

编制单位和编制人员情况表

建设项目名称		年产 12 吨石墨烯复合材料生产基地项目	
环境影响评价文件类型		环境影响报告书	
一、建设单位情况			
建设单位（签章）		宿州金碳新材料科技有限公司	
法定代表人或主要负责人（签字）		金钟	
主管人员及联系电话		18115605182	
二、编制单位情况			
主持编制单位名称（签章）		安徽通济环保科技有限公司	
社会信用代码		913413020980049308	
法定代表人（签字）			
三、编制人员情况			
编制主持人及联系电话		马东 13519599464	
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书编号	签字	
马东	00014524	马东	
2. 主要编制人员			
姓名	职业资格证书编号	主要编写内容	签字
马东	00041524	项目概况及工程分析、环境现状调查、环境保护措施及其可行性论证、环境影响评价结论	马东
夏成军	0003061	概述、总则、环境影响预测与评价、环境经济损益分析、环境管理与检测计划	夏成军
四、参与编制单位和人员情况			

目录

概述.....	1
1.1 项目背景.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	3
1.3 本次环评关注的主要环境问题.....	5
1.4 建设项目环评分析判定相关问题.....	5
1.5 环境影响报告书的主要结论.....	10
第二章总则.....	12
2.1 评价目的与指导思想.....	12
2.2 编制依据.....	13
2.3 评价等级与评价范围.....	17
2.4 评价标准.....	23
2.5 评价重点.....	25
2.6 评价时段.....	25
2.7 环境保护目标.....	25
第三章项目概况.....	28
3.1 建设项目基本情况.....	28
3.2 项目建设内容.....	28
3.3 公用工程.....	29
3.4 产品方案.....	30
3.5 总平面布置.....	30
第四章工程分析.....	错误！未定义书签。
4.1 工艺流程.....	34
第五章环境现状调查与评价.....	41
5.1 自然环境概况.....	41
5.2 相关规划.....	43
5.3 环境质量现状评价.....	44
第六章环境影响预测与评价.....	63

6.1 施工期环境影响分析.....	63
6.2 运营期环境影响预测与评价.....	63
第七章环境保护措施及其可行性论证.....	85
7.1 施工期间环境保护措施及分析.....	错误！未定义书签。
7.2 营运期环境保护措施及分析.....	错误！未定义书签。
第八章环境风险评价.....	错误！未定义书签。
8.1 环境风险评价的目的和重点.....	错误！未定义书签。
8.2 风险识别.....	错误！未定义书签。
8.3 工作级别划分及评价范围.....	错误！未定义书签。
8.4 源项分析.....	错误！未定义书签。
8.5 风险后果计算.....	错误！未定义书签。
8.6 风险可接受分析.....	错误！未定义书签。
8.7 风险防范及应急措施.....	错误！未定义书签。
8.8 环境风险防范措施.....	错误！未定义书签。
8.9 环境风险应急预案.....	错误！未定义书签。
8.10 环境风险分析小结.....	错误！未定义书签。
第九章环境影响经济损益分析.....	92
9.1 项目的经济效益.....	92
9.2 项目的社会效益.....	92
9.3 项目的环境效益.....	92
第十章环境管理与监测计划.....	94
10.1 环境管理.....	94
10.2 环境监测.....	96
10.3 监控制度.....	错误！未定义书签。
10.4 污染物排放管理.....	错误！未定义书签。
10.5 排污口规范化要求.....	96
第十一章环境影响评价结论.....	100
11.1 拟建项目概况.....	100

11.2 产业政策符合性.....	错误！未定义书签。
11.3 规划要求相符性分析.....	错误！未定义书签。
11.4 “三线一单”符合性分析.....	错误！未定义书签。
11.5 区域环境质量评价结论.....	100
11.6 环境影响分析结论.....	100
11.7 环境风险.....	错误！未定义书签。
11.8 总量控制.....	错误！未定义书签。
11.9 公众参与.....	101
11.10 总体结论.....	102
11.11 建议.....	102

附件

附件一环评委托书

附件二项目立项文件

附件三项目标准确认函

附件四项目环境现状监测报告

附件五项目用地证明

附件六企业营业执照

附图

附图一项目地理位置图

附图二项目平面布置图

附图三项目环境保护距离包络线图

附图四项目地下水分区防渗图

附图五开发区规划图

1 概述

1.1 项目背景

石墨烯（Graphene）是由碳原子构成的只有单原子厚度的六方蜂巢状二维结构，是其他维的石墨材料的基础材料。它可以包裹形成零维富勒烯，卷起来形成一维碳纳米管，层层堆积形成三维石墨。英国曼彻斯特大学物理学家安德烈·盖姆和康斯坦丁·诺沃肖洛夫 2004 年成功从石墨中剥离出石墨烯，因此共同获得了 2010 年诺贝尔物理学奖。自从安德烈·盖姆等用胶带方法制备出石墨烯以来，其就引起物理界和化学界的轰动和极大的兴趣。石墨烯的这种特殊结构，使其表现出一些独特的物理性能，如室温量子霍尔效应、超高的电子迁移率和弹道运输、较长的电子平均自由路径、良好的热传导、较强的机械强度和出众的灵活性。其优异的性能、极大的比表面积和较低的生产成本(相对于碳纳米管)，非常适合于高性能复合材料的开发。在实际应用中，石墨烯与聚合物制成复合材料，广泛地应用在超级电容器、锂电池、电催化和燃料电池等领域。

石墨烯既是导电性最好的材料，也是最强韧的材料，断裂强度比最好的钢材还要高 200 倍。同时它又有很好的弹性，拉伸幅度能达到自身尺寸的 20%。它是目前自然界最薄、强度最高的材料，如果用一块面积 1 平方米的石墨烯做成吊床，本身重量不足 1 毫克便可以承受一只一千克的重物。另一方面，它又非常致密，即使是最小的气体原子（氢原子）也无法穿透。作为目前发现的高强度、导电、导热性能优秀的新型纳米材料，石墨烯被视为“新材料之王”。由于其优良的电学性质，石墨烯目前最有潜力的应用是替代硅基材料用于制造微型集成电路，用来生产未来的超级计算机，其运行速度将会快数百倍，极有可能掀起一场席卷全球的颠覆性新技术新产业革命。另一方面，石墨烯的导电特征使得它非常适合作为透明电子产品的原料，如透明的触摸显示屏、发光板、太阳能电池板或新能源汽车电池。

石墨烯由于特殊的结构和性质，将是军工与现代工业及高新技术发展中不可或缺的重要战略资源。国内外专家预言“20 世纪是硅的世纪，21 世纪将是碳的世纪”。石墨烯产品的大规模广泛应用，将颠覆人类现有的工业结构和生产力布局，逐步减少乃至淘汰钢铁、铜铝等人类现有高耗能大宗商品的生产和消费，石

墨烯产品在机械汽车船舶制造、光纤通讯、电缆传输、桥梁房屋建筑、高科技领域的广泛应用。

石墨烯复合材料因其独特的特性可被广泛应用于军工、航天、锂离子电池、显示器、半导体及复合材料等行业，目前产品供不应求。项目正式运营后，年产值可达到 3600 万元。因此，项目的实施将极大的增加地方利税，有效促进当地经济发展进程。根据《国家战略性新兴产业发展“十二五”规划》，新一代信息技术、生物、节能环保、高端装备制造产业将成为支柱产业，新能源、新材料、新能源汽车产业将成为先导产业。石墨烯产品作为一种技术含量非常高、应用潜力非常广泛的新型碳质材料，具有优秀的导电性、比表面积、导热性等特性。因此，其产业化项目符合国家相关的产业政策及发展规划。

中商产业研究院发布《2016-2020 年中国石墨烯行业调研分析及市场预测报告》指出，我国在石墨烯产业化方面是具备一定优势的，应用于电池材料、功能涂料、导电油墨和散热膜的石墨烯产品均已经实现量产。我国石墨烯导电浆液、功能涂料等具备一定的产能，但存在下游市场尚未完全打开的问题：产品需求不足，生产线效益有限。目前能够量产的石墨烯触控屏为 5.5 英寸，适用于手机屏幕，江南设计院称其有约 10 万片/年的产能，而全年手机产量在十亿台数量级。此外，目前我国石墨烯产品大部分为少层或多层石墨烯混合产品，高质量的单层石墨烯膜产品研发制备不足，主要依靠进口，石墨烯复合材料、石墨烯二次电池和石墨烯电子元件的应用研发也尚处技术攻关阶段。综上，石墨烯产业发展需要资金的支持和方向性的引导，以防错失先发优势。

最新石墨烯下游产品，包括石墨烯理疗保暖产品，石墨烯内暖纤维制成的服装，第二代石墨烯手机，石墨烯防弹衣、石墨烯防静电轮胎、石墨烯动力电池等等，显示出我国在石墨烯应用领域取得了很好的成绩。石墨烯的研究和产业化发展持续升温，从石墨烯专利领域分布来看，其应用技术研究布局热点包括：石墨烯用作锂离子电池电极材料、太阳能电池电极材料、薄膜晶体管制备、传感器、半导体器件、复合材料制备、透明显示触摸屏、透明电极等。

随着技术进步及商业化应用加速，石墨烯的应用正获得巨大发展前景。“十三五”期间，我国欲将石墨烯打造成新材料产业发展的先导性产业。中国石墨烯

产业正加速向先导产业发展，面对石墨烯生产和应用存在的技术转化能力弱、商业应用领域窄等问题，工信部将以市场开发遇到的问题为导向，以终端产品的需求为牵引，采取一条龙模式，帮助企业构建完善产业链。2015 年 10 月 30 日，《中国制造 2025》重点领域技术路线图（2015 版）正式对外公布，中国石墨烯产业未来十年的发展路径也得到明确，总体目标是“2020 年形成百亿产业规模，2025 年整体产业规模突破千亿”。

石墨烯的产业化应用正在快速发展，随着批量化生产以及大尺寸等难题的逐步突破，基于已有的研究成果，最先实现商业化应用的领域很可能是新能源领域。利用石墨烯作为黑色吸光电极的大面积柔性太阳能电池，是新能源科技的前沿研究成果，具有广阔的市场前景。已成功研制出表面附有石墨烯导电涂层的柔性太阳能电池板，利用大面积石墨烯作为电极材料，制备出性能极为出色的石墨烯太阳能电池。通过采用石墨烯电极材料，可极大降低制造太阳能电池的成本，在小型数码设备便携充电器、太阳能路灯、光伏玻璃幕墙等新兴产业中都有着巨大的应用潜力。

宿州金碳新材料科技有限公司成立于 2016 年 12 月，是一家从事石墨烯新材料和器件的设计、研发和产业化研究的高新技术创业企业，注册资金 505 万元，法人代表：金钟，主要产品为石墨烯复合材料和石墨烯太阳能电池电极片。拥有高素质的研发团队，其中博士学历 9 名，硕士学历 12 名。本公司获得了安徽省平台引进人才奖补、皖北产业创新团队、宿州市高新区的大力支持，目标是倾力于开发石墨烯新材料和器件，开展新能源技术的应用推广。

本项目生产的石墨烯复合材料和石墨烯电极板是我国急需的高新技术产品，生产过程低污染，属于新材料的开发及生产。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》(国务院 2017 年第 682 号令)中的有关规定，建设项目必须执行环境影响报告书的审批制度，为此建设单位委托安徽通济环保科技有限公司承担本次项目的环境影响评价工作。我公司受委托后认真分析了项目的主要内容、性质及建设方案，并进行了深入的现场调查，收集了大量与工程有关的社会、经济与环境现状资料，

按要求编制完成了本项目的环境影响报告书，并作为环境管理、工程设计和建设单位实施“三同时”的依据。项目环境影响评价工作具体程序如下所示：

◆2018 年 XX 月 XX 日，安徽通济环保科技有限公司受宿州金碳新材料科技有限公司委托，承担环境影响报告书的编制工作。

◆2018 年 XX 月 XX 日，该项目环评第一次公示在宿州市环保局网站上发布。

◆2018 年 XX 月，根据可行性研究报告及项目单位提供的其他技术资料进行工程分析，确定评价思路、评价重点及各环境要素评价等级。

◆2018 年 XX 月，宿州市环境保护局对项目下达了环评执行标准的确认函。

◆2018 年 XX-XX 月，项目课题组根据分工进行各专题编写、汇总，提出污染防治对策并论证其可行性，得出项目建设环境可行性结论。

◆2018 年 XX 月 XX 日，该项目环评第二次公示在宿州市环保局网站上发布。

◆2018 年 XX 月，建设单位对项目区周边民众进行了公众参与样表调查。

◆2018 年 XX 月，该项目环境影响报告书进入安徽通济环保科技有限公司内审程序，经校核、审核、审定后定稿。

本项目的环境影响评价工作程序见下图。

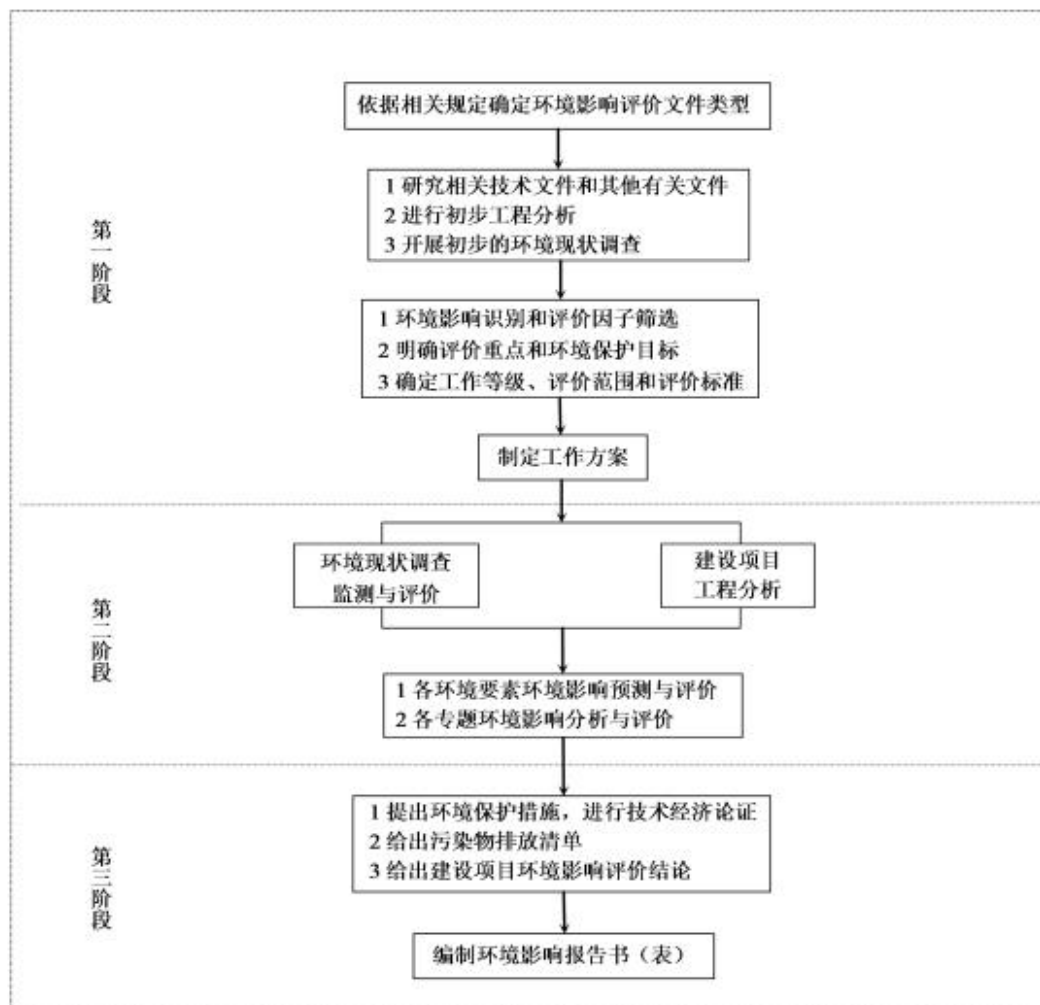


图 1- 1 环境影响评价工作程序图

1.3 本次环评关注的主要环境问题

根据本项目的特点和项目所在地的区域环境特征，此次评价过程中主要关注废气、固废的产生、污染防治处理及达标排放情况，并考虑项目污染物总量区域平衡问题；危险废物贮存、运输过程中的环境影响及防治措施以及环境风险评价等。

1.4 建设项目环评分析判定相关问题

1.4.1 产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（国家发展和改革委员会第 9 号令）及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2011 年本）〉有关条款的决定》（2013）（国家发展和改革委员会第 21 号令），本项目不属于其中的鼓励类、限制类、淘汰类项目，属于允许类项目。

根据《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年本）。本项目不属于其中的鼓励类、限制类、淘汰类项目，为允许类项目。

因此，本项目符合相关产业政策要求。

1.4.2 规划要求相符性分析

根据《宿州高新技术产业开发区总体发展规划（2012-2020）》，本项目用地为规划的一类工业用地，项目所在地为宿州高新技术产业开发区内，园区规划主导产业为电子信息技术、新能源新材料、生物医药、创意文化和高新技术服务业，本项目属于新材料开发及生产。因此，项目符合开发区产业定位及用地性质规划。园区规划图及土地利用规划图见图 1-2、图 1-3。

1.4.3 环境功能区划相符性分析

项目所在区域环境空气质量功能区属于二类区；项目周边运粮河执行 V 类水质标准；项目所在地声环境功能区为 3 类区；区域地下水环境执行 III 类标准。本项目实施后不会降低区域环境质量现有的功能要求。因此，项目符合宿州市环境保护规划的要求。

1.4.4 与“三线一单”对照分析

1.4.4.1 生态保护红线

本项目位于宿州高新技术产业开发区，用地为规划的一类工业用地，不在宿州市生态红线管控范围内（详见图 1-2）。项目废气经处理后达标排放，对周围大气环境影响不大，生产废水处理回用、不外排，不排放污水、倾倒工业废渣、垃圾、粪便及其他废弃物，对周围环境、埇桥区境内生态保护区域影响很小。项目影响范围内无自然保护区、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地等特殊生态敏感区以及重要生态敏感区。因此，项目的选址、规划发展内容符合生态红线保护要求。



