

丰乐镇民主村弃土消纳场项目

水土保持方案报告表

建设单位:肥西县城乡渣土运营管理有限责任公司

编制单位:安徽鑫成水利规划设计有限公司

2022 年 4 月

丰乐镇民主村弃土消纳场项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	肥西县丰乐镇民主村葛大郢原窑厂取土坑			
	建设内容	建设可容纳 15 万 m³ 弃土消纳场 1 座，配套建设入场道路 320m、排水沟 540m、实体围墙 300m、钢丝网围墙 540m、积水塘平整 19368.26m²，监控 1 套、标识标牌 1 套、给水工程、排水工程、供电、入口及场地照明、成品化卫生间 1 套、成品值班室 1 套、车辆冲洗平台 1 套、车辆识别闸 1 套			
	建设性质	新建		总投资（万元）	133.84
	土建投资（万元）	15		占地面积（hm²）	永久：0.00 临时：2.05
	动工时间	2021 年 5 月		完工时间	2022 年 6 月
	土石方（万 m³）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		0.04	0.04	0.00	0.00
	取土（石、砂）场	无			
	弃土（石、砂）场	无			
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及		地貌类型	江淮丘陵区
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km²·a)]	410		容许土壤流失量 [t/(km²·a)]	500
项目选址（线）水土保持评价		本工程选址不涉及水土流失严重、生态脆弱的地区；不涉及河流两岸及水库周边的植被保护带；不涉及水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站；项目区不属于国家级、省级及市级水土流失重点防治区。主体工程选址(线)不存在水土保持制约性因素。			
水土流失总量（t）		3.60			
防治责任范围（hm²）		2.05			
防治标准等级及目标	防治标准等级		南方红壤区二级标准		
	水土流失治理度（%）	95	土壤流失控制比		1.2
	渣土防护率（%）	97	表土保护率（%）		/
	林草植被覆盖率（%）	/	林草覆盖率（%）		/
水土保持措施	分区	工程措施		植物措施	临时措施
	弃渣场区	土地整治 1.94hm²，土质排水沟 540m			土质排水沟 300m
	施工临建区	土地整治 0.11hm²			
水土保持投资概算（万元）		工程措施	2.68	植物措施	0.00
		临时措施	0.26	水土保持补偿费	1.6374
		独立费用	建设管理费	0.01	
			水土保持监理费	纳入主体，不计列	
			设计费	3.00	
		总投资	7.58		
编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司		建设单位	肥西县城乡渣土运营管理有限责任公司	
法人代表/电话	胡瑾 13655510541		法人代表/电话	汪世江	
地址	合肥市滨湖新区徽州大道与烟墩路交口高速时代广场 C6 北 23 层		地址	安徽省合肥市肥西县上派镇馆驿路肥西农商行 20 楼	
邮编	230000		邮编	231200	
联系人及电话	王俊 18019574583		联系人/电话	卞强强 18225545835	
电子信箱	xcs1818@163.com		电子信箱		

丰乐镇民主村弃土消纳场项目

水土保持方案报告表

简要说明

建设单位:肥西县城乡渣土运营管理有限责任公司

编制单位:安徽鑫成水利规划设计有限公司

2022 年 4 月

目 录

1 项目概况	1
1.1 项目基本情况	1
1.2 项目前期工作进展情况	1
1.3 项目组成及工程布置	1
1.4 工程占地	5
1.5 土石方平衡	6
1.6 取（弃）土场布设	7
2 项目区概况	8
2.1 地形地貌	8
2.2 河流水系	8
2.3 水土流失现状	9
2.4 气象	9
2.5 土壤植被	10
3 项目水土保持评价	11
3.1 工程选址水土保持评价	11
3.2 建设方案与布局水土保持评价	12
4 水土流失总量及防治责任范围	14
4.1 水土流失影响因素分析	14
4.2 水土流失量预测	14
4.4 预测结果	18
4.6 水土流失危害调查	18
4.7 水土流失防治责任范围	18
5 防治标准等级及目标	19
5.1 执行标准等级	19
5.2 防治目标	19
6 水土保持措施	21

6.1 防治分区 21

6.2 分区措施布设 21

7 投资概算及效益分析 23

7.1 投资概算 23

7.2 效益分析 25

8 水土保持管理 28

附件

- 附件 1：委托书；
- 附件 2：项目备案表；
- 附件 3：民主村肥西县建筑弃土消纳场所审批表；

附图

- 附图 1：项目地理位置图；
- 附图 2：河流水系图；
- 附图 3：总平面布置图；
- 附图 4：项目防治责任范围图；

1 项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：丰乐镇民主村弃土消纳场项目；

建设单位：肥西县城乡渣土运营管理有限责任公司；

地理位置：肥西县丰乐镇民主村葛大郢村民组；

建设性质：新建；

建设内容：建设入场道路 320m、排水沟 540m、实体围墙 300m、钢丝网围墙 540m、积水塘平整 19368.26m²，监控 1 套、标识标牌 1 套、给水工程、排水工程、供电、入口及场地照明、成品化卫生间 1 套、成品值班室 1 套、车辆冲洗平台 1 套、车辆识别闸 1 套；

