

安徽寿县经济开发区新桥片区热电联产供
热管网项目

水土保持方案报告表

项目名称: 安徽寿县经济开发区新桥片区热电联产供热管网项目

建设单位: 安徽新桥热电有限公司

法定代表人: 胡益胜

单位地址: 安徽省淮南市寿县新桥国际产业园人才公寓 6 栋 305

联系人: 郑总

联系电话: 13855177330

送审时间: _____

安徽寿县经济开发区新桥片区热电联产供热管网项目水土
保持方案报告表

责任页

(安徽禾美环保集团有限公司)

批 准: 徐 建

核 定: 孙召华

审 查: 高增福

校 核: 赵俊杰

项目负责人: 曹双林

编 写: 曹双林

“未加盖安徽禾美环保集团有限公司公章对外无效”

安徽寿县经济开发区新桥片区热电联产供热管网项目工程水土保持方案特性表

项目概况	位置	本项目位于安徽省淮南市寿县经济开发区新桥片区起点位于寿州大道以东，来福路以北，三星路以西，健康路以南					
	建设内容	主要由热源引出 DN700 管道，为位于热源点的周围方向的热用户提供蒸汽，往南供热干管管径为 DN600，往东、西、北供热干管管径为 DN500。热网合计长度约 8km。					
	建设性质	新建	总投资（万元）		6294		
	土建投资（万元）	1800	占地面积（hm ² ）	永久占地	0.01		
				临时占地	3.29		
	动工时间	2021 年 12 月	完工时间		2022 年 6 月		
	土石方（万 m ³ ）	分区	挖方	填方	借方	余（弃）方	
		管网工程区	2.42	2.12	0	0.30	
		合计	2.12	2.12	0	0.30	
取土（石、砂）场	无						
弃土（石、砂）场	无						
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及		地貌类型		江淮丘陵	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/（km ² .a）]	190		容许土壤流失量 [t/（km ² .a）]		200	
项目选址（线）水土保持评价	项目区不涉及国家级、安徽省、淮南市划定的水土流失重点预防区和重点治理区，不涉及河流两岸、湖泊和水库周边植物保护带，不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。						
预测土壤流失量		63.78					
防治责任范围（hm ² ）		3.30					
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区一级标准					
	水土流失治理度（%）	98	土壤流失控制比		1.1		
	渣土防护率（%）	98	表土保护率（%）		92		
	林草植被恢复率（%）	98	林草覆盖率（%）		27		
水土保持措施	管网工程区：工程措施：表土剥离 0.32 万 m ³ ，土地整治 2.09hm ² 。 植物措施：综合绿化 1.06hm ² ，播撒草籽 1.03hm ² 。 临时措施：彩条布苫盖 1.30hm ²						
水土保持投资（万元）	工程措施	5.83		植物措施		25.99	
	临时措施	7.32		水土保持补偿费		3.30	
	独立费用	水土保持方案编制费		2.00			
		验收费用		3.00			
总投资		47.80					
编制单位	安徽禾美环保集团有限公司		建设单位	安徽新桥热电有限公司			
法定代表人及电话	徐 建 15215691588		法定代表人及电话		胡益胜/0551-62810175		
地址	安徽省合肥市高新区柏堰科技园香樟大道 168 号科技		地址	安徽省淮南市寿县新桥国际产业园人才公寓 6 栋 305			

	实业园 D-19 楼 2D1903 室		
邮编	230000	邮编	
联系人及电话	曹双林 15505518727	联系人及电话	郑总/13855177330
电子邮箱	158363528@qq.com	电子邮箱	
传真		传真	

安徽寿县经济开发区新桥片区热电联产供热管网
项目
水土保持方案报告表编制说明

建设单位：安徽新桥热电有限公司

编制单位：安徽禾美环保集团有限公司

2021 年 9 月

目录

1 项目概况	9
1.1 项目基本情况	9
1.2 项目组成与工程布置	12
1.3 施工组织	13
1.4 工程占地	13
1.5 土石方平衡	14
1.6 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	15
1.7 施工进度	15
1.8 自然概况	16
2 防治目标与防治责任范围	21
2.1 水土流失防治目标	21
2.2 水土流失防治责任范围	22
3 水土保持评价	23
3.1 主体工程选址（线）评价	23
3.2 建设方案与布局评价	24
4 水土流失分析与预测	27
4.1 已产生水土流失量调查	27
4.2 预测单元和预测时段	27
4.3 水土流失预测	29
5 水土保持措施	31
5.1 防治分区划分	31
5.2 水土保持工程级别与设计标准	31
5.3 水土保持措施布设成果	31
6 投资概算与效益分析	33
6.1 投资概算	33

6.2 效益分析.....37

7 水土保持工程管理.....39

7.1 组织管理.....39

7.2 后续设计.....39

7.3 水土保持监理.....39

7.4 水土保持施工.....40

7.5 水土保持设施验收.....40

附件:

- 1、水土保持方案编制委托书;
- 2、项目立项备案文件;
- 3、土石方情况说明。

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、项目总体平面布置图。

1 项目概况

1.1 项目基本情况

(1) 项目基本情况

项目名称：安徽寿县经济开发区新桥片区热电联产供热管网项目。

建设单位：安徽新桥热电有限公司。

建设地点：本项目位于安徽省淮南市寿县经济开发区新桥片区起点位于寿州大道以东，来福路以北，三星路以西，健康路以南。

建设规模：安徽寿县经济开发区新桥片区热电联产项目为分期建设项目，项目分一期工程、二期工程、及远期工程建设完成，一期工程阶段计划实施完成建设 2 台高温高压 75t/h 循环流化床燃煤锅炉+2 台 9MW 背压式汽轮发电机组和配套设施以及园区供热管网工程。本项目为热电联产项目的一期工程配套管网工程。具体建设内容如下：由热源引出 DN700 管道，以热源厂为中心向周围用户提供蒸汽，往南供热干管管径为 DN600，往东、西、北三个方向供热干管管径为 DN500。热网合计长度约 8km。

项目性质：新建。

项目投资：工程总投资 6294 万元；其中土建投资 1800 万元。

项目时段：本期项目计划于 2021 年 12 月开工，计划于 2022 年 6 月完工，总工期 7 个月。

(2) 项目进展情况

2020 年 12 月 23 日，寿县发展和改革委员会本项目进行备案，项目代码：2012-340422-04-01-577825。

2020 年 12 月中国联合工程有限公司完成了《安徽寿县经济开发区新桥片区热电联产供热管网项目可行性研究报告》。

2021 年 3 月，安徽新桥热电有限公司委托安徽禾美环保集团有限公司（后文简称“我公司”）承担该工程的水土保持方案编制工作。接受委托后，根据工程主体布置，以设计文件为依据，编制人员按照《生产建设项目水土保持技术标准》等标准、规范要求，通过现场查勘调查、收集资料，于 2021 年 9 月编制完成了《安徽寿县经济开发区新桥片区热电联产供热管网项目水土保持方案报告表》。

