

沙湾基地环保提升项目

水土保持方案报告表

建设单位：九江天赐资源循环科技有限公司

编制单位：九江绿野环境工程咨询有限公司

2024年7月

证照编号: G032000014



统一社会信用代码
9136040366697819104

营业执照

(副本) 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。

名称 九江绿野环境工程咨询有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 周志刚

注册资本 壹佰壹拾贰万元整
成立日期 2008年01月17日
营业期限 2008年01月17日至2028年01月17日

经营范围 水土保持方案编制,水土保持监测,水土保持工程设计、监理,园林绿化工程(以上项目未取得资质不得经营)**

住所 江西省九江市浔阳区环城东路商业街东区134号门面

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.gsxt.gov.cn>

国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过

国家市场监督管理总局监制

沙湾基地环保提升项目责任页
(九江绿野环境工程咨询有限公司)

职责	姓名	职务/职称	签字
批准	周志刚	总经理	
核定	张文宁	工程师	
审查	张凯敏	工程师	
校核	周西艳	助工	
项目负责人	胡睿	助工	
编写人员	邓冬冬	助工	

沙湾基地环保提升项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	九江市湖口县金沙湾工业园高新园区，东至金沙湾大道、北至工业大道，中心地理坐标为东经 116°16'27.68"、北纬 29°45'36.95"。			
	建设内容	规划建设 1 栋原料仓库、1 栋综合仓库、1 座初期雨水池、道路及绿化等设施。项目总建筑面积 24034.4m ² ，绿地率 12.81%。			
	建设性质	新建建设类		总投资（万元）	3810
	土建投资（万元）	3700		占地面积（hm ² ）	永久：3.87
					临时：0
	动工时间	2024.6		完工时间	2024.12
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余方
		2.48	2.48	0	0
取土（石、砂）场	无				
弃土（石、渣）场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及		地貌类型	丘陵地貌
	原料仓库原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	319		容许土壤流失量 [t/(km ² ·a)]	500
	综合仓库原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km ² ·a)]	300			
项目选址（线）水土保持评价	项目所在地不位于各级人民政府划定的土流失重点预防区和重点治理区。项目未占用河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，项目选址不存在水土保持制约性因素。本项目建设区内没有全国水土保持监测站点、重点实验区和国家确定的水土保持长期定点观测站。项目选址符合水土保持制约性规定。				
预测水土流失总量（t）		53			
防治责任范围（hm ² ）		3.87			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区一级标准			
	水土流失治理度（%）	98	土壤流失控制比	1.1	
	渣土防护率（%）	99	表土保护率（%）	/	
	林草植被恢复率（%）	98	林草覆盖率（%）	10	
水土保持措施	原料仓库工程防治区	临时措施：临时堆土苫布覆盖 700m ² ，裸露地表苫布覆盖 3000m ² ，种植土临时防护：装土编织袋挡墙 120m，苫布覆盖 800m ² 。			
	综合仓库工程防治区	工程措施：雨水沟 610m； 临时措施：洗车槽 1 座，临时排水沟 610m，沉沙池 4 座，临时堆土苫布覆盖 2950m ² ，裸露地表苫布覆盖 5000m ² 。			
	初期雨水池工程防治区	工程措施：雨水池 1 座，种植土回填 1500m ² ； 植物措施：场地绿化 4957.91m ² 。			
水土保持投资估算	工程措施（万元）	80.97	植物措施（万元）	7.93	
	临时措施（万元）	11.90	水土保持补偿费（元）	30955.37	
	独立费用（万元）	建设管理费		2.05	
		水土保持监理费		5.33	
		设计费		5.85	
总投资（万元）		125.87			
编制单位	九江绿野环境工程咨询有限公司	建设单位	九江天赐资源循环科技有限公司		
统一社会信用代码	913604036697819104	统一社会信用代码	91360429MA7BFNRP0R		

法人代表及电话	周志刚/13576202211	法人代表及电话	黄晓伟/18982032779
地址	九江经济技术开发区京九路9号	地址	江西省九江市湖口县高新技术产业园区工业大道1号
邮编	332000	邮编	330300
联系人及电话	周志刚/13576202211	联系人及电话	黄太平/18982032779
电子信箱	07928503738	电子信箱	848538682@qq.com
传真	381949574@qq.com	传真	/

附件:

- 1、报告表编制说明
- 2、委托书
- 3、营业执照
- 4、不动产权证书
- 5、项目备案

附图:

- | | |
|------------------|---------------------|
| 1、地理位置图 | JJ-SWJDHBTSXM-SB-1 |
| 2、水系图 | JJ-SWJDHBTSXM-SB-2 |
| 3、水土流失重点区划图 | JJ-SWJDHBTSXM-SB-3 |
| 4、总平面图 | JJ-SWJDHBTSXM-SB-4 |
| 5、水土流失防治责任范围图 | JJ-SWJDHBTSXM-SB-5 |
| 6、水土保持措施布局图 | JJ-SWJDHBTSXM-SB-6 |
| 7、雨水沟设计图 | JJ-SWJDHBTSXM-SB-7 |
| 8、临时排水沟、沉沙池典型设计图 | JJ-SWJDHBTSXM-SB-8 |
| 9、洗车槽典型设计图 | JJ-SWJDHBTSXM-SB-9 |
| 10、临时堆土防护设计图 | JJ-SWJDHBTSXM-SB-10 |
| 11、雨水池典型设计图 | JJ-SWJDHBTSXM-SB-11 |

附件一：

沙湾基地环保提升项目水土保持方案报告表
编制说明

目录

1 项目概况	1
1.1 项目简况及工程布置.....	1
1.3 水土流失防治目标.....	4
1.4 施工组织.....	6
1.5 工程占地.....	7
1.6 土石方平衡.....	8
2 水土流失分析与评价	12
2.1 新增水土流失特点.....	13
2.2 水土流失预测时段.....	13
2.3 预测方法.....	14
2.4 预测成果.....	18
2.5 水土流失危害分析.....	19
3 水土保持措施	20
3.1 防治责任范围及防治区划分.....	20
3.2 措施总体布局.....	20
3.3 水土保持措施工程量汇总.....	32
3.4 水土保持措施施工进度安排.....	33
4 水土保持投资	35
4.1 投资估算.....	35
4.2 效益分析.....	38
5 实施保障措施	41
5.1 组织管理.....	41
5.3 水土保持施工.....	41
5.4 水土保持监理.....	41
5.5 水土保持设施验收.....	42

1 项目概况

1.1 项目简况及工程布置

1.1.1 项目基本情况

项目名称：沙湾基地环保提升项目

建设单位：九江天赐资源循环科技有限公司

建设地点：九江市湖口县金沙湾工业园高新园区，东至金沙湾大道、北至工业大道，中心地理坐标为东经 116°16'27.68"、北纬 29°45'36.95"。

建设性质：新建建设类

建设规模：征占地总面积 3.87hm²（原料仓库 0.9hm²，综合仓库 2.22hm²，初期雨水池 0.75hm²），全部为永久占地。项目总建筑面积为 24034.4m²，建筑占地 24034.41m²，绿化面积 4957.91m²，绿地率 12.81%。规划建设 1 栋原料仓库、1 栋综合仓库、1 座初期雨水池、道路及绿化等设施。

建设内容：本项目新建原料仓库（601）位于厂区西北侧预留用地，东侧距事故水池 19.0 米，南侧距初期雨水池 70.0 米，西侧距空地 24.05 米，北侧距机修间 4 米。该仓库是原压滤/浮选车间的仓库，为方便原压滤/浮选车间矿料的转运和装卸，占地面积 0.9hm²。

新建综合仓库（602）位于厂区东北侧预留用地，东侧距 4#仓库为 29.35 米，南侧距厂区围墙 23.36 米，西侧距 1#仓库 14.5 米，北侧距厂区道路 6.6 米，占地面积 2.22hm²。

新建初期雨水池（605）位于厂区中部预留用地，东侧距配电房为 47.62 米，南侧距厂区道路 10.00 米，西侧距生产车间七 66.70 米，北侧距压滤/浮选车间 70.00 米，占地面积 0.75hm²，本次规划在现有水塘内新建初期雨水池 1 座，尺寸为长 50m 宽 50m 深 4m，占地 2530m²，其余 4957.91m²全部回填与周边场地持平。

工程总投资：项目总投资 3810 万元，其中土建投资 3700 万元，资金来源为建设单位自筹。

建设工期：本项目已于 2024 年 6 月开工，2024 年 12 月完工；总计工期 7 个月。

依托关系：本项目位于九江天赐资源循环科技有限公司厂区内，本项目属于

技改项目，原厂区内道路、排水等基础设施完善；本次新建的仓库属于原厂区的预留用地。

经济技术指标表

表 1-1

技术经济指标				备注
序号	经济指标	单位	数量	
1	总用地面积	hm ²	3.87	全部为永久占地
2	总建筑面积	m ²	24034.4	
3	建筑占地面积	m ²	24034.4	
4	绿地面积	m ²	4957.91	
5	绿地率	%	12.81	

1.1.2 项目进展情况

2023 年 11 月湖口县自然资源局下发了沙湾基地环保提升项目《不动产权证书》。

2024 年 4 月湖口县发展和改革委员会下发了《关于沙湾基地环保提升项目备案通知》。

2024 年 4 月广东政和工程有限公司完成了《沙湾基地环保提升项目方案设计》。

2024 年 6 月，建设单位根据国家水土保持法律法规和有关规范文件的规定以及项目建设前期工作的要求，委托九江绿野环境工程咨询有限公司（以下简称我公司）编制《沙湾基地环保提升项目水土保持方案报告表》。我公司接受委托后，在充分收集资料，全面分析主体工程建设特点的基础上，组织水土保持及相关专业技术人员对项目区自然概况、土地利用和水土流失情况进行了现场勘察，于 2024 年 7 月完成编制工作。

项目现状：经现场勘查，综合仓库正在进行基础开挖及边坡施工中，初期雨水池基础建设中，原料仓库未开工。

经现场勘查，项目内水土保持措施只有综合仓库实施洗车槽，存在一定水土流失隐患，本方案将补充相关临时防护措施，并要求建设单位对地表裸露进行临时覆盖，防治发生水土流失。

1.1.3 自然概况

本项目位于九江市湖口县，项目区属丘陵地貌，土地利用现状为工业用地；地带性土壤类型为红壤，本项目属技改项目，建设内容全部布设在原厂区内，场地现状为硬化和水塘，无表土可剥离。根据地勘资料，初期雨水池区域清淤挖除的淤泥腐殖质含量高，清淤后就地翻晒，可作为后期绿化种植土回填。目前施工单位已清淤完成，面积 0.75hm²，清淤深度为 0.2m，淤泥量为 0.15 万 m³。

