

年产 1000 台（套）环境保护成套设备项目

水土保持方案报告表

建设单位：安徽硕冠环境科技有限公司

编制单位：安徽国恩水务有限公司

2023 年 11 月

年产 1000 台（套）环境保护成套设备项目
水土保持方案报告表

责任页

（安徽国恩水务有限公司）

批 准：何 佳（总经理）_____

核 定：胡 蝶（副总经理）_____

项目负责人：代亚秋（工程师）_____

编 写：代亚秋（工程师）_____

王 波（助理工程师）_____

注：本报告无安徽国恩水务有限公司公章者对外无效。

目录

| | |
|-----------------------|----|
| 一、水土保持方案报告表 | 1 |
| 二、附件主要内容 | 1 |
| 1、项目概况 | 1 |
| 2、防治目标与责任范围 | 14 |
| 3、项目水土保持评价 | 17 |
| 4、水土流失预测与分析 | 24 |
| 5、水土保持措施 | 28 |
| 6、水土保持投资概算及效益分析 | 33 |
| 7、水土保持管理 | 39 |

附件:

- 1、水土保持方案编制委托书
- 2、年产 1000 台（套）环境保护成套设备项目备案表（项目编码：2019-341821-35-03-009185）
- 3、土地证
- 4、郎溪经济开发区区域评估批复
- 5、整改通知书

附图:

- 1、项目地理位置图
- 2、项目区水系图
- 3、项目区土壤侵蚀强度分布图
- 4、郎溪经济开发区区域评估范围图
- 5、项目总体布置图
- 6、防治责任范围图
- 7、分区防治措施总体布局图
- 8、水土保持典型措施布设图

一、水土保持方案报告表

年产 1000 台（套）环境保护成套设备项目水土保持方案报告表

| | | | | | |
|---------------|------------------------------------|---|----------------------------------|------------------------|--------------------|
| 项目概况 | 位置 | 位于郎溪县经济开发区内，分流东路与大闸路交叉路口。项目中心坐标东经 119° 12' 44" ， 北纬 31° 12' 32" 。 | | | |
| | 建设内容 | 总建筑面积约 9000 平方米（计容面积）；购置数控剪板机、塑料裁板机、数控雕刻机、电焊机等设备；年产环境保护成套设备 1000 台（套）。 | | | |
| | 建设性质 | 新建 | | 总投资（万元） | 2000 |
| | 土建投资（万元） | 1426.12 | | 占地面积（hm ² ） | 永久 0.89 临时 0.05 |
| | 动工时间 | 2019 年 6 月 | | 完工时间 | 2026 年 12 月 |
| | 土石方（m ³ ） | 挖方 | 填方 | 借方 | 余（弃）方 |
| | | 4344 | 4344 | 0 | 0 |
| | 取土（石、砂）场 | 无 | | | |
| 弃土（石、渣）场 | 无 | | | | |
| 项目区概况 | 涉及重点防治区情况 | 不涉及 | 地貌类型 | 丘陵 | |
| | 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 | |
| 项目选址（线）水土保持评价 | | <p>从主体工程选址及对工程总体布局、施工组织设计以及具有水土保持功能项目的分析评价可知，本工程选址、总体布局和组织设计等基本符合水土保持约束性规定。项目区域无泥石流易发区、无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、未涉及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、未涉及国家及省级自然保护区等。项目选址及工程布局合理可行，无限制工程建设的水土保持制约因素。</p> <p>从水土保持角度看来，工程总体布置及主体工程设计符合水土保持有关规定。</p> | | | |

年产 1000 台（套）环境保护成套设备项目水土保持方案报告表（续上表）

| | | | | | |
|--------------------------|--|---------|----------|--------------------------|-------|
| 预测水土流失总量 | | 14.33t | | | |
| 防治责任范围(hm ²) | | 0.94 | | | |
| 防治标准等级及目标 | 防治标准等级 | 南方红壤区一级 | | | |
| | 一期工程 | | | | |
| | 水土流失治理度（%） | 98 | 土壤流失控制比 | 1.0 | |
| | 渣土防护率（%） | 98 | 表土保护率（%） | / | |
| | 林草植被恢复率（%） | 98 | 林草覆盖率（%） | 1 | |
| | 二期工程 | | | | |
| | 水土流失治理度（%） | 98 | 土壤流失控制比 | 1.0 | |
| | 渣土防护率（%） | 98 | 表土保护率（%） | / | |
| 水土保持措施 | 一、工程措施 （1）一期工程区：雨水管网 380m，土地整治 0.01hm ² 。 （2）二期工程区：雨水管网 110m，土地整治 0.13hm ² 。 二、植物措施 （1）一期工程区：乔-灌-草绿化 113.72m ² 。 （2）二期工程区：乔-灌-草绿化 1264m ² 。 三、临时措施 （1）一期工程区：临时苫盖 1320m ² 。 （2）二期工程区：临时排水沟 168m，临时苫盖 120m ² 。 | | | | |
| | 水土保持投资估算（万元） | | 工程措施 | 7.96 | 植物措施 |
| | | 临时措施 | 0.61 | 水土保持补偿费 | 0.752 |
| | | 独立费用 | 建设管理费 | | 0 |
| | | | 水土保持监理费 | | 0 |
| | | | 设计费 | | 1.50 |
| | | 总投资 | 16.502 | | |
| 编制单位 | 安徽国恩水务有限公司 | | 建设单位 | 安徽硕冠环境科技有限公司 | |
| 法人代表及电话 | 何佳 | | 法人代表及电话 | 余峰成 | |
| 地址 | 安徽省合肥市经济技术开发区翡翠路 | | 地址 | 安徽省宣城市郎溪县郎溪经济开发区大闸路 19 号 | |
| 邮编 | 230031 | | 邮编 | 242100 | |
| 联系人及电话 | 何佳/18158997023 | | 联系人及电话 | 余峰成 /15357561588 | |
| 电子信箱 | / | | 电子信箱 | / | |
| 传真 | / | | 传真 | / | |

二、附件主要内容

1、项目概况

1.1 项目基本情况

项目名称：年产 1000 台（套）环境保护成套设备项目。

建设单位：安徽硕冠环境科技有限公司。

建设地点：郎溪县经济开发区内，分流东路与大闸路交叉路口。项目中心坐标东经 $119^{\circ} 12' 44''$ ，北纬 $31^{\circ} 12' 32''$ 。本项目地理位置图见图 1.1-1。

建设性质：新建，建设类项目。

建设内容及规模：总建筑面积约 9000 平方米（计容面积）；购置数控剪板机、塑料裁板机、数控雕刻机、电焊机等设备；年产环境保护成套设备 1000 台（套）。

项目占地：总占地面积 0.94hm^2 ，其中永久占地 0.89hm^2 ，临时占地 0.05hm^2 。

土石方量：工程挖方总量 4344m^3 ；填筑总量 4344m^3 ，无余方，无借方。

建设工期：一期工程已于 2019 年 6 月开工，计划 2024 年 6 月完工；二期工程计划 2026 年 2 月开工，2026 年 12 月完工。

项目投资：项目总投资 2000 万元，其中土建工程投资 1426.12 万元。



图 1.1-1 项目地理位置示意图

1.2 项目工作进展

2018 年 3 月 26 日，郎溪县发展和改革委员会备案了《年产 1000 台（套）环境保护成套设备项目》项目编码：2019-341821-35-03-009185。

2019 年 6 月，上海创霖建筑规划设计有限公司完成了年产 1000 台（套）环境保护成套设备项目施工图设计。

2023 年 10 月，安徽硕冠环境科技有限公司委托安徽国恩水务有限公司（以下简称“我公司”）承担本项目水土保持方案报告表的编制工作，我公司接受委托后，在查阅相关资料和现场勘查以及专家意见的基础上编制完成了本项目水土保持方案报告表。

根据现场踏勘情况（2023 年 10 月底），一期工程已于 2019 年 6 月开工建设，2019 年 12 月，2#车间及周边道路已经完工。目前 1#车间基础即将完工。二期工程计划 2026 年 2 月开工建设。



图 1.3-1 项目现场航拍图

1.3 项目组成与工程布置

1.3.1 项目组成

项目建设规划总用地面积 8939.4m²，总建筑面积 5980.4m²，项目由建筑物

及附属建筑组成，主要建设分为两期建设，其中一期工程：1#车间、2#车间、门卫、配电房等建筑；配套建设场内道路、绿化、雨污水管网、电力通讯管网、机动车停车位等附属工程；二期工程：检测车间、配套建设场内道路、雨污水管网、电力通讯管网等附属工程。

表 1.3-1 项目组成表

| 名称 | 序号 | 项目组成 | 占地面积 (m ²) | 备注 |
|-------|----|---------|------------------------|------------------------------|
| 主体工程区 | 1 | 建构筑物 | 4838.32 | 建设 1#车间、2#车间、检测车间、门卫、配电房等建筑。 |
| | 2 | 道路及配套设施 | 3923.85 | 配套建设雨污水管网、电力通讯管网等公辅工程。 |
| | 3 | 绿化 | 113.72 | 本项目规划绿化率 1%。 |
| | 4 | 停车场 | 63.51 | 规划停车位 3 个。 |
| | 5 | 厂区出入口 | 457 | 混凝土硬化地面，长 13m，宽 35.13m。 |

1.3.2 工程布置

项目建设规划用地面积 8939.4m²，总建筑面积 5980.4m²，建筑总占地面积 4838.82m²，建筑密度 54.13%，容积率 1.16，绿地率 1%，机动车停车位 3 个。

表 1.3-2 主要经济技术指标表

| 序号 | 项目 | 单位 | 数量 | 备注 |
|----|--------|----------------|---------|-------------------------------------|
| 1 | 规划用地用地 | m ² | 8939.4 | |
| 2 | 总建筑面积 | m ² | 5980.4 | 车间计算容积率时按二层计算，计算容积率时总建筑面积为 10373.53 |
| 3 | 总占地面积 | m ² | 4838.82 | |
| 4 | 容积率 | / | 1.16 | 车间计算容积率时按二层计算 |
| 5 | 建筑密度 | % | 54.13 | |
| 6 | 绿地率 | % | 1 | |
| 7 | 机动车停车位 | 个 | 3 | |

