新增土壤流失量，t；

F_{ji} ——某时段某单元的预测面积，km²；

M_{ji} ——某时段某单元的土壤侵蚀模数，t/(km·a)；

ΔM_{ji} ——某时段某单元的新增土壤侵蚀模数，t/(km·a)；

T_{ji} ——某时段某单元的预测时段，a；

i ——预测单元， $i=1、2、3……、n$ ；

j ——预测时段， $j=1、2$ ，指施工期（含施工准备期）和自然恢复期。

根据现场调查情况，本项目已造成水土流失总量 426t，新增水土流失量 245t。经计算，本项目自然恢复期造成的水土流失量为 87t，新增水土流失量为 3t。综上，本项目造成总的水土流失量为 426t，新增水土流失量 245t，详见表 5.2-2。

项目造成的水土流失量表

表 5.2-2

时段		监测单元	土壤侵蚀背景值 (t / (km ² ·a))	扰动后侵蚀模数 (t / (km ² ·a))	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间(a)	背景流失量 (t)	总预测土壤 流失量(t)	新增土壤流 失量(t)
施工期		项目建设区	1553	5440	6.24	1	97	339	242
自然恢 复期	第一年	项目建设区	1553	1650	3.40	1	53	56	3
	第二年		1553	900	3.40	1	53	31	0
	小计						106	87	3
合计							203	426	245

5.3 取料、弃渣潜在水土流失量

本项目未设置取土场和弃土场，因此不涉及潜在土壤流失量。

5.4 水土流失危害

本项目施工期因工程建设可能产生的水土流失危害，主要经现场监测、调查及查阅资料其危害迹象并寻访当地居民进行分析得出。经分析，得出如下结论：

1、影响周边生态环境监测结果项目建设可能直接影响的周边区域主要为项目建设场地周边区域，经全面巡查及询问施工人员、当地居民等，项目建设及生产运行没有对周边生态环境造成明显影响。

2、其他水土流失危害监测结果经全面巡查记录，结合寻访当地居民分析，工程施工期间没有造成其他的水土流失危害。

综上所述，本项目建设期间，因工程建设产生的水土流失得到了较好的控制，没有对项目建设区周边生态环境造成明显的水土流失危害。

6 水土流失防治效果监测结果

6.1 水土流失治理度

水土流失总治理度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。计算公式如下：

$$\text{水土流失治理度}(\%) = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\%$$

水土流失面积包括因开发建设项目生产建设活动导致或诱发的水土流失面积；以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失的面积。水土流失防治面积是指对水土流失区域采取水土保持措施，并使土壤流失量达到容许土壤流失量或以下的面积，以及建立良好的排水体系，并不对周边产生冲刷的地面硬化面积和永久建筑物占用地面积。

本工程建设区实际扰动土地面积 6.27hm²，水土流失总面积为 6.27hm²。项目采取了水土保持措施面积 3.40hm²（其中植物措施面积 3.40hm²），建筑物及场地道路硬化 2.87hm²，水土流失治理度为 100%，达到目标值 97%。

6.2 土壤流失控制比

是指项目建设区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。计算公式如下：

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后每平方米方公里年平均流失量}} \times 100\%$$

工程完工后，施工开挖的裸露地面、坡面全部被表层硬化、水土保持工程措施、植物措施所覆盖，工程建设区、影响区基本做到开挖回填面不再裸露，降雨及地面径流均能顺利排泄，造成水土流失加剧的各项因素随着工程的竣工逐渐消失，因工程建设造成的新增水土流失得到控制，原地貌水土流失得以治理，水土流失强度小于 500（t/km².a），则土壤流失控制比大于 1.0，达到目标值 1.0。

6.3 渣土防护率

拦渣率指项目防治责任范围内实际拦挡弃土弃渣量与防治责任范围内弃土弃渣总量的百分比。其计算公式如下：

$$\text{渣土防护率} = \frac{\text{实际挡护的永久弃渣和临时堆土数量}}{\text{永久弃渣和临时堆土总量}} \times 100\%$$

本项目无永久弃渣，项目在施工过程中临时堆土总量约为 1.42 万 m³，根据监测成果，施工期间采取了档护的临时堆土总量为 1.42 万 m³，渣土防护率为 100%，达到目标值 92%。

6.4 表土保护率

本项目为补报方案，方案介入时已无可剥离表土，故方案未对表土保护率做定量要求，本报告对表土保护率不予计列。

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内林草植被恢复面积占项目建设区内可恢复林草植被面积百分比，可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积。

