

巴东县水泥窑协同处置预处理厂 水土保持方案报告表

(报批稿)

建设单位：华新环境工程（巴东）有限公司

编制单位：巴东县绿凯生态建设咨询有限公司

二〇二〇年十月

生产建设项目水土保持方案报告表

项目名称： 巴东县水泥窑协同处置预处理厂

送审单位： 华新环境工程（巴东）有限公司

法定代表人： 王加军

通讯地址： 巴东县信陵镇荷花村4组

联系人： 艾波

电话： 13487235521

报送时间： 2020年10月

巴东县水泥窑协同处置预处理厂项目
水土保持方案报告表

责 任 页

| 巴东县绿凯生态建设咨询有限公司 | | | |
|-----------------|-----|-----|--|
| 批 准 | 宋彬 | 工程师 | |
| 审 查 | 宋彬 | 工程师 | |
| 校 核 | 杨红 | 助工 | |
| 编 写 | 桂雅文 | 工程师 | |

水土保持方案报告表

| | | | | | |
|---------------------------|--|---|---------------------------------|-----------------|---------|
| 项目概况 | 位置 | 巴东县信陵镇荷花村四组 | | | |
| | 建设内容 | 新建 MSW 预处理车间 3104.7m ² , 砼水池 3 座, 消防泵房 1 座, 硬化道路 2518.6m ² , 场地硬化 318.9m ² 。 | | | |
| | 建设性质 | 新建 | 总投资 (万元) | 5000.00 | |
| | 土建投资 (万元) | 1200.00 | 占地面积 (hm ²) | 永久: 1.13 临时: | |
| | 动工时间 | 2019 年 7 月 | 完工时间 | 2020 年 12 月 | |
| | 土石方 (m ³) | 挖方 | 填方 | 借方 | 余 (弃) 方 |
| | | 6718 | 7832.4 | 1114.4 | 0 |
| | 取土场 | 无 | | | |
| | 弃土场 | 无 | | | |
| 项目区概况 | 省级重点防治区情况 | 三峡库区国家级水土流失重点治理区 | 地貌类型 | 低山区 | |
| | 原地貌土壤侵蚀模数【t/(km ² .a)】 | 785 | 容许土壤侵蚀量【t/(km ² .a)】 | 500 | |
| 项目选址水土保持评价 | 本项目总体布置合理, 主要建筑物选址兼顾了水土保持要求, 项目不在水土流失重点预防区和重点治理区, 项目周边无水土保持监测站点、重点试验区。 | | | | |
| 预测水土流失总量 (t) | 52.78 | | | | |
| 防治责任范围 (hm ²) | 1.13 | | | | |
| 防治标准等级及目标 | 防治标准执行等级 | | 一级 | | |
| | 水土流失治理度 (%) | 97 | 土壤流失控制比 | 1.0 | |
| | 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 (%) | 25 | |
| 水土保持措施 | 新建排水沟 330m, 沉砂池 2 口; 表层覆土 1168.5m ³ , 全面整地 1.13hm ² , 栽植乔木 675 株, 栽植灌木 101 株, 铺种草皮 2670m ² , 撒播种草 0.13hm ² ; 开挖土质排水沟 200m, 表土剥离 1168.5m ³ 。 | | | | |
| 水土保持投资概算 (万元) | 工程措施 | 5.40 | 植物措施 | 9.14 | |
| | 临时措施 | 7.46 | 水土保持补偿费 | 1.70 | |
| | 独立费用 | 建设管理费 | | 0.40 | |
| | | 水土保持监理费 | | 0.30 | |
| | | 设计费 | | 3.5 | |
| 总投资 (万元) | | 34.77 | | | |
| 编制单位 | 巴东县绿凯生态建设咨询有限公司 | 建设单位 | 华新环境工程 (巴东) 有限公司 | | |
| 法人代表及电话 | 宋彬 13277520999 | 法人代表及电话 | 王加军 | | |
| 地址 | 巴东县信陵镇朝阳路 28 号 | 地址 | 巴东县信陵镇荷花村四组 | | |
| 邮编 | 444300 | 邮编 | 444300 | | |
| 联系人及电话 | 13277520999 | 联系人及电话 | 13487235521 | | |
| 电子信箱 | 164712692@qq.com | 电子信箱 | ai bo@huaxi ncm.com | | |
| 传真 | | 传真 | | | |

水土保持行政许可承诺书

编号：

| | |
|----------------|---|
| 项目名称 | 巴东县水泥窑协同处置预处理厂 |
| 建设地点 | 巴东县信陵镇荷花村四组 X: 3431985.443 Y: 445975.449 |
| 区域评估情况 | 无 |
| | 水土保持区域评估报告审批机关： 文号： |
| 水土保持方案 公开情况 | 公示网站： https://www.huaxi ncem. com/ |
| | 起止时间： 自 2020 年 10 月 日至 2020 年 10 月 日 |
| | 公众接收意见和处理情况： |
| 生产建设单位 | 名称：华新环境工程（巴东）有限公司 |
| | 统一社会信用代码：91422823MA4976RW0J |
| | 地 址：巴东县信陵镇荷花村 4 组 电子信箱： ai bo@huaxi ncem. com |
| | 法人代表：王加军 联系电话： |
| | 授权经办人姓名：艾波 联 系 电 话：13487235521 证件类型及号码：身份证号 420571198608280339 |

| | |
|------------------------|--|
| <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。 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。 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，有效防治项目建设过程中的水土流失，项目头茬使用前完成水土保持设施自主验收并报备。 4、依法依规按时足额缴纳水土保持补偿费。 5、积极配合水土保持监督检查。 6、愿意承担不实承诺或者未履行承诺的法律责任和失信责任。 7、其他需承诺的事项。</p> <p style="text-align: right;">法人代表（签字）： 生产建设单位（盖章）： 二〇二〇年十月 日</p> |
| <p>审批部门许可 决定</p> | <p>上述承诺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 style="text-align: right;">水行政主管部门或者 其他审批部门（盖章）： 二〇二〇年十月 日</p> |

备注：1、本表除编号，许可决定部分外，均由建设单位填写。

2、本表“公众意见接收和处理情况”，因内容较多填写不下时，可附页填写。

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、本表一式三份，生产建设单位、水行政主管部门“或者其他审批部门”、监督检查部门各执一份。

简 要 说 明

目 录

| | |
|---------------------------------|----|
| 1 项目概况 | 1 |
| 1.1 地理位置 | 1 |
| 1.2 项目背景 | 1 |
| 1.3 项目建设的必要性 | 2 |
| 1.4 项目组成及总体布置 | 4 |
| 1.5 项目区域水土保持方案编制情况及工程建设情况 | 8 |
| 1.6 自然简况 | 10 |
| 1.8 水土保持防治标准 | 13 |
| 2 工程占地及土石方平衡 | 14 |
| 2.1 工程占地 | 14 |
| 2.2 工程占地评价 | 14 |
| 2.3 土石方平衡 | 14 |
| 3 施工组织 | 16 |
| 3.1 施工条件 | 16 |
| 3.2 施工方法 | 16 |
| 4 水土流失预测 | 19 |
| 4.1 水土流失预测范围 | 19 |
| 4.2 预测时段 | 19 |
| 5 水土保持监测 | 21 |
| 6 水土保持措施布设 | 22 |
| 6.1 防治目标 | 22 |
| 6.3 分区防治措施及工程量 | 22 |
| 6.3.1 排水沟设计 | 23 |
| 7 水土保持投资及效益分析成果 | 25 |
| 7.1 投资概算 | 25 |
| 7.2 水土保持效益 | 28 |
| 8 实施意见 | 30 |

1、附件：

建设单位营业执照

项目立项批文

2、相关附表

3、附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：项目区水土流失现状图

附图 3：项目总体布置图

附图 4：项目水土保持措施总体布置图

附图 5-8：单项工程设计图

1 项目概况

1.1 地理位置

本项目位于巴东县信陵镇荷花村四组，毗邻 348 国道，距巴东县城约 3km。项目总用地面积 11317m²。

1.2 项目背景

巴东县地处湖北省恩施州东北部，是恩施州最北端的一个山地城市。近些年来，随着巴东城乡社会经济的快速发展，城乡人民生活水平不断提高，生活垃圾的产生量也迅速增加，由此带来的环境污染问题日益严重。就此，结合省委、省政府“四个三重大生态工程”重大部署，根据《湖北省城乡生活垃圾无害化处理全达标三年行动实施方案》（鄂政办发〔2017〕97号）、《州人民政府办公室关于印发恩施州“四个三重大生态工程”三年行动实施方案的通知》（恩施州政办发〔2018〕5号）、《关于印发〈恩施州城乡生活垃圾无害化处理全达标三年行动工作任务清单〉的通知》（恩施州人居办〔2018〕6号）、《关于进一步明确城乡生活垃圾无害化处理相关任务的通知》（恩施州住建办发〔2018〕32号）的相关要求，巴东县人民政府印发了《关于成立巴东县“四个三重大生态工程”建设领导小组及指挥部的通知》（巴政办函〔2018〕10号），在县“四个三重大生态工程”领导小组下设全城乡生活垃圾无害化处理工程建设指挥部，下设办公室，在住建局办公，负责我城乡生活垃圾无害化处理全达标三年行动项目工程建设，该项目以改善城乡生态环境为目标，完善垃圾处理体系，加强生活垃圾污染治理，倡导文明卫生的生活习惯，建立环境生长效机制，逐步实现生活垃圾“减量化、资源化、无害化”，保护生态环境，促进生态文明，建设美丽乡村。

近年来，随着巴东县迅猛发展，经济实力不断增强，建设速度进一步加快，面貌日新月异。职工生活水平不断提高，对基础设施功能要求也不断提高。同时由于巴东县发展速度的加快，入住居住人口的扩张，生活垃圾、建筑垃圾、工业垃圾等已经成为环境最主要污染物，生态环境保护压力日益加大，人们逐渐认识到环境保护的重要性，政府也开始采取各种方式来减少及消除环境的污染，因此建设垃圾收集处理设施的建设迫在眉睫。