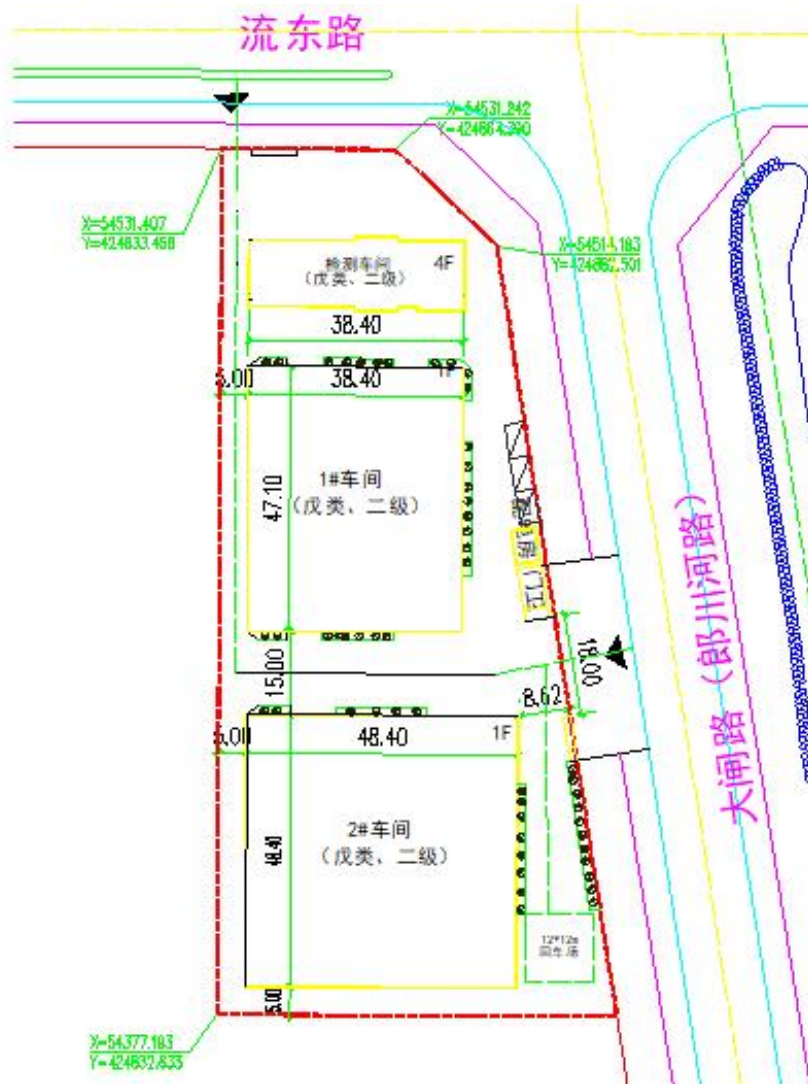


图 1.3-1 总平面布置图

表 1.3-3 项目单体统计表

| 项目 | 单位 | 占地面积 | 建筑面积 | 备注 |
|------|----------------|---------|---------|-------------------|
| 检测车间 | m ² | 382.30 | 1523.88 | 检测车间四层，檐口高 16.0 米 |
| 1#车间 | m ² | 2050.56 | 2050.56 | 一层，车间檐口高 12.8 米 |
| 2#车间 | m ² | 2342.56 | 2342.56 | 一层，车间檐口高 12.8 米 |
| 门卫 | m ² | 30.7 | 30.7 | 一层，檐口高 3.6 米 |
| 配电房 | m ² | 32.7 | 32.7 | 一层，檐口高 3.1 米 |
| 合计 | m ² | 4838.82 | 5980.4 | |

① 建筑物

本项目建筑物包括：检测车间、1#车间、2#车间、门卫、配电房。厂区由北向南依次为检测车间、1#车间、配电房、门卫、2#车间，厂区出入口与大闸路相接。其中 2#车间为方案进场前已建建筑物。

检测车间建筑占地面积 382.30m²，总建筑面积为 1523.88m²，计容总建筑面

积 1523.88m²，建筑层数为四层，层高 16.0m，建筑耐火等级为二级，火灾危险性类别为戊类，建筑结构形式为框架结构，基础形式为独立基础。

1#车间建筑占地面积 2050.56m²，总建筑面积为 2050.56m²，计容总建筑面积 2050.56m²，建筑层数为一层，层高 12.8m，建筑耐火等级为二级，火灾危险性类别为戊类，建筑结构形式为框架结构，基础形式为独立基础。

2#车间（已建）建筑占地面积 2342.56m²，总建筑面积为 2342.56m²，计容总建筑面积 2342.56m²，建筑层数为一层，层高 12.8m，建筑耐火等级为二级，火灾危险性类别为戊类，建筑结构形式为框架结构，基础形式为独立基础。

门卫建筑占地面积 30.7m²，总建筑面积为 30.7m²，计容总建筑面积 30.7m²，建筑层数为一层，层高 3.6m，建筑耐火等级为二级，火灾危险性类别为丁类，建筑结构形式为框架结构，基础形式为独立基础。

配电房建筑占地面积 32.7m²，总建筑面积为 32.7m²，计容总建筑面积 32.7m²，建筑层数为一层，层高 3.1m，建筑耐火等级为二级，火灾危险性类别为丁类，建筑结构形式为框架结构，基础形式为独立基础。

②附属建筑

附属工程包括：场内内部道路、绿化、雨污水管网、通讯设施等配套工程。

场内内部道路长 487.8m，平均宽度 8m，占地面积 3923.85m²，路面结构为混凝土结构。机动车停车位 3 个，占地面积 63.51m²。

场内绿化面积为 113.72m²，采用“乔-灌-草”进行综合绿化。

采用雨、污水分流制。收集室内污、废水经化粪池处理后，排入市政污水管网。单独设雨水系统，将室内、外雨水、空调冷凝水统一收集后，排入市政雨水管网。其中雨水管道长度为 490m，污水管道长度 495m，采用 DN300~DN600 埋地排水塑料管，雨水管采用平口管，污水管采用承插口管，管道顶端覆土≥70cm。

通信系统：引入的干线电缆或光纤，穿 4xφ89 导管埋地引入或穿金属线槽引至电气竖井电话、信息网络设备箱，入户线从各层间弱电分线箱预埋 2PC40 导管引入到每层弱电箱，通信线路平均深度不小于 1.5m。

供电系统：本项目供电由市政供电输变系统供给，能够满足供电需求，供电

线路平均深度不小于 1.5m。

（2）竖向布置

项目进场前，郎溪经济开发区管委会已经进行了场地平整，场平后场地高程为 15.74m~16.02m。场内道路设计高程为 15.80m~16.00m，检测车间地面设计高程为 16.10m，基础最大挖深 1.2m；1#车间地面设计高程为 16.00m，基础最大挖深 1.5m；2#车间地面设计高程为 15.80m，基础最大挖深 1.5m；门卫地面设计高程为 15.80m，基础最大挖深 0.8m；配电房地面设计高程为 15.80m，基础最大挖深 0.8m；进场道路设计高程为 14.76m~15.80m。雨污水管网管线最大挖深 2.5m。

1.4 施工组织

1.4.1 施工总布置

根据项目区的地形条件，主体设计施工总布置本着“利于生产、方便生活、经济可靠、易于管理”的原则进行布设。

（1）施工生产生活区

根据调查，本项目一期施工生产生活区总占地面积 372m²。其中施工生活区布设在配电房北侧，红线范围内，施工生活区占地面积为 162m²，结构为活动板房，主体工程结束后，拆除为机动车停车位。施工生产区临时根据施工时序和施工工艺要求布设于项目北侧检测车间处，红线范围内，施工生产区占地面积为 210m²，地面为土质路面，占地性质为临时占地，1#车间主体工程施工结束后，拆除，采取临时绿化防护措施。

二期工程利用现在已有施工生活区，不再新增施工生活区。二期工程施工生产区临时布设在厂区北侧，规划占地面积 170m²。

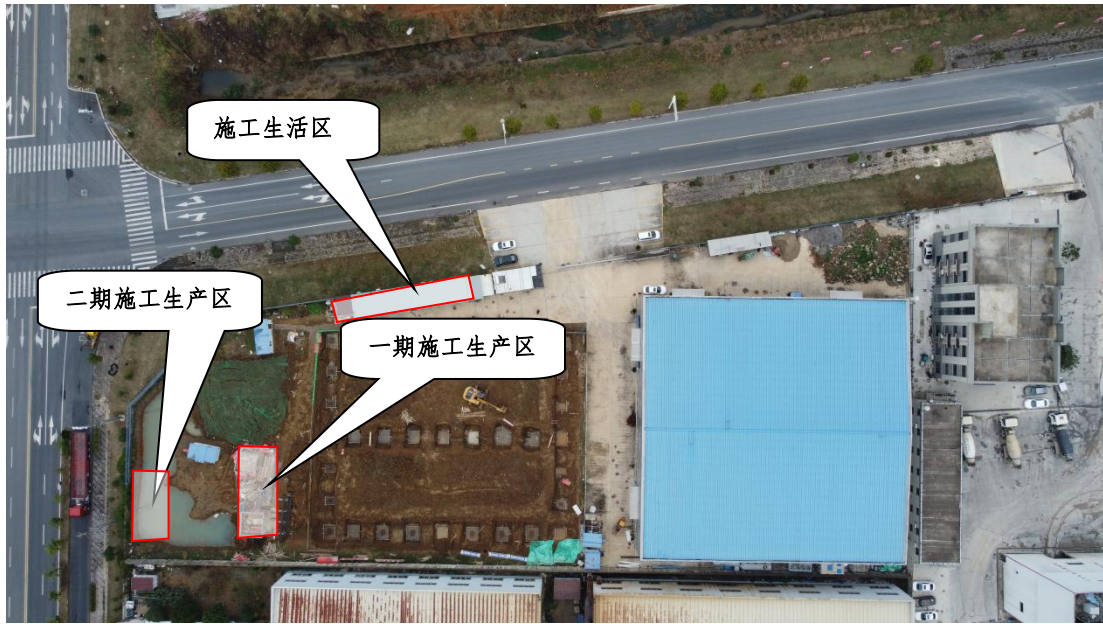


图 1.4-1 施工生产生活区位置图

(2) 施工道路

项目北侧为分流东路、东侧为大闸路，交通便利，能满足施工期运输车辆通行和施工机械通行要求。

二期工程施工道路利用一期工程已建好的硬化道路。

(3) 临时堆土场

一期工程布设 4 处临时堆土场，1 处位于 2#车间东侧，占地面积 243m^2 ，1 处位于 1#车间北侧，占地面积 355m^2 ，另外 2 处位于 1#车间内部，占地面积 510m^2 ；临时堆土场最大堆高 1.5m，可堆土量为 1330m^3 ，实际堆土量为 1286m^3 ，临时堆土用于 1#车间、场地回填坑塘回填。

