

安徽省地方政府专项债券

鸠江区农村环境综合治理项目

实
施
方
案

(第2次发行)

鸠江区财政局

芜湖市鸠江区农业农村局

芜湖市鸠江乡村振兴投资有限公司

2024年12月24日



目录

一、基本情况.....	1
(一) 区域财政经济基本情况.....	1
(二) 项目基本情况.....	1
(三) 项目投资建设方案.....	6
(四) 项目前期工作情况.....	24
(五) 项目工程建设进度计划.....	24
二、项目重大经济、社会效益分析.....	25
(一) 项目建设的必要性.....	25
(二) 预期重大经济、社会效益.....	26
(三) 项目实施的总产出和效果.....	29
(四) 项目预期绩效评估.....	30
三、项目总投资估算、资金筹措和资金管理方案.....	31
(一) 项目估算总投资.....	31
(二) 资金筹措方案.....	1
(三) 项目建设资金投入计划.....	1
(四) 资金管理方案.....	1
四、项目预期收益涉及的相关收费政策.....	8
(一) 相关的收费政策.....	8
(二) 相关收费政策的合法合规依据.....	8
(三) 项目覆盖范围分布.....	8
(四) 专项收入和政府性基金收入的规模.....	8
五、项目预期收益、支出以及融资平衡情况.....	8
(一) 基础数据的选取.....	8
(二) 项目预期收入的测算.....	9
(三) 项目预期成本的测算.....	19
(四) 项目融资本息的测算.....	24
(五) 项目资金平衡的测算.....	25
(六) 项目本息保障倍数.....	28
六、债券发行方案.....	29
(一) 发行依据.....	29
(二) 发行计划.....	30
(三) 发行场所.....	30
(四) 品种和数量.....	30
(五) 兑付安排.....	30
(六) 发行费.....	30
(七) 承销或招投标.....	31
(八) 信息披露计划.....	31
七、潜在影响项目收益和融资平衡结果的风险评估.....	31
(一) 影响项目施工进度或正常运营的风险.....	31
(二) 影响融资平衡结果的风险.....	33
(三) 项目风险管理措施.....	33
八、投资者还款保障措施.....	36
(一) 项目还款责任与保障.....	36
(二) 从制度层面建立地方政府性债务风险防控措施及债务风险应急处置预案.....	37
(三) 落实加强政府债务预算算理.....	38
(四) 项目收入管理.....	38
(五) 项目资产管理.....	38
九、其他需要说明的事项.....	38

安徽省地方政府专项债券 鸠江区农村环境综合治理项目 实施方案 (第2次发行)

鸠江区农村环境综合治理项目为已开工续发行项目，拟申报发行 15 年期专项债券筹资 48,000.00 万元，其中 2023 年 9 月第 1 次已发行 12,600.00 万元，发行年利率为 3.08%，本次计划 2025 年 1 月发行 5,000.00 万元，指导年利率为 2.31%，后续计划 2025 年年中发行 30,400.00 万元，按年利率 3.6% 预估，利息每半年支付一次，到期一次还本，发行费用按发行额的 1% 估算，本息保障倍数为 1.40。按照财政部的要求，项目专项债券纳入 2023-2025 年鸠江区的政府性基金预算管理。

一、基本情况

(一) 区域财政经济基本情况

鸠江区隶属于安徽省芜湖市，是芜湖市的中心城区，位于芜湖市区北部，跨长江两岸，总面积 820 平方千米。截至 2020 年末，鸠江区辖 5 个街道、4 个镇。鸠江区是芜湖市的政务中心区和重要的工业区，国家级芜湖经济技术开发区、出口加工区、朱家桥外贸码头、长江最大内河煤炭中转港、芜湖铁路和公路枢纽都坐落在区境内。鸠江区常住人口约 55 万人。

2023 年，鸠江区整体经济运行平稳。实现地区生产总值 584.60 亿元，可比价增速 3.4%，其中：一产增加值 23.16 亿元，同比增长 4.5%；二产增加值 201.83 亿元，同比增长 2.3%；三产增加值 359.61 亿元，同比增长 4.0%。；一般公共预算收入增长约 10%；固定资产投资增长 9%；社会消费品零售总额增长 5.2%；居民人均可支配收入增长 5%。

鸠江区 2021-2023 年经济、财政基本情况见下表：

表一 鸠江区2021年-2023年财政收支状况（亿元）

一、地方经济状况			
近三年经济基本状况			
项目	2021年	2022年	2023年
社会消费品零售总额（亿元）	424.69	432.9	455.41
城镇居民人均可支配收入（元）	49,002.00	51746	55109
农村居民人均可支配收入（元）	29,191.00	31255	33287

地区生产总值（亿元）	574.11	569.7	584.6
地区生产总值增速（%）	10.6	0.5	3.4
第一产业（亿元）	22.15	23.2	23.5
第二产业（亿元）	233.67	210.7	230.7
第三产业（亿元）	318.29	335.7	330.4
产业结构			
第一产业（%）	3.9	4.1	4.02
第二产业（%）	40.7	37	39.47
第三产业（%）	55.4	58.9	56.51
二、财政收支状况（亿元）			
（一）近三年一般公共预算收支			
项目	2021年	2022年	2023年
一般公共预算收入	37.6	40.5	44
一般公共预算支出	43.57	48.8	51.9
三、地方政府债务状况			
截至2023年底地方政府债务余额	39.03		
2021年底地方政府债务限额	31.68		
2022年底地方政府债务限额	34.75		
2023年底地方政府债务限额	39.43		

注：该数据来源于芜湖市鸠江区人民政府。

（二）项目基本情况

- 1、项目名称：鸠江区农村环境综合治理项目
- 2、项目单位：芜湖市鸠江乡村振兴投资有限公司（国有独资）
- 3、项目性质：新建项目
- 4、项目类型：农林水利之农业类项目
- 5、建设地点：芜湖市鸠江区域内
- 6、建设内容及规模：

本项目建设内容和规模如下：

建设内容：

（1）水生态环境系统整治工程

主要包括鸠江区沈巷镇各自然村农村生活污水治理及鸠江区农村黑臭水体整治。

（2）高标准农田建设工程

主要包括对鸠江区农村农田进行土地整治，并建设灌溉与排水设施、渠系建筑物以及田间道路等。

（3）美丽乡村建设工程

主要包括鸠江区美丽乡村公共服务及配套设施提升，人居环境治理、水体净化等工程。

（4）基础设施配套工程

主要包括休闲农业采摘园提升建设，以及区域内生态停车场、广告牌等配套基础设施建设。

建设规模：

（1）水生态环境系统整治工程

项目以生态治水为突破口，围绕休闲农业和乡村旅游，系统治理鸠江区区域农村水生态环境。

1）农村生活污水治理

主要针对鸠江区沈巷镇内的凤城村委会、八角村、黄庄村、南埂村、新坝村、丰圩村、保圩村7个行政村共 106 个自然村庄开展生活污水的管网建设工程、污水处理终端建设工程。

其中污水管网建设工程包括对于需要集中建站和分散治理的村落进行管道的铺设，包括支管81.05km，入户管57.89km；污水处理终端建设工程拟在建设地点新建106套村级污水处理终端，主要为厌氧+人工湿地设施。

2）农村黑臭水体整治

项目主要采取控源截污、内源治理、活水增氧和生态修复等措施，因地制宜地对鸠江区二坝镇、沈巷镇、白茆镇、官陡街道内自然村庄的17处黑臭水体进行生态化治理。

其中，生活污水控制工程包括对于沈巷镇五显社区、沈巷社区内黑臭水体附近村庄进行管道的铺设，包括主管5.77km、支管16.91km、入户管11.96km，同时建设1座生物循环滤池、2套厌氧+人工湿地设施；内源污染控制工程包括对于鸠江区内黑臭水体进行水面清漂54.33t、底泥清淤5.43万m³；农业面源污染控制工程包括对沈巷镇五显社区、沈巷社区采取生态农业+少肥管理技术进行面源污染治理；水生态修复工程包括生态护坡6.45km，同时购置太阳能曝气设备、种养本地水生植被。

（2）高标准农田建设工程

本项目拟于鸠江区沈巷镇八角村、螺百社区、雍镇社区、裕溪、凤城、黄庄，汤沟镇前进村、马圩村、汤沟社区、三汊社区，白茆镇套北村、七洲村、三宫殿社区、新园村等地建设高标农田9万亩。

1) 土地整治

为使项目区田地平整肥沃，项目拟对9万亩农田进行土地平整、土壤改良建设。

2) 灌溉与排水、渠系建筑物建设

为恢复项目区农田沟渠过流能力、蓄水容量、提升水环境，有效提升灌溉水利用系数，项目拟疏浚沟渠13.50km，衬砌农沟渠250.00km，并配套建设小型灌电站，以及农田水闸、涵洞等渠系建筑物。

3) 田间道路建设

为满足农产品运输和农机通行，以及农田作业需求，于项目区农田合理布局，建设田间道路281.89km。

(3) 美丽乡村建设工程

本项目拟建设美丽乡村8处，分别为白茆镇套北行政村黄家中心村、新园行政村小瓶厂中心村及三宫殿社区三利闸中心村，沈巷镇八角村油坊中心村、保圩村葛老八中心村、五显村吴彦圣中心村，以及汤沟镇马圩行政村沙地中心村、前进行政村黄吴中心村。

1) 公共服务及配套设施建设工程

建设健身广场、文化广场等公共服务场所，对美丽乡村内配套打造村庄入口标识、亲水平台、游览步道等相关基础设施。

2) 人居环境治理工程

健全美丽乡村污水收集处理体系，建设污水管网16.07km、分散式污水处理设施10处、雨水沟渠9.00km；完善生活垃圾治理体系，增设垃圾收集点、购置垃圾桶等；加强房前屋后环境整治以及村庄绿化美化亮化建设。

3) 水体净化工程

保护修复村内水生态环境，提升水体自净能力，其中沟塘清淤3.85万m³、生态驳岸1.16万m²。

(4) 基础设施配套工程

1) 休闲农业采摘园提升建设

项目拟对鸠江区沈巷镇保圩村1700亩生态农园进行提升建设，通过土地整治、塑料大棚改造、农田配套设施提升，培育多样果蔬产品，融合发展休闲旅游，打造高标准休闲农业采摘园。

2) 基础设施配套建设

于项目区域内科学规划、合理布局，建设生态停车场、广告牌等配套基础设施。

表三 项目建设工程量一览表

序号	项目名称	单位	数量
(一)	水生态环境系统整治工程		
1	农村生活污水治理		
1.1	污水管网建设		
	DN200 支管	km	81.05
	DN110 接户管	km	57.89
	接户井	座	5789
	预制检查井	座	2032
1.2	厌氧+人工湿地设施建设	m ²	5178
2	农村黑臭水体整治		
2.1	生活污水控制		
	DN300 主管	km	5.77
	DN200 支管	km	16.91
	DN110 接户管	km	11.96
	接户井	座	1196
	检查井	座	569
	厌氧+人工湿地设施建设	m ²	57
	生物循环滤池 (m ³ /d)	座	1
2.2	内源污染控制		
	水面清漂	t	54.33
	底泥清淤	万 m ³	5.43
2.3	农业面源污染控制		
	生态农业建设	ha	312
	农田少肥管理技术	ha	312
2.4	水生态修复		
	生态护坡	m ²	12900
	水生植被群落恢复	m ²	33500
	复氧工程 (太阳能曝气设备)	台/套	260
(二)	高标准农田建设工程		
1	土地整治		
1.1	土地平整	万 m ²	3200

序号	项目名称	单位	数量
1.2	土壤改良	万亩	9
2	灌溉与排水		
2.1	疏浚沟渠工程	km	13.5
2.2	衬砌农沟渠工程	km	250
2.3	小型灌电站工程	座	10
3	渠系建筑物	项	14
4	田间道路	km	281.89
(三)	美丽乡村建设工程		
1	公共服务及配套设施建设工程		
1.1	健身广场、文化广场	m ²	3270
1.2	生态停车场	m ²	3000
1.3	村庄入口标识、亲水平台	处	8
1.4	道路改造	m ²	41530
1.5	游览步道	m ²	2250
2	人居环境整治工程		
2.1	污水管网建设	km	16.07
2.2	分散式污水处理设施建设	处	10
2.3	生活垃圾治理	项	8
2.4	公厕改造	座	8
2.5	房前屋后整治	项	8
2.6	村庄绿化亮化建设	项	8
3	水体净化工程		
3.1	沟塘清淤	m ³	38500
3.2	生态驳岸	m ²	11600
(四)	基础设施配套工程		
1	休闲农业采摘园提升建设		
1.1	土地整治	亩	1700
1.2	塑料大棚改造	m ²	8000
1.3	农田配套设施提升	项	1
2	广告牌建设	个	80
3	生态停车场建设		
3.1	停车场	m ²	6500
3.2	充电桩	个	120

(三) 项目投资建设方案

1、总图布局

本次鸠江区农村环境综合治理项目需统筹考虑城市总体布局与水系功能的关系，妥善处

理生态、环境保护、市政工程之间的关系，遵循整体性原则，兼顾水体、岸线、滨水空间功能协调，体现生态优先原则，坚持人与自然和谐为本，坚持可持续发展原则，处理好河道整治与生态环境建设的不管理的关系，实现水资源优化配置和高效永续利用，实现人口、资源、环境和经济协调发展，真正体现“安全、资源、环境、生态”四位一体的现代城市水务理念。

(1) 满足城市总体规划要求，严格执行国家有关的政策、法规和法律，提高各类用房的利用率；

(2) 科学反映时代精神和地域特色，合理定位并具有前瞻性，能满足较长时期的使用要求和环境品质；

(3) 挖掘鸠江区休闲农业产业及当地丰富的历史文化资源，突出科技、生态、健康、服务建筑的性质、特点和发展趋势，建筑空间和环境充分展现地域文化底蕴、人文精神和科技成就；

(4) 建筑空间与造型应遵循与城市环境相融合的原则，注重与周边环境、现有建筑、自然景观等的相互协调与联系，营造尺度合宜的人性化城市空间；

(5) 近期建设与远期发展相结合，协调好近远期工程的衔接，以及功能转换，立足现在，适当超前，合理、节约用地，高标准规划、高标准建设，一次规划，分年建设，做到宏观可控，微观可调，以适应今后的市场规模的不断调整和更新的需求。

2、建设方案

(1) 农村生活污水治理

1) 处理模式

根据各村庄分布情况以及地形地势，大部分行政村中的自然村居民较为集中，但各自然村庄之间距离较远且地形复杂，所以本项目采用各自然村单独的小集中处理模式。

2) 生活污水的管网建设工程

对于项目区需要集中建站和分散治理的村落进行管道的铺设，包括支管81.05km，入户管57.89km。

污水管道

①最小管径、最小设计坡度及总变化系数

污水管道系统上游有可能部分设计流量很小，若根据流量设计，管径会很小，管径太小，管道非常容易堵塞，使得维护费用增加。主管采用DN300，支管采用DN200，入户管用

DN110。最小设计坡度为0.003。

②管道设计埋深

本设计管顶最小覆土深度，以保证管道承受一定的外部荷载，并处于冰冻线以下为原则。在车行道下，一般不宜小于0.7米。为了避让现有或待建的供水管、煤气管和电缆，同时考虑支管接入，一般将污水管道的覆土深度至少为1.20米。

③检查井的选择及要求

检查井的位置，设在管道的交汇处、转弯处、管径或坡度改变处、跌水处以及直线管段上每隔一段距离处。

污水检查井最大间距：（1）40m（200—400mm）（2）20m（200—300mm）。污水检查井井盖：

污水管道检查井井盖上应有“污”字标记。

井筒直径小于或等于315mm，且检查井设置在绿化带时，宜采用硬聚氯乙烯材质的井盖；当室外环境最冷月平均气温低于-10℃时，应采用聚合物基复合材料或高密度聚乙烯材质的井盖；设置在车行道时，应采用有防护盖座的井盖，

对检查井设置在田边沟地等无车辆通行的地段无需加设防护井盖。

在绿化带需要设置大于或等于450mm井筒时，可采用车行道上的井盖，但不做混凝土基础。

有防护盖座的井盖应根据道路等级、井筒直径按下表确定，并选用成品井盖。

除有特殊要求外，有防护盖座的污水检查井的井筒上口还应设置内盖。位于路面上的井盖，宜与路面持平；位于绿化带内的井盖，不应低于地面（比绿化带地面高出10-20cm）。

