

火乐智能新型显示产业园项目

水土保持方案报告表

项目名称：火乐智能新型显示产业园项目

建设单位：安徽省火乐智能科技有限公司

法定代表人：胡振宇

单位地址：芜湖市鸠江区经济开发区西昌路 18 号

联系人：顾总

联系电话：13866397270

送审时间：2021 年 5 月

火乐智能新型显示产业园项目水土保持方案报告表

(责任页)

批 准： 徐 建

核 定： 孙召华

审 查： 高增福

校 核： 赵俊杰

项目负责人： 秦永生

编 写： 秦永生

火乐智能新型显示产业园项目工程水土保持方案特性表

项目概况	位置	芜湖市鸠江区经济开发区西昌路 18 号				
	建设内容	1 栋综合楼、2 栋车间以及配套绿化和道路等附属设施				
	建设性质	新建	总投资（万元）		30000	
	土建投资（万元）	2500	占地面积（hm ² ）	永久占地	1.47	
				临时占地	0.14	
	动工时间	2014 年 11 月	完工时间		2016 年 6 月	
	土石方（m ³ ）	分区	挖方	填方	借方	余（弃）方
		主体工程区	0.23	0.23	/	/
		施工生产生活区	0	0		
		合计	0.23	0.23	/	/
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	不涉及国家、省级及市级水土流失重点防治区		地貌类型	长江中下游冲积平原	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/（km ² .a）]	350		容许土壤流失量 [t/（km ² .a）]	500	
项目选址（线）水土保持评价	项目区不涉及水土流失重点预防区和重点治理区、不涉及河流两岸、湖泊和水库周边植物保护带，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。本项目建设不存在选址(线)水土保持制约性因素。					
预测土壤流失量		27.26t				
防治责任范围（hm ² ）		1.61hm ²				
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区一级标准				
	水土流失治理度（%）	98	土壤流失控制比		1.5	
	渣土防护率（%）	98	表土保护率（%）		/	
	林草植被恢复率（%）	98	林草覆盖率（%）		25	
水土保持措施	工程分区	工程措施	植物措施		临时措施	
	主体工程区	雨水管网 1600m 土地整治 0.29hm ²	植被绿化（香樟 52 株、红花紫薇 40 株、金森女贞 130m ² 、金边黄杨 160m ² ）		临时排水沟 600m 临时沉砂池 1 座	
	施工生产生活区	土地整治 0.14hm ²	播撒草籽 0.14hm ²		临时排水沟 107m 临时沉砂池 1 座	
水土保持投资（万元）	工程措施	45.48		植物措施	6.27	
	临时措施	1.61		水土保持补偿费	1.61	
	独立费用	水土保持监测费		3.00		
		水土保持方案编制及设计费		3.00		
		水土保持验收费		3.00		
	总投资	63.97				
编制单位	安徽禾睿工程技术有限公司		建设单位	火乐智能新型显示产业园项目		
法人代表及电话	徐建		法人代表及电话	胡振宇		
地址	合肥市高新区柏堰科技园香樟大道 168 号科技实业园 D19 栋		地址	芜湖市鸠江区经济开发区西昌路 18 号		

邮编	230000	邮编	241000
联系人及电话	秦永生/13637296453	联系人及电话	顾总/13866397270
电子邮箱	1875661569@qq.com	电子邮箱	/
传真	/	传真	/

火乐智能新型显示产业园项目水土保持方案报告表

编制说明

建设单位：火乐智能新型显示产业园项目

编制单位：安徽禾睿工程技术有限公司

2021 年 5 月

目 录

1 项目概况.....	1
1.1 项目基本情况.....	1
1.2 项目组成与工程布置.....	1
1.3 施工组织.....	2
1.4 工程占地.....	4
1.5 土石方平衡.....	4
1.6 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....	5
1.7 施工进度.....	5
1.8 自然概况.....	5
2 防治目标与防治责任范围.....	6
2.1 水土流失防治目标.....	6
2.2 水土流失防治责任范围.....	7
3 水土保持评价.....	8
3.1 主体工程选址（线）评价.....	8
3.2 建设方案与布局评价.....	8
4 水土流失分析与调查.....	9
4.1 调查单元和调查时段.....	9
4.2 水土流失预测.....	10
5 水土保持措施.....	11
5.1 防治分区划分.....	11
5.2 水土保持工程级别与设计标准.....	11
5.3 水土保持措施布设成果.....	11
6 水土保持监测.....	13
7 投资估算与效益分析.....	14
7.1 投资估算.....	14
7.2 效益分析.....	19
8 水土保持工程管理.....	20
9 附件、附图及支撑性文件.....	23