二期工程布设 1 处临时堆土场，布设于项目东北角，占地面积 240m^2 ，临时堆土场最大堆高 1.5m，可堆土量为 300m^3 ，实际堆土量为 283m^3 ，临时堆土用于后期检测车间基础回填。



图 1.4-2 施工堆土区位置图

(4) 施工用电、用水

施工临时用电就近接入附近郎溪县经济开发区主园区的市政输变电路。施工期供水直接从郎溪县经济开发区主园区给水管网取水，采用 PVC 引水管引入场地内部。

1.4.2 施工工艺

(1) 基坑开挖

基坑土方开挖采用挖掘机，自卸汽车车运土，基坑开挖土方即挖即运，建筑物基础开挖至设计高程后，铺填砂石，经机械碾压，浇筑混凝土垫层，然后铺设绑扎钢筋网，再浇筑混凝土。

(2) 基坑施工方案

本工程基坑的土方分层机械开挖，开挖和护壁交叉同步进行，挖至基坑底部设计标高上 300mm 停止开挖，进入人工修边捡底。工艺流程：确定开挖的顺序和坡度→分段分层平均下挖→修边和清底。填土工艺流程：基坑底地坪上清理→检验土质→分层铺土→分层碾压密实→检验密实度→修整找平验收

(3) 基础开挖

本项目所有建筑物桩基、排管道、管线预埋均需开挖土石方。此工程主要由人工和机械结合完成，采用挖掘机挖土装土，自卸工程车运土（表层土与底层开

挖土分类堆放），部分作回填备用土料就近堆放。建筑物基础开挖至设计高程后，铺填砂石，经机械碾压，浇筑混凝土垫层，然后铺设绑扎钢筋网，再浇筑混凝土。

（4）混凝土工程

所用砂均使用商用砂，直接外购运至工地，采用搅拌混凝土运输车运输与浇筑。混凝土工程由人工操作机械、机具完成。

（5）道路施工

应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作为填料，填料最大粒径应小于 150mm。泥炭、淤泥、强膨胀土、有机质土及易溶盐超过允许含量的土等，不得直接用于填筑路基。液限大于 50%、塑性指数大于 26 的细粒土，不得直接作为路堤填料。

性质不同的填料，应水平分层、分段填筑，分层压实。同一水平层路基的全宽应采用同一种填料，不得混合填筑。每种填料的填筑层压实后的连续厚度不宜小于 500mm。填筑路床顶最后一层时，压实后的厚度应不小于 100mm。潮湿的填料应填筑在路基上层。强度较小的填料应填筑在下层。在有地下水的路段或临水路基范围内，宜填筑透水性好的填料。在透水性不好的压实层上填筑透水性较好的填料前，应在其表面设 2~4% 的双向横坡，并采取相应的防水措施。不得在由透水性较好的填料所填筑的路堤边坡上覆盖透水性不好的填料。

（6）管线施工

管线工程包含给水管、污水管、雨水管、讯号线与电线安装工程。管线工程结合道路布设，其施工也与道路施工相结合。管线工程基础开挖采用机械与人工相结合方式，开挖的土方堆置于沟边，开挖的沟槽经验收合格将预埋的涵管运至沟边，立即安装管道，并按要求回填土方。排管下做 100 厚 C15 混凝土垫层，每段垫层要操平，导管应达到平直。如遇复杂的敷设现场，线路可做一定的上下、左右弯曲。两工井间仅允许一处 2° 30' 转角接头。铺导管时不允许悬空，管顶 20cm 以内使用人工回填，不可使用机械回填。排管间用素 C25 混凝土填实，覆土时必须先将两侧捣实，回填土须分层夯实。排管顶部离地面应大于 700mm。

1.5 工程占地

本项目总占地面积为 0.94hm²，其中永久占地 0.89hm²，临时占地 0.05hm²。

占地类型主要为工业用地。

项目占地情况见表 1.5-1。

表 1.5-1 项目占地情况表 单位: hm^2

| 防治责任范围 | 占地性质 | | 占地类型 | 合计 |
|--------|------|------|------|------|
| | 永久占地 | 临时占地 | 工业用地 | |
| 一期工程区 | 0.76 | 0.05 | 0.81 | 0.81 |
| 二期工程区 | 0.13 | 0 | 0.13 | 0.13 |
| 合计 | 0.89 | 0.05 | 0.94 | 0.94 |

1.6 土石方平衡

项目土石方量：挖填方总量 8688m^3 ，挖方 4344m^3 ，填方 4344m^3 ，无借方、弃方。

(1) 表土工程

根据调查，项目进场前，郎溪县经济开发区已进行场地平整，本项目不涉及表土剥离保护。

(2) 一般土石方

① 一期工程区

一期工程区土石方开挖 3376m^3 ，土石方回填 3066m^3 ，1#车间主体工程结束后调出 410m^3 至二期工程区回填坑塘水面（人工开挖，平均深度 0.5m ）。

其中：场地平整土石方开挖 310m^3 ，土石方回填 959m^3 。

建筑物基础土石方开挖 1643m^3 ，土石方回填 1167m^3 。

雨污水管网土石方开挖 1168m^3 ，土石方回填 685m^3 。

通讯、供电线路基础土石方开挖 204m^3 ，土石方回填 204m^3 。

进场道路场地平整土石方开挖 51m^3 ，土石方回填 51m^3 。

② 二期工程区

二期工程区土石方开挖 968m^3 ，土石方回填 1278m^3 ，调入 410m^3 回填坑塘水面。

其中：场地平整土石方开挖 101m^3 ，土石方回填 577m^3 （其中填塘 410m^3 ）。

建筑物基础土石方开挖 397m^3 ，土石方回填 283m^3 。

雨污水管网土石方开挖 352m^3 ，土石方回填 300m^3 。

通讯、供电线路基础土石方开挖 118m^3 ，土石方回填 118m^3 。

表 1.6-1 项目土石方量总明细表

| 编号 | 项目单元 | 挖方量 (m ³) | 填方量 (m ³) | 调入方量 (m ³)及来源 | | 调出方量 (m ³)及去向 | | 借方量 (m ³) | 弃方量 (m ³) |
|----|-------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|---|------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|
| ① | 一期工程区 | 3376 | 3066 | | | 410 | ② | | |
| ② | 二期工程区 | 968 | 1278 | 410 | ① | | | | |
| | 合计 | 4344 | 4344 | 410 | | 410 | | | |

表 1.6-2 已发生土石方量明细表

| 编号 | 项目单元 | 挖方量 (m ³) | 填方量 (m ³) | 调入方量 (m ³)及来源 | | 调出方量 (m ³)及去向 | | 借方量 (m ³) | 弃方量 (m ³) |
|----|-------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|--|------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|
| ① | 一期工程区 | 3376 | 1695 | | | | | | |
| ② | 二期工程区 | 0 | 0 | | | | | | |
| | 合计 | 3376 | 1695 | | | | | | |

表 1.6-3 待发生土石方量明细表

| 编号 | 项目单元 | 挖方量 (m ³) | 填方量 (m ³) | 调入方量 (m ³)及来源 | | 调出方量 (m ³)及去向 | | 借方量 (m ³) | 弃方量 (m ³) |
|----|-------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|---|------------------------------|---|--------------------------|--------------------------|
| ① | 一期工程区 | 0 | 876 | | | 410 | ② | | |
| ② | 二期工程区 | 968 | 1278 | 410 | ① | | | | |
| | 合计 | 968 | 2254 | 410 | | 410 | | | |

1.7 拆迁（移民）安置与专项设施迁（改）建

本项目的建设用地不涉及拆迁（移民）。

1.8 施工进度

一期工程已于 2019 年 6 月开工，计划 2024 年 6 月完工；二期工程项目计划 2026 年 2 月开工，2026 年 12 月完工。

1.9 自然概况

1.9.1 地形地貌

本项目位于郎溪县经济开发区内，分流东路与大闸路交叉路口。项目中心坐标东经 119° 12′ 44″，北纬 31° 12′ 32″。

郎溪县郎川河自东而西横贯县境，地势自东南向西北倾斜，东南高西北低，岗峦起伏，河流交错，形成以丘陵为主的地形。郎溪县境内地貌比较复杂，北部和中部沿郎川河主、支流和南漪湖东岸以平原为主，南部和东部边缘为起伏岗、丘和低山。总的地势由东南向西北倾斜，平均地面坡度为 1: 1000。全县平原面积最大，占县内总面积 80%，岗地占全县总面积 12%，丘陵占全县总面积 6%，低山占全县总面积 2%。本项目区域地基承载力大于 10t/m²，适于建筑，该地区

