

安徽寿县经济开发区新桥片区集中供热项目

水土保持方案报告书

建设单位：安徽新桥热电有限公司

编制单位：安徽鑫成水利规划设计有限公司

2023年8月

目录

1 综合说明	1
1.1 项目简况	1
1.2 编制依据	4
1.3 设计水平年	5
1.4 水土流失防治责任范围	5
1.5 水土流失防治目标	6
1.6 项目水土保持评价结论	7
1.7 水土流失预测结果	8
1.8 水土保持措施布设成果	9
1.9 水土保持监测方案	11
1.10 水土保持投资及效益分析成果	12
1.11 结论	12
2 项目概况	15
2.1 项目组成及工程布置	15
2.2 施工组织	23
2.3 工程占地	30
2.4 土石方平衡	30
2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建	32
2.6 施工进度	32
2.7 自然概况	32
3 项目水土保持评价	36
3.1 主体工程选址（线）水土保持评价	36
3.2 建设方案与布局水土保持评价	37
3.3 主体工程设计中水土保持措施界定	43
4 水土流失分析与预测	45
4.1 水土流失现状	45
4.2 水土流失影响因素分析	45
4.3 土壤流失量预测	47



4.4	水土流失危害分析	50
4.5	指导性意见	50
5	水土保持措施	52
5.1	防治区划分	52
5.2	措施总体布局	52
5.3	分区措施布设	53
5.4	施工要求	57
6	水土保持监测	62
6.1	范围和时段	62
6.2	内容和方法	62
6.3	点位布设	66
6.4	实施条件和成果	66
7	水土保持投资估算及效益分析	70
7.1	投资估算	70
7.2	效益分析	74
8	水土保持管理	77
8.1	组织管理	77
8.2	后续设计	77
8.3	水土保持监测	77
8.4	水土保持监理	78
8.5	水土保持施工	78
8.6	水土保持设施验收	78

附件

附件1 水土保持方案编制委托书;

附件2 项目备案表;

附件3 项目建设用地规划许可证;

附件4 项目不动产权证书;

附件5 灰渣综合利用意向协议;

附件6 自来水供应协议;

附件7 土石方去向证明文件。

附图

附图1 项目地理位置图;

附图2 项目区水系图;

附图3 项目区土壤侵蚀强度分布图;

附图4 项目总平面布置图;

附图5 水土流失防治责任范围图;

附图6 分区防治措施总体布局图(含监测点位);

附图7 项目给排水布置图;

附图8 排水沟及沉砂池典型设计图。

1 综合说明

1.1 项目简况

1.1.1 项目基本情况

目前,本项目厂址内有一台 15t/h 燃气锅炉在运行,为园区一部分企业供热,已建燃气锅炉房和消防泵站,建成时间为 2021 年底。其余大部分用热企业目前主要还是依靠自建小锅炉分散供热。小锅炉效率低、污染大,不符合国家政策。为进一步推进园区集中供热工作的开展,并同时降低项目运行成本,规划扩建生物质供热锅炉。

项目名称:安徽寿县经济开发区新桥片区集中供热项目。

建设单位:安徽新桥热电有限公司。

建设地点:项目位于寿县新桥国际产业园区,寿州大道以东,三星路以西,来福路以北,健康路以南,中心坐标为经度 116°52'42.80",纬度 32°2'47.37"。

建设性质:扩建。

建设规模:本项目为生物质炭热联产工程,本期规划建设 1×20t/h 生物质炉排锅炉+1×20t/h 生物质余热锅炉,前端配置 1×10t/h 木片气化装置和+2×5t/h 稻壳气化装置及其辅助系统,预留一台套 20t/h 生物质锅炉及辅助系统建设位置。

建设内容:本工程分一期、二期实施,一期主要建设内容包括热源厂和厂外供热管网,其中热源厂建设锅炉房、给料车间、消防泵房(扩建)、炭库、门卫(物流门、人流门)、厂区道路、围墙、设备管道基础及辅助设施等;厂外供热管网自热源厂 DN450 管径接出后,分成 DN300 南线和 DN300 北线两条支线(说明:热力站由热用户建设,不包括在本项目设计范围内);二期暂无实施计划。

拆迁安置及专项设施改迁建:不涉及拆迁安置与专项设施改(迁)建。

占地面积:总占地面积 10.42hm²,其中永久占地 9.62hm²,临时占地 0.80hm²。

土石方量:挖方 7.06 万 m³,填方 3.00 万 m³,无借方,余方 4.06 万 m³,其中本期余方 1.58 万 m³外运至寿县新桥国际产业园管委会指定位置,计划调运至新桥园区创业大道与环城西路交口东北侧地块,详见附件 5,二期余方 2.48 万 m³计划外运至寿县新桥国际产业园管委会指定位置。

建设工期：工期 5 个月，即 2023 年 8 月~2023 年 12 月。

项目投资：总投资 12420 万元，其中土建投资 5391 万元，资金来源为企业自筹。

绿地率：一期 15.75%；二期暂无规划。

施工组织：项目施工生产区布置在构建筑物周边，主要为钢筋加工、施工机械停放及材料堆放场等，无需单独布置施工场地。施工生活区布置在红线范围内，考虑利用二期预留用地布置，拟建在项目区本期用地东南侧，占地面积 0.25hm²，施工结束后拆除，进行土地平整恢复。项目周边周边马路寿州大道、三星路、来福路、健康路均已建设完毕，交通便利，无需新建施工便道。

1.1.2 项目前期工作进展情况

2021 年 5 月 25 日，取得建设用地规划许可证。

2021 年 8 月 4 日，取得不动产权证书。

2021 年 12 月，征地范围内建设完成燃气锅炉房和消防泵站，该建设内容单独立项，与本项目不存在依托关系，不属于本项目建设内容。

2022 年 9 月，征地范围内建设完成临时办公用房，服务于已建燃气锅炉房，不属于本项目建设内容。

2023 年 6 月 13 日，取得《安徽寿县经济开发区关于安徽寿县经济开发区新桥片区集中供热项目备案通知》（寿经开〔2023〕72 号）。

2023 年 6 月 13 日，取得寿县发展改革委项目备案表，项目代码：2306-340422-04-01-467970。

2023 年 6 月，编制完成《寿县经开区新桥片区集中供热项目建议书》（中机第一设计研究院有限公司）。

2023 年 7 月，编制完成《寿县经开区新桥片区集中供热项目初步设计》（中机第一设计研究院有限公司）。

2023 年 7 月，编制完成《安徽寿县经济开发区新桥片区集中供热项目 EPC 招标技术规范书》。

项目计划于 2023 年 8 月开始主体工程建设，于 2023 年 12 月完工。

2023 年 7 月，安徽新桥热电有限公司委托安徽鑫成水利规划设计有限公司编制该项目水土保持方案，项目组按照《中华人民共和国水土保持法》等法律法

规、技术标准，通过现场查勘、调查、搜集资料，于 2023 年 8 月，编制完成《安徽寿县经济开发区新桥片区集中供热项目水土保持方案报告书》。



图 2.6-1 项目区内已建现状图

1.1.3 自然简况

项目区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℃。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℃，平均气温 27.9℃，最高气温 35℃以上，极值（1959 年 8 月 21 日）达 40.4℃。全县年均降水深度 908mm，年均降水量 908mm，降雨量年内分配不均，年际变化大；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。区域多年平均蒸发量 746.9mm，最大年蒸发量 1967 年 1143.7mm，最小蒸发量 1993 年 543.2mm，极值比为 2.11，极差为 600.5mm。区域多年平均全年日照时数 2291.2h。年均 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温为 5650.4℃，平均年无霜期为 210d，最大冻土层深度为 15cm。

根据《全国水土保持区划》，项目区水土保持区划属南方红壤区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007)，项目区土壤侵蚀属微度，侵蚀类型为水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/km².a。

根据《国务院关于全国水土保持规划(2015~2030年)的批复》(国函〔2015〕160号)、《安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点防治区和重点治理区的公告》(皖政秘〔2017〕94号)，项目不涉及国家级、省级、市级水土流失重点预防区和重点治理区，不涉及生态红线，不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地，风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地等水土保持敏感区。

1.2 编制依据

1. 《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)；

2. 《安徽省实施<中华人民共和国水土保持法>办法》(安徽省人大常委会 1995年11月22日公布，1997年11月2日第一次修订，2004年6月26日第二次修正，2014年11月20日第三次修订，2018年3月30日第四次修正，2018年4月2日起施行)；

3. 《生产建设项目水土保持方案管理办法》(水利部令第53号)；

4. 《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持技术文件编写和印制格式规定(试行)的通知》(办水保〔2018〕135号)；

5. 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)；

6. 《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T 50434-2018)；

7. 《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)；

8. 《生产建设项目水土保持监测规程》(DB 34/T 3455-2019)；

9. 《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)；

10. 《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007)；

11. 《寿县经开区新桥片区集中供热项目建议书》(中机第一设计研究院有限公司)；

12. 《寿县经开区新桥片区集中供热项目初步设计》(中机第一设计研究院有限公司);
13. 《安徽寿县经济开发区新桥片区集中供热项目 EPC 招标技术规范书》;
14. 施工设计图纸等施工资料。

1.3 设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)中的规定,水土保持设计水平年为方案确定的水土保持措施实施完毕并初步发挥效益的时间,建设类项目方案设计水平年为主体工程完工后的当年或后一年。

项目计划于 2023 年 8 月开工,于 2023 年 12 月完工,因此本方案设计水平年为 2023 年。

1.4 水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)等相关规定,生产建设项目水土流失防治责任范围应包括项目永久征地、临时占地(含租赁土地)以及其他使用和管辖区域。

通过项目区的查勘、调查,结合项目的总体布局及其特点,确定本项目水土流失防治责任范围为 10.42hm²,其中厂区占地 9.57hm²,厂外热网工程区占地 0.85hm²。

防治责任由建设单位安徽新桥热电有限公司承担,在整个项目的设计、施工过程中承担相应的水土保持责任和义务。

项目水土流失防治责任范围情况见表 1.4.1。

表 1.4.1 项目水土流失防治责任范围表 单位: hm²

项目	防治责任范围面积	占地性质	
		永久占地	临时占地
厂区	9.57	9.57	
厂外热网工程区	0.85	0.05	0.80
合计	10.42	9.62	0.80
防治责任主体	安徽新桥热电有限公司		

1.5 水土流失防治目标

1.5.1 执行标准等级

根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》和《安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点防治区和重点治理区的公告》（皖政秘〔2017〕94号），项目位于寿县新桥国际产业园区，水土保持区划属南方红壤区，不涉及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；不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地；不涉及风景名胜区、地质公园及森林公园，且不在重要湿地范围内。但项目位于城市区-寿县新桥国际产业园区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），本项目防治标准执行南方红壤区一级标准。

1.5.2 防治目标

1. 基本目标

（1）项目建设范围内的新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到治理；

（2）水土保持设施安全有效；

（3）水土资源、林草植被应得到最大限度的保护与恢复；

（4）水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率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 50434-2018）的规定。

2. 目标值修正

项目所处区域属于南方红壤区，方案依据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）针对南方红壤区水土流失一级标准对应的防治指标值确定，同时结合标准按照干旱程度、土壤侵蚀强度、地形地貌、是否位于城市区以及行业标准要求对项目水土流失防治指标值进行修正，具体如下：

（1）地区干旱程度：项目区属于湿润地区，水土流失治理度、林草植被恢复率以及林草覆盖率直接采用标准规定值；

- (2) 土壤侵蚀强度：项目区土壤侵蚀属微度，土壤流失控制比提高 0.3；
- (3) 地形地貌：项目区地貌类型属江淮丘陵，占地范围内主要为平地，渣土防护率直接采用标准规定值；
- (4) 是否涉及城市区：项目位于城区，渣土防护率及林草覆盖率提高 2%；
- (5) 是否位于水土流失重点防治区：项目区不涉及水土流失重点防治区，林草覆盖率直接采用标准规定值；
- (6) 根据项目特点修正：本项目占地类型为工业用地、空闲地和公路用地，无可剥离表土，故表土保护率不计列。

按以上原则修正后的水土流失防治指标值见表 1.5.1。

表 1.5.1 项目水土流失防治指标值

防治指标	南方红壤区 一级标准		修正			修正后目标值	
	施工期	设计 水平年	土壤 侵蚀强度	城市区	项目特点	施工期	设计 水平年
水土流失治理度 (%)		98					98
土壤流失控制比		0.90	0.30				1.20
渣土防护率 (%)	95	97		+2		97	99
表土保护率 (%)	92	92				/	/
林草植被恢复率 (%)		98					98
林草覆盖率 (%)		25		+2			27

1.6 项目水土保持评价结论

1.6.1 主体工程选址（线）评价

项目位于寿县新桥国际产业园区，不属于水土流失严重、生态脆弱地区，不在水土流失重点预防区和重点治理区内容；工程建设不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带，项目建设范围内没有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。对照水土保持法律法规和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)，项目选址不存在水土保持制约性因素。因此，从水土保持角度，主体工程选址基本可行。

1.6.2 建设方案与布局评价

1. 项目位于城市区，采取园林景观绿化，提高植被建设标准，注重景观效

果，配套完善的排水设施；不涉及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、森林公园以及重要湿地等水土保持敏感区，工程建设方案符合水土保持要求。

2. 工程主体工程尚未开工建设，方案按照主体设计扰动情况，将施工占地和扰动范围全部纳入防治责任范围，目前已建施工围墙进行围挡，减少对外围的影响力。方案补充说明红线外占地，包括出入口连接道路占地 325m²、给排水管网与市政管网连接占地 10m² 以及厂外热网工程占地 0.85hm²。经本次方案补充完善后，工程占地满足水土保持要求。项目无其他红线外占地，从水土保持角度分析评价，工程占地合理。

3. 主体设计从水土保持角度和工程实际对主设土石方进行平衡，经平衡后，本工程挖方 7.06 万 m³，填方 3.00 万 m³，无借方，余方 4.06 万 m³，其中本期余方 1.58 万 m³ 外运至寿县新桥国际产业园管委会指定位置，计划调运至新桥园区创业大道与环城西路交口东北侧地块，二期余方 2.48 万 m³ 计划外运至寿县新桥国际产业园管委会指定位置。项目施工涉及到的土方主要为两方面：一是构建筑基础开挖回填，需回填的土方临时堆放在二期化水车间、二期锅炉房，靠近构建筑物，施工便利；二是场地平整，随挖随填，充分体现了少开挖、少弃渣的理念，优化施工时序，减少土石方开挖量，遵照“综合利用和不扰动就是最大保护”的原则，符合水土保持要求。

4. 主体设计了绿化、排水等措施，具有防治水土流失的作用，符合水土保持的要求。

5. 根据主体设计，本项目临时措施布设不完善，本方案补充对临时堆土的防护措施以及项目建设区进行苫盖等措施。

综上所述，本方案补充完善水土保持措施后，满足水土保持要求。

1.7 水土流失预测结果

经预测分析，本项目施工期可能造成水土流失总量为 50.49t，其中背景流失量 25.49t，新增流失量 25.00t。其中，施工期新增流失量所占比例达 76.7%，施工期是发生水土流失的主要时段；从防治分区来看，厂区新增流失量所占比例

达 81.4%，厂区是发生水土流失的主要区域。

1.8 水土保持措施布设成果

1.8.1 分区防治措施布设

1.8.1.1 厂区

1. 工程措施

(1) 土地整治（主体已列）

项目主体工程施工结束后对绿化区域、施工生活区、临时堆土区进行土地整治，土地整治面积 1.10hm²，其中绿化区域土地整治面积 0.46hm²；施工生活区土地整治面积 0.25hm²；临时堆土区土地整治面积 0.39hm²。实施时段为 2023 年 12 月。

(2) 雨水管道及雨水井（主体已列）

主体工程设计考虑了项目区雨水管网设施的布置，厂区内沿道路两侧及构筑物周边铺设雨水管道，雨水管道管径 DN300~DN500，总长 685m。雨水管道沿线设置雨水井，共设置雨水井 28 座，建筑雨水与场地雨水均为有组织排水，雨水汇集后排入市政雨水管网。实施时段为 2023 年 11 月。

2. 植物措施

(1) 植被建设（主体已列）

热源厂道路两侧采取乔灌木相结合的绿化美化措施，如香樟和紫薇等；道路两侧空地靠路侧种植一排灌木绿篱，中间配置观赏性花卉，灌木选用女贞或小叶黄杨，单行种植，观赏性花卉选用丁香和月季；主厂房周边区域主要种植草皮；生产辅助建筑物周围种植绿篱，选用小叶黄杨，单行种植。项目区总绿化面积 0.46hm²。实施时段为 2023 年 12 月。

(2) 撒播草籽（主体已列）

施工结束后对施工生活区、临时堆土区、预留用地撒播草籽，撒播草籽 6.50hm²。实施时段为 2023 年 12 月。

3. 临时措施

(1) 盖板排水沟（主体已列）

施工生活用房布设盖板排水沟，盖板排水沟 140m，断面为底宽 0.4m、深 0.4m

的矩形排水沟。实施时段为 2023 年 8 月。

(2) 土质排水沟及沉砂池（方案新增）

主体设计未考虑临时堆土区的排水沉砂措施，本方案新增对临时堆土区布设土质排水沟 372m，断面为底宽 0.3m、深 0.3m、边坡比为 1:0.5 的梯形排水沟。在土质排水沟末端布设土质沉砂池，沉砂池尺寸为长 0.8m，宽 0.8m，深 0.8m，共布置 2 座土质沉砂池。实施时段为 2023 年 9 月。

(3) 土埂拦挡（方案新增）

主体设计未考虑临时堆土区的拦挡措施，本方案新增对临时堆土区布设土埂拦挡 372m。实施时段为 2023 年 9 月。

(4) 彩条布苫盖（方案新增）

主体设计未考虑建设区裸露面、临时堆土区的苫盖措施，本方案新增彩条布苫盖 1.19hm²，其中建设区裸露面彩条布苫盖 0.80hm²；临时堆土区彩条布苫盖 0.39hm²。实施时段为 2023 年 9 月~10 月。

1.8.1.2 厂外热网工程区

1. 工程措施

(1) 土地整治（主体已列）

主体工程设计考虑了施工结束后对热网工程扰动地表进行土地整治，土地整治面积 0.65hm²。实施时段为 2023 年 12 月。

2. 植物措施

(1) 铺设草皮（主体已列）

主体工程设计考虑了施工结束后对热网工程扰动地表铺设草皮，铺设草皮面积 0.65hm²。实施时段为 2023 年 12 月。

3. 临时措施

(1) 彩条布苫盖（方案新增）

主体设计未考虑管沟开挖的临时堆土的苫盖措施，本方案新增彩条布苫盖 0.05hm²。实施时段为 2023 年 9 月~2023 年 10 月。

1.8.2 水土保持工程量

1.8.2.1 厂区

工程措施：土地整治 1.10hm²（主体已列）；雨水管道 685m（主体已列）；

雨水井 28 座（主体已列）。

植物措施：植被建设 0.46hm^2 （主体已列）；撒播草籽 6.50hm^2 （主体已列）。

临时措施：盖板排水沟 140m（主体已列）；土质排水沟 372m（方案新增）；土质沉砂池 2 座（方案新增）；土埂拦挡 372m（方案新增）；彩条布苫盖 1.19hm^2 （方案新增）。

1.8.2.2 厂外热网工程区

工程措施：土地整治 0.65hm^2 （主体已列）。

植物措施：铺设草皮 0.65hm^2 （主体已列）。

临时措施：彩条布苫盖 0.05hm^2 （方案新增）。

1.9 水土保持监测方案

1. 监测内容

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）和《生产建设项目水土保持监测规程》（DB 34/T 3455-2019），生产建设项目水土保持监测的内容主要包括工程监测内容主要包括水土流失影响因素监测、水土流失状况监测、水土流失危害监测、水土保持措施监测等。

2. 监测时段

根据规范规定，项目监测时段从施工准备期开始，至设计水平年结束，项目工期 5 个月，即 2023 年 8 月~2023 年 12 月，设计水平年为 2023 年，监测时段为 2023 年 8 月~2023 年 12 月。对建设期水土保持措施效果进行监测，并完成监测报告。

