

年产 200 吨石墨烯及 5000 吨石墨烯功能助剂和
5000 吨日化用巯基乙酸盐项目

水土保持方案报告表

建设单位：湖北省彦弘实业有限公司

编制单位：荆门市顺杰环境工程技术咨询有限公司

2023 年 11 月



单位地址：荆门市掇刀区月亮湖北路果园新城小区幼7栋C8号

单位邮编：448000

项目联系人：王 工

联系电话：13597998060

电子信箱：837224524@qq.com

核 定： 阳金明

审 查： 张 军

校 核： 杨军民

项目负责： 林学成

编写人员： 林学成 阮荆明 胡 华

人 员 分 工

姓 名	专 业	职务职称	职 责	签 名
阳金明	水利工程	工程师	核 定	阳金明
张 军	水利工程	高级工程师	审 查	张 军
杨军民	水利工程	工程师	校 核	杨军民
林学成	水利工程	工程师	项目负责、项目概况、水土流失预测、效益分析	林学成
胡 华	环境工程	工程师	工程措施 植物措施	胡 华
阮荆明	水利工程	助理工程师	工程估算 图件绘制	阮荆明

项目名称	年产 200 吨石墨烯及 5000 吨石墨烯功能助剂和 5000 吨日化用巯基乙酸盐项目	
建设单位	湖北省彦弘实业有限公司	
方案编制单位	荆门市顺杰环境工程技术咨询有限公司	
省级水土保持专家 库专家信息	姓 名：	全浩普 联系方式：13872947727
	单位名称：	荆门市水利科学研究所
	证件类型和号码：	身份证 420106197502024824
	加入专家库时间及文号：	鄂水规函〔2019〕330号
专 家 审 核 意 见	主体工程水土保持评价	☒ 合理 ☐ 基本合理 ☐ 不合理
	防治责任范围和防治分区	☒ 合理 ☐ 基本合理 ☐ 不合理
	水土流失预测内容、方法和结论	☒ 可行 ☐ 基本可行 ☐ 不可行
	防治标准及防治目标	☒ 合理 ☐ 基本合理 ☐ 不合理
	措施体系及分区防治措施布设	☒ 可行 ☐ 基本可行 ☐ 不可行
	水土保持监测	☒ 可行 ☐ 基本可行 ☐ 不可行
	投资估算及效益分析	☒ 合理 ☐ 基本合理 ☐ 不合理
	本水土保持方案报告表已按审查意见修改，基本符合水土保持技术标准的要求，可上报审批。 专家签名：全浩普 2023 年 11 月 8 日	

备注：本专家意见可附于水土保持方案封面后第一页，或者单独与水土保持方案一并报送有关水行政主管部门。

生产建设项目水土保持方案报告表

项 目 名 称： 年产200吨石墨烯及5000吨石墨烯功能助剂和5000吨

日化用巯基乙酸盐项目(货运通道)项目

项 目 代 码： 2106-420804-89-01-393477

建 设 单 位： 湖北省彦弘实业有限公司

法 定 代 表 人： 蒙铭祖

通 讯 地 址： 荆门市掇刀区阳光一路6号（荆门化工循环产业园）

联 系 人： 吴钜明

电 话： 13923076070

报 送 时 间： 2023年11月

年产 200 吨石墨烯及 5000 吨石墨烯功能助剂和 5000 吨日化用巯基乙酸盐项目
水土保持方案报告表

项目概况	位置	荆门市高新区·掇刀区（荆门化工循环产业园）			
	建设内容	新材料车间（丙类）、甲类车间、库房一（甲类）、库房二（丙类）、检验楼、公用工程房、门卫、事故应急池、消防水池、初期雨水收集池、生化池等。			
	建设性质	新建		总投资（万元）	3166.06
	土建投资（万元）	2432.318		占地面积（hm ² ）	永久：2.67hm ² 临时：/
	动工时间	2022 年 12 月		完工时间	2023 年 11 月
	土石方（m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		1.80	1.80	/	/
	取土（石、砂）场	/			
	弃土（石、渣）场	/			
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及		地貌类型	低山丘陵区
	原始地貌土壤流失背景值[t/(km ² ·a)]	450	容许土壤流失量[t/(km ² ·a)]	500	
项目选址（线）水土保持评价		本项目为新建项目，经现场调查，本项目区选址不在国家级或省级水土流失重点预防区和重点治理区，也不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，规划用地选择都符合水土保持技术要求；本项目区域内没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；工程区降雨充沛，光照充足，生态自然恢复相对较容易。经分析，本项目在主体工程选址方面能满足规范中要求的约束性规定，不存在限制项目建设的绝对限制类行为，项目建设可行。			
预测水土流失总量（t）		125t			
防治责任范围（m ² ）		2.67hm ²			
防治指标	防治标准等级	建设生产类一级级标准			
	水土流失治理度（%）	98	土壤流失控制比	1.1	
	渣土防护率（%）	97	表土保护率（%）	92	
	林草植被恢复率（%）	98	林草覆盖率（%）	25	
水土保持措施布局	防治分区	工程措施		植物措施	临时措施
	建筑及硬化工程区	排水沟 1100m、沉砂池 5 个、土地整治 2.34hm ² ；			土质排水沟 500m、苫布覆盖 5000m ²
	绿化工程区	土地整治 0.33hm ² 、表土剥离 990m ³ 、表土回覆 990m ³ ；		绿化工程 3300m ² ；	苫布覆盖 3300m ² ；
	临时堆土场				土质排水沟 100m，沉砂池 1 个，袋装土拦挡 50m，苫布覆盖 600m ² 。
	施工场地	砼拆除 100m ³ ；			土质排水沟 100m，沉砂池 1 个。
水土保持投资估算	工程措施（万元）	29.91		植物措施（万元）	39.60
	临时措施（万元）	3.92		水土保持补偿费（元）	4.01
	独立费用（万元）	建设管理费		1.30	
		科研勘测设计费		8	
		工程建设监理费		5	
		水土流失监测费		8	
		竣工验收技术评估费		8	
	总投资（万元）		109.75		
编制单位	荆门市顺杰环境工程技术咨询有限公司		建设单位	湖北省彦弘实业有限公司	
法定代表人	阳金明		法定代表人	蒙铭祖	
地址	荆门高新区·掇刀区月亮湖北路		地址	荆门市高新区·掇刀区（荆门化工循环产业园）	
联系人及电话	林学成 18186148514		联系人及电话	吴钜明 13923076070	
电子信箱	2806145706@qq.com		电子信箱		

年产 200 吨石墨烯及 5000 吨石墨烯功能助剂和 5000 吨日化用巯基乙酸盐项目报告表说明

一、项目简述及项目区概况

工程名称：年产 200 吨石墨烯及 5000 吨石墨烯功能助剂和 5000 吨日化用巯基乙酸盐项目；

工程法人单位：湖北省彦弘实业有限公司；

工程建设地点：荆门市高新区·掇刀区（荆门化工循环产业园）；

工程建设性质：新建项目；

所属流域：长江流域/汉江流域/竹皮河流域；

建设工期：本项目已于 2022 年 10 月建设，于 2023 年 9 月完工，工期 12 个月。

项目前期工作进展情况：由于本项目前期未编报水土保持方案而开工建设，根据国家和湖北省水土保持法律、法规和有关文件的规定和要求，现补办年产 200 吨石墨烯及 5000 吨石墨烯功能助剂和 5000 吨日化用巯基乙酸盐项目 水土保持方案审批手续。2023 年 10 月，受建设单位委托，我公司承担本项目水土保持方案编制工作。接受委托后，项目组对项目区自然概况、土地利用类型和水土流失等情况进行了详细踏勘和调研，项目在施工过程中根据主体工程设计及水土流失防治需要，主要实施了场地平整、临时排水沉沙，临时拦挡、临时苫盖等措施，起到了很好的水土保持防护作用，形成了较为完善的防治措施体系。根据现场调查，项目施工过程中未发生水土流失危害事件。

工程投资：年产 200 吨石墨烯及 5000 吨石墨烯功能助剂和 5000 吨日化用巯基乙酸盐项目总投资 3166.06 万元；

资金来源：项目建设资金来源企业自筹；

项目建设规模：工程占地面积 2.67hm^2 ，根据主体规划及现场勘测描述，本项目建设地点位于荆门市高新区·掇刀区（荆门化工循环产业园）。

项目建设内容：新材料车间（丙类）、甲类车间、库房一（甲类）、库房二（丙类）、检验楼、公用工程房、门卫、事故应急池、消防水池、初期雨水收集池、生化池等。

项目建设用地包括建筑及硬化工程、绿化工程、临时堆土场、施工场地，项目总占地为 2.67hm^2 ，均为永久占地。占地类型：其他土地。本工程占地地类统计见表 1-1。