附件：火乐智能新型显示产业园项目水土保持方案报告表 编制说明

1 项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：火乐智能新型显示产业园项目；

建设单位：安徽省火乐智能科技有限公司；

建设地点：芜湖市鸠江区经济开发区（东区），北至灵鸢路、南至西昌路、东至欧阳湖路、西至神州路，详见附图一地理位置；

建设规模：建设规模：一期约 22 亩，一期建筑面积（计容）29816m²，其中厂房 22445m²，研发中心及办公楼 7371m²，配套绿化及道路等附属设施；建设新型激光电视、智能微投等新型显示设备整机组装；

项目性质：新建；

项目投资：工程总投资 30000 万元；

建设工期：本项目已于 2014 年 11 月开工，2016 年 6 月完工，总工期 20 个月。

1.2 项目组成与工程布置

项目组成：工程主要由 1 栋综合楼、2 栋车间以及配套绿化和道路等附属设施。

平面布置：工程共计建设 1 栋综合楼和 2 栋车间，其中综合楼位于整个项目区域西南侧，邻近西昌路入口，同时在综合楼配套建设地上停车场 20 个；2 栋车间位于项目区域东侧，呈南北向排列。项目总平面布置见附图 4。

竖向布置：项目区现状较平整，地势总体呈东北高，西南低，原始高程在 4.4m—4.9m 之间，现状高程为 4.6m—4.8m；综合楼 1 栋 6 层高 22.80m，车间 2 栋 4 层高 20.40m。

依托工程：本工程原为芜湖欧凯罗博特机器人有限公司投资建设，后对其国有建设用地使用权[土地证号皖（2017）芜湖市不动产权第 0161461 号、14326.40m²]及地上建筑物、构筑物（综合楼、1#和 2#厂房（车间））进行拍卖，

作为火乐智能新型显示产业园项目一期建设使用。

交通组织：根据周边的特点，综合楼的进出口作为主要出入口，建筑物四周道路沿建筑物环状布置，道路宽度为 4.0—9.0m，满足功能需求和消防要求。

给水系统：项目周围给水管网和排水管网已铺设到此。因此，项目给水采用自来水。

排水系统：排入市政污水管网，接管进入城东污水处理厂处理。排水系统实行“雨污分流”。

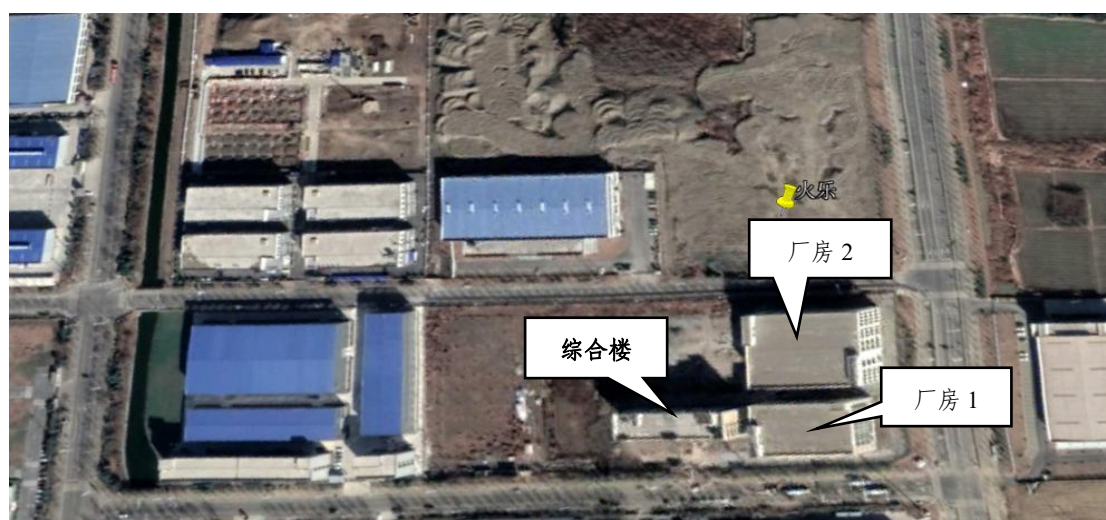


图 1-1 项目现状卫星图

1.3 施工组织

施工生产生活区：于施工期布设在项目区外东侧，为临时占地，共计占地 0.14hm²。



图 1-2 施工生产生活区卫星图

临时堆土场：由于本项目土方工程量较小，就近堆放，未设置堆土场。

施工道路：本项目施工期间利用现有的西昌路，无需修建新的施工道路。

施工用水、用电：园区有 1 路 10kV 专线供电，同时引入 1 路 10kV 应急电源，水车提供施工期用水。

施工材料：工程所需要的施工材料就近购买。

施工方法：根据项目工程建设的特点，施工划分为场地平整、地上建筑工程、道路工程以及绿化工程。

（1）场地平整

场地塑造施工采用机械开挖填筑方式，根据项目区内竖向设计原则，场平工程基本依已有地形进行局部平整，挖填至设计高程，同时为防止强降雨造成基坑积水，需避开雨季施工。

（2）基坑开挖

基坑开挖采用主要采用反铲挖掘机、自卸汽车和长臂挖机。土方开挖顺序以“先开挖对基坑位移要求较低的一侧土体，再开挖对基坑位移要求较高的一侧土体”为基本施工原则。采取信息化施工，以每层土方及支撑施工阶段围护桩、立柱的变形控制值为依据，以每天和前期分阶段的监测数据作参考，调整制定本层及其以下各层土方与支撑施工的时间和措施，确保基坑及周边环境变形量控制在允许范围内。

