

项目代码：2201-421171-04-05-632747

湖北聚伟年产高档面料 3000 万米生产线项目

水土保持方案报告表

建设单位：湖北聚伟新材料科技有限公司

编制单位：湖北黄瑞环境技术有限公司

2023 年 6 月



营业执照 (副本)

统一社会信用代码
9142110233184868X5

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 湖北黄瑞环境技术有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股的法人独资)

法定代表人 曾伟涛

注册资本 伍拾万圆整

成立日期 2015年04月22日

营业期限 长期

住所 黄冈市黄州区黄冈大道特1号

经营范围 一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；水污染防治服务；水环境污染防治服务；水利相关咨询服务；生态保护修复及生态环保服务；环境保护监测；节能管理服务；环境应急治理服务；工程和技术研究和试验发展；土壤污染防治服务；资源循环利用服务；土壤污染防治服务；温室气体排放控制技术研发；自然生态系统保护管理；专业设计服务；园区管理服务；企业管理咨询；数据处理服务；商务代理服务；政策法规课题研究；社会稳定风险评估（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

登记机关



国家企业信用信息公示系统网址：

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

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示

国家市场监督管理总局监制

湖北聚伟年产高档面料 3000 万米生产线项目

水土保持方案报告表责任页

编制单位：湖北黄瑞环境技术有限公司

工作内容	责任人	签字
批准：	曾伟涛（法定代表人）	
核定：	郑荷花（高级工程师）	
审查：	占正大（中级工程师）	
校核：	赵晨阳（高级技术员）	
项目负责人：	吕传林（市场经理）	
编写：正文部分、附图、附件、附表	吴帆（高级技术员）	

本表未加盖湖北黄瑞环境技术有限公司公章无效。

备案编号：_____

园区生产建设项目水土保持方案 备 案 表

项目名称：湖北聚伟年产高档面料 3000 万米生产线项目

投资主体：湖北聚伟新材料科技有限公司（盖章）

法定代表：韩利刚

通讯地址：龙感湖严家闸集中工业园区城南路 28 号

联系人：韩利刚 电话：13776160707

填写日期：2023 年 6 月

填表说明

- 1、本表适用于：园区内新建、改建、扩建生产建设项目。
- 2、本表由投资主体按要求自行填报。
- 3、本表可添加附件表述。
- 4、“对告知事项承诺意见”一栏，若无异议，填写“按上述要求执行”。
- 5、“备案编号”由水行政主管部门填写。
- 6、本表一式三份，分别由水行政主管部门、园区管理机构、投资主体留存作为管理依据。

告知事项	依据批准的区域水土保持方案确定的防治目标和措施体系,结合本项目水土流失特点,细化水土保持设计,并与主体工程同时施工、同时投入使用。				
	将水土保持措施和要求纳入施工招标文件和施工合同中,督促施工单位落实水土流失防治责任。				
	项目建设过程中应控制和减少对原地貌、地表植被等水土保持设施的扰动和损毁。				
	建设范围内耕地、园地、林地、草地等的表土应在施工前剥离、保存并利用。				
	施工迹地应及时进行土地整治,采取水土保持措施,恢复水土保持功能。				
	项目建设地点变化或规模发生重大变更的,应重新填报水土保持方案备案表。				
	项目取土取石来源或弃土弃渣去向发生变化的,应重新填报水土保持方案备案表。				
	在项目开工前应当依法依规缴纳水土保持补偿费 2.634 万元。				
	项目投产或竣工验收前,应当完成水土保持设施验收。				
对告知事项承诺意见	我公司承诺将按上述要求执行。				
建设地点	湖北省黄冈市龙感湖管理区严家闸集中工业园区城南路 28 号			计划建设起止日期	2022 年 6 月~ 2023 年 6 月
工程总投资(万元)	10500	土建投资(万元)	560	水土保持投资估算(万元)	47.49
工程总占地面积	1.7563hm ²	永久占地面积	1.7563hm ²	临时占地面积	0
总土石方量	0.70 万 m ³	开挖量(m ³)	0.34 万 m ³	填筑量(m ³)	0.36 万 m ³
建设过程土石方量	取土取石量	0.02 万 m ³	取土取石来源	作为建筑材料从其他建设项目购买	
	弃土弃石量(m ³)	0	弃土弃渣去向	无	

采取的主要水土保持措施（如无该项填“无”）	
工程措施	①挡土墙防护（长度___/___m，方量___/___m ³ ）
	②护坡（长度___/___m，方量___/___m ³ ）
	③排水系统（长度___1740___m，方量___70___m ³ ）
	④表土剥离，妥善堆放并防护（面积___/___m ² ，方量___/___m ³ ）
	⑤土地整治（面积___0.26___hm ² ）
	⑥其他：永久沉砂池7个；表土回覆260m ³
植物措施	①种植林木恢复植被（面积___0.26h___m ² ，株数___/___株）
	②其他：撒播草籽0.08hm ²
临时措施	①临时排水沟（长度___155___m，方量___24.8___m ³ ），沉沙池（设计尺寸___2.0×1.0×1.0m___），个数___2___（个），水历经沉沙池后排入天然沟道（ <input type="checkbox"/> ）或市政管网（ <input checked="" type="checkbox"/> ）（用√表示）。
	②临时拦挡（长度___145___m，方量___72.5___m ³ ），临时苫盖（面积___9230___m ² ）
	③建设区域出口设置洗车平台，减少对周边道路影响
	④其他
园区管理机构意见	园区管理机构（盖章） 年 月 日

湖北聚伟年产高档面料 3000 万米生产线项目

水土保持方案报告表

编制说明

现场勘察照片



项目东侧现状



项目南侧现状



场地西侧现状



项目北侧现状



项目周边雨水管网



项周边污水管网



项目建设现状



项目建设现状



项目建设现状



项目区排水沟



现有景观绿化



现有项目区沉沙池

目 录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	4
1.3 设计水平年	6
1.4 水土流失防治责任范围	6
1.5 水土流失防治目标	7
1.6 项目水土保持评价结论	8
1.7 水土流失预测结果	9
1.8 水土保持措施布设成果	9
1.9 水土保持监测	10
1.10 水土保持投资及效益分析成果	10
1.11 结论	10
2 项目概况	13
2.1 项目组成及工程布置	13
2.2 施工组织	16
2.3 工程占地	20
2.4 土石方平衡	20
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	22
2.6 施工进度	22
2.7 自然概况	22
3 项目水土保持评价	26
3.1 主体工程选址水土保持评价	26
3.2 建设方案与布局水土保持评价	30

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	33
4 水土流失分析与预测	35
4.1 水土流失现状	35
4.2 水土流失影响因素分析	35
4.3 土壤流失量预测	36
4.4 水土流失危害分析	44
4.5 指导意见	45
5 水土保持措施	47
5.1 防治区划分	47
5.2 措施总体布局	48
5.3 分区措施布设	53
5.4 施工要求	58
6 水土保持投资估算及效益分析	62
6.1 投资估算	62
6.2 效益分析	70
7 水土保持管理	73
7.1 组织管理	73
7.2 后续设计	73
7.3 水土保持监理	74
7.4 水土保持监测	74
7.5 水土保持施工	74
7.6 水土保持设施验收	75
7.7 水土保持信用监管“两单”制度	76

附表

附表 1 水土保持方案报告表投资估算附表

附件

附件 1 设计委托书

附件 2 项目备案证

附件 3 建设单位营业执照

附件 4 土地所有权证书

附件 5 工程土石方情况说明

附图

附图 1 项目地理位置示意图

附图 2 项目原始地貌卫星影像图

附图 3 项目区水系图

附图 4 项目所在地土壤侵蚀等级图

附图 5 项目在湖北省的水土保持区划中的位置图

附图 6 项目总平面布置图

附图 7 水土流失防治责任范围及防治分区图

附图 8 分区防治措施总体布局图

附图 9 临时堆土场防治区典型设计图

附图 10 车辆清洗设施典型设计图

附图 11 植物措施典型设计图

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目背景及建设必要性

1、项目建设背景

我国一直是世界公认的纺织品产销、出口大国，近年来我国的纺织工业更是发展迅速。目前，我国纺织业的总体规模已跃居世界第四位，仅次于美国、日本和德国，特别是纺织、化纤产品的制造能力已跃居世界第一。随着中国经济的持续增长和人民生活水平的不断提高，人们对服装的要求越来越高，特别是对于服装的材料、质地以及舒适度的选择。

纺织产业作为龙感湖的传统支柱型产业，也是龙感湖重要的民生产业，具有明显的竞争优势，在龙感湖繁荣市场、吸纳就业、增加农民收入、加快城镇化进程以及促进社会和谐发展等方面发挥着重要的作用。随着我国国民经济的发展和以中国为核心的全球制造加工中心形成，下游行业的快速发展推动了纺织市场需求快速增长。

湖北聚伟新材料科技有限公司于 2022 年 01 月 14 日在龙感湖城南路 28 号注册成立。营业执照统一社会信用代码为：91421100MA7FMNKM3R（见附件 3）。经营范围：一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；针纺织品及原料销售；针纺织品销售；产业用纺织制成品销售；面料纺织加工；服装服饰批发；服装服饰零售；日用百货销售；五金产品零售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；纺织专用设备销售（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。

作为一家专门从事纺织品的研发、生产、销售的企业，湖北聚伟新材料科技有限公司结合市场变化，于龙感湖严家闸集中工业园区投资 10500 万元建设“湖北聚伟年产高档面料 3000 万米生产线项目”，该项目已由黄冈市龙感湖管理区发展和改革局备案，登记备案号码为 2201-421171-04-05-632747。

2、项目建设的必要性

湖北聚伟新材料科技有限公司为满足市场及客户需求，需要建设专门生产车间及仓库作为生产基地，建设工业用房以满足公司长远发展愿景，满足公司开展业务开拓市场的需求，同时符合湖北龙感湖工业园产业布局的需要，并能够推动当地居民就业。

为解决生产工业厂房需求，更好地服务地方经济发展，故建设湖北聚伟年产高档面料 3000 万米生产线项目。

1.1.2 项目基本情况

项目名称：湖北聚伟年产高档面料 3000 万米生产线项目

建设单位：湖北聚伟新材料科技有限公司

项目位置：龙感湖严家闸集中工业园区

项目“四至”情况：项目东侧为空地，西南侧为承科纺织及国龙纺织，西侧为双迅纺织，西北侧为优布纺织，东北侧为叶涛纺织。

建设性质：新建/建设类项目

建设规模：总用地面积为 1.7563hm²，建筑面积 13840m²。

建设内容：本项目总用地面积为 17563.1m²，建筑面积 13840m²。主要建设 2 栋 1F 生产厂房、1 栋 4F 综合楼及建设相关配套设施。

所属流域：长江流域（属水利部长江水利委员会管理范围）

项目场地情况：项目地貌类型为平原湖区，占地类型为工业园区用地，项目前期已进行平整，项目开工前为净地，无表土可剥离。目前，项目已完成前期建设工作，已开工，场地井然有序的堆放少量建筑材料。

工程占地：本项目共计占用土地 1.7563hm²，全部为永久占地。

项目总投资/土建投资：10500 万元/560 万元，资金来源于企业自筹。

建设工期：工程建设期为 12 个月，即 2022 年 6 月至 2023 年 6 月。

土石方量：本项目主体工程总挖方量 0.31 万 m³，填方量 0.34 万 m³，借方量 0.03 万 m³，无弃方。

项目交通条件：该建设项目位于黄冈市龙感湖管理区严家闸集中工业园区，附近有福银高速、龙感湖管理区市政道路等，区位优势明显，交通便利，能够满足项目建设的运输需要；项目区周边有市政给排水、供电系统，可以满足项目区施工用水用电。

拆迁数量及安置方式：本项目建设区域为工业用地，当前为空地，不涉及拆迁及移民安置问题。

1.1.3 项目前期工作及方案编制情况

2022 年 01 月 14 日，湖北聚伟新材料科技有限公司在龙感湖管理区注册成立，地址

位于湖北龙感湖严家闸集中工业园区，湖北龙感湖工业园区为湖北省省级工业园区，园区大力发展新型工业，规划面积 6 平方公里。根据调查园区目前尚未编制工业园区水土保持规划，园区管理机构为湖北龙感湖工业园区管理委员会。

2022 年 10 月，公司取得龙感湖管理区工业园 1.7563hm² 建设用地使用权，拟建设“湖北聚伟年产高档面料 3000 万米生产线项目”。

2022 年 10 月，公司投资建设“湖北聚伟年产高档面料 3000 万米生产线项目”并开工建设。2022 年 1 月，项目取得湖北省固定投资项目备案证，备案证号：2201-421171-04-05-632747。

根据现场踏勘，项目已开工建设。场地内已经实施了部分水土保持防护措施，具体为：①项目已建设部分沉沙池和排水沟；②厂区道路及广场区域进行部分硬化措施；③雨水排放口前端布设了初期雨水收集池等。这些措施均能有效减少施工过程中的水土流失，具有很好的水土保持作用。

根据相关要求，本项目需编制水土保持方案备案表，需对水土流失现状及还有可能发生的水土流失提出治理措施，对已造成事实上的损害进行治理并提出具体的设计措施。2022 年 12 月，建设单位委托湖北黄瑞环境技术有限公司（以下简称“我公司”）承接了该项目水土保持方案编制任务。

接受委托之后，本公司成立了项目组，在核对该项目与国家水土保持法及其相关法律法规、技术规范标准无明显重大不符的情况下，组织技术力量对项目现场进行了勘察，收集了项目区社经、自然及水土保持方面的资料，依据水土保持有关技术规范要求，于 2023 年 3 月完成了《湖北聚伟年产高档面料 3000 万米生产线项目水土保持方案报告表》。

1.1.4 自然简况

项目所在区域属亚热带季风性湿润气候，降雨丰沛，雨热同期。年平均气温 16.7℃，平均降水量为 1240mm；全年多东北风，但随季节有所转换。

项目区地貌属于平原湖区，地貌单元属于长江河漫滩地貌，建设场地地面较平坦，属于工业用地。项目所在地区土壤主要为潮土，地块主要为建构物及硬化区域，裸区域常满杂草及草本植物，植被覆盖率约为 8.5%。

根据现场调查，项目区水土流失类型为水力侵蚀，强度为微度。根据《土壤侵蚀分类分级标准》，项目所在地区属南方红壤区，土壤流失容许值为 500t/km²·a。项目区不涉及国家级和省级水土流失重点防治区，也不涉及水土保持敏感区。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会，1991 年 6 月 29 日颁布，2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日施行）；
- (2) 《中华人民共和国河道管理条例》（国务院令第 3 号，1988 年 6 月 10 日发布，2021 年 6 月 1 日修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境保护法》（中华人民共和国主席令第 22 号，2014 年 4 月 24 日全国人大常委会修订通过，2015 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《〈中华人民共和国水土保持法〉实施条例》（国务院令 120 号，1993 年 8 月 1 日发布施行，2011 年 1 月 8 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国防洪法》（中华人民共和国主席令第 88 号，1998 年 1 月 1 日施行，2016 年 7 月 2 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国水法》（中华人民共和国主席令第 74 号，2002 年 10 月 1 日施行，2016 年 7 月 2 日修订）；
- (7) 《湖北省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（湖北省人民代表大会常务委员会公告第 188 号，2015 年 11 月 26 日修订通过，2016 年 2 月 1 日起施行）。

1.2.2 部委规章

- (1) 《水利部关于废止和修改部分规章的决定》（水利部 49 号令，2017 年 12 月）；
- (2) 《开发建设项目水土保持方案编制报审批管理规定》（2017 年 12 月 22 日水利部令第 49 号修改）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 版）；
- (4) 《国务院关于发布政府核准的投资项目目录（2016 年本）的通知》（国发〔2016〕72 号）；
- (5) 《产业结构调整指导目录》（2019 版）；
- (6) 《国务院关于第一批清理规范 89 项国务院部门行政审批中介服务事项的决定》（国发〔2015〕58 号）。

1.2.3 规范性文件

- (1) 《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重

点治理区复核划分成果》的通知》（办水保〔2013〕188号）；

（2）水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知（办水总〔2016〕132号）；

（3）《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）；

（4）财政部、税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号）；

（5）水利部办公厅《关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》（办水保〔2018〕133号）；

（6）水利部办公厅《关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号）；

（7）《水利部办公厅关于推进水土保持监管信息化应用工作的通知》（办水保〔2019〕198号）；

（8）《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号）；

（9）《水利部办公厅关于做好生产建设项目水土保持承诺制管理的通知》（办水保〔2020〕160号）；

（10）《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）；

（11）水利部水土保持监测中心关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知（水保监〔2020〕63号）；

（12）《湖北省水土保持费征收使用管理实施办法》（鄂财综规〔2015〕5号）；

（13）《省物价局、省财政厅、省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（鄂价环资〔2017〕93号）；

（14）省水利厅关于印发《湖北省生产建设项目水土保持监督管理办法》的通知（鄂水利规〔2020〕1号）；

（15）《关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定（试行）的通知》（办水保〔2018〕135号）；

（16）《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）；

(17) 《生产建设项目水土保持监督管理办法》（办水保〔2019〕172号）；

(18)《关于水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收的通知》(财税〔2020〕58号)；

(19) 《省水利厅关于做好湖北省开发区、工业园区水土保持方案编制审批工作的通知》（鄂水利函〔2019〕157号）。

1.2.4 技术规范与标准

(1) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

(2) 《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）；

(3) 《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T51297-2018）；

(4) 《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）；

(5) 《水土保持综合治理 效益计算方法》（GB/T 15774-2008）；

(6) 《防洪标准》（GB50201-2014）；

(7) 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）；

(8) 《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》（水总〔2003〕67号）；

(9) 《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）。

1.2.5 相关资料

(1) 《湖北省水土保持规划》（2016-2030）；

(2) 《湖北省分县水土流失图册》（湖北省水利厅，2018年）；

(3) 《湖北省防汛抗旱图集》（2003年）；

(4) 《黄冈市建设工程材料信息价》（2022年12月）。

1.3 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等文件要求，本项目属已开工建设项目，设计水平年为方案编制的当年或后一年，本工程后续设计将在2023年6月前完成，设计水平年为2024年。

1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失防治责任范围主要包含项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用与管辖区域。根据“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则，结合主体资料及现场调查，本工程水

土流失防治责任范围面积为 1.7563hm²。

依据工程性质及工程类别进行划分，项目划分为 3 个防治分区，其中构筑物工程防治区 1.24hm²，道路及绿化工程防治区 0.44hm²，临时堆土场防治区 0.08hm²。项目防治责任范围拐点坐标见下表。

表 1-1 项目防治责任范围拐点坐标一览表

拐点	经度	纬度	备注
J1	115.997296086°	29.868838445°	北部拐点
J2	115.996775737°	29.868449525°	西部拐点
J3	115.998304597°	29.866816060°	南部拐点
J4	115.998765937°	29.867261306°	东部拐点

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

本项目位于湖北省黄冈市龙感湖管理区内，且属全国水土保持区划中的南方红壤区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的规定，本项目位于县级城市区域以内，水土流失防治标准执行南方红壤区建设类项目一级标准。

根据《湖北省水土保持规划（2016-2030）》，本项目所在地位于鄂东沿江丘陵平原农田防护区，属于龙感湖管理区城区，人口密集，项目建设可能对周边管网、水系、生态等产生一定影响。根据长江经济带“共抓大保护，不搞大开发”的生态环境保护精神，应提高防治标准，其水土流失防治标准执行等级为一级标准。

1.5.2 防治目标

根据确定的防治标准等级，结合项目实际情况，本项目位于城市区，渣土防护率提高 2%。项目开工前为净地，无表土可剥离，因此表土保护率不作为本项目防治目标。项目属于工业用房项目，主体设计以办公生产区为主，对绿地率有限制，按主体设计最大绿化率取值。

项目施工期防治目标定为：渣土防护率达到 97%；设计水平年的防治目标定为：水土流失治理度达到 98%，土壤流失控制比达到 0.90，渣土防护率达到 99%，林草植被恢复率达到 98%，采草覆盖率达到 5.6%。

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

本项目地形地貌类型属于平原湖区地貌，以微度侵蚀为主，不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引发严重水土流失和生态环境恶化地区，没有占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站及重点试验区。项目建设过程中存在一定量的土方开挖，无大填大挖，挖、填高（深）一般都在 5m 以内，不会对项目区涉及区域的土地结构造成明显影响。项目不涉及水资源安全和饮水安全，不涉及重要基础设施建设、重要民生工程、国防工程等，项目区不属于水土流失严重、生态脆弱地区，不涉及江河、湖泊水功能一级保护区或保留区以及二级保护区。本项目基本满足水土保持法和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，不存在制约工程建设的水土保持限制性因素。

1.6.2 建设方案与布局评价

1、本项目位于湖北省黄冈市龙感湖管理区内，建设方案在局部进行优化，提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设灌溉、排水和雨水利用设施，优化施工工艺，最大限度减少对地貌、植被的扰动，有效控制项目建设过程中可能造成水土流失。从水土保持角度分析，本项目建设方案基本可行。

2、本项目永久占地为建构筑物工程区和道路及绿化工程区。根据主体工程设计，其占用土地基本丧失了原有的土地功能，土地资源的损失是不可逆的。临时占地中临时堆土场施工建设所需的，在项目建设永久占地范围内；项目区周边有市政道路，不再修建施工便道，减少了扰动面积。从水土保持角度分析，减少征占地面积，同时也减少了对地表的扰动和植被的破坏，符合相关水土保持要求。