图 1- 2 宿州高新技术产业开发区总体规划图

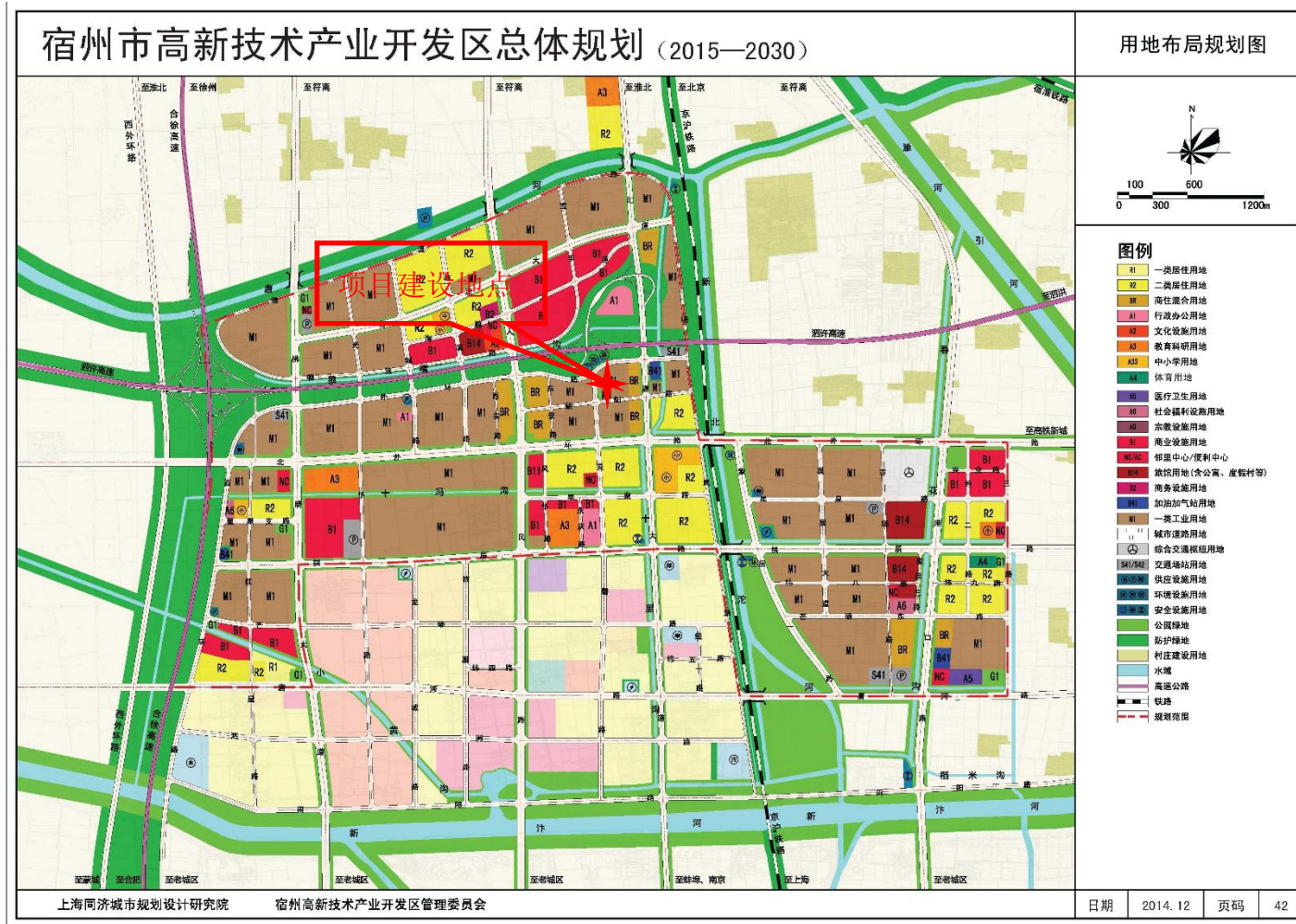


图 1- 3 宿州高新技术产业开发区用地布局规划图

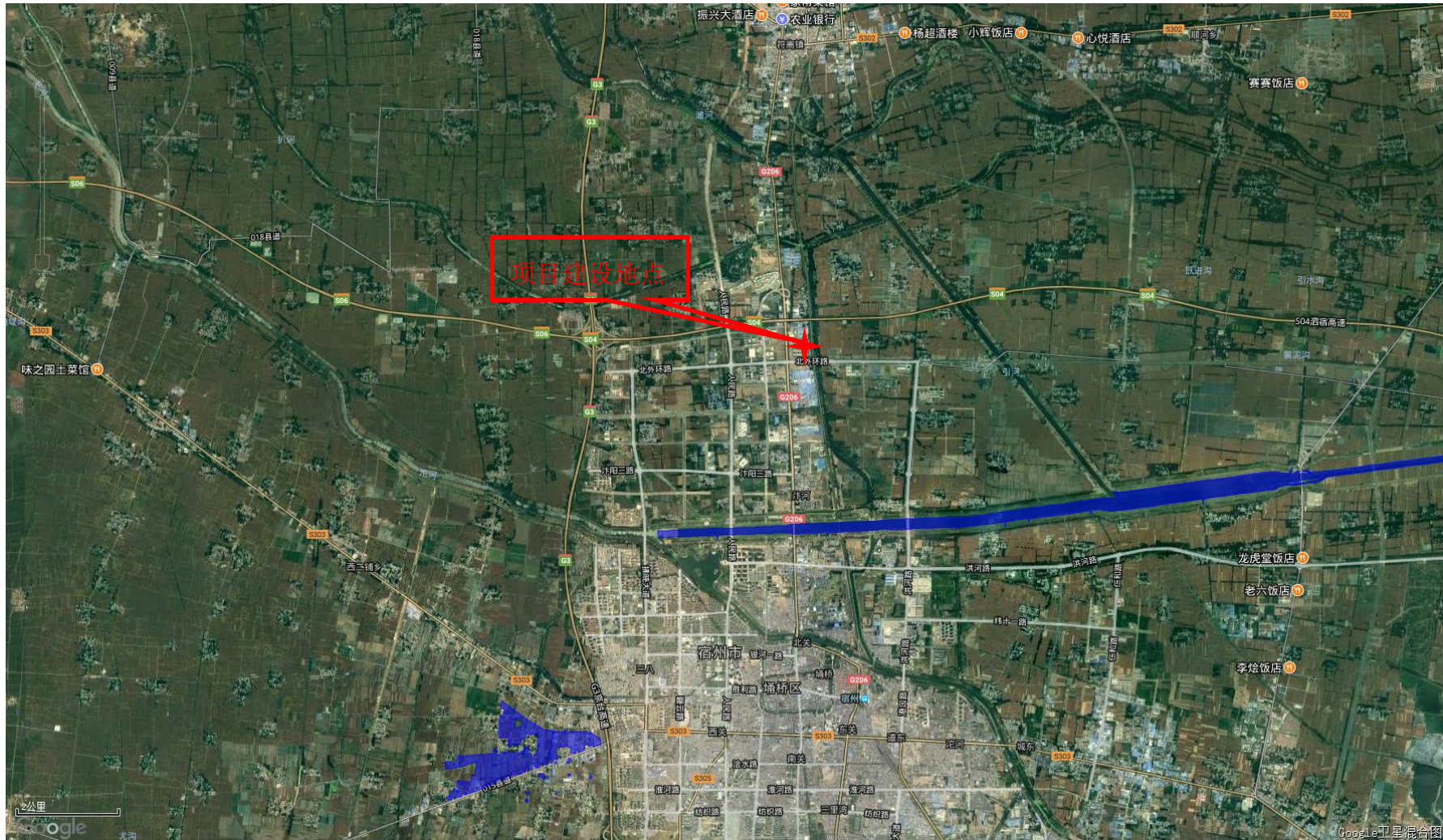


图 1- 4 宿州市生态保护红线范围图

1.4.4.2 环境质量底线

根据环境现状监测数据，评价范围内大气环境质量状况良好；运粮河水质部分因子不符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标准要求；区域地下水除总硬度与氟化物指标外均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；厂界各监测点昼、夜监测值均低于相应的标准值，区域声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类区标准。

结合环境影响预测，本项目的建设不会恶化区域环境质量功能，不会触碰区域环境质量底线。

1.4.4.3 资源利用上线

本项目为石墨烯复合材料生产项目，生产所需资源主要为水、电，且项目生产过程中水、电消耗量均较小，不属于高能耗、高物耗企业，项目所在地不属于资源、能源紧缺区域，项目运营期间水、电、燃料等用量，不会超过划定的资源利用上线。

1.4.4.4 环境准入负面清单

项目所在地为宿州高新技术产业开发区，根据《宿州高新技术产业开发区总体规划（2012-2020）》，园区规划主导产业为电子信息技术、新能源新材料、生物医药、创意文化和高新技术服务业，本项目属于新材料开发及生产，满足开发区规划要求，未被列入开发区环境准入负面清单。

1.4.4.5 判定结果

本项目符合国家与地方产业政策，符合建设项目所在区域的环境功能区划。项目的建设不违背安徽省生态功能区划的要求，不会触碰区域环境质量底线，且未列入环境准入负面清单。因此，本项目的建设符合国家和地方相关环境保护法律、法规、标准、政策和规范等的要求。

1.5 环境影响报告书的主要结论

项目符合国家及地方产业政策要求，选址符合宿州高新技术产业开发区总体规划要求，建设项目所在区域环境功能现状良好，建设条件和设施较完善，可以满足建设项目的需要。项目运行期间产生的污染物，在采取了本报告书提出的防治措施并严格落实后，可保证污染物稳定达标排放，且不会降低区域环境功能。

项目具有较明显的社会效益、经济效益,大多数公众对本项目的实施持支持态度,无反对意见。因此,从环境影响的角度分析,本项目的建设基本可行。

2 总则

2.1 评价目的与指导思想

2.1.1 评价目的

1、通过收集资料、现场调查、监测等，掌握项目后评价区域内环境功能要求、环境质量现状。收集资料并分析本项目与现有相关法律法规、规范和批复文件的符合性。

2、通过工程分析，查清建设项目污染源类型、排污节点，主要污染源和污染物种类，分析污染防治措施是否可行，评述是否符合清洁生产要求。

3、根据排污状况预测分析主要污染物排放对周围环境的影响程度。

4、通过环境影响评价，为本项目的建设、运营、环境管理和污染防治提供科学依据，最大程度地降低项目的建设对周围环境的不利影响，发挥最大的社会效益，实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。

5、从开发区规划、厂址选择、环保法规、产业政策、清洁生产、环境特点、污染防治、公众参与等方面综合分析，对本项目选址是否可行作出结论。

2.1.2 指导思想

1、认真执行国家和地方产业政策、能源政策、环境保护法律与法规，全面贯彻总量控制、达标排放、清洁生产的原则，坚持环评为环境管理服务。

2、提高环境评价的实用性、科学性，保证环境影响报告书的质量，为工程设计、环境管理提供科学依据。

3、采用类比调查、资料收集和分析等手段，预测项目建设可能产生的环境影响。

4、公众参与采用网上公示、分发和收集《公众参与意见调查表》等方式进行。

5、从环境保护角度出发，对项目建设的可行性作出论证，并力求使环评结论具有科学性和可操作性，为项目审批、设计、施工中的环境保护管理提供科学依据。

2.2 编制依据

2.2.1 法律依据

2.2.1.1 国家法律、法规

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014.4.24 修订），2015.1.1 起实施；
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016.7.2 修订），2016.9.1 起实施；
- 3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修订），2016.1.1 起实施；
- 4、《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2018.1.1 修订；
- 5、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，1997.3.1 起实施；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2016.11.7 修订；
- 7、《中华人民共和国清洁生产促进法》，（2012.2.29 修订）2012.7.1 起实施；
- 8、《中华人民共和国循环经济促进法》，2009.1.1 起实施；
- 9、《中华人民共和国水法》（2016.7.2 修订），2016.10.8 起实施；
- 10、《中华人民共和国节约能源法》（2016.7.2 修订），2016.10.8 起实施；
- 11、《建设项目环境保护管理条例》，国务院第 682 号令，2017.10.1 起实施；

2.2.1.2 部门规章、规范性文件

- 1、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年修订）国家环保部令第 44 号，2018 年.4.28；
- 2、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）1999.10.1 实施；
- 3、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号），2015.6.5 实施；
- 4、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）2019.1.1 实施；
- 5、《环境保护公众参与办法》（环境保护部令第 35 号）2015.9.1 实施；
- 6、《建设项目环境影响评价资质管理办法》（环境保护部令第 36 号），2015.11.1 实施；
- 7、《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018.6.16）；
- 8、《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发〔2011〕35 号，2011.10.17；
- 9、《国务院关于进一步加大淘汰落后产能工作的通知》，国发〔2010〕7 号，

2010.2.6;

10、《关于抑制部分行业产能过剩和重复建设引导产业健康发展若干意见的通知》，国发〔2009〕38 号，2009.9.26

11、《国家危险废物名录》，环境保护部、国家发展和改革委员会、公安部令第 39 号，2016.3.30 修订，2016.8.1 实施；

12、《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》，国办发〔2016〕81 号，2016.11.10；

13、《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 年修正），国家发展和改革委员会令第 21 号，2013.5.1 实施；

14、《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》，环境保护部令第 45 号，2017.7.28；

15、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环境保护部，环办环评〔2017〕84 号，2017.11.14；

16、《排污许可管理办法（试行）》，环境保护部令第 48 号，2018.1.10；

17、《建设项目危险废物环境影响评价指南》，环保部公告 2017 年第 43 号，2017.10.1；

18、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》，国务院，国发〔2018〕22 号，2018.6.27；

19、《污染地块土壤环境管理办法（试行）》，环境保护部，部令第 42 号，2016.12.31；

20、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》，国发〔2015〕17 号，2015.4.2；

21、《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》，国发〔2016〕31 号，2016.5.28；

22、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》，国发〔2013〕37 号，2013.9.10；

23、《危险废物经营许可证管理办法》，2016.2.6 修订，2016.3.1 日实施；

24、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发〔2012〕

77 号，2012.7.3；

25、《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》，环水体〔2016〕186 号，2016.12.23.；（

26、《关于印发<国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）>和<国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法（试行）>的通知》，环发〔2013〕81 号，2013.7.30；

27、《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发〔2014〕197 号，2014.12.31；

28、《关于发布<危险废物产生单位管理计划制定指南>的公告》，公告 2016 年第 7 号，2016.1.25 实施；

29、《关于进一步加强工业节水工作的意见》，工信部节〔2010〕218 号，2010.5.4；

30、《安徽省环境保护条例》，安徽省人大常委会，2010.11.1 实施；

31、《安徽省大气污染防治条例》，安徽省第十二届人民代表大会公告第二号，2015.3.1 实施；

32、《印发<加强建设项目环境影响报告书编制规范化的规定（试行）>的通知》，原安徽省环境保护局，环评〔2006〕113 号，2006.6.6；

33、《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》，原安徽省环保局，环评〔2007〕52 号，2007.3.27；

34、《关于加强建设项目环境影响评价工作的通知》，安徽省人民政府，皖政办〔2011〕27 号，2011.4.12；

35、《安徽省污染源排放口规范化整治管理办法》，原安徽省环保局，环法函〔2005〕114 号，2005.3.17；

36、《关于加强建设项目环境影响评价及环保竣工验收公众参与工作的通知》，安徽省环保厅，皖环发〔2013〕91 号，2013.10.18；

37、《关于加强环境保护重点工作的实施意见》，安徽省人民政府，皖政〔2012〕21 号，2012.2.27；

38、《关于印发安徽省建筑工程施工扬尘污染防治规定的通知》，安徽省住房

城乡建设厅，建质〔2014〕28 号，2014.1.30；

39、《关于进一步加强建设项目环境影响评价公众参与工作的通知》安徽省环保厅，环评函〔2012〕946 号，2012.8.27；

40、《关于印发安徽省大气污染防治行动计划实施方案的通知》安徽省人民政府，皖政〔2013〕89 号，2013.12.30；

41、《关于印发安徽省水污染防治工作方案的通知》，安徽省人民政府办公厅，皖政〔2015〕131 号，2015.12.29；

42、《关于印发安徽省土壤污染防治工作方案的通知》，安徽省人民政府办公厅，皖政〔2016〕116 号，2016.12.29；

43、《安徽省环保厅关于进一步加强危险废物环境监督管理的通知》，安徽省环保厅，皖环发〔2017〕166 号，2017.11.22；

44、《安徽省重点控制区域执行大气污染物特别排放限值公告》，安徽省环境保护厅，皖环函〔2017〕1341 号，2017.11.10；

45、《安徽省人民政府关于印发安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案的通知》，安徽省人民政府，皖政〔2018〕83 号，2018.9.27；

46、《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》，安徽省人民政府，皖发〔2018〕21 号，2018.6.27；

2.2.2 技术依据

- 1、《环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016），2017.1.1 实施；
- 2、《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），2018.12.1 实施；
- 3、《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ/T2.3-93），1994.4.1 实施；
- 4、《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009），2010.4.1 实施；
- 5、《环境影响评价技术导则—生态环境》（HJ19-2011），2011.9.1 实施；
- 6、《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），2016.1.7 实施；
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004），2004.12.11 实施。
- 8、《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），2013.12.1 实施；
- 9、《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010），2011.3.1 实施；
- 10、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012），2012.6.1 实施；

- 11、《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)，2014.9.1 实施；
- 12、《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2007)，2007.7.1 实施；
- 13、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，2009.12.1 实施；
- 14、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)，2013.3.1 实施；

2.2.3 技术资料

- 1、环境影响评价委托书；
- 2、宿州金碳新材料科技有限公司《年产 12 吨石墨烯复合材料生产基地项目》可行性研究报告》；
- 3、《宿州高新技术产业开发区总体发展规划(2012-2020)》及环评审查意见，2012 年；
- 4、与项目有关的其他技术资料。

2.3 评价等级与评价范围

2.3.1 环境影响因子识别与确定

根据本项目的特点和项目所在地的区域环境特征，此次评价过程中主要关注废气、液废和固废的产生、污染防治处理及达标排放情况，并考虑项目污染物总量区域平衡问题；废物贮存、运输过程中的环境影响及防治措施以及环境风险评价等。本项目无生产废水产生，生活污水经化粪池处理后排入汴北污水处理厂。液体废物主要为低聚树脂微球和石墨烯的炭化处理中产生的焦油状残留物(收集后暂存于危废暂存区，交有资质的单位处理)。固体废物主要为活性炭破碎颗粒(收集后暂存于仓库，作为副产品外售)和员工生活垃圾。

项目主要污染源见下表。

表 2- 1 环境影响因子识别表

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	用于高温炭化、水蒸气活化的回转炉经尾气燃烧净化处理器净化处理后的尾气达标排放	VOCs SO ₂ NO ₂
固体废物	低聚树脂微球和石墨烯的炭化处理中产生的焦油状残留物	焦油状残留物
	活性炭破碎颗粒、员工生活垃圾	活性炭破碎颗粒、员工生活垃圾

评价因子的确定见下表。

表 2- 2 评价因子确定表

项目		评价因子
大气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、VOCs
	影响评价	VOCs
声环境	现状评价	LeqdB(A)
	影响评价	
固体废物		焦油状残留物 活性炭破碎颗粒 员工生活垃圾

2.3.2 环境影响评价等级划分

根据环境影响评价技术导则中关于评价等级划分的规定，大气环境、地表水、声学环境等评价的等级划分如下：

2.3.2.1 环境空气评价等级

1、根据《环境评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，利用 AERSCREEN 估算模式，根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。污染物的最大地面质量浓度占标率 P_i 计算公式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{oi}} \times 100\%$$

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

估算模式计算参数表见表 2-3，项目废气污染源强见表 2-4。

表 2- 3 模式计算参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	50 万
最高环境温度/°C		40.9
最低环境温度/°C		-18.7
土地利用类型		城市
区域湿度条件		1
是否考虑地形	考虑地形	是

	地形分辨率/m	90×90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 2- 4 废气污染源强参数表（有组织）

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
点源	116.973202	33.701386	30.0	15.0	0.4	80.0	4.5	SO ₂ NO ₂ 苯乙烯	0.0032 0.06 0.0092	kg/h

采用 HJ 2.2-2018 推荐清单中的估算模式分别计算各污染物的下风向轴线浓度及相应的占标率。计算结果统计见下表。

表 2- 5 各污染物最大地面浓度占标率及 D10%

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m ³)	C _{max} (μg/m ³)	P _{max} (%)	D10%(m)
点源	SO ₂	500.0	0.2501	0.05	/
点源	NO ₂	200.0	4.6886	2.3443	/
点源	苯乙烯	10.0	0.7189	7.1892	/
点源	非甲烷总烃	2000	0.7189	0.0359	/