工程占地：工程总占地面积 2.05hm²，均为临时占地；

土石方量：本项目总挖方为 0.04 万 m³，填方 0.04 万 m³，无借方，无余方；

建设工期：项目计划 2022 年 5 月开工，2022 年 6 月底完工，总工期 2 个月；

工程投资：总投资为 133.84 万元，其中土建投资 15 万元。

1.2 项目前期工作进展情况

2022 年 2 月，安迅达工程咨询有限公司安徽分公司完成了《丰乐镇民主村弃土消纳场项目建议书》；

2022 年 2 月，取得肥西县建筑弃土消纳场所审批表；

2022 年 3 月，肥西县发展和改革委员会以“合发改备〔2021〕24 号”同意本项目立项。

1.3 项目组成及工程布置

1.3.1 项目组成

本项目分为弃渣场区及施工临建区，详见下表。



表 1.1 项目组成表

组成	组成内容
弃渣场区	新建库容为 15 万 m ³ 渣土消纳场 1 座，占地面积 1.94hm ²
施工临建区	主要包括施工期临时办公板房、入场道路等施工临建区域，占地面积 0.11hm ²

1.3.2 工程布置

1.3.2.1 弃渣场区

项目弃渣场地原为窑厂取土坑，现状为水塘，占地面积为 1.94hm²，占地类型为水域及水利设施用地。

弃渣场总容量为 15.0 万 m³，平均填高 8.0m，水塘现状标高在 15.5~16.9m，回填后标高在 21.5~24.2m 之间（跟周边地形齐平），弃渣场终期利用方向为复耕。

施工期在弃渣场周边建设彩钢板实体围墙 300m，采用 100×100mm 方钢立柱，高 2m，基础埋深 1m；钢丝网围墙 540m，高 2m，立柱 3m，基础埋深 0.5m，施工结束后围墙全部拆除。

弃渣场地理位置见图 1.1，场地现状见图 1.2，弃渣场特性见表 1.2。

表 1.2 弃渣场特性表

弃渣场基本情况	中心经纬度坐标	东经 117°10'28" 北纬 31°37'10"
	地貌	水塘
	现状地面高程（m）	15.5~16.9
	回填后场地高程（m）	21.5~24.2
	占地面积（hm ² ）	1.94
	平均弃土深度（m）	8.0
	可弃土量（万 m ³ ）	15.0
	终期利用方式	复耕
临时施工道路	长度（m）	320m
	宽度（m）	15~20
	后期利用方向	恢复原地貌
	道路形式	钢板铺垫
	连接情况	连接至现有乡道

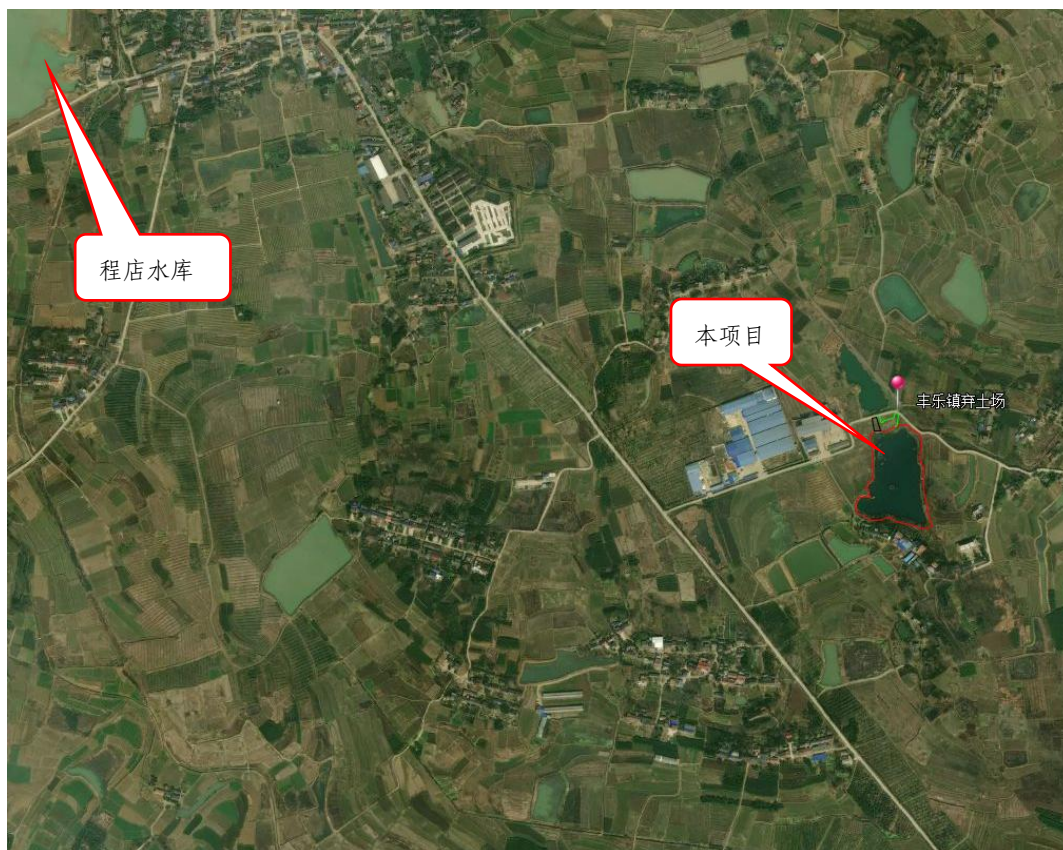


图 1.1 弃渣场地理位置图



图 1.2 弃渣场现状图

1.3.2.2 供水供电

项目运行期无供水供电。

1.3.2.3 排水

运行期不产生污水，后期场地内雨水排水通过排水沟排至周边沟渠内，布设土质排水沟总长度为 540m，顶宽 3m，深 1m，坡度为 1:1，并同时作为防护界沟。

施工期临时办公区产生的生活污水通过采购成品一体化卫生间收集后，委托市容部门定期清理；场地产生的清洁水、车辆冲洗水及雨水利用场地内布设的排水沟收集，场地用水收集后直接排至周边沟渠。