3、在施工过程中，主体工程进行土石方开挖、填筑，本方案在主体设计土石方平衡的基础上，进行了一定的优化，使开挖土石方尽量得以消化。本项目土石方填筑量主要利用开挖土方，开挖料全部利用，绿化工程所需表土回覆需外购。开挖料的综合利用可减少弃渣堆放对植被的破坏及可能造成水土流失。本项目不存在弃渣场和取料场，不存在制约性因素，符合水土保持的要求。

4、主体工程中未考虑施工开挖、填筑、堆置等裸露面采取临时拦挡、排水、覆盖等水土保持措施，存在严格限制因素。本方案设计新增临时覆盖、临时拦挡和临时排水等

措施，以降低或避免降水对裸露面的冲刷。

5、除了主体已有的排水工程、厂内绿化外，还应对项目区补充水土保持临时防护措施，主体工程设计现阶段未对施工场地区和临时堆土场区进行水土保持设计，不符合水土保持技术要求。本方案将根据其布设和水土流失特点补充水土保持措施，并增补投资。

1.7 水土流失预测结果

经预测，工程在建设过程中将扰动地表面积 1.7563hm^2 。通过对工程水土流失的预测，工程可能造成水土流失总量 94.4t ，其中新增水土流失量达 83.3t 。

工程建设期新增水土流失量较大，其中道路及绿化工程区是本项目水土流失防治的重点区域，重点流失时段为施工期。

1.8 水土保持措施布设成果

水土流失防治区划分依据工程总体布局及扰动特点，本项目划分为 3 个防治分区，即建构筑物工程防治区 1.24hm^2 ，道路及绿化工程防治区 0.44hm^2 ，临时堆土场防治区 0.08hm^2 （临时堆土场布设于项目区永久占地范围内，不重复计算其占地）。

本方案中针对各水土流失防治分区，分别对主体工程设计中已提出的措施进行了分析和论证，并在此基础上分别补充完善水土保持措施。各防治分区水土保持措施布局及其工程量如下：

1、建构筑物工程防治区

主体已有措施：

工程措施：排水工程 1100m ；永久沉沙池 4 个。

方案新增措施：

临时措施：临时苫盖及拆除 2450m^2 。

2、道路及绿化工程防治区

主体已有措施：

工程措施：排水工程 640m ；永久沉沙池 3 个。

植物措施：厂内绿化 0.1hm^2

临时措施：车辆冲洗设施 1 套。

方案新增措施：

工程措施：表土回覆 436m^3 ；土地整治： 0.44hm^2 。

临时措施：临时苫盖及拆除 5420m²。

3、临时堆土场防治区

方案新增措施：

植物措施：散播草籽 0.08hm²；

临时措施：临时拦挡 145m，临时排水沟 155m，临时沉沙池 2 个，临时苫盖 1360m²。

1.9 水土保持监测

根据《省水利厅关于做好湖北省开发区、工业园区水土保持方案编制审批工作的通知》（鄂水利函〔2019〕157 号）文中《湖北省开发区、工业园区水土保持方案编报审批工作操作规范》第八条规定：园区管理机构应当按照批准的水土保持方案和相关规定，开展园区水土保持监测工作，并将监测情况定期报送当地水行政主管部门。

因此，本项目的水土保持监测工作原则上应由湖北龙感湖工业园区管理委员会统一实施，目前在园区水土保持规划没有报批的情况下，可由建设单位按照承诺制管理的要求自行搞好水土保持监测工作。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

本项目水土保持总投资为 32.73 万元，其中工程措施 9.46 万元，植物措施 8.54 万元，临时措施 11.04 万元，独立费用 2.52 万元（其中建设管理费 0.82 万元，设计费 1.2 万元，水土保持验收费 0.5 万元），基本预备费 0.95 万元，水土保持补偿费 2.64 万元。

经过分析计算，通过全面实施本方案各项水土保持措施，本项目施工期渣土防护率达到了 98.4%。设计水平年水土流失治理度达到了 98.3%，土壤流失控制比达到了 0.94，渣土防护率达到了 99.9%，林草植被恢复率达到了 99.9%，林草覆盖率达到了 6.5%。本项目水土流失防治指标均达到了方案目标值。

1.11 结论

本工程建设符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）有关要求，不存在绝对或严格限制工程建设的重大水土保持因素，从水土保持角度讲工程建设可行。

建议业主单位对水土保持工程涉及的排水、沉沙及拦挡措施等进行补充完善，及时补充方案新增的水土保持措施，后续设计中尽量避开雨季施工，以减轻水土流失量。施工单位在项目施工过程中应严格执行水土保持有关要求，水土保持措施应严格遵守“三同时”制度要求，水土保持资金应实行专户管理。

后续本建设项目应积极落实“三同时”制度，建设单位应主动与水行政主管部门取得联系，自觉接受其监督检查，并定期向水行政主管部门汇报水土保持工作实施情况。

表 1-2 水土保持方案特性表

项目名称	湖北聚伟年产高档面料 3000 万米生产线项目		流域管理机构	长江水利委员会		
涉及省区	湖北省	涉及地市或个数	黄冈市/1 个	涉及县或个数	龙感湖管理区/1 个	
项目规模	总用地面积为 1.7563hm ² ，总建筑面积 13840m ²	总投资（万元）	10500	土建投资（万元）	560	
动工时间	2022 年 6 月	完工时间	2023 年 6 月	设计水平年	2024 年	
工程占地（hm ² ）	1.7563	永久占地（hm ² ）	1.7563	临时占地（hm ² ）	/	
土石方量（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方		
	0.31	0.34	0.03	0		
重点防治区名称	不涉及					
地貌类型	平原湖区地貌		水土保持区划	南方红壤区		
防治责任范围面积（hm ² ）	1.7563		容许土壤流失量[t/（km ² ·a）]	500		
土壤流失预测总量（t）	94.4		新增土壤流失总量（t）	83.3		
水土流失防治标准执行等级	南方红壤区一级标准					
防治目标	水土流失治理度（%）	98		土壤流失控制比	0.90	
	渣土防护率（%）	施工期目标 97/设计水平年目标 99		表土保护率（%）	不涉及	
	林草植被恢复率（%）	设计水平年目标 98		林草覆盖率（%）	5.6 (按实际情况条调整)	
	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施		
防治措施及工程量	建构筑物工程防治区	排水工程 1100m；永久沉沙池 4 个		/	临时苫盖及拆除 2450m ²	
	道路及绿化工程防治区	排水工程 640m；永久沉沙池 3 个；表土回覆 267m ³ ；土地整治 0.26hm ²		厂内绿化 0.26hm ²	车辆冲洗设施 1 套；临时苫盖及拆除 5420m ²	
	临时堆土场防治区	/		散播草籽 0.08hm ²	临时拦挡 145m；临时排水沟 155m；临时沉沙池 2 个；临时苫盖 1360m ²	
	投资（万元）	工程措施	9.46 万元	植物措施	8.54 万元	临时措施
水土保持总投资	32.73 万元		独立费用	2.52 万元		
水土保持监理费	/	水土保持监测费	/	水土保持补偿费	2.64 万元	
方案编制单位	湖北黄瑞环境技术有限公司		建设单位	湖北聚伟新材料科技有限公司		
法定代表人及电话	曾伟涛/18871310888		法定代表人及电话	韩利刚/13871957989		
地址	黄冈市黄州区黄冈大道特 1 号		地址	龙感湖管理区工业园区		
邮编	438000		邮编	435300		
联系人及电话	曾伟涛/18871310888		联系人及电话	韩利刚/13871957989		
传真	0713-8100389		传真	/		
电子信箱	397951634@qq.com		电子信箱	64448304@qq.com		

2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目建设地点及建设内容

本项目位于龙感湖严家闸集中工业园区。项目厂区自西向东、自北向南依次为综合楼（隔油池、化粪池位于此处）、1#厂房（原料仓库位于此厂房）、配电房、2#厂房（固废间、危废间、成品仓库位于此厂房）、污水处理站、污泥暂存间（污水处理站西侧）。项目所在区域交通便利、区位优势明显。项目进出依托龙感湖管理区市政道路，交通较为便利。项目位置见下图。



图 2-1 项目所在地理位置图

本项目总用地面积为 17563.1m²，建筑面积 12400m²。主要建设 2 栋 1F 生产厂房、1 栋 4F 综合楼及建设相关配套设施。辅助设施包括配电房、停车区等。此外，还包括建筑主体工程、内外装饰工程、水电安装及消防及区域内的道路、给排水、照明、绿化等。

2.1.2 项目组成

本项目由建构筑物工程区、道路及绿化工程区和临时堆土场区等组成，详见表 2-1。

表 2-1 工程项目组成表

工程项目	主要组成
建构筑物工程区	2 栋 1F 生产厂房、1 栋 4F 综合楼
道路及绿化工程区	厂内交通道路、停车区等硬化地面、绿化区域等
临时堆土场区	临时堆土区、原料堆区

2.1.3 主要技术指标

表 2-2 主要技术指标表

一、基本情况							
名称	数量	单位	备注				
总用地面积	17563	m ²	/				
规划总建筑面积	17620	m ²	/				
建筑占地面积	12400	m ²	/				
容积率	1.14	/	/				
绿地率	5.6	%	/				
机动车停车位	10	个	无地下停车位				
二、项目组成				三、主要技术指标			
项目组成	占地面积 (hm ²)			主要指标			
	合计	永久占地	临时占地				
建构筑物工程区	1.24	1.24	/	厂内各建构筑物 (综合楼、生产车间)			
道路及绿化工程区	0.44	0.44	/	厂内道路、停车区及绿化区、花坛等			
临时堆土场区	0.08	0.08	/	1 处, 永久占地范围内, 不重复计算其面积			
合计	1.76	1.76	0	/			
四、主要工程土石方挖填数量 (万 m ³)							
项目	挖方	填方	调入方	调出方	借方	余方	
1 建构筑物工程防治区	0.05	0.23	0.18	/	/	/	
2 道路及绿化工程防治区	0.26	0.11	/	0.18	0.03	/	
3 临时堆土场防治区	/	/	/	/	/	/	
合计	0.31	0.34			0.03	0	
五、施工条件							
供电系统	采用二级负荷供电, 依托地块原有供电系统, 从公司在龙感湖大道设置的 10kV 电源供电。						
给水系统	来源于龙感湖管理区市政供水提供。						
排水系统	项目区排水采用雨、污分流体制。						

内外交通	利用项目区周边现有道路可满足项目交通需求。
砂石料来源	到具有开采许可证的砂、石料厂集中购买，防治责任由卖方负责。
拆迁安置	本项目不涉及拆迁安置。

2.1.4 项目区总平面布置

本项目综合考虑项目规模、经营流程、物流运输、地形地质、气象等条件等，根据单位总体规划、经营和发展的要求，以有利生产、方便管理、确保安全、保护环境、节约用地为原则进行总体布置。

项目主入口位于东北侧龙感湖大道，项目出口北侧为办公楼，南侧为加工车间，均为地块原有建构物。项目综合楼位于地块北侧，南侧及西侧设施厂房及生产车间，建构物区四周设置道路及绿化花坛等。项目主要以工业用房为主，布局较为紧凑。

在景观设计时，主要考虑人居环境协调，绿化以能起到防护隔离效果为主，尽量减少对附近环境的有害影响。选用本地景观效果好、生长迅速、枝叶茂盛抗性较强的植物种植为主。

车间周围的绿化方式宜简，主要着重卫生防护的实效，并结合局部铺碎石的方法，尽可能做到黄土不露天。在草种的选择上，选用对土壤要求不严，后期基本不需养护。实现了粗放管理，节约养护费用。

综上所述，总平面布置功能分区合理，工艺流程顺畅，满足规范要求。界区内建构物间工程管线短，节省用地。

2.1.5 竖向布置

本项目已开工，地块内原为其他工业项目，本用地范围内地势整体平坦，竖向设计采用平坡式布置。

项目区设计标高为前场地高程为 12.1~13.3mm 之间，综合周边城市道路的标高及其坡度而定，将周边道路标高与广场、绿化区域合理衔接，做到各个方向连接均比较合理。

依据业主提供的地形图并结合项目周边道路标高确定新建建构物标高。建构物区域与道路广场区域高差为 300mm。本项目区雨水采用暗管方式排放，建构物区域雨水通过道路边雨水蓖井收集后集中进入全厂雨水管网引向市政雨水系统。

2.1.6 建构物工程区

本工程建构物主要为综合楼、厂房和生产车间。根据 1:1000 总平面布置图统计

计算可知，项目区内建构筑物工程区占地面积 1.24hm²。本工程建构筑物建设内容如下。

综合楼 4 层：用于办公、食堂及住宿。

厂房及生产车间：两栋 1F 厂房，用于生产使用。

2.1.7 道路及绿化工程区

本项目道路及绿化工程区主要包括厂内道路、停车区绿化花坛区域等。

厂外道路即为项目所在地周边道路，项目东南面设置一个出入口，项目区道路连接厂内各主要功能分区，并通过大门与厂外道路连通，主要供生产管理人员以及车辆通行使用。

项目区主要道路设计宽度为 6.0m、次要道路宽度为 4.0m，项目区道路及消防道路路面内缘转弯半径不宜小于 12 m，其他路段根据需要设置，但不小于 6m。

项目区内各道路均采用城市型混凝土道路。路拱横向坡度为 2.0%，个别地段设置单坡，便于雨水排除；道路设计以重 100KN 的单轴荷载作为标准轴载；设计道路结构层厚度为 60cm，道路两侧设置混凝土立缘石。

项目区绿化采用重点美化和普遍绿化相结合的原则，沿道路两侧种植行道树和绿篱，利用通道和空地成片种植草坪，并点缀观赏花木。有合适的绿地面积，绿化不仅能调节改善局部小气候，美化区内环境，而且能过滤、阻挡、吸附和黏滞空气中的污染粉尘，吸收有害气体净化空气，因此在绿化设计中结合用地现状把项目区绿地率设计为 14.6%。在道路两侧及与建筑物之间的空地上进行绿化，充分发挥绿化对建筑物的点缀陪衬、美化等作用，做到点、线、面相结合，乔木、灌木、草皮相结合，使项目区形成具有现代气息及生态特色的景观环境。

根据 1 : 1000 总平面布置图统计计算可知，项目区内道路及绿化工程区占地面积 0.44hm²。

2.2 施工组织

2.2.1 施工生产生活区

本项目基础设施施工时间较短，且无需进行大范围土建施工，项目施工主要为基坑施工及装修等，在新建建构筑物内部进行，本项目主体两栋生产车间已建成，施工区域直接布置于车间内部，建设单位原有生活区可满足施工生产生活需求。因此不单独设置施工生产生活区。

2.2.2 临时堆土场区

项目区内各建构筑物基础土方开挖量和回填量均较小，停车区全部为地上停车场，无地下建构筑物。

本项目已布设临时堆土场 1 处，位于项目区西北角道路及绿化区范围内。结合工程布置与 1:1000 地形图，占地面积约 840m²（长 56m，宽 15m），为临时占地，最大堆土量为 0.25 万 m³。临时堆土场区全部设置在本项目永久占地范围内，不重复计算其占地。

施工过程中需严格控制堆土程序，堆土高度不超过 3.0m，堆土边坡 1:1，土面需适度拍实，并注意洒水。

2.2.3 施工便道

根据现场调查可知，本项目建设地点位于龙感湖管理区城区，现状路况较好，路网密度相对较高，交通条件良好，具备全天候运输条件。场外无需另外修建施工便道。

根据本项目实际情况，项目已开工，施工便道已与厂内道路建设一并考虑，厂内道路已完成施工，可以满足后续施工对道路的需要，结合实际情况，建成厂内施工便道直接用于项目区内各建构筑物单元的通行，不再拆除修建道路。施工便道全部设置在本项目永久占地范围内，不重复计算其占地。

2.2.4 施工条件

交通条件：①对外交通运输：本着节省投资、满足生产需要的原则，主要原材料、辅料等委托供应商采用汽车运输，各种材料由社会运输车辆运至项目区内。项目区附近有福银高速及龙感湖管理区道路等直通项目区。故现有公路设施和路况可满足项目区对外交通运输要求。②场内交通运输：项目区内需运输的物料由行车和专用工位小车进行运输，建筑物之间的运输采用叉车、管道运输。项目区内道路网可满足场内交通运输要求。

给水系统：项目区用水取自龙感湖管理区市政给水管网，其水质水量能够满足本工程生活、生产和消防用水要求。

排水系统：本项目排水系统分为生活污水系统与雨水排水系统，项目区排水采用雨、污分流体制。生活污水经化粪池处理达标后排入市政管网，进入龙感湖管理区污水处理厂进一步处理。雨水排水在项目区内设置独立的雨水排水管网，由雨水口、雨水排水管和检查井组成，用以收集项目区内道路及地面雨水，雨水流行方式采用重力流排出，通

过雨水排口进入市政雨水管网，少部分无法收集的汇入周边水体。

供电系统：采用二级负荷供电，依托地块原有供电系统，从公司在龙感湖大道设置的 10kV 电源供电。

建筑材料：建设用到的主要建材为砂、石灰、钢材、木材、水泥、沥青等均可在龙感湖管理区城区及附近购买。

2.2.5 施工方法及工艺

2.2.5.1 施工工艺

根据主体施工总体布置，本工程施工作业布设在项目建设区内，不另外占用土地。施工工艺主要为场地平整（前期已完成）、建构筑物工程施工、道路及绿化工程施工及验收等。

2.2.5.2 施工工序

前期工程：场地平整，基础开挖及支护，三通一平。本项目已完成。

建构筑物工程：基础施工、土建施工、水电施工、装修施工。

道路及绿化工程：道路路基施工；同时进行配套管网、管线工程的施工；房屋建筑施工结束后进行道路的基层、面层和基地巷道施工及养护；清理临时拦挡和排水构筑物、绿化用地回填绿化用土、土地整治、绿化苗木的种植、草种撒播，抚育管理。

清理工程：工程结束后，拆除工程区范围内的临时设施，清理施工迹地。

2.2.5.3 施工方法

（1）土方开挖及验槽

①挖土以机械开挖为主，人工清理配合，挖土过程中派测量员随时监控，保留 200mm 厚土层用人工清理，以免挖土机扰动基层土。

②挖土过程中应密切注意天气变化，合理组织排水，如遇雨天，应对已挖至基层标高的土满铺苫布予以保护，并停止对最后一层土的清理，未施工垫层前应对基层土予以保护。

③土方挖至设计标高后，应通知设计、质监站、勘察院等部门及时组织验槽，并做好验槽记录存档。验槽合格，方可进行砼垫层施工。

（2）土方回填

1) 一般土方回填

回填前必须对低洼处积水、淤泥、杂质等清理干净。回填时采用推土机平土，由最

底部位开始，由一端向另一端自下而上分层铺填，18t 振动压路机分层碾压，每层厚度不大于 300mm。

2) 基础土方回填

①填料选择：宜优先利用基坑中挖出的土，但不得含有有机杂质。土料中有机含量不得超过 5%，压实系数 $\lambda_c \geq 0.94$ 。

②回填前应待基础和结构混凝土强度达到设计强度 80%时，经有关部门验收，签好隐蔽记录后即开始土方回填。机械回填与碾压时，勿使机械碰撞基础，且应防止回填时有异物卡入伸缩缝或刺破橡胶止水带等。

③回填前必须对基坑内积水、淤泥、杂质等清理干净。

④按照标准取土试验，确保压实指标满足设计要求。填土由最底部位开始，由一端向另一端自下而上分层铺填，用打夯机、独脚夯夯实，每层厚度 $\leq 300\text{mm}$ 。基础边应用砂夹石（3:7）分层回填并夯实，碎石粒径 $\leq 50\text{mm}$ ，要求压实系数 $\lambda_c \geq 0.94$ 。

⑤填土应两侧或四周用细土对称回填，填时采用推土机平土，18t 振动压路机分层碾压，分层厚度 300mm，边角处用独脚夯夯实。

⑥回填土含水量应严格控制在 19%~23%最佳含水量之间。基槽填土，每层按 100~500m² 取样一组，在夯实过程若遇橡皮土应立即进行换土。填土难于达到设计要求时，建议采用碎石加砂回填，并报请设计部门和监理部门批准。

(3) 道路、管线、绿化施工

道路施工前先压实地基，依次填筑宕渣、碎石垫层，最后铺设混凝土面层。路基填筑时同步进行管线埋设施工，管线采用大开挖施工，开挖后及时回填，基础为天然地基，管底铺设 20cm 厚的砂砾垫层，少量余土平铺拍实于管线占地区。

绿化施工工序：放线定位→挖树坑→树坑消毒→栽植苗木→回填耕植土→夯实→浇水。

(5) 各建构筑物基础施工

根据工程地质条件所提供的场地岩性、构造等特性，建筑物基础均采用锤击预制预应力管桩，采用桩型为 PHC-AB400-95。桩端持力层进入持力层不小于 1m，桩入土深度至自然地面以下约 22~23m，有效桩长约 22m。对于持力层可能被穿透处，应加长桩长，直至承载力达到设计要求。

管桩施工前，应严格检测管桩的质量并出具报告，确认合格后方可施工。桩嵌入承

台内 100mm，桩尖采用十字型闭口型桩尖，在桩端浇注 1.5m 厚度以上的补偿收缩混凝土或中粗砂拌制的水泥砂浆。由于本工程大部地段基础承台位于淤泥质黏土中，应对承台下及其周围不小于 1m 宽度范围的软土应予加固。加固深度应至承台下不小于 2m，采用换填砂石法，压实系数不得小于 0.94。

项目工程量较小，施工生产依托原有车间区域进行，生活区依托原有办公楼。项目周边及项目内部均已有道路可通行，可以满足项目建设区的施工需要，不需要铺设施工便道，施工过程中土石方挖填量较少。