表 1-1 工程占地地类统计表 单位： hm^2

项目组成	项目占地类型	合计
	其他土地	
建筑及硬化工程区	2.34	2.34
绿化工程区	0.33	0.33
临时堆土场	(0.07)	(0.07)
施工场地	(0.05)	(0.05)
总计	2.67	2.67

注：临时堆土场区和施工生活布置在硬化工程区内，面积不重复计算。

二、建设项目选址及周边概况

项目区路网发达，项目区附近主要是荆门外环道路、白庙路，可连接公 G42 沪蓉（武荆）高速和襄荆高速，运输条件极为便利。本项目属低丘区，项目地形较为平坦，本项目建设不会影响周边的居民出行。

三、拆迁安置工程

本项目位于荆门市高新区·掇刀区（荆门化工循环产业园），为新建工程，项目建设用地采用购买园区内国有土地进行建设，目前已平整，不存在其他拆迁问题

四、自然环境简况

项目位于荆门市高新区·掇刀区根据《湖北省水土保持规划 2016-2030 年）》项目所在地区属于南方红壤区，

荆门市城区地处秦岭南支荆山山脉余脉东南端，是由低山区型向丘陵平原型过渡的地段。地势西北高，东南低，坡降较大。最高峰圣景山海拔高程 560.3m。东南郊最低洼地面高程 58.3m。荆门市内主要地质构造为南漳——荆门断裂带。属活动性断裂带。城区西北部为剥蚀侵蚀低山丘陵，主要由二迭系——三迭系碳酸盐岩组成；城区东部为侵蚀丘陵，由侏罗系、白垩系——第三系碎屑岩组成；城区内竹皮河两岸为侵蚀堆积阶地，由第四系更新统和全新统粘土、砂砾石组成。

高新区·掇刀区位于荆（门）南（漳）大断裂带内，地质板块由东北向西南倾斜。断裂带走向为海慧沟——虎牙关——十里牌一线，呈北北西走向伸展，东侧为荆门断凹，西侧为荆山褶皱带，西南为荆（门）

当（阳）盆地。迎春村六组与斗立岗断层下沉 61 m，但地表海拔基本等高。车桥以南为荆当盆地东部边缘，由侏罗系组成。发育有草庙子——焦家坡（双仙村）——石莲蓬——彭家垵压性断裂和人娃子沟——柳家垵扭性断裂。两者断裂构造岩均有大量泥质胶结构或断层泥。

境内属扬子地层区，处于黄陵小区与宜城小区在江汉平原西北部交接地带。地层分布受构造控制，规律明显。南部河谷地带沉积为新生界第四系松散地积物（车桥至张家场属之），新生界第三系有上第三系掇刀石组（响岭岗、新隆岗属之）、下第三系方家河组（白庙街道和麻城镇东北部属之），中生界白垩系上统地层在麻城东南部。境内地层从震旦系至新生系部分有出露，局部有叠加和断层。掇刀石、凤凰井、团林铺、杨家集等地属地质三系，被地质四系掩盖，故而有山有水，土地肥沃，宜农宜林。白垩系分布于建泉至麻城铺一带，为一套内陆湖相，由粗到细红色碎屑岩沉积超覆于白垩系上，因此矿藏丰富。

本项目属亚热带季风湿润性气候区，年平均气温 16.5℃，一月平均气温 3.8℃，七月平均气温 28.1℃，极端最低温度为-15.6℃，极端最高气温 40.9℃。年积温 5235.5℃，年均降雨量 979mm，相对湿度为 70%，降雨主要集中在 4—8 月，一般是夏秋多雨，冬春干旱。初霜期在十一月中旬，终霜期在三月中旬，无霜期 240 天左右。日照时数为 1949.9 小时，日照百分比 45.1%。常年主导风向为偏北风，北风风向频率 45%，年均风速 2.0m/s，最大风速 25m/s。主要气象灾

害为干旱、暴雨和寒潮。

根据《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[2013]188号），项目所在地在高新区·掇刀区未列入国家级水土流失重点防治区；根据《湖北省人民政府关于划分水土流失重点防治区公告》（鄂政发[2000]47号），项目所在高新区·掇刀区不属于湖北省水土流失重点治理区。项目区容许土壤流失量为 500t/km²·a，本项目不涉及水土保持敏感区。

五、方案编制深度与设计水平年

根据《水利部关于修改部分水利行政许可规章的决定》（水利部第 24 号令，2005 年 07 月 08 日）的要求和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）“新建、扩建、改建项目的水土保持方案应达到工程可行性研究阶段深度”的规定，结合本工程项目实际，确定本项目水土保持方案的编制深度为可行性研究深度；设计水平年为工程完工后一年，即 2024 年。

六、水土流失防治责任范围

本工程水土流失防治责任范围面积为 2.67hm²，

项目组成	项目占地类型	合计
	其他土地	
建筑及硬化工程区	2.34	2.34
绿化工程区	0.33	0.33
临时堆土场	(0.07)	(0.07)
施工场地	(0.05)	(0.05)
总计	2.67	2.67

七、水土流失防治目标

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，并依据项目所处地区水土保持敏感程度和水土流失影响程度来确定。

根据《荆门市水土保持规划》（2016-2030 年），项目区所在地属于高新区·掇刀区，项目水土流失防治目标按照建设生产类项目一级标准执行。

本项目地处高新区·掇刀区，根据《湖北省水土保持规划（2016-2030 年）》，项目所在地区属于南方红壤区。

本《方案报告表》水土流失防治标准执行等级为一级标准。防治目标为：水土流失治理度达到 98%，土壤流失控制比达到 1.1。渣土防护率达到 97%，表土保护率达到 92%，林草植被恢复率达到 98%，林草覆盖率达到 12%。

7-1 本项目水土流失防治目标修正一览表

评估指标	标准值	修正值	修改依据	目标值
水土流失治理度（%）	98			98
土壤流失控制比	0.9	0.2	在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1；	1.1
渣土保护率（%）	97			95
表土保护率（%）	92			92
林草植被恢复率（%）	98			98
林草覆盖率（%）	25		因项目硬化面积过大，导致绿化面积减少	12

八、社会环境

荆门高新区·掇刀区位于素有“荆楚门户”之称的荆门市东、南城区，是荆门市重点建设发展的新城区和城市经济发展的核心区。现辖团林铺、麻城 2 个镇和白庙、掇刀石、兴隆、双喜等 4 个街道，其中双喜街道委托漳河新区管理。全区国土面积 640 平方公里，其中城区面积 30 平方公里。2017 年末，全区常住人口 32.5 万，其中户籍人口 22.62 万。

九、水土保持措施分析及评价

1、水土保持制约性因素分析与评价

从水土保持的角度来分析，本项目工程区域内没有全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点及重点试验区；亦不在泥石流易发区；方案能够满足《生产建设项目水土保持技术标准》的要求，项目在主体工程选址、施工组织设计、工程施工等方面均能满足规范中要求的约束性规定及线型生产建设类项目的特殊规定，不存在限制项目建设的绝对限制类行为，项目建设可行。

根据《关于严格开发建设项目水土保持方案审查审批工作的通知》（水利部水保[2007]184 号）要求，结合本项目对其与该文的相符性进行分析，该项目均能符合十条强制性条文的要求，不存在审批的制约性因素。

2、项目规划布置的分析与评价

项目规划布置从水土保持角度出发是基本合理的，但项目区为低山丘陵地貌，处北亚热带季风气候区，降雨量和降雨强度较大，在此类地形中进行大规模的移挖作填容易造成严重的水土流失。在实施过

程中，必须重视水土流失防治工作，尽量避开当年4月~10月的雨季进行挖填作业，特别是加强施工生产过程中的临时防护工程和截排水设施的完善，以有效减轻水土流失程度。

3、项目工程占地的分析与评价

规划项目总占地面积2.67hm²，区域内主要为其他土地，城市建设用地规模相对较小，项目选址是经城乡规划主管部门备案，项目建设改变项目地块的原土地利用结构后，项目规划设计中包含系列水土保持工程和设施，其工程、植物等措施能很好地发挥水土保持功能，项目地块不会存在潜在的严重水土流失事故，符合水土保持技术要求。

4、施工组织设计的分析与评价

项目区主要建设工程包括主体工程施工及施工临时配套工程等。主体工程采取的施工工艺合理，有利于防止水土流失。项目区土壤资源较为珍贵，在施工过程中应剥离表层熟土，集中堆放，作为施工后的绿化、复垦用土。总体来讲本项目的施工组织设计是符合水土保持要求的。