项目建设情况：



项目起点热源厂现状



项目区域现状



与现状道路交叉情况



与寿州大道交叉情况



1.2 项目组成与工程布置

项目组成：由热源引出 DN700 管道，主要为位于热源点四周的热用户提供蒸汽，往南供热干管管径为 DN600，往东、西、北三个方向供热干管管径为 DN500，热网合计长度约 8km。

工程布置：由热电厂一个出口分别为四周远近期热用户提供蒸汽。北线 DN500 主管沿三星路向北敷设至兴业大道(直埋约 2120m)，在兴业大道分别向西两侧敷设 DN350(直埋约 850m)和东侧 DN500 直埋(直埋约 2400m)。南线 DN600 主管沿来福路向西至寿州大道后向南敷设，管径由 DN600 逐渐过渡到 DN150，一直延伸到蜀山大路（直埋约 2700m）。

交通组织：本项目位于寿县经济开发区新桥片区，片区内交通已相对完善，可满足施工运输要求。

给水系统：项目施工用水主要有建筑施工用水、施工机械用水和生活用水。项目区内供水管网已接通，水质良好，供水量足，无侵蚀，能够满足施工用水需要，可作为本工程施工用水和施工生活用水的水源。

排水系统：项目周围市政管线较为完善。施工过程中产生排水可直接接入周围市政排水管网。本工程所有雨排水有组织排放至周边水系，能维持水系原有的走向，不会对当地的灌排渠系造成较大的影响。

1.3 施工组织

施工生产生活：施工期租用附近民房作为工人居住和临时办公场所，施工生产生活不新增临时占地。

临时堆土场：本工程管线分段施工，沿线开挖的土方临时堆放在管槽侧临时占地上，临时堆土及时进行回填，沿管线呈线状分布，无需单独布设临时堆土场。

施工道路：本项目周围市政道路已完善，现状已有完善的道路，无需修建新的施工道路。

施工用水、用电：工程用水、用电均可就近提供，暂无需新建临建设施。

施工材料：工程所需要的施工材料就近购买。

施工方法：本项目施工时采用明沟开挖，及顶管相结合施工方式。跨越新桥大道、寿州大道两主干道路时采用顶管施工工艺，其余为明沟开挖。

顶管施工：顶管工作井尺寸直径 6.5m，方形沉井尺寸为 7m×3.8m，接收井尺寸为直径 4.5m，圆形工作井施工作业面 15m×15m，圆形接收井工作业面 10m×10m，方形沉井施工作业面 15m×15m。开挖需回填土方临时堆放在施工作业面内，土方随挖随运。

沟槽开挖：要求地基为原状土或有一定承载力的地基，施工排水不受扰动，机械开挖不应超挖，要求人工清底，地基如受扰动，可用细沙回填。开挖施工应注意沟槽、土方不宜长时间被雨淋、浸泡、暴晒；雨季施工时应采取防水措施。

沟槽回填：回填材料采用良质土换填，回填土含水量应适中，不应含有树枝，大块碎石，冻土等，回填时沟槽须无积水，回填材料应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）规定。在现状道路下，与道路路基重叠部分按路基处理要求进行原状回填。

回填密实度：管顶上方 0.5m 以下不低于 85%，胸腔部分不低于 95%，为轻型压实度标准，沟槽不同部位压实度应符合《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）规定。

1.4 工程占地

本项目热源管网总长度为 8km，施工时采用明沟开挖长度为 7.54km，采取顶施工长度为 0.46km。其中明沟开挖平均总占地宽度为 4m，平均开挖宽度为 2m，开挖深度为 1.2~1.8m，临时堆土占地宽 2m，占地约为 3.02hm²，顶管施工段共

需布置 5 处，占地约为 0.28hm^2 。综上本工程共计占地 3.30hm^2 ，其中永久占地 0.01hm^2 （为标志桩占地），临时占地 3.29hm^2 。项目分区分为：管网工程区。占地类型为其他土地、耕地、交通运输用地。具体占地情况见表 1-1。

表 1-1 项目占地类型、性质一览表 单位 hm^2

分区	永久占地	临时占地	占地类型			合计
管网工程区	0.01	3.29	交通运输用地	耕地	其他土地	3.30
合计	0.01	3.29	1.20	1.06	1.03	3.30

1.5 土石方平衡

（1）一般土石方平衡

管网工程区：

根据设计图及现场调查，工程建设需破除混凝土路面 1.20hm^2 ，破除厚度约 0.3m 产生废弃建筑垃圾 0.30 万 m^3 。混凝土路面破除产生的建筑垃圾经碾碎处理后可用作其他项目回填。本项目施工时采用明沟开挖，及顶管相结合施工方式。总计挖方量 1.92 万 m^3 （含表土剥离）；后期需回填土方共计 2.12 万 m^3 （含表土回覆）。土方回填全部来自于场地基础开挖。综上，本项目施工期间共计开挖土方 2.42 万 m^3 ，回填 2.12 万 m^3 ，弃方 0.30 万 m^3 （弃方综合利用，运至本项目热电联产热源厂项目，用于施工回填。热源厂项目暂未开工建设，现场可容纳管网项目产生余方，热源厂位置见附图 4），无借方。

工程具体土方平衡表见表 1-2，土方流向图见图 1-1。

表 1-2 工程土石方平衡表 单位：万 m^3

序号	项目分区	挖方	填方	调入		调出		借方		弃（余）方	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
	管网工程区	2.42	2.12							0.30	综合利用
	合计	2.42	2.12								

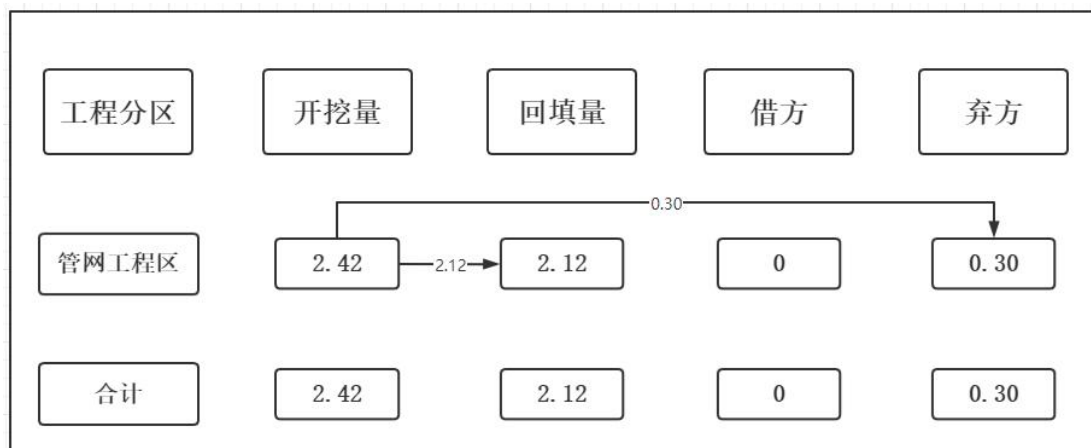


图 1-1 工程土石方流向图 (单位: 万 m³)

