

武穴市城东生活垃圾转运站(环卫生态工作站)项目

# 水土保持方案报告表

建设单位：武穴市城乡环境卫生管理局

编制单位：广东方圆土地房地产资产评估咨询有限公司

2023年5月



## 武穴市城东生活垃圾转运站(环卫生态工作站)项目

### 水土保持方案报告表

项目概况	位置	武穴大道以北, 22号路以东			
	建设内容	新建垃圾分类转运间、垃圾污水处理站、取水台、综合楼、门房、停车场等, 总建筑面积 1214.8 平方米, 日转运垃圾 150 吨, 日处理垃圾渗液 20 吨, 此外配套强弱电、给排水、消防、暖通、设备购置、室外配套工程等。			
	建设性质	新建	总投资(万元)	2298.05	
	土建投资(万元)	805	占地面积(hm <sup>2</sup> )	永久: 0.999 临时: /	
	动工时间	2023年10月		完工时间	2024年9月
	土石方(万m <sup>3</sup> )	挖方	填方	借方	余(弃)方
		0.24	1.67	1.43	/
	取土(石、砂)场	本项目借方 1.43 万 m <sup>3</sup> , 借方来自外购。			
弃土(石、砂)场	本项目土石方得到综合利用, 无弃方				
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及		地貌类型	平原
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/km <sup>2</sup> ·a]	474		容许土壤流失量 [t/km <sup>2</sup> ·a]	500
项目选址(线)水土保持评价		根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中的规定逐条进行分析, 经分析评价, 本工程选址(线)能满足规范中要求的约束性规定, 项目建设可行。			
预测水土流失总量		建设期水土流失预测总量 32.88t, 其中新增水土流失量 25.93t。			
防治责任范围		本项目的水土流失防治责任范围为项目建设区, 防治责任范围面积为 0.999hm <sup>2</sup> 。			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区水土流失防治一级标准			
	水土流失治理度(%)	98	土壤流失控制比	1.1	
	渣土防护率(%)	98	表土保护率(%)	92	
	林草植被恢复率(%)	99	林草覆盖率(%)	22.38	
水土保持措施	工程措施	<b>措施工程量:</b> 硬化层清除 150m <sup>2</sup> , 土地平整 0.334hm <sup>2</sup> , 表土剥离与回覆 0.12 万 m <sup>3</sup> , 雨排水 130m, 盖板沉砂池 1 座。 <b>防治措施设计:</b> 主体设计对场地内生产区域设置混凝土硬化地面、雨排水管措施, 具有较强水土保持功能, 符合水土保持的要求。其投资已计入水土保持投资。 施工场地利用完毕后, 施工单位对施工场地进行土地平整。			
	植物措施	<b>措施工程量:</b> 景观绿化 0.223hm <sup>2</sup> , 种植乔木 10 棵, 种植灌木 1100 株。 <b>防治措施设计:</b> 在项目区种植乔木及灌木, 植物措施可以起到必要的防护作用, 有效减少项目区的水土流失。			
	临时措施	<b>措施工程量:</b> 排水沟 785m, 沉砂池 6 个, 冲洗设施 1 套, 施工围挡 400m, 冲洗设施 1 套, 临时苫盖及拆除 2878m <sup>2</sup> , 临时拦挡及拆除 60m <sup>3</sup> 。			

		<p><b>防治措施设计:</b> 为减少对周边区域影响及产生水土流失, 主体设计在场地周边设计在场地周边修建施工围挡, 对场地内实行封闭式施工。</p> <p>在场地四周、建筑物基础周边、施工场地及临时堆土场周边设置排水沟, 以拦截因降水带来的水土流失。排水沟采用底宽 30cm, 深 30cm 的砖砌排水沟, 在项目排水沟末端设置沉沙池, 沉沙池长 2.0m, 宽 1.0m, 深 1.0m, 砖砌, 砂浆抹面 2cm。对施工临时堆土面及边坡、建筑砂石料、裸露地表采用彩条布临时苫盖。在临时堆土区域四周设置袋装土临时拦挡, 临时拦挡采用底宽 1.5m、顶宽 0.5m、高 0.5m、边坡比为 1: 1 的梯形断面。</p>		
水土保持 投资概算 (万元)	工程措施	7.00	植物措施	9.02
	临时措施	21.17	水土保持补偿费	1.50(免征)
	独立费用	建设管理费	0.46	
		勘测设计费	5.12	
		工程建设监理费	6.00	
		水土保持监测费	6.00	
		水土保持验收费	4.00	
预备费	2.87			
总投资	63.15			
方案编制单位	广东方圆土地房地产资产评估咨询有限公司		建设单位	武穴市城乡环境卫生管理局
法定代表人	谢卫良		法人代表及电话	郑章红
地址	广东省东莞市南城街道鸿福路 108 号		地址	武穴市刊江大道兴桥路 66 号
邮编	523000		邮编	435400
联系人及电话	谢卫良/		联系人及电话	郑章红
传真	/		电子信箱	/
电子信箱	/		传真	/

## 承诺制专家意见

项目名称	武穴市城东生活垃圾转运站(环卫生态工作站)项目			
建设单位	武穴市城乡环境卫生管理局			
方案编制单位	广东方圆土地房地产资产评估咨询有限公司			
省级水土保持专家库 专家信息	姓名:	联系方式:		
	单位名称:			
	证件类型和号码:			
	加入专家库时间及文号:	2023-1-13 鄂水利函[2023]31号		
专家 审查 意见	主体工程水土保持评价	<input type="checkbox"/> 合理	<input checked="" type="checkbox"/> 基本合理	<input type="checkbox"/> 不合理
	防治责任范围和防治分区	<input checked="" type="checkbox"/> 合理	<input type="checkbox"/> 基本合理	<input type="checkbox"/> 不合理
	水土流失预测内容、方法和结论	<input type="checkbox"/> 合理	<input checked="" type="checkbox"/> 基本合理	<input type="checkbox"/> 不合理
	防治标准及防治目标	<input checked="" type="checkbox"/> 合理	<input type="checkbox"/> 基本合理	<input type="checkbox"/> 不合理
	措施体系及分区防治措施布设	<input checked="" type="checkbox"/> 合理	<input type="checkbox"/> 基本合理	<input type="checkbox"/> 不合理
	水土保持监测	<input type="checkbox"/> 合理	<input checked="" type="checkbox"/> 基本合理	<input type="checkbox"/> 不合理
	投资估算及效益分析	<input type="checkbox"/> 合理	<input checked="" type="checkbox"/> 基本合理	<input type="checkbox"/> 不合理
<p>《武穴市城东生活垃圾转运站(环卫生态工作站)项目水土保持方案变更报告表》符合生产建设项目水土保持方案相关技术标准的规定和要求，同意该水土保持方案报告表。</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">专家签名:</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;">年    月    日</p>				

# 水土保持行政许可承诺书

编号:

项目名称	武穴市城东生活垃圾转运站(环卫生态工作站)项目
建设地点	武穴大道以北, 22 号路以东 经纬度: g115.60232883, 29.87391613
区域评估情况	开发区名称: \
	水土保持区域评价报告审批机关、文号、时间: \
水土保持方案公开情况	公示网站:
	起止时间: 年 月 日至 年 月 日
	公众意见接受和处理情况: 公众多数认为本工程对当地环境的破坏小, 工程建设中的弃土弃渣管理、林草植被建设和土地恢复条件也比较好
生产建设单位	名称: 武穴市城乡环境卫生管理局
	统一社会信用代码: 12421182420770597B
	地址: 武穴市刊江大道兴桥路 66 号 电子邮箱: \
	法人代表: 郑章红 联系电话: \
	授权经办人姓名: 联系电话: 证件类型及号码: \

<p style="text-align: center;">生产建设单位承诺内容</p>	<p>1. 已经知晓并将认真履行水土保持各项法定义务。</p> <p>2. 所填写的信息真实、完整、准确；所提交的水土保持方案符合相关法律法规、技术标准的要求。</p> <p>3. 严格执行水土保持“三同时”制度，按照所提交的水土保持方案，落实各项水土保持措施，有效防治项目建设中的水土流失；项目投产使用前完成水土保持设施自主验收并报备。</p> <p>4. 依法依规按时足额缴纳水土保持补偿费。</p> <p>5. 积极配合水土保持监督检查。</p> <p>6. 愿意承担作出不实承诺或者未履行承诺的法律责任和失信责任。</p> <p>7. 其他需承诺的事项：</p> <p style="text-align: center;">法人代表（签字）： 生产建设单位（盖章）： 年 月 日</p>
<p style="text-align: center;">审批部门许可决定</p>	<p>上述承诺以及提交的水土保持方案，材料、格式复核规定要求，准予许可。</p> <p style="text-align: center;">水行政主管部门或者 其他审批部门（盖章） 年 月 日</p>

备注：1. 本表除编号、许可决定部分外，均由生产建设单位填写。  
2. 本表“公众意见接收和处理情况”因内容较多填写不下时，另附页填写。  
3. 本表“生产建设单位承诺内容”和“审批部门许可决定”不可分割，分割无效。  
4. 本表一式3份，生产建设单位、水行政主管部门（或者其他审批部门）、监督检查部门各执1份。

---

# 目 录

<b>1 项目概况</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目基本情况.....	1
1.2 项目组成及布置.....	3
1.3 施工布置.....	8
1.4 施工方法.....	9
1.5 工程占地.....	11
1.6 土石方平衡.....	11
<b>2 项目区概况</b> .....	<b>15</b>
2.1 地质.....	15
2.2 地貌.....	16
2.3 气象.....	16
2.4 水文.....	17
2.5 土壤.....	18
2.6 植被.....	18
2.7 水土保持敏感区调查.....	18
2.8 防治责任范围.....	19
<b>3 项目选址（线）水土保持评价</b> .....	<b>20</b>
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价.....	20
3.2 建设方案与布局水土保持评价.....	22
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定.....	26
<b>4 水土流失分析与预测</b> .....	<b>27</b>
4.1 水土流失影响因素分析.....	27
4.2 土壤流失量预测.....	28
4.3 水土流失危害分析.....	34
<b>5 防治标准等级及目标</b> .....	<b>36</b>
5.1 执行标准等级.....	36
5.2 水土流失防治目标.....	36
<b>6 水土保持措施</b> .....	<b>38</b>
6.1 防治区划分.....	38

---

6.2 措施总体布局 .....	38
6.3 分区措施布设 .....	39
6.4 防治措施工程量汇总 .....	41
<b>7 水土保持投资概算及效益分析.....</b>	<b>45</b>
7.1 投资概算 .....	45
7.2 编制说明及概算成果 .....	46
7.3 效益分析 .....	51
<b>8 水土保持管理.....</b>	<b>52</b>
8.1 组织管理 .....	52
8.2 后续设计 .....	52
8.3 水土保持监测 .....	53
8.4 水土保持施工 .....	53
8.5 水土保持设施验收 .....	53

**附件:**

- 1、投资概算附表
- 2、立项文件、其他相关附件

**附图:**

- 1、地理位置示意图
- 2、原始地貌卫星影像图
- 3、项目区水土流失现状图
- 4、项目区水系图
- 5、工程总平面布置图
- 6、水土流失防治责任范围
- 7、水土保持措施总体布置及监测点位布设图
- 8、排水沟、沉砂池标准设计图
- 9、植物措施典型设计

现场照片



项目现状



项目现状



项目现状



项目现状



项目现状



项目现状



## 1 项目概况

### 1.1 项目基本情况

#### 1.1.1 项目建设背景及必要性

##### 1、项目建设背景

城东新区位于武穴刊江大道江家林村至樟树下村，近期规划占地 1.5 平方公里，新城区将由中心区、工业区和居住区组成，并与旧城区交接，中心区将成为武穴市政治、经济、文化中心，新城区建成后，人口将达 21 万。

目前，武穴市东城区建成区范围内局部区域内道路、管网等市政基础配套设施还有待完善。城市配套设施的落后成为了统筹城乡建设、推进城乡一体化的障碍，近年来，武穴市东城区环卫设施建设虽然取得了长足进展，但仍然滞后于城市的社会经济发展和人民群众的需求，同发达地区相比还有差距。

随着武穴市东城区快速发展，人口的不断增加，武穴市东城区生活垃圾的产量持续增长、垃圾运距增大、旧城和近郊新城等地区转运方式相对落后，再加上转运站数量不足，造成转运作业时间长、垃圾收集车排队，后装压缩车当街转运的现象突出。而且现有垃圾车运输方式效率低下，成本较高，污染严重，不能满足环卫作业现代化和无害化的要求。

为提升武穴市生活垃圾处理水平，基本解决垃圾扰民、二次污染问题，根据国家相关行业标准，在深入调查研究、合理规划布局的基础上，结合各乡镇垃圾转运站建设条件，拟在城东新区新建一座垃圾转运站，以提高垃圾转运效率和环保化水平，改善作业环境，降低劳动强度，以满足新形势下环卫作业需求，提升作业水平，改善作业环境。

##### 2、项目建设必要性

###### 1)、提升运力，缓解垃圾转运压力的需要

随着武穴市东城区快速发展，人口的不断增加，武穴市东城区生活垃圾的产量持续增长，现有垃圾转运站转运规模较小，距东城区较远，无法满足东城区的垃圾转运需求。另外，随着后装压缩车转运方式的逐渐淘汰，武穴市垃圾转运的压力将日益加大，急需新建转运站加以解决。

###### 2)、提升环保水平，避免二次污染的需要

建设部、国家环境保护总局、科技部联合发布的《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120号）指出：垃圾收集和运输应密闭化，防止暴露、散落和滴

漏；鼓励采用压缩式收集和运输方式；尽快淘汰敞开式收集和运输方式。拟建的垃圾转运站由于采用先进技术，环保措施齐全，可有效避免二次污染。

### 3)、实现节能减排、推进“两型社会”建设的需要

城市的环卫设施建设力度，不仅是实现资源节约型、环境友好型社会建设总体目标的重要内容之一，而且通过环卫设施设备的改造和提档级，改善环卫作业环境条件，提高环卫作业效率，本身也将产生节能减排效应，是对“两型社会”建设的有力支持。

综上所述，启动和推进武穴市城东生活垃圾转运站（环卫生态工作站）项目建设，对提高武穴市城东新区的环卫设施现代化水平、改善城市环境、建设“两型社会”有着重要意义，是十分必要的。

## 1.1.2 项目基本情况

工程名称：武穴市城东生活垃圾转运站(环卫生态工作站)项目

建设单位：武穴市城乡环境卫生管理局

建设地点：武穴大道以北，22号路以东

建设性质：新建

建设内容：新建垃圾分类转运间、垃圾污水处理站、取水台、综合楼、门房、停车场等，总建筑面积1214.8平方米，日转运垃圾150吨，日处理垃圾渗液20吨，此外配套强弱电、给排水、消防、暖通、设备购置、室外配套工程等。

工程总投资/土建投资：2298.05万元/805万元

建设工期：12个月（2023年10月~2024年9月）

设计水平年：项目全部完工后第一年，即2024年。

项目前期建设情况：本项目为新建建设类项目，新建垃圾分类转运间、垃圾污水处理站、取水台、综合楼、门房、停车场等，总建筑面积1214.8平方米，日转运垃圾150吨，日处理垃圾渗液20吨，此外配套强弱电、给排水、消防、暖通、设备购置、室外配套工程等。

## 1.1.3 地理位置

武穴市城东生活垃圾转运站(环卫生态工作站)项目位于武穴大道以北，22号路以东。



图 1-1 地理位置图

#### 1.1.4 前期工作进展及水土保持方案编制过程

2019年5月，武汉理工大设计研究院有限公司完成了《武穴市城东生活垃圾转运站(环卫生态工作站)项目》的可研报告；

2019年8月9日，武穴市发展和改革局以武发改〔2019〕64号文批复了本项目可研；

2023年3月23日，湖北省人民政府以鄂政土批〔2023〕209号批复了2022年度第63批次城市建设用地，批复了本项目建设用地；

2023年4月，建设单位委托我单位承担本项目水土保持方案报告的编制工作。

根据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规及相关依据，我公司对本工程自然环境、社会环境、土地利用现状、水土流失现状及水土保持情况进行了现场调查。工作人员在现场踏勘的基础上，结合本工程的实际情况和设计资料，根据可能产生的水土流失特性进行水土流失防治分区的划分，按照原地貌和扰动后的侵蚀模数进行了水土流失预测，并根据防治分区布设了相应的水土保持措施。我公司依据本工程相关设计资料及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等标准规范，于2023年5月编制完成了《武穴市城东生活垃圾转运站(环卫生态工作站)项目水土保持方案报告表》。

#### 1.2 项目组成及布置

### 1.2.1 项目组成

本项目总用地面积 0.999hm<sup>2</sup>。本项目建设内容主要新建垃圾分类转运间、垃圾污水处理站、取水台、综合楼、门房、停车场等，总建筑面积 1214.8 平方米，日转运垃圾 150 吨，日处理垃圾渗液 20 吨，此外配套强弱电、给排水、消防、暖通、设备购置、室外配套工程等。容积率 0.13，建筑密度 0.07%，绿化率 22.38%。工程总开挖方 0.24 万 m<sup>3</sup>，回填方 1.67 万 m<sup>3</sup>，外借方 1.43 万 m<sup>3</sup>，无废弃方。项目总投资 2298.05 万元，其中土建投资 805 万元。计划工期 12 个月（2023 年 10 月~2024 年 9 月）。

### 1.2.2 主要经济技术指标

工程主要技术指标表见表 1-1，项目主要特性表详见表 1-2。

表 1-1

主要技术指标表

指标名称		单位	数据	备注
总用地面积		m <sup>2</sup>	9993.88	
总建筑面积		m <sup>2</sup>	1306.43	
其中	门房	m <sup>2</sup>	42.64	
	转运车间	m <sup>2</sup>	893.79	
	综合楼	m <sup>2</sup>	370.00	
计容面积		m <sup>2</sup>	1306.43	
建筑物基底面积		m <sup>2</sup>	672	
容积率			0.13	
建筑密度		%	0.07	
绿化率		%	22.38	
停车位		个	20	地面