巴东城乡生活垃圾无害化处理全达标项目位于巴东县全境，属于新建基础设施项目。本次巴东城乡生活垃圾无害化处理全达标项目建设工程分为多个子项目，具体如下：

- 1、巴东城乡生活垃圾无害化处理全达标项目：改造水平压缩式一体化中转站 1 座、新建水平压缩式一体化中转站 12 座；
- 2、巴东县水泥窑协同处置预处理厂项目建设工程：拟在巴东县信陵镇荷花新建

水泥窑协同处置预处理场一座，将建筑垃圾分类破碎处理，转运至水泥厂。

3、巴东县建筑垃圾分类管理和资源化利用项目建设工程：新建建筑可利用垃圾消纳场 12 座。

4、巴东县城市生活垃圾分类处理项目：配备分类垃圾桶 1120 个，配备垃圾收集车 30 台。

5、巴东县农村生活垃圾分类处理项目：配备分类垃圾桶 45000 个，配备环卫车辆 203 台。

6、巴东县存量垃圾治理项目：对存量垃圾清理，采用筛分治理技术，对现有存量垃圾进行无害化处理。

7、巴东县城生活垃圾分类治理设备采购项目：生活垃圾、餐厨垃圾和城乡危废品无害化处理设施、清理运输车辆及收集桶；城乡生活垃圾处理信息系统建设设施、设备。

8、巴东县垃圾处理场渗滤液处理建设工程：对现有正常运行的卫生填埋场配套渗滤液处理基础设施及回泵、喷洒等相关设备。

本方案编制范围为：巴东县水泥窑协同处置预处理厂

1.3 项目建设的必要性

一、项目的建设符合相关的产业政策。城市环境卫生行业是当前和今后一个时期在城市建设和管理领域重点支持的产业之一，是改善城市形象、人民生活质量和自然生态环境的基础产业，在城市现代化进程和全面建设小康社会的历程中起着重要的作用。国家历来对城市垃圾处理十分重视，为实现城市生活垃圾处理“减量化、资源化、无害化”，国务院颁布了《城市市容环境卫生管理条例》和《城市总体规划审查工作规则》。环境保护“十三五”规划指出：完善城市生活垃圾分类收集系统，提高生活垃圾无害化处理率。为确保生活垃圾处理无害化的高处置率，今后各城市将逐步取消现有的露天式、半裸露式、敞开式等不密封垃圾收运公共设施，取缔社会上的垃圾拾荒人员，消除生活垃圾二次污染，推广密闭式或压缩式垃圾收运设施。本次巴东县城生活垃圾分类无害化处理全达标项目的建设是贯彻国家鼓励发展的项目，符合巴东县发展规划，为建设资源节约型社会、环境友好型社会、构建和谐社会奠定基础，从而促进经济社会的快速发展。

二、是加快巴东县经济发展、推进城市化建设的需要。巴东县未来的经济发展战略是以旅游经济为主导地位，特色农业为辅的可持续发展战略。以区域资源优势为依托，以产业结构的非农业化推动地域结构的城市化和现代化，从城镇体系的现状出发，优化城镇体系空间格局和等级、规模、职能结构，以改革开放和科技进步为动力，进一步解放思想，开拓进取，加快经济战略性调整步伐，加大基础设施建设力度，积极推进信息化、工业化和城镇化，促进县城经济的全面发展。按照《湖北省巴东县城市

总体规划修改》（2016-2030年）中县域基础设施规划，城镇垃圾清运机械化、半机械化程度近期达到40—60%，远期达到100%。城镇生活垃圾以垃圾箱为主，容器收集率应逐步达到100%。随着经济的发展和城镇化进程的增长，垃圾的产出量也是增长的态势。然而巴东县目前垃圾的收集方式十分欠妥，由于缺乏系统的垃圾处理设施，使得垃圾处理场利用率低，垃圾并未进行分类收集，生活垃圾与建筑垃圾混合后直接进入垃圾处理场倾倒，而很多乡镇更选择就近掩埋垃圾。随着城市垃圾量的与日俱增，垃圾不能够有效处理，对城市环境和形象造成不良影响，与城市建设的步伐不协调，严重阻碍了经济建设的持续稳定发展和环境友好型社会的建立。要改善基础设施的现状，强化和提高城市的服务功能，消除垃圾对环境的污染，改善投资环境，加快巴东县经济发展，加快推进城市化建设进程，才能把巴东建成一个经济繁荣、设施完善、环境优美、社会文明的外向型城市。

三、保护人民健康、提高人民生活水平的需要。随着改革的深化和经济的持续发展，巴东县境治理却未得到同步发展，特别是城市垃圾量的与日俱增，未经处理的垃圾乱堆、乱放，卫生条件较差，不但对城区大气环境、地表水、地下水造成严重污染，给当地居民的生活及健康造成严重的危害。实施本项目，是治理城市环境、保护人民健康、提高人民生活水平、加快建设环境友好型社会的需要。实施巴东县城镇生活收运系统建设项目，建设垃圾中转站，使县城和各乡镇的垃圾都能集中运往填埋场处理，使城市垃圾实现一次性无害化处理，杜绝城市垃圾无序堆放造成城市周边生态环境恶化。

综合上述，本工程的建设是符合国家和湖北省对城镇建设政策要求，工程的建设是非常必要。

四、该项目的建设是保护环境的需要。巴东县乡镇生活垃圾一直是运往周边简易垃圾填埋场进行简单填埋处理。但由于简易垃圾填埋场在建设和管理过程中基本上未采取环保措施，如防渗、分层压实、覆土、填埋气体导排、渗沥液处理等措施，导致生活垃圾对周围环境二次污染，严重影响人民身体健康。随着经济的发展，城镇化水平的提高，产生的生活垃圾越来越多，垃圾成分也越来越复杂，新的生活垃圾转运及处理设施如不及时建设，生活垃圾将无处可去，将严重恶化城乡环境，如任其发展，将严重影响巴东县卫生环境。实施巴东县城镇生活垃圾无害化处理全达标项目建设工程是为广大人民提供良好人居环境的需要，也是从源头保护城镇自然生态环境免受污染的必然选择。作为城镇生态环境治理中的重要一环，对城镇生活垃圾进行收集和转运和处理，对保护巴东县的生态环境具有重大意义。

五、改善人民生活条件、完善城市总体功能的需要。巴东县周边乡镇目前大多仅依靠附近的简易填埋场来消纳垃圾，生活垃圾处理远达不到国家标准，其产生的废水、废气得不到妥善处理，严重影响生活环境，损害人民身体健康。随着城市现代化进程

的加快，人们对城市环境卫生质量要求越来越高，为适应人们对城市生活环境质量的要求，保证人民正常的生产、生活秩序，保障社会稳定，彻底改变生活垃圾处理的落后状况，消除垃圾污染对城市环境的威胁，实现巴东县总体规划目标，进一步完善巴东县基础配套建设，必须尽快实施巴东县城乡生活垃圾无害化处理全达标项目。

六、改善投资环境，坚持走可持续发展道路的需要。随着城镇化水平的不断提高，生活垃圾已成为制约其发展的一个瓶颈，如果不及时采取措施，将会对巴东县的发展带来不利的影响。随着国民经济的快速发展，特别是在加快城镇化建设的过程中，城市规模扩大，城区人口增加，经济快速发展，城市生活垃圾总量不断增加，城市生活垃圾的无序堆放，既破坏了自然环境和生态平衡，又影响了人民正常生活，制约了社会经济及旅游事业的发展，城市生活垃圾处理问题已日益成为公众普遍关注的热点之一。因此，巴东县城乡生活垃圾无害化处理全达标项目的建设对提高城市品位，保护生态环境，建设和谐社会，改善投资环境，促进社会经济及旅游事业的可持续发展是十分必要的。综上所述，巴东县城乡生活垃圾无害化处理全达标项目是巴东县城镇快速发展建设过程中环境治理的重要组成部分，有利于巴东县城市发展，有利于改善城市环境。因此，结合城市近、远期发展，巴东县城乡生活垃圾无害化处理全达标项目的建设是十分必要的。

七、必要性与可行性。综上所述，本项目巴东县城乡生活垃圾无害化处理全达标项目的建设符合国家建设资源节约型社会、环境友好性社会、构建和谐社会的要求，符合国家和地方的环保政策，是城市健康、可持续发展、实现城市规划总体目标的必然要求。本工程的建设必将有效改善当地投资环境，提升人民的生活质量，促进巴东县经济社会的协调发展。因此，本项目的建设是十分必要的，也是可行的。

1.4 项目组成及总体布置

1.4.1 选址要求

(1) 选址应符合区域性环境规划、环境卫生设施建设规划和当地的城市规划。

(2) 预处理厂宜设置在交通运输方便、市政条件较好并对居民影响较小的地区；预处理厂宜靠近服务区域中心或生活垃圾产量多且交通运输方便的地方，不宜设在公共设施集中区域和靠近人流、车流集中地区。

(3) 预处理厂的建设地点应有较好的供电、供水、排水、排污等条件以确保预处理厂的正常作业和降低其建设投资。

(4) 预处理厂外型应美观，并应与周围环境相协调，操作应实现封闭、减容，设备力求先进；飘尘、噪声、臭气、排水等指标应符合相应的环境保护标准。

1.4.2 建设内容及规模

1、垃圾日处理能力：150t/d；

2、根据（日处理 150t）处理经验，1t 垃圾可以产生 0.488tRDF 二次燃料，

则 RDF 二次燃料生成能力：73.2t/d；

3、根据市场调查的垃圾成分分析，垃圾中惰性材料的含量约为 15%，则替代原料的生成能力：22.5t/d

预处理厂总用地面积 5117.09m²，其中建筑占地面积 1451.69m²。主要建设内容为 MSW 预处理车间 1451.6m²，消防泵房 159.3m²，消防水池 180.7m²，事故水池 200m²，消防通道平台 469.1m²，汽车衡 58.8m²，雨污分流池 32m²。道路硬化 2815.6m²，硬化场地 318.9m²。