④管网材质选择

本方案选择HDPE双壁波纹管（PE1001.0MPa）作为污水支管（DN200）和主管（DN300）管材。

⑤管网施工

A.污水管网设计

管网布置方案是在本次工程服务范围基础上，设计中严格按照管网布置原则进行设计，最终确定每个污水分区的干管走向，管道埋深及管道工程量。

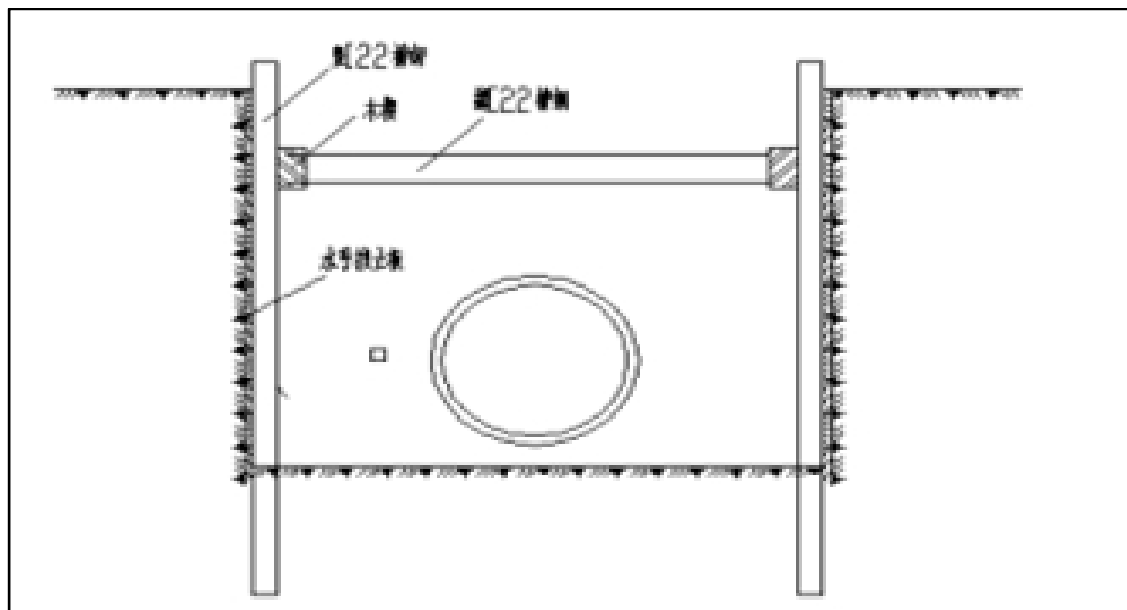
本工程服务范围地形地貌平坦，本次设计针对工程服务区特有的地形地貌及现状水系及

污水管道布置情况，设计污水管网布置方案，简述如下：

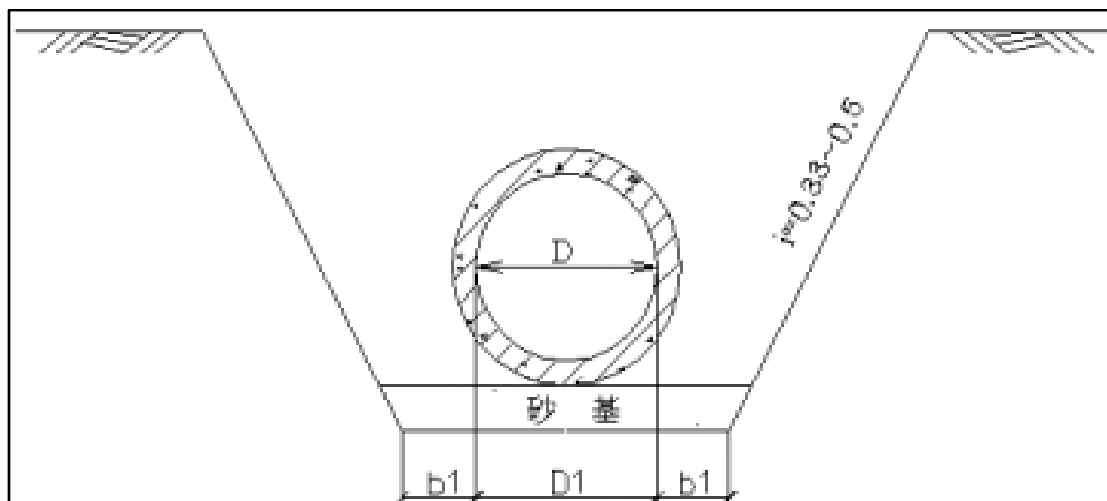
- a. 主要根据居民房屋的布局，设置在距离配套化粪池近的位置，主要沿着屋后线性布置管网。
- b. 在铺设管道时，考虑到一些污水管为雨、污合流制的管道，在管道出口处设置截流井。
- c. 根据项目区的地形条件，管道开挖深度基本控制在1.2-1.5米，管道覆土在0.7米左右，对部分居民房落差较大的地方，为减少管道埋深，可采用跌水连接方式。
- d. 由于项目区多丘陵，有的村庄房屋多半为靠山侧较高，有较好的自然坡降，利于污水收集。为保证水流顺畅，尽量将坡降控制在3%-5%范围内，对于局部坡降较大的地方采用管顶平接，检查井跌水连接的方式缓解坡降突变情况。

B. 管道施工

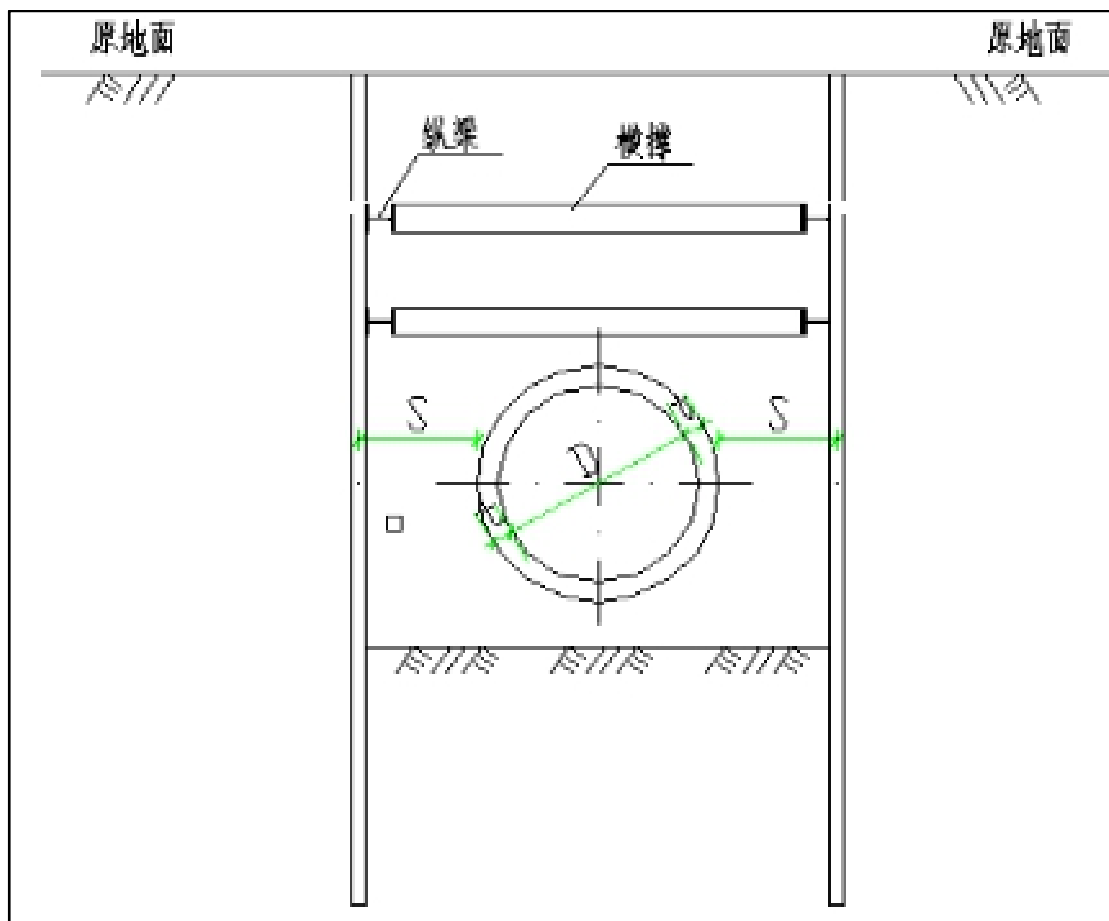
对管道走向沿村民组内道路两侧绿化带、房前屋后空地进行布置的，施工方根据管道管径大小及需要作业面进行开槽施工，降低破除和修复工程量；对居民组排水在道路两侧，且道路两侧分布房屋紧凑，需破除道路施工的条件下，根据管道埋深和作业断面宽度，采用道路局部切割开槽施工方法；对道路较窄的情况下，无法满足局部切割施工的则采用道路开挖施工；在无法破路的情况下，过路管采用拉管施工拟在工作面较宽路段，采用切割开槽开挖的施工方式，沟槽断面形式如大开挖施工示意图；在工作面较窄时，采用槽钢支护开挖的施工方式，沟槽断面形式如图槽钢支护开挖施工示意图；在地下水位较高时，采用拉森钢板桩支护开挖的施工方式，沟槽断面形式如图拉森桩支护开挖施工示意图。土方开挖槽底预留20cm由人工清底，开挖过程中严禁超挖，以防扰动地基。对于有地下障碍物（现状管线）的地段要加强对原有建构筑物的保护。



槽钢支护开挖施工示意图



大开挖施工示意图



拉森桩支护开挖施工示意图

a.现场复核

本工程污水上下游管线必须接顺。设计要求在施工放线时首先复核上下游现状管渠、接纳水体等的位置、标高、断面尺寸等，若与设计有不符之处，必须立即通知设计单位研究处理。

b.测量放线

本工程排水管道放线均按检查井坐标表严格放线，检查井坐标点为主线管道轴线投影与检查井横轴线交点。

c.沟槽开挖

管道及构筑物沟槽开挖边坡应有一定的坡度以保证施工安全。沟槽开挖边坡最陡值根据不同土质按1:0.1~1.5控制，如果现场条件不允许，必须采取加支撑等措施。

对于填方地段，须在填方进行至管顶标高1.0m以上后方可开挖管道沟槽，填方应按道路路基要求进行。

⑥地基处理

进行。所有的污水管道在回填前还必须按照《给水排水管道工程施工及验收规范》的规定做管段闭水试验。

⑨沟槽回填

管道及构筑物沟槽回填必须在混凝土及砂浆达到80%以上（有特殊要求的，按相关设计图说明）设计强度后方可进行。回填要求分层压实、对称均匀回填。

回填材料及压实度应严格执行本设计相关设计图说明要求，同时必须符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268—2008）相关规定。

管区（沟槽底至管顶以上1.0m范围内）禁止采用推土机等大型机械进行回填。管顶严禁使用重锤夯实。

3）污水处理终端建设工程

本项目选择的处理工艺为水平潜流人工湿地处理工艺。对于土地面积有限的地区，选择的处理工艺为生物循环滤池（一体式）处理工艺。

①农村生活污水处理工艺设计

A.一般规定

工艺设计应综合考虑处理水量、原水水质、占地面积、建设投资、运行成本、排放标准、稳定性，以及不同地区的气候条件、植被类型和地理条件等因素，并应通过技术经济比较确定适宜的方案。

预处理、后处理、污泥处理、恶臭处理等系统设计应符合《室外排水设计规范》GB50014及市政等相关行业规范中的有关规定。

人工湿地出水标高应高于收纳水体常水位，同时采取必要的防倒灌（回灌）措施。

人工湿地系统由多个同类型或不同类型的人工湿地单元构成时，可分为并联式、串联式、混合式等组合方式。

生活污水处理工艺：

生活污水——→预处理——→人工湿地——→排放或回用

B.预处理

预处理的程度和方式应综合考虑污水水质、人工湿地类型及出水水质要求等因素，可选择格栅、沉砂、初沉、均质等一级处理工艺，物化强化法、AB 法前段、水解酸化、浮动生物床等一级强化处理工艺，以及 SBR、氧化沟、A/O、生物接触氧化等二级处理工艺。

当湿地进水的水量波动大、泥沙含量多或悬浮物浓度高（如潜流湿地进水悬浮物浓度高于20 mg/L）时，宜设生态滞留塘、生态砾石床、沉砂池、沉淀池或过滤池等；当进水中存在漂浮物时，宜设置格栅。

污水的 BOD₅/COD_{Cr} 小于 0.3 时，可生化性较差时宜采用前置厌氧强化预处理工艺。

污水的 SS 含量大于 100mg/L 时，宜设沉淀池。

污水中含油量大于 50mg/L，宜设除油设备。

污水的 DO 小于 1.0mg/L 时，宜设曝气装置

工艺设计应综合考虑处理水量、原水水质、占地面积、建设投资、运行成本、排放标准、稳定性，以及不同地区的气候条件、植被类型和地理条件等因素，并应通过技术经济比较确定适宜的方案。

③工艺流程及设计

根据现场调研及水质分析后得，生活污水的BOD₅/COD为0.2且 SS较低，考虑在前段设置厌氧-人工湿地处理工艺。因此，本项目具体工艺流程如下图。



②集水井

本项目污水渣量不大，采用集水井作为调节池。功能：收集污水，调节水量，均匀水质。

设计参数：水力停留时间为4 h，有效高度取4 m，超高0.5 m。结构和数量：新建集水井1座，采用钢筋混凝土结构。

有效容积： $V_e = Q_{\max} \times HRT$

其中， Q_{\max} 为设计进水流量（m³/d）；HRT 为水力停留时间（d）。

③厌氧水解池

厌氧水解池安装厌氧填料，有机物在细菌胞外酶及产酸细菌的作用下，悬浮状态或胶体状态的有机物质转化为溶解性有机物，大分子有机物分解为小分子有机物，同时比重相对较大的悬浮状物质沉淀至池底，为后续人工湿地处理创造有利条件。由于本项目污泥产生量较少，不设专门的污泥处理设施。厌氧池污泥定期清掏外运。

设计参数：COD 容积负荷为 0.5 kg COD/(m³·d)

厌氧池有效容积 $V = Q_{\max} \times S_0 / L_v$

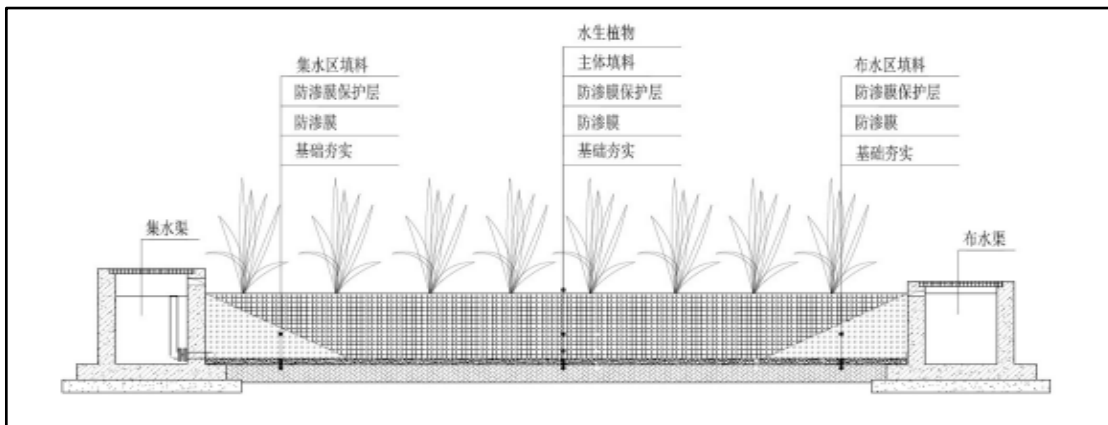
水力停留时间 $HRT = V / Q_{max}$

其中， Q_{max} 为设计进水流量 (m^3/d) ; S_0 为设计进水 COD 浓度 ($kg\ COD/m^3$) ; L_v 为 COD 容积负荷 ($kg\ COD/(m^3.d)$) 。

④水平潜流人工湿地

人工湿地是一种通过人工设计、改造而成的生态型污水处理系统，利用土壤基质、水生植物和微生物三部分组成的微生态系统对污水中的污染物的吸收转换能力来净化污水。人工湿地增加了植被覆盖率，保持了生物多样性，可以改善生态环境。

人工湿地的预处理工艺设计应符合《城镇污水再生利用工程设计规范》GB50335 和《室外排水设计规范》GB50014 中的有关规定。



人工湿地建设示意图

⑤植物选择

主要选择净化能力强、具有抗逆性、易管理、综合利用价值高、美化景观的植物。以场地内现有原生植物种植形态为参考，适当补充本土水生乔木林，增植湿生乔灌木、以及湿生、水生湿地群落。

⑥水生动物

利用水系生态系统食物链中的蚌、螺、草食性浮游动物和鱼类，直接吸收营养盐类、有机碎屑和浮游植物，将已转化成生物有机体的有机质和氮磷等营养物质从水体中彻底去除。

⑦微生物强化

在水环境中，微生物作为分解者，对水体净化作用重大，具备污染物降解能力的微生物在水体中的数量和活性直接关系到水体自净能力的大小，也影响到水体微生物修复技术应用的成功与否。

⑧湿地内驳岸设计

人工湿地内，水系驳岸主要采用草地驳岸、滩石驳岸、湿地驳岸三种形式。

(2) 农村黑臭水体整治

本项目通过资料分析与污染调查，结合农村黑臭水体治理任务要求以及当地农村环境整治工作基础情况进行分析，紧密结合国家管控清单与省级清单以及现场调研情况，围绕安徽省、芜湖市有关黑臭水体治理工作的文件精神，确定鸠江区内共17处黑臭水体作为项目治理范围。

项目围绕控源截污、内源治理、活水增氧、生态修复等主要技术环节，开展系统工程治理，综合施策、分类施策。优先考虑生态措施，适当采取工程措施。



1) 生活污水控制

对于鸠江区黑臭水体附近的农村生活污水。结合前一节中关于农村生活污水治理方案的论证，黑臭水体所在地的实际地理区位和资源条件，本项目区内黑臭水体周边生活污染控制设计如下：

鸠江区沈巷镇沈巷社区老火车站排水沟渠及周边覆盖的各自然村庄、街道社区等因靠近芜湖江北产业集中区污水处理厂的市政管网，考虑统一采用纳管进厂的治理模式；

鸠江区沈巷镇五显社区南街河冲沟渠黑臭水体覆盖的五显街道、五显街东、五显街西和吴圣自然村，因居住较为集中、管网施工难度不大，可利用土地面积有限，选择集中收集后进生物循环滤池一体化设备进行治理；东陶自然村因距离相对较远，可考虑单独新建一个污水处理设施。

2) 内源污染控制

河塘底泥存在黑臭，或者属于村落的雨水泄洪通道时选择清淤工程。清淤疏浚是保证村落内雨水排泄通畅，减少垃圾及黑臭污水淤积的主要措施。清淤范围一般不宜过大，应保持池塘天然的生态系统，清淤深度一般不超0.50 m，即有利于降低黑臭水体的内源污染负荷，

避免底泥污染物向水体释放。

项目拟在项目区水面清漂54.33万吨，底泥清理5.43万立方米。

①底泥清淤

从生态、自然、环保的理念出发，统筹考虑现状河道底宽、河底纵坡、淤泥厚度等情况，结合淤泥检测报告，分析底泥污染程度、水生植物种植要求，拟对现状河道实施环保清淤，清除表层淤泥、预留底层淤泥（20cm左右）满足水生植物生存需求。

②底泥原位修复

通过在污染河道中投加新型系列高效物化凝聚剂，并使药剂与泥水充分混合，使得河道底泥得以修复，进而恢复河道的自净能力。新型系列高效物化凝聚剂主要由天然矿物质组成，通过凝聚、吸附、化学、螯合等形式起到固化和分离的作用。可使在污水中的物质和悬浮物短时间内凝集沉降，并与水分离，达到去除污水中污染物，净化水体的目的且无二次污染。同时去除的物质还包括有机磷、无机磷和金属类等有毒有害污染物。能有效去除污染湖泊水体中的有毒有害物质，可有效消除水体富营养化、底泥黑臭现象，恢复水体生物的多样性与自净功能。

③清淤工程量

本工程应根据整个水系的走势进行清淤，确保水系通畅，局部河段纵坡可以平缓或水平；保留水系的现状流势，避免大量开挖、回填；对于有防洪排涝达标要求的河段，可根据两岸地面高程及防洪排涝要求合理的确定防洪排涝水位线，根据防洪排涝流量相应确定河道清淤疏浚的横、纵断面；对于未污染的泥土充分进行利用，回填基坑或两边河岸，对于污染严重的底泥进行安全处理，避免污染物对环境的再污染。本次整治清淤量大约为5.43万m³。