（3）绿化施工

景观绿化工程做到适地适树，并尽量选择乡土树种。对于不同种类的植物，在种植时要结合各自的特点，保证足够的土壤厚度和一定的种植表土确保植物正常、可持续地生长。土壤在平整和改造过程中要充分认识回填土方的特性，做好苗木种植前底肥工作，改造土壤性状，增加肥力。对于不同地段的土壤平整要分别对待，注意土壤的自然沉降和道路边缘土壤不能太高的特点，确保地形改造达到规范和设计的要求。

景观绿化工程施工工艺流程为：绿化区域土方填筑→场地平整→绿化地清理→土壤改良（覆土）→营造地形→放样→挖穴施有机肥→苗木采购→苗木检验→苗木种植→绑扎固定→表土细整施有机肥→草坪铺植→养护修整。

（4）配套管线施工

管线施工主要包括项目区内给排水管网、电缆等管槽开挖、管槽回填及检查井施工。

管槽开挖：管槽开挖采用机械开挖，人工清底，开挖采取一定的支护设施，确保边坡稳定，避免对管基础下原状土底扰动。

管槽回填：管胸腔及管顶上 500mm 以内的回填土，其密实系数为 ≥ 0.97 。双侧填高，超出管顶 500mm 以上按道路和其它要求回填密实，回填采用人工方式。

检查井：首先在井底铺设砂砾垫层，然后用砼浇筑检查井的基础部分，并在基础上支设立墙模板，保证了模板的垂直度后进行砼浇筑。

1.4 工程占地

本工程共计占地 1.61hm² 其中主体工程区占地 1.47hm² 为永久占地，施工生产生活区占地 0.14hm² 为临时占地，占地类型为耕地。具体占地情况见表 1-1。

表 1-1 工程占地情况统计表 单位：hm²

分区	永久占地	临时占地	小计	占地类型
主体工程区	1.47	0	1.47	耕地
施工生产生活区	0	0.14	0.14	
合计	1.47	0.14	1.61	

1.5 土石方平衡

本项目开工前场平工作已完成，现状场内无剩余可剥离表土，工程总挖方 0.23 万 m³，填方 0.23 万 m³，工程挖方全部用于场地内部的回填，项目区无临时堆土，无借方，无余方。

表 1-2 工程土石方平衡表 单位：万 m³

分区	挖方	填方	调入		调出		借方		弃方	
			数量	来源	数量	去处	数量	来源	数量	去处
主体工程区	0.23	0.23	/	/	/	/	/	/	/	/
施工生产生活区	0	0								
合计	0.23	0.23	/	/	/	/	/	/	/	/

工程分区	开挖量	回填量	借方量	弃方量
主体工程区	0.23	0.23	0	0
施工生产生活区	0	0	0	0
合计	0.23	0.23	0	0

图 1-2 工程土石方流向图 单位: 万 m³

1.6 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

工程不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

1.7 施工进度

本工程已于 2014 年 11 月开工，2016 年 6 月完工，总工期 20 个月，具体工程进度见表 1-3。

表 1-3 工程施工进度表

时期	2014 年				2015 年				2016 年			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
施工准备期				—								
主体工程建设期												
装饰整理工程期										—		
水保措施工程期												

1.8 自然概况

项目位于芜湖市鸠江区，地貌属长江中下游冲积平原，项目区无明显的不良地质现象；属于北亚热带季风气候区，多年平均气温 15.0℃左右，多年平均蒸发量 1454.7mm；年均无霜期 230d，最大冻土深度 9cm；多年平均风速 2.6m/s，历年最大风速 25m/s，主导风向为 E、SE；多年平均降水量 1158mm，10 年一遇最大 24h 暴雨量 175.3mm，20 年一遇最大 24h 暴雨量 212.3mm。项目区土壤类型主要为黄棕壤、潮土；植被类型为北亚热带落叶—常绿阔叶混交林地带，林草植被覆盖率为 33%。

项目区属于南方红壤区，土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，平均土壤侵蚀模数背景值为 $400\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。经调查，项目区不涉及水土流失重点防治区、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、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地、生态脆弱区等水土保持敏感区。

项目区周边地表水水系发育，皆属长江水系，长江自南向北流去，向西 2km 处为扁担河。长江芜湖段江岸平直、稳定，平均流量为 $28300\text{m}^3/\text{s}$ ，最大流量 $92600\text{m}^3/\text{s}$ ，最枯流量 $4620\text{m}^3/\text{s}$ ，地下水位较浅，埋深约 1.1m。

