

年产 300 万平方米保温防水多功能背衬板和
预制淋浴底盘项目

水土保持方案报告表

建设单位：安徽杰爱新材料股份有限公司

编制单位：宣城禾美环保技术有限公司

2023 年 3 月

年产 300 万平方米保温防水多功能背衬板和 预制淋浴底盘项目

水土保持方案报告表

项目名称：年产 300 万平方米保温防水多功能背衬板和预制淋浴底盘

项目

建设单位：安徽杰爱新材料股份有限公司

法定代表人：王海宾

单位地址：安徽省宣城高新技术产业开发区松泉东路 7 号

联系人：王海宾

联系电话：13355710123

年产 300 万平方米保温防水多功能背衬板和预制淋

浴底盘项目

水土保持方案报告表

责任页

(宣城禾美环保技术有限公司)

批准：张有胜

总经理

核定：高祥

工程师

审查：景为

工程师

校核：肖莹

工程师

项目负责人：钱国

工程师

编写：钱国

工程师

“未加盖宣城禾美环保技术有限公司公章对外无效”



营业执照

(副本)



扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”
了解更多登记、
备案、许可、监
管信息。

统一社会信用代码
91341802MA8LJA3MOD(1-1)

名称 宣城禾美环保技术有限公司

类型 其他有限责任公司

法定代表人 徐建

经营范围 一般项目: 工程管理服务; 环保咨询服务; 安全咨询服务; 节能管理服务; 环境保护监测; 水土流失防治服务; 水利相关咨询服务; 水污染治理; 水环境污染防治服务; 环境应急治理服务; 大气环境污染防治服务; 土壤环境污染防治服务; 土壤污染治理与修复服务(除许可业务外, 可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目)

注册资本 叁佰万圆整

成立日期 2021年05月19日

住所 安徽省宣城市宣州区宣城高新技术产业开发区麒麟大道11号

登记机关



2022 05 27

国家企业信用信息公示系统网址:

http://www.gsxt.gov.cn

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国
家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监

年产 300 万平方米保温防水多功能背衬板和预制淋浴底盘项目

水土保持方案特性表

项目概况	位置		安徽省宣城高新技术产业开发区松泉东路 7 号							
	建设内容		本项目位于宣城高新技术产业开发区，昭亭北路与松泉东路交叉口东北角。厂区包括 1#、2#、3#、4#车间及综合楼门卫等配套用房，厂区一期建设 1#、2#、3#、4#车间，二期建设工程为综合楼及门卫工程。规划净用地面积为 30588 平方米。							
	建设性质		新建		总投资（万元）		7000			
	土建投资（万元）		1200		占地面积（hm ² ）		永久占地		3.0588	
							临时占地		0.0296	
							总计		3.0884	
	动工时间	一期	2020 年 1 月		完工时间	一期	2020 年 9			
		二期	2021 年 1 月			二期	2021 年 6 月			
	土石方（万 m ³ ）		挖方		填方		借方		余方	
			1.25		1.25		/		/	
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/（km ² ·a）]		700			容许土壤流失量 [t/（km ² ·a）]		500		
项目选（线）水土保持评价		工程不在国家及省级的重点预防区和治理区的范围内；工程不占用水土保持监测站点、试验站和观测站等设施；本项目地点也不在崩塌滑坡危险区，不涉及泥石流易发区和易引起严重水土流失和生态恶化区。 工程区不涉及自然保护区、水功能保护区、重要湿地生态敏感区，不存在生态敏感区等的保护问题。 从水土保持角度分析，项目选址可行。								
预测土壤流失量			本工程建设可能造成的水土流失总量为 30.344t							
防治责任范围（hm ² ）			3.0884							
防治标准等级及目标	防治标准等级		南方红壤区二级标准							
	水土流失总治理度（%）		95		土壤流失控制比		1.0			
	渣土防护率（%）		95		表土保护率（%）		/			
	林草植被恢复率（%）		95		林草覆盖率（%）		7			
水土保持措施		主体工程区： 工程措施：铺设排水管 890m；累计土地整治 0.2224hm ² ； 植物措施：主体工程内设置景观绿化面积 0.2224hm ² ； 临时措施：临时苫盖 0.08hm ² 。								
水土保持投资（万元）	工程措施		14.48		植物措施		6.67			
	临时措施		0.08		水土保持补偿费		2.4707			
	独立费用		建设管理费		0					
			水土保持监理费		0					
			设计费		5.00					
总投资		28.7107								
编制单位		宣城禾美环保技术有限公司			建设单位			安徽杰爱新材料股份有限公司		
法人代表		徐建			法人代表			王海宾		
地址		安徽省宣城市宣州区宣城高新技术产业开发区麒麟大道 11 号			地址			安徽省宣城高新技术产业开发区松泉东路 7 号		
邮编		242000			邮编			242000		
联系人及电话		张有胜 15956269212			联系人及电话			王海宾 13355710123		
电子邮箱		/			电子邮箱			/		
传真		/			传真			/		

年产 300 万平方米保温防水多功能背衬板和预制

淋浴底盘项目

水土保持方案报告表编制说明

建设单位：安徽杰爱新材料股份有限公司

编制单位：宣城禾美环保技术有限公司

2023 年 3 月

目录

1 项目概况 1

 1.1 项目基本情况 1

 1.2 项目建设规模及主要经济指标 2

 1.3 项目区现状 3

 1.4 设计水平年 5

 1.5 项目组成及布置 5

 1.6 施工组织 9

 1.7 工程占地 10

 1.8 土石方工程 12

 1.9 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建 13

 1.10 施工进度 13

 1.11 自然概况 14

2 防治目标与防治责任范围 18

 2.1 水土流失防治目标 18

 2.2 水土流失防治责任范围 19

3 水土保持评价 21

 3.1 主体工程选址（线）评价 21

 3.2 建设方案与布局评价 22

 3.3 取土（石、砂）场设置评价 23

 3.4 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场设置评价 23

 3.5 施工方法与工艺评价 23

3.6 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价	24
3.7 主体工程设计中水土保持措施界定	25
4 水土流失分析与预测	26
4.1 调查及预测单元和时段	26
4.2 土壤流失量的调查与预测	28
4.3 水土流失危害分析	31
5 水土保持措施	32
5.1 防治分区划分	32
5.2 水土保持工程级别与设计标准	33
5.3 水土保持措施布设成果	33
5.4 分区防治措施布设	34
5.5 水土保持措施施工进度安排	34
6 投资概算与效益分析	36
6.1 投资概算	36
6.2 效益分析	40
7 水土保持工程管理	43
7.1 组织管理	43
7.2 后续设计	43
7.3 水土保持监理	43
7.4 水土保持施工	43
7.5 水土保持验收	43

附件：

- 1、委托书
- 2、立项批复文件
- 3、施工许可证
- 4、不动产权证
- 5、整改通知
- 6、宣城高新区水土保持区域评估批复文件

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目区水系图
- 附图 3 项目区土壤侵蚀强度分布图
- 附图 4 项目区与宣城市水土流失重点预防区关系位置
- 附图 5 安徽杰爱新材料总平面图布置图
- 附图 6 防治措施布设图
- 附图 7 安徽杰爱新材料雨水总平面图

1 项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：年产 300 万平方米保温防水多功能背衬板和预制淋浴底盘项目。

建设单位：安徽杰爱新材料股份有限公司。

建设地点：安徽省宣城高新技术产业开发区松泉东路 7 号。

建设规模：本项目占用土地面积为 30588 平方米，本厂区包括 1#、2#、3#、4#车间及综合楼门卫等配套用房，厂区一期建设 1#、2#、3#、4#车间，其中 1#车间占地面积 3866 平方米，2#车间占地面积 1911 平方米，3#车间占地面积 7597 平方米，4#车间占地面积 3564 平方米。二期建设工程为综合楼及门卫工程，其中综合楼占地面积 1013 平方米，门卫占地面积 106 平方米。总建筑占地面积 18056 平方米，项目工程占地 30588 平方米。建筑密度 59.05%，容积率 1.18，绿地率 7.2%。

项目性质：新建

项目占地：本项目占地面积为 3.0884hm²，包括永久占地面积 3.0588hm²，施工出入口临时占地面积 0.0296hm²。均为工业用地。

土石方：项目区建设期间土石方挖填总量为 0.166 万 m³，其中挖方总量为 0.083 万 m³；填方总量为 0.083 万 m³，无借方，无弃方。

项目投资：工程总投资 7000 万元，其中土建投资 1200 万元。全部由企业自筹。

项目时段：本项目厂区包括 1#、2#、3#、4#车间及综合楼门卫等配套用房，厂区一期建设 1#、2#、3#、4#车间，二期建设工程为综合楼及门卫工程，其中一期工程于 2020 年 1 月开工，2020 年 9 月完工，二期工程于 2021 年 1 月开工，2021 年 6 月完工，总工期 15 个月。目前项目已全部完工。

施工组织：施工场地位于占地红线内，根据本项目施工资料，在红线内西南侧设置一处临时堆土区，堆土中间高四周低，采用分层压实，最高处不超过 3m，占地面积约 0.02hm²，施工道路依托现有道路。



图 1.1-1 建设项目地理位置图

前期工作进展情况：

2021 年 1 月，年产 300 万平方米保温防水多功能背衬板和预制淋浴底盘项目经宣州区发展和改革委员会审批通过，项目编码：2016-341802-41-03-013958；

本项目厂区包括 1#、2#、3#、4#车间及综合楼门卫等配套用房，厂区一期建设 1#、2#、3#、4#车间，二期建设工程为综合楼及门卫工程，其中一期工程于 2020 年 1 月开工，2020 年 9 月完工，二期工程于 2021 年 1 月开工，2021 年 6 月完工，总工期 15 个月。实际建设综合楼 1012m²，门卫室 106m²，项目区内雨水管网已全部建成，绿化措施已实施；