(2) 项目表土情况

本期项目计划于 2021 年 12 月开工, 于 2022 年 6 月完工, 总工期 7 个月。本项目位于寿经济开发区新桥片区。根据现场调查, 项目区内建设前期含表土区域主要为已建成绿化带破除与恢复, 可剥离面积为 1.06hm², 剥离厚度为 30cm, 剥离量为 0.32 万 m³, 所剥离表土全部用于后期绿化回填, 无借方、弃方。

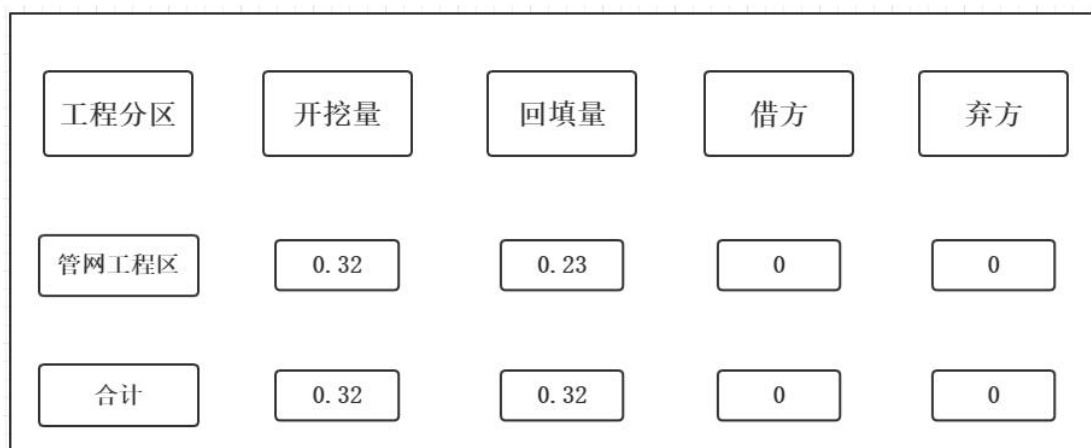


图 1-2 工程表土流向图 (单位: 万 m³)

1.6 拆迁 (移民) 安置与专项设施改 (迁) 建

工程不涉及拆迁 (移民) 安置与专项设施改 (迁) 建。

1.7 施工进度

本工程计划于 2021 年 12 月开工, 计划于 2022 年 6 月完工, 总工期 7 个月, 具体工程进度见表 1-3。

表 1-3 工程施工进度表

序号	工程分区	2021 年			2022 年											
		10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	管网工程区															

1.8 自然概况

1.8.1 地形地貌

寿县地处江淮丘陵与淮北平原之间，地势东南高，西北低，由东南向西北呈现出岗地、平原、山地（残丘）三种地貌。瓦埠湖自然地将全县的丘陵区分割为瓦东、瓦西两大片。丘陵区海拔高程在 25-80m，以刘岗镇望塘寺最高（87.0m），相对高差 10-30m，一般可以分解为岗、塆、冲三部分。

项目区地位于安徽省寿县新桥国际产业园，场地所处地貌现状大地势有一定起伏，整体较为平缓，东高西低，高差约为 1-2m，南高北低 4-5m。整个场地植被溜盖良好，生态环境较优越。



图 1.8-1 项目区地形地貌

1.8.2 地质

寿县属华北平原向丘陵的过渡地带，地处江淮丘陵与淮北平原之间，地势自东南向西北倾斜。南部多丘陵，中部为平原，西、北为淠、淮流域湖洼滩地，岗湾分明。北部边境地带为八公山地，境内最高峰白鹅山海拔 241 米，最低点为境内西、西北部沿淠河、淮河地带为海拔 20 米左右的洼地。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）附录 A《中国地震动峰值加速度区划图》和附录 B《中国地震动反应谱特征周期区划图》可知，工程区地震动峰值加速度为 $0.05-0.10g$ (m/s^2)；工程区地震动反应谱特征周期为 0.35，对应的本工程区地震基本烈度为 VI 度。

工程地质：项目建设场地地层自上向下可分为如下八层：

第①层表土：灰色~灰黄色，主要为耕作土，局部含建筑垃圾；场地中部地势较低处原应为河沟，此处地层厚度较大，下部为淤泥。土质不均匀，工程性质较差。

第①-1 层淤泥质粘土：灰色~灰黑色，软塑，稍有光泽反应，低干强度，低韧度，高压缩性，稍有臭味，该层土工程性质较差。

第②层黏土：灰色~灰黑色，可塑，稍有光泽，干强度中等，韧度中等，中等偏高压缩性，该层土工程性质一般。厚度不均。

第③层黏土：灰色~青灰色，硬塑~可塑，有光泽，中等干强度，韧度中等，中等压缩性，含黑色铁锰质氧化物。该层土工程性质相对较好。

第④层黏土：灰色~灰黄色，局部为青灰色，硬塑，有光泽，高干强度，高韧性，中低压缩性。该层土工程性质较好。

第⑤层黏土：灰黄色~黄色，局部为青灰色，硬塑，有光泽，高干强度，高韧性，中低压缩性。该层土工程性质较好。

第⑥层含砂黏土：灰黄色~黄色，硬塑，有光泽，高干强度，中高韧性，低压缩性，中上部含砂质成分，局部变相为纯砂，厚度不大，以粉细砂为主。该层土工程性质较好。

第⑦层黏土：灰黄色~黄棕色，硬塑，有光泽，高干强度，高韧性，中低压缩性。该层土工程性质较好。

本场区 1 层~2 层均属全新世沉积土层，3 层~6 层均属晚更新世老沉积土

层。

根据勘探揭露的地层和区域地质资料分析，本项目区场地无构造活动断裂带、古河道、暗塘、人工洞穴，也不存在崩塌、滑坡、泥石流、塌陷、地面沉降等。因此，不存在对工程有影响的不良地质作用，本项目区场地适宜本工程建设。