1.3.2.4 施工组织

1、施工生产生活区

项目在场地西北侧布设活动板房，布设成品值班室（住人集装箱）1 套，规格为 6m*4m，内含监控设备机房，作为本项目的施工期临时办公、生活场地，区域占地面积为 0.03hm²（包括施工临时用水、用电设施占地面积），可满足管理人员日常办公的要求，施工结束后恢复原地貌，场地现状见图 1.3。



施工场地现状图

2、项目对外交通

项目建设一条施工临时道路连接现有乡道至弃渣场内，道路总长度为 80m，宽度在 6~12m，路面压实后采用钢板铺垫，共回填土方 0.02 万 m^3 ，总占地面积为 0.08 hm^2 。

3、施工用水用电

本项目位于肥西县丰乐镇民主村，项目施工期用水用电就近接入附近村庄供水供电系统，占地面积已计入施工办公区域，不重复计列，可满足本项目施工。

4、辅助设施工程

本项目辅助设施工程主要为如下工程：

1、监控系统：在值班室内建立闭路电视监控系统。机房设在值班室内，机房设备主要有视频矩阵主机、监视器、键盘、录像机、视频打印机、报警收集器、监视器例架与主控台等组成。在渣土场主要出入口、四周、关键节点等处安装彩色监控摄像机。

2：照明系统：照明质量为满足夜晚渣土车进出场、倒渣土对照明的要求。灯具选择采用高功效、高功率因数的高压钠灯，防眩光灯罩，保证照度的均匀性并有效限制眩光。

3、车辆冲洗平台：包括出口洗车坪 80 m^2 ，及冲洗暗沟 10 m^2 ；

4、标识牌：建设交通标识、宣传栏、公示栏提醒过往车辆及行人，注意渣土车辆及渣土车行驶过程中可能发生的的渣土洒落击中行人等相关安全标识。

5、车辆识别道闸 1 套，用来区分识别渣土车辆、办公车辆与外来车辆。

4、通信系统

施工期各单位人员配备手机通信，项目建设区网络已全面覆盖。

5、拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建情况

项目不涉及专项设施改（迁）建。

1.4 工程占地

项目总占地 2.05 hm^2 ，均为临时占地；其中弃渣场区占地面积为 1.94 hm^2 ，施工临建区域占地面积为 0.11 hm^2 ；项目占地类型为工矿仓储用地、水域及水利设施用地。



工程占地见表 1.3。

表 1.3 工程占地性质、类型、面积表单位：hm²

项目造成	占地类型		占地性质		合计
	工矿仓储用地	水域及水利设施用地	永久占地	临时占地	
弃渣场区		1.94		1.94	1.94
施工临建区	0.11			0.11	0.11
合计	0.11	1.94		2.05	2.05

1.5 土石方平衡

1、主设土石方量

弃渣场区

总挖方为 0.03 万 m³，主要为建设弃渣场区实体围墙基础开挖的土方 0.03 万 m³。

总填方为 0.01 万 m³，为围墙回填基础土方，调出 0.02 万 m³用来垫高弃渣场临时施工道路。

施工临建区

施工临建区土石方量主要包括施工期临时办公场地、临时施工道路产生的土石方量，具体土石方情况如下：

总挖方为 0.01 万 m³，主要为施工临建区场地平整挖方。

总填方为 0.03 万 m³，其中 0.01 万 m³来自前期场地平整土方；弃渣场区调入 0.02 万 m³为围墙基础开挖回填后的多余土方用来垫高弃渣场施工道路，施工结束后拆除回填至弃渣场内。

综上，项目总挖方为 0.04 万 m³，总填方为 0.04 万 m³，无借方，无弃方。土石平整见表 1.4，土石方平衡流向框图见图 1.3。

表 1.4 土石方平衡表单位: 万 m³

项目组成		挖方	填方	调入		调出		借方		余方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
弃渣场区	①围墙开挖	0.03	0.01			0.02	②				
施工临建区	②场地平整	0.01	0.01								
	③施工道路		0.02	0.02	①						
合计		0.04	0.04	0.02		0.02					