2023 年 3 月 17 日，宣州区水利局下发《关于已开工生产建设项目未办理水土保持审批手续整改的通知》；

2023 年 3 月，安徽科峰合金有限公司委托我公司承担该项目水土保持方案报告表的编制工作。接受委托后，我公司成立了项目组，对工程所在地进行全面勘察，搜集了工程相关资料，多次与各相关单位沟通，于 2023 年 3 月编制完成了《年产 300 万平方米保温防水多功能背衬板和预制淋浴底盘项目水土保持方案报告表》。

1.2 项目建设规模及主要经济指标

本项目规划净用地面积 3.0588hm²；项目总建筑面积 3.0593hm²，主要建设 1#车间、1#车间(扩建)、2#车间、3#车间、3#车间、消防水池(地下已建)、综合

表 1.2-1 主要经济技术指标

项 目	单位	数量	备注
规划净用地面积	M ²	30588	
总建筑面积	M ²	30593.08	
计容建筑面积	M ²	36191.05	
总占地面积	M ²	18056.6	
容积率	/	1.18	≥1.0
建筑密度	%	59.05	≥40%
绿地率	%	7.19	≤15%
机动车位	个	108	
非机动车位	个	50	

表 1.2-2 建筑单体经济指标

项 目	单位	占地面积	建筑面积	计容面积	吐产数别 耐火等级	备注	其他
1#车间 (已建)	M ²	2597.97	2597.97	5195.94	丙类二级	单层檐口高度 ≥8 米	
1#车间 (扩建)	M ²	1268	1268	2536	丙类二级		
2#车间 (已建)	M ²	1911	1911	3822	丙类二级		
3#车间 (已建)	M ²	7596.96	15856.76	15856.76	丙类二级	二层局部三层	
4#车间 (已建)	M ²	3563.56	7127.12	7127.12	丙类二级	二层	
综合楼 (拟建)	M ²	1012.78	1567.21	1567.21	二级	二层局部一层	
门卫(拟 建)	M ²	106.33	B6.02	86.02	二级	一层	
消防水池	M ²	/	179		二级		
合计	M ²	18056.6	30593.08	36191.05			

1.3 项目区现状

本项目位于安徽省宣城高新技术产业开发区松泉东路 7 号,项目所在地东侧宣城咸临照明科技发展有限公司;南侧德尔实业有限公司、安徽锐隆环保科技有限公司;东南侧宣城平鑫钢结构有限责任公司;西北侧宣城飞虹钢结构有限责任公司;北侧安徽拓普数码新材料有限公司;东北侧安徽宣铝铝业股份有限公司。本项目厂区包括 1#、2#、3#、4#车间及综合楼门卫等配套用房,其中一期工程于 2020 年 1 月开工,2020 年 9 月完工,二期工程于 2021 年 1 月开工,2021 年 6 月完工,总工期 15 个月。2023 年 3 月,经现场勘察,厂区已全部完成建设,雨水管网全部建成,厂区内绿化已种植。



图 1.3-1 项目区位置与周边关系图



图 1.3-2 项目区现状图片

1.4 设计水平年

水土保持设计水平年指水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的年份。根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，水土保持方案设计水平年应为工程完工的当年或后一年。主体工程于 2021 年 6 月完工。建设类项目的方案设计水平年为主体工程竣工的当年或后一年，确定本项目水土保持方案设计水平年为 2021 年。

1.5 项目组成及布置

项目建设内容：本工程位于宣城高新技术产业开发区，昭亭北路与松泉东路交叉口东北角。厂区包括 1#、2#、3#、4#车间及综合楼门卫等配套用房，厂区一期建设 1#、2#、3#、4#车间，二期建设工程为综合楼及门卫工程，现已全部建设完工。规划净用地面积为 30588 平方米。建设道路、停车场、绿化、配套给排水、变配电、消防等其他辅助工程。

1、总平面布置

项目位于高新技术产业开发区，占地面积为 3.0884hm^2 ，其中永久占地面积为 3.0588hm^2 ，为地块用地红线内土地；项目地出入口临时占地面积为 0.0296hm^2 。

本工程厂区作封闭管理,用围墙与外界隔开。厂区出入口设于基地南侧松泉东路,设有门卫、公司名称牌等。厂区内车道满足使用功能及消防疏散要求。厂区内车道围绕新建厂房呈环形布置。总平面按照功能进行分区,布局合理,分区明确,满足规范及使用要求。

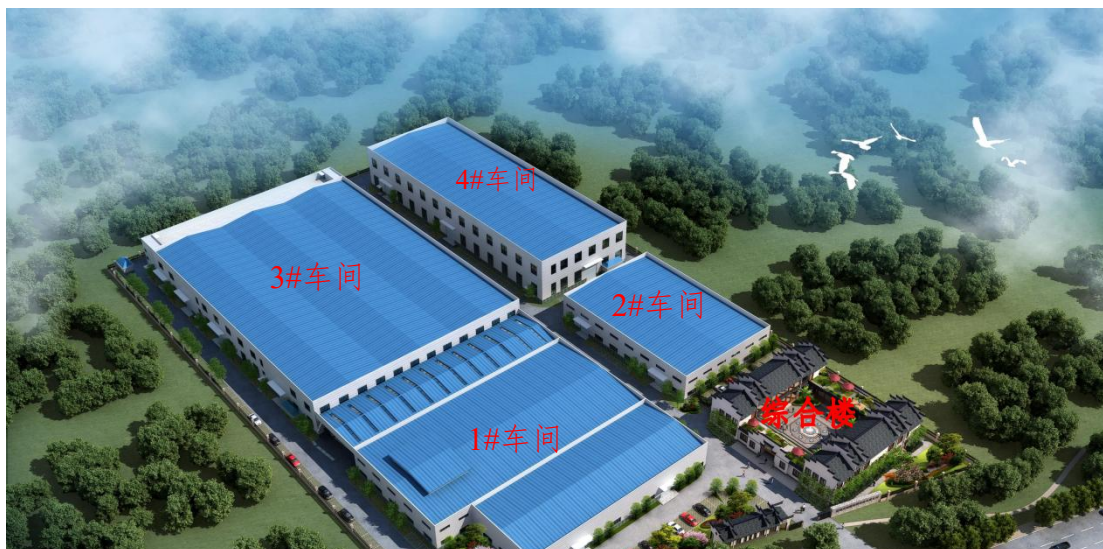


图 1.5-1 项目建成后效果图

2、建筑物

本项目共 6 栋地上建筑,分别为 1 号车间、2 号车间、3 号车间、4 号车间、综合楼、门卫室。其中 1 号车间、2 号车间、3 号车间、4 号车间为一期建设,二期建设工程为综合楼及门卫工程。部分建筑采用框架结构,总占地面积为 1.8056hm²。

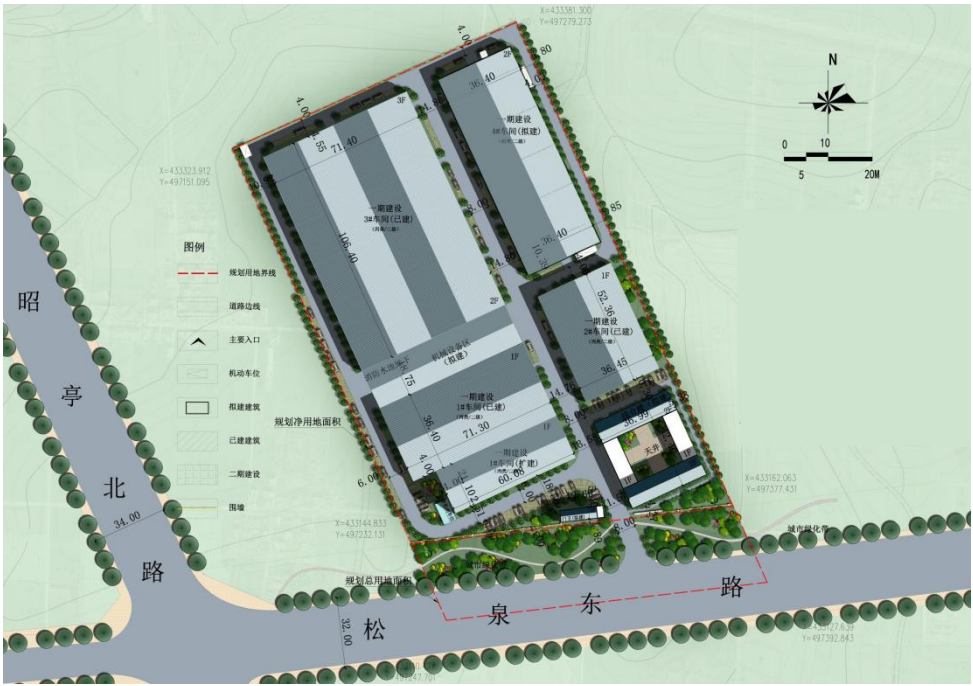


图 1.5-2 本项目建筑物分布示意图

3、附属设施

(1) 厂区道路

厂区道路采用混凝土路面，厂区道路长 966m，占地面积 1.03hm²，主干道 4-8m，道路转弯半径≥9 米，沿基地南侧松泉东路设出入口。因此松泉东路出入口作为施工进出主入口，方便货物和人流的出入，车间四周设置了环形消防通道，能够满足消防疏散的要求。



图 1.5-3 本项目厂区道路分布示意图

(2) 给排水管网

给水系统：本项目用水依托宣城高新区市政供水管网，水质、水量可满足项目用水需要，拟从叠翠西路靠近本项目场地附近引出，供本厂房生活、消防用水。

排水系统：厂区排水管网采用生活污水与废水合流制管道系统。雨水管道埋设区内主次道路以下，雨水管径为 DN500，埋设坡度不小于 0.3%。室外污水、雨水管 DN≤500 采用 PE 双壁波纹管，环刚度为 SN8；承插式连接，弹性密封橡胶圈接。DN>500 采用钢筋混凝土圆管，环刚度为 SN8；承插式连接，水泥砂浆抹带接口。

本工程暴雨强度公式为： $q=2632.104(1+0.6071lgp)/(t+11.604)^{0.769}$ 。设计暴雨重现期为 10 年，地块综合径流系数为 0.70。地面集流时间 t_1 采用 15min。