1.8.3 气象

寿县属亚热带北缘季风性湿润气候类型。各主要气候要素的变化均呈单峰型，有冬夏长，春秋短，四季分明的特点。年平均气温为 14.8-14.9℃。一月最冷，平均气温为 0.7℃，一般年份最低温度均在 -6℃以下，极值（1955 年 1 月 11 日）-24.1℃；7 月最热，平均气温 27.9℃，最高气温 35℃以上，极值（1959 年 8 月 21 日）达 40.4℃。平均最高地温为 31.9℃，地面极端高温（1958 年 6 月 25 日）69.9℃；平均最低温为 9.3℃，地面极端低温（1955 年 7 月 11 日）-26.2℃。最冷为 1 月，最热 7 月，年较差 27.2℃。全县年均降水 950mm，年均降水量 27.1 亿 m³，降雨量年内分配不均，年际变化变化大；最大年降水量 1991 年 1457.3mm，最小降水量 1978 年 438.6mm；汛期 6~9 月份降水量占全年降水量的 55%左右。

1.8.4 水文

寿县北缘有淮河自西向东，西缘有淝河由南而北流经县境，东淝河中、下游河道及瓦埠湖纵贯寿县南北，境内有寿西湖、肖严湖、梁家湖分别注入淮河、淝河。

东淝河古称肥水，源出江、淮分水岭北侧，东与池河、窑河流域为界，西邻淝河流域，北抵淮河。董铺以上为双干河道，东干称天沟河；西干为主源，称东淝河。流域面积 4200 平方公里，河道全长 152 公里，平均比降 0.3‰。东淝河西干出安徽省六安市龙穴山，北流经下石铺入肥西县境，经金桥过淝河总干渠金桥涵；折西北流，至六安县太平集，左纳青龙堰来水；经李家圩左纳桃园河；又北左纳大堰来水，于东桥集入寿县境；折东北至董铺，与东干天沟河会合。天沟河出肥西县大潜山，北流经青枫岭，过淝河总干渠天河渡槽；经石步桥折北流，至唐老圩右纳一小支；入寿县境折西北流，至董铺与西干会合。东淝河现为引江济淮工程的输水通道。

瓦东干渠以干渠位于瓦埠湖以东而得名，瓦东干渠自淝河总干渠末端靠近新民坝的瓦东干渠进水闸引水，经肥西高刘镇，至王岗节制闸，而后进入寿县。过

王岗闸，继续北行，经南小河、七里杠、于沙井冲闸下 2650m 处，入长丰县境内，折转东行，经四树、新集两大切岭，于下塘集穿淮南铁路，然后顺铁路东侧北流，再转东行，止于长丰县之杜集水库。瓦东干渠是向淮南供水的重要通道，属二级水源保护区。项目区东侧直线最近距离约 2km 为瓦东干渠。瓦东干渠是淠河灌区较大的一条干渠，流经肥西、寿县、长丰三个县。干渠总长 108.6km，渠首引水流量为 $64.5\text{m}^3/\text{s}$ 设计灌溉面积 147.7 万亩。寿县境内瓦东干渠河长 25.8km，境内灌溉面积 56.8 万亩。项目区河流水系见附图 2。

1.8.5 土壤

全县约有 6.6 万亩，约占总耕地面积的 6%。其分布在淝、淠、怀洪新河三河两侧，因受洪泛冲积而形成。质地较疏松，耕性良好，氮磷含量也较多，土壤较寿县地处大别山的残丘区、江淮之间，地面起伏大、高低不平。土壤类型有黄棕土、水稻土、湖土和砂姜黑土，其中以水稻土和黄棕壤土居多，分别约占 74% 和 18%。水稻土质地粘重板结，适耕期较短，一般 5-7 天左右，秋播宜早，春播宜迟。土壤养分状况为：有机质 1.93%，全氮 0.129%，速效磷 6.0ppm，速效钾 150ppm，PH 值 7.4-8.0，呈微碱性，肥力条件较好。土壤耕作层容重 $1.38-1.60\text{g}/\text{cm}^3$ ，孔隙度 39%-48%，田间持水量为 30%，由于下底层板结，对保水保肥较为有利，但若排水不畅易形成渍害。本项目区境内土壤类型为黄棕壤土。

1.8.6 植被

寿县是农业生产大县，历史上土地垦殖率较高，区域面积上大部分为人工种植的农作物，林耕地面积较少。县域的森林覆盖率约为 19.7%。项目区属北亚热带常绿阔叶落叶林带。本项目区林草植被覆盖率为 10%。

表 1.8-1 主要气象要素特征值表

项目	内容	单位	数值
气候类型	北亚热带湿润季风气候区		
气温	全年平均	°C	14.8-14.9
降水	年平均降雨量	mm	950
年蒸发量	多年平均蒸发量	°C	1520
日照	年时数	h	2240
风向	常年主导风向		SE
风速	年均	m/s	2.7
≥10°C积温		°C	4800
无霜期	年平均	d	224
最大冻土深度		cm	11
雨季		月	6~9

根据《全国水土保持区划（试行）》，项目区我国水土保持区划中的南方红壤区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007），项目区位于安徽省淮南市寿县新桥国际产业园，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为200t/（km²•a）。

经调查，项目区不涉及国家、安徽省及淮南市划定的水土流失重点预防区和水土流失重点治理区同时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、生态脆弱区等水土保持敏感区。

2 防治目标与防治责任范围

2.1 水土流失防治目标

(1) 执行等级

项目位于安徽省淮南市寿县经济开发区新桥片区，根据《全国水土保持规划（2016-2030年）》（国函〔2015〕160号）、《安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（皖政秘〔2017〕94号）等文献，项目不涉及国家、安徽省以及淮南市划定的水土流失重点预防区和水土流失重点治理区，同时不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地。但项目位于城市区域，依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的意见，本项目执行南方红壤区一级标准。

(2) 防治目标

本工程水土保持方案应达到以下水土流失防治的基本目标：

- 1) 项目建设范围内的新增水土流失应得到有效控制，原有水土流失得到治理；
- 2) 水土保持设施安全有效；
- 3) 水土资源、林草植被应得到最大限度地保护与恢复；
- 4) 水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等六项指标应符合现行国家标准《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定。

(3) 防治指标

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

1) 土壤侵蚀强度：项目区属于以微度为主的南方红壤区，土壤流失控制比定为 1.1。

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

按以上原则修正后的水土流失防治标准指标值见表 2-1。

表 2-1 本工程水土流失防治指标表

防治目标	一级标准		按地区干旱程度修正	按土壤侵蚀强度修正	按地形地貌修正	按工程特性修正	采用标准	
	施工期	设计水平年					施工期	设计水平年
水土流失治理度(%)	*	98	/	/	/	/	*	98
土壤流失控制比	*	0.9	/	+0.2	/	/	*	1.1
渣土防护率(%)	95	97	/	/	/	+1	96	98
表土保护率(%)	92	92	/	/	/		92	92
林草植被恢复率(%)	*	98	/	/	/	/	*	98
林草覆盖率(%)	*	25	/	/	/	+2	*	27