已规划为工业用地。

1.9.2 地层地质

本区地层区划属扬子地层区江南地层分区皖南小区。区域地层第四系～志留系均有出露，区内地层自第四系至志留系均有出露。志留系为滨海相碎屑岩地层，分布于背斜的核部。泥盆系上统五通组为陆相碎屑岩为主。二叠系与石炭系为海陆交互相碎屑岩和海相碳酸盐岩、硅质岩地层，分布于各背向斜翼部。三叠系以海相碳酸盐岩为主，分布于各向斜核部。白垩系～侏罗系为火山岩地层，分布于宣城盆地。第三系为河流相砂砾岩地层。第四系为松散堆积物，分布于平原与山区的山间凹地中。

工程区构造发展分为印支、燕山、喜山三个阶段，主要褶皱构造由印支变动形成，燕山运动以断裂和岩浆活动为主，喜山运动以地壳差异性升降为主。主要构造形迹表现为一些规模不大的褶皱和断层。

根据《中国地震动参数区划图》GB18306 - 2015，工程区地震动峰值加速度为 0.1g，对应的地震基本烈度为 VII 度。

1.9.3 气象

项目位于南北冷暖气流交汇频繁的地带，由于受东亚大气环流影响，气候季节性变化十分明显。

项目区多年平均气温 16.3℃，极端最低气温-16.0℃，极端最高气温 40.6℃。无霜期年平均 241d。常年主要风向为东风，冬季盛行东北风，夏季盛行东风，多年平均风速为 2m/s。年平均降水量 1232mm，降雨量年际变化较大，历年最大降雨量为 2356.3mm，最小降雨量为 695mm，降雨年内分配亦很不均匀，暴雨多集中在每年 6～8 月，约占全年的 40.8%。郎溪站历年实测最大 24h 暴雨量为 168.2mm。最大洪峰流量多发生在 6-8 月，尤以 7 月份居多，枯水流量一般在 8～9 月间出现。

表 1.9-1 项目区主要气象特征值一览表

| 项目 | 内容 | | 单位 | 数值 |
|------|-----------|----|----|-------|
| 气候分区 | 亚热带湿润季风气候 | | | |
| 气温 | 平均 | 全年 | ℃ | 16.3 |
| | 极值 | 最高 | ℃ | 40.6 |
| | | 最低 | ℃ | -16.0 |

| | | | | |
|------|---------|----|-----|--------|
| | ≥10° 积温 | | ℃ | 5804.6 |
| 降水 | 平均 | 多年 | mm | 1232 |
| 蒸发量 | 年平均 | | mm | 1440.1 |
| 风速 | 年均 | | m/s | 2 |
| | 最大 | | m/s | 2.3 |
| 风向 | 主导风向 | | | NE |
| 冻土深度 | 最大 | | cm | 16 |
| 无霜期 | 年 | | d | 241 |

1.9.4 水文

项目区属长江流域。

郎川河多年平均流量为 20.6 m³/s，其中 7 月份最大为 44.39m³/s，6 月次之为 40.84 m³/s，12 月份最小为 6.77 m³/s。汛期（5~9 月）径流量占全年径流总量的 62.2%，其中主汛期（6~7 月）占全年的 34.4%。多年平均径流量为 6.47 亿 m³，径流模数为 19.4L/s，多年平均径流深为 611.3mm。实测年最大洪峰流量为 1850 m³/s。

1.9.5 土壤

项目区地处亚热带北缘，地形复杂，成土母质类型多样，农耕历史悠久，土壤类型繁多，过渡特征明显，既有水平分布规律，又有垂直分布特征。区内土壤大致分布规律是：在河谷平原、冲积平原和河漫滩一带，以潮土土类及红壤、黄棕壤为主；在岗地、丘陵山地上，广泛分布红壤土类、黄棕壤、石灰土、紫色土和红壤等地带性土壤，呈酸性，土层厚度一般在 30~60cm，有机质含量 2~4%，保水、保肥性能较差。中低山及丘陵的中上部主要分布粗骨土土类、黄壤土类，土层厚度多在 50cm 上下，有机质层较厚，含量一般在 4~8%，保水、保肥性能良好。

项目区原地貌土壤类型主要为红壤土，原地表主要为灌草结合，用地类型为工矿仓储用地，根据现状调查项目进场前，郎溪经济开发区已进行了场地平整，本项目不涉及表土剥离保护。

1.9.6 植被

项目区属亚热带的落叶阔叶林与常绿阔叶、针叶林混交林地带，原生自然植被不复存在，而为次生植被和人工植被，项目区林草覆盖率约为 10%。

2、防治目标与责任范围

2.1 水土流失防治目标

（1）设计水平年

根据主体工程施工进度及施工期安排，工程属于新建建设类项目，一期工程计划于 2024 年 6 月完工，结合项目实际，定为项目完工当年，设计水平年为 2024 年；二期工程计划于 2026 年 12 月完工，设计水平年为 2027 年。

（2）执行标准等级

项目区不位于各级人民政府和相关机构确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，项目位于安徽郎溪经济开发区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）的有关规定，故项目水土流失防治执行南方红壤区一级标准。

（3）防治目标

本项目水土保持方案应达到以下水土流失防治的基本目标：

①项目防治责任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水土保持设施应安全有效；

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/T 50434）的规定。

本项目水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准，根据土壤侵蚀强度、工程位于城市区及项目实际情况，对土壤流失控制比、林草覆盖率 2 项指标适当调整，本方案设计水平年达到的具体水土流失防治目标如下：

水土流失治理度：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。通过采取有效的水土保持措施，使损坏的水土保持设施和水土保持功能得到恢复，本方案确定水土流失治理度为 98%；

土壤流失控制比：水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后的每平

方公里年平均土壤流失量之比。通过采取水土保持防治措施,减少了水土流失量,有效的控制防治责任范围内的水土流失,在方案实施后项目区土壤侵蚀模数下降到背景值 $700t/km^2 \cdot a$ 之下,本方案土壤流失控制比为 1.0;

渣土防护率:水土流失防治责任范围内采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。项目通过对堆土采取临时防护措施,本项目位于郎溪县城区,渣土防护率提高 1%,渣土防护率为 98%;

表土保护率:项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本方案不涉及表土保护率;

林草植被恢复率:项目水土流失防治责任范围内林草植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。根据项目区立地条件,采用乡土树种,逐步恢复因项目建设影响或损坏的原地表植被。本方案确定一期项目林草植被恢复率为 98%;根据主设,二期项目均为硬化和建筑物,二期项目不涉及林草植被恢复率。

林草覆盖率:项目水土流失防治责任范围内林草植被面积占总面积的百分比。按照“《工业项目建设用地控制指标》(国土资发[2008]24号)第四条第5款的规定,工业企业内部一般不得安排绿地,但因生产工艺等特殊要求需要安排一定比例绿地的,绿地率不得超过 20%”。一期项目林草覆盖率为 1%;根据主设,二期项目均为硬化和建筑物,二期项目不涉及林草覆盖率。

水土流失防治标准(至设计水平年)见表 2.1-1。

表 2.1-1 一期工程水土流失防治目标(南方红壤区一级标准)一览表

| 防治目标 | 标准规定 | | 按干旱程度修正 | 按土壤侵蚀强度修正 | 按城区修正 | 按项目特殊性修正 | 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 | - | 0.9 | / | 0.1 | / | / | - | 1.0 |
| 渣土防护率(%) | 95 | 97 | / | / | +1 | / | 96 | 98 |
| 表土保护率(%) | 92 | 92 | / | / | / | -92 | - | - |
| 林草植被恢复率(%) | - | 98 | / | / | / | / | - | 98 |
| 林草覆盖率(%) | - | 25 | / | / | / | -24 | - | 1 |

表 2.1-1 二期工程水土流失防治目标（南方红壤区一级标准）一览表

| 防治目标 | 标准规定 | | 按干旱程度修正 | 按土壤侵蚀强度修正 | 按城区修正 | 按项目特殊性修正 | 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 | - | 0.9 | / | 0.1 | / | / | - | 1.0 |
| 渣土防护率（%） | 95 | 97 | / | / | +1 | / | 96 | 98 |
| 表土保护率（%） | 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

项目水土流失防治责任范围面积 0.94hm²，其中永久占地 0.89hm²，临时占地 0.05hm²。

项目区水土流失防治责任范围坐标拐点见表 2.3-1，项目水土流失防治责任范围见附图。

表 2.3-1 项目区拐点坐标

| 拐点 | X | Y |
|----|-----------|------------|
| 1 | 54376.810 | 424903.861 |
| 2 | 54514.183 | 424882.501 |
| 3 | 54531.212 | 424864.390 |
| 4 | 54531.407 | 424833.458 |
| 5 | 54377.193 | 424832.633 |

3、项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

主体工程选址（线）水土保持评价主要包括《中华人民共和国水土保持法》（全国人大常委会 1991 年 6 月 29 日通过，2010 年 12 月 25 日通过修订，2010 年 12 月 25 日中华人民共和国主席令 39 号公布，2011 年 3 月 1 日施行）选址的符合性规定、《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》（2014 年 11 月 20 日颁布，2018 年 3 月 30 日安徽省第十三届人民代表大会常务委员会第二次会议第三次修正）选址的符合性规定、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）的项目约束性规定等三部分组成。

主体工程选址（线）符合性分析与评价见表 3.1-1。

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轻度，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 | 项目区不属于国家级、安徽省和宣城市水土流失重点防治区 | 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 | 项目区不涉及各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区 | 符合 |
| 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018） | 1 | 主体工程选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区 | 项目区不涉及各级人民政府和相关机构确定的水土流失重点预防区和重点治理区 | 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 |
|--|---|---|-----|----|

综上所述，本工程在选址方面满足法律法规、规范标准的约束性规定，工程选址不存在水土保持制约性因素。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

受总体规划限制，本项目没有比选方案，项目区位于郎溪经济开发区。项目周边市政规划道路基本完善，地理位置优越，交通便捷，建设条件良好。项目区附近有完善的供水、供电设施。项目区建设场地范围内地基土(岩)层结构较为简单，层位稳定，该场地周围无高陡的临空面，无崩塌、滑坡迹象及其它不良物理地质现象，场地水文地质较简单，拟建场地内无地表水体，地下水位埋深较深，不会对建筑物基础产生不良影响。