1.4.3 总平面布置

表 1-1 技术经济指标表

| 序号 | 名称 | 占地面积 (m ²) | 建筑面积 (m ²) | 备注 |
|-----|-----------|------------------------|------------------------|---------|
| | 总用地面积 | 11317m ² | | |
| | 建筑占地面积 | 3407m ² | | |
| | 总建筑面积 | 3776.70m ² | | |
| 1 | MSW 预处理车间 | 1451.69 | 3104.70 | 砼混结构，一层 |
| 2 | 消防泵房 | 159.30 | 159.30 | 砼混结构，一层 |
| 3 | 消防水池 | 280.70 | 280.70 | 砼水池 |
| 5 | 事故池 | 200 | 200 | 砼水池 |
| 6 | 消防通道平台 | 469.10 | | 砼结构 |
| 7 | 汽车衡 | 86.80 | | |
| 8 | 雨污分流池 | 32 | 32 | |
| 8.1 | 道路硬化 | 2518.60 | | |
| 8.2 | 场地硬化 | 318.90 | | |

1、总平面布置原则

(1) 满足工艺流程要求，符合运输、防火、卫生、生产等有关规范或规定，对所有设备、构筑物、运输道路、管线等进行合理布置。

(2) 采取有效措施，满足节约用地要求，充分利用场地现状，合理确定各建筑物和构筑物之间的距离，力求使整体布置紧凑一致。

(3) 功能区内的布置要适应场内外运输的要求，项目内道路要做到与场外道路衔接合理，项目内道路应满足人流、货流和消防等要求，主要干道应尽量避免和主要人流交叉干扰。

(4) 所有建筑物布置应该结合向阳、风向等，因地制宜进行总图布置，减少运输量、节约资源、能源等要求。

为便于企业管理和更好地组织生产，避免生产与办公管理中相互影响，确保安全生产，运输畅通，根据生产功能，优化布局。

2、总平面布置

项目主要构成垃圾预处理车间平面布局为：车间面朝西南方向，预处理车间内分别布置有卸料坑、中转坑、垃圾干化区、运输廊道、RDF 储存库、生物除臭楼等，详见下图：

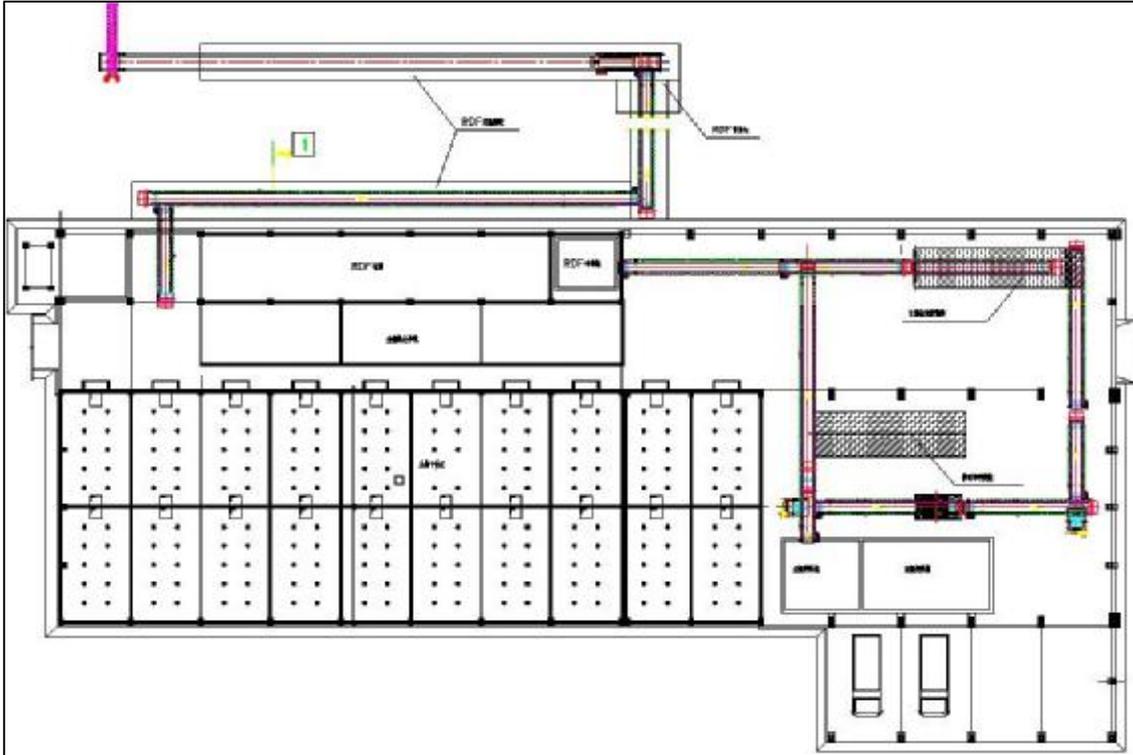


图 7-2 垃圾预处理车间平面布局图

3、竖向设计及雨水排除

依据现有资料，通过总平面和竖向处理，力争最大限度地节省土建基础处理费用，竖向设计标高与原厂区基本一致。

排水采取“雨污分离”原则，雨水进入排水系统。

4、道路

厂内道路，环状布局，主干道宽度为 7m，次干道及车间引道均为 4m，路面结构为 C35 水泥混凝土，主要道路两侧或一侧有人行道，宽度为 1.5m 或 2.0m。材料为 6cm 厚彩色道板或预制混凝土方砖。

5、运输

表 1-2 项目物料运输量表

| 物料名称 | 流向 | 年运量 (万 t) | 日运量 | 运输方式 | 来源 | 备注 |
|------|----|--------------|-----|------|---------|-----------|
| 生活垃圾 | 进入 | 5.4 | 150 | 收运车 | 巴东县各个乡镇 | 项目建成后的预计量 |

6、绿化设计

在新增道路的两旁、处置车间周围的空地，选种适合当地气候条件的树种和花草，布置一些绿化景观小品，美化处置车间环境，陶冶企业文化，并综合考虑遮阳、防尘、隔离和衰减噪音的作用，从内在的性质和外观形式

1.4.4 公用辅助工程

1、给水排水

(1) 水源水处理

水源采用市政管网。取水泵房将原水提升后输送至厂区水处理场，经反应、沉淀、过滤及消毒处理后供全厂生活、生产及消防使用。

(2) 给水系统

本项目给水系统分为循环喷淋给水和生活生产消防给水两大类。

1) 循环喷淋给水

为节约用水，本项目的生物除臭楼内的喷淋水采用循环水系统，由循环给水泵加压送至各层喷淋用水点，循环给水管道供水压力不小于 0.3Mpa，当个别水压不能满足时，采取局部加压方式解决。

2) 生产、生活、消防给水系统

同原厂区给水系统，经变频恒压供水装置加压送至各用水点，管网供水压力不小于 0.25MPa。消防采用低压制，在室外消防给水管网上设置消火栓，火灾时供消防车取水灭火。

根据车间建筑物体积及耐火等级，确定本工程消防用水量为 50L/s。同一时间内的火灾次数按 1 次考虑，火灾延续时间为 3 小时，则消防用水量为 540m³/次，消防水储存在清水池中，平时不得动用。

(3) 排水系统

1) 雨水

雨水采用明沟排除，在经常有人活动的地方设置盖板。雨水流量按当地暴雨强度公式进行计算，重现期为 1 年。

2) 生产废水排除

主要为喷淋循环水，经专用污水处理池处理之后，进行循环利用，循环回水率约为 98%。

3) 生活污水排除

雨水经雨水明沟排至厂区附近水沟中，生活污水经污水处理厂处理后排至厂区附近水沟中。

2、供电工程

(1) 供电要求及负荷等级

本项目的用电设备除消防泵以外均为三类负荷。对电源无特殊要求，消防泵为二类负荷，要求双电源供电（第二电源为自备发电机）。

根据项目具体情况，项目用电接入厂区电网系统。

(2) 管线工程

10KV 高压电源采用 VJV-10KV 铠装电缆直埋敷设引至配电所，引出的低压电源采用 VJV-1KV (VV22-1KV) 电缆直埋地引至各用电点。

项目室外道路照明以及亮化照明采用 VV-1KV 塑料电缆穿 PVC 管埋地敷设。

项目内弱电，包括有线系统和有线网络等采用金属管沿电线沟敷设或埋地敷设引至项目内建筑。

(3) 照明配电

本项目各功能用房的照度均按照国家标准 GB50034-2004《建筑照明设计标准》的规定进行设计。

(4) 防雷与接地

项目按照第二类“工业建筑物和构筑物”进行设计，具体应符合《建筑防雷设计规范》(GBJ57-83)要求。储备罐必须进行防雷接地，接地点不少于两处，接地电阻为 10Ω 。其他建设采取避雷针保护。

3、通风与空调

(2) 通风

车间内采用机械通风，设置大型鼓风机将臭气引入生物除臭楼，以防止臭气蔓延，影响工作人员的工作。

(3) 空调

新建办公区和中控区使用分体空调。

经现场调查和查阅相关资料，本项目不在泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区；且项目区降雨充沛，光照充足，生态自然恢复较为容易。由于本项目位于三峡库区重点治理区内，且选址不可避免，故需提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。

本项目占地面积 1.13hm^2 ，均为永久占地，占地类型主要为林地。可研设计报告充分节约用地，减少了占用土地，尽量减少占用耕地。

根据《巴东县水泥窑协同处置预处理厂项目施工图》计算，本项目共产生挖方 0.67万 m^3 ，填方 0.78万 m^3 ，借方 0.11万 m^3 。

本项目无弃土弃渣产生，基础回填需借方 0.11万 m^3 ，利用建筑垃圾进行回填处理。

本项目具有水土保持功能的工程：边坡绿化、场地绿化、雨水沟。

本项目估算总投资 5000 万元，其中土建投资 1200 万元，资金来源为银行贷款和企业自筹。建设单位为华新环境工程(巴东)有限公司。项目总工期为 18 个月，工程于 2019 年 7 月开工建设，完工时间为 2020 年 12 月。