表 1-2

工程项目主要特性表

一、项目基本情况	
项目名称	武穴市城东生活垃圾转运站(环卫生态工作站)项目
建设地点	武穴大道以北, 22 号路以东(武穴市东城区二十二号路与武穴大道东北交叉口处)
建设单位	武穴市城乡环境卫生管理局
所在流域	长江流域
水行政主管 部门	黄冈市武穴市水利和湖泊局
工程性质	新建
项目代码	2019-421182-78-01-028727
工程投资	总投资 2298.05 万元, 其中土建投资 805 万元
建设内容	新建垃圾分类转运间、垃圾污水处理站、取水台、综合楼、门房、停车场等, 总建筑面积 1214.8 平方米, 日转运垃圾 150 吨, 日处理垃圾渗液 20 吨, 此外配套强弱电、给排水、消防、暖通、设备购置、室外配套工程等。
建设工期	12 个月(2023 年 10 月~2024 年 9 月)

## 1 工程概况

二、项目组成及主要技术指标											
项目组成	占地面积 (hm <sup>2</sup> )										
	合计	其他草地	旱地	公用设施用地	永久占地	临时占地	工程布局				
建构筑物区	0.066	0.010	0.031	0.025	0.066		综合楼、1栋2层垃圾转运间, 门房				
道路广场区	0.709	0.200	0.209	0.300	0.709		室外地面停车位, 给排水管网				
景观绿化区	0.224	0.100	0.074	0.050	0.224		室外景观绿化				
施工场地	(0.050)	(0.020)	(0.030)	(0.000)		(0.050)	施工营房、机械停放				
临时堆土场	(0.060)	(0.030)	(0.030)	(0.000)		(0.060)	临时土方堆放				
合计	0.999	0.310	0.314	0.375	0.999	0.000					
三、项目土石方挖填工程量 (万 m <sup>3</sup> )											
项目组成	挖方			填方			调入	调出	借方	弃方	说明
	表土	一般土石方	小计	表土	一般土石方	小计					
建构筑物区	0.01	0.11	0.12	0.00	0.13	0.13	0.04	0.05	0.02	0.00	借方来自外购
道路广场区	0.08	0.01	0.09	0.00	1.08	1.08	0.01	0.09	1.07	0.00	
景观绿化区	0.03	0.00	0.03	0.00	0.46	0.46	0.12	0.03	0.34	0.00	
合计	0.12	0.12	0.24	0.00	1.67	1.67	0.17	0.17	1.43	0.00	

## 1.2.3 项目布置

## 1.2.3.1 总平面布置

该项目位于武穴大道以北, 22号路以东, 新建垃圾分类转运间、垃圾污水处理站、取水台、综合楼、门房、停车场等, 总建筑面积1214.8平方米, 日转运垃圾150吨, 日处理垃圾渗液20吨, 此外配套强弱电、给排水、消防、暖通、设备购置、室外配套工程等。

项目总平面设计中, 将各功能区域出入口均分开设置, 根据各空间的使用要求, 洁污分流。最大限度地减少各流线之间的互相干扰。

针对本项目不同转运系统, 在总平面布置中必须合理组织好各种交通流线, 合理布置建(构)筑物等各项设施, 力求功能区划明确, 满足生产管理、运输和生活各方面的要求。

根据转运车间的工艺流程, 垃圾收集车辆跟转运车辆设置单独的出入口, 相邻主干

道，交通流线互不交叉。转运作业车间设置在站区中西部，靠近站区出入口，站区北面为车辆设备的临时停放安置点和污水处理区，站区四周按照转运站设计规范设置 8 米宽绿化隔离带。

转运站的物流组织比较重要，在总图布置上力求避免和减少各种车流线路的交叉影响，在站区开设 2 个出入口。垃圾收集车和转运车分门进出，能够有效地组织垃圾收集车和垃圾转运车两股车流线路，为站区运输管理和安全作业创造了方便和有利的条件。场址充分考虑垃圾转运车停留、装卸及交接等作业所需场地，并在四周布置绿化。

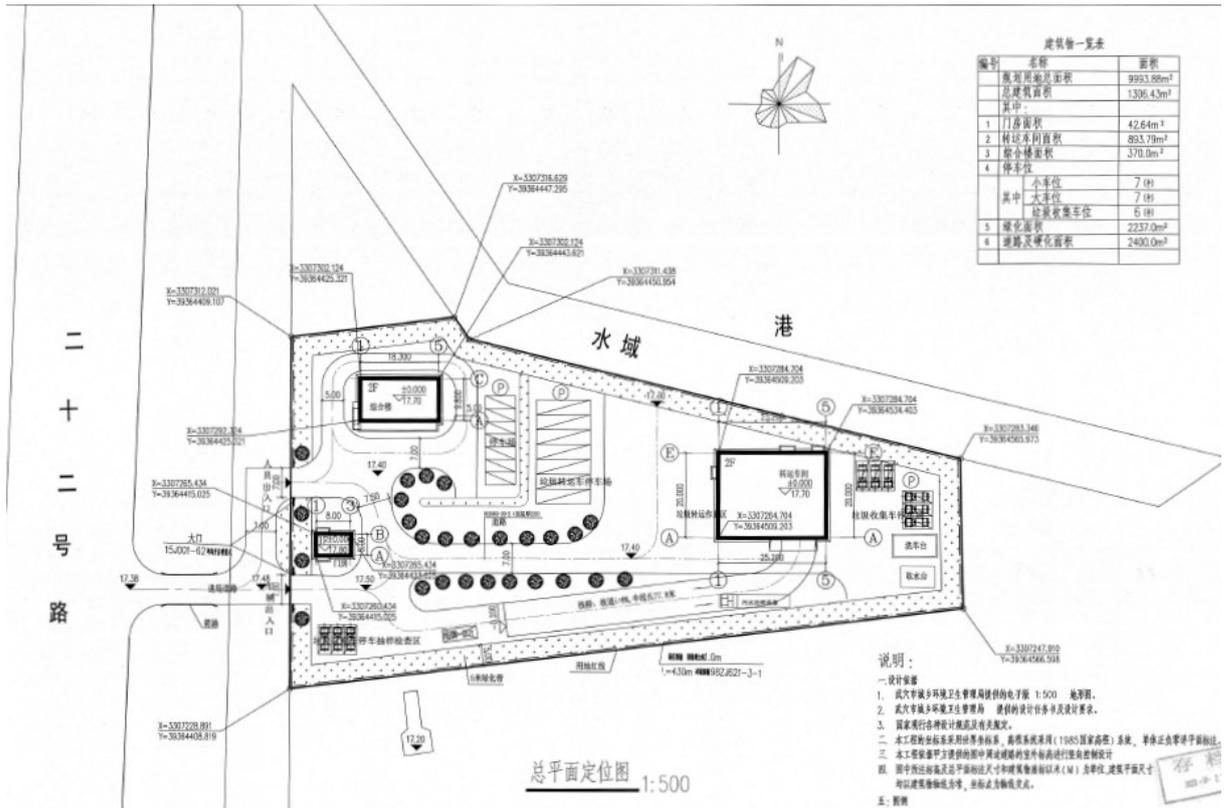


图 1-2 项目建设平面布置图

1. 2. 3. 2 规划原则

1. 满足城市总体规划设计要求；
2. 结合现有地形高程现状，避免大量填挖；
3. 项目区地面高程应与周围道路相衔接；
4. 与城镇用地标高相协调；
5. 满足排水要求。
6. 项目区地形较高，不受淹，考虑防洪防涝要求。

### 1.2.3.3 结构及基础

建筑结构形式：框剪架结构；

建筑设计等级：三级；

设计使用年限：50 年；

抗震设防烈度：6 度；

建筑耐火等级：二级；

屋面防水等级：三级；

生产的火灾危险性：丁类。

### 1.2.3.4 竖向设计

基地现状整体地势较为平坦，采取连续式的竖向布置，场地雨水通过暗管合流，排入市政雨水管网，规划总体道路纵坡坡度控制在 0.3%-3%，便于排水。

综合楼、转运间的场地标高根据原有自然标高和周边建筑道路的标高来确定设计标高为  $\pm 0.000$  相当于绝对标高黄海高程，室内外高差 0.300m。门房标高 3.5 米。

本项目位于武穴大道以北，22 号路以东，地块形状规则，场地地势平坦，原地貌区域与周边道路有一定高差，场地原地貌高程 15.15m~16.50m，项目设计高程 17.30。

土地获取方式为武穴市政府批准城市建设用地，本项目不涉及拆迁安置工作。本工程主体设计已考虑了项目区域内绿化措施。植物措施详见绿化施工方提供的绿化设计及施工。本方案建议在植物措施设计时重点考虑措施的水土保持作用，选用根系发达、枝叶繁密，具有保水固土、拦截雨水作用的植物种类。

### 1.2.3.5 给排水工程

#### (1) 生活给排水系统设计

##### ①生活给水

生活用水由市政给水供应，由项目区周边市政管网引进二路管径为 DN100 的 PE 供水管网，引入到本项目区域内，市政供水压 0.25Mpa，流量不小于 50L/S，供水量、水压、间距均能满足生活及室外消防用水要求。

##### ②生活排水

本项目市政排水系统采用室外雨污分流制。建设场地周边将按城市市政规划要求在场地环形铺设污、雨 DN300 钢筋混凝土排水干管，接周边市政管网，本项目区域内排水

管网可方便与其连接，项目区内污水沿室内排水管网汇入 DN300 钢筋混凝污水支管，汇集到主体工程设计的化粪池，经处理后排入项目区西侧市政污水管网。

垃圾水排入转运站污水处理站，处理达标后排入市政管网，污水处理设施完成排入周边市政污水管网。

### (2) 施工给排水设计

#### ① 施工给水

施工用水及生活用水引用周边市政自来水管网中直接引接淡水水源至生活办公区及施工区域。

#### ② 施工排水

通过现场调查，施工期间雨水通过场内开挖的临时排水沟收集并沉淀，在沉砂池出口处设置土工布围栏，可二次拦截泥沙冲刷；施工期污水经二次处理后排入西侧市政管网。

### (3) 雨水排水设计

本项目建筑物屋顶设置 DN100 的 PVC 排水立管，屋面雨水采用重力流雨水排水系统，立管雨水排入市政雨水管网，单体建筑屋面雨水经雨水立管有组织收集排至室外散水，通过室外雨水口收集，接入室外雨水管网，室外地面雨水通过雨水口收集排至室外雨水管，经过西侧沉砂池排入市政管网。

### (4) 景观工程

本项目绿化设计主要布置绿化乔木、灌木等，以达到防止污染、净化环境、美化项目区。项目绿地率为 22.38%。绿化布置原则考虑如下：绿化设计遵循因地制宜、有利环保、美化项目区、净化空气的原则。

绿化主要沿建筑物之间合理布置块状绿化，其次在建筑周围见缝插针布置绿化，在道路两侧设置绿化带，营造良好的卫生环境。以草坪形成的块状绿化为主，辅以适当的造景树种和小品组成丰富的绿化景观，局部扩大空间铺以硬地铺装，打破了块状绿化的单调性。项目绿化以点、线、面相互结合，形成错落有致的绿化系统。

## 1.3 施工布置

### (1) 施工条件

#### ① 施工用材

项目场地位于城镇区域周边，所需砂、石料、钢材、水泥等可在本地购买。

#### ② 施工用电

施工用电主要是抽水、照明、混凝土搅拌用电，可直接在附近主干道路接线通电，施工用电较好解决。

### ③ 交通运输

该区域为武穴大道以北，22号路以东，项目区位于城镇区域内，项目区临近主干道路，交通便利。

### (2) 施工场地

结合项目总体施工布置，施工单位在项目永久占地范围内设置1处施工场地，占地面积500m<sup>2</sup>，主要布设材料堆场和施工机械停放场等，原地貌占地类型主要为旱地。

表 1-3 施工场地布设一览表

序号	工程区域	占地类型	面积 (m <sup>2</sup> )	占地性质	布置内容
施工场地	项目区北侧	旱地	500.0	重叠占地	施工营地、材料堆场、设备组装

### (3) 施工便道

主体工程设计中在场区内的永久道路进行了规划，为水泥道路，与主体一致，施工过程中采用永临结合，采用主体设计场内环场道路，不再新增临时便道。

### (4) 临时堆土场

根据项目总体施工布置及土石方量统计，施工单位在项目场地永久占地范围内设置1处临时堆土场，临时堆土场主要堆放场地剥离表土，占地面积0.06hm<sup>2</sup>，堆土量0.12万m<sup>3</sup>，堆高控制在2m以内，坡比1:2。临时堆土场布置详见表1-4。

表 1-4 临时堆土场布设一览表

工程区域	位置	面积 (hm <sup>2</sup> )	总堆土量 (万 m <sup>3</sup> )	堆高	原来占地类型	备注
临时堆土场	道路广场区	0.06	0.12	2m 以内	旱地、草地	主要用于绿化回填

## 1.4 施工方法

### (1) 施工组织

#### ① 组织机构

根据工程特点，确保工程质量达到合格，抽调责任心和事业心强、经验丰富、技术精练、勇于严格管理并善于管理的人员组成工程项目经理部，对本工程实施总负责。

为保障各项目工程质量达到预期目标，组建相应人员参加专业施工队（道路专业队、管线专业队等），在项目经理部的直接领导下，按期、保质、保量完成任务。

#### ② 人员配置

工程施工所需各类施工操作人员有：各类施工机械操作人员、特殊工种人员（如电焊工、电工等）、管道工、筑路工、瓦工、木工、力工等工种。各工种劳动力按作业特点和施工进度计划最高峰人数进行优化配置，并按各施工区段工程量、分项工程工期控制和施工各阶段所需分期、分批进场。

### ③工程材料进场

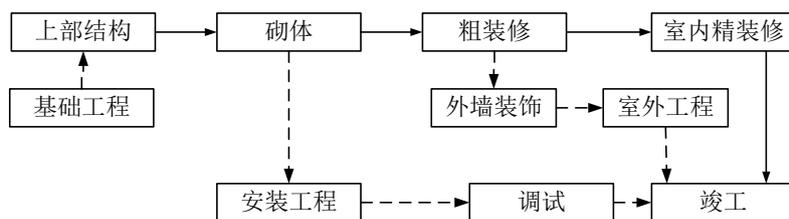
工程开工前，完成各项施工用料的调查落实，确定供货厂家，经试验合格后签订供货合同，并依照工程进度，分期分批组织进场，以减少现场的施工占地。管材、碎石混凝土、沥青混合料等成品、半成品材料的供应，根据建设单位和管理单位的要求与有关单位取得联系并提交供应计划。

### ④施工机械进场

本工程所需投入的大型施工机械有：挖掘机、装载机、载重自卸汽车、推土机、平地机、摊铺机、压路机等，对于上述机械在施工准备阶段，由项目部设备部负责按工程所需办理机械选型、筹备工作。内部机械要有调配、调动使用计划，外部机械要有国土规划合同、安全协议书。所有大型机械都必须提前一天进场，其中交管部门不允许上路行驶的机械，均上盘车运抵施工现场；设备部负责统一安排机械操作者的食宿、机械停泊位置。

## （2）施工阶段划分

整个项目施工基本遵循“先地下后地上”、“先结构后装修”、“先土建后安装”、“先试验后施工”、“先验收后隐蔽”的原则安排施工顺序。通过科学的组织、严格的管理，周密的安排，以实现既定的总体目标。



## （3）施工时序

施工顺序为场地平整——建筑基础的施工——主体结构施工——管网部分施工——道路广场区施工——绿化施工。

基础工程施工顺序：平整场地→定位放线→基础施工→挖基土→承台、基础梁施工→砖基础→基础土方回填。

## （4）建筑物施工方法

### ①独立基础施工

施工顺序：基础大开挖→边坡修整→素砼垫层→基础梁柱→回填土。

土方开挖：实际开挖深度约 2.0m，按 1：0.33 放坡，并在承台每边留 300mm 宽工作面，采用机械开挖人工清理，承台间距离<1m 时，即将二个承台同时挖通。局部松软外，准备木板支撑，经计算挖方及所需回填方后，净余土及时运出场外，用作回填土坡脚至槽边距离不少于 1m。土方开挖过程中，将标高测量控制作为重点，防止超挖和欠挖。开挖中及时请业主、监理、设计院进行验槽，及时插入混凝土垫层施工，加快基础的施工进度。在清土完成后立即浇筑混凝土垫层，不得使基底暴露时间过长。

土方回填：基础回填时采用自然土分层夯实。应保证边缘部位的压实质量，填土后将填方边缘宽度填宽 0.5m。回填时，取土、铺土、压实等各工序应按设计要求、土质、含水率、回填规范进行回填。

#### (5) 框架和砖混构厂房施工方法

施工顺序：放线测量→基桩承台土方开挖→碎石垫层→砼垫层施工→验桩、接桩、截桩、灌桩头→基桩混凝土承台施工→框架结构浇筑→填充墙砌筑→设备基础→屋面防水→内、外抹灰→门、窗玻璃→交付安装→土建收尾。

### 1.5 工程占地

本方案结合 1:1000 地形图量测工程占地类型及数量，共占压各类土地面积共 0.999hm<sup>2</sup>，均为永久占地，占地类型为其他草地、旱地、公用设施用地。工程占地面积及占地类型详见表 1-5。

表 1-5

占地类型统计表

单位：m<sup>2</sup>

工程分区	占地面积	占地类型及面积 (hm <sup>2</sup> )			备注	项目建设区面积	防治责任范围面积 (hm <sup>2</sup> )
	hm <sup>2</sup>	其他草地	旱地	公用设施用地		hm <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup>
建构筑物区	0.066	0.010	0.031	0.025	永久占地	0.066	0.999
道路广场区	0.709	0.200	0.209	0.300	永久占地	0.709	
景观绿化区	0.224	0.100	0.074	0.050	永久占地	0.224	
施工场地	(0.050)	(0.020)	(0.030)		临时占地	(0.050)	(0.050)
临时堆土场	(0.060)	(0.030)	(0.030)		临时占地	(0.060)	(0.060)
合计	0.999	0.310	0.314	0.375		0.999	0.999

备注：表中括号内为重叠占地，面积不重复计算。

### 1.6 土石方平衡

### 1.6.1 表土剥离情况

根据主体设计提供的原始地形图及现场调查，结合实地对表土覆盖情况的勘察情况，项目区原地貌可剥离表土共计为 0.12 万 m<sup>3</sup>。

表 1-6 表土剥离平衡表 单位：m<sup>3</sup>

区域	编号	开挖			回填			调入		调出	
		可剥离面积 (hm <sup>2</sup> )	可剥离厚 度 (cm)	剥离量 (万m <sup>3</sup> )	覆土面积 (hm <sup>2</sup> )	可覆土厚度 (cm)	覆土量	数量	来源	数量	去向
建筑物区	①	0.04	10~30	0.01						0.01	③
道路广场区	②	0.41	10~30	0.08						0.08	③
景观绿化区	③	0.17	10~30	0.03	0.22	10~30	0.12	0.09	①②③		
合计		0.62		0.12	0.22		0.12	0.09		0.09	