5、主体工程设计的水土保持分析与评价

根据项目主体工程设计，项目建成后，主体工程的场地平整、表土剥离返还、绿化工程等工程植物措施能有效发挥水土保持功能，有效防止了水土流失，符合水土保持要求。

本方案拟补充增设工程生产过程中部分临时防护措施，包括截、排水设施、临时拦挡工程等措施。

十、分区防治措施及工程量

分析主体设计资料及相关数据，并结合现场实地调查勘测，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、水土流失影响等进行分区。

本项目造成的水土流失绝大部分集中在施工期，结合项目原始地貌可能造成水土流失情况、主体工程布局、施工特点等，本项目划分为4个防治区：建筑及硬化工程防治区、绿化工程防治区、临时堆土场防治区和施工场地防治区。

根据各防治分区采取的水土保持防护措施进行工程量汇总，该工程的水土保持措施工程量如下：

（1）建筑及硬化工程区

工程措施：排水沟 1100m、沉砂池 5 个、土地整治 2.34hm^2 ；

临时措施：土质排水沟 500m、苫布覆盖 5000m^2

（2）绿化工程区

工程措施：土地整治 0.33hm^2 、表土剥离 990m^3 、表土回覆 990m^3 ；

植物措施：绿化工程 3300m^2 ；

临时措施：苫布覆盖 3300m^2 ；

（3）临时堆土场

临时措施：土质排水沟 100m，沉砂池 1 个，袋装土拦挡 50m，苫布覆盖 600m^2 。

（4）施工场地

工程措施：砼拆除 100m^3 ；

临时措施：土质排水沟 100m，沉砂池 1 个。

各防治区水土保持措施工程量汇总见表 10-1。

表 10-1 水土保持措施工程量汇总表

项目分区	措施布设			单位	工程量	备注
建筑及硬化工程区	工程措施	排水沟		m	1100	主体已列
		土地整治		hm ²	2.34	
		沉砂池	个数	个	5	
	临时措施	土质排水沟	长度	m	500	方案新增
		苫布覆盖		m ²	5000	
绿化工程区	工程措施	土地整治		hm ²	0.33	主体已列
		表土回覆		m ³	990	
		表土剥离		m ³	990	
	植物措施	绿化工程		m ²	3300	主体已列
	临时措施	苫布覆盖		m ²	3300	方案新增
临时堆土场	临时措施	袋装土拦挡		m	50	方案新增
		土质排水沟	长度	m	100	
		沉砂池	个数	个	1	
		苫布覆盖		m ²	600	
施工场地	工程措施	砼拆除		m ³	100	方案新增
	临时措施	土质排水沟	长度	m	100	
		沉砂池	个数	个	1	

十一、水土保持措施典型设计

1、设计原则

(1) 预防为主、因地制宜、综合治理的原则。坚持预防保护优先，同时充分借鉴当地水土保持的成功经验，合理配置、科学设计水土保持工程措施、植物措施和临时措施，形成综合防护体系，有效控制项目区的水土流失。

(2) 经济合理，安全可靠的原则；对排水、拦挡防护措施校核设计，保证经济合理，安全可靠。

2、设计标准

(1) 排水措施设计

1) 设计标准

依据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），本方案水土保持措施设计采用以下标准：

绿化区土地平整：绿化覆土 30cm。

排水工程：由于本项目管沟开挖主要是临时施工，所以本项目排水沟也采用土质排水沟，土质排水沟取底宽 $b=30\text{cm}$ ，沟深取 $h=40\text{cm}$ ，边坡 1:1 的土质排水沟。

（2）树草种的选择。

1) 立地条件分析

①气象因子

项目所在区域属亚热带过渡性季风气候带，春夏秋冬四季分明。区内年平均气温 16.5°C ，区内降雨量充沛，多年平均降雨量为 993.7mm 。根据上述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好，土层深厚，耕层适度，质地适中，具有较好的农业、林业立地条件。

③地形因子

项目区地形较平坦，可根据各区功能不同选择不同乔、灌木及花草品种。项目区选择具有绿化、美化、净化作用的树草种植，区内交通道路两旁可选择高大乔木。

2) 适宜植物选择

根据本工程的自然环境,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,本方案列举出项目区所在区域部分适宜种植的乔木、灌木、草及花卉的主要树、草种的生物学、生态学特性及主要用途见表 11-1。

表 11-1 水土保持推荐主要绿化树草种生物、生态学特性及主要用途表

树(草)种	生物学特性	照片
香樟	香樟是喜光树种,各个生长发育阶段对阳光要求有所不同。幼时喜适当庇荫,长到 2~3m 时,即喜阳光,到壮年时,则更需阳光。适生。	
栾树	栾树是既可观花又可观果的观赏树种,夏季金黄色的顶生圆锥花序布满树顶,花期陆续开放 60~90 天,秋冬季三角状卵形蒴果,橘红色或红褐色,酷似灯笼,经冬不落。在园林绿化和行道树营造中有很多的用处。	
金叶女贞	喜光,耐阴性较差,耐寒力中等,适应性强,以疏松肥沃、通透性良好的沙壤土为最好。	
红花继木	喜光,喜温暖湿润气候,耐高温 在微酸性土壤生长迅速,中性、微碱性土壤亦能生长。萌芽力强,适应范围广。具有滞尘抗烟的功能,能吸收二氧化硫,适应厂矿、城市绿化。	
狗牙根	匍匐茎发达,形成的草坪低矮。耐践踏,强健,亦是优良的水土保持植物。狗牙根性喜温暖湿润气候,耐阴性和耐寒性较差,最适生长温度为 20~32℃,在 6~9℃ 时几乎停止生长,喜排水良好的肥沃土壤。狗牙根耐践踏,侵占能力强。	

3、 施工要求

3.1、 施工组织形式

水土保持防治措施是对主体工程设计中，对可能产生水土流失防护措施不足的补充，本着“同时设计、同时施工、同时投产使用”的原则。水土保持防治工程纳入主体工程，实行项目法人制、招投标制及项目监理制，本工程补充的水土保持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。

项目施工过程中，施工单位应每天注意天气变化，根据天气情况提前设置相应的水土流失防治措施，尤其是在下雨之前，应布设完善拦挡、苫盖和排水等水土保持措施。

3.2、 物质采购

水土保持防护工程所需的水泥等主要材料在主体工程建设地采购，植物措施用的苗木可以在附近苗圃基地就近采购。

3.3、 施工条件

水土保持防治工程是与主体工程同一区域施工，主体工程周围交通方便，并设置了保通道路，满足施工材料运输需要。水土保持防护工程施工用水和用电量相对较小，施工用水、施工用电可由主体工程供水、供电系统统一供应。

3.4、 施工方法

（1）表土回填

管沟回填时，应先回填管沟开挖的深层土，最后回覆表土；因为管道占用了管沟的部分空间，所以，会存在少量的多余土方，可以在

管道作业内经过土地平整进行消化利用。

（2）排水沟

排水沟应选择适当的地方设置出水口，将水引至项目周边的雨污水管网。

排水沟土方开挖：根据放样桩线，采用小型反铲挖掘机或人工开挖，开挖出来的土方采用推土机或人工推至低洼处。

排水沟所需的石料（砖块）和砂浆采用胶轮斗车或人工运至工作面，由人工砌筑。砌筑前，应将石料（砖块）表面刷洗干净，并保持湿润；砌筑时，石料（砖块）应上下交错、嵌紧；砌筑完后，沟底和侧壁采用水泥砂浆抹面。

（3）沉砂池

土方开挖采用人工开挖，抛土运到坑边 0.5m 以外，开挖完成后，修整池底和侧壁。砌筑前，先对砖块进行洒水，保持湿润，再采用砂浆砌筑，砖块间应上下交错，最后，再用水泥砂浆抹面。

（4）袋装土拦挡

采用装土编织袋堆砌。堆砌时，装土编织袋应互咬合、搭接，成品字形排列，搭接长度不小于袋长的 1/3。

十二、土石方平衡的分析及评价

项目土方开挖 1.70 万 m^3 ，表土剥离 0.1 万 m^3 。表土全部将用于复绿，施工结束后用于绿化覆土。项目需填方 1.70 万 m^3 ，填方土全部来源于场区开挖土方。

综上所述，该项目共产生挖方 1.80 万 m^3 ，回填土方 1.80 万 m^3 ，

$$M_0 = (\sum_{i=1}^n M_i \times F_i) / F_0$$

估算公式：

式中： M_0 ——施工区土壤侵蚀模数平均背景值（t/km²·a）；

M_i ——施工区各地貌类型原生土壤侵蚀模数（t/km²·a）；

F_i ——施工区各地貌单元面积（km²）；

F_0 ——施工区总面积（km²）。

根据以上调查的侵蚀模数，结合各占地类型的面积经加权平均计算，确定项目占地范围内原生平均土壤侵蚀模数为 450t/km²·a。

表 13-2 工程扰动范围内土壤侵蚀背景值

项目分区	单位	其他土地	合计	年侵蚀量 (t)	水土流失背景值 (t/km ² ·a)
建筑及硬化工程区	hm ²	2.34	2.34	11	450
绿化工程区	hm ²	0.33	0.33	1	450
合计	hm ²	2.67	2.67	12	450