本项目不涉及国家级、省市级水土流失重点防治区、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。

从以上分析可知，本项目地理位置优越，基础设施条件良好，项目区附近水电方便。本工程交通便利、地质条件良好，项目占地符合城市总体规划，项目选址符合水土保持的要求。

3.2.2 工程占地评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对工程占地符合性规定，工程占地水土保持分析评价见表 3.2-1。

表 3.2-1 工程占地水土保持分析评价表

| 《生产建设项目水土保持技术标准》规定 | | 年产 1000 台（套）环境保护成套设备项目 | 符合性 |
|--------------------|----------------------|---|-----|
| 1 | 工程占地应符合节约用地和减少扰动的要求。 | 主体工程设计占地在满足生产要求的情况下尽可能减少占地。 | 符合 |
| 2 | 临时占地应满足施工要求。 | 工程临时占地主要是进场道路，占地面积 457m ² ，地面为硬化路面，满足施工要求。 | 符合 |

主体工程设计占地在满足生产要求的情况下尽可能减少占地；施工占地尽量布置在永久占地范围内满足施工要求。符合《生产建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018）中有关水土保持约束性规定，无水土保持限制性因素。

3.2.3 土石方平衡评价

项目土石方量：挖填方总量 8688m³，挖方 4344m³，填方 4344m³，无借方、弃方。

表 3.2-2 年产 1000 台（套）环境保护成套设备项目土石方调配表

| 编号 | 项目单元 | 挖方量 (m ³) | 填方量 (m ³) | 调入方量 (m ³)及来源 | 调出方量 (m ³)及去向 | 借方量 (m ³) | 弃方量 (m ³) |
|----|-------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ① | 一期工程区 | 3376 | 3376 | | | | |
| ② | 二期工程区 | 968 | 968 | | | | |
| | 合计 | 4344 | 4344 | | | | |

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），对工程土石方平衡符合性分析与评价，详见表 3.2-3。

表 3.2-3 工程土石方平衡符合性分析与评价表

| 序号 | 生产建设项目水土保持技术标准（GB50433-2018）对工程土石方的规定 | 年产 1000 台（套）环境保护成套设备项目 | 符合性 |
|----|---|--------------------------------------|-----|
| 1 | 土石方挖填应符合最优化原则 | 土石方挖填根据施工特点及场地设计标高合理确定，土石方挖填符合最优化原则。 | 符合 |
| 2 | 土石方调运应符合节点适宜、时序可行运距合理原则 | 土石方在内部实施以挖作填的施工工艺，土石方调配平衡。 | 符合 |
| 3 | 余方应首先考虑综合利用 | 本项目无余弃方。 | 符合 |
| 4 | 外借土石方应优先考虑利用其他工程废弃的土（石、渣）外购土（石、料）应选择合规料场 | 不涉及 | 符合 |
| 5 | 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 | 主体已考虑 | 符合 |

总之，工程土石方平衡基本符合数量最优化原则，调运节点、运距合理，时序可行，土石方调配合理，挖方优先进行了综合利用。

根据工程原地形实际，减少了挖填方量，避免了对外度弃，减少了水土流失。土石方作业按照合理的时序安排，做到即挖即填，并就近选择合适地点的原则，就地填筑利用符合最优化原则。

3.2.4 取土场设置评价

本项目不涉及取土场。

3.2.5 弃土场设置评价

本项目不涉及弃土场。

3.2.6 施工方法与工艺评价

本项目建设期施工场地基本在主体工程占地范围，少量临时占地，施工结束硬化。

项目施工安排紧凑，合理，防止了重复开挖及多次倒运，减少了裸露时间，减少了水土流失。土方开挖与回填以机械施工为主，并辅以人工，机械化施工便于加快工程进度，减少地表扰动时间。基础设施、管沟、道路施工分区、分片、分段进行开挖施工，不全面铺填，减少地面裸露时间，从而减少一定的水土流失量。

工程开挖尽量减小扰动的范围，避免不必要的开挖和过多的破坏原状土，同时施工过程中采取必要的临时防护措施。填方段采取逐层填筑，分层压实的施工方法，可避免施工阶段出现大风天气产生扬尘，并可减少雨水冲刷产生的水土流失。

主体工程施工方法及工艺基本符合水土保持要求，减少了水土流失，基本满足《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的要求，不存在水土保持制约性因素。

3.2.7 主体工程设计中具有水土保持功能工程评价

主体工程设计中部分工程具有水土保持防护功能，应从水土保持的角度评价主体工程设计中的防护措施，这些措施在保障主体工程安全和改善环境的同时，也具备一定的水土保持功能。在分析主体设计具有水土保持功能工程基础上，针对水土保持薄弱环节，补充设计合理的水土保持措施。

①工程措施：

主体工程设计的水土保持工程措施主要有：

雨水管网：沿道路布设的雨水管网，雨水管采用 DN300~DN600 埋地塑料管，设计标准为 5 年一遇，总长为 490m，满足水土保持要求。

土地整治：植被绿化前，对绿化区域进行表土回覆、土地整治，增加土壤肥沃度，提高植被存活率，本项目土地整治 0.01hm²。

②植物措施：

主体工程设计的水土保持植物措施主要有：建筑物旁、围墙旁、道路旁栽植乔-灌-草结合绿化，设计标准为 1 级，绿化面积为 113.72m²，满足水土保持要求。

③临时措施：

主体工程设计的水土保持临时措施主要有：

临时苫盖：施工期对临时堆放的表土、一般土石方进行密目网苫盖，本项目临时苫盖总面积为 930m²。



临时苫盖



雨水管网

表 3.2-4 水土保持措施评价表

| 分区 | 主体工程中具有水保功能工程 | | 方案需新增措施 |
|-------|-----------------------|---------------------------|-----------------------------|
| | 主体设计内容 | 问题及不足 | |
| 一期工程区 | 雨水管网、土地整治、乔灌草绿化、临时苫盖。 | 1#车间基础已经开挖浇筑完成，场内土方苫盖不到位。 | 增加临时苫盖。 |
| 二期工程区 | 雨水管网。 | 未考虑待建期绿化措施和临时排水措施。 | 土地整治、乔-灌-草结合绿化、临时排水沟、临时沉砂池。 |

3.3 主体工程中水土保持措施界定

水土保持措施界定应符合下列规定：

- (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。

根据前述，本工程场地内布置了绿化用地、硬化地面、雨水管网。绿化属于植被建设，以水土保持功能为主，界定为水土保持措施。绿化面积 113.72m²。

场区道路属于场地硬化，但以主体功能为主，同时具有水保功能。因此，场区道路及广场不界定为水土保持措施。

雨水管网属于排水设施，界定为水土保持措施。

围墙属于围挡措施，但以安全防护为主，同时具有水保功能。因此，围墙、不界定为水土保持措施。

本项目主体工程界定为水土保持措施工程量及投资情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 主体工程界定为水土保持措施数量及投资表

| 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数量 | 综合单价（万元） | 投资（万元） |
|-----------|---------|-----------------|--------|----------|--------|
| 第一部分 工程措施 | | | | | 9.29 |
| 1 | 一期工程区 | | | | 6.09 |
| 1.1 | 土地整治 | hm ² | 0.01 | 0.84 | 0.01 |
| 1.2 | 雨水管网 | m | 380 | 0.016 | 6.08 |
| 2 | 二期工程区 | | | | 1.76 |
| 2.1 | 雨水管网 | m | 110 | 0.016 | 1.76 |
| 第二部分 植物措施 | | | | | 1.24 |
| 1 | 一期工程区 | | | | 1.24 |
| 1.1 | 乔-灌-草绿化 | m ² | 113.72 | 0.0109 | 1.24 |
| 第三部分 临时措施 | | | | | 0.23 |
| 1 | 一期工程区 | | | | 0.20 |
| 1.1 | 临时苫盖 | m ² | 810 | 2.5 | 0.20 |
| 2 | 二期工程区 | | | | 0.03 |
| 2.1 | 临时苫盖 | m ² | 120 | 2.5 | 0.03 |

按照水土保持工程的界定原则，路面硬化等措施均具有一定的水土保持功能，可防止水土流失的发生，但以主体防护、安全通行为主，不界定为水土保持措施，不纳入本方案水土流失防治措施体系；其余措施（包括土地整治、雨水管网、绿化工程、临时防护措施等）全部纳入水土流失防治措施体系。以上主体设计中具有水土保持功能的工程能够有效防治项目区内的水土流失，起到了较好的

水土保持作用，本项目水土保持措施较为完善，已形成完整的水土流失防治措施体系，本方案新增部分水土保持措施。

4、水土流失预测与分析

根据安徽省 2022 年水土保持公报，郎溪县水土流失状况，见表 4.1-1。

本项目区所属土壤侵蚀类型区为南方红壤区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，表现形式主要为面蚀（片蚀），其次为沟蚀。容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

根据现场地形，土壤及植被状况估测，项目区各分区水土流失现状侵蚀模数平均 $700\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

表 4.1-1 郎溪县水土流失现状表

| 侵蚀强度 | | 水土流失面积 (km^2) | 占水土流失面积比例 (%) | 占总面积比例 (%) |
|---------------------------|-----|-----------------------------|------------------|---------------|
| 微度侵蚀面积 (km^2) | | 1026.96 | | 92.94 |
| 流失面积 (km^2) | 轻度 | 72.69 | 92.15 | 6.58 |
| | 中度 | 2.60 | 3.33 | 0.24 |
| | 强度 | 1.82 | 2.33 | 0.16 |
| | 极强度 | 0.89 | 1.14 | 0.08 |
| | 剧烈 | 0.04 | 0.05 | 0.00 |
| | 小计 | 78.04 | 100 | 7.06 |
| 总面积 (km^2) | | 1105 | | 100 |