林草植被恢复率计算公式如下：

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

本项目扰动地表面积 6.27hm²，可绿化面积 3.40hm²，实际采取绿化措施面积 3.40hm²，林草植被恢复率为 100%。达到目标值 97%。

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率则是指项目建设区内的林草植被恢复面积占项目建设区减去耕地面积之差的百分比。计算公式如下：

$$\text{林草覆盖率} = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{项目建设区总面积}} \times 100\%$$

本项目防治责任范围面积 6.27hm²，工程建设完成后植物措施面积 3.40hm²，经计算，项目区林草覆盖率达到 54.23%，达到目标值 15%。

方案阶段目标值与实际达到值对比表

表 6-1

防治指标	水保批复的防治目标值	实际达到的防治指标	达标情况
水土流失治理度(%)	97	100	达标
土壤流失控制比	1.0	> 1.0	达标
渣土防护率	94	100	达标
表土保护率(%)	/	/	/
林草植被恢复率(%)	97	100	达标
林草覆盖率(%)	15	54.23	达标

由上表各项计算可以看出，6项指标均达到防治目标值要求。通过监测结果认为本项目通过采取水土保持措施进行治疗，原有水土流失得到基本治理，新增水土流失得到有效控制，同时生态得到最大限度保护，环境得到明显改善，水土保持设施安全有效，能够满足要求，符合相关的法律法规。

7 结论

7.1 水土流失动态变化

根据本项目水土保持监测情况，经计算分析，本工程水土流失治理度 100%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 98.19%，表土保护率 100%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 23.15%。

项目水土流失防治情况较设计目标值本项目防治目标达标情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 防治目标达标情况表

防治指标	计算方法	批复目标值	监测结果值	达标情况
水土流失治理度(%)	水土流失治理达标面积/水土流失总面积	97	100	达标
土壤流失控制比	允许土壤流失量/治理后的平均土壤流失强度	1	> 1	达标
渣土防护率	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/永久弃渣和临时堆土总量的百分比	94	100	达标
表土保护率(%)	水土流失防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量	/	/	/
林草植被恢复率(%)	林草类植被面积/可恢复林草植被面积	97	100	达标
林草覆盖率(%)	林草类植被面积/项目建设区面积-耕地面积	15	54.23	达标

7.2 水土保持措施评价

（1）水土保持措施体系布局

通过监测，糯米粉生产基地（一期）在落实水土保持方案的过程中，根据主体工程设计与实际施工情况，结合各防治区的实际情况对水土保持措施进行了调整。监测组经过查阅设计、施工过程资料，并进行了实地查勘，认为水土流失防治措施在总体布局上基本维持了原设计的框架。工程建设单位在严格设计管理的前提下，根据实际情况对该工程水土保持措施的总体布局和水土保持工程措施的具体设计进行适度调整是合理的、适宜的。

（2）水土保持措施数量变化情况

建设单位在落实相关水土保持措施的过程中，对现场水土流失防治需要进行复核，根据主体工程调整情况对部分水土保持措施相应进行了优化调整。

总体来看主体工程区基本按照“报告书”的要求实施了工程、植物和临时措施等各类水土保持措施，有效的保证了主体工程区的正常运行；增加了部分植物措施，提高了水土保持效果。

（3）水土保持措施适宜性及进度情况

截止目前为止，按照“报告书”设计实施的各项水保措施与主体工程的适宜性较好，发挥了良好的水土保持作用。同时在工程建设过程中针对工程施工实际情况对部分临时水土保持措施进行了优化和调整，增强了各类水土保持措施与主体工程的适宜性。

在工程措施方面：从目前来看各类工程措施与主体工程和周边环境相互协调，适宜性较好。施工单位严格按照“报告书”设计的工程措施进行了施工。施工工艺和方法符合技术规范和质量标准。工程措施防护作用显著，既减少了工程建设造成的水土流失，也对主体工程起到了有效的防护作用。

植物措施方面：本工程已实施的各项植物措施满足水土保持防治要求，并严格按照施工图“报告书”进行了植物措施的施工，使其在满足要求的前提下达到了景观绿化的效果；已实施的各项植物措施目前效果显著，有效的控制了水土流失的产生，发挥了其应有的功效。

临时措施方面：水保方案报告中提出的临时遮盖、临时拦挡、临时洗车站基本适应本工程施工特点，已实施的临时措施在施工过程中发挥了重要的作用，整体上，临时措施实施情况基本满足“三同时”的水土保持要求，效果较为显著，有效的抑制了新增水土流失的大量产生。

从措施实施进度上看，通过查阅施工和监理过程中的影像资料，工程措施、植物措施和临时措施实施相对及时，施工过程中主要采用植物措施，临时遮盖、临时拦挡等措施有效减少了施工过程中临时堆土及地表临时占压带来的水土流失。排水系统等工程措施及时起到了永久防护作用。施工结束后建设单位及时落实了撒播种草等措施恢复扰动地表植被，有效减少地表裸露期间带来的新增水土流失。