2 防治目标与防治责任范围

2.1 水土流失防治目标

(1) 执行等级

项目位于芜湖市鸠江区经济开发区，根据《全国水土保持规划（2016-2030 年）》（国函〔2015〕160 号）、《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公告》（皖政秘〔2017〕94 号）、《芜湖市水土保持规划（2016~2030 年）》（芜政秘〔2018〕47 号），项目不涉及各级政府确定的水土流失重点防治区，也不涉及其他水土保持敏感区。项目位于芜湖市主城区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50433-2018）的规定，本项目水土流失防治执行南方红壤区一级标准。

(2) 防治目标

本工程水土保持方案应达到以下水土流失防治的基本目标：

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、林草覆盖率等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。

(3) 防治指标

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等进行修正，具体如下：

1) 土壤侵蚀强度：项目区属于以微度为主的南方红壤区，土壤流失控制比定为 1.5。

2) 是否涉及城市区：项目区为城区，渣土防护率提高 1 个百分点、林草覆盖率提高 2 个百分点。

3) 工程特性：本工程位于城市区林草覆盖率调整为 25%。

按以上原则修正后的水土流失防治标准指标值见表 2-1。

表 2-1 本工程水土流失防治指标表

防治目标	一级标准		按地区干旱程度修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形地貌修正	工程特性修正	采用标准	
	施工期	设计水平年					施工期	设计水平年
水土流失治理度（%）	*	98	/	/	/	/	*	98
土壤流失控制比	*	0.90	/	≥1.0	/	/	*	1.5
渣土防护率（%）	95	97	/	/	/	+1	96	98
表土保护率（%）	92	92	/	/	/	/	92	92
林草植被恢复率（%）	*	98	/	/	/	/	*	98
林草覆盖率（%）	*	25	/	/	/	/	*	25

2.2 水土流失防治责任范围

据相关规范，结合建设活动类别、施工时序、工程布局、水土流失特点，通过实地调查勘测、资料收集和数据分析，将工程水土流失防治分为主体工程区和施工生产生活区两个防治分区，共计防治责任范围 1.61hm²。具体防治责任范围情况情况见表 2-2。

表 2-2 工程防治责任范围表

单位: hm^2

序号	防治分区	防治责任范围	永久占地	临时占地
1	主体工程区	1.47	1.47	0
2	施工生产生活区	0.14	0	0.14
合计		1.61	1.47	0.14

3 水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）评价

依据《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》的规定，项目区不属于水土保持监测站点、重点试验区，不在国家确定的水土保持长期定位观测站范围内，工程建设地不在河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带范围内，项目区不涉及泥石流易发区、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，不存在对公共设施、基础设施、工业企业、居民点有重大影响，也不属于划定的重点预防区和重点治理区。从水土保持角度看，主体工程选址不存在水土保持制约性因素，满足水土保持要求。

3.2 建设方案与布局评价

（1）从《生产建设项目水土保持技术标准》规定的建设方案的约束性规定对本工程进行评价，本工程不涉及高填深挖路段；主体设计项目区植被建设标准为 2 级标准，符合要求；主体工程不涉及山区输电工程；项目位于芜湖市鸠江区，不涉及水土流失重点预防区和重点治理区、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、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区。

（2）工程为建筑工程，永久占地符合行业用地指标。本项目临时占地为项目区东侧的施工生产生活区，占地面积约 0.14hm^2 。施工结束后对临时占地进行整治、绿化措施；从水土保持角度分析评价，本工程的占地基本合理

（3）工程土石方挖填数量基本合理，所需填方均来自于项目开挖土方，区间内土方得到合理有效地调配利用，无土方的外运，处置合理。工程土石方平衡符合水土保持要求。

(4) 土方开挖、填筑采用机械和人工相结合的施工工艺和方法，同时土石方施工做到随挖随运随填，很好地控制施工质量，又能保证施工进度；土建施工采取分段、分区施工，有效地减少扰动的范围，减少裸露时间和裸露面积；按设计施工严格控制施工范围，施工工序和施工时间计划合理；符合水土保持要求。

(5) 主体设计中的排水及绿化等措施满足水土保持需要，具有良好的水土保持功能，但措施尚不完善；针对施工中的临时排水和苫盖，施工后期的土地整治和植被恢复等措施尚设计不足，需本方案补充设计。

4 水土流失分析与调查

4.1 调查单元和调查时段

(1) 调查单元

根据工程建设的特点以及布局，本项目水土流失调查划分为主体工程区共计 1 个单元，具体预测单元见表 4-1。

表 4-1 工程水土流失预测单元表

调查单元	调查面积 (hm ²)	建设特点及侵蚀机理	侵蚀形式
施工期			
主体工程区	1.47	基坑开挖、地面平整	以面蚀为主，强烈侵蚀
施工生产生活区	0.14	施工期的地表扰动	以面蚀为主，强烈侵蚀
合计	1.61		
自然恢复期			
主体工程区	0.29	除建筑物与硬化场地外的绿化区域	以面蚀为主，轻度侵蚀
施工生产生活区	0.14	绿化区域	以面蚀为主，轻度侵蚀
合计	0.43		

