

报 送 时 间： 2020年12月8日



### 五峰客运中心项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	五峰渔洋关镇大房坪		
	建设内容	客运中心站项目		
	建设性质	新建	总投资（万元）	4320
	土建投资（万元）	3600	占地面积（m <sup>2</sup> ）	永久：15840
				临时：6160
	动工时间	2021	完工时间	2022 年 8 月
	土石方（m <sup>3</sup> ）	挖方	填方	借方
		0.582	0.702	0.12
	取土（石、砂）场	新县城弃土集中处理厂		
项目区概况	弃土（石、渣）场	无		
	涉及重点防治区情况	清江流域重点预防区	地貌类型	丘陵区
	原始地貌土壤流失背景值[t/(km <sup>2</sup> •a)]	34.43	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		工程选址方面能满足《中华人民共和国水土保持法》中相符性分析及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）中相关技术标准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）		188.0		
防治责任范围（m <sup>2</sup> ）		21997		
防治指标	防治标准等级		西南紫色土区一级标准	
	水土流失治理度（%）		97	土壤流失控制比 1
	渣土防护率（%）		92	表土保护率（%） 92
	林草植被恢复率（%）		97	林草覆盖率（%） 23
水土保持措施布局	防治分区		工程措施	植物措施
		建设区		临时措施
		道路硬化区		380m 临时排水沟，临时沉砂池 2 个，防雨布苫盖 1000 m <sup>2</sup>
		绿化区	表土回覆 0.12 万 m <sup>3</sup> ，土地整治 0.616h m <sup>2</sup> 。	200m，临时沉沙池 2 个
水土保持投资估算	工程措施（万元）		1.18	植物措施（万元） 13.08
	临时措施（万元）		10.59	水土保持补偿费（万元） 3.3
	独立费用（万元）	建设管理费	3.0	
		工程建设监理费	3.0	
		科研勘测设计费	3.0	
		水土保持监测费	5.0	
		水土保持设施自主验收费	5.0	
	总投资（万元）		49.78	
编制单位	宜昌瑞杰工程管理有限公司		建设单位	五峰土家族自治县交通运输局
法定代表人	杜昌习		法定代表人	皮业康
地址	五峰县渔洋关镇南区 10 号楼 102 室		地址	五峰土家族自治县渔洋关镇后河大道 38 号
联系人及电话	13886656533		联系人及电话	张家权/18071571959
电子信箱			电子信箱	

# 水土保持行政许可承诺书

编号:

项目名称	五峰客运中心站		
建设地点	五峰土家族自治县渔洋关镇大房坪		
区域评估情况	开发区名称：		
	水土保持区域评估报告审批机关、文号和时间：		
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		
	公众意见接收和处理情况：		
生产建设单位	名     称：五峰土家族自治县交通运输局		
	统一社会信用代码：114205290111454162		
	地     址：五峰土家族自治县渔洋关镇后河大道 38 号		
	法人代表：皮业康		联系电话：13986799888
	授权经办人姓名：张家权		联系电话：18071571959
	证件类型及号码：身份证		

<p>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>法人代表（签字）：</p> <p>生产建设单位（盖章）：</p> <p>年 月 日</p>
<p>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，材料完整、格式符合规定要求，准予许可。</p> <p>水行政主管部门或者 其他审批部门（盖章）</p> <p>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。

## 承诺制项目专家意见

项目名称	五峰客运中心站	
建设单位	五峰土家族自治县交通运输局	
方案编制单位	宜昌瑞杰工程管理有限公司	
省级水土保持专家 库专家信息	姓 名：杜昌杰	联系方式：13997674141
	单位名称：五峰恒源水利水电勘察设计院	
	证件类型和号码：身份证 4227291974110700105	
	加入专家库时间及文号：2019.10/鄂水利信函（2019）330 号	
专 家 审 核 意 见	主体工程水土保持评价	<input checked="" type="radio"/> 合理 <input type="radio"/> 基本合理 <input type="radio"/> 不合理
	防治责任范围和防治分区	<input type="radio"/> 合理 <input checked="" type="radio"/> 基本合理 <input type="radio"/> 不合理
	水土流失预测内容、方法和结论	<input type="radio"/> 可行 <input checked="" type="radio"/> 基本可行 <input type="radio"/> 不可行
	防治标准及防治目标	<input type="radio"/> 合理 <input checked="" type="radio"/> 基本合理 <input type="radio"/> 不合理
	措施体系及分区防治措施布设	<input type="radio"/> 可行 <input checked="" type="radio"/> 基本可行 <input type="radio"/> 不可行
	水土保持监测	<input type="radio"/> 可行 <input checked="" type="radio"/> 基本可行 <input type="radio"/> 不可行
	投资估算及效益分析	<input checked="" type="radio"/> 合理 <input type="radio"/> 基本合理 <input type="radio"/> 不合理
	专家签名：  年    月    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。

# 目 录

1 项目简述.....	1
1.1 项目概况.....	1
1.2 项目组成.....	1
1.3 工程布置.....	2
1.3.1 平面布置.....	2
1.3.2 竖向布置.....	2
1.4 施工组织.....	2
1.4.1 施工条件.....	3
1.4.2 施工方法.....	3
1.4.3 施工布置.....	4
1.5 工程占地.....	5
1.6 土石方平衡.....	5
1.7 施工进度.....	6
1.8 自然概况.....	6
1.8.1 地貌.....	6
1.8.2 地质.....	6
1.8.3 气象.....	7
1.8.4 水文.....	7
1.8.5 土壤.....	8
2 水土流失分析与预测.....	9
2.1 水土流失现状.....	9
2.1.1 水土流失现状.....	9
2.1.2 水土流失背景值.....	10
2.2 水土流失影响因素分析.....	10
2.2.1 水土流失成因.....	10
2.2.2 工程建设与生产对水土流失的影响.....	12
2.2.3 扰动地表、损坏植被.....	12
2.2.4 回填量预测.....	13
2.2.5 借方来源.....	13
2.3 土壤流失预测.....	13
2.3.1 水土流失预测范围、时段.....	13
2.3.2 土壤侵蚀模数.....	14
2.3.3 预测结果.....	15
2.4 水土流失危害分析.....	15
2.5 指导意见.....	16
3 水土流失防治责任范围及防治分区.....	17
3.1 防治责任范围.....	17
3.2 水土流失防治分区.....	17
4 水土保持措施设计.....	18

4.1 水土流失防治目标.....	18
4.2 措施总体布局.....	19
4.3 分区措施布设.....	19
4.3.1 防治措施典型设计.....	19
4.3.2 建筑物区.....	21
4.3.3 道路硬化区.....	22
4.3.4 绿化区.....	23
4.3.5 工程量汇总.....	24
4.4 水土保持实施进度安排.....	25
5 投资估算.....	26
5.1 编制依据.....	26
5.2 编制说明与估算成果.....	26
5.2.1 编制说明.....	26
5.2.2 基础单价.....	27
5.2.3 费用组成及费率.....	28
5.2.4 估算结果.....	29
6 实施意见.....	34

附件 1、委托书

附件 2、立项文件

附图一：项目地理位置图

附图二：项目平面布置图

附图三：水土保持防治分区图

附图四：水土保持措施平面布置设计图

附图五：水土保持植物措施设计图

附图六：水土保持措施典型（排水沟）设计图

附图七：水土保持措施典型（沉砂池）设计图



# 1 项目简述

## 1.1 项目概况

五峰客运中心站项目位于宜昌市五峰土家族自治县新县城渔洋关镇，工程项目占地面积 2.2h m²，工程总投资 4320.00 万元，土建工程投资 3600.00 万元。建设工期 18 个月。