### 1.6.2 土石方平衡

本项目土方工程包括建筑物基础开挖与回填，依据主体提供的数据进行复核，经过现场踏勘，场地内地势较局部有一定高差，土地利用类型主要为其他草地、旱地、公用设施用地，场地内土方工程主要来自于建筑物基础开挖、室外管网开挖回填等。详见表 1-7 工程土石方平衡表。结合场地现状高程地形图，测算工程土石方，具体计算方式如下：

#### (1) 开挖土方

工程总开挖量 0.24 万 m<sup>3</sup>，主要包括：

建筑物区：

- ① 表土剥离：表土剥离 0.01 万 m<sup>3</sup>；
- ② 建筑物基础：基础占地 0.07hm<sup>2</sup>，基础挖深 1.5m，开挖量 0.11 万 m<sup>3</sup>；

道路广场区：

- ① 表土剥离：表土剥离 0.08 万 m<sup>3</sup>；
- ② 室外管网：管网长度 180m，开挖宽度为 0.03m，开外深度 1m，开挖量 0.01 万 m<sup>3</sup>；

景观绿化区：

- ① 表土剥离：表土剥离 0.03 万 m<sup>3</sup>；

#### (2) 回填土方

工程总填方为 1.67 万 m<sup>3</sup>，主要包括：

建筑物区：

- ① 场地平整：按照场地现状高程及设计高程，基础回填约 1.53m，回填量为 0.06 万 m<sup>3</sup>；
- ② 建筑物基础：基础回填高度约 60%，回填量 0.07 万 m<sup>3</sup>；

道路广场区:

- ① 室外管网: 回覆量为 0.01 万 m<sup>3</sup>, 多余土方就管网开挖扰动范围内夯实;
- ② 场地平整: 按照场地现状高程及设计高程, 平均回填高度 1.54m, 回填量为 1.08 万 m<sup>3</sup>;

景观绿化区:

- ① 表土回覆: 表土回覆量为 0.12 万 m<sup>3</sup>;
- ② 场地平整: 按照场地现状高程及设计高程, 平均回填高度 1.54m, 回填量为 0.34 万 m<sup>3</sup>;

(3) 外借方量

本项目外借土方 1.43 万 m<sup>3</sup>, 借方来外购。

(4) 废弃方量

经土石方平衡计算, 本项目无废弃方。

项目土石方平衡详见表 1-7。

表 1-7

工程土石方平衡表

单位: m<sup>3</sup>

工程分区		编号	开挖	回填	调入		调出		外借		废弃	
					数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
建构筑物区	表土剥离	①	0.01				0.01	⑧				
	建筑基础	②	0.11	0.07			0.04	③				
	场内平整	③		0.06	0.04	②			0.02	外购		
	小计		0.12	0.13	0.04		0.05		0.02			
道路广场区	表土剥离	④	0.08				0.08	⑧				
	室外管网	⑤	0.01			⑥	0.01	⑨				
	场内平整	⑥		1.08	0.01	⑥			1.07	外购		
	小计		0.09	1.08	0.01		0.09		1.07			
景观绿化区	表土剥离	⑦	0.03				0.03	⑧				
	绿化腐殖土回填	⑧		0.12	0.12	①④⑦						
	场内平整	⑨		0.34					0.34	外购		
	小计		0.03	0.46	0.12		0.03		0.34			
合 计			0.24	1.67	0.17		0.17		1.43			

## 2 项目区概况

### 2.1 地质

#### (1) 地质概况

本项目位于武穴市。根据区域地质资料，地质构造地处扬子准地台和大别山台隆两个大地构造单元的接合部位，构成了以平原丘陵为主的地貌结构。北部一隅为连绵起伏的低山，中、西部为丘陵，南部和东南为平原。地势北部高而东南部低，自北向东南倾斜。在低山、丘陵中分布着盆地和谷地。平原中分布一些洼地。

本次勘察区域主要分布地层为第四系全新统冲洪积（Q4a1+p1）成因的粉质黏土、粉砂层，下伏基岩为三叠系的灰岩、砂岩等（T），未见基岩裸露。各自的岩土性状按地层时代由新至老分述如下。

①杂填土（Qm1）：杂色，松散—稍密，稍湿，主要由灰岩碎块和粘性土组成，碎块粒径在30—80cm，表层含有植物根系，揭露厚度2.00~34.80m，在项目区局部分布。

②—1粉质黏土（Q4a1+p1）：褐灰色，褐黑色，可塑，局部软塑，切面稍光滑，手搓能成条，无地震反应，干强度和韧性一般，普遍夹有20~70cm的薄层粉砂、粉土。揭露厚度3.00~8.30m，层顶标高13.00~-27.84m，局部分布。

②—2粉质黏土（Q4a1+p1）：青灰色，硬塑，局部可塑，切面光滑，手搓能成条，无地震反应，干强度和韧性较高，局部夹有薄层粉砂、粉土。揭露厚度1.80~5.70m，层顶标高0.16~-4.49m，局部分布。

②—3淤泥质粉质黏土（Q4a1+p1）：褐灰色，褐黑色，软塑偏流塑，具腥臭味，切面稍光滑，干强度和韧性低，含较多腐殖质。揭露厚度7.10~9.20m，层顶标高-6.92~-11.85m，局部分布。

③粉细砂（Q4a1+p1）：灰色，以中密状为主，局部稍密状，饱和，主要由粉砂、细砂及砾砂等混合组成，含微量云母，地震反应迅速，局部夹有20~30cm的粉质粘土。揭露厚度4.30~16.30m，层顶标高-0.19~-36.40m，局部揭露。

④—1灰岩（T）：深灰色，中风化，隐晶质结构，中—厚层状构造，节理裂隙较发育，属较硬岩，岩体较完整，岩体质量等级为Ⅲ级，勘察岩芯采取率约为90%左右，岩芯较完整，ROD约72%，呈柱状及长柱状、少许为碎块状，岩芯表面局部有溶蚀现象。揭露厚度8.20~17.50m，层顶标高18.55~-33.44m，局部揭露。

④—2—1 泥质砂岩 (T): 强风化, 褐黄色为主, 细粒结构, 层状构造, 多为泥质胶结, 局部夹有砂砾岩及石英砂岩碎块。岩芯呈土柱状。揭露厚度 1.10~17.30m, 层顶标高—5.54~23.20m, 局部揭露。

④—2 泥质砂岩 (T): 中风化, 褐黄色为主, 细粒结构, 层状构造, 多为泥质胶结, 局部夹有砂砾岩及石英砂岩碎块, 属软岩, 岩体较破碎, 岩体质量等级为 V 级, 岩芯呈土柱、碎块状, 徒手可折断, 岩芯采取率为 68%, ROD 约 40%。揭露厚度 2.20~14.30m, 层顶标高—7.77~18.80m, 局部揭露。

## (2) 地震

本区域位于秦岭褶皱系、桐柏-大别中间隆起、大别山复背斜、武穴市褶皱束。根据《中国地震动参数区划图》(GB18036-2015), 地震动峰值加速度值为 0.05g, 地震动反应谱特征周期 0.35s。相应地震基本烈度为 VI 度。

## (3) 不良地质情况

根据区域地质资料及现场踏勘与勘察, 工程区内地形变化不大, 无崩塌、滑坡、泥石流、岩溶、地面沉降等不良地质现象, 深部亦无区域性活动断裂。

## 2.2 地貌

项目区地形地貌以冲、洪积岗地平原或剥蚀岗丘相间冲湖积洼地为主。陆地地面标高基本在 15.50~50.00m 之间; 贯通线地面起伏稍大, 但相对高差一般不超过 25m。地表多为冲洪积物或坡残积土所覆盖, 多出露中上更新统粘土和亚粘土。植被较发育, 种植林地或旱地路段较多。

本项目位于武穴大道以北, 22 号路以东, 地块形状规则, 场地较为平整, 土地获取方式为政府划拨用地, 场内不存在拆迁安置情况。本场区地貌单元属沿江平原地貌。

## 2.3 气象

项目区属亚热带季风性湿润气候, 气候温和, 雨量充沛, 四季分明, 无霜期长, 武穴市属中纬内陆、亚热带季风气候, 易受冷暖空气交替影响, 四季分明, 日照充足 (多年平均日照时数 1958.1h), 无霜期长 (年平均 260d), 多年平均气温 16℃。大气降雨主要来源于两个方面, 一是印度洋孟加拉湾西南季风, 降雨为涡切变类型; 二是来自东海, 降雨多为季风带系统 (台风) 类型。每年 4~5 月进入, 6 月中旬到 7 月上旬形成“梅雨期”, 暴雨多发, 雨量集中。7 月下旬以后, 雨带逐步北移, 形成高温伏旱季节。冬季受西伯利亚冷气团影响, 盛行偏北风, 寒冷干燥, 降雨量少。

根据武穴水文站降雨数据统计分析计算，武穴市多年平均降水量 1421.9mm，最大年降水量为 2402.8mm（1954 年），最小年降水量为 895.8mm（1968 年），最大年降水是最小年降水的 2.74 倍，降雨年际变化非常大。降雨年内分配不均匀，主要集中在每年的 4—9 月，占全年 68.5%，而 11—3 月枯期降水量仅占全年的 31.5%。区内常发生洪涝灾害。年均径流 562mm，年均蒸发量为 1337mm。降雨年际变化大，年内分配不均。本工程项目区气象特征一览表见表 2-1。

表 2-1 项目区气象特征一览表

项目	单位	指标
多年平均气温	° C	16
相对湿度	%	77
年平均蒸发量	mm	1337
年平均降水量	mm	1421.9
最大年降雨量	mm	2402.8（1954 年）
最小年降雨量	mm	895.8（1968 年）
年平均径流量	mm	562
年平均风速	m/s	2.6
无霜期	d	260

## 2.4 水文

项目所在区域虽然濒临长江，且境内河流、湖泊水网密布，但本项目为点状工程，涉及的水文水系较单一。场地在最高洪水位以上，洪水对场地的安全不会有影响。

项目所在区域位于武穴段长江北岸，据水文资料记载，长江武穴段每年高水位期在 7、8 月，低水位期在 1、2 月，历年平均水位高程 14.14m，常年最高水位在 17.46m 至 24.04m 之间，常年最低水位在 7.95m 至 10.59m 之间，年平均径流水量  $7275 \times 108m^3$ ，多年平均流量  $24300m^3/s$ ，多年平均径流量  $7631 \times 108m^3$ 。枯水期，长江武穴段平均流速为 0.85m/s，平均河宽 830m。码头所在之处，深槽靠岸，江宽水深，岸线稳定，水流流向基本顺直，动力轴线摆动幅度较小。

武穴市河流主要有长江、梅川、荆竹、大金、戴文义河，现存湖泊有太白湖、武山湖、马口湖。水库主要有梅川水库、荆竹水库、仙人坝水库、大金水库 4 座中型水库和小型水库多处。

本项目周边北侧为幸福港，幸福港起点水面中心地理坐标位于东经  $115^{\circ} 35' 54''$ ，北纬  $29^{\circ} 52' 39''$ ，终点水面中心地理坐标位于东经  $115^{\circ} 35' 6''$ ，北纬  $29^{\circ} 50' 50''$ 。

流经武穴城区江家林村、郭应龙村、樟树下村、新矶村、吴谷英村，拟划河流长度约 6.31 公里。

## 2.5 土壤

武穴市土壤共有 5 大类、11 种亚类、45 种土属、293 种土种。土壤呈较明显的水平地带和垂直地带的分布规律，成土母质类型，多样而又复杂，北部主要是花岗岩古风化壳，为黄棕壤性水稻土，中部多为长片岩和干梅岩等残积或坡积物，为红沙泥田壤和棕红壤性水稻土，沿江平原湖区主要是近代冲积物，为冲积湖积物水稻土。

本项目区位于武穴市东部，主要土壤类型为黄棕壤，有效剥离厚度在 0.1~0.4m。

项目区内主要为第四纪粘土黄棕壤，成土母质为第四纪粘土，经脱硅富铝化作用发育而成，土体较厚，酸碱度适中，质地粘重，耕性差，农业生产条件优越，且适合多种林木生长。

项目区土壤理化性质详见表 2-2。

表 2-2 项目区土壤理化性质表

土壤类型		土壤可蚀性 K	土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> )	土壤养分含量						pH 值
土类	土属			有机质 (%)	全氮 (%)	全钾 (%)	速效钾 (mg/kg)	全磷 (%)	速效磷 (mg/kg)	
黄棕壤	第四纪粘土黄棕壤	0.23	1.37	1.94	0.11 0	1.69	135	0.039	8.7	6.9-7.2

## 2.6 植被

武穴市属亚热带常绿阔叶林区，地带性植被类型为亚热带常绿阔叶落叶混交林，亚热带针叶林占一定优势。此外，还有亚热带竹林、灌丛、荒山草地及人工栽种的混合植被型（街道、公园绿化带），武穴市林木类共有林木树种 64 种，其中用材林 48 种，经济林 16 种。山丘区植被乔木以马尾松为主，兼有杉树、枫香、黄檀、樟树、橡树、栓皮栎和黄荆、映山红等乔灌木天然植被。草类以巴茅、白茅为主。北部山区有较大面积的楠竹林，土层深、人为影响较少的地方，林草生长良好。全市森林覆盖率为 22.92%，城区绿化率达到 36%，人均森林面积 0.60 亩。

根据前期项目区周边调查情况，本项目区周边地表植被覆盖率较好，原始地表植被覆盖率约 35%，项目区域植被比较简单，主要以灌丛和灌草为主。

## 2.7 水土保持敏感区调查

本工程位于湖北省黄冈市武穴市，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》（水利部办水保[2013]188号）、《省人民政府关于省水土保持规划（2016-2030年）的批复》（鄂政函[2017]97号）、《黄冈市水土保持规划（2016-2030）》，本工程所在区域为武穴平原岗地农田防护区。

根据现场踏勘及调查，项目不涉及重要江河、湖泊以及跨省（自治区、直辖市）的其他江河、湖泊的水功能一级区的保护区，项目范围内未发现珍稀保护动、植物，未发现有地面文物遗存和压覆具有开采价值矿藏现象，对历史文化遗产、自然遗产、风景名胜和自然景观等不会造成不利影响。输电线路走线均不涉及森林公园、风景名胜区、世界自然和文化遗产地、饮用水源保护区等其他生态敏感区。

## 2.8 防治责任范围

本工程位于湖北省黄冈市武穴市武穴大道以北，22号路以东。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），生产建设项目水土流失防治责任范围为永久征地、临时占地及其他使用与管辖区域，本工程水土流失防治责任范围为0.999hm<sup>2</sup>，均为永久占地。

### 3 项目选址（线）水土保持评价

#### 3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

(1) 《中华人民共和国水土保持法》在 2010 年 12 月进行了修订，2011 年 3 月 1 日起施行；修订后的水土保持法对生产建设项目提出了新的要求，其相符性分析如表 3-1 所示。本项目位于武穴市，根据水利部办水保[2013]188 号《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点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》、《湖北省水土保持规划（2016-2030 年）》、《黄冈市水土保持规划（2016-2030）》，武穴市属武穴平原岗地农田防护区，根据水保法要求工程建设在提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成水土流失的前提下，可以实施；本项目建设符合水土保持法的要求，建设可行。

表 3-1 水土保持法中相关条款分析与评价

新水保法 相关条款	内容	分析评价	相符性
第十七条 第一款、 第二款	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。崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围，由县级以上地方人民政府划定并公告。	本项目所在区域不属于政府公告的崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区的范围。	符合
第十八条 第一款	水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	本项目所在区域不属于水土流失严重、生态脆弱区。	符合
第二十四 条 第一款	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，有效控制可能造成水土流失。	属武穴平原岗地农田防护区，本工程已优化施工工艺，已高防治标准。	符合
第二十五 条 第一款	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。	建设单位委托了具备相应技术条件的机构进行水土保持方案编制。	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，并采取保证措施不产生新的危害。	本项目开挖方经综土石方得到综合利用，无弃方。	符合
第三十八	对生产建设活动所占用土地的地表土应当进行分	根据设计资料，土石	符合

## 3 项目选址（线）水土保持评价

新水保法 相关条款	内容	分析评价	相符性
条 第一款	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，应当及时在取土场、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。	方综合计算，本项目剥离的表土采取防护措施暂存后，全部用于回覆。	

(2) 本方案根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)中明确规定的强制性条款，包括对项目建设的有关规定，对主体工程选址、施工组织设计、工程施工的约束性规定以及线型建设类工程的特殊规定等结合本项目特点进行分析，其相符性分析如表 3-2 所示。经分析评价，本项目在工程选址、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。

表 3-2 水土保持约束性因素分析表

项目名称	水保技术规范中要求的强制性条款	本项目执行情况	符合性比较
工程 选址	1 主体工程选址（线）应避免水土流失重点预防区和重点治理区； 2、主体工程选址（线）应避免河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带； 3、主体工程选址（线）应避免全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	1、项目区不属于水土流失重点预防区，属武穴平原岗地农田防护区，已提高防治标准。 2、项目区周边无河流、湖泊和水库； 3、工程所处区域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。	本项目的选址不存在制约性因素。
施工 组织	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水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。 5 应控制和减少对原地貌、地标植被、水系的扰动和损毁，保护原地标植被、表土及结皮层，减少占用水、土资源，提高利用效率。	1、本方案将施工场地设置在红线范围内，未占用植被良好区域。 2、本方案提出合理安排施工、土方开发、装运等要求及建议。 3、本方案中将提出施工时序建议及管理要求。 4、本方案中将补充施工期间的临时措施。 5、本工程将临时占地控制在红线内，没有新增临时占地。	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。
工程 施 工	1 施工道路、检修道路等应控制在规定范围内，减小施工扰动范围，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地、林草地的覆土。 3 减少地表裸露的时间，遇暴雨或大风天	1、本项目施工便道设置在占地红线内。 2、本方案将提出施工管理措施。 3、本方案拟对施工场地补充临时排水、沉沙、苫盖等措施。 4、本项目临时堆土区域方案已	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。

3 项目选址（线）水土保持评价

项目名称	水保技术规范中要求的强制性条款	本项目执行情况	符合性比较
	<p>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。不得在指定取土（石、料）场以外的地方乱挖。</p> <p>6 土（砂、石、渣）料在运输过程中应采取保护措施，防止沿途散溢，造成水土流失。</p>	<p>设置截排、沉砂等措施。</p> <p>5、项目不涉及取土场。</p> <p>6、本项目土方转运已设置加强保护措施，防止沿途散溢。</p>	