（4）水土保持措施运行维护情况

工程措施：建设单位重视已有工程措施的管护工作，在工程建设中，对排水系统进行定期巡视和修补，对破损处及时进行修补和定期清淤。确保已有工程措施运行良好。

植物措施：施工单位在植物措施实施后及时对植物措施进行了浇水、更替枯死植株、围栏防护等养护管理。

临时措施：在施工过程中施工单位对临时拦挡、临时遮盖等临时措施进行及时检查和维护，发现破损和淤积及时进行修补、更换和清理，基本保证了这些临时措施充分发挥水土保持作用。

总体来看，工程已实施工程措施、植物措施等水保措施大部分保存完整、运行良好，后期植物措施形成的覆盖层达到良好的防治效果，达到水土保持设施验收要求。

7.3 “绿黄红”三色评价结论

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161号）中的“对编制水土保持方案报告书的生产建设项目（即征占地面积在5公顷以上或者挖填土石方总量在5万立方米以上的生产建设项目），生产建设单位应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作。承担生产建设项目水土保持监测任务的单位（以下简称监测单位），应当按照水土保持有关技术标准和水土保持方案的要求，根据不同生产建设项目的特点，明确监测内容、方法和频次，调查获取项目区水土流失背景值，定量分析评价自项目动土至投产使用过程中的水土流失状况和防治效果，及时向生产建设单位提出控制施工过程中水土流失的意见建议，并按规定向水行政主管部门定期报送监测情况。生产建设项目水土保持监测三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确‘绿黄红’三色评价结论。三色评价结论是生产建设单位落实参建单位责任、控制施工过程中水土流失的重要依据，也是个流域管理机构和地方各级水行政主管部门实施监管的重要依据。三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的世纪数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为100分；得分80分以上的为‘绿’色，60分及以上不足80分的为‘黄’色，不足60分的为‘红’色。”的相关要求。本项目六项水土流失防治指标均达到水土保持方案批复的防治目标要求，实现了水土保持方案提

出的防治目标，总体上水土流失得到了有效的控制，对周边环境并未产生明显的水土流失危害，各项防治措施发挥了良好的防治水土流失的作用。本项目水土保持监测三色评价为“绿”色，得分为 95 分，具体见表 7.3-1。

生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

表 7.3-1

项目名称		糯米粉生产基地（一期）		
监测时间和防治责任范围		2024 年第 3 季度，总面积 6.27hm ²		
三色评价结论（勾选）		绿色 ☒ 黄色 ☐ 红色 ☐		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	防治责任范围无扩大，不扣分。
	表土剥离保护	5	0	项目前期施工未实施表土剥离措施面积大于 2500m ² ，扣 5 分
	弃土（石、渣）堆放	15	15	项目无余方
水土流失情况		15	15	本季度土壤流失量不足 100m ³ ，不扣分。
水土流失防治成效	工程措施	20	20	各项工程措施均已实施到位，现状运行良好，不扣分
	植物措施	15	15	各项植物措施均已实施到位，现状运行良好，不扣分
	临时措施	10	10	工程已完工，各项永久措施均已实施到位且已发挥效益，不需在实施临时措施，不扣分
水土流失危害		5	5	本项目未发现重大水土流失危害
合计		100	95	

7.4 存在问题及建议

（1）工程措施充分发挥了防治水土流失的作用，随着时间的推移，各项工程措施不可避免地会出现老化现象，需对工程措施进行必要的养护和观测，保证工程的长期运行。

（2）为更好地控制水土流失，对绿化区域采取养护是必要的，希望能进一步加大植被的补种与保养工作。

7.5 综合结论

根据本项目水土保持监测情况，通过项目建设实施水土保持措施工程量分析可知工程建设单位在施工过程中大部分按照《水土保持方案报告书》设计的各项措施进行实施，工程完工后，项目区水土流失基本得到控制，工程建设过程中注重项目周边环境的保护，项目建设过程未造成大量的水土流失危害，工程建设过

程土石方得到充分利用，六项指标除林草覆盖率外均达到《水土保持方案报告书》设计目标目标值，到达水土保持效果。同时本项目在建设过程中采取了三色评价，扰动地表面积与水保方案基本一致，现场无弃土（石、渣堆放）情况，水土流失防治成效显著，未造成水土流失危害。三色评价结论为绿色。

8 附图及有关资料

8.1 有关资料

附件 1 立项文件

附件 2 土地使用权出让公告

附件 3 水保批复

附件 4 水土保持补偿费缴纳证明

8.2 附图

附图 1 项目区地理位置图

附图 2 项目水土流失防治责任范围及水土保持措施完成情况图

附图 3 现场照片及项目遥感影像图