3. 监测方法

水土保持监测采取调查监测、定位观测、资料分析以及遥感监测的方法。

对影响水土流失的主要因子如地形、地貌、水系、水利工程变化、水土流失危害、生态环境的变化以及水土保持方案实施等情况采用调查监测、资料分析法。

对重点监测区域和典型监测断面（点）降雨量、水土流失量、水土保持防护工程的防护效果等主要采用定位观测法，辅以调查监测法。

此外，可利用 GPS 对建设区域地表扰动和面上的水土流失情况进行定位观

测和面积量算。根据需要，对工程建设的相关部位可采取巡测的办法开展水土流失的监测工作。原地貌对照观测区在项目建设区相应监测点附近选取。

4. 监测点位布设

项目共设置监测点 4 处，其中厂区布置 3 处（绿化区域 1 处、临时堆土区 1 处、预留用地 1 处），厂外热网工程区布置 1 处。

1.10 水土保持投资及效益分析成果

1. 水土保持投资估算

水土保持方案估算总投资为 118.67 万元（主体已列 64.36 万元，方案新增 54.31 万元），其中工程措施投资 28.73 万元，植物措施投资 34.40 万元，临时措施投资 20.31 万元，独立费用投资 26.89 万元，水土保持补偿费 83388 元。

2. 效益分析

水土保持措施实施后，能够控制项目责任范围内的水土流失、恢复和改善生态环境，保证工程建设安全，设计水平年水土流失治理度达 99.6%，土壤流失控制比达 2.0，渣土防护率达 99.2%，林草植被恢复率达 99.7%，林草覆盖率达 72.9%，项目除表土保护率外防治指标均达标。

本方案的实施可减少水土流失对项目的危害，确保项目建设安全进行，使项目区的生态环境得到较好的维护，同时也保护了水土资源，实现项目建设经济、社会和生态效益的统一。

随着项目采取的各类植被恢复措施的防护效应逐步发挥，项目建设区的水土流失将得到控制，并降低到项目区原生水土流失强度以下。项目水土保持措施实施后，项目区平均土壤侵蚀模数降至 249t/km².a，可减少水土流失量为 4.39t。

1.11 结论

1. 结论

通过综合分析，项目建设在选址、建设方案、水土流失防治等方面基本符合水土保持法律法规、技术标准的规定，各项防治措施实施后，能有效控制防治责任范围内的水土流失，改善项目区及周边的生态环境。本方案各项水土保持措施符合治理目标，且治理效果显著。因此，项目的建设具有明显的生态效益、经济

效益和社会效益。

2. 要求

(1) 施工单位在施工时应当加强施工管理，按照本方案中提出的水土流失防治措施，在施工过程中落实并加强各项水土保持临时防护措施，强化水土保持意识，尽量减少项目建设所造成的水土流失量。

(2) 建设单位应配置专职人员负责水土保持工作的组织、管理和落实，并与寿县水利局取得联系，自觉接受寿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，规范施工。

(3) 建设单位应设立水土保持管理机构，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。

(4) 主体工程竣工验收前，应首先验收水土保持设施；水土保持设施验收合格后，建设单位应加强水土保持设施后续管护，确保其正常运行和发挥效益。

附：安徽寿县经济开发区新桥片区集中供热项目水土保持方案特性表。

安徽寿县经济开发区新桥片区集中供热项目水土保持方案特性表

项目名称	安徽寿县经济开发区新桥片区集中供热项目		流域管理机构	长江水利委员会	
涉及省(市、区)	安徽省	涉及地市或个数	淮南市	涉及县或个数	寿县
项目规模	本期规划建设 1×20t/h 生物质炉排锅炉 +1×20t/h 生物质余热锅炉，前端配置 1×10t/h 木片气化装置和 +2×5t/h 稻壳气化装置及其辅助系统，预留一台套 20t/h 生物质锅炉及辅助系统建设位置		总投资(万元)	12420	土建投资(万元)
					5391
动工时间	2023年8月	完工时间	2023年12月	设计水平年	2023年
工程占地(hm ²)	防治分区	永久占地(hm ²)		临时占地(hm ²)	合计
	厂区	9.57			9.57
	厂外热网工程区	0.05		0.80	0.85
	合计	9.62		0.80	10.42
土石方量(万m ³)	防治分区	挖方	填方	借方	余(弃)方
	厂区	6.33	2.27		4.06
	厂外热网工程区	0.73	0.73		
	合计	7.06	3.00		4.06
重点防治区名称		不涉及			
地貌类型		江淮丘陵	水土保持区划		南方红壤区
土壤侵蚀类型		水力侵蚀	土壤侵蚀强度		微度
防治责任范围面积(hm ²)		10.42	容许土壤流失量(t/km ² .a)		500

1 综合说明

土壤流失预测总量 (t)		50.49	新增土壤流失量 (t)	25.00	
水土流失防治标准执行等级		南方红壤区一级标准			
防治指标	水土流失治理度 (%)	98	土壤流失控制比	1.20	
	渣土挡护率 (%)	99	表土保护率 (%)	/	
	林草植被恢复率 (%)	98	林草覆盖率 (%)	27	
防治措施及工程量	防治分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	厂区	土地整治 1.10hm ² ; 雨水管道 685m; 雨水井 28 座	植被建设 0.46hm ² ; 撒播草籽 6.50hm ²	盖板排水沟 140m; 土质排水沟 372m; 土质沉砂池 2 座; 土埂拦挡 372m; 彩条布苫盖 1.19hm ²	
	厂外热网工程区	土地整治 0.65hm ²	铺设草皮 0.65hm ²	彩条布苫盖 0.05hm ²	
投资 (万元)		28.73	34.40	20.31	
水土保持总投资 (万元)		118.67	独立费用 (万元)	26.89	
监理费 (万元)	/	监测费 (万元)	14.51	补偿费 (元)	83388
分省措施费 (万元)		/	分省补偿费 (万元)		/
方案编制单位	安徽鑫成水利规划设计有限公司		建设单位	安徽新桥热电有限公司	
法定代表人	胡瑾		法定代表人	王刚	
地址	合肥市滨湖新区徽州大道 6699 号 高速时代广场 C 座北 23 层		地址	安徽省淮南市寿县新桥国际产业园	
邮编	230000		邮编	232200	
联系人及电话	李幼林 15656999530		联系人及电话	陆婷婷 13966785711	
传真	0551—62262060		传真	/	
电子信箱	xcsl818@163.com		电子信箱	/	



2 项目概况

2.1 项目组成及工程布置

2.1.1 项目组成

本项目为生物质炭热联产工程，本期规划建设 1×20t/h 生物质炉排锅炉+1×20t/h 生物质余热锅炉，前端配置 1×10t/h 木片气化装置和+2×5t/h 稻壳气化装置及其辅助系统，预留一台套 20t/h 生物质锅炉及辅助系统建设位置。

工程分一期、二期实施，一期主要建设内容包括热源厂和厂外供热管网，其中热源厂建设锅炉房、给料车间、消防泵房（扩建）、炭库、门卫（物流门、人流门）、厂区道路、围墙、设备管道基础及辅助设施等；厂外供热管网自热源厂 DN450 管径接出后，分成 DN300 南线和 DN300 北线两条支线（说明：热力站由热用户建设，不包括在本项目设计范围内）；二期暂无实施计划。

项目组成情况见表 2.1.1，主要经济技术指标见表 2.1.2。

表 2.1.1 项目组成表

项目组成	建设内容
热源厂	本期建设锅炉房、给料车间、消防泵房（扩建）、炭库、门卫（物流门、人流门）、厂区道路、围墙、设备管道基础及辅助设施等；二期暂无实施计划
厂外供热管网	自热源厂 DN450 管径接出后，分成 DN300 南线和 DN300 北线两条支线

表 2.1.2 热源厂一期主要经济技术指标表

序号	名称	单位	数量	备注
1	建设用地面积	m ²	29410	一期用地面积
2	建筑密度	%	42.70	
3	建构筑物占地面积	m ²	12558	
4	建筑系数	%	44.14	
5	总建筑面积	m ²	12982	
6	计算容积率面积	m ²	26763	
7	容积率		0.91	
8	道路及广场面积	m ²	12220	
9	绿化面积	m ²	4632	
10	绿化率	%	15.75	
11	围墙长度	透空围墙	m	1138

2.1.2 工程布置

2.1.2.1 热源厂

1. 厂区总体规划

项目征地红线范围面积 9.62hm²，包括已建燃气锅炉房和消防泵站，该建设内容单独立项，占地面积 0.08 hm²，与本项目不存在依托关系。本次为扩建项目，扣除已建占地面积 0.08hm²，本项目红线内占地 9.54 hm²，其中本期建设占地面积 2.94hm²，本期建设 1×20t/h 生物质炉排锅炉+1×20t/h 生物质余热锅炉，前端配置 1×10t/h 木片气化装置和+2×5t/h 稻壳气化装置及其辅助系统，预留一台套 20t/h 生物质锅炉及辅助系统建设位置，本期建设内容为锅炉房、给料车间、消防泵房（扩建）、炭库、门卫（物流门、人流门）、厂区道路、围墙、设备管道基础及辅助设施等；二期预留用地面积 6.60hm²，二期暂无实施计划，一期完工后预留用地撒播草籽进行绿化。

热源厂平面布置情况见图 2.1-1。

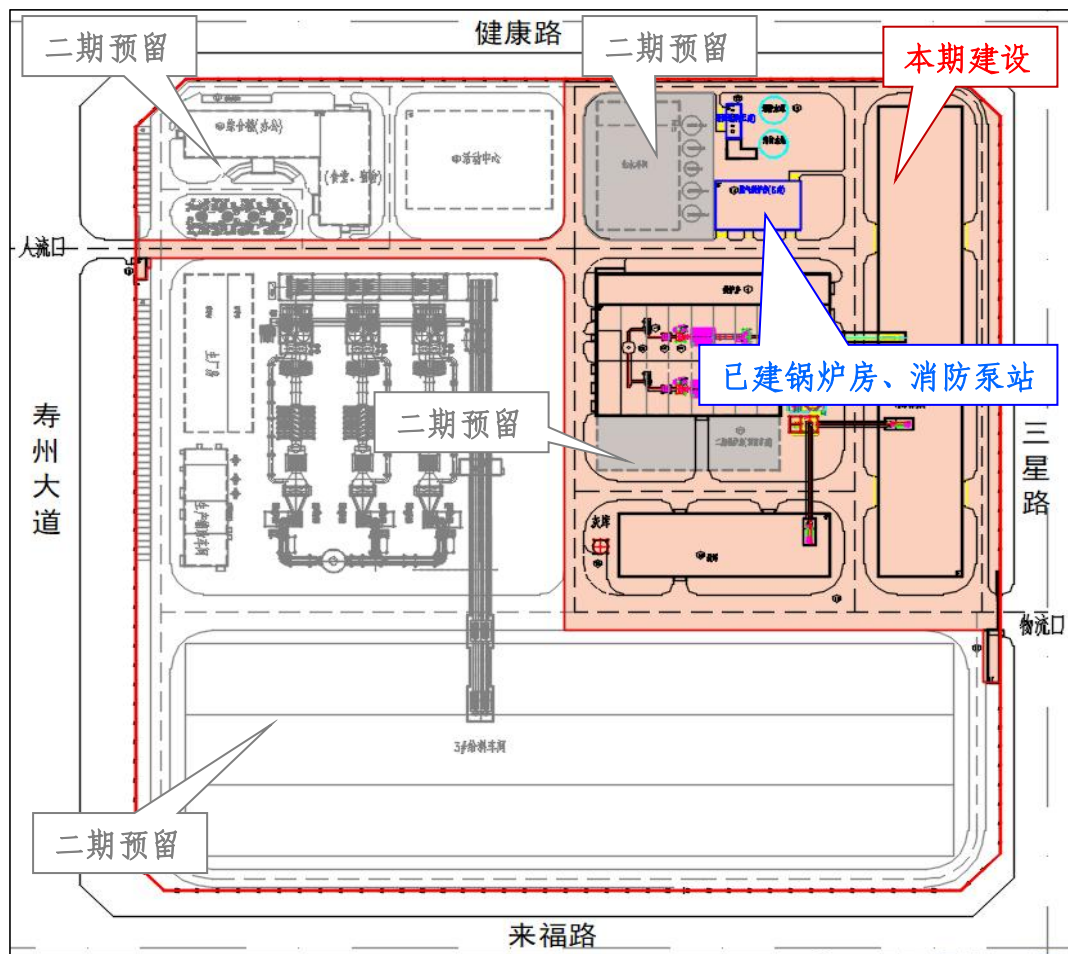


图 2.1-1 热源厂平面布置图

2. 构建筑物

热源厂建设锅炉房、给料车间、消防泵房（扩建）、炭库、门卫（物流门、人流门），构建筑物占地面积 1.26hm²，基础埋深约 1.5m。

本期构建筑物详情见表 2.1.3，本期构建筑物布置情况见图 2.1-2。

表 2.1.3 本期构建筑物一览表

名称	建筑面积 (m ²)	占地面积 (m ²)	基础形式	备注
锅炉房	5427.52	4623.48	柱下独立基础或筏板基础	单层钢结构厂房
给料车间	5501.03	5501.03	柱下独立基础	单层钢结构厂房
消防泵房(扩建)	59	59	在原有消防泵房向南加长 8m、向东加长 5m，结构形式、建筑物宽度、外墙、屋面高度均同原有建筑	
炭库	1872.23	1872.23	柱下独立基础	单层钢结构厂房
门卫 1	36.59	36.59	柱下独立基础	钢筋混凝土框架结构
门卫 2	86.05	86.05	柱下独立基础	钢筋混凝土框架结构
灰库	/	28.27	/	/
汽车衡	/	351.45	/	/
合计	12982.42	12558.10		

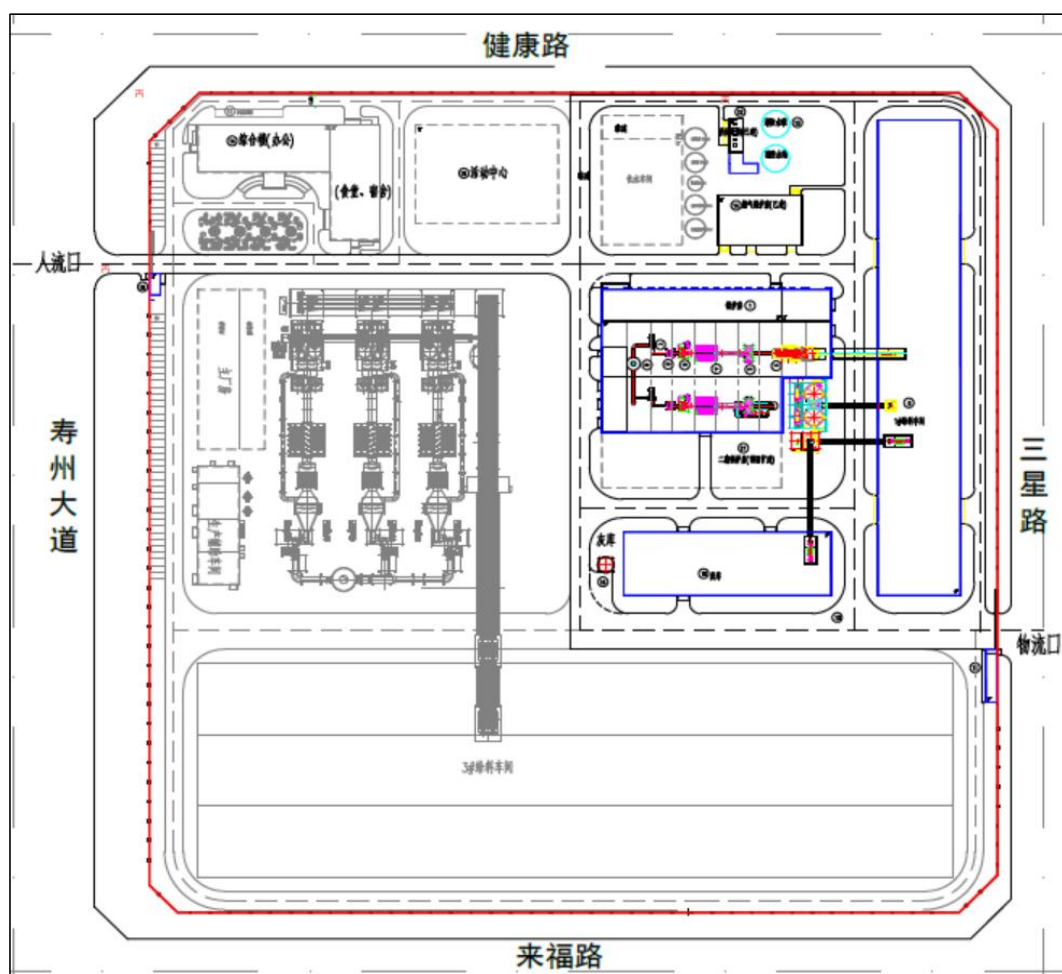


图 2.1-2 本期构建筑物布置图

3. 道路及广场硬化

进厂物料运输通道从厂区东侧三星路接入，运输车辆通过进厂大门、地磅、厂内物流道路进入给料车间，燃料卸车完毕后原路返回。入口处道路为双向四车道宽 13.5m。进厂主入口从厂区西侧寿州大道接入道路，入口处道路为双向两车道 7.0m。主要建构物四周采用环形道路设计，消防道路与运输道路相结合，消防车辆可迅速驶达厂内各建筑物。

厂区道路采用环状布置，料场区道路宽度为 13.5 或 7m，转弯半径不小于 12m；锅炉房区道路宽 7m，转弯半径不小于 9m。道路结构形式为城市型沥青混凝土道路。道路及广场硬化总占地面积为 1.22hm²。

项目区道路布置情况见图 2.1-3。

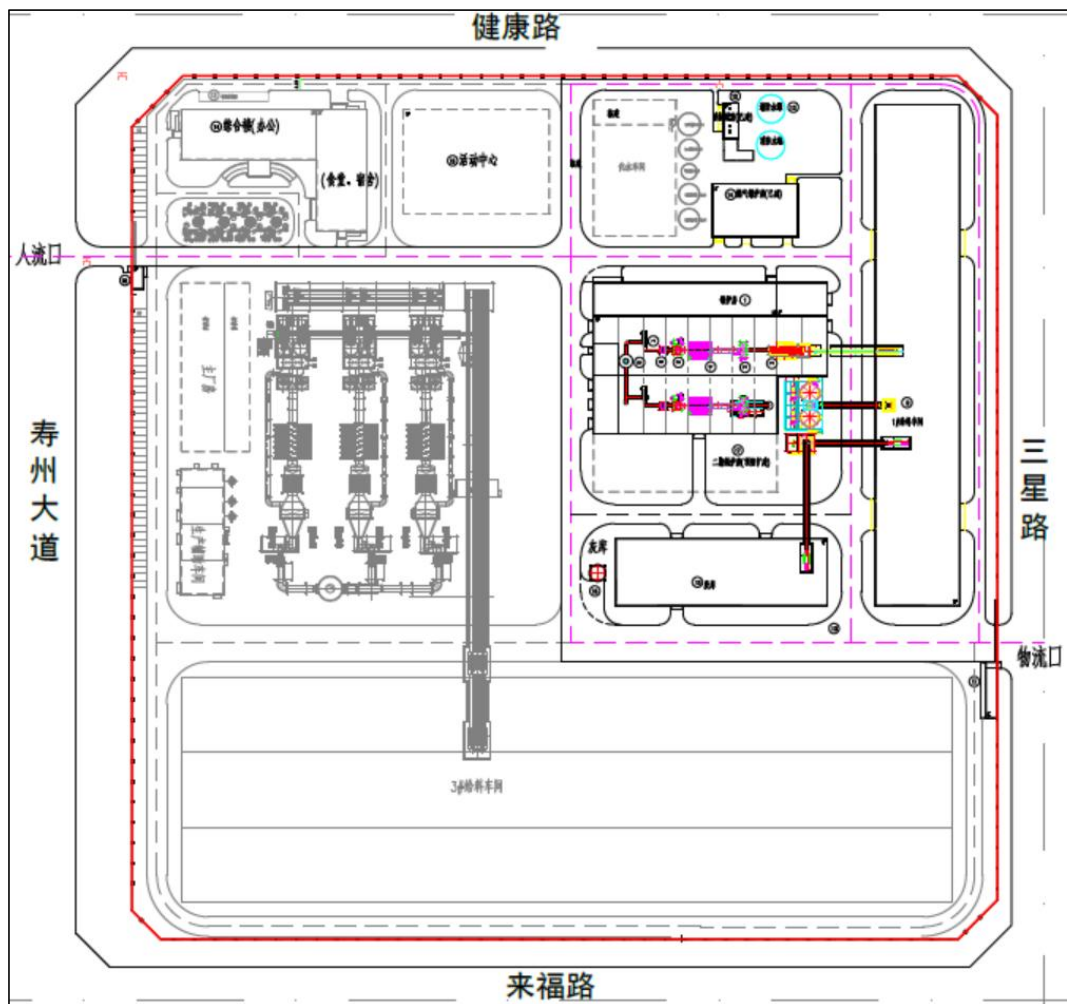


图 2.1-3 项目区道路布置图

4. 厂区绿化

本项目厂区道路两侧采取乔灌木相结合的绿化美化措施，如香樟和紫薇等；道路两侧空地靠路侧种植一排灌木绿篱，中间配置观赏性花卉，灌木选用女贞或小叶黄杨，单行种植，观赏性花卉选用丁香和月季；主厂房周边区域主要种植草皮；生产辅助建筑物周围种植绿篱，选用小叶黄杨，单行种植。项目区总绿化面积 0.46hm²。