本工程的调查分区分为建筑及硬化工程、绿化工程区、临时堆土场和施工场地预测单元，调查时段分施工期、自然恢复期进行水土流失量的预测。工程在施工过程中，损坏原地表形态、地表植被和土壤结构，增加了裸露面积，使表土的抗蚀、抗冲能力减弱，并移动大量土方，遇暴雨会形成严重水土流失，加剧项目沿线区域水土流失的程度，是本项目水土流失的重点时段。

经现场勘察，项目区水土流失强度以轻度为主，并结合各占地类型的面积经加权平均计算，确定项目占地范围内原生平均土壤侵蚀模数为 450/km²·a。

$$M_0 = (\sum_{i=1}^n M_i \times F_i) / F_0$$

估算公式：

式中： M_0 ——施工区土壤侵蚀模数平均背景值（t/km²·a）；

M_i ——施工区各地貌类型原生土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$) ;

F_i ——施工区各地貌单元面积 (km^2) ;

F_0 ——施工区总面积 (km^2) 。

根据以上调查的侵蚀模数, 结合各占地类型的面积经加权平均计算, 确定项目占地范围内原生平均土壤侵蚀模数为 $450t/km^2 \cdot a$ 。

工程扰动后土壤侵蚀模数采用数学模型法确定。具体采用通用土壤流失方程的修订方程 (以下称 RUSLE 模型), 公式如下:

$$A=R \cdot K \cdot LS \cdot C \cdot P$$

式中:

A——土壤侵蚀模数, $t/(hm^2 \cdot a)$;

R——降雨侵蚀因子, $MJ \cdot mm/(hm^2 \cdot h \cdot a)$, 根据 FAO 建立的通过修订 Fournier 指数求算 R 的方法, 根据荆门市各月平均降雨量计算得本项目 $R=4921.28$;

K——土壤可蚀性因子, $t \cdot hm^2 \cdot h/(hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$, 根据相关学者对华中地区土壤可蚀性因子的研究, 本项目 $K=0.0042$;

LS——地形因子, 由坡长和坡度因子组成 (无量纲); 其中 L 为坡长因子, 被定义为坡长的幂函数。S 为坡度因子, LS 表示在其他条件不变的情况下, 某给定坡长和坡度的坡面上土壤流失量与标准径流小区典型坡面上土壤流失量的比值, 它对土壤侵蚀起加速作用, 根据不同分区原始地形情况及堆土情况确定各分区的地形因子;

C——植被覆盖因子 (无量纲), 植被覆盖因子根据植被覆盖度估算, 施工中植被覆盖度为 0, $C=1$;

P——水土保持措施因子 (无量纲), 水土保持方案预测时按未采取水土保持措施考虑, $P=1$ 。

经估算, 确定本工程施工期的土壤侵蚀模数及其自然恢复期的土壤侵蚀模数见表 13-3。

表 13-3 本工程调查土壤侵蚀模数取值一览表 单位: $t/(km^2 \cdot a)$

分区	本工程调查土壤侵蚀模数	
	施工期	自然恢复期
建筑及硬化工程区	4500	0
绿化工程区	3250	500
临时堆土场	5500	0
施工场地	2250	0

通过调查, 该项目建设期水土流失总量为 125t, 其中新增流失量 109t。工程水土流失量预测结果见表 13-4。

表 13-4 各区域可能造成水土流失量计算表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀 $t/(km^2 \cdot a)$	扰动后 $t/(km^2 \cdot a)$	侵蚀面 积 hm^2	侵蚀时 间 a	背景流失 量 t	预测流失 量 t	新增流失 量 t
建筑及硬化工程区	施工期	450	4500	2.34	1	11	105	94
	自然恢复期第一年	450	0	0	1	0	0	0
	自然恢复期第二年	450	0	0	1	0	0	0
	小计					11	105	94
绿化工程区	施工期	450	3250	0.33	1	1	11	10
	自然恢复期第一年	450	500	0.33	1	1	2	1
	自然恢复期第二年	450	500	0.33	1	1	2	1
	小计					3	15	12
临时堆土场	施工期	450	5500	0.07	1	1	4	3
	自然恢复期第一年	450	0	0	1	0	0	0
	自然恢复期第二年	450	0	0	1	0	0	0
	小计					1	4	3
施工场地	施工期	450	2250	0.05	1	1	1	0
	自然恢复期第一年	450	0	0	1	0	0	0
	自然恢复期第二年	450	0	0	1	0	0	0
	小计					1	1	0
合计	施工期					14	121	107
	自然恢复期第一年					1	2	1
	自然恢复期第二年					1	2	1
	小计					16	125	109

十四、水土保持监测

本工程水土流失防治责任范围即为水土保持监测的范围，建筑及硬化工程区、绿化工程区、临时堆土场和施工场地 4 个区，监测面积为防治责任范围面积为 2.67hm^2 。

生产建设项目水土保持监测范围包括工程建设征占、使用和其他扰动区域。生产建设项目水土保持监测分区应以水土保持方案确定的水土流失防治分区为基础，根据建设项目特点划定监测分区。本项目监测分区主要分为建筑及硬化工程区、绿化工程区、临时堆土场和施工场地区域。

工程水土保持监测的范围为各分区的防治责任范围面积，监测面积 2.67hm^2 。

本项目监测时段从 2022 年 10 月至 2024 年 9 月 24 个月。施工准备期、施工期、自然恢复期三个阶段进行监测。施工期为 12 个月（2022 年 10 月至 2023 年 9 月）自然恢复期为 12 个月（2023 年 10 月至 2024 年 9 月）。

针对各防治分区的水土流失特点，按照代表性、方便性、少受干扰的原则，考虑施工建设环境适应性条件，统筹规划进行水土流失监测点位布设，总体布设相对固定的监测点位 4 个，详见表 14-1

表 14-1 水土保持监测点一览表

定位监测编号	项目分区	位置
P1	建筑及硬化工程区	基础硬化
P2	绿化工程区	绿化区域
P3	临时堆土场	临时堆土场沉砂池
P4	施工场地	施工场地沉砂池

监测方法主要有定位监测与实地调查、巡查监测相结合的方法。本项目的水土保持监测必须全程驻地监测，水土保持措施建设情况每 10 天监测一次；扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果等每月监测一次；主体工程建设进度、水土流失影响因子，水土保持植物措施生长情况等每 3 个月监测一次，遇到暴雨和大风等时应加测。

植物类型及面积每季度 1 次；成活率、保存率及生长状况应在栽植 6 个月后调查成活率，且每年调查 1 次保存率及生长状况；郁闭度与盖度应每年在植被生长最茂盛的季节监测 1 次；工程措施重点区域应每月监测 1 次，整体状况应每季度 1 次；措施实施情况应每季度统计 1 次；水土保持措施应每年汛期前后及大风、暴雨后应进行调查。

十五、水土保持投资估算及效益分析

1、编制原则

（1）本方案的投资估算的编制依据、价格水平年、主要工程单价、费率计取、机械台时费与主体工程相一致，不足部分按市场价格和水利部[2003]67 号文的编制规定，水利部营改增文件办水总[2016]132 号。

（2）本项目措施单价应乘以 10%的扩大系数。

（3）本方案价格水平年与主体工程投资估算水平年一致。

（4）本项目水土保持投资采用估算，措施单价应乘以 10%的扩大系数。

2、编制依据

（1）水利部水总〔2003〕67号《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》、《水土保持工程估算定额》；

（2）湖北省财政厅、省物价局、省水利厅、中国人民银行武汉分行鄂财综规〔2015〕5号文《湖北省水土保持补偿费征收使用管理实施办法的通知》；

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

（4）国家计委、建设部计价格〔2002〕10号文《工程勘测设计收费标准》；

（5）工程建设监理费执行发改价格〔2007〕670号令《建设工程监理与相关服务收费管理规定》；

（6）财政部财综〔2008〕78号《关于公布取消和停止征收100项行政事业性收费项目的通知》。

3、投资估算

本项目水土保持估算总投资为109.75万元，其中主体已列投资69.33万元，新增水保投资40.60万元。工程措施投资29.91万元，植物措施39.60万元，临时工程3.92万元，独立费30.47万元（其中水土保持监测费8.00万元，水土保持监理费5.00万元），基本预备费2.07万元，水土保持补偿4.01万元。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，并依据项目所处地区水土保持敏感程度和水土流失影响程度来确定。