1.5 项目区域水土保持方案编制情况及工程建设情况

2018年10月,湖北天弈工程咨询有限公司受巴东县住房和城乡建设局的委托,编制了《巴东县城生活垃圾分类无害化处理全达标项目可行性研究报告》。

本方案不在经济项目区范围内,未编制区域评估报告。

本项目于2017年7月开工建设,目前已基本完成完成主体工程建设,后续将进行路面硬化、水土保持措施施工。

1.5.1 水土流失防治责任范围

按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)的规定,规划项目区水土流失防治责任范围包括永久占地和其他使用与管辖土区域共1.13hm²。现阶段防治责任范围为道路工程区、建筑工程区、绿化工程区。

1.5.2 执行标准等级

根据《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》(水利部办水保[2013]188号),项目区所在巴东县为三峡库区国家级水土流失重点治理区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018),国家级水土流失重点治理区水土流失防治标准应执行一级标准,项目所在地为西南紫色土区,即本项目执行西南紫色土区建设类一级标准。

1.5.3 防治目标

本项目水土流失防治标准执行等级采用西南紫色土区建设类项目一级标准,设计水平年水土流失治理度目标值为97%,土壤流失控制比目标值为1,渣土防护率目标值为92%,表土保护率92%,林草植被恢复率目标值为97%,林草覆盖率目标值为25%。

1.5.4 项目区水土保持评价结论

1) 项目区选址评价

项目区规划成果在施工组织设计、工程施工等方面基本能满足规范中要求的约束性规定及点型、线性建设类项目的特殊规定。考虑到本项目位于三峡库区国家级水土流失重点治理区,无法避让,从水土保持角度,在采取提高防治标准,优化施工工艺,减少地表扰动和植被损坏范围,有效控制可能造成的水土流失的前提下,项目建设可行。

建设方案与布局评价

本项目区平面布局符合水土保持要求。项目竖向设计满足现状地形、防洪防涝、工程管线布置的要求,同时,有利于减少土石方开挖,符合水土保持要求。

(1) 推荐方案的水土保持分析与评价结论

①工程占地的分析评价结论

本项目区用地总体指标符合要求,临时堆土场、施工生产生活区位于征地红线内施工结束后立即恢复主体设计,基本不影响项目区的土地利用状况,符合水土保持技术规范要求。

②工程土石方平衡的分析评价结论

本项目区现阶段主体设计考虑了区内平衡利用，项目总挖方 6718m³，填方 7832.4m³，需从外借方 1114.4m³，考虑到该项目毗邻垃圾处理厂，不足部分充分利用建筑垃圾进行回填。主体工程设计的土石方平衡思路和方法符合水土保持技术规范要求，是基本可行和合理的。

③表土剥离及回覆利用的分析评价结论

本项目未进行表土剥离，需在施工前期设置临时堆场集中堆置表土，用于后期绿化覆土。保护表土资源，同时减少了因工程建设而新增的水土流失。

④弃渣场选址的合理性分析评价结论

本项目不产生弃渣，不需要设置弃渣场

⑤取土（石、砂）场选址的合理性分析评价结论

本项目需借方 1114.4m³ 回填，但由于毗邻垃圾填埋场，可直接利用建筑垃圾回填，无需设置取土场。

⑥施工组织、方法及工艺的分析评价结论主体设计的施工组织、方法及工艺对于减少工程的水土流失以及危害具有预防性的作用，符合水土保持技术规范的要求。

⑦主体工程设计中具有水土保持功能工程的分析评价结论

主体设计的综合绿化、排水沟等措施有效减少了水土流失的发生，符合水土保持技术规范的要求。这些措施能够满足本阶段水土保持技术要求，可减少工程区土壤流失量，具有一定的水土保持功能，本方案将其界定为具有水土保持功能的措施，纳入工程水土保持总概算。

除了以上已采取的措施外，由于设计的侧重点及设计阶段的制约，本项目区仍然存在一些容易引起水土流失的薄弱环节，特别是各工程区的排水及沉沙措施，临时堆料和表土的拦挡及苫盖防护等临时防护措施，本方案予以补充相应的水土保持防护措施。

根据《中华人民共和国水土保持法》、水利部令第 5 号《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》、《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）等法律、规章的要求，编制水土保持方案报告表进行备案制管理。受华新环境工程（巴东）有限公司的委托，我公司巴东绿凯生态建设咨询有限公司承担了《巴东县水泥窑协同处置预处理厂项目水土保持方案报告表》的编制任务。我公司接受委托后，立即组织有关专业技术人员，在了解主体工程设计内容后，对现场进行踏勘、调研，收集自然和社会经济等相关资料，并在此基础上于 2020 年 10 月初编制完成《巴东县水泥窑协同处置预处理厂项目水土保持方案报告表》。

1.6 自然简况

1.6.1 项目区地貌类型

1、地形地貌

巴东县境内武陵山余脉，巫山山脉，大巴山余脉盘距南北，长江，清江横贯东西，扼川鄂咽喉，据鄂西门户，历来为经济和军事要冲。境内地势，西高东低，南北起伏，多崇山峻岭，悬崖陡坡，峡谷深沟和溶洞伏流，地形狭长，素有“八百里巴东”之称。最高点海拔 3005m，最低点海拔 100 多 m。地表坡度平均达 28.6°，25° 以上的面积占总面积的 66%。海拔 800 米以下的低山占总面积的 29.84%，海拔 800m 至 1200m 的二高山占总面积的 33.07%，海拔 1200 米以上的高山占总面积的 37.9%。

2、地质构造

据《中华人民共和国区域地质调查报告》（巴东幅 1: 200000 地质部分），线路走廊带区域位于我国东部的新华夏系第三隆起带的中南段和长江中下游东西向构造西段的延伸部分，二者彼此干扰，构造格局较为复杂。震旦世至中三叠世以来，区内一直处于沉降过程，沉积了一套以碳酸盐岩为主的沉积岩层，总厚度达万余米，其沉积岩性、岩相和厚度明显受到基底构造的控制。自中三叠世晚期印支运动开始，测区构造变动频繁而强烈，形成了东西向、北东向、北北东向及北北西向等一系列不同性质、不同特点的构造形迹。该路段线路走廊带自南向北主要斜穿了新华夏系复合式构造的北东向构造——寨上复式背斜带和新华夏系联合弧形构造茶店子复式向斜南翼。整体来看，线路段内地质构造主要以舒缓褶皱和小断层分布较多，新生代以来区域构造运动主要以缓慢的升降运动为主，总体场地稳定性较好。而受区域内发育的一下小的断层及褶皱影响，局部地段岩层均较破碎，节理裂隙较发育，特别是软岩区浅层岩层风化严重。

1.6.2 水文与气象

1、水文

本区处于鄂西暴雨中心范围，具有降雨连续集中、7 月份雨量特别丰富、年际变化大等特点。多年平均降雨量 1100.7mm(1954-2000 年)，最大年降雨量 1522.4mm（1954 年），最小年降雨量 694.8mm（1996 年），暴雨 1 小时最大降雨量 75.2mm（1991 年 8 月 6 日），日最大降雨量为 193.3mm（1982 年 7 月 15 日），区内多年平均降雨量随高程增加而递增，南北平均降雨量 1293.3mm。长江自西向东横穿巴东县中部，县内长约 38km，西起省界边域溪河口，东至牛口入秭归县境。三峡工程三期蓄水至 175m 高程，长江巴东段江面宽 1000-1500m，流态发生了较大的变化。该场地未搜集到最高水位纪录，未搜集到被淹没纪录。

2、气象

巴东县属亚热带季风气候区，基本特点是四季分明，雨热同季，暖寒不均，生物气候复杂多样。由于地形地貌的影响，垂直差异大于水平差异，形成许多不同的小气候。年太阳辐射总量在 88~99 千卡/平方厘米之间，属全国低值区，气温变化是夏高冬低；年平均气温从县城 18℃ 以上到绿葱坡的 8℃ 以下；年降雨量在 1100~1950 毫米之间，且集中在 5~9 月，正是农作物生长旺盛期，对无灌

溉条件的雨养农业区极其有利。水热组合的垂直差异是：海拔每升高 100 米，气温下降 0.62℃，无霜期缩短 4~6 天，大于 10℃的积温 200℃左右，降水量增加 50 毫米左右。以上表明，海拔越高，水湿条件越好，但热量条件差；相反海拔越低，水湿条件越差，而热量条件好。

本报告选取巴东县绿葱坡气象观测站的数据作为参考。该观测站海拔高程 1700 米，1961 年~1981 年累积观测数据如下：20 年平均降雪初终日数 162.2 天，最多 194 天，最少 123 天，降雪时间集中于 12 月至次年 2 月。全年积雪日数最多 95 天、最少 41 天，积雪深度大于 30 厘米时间为 5 天；全年结冰日数最多 118 天、最少 89 天；全年雾凇日数最多 98 天、最少 51 天。

主要灾害性气候有春季低温阴雨、夏季干旱与洪灾、冰雹及大风、秋季连阴雨、冬季低温冻害等。恩施地区为湖北省地质灾害多发、灾害损失严重的地区之一，强降雨是区内崩塌及洪灾多发的重要诱因。

1.6.3 土壤类型

根据全国二次土壤普查暂行技术规程关于土地分级的原则和标准，巴东县土地分属于二至七级，其中水田属二至三级，旱地及非耕地分属于二至七级。共分 10 个土类，20 个亚类，47 个土属，235 个土种。工程区主要土壤为黄棕壤和棕壤，同时还有部分石灰土、潮土、紫色土和水稻土等土壤类型。土壤理化性状见表 4-1。

占地范围内表层土的厚度约为 20--40cm，土壤主要为黄棕壤和棕壤。

表 1-3 土壤理化性状表

| 土壤类型 | PH 值 | 有机质 (%) | 全氮 (%) | 阳离子交换量 (cmol/kg) | C/N |
|------|---------|---------|--------|------------------|------|
| 黄壤 | 5.5~7 | 2.35 | 0.12 | 15 | 12 |
| 黄棕壤 | 5.2~6.8 | 2.22 | 0.12 | 15 | 10.3 |
| 石灰土 | 7.1~8.3 | 2.05 | 0.1 | 15 | 8.5 |
| 潮土 | 7.0~8.7 | 1.64 | 0.11 | 15 | 8.5 |
| 紫色土 | 4.8~6.7 | 0.94 | 0.06 | 20 | 14 |
| 水稻土 | 5.5~8.0 | 2.25 | 0.14 | 18 | 13 |