3）农业面源污染控制

农业种植面源是流域主要污染源之一，本着源头控制、中间拦截、末端治理的原则，提出发展绿色农业、生态耕种、农田废弃物资源化利用的前提下，还可因地制宜，利用现有的农田沟，改造成生态沟渠拦截系统对农业面源进行中间拦截，实施入河口人工湿地等末端控制措施。

①农业生态种植

农田径流是氮、磷的污染物主要来源之一。在流域内要大力发展生态农业，做到农作物秸秆还田，科学使用农药、化肥，推广高效、低毒农药并控制使用量。引进优良品种，调整

优化种植、养殖结构，优化农业资源配置，推广节水农业灌溉技术等。

②生态拦截工程

采用生态沟渠、植草沟等设施减缓农田氮磷流失，减少农田退水对水体环境的直接污染。生态沟渠的建设应以不影响其排灌功能为原则。

生态沟渠是指具有一定宽度和深度，由水、土壤和生物组成，具有自身独特结构并发挥相应生态功能的农田沟渠生态系统，也称之为农田沟渠湿地生态系统。主要有固着藻类生态沟渠和水生植物生态沟渠；按土地类型主要有灌区生态沟渠和湿地生态沟渠。生态沟渠适宜于对流速较缓、水深较浅的田间沟渠进行生态治理而不破坏水体的正常使用功能，对于沟渠水质的净化具有很好的作用，特别是对沿岸的农田排放污水及周边村庄的生活污水的处理有较好的效果。

根据沈巷镇的污染源调查分析可知，鸠江区沈巷镇农村生活污水占黑臭水体来源的80%以上，农业面源造成的污染较少。结合当地可用土地资源来看，选择农业生态种植和农田少肥管理技术，通过对化肥农药的源头减控，即可改善农业面源污染对水体的影响。

③水生态修复

活水增氧

活水增氧措施分别有区域生态水网构建和局部活水增氧。清水补给是通过设置提升泵站、水系合理联通、利用风力或太阳能灯方式，实现水体流动。可利用雨洪水、污水处理设施达标出水、清洁地表水等作为水体的补充水源，增加水体流动性和环境容量，加快水体内物质、能量的循环、更新，实现消除黑臭水体的目的。本方案因地制宜推进水体活水增氧，增强渠道、河道、坑塘等水体流动性及自净能力。

农村推荐采用能耗较低的太阳能曝气器。太阳能曝气以太阳能作为设备运转的直接动力，设置独特的旋切提拉曝气叶轮，通过叶轮旋转提升作用，将底部缺氧水转移到水体表面与表层富氧水混合；表层富含水通过离心旋转横向水平扩散、纵向进入底层缺氧区。由此实现水体解层、增氧和纵横向循环交换三重功效，最大限度地将表层超饱和溶解氧水转移到水体底层，增加底层水体溶解氧，消除自然分层，提高水体自净能力。本方案考虑沈巷镇黑臭水体所在区域具体情况和运行维护难度，选择太阳能曝气器来进行活水增氧。

4) 生态护坡建设工程

①植被护坡

设计原理及方案确定：为减少农业面源污染通过降雨径流进入河渠，通过水质净化生态处理技术，通过微生物、植物复合体系的物理、化学和生物化学作用来拦截削减面源污染入河。

A.土地土壤处理

土地处理系统由土壤（介质）、植物、土壤—植物环境中的微生物组成，以土壤介质的净化功能为核心，在技术上强调在面源污染成分处理过程中修复植物—微生物体系与处理环境或介质（如土壤）的相互关系，特别注意对环境因子的优化与调控。

B.生态塘（水生植物）系统处理

生态塘系统通过在塘中种植水生作物，进行水产和水禽养殖，建立人工生态系统，以太阳能为初始能源，将污水中的有机污染物进行降解和转化。不仅可以去除污染物，而且以水生作物、水产的形式作为资源回收，在污水处理的同时实现污水的资源化利用，可将原来荒废土地变为良田，如藕田、稻田、菜田、养鱼塘等于一体的现代化生态农业基地和旅游目的地。

C.植被带处理

河岸植被作为自然生态系统的重要组成部分，是河流生态系统与陆地生态系统之间的过渡区，在保持水土、保护水源、防洪等方面发挥着重要作用。同时河流两岸一定宽度的河岸植被可以通过植被拦截及土壤下渗作用减缓地表径流流速、去除径流中的部分污染物，也具有增加入渗、延长汇流时间的作用。同时植被的截留作用，可以减少到达地面的降水，从而也减少地面径流的产生。

D.植被种植

为增加河段的生态性和护岸效果，在边坡修整的基础之上，根据岸坡形式特点，考虑到植物种植生长习惯，植被分布及配置如下：

a.大乔木带种植：

大乔木种植在岸坡坡顶后1m范围内，以单排列植为主，每株间隔5~6m，主要选择耐湿较好的常见树种：垂柳、水杉、中山杉、枫香。因岸坡修整影响的岸坡原有大乔木（胸径15cm以上）采取岸顶移栽复种的方式尽量保留。

b.小乔木或大灌木带种植：

矮乔木或灌木种植于岸坡坡肩处，以单排列植为主，穿插于大乔木间种植，间隔4~6m，

与大乔木形成混合树列，主要选择的树种类：垂丝海棠、紫荆、碧桃、单杆红叶石楠。

c.地被植物带种植：

岸坡坡面铺设草皮（狗牙根、高羊茅、百喜草混播）及多年生花卉（波斯菊、百脉根、金鸡菊等多年生野花，播种量5g/m²）；沿水边线后1~1.5m范围内设置地被植物带，以低矮匍匐、垂崖灌木丛植、篱植为主，主要选择的树种类：云南黄馨、李叶绣线菊、细叶芒、金红羽狼尾草、矮蒲苇。

d.水生植物带种植：

挺水植物种植在水深0.5m以内的区域范围内，选择常见挺水植物种类：鸢尾、香蒲、花菖蒲、水葱等，根据现场实际情况间断片植布置；对于戴村河，清凉渡河等有水深条件的河渠河道，设计采用植株种植的方式种植沉水植物，根据现场实际情况种植在水深1.5m以内的区域范围内种植伊荷花、乐藻、苦草等水质净化效果较好的沉水植物。

（3）高标准农田建设方案

本项目高标准农田建设9万亩，主要分布在14个村落。

1）土地整治工程

①土地平整

要和土地利用工程规划相结合，与田、沟、渠、路、林等工程密切结合。

通过土地平整达到灌水均匀，利于排水，改良土壤，满足作物高产稳产对水分的需要等。

通过土地平整达到便于机耕，发挥机械效率，提高生产力。

有利于水土保持，便于经营管理。

耕作田块的布置主要根据地形条件确定，项目区内田块大多数由田坎和田埂围成，受项目区范围的限制，一般长20~200m，宽为10~100m。

②土壤改良

项目区及辐射区开展机械化深耕作业，提高土壤疏松度，建立适度耕作层。建设标准：每年午季作物（油菜或小麦）或秋季作物（水稻）收获后，进行机械化深耕作业1次，耕作深度达到15-20cm之间。

2）灌溉与排水工程

①疏浚沟渠

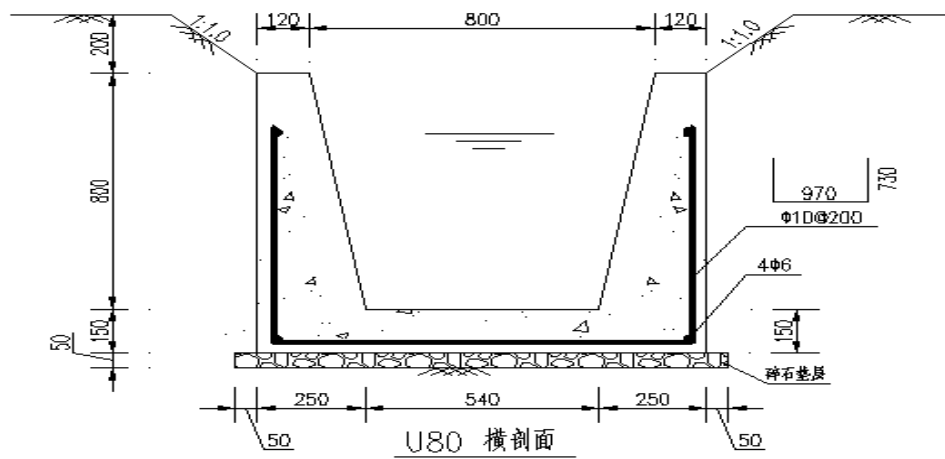
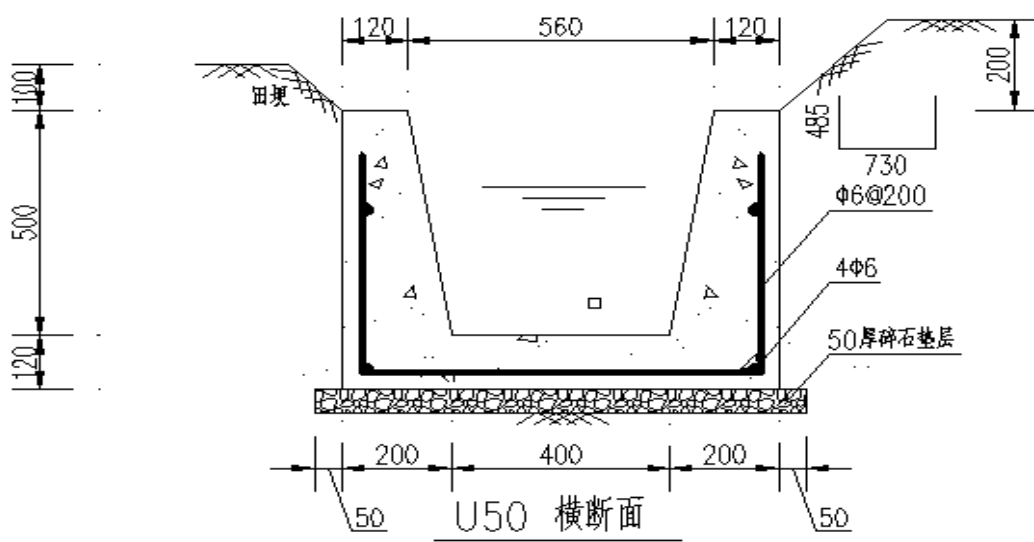
项目根据部分现状沟渠淤积严重，蓄水量严重不足等问题，对项目区1.3km的沟渠进行清

淤，清淤要严格控制，不得超挖、欠挖，等于高于设计高程的沟底进行清挖。

②衬砌农沟渠

根据各高标准农田建设项目区的实际灌排需求，拟只在项目区内布设农沟。

U型衬砌农渠底板与渠壁为C30混凝土现浇，底板与渠壁通过连接钢筋以增强渠壁的抗倾；U50衬砌农渠上口净宽为0.56m，下口净宽0.4m，净高0.5m，净过水断面为0.24m²，最大过水流量可达0.14m³/s，可满足小型灌溉站（0.11m³/s）出流过水需求，也可满足排灌结合农渠两侧农田排水需求；U80衬砌农沟渠上口净宽为0.80m，下口净宽0.54m，净高0.8m，净过水断面为0.54m²，最大过水流量可达0.35m³/s，可满足农沟陡坡排水防冲刷的功能需求。



U型农渠典型设计

③小型灌溉站

项目根据区域农田实际情况，拟建设小型排灌站10座。主要包括泵室、泵房等。泵室为

钢筋混凝土箱形结构，平面尺寸为3*4.2m，泵室为单层，高2.4m；地面以上泵房平面尺寸为3*3m，泵站机组出水管道平整区农渠相连接，为平整区格田提供灌排服务。

3) 渠系建筑物工程

桥涵闸站建筑物基坑底部留足工程施工空间，按1:1.5-1:2.0边坡确定上部开挖面。基坑开挖后，需按设计要求进行地基处理，按先底部后上部的工序逐层进行施工；建筑物周边回填，应采用小机械分层夯实；机电设备与金属结构安装应符合相关标准。

4) 田间道路工程

各复垦项目区外交通条件较好，对外交通便利。但个别复垦项目区内交通条件较差，机耕道较少，且年久失修，阴雨天气，不利于周边群众的生产和生活。本次建设根据各高标准农田项目区的自然条件，结合当地农民的生产生活习惯，并考虑到农业机械化作业的需要，将对其优化。

各结构层施工工艺要求

路基填筑：采用粘土或壤土填筑路基，路基碾压修边，压实度不小于0.93，顶宽3.5m，底宽4.0m，边厚0.3m，向中间做2.5%坡度。

手摆块石基层：开路槽填铺基层，虚铺厚度系数约1.25，采用100-150mm左右粒径的块石铺筑，采用8t压路机进行碾压3-4遍，使粗骨料稳定就位。初压碾压与整形结束后，将干燥的粒径为20-35mm填隙碎石均匀撒布在已压稳的块石层上，采用振动压路机慢速碾压，将全部填缝料振入块石层的缝隙中。再次撒布填缝料，再振动碾压，直至填缝料与块石层面相平不再下沉。

级配碎石面层：虚铺厚度系数约1.30。级配碎石粗骨料粒径15-25mm，嵌缝料粒径5-15mm，粘土含量10%。用12t压路机进行碾压6-8遍。在碾压前与中，多次撒布嵌缝料，并随时适当洒水，保持湿润，在含土的级配碎石层中，都应进行滚浆碾压，一直压到碎石层中多余细土成浆泛到表面为止。

石屑保护层：级配碎石面层泛浆收浆后，即撒封面石屑保护层，扫平。

(4) 美丽乡村建设方案

1) 公共服务及配套设施建设工程

①健身广场、文化广场

根据各个美丽乡村村庄的实际情况，合理规划布局，打造健身广场、文化广场，共

3270.00m²。为本村群众提供健身、娱乐、学习、交流场所。

②生态停车场

本项目拟于每处美丽乡村内科学规划、因地制宜，平均建设一到两处生态停车场，共计3000.00 m²。

③村庄入口标识、亲水平台

项目根据村庄实际需求，合理规划布局，于每处美丽乡村平均建设一到两个村庄入口标识、亲水平台。利用村庄入口标识连通村落内部空间与外部空间的重要交通节点与景观节点。

④道路改造

项目结合农村畅通工程，道路由“村村通”向“户户通”延伸，按照“一村一方案”原则，综合考虑道路两侧建筑现状、道路景观要求和近远期建设顺序，因地制宜制定道路、街巷整治方案及措施，重点治理村巷道生产工具、建筑材料乱堆放的现象。

⑤游览步道

项目根据村庄实际需求，合理规划布局，建设游览步道共2250.00 m²。

2) 人居环境整治工程

健全美丽乡村污水收集处理体系，健身污水管网16.07km、分散式污水处理设施10处；完善生活垃圾治理体系，增设垃圾收集点、购置垃圾桶等；加强房前屋后环境整治以及绿化美化建设，推进房前屋后绿化及菜园、果园、农园整治，实施治脏治乱、杆线整治等工程。

3) 水体净化工程

项目建设尽量保留村庄中现有河、沟、渠、溪、塘等水体，推广生态河塘、生态渠道，以房前屋后河塘沟渠为重点，进行截污、治污，实施清淤疏浚。有条件的村庄要保证村内水体清澈，杜绝黑臭，村口及村中心的水体要积极整改，疏浚清淤，尽量采用生态护坡，做好绿化，一般水体要保证无积存垃圾、无白色污染、水面无明显漂浮物。项目沟塘清淤3.85万m³、生态驳岸1.16万m²。

(5) 基础设施配套工程建设方案

1) 休闲农业采摘园提升建设

项目计划流转鸠江区沈巷镇保圩村内1700亩生态果园，将其改造提升为休闲农业采摘园，其中水果种植中心1300亩（其中700亩为水果休闲采摘基地），蔬菜种植中心400亩。主要建设内容包括：1700亩农田的土地整治、塑料大棚改造建设8000m²以及相关配套设施。

2) 广告牌建设

项目拟于项目区各个乡镇合理规划布局，建设80个广告牌。

3) 生态停车场建设

在鸠江区科学规划、因地制宜内建设生态停车场共计6500.00 m²，共建设停车位约185个，新能源充电桩80个；停车场停车位按35m²米设计，出入口通道宽度均大于8.5米，均能双向通行。停车场内部通道宽度大于5.5米，允许双向通行。

为了保证道路的通行能力，停车场地块的出入口采取右进右出的交通组织；停车场出入口设置机动车限速、让行标志标线。

项目同步建设照明系统、设备监控系统、刷卡收费系统、消防报警及联动控制系统和给排水系统。

(四) 项目前期工作情况

截至目前，本项目立项，可研批复、环境影响审查和用地审批等前期审批手续已经办理完成，项目初步设计、施工图设计和施工招标手续等施工前期准备工作已在2023年6月底完成，2023年7月开工建设，计划2025年12月竣工验收。

项目建设的资金缺口，除计划发行专项债券以外，暂未就该项目向外融资，项目资本金由已由中央财政资金、芜湖鸠江区财政预算安排，地方政府专项债券资金到位后，即可立即投入使用，形成实物量，促进项目快投产、早见效。

表四 项目前期审批手续情况表

序号	前期建设手续证照名称	核准(备案)机关	文号/编号	核发(登记)日期
1	项目立项批复	鸠江区发展和改革委员会	鸠发改[2022]339号	2022-11-30
2	可行性研究报告批复	鸠江区发展和改革委员会	鸠发改[2022]341号	2022-12-5
3	用地预审与规划选址意见	芜湖市自然资源和规划局鸠江分行	鸠自然资规[2023]11号	2023-1-2
4	项目环保审查意见	芜湖市鸠江区生态环境分局	鸠环分函[2023]1号	2023-1-9

(五) 项目工程建设进度计划

项目建设进度计划时间安排如下：

1、2022年11月-2023年1月完成立项，可研编制和审批、环境影响审查和建设项目用地预审与规划选址等前期手续；

- 2、2023年2月-2023年4月完成初步设计的调查研究、编制初步设计、图纸资料等工作及上报审批；
- 3、2022年5月-2023年6月完成主要工程招投标工作；
- 4、2023年7月-2025年9完成建筑及配套设施的建设施工；
- 5、2025年7-10月选购相关设备并安装调试；
- 6、2025年11-12月竣工验收正式运营；
- 项目建设期工作进度计划见下表：

表五 项目建设期工作进度计划表

项目	2022年		2023 年								2024	2025年				
	11月	12月	1月	2月	4月	5月	6月	7月	12月	1-12月	1月	7月	9月	10月	12月	
立项，可研编制和审批、环境影响审查和建设项目用地预审与规划选址等前期手续																
初步设计、施工图及审批																
施工招投标																
建设施工																
设备购置、安装调试																
验收、运营																