5. 光伏系统

本项目屋顶预留光伏系统，炭库、锅炉与给料车间屋顶均考虑光伏安装条件，光伏容量暂按 935kWp。光伏组件采用大功率单晶硅组件，混凝土屋面采用固定倾角方式安装，钢屋面直接敷设于屋面；逆变器采用分布式逆变器，采用集中并网发电运行模式。

本工程初步考虑屋顶安装光伏组件约 1700 块，装机容量约 935kWp。项目光伏电站共设有 1 个光伏发电单元，225kW 逆变器，225kW 逆变器经变压器升压后，接入配电间 10kV 上网柜。

本工程拟就近接入 10kV 电网系统，自发自用余电上网。具体接入系统方案以接入系统报告为准。

6. 除灰、除渣系统

除灰系统：本项目锅炉飞灰采用正压浓相输送方式。本期工程建 1 座灰库，两台炉共用，灰库容积为 200m³，可贮存 2 台锅炉 6 天的飞灰量，灰库内设置 2 台气化风机（一用一备）及 1 台空气电加热器，灰库下设置 1 台干灰散装机，1 台湿灰搅拌机，用于对汽车的装车。灰库地面采用水冲洗。

除渣系统：锅炉排出的底渣经过刮板捞渣机内的水冷却后连续地捞出，通过刮板捞渣机斜升段到达其头部，然后落到储渣间内，储渣间内设一台装载机，将析出水分渣装车外运。

灰渣综合利用意向协议见附件 5。

7. 给排水系统

水源：用水主要是生活用水和生产用水，水源采用市政自来水，自来水供应协议见附件 6。

排水：项目采用雨、污水分流制排水系统，雨、污水分管网收集，最终排入

周边市政雨污水市政管道内。

雨水排水：厂区屋面、道路等雨水通过雨水口及管道收集，排至厂外是市政雨水管。

污水排水：主要收集各建筑单体卫生间内排水、食堂餐饮污水，经管网收集后经过隔油池及化粪池的初级处理后，排至厂外市政污水管网。生产性污水为锅炉排污、化水排水等，经管网收集后排至厂外市政污水管网。

根据施工设计图纸，项目给排水口与市政管网连接，红线范围外占地 10m²。

项目水量平衡情况见图 2.1-4。

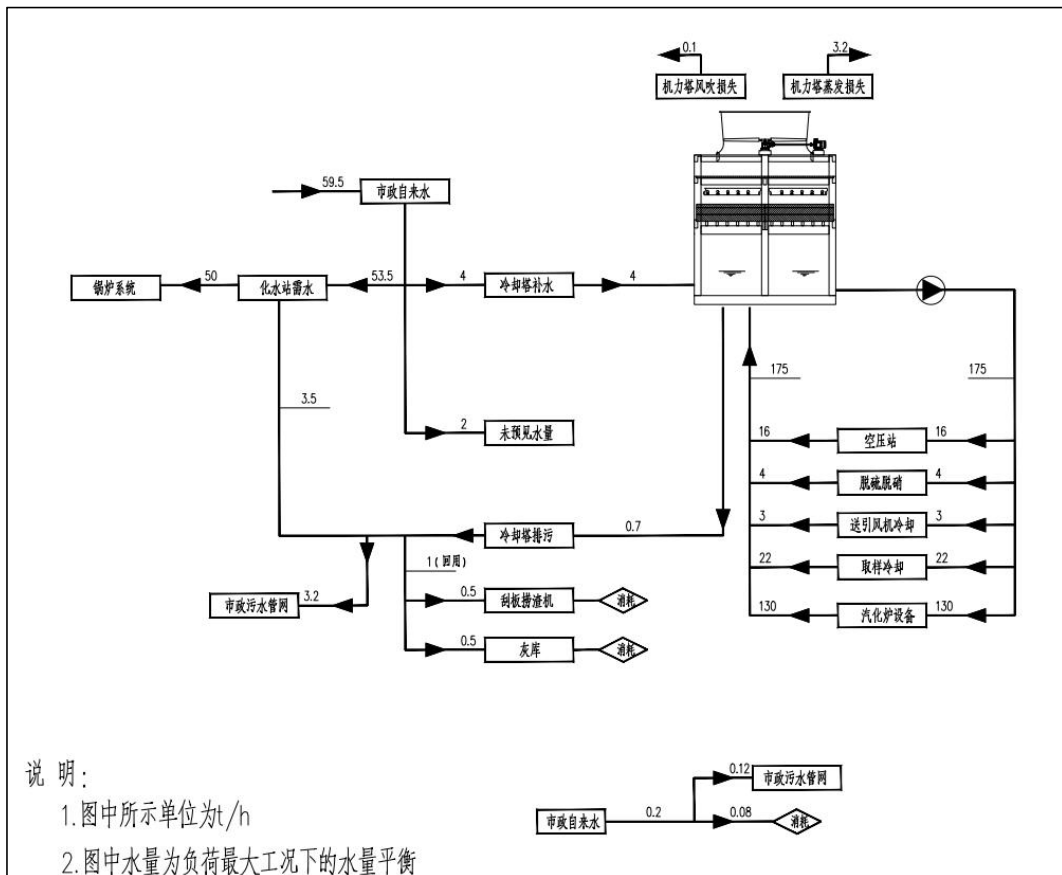


图 2.1-4 项目水量平衡图

8. 电力系统

本工程为工业园区内工业企业供热，对供热可靠性要求高。消防设备为一级负荷，一般照明、工艺设备等为三级负荷。工程一期采用一路 10kV 电源供电，电源引自 10kV 市电。

9. 出入口连接道路情况

项目区内共有 2 个出入口与周边道路连接，喇叭口占地在红线范围外，占地

面积 325m²。项目出入口情况见图 2.1-5。

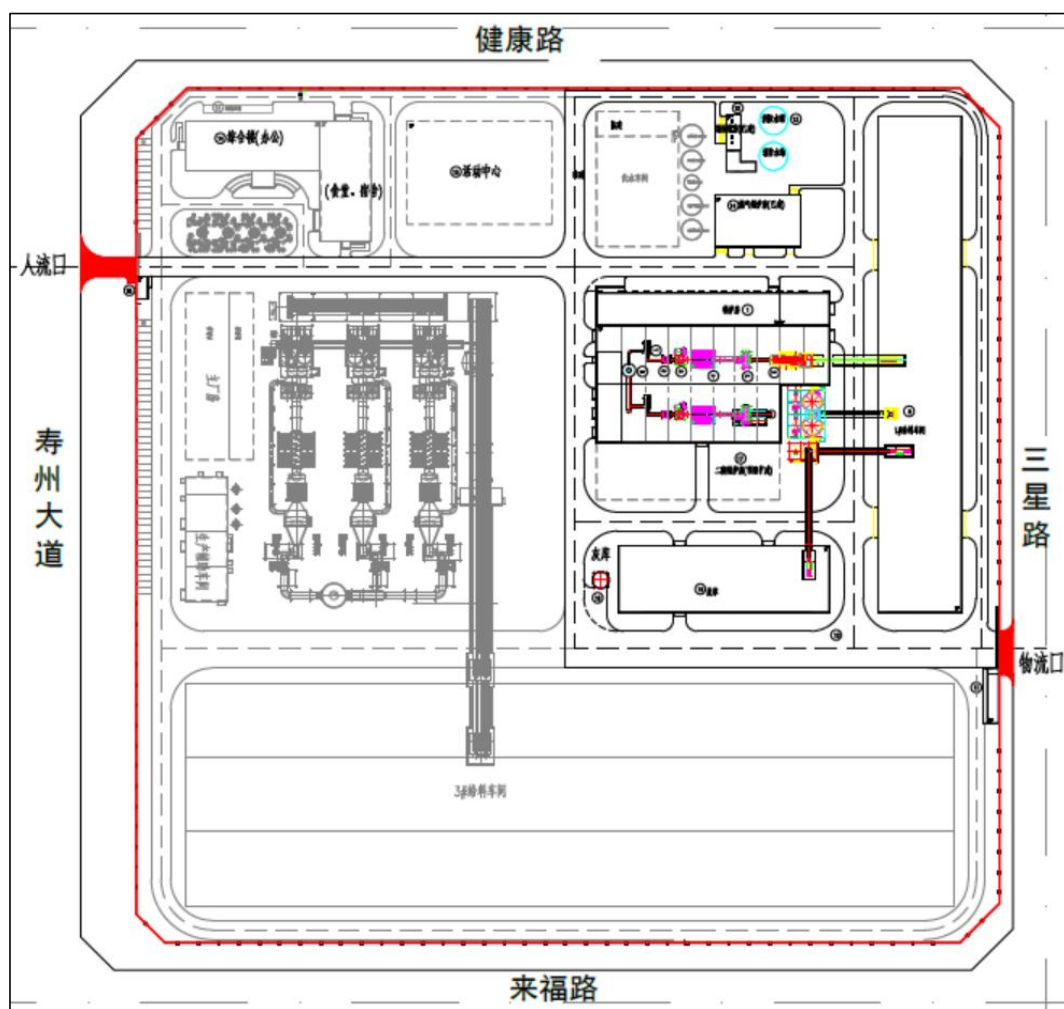


图 2.1-5 出入口与周边道路连接布置图

10. 围墙退让情况

本项目围墙沿红线布设，不进行退让。

11. 竖向布置

项目区经寿县新桥国际产业园管委会场平后，厂区原地貌地形地势较平坦，总体地势西高东低，本期工程原地貌标高为 50.04~53.11m。

厂区竖向设计与结合自然地形标高和相邻道路标高，综合考虑竖向衔接、物料运输联系的紧密程度、道路纵坡限制、土方工程量等因素，厂区竖向采用台阶式布置，内外高差设置挡土墙或放坡过渡。锅炉房区室内标高为 50.60m，室外标高为 50.30~50.45m，室内外高差 0.15~0.30m；料场区室内标高为 50.60，室外标高为 50.45，室内外高差为 0.15m。

本期工程原地貌标高和设计标高情况情况见图 2.1-6。

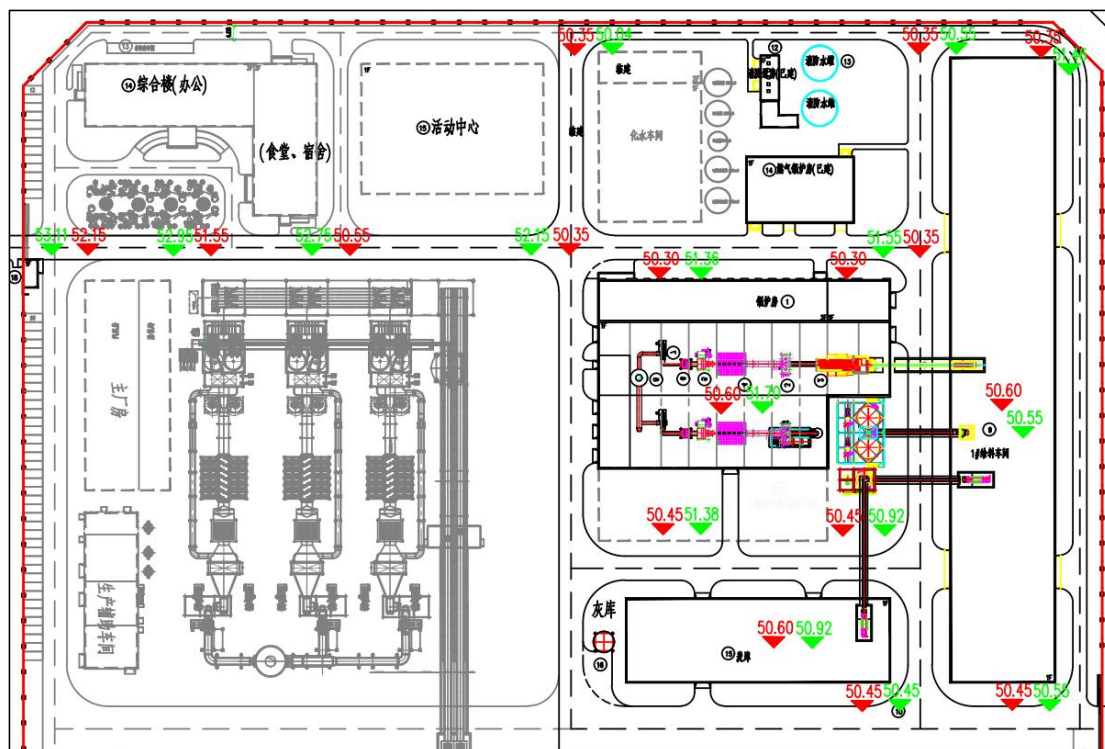


图 2.1-6 本期工程原地貌标高和设计标高

2.1.2.2 厂外热网

1. 供热管网路由

热网自热源点 DN450 管径接出后，分成 DN300 南线和 DN300 北线两条支线。

南线出口管径 DN300，自健康路向西敷设至寿州大道后，沿寿州大道东侧向南敷设，管线一致敷设至蜀山大道与寿州大道交口处。中间在百花路北侧接出 DN150 向寿州大道东侧艾普塑料供汽。管线接出艾普塑料接口后设置阀门，预留扩建条件。

北线出口管径 DN300，自健康路向东敷设至三星路与健康路交口现有 DN500 管线。在现有 DN500 管线末端（和谐大道与三星路交口北侧约 200m）接出 DN450 管线继续向北敷设至兴业大道北侧，管线在兴业大道处分成东西两侧直线。东侧支线管径 DN350 为预留接口，设置阀门。兴业大道西侧支线管径 DN300，沿兴业大道北侧向西敷设至汇生包装处，DN300 管线在兴业大道与寿州大道交口处接 DN150 支线向北敷设至百仓食品产业园供汽。洗涤厂供热接口在兴业大道西侧支线接出，昊澜生物科技供热接口在兴业大道西侧支线接出口穿过兴业大道至昊澜生物厂区。

厂外供热管网布置及走向见图 2.1-7。

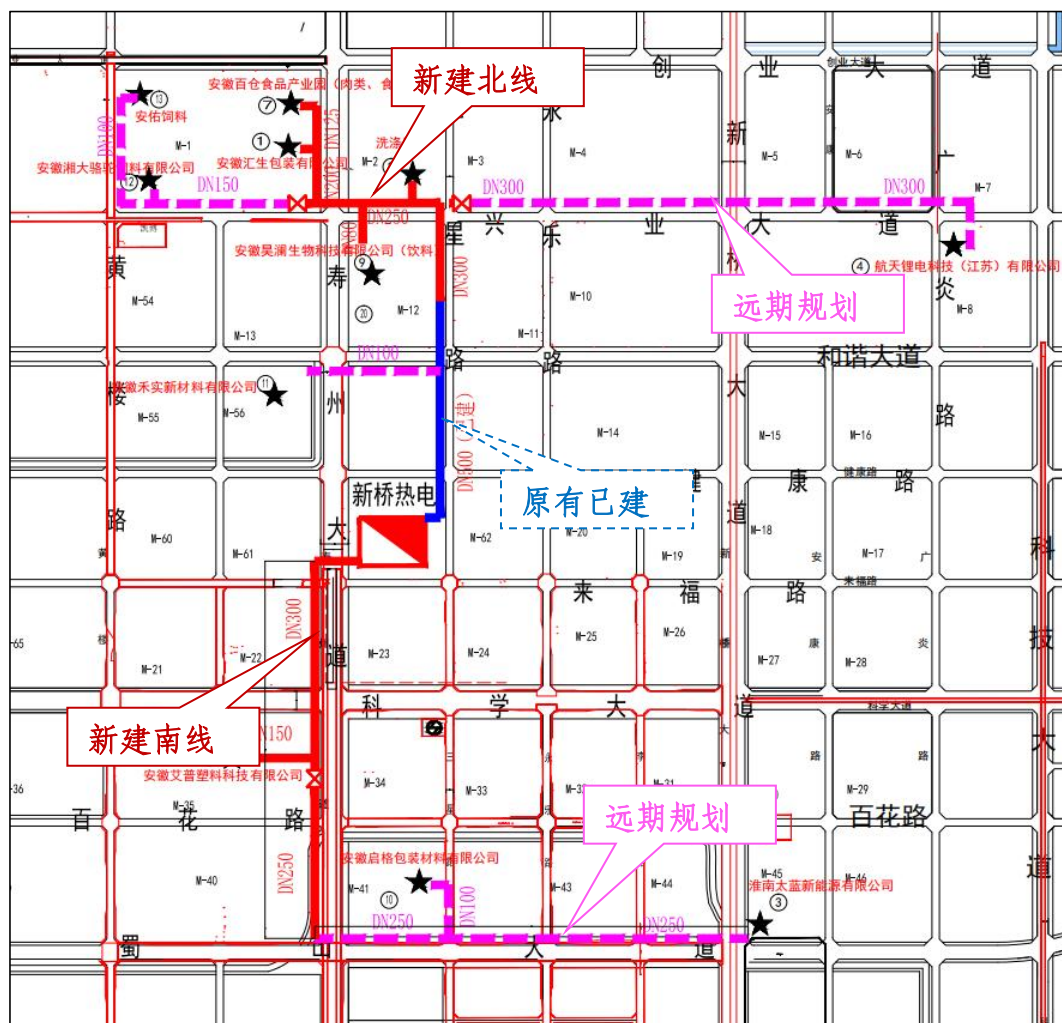


图 2.1-7 厂外供热管网路由图

2. 供热管网铺设方式

本项目设计管道敷设方式为低支架架空敷设和直埋敷设。

北线采用直埋敷设，直埋长度 1040m，起止点包括海大饲料~兴业大道，长度 320m，敷设位置在三星路西侧绿化带；三星路~寿州大道，长度 400m，敷设位置在兴业大道北侧车道，车道为沥青路面；兴业大道~百仓食品，长度 320m，敷设位置在寿州大道西侧车道，车道为沥青路面。管道开挖工作面宽度为 0.8m，挖深 2.5m。北线现状见图 2.1-8。