根据《土壤侵蚀分类分级标准》，项目所在地属西南紫色土区，容许土壤流失量为 500t/(km²·a)，水土流失现状以水力侵蚀为主，现状水力侵蚀以轻度为主。

本项目区的水土流失背景值采取实地详查结合土壤侵蚀分类分级标准，同时咨询水土保持专家的意见估判的方法得出。经调查，本项目位于中山区，项目建

设区域现状土壤侵蚀以水力侵蚀为主，项目区土壤流失背景值为 785t/(km²·a)，侵蚀强度以轻度侵蚀为主。

1.7 设计水平年

本项目为建设类项目，水土流失主要集中在建设期。本项目于 2019 年 7 月开工建设，于 2020 年 12 完工，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），设计水平年为主体工程完工后的当年或后一年，根据主体工程完工时间和水土保持措施实施进度，确定本方案设计水平年为主体工程完工后的当年，即 2021 年。

1.8 水土保持防治标准

本方案报告表采用项目区区域水土保持报告所采用的防治标准，为西南紫色土区一级标准。

表 3-1 防治指标计算表

| 防治目标 | 时段 | 标准 | 按降雨量修正 | 按土壤侵蚀强度修正 | 按地形 | 采用 |
|--------------|-------|------|--------|-----------|-----|-----|
| | | 规定 | | | | 标准 |
| 水土流失总治理度 (%) | 施工期 | * | | | | * |
| | 设计水平年 | 97 | | | | 97 |
| 土壤流失控制比 | 施工期 | * | | | | * |
| | 设计水平年 | 0.85 | | √ | | 1.0 |
| 渣土防护率 (%) | 施工期 | 90 | | | | 90 |
| | 设计水平年 | 92 | | | √ | 92 |
| 表土保护率 (%) | 施工期 | 92 | | | | 92 |
| | 设计水平年 | 92 | | | | 92 |
| 林草植被恢复率 (%) | 施工期 | * | | | | * |
| | 设计水平年 | 97 | | | | 97 |
| √林草覆盖率 (%) | 施工期 | * | | | | * |
| | 设计水平年 | 23 | | | √ | 25 |

2 工程占地及土石方平衡

2.1 工程占地

本项目总占地面积 1.13hm²，其中工程占地 7492m²（建筑占地 3407m²），。表土临时堆放点 0.06hm²，布置在绿化区域，与绿化工程分区重合，不单独分区。

项目区原占地类型为林地、公路，详见表 2-1。

表 2-1 项目区占地面积分类汇总表

单位：hm²

| 项目组成 | 耕地 | 林地 | 房屋 | 交通运输用地 | 合计 |
|-------|----|------|------|--------|------|
| 建筑工程区 | | 0.34 | | | 0.34 |
| 公路防治区 | | 0.28 | 0.01 | 0.12 | 0.41 |
| 绿化防治区 | | 0.38 | | | 0.38 |
| 合计 | | 1.00 | 0.1 | 0.12 | 1.13 |

2.2 工程占地评价

本项目总占地面积为 1.13hm²，全部为永久占地。在施工过程中，尽可能减少工程征占地面积，减少了工程建设对区域生态环境的影响，避免了更大范围内的水土流失，不会对项目所在区域土地利用格局和土地资源造成重大影响，项目占地符合国家的土地利用政策与水土保持的要求，工程占地基本合理。

2.3 土石方平衡

根据项目用地形态，结合地块周边环境，本项目土石方开挖回填主要是用于场坪工程，厂区垃圾发电厂一侧地势较低，需砌筑挡土墙回填处理。

①本项目施工过程中应进行表土剥离，用于绿化区植被恢复所需表土，覆土量约为 1168m³。

②本项目主要土石方开挖量为建筑物场坪及挡土墙回填，回填量大于开挖量，需利用垃圾处理厂的建筑垃圾 1114.4m³回填，方能达到平衡。

经统计，本项目挖方 6718m³，总填方 7832.4m³，借方 1114.4m³。项目土石方平衡见表 2-2。

表 2-2 项目土石方平衡表

单位: m³

| 分区或分段 | 开挖 | 回填 | 调入 | | 调出 | | 外借 | | 废弃 | |
|-------|------|--------|----|----|----|----|--------|------|----|----|
| | | | 数量 | 来源 | 数量 | 来源 | 数量 | 来源 | 数量 | 来源 |
| 建筑工程区 | 5345 | 6459.4 | | | | | 1114.4 | | | |
| 公路工程区 | 1373 | 1373 | | | | | | | | |
| 绿化工程区 | | | | | | | | | | |
| 合计 | 6718 | 7832.4 | | | | | 1114.4 | 建筑垃圾 | | |

- 说明: 1、开挖+调入+外借=回填+调出+废弃;
 2. 临时堆放的表土按弃方计;
 3. 本表土石方工程量仅指主体工程施工所必须的开挖、回填量
 4、本项目土地利用类型为林地和水域, 无可剥离表土。

3 施工组织

3.1 施工条件

(1) 交通条件

巴东县水泥窑协同处置预处理厂项目有通往垃圾处理厂的沥青路，对外交通联系便捷，无需新修施工道路。

(2) 建筑材料来源

该区碳酸盐岩类广布，为质地相对较纯的厚层灰岩及白云岩，其强度高，是很好的建筑材料，可就近开采使用。运输条件均较为方便，有公路或便道直通山体料场。

①块、片

本地石材资源丰富，遍地出露灰岩，可生产各种规格的碎、片、块石，其材质规格、力学指标均可满足本工程需要。工程所在地污水处理厂河对面有骨料加工厂生产，本项目所需要的块片石大部分利用河道开挖的石料就地利用，不足部分在骨料加工厂购买。

②碎石、砂

本工程所需碎石、砂料就近利用当地料场生产的机制砂、碎石，满足工程需要。

③水泥、木材、钢材

多种品质、规格的水泥、木材、钢材可在巴东县各供应点直接购买，通过汽车运至工地。

④其它材料

其它材料可在巴东县、恩施或宜昌市等地购买。

(3) 水、电供应条件

①工程用水

沿线地表水系发育，地下水丰富，施工及生活用水可就地吸取。

②工程用电

区内农村电网已经完成，施工用电可向当地供电部门申请就地搭接。

3.2 施工方法

1) 土方开挖

排水沟、沉沙池、挡土墙等基础开挖，采用机械作业，堆于附近，便于回填。

2) 截排水工程施工要求

根据设计截水沟和排水沟的布置路线进行施工放样和定线。

根据截水沟和排水沟的设计断面尺寸，沿施工线进行挖沟和筑埂，筑埂填方部分应将地面清理耙毛后方可均匀铺土，并进行夯实。

3) 沉砂池施工要求

应根据规划的位置和设计的尺寸进行开挖，并及时检查开挖尺寸是否符合设计要求。

边墙材料可选择砖石材料，压缝砌筑，缝建要求砂浆饱满。

每年汛后户遇较大暴雨时，应进行全面检查，如有冲毁现象，应及时补修。

4) 植物措施施工要求

(1) 表土清理与返还

表土清理由施工企业实施，根据地形条件，可采用机械或人工作业，施工完毕后，采用推土机将表土平铺到场地内。

(2) 整地方式与栽植技术

a、整地方式与时间

整地是改善土壤结构、蓄水保墒和保持水土、改善苗木生长条件、提高苗木成活率的一项重要措施。整地质量的好坏，往往成为绿化工程成败的决定性因素。根据道路沿线土壤条件和绿化要求，对种草一般采用全面整地，对苗木栽植多采用穴状整地。坑穴大小（坑径×坑深）为常绿乔木 60cm×60cm，落叶乔木为 60cm×60cm，整地时间一般为春、秋两季进行，因项目区地处夏阳河流域，降雨充沛、土质和水肥条件较好，春季、秋季均可进行。

b、栽植方法

植物种植技术主要为植树、种草（撒播种草、喷播植草、挂网植草）等技术，依据“适地适树，适地适草”的原则，选择优良乡土树种或草种对本工程进行绿化。

裸根苗栽植时，首先要扶正苗木，苗入坑后用表土填至坑 1/3 处，将苗木轻轻上提，保持树身正直，树根舒展，栽植后埋土乔木比原根径深 10~15cm，灌木比原先深 5~10cm，然后用回填土埋实。移栽时应将树形及长势较好的一面朝向观赏方向，弯曲的树种，应将变曲的一面朝向主风方向，栽植后行、列应对齐。栽好后用多余的土在树坑外修一个浇水土埂。

带土坨的苗木栽植时，先把树苗放入挖好的坑中，然后定位、放好、放稳后，将包装塑料布打开、取出；分层填好土坑，并分层踩实；踩时不得触及土坨，以防破碎，修好浇水土埂，其它要求与上相同。

所有苗木定植前，最好在土坑内施厩肥或堆肥 10~20kg，肥上覆表土 10cm，然后再放置苗木定植、浇水。

(3) 抚育管理

苗木栽植后，应及时浇水 2~3 次，每年穴内除草 2~3 次，另外还需定时整形修剪。

(4) 种草

a 平整土地：种草或种植草坪前先彻底清除土壤中的杂物，然后施入一定量的有机肥作基肥，再对土壤进行深翻、耕耘，把草坪地平整为中央稍高，四周略低，有 0.2%左右排水坡比的样子，再加入土壤改良剂，对土壤进行改良。

b 种草：种草主要采用直接播撒种草、喷播植草、三维土工网挂网植草，春、夏、秋雨后直播。

撒播种草播种方法是：均匀撒播、种子掺土拌和撒播。草种撒好后，应立即覆土，厚约 1cm，并进行滚压。大面积播种时，可用细齿耙，往返拉松表土面，使草籽被土覆盖。

养护管理：种上草籽后，在出苗前后应及时浇水；苗期内应经常清除杂草，施肥、防治病虫害。

(5 植物措施管理技术要点

a、幼林抚育管理包括补植、松土、除草、灌水、修枝和平茬，对于成活率低于 85%的灌木林地要进行苗木补植，同时要禁止放牧和人为破坏，做好病虫害防治工作。

b、植苗造林所用的苗木必须是未受冻害、未损伤、根系较完整、失水少且经过较短时间和距离运输的苗木，尤其以附近苗圃繁育的优质壮苗为佳；草坪播种后洒水，保持土壤湿润至全部出苗。