地理位置见图 1-1。



图 1-1 项目地理位置图

## 1.2 项目组成

本项目由 4 个单体建筑、道路硬化区及绿化区组成。

表 1-1 项目组成表

项目工程	项目组成
建设区	站房、维修车间、安检车间和柴油发电机房
道路硬化区	建筑物四周道路硬化区域及停车场
绿化区	道路、停车场区域周边种植植被

## 1.3 工程布置

### 1.3.1 平面布置

位于宜昌市五峰土家族自治县新县城渔洋关镇李家坪长乐大道与呼北高速延伸段交接处。

项目规划用地面积  $2.20\text{h m}^2$ （折合 33.00 亩），容积率 0.21。楼房建筑物  $0.26\text{h m}^2$ ，绿化区面积  $0.61\text{ m}^2$ ，道路及地上停车位  $1.33\text{h m}^2$ 。

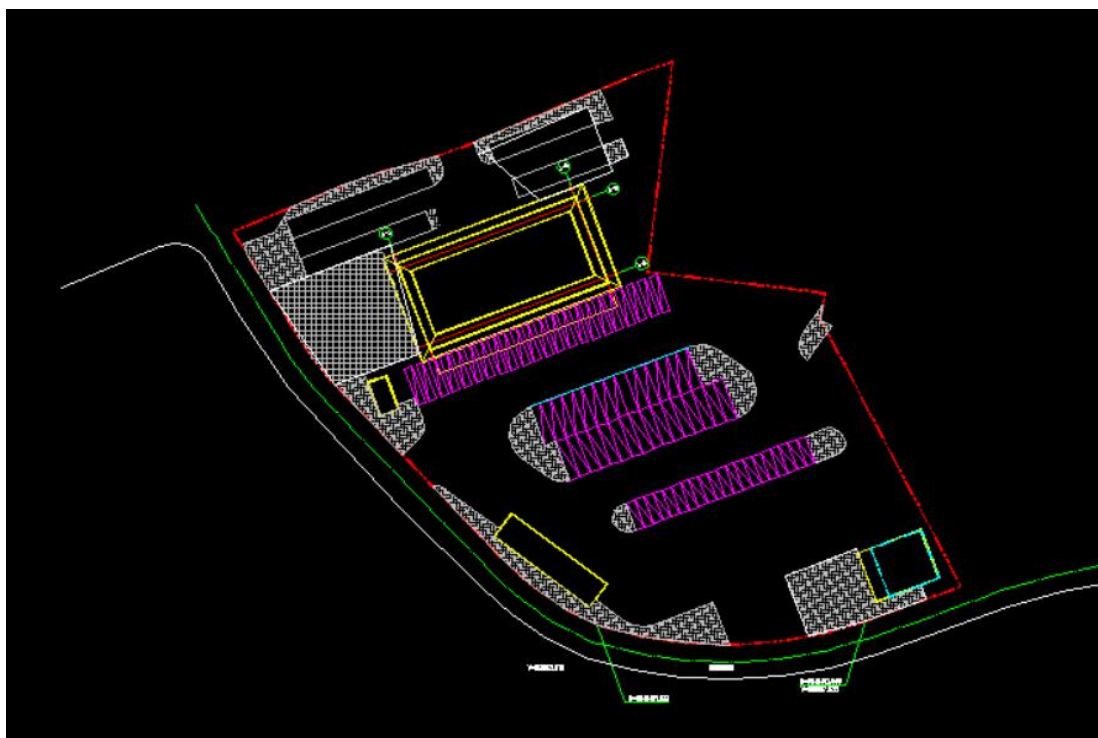


图 1-2 平面布置图

### 1.3.2 竖向布置

本项目场地现状地势平坦，本工程站房地面高程 172.45m；维修车间地面高程 174.15m，安检车间地面高程 174.45m，柴油发电机房地面高程 173.15m。

## 1.4 施工组织

### 1.4.1 施工条件

#### 1、建筑材料

根据现场踏勘，本项目所用筑路材料包括砂石、水泥等，均从五峰县市场购买，采用汽车运输至工程场地。

#### 2、运输条件

从现场情况来看，工程运输条件利用现状的长乐大道等城市主干道作为道路运输骨架，可以满足工程施工运输需求。

#### 3、工程用水

工程施工期用水可与供水部门协商，就近接入周边市政给水管网可满足施工期用水要求。

#### 4、工程用电

项目周边有供电系统，施工期与供电部门协商，就近接入周边供电系统，满足工程施工用电需求。

#### 5、施工排水

本项目建设地北侧有市政排水管网，本项目施工排水通过管道排入市政管网。

### 1.4.2 施工方法

本工程施工组织设计主要包括施工方法、技术措施、工程投入的主要物资机具设备进场计划、工程质量保证体系及措施、工期进度安排及保证措施、安全生产及文明施工保证措施、技术资料、施工平面布置等多个方面。

#### 1、施工程序

项目挖方施工流程：施工前清表→修建临时截排水设施→土石方机械

开挖→土石方调运→确定石方界限→修整边坡→挡、护、排工程施工→基床换填→面层整修。

填方施工工艺：施工前清表→基底处理→分层填筑→碾压夯实→检验密实度→修整找平验收。

对场地内的填方应进行压实，可尽量降低填方区域的土方沉降，减少土方弃运。

独立基础施工顺序：定位放线→人工挖土→浇筑垫层→扎基础梁钢筋→支模→

验收钢筋→浇筑砼→人工养护→基础砌体→验收→土方分层回填。

## 2、施工方法

### （1）土方工程

土方工程包括土（或石）的挖掘、填筑和运输等主要施工过程，以及排水、降水、土壁支撑等准备和辅助工程。

主要施工设备：挖土机以及运输车辆等。

### （2）基坑开挖工序

施工顺序一般为：定位放线→机械开挖→挖梁槽→地梁砖胎膜→基础垫层→基础钢筋绑扎→基础混凝土浇筑→主体结构→拆模→二次结构施工→后浇带浇筑→结构验收→装饰工程。

开挖方案：分段分层对称均匀开挖，按水平分段的台阶法作业，由上至下。挖方直接装车运至指定位置回填利用。土方开挖完毕、经检验合格后，立即进入下一道工序，尽量缩短开挖土方暴露时间。

## 1.4.3 施工布置

本项目位于渔洋关李家坪，项目周边具有良好的办公、居住环境条件，本项目办公、居住采用租用周边住宅楼方式解决，故本方案不设置施工生产生活区。

本项目没有弃土，开挖方作为回填方利用，绿化用土从新县城弃土集中处理场采取即运即填，故不需设置临时堆土区域，本方案不设置临时堆土场地。

本项目位于长乐大道旁，四周交通便利，车辆、人员进出场地可利用现有道路，不需再设置施工临时道路，本方案不设置临时施工便道。

## 1.5 工程占地

本项目共占压各类土地面积共  $2.20\text{h m}^2$ 。永久占地中建筑物区占地  $0.26\text{h m}^2$ ，道路硬化区占地  $1.33\text{h m}^2$ ，绿化区占地  $0.61\text{h m}^2$  为临时占地。占地类型主要为荒地。工程占地面积及占地类型详见表 1-3。

占地面积表			
项目区	占地面积 ( $\text{h m}^2$ )	永久占地 ( $\text{h m}^2$ )	临时占地 ( $\text{h m}^2$ )
建设区	0.26	0.26	
道路硬化区	1.33	1.33	
绿化区	0.61		0.61
合计	2.20	1.59	0.61

## 1.6 土石方平衡

本项目的土方工程主要来自项目区建筑物基础开挖回填、后期绿化覆土等。本方案将依据现场调查情况、场地原始标高及设计标高，对土方进行计算。

### 1、土方开挖

本项目土方开挖主要来自于桩基开挖。总挖方为  $0.58\text{万 m}^3$ 。

### 2、土方回填

本项目土方回填为楼房建筑物区基础回填和路基回填，其中楼房建筑物回填量为  $0.28\text{万 m}^3$ ，道路硬化区回填量为  $0.30\text{万 m}^3$ ，绿化区回填量为  $0.12\text{万 m}^3$ 。