本项目引用九江市气象局 1970 至 2020 年统计资料：本项目所在地九江市湖口县属亚热带湿润季风气候区，气候温和，四季分明，光照充足，雨量充沛。主要气候水文特征如下：多年平均气温 17.4℃，极端最低气温-9.7℃（1969.2.6），极端最高温度 40.9℃（1961.7.23），年平均降雨量 1585.5mm，年平均蒸发量 1278.9mm，降水量年内分配不均，年降水的 40%-50%集中在 4-6 月，日最大降雨量 122.4mm。全年日照充足，年无霜期 239-266 天，≥10℃有效积温 5207-5500℃。全年以东北风为主，冬季主导风向北向，年平均风速 2.9m/s。

项目属长江流域，周边水系有长江。以下引自《九江市水功能区划》。

长江干流九江段位于长江中游与下游结合部，北岸为湖北省和安徽省，南岸为江西九江市，沿途经九江市的瑞昌市、柴桑区、浔阳区、濂溪区、湖口县和彭泽县等县（市、区），自瑞昌市的下巢湖开始至彭泽县的牛矶山止，河段全长 151.9 千米，沿江地势自西向东和由南向北倾斜。自码头镇（北岸为武穴市）以下，左岸为开阔的冲积平原，右岸漫滩平原比较狭窄。南岸（右岸）沿江有断续的低山丘和阶地，一些石质山体濒临江边或突出江边成为矾头，在彭泽县境内有彭郎矾、马当矾、牛矶山等。九江市直汇长江的主要河流有瑞昌市的长河、乐园河、南阳河、横港河，九江市的十里水，柴桑区的沙河以及彭泽县的太平河、东升河、浪溪水等。项目所在地北侧的长江水功能二级区划为工业用水区，100 年一遇的洪水位约为 20.77m，本项目距离长江直线距离为 1.67km。

1.1.4 竖向布置

（1）原料仓库

①原始标高：根据主体设计资料和现场勘查，原料仓库位于厂区西北侧预留用地，场地地势平坦，原始标高介于 28.3~28.5m。

②设计标高：本项目竖向设计综合考虑场地原始地势及原厂区内现状标高，拟建构筑物底层±0.00 设计标高为 28.70m，场地设计标高为 28.50m。

③场地与四周高差及衔接方式：根据主体设计资料得知，项目建成后，原料

仓库四周红线处高程与原厂区道路地面基本持平，无边坡。

(2) 综合仓库

①原始标高：根据主体设计资料和现场勘查，综合仓库位于厂区东北侧预留用地，东侧距4#仓库为29.35米，南侧距厂区围墙23.36米，西侧距1#仓库14.5米，北侧距厂区道路6.6米，场地位于山体山顶，北侧厂区原有道路，原始标高介于50.00~55.60m。

②地面设计标高：本项目竖向设计综合考虑场地原始地势及原厂区现状标高，拟建构筑物底层±0设计标高为55.40m，场地设计标高为55.00~55.40m，整体地势南高北低，呈缓坡式下降。

③场地与四周高差及衔接方式：根据主体设计资料得知，项目建成后，原料仓库红线处高程与南侧原厂区道路地面基本持平，南侧无边坡；北侧原道路低于场地设计标高，本次设计对建筑周边的原有道路回填至设计标高，高差5m，主体设计采用5m高浆砌石挡土墙进行防护。

根据现场勘察，距离综合仓库南侧8m处为自然山坡坡脚，山坡坡脚之间为自然生长着杂灌的空闲地，山坡区域生长着茂密的乔木，山坡稳定无滑坡现象。因此南侧自然山坡对本项目无影响。

(3) 初期雨水池

①原始标高：根据主体设计资料和现场勘查，初期雨水池位于厂区中部预留用地，雨水池深度为4m，塘底标高24.2m，塘顶标高28.40m。

②地面设计标高：本项目竖向设计综合考虑场地原始地势及原厂区现状标高，在厂区内现有水塘1座占地7487.91m²，本次规划在现有水塘内新建初期雨水池1座，尺寸为长50m宽50m深4m，占地2530m²，其余4957.91m²全部回填至28.4m与周边场地持平，无边坡。

③场地与四周高差及衔接方式：根据主体设计资料得知，项目建成后，初期雨水池全埋在水塘内，水池四周回填后与原厂区道路地面基本持平，无边坡。

1.3 水土流失防治目标

(1) 设计水平年

本项目已于2024年6月开工、计划于2024年12月完工，总工期7个月。考虑项目建成后，水土保持植物措施经过一个生长季节将初步发挥效益，因此确

定本方案设计水平年为完工后的后一年，即 2025 年。

(2) 执行标准等级

本项目位于湖口县城区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）要求：位于县级及以上城市区域的生产建设项目，应执行一级标准。因此本项目执行建设类项目南方红壤区一级标准。

(3) 防治目标

本项目水土保持方案应达到以下水土流失防治的基本目标：

- ①项目建设区的原有水土流失得到基本治理；
- ②新增水土流失得到有效控制；
- ③生态得到最大限度的保护，环境得到明显改善；
- ④水土保持设施安全有效；

⑤水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等指标达到现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的要求。

(4) 目标修正

①现状土壤侵蚀强度影响：原料仓库工程区、综合仓库工程区背景土壤侵蚀模数分别为 $319\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 、 $300\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，属微度侵蚀，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的要求，本工程的土壤流失控制比提高至 1.1。

②项目所在位置影响：本项目位于湖口县城区，按照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的要求，本工程的渣土防护率提高 2%。

③项目类型影响：据《工业项目建设用地控制指标》工业企业内部不得安排绿地，但因生产工艺等特殊要求需要安排一定比例绿地的，绿地率不得超过 20%，因此本项目的林草覆盖率指标采用主体工程规划设计的绿地率 10%，符合《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）4.0.10 条林草覆盖率按行业限制进行调整的规定。

④表土保护率：因本项目为技改项目，根据现场勘察，项目场地现状全部为硬化或水塘，现场无表土可剥离。

南方红壤区水土流失防治指标值计算表

表1-2

修正标准		水土流失治理度(%)	土壤流失控制比	渣土防护率(%)	表土保护率(%)	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
施工期	标准规定	—	--	95	—	—	--
	按土壤侵蚀强度修正	—	--	—	—	—	--
	按地理位置修正	—	--	+2	—	—	--
	采用标准	—	--	97	—	—	--
设计水平年	标准规定	98	0.9	97	92	98	25
	按土壤侵蚀强度修正	—	+0.2	—	—	—	—
	按地理位置修正	—	--	+2	—	—	--
	按项目类型修正	—	--	—	—	—	-15
	采用标准	98	1.1	99	—	98	10

至设计水平年（2025年），各项指标目标值为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.1，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 10%，现场无表土可剥离，表土保护率不计入。

1.4 施工组织

（1）交通条件

本项目地块与现厂区道路相连，对外交通便利，地块附近现厂区基础设施配套完善。

（2）施工用水

本项目北侧、东侧为现厂区，市政给水管网完善，施工用水可直接接取。项目施工用水从北侧现厂区给水管接入。

（3）施工用电

本项目电源接现厂区电源，引自项目北侧现厂区电力管网。

（4）施工场地布置

①施工便道及出入口：根据现场勘查，本项目位于原厂区内，厂区内道路系统完善，宽 9m，满足施工要求，无需新增施工便道。

②施工办公、生活区：本项目材料加工棚及材料堆场布设在建筑物周边。根据主体施工资料，因场地限制原因，本工程施工人员办公、生活区利用现厂区已有的综合楼、宿舍，不在场地内其他区域设置临时办公、生活区。

③种植土临时堆存：初期雨水池区域清淤挖除的淤泥腐殖质含量高，清淤后就地翻晒，可作为后期绿化种植土回填。目前施工单位已清淤完成，面积 0.75hm^2 ，清淤深度为 0.2m ，淤泥量为 0.15 万 m^3 。

根据现场勘察及结合施工资料得知，初期雨水池的淤泥现已临时堆放在原料仓库区域内，占地面积约 800m^2 ，堆高约 2m ，堆放形态为棱台状，临时堆存过程中施工单位采取了完善的临时防护措施。

（5）施工材料

本项目主要建筑材料按来源分为地方材料和外购材料，地方材料主要包括水泥、钢筋、钢材、材料等。外购材料主要指用量大、质量要求高的材料，如门窗等其他材料。项目所用钢筋及其他材料直接从建材市场购买，混凝土为商品砼。

1.5 工程占地

（1）土地证情况说明

本项目原料仓库和初期雨水池位于老厂区内，建设单位于 2024 年 5 月办理了《建设用地规划许可证》（地字第 3604292024YG0014437 号）中用地面积 612954.5m^2 。综合仓库位于湖口县高新技术产业园区，建设单位于 2023 年 11 月办理了《不动产权证》（赣（2023）湖口县不动产权第 0004220 号）中用地面积 21449.29m^2 。

（3）主体设计占地

工程主体设计项目征占地总面积 24034.41m^2 ，原料仓库面积 4576.18m^2 ，综合仓库面积 16928.23m^2 ，初期雨水池面积 2530m^2 ，以上均为建筑物占地面积。

（4）方案核定占地

主体工程设计中一是只考虑了建筑物占地，未考虑建筑物周边的场地硬化面积；二是初期雨水池区域主体设计中只计入水池面积，实际施工中将现有水塘回填（除水池区域）。

经方案核定，本项目涉及用地总面积 3.87hm^2 ，原料仓库工程防治区占地面积 2.22hm^2 ，综合仓库工程防治区占地面积 0.9hm^2 ，初期雨水池工程防治区占地面积 0.75hm^2 ，全部为永久占地，土地利用现状为工业用地。

工程占地情况一览表

表1-3

单位: hm²

现状 分区	工业用地	备注
原料仓库工程防治区	0.9	永久占地
综合仓库工程防治区	2.22	
初期雨水池工程防治区	0.75	
合计	3.87	

1.6 土石方平衡

本项目建设原厂区时已由工业园区进行三通一平，场地原始地势较平坦，原料仓库原始标高介于 28.70m；场地设计标高为 28.50m；综合仓库原始标高介于 50.00~55.60m；场地设计标高为 55.00~55.40m；初期雨水池原始标高介于 24.20~28.40m；场地设计标高为 24.40~28.40m。