本厂区包括 1#、2#、3#、4#车间及综合楼门卫等配套用房，厂区一期建设 1#、2#、3#、4#车间，厂区内沿厂区道路铺设约 890 米雨水管道，二期建设工程为综合楼及门卫工程，雨水管道依托原有。



图 1.5-2-2 已建工程区排水管网现状

(3) 绿化

厂区内除建筑、道路用地外，其余均为绿化用地。设计在水平面上采用点、线、面相结合，见缝插针，突出重点的方法，垂直空间上采用种植草坪和灌木、乔木高低搭配，层次错落。营造良好的厂区氛围，在一定程度上美化了城市环境。厂区绿化面积 0.2224hm²，二期工程新建绿化面积 0.0296hm²。

图 1.5-6 本项目竖向分布示意图

1.6 施工组织

施工道路:项目区外主要利用现有道路松泉东路等,因此无需新增施工道路。本项目施工出入口位于项目区南侧,与松泉东路连接,方便人车物流进出。

施工用水、用电：工程用水、用电均来自于附近市政水电，无需新建临建设施。

施工材料：工程所需要的外来材料（木材、钢材、汽油、柴油等）都可就近在宣州区购买，工程所需混凝土主要采用商品混凝土，碎石、粗砂、块石等均为外购料。

临时堆土区:根据工程施工资料,本项目土方随挖随运,土方临时堆放在项

取、弃土场：本项目土石方就地挖填平衡，对外无废弃，因此项目不设置取、弃土场。

施工方法与工艺：

①场地平整：场地平整在施工后期对绿化区域进行，主要为工程建设扰动地表使地表产生坡度，依据主体设计，采用自卸汽车分层立抛回填，推土机摊平，然后由振动碾碾压密实，边角部位采用平板振动夯夯实。

②建筑物基础施工：建筑物采用采用机械旋挖成孔灌注桩，工艺流程：放样→成型→旋挖成孔→清孔→浇筑→承台。

③道路工程：道路路基填筑施工采用机械施工为主，适当配合人工施工的方案。填筑时配置符合要求的压实机械，严格控制含水量，尤其是梅雨季节，严禁使用超规定含水量填料，做到分层压实，控制有效压实厚度，不得超厚压实，填筑料夯实至路基顶面。路面工程采用配套路面施工机械设备，专业化施工方案，配置少量的人工辅助施工。严格控制材料级配和数量，做好现场监理与工序监测，在不满足规定气温要求的条件下不准施工。

④管线工程：项目区内管线主要包括给排水、电力等管线。管线开挖的土石方临时堆于管沟一侧，管沟开挖一般采用分段施工，以集中施工力量缩短各路段施工周期，减少开挖量。过路的管线与道路施工密切配合，合理安排时间，预先埋设，不妨碍道路及上部结构施工。

⑤绿化工程：为改善项目区生态环境，采用乔、灌、花相结合的方式绿化设计，增加景观效果，采用人工方式施工，后期加强养护和维护。绿化实施前，绿化覆土采用机械配合人工方式施工。

1.7 工程占地

1) 主体工程区

项目总占地面积 3.0884hm²，包括总建筑占地面积、绿化区域、道路及硬化区域、厂区出入口临时占地。

建筑面积包括：项目总建筑占地面积 1.8056hm²。绿化区域为厂区内绿化，占地面积 0.2224hm²。

道路及硬化区域包括厂区内道路及建筑物周边硬化，占地面积 1.0322hm²。

施工出入口占地约 0.0296hm²，位于厂区南侧与百寿路相邻处。详见附图 4

年产 300 万平方米保温防水多功能背衬板和预制淋浴底盘项目水土保持方案报告表

防治责任范围及分区防治措施布设图。本次道路计与百寿路相连的出入口部分。

表 1.7-1 工程占地性质、类型、面积表 单位: hm^2

工程分区		面积	占地类型	占地性质	
			工业用地	永久	临时占地
主体工程区	建筑	1.8056	1.8056	1.8056	/
	绿化	0.2224	0.2224	0.2224	/
	道路及硬化区域	1.0322	1.0322	1.0322	/
	施工出入口占地	0.0296	0.0296	/	0.0296
合计		3.0884	3.0884	3.0588	0.0296

1.8 土石方工程

1.8.1 表土平衡

本项目开工前,已由宣城经开区管委会统一场平,现状无表土资源。

1.8.2 土石方平衡

本项目位于宣城高新技术产业开发区,昭亭北路与松泉东路交叉口东北角。本项目厂区包括 1#、2#、3#、4#车间及综合楼门卫等配套用房,厂区一期建设 1#、2#、3#、4#车间,二期建设工程为综合楼及门卫工程。综合楼的设计标高为 26.60 米,道路设计标高 25.60~26.60m。

①基础开挖:本项目建构筑物基础占地 1.81hm^2 。建构筑物基础采用桩基,基础及开挖基坑范围占地面积约 1.81hm^2 ,回填基坑占地面积约 1.17hm^2 ,基坑开挖平均深度 0.6m,开挖土方 1.09 万 m^3 ,回填需土方 0.70 万 m^3 。多余土方 0.39 万 m^3 用于项目区场地基础垫高及绿化覆土。

②场地平整:本项目一期道路采用沥青混凝土路面,路基修筑过程中需回填压实,道路及硬化区域占地面积约 1.03hm^2 ,压实回填高度 0.3m,需要回填土方 0.31 万 m^3 。

③管线工程:管线工程包括给水、雨水、污水、电力、通信和燃气管道,项目区内管线沿道路布设。路基填筑时同步进行管线埋设施工,管线工程开挖后应及时铺设、及时回填土方并压实,管线长度 890m。开挖沟深 1.5m,底宽 0.5m,边坡 1: 0.5 的梯形断面,工程开挖量 0.16 万 m^3 ,填筑量 0.16 万 m^3 (多余土方就地平铺在场地周边),无借方和弃方。

④绿化覆土:本项目绿化区域 0.22hm^2 ,回填土方 0.08 万 m^3 。绿化覆土来源于基础开挖方量。

综上,本项目合计开挖土方 1.25 万 m^3 ,填方 1.25 万 m^3 ,无借方,无弃方。本项目土石方平衡表见表 1.8-1。

表 1.8-1 项目土石方平衡汇总表 单位万 m³

项目分区			挖方	填方	调入		调出		借方		弃（余）方	
					数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
主体工程区	①	建筑物基础土石方	1.09	0.70			0.39	②④				
	②	厂区平整	0	0.31	0.31	①						
	③	管线工程	0.16	0.16								
	④	绿化覆土	0	0.08	0.08							
总计			1.25	1.25	0.39		0.39					

注：表中土方均为自然方，与实方比例为 1.3，松方与自然方的系数取 1.5，单位为万 m³。

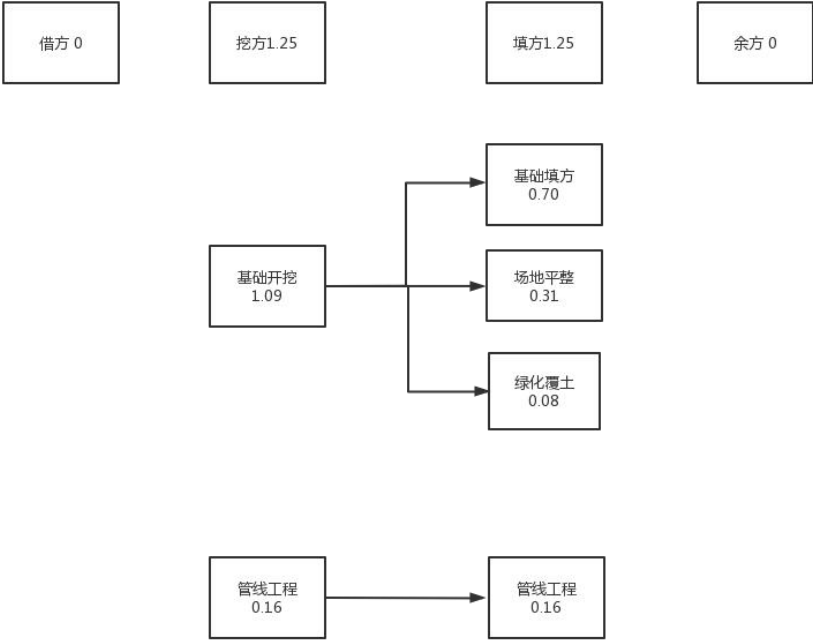


图 1.8-1 项目土石方平衡流向图 单位万 m³

1.9 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建。

1.10 施工进度

本项目厂区包括 1#、2#、3#、4#车间及综合楼门卫等配套用房，厂区一期

建设 1#、2#、3#、4# 车间，二期建设工程为综合楼及门卫工程，其中一期工程于 2020 年 1 月开工，2020 年 9 月完工，二期工程于 2021 年 1 月开工，2021 年 6 月完工，总工期 15 个月。实际建设综合楼 1012m²，门卫室 106m²，目前厂区已全部完成建设，雨水管网全部建成，厂区内绿化已种植。

1.11 自然概况

地质地貌：宣城市辖境在地质分区上位于扬子准地台地区。地层属扬子地层区下扬子分区，各时代地层发育比较完整。受地质构造控制，地势南高北低，地貌复杂多样，大致可分为山地、丘陵、盆，谷地、岗地、平原五大类型。南部山地、丘陵和盆谷交错，海拔高程一般 200—1000 米以上；中部丘陵、岗冲起伏，高程一般 15~100 米；北部除一部分破碎的丘陵外，绝大部分为广袤的平原和星罗棋布的河湖港汊，圩区一般高程为 7—12 米。南部和东南部山区属天目山山脉，西南部山区属黄山山脉，西部山区属九华山山脉。