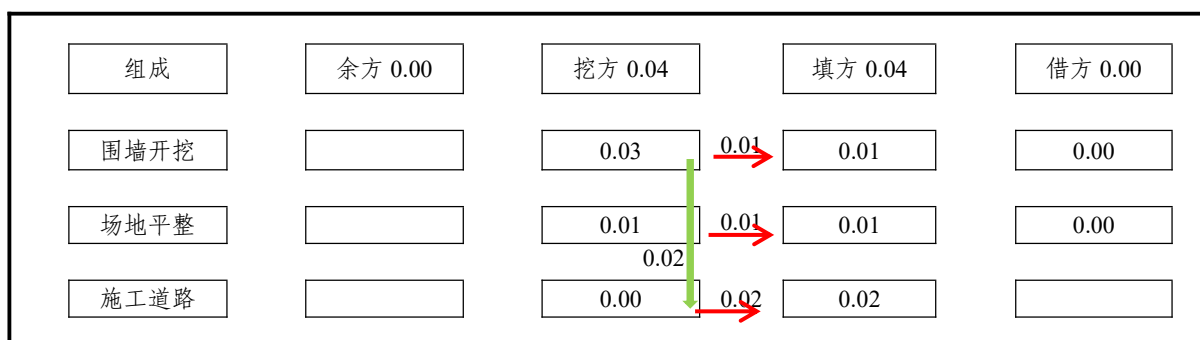


图 1.3 土石方平衡流向框图

1.6 取（弃）土场布设

本项目为弃渣场建设工程，前期建设过程中土石方挖填平衡无需布设取（弃）土场。

2 项目区概况

2.1 地形地貌

项目位于肥西县丰乐镇民主村葛大郢原窑厂取土坑，属江淮丘陵区，项目区周边微地貌为平原，占地区域为水塘，原地貌见下图。



图 2.1 项目区原地形地貌图

2.2 河流水系

本项目位于巢湖西侧，与巢湖直线距离为 11.5km。

巢湖：位于长江中下游的中国五大淡水湖之一。位于安徽省中部，由合肥、巢湖、肥东、肥西、庐江二市三县环抱，东西长 55 公里、南北宽 21 公里，湖岸线周长 176 公里，平均水深 2.89 米，面积 780 平方公里，容积 20.7 亿立方米湖水主要靠地面径流补给，流域面积为 13486 平方公里，集水范围包括合肥，巢湖、肥东，肥西，庐江，舒城、无为等两市五县。沿湖共有河流 35 条。其中较大的河流有杭埠河、白石天河、派河、南淝河、烔炀河、柘皋河、兆河等。从南、西、北三面汇入湖内，然后在巢湖市城关出湖，经裕溪河东南流至裕溪口注入长江。

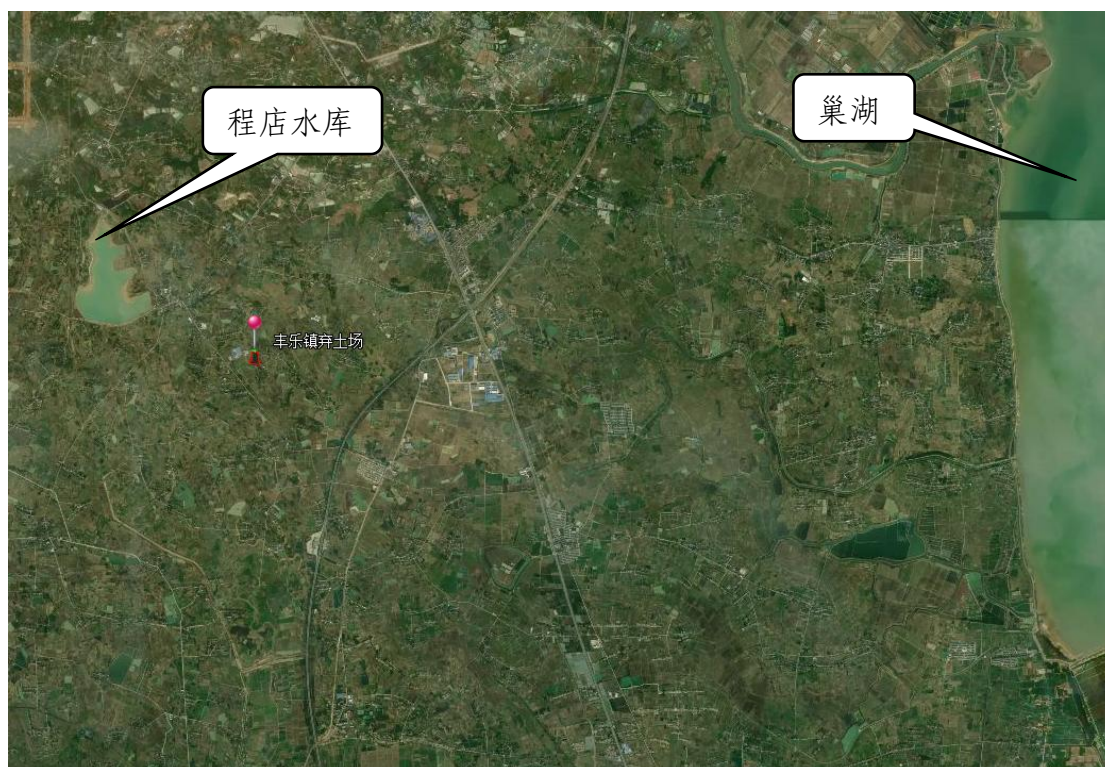


图 2.1 项目与巢湖位置关系图

2.3 水土流失现状

根据《全国水土保持区划》，项目区水土保持区划属南方红壤区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《2020 安徽省水土保持公报》，项目区土壤侵蚀属微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，土壤侵蚀模数背景值为 $410\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。

根据《全国水土保持规划（2015—2030 年）》（国函〔2015〕160 号）、《安徽省人民政府（办公厅）关于发布安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（皖政秘〔2017〕94 号）及《合肥市水土保持规划（2018-2030）》，项目不在水土流失重点防治区内。项目不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜區、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区。

2.4 气象

项目区为北亚热带湿润季风气候区，多年平均降雨量约 1150mm。最大年降雨量为 2185mm(1991 年)，最小年降雨量为 624mm(1978 年)。多年平均蒸发量

1350mm。多年平均气温约 16.1℃，。多年平均日照时数为 1946 小时，年无霜期 232 ~ 247 天，多年平均风速 2.6m/s，历年最大风速 21.3m/s，多年主导风向为西风；最大冻土深度 10.5cm。

2.5 土壤植被

项目区植被属常绿落叶阔叶混交林为主，主要乔木优势树种有香樟、银杏、意扬等，灌木优势树种有天竹、大叶黄杨、金叶女贞等。另外本地区草本植物种类较多，主要有巴根草、高羊茅等等，项目区现状林草覆盖率为 18%。

3 项目水土保持评价

3.1 工程选址水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》以及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），对主体工程选址水土保持制约性因素逐条分析和评价，对照分析结果见表 3.1.1~表 3.1.3。

表 3.1.1 《水土保持法》规定的符合性评价

序号	《水土保持法》规定	本工程	评价
1	第十八条：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。	本项目不在水土流失严重、生态脆弱的地区	满足要求
2	第二十四条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	项目区不属于国家级、省级及市级水土流失重点防治区	满足要求