2、评价工作级别划分的依据

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018)，将大气环境影响评价工作级别划分情况列于表 2-6。

表 2- 6 评价工作等级分级表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

3、评价工作级别确定

根据计算结果，工程外排废气污染物 P_{max}=7.1892%<10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，本工程大气环境影响评价工作等级为二级。

2.3.2.2 地表水环境评价等级

根据工程分析，本项目污水主要为员工生活污水、车间冲洗水，废水产生量较少，经化粪池处理后排入园区污水管网，污水中主要污染物有 COD、氨氮等，为非持久性污染物，污水水质的复杂程度属简单，根据《环境影响评价技术导则水环境》HJ/T2.3-2018 中的有关规定，地面水环境影响评价工作等级确定为三级 B，判定依据详见表 2-7。

表 2-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $Q < 6000$
三级 B	间接排放	—

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染物，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染物当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放接纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二有。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起接纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足接纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

2.3.2.3 地下水评价等级

本建设项目在运营期过程中不会造成地下水污染，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)判定，本项目属《导则》附录 A 中“J 非金属矿采选及制品制造”第 69 条“石墨及其他非金属矿物制品”，为 III 类项目，且本项目所在地区位于宿州高新技术产业开发区内，不属于饮用水水源保护区及补给区，地下水环境敏感程度为不敏感，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)判定结果为三级评价。

表 2- 8 地下水评价工作级别判定表

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一级	一级	二级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

2.3.2.4 声学环境评价等级

项目所处区域为《声环境质量标准》(GB3096-2008)规定的 3 类声环境功

能区，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，本项目声环境评价等级为三级。

2.3.2.5 生态影响评价等级

本项目所处的区域不属于特殊生态敏感区和重要生态敏感区，自然保护区、风景名胜区等遭到占用、损失或破坏后所造成的生态影响后果严重且难以预防、生态功能难以恢复和替代的区域，拟建项目总占地面积 1920m²，远小于 2km²，处于人类开发活动范围内，无原始植被生长和频繁珍贵野生动物活动，项目建成后通过绿化将会对拟建项目的生态环境产生积极的影响。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中“表 1 的有关规定”确定生态影响评价等级为三级。

2.3.2.6 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）方法，按下表进行划分。

表 2-9 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A

根据环境风险章节分析，本项目厂区不存在重大风险源，且本项目所在区域不属于环境敏感地区，故本项目 Q<1，环境风险潜势为 I，故风险评价等级为简单分析。

2.3.3 评价范围

依据评价等级确定相应的评价范围，具体见下表。

表 2-10 环境影响评价范围

评价内容		评价范围
大气环境	现状评价	以项目为中心边长 5km 矩形范围
	影响评价	以项目为中心边长 5km 矩形范围
地表水环境	现状评价	污水处理厂外排水上游 500m 至下游 3.5km
	影响评价	污水处理厂外排水上游 500m 至下游 3.5km
地下水环境	现状评价	6km ²

	影响评价	6km ²
声环境	现状评价	厂界外 200 米范围内
	影响评价	厂界外 200 米范围内
生态影响	影响评价	项目建设区域范围，并适当考虑周围地区
风险评价	影响评价	项目拟建区风险源半径 3km 范围

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

1、环境空气

本项目区域环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,挥发性有机物参照《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中相关标准,具体标准值见下表。

表 2- 11 环境空气质量标准一览表

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	小时平均	500μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准
	日平均	150μg/m ³	
NO ₂	小时平均	200μg/m ³	
	日平均	80μg/m ³	
PM ₁₀	日平均	150μg/m ³	
TSP	日平均	300μg/m ³	
苯乙烯	小时平均	10μg/m ³	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
VOC	小时平均	1200μg/m ³	

2、地表水环境

项目纳污水体小黄沟、运粮河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 V 类标准见下表。

表 2- 12 地表水环境质量标准

单位: mg/L, pH 除外

项目	pH	COD	BOD ₅	氨氮	总磷
V 类标准	6-9	≤40	≤10	≤2.0	≤0.4

3、地下水环境

项目所在区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类标准。具体见下表。

表 2- 13 地下水环境质量标准值

单位：mg/L

项目	pH	耗氧量	总硬度 (CaCO ₃)	氨氮	硫酸盐
标准值	6.5~8.5	≤3.0	≤450	≤0.5	≤250
项目	氟化物	亚硝酸盐	硝酸盐	总溶解性固体	氯化物
标准值	≤1.0	≤1.0	≤20	≤1000	≤250

4、声环境

本项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准，具体标准值见下表。

表 2- 14 声环境质量标准值表

单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	执行标准
3 类	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

2.4.2 污染物排放标准

1、大气污染物排放标准

SO₂、NO₂ 执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 燃气锅炉特别排放限值；苯乙烯排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 规定的大气污染物特别排放限值要求，具体如下表所示。

表 2- 15 大气污染物排放标准

污染物名称	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
SO ₂	50	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 燃气锅炉特别排放限值
NO ₂	150	
苯乙烯	20	《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)

2、废水污染物排放标准

生活污水经过化粪池预处理后排入园区污水管网，执行《污水综合排放标准》GB8978—1996 中的三级标准且满足汴北污水处理厂接管标准要求。各类水质标准具体值见下表。

表 2- 16 污水排放标准

单位：mg/L，pH 值除外

项目名称	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	/	/
污水处理厂接管要求	6~9	≤360	≤180	≤220	≤35	≤5

排放标准	6~9	≤360	≤180	≤220	≤35	≤5
------	-----	------	------	------	-----	----

3、噪声排放标准

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准,施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的限值。

表 2- 17 噪声排放标准

单位: dB (A)

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
施工期	70	55	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 GB12523-2011
运营期	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 GB12348-2008 中 3 类标准

4、固体废弃物控制标准

危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001),一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001),以及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告中的相关内容。

2.5 评价重点

根据拟建项目的工程特点,确定本次评价的重点为项目产业及规划相符性、工程分析、环境影响分析、环境污染控制对策以及项目运行期环境风险。

2.6 评价时段

拟建项目为石墨烯复合材料生产项目,项目租赁厂房进行建设,本次环境影响评价主要考虑运营期的环境影响。

2.7 环境保护目标

项目位于宿州高新技术产业开发区,具有优良的区位优势。项目用地规划性质为工业用地,符合开发区总体规划要求。经过对拟建项目的实地勘察,评价区域内没有重点文物、自然保护区等重点保护目标。根据项目特点,确定以评价范围内的主要居民点为大气环境保护对象,场界和周围临近的居民区为声环境保护对象,区域地表水为水环境保护目标。主要保护对象及其保护级别见下表及图。

表 2- 18 环境保护目标一览表

环境要素	名称	方位	距离(m)	规模	环境保护要求
地表水环境	环城河	S	6500	小型河流	GB3838-2002, V 类
	运粮河	S	7500	小型河流	GB3838-2002, V 类
地下水环境	地下水	项目周边	/	/	GB/T14848-93, III 类
大气环境	龙庄	N	1700	约 120 人	GB3095-2012, 二级
	郑圩	NE	1900	约 150 人	
	小郭家	NE	900	约 120 人	
	大王家村	NE	1750	约 400 人	
	西李庄	NE	700	约 600 人	
	素张村	N	340	约 900 人	
	余庄	NW	870	约 160 人	
环境风险	素张家	NW	1300	约 460 人	
	高新区人才公寓	S	400	/	
	小杨庄	SW	1200	约 210 人	
	小何家	SW	1950	约 280 人	
	秦小湖	SW	1320	约 240 人	
	郭庄	SW	1430	约 200 人	
	梅庄	S	1160	约 240 人	
	张庄	S	2300	约 220 人	
	芦庄	S	2100	约 220 人	
	徐家	SE	1700	约 200 人	
	汴河镇	SE	1100	约 1000 人	
	小刘家	SE	1500	约 280 人	
	孔庄安置区	SE	650	约 3200 人	
叶庄	E	2300	约 60 人		
声环境	厂界	厂界外	200m	/	GB3096-2008, 3 类

3 项目概况与工程

3.1 项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

- 1、项目名称：年产 12 吨石墨烯复合材料生产基地项目；
- 2、项目性质：新建（分 2 期建设）；
- 3、建设单位：宿州金碳新材料科技有限公司；
- 4、建设地点：宿州市高新技术产业开发区黄淮石墨烯展示馆 1 楼；
- 5、建设规模：项目租赁标准化厂房 1920 平方米，建设年产 12 吨石墨烯复合材料生产线，项目分两期实施，其中一期建设反应釜、马弗炉、回转炉、纯水处理系统、水蒸汽发生器、尾气燃烧净化器、磁选机等，形成年产石墨烯复合材料 3 吨能力；二期新增马弗炉、回转炉、水蒸汽发生器、尾气燃烧净化器 10 台（套），最终达到年产石墨烯复合材料 12 吨能力。
- 6、行业类别：石墨及碳素制品制造；
- 7、项目占地：总用地面积约 1920 平方米；
- 8、项目投资：项目总投资 750 万元，其中一期投资 250 万元，二期投资 500 万元；
- 9、劳动定额及工作制度：项目劳动定员 4 人，全年生产工作时间为 300 天，每天工作 8 小时。一期工程每天生产 1 个批次，二期工程建成后，全厂每天生产 4 个批次。

3.1.2 项目建设内容

项目改造装修标准厂房 1920 平方米，建设年产 12 吨石墨烯复合材料生产线，并配套建设给排水、配电、消防等附属工程。

项目建设计划分 2 期实施，其中：

一期建设工程投资 250 万元，改造装修标准厂房 1920 平方米，新增反应釜、马弗炉、回转炉、纯水处理系统、水蒸汽发生器、尾气燃烧净化处理器、振动筛、磁选机、封口机等设备 13 台（套），形成年产石墨烯复合材料 3 吨能力；

二期建设工程投资 500 万元，新增回转炉、水蒸汽发生器、尾气燃烧净化处理器等设备 10 台（套），达到总计年产石墨烯复合材料 12 吨能力（二期新增产能 9 吨）。

拟建项目主要工程建设内容组成一览表见下表。

表 3-1 拟建项目建设内容一览表

类别	名称	建设内容及规模		备注
		一期	二期	
主体工程	生产车间	改造装修标准化厂房 1920 平方米, 新增反应釜、马弗炉、回转炉、纯水处理系统、水蒸汽发生器、尾气燃烧净化处理器、振动筛、磁选机、封口机等设备 13 台(套), 形成年产石墨烯复合材料 3 吨能力;	在一期预留区域新增回转炉、水蒸汽发生器、尾气燃烧净化处理器等设备 10 台(套), 达到年产石墨烯复合材料总计 12 吨能力(二期新增产能 9 吨)	框架结构, 标准化厂房
公用工程	给水	园区供水, 厂区铺设供水管网	依托一期	园区供水
	排水	生活污水经化粪池处理后排入开发区污水处理厂	依托一期	达标外排
	供电	配置变电室	依托一期	当地电网
储运工程	原料和成品仓库	位于 2#仓库, 建筑面积约 40 平方米	依托一期	轻钢结构
环保工程	废水处理	本项目无生产废水产生, 生活污水经化粪池处理后排入汴北污水处理厂	依托一期	达标外排
	地下水	分区防渗	依托一期	达到防渗要求
	废气治理	用于高温炭化、水蒸气活化的回转炉经尾气燃烧净化处理器净化处理后达标排放		达标排放
	液废、固废处理	危废暂存场所, 位于 1#仓库内, 建筑面积约 20 平方米	依托一期	防雨、防风、防渗处理
生活垃圾暂存		依托一期	/	
风险防范	应急淋浴装置	设置应急淋浴装置	依托一期	应急救援设施
	事故池	设置事故应急池, 容积为 2m ³	依托一期	钢筋混凝土结构, 池底、池壁作防腐、防渗、防漏处理

3.1.3 公用工程

1、给排水

(1) 供水

厂区用水接自市政给水管网，厂区供水管网为生产、生活给水共管，消防给水独立设置。本项目用水主要为生产用水、生活用水等，市政供水压力为 0.25MPa，能够满足项目需要。

(2) 排水

雨水排放：全厂采用雨污分流体制，初期雨水池收集前 15min 的雨水，初期雨水可回用于复配工序，后期雨水通过切换阀门井，接入园区雨水管网。

污水排放：项目无生产废水产生，项目外排废水主要为员工生活污水，经化粪池处理后水质达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准及污水处理厂接管要求，排入园区污水管网，由污水处理厂进一步处理后排入运粮河。

2、供电

本项目厂区为单回路 10KV 高压供电路供，低压配电系统接地形式采用 TN-S 系统。本项目已有园区建设的配电室，为厂区内各车间供电，高压由市政 10KV 高压引入。用电量预计为 87.132 万 kWh。

3.1.4 产品方案

拟建项目产品主要为石墨烯复合材料生产项目，主要为石墨烯和活性炭微球的复合材料，一期建成后年产石墨烯复合材料 3 吨能力，二期新增设备后达到总计年产石墨烯复合材料 12 吨能力（二期新增产能 9 吨）。具体见下表。

表 3- 2 产品生产规模

序号	产品名称	生产规模 (t/a)		
		一期生产规模	二期生产规模	总计
1	石墨烯复合材料	3	9	12

3.1.5 总平面布置

根据生产总体工艺流程及生产特征，结合场地内外条件，将本项目规划为三个大区域：办公区、生产区、仓储区域，生产区各建筑物耐火等级均不低于二级。办公区位于厂区东侧，生产区位于中央、仓储区位于厂区西北部及东北部，动力与生产相对近距离设置，为消防设置了良好的通道条件。本项目建设在宿州高新区石墨烯展览馆北楼一层。总平面布置的原则：

(1) 平面布局应符合有关规范规定。

(2) 注重环保，合理绿化场区。

(3) 根据功能和生产流程等进行分区布置。

(4) 布置适当紧凑并与周围环境协调，既要满足要求又要节约用地。

综上所述，拟建项目的平面布置是比较合理的。

项目一期建设、二期添置设备后的厂房和设备布局图如下：

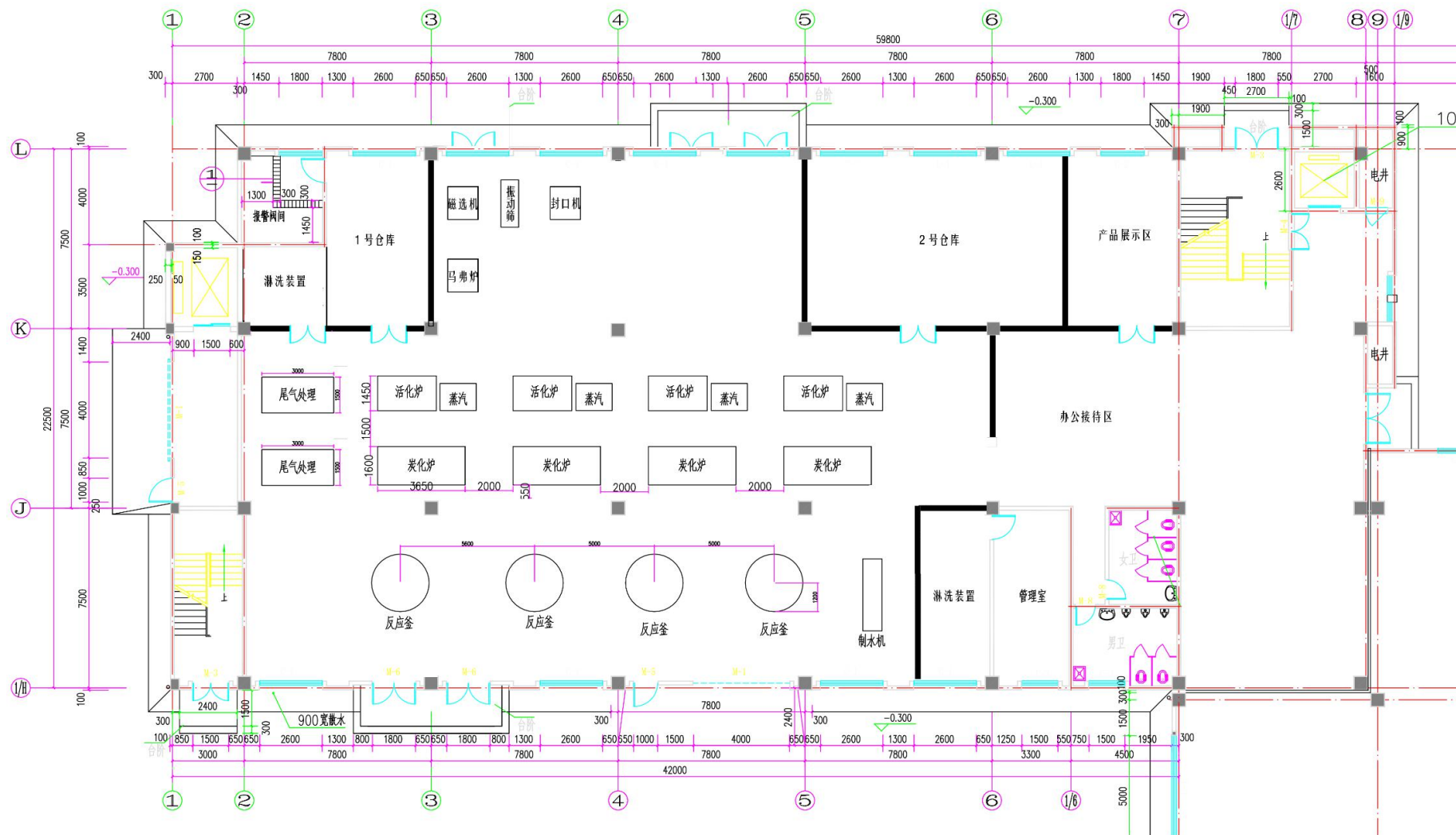


图 3-2 总平面布置图

3.2 工程分析

3.2.1 工艺流程

3.2.1.1 工艺流程简述

石墨烯复合材料以石墨烯和低聚树脂微球为基础原料，经混合后，在高温下进行炭化和水蒸气活化造孔。根据低聚树脂微球的大小和石墨烯用量的不同，制成不同颗粒直径、导电性和吸附性能的石墨烯复合材料系列产品。