本项目土石方主要来源于清淤及回填、边坡回填、建构筑物基础和临时排水沟及沉砂池开挖与回填。

一、原料仓库工程防治区

① 砼地面拆除

根据地勘报告及现场勘查得知，场地内原地面硬化，应进行地面拆除。面积约 0.9hm²，厚度 0.2m，拆除量 0.18 万 m³。

根据现场勘察及结合施工资料得知，本防治区砼拆除量运到初期雨水池进行填塘使用，无需临时堆存，因此本方案不设计相关临时防护措施。

② 建构筑物基础开挖及回填

根据主体设计资料，本项目厂房、仓库均采用钢结构，基础开挖土石方工程量为：基础开挖土方 0.37 万 m³，需回填土方约为 0.14 万 m³，剩余 0.23 万 m³就近回填至初期雨水池区域进行填塘使用。

根据主体施工资料得知，用于基础回填的 0.14 万 m³ 土方临时堆置在建筑物周边，因临时堆存时间较短，本方案将补充对临时堆土的苫布覆盖。

二、综合仓库工程防治区

① 砼地面拆除

根据地勘报告及现场勘查得知，场地内原地面硬化，应进行地面拆除。面积约 1.96hm²，厚度 0.2m，拆除量 0.39 万 m³。

根据现场勘察及结合施工资料得知，本防治区砼拆除量运到的初期雨水池进行填塘使用，无需临时堆存，因此本方案不设计相关临时防护措施。

②建构筑物基础开挖及回填

根据主体设计资料，本项目厂房、仓库均采用钢结构，基础开挖土石方工程量为：基础开挖土方 1.3 万 m³，需回填土方约为 0.59 万 m³，剩余 0.71 万 m³就近回填至综合仓库区域北侧边坡回填使用。

根据主体施工资料得知，用于基础回填的 0.59 万 m³ 土方临时堆置在建筑物周边，因临时堆存时间较短，本方案将补充对临时堆土的苫布覆盖。

③道路填方边坡

道路填方边坡防护方式为浆砌石挡土墙防护，坡比 1:1，土石方工程量引用主体工程数据，土石方填工程量为：填方 0.71 万 m³。

④临时排水沟及沉砂池开挖及回填

临时排水沟及沉砂池开挖量共计 959.74m³，临时排水沟及沉砂池回填 448.26m³，剩余 511.48m³ 回填至初期雨水池进行填塘使用。

三、初期雨水池工程防治区

①清淤

根据地勘报告及现场勘察，雨水池面积约 0.75hm²，水深约 0.5~4.0m。雨水池区域采取抽水清淤换填处理方式，清淤面积为 0.75hm²，清淤深度为 0.2m，淤泥量为 0.15 万 m³。雨水池区域清淤挖除的淤泥就地进行翻晒，可作为后期绿化种植土回填。

根据现场勘察得知，用于绿化种植土的 0.15 万 m³ 土方临时堆置在原料仓库工程防治区建筑物周边，等雨水池建设完成，回填至雨水池周边两侧，用于绿化回填。本方案将补充对临时堆土的苫布覆盖及装土编织袋挡土墙。

②雨水池回填

原料仓库工程防治区和综合仓库工程防治区的砼地面拆除的建筑垃圾运到初期雨水池工程防治区进行回填，回填量 0.57 万 m³；原料仓库工程防治区和综合仓库工程防治区的的基础开挖的土方，运到初期雨水池工程防治区进行回填，回填量 0.23 万 m³；综合仓库工程防治区的临时排水沟及沉砂池开挖量，运到初期雨水池工程防治区进行回填，回填量 511.48m³；雨水池里面的淤泥，淤泥量为 0.15 万 m³，后期用于本区域的种植土回填。雨水池周边两侧回填量共计 1.00 万 m³。

表 1-4

土石方平衡表

单位: 万 m³

分区	项目	序号	分类	开挖	回填	直接调运				土石方临时堆存	借方		综合利用方					
						调入		调出			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
						数量	来源	数量	去向									
原料仓库工程防治区	砼地面拆除	①	土石方	0.18				0.18	初期雨水池工程防治区②									
			表土															
			小计															
综合仓库工程防治区	砼地面拆除	①	土石方	0.39				0.39	初期雨水池工程防治区②									
			表土															
			小计															
合计			土石方	0.57				0.57										
			表土															
			小计	0.57					0.57									

表 1-5

土石方平衡表

单位: 万 m³

分区	项目	序号	分类	开挖	回填	直接调运				土石方临时堆存	借方		综合利用方					
						调入		调出			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
						数量	来源	数量	去向									
原料仓库工程防治区	砼地面拆除	①	土石方	0.18				0.18	初期雨水池工程防治区②	0.29								
			表土															
			小计															
	建构筑物基础开挖及回填	②	土石方	0.37	0.14	0.15	初期雨水池工程防治区①	0.23	初期雨水池工程防治区②									
			表土															
			小计															
综合仓库工程防治区	砼地面拆除	①	土石方	0.39				0.39	初期雨水池工程防治区②	0.59								
			表土															
			小计															
	建构筑物基础开挖及回填	②	土石方	1.30	0.59													
			表土															
			小计															
	边坡回填	③	土石方		0.71													
			表土															
			小计															
	临时排水沟及沉砂池开挖及回填	④	土石方	0.09	0.04			0.05	初期雨水池工程防治区②		0.04							
			表土															
			小计															
初期雨水池工程防治区	清淤	①	土石方															
			表土	0.15														
			小计															
	雨水池回填	②	土石方		0.85	0.85	原料仓库工程防治区①、原料仓库工程防治区②、综合仓库工程防治区①、综合仓库工程防治区④											
			表土															
			小计															
	种植土回填	③	土石方		0.15													
			表土															
			小计															
	合计		土石方	2.33	2.33	0.85		0.28				0.92						
			表土	0.15	0.15	0.15												
			小计	2.48	2.48	1.00		0.28				0.92						

表 1-6

种植土平衡表

单位: 万 m³

分区	项目	序号	分类	开挖	回填	直接调运				土石方临时堆存	借方		综合利用方					
						调入		调出			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
						数量	来源	数量	去向									
初期雨水池工	清淤	①	表土	0.15				0.15	临时堆存	0.15								
	种植土回填	②	表土		0.15	0.15	临时堆存											
	合计			0.15	0.15	0.15		0.15		0.15								

1.7 主体工程选址水土保持评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）本项目选址的约束性规定分析见表 1-6。

主体工程选址水土保持评价表

表 1-6

序号	约束性规定	分析评价	结论
1	应避免水土流失重点预防区和重点治理区	本项目所在地不位于各级人民政府划定的水土流失重点预防区和重点治理区	符合要求
2	应避免河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	不涉及河流两岸及湖泊和水库周边的植物保护带。项目距北侧长江直线距离为 1.67km, 中间为道路及其它工业建设项目对本项目无影响。	符合要求
3	应避免全国水土保持监测网络中水土保持监测站点, 重点实验区, 不得占用国家确定的水土保持长期定点观测站	本项目建设区内没有全国水土保持监测站点、重点实验区和国家确定的水土保持长期定点观测站	符合要求

由表 1-6 分析可知, 项目所在地不位于各级人民政府划定的水土流失重点预防区和重点治理区。本项目未占用河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带; 项目距北侧长江直线距离为 1.67km, 中间为道路及其它工业建设项目, 对本项目无影响。项目选址不存在水土保持制约性因素。本项目建设区内没有全国水土保持监测站点、重点实验区和国家确定的水土保持长期定点观测站。

综上所述, 本项目选址符合水土保持要求。

2 水土流失分析与评价

2.1 新增水土流失特点

项目施工可能引起水土流失的因素主要是人为因素，新增水土流失主要发生在施工期。工程施工将不可避免地沿线的水土资源和生态环境造成一定的负面影响，不可避免地产生水土流失。工程完工后，永久地面占压建成，水土流失量将得到有效控制。

2.2 水土流失预测时段

本项目水土流失的影响主要发生在施工期，本项目水土流失预测时段为施工期（含施工准备期）和自然恢复期 2 个时段。

原料仓库工程防治区：

①施工期：原料仓库工程已于 2024 年 8 月开工、计划 2024 年 11 月完工，该时段主要预测原料仓库工程建构物、道路过程中等可能造成水土流失。

综合仓库工程防治区：

①施工期：综合仓库工程已于 2024 年 6 月开工、计划 2024 年 12 月完工，该时段主要预测综合仓库工程建构物、道路过程中等可能造成水土流失。

初期雨水池工程防治区：

①施工期：初期雨水池工程已于 2024 年 6 月开工、计划 2024 年 8 月完工，该时段主要预测初期雨水池工程建构物、道路、绿化过程中等可能造成水土流失。

②自然恢复期：按绿化工程完工后经过两个生长季节考虑，从 2024 年 9 月至 2026 年 8 月，主要预测林草措施在恢复过程中的水土流失。

表 2-1 各区预测时段划分表 单位: a

序号	分区	时段	时间
1	原料仓库工程区	施工期	0.42
	(原料仓库临时堆土区域)	施工期	0.16
	(种植土堆土区域)	施工期	0.16
2	综合仓库工程区	施工期	0.58
	(综合仓库临时堆土区域)	施工期	0.16
	(填方边坡)	施工期	0.16
3	初期雨水池工程区	施工期	0.25
		自然恢复期	2.0

2.3 预测方法

根据主体设计资料,并结合实地调查和勘察对扰动原地貌、损坏水土保持设施的面积进行预测;按《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL733-2018)对可能造成水土流失的面积、流失量及新增的水土流失量进行预测。

2.3.1 土壤侵蚀模数

1、扰动前土壤侵蚀模数

通过对本项目建设区域进行的水土流失调查、背景资料分析、地形地貌图及现场图片分析、图斑勾绘可知,项目建设区占地现状为工业用地,土壤侵蚀模数根据降雨侵蚀力因子、土壤可蚀因子、坡长因子、坡度因子、植被覆盖率因子等指标计算出扰动前土壤侵蚀模数如下:

$$M_{yr}=R \times K \times L_y \times S_y \times B \times E \times T \times A$$

M_{yr} ——一般扰动地表计算单元土壤流失量, t;

R——降雨侵蚀力因子, $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$;

K——土壤可蚀因子, $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$

L_y ——坡长因子

S_y ——坡度因子, 无量纲

B——植被覆盖率因子, 无量纲

E——工程措施因子, 无量纲

T——耕作措施因子, 无量纲

A——计算单元的水平投影面积, hm^2

表 2-2

背景土壤侵蚀模数计算表

单位: a

计算单元	R	K	L_y	S_y	B	E	T	A	M_{yr}
原料仓库工程区	8523.5	0.0031	1.1487	0.2035	0.516	1	1	0.9	2.87
综合仓库工程区	8523.5	0.0031	1.0818	0.2035	0.516	1	1	2.22	10.81