三星路西侧绿化带



沥青路面车道

图 2.1-8 北线现状图

南线采用架空敷设，起止点为来福路~蜀山大道，架空长度 1230m，敷设在寿州大道西侧绿化带。南线现状见图 2.1-9。



图 2.1-9 南线现状图

(1) 本项目需跨越河流 1 次，为百花路与寿州大道交口南侧河流。项目穿越河流宽度较窄，河面宽度不到 20m，可在河边立柱，设置桁架跨越。

(2) 本项目多次跨越主干道及沿途企业大门，市政道路均直埋敷设通过。除部分主干道采用顶管施工外，其余直埋工程均开挖施工。开挖施工后对道路进行恢复。

(3) 本项目穿越主要市政道路寿州大道、兴业大道等主干道拟采用顶管施工，避免开挖施工影响交通。顶管施工时机械、管材就近放在基坑井周边，占地

纳入本项目临时占地范围内。

热网管道直埋施工剖面见图 2.1-10，顶管横断面见图 2.1-11。

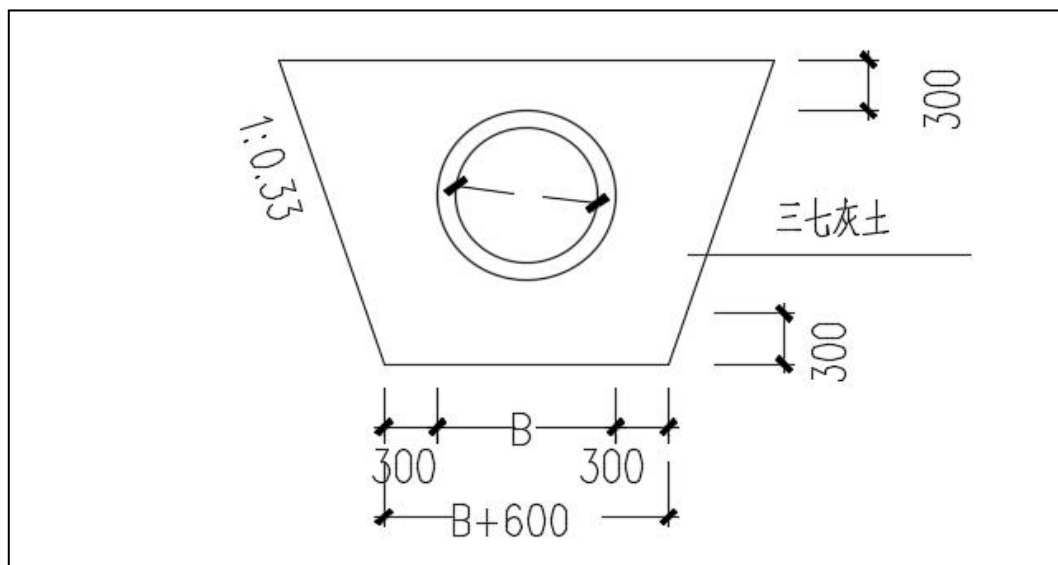


图 2.1-10 直埋施工剖面图

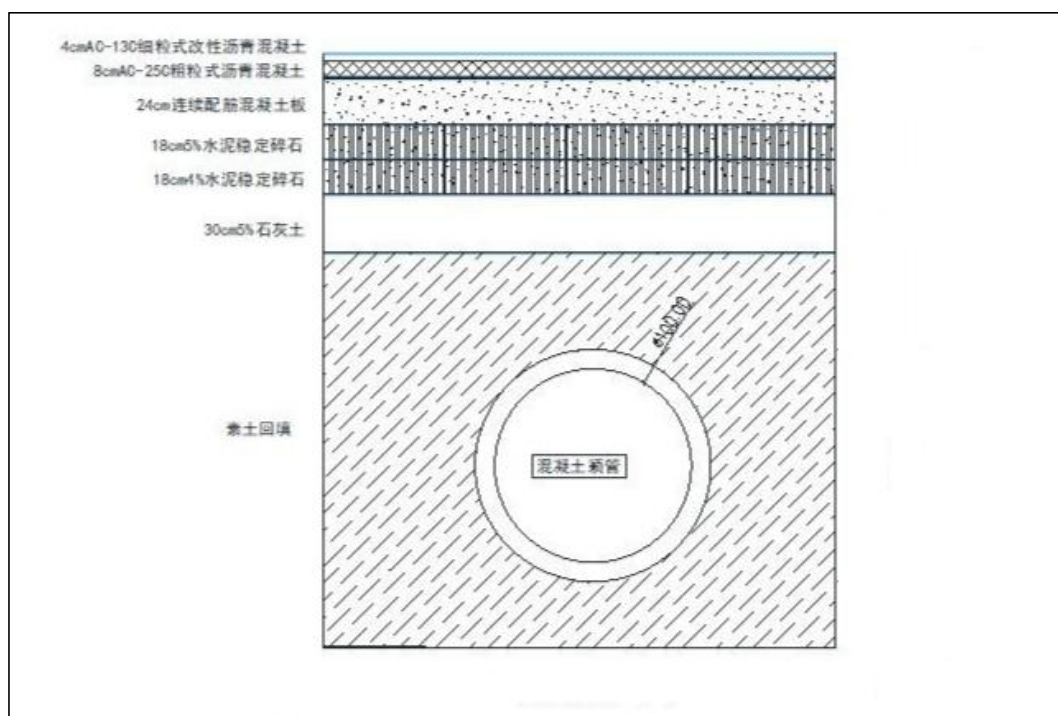


图 2.1-11 顶管横断面图

2.2 施工组织

2.2.1 施工生产生活区布置

项目施工生产区布置在构建筑物周边，主要为钢筋加工、施工机械停放及材

料堆放场等，无需单独布置施工场地。

施工生活区布置在红线范围内，考虑利用二期预留用地布置，拟建在项目区本期用地东南侧，占地面积 0.25hm^2 ，施工结束后拆除，进行土地平整恢复。

项目区内已建施工办公用房（建设时间为 2022 年 9 月），占地面积 0.10hm^2 ，位于项目区北侧，此办公用房服务于已建锅炉房，不属于本项目的建设内容，施工结束后继续使用。本项目开工后借用该办公用房临时办公。

施工办公生活区布置位置见图 2.2-1，已建施工办公用房现状见图 2.2-2。

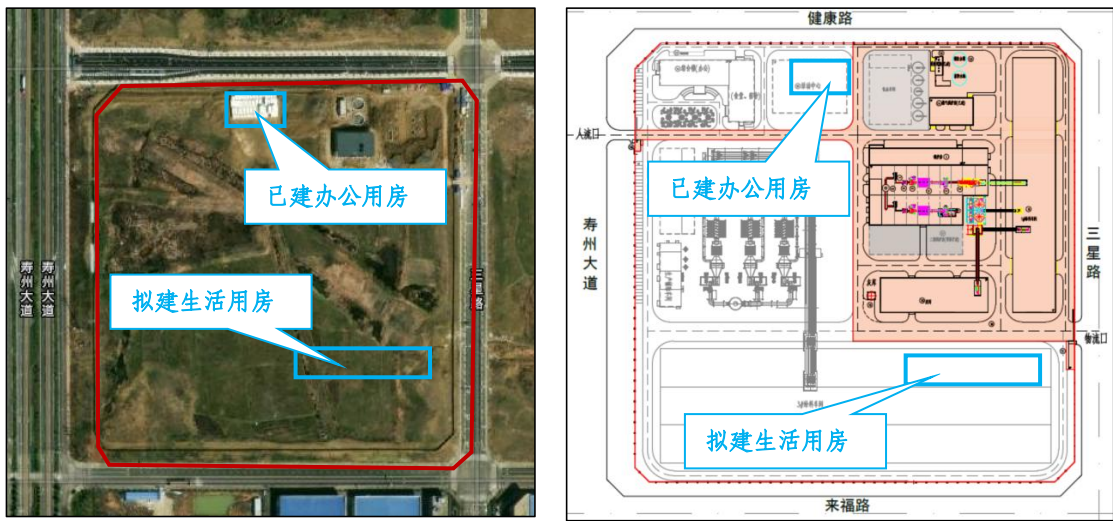


图 2.2-1 施工办公生活区布置位置图



图 2.2-2 已建施工办公用房现状图

2.2.2 施工道路

项目区位于寿县新桥国际产业园区，周边马路寿州大道、三星路、来福路、健康路均已建设完毕，交通便利，无需新建施工便道。

2.2.3 临时堆土

根据主设相关资料进行计算，热源厂施工期间可能产生最大临时堆土量为 0.48 万 m^3 ，临时堆放土石方量 0.48 万 m^3 。

临时堆土布置在红线范围内，考虑利用二期预留用地布置，拟布置在二期化水车间、二期锅炉房，靠近构建筑物，施工便利。临时堆土面积 0.39 hm^2 ，堆高 1.23m。施工结束后进行土地整治并撒播草籽。

厂外热网施工产生临时堆土 0.73 万 m^3 ，临时堆放在管沟一侧，随挖随填。临时堆土布置位置见图 2.2-3。

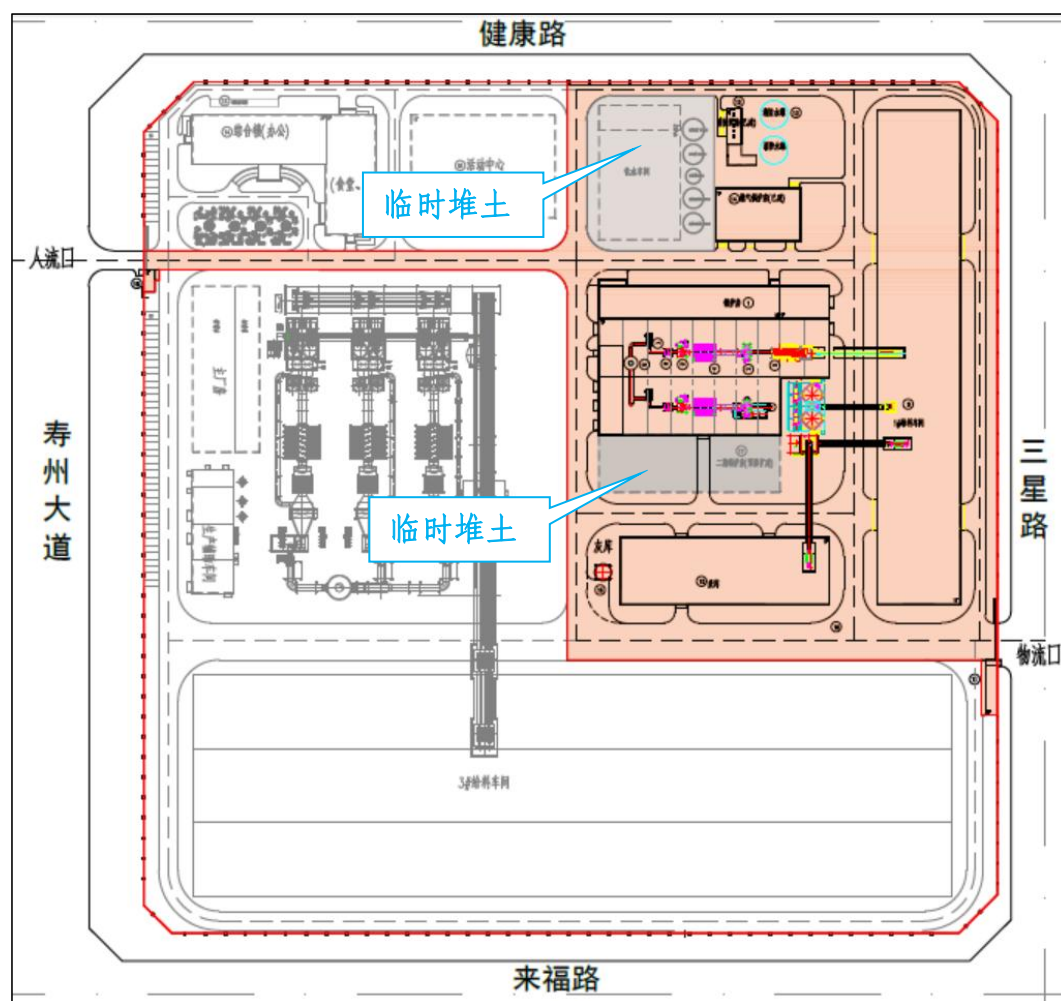


图 2.2-3 临时堆土布置位置图

2.2.4 施工用水用电

施工用水：项目施工用水主要为施工生产用水，水源为市政自来水。

施工用电：施工现场配电系统拟采用 TN-S 系统，三级配电两级保护。

2.2.5 施工工艺和方法

2.2.5.1 热源厂

1. 场地平整

场地平整采用机械化施工，根据施工放样及竖向设计进行场平，土方开挖采用挖掘机开挖结合自卸汽车运输。

2. 基坑开挖

项目采用独立基础，基础埋深进入持力层不小于 0.5m，且自然地面以下不小于 1.0m，超深部分可采用换土垫层或加长柱头法进行处理。

基坑土方开挖采用挖掘机挖土装土，自卸汽车运土，即挖即运。

基坑开挖土方的土方堆放在二期预留用地，项目区西侧；用于垫高的，采用自卸汽车运输至垫高地点。基坑开挖排水就近排入了市政雨水井。

3. 土方开挖程序

土方开挖方法：本工程基坑的土方分层机械开挖，基坑机械开挖和基坑护壁交叉同步进行，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。

4. 混凝土工程

所用砼均使用商用砼，从混凝土公司外购运至工地，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. 管线施工

厂区除灰管、燃料输送皮带、供热蒸汽管采取架空方式敷设外，压缩空气管、循环水管线、污水、消防供水及生产生活供水管、除盐水管等均采用直埋方式敷设。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，开挖的土方置于沟边，预埋的管道临时运至沟边，开

挖的沟槽经验收合格立即安装管道，按要求回填，减少堆土的裸露时间。

6. 绿化工程

由机械和人工结合完成，采用机械运土进行场地平整，人工栽植苗木。

7. 夏（雨）季施工

加强混凝土施工时的养护，避免烈日暴晒造成强度不足，干裂等质缺陷，砼渗入缓凝型减水剂，延长砼初凝时间。项目部组成领导小组，检查各机械设备，电箱等是否有防雨棚，道路、排水设施是否通畅；检查各机电设备并做好记录。对各库房、配电房，塔吊基础的防水情况进行检查。各起吊设备，外脚手架应安装避雷装置，防止雷击，大风后及时检查其稳定性、安全性。

2.2.5.1 厂外热网

1. 直埋敷设

本工程热网管道敷设采用直埋敷设，局部穿越重要道路及不宜开挖施工路段（如寿州大道、新桥大道、兴业大道等主干道）拟采用顶管敷设，沟槽开挖以机械为主，辅以人工开挖，断面形式采用梯形，沟底宽度根据管径、土质、施工方法等确定。一般人工开挖沟底宽为“管径+0.5m”，机械开挖管径+1.0~1.2m。根据沿线地形、工程地质和耕作深度等情况，确定管道埋深管顶埋深大于1.8m。

管沟开挖时，将挖出的土石方堆放在管沟一侧。对于地势平坦、土质松软且能连续施工的地段，尽量采用轮斗挖掘机，除此之外则用单斗挖掘机。

有地下设施或者石方地段先开挖管沟，山前冲积平原地段的管沟开挖应防止洪水对管沟的冲刷，管沟开挖与管道组对、焊接、下沟、回填紧密结合，开挖一段，完成一段，每段长度不超过1.5km，每段回填后及时进行水工保护施工。有地下障碍物时障碍物两侧3m范围内采用人工开挖。对于重要设施，开挖前征得其管理方的同意，并在其监督下开挖管沟。

管道敷设基础一般采用天然地基，遇软土等地质情况，采取垫层等人工处理措施，使管道荷载均匀分布，同时采用分段下沟的方法，在尽可能短的区段内边挖沟、边下管道、边回填，尽量防管沟塌方。

2. 顶管施工

顶管施工流程：场地准备→设备进场安装调试→泥浆配置→掘进机井内就位→掘进机出洞→管道顶进→管道顶进结束→设备撤离→地貌恢复。

顶管施工技术是一种管道铺装技术，无需开挖地面，有具大推力的液压千斤

顶可用在有遥控装置的顶管掘进机的后方,使掘进机及紧随其后的管道穿越土层,达到预先设计的位置上,这就称为顶管工程。挖掘发生在顶管机的前方,被挖掘物质通过泥浆循环系统用泵排出,到达地表。顶管施工的基本原理为:从地面开挖两个基坑井,然后管节从工作井安放,通过主顶千斤顶或中继间的顶推机械的顶进,推动管节从工作井预留口穿出,穿越土层到达接收井的预留口边,然后通过接收井的预留口穿出,形成管道的施工。

2.3 工程占地

项目总占地面积 10.42hm²,其中永久占地 9.62hm²,临时占地 0.80hm²。按照《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017)用地类型划分,项目占地类型为工业用地、空闲地和公路用地。

按区域划分,项目占地情况如下:

厂区:总占地面积 9.57hm²,占地类型为工业用地,均为永久占地,其中红线范围内占地面积 9.54hm²,为主体工程占地;红线范围外占地面积 0.03hm²,包括出入口连接道路占地 325m²和给排水管网与市政管网连接占地 10m²。

厂外热网工程区:总占地面积 0.85hm²,其中永久占地 0.05hm²,临时占地 0.80hm²,均在红线范围外,占地类型为空闲地和公路用地。

项目总占地面积情况见表 2.3.1。

表 2.3.1 项目总占地表 单位: hm²

工程分区	占地性质		占地类型			合计
	永久	临时	工矿仓储用地	其他土地	交通运输用地	
厂区	9.57		工业用地			9.57
厂外热网工程区	0.05	0.80		空闲地	公路用地	0.85
总计	9.62	0.80				10.42

2.4 土石方平衡

根据主体工程设计有关资料并结合项目实际情况,本项目挖方 7.06 万 m³,填方 3.00 万 m³,无借方,余方 4.06 万 m³,其中本期余方 1.58 万 m³外运至寿县新桥国际产业园管委会指定位置,计划调运至新桥园区创业大道与环城西路交口东北侧地块,详见附件 5,二期余方 2.48 万 m³计划外运至寿县新桥国际产业园管委会指定位置。本项目土石方如下:

1. 厂区

(1) 建构筑物基础：根据主体设计资料，本项目建构筑物基础开挖土方 0.65 万 m³，回填土方 0.48 万 m³，多余的土方 0.17 万 m³ 外运至新桥园区创业大道与环城西路交口东北侧地块

(2) 场地平整：根据项目原地貌标高和设计标高，道路及广场硬化等场地平整时挖方 1.41 万 m³，填方 0.06 万 m³，挖方 1.41 万 m³ 外运至新桥园区创业大道与环城西路交口东北侧地块，填方 0.06 万 m³ 来源于热网管道多余的土方。

(3) 管道工程：根据主体设计资料，厂区热网管道开挖土方 0.11 万 m³，回填土方 0.07 万 m³，余方 0.04 万 m³ 用于场地平整；项目雨污水管线埋设施工在路基填筑时同步进行，管线工程总长 914m，管线工程开挖断面尺寸 2.1m*0.9m（深*宽），管底铺设 20cm 厚砾石垫层，共计挖方 0.17 万 m³，回填 0.15 万 m³，余方 0.02 万 m³ 用于场地平整。管线工程预计施工开挖时段较短，土方就近堆放，及时回填。

综上，厂区本期管道工程挖方 0.28 万 m³，填方 0.22 万 m³，余方 0.06 万 m³ 用于场地平整。

(4) 二期工程：根据主设资料计算，二期工程挖方 3.99 万 m³，填方 1.51 万 m³，无借方，余方 2.48 万 m³ 外运至寿县新桥国际产业园管委会指定位置。

2. 厂外热网工程区

热网管道：根据主体设计资料，厂外热网工程区热网管道开挖土方 0.73 万 m³，回填土方 0.73 万 m³，就地平整后种植草皮。

项目占地类型为工业用地、空闲地和公路用地，无可剥离表土。项目购买的砂砾石、片石、碎石、块石、沥青等建筑材料不纳入土石方平衡，涉及土石方均为自然方。项目土石方平衡情况详见表 2.4.1，项目土石方平衡流向框图见图 2.4-1。

表 2.4.1 土石方平衡汇总表 单位：万 m³

分区		开挖		回填		调入		调出		借方 数量	余方 数量
		表土	土石	表土	土石	数量	来源	数量	去向		
厂区	①	建构筑物基础	0.65	0.48							0.17
	②	场地平整	1.41	0.06	0.06	③					1.41
	③	管道工程	0.28	0.22			0.06	②			
	④	二期工程	3.99	1.51							2.48
厂外热网工程区			0.73	0.73							
合计			7.06	3.00							4.06

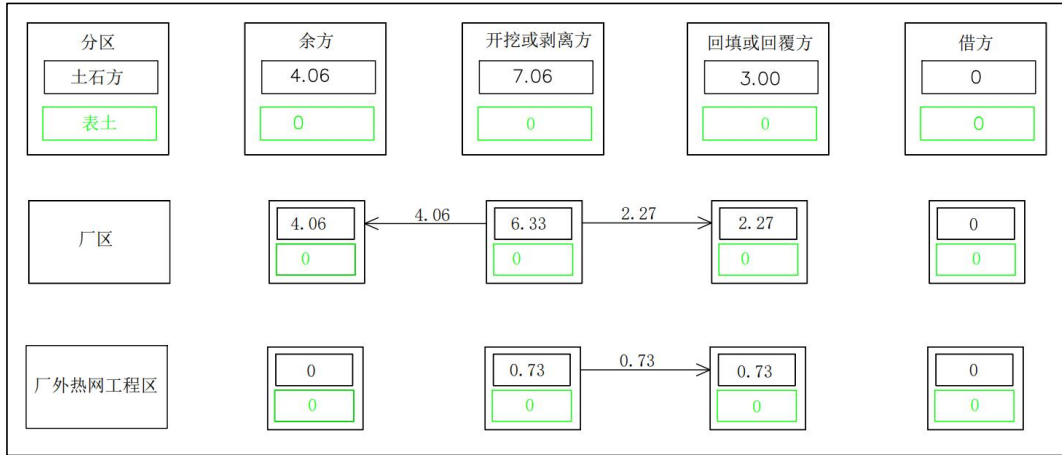


图 2.4-1 项目土石方平衡流向框图

2.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

项目用地不涉及拆迁安置与专项设施改（迁）建。

2.6 施工进度

项目计划于 2023 年 8 月开工，于 2023 年 12 月完工，总工期为 5 个月。

项目施工进度见表 2.6.1。

表 2.6.1 项目施工进度表

分区 \ 项目	2023 年			
	I	II	III	IV
厂区				
厂外热网工程区				

2.7 自然概况

2.7.1 地质

本项目位于安徽寿县经济开发区，寿县地质构造处于南华亚板块和北华亚板块碰撞边界附近，其东邻太平洋板块的碰撞带—郟庐深大断裂带。该区板块多东西向构造。园区所在寿县受秦岭纬向构造控制，位于徐淮拗陷之南，为大别山断褶区几个不同性质构造单元的复合地带。