(2) 调查时段

按照《生产建设项目水土保持技术标准》规定，水土流失预测时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段。具体调查时段见表 4-2。

表 4-2 工程调查时段表

调查单元	施工期调查时段 (a)		自然恢复期调查时段 (a)	
主体工程区	2014.11~2016.6	1.67	2016.6~2018.2	2
施工生产生活区	2014.11~2016.6	1.67	2016.6~2018.2	2

(3) 土壤侵蚀模数

本项目区各工程单元(分区)现状水土流失情况需经过现场调查及历史调查获得。根据《土壤侵蚀分类分级标准》，结合现场查勘，选定本项目区现状土壤侵蚀模数背景值为 $350\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

扰动后的施工期和自然恢复期的采用《生产建设项目土壤流失量测算导则》推算扰动后土壤侵蚀模数，施工期扰动后土壤侵蚀模数按照地表翻扰型一般扰动地表进行测算，自然恢复期按照植被破坏型一般扰动地表计算。通过推算，本工程各时期的侵蚀模数见表 4-3。

表 4-3 工程各时期侵蚀模数统计表

预测单元	施工期侵蚀模数	自然恢复期侵蚀模数	背景值
主体工程区	900	425	350
施工生产生活区	800	425	350

4.2 水土流失预测

根据计算，工程本项目可能造成水土流失量 26.33t ，其中背景流失量为 12.25t ，新增流失量为 14.94t 。

表 4-4 项目水土流失量预测表

预测时段	预测单元	面积 (hm^2)	扰动后侵蚀模数 ($\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$)	侵蚀模数 背景值 ($\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$)	预测时段 (a)	预测流失量(t)	背景流失量(t)	新增流失量(t)
施工期	主体工程区	1.47	900	350	1.67	22.09	8.59	13.5
	施工生产生活区	0.14	800	350	1.67	1.87	0.82	1.05
	小计	1.61				23.96	9.41	14.55
自然恢复期	主体工程区	0.29	425	350	2	2.47	2.03	0.44
	施工生产生活区	0.14	425	350	2	1.19	0.98	0.21
	小计	0.43				3.66	3.01	0.65
合计						27.26	12.42	15.2

从时间分布来看，水土流失主要集中在施工期，共计流失水土量 23.96t ，占总流失总量的 87.89% ；从空间分布来看，水土流失全主要集中在主体工程区，因此主体工程区为本工程水土流失重点防治区，水土流失主要发生在施工期，也

是产生水土流失的主要时段。

5 水土保持措施

5.1 防治分区划分

根据相关规范，结合建设活动类别、施工时序、工程布局、水土流失特点，通过实地调查勘测、资料收集和数据分析，将工程分为主体工程区和施工生产生活区，本项目水土流失防治分区详见表 5-1。

表 5-1 本项目水土流失防治区划分成果表

防治分区	面积 (hm ²)	水土流失特征	分区特征
主体工程区	1.47	场地平整、基础开挖与回填等造成植被破坏，占压土地，施工大挖大填形成大量裸露地表和松散土方，施工对土壤扰动剧烈，导致水蚀加剧等易引发水土流失。	施工周期较长，地面大部分硬化，开工时及结束时扰动较为强烈，对占地区域造成影响。
施工生产生活区	0.14	施工期间对占压场地造成一定的土地扰动和松散土方	为临时占地，后期全部拆除，对扰动范围内进行土地整治和绿化。
合计	1.61		

5.2 水土保持工程级别与设计标准

(1) 工程等级

根据《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014），植被恢复与建设工程等级为 2 级。

(2) 设计标准

根据主体设计，主体工程区排水采用 10 年 1 遇短历时暴雨，根据《水土保持工程设计规范》（GB 51018-2014），本工程临时排水沟采用 3 年 1 遇短历时暴雨。

5.3 水土保持措施布设成果

在对主体工程中具有水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，结合防治分区的划分、不同单项工程建设的特点和主体已有的防治措施，合理、全面、系统规划，提出各防治分区水土流失防治措施体系。本工程水土流失防治措施体系表详见表 5-2。

表 5-2 水土流失防治措施体系表

防治分区	水土保持措施		
	工程措施	植物措施	临时措施
主体工程区	雨水管网、土地整治、透水砖铺装	植被绿化（香樟、红花紫薇、金森女贞、金边黄杨）	临时排水沟 临时沉砂池
施工生产生活区	土地整治	播撒草籽	临时排水沟 临时沉砂池

各防治分区具体措施布置如下：

主体工程区

1) 工程措施

雨水管网：项目区内布置完善的排水系统，沿道路及建筑物周围埋有排水管，间隔布设有集水井，雨水采用地面散排、道路集中的方式，地面雨水排往道路，雨水汇往道路两侧的雨水口，满足工程排水要求。共敷设排水管网 1600m，实施时段为 2014 年 11 月—2014 年 12 月。