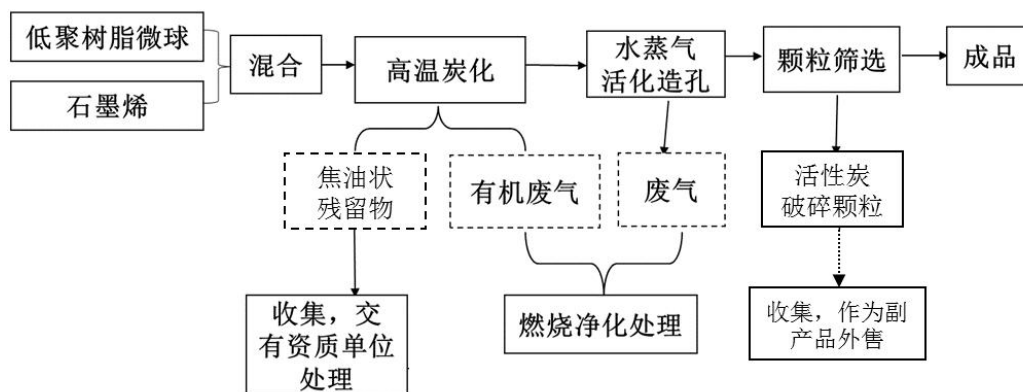


图 3- 3 石墨烯复合材料生产工艺流程图

工艺流程说明：

- 1、以低聚树脂微球与石墨烯为基础原料，按照一定的重量比进行混合。
- 2、将混合后的原料放入用于高温炭化的电热回转炉中，在 600-900 摄氏度下通入氮气进行炭化获得石墨烯复合材料，产生少量焦油状残留物和废气。焦油状残留物经冷凝收集后暂存于危废暂存区，交由有资质的单位处理。回转炉尾气通过外加热源式尾气燃烧净化处理器净化转变成 CO₂ 和 H₂O 达标排放。
- 3、将炭化后的石墨烯复合材料放入用于水蒸气活化的电热回转炉中，在 700-1000 摄氏度下通入水蒸汽活化造孔。活化过程中产生的尾气通过外加热源式尾气燃烧处理器净化产生 CO₂ 和 H₂O 达标排放。
- 4、将活化所得的产物石墨烯复合碳微球在磁选机和振动筛上进行颗粒筛分，获得成品。颗粒大小不符合规格的活性炭破碎颗粒收集后暂存于仓库，作为副产品外售。

3.2.2 原辅材料及能源消耗

3.2.2.1 原辅材料及能源消耗

本项目产品为石墨烯复合材料，主要原料为石墨烯及低聚树脂微球。生产所需原

料及能源消耗如下表所示。

表 3- 3 主要原辅材料及能源消耗一览表

序号	原辅材料名称	规格	年消耗量(t/a)	单耗(t/t)	储运	来源
一	原辅材料					
1	石墨烯		2.04	0.17		
2	低聚树脂微球		39.96	3.33		
二	能源消耗					
1	水	纯水	1.2	0.1	/	园区管网
2	电	380V	87.132 万 kwh	7.261 万 kwh	/	当地电网
3	天然气		7.68 万 m ³ /a	0.64 万 m ³ /t		天然气管道

3.2.3 主要设备

项目主要生产设备如下：

表 3- 4 项目一期主要设备一览表

设备名称	规格型号	单位	数量		
			一期	二期	合计
反应釜		台	4	/	4
马弗炉		台	1	/	1
电热回转炉（用于高温炭化）	KY-R-JQ320	台	1	3	4
电热回转炉（用于水蒸气活化）	KY-R-JQ90	台	1	3	4
纯水处理系统		套	1	/	1
水蒸汽发生器		台	1	3	4
尾气燃烧净化处理器		套	1	1	2
振动筛		台	1	/	1
磁选机		台	1	/	1
封口机		台	1	/	1
合计		--	13	10	23

3.2.4 项目物料平衡和水平衡：

3.2.4.1 物料平衡

本项目每条生产线年生产 300 批次，即一期工程年生产 300 批次，二期工程建成后全厂年生产 1200 批次，每批次生产石墨烯复合材料 10kg。

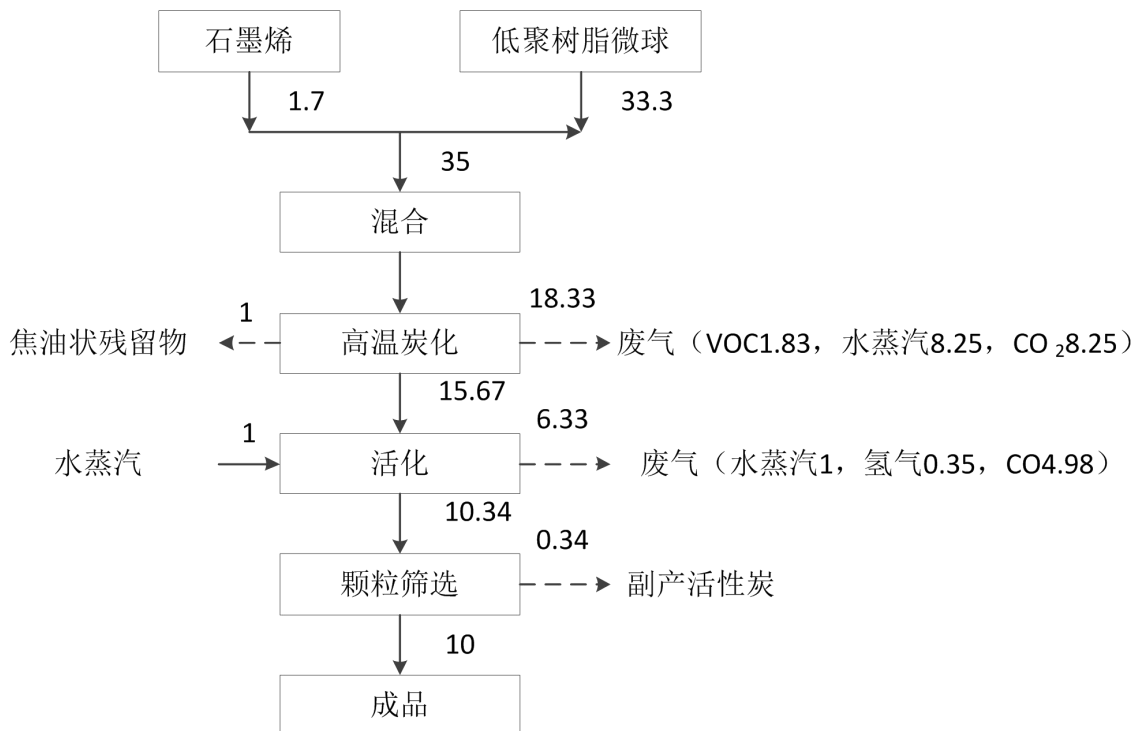


图 3- 4 物料平衡图（单位：kg/批次）

3.2.4.2 水平衡

项目用水主要包括生产用水、车间冲洗水、职工生活用水等。

1、生产用水

生产用纯水水量 1.2m³/a，用于水蒸气活化，全部以水蒸气形式排放到空气中，无工业废水排放。项目采用渗透反渗透工艺抽取纯水，得水率按 75%计，则制备纯水需用自来水 1.6m³/a，即生产用水量为 0.005m³/d，纯水制备浓水主要污染物为盐类，为清下水，与化粪池预处理的废水一并排入汴北污水处理厂。

2、车间冲洗水

项目总建筑面积为 1920m²，地坪冲洗水按 2L/m²·次计算，则车间冲洗水用量为 3.84m³/次，每周冲洗一次，则车间冲洗水用量为 0.55m³/d，165m³/a。废水产生系数按 80%计算，则冲洗废水产生量为 0.44t/d，132t/a，车间冲洗水主要污染物为 SS，经化粪池处理后排入汴北污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

3、生活用水

本项目定员 4 人，年工作 300 天，不提供员工食堂和住宿，人均用水量按 50L/

人·d 计算，用水量为 0.2m³/d (60m³/a)，生活污水产生系数按 80%计，则生活污水产生量约为 0.16m³/d(48m³/a)，经化粪池处理后排入汴北污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准后排放。

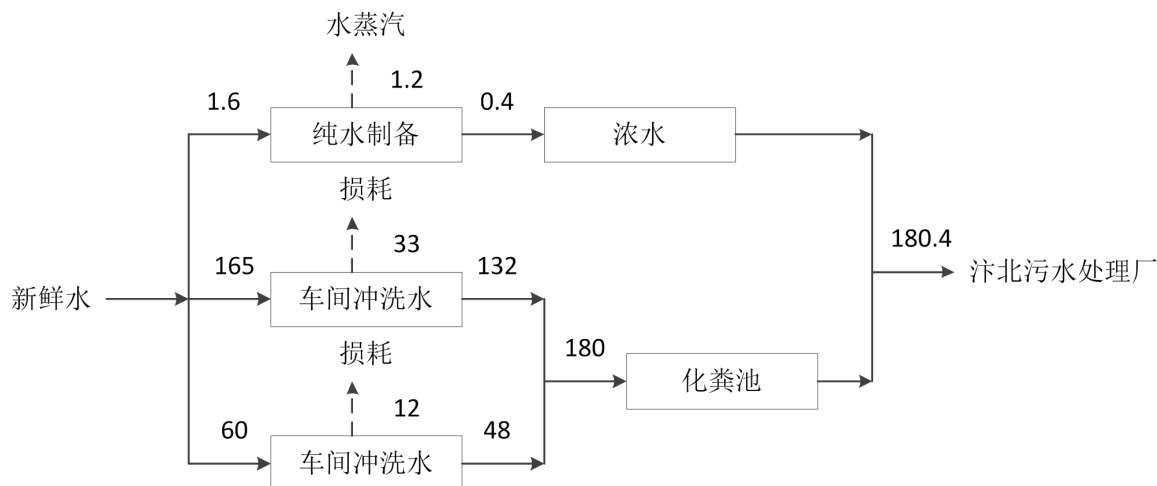


图 3- 5 水平衡图 (单位: t/a)

3.2.5 污染源强

3.2.5.1 废气污染源强

项目在生产过程中会产生少量的废气，主要是高温炭化、水蒸气活化过程中产生的回转炉尾气，其中高温炭化废气主要成分为水蒸汽、CO₂和挥发性有机废气，根据物料平衡，挥发性有机废气产生量为 7.2t/a，其中一期挥发性有机废气产生量为 1.8t/a，二期工程挥发性有机废气产生量为 5.4t/a；活化过程废气主要成分为水蒸汽、H₂、CO，根据物料平衡，H₂、CO 产生量为 4.752t/a，其中一期工程 H₂、CO 产生量为 1.188t/a，二期工程产生量为 3.564t/a；通过外加热源式尾气燃烧净化处理器净化，将其中的 VOCs 转变成 CO₂ 和 H₂O 达标排放，VOCs 去除率在 99%以上，则本项目 VOCs 排放量为 0.072t/a，其中一期工程 VOCs 排放量为 0.018t/a，二期工程 VOCs 排放量为 0.054t/a，达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准。一期工程外加热源式尾气燃烧净化器以天然气为燃料，耗气量为 8m³/h，烟气量为 500m³/h，则 VOCs 排放浓度为 1500mg/m³，排放速率为 0.75kg/h。二期工程新增一台外加热源式尾气净化器，以天然气为燃料，耗气量 24m³/h，烟气量为 1500m³/h，则 VOCs 排放浓度为 4.6mg/m³，排放速率为 0.006875kg/h。两期工程建成投产后 VOCs 排放烟气量为

2000m³/h，排放浓度为 2.3mg/m³，排放速率为 0.0092kg/h。两期工程建成后，外加热源式尾气净化器总耗气量为 76800m³/a，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第十分册燃气锅炉产排污系数，SO₂ 产生系数为 0.02Skg/万 m³-原料，NO_x 产生系数为 18.71kg/万 m³-原料，则本项目 SO₂ 产生量为 0.03t/a，产生浓度为 6.4mg/m³，产生速率为 0.0128kg/h，NO_x 产生量为产生量为 0.036t/a，产生浓度为 30mg/m³，产生速率为 0.06kg/h。

本项目废气产生及排放情况见下表：

表 3- 5 项目废气产生及排放情况一览表

污染物名称	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)	处理方式	风量 (m ³ /h)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
VOCs	0.92	460	2.2	外加热源式尾气净化器燃烧处理 +15m 排气筒	4000	0.0092	4.6	0.022
SO ₂	0.0032	6.4	0.03			0.0032	6.4	0.03
NO _x	0.06	30	0.144			0.06	30	0.144

3.2.5.2 废水污染源强

项目用水包括生产用水、车间冲洗水、职工生活用水、道路绿化用水等。

1、生产用水

根据物料平衡分析，项目生产活化过程中需要用到水蒸汽 1.2t/a，此部分用水全部进入蒸发损耗，无废水产生。项目采用渗透反渗透法制备，得水率按 75%计，则制备 1.2t/a 纯水需用自来水 1.6t/a，浓水产生量为 0.4t/a，为清净下水，直接在总排口与处理后的废水一并排入汴北污水处理厂。

2、地面冲洗水

项目总建筑面积为 1920m²，地坪冲洗水按 2L/m²·次计算，则车间冲洗水用量为 3.84m³/次，每周冲洗一次，则车间冲洗水用量为 0.55m³/d，165m³/a。废水产生系数按 80%计算，则冲洗废水产生量为 0.44m³/d，132m³/a，车间冲洗水主要污染物为 SS，经化粪池处理后排入汴北污水处理厂进一步处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排放。

3、生活用水

项目劳动定员 4 人，人均用水量为 50L/d，总用水量为 0.2t/d (60t/a)，废水产生系数为 0.8，废水量为 48t/a。

综上所述，本项目外排废水主要为车间冲洗水、员工生活污水及纯水制备浓水，具体如下表所示。

表 3- 6 废水污染物产生及排放情况汇总表

项目	废水量 (m³/a)	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理措施	削减量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
纯水制备浓水	0.4	COD	50	0.00002	/	0	50	0.00002
		SS	20	0.000008		0	20	0.000008
车间冲洗水	132	COD	200	0.0264	沉淀池	0	200	0.0264
		SS	400	0.0528		0.0264	200	0.0264
生活污水	48	COD	300	0.0144	化粪池	0.0024	250	0.012
		BOD ₅	200	0.0096		0.0024	150	0.0072
		SS	200	0.0096		0.0024	150	0.0072
		氨氮	25	0.0012		0	25	0.0012
综合废水	180.4	COD				0.0024	210	0.038
		BOD				0.0024	40	0.0072
		SS				0.0288	188	0.034
		氨氮				0	6.65	0.0012

3.2.5.3 噪声源强

本项目噪声源主要由空压、清洗机、水泵、风机等设备，噪声源强见下表：

表 3- 7 项目主要噪声设备及噪声级情况

序号	设备名称	等效声级 (dB (A))	数量 (台)	所在车间名称
1	回转炉	60~75	8	一层车间
2	振动筛	60~75	1	一层车间
3	风机	70~80	2	一层车间西部

3.2.5.4 固体废弃物源强

项目在生产过程中会产生一定量的液体废物和固体废物，液体废物主要为焦油。固体废物主要为活性炭破碎颗粒和员工生活垃圾。

1、焦油状残留物

焦油状残留物一期建成后产生量约为 0.3t/a，二期建成后产生量约为 0.9t/a，两期工程总产生量为 1.2t/a。属于危险废物，危险废物代码为 HW11，900-013-11，收集后

暂存于厂区危废暂存区，交由资质单位处理。

2、活性炭破碎颗粒

活性炭破碎颗粒一期建成后产生量约为 0.102t/a，二期建成后总产生量约为 0.306t/a，两期工程总产生量为 0.408t/a 属于一般废物，收集后暂存于仓库，作为副产品外售。

3、员工生活垃圾

项目劳动定员 4 人，员工生活垃圾产生量按每人 1kg/d 计算，年产量约为 1.2t/a，交由当地环卫部门处理。

废弃物的产生情况如下表所示。

表 3- 8 固体废物产生情况表一览表

序号	名称	产生数量 t/a			固废属性	处理方式
		一期	二期	总计		
1	焦油状残留物	0.3	0.9	1.2	危险废物，HW11（900-013-11）	交由有资质单位处理
2	活性炭破碎颗粒	0.102	0.306	0.408	一般工业固废	作为副产品出售
3	员工生活垃圾	1.2	0	1.2		环卫部门定期清理

3.2.5.5 污染物排放情况汇总

项目污染物排放情况如下表所示。

表 3- 9 拟建项目运营期污染物排放汇总表（t/a）

污染物名称		产生量	削减量	排放量	
废气	VOCs	2.2	2.178	0.022	
	SO ₂	0.03	0	0.03	
	NO ₂	0.144	0	0.144	
废水	综合废水	COD	0.0404	0.0024	0.038
		BOD	0.0096	0.0024	0.0072
		SS	0.0628	0.0288	0.034
		氨氮	0.0012	0	0.0012
固体废弃物	焦油状残留物	1.5	1.5	交由资质的单位处理	
	活性炭破碎颗粒	0.408	0.408	副产品外售	
	员工生活垃圾	1.2t/a	1.2t/a	交环卫部门处理	

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置及周边概况

宿州市位于安徽省最北部，地处北纬 33° 18'~34° 38'与东经 116° 09'~118° 10'之间，史有“皖北大门”、“徐南形胜”之称，与苏、鲁、豫三省十一个县市接壤，总面积 9787 平方公里。市域东临洪泽（湖），西接芒砀（山），南濒涡淮（河），北驾故黄（河）；襟蚌埠带徐州，望连云（港）接亳（州）商（丘）。全市处于淮海经济区腹地，是陇海经济带的龙头，又是欧亚大陆桥的桥头堡。

4.1.2 地形地貌

宿州市地处黄淮海大平原南端，地貌要素差异较大，大体上可分为丘陵、台地、平原三大类型。丘陵主要分布在濉河以北，面积 597 平方公里，占全市总面积地 6.1%；高丘主要分布在濉河以北的京沪铁路两侧，海拔 200-250m，少数高达 250-395m；低丘主要分布在淮河以北埇桥区东北部和灵璧九顶、渔沟一带，海拔高度一般为 100-200m。台地主要分布于丘陵四周，面积 292 平方公里，占全市总面积的 2.9%；台地分为两类，一是剥蚀堆积台地，易旱，水土流失相对严重，另一类是沉积台地，主要分布于泗县东南墩集一带。平原是宿州市地貌中的主体，面积 8897.06 平方公里，占全市总面积的 91%，以 1/5000~1/10000 的比降由北向南、自西向东呈缓倾斜状。根据中小地貌形态和沉积物性质可分为三种类型：洪积扇和洪积平原、黄泛平原和黄泛砂姜黑土平原。洪积扇和洪积平原面积 260 平方公里，位于丘陵间和台地边缘；黄泛平原面积 5657 平方公里，可再分为黄泛高滩地、黄泛决口扇、黄泛缓坡地和黄泛洼地四类；黄泛砂姜黑土平 2980 平方公里，主要分布于埇桥区、灵璧、泗县，自河岸向河间地微凹。

评价区域大地貌为淮北冲积平原，海拔 34~48 米，微地貌单元为河间地块，地形平坦，地形地貌条件简单。地表主要由近代黄泛堆积物覆盖，岩性主要为人工填土及上更新统粉质粘土、粉土等。地耐力在每平方米 20 吨左右。

4.1.3 水文特征

宿州市属于淮河流域，河流分属 6 大水系，共有河道 70 多条，主要包括新汴河水系、奎濉河水系、滂潼河水系、安河水系、南四湖水系、故黄河水系，较大河流有

沱河、浍河、濉河、濉河、奎河、萧淮新河、新汴河、唐河等。除奎河、闸河、龙河、岱河和萧淮新河外，河流大都多源于平原地区，雨季上游客水和当地径流向下游排泄，水位涨幅大，而非汛期降雨量较少，上游多级拦蓄，冬春季节大多河流干枯断流。全市多年平均径流量 17.76 亿 m^3 ，地表水资源量 19.1 亿 m^3 ，地下水资源总量 19.4 亿 m^3 ，水资源量总量 34.8 亿 m^3 ，人均水资源量 605 m^3 ，为全国人均量的 22%，属水资源严重匮乏地区。