本项目场地位于宣城高新技术开发区，地貌上属侵蚀岗坡地貌单元。拟建段原为岗坡、农田耕地，经钻探揭示，场地覆盖层主要为填土、第四系坡积成因的黏性土及碎石土，基岩为早第三纪海陆交互沉积层泥质砂岩。在钻探所达深度范围内，场地地层层序如下：

第①层 杂填土(Q₄^{ml})：该层场地分布较广泛，层厚 0.30~7.70 米，层底标高 25.05~33.46 米。灰黄色，松散，稍湿~湿，高压缩性。填土成分杂乱，以粘性土、碎石土为主，含砂岩碎屑及砖块，沟塘处底部含有淤泥，底层有植物根须。为新近回填土，回填时间不超过 10 年，结构松散，成分杂乱，均匀性差，渗透性较强，不应直接作为基础持力层使用，基础施工时应清除，若需利用，需进行地基处理。

第①-1 层 耕土(Q₄^{pd})：为原农田表土，分布于场地西部，层厚 0.30~0.40 米，层底标高 27.72~29.60 米。灰黄色，松软，稍湿~湿，高压缩性。含植物根须。

第②层 粉质黏土(Q₄^{dl})：该层主要分布于原场地山坳处及农田耕地处，层厚 0.70~3.10 米，层顶埋深 0.30~7.70 米，层底标高 24.77~27.98 米。灰黄、褐黄色，可塑，稍湿~湿，干强度中等，中等~高压缩性，中等韧性，摇振反应无，无光泽。该层场地分布较广泛，埋深较浅、承载力较低、厚薄不均，渗透性较弱，场地分布稳定处可作为一般单层、荷载低建(构)筑物天然地基基础持力层使用。

第③层 粉质黏土(Q₃^{dl}): 该层场地分布于原场地山坡处, 层厚 0.80~7.20 米, 层顶埋深 0.30~6.50 米, 层底标高 23.95~26.87 米。黄褐色, 可塑~硬塑, 稍湿~湿, 干强度高, 中等压缩性, 中等韧性, 摇振反应无, 稍有光泽。该层分布广泛, 均匀性较好, 承载力较高, 层面起伏不大, 埋深不大, 渗透性较弱, 场地分布稳定处可作为多层建筑物的天然地基基础持力层使用。

第④层 粉质黏土夹角砾(Q₃^{dl}): 该层场地分布较广泛, 呈透镜体状或薄层状, 层厚 0.30~1.00 米, 层顶埋深 2.40~8.00 米, 层底标高 23.37~25.86 米。黄褐色, 稍密, 稍湿~湿, 粉质黏土呈可塑~硬塑状, 夹角砾, 中等压缩性。该层分布不稳定, 均匀性较差, 承载力较高, 埋深较大, 层面有较大起伏, 层厚较薄, 多呈夹层透镜体状, 渗透性弱~中等, 层厚分布稳定处可作为多层建筑物的天然地基基础持力层使用。

第⑤层 全风化泥质砂岩(Emc): 为本区下卧基岩全风化层, 层厚 0.50~2.30 米, 层顶埋深 3.20~9.30 米, 层底标高 22.38~25.83 米。棕红色, 全风化, 硬塑, 中密, 稍湿, 低~中等压缩性。组织结构基本破坏, 遇水易软化。镐易挖。含灰白高岭土。场地分布广泛, 均匀性较好, 承载力较高, 埋深深浅不一, 层面起伏不大, 渗透性弱, 埋深较浅处可作为多层建筑物的天然地基基础持力层使用。

第⑥层 强风化泥质砂岩(Emc): 为本区下卧基岩强风化层, 层厚 0.40~1.60 米, 层顶埋深 3.80~10.00 米, 层底标高 21.78~24.77 米。棕红色, 强风化, 硬塑~坚硬, 稍湿, 低压缩性。组织结构大部分破坏, 遇水浸泡或干湿交替易较快软化崩解。镐可挖。场地分布广泛, 均匀性较好, 承载力高, 埋深深浅不一, 层面起伏较大, 渗透性较弱, 层厚分布稳定处可作为良好的天然地基持力层或桩端持力层使用。

第⑦层 中风化泥质砂岩(Emc): 为本区下卧基岩中风化层, 层顶埋深 4.40~10.80 米。棕红色, 中风化, 坚硬, 稍湿~干, 压缩性微小。结构部分破坏。镐难挖(遇胶结较差砂砾岩时镐易挖)。风化裂隙发育, 中厚层状构造(单层厚度 1.米 $\geq$ h>0.5 米), 泥质胶结并胶结致密, 该基岩属软~极软质岩石, 岩石质量指标 RQD 为 45~85。岩体基本质量等级为 IV~V 级。剪切波速 Vs 大于 500.0m/s。矿物成份主要为石英砂、云母等; 该层偶夹砂砾岩, 分布不稳定, 胶结程度差异性大, 胶结较好时呈坚硬巨块状, 镐极难挖; 当胶结较差时呈砂砾石状, 成份以角砾及卵石为主, 砾卵石含量约 20~60%不等, 遇机械开挖时扰动剧烈。

该层基岩总体风化程度不均匀，具有软硬相间、交互成层的多元层状结构，一般以棕红色中风化泥质砂岩为主，夹有灰黄色、紫红色微风化状泥质砂岩或砂质泥岩薄层或透镜体，局部有不规则状坚硬砂砾岩夹层分布。该夹层强度均较高，开挖难度较大，须结合大型捣机或爆破作业方式开挖。据区域地质资料，该层基岩总体层厚大于 100 米。该层场地广泛分布，均匀性较好，承载力高，埋深较大，层面起伏不大（局部较为平缓），渗透性较弱，可作为本工程优良的天然地基持力层或桩端持力层使用。

据此，拟建工程适宜选择③-⑦层作为天然地基持力层，采用钢筋混凝土独立基础。

地震：根据国家标准《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)的规定，宣城市宣城高新技术产业开发区的抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组。根据《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)，本工程抗震设防类别为丙类。

气象：项目区地处长江南岸，属北亚热带湿润性季风气候区，主要特征是：气候温和湿润，降水充沛，日照充足，夏热冬冷，四季分明。据宣州区气象局数据：该区历年年平均气温 15.9℃，年平均最高气温 17.2℃，最低气温 15.2℃，极端最高气温为 40.7℃（1961 年 7 月 23 日），极端最低气温为-13.8℃（1977 年 1 月 31 日）。最冷月为一月，平均气温 3.6℃；最热月为七月，平均气温为 33.1℃，≥10℃积温累计平均值为 5073℃。降雨量一年内各季节分配不均匀，主要集中在 5~9 月，11 月至翌年元月，降雨量最少；2~3 月降水强度小，但降水天数多。年平均降水天数为 141.5 天，年平均降水量为 1340mm，年最大降水量为 2008.2mm（1983 年），年平均最小降水量为 981.08mm（1978 年），该区日最大降水量为 256.5mm，10 年一遇最大 24 小时降水量 176mm，20 年一遇最大 24 小时降水量 215mm。无霜期长达 230 天，最大冻土深度 6cm。本区风向多变，上半年主要以东北风为主，下半年多东南风，年平均风速 3.3m/s，最大风速可达 18.0m/s。

表 1.11-1 主要气象要素特征值表

项目	内容	单位	数值
气候类型	北亚热带湿润季风气候区		
气温	全年平均	°C	15.9
降水	年平均降雨量	mm	1340
年蒸发量	多年平均蒸发量	°C	835u
最大年降雨量	1954 年	mm	2008
最小年降雨量	1978 年	mm	981
日照	年时数	h	2072.5
风向	常年主导风向		上半年东北风为主， 下半年多东南风
风速	年均	m/s	3.3
无霜期	年平均 u	d	230
最大冻土深度		cm	6
雨季		月	5-9

水文：宣城境内水系发达，湖塘众多。河流属长江流域和钱塘江流域。长江流域有青弋江、水阳江和太湖三大水系，钱塘江流域有新安江和天目溪两大水系。

项目区位于长江流域水阳江水系，根据现场调查以及项目的总平面布置，本项目附近水域：项目区南侧直线距离 1500 米处为白马河。

白马河属于水阳江一级支流。白马河起点为：敬亭山北麓，由三条小溪流汇流而成，终点为：敬亭山办事处渣溪村三孔闸，流域面积 25.79k m²，自西向东于敬亭山东北部白马湖泵站汇入水阳江，总长度为 12.4km，主河道长度 6.62km，自源头入水阳江分别经过古泉镇、安徽宣城高新技术产业开发区、敬亭山办事。

地表水：宣城雨量充沛，地表水资源丰富。宣城市平均年径流量 92.03 亿立方米，人均加有水资源和耕地亩均拥有水资源均高于安徽省平均水平。但分布不均，南部多于北部。

土壤植被：宣城市土壤共划分为 10 个土类、23 个亚类、75 个土属、119 个土种。红壤土类是境内最大的一类地带性土壤，占全市土壤面积 52%，是林、茶、桑、果的生产基地。黄壤土类占全市土壤面积 2.7%。黄棕壤土类占全市土壤面积 3.9%。紫色土土类占全市土壤面积 8.6%。黑色石灰土土类占全市土壤面积 5.4%。石质土土类占全市土壤面积 2.9%。粗骨土土类占全市土壤面积 5.6%。红粘土土类占全市土壤面积 0.2%。潮土土类占全市土壤面积 1.4%。水稻土土类是本市的主要耕地土壤，占全市土壤面积 17.3%，广泛分布于平原和山丘冲、垄、畈、盆地及岗丘傍地。项目区土壤主要为红壤土，项目区已由开发区管委会统一表土剥离和场平，项目进场前已无表土可剥。项目区现有植被覆盖率 7.2%。

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

项目位于宣城市高新技术产业开发区，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），项目区不属于国家、安徽省及宣城市划定的水土流失重点预防区和重点治理区范围内。根据《安徽省水功能区划》、《安徽省主体功能区规划》、《宣城市水土保持规划》（2018-2030）等相关资料，项目区亦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、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等其他水土保持敏感区。根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的有关规定和宣城市宣州区水利局《关于安徽宣城高新技术产业开发区规划水土保持方案报告书的批复》（水政〔2019〕236 号）文件精神，项目水土流失防治执行南方红壤区二级标准。