本项目区不涉及各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区，也不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区等敏感区域。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本方案水土流失防治标准执行一级标准。防治目标为：水土流失治理度达到 98%，土壤流失控制比达到 1。渣土防护率达到 97%，表土保护率达到 92%，林草植被恢复率达到 98%，林草覆盖率达到 12%。

评估指标	标准值	修正值	修改依据	目标值
水土流失治理度（%）	98			98
土壤流失控制比	0.9	0.1	在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1；	1
渣土保护率（%）	97			97
表土保护率（%）	92			92
林草植被恢复率（%）	98			98
林草覆盖率（%）	25		因项目硬化面积过大，导致绿化面积减少	12

本项目水土保持方案实施后，将有效地控制防治责任范围内的水土流失，水土流失治理度达到 99%、水土流失控制比达到 1，渣土防护率达到 98%，表土保护率达到 95%，林草植被恢复率达到 99%，林草植被覆盖率达 12.5%。

附 件

文件号	附件名
附件 1	总估算表
附件 2	项目备案证
附件 3	建设工程规划许可证

附 图

文件号	附件名
附图 1	项目区地理位置示意图
附图 2	项目区水系图
附图 3	项目区水土流失现状图
附图 4	项目红线范围图
附图 5	水土流失防治责任范围、水土保持措施总体布局和监测点位图
附图 6	沉砂池、排水沟典型设计图
附图 7	表土临时堆放、苫盖及拦挡设计图

总估算表								
单位：万元								
序号	工程或费用名称	建安工程费	植物工程费	设备费	独立费用	合计	其中	
							新增水保投资	主体工程已列水保措施
	第一部分 工程措施	29.91				29.91	0.18	29.73
一	建筑及硬化工程区	28.90				28.90	0.00	28.90
二	绿化工程区	0.83				0.83	0.00	0.83
三	施工场地区	0.18				0.18	0.18	0.00
	第二部分 植物措施		39.60			39.60	0.00	39.60
一	绿化工程区		39.60			39.60	0.00	39.60
	第三部分 临时工程	3.87				3.87	3.87	0.00
(一)	建筑及硬化工程区	0.71				0.71	0.71	0.00
(二)	绿化工程区	0.33				0.33	0.33	0.00
(三)	临时堆土场	1.29				1.29	1.29	0.00
(四)	施工场地区	0.15				0.15	0.15	0.00
二	其他临时工程	1.39				1.39	1.39	
	第四部分 独立费用				30.47	30.47	30.47	
一	建设管理费				1.47	1.47	1.47	
二	科研勘测设计费				8.00	8.00	8.00	
三	工程建设监理费				5.00	5.00	5.00	
四	水土流失监测费				8.00	8.00	8.00	
五	竣工验收技术评估费				8.00	8.00	8.00	
	一至四部分合计					103.85	34.52	69.33
	基本预备费(6%)					2.07	2.07	
	水土保持补偿费					4.01	4.01	
	工程总投资					109.93	40.60	69.33

工程措施估算表						
单位：元						
序号	工程或费用工程	单位	数量	单价	合计	备注
1	第一部分 工程措施				299161.37	
1.1	建筑及硬化工程区				288990.92	主体已列
	排水沟	m	1100		261449.06	
	C15砼	m ³	352.00	594.7	209334.40	
	土方开挖	m ³	105.6	23.39	2469.98	
	砖砌墙	m ³	105.6	470.12	49644.67	
	沉砂池	个	5		5523.57	
	C15砼	m ³	1.88	594.7	1115.06	
	土方开挖	m ³	20.65	23.39	483.00	
	砖砌墙	m ³	8.35	470.12	3925.50	
	土地整治	hm ²	2.34	9409.53	22018.30	
1.2	绿化工程区				8322.44	主体已列
	土地整治	hm ²	0.33	9409.53	3105.14	
	表土返还	m ³	990	5.27	5217.30	
	表土剥离	m ³	990	6.59	6524.10	
1.3	施工场地区				1848.00	方案新增
	砼拆除	m ³	100	18.48	1848.00	

植物措施估算表

单位：元

序号	工程或费用工程	单位	数量	单价	合计	备注
1	植物措施				396000.00	
1.1	绿化工程区				396000.00	主体已列
	绿化工程	m ²	3300	120.00	396000.00	

临时措施估算表

单位：元

序号	工程或费用工程	单位	数量	单价	合计	备注
1	临时措施				24869.13	新增
1.1	主体工程区				7107.88	
	土质排水沟	m	500		2105.10	
	土方开挖	m ³	90	23.39	2105.10	
	苫布覆盖	m ²	5000	2.78	5002.78	
1.2	绿化工程区				3302.78	新增
	苫布覆盖	m ²	3300	2.78	3302.78	
1.3	临时堆土场				12932.73	新增
	土质排水沟	m	100			
	土方开挖	m ³	18	23.39	421.02	
	临时沉砂池	个	1		1104.71	
	C15砼	m ³	0.375	594.7	223.01	
	土方开挖	m ³	4.13	23.39	96.60	
	砖砌	m ³	1.67	470.12	785.10	
	袋装挡拦挡	m	50		9739.00	
	填筑	m ³	50	176.17	8808.50	
	拆除	m ³	50	18.61	930.50	
	苫布覆盖	m ²	600	2.78	1668.00	
1.4	施工场地区				1525.73	新增
	土质排水沟	m	100		421.02	
	土方开挖	m ³	18	23.39	421.02	
	临时沉砂池	个	1		1104.71	
	C15砼	m ³	0.375	594.7	223.01	
	土方开挖	m ³	4.13	23.39	96.60	
	砖砌	m ³	1.67	470.12	785.10	

单 价 表

项目名称：表土剥离工程

工作内容：推松、运送、卸除、拖平、空回，推土机推松土时。

定额编号：水总（2003）01153

单位: 100m^3

[illegible]

单 价 表

项目名称：表土返还工程

工作内容：推松、运送、卸除、拖平、空回，推土机推松土时，定额乘以0.8系数。

定额编号：水总（2003）01153

单位: 100m^3

[illegible]

项目名称：机械整土

定额编号：水总(2003)01147

定额单位: 100m²

[illegible]

项目名称：苫布铺设 工程

单位: 100m^2

[illegible]

单 价 表

项目名称：砖砌墙

工作内容：拌浆、洒水、砌筑、勾缝。

定额编号：水总[03007]

单位：100m³砌体方

编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
一	直接工程费				30263.65	
(一)	直接费				28283.79	
1	人工费				6802.38	
	人工	工时	889.2	7.65	6802.38	
2	材料费				21319.37	
	砖	千块	53.4	319.80	17077.32	
	M7.5砂浆	m ³	25	165.44	4135.98	
	其他材料费	%	0.50%	21213.30	106.07	
3	机械使用费				162.04	
	砂浆搅拌机 0.4m ³	台时	4.5	25.48	114.66	
	胶轮架子车	台时	59.02	0.802663533	47.37	
(二)	其他直接费	元	2%	28283.79	565.68	
(三)	现场经费	元	5%	28283.79	1414.19	
二	间接费	元	6%	30263.65	1664.50	
三	企业利润	元	7%	31928.15	2234.97	
	价差				5046.01	
	水泥	t	7.30	139.28	1016.71	
	砂	m ³	27.75	145.20	4029.30	
四	税金	元	9.00%	39209.14	3528.82	
五	合计	元			42737.96	
	扩大10%				47011.75	
六	每1m ³ 采用单价	元			470.12	

单 价 表

项目名称：编织袋土填筑

工作内容：填筑：袋土（石）、封包、堆砌。

定额编号: 水总 (2003) 03053

定额单位: 100m³

[illegible]

单 价 表

项目名称：编织袋土拆除

工作内容：拆除、清理。(运距5km)

定额编号：水总（2003）03054

定额单位: 100m³

[illegible]

单 价 表

C15砼明渠

定额编号：参水总（2003）

定额单位：100m³

施工方法：模板制作、安装、拆除，凿毛、清洗、浇筑、养护等

编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）	备注
一	直接工程费				27603.52	
（一）	直接费				26041.06	
1	人工费				2414.77	
	人工	工时	908.5	2.66	2414.77	
2	材料费				20812.16	
	板枋材	m ³	0.86	2060.00	1771.60	
	钢模板	kg	135.5	4.5	609.75	
	铁件	kg	78.1	5.0	390.50	
	C15砼	m ³	113	155.33	17552.52	
	其他材料费	%	2.4	20324.37	487.78	
3	机械费				2814.13	
	振捣器	台时	53.05	2.01	106.60	
	风水枪	台时	2	35.32	70.65	
	其他机械费	%	15	177.24	26.59	
	砼拌制	m ³	113	14.70	1661.10	
	砼运输	m ³	113	8.40	949.20	
（二）	其他直接费	元	26041.06	2.00%	520.82	
（三）	现场经费	元	26041.06	4.00%	1041.64	
二	间接费	元	27603.52	4.00%	1104.14	
三	企业利润	元	28707.66	7.00%	2009.54	
	价差				21629.33	
	水泥32.5mpa	t	29.33	139.28	4085.63	
	砂	m ³	65.88	145.20	9565.63	
	碎石	m ³	101.81	78.36	7978.07	
四	税金	元	52346.53	3.28%	1716.97	
	合计	元			54063.49	
	扩大10%				59469.84	
	每1m ³ 采用单价	元			594.70	