本项目所在区域的主要地表水体为沱河、浍河、运粮河、三八河等。沱河，发源于河南省商丘，全长 192 公里，流域面积 45000 平方公里，宿州市以内的流域面积是 2917 平方公里；浍河发源于河南省商丘东郊，为跨省河流，全长约 265km，流域面积 4580 km^2 ，在安徽省境内流经濉溪、宿县、灵璧、固镇，五河县等市县，在五河县通过洪新河流入洪泽湖。年均水位：祁县闸上游+17.22m，下游为+16.07m；年均流量：上游的濉溪为 7.85 m^3/s ，下游的固镇为 23.2 m^3/s 。沱河属中小型季节性河流，其河床蜿蜒曲折，宽 50~150m，深 3~5m，两岸筑有河堤，每年 7~9 月份水位较高，流量较大，10 月份至次年 3 月为枯水期，干旱严重时甚至断流。

宿州市的浅层地下水属淮北平原水文地质区，第四系松散岩石含水岩组遍及全区，且以全新统 (Q4) 含水岩组分布最广，浅部 (0-40m) 含水层多年平均可采系数为 0.65，主要由雨水补给，埋深 2-3m。中深部地下水为 40m 下含水层，主要是上更新统 (Q3) 和中下更新统 (Q1~2) 含水岩组，以侧向补给为主。本区裂隙溶洞发育，透水性强，地下水较丰富。

开发区的主要地表水体为沱河、浍河、运粮河、三八河等。沱河，发源于河南省商丘，全长 192 公里，流域面积 45000 平方公里，宿州市以内的流域面积是 2917 平方公里；浍河，发源于河南省，流经濉溪、宿县、灵璧，在五河县进入淙潼河，最后流入洪泽湖，枯水期流量为 4.4 m^3/s 。

4.1.4 气象特征

宿州市在中国气候区划中属华北暖温带半湿润季风气候区，主要气候特征是季风明显、四季分明、气候温和、雨量适中、春温多变、夏热多雨、秋高气爽、冬寒干燥、光照充足、无霜期较长。

该地区年太阳辐射总量 126.1 千卡/ cm^2 ，日平均气温高于 10 $^{\circ}C$ 期间为 90 千卡/ cm^2 ，

年平均日照时数 2021.3~2648.1 小时之间。多年平均气温 14.4℃，元月平均气温为 2℃，7 月份平均气温为 26.8℃，多年极端最高气温 40.3℃，多年极端最低气温-23.4℃，多年最热日平均最高气温 32.4℃，多年最冷月平均气温-6.2℃。

宿州市多年平均降雨量 890.10mm，80%保证率降水量为 647mm，多年最大降雨量 1481.30mm，多年最小降雨量 564.4mm，多年最大月降雨量 960.80mm，多年日最大降雨量 216.90mm，多年最大积雪深度 220mm，6~8 月份降水量占全年 55%，其中 7 月份占全年 28.4%。多年最大冻土深度 150mm，年平均相对湿度 71%。

宿州市常年主导风向为 ENE，其风向频率在 11.0~16.0 之间波动，年平均风速 2.6m/s，东风为次主导风向，风向频率占 10%，年平均静风频率 5%左右。春季平均风速最大为 3.1m/s。年平均大风（风速>17.2m/s）发生日为 10.3 天。

4.1.5 土壤与动植物资源

1、土壤

全市土地总面积 9786 平方公里，折合 97.86 万公顷或 1468 万亩。其中耕地约 50.6 万公顷，占总面积 51.7%，人均耕地 1.31 亩。城乡居民点、工矿及交用地占总面积约 16%。

开发区土地总面积 6.8 平方公里，其中耕地面积 5235.4 亩，分属于城东乡、北杨寨乡和三里办事处。

2、生物资源

宿州市种植业、养殖业及中药材等生物资源丰富，也是全国重要粮棉生产基地，4 县 1 区均为国家粮棉大县。

4.1.6 矿产

全市矿产资源较多，已查明的有煤、铁、石灰石、大理石、白云石、瓷石、石英石、页岩、耐火土、磷矿石等 10 多种。煤储量 32 亿吨，石灰石储量 2.5 亿吨，大理石、花岗石储量为 44 万立方米，铁储量超过 3300 万吨。

4.2 相关规划

本项目位于宿州高新技术产业开发区灵磬路与北环二路交叉口西南角，宿州高新技术产业开发区规划情况如下。

4.2.1 规划范围、规划年限

《宿州高新技术产业开发区总体发展规划（2012-2020）》总体规划面积 7.4km²，规划范围为：东至原 206 国道，南至拱辰路及唐河路，西至京台高速，北至泗许高速。宿州高新技术产业开发区总体发展规划年限为 2012~2020 年，规划主导产业为电子信息、新能源新材料、生物医药、创意文化和高新技术服务业。宿州经济技术开发区规划图如附图所示。

4.2.2 产业定位与布局

4.2.2.1 产业定位

宿州高新区主要以云计算等电子信息技术和现代服务业为引领，以新能源新材料产业、智能装备制造为支撑，以物联网、高科技农业、科技研发等为配套的现代产业体系

4.2.2.2 规划布局

规划范围内总面积为 7.4 平方公里，建设用地面积共 595.45 公顷。其中公共管理与公共服务设施用地 13.01 公顷，工业用地 298.98 公顷，商业服务业设施用地 26.34 公顷，道路与交通设施用地 76.42 公顷，公用设施用地 1.87 公顷，绿地与广场用地 97.14 公顷。

4.3 环境质量现状评价

为了解项目所在区域环境质量现状，委托安徽普惠检测技术有限公司宿州分析测试中心对本项目周边环境质量状况进行了一期监测。宿州市新亚电子科技有限公司位于本项目西侧 200m 范围内，监测时间为 2019 年 2 月 21 日至 2 月 27 日。

4.3.1 环境空气质量现状

4.3.1.1 环境空气质量现状监测

1、监测因子

根据区域环境特征和项目环境影响识别，本次引用环境空气质量现状监测因子为 PM₁₀、NO₂、SO₂、TSP、VOCs 共 5 项现状监测因子。

2、监测布点

根据项目所在区域环境功能区划和气象条件等，在评价区域内布设 3 个大气环境现状监测点，具体测点布置见表 5.1-1 和图 5.1-1。

表 4- 1 环境空气质量现状监测布点一览表

序号	点位名称	距厂界的位置和距离			监测项目
		功能	方位	距离 (m)	
G1	北十里村	上风向对照点	NE	900	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、 TSP、VOCs
G2	项目所在地	背景	/	/	
G3	丰小湖	下风向关心点	SW	1100	

3、监测时间和监测频次

监测时间：2019 年 2 月 21 日-2 月 27 日

2019 年 2 月 21 日到 2019 年 2 月 27 日，连续监测七天，并同步记录各监测时间的地面风向、风速、气温、气压等气象资料。TSP 每日应有 24 小时采样时间；PM₁₀、SO₂、NO₂ 每日至少有 20 小时采样时间，VOCs 连续监测 2 天，每日监测 4 次，每次采样时间不低于 45min，采样前所使用仪器流量部分经检定合格的标准流量计校准。

4、采样分析方法

采样监测方案按《环境监测技术规范》大气部分要求进行，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095—1996）中推荐的方法进行，具体方法见表 4-2。

表 4- 2 大气环境质量监测项目、分析及依据表

序号	项目	检测方法	方法来源	使用仪器及编号	检出限
1	TSP	重量法	GB/T15432-1995	ESJ182-4 160626	0.001mg/m ³
2	PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011	ESJ182-4 160626	0.010 mg/m ³
3	SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺 分光光度法	HJ 482-2009	T6 新世纪 01-1316	小时 0.007 mg/m ³ 日均 0.004 mg/m ³
4	NO ₂	盐酸萘乙二胺 分光光度法	HJ 479-2009	T6 新世纪 01-1316	小时 0.015 mg/m ³ 日均 0.006 mg/m ³
5	VOCs	气相色谱-质谱法	HJ644-2013	GC-MS3100	/
6	PM _{2.5}	重量法	HJ 618-2011	ESJ182-4 160626	0.010 mg/m ³

5、监测结果

监测期间气象统计表见表 4-3。

表 4- 3 监测期间气象资料统计表

日期	时间	风速 (m/s)	风向	气压 (kpa)	气温 (℃)
2019.2.21	2:00	3.1	东北风	102.4	3.5
	8:00	3.4	东北风	102.2	6.3
	14:00	3.2	东北风	102.3	5.9
	20:00	3.1	东北风	102.4	5.7
2019.2.22	2:00	3.1	西南风	102.2	7.3
	8:00	3.4	西南风	102.5	6.1
	14:00	3.2	西南风	102.1	6.1
	20:00	3.1	西南风	102.2	7.4
2019.2.23	2:00	3.4	西北风	102.4	6.5
	8:00	3.1	西北风	102.2	5.7
	14:00	3.3	西北风	102.1	6.6
	20:00	3.5	西北风	102.3	7.1
2019.2.24	2:00	3.1	东南风	102.4	6.1
	8:00	3.3	东南风	102.1	7.8
	14:00	3.3	东南风	102.2	6.5
	20:00	3.4	东南风	102.4	5.7
2019.2.25	2:00	3.1	东北风	102.1	5.8
	8:00	3.3	东北风	102.3	6.7
	14:00	3.5	东北风	102.2	8.1
	20:00	3.4	东北风	102.1	6.0
2019.2.26	2:00	2.3	东南风	102.5	5.9
	8:00	2.1	东南风	102.3	7.7
	14:00	2.4	东南风	102.2	8.5
	20:00	2.2	东南风	102.4	6.4
2019.2.27	2:00	3.3	东北风	102.1	5.3
	8:00	3.0	东北风	102.4	6.8
	14:00	3.3	东北风	102.3	7.1
	20:00	3.2	东北风	102.4	5.2

监测结果如下表所示。

表 4- 4 SO₂小时值检测结果一览表

单位: ug/m³

检测时间		2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	2: 00	24	27	21	24	27	23	21
	8: 00	28	26	24	28	26	24	24
	14: 00	27	24	26	27	24	28	22

	20: 00	23	21	24	23	21	27	21
A2	2: 00	23	21	24	23	25	22	20
	8: 00	25	27	21	25	26	27	22
	14: 00	26	25	22	21	24	23	23
	20: 00	28	26	27	25	26	24	20
A3	2: 00	21	24	23	24	26	23	24
	8: 00	22	26	24	26	22	21	22
	14: 00	26	27	22	21	27	24	21
	20: 00	25	28	26	25	28	27	20

表 4- 5 NO₂ 小时值检测结果一览表

单位: ug/m³

检测时间		2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	2: 00	25	29	26	25	29	28	27
	8: 00	29	25	29	26	32	29	31
	14: 00	32	29	26	28	28	31	28
	20: 00	28	32	26	30	29	26	30
A2	2: 00	25	28	27	29	28	27	29
	8: 00	28	26	26	28	30	26	28
	14: 00	26	28	26	27	26	27	28
	20: 00	26	30	27	29	29	24	33
A3	2: 00	27	29	27	31	31	27	28
	8: 00	26	28	30	26	27	23	31
	14: 00	27	26	29	27	29	26	30
	20: 00	31	28	29	27	31	27	29

表 4- 6 CO 小时值检测结果一览表

单位: ug/m³

检测时间		2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	2: 00	0.540	0.210	0.210	0.390	0.570	0.350	0.530
	8: 00	0.620	0.520	0.070	0.270	0.750	0.280	0.600
	14: 00	0.330	0.210	0.220	0.550	0.320	0.270	0.670
	20: 00	1.390	0.420	0.860	0.760	0.860	0.400	0.520
A2	2: 00	0.860	0.760	0.430	1.020	0.430	0.370	0.440
	8: 00	0.430	1.020	0.950	0.560	0.950	0.260	0.530
	14: 00	0.950	0.560	0.320	0.570	1.080	0.320	0.340
	20: 00	1.320	0.440	0.300	0.630	0.540	0.210	0.600
A3	2: 00	0.570	1.080	0.320	0.450	0.620	0.520	0.360
	8: 00	0.630	0.540	0.210	0.500	0.330	0.210	0.540
	14: 00	0.450	0.620	0.520	0.140	0.420	0.530	1.050
	20: 00	0.500	0.330	0.210	0.460	0.300	0.320	0.500

表 4- 7 O₃小时值检测结果一览表

单位: ug/m³

检测时间		2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	2: 00	32	30	45	32	20	52	20
	8: 00	9	30	26	39	38	46	44
	14: 00	32	20	52	27	25	32	62
	20: 00	39	38	46	19	35	33	65
A2	2: 00	27	25	32	32	35	22	33
	8: 00	45	32	33	48	63	25	56
	14: 00	26	39	45	38	32	20	43
	20: 00	52	27	12	35	39	38	77
A3	2: 00	20	18	32	35	27	25	43
	8: 00	21	29	48	63	50	54	66
	14: 00	36	22	12	35	50	54	36
	20: 00	22	48	36	33	34	70	47

表 4- 8 SO₂日均值检测结果一览表

单位: ug/m³

检测时间	2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	25	25	25	26	26	24	25
A2	24	26	25	24	26	23	23
A3	26	24	26	24	25	23	24

表 4- 9 NO₂日均值检测结果一览表

单位: ug/m³

检测时间	2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	27	28	28	26	28	27	29
A2	24	29	27	26	26	24	27
A3	26	29	29	28	26	25	26

表 4- 10 PM₁₀日均值检测结果一览表

单位: ug/m³

检测时间	2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	92	87	83	95	86	83	91
A2	85	87	88	86	83	88	89
A3	82	88	82	93	88	91	93

表 4- 11 TSP 日均值检测结果一览表

单位: ug/m³

检测时间	2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	107	105	112	117	107	105	107
A2	109	101	107	105	109	101	109

A3	105	103	109	101	105	103	105
----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

表 4- 12 CO 日均值检测结果一览表

单位: ug/m³

检测时间	2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	0.62	0.57	0.14	0.55	0.48	0.14	0.47
A2	0.71	0.65	0.98	0.57	0.58	0.41	0.59
A3	0.59	0.52	0.56	0.65	1.22	0.65	0.72

表 4- 13 O₃ 8 小时平均值检测结果一览表

单位: ug/m³

检测时间	2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	41	45	52	36	61	65	66
A2	38	39	40	51	55	54	46
A3	49	41	48	43	50	49	56

表 4- 14 PM_{2.5} 日均值检测结果一览表

单位: ug/m³

检测时间	2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	55	46	35	44	35	51	50
A2	47	39	28	54	39	36	49
A3	51	41	40	48	46	43	33

表 4- 15 VOCs 浓度监测结果一览表

单位: mg/m³

检测时间		2019.2.21	2019.2.22
A1	2: 00	未检出	未检出
	8: 00	未检出	未检出
	14: 00	未检出	未检出
	20: 00	未检出	未检出
A2	2: 00	未检出	未检出
	8: 00	未检出	未检出
	14: 00	未检出	未检出
	20: 00	未检出	未检出
A3	2: 00	未检出	未检出
	8: 00	未检出	未检出
	14: 00	未检出	未检出
	20: 00	未检出	未检出
G4	2: 00	未检出	未检出
	8: 00	未检出	未检出
	14: 00	未检出	未检出
	20: 00	未检出	未检出

G5	2: 00	未检出	未检出
	8: 00	未检出	未检出
	14: 00	未检出	未检出
	20: 00	未检出	未检出

4.3.1.2 环境空气质量现状评价

1、评价标准

大气环境质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准值,具体标准值见下表所示。

表 4- 16 大气环境质量标准值表

污染物名称	取值时间	浓度限值 (ug/m ³)	标准来源
SO ₂	小时平均	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中 二级标准
	日平均	150	
NO ₂	小时平均	200	
	日平均	80	
PM10	日平均	150	
TSP	日平均	300	
VOCs		600 (8 小时平均)	《环境影响评价技术导则-大 气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

2、评价方法

采用单因子污染指数法进行评价,即

$$I_i = C_i / C_{si}$$

式中: I_i —i 种污染物的分指数;

C_i —i 种污染物的实测浓度值, mg/Nm³;

C_{si} —i 种污染物的评价标准值, mg/Nm³;

$I_i > 1$ 为超标, 否则为未超标。

3、评价结果

采用上述评价方法和评价标准, 各污染物浓度单项评价指数见下表。

表 4- 17 SO₂小时值单项评价指数一览表

检测时间	2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27	
A1	2:00	0.048	0.054	0.042	0.048	0.054	0.046	0.042
	8:00	0.056	0.052	0.048	0.056	0.052	0.048	0.048
	14:00	0.054	0.048	0.052	0.054	0.048	0.056	0.044
	20:00	0.046	0.042	0.048	0.046	0.042	0.054	0.042
A2	2:00	0.046	0.042	0.048	0.046	0.05	0.044	0.04

	8:00	0.05	0.054	0.042	0.05	0.052	0.054	0.044
	14:00	0.052	0.05	0.044	0.042	0.048	0.046	0.046
	20:00	0.056	0.052	0.054	0.05	0.052	0.048	0.04
A3	2:00	0.042	0.048	0.046	0.048	0.052	0.046	0.048
	8:00	0.044	0.052	0.048	0.052	0.044	0.042	0.044
	14:00	0.052	0.054	0.044	0.042	0.054	0.048	0.042
	20:00	0.05	0.056	0.052	0.05	0.056	0.054	0.04

表 4- 18 NO2 小时值单项评价指数一览表

检测时间		2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	2:00	0.125	0.145	0.13	0.125	0.145	0.14	0.135
	8:00	0.145	0.125	0.145	0.13	0.16	0.145	0.155
	14:00	0.16	0.145	0.13	0.14	0.14	0.155	0.14
	20:00	0.14	0.16	0.13	0.15	0.145	0.13	0.15
A2	2:00	0.125	0.14	0.135	0.145	0.14	0.135	0.145
	8:00	0.14	0.13	0.13	0.14	0.15	0.13	0.14
	14:00	0.13	0.14	0.13	0.135	0.13	0.135	0.14
	20:00	0.13	0.15	0.135	0.145	0.145	0.12	0.165
A3	2:00	0.135	0.145	0.135	0.155	0.155	0.135	0.14
	8:00	0.13	0.14	0.15	0.13	0.135	0.115	0.155
	14:00	0.135	0.13	0.145	0.135	0.145	0.13	0.15
	20:00	0.155	0.14	0.145	0.135	0.155	0.135	0.145

表 4- 19CO 小时值单项评价指数一览表

检测时间		2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	2:00	0.054	0.021	0.021	0.039	0.057	0.035	0.053
	8:00	0.062	0.052	0.007	0.027	0.075	0.028	0.060
	14:00	0.033	0.021	0.022	0.055	0.032	0.027	0.067
	20:00	0.139	0.042	0.086	0.076	0.086	0.040	0.052
A2	2:00	0.086	0.076	0.043	0.102	0.043	0.037	0.044

	8:00	0.043	0.102	0.095	0.056	0.095	0.026	0.053
	14:00	0.095	0.056	0.032	0.057	0.108	0.032	0.034
	20:00	0.132	0.044	0.030	0.063	0.054	0.021	0.060
A3	2:00	0.057	0.108	0.032	0.045	0.062	0.052	0.036
	8:00	0.063	0.054	0.021	0.050	0.033	0.021	0.054
	14:00	0.045	0.062	0.052	0.014	0.042	0.053	0.105
	20:00	0.050	0.033	0.021	0.046	0.030	0.032	0.050