土地整治：后期施工结束后对主体工程区绿化区域进行土地整治措施，共 0.29hm²。2016 年 2 月—2016 年 3 月。

透水砖敷设：在停车场处敷设透水砖，共计面积 0.03hm²，实施时段为 2015 年 7 月—2015 年 8 月。

2) 植物措施

植被绿化：方案对本项目进行详细的绿化设计，实施时段为 2016 年 4 月—2021 年 5 月，具体采用植物见表 5-3。

表 5-3 工程植物措施统计表

序号	苗木名称	株高（cm）	冠幅（cm）	单位	数量
1	香樟	400	350	株	52
2	红花紫薇	200	150	株	40
3	金森女贞	60	50	m ²	130
4	金边黄杨	60	50	m ²	160

3) 临时措施

临时排水沟+临时沉砂池：在主体工程施工区域周围增加临时排水沟，长度 600m，并在排水沟出口布设一座沉砂池对泥沙进行拦挡。排水沟采用土质结构，

断面为梯形，上底宽 90cm，下底宽 30cm，深 40cm；沉沙池采用土质结构，断面规格为 2.0m×2.0m×1.0m（长×宽×深），最终接入西侧灵鸢路排水管网。实施时段为 2014 年 11 月。

施工生产生活区

1) 工程措施

土地整治：后期施工结束后对施工生产生活区扰动范围内进行土地整治措施，共 0.14hm²。2016 年 2 月—2016 年 3 月。

2) 植物措施

后期对对施工生产生活区扰动范围内进行播撒草籽措施共 0.14hm²。

6 水土保持监测

(1) 监测范围

水土保持监测范围应为水土流失防治责任范围，包括主体工程区、施工生产生活区 2 个防治区，因此本项目监测范围为 1.61hm²。

(2) 监测时段

本工程水土流失主要发生在项目建设期，根据规范规定，本项目监测时段从施工准备期（2014 年 11 月）开始，至设计水平年 2017 年结束。

(3) 监测内容和方法

生产建设项目水土保持监测的内容主要包括项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等方面。其中：

在扰动土地方面，应重点监测实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积、永久和临时弃渣量及变化情况；

在水土流失状况方面，应重点监测实际造成的水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况；

在水土流失防治成效方面，应重点监测实际采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等；

在水土流失危害方面，应重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等。

2) 监测方法

①遥感监测法：遥感影像空间分辨率应优于 2.5m；遥感监测流程、质量要

求、成果汇总等满足 SL592 要求；点型扰动面积监测精度不小于 95%，线型扰动面积监测精度不小于 90%。遥感监测应在监测进场时开展 1 次，了解整个项目区的现状情况，全面了解整个项目区的水土流失情况、扰动土地情况；在设计水平年末开展 1 次遥感监测，对照前期的遥感影像，测算出本项目实际的扰动地表面积、水土保持措施建设情况。对于施工期补充监测，应根据历史影像数据综合判断水土流失情况。

（4）监测点位布设

本项目水土保持方案在实地踏勘基础上，针对项目工程特性、施工布置、水土流失的特点以及水土保持措施的布局，初步选取监测点共 2 个；包括雨水管网出口处和绿化区域处。

7 投资估算与效益分析

7.1 投资估算

（1）编制原则

1) 水土保持为主体工程的一部分，水土保持工程投资估算所采用的价格水平年、基本材料价格等与主体工程设计估算一致，并结合水土保持工程特点，不足部分参照《水土保持工程概（估）算编制规定》及《水土保持工程估算定额》的有关规定进行编制；

2) 对主体工程界定为水土保持措施的工程费用，计列入水土保持投资估算；

3) 主要材料价格及建筑工程单价与主体工程基本一致；

4) 植物工程单价依据当地价格水平确定；

5) 投资估算价格水平年为 2015 年第 1 度。

（2）编制依据

1) 《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水总[2003]67 号）；

2) 《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局海关总署 2019 年第 39 号）；

3) 《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）；

4) 《关于调整安徽省水利工程计价依据增值税计算标准的通知》(皖水建函〔2019〕470号);

(3) 编制说明

1) 编制组成

①工程措施投资

工程措施费 = 工程量 × 单价;

②植物措施投资

植物措施费 = 工程量 × 单价 (苗木、草、种子等材料费 + 种植费);

③施工临时工程投资

临时防护工程费 = 临时措施工程量 × 单价;

④独立费用

独立费用 = 水土保持监测费 + 水土保持设施验收技术评估报告编制费;

a 水土保持监测费: 类比项目情况估取 3.0 万元。

b 方案编制费: 根据项目实际情况取 3.0 万元;

c 水土保持设施竣工验收费: 类比项目情况估取 3.0 万元。

⑤水土保持补偿费

水土保持补偿费 = 水土保持补偿费单价 × 征占用土地面积。水土保持补偿费按 1.0 元/m² 进行补偿。

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》(安徽省物价局、安徽省财政厅,皖价费〔2017〕77号,2017年7月4日)计算,本项目占地面积为 1.61hm²,按 1.0 元/m²收取水土保持补偿费,共计 1.61 万元。