(2) 基本目标

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) 目标修正

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) 地区干旱程度：项目区属于湿润地区，水土流失治理度直接采用标准规定值。

2) 土壤侵蚀强度：本项目处于南方红壤区的轻度侵蚀区域，按《生产建设项目水土流失防治标准（GB/T50434-2018）》第 4.0.7 款的要求，即“土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1”，本次根据实际情况：因项目工程区前期由管委会统一场平，故项目进场时现场已扰动，现状土壤流失背景值达 700t/(km².a)，故本次根据实际情况增加 0.15 后为 1.0。

3) 地形地貌：项目位于江淮丘陵，不涉及山区。

4) 项目开工前由管委会统一进行场平，场平后场地标高即设计标高范围，即 26.50m。场平的土方由管委会统一调配。产生的水土流失责任由管委会承担，因此本项目不涉及表土保护率。

5) 林草覆盖率：由于本项目位于城市区域，林草覆盖率应提高 2 个百分点，但本项目为工业项目，属于对林草植被有限制的项目，根据主设，本项目绿化率为 7.2%，因此，本方案将林草覆盖率修正为 7%。

按以上原则修正后的水土流失防治标准指标值见表 2.1-1。

表 2.1-1 工程水土流失防治标准指标值表

防治目标	二级标准		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	按城区修正	按工程特性修正	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(%)	/	95	/	/	/	/	/	/	95
土壤流失控制比	/	0.85	/	+0.15	/	/	/	/	1.0
渣土防护率(%)	90	95	/	/	/	/	/	/	95
表土保护率(%)	87	87	/	/	/	/	/	/	/
林草植被恢复率(%)	/	95	/	/	/	/	/	/	95
林草覆盖率(%)	/	22	/	/	/	/	-15	/	7

2.2 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地以及其他使用与管辖区域。根据现场踏勘，综合确定本工程水土流失防治责任范围 3.0884hm²，其中永久用地 3.0588hm²，出入口临时占地 0.0296hm²。占地类型为工业用地。水土流失防治责任范围见表 2.2-2：

表 2.2-2 项目防治责任范围表 单位: hm^2

防治分区	面积 (hm^2)	水土流失特征	备注
主体工程区	3.0884	基础开挖与回填等施工开挖形成的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。	包括项目区占地范围内建筑物、道路硬化、绿化, 永久占地面积 3.0588hm^2 , 施工出入口占地面积 0.0296hm^2
合计	3.0884	/	/

3 水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）评价

项目建设所在地位于宣城市高新技术产业开发区，本项目工程总占地面积 3.0884hm²，其中永久占地占地面积 3.0588hm²，施工出入口占地面积 0.0296hm²。

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。

表 3.1-1 主体工程选址（线）符合性分析与评价表

依据名称	序号	规定	本项目情况	符合性评价
《中华人民共和国水土保持法》	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	项目区背景水土流失属微度，不属于水土流失严重、生态脆弱区域	符合
	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	项目区位于宣城市高新技术产业开发区，不涉及水土流失重点预防区和重点治理区，防治标准设为南方红壤二级标准，优化施工工艺，布设密目网苫盖等设施。	符合
《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法办法》	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		符合
《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)	1	对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目，应优化方案，减少工程占地和土方石量；截排水工程、拦挡工程的工程等级和防洪标准应提高一级；宜布设雨洪集蓄、沉沙设施；提高植物措施标准，林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点。		符合
	2	主体工程选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	不涉及	符合
	3	主体工程选址（线）应避让全国水土保持监测网络中的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	不涉及	符合

从上表可以看出，从《生产建设项目水土保持技术标准》规定的主体工程的

约束性规定对工程进行评价，本项目不在河流两岸、湖泊及水库周边的植物保护带内；工程选址范围内无全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区和国家确定的水土保持长期定位观测站。

本项目位于防治标准设为南方红壤二级标准，优化施工工艺，布设密目网苫盖等设施，通过上述措施保证项目建设可行。

3.2 建设方案与布局评价

3.2.1 建设方案评价

项目选址位于宣城市高新技术产业开发区，总体布局合理，结构紧凑，有效减少了工程占地；主体工程设计时充分依托现有可利用设施，合理安排工程建设和布局，施工期进出口位于项目区南侧，与松泉东路相连，施工结束后作为项目区主入口，减少占用土地，节省了土地资源；工程生产、生活用水依托开发区现有的给水管网；施工材料堆放在场区范围内，施工前，场区四周建设围墙，减少施工扰动范围。本着节约用地、减少地表扰动、减少对水土资源占用，减少了植被破坏，保护了生态环境，符合“尽量少占地、减少扰动面积”的要求，从水土保持角度分析，本项目建设方案可行。

结合现场调查，项目区不属于国家、安徽省及宣城市划定的水土流失重点预防区和重点治理区、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、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等。通过查阅《安徽省水土保持生态红线》（安徽省人民政府，2018 年 6 月），本项目不在生态红线范围内。

因此，本工程建设基本符合相关规范的限制性规定，项目建设总体布局基本合理。

3.2.2 工程占地评价

本项目工程总占地面积 3.0884hm^2 ，其中永久占地占地面积 3.0588hm^2 ，施工出入口占地面积 0.0296hm^2 。从占地类型看，本项目占地均为工业建设用地，符合因地制宜、集约用地的原则，符合有关土地管理的政策法规的要求。从占地性质来看，本工程以永久占地为主，施工生产区域布置在主体工程占地范围内，根据主体工程设计，本工程施工后期将进行硬化，水土流失量较小。综上所述，从水土保持角度分析，本工程占地基本合理、可行，符合水土保持要求，施工期

间施工单位应加强施工统筹管理,避免随意扩大占地范围和面积。遵循节约用地、减少扰动面积的原则。沿线设施的用地通过确定合理布局和规模,选择合理位置来解决,满足水土保持需要。

综上,工程占地不存在水土保持制约性因素,基本符合水土保持要求。本工程充分考虑节约用地的原则,布设紧凑、科学、合理,充分达到少占地、少破坏土地的目的。

3.2.3 土石方平衡评价

(1) 表土资源的保护和利用分析

根据现场调查并咨询建设单位,项目位于安徽省宣城市高新技术产业开发区,本项目主体工程已完工,项目区由园区统一场平,不涉及表土。

(2) 土石方平衡分析

根据工程设计文件及项目施工情况,项目一般土石方挖方 1.25 万 m^3 (自然方,下同),填方 1.25 万 m^3 ,土石方就地挖填平衡,对外无废弃。

综上所述,工程土石方挖填利用基本合理,符合水土保持对生产建设项目的建设要求。

3.3 取土(石、砂)场设置评价

本项目建设不涉及取土场。

3.4 弃土(石、渣、灰、矸石、尾矿)场设置评价

本项目建设不涉及弃土场。

3.5 施工方法与工艺评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》的规定,施工方法与工艺是否满足技术标准的规定评价详见表 3.5-1。

表 3.5-1 施工方法和工艺评价表

序号	施工方法与工艺的要求	本工程	评价
1	应控制施工场地占地,避开植被良好的区域和基本农田区。	不涉及	满足要求
2	应合理安排施工,防止重复开挖和多次倒运,减少裸露时间和范围。	施工方式合理,挖填平衡,无重复开挖和土方倒运。	满足要求
3	在河岸陡坡开挖土石方,以及开挖边坡下方有河渠、公路、铁路、居民点和其他重要基础设施时,宜设计渣石渡槽、溜渣洞等专门设施,将开挖的土石导	不涉及	/

	出。		
4	弃土、弃石、弃渣应分类堆放。	不涉及	/
5	外借土石方应优先考虑利用其它工程废弃的土(石、渣)，外购土(石、料)应选择合规的料场。	不涉及	/
6	大型料场宜分台阶开采，控制开挖深度。爆破开挖应控制装药量和爆破范围。	不涉及	/
7	工程标段划分应考虑合理调配土石方，减少取土(石)方、弃土(石、渣)方和临时占地数量。	不涉及	/

从上表可以看出，从《生产建设项目水土保持技术标准》规定的工程施工方法与工艺的规定对本工程进行评价，工程施工采用以机械为主、人工为辅的施工工艺，施工组织设计紧凑，以缩短施工时段，减少扰动时间，减少水土流失发生的可能性；工程设计较为明确，基本满足《生产建设项目水土保持技术标准》规定的要求。

3.6 主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

1、不同水土流失类型区的特殊性规定评价

本项目位于安徽省宣城市高新技术产业开发区，水土保持区划属南方红壤区，根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），对本项目主体工程不同水土流失类型区的特殊规定分析和评价详见表 3.6-1。城市区域特殊规定分析和评价见表 3.6-2。

表 3.6-1 不同水土流失类型区特殊规定水土保持评价

序号	不同水土流失类型区的特殊规定		本工程	评价
1	南方红壤区	坡面应布设径流排导工程，防治引发崩岗、滑坡等灾害	不涉及	/
2		针对暴雨、台风特点，应采取应急防护措施	主体工程已完工，现有保持措施满足水土保持基本要求	符合要求

2、主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

根据主体设计文件及现场调查，本项目厂区包括 1#、2#、3#、4#车间及综合楼门卫等配套用房，厂区一期建设 1#、2#、3#、4#车间，二期建设工程为综合楼及门卫工程。主体工程设计中具有水土保持功能工程主要包括雨水管网、土地整治、综合绿化、密目网苫盖。分析如下：