### 3.2 建设方案与布局水土保持评价

#### 3.2.1 工程建设方案与布局分析评价

项目建设区所处场地地质构造稳定，不在县级以上人民政府公告的崩塌滑坡危险区和泥石流易发区域内。不在全国水土保持监测网络中的水土保持监测站、重点试验区的范围之内。工程建设地点符合水土保持要求。

根据《湖北省水土保持规划（2016~2030年）》、《黄冈市水土保持规划（2016-2030）》，本工程所在区域不涉及国家级水土流失重点预防区，本工程所在区域为武穴平原岗地农田防护区，项目用地为政府指定城市规划建设用地，工程选址无法避让，已优化工程布局及施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，并将截排水及拦挡工程的工程等级标准提高一级，提高植物措施标准及林草覆盖率等指标。

工程的建设方案及布局，符合武穴市相关规划，充分利用了原有交通设施，减少了临时用地的占用及扰动；在各建筑间空地采取了大量的绿化措施，重点对建筑物前后区域进行绿化，绿地率达到 22.38%。这些措施最大限度的减少工程所在区域的生态环境。从水土保持角度来看，工程建设方案及布局可行。

#### 3.2.2 工程占地分析评价

本项目总用地面积 0.999hm<sup>2</sup>。工程占地主要为建筑物区、道路广场区、和景观绿化。主体设计未对施工场地及临时堆土场等施工临时工程占地面积作统计，通过现场踏勘，结合工程总体布局，施工过程中的施工场地、临时堆土场等施工临时工程布设在工程占地红线范围内，减少了工程占地，控制了扰动地表面积，减轻了水土流失，符合水土保持要求。

本工程给排水管网布置在道路广场区内，工程主要建筑物全部布置在占地红线范围内，场内地势平坦，未形成边坡，符合水土保持要求。

工程完工后，建筑物区、道路广场区域均进行了硬化，因此主体工程硬化区域虽无法恢复原地类，但总体来说比较完善；其余区域均进行了景观绿化，项目建设区绿地率达到 22.38%，工程建设过程中将采取临时排水、苫盖等临时措施，完工后，还将对其进行土地整治和绿化，这些措施有利于防治水土流失。

综上所述，本项目的建设对占地的影响是可控的。

### 3.2.3 土石方平衡分析评价

(1) 根据现场调查，场地内有部分可剥离的表土。可用于后期绿化覆土，符合水土保持要求。

(2) 根据主体工程规模和竖向设计，结合工程场内原始地面高程，对主体工程开挖、回填土方量进行分析，本工程土方挖方、填方基本合理。经土石方平衡计算分析，工程总开挖方 0.24 万 m<sup>3</sup>，回土方 1.67 万 m<sup>3</sup>，外借方 1.43 万 m<sup>3</sup>，无废弃方。

(3) 建筑物区土方主要来源于建筑物基础开挖与回填，未能利用的土方均用于场内平整，剥离的表土运至场内堆放场作为后期绿化覆土，未产生弃土，符合水土保持要求；道路广场区土方主要为管网沟槽开挖与回填，产生的开挖土方大部分用于沟槽回填，未能利用的土方运至场内堆放场作为后期绿化覆土，符合水土保持要求；绿化区回土方主要来源于项目区部分区域表土剥离，回填量为 0.12 万 m<sup>3</sup>，平均回填厚度约为 30cm，满足绿化要求，同时避免了本工程开挖土方废弃，产生二次水土流失，符合水土保持要求。

(4) 在工程土石方利用与调配上，主体工程设计综合考虑到施工时序、土石方组成成分及材料质量和运输距离等因素，土石方调配注意施工的可能与方便，尽可能避免和减少远距离运土，土石方的调配合理、可行。但需加强施工过程中的土方进行临时堆放及转运过程中的防护，采取有效的苫盖、拦挡、截排水措施，可有效的减少水土流失量。同时，开挖土方及时回填，减少大量松散土方的临时堆放时间，防止因雨水冲刷产生二次水土流失，取土转运过程中采取相应防护措施，防止沿途洒落，减少了防治水土流失工程量，符合水土保持要求。

(5) 经土石方平衡计算，项目区开挖的土方部分用于建筑物基础回填，其他用于后期绿化回填覆土，本工程开挖土方优先考虑充分利用，不涉及弃土弃渣，符合水土保持要求。

总体来看，工程合理调配了工程的土方，场地内开挖土方得到较充分利用，同时，挖方及时用于回填，避免大量松散土方的临时堆放，防止因雨水冲刷产生二次水土流失，减少了防治水土流失工程量，符合水土保持要求。

### 3.2.4 取土（石、砂）场设置评价

经过现场勘察及咨询建设单位，本项目回填土方部分利用开挖土方，需借方约 1.43 万 m<sup>3</sup>，借方来自外购土方，不涉及取土场。

### 3.2.5 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

经过土石方平衡计算，本项目土石方得到综合利用，未产生废弃土方，故本工程不设置弃土（石、渣）场。

### 3.2.6 施工方法与工艺评价

#### （1）施工时序分析评价

本项目在建筑物基础施工时需避开汛期。工程施工组织设计时，采取了临时苫盖等预防保护措施，施工工序符合水土保持技术要求，主体设计单位考虑了施工时序的问题，主要体现在建筑物基础开挖等区域施工选择在汛期的枯水季节，能减少排水对该区域施工产生影响，且汛期降雨较少，能保持施工作业基础内干燥，避免施工期基础排水产生水土流失，符合水土保持要求。

同时在施工期也采取了一系列的水土流失的防治措施，可有效地防止施工期间，开挖面、填筑面被雨水侵蚀，产生的水历经排水沟排向周边自然水系，减少对工程周边管网的淤积。

#### （2）施工时段分析评价

工程建设期 2023 年 10 月~2024 年 9 月，建设期 12 个月，主体工程设计中注重施工时序的安排，基础施工避开了汛期，选择在枯水期进行，主体工程工期安排紧凑，减少了建设期水土流失发生的时间，土建工程避开了雨季施工，这对于控制施工期的水土流失非常有利，因此，易产生水土流失的主要环节在大风天气。针对这一问题，本方案对施工时段有如下建议：合理安排施工时序，注意“先拦后弃”；合理安排施工进度计划，尽量避免在下雨天施工；减少地表裸露时间，遇暴雨或大风天气应加强临时防护；填筑土方时应随挖、随运、随填、随压，避免产生水土流失。

#### （3）施工方法、工艺分析与评价

本项目以机械施工为主，人工为辅，施工方法成熟、规范，避免了乱挖乱填造成的水土流失；主体各项工程的施工均以减少占地和土石方为原则，同时，主体工程尽量考

虑在枯水期施工，施工过程中采取临时苫盖措施，不护不挖，减少边坡裸露时间，同时采取了必要的拦挡、遮盖等临防措施，能有效地防止水土流失。

施工工艺上，采取人工与机械结合的方式，充分考虑了土方开挖、回填、运输、平整等主要施工工艺和排水等辅助施工工艺，在保障主体工程施工安全的同时，基本满足水土保持功能的要求。

根据主体工程设计的施工工艺，产生水土流失的主要环节为基础开挖和回填土方堆放，因此，做好临时防护对于控制整个工程建设产生的水土流失尤为重要。

总体来说，主体工程施工方法成熟，施工中存在一定的扰动，需要加强管理，防治严重水土流失事件的发生。

### 3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

#### 3.2.7.1 建筑物区

##### （1）室内排水管网

本工程设计了完善的室内排水管网，主要分布在各建筑物区地下，同时与室外排水管网衔接，其主要功能是为生产生活提供方便，不作为水土保持工程，其投资不计入水土保持投资。

#### 3.2.7.2 道路广场区

##### （1）排水工程

本工程场内设计有完善的室外雨水管网，与周边市政雨水管网联系起来，形成较完善的排水系统，可以满足整个项目区内雨水排放顺畅，减少地面径流冲刷和积水，具有较强的水土保持功能，其投资计入水土保持投资。

#### 3.2.7.3 景观绿化区

主体工程设计中景观绿化进行了规划设计，项目绿化率达到 22.38%。项目区内绿化布置面积合理，不但能满足项目区生态要求及良好的生态环境，从水土保持角度分析，不仅达到美化环境目的，同时可以使工程中破坏的植被面积得到有效的恢复与补偿，而且还可以起到固土作用，有效地控制因降水对地面松散土壤冲刷，减少水土流失目的，具有较强水土保持功能，其投资计入水土保持总投资。

### 3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

本项目场地内设计了道路硬化，防止降雨直接对项目区地表的冲刷，能够有效的控制局部渍水引起的水土流失，具有较强的水土保持功能，其投资计入水土保持投资。

根据水土保持工程界定原则，将以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施，主要包括场地排水设施、景观绿化和冲洗设施等，主体工程界定为水土保持措施情况详见表 3-4。

表 3-4 主体工程已实施水土保持措施一览表

序号	建设内容	单位	数量	单价（元）	投资（万元）
一	工程措施				<b>4.23</b>
1	雨水排水管	m	130	315.00	4.10
2	沉砂池	座	1	1250.00	0.13
二	植物措施				<b>4.29</b>
1	景观绿化	m <sup>2</sup>	2237	12.20	2.73
2	种植乔木	m <sup>2</sup>	10	125.00	0.13
3	种植灌木	株	1100	13.00	1.43
三	临时措施				<b>6.00</b>
1	施工围挡	m	400	25.00	1.00
2	冲洗设施	套	1	50000.00	5.00
合 计					<b>14.52</b>

## 4 水土流失分析与预测

### 4.1 水土流失影响因素分析

#### 4.1.1 工程建设与生产对水土流失影响

本项目为建设类项目，因项目建设造成的水土流失主要发生在施工期间，水土流失加剧的主要因素为项目建设过程中人为的短时间、高强度的人为干扰活动造成的，包括施工中人为对地形地貌、地质、土壤、植被等因子的扰动，使原有的地形地貌、土壤植被等遭到破坏，在外营力（以水力为主，包括降雨、地表径流等）的作用下，极易造成严重的水力侵蚀，但同时在施工过程中人为对造成水土流失地段的防治和防护，又可以减轻水土流失，保持水土，改善环境；而气候因子对加剧水土流失的影响较小。

#### 4.1.2 扰动地表、损毁植被面积、原地貌侵蚀模数

##### （1）扰动地表面积

本工程建设区范围内占地均受到不同程度的扰动，工程总用地面积 0.999hm<sup>2</sup>，扰动地表面积 0.999hm<sup>2</sup>。

##### （2）损毁植被面积

本工程占线范围的所有土地类型均为水土保持设施，扰动区域均不同程度受到占压或损坏，在工程建设过程中将损坏损毁植被面积为 0.999hm<sup>2</sup>。

表 4-1 损毁植被面积表 单位：m<sup>2</sup>

工程分区	损毁植被面积 (hm <sup>2</sup> )			小计	备注
	其他草地	旱地	公用设施用地		
建构筑物区	0.010	0.031	0.025	0.066	永久占地
道路广场区	0.200	0.209	0.300	0.709	永久占地
景观绿化区	0.100	0.074	0.050	0.224	永久占地
施工场地	(0.020)	(0.030)		(0.050)	重叠占地
临时堆土场	(0.030)	(0.030)		(0.060)	重叠占地
合计	0.310	0.314	0.375	0.999	

备注：表中括号内为重叠占地，面积不重复计算。

##### （3）原地貌侵蚀模数背景取值

根据查阅资料及现场调查，本项目区属平原地貌，项目区内植被较好，土壤侵蚀以轻度为主。在实地调查和对相关专家进行咨询的基础上，结合《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），本方案对工程占地区域的水土流失背景值进行综合估判。

## 4 水土流失分析与预测

表 4-2 项目区各地类土壤侵蚀情况表 单位: t/km<sup>2</sup>

序号	土地利用类型	坡度	林草覆盖度 (%)	土壤侵蚀强度	平均土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)
1	其他草地	0~8	35~45	微度	451
2	旱地	0~12	/	微度	465
3	公用设施用地	0~3	10~25	微度	473

## 4.2 土壤流失量预测

## 4.2.1 预测单元

本项目水土流失预测范围为项目防治责任范围，即预测范围面积 0.999hm<sup>2</sup>。预测单元划分与水土流失防治分区保持一致，将项目划分为建筑物区、道路广场区、绿化区、施工场地、和临时堆土场等预测分区。

表 4-3 工程水土流失预测单元划分

预测单元	生产建设项目土壤流失类型 (水力作用)	
	施工期	自然恢复期
建构筑物区	上方无来水工程开挖面	/
道路广场区	上方无来水工程开挖面	/
景观绿化区	地表翻扰型一般扰动地表	植被破坏型一般扰动地表
施工场地	地表翻扰型一般扰动地表	/
临时堆土场	上方无来水工程堆积体	/

## 4.2.2 预测时段

依据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，本工程为建设类新建项目，其水土流失预测划分为整个建设期(包括施工准备期、施工期和自然恢复期)。

本项目施工期为 12 个月，工程于 2023 年 10 月开工，于 2024 年 9 月完工。由于水土流失的特点不尽相同，根据各预测单元施工可能产生水土流失的时间，考虑最大不利因素确定各预测单元的预测时段，超过雨季(项目区每年雨季为 4~10 月)长度的按 1 年计算，本项目位于湿润区，自然恢复期取 1 年，不同预测区的水土流失预测时段，应根据各区的具体施工时间分别确定。各区水土流失预测时段划分见下表：

项目计划于 2024 年 9 月完工，对在建施工期(2023 年 10 月)和自然恢复期 2.0a 进行预测。

表 4-5 项目各区水土流失预测时段划分

预测单元	预测面积 (hm <sup>2</sup> )		预测时段 (a)	
	施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期
建构筑物区	0.066	/	1.0	
道路广场区	0.599	/	1.0	
景观绿化区	0.224	0.224	1.1	2.0
施工场地	0.050	/	1.0	
临时堆土场	0.060	/	1.0	
合计	0.999	0.224		

### 4.2.3 土壤侵蚀模数

#### (1) 土壤侵蚀背景值

本项目原地貌土壤侵蚀模数，根据土壤侵蚀模数等值线图、水土流失现状图等资料，结合实地调查，经加权平均计算确定，原项目土壤侵蚀模数为 474t/km<sup>2</sup>·a。

表 4-6 项目区土壤侵蚀模数背景值

预测分区	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )			小计	加权平均土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)
	465	483	473		
	其他草地	旱地	公用设施用地		
建构筑物区	0.010	0.031	0.025	0.066	476
道路广场区	0.150	0.149	0.300	0.599	473
景观绿化区	0.100	0.074	0.050	0.224	473
施工场地	0.020	0.030		0.050	476
临时堆土场	0.030	0.030		0.060	474
合计	0.310	0.314	0.375	0.999	474

#### (2) 扰动后土壤侵蚀模数

根据周边在建项目现场调查，综合考虑坡度、植被覆盖等水土流失影响因子，项目施工建设会损坏原地形地貌和植被，增加土壤可蚀性；另一方面，在场地平整时，挖、填土方不仅造成大面积的裸露表面，而且也会改变原地形，增大表面积，土壤侵蚀模数也会增大。因此，本工程将根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)计算施工期水土流失总量。

#### 1、上方无来水工程开挖面土壤侵蚀模数

土壤侵蚀模数计算公式

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018)，上方无来水工程开挖面计算单元土壤流失量计算公式如下：

$$M_{kw} = R G_{kw} L_{kw} S_{kw} A$$

式中:  $M_{kw}$  ——上方无来水工程开挖面测算单元土壤侵蚀模数,  $t/hm^2$ ;

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

$L_{kw}$  ——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。

(2) 上方无来水工程开挖面土质因子

$$G_{kw} = 0.004e^{4.28SIL(1-CLA)/\rho}$$

式中:  $SIL$  为粉粒 (0.002 ~ 0.05mm) 含量, 取小数;

$CLA$  为黏粒 (< 0.002mm) 含量, 取小数;

$\rho$  为土体密度,  $g/cm^3$ ;

(3) 坡长因子

$$L_{kw} = (\lambda/5)^{-0.57}$$

式中:  $\lambda$  为坡长,  $m$ ;

(4) 坡度因子

$$S_{kw} = 0.8 \sin \theta + 0.38$$

式中:  $\theta$  为坡度 ( $^\circ$ )

由上方无来水工程开挖面计算单元土壤流失量公式, 可得土壤侵蚀模数的计算公式为:

$$M_{kw}' = RG_{kw}L_{kw}S_{kw}A \times 100$$

经过对工程施工区的气候条件、地形地貌、土壤、植被、水土流失状况等方面的综合分析, 扰动后土壤侵蚀模数采用数学模型法确定。

表 4-7 上方无来水工程开挖面土壤侵蚀模数

序号	项目	因子	建构物区	道路广场区
			施工期	施工期
1	上方无来水土壤侵蚀模数	$M_{kw}$	3015	3028
1.1	降雨侵蚀力因子	R	7652.1	7652.1
	多年平均降雨量	P	1421.9	1421.9
1.2	土质因子	$G_{kw}$	1.664	1.664
	土体密度	$\rho$	1.89	1.89
	粉粒 (0.002 ~ 0.05mm) 含量	SIL	0.25	0.25
	黏粒 (< 0.002mm) 含量	CLA	0.1	0.1
1.3	坡长因子	$L_{kw}$	0.48	0.50
	坡长 (m)	$\lambda$	18	17
1.4	坡度因子	$S_{kw}$	0.49	0.48
	坡度 ( $^\circ$ )	$\theta$	8	7

## 2、地表翻扰型一般扰动地表土壤侵蚀模数

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018), 地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量计算公式如下:

$$M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$$

$$K_{yd}=NK$$

式中:  $M_{yd}$ —地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤侵蚀模数,  $t/(km^2 \cdot a)$ ;

$K_{yd}$ —地表翻扰后土壤可蚀性因子,  $t \cdot hm^2 \cdot h/(hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ;

$N$ —地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲。无条件实测时, 可取值 2.13;