湖北省固定资产投资项目备案证

登记备案项目代码：2106-420804-89-01-393477

项目名称：年产200吨石墨烯及5000吨石墨烯功能助剂和5000吨日化用巯基乙酸盐项目

项目单位：湖北省彦弘实业有限公司

建设地点：站场三路以东、小康南路以西、丰瑞生物以南、兴化六路以北

项目单位性质：私营企业

建设性质：新建

项目总投资：15000万元

计划开工时间：2021年10月

项目单位承诺：

建设内容及规模：年产200吨石墨烯及5000吨石墨烯功能助剂和5000吨日化用巯基乙酸盐，厂区占地40亩，新建生产车间、仓库、综合楼等16000平方米及其配套附属设施。

- 1、项目符合国家产业政策。
- 2、项目的填报信息真实、合法和完整。

注：请扫描二维码核验备案证的真实性。



中华人民共和国

建设工程规划许可证

荆掇自然资规建字第 4208042022044 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关 荆门市自然资源和规划局掇刀分局

日期

二〇二二年七月四日

建设单位(个人)

湖北省彦弘实业有限公司

建设项目名称

年产200吨石墨烯及5000吨石墨烯功能助剂和5000吨日化用羧基乙酸盐项目(2106-420804-89-01-393477)

建设位置

站场三路以东、兴化六路以北

建设规模

附图及附件名称

车间1: 1层, S占=2800 m^2 , S建=2800 m^2 ;
车间2: 1层, S占=3276 m^2 , S建=3276 m^2 ;
库房1: 1层, S占=690 m^2 , S建=690 m^2 ;
库房2: 1层, S占=1490 m^2 , S建=1490 m^2 ;
检验楼: 3层, S占=684 m^2 , S建=1961.84 m^2 ;
公用工程房: 1层, S占=378 m^2 , S建=378 m^2 ;
门卫: 1层, S占=37.5 m^2 , S建=31.25 m^2 ;
控制室: 1层, S占=30 m^2 , S建=30 m^2 。

遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设工程符合国土空间规划和用途管制要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的，均属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、自然资源主管部门依法有权查验本证，建设单位(个人)有责任提交查验。
- 五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