### 3、借方量

本项目回填土方利用桩基开挖方  $0.58\text{万 m}^3$ ，道路硬化区回填土方需

借方 0.12 万 m<sup>3</sup>。

本项目土石方情况详见下表 1-4。

表 1-4 主体工程土石方量平衡表单位：万 m<sup>3</sup>

项目分区	开挖		回填		借方	去向
	开挖项目	数量	回填项目	数量		
建筑物区	桩基开挖	0.58	基础回填	0.28		新县城弃土集中处理场
道路硬化区			基础回填	0.30		
绿化区			绿化覆土	0.12		
合计		0.58		0.70	0.12	

## 1.7 施工进度

本项目工期预计 2021 年 3 月初开工，2022 年 8 月建成，建设工期 18 个月。

## 1.8 自然概况

### 1.8.1 地貌

渔洋关镇隶位于湖北省西南部,是五峰与外界联系的交通枢纽,全镇半高山和低山各半,镇内主要地形以河流、山脉和盆地为主,西南高、东北向倾斜,北纬 30, 东经 110 度 08 分。

### 1.8.2 地质

项目所在地及周边出露地层主要为第四系冲洪积层(Q4apl)层含砾粉质粘土,场地表层为帮层人工填土(Q4ml)。各地层岩性自上而下分述如下:

#### 1、第四系全新统填土(Q4ml)

人工素填土层,杂色,主要为粉砂岩碎块、建筑垃圾等,块径大小不一,细颗粒、砂土状粉末充填,为早期回填,回填时经过简易碾压,稍密

结构，孔隙较大，具中等可压缩性，分布厚度一般 0~2m。

## 2、第四系冲洪积层(Q4apl)

分布于整个评估区，岩性为含砾粉质粘土，可塑，其中砾石含量约占 30%，砾石成分多为硅质岩类，磨圆较好，粒径一般 2~5cm，中等偏低压缩性，厚度大于 5m。

### 1.8.3 气象

项目区所在地五峰土家族自治县属中亚热带湿润季风气候区，山地气候显著。气候垂直变化十分明显，四季分明，冬暖夏凉，雨量充沛，雨热同季，暴雨甚多。项目区多年平均气温 13.1℃，大于或等于 10℃积温在 5-28℃以上；多年平均降水量 1588mm，降水以降雨为主，雨季时段主要集中在 6~8 月，占全年降水量的 44.4%；年均相对湿度 78%；项目区多年平均蒸发量 838.21mm，无霜期 250 天左右。五峰县主导风向为西北偏北风（NNW）风向，年平均风速 1.3m/s，最大风速为 13.7m/s，全年大风日数平均为 1.9 天，风季时段主要集中在 4~10 月。最大冻土深度 0~11cm。项目区属鄂西水文地质单元，区内气候温暖潮湿，降水充沛，大气降水多以地表径流方式汇入河溪。线路区地表水系、冲沟发育，地表水系主要为渔洋河。

### 1.8.4 水文

五峰县地处湘鄂边缘，河流属长江流域清江水系和澧水水系。境内河流 40 余条，主要河流 7 条，即渔洋河、天池河、泗洋河、南河、湾潭河、百溪河、王家河。

项目区属鄂西水文地质单元，区内气候温暖潮湿，降水充沛，大气降水多以地表径流方式汇入河溪。根据工程区地层岩性组合及地下水赋存条件，地下水类型可分为第四系松散层孔隙水、裂隙水、碳酸盐岩岩溶水三

类。

渔洋河是清江最下游的一级支流，发源于长阳县西部的雪山尖，西流折向南流，流经长阳、五峰、宜都三县市，在清江注入长江的河口上约 3.5 公里处的莲花堰北刘家嘴注入清江。在五峰境内干流从柴埠溪的源头计算，全长 41.9km，流域面积 583km<sup>2</sup>。河道平均坡度 4.51‰，多年平均流量 38.0 立方米/秒。

### 1.8.5 土壤

根据现场调查，项目区土壤有黄棕壤。黄棕壤成土母质为第四纪粘土，经过脱硅富铝化作用发育而成，土体较厚，酸碱度适中，质粘重，耕性差，农业生产条件优越，且适合多种林木生长。

### 1.8.6 植被

项目区地带性植被为落叶阔叶常绿阔叶和针叶混交林，具有暖温带向亚热带之间过渡的特点，植被覆盖面较大，植物生长良好，种类繁多，主要树种有马尾松、柏木、栓皮栎、银杏、厚朴、香樟、女贞、红果冬青等；经济林种主要有柑橘、茶、柿子、板栗、竹等；此外还遍地生长着多种草本植物，主要以拟金草草丛及茅叶荩草草丛为主，野生牧草有狗牙根、红三叶、野葛、雀稗等。项目区林草覆盖率达到 37%。



## 2 水土流失分析与预测

### 2.1 水土流失现状

#### 2.1.1 水土流失现状

五峰客运中心项目位于湖北省宜昌市五峰县境内。五峰县属于全国水土流失类型区划的西南紫色土区下的鄂渝山地水源涵养保土区（VI-2-1ht），属于湖北省水土保持区划中的鄂西南武陵山地水源涵养保土区，属于宜昌市水土保持区划中的清江山地水源涵养保土区。

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》（水利部办公厅办水保〔2013〕188号），项目区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区；根据《湖北省水土流失重点防治区划分报告》，项目区属于湖北省重点预防区（清江流域中下游省级水土流失重点预防区）；根据《宜昌市水土保持规划》（2016~2030年），项目区属于清江流域中下游省级水土流失重点预防区。

根据《宜昌市水土保持规划》及湖北省土壤侵蚀遥感监测成果资料，五峰县土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，水土流失面积共计 436.52k m<sup>2</sup>，占土地总面积的 21.07%，其中轻度侵蚀面积 162.40k m<sup>2</sup>，中度侵蚀面积 208.35k m<sup>2</sup>，强烈侵蚀面积 39.89k m<sup>2</sup>，极强烈侵蚀面积 17.82k m<sup>2</sup>，剧烈侵蚀面积 8.06k m<sup>2</sup>。五峰县水土流失现状表见表 2-1。

表 2-1 五峰县水土流失现状表

县(区)	土地 总面积 (k m <sup>2</sup> )	侵蚀 类型	侵蚀强度 (k m <sup>2</sup> )					合计
			轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	
五峰县	2372	水力 侵蚀	162.40	208.35	39.89	17.82	8.06	436.52

根据《土壤侵蚀分类分级标准》，项目所在地属西南紫色土区，容许

土壤流失量 500t/（km<sup>2</sup>·a）。

## 2.1.2 水土流失背景值

本项目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，并参照本地区已做监测开发建设项目土壤侵蚀模数值确定本项目土壤侵蚀模数背景值，具体见 2-2。

表 2-2 本项目各地类土壤侵蚀模数取值表

序号	土地利用类型	坡度区 (°)	林草覆盖率 (%)	平均土壤侵蚀模数 t/(km <sup>2</sup> ·a)	土壤侵蚀强度	备注
1	耕地	5~10		8000	轻度	
2	耕地	10~20		1000	轻度	
3	灌木林地	35~45	30~45	500	轻度	
4	河流水面					忽略
5	城镇住宅用地	5~8		300	微度	场地平整，表面为硬化层
6	交通用地	5~8		300	微度	