(1) 雨水管网

主体工程设计在道路两侧布设排水管道，排导项目区内的汇水，区内设排水管线 890m。雨水排水管采用硬聚氯乙烯（UPVC）塑料管。

水土保持评价：项目区雨水管（沟）的布设可以有效的排导雨水，保护项目区的环境，具有水土保持功能。

(2) 土地整治

本项目在施工后期对可绿化区域实施土地整治，土地整治面积为 0.2224hm²。土地治可有效减少土壤侵蚀减少水土流失，具有良好的水土保持功能。

水土保持评价：土地整治可有效减少土壤侵蚀减少水土流失，具有良好的水土保持功能。

(3) 综合绿化：项目建设对区域内建筑物及道路周边空地进行景观绿化，景观绿化面积 0.2224hm²。

水土保持评价：绿化可改善项目区环境，减少裸露面。具有较好的水土保持功能，纳入水土保持措施，计入水土保持投资。

(4) 密目网苫盖：施工期间，主体设计对临时堆土区、裸露地表等采取密目网苫盖，共计 0.08hm²。

由于本项目已完工，方案不再新增措施，上述措施可以满足水土保持基本要求。

3.7 主体工程设计中水土保持措施界定

3.7.1 水土保持措施界定原则

- 1、应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施。
- 2、难以区分是否以水土保持功能为主的工程，可按破坏性试验的原则进行界定，即假定没有这些工程，主体设计功能仍然可以发挥作用，但会产生较大的水土流失，此类工程应界定为水土保持措施。

3.7.2 主体设计中界定为水土保持措施汇总

综合以上分析，主体设计中界定为水土保持措施工程量及投资见表 3.7-1。

表 3.7-1 主体设计中界定为水土保持措施工程量及投资汇总表

分区	措施类型		单位	总计	
				工程量	投资（万元）
主体工程区	工程措施	土地整治	hm ²	0.22	0.24
		雨水管网	m	890	14.24
	植物措施	综合绿化	hm ²	0.22	6.59
	临时措施	密目网苫盖	hm ²	0.08	0.08
合计	/	/	/	/	3.32

4 水土流失分析与预测

4.1 调查及预测单元和时段

1、调查及预测单元

根据本项目实际建设特点，项目厂区包括 1#、2#、3#、4#车间及综合楼门卫等配套用房，厂区一期建设 1#、2#、3#、4#车间，二期建设工程为综合楼及门卫工程，确定水土流失的预测单元为主体工程区。按照施工进度各调查单元各阶段水土流失面积情况见下表。

表 4.1-1 工程水土流失调查单元表

调查单元	调查面积	建设特点及侵蚀机理	侵蚀形式
施工期（调查及预测）			
主体工程区	3.0884	基础开挖，破坏地表，形成新的疏松裸露面	基础开挖可能产生微度～中度侵蚀
自然恢复期			
主体工程区	0.2224	工程结束后，除建筑物与硬化场地外的绿化地区尚未发挥效益	以面蚀为主，微度侵蚀

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。

各预测单元施工期和自然恢复期应根据施工进度分别确定，对不同的区域采取不同的预测时段，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，应根据当地自然条件确定，一般情况下湿润区取 2 年。

施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计；不足 12 个月，但达到一个雨季长度的（本项目区雨季为 5～9，历时 5 个月），按一年计；不足一个雨季长度的，按占雨季长度的比例计算。

本项目厂区包括 1#、2#、3#、4#车间及综合楼门卫等配套用房，厂区一期建设 1#、2#、3#、4#车间，二期建设工程为综合楼及门卫工程，其中项目一期建设于 2020 年 1 月开工，2020 年 9 月完工，一期工程工期 9 个月，二期工程于 2021 年 1 月开工，2021 年 6 月完工，二期工程工期 6 个月，项目总工期 15 个月。

表 4.1-2 工程调查时段表

阶段	分区（单元）		调查时段（年）	水土流失因素
施工期	主体工程区	一期建设主体工程区	0.8	基础开挖等施工过程
		二期建设主体工程区	0.5	
自然恢复期	主体工程区	一期建设主体工程区	2	绿化工程尚未发挥效能
		二期建设主体工程区	1.75	

3、土壤侵蚀模数

（1）土壤侵蚀背景值

按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），宣城市土壤侵蚀类型为南方红壤区，土壤侵蚀容许流失量按 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。依据主体工程设计资料，在收集本工程所在地区水土流失状况、气象水文资料及周边类似工程的水土流失监测等资料的基础上，开展外业调查工作。根据《土壤侵蚀分类分级标准》确定整个项目区土壤侵蚀模数背景值为 $700t/(km^2 \cdot a)$ 。

（2）扰动后侵蚀模数

本工程通过对项目历史及现状扰动情况、地表附着物、项目区降雨量等各类因子进行实地调查后，根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》（SL773-2018）推算扰动后土壤侵蚀模数。

本工程后续的施工扰动主要为植被建设，场地整治等造成地表开挖、翻扰，平整等，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。自然恢复期采用植被破坏型一般扰动地表进行测算。

植被破坏型一般扰动地表土壤侵蚀模数按以下公式计算：

$$M_{yz}=RKL_yS_yBETA$$

式中：

R——降雨侵蚀力因子， $MJ.mm/(hm^2.h)$ ；

K——土壤可蚀性因子， $t.hm^2.h/(hm^2.MJ.mm)$ ；

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 ——计算单元的水平投影面积， hm^2 。

一般扰动地表（植被破坏型）土壤侵蚀模数计算公式：

$M_{ji}=100 \cdot R \cdot K_y \cdot L_y \cdot S_y \cdot B \cdot E \cdot T$ ；

M_{ji} ——土壤侵蚀模数， $t/km^2 \cdot a$ ；

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

根据上述计算方法各预测单元施工期和自然恢复期土壤侵蚀模数，详见下表。

表 4.2-3 施工期各预测单元土壤侵蚀模数表

预测分区侵蚀模数	计算单元	R	K_{yd}	L_y	S_y	B	E	T	A	土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)
主体工程区	一般扰动地表（地表翻扰型）	5028	0.0037	0.69	1.12	0.8	1	1	100	1150

表 4.2-4 一般扰动地表（植被破坏型）土壤侵蚀模数表

预测分区侵蚀模数	计算单元	形式	R	K_{yd}	L_y	S_y	B	E	T	A	土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)
主体工程区	绿化区域	一般扰动地表（植被破坏型）	5028	0.0037	1.35	0.66	0.45	1	1	100	746

项目施工期土壤侵蚀模数取 $1150t/(km^2 \cdot a)$ ，自然恢复期土壤侵蚀模数取 $746t/(km^2 \cdot a)$ 。

表 4.1-5 扰动后土壤侵蚀模数取值表

防治分区及测算单元	类比工程相似单元	扰动后侵蚀模数取值 ($t/km^2 \cdot a$)	
		施工期	自然恢复期
主体工程区	主体工程区	1150	746

4.2 土壤流失量的调查与预测

4.2.1 已发生水土流失量调查

1、调查单元

根据本项目实际建设特点，项目主体工程区包括 1#、2#、3#、4#车间及综合楼门卫等配套用房，确定水土流失的调查单元划分为主体工程区 1 个单元。

2、调查单元面积及土壤侵蚀模数

本项目厂区包括 1#、2#、3#、4#车间及综合楼门卫等配套用房，厂区一期建设 1#、2#、3#、4#车间，二期建设工程为综合楼及门卫工程，其中一期工程于 2020 年 1 月开工，2020 年 9 月完工，二期工程于 2021 年 1 月开工，2021 年 6 月完工，总工期 1 个月，目前项目已全部完工。根据现场及遥感影像分析调查，结合现场地形地貌、防护措施落实情况等，可确定主体工程区的侵蚀模数。

表 4.2-1 各调查单元水土流失面积及侵蚀模数统计表

扰动时段	扰动单元	平均土壤侵蚀强度 $t/(km^2 \cdot a)$	侵蚀时间 (a)
施工期	一期建设主体工程区	1150	0.8
	二期建设主体工程区	1150	0.5
自然恢复期	一期建设主体工程区	746	2
	二期建设主体工程区	746	1.75

3、已产生水土流失量调查结果

根据各分区、各阶段水土流失调查时段、水土流失面积、扰动后土壤侵蚀模数估算已发生阶段的水土流失量。根据估算结果，已产生的水土流失总量为 30.29t，其中背景水土流失量 19.51t，其中新增水土流失量 10.78t。已产生水土流失量调查结果见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目已产生的水土流失量调查表

调查时段	调查单元	施工时段	扰动面积 (hm^2)	调查时段 (a)	原地貌土壤侵蚀模数 ($t/(km^2 \cdot a)$)	扰动后土壤侵蚀模数 ($t/(km^2 \cdot a)$)	水土流失总量 (t)	背景水土流失量 (t)	新增水土流失量 (t)
施工期	主体工程区	2020.1-2020.9	2.6862	0.8	700	1150	24.71	15.04	9.67
自然恢复期		2020.10-2022.9	0.1934	2	700	746	2.89	2.71	0.18
施工期		2021.1-2021.6	0.4022	0.5	700	1150	2.31	1.41	0.90
自然恢复期		2021.7-2023.6	0.029	1.75	700	746	0.38	0.36	0.02
	合计	/	2.8920	/	/	/	30.29	19.51	10.78

4.2.2 可能产生水土流失量预测

1、预测单元

按照施工进度各预测单元各阶段水土流失面积情况见下表。

表 4.2-3 各预测单元各阶段水土流失面积一览表 单位: hm^2

序号	预测单元	预测面积 (hm^2)	
		施工期	自然恢复期
1	二期建设主体工程区	/	0.029
合计	/	/	0.029

2、预测时段

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。具体预测时段见表 4.2-4。

表 4.2-4 工程预测时段表

预测单元	施工期预测时段 (a)		自然恢复期预测时段 (a)	
	/	/	2023.4-2023.6	0.25
二期主体工程区	/	/	2023.4-2023.6	0.25

4、预测结果

表 4.2-5 项目后期可能造成水土流失量预测成果表

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)	预测流失总量(t)	背景流失量(t)	新增流失量(t)
自然恢复期	二期主体工程区	0.029	746.00	700.00	0.25	0.054	0.051	0.003
总计		/	/	/	/	0.054	0.051	0.003