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

$L_y$ —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。

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

表 4-8 地表翻扰型一般扰动地表土壤流失量计算表

序号	项目	因子	景观绿化区	施工场地
			施工期	施工期
1	土壤侵蚀模数	$M_{yd}$	2676	2728
1.1	降雨侵蚀力因子	R	7652.1	7652.1
	多年平均降雨量	P	1421.9	1421.9
1.2	翻扰后土壤可蚀性因子	$K_{yd}$	0.0096	0.0096
	土壤可蚀性因子	K	0.0045	0.0045
	增大系数	N	2.13	2.13
1.3	坡长因子	$L_y$	0.94	0.69
	坡长(m)	$\lambda$	17	8
	坡长指数	m	0.4	0.4
1.4	坡度因子	$S_y$	1.46	2.01
	坡度( $^{\circ}$ )	$\theta$	7	9
1.5	植被覆盖因子	B	0.267	0.267
1.6	工程措施因子	E	1	1
1.7	耕作措施因子	T	1	1

### 3、上方无来水工程堆积体土壤侵蚀模数

#### (1) 土壤侵蚀模数计算公式

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018), 上方无来水工程堆积体

计算单元土壤流失量计算公式如下:

$$M_{dw} = XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}A$$

式中:  $M_{dw}$ ——上方无来水工程堆积体测算单元土壤流失量, t;

$X$ ——工程堆积体形态因子, 无量纲;

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

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

$L_{dw}$ ——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。

#### (2) 工程堆积体形态因子

锥形堆积体形态因子取 0.92, 侵蚀面为倾斜平面的堆积体形态因子取 1.00。

#### (3) 降雨侵蚀力因子

参照一般扰动地表降雨侵蚀力计算公式计算。

#### (4) 土石质因子

$$G_{dw} = a_1 e^{b_1 \delta}$$

式中:  $a_1$ 、 $b_1$  为上方无来水工程堆积体土石质因子系数;

$\delta$  为计算单元侵蚀面土体砾石含量, 重量百分数, 取小数 (如 0.1、0.2、0.3... )。

#### (5) 坡长因子

$$L_{dw} = (\lambda/5)^f$$

式中:  $f$  为上方无来水工程堆积体坡长因子系数, 取值与土壤类型有关。

#### (6) 坡度因子

$$S_{dw} = (\theta/25)^{d_1}$$

式中:  $d_1$  为上方无来水工程堆积体坡度因子系数, 取值与土壤类型有关。

由上方无来水工程堆积体计算单元土壤流失量公式, 可得土壤侵蚀模数的计算公式为:

$$M_{dw}' = XRG_{dw}L_{dw}S_{dw}A \times 100$$

经过对工程施工区的气候条件、地形地貌、土壤、植被、水土流失状况等方面的综合分析, 扰动后土壤侵蚀模数采用数学模型法确定本工程扰动区域侵蚀模数。

表 4-9 上方无来水工程堆积体土壤侵蚀模数计算表

序号	项目	因子	临时堆土场
			施工期
1	土壤侵蚀模数	$M_{dw}$	4473

#### 4 水土流失分析与预测

1.1	锥形堆积体形态因子	X	0.92
1.2	降雨侵蚀力因子	R	7652.1
	多年平均降雨量	P	1421.9
1.3	土石质因子	$G_{dw}$	0.023
	因子系数	$a_1$	0.046
	因子系数	$b_1$	-3.379
	土体砾石含量	$\delta$	0.2
1.4	坡长因子	$L_{dw}$	1.12
	坡长 (m)	$\lambda$	6
	坡长因子系数	$f_1$	0.632
1.5	坡度因子	$S_{dw}$	0.24
	坡度 ( $^{\circ}$ )	$\theta$	8
	坡度因子系数	$d_1$	1.245

#### (3) 自然恢复期的土壤侵蚀模数

自然恢复期，施工扰动停止，植被开始自然恢复，考虑采用一般扰动地表的土壤侵蚀模数计算公式计算自然恢复期的土壤侵蚀模数。

表 4-10 各分区自然恢复期土壤侵蚀模数计算表

序号	项目	因子	景观绿化区	施工场地	临时堆土场
			自然恢复期	自然恢复期	自然恢复期
1	土壤侵蚀模数	M	474	481	474
1.1	降雨侵蚀力因子	R	7652.1	7652.1	7652.1
	多年平均降雨量	P	1421.9	1421.9	1421.9
1.2	土壤可蚀性因子	K	0.0042	0.0042	0.0042
1.3	坡长因子	$L_y$	0.73	0.57	0.73
	坡长 (m)	$\lambda$	9	5	9
	坡长指数	m	0.4	0.4	0.4
1.4	坡度因子	$S_y$	0.76	0.98	0.76
	坡度 ( $^{\circ}$ )	$\theta$	4	5	4
1.5	植被覆盖因子	B	0.267	0.267	0.267
1.6	工程措施因子	E	1	1	1
1.7	耕作措施因子	T	1	1	1

#### (4) 预测的侵蚀模数取值

表 4-12 本项目施工期侵蚀模数取值表 单位:  $t/km^2 \cdot a$

预测单元	侵蚀模数 ( $t/km^2 \cdot a$ )		
	背景值	施工期	自然恢复期
建构筑物区	476	3015	
道路广场区	473	3028	
景观绿化区	473	2676	474
施工场地	476	2728	
临时堆土场	474	4473	

#### 4.2.4 水土流失量预测结果

工程可能造成的土壤流失量计算公式如下:

$$W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 (F_i \times M_{ik} \times T_{ik}) \quad (3-1)$$

$$\text{新增水土流失量: } \Delta W = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^2 (F_i \times \Delta M_{ik} \times T_{ik}) \quad (3-2)$$

$$\Delta M_{ik} \text{ 计算公式: } \Delta M_{ik} = \frac{(M_{ik} - M_{i0}) + |M_{ik} - M_{i0}|}{2} \quad (3-3)$$

式中:  $W$ —扰动地表土壤流失量 (t);

$i$ —预测单元 (1, 2, ..., n);

$k$ —预测时段, 1, 2, 指施工期和自然恢复期;

$F_i$ —第  $i$  个预测单元的面积 ( $\text{km}^2$ );

$M_{ik}$ —扰动后不同预测单元不同时段土壤侵蚀模数 ( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ );

$\Delta M_{ik}$ —不同单元各时段新增土壤侵蚀模数 ( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ );

$M_{i0}$ —扰动前不同预测单元土壤侵蚀模数 ( $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ );

$T_{ik}$ —预测时段 (a)。

综上所述, 经过调查统计与预测分析, 本项目水土流失总量为 32.88t, 新增水土流失量 25.93t, 其中自然恢复期仍存在土壤侵蚀面积 0.224 $\text{hm}^2$ , 流失量为 4.31t。

表 4-15 项目区水土流失量预测结果汇总表

项目分区	预测时段	土壤侵蚀背景值	扰动后侵蚀模数	侵蚀面积	侵蚀时间	背景流失量	预测流失量	新增流失量
		$\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$	$\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$	$\text{hm}^2$	a	t	t	t
建构筑物区	施工期	476	3015	0.066	1.0	0.31	1.99	1.68
道路广场区	施工期	473	3028	0.599	1.0	2.83	18.14	15.31
景观绿化区	施工期	473	2676	0.224	1.1	1.17	6.59	5.42
	自然恢复期	474	474	0.224	2.0	2.12	2.12	
施工场地	施工期	476	2728	0.050	1.0	0.24	1.36	1.12
临时堆土场	施工期	474	4473	0.060	1.0	0.28	2.68	2.40
合计	施工期			0.999		4.83	30.76	25.93
	自然恢复期			0.224		2.12	2.12	
	总计					6.95	32.88	25.93

### 4.3 水土流失危害分析

本工程如不采取必要的水土流失防治措施, 可能造成的水土流失危害主要表现在:

(1) 破坏水土资源

项目的建设扰动土地，使水土流失加剧，土壤有机质流失，土壤结构遭到破坏，土壤中的氮、磷和有机物及无机盐含量下降。同时土壤中动物、微生物及它们的衍生物数量也大大降低，从而影响立地条件，土地的保水能力减弱。

##### (2) 对工程本身的影响

水土流失将影响本工程的施工建设和运行。项目施工区产生的弃土如不能及时有效地处理，流失的水土将进入施工现场，影响施工进度，以及生产期的安全运行。

##### (3) 对周边水系的影响

本工程现状雨水通过排水沟收集就近排入场区周边市政雨水管网。项目建设过程中，如不采取防护措施，开挖土方及临时堆土在暴雨径流作用下，将形成水土流失，并以悬移质和推移质的形式进入场区排水系统，进而进入周边市政管网，造成管网淤泥。

##### (4) 对周边环境的影响

由于项目建设大面积植被清除和大量的土石方挖填造成的水土流失势必对项目周边的景观及生态环境造成一定的影响，区域生态环境质量降低。因此必须及时编制水土保持方案，根据不同情况采取有效的、切实可行的预防和治理措施，防止水土流失进一步扩大，将本工程产生的水土流失量降到最低限度。

## 5 防治标准等级及目标

### 5.1 执行标准等级

水土保持方案的最终目标是通过布设有针对性的水土保持工程措施和植物措施，使项目区原有水土流失得到基本治理，工程建设过程中新增水土流失得到有效防治，减少因新增水土流失而造成的危害，恢复和保护项目区及周边地区的水土保持设施，使项目区及周边地区的自然景观和人文景观得到改善，并实现自然生态系统的良性循环，为项目建成后的安全运行提供保障。

本项目位于黄冈市武穴市，根据《湖北省水土保持规划（2016-2030年）》、《黄冈市水土保持规划（2016-2030）》，本工程所在区域为武穴平原岗地农田防护区。考虑到工程所在地为武穴市城区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），水土流失防治等级为一级。

### 5.2 水土流失防治目标

根据《水土流失防治标准》（GB/T 50434 - 2018）中对水土流失防治一级标准的要求，并结合本工程的特点和工程所在区域的自然环境状况，对本方案的计划和实施提出6项防治标准的具体指标，用以指导方案编制时的防治措施布局，同时作为工程水土保持验收的指标。

（1）根据一级标准规定，水土流失总治理度率为98%；

（2）根据一级标准规定，土壤流失控制比为0.9，项目区土壤侵蚀强度为轻度，土壤流失控制比应不小于1，初步确定修正值为+0.2，修正后土壤流失控制比为1.1；

（3）根据一级标准规定，渣土防护率为97%，本项目位于城市区，渣土防护率可提高1%-2%，本方案初步确定修正值为1%，修正后渣土防护率为98%。

（4）根据一级标准规定，表土保护率为92%。

（5）根据一级标准规定，林草植被恢复率为98%，本项目位于城市区，林草植被恢复率可提高1%-2%，本方案初步确定修正值为1%，修正后林草植被恢复率为99%。

（6）根据一级标准规定，林草覆盖率为22.38%。

项目总水土流失防治目标详见表5-1。

工程水土保持防治目标总表

治理目标	一级标准规定		系数修正				采用标准	
	施工期	设计水平年	按降雨量修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形修正	其它修正	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	*	98					*	98
土壤流失控制比	*	0.9		+0.2			*	1.1
渣土防护率(%)	95	97				+1	*	98
表土保护率(%)	92	92						92
林草植被恢复率(%)	*	98				+1	*	99
林草覆盖率(%)	*	25					*	22.38

根据国土资源部日前发布的《工业项目建设用地控制指标(试行)》，本项目位城市建设垃圾站项目，林草覆盖率根据主体工程设计实际确定。

## 6 水土保持措施

### 6.1 防治区划分

项目区位于武穴市，地貌单元单一。本方案以工程施工工艺、工程布局、设计特点等为主要依据，结合工程的施工布置情况，考虑施工过程中水土流失的特点，划分为建筑物区、道路广场区、绿化区、施工生活区和临时堆土场，共 5 个防治单元。详见表 6-1。

表 6-1 水土流失防治分区情况一览表 单位:  $\text{hm}^2$

工程分区	占地面积	占地类型及面积 ( $\text{hm}^2$ )			备注	项目建设区面积	防治责任范围面积 ( $\text{hm}^2$ )
	$\text{hm}^2$	其他草地	旱地	公用设施用地		$\text{hm}^2$	$\text{hm}^2$
建构筑物区	0.066	0.010	0.031	0.025	永久占地	0.066	0.999
道路广场区	0.709	0.200	0.209	0.300	永久占地	0.709	
景观绿化区	0.224	0.100	0.074	0.050	永久占地	0.224	
施工场地	(0.050)	(0.020)	(0.030)		临时占地	(0.050)	(0.050)
临时堆土场	(0.060)	(0.030)	(0.030)		临时占地	(0.060)	(0.060)
合计	0.999	0.310	0.314	0.375		0.999	0.999

### 6.2 措施总体布局

按照工程措施和植物措施相结合、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。



图 6-1 水土保持措施总体布局图

## 6.3 分区措施布设

### 6.3.1 建筑物区

#### (1) 工程措施

主体设计对场地内辅助设施区域设置混凝土硬化，有利于控制可能造成的水土流失，符合水土保持的要求。具有较强水土保持功能。其投资已计入水土保持投资。

为减少对周边区域影响及产生水土流失，施工单位在场地周边修建了施工围墙，对场地内实行封闭式施工、生产。

在施工、生产过程中因破坏、扰动了原有的地貌，遇暴雨冲刷，易产生水土流失，施工单位在场地内周边设置排水设施，以拦截因降水带来的水土流失。排水沟采用底宽 30cm，深 30cm 的砖砌排水沟，排水沟末端设置沉砂池，沉砂池长 2.0m，宽 1.0m，深 1.0m，砖砌，砂浆抹面 2cm，进出口错位布设，经沉砂池沉淀水流中的泥沙后，再排至周边现状沟渠。安排专人及时清理沉砂池内沉积物。

场区道路及绿化施工前，进行土地整治，便于项目建设。

#### (2) 植物措施

为了防止水土流失及美化项目区环境，在项目区种植乔木及草坪，植物措施可以起到必要的防护作用，有效减少项目区的水土流失。

#### (3) 临时措施

在施工过程中对施工裸露地表采用彩条布临时苫盖，砂石料运输过程中全部覆盖，防止洒落或扬尘污染。

### 6.3.2 道路广场区

道路广场区主要包括场地内道路、广场、地面停车场等，在施工过程中若不采取有效的防护措施，将造成大量的水土流失。

#### (1) 工程措施

主体工程设计了排水管网和永久沉沙池、场地硬化，具有一定的水土保持功能，施工结束后，本方案新增对道路广场区进行土地平整。

#### (2) 临时措施

在施工过程中因破坏了原有的地貌，遇暴雨冲刷，易产生水土流失，故在施工时，对场地要做好排水措施，依照主体设计采用永临时结合的方式，在场地四周设置底宽30cm，深30cm的砖砌截排水沟，排水出口设置沉沙池，沉沙池长2.0m，宽1.0m，深1.0m，排水沟的水经沉沙池沉淀后抽排至周边排水沟中。

为防止施工车辆带泥上路，主体设计在项目主要出入口处设置冲洗设施。

施工过程中，对道路广场区暂不施工裸露区域用防雨布临时苫盖。

### 6.3.3 景观绿化区防治措施

#### (1) 工程措施

施工结束后，对场地内景观绿化区域回填覆土，进行土地平整。

#### (2) 植物措施

主体工程除建筑（构）物、场内道路永久占压土地外，在周边及道路两侧种植行道生产区空地内种植草皮，景观绿化0.224hm<sup>2</sup>，种植乔木10棵，种植灌木1100株，这些绿化措施均具有水保功能，其投资已计入主体工程中。

#### (3) 临时措施

景观绿化区暂不施工裸露区域用防雨布临时苫盖。

### 6.3.4 施工场地

#### (1) 工程措施

施工场地利用完毕后，施工单位对施工场地进行土地平整。

#### (2) 临时措施

为防止周围雨水对施工场地产生不利影响，在施工场地四周开挖排水沟，排水沟采

用底宽 30cm、深 30cm 的矩形砖砌排水沟，排水沟与场地周边排水沟相连。在施工场地内堆放有水泥、砂等建筑材料，施工过程中，如果遇到大风和降雨天气，将产生水土流失，大风时将水泥、砂等用彩条布覆盖。明确标识场内交通道路的边界，规范施工车辆的行驶，严禁任意开辟道路，减少对地面的扰动。

另外，加强现场清扫、洒水的管理，建立施工现场洒水降尘制度，配合专用洒水设备，指定专人负责。特别在干燥的春季、冬季等易产生扬尘的季节，施工现场采取洒水降尘。施工道路要时常洒水湿润，拆除施工临时设施、工棚等时，应配合洒水，减少扬尘污染。洒水要均匀适量，洒水用水要优先使用回收可利用的水。

### 6.3.5 临时堆土场

#### (1) 工程措施

临时堆土结束后，对施工迹地进行清理并进行土地平整。

#### (2) 临时措施

在临时堆土区域四周设置袋装土临时拦挡，临时拦挡采用底宽 1.5m、顶宽 0.5m、高 0.5m、边坡比为 1:1 的梯形断面。其后设排水沟，采用底宽 30cm、深 30cm 砖砌排水沟，施工期雨水经沉砂池充分沉淀后排入场地周边现状沟渠。在临时堆土期间，对堆土面及边坡进行临时苫盖。堆土完毕后，拆除临时拦挡。

## 6.4 防治措施工程量汇总

### 6.4.1 分区防治措施工程量

#### (1) 建筑物区

工程措施：表土剥离 0.01 万 m<sup>3</sup>，雨排管道 30m；

临时措施：临时排水沟 213m，沉砂池 2 个，临时苫盖及拆除 324m<sup>2</sup>。

#### (2) 道路广场区

工程措施：表土剥离 0.08 万 m<sup>3</sup>，活动盖板沉砂池 1 座，排水管道 100m；

临时措施：排水沟 342m，临时沉砂池 1 个，临时苫盖及拆除 710m<sup>2</sup>，施工围挡 400m。

#### (3) 景观绿化区

工程措施：土地平整 0.224hm<sup>2</sup>，表土剥离 0.03 万 m<sup>3</sup>，表土回覆 0.12 万 m<sup>3</sup>；

植物措施：景观绿化 0.224hm<sup>2</sup>，种植乔木 10 棵，种植灌木 1100 株；

#### (4) 施工场地

工程措施：硬化层清除 150m<sup>2</sup>，土地平整 0.05hm<sup>2</sup>；

临时措施：排水沟 110m，沉沙池 1 个。

(5) 临时堆土场区

工程措施：土地平整 0.04hm<sup>2</sup>；

临时措施：排水沟 120m，沉沙池 1 个，临时拦挡及拆除 60m<sup>3</sup>，临时苫盖及拆除 500m<sup>2</sup>。

#### 6.4.2 工程量汇总

本工程水土保持措施数量进行汇总如下（详见表 6-2）：

(1) 工程措施：硬化层清除 150m<sup>2</sup>，土地平整 0.334hm<sup>2</sup>，表土剥离与回覆 0.12 万 m<sup>3</sup>，雨排水 130m，盖板沉砂池 1 座。