表 2-3 本项目各单元土壤侵蚀模数背景值计算表

预测分区	占地面积 (h m <sup>2</sup> )	占地性质		水土流失面积 (h m <sup>2</sup> )				土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> ·a)
		永久占地	临时占地	宅基地	空闲地	耕地	小计	
建筑物区	0.26	0.26		0.16	0.03	0.07	0.26	17.23
道路硬化区	1.33	1.33		0.39	0.57	0.37	1.33	35.6
绿化区	0.613		0.61	0.13	0.32	0.16	0.61	39.10
合计	2.20	1.59	0.61	0.68	0.92	0.60	2.20	34.43

## 2.2 水土流失影响因素分析

### 2.2.1 水土流失成因

本项目工程在建设过程中新增水土流失主要是由于人为扰动地表、破坏植被、构筑人工再塑地貌等活动，在侵蚀营力的作用下产生的，其形成包括自然因素和人为因素两种。

### （1）自然因素

自然因素包括地形地貌、气候、土壤、植被等因素，其中降雨、风、温度等气候因素是形成土壤侵蚀的自然动力因素。

地貌：地表横坡度小于  $3^{\circ}$ ，在自然状况下，水土流失随地表坡度的增大而增大。

在工程施工等外营力作用下，地表坡度加大对水土流失的作用随之大幅度加大，水土流失强度成倍增加。

气候因素：项目区地处五峰新县城城区，对水土流失影响较大的气候因素包括降雨、风和温度变化。

降雨：降雨是造成水土流失的主要动力因素，项目区属于亚热带大陆性季风气候，多年平均降雨量  $1213.6\text{mm}$ ，降雨量分布在 4~9 月份，在人工扰动地表条件下，降雨对水土流失的影响将随之加大，成为项目区影响工程施工新增水土流失的主要自然因素。

风：项目区多年平均风速为  $1.20\text{m/s}$ ，大风日数不多，但地表主要为第四系洪积层松散堆积物，土质以砾粉质粘土为主，在人工地表扰动条件下，风力对水土流失的影响将随之加大，扬尘现象会频繁出现。

土壤：项目区周围土壤类型主要为黄棕壤，粗颗粒含量较高，渗透性强，抗蚀性差，在人工扰动下土壤肥力下降，不利于保水保土，极易产生水土流失。

土壤侵蚀是在地貌、岩性、土壤、植被、降雨量、风力等多种因素作用的结果，在工程施工等扰动作用下，削弱甚至破坏了土地的水土保持功能，水土流失随之大幅度加大，水土流失强度成倍增加。

植被：项目建设用地主要占用坑塘水面、空闲地，在工程施工过程中，原地貌破坏后，裸露地表极易受雨水冲刷而产生水土流失。

### （2）人为因素

由于人为因素损毁原有地貌和地表植被，改变了侵蚀营力与土体抵抗

力之间形成的自然相对平衡，破坏了土地的水土保持功能，使潜在的自然因素在人为因素的诱发下发挥作用，导致原地面水土流失加剧。

## 2.2.2 工程建设与生产对水土流失的影响

### （1）主体工程施工对水土流失的影响

主体工程施工对水土流失的影响主要发生在基础开挖施工面和基础开挖产生一定量的土石方，如防护不当，造成的水土流失较大，侵蚀形式以水力侵蚀为主。

### （2）其它施工活动对水土流失的影响

考虑工程占地面积较大，工程的施工、施工机器的移动、车辆运输以及施工人员的生活和活动将在一定程度上加剧项目区水土流失。

## 2.2.3 扰动地表、损坏植被

### 1、扰动地表面积

根据主体工程设计文件、技术资料 and 当地土地利用类型，参照同类工程经验，结合实地勘察，本项目占地范围内均扰动，故本项目扰动地表面积 2.20h m<sup>2</sup>，见表 2-4。

表 2-4 扰动地表面积统计表

预测分区	扰动地表面积统计表 (hm <sup>2</sup> )			
	宅基地	空闲地	耕地	小计
建筑物区	0.16	0.03	0.07	0.26
道路硬化区	0.39	0.57	0.37	1.33
绿化区	0.13	0.32	0.16	0.61
合计	0.68	0.92	0.60	2.2

### 2、损坏植被面积

本项目占地类型为宅基地、空闲地和耕地，无地表植被损坏，故本项目损毁植被面积为 0。

## 2.2.4 回填量预测

本项目挖方总挖方为 0.582 万  $\text{m}^3$ ，填方为 0.702 万  $\text{m}^3$ ，本项目需借方 0.12 万  $\text{m}^3$ 。

## 2.2.5 借方来源

近几年渔洋关镇市政工程项目表土剥离后运至新县城弃土集中处理场统一管理。本项目绿化回覆用土需调进 0.12 万  $\text{m}^3$ 。



图 2-1 弃土集中处理场图

## 2.3 土壤流失预测

### 2.3.1 水土流失预测范围、时段

#### 1、水土流失预测范围

根据项目特点，预测范围与防治区一致，为 2.20h  $\text{m}^2$ 。

#### 2、预测单元及时段

本项目属于建设类项目，水土流失预测时段需要根据每个施工单元的

施工进度安排，结合产生水土流失的季节，按最不利条件来确定，施工时间超过一个雨季长度的按照一年计算，不超过雨季长度的按照所占雨季长度的比例计算，并分施工期（含施工准备期）和自然恢复期 2 个时段预测。

根据主体工程施工进度安排，本项目施工期预计为 2021 年 3 月至 2022 年 8 月，共 18 个月，由于项目跨雨季，计 1.5 年。自然恢复期采用 2022 年 3 月至 2023 年 2 月，共计 1 年，见表 2-5。

表 2-5 各分区水土流失预测范围及预测时段一览表

项目分区	预测面积 (h m <sup>2</sup> )		预测时段 (a)	
	施工期	自然恢复期	施工期	自然恢复期
建筑物区	0.26		1.5	
道路硬化区	1.33		1.5	
绿化区	0.61	0.61	1.5	1
合计	2.2	0.61		

## 2.3.2 土壤侵蚀模数

### 2.3.2.1 土壤侵蚀模数背景值

本方案在实地调查分析的基础上，参照同类工程的土壤侵蚀模数监测值，并结合《土壤侵蚀分类分级标准》来确定各地类土壤侵蚀模数数值（详见表 2-2），加权平均后计算出了各施工单元的土壤侵蚀模数背景值 34.43t/km<sup>2</sup> · a（详见表 2-3）。

### 2.3.2.2 扰动后土壤侵蚀模数

通过《土壤侵蚀分类分级标准》SL190-96，确定项目各分区扰动后的土壤侵蚀模数值，详见表 2-6。

表 2-6 土壤侵蚀模数一览表单位:  $t/(k m^2 \cdot a)$

项目分区	土壤流失类型划分	施工期	自然恢复期
建筑物区	上方无来水工程开挖面	8000	
道路硬化区	一般地表翻扰型	1000	
绿化区	一般地表翻扰型	1000	1000

### 2.3.3 预测结果

通过计算, 本项目在施工期水土流失量为 188.0t, 新增水土流失量为 70.0t; 本项目水土流失量预测结果见表 2-7。

表 2-7 本项目水土流失量预测表

预测单元	预测时段	土壤侵蚀	扰动后侵	侵蚀面	侵蚀时	背景	预测	新增
		背景值	蚀模数	积	间	流失	流失	流失
						量	量	量
		$t/(km^2 \cdot a)$	$t/(km^2 \cdot a)$	$(hm^2)$	$(a)$	$(t)$	$(t)$	$(t)$
建筑物区	施工期	34.43	8000	0.257	1	9	21	12
道路硬化区	施工期	34.43	8000	1.3267	1	46	106	60
绿化区	施工期	34.43	8000	0.616	1	21	49	28
	自然恢复期	34.43	1000	0.616	2	42	12	-30
合计	施工期					76	176	100
	自然恢复期					42	12	-30
	合计					118	188	70