根据预测结果,本工程建设后期可能造成水土流失总量为 0.054t,其中背景水土流失量 0.051t,新增水土流失量为 0.003t。

4.2.3 水土流失量调查及预测结果汇总

根据调查及预测结果,本工程建设可能造成水土流失总量为 30.34t,背景水土流失量 19.56t,新增水土流失量为 10.78t。施工期为水土流失重点防治时段,主体工程区是水土流失防治的重点区域。

表 4.2-6 项目建设造成水土流失总量

序号	时段	水土流失量 (t)		
		水土流失总量	背景水土流失量	新增水土流失量
1	已造成	30.290	19.513	10.777
2	后续可能造成	0.054	0.051	0.003
合计		30.344	19.564	10.780

4.3 水土流失危害分析

4.3.1 已造成的水土流失危害

根据查阅施工月报以及现场调查,本项目厂区包括 1#、2#、3#、4#车间及综合楼门卫等配套用房,厂区一期建设 1#、2#、3#、4#车间,二期建设工程为综合楼及门卫工程,其中一期工程于 2020 年 1 月开工,2020 年 9 月完工,二期工程于 2021 年 1 月开工,2021 年 6 月完工,总工期 15 个月,根据施工资料和现场咨询情况,项目施工期采取了综合绿化等水土保持措施,经调查,建设过程中未发生水土流失危害事件。

4.3.2 可能造成水土流失危害

项目区水土流失以水力侵蚀为主,结合当地水土流失及工程的施工特点,项目建设可能造成水土流失影响因素如下:

1) 工程扰动地表面积 3.0884hm²,由于工程施工中对原地表土壤造成扰动、破坏,降低了原有的水土保持功能,在自然因素和人为活动影响下,建筑物周围水土流失强度加大,水土流失危害加重。从预测结果显示,工程施工期是产生水土流失的主要时段。

2) 施工中大量施工人员和施工机械进入施工区,对项目区地表扰动和损坏,也是加剧水土流失的重要因素。

3) 临时堆料在堆放过程中受降雨和地面径流的影响,易产生水土流失。

4) 对周边市政雨水管道的危害。

工程建设过程中地表裸露、临时堆土若不采取及时有效的防护措施,遇到降雨容易产生水土流失,地表径流夹带的泥沙大量进入周边水系,对周边河流造成不同程度的淤积。

5 水土保持措施

5.1 防治分区划分

5.1.1 分区依据

方案防治分区根据项目区的气候特点、地形地貌类型、新增水土流失的特点、项目主体工程布局及施工时序进行划分。同时，分区的划定遵循以下原则：

- 1) 各分区之间具有显著差异性；
- 2) 各分区内造成水土流失的主导因子相近或相似；
- 3) 分区应与地方水土保持规划中水土流失防治分区的划分相协调和一致；
- 4) 分区内建设时序、以及项目建设新增水土流失特点相似。

5.1.2 防治区划分

采用实地调查、资料收集与数据分析相结合的方法进行水土流失分区。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划分水土流失防治分区，本项目水土流失防治分区划分为主体工程区 1 个防治分区。防治责任范围拐点坐标见下表 5.1-1：

表 5.1-1 本项目水土流失防治区拐点坐标表

拐点编号	X	Y
H1	433323.912	497151.095
H2	433144.833	497232.131
H3	433155.176	497319.356
H4	433135.784	497324.700
H5	433138.213	497340.006
H6	433156.610	497334.067
H7	433162.063	497377.431
H8	433381.300	497279.273

具体防治范围见表 5.1-2。

表 5.1-2 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	备注
主体工程区	3.0884	基础开挖与回填等施工开挖形成的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。	括项目区占地范围内建筑物、道路、绿化，永久占地面积 3.0588hm ² ，施工出入口占地面积 0.0296hm ² 。
合计	3.0884	/	/

5.2 水土保持工程级别与设计标准

(1) 工程等级

根据主体设计，植被恢复与建设工程等级为 1 级。

(2) 设计标准

根据主体设计，主体工程区永久排水采用 10 年 1 遇短历时暴雨。

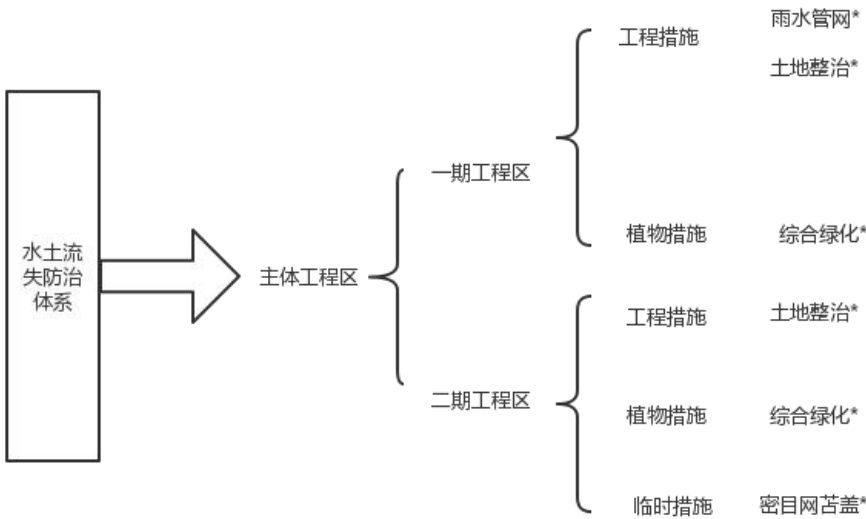
5.3 水土保持措施布设成果

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详见表 5.3-1。

表 5.3-1 水土流失防治措施体系表（*表示主体已有措施）

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	一期	土地整治* 雨水管网*	综合绿化*	/
	二期	土地整治*	综合绿化*	密目网苫盖*



注：“*”表示主体设计中界定的水土保持措施

图 5.3-1 水土保持措施体系图

5.4 分区防治措施布设

5.4.1 主体工程区

(1) 雨水管网：主体工程设计在道路两侧布设排水管道，排导项目区内的汇水，一期工程共设排水管线 890m。采用钢筋混凝土管，管径为 DN500。实施时间 2020 年 3 月-2020 年 8 月。

(2) 土地整治：本项目在施工后期对可绿化区域实施土地整治，一期建设工程区土地整治面积为 0.1934hm²，实施时间 2020 年 7 月-2020 年 8 月。二期建设工程区土地整治面积为 0.029hm²，实施时间 2021 年 4 月-2021 年 5 月。

(3) 绿化：主体设计在施工后期对绿化区域实施绿化措施，设计在建构筑物周围、道路两侧等未硬化区域进行景观绿化，采用乔灌草结合的绿化方式，一期综合绿化 0.1934hm²，实施时间 2020 年 8 月-2020 年 9 月。二期综合绿化 0.029hm²，实施时间 2021 年 5 月-2021 年 6 月。

(4) 临时措施

密目网苫盖：施工期间，主体设计对临时堆土区、裸露地表等采取密目网苫盖，共计 0.08hm²，实施时间 2021 年 2 月-2021 年 5 月

本项目水土保持措施量汇总表见表 5.4-1。

防治分区		措施类型	措施名称	单位	措施量
主体工程区	一期	工程措施	★土地整治	hm ²	0.1934
			★雨水管网	m	890
		植物措施	★景观绿化	hm ²	0.1934
	二期	工程措施	★土地整治	hm ²	0.029
		植物措施	★景观绿化	hm ²	0.029
		临时措施	★密目网苫盖	hm ²	0.08

注：★表示主体已列措施。

5.5 水土保持措施施工进度安排

a) 施工进度安排原则

- 1) 与主体工程施工进度协调；
- 2) 临时措施应与主体工程同步实施；
- 3) 施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间；

4) 植物措施应根据生物学特征和气候条件合理安排。

b) 施工进度安排原则

本项目厂区包括 1#、2#、3#、4#车间及综合楼门卫等配套用房，厂区一期建设 1#、2#、3#、4#车间，二期建设工程为综合楼及门卫工程，其中项目一期建设于 2020 年 1 月开工，2020 年 9 月完工，一期工程工期 9 个月，二期工程于 2021 年 1 月开工，2021 年 6 月完工，二期工程工期 6 个月，项目总工期 15 个月。实施进度计划见下表：

时间 分区	年份	2020.1-2020.9				2020.10-2020.12.	2021.1-2021.6		
		1-2	3-4	5-6	7-9		1-2	3-4	5-6
主体工程区	一期	工程措施	——						
		植物措施			——				
	二期	工程措施						——	——
		植物措施							——
		临时措施					——	——	——

6 投资概算与效益分析

6.1 投资概算

(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；

(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）；

5) 《安徽省发展改革委 安徽省财政厅 安徽省市场监管局关于降低部分收费标准的通知》（皖发改价费函【2022】127 号文件）

(3) 编制说明

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；

其他临时工程：按第一和第二部分和的 2%计算。

④独立费用

独立费用=项目建设管理费+水土保持监理费+科研勘测设计费+水土保持监测费+水土保持设施验+报告编制费；

A、建设管理费：取一至三部分之和的 2%，并结合主体工程建设单位管理费合并使用由于本项目已开工，不单独计列。

B、水土保持监理费：按国家发展改革委（2015）发改价格 299 号文发布的《进一步放开建设项目专业服务价格的通知》及中国建设监理协会（2015）52 号发出《关于指导监理企业规范价格行为和自觉维护市场秩序的通知》，并按实际情况调整实际工作量核实计算。

C、科研勘测设计费：根据项目实际情况，没有新增水土保持工程，可不计列科研勘测设计费。

D、水土保持方案编制费按照合同价计列。

E、水土保持专项设施验收费：按实施工作量计列。

⑤基本预备费

因本项目已完工，不计列基本预备费。

⑥水土保持补偿费

根据《安徽省物价局、安徽省财政厅转发国家发改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）计算。对一般性生产建设项目（依法需要编制水土保持方案的生产建设项目），按照征占用土地面积由每平方米 1.2 元降为每平方米 1 元一次性计征。本项目总占地面积 3.0884hm²，需缴纳水土保持补偿费 3.0884 万元。