本次计算出原料仓库建设区扰动前土壤侵蚀模数为 319t/($\text{km}^2\cdot\text{a}$)，本次计算出综合仓库建设区扰动前土壤侵蚀模数为 300t/($\text{km}^2\cdot\text{a}$)，初期雨水池建设区无水土流失现象。

2、扰动后土壤侵蚀模数

(1) 本项目扰动后地表植被全部破坏，植被覆盖因子为 0.516，确定为地表翻扰型，原始场地为工业用地。采用以下公式计算扰动后土壤侵蚀模数：

$$\Delta M_{yd} = (N \times B \times E - B_0 \times E_0) \times R \times K \times L_y \times S_y \times A$$

ΔM_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单元新增土壤流失量，t；

N——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数，取值 2.13

B——扰动后植被覆盖因子，无量纲

E——扰动后工程措施因子，无量纲

B_0 ——扰动前植被覆盖因子，无量纲

E_0 ——扰动前工程措施因子，无量纲

R——降雨侵蚀力因子， $\text{MJ}\cdot\text{mm}/(\text{hm}^2\cdot\text{h})$ ；

K——土壤可蚀因子， $\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{M}\cdot\text{J}\cdot\text{mm})$

L_y ——坡长因子

S_y ——坡度因子，无量纲

A——计算单元的水平投影面积， hm^2

表 2-3

施工期土壤侵蚀模数计算表

单位: a

计算单元	N	B	E	B_0	E_0	R	K	L_y	S_y	A	ΔM_{yd}
原料仓库工程区	2.13	0.516	1	0.516	1	8523.5	0.0031	1.6315	0.7592	0.9	17.17
综合仓库工程区	2.13	0.516	1	0.516	1	8523.5	0.0031	1.9036	0.9754	2.09	63.51
初期雨水池工程区	2.13	0.516	1	0.516	1	8363.5	0.0031	1.3084	0.3738	0.49	3.62

计算出，原料仓库工程施工期扰动后土壤侵蚀模数为 1908t/($\text{km}^2\cdot\text{a}$)，综合仓库工程施工期扰动后土壤侵蚀模数为 2861t/($\text{km}^2\cdot\text{a}$)，初期雨水池工程（扣除雨水池建筑面积）施工期扰动后土壤侵蚀模数为 739t/($\text{km}^2\cdot\text{a}$)。

(2) 本项目临时堆土区域与坡度 45°，堆高 2m，堆积体坡长 2.83m，采用

以下公式计算扰动后土壤侵蚀模数。

$$M_{dw}=X \times R \times G_{dw} \times L_{dw} \times S_{dw} \times A$$

M_{dw} ——上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量，t；

X——工程堆积体形态因子，无量纲；

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

G_{dw} ——上方无来水工程堆积体土石质因子，t·hm²·h/(hm²·M·J·mm)

L_{dw} ——上方无来水工程堆积体坡长因子，无量纲；

S_{dw} ——上方无来水工程堆积体坡度因子，无量纲

A——计算单元的水平投影面积，hm²

通过分析，扰动后新增土壤流失量计算如下：

表 2-4 临时堆土区域土壤侵蚀模数计算表 单位：a

计算单元	X	R	G_{dw}	L_{dw}	S_{dw}	A
原料仓库临时堆土区域	0.92	8523.5	0.0058	0.7638	2.096	0.12
综合仓库临时堆土区域	0.92	8523.5	0.0058	0.8133	2.096	0.47

计算出，原料仓库工程临时堆土区域扰动后土壤侵蚀模数为 7281t/(km²·a)，综合仓库工程临时堆土区域扰动后土壤侵蚀模数为 7753t/(km²·a)。

(3) 本项目表土临时堆土区域与坡度 45°，堆高 2m，堆积体坡长 2.83m，采用以下公式计算扰动后土壤侵蚀模数。

$$M_{dw}=X \times R \times G_{dw} \times L_{dw} \times S_{dw} \times A$$

M_{dw} ——上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量，t；

X——工程堆积体形态因子，无量纲；

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

G_{dw} ——上方无来水工程堆积体土石质因子，t·hm²·h/(hm²·M·J·mm)

L_{dw} ——上方无来水工程堆积体坡长因子，无量纲；

S_{dw} ——上方无来水工程堆积体坡度因子，无量纲

A——计算单元的水平投影面积，hm²

通过分析，扰动后新增土壤流失量计算如下：

表 2-5 种植土临时堆土区域土壤侵蚀模数计算表 单位：a

计算单元	X	R	G_{dw}	L_{dw}	S_{dw}	A	M_{dw}
种植土临时堆土区域	0.92	8523.5	0.0082	0.8456	1.4184	0.08	14.85

计算出，种植土临时堆土区域扰动后土壤侵蚀模数为 7712t/(km²·a)。

(4) 填方边坡形式采用直线形，边坡坡率采用 1:1，采用以下公式计算扰动

后土壤侵蚀量。

$$M_{dw}=X \times R \times G_{dw} \times L_{dw} \times S_{dw} \times A$$

M_{dw} ——上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量，t；

X——工程堆积体形态因子，无量纲；

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

G_{dw} ——上方无来水工程堆积体土石质因子，t·hm²·h/(hm²·M·J·mm)

L_{dw} ——上方无来水工程堆积体坡长因子，无量纲；

S_{dw} ——上方无来水工程堆积体坡度因子，无量纲

A——计算单元的水平投影面积，hm²

通过分析，扰动后新增土壤流失量计算如下：

表 2-6 填方边坡土壤侵蚀模数计算表 单位：a

计算单元	X	R	G_{dw}	L_{dw}	S_{dw}	A	M_{dw}
填方边坡	0.92	8523.5	0.0091	0.7121	2.096	0.13	13.85

计算出，填方边坡区域扰动后土壤侵蚀模数为10651t/(km²·a)

3、自然恢复期土壤侵蚀模数

项目绿化施工后，采用灌草结合的方式配置，植被覆盖率达到95%，植被覆盖因子取值0.003，自然恢复期土壤流失量计算如下：

$$M_{yr}=R \times K \times L_y \times S_y \times B \times E \times T \times A$$

M_{yr} ——一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

R——降雨侵蚀力因子，MJ·mm/(hm²·h)；

K——土壤可蚀因子，t·hm²·h/(hm²·M·J·mm)

L_y ——坡长因子

S_y ——坡度因子，无量纲

B——植被覆盖率因子，无量纲

E——工程措施因子，无量纲

T——耕作措施因子，无量纲

A——计算单元的水平投影面积，hm²

通过分析，自然恢复期土壤流失量计算如下：

自然恢复期土壤侵蚀模数计算表

表 2-7

单位: a

计算单元	R	K	Ly	Sy	B	E	T	A	Myr	土壤侵蚀模数
初期雨水池工程区 (场地绿化)	8523.5	0.0031	1.3084	0.3738	0.003	1	1	0.49	0.02	4

计算出，初期雨水池工程区（场地绿化）自然恢复期土壤侵蚀模数为 4t/(km²·a)。

2.4 预测成果

根据当地气候、地形、土壤、地质、植被、水土流失现状等资料分析，项目建设水土流失类型主要为水力侵蚀。从工程特点和地面物质组成分析，建设区新增水土流失量的预测采用以下公式进行计算。

(1) 土壤流失总量计算公式：

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

式中:W---土壤流失量(t);

j---预测时段, j=1,2,即指施工期(含施工准备期)和自然恢复期两个时段;

i---预测单元,i=1,2,3...n-1,n;

F_{ji}---第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积(km²);

M_{ji}---第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数[t/(km²·a)];

T_{ji} ---第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长(a)。

经预测，项目施工扰动地表 3.87hm²，土石方挖填总量 4.96 万 m³，造成水土流失面积 3.87hm²，可能造成的水土流失总量为 53t，新增水土流失总量 44.5t。

预测土壤流失量计算表

表 2-8

单位: a

预测单元	预测时段[a]	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]	水土流失总量[t]	背景流失量[t]	新增水土流失总量[t]
原料仓库工程区	施工期	319	1908	0.9	0.42	7.2	1.2	6.0
(原料仓库临时堆土区域)	施工期	319	1908	0.12	0.16	0.4	0.1	0.3
(种植土堆土区域)	施工期	319	1908	0.08	0.16	0.2	0.0	0.2
综合仓库工程区	施工期	551	2861	2.09	0.58	34.7	6.7	28.0
(综合仓库临时堆土区域)	施工期	551	2861	0.38	0.16	1.7	0.3	1.4
(填方边坡)	施工期	551	2861	0.13	0.16	0.6	0.1	0.5
初期雨水池工程区	施工期	0	739	0.49	0.25	0.9	0.0	0.9
	自然恢复期	0	739	0.49	2	7.2	0.0	7.2
施工期						45.7	8.4	37.3
自然恢复期						7.2	0.0	7.2
合计						53.0	8.4	44.5

2.5 水土流失危害分析

本项目在建设过程中,由于扰动和破坏了原地貌,加剧了水土流失,如不采取有效的水土保持措施加以防治,将造成一些负面影响。主要表现为:

(1) 对项目区生态环境的影响

项目区属丘陵地貌。项目的建设将不可避免地损坏原地貌和植被,破坏了原有地表及土壤的结构,降低了地表涵养水的能力,改变了土壤的密实度,减弱地表的抗蚀抗冲能力,在雨水作用下,造成水土流失,对项目区周边生态环境造成一定的不利影响。

(2) 对周边市政管网的影响

在施工期间,雨水排放如果防护不当则有大量泥土随雨水汇入周边市政雨水排水管网中,使排水功能受影响,导致发生大量的积水现象。

(3) 已造成水土流失危害的调查

经现场勘查,场地内为发生水土流失危害。其中:原料仓库工程尚未开工,未发生水土流失危害;综合仓库工程基础开挖中,地表处于裸露状态,存在一定水土流失隐患,本方案将补充相关临时防护措施;初期雨水池工程无水土流失隐患。

3 水土保持措施

3.1 防治责任范围及防治区划分

根据主体设计资料，并结合实地情况调查，本项目建设产生的水土流失责任范围 3.87hm²，即原料仓库工程防治区 0.9hm²、综合仓库工程防治区 2.22hm²、初期雨水池工程防治区 0.75hm²。

根据项目特点、对水土流失的影响、区域自然条件等特点，以及不同场地的水土流失特征、水土流失防治重点等因素，确定水土保持分区。经分析将水土流失防治分区分为 3 个区：原料仓库工程防治区、综合仓库工程防治区、初期雨水池工程防治区。

总占地面积为 3.87hm²，规划建设 1 栋原料仓库、1 栋综合仓库、1 座初期雨水池、道路及绿化等设施。

水土保持防治分区表

表 3-1

单位：hm²

项目	一级水土流失防治区	面积
沙湾基地环保提升项目	原料仓库工程防治区	0.9
	综合仓库工程防治区	2.22
	初期雨水池工程防治区	0.75
合计		3.87