2.3 工程占地

本项目征占地范围包括建构筑物工程区、道路及绿化工程区和临时堆土场区。本方案在项目相关数据基础上，结合现场踏勘调查，测算本项目占地面积及占地类型。根据湖北聚伟新材料科技有限公司规划用地许可证，本地块属于工业用地，因此本项目占地类型唯一，即工业用地 1.7563hm²。工程占地统计见下表。

表 2-3 本项目占地面积及占地类型统计表

项目组成	土地类型及数量 (hm ²)			备注
	一级类 (代码)	工矿仓储用地 (06)	小计	
	二级类 (代码)	工业用地 (0601)		
建构筑物工程区		1.24	1.24	永久占地
道路及绿化工程区		0.44	0.44	
临时堆土场区		0.08	0.08	
合计		1.76	1.76	

2.4 土石方平衡

项目已进行部分施工，本次根据《水土保持工程调查与勘测标准》（GB/T 51297-2018），对本项目主体工程土石方开展调查与复核。

项目场地内土方工程主要来自建筑物基础开挖，室外管网开挖、土方回填，绿化土回填等。根据工程地质条件所提供的场地岩性、构造等特性，本项目建构筑物工程基础均采用锤击预制预应力管桩，基本无土石方的开挖。在建设过程中，各工程单元均进行土石方开挖填筑，本方案对主体设计土石方平衡进行了一定的优化，使土方合理利用。

（1）工业厂房工程区

①基础开挖：厂房采用单层框架结构，地上实体计容建筑采用锤击预制预应力管桩，根据要求，基础埋深不小于建筑高度的1/18，建筑高度平均为12.0m，则建设基础按挖深

0.67m计算，根据总平面布置图，基础开挖长度为750m，共开挖土方0.05万m³，考虑到建筑安全稳定性，需进行回填压实处理，施工过程中需回填土方0.03万m³；

②场地回填：主体设计厂房内部略高于周边区域，需回填一定的土方，回填面积为车间基地范围，面积约为1.0hm²，回填按0.2m，则需0.2m³万。

(2) 道路及绿化工程区

①雨污管网开挖：厂内道路给水、污水、雨水、电力、通讯、电视电缆等需开挖管沟，开挖约为935m，按宽1m，深1.2m开挖，共开挖土方0.11万m³，考虑到项目区地势和厂内道路、停车区等施工时需进行压实处理，施工过程中需回填土方0.09万m³；

②场地平整：根据场地终平标高及现场勘探，需进行平整，根据工程量及回填面积计算，开挖量为0.13万m³；

③绿化覆土：主体工程设计绿地面积990m²，施工结束后需回填耕植土，回填厚度按0.3m计，共需绿化覆土0.03万m³。由于项目区绿化所需耕植土数量较少，并且项目区已完成前期工作，从龙感湖管理区其他生产建设项目调入耕植土无法实施，本方案设计将其作为建筑材料外购。

经统计，本项目挖填借余保持平衡，其中挖方量0.31万m³，填方量0.34万m³，借方量0.03万m³（作为建筑材料外购），无余方。

本项目主体工程土石方平衡表详见表2-4（表格和报告文字中土石方未特别注明的均为自然方，下同）。土石方流向图见图2-2。

表2-4 主体工程土石方平衡表（单位：万m³）

项目区	开挖	回填	调入		调出		借方		余方	
			数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
工业厂房工程区	0.05	0.23	0.18	①						
道路及绿化工程区	0.26	0.11			0.18	①	0.03	外购		
合计	0.31	0.34					0.03		0	

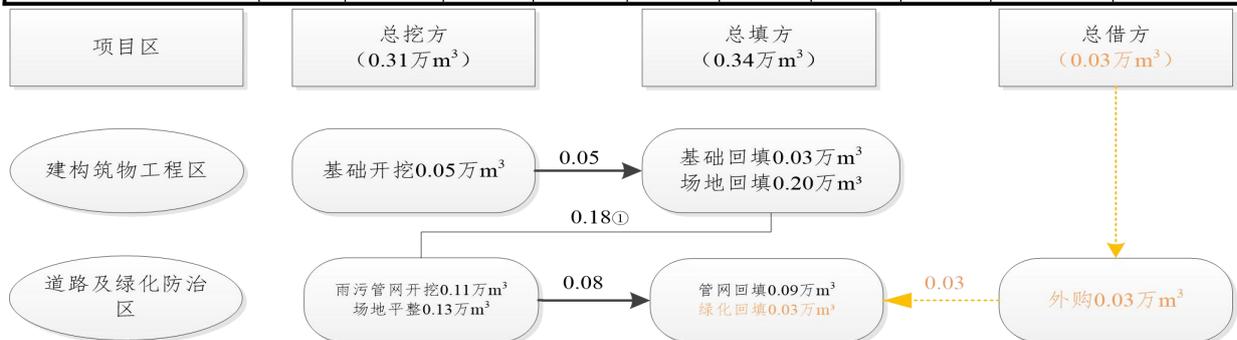


图2-2 土石方流向示意图（橙色为表土流向）

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目位于湖北省黄冈市龙感湖管理区，经现场查勘，本项目的占地类型为工业用地，建设单位通过交易获得地块所有权，不涉及拆迁情况，不存在移民安置问题。

2.6 施工进度

2.6.1 施工进度表

本项目已于 2022 年 6 月开工建设，主体工程计划于 2023 年 6 月底完工，建设工期 12 个月。本工程计划进度见下图。

表 2-5 主体工程计划施工进度横道图

工程建设区	工作时间		2022年						2023年					
	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
基础施工	■													
建筑工程		■												
道路广场施工			■											
绿化施工								■						
验收调试												■		

2.6.2 施工进展情况

本项目主体工程已开工建设，施工期间，项目主体已有部分水土保持措施，但无法满足项目水土保持需求，工程措施需进一步完善排水、围挡、苫盖、进出车辆冲洗、绿化等措施。建设单位需组织有关单位对已布设的水保措施进行了检查，对局部损坏的措施进行了修复、加固，对植物措施及时进行了补植和更新，完善项目水土保持措施体系。

2.7 自然概况

2.7.1 地质

据区域地质资料，龙感湖地区构造跨越扬子江准地台和秦岭褶皱系两个一级构造单元，经历加里东、印支、燕山等多次构造运动，构造较复杂。拟建筑区域位于黄冈东部，受构造影响，表现为断陷小盆地，岩层较稳定，岩层裂隙不发育。区域内未发现新构造运动影响迹象。

场地为不良地质作用不发育地段，属基本稳定场地。场地水文地质条件比较简单，区域地下水位埋深较浅。

(2) 地质构造与地震

项目区境内以白垩系东湖群及第四系为主。第四纪以来，境内除东北部处于缓慢上升外，南部地域处在缓慢下降阶段，其中一部分成为水域，后来由于长期的泥沙沉积，长江主泓道南移，湖底抬高，滨湖、沿江、平原日渐形成。

根据《建筑抗震设计规范》（GB 50011-2010[2016 年版]）的规定，本工程抗震设防烈度为 6 度，设计地震基本加速度 0.05g，设计地震分组为第一组。场地土属软弱场地土，建筑场地类别为 III 类，抗震地段属一般地段。场地稳定性一般，基本适宜建筑。

（3）不良地质

根据湖北省区域地质资料，项目区所在地块无不良地质地块。

2.7.2 地形地貌

龙感湖管理区域内土地为长江冲积和湖泊形成的平原，地势总体为向龙感湖轻度倾斜，呈坦锅状。地面海拔高度一般为 12.5~14.0m，最高点是塞湖办事处沙坡，为 17.2m，低洼地海拔高度为 11.0~12.4m。地貌单元属于长江超河漫滩地貌。本项目区域位于工业园区，地形平坦开阔。项目地块为转让所得，区域多年前已完整平整，地面原始高程在 12.1~13.3m 之间。

2.7.3 气象

龙感湖管理区属亚热带季风性湿润气候，冬冷夏热，四季分明，光照充足，年平均日照时数为 2096.7h，无霜期长，年平均 267 天，占全年总天数 73.2%。区内年平均气温 17.2℃，以 7 月气温最高（平均 28.9℃），1 月气温最低（平均 4.6℃），年相差 24.3℃；区域雨量充沛，年平均降雨量 1383.7mm，是湖北省多雨区之一，年平均降水日数 138.2 天，暴雨日数为 6.5 天，有利于农作物发育、生长，是我国光、热、水条件配合较好的地带。全年多东北风，但随季节有所转换，年平均风速为 2.1m/s。龙感湖管理区气象部分特征值见下表。

表 2-6 项目区气候特征值表

序号	项 目	单位	特征值	出现时间	资料年限
1	多年平均气温	°C	17.2	/	1959~2000
2	多年平均气压	hpa	1009.7	/	1959~2000
3	多年平均水汽压	hpa	15.9	/	1959~2000
4	多年平均风速	m/s	2.1	/	1959~2000
5	多年平均相对湿度	%	75.0	/	1959~2000
6	多年平均降水量	mm	1383.7	/	1959~2000
7	多年平均大风日数	d	17	/	1959~2000
8	多年平均雾日数	d	65	/	1959~2000
9	多年平均雷暴日数	d	40.1	/	1959~2000
10	多年平均降雪日数	d	11.1	/	1959~2000
11	多年平均积雪日数	d	52	/	1959~2000
12	历年极端最高气温	°C	41.5	1959.8	1959~2000
13	历年极端最低气温	°C	-15.3	1977.01.30	1959~2000
14	历年定时最大风速	m/s	20.0	1979.04.12	1959~2000
15	历年最大积雪深度	cm	39.0	1984.01.19	1959~2000
16	历年最小相对湿度	%	7	1973.12.28	1959~2000
17	最大日降水量	mm	270.4	1991.07.09	1959~2000

2.7.4 土壤

龙感湖管理区土壤以水稻土、黄棕壤、潮土等类型为主，根据现场勘测及地质勘探资料表明，项目区土壤以潮土为主。

潮土是河流沉积物受地下水运动和耕作活动影响而形成的土壤，因有夜潮现象而得名。属半水成土。其主要特征是地势平坦、土层深厚。多数国家称此类土壤为冲积土或草甸土。美国的《土壤系统分类》将其列为冲积形成土亚纲。在中国曾称冲积土，后又相继易名为碳酸盐原始褐土、浅色草甸土和淤黄土，1959年全国第一次土壤普查后定为现名。集中分布于河流冲积平原、三角洲泛滥地和低阶地。在中国，多分布于黄河中、下游的冲积平原及其以南江苏、安徽的平原地区和长江流域中、下游的河湖平原和三角洲地区。

2.7.5 植被

项目区属北亚热带常绿阔叶混交林地带，根据湖北省森林植被分类系统，按照本地的森林植物群落区划组成、外貌与结构、生态地理分布、动态变化等特征，森林类型为常绿针叶林、落叶针叶林、常绿阔叶林、落叶阔叶林、针阔混交林、常绿落叶阔叶混交林、经济林、竹林和竹丛及灌木林等。针叶林主要树种由马尾松、杉木、国外松、黄

山松及水池杉、柏木等组成。

龙感湖管理区原生地带性植被为高大茂密的落叶阔叶林和常绿针叶林，经过多次植树造林运动，树种主要为水杉、池杉、椿、槐、杨、茶、南茶、柑橘、乌柏、板栗、梨、柿、桑等，增加了常绿阔叶、落叶阔叶、半针叶等人工植被林。农作物有稻、麦、油菜、棉花、芝麻等。

2.7.6 其他

项目建设区附近 3km 范围内无风景名胜区、文物保护区、自然保护区及饮水水源保护区等，项目建设不存在环境敏感区。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址水土保持评价

3.1.1 本项目与水土保持相关法律法规的符合性评价

《中华人民共和国水土保持法》2011年3月1日修订实施后，对生产建设项目水土保持要求更加严格和规范。结合项目情况对照《水土保持法》分析，该项目基本符合第二章、第三章、第四章相关条款规定。项目区位于湖北省黄冈市龙感湖管理区城区，应尽量减少开发建设，但就区域发展看，包括项目建设在内的诸多开发建设也必须进行，这是一个无法回避的问题。为此，项目建设方案应在局部进行优化，提高防治措施的标准，优化施工工艺，最大限度减少对地貌、植被的扰动，有效控制项目建设过程中可能造成水土流失。本项目其他因素基本符合水土保持法有关要求。详见本项目与水土保持相关法律法规的符合性评价详见表 3-1。

表 3-1 本项目与水土保持法的符合性评价表

法律条款	条款内容	项目情况	符合性
第十七条	地方各级人民政府应当加强对取土、挖砂、采石等活动的管理，预防和减轻水土流失。禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	本项目未在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	符合。
第二十四条	生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	项目区位于湖北省黄冈市龙感湖管理区城区，无法避让，提高标准。	基本符合。
第二十五条	在山区、丘陵区、风沙区以及水土保持规划确定的容易发生水土流失的其他区域开办可能造成水土流失的生产建设项目，生产建设单位应当编制水土保持方案，报县级以上人民政府水行政主管部门审批，并按照经批准的水土保持方案，采取水土流失预防和治理措施。没有能力编制水土保持方案的，应当委托具备相应技术条件的机构编制。	本项目位于平原湖区地貌，建设单位已委托具备相应技术条件的机构补充编制水土保持方案报告表。	基本符合。
第二十八条	依法应当编制水土保持方案的生产建设项目，其生产建设活动中排弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等应当综合利用；不能综合利用，确需废弃的，应当堆放在水土保持方案确定的专门存放地，并采取有效措施保证不产生新的危害。	本项目土石方经过合理调配后，无弃方。	符合。
第三十八条	对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分层剥离、保存和利用，做到土石方挖填平衡，减少地表扰动范围；对废弃的砂、石、土、矸石、尾矿、废渣等存放地，应当采取拦挡、坡面防护、防洪排导等措施。生产建设活动结束后，应当及时在弃渣场、开挖面和存放地的裸露土地上植树种草、恢复植被，对闭库的尾矿库进行复垦。	项目区已完成基础施工，裸露地表将在项目完工后全部已复绿。项目开工前为净地，无表土可剥离，施工过程中加强防护措施。本方案对于临时堆土采取相应防护措施，施工结束后对于临时堆土场等裸露土地植树种草，恢复植被。	基本符合。

3.1.2 本项目与水土保持技术标准的符合性评价

项目所在区域不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引发严重水土流失和生态环境恶化地区，没有占用全国水土保持监测网络中的水土保持监测站及重点试验区。项目建设过程中存在一定量的土方开挖，无大填大挖，挖、填高（深）一般都在 5m 以内，不会对项目区涉及区域的土地结构造成明显影响。项目不涉及水资源安全和饮水安全，不涉及重要基础设施建设、重要民生工程、国防工程等，项目区不属于水土流失严重、生态脆弱地区，不涉及江河、湖泊水功能一级保护区或保留区以及二级保护区。本项目主体设计采取工程防护与植物防护相结合的方法，体现了标本兼治。

综合评价：主体设计基本满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，不存在制约工程建设的水土保持限制性因素。水土保持技术标准强制性条款分析与详见表 3-2。

表 3-2 水土保持标准中强制性条款分析与评价表

序号	项目名称	水土保持技术标准要求的强制性条款	项目情况	符合性
1	工程选址	<ol style="list-style-type: none"> 1、选址必须兼顾水土保持要求，应避免泥石流易发区、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。 2、选址应避免水土流失重点预防区和重点治理区。 3、选址应避免让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。 4、选址应避免全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区，不得占用国家确定的水土保持长期定位观测站。 5、工程占地不宜占用农耕地，特别是水浇地、水田等生产力较高的土地。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、本项目场地稳定性较好，避开了泥石流易发区和崩塌滑坡危险区，无明显不良地质。 2、本项目不涉及水土流失重点预防区和重点治理区。 3、本项目选址已避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。 4、项目区占地范围内没有水土保持监测网络中的监测站、试验站和观测站。 5、项目原地貌为属于规划的工业用地，未占用生产力较高的土地。 	本项目在选址上不存在制约性因素。
2	取料场选址	<ol style="list-style-type: none"> 1、严禁在县级以上人民政府划定的崩塌和滑坡危险区、泥石流易发区内设置取土（石、料）场。 2、在山区、丘陵区选址，应分析诱发崩塌、滑坡和泥石流的可能性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、本工程回填土方全部利用工程开挖土方，回填种植土全部外购，不存在取料场，供货商承担相应的水土流失防治责任。 2、本工程不涉及崩塌、滑坡和泥石流。 	符合。
3	弃渣场选址	<ol style="list-style-type: none"> 1、不得影响范围周边公共设施、工业企业、居民点等的安全。 2、涉及河道的，应符合流域规划及防洪行洪的规定，不得在河道、湖泊管理范围内设置弃土（石、渣）场。 3、禁止在对重要基础设施、人民群众生命财产安全及行洪安全有重大影响区域布设弃土（石、渣）场。 	本项目无弃渣，不存在弃渣场。	符合。
4	施工组织	<ol style="list-style-type: none"> 1、控制施工场地占地，避开植被良好区。 2、应合理安排施工，减少开挖量和废弃量，防止重复开挖和土（石渣）多次倒运。 3、应合理安排施工进度与时序，缩小裸露面积和减少裸露时间，减少施工过程中因降雨和风等水土流失影响因素可能产生的水土流失。 4、施工开挖、填筑、堆置等裸露面，应采取临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等措施。 	<ol style="list-style-type: none"> 1、施工场地在项目占地范围内，减少了工程占地与扰动面积。 2、水保方案中将提出管理要求。 3、水保方案中将提出管理要求。 4、水保方案中将拟补充施工期相关临时措施。 	通过水土保持方案提出防护措施及施工管理建议，工程施工组织可以满足约束性规定要求。
5	工程施工	<ol style="list-style-type: none"> 1、施工道路、保通道路、连接道路等应控制在规定范围内，减少施工扰动范围、采取拦挡、排水等措施，必要时可设置桥隧；临时道路在施工结束后应进行迹地恢复。 2、主体工程动工前，应剥离熟土层并集中堆放，施工结束后作为复耕 	1、本项目施工便道在项目占地范围内，本方案对施工便道补充了相应的工程措施、植物措施和临时措施，施工结束后修建为永久道路。	通过水土保持方案提出防护措施及施工管理要求，工程施工可以满

序号	项目名称	水土保持技术标准要求的强制性条款	项目情况	符合性
		<p>地、林草地的覆土。</p> <p>3、减少地表裸露时间，遇暴雨或大风天气应加强临时防护。雨季填筑土方时应随挖、随运、随填、随压、避免产生水土流失。</p> <p>4、临时堆土（石、渣）及料场加工的成品料应集中堆放，设置沉沙、拦挡等措施。</p> <p>5、开挖土石和取料场地应先设置截排水、沉沙、拦挡等措施后再开挖。不得在未指定地点取土（石、料）</p> <p>6、土（砂、石、渣）料运输过程中采取保护措施，防止沿途散溢，造成水土流失。</p>	<p>2、主体动工前为其他工业项目，开工前为净地，无表土可剥离。</p> <p>3、本方案补充了临时苫盖的措施。</p> <p>4、本方案拟对临时堆土补充拦挡排水沉沙措施。</p> <p>5、本项目不存在弃渣场和取土场。</p> <p>6、本方案提出施工管理要求。</p>	<p>足约束性规定要求。</p>
6	工程管理	<p>1、将水土保持工程纳入招标文件、施工合同，将施工过程中防治水土流失的责任落实到施工单位。合同段划分要合理调配土石方，减少过程中取土、弃土（石）方数量和临时占地数量。</p> <p>2、工程监理文件中应落实水土保持工程监理的具体内容和要求，由监理单位控制水土保持工程进度、质量和投资。</p> <p>3、在水土保持监测文件中落实水土保持监测的具体内容和要求，由监测单位开展水土流失动态变化和防治效果监测。</p> <p>4、建设单位应通过合同管理、宣传培训和检查验收等手段对水土流失防治工作进行控制。</p> <p>5、工程检查验收文件中应落实水土保持工程检查验收程序、标准和要求，在主体工程竣工验收前完成水土保持设施的专项验收。</p> <p>6、外购土（砂、石）料的，必须选择合法的土（砂、石）料场，并在供料合同中明确水土流失防治责任。</p>	<p>1、本方案将提出管理要求，按施工区段进行土石方调配。</p> <p>2、本方案将提出管理要求。</p> <p>3、本方案将提出管理要求。</p> <p>4、本方案将提出管理要求。</p> <p>5、本方案将提出管理要求。</p> <p>6、本方案将提出管理要求。</p>	<p>通过水土保持方案提出完善措施，工程管理可以满足约束性规定要求。</p>
7	点型建设类工程的特殊规定	<p>1、弃土（石、渣）应分类集中堆放</p> <p>2、在城镇及其规划区、开发区、工业集中区的项目，应提高防护标准。</p>	<p>1、本项目不存在弃渣场。</p> <p>2、本方案已提高防护标准。</p>	<p>通过水土保持方案提出完善措施，可以满足典型类工程的特殊规定。</p>

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

项目建设过程中存在一定量的土方开挖，无大填大挖，挖、填高（深）一般都在 5m 以内，不会对项目区涉及区域的土地结构造成明显影响。项目区不涉及水土流失重点预防区和重点治理区。项目区位于龙感湖管理区城区，应尽量减少开发建设，但就区域发展看，包括项目建设在内的诸多开发建设也必须进行，这是一个无法回避的问题。为此，项目建设方案应在局部进行优化，提高植被建设标准，注重景观效果，配套建设给排水设施，优化施工工艺，最大限度减少对地貌、植被的扰动，有效控制项目建设过程中可能造成的水土流失。