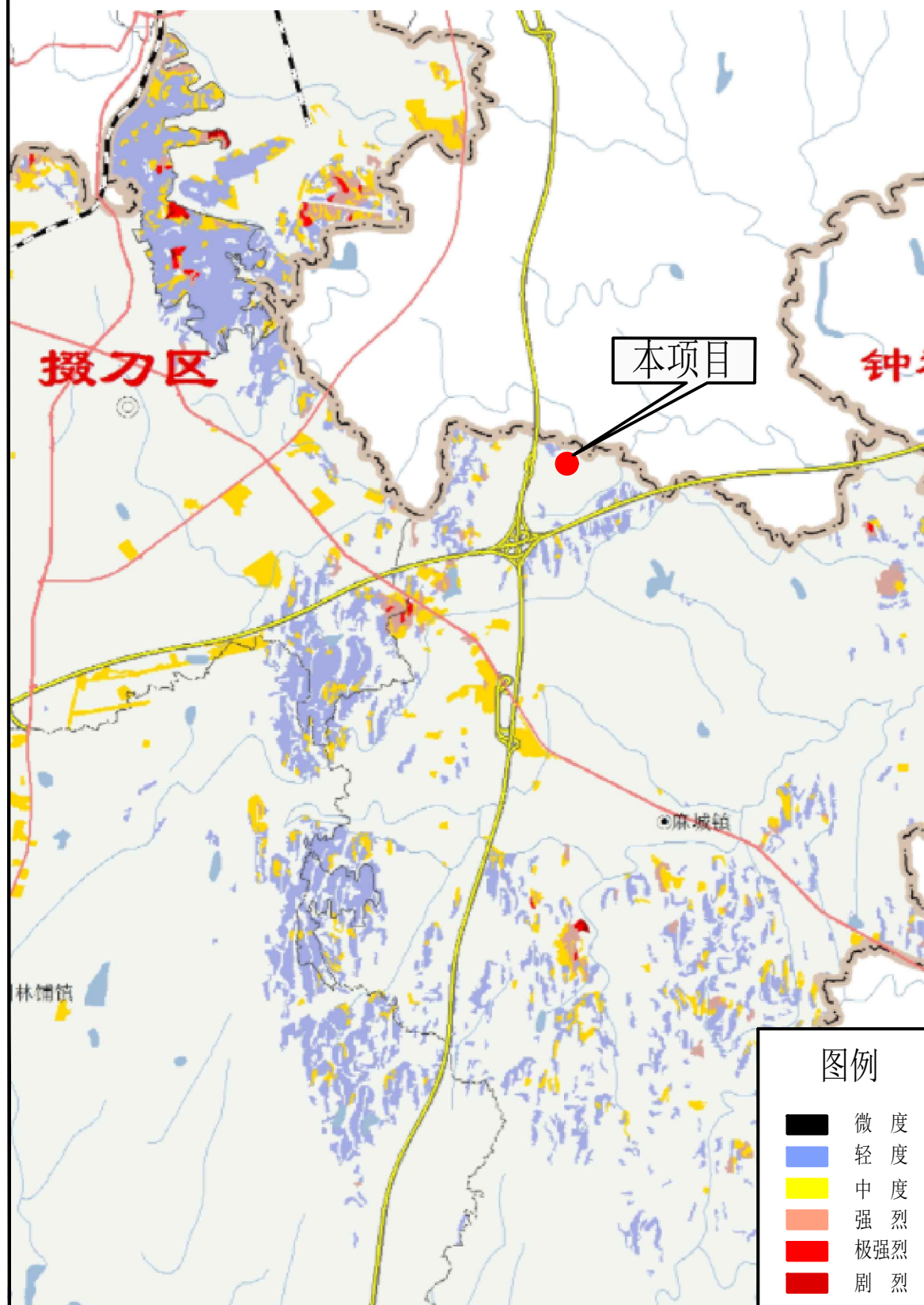
附图01 工程地理位置图



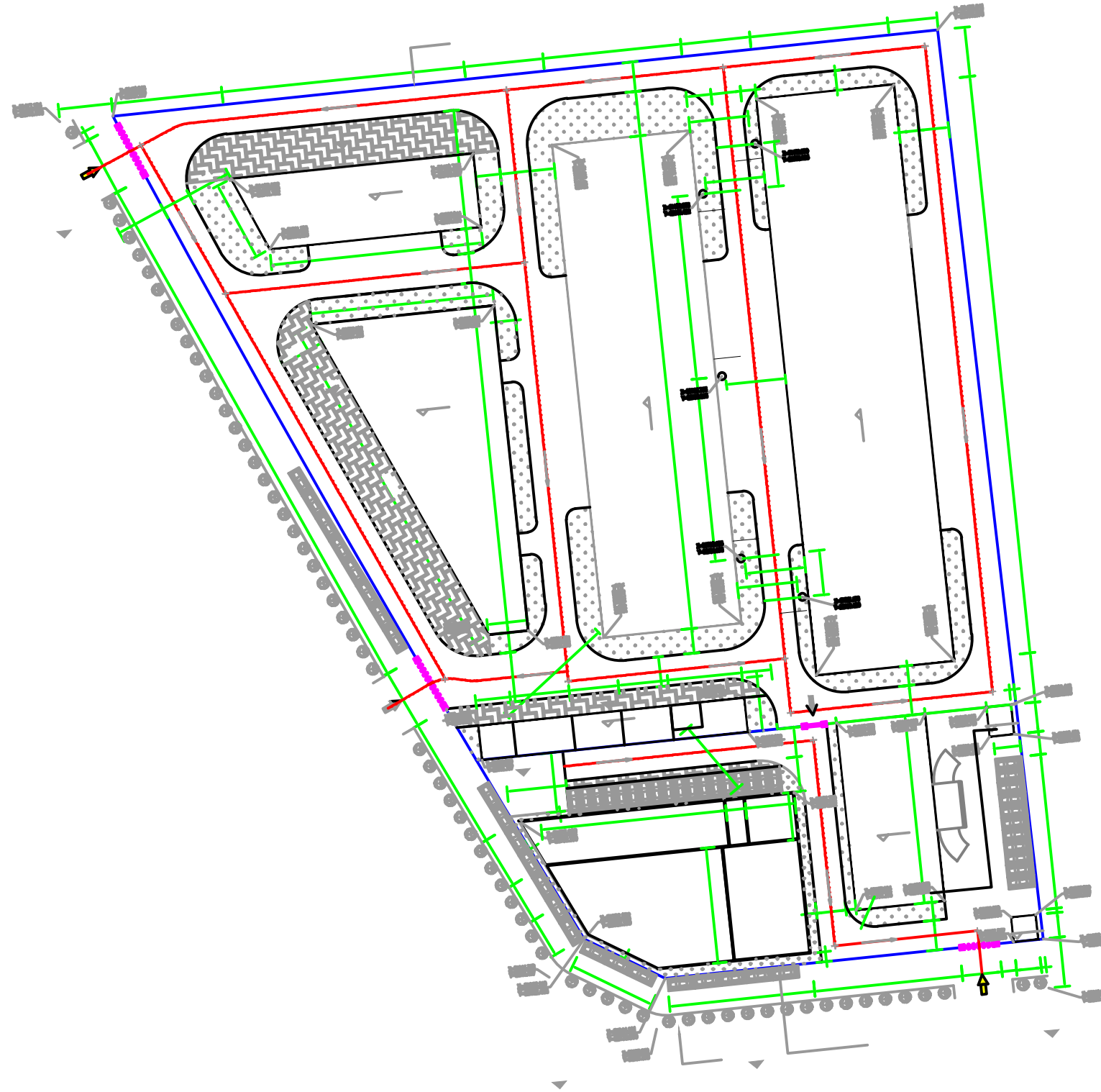
附图02 项目区水系图



附图03 项目区水土流失现状图



附图4：主体设计提供



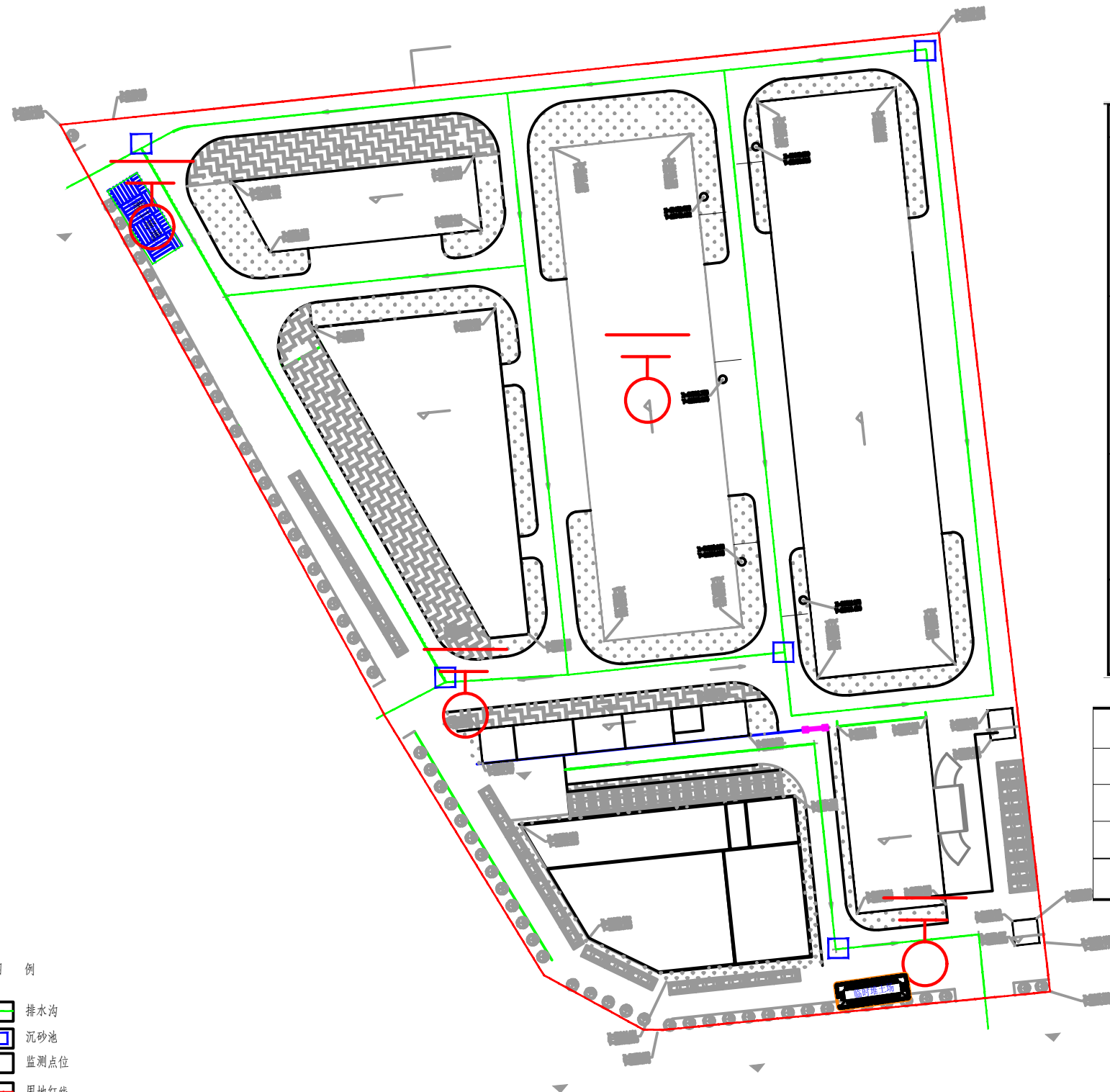


图 例

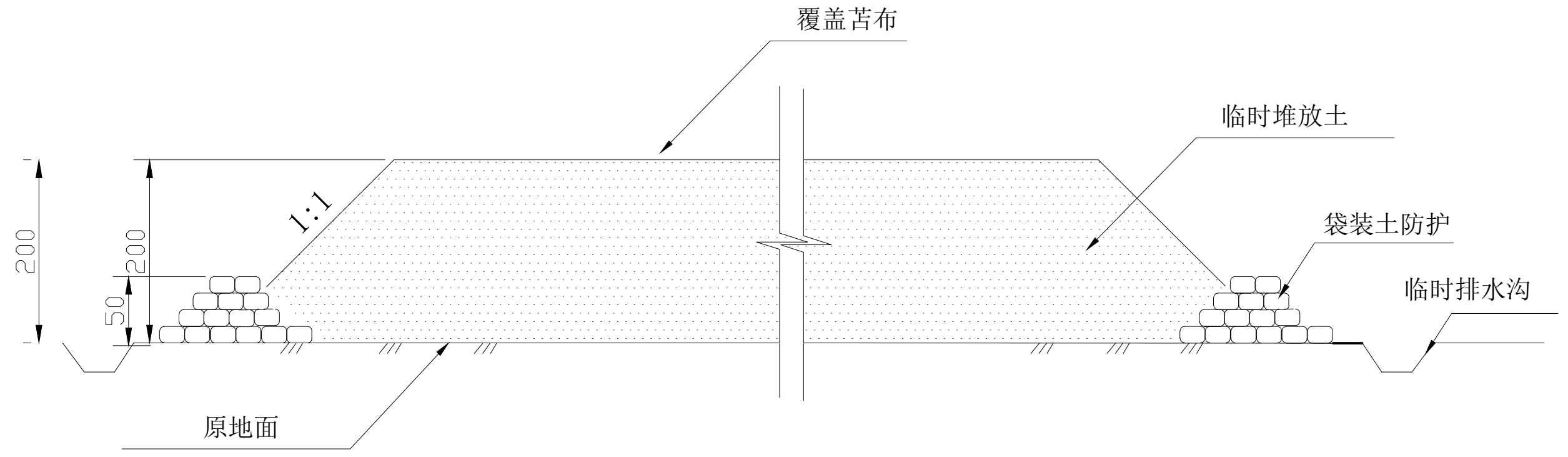
- 排水沟
- 沉砂池
- 监测点位
- 用地红线
- 现状建筑
- 规划建筑
- 硬质地
- 规划绿地

项目分区	措施布设		单位	工程量	备注
建筑及硬化工程区	工程措施	排水沟	m	1100	主体已列
		土地整治	hm ²	2.34	
	临时措施	沉砂池	个数	5	方案新增
		土质排水沟	长度	m	
		苫布覆盖	m ²	5000	
绿化工程区	工程措施	土地整治	hm ²	0.33	主体已列
		表土回覆	m ³	990	
		表土剥离	m ³	990	
	植物措施	绿化工程	m ²	3300	主体已列
	临时措施	苫布覆盖	m ²	3300	方案新增
临时堆土场	临时措施	袋装土拦挡	m	50	方案新增
		土质排水沟	长度	m	
		沉砂池	个数	1	
		苫布覆盖	m ²	600	
施工场地	工程措施	砼拆除	m ³	100	方案新增
	临时措施	土质排水沟	长度	m	
		沉砂池	个数	1	