2.2 水土流失防治责任范围

据相关规范,结合建设活动类别、施工时序、工程布局、水土流失特点,通过实地调查勘测、资料收集和数据分析,将工程水土流失防治分为管网工程区、1个防治分区,共计防治责任范围 3.30hm²。具体防治责任范围情况情况见表 2-2。

表 2-2 工程防治责任范围表 单位: hm²

序号	防治分区	防治责任范围	永久占地	临时占地	备注
1	管网工程区	3.30	0.01	3.29	
	合计	3.30	0.01	3.29	

3 水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）评价

根据《中华人民共和国水土保持法》、《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）要求，本工程水土保持制约因素分析与评价主要包括《中华人民共和国水土保持法》对主体工程选址水土保持制约性因素逐条分析和评价，详见表 3.1~3.3。

1) 根据《中华人民共和国水土保持法》涉及的制约性因素分析与评价

表 3.1 《中华人民共和国水土保持法》规定的符合性评价

序号	《水土保持法》规定	本工程	评价
1	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。	项目区不属于水土流失严重、生态脆弱的地区。	满足要求
2	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。	本工程所在地不属于水土流失重点防治区。	满足要求

2) 《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》的特殊规定本工程是否满足《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》的特殊规定分析与评价详见表 3.2。

表 3.2 《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》的特殊规定

序号	约束性内容	本工程	评价
1	生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；无法避让的，应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。在水土流失重点预防区和重点治理区、城市规划区范围内，禁止新建破坏植被、损坏地貌等可能造成水土流失的露天采矿生产建设项目。	本工程所在地不涉及水土流失重点防治区和重点治理区，且项目不属于露天采矿项目	满足要求

3) 《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）的约束性规定是否满足对主体工程的约束性规定分析与评价详见表 3.3。

表 3.3 对主体工程的约束性规定

序号	对主体工程的约束性规定	本工程	评价
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。	项目区不属于安徽省和淮南市寿县划定的水土流失重点防治区。	根据方案补充完善后满足要求
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	满足要求
3	主体工程选址应让水土流失重点预防区和重点治理区、河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带、全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区及国家确定的水土保持长期定位观测站。	不涉及	满足要求

综上所述，对照《中华人民共和国水土保持法》、《安徽省实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）规定，主体工程选址（线）不存在水土保持制约性要求。

3.2 建设方案与布局评价

（1）从《生产建设项目水土保持技术标准》规定的建设方案的约束性规定对本工程进行评价，本工程不涉及高填深挖路段；主体工程不涉及山区输电工程；鉴于本项目位于城市区域，主体已考虑注重景观效果，故本方案提高项目区植被建设标准至 1 级；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、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区；工程选线不涉及国家级、安徽省、淮南市划定的水土流失重点预防区和重点治理区，综上所述，本项目的建设方案满足水土保持的《生产建设项目水土保持技术标准》要求，不存在水土保持制约性因素。

（2）主体设计对工程建设造成的水土流失进行了苫盖等措施设计，以及施工结束后的土地整治、播撒草籽等措施后，可达到规定的水土流失防治标准，不存在制约因素。

（3）本项目永久占地均在工程征地范围之内，符合永久征地的要求；项目在能满足施工生产的需求下，已尽量减少了扰动土地和破坏植被面积。工程占地符合水土保持要求。

(4) 工程土石方挖填数量基本合理, 所需填方均来自于项目开挖土方, 施工过程中项目开挖土方全部用于项目本身回填外, 所产生的余方运至其他项目综合利用, 处置合理。工程土石方平衡符合水土保持要求。

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

主体工程设计中具有水土保持功能工程的评价

本项目水土流失防治体系较为全面、合理和有效, 本方案对管网工程区主体设计中具有水土保持功能工程的分析与评价如下:

管网工程区

工程措施:

表土剥离: 施工前对该区域表土进行剥离并保护, 剥离面积 1.06hm^2 , 剥离厚度 0.30m , 剥离量 0.32万 m^3 。

土地整治: 施工结束后, 施工结束后, 对可恢复绿化区域进行表土回覆, 回覆量 0.32万 m^3 。并对裸露地表进行土地整治, 共 2.09hm^2 。

植物措施: 施工后期对因施工破坏原有绿化区域进行恢复, 采用乔灌木等方式进行综合绿化, 共计面积 1.06hm^2 。

临时措施:

临时苫盖: 对管网工程区在施工时存在裸露的区域采用彩条布苫盖的措施, 共计苫盖 1.30hm^2 。

分析与评价: 主体设计中的表土剥离、土地整治、绿化等措施满足水土保持需要, 具有良好的水土保持功能; 但措施尚不完善, 本方案针对整治后土地未绿化区域新增播撒草籽措施进行保护, 保护面积为 1.03hm^2 。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

主体的措施界定为水土保持措施工程量及投资见表 3.3-1。

表 3.3-1 水土保持措施工程量汇总表

防治分区	措施类型	水土保持工程	单位	数量	单价（元）	投资（万元）
管网工程区	工程措施	表土剥离	万 m ³	0.32	95347	3.05
		土地整治	hm ²	2.09	13300	2.78
	植物措施	灌木				
		红叶石楠	株	421	94	3.96
		红花紫薇	株	396	450	17.82
		地被类植物				
		马尼拉草皮	hm ²	0.2	200000	4.00
	临时措施	彩条布苫盖	hm ²	1.30	55291	7.19
合计						38.80

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

1) 项目区土壤侵蚀强度

根据《全国水土保持区划（试行）》，项目区我国水土保持区划中的南方红壤区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007），项目区位于安徽省淮南市寿县新桥国际产业园，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主的北方土石山区，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

项目位于淮南市寿县。根据《安徽省水土保持公报》（2019），项目所在水土流失情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 寿县水土流失情况表

侵蚀程度		淮南市寿县	
		水土流失面积 (km^2)	占水土流失面积 (%)
微度 (km^2)		2943.46	98.58
水土流失面积 (km^2)	轻度	28.43	1.42
	中度	0.89	
	强烈	0.30	
	极强烈	0.01	
	剧烈	0	
	小计	42.54	
总面积 (km^2)		2986	

2) 项目区水土流失背景值

根据《全国水土保持区划（试行）》，项目区属于南方红壤区，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007），项目区位于安徽省淮南市寿县新桥国际产业园，属于北方土石山区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $200t/(km^2 \cdot a)$ 。