表 3.1.2 《安徽省实施水土保持法办法》规定的符合性分析与评价

序号	《安徽省实施水土保持法办法》规定	本工程	评价
1	第十八条：生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。 在国家级水土流失重点预防区和重点治理区、城市规划区范围内，禁止新建破坏植被、损坏地貌等可能造成水土流失的露天采矿生产建设项目。	项目区不属于国家级、省级及市级水土流失重点防治区；本项目不属于露天采矿项目	满足要求

表 3.1.3 《生产建设项目水土保持技术标准》的分析与评价

序号	《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T50433-2018）	本工程情况	评价
1	3.2.1 条第 2 款：选址(线)应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带。	项目不涉及河流的植物保护带	满足要求
2	3.2.1 条第 3 款：选址(线)应避让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。	已避让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	满足要求

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

本项目不在城市及城市规划区内，项目占地区域均为临时占地，施工结束后弃渣场区域进行复耕，其他临时占地区域进行土地整治后恢复原地貌，弃渣回填后场地内布设了排水沟连接至周边农田沟渠，保持了场地内的排水通畅。项目不涉及水土流失重点预防区及重点治理区。

综上，本工程建设方案不存在水土保持制约性因素。

3.2.2 工程占地评价

本项目总占地 2.05hm^2 ，均为临时占地。按建设区域划分，其中弃渣场区 1.94hm^2 ，施工临建区 0.11hm^2 ；按占地类型分，工矿仓储用地 0.11hm^2 ，水域及水利设施用地 1.94hm^2 。

本工程施工作业根据工程需要合理配置，满足施工要求；工程施工过程中土石方量较少且均即挖即填，施工道路由现有道路直接连接至弃渣场，未占用植被良好及耕地区域，工程占地无缺项漏项，临时用地符合节约用地和减少扰动的原则。

综上，工程占地符合水土保持要求。

3.2.3 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价

1、弃土场概况

项目建设 1 座可容纳 15 万 m^3 弃渣的弃渣场，占地区域现状为水塘，弃渣场选址结合周边建设工程便利、运距等情况，经综合考虑后选用本项目占地区域作为弃渣场。

2、选址制约性分析

本项目弃渣场完成回填后与周边高差较小，有利于土地复耕；弃渣场交通运输方便，且对周边项目运距适宜，减少了土石洒落和水土流失，弃渣场选址不位于环境敏感区、安徽省生态保护红线范围内；不会影响基础设施、工业企业、居民点安全，不在河流、湖泊、水库管理范围内，无水土保持制约因素，选址合理。弃渣场的合理性评价见表 3.2。

表 3.2 弃渣场布设评价表

坐标	渣场等级	弃方量 (万 m³)	回填高度 (m)	是否位于敏感区	严禁在对公共设施、基础设施、工业企业居民点灯有重大影响区域设置弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场	涉及河道的应符合河流防洪规划和治导线的规定，不得设置在河道、湖泊和已建成水库管理范围内	在山丘区宜选择荒沟、凹地、支毛沟平原区宜选择凹地、荒地、风沙区应避开风口	应充分利用取土（石、砂）场、废气采坑、沉陷区等场地	弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）结束后的土地利用	分析评价综合结论
E117°10'28" N31°37'10"	5 级	15	8.0	否	回填后与周边地势持平，不影响周边设施安全	不涉及	不涉及	不涉及	本项目弃土结束后进行复耕	弃渣场部位与环境敏感区，下游无公共设施，居民点，部位与河道湖泊管理范围内，选址合理

综上，弃渣场布设及堆置合理，满足水土保持要求。

4 水土流失总量及防治责任范围

4.1 水土流失影响因素分析

4.1.1 扰动地表面积

根据主设资料，工程扰动地表面积 2.05hm^2 ，其中弃渣场区 1.94hm^2 ，施工临建区 0.11hm^2 。

4.1.2 废弃土石方量

本项目总挖方 0.04万 m^3 ，填方 0.04万 m^3 ，无借方，无弃方。

4.1.3 损毁植被面积

本项目占地类型为工矿仓储用地、水域及水利设施用地，无损毁植被面积。

4.2 水土流失量预测

4.2.1 预测单元

本工程水土流失调查范围为项目施工扰动范围，扰动总面积为 2.05hm^2 。

根据主体工程建设内容、建设规模、建设期、项目区地形、气象、植被等基础资料。按扰动方式相同、扰动强度相仿、土壤类型和地质相近、气象条件相似、空间上相连续的原则，将本项目的扰动地表划分为 2 个扰动单元。本工程扰动单元划分见表 4.1。

表 4.1 扰动单元划分表

预测单元		扰动单元	土壤流失类型	规模	施工期
					预测范围 (hm^2)
弃渣场区	地表翻扰型	扰动单元 1	一般扰动	中	1.94
施工临建区	地表翻扰型	扰动单元 2	一般扰动	小	0.11

4.2.2 预测时段

本项目预测时段划分为施工期和自然恢复期。施工期为实际扰动地表时间；自然恢复期为施工扰动结束后，不采取水土保持措施的情况下，土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间，本项目自然恢复期取 2 年。施工期预测时间按连



续 12 个月为 1 年计, 不足 12 个月, 但达到一个雨季长度的, 按 1 年计, 不足雨季长度的, 按占雨季长度计。本项目雨季为 5~8 月。

表 4.2 预测时段表

预测分区 (单元)	预测时段 (a)	
	施工期	自然恢复期
弃渣场区	0.25 (2022.5~2022.6)	2.0
施工临建区	0.1 (2022.4~2022.5)	2.0

4.2.3 预测方法

根据设计文件、前期现场查勘情况、项目实施施工特点和已有水土保持监测经验, 在已划分的个扰动单元中, 参照《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL773-2018), 计算扰动单元的土壤流失量。