(2) 植物措施：景观绿化 0.223hm<sup>2</sup>，种植乔木 10 棵，种植灌木 1100 株；

(3) 临时措施：排水沟 785m，沉沙池 6 个，冲洗设施 1 套，施工围挡 400m，冲洗设施 1 套，临时苫盖及拆除 2878m<sup>2</sup>，临时拦挡及拆除 60m<sup>3</sup>。

6 水土保持措施

表 6-2 水土保持防治措施工程量汇总表

措施类型		单位	建构筑物区	道路广场区	景观绿化区	施工场地	临时堆土场	合计	
工程措施	表土剥离	m <sup>3</sup>	0.01	0.08	0.03			0.12	
	表土回覆	m <sup>3</sup>	0.01	0.08	0.03			0.12	
	盖板沉砂池	座		1				1	
	土地整治	hm <sup>2</sup>			0.224	0.050	0.060	0.334	
	雨水排水管	m	30	100				130	
	硬化层清除	m <sup>3</sup>				150		150	
植物措施	景观绿化	hm <sup>2</sup>			0.224			0.224	
	种植乔木	棵			10			10	
	种植灌木	株			1100			1100	
临时措施	临时排水沟	长度	m	213	342		110	120	785
		挖填量	m <sup>3</sup>	68	109		35	38	250
		砌砖量	m <sup>3</sup>	49	79		25	28	181
	临时沉砂池	个数	座	2	2		1	1	6
		挖填量	m <sup>3</sup>	9	9		5	9	32
		砖砌量	m <sup>3</sup>	5	5		3	5	18
	冲洗设施	套		1				1	
	施工围挡	m		400				400	
	临时苫盖	m <sup>2</sup>	324	710	1344		500	2878	
	苫盖拆除	m <sup>2</sup>	324	710	1344		500	2878	
	临时拦挡	m <sup>3</sup>					60	60	
	临时拦挡拆除	m <sup>3</sup>					60	60	

## 6.4.3 水土保持实施进度安排

水土保持施工总工期为 12 个月（2023 年 10 月~2024 年 9 月），2022 年为主体工程水土保持措施恢复期。水土保持方案实施进度应根据主体工程建设总进度计划，结合各项水土保持措施的需要，按照“三同时”的原则，以尽量减少工程建设期及自然恢复期水土流失为主要目标，考虑气温、气候、季节等自然因素，制定本项目水土保持方案中各项防治措施的实施进度计划。

图 6-2 水土保持措施实施进度安排

项目进度			2023	2024年		
			4	1	2	3
建构筑物区	主体工程		——	——	——	——
	水保工程	工程措施	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
		临时措施	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
道路广场区	主体工程		——	——	——	——
	水保工程	工程措施	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
		临时措施	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
景观绿化区	主体工程					——
	水保工程	工程措施				- - - -
		植物措施				-
		临时措施			- - - -	
施工场地	主体工程		——	——	——	——
	水保工程	工程措施	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
		植物措施				-
		临时措施	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
临时堆土场	主体工程		——	——	——	——
	水保工程	工程措施	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -
		临时措施	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -

注：主体工程 —— 水保工程 - - - -

## 7 水土保持投资概算及效益分析

### 7.1 投资概算

#### 7.1.1 编制原则及依据

##### 1、编制原则

(1) 项目划分、费用构成、表格形式等依据水利部水总〔2003〕67号文颁发的《水土保持工程概算编制规定和定额》以及有关规定编制。

(2) 价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费应与主体工程一致。

(3) 概算定额、取费项目及费率与主体工程一致，主体工程定额中没有的工程项目，应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

(4) 运行期水土保持投资另行计列。

##### 2、编制依据

(1) 水利部水总〔2003〕67号《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》(2003年1月25日)；

① 《生产建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》；

② 《水土保持工程概算定额》；

③ 《施工机械台时费定额》；

(2) 《水利、水电、电力建设项目前期工作工程勘察收费暂行规定》(发改价格〔2006〕1352号)；

(3) 《国家发展改革委关于进一步放开建设项目专业服务价格的通知》(发改价格〔2015〕299号)；

(4) 《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)；

(5) 《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)；

(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，2019年4月1日起执行)；

(7) 《黄冈工程造价信息》；

(8) 设计提供的工程量等；

### 7.1.2 投资概算编制方法

本方案水土保持工程投资概算以主体工程投资概算编制办法为主要依据，并根据国家有关水土保持工程的规程、规范、相关标准，结合项目工程的具体情况进行编制。水土保持工程总投资分为工程措施、植物措施、临时工程和独立费用以及预备费、水土保持补偿费等。

## 7.2 编制说明及概算成果

### 7.2.1 编制说明

(1) 工程措施：按方案提供的工程量乘以相应的工程单价计算。

(2) 植物措施：植物措施材料费由苗木和种子等材料费及种植费组成。材料费由苗木和种子的预算价格乘以数量进行编制；种植费按《水土保持工程概算定额》进行编制。

(3) 施工临时工程：临时防护工程按工程量乘以工程单价计算。其它施工临时工程按第一部分工程措施和第二部分植物措施投资的 2% 计。

(4) 独立费用：①建设管理费按一至三部分之和的 2% 计。②水土保持监理费执行国家发展改革委 [2015] 发改价格 299 号文发布的《进一步放开建设项目专业服务价格的通知》及中国建设监理协会 [2015] 52 号发出《关于指导监理企业规范价格行为和自觉维护市场秩序的通知》，并按实际情况调整。③水土保持勘测设计费按照国家计委、建设部计价格 [2002] 10 号文《工程勘察设计收费标准》（2002 年修订本）规定执行，并按实际情况调整。④其它相关费用按有关文件计取。

(5) 预备费：按第一至四部分之和（扣除主体已有水土保持投资）的 6% 计算。

(6) 水土保持补偿费：依据《湖北省物价局、湖北省财政厅、湖北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），补偿标准按征占地面积 1.5 元/m<sup>2</sup> 计算，根据《关于印发《水土保持补偿费征收使用管理办法》的通知》（财综 [2014] 8 号），第十一条“建设保障性安居工程、市政生态环境保护基础设施项目”免征水土保持补偿费，本项目属于市政生态环境保护基础设施项目，水土保持补偿费属免征。

### 7.2.2 基础单价

(1) 人工预算单价：根据《关于调整我省现行建设工程计价依据定额人工单价的通知》（鄂建办 [2021] 2263 号），本项目取普工工日人工预算单价为 104 元/工日，

计算出人工工时单价为 13.00 元/工时。

(2) 施工用水价：施工用水 3.00 元/t。

(3) 施工用电价：施工用电 1.20 元/kw.h。

(4) 材料预算价格：工程措施与临时措施主要和次要材料采用《黄冈建设工程价格信息》工程材料预算价格和建设方提供价格。

主要材料价格预算表

序号	名称及规格	单位	预算价格 (元)
1	柴油 (0#)	kg	7.45
2	汽油 (92#)	kg	9.21
3	水泥 32.5 级	t	443.63
4	风	m <sup>3</sup>	0.22
5	水	m <sup>3</sup>	3.00
6	电	N	1.20
7	砂	m <sup>3</sup>	213.59
8	碎石	m <sup>3</sup>	184.47
9	块石	m <sup>3</sup>	126.21
10	砖	千块	305.31
11	板材	m <sup>3</sup>	2070.81
12	枋材	m <sup>2</sup>	2300.88
13	防雨布	m <sup>2</sup>	0.80
14	草袋	个	1.50
15	挡板	m <sup>2</sup>	100.00
16	狗牙根草籽	kg	75.00
17	钢模板	kg	5.97

### 7.2.3 取费标准

费率计算依据水利部水总 [2003] 67 号文颁发的《水土保持工程概(估)算编制规定和定额》和水利部办水总 [2016] 132 号文颁发的《水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法》确定，本工程新增工程措施与植物措施单价的取费费率见表 7-1。

表 7-1 新增水土保持措施定额费率表

序号	费用名称	新增措施费率 (%)	
		工程措施	植物工程
一	其它直接费	1.5	1.0
二	现场经费	—	4
1	土石方工程	5	—
2	混凝土工程	6	—
3	基础处理工程	6	—
4	其他工程	5	—
三	间接费	—	3.3
1	土石方工程	4.4	—
2	混凝土工程	4.4	—

## 7 水土保持投资概算及效益分析

3	基础处理工程	6	—
4	其他工程	4.4	—
四	企业利润	7	5
五	税金	9	9

## 7.2.4 概算成果

水土保持措施总投资 63.14 万元，其中工程措施投资 7.00 万元，植物措施投资 9.02 万元，临时工程投资 27.17 万元，独立费用 21.58 万元，预备费 2.87 万元，水土保持补偿费 1.50 万元（免征）。水土保持投资概算详见表 7-2~7-7。

表 7-2 水土保持措施投资概算总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	林草工程费		设备费	独立费用	新增水土保持投资	主体已有水土保持投资	合计
			栽植费	林草及种子费					
一	第一部分 工程措施	7.00					2.32	4.68	7.00
1	建构筑物区	1.13					1.13		1.13
2	道路广场区	4.68						4.68	4.68
3	景观绿化区	0.87					0.87		0.87
4	施工场地	0.22					0.22		0.22
5	临时堆土场	0.10					0.10		0.10
二	第二部分 植物措施		3.16	5.86			9.02		9.02
1	景观绿化区		3.16	5.86			9.02		9.02
三	第三部分 临时工程	21.17					14.93	6.24	21.17
1	临时防护工程	20.85					14.61	6.24	20.85
	建构筑物区	3.79					3.76	0.03	3.79
	道路广场区	10.54					4.54	6.00	10.54
	景观绿化区	0.55					0.55		0.55
	施工场地	1.43					1.43		1.43
	临时堆土场	4.54					4.33	0.21	4.54
2	其他临时工程	0.32					0.32		0.32
四	第四部分 独立费用					21.58	21.58		21.58
1	建设管理费					0.46	0.46		0.46
2	科研勘测设计费					5.12	5.12		5.12
3	工程建设监理费					6.00	6.00		6.00
4	水土保持监测费					6.00	6.00		6.00

## 7 水土保持投资概算及效益分析

5	水土保持设施竣工验收报告编制费					4.00	4.00		4.00
五	第一至第四部分合计	28.17	3.16	5.86		21.58	47.85	10.92	58.77
六	预备费						2.87		2.87
七	水土保持补偿费						1.50		1.50
八	工程总投资						52.22	10.92	63.14

表 7-3

工程措施概算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计	合计(万元)
	第一部分 工程措施				70032.50	7.00
一	建构筑物区				11206.00	1.13
1	雨水管网	m	30	315.00	9450.00	0.95
2	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.01	97500.00	975.00	0.10
3	表土返还	万 m <sup>3</sup>	0.01	78100.00	781.00	0.08
二	道路广场区				46798.00	4.68
1	雨水管网	m	100	315.00	31500.00	3.15
2	沉砂池	个	1	1250.00	1250.00	0.13
3	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.08	97500.00	7800.00	0.78
4	表土返还	万 m <sup>3</sup>	0.08	78100.00	6248.00	0.62
三	景观绿化区				8810.00	0.87
1	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.22	16100.00	3542.00	0.35
2	表土剥离	万 m <sup>3</sup>	0.03	97500.00	2925.00	0.29
3	表土返还	万 m <sup>3</sup>	0.03	78100.00	2343.00	0.23
四	施工场地				2252.50	0.22
1	硬化层清除	m <sup>3</sup>	150	9.65	1447.50	0.14
2	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.05	16100.00	805.00	0.08
五	临时堆土场				966.00	0.10
1	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.06	16100.00	966.00	0.10

表 7-4

植物措施概算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计	合计(万元)
	第二部分 植物措施				90178.00	9.02
一	景观绿化区				90178.00	9.02
1	景观绿化	m <sup>2</sup>	2240	12.20	27328.00	2.73
2	种植乔木	棵	10	125.00	1250.00	0.13
3	种植灌木	株	1100	56.00	61600.00	6.16

表 7-5

临时措施概算表

单位：万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计	合计(万元)
	第三部分 临时工程				211806.13	21.17
	临时防护工程				208601.92	20.85
一	建构筑物区				37962.54	3.79
1	排水沟土方开挖	m <sup>3</sup>	68	5.58	379.44	0.04
2	排水沟砌砖量	m <sup>3</sup>	68	487.44	33145.92	3.31
3	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	17	29.28	497.76	0.05
4	沉砂池土方开挖	m <sup>3</sup>	9	5.58	50.22	0.005
5	沉砂池砌砖量	m <sup>3</sup>	5	487.44	2437.20	0.24
6	砂浆抹面	m <sup>3</sup>	4	29.28	117.12	0.01

## 7 水土保持投资概算及效益分析

7	临时苫盖	m <sup>2</sup>	324	3.16	1023.84	0.10
8	临时苫盖拆除	m <sup>2</sup>	324	0.96	311.04	0.03
二	道路广场区				105407.00	10.54
1	排水沟土方开挖	m <sup>3</sup>	109	5.58	608.22	0.06
2	排水沟砌砖量	m <sup>3</sup>	79	487.44	38507.76	3.85
3	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	26	29.28	761.28	0.08
4	沉砂池土方开挖	m <sup>3</sup>	9	5.58	50.22	0.005
5	沉砂池砌砖量	m <sup>3</sup>	5	487.44	2437.20	0.24
6	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	4	29.28	117.12	0.01
7	临时苫盖	m <sup>2</sup>	710	3.16	2243.60	0.22
8	临时苫盖拆除	m <sup>2</sup>	710	0.96	681.60	0.07
9	施工围挡板	m	400	25.00	10000.00	1.00
10	冲洗设施	套	1	50000.00	50000.00	5.00
三	景观绿化区				5537.28	0.55
1	临时苫盖	m <sup>2</sup>	1344	3.16	4247.04	0.42
2	临时苫盖拆除	m <sup>2</sup>	1344	0.96	1290.24	0.13
四	施工场地				14222.88	1.43
1	排水沟土方开挖	m <sup>3</sup>	35	5.58	195.30	0.02
2	排水沟砌砖量	m <sup>3</sup>	25	487.44	12186.00	1.22
3	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	10	29.28	292.80	0.03
4	沉砂池土方开挖	m <sup>3</sup>	5	5.58	27.90	0.003
5	沉砂池砌砖量	m <sup>3</sup>	3	487.44	1462.32	0.15
6	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	2	29.28	58.56	0.006
五	临时堆土场				45472.22	4.54
1	排水沟土方开挖	m <sup>3</sup>	38	5.58	212.04	0.02
2	排水沟砌砖量	m <sup>3</sup>	28	487.44	13648.32	1.36
3	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	11	29.28	322.08	0.03
4	沉砂池土方开挖	m <sup>3</sup>	9	5.58	50.22	0.005
5	沉砂池砌砖量	m <sup>3</sup>	5	487.44	2437.20	0.24
6	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	2	29.28	58.56	0.006
7	临时苫盖	m <sup>2</sup>	500	3.16	1580.00	0.16
8	临时苫盖拆除	m <sup>2</sup>	500	0.96	480.00	0.05
9	临时拦挡	m <sup>3</sup>	60	262.04	15722.40	1.57
10	临时拦挡拆除	m <sup>3</sup>	60	182.69	10961.40	1.10
	其他临时工程	元	160210.50	2.00%	3204.21	0.32

表 7-6

独立费用概算表

单位: 万元

序号	工程或费用名称	单位	数量 (元)	单价	合计	合计 (万元)
	第四部分 独立费用				215798.77	21.58
一	建设管理费	项			4636.77	0.46
1	按第一至第三部分之和的 2% 计算	项	231838.63	2.00%	4636.77	0.46
二	科研勘测设计费	项			51162.00	5.12
三	水土保持工程建设监理费	项			60000.00	6.00
四	水土保持监测费	项			60000.00	6.00
五	水土保持竣工验收技术评估费	项			40000.00	4.00

表 7-7 水土保持补偿费概算表 单位: 万元

序号	地区	单位	占地 (m <sup>2</sup> ) / 取土 (m <sup>3</sup> )	补偿标准 (元/m <sup>2</sup> )	合计 (元)	合计 (万元)
1	武穴市	元	9993.88	1.50	14990.82	1.50
	合计		9993.88			1.50

### 7.3 效益分析

生态效益评价选用扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率等 6 个控制性指标进行分析。各项指标参数及计算结果详见表 7-8。

表 7-8 工程水土保持方案实施生态效益计算表

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 (%)	98	水土流失达标面积	hm <sup>2</sup>	0.992	99.3	可以实现
		水土流失总面积	hm <sup>2</sup>	0.999		
土壤流失控制比	1.1	项目区容许土壤流失量	t/km <sup>2</sup> ·a	500	1.1	可以实现
		方案实施后土壤侵蚀强度	t/km <sup>2</sup> ·a	474		
渣土防护率 (%)	98	采取措施后实际拦挡的弃土、临时堆土 (石、渣) 总量	万 m <sup>3</sup>	0.17	99.2	可以实现
		弃土、临时堆土 (石、渣) 总量	万 m <sup>3</sup>	0.17		
表土保护率 (%)	92	剥离后保护的表土数量	万 m <sup>3</sup>	0.115	95.8	可以实现
		可剥离表土总量	万 m <sup>3</sup>	0.120		
林草植被恢复率 (%)	99	林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.224	99.5	可以实现
		可恢复林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.225		
林草覆盖率 (%)	22.38	林草植被面积	hm <sup>2</sup>	0.224	22.4	可以实现
		总用地面积	hm <sup>2</sup>	0.999		

水土保持措施实施后, 水土流失治理达标面积 0.999hm<sup>2</sup>, 林草植被建设面积 0.224hm<sup>2</sup>, 通过各种水土保持措施的有效布置, 并配合主体工程的实施, 本工程水土流失治理度达到 99.3%。经过治理后, 项目区的土壤侵蚀模数将控制在 474t/km<sup>2</sup>·a, 水土流失侵蚀模数达到的控制比为 1.1, 渣土防护率达到 99.2%, 表土保护率达到 95.80%, 林草植被恢复率达到 99.5%, 林草覆盖率 22.4%。