表 4- 20 O₃小时值单项评价指数一览表

检测时间		2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	2:00	0.16	0.15	0.225	0.16	0.1	0.26	0.1
	8:00	0.045	0.15	0.13	0.195	0.19	0.23	0.22
	14:00	0.16	0.1	0.26	0.135	0.125	0.16	0.31
	20:00	0.195	0.19	0.23	0.095	0.175	0.165	0.325
A2	2:00	0.135	0.125	0.16	0.16	0.175	0.11	0.165
	8:00	0.225	0.16	0.165	0.24	0.315	0.125	0.28
	14:00	0.13	0.195	0.225	0.19	0.16	0.1	0.215
	20:00	0.26	0.135	0.06	0.175	0.195	0.19	0.385
A3	2:00	0.1	0.09	0.16	0.175	0.135	0.125	0.215
	8:00	0.105	0.145	0.24	0.315	0.25	0.27	0.33
	14:00	0.18	0.11	0.06	0.175	0.25	0.27	0.18
	20:00	0.11	0.24	0.18	0.165	0.17	0.35	0.235

表 4- 21SO₂24 小时均值单项评价指数一览表

检测时间	2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.16	0.17
A2	0.16	0.17	0.17	0.16	0.17	0.15	0.15
A3	0.17	0.16	0.17	0.16	0.17	0.15	0.16

表 4- 22NO₂24 小时均值单项评价指数一览表

检测时间	2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	0.34	0.35	0.35	0.33	0.35	0.34	0.36
A2	0.30	0.36	0.34	0.33	0.33	0.30	0.34
A3	0.33	0.36	0.36	0.35	0.33	0.31	0.33

表 4- 23PM₁₀24 小时均值单项评价指数一览表

检测时间	2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	0.61	0.58	0.55	0.63	0.57	0.55	0.61
A2	0.57	0.58	0.59	0.57	0.55	0.59	0.59
A3	0.55	0.59	0.55	0.62	0.59	0.61	0.62

表 4- 24TSP24 小时均值单项评价指数一览表

检测时间	2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	0.36	0.35	0.37	0.39	0.36	0.35	0.36
A2	0.36	0.34	0.36	0.35	0.36	0.34	0.36
A3	0.35	0.34	0.36	0.34	0.35	0.34	0.35

表 4- 25C024 小时均值单项评价指数一览表

检测时间	2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	0.16	0.14	0.04	0.14	0.12	0.04	0.12
A2	0.18	0.16	0.25	0.14	0.15	0.10	0.15
A3	0.15	0.13	0.14	0.16	0.31	0.16	0.18

表 4- 25 O₃8 小时均值单项评价指数一览表

检测时间	2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	0.26	0.28	0.33	0.23	0.38	0.41	0.41
A2	0.24	0.24	0.25	0.32	0.34	0.34	0.29
A3	0.31	0.26	0.30	0.27	0.31	0.31	0.35

表 4- 25 PM_{2.5}24 小时均值单项评价指数一览表

检测时间	2019.2.21	2019.2.22	2019.2.23	2019.2.24	2019.2.25	2019.2.26	2019.2.27
A1	0.73	0.61	0.47	0.59	0.47	0.68	0.67
A2	0.63	0.52	0.37	0.72	0.52	0.48	0.65
A3	0.68	0.55	0.53	0.64	0.61	0.57	0.44

大气环境现状评价结果分析：评价区域空气环境中的污染物 SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、CO、PM_{2.5}24 小时均浓度、O₃ 日 8 小时最大均值和 SO₂、NO₂、CO、O₃ 小时平均浓度现状监测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求、VOCs 未检出。

综上所述，区域空气环境现状监测值均符合评价标准值，空气环境现状质量总体良好。

4.3.2 地表水环境质量现状

4.3.2.1 地表水环境现状监测

1、监测断面布设

根据评价工作要求，考虑项目废水可能影响的范围及区域水体功能要求，结合纳污水体水文资料及纳污情况，本次评价共布设 4 个地表水监测断面，监测布点情况见表 4-14 及图 5.2-1。

表 4- 22 地表水监测断面布设表

河流名称	编号	监测点位置	功能
------	----	-------	----

环城河、运粮河	W1	污水处理厂排污口上游 500m 处	对照断面
	W2	污水处理厂排污口下游 500m 处	混合断面
	W3	污水处理厂排污口下游 1000m 处（环城河西侧）	控制断面
	W4	污水处理厂排污口下游 1000m 处（环城河东侧）	控制断面
	W5	污水处理厂排污口下游 3000m 处	削减断面

2、监测项目、时间及频率

根据工程排污特点，本评价地表水环城河和运粮河监测项目选取 pH、COD_{Cr}、BOD₅、TP、氨氮 5 项监测因子，同时监测河流河宽、水深、流量、流速。

表 4- 23 现状监测情况一览表

地表水体	监测项目	监测频率
环城河和运粮河	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、TP、氨氮、流量、流速、河宽、河深	连续监测 2 天，每天采样 1 次

3、采集和分析方法

监测方法按《环境监测技术规范》和《水质采样设计规定》中有关规定执行。

分析方法按《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）中地表水环境质量标准基本项目分析方法进行，具体见下表所示。

表 4- 24 地表水水质监测分析方法一览表

序号	项目名称	分析方法	方法依据
1	pH	玻璃电极法	GB 6920—86
2	COD	重铬酸钾法	GB 11914—89
3	BOD ₅	稀释于接种法	HJ 505-2009
4	氨氮	纳氏试剂比色法	HJ 535-2009
5	总磷	钼酸铵分光光度法	GB 11893-89

4、监测结果

地表水环境现状监测结果见下表所示。

表 4- 25 地表水监测结果一览表

单位：mg/L（除 pH）

监测项目	采样时间	环城河、运粮河				
		W1	W2	W3	W4	W5
pH	5.26	7.4	7.3	7.2	7.4	7.3
	5.27	7.3	7.2	7.3	7.3	7.2
COD	5.26	45.6	46.5	45.8	43.5	42.6
	5.27	46.2	45.8	45.1	44.2	43.7
BOD ₅	5.26	14.2	14.4	13.1	13.7	12.4
	5.27	14.3	14.1	13.8	13.8	12.5
氨氮	5.26	2.17	2.28	2.34	2.29	2.15
	5.27	2.07	2.39	2.31	2.22	2.07

总磷	5.26	0.28	0.31	0.33	0.34	0.29
	5.27	0.32	0.37	0.36	0.34	0.28

4.3.2.2 地表水环境质量现状评价

1、评价范围

水环境质量现状评价范围为汴北污水处理厂排放口上游 500m 至下游 3000m，全长 3.0km 的江段。

2、评价方法

水质现状评价采用单因子标准指数法进行评价，其计算公式如下：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{io}}$$

式中： S_i ——某项水质参数的标准指数；

C_i ——某项水质参数的现状监测值 (mg/L)；

C_{io} ——某项水质参数的评价标准 (mg/L)；

$$S_{PH} = \frac{7.0 - PH}{7.0 - PH_{sd}} \quad (\text{当 } pH \leq 7.0 \text{ 时})；$$

$$S_{PH} = \frac{PH - 7.0}{PH_{sd} - 7.0} \quad (\text{当 } pH \geq 7.0 \text{ 时})。$$

式中：SPH——pH 值标准指数；

pH——pH 实测值；

pHsd——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pHsu——地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

当水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

3、评价标准

环城河和运粮河水水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) V 类水质标准，评价标准值可见表 4-18。

表 4- 26 地表水执行标准值

单位：mg/L (pH 除外)

标准类别	pH	COD	BOD5	氨氮	总磷
GB3838-2002 V 类	6~9	40	10	2.0	0.4

4、评价结果

根据上述评价方法，各监测断面水质现状结果可见表 4-19。

表 4- 27 地表水环境现状单因子指数（Si）评价结果表

监测项目	采样时间	环城河、运粮河				
		W1	W2	W3	W4	W5
pH	5.26	0.20	0.15	0.10	0.20	0.15
	5.27	0.15	0.10	0.15	0.15	0.10
COD	5.26	1.14	1.16	1.15	1.09	1.07
	5.27	1.16	1.15	1.13	1.11	1.09
BOD5	5.26	1.42	1.44	1.31	1.37	1.24
	5.27	1.43	1.41	1.38	1.38	1.25
氨氮	5.26	1.09	1.14	1.17	1.15	1.08
	5.27	1.04	1.20	1.16	1.11	1.04
总磷	5.26	0.70	0.78	0.83	0.85	0.73
	5.27	0.80	0.93	0.90	0.85	0.70

根据以上分析，环城河和运粮河水水质较差，满足不了 V 类水质要求，原因是部分区域污水管网不完善，有生活污水未经处理直接进入水体。

目前宿州市城市管理局已经对运粮河和环城河水体进行整改：

运粮河：

1、截污控源工程

（1）雨污分流改造工程

运粮河沿线在浍水中路运粮河口、汴河中路运粮河口有合流制污水管道直接入河，故本次设计按照排水工程规划在上述道路进行雨污分流改造，防止合流制污水直接进入河道造成污染。

（2）运粮河两侧截污整改工程

目前淮河道至南外环路西岸已敷设截污管道，敷设长度约 1.9km。本工程设计沿运粮河（环城河—淮河道）及运粮河（南外环—南环二路）两岸敷设 d600 的钢筋混凝土管，就近接入淮海中路现状市政污水干管或迎宾大道现状市政污水干管，最终进入城南污水处理厂。

（3）初期雨水截流工程

为减少初期雨水及雨水系统旱流量对运粮河水质的影响，本次设计在浍水中路运粮河口、淮河中路运粮河口、纺织西路运粮河口、南环一路运粮河口、南环二路运粮

河口等雨水管道末端设置弃流装置，可将初期雨水及雨水系统旱流量接入附近的污水系统，防止对河道造成污染。

(4) 汴河中路附近小区污水截流工程

完善万里河桥至汴河中段个别小区污水收集系统，并进行雨污分流改造，保证小区污水接入市政污水管网系统，严防污水散排及雨污混接现象发生。

对运粮河进行清淤疏浚：清淤长度 5000m，将现状河内的污水抽排至下游河道，并进行河底清淤。表层淤泥可堆至左岸做景观微地形。

环城河：

1、环城河截污控源工程

(1) 环城河两侧截污整改工程

目前环城河内环沿线全线已敷设截污管道，外环仅东岸已敷设截污管道，敷设长度约 4.5km。沿环城河外环北岸、西岸、南岸敷设管径为 d500 的钢筋混凝土管，长度约 3.8km。就近入淮海中路市政污水干管，经 4#泵站提升，进入城南污水处理厂。

(2) 封堵环城河沿线污水排放口，将其接入沿河岸敷设的截污管道中。

(3) 雨污分流改造工程

由于环城河周边的西昌路、胜利路、东昌路、淮海路均有合流制污水管道直接入河，按照排水工程规划在上述道路进行雨污分流改造，防止合流制污水直接进入河道造成污染。

(4) 初期雨水截流工程

为减少初期雨水及雨水系统旱流量对环城河水质的影响，本次设计在西昌路环城河口、淮海中路环城河口（北环、南环）设置弃流装置，可将初期雨水及雨水系统流量接入附近的污水系统，防止对河道造成污染。

2、内源治理工程（清淤疏浚工程）

为防止内源头污染，对环城河进行清淤疏浚。清淤深度、宽度按实测横断数据计算，清淤长度 4100m。由于环城河内侧为景观绿化带，左侧为生活区，淤泥脱水后清运至桃园湿地附近临时堆场，晾干后与市政污泥共同处理。

经过以上措施后可很好的改善环城河和运粮河的水质。

4.3.3 声环境质量现状

4.3.3.1 声环境现状监测

1、监测布点

根据项目特点，本次评价共设 4 个声环境质量监测点，具体监测情况见表 4-20。

表 4- 28 声环境现状监测情况

序号	位置	备注
1#	厂址东边界外 1m	区域环境
2#	厂址南边界外 1m	区域环境
3#	厂址西边界外 1m	区域环境
4#	厂址北边界外 1m	区域环境

2、监测分析方法、时间及频率

按《环境影响评价技术导则》(HJ2.4-2009)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 及有关规定，监测期间天气良好，无雨、风速小于 5.5m/s，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2-1.5 米。

监测时间为 2019 年 2 月 21 日和 22 日，分昼间和夜间进行。

3、监测结果

对各监测点的监测结果统计整理后列于表 4-21。

表 4- 29 厂界噪声监测结果

单位:Leq(dB)

检测日期	检测点位	检测项目	检测结果 dB (A)			
			时间	Leq	时间	Leq
2019.2.21	1#	环境噪声	9:06	54.1	22:15	48.6
	2#		9:18	52.3	22:27	47.1
	3#		9:27	52.6	22:36	48.2
	4#		9:39	53.5	22:48	46.8
2019.2.22	1#	环境噪声	14:10	53.9	22:09	45.9
	2#		14:23	51.9	22:18	47.3
	3#		14:33	52.7	22:29	46.6
	4#		14:45	53.8	22:38	47.5

4.3.3.2 声环境质量现状评价

1、评价标准

根据拟建项目的厂界噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准, 详见下表所示。

表 4- 30 声环境质量标准

类别	单位: dB(A)	
	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类	65	55

2、评价结果

通过现状监测值与标准值的比较, 可见厂区声环境昼夜间值都不超过《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准, 厂址处声环境现状满足相应标准要求, 声环境现状较好。

4.3.4 地下水环境质量现状

4.3.4.1 地下水环境现状监测

1、监测点位的布设

根据项目所在地地下水总体流向及厂区周围环境特征, 设置 3 个监测位点, 具体见下表和附图 5。

表 4- 31 地下水监测位点

序号	监测位点	方位	
		方向	距离
1	项目所在地	/	/
2	高新区人才公寓	西南	130m
3	素张村	东北	340m

2、监测时间及频率

监测时间为 2016 年 5 月 26 日, 监测一天。

3、监测方法

监测项目主要针对项目废水中各类污染物并结合区域地下水水质有关项目进行, 具体为 pH、总硬度、高锰酸盐等, 监测项目及分析方法见下表。

表 4- 32 监测项目、分析及依据

序号	项目名称	分析方法	方法依据
1	pH	玻璃电极法	GB 6920-86
2	总硬度	EDTA 滴定法	GB 7477-87
3	硫酸盐	硫酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007
4	高锰酸盐指数	高锰酸盐指数的测定	GB11892-1898

5	硝酸盐	紫外分光光度法	HJ/T346-2007
6	氨氮	纳氏试剂比色法	HJ 535-2009
7	氟化物	离子选择电极法	GB/T7484-1987
8	溶解性总固体	重量法	GB/T11901-1989

4、监测结果

表 4- 33 地下水监测结果

单位 (mg/L)

采样时间	检测项目	检测结果			
		Q1	Q2	Q3	Q4
2019.2.21	K ⁺	0.75	0.81	0.51	0.64
	Na ⁺	89	72.4	46.6	59.4
	Ca ²⁺	34.1	41.3	39.6	45.6
	Mg ²⁺	45.4	57.2	40.9	48.8
	CO ₃ ²⁻	未检出	未检出	未检出	未检出
	HCO ₃ ⁻	276	225	307	209
	Cl ⁻	39.1	53.2	61.7	55.3
	SO ₄ ²⁻	76.3	102	59.6	84.3
	pH	7.42	7.38	7.51	7.36
	氨氮	0.182	0.161	0.252	0.233
	硝酸盐	0.016L	88.1	0.016L	1.02
	亚硝酸盐	0.016L	0.016L	0.016L	0.016L
	氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	砷	1.1×10 ⁻²	0.7×10 ⁻³	2.4×10 ⁻³	1.8×10 ⁻³
	汞	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L	4×10 ⁻⁵ L
	六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
	总硬度	286	372	447	391
	铅	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
	氟化物	1.71	2.01	2.05	1.92
	镉	1.4×10 ⁻³	2.2×10 ⁻³	1.9×10 ⁻³	0.8×10 ⁻³
	铜	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
锌	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	
溶解性总固体	651	504	597	763	
高锰酸盐指数	1.0	1.3	0.7	0.9	

	粪大肠菌群	14000	13000	13000	12000
说明	pH 无量纲，粪大肠菌群单位为个/L，其余单位均为 mg/L.				

4.3.4.2 地下水环境质量现状评价

1、地下水评价标准

区域地下水评价标准执行 GB/T14848-2017《地下水质量标准》III类标准。

2、评价方法

地下水质量评价方法采用 HJ610-2011《环境影响评价技术导则地下水环境》推荐的标准指数法。具体方法如下：

(1)对于评价标准为定值的评价因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

Pi—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci—第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

(2)对于评价标准为区间值的评价因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH \geq 7 \text{ 时}$$

式中：PpH—pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 的监测值；

pHsu—标准中 pH 的上限值；

pHsd—标准中 pH 的下限值。

4.3.4.3 评价结果

根据地下水水质监测结果和评价标准及评价方法，可计算出地下水单项水质参数的标准指数情况，评价其地下水质量状况，指出存在的主要问题。

地下水水质标准指数计算结果详见下表。

表 4- 34 地下水各水质因子评价结果

项目名称	小郭家	项目所在地	小杨庄
		5.26	5.26
pH	0.13	0.12	0.12
高锰酸盐指数 (mg/L)	0.14	0.16	0.18
氟化物 (mg/L)	0.71	0.68	0.57
总硬度 (mg/L)	0.86	0.84	0.87
溶解性总固体 (mg/L)	0.52	0.57	0.54
氯化物 (mg/L)	0.25	0.26	0.29
硝酸盐 (mg/L)	0.08	0.07	0.07
氨氮 (mg/L)	/	/	/

由上表可知，地下水各项目监测值均低于 GB/T14848-1993《地下水质量标准》中的Ⅲ类标准限值，标准指数均小于 1，区域地下水现状良好。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目租赁已建成标准化厂房，施工期主要为安装设备等工序，本环评不对施工期环境影响进行详细分析。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境预测与评价

宿州市地处安徽省最北部，位于黄淮平原南端，属北温带半湿润季风气候，是南北冷暖空气交汇的过渡地带，季风气候明显。宿州四季气候变化大，冬季的时间比较长，有四个月之久，比较寒冷；夏日炎热，持续时间较长；春秋两季很短，气候适宜，雨水适中，空气潮湿。宿州多年平均降雨量为 890.10mm 左右，降水量的年际变化大，最大年降雨是最小年降雨的 3.2 倍，5-9 月份降雨占年降雨量的四分之三，常以大雨、暴雨、特大暴雨形式出现，极易发生洪涝灾害。

宿州市气象站位于宿州市经济开发区农业示范园北侧约 0.5Km 处，该地区地形开阔，地势平坦，无山地和大面积水域阻隔，故本次评价采用宿州市气象站历年的常规气象资料，对气温、气压、风向、风速及降水量进行统计分析。

1、气温

根据宿州市气象站近四年(2011~2015 年)的气象资料统计，宿州市气温的年、日变化以及各季各稳定度条件下的平均气温见表 5-1。

表 5- 1 气温年、日变化(°C)

季 节	春 季	夏 季	秋 季	冬 季	全 年
02	12.3	23.8	13.1	1.1	12.7
08	13.0	25.0	13.6	0.2	13.0
14	19.6	30.0	20.7	6.9	19.4
20	15.9	26.7	15.7	3.5	15.5
平均	15.2	26.4	15.8	2.9	15.1