## 2.4 水土流失危害分析

### (1) 影响周边生态环境

工程挖填土方存在一定规模的开挖裸露面, 如不采取水土保持措施, 在暴雨径流作用下, 极易引发水土流失。

### (2) 对市政管网的影响

在施工过程中, 将不可避免地将扰动原地貌, 破坏原有地表植被。如

不加强管理和防护，淤塞周边市政管网，对居民生活造成严重影响，在旱季会产生扬尘污染，影响生态环境和空气质量。

## 2.5 指导意见

项目施工期是水土流失发生的主要时段，工程在投入营运后水土流失将逐步稳定，待到林草植被恢复并发挥作用后，水土流失将得到有效控制，使工程用地内的水土流失达到合理水平。因此，本项目的水土流失防治重点应放在施工期的防护措施上，做好临时工程占地区的水土保持工作。

根据预测结果可以看出，本项目的建筑物区是水土流失的重要来源，因此，应将建筑物区作为本方案水土流失的防治重点，做好相应的防护措施。在施工进度安排上，土石方开挖尽量避开雨季，不能避开的，准备必要的临时覆盖措施。

根据水土流失预测结果确定本项目水土流失监测区域，具体监测点应选取典型地段和最容易发生水土流失部位进行监测。项目建设的水土流失主要发生在施工期，因此，施工期的雨季是本水土保持监测的重点时段。



### 3 水土流失防治责任范围及防治分区

#### 3.1 防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定：生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他费用与管辖区域。故本项目水土流失防治责任范围面积即项目总用地面积 2.2h m<sup>2</sup>。防治责任范围见表 3-1。

防治责任范围表		
项目区	建设区面积（m <sup>2</sup> ）	防治责任范围（h m <sup>2</sup> ）
楼房建筑物区	2570	0.26
道路硬化区	13267	1.33
绿化区	6160	0.61
合计	21997	2.200

#### 3.2 水土流失防治分区

结合项目原始地貌可能造成的水土流失情况，根据主体工程布局、设计和施工的特点以及本项目的防治责任范围，划分本项目的水土流失防治分区。本项目共分为以 3 个防治区：楼房建筑物区、道路硬化区、绿化区。

表 3-2 水土流失防治分区表

防治分区	建设内容
楼房建筑物区	站房、安检车间、柴油机房、维修站房
道路硬化区	道路、停车场等硬化区域
绿化区	植草、种树

## 4 水土保持措施设计

### 4.1 水土流失防治目标

本工程属于建设类项目，水土流失防治标准执行等级按项目所处水土流失防治区和区域水土保持生态功能重要性进行确定。

#### (1) 项目所处水土流失重点防治区划分情况及执行防治标准

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》（水利部办公厅办水保“2013”188号），项目区不属于国家级水土流失重点预防区和重点治理区。

根据《湖北省水土流失重点防治区划分报告》和《宜昌市水土保持规划》（2016~2030年），项目区属于湖北省水土流失重点预防区（清江流域中下游省级水土流失重点预防区）。

#### (2) 工程所处区域水土保持生态功能重要性情况及执行防治标准

项目区位于柴埠溪大峡谷风景区（国家AAAA级风景旅游区）周边，根据《湖北省生态保护红线划定方案》，该风景区属湖北柴埠溪国家森林公园。此外，项目涉及渔洋河水功能一级区保留区。

综上，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本工程水土流失防治标准应执行建设类项目一级标准。

表 4-1 水土流失防治目标值修正计算表

防治指标	一级标准		按土壤侵蚀 修整	按项目区干 旱程度	采用标准	
水土流失治理 度（%）	-	97			-	97
土壤流失控制 比	-	0.85	0.15		-	1
渣土防护率（%）	90	92			90	92
表土保护率（%）	92	92			92	92
林草植被恢复 率（%）	-	97			-	97
林草覆盖率（%）	-	23			-	23

## 4.2 措施总体布局

主体工程在设计时，为了保障主体工程的安全及施工顺利进行，对永久措施、植物措施、临时排水措施的考虑较全面，而对施工期间的临时苫盖等临时防护措施考虑不足。根据水土保持有关技术规范要求，在已有防护措施的基础上，需补充相应的水土保持措施，控制因工程施工而产生的新增土壤流失量。

本项目水土流失防治措施见表 4-2。

表 4-2 水土保持措施体系表

防治分区	工程措施	植物措施	临时措施
建筑物区			临时排水沟、临时沉沙池、临时苫盖
道路硬化区			临时排水沟、临时沉沙池、车辆冲洗设施*
绿化区	表土回覆*、土地整治*	种植草坪*、种植乔木*、种植灌木*	临时苫盖

备注：标“\*”为主体已有水土保持措施。

## 4.3 分区措施布设

### 4.3.1 防治措施典型设计

(1) 根据《水利水电枢纽工程等级划分及洪水标准》（SL252-2000），并参考《防洪标准》（GB50201-2014），确定水土保持各建筑物等级均为Ⅴ等 5 级，防洪标准为 10 年一遇洪水标准。

(2) 沉沙池根据汇水面积，计算设计标准，并考虑到实际情况，参照同类工程经验，进行修正。

#### (3) 沉沙池设计

沙池设计参照《水利水电工程沉沙池设计规范》SL/T269-2019，参照已有沉沙池经验，设计采用准静止泥沙沉降法。

假定：颗粒级配中粒径大于 0.1mm 泥沙量占总泥沙量 45%，参照同类工程数据，泥沙下沉速率取定  $\omega = 6.2\text{mm/s}$ ，0.1mm 泥沙沉沙效率 75%，洪峰流量取 10 年一遇标准计算，采用箱式沉沙池，沉沙池长宽比取值范围为 1.2~3，后依据沉沙池池口面积试算。

进入沉沙池的泥沙总量  $W_s$  按下式计算：

$$W_s = \lambda \cdot M_s \cdot F / \gamma_c \cdots \cdots \cdots (4-3)$$

式中：

$W_s$ ——进入沉沙池总泥沙量， $\text{m}^3$ ；

$\lambda$ ——输移比，取值 0.45，1/a；

$M_s$ ——施工期平均土壤侵蚀模数， $\text{t/km}^2 \cdot \text{a}$ ； $F$ ——汇水面积；

$\gamma_c$ ——为淤积泥沙容重，一般取  $1.2\text{t/m}^3$ 。

沉沙池设计面积按下式计算：

$$S = K \times Q / \omega \cdots \cdots \cdots (4-4)$$

式中：

$S$ ——沉沙池面积， $\text{m}^2$

$K$ ——影响因子，取为 1.0

$Q$ ——洪峰流量， $\text{m}^3/\text{s}$

$\omega$ ——泥沙沉速， $6.2\text{mm/s}$

沉沙池容积计算公式

$$V = \Phi \times W_s / n \cdots \cdots \cdots (4-5)$$

式中：

$V$ ——沉沙池容积， $\text{m}^3$

$\Phi$ ——沉沙池效率，75%

$W_s$ ——进入沉沙池总泥沙量， $\text{m}^3$

$n$ ——沉沙池清除次数，取为 3 次/a

则泥沙淤积深：

$$H_s = V/S \dots\dots\dots (4-6)$$

泥沙有效沉积设计净水深  $H_p$  计算公式:

$$H_p = L \times \omega / (k \times v) \dots\dots\dots (4-7)$$

式中:

$v$ ——流速, 0.15m/s

沉沙池设计深度:

$$H = H_s + H_p + H_0 \dots\dots\dots (4-8)$$

其中,  $H_s$  为泥沙淤积深,

$H_p$  为泥沙有效沉降设计净水深,

$H_0$  为设计超高, 取为 0.3m。

采用  $L=1.33B$ ,

沉沙池断面计算如表 4-3:

表 4-3 沉沙池断面计算表

汇水面积	洪峰流量	进入沉沙池 泥沙总量	设计面积 积 S	设计体积 积 V	淤积深度	泥沙有效 沉降净水	超高	设计沉沙池尺寸			
(km <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> /s)						(m)		(m)		
		Ws (m <sup>3</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>3</sup> )	(m)	深 (m)		长	宽	深	内坡比
0.01	0.1	13	16	3.3	0.2	0.08	0.3	2	1.5	1	/

沉沙池主要布设在排水沟的出口处, 主要作用是拦蓄泥沙。沉沙池进水口上接排水沟, 径流泥沙先进入沉沙池沉淀后排出项目区。沉沙池的具体位置, 根据实际地形和工程条件确定。尽量选择以挖方为主, 避开填方位置, 施工尽量按设计尺寸施工。

### 4.3.2 建筑物区

已有措施:

临时排水沟: 主体工程在建筑物区地下室开挖基坑底部设计有临时排水沟, 能有效的雨季汇集雨水, 减少降雨对开挖边坡冲刷导致的水土流失,

共设计排水沟 380m，排水沟尺寸为 0.3m×0.3m，为砖砌排水沟，衬砌厚度 0.12m。

#### 新增措施：

##### 1、临时措施

沉砂池：主体工程设计临时排水沟，但未考虑排水沟出口处的沉砂池，本方案新增 2 座沉砂池，沉砂池尺寸为 2.0m×1.5m×1m，砖砌厚度 0.24m，过水侧采用 M7.5 砂浆抹面。

防雨布苫盖：施工期间对基坑开挖形成的裸露边皮进行防雨网苫盖，可有效减少因降雨造成的水土流失，苫盖面积 1000 m²。

建筑物区水土保持措施汇总见表 4-4。

表 4-4 建筑物区水土保持措施工程量表

措施类型	措施	单位		建筑物区	备注
临时措施	临时排水沟	长度	m	380	主体已有
		开挖量	m³	86.8	
		砌砖量	m³	48	
		砂浆抹面	m²	342	
	临时沉砂池	个数	个	2	新增
		开挖量	m³	12	
		砌砖量	m³	6	
		砂浆抹面	m²	24	
	防雨布苫盖	面积	m²	1000	

### 4.3.3 道路硬化区

#### 已有措施：

临时排水沟：主体工程在建筑物区开挖桩基外侧设计有临时排水沟，能有效的雨季汇集雨水，减少降雨对开挖边坡冲刷导致的水土流失，共设计排水沟 180m，排水沟尺寸为 0.3m×0.3m，为砖砌排水沟，衬砌厚度 0.12m。

冲洗设施：本项目施工为封闭施工，预留 1 处土方外运进出口，在进出口处设置

1 套车辆冲洗设施，对进出车辆进行冲洗，减少因车辆外运土方带出泥土而造成水土流失。

新增措施：

#### 1、临时措施

沉砂池：主体工程设计临时排水沟，但未考虑排水沟出口处的沉砂池，本方案新增 2 座沉砂池，沉砂池尺寸为  $2.0\text{m} \times 1.5\text{m} \times 1\text{m}$ ，砖砌厚度 0.24m，过水侧采用 M7.5 砂浆抹面。

道路硬化区水土保持措施汇总见表 4-5。

表 4-5 道路硬化区水土保持措施工程量表

措施类型	措施	单位		道路硬化区	备注
临时措施	临时排水沟	长度	m	200	主体已有
		开挖量	m <sup>3</sup>	45.7	
		砌砖量	m <sup>3</sup>	25.3	
		砂浆抹面	m <sup>2</sup>	180	
	临时沉砂池	个数	个	2	新增
		开挖量	m <sup>3</sup>	12	
		砌砖量	m <sup>3</sup>	6	
		砂浆抹面	m <sup>2</sup>	24	
	车辆冲洗设施	数量	套	1	主体已有

### 4.3.4 绿化区

已有措施：

表土回覆：施工结束后，对绿化区绿化之前，回覆表土，回覆表土 0.12 万 m<sup>3</sup>。

土地整治：在回覆表土前，对种植植被区域土地进行整治，整治面积 0.616h m<sup>2</sup>。

种植植被：主体工程共设计绿化区域 0.616h m<sup>2</sup>，其中种植草坪 0.2668h m<sup>2</sup>，种植乔木 140 株，种植灌木 300 株。

绿化区水土保持措施汇总见表 4-6。

表 4-6 绿化区水土保持措施工程量表

措施类型	措施	单位		绿化区	备注
工程措施	土地整治	面积	h m <sup>2</sup>	0.616	主体已有
	表土回覆	返还量	万 m <sup>3</sup>	0.12	
植物措施	种植草坪	面积	h m <sup>2</sup>	0.8	
	种植灌木	数量	株	300	
	种植乔木	数量	株	140	

### 4.3.5 工程量汇总

工程措施：表土回覆 0.12 万 m<sup>3</sup>，土地整治 0.616h m<sup>2</sup>。

植物措施：种植乔木 140 株，灌木 300 株，草坪 0.2668h m<sup>2</sup>。

临时措施：临时排水沟 560m，临时沉沙池 4 个，车辆冲洗设施 1 套。

表 4-7 水土保持防治措施工程量汇总表

措施类型	措施	单位		建筑物区	道路硬化区	绿化区	合计
工程措施	土地整治	面积	hm <sup>2</sup>			0.616	0.616
	种植草坪	面积	m <sup>2</sup>			0.2668	0.2668
植物措施	种植灌木	数量	株			300	300
	种植乔木	数量	株			140	140
临时措施	临时排水沟	长度	m	380	200		
		开挖量	m <sup>3</sup>	86.8	45.7		132.5
		砌砖量	m <sup>3</sup>	48	25.3		73.3
		砂浆抹面	m <sup>2</sup>	342	180		522
	临时沉沙池	个数	个	2	2		4
		开挖量	m <sup>3</sup>	12	12		24
		砌砖量	m <sup>3</sup>	6	6		12
		砂浆抹面	m <sup>2</sup>	24	24		48
	临时苫盖	面积	m <sup>2</sup>	1000			
	车辆冲洗设施	数量	套		1		1



#### 4.4 水土保持实施进度安排

根据《水土保持法》第十九条“建设项目中的水土保持设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”的规定，依据本项目总体设计报告中的建设总工期，各项水土保持措施的实施进度与相应的工程进度衔接，同时保证重点，又考虑点面结合，本方案水土保持措施施工安排在 2021 年 3 月至 2022 年 8 月。水土保持措施实施进度安排见图 4-2。

图 4-2 水土保持措施施工进度表

项目组成 年月			
	2021	2022	2023
楼房建筑物区	_____	_____	
道路硬化区		_____	
绿化区		_____	_____

## 5 投资估算

### 5.1 编制依据

(1) 《关于颁发<水土保持工程概(估)算编制规定和定额>的通知》(水利部水总[2003]67号文—《开发建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》、《水土保持工程概算定额》、《水土保持工程施工机械台时费定额》)；

(2) 《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)；

(3) 《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)；

(4) 《省财政厅、省物价局、省水利厅、中国人民银行武汉分行关于印发<湖北省水土保持补偿费征收使用管理实施办法>的通知》(鄂财综资[2015]5号)；

(5) 水利工程营业税改征增值税计价依据调整办法的通知(含水土保持工程部分)》(水利部办公厅,办水总[2016]132号)；

(6) 《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投资》(鄂价环资〔2017〕93号)。

### 5.2 编制说明与估算成果

#### 5.2.1 编制说明

(1) 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

按设计工程量乘以工程单价进行计算。

## ②植物措施

a、材料费由苗木、草、种子的预算价格乘以数量再乘以扩大系数 1.05。

b、栽种植费设计工程量乘以单价计算。

## ③临时措施

a、临时防护工程

按设计工程量乘以单价计算。

b、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

包括建设管理费、工程勘测设计费、工程建设监理费、水土保持监测费、水土保持竣工验收技术评估报告编制费。

## ⑤预备费

仅计算基本预备费。

## 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投资》（鄂价环资〔2017〕93号）计取。

## 5.2.2 基础单价

（1）人工预算单价：人工单价采用主体工程人工单价，人工工资 92 元/工日，11.50 元/工时。

（2）电、水、风预算价格：本方案水、电采用主体工程单价，施工用风价为 0.12 元/m<sup>3</sup>，施工用水价为 2.85 元/m<sup>3</sup>，施工用电价为 0.87 元/kw·h；