从水土保持角度分析，本项目建设方案基本可行。

3.2.2 工程占地评价

根据本项目的施工特点及布局，本项目占地面积共 1.7563hm²，全部为永久占地。按照项目组成，建构筑物工程区占地 1.24hm²，道路及绿化工程区 0.44hm²，临时堆土场区 0.08hm²。按照土地利用类型，本项目占地类型唯一，即工业用地 1.7563hm²。

本项目永久占地主要为建构筑物工程区和道路及绿化工程区。本项目为新建工程，占地类型为工业用地，原有土地被列入湖北省黄冈市龙感湖管理区城市总体规划，项目区的建设不可避免，对当地土地利用结构、农业生产将会产生的影响较小。本项目的建设相对提高了被占用土地的利用价值。结合本工程用地特点，本方案认可工程永久性征地方案。

本项目临时占地主要为临时堆土场的临时占地区域，均在项目建设永久占地范围内。根据施工时序安排，项目已布设 1 处临时堆土场，用于开挖土方不能及时回填时堆放，堆土前，在临时堆土场周边设拦挡、排水、沉沙等临时防护措施，减少水土流失；由于本项目周边道路网密集、交通发达，不需布设施工便道，减少了扰动面积。从水土保持角度分析，临时占地均布设于项目建设永久占地范围内，减少了占地面积，同时也减少了对地表的扰动和植被的破坏，符合相关水土保持要求。

本项目给排水、供电、对外交通能满足施工要求，主体设计对施工区域、施工用水用电等都作了安排，缺少的水土保持相关内容本报告将在相关章节进行完善。本方案对主体报告中漏掉的临时堆土场进行了补充完善。

3.2.3 土石方平衡评价

3.2.3.1 主体工程土石方平衡评价

本项目主体工程总挖方量 0.31 万 m³，填方量 0.34 万 m³，借方量 0.03 万 m³，无弃方。根据主体工程土石方数量结合调查、现场勘查及同类工程经验计算，主要为建构筑物基础开挖填筑量、厂内道路（基础、管沟）开挖填筑量和绿化区域回填耕植土量。本方案在主体设计土石方平衡的基础上，进行了一定的优化，使土方得以合理利用，在施工过程中，开挖土方量尽可能用于项目区回填，以最大限度的减少弃方的产生。

建构筑物工程区中建筑基础开挖土方可直接运至道路及绿化工程区压实回填，减少了临时堆土的产生，减少了水土流失量。道路及绿化工程区中，由于管沟工程施工期较短，为便于施工，开挖土方堆放于管沟一侧，并采取临时防护措施，待管网敷设结束后回填。为保证绿化区域植被良好生长，施工结束后需回填耕植土，耕植土作为建筑材料全部外购，其水土流失防治责任由卖方负责。

施工结束后，本项目开挖土方全部回填，开挖利用率达到 100%，设计水平年主体工程无渣土及临时堆土产生。

项目区交通条件较好，不存在土石方调运的问题。本项目主体工程土石方调运是可行的，回填土方全部利用开挖土方，减少了弃渣量，也减少了弃渣场的扰动面积数量。主体工程设计土石方平衡的思路符合水土保持技术标准要求。本方案认可主体设计中提出的土石方平衡设计方案。

3.2.3.2 表土保护与利用的分析与评价

本项目厂址自然条件较好，地质结构简单，根据现场踏勘及调查，本项目原为其他工业项目，开工建设前为净地，表土剥离时机已错过，无表土可剥离。鉴于本项目的特殊性，建议建设单位后期在开展此类项目前，先进行表土剥离，堆放至指定区域并采取相应的水土保持措施防治水土流失，保护表土资源。

3.2.4 施工方法与施工工艺评价

本工程主体工程位于平原湖区，四周为其他建筑和道路，不存在河岸陡坡地开挖，因此不存在绝对限制因素。

主体工程设计的施工进度未能避开雨季，存在严格限制因素。本方案提出施工尽可能避开汛期，如客观条件要求无法避开，可通过提高水土流失防治标准，增加临时防护措施，加大防治力度；主体工程中未考虑施工开挖、填筑、堆置等裸露面采取临时拦挡、

排水、覆盖等水土保持措施，存在严格限制因素。本方案设计新增临时覆盖、临时拦挡和临时排水等措施，以降低或避免降水对裸露面的冲刷。除施工开挖、填筑、堆置物应采取临时防治措施外，均符合要求。

表 3-3 主体工程施工组织水土保持分析评价表

限制行为性质	要求内容	分析意见	解决办法
绝对限制与要求行为	在河岸陡坡开挖土石方，以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路和居民点时，开挖土石必须设计渣石渡槽、溜渣洞等专用设施，将开挖的土石渣导出后及时运至弃渣场或专用场地，防止弃渣造成危害	主体工程位于平原湖区，不存在河岸陡坡处开挖土石方情况，符合要求	/
严格限制与要求行为	(1) 控制工场地占地，避开植被良好区；	尽量控制施工场地占地面积，最大程度地避开植被良好区，符合要求	/
	(2) 应合理安排施工，减少开挖量和废弃量，防止重复开挖和土（石、渣）多次倒运；	本工程施工工序安排较为合理，符合要求	/
	(3) 应合理安排施工进度与时序，缩小裸露面积和缩短裸露时间，减少施工过程中因降水和风等水土流失影响因素可能产生的水土流失	主体工程设计中尽量缩短施工工期，减少裸露面积和缩短裸露时间，但是由于工期较长，工程施工期未能避开雨季	本方案拟对雨季施工过程中，加强各项水土流失防治措施布设，以尽量防止该时间段内水土流失的发生
	(4) 施工开挖、填筑、堆置物，应采取临时拦挡、排水、沉沙、覆盖等措施。	设计中只提出原则性要求，没有涉及。	本方案拟对各工程区存在施工开挖、填筑及堆置物等采取临时覆盖、临时拦挡等措施，以降低或避免降水和风对裸露面的侵蚀。
普遍限制要求	(1) 外借土石方应优先考虑利用其它工程废弃的土（石、渣），外购土（石、料）应选择合规的料场；	本项目所需土方全部外购，不设置料场。	/
	(2) 料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破，开挖应充分考虑地质、地貌条件，采取措施有效控制可能造成水土流失。		
	(3) 弃土（石、渣）宜分类堆放，布设专门的临时倒运或回填料的场地。	本工程无弃方，不设置弃渣场	/

3.2.5 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

3.2.5.1 主体工程设计中具有水土保持功能的措施

1、建构筑物工程防治区

(1) 工程措施

①排水工程：根据主体工程设计项目区排水采用雨污分流制，施工及生活污水经处

理后排入市政污水管网；项目区各建构筑物、公共设施雨水采用地埋排水沟及排水盲沟排放接入厂内道路雨水管网。雨水管网长度 1100m，采用 1 级 D200~D400 管埋设各建构筑物、公共设施周边接厂内道路雨水管网，沿地块周边设雨水井。

②永久沉沙池：主体工程设计永久沉沙池对项目区汇水进行沉淀并定期清掏。采用砖砌结构，布设于雨水管网

2、道路及绿化工程防治区

(1) 工程措施

①排水工程：根据主体工程设计项目区排水采用雨污分流制，施工污水经处理后排入市政污水管网；项目区道路及场地雨水采用地埋排水沟及排水盲沟排放接入市政管网。排水管网长度 640m，采用 1 级 D200~D400 管埋设在道路边，沿地块周边设雨水井。

②土地整治：土建工程施工完成后，对绿化区域进行土地整治，土地整治面积 0.1hm²。

(2) 植物措施

绿化工程：主体设计对项目区进行园林式绿化，绿化面积共计 0.1hm²。

3.2.5.2 评价

通过上述对主体设计中具有水土保持功能措施及工程量的介绍，排水工程、永久沉沙池、厂内绿化等措施能够满足本阶段水土保持技术要求，具有一定的水土保持功能，应界定为水土保持措施。

厂内各建筑物周边及厂内道路一侧主体设计有排水管网可将项目区雨水排出，具有一定的水土保持功能。为防治施工过程中产生水土流失，本方案将新增临时排水沟、临时沉沙池、临时苫盖等措施。

主体设计对道路及绿化工程区进行园林式绿化，绿化措施可保护项目区裸露地表、防治水土流失，具有一定的水土保持功能。考虑到绿化措施发挥其水土保持功能需要一定的时间，施工过程中本方案将新增临时排水沟、临时沉沙池、临时苫盖等措施。

主体设计现阶段未对临时堆土场区进行水土保持措施设计，不符合水土保持技术要求。本方案将新增临时排水沟、临时沉沙池、临时苫盖及拦挡等措施。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

(1) 界定原则

根据《生产建设项目水土保持技术标准》要求，水土保持工程的界定原则为：

①主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施；

②难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行界定；

③具体界定可按《生产建设项目水土保持技术标准》附录 D 的规定进行。

根据以上原则，界定为水土保持工程的措施有：雨水管网工程、永久沉沙池、土地平整、厂内绿化、冲洗设施等。不界定为水土保持工程的措施有：施工围墙、道路硬化措施、停车场硬化等。

(2) 主体设计中纳入本方案的水土保持工程数量及投资汇总

在主体设计中，各工程单元采用的工程及植物防护措施能起到一定的防治水土流失效果，根据水土保持工程界定的“三原则”，其中以防治水土流失为主要目标的工程，其工程量及投资将纳入本方案。主体设计中纳入本方案水土保持工程汇总见下表。

表 3-4 主体设计中纳入本方案的水土保持工程数量及投资汇总表

编号	工程或费用名称	单位	数量	备注
一	工程措施			/
1	工业厂房工程防治区			/
(1)	排水工程	m	1100	/
	排水管	m	1100	/
(2)	永久沉沙池	个	4	/
2	道路及绿化工程防治区			/
(1)	排水工程	m	640	/
	排水管	m	640	/
(2)	永久沉沙池	个	3	/
二	道路及绿化工程防治区			/
	全面绿化	hm ²	0.10	/
三	临时措施			/
1	道路及绿化工程防治区			/
	车辆冲洗设施	套	1	/

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

根据调查，龙感湖管理区暂无水土流失状况资料，经咨询黄冈市龙感湖管理区水利局，龙感湖管理区历年水土流失状况并入黄梅县水土流失面积进行统计。鉴于此，区域水土流失状况将采用黄梅县数据进行说明。

根据《黄冈市水土保持监测公告》（2019~2021年），2021年度，黄梅县国土总面积为1708.4km²，经统计水土流失面积为126.42km²，其中水土流失占比为7.4%，其中轻度侵蚀109.98km²，中度侵蚀8.72km²，强烈侵蚀6.70km²，极强侵蚀1.02km²，剧烈侵蚀0.00km²，黄冈市各县市区水土流失情况详见表4-1。

表4-1 2021年黄冈市各县市区水土流失面积统计表

单位:平方公里

行政区划	水土流失面积占国土面积比例 (%)	水土流失强度分级面积						
		小计	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
黄冈市	黄州区	4.82	17.47	16.92	0.55	0.00	0.00	0.00
	麻城市	27.98	1008.39	722.80	176.59	59.11	35.49	14.40
	武穴市	15.84	196.74	170.99	15.54	9.17	0.92	0.12
	团风县	22.84	189.97	180.17	7.36	2.39	0.05	0.00
	红安县	24.78	443.96	319.56	87.90	29.18	6.85	0.47
	罗田县	21.38	455.34	330.41	61.97	26.97	24.26	11.73
	英山县	20.30	292.13	190.42	41.54	21.92	24.85	13.40
	浠水县	21.87	426.71	304.09	78.46	37.42	6.13	0.61
	蕲春县	21.14	507.12	333.79	98.61	52.34	18.50	3.88
	黄梅县	7.40	126.42	109.98	8.72	6.70	1.02	0.00
小计	20.99	3664.25	2679.13	577.24	245.20	118.07	44.61	

注：本监测成果经过省级复核。

本项目位于鄂东沿江平原区，项目建设区域现状土壤侵蚀以水力侵蚀为主，以大气降水产生的地表径流对土壤及其母质进行剥蚀、搬运和沉积为主，普遍存在的水土流失形式主要是面蚀和沟蚀。侵蚀强度以微度为主，主要水土流失由各类土地开发性建设造成。项目区土壤侵蚀强度分布图附图。

4.2 水土流失影响因素分析

工程建设产生的新增水土流失主要集中在水土保持措施没有完成的施工期，在这个

阶段，各工程单元施工以及土石方挖填等施工活动都会不同程度地造成地表扰动和植被破坏。在自然恢复期，因施工造成的水土流失在水土保持措施实施后逐步得到治理，随着各项水土保持措施功能的发挥，建设区域的生态环境将逐步得到恢复和改善，水土流失量将因逐渐得到控制而减少，直到达到新的平衡状态。由于生物措施防护效果的相对滞后性，在自然恢复期项目区仍会有一定的水土流失。

4.2.1 工程施工扰动地表面积

本项目建设过程中扰动地表面积是水土流失预测内容的一个主要组成部分。在水土保持方案编制过程中，对以上各指标进行准确的统计和预测，是后期水土保持方案设计和实施阶段规划防治措施、投资等的主要依据。

针对拟建工程各预测分区占地面积中扰动地表进行分析统计，本项目扰动地表面积共计 1.7563hm²。

4.2.3 弃渣量预测

本项目主体工程总挖方量 0.31 万 m³，填方量 0.34 万 m³，借方量 0.03 万 m³（作为建筑材料外购），无弃方。项目开挖的土石方均可最大程度得到综合利用，基本无弃渣产生。

4.3 土壤流失量预测

4.3.1 预测单元

本方案根据各防治区中各单项工程的建设特点、布局、扰动地貌的功能及形态等进行水土流失预测单元的划分，预测分区与防治分区一致，预测单元与分区工程单元一致。预测单元划分为建构筑物工程区、道路及绿化工程区和临时堆土场区。施工期预测面积为 1.7563hm²，自然恢复期预测范围 0.44hm²，具体见下表。

表 4-2 预测单元面积一览表

项目区	预测单元面积 (hm ²)		备注
	施工期	自然恢复期	
建构筑物工程防治区	1.24	/	/
道路及绿化工程区	0.44	0.44	/
临时堆土场防治区	0.08	/	施工结束后不存在
总计	1.76	0.44	/

4.3.2 预测时段

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），水土流失预测应分施

工期和自然恢复期两个时段进行。本项目属一次性建设项目，总体预测时段包括施工准备期、施工期和自然恢复期的全过程，由于本项目施工准备期时间较短，将之与施工期合并来预测。

本项目为新建建设类工程，主体工程于 2022 年 6 月开工建设，计划 2023 年 6 月完工，工期为 12 个月。本项目施工跨越半个雨季，按 1 年计算。具体预测时段划分见下表。

表 4-3 本项目水土流失预测时段划分

序号	工程区	施工建设期	自然恢复期
1	建构筑物工程区	1	/
2	道路及绿化工程区	1	2.0
4	临时堆土场	1	/

注：本项目位于湿润区，自然恢复期取 2.0 年。

4.3.3 土壤侵蚀模数

4.3.3.1 原地貌土壤侵蚀模数

本工程土壤侵蚀背景值通过实地调查地面坡度、植被覆盖度等水土流失主要因子，结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中面蚀（片蚀）分级标准调查项目区土壤侵蚀背景值。通过调查，项目区植被覆盖率在 10% 以下，地形坡度 0~5°，原地貌侵蚀类型以轻微为主。水土流失背景值取值如下表 4-4。

表 4-4 水土流失背景值计算表

序号	土地利用类型	面积 (hm ²)	坡度区间(°)	林草覆盖率 (%)	平均土壤侵蚀模数 (t/(km ² ·a))	土壤侵蚀强度
1	工业用地	1.7562	0~10	8.5	420	微度

本方案在实地调查分析的基础上，参照相近各地区已做监测的生产建设工程土壤侵蚀资料，结合历年所掌握的水土流失情况分析，确定项目区各地类土壤侵蚀模数值。从现场调查情况来看，本项目占地类型工业用地，经综合分析，地块占地范围内原生平均土壤侵蚀模数为 420t/km²·a，属于微度侵蚀，本项目位于南方红壤区，容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。

4.3.3.2 扰动后土壤侵蚀模数预测

本项目扰动地表后土壤侵蚀模数采用数学模型法确定，土壤流失量的主要影响因子根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）确定。本项目建设的水土流失类型分为三级，一级分类依据侵蚀外营力属于水力作用下的土壤流失；二级分类将建设期（含施工准备期）扰动划分为一般扰动地表、工程开挖面和工程堆积体，将自然恢复期扰动划分为一般扰动地表；三级分类将建设期（含施工准备期）扰动划分为上方无

来水工程开挖面和上方无来水工程堆积体，将自然恢复期扰动划分为植被破坏型一般扰动地表。

本项目建设期（含施工准备期）共划分 3 个扰动单元，包括建构筑物工程区、道路及绿化工程区和临时堆土场区；自然恢复期共划分为 1 个扰动单元，即道路及绿化工程区。本项目建设期、自然恢复期土壤侵蚀类型表见表 4-5。

表 4-5 本项目建设期、自然恢复期土壤侵蚀类型表

工程分区	扰动类型分类	
	建设期	自然恢复期
建构筑物工程防治区	上方无来水工程开挖面	/
道路及绿化工程防治区	上方无来水工程开挖面	植被破坏型一般扰动地表
临时堆土场防治区	上方无来水工程堆积体	/

通过查阅《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）附录 C，无龙感湖管理区多年平均逐月和年降雨侵蚀因子及土壤可蚀性因子参考值，参照黄梅县数据，年降雨侵蚀力因子为 $7652.7\text{MJ}\cdot\text{mm}/(\text{hm}^2\cdot\text{h})$ ，土壤可蚀性因子为 $0.0042\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$ 。根据各计算单元所属的扰动类型，按土壤流失类型三级分类选择相应的计算公式进行土壤侵蚀模数的计算，本项目计算单元主要涉及上方无来水工程开挖面、上方无来水工程堆积体、植被破坏型一般扰动地表 3 种形式。

1、上方无来水工程开挖面土壤流失量测算

上方无来水工程开挖面土壤流失量按下列公式计算：

$$M_{kw} = RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A \quad (\text{公式 1})$$

式中： M_{kw} ——上方无来水工程开挖面计算单元土壤流失量，t；

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

G_{kw} ——上方无来水工程开挖面土质因子， $\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$ ；

L_{kw} ——上方无来水工程开挖面坡长因子，无量纲；

S_{kw} ——上方无来水工程开挖面坡度因子，无量纲；

A ——计算单元的水平投影面积， hm^2 。

本项目上方无来水工程开挖面计算单元为建构筑物工程区和道路及绿化工程区。 R 取 $7652.7\text{MJ}\cdot\text{mm}/(\text{hm}^2\cdot\text{h})$ ； A 分别取 1.24hm^2 和 0.44hm^2 。

$$G_{kw} = 0.004e^{\frac{4.28SL(1-CLA)}{\rho}} \quad (\text{公式 2})$$

式中： ρ ——土体密度， g/cm^3 ；根据 2.7.3 土壤章节表 2-6 可知， ρ 取 1.25。

SIL——粉粒（0.002~0.05mm）含量，取小数；

CLA——黏粒（<0.002mm）含量，取小数；

e——自然对数的底，取 2.72。

项目区土壤类型主要为潮土，SIL 取 0.40，CLA 取 0.20。因此，计算得出 G_{kw} 为 $0.012t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ 。

$$L_{kw} = (\lambda/5)^{-0.57} \quad (\text{公式 3})$$

式中： λ ——计算单元水平投影坡长度，m，对一般扰动地表，水平投影坡长 $\leq 100m$ 时按实际值计算，水平投影坡长 $> 100m$ 时按 100m 计算。

$$S_{kw} = 0.80\sin\theta + 0.38 \quad (\text{公式 4})$$

式中： θ ——计算单元坡度，取值范围为 $0^\circ \sim 90^\circ$ 。

建构筑物工程区以单个建筑物——厂房基坑为计算单元，水平投影坡长 λ 为 10.0m， θ 为 15° ；道路及绿化工程区水平投影坡长为道路路基宽度计为 8.0m， θ 为 8° 。因此，计算得出 L_{kw} 分别为 0.7236、0.8052， S_{kw} 分别为 0.6411、0.7849。

表 4-6 上方无来水工程开挖面土壤流失量计算表

因子	计算单元土壤流失量	降雨侵蚀力因子	土石质因子	坡长因子	坡度因子	水平投影面积
字母	M_{kw}	R	G_{kw}	L_{kw}	S_{kw}	A
单位	t	$MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$	$t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$	/	/	hm^2
建构筑物工程防治区	52.82	7652.7	0.012	0.7236	0.6411	1.24
道路及绿化工程防治区	25.53	7652.7	0.012	0.8052	0.7849	0.44

综上所述，上方无来水工程开挖面建构筑物工程区和道路及绿化工程区土壤流失量 $M_{dw}=52.82t$ 和 $25.53t$ ，计算单元的水平投影面积 $A=1.24hm^2$ 和 $0.44hm^2$ ，则可计算上方无来水工程开挖面建构筑物工程区和道路及绿化工程区土壤侵蚀模数分别为 $4260t/km^2 \cdot a$ 和 $5802t/km^2 \cdot a$ 。

2、上方无来水工程堆积体土壤流失量测算

上方无来水工程堆积体土壤流失量按下列公式计算：

$$M_{dw} = XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}A \quad (\text{公式 5})$$

式中： 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， $MJ \cdot mm / (hm^2 \cdot h)$ ；