根据野外钻孔揭露、原位测试及取样进行的土工试验成果资料，本次勘探所达深度范围内的地层分布情况如下：①层耕植土（ Q_4^{ml} ）：灰色，松散，稍湿，

层厚 0.50~2.20m。主要成分为粘性土，含植物根茎，该层主要分布于场地内农田。

②层粘土 (Q_3^{al+pl}): 该层未揭穿，揭露最大层厚 11.60m，层顶埋深 0.50~2.20m，层顶高程 48.01~52.61m，灰黄色，硬塑~坚硬状态，无摇振反应，光泽反应有光泽，干强度高，韧性高，含铁锰质结核，具裂隙，裂隙面呈灰白色，该层场地内分布普遍。

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)及《中国地震动参数区划图》(GB18306—2001)，拟建场地抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度值为 0.1g。根据区域地层资料，该场地覆盖层约 30.00m，场地覆盖层厚度内地基土主要由硬塑~坚硬状态粘性土组成，判定场地土为中硬土，场地类别为 II 类，场地特征周期值 0.35S，拟建场地总体为对建筑抗震有利地段。

2.7.2 地貌

寿县地处江淮间北部，地形东南高，西北低。由东南向西北呈现出岗地、平原、山地(残丘)三种地貌。寿县新桥国际产业园区地处江淮分水岭北侧，属丘陵地带，地貌特征为岗、冲地相间，岗冲起伏明显。

项目区场地地貌单元为沿江丘陵平原，微地貌为二级阶地，原地貌地形地势较平坦，总体地势西高东低，原地貌标高为 49.11~53.11m。

项目原地貌情况见图 2.7-1。



图 2.7-1 项目原地貌图

2.7.3 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℃。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℃，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℃。全县年均降水深度 908mm，年均降水量 908mm，降雨量年内分配不均，年际变化大；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。区域多年平均蒸发量 746.9mm，最大年蒸发量 1967 年 1143.7mm，最小蒸发量 1993 年 543.2mm，极值比为 2.11，极差为 600.5mm。区域多年平均全年日照时数 2291.2h。年均≥10℃积温为 5650.4℃，平均年无霜期为 210d，最大冻土层深度为 15cm。

项目区气候特征详见表 2.7.1。

表 2.7.1 项目区主要气象特征值一览表

项目	内容	单位	数值
气候类型	亚热带北缘季风性湿润气候类型		
气温	多年平均	℃	14.8℃
降水	多年平均降雨量	mm	908
	最大年降水量	mm	1457.3 (1991 年)
年蒸发量	多年平均蒸发量	mm	746.9
日照	年时数	h	2291.2h
≥10℃积温		℃	5650.4℃
无霜期	年平均	d	210d
冻土深度	最大	cm	15cm
雨季		月	6~9

2.7.4 水文

寿县河流水系发达，北缘有淮河自西向东，西缘有淠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、淠河。寿县多年平均水资源总量为 8.31 亿 m³，其中淠东片区为 3.58 亿 m³，占全县的 43%，瓦西片区为 2.29 亿 m³，占全县的 28%，瓦东片区为 2.44 亿 m³，占全县的 29%。

本项目涉及到的河流水系为双门水库和瓦东干渠，项目距离双门水库的直线

距离 2.81km，距离瓦东干渠的直线距离 3.43km。本项目与双门水库和瓦东干渠位置关系见图 2.7-2。

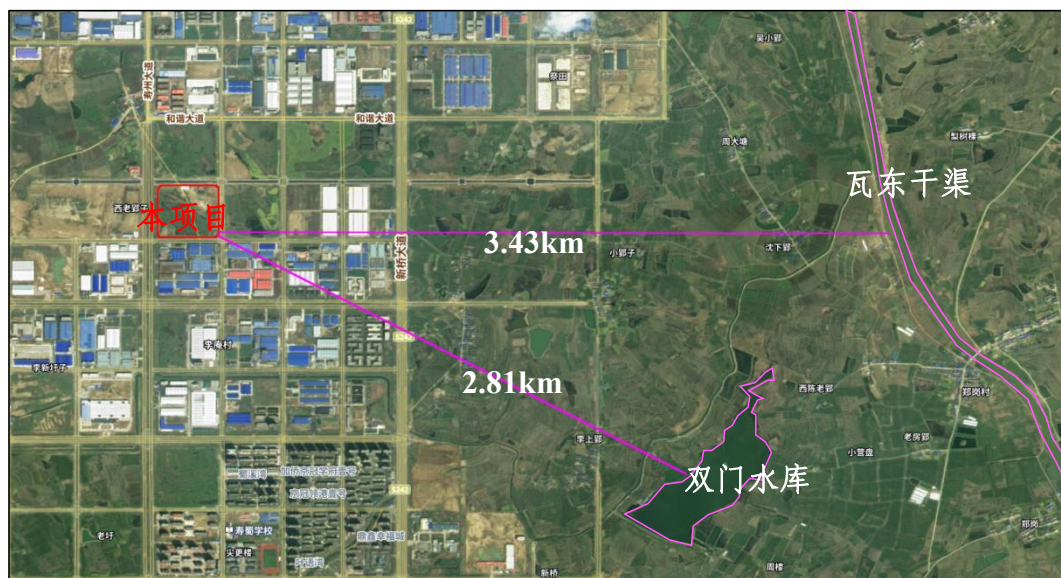


图 2.7-2 项目与周边水系位置关系图

2.7.5 土壤

寿县土壤类型有黄棕土、水稻土、湖土和砂姜黑土，项目区主要为水稻土。项目尚未开工，寿县新桥国际产业园管委会已对厂区进行场平，项目区无可剥离表土资源。

2.7.6 植被

项目区植被类型为暖温带落叶阔叶林，主要是农作物和各种树木等人工植被，天然草地较少。项目所在区域植被以落叶阔叶林带为主，林草植被覆盖率为 19.7%。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

本项目主体工程建设选址（线）水土保持评价主要结合《水土保持法》、《安徽省实施<水土保持法>办法》及《生产建设项目水土保持技术标准》（GB/T 50433-2018）等规范性文件的要求，主要包括《水土保持法》的符合性规定、《安徽省实施<水土保持法>办法》的符合性规定、《生产建设项目水土保持技术标准》的项目约束性规定及评价结论四部分组成，详见表 3.1.1~3.1.3。

1. 《水土保持法》符合性评价

结合本项目情况，《水土保持法》符合性应包括法律规定的第十八条和第二十四条两方面，其符合性评价结果见表 3.1.1。

表 3.1.1 《水土保持法》符合性分析与评价表

序号	《水土保持法》规定	本项目情况	评价结果
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	不属于水土流失严重、生态脆弱的地区	满足要求
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	本项目选址不在水土流失重点预防区和重点治理区范围内	满足要求

2. 《安徽省实施<水土保持法>办法》的符合性评价

结合本项目实际，主体工程建设选址（线）水土保持评价应符合《安徽省实施<水土保持法>办法》的第十八条第二款，其符合性评价结果见表 3.1.2。

表 3.1.2 《安徽省实施<水土保持法>办法》符合性分析评价表

序号	安徽省实施<水土保持法>办法符合性规定	本项目情况	评价结果
1	第十八条第二款 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。	本项目选址不在水土流失重点预防区和重点治理区范围内	满足要求

3. 《生产建设项目水土保持技术标准》的项目约束性规定

《生产建设项目水土保持技术标准》(GB/T 50433-2018)提出的涉及主体工程选址(线)的项目约束性规定分析评价见表 3.1.3。

表 3.1.3 主体工程选址(线)水土保持评价表

序号	主体工程选址(线)应避免下列区域	本项目情况	评价结果
1	水土流失重点预防区和重点治理区	本项目选址不在水土流失重点预防区和重点治理区范围内	满足要求
2	河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	本项目不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带	满足要求
3	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	本项目不涉及全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点实验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	满足要求

4. 评价结论

本项目位于寿县新桥国际产业园区,不属于水土流失严重、生态脆弱地区,不在水土流失重点预防区和重点治理区内容;工程建设不涉及河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带,项目建设范围内没有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。对照水土保持法律法规和《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018),项目选址不存在水土保持制约性因素。因此,从水土保持角度,主体工程选址基本可行。

3.2 建设方案与布局水土保持评价

3.2.1 建设方案评价

1. 城镇区项目的分析评价

本项目位于寿县新桥国际产业园区,主体工程按照园林景观标准进行绿化,植物措施配置以常绿树种为主,乔灌草结合,注重景观效果,同时配套建设完善的排水设施和雨水利用设施。

2. 水土保持敏感区分析评价

建设项目不影响河流周边植物保护带,项目选址不涉及水土流失重点预防区和重点治理区,不涉及饮用水源保护区、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。

综上,本工程建设方案不存在水土保持制约性因素。

3.2.2 工程占地评价

本项目在选择场址时，考虑到符合国家、地区和城乡规划的要求、在调查研究的基础上进行科学分析并以实事求是的态度确定最终场址、在保证基础工艺和设备布置的前提下尽量不占或少占土地以及注意项目建设时的环境保护等问题。从同类开发建设项目情况及水土保持角度出发，工程占地分析与评价主要包括以下方面：

根据主体工程设计，项目红线范围内永久占地面积 9.57hm^2 。方案根据主体工程设计，按照实际扰动情况，将项目区出入口连接道路占地 325m^2 、给排水管网与市政管网连接占地 10m^2 纳入工程占地，补充占地面积 335m^2 ，该占地在用地红线范围外，为永久占地。

根据主体工程设计，项目有厂外热网工程，厂外热网工程占地 0.85hm^2 ，其中永久占地 0.05hm^2 ，临时占地 0.80hm^2 ，均在用地红线范围外，占地类型为空闲地和公路用地。方案根据主体工程设计，补充占地面积 0.85hm^2 。

经本次方案补充完善后，工程占地满足水土保持要求。本项目占地面积、类型见表 3.1.4。

表 3.1.4 项目面积、类型汇总表 单位： hm^2

工程分区	占地性质		占地类型			合计
	永久	临时	工矿仓储用地	其他土地	交通运输用地	
厂区	9.57		工业用地			9.57
厂外热网工程区	0.05	0.80		空闲地	公路用地	0.85
总计	9.62	0.80				10.42

项目施工生活区布置在红线范围内，考虑利用二期预留用地布置，拟建在项目区本期用地东南侧，占地面积 0.25hm^2 ，施工结束后拆除，进行土地平整恢复，无额外新增占地，满足水土保持要求。

项目临时堆土布置在红线范围内，考虑利用二期预留用地布置，拟布置在二期化水车间、二期锅炉房，靠近构建筑物，施工便利。临时堆土面积 0.39hm^2 ，堆高 1.23m 。施工结束后进行土地整治并撒播草籽，无额外新增占地。从水土保持角度分析评价，工程占地合理。

施工所需的设备和材料根据施工的进展和总体要求，为便于现场的标准化管管理，分批逐步到位。周边有多条公路，已建有完善的市政道路，内部施工道路结

合永久道路布设，满足施工期运输车辆通行和施工机械通行要求，施工用水电就近接入。

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

3.2.3 土石方评价结论

1. 主设土石方分析评价

从水土保持角度和工程实际对主设土石方进行平衡，经平衡后，本工程挖方 7.06 万 m³，填方 3.00 万 m³，无借方，余方 4.06 万 m³，其中本期余方 1.58 万 m³ 外运至寿县新桥国际产业园管委会指定位置，计划调运至新桥园区创业大道与环城西路交口东北侧地块，二期余方 2.48 万 m³ 计划外运至寿县新桥国际产业园管委会指定位置。

2. 土方调配的合理性分析评价

项目施工涉及到的土方主要为两方面：一是构建筑基础开挖回填，需回填的土方临时堆放在二期化水车间、二期锅炉房，靠近构建筑物，施工便利；而是场地平整，随挖随填，充分体现了少开挖、少弃渣的理念，优化施工时序，减少土石方开挖量，遵照“综合利用和不扰动就是最大保护”的原则，符合水土保持要求。

本期余方 1.58 万 m³ 外运至新桥园区创业大道与环城西路交口东北侧地块，该地块现状为空闲地；二期余方 2.48 万 m³ 计划外运至寿县新桥国际产业园管委会指定位置，寿县新桥国际产业园管委会根据项目实际施工情况安排余方去向。

综上所述，项目土方调配合理。

3. 表土分析评价

项目占地类型为工业用地、空闲地和公路用地，无可剥离表土，符合水土保持要求。

4. 灰渣去向分析评价

本项目产生的灰、渣废物委托合肥邦发商贸有限公司进行无害化处理。合肥邦发商贸有限公司拥有灰、渣废物处置相关资质和处置能力，符合水土保持要求。

综上，本项目土石方平衡基本符合水土保持要求。

3.2.4 不设置取土（弃渣）场评价

根据土石方平衡结果，本项目挖方 7.06 万 m³，填方 3.00 万 m³，无借方，余方 4.06 万 m³，其中本期余方 1.58 万 m³ 外运至寿县新桥国际产业园管委会指定位置，计划调运至新桥园区创业大道与环城西路交口东北侧地块，二期余方 2.48 万 m³ 计划外运至寿县新桥国际产业园管委会指定位置。因此本项目无需设置取土（弃渣）场。

3.2.5 施工方法与工艺评价

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）要求，得出施工方法与工艺评价表，见表 3.2.1。

表 3.2.1 施工方法与工艺评价表

序号	施工方法与工艺评价应符合下列规定	本项目情况	评价结果
1	应控制施工场地占地，避开植被相对良好的区域和基本农田区	本项目施工场地合理布置，避开植被相对良好的区域和基本农田区	满足要求
2	应合理安排施工，防止重复开挖和多次倒运，减少裸露时间和范围	本项目主设合理安排施工组织及进度计划，避免多次开挖与倒运	满足要求
3	弃土、弃石、弃渣应分类堆放	本项目余方外运至寿县新桥国际产业园管委会指定位置	满足要求
4	外借土石方应优先考虑利用其它工程废弃的土（石、渣），外购土（石、渣）应选择合规的料场	本项目不涉及	满足要求
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	本项目施工过程中合理调配土石方，减少取土（石）方、弃土（石、渣）方和临时占地数量	满足要求
6	应符合减少水土流失的要求	本项目符合减少水土流失的要求	满足要求
7	对于工程设计中尚未明确的，应提出水土保持要求	本项目水土保持措施设计满足水土保持要求	满足要求

本项目建设单位合理安排施工组织及进度计划，避免多次开挖与倒运，施工过程中尽可能的减少水土流失量。

本项目施工生产区布置在构建筑物周边，主要为钢筋加工、施工机械停放及材料堆放场等，无需单独布置施工场地。施工生活区布置在红线范围内，考虑利用二期预留用地布置，拟建在项目区本期用地东南侧，占地面积 0.25hm²，施工结束后拆除，进行土地平整恢复。

本项目施工涉及到的土方主要为构建筑物基础开挖、场地平整，需要回填的土方临时堆放在二期预留用地，拟布置在二期化水车间、二期锅炉房，靠近构建筑物，施工便利，施工结束后进行土地整治并撒播草籽，无额外新增占地。

根据主体设计，本项目临时措施布设不完善，本方案补充对临时堆土的防护措施以及项目建设区进行苫盖等措施。

综上所述，本方案补充完善水土保持措施后，满足水土保持要求。

3.2.6 主体工程设计和施工过程中具有水土保持功能工程的评价

1. 评价要求

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)要求，施工组织设计评价应符合下列规定：

- (1) 评价范围应为主体工程设计的地表防护工程。
- (2) 评价内容应包括工程类型、数量及标准。
- (3) 应明确主体工程设计是否满足水土保持要求，不满足水土保持要求的，应提出补充完善意见。
- (4) 应界定水土保持措施。

2. 本项目具有水土保持功能工程分析与评价

(1) 特殊规定分析与评价

项目建设与南方红壤区的特殊规定分析评价见表 3.2.2，项目建设与城市区项目的特殊规定分析评价见表 3.2.3。

表 3.2.2 南方红壤区的特殊规定分析与评价表

序号	南方红壤区的特殊规定	本项目	与规定的符合性
1	坡面应布设径流排导工程，防止引发崩岗、滑坡等	本项目不涉及坡面	符合要求
2	针对暴雨、台风特点，应采取应急防护措施	有应急方案	符合要求

表 3.2.3 城市区项目的特殊规定分析与评价表

序号	城市区项目的特殊规定	本项目	与规定的符合性
1	应采用下凹式绿地和透水材料铺装地面等措施，增加降水入渗	本项目采用下凹式绿地	符合要求
2	应综合利用地表径流，设置蓄水池等雨洪利用和调蓄设施	本项目综合利用地表径流，设置蓄水池等雨洪利用和调蓄设施	符合要求
3	临时堆土应采取拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施，运输渣、土的车辆车厢应遮盖，车轮应冲洗，防止产生扬尘和泥沙进入市政管网	本项目主体设计未考虑临时堆土的防护措施	本方案新增后符合要求
4	取土(石、砂)、弃土(石、渣)处置，宜与其他建设项目统筹考虑	本项目不涉及取土(石、砂)、弃土(石、渣)	符合要求

(2) 具有水土保持功能工程分析与评价

主体工程从自身功能和安全角度考虑，施工时完成了一系列具有水土保持功

能的设施布置，在充分发挥主体工程自身作用的同时，有效的防治了水土流失。本方案将从全面防治水土流失的角度出发，在项目已完工实际施工的基础上对主体工程设计中具有水土保持工程的各项工程进行分析论证，分析评价如下：

一、厂区

1) 土地整治

主设考虑了项目主体工程施工结束后对绿化区域、施工生活区、临时堆土区进行土地整治，土地整治面积 1.10hm^2 ，其中绿化区域土地整治面积 0.46hm^2 ；施工生活区土地整治面积 0.25hm^2 ；临时堆土区土地整治面积 0.39hm^2 。

分析评价：土地整治符合水土保持要求。

2) 雨水管道

主体工程设计考虑了项目区雨水管网设施的布置，厂区内沿道路两侧及建筑物周边铺设雨水管道，雨水管道管径 DN300~DN500，总长 685m。雨水管道沿线设置雨水井，共设置雨水井 28 座，建筑雨水与场地雨水均为有组织排水，雨水汇集后排入市政雨水管网。项目雨水管道施工剖面图见图 3.2-1。

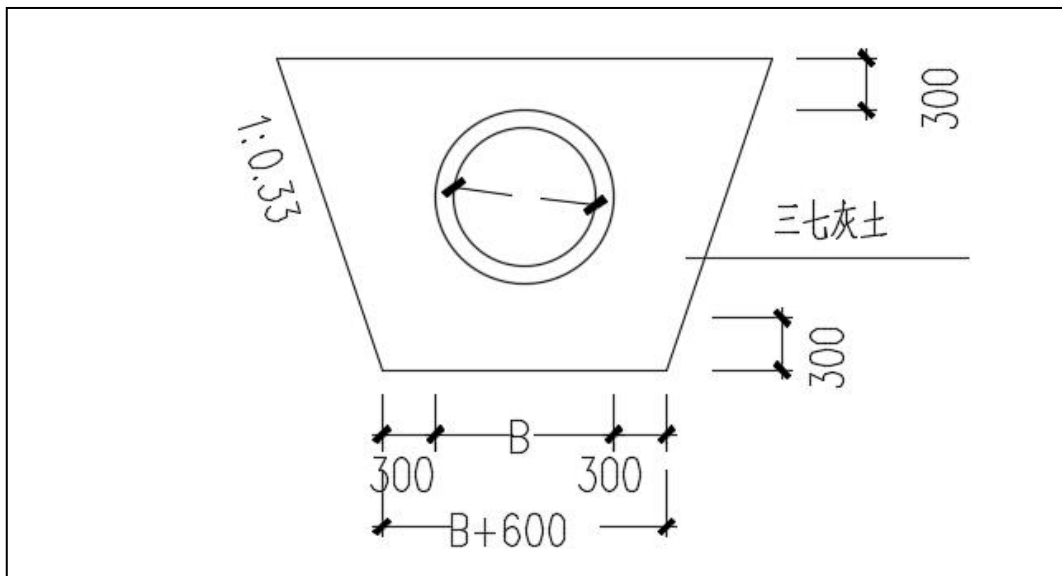


图 3.2-1 雨水管道施工剖面图

分析评价：根据《水土保持工程设计规范》，本方案按照室外 3 年一遇短历时暴雨进行复核，经复核后主体工程设计的雨水管道满足水土保持要求。

3) 植物措施

热源厂区道路两侧采取乔灌木相结合的绿化美化措施，如香樟和紫薇等；道路两侧空地靠路侧种植一排灌木绿篱，中间配置观赏性花卉，灌木选用女贞或小

叶黄杨，单行种植，观赏性花卉选用丁香和月季；主厂房周边区域主要种植草皮；生产辅助建筑物周围种植绿篱，选用小叶黄杨，单行种植。项目区总绿化面积 0.46hm^2 。