注：以上项目实施进度依据实际情况作相应调整

二、项目重大经济、社会效益分析

（一）项目建设的必要性

1、项目建设是实施乡村振兴战略的重要组成部分

鸠江区农村环境综合治理项目通过改善区域水环境、生态环境、农业生产环境、人居环境、旅游环境来提高区域生态种养、乡村休闲旅游产业的发展改善，是切实实施乡村振兴战略，实现乡村生态振兴的重要组成部分。

2、项目建设是加快中国特色社会主义现代化建设的重大任务

项目通过对农村农田进行高标准建设，提高土地产出率、资源利用率和农业劳动生产率，推动农业现产业高速发展，增加了农民的收入，提升了居民的幸福感，是加快中国特色社会主义现代化建设的重大任务。

3、项目建设是推进生态文明建设的重要途径

本项目的建设优化了鸠江区境内的水资源体系，改善了当地的人居环境、生态环境，具

有显著的生态效益、环境效益、经济效益和社会效益。

4、项目建设是推动长江经济带高质量绿色发展的必然之举

鸠江区农村环境综合治理项目，治理含铁路南塘、施村大沟、南街河冲等17条沟塘湖泊，对鸠江区的经济和社会发展起到良好的推动作用，从而推动长江经济带高质量绿色发展。

5、项目的建设是符合鸠江区经济发展的新需求

项目的建设可以促进当地基础设施的发展完善，使当地居民生活和居住环境得到了改善，在就业、教育、公共设施及配套服务等方面与城市居民接轨，总的来说是一项功在当代，利在千秋的事业，也是促进地方经济又好又快发展的前提和保障。

项目通过对区域内水环境、人居环境、农业生产环境、美丽乡村基础设施的建设，能够促进本地农业产业发展，吸引更多的游客前来乡村休闲旅游，完善创业居住环境，加强农村一二三产业深度融合，保证了农民的收入持续增长，实现共同富裕。

（二）预期重大经济社会效益和生态效益

1、经济效益

项目的预期重大经济效益主要体现在以下方面：

（1）助力推动鸠江区乡村全面振兴

建设实施乡村振兴战略，总要求是产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕。本项目通过进一步改善农村生态环境、提升农村人居环境、完善当地基础设施、提升农业生产环境等工作，推动农业、休闲采摘等产业发展，促进产业高质量发展，实施农业整体经济效益大幅提升。农业产业从一产向二三产延伸，把增值收益和就业创业机会尽量留给了当地农民，有利于农民增收致富，从而进一步助力乡村振兴。

（2）带动鸠江区产业高质量发展

项目通过农村生态环境改善、协调人与自然、发展与保护、局部与整体的关系，妥善处理生态、环境保护、市政工程之间的关系，巩固黑臭水体整治成效，以美好的人居环境和优质的景观资源吸引资金、技术、人才进入区域，促进产业导入和人口流入；以资金、人才、项目孵化和培育试点区域需要的产业，以创新的管理机制和创新的政策驱动产业链延伸和产业集聚，加强区域环境与产业协调发展，引导产业布局优化，促进产业结构调整，推动一二三产业融合，能够有效地带动鸠江区产业高质量发展，从而促进区域经济发展。

（3）增强鸠江区农业综合生产能力

项目通过高标准农田建设，围绕提高粮油综合生产能力的目标，进行水、田、路综合改造；夯实农业基础设施，保护和改善农业生态环境；努力提高土地产出率、资源利用率和农业劳动生产率，项目建设提高农业效益和农产品市场竞争力，增强鸠江区农业综合生产能力，切实增加农民收入。

（4）带动区域乡村休闲旅游业发展

鸠江区自然风光独特，文化底蕴丰富，区位优势明显。本项目在统筹推进水环境整治的基础上，采用底泥清淤、活水循环、生物净化等措施，连片治理水系生态环境，保护修复流域水生态环境，营造河道水生态系统，巩固黑臭水体整治成效，使得流域水生态保护修复建设可持续发展；同时全面提升区域人居环境，将国家AAAAA级旅游景区与美丽城镇、美丽田园、美丽乡村串珠成链，发展绿色观光农业、提升区域综合配套设施，吸引民宿经济、休闲旅游等各种新业态“拥河”发展。

随着全区各旅游景点的逐步开发与完善，旅游网络的逐步形成，届时，来参观的游客量必将大量增加，从而带动其他各行业的发展和当地人民的致富，进而促进鸠江区经济的发展，因此，鸠江区农村环境综合治理项目的建设带来的经济效益十分可观。

（5）增加居民收入

无论在工程建设期，还是运营管理期间，建议尽量使用当地农民劳务工，增加地方农民劳务收入。预计在建设期项目每年至少增加100个就业岗位，从工程运行需要分析出发，估计运行期内管理所需就业人数（河道清淤工程、河岸护坡管理与定期维护人员等）10人左右，主要进行项目区的维护管理、环保设施维护等方面的工作。

2、社会效益

项目预期的重大社会效益主要体现在以下方面：

（1）促进长江流域可持续发展

本工程实施后青弋江流域内的水生态环境得到保护修复，可巩固黑臭水体整治成效，减轻污染物进入长江，提高水资源的重复利用率、缓解水资源供需矛盾、促进鸠江区生产发展；可改善投资环境，给商家创造了无限商机，从而带动当地经济社会的全面发展；还可改善区域生态环境条件、缓解城市的人口压力、促进社会的和谐发展，能够使流域可持续发展道路将越走越宽，对我国社会经济的健康持续发展具有积极的作用。

（2）推动社会精神文明建设

本项目通过全方位的农村环境治理，建设美丽乡村，推动农业、乡村休闲旅游等产业发展，必将带动当地商业服务业、交通、邮电通信业的快速发展，随着旅游休闲人数的不断增加，游客吃、住、行、娱乐的需求日益增大，给相关产业带来巨大的发展空间和机遇，极大地增加了当地社会就业机会，减少待业人口，带来社会的稳定和繁荣。

乡村产业的发展，给当地人民群众与来自四面八方的游客交往中接受外面的新思维、新意识和新技术带来了契机，大大提高当地人民群众的素质，为社会精神文明建设和经济建设打下了良好的群众基础，为实施乡村振兴战略提供强大的精神资源。

（3）改善生活水平，提高生活质量

随着美丽乡村建设工程的实施，项目所在地公共服务及配套基础设施逐步完善，项目区内居民卫生环境质量将得到改善，疾病传播减少；将有力支持经济的发展，减轻群众对未来环境状况的担忧，提高了广大人民群众对党和政府的信任，发展经济的信心不断增强。通过工程的实施将起到改善人民生活水平，提高生活质量的目的。

（4）提高居民环境保护意识

随着项目的实施，将生态文明思想渗透到全社会范围中去，使城乡居民传统的生产、生活方式和价值观向环境友好、资源高效的生态文化转型，使普通老百姓树立了文明、健康、科学、和谐的生活方式，有效激发农民群众建设美丽乡村的内生动力，增强精神自信和主人翁意识，培育向善向上的文明乡风。

3、生态效益

项目的生态效益主要体现在以下方面：

（1）提升人居环境质量

通过鸠江区农村环境综合治理项目建设完成后，能使当地的生态环境质量得到一定提高，生态功能显著加强，生态景观和人居环境得到有效改善，土地资源得到合理利用，所有这些为当地发展生态旅游、人文旅游产业提供了有力保证，对鸠江区的经济和社会发展起到良好的推动作用。

随着生态环境整治、生态产业建设发展，将有效地遏制住生产生活产生的水污染、大气污染、固废污染给环境造成的压力，实现节能减排。同时高产出、低污染的生态产业链建设，可经济有效地提高资源、能源和物料的利用率，实现水、废物的综合利用，推进生态环境的

改善和环境保护目标的实现。生态农林业的发展以及农村生态环境的综合整治，也将有效改善农村地区面源污染状态，改善农村人居环境。

（2）生态改善促产业，产业发展哺生态

项目是兼水资源保护、保护改善河流生态环境、促进地区发展的综合性工程。这一工程的实施，对鸠江区的水污染治理、生态环境的改善、促进鸠江区建设都具有重要意义。项目建设可以推动生态养殖及乡村休闲旅游的可持续发展，加快形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构、增长方式和消费模式，打造“富饶秀美、和谐安康”的生态中国，实现生态平衡，对生态资源效益的提升有直接的促进作用。

（三）项目实施的总产出和效果

项目实施的总产出是：

1、水生态环境系统整治工程

包含鸠江区沈巷镇各自然村农村生活污水治理及鸠江区农村黑臭水体整治，对需要集中建站和分散治理的村落进行污水管道的铺设，包括支管约81.05km，入户管约57.89km；2、农村黑臭水体整治：建设完成鸠江区二坝镇、沈巷镇、白茆镇、官陡街道内自然村庄的17处黑臭水体生态化治理；生活污水控制工程包括对于沈巷镇五显社区、沈巷社区内黑臭水体附近村庄进行管道的铺设，包括主管约5.77km、支管约16.91km、入户管约11.96km，同时建设1座生物循环滤池、2套厌氧+人工湿地设施。

2、高标准农田建设工程

主要包括对鸠江区农村约9万亩农田进行土地整治和土壤改良建设，建设田间道路约281.89km，拟疏浚沟渠约13.50km，衬砌农沟渠约250.00km，并配套建设小型灌排站，以及农田水闸、涵洞等渠系建筑物。

3、美丽乡村建设工程

拟建设美丽乡村约30处，建设健身广场、文化广场等公共服务场所，对美丽乡村内配套打造村庄入口标识、亲水平台、游览步道等相关基础设施；健全美丽乡村污水收集处理体系，建设污水管网约66km、分散式污水处理设施约40处；完善生活垃圾治理体系，增设垃圾收集点、购置垃圾桶等；加强房前屋后环境整治以及村庄绿化美化亮化建设。

4、基础设施配套建设

拟对鸠江区沈巷镇保扙村约1700亩生态农园进行提升建设，通过土地整治、 塑料大棚改造、农田配套设施 提升，培育多样果蔬产品，融合发展休闲旅游，打造高标准休闲农业采摘园；科学规划、合理布局，建设生态停车场、广告牌等配套基础设施。

项目实施的总效果是：

通过项目的实施，区域人居环境显著提升；同时加速乡村振兴的步伐，进一步推进全面建设小康社会；提升区域基础设施建设，对地区扩大招商引资、改善生态环境、实现经济社会协调和谐发展具有较强的拉动、带动、辐射和示范作用。

（四）项目预期绩效评估

经事前绩效评估，项目的实施具有较大的社会经济效益，项目实施必要性充分，且具有可行性。依据“关于印发《地方政府专项债券项目资金绩效管理办法》的通知”（财预[2021]61号）的规定，拟定本项目的具体绩效目标如下表：

表六 新增债券项目绩效目标表

项目名称		鸠江区农村环境综合治理项目		项目类型	农林水利之农业类	
主管部门		芜湖市鸠江区农业农村局		项目单位	芜湖市鸠江乡村振兴投资有限公司	
项目属性		2023 年新增项目 <input type="checkbox"/> 以前年度延续性项目 <input checked="" type="checkbox"/>				
项目计算期		2022 年 11 月至 2040 年 12 月				
项目资金		项目投资总额：			73,308.25 万元	执行率分 值（10 分）
		其中：项目资本金			25,308.25 万元	
		政府专项债券资金			48,000.00 万元	
总体 目标	1、预期产出目标：提升芜湖市鸠江区农业综合生产能力，推动绿色农业的发展，加强美丽乡村建设，实施人居环境治理，完善创业居住环境					
	2、融资成本目标：发行专项债券 48,000.00 万元，按 15 年期年利率测算，还本付息金额合计为 71,854.20 万元					
	3、偿债风险目标：运营期内预计可实现净收益 100,778.90 万元，本息覆盖倍数 1.40 倍					
绩效 指标	一级 指标	二级指标	三级指标		指标值	分值权重 （90 分）
	成本 指标	经济成本 指标	指标 1：项目总投资支出		73,308.25 万元	6
			指标 2：项目总体投资偏差率		4.76%	3
			指标 3：各单项工程投资控制率		10%	3
		社会成本 指标	指标 1:项目总成本费用		60,386.43 万元	4
			指标 2:项目经营成本费用总额		5,464.51 万元	4

	产出指标	数量指标	指标 1: 水生态环境系统整治	污水管道的铺设, 包括支管约 81.05km, 入户管约 57.89km; 17 处黑臭水体生态化治理; 建设 1 座生物循环滤池、2 套厌氧+人工湿地设施。	2
			指标 2: 高标准农田建设工程	对 9 万亩农田进行土地整治和土壤改良	3
			指标 3: 美丽乡村建设工程	拟建设美丽乡村约 30 处	2
			指标 4: 基础设施配套建设	1700 亩生态农园进行提升建设	3
		质量指标	指标 1: 建筑工程一次性验收达标	100%	5
			指标 2: 技术规范设备质量符合要求	100%	5
		时效指标	指标 1: 工程施工期	不超过 30 个月	5
			指标 2: 单项工程开工及时, 按时完工	100%	5
	效益指标	经济效益	指标 1: 项目总收入	106,975.32 万元	10
			指标 2: 本息覆盖倍数	1.40 倍	5
			指标 3: 项目是否带动区域经济发展	是	3
		社会效益	指标 1: 是否提升农业综合生产能力	是	2
			指标 2: 地区人居环境是否得到改善	明显改善	2
			指标 3: 项目区农民收入水平是否得到提升	明显提升	2
		生态效益	指标 1: 项目实施对周边环境是否有影响	是	2
			指标 2: 生态环境是否得到改善	明显改善	2
			指标 3: 建筑装饰材料符合环保要求	100%	2
		可持续性影响	指标 1: 项目建成后, 运营维护人员、经费是否建立保障制度	100%	2
			指标 2: 项目建成后, 是否引进相关专业的人才	是	2
			指标 3: 其他相关配套设施齐全	齐全	2
	满意度指标	社会公众或服务对象满意度	指标 1: 社会公众的满意程度	95%	2
			指标 2: 政策执行的满足程度	95%	2

三、项目总投资估算、资金筹措和资金管理方案

(一) 项目估算总投资

本项目投资额73,308.25万元, 其中工程费用为62,487.09万元, 占总投资88.78%; 工程建设其他费用(其中债券发行费48万元)为4,544.58万元, 占总投资6.46%; 工程预备费3,351.58万元, 占总投资4.76%; 建设期利息2,925.00万元, 占总投资3.99%。

表七 项目建设总投资估算表

单位：万元

序号	项目名称	估算价值（万元）					技术经济指标			
		建筑工程费	设备购置费	安装工程费	其他费用	合 计	单位	数量	单位指标	占比
一	第一部分 工程费用	59456.29	2846.5	184.3		62487.09				88.78%
(一)	水生态环境系统整治工程	7019.99	1820			8839.99				
1	农村生活污水治理	4884.95				4884.95				
1.1	污水管网建设	3590.45				3590.45				
	DN200 支管	2026.25				2026.25	km	81.05	25	
	DN110 接户管	694.68				694.68	km	57.89	12	
	接户井	463.12				463.12	座	5789	0.08	
	预制检查井	406.4				406.4	座	2032	0.2	
1.2	厌氧+人工湿地设施建设	1294.5				1294.5	m²	5178	0.25	
2	农村黑臭水体整治	2135.04	1820			3955.04				
2.1	生活污水控制	1127.65				1127.65				
	DN300 主管	259.65				259.65	km	5.77	45	
	DN200 支管	422.75				422.75	km	16.91	25	
	DN110 接户管	143.52				143.52	km	11.96	12	
	接户井	95.68				95.68	座	1196	0.08	
	检查井	113.8				113.8	座	569	0.2	
	厌氧+人工湿地设施建设	14.25				14.25	m²	57	0.25	
	生物循环滤池（m³/d）	78				78	座	1	78	
2.2	内源污染控制	330.15				330.15				
	水面清漂	4.35				4.35	t	54.33	0.08	
	底泥清淤	325.8				325.8	万 m³	5.43	60	
2.3	农业面源污染控制	84.24				84.24				
	生态农业建设	46.8				46.8	ha	312	0.15	
	农田少肥管理技术	37.44				37.44	ha	312	0.12	
2.4	水生态修复	593	1820			2413				

	生态护坡	258				258	m²	12900	0.02	
	水生植被群落恢复	335				335	m²	33500	0.01	
	复氧工程（太阳能曝气设备）		1820			1820	台/套	260	7	
（二）	高标准农田建设工程	31400.3				31400.3				
1	土地整治	16090				16090				
1.1	土地平整	16000				16000	万m²	3200	5	
1.2	土壤改良	90				90	万亩	9	10	
2	灌溉与排水	9252.5				9252.5				
2.1	疏浚沟渠工程	202.5				202.5	km	13.5	15	
2.2	衬砌农沟渠工程	8750				8750	km	250	35	
2.3	小型灌电站工程	300				300	座	10	30	
3	渠系建筑物	420				420	项	14	30	
4	田间道路	5637.8				5637.8	km	281.89	20	
（三）	美丽乡村建设工程	20460	803.5	139.7		21403.2				
1	公共服务及配套设施建设工程	7861				7861				
1.1	健身广场、文化广场	1344				1344	m²	16800	0.08	
1.2	生态停车场	270				270	m²	13500	0.02	
1.3	村庄入口标识、亲水平台	1050				1050	项	30	35	
1.4	道路改造	4935				4935	m²	164500	0.03	
1.5	游览步道	262				262	m²	13100	0.02	
2	人居环境整治工程	9460	803.5	139.7		10403.2				
2.1	污水管网建设	2970				2970	km	66	45	
2.2	分散式污水处理设施建设	1000				1000	处	40	25	
2.3	生活垃圾治理	540	108	21.6		669.6	项	30	18	
2.4	公厕改造	450				450	座	30	15	
2.5	房前屋后整治	2100	420	63		2583	项	30	70	
2.6	村庄绿化亮化建设	2400	275.5	55.1		2730.6	项	30	80	
3	水体净化工程	3139				3139				
3.1	沟塘清淤	1435				1435	m³	143500	0.01	
3.2	生态护岸	1704				1704	m²	42600	0.04	
（四）	基础设施配套工程	576	223	44.6		843.6				
1	休闲农业采摘园提升建设	446	15	3		464				