2) 基础单价

①人工单价

人工预算单价按主体工程人工单价计算: 6.99 元/工时。

②主要材料估算价格

主要材料估算价格以材料原价,加上采、运、保等费用作为该工程的估算价。主要材料的估算价格以当地市场价格分析计取。

③施工机械台时费

施工机械台时费包括基本折旧费、修理费、替换设备费、安装拆卸费、人工费和动力燃料费。按水总[2003]67号文计算。

3) 取值费率

表 6-1 本方案水土保持措施费率表

费率	土石方工程	混凝土工程	其他工程	植物措施
其他直接费 (%)	2.00	2.00	2.00	1.00
现场经费 (%)	3.00	6.00	5.00	4.00
间接费 (%)	4.00	4.30	4.40	3.30
利润 (%)	7.00	7.00	7.00	5.00
税金 (%)	9	9	9	9
扩大系数 (%)	10	10	10	10

(4) 估算成果

本项目水土保持工程总投资 63.97 万元，其中工程措施 45.48 元，植物措施 6.27 万元，临时措施 1.61 万元，独立费用 9.00 万元，水土保持补偿费 1.61 万元。

水土保持工程投资估算见表 6-2，工程措施投资估算见表 6-3，植物措施投资估算见表 6-4，施工临时工程投资估算见表 6-5，独立费用见表 6-6，水土保持补偿费见表 6-7。

表 6-2 水土保持投资计算总表 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 投资	主体 投资	投资 合计
			栽植 管护 费	种苗费					
第一部分工程措施								45.48	45.48
一	主体工程区							45.31	45.31
二	施工生产生活区							0.17	0.17
第二部分植物措施								6.27	6.27
一	主体工程区							6.22	6.22
二	施工生产生活区							0.05	0.05
第三部分临时工程								1.61	1.61
一	主体工程区							1.3	1.3
二	施工生产生活区							0.31	0.31
第四部分独立费用						9.00			9.00
一	建设管理费					0.00			0.00
二	科研勘测设计费					0.00			0.00
三	水土保持监理费					0.00			0.00
四	水土保持监测费					3.00			3.00
五	水土保持设施验收费					3.00			3.00
六	水土保持方案编制费					3.00			3.00
第一至第四部分合计									62.36
水土保持补偿费							1.61		1.61
水土保持工程总投资						9.00	1.61	53.36	63.97

表 6-3 工程措施投资计算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
第一部分工程措施					45.48
一	主体工程区				45.31
1	雨排水管网	m	1600	280	44.8
2	土地整治	hm ²	0.29	12000	0.35
	透水砖铺装	hm ²	0.03	54800	0.16
二	施工生产生活区				0.17
1	土地整治	hm ²	0.14	12000	0.17

表 6-4 植物措施投资计算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
第二部分植物措施					6.27
一	主体工程区				6.22
1	植被绿化	hm ²	0.29		
	香樟	株	52	900	4.68
	红花紫薇	株	40	260	1.04
	金森女贞	100m ²	1.30	1600.00	0.21
	金边黄杨	100m ²	1.60	1750.00	0.29
二	施工生产生活区				0.05
1	播撒草籽	hm ²	0.14	3467.28	0.05

表 6-5 临时措施投资估算表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
第三部分临时措施					1.61
一	临时防护工程				1.30
(一)	主体工程区				
1	临时排水沟	m	600	20	1.20
2	临时沉砂池	座	1		0.10
(二)	施工生产生活区				0.31
1	临时排水沟	m	105	20	0.21

2	临时沉砂池	座	1		0.10
---	-------	---	---	--	------

表 6-6 独立费用计算表

序号	工程或费用名称	编制依据及计算公式	投资（万元）
	水土保持监测费	参照同类建设项目成本计列	3.00
4	水土保持设施验收费	参照同类建设项目成本计列	3.00
5	水土保持方案编制费	结合本项目实际情况	3.00
合计			9.00

表 6-7 水土保持补偿费计算表

行政区	收费依据	占地面积 (hm ²)	补偿标准 (元/m ²)	合计（万元）
芜湖市 鸠江区	根据《安徽省物价局 安徽省财政厅 安徽省水利厅关于我省水土保持补偿费收费标准的通知》（安徽省物价局安徽省财政厅安徽省水利厅皖价费〔2014〕160号，2014年12月26日）的通知和《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号码资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》（安徽省物价局 安徽省财政厅皖价费〔2017〕77号，2017年7月4日）执行。	1.61	根据安徽省水利厅皖价费〔2017〕77号1元/m ²	1.61
合计				1.61