主体设计考虑了施工结束后对施工生活区、临时堆土区、二期预留用地扰动地表撒播草籽，撒播草籽 6.50hm^2 。

分析评价：主体设计根据项目情况进行植物措施布设，根据规范要求植物措施满足水土保持要求。

4) 盖板排水沟

主设考虑了施工生活用房布设盖板排水沟，盖板排水沟 140m 。

分析评价：临时排水满足水土保持要求。

二、厂外热网工程区

1) 土地整治

主设考虑了对热网工程扰动地表进行土地整治，土地整治 0.65hm^2 。

分析评价：主体设计根据项目情况进行土地整治措施布设，根据规范要求土地整治满足水土保持要求。

2) 植物措施

主设考虑了对热网工程扰动地表铺设草皮，铺设草皮 0.65hm^2 。

分析评价：主体设计根据项目情况进行植物措施布设，根据规范要求植物措施满足水土保持要求。

3.3 主体工程设计中水土保持措施界定

3.3.1 主体工程设计中水土保持措施界定

根据《生产建设项目水土保持技术标准》，水土保持措施界定原则如下：

(1) 应将主体工程设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施。

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

(3) 具体界定可按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018) 中附录的规定进行。

由于本项目已开工建设，在水土保持措施界定内容，针对的是主体工程设计和施工过程中的水土保持措施，界定为水土保持工程有：

1. 厂区

工程措施：土地整治 1.10hm²；雨水管道 685m；雨水井 28 座。

植物措施：植被建设 0.46hm²；撒播草籽 6.50hm²。

2. 厂外热网工程区

工程措施：土地整治 0.65hm²。

植物措施：铺设草皮 0.65hm²。

主体工程界定为水土保持工程数量及投资情况见表 3.3.1。

表 3.3.1 主体工程界定为水土保持工程数量及投资表

项目组成		工程量	投资（万元）
厂区	一期	一、工程措施	27.95
		土地整治（hm ² ）	1.10
		雨水管道（m）	685
		雨水井（座）	28
		二、植物措施	16.88
		植被建设（hm ² ）	0.46
		三、临时措施	1.23
		盖板排水沟（m）	140
	预留用地	一、植物措施	6.50
		撒播草籽（hm ² ）	6.50
小计			52.56
厂外热网工程区	一、工程措施		0.78
	土地整治（hm ² ）	0.65	0.78
	二、植物措施		11.02
	铺设草皮（hm ² ）	0.65	11.02
	小计		11.80
合计			64.36

3.3.2 现状存在的问题及建议

根据施工现状调查，本项目尚未开工，根据主体设计，部分临时措施未完善，本方案提出新增临时防护措施。

4 水土流失分析与预测

4.1 水土流失现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007)中土壤侵蚀强度分类分级标准,在全国土壤侵蚀类型区划上,项目区属于以水力侵蚀为主的南方红壤区,容许土壤流失量为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据《安徽省水土保持公报(2021年)》,寿县水土流失面积 28.27km^2 ,占国土总面积的 0.95% ,其中轻度水土流失面积为 27.64km^2 ,占总水土流失面积的 97.77% ,中度水土流失面积为 0.59km^2 ,占总水土流失面积的 2.09% ,强烈水土流失面积为 0.04km^2 ,占总水土流失面积的 0.14% ,无极强烈、剧烈水土流失面积。

寿县现状水土流失面积见表 4.1.1。

表 4.1.1 寿县水土流失现状表

项目	水土流失面积 (km^2)						总土地面积 (km^2)
	轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计	
面积 (km^2)	27.64	0.59	0.04	0	0	28.27	2986
占水土流失面积比例%	97.77	2.09	0.14	0	0	100	/

4.2 水土流失影响因素分析

4.2.1 水土流失影响分析

项目建设引起的水土流失量的增加主要表现在扰动地表,破坏植被,使地表土壤裸露,加大表层土壤松散性,抗蚀能力降低,建筑物基础施工等产生余方,加大了水土流失。根据房地产类项目特点,水土流失呈点状分布。工程建设对水土流失造成的影响主要表现在以下几个方面:

1. 造成局部地形的变化

工程的建设使项目区大量地面被填埋物占压使用,工程建设需要进行场地平整、基础开挖和填筑,在此过程中,破坏原有地表,使原状土体处于裸露和无防护状态,使其抗蚀性、抗冲性降低,在雨水击溅冲刷和风力的作用下,极易造成

水土流失。

2. 土壤结构发生变化

土壤是被侵蚀对象，工程建设对土壤的扰动作用，使扰动区土壤结构疏松，抗蚀能力明显减弱，加剧了土壤侵蚀程度和强度。

3. 排水系统造成破坏

项目建设过程中的场地平整、建筑物基础开挖等，以及开挖施工机械碾压地面等施工活动，需开挖大量的土方和扰动地表，这些活动将改变原有地形和地面土壤结构，对原有排水系统造成破坏，导致区内排水的无序流动，从而加剧项目区土壤侵蚀。

4. 工程运行对水土流失的影响

项目属建设类项目，项目建设完成投入使用后，将不再有土石方开挖、地表扰动和新增水土流失活动。随着项目实施的水土保持措施生态防护效益的逐渐发挥，本项目投入运行后将不再产生新增水土流失。

4.2.2 扰动地表、损毁植被面积

项目在建设施工过程中不可避免的对地表产生扰动，造成植被破坏，根据对项目区的实地调查并结合设计图纸进行测量，经核算，本项目建设总占地面积 10.42hm²，扰动地表面积 10.42hm²，损毁植被面积 0hm²。项目占地类型为工业用地、空闲地和公路用地。

工程扰动地表面积情况详见表 4.2.1。

表 4.2.1 工程扰动地表面积表 单位：hm²

工程区	占地面积	占地类型			扰动地表面积
		工矿仓储用地	其他土地	交通运输用地	
厂区	9.57	工业用地			9.57
厂外热网工程区	0.85		空闲地	公路用地	0.85
总计	10.42				10.42

4.2.3 废弃土（石）量

根据土石方平衡结果，本项目挖方 7.06 万 m³，填方 3.00 万 m³，无借方，余方 4.06 万 m³，其中本期余方 1.58 万 m³ 外运至寿县新桥国际产业园管委会指定位置，计划调运至新桥园区创业大道与环城西路交口东北侧地块，二期余方

2.48 万 m³ 计划外运至寿县新桥国际产业园管委会指定位置。

4.3 土壤流失量预测

1. 预测单元

根据《生产建设项目土壤流失量测算导则》(SL 773-2018) 关于预测单元划分的相关规定, 扰动单元和计算单元划分见表 4.3.1。

2. 预测时段

根据本项目施工特点, 以及各单项工程施工时段, 结合项目区自然条件等, 划分水土流失预测时段。本项目为建设类项目, 按照《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018) 规定, 预测时段应分为施工期(含施工准备期)和自然恢复期。

施工期: 施工期为实际扰动地表时间, 主要包括前期施工准备阶段以及场地平整土石方开挖回填、基础施工、排水设施、绿化施工等, 预测时段按最不利情况考虑, 施工期预测时间应按连续 12 个月为一年计, 不足 12 个月, 但达到一个雨(风)季长度的, 按占雨(风)季长度的比例计算。

本项目施工队计划于 2023 年 8 月进场, 2023 年 12 月完工, 因此本方案施工期的预测时段为 2023 年 8 月至 2023 年 12 月, 施工期预测时段按 0.5 年计算。

自然恢复期: 自然恢复期为施工扰动结束后, 不采取水土保持措施的情况下, 土壤侵蚀强度自然恢复到扰动前土壤侵蚀强度所需要的时间, 应根据当地自然条件确定, 一般情况下湿润区取 2 年, 半湿润区取 3 年, 干旱半干旱区取 5 年。考虑林草措施的迟效性和项目区林草成活郁闭速度, 按项目区地形、气候和土壤等条件确定自然恢复期预测时段为 2 年。

本项目各工程单元水土流失预测时段划分见表 4.3.1。

表 4.3.1 水土流失预测单元、时段划分一览表

预测时段	预测单元	计算单元	面积 (hm ²)	水土流失类型			时段 (a)
				一级分类	二级分类	三级分类	
施工期	厂区	地表扰动	3.68	水力侵蚀	一般扰动地表	地表翻扰型	0.5
	厂外热网工程区	地表扰动	0.85	水力侵蚀	一般扰动地表	地表翻扰型	0.5
自然恢复期	厂区	地表扰动	1.10	水力侵蚀	一般扰动地表	植被破坏型	2.0
	厂外热网工程区	地表扰动	0.65	水力侵蚀	一般扰动地表	植被破坏型	2.0

说明: 已硬化区域、未扰动占地不再进行测算

3. 土壤侵蚀模数

1. 一般扰动地表（地表翻扰型）

计算公式： $M_{yd}=RK_{yd}L_yS_yBETA$ 式中：

M_{yd} —地表翻扰型一般扰动地表计算单元土壤流失量，t；

K_{yd} —地表翻扰后土壤可侵蚀因子， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

K —土壤可侵蚀因子， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ ；

L_y —坡长因子，无量纲；

S_y —坡度因子，无量纲；

B —植被覆盖因子，无量纲；

E —工程措施因子，无量纲；

T —耕作措施因子，无量纲；

A —计算单元的水平投影面积， hm^2 。

地表翻扰后土壤可侵蚀因子 K_{yd} 计算： $K_{yd}=NK$ 式中

N —地表翻扰后土壤可侵蚀因子增大系数，无量纲。

2. 一般扰动地表（地表翻扰型）施工期土壤侵蚀模数

计算公式： $M_{ji}=100 \cdot RK_{yd} \cdot L_y S_y BET$

3. 一般扰动地表（植被破坏型）自然恢复期土壤侵蚀模数

计算公式： $M_{ji}=100 \cdot RK_y \cdot L_y S_y BET$ 式中：

M_{ji} —土壤侵蚀模数， $t/km^2 \cdot a$ ；

K_y —土壤可侵蚀因子， $t \cdot hm^2 \cdot h / (hm^2 \cdot MJ \cdot mm)$ 。

施工期及自然恢复期土壤侵蚀模数计算成果见表 4.3.2~4.3.3。

表 4.3.2 一般扰动地表（地表翻扰型）施工期土壤侵蚀模数计算表

扰动单元	计算单元	形式	R	K_{yd}	L_y	S_y	B	E	T	平均土壤侵蚀模数 ($t/km^2 \cdot a$)
厂区	地表扰动	地表翻扰型	5153.4	0.0037	0.92	1.1	0.7	1	1	1351
厂外热网工程区	地表扰动	地表翻扰型	5153.4	0.0037	0.85	1.1	0.7	1	1	1248

表 4.3.3 一般扰动地表（植被破坏型）自然恢复期土壤侵蚀模数计算表

扰动单元	计算单元	形式	R	K _{yd}	L _y	S _y	B	E	T	平均土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)
厂区	地表扰动	植被破坏型	5153.4	0.0037	1.19	1.83	0.15	1	1	622
厂外热网工程区	地表扰动	植被破坏型	5153.4	0.0037	1.16	1.83	0.15	1	1	607

4. 预测方法

根据水土流失预测方法、现状土壤侵蚀模数的调查预测结果及各施工单元的水土流失面积，分别对工程建设期、自然恢复期各分区可能造成水土流失量进行调查和预测。

水土流失量预测按下式计算：

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

式中：W—土壤流失量 (t)；

J—预测时段，j=1, 2，即施工期和自然恢复期两个阶段；

i—预测单元，i=1, 2, 3, ..., n-1, n；

F_{ji}—第 j 预测时段，第 i 项预测单元的面积 (km²)；

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

T_{ji}—第 j 预测时段，第 i 项预测单元的预测时段长 (a)。

5. 预测结果

通过预测可得，本项目后续施工可能造成水土流失总量为 50.49t，其中背景流失量 25.49t，新增流失量 25.00t。土壤流失预测成果见表 4.3.4。

表 4.3.4 土壤流失量预测成果表

预测单元	预测时段	原地貌土壤侵蚀模数 (t/km ² ·a)	扰动后侵蚀模数 (t/km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	侵蚀时间 (a)	原地貌土壤流失量(t)	预测土壤流失总量(t)	新增土壤流失量(t)
施工期	厂区	450	1351	3.68	0.5	8.28	24.86	16.58
	厂外热网工程区	450	1248	0.85	0.5	1.46	4.06	2.60
自然恢复期	厂区	450	622	1.10	2.0	9.90	13.68	3.78
	厂外热网工程区	450	607	0.65	2.0	5.85	7.89	2.04
合计						25.49	50.49	25.00

4.4 水土流失危害分析

本项目施工过程中若不及时采取合理的水土保持防护措施,该工程的建设无疑会加剧该地区的水土流失。本项目可能造成的水土流失危害主要有以下几个方面:

1. 对项目区生态环境可能造成的危害

本项目建设总占地面积 10.42hm², 扰动地表面积 10.42hm², 损毁植被面积 0hm², 挖方 7.06 万 m³, 填方 3.00 万 m³, 无借方, 余方 4.06 万 m³, 其中本期余方 1.58 万 m³ 外运至寿县新桥国际产业园管委会指定位置, 计划调运至新桥园区创业大道与环城西路交口东北侧地块, 二期余方 2.48 万 m³ 计划外运至寿县新桥国际产业园管委会指定位置。工程施工将对地表原地貌产生扰动, 损坏地表植被, 形成一定面积的开挖面和裸露地表, 植被破坏后减少了植被覆盖率, 改变了土体结构, 破坏了土体的自然平衡, 极易造成水土流失。

2. 对土地资源可能造成破坏

工程建设破坏了地表植被, 使土壤裸露, 表土失去有效保护层, 影响土壤的含水量、透水性、抗蚀性、抗冲性等, 造成土壤质地的下降, 土壤中腐殖质、有机质含量明显降低, 肥力下降, 生长条件恶化。

3. 扬尘可能对周边居民影响

施工过程中产生的扬尘会对外界环境造成影响, 施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题, 须制定必要的防治措施, 以减少施工扬尘对周围环境的影响。

4. 对城市管网造成的危害

施工时排水系统如若不完善, 将会对城市管网造成堵塞, 下雨时可能会造成内涝等灾害。

因此, 应制定水土流失防治方案, 加强项目建设过程中的水土保持, 随着防护排水工程和绿化工程的实施, 水土流失状况将会得到逐步控制和改善。

4.5 指导性意见

4.5.1 水土流失预测结果

1. 通过水土流失预测, 本项目的建设扰动地表面积 10.42hm², 损坏水土保

持设施面积 10.42hm²。

2. 经预测分析, 本项目施工期可能造成水土流失总量为 50.49t, 其中背景流失量 25.49t, 新增流失量 25.00t。其中, 施工期新增流失量所占比例达 76.7%, 施工期是发生水土流失的主要时段; 从防治分区来看, 厂区新增流失量所占比例达 81.4%, 厂区是发生水土流失的主要区域。

4.5.2 指导性意见

在项目施工期内和施工结束后, 应根据工程不同施工区域, 针对性地采取相应的水土保持措施, 对可能造成水土流失加强预防和治理, 尽可能减少因项目建设产生的新增水土流失, 工程建设的同时搞好水土保持是十分必要的。通过水土流失预测, 提出以下指导意见:

1. 本区域土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀, 降雨是造成水土流失的主要因素, 水土保持防护措施布置应尽量完善区域的排水系统, 修筑临时排水沟, 使降雨能尽快排出本区域, 避免积水加剧水土流失。

2. 该项目施工准备期的开挖和回填形成的边坡可能造成严重水土流失, 应做好防护措施。

3. 水土保持的各项措施同主体工程的施工期保持一致, 措施安排原则上应先实施临时措施, 后工程措施和植物措施。

4. 本项目施工期较长, 应将施工期作为监测的重点时段, 且将厂区作为监测的重点区域。

5 水土保持措施

5.1 防治区划分

根据以上原则，经实地调查，结合项目的特点、主体工程布置、地貌特征、自然属性以及不同场地水土流失特征、对水土流失的影响等因素，本项目水土流失防治分区划分为厂区和厂外热网工程区 2 个防治分区。

水土流失防治分区见表 5.1.1。

表 5.1.1 水土流失防治分区表

防治分区	占地面积 (hm ²)	备注
厂区	9.57	扰动主要发生在建设期及自然恢复期，土地平整产生土石方量，施工期易发生水土流失，主要以水力侵蚀为主
厂外热网工程区	0.85	
合计	10.42	

5.2 措施总体布局

5.2.1 总体布局

根据水土流失防治责任范围内地貌类型、线路路径、施工工艺以及项目区水土流失特点等，结合调查结果，在水土保持措施分析评价的基础上，因地制宜、因害设防、总体设计、全面布局、科学配置，通过水土保持工程措施、植物措施和临时措施有机结合，合理布局，形成完整的水土保持措施防治体系，实现良好的防治效果。

5.2.2 防治措施体系

1. 厂区

工程措施：土地整治（主体已列）；雨水管道（主体已列）；雨水井（主体已列）。

植物措施：植被建设（主体已列）；撒播草籽（主体已列）。

临时措施：盖板排水沟（主体已列）；土质排水沟（方案新增）；土质沉砂池（方案新增）；土埂拦挡（方案新增）；彩条布苫盖（方案新增）。

2. 厂外热网工程区

工程措施：土地整治（主体已列）。

植物措施：铺设草皮（主体已列）。

临时措施：彩条布苫盖（方案新增）。

水土保持措施体系框图见图 5.2-1。

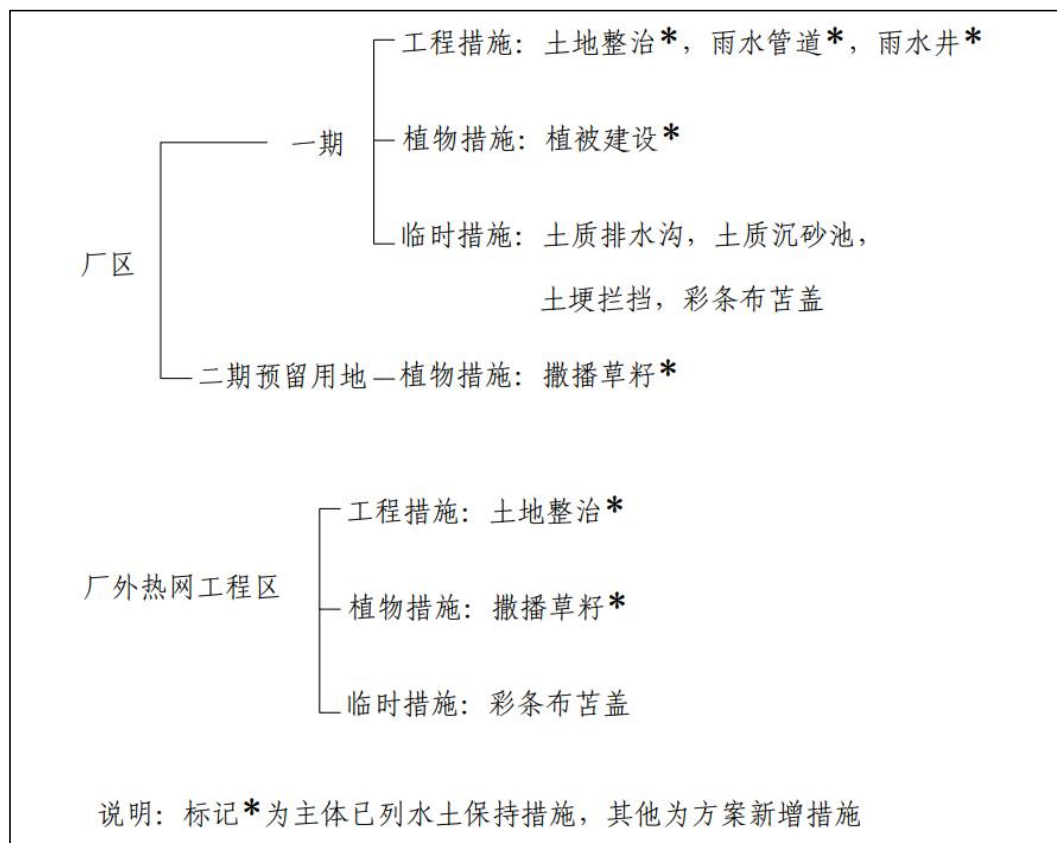


图 5.2-1 水土保持措施体系框图

5.3 分区措施布设

5.3.1 水土保持工程级别划分及设计标准

排水工程设计标准：主体工程按照室外 3 年一遇短历时暴雨进行设计，符合水土保持设计规范要求。

植被恢复与建设工程级别：本工程植被恢复与建设工程级别执行 1 级。

5.3.2 厂区措施布设

5.3.2.1 主体已列

1. 工程措施

(1) 土地整治

项目主体工程施工结束后对绿化区域、施工生活区、临时堆土区进行土地整治，土地整治面积 1.10hm²，其中绿化区域土地整治面积 0.46hm²；施工生活区土地整治面积 0.25hm²；临时堆土区土地整治面积 0.39hm²。