3.2 措施总体布局

根据原料仓库工程防治区、综合仓库工程防治区、初期雨水池工程防治区的水土流失特点、防治范围和防治目标，遵循预防为主、生态优先、绿色发展、综合防治、经济合理、景观协调的原则，统筹布局原料仓库工程防治区、综合仓库工程防治区、初期雨水池工程防治区的水土保持措施，形成完整的水土流失防治体系。

本项目的水土流失防治措施布局范围为原料仓库工程防治区、综合仓库工程防治区、初期雨水池工程防治区。在布设防护措施时，要注重各防治区的水土流失特点以及相应的防治措施、防治重点和要求，做到先全局，后局部，先重点，后一般，充分发挥工程措施和临时措施控制性和时效性，保证在短时期内遏制或减少水土流失，再利用林草植物措施涵水保土，保持水土流失防治的长效性和生态功能性。具体措施布置如下：

一、原料仓库工程防治区

雨水沟、洗车槽沿用厂区内道路边的水土保持措施，本方案将不新增雨水沟及洗车槽。方案根据主体工程设计及相关设计资料将补充临时堆土防护、裸露地表苫布覆盖、表土临时堆存防护等水土保持防治措施。

二、综合仓库工程防治区

根据现场勘查得知，综合仓库防治区工程已实施的水土保持措施有洗车槽。水土流失防治体系结合主体工程中已有的雨水沟、洗车槽。方案根据主体工程设计及相关设计资料将补充临时排水沟、沉砂池、临时堆土防护、裸露地表苫布覆盖等水土保持防治措施。

三、初期雨水池工程防治区

水土流失防治体系结合主体工程中已有的绿化。方案根据主体工程设计及相关设计资料将补充种植土回填等水土保持防治措施。

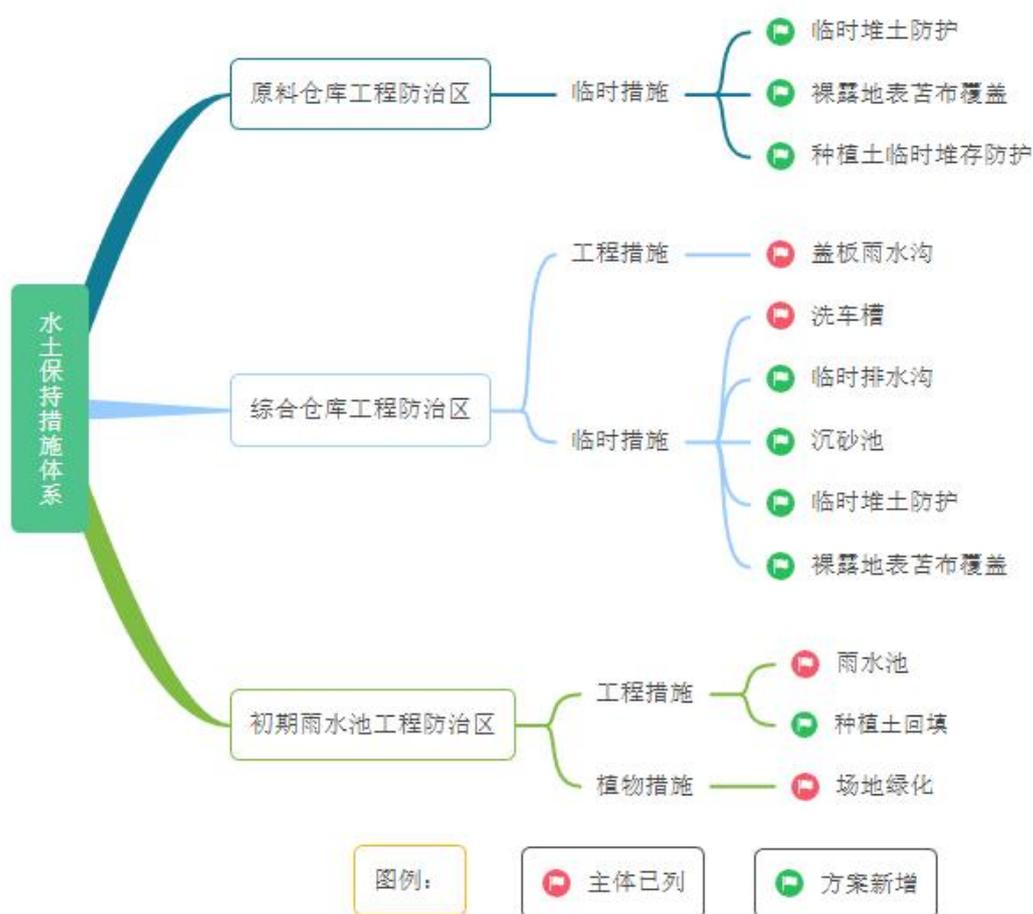


图3-2 水土流失防治措施体系框图

3.2.1 防治措施设计标准

根据主体设计资料，主体设计的雨水排水系统设计标准为：雨水设计重现期取 P=3 年，最大降雨历时取 10min，室外径流系数取 0.65；绿化养护管理标准为二级养护质量标准。

根据确定的水土流失防治标准要求，本方案对主体工程已有的水土保持措施设计标准进行校核，对主体工程未考虑的临时措施进行设计。水土保持措施的设计标准及技术要求如下：

（一）工程措施

（1）盖板雨水沟

套用主体设计，室外雨水排水系统雨水设计重现期 P=3 年，最大降雨历时取 10min，室外径流系数取 0.65，但本项目执行南方红壤区建设类项目一级标准，因此方案将提高室外临时排水设计标准，按设计重现期 P=5a，降雨历时取 10min，室外径流系数取 0.65 的标准来设计排水沟。

本方案设计的雨水沟标准按重现期 P=3a，降雨历时取 10min；断面为矩形断面，采用 C20 砼浇筑，厚 20cm，下设 10cm 碎石垫层，盖板为成品镀锌钢格板，沟内侧净尺寸：宽×深=500×500mm。

经复核，主体工程设计的盖板雨水沟采用的设计标准满足水土保持要求。

（二）植物措施

套用主体设计，本项目为工业项目，绿化工程按工业厂区绿化进行建设，后期绿化养护管理标准为二级养护质量标准。经复核，主体工程设计的厂区绿化采用的设计标准符合水土保持要求。

（三）临时措施

（1）临时排水沟

套用主体设计，室外雨水排水系统雨水设计重现期 P=3 年，最大降雨历时取 10min。

（2）沉沙池

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）确定，临时沉沙池宽度取 1m，长度宜取 2m，深度取 1.5m。其宽度宜为相连排水沟宽度的 2 倍，长度宜为池体宽度的 2 倍。

（3）装土编织袋挡土墙

装土编织袋挡土墙内、外坡比 1:0.5，顶宽 0.5m，底宽 1.5m，高 1m，堆砌时应呈“品”字形相互咬合、搭接，搭接长度部小于编织袋长度 1/3。

3.2.2 工程措施

一、综合仓库工程防治区

①盖板雨水沟：场地雨水利用自然地形将雨水通过雨水沟导流至现厂区雨水沟排水系统，雨水沟沿厂区道路设置于建构物周边，雨水沟结构、尺寸、断面同上所述。共计布设盖板雨水沟 610m。

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）中截排水设计流量计算中的计算公式： $q=C_p C_t q_{3.10}$ 进行验算。

式中： $q_{3.10}$ —3 年重现期和 10min 降雨历时的标准降雨强度（mm/min），根据《水土保持工程设计规范》中国 3 年一遇 10min 降雨强度 $q_{3.10}$ 等值线图，查询得知九江市 $q_{3.10}$ 的降雨量为 2.1mm/min。

C_p —重现期转换系数，为设计重现期降雨强度 q_p 同标准重现期降雨强度 q_3 的比值（ q_p/q_3 ），按工程所在地区，套用主体工程雨水重现期为 3 年由重现期转换系数（ C_p ）表确定 C_p 值 0.86，

C_t —降雨历时转换系数，为降雨历时 t 的降雨强度 q_t 同 10min 降雨历时的降雨强度 q_{10} 的比值（ q_t/q_{10} ），根据中国 60min 降雨强度转换系数（ C_{60} ）等值线图确定：江西省所在地区的 60min 转换系数 C_{60} 为 0.4。

表 3-3 重现期转换系数（ C_p ）表

地区	重现期 P (年)			
	3	5	10	15
海南、广东、广西、云南、贵州、四川东、湖南、湖北、福建、江西、安徽、江苏、浙江、上海、台湾	0.86	1	1.17	1.27
黑龙江、吉林、辽宁、北京、天津、河北、山西、河南、山东、四川、重庆、西藏	0.83	1	1.22	1.36
内蒙古、陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆（非干旱区）	0.76	1	1.34	1.54
内蒙古、陕西、甘肃、宁夏、青海、新疆（非干旱区），约相当于 5 年一遇 10min 降雨强度小于 0.5mm/min 的地区）	0.71	1	1.44	1.72

表 3-4 降雨历时转换系数（ C_t ）表

C_{60}	降雨历时 t (min)										
	3	5	10	15	20	30	40	50	60	90	120
0.30	1.40	1.25	1	0.77	0.64	0.50	0.40	0.34	0.30	0.22	0.18
0.35	1.40	1.25	1	0.80	0.68	0.55	0.45	0.39	0.35	0.26	0.21
0.40	1.40	1.25	1	0.82	0.72	0.59	0.50	0.44	0.40	0.30	0.25
0.45	1.40	1.25	1	0.84	0.76	0.63	0.55	0.50	0.45	0.34	0.29
0.50	1.40	1.25	1	0.87	0.80	0.68	0.60	0.55	0.50	0.39	0.33

套用主体工程雨水设计，确定汇水时间为 10min，并结合中国 60min 降雨强度转换系数（ C_{60} ）等值线图确定 C_{60} 值为 0.4，因此 C_t 为 1.0。