（3）主要材料及预算价格：工程措施与临时措施主要和次要材料采用主体工程材料预算价格；植物措施材料价格由当地市场价格加运杂费、采购及保管费组成。详见材料预算价格汇总表。

(4) 施工机械台时费：与主体工程一致，不足部分按《水土保持工程施工机械台时费定额》计算。按《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）进行调整：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，安装拆卸费不变。详见机械台时费汇总表。

### 5.2.3 费用组成及费率

#### 1、费用组成

##### (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、企业利润和税金组成，并在工程概算单价的基础上扩大 10%。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组成。

##### (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、企业利润和税金组成。

##### (3) 临时工程

临时防护工程按实际工程量计列，其它临时工程费用按工程措施和植物措施费用的 2.0%计取。

##### (4) 独立费用

①建设管理费：参考同类建设项目水保监理实践及本工程具情况，估算建设管理费用 3 万元。

②水土保持监理费：参考同类建设项目水保监理实践及本工程具情况，估算监理费用 3 万元。

③勘测设计费：参考同类建设项目科研勘测设计情况，勘测设计费用 2 万元。

④水土保持监测费：按监测设施土建工程费、监测设备折旧费、消耗

性材料费及监测人工费 4 部分进行计算。最终核算水土保持监测费 5 万元。

⑤水土保持设施自主验收费：根据实际工作量核实为 5 万元。

(5) 基本预备费按一至四部分投资的 6% 计算。

(6) 水土保持补偿费：水土保持补偿费按项目征占地面积 1.5 元/m<sup>2</sup> 计算。

## 2、费率

(1) 其他直接费：以直接费为计费基础，工程措施为 2.0%，植物措施为 1.5%。

(2) 现场经费：以直接费为计算基础，工程措施中土石方工程 4%，砌工程 6%，其他工程 5%；植物措施为 4%。

(3) 间接费：以直接工程费为计算基础：工程措施中土石方工程 4.4%，砌工程 4.3%，其他工程 4.4%；植物措施为 3.3%。

(4) 企业利润：以直接工程费与间接费之和为计费基数，工程措施为 7%、植物措施为 5%。

(5) 税金：按照《水利工程营业税改增值税计价依据调整办法》，税金按 9% 计取。

本项目费率表见表 5-1。

表 5-1 水土保持措施定额费率表

序号	费用名称	工程措施 (%)			植物措施 (%)
		土石方工程	混凝土工程	其他工程	
1	其他直接费	2	2	2	1.5
2	现场经费	4	6	5	4
3	间接费	4.4	4.3	4.4	3.3
4	企业利润	7	7	7	5
5	税金	9	9	9	9
6	扩大	10	10	10	10

## 5.2.4 估算结果

本项目水土保持工程总投资 49.78 万元，其中：工程措施 1.18 万元，

植物措施 13.08 万元，临时措施 10.59 万元，独立费用 19.00 万元（其中水土保持监测费 5.00 万元，水土保持监理费 3.00 万元），基本预备费 2.63 万元，水土保持补偿费 3.30 万元。

本项目水土保持投资估算表见表 5-2~5-10。

表 5-2 水土保持总估算表单位：万元

编号	工程或费用名称	建安工程费	植物设施费 栽植费	独立费用	合计
<b>第一部分工程措施</b>					<b>1.18</b>
1	绿化区	1.18			1.18
<b>第二部分 植物措施</b>			13.08		<b>13.08</b>
1	绿化区		13.08		13.08
<b>第三部分 临时工程</b>					<b>10.59</b>
1	建筑物区	4.95			4.95
2	道路硬化区	5.35			5.35
3	其他临时工程	0.29			0.29
<b>一至三部分合计</b>		<b>11.77</b>	<b>13.08</b>		<b>24.85</b>
<b>第四部分 独立费用</b>					<b>19.00</b>
1	建设管理费			3.00	3.00
2	工程建设监理费			3.00	3.00
3	科研勘测设计费			3.00	3.00
4	水土保持监测费			5.00	5.00
5	水土保持设施自主验收费			5.00	5.00
<b>一至四部分合计</b>		11.77	13.08	19	<b>43.85</b>
<b>第五部分 基本预备费（6%）</b>					<b>2.63</b>
水土保持设施补偿费					3.30
<b>估算总投资</b>					<b>49.78</b>

表 5-3 工程措施估算表单位：万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
<b>第一部分工程措施</b>					
一	绿化区				<b>1.18</b>
1	土地整治	h m <sup>2</sup>	0.616	11861.39	0.73
2	表土回覆	m <sup>3</sup>	1200	3.71	0.45

表 5-4 植物措施估算表单位：万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	合计（万元）
<b>第二部分植物措施</b>					<b>13.08</b>
一	<b>绿化区</b>				<b>13.08</b>
1	种植草坪	m <sup>2</sup>	2668	29	7.73
2	种植灌木	株	300	35	1.05
3	种植乔木	株	140	350	4.9

表 5-5 临时措施估算表单位：万元

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价（元）	
<b>第三部分临时措施</b>					<b>10.30</b>
一	<b>建筑物区</b>				<b>4.95</b>
1	临时排水沟	m	380		3.69
	土方开挖	m <sup>3</sup>	86.8	34.47	0.30
	砌砖量	m <sup>3</sup>	48	505.01	2.42
	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	342	28.16	0.96
2	临时沉砂池	个	2		0.41
	土方开挖	m <sup>3</sup>	12	34.47	0.04
	砌砖量	m <sup>3</sup>	6	505.01	0.30
	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	24	28.16	0.07
3	临时苫盖	m <sup>2</sup>	1000	8.49	0.85
二	<b>道路硬化区</b>				<b>5.35</b>
1	临时排水沟	m	200		1.94
	土方开挖	m <sup>3</sup>	45.7	34.47	0.16
	砌砖量	m <sup>3</sup>	25.3	505.01	1.28
	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	180	28.16	0.51
2	临时沉砂池	个	2		0.41
	土方开挖	m <sup>3</sup>	12	34.47	0.04
	砌砖量	m <sup>3</sup>	6	505.01	0.30
	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	24	28.16	0.07
3	冲洗设施	套	1	30000	3.00
三	<b>其他临时工程</b>	<b>万元</b>	<b>14.26</b>	<b>2.00%</b>	<b>0.29</b>

表 5-6 独立费用估算表单位：万元

第四部分 独立费用			19.00
1	建设管理费	3.00	3.00
2	工程建设监理费	3.00	3.00
3	科研勘测设计费	3.00	3.00
4	水土保持监测费	5.00	5.00
5	水土保持设施自主验收费	5.00	5.00

表 5-7 土保持补偿费计算表

行政区	征占地面积 (m <sup>2</sup> )	单价(元/m <sup>2</sup> )	合计 (万元)
渔洋关镇	21997	1.5	3.30

表 5-8 工程单价汇总表

序号	措施	单位	
1	表土回覆	m <sup>3</sup>	3.84
2	人工挖排水沟	m <sup>3</sup>	34.47
3	砖砌	m <sup>3</sup>	502.19
4	M7.5 水泥砂浆抹面	m <sup>2</sup>	29.63
5	土地整治	h m <sup>2</sup>	12261.4
6	铺设塑料布	m <sup>2</sup>	8.49