(2) 雨水管道及雨水井

主体工程设计考虑了项目区雨水管网设施的布置，厂区内沿道路两侧及构筑物周边铺设雨水管道，雨水管道管径 DN300~DN500，总长 685m。雨水管道沿线设置雨水井，共设置雨水井 28 座，建筑雨水与场地雨水均为有组织排水，雨水汇集后排入市政雨水管网。

2. 植物措施

(1) 植被建设

热源厂道路两侧采取乔灌木相结合的绿化美化措施，如香樟和紫薇等；道路两侧空地靠路侧种植一排灌木绿篱，中间配置观赏性花卉，灌木选用女贞或小叶黄杨，单行种植，观赏性花卉选用丁香和月季；主厂房周边区域主要种植草皮；生产辅助建筑物周围种植绿篱，选用小叶黄杨，单行种植。项目区总绿化面积 0.46hm²。

(2) 撒播草籽

施工结束后对施工生活区、临时堆土区、二期预留用地扰动地表撒播草籽，撒播草籽 6.50hm²。

3. 临时措施

(1) 盖板排水沟

施工生活用房布设盖板排水沟，盖板排水沟 140m，断面为底宽 0.4m、深 0.4m 的矩形排水沟。

5.3.2.2 方案新增

1. 临时措施

(1) 土质排水沟及沉砂池

主体设计未考虑临时堆土区的排水沉砂措施,本方案新增对临时堆土区布设土质排水沟 372m,断面为底宽 0.3m、深 0.3m、边坡比为 1:0.5 的梯形排水沟。在土质排水沟末端布设土质沉砂池,沉砂池尺寸为长 0.8m,宽 0.8m,深 0.8m,共布置 2 座土质沉砂池。

(2) 土埂拦挡

主体设计未考虑临时堆土区的拦挡措施,本方案新增对临时堆土区布设土埂拦挡 372m。

(3) 彩条布苫盖

主体设计未考虑建设区裸露面、临时堆土区的苫盖措施,本方案新增彩条布苫盖 1.19hm²,其中建设区裸露面彩条布苫盖 0.80hm²;临时堆土区彩条布苫盖 0.39hm²。

5.3.2.3 水土保持措施工程量

工程措施:土地整治 1.10hm²(主体已列);雨水管道 685m(主体已列);雨水井 28 座(主体已列)。

植物措施:植被建设 0.46hm²(主体已列);撒播草籽 6.50hm²(主体已列)。

临时措施:盖板排水沟 140m(主体已列);土质排水沟 372m(方案新增);土质沉砂池 2 座(方案新增);土埂拦挡 372m(方案新增);彩条布苫盖 1.19hm²(方案新增)。

项目厂区水土保持措施工程量汇总见表 5.3.1。

表 5.3.1 厂区水土保持措施工程量汇总表

措施类型		厂区		备注
		一期	二期预留用地	
工程措施	土地整治 (hm ²)	1.10		主体已列
	雨水管道 (m)	685		主体已列
	雨水井 (座)	28		主体已列
植物措施	植被建设 (hm ²)	0.46		主体已列
	撒播草籽 (hm ²)		6.50	主体已列
临时措施	盖板排水沟 (m)	140		主体已列
	土质排水沟 (m)	372		方案新增
	土质沉砂池 (座)	2		方案新增
	土埂拦挡	372		方案新增
	彩条布苫盖	1.19		方案新增

5.3.3 厂外热网工程区措施布设

5.3.3.1 主体已列

1. 工程措施

(1) 土地整治

主体工程设计考虑了施工结束后对热网工程扰动地表进行土地整治,土地整治面积 0.65hm^2 。

2. 植物措施

(1) 铺设草皮

主体工程设计考虑了施工结束后对热网工程扰动地表铺设草皮,铺设草皮面积 0.65hm^2 。

5.3.3.2 方案新增

1. 临时措施

(1) 彩条布苫盖

主体设计未考虑管沟开挖的临时堆土的苫盖措施,本方案新增彩条布苫盖 0.05hm^2 。

5.3.3.3 水土保持措施工程量

工程措施: 土地整治 0.65hm^2 (主体已列)。

植物措施: 铺设草皮 0.65hm^2 (主体已列)。

临时措施: 彩条布苫盖 0.05hm^2 (方案新增)。

项目厂外热网工程区水土保持措施工程量汇总见表 5.3.2。

表 5.3.2 厂外热网工程区水土保持措施工程量汇总表

措施类型		厂外热网工程区	备注
工程措施	土地整治 (hm^2)	0.65	主体已列
植物措施	铺设草皮 (hm^2)	0.65	主体已列
临时措施	彩条布苫盖 (hm^2)	0.05	方案新增

5.3.4 水土保持措施布设工程量汇总

1. 厂区

工程措施: 土地整治 1.10hm^2 (主体已列); 雨水管道 685m (主体已列); 雨水井 28 座 (主体已列)。

植物措施：植被建设 0.46hm²（主体已列）；撒播草籽 6.50hm²（主体已列）。

临时措施：盖板排水沟 140m（主体已列）；土质排水沟 372m（方案新增）；土质沉砂池 2 座（方案新增）；土埂拦挡 372m（方案新增）；彩条布苫盖 1.19hm²（方案新增）。

2. 厂外热网工程区

工程措施：土地整治 0.65hm²（主体已列）。

植物措施：铺设草皮 0.65hm²（主体已列）。

临时措施：彩条布苫盖 0.05hm²（方案新增）。

本项目水土保持措施布设情况见表 5.3.3。

表 5.3.3 项目水土保持措施工程量汇总表

项目组成		措施类型		工程量	备注
厂区	一期	工程措施	土地整治 (hm ²)	1.10	主体已列
			雨水管道 (m)	685	主体已列
			雨水井 (座)	28	主体已列
		植物措施	植被建设 (hm ²)	0.46	主体已列
		临时措施	盖板排水沟 (m)	140	主体已列
			土质排水沟 (m)	372	方案新增
			土质沉砂池 (座)	2	方案新增
			土埂拦挡	372	方案新增
		彩条布苫盖	1.19	方案新增	
	预留用地	植物措施	撒播草籽 (hm ²)	6.50	主体已列
厂外热网工程区	工程措施	土地整治 (hm ²)	0.65	主体已列	
	植物措施	铺设草皮 (hm ²)	0.65	主体已列	
	临时措施	彩条布苫盖 (hm ²)	0.05	方案新增	

5.4 施工要求

5.4.1 施工方法

1. 工程措施

(1) 土地整治

本项目土地整治是指项目实施植物措施前对绿化区域进行土地整治，整治后的场地可布置植物措施。

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，熟悉各施工场地施工状况，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，然后将剥离的表土进行覆土回填以改善立地条件、增强土地肥力，对绿化区进行土壤翻松、碎土，再进行细平，形成种植面。

(3) 苗木选择

乔木采用达到 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。

(4) 带土球苗木的栽植

1) 树木土球苗种植坑（穴）挖掘

按设计规定的平面位置及高程挖坑，坑的大小应根据土球直径和土质情况确定。注意地下各种管线的安全。

规格要求：一般乔木坑穴应比土球直径放大 40~60cm 左右，坑的深度一般是坑径的 3/4~4/5，坑的上口下底一样大小。土球苗挖树坑操作程序及技术要求同裸根苗。

2) 散苗

较小的土球苗木，指直径 50cm 以下的，用人抬车拉的方式将树苗按图纸要求（设计图或定点木桩）散放于定植坑边。大规格土球应在吊车配合下一次性完成定植。轻拿轻放，不得损伤土球。散苗速度与栽苗速度相适应，散毕栽完。行道树木应事先量好高度、粗度、冠幅大小，进行排队编号，保证邻近苗木规格大体一致。绿篱苗木散苗时应事先最好高度，分级栽植。对有特殊要求的苗木应按规定对号入座，不要搞错。散苗后要及时用设计图纸详细核对，发现错误立即

纠正，以保证植树位置正确。

3) 乔木土球苗栽植程序

调整栽植深度：预先量好土球高度，看与坑的深度是否一致，如有差别应及时挖深度或填土，绝不可盲目入坑，造成土球来回搬动。土球苗栽植深度应略低于地面 5cm。松树类土球苗应高出地面 5cm，忌讳栽深，影响根系发育。

调整树体正直和观赏面朝向：土球入坑后，应先在土球底部四周垫少量土，将土球加以固定，注意将树于立直，常绿树树形最好的一面应朝向主要的观赏面。

去包装、夯实：将包装剪开尽量取出，易腐烂之包装物可脱至坑底，随即填好土至坑的一半，用木棍夯实，再继续填满、夯实，注意夯实不要砸碎土球，随后开堰。

栽苗的注意事项和要求：平面位置和调和必须符合设计规定；树身上下垂直，如果树干有弯曲，弯应朝西北方向；栽植行列树时，应事先栽好“标杆树”，每隔 10~20 棵先栽好一株，然后以这些标杆树为瞄准依据，全面开展定植工作，行列式栽植必须横平竖直，左右相差最多不超过半树干。

4) 绿篱及色块苗栽植程序及技术要求

掌握好栽植深度，土球和地面持平；选择绿篱苗按苗木高度顺序排列，相差不超过 20cm 三行以上绿篱选苗一般可以外高内低些；解脱包装物，逐排填土夯实，土球间切勿漏空，及时筑堰浇水，扶直；粗剪：按设计高度抹头，进行粗剪，缓苗后进行篱形和篱侧面的细剪；色块、色带宽度超过 2m 的，中间应留 20~30cm 作业道。

5) 栽植后的养护管理工作

基本同上述的裸根苗，对大土球苗可以双堰灌水。即土球本身做第一道堰，坑外沿做第二道堰。先立支撑固定后浇外堰，踏实后再浇内堰，为土球补水。

3. 临时措施

施工期间的临时排水措施主要为项目区内设置临时排水沟，避免水流无序漫流。厂区在施工生活用房布设盖板排水沟 140m，断面为底宽 0.4m、深 0.4m 的矩形排水沟；临时堆土区布设土质排水沟 372m，断面为底宽 0.3m、深 0.3m、边坡比为 1:0.5 的梯形排水沟。在土质排水沟末端布设土质沉砂池，沉砂池尺寸为长 0.8m，宽 0.8m，深 0.8m。

5.4.2 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须达到规范规定的质量要求，并经规定的质量检测方法检测后，才能作为治理成果进行数量统计。

水保各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置符合规划要求，规格、尺寸、质量、使用材料、施工方法符合施工和设计标准经暴雨考验后基本完好。

施工时，不论挖方或填方，均应做到各施工层面不积水。因此，各施工场地应随时保持一定的泄水横坡或纵向排水通道。挖方基底或填方顶面水量过大时，承包人应采取开挖排水沟等措施降低其含水量。

排水沟要求能有效地控制地表径流，排水去处有妥善处理。在经规定频率的暴雨考验后，排水沟及护坡等的完好率在 95%以上。

水土保持种草的位置应符合各类草种所需的立地条件，种草密度达到设计要求，采用经济价值高、保土能力强的优良草种，当年出苗率与成活率在 95%以上，3 年后保存率在 90%以上。

5.4.3 施工进度安排

1. 施工进度安排原则

- 1) 与主体工程施工进度协调；
- 2) 临时措施应与主体工程同步实施；
- 3) 施工裸露场地应及时采取防护措施，减少裸露时间；
- 4) 植物措施应根据生物学特征和气候条件合理安排。

2. 施工进度

本项目水土保持工程基本与主体工程同步实施。项目计划于 2023 年 8 月开工，于 2023 年 12 月完工，总工期为 5 个月。

水土保持工程实施进度计划见表 5.4.1。

表 5.4.1 项目水土保持工程实施进度计划表

项目		年份	2023 年			
			I	II	III	IV
厂区	主体工程			—————	—————	
	工程措施				-----	
	植物措施				-----	
	临时措施			-----	-----	
厂外热网工程区	主体工程			—————	—————	
	工程措施				-----	
	植物措施				-----	
	临时措施			-----	-----	

备注：主体工程 ————— 水土保持工程 -----

6 水土保持监测

6.1 范围和时段

6.1.1 监测范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)和《生产建设项目水土保持监测与评价标准》(GB/T 51240-2018)、《生产建设项目水土保持监测规程》(DB 34/T 3455-2019),水土保持监测范围应为水土流失防治责任范围,包括厂区和厂外热网工程区,因此本项目监测范围为 10.42hm²。

6.1.2 监测时段

本项目为建设类项目,根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB 50433-2018)的要求,水土保持监测时段应从施工准备期开始,至设计水平年结束。本项目工期 5 个月,即 2023 年 8 月~2023 年 12 月,设计水平年为 2023 年,考虑到项目完工后林草恢复期,故将监测时段定为 2023 年 8 月~2023 年 12 月。

6.2 内容和方法

6.2.1 监测内容

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》(办水保〔2020〕161号)和《生产建设项目水土保持监测规程》(DB 34/T 3455-2019),生产建设项目水土保持监测的内容主要包括本工程监测内容主要包括水土流失影响因素监测、水土流失状况监测、水土流失危害监测、水土保持措施监测等。

1. 水土流失影响因素监测的内容包括:气象水文、地形地貌、地表组成物质、植被等自然影响因素;项目建设对原地表、水土保持设施、植被的占压和损毁情况;项目征占地和水土流失防治责任范围变化情况;项目临时堆土量及堆放方式。

2. 扰动土地情况监测的内容包括:扰动范围、面积、土地利用类型及其变

化情况，重点监测实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积、永久和临时弃渣量及其变化情况。

3. 水土流失状况监测的内容包括：土壤流失面积、土壤流失量、水土流失类型、形式、面积、分布及强度；重点监测实际造成的水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况。

4. 水土流失危害监测的内容包括：水土流失对主体工程造成危害的方式、数量和强度；水土流失掩埋冲毁农田、道路等的数量、程度；生产建设项目造成的沙化、崩塌、滑坡等灾害；对周边林地、生态保护区、海洋的危害，有可能直接进入周边水域造成行洪安全和污染的情况。

5. 水土保持措施监测的内容主要包括：工程措施的类型、数量、分布和完好程度；植物措施的种类、面积、分布、生长状况、成活率、保存率和林草覆盖率；临时措施的类型、数量和分布；主体工程和各项水土保持措施的实施进度情况；水土保持措施对主体工程建设安全和运行发挥的作用；水土保持措施对周边生态环境发挥的作用。

6. 在工程开工建设之前，应对项目区土壤侵蚀背景值进行监测；在大暴雨、特大暴雨等自然灾害后应进行重大水土流失事件监测，事发后一周内上报地方水行政主管部门，监测方法以调查法为主。

6.2.2 监测方法

1. 调查监测

对影响水土流失的主要因子如地形、地貌、水系、水利工程的变化、水土流失的危害、生态环境的变化以及水土保持方案实施等情况采用调查监测法。根据主体工程设计资料，本方案采用实地调查方法进行水土保持监测的内容包括项目区水土流失面积、水土保持设施数量、土方挖填量、弃渣量、各防治措施的效果及生态环境变化等。对效益效果如植物覆盖度及林草生长情况采用标准地样方法；对水土保持设施的保存情况采用巡测、观察、记录的方法，确定防护效果及稳定性。

2. 定位观测

根据本项目水土流失特点，对于本项目项目区内的定位观测采用简易的水土流失观测场进行观测，设置简单的水土流失观测场，并与坡度相同的原地貌进行

对照。经实地调查，选择在坡度较大的堆土边坡等采用定位观测。观测场要布置典型观测断面、观测点和观测基准。同时对堆土场的坡度、堆高、体积进行监测，利用地形测量法。借用沉砂池等设施采用沉降法，测量泥砂堆积量，推算水土流失量。主要定位观测方法如下：

(1) 雨量监测

采用自记雨量计实地观测项目建设区降水的动态变化情况，同时收集项目区临近区域气象站的气象观测资料数据。

(2) 沉砂池法

对于施工场地封闭施工区域，可采用沉砂池法进行土壤流失动态监测。在每次暴雨过后，对沉砂池内的泥沙总量进行量测，根据夹沙水流中推移质与悬移质之比，推算出集雨控制范围捏土壤流失总量。

3. 资料分析法

对自然条件如降雨强度、降雨量的监测，以收集资料为主，为水土流失分析提供基础数据。定时查阅工程施工资料、监理日记、施工过程影像资料，了解工程的施工动态，掌握工程建设过程产生的水土流失危害。资料分析属于水土保持监测工作的内业，通过查阅主体工程施工资料、监理资料，确定工程涉及的水土保持工程的工程量。

4. 遥感监测法

遥感监测应按照《水土保持遥感监测技术规范》(SL 592-2012)标准规定进行监测，遥感监测的基本规定如下：

(1) 水土保持监测遥感工作应按资料准备、遥感影像选择与预处理、解释标志建立、信息提取、野外验证、分析评价和成果资料管理等程序进行。

(2) 资料准备时，应选择性地搜集已有成果资料，至少包括项目区地形图、土地利用现状、地貌、土壤、植被、水文、气象、水土流失防治等资料。

(3) 基础地理信息数据应根据监测成果精度要求，选择对应的比例尺进行收集。

(4) 开展各比例尺遥感监测的大地基准应采用 CGCS2000 国家大地坐标系；高程基准应采用 1985 国家高程基准。

(5) 开展各比例尺遥感监测投影应按 GB/T 17278-2009 中 10.1 的要求执行。

(6) 时间基准应采用公元纪年。

(7) 水土保持遥感监测成果比例尺参照 GB/T 13989-2012 规定的国家基本比例尺地形图系列执行, 并应符合以下要求: 1) 小流域(包括大中型生产建设项目、水土保持措施)监测成果比例尺不小于 1:10000; 2) 县(县级市、旗)监测成果比例尺不小于 1:50000; 3) 省(自治区、直辖市)、水土流失重点预防区和重点治理区监测成果比例尺不小于 1:100000; 4) 全国、流域性监测成果比例尺不小于 1:250000。

5. 实地量测法

施工过程中对扰动土地情况、水土保持措施数量进行实地量测, 利用 GPS、皮尺、钢尺等测量工具量测水土保持工程量; 利用样方法结合实地调查量测植物措施面积、植物措施苗木种类、规格等。

6. 巡测法

巡查是指定期采取线路调查或全面调查, 采用 GPS 定位仪、照相机、标杆、尺子等项目区防治责任范围内地表扰动类型和面积、基本特征及水土保持措施实施情况(排水工程、土地整治等)进行监测记录。如临时堆土场的时间可能较短, 来不及观测, 土料已经运走, 不断变化造成的水土流失, 必须及时采取措施, 控制水土流失; 施工场地的变化等, 定位监测有时是十分困难的, 采用场地巡查。

6.2.3 监测频次

监测应根据项目建设的特征、主体工程进度、水土保持措施类型、监测内容、监测时段、监测方法等因素综合确定, 在确定监测频次时应遵循以下原则:

1. 水土流失自然影响因素: 地形地貌整个监测期监测 1 次; 地表物质施工准备期和设计水平年各监测 1 次; 植被状况在施工准备期监测 1 次; 气象因子每月监测 1 次。
2. 扰动土地: 每月监测 1 次。
3. 水土流失状况: 每月监测 1 次, 发生强降雨等情况后及时加测。
4. 水土流失防治成效: 每季度监测一次, 其中临时措施每月监测 1 次。
5. 水土流失危害: 与水土流失状况一并开展, 灾害事件发生后 1 周内完成监测。