G_{dw} ——上方无来水工程堆积体土石质因子， $t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$ ；

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， hm^2 。

本项目上方无来水工程堆积体计算单元为临时堆土场。临时堆土场为锥形堆积体， X 取 0.92； R 取 $7652.7 \text{MJ} \cdot \text{mm} / (\text{hm}^2 \cdot \text{h})$ ； A 取 0.08hm^2 。

$$G_{dw} = a_1 e^{b_1 \delta} \quad (\text{公式 6})$$

式中： δ ——计算单元侵蚀面土体砾石含量，重量百分数，取 0.4；

a_1 、 b_1 ——上方无来水工程堆积体土石质因子系数；

e ——自然对数的底，取 2.72。

项目区土壤类型主要为潮土， a_1 取 0.046， b_1 取 -1.129。因此，计算得出 G_{dw} 为 $0.012 t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$ 。

$$L_{dw} = (\lambda/5)^{f_1} \quad (\text{公式 7})$$

式中： λ ——计算单元水平投影坡长度， m ，对一般扰动地表，水平投影坡长 $\leq 100\text{m}$ 时按实际值计算，水平投影坡长 $> 100\text{m}$ 时按 100m 计算；

f_1 ——上方无来水工程堆积体坡长因子系数。

临时堆土场堆土边坡 1:1，堆土高度 3m， λ 取 3.0m；项目区土壤类型主要为潮土， f_1 取 0.632；因此，计算得出 L_{dw} 为 0.8841。

$$S_{dw} = (\theta/25)^{d_1} \quad (\text{公式 8})$$

式中： θ ——计算单元坡度 ($^\circ$)，取值范围 $0^\circ \sim 90^\circ$ ；

d_1 ——上方无来水工程堆积体坡度因子系数。

临时堆土场堆土边坡 1:1， θ 取 35° ；项目区土壤类型主要为潮土， d_1 取 1.245；因此，计算得出 S_{dw} 为 1.988。

表 4-7 上方无来水工程堆积体土壤流失量计算表

因子	计算单元土壤流失量	形态因子	降雨侵蚀力因子	土石质因子	坡长因子	坡度因子	水平投影面积
字母	M_{dw}	X	R	G_{dw}	L_{dw}	S_{dw}	A
单位	t	/	$\text{MJ} \cdot \text{mm} / (\text{hm}^2 \cdot \text{h})$	$t \cdot \text{hm}^2 \cdot \text{h} / (\text{hm}^2 \cdot \text{MJ} \cdot \text{mm})$	/	/	hm^2
临时堆土场工程防治区	11.88	0.92	7652.7	0.012	0.8841	1.988	0.08

综上所述，上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量 $M_{dw}=11.88\text{t}$ ，计算单元的水

平投影面积 $A=0.08\text{hm}^2$ ，则可计算上方无来水工程堆积体土壤侵蚀模数为 $14850\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

3、植被破坏型一般扰动地表土壤侵蚀模数测算

植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量按下列公式计算：

$$M_{yz}=RKL_yS_yBETA \quad (\text{公式 14})$$

式中： M_{yz} ——植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

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

K——土壤可蚀性因子， $\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$ ；

L_y ——坡长因子，无量纲；

S_y ——坡度因子，无量纲；

B——植被覆盖因子，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 。

本项目植被破坏型一般扰动地表计算单元为道路及绿化工程防治区（自然恢复期）。

R 取 $7652.7\text{MJ}\cdot\text{mm}/(\text{hm}^2\cdot\text{h})$ ；K 取 $0.0042\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$ ；工程措施因子 E、耕作措施因子 T 取值为 1；A 取 0.44hm^2 。

道路及绿化区自然恢复期进行绿化，自然恢复期植被覆盖度达到 5.6%，郁闭度达到 5.6%，植被覆盖因子 B 取 0.15。

$$L_y=(\lambda/20)m \quad (\text{公式 15})$$

$$\lambda=\lambda_x\cos\theta \quad (\text{公式 16})$$

式中： λ ——计算单元水平投影坡长度，m，对一般扰动地表，水平投影坡长 $\leq 100\text{m}$ 时按实际值计算，水平投影坡长 $> 100\text{m}$ 时按 100m 计算；

θ ——计算单元坡度（°），取值范围 $0^\circ\sim 90^\circ$ ；

m——坡长指数，其中 $\theta\leq 1^\circ$ 时，m 取 0.2； $1^\circ<\theta\leq 3^\circ$ 时，m 取 0.3； $3^\circ<\theta\leq 5^\circ$ 时，m 取 0.4； $\theta> 5^\circ$ 时，m 取 0.5；

λ_x ——计算单元斜坡长度，m。

$$S_y=-1.5+17/(1+e^{(2.3-6.1\sin\theta)}) \quad (\text{公式 17})$$

式中： θ ——计算单元坡度（°）， $\theta\leq 35^\circ$ 时按实际值计算，超过 35° 时按 35° 计算，坡度为 0° 时 S_y 取 0；

e——自然对数的底，取 2.72。

道路及绿化区参数因子取值：自然恢复期道路及绿化区自然坡度 $5^{\circ}\sim 10^{\circ}$ 。 θ 取 7.5° ， λ_x 取 20m，计算得出 $\lambda=19.8\text{m}$ ； m 取 0.5。因此，计算得出 L_y 为 0.9950， S_y 为 0.9844。

表 4-8 植被破坏型一般扰动地表土壤流失量计算表

因子	计算单元土壤流失量	降雨侵蚀力因子	土壤可蚀性因子	坡长因子	坡度因子	植物措施因子	工程措施因子	耕作措施因子	水平投影面积
字母	M_{yz}	R	K	L_y	S_y	B	E	T	A
单位	t	$\text{MJ}\cdot\text{mm}/(\text{hm}^2\cdot\text{h})$	$\text{t}\cdot\text{hm}^2\cdot\text{h}/(\text{hm}^2\cdot\text{MJ}\cdot\text{mm})$	/	/	/	/	/	hm^2
道路及绿化区	2.07	7652.7	0.0042	0.9950	0.9844	0.15	1	1	0.44

综上所述，植被破坏型一般扰动地表计算单元土壤流失量 M_{yz} 为 1.70t，计算单元的水平投影面积 A 为 0.44hm^2 ，则可计算植被破坏型一般扰动地表各计算单元土壤侵蚀模数为 $472\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

本项目预测期的土壤侵蚀模数取值见表 4-9。

表 4-9 土壤侵蚀模数取值一览表

工程分区	土壤侵蚀模数 $t/(\text{km}^2\cdot\text{a})$		平均土壤侵蚀模数 ($t/(\text{km}^2\cdot\text{a})$)
	建设期	自然恢复期	
建构筑物工程区	4260	/	420
道路及绿化工程区	5802	472	420
临时堆土场区	14850	/	420

4.3.4 预测结果

4.3.4.1 预测方法

(1) 根据对项目地区水土保持规划、水土流失现状等资料的分析，经过对本项目未受干扰区域水土流失情况的实地调查，本项目扰动地表后土壤侵蚀模数采用数学模型法确定，土壤流失量的主要影响因子根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018) 确定，获得扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数背景值 M_{oi} ；

(2) 通过对与该项目类比工程的现场踏勘和调查，并利用其监测成果，经过修正后确定各预测单元不同的土壤侵蚀模数，作为本项目扰动地表后不同预测单元不同时间段的土壤侵蚀模数 M_{Si} ；

(3) 确定预测面积 F_i ；

(4) 采用下面的公式计算本项目建设过程中项目区产生土壤流失量：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji}) \quad \dots\dots (\text{公式 4-1})$$

$$\Delta W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times \Delta M_{ji} \times T_{ji}) \quad \dots\dots (公式 4-2)$$

式中： W —土壤流失量，t；

ΔW —新增土壤流失量，t；

F_{ji} —某时段某预测单元的预测面积， km^2 ；

M_{ji} —某时段某预测单元的土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

ΔM_{ji} —某时段某预测单元的新增土壤侵蚀模数， $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ；

T_{ji} —某时段某单元的预测时间，a；

i —预测单元， $i=1, 2, 3, \dots, n-1, n$ ；

j —预测时段， $j=1, 2$ （1 为施工期，包括施工准备期；2 为自然恢复期）。

4.3.4.2 土壤侵蚀模数背景值

本项目区的水土流失背景值采取实地详查结合土壤侵蚀分类分级标准，通知咨询当地水行政主管部门和水土保持专家的意见估判的方法得出。根据 4.1 节分析可知本项目占地范围内原生土壤侵蚀模数为 $420\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

4.3.4.3 预测期土壤流失量预测成果

(1) 施工期水土流失量

本项目施工期水土流失面积为 1.76hm^2 ，可能产生的水土流失量为 90.2t 。

(2) 自然恢复期水土流失量

本项目自然恢复期水土流失面积为 0.44hm^2 ，可能产生的水土流失量为 4.2t 。

(3) 水土流失总量

经预测计算，预测时段内水土流失总量为 94.4t ，新增水土流失量为 83.3t 。水土流失预测结果见下表。

表 4-10 水土流失预测一览表

预测范围		项目区			合计
		构筑物工程防治区	道路及绿化工程防治区	临时堆土场防治区	
预测面积 (hm^2)	施工期	1.24	0.44	0.08	1.76
	恢复期		0.44		
预测时段 (a)	施工期	1	1	1	
	恢复期		2		
土壤侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	原地貌	420	420	420	
	施工期	4260	5802	14850	
	恢复期		472		
施工期	新增量 (t)	47.6	23.7	11.5	82.8
	总量 (t)	52.8	25.5	11.9	90.2
自然恢复期	新增量 (t)	0.0	0.5	0.0	0.5
	总量 (t)	0.0	4.2	0.0	4.2
合计	新增量 (t)	47.6	24.1	11.5	83.3
	总量 (t)	52.8	29.7	11.9	94.4

4.4 水土流失危害分析

4.4.1 水土流失特点

1、新增土壤流失期较短。本工程属新建项目，建设期为 12 个月，在这一过程中不可避免地要对地表进行扰动，并且水土流失贯穿项目整个建设过程中。

2、新增土壤流失量较大。从预测结果来分析，本项目共产生土壤流失量 94.4t，其中新增土壤流失量 83.3t。新增土壤流失量较大。

3、从预测结果来看，水土流失重点时段为施工期，水土流失预测的重点区域为道路及绿化工程防治区。

确定本项目水土流失的重点区段和时间，明确引发水土流失的因素，可为下一步有针对性地指导防治方案的设计、防治措施的进度安排及水土保持监测点位的布设打下良好的基础。

4.4.2 水土流失危害

本项目建设存在一定的水土流失危害，主要表现在：

(1) 总体来说，本项目现状年土壤侵蚀强度较小，但建设期因扰动地表及土石方挖填等活动引起的人为加速土壤侵蚀时间较长；项目区在施工期对占地范围内的地表扰动剧烈，破坏了土体的原始平衡状态，使土壤的抗蚀性降低，在地表径流等外营力作用下易诱发水土流失。

(2) 本项目挖方及填方量一般，但是如果不采取相应的水土流失防治措施，随意堆放，容易产生土壤流失。

(3) 本项目土壤流失主要集中于施工期，一方面，项目扰动地表引起人为加速土壤侵蚀；另一方面，土方的挖填，在运移、堆放过程中新增流失，因此，施工期是本项目水土流失防治和监测重点时段。

(4) 本项目土壤流失主要集中于施工及施工准备期，必须对挖方、临时堆放土石方的堆放、运输和使用进行跟踪。

为保障本项目的顺利实施，尽可能地将项目建设可能引起的水土流失危害控制在最低程度，本方案将根据项目建设引起水土流失的特点，将工程措施、植物措施和临时措施有机结合，建立完善的水土流失综合防治措施体系，在项目建设及运行过程中进行水土资源的保护，实现社会经济的可持续发展。

4.5 指导意见

(1) 水土流失重点时段

从水土流失类型分析，水土流失为水力侵蚀。从流失的时段分析，施工期是水土流失的重点时段，占水土流失量总量的 94.06%；自然恢复期占水土流失总量的 5.94%。各预测时段水土流失分布见下图。

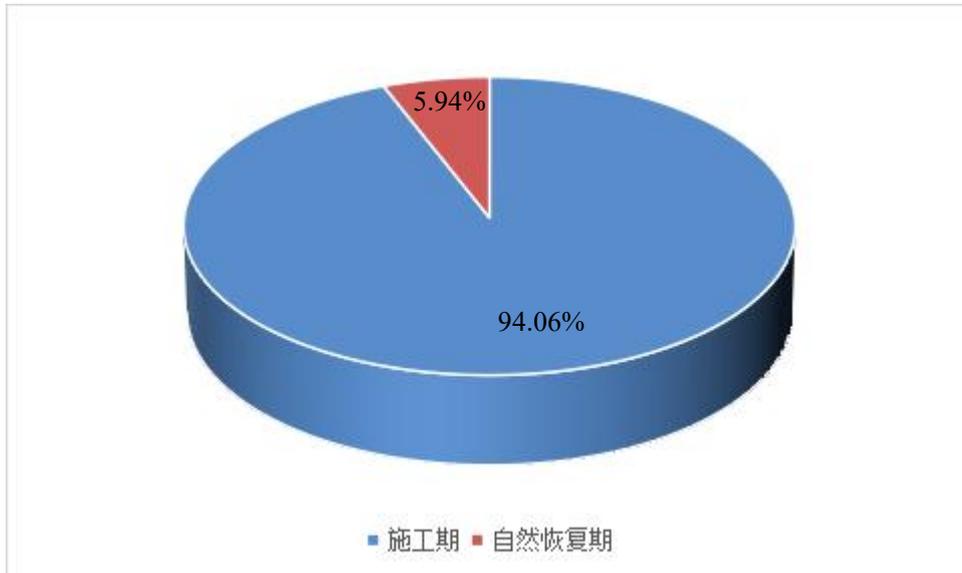
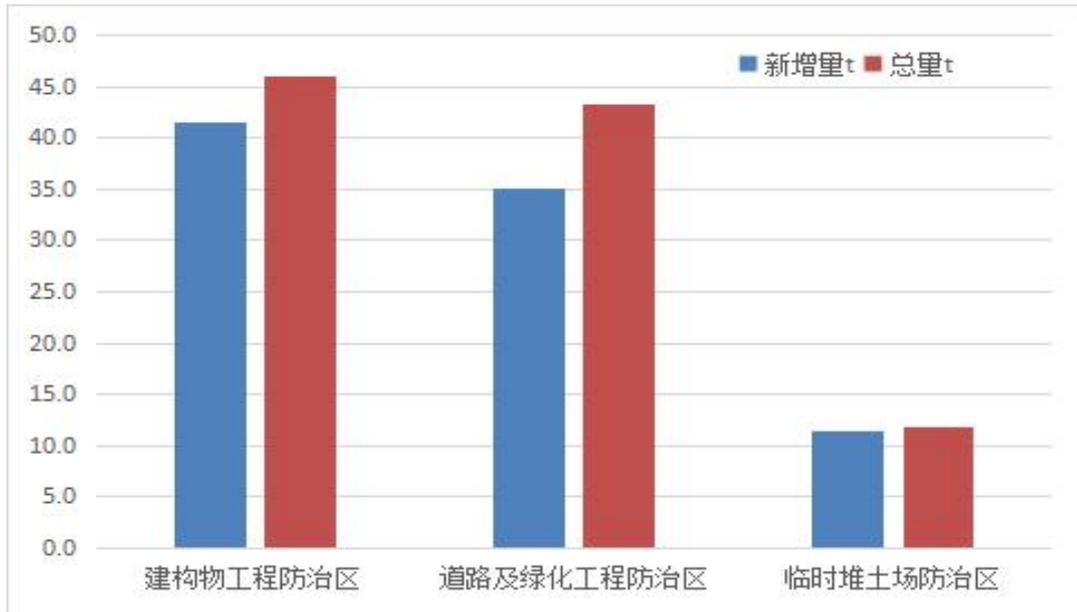


图 4-1 各预测时段水土流失分布图

(2) 水土流失重点区域根据各水土流失防治分区水土流失预测结果可以看出，道路及绿化工程防治区新增水土流失量最大，其次是道路及绿化工程区和建构物区。项目建设可能造成的水土流失量的分布情况见下图 4-2。

图 4-2 水土流失量的分布图 (单位: t)



(3) 对防治措施的指导性意见

根据以上分析结果和项目区水土流失类型进行综合分析。项目区侵蚀类型为水力侵蚀。具体结合建设工程的布局、施工工艺,本着“因地制宜,因害设防”的原则,合理设置针对性的工程、植物或临时防治措施,减少施工过程中产生的水土流失量。

(4) 对后续设计工作的指导性意见

建设期水土流失为水力侵蚀,水土流失主要发生在雨季,集中在5~10月份,因此在完善后续设计施工过程中,道路、地表设施的施工应尽量避免下雨天。对在下雨天不得不实施的工程必须做好防护措施,绿化覆土前首先进行拦挡措施的布置。使水土保持工程与主体工程在施工时相互配套,特别做好临时防护工程,减少施工中的水土流失。

(5) 对水土保持监测的指导性意见

根据预测结果,建设期监测的重点区域为道路及绿化工程区,因此后续设计的施工过程中主要监测内容包括土石方开挖情况、各施工区域的水土流失量的变化情况和临时措施落实情况。

(6) 水土流失预测结论

通过对工程水土流失的预测,工程可能造成水土流失总量 94.4t,其中新增水土流失量达 83.3t。工程建设期新增水土流失量较大,其中道路及绿化工程防治区是本项目水土流失防治的重点区域,重点流失时段为施工期。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

5.1.1 防治分区划分的依据

根据现场调查勘测结果，依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等因素，在确定的防治责任范围内划分一级或多级防治分区。

5.1.2 防治区划分原则

防治分区是根据生产建设项目造成水土流失类型与强度，结合原地貌类型、施工区域划分的，分区是合理布设防治措施和进行工程设计并推算工程量的基础条件，分区的目的是使预测和措施设计更具有针对性。

根据现场调查的结果，依据水土流失防治责任范围内各分项工程布局、主体工程建时序、施工工艺、建设项目区各部分地貌类型、造成水土流失的特点以及治理难度的不同等进行分区。本方案设计防治分区依次遵循以下原则：

①各区之间应具有显著差异性；②同一区内造成水土流失的主导因子和防治措施应相近或相似；③根据项目的繁简程度和项目区自然情况，防治区可划分为一级或多级；④一级区应具有控制性、整体性、全局性，线性工程应按土壤侵蚀类型、地形地貌、气候类型等因素划分一级区，二级区及其以下分区应结合工程布局、项目组成、占地性质和扰动特点进行逐级分区；⑤各级分区应层次分明，具有关联性和系统性。

5.1.3 水土流失防治分区划分

根据确定的分区原则，本项目土壤侵蚀类型、地形地貌和气候类型等因素唯一，故将整个水土流失防治责任范围依据工程性质及工程类别进行划分。该项目划分为 3 个防治区，包括建构筑物工程防治区、道路及绿化工程防治区及临时堆土场防治区。

表 5-1 防治区划分表

防治分区	主要内容
建构筑物工程防治区	包括生产综合用房、门卫等建构筑物
道路及绿化工程防治区	厂内交通道路、堆场、停车场等硬化地面、厂内绿化区域
临时堆土场防治区	开挖土方临时堆放场（项目区域内部）

5.2 措施总体布局

5.2.1 水土保持措施布局原则

根据工程施工总布置、施工特点和工程完工后的土地利用意向，采取水土流失防治措施，结合主体工程设计中具有水土保持功能的工程与工程实施进度安排，按照永久措施与临时措施相结合、工程措施和植物措施相结合，布设水土流失防治措施。水土流失防治措施布设具体原则有：

(1) 结合工程实际和项目区水土流失现状，因地制宜，因害设防、防治结合、全面布局、科学配置；

(2) 减少对原地表和植被的破坏，合理布设弃土场，弃土（石、渣）应分类集中堆放；

(3) 项目建设过程中应注重生态环境的保护，设置临时性防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及产生的废弃土；

(4) 注重吸收当地水土保持的成功经验，借鉴国内外先进技术；

(5) 树立人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调；

(6) 工程措施、植物措施、临时措施合理配置、统筹兼顾，形成综合的防护体系；

(7) 工程措施要尽量选用当地材料，做到技术上可靠、经济上合理；

(8) 植物措施要尽量选用适合当地的品种，并考虑绿化美化效果；

(9) 防治措施布设要与主体工程密切配合，相互协调，形成整体。

5.2.2 水土保持措施总体布局

主体工程在设计时，为了主体工程的安全和施工顺利进行，对主体工程永久占地部分的后期恢复措施考虑得较为全面，但仍需补充临时措施。同时主体工程对施工期临时措施及临时占用的水土流失防治措施考虑不足，特别是临时堆放土方等施工期的临时防护措施没有考虑。根据水土保持有关技术标准要求，在已有防护措施的基础上，需补充一些水土保持防护措施，以达到较全面地防治因工程实施而产生的新增水土流失的目的。

根据本项目水土流失的特点，项目建设区水土流失防治将工程措施与植物措施相结合，做到“点、线、面”结合，形成完整的防护体系。根据不同施工区特点，建立分区防治措施体系，在临时堆土场、施工区等“点”状位置，以拦挡、截排水为主，对厂内道路工程等“线”状位置，以排水拦挡为主，植物措施为辅；在整个施工区“面”上，土地整治