4.1 土壤流失量预测

根据本工程建设的特点，水土流失预测的范围为项目建设区，即防治区的扰动面积，面积共计 $3.30hm^2$ 。预测单元为工程建设扰动地表的时段和形式总体相同、扰动强度和特点大体一致的区域。本工程预测单元可主要为管网工程区。

4.2 预测单元和预测时段

(1) 预测单元

根据本工程建设的特点以及布局,本工程水土流失预测划分为管网工程区共计 1 个单元,具体预测单元见表 4-1。

表 4.2-1 工程水土流失预测单元表

预测单元	预测面积 (hm ²)	建设特点及侵蚀机理	侵蚀形式
施工期			
管网工程区	3.30	基坑开挖	以水力侵蚀为主,强烈侵蚀
合计	3.30		
自然恢复期			
管网工程区	2.09	工程结束后,除建筑物与硬化场地外的绿化区域	以水力侵蚀为主,轻度侵蚀
合计	2.09		

(2) 预测时段

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

(3) 土壤侵蚀模数

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

本工程场地地势平坦,工程施工扰动地表,造成新增水土流失,施工期扰动后土壤侵蚀模数按照地表翻扰型一般扰动地表进行测算,临时堆土区区域按照上方无来水工程堆积体计算,自然恢复期按照植被破坏型一般扰动地表计算。

施工期扰动后土壤侵蚀模数 $M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$ 公式(1)

自然恢复期扰动后土壤侵蚀模数 $M_{yz}=RKL_yS_yBETA$ 公式(2)

$K_{yd}=NK$ 公式(3)

式中:

R—降雨侵蚀力因子,寿县多年平均降雨量 950mm,经计算 $R=R_d=0.067p_d^{1.627}=4331MJ\cdot mm/(hm^2\cdot h)$;

K—土壤可蚀性因子,寿县取 $0.0030t\cdot hm^2\cdot h/(hm^2\cdot MJ\cdot mm)$;

N—地表翻耕后土壤可蚀性因子增大系数,无量纲,取 2.13;

K_{yd} —地表翻扰后土壤可蚀性因子，经计算 $K_{yd}=0.007881t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ； $K_{yd}=0.005461t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$

L_y —坡长因子，无量纲，根据各分区实际情况取平均水平投影坡长度计算；

S_y —坡度因子，无量纲，根据各分区实际平均坡度计算；

B —植被覆盖因子，无量纲，本工程原地貌为耕地及其他用地，植被覆盖因子 B 取 0.516；

E —工程措施因子，无量纲，本工程原地表无水土保持工程措施， E 取 1；

T —耕作措施因子，无量纲，本工程扰动土地类型非农地， T 取 1；

A —计算单元的水平投影面积，计算土壤侵蚀模数时 $A=200hm^2$ ；

侵蚀模数计算结果详见表 4.3-3。

表 4.3-3 各区域土壤侵蚀模数计算成果表

	管网工程区
R	4331
K	0.0030
K_{yd}	0.007881
L_y	0.4876
S_y	0.8233
B	0.516
E	1
T	1
A	200
施工期 $t/(km^2 \cdot a)$	1654
自然恢复期 $t/(km^2 \cdot a)$	220

4.3 水土流失预测

根据计算，本项目可能造成水土流失量 63.78t，其中背景流失量为 14.96t，新增流失量为 48.82t。

表 4.3-1 项目水土流失量预测表

预测时段	预测单元	面积 (h m ²)	扰动后侵蚀 模数 (t/(km ² ·a))	侵蚀模数 背景值 (t/(km ² ·a))	预测 时段(a)	背景流 失量(t)	水土流 失总量 (t)	△W(t)
施工 期	管网工程 区	3.30	1654	200	1	6.60	54.58	47.98
	小计	3.30				6.60	54.58	47.98
自然 恢复 期	管网工程 区	2.09	220	200	2	8.36	9.20	0.84
	小计	2.09				8.36	9.20	0.84
合计						14.96	63.78	48.82

水土流失主要集中在施工期，施工期是工程建设可能产生水土流失重点时段。必须采取有效的水土流失防治措施控制水土流失。

5 水土保持措施

5.1 防治分区划分

据相关规范，结合建设活动类别、施工时序、工程布局、水土流失特点，通过实地调查勘测、资料收集和数据分析，将工程水土流失防治分为 1 个防治分区。本项目水土流失防治分区详见表 5-1。

表 5-1 本项目水土流失防治区划分成果表

防治分区	面积 (hm ²)	水土流失特征	分区特征
管网工程区	1.62	场地平整、基础开挖与回填等造成占压土地，施工对土壤扰动剧烈，导致水蚀加剧等易引发水土流失。	
合计	1.62		

5.2 水土保持工程级别与设计标准

(1) 工程等级

根据《水土保持工程设计规范》(GB 51018-2014)，主体植被恢复与建设工程级别为 1 级，新增植物措施为 3 级。

5.3 水土保持措施布设成果

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

表 5-2 水土流失防治措施体系表

措施类型	名称	单位	数量	备注
工程措施	表土剥离	万 m ³	0.32	主体已有
	土地整治	hm ²	2.09	主体已有
植物措施	红叶石楠	株	421	主体已有
	红花紫薇	株	396	主体已有
	铺设马尼拉草皮	hm ²	0.20	主体已有
	播撒狗牙根草籽	hm ²	1.03	方案新增
临时措施	彩条布苫盖	hm ²	1.30	主体已有

各防治分区具体措施布设如下：

(1) 管网工程区

1) 工程措施

表土剥离：施工前对该区域表土进行剥离并保护，剥离面积 1.06hm^2 ，剥离厚度 0.30m ，剥离量 0.32 万 m^3 。实施时段为 2021 年 12 月。