1.1	土地整治	136				136	亩	1700	0.08	
1.2	塑料大棚改造	160				160	m²	8000	0.02	
1.3	农田配套设施提升	150	15	3		168	项	1	150	
2	广告牌建设		16	3.2		19.2	个	80	0.2	
3	生态停车场建设	130	192	38.4		360.4				
3.1	停车场	130				130	m²	6500	0.02	
3.2	充电桩		192	38.4		230.4	个	120	1.6	
二	第二部分 工程建设其他费用				4544.58	4544.58				6.46%
1	建设管理费				1874.61	1874.61				
2	债券发行费				48	48				
3	前期咨询费				60	60				
4	工程勘探费				187.46	187.46				
5	工程设计费				749.85	749.85				
6	工程监理费				937.31	937.31				
7	造价咨询服务费				187.46	187.46				
8	招标代理服务				124.97	124.97				
9	场地准备及临时设计费				374.92	374.92				
	第一、二部分费用合计	59456.29	2846.5	184.3	4544.58	67031.67				
三	基本预备费用（5%）				3351.58	3351.58				4.76%
	建设投资	59456.29	2846.5	184.3	7896.17	70383.25				96.01%
四	建设期利息				2925.00	2925.00				3.99%
	固定资产投资合计	59456.29	2846.5	184.3	10821.17	73308.25				100.00%
五	总投资	59456.29	2846.5	184.3	10821.17	73308.25				100.00%

（二）资金筹措方案

本项目总投资为73,308.25万元，其中，项目资本金为25,308.25万元，占项目总投资34.52%，已由中央财政资金与鸠江区财政预算安排，满足国家发改委（国发〔2019〕26号文）关于各行业固定资产投资最低资本金比例的要求。剩余48,000.00万元，占项目总投资的65.48%，通过发行安徽省地方政府专项债券的方式筹措。

项目资金筹措计划如下表所示：

表八 资金筹措计划表

单位：万元

序号	年份	项目资本金	发行债券	发行期限	合计
1	2023 年	10,000.00	12,600.00	15 年	22,600.00
2	2024 年	10,000.00		15 年	10,000.00
3	2025 年	5,308.25	35,400.00	15 年	40,708.25
合计		25,308.25	48,000.00		70,383.25

（三）项目建设资金投入计划

本项目建设期内分年度资金投入计划如下：

表九 项目分年度资金使用计划表

单位：万元

序号	项 目	合 计	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年
1	项目建设费用	62,487.09	18,746.13	9,373.06	31,243.55	3,124.35
2	项目建设其他费用	4,544.58	1,363.37	681.69	2,272.29	227.23
3	其中：债券发行费用	48.00	12.60	-	35.40	-
4	建设期利息	2,925.00	97.02	388.08	1,041.16	1,398.74
5	预备费	3,351.58	1,005.47	1,173.05	1,005.47	167.59
6	项目总投资	73,308.25	21,224.59	11,615.88	35,597.87	4,869.91
7	支付项目建设资金	70,383.25	21,127.57	11,227.80	34,556.71	3,471.17

备注：

- 1、依据项目投资计划，工程建设投资款按以下比例支付：2023年约30%，2024年约16%、2025年约30%，2026年约24%。
- 2、债券利息每半年支付一次。

（四）资金管理方案

作为农业类项目，本项目的募集资金管理主要涉及鸠江区财政局、鸠江区农业农村局和

芜湖市鸠江乡村振兴投资有限公司。为加强项目专项债券资金管理，确保债券资金专款专用、合法合规，根据《地方政府专项债券预算管理办法》（财预【2016】155号）、《财政部关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预【2017】89号）、《地方政府债券发行管理办法》（财库【2020】43号）等有关规定，特制定以下资金管理方案：

1、各部门的职责分工

（1）鸠江区财政局的主要职责：

- ①配合项目申报主管部门共同审核项目资金需求和融资平衡方案。
- ②负责项目收益债券额度管理和预算管理。
- ③对募集资金账户进行监督。
- ④负责组织第三方机构对募集资金建设项目的实施情况进行绩效评价。
- ⑤组织做好债券发行、还本付息等工作。

（2）项目主管部门鸠江区农业农村局的主要职责

- ①根据省市文件要求，负责审核汇总分管领域项目建设规划和建设资金需求。
- ②组织做好项目收益债券各项发行准备工作，包括项目规划、初步设计、投资估算、项目预期收益与融资平衡方案的制定与评估等。
- ③统筹协调相关部门督促和指导项目单位在确保工程质量和资金安全前提下，加快项目建设进度。
- ④加强项目运营收入、项目资产、项目运营成本的监督管理，定期组织对项目运营收入、运营成本进行核查，对项目资产进行检查和盘点。
- ⑤组织项目建设单位及时足额缴纳项目运行产生的专项收入等其他收入。

（3）项目单位芜湖市鸠江乡村振兴投资有限公司的主要职责：

- ①承担项目收益专项债券资金管理使用和还本付息主体责任。应建立健全项目内控管理和财务管理制度，规范财务管理，确保项目收益专项债券资金安全；提高工程建设质量和项目运营水平，按期足额上缴项目对应的政府性基金收入或专项收入，确保按时偿还债券本息。
- ②项目建设期内，每月向项目主管部门及鸠江区财政局报送项目进度、相关财务报表和债券资金使用情况；项目运营期做好年度运营成本决算编制等工作；及时在地方政府债券管理系统中进行相关信息录入。

③项目单位应与债券资金专户开户银行签订规范的账户管理服务协议，协议条款至少包括但不限于专用账户的开立与管理、资金接收与拨付规程、审计监督配合及信息披露配合等有关内容。项目单位与开户银行签订的服务协议中，应约定开户银行履行监管职责，保证专户内资金按债券信息披露文件约定的用途使用。资金的拨付，严格执行项目资金批准的使用计划和项目批复内容，不得擅自调项、扩项、缩项，更不准拆借、挪用、挤占和随意扣押；资金拨付方向，按不同专项资金的使用要求执行，不准任意改变；特殊情况，必须请示。

④项目单位要积极配合鸠江区财政局、审计部门和项目主管部门负责对项目收益专项债券资金、项目运营收入、运营支出情况进行监督检查。

⑤按要求做好项目收益专项债券相关信息披露、信息公开、情况报告，主动接受社会监督。

2、募集资金使用

(1) 募集资金由鸠江区财政局纳入政府性基金预算管理，并由本级项目主管部门专项用于本项目，严禁用于本项目以外的项目，任何单位和个人不得截留、挤占和挪用，不得用于经常性支出。

(2) 募集资金使用仅限于以下范围：

1) 水生态环境系统整治工程

主要包括鸠江区沈巷镇各自然村农村生活污水治理及鸠江区农村黑臭水体整治。

2) 高标准农田建设工程

主要包括对鸠江区农村农田进行土地整治，并建设灌溉与排水设施、渠系建筑物以及田间道路等。

3) 美丽乡村建设工程

主要包括鸠江区美丽乡村公共服务及配套设施提升，人居环境治理、水体净化等工程。

4) 基础设施配套工程

主要包括休闲农业采摘园提升建设，以及区域内生态停车场、广告牌等配套基础设施建设。

(3) 办理资金支付时，项目单位应将“付款申请表”报项目主管部门审批，未经项目主管部门审批或不符合项目收益专项债券资金使用范围的，项目单位不得从债券资金专户拨付资金。

(4) 项目主管部门和项目单位要加快项目建设进度和项目收益专项债券资金支付进度。项目收益专项债券发行完成前，对已进入发行备选库并列入发行计划的项目，鸠江区财政局可对预算已安排的债券资金项目通过调度库款周转，加快项目建设进度，待债券发行后及时回补库款。

(5) 项目单位应每月向项目主管部门和鸠江区财政局报送项目收益专项债券资金使用进度及对应项目建设进度，并按规定提供相关附件。

(6) 项目主管部门和项目单位应科学做好项目投资估算、资金筹措方案及分年度投资计划，避免债券资金闲置。项目竣工验收后，债券资金仍有结余的，应在项目竣工验收合格后收回同级财政，按相关程序用于偿还对应项目收益专项债券本金。

3、额度管理

(1) 每年度本项目专项债券募集资金额度应当在省政府批准的分地区专项债务限额内安排，按照市人民政府批准的本项目专项债券分配方案限额拨款。

(2) 自募集资金到账之日起，由项目管理使用单位按计划和承诺时间足额还本付息。地方财政、项目主管部门应当按照专项债务风险防控要求审核项目资金支出，确保募集资金依法依规安全运行。

(3) 未经地方财政和项目主管部门共同同意，项目管理使用单位不得将募集资金建设的基础设施等项目形成的资产以任何形式转让、抵押贷款或为第三方提供担保。

4、预算编制

(1) 项目收益专项债券收入、支出、还本、付息、发行费用及对应项目产生的政府性基金收入或专项收入，纳入政府性基金预算管理。年度执行过程中收到的项目收益专项债券收入和支出，应当编制政府性基金预算调整方案，报本级人大常委会批准。项目收益专项债券收入、支出、还本、付息、发行费用，项目收益专项债券对应项目收入应当按照《地方政府专项债券预算管理办法》（财预〔2016〕155号）及政府收支分类科目列入相关预算科目。

(2) 本项目主管部门应当根据经营收入情况和下一年度主管部门建设计划，编制下一年度主管部门建设项目收支计划，提出下一年度主管部门建设资金需求，报地方项目主管部门审核、鸠江区财政局复核，鸠江区财政局将复核后的下一年度主管部门建设资金需求，经本级人民政府批准后按规定时间报省财政厅。

(3) 地方鸠江区财政局应当会同项目主管部门在省财政厅下达的专项债券额度内，提出

专项债券额度分配方案或具体项目安排建议，报本级人民政府审定，由本级人民政府提交人大或其常委会审查批准后实施。

（4）项目管理使用单位应当及时向项目主管部门报送项目预算编制信息。

（5）募集资金还本支出应当根据当年到期项目专项债券规模、本项目收入等因素合理预计，妥善安排，由项目主管部门列入年度部门预算草案。

（6）年度终了，鸠江区财政局应在政府性基金决算报表中全面、准确反映项目收益专项债券收入、安排的支出、还本付息和发行费用等情况。

（7）组合使用项目收益专项债券和市场化融资的项目，项目对应的政府性基金收入和用于偿还项目收益专项债券的专项收入纳入政府性基金预算管理；项目对应可用于偿还市场化融资的专项收入，不纳入政府性基金预算管理，项目单位依法对市场化融资承担全部偿还责任。

5、预算执行和决算

（1）募集资金的期限及利率。依据项目收益平衡情况合理确定发行债券的期限与金额，债券利率按规定通过市场招标确定。

（2）本项目取得的收入，应当按照该项目对应的项目专项债券余额统筹安排资金，专门用于偿还到期债券本金。

（3）每年度末，募集资金管理使用单位应当向同级项目主管部门、鸠江区财政局上报募集资金使用收支决算报告，鸠江区财政局应当会同项目主管部门编制项目专项债券收支决算，在政府性基金预算决算报告中全面、准确反映项目专项债券收入、安排的支出、还本付息和发行费用等情况。

6、募集资金拨付资料

（1）项目主管部门负责对募集资金的拨付实施审批和监管

（2）项目管理使用单位提供募集资金拨付资料，对提供资料的真实性、齐全性、合规性负责。

7、募集资金拨付程序

（1）申请募集资金拨付时，需具备以下条件：

①项目管理使用单位按鸠江区财政局的要求，对募集资金进行专账管理。

②项目的实际进度与已投资额相匹配。

(2) 募集资金拨付应当严格履行审批程序。

①用款计划。项目管理使用单位应根据工程进度提前一个月提出用款计划申请，申请书需有申请单位及具体责任人签字、盖章，并附有用款说明及计划，由项目管理使用单位主要领导签字确认。项目主管部门在审核通过后，将募集资金划转至项目管理使用单位。

②申请拨款。项目管理使用单位申请拨款时，根据款项用途的不同，准备真实、完整的支付资料并出具依次由项目管理使用单位、项目主管部门审核后方可支付。

③资金支付。各项目管理使用单位应按需预测资金需求，经同级项目主管部门审核后拨付到项目管理使用单位。

(3) 项目管理使用单位拟向项目具体实施企业或个人支付资金，应当参照鸠江区财政局资金支付的相关规定，严格要求项目具体实施企业提供相应的拨付依据全部资料后，才能将募集资金再支付给项目实施开发企业或项目施工方等交易对象账户。

8、项目收入归集

(1) 项目收入是指项目收益专项债券对应项目产生的政府性基金收入或专项收入，包括但不限于相关资产出租收入。

(2) 项目收益专项债券对应项目取得的政府性基金或专项收入（可用于偿还市场化融资的专项收入除外），应当作为政府性基金收入管理，统一缴存到财政非税收入专户归集入库，除支付必需的项目运营成本外，专门用于偿还项目收益专项债券本息。

(3) 项目主管部门和项目单位应切实做好项目收入管理。

(4) 依托“非税收入收缴管理系统”对项目收益专项债券对应项目收入进行统计管理。执收单位在开具非税收入一般缴款书时，填列项目收益专项债券对应项目收入专用编码，非税收入代收银行按编码进行收入信息录入。

9、募集资金本息偿还

(1) 募集资金本息偿还坚持“谁用款谁还款”的原则，严格落实项目主管部门督促项目管理使用单位还款责任。

(2) 募集资金建设项目还款来源包括但不限于：

①项目实施后该项目对应的收入；

②项目管理使用单位承诺其他与本项目相关的资金。

(3) 募集资金本金、利息回收日期和额度以鸠江区财政局与省财政厅签订的合同约定的

回收日期及额度为准。

(4) 地方鸠江区财政局应当及时向省财政厅缴纳募集资金应当承担的还本付息、发行费用等资金。

10、资产管理

(1) 项目主管部门和项目单位应当认真履行项目建设、运营、维护责任，保障项目如期实施，确保项目实现收益。

(2) 项目主管部门应对使用债券资金形成的国有资产，按固定资产相关要求进行账务处理。国有资产管理部門应当会同项目主管部门和项目单位将使用债券资金形成的资产纳入国有资产管理，建立相应的资产登记和统计报告制度，加强资产日常统计和动态监控。

(3) 各类项目收益专项债券对应项目形成的国有资产和权益，应当严格遵守国有资产管理相关规定，按照专项债券发行时约定的用途管理使用；债券存续期内，严禁将专项债券对应的资产和权益用于担保和抵押，项目收益专项债券对应资产和权益在债券未偿还完毕前不得转移或划拨。

11、绩效管理

(1) 按照“谁申请资金，谁编制目标”的原则，由项目主管部门根据项目收益与融资自求平衡专项债券实施方案制定的经济效益、社会效益、项目预算收益、融资平衡等信息，编制项目预期绩效目标，清晰反映专项债券的预期产出和效果。

(2) 开展重点项目绩效评价工作。鸠江区财政局会同项目主管部门制定项目收益专项债券绩效评价管理办法，结合项目特点、实施周期、各阶段实施情况等，建立分行业、分领域、分层次的核心绩效指标和标准体系，突出各时期项目评价重点，注重结果导向，重点考核实绩。鸠江区财政局和项目主管部门应定期分别开展重点项目绩效评价和项目自评工作，项目主管部门自评结果需报鸠江区财政局备案。优化评价结果应用方式，提高财政资源配置效率。

12、监督管理

(1) 鸠江区财政局应当会同项目主管部门建立和完善相关制度，加强对本地区项目专项债券发行、使用、偿还的管理和监督。

(2) 项目主管部门应建立和完善相关制度，加强对本行业项目收益专项债券发行、使用、偿还、项目形成的政府性基金收入或专项收入、项目资产以及项目运营的管理和监督。

四、项目预期收益涉及的相关收费政策

（一）相关的收费政策

项目预期收益，主要包括项目新增耕地指标调剂交易收入、休闲农业采摘分成收入、停车场收入、广告牌收入等。

项目新增耕地指标调剂交易收入依据安徽省自然资源厅2020年3月30日下发的《关于进一步保障重大基础设施项目落实耕地占补平衡的通知》（皖自然资〔2020〕46号）、芜湖市人民政府发布的《加强土地要素保障促进节约集约用地若干措施》。

项目停车位收入政策在原国家计委《机动车停放服务收费管理办法》（计价格[2000]933号）、《安徽省经营性服务收费管理办法》、原安徽省物价局安徽省住房和城乡建设厅、安徽省交通运输厅印发《关于进一步完善机动车停放服务收费政策的指导意见》（皖价服[2016]102号）等规范性文件中均有相关规定。

项目收益中实行市场调节价管理的收益项目在严格执行对应的具体法律、法规、规章、规范性文件有关政策规定的基础上，将更主要地遵守《民法典》物权编、合同编等有关规定。笃守诚实信用原则，忠实履行业务约定，遵循市场经济规律指导约束项目运营行为。

（二）相关收费政策的合法合规依据

相关法律、法规和办法均经过不同级次的权力机构和政府部门按合法程序颁布，目前正在施行，并合法有效。

（三）项目覆盖范围分布

项目建成后将全面提升镇域人居环境，健全经济增值机制。项目实施可以惠及项目区域全部农业人口约30万人，覆盖群体较为广泛。

（四）专项收入和政府性基金收入的规模

经测算，项目债券存续期内可实现收入106,975.32万元，均为经营性收入，无财政补贴收入。

五、项目预期收益、支出以及融资平衡情况

（一）基础数据的选取

财务估算依据的主要基础数据与参数选取及假设如下：

1、债券存续期：2023年9月至2040年12月。

2、项目收入的测算涉及项目运营负荷率。假设项目运营后第一年负荷率50%，第二年60%，第三年70%，第四年80%，第四及以后年度为95%。

3、2023年9月债券发行实际年利率为3.08%，本次2025年1月份参考年利率2.31%，以后按15年期3.6%，发行费率按1%。

4、根据国家相关税收政策，本项目财务评价需计算的税费包括增值税、城市维护建设税、教育费附加税、地方教育附加税等。增值税：项目建设期形成的进项税额按总投的9%估算；本项目以年经营收入为税基，其中农产品销售免税，税率为零；停车场出租税率取9%计算；广告牌租赁税率取6%计算。城市维护建设税：以增值税为税基，税率取7%。教育费附加：以增值税为费基，费率取3%。地方教育附加：以增值税为费基，费率取2%。

（二）项目预期收入的测算

依据《鸠江区农村环境综合治理项目可行性研究报告》，项目建成运营后，预期收入包括高标准农田新增耕地指标交易收入、休闲农业采摘分成收入、停车场收入、广告牌收入等。经测算，项目债券存续期内，预期收入总额为106,975.32万元，均为经营性收入。具体如下：