表 5-9 主要材料价格汇总表

序号		单位	预算价格 (元)
1	柴油	t	6088.9
2	汽油	t	7814.7
3	普通硅酸盐水泥 (袋装 42.5)	t	518.78
4	天然砂 (中、粗)	m <sup>3</sup>	206.89
5	普通混凝土砖 (240*115*53)	千块	387.36
6	风	m <sup>3</sup>	0.12
7	水	m <sup>3</sup>	2.85



8	电	kw·h	0.87
9	防雨布	m <sup>2</sup>	3.4

表 5-10 机械台时费汇总表

序号	名称及规格	台时费		一类费用			二类费用
			折旧费	修理及替换	安拆费	小计	
				设备费			
1006	1m <sup>3</sup> 挖掘机	178.84	31.53	23.36	2.18	57.07	121.77
1031	74kW 推土机	130.74	16.81	20.93	0.86	38.6	92.14
1032	88kW 推土机	155.7	23.65	26.67	1.06	51.38	104.32
2002	0.4m <sup>3</sup> 砂浆搅拌机	31.31	2.91	4.9	1.07	8.88	22.43
3012	自卸汽车 5t	84.78	9.5	4.93		14.42	70.36
3059	胶轮车	0.82	0.23	0.59		0.82	
8002	单级离心水泵 11~17kw	30.83	0.27	1.61	0.51	2.4	28.43

## 6 防治目标达标情况分析 & 实施意见

### 6.1 防治目标达标情况分析

本项目建设区面积  $2.1997\text{h m}^2$ ，通过实施水土保持治理措施，计算水土流失治理防治指标达到情况如下：

#### （1）水土流失治理度

通过工程建设中对防治责任范围内建设施工活动造成的水土流失进行防治，可使各类土地的土壤流失量下降到规定范围内，经计算，水土流失治理度为  $99.9\%$ ，达到水土流失治理度  $97\%$  的防治目标。

#### （2）土壤流失控制比

本方案对工程建设扰动范围内可能造成水土流失的区域均采取了治理措施，对开挖、填筑、堆垫等场地应进行防护、整治，并采取必要的拦挡、排水措施。通过水土保持监测，对施工过程中发生的土壤流失及时采取控制措施，使各阶段的土壤流失防治均达到防治目标，自然恢复期土壤侵蚀强度降到  $25.00\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ ，治理后的土壤流失控制比达到  $1.5$ ，达到土壤流失控制比  $1.0$  以上的防治目标。

#### （3）渣土防护率

通过采取相应的措施，对防治责任范围内的临时堆土进行有效防护，渣土防护率达  $99.9\%$ ，达到渣土防护率  $92\%$  以上的防治目标。

#### （4）表土保护率

本工程绿化回覆用土从新县城弃土集中处理场调用，达到表土保护率  $92\%$  以上的防治目标。

#### （5）林草植被恢复率

方案实施后，将恢复受工程建设影响和破坏的原地表植被，新增恢复的植被面积  $0.6\text{h m}^2$  与可绿化面积  $0.616\text{h m}^2$  之比的林草植被恢复率可达到  $98\%$ ，达到林草植被恢复率  $97\%$  的防治目标。

## （6）林草覆盖率

方案实施后，将恢复和改善项目区的生态环境状况，在工程建设产生的裸露地表可恢复植被的区域植灌种草，防治责任范围内林草覆盖率可达到 28%，达到林草覆盖率 23%的防治目标。

## 6.2 实施意见

根据方案预测的水土保持效益，方案实施后项目建设造成的水土流失能得到有的防治，危害能降到最低限度，生态环境能得到恢复和改善。根据上述分析意见，该项目建设是可行的。为使本水土保持方案中的各项水土流失防治措施落到实处，有效控制新增水土流失，避免工程建设可能带来的水土流失，提出以下的建议：

### 一、项目业主

（1）加强水土保持执法宣传，提高项目区域周边居民的环境保护意识，严格管理制度，防止破坏各项水土保持措施，减少新增水土流失；

（2）项目业主应将水行政主管部门批准的水土保持方案纳入后续设计，完善主体工程具有水土保持功能的措施设计，保持“三同时”原则。

（3）按照《开发建设项目水土保持设施验收规定》的要求，在主体工程竣工验收前，应完成水土保持设施专项验收。水土保持设施验收合格后，主体工程方可正式投入使用，验收不合格，主体工程不得投入运行。

### 二、施工单位

（1）本工程的水土流失主要发生在施工期间，在工程建设过程中要加强对施工人员水土保持意识的教育和管理，在施工过程中做好施工期间的临时防护和管理，减少施工期间的水土流失，如场地施工前修建排水沟、沉沙池，开挖裸露边坡及时苫盖。

（2）水土保持及生态工程结束后，应接受当地水行政主管部门的检查，确认符合水土保持要求后方可交工，水土保持工程的施工单位应加强植物

措施的抚育管理，提高植物的成活率和保存率，以达到方案中的要求。

附件 1:

## 水土保持方案编制委托书

宜昌瑞杰工程管理有限公司:

根据《中华人民共和国水土保持法》规定，开发建设项目必须编制水土保持方案，今特委托贵单位编制五峰客运中心项目的水土保持方案，具体要求如下：

1、方案内容应满足《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)的要求及与之相应的水土保持方案设计深度；

2、方案编制必须依据《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)进行科学合理的编制；

3、方案中所采取的水土保持措施必须满足工程安全要求，使工程运行安全得到有效保障；

4、方案设计合理、措施完善，能够有效地起到防治水土流失和改善生态环境要求。

望贵单位接此委托书后，及时组织设计人员开展工作，如期完成此项工作。

委托方：\_\_\_\_\_（签章）

法定代表人/委托代理人：\_\_\_\_\_（签章）

2020 年 12 月 15 日



## 附件 2：立项文件

# 五峰土家族自治县发展和改革委员会文件

五发改审批〔2019〕71号

## 县发改局关于五峰客运中心站项目 可行性研究报告的批复

宜昌交运集团五峰客运有限公司：

你公司《关于五峰客运中心站工程可行性研究报告审批的请示》（宜交五客〔2019〕16号）及附件已收悉。经研究，同意建设该项目（项目代码：2019-420529-54-01-022045），现批复如下：

一、湖北省工程咨询股份有限公司《五峰客运中心站工程可行性研究报告》建设方案较为合理，基本达到国家规定的可行性研究报告编制深度与要求。

### 二、项目建设规模及内容

该项目位于渔洋关镇大房坪社区八组，按二级客运站标准设计，总用地面积 21997.8 平方米，总建筑面积 5572.8

平方米。主要建设内容为一栋3层客运站（站务用房、办公用房、商店）4637.6平方米、一栋1层安检车间360平方米、一栋2层维修车间336平方米以及配套建设洗车用房、门房、配电房、站前广场、站内停车区、发车位、站内绿化工程等。

### 三、投资估算及资金来源

项目估算总投资4320万元，其中工程费用2864.44万元，设备及工器具购置费200万元，工程建设其他费用1082.61万元，预备费172.95万元。资金来源为争取上级补助资金800万元及公司自筹3520万元。

### 四、项目建设工期

项目总工期为18个月。

### 五、招投标方案

根据《必须招标的工程项目规定》（中华人民共和国国家发展和改革委员会2018年第16号令），同意该项目采取委托招标形式对建筑工程、安装工程进行公开招标。

请项目单位接此批复后，抓紧落实相关建设条件，并编制初步设计报告送我局审批。

附件：项目招标实施方案核准意见

五峰土家族自治县发展和改革委员会

2019年5月24日

五峰土家族自治县发展和改革委员会

2019年5月24日印发