土地整治：施工结束后，对未硬化区域进行土地整治，共土地整治 0.59hm^2 。实施时段为 2022 年 5 月。

2) 植物措施

综合绿化：施工后期对因施工破坏原有绿化区域进行恢复，采用乔灌草等方式进行综合绿化，共计面积 1.06hm^2 。实施时段为 2022 年 4~5 月。

播撒草籽：方案新增在施工结束后对未硬化区域进行保播撒草籽的植物措施进行防护，共计 1.03hm^2 。实施时段为 2022 年 4~5 月。

3) 临时措施

临时苫盖：对管网工程区在施工时存在裸露的区域采用彩条布苫盖的措施，共计苫盖 1.30hm^2 。2021 年 12 月~2022 年 6 月。

6 投资概算与效益分析

6.1 投资概算

(1) 编制原则

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

2) 对主体工程中界定为水土保持措施的工程费用，计列入水土保持投资概算；

3) 主要材料价格及建筑工程单价与主体工程基本一致；

4) 植物工程单价依据当地价格水平确定；

(2) 编制依据

1) 《水土保持工程概（估）算编制规定和定额》（水总[2003]67号）；

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

3) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函〔2019〕448号）；

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

(3) 编制说明

1) 编制组成

①工程措施投资

工程措施费 = 工程量 × 单价；

②植物措施投资

植物措施费 = 工程量 × 单价（苗木、草、种子等材料费 + 种植费）；

③施工临时工程投资

临时防护工程费 = 临时措施工程量 × 单价；

其他临时工程：按第一和第二部分和的 2% 计算。

④独立费用

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

a 建设管理费: 按第一至三投资之和的 2% 计列, 并结合主体工程建设单位管理费合并使用。

b 水土保持工程监理费: 已纳入主体监理, 不计列。

c 科研勘测设计费: 根据项目实际情况, 本项目不计列。

d 方案编制费: 根据项目实际情况取 2.0 万元;

e 水土保持设施竣工验收费: 根据本项目实际情况取 3.0 万元。

⑤基本预备费

按工程措施费、植物措施费、临时工程费、独立费用四部分合计的 3% 计取。

⑥水土保持补偿费

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

根据《安徽省物价局安徽省财政厅转发国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》(安徽省物价局、安徽省财政厅, 皖价费[2017]77 号, 2017 年 7 月 4 日) 计算, 本项目占地面积为 3.30hm², 按 1.0 元/m² 收取水土保持补偿费, 共计 3.30 万元。

2) 基础单价

①人工单价

人工预算单价按主体工程人工单价计算: 17.99 元/工时。

②主要材料估算价格

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

③施工机械台时费

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

(4) 概算成果

本项目水土保持工程总投资 47.8 万元（主体已设计 38.80 万元），其中工程措施 5.83 万元，植物措施 25.99 万元，临时措施 7.32 万元，独立费用 5.11 万元（包含建设管理费 0.11 万元，水土保持设施验收费 3.0 万元，水土保持方案编制费 2.0 万元），水土保持补偿费 3.30 万元。

水土保持工程投资概算见表 6-1，工程措施投资概算见表 6-2，植物措施投资概算见表 6-3，施工临时工程投资概算见表 6-4，分年度投资概算表见 6-5，独立费用见表 6-6，水土保持补偿费见表 6-7。

表 6-1 水土保持投资概算总表单位：万元

序号	工程或费用名称	建安工程费	林草工程费		设备费	独立费用	新增投资	主体投资	投资合计
			栽植管护费	种苗费					
第一部分工程措施						0	0	5.83	5.83
1	管网工程区					0	0	5.83	5.83
第二部分植物措施						0	0.21	25.78	25.99
1	管网工程区	0.21				0	0.21	25.78	25.99
第三部分临时工程			0.13			0	0.13	7.19	7.32
一	临时防护工程	0				0	0	7.19	7.19
1	管网工程区	0				0	0	7.19	7.19
二	其他临时工程	0.13				0	0.13	0	0.13
第四部分独立费用			0			5.11	5.11	0	5.11
一	建设管理费	0				0.11	0.11	0	0.11
二	科研勘测设计费	0				0	0	0	0
三	水土保持监理费	0				0	0	0	0
四	水土保持设施验收收费	0				3.00	3.00	0	3.00
五	水土保持方案编制费	0				2.00	2.00	0	2.00
第一至第四部分合计						5.11	5.45	38.8	44.25
基本预备费			0			0	0.31	0	0.31
水土保持补偿费			0			0	3.3	0	3.3
水土保持工程总投资			0.15			5.11	9.06	38.8	47.86

表 6-2 工程措施投资概算表

编号	工程或费用名称	单位	数量		单价 (元)	合计 (万元)	
			总量	新增		总量	新增
一	工程措施					5.83	0
	管网工程区					5.83	0
1	表土剥离	万 m ²	0.32		95347	3.05	0
2	土地整治	hm ²	2.09		13300	2.78	0

表 6-3 植物措施投资概算表

编号	工程或费用名称	单位	数量		单价 (元)	合计 (万元)	
			总量	新增		总量	新增
二	植物措施					25.99	0.21
(一)	管网工程区					25.99	0.21
1	红叶石楠	株	421	0	94	3.96	0
2	红花紫薇	株	396	0	450	17.82	0
3	马尼拉草皮	hm ²	0.20	0	200000	4.00	0
4	播撒草籽	hm ²	1.03	1.03	2000	0.21	0.21

表 6-4 临时措施投资概算表

编号	工程或费用名称	单位	数量		单价 (元)	合计 (万元)	
			总量	新增		总量	新增
三	临时措施					7.32	0.13
(一)	临时防护工程					7.19	0
1	管网工程区					7.19	0
①	彩条布苫盖	hm ²	1.30	0	55291	7.19	0
(二)	其他临时工程					0.13	0.13
	按项目工程措施、植物措施之和的 2%计列				0	0.13	0.13

表 6-5 分年度投资概算表

单位: 万元

工程或费用名称	水保总投资	建设工期	
		2021 年	2022 年
工程措施	5.83		
管网工程区	5.83		
植物措施	25.99		
管网工程区	25.99		
施工临时措施	7.32		
临时防护工程	7.19		
管网工程区	7.19		
其他临时工程	0.13		
独立费用	5.11	2.01	3.10
建设管理费	0.11	0.01	0.10

水土保持监理费	0.00	0.00	0.00
科研勘测设计费	0.00	0.00	0.00
水土保持方案编制	2.00	2.00	0.00
水土保持设施竣工验收费	3.00	0.00	3.00
第一至四部分合计	44.25	7.60	36.65
基本预备费	0.31	0.31	0
水土保持补偿费	3.3	0	3.3
总投资	47.86	7.91	39.95

表 6-6 独立费用概算表

序号	工程或费用名称	单位	编制依据及计算公式	投资(万元)
1	项目建设管理费	万元	按第一至三投资之和的 2%计列	0.11
2	科研勘测设计费	万元	结合本项目实际情况估算	0
3	水土保持监理费	万元	纳入主体监理, 不重复计列	0
4	水土保持设施验收费	万元	参照同类建设项目成本计列	3.00
5	水土保持方案编制费	万元	参照同类建设项目成本计列	2.00
合计		万元		5.11