洪峰流量的确定：

$$Q=16.67\varphi qF$$

式中 Q —洪峰流量， m^3/s ；

φ —径流系数，根据径流系数参考值确定本项目为水泥混凝土路面 φ 为 0.9；

q —设计重现期和降水历时内的平均降水强度， mm/min ；（设计重现期采用 3 年）

F —汇水面积， km^2 。

径流系数 φ 按下表确定。若汇水面积内有两种或两种以上不同地表种类时，应按不同地表种类面积加权求得平均径流系数。

表 3-5 径流系数参考值

地表种类	径流系数 φ	地表种类	径流系数 φ
沥青混凝土路面	0.95	起伏的山地	0.60~0.80
水泥混凝土路面	0.90	细粒土坡面	0.40~0.65
粒料路面	0.40~0.60	平原草地	0.40~0.65
粗粒土坡面和路肩	0.10~0.30	一般耕地	0.40~0.60
陡峻的山地	0.69~0.90	落叶林地	0.35~0.60
硬质岩石破面	0.70~0.85	针叶林地	0.25~0.50
软质岩石破面	0.50~0.69	粗砂土坡面	0.10~0.30
水稻田、水塘	0.70~0.80	卵石、块石坡地	0.08~0.15

过水断面的确定。测定排水沟纵坡，依据径流量、水力坡降（用沟底比降近似代替），通过查表或计算求得所需断面大小。

1) 计算法。

(a) 沟（管）平均流速 v 按下列公式计算：

$$v = \frac{1}{n} R^{2/3} I^{1/2}$$

$$R = A/X$$

式中： n ——沟壁（管壁）的粗糙系数，按下表确定；

R ——水力半径（ m ）；

X ——过水断面湿周（ m ）；

I ——水力坡度，可取沟（管）的底坡，以小数计。

n ——沟床糙率，根据沟槽材料、地质条件、施工质量、管理维修情况等确

定。据 GB50288《灌溉与排水工程设计规范》，可通过沟内流量大小确定排水沟糙率。

湿周 X :

矩形断面: $X=b+2h$

梯形断面: $X=b+2h\sqrt{1+m^2}$

式中: b ——沟槽底宽, m ;

h ——过水深, m ;

m ——沟槽内边坡系数。

表 3-6 排水沟(管)壁的粗糙系数(n值)

排水沟(管)类型	粗糙系数	排水沟(管)类型	粗糙系数
塑料管(聚氯乙烯)	0.010	植草皮明沟($v=1.8m/s$)	0.050~0.090
石棉水泥管	0.012	浆砌石明沟	0.025
铸铁管	0.015	浆砌片石明沟	0.032
波纹管	0.027	水泥混凝土明沟(抹面)	0.015
岩石质明沟	0.035	水泥混凝土明沟(预制)	0.012
植草皮明沟($v=0.6m/s$)	0.035~0.050		

(b) 流量校核。排水沟可通过流量 $Q_{校}$ 按公式计算:

$$Q_{校}=Av$$

式中: $Q_{校}$ ——校核流量, m^3/s ;

A ——断面面积, m^2 ;

v ——平均流速, m/s 。

表 3-7 砌石排水沟允许不冲流速

防渗衬砌结构类型		允许不冲流速 (m/s)	
砌石	干砌卵石(挂淤)	2.5-4.0	
	浆砌块石	单层	2.5-4.0
		双层	3.5-5.0
	浆砌料石	4.0-6.0	
	浆砌石板	2.5	
砌砖		3.0	

本方案采用算法过程中各系数取值见下表：

名称	取值
重现期	排水沟
降雨历时 t	3 年
九江市平均降水强度 $q_{5.10}$	10min
重现期转换系数 C_p	2.1
降雨历时转换系数 C_t	0.86
降水强度 q	1.0
径流系数 ϕ	2.1
排水沟粗糙系数 n	0.9
	0.015

本方案采用算法对雨水沟断面尺寸进行计算，计算结果见下表：

排水沟设计参数及校核验算表

表 3-8

项目名称	$Q=16.67\phi qF$				$Q_{\text{设}}=1/n \cdot A \cdot R^{2/3} \cdot i^{1/2}$							
	Φ	q	F	Q	i	n	m	b	h	R	v	Q
雨水沟	0.9	2.10	0.004	0.126	0.007	0.015	0	0.50	0.45	0.161	1.772	0.399

注：根据雨水沟布设情况，场地汇水面积 F 取场地最大汇水面积 0.40hm^2 。

经计算，各雨水沟 $Q_{\text{设}} > Q$ ，雨水沟断面符合要求。雨水沟均采用矩形断面，安全超高 5cm。

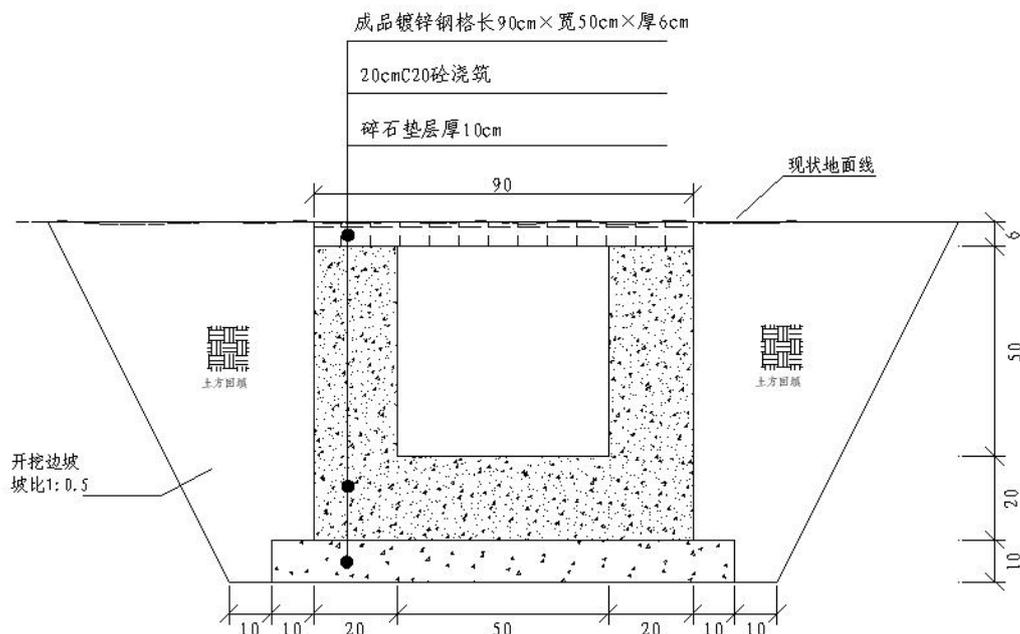


图 3-2 盖板雨水沟示意图

雨水沟设计参数经上述设计标准校核验算后符合要求。

每延米盖板雨水沟工程量表

表 3-9

项目	断面尺寸 (m)			土方开挖 (m ³ /m)	土方回填 (m ³ /m)	沥青杉板分 缝(m ² /10m)	C20 砼 (m ³ /m)	碎石垫层 (m ³ /m)	成品镀锌钢 格板 (块/m)
	断面 形式	沟宽	沟深						
盖板雨 水沟	矩形	0.5	0.5	1.49	0.69	0.38	0.38	0.11	2

经统计，主体工程防治区共布设盖板雨水沟610m，工程量为：土方开挖518.5m³，土方回填420.9m³，沥青杉板分缝231.8m³，C20砼231.8m²，碎石垫层67.1m³，成品镀锌钢格板1220块。

二、初期雨水池工程防治区

①初期雨水池：

主体设计在现有水塘区域新建初期雨水池，雨水池具有蓄水功能，属水保措施。

雨水池为敞口式矩形水池，采用C25钢筋混凝土浇筑，底板厚度70cm，池体浇筑厚40cm，底部采用桩基础，雨水池尺寸为长×宽×深=50m×50m×4m。

②种植土回填：初期雨水池里面的淤泥，可作为后期绿化种植土回填。回填量为1500m³。

3.2.3 植物措施

一、初期雨水池工程防治区

根据主体工程设计资料，初期雨水池工程防治区场地绿化0.49hm²，工程量为：铺植草皮4957.91m²。

3.2.4 临时措施

一、原料仓库工程防治区

①临时堆土防护：根据施工资料得知临时堆存在原料仓库工程场地内设置的临时堆土区域内，占地面积700m²，堆高均为2m，堆放形态分别为四棱台、长条状，坡比1:1。由于堆存时间较短，因此方案设计在临时堆土裸露面采用苫布进行覆盖，苫布覆盖面积为700m²。

②裸露地表苫布覆盖：基础开挖过程中产生的短暂性裸露面采用了苫布进行临时覆盖，苫布平铺在裸露地表表面，并用钉子固定。本防治区共计苫布覆盖3000m²。

③种植土临时防护：根据施工资料得知，本项目种植土均临时堆存在原料仓库工程场地内设置的临时堆土区域内，占地面积 800m²，堆高均为 2m，堆放形态分别为四棱台、长条状，坡比 1:1。因此方案设计在临时堆土裸露面采用苫布进行覆盖，苫布覆盖面积 800m²；在堆土坡脚布设装土编织袋进行拦挡长 120m。装土编织袋挡土墙拦挡，内、外坡比 1:0.5，顶宽 0.5m，底宽 1.5m，高 1m，堆砌时应呈“品”字形相互咬合、搭接，搭接长度部小于编织袋长度 1/3。

装土编织袋挡墙单位工程量表

表3-10

名称	装土编织袋挡墙填筑 (m ³)	装土编织袋挡墙拆除 (m ³)
装土编织袋挡墙	1.0	1.0

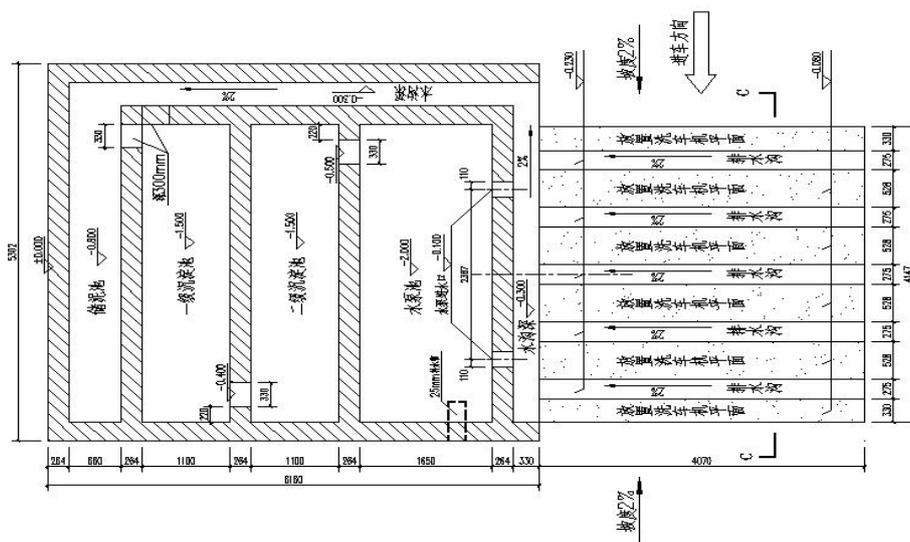
二、综合仓库工程防治区

①洗车槽：根据现场勘查得知，场地施工时在西南角与现厂区道路交界处设置施工出入口 1 个，并在施工出入口布设 1 座洗车槽，对进出工地车辆进行清洗。洗车槽尺寸为：洗车槽长 10.2m，宽 5.3m，洗车槽采用混凝土浇筑（30cm）作为洗车槽。每个洗车槽布设储泥池、一级沉沙池、二级沉沙池、水泵池及一体化喷水设备 1 套。