4.1 水土流失分析

工程建设过程中可能造成水土流失的环节，主要表现在以下几个方面：

(1) 建构筑物基础施工活动，扰动原地貌、改变地表土壤结构和损坏林草植被，形成裸露面，使原地表的水土保持功能降低或丧失，土壤侵蚀强度较建设前明显增加。

(2) 项目管线开挖临时堆土结构松散，表层裸露，受降雨和地面径流冲刷，易产生水土流失。

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

(4) 工程自然恢复期，大规模施工活动已基本停止，主体工程设计中具有水土保持功能的措施基本实施，使水土流失得到一定程度的控制，但植物措施尚未完全发挥作用。因此，自然恢复期的土壤侵蚀强度仍将高于工程建设前的土壤侵蚀强度背景值。

4.2 水土流失量预测

（1）预测水土流失面积

项目水土流失预测范围为水土流失防治责任范围面积，主要对主体工程区、预留区和进场道路区可能产生的水土流失进行预测。

各预测单元水土流失面积见表 4.2-1。

表 4.2-1 各预测单元水土流失面积表

| 序号 | 预测分区 | 预测面积 (hm ²) | |
|----|-------|-------------------------|-------|
| | | 施工期 | 自然恢复期 |
| 1 | 一期工程区 | 0.81 | 0.01 |
| 2 | 二期工程区 | 0.13 | 0 |
| 合计 | | 0.94 | 0.01 |

（2）调查、预测时段

工程水土流失时段分为施工期（含施工准备期）和自然恢复期。工程施工期（一期工程 2019 年 6 月~2019 年 12 月 2#车间建设及配套设施、2023 年 10 月~2024 年 6 月 1#车间建设及配套设施，二期工程 2024 年 5 月~2024 年 6 月场地平整、2026 年 2 月~2026 年 12 月计划建设监测车间及配套设施）和自然恢复期（根据安徽实际情况，一般为 2a）。

项目水土流失预测时段见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目水土流失预测时段表

| 预测分区 | 调查时段 (年) | 预测时段 (年) | |
|-------|----------|----------|-------|
| | 施工期 | 施工期 | 自然恢复期 |
| 一期工程区 | 0.58 | 0.75 | 2 |
| 二期工程区 | 0 | 1 | 2 |

4.3 土壤侵蚀模数

（1）地表土壤侵蚀模数背景值确定

根据项目区地形地貌、土地类型、降雨情况、土壤母质、植被覆盖等基本情况，以及向当地水利部门和群众了解情况，加之对现场踏勘、调查，同时参考临近地区的相关监测资料，综合分析确定该区的平均土壤侵蚀模数为 700t/km²·a，小于项目区容许土壤流失量 500t/km²·a，属轻度侵蚀区。预留区包含在主体工程区之内，属于临时占用主体工程区的面积，在水土流失预测单元划分时，将两者合并一起，一并考虑。

(2) 地表扰动后土壤侵蚀模数确定

表 4.3-1 扰动后土壤侵蚀模数取值表

| 序号 | 分区 | 扰动后侵蚀模数取值 [t / (km ² · a)] | |
|----|-------|---|-------|
| | | 施工期 | 自然恢复期 |
| 1 | 一期工程区 | 2210 | 770 |
| 2 | 二期工程区 | 2080 | 770 |

4.4 预测结果

(1) 预测方法

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n (F_{ji} \times M_{ji} \times T_{ji})$$

式中:W——土壤流失量, t;

i——预测单元(1, 2, 3, ..., n-1, n);

j——预测时段, j=1, 2, 3, ..., n-1, n;

F_{ji}——第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积(km²);

M_{ji}——第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数, t/km² · a;

T_{ji}——第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长(a)。

(2) 水土流失调查

根据前述可能造成水土流失量预测方法、确定的预测参数以及各施工单元水土流失面积,对项目建设过程中已经造成的土壤流失量进行估算。通过估算可得,本工程已经造成的水土流失总量为 6.67t,其中背景流失量 2.11t,新增流失量 4.55t。具体水土流失量调查成果见表 4.4-1。

表 4.4-1 本项目水土流失量调查成果

| 预测单元 | 预测时段 | 侵蚀面积 (hm ²) | 土壤侵蚀背景值 (t/km ² ·a) | 扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a) | 侵蚀时间(年) | 背景流失量 (t) | 预测流失量(t) | 新增流失量 (t) |
|-------|------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------|-----------|----------|-----------|
| 一期工程区 | 施工期 | 0.52 | 700 | 2210 | 0.58 | 2.11 | 6.67 | 4.55 |
| | 小计 | | | | | 2.11 | 6.67 | 4.55 |
| 合计 | 施工期 | 0.52 | | | | 2.11 | 6.67 | 4.55 |
| | 小计 | | | | | 2.11 | 6.67 | 4.55 |

(3) 根据前述可能造成水土流失量预测方法、确定的预测参数以及各施工单元水土流失面积,对项目后续建设过程中可能造成的土壤流失量进行预测。通过预测可得,本工程建设可能造成水土流失预测总量为 7.66t,其中背景流失量 2.57t,新增流失量 5.09t。本工程可能造成水土流失量预测成果见表 4.4-4。

表 4.4-4 水土流失量预测统计表

| 预测单元 | 预测时段 | 侵蚀面积 (hm^2) | 土壤侵蚀 背景值 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$) | 扰动后侵蚀 模数 ($\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$) | 侵蚀 时间 (年) | 背景 流失 量(t) | 预测 流失 量(t) | 新增 流失 量(t) |
|-------|-------|---------------------------|--|--|-----------------|------------------|------------------|------------------|
| 一期工程区 | 施工期 | 0.29 | 700 | 2210 | 0.75 | 1.52 | 4.81 | 3.29 |
| | 自然恢复期 | 0.01 | 700 | 770 | 2 | 0.14 | 0.15 | 0.01 |
| | 小计 | | | | | 1.66 | 4.96 | 3.30 |
| 二期工程区 | 施工期 | 0.13 | 700 | 2080 | 1 | 0.91 | 2.70 | 1.79 |
| | 自然恢复期 | 0 | 700 | 770 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| | 小计 | | | | | 0.91 | 2.70 | 1.79 |
| 合计 | 施工期 | | | | | 2.43 | 7.51 | 5.08 |
| | 自然恢复期 | | | | | 0.14 | 0.15 | 0.01 |
| | 小计 | | | | | 2.57 | 7.66 | 5.09 |

4.5 水土流失危害分析

主体工程施工形成的开挖面大面积的裸露，如果没有采取水土流失防治措施，在遇到强降雨时，开挖面容易造成沟蚀、面蚀，进而影响基础设施和建筑施工，一旦发生水土流失危害事件，可能对主体工程安全造成影响，甚至危及施工人员人身安全。

施工开挖过程造成土体松散，土石方易被雨水冲刷带走，进入附近河流、湖泊等水体，造成河道堵塞、水体污浊等问题，给水生态环境造成破坏。

4.6 指导性意见

(1) 水土流失重点时段

从水土流失类型分析，水土流失为水力侵蚀。从流失的时段分析，本项目水土流失集中在施工期，但随着地表硬化部分植被绿化，扰动地表流失量会逐年递减，水土流失呈现先强后弱的特点，根据调查结果分析，施工期为本项目的水土流失重点时段。

(2) 水土流失重点区域

根据本项目调查，一期工程区将作为本方案的水土流失防治重点。

5、水土保持措施

5.1 防治区划分

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，本工程水土流失防治分区划分为一期工程区和二期工程区，其占地面积和性质具体详见下表。

表 5.1-1 防治分区划分表

| 分区 | 面积(hm ²) | 占地性质 | 备注 |
|-------|----------------------|------|--|
| 一期工程区 | 0.81 | 永久用地 | 建设内容：1#车间、2#车间、门卫、配电房等建筑；厂区出入口；配套建设雨污水管网、绿化、电力通讯管网、机动车停车位等附属工程等。 |
| 二期工程区 | 0.13 | 永久用地 | 建设内容：检测车间及配套附属工程。 |
| 小 计 | 1.94 | | |

5.2 措施总体布局

5.2.1 水土保持工程级别和设计标准

根据水土保持技术标准及对工程水土保持评价，拟定一般坡面截排水工程按 1 级，植被恢复措施按 1 级，临时植被恢复措施按 3 级。

5.2.2 防治措施总体布局

在对主体工程设计的分析评价基础上，结合工程现状已界定的水土保持工程，根据不同防治分区水土流失特点、单项工程建设特点和已有的水土保持防治措施，按照局部与整体、单项与综合、近期与远期的关系，和各自地形地貌、地质、土质等特点，包括工程已实施水土保持措施，水土流失防治措施总体布局如下：

1、一期工程区

工程措施：土地整治（★）、雨水管网（★）；

植物措施：乔-灌-草绿化（★）；

临时措施：临时苫盖（★）。

2、二期工程区

工程措施：土地整治、雨水管网（★）；

植物措施：乔-灌-草绿化；

临时措施：临时排水沟、临时沉砂池、临时苫盖（★）。

注：“★”表示主设已设计，纳入本项目水土流失防治体系内。



5.3 分区措施布设

根据现场踏勘，本方案新增部分水土保持措施，根据主体工程已实施水土保持措施，本方案水土流失防治体系及布局如下：

5.3.1 一期工程区

工程措施：土地整治 0.01hm²（实施时段 2024 年 3 月~2024 年 5 月）、雨水管网 380m（实施时段 2019 年 8 月~2019 年 10 月、2024 年 2 月~2024 年 4 月）；

植物措施：乔-灌-草绿化 113.72m²（实施时段 2024 年 4 月~2024 年 6 月）；

临时措施：临时苫盖（现场临时堆土裸露、方案新增 510m²）1320m²（实施时段 2023 年 10 月~2024 年 5 月）。

5.3.2 二期工程区

工程措施：土地整治 0.13hm²（实施时段 2024 年 5 月~2024 年 6 月）、雨水管网 110m（实施时段 2026 年 6 月~2026 年 8 月）；

植物措施：乔-灌-草绿化 1264m²（实施时段 2024 年 5 月~2024 年 6 月）；

临时措施：临时排水沟 186m、临时沉砂池 1 座（实施时段 2024 年 5 月）、临时苫盖 120m²（实施时段 2026 年 2 月~2026 年 10 月）。