和植物措施相结合，合理利用水土资源，改善生态环境。

根据工程建设区地形、地质、土壤条件及区域水土流失状况，结合施工特点、施工布置和建设区近远期发展规划，以及所产生的水土流失影响和防治目标，统筹制定水土保持措施。按照工程措施与植物措施相结合、重点治理和一般防护相结合、安全保护和水土资源保护相结合、治理水土流失和恢复及提高土地生产力相结合原则，对建设区水土流失进行系统、全面设计，形成完整的水土流失防治体系。

根据《本方案》水土流失分析与预测及防治区划分，结合项目主体工程已有水土保持功能的设计内容，确定工程施工期是本项目最易发生水土流失和水土流失最严重的时间段，也是本方案防治的重点时期。道路及绿化工程防治区为发生水土流失重点防治区域。本项目各防治区措施体系由建构筑物工程防治区、道路及绿化工程防治区和临时堆土场区等 3 个防治区构成。

《本方案》以主体工程可研报告为主要设计依据，主体工程中许多措施既为主体工程安全、功能及美化所需，又具有水土保持功能。在目前阶段来看，这些措施均满足水土保持的要求，本方案予以积极的采纳。本方案针对各防治分区的具体情况，新增设水土保持措施，本着工程、植物、临时措施有机结合的原则，形成综合防治措施体系。

防治措施体系将按照系统工程原理，处理好局部与整体、单项与综合、近期与远期的关系，力争达到投资省、效益好、可操作性强，有效地控制防治责任范围内的水土流失。同时，便于水土保持方案设计的措施能够有效融入下一阶段主体工程设计中。

各防治区主要水土保持措施布局如下：

（1）建构筑物工程防治区

各建构筑物施工过程中，截、排水沟可利用排水工程开挖的管沟，管沟末端布置永久沉沙池，形成完整的排水沉沙系统；对建构筑物工程其他裸露地表采用苫盖防护。

（2）道路及绿化工程防治区

厂内道路工程施工过程中，排水沟可利用排水工程开挖的管沟，管沟末端布置永久沉沙池，形成完整的排水沉沙系统；对道路及绿化工程其他裸露地表采用苫盖防护。

施工过程中，对景观绿化区域内裸露地表采用苫盖防护；施工结束后，进行表土回覆、土地平整、绿化。

（3）临时堆土场防治区

堆土之前，沿堆土场边缘修拦挡措施、排水沟、出口处临时沉沙池，土堆表面整规

则并苫盖。

表 5-2 水土保持措施体系表

防治分区	措施类型	水土保持措施布局	
		主体已有水土保持措施	方案新增水土保持措施
建构筑物工程防治区	工程措施	排水工程	永久沉沙池
	临时措施	/	临时苫盖
道路及绿化工程防治区	工程措施	排水工程、土地整治、表土回覆	永久沉沙池
	植物措施	全面绿化	/
	临时措施	车辆冲洗设施	临时苫盖（暴雨、大风时备用）
临时堆土场防治区	临时措施	/	临时排水沟、临时沉沙池、袋装土拦挡、临时苫盖
	植物措施	/	撒播草籽

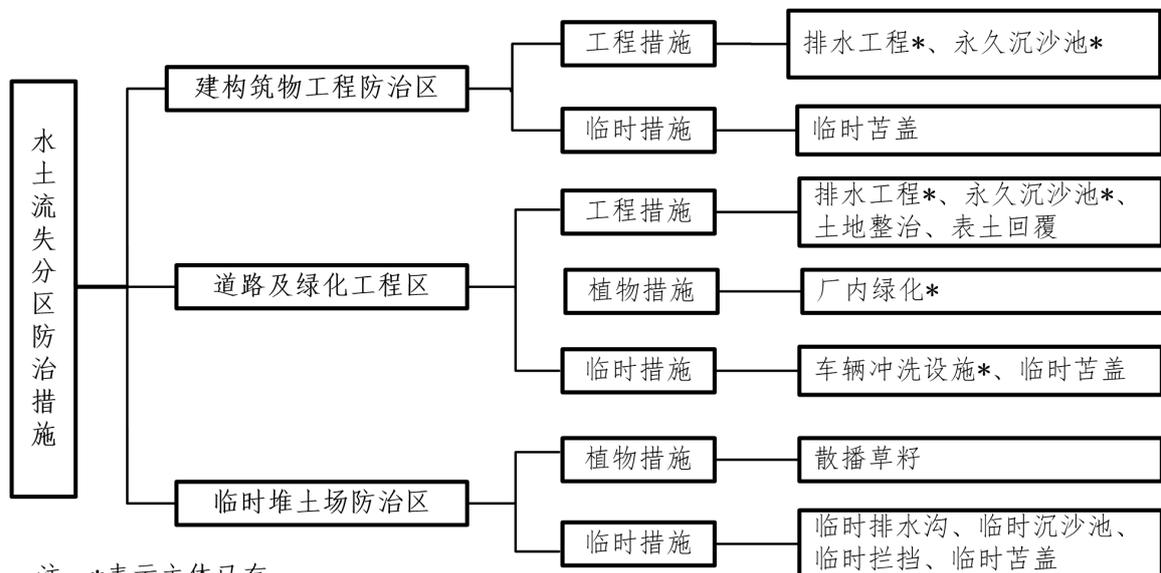


表 5-1 水土保持措施体系图

5.2.3 防治措施典型设计

5.2.3.1 截（排）水措施典型设计

（一）设计标准

（1）根据《水利水电工程等级划分及洪水标准》（SL252-2017），并参考《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），确定水土保持各构筑物等级均为 V 等 5 级，排水沟防洪标准为 10 年一遇洪水标准。

（2）临时排水措施防洪标准按 20 年一遇 1 小时最大降雨量设计；

（3）植被恢复与建设工程设计标准：根据生态保护和环境保护要求，按生态公益林绿化标准执行，确定本项目为 3 级标准。

(二) 措施设计

(1) 临时排水沟：本项目临时排水沟使用土质排水沟。

①排水沟设计标准采用 10 年一遇最大 1 小时降雨量 54.9mm 标准计算。

②流量计算公式

$$Q=0.278KIF$$

式中：

Q —设计频率产生的洪峰流量， m^3/s ；

K —径流系数，取 0.7；

I —平均 1h 降雨强度， mm/h ；

F —汇水面积， km^2 。

③ 断面计算

采用明渠均匀流公式

$$Q=AC (Ri)^{0.5}$$

式中：

Q ----- 最大径流量， m^3/s ；

A -----过水断面面积， m^2 ， $A=(b+mh) h$ ；

C ——流速系数， $C=1/nR^{1/6}$

R -----水力半径， m ；

i ——排水沟纵比降；

n ——粗糙率，取 0.025；

④计算结果

由表 4-3 计算结果可知新增排水沟 $Q_{设} > Q_b$ ，过水能力满足设计要求。排水沟单位工程量下表。

表 5-3 临时排水沟水力校核表

布设位置	类型	径流系数 k	最大 1h 降雨强度 I	汇水面积 F (km^2)	最大洪峰流量 Q_b (m^3/s)	底宽 b (m)	沟深 H (m)	内坡比 m	纵比降 i	$Q_{设}$ (m^3/s)
临时堆土场	砖砌	0.70	54.9	0.015	0.16	0.4	0.4	1.0	0.007	0.13

表 5-4 临时排水沟单位工程量一览表

布设位置	类型	断面尺寸			工程量		
		底 (m)	深 (m)	边坡比	土方 (m^3/m)	砌砖 (m^3/m)	砂浆抹面 (m^2/m)
临时堆土场	砖砌	0.4	0.4	1:1	0.25	0.12	1.2

5.2.3.2 沉沙池典型设计

(1) 设计规模

参照《水利水电工程沉沙池设计规范》(SL/T 269-2019), 沉沙池池厢工作宽度和长度按公式 5-3、公式 5-4 计算:

$$B_p = Q_p \div (H_p \times V) \quad (5-3)$$

$$L_p = 1.2 \times H_p \times V \div \omega \quad (5-4)$$

式中: B_p —池厢工作宽度;

Q_p —通过池厢的工作流量;

H_p —池厢的工作水深;

V —池厢内的平均流速;

L_p —池厢的工作长度;

ω —泥沙沉降速度。

沉沙池断面形式采用矩形断面, 根据工程区情况, 池厢内的平均流速取 0.25m/s, 沉沙池工作水深取 0.9m。本方案临时沉沙池尺寸为长×宽×高=2.0m×1.0m×1.0m, 采用砖砌抹面结构, 根据排水沟设计流量与沉沙池规格及断面尺寸进行分析, 沉沙池设计尺寸满足过水要求。

(2) 管护要求

施工中应加强巡查维护, 定期清理沉沙池内淤积的泥沙, 发现沉沙池损坏应及时修补。

5.2.3.3 植物措施典型设计

(1) 立地条件分析

①气象因子: 项目所在区域属北亚热带大陆性季风气候, 雨热同季。区内降雨量充沛。根据自然和气象水文条件, 只要树、草种选择适当即可保证成活并生长良好。

②土壤因子: 项目区土壤理化性状一般, 较耕层适度, 质地适中, 具备农业、林业立地条件, 适合布设植物措施。

③地形因子: 项目区选择具有绿化、美化、无病虫害的草籽。

(2) 适宜植物选择

根据本项目的自然环境, 结合项目的实际情况, 本着“因地制宜、适地适树、适地

适草”的原则，由于主体工程设计中已考虑岸坡绿化设计，因此本方案重点对尽管绿化区域进行绿化。

(3) 植物措施技术要求

草种播种繁殖预先进行场地平整，清除杂物，耕翻 30cm 左右的土层形成一个质地疏松、透气、排水良好的坪床；预先进行种子处理，将精选的草种浸泡 24 小时；适当撒施有机肥或复合肥；为了确保种子撒播均匀，将播种地区划成 10m 宽的若干长条，按播种量计算每个长条应播种的实际数量，进行均匀撒播；及时浇水进行养护，清除杂草；大多数草坪植物适应春季或秋季进行播种，播种量一般在 10~15g/m²。

5.3 分区措施布设

本方案设计的水土保持工程措施要兼顾主体工程建设和水土保持两方面的需要。方案设计的工程措施与主体工程设计中已有措施相结合，以有效防治工程建设造成的水土流失。

5.3.1 建构筑物工程防治区

1、工程措施

(1) 排水工程：根据主体工程设计项目区排水采用雨污分流制，施工及生活污水经处理后排入市政污水管网；项目区各建构筑物、公共设施雨水采用地埋排水沟及排水盲沟排放接入厂内道路雨水管网。雨水管网长度 1100m，采用 1 级 D200~D400 管埋设各建构筑物、公共设施周边接厂内道路雨水管网，沿地块周边设雨水井。

(2) 永久沉沙池：为防止项目区径流泥沙直接排入市政管网，在项目区排水沟与市政管网顺接前，增设带活动盖板的永久沉沙池。沉沙池施工采用机械开挖为主，人工开挖为辅，并进行砂浆砌护，沉沙池定期清理。

2、临时措施

(1) 临时苫盖与拆除：建构筑物工程防治区在施工过程中的土方开挖和设备的停放需要放在项目区周围，为防止大风天气造成的扬尘和风蚀，以及大雨天气对临时堆放的土方造成水蚀等，本方案设计准备土工布 2450m²，苫布可以分段、重复使用（50%）。

表 5-5 建构筑物工程防治区水土保持措施工程数量表

项目		单位	工程量	备注	
工程措施	排水工程	长度	m	1100	主体已有
		土方开挖	m ³	99.7	
		土方回填	m ³	89.7	
		排水管	m	1100	
	永久沉沙池	数量	个	4	带地砖盖板
		土方开挖	m ³	32	/
		砖砌	m ³	4.3	/
		M7.5 砂浆抹面	m ²	32	/
临时措施	临时苫盖及拆除	面积	m ²	2450	/

5.3.2 道路及绿化工程防治区

1、工程措施

(1) 排水工程：根据主体工程设计项目区排水采用雨污分流制，施工及生活污水经处理后排入市政污水管网；项目区道路及场地雨水采用地埋排水沟及排水盲沟排放接入市政管网。排水管网长度 640m，采用 1 级 D200~D400 管埋设在道路边，沿地块周边设雨水井。

(2) 永久沉沙池：为防止道路区排水不畅，在管沟与市政排水管网顺接前及广场区域增设永久沉沙池及活动盖板，沉沙池尺寸 2.0m（长）×1.0m（宽）×1.0m（深），砖砌厚度 24cm（底板厚度 12cm），M7.5 水泥砂浆抹面 2cm，沉沙池进行定期清理。

(3) 土地整治：土建工程施工完成后，对绿化区域进行土地整治。对可绿化区域进行全面整治，整地深度取 0.3m，一般按绿化用土整理、施有机肥进行，即在施工完成后，采用机械与人工结合的方式，对地表进行清理，去除土壤中遗留的碎石、施工垃圾及其他不利于植物生长的杂物，然后覆耕植土、进行绿化，恢复地表的水土保持功能。土地整治面积 0.10hm²。

(4) 表土回覆：项目区开工前场地为其他工业项目，区域为净地，无表土可剥离。为了保证道路及绿化工程防治区植被良好生长，从而更有效地保持水土，需外购耕植土，表土回覆 267m³。

2、植物措施

主体设计对项目区进行园林式绿化，绿化面积共计 0.10hm²。

3、临时措施

(1) 车辆冲洗设施：项目施工前在场地东北侧设置车辆冲洗设施 1 套（配沉沙池 1

个)，用于车辆进出冲洗，施工结束后用作永久设施使用。

(2) 临时苫盖与拆除：道路及绿化工程防治区在生产过程中，堆放物料、设备等，为防止大风天气造成的扬尘和风蚀，以及大雨天气对临时堆放的土方造成水蚀等，本方案补充准备土工布 5420m²，苫布可以分段、重复使用（50%）。

表 5-6 道路及绿化工程防治区水土保持措施工程数量表

项目		单位	工程量	备注	
工程措施	排水工程	长度	m	640	主体已有
		土方开挖	m ³	57.1	
		土方回填	m ³	51.5	
		排水管	m	640	
	永久沉沙池	数量	个	3	带地砖盖板
		土方开挖	m ³	24	/
		砖砌	m ³	2.8	/
		M7.5 砂浆抹面	m ²	24	/
	土地整治	面积	hm ²	0.10	主体已有
	表土回覆	土方量	m ³	267	/
植物措施	全面绿化	面积	hm ²	0.10	主体已有
临时措施	车辆冲洗设施	数量	套	1	主体已有
	临时苫盖	面积	m ²	5420	/

5.3.4 临时堆土场防治区

1、植物措施

散播草籽：对临时堆土场裸露区域播撒狗牙根，草籽选用一级草籽，共需撒播狗牙根草籽 0.08hm²。

2、临时措施

(1) 临时拦挡及拆除：为确保土体稳定，在临时堆土周边设置编织临时拦挡，临时拦挡采用编织袋交错垒砌而成，长度为 145m，规格为上底宽 50cm，下底宽 150cm，高 50cm 等腰梯形断面。同时，表面采用临时苫盖，有效防止其土壤养分和水土流失。

(2) 临时排水沟、沉沙池：施工过程中应该采取有效的措施及时排除临时堆土场范围内的降水，防止地面积水产生，减少地面汇水对工作面的影响。

本方案拟在临时堆土周边修建临时排水沟，排水沟末端通过临时沉沙池连接周边排水体系。经统计，临时堆土场共需布设排水沟 155m，临时排水沟采用砖砌排水沟，矩形断面，底宽 40cm、深 40cm，砖砌厚度 24cm（底板厚度 12cm），M7.5 水泥砂浆抹面 2cm。

结合项目的实际情况，根据临时排水的走向在临时排水沟的出口设置沉沙池，沉沙

池尺寸 2.0m（长）×1.0m（宽）×1.0m（深），以沉陷径流泥沙，降低径流流速，与临时排水沟一并形成完整的临时排水和沉沙系统。临时沉沙池砖砌厚度 24cm（底板厚度 12cm），M7.5 水泥砂浆抹面 2cm，为保证沉沙池有足够容积容纳泥沙，沉沙池须视降雨情况进行定期清理，沉沙池中泥沙和水用于施工建设。基础施工结束后覆土填埋。

（3）临时苫盖：主体工程对施工过程中及后续物料堆放遇雨天需进行临时苫盖的设计，另外原料堆场及临时堆土质地疏松，若不采取覆盖措施，遇降雨容易发生击溅侵蚀及沟蚀，或随风起扬尘。根据临时堆土规模预计临时苫盖面积 1360m²。施工结束后拆除。

表 5-7 临时堆土场防治区水土保持措施工程数量表

项目		单位	工程量	备注	
植物措施	散播草籽	面积	hm ²	0.08	/
临时措施	临时拦挡	长度	m	145	/
		临时拦挡	m ³	72.5	/
		袋装土拆除	m ³	72.5	/
	临时排水沟	长度	m	155	/
		土方开挖	m ³	24.8	/
		土方回填	m ³	22.3	/
		砖砌	m ³	23.5	/
		M7.5 砂浆抹面	m ²	186	/
	临时沉沙池	数量	个	2	/
		土方开挖	m ³	16	/
		土方回填	m ³	14.4	/
		砖砌	m ³	1.8	/
		M7.5 砂浆抹面	m ²	16	/
	临时苫盖	面积	m ²	1360	/

5.3.6 水土保持措施工程量汇总

水土流失防治措施主要工程量分区汇总详见表 5-8。

表 5-8 水土保持措施工程数量汇总表

防治分区	项目			单位	工程量	备注
建构筑物工程防治区	工程措施	排水工程	长度	m	1100	主体已有
			土方开挖	m ³	99.7	
			土方回填	m ³	89.7	
			排水管	m	1100	
		永久沉沙池	数量	个	4	带地砖盖板
			土方开挖	m ³	32	/
			砖砌	m ³	4.3	/
			M7.5 砂浆抹面	m ²	32	/
	临时措施	临时苫盖及拆除	面积	m ²	2450	/
	道路及绿化工程防治区	工程措施	排水工程	长度	m	640
土方开挖				m ³	57.1	
土方回填				m ³	51.5	
排水管				m	640	
永久沉沙池			数量	个	3	带地砖盖板
			土方开挖	m ³	24	/
			砖砌	m ³	2.8	/
			M7.5 砂浆抹面	m ²	24	/
土地整治		面积	hm ²	0.10	主体已有	
		表土回覆	土方量	m ³	267	/
植物措施		全面绿化	面积	hm ²	0.10	主体已有
临时措施	车辆冲洗设施	数量	套	1	主体已有	
	临时苫盖	面积	m ²	5420	/	
临时堆土场防治区	植物措施	散播草籽	面积	hm ²	0.08	/
	临时措施	临时拦挡	长度	m	145	/
			临时拦挡	m ³	72.5	/
			袋装土拆除	m ³	72.5	/
		临时排水沟	长度	m	155	/
			土方开挖	m ³	24.8	/
			土方回填	m ³	22.3	/
			砖砌	m ³	23.5	/
			M7.5 砂浆抹面	m ²	186	/
		临时沉沙池	数量	个	2	/
			土方开挖	m ³	16	/
			土方回填	m ³	14.4	/
			砖砌	m ³	1.8	/
		M7.5 砂浆抹面	m ²	16	/	
临时苫盖	面积	m ²	1360	/		

本方案水土流失防治措施主要工程量如下：

1、建构筑物工程防治区

主体已有措施：

工程措施：排水工程 1100m；永久沉沙池 4 个。

方案新增措施：

临时措施：临时苫盖及拆除 1250m²。

2、道路及绿化工程防治区

主体已有措施：

工程措施：排水工程 640m；永久沉沙池 3 个。

植物措施：厂内绿化 0.10hm²

临时措施：车辆冲洗设施 1 套。

方案新增措施：

工程措施：表土回覆 436m³；土地整治：0.10hm²。

临时措施：临时苫盖及拆除 5420m²。

3、临时堆土场防治区

方案新增措施：

植物措施：散播草籽 0.08hm²；

临时措施：临时拦挡 145m；临时排水沟 155m；临时沉沙池 2 个；临时苫盖 1360m²。

5.4 施工要求

5.4.1 施工组织形式

本方案水土保持措施是对主体工程设计中，对可能产生水土保持措施不足的补充，本着“同时设计、同时施工、同时投产使用”的原则。水土保持措施均纳入主体工程，形成水土保持专章，实行项目法人制、招投标制及项目监理制，补充的水土流失防治工程与主体工程一起招标，签订施工合同，按照设计文件及施工合同要求完成防治工程。

5.4.2 物资采购

水土保持防护工程所需的水泥、骨料等主要材料在主体工程建设购买材料地采购，主要的树种、草种在龙感湖管理区各园林苗圃基地优先采购。

5.4.3 施工条件

水土保持措施是与主体工程同一区域施工，主体工程已布置了施工道路，可满足施工材料运输需要。水土保持措施施工用水和用电量相对较小，施工用水可由附近河渠、池塘中取用；施工用电可由主体工程供电系统统一供应。水土保持措施选用的树种和草

种，可由黄冈市园林苗圃基地供应，其现有苗木基本满足植物措施需要。各施工区施工前均要对表土进行剥离，植物措施所需耕植土，数量充足。

5.4.4 施工方法

(1) 土方开挖、硬化物清除

排水沟、沉沙池等基础开挖，采用机械作业。

(2) 拦挡

袋装土拦挡，利用开挖的土方人工装袋，人工按设计尺寸堆砌，机械拆除。

(3) 土地平整、复耕

机械粗整，人工细整，人工松翻。

(4) 植树

防护林栽植施工工序：放线定位→挖树坑→树坑消毒→回填耕植土→栽植→回填→浇水→夯实。

1) 严格按定点放线标定的位置、规格挖掘树穴。树穴不小于 40×40×40cm。

2) 挖掘树穴时，以定点标记中心，按树穴尺寸规格划出一个方形，然后沿边线垂直向下挖掘，穴底平，切忌挖成锅底形，树穴达到规定深度后，还需向下翻松约 20cm，为根系生长创造条件。挖掘树穴时，应将表土放置一侧以栽树时备用，而挖掘出来的建筑垃圾，废土杂物放置另一侧集中运出施工现场，树穴需经工程师验收合格后，方可栽植苗木。