以及根据《安徽省发展改革委安徽省财政厅安徽省市场监管局关于降低部分收费标准的通知》（皖发改价费函〔2022〕127 号），关于降低水土保持补偿费收费标准：自本文印发之日 2022 年 4 月 7 日起至 2023 年 12 月 31 日取得水土保持方案行政许可的生产建设项目和生产建设活动，水土保持补偿费按照现行收费标准 80%收取。本项目现需缴纳水土保持补偿费 2.4707 万元。

（4）概算成果

本项目水土保持工程总投资 28.7107 万元（其中主体已设计 21.24 万元），其中工程措施 14.48 万元，植物措施 6.67 万元，临时措施 0.08 万元。独立费用

5.00 万元，水土保持补偿费 2.4707 万元。

表 6.1-1 本项目水土保持投资概算总表 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 合计	总计
第一部分 工程措施						14.48
一	主体工程区					14.48
	已有措施					14.45
	新增措施					0.03
第二部分 植物措施						6.67
一	主体工程区					6.67
	已有措施					5.8
	新增措施					0.87
第三部分 临时措施						0.08
一	主体工程区					0.08
	新增措施					0.08
第一至第三部分合计						21.24
第四部分 独立费用					5.00	5.00
一	建设管理费				0.00	
二	科研勘测设计费				0.00	
三	水土保持监理费				0.00	
四	水土保持监测费				0.00	
五	水土保持设施验收费				2.00	
六	水土保持方案编制费				3.00	
第一至第四部分合计						26.24
基本预备费					/	/
水土保持补偿费（万元）					2.4707	2.4707
水土保持工程总投资						28.7107

表 6.1-2 独立费用概算表

序号	工程或费用名称	单位	编制依据及计算公式	投资（万元）
1	项目建设管理费	万元	项目已开工，不再计列	0
2	科研勘测设计费	万元	不计列	0
3	水土保持监理费	万元	不计列	0
4	水土保持设施验收费	万元	参照同类建设项目成本计列	3.00
5	水土保持方案编制费	万元	按合同计列	2.00
合计		万元		5.00

表 6.1-3 水土保持补偿费计算表

行政区	收费依据	收费标准 (元/m ²)	占地面 积(hm ²)	计算结 果(万 元)	备注
宣城市 宣州区	根据《安徽省物价局、安徽省财政厅转发国家发改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）计算。对一般性生产建设项目（依法需要编制水土保持方案的生产建设项目），按照征占用土地面积由每平方米 1.2 元降为每平方米 1 元一次性计征。 根据《安徽省发展改革委安徽省财政厅安徽省市场监管局关于降低部分收费标准的通知》（皖发改价费函〔2022〕127 号），关于降低水土保持补偿费收费标准：自本文印发之日 2022 年 4 月 7 日起至 2023 年 12 月 31 日取得水土保持方案行政许可的生产建设项目和生产建设活动，水土保持补偿费按照现行收费标准 80%收取。	1×80%	3.0884	2.4707	/

表 6.1-4 分年度投资表单位：万元

工程或费用名称	水保总投资	年度安排		
		2020	2021 年	2023 年
一、工程措施	14.48	14.45	0.03	0
主体工程区	14.48	14.45	0.03	0
二、植物措施	6.67	5.5	0.87	0
主体工程区	6.67	5.8	0.87	0
三、施工临时措施	0.08	0	0.08	0
主体工程区	0.08	0.08	0.08	0
四、独立费用	5	0	0	5
建设管理费	0	0	0	0
科研勘测设计费	0	0	0	0
水土保持监理费	0	0	0	0
水土保持方案编制	2	0	0	2
水土保持设施竣工验收费	3	0	0	3
第一至四部分合计	26.15	20.25	0.98	5
基本预备费	0	0	0	0
水土保持补偿费	2.4707	0	0	2.4707
总投资	28.7107	20.25	0.98	7.4707

6.2 效益分析

1) 水土流失治理度

本项目施工结束，主体工程中具有水土保持功能工程实施后，项目建设带来的水土流失将得到有效控制；随着水土保持综合效益的逐渐发挥，到设计水平年，防治责任范围内水土流失治理度 98.9%，达到 95%防治目标。水土流失治理度见表 6.2-1。

表 6.2-1 水土流失治理度

水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)			水土流失治理度 (%)		
	绿化面积	硬化面积	小计	目标值	治理效果值	评估结果
3.0884	0.2198	2.855	3.0565	95	98.9	达标

2) 土壤流失控制比

采取工程措施和植物措施后，裸露面得到治理，增加土壤入渗，减少地表径流，减轻土壤侵蚀，有效地控制项目建设的水土流失，使项目区土壤侵蚀模数下降到 400t/(km²·a)，土壤流失控制比为 1.25，达到 1.0 的防治目标。土壤流失

控制比见表 6.2-2。

表 6.2-2 土壤流失控制比

容许土壤流失量 (t/km ² ·a)	治理后平均土壤侵蚀 模数 (t/km ² ·a)	土壤流失控制比		
		目标值	治理效果	评估结果
500	400	1.0	1.25	达标

3) 渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣、临时堆土总量的百分比。项目场区内临时堆放土方量 0.06 万 m³，本工程防护的渣土量总 0.06 万 m³，总渣土防护率 99.9%，达到 96% 的防治目标。

4) 表土保护率

开发区已完成三通一平现场，无可剥离表土，因此本项目不涉及表土保护率。

5) 林草植被恢复率

项目林草植被面积 0.2198hm²，通过主体工程和水土保持方案实施植物措施，至设计水平年，均实施植物措施，林草植被恢复率 98.8%，达到 95%防治目标。林草植被恢复率详见表 6.2-3。

表 6.2-3 林草植被恢复率

可绿化面积 (hm ²)	实施植物措施面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)		评估结果
		目标值	实际达到	
0.2224	0.2198	95	98.8	达标

6) 林草覆盖率

项目防治责任范围面积 3.0884hm²，至设计水平年，林草植被面积 0.2198hm²，总体林草覆盖率为 7.2%，达到 7%，的防治目标。林草覆盖率详见表 6.2-4。

表 6.2-4 林草覆盖率

防治责任范围面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)		评估结果
		目标值	治理效果值	
3.0884	0.2198	7	7.2	达标

项目一期已建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 6.2-5。

表 6.2-5 设计水平年项目区总体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
水土流失总治理度 (%)	95	水土流失治理达标面积	hm ²	3.0565	98.9	达标
		项目水土流失防治责任范围	hm ²	3.0884		
土壤流失控制比	1.0	项目区容许土壤流失量	t/km ² ·a	500	1.25	达标
		方案实施后年平均土壤流失量	t/km ² ·a	400		
渣土防护率 (%)	95	采取措施实际挡护的永久和临时堆土量	万 m ³	0.799	99.9	达标
		永久和临时堆土总量	万 m ³	0.8		
表土保护率	/	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 (%)	95	林草类植被面积	hm ²	0.2198	98.8	达标
		可恢复林草植被面积	hm ²	0.2224		
林草覆盖率 (%)	7	林草类植被面积	hm ²	0.2198	7.2	达标
		防治责任范围	hm ²	3.0884		

1) 基础效益

水土保持工程的基础效益，主要是保土、保水、改善土壤结构及提高林草覆盖率。本项目水土保持措施实施后，至设计水平年结束，土壤侵蚀模数可降至 400t(km²·a) 以下，水土流失治理度达到 98.9%；土壤流失控制比达到 1.25；渣土防护率达到 99.9%；林草植被恢复率达到 98.8%；林草覆盖率达到 7.2%，各项防治指标均达到防治标值。

2) 生态效益

通过对各防治区采取相应的水土保持措施后，可有效地恢复区域内的植被面积，绿化和美化生态环境，各项措施实施之后，水土流失治理面积可达到 3.0565hm²（包括工程实施的工程措施面积、植物措施面积、建筑物占压和硬化面积），林草植被面积可达到 0.2198hm²。

7 水土保持工程管理

7.1 组织管理

建设项目的水土保持设施，应该与主体工程“同时设计、同时施工、同时投入使用”，项目业主应专门成立水土保持方案实施管理机构，配置专职人员负责水土保持工作的组织、管理和落实，并与地方水土保持部门取得联系，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。

7.2 后续设计

本项目已完工，水土保持工程无需再进行后续设计。

7.3 水土保持监理

凡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要求开展水土保持监理。其中，征占地面积在 20 公顷以上或者挖填土石方总量在 20 万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在 200 公顷以上或者挖填土石方总量在 200 万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。监理应该对本项目水土保持措施从质量、进度、投资等方面进行控制，以确保水土保持措施持续发挥效益。

7.4 水土保持施工

施工单位应严格按照工程设计图纸和施工技术要求施工，并满足施工进度的要求。施工过程中，应采取各种有效的措施防止在其占用的土地上发生不必要的水土流失，防止其对占用地范围外土地的侵占及植被的损坏。严格控制和管理车辆机械的运行范围，防止扩大对地表的扰动；设立保护地表及植被的警示牌，注重保护地表和植被；注意施工及生活用火的安全，防止火灾烧毁植被。

纳入本方案的水土保持工程由承担本工程施工的单位负责施工，在施工合同中明确施工责任。

7.5 水土保持验收

水土保持工程施工结束，根据《关于省级生产建设项目水土保持方案编制和设施验收有关工作的通知》（皖水保函[2016]487 号，2016，4，25）、水利部《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》（水利部水

保[2019]160 号，2019 年 5 月 31 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，2019 年 7 月 30 日）、《生产建设项目水土保持监督管理办法》（水利部令第 53 号发布，2023 年 1 月 17 日）的要求，生产建设项目投产使用前，生产建设单位应当按照水利部规定的标准和要求，开展水土保持设施自主验收，验收结果向社会公开并报宣州区水利局备案。水土保持设施验收合格并交付使用后，建设单位应当加强水土保持设施的管理和维护，确保水土保持设施安全、有效运行。

本项目为已完工补报方案项目，应尽快组织水土保持设施验收并报宣州区水利局备案。