7.2 效益分析

本工程建设将对所涉及的区域采取相应的水土流失治理措施，水土保持措施防治面积主要包括硬覆盖（除永久建筑物）、排水工程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 6-8。

表 6-8 防治分区实施水土保持防治措施面积一览表 单位：hm²

序号	防治分区	水土流失治理达标面积				水土流失面积
		工程措施	植物措施	建筑硬化面积	合计	
1	主体工程区		0.29	1.17	1.46	1.47
2	施工生产生活区		0.14		0.14	0.14
合计					1.60	1.61

本工程防治分区实施水土保持防治措施后，至方案设计水平年，项目区的防

治指标预测值均能达到目标值，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 6-9。

表 6-9 设计水平年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	预测达到值	评估结果
水土流失治理度(%)	98	水土流失治理达标面积	hm ²	1.60	99.4	达标
		项目水土流失防治责任范围	hm ²	1.61		
土壤流失控制比	1.5	项目区容许土壤流失量	t/km ² ·a	500	2.0	达标
		方案实施后年平均土壤流失量	t/km ² ·a	250		
渣土防护率(%)	98	采取措施实际挡护的永久和临时堆土量	万 m ³	0.227	98.6	达标
		永久和临时堆土总量	万 m ³	0.23		
表土保护率(%)	92	保护的表土数量	万 m ³	/	/	/
		可剥离表土总量	万 m ³	/		
林草植被恢复率(%)	98	林草类植被面积	hm ²	0.43	98.8	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.435		
林草覆盖率(%)	8	林草类植被面积	hm ²	0.43	26.7	达标
		项目区总面积		1.61		
备注：本项目现场无可剥离表土，不设计表土保护率。						

本工程建设期水土流失总面积 1.61hm²，水土流失治理达标面积 1.60hm²，林草植被建设面积 0.43hm²，可减少水土流失量 8.17t，无可剥离的表土。

8 水土保持工程管理

1) 组织管理

建设单位应当明确相应机构或安排相关专业人员，负责落实批准后的水土保持方案，协调水土保持方案与主体工程后续建设及生产的关系，加强领导，规范施工。制定管理制度，规范和落实方案后续设计、水土保持监测与监理、水土保持工程施工以及水土保持设施验收等各项工作，确保水土保持设施质量合格，达到水土保持方案确定的各项防治目标和效果，保证项目区生态环境良性发展。

该项目已完工，需管理单位加强现有水土保持措施的维护管理。

2) 后续设计

本项目已完工无新增措施，无需开展后续设计。

3) 水土保持监理

主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。

水土保持工程施工可由主体工程监理的单位进行监理。确保水土保持各项措施的数量和质量，监理单位定期向建设单位提交水土保持工程监理报告，水土保持设施验收时需提交水土保持专项监理报告及临时措施的影像资料。

4) 水土保持施工

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。

鉴于本项目已完工后续无水土保持施工。

5) 水土保持设施验收

根据《国务院关于取消一批行政许可事项的决定》（国发〔2017〕46号）、《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》（水利部水保〔2017〕365号）和《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》（安徽省水利厅皖水保函〔2018〕569号，2018年4月8日）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）文件，生产建设单位是生产建设项目水土保持设施验收的责任主体，应当在生产建设项目投产使用或者竣工验收前，自主开展水土保持设施验收，完成报备并取得报备回执。生产建设项目水土保持设施验收一般应当按照编制验收报告、组织竣工验收、公开验收情况、报备验收材料的程序开展。水土保持设施竣工验收流程主要如下：

①组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当根据水土保持方案及其审批决定等，组织第三方机构（指具有独立承担民事责任能力且具有相应水土保持技术条件的企业法人、事业单位法人或其他组织）编制水土保持设施验收报告；

②明确验收结论。水土保持设施验收报告编制完成后，生产建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其审批决定、水土保持后续设

计等，组织水土保持设施验收工作，形成水土保持设施验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。

③公开验收情况。除按照国家规定需要保密的情形外，生产建设单位应当在水土保持设施验收合格后，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、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。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。公示时间不得少于 20 个工作日。

④报备验收材料。生产建设单位应当在水土保持设施验收通过 3 个月内，向审批水土保持方案的水行政主管部门或水土保持方案审批机关的同级水行政主管部门报备水土保持设施验收材料。报备材料包括水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告。生产建设单位、第三方机构和水土保持监测机构分别对水土保持设施验收鉴定书、水土保持设施验收报告和水土保持监测总结报告等材料的真实性负责。

⑤鉴于本项目水土保持措施已完善，已发挥效益，建议尽快组织水土保持验收工作。

9 附件、附图及支撑性文件

附件:

- 1.水土保持方案编制委托书
- 2.项目备案表

附图:

- 1.项目地理位置图
- 2.项目区水系图
- 3.项目区土壤侵蚀图
- 4.项目总平面布置图
- 5.项目水土保持总体布局图
- 6.项目水土保持措施图（典型布设）