1、高标准农田新增耕地指标交易收入

根据安徽省自然资源厅 2020 年 3 月 30 日下发的《关于进一步保障重大基础设施项目落实耕地占补平衡的通知》（皖自然资〔2020〕46号），补充耕地指标交易价格参照国家统筹跨省域补充耕地资金标准，按公益性重大基础设施项目和经营性重大基础设施项目区分确定（详见下表）。公益性项目补充耕地指标省级足额保障，不参与市场竞买，交易价格按公益性项目购买补充耕地指标的基准价加产能价确定。经营性项目通过市场竞争购买补充耕地指标，设置起步价和最高限价，起步价参照我省公益性重大基础设施项目购买补充耕地指标价格确定，最高限价参照我省申请国家统筹购买补充耕地指标价格确定。省级统筹补充耕地指标交易价格将参照国家统筹跨省域补充耕地资金标准的调整而适时调整。本项目依据此标准，确定水田16万元/亩、旱地8万元/亩。

表十 安徽省省级统筹补充耕地指标交易价格表

类别	公益性重大基础设施项目购买补充耕地指标价格			经营性重大基础设施项目购买补充耕地指标最高限价		
	基准价	产能价	总价	基准价	产能价	总价
省级统筹补充耕地指标交易价格	6 万元/亩，其中水田 12 万元/亩	补充耕地标准粮食产能每亩每百公斤 1.2 万元	总价=基准价+产能价	8 万元/亩，其中水田 16 万元/亩	补充耕地标准粮食产能每亩每百公斤 1.6 万元	总价=基准价+产能价

依据项目可行性研究，本项目实施后共计可新增可调剂耕地指标3600亩（约占9万亩农田整治的4%），其中水田2700亩（75.00%），旱地900亩（25.00%）。新增耕地全部用于有偿调剂，补充耕地指标由自然资源部门分年度交易，收入返还至项目承办单位。

注：安徽省域内的高标准农田改造新增耕地面积普通增加3%-10%左右的耕地面积，一般皖北平原地区占比较高，皖南丘陵地区占比较低，本项目所在的芜湖市鸠江区属江北平原地区，设计占比为4%。



结合 2021《芜湖市统计年鉴》2020 年耕地粮食产量（每亩产量约为 350.00 公斤），估计运营期每年交易 240 亩，其中水田 180 亩，旱地 60 亩时，省级统筹耕地指标交易基准价 3360 万元、产能价 2688 万元（总价=基准价+产能价，一年按两季计算）。

项目首年新增耕地指标调剂收入测算过程如下表：

表十一 项目首年新增耕地指标调剂收入测算表

水田新增耕地指标调剂交易收入（万元）	4,896.00
水田调剂田亩数（亩）	180.00
水田基准单价（万元/亩）	16.00
水田产能价（万元/亩）	11.20
百公斤标准单价	1.60
标准产能(百公斤倍数)	3.50
年种植季数	2.00
旱地新增耕地指标调剂交易收入（万元）	1,152.00
旱地调剂田亩数（亩）	60.00
旱地基准单价（万元/亩）	8.00
旱地产能价（万元/亩）	11.20
百公斤标准单价	1.60
标准产能(百公斤倍数)	3.50
年种植季数	2.00

经测算，项目债券存续期内，高标准农田新增耕地指标交易收入为 2700 亩×（16+3.5×1.6×2）万元/亩+900 亩×（8+3.5×1.6×2）万元/亩=90720.00 万元。

2、休闲农业采摘分成收入

鸠江区旅游资源丰富，拥有A级旅游景区6个，其中有1个AAAAA景区和1个AAAA景区。近年来，鸠江区积极打造全域旅游，结合乡村振兴工作扎实推进乡村旅游。

据项目可行性研究报告调研，仅仅2022虎年新春佳节期间，初步测算芜湖市共接待游客137万余人次，同比增长13.4%；实现旅游收入11.01亿元，同比增长14.6%；鸠江区作为“欢乐芜湖核心区”，力争到“十四五”末，文化产业增加值突破120亿元，年接待游客1800万人次以上，成为名副其实的支柱产业。随着旅游人数的激增，行业的发展，都给本项目采摘收入提供了有力保障。

项目拟对 1700 亩生态农园进行改造提升，提升果园生产能力，建设高标准休闲农业采摘园，打造休闲采摘等乡村休闲旅游产业。规划对 1700 亩生态农园进行改造提升中，供游客采摘休闲的面积为 700亩，其中草莓生产基地的面积为 400 亩，西瓜生产基地的面积为 300亩。项目建成后仍由原经营主体运营，综合考虑项目生态农园改造提升建设资金投入和债券资金融入后的还本付息成本，以还本付息后略有盈余为原则，协议就休闲采摘收入部分按 30%的比例进行分成。

（1）草莓采摘分成收入

项目计划建设 800 亩草莓生产基地，按 50%规划供游客采摘休闲的面积为 400 亩。根据中国农业信息网资料显示，草莓亩产量为 6000 斤以上，根据惠农网数据，安徽省精品草莓批发销售价为 10~30 元/斤，采摘价格市场价为 20~40 元/斤。结合芜湖市的草莓采摘休闲市场现状与未来市场培育，以及农业生产风险等因素，本项目草莓生产基地亩采摘量按 50%计 3000 斤估算，采摘平均价格按 13 元/斤估算。



草莓设施栽培亩产量是多少？

7000斤左右

“设施草莓亩产量在7000斤左右。草莓设施大棚亩产量是6000斤到6500斤左右。”[详情 >](#)

草莓亩产量查询截图

天门山草莓园里的草莓种类是红颜，红艳草莓香甜细腻，不仅红艳光泽，香气浓郁，吃到嘴里还有着如奶油般入口即化的口感哦！

坐标位置：市内乘坐23、88、201路到东梁小区下车，开车可到天门山停车场。

参考价格：红颜草莓 ¥ 40元/斤

联系方式：5865188

芜湖市草莓采摘价格查询1

太平生态农场的草莓品种是奶油草莓，这种草莓口感香甜，入口即化！皮薄个大，香气浓郁！老板温馨提示，如果是周日来请提前电话预约哦。

坐标位置：导航开车到芜湖碧桂园附近，弯子公交站，店家提供免费停车

参考价格：奶油草莓 ¥ 40元/斤


芜湖市草莓采摘价格查询2

根据谨慎性原则，项目正式运营后，第一年运营负荷为 60%，第二年运营负荷为 70%，第三年运营负荷为 80%，第四年运营负荷为 90%，第五年至第十五年运营负荷为 95%。正式运营后年预计草莓采摘分成收入=400 亩×3000 斤/10000×13 元/斤×60%×0.3=280.80 万元；后期依据地区经济发展趋势，采摘价格每 5 年增长 10%。经测算，项目债券存续期内的经营

期可累计实现草莓采摘分成收入 6714.76 万元。

(2) 西瓜采摘分成收入

项目计划建设 500 亩西瓜生产基地，其中供游客采摘休闲的面积为 300 亩。根据中国农业信息网资料显示，西瓜亩产量可达到7000~10000 斤以上，根据惠农网数据，安徽省西瓜采摘市场价格为1.5~3 元/斤。结合芜湖市的西瓜采摘休闲市场现状与未来市场培育，以及农业生产风险等因素，本项目西瓜生产基地亩采摘量按 7000 斤估算，采摘平均价格按 1 元/斤估算。

 360精选

西瓜亩产量多少斤

一般大型西瓜亩产7000-10000斤左右，小型西瓜亩产3000-5000斤左右。由于品种的不同，产量差异较大，如果是多茬次栽培，产量还可以更高，根据种植地的气候条件、土壤条件的影响，产量也会有波动。[详情>](#)

西瓜亩产量查询截图

根据谨慎性原则，项目正式运营后，第一年运营负荷为 60%，第二年运营负荷为 70%，第三年运营负荷为 80%，第四年运营负荷为 90%，第五年至第十五年运营负荷为 95%。

正式运营后年预计西瓜采摘分成收入=300 亩×7000 斤/10000×1 元/斤×60%×0.3=37.80 万元；后期依据地区经济发展趋势，采摘价格每 5 年增长 10%。

经测算，项目债券存续期内的经营期可累计实现西瓜采摘分成收入 903.94 万元。

3、停车场收入

(1) 停车位收入

项目规划建设停车位 546 个。其中：每处美丽乡村内平均建设一到两处生态停车场，共计 13500 m²，约 330 个，为免费停车位；通过在项目区域内科学规划、合理布局，建设经营性停车场共计 6500m²，约 216 个停车位，为收费停车位，新能源充电桩 120 个。

本项目经营性停车位共计 216 个。依据芜湖市停车场收费标准，取停车费 3 元/小时，平均单个车位停车 8 小时/天。考虑到项目的地理位置，经营性停车位的年经营负荷始终按 30% 估算。

表十二 芜湖市湾沚南站停车场收费标准

车辆类型	30 分钟内免费	
	收费标准	24 小时

小型车	30 分钟以上 3 元/小时	不超过 50 元
大型车	30 分钟以上 5 元/小时	不超过 80 元

正式运营后预计停车位收入为： $216 \times 24 \times 360 \times 30\% / 10000 = 111.97$ 万元。考虑经济增长和通货膨胀因素，停车收费标准 5 年增长 10%。

经测算，项目债券存续期内的经营期可实现停车位收入 892.73 万元。

（2）充电桩收入

本项目配置落地式交流充电桩共计 120 个。根据合价商〔2015〕11 号《关于电动汽车充电服务价格实行与燃油燃气价格联动机制的通知》，电动汽车充电价格由“电费+服务费”组成，其中直流快速充电桩充电服务费中准价格为 0.90 元/kwh，充电电费归国家电网（供电公司）收取。结合中准价格以及合肥充电 APP，本项目充电服务费按 0.90 元/kwh 测算。

根据近年市场销量位居前列的蔚来汽车、小鹏汽车分析，目前主流电动汽车的电池容量在 50kwh-100kwh 之间，例如蔚来 ES6-2020款 600KM 运动版电池容量为 100kwh。随着科技的发展，未来肯定会增加。保守估计，本项目按 60kwh 测算电池容量，则每次充电服务费为 $60\text{kwh} \times 0.90 \text{ 元/kwh} = 54.00$ 元/辆（电费归供电公司收取，不计算本项目收益，也不计算电能消耗）。车辆电池快充时间为 0.5 小时-1 小时，慢充时间为 5 小时-8 小时，按平均每辆车充电时间 3 小时测算。本项目充电桩使用时间主要集中在夜晚 20:00-6:00，出于谨慎考虑每个充电桩每天平均使用 1.8 车次。正式运营后预计充电桩收入为： $120 \times 54 \times 1.8 \times 360 \times 60\% / 10000 = 251.94$ 万元。

经测算，项目债券存续期内的经营期可实现充电桩收入 5448.25 万元。

4、广告牌收入

本项目建设广告位 80 处，可对外出租用于宣传工作，根据项目周边地区广告位出租市场价格，本项目广告位按每年 20000 元/个的价格对外出租。正式运营后预计广告牌收入为 $80 \times 20000 \times 60\% / 10000 = 96.00$ 万元。同时根据市场物价变化，广告牌收费标准按每 5 年增长 10%。

经测算，项目债券存续期内的经营期可实现广告牌收入 2295.64 万元。

表十三 项目预期收入测算汇总表

单位：万元

序号	项 目	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
一	收入来源	6,770.53	6,881.62	6,992.71	7,103.80	7,159.35	7,230.60	7,230.60	7,230.60
1	休闲农业采摘分成收入	318.60	371.70	424.80	477.90	504.45	554.90	554.90	554.90
1.1	草莓采摘分成收入	280.80	327.60	374.40	421.20	444.60	489.06	489.06	489.06
	采摘基地田亩数	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
	亩均产量（斤）	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
	单价（元/斤）	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	14.30	14.30	14.30
	生产负荷%	60%	70%	80%	90%	95%	95%	95%	95%
	分成比例%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%
1.2	西瓜采摘分成收入	37.80	44.10	50.40	56.70	59.85	65.84	65.84	65.84
	采摘基地田亩数	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00
	亩均产量（斤）	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00
	单价（元/斤）	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.10	1.10	1.10
	生产负荷%	60%	70%	80%	90%	95%	95%	95%	95%
	分成比例%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%
2	停车场收入	307.93	349.92	391.91	433.90	454.90	460.50	460.50	460.50
2.1	停车位收入	55.99	55.99	55.99	55.99	55.99	61.59	61.59	61.59
	车位数	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00
	收费标准（元/天/个）	24.00	24.00	24.00	24.00	24.00	26.40	26.40	26.40
	运营负荷	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%
2.2	充电桩服务收入	251.94	293.93	335.92	377.91	398.91	398.91	398.91	398.91
	充电桩个数（个）	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
	收费标准（元/天/个）	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00

	日使用次数	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80
	运营负荷	60.00%	70.00%	80.00%	90.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%
3	广告牌收入	96.00	112.00	128.00	144.00	152.00	167.20	167.20	167.20
	个数	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
	单价（元/年）	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	22,000.00	22,000.00	22,000.00
	运转负荷	60.00%	70.00%	80.00%	90.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%
4	新增耕地指标调剂交易收入	6,048.00	6,048.00	6,048.00	6,048.00	6,048.00	6,048.00	6,048.00	6,048.00
4.1	水田新增耕地指标调剂交易收入	4,896.00	4,896.00	4,896.00	4,896.00	4,896.00	4,896.00	4,896.00	4,896.00
	水田调剂田亩数（亩）	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00
	水田基准单价（万元/亩）	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00
	水田产能价（万元/亩）	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20
	百公斤标准单价	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
	标准产能(百公斤倍数)	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
	年种植季数	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
4.2	旱地新增耕地指标调剂交易收入	1,152.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00
	旱地调剂田亩数（亩）	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00
	旱地基准单价（万元/亩）	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00
	旱地产能价（万元/亩）	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20
	百公斤标准单价	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60
	标准产能(百公斤倍数)	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50
	年种植季数	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00

续上表：

序号	项 目	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年 1-6 月	合计
一	收入来源	7,230.60	7,230.60	7,308.96	7,308.96	7,308.96	7,308.96	6,678.47	106,975.32
1	休闲农业采摘分成收入	554.90	554.90	610.39	610.39	610.39	610.39	305.19	7,618.70
1.1	草莓采摘分成收入	489.06	489.06	537.97	537.97	537.97	537.97	268.98	6,714.76
	采摘基地田亩数	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	
	亩均产量（斤）	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	
	单价（元/斤）	14.30	14.30	15.73	15.73	15.73	15.73	15.73	
	生产负荷%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	
	分成比例%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	30%	
1.2	西瓜采摘分成收入	65.84	65.84	72.42	72.42	72.42	72.42	36.21	903.94
	采摘基地田亩数	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	300.00	
	亩均产量（斤）	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00	
	单价（元/斤）	1.10	1.10	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	
	生产负荷%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	95%	
	分成比例%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	
2	停车场收入	460.50	460.50	466.65	466.65	466.65	466.65	233.32	6,340.98
2.1	停车位收入	61.59	61.59	67.74	67.74	67.74	67.74	33.87	892.73
	车位数	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	216.00	
	收费标准（元/天/个）	26.40	26.40	29.04	29.04	29.04	29.04	29.04	
	运营负荷	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	30.00%	
2.2	充电桩服务收入	398.91	398.91	398.91	398.91	398.91	398.91	199.45	5,448.25
	充电桩个数（个）	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00	
	收费标准（元/天/个）	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00	
	日使用次数	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	1.80	
	运营负荷	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	

3	广告牌收入	167.20	167.20	183.92	183.92	183.92	183.92	91.96	2,295.64
	个数	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	
	单价（元/年）	22,000.00	22,000.00	24,200.00	24,200.00	24,200.00	24,200.00	24,200.00	
	运转负荷	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	95.00%	
4	新增耕地指标调剂交易收入	6,048.00	6,048.00	6,048.00	6,048.00	6,048.00	6,048.00	6,048.00	90,720.00
4.1	水田新增耕地指标调剂交易收入	4,896.00	4,896.00	4,896.00	4,896.00	4,896.00	4,896.00	4,896.00	73,440.00
	水田调剂田亩数（亩）	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	
	水田基准单价（万元/亩）	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	16.00	
	水田产能价（万元/亩）	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	
	百公斤标准单价	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	
	标准产能(百公斤倍数)	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	
	年种植季数	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	
4.2	旱地新增耕地指标调剂交易收入	1,152.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00	17,280.00
	旱地调剂田亩数（亩）	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	
	旱地基准单价（万元/亩）	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	
	旱地产能价（万元/亩）	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	
	百公斤标准单价	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	1.60	
	标准产能(百公斤倍数)	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	
	年种植季数	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	

综上所述，债券存续期内该项目预计可实现收入106,975.32万元，均为经营性收入。

（三）项目预期成本的测算

1、项目投资支出

本项目投资额73,308.25万元，其中工程费用为62,487.09万元，占总投资88.78%；工程建设其他费用（其中债券发行费48万元）为4,544.58万元，占总投资6.46%；工程预备费3,351.58万元，占总投资4.76%；建设期利息2,925.00万元，占总投资3.99%。

2、项目预期运营成本

（1）外购燃料及动力费

依据项目可行性研究报告，预计年耗电量50万千瓦时，用费按0.89元/千瓦时收费；年消耗自来水2万立方米，用水按2.15元/立方米收费。经计算，正式运营后首年年外购燃料及动力费=50万千瓦时*0.89元/千瓦时+2万立方米*2.15元/立方米=48.80万元。根据产业发展以及人员的需求，每五年能耗量增长10%，经测算，经营期累计所需外购原材料费用约为808.70 元。

（2）人员工资与福利费用

依据项目可行性研究报告，本项目投入运营后，依据建成运营规模情况估算招聘定员合计18名工作人员，其具体岗位人数及人均工资及福利费按现行当地行业平均水平预估，管理人员年工资福利为6万元/人，普通岗位人员年工资福利为4万元/人。则运营期首年年工资及福利费总额为：7人×6万元/人/年+11人×4万元/人/年=86 万元。

考虑经济增长和通货膨胀因素，每5年工资增长10%。经测算，项目运营期内工资与福利费用合计为1423.30 万元。

（3）生态环境维护费

此项费用按照生态环境治理建设投资的1%计提。经测算，经营期累计所需生态环境治理费约为1281.80 万元。

（4）管理费用

本项目管理费用按经营收入的8%计算(不含新增耕地指标调剂收入)，包括日常维护、管理等。经测算，经营期累计所需管理费用约为1300.45万元。

（5）其他费用

此项费用按照经营收入的4%计提(不含新增耕地指标调剂收入)，包括办公用品采购、宣传等。经测算，经营期累计所需其他费用约为650.26 万元。

（6）固定资产折旧及摊销

固定资产折旧采用直线法计算。项目投产后开始计算折旧费，计算时先扣除残值（残值率10%）。各类固定资产计算折旧年限如下：房屋和建筑物等：30年；仪器设备：20年；土地：30年；无形资产：20年。项目投产后，开始摊销。