3) 植物栽植时要保持树体端正，上下垂直，不得倾斜。

4) 置放苗木要做到轻拿轻放，树苗放树穴一边，但不影响交通。

5) 移栽苗木定植后必须浇足 3 次水，第 1 次要及时浇透定根水，渗入土层约 30cm，使泥土充分吸收水分与根系紧密结合，以利根系的恢复和生长；第 2 次浇水应在定根水后的 2~3 天进行；再隔约 10 天左右浇第 3 次水，并灌足灌透，以后可根据实际灌水。

6) 灌溉水以自来水、井水、无污染的河渠水及水塘水为宜，为节约用水，经化验后不含有毒物质的工业废水、生活废水也可做灌溉用水。

7) 在灌水时，切忌水流量过大，冲毁围堰，如发生土壤下陷、树木倾斜应及时扶正。

8) 造林后每年秋、冬季要对去秋今春新植幼林和补植幼林进行全面检查以判定造林成活率高低和林木生长情况，以此评定林木质量。根据评定结果，拟定补植措施。

5.4.5 水土保持措施进度安排

坚持水土保持工程与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的原则，根据主体工程施工进度，确定完成全部防治工程的期限和年度安排。具体安排时，首先要安排随时都产生水土流失地段的防治措施。有的在工程建设开工前就应布设，如在施工前就应布设好拦挡、排水设施，以避免造成严重水土流失，恶化生态环境。

凡能与主体工程同步施工的应同步进行，有些防治措施可滞后于主体工程，如植物措施。水土保持措施安排一般是先采取临时性措施，其次为工程措施，最后是植物措施，以确保工程建设过程中的新增水土流失得到及时防治。

本项目水土保持的实施进度本着预防为主、及时防治的原则，见主体工程施工计划进行安排。本项目建设水土保持措施实施进度见下表。

6 水土保持投资估算及效益分析

6.1 投资估算

6.1.1 编制原则和依据

6.1.1.1 编制原则

(1) 投资估算编制依据、价格水平年、主要工程单价、费率计取、机械台时费等与主体工程相一致，主体没有的定额采用水利部（2003）67 号文的编制规定。本项目水土保持投资估算作为主体工程投资估算组成部分，计入总投资估算中；

(2) 本方案价格水平年与主体工程投资估算水平年一致，为 2023 年第一季度。

6.1.1.2 编制依据

- (1) 《湖北省建筑工程估算定额及统一基价表》（鄂建文〔2438〕122 号）；
- (2) 《湖北省建筑、安装、市政、土石方工程消耗量定额及统一基价表（单位估价表）》（鄂建文〔2008〕214 号）；
- (3) 《建设工程工程量清单计价规范》（GB 50500-2013）；
- (4) 《关于调整湖北省现行建设工程计价依据定额人工单价的通知》（鄂建文〔2012〕85 号）；
- (5) 《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》；
- (6) 《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总〔2003〕67 号）；
- (7) 《水土保持工程估算定额》（水利部水总〔2003〕67 号）；
- (8) 《水土保持工程施工机械台时费定额》（水利部水总〔2003〕67 号）；
- (9) 《省物价局、省财政厅、省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（鄂价环资〔2017〕93 号）；
- (10) 水利部办公厅关于印发《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》的通知（办水总〔2016〕132 号）；
- (11) 湖北省物价局关于降低部分行政事业性收费标准取消部分政府定价经营服务性收费项目的通知（鄂价费〔2016〕99 号）；
- (12) 水利部办公厅《关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448 号）；

- (13) 《黄冈市建设工程材料信息价》（2023 年 3 月）；
- (14) 黄冈市类似工程的造价指标；
- (15) 本阶段主体工程设计确定的工程规模和主要工程量。

6.1.2 估算成果及说明

6.1.2.1 编制方法

(1) 项目划分

根据《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》，项目划分：第一部分工程措施；第二部分植物措施；第三部分临时工程；第四部分独立费用，以及基本预备费和水土保持补偿费。

(2) 费用计算

1) 工程措施

因本项目开发建设造成植被破坏和水土流失而建设的永久性水土保持工程。工程措施估算按设计工程量乘以工程措施单价进行计算；工程单价由直接工程费、间接费、企业利润、税金 4 部分组成。

2) 植物措施

为防治因本项目开发建设造成的水土流失而采取的植物防护工程、植物恢复工程及绿化美化工程。植物措施费由苗木、草、种子等材料费、栽植费和抚育费组成，按苗木、草、种子的预算价格×数量进行编制。栽（种）植费按《开发建设项目水土保持工程估算定额》进行计算。

3) 施工临时工程

施工临时工程费由临时防护措施费和其他临时工程费组成。临时防护措施费按设计方案的工程量×单价计算；其他临时工程费按第一部分工程措施和第二部分植物措施投资之和的 2.0%计算。

4) 独立费用

独立费用由建设管理费和水土保持监理费和科研勘测设计费等组成。

5) 基本预备费

基本预备费主要指设计变更及施工过程中可能增加工程量的费用。按水土保持投资第一至第四部分之和的 3%计算，不计列价差预备费。

6) 水土保持补偿费

水土保持补偿费指生产建设项目由于占用、损坏现有水土保持设施而必须依法缴纳的起补偿作用的费用。该项费用属一次性补偿费用，根据《省物价局、省财政厅、省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（鄂价环资〔2017〕93号），水土保持补偿费按征占用土地面积计列。

6.1.2.2 基础单价

（1）人工单价预算：人工预算单价与主体工程保持一致，根据本项目主体工程方案，人工单价为13元/工时，因此人工预算单价取13元/工时；

（2）施工用电、水、风预算价格：施工用电、水预算价格与主体工程一致，施工用电价为0.87元/度，施工用水价为3.25元/m³；

（3）主要材料及预算价格：主要材料预算价格采用2023年第一季度价格水平。材料预算价格按不含增值税的基础价格计算，超过限价时，按限价计入工程单价参与取费，超过部分以差价形式计算，列入单价表并计取税金。主要材料预算价格如下：

（4）施工机械台时费

按《水土保持工程施工机械台时费定额》计算。根据办财务函〔2019〕448号文件，施工机械台时费定额的折旧费除以1.13调整系数，修理及替换设备费除以1.09调整系数。

6.1.2.3 费用组成及费率

（1）工程措施

水土保持工程措施单价由直接工程费、间接工程费、企业利润、税金组成。其中直接工程费包括直接费（人工费、材料费、机械使用）、其他直接费和现场经费。

①其他直接费：按直接费的百分率计算，本方案取2%。

②现场经费：按直接费的百分率计算，土石方工程取4.0%，其他工程取5.0%，混凝土工程取6%。

③间接工程费：根据办水总〔2016〕132号文件，本方案土石方工程取4.0%，其他工程4.4%。

④企业利润：按直接工程费与间接费之和的百分率计算，本方案取7.0%。

⑤税金：根据办水总〔2016〕132号、财税〔2018〕32号和办财务函〔2019〕448号文件，本方案取9%。

（2）植物措施

水土保持植物措施单价由直接工程费、间接工程费、企业利润、税金组成。其中直

接工程费包括直接费（人工费、材料费、机械使用）、其他直接费和现场经费，考虑 2% 的苗木损耗。

①其他直接费：按直接费的百分率计算，本方案取 1.5%。

②现场经费：按直接费的百分率计算，本方案取 4.0%。

③间接工程费：根据办水总〔2016〕132 号文件，本方案取 3.3%。

④企业利润：按直接工程费与间接费之和的百分率计算，本方案取 5.0%。

⑤税金：根据办水总〔2016〕132 号、财税〔2018〕32 号和办财务函〔2019〕448 号文件，本方案取 9%。

（3）施工临时工程

施工临时工程包括临时防护工程及其他临时工程。

临时防护工程按实际发生费用计取，其他临时工程按第一和第二部分之和的 2.0% 计算。

（4）独立费用

①建设管理费：按一至三部分之和中超出主体设计的新增部分的 2% 计算，并与主体工程建设管理费合并使用。

②科研勘测设计费：根据实际工作量计列，本次计列设计费。

③水土保持监理费：水土保持监理费用纳入企业主体工程监理中。

④水土保持监测费：本项目为承诺制项目，水土保持监测由建设单位自行开展监测。

⑤水土保持设施自主验收费：本项目由建设单位自行编制水土保持设施验收鉴定书，仅计算专家审查费用等。

（5）基本预备费

本项目按一至四部分投资的 3% 计算。

（6）水土保持补偿费

根据《省物价局省财政厅省水利厅关于水土保持补偿费收费标准的通知》（鄂价环资〔2017〕93 号），按 1.5 元/m² 计取，规定不足 1m² 的按 1m² 计算。根据财税〔2020〕58 号的要求，由税务部门进行征收。

6.1.2.4 估算结果

本项目水土保持总投资为 32.73 元，其中工程措施 9.46 万元，植物措施 8.54 万元，临时措施 11.04 万元，独立费用 2.52 万元（其中建设管理费 0.82 万元，设计费 1.2 万元，

水土保持验收费 0.5 万元)，基本预备费 0.95 万元，水土保持补偿费 2.64 万元。本项目水土保持工程投资估分项计算详见表 6-1~表 6-9。投资估算单价计算详见附件。

表 6-1 水土保持工程投资估算总表（单位：万元）

编号	工程或费用名称	建安工程 费	植物措 施费	设备费	独立费用	投资合计
1	第一部分 工程措施	9.46				9.46
1.1	建构筑物工程防治区	5.54				5.54
1.2	道路及绿化工程防治区	3.92				3.92
2	第二部分 植物措施	8.54	8.54			8.54
2.1	道路及绿化工程防治区	8.50	8.50			8.50
2.2	临时堆土场防治区	0.04	0.04			0.04
3	第三部分 临时措施					11.04
3.1	建构筑物工程防治区					1.49
3.2	道路及绿化工程防治区					4.08
3.4	临时堆土场防治区					3.15
3.4	其他临时工程					2.32
4	第四部分 独立费用				2.52	2.52
4.1	建设管理费				0.82	0.82
4.2	水土保持监理费				0	0
4.3	设计费				1.2	1.2
4.4	水土保持监测费				0	0
4.5	水保设施自主验收费				0.5	0.5
	一至四部分合计	18.00	17.08		2.52	30.09
	基本预备费					0.95
	静态总投资					30.09
	水土保持设施补偿费					2.64
	工程总投资	18.00	17.08	0	2.52	32.73

表 6-2 水土保持工程措施投资估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (万元)
第一部分 工程措施合计					9.46
一	建构筑物工程防治区				5.54
1	排水工程	m	1100		5.17
	土方开挖	m ³	99.7	7.52	0.07
	土方回填	m ³	89.7	15.87	0.14
	排水管	m	1100	45	4.95
2	永久沉沙池	个	4		0.37
	土方开挖	m ³	32	7.52	0.02
	砖砌	m ³	4.3	589.51	0.25
	M7.5 砂浆抹面	m ²	32	29.52	0.09
二	道路及绿化工程防治区				3.92
1	排水工程	m	640		3.00
	土方开挖	m ³	57.1	7.52	0.04
	土方回填	m ³	51.5	15.87	0.08
	排水管	m	640	45	2.88
2	永久沉沙池	个	3		0.25
	土方开挖	m ³	24	7.52	0.02
	砖砌	m ³	2.8	589.51	0.17
	M7.5 砂浆抹面	m ²	24	29.52	0.07
3	土地整治				0.24
	面积	hm ²	0.1	23942.15	0.24
4	表土回覆				0.42
	土方量	m ³	267	15.87	0.42

表 6-3 水土保持植物措施投资估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (万元)
第二部分 植物措施合计					8.54
一	道路及绿化工程防治区				8.5
	全面绿化				8.5
	面积	hm ²	0.10	85	8.5
二	临时堆土场防治区				0.04
	散播草籽				0.04
	面积	hm ²	0.08	4441.7	0.04

表 6-4 水土保持临时措施投资估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
第三部分 临时措施合计					11.04
一	建构筑物工程防治区				1.49
1	临时苫盖	m ²	2450	5.29	1.30
2	临时苫盖拆除	m ²	2450	0.76	0.19
二	道路及绿化工程防治区				4.08
1	车辆冲洗设施				
	数量	套	1	8000	0.80
2	临时苫盖	m ²	5420	5.29	2.87
3	临时苫盖拆除	m ²	5420	0.76	0.41
三	临时堆土场防治区				3.15
1	临时苫盖	m ²	1360	5.29	0.72
2	临时苫盖拆除	m ²	1360	0.76	0.10
3	临时拦挡	m	145		
	临时拦挡	m ³	72.5	291.5	2.11
	袋装土拆除	m ³	72.5	30.59	0.22
4	临时排水沟	m	155		2.05
	土方开挖	m ³	24.8	38.79	0.10
	土方回填	m ³	22.3	15.87	0.04
	砖砌	m ³	23.5	589.51	1.39
	M7.5 砂浆抹面	m ²	186	29.52	0.55
5	临时沉沙池	个	2		0.24
	土方开挖	m ³	16	38.79	0.06
	土方回填	m ³	14.4	15.87	0.02
	砖砌	m ³	1.8	589.51	0.11
	M7.5 砂浆抹面	m ²	16	29.52	0.05
四	其他临时工程	按工程措施和植物措施的 2%计			

表 6-5 独立费用估算表 (万元)

编号	工程或费用名称	收费依据/单价	合计 (万元)
1	建设管理费	按新增水土保持工程、植物、临时措施之和的 2%计取	0.82
3	科研勘测设计费	根据实际工作量计列, 本项目计取设计费	1.2
4	水土流失监测费	自行开展水土流失监测, 不新增费用	/
5	水土保持监理费	纳入企业主体工程监理中	/
6	水土保持设施自主验收收费	自行编制水土保持设施验收鉴定书, 组织省级专家审查等费用	0.5
第四部分 独立费用合计			2.52

表 6-6 水土保持补偿费、预备费计算表 (万元)

序号	项目	单位	征占地面积 (m ²)	收费标准	合计
1	水土保持补偿费	元	17563	1.5	2.64
2	预备费	按一至四部分投资的 3%计算			0.95

表 6-7 水土保持工程分年度投资估算总表 (单位: 万元)

编号	工程或费用名称	总投资	建设工期 (年)	
			2022	2023
	第一部分 工程措施	9.46	2.85	6.63
1	构筑物工程防治区	5.54	1.67	3.87
2	道路及绿化工程防治区	3.92	1.18	2.74
	第二部分 植物措施	8.54	2.57	5.97
1	道路及绿化工程防治区	8.50	2.55	5.95
2	临时堆土场防治区	0.04	0.02	0.03
	第三部分 临时措施	11.04	3.31	7.73
1	构筑物工程防治区	1.49	0.45	1.04
2	道路及绿化工程防治区	4.08	1.23	2.85
3	临时堆土场防治区	3.15	0.95	2.21
4	其他临时工程	2.32	0.70	1.62
	第四部分 独立费用	2.52	1.17	1.35
	基本预备费	0.95	0.29	0.67
	水土保持设施补偿费	2.64	0.00	2.64
	合计	32.73	9.79	22.94

表 6-8 主要材料预算价格汇总表

序号	材料名称	型号规格	计量单位	预算价格 (元)	备注
1	水泥42.5		t	508.5	2023年3月黄冈市 建设工程主要材料 及综合材料价格
2	粗砂		m ³	210.0	
4	标准砖	240×115×53	千块	399.88	
5	柴油	0#	kg	8.63	
6	汽油	92#	kg	10.66	
7	风		m ³	0.21	
8	水		m ³	3.25	
9	电		kWh	0.87	
10	防雨布		m ²	2.0	
11	编织袋		个	0.97	
12	草籽		kg	15.7	
13	PP-R给水管	DN40	m	45.0	主体工程已有单价
14	综合绿化		m ²	85	
15	砂浆	M7.5	m ³	377.5	综合计算单价

表 6-9 机械台班费汇总表 (单位: 元)

序号	定额编号	机械名称及规格	机械台时费(元/台时)	第一类费用				第二类费用						
				合计	折旧费	修理及替换设备费	安装拆卸费	合计	人工费用	电(元/kW·h)	汽油(元/kg)	柴油(元/kg)	风(元/m ³)	水(元/m ³)
1	J1031	推土机 74kW	85.23	42.67	19	22.81	0.86	42.56	11.92			30.64		
2	JX1006	单斗挖掘机 1.0m ³	182.54	57.07	31.53	23.36	2.18	125.47	30.71			94.76		
3	J3059	胶轮架子车	0.82	0.82	0.23	0.59								
4	J2002-1	砂浆搅拌机 0.4m ³	28.96	9.7	3.29	5.34	1.07	19.26	14.79	4.47				
5	JX3013	自卸汽车	112.08	32.42				79.66	14.79			64.87		

6.2 效益分析

6.2.1 水土流失防治效益

本方案实施后,各项水土保持措施将有效地减少工程建设过程中的土壤流失量、减轻地表径流的冲刷,使土壤侵蚀强度降低,项目防治责任范围内的水土流失尽快达到新的稳定状态。扰动的土壤有机质含量提高,持水能力不断增强,使工程建设过程中可能造成的水土流失得到有效的控制。

表 6-10 防治目标值实现情况评估表

评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度(%)	设计水平年 98	水土流失治理达标面积	hm ²	1.75	98.3%	可以实现
		水土流失总面积	hm ²	1.76		
土壤流失控制比	设计水平年 0.90	容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	500	0.94	可以实现
		治理后平均土壤流失量	t/(km ² ·a)	472		
渣土防护率(%)	施工期 97	实际挡护弃渣、临时堆土量	万 m ³	0.31	98.4	可以实现
		弃渣、临时堆土总量	万 m ³	0.305		
	设计水平年 99	实际挡护弃渣、临时堆土量	万 m ³	/	99.9	
		弃渣、临时堆土总量	万 m ³	/		
表土保护率(%)	不评价	保护表土总量	万 m ³	/	/	/
		可剥离表土总量	万 m ³	/		/
		保护表土总量	万 m ³	/		/
		可剥离表土总量	万 m ³	/		/
林草植被恢复率(%)	设计水平年 98	林草类植被面积	hm ²	0.10	99.9	可以实现
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.10		
林草覆盖率(%)	设计水平年 6.5	林草类植被面积	hm ²	0.10	6.5	可以实现
		防治责任范围面积(扣除复耕面积)	hm ²	1.7563		

经过分析计算，通过全面实施本方案各项水土保持措施，使工程建设区的水土流失和弃渣得到有效治理，损坏的水土保持设施得到恢复和改善，原有的土壤侵蚀也得到一定程度的控制。本项目施工期渣土防护率达到了 98.4%。设计水平年水土流失治理度达到了 98.3%，土壤流失控制比达到了 0.94，渣土防护率达到了 99.9%，林草植被恢复率达到了 99.9%，林草覆盖率达到了 6.5%。本项目水土流失防治指标均达到了方案目标值。

6.2.2 保水效益

(1) 采取水土保持措施后，增加了土壤入渗，降低了径流系数，减少暴雨对项目区可能产生的危害。

(2) 通过平整土地，恢复植被，提高了项目区土壤植被涵养水源能力，减少了项目区土、肥流失，有效地提高土地生产力。

6.2.3 生态环境效益

本方案实施以后，项目区及周边直接影响区范围内的生态环境将得到高度修复和明显改善。方案中对可绿化的占地几乎都采取了植被恢复措施，随着林草的逐年生长，植被郁闭度将不断提高，植物根系也逐渐发达，被治理坡面的拦截径流蓄水能力以及保护坡面土壤不受侵蚀的能力都会逐年增强，从而使项目区内重塑坡面的新增土壤侵蚀及固有自然侵蚀从根本上得到有效的主动控制。另外随着项目区内植被覆盖度及郁闭度的提高，对于项目区及周边地区景观也会带来很多有益的影响。

6.2.4 社会效益

本《水土保持方案》顺利实施后，将实现以下几点社会效益：

(1) 保障工程的安全施工和正常运行。主体工程中排水措施、绿化措施等水土保持措施的实施，使项目区水土流失得到有效控制，不仅保障施工顺利进行，使主体工程安全运营更有保障，运行寿命延长；道路及绿化工程区各项水土保持措施的实施对于施工交通也将起到积极的作用。

(2) 通过实施本水土保持方案规划设计的工程措施和生物措施，减轻水土流失对土地生产力的破坏，提高土地生产率，使环境保护与经济发展和谐统一；同时，对促进生态环境建设，改善当地投资环境，加快工程建设和发展地方经济具有重要的意义。

(3) 在减少工程建设对环境破坏的同时，使项目区得到绿化、美化，生态环境得到保护和改善，体现出建设单位较高的生态环境意识，塑造项目工程的生态优先、社会和

谐发展的良好形象。

6.2.5 经济效益

本方案水土保持工程施工后，不存在直接经济效益的问题，主要是会增加一些间接经济效益。

水土保持工程实施后，其间接经济效益主要体现在保证该项目的运营安全，可降低项目营运的维修防护、清扫清淤等费用。为防治水土流失，在水土保持方案设计中，采取了工程措施、植物措施以及临时措施，以减少施工期间新增的水土流失，控制施工水土流失危害的产生。另外，通过对项目区一些原有土地利用类型的改变及对土地的整治，无疑将有效地提高土地的生产力，这也将间接地促进当地和周边地区的经济发展。