3、施工方法与工艺评价

本项目施工过程中应采用在建筑工程施工中的成熟工艺，技术可靠。施工时严格遵守施工组织设计；土石方的挖填采用机械与人工相结合的方法，按时序组织好，尽量减少土石方来回移动；水泥、砂石料等细颗粒建筑材料应密闭存放或采取覆盖措施。从水土保持角度看，只要施工过程中加强组织和监督管理，切实落实各项水土保持措施，即可有效防止新增水土流失的产生，达到水土保持的目的。整体而言，本项目施工工艺符合水土保持技术要求。

4 水土流失预测

4.1 水土流失预测范围

根据项目特点，本项目预测范围为扰动地面，预测面积为 1.13hm²。工程建设扰动地表及损坏水土保持设施面积 1.13hm²。

4.2 预测时段

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，本项目计划于 2019 年 7 月开工，2020 年 12 月完工，实际施工期 18 个月。自然恢复期采用 2020 年 12 月至 2021 年 12 月，共计 12 个月，见表 4-1。

表 4-1 各预测单元预测时段一览表

| 预测单元 | 预测面积 (m ²) | | 预测时段 (a) | |
|-------|------------------------|-------|----------|-------|
| | 施工期 | 自然恢复期 | 施工期 | 自然恢复期 |
| 建筑工程区 | 0.34 | 0.34 | 1.5 | 1 |
| 公路工程区 | 0.41 | 0.41 | 1.5 | |
| 绿化工程区 | 0.38 | 0.38 | 1.5 | 1 |
| 合计 | 1.13 | 1.13 | 1.5 | 1 |

3、预测结果

经计算，本项目背景流失总量 23.67t，在预测期水土流失量为 52.78t，新增水土流失量为 29.11t，项目水土流失量预测结果见表 4-2。

根据水土流失预测结果进行分析，施工期间水土流失迅速加剧，施工结束后，项目区中各项工程单元的防护措施均已完成，新地貌的水土保持功能开始发挥，水土流失量得到有效控制。在自然恢复期，水土保持工程各项防护措施都已完备，项目区的水土流失逐渐达到新的平衡状态，部分区域水土流失量甚至会低于原有水平，生态环境得到改善。

工程建设可能造成水土流失危害主要是破坏项目区原有地表、增大水土流失量，对周边生产生活造成影响，增加水体含沙量，影响项目区景观环境。水土流失时间上以施工期为主，空间上主要集中在场坪工程。

项目区地面平均坡度为 8.4°，且为疏林地，属轻度流失区，参照经验值对比，土壤流失背景至取 784t/km²·a。

表 4-2 水土流失预测结果表

| 预测单元 | 预测时段 | 土壤侵蚀背景值 | 扰动后侵蚀模数 | 侵蚀面积 | 蚀时间 | 背景流失量 | 预测流失量 | 新增流失量 |
|-------|-------|----------------------|----------------------|-----------------|-----|-------|-------|-------|
| | | t/km ² ·a | t/km ² ·a | hm ² | a | t | t | t |
| 建筑工程区 | 施工期 | 785 | 2500 | 0.34 | 1.5 | 4.00 | 12.75 | 8.75 |
| | 自然恢复期 | 785 | 500 | 0.34 | 1 | 2.67 | 1.70 | -0.97 |
| | 小计 | 785 | | 0.34 | | 6.67 | 14.45 | 7.78 |
| 公路工程区 | 施工期 | 785 | 2500 | 0.41 | 1.5 | 4.83 | 15.38 | 10.55 |
| | 自然恢复期 | 785 | 500 | 0.41 | 1 | 3.22 | 2.05 | -1.17 |
| | 小计 | 785 | | 0.41 | | 8.05 | 17.43 | 9.38 |
| 绿化工程区 | 施工期 | 785 | 2500 | 0.38 | 2 | 5.97 | 19.00 | 13.03 |
| | 自然恢复期 | 785 | 500 | 0.38 | 1 | 2.98 | 1.90 | -1.08 |
| | 小计 | 785 | | 0.38 | | 8.95 | 20.90 | 11.95 |
| 合计 | 施工期 | 785 | 2500 | 1.13 | 2 | 14.80 | 47.13 | 32.33 |
| | 自然恢复期 | 785 | 500 | 1.13 | 1 | 8.87 | 5.65 | -3.22 |
| | 总计 | 785 | | 1.13 | | 23.67 | 52.78 | 29.11 |

5 水土保持监测

本项目水土保持监测范围与水土流失防治责任范围区一致，面积 1.13hm²，监测分区划分为建筑工程防治区、道路工程防治区、绿化工程防治区。

本项目属于建设类项目，水土保持监测时段从施工准备期开始至设计水平年结束，分为施工期（包括施工准备期监测，2019年7月至2020年12月）和自然恢复期（2020年12月至2021年12月）进行监测。

施工准备期对项目区水土流失背景值监测一次；施工期内巡查次数每月3次，降雨高峰期增加巡查2到3次；在定位监测点布设后产生的水土流失量每月监测记录1次，降雨或大风高峰期相应增加监测次数；正在实施弃土场的弃（土、石）渣量、表土剥离情况等每10天监测记录1次；扰动地表面积、水土保持工程措施及防治效果、临时措施等每1个月监测记录1次；主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等每3个月监测记录1次，水土保持措施监测精度95%，水土流失灾害事件发生后1周内完成监测。

6 水土保持措施布设

6.1 防治目标

6.1.1 执行标准等级

本项目防治标准采用项目区域水土保持方案确定的防治标准，西南紫色土区建设类一级防治标准，水土流失容许值为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。

6.1.2 防治责任范围

生产建设项目水土流失防治责任范围包括项目永久征地、临时占地（含租赁土地）以及其他使用和管辖区域。本工程水土流失防治责任范围总面积为 $1.13hm^2$ ，全部为永久占地。

6.2 防治措施布设原则

结合工程实际和项目区水土流失现状，水土保持防治措施采取“因地制宜、因害设防、总体设计、全面布局、科学配置”的原则，采用以工程措施、植物措施及临时措施相结合的防治措施。在水土流失防治措施布设上，树立人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。

绿化树种选择应以乡土树种为主，从当地自然植被中选择优良的树种。巴东本地树种常见的有黄檗树、巴东木莲、巴东荚蒾、巴东栎等。本地常见园林植物乔木类主要包括柳树、樟树（小叶樟）、棕榈、侧柏、桂花、银杏、红枫、日本晚樱、海棠、龙爪槐、夹竹桃、红叶李、雪松、深山含笑、乐昌含笑、白玉兰、紫玉兰、重阳木、碧桃、海棠、杜英、枫香、木芙蓉等；灌木类主要包括红叶石楠、龟甲冬青、毛叶丁香、四季桂、火棘、中华蚊母、三峡蚊母、苏铁、栀子花、红枫、紫荆、金丝桃、金森女贞、紫薇等。

基于因地制宜的原则，本项目城区绿化已由建设方在主体工程中进行了详细设计，本次绿化工程设计着重点为弃土场，绿化工程植物种植选择综合考虑景区风景资源、巴东常见园林植物及乡土特色树种等多种因素，既保证绿化景观的协调性，又具有可识别性。

6.3 分区防治措施及工程量

分析主体设计资料及相关数据，并结合现场实地调查勘测，依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征、自然属性、水土流失影响等进行分区。

本项目造成的水土流失绝大部分集中在施工期，结合项目原始地貌可能造成水土流失情况、主体工程布局、施工特点等，本项目划分为 2 个防治区：主体工程建设区、弃土场防治区。

结合工程实际和项目区水土流失现状，水土保持防治措施采取“因地制宜、因害设防、总体设计、全面布局、科学配置”的原则，采用以工程措施、植物措

施及临时措施相结合的防治措施。在水土流失防治措施布设上，树立人与自然和谐相处的理念，尊重自然规律，注重与周边景观相协调。

6.3.1 排水沟设计

本项目共修建排水沟两条，本项目以 1#排水沟进行水利计算

1)水力计算

该项目属山区小型排水工程，其上集雨面积较小，按水利部《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1-6—2008）技术要求，设计洪水频率为 10 年一遇，由《湖北省暴雨径流量图表》得项目区 P=10%时 6 小时降雨量为 65mm。洪峰流量按下式进行计算：