扰动单元土壤流失量计算公式见表 4.3。

4.3 土壤流失预测计算公式表

土壤流失类型 (水力作用)	水土流失量计算公式
扰动前的土壤流失量	$M_{yz}=RKL_yS_yBETA$
地表翻扰型一般扰动地表土壤流失 (扰动后)	$M_{yd}=RK_ydL_yS_yBETA$

1) 扰动前土壤流失量计算公式:

$$M_{yz}=RKL_yS_yBETA$$

式中:

M_{yz} ——扰动前计算单元土壤流失量, t;

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

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

L_y ——坡长因子, 无量纲;

S_y ——坡度因子, 无量纲;

B——植被覆盖因子, 无量纲;

E——工程措施因子, 无量纲;

T——耕作措施因子, 无量纲;

A——计算单元水平投影面积, hm^2 。

2) 地表翻扰型一般扰动地表计算公式:

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

$$K_{yd}=NK$$

式中:

M_{yd} ——地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量, t;

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

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

L_y ——坡长因子, 无量纲;

S_y ——坡度因子, 无量纲;

B——植被覆盖因子, 无量纲;

E——工程措施因子, 无量纲;

T——耕作措施因子, 无量纲;

A——计算单元水平投影面积, hm^2 。

N ——地表翻扰后土壤可蚀性因子增大系数, 无量纲;

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

4) 新增土壤流失量估算

生产建设项目新增土壤流失量的估算, 应分别计算扰动前后同一扰动区域、同一时期、相同外营力条件下的土壤水蚀量, 扰动后的土壤流失量与扰动前的土壤流失量之差即为新增土壤流失量。

4.2.4 测算结果

通过预测, 本工程施工可能造成水土流失总量 3.6t, 其中背景水土流失量 2.3t, 新增水土流失量 1.3t; 施工期流失量为 2.7t, 自然恢复期水土流失量 0.9t。

水土流失量预测成果详见表 4.4~4.7。

5) 土壤流失量测算

表 4.4 施工期水土流失总量测算

扰动单元	流失量 (M _{yd})	R	K _{yd}		L _y	S _y	B	E	A	T	预测时段/a	新增流失总量/t
			N	K								
扰动单元 1	9.86	5324.8	2.13	0.0045	0.75768	0.773	0.17	1	1.94	1	0.25	2.5
扰动单元 2	0.64	5324.8	2.13	0.0045	0.87	0.77	0.17	1	0.11	1	0.1	0.2
合计												2.7

表 4.5 施工期背景流失量测算

计算单元	Myz	R	K	L _y	S _y	B	E	T	A	预测时段/a	新增总量/t
计算单元 1	6.23	5324.8	0.0045	0.3367	1.49	0.267	1	1	1.94	0.25	1.6
计算单元 2	0.13	5324.8	0.0045	0.3367	0.56	0.267	1	1	0.11	2.5	0.1
合计											1.7

表 4.6 自然恢复期流失总量测算

扰动单元	流失量 (M _{yd})	R	K _{yd}		L _y	S _y	B	E	T	A	预测时段/a	新增流失总量/t
			N	K								
扰动单元 1	0.42	5324.8	2.13	0.0045	0.13	0.17	0.19	1	1	1.94	2	0.8
扰动单元 2	0.02	5324.8	2.13	0.0045	0.13	0.17	0.19	1	1	0.11	2	0.1
合计												0.9

表 4.7 自然恢复期背景流失量测算

计算单元	Myz	R	K	L _y	S _y	B	E	T	A	预测时段/a	新增总量/t
计算单元 1	0.40	5324.8	0.0045	0.29	0.27	0.11	1	1	1.94	2	0.5
计算单元 2	0.07	5324.8	0.0045	0.53	0.43	0.11	1	1	0.11	2	0.1
合计											0.6

4.4 预测结果

通过预测结果分析,本工程可能造成水土流失总量 3.6t,其中背景水土流失量 2.3t,新增水土流失量 1.3t。施工期新增水土流失 1.0t, 占新增水土流失量 75.8%, 施工期是水土流失发生的主要时段,弃渣场新增流失量为 1.2t, 占新增流失量的 92.5%, 使水土流失发生的主要时段。水土流失量预测成果详见表 4.8。

表 4.8 土壤流失量预测成果表

分区	背景流失量(t)	预测流失总量(t)	新增流失量(t)	所占比例(%)
施工期	1.7	2.7	1.0	75.8
自然恢复期	0.6	0.9	0.3	24.2
合计	2.3	3.6	1.3	100
弃渣场区	2.1	3.3	1.2	92.5
施工临建区	0.2	0.3	0.1	7.5
合计	2.3	3.6	1.3	100

4.6 水土流失危害分析

加剧水土流失,影响工程建设。工程建设中场地开挖整治、场地平整等在施工过程中扰动了地表,破坏了土地结构,严重影响其稳定性,为水土流失加剧创造了条件,强降雨条件下,可能造成严重的水土流失,对工程建设造成了较为不利的影响。

施工过程中,裸露地表苫盖等临时防护措施没有完善,在降水作用下会产生一定的水土流失,给项目及当地的水土资源和生态环境带来不利影响。

4.7 水土流失防治责任范围

根据《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)等相关规定,通过项目区的查勘、调查,结合工程的总体布局及其特点,本项目水土流失防治责任范围为项目占地面积,面积为 2.05hm²,防治责任由建设单位肥西县城乡渣土运营管理有限责任公司承担。水土流失防治责任范围见表 4.9。项目区防治责任范围图见附图 3。

表 4.9 水土流失防治责任范围表 单位: hm²

项目分区	永久占地	临时占地	小计	防治责任范围
弃渣场区		1.94	1.94	1.94
施工临建区		0.11	0.11	0.11
合计			2.05	2.05
防治责任主体	肥西县城乡渣土运营管理有限责任公司			