5.3.3 水土保持措施工程量

表 5.3-1 项目水土保持措施工程量汇总表

| 类别 | 序号 | 工程分区 | 单位 | 数量 |
|-------|---------|----------------|-----------------|--------|
| 工程措施 | 1.1 | 一期工程区 | | |
| | 1.1.1 | 土地整治 | hm ² | 0.01 |
| | 1.1.2 | 雨水管网 | m | 380 |
| | 1.2 | 二期工程区 | | |
| | 1.2.1 | 土地整治 | hm ² | 0.13 |
| | 1.2.2 | 雨水管网 | m | 110 |
| 植物措施 | 2.1 | 一期工程区 | | |
| | 2.1.1 | 乔-灌-草绿化 | m ² | 113.72 |
| | 2.2 | 二期工程区 | | |
| 2.2.1 | 乔-灌-草绿化 | m ² | 1264 | |
| 临时措施 | 3.1 | 一期工程区 | | |
| | 3.1.1 | 临时苫盖 | m ² | 1320 |
| | 3.2 | 二期工程区 | | |
| | 3.2.1 | 临时排水沟 | m | 186 |
| | 3.2.2 | 临时沉砂池 | 座 | 1 |
| | 3.2.3 | 临时苫盖 | m ² | 120 |

5.4 施工要求

5.4.1 施工管理措施

(1) 施工期间需每天定时洒水，控制施工粉尘，防止对周边环境造成不良影响。为防止扬尘，减轻雾霾，施工时所有拆除工程需洒水后方可施工，严禁“裸拆”。另外在施工场地，对裸露的泥面也要定时进行洒水，以达到滞尘降尘的目的。建筑材料易产生扬尘的，应当进行喷淋、遮盖处理。在施工现场进行建筑材料加工产生扬尘的，应当设置专门的材料处理区域，并采取措施防止扬尘污染。

(2) 在施工过程中，建设单位应采取定期与不定期的方式，加强对项目区内活动人员的水土保持意识的教育，以保持项目区及周边良好的生态环境。

(3) 施工活动严格控制在征地范围内，减免对征地范围外土壤的扰动，植被的破坏，禁止对土石方乱弃乱倒行为。

5.4.2 施工方法

本工程的水土保持措施主要包括工程措施、植物措施和临时措施。工程措施主要为雨水管网、土地整治措施等；植物措施主要为乔-灌-草绿化，临时措施主要包括临时苫盖、临时排水沟等措施。主要施工方法如下：

(1) 工程措施

表土剥离、回覆：项目开工前及施工完成后，对本期建设扰动的施工迹地及时进行表土剥离和表土回覆，主要采用 74kw 推土机平整土地表面，范围较窄的区域可采用人工平整；本工程根据平整后的场地后期利用情况进行相应的恢复措施。

雨水管网基础开挖，采用人工作业，开挖前应先整理基础，铲除杂物，填土不得含有树根、杂草及其他腐蚀物；挖掘须按设计断面及坡降进行整平，便于施工并保持流失顺畅；填土部分应充分压实，并预留高度 10% 的沉降率。

（2）植物措施

① 施工准备

现场踏勘，了解施工部位或现场环境条件，包括土壤、水源、运输和天然肥源等，熟悉各施工生产生活区施工状况，按部就班进入施工作业面。对工程中使用的各类苗木，应进行实地考察，了解苗木数量、质量和运输条件，做好挖掘、包装和运输的最佳方案。落实苗木种植过程中所需的土基、绑扎材料以及劳动力、设备和材料的工作。种植前，对土壤肥力、pH 值等指标进行检测，以指导土壤改良，确保植物生长。

② 整地

整地前进行杂物清理，捡除石块、石砾和建筑垃圾，并进行粗平，填平坑洼。整平后，按设计要求人工用石灰标出单棵树的位置和片状分布的不同树草的区域分界线，对乔灌木和带土球的灌木，采用挖穴方式种植，根据树种的类型、根系的大小，确定挖穴的尺寸及间距。

③ 种苗选择

乔灌木采用达到 2 级以上标准 2 年生壮苗；灌木采用 2 年生壮苗；草籽要求种子的纯净度达 90% 以上，发芽率达 70% 以上，草皮要求生长状态良好，无病虫害。

（3）临时防护措施

本项目临时措施包括密目网苫盖等。密目网覆盖应避免大风，平铺后，周边用砖头或块石压实，避免吹飞。

5.4.3 施工进度安排

本方案的实施进度本着预防为主，及时防治的原则，同时实行水土保持措施与主体工程“三同时”制度，参照主体工程施工进度安排，合理安排水土保持措施进度，相互协调，有序进行，尽可能减少施工过程中的水土流失。方案实施计划进度如下：

本项目一期工程已于 2019 年 6 月开始动工，计划 2024 年 6 月完工；二期工程计划 2026 年 2 月开始动工，2026 年 12 月完工；水土保持措施于 2019 年 6 月开始实施，2026 年 12 月完工。

根据水土保持措施与主体工程同步实施的原则，参照主体工程施工进度安排，合理安排水土保持措施进度，相互协调，有序进行。

方案实施计划进度如下：

- (1) 按照“先挡后弃”的原则安排工程进度；
- (2) 工程措施应在施工过程中或施工结束后及时跟进；
- (3) 植物措施应在施工结束后适宜气候条件下及时进行；
- (4) 临时工程应在施工过程中实施，充分发挥水土保持功能。

水土保持防治措施实施进度双线横道图见图 5.4-1。

| 分区 | 措施类型 年份季度 | 2019 年 | | | | ... | 2023 年 | | | | 2024 年 | | | | ... | 2026 年 |
|---------------|--------------|--------|------|-----|---|-----|--------|---|-----|------|--------|---|---|---|------|--------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| 一期 工程 区 | 主体工程 | | ———— | | | | | | | ———— | | | | | | |
| | 工程措施 | | | ——— | | | | | | ——— | | | | | | |
| | 植物措施 | | | | | | | | | ——— | | | | | | |
| | 临时措施 | | | | | | | | ——— | | | | | | | |
| 二期 工程 区 | 主体工程 | | | | | | | | | | ——— | | | | ———— | |
| | 工程措施 | | | | | | | | | | ——— | | | | ——— | |
| | 植物措施 | | | | | | | | | | ——— | | | | | |
| | 临时措施 | | | | | | | | | | ——— | | | | ——— | |

主体工程：————

水保措施：———

6、水土保持投资概算及效益分析

6.1 投资概算

6.1.1 编制原则及依据

（1）编制原则

①对主体工程中具有水土保持功能的工程计入项目水土保持方案投资概算中；

②主要材料价格及工程措施单价与主体工程一致；

③水土保持方案投资价格水平年为 2019 年第一季度；

④树草单价按当地市场价计列；

⑤采用水利部规定的编制方法，即水土保持投资估算费用由工程措施、植物措施、临时措施、独立费用、基本预备费和水土保持补偿费等费用构成；

⑥已实施的水土保持措施投资根据实际工程量计列。

（2）编制依据

①《开发建设项目水土保持工程概（估）算编制规定》（水利部水总〔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，2016年7月5日施行）；

④《关于明确水土保持补偿费阶段性收费执行事项的通知》（皖水保函〔2022〕189号）；

⑤《关于调整我省现行建设工程计价依据增值税税率的通知》（造价〔2019〕7号）（安徽省建设工程造价管理总站，2019年3月29日）；

⑥主体工程所属行业概算编制方法、规定、规范、定额。

6.1.2 编制说明与概算成果

（1）编制说明

①价格水平年

方案价格水平年采用 2019 年第一季度。

②基础单价

1.人工预算单价

人工预算单价与采用水土保持定额。

2.材料预算价格

根据主体工程材料分析价格取定。

3.电、水预算价格

与主体工程取值相同。

4.绿化树苗、草籽

按市场价加运杂费、采购及保管费计算。

5.施工期融资利息

按有关规定，水保工程暂不计入。

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《水土保持概（估）算编制规定》分别采用如下：

1.其他直接费：按直接费 × 其他直接费率计算；

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。

④其他费用标准

1.临时工程

临时措施费用由临时防护工程费和其它临时工程费组成。临时防护费按设计方案的工程量乘以单价进行计算。其它临时工程按工程措施与植物措施费用之和的 2.0%计列。

2.独立费用

包括水土保持工程建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费、水土保持监测费、水土保持设施验收费。

⑤水土保持补偿费

水土保持补偿费依据《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），降低水土保持补偿费收费标准，自本文印发之日起至 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。本项目总占地面积为 0.94hm²，应征收水土保持补偿费 0.752 万元。

(2) 概算成果

本工程水土保持总投资概算为 16.502 万元，其中：工程措施 7.96 万元，植物措施 4.89 万元，临时措施 0.61 万元，独立费用 2.70 万元，水土保持补偿费 0.752 万元，水土保持工程投资估算表见表 6.1。

表 6.1-1 水土保持投资估算总表

| 序号 | 工程或费用名称 | 新增水土保持投资 | | | | | 主设及现状已实施水土保持措施 | 合计 | |
|------|-----------|----------|--------|----------|-----|-------|----------------|--------|----|
| | | 建安工程费 | 林草工程费 | | 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 | | | | | 0.11 | 7.85 | 7.96 | |
| 一 | 一期工程区 | | | | | 0 | 6.09 | 6.09 | |
| 二 | 二期工程区 | | | | | 0.11 | 1.76 | 1.87 | |
| 第二部分 | 植物措施 | | | | | 3.65 | 1.24 | 4.89 | |
| 一 | 一期工程区 | | | | | 0 | 1.24 | 1.24 | |
| 二 | 二期工程区 | | | | | 3.65 | 0 | 3.65 | |
| 第三部分 | 施工临时工程 | | | | | 0.41 | 0.20 | 0.61 | |
| 一 | 一期工程区 | | | | | 0.13 | 0.20 | 0.33 | |
| 二 | 二期工程区 | | | | | 0.28 | 0 | 0.28 | |
| 第四部分 | 独立费用 | | | | | 2.70 | 0 | 2.70 | |
| 一 | 建设管理费 | | | | | 0 | 0 | 0 | |
| 二 | 工程建设监理费 | | | | | 0 | 0 | 0 | |
| 三 | 水土保持方案编制费 | | | | | 1.50 | 0 | 1.50 | |
| 四 | 水土保持监测费 | | | | | 0 | 0 | 0 | |
| 五 | 水土保持设施验收费 | | | | | 1.20 | 0 | 1.20 | |
| | 一~四部分 | | | | | 6.46 | 9.29 | 15.75 | |
| | 水土保持设施补偿费 | | | | | 0.752 | 0 | 0.752 | |
| | 水土保持工程总投资 | | | | | 7.212 | 9.29 | 16.502 | |