(1) 洪峰流量 (Q_p) 计算：该沟道汇水面积为 1.63hm^2 ，洪峰流量采用以下公式：

$$Q_B = 0.278kiF$$

经实测和查当地水文资料： $k=0.7$ ， $i=65\text{mm/h}$ ， $F=0.0163\text{km}^2$

经计算洪峰流量 $Q_p=0.206\text{m}^3/\text{s}$ 。

(2) 过水断面流量计算：以 1#排水沟进行断面流量计算

$$Q=WC\sqrt{Ri}$$

湿周 $x=0.4+0.4\times 2=1.2(\text{m})$

综合糙率 $n=0.025$

过水面积 $W=0.4\times 0.4=0.16\text{m}^2$

水力半径 $R=W/x=0.16/1.2=0.133$

比降 $i=7.7\%$

谢才系数 $C=1/n\cdot R^{1/6}=1/0.025\times 0.133^{1/6}=28.56$

经计算排洪沟设计过水流量 $Q=WC\sqrt{Ri}=0.384\text{m}^3/\text{s}$

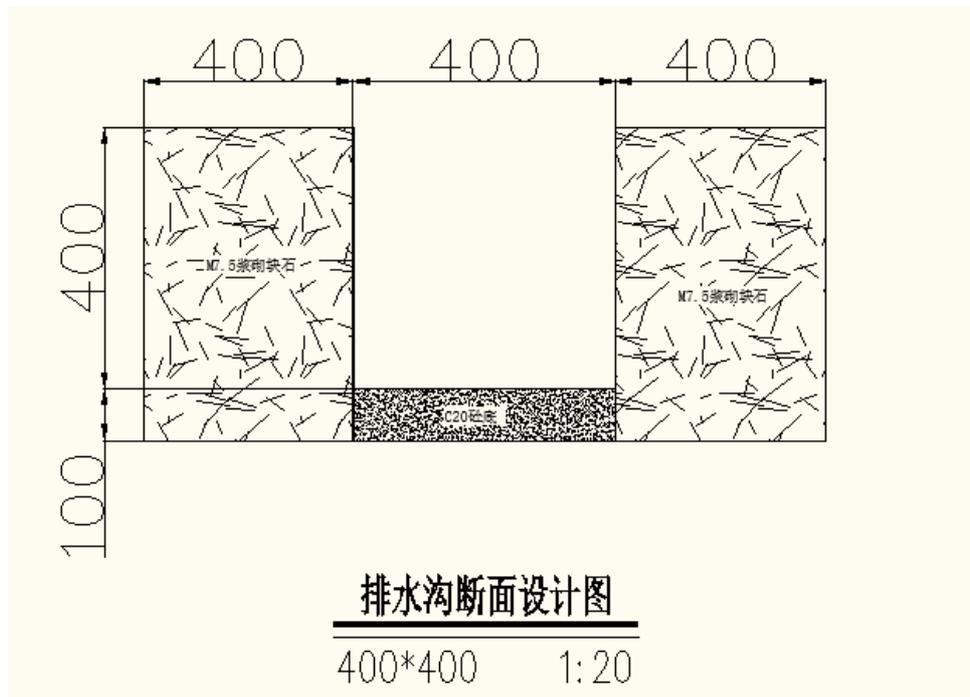
$Q>Q_p$ ，渠道断面设计满足防御标准要求。

表 6-1 排水沟断面流量计算表

| 编号 | 长度 (m) | 断面尺寸 (长*宽) | 集雨面积 (km^2) | 坡降 (%) | 糙率 | 洪峰流量 (Q_p) | 设计过水流量 (Q) |
|----|--------|------------|------------------------|--------|-------|----------------|----------------|
| 1# | 117 | 50*50 | 0.0163 | 7.7 | 0.025 | 0.206 | 0.384 |
| 2# | 213 | 50*50 | 0.0057 | 9.4 | 0.025 | 0.72 | 0.424 |

2)排水沟结构设计

排水沟设计为明渠矩形断面，采用 40cm 厚 C20 块石浆砌侧墙，沟底为 10cm 厚 C20 砼，出口处设置沉砂池，沉淀后排入附近沟道。。排水沟断面设计如下。



6.3.2 表土保护措施布设

对于主体工程的表土保护措施主要是对施工区域占用耕地进行表土剥离、临时堆放及表土回填等临时防护措施。

临时堆放的覆盖层主要堆放在场地空闲地带，总面积约 0.18hm²，本方案主要堆放区域避开地下车库、建筑等位置，尽量靠近绿化区域，避免堆放于地下停车场开挖区域。堆放场地应尽量少占地，减少扰动破坏，严禁占压河道。堆放时按照“先挡后弃”的原则，先将顶部耕作层熟土料（即表土）部分装入土袋作为临时挡护措施，在坡脚垒砌 1.0 米高，0.5 米宽临时土袋进行挡护，然后再堆放表土，对剥离的表土按 1:2 的边坡堆放，2 米以上用塑料彩条布覆盖挡护。待施工结束后将表土回填至绿化用地（二次搬运）。在表土剥离时，充分考虑了绿化种植表土用量，剥离多少表土就利用多少表土，并注意了各防治分区的表土挖填平衡。对于水流汇流较多，地势较陡的堆放场，还应在堆放场外围设置截、排水沟等排水设施，以防治水土流失。

6.3.3 主要防治措施

工程措施：新建 400*400 排水沟 330m，沉沙池 2 口。

植物措施：回填种植土 1168.5m³，全面整地 1.13hm²，穴状整地 686 个，栽植桂花树（带土球）23 株，栽植乔木（刺槐）652 株，栽植红叶石楠球 41 株，栽植蚊母球 42 株，栽植丛生紫薇 15 株，铺种草皮 2670m²，撒播种草 0.13hm²，幼林抚育 0.38hm²。

临时措施：开挖土质排水沟 200m，表土剥离 1168.5m³。

7 水土保持投资及效益分析成果

7.1 投资概算

本项目水土保持工程总投资 34.77 万元。其中工程措施投资为 5.40 万元，植物措施投资为 9.14 万元，临时措施投资为 7.46 万元，独立费用 9.20 万元，基本预备费为 1.87 万元，水土保持补偿费 1.70 万元。水土保持工程投资总概算表见表 7-1。

表 7-1 总概算表

单位：万元

| 序号 | 工程或费用名称 | 建安工程费 | 植物措施费 | | 设备费 | 独立费用 | 方案新增投资 | 主体工程已列投资 | 合计 |
|-------------|--------------|-------|--------|----------|-----|------|--------|----------|-------|
| | | | 栽(种)植费 | 苗木、草、种子费 | | | | | |
| 第一部分 工程措施 | | 5.40 | 0.00 | 0.00 | | 0.00 | 5.40 | 0.00 | 5.40 |
| 一 | 建筑工程防治区 | 0.00 | | | | | 0.00 | | 0.00 |
| 二 | 公路工程防治区 | 5.40 | | | | | 5.40 | | 5.40 |
| 二 | 绿化工程防治区 | 0.00 | | | | | 0.00 | | 0.00 |
| 第二部分 植物措施 | | 2.98 | 2.20 | 3.97 | 0.0 | 0.00 | 9.14 | 0.00 | 9.14 |
| 一 | 建筑工程防治区 | | 0.02 | 0.08 | | | 0.11 | | 0.11 |
| 二 | 公路工程防治区 | 0.05 | 0.10 | 0.58 | | | 0.73 | | 0.73 |
| 二 | 绿化工程防治区 | 2.92 | 2.07 | 3.31 | | | 8.31 | | 8.31 |
| 第三部分 施工临时工程 | | 7.46 | | | | | 7.46 | | 7.46 |
| 一 | | 7.46 | | | | | 7.46 | | 7.46 |
| 第四部分 独立费用 | | | | | | 9.20 | 9.20 | | 9.20 |
| | 建设管理费 | | | | | 0.40 | 0.40 | | 0.40 |
| | 水土保持工程勘测设计费 | | | | | 3.50 | 3.50 | | 3.50 |
| | 工程建设监理费 | | | | | 0.30 | 0.30 | | 0.30 |
| | 水土保持监测费 | | | | | 2.00 | 2.00 | | 2.00 |
| | 水土保持设施验收、评估费 | | | | | 2.00 | 2.00 | | 2.00 |
| | 水土保持技术咨询服务费 | | | | | 1.00 | 1.00 | | 1.00 |
| 一至四部分合计 | | | | | | | 31.20 | | 31.20 |
| | 基本预备费 | | | | 6% | | 1.87 | | 1.87 |
| | 静态总投资 | | | | | | 33.07 | | 33.07 |
| | 价差预备费 | | | | | | | | 0.00 |
| | 水土保持补偿费 | | | | | | 1.70 | | 1.70 |
| | 水土保持工程总投资 | | | | | | 34.77 | | 34.77 |

表 7-2 分部工程概算表

单位：元

| | 工程或费用名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 方案新增 投资 | 主体工程 已列投资 | 合计 |
|----|-----------------|-----------------|-------|---------|------------|--------------|-----------|
| 合计 | | | | | 220042.22 | | 220042.22 |
| | 第一部分 工程措施 | | | | 54040.97 | 0.00 | 54040.97 |
| 一 | 建筑工程防治区 | | | | | | |
| 二 | 公路工程防治区 | | | | 54040.97 | | 54040.97 |
| 1 | 排水沟 | m | 330 | | 51344.40 | | 51344.40 |
| | 基础开挖 | m ³ | 198 | 20.44 | 4047.72 | | 4047.72 |
| | M7.5 块石浆砌 | m ³ | 105.6 | 316.90 | 33464.18 | | 33464.18 |
| | C20 砼底 | m ³ | 13.2 | 490.26 | 6471.47 | | 6471.47 |
| | C20 砼压顶 | m ³ | 13.2 | 557.65 | 7361.02 | | 7361.02 |
| 2 | 沉沙池 | | 2 | | 2696.57 | | 2696.57 |
| | 土方开挖 | m ³ | 10.00 | 20.44 | 204.43 | | 204.43 |
| | M7.5 块石浆砌 | m ³ | 6.72 | 316.90 | 2129.54 | | 2129.54 |
| | 碎石垫层 | m ³ | 0.30 | 185.47 | 55.64 | | 55.64 |
| | 砂浆抹面 | m ² | 10.00 | 15.99 | 159.88 | | 159.88 |
| | C20 砼 | m ³ | 0.30 | 490.26 | 147.08 | | 147.08 |
| 三 | 绿化工程防治区 | | | | | | |
| | 第二部分 植物措施 | | | | 91406.56 | 0.00 | 91406.56 |
| 一 | 建筑工程防治区 | | | | 1057.97 | | 1057.97 |
| | 栽植攀援植物 | 株 | 272 | 0.89 | 241.97 | | 241.97 |
| | 爬山虎 | 株 | 272 | 3.00 | 816.00 | | 816.00 |
| 二 | 公路工程防治区 | | | | 7284.25 | | 7284.25 |
| | 种植土回填 | m ³ | 21 | 25.47 | 534.85 | | 534.85 |
| | 穴状整地 | 个 | 45 | 2.78 | 125.20 | | 125.20 |
| | 栽植带土球灌木 | 株 | 45 | 7.26 | 326.49 | | 326.49 |
| | 蚊母球（冠幅 100cm） | 株 | 23 | 150.00 | 3450.00 | | 3450.00 |
| | 红叶石楠球（冠幅 100cm） | 株 | 22 | 81.00 | 1782.00 | | 1782.00 |
| | 全面整地 | hm ² | 0.07 | 1843.76 | 129.06 | | 129.06 |