5 防治标准等级及目标

5.1 执行标准等级

项目位于合肥市肥西县，水土保持区划属南方红壤区，项目区不属于国家级、省级及市级水土流失重点防治区，不涉及饮用水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地。但考虑项目 500m 范围内有居民点；依据《生产建设项目水土流失防治标准 GB/T50434-2018》执行南方红壤区二级标准。

5.2 防治目标

a) 基本目标

- 1) 项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；
- 2) 水土保持设施安全有效；
- 3) 水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复。
- 4) 水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定。

b) 目标值修正

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的有关规定，水土流失防治目标需根据地区干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、是否位于城区及行业标准要求进行修正，具体如下：

- 1、本工程侵蚀强度以微度为主，按照优于建设前，土壤流失控制比定为 1.2；
- 2、项目占地类型为水利及水域设施用地及工矿仓储用地，无表土资源，本项目表土保护率不计。
- 3、根据项目特点，本项目占地均为临时占地施工结束后占地区域恢复原地貌及复耕，林草植被恢复率、林草覆盖率不计列。

经综合分析计算后，设计水平年防治指标目标值为：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.2，渣土防护率 97%，表土保护率不计列，林草植被恢复率不计列，林草覆盖率不计列。详见表 5.1。



表 5.1 工程水土流失防治标准指标值表

防治指标	南方红壤区 二级标准		修正				修正后目标值	
	施工期	设计水平年	按土壤侵蚀强度	位于城市区内	位于重点预防区	项目特点	施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)		95						95
土壤流失控制比		0.85	+0.35					1.2
渣土防护率(%)	90	95		+2			92	97
表土保护率(%)	87	87					/	/
林草植被恢复率(%)		95						/
林草覆盖率(%)		22						/



6 水土保持措施

6.1 防治分区

根据主体工程布局、施工工艺特点及造成水土流失的主导因子相近或相似的原则，经实地调查，结合项目情况、地貌特征、自然属性以及不同场地水土流失特征、对水土流失的影响等因素，划分水土流失防治分区。本项目水土流失防治分区划分为：弃渣场区、施工临建区。水土流失防治分区划分情况见表 6.1。

表 6.1 水土流失防治区划分表

组成	组成内容
弃渣场区	新建容量为 15 万 m ³ 渣土消纳场 1 座，占地面积 1.94hm ²
施工临建区	主要包括施工期临时办公板房、入场道路等施工临建区域 0.11hm ²

6.2 分区措施布设

根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）及相关行业要求，结合工程实际，确定本工程水土保持措施工程级别及设计标准如下：

排水工程：主体设计标准为 10 年一遇短历时暴雨，重现期 P=10 年，降雨历时 t=5 分钟；

1、弃渣场区

主体已列工程

主体工程考虑了施工结束后复耕区域的土地整治及排水沟，具体如下：

1) 工程措施

土地整治：施工结束后对弃渣场占地区域进行土地整治措施，整治面积为 1.94hm²。

排水工程：在弃渣场区建设土质排水沟 540m，排水沟宽 3m，深 1m，按 1:1 放坡。

方案新增

1) 临时措施

土质排水沟：施工期在弃渣场周边布设临时土质排水沟 300m，排水沟顶宽 0.6m，底宽 0.3m，深 0.3m，排水沟就近接入周边沟渠。

表 6.2 弃渣场区水土保持措施汇总表

类型	名称	单位	小计	备注
工程措施	土质排水沟	m	540	主体已列
	土地整治	hm ²	1.94	
临时措施	土质排水沟	m	300	方案新增

2、施工临建区

主体已列

1) 工程措施

土地整治：施工结束后对复耕区域进行土地整治措施，整治面积为 0.11hm²。

表 6.3 施工临建区水土保持措施汇总表

类型	名称	单位	小计	备注
工程措施	土地整治	m ²	0.11	主体已列

表 6.4 项目区水土保持措施汇总表

类型	名称	单位	弃渣场区	施工临建区	小计
工程措施	土质排水沟	m	540		540
	土地整治	hm ²	1.94	0.11	2.05
临时措施	土质排水沟	m	300		300

7 投资估算及效益分析

7.1 投资概算

7.1.1 编制依据

1) 编制原则

①水土保持投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致。

②主体工程估算定额中未明确的，采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率。

2) 编制依据

①《水土保持工程概（估）算编制规定》（水总〔2003〕67号）；

②安徽省物价局安徽省财政厅《转发国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（皖价费〔2017〕77号）。

③《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）。

④《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4日）。

3) 费用构成及计算标准

单价由直接工程费（包括直接费、其他直接费和现场经费）、间接费、企业利润、税金等构成，其中有关费用标准根据“67号文”规定分别采用如下：

①其他直接费：按直接费×其他直接费费率计算；

②现场经费：按直接费×现场经费费率计算；

③间接费：按直接工程费×间接费费率计算；

④企业利润：按（直接工程费+间接费）×企业利润率计算；

⑤税金：按（直接工程费+间接费+企业利润）×税率计算；

⑥扩大费用：按（直接工程费+间接费+企业利润+税金）×扩大系数计算。

4) 独立费用计算依据

独立费用包括建设管理费、工程监理费、方案编制费和水土保持设施验收费。

① 建设管理费：按第一至三投资之和的 2%计列。

②水土保持监理费：纳入主体监理，不计列。

③方案编制费：按合同额计列为 2.0 万元。

④水土保持设施验收费：根据市场价，计列 1.0 万元。

5) 基本预备费

基本预备费：方案编制阶段为施工图阶段，不再计列。

6) 水土保持补偿费

本项目施工过程中扰动面积为 2.0468hm²，根据《安徽省物价局安徽省财政厅转发国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（皖价费〔2017〕77 号）按征占地面积 2.0468hm²，1.0 元/m² 计算水土保持补偿费。