洗车槽单位工程量表

表 3-11

项目	断面尺寸		单位工程量			
	长 (m)	宽 (m)	土方开挖 (m ³)	C20 混凝土 (m ³)	砌砖 (m ³)	一体化喷水设备 (套)
洗车槽	10.2	5.3	58.56	11.23	9.01	1



综合仓库工程防治区布设洗车槽 1 座，工程量为：土方开挖 58.56m³，C20 混凝土 11.23m³，M7.5 砌砖 9.01m³，一体化喷水设备 1 套。

②临时排水沟：根据施工资料及现场勘查，施工单位已考虑施工过程中的临时排水。施工单位在施工过程中结合后期的雨水沟，采取永临结合的方式，设计沿综合仓库工程雨水沟布设临时排水沟，用于导流场地施工过程中的雨水。经沉沙池沉淀后排至原厂区雨水沟，临时排水沟采用土质排水沟，断面、尺寸与雨水沟一致，宽 0.45m×深 0.45m。共布设临时排水沟 610m。

方案设计临时排水沟与盖板雨水沟验算方法一致，各系数取值及计算结果见下表：

名称	取值
	临时排水沟
重现期	3 年
降雨历时 t	10min
九江市平均降水强度 q _{3.10}	2.1
重现期转换系数 C _p	0.86
降雨历时转换系数 C _t	1.0
降水强度 q	2.1
径流系数φ	0.9
排水沟粗糙系数 n	0.015

本方案采用算法对排水沟断面尺寸进行计算，计算结果见下表：

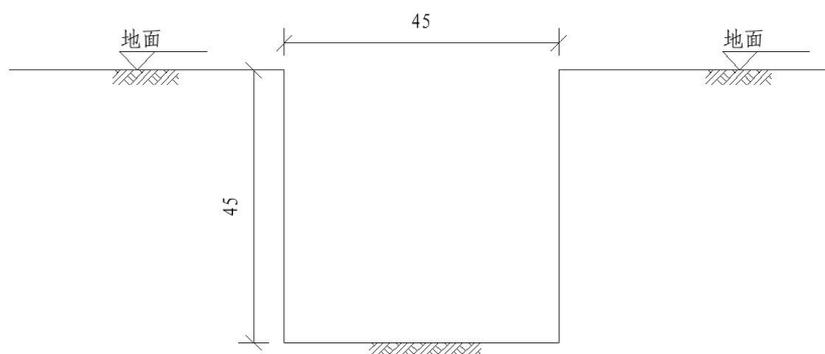
临时排水沟设计参数及校核验算表

表 3-12

项目名称	Q=16.67φqF				Q 设= 1/n·A·R ^{2/3} ·i ^{1/2}							
	Φ	q	F	Q	i	n	m	b	h	R	v	Q
临时排水沟	0.3	2.10	0.004	0.042	0.007	0.015	0	0.45	0.40	0.162	1.658	0.336

注：根据临时排水沟布设情况，场地汇水面积 F 取场地最大汇水面积，即 0.40hm²。

经计算，各排水沟 Q_设>Q，排水沟断面符合要求。临时排水沟均采用矩形断面，安全超高 5cm。



排水沟示意图

每延米临时排水沟工程量表

表 3-13

项目	断面尺寸 (m)			土方开挖 (m ³ /m)
	断面形式	宽	沟深	
临时排水沟	矩形	0.45	0.45	0.64

综合仓库工程防治区布设临时排水沟 610m，土方开挖 390.4m³。

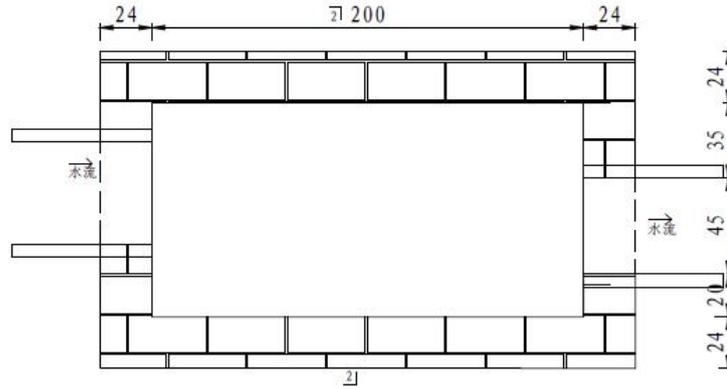
③沉沙池：为防止临时排水沟中的径流携带的泥沙排入雨水沟，施工单位在临时排水沟 100~200m 及出口处布设沉沙池，使雨水流入沉沙池沉淀后，排入雨水沟，避免造成堵塞。共计布设沉沙池 4 座。

沉沙池宽度宜取 1m~2m，长度宜取 2m~4m，深度取 1.5m~2.0m。其宽度宜为相连排水沟宽度的 2 倍，长度宜为池体宽度的 2 倍，采用 M7.5 水泥砂浆砖砌，厚 24cm，底部采用厚度为 10cm 的 C20 砼护底，并用 M10 水泥砂浆抹面。

沉沙池单位工程量表

表 3-14

项目	断面尺寸				工程量	
	池体形式	池宽 (m)	池长 (m)	池深 (m)	土方开挖 (m ³ /口)	土方回填 (m ³ /口)
沉沙池	矩形	1	2	1.5	12.71	6.84



综合仓库工程防治区布设沉沙池 4 座,土方开挖 50.84m^3 ,土方回填 27.36m^3 。

④临时堆土防护: 根据施工资料得知,临时堆存在综合仓库工程场地内设置的临时堆土区域内,占地面积为 2950m^2 ,堆高均为 2m ,堆放形态分别为四棱台、长条状,坡比 $1:1$ 。由于堆存时间较短,因此方案设计在临时堆土裸露面采用苫布进行覆盖,苫布覆盖面积为 2950m^2 。

⑤裸露地表苫布覆盖: 基础开挖过程中产生的短暂性裸露面采用了苫布进行临时覆盖,苫布平铺在裸露地表表面,并用钉子固定。本防治区共计苫布覆盖 5000m^2 。

3.3 水土保持措施工程量汇总

水土保持措施工程量汇总表

表 3-15

序号	工程名称	单位	工程量	备注
一	工程措施			
1	综合仓库工程防治区			
①	雨水沟◆	m	610	
	土方开挖	m ³	785.07	
	土方回填	m ³	420.9	
	沥青杉板分缝	m ²	231.8	
	C20 砼	m ³	231.8	
	碎石垫层	m ³	67.1	
	成品镀锌钢格板	块	1220	
2	初期雨水池工程防治区			
①	雨水池◆	座	1	
②	种植土回填◇	hm ²	0.15	
二	植物措施			
1	初期雨水池工程防治区			
①	场地绿化◆			
	铺植草皮	hm ²	0.49	
三	临时措施			
1	原料仓库工程防治区			
①	临时堆土防护◇			
	苫布覆盖	m ²	700	
②	裸露地表苫布覆盖◇	m ²	3000	
③	种植土临时防护◇			
	装土编织袋挡墙	m	120	
	填筑	m ³	80	
	拆除	m ³	80	
	苫布覆盖	m ²	800	
2	综合仓库工程防治区			
①	洗车槽◆	座	1	
②	临时排水沟◇	m	610	
	土方开挖	m ³	123.83	
③	沉沙池◇	座	4	
	土方开挖	m ³	50.84	
	土方回填	m ³	27.36	
④	临时堆土防护◇			
	苫布覆盖	m ²	2950	
⑤	裸露地表苫布覆盖◇	m ²	5000	

注：◆为主体已有措施，◇为方案新增措施

3.4 水土保持措施施工进度安排

原料仓库工程施工进度表

表3-16

单位：月

项目名称	2024						
	6	7	8	9	10	11	12
施工准备			——				
建构筑物建设、装修			——	——	——		
道路及配套设施建设						——	
竣工验收							——
水土保持措施施工进度表							
临时堆土防护			-----	-----			
裸露地表苫布覆盖			-----	-----			
种植土临时堆存防护		-----	-----				

图例：主体工程施工进度 —— 水土保持措施实施进度 -----

综合仓库施工进度表

表3-17

单位：月

项目名称	2024						
	6	7	8	9	10	11	12
施工准备	——						
建构筑物建设、装修		——	——	——	——		
道路及配套设施建设						——	
竣工验收							——
水土保持措施施工进度表							
雨水沟						-----	
洗车槽							
临时排水沟			-----	-----	-----		
沉沙池			-----	-----	-----		
临时堆土防护			-----	-----			
裸露地表苫布覆盖			-----	-----			

图例：主体工程施工进度 —— 水土保持措施实施进度 -----

初期雨水池施工进度表

表3-18

单位：月

项目名称	2024						
	6	7	8	9	10	11	12
施工准备	——						
建构筑物建设		——					
场地绿化建设			——				
竣工验收							——
水土保持措施施工进度表							
雨水池		-----	-----				
种植土回填			-----				

图例：主体工程施工进度 —— 水土保持措施实施进度 -----

4 水土保持投资

4.1 投资估算

本项目水土保持总投资 125.87 万元（主体已列 96.33 万元，方案新增 29.53 万元），主要包括：工程措施 80.97 万元，植物措施 7.93 万元，临时措施 13.68 万元，独立费用 13.23 万元（含水土保持监理费 5.33 万元，科研勘察设计费 5.85 万元），基本预备费 6.95 万元，水土保持补偿费 30955.37 元。

总估算表

表 4-1

单位: 万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		设备费	独立费用	合计	主体已列	方案新增
			栽(种)植费	苗木、草、种子费					
第一部分	工程措施	80.97					80.97	79.89	1.08
一	综合仓库工程防治区	34.09					34.09	34.09	
二	初期雨水池工程防治区	46.88					46.88	45.80	1.08
第二部分	植物措施		1.98	5.95			7.93	7.93	
二	初期雨水池工程防治区		1.98	5.95			7.93	7.93	
第三部分	施工临时工程	13.68					13.68	6.62	7.06
三	临时措施	11.90					11.90	4.86	7.04
1	原料仓库工程防治区	4.09					4.09		4.09
2	综合仓库工程防治区	7.81					7.81	4.86	2.94
四	其他临时工程	1.78					1.78	1.76	0.02
第四部分	独立费用					13.23	13.23	1.89	11.34
一	建设管理费					2.05	2.05	1.89	0.16
二	水土保持监理费					5.33	5.33		5.33
三	科研勘测设计费					5.85	5.85		5.85
	一至四部分投资合计	94.65	1.98	5.95		13.23	115.82	96.33	19.49
	基本预备费						6.95		6.95
	水土保持补偿费	3.10					3.10		3.10
	总计						125.87	96.33	29.53