| | 工程或费用名称 | 单位 | 数量 | 单价 | 方案新增 投资 | 主体工程 已列投资 | 合计 |
|---|-----------------|-----------------|---------|---------|------------|--------------|----------|
| | 铺种草皮 满铺 | m ² | 70 | 5.88 | 411.65 | | 411.65 |
| | 马尼拉草皮 | m ² | 70 | 7.50 | 525.00 | | 525.00 |
| 二 | 绿化工程防治区 | | | | 83064.33 | | 83064.33 |
| | 种植土回填 | m ³ | 1147.5 | 25.47 | 29225.71 | | 29225.71 |
| | 穴状整地 | 个 | 641 | 2.78 | 1783.34 | | 1783.34 |
| | 栽植带土球乔木 | 株 | 23 | 16.71 | 384.23 | | 384.23 |
| | 桂花树 胸径 5cm | 株 | 23 | 200.00 | 4600.00 | | 4600.00 |
| | 栽植带土球灌木 | 株 | 56 | 7.26 | 406.30 | | 406.30 |
| | 蚊母球（冠幅 100cm） | 株 | 19 | 150.00 | 2850.00 | | 2850.00 |
| | 红叶石楠球（冠幅 100cm） | 株 | 19 | 81.00 | 1539.00 | | 1539.00 |
| | 紫薇 丛生 高度 100 | 株 | 18 | 130.00 | 2340.00 | | 2340.00 |
| | 栽植裸根苗 | 株 | 652 | 1.23 | 804.06 | | 804.06 |
| | 刺槐 地径 2cm | | 652 | 3.50 | 2282.00 | | 2282.00 |
| | 全面整地 | hm ² | 0.38 | 3155.72 | 1207.06 | | 1207.06 |
| | 铺种草皮 满铺 | m ² | 2600 | 5.88 | 15289.92 | | 15289.92 |
| | 马尼拉草皮 | m ² | 2600 | 7.50 | 19500.00 | | 19500.00 |
| | 撒播种草 | hm ² | 0.13 | 174.32 | 22.66 | | 22.66 |
| | 混合草籽 | kg | 1.95 | 64.00 | 124.80 | | 124.80 |
| | 幼林抚育 | hm ² | 0.38 | 1843.76 | 705.24 | | 705.24 |
| | 第三部分 施工临时工程 | | | | 74594.69 | | 74594.69 |
| 1 | 开挖土质排水沟 | m | 150 | | 643.96 | | 643.96 |
| | 土方开挖 | m ³ | 31.50 | 20.44 | 643.96 | | 643.96 |
| 2 | 表土剥离 | m ³ | 1161.00 | 3.54 | 4112.22 | | 4112.22 |
| 3 | 人工装土、机动翻斗车运土 | m ³ | 1161.00 | 24.70 | 28677.08 | | 28677.08 |
| 4 | 编织袋土填筑 | m ³ | 243.81 | 147.79 | 36031.91 | | 36031.91 |
| 5 | 编制袋土拆除 | m ³ | 243.81 | 16.75 | 4084.63 | | 4084.63 |
| 6 | 彩条布 | m ² | 522.45 | 2.00 | 1044.90 | | 1044.90 |

表 7-3 独立费用、补偿费计算表

| | | | | | |
|--------------------------|--------------|------------------------------------|--------|-----|--------|
| 编号 | 工程费用或名称 | 计算依据及计算式 | | | 合价 (元) |
| 1 | 建设管理费 | 一至三部分合计×1.8% | | | 0.43 |
| 2 | 水土保持工程勘测设计费 | 设计委托合同 | | | 5.00 |
| 3 | 工程建设监理费 | 施工监理服务收费=收费基价×0.55×0.73×1×(1+0.20) | | | 0.30 |
| 4 | 水土保持监测费 | 一至三部分合计×1.5% | | | 2.00 |
| 5 | 水土保持设施验收、评估费 | 固定费用 | | | 2.00 |
| 6 | 水土保持技术咨询服务费 | 固定费用 | | | 1.00 |
| | 合计 | | | | 10.73 |
| 水土保持补偿费计算表 (占地面积) | | | | | |
| 时段 | 施工期 | | | | |
| 地类 | 旱地 | 林地 | 交通运输用地 | 房屋 | 合计 |
| 占地面积 (公顷) | | 1.13 | | | 1.13 |
| 征收标准 (万元/公顷) | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | 1.5 |
| 合计 (万元) | 0 | 1.695 | 0 | 0 | 1.695 |

7.2 水土保持效益

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

对本工程设计水平年 6 项水土流失防治指标进行计算，结果均可实现目标值，详见下表。

表 7-4 防治目标值实现情况评估

| 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 总治理度 (%) | >97 | 水土流失治理达标面积 | hm ² | 1.13 | 100 | 可以实现 |
| | | 建设区水土流失总面积 | hm ² | 1.13 | | |
| 土壤流失 控制比 | 1.0 | 容许土壤流失量 | t/(km ² ·a) | 500 | 1.0 | 可以实现 |
| | | 治理后平均土壤流失量 | t/(km ² ·a) | 500 | | |
| 渣土防护 率 (%) | 94 | 采取措施后实际拦挡的弃 土(石、渣)量 | 万 m ³ | 0.78 | 116 | 超目标 |
| | | 弃土(石、渣)总量 | 万 m ³ | 0.67 | | |
| 表土保护 率 (%) | 92 | 保护的表土数量 | m ³ | 1168.5 | 98.2 | 可以实现 |
| | | 可剥离表土总量 | m ³ | 1190 | | |
| 林草植被 恢复率 (%) | 97 | 林草类植被面积 | hm ² | 0.49 | 100 | 可以实现 |
| | | 可恢复林草植被面积 | hm ² | 0.49 | | |
| 林草覆盖 率 (%) | >25 | 林草类植被面积 | hm ² | 0.49 | 43.3 | 可以实现 |
| | | 项目区总面积 | hm ² | 1.13 | | |

8 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效的防治，危害能降到最低限度，生态环境能得到恢复和改善，本项目建设是可行的。

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：

（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《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）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。

附 件

| 文件号 | 附件名 |
|------|----------|
| 附件 1 | 建设单位营业执照 |
| 附件 2 | 项目立项批复文件 |
| 附件 3 | 单价分析表 |

附 图

| 图 号 | 图名 |
|------|-------------|
| 附图 1 | 项目区地理位置图 |
| 附图 2 | 水土流失现状图 |
| 附图 3 | 项目总图布置图 |
| 附图 4 | 水土保持措施平面布置图 |



营业执照

统一社会信用代码 91422823MA4976RW0J

| | |
|-------|---|
| 名称 | 华新环境工程（巴东）有限公司 |
| 类型 | 有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资） |
| 住所 | 巴东县信陵镇荷花村4组 |
| 法定代表人 | 王加军 |
| 注册资本 | 贰仟万圆整 |
| 成立日期 | 2018年12月14日 |
| 营业期限 | 长期 |
| 经营范围 | 城市生活垃圾处置；环保项目设计、施工及项目管理；环保咨询；一般工业废弃物处置和回收利用和处置（不含危险废弃物和国家限制经营的工业废弃物）；市政污泥处理；大气污染治理；固体废物、再生物资回收与批发；普通货运；物流运输车辆租赁***（涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营） |



2018年 12月 14日

附件 3：单价分析表

| 序号 | 工程名称 | 单位 | 单价（元） | 备注 |
|----|-------------|-----------------|---------|----|
| 1 | 人工挖排水沟、截水沟 | m ³ | 20.44 | |
| 2 | M7.5 浆砌片石 | m ³ | 316.90 | |
| 3 | M7.5 砂浆抹面 | m ² | 15.99 | |
| 4 | C20 水泥混凝土 | m ³ | 490.26 | |
| 5 | 砼压顶 C20 | m ³ | 557.65 | |
| 6 | 砼底 C20 | m ³ | 490.26 | |
| 7 | 碎石垫层 | m ³ | 185.47 | |
| 8 | 表土剥离 | m ³ | 3.54 | |
| 9 | 种植土回填 | m ³ | 25.47 | |
| 10 | 全面整地 | hm ² | 3155.72 | |
| 11 | 穴状整地（60*60） | 个 | 2.78 | |
| 12 | 铺种草皮 满铺 | m ² | 5.88 | |
| 13 | 撒播种草 | hm ² | 174.32 | |
| 14 | 植苗造林 | 株 | 1.23 | |
| 15 | 栽植带土球乔木 | 株 | 16.71 | |
| 16 | 栽植带土球灌木 | 株 | 7.26 | |
| 17 | 栽植攀援植物 | 株 | 0.89 | |
| 18 | 幼林抚育 | hm ² | 1843.76 | |

巴东县水泥窑协同处置预处理厂防治责任范围表

| 序号 | 点号 | 坐 标 | |
|------|----|-------------|--------------|
| | | N (X) | E (Y) |
| JD1 | | 3432063.119 | 37445910.657 |
| JD2 | | 3432042.815 | 37445948.020 |
| JD3 | | 3431970.357 | 37445967.359 |
| JD4 | | 3431940.975 | 37445976.169 |
| JD5 | | 3431901.757 | 37445970.869 |
| JD6 | | 3431857.047 | 37445965.607 |
| JD7 | | 3431830.166 | 37445967.686 |
| JD8 | | 3431835.767 | 37445987.794 |
| JD9 | | 3431858.370 | 37445985.642 |
| JD10 | | 3431890.031 | 37445988.726 |
| JD11 | | 3431942.724 | 37446009.319 |
| JD12 | | 3431854.483 | 37446029.935 |
| JD13 | | 3431963.888 | 37446080.501 |
| JD14 | | 3431975.503 | 37446120.027 |
| JD15 | | 3431978.766 | 37446078.660 |
| JD16 | | 3431988.794 | 37446034.794 |
| JD17 | | 3431996.127 | 37446016.162 |
| JD18 | | 3432038.220 | 37445990.735 |
| JD19 | | 3432082.386 | 37445977.081 |
| JD20 | | 3432091.049 | 37445951.149 |
| JD21 | | 3432070.502 | 37445913.887 |