6.3 点位布设

6.3.1 点位布设原则

监测点位是指用于观测水土流失强度的监测点位置，应根据水土流失预测和分析来确定点位，并遵循以下原则布设：

1. 代表性原则：不同水土流失类型区均应布设监测点，对比观测原地貌与扰动后地貌之间应具有可比性，不同分区至少布设一个监测点位。
2. 方便性原则：尽量做到交通方便，便于管理。
3. 少受干扰原则：尽量避开人为活动干扰。
4. 监测点的分布应充分反映项目所在区域的水土流失特征。
5. 监测点应与项目构成和工程施工特性相适应。

6.3.2 点位布设

水土保持监测点的布设根据上述原则及考虑建设项目工程特点、扰动地表面积和特征、涉及的水土流失不同类型、扰动开挖和堆积形态、植被状况、水土保持设施及其布局，以及交通、通信等条件综合确定。

根据以上监测原则和要求，本方案初步选定监测点 4 处，水土流失监测点位布设及监测计划详见表 6.3.1。

表 6.3.1 水土流失定点监测点位布设及监测计划表

监测区域	监测点编号	监测位置	监测内容	监测方法
厂区	1#	植被建设区域	植被措施	调查监测法
	2#	临时堆土区	水土流失量	沉沙池法
	3#	预留用地	水土流失量	调查监测法
厂外热网工程区	4#	植被建设区域	植被措施	调查监测法

6.4 实施条件和成果

6.4.1 监测设备、机构与人员

监测设备主要包括 GPS 定位器、照相机、无人机等。按照本方案监测内容和监测方法的要求，确定水土保持监测所需仪器、设备及土建设施数量见表 6.4.1。

表 6.4.1 水土保持监测设施、设备表

序号	设施设备	型号	单位	数量	备注
一	监测设备				
1	无人机		台	1	用于收集施工现场影像资料
2	手持式 GPS	GPSIV 型	台	1	用于监测点、场地及现象点的定位和量测
3	数码照相机		台	1	用于监测现象的图片记录
4	计算机		台	1	用于文字、图表处理和计算
5	监测车		台	1	用于监测人员交通使用
6	电子天平、台秤		台	2	用于分析土地情况
7	烘箱		台	2	用于对土地情况进行检测分析
8	地质罗盘		台	1	用于对土地情况进行检测分析
9	取土钻		套	1	用于取土分析监测
二	消耗性设施及其他				
1	地形图			10	熟悉地形资料，了解项目总体布局
2	汽油		L	1000	
3	卫片		景	5	遥感影像解译分析施工期水土保持现象
4	测钉		个	10	用于现场的定位和测量
5	观测桩		个	10	用于测量点的量测
6	绳子		m	200	定位和测量
7	玻璃器皿		个	10	用于现场测量等工作

监测项目部人员应不少于 3 人，设总监测工程师、监测工程师、监测员。总监测工程师为项目负责人，全部负责项目监测工作的组织、协调、实施和监测成果质量；监测工程师负责监测数据的采集、整理、汇总、校核，编制监测实施方案、季度报告、年度报告等；监测员协助监测工程师完成监测数据的采集和整理，并负责监测原始记录、文档、图件、成果的管理。

6.4.2 监测成果及报告

监测成果按《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161 号）的要求编制。生产建设项目水土保持监测成果应按照档案管理相关规定建立档案，主要包括：

1. 水土保持监测实施方案

监测单位在监测工作开展前要制定监测实施方案，协助建设单位报送相关水行政主管部门。监测实施方案主要内容应包括建设项目及项目区概况、水土保持监测的布局、内容、指标和方法、预期成果及形式、工作组织等。监测实施方案应在现场调查的基础上编制。现场调查主要包括以下内容：施工现场的交通情况、

占地面积、水土流失面积与分布、水土保持措施类型和数量、水土保持监测重点区域的位置、数量和监测时段等。

2. 水土保持监测季度报告

在监测期间要做好监测记录和数据整编，按季度编制监测报告（以下简称监测季报），监测季报应如实反映监测过程中该项目水土保持工作情况、水土流失情况、水土保持措施建设情况（质量、进度等），特别是因工程建设造成的水土流失情况及防治措施布设等建议。监测季报中应含扰动土地面积、植被压占面积、水土保持工程进度、水土流失因子及流失量、水土流失危害、硬化面积、存在问题及建议等内容。

监测单位应协助建设单位在每季度第一个月向审批水土保持方案的水行政主管部门（或其他审批机关的同级水行政主管部门）报送上一季度的监测季报。其中水利部审批水土保持方案的生产建设项目，监测季报向项目涉及的流域管理机构报送。

监测季报需提出“绿黄红”三色评价，监测季报需在建设单位官方网站公开，同时在业主项目部和施工项目部公开。

3. 监测专项报告

因降雨、大风或人为原因发生严重水土流失及危害事件的，应于事件发生后1周内完成水土流失重大事件专项报告，并向各级水行政主管部门报送。

4. 水土保持监测总结报告

在水土保持设施验收前应编制监测总结报告，监测总结报告应包括：①建设项目及水土保持工作概况；②监测内容与方法；③重点部位水土流失动态监测；④水土流失防治措施监测结果；⑤土壤流失情况监测；⑥水土流失防治效果监测结果；⑦结论等7部分内容。监测点照片应包含施工前、施工期和施工后三个时期同一位置、角度的对比。监测总结报告附图应包含项目区地理位置图、水土保持监测点分布图、防治责任范围图等。附图应按相关制图规范编制。水土保持监测总结报告内容应符合《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）、《生产建设项目水土保持监测规程》（DB 34/T 3455-2019）的要求。

5. 监测记录

建设期间对项目区全面开展监测，重点对扰动土地、水土流失及水土保持措施等情况进行监测。并根据实际监测填写相关记录表。监测单位每次现场监测后，

应向建设单位及时提出水土保持监测意见。

6. 监测影像资料及图件

影像资料包括照片集和影音资料。照片集包含监测项目部和监测点照片。同一监测点每次监测应拍摄同一位置、角度照片不少于三张。照片应标注拍摄时间。图件资料包括工程地理位置图、监测分区与监测点分布图、土壤侵蚀强度图、水土保持措施分布图等，作为监测成果报告的附图。

7. 生产建设项目水土保持监测三色评价

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号文）的相关要求，生产建设项目水土保持监测应在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价。三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。满分为100分；得分 ≥ 80 分为“绿”色，60分 \leq 得分 < 80 分的为“黄”色，得分 < 60 分的为“红”色。水行政主管部门对监测评价结论为“红”色的项目，纳入重点监管对象。

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 投资估算

7.1.1 编制原则及依据

1. 编制原则

(1) 水土保持投资估算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率与主体工程一致;

(2) 主体工程中估算定额中未明确的,按《水土保持工程概(估)算编制规定》(水总〔2003〕67号)、《水土保持工程概(估)算定额》和市场价格计算。

2. 编制依据

(1) 《水土保持工程概(估)算编制规定》(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) 《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》(皖价服函〔2014〕236号,2015年2月9日);

(4) 《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);

(5) 《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,2019年4月4日);

(6) 《安徽省水利厅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》(皖水建设函〔2019〕470,2019年5月27日);

(7) 工程施工合同、工程计量资料。

3. 编制说明

(1) 施工临时工程:施工临时工程中的其他临时工程按新增工程措施及植物措施投资和的1.5%计算,本项目无新增措施,因此无施工临时费。

(2) 独立费用:包括建设管理费、工程建设监理费、科研勘测设计费、方案编制费、水土保持监测费、水土保持竣工验收费等进行编制。其中:

① 建设管理费：按新增工程措施投资、植物措施投资及临时措施投资和的 2% 计算；

② 水土保持监理费：项目水土保持监理费与主体工程合并使用；

③ 方案编制费：按合同额 6.00 万元计；

④ 水土保持监测费：按监测设施土建工程费、消耗性材料费、监测设备折旧费及监测人工费进行计算，水土保持监测费 14.51 万元。详见表 7.1.1~7.1.3；

⑤ 水土保持竣工验收费：参照《生产建设项目水土保持工程概（估）算编制规定计算》，同时根据项目实际情况建议自主验收报备，计列 6.00 万元。

(3) 其他说明

水土保持补偿费：本项目占地面积 104235m²，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》（皖价服函〔2014〕236 号，2015 年 2 月 9 日），本项目水土保持补偿费按照占地面积 1.0 元/m² 计算；根据皖发改价费函〔2022〕127 号文，水土保持补偿费按照现行收费标准 80% 收取，应缴纳水土保持补偿费 83388 元。

表 7.1.1 消耗性材料费用估算表

序号	消耗性材料	单位	数量	单格(元)	合价(元)
1	玻璃器皿	个	10	50.00	500
2	测钉	个	10	2.00	20
3	观测桩	个	10	10.00	100
4	绳子	m	200	2.00	400
5	其他	项	1	1000.00	1000
6	汽车燃油费	升	1500	9.20	12400
7	遥感卫片	景	2	3000	6000
合计					20420

表 7.1.2 监测设备折旧费用估算表 单位：元

序号	监测设施	单位	数量	单价	合价	折旧率	年折旧费
1	GPS 定位仪	台	1	34800	34800	10%	3480
2	数码照相机	台	1	4000	4000	10%	400
3	计算机	台	1	4000	4000	10%	400
4	对讲机	部	2	1200	2400	10%	240
5	钢卷尺	个	2	50	100	10%	10
6	50m 皮尺	支	2	100	200	10%	20
7	2m 抽式标杆	支	8	150	1200	10%	120
8	汽车	辆	1	200000	200000	10%	20000
合计							24670

表 7.1.3 水土流失监测费用汇总表

序号	费用名称	单位	数量	备注
1	土建设施费	利用水土保持新建设施, 不计土建设施费		
2	消耗性材料费	万元	2.04	
3	监测设备折旧费	万元	2.47	
4	监测人工费	万元	10	1人1年
合计			14.51	

7.1.2 估算成果

水土保持方案估算总投资为 118.67 万元 (主体已列 64.36 万元, 方案新增 54.31 万元), 其中工程措施投资 28.73 万元, 植物措施投资 34.40 万元, 临时措施投资 20.31 万元, 独立费用投资 26.89 万元, 水土保持补偿费 83388 元。

投资估算表见表 7.1.4~7.1.7。

表 7.1.4 投资估算总表 单位: 万元

工程或费用名称	建安工程费	植物措施费		临时措施	独立费用	方案新增投资	主体已列投资	合计
		栽(种)植费	草木、草、种子费					
第一部分 工程措施							28.73	28.73
厂区							27.95	27.95
厂外热网工程区							0.78	0.78
第二部分 植物措施						/	34.40	34.40
厂区						/	23.38	23.38
厂外热网工程区						/	11.02	11.02
第三部分 临时措施				19.08		19.08	1.23	20.31
厂区				18.88		18.88	1.23	20.11
厂外热网工程区				0.20		0.20	/	0.20
一~三部分合计						19.08	64.36	83.44
第四部分 独立费用					26.89	26.89	/	26.89
建设管理费					0.38	0.38	/	0.38
水土保持监理费					与主体设计合并使用			
水土保持方案编制费					6.00	6.00	/	6.00
水土保持监测费					14.51	14.51	/	14.51
水土保持设施验收费					6.00	6.00	/	6.00
一~四部分合计						45.97	64.36	110.33
水保补偿费	按照占地面积 1.0 元/m ² *80%计算					83388	/	83388
水保总投资						54.31	64.36	118.67

表 7.1.6 分区措施投资估算表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	合计(万元)
第一部分 工程措施					28.73
1	厂区				27.95
1.1	土地整治	hm ²	1.10	1.20 元/m ²	1.32
1.2	雨水管道	m	685	375.55/m	25.73
1.3	雨水井	座	28	320/座	0.90
2	厂外热网工程区				0.78
2.1	土地整治	hm ²	0.65	1.20 元/m ²	0.78
第二部分 植物措施					34.40
1	厂区				23.38
1.1	植被建设	hm ²	0.46	/	16.88
1.2	撒播草籽	hm ²	6.50	1 元/m ²	6.50
2	厂外热网工程区				11.02
2.1	铺设草皮	hm ²	0.65	16.96 元/m ²	11.02
第三部分 临时措施					9.57
1	厂区				9.37
1.1	盖板排水沟	m	140	88 元/m	1.23
1.2	土质排水沟	m	372	48 元/m	1.79
1.3	土质沉砂池	座	2	2000 元/座	0.40
1.4	土埂拦挡	m	372	32 元/m	1.19
1.5	彩条布苫盖	hm ²	1.19	4 元/m ²	4.76
2	厂外热网工程区				0.20
2.1	彩条布苫盖	hm ²	0.05	4 元/m ²	0.20

表 7.1.7 独立费用计算表

序号	工程或费用名称	单位	基价	估算价值	
				费率 (%)	合价 (万元)
第四部分 独立费用					26.89
一	建设管理费	万元	19.08	2	0.38
二	水土保持监理费	万元			/
三	水土保持方案编制费	万元			6.00
四	水土保持监测费	万元			14.51
五	水土保持设施验收费	万元			6.00

7.2 效益分析

7.2.1 六项防治指标达标情况

本项目建设总占地面积 10.42hm²，水土流失面积 10.42hm²，水土流失治理达标面积 10.38 hm²。项目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，本方案项目建设区水土保持措施防治面积主要包括硬覆盖（除永久建筑物）和绿化措施面积，建设区采取水土保持措施面积见表 7.2.1。

表 7.2.1 设计水平年防治分区采取水土保持措施一览表 单位：hm²

防治分区	水土流失治理达标面积			水土流失面积	总占地面积
	水土保持措施面积		构筑物硬化面积		
	工程措施	植物措施			
厂区		6.96	2.58	9.54	9.57
厂外热网工程区		0.64	0.20	0.84	0.85
合计		7.60	2.78	10.38	10.42

本项目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，项目区的六项防治指标预测值均能达到目标值，实现了预期的防治效果。项目防治分区采取水土保持措施情况见表 7.2.1，设计水平年项目区水土流失防治指标分析汇总详见表 7.2.2。

表 7.2.2 设计水平年六项指标分析汇总表

评估指标	目标值	评估依据	单位	数量	设计达到值	评估结果
水土流失治理度 (%)	98	水土流失治理达标面积	hm ²	10.38	99.6	达标
		水土流失总面积	hm ²	10.42		
土壤流失控制比	1.2	项目区容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	500	2.0	达标
		方案实施后土壤侵蚀强度	t/(km ² ·a)	249		
渣土防护率 (%)	99	实际挡护的永久弃渣和临时堆土数量	m ³	1.20	99.2	达标
		永久弃渣和临时堆土总量	m ³	1.21		
表土保护率 (%)	/	表土保护量	m ³	/	/	不计列
		可剥离表土量	m ³	/		
林草植被恢复率 (%)	98	林草类植被面积	m ²	7.60	99.7	达标
		可恢复林草植被的面积	m ²	7.62		
林草覆盖率 (%)	27	林草类植被面积	m ²	7.60	72.9	达标
		扰动地表总面积	m ²	10.42		

1. 水土流失治理度

项目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，项目水土流失治理达标面积 10.38hm^2 ，水土流失总面积 10.42hm^2 ，项目水土流失治理度 99.6%。

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。经治理后可将项目区平均土壤侵蚀模数控制在 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 以下。本方案实施后项目区平均土壤侵蚀强度为 $249\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，土壤流失控制比为 2.0，有效地控制了因项目开发产生的水土流失。

3. 渣土防护率

渣土防护率是项目水土流失防治职责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。本项目临时堆土总量 1.21 万 m^3 ，实际挡护的临时堆土为 1.20 万 m^3 ，渣土防护率可达到 99.2%。

4. 表土保护率

本项目占地类型为工业用地、空闲地和公路用地，无可剥离表土，表土保护率不计列。

5. 林草植被恢复率

项目防治责任范围内植被恢复面积占防治责任区范围内可恢复植被面积百分比。本项目可恢复林草植被的面积 7.62hm^2 ，实施植物措施后，至设计水平年，林草覆盖面积为 7.60hm^2 ，林草植被恢复率达到 99.7%。

6. 林草覆盖率

项目防治责任范围内的林草植被面积占防治责任范围总面积的百分比。本项目实施植物措施后，至设计水平年，项目林草覆盖面积为 7.60hm^2 ，项目扰动地表总面积为 10.42hm^2 ，林草覆盖率达到 72.9%。

7.2.2 水土保持效益分析

本项目水土保持方案实施后，可以减少水土流失对项目区的危害，对确保项目安全运营和促进当地经济发展有着重要的作用，其社会效益主要体现在：

1. 水土保持工程的基础效益，主要是保土、保水、改善土壤结构及提高林草覆盖率。本项目建成后，各类边坡支挡防护工程、道路硬化、绿化工程等均已

形成，不再形成水土流失。随着项目采取的各类植被恢复措施的防护效应逐步发挥，项目建设区的水土流失将得到控制，并降低到项目区原生水土流失强度以下。本项目水土保持措施实施后，项目区平均土壤侵蚀模数降至 249t/km².a，可减少水土流失量为 4.39t。

2. 本项目水土保持方案实施后，可以减少水土流失对项目责任区的危害，对确保本项目建设的顺利进行及促进当地的经济发展有重要的作用。此外，项目责任区绿化创造了良好的生态环境，有利于职工及附近群众的身心健康，提高劳动生产率。

3. 通过实施水土保持措施，有效地预防和治理可能造成水土流失，控制、减少、避免项目建设可能给项目区造成的水土流失危害，减少崩塌、垮方等不良现象，从而保障了该项目发挥最佳的投资效益。

4. 通过上述分析可以看出，本项目所造成的水土保持损失主要体现在对现有水土保持设施的破坏以及工程建设过程水土流失防治措施的经济投入。但水土保持措施实施后的效益是十分明显的，将工程建设的水土流失尽量控制在防治责任范围内，防止因水土流失危害周边，有利地保障了周围居民的安全；减少工程建设水土流失量，减轻水土流失对土地肥力的破坏，实现对土壤资源的保护；减少滑坡、坍塌的发生的几率等方面。

水土保持损益分析结果表明，项目水土保持的正效益占主导地位，从水土保持角度来看本项目是可行的。

8 水土保持管理

8.1 组织管理

建设单位已组建项目部作为水土保持管理机构，方案批复后，建设单位应当配置专职人员负责水土保持监测、水土保持施工及后期的自主验收等工作，并自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。协调水土保持方案与主体工程的关系，统一领导，规范施工，并建立水土保持工程档案。

8.2 后续设计

本项目水土保持方案工程措施和植物措施已纳入主体设计中，后续植物措施将进行专项设计，根据现场调查，无水土流失问题，且本方案新增水土保持措施均为临时措施，故无需开展后续设计。

8.3 水土保持监测

建设单位应在本报告编制后，立即开展水土保持监测工作，监测单位应按照《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T 51240-2018）和《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）等，及时编写监测实施方案，并向有关水行政主管部门报送，根据水土保持监测中确定的监测内容、监测方法、监测时段及频次等对工程建设实施监测，在后续施工期每季度第一个月内，向相关水行政主管部门报送上个季度监测季度报告，并在其官方网站公示，同时在业主项目部和施工项目部公开。监测的内容包括：水土保持防治责任范围，工程建设扰动面积，水土流失面积、分布状况和流失程度，水土流失危害及发展趋势，以及水土保持情况与效益等。监测任务结束后，监测单位应提交水土保持监测报告，水土保持设施验收时需提交水土保持监测总结报告和影像资料等。

8.4 水土保持监理

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），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。

本工程水土保持监理纳入主体监理当中。主体监理应按照《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）文、《水土保持工程施工监理规范》（SL523-2011）、《水土保持工程质量评定规程》，监理单位应当配备水土保持监理工程师，做好项目划分、质量评定工作，验收前编写工程监理报告。

8.5 水土保持施工

纳入本方案的水土保持工程由承担本项目施工的单位负责施工，在施工合同中明确施工责任。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，在工程建设中应严格执行《生产建设项目水土保持技术标准》（GB 50433-2018）有关要求。

8.6 水土保持设施验收

根据《水利部办公厅关于进一步优化开发区内生产建设项目水土保持管理工作的意见》（办水保〔2020〕235号），本项目属于开发区内实行水土保持承诺制管理的项目，在其投产使用或者竣工验收前，应当开展水土保持设施自主验收，验收组中应当有至少一名省级水行政主管部门水土保持方案专家库专家参加并签署意见，形成的水土保持设施验收鉴定书应当明确水土保持设施验收合格与否的结论，并按规定向相应水行政主管部门报备。

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知悉的网站公示

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。