表 6.1-2 水土保持分年度投资表

| 编号 | 工程或费用名称 | 投资(万元) | 分年度投资 | | | | |
|----|------------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | 2019年 | 2023年 | 2024年 | 2026年 | 2027年 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | 第一部分工程措施 | 7.96 | 2.02 | 1.06 | 3.12 | 1.76 | 0 |
| 一 | 一期工程区 | 6.09 | 2.02 | 1.06 | 3.01 | 0 | 0 |
| 二 | 二期工程区 | 1.87 | 0 | 0 | 0.11 | 1.76 | 0 |
| | 第二部分植物措施 | 4.89 | 0 | 0 | 4.89 | 0 | 0 |
| 一 | 一期工程区 | 1.24 | 0 | 0 | 1.24 | 0 | 0 |
| 二 | 二期工程区 | 3.65 | 0 | 0 | 3.65 | 0 | 0 |
| | 第三部分临时措施 | 0.61 | 0 | 0.29 | 0.29 | 0.03 | 0 |
| 一 | 一期工程区 | 0.33 | 0 | 0.29 | 0.04 | 0 | 0 |
| 二 | 二期工程区 | 0.28 | 0 | 0 | 0.25 | 0.03 | 0 |
| | 第四部分独立费用 | 2.70 | 0 | 1.50 | 0.60 | 0 | 0.60 |
| 一 | 建设管理费 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 二 | 工程建设监理费 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 三 | 水土保持方案编制费 | 1.50 | 0 | 1.50 | 0 | 0 | 0 |
| 四 | 水土保持监测费 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 五 | 水土保持设施验收收费 | 1.20 | 0 | 0 | 0.60 | 0 | 0.60 |
| | 一~四部分合计 | 15.75 | 2.02 | 2.85 | 8.49 | 1.79 | 0.60 |
| | 水土保持补偿费 | 0.752 | 0 | 0.752 | 0 | 0 | 0 |
| | 水土保持工程总投资 | 16.502 | 2.02 | 3.602 | 8.49 | 1.79 | 0.60 |

6.2 效益分析

表 6.2-1 水土流失防治指标计算参数表

| 单元区域 | 水土流失治理达标面积 (hm ²) | | | | | 水土流失面积 (hm ²) |
|-------|-------------------------------|------|------|------|------|---------------------------|
| | 水土保持措施面积 | | | 硬化面积 | 水面面积 | |
| | 工程措施 | 植物措施 | 小计 | | | |
| 一期工程区 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0.80 | 0 | 0.81 |
| 二期工程区 | 0 | 0 | 0 | 0.13 | 0 | 0.13 |
| 合计 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0.93 | 0 | 0.94 |

(1) 水土流失治理度

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,本方案工程建设区具有水土保持措施防治面积主要包括硬覆盖(除永久建筑物)、土地整治和绿化措施面积,本工程水土流失治理度目标值及设计达到值情况评见表 6.2-2、表 6.2-3。

(2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比是验证工程建设水土保持工程方案合理性的一个重要指标，也是衡量水土保持工程是否可行的主要指标。本地区容许土壤侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，有效地控制了因项目开发产生的水土流失。本工程土壤流失控制比目标值及设计达到值情况详见表 6.2-2、表 6.2-3。

(3) 渣土防护率

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和临时堆土总量的百分比。项目区临时堆土均为回填土，大部分土方综合利用，本工程渣土防护率目标值及设计达到值情况详见表 6.2-2、表 6.2-3。

(4) 表土保护率

表土保护率为项目防治责任范围内保护的表土数量与可剥离表土总量的百分比。本工程不涉及表土保护率。

(5) 林草植被恢复率

项目防治责任范围内林草类植被面积占防治责任区范围内可恢复植被面积百分比，本工程林草植被恢复率目标值及设计达到值情况详见表 6.2-2、表 6.2-3。

(6) 林草覆盖率

项目防治责任范围内的林草面积占防治责任范围总面积的百分比，本工程林草覆盖率目标值及设计达到值情况详见表 6.2-2、表 6.2-3。

表 6.2-2 一期工程水平年六项指标分析汇总表

| 六项指标 | 目标值 | 设计依据 | 单位 | 数值 | 设计达到值 | 评价 |
|--------------|------|----------------------|---|-------|-------|----|
| | | 数据项 | | | | |
| 水土流失总治理度 (%) | 98.0 | 水土流失治理达标面积 | hm^2 | 0.80 | 98.8 | 达标 |
| | | 水土流失总面积 | hm^2 | 0.81 | | |
| 土壤流失控制比 | 1.0 | 容许土壤侵蚀模数 | $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ | 500 | 1.8 | 达标 |
| | | 治理后土壤侵蚀模数 | $\text{t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ | 280 | | |
| 渣土防护率 (%) | 98.0 | 采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 | 万 m^3 | 0.115 | 98.3 | 达标 |
| | | 永久弃渣和临时堆土数量 | 万 m^3 | 0.117 | | |
| 表土保护率 (%) | / | 表土保护量 | 万 m^3 | / | / | 达标 |
| | | 可剥离表土总量 | 万 m^3 | / | | |
| 林草植被恢复率 (%) | 98.0 | 林草类植被面积 | hm^2 | 0.01 | 100 | 达标 |
| | | 可恢复林草植被面积 | hm^2 | 0.01 | | |
| 林草覆盖率 (%) | 1 | 林草类植被面积 | hm^2 | 0.01 | 1.2 | 达标 |
| | | 项目建设区面积 | hm^2 | 0.81 | | |

表 6.2-2 二期工程设计水平年六项指标分析汇总表

| 六项指标 | 目标值 | 设计依据 | 单位 | 数值 | 设计达到值 | 评价 |
|--------------|------|----------------------|------------------------|--------|-------|----|
| | | 数据项 | | | | |
| 水土流失总治理度 (%) | 98.0 | 水土流失治理达标面积 | hm ² | 0.128 | 98.5 | 达标 |
| | | 水土流失总面积 | hm ² | 0.13 | | |
| 土壤流失控制比 | 1.0 | 容许土壤侵蚀模数 | t/(km ² ·a) | 500 | 2.1 | 达标 |
| | | 治理后土壤侵蚀模数 | t/(km ² ·a) | 240 | | |
| 渣土防护率 (%) | 98.0 | 采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量 | 万 m ³ | 0.0280 | 98.9 | 达标 |
| | | 永久弃渣和临时堆土数量 | 万 m ³ | 0.0283 | | |
| 表土保护率 (%) | / | 表土保护量 | 万 m ³ | / | / | 达标 |
| | | 可剥离表土总量 | 万 m ³ | / | | |
| 林草植被恢复率 (%) | / | 林草类植被面积 | hm ² | / | / | 达标 |
| | | 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 | / | / | 达标 |
| | | 项目建设区面积 | hm ² | / | | |

(2) 生态效益

本工程水土保持方案实施后，能减轻泥沙对郎溪经济开发区周边渠道和管网的淤积，美化环境，延长工程寿命，有效控制水土流失的发生，减少对环境的破坏，具有较好的生态效益。

7、水土保持管理

7.1 组织管理

为保证水土保持措施的顺利实施，落实“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”的法律要求，需采取组织管理和技术措施等手段确保工程的实施。

项目建设单位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，并与郎溪县水利局取得联系，自觉接受郎溪县水利局的监督检查。协调水土保持方案与主体工程的关系，统一领导，规范施工。制定方案实施的目标责任制，制定方案的实施、检查、验收方法和要求，成立方案实施的自查小组，严格按照设计要求与标准组织施工。

7.2 后续设计

根据水利部水保[2019]160号文《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》，“生产建设单位应当依据批准的水土保持方案与主体工程同步开展水土保持初步设计和施工图设计，按程序与主体工程一并报经有关部门审核，作为水土保持措施实施的依据。无设计的水土保持措施，不得通过水土保持设施自主验收”。

7.3 水土保持监理

本项目已开工，水土保持监理纳入主体监理当中，按照《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）以及《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），按照水土保持标准和规范开展水土保持施工监理。

7.4 水土保持施工

纳入本方案的水土保持工程由承担本工程建设的单位负责施工，在施工合同中明确施工责任。本项目所用砂石料考虑以购买的形式采购，不得向无证开采的单位和个人购买。应严禁乱采乱挖及在河道中随意弃渣。砂石料开采造成的水主流失应由开采单位和个人自行治理，砂石料销售单位应按规定负责治理生产过程中产生的水土流失；建设单位应根据郎溪县水利局出具的水土保持补偿费缴纳通

知书，按规定向当地水行政主管部门缴纳水土保持补偿费。

7.5 水土保持设施验收

水土保持工程施工结束，建设单位根据《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），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）、《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）、《生产建设项目水土保持方案管理办法》水利部53号令的要求，一期工程和二期投产使用前，生产建设单位应当按照水利部规定的标准和要求，分期开展水土保持设施自主验收，验收结果向社会公开并报审批水土保持方案的水行政主管部门备案。水行政主管部门应当出具备案回执。

生产建设单位在水土保持设施验收合格后，及时在其官方网站或其他公众熟悉的网站公示水土保持设施验收材料，公示时间不得少于20个工作日。对于民众反应的主要问题和意见，生产建设单位应当及时予以处理和回应。

建设单位在水土保持设施验收通过3个月内，向郎溪县水水利局报备水土保持设施验收鉴定书。