定位监测编号	项目分区	位置
P1	建筑及硬化工程区	基础硬化
P2	绿化工程区	绿化区域
P3	临时堆土场	临时堆土场沉砂池
P4	施工场地	施工场地沉砂池

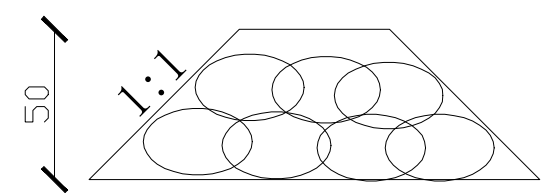
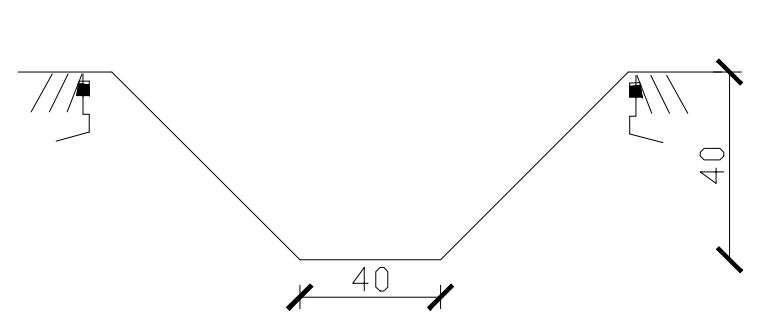
荆门市顺杰环境工程技术咨询有限公司

核 定		年产200吨石墨烯及5000吨石 墨烯功能助剂和5000吨日化用 巯基乙酸盐项目		可研阶段	
审 查				水保部分	
校 核		水土流失防治责任范围图及水土保持 措施总平面图和监测点位图			
设 计					
制 图					
描 图	 CAD	制图比例	1: 3000	日期	2023年11月
设计证号		总 图 号	附图5	单体图号	



临时堆土防护图

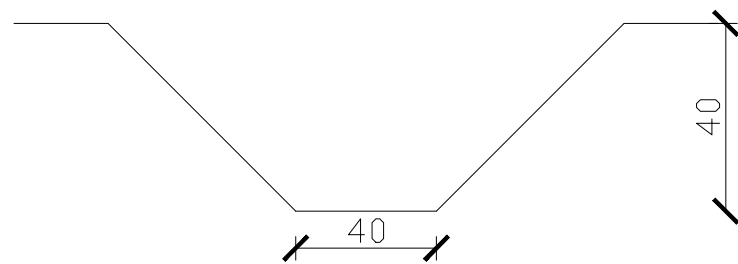
50



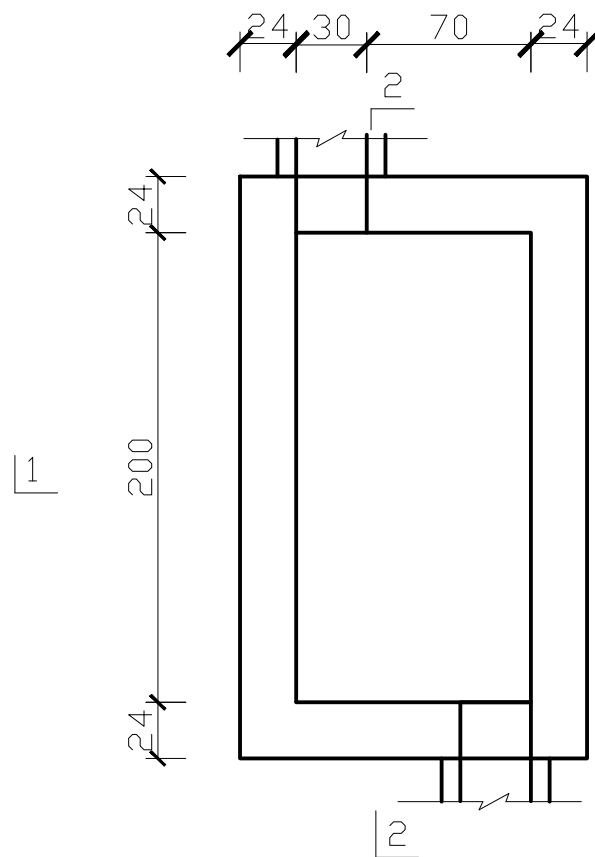
袋装土拦挡断面设计图

临时堆土排水设计图

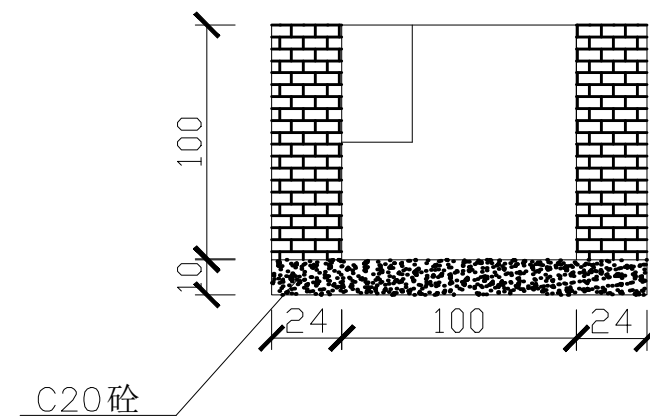
荆门市顺杰环境工程技术咨询有限公司						
核定			年产200吨石墨烯及5000吨石墨烯助剂 和5000吨日化用巯基乙酸盐项目			可研阶段
审查						水保部分
校核			表土临时堆放设计图			
设计						
制图			比例	1:20	日期	2023年11月
描图	CAD		图号 附图 6			



土质截、排水沟断面设计图



沉沙池平面图

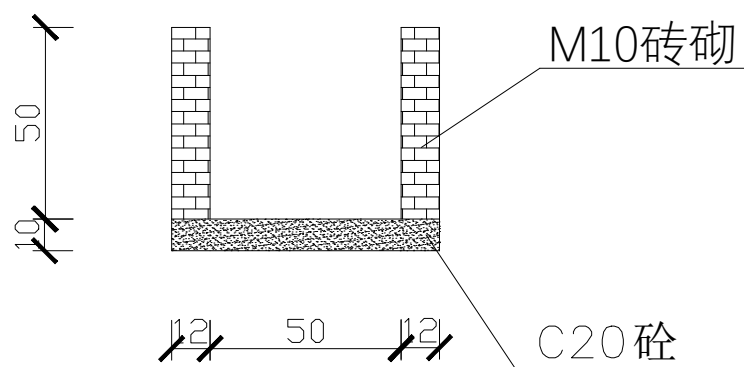


1 - 1 剖面图

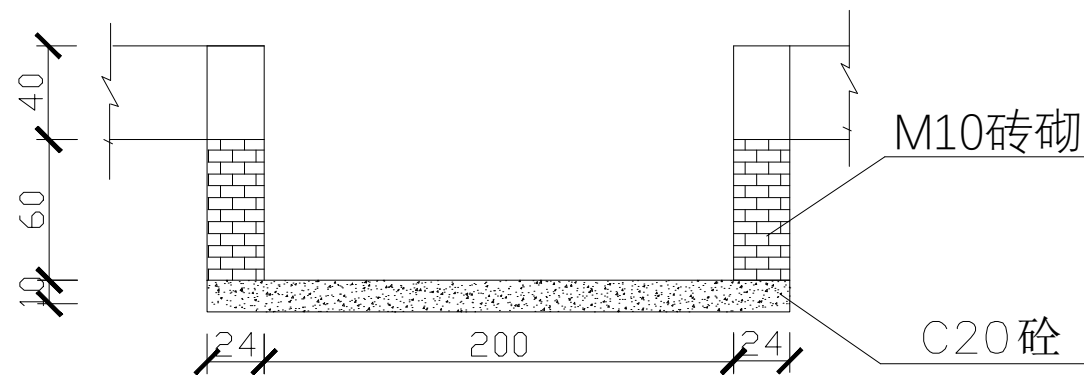
说明:

1、图中高程单位以m计,高程为黄海高程系统,标注单位为c m;

2、本图为土质排水沟、砖砌排水沟、沉沙池设计图。



矩形排水沟断面设计图



2 - 2 剖面图

荆门市顺杰环境工程技术咨询有限公司

核定			年产200吨石墨烯及5000吨石墨烯助剂和5000吨日化用巯基乙酸盐项目				可研阶段
审查							水保部分
校核			沉砂池、排水沟典型设计图				
设计							
制图			比例	1:20	日期	2023年11月	
描图	CAD		图号 附图 7				