## 8 水土保持管理

### 8.1 组织管理

根据国家有关法律法规，水土保持方案报水行政主管部门批准后，建设单位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，进行水土保持方案的实施管理，全力保证该项工程的水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与当地水行政主管部门密切配合，自觉接受水行政主管部门的监督检查。水土保持管理机构主要工作职责如下：

（1）认真贯彻、执行“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持工作方针。

（2）建立水土保持目标责任制，把水土保持列为工程进度、质量考核的内容之一，按年度向水行政主管部门报告水土流失治理情况，制定水土保持方案详细实施计划。

（3）工程施工期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水保方案与主体工程的关系，确保水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）经常深入工程现场进行检查，掌握工程施工和运行期间的水土流失状况及其防治措施落实状况，为有关部门决策提供第一手资料。

（5）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。

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

### 8.2 后续设计

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）中要求，生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体设计同步开展水土保持初步设计和施工图设计，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。无设计的水土保持措施，不得通过水土保持设施自主验收。水土保持方案经批准后，生产建设项目的地点、征占地面积或者挖填土石方总量发生重大变化的，生产建设单位应当依法补充或者修改水土保持方案并报原审批机关批准。水土保持方案实施过程中，水土保持措施的类型、面积或者工程量需要做出重大变更的，应当经原审批机关批准。

### 8.3 水土保持监测

对水土保持措施要经常定点、定时进行长期监测，监测单位按本方案中的监测要求编制监测计划并实施监测工作，监测成果定期向水行政主管部门报告，年度监测报告由建设单位向水行政主管部门报送。并分析水土保持措施的防治效果，对需补充水保措施的制定相应的治理方案。水土保持设施竣工验收时提交反映六项指标动态变化的水土保持专项监测年度报告和设计水平年的监测总报告。

在监测季报和总结报告中要明确“绿黄红”三色评价结论，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价。三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为100分；得分80分及以上的为“绿”色，60分及以上不足80分的为“黄”色，不足60分的为“红”色。

### 8.4 水土保持施工

根据水利部水保〔2019〕160号文及省水利厅鄂水利规〔2020〕1号要求，施工过程中应严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被，生产建设单位应当加强对施工单位的管理，在招标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度，规范施工行为；明确水土保持设施的建设内容、质量、进度要求；严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被。

项目水土保持工程应与主体工程同时施工，并严格按照本方案提出的各项水土保持措施和建议，根据主体工程施工进度，合理安排各项水土保持措施的施工，确保各项水土保持工程能长期、高效地发挥作用。在具体施工中应与施工承包商明确水土流失的防治责任。

### 8.5 水土保持设施验收

按照水利部《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）、《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）按照有关规定进行项目水土保持方案设计，并按照设计进行水土保持防治措施的建设落实后，需按照有关要求自主开展水土保持设施验收，并报水行政主管部门备案。水土保持设施验收后，应由项目法人负责对项目建设区的水土保持设施进行后续管理维护。

附件 1

# 水土保持方案报告书 投资概算附表

广东方圆土地房地产资产评估咨询有限公司

2023 年 5 月



### 工程单价汇总表

序号	工程名称	单位	单价	备注
1	雨水管网	元/m	315	主体已有
2	绿化工程	元/m <sup>2</sup>	12.2	主体已有
3	种植灌木	元/m <sup>2</sup>	13	主体已有
4	种植乔木	元/m <sup>2</sup>	125	主体已有
5	施工围挡	元/m	25	主体已有
6	冲洗设施	元/套	50000	主体已有
7	场地硬化	元/m <sup>2</sup>	330	主体已有
8	砂浆抹面	元/m <sup>3</sup>	29.28	方案新增
9	机械挖排水沟、沉砂池	元/m <sup>3</sup>	5.58	方案新增
10	硬化层清除	元/m <sup>3</sup>	9.65	方案新增
11	土地平整	元/m <sup>2</sup>	1.61	方案新增
12	临时苫盖	元/m <sup>2</sup>	3.16	方案新增
13	临时苫盖拆除	元/m <sup>2</sup>	0.96	方案新增
14	临时拦挡	元/m <sup>3</sup>	262.04	方案新增
15	临时拦挡拆除	元/m <sup>3</sup>	182.69	方案新增
16	砌砖	元/m <sup>3</sup>	487.44	方案新增
17	表土剥离	元/m <sup>3</sup>	9.75	方案新增
18	表土返还	元/m <sup>3</sup>	7.81	方案新增

### 单价表

#### M7.5 水泥砂浆 工程

定额单位: m<sup>3</sup>

序号	工作项目	单位	单价(元)	数量	合价(元)
		砂浆 M7.5			
	水泥 32.5 级	t	443.63	0.292	129.54
	砂	m <sup>3</sup>	213.59	1.110	237.08
	水	m <sup>3</sup>	3.00	0.289	0.87
	合计				367.49

### 单价表

#### 水泥砂浆抹面 (2cm)

定额编号 [03079]

定额单位: 100m<sup>2</sup>

施工方法: 冲洗、制浆、抹粉、压光。

编号	名称及规格	单位	单价(元)	数量	合计(元)
一	直接工程费	元			2186.05
1	直接费	元			2052.63
(一)	人工费	元			1115.40

	人工	工时	13	85.8	1115.40
(二)	材料费	元			912.85
	M10 水泥砂浆	m <sup>3</sup>	367.49	2.3	845.23
	其他材料费	元	845.23	8.00%	67.62
(三)	机械使用费	元			24.38
	砂浆搅拌机 (0.4m <sup>3</sup> )	台时	46.62	0.41	19.11
	胶轮车	台时	0.90	5.59	5.03
	其他机械费	元	24.14	1.00%	0.24
2	其他直接费	元	2052.63	1.50%	30.79
3	现场经费	元	2052.63	5.00%	102.63
二	间接工程费	元	2186.05	4.40%	96.19
三	企业利润	元	2282.24	7.00%	159.76
四	税金	元	2442.00	9.00%	219.78
五	扩大	元	2661.78	10.00%	266.18
	合计	元			2927.96
	单价	元/m <sup>2</sup>			29.28

### 单价表

沟挖掘机挖土 (沉沙池、排水) 工程

定额编号: 水保概 [01193]

定额单位: 100m<sup>3</sup>

施工方法: III类土、机械开挖、堆放、人工修整。

序号	工作项目	单位	单价 (元)	数量	合价 (元)
一	直接工程费				416.53
(一)	直接费				391.10
1	人工费				
	人工	工时	13.00	4.80	62.40
2	零星材料费	元	317.97	23.00%	73.13
3	机械费	元			255.57
	单斗挖掘机	台时	158.74	1.61%	255.57
(二)	其他直接费	元	391.10	1.50%	5.87
(三)	现场经费	元	391.10	5.00%	19.56
二	间接费	元	416.53	4.40%	18.33
三	企业利润	元	434.86	7.00%	30.44
四	税金	元	465.30	9.00%	41.88
五	扩大	元	507.18	10.00%	50.72
	合计	元			557.90
	单价	元/m <sup>3</sup>			5.58

## 单价表

硬化层清除

定额编号：水保概 [ 01155 ]

定额单位：100m<sup>3</sup>

施工方法：推松、运送、卸除、拖平、空回。					
序号	工作项目	单位	单价(元)	数量	合价(元)
一	直接工程费				720.34
(一)	直接费				676.37
1	人工费				63.70
	人工	工时	13.00	4.90	63.70
2	零星材料费	元	609.34	11.00%	67.03
3	机械费				545.64
	推土机 74kw	台时	152.84	3.57	545.64
(二)	其他直接费	元	676.37	1.50%	10.15
(三)	现场经费	元	676.37	5.00%	33.82
二	间接费	元	720.34	4.40%	31.69
三	企业利润	元	752.03	7.00%	52.64
四	税金	元	804.67	9.00%	72.42
五	扩大	元	877.09	10.00%	87.71
	合计	元			964.80
	单价	元/m <sup>3</sup>			9.65

## 单价表

土地平整工程

定额编号：水保概 [01147]

定额单位：100m<sup>2</sup>

施工方法：推平					
序号	工作项目	单位	单价(元)	数量	合计(元)
一	直接工程费				119.90
(一)	直接费				112.58
1	人工费				9.10
	人工	工时	13.00	0.70	9.10
2	零星材料费	元	96.22	17.00%	16.36
3	推土机 74kw	台时	152.84	0.57	87.12
(二)	其他直接费	元	112.58	1.50%	1.69
(三)	现场经费	元	112.58	5.00%	5.63
二	间接费	元	119.90	4.40%	5.28
三	企业利润	元	125.18	7.00%	8.76
四	税金	元	133.94	9.00%	12.05
五	扩大	元	145.99	10.00%	14.60
	合计	元			160.59
	单价	元/hm <sup>2</sup>			16059.00

## 单价表

临时苦盖工程

定额编号: 水保概 [ 03005 ]

定额单位: 100m<sup>2</sup>

工作内容: 场地运输, 铺设, 搭接。					
序号	工作项目	单位	单价(元)	数量	合价(元)
一	直接工程费				235.69
(一)	直接费				221.30
1	人工费				
	人工	工时	13.00	10.00	130.00
2	材料费				91.30
	彩条布	m <sup>2</sup>	0.80	113.00	90.40
	其他材料费	元	90.40	1.00%	0.90
(二)	其他直接费	元	221.30	1.50%	3.32
(三)	现场经费	元	221.30	5.00%	11.07
二	间接费	元	235.69	4.40%	10.37
三	企业利润	元	246.06	7.00%	17.22
四	税金	元	263.28	9.00%	23.70
五	扩大	元	286.98	10.00%	28.70
	合计	元			315.68
	单价	元 / m <sup>2</sup>			3.16

## 单价表

临时苦盖拆除工程

定额编号: 水保概 [ 03054 ]

定额单位: 100m<sup>2</sup>

施工方法: 拆除、清理					
序号	工作项目	单位	单价(元)	数量	合价(元)
一	直接工程费				71.30
(一)	直接费				66.95
1	人工费				
	人工	工时	13.00	5.00	65.00
2	其他材料费	元	65.00	3.00%	1.95
(二)	其他直接费	元	66.95	1.50%	1.00
(三)	现场经费	元	66.95	5.00%	3.35
二	间接费	元	71.30	4.40%	3.14
三	企业利润	元	74.44	7.00%	5.21
四	税金	元	79.65	9.00%	7.17
五	扩大	元	86.82	10.00%	8.68
	合计	元			95.50
	单价	元 / m <sup>2</sup>			0.96

## 单价表

临时拦挡工程

定额编号: 水保概 [ 03053 ]

定额单位: 100m<sup>3</sup>堰体方

施工方法: 装土, 封包, 堆筑。

序号	工作项目	单位	单价(元)	数量	合价(元)
一	直接工程费				21520.52
(一)	直接费				20207.06
1	人工费				
	人工	工时	13.00	1162.00	15106.00
2	材料费				5101.06
	草袋	个	1.50	3300.00	4950.00
	其他材料费	元	15106.00	1.00%	151.06
(二)	其他直接费	元	20207.06	1.50%	303.11
(三)	现场经费	元	20207.06	5.00%	1010.35
二	间接费	元	21520.52	4.40%	946.90
三	企业利润	元	22467.42	7.00%	1572.72
四	税金	元	24040.14	9.00%	2163.61
五	扩大	元	26203.75	10.00%	2620.38
	合计	元			26203.75
	单价	元 /m <sup>3</sup>			262.04

## 单价表

临时拦挡拆除工程

定额编号: 水保概 [ 03054 ]

定额单位: 100m<sup>3</sup>堰体方

施工方法: 拆除、清理。

序号	工作项目	单位	单价(元)	数量	合价(元)
一	直接工程费				13638.73
(一)	直接费				12806.32
1	人工费				
	人工	工时	13.00	8.00	104.00
2	其他材料费	元	104.00	3.00%	3.12
3	机械费	元			12699.20
	单斗挖掘机	台时	158.74	0.80	12699.20
(二)	其他直接费	元	12806.32	1.50%	192.09
(三)	现场经费	元	12806.32	5.00%	640.32
二	间接费	元	13638.73	4.40%	600.10
三	企业利润	元	14238.83	7.00%	996.72
四	税金	元	15235.55	9.00%	1371.20
五	扩大	元	16606.75	10.00%	1660.68
	合计	元			18267.43

	单价	元 /m <sup>3</sup>			182.69
--	----	-------------------	--	--	--------

### 单价表

表土剥离工程

定额编号：水保概 [01154]

定额单位：100m<sup>3</sup>

施工方法：推松、运送，卸除、拖平、空回。

序号	工作项目	单位	单价(元)	数量	合价(元)
一	直接工程费				727.64
(一)	直接费				683.23
1	人工费				54.60
	人工	工时	13.00	4.20	54.60
2	零星材料费	元	615.52	11.00%	67.71
3	机械费				560.92
	推土机 74KW	台时	152.84	3.67	560.92
(二)	其他直接费	元	683.23	1.50%	10.25
(三)	现场经费	元	683.23	5.00%	34.16
二	间接费	元	727.64	4.40%	32.02
三	企业利润	元	759.66	7.00%	53.18
四	税金	元	812.84	9.00%	73.16
五	扩大	元	886.00	10.00%	88.60
	合计	元			974.60
	单价	元/m <sup>3</sup>			9.75

### 单价表

表土返还工程

定额编号：水保概 [01154]

定额单位：100m<sup>3</sup>

施工方法：推土机推松土时，定额乘以 0.8 系数

序号	工作项目	单位	单价(元)	数量	合价(元)
一	直接工程费				582.83
(一)	直接费				547.26
1	人工费				43.68
	人工	工时	13.00	3.36	43.68
2	零星材料费	元	493.03	11.00%	54.23
3	机械费				449.35
	推土机 74KW	台时	152.84	2.94	449.35
(二)	其他直接费	元	547.26	1.50%	8.21
(三)	现场经费	元	547.26	5.00%	27.36
二	间接费	元	582.83	4.40%	25.64
三	企业利润	元	608.47	7.00%	42.59

四	税金	元	651.06	9.00%	58.60
五	扩大	元	709.66	10.00%	70.97
	合计	元			780.63
	单价	元/m <sup>3</sup>			7.81

## 单价表

砌砖工程

定额编号：水保概[03006]

定额单位：100m<sup>3</sup>

施工方法：拌浆、洒水、砌筑、勾缝。

序号	工作项目	单位	单价(元)	数量	合价(元)
一	直接工程费				36393.02
(一)	直接费				34171.85
1	人工费				
	人工	工时	13.00	578.20	7516.60
2	材料费				25125.55
	砖	千块	305.31	51.00	15570.81
	沙浆	m <sup>3</sup>	367.49	26.00	9554.74
2	零星材料费	元	25125.55	5.00%	1256.28
3	机械费				273.42
	砂浆搅拌机	台时	46.62	4.68	218.18
	胶轮架子车	台时	0.90	61.38	55.24
(二)	其他直接费	元	34171.85	1.50%	512.58
(三)	现场经费	元	34171.85	5.00%	1708.59
二	间接费	元	36393.02	4.40%	1601.29
三	企业利润	元	37994.31	7.00%	2659.60
四	税金	元	40653.91	9.00%	3658.85
五	扩大	元	44312.76	10.00%	4431.28
	合计	元			48744.04
	单价	元/m <sup>3</sup>			487.44

# 武穴市发展和改革局文件

武发改〔2019〕64号

## 关于武穴市城东生活垃圾转运站（环卫生态工作站） 项目可行性研究报告的批复

武穴市城乡环境卫生管理局：

你单位《关于对武穴市城东生活垃圾转运站（环卫生态工作站）项目可行性研究报告批复的请示》及有关材料收悉。根据我局组织对该项目可行性研究报告的审查及专家评审意见，经研究，现就该项目可行性研究报告批复如下：

### 一、项目建设的必要性

该项目的建设是贯彻落实省政府“四个三”重大生态工程、武穴市《城乡生活垃圾无害化处理全达标二年行动实施方案》决策部署，是提升武穴市生活垃圾处理水平，缓解垃圾转运压力的需要。项目建成后，能解决垃圾扰民、二次污染等问题。因此，同意建设武穴市城东生活垃圾转运站（环卫生态工作站）项目。（项目代码：2019-421182-78-01-028727）

### 二、项目建设地点

武穴大道以北，22号路以东（原武穴市东城区污水提升泵

站范围内)。

### 三、项目主要建设内容及规模

生活垃圾转运站主要建设内容及规模为垃圾分类转运车间、垃圾污水处理站、取水台、综合楼(生态公厕、环卫工人驿站等)、门房、停车场等,总建筑面积1214.8平方米,日转运生活垃圾150吨,日处理垃圾渗滤液20吨。

### 四、项目估算总投资及资金来源

该项目估算总投资2298.05万元。资金来源为财政资金。

### 五、项目招标事项核准

该项目工程全部采用委托公开招标。

### 六、项目审批前置条件

武穴市城乡规划局《中华人民共和国建设项目选址意见书》(鄂规选址421182201900015号);武穴市自然资源和规划局《关于武穴市城东生活垃圾转运站项目用地预审意见函》(武自然资规预审函[2019]7号);武穴市城乡环境卫生管理局《关于城东生活垃圾转运站(环卫生态工作站)项目固定资产投资项目节能审查的说明》。

### 七、相关要求

请你单位依据此批复抓紧编制项目初步设计并报我局审批。同时,依据相关法律、行政法规规定抓紧办理各相关手续。

附件:武穴市城东生活垃圾转运站(环卫生态工作站)项目  
招标核准意见表



武穴市发展和改革委员会

2019年8月9日印发

共印8份

附件：

### 招标核准意见表

项目名称：武穴市城东生活垃圾转运站（环卫生态工作站）项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标	
勘 察	√			√	√		
设 计	√			√	√		
监 理	√			√	√		
建筑工程	√			√	√		
安装工程	√			√	√		
主要设备	√			√	√		
重要材料	√			√	√		
其 他	√			√	√		