从表 5-1 可知，全年平均气温为 15.1°C，夏季温度最高，平均为 26.4°C，冬季温度最低，平均为 2.9°C，一天之中以 14 时温度最高，平均为 19.4°C，02 时温度最低，平均为 12.7°C。多年极端最高气温 40.3°C，多年极端最低气温-23.4°C，多年最热日平均最高气温 32.4°C，多年最冷月平均最低气温-6.2°C。

2、气压

年平均气压为 101.5KPa。

3、降水量

多年平均降水量 890.10mm，历年最大降水量 148.13mm，最小降水量 564.4mm，多年最大月降水量 960.80mm，多年日最大降雨量 216.90mm，多年最大积雪深度 220mm，多年最大冻土深度 150mm，年平均相对湿度 71%。

4、地面风场

根据宿州市气象站近四年的气象资料统计，分析本地区年、季风向频率及各风向下的平均风速见表 5-2 和表 5-3，由此绘出统计年份年、季风向频率玫瑰图(见图 5.1-1)。

表 5- 2 宿州市各风向出现频率 (%)

季节	春	夏	秋	冬	年
N	3	1.8	5.6	3.5	3.4
NNE	3.7	3.7	5.8	5.2	4.6
NE	6.7	9.2	9.1	9.7	8.7
ENE	7.7	7.5	11.1	8.9	8.8
E	9	9.8	7.8	7.2	8.5
ESE	6.3	9.3	6.9	4.8	6.9
SE	6.3	8.6	5.5	4.8	6.3
SSE	8.6	7.6	4.7	5.1	6.5
S	11.2	7.1	5	5.3	7.2
SSW	6.9	5	2.3	4.4	4.6
SW	4.4	3.1	1.9	2.7	3
WSW	3.7	1.4	1.4	1.7	2
W	2	2	2.3	2.1	2.1
WNW	2.8	1.6	2.4	3	2.4
NW	3	2.2	3.4	5.7	3.6
NNW	5.3	3.5	7.9	8.5	6.3
C	9.3	16.4	16.9	17.4	15

表 5- 3 宿州市各风向下的平均风速 (m/s)

季节	春	夏	秋	冬	年
N	3.7	1.8	3.4	3.7	3.4
NNE	3.8	2.8	2.8	3.7	3.2
NE	3.2	2.6	2.4	3.2	2.8
ENE	2.7	2.3	1.8	2.5	2.3
E	2.9	2.4	1.8	2.9	2.5
ESE	3.2	2.7	2.5	2.9	2.8

SE	2.7	2.6	2.5	2.9	2.7
SSE	2.5	2.3	2.1	2.1	2.3
S	2.7	1.9	1.5	2	2.1
SSW	2.8	3	2.1	2.5	2.7
SW	3.5	2.9	2.5	3	3.1
WSW	2.9	2	2.3	1.9	2.4
W	2.4	2.2	2.3	2.2	2.3
WNW	2.4	1.9	2	2.2	2.2
NW	3.1	1.8	2.4	2.8	2.6
NNW	4.1	2.6	3.3	3.9	3.6

从表 5-2 和表 5-3 可知，评价区全年主导风向为东北偏东(ENE)风，其风频在 8.8%，其次是 NE 风和 E 风，其年频率分别为 8.7%和 8.5%；区域内春季主导风向为 S 风，频率分别为 11.2%，夏季主导风向为 E 风，频率分别为 9.8%，秋季主导风向为 ENE 风，其风频在 11.1%，冬季主导风向为 NE 风，其风频在 9.7%。该区域静风频率较高，为 15.0%，春季静风频率相对较低，冬季静风频率较高。区域地面年平均风速为 2.6m/s, NNW 风风向下平均风速较大，达 3.6m/s, S 风风向下平均风速最小为 2.1m/s。

宿州地区地面平均风速日变化规律表(见表 5-4)可以看出，该区域地面平均风速日变化较为规律，日出后风速逐渐增大，到中午达到风速最大，然后风速逐渐减小，到凌晨风速达到最小，白天风速明显大于夜间，这说明该区域白天更有利于大气污染物扩散。

表 5- 4 地面风速日变化规律

季节 时间	春	夏	秋	冬	年
02 时	2.1	1.5	1.5	2.0	1.8
08 时	2.6	2.0	1.7	2.0	2.1
14 时	3.8	2.9	3.1	3.5	3.3
20 时	2.2	1.8	1.7	2.0	1.9
日平均	2.7	2.0	2.0	2.4	2.3

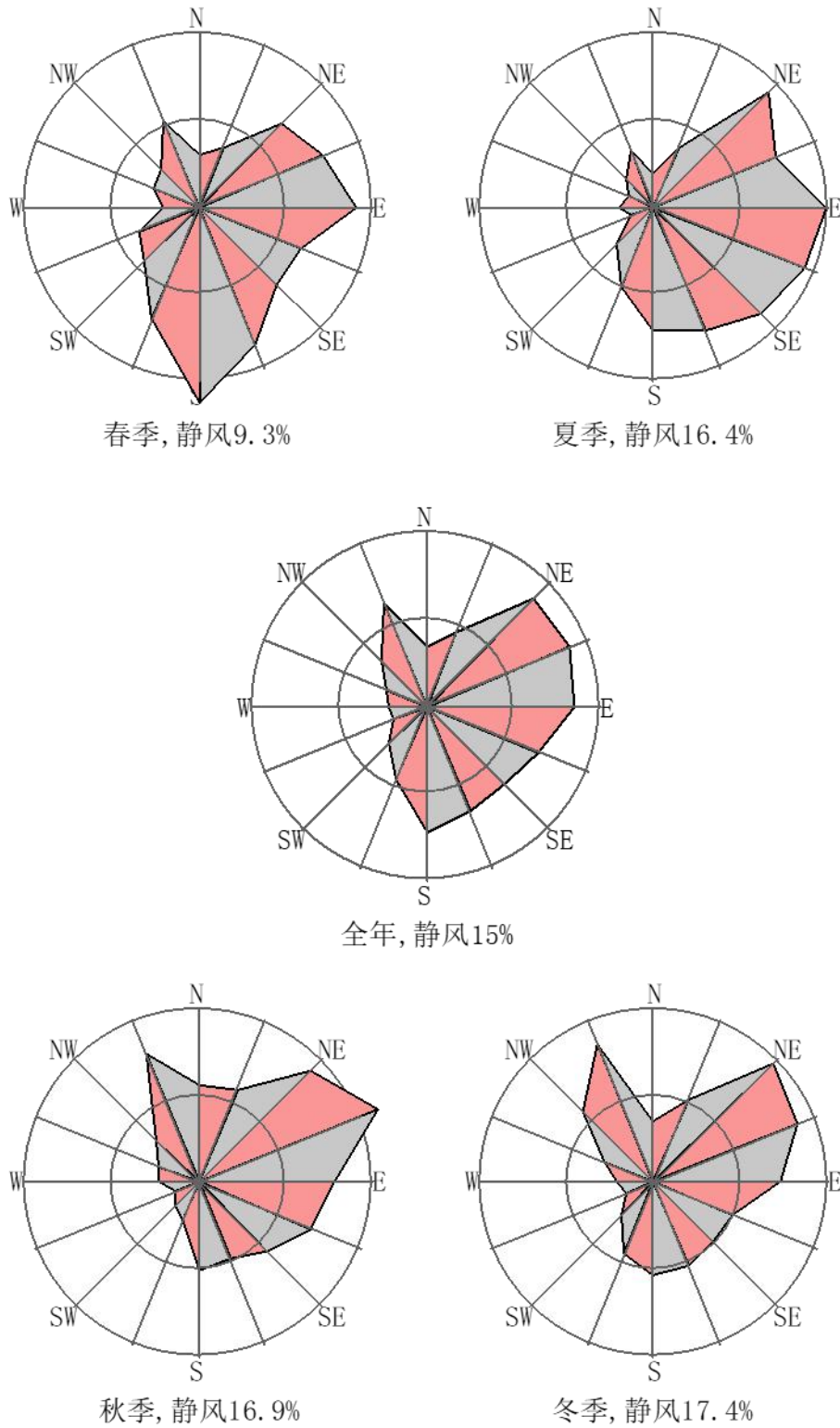


图 5- 1 评价区风玫瑰图

5.2.2 项目所在区域基本信息

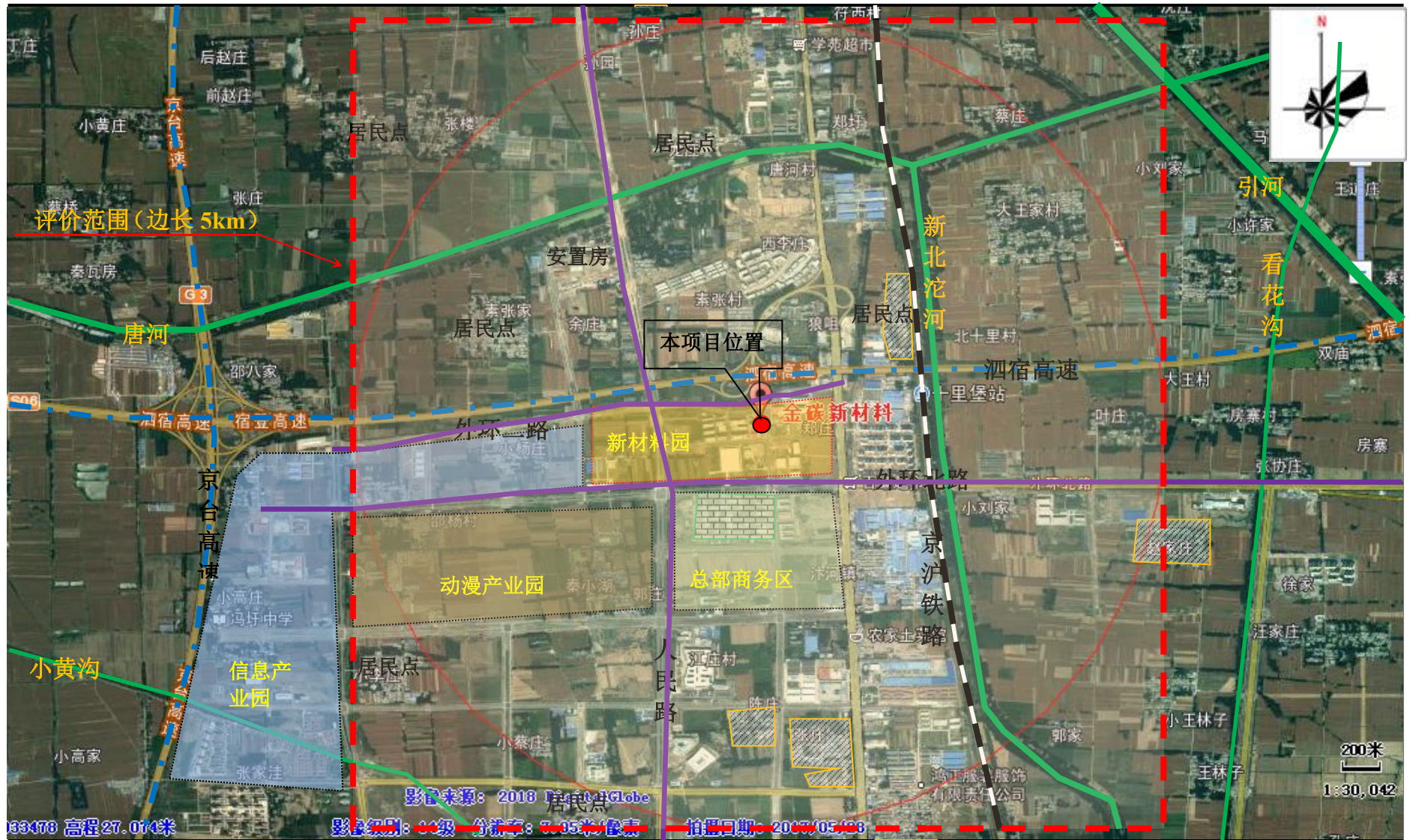


图 5-1 项目所在区域环境现状图 比例 1:30042

5.2.3 污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

表 5- 5 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	核算排放速率/ kg/h	核算年排放量/ t/a
1	Y-1	苯乙烯	4600	0.0092	0.022
		SO ₂	6400	0.0032	0.03
		NO ₂	30000	0.06	0.144
主要排放口合计	苯乙烯				0.022
	SO ₂				0.03
	NO ₂				0.144
有组织排放总计	苯乙烯				0.022
	SO ₂				0.03
	NO ₂				0.144

表 5- 6 项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	苯乙烯	0.022
2	SO ₂	0.03
3	NO ₂	0.144

5.2.4 地表水环境影响预测与评价

5.2.4.1 废水产生源强

项目用水包括生产用水、员工生活用水等。

1、生产用水

项目生产过程中用水为纯化水，纯水制备过程中所需新鲜水量为 1.6t/a，得水率按 75%计算，则产生 0.4t/a 纯水制备浓水，1.2t/a 纯水，纯水全部变为蒸汽蒸发损耗，纯水制备浓水 0.4t/a 与经化粪池处理后的生活污水一并排入汴北污水处理厂。

2、生活用水

项目劳动定员 4 人，人均用水量为 50L/d，总用水量为 60t/a，废水产生系数为 0.8，废水量为 48t/a。

综上所述，本项目外排废水主要为员工生活污水，经化粪池处理后排入园区污水管网，由园区污水处理厂进一步处理达标后外排。

5.2.4.2 水环境影响分析

由上述分析可知，本项目生活污水经化粪池预处理后排入园区管网，能够满足污水处理厂接管要求，纳管接入园区污水处理厂，再经集中处理达到 GB18918-2002《城市污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准。项目污水不直接排入附近地表水体，因此基本上不会对附近地表水体水质造成影响。因此本项目污水经园区污水处理厂治理后，对纳污水体的影响很小。

5.2.5 声环境影响预测与分析

5.2.5.1 预测范围及预测点

预测范围：本项目声环境评价等级为三级，预测范围与评价范围一致，为项目厂界向外 200m 范围内。

预测点：建设项目厂界。

5.2.5.2 噪声源强

本项目噪声源有风机以及生产过程中的一些机械设备，噪声源强约 65~75dB(A)，主要分布在厂区西侧，本项目对噪声源进行厂房隔声、基础降噪等措施，各主要设备噪声源源强详见下表：

表 5.2-10 项目噪声设备及源强一览表

序号	设备名称	等效声级 (dB (A))	数量 (台)	所在车间名称
1	回转炉	60~75	8	一层车间
2	振动筛	60~75	1	一层车间
3	风机	70~80	2	一层车间西部

5.2.5.3 预测模式

根据声环境评价导则的规定，选用预测模式，应用过程中将根据具体情况作必要简化。

(1) 点源噪声

在仅考虑距离衰减时点源噪声衰减模式为：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L(r)——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

(2) 声叠加公式

$$L_{TP} = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{pi}} \right]$$

式中： L_{TP} ——叠加后的噪声级，dB (A)；

n ——点源个数；

L_{pi} ——第 i 个声源的噪声级，dB (A)。

5.2.5.4 预测结果和分析

1、厂界噪声预测

在考虑采取设备噪声消声、隔声和距离衰减的情况下，预测设备噪声对厂界噪声的贡献值。本项目噪声设备主要分布在厂区西侧，噪声源距西厂界较远，项目厂界噪声影响预测结果如下表所示。

表 5- 7 项目厂界噪声影响预测结果

单位：dB (A)

位点	贡献值	标准值		评价结果
		昼间	夜间	
东厂界	43.1	65	不生产	达标
南厂界	45.7	65	不生产	达标
西厂界	43.9	65	不生产	达标
北厂界	49.4	65	不生产	达标

由上表可见，本项目运营期，通过对噪声设备采取以上相应的噪声控制措施，利用室内围墙隔声和距离衰减的情况下，项目厂界昼间噪声均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

5.2.6 固体废物环境影响分析

项目在生产过程中产生的液体废物主要为焦油状残留物。固体废物主要为活性炭破碎颗粒、生活垃圾等。

1、焦油状残留物

焦油状残留物产生量约为 1.2t/a。属于危险废物，危险废物代码为 HW11，

900-013-11，暂存于厂区危废暂存区，交有资质的单位处理。

2、活性炭破碎颗粒

碎活性炭颗粒一期建成后产生量约为 0.1t/a，二期建成后产生量约为 0.4t/a。属于一般废物，收集后暂存于仓库，作为副产品外售。

3、员工生活垃圾

项目劳动定员 4 人，员工生活垃圾产生量按每人 1kg/d 计算，年产量约为 1.2t/a，交由当地环卫部门处理。

固体废弃物的产生情况如下表所示。

表 5- 8 废弃物产生情况表

序号	名称	产生数量 t/a	固废属性	处理方式
1	焦油状残留物	1.2t/a	危险废物，HW11（900-013-11）	交有资质的单位处理
2	碎活性炭颗粒	0.408	一般固废	作为副产品出售
3	员工生活垃圾	1.2	一般固废	环卫部门定期清理

由上可知项目废物均能得到妥善处理，不会对外环境产生不利影响。

5.2.7 地下水环境影响

5.2.7.1 地层岩性

项目所在地层区划分上属于华北地层区淮河地层分区淮北地层小区。区域内为第四系冲、洪积平原所覆盖。通过外围勘探资料，区域内发育的地层由老到新为上元古界、古生界、新生界。据区域地质调查报告有关资料见下表。

表 5- 9 徐淮区域地层一览表

界	系	统	组（群）	代号	厚度/m	主要岩性描述
新生界	第四系			Q	200~600	粘土、砂质粘土、砂层
	新近系			N	>300	粘土、粘土质砂砾、砂、砂质粘土
	古近系			E	>1000	灰紫色、棕红色泥岩、泥质砂岩、砾岩
中生界	白垩系	上统	王氏组	K _{2w}	>610	砂砾岩、泥岩
		下统	青山组	K _{1q}	>1100	安山质凝灰岩、安山岩、凝灰质粉砂岩
	侏罗系	上统 中下统	泗县组 义井群	J _{3s} J _{2y}	309~1100 >460	碎屑岩系夹透镜状灰岩 砂岩、泥岩互层
上古生	二迭系	上统	石千峰组	P _{2sh}	110~700	灰紫色、棕红色泥质砂岩，中、粗粒长石砂岩
			上石盒子组	P _{2ss}	300~>700	砂岩、泥岩、砂质页岩，含煤 4~10 层
		下统	下石盒子组	P _{1xs}	180~240	粉砂岩、细砂岩与泥岩互层，含煤 3~4 层