经营期累计项目提取折旧摊销总额为32593.98 万元，期满后固定资产余值为37789.27万元。

（7）财务费用

本项目拟发行15年期安徽省地方政府专项债券融资48,000.00万元，其中2023年9月第1次计划发行12,600.00万元，发行年利率为3.08%，本次2025年1月计划发行5,000.00万元，指导年利率为2.31%，以后2025年年中计划发行30,400.00万元，参考安徽省近期专项债券发行利率水平，以后按3.6%预估，利息每半年支付一次，到期一次还本，则项目债券存续期的运营期(2026年1月至2040年6月)14.5年内，财务费用为22,327.94万元。

表十四 财务费用测算表

单位:万元

年度	2023 年 9 月发行 12600 万元 15 年期利息	2025 年 1 月发行 5000 万元 15 年期利息	2025 年中发行 30000 万元 15 年期利息	本期应计利息
2026 年	388.08	115.50	1,094.40	1,597.98
2027 年	388.08	115.50	1,094.40	1,597.98
2028 年	388.08	115.50	1,094.40	1,597.98
2029 年	388.08	115.50	1,094.40	1,597.98
2030 年	388.08	115.50	1,094.40	1,597.98
2031 年	388.08	115.50	1,094.40	1,597.98
2032 年	388.08	115.50	1,094.40	1,597.98
2033 年	388.08	115.50	1,094.40	1,597.98
2034 年	388.08	115.50	1,094.40	1,597.98
2035 年	388.08	115.50	1,094.40	1,597.98
2036 年	388.08	115.50	1,094.40	1,597.98
2037 年	388.08	115.50	1,094.40	1,597.98
2038 年	291.06	115.50	1,094.40	1,500.96
2039 年		9.62	1,094.40	1,104.02
2040 年			547.20	547.20
合计	4,948.02	1,511.12	15,868.80	22,327.94

债券存续期相关成本具体计算过程见下表：

表十五 项目预期总成本费用估算表

单位：万元

序号	项 目	合计	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年
1	外购燃料及动力费	808.70	48.80	48.80	48.80	48.80	48.80	53.74	53.74
	电费	737.50	44.50	44.50	44.50	44.50	44.50	49.00	49.00
	使用量（万千瓦/年）		50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
	用费标准（万元/千瓦）		0.89	0.89	0.89	0.89	0.89	0.98	0.98
	水费	71.20	4.30	4.30	4.30	4.30	4.30	4.74	4.74
	使用量（万立方米/年）		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	用费标准（万元/万立方米）		2.15	2.15	2.15	2.15	2.15	2.37	2.37
2	工资和福利	1,423.30	86.00	86.00	86.00	86.00	86.00	94.60	94.60
	管理人员	695.10	42.00	42.00	42.00	42.00	42.00	46.20	46.20
	人员数		7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
	年工资和福利		6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.60	6.60
	普通员工	728.20	44.00	44.00	44.00	44.00	44.00	48.40	48.40
	人员数		11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00
	年工资和福利		4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.40	4.40
3	生态环境维护费	1,281.80	88.40	88.40	88.40	88.40	88.40	88.40	88.40
4	管理费用	1,300.45	57.80	66.69	75.58	84.46	88.91	94.61	94.61
5	其他费用	650.26	28.90	33.35	37.79	42.23	44.46	47.31	47.31
6	经营成本（1+2+3+4+5）	5,464.51	309.90	323.24	336.57	349.89	356.57	378.66	378.66
7	折旧及摊销费	32,593.98	2,247.86	2,247.86	2,247.86	2,247.86	2,247.86	2,247.86	2,247.86
8	财务费用	22,327.94	1,597.98	1,597.98	1,597.98	1,597.98	1,597.98	1,597.98	1,597.98
9	总成本费用合计（5+6+7）	60,386.43	4,155.74	4,169.08	4,182.41	4,195.73	4,202.41	4,224.50	4,224.50
9.1	其中：可变成本	3,374.01	172.70	186.04	199.37	212.69	219.37	236.52	236.52
9.2	固定成本	57,012.42	3,983.04	3,983.04	3,983.04	3,983.04	3,983.04	3,987.98	3,987.98

续上表：

序号	项 目	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年 1-6 月
1	外购燃料及动力费	53.74	53.74	53.74	59.20	59.20	59.20	59.20	59.20
	电费	49.00	49.00	49.00	54.00	54.00	54.00	54.00	54.00
	使用量（万千瓦/年）	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00	50.00
	用费标准（万元/千瓦）	0.98	0.98	0.98	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08
	水费	4.74	4.74	4.74	5.20	5.20	5.20	5.20	5.20
	使用量（万立方米/年）	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
	用费标准（万元/万立方米）	2.37	2.37	2.37	2.60	2.60	2.60	2.60	2.60
2	工资和福利	94.60	94.60	94.60	104.06	104.06	104.06	104.06	104.06
	管理人员	46.20	46.20	46.20	50.82	50.82	50.82	50.82	50.82
	人员数	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00	7.00
	年工资和福利	6.60	6.60	6.60	7.26	7.26	7.26	7.26	7.26
	普通员工	48.40	48.40	48.40	53.24	53.24	53.24	53.24	53.24
	人员数	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00	11.00
	年工资和福利	4.40	4.40	4.40	4.84	4.84	4.84	4.84	4.84
3	生态环境维护费	88.40	88.40	88.40	88.40	88.40	88.40	88.40	44.20
4	管理费用	94.61	94.61	94.61	100.88	100.88	100.88	100.88	50.44
5	其他费用	47.31	47.31	47.31	50.44	50.44	50.44	50.44	25.22
6	经营成本（1+2+3+4+5）	378.66	378.66	378.66	402.98	402.98	402.98	402.98	283.12
7	折旧及摊销费	2,247.86	2,247.86	2,247.86	2,247.86	2,247.86	2,247.86	2,247.86	1,123.94
8	财务费用	1,597.98	1,597.98	1,597.98	1,597.98	1,597.98	1,500.96	1,104.02	547.20
9	总成本费用合计（5+6+7）	4,224.50	4,224.50	4,224.50	4,248.82	4,248.82	4,151.80	3,754.86	1,954.26
9.1	其中：可变成本	236.52	236.52	236.52	255.38	255.38	255.38	255.38	179.72
9.2	固定成本	3,987.98	3,987.98	3,987.98	3,993.44	3,993.44	3,896.42	3,499.48	1,774.54

经以上测算，债券存续期内，项目总成本费用为60,386.43万元；经营成本合计为5,464.51万元。

3、相关税费

根据国家相关税收政策，本项目财务评价需计算的税费包括增值税、城市维护建设税、教育费附加税、地方教育附加税等。增值税：项目建设期形成的进项税额按总投的9%估算；本项目以年经营收入为税基，其中农产品销售免税，税率为零；停车场出租税率取9%计算；广告牌租赁税率取6%计算。城市维护建设税：以增值税为税基，税率取7%。教育费附加：以增值税为费基，费率取3%。地方教育附加：以增值税为费基，费率取2%。具体测算见下表：

表十六 项目税费测算表

单位:万元

序号	项目	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年
	税金及附加	34.57	39.46	44.35	49.26	51.69	53.18	53.18	53.18
1	增值税	30.86	35.23	39.60	43.98	46.16	47.49	47.49	47.49
2	城市维护建设税	2.16	2.47	2.77	3.08	3.23	3.32	3.32	3.32
3	教育费附加	0.93	1.06	1.19	1.32	1.38	1.42	1.42	1.42
4	地方教育附加	0.62	0.70	0.79	0.88	0.92	0.95	0.95	0.95

续上表：

序号	项目	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年 1-6 月	合计
	税金及附加	53.18	53.18	54.82	54.82	54.82	54.82	27.40	731.91
1	增值税	47.49	47.49	48.94	48.94	48.94	48.94	24.47	
2	城市维护建设税	3.32	3.32	3.43	3.43	3.43	3.43	1.71	
3	教育费附加	1.42	1.42	1.47	1.47	1.47	1.47	0.73	
4	地方教育附加	0.95	0.95	0.98	0.98	0.98	0.98	0.49	

经以上测算，债券存续期内，项目相关税费为731.91万元

（四）项目融资本息偿还计划

本项目计划发行15年期专项债券48,000万元，其中2023年9月第1次计划发行12,600.00万元，发行年利率为3.08%，本次2025年1月计划发行5,000.00万元，指导年利率为2.31%，以后2025年年中计划发行30,400.00万元，参考安徽省近期专项债券发行利率水平，发行的债券年利率按3.60%预估，利息每半年支付一次，到期一次还本，本债券存续期内利息合计23,854.20万元，还本付息金额合计为71,854.20万元。

表十七 债券本息偿还计划表

单位：万元

年度	期初债券本金	本期新增债券本金	期末债券本金	2023年9月发行12600万元15年期利息	2025年1月发行5000万元15年期利息
2023年		12,600.00	12,600.00	97.02	
2024年	12,600.00	0.00	12,600.00	388.08	0.00
2025年	12,600.00	35,400.00	48,000.00	388.08	105.88
2026年	48,000.00		48,000.00	388.08	115.50
2027年	48,000.00		48,000.00	388.08	115.50
2028年	48,000.00		48,000.00	388.08	115.50
2029年	48,000.00		48,000.00	388.08	115.50
2030年	48,000.00		48,000.00	388.08	115.50
2031年	48,000.00		48,000.00	388.08	115.50
2032年	48,000.00		48,000.00	388.08	115.50
2033年	48,000.00		48,000.00	388.08	115.50
2034年	48,000.00		48,000.00	388.08	115.50
2035年	48,000.00		48,000.00	388.08	115.50
2036年	48,000.00		48,000.00	388.08	115.50
2037年	48,000.00		48,000.00	388.08	115.50
2038年	48,000.00		35,400.00	291.06	115.50
2039年	35,400.00		35,400.00		9.62
2040年	35,400.00		0.00		
合计		48,000.00		5,821.20	1,617.00

续上表：

年度	2025年6月发行30400万元15年期利息	本期应计利息	本期应支付利息	本期偿还本金	本期应计本息合计
2023年		97.02	0.00		97.02
2024年		388.08	388.08		388.08
2025年	547.20	1,041.16	993.03		1,041.16
2026年	1,094.40	1,597.98	1,597.98		1,597.98
2027年	1,094.40	1,597.98	1,597.98		1,597.98
2028年	1,094.40	1,597.98	1,597.98		1,597.98
2029年	1,094.40	1,597.98	1,597.98		1,597.98
2030年	1,094.40	1,597.98	1,597.98		1,597.98

2031 年	1,094.40	1,597.98	1,597.98		1,597.98
2032 年	1,094.40	1,597.98	1,597.98		1,597.98
2033 年	1,094.40	1,597.98	1,597.98		1,597.98
2034 年	1,094.40	1,597.98	1,597.98		1,597.98
2035 年	1,094.40	1,597.98	1,597.98		1,597.98
2036 年	1,094.40	1,597.98	1,597.98		1,597.98
2037 年	1,094.40	1,597.98	1,597.98		1,597.98
2038 年	1,094.40	1,500.96	1,597.98	12,600.00	14,100.96
2039 年	1,094.40	1,104.02	1,152.15	0.00	1,104.02
2040 年	547.20	547.20	547.20	35,400.00	35,947.20
合计	16,416.00	23,854.20	23,854.20	48,000.00	71,854.20

（五）项目资金平衡的测算

按照项目产生的所有筹资活动、投资活动、运营活动三种资金活动对资金流入流出进行编制。现金流量表项目中的年度累计净现金流量大于0即表明年度不存在资金缺口，资金能保障建设和还本付息需要。项目融资平衡情况见下表：

表十八 资金平衡测算表

单位：万元

项目/年份	2023 年	2024 年	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年
一、经营活动产生的现金流									
1.经营活动产生的现金				6,770.53	6,881.62	6,992.71	7,103.80	7,159.35	7,230.60
2.经营活动支付的现金				309.90	323.24	336.57	349.89	356.57	378.66
3.税金及附加				34.57	39.46	44.35	49.26	51.69	53.18
4.经营活动产生的现金流小计				6,426.06	6,518.92	6,611.79	6,704.65	6,751.09	6,798.76
二、投资活动产生的现金流									
1.支付项目建设资金	21,127.57	11,227.80	34,556.71	3,471.17					
2.投资活动产生的现金流小计	-21,127.57	-11,227.80	-34,556.71	-3,471.17	-				
三、融资活动产生的现金流									
1.项目资本金	10,000.00	11,000.00	4,308.25						
2.债券融资款	12,600.00	-	35,400.00						
3.债券发行费	12.60	-	35.40	-	-				
4.偿还债券本金	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.支付债券利息	97.02	388.08	1,041.16	115.50	115.50	115.50	115.50	115.50	115.50
6.融资活动产生的现金流净额	22,490.38	10,611.92	38,631.69	-115.50	-115.50	-115.50	-115.50	-115.50	-115.50
四、现金流总计	1,362.81	-615.88	4,074.98	2,839.39	6,403.42	6,496.29	6,589.15	6,635.59	6,683.26
1.期初现金	-	1,362.81	746.93	4,821.91	7,661.30	14,064.72	20,561.01	27,150.16	33,785.75
2.期内现金变动	1,362.81	-615.88	4,074.98	2,839.39	6,403.42	6,496.29	6,589.15	6,635.59	6,683.26
3.期末现金	1,362.81	746.93	4,821.91	7,661.30	14,064.72	20,561.01	27,150.16	33,785.75	40,469.01

续上表：

项目/年份	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年
一、经营活动产生的现金流									
1.经营活动产生的现金	7,230.60	7,230.60	7,230.60	7,230.60	7,308.96	7,308.96	7,308.96	7,308.96	6,678.47
2.经营活动支付的现金	378.66	378.66	378.66	378.66	402.98	402.98	402.98	402.98	283.12
3.税金及附加	53.18	53.18	53.18	53.18	54.82	54.82	54.82	54.82	27.40
4.经营活动产生的现金流小计	6,798.76	6,798.76	6,798.76	6,798.76	6,851.16	6,851.16	6,851.16	6,851.16	6,367.95
二、投资活动产生的现金流									
1.支付项目建设资金									
2.投资活动产生的现金流小计									
三、融资活动产生的现金流									
1.项目资本金									
2.债券融资款									
3.债券发行费									
4.偿还债券本金		-	-				12,600.00	-	35,400.00
5.支付债券利息	115.50	115.50	115.50	115.50	115.50	115.50	115.50	9.62	585.00
6.融资活动产生的现金流净额	-115.50	-115.50	-115.50	-115.50	-115.50	-115.50	-12,715.50	-9.62	-35,985.00
四、现金流总计	6,683.26	6,683.26	6,683.26	6,683.26	6,735.66	6,735.66	-5,864.34	6,841.54	-29,617.05
1.期初现金	40,469.01	47,152.27	53,835.53	60,518.79	67,202.05	73,937.71	80,673.37	74,809.03	81,650.57
2.期内现金变动	6,683.26	6,683.26	6,683.26	6,683.26	6,735.66	6,735.66	-5,864.34	6,841.54	-29,617.05
3.期末现金	47,152.27	53,835.53	60,518.79	67,202.05	73,937.71	80,673.37	74,809.03	81,650.57	52,033.52

上表表明，在债券存续期间，项目运营后年度累计净现金流量均大于等于0，项目收益产生的净现金流入，能使用于还本付息的资金稳定性得到充分保障。

（六）项目本息保障倍数

本息保障倍数能够进一步说明项目自身产生的资金流是否充足，保障程度大小。本项目本息保障倍数计算见下表：

表十九 债券本息保障倍数计算表

单位：万元

年度	借贷本息支付			可用于偿还本息 的收益
	本金	利息费用	本息合计	
2023 年		97.02	97.02	
2024 年		388.08	388.08	
2025 年		1,041.16	1,041.16	
2026 年		1,597.98	1,597.98	6,426.06
2027 年		1,597.98	1,597.98	6,518.92
2028 年		1,597.98	1,597.98	6,611.79
2029 年		1,597.98	1,597.98	6,704.65
2030 年		1,597.98	1,597.98	6,751.09
2031 年		1,597.98	1,597.98	6,798.76
2032 年		1,597.98	1,597.98	6,798.76
2033 年		1,597.98	1,597.98	6,798.76
2034 年		1,597.98	1,597.98	6,798.76
2035 年		1,597.98	1,597.98	6,798.76
2036 年		1,597.98	1,597.98	6,851.16
2037 年		1,597.98	1,597.98	6,851.16
2038 年	12,600.00	1,500.96	14,100.96	6,851.16
2039 年		1,104.02	1,104.02	6,851.16
2040 年	35,400.00	547.20	35,947.20	6,367.95
合计	48,000.00	23,854.20	71,854.20	100,778.90
本息覆盖倍数	1.40			

对相关数据进行压力测试，见下表：

表二十 压力测试计算表

单位：万元

敏感性分析	-10.00%	-5.00%	0.00%	5.00%	10.00%
经营活动的净现金流量	90701.01	95739.96	100778.90	105817.85	110856.79
债券还本付息额	71854.20	71854.20	71854.20	71854.20	71854.20
债券本息覆盖倍数(倍)	1.26	1.33	1.40	1.47	1.54

根据前述对项目未来数据的合理预测，在债券存续期间内共产生可用于还本付息金额的净现金流入100,778.90万元，能够覆盖债券本息金额71,854.20万元，债务本息偿付保障倍数

1.40倍，用于还本付息资金的充足性得到保障。另外，出于安全性考虑，在债券存续期内，当我们将项目净现金流量下降5%时进行测试，本息覆盖倍数为1.33倍；当项目净现金流量下降10%时，本息覆盖倍数为1.26倍，由此可见本项目具有较强抗风险能力，能够通过压力测试。

六、债券发行方案

（一）发行依据

1、发行主体资格

《中华人民共和国预算法》第三十五条规定，经国务院批准的省、自治区、直辖市的预算中必需的建设投资的部分资金，可以在国务院确定的限额内，通过发行地方政府债券举借债务的方式筹措。

《地方政府专项债务预算管理办法》（财预〔2016〕155号）第四条规定，省、自治区、直辖市政府为专项债券的发行主体，具体发行工作由省财政部门负责。省政府依法承担专项债券的发行、管理及还本付息责任。