7 水土保持管理

为保证本方案顺利实施、工程水土流失得到有效控制、项目区及周边生态环境良性发展，应建立健全水土保持领导协调组织、机构，落实方案实施的技术力量和资金来源，严格资金管理，加强项目管理，实行全方位监督。

7.1 组织管理

根据国家有关法规，水土保持方案报水行政主管部门批准后，业主应成立与环境保护相结合的水土保持方案实施管理机构，并设专人（专职或兼职）负责水土保持工作，协调好本方案与主体工程的关系，负责组织实施审批的水土保持方案，进行水土保持地实施管理，全力保证本项目的水土保持工作按计划进行，并主动与当地的水行政主管部门密切配合，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。水土保持管理机构主要职责如下：

（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”的水土保持工作方针，依法履行生产建设项目的水土保持管理职责。

（2）加强与建设单位、设计单位、施工单位的协调，在施工中充分落实批复后本方案的各项水土保持措施。

（3）工程施工期间，负责与设计、施工单位保持联系，协调好水土保持措施与主体工程的关系，确保工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工，最大限度减少人为造成的水土流失和生态环境的破坏。

（4）水土保持工程建成后，为保证工程安全和正常运行，充分发挥工程效益，制定科学的、切实可行的运行规程。

（5）认真贯彻落实“生产建设项目水土保持信用监管‘两单’制度”、“生产建设项目水土保持承诺管理制度”相关要求；

（6）加强管理机构人员的有关水土保持法律、法规及技术的培训，增强职工的责任心，提高职工的技术水平。

7.2 后续设计

本项目主体工程施工图设计部分水土保持工作，施工至目前，项目区已在施工阶段，

道路部分大部分均已修建，后续设计按已建成实际情况设计。

本项目水土保持方案批复后，建设单位应委托有相应能力单位完成本项目水土保持工程初步设计及施工图设计，并将方案制定的防治措施内容和投资纳入主体工程初步设计文件，并单独成章，主体工程初步设计审查时应邀请方案原审查、审批部门参加；项目建设地点、规模发生重大变化时，需补充、修改水土保持方案并报黄冈市龙感湖管理区水利局批准并实施；水土保持方案实施过程中，对水土保持措施作出重大变更时，需报请黄冈市龙感湖管理区水利局批准后实施。

7.3 水土保持监理

建设单位应根据《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意见》（水保〔2019〕65号）要求，可由本项目主体工程监理单位按照《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）提供涉及本项目的水土保持工程施工监理资料，并配合做好水土保持监测和水土保持设施验收工作。

7.4 水土保持监测

根据《省水利厅关于做好湖北省开发区、工业园区水土保持方案编制审批工作的通知》（鄂水利函〔2019〕157号）文中《湖北省开发区、工业园区水土保持方案编报审批工作操作规范》第八条规定：园区管理机构应当按照批准的水土保持方案和相关规定，开展园区水土保持监测工作，并将监测情况定期报送当地水行政主管部门。以及《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，可由建设单位按照承诺制管理要求，自行搞好水土保持监测工作。

因此，本项目的水土保持监测工作原则上应由湖北龙感湖工业园区管理委员会统一实施，目前，在园区水土保持规划没有报批的情况下，可由建设单位按照承诺制管理的要求，自行搞好水土保持监测工作。

7.5 水土保持施工

明确承包商应承担的防治水土流失责任。不但要包括主体工程中具有水土保持功能的防治措施、排水措施、绿化措施和综合措施，还应包括新增的水土保持措施，如边坡防护、排水措施等。当工程必须外购土石料时，在与供料商签订合同时，也必须明确连带的水土流失防治责任。

在施工期间，为防治工程或附近农田、建构物及其他设施受冲刷造成淤积，应修

建临时排水设施，以保持施工场地处于良好的排水状态。

临时排水设施应与永久性排水设施相结合。施工场地废水不得排入农田、耕地或污染自然水源，也不应引起淤积、堵塞和冲刷。

施工时，不论挖方或者填方，均应做到各实施层面不积水。因此，各施工场地应随时保持一定的泄水横坡或纵向排水通道。

任何因污染、淤积和冲刷遭受的损失，均应由承包人负担。承包人因未设有足够的排水设施，使土方工程遭受损失而产生的水土流失，应由承包人负责修复与治理。其经费自理。

7.6 水土保持设施验收

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号），“对编制水土保持方案报告表的生产建设项目，其水土保持设施验收及报备的程序和要求，各省级水行政主管部门可根据当地实际适当简化。”

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。

根据《湖北省生产建设项目水土保持监督管理办法》（鄂水利规〔2020〕1号）文件要求，“编制水土保持方案报告表的生产建设项目，不需要编制水土保持设施验收报告。生产建设单位组织开展水土保持设施竣工验收时，验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持专家库专家参加并签署意见，形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持设施验收合格与否的结论。”

生产建设项目水土保持设施验收主要流程为：项目建设——委托监理——自主验收——签署验收意见——验收鉴定书——取得报备证明。

水土保持设施自主验收资料清单见表 7-1，具体流程见图 7-1。

表 7-1 水土保持设施自主验收资料清单

序号	资料名称	单位工程验收	竣工验收
1	项目立项（审批、核准、备案）文件	-	√
2	主体工程设计相关资料	√	√
3	水土保持分部工程、单位工程验收资料	-	√
4	水土保持方案报告表及相关文件	√	√
5	水土保持初步设计和施工图设计相关文件	√	√
6	各级水行政主管部门监督检查及落实情况	√	√
7	水土保持监理总结报告及原始资料	-	√
8	水土保持设施验收鉴定书	√	√

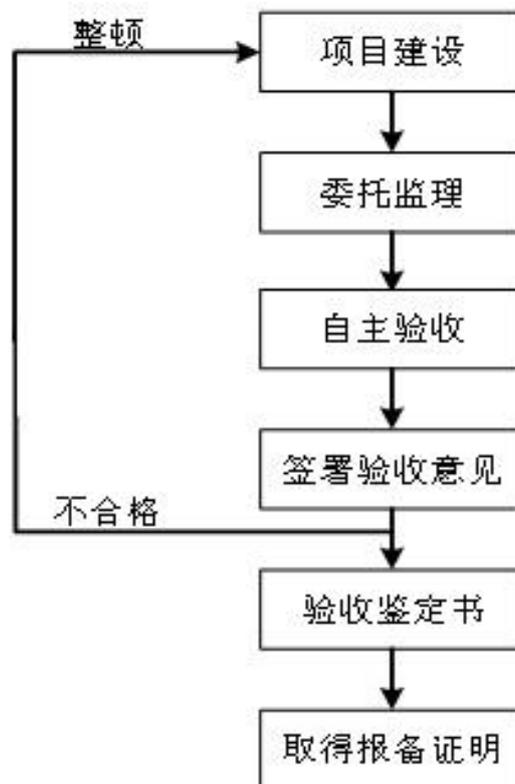


图 7-1 生产建设项目竣工验收流程图

本项目竣工后，需按照要求提交水土保持设施验收鉴定书。水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可通过竣工验收和投产使用。

7.7 水土保持信用监管“两单”制度

为发挥信用监管在水土保持强监管中的作用，督促生产建设项目水土保持市场主体依法依规履行法定义务，切实防止人为水土流失，水利部办公厅下发了《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保〔2020〕157号）文件，生产建设项目水土保持信用监管“重点关注名单”和“黑名单”（以下简称“两

单”制度)。生产建设项目水土保持市场主体存在本文件所列问题情形的,应当列入水土保持“重点关注名单”或“黑名单”,对施工单位违反规定擅自作出重大变更未予制止和督促整改的;对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等未予制止和督促整改的。具体信用监管情况如下。

(1) “两单”列入问题情形

1) 生产建设项目水土保持市场主体存在下列问题情形之一的,应当列入水土保持“重点关注名单”。

①生产建设单位:“未批先建”“未批先弃”“未验先投”的;作出不实承诺或者未履行承诺的;未按规定组织开展水土保持设计、监测、监理工作的;水土保持工程、植物、临时措施落实不足50%的;不满足验收标准和条件而通过自主验收的。

②方案编制单位:1年内有2个及以上编制的水土保持方案未通过审查审批的。

③方案技术评审单位:因未按规定程序和标准开展技术评审,评审通过的水土保持方案未被准予许可的。

④验收报告编制单位:不满足验收标准和条件而做出验收合格结论的。

⑤监测单位:迟于合同规定6个月以上未开展监测工作的;同一项目的监测季报2次未按时提交的;监测季报三色评价和总结报告结论与实际不符的。

⑥监理单位:对施工单位违反规定擅自作出重大变更未予制止和督促整改的;对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等未予制止和督促整改的。

⑦设计单位:未按水土保持方案和设计规范开展设计,擅自降低防治标准等级的。

⑧施工单位:水土保持工程、植物、临时措施落实到位不足50%的;未按照监督检查、监测、监理意见要求对未批先弃、乱弃乱倒、顺坡溜渣、随意开挖等问题进行整改的。

⑨法律、法规规定的其他应当列入情形。

2) 生产建设项目水土保持市场主体有下列情形之一的,应当列入水土保持“黑名单”。

①在“重点关注名单”公开期内再次发生应当列入“重点关注名单”情形的。

②作出不实承诺被撤销准予许可决定的。

③在水土保持方案编制、设计、施工、监测、监理、验收等工作及相关技术成果中弄虚作假,谋取不正当利益的。

④被实施水土保持行政强制的。

- ⑤拒不执行水土保持行政处罚决定的。
- ⑥法律、法规规定的其他应当列入情形。

(2) “两单”应用

对列入“两单”的市场主体在公开期限内从事水利建设活动的，按照《水利建设市场主体信用信息管理办法》确定的监管措施实施信用惩戒。

对列入“黑名单”的市场主体在公开期限内按照联合惩戒备忘录，实施失信联合惩戒；对其从事水土保持活动的，同时可采取以下措施。

- ①不得向该市场主体购买服务。
- ②列为重点监管对象，实施重点监管
- ③纳入水土保持设施验收现场核查范围。
- ④限制参加生产建设项目水土保持示范工程评选。
- ⑤限制享受水土保持财政资金补助等政府优惠政策。

列入“两单”的市场主体涉及水土保持违法违规问题的，有关水行政主管部门应当依法从重作出行政处罚。

对履行水土保持法定义务记录良好、三年内未被列入“两单”且未被其他部门列入失信名单的市场主体，可享受《水利建设市场主体信用信息管理办法》确定的激励或褒扬措施。

水土保持方案报告表 投资估算附表

湖北黄瑞环境技术有限公司

2023年3月

表1 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价(元)
1	表土回覆—机械推土	元/m ³	15.87
2	人工挖排水沟、截水沟	元/m ³	38.79
3	机械开挖排水沟、沉沙池	元/m ³	7.52
4	土地整治	元/hm ²	23942.15
5	袋装土填筑	元/m ³	291.50
6	袋装土机械拆除	元/m ³	30.59
7	撒播草籽	元/hm ²	4441.70
8	防雨布苫盖	元/m ²	5.29
9	防雨布苫盖拆除	元/m ²	0.76
10	砖砌	元/m ³	589.51
11	砂浆抹面	元/m ²	29.52

表2 砂浆材料单价计算表

砂浆(M7.5)	单位	数量	单价(元/吨)	计价(元)
水泥42.5	kg	282.79	508.5	143798.72
中粗砂	m ³	1.11	210	233.10
水	m ³	0.157	3.25	0.51
合计				377.5

表3 主要材料预算价格汇总表

序号	材料名称	型号规格	计量单位	预算价格(元)	备注	
1	水泥42.5		t	508.5	2023年4月黄冈市建设工程主要材料及综合材料价格	
2	粗砂		m ³	210		
4	标准砖	240×115×53	千块	399.88		
5	柴油	0#	kg	8.63		
6	汽油	92#	kg	10.66		
7	风		m ³	0.21		
8	水		m ³	3.25		
9	电		kWh	0.87		
10	防雨布		m ²	2.0		市场价格
11	编织袋		个	0.97		
12	草籽		kg	15.7		
13	PP-R给水管	DN40	m	45.0	主体工程已有单价	
14	综合绿化		m ²	85		
15	砂浆	M7.5	m ³	377.5	综合计算单价	

表4 表土回覆—机械推土工程措施单价表

定额编号：部水保（03）概（01155）

定额单位：100自然方

工作内容：推松、运送、卸除、拖平、空回。

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				889.95
(一)	直接费				816.47
1	人工费	工时	4.9	13.00	63.70
2	材料费				7.01
	零星材料费	%	11	63.70	7.01
3	机械费				745.76
	推土机74kW	台时	8.75	85.23	745.76
(二)	其他直接费	%	4	816.47	32.66
(三)	现场经费	%	5	816.47	40.82
二	间接费	%	5	889.95	44.50
三	企业利润	%	7	934.45	65.41
四	差价				191.12
	柴油	kg	37.84	3.50	132.44
五	税金	%	9	1323.42	119.11
六	扩大	%	10	1442.53	144.25
	合计				1586.78
	采用单价	m ³			15.87

表5 人工挖排水沟、截水沟

定额编号：部水保（03）概（01007）

定额单位：100自然方

工作内容：挂线、使用镐锹开挖。

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				2895.92
(一)	直接费				2744.95
1	人工费	工时	205	13.00	2665.00
2	材料费				79.95
	零星材料费	%	3	2665.00	79.95
(二)	其他直接费	%	1.5	2744.95	41.17
(三)	现场经费	%	4	2744.95	109.80
二	间接费	%	4.4	2895.92	127.42
三	企业利润	%	7	3023.34	211.63
四	差价				0.00
五	税金	%	9	3234.98	291.15
六	扩大	%	10	3526.12	352.61
	合计				3878.74
	采用单价	m ³			38.79

表6 机械开挖排水沟、沉沙池工程措施单价表

定额编号：部水保（03）概[01195]

定额单位：100 自然方

工作内容：挖槽、运送、卸除、拖平、回空。

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				401.31
(一)	直接费				375.06
1	人工费	工时	8.3	13.00	107.9
2	材料费				5.40
	零星材料费	%	5	107.9	5.40
3	机械费				298.31
	挖掘机 1.0m3	台时	1.66	182.54	303.02
(二)	其他直接费	%	2	375.06	7.50
(三)	现场经费	%	5	375.06	18.75
二	间接费	%	5	401.31	20.07
三	企业利润	%	7	421.38	29.50
四	差价				43.52
	柴油	kg	37.84	3.5	132.44
五	税金	%	9	626.83	56.41
六	扩大	%	10	683.24	68.32
	合计				751.57
	采用单价	m ³			7.52

表7 土地平整工程措施单价表

定额编号：部水保（03）概（01147）

定额单位：100m²

工作内容：推平。

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				94.39
(一)	直接费				90.76
1	人工费	工时	0.7	13.00	9.10
2	材料费				1.55
	零星材料费	%	17	9.10	1.55
3	机械费				80.12
	推土机74kW	台时	0.94	85.23	80.12
(二)	其他直接费	%	1	90.76	0.91
(三)	现场经费	%	3	90.76	2.72
二	间接费	%	3.3	94.39	3.11
三	利润	%	7	97.51	6.83
四	差价				33.58
	柴油	kg	12.04	3.50	61.77
五	税金	%	9	199.68	17.97
六	扩大	%	10	217.66	21.77
	合计				239.42
	采用单价	hm ²			23942.15

表8 袋装土填筑工程措施单价表

定额编号：部水保（03）概（03053）

定额单位：100m³

工作内容：人工装土、封包、堆筑。

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				21764.08
(一)	直接费				18435.04
1	人工费				15106.00
	人工费	工日	1162	13.00	15106.00
2	材料费				3329.04
	编织袋	个	3300	0.97	3201.00
	袋装土填料 黏土	m ³	118	0.00	0.00
	其他材料费	%	4	3201.00	128.04
(二)	其他直接费	%	1.5	18435.04	276.53
(三)	现场经费	%	5	18435.04	921.75
二	间接费	%	4.4	21764.08	957.62
三	利润	%	7	22721.70	1590.52
四	差价				0.00
五	税金	%	9	24312.22	2188.10
六	扩大	%	10	26500.32	2650.03
	合计				29150.35
	采用单价				291.50

表9 袋装土机械拆除工程措施单价表

定额编号：部水保（03）概（03057）

定额单位：100m³

工作内容：拆除、清理

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合计(元)
一	直接工程费				2283.55
(一)	直接费				2144.18
1	人工费				57.20
	人工	工时	4.4	13.00	57.20
2	机械费				2086.98
	单斗挖掘机1.0m ³	台时	11.1	182.54	2026.19
	其他机械费	%	3	2026.19	60.79
(二)	其他直接费	%	1.5	2144.18	32.16
(三)	现场经费	%	5	2144.18	107.21
二	间接费	%	4.4	2283.55	100.48
三	利润	%	7	2384.03	166.88
四	差价				0.00
五	税金	%	9	2550.91	229.58
六	扩大	%	10	2780.49	278.05
	合计				3058.54
	采用单价				30.59

表10 播撒草籽措施单价表

定额编号：部水保（03）概（08057）

定额单位：100m²

施工方法：翻松土壤、播草籽、拍实、浇水、清理。

序号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				34.15
(一)	直接费				32.53
1	人工费				7.80
	人工	工时	0.6	13.00	7.80
2	材料费				24.73
	草籽	kg	1.5	15.70	23.55
	其他材料费	%	5	23.55	1.18
(二)	其他直接费	%	1	32.53	0.33
(三)	现场经费	%	4	32.53	1.30
二	间接费	%	3.3	34.15	1.13
三	利润	%	5	35.28	1.76
四	差价				0.00
五	税金	%	9	37.05	3.33
六	扩大	%	10	40.38	4.04
	小计				44.42
	播撒费	hm ²	1		0.00
	采用单价	hm ²			4441.70

表11 防雨布苫盖工程单价表

定额编号：部水保（03）概（03005）

定额单位：100m²

工作内容：场内运输、铺设、粘接、岸边及底部连接。

编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费	元			394.97
(一)	直接费	元			370.86
1	人工费	元			120.00
	人工	工时	10	12.00	120.00
2	材料费	元			250.86
	防雨布	m ²	113	2.00	226.00
	其他材料费	%	11	226.00	24.86
(二)	其他直接费	%	1.5	370.86	5.56
(三)	现场经费	%	5	370.86	18.54
二	间接费	%	4.4	394.97	17.38
三	利润	%	7	412.34	28.86
四	差价				0.00
五	税金	%	9	441.21	39.71
六	扩大	%	10	480.92	48.09
	小计	元			529.01
	采用单价	元			5.29

表12 砌砖工程单价表

定额编号：部水保（03）概（03007）

定额单位：100m³砌体方

施工方法：拌浆、洒水、砌砖、勾缝。

序号	工作项目	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费				44013.39
(一)	直接费				41718.85
-1	人工费				11559.60
	人工	工时	889.2	13.00	11559.60
-2	材料费	元			29980.54
	砖	千块	51	399.88	20393.88
	砂浆M7.5	m ³	25	377.50	9437.50
	其他材料费	%	0.5	29831.38	149.16
-3	机械费				178.72
	砂浆搅拌机0.4m ³	台时	4.5	28.96	130.32
	胶轮车	台时	59.02	0.82	48.40
(二)	其他直接费	%	1.5	41718.85	625.78
(三)	现场经费	%	4	41718.85	1668.75
二	间接费	%	4.4	44013.39	1936.59
三	企业利润	%	7	45949.98	3216.50
四	差价				0.00
五	税金	%	9	49166.48	4424.98
六	扩大	%	10	53591.46	5359.15
	小计	元			58950.61
	采用单价	元			589.51

表13 防雨布苫盖拆除工程单价表

定额编号：部水保（03）概（03054b）

定额单位：100m³

施工方法：拆除、清理

序号	工作项目	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接工程费				56.55
(一)	直接费				53.10
1	人工费				47.84
	人工	工时	3.68	13.00	47.84
2	其他材料费	%	11	47.84	5.26
(二)	其他直接费	%	1.5	53.10	0.80
(三)	现场经费	%	5	53.10	2.66
二	间接费	%	4.4	56.55	2.49
三	企业利润	%	7	59.04	4.13
四	差价				0.00
五	税金	%	9	63.18	5.69
六	扩大	%	10	68.86	6.89
	合计				75.75
	单价	元/m ²			0.76

表14 水泥砂浆抹面（2cm）工程单价表

定额编号：部水保（03）概（03079）

定额单位：100m²

工作内容：冲洗、制浆、抹粉、压光。

编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合计（元）
一	直接工程费	元			2204.26
1	直接费	元			2069.73
(1)	人工费	元			1115.40
	人工	工时	85.8	13.00	1115.40
(2)	材料费	元			937.71
	砂浆M7.5	m ³	2.3	377.50	868.25
	其他材料费	%	8	868.25	69.46
(3)	机械使用费	元			16.62
	砂浆搅拌机（0.4m ³ ）	台时	0.41	28.96	11.87
	胶轮架子车	台时	5.59	0.82	4.58
	其他机械费	%	1	16.46	0.16
2	其他直接费	%	1.5	2069.73	31.05
3	现场经费	%	5	2069.73	103.49
二	间接工程费	%	4.4	2204.26	96.99
三	企业利润	%	7	2301.25	161.09
四	差价				0.00
五	税金	%	9	2462.34	221.61
六	扩大	%	10	2683.95	268.40
	小计	元			2952.35
	采用单价	元			29.52