根据《安徽省发展和改革委员会 安徽省财政厅 安徽省市场监督管理局关于降低部分收费标准的通知》（皖发改费〔2022〕127 号），水土保持补偿费按照现行收费标准 80%收取，本项目应缴纳水土保持补偿费为 1.6374 万元。

7.1.2 水土保持投资成果

本工程水土保持总投资为 7.58 万元（主体已列 2.68 万元），其中工程措施 2.68 万元，临时措施 0.26 万元，水土保持方案报告表编制费 2.0 万元，水土保持设施验收费 1.0 万元，水土保持补偿费 1.6374 万元。

表 7.1 水土保持投资估算汇总表

编号	工程或费用名称	新增水土保持投资						主体 已列 投资	合计
		建安 工程 费	植物措施费		设备 费	独立 费用	小计		
			栽(种) 植费	苗木、草、 种子费					
第一部分 工程措施		2.62					0.00	2.68	2.68
一	弃渣场区	0.00					0.00	2.54	2.54
二	施工临建区	0.00					0.14	0.14	0.14
第二部分 植物措施		0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00
一	弃渣场区	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00
二	施工临建区	0.00	0.00	0.00			0.00		0.00
第三部分 临时措施		0.26					0.26	0.00	0.26
一	临时工程	0.26	0.00	0.00			0.26	0.00	0.26
二	其它临时工程	0.00					0.00		0.00
第四部分 独立费用						3.01	3.01		3.01
一	建设管理费					0.01	0.01		0.01
二	水土保持监理费					0.00	0.00		0.00
三	科研勘测设计费					0.00	0.00		0.00
四	水土保持方案编制费 (合同价)					2.00	2.00		2.00
五	水土保持监测费					0.00	0.00		0.00
六	水土保持设施竣工验收 费					1.00	1.00		1.00
一~四部分合计		2.88	0.00	0.00		3.01	3.27	2.68	5.95
水土保持补偿费							1.6374		1.6374
水土保持总投资							4.90	2.68	7.58

7.2 效益分析

效益分析主要指生态效益分析，本方案实施后，项目水土流失防治责任范围内扰动土地全面整治，新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理，实施的植物措施有效的恢复和改善生态环境，各项水土流失防护措施将有效地拦截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。

本工程水土流失面积为项目施工中扰动的面积 2.05hm^2 ，工程建设将对所涉及的区域分别采取相应的水土流失治理措施，本方案工程建设区水土保持措施防治面积主要包括硬化覆盖及土地整治等工程措施和绿化措施面积，项目建设区采取的水土保持措施面积见表 7.2。

表 7.2 设计水平年各防治分区采取水土保持措施一览表

防治分区	水土流失治理达标面积（hm ² ）			水土流失面积（hm ² ）	项目建设区面积（hm ² ）
	水保措施面积		合计		
	工程措施	植物措施			
弃渣场区	1.93		1.93	1.94	1.94
施工临建区	0.11		0.11	0.11	0.11
合计	2.04	0	2.04	2.05	2.05

本工程各防治分区实施水土保持工程措施和植物措施后，至方案设计水平年，项目区的六项防治指标均能达到目标值，实现了预期的防治效果。设计水平年项目区水土流失防治指标分析汇总详见表 7.3。

表 7.3 工程六项指标综合目标值分析汇总表

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 (%)	95	水土流失治理达标面积	hm^2	2.04	99.4	达标
		水土流失总面积	hm^2	2.05		
土壤流失控制比	1.2	容许土壤流失量	$[\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})]$	500	1.3	达标
		治理后土壤流失量	$[\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})]$	380		
渣土防护率 (%)	97	实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量	万 m^3	0.039	97.5	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	万 m^3	0.04		
表土保护率 (%)	\	防治责任范围内保护的表土量	万 m^3	\	\	\
		可剥离表土总量	万 m^3	\		
林草植被恢复率 (%)	\	林草植被面积	hm^2	\	\	\
		可恢复林草植被面积	hm^2	\		
林草覆盖率 (%)	\	林草类植被面积	hm^2	\	\	\
		总面积	hm^2	\		

1) 水土流失治理度

水土流失治理度为项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。本项目水土流失治理面积 2.05hm^2 ，水土流失面积 2.04hm^2 ，水土流失治理度为 99.4%。

2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比为项目水土流失责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。经治理后可将项区平均土壤侵蚀模数控制在 $380\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，本地区容许土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 1.3，有效地控制了因项目建设产生的水土流失。

3) 渣土防护率

渣土防护率为项目水土流失责任范围内采取措施实际档护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。临时堆土总量为 0.04 万 m^3 ，采取防护的总量为 0.039 万 m^3 ，渣土防护率为 99.5%。

8 水土保持管理

建设单位按照《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》（水保办〔2017〕365号文）及《关于贯彻水利部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通知的实施意见》（皖水保函〔2018〕569号）的要求，自主开展水土保持设施验收工作，水土保持设施验收合格后，方可通过竣工验收和投产使用。

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号文），本项目占地面积在5hm²以下，挖填土石方在5万m³以下，验收只需提交水土保持设施验收鉴定书，其水土保持设施验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家。

在验收合格后，建设单位应当通过其官方网站或者其他便于公众知悉的方式向社会公开水土保持设施验收鉴定书，对于公众反映的主要问题和意见，生产建设单位应当及时给予处理或者回应。

在向社会公开水土保持设施验收材料并公示20个工作日后，向肥西县水务局报备水土保持设施验收材料。