2、地方政府债务限额管理

《中华人民共和国预算法》第三十五条规定，举借债务的规模，由国务院报全国人民代表大会或者全国人民代表大会常务委员会批准。

《地方政府专项债务预算管理办法》（财预〔2016〕155号）第十条规定，财政部在全国人民代表大会或其常务委员会批准的专项债务限额内，根据债务风险、财力状况等因素并统筹考虑国家调控政策、各地区公益性项目建设需求等，提出分地区专项债务限额及当年新增专项债务限额方案，报国务院批准后下达省级财政部门。

《财政部关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预〔2017〕89号）规定，各地试点分类发行专项债券的规模，应当在国务院批准的专项债务限额内统筹安排，包括当年新增专项债务限额、上年末专项债务余额低于限额的部分。

3、地方政府债务预算管理

《中华人民共和国预算法》第三十五条规定，省、自治区、直辖市依照国务院下达的限额举借的债务，列入本级预算调整方案，报本级人民代表大会常务委员会批准。

《地方政府专项债务预算管理办法》（财预〔2016〕155号）第三条规定，专项债务收入、

安排的支出、还本付息、发行费用纳入政府性基金预算管理。

4、建立地方政府债务应急处置机制

《中华人民共和国预算法》第三十五条第五款规定，国务院建立地方政府债务风险评估和预警机制、应急处置机制以及责任追究制度。《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发2014〔43号〕）第四（二）点“建立债务风险应急处置机制”规定，各级政府要制定应急处置预案，建立责任追究机制。

按照国务院办公厅印发的《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88号）第7.1规定，县级以上地方各级人民政府要结合实际制定当地债务风险应急处置预案。

（二）发行计划

债券发行计划如下表所示：

表二十一 项目专项债券发行计划

发行年份	发行额度（万元）	发行期限
2023年	12,600.00	15年期
2024年		
2025年	35,400.00	15年期

（三）发行场所

通过全国银行间债券市场、证券交易所债券市场发行。将来条件具备时也可在银行柜台债券市场发行。

（四）品种和数量

鸠江区农村环境综合治理项目收益与融资自求平衡政府专项债券计划发行48,000.00万元，2023年已发行12,600.00万元，2025年拟发行35,400.00万元，均为15年期的记账式固定利率付息债，发行面额100.00元。

（五）兑付安排

本债券利息半年支付一次，本金到期后一次性偿还。

（六）发行费

债券发行手续费及登记服务费采用1%费率进行估算。拟发行债券48,000.00万元，发行费

用按48万元估算。

（七）承销或招投标

本次专项债券发行将采用承销或招投标方式。

（八）信息披露计划

按照《财政部关于试点发展项目收益与融资自求平衡的地方政府专项债券品种的通知》（财预〔2017〕89号）规定，分类发行专项债券的地方政府应当及时披露专项债券及其项目信息。财政部门应当在门户网站等及时披露专项债券对应的项目概况、项目预期收益和融资平衡方案、专项债券规模和期限、发行计划安排、还本付息等信息。行业主管部门和项目单位应当及时披露项目进度、专项债券资金使用情况等信息。按此规定，本期专项债券全套信息披露文件通过安徽省财政厅官方网站及中国债券信息网中央结算公司官方网站详细披露，披露时间及文件内容具体如下：

- 1、每期债券发行日五个工作日之前披露专项债券发行基本信息。
- 2、每期债券发行结束当日披露专项债券发行结果公告。
- 3、每期债券每个付息日五个工作日之前披露专项债券付息公告。
- 4、每期债券兑付日五个工作日之前披露专项债券还本付息公告。
- 5、每期债券存续期内随时披露内容可能影响到本次专项债券按期足额兑付的重大事项。

七、潜在影响项目收益和融资平衡结果的风险评估

作为农业类建设项目，本项目的投资建设和运营具有基础性、开发面积较大和见效缓慢等特点，在实施过程中设计方案的变化，工程项目的管理水平、施工技术、可能发生的自然灾害等因素，会对项目的建设和未来的运营产生一定的不确定性。

（一）影响项目施工进度或正常运营的风险

1、工程项目管理方面的风险。

（1）技术风险：项目技术风险主要指项目采用技术的先进性、可靠性、适用性和可行性与预测方案发生重大变化，可能给项目带来的风险。

（2）建设环境风险：项目建设风险主要指项目选址所在地的工程地质条件、水文地质条件的风险。如果项目选址的工程地质、水文地质条件与预测值发生较大变化，将会导致投资

增加、工期延长、工程量增大，并可能对周边的自然生态环境安全带来隐患。

（3）工程监管风险：监理单位对项目监督不力，管理不善，控制不严；监理单位与承包商、材料供应商进行相互串通，蒙骗业主；材料设备供货商货物以假乱真，以次充好；对设备关键部位进行更换，降低造价，进而影响工程质量等风险。

（4）外部协作条件风险：外部协作条件风险主要是供电、交通、给排水、通讯、消防、环保等市政基础配套设施是否具备和完善，如果上述条件不具备，将会大大增加项目的投资，延误项目工期，对项目的建设和实施都非常不利。

（5）原材料价格上涨的风险：原材料价格上涨，导致投资额超出预算的风险。

（6）工期风险：表现为造成局部的（工程活动、分项工程）或整个工程的工期延长，不能及时投入使用。如建设单位工程合同签发前或实施中，未按合同规定时间解决拆迁问题、提供“三通一平”，未按建设工程合同规定及时供应电、水，未按建设工程合同规定及时提供各种合格的主材等。

（7）质量风险：包括材料、工艺、工程等不能通过验收，工程验收不合格，经过评价工程质量未达到标准和要求等。

（8）设计风险：主要表现为工程完成后未能达到施工设计要求。设计量的大小是设计质量高低的必然反映，所以把好设计关，是有效控制变更量的首要途径。如在时间过于紧迫，勘察成果质量不高的条件下，设计人员若依据这些质量不高的勘察成果来设计，其设计的质量也必然不会高。设计时间过紧，设计工作难以做到周密，各专业协调不够，会出现漏项、错误，其结果欲速则不达，反而使设计修改多，增加了投资，延长了工期，索赔率会增长。

（9）法律责任风险：法律责任风险是指法律的完善程度和变动情况给工程带来的风险，包括专门设计和规范建设工程的法律文本内容的变更等。也包括出现金融、工期和费用索赔等纠纷时，能得到及时仲裁或处理，保障业主的建设和经营权、投资收益和抵押权。法律责任风险的主要构成是法律完善程度、项目违约法律条款。

2、项目运营方面的风险

（1）组织架构风险：内部机构设置不合理、部门职责不清晰、内部控制管理机制不健全等情况导致的风险。

（2）经营决策风险：经营活动决策机制不科学，决策程序不合理或未能有效执行导致的风险。

(3) 人力资源风险：内部岗位职责不明确、关键岗位人员胜任能力不足等导致的风险。

(4) 管理方面风险：主要包括预算管理、收支管理、政府采购管理、资产管理等方面的风险。

针对上述情况，项目实施方将进一步完善项目管理机制；严格执行项目资金收、付管理制度；对资金的使用及归集情况进行实时监控，并进行项目绩效评价，以确保项目实际投资控制在预算范围内，并如期完成工程建设和及时投入使用。

(二) 影响融资平衡结果的风险

1、投资测算不准确风险。

风险分析：影响项目融资平衡最大的风险在于对运营过程中高估收入、低估成本费用支出等方面。进而影响整体现金流量测算出现偏差将导致项目可行性分析不能及时纠偏，项目资金投入和现金流入不能平衡的结果。

2、利率波动风险。

风险分析：在本专项债券存续期内，国际、国内宏观经济环境的变化，国家经济政策变动等因素会引起债务资本市场利率的波动，市场利率波动将会对本项目的财务成本产生影响，进而影响项目投资收益的平衡。

3、存续债券置换不畅风险。

风险分析：根据《地方政府专项债务预算管理办法》（财预〔2016〕155号）第六条规定，专项债务本金通过对应的政府性基金收入、专项收入、发行专项债券等偿还。由于本项目运营收入有不确性，债券发行期限较长，若本期政府专项债券到期时项目收入不足以偿还本期债券，发行人将发行新一期政府专项债券置换本期债券。因此，存在由于新一期政府专项债券不能足额及时募集而造成本期政府专项债券不能按期足额兑付的风险。

4、流动性风险。本次发行的专项债券可以在银行间债券市场、上海证券交易所和深圳证券交易所市场交易流通，银行间债券市场、上海证券交易所市场和深圳证券交易所市场资金的供需状况及投资者的投资偏好变化可能影响本次发行债券的流动性，在转让时存在无法找到交易对象而存在一定的流动性风险。

(三) 项目风险管理措施

以上都是该项目潜在存在的各类客观影响风险因素，现阶段项目方将主要通过以下几点

策略规避风险：

1、工程项目管理方面的应对措施。

（1）加强与主管部门、市政府沟通协调，争取给予本项目全方位的支持。

（2）全力做好项目的预算规划，项目的前期介入，建设期的危险事故防范等工作，按质按量完成工程施工及按期投入使用。

（3）加强与相关部门的协同合作，争取项目在建设期中的供电、交通、给排水、通讯、消防、环保等工作得到相关部门的全力支持。

（4）对于所供原材料，须经招标、谈判，确定最优中标单位，并与之签订严密合同，约定供货方式、供货时间、付款方式；对于材料的核算，应严格按照合同约定的结算方式，准确计量，避免浪费的发生。在满足品种需求的情况下，应尽量选用周边的来源，以降低费用及运输费用。

（5）从建设工程整体利益角度出发，最大限度发挥各方积极性

建设工程的风险是时刻存在的，如果建设工程的项目参加者都不需承担风险，相对来说也就不存在责任，没有责任就没有工作的积极性。

（6）建设工程责、权、利均衡

①工程的风险责任和权力应是平衡的。承担责任也应该享有权力，同样，如果已有某种权力，也要承担相应的责任。

②风险与收益要对价。对于风险的承担者，应享受风险控制获得的收益和机会收益。

③风险承担可行性，风险的承担应当拥有预测、计划、控制的条件和可能，有迅速采取控制风险措施的时间、信息等，只有这样，站场建设工程的参与者才能理性地承担风险。

（7）应采取先进的技术措施和完善的组织措施

为减少风险产生的可能性，应选择有弹性的、抗风险能力强的技术方案，进行预先的技术模拟试验，采用可靠的保护和安全措施。

科学规范计划变更。为了调动设计人员的积极性，在给予一定时间、空间的前提下给予其一定的压力，业主与勘察设计单位签订限额设计协议、供图协议，优化设计管理办法，制定合理化建议奖励办法，对工程质量、工期投资控制有功人员给予奖励，充分发挥其聪明才智。要通过建立设计指标，选择方案优秀、报价合理，信誉好、素质高、技术服务周到的设计单位，与其签订设计委托合同。

编好招标文件。招标文件应委托有资质的中介机构、设计院编制。招标文件指招标设计、投标须知、合同格式、商务条款（一般合同条款、专用合同条款）、招标书格式、工程量报价单以及投标报价所需的辅导资料、技术资料及该合同的标段划分说明等。招标文件是合同文件的重要组成部分，是业主对投标者就该合同工程发出的要约，也是对投标者对其响应和承诺的依据，是选择中标者的条件要求。因此，业主要给招标文件编制一个合理的工作周期，合同条款尽量引用合同范本的条款，合同文件应请专家会审，标段划分应科学，各标段基本是独立的，避免施工干扰。

（8）业主应要求对方担保并购买保险

对于合作伙伴在工程中可能产生的资信风险，可要求对方出具担保，如由银行出具投标保函，合资项目政府出具的保证，履约保函以及预付款保函等。

提出合理的风险保证金。在报价中增加一笔不可预见的风险保证金，以抵消或降低风险发生时的损失。

对于一些无法排除的风险，可以通过购买保险的方法解决。因为建设工程合同中虽然规定了业主和承包商的权利、义务，也明确各自承担的风险，但在建设工程合同实施过程中预先无法避免并且不能克服的不可抗力等造成的损失是可能会发生的。因此，可以根据建设工程合同的规定购买工程保险、财产保险等保险，以转嫁风险减少损失。

（9）应加强风险的预警工作

在工程的实施过程中，要不断地收集和分析各种信息和动态，捕捉风险的前期信号，以便更好地准备和采取有效的风险对策，对抗可能发生的风险。

（10）在风险状态下应实施危机管理

在工程风险发生时，及时采取措施以控制风险的影响，是降低损失，防范风险的最为有效的方法。在建设工程的风险状态中，必须保证工程的顺利实施，如迅速恢复生产，按原计划保证完成预定的目标，防止工程中断和成本超支。争取获得风险的赔偿，尽可能地减少损失，如向保险公司、风险责任者索赔。

2、运营方面的应对措施。

（1）在机构设置方面，应该进行有效合理配置，避免机构设置不科学而造成的功能重复或者部分功能缺失的现象发生。建立健全内部管理机制。

（2）加大培训经费投入，注重重要岗位的人员素质以及专业知识培养。

(3) 财务部门根据上级财政部门批复的预算和单位内部业务部门提出的支出需要，将预算指标按照部门进行分解分配，将支出控制在合理范围，避免因浪费而出现的超预算行为的发生。

(4) 标准以下的采购尽量采取分散采购、货比三家的方式，标准以上的采购严格按照政府招投标程序进行。

(5) 完善固定资产管理，设定固定资产专人管理岗位。

3、规避融资平衡结果方面的应对措施。

(1) 《中华人民共和国预算法》第三十五条第五款规定，国务院建立地方政府债务风险评估和预警机制、应急处置机制以及责任追究制度。《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）第四条第（二）点“建立债务风险应急处置机制”规定，各级政府要制定应急处置预案，建立责任追究机制。按照国务院办公厅印发的《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88号）第7.1点规定，县级以上地方各级人民政府要结合实际制定当地债务风险应急处置预案。

(2) 本项目建设期间，政府可根据项目实施情况调整项目资本金比例，以确保专项债券按时还本付息。

(3) 加强项目管理、财务管理，保持合理的资产负债比例，并提高资金使用效率，增加资本金数量；准确把握国家宏观经济形势、国家产业政策和证券发行债券政策变化，及时调整策略。

(4) 本项目存续期间，项目建设运营单位面对不同参建单位采取不同的措施，对有可能出现诚信问题的关键点进行防范。并且在项目建设过程中，建设方要与设计单位、监理单位、总承包商、材料设备供应商等多个单位进行考察，预审等工作。

(5) 为控制项目融资平衡风险，可动态调整债券发行期限、还款方式及时间，做好期限配比、还款计划和准备，加快资金周转，适当增大流动比率，充分盘活资金，用资金使用效率收益对冲利率波动风险。

八、投资者还款保障措施

（一）项目还款责任与保障

按照《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函

〔2016〕88号）规定，本级政府对地方政府债券依法承担全部偿还责任。本级财政将按照《财政部关于印发<地方政府专项债务预算管理办法>的通知》（财预〔2016〕155号）规定，及时按照转贷协议约定逐级向省政府缴纳本级应当承担的还本付息资金，由省财政按照合同约定及时偿还专项债券到期本息。如偿债出现困难，将通过调减投资计划、处置可变现资产、调整预算支出结构等方式筹集资金偿还债务。未按时足额向省财政缴纳专项债券还本付息资金的，省财政采取适当方式扣回。

（二）从制度层面建立地方政府性债务风险防控措施及债务风险应急处置预案

安徽省委、省政府、鸠江区财政局高度重视政府性债务管理工作，积极采取有效措施、不断完善政府性债务管理制度，着力控制债务规模，防范和化解政府性债务风险。

1、建立完善债务风险防控机制

根据《中华人民共和国预算法》、《国务院关于加强地方政府性债务管理的意见》（国发〔2014〕43号）和《国务院办公厅关于印发地方政府性债务风险应急处置预案的通知》（国办函〔2016〕88号），省政府出台了《安徽省人民政府关于加强地方政府性债务管理的实施意见》（皖〔2015〕25号）、《关于印发政府性债务风险应急预算的通知》（皖政办秘〔2017〕10号）等一系列规范性文件，构建了安徽省政府性债务管理的制度框架。鸠江区财政局将成立防范化解政府隐性债务风险工作领导小组，负责本地区政府性债务风险防控工作。

2、实行政府性债务限额管理

安徽省对地方政府债务规模实行余额限额管理，政府举债不得突破批准的限额，省财政厅在国务院下达的限额内，根据各地债务风险和偿债压力，提出省级及市区新增债务限额分配方案，报省政府批准后下达各市区政府。本项目募集资金拟在安徽省政府批准的限额范围内发行。

3、有效防范化解政府债务风险、严格政府债务风险监管。

根据财政部通报的地方政府债务风险情况，对债务风险预警或提示地区实施通报。安徽省制定了《安徽省地方政府债务风险评估和预警暂行办法》，对各市区政府性债务进行动态监测、评估和预警，督促和约谈高风险的市本级及各区县制定风险化解应急预案，确保不发生系统性财政金融风险，印发了《关于印发政府性债务风险应急处置预案的通知》，明确政府债务风险等级标准和应急处置措施，芜湖市鸠江区将高度重视政府债务风险防范，积极配

合省政府督导，并加强债务风险防控。

（三）落实加强政府债务预算算理

设立预算稳定调节基金，建立跨年度的预算平衡机制，加强一般公共预算、政府性基金预算和国有资本经营预算体系的统筹力度，强化项目资金的管理。建立债务项目全生命周期偿债计划，分层次编制政府债务偿还规划和年度计划，建立健全政府债务滚动偿还方案，做好分年度的债务还本付息预算安排工作，加大预算的统筹力度，多渠道多角度全方位筹集资金偿还到期债务。根据财政部的相关要求和统一部署，根据债务分类，将一般债务纳入一般公共预算管理，将专项债务纳入政府性基金预算管理。

（四）项目收入管理

本债券存续期间，收取的各项收入优先用于偿还本项目募集债券资金的还本付息。经测算，本项目建设完成后，债券发行期间运营期内预计可实现总收益100,778.90万元，足够覆盖本项目融资成本、利息支出及发行费用，实现偿债来源与融资自求平衡。

（五）项目资产管理

项目资产权属较为清晰，不存在任何抵押或担保。在债券存续期间，鸠江区将会定期对项目资产进行检查和盘点。在本项目全部债券还本付息完成前，项目资产不会进行任何抵押或担保等影响本项目权益的风险操作。

九、其他需要说明的事项

鸠江区财政局按专项债券的政策支持方向和拟申报项目的成熟情况，直接负责做好专项债发行申报的各项准备工作。在项目的建设过程中，按照上级财政部门关于项目绩效评价管理办法的规定，科学合理审核项目建设过程中的资金需求，实施进度和合同支付工程款，监督专项债券资金规范使用，并做好与之对应的专项债券还本付息的衔接，加强对项目实施情况的全过程监控。