表 4-2

分区措施估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)	备注
第一部分	工程措施				809727.59	
一	工程措施				809727.59	
1	综合仓库工程防治区				340882.59	
①	盖板雨水沟	m	610.00		340882.59	主体已列
	土方开挖	m ³	785.07	5.59	4388.54	
	土方回填	m ³	420.90	26.48	11145.43	
	沥青杉板分缝	m ²	231.80	136.78	31705.60	
	C20 砼	m ³	231.80	789.16	182927.29	
	碎石垫层	m ³	67.10	330.92	22204.73	
	成品镀锌钢格板	块	1220.00	72.55	88511.00	
2	初期雨水池工程防治区				468845.00	
①	雨水池	座	1.00	458000.00	458000.00	主体已列
②	种植土回填	m ²	1500.00	7.23	10845.00	方案新增
第二部分	植物措施				79331.51	
二	植物措施				79331.51	
1	初期雨水池工程防治区				79331.51	
①	场地绿化				79331.51	主体已列
	铺植草皮	m ²	4957.91	16.00	79331.51	
(1)	铺植草皮(栽植费)	m ²	4957.91	4.00	19831.64	
(2)	台湾青	m ²	5453.70	10.91	59499.87	
第三部分	施工临时工程				136813.40	
三	临时措施				119032.22	
1	原料仓库工程防治区				40936.20	
①	临时堆土防护				2443.00	方案新增
	苫布覆盖	m ²	700.00	3.49	2443.00	
②	裸露地表苫布覆盖	m ²	3000.00	3.49	10470.00	方案新增
③	表土临时堆存防护				28023.20	方案新增
	装土编织袋挡墙	m			25231.20	
	填筑	m ³	80.00	285.58	22846.40	
	拆除	m ³	80.00	29.81	2384.80	
	苫布覆盖	m ²	800.00	3.49	2792.00	
2	综合仓库工程防治区				78096.02	
①	洗车槽	座	1.00	48649.62	48649.62	主体已列
②	临时排水沟	m	610.00		692.21	方案新增
	土方开挖	m ³	123.83	5.59	692.21	

③	沉沙池	座	4.00	252.17	1008.69	方案新增
	土方开挖	m ³	50.84	5.59	284.20	
	土方回填	m ³	27.36	26.48	724.49	
④	临时堆土防护				10295.50	方案新增
	苫布覆盖	m ²	2950.00	3.49	10295.50	
⑤	裸露地表苫布覆盖	m ²	5000.00	3.49	17450.00	方案新增
四	其他临时工程				17781.18	
第四部分	独立费用				132337.55	
一	建设管理费				20517.45	
二	水土保持监理费				53345.37	
三	科研勘测设计费				58474.73	
	一至四部分投资合计				1158210.06	
	基本预备费				69492.60	
	水土保持补偿费				30955.37	
	总计				1258658.03	

独立费用计算表

表 4-3

元

序号	工程或费用名称	取费标准	投资
	第四部分：独立费用		132337.55
1	建设管理费	(1+2+3) *2%	20517.45
2	工程建设监理费	根据市场实际情况调整	53345.37
3	科研勘察设计费		58474.73
	工程勘察设计费	根据市场实际情况调整	43474.73
	方案编制费	根据市场实际情况调整	15000

工程单价汇总表

表 4-4

元

工程名称	单位	单价	其中								
			人工费	材料费	机械使用费	其他直接费	现场经费	间接费	企业利润	价差	税金
土方开挖	m ³	5.59	0.60	0.74	2.60	0.08	0.16	0.18	0.30		0.42
土方回填	m ³	26.48	10.99	1.54	6.12	0.37	0.75	0.87	1.44		1.99
沥青杉板分缝	m ²	136.78	30.48	64.14	0.03	1.89	5.68	4.40	7.46		10.27
C20 砼	m ³	789.16	113.56	204.93	2.08	7.75	23.25	17.99	30.55	191.15	59.24
碎石垫层	m ³	330.92	63.45	61.81		2.51	5.01	5.84	9.70	127.67	24.84
铺植草皮	m ²	4.00	2.23	0.69		0.03	0.12	0.10	0.16		0.30
苫布覆盖	m ²	3.49	1.25	1.21		0.05	0.10	0.11	0.19		0.26
填筑	m ³	285.58	145.25	55.90		4.02	8.05	9.38	15.58		21.44
拆除	m ³	29.81	21.00			0.42	0.84	0.98	1.63		2.24

主要材料预算价格汇总表

表 4-5

元

序号	材料名称	单位	价格 (不含税)	税率	价格 (含税)	基价	价差
1	台湾青	m ²	10.91	10%	12		10.91
2	苫布	m ²	1.06	13%	1.2		1.06
3	钢模板	kg	3.54	13%	4		3.54
4	板枋材	m ³	1371.68	13%	1550		1371.68
5	柴油 0#	kg	8.23	13%	9.3		8.23
6	砂	m ³	250.49	3%	258	60	190.49
7	碎石	m ³	141.75	3%	146	60	81.75
8	碎(卵)石	m ³	185.17	3%	190.73	60	125.17
9	黄(粘)土	m ³	9.71	3%	10		9.71

10	编织袋	条	1.33	13%	1.5		1.33
11	铁件	kg	4.87	13%	5.5		4.87
12	电	kW·h	0.71	13%	0.8		0.71
13	风	m ³	0.11	13%	0.12		0.11
14	水	m ³	3.72	3%	3.83		3.72
15	水泥 32.5	kg	0.3	13%	0.34		0.3

4.2 效益分析

本方案水土保持效益分析采用定性和定量相结合的方法，重点是以定量的方法，分析和评价水土保持措施实施后防治效益，即在分析水土流失影响的控制程度，水土资源保护、恢复和合理利用情况，生态环境保护、恢复和改善情况的基础上，分析计算水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项防治指标达到情况，以此反映水土保持防治效果。

项目建设区面积 3.87hm²，项目建设扰动地表面积 3.87hm²，水土流失治理面积 3.87m²，项目建设区内可恢复植被面积 0.49hm²，采取植物措施面积 0.49hm²。可减少水土流失量 44.5t。

项目建设区方案实施后各类面积统计表

表 4-6

项目区	建设区面积 (hm ²)	扰动地表面积 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)	工程措施 (hm ²)	植物措施 (hm ²)	硬化或建筑 (hm ²)	可恢复植被面积 (hm ²)	可剥离表土量 (万 m ³)	表土保护量 (万 m ³)
项目建设区	3.87	3.87	3.87	0.03	0.49	3.35	0.49	/	/
合计	3.87	3.87	3.87	0.03	0.49	3.35	0.49	/	/

项目建设区水土流失防治指标计算及达标情况表

表 4-7

序号	评估指标	目标值	计算依据	单位	数量	设计值	计算结果
1	水土流失治理度 (%)	98	水土流失治理面积	hm ²	3.87	100	达标
			项目建设区水土流失总面积	hm ²	3.87		
2	土壤流失控制比	1.1	项目区容许土壤流失量	t/hm ² ·a	500	1.57	达标
			方案实施后土壤侵蚀强度	t/hm ² ·a	319		
3	渣土防护率 (%)	99	实际拦挡的永久弃渣+临时堆土数量	万 m ³	0.92	100	达标
			永久弃渣+临时堆土量	万 m ³	0.92		
4	表土保护率 (%)	/	表土保护量	万 m ³	/	/	/
			可剥离表土总量	万 m ³	/		
5	林草植被恢复率 (%)	98	林草植被面积	m ²	0.49	100	达标
			可恢复林草植被面积	m ²	0.49		
6	林草覆盖率 (%)	10	林草植被面积	hm ²	0.49	12.81	达标
			项目建设区总面积	hm ²	3.87		

备注：现场无表土可剥离，表土保护率不计入。

5 实施保障措施

5.1 组织管理

5.1.1 组织领导

根据国家有关法律规定，水土保持方案报水行政主管部门批准后，建设单位安排专人负责水土保持工作，协调好水土保持方案与主体工程的关系，负责组织实施通过审批的水土保持方案，开展水土保持方案的实施检查，全力保证水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与当地审批部门密切配合，自觉接受地方水行政主管部门的检查。建设单位主要工作职责如下：

(1) 认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，确保水土保持工程安全，充分发挥水土保持工程效益。

(2) 经常深入工程现场进行检查，掌握工程运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

(3) 建立、健全各项档案，积累、分析整编资料，为水土保持工程验收提供相关资料。

5.1.2 管理措施

在日常管理中，建设单位将主要采取以下管理措施：

(1) 切实加强领导，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织方案的实施和管理，定期检查，接受社会监督。

(2) 加强水土保持的宣传、教育工作，提高施工人员和各级管理人员以及工程附近群众的水土保持意识。

5.3 水土保持施工

本项目水土保持措施已纳入主体工程招标文件一起招标。在招标文件中详细列出了水土保持工程各项内容，明确了施工单位的水土保持责任和水土流失防治责任范围，并与中标单位以合同形式明确双方应承担的水土保持责任和义务。

5.4 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号）要求：

凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在 20 公顷以上或者挖填土石方总量在 20 万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在 200 公顷以上或者挖填土石方总量在 200 万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

本项目征占地面积为 3.87hm²，土石方挖填总量为 4.96 万 m³，监理单位应按照国家水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。

5.5 水土保持设施验收

本项目属征占地面积在 0.5 公顷以上 5 公顷以下或者挖填土石方总量在 1 千立方米以上 5 万立方米以下的项目，编制水土保持方案报告表，实行承诺制管理。

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160 号）要求，实行承诺制或备案制管理的项目，只需要提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

根据《中华人民共和国水土保持法》五十四条规定：水土保持设施未经验收或者验收不合格将生产建设项目投产使用的，由县级以上人民政府水行政主管部门责令停止生产或者使用，直至验收合格，并处五万元以上五十万元以下的罚款。

方案建议建设单位今后在其他项目开工前按《中华人民共和国水土保持法》要求编制水土保持方案，按照所提交的水土保持方案，根据批复的水土保持方案落实各项水土保持措施，有效防治项目建设中的水土流失；项目投产使用前应完成水土保持设施自主验收并报备。