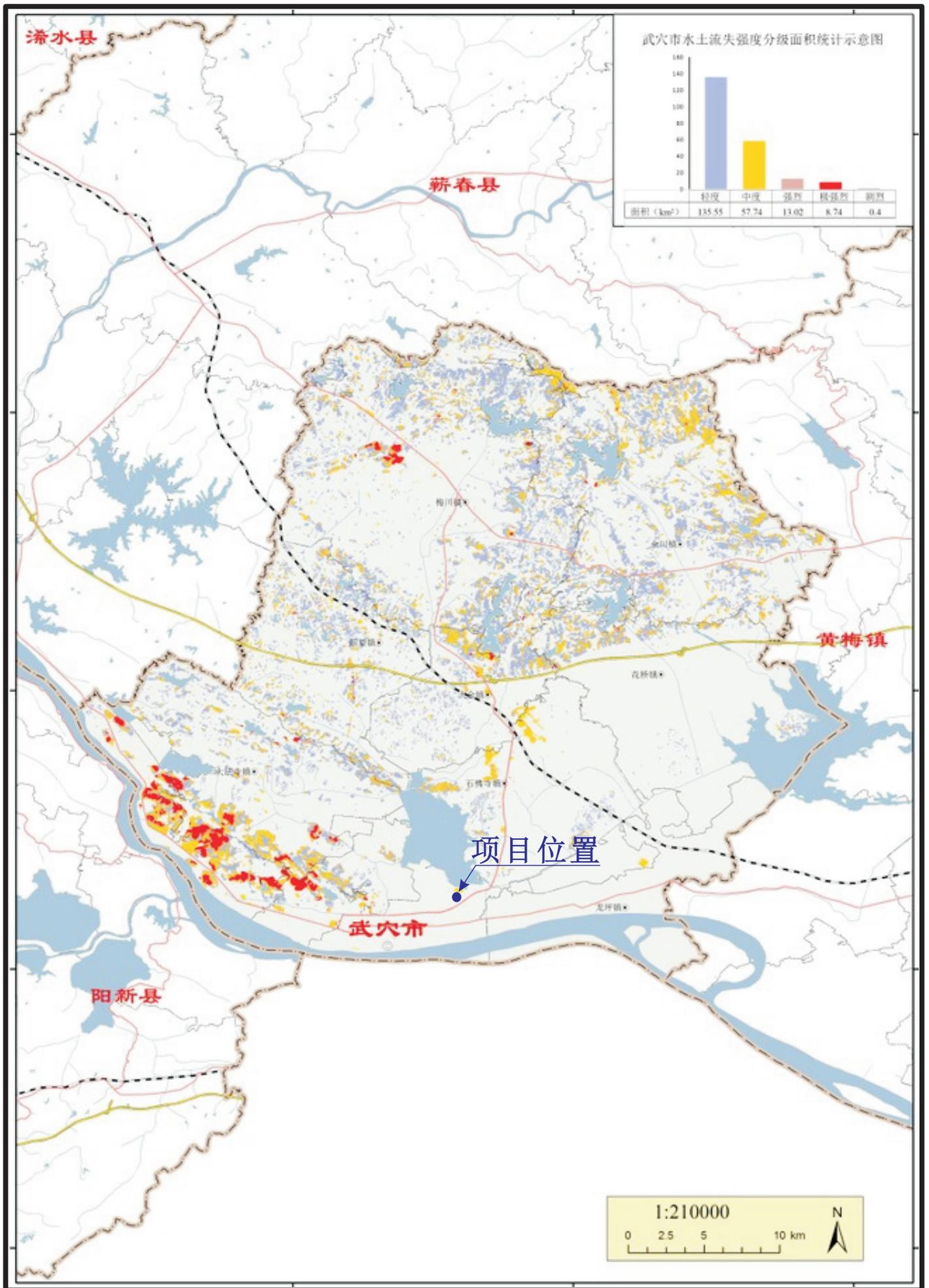
说明：

核准同意。请业主按照本核准意见表严格组织招标工作，并做好  
招标档案管理工作备查。





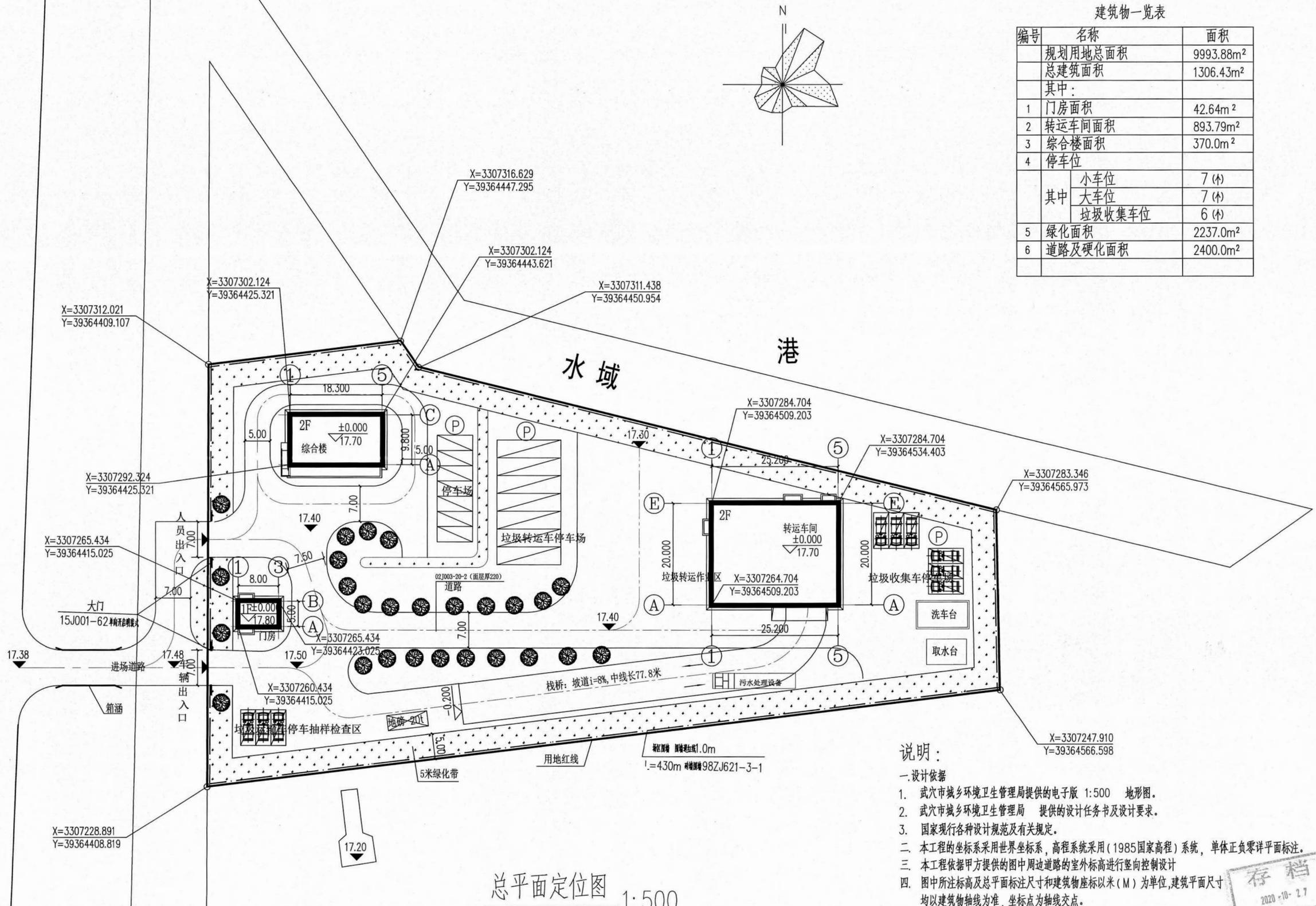




附图3 项目区水土流失现状



二  
十  
二  
号  
路



总平面定位图 1:500

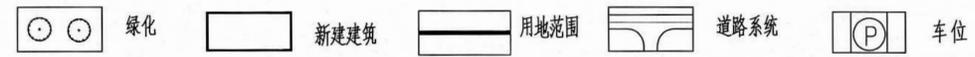
建筑物一览表

编号	名称	面积
	规划用地总面积	9993.88m <sup>2</sup>
	总建筑面积	1306.43m <sup>2</sup>
其中:		
1	门房面积	42.64m <sup>2</sup>
2	转运车间面积	893.79m <sup>2</sup>
3	综合楼面积	370.0m <sup>2</sup>
4	停车位	
其中:		
	小车位	7 (个)
	大车位	7 (个)
	垃圾收集车位	6 (个)
5	绿化面积	2237.0m <sup>2</sup>
6	道路及硬化面积	2400.0m <sup>2</sup>

说明:

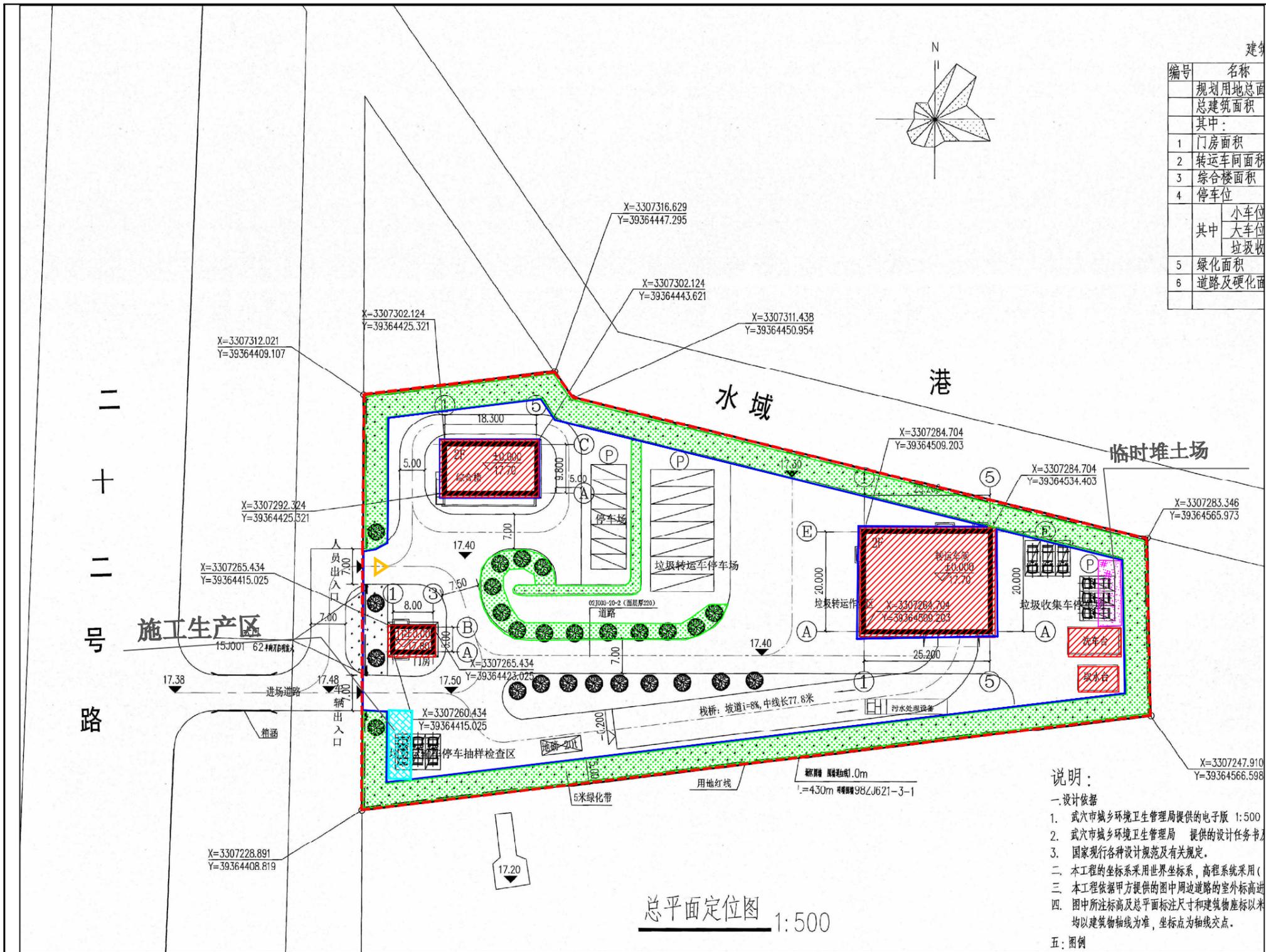
- 设计依据
  1. 武汉市城乡环境卫生管理局提供的电子版 1:500 地形图。
  2. 武汉市城乡环境卫生管理局 提供的设计任务书及设计要求。
  3. 国家现行各种设计规范及有关规定。
- 本工程坐标系采用世界坐标系, 高程系统采用 (1985 国家高程) 系统, 单体正负零详平面标注。
- 本工程依据甲方提供的图中周边道路的室外标高进行竖向控制设计
- 图中所注标高及总平面标注尺寸和建筑物座标以米 (M) 为单位, 建筑平面尺寸均以建筑物轴线为准, 坐标点为轴线交点。

五: 图例



会 签	总图		
	建筑		
	结构		
	给排水		
签	电气		
	暖通空调		
	序号	日期	修改内容
<p>武汉理工大设计研究院有限公司 WUT Design &amp; Research Institute Co., Ltd</p>			
出图专用章			
注册章			
	姓名	签名	
专业负责人	程 尧	程尧	
审定	陈 勇	陈勇	
审核	陈 勇	陈勇	
校对	程 尧	程尧	
设计	马 利	马利	
制图	马 利	马利	
建设单位 武汉市城乡环境卫生管理局			
项目名称 武汉市城东生活垃圾转运站 (环卫生态工作站) 项目			
子项名称 总图			
图名 总平面定位图			
设计号	2019325		
版本号	V1.0		
图别	建 施		
图号	00		
日期	2020.01		

存档  
2020-10-27



编号	名称
	规划用地总面积
	总建筑面积
	其中:
1	门房面积
2	转运车间面积
3	综合楼面积
4	停车位
	其中
	小车位
	大车位
	垃圾收
5	绿化面积
6	道路及硬化面

图例	
	建(构)筑物区
	景观绿化区
	道路广场区
	施工生产区
	临时堆土场
	防治责任范围
	车辆冲洗

防治措施体系

防治分区	水土流失防治体系		
	工程措施	植物措施	临时措施
建构筑物区	素土护坡	/	临时沉沙池、临时排水沟、苫布覆盖
道路广场区	土地整治、素土剥离、 碾压、洒水、洒水	/	临时沉沙池、临时排水沟、 苫布覆盖、施工便道、 洒水
景观绿化区	土地整治、素土剥离后回 覆、土地整治	绿化工程、种植乔 木、种植灌木	苫布覆盖
施工场地	土地整治、 硬化路面	/	临时沉沙池、临时排水沟
临时堆土场	土地整治	/	临时沉沙池、临时排水沟、 苫布覆盖、袋装土转移

说明:  
一、设计依据  
1. 武穴市城乡环境卫生管理局提供的电子版 1:500  
2. 武穴市城乡环境卫生管理局 提供的设计任务书  
3. 国家现行各种设计规范及有关规定。  
二、本工程的坐标系采用世界坐标系,高程系统采用  
三、本工程依据甲方提供的图中周边道路的室外标高进  
四、图中所注标高及总平面标注尺寸和建筑物座标以米  
均以建筑物轴线为准,坐标点为轴线交点。  
五、图例

总平面定位图 1:500

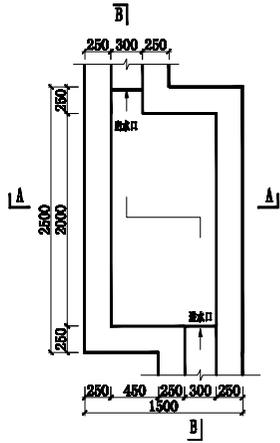
防治责任范围一览表

工程分区	占地面积 hm <sup>2</sup>	占地类型及面积 (hm <sup>2</sup> )				备注	项目建设区 防治责任范围 面积 (hm <sup>2</sup> )	
		其他草地	旱地	公用设施用地	hm <sup>2</sup>		hm <sup>2</sup>	
建构筑物区	0.066	0.010	0.031	0.025	永久占地	0.066	0.999	
道路广场区	0.709	0.200	0.209	0.300	永久占地	0.709		
景观绿化区	0.224	0.100	0.074	0.050	永久占地	0.224		
施工场地	(0.050)	(0.020)	(0.030)		临时占地	(0.050)		
临时堆土场	(0.060)	(0.030)	(0.030)		临时占地	(0.060)	(0.060)	
合计	0.999	0.310	0.314	0.375		0.999	0.999	

广东方圆土地房地产资产评估咨询有限公司

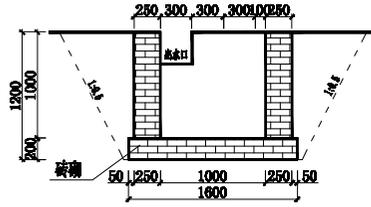
批准	谢卫良	武穴市城乡环境卫生管理局 站(环境卫生工作站)项目	可研设计 阶段
核定	郭旭		水土保持 部分
审查	张耀仁		水土流失防治责任范围 及防治分区图
校核	徐灿夫		
设计	袁福		
制图			
设计证号		比例	见图
资质证号		日期	
附图 6			





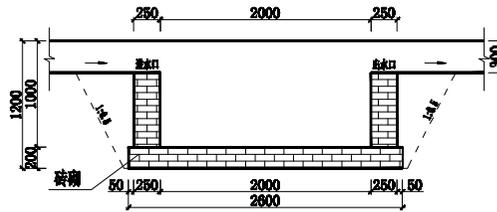
砖砌沉砂池平面图(2.0×1.0m)

1:50



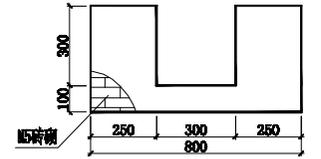
A-A剖面图

1:50



B-B剖面图

1:50



排水沟断面图(30×30cm)

1:25

说明:

- 1、图中尺寸单位均为mm;
- 2、在项目场地四周布设临时排水沟,采用底部30cm,深30cm的砖砌排水沟,排水沟出口位置设置沉砂池,沉淀泥沙后将排入项目四周边市政管网。
- 3、在临时堆土场,施工场地四周设置临时排水沟,采用底宽为30cm,深30cm的砖砌排水沟,汇集基坑汇水抽排至临时沉砂池后排入场地周边排水沟。
- 4、砖砌沉砂池尺寸:沉砂池长2.0m,宽1.0m,深1.0m,沉砂池中的沉沙深度以不超过50cm为宜,若将沉沙深度达到50cm,则应及时定期清理。

广东方圆土地房地产资产评估咨询有限公司

批准	谢卫良	武汉市城市生活垃圾转运站(环卫生态工作站)项目	可研阶段
核定	郭旭		水土保持 部分
审查	张耀仁	临时排水沟、沉砂池典型设计	
校核	徐灿夫		
设计	袁福		
制图			
设计证号		比例	1:2000 日期
资质证号		附图 8	