表 6-7 水土保持补偿费计算表

行政区	收费依据	占地面积 (m ²)	补偿标准 (元/m ²)	合计(元)
寿县	根据《安徽省物价局 安徽省财政厅 安徽省水利厅关于我省水土保持补偿费收费标准的通知》(安徽省物价局 安徽省财政厅 安徽省水利厅 皖价费〔2014〕160 号, 2014 年 12 月 26 日)的通知和《安徽省物价局 安徽省财政厅转发国家发展改革委 财政部关于降低电信网号码资源占用费等部分行政事业性收费标准的通知》(安徽省物价局 安徽省财政厅皖价费〔2017〕77 号, 2017 年 7 月 4 日)执行。	33000	1.00	33000
合计				33000

6.2 效益分析

本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, 水土保持措施防治面积主要包括硬覆盖(除永久建筑物)、排水工程及土地整治等工程措

施和绿化措施面积，项目建设区采取的水土保持措施面积见表 6-8。

表 6-8 设计水平年各防治分区采取水土保持措施面积一览表 单位: hm^2

防治分区	防治责任范围	扣除硬化外水土流失面积	水土流失治理达标面积 (hm^2)			
	(hm^2)	(hm^2)	植物措施	工程措施	建筑物硬化	合计
管网工程区	3.30	2.09	2.04	0	1.20	3.24
合计	3.30	2.09	2.04	0	1.20	3.24

本工程各防治分区实施水土保持工程措施和植物措施后，至方案设计水平年，项目区的防治指标预测值均能达到目标值，实现了预期的防治效果。设计水平年项目区水土流失防治指标分析汇总详见表 6-8。

表 6-8 设计水平年工程六项指标综合目标值分析汇总表

评估指标	目标值 (%)	评估依据	单位	数量	预测达到值	评估结果
水土流失总治理度 (%)	98	水土流失治理达标面积	hm^2	3.24	98.2	达标
		项目水土流失防治责任范围	hm^2	3.30		
土壤流失控制比	1.1	项目区容许土壤流失量	$\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$	200	1.1	达标
		方案实施后年平均土壤流失量	$\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$	180		
渣土防护率 (%)	98	采取措施实际挡护的永久和临时堆土量	万 m^3	2.38	98.3	达标
		永久和临时堆土总量	万 m^3	2.42		
表土保护率 (%)	92	保护的表土数量	万 m^3	0.30	93.7	达标
		可剥离表土总量	万 m^3	0.32		
林草植被恢复率 (%)	98	林草类植被面积	hm^2	0.58	98.3	达标
		可恢复林草植被面积	hm^2	0.59		
林草覆盖率 (%)	27	林草类植被面积	hm^2	2.04	61.8	达标
		项目区总面积		3.30		

水土保持方案实施后可达到：水土流失治理度 98.2%，土壤流失控制比 1.1，渣土防护率 98.3%，林草植被恢复率 98.3%，表土保护率 93.7%，林草覆盖率 61.8%。综上本工程各防治分区实施水土保持工程措施和植物措施后，至方案设计水平年，各项指标均能达到目标值，实现了预期的防治效果。

通过对各防治区采取相应的水土保持措施后，可有效地恢复区域内的植被面积，绿化和美化生态环境，各项措施实施之后，水土流失治理面积可达到 3.24hm^2 ，林草植被面积可达到 2.04hm^2 。各项措施实施之后，预计可减少水土流失量 10.14t。

7 水土保持工程管理

7.1 组织管理

根据国家有关法律法规，水土保持方案报水行政主管部门批准后，由建设单位组织成立水土保持方案实施管理机构，建立健全水土保持管理的有关规章制度，建立水土保持工程档案。并设专人负责水土保持工作，协调水土保持方案与主体工程的关系，负责水土保持工程的组织实施和检查指导工作，全力保证该项目的水土保持工作按年度、按计划进行，并主动与当地水行政主管部门密切配合，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。

机构健全以后，根据质量管理的全面要求，建立岗位责任制，落实好管理工作。

7.2 后续设计

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保〔2019〕160号），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，按程序与主体工程设计一并报经有关部门审批，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。水土保持方案经行政主管部门批复后，建设单位应委托设计单位按设计程序进行水土保持工程初步设计和施工图设计工作。为便于工程管理和监理等工作，水土保持工程初步设计和施工图设计应设置专章或单独成册。如发生重大变更应当报原审批水土保持方案的水行政主管部门批准。

7.3 水土保持监理

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

凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理。其中，征占地面积在 20 公顷以上或者挖填土石方总量在 20 万立方米以上的项目，应当配备具有水土保持专业监理资格的工程师；征占地面积在 200 公顷以上或者挖填土石方总量在 200 万立方米以上的项目，应当由具有水土保持工程施工监理专业资质的单位承担监理任务。

水土保持工程施工可由主体工程监理的单位进行监理。水土保持监理工程师

要对水土保持方案的落实情况进行验收，确保水土保持各项措施的数量和质量，监理单位定期向建设单位提交水土保持工程监理报告，水土保持设施验收时需提交水土保持专项监理报告及临时措施的影像资料。

7.4 水土保持施工

严格控制施工扰动范围，禁止随意占压破坏地表植被。生产建设单位应当加强对施工单位的管理，在招标文件和施工合同中明确施工单位的水土保持责任，强化奖惩制度，规范施工行为。

水土保持工程的施工将实行招投标制，承担主体工程施工和水土保持工程的施工单位必须具有熟悉水土保持业务的技术人员，熟悉各项水土保持措施技术要求；并加强施工队伍的水土保持培训，强化施工人员的水土保持意识，提高施工人员的技术水平和环境意识，把水土流失预防工作放在首位。在工程建设中应严格按照批准的水土保持工程方案施工，严格执行《生产建设项目水土保持技术标准》及水土流失综合治理相关技术标准及规范。

在工程的招标书中应针对不同的标段提出水土保持要求，将其写入招标合同文本，明确承包商应承担的水土流失防治责任。不但要包括主体工程中具有水土保持功能的防护、排水、绿化和综合措施，还应包括新增的水土保持措施。当工程必须外购土石料时，在与供料商签订的合同中，必须明确连带的水土流失防治责任。

7.5 水土保持设施验收

建设单位按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保办〔2017〕365号文）、《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）和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持监督管理办法的通知》（办水保〔2019〕172号）的规定的要求，自主开展水土保持设施验收工作，及时安排水土保持设施验收，水土保持设施验收合格后，方可通过竣工验收和投产使用。

本项目在投入使用前，建设单位应当根据水土保持方案及批复意见等，组织第三方机构编制水土保持设施验收报告，在第三方机构完成水土保持设施验收报

告的基础上，建设单位应当按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及批复意见、水土保持后续设计等，组织水土保持设施验收工作，形成验收鉴定书，明确水土保持设施验收合格的结论。

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

在向社会公开水土保持设施验收材料至少 20 个工作日后，向水土保持方案审批机构报备水土保持设施验收材料。

后期验收通过后需配备专人对项目建设区的水土保持措施进行管护。