界			山西组	P _{1s}	100~130	砂岩、砂质页岩、泥岩、页岩，含煤 2~4 层
	石炭系	上统	太原组	C _{3t}	120~190	灰岩、砂质页岩、泥岩，夹薄煤层
		中统	本溪组	C _{2b}	13~40	铝质粘土岩、泥岩、灰岩、杂色砂岩
下古生界	奥陶系	中统	老虎山组	O _{2l}	42	中厚层灰质白云岩夹薄层灰岩
		下统	马家沟组	O _{1m}	150~200	灰岩、白云质灰岩、燧石条带状灰岩
			肖县组 贾汪组	O _{1x} O _{1j}	157~250 4~19	灰岩、白云质灰岩、豹皮状灰岩 白云岩、页岩、含泥质白云质灰岩
	寒武系	上统	凤山组	∈ _{3f}	103~196	泥质、白云质灰岩，白云岩
			长山组 崮山组	∈ _{3c} ∈ _{3g}	22~66 29~88	白云质灰岩、含海绿石灰岩 含白云质灰岩、薄层灰岩
		中统	张夏组 徐庄组	∈ _{2z} ∈ _{2x}	146~360 85~189	中厚层白云质灰岩，具豹皮状构造 含白云质灰岩、灰岩、长石石英砂岩
	下统	毛庄组 馒头组 候家山组	∈ _{1mz} ∈ _{1m} ∈ _{1hj}	14~37 250~326 36~50	灰岩、粉砂岩、砂岩 团块状页岩夹数层薄层灰岩 豹皮状灰岩、白云质灰岩、泥岩、砾岩	
		震旦系	上统	栏杆群 Z _{2lg}	沟后组 Z _{2g}	119
	宿县群 Z _{2sx}			金山寨组 Z _{2j}	21	灰岩、藻灰岩、页岩、砂岩、燧石砾岩
				望山组 Z _{2wsh}	380	薄层泥质条带灰岩、含燧石结核
下统	徐淮群 Z _{1xh}		史家组 Z _{2sh}	400	页岩、含海绿石砂岩、白云质灰岩、泥灰岩	
			魏集组 Z _{1wj}	320	含藻灰岩、白云岩	
			张渠组 Z _{1zh}	378	薄层灰岩、顶部为厚层灰岩	
		九鼎山组 Z _{1jd}	370	含燧石条带厚层灰岩、底为竹叶状灰岩		
倪园组 Z _{1n}	370	含燧石结核泥质灰岩、含藻灰结核				
四顶山组 Z _{1s}	631	白云岩、砂质灰岩、含粉砂质泥灰岩				
九里桥组 Z _{1j}	>304	泥质条带灰岩				
四十里长山组 Z _{1ss}	>24	石英岩、石英细砂岩、钙质粉砂岩				
青白口系	八公山群 Qn _{bg}	刘老碑组 伍山组	Qn _l Qn _w	>42 >435	钙质页岩、夹灰岩扁豆体 石英岩	
		凤阳群	Pt _{1fy}	>1000	片岩、千枚岩、大理岩	
下元古界						
太古界			五河群	Ar _{2wh}	>5000	片麻岩、斜长角闪岩、夹大理岩

①上元古界：境内缺失中、下元古界，仅有上元古界，震旦第下统徐淮群的九里桥组及四顶山组，其形成距今约 8 亿年，是境内最古老的地层，西北出露于濉溪县东北的馒头山至老龙脊一带。岩性以砂质、泥质灰岩、灰质白云岩为主，产迭层石及各种藻类化石，出露厚度约 100m。

②古生界：据出露的地层及钻探资料证实，境内古生代除铁失泥盆系、志留系、奥陶系上统石炭系下统外，其余地层均存在。由老至新分别为寒武系、奥陶系、石炭系、二叠系。除寒武系与下优震旦系为超覆平行不整合接触，奥陶系与上覆的石炭系，

下伏寒武系为假整合接触外，其余各组、段均系连续沉积。

寒武系岩性均系滨海相碎屑岩，浅海缘石灰岩、薄层灰岩、泥质灰岩、瘤状灰岩等，是大理石的产出层位，厚 251—290m。中统岩性有长石石英粉砂岩、砂灰岩、鲕状灰岩、白云质灰岩、灰质白云岩、白云岩，是水泥灰岩、熔剂白云岩的产出层位，厚 322—488m。上统岩性有薄层灰岩、白支质灰岩、鲕状含海缘灰岩、竹叶状灰岩、含灰质白云岩、白云岩等，是水泥灰岩、熔剂白云岩、大理石的产出层位，厚 157—323m。本系以华新型三叶虫动物群为代表的生物门类繁多，除三叶虫外，还有头足类、笔石、腕足类、腹足类、软石螺、牙形石等。延伸至淮北东部的馒头山一带和北部的滂汪山、相山一带有广泛的出露。

奥陶系在境内仅发育其下统及中统的下部。下统岩性有钙质页岩、白云质灰岩、灰岩、含硅质结核灰岩、豹皮状白云质灰岩、角砾状灰岩、薄层状泥质白云质灰岩，厚 352—521m。中统岩性为灰质白云岩类薄层灰岩，厚 34—41m。本系总厚 386—562m。生物群属华北类型，头足类以珠角石为主，还有三叶虫、腕足类、双壳类、腹足类、笔石层孔虫和牙形石等。

区域内在奥陶系的石风化壳上仅沉积了上石炭统，总厚度 138—156m。下部岩性为钙质粘土岩，含灰岩一层，含赤铁矿结核及类铝土页岩，但其含铁量和铝、硅比值都偏低，未达到铁矿、铝土矿的工业指标，厚 18—36m。上部岩性灰岩、砂岩、炭质泥岩、薄煤层 3—11 层，煤层不稳定，大部分不可采，而且煤质差、含硫分高，厚 120m 左右。石炭系盛产蜓类、腕足类、植物等化石。

二叠系分为下统和上统。下统是境内主要含煤地层，岩性主要为砂岩、粉砂岩、泥岩互层，盛产植物化石，主要隐伏分布于平原地区。上、下分为下石盒子组，山西组两个组。下部山西组厚 120m 左右，一般含 D、C 两个煤组（D 煤或称 10 煤），其中 D 煤组厚而稳定，分布甚广，为该区主要可采煤组。上部下石盒子组厚 100m 左右，含 E、F、G、H4 个煤组。该组底部普遍发育一层铝土泥岩，厚一般 6—8m，分布稳定，既是煤层对比的可靠标志，也是良好的硬质耐火粘土矿产、陶瓷及造纸原料，主要矿物成分高岭石，次为蒙脱石、水云母、菱铁矿、石英、金红石、针铁矿等。上统分为两个组，下部的上石盒子组，厚 560—630m。岩性为紫红色粉砂岩、泥岩、砂岩互层。

③新生界：新生界的下第三系，岩性为砖红色和浅灰色砾岩、砂岩、砂质页岩、泥岩，局部夹薄层石膏，呈不整合覆于下伏地层上，厚度变化较大，为 138—349m。地表无出露，隐伏分布于南部的大李家、海孜、南坪一带。上第三系至第四系，岩性以砾石、亚粘土、亚砂土为主，呈不整合覆于下伏地层上。厚度变化较大，区域内的东北部较薄，西南部较厚，最大厚度约 500m，广泛分布于区域内的平原地区。

5.2.7.2 地质构造与区域地壳稳定性

①区域地质构造

宿州市处于秦岭地槽褶皱系东延部分的南、北分支与中朝准地台的东南部、鲁西隆起南端的复合部位。区内的构造变化是比较复杂的，形成目前的构造格局是经过多期、多向、多种构造体系复合的产物。多次构造运动对本区都有影响，其中以印支至燕山早期构造运动最为强烈，使之完全改变了原始沉积面貌。

②褶皱：北北东向 I、II 级褶皱是纵贯南北的复式背、向斜相间平等展布，自西向东：蒋河至五沟向斜系。淮北地区保存较好的有蒋河复式向斜、百善向斜、五沟向斜。蒋河复式向斜，轴向近南北，长达 50 多公里，区内仅有其南段，全被新生界覆盖。核部开阔，两翼平缓，保存着完好的二迭系岩系，次级褶皱发育。

萧县闸河至淮北南坪向斜系主体划分为闸河复向斜、烈山至蔡山向斜、南坪向斜。闸河复向斜，西依萧县背斜，西北部被皇藏峪复背斜所挤压，为一隐伏向斜。向斜内次级褶皱发育，核部主要为上石盒子组构成。地层倾角较为平缓，一般为 10—20 度。本向斜勘探和开发程度很高。向斜北段东翼被青龙山断层破坏，发育不完整。南坪向斜，位于宿北断裂以南，轴向近南北，核部比较宽阔，由石千峰组构成，翼部由上石盒子组至山西组构成。枢纽南部昂起，而北部被二铺岩体所侵入破坏。南北长约 30 公里，东西宽达 20 公里；西翼与童亭背斜正常转换，而东翼被断层破坏。皇藏峪复背斜轴向北北东，长约 50 公里，主要由寒武、奥陶系组成。核部位于馒头山，由震旦系构成。该复背斜内水泥灰岩、白云岩、建筑石料储量丰富。

③断裂：境内的断裂构造，突出的可归纳为 3 种体系：东西向和近东西向断裂，以符离集东西一线，长 125 公里。断层性属正断层，断层面倾向南，倾角较陡且东西变化较大，断距大于 700m。因断层沿线两侧分布着许多闪长岩类岩体，故此断层应属导岩、导矿断层。

北北东向断裂，是区域内的主干断裂，东部多为北北东向的逆断层或逆掩断层，而西部多为正断层，成组出现，长短不一，成生的力学性质相同，为黄集断层组、刘桥断层组、萧县至相山断层组、南坪断层组等。

北西向、北东向及近于东西向的小型断裂，规模较小，其力学性质较为复杂，断层性属多正断层或平推正断层。

④区域地壳稳定性

区内自自新近纪以来，区域地壳运动以垂直升降为主，具有间歇性及不均衡性的特点。表现为新构造运动表现为断块差异升降运动。总体呈下降趋势，但幅度微弱。大小不等的断块构造为界，围成新生代断陷盆地，大致以宿北断裂为界，断裂以北地壳以上升为主，地貌上表现为连绵起伏的低山丘陵，基岩多裸露于地表，长期遭受侵蚀、剥蚀、溶蚀；断裂以南以下降为主，地貌上表现为地形平坦的广阔平原，松散沉积物厚度则由数十米向南渐增至数百米以上。

综合评价，项目区内地质构造较复杂，但周边无新活动断裂，无影响地壳稳定性的地质作用，区域地壳较稳定。

5.2.7.3 区域含水层

从含水岩系普遍划分原则出发，本区的含水层一般可分为下伏的坚硬基岩裂隙—岩溶含水层和上覆的新生界松散沉积物孔隙含水层两大类型。结合水文地质分析应用的具体需求，自上而下分述如下。

①新生界松散沉积物孔隙含水层（组）

自新生代以来，由于区域地壳的不断下降，在流水作用为主的堆积营力下，形成一套数十米至数百米厚的松散沉积物。这套沉积物在纵向剖面上以粗粒细粒间杂互层形式出现，从水文地质意义上看，即构成相对的含水层和隔水层。从区域总体富水性角度可将新生界地层分成若干个相对含水层（组）和相对隔水层（组），从上往下分别是：一含（第一含水层）、一隔（第一隔水层）、二含、二隔、三含、三隔、四含共 4 个含水层组和 3 个隔水层组。本区新生界松散层的各含、隔水层基本特性是：

②包气带与第一含水层

(1)包气带

项目区场地自然地面标高约在+25.7~+26.5m，潜水面标高 18.12~21.22m，包气

带厚度 2~5m, 为粉质粘土和粉土、粉细砂互层。粉质粘土颜色为褐黄色、黄褐色, 状态为可塑~硬塑, 分布靠近地表, 渗透系数 $K=4.87 \times 10^{-5} \text{cm/s}$, 天然孔隙比 $e=0.596 \sim 0.828$, 有效孔隙度 $n=29 \sim 38\%$, 厚度 0.19m~6.74m, 平均厚度为 3.15m; 粉土、粉细砂颜色为黄色、黄褐色, 状态为稍密至中密, 渗透系数 $K=(2.47 \sim 9.23) \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

包气带防污性能: 弱 (渗透系数 K 普遍 $>10^{-4} \text{cm/s}$)。

(2)含水层

由浅黄色、土黄色粉砂、粘土质砂夹数层砂质粘土及粘土组成, 局部见细砂层, 结构疏松。底界埋深 25.00~53.80m, 含水砂层总厚 10~30m。受大气降水和地表水直接补给, 属潜水含水层, 通过包气带与接受大气降水补给, 通过蒸发和人工开采方式排泄, 为本地供水和农田灌溉主要水源。水质类型 $\text{HCO}_3-\text{Ca} \cdot \text{Mg}$, 矿化度 0.73g/l 左右, 总硬度 27°H 左右, 渗透系数 $K=3 \sim 12 \text{m/d}$ 之间。该含水层是宿州市平原地区城镇和农村居民生活用水及农业灌溉用水的主要水源。一般单井出水量 30~50m³/h。有效孔隙度一般 $n=30 \sim 35\%$, 重力给水度 0.192, 强酸阴离子纵向弥散系数 $D_L=0.12 \sim 0.46 \text{m}^2/\text{d}$, 横向弥散系数 $D_T=0.07 \sim 0.13 \text{m}^2/\text{d}$ 。含水层易污染特征: 中等 (多含水层且层间水力联系密切)。

③第一隔水层

厚度一般 15m, 由暗黄色、棕黄色粘土和砂质粘土组成, 夹 1~3 层薄层粉砂或粘土质砂, 富含钙质或铁锰质结核。砂层横向不稳定, 常呈透镜状。底界埋深在 37.20~67.60 之间, 粘性土厚度厚 2.3~24.80m, 平均 11m, 塑性指数 I_p 一般为 16~19, 隔水作用较好。但局部地带较薄而具弱透水性。

④第二含水层:

厚度 37m 左右, 由灰黄色、浅肉红色粉砂和细砂夹数层粘土及砂质粘土组成, 砂层 9.00~46.20m, 平均 21m。间夹 1~7 层粘土或砂质粘土, 底界埋深 72.00~101.00m。属于半承压含水层, 与上部含水层水力联系较差。水质类型多为 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3-\text{Na} \cdot \text{Mg}$ 型或 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3-\text{Na}$ 型, 矿化度 0.5~1.5g/l 左右, 总硬度 16.01°H 左右。单位涌水量 $q=0.59 \text{l/s} \cdot \text{m}$, pH 值 7.7, 总硬度 15.97~40.03 德国度, 渗透系数 $K=3 \sim 9 \text{m/d}$, 单井出水量 30~100m³/h。有效孔隙度 $n=28 \sim 30\%$, 强酸阴离子纵向弥散系数 $D_L=0.28 \sim 0.46 \text{m}^2/\text{d}$, 横向弥散系数 $D_T=0.07 \sim 0.12 \text{m}^2/\text{d}$,

与上部一含之间具有明显的水力联系，通过“一隔”与上部一含发生密切越流互动，水平径流次之，补径排条件好。

含水层易污染特征：中等（多含水层且层间水力联系密切，一隔具有弱透水性）。

⑤第二隔水层

底板埋深 88.10~131.10m，总厚 15m 左右。粘土类隔水层厚度 2.70~28.90m，平均 12m。岩性由棕黄色、浅棕红色粘土、砂质粘土夹 1~2 层薄层砂层组成，隔水层一般塑性好， I_p 一般为 15~18，膨胀性强，结构致密，分布较稳定，隔水性能一般较好。

⑥第三含水层

顶板埋深多为 100~110m 左右，厚度 80m 左右，底界埋深在 143.00~222.10 之间。由灰黄、灰绿、浅灰及浅肉红色含泥质粉砂、细砂、中砂夹数层粘土组成，砂层厚 17.80~75.27m。砂砾分选性较差，多呈松散状。本组中上部一般含有 1~3 层透镜状钙质胶结的砂岩（盘），厚 1~3m，较坚硬，局部有溶蚀现象。下部砂层质不纯，含泥质量增高。与上部各含水层缺乏水力联系，为承压含水层。据水 08 孔，水质类型 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3 - \text{Na}$ 型或 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4 - \text{Na} \cdot \text{Mg}$ 型，矿化度 0.98g/l 左右，总硬度 25.42°H。s=16.51~12.18m， $q=0.493 \sim 0.555 \text{ l/s.m}$ ， $k=1.21 \sim 1.31 \text{ m/d}$ ，静止水位标高+21.85m。

⑦第三隔水层

底板埋深 205.50~293.30m，总厚 61.50~121.10m，平均 94m；隔水层纯厚 52.60~108.70m，平均 80m。灰绿色、棕黄色粘土、砂质粘土为主，其次为棕红、土黄色粘土及砂质粘土、钙质粘土；其间夹 1~7 层砂或粘土质砂。粘土质纯细腻，具 45° 静压滑面，粘土塑性指数 18~34。厚度大且分布稳定为特色，是区域最重要隔水层之一。

⑧第四含水层：

直接覆盖于基岩地层之上，底板埋深 205.50~333.50m。由砾石、砂砾、半胶结砾岩、粘土质砾石、砂层及粘土质砂等，其间夹有 1~6 层薄层状粘土夹砾石、粘土、砂质粘土，钙质粘土及泥灰岩等隔水岩层组成。厚 0~47m 不等，平均 22m。除东南部局部地带缺失，三隔与基岩直接接触外，绝大部分地段有四含分布。富水性一般偏弱。水质类型 $\text{HCO}_3 \cdot \text{SO}_4 - \text{Na}$ 或 $\text{SO}_4 \cdot \text{Cl} - \text{Ca} \cdot \text{Na}$ 型，矿化度 1.015~2.42g/l 左右，总硬度 60~100°H 左右。据水 08、水 04、补 5₁ 和 4-5₆ 四孔抽水资料，s=33.82~47.11m，

$q=0.00106\sim 0.166\text{l/s.m}$, $K=0.009\sim 0.54\text{m/d}$ 。

本区内四含沉积厚度受一定程度上古地形控制，岩性泥质含量高，渗透性差，含水性弱，常处于孤立的封闭状态，与四周联系不密切，含水性不强。

5.2.7.4 基岩地层主要含水层

①上侏罗统~下第三系钙质砂砾岩岩溶裂隙含水层

位于赤红色摩拉石地层下部的钙质砾岩中，以古近系为主。本层岩溶极为发育，但不均匀，主要发育层位于贴近古生界的底部。一般 0.2~1.0m，充填有泥质、方解石和石膏等物。-300m 以上的线岩溶率为 8.82%，-350m 以上 13.2%，-400m 以上为 0.83%，所以岩溶主要发育带位于-350m 以上，深部较弱。从钻孔资料看，断裂构造附近岩溶发育明显增强，不同区段富水性强弱也不尽相等。水质类型与松散层底部含水层相近，为 $\text{SO}_4 \cdot \text{HCO}_3\text{—Na} \cdot \text{Ca}$ 型。

但从黄淮平原状况来看，富水性很弱，一般可作为隔水层。事实上我国所见的新生代红层普遍也都属于隔水性地层。

②二迭系地层砂岩裂隙含水层（组）

二迭系地层从含水性来说，由裂隙发育的砂岩组成相对含水层，由泥岩、粉砂岩等组成隔水层，各含水层之间均有隔水层。层间承压裂隙含水层的富水性主要取决于岩层的裂隙发育程度、连通性及补给条件，一般富水性不高。典型砂岩裂隙水的水化学类型为 $\text{Cl} \cdot \text{HCO}_3\text{—Na}$ 型，主要水质特征标志是总硬度低，并出现“负硬度”，且阳离子中 Na^+ 绝对占优。

③石炭系碳酸盐岩岩溶裂隙含水层（组）

包括本溪组与太原组，通常简称为“太灰”，平均厚约 190m，区域内太灰由 11 层左右灰岩与泥岩、粉砂岩及煤线相间组成，其中灰岩约占总厚度的 40%。浅部露头区裂隙溶洞发育，含水丰富；最上部的一灰~四灰处于浅部露头带，水动力条件较好，岩溶发育。太灰岩溶裂隙发育具有不均一性，因此富水性也不均一。其中一灰~四灰水处于浅部露头带，岩溶裂隙发育，含水丰富，且水动力条件较好。水质类型 $\text{SO}_4\text{—Ca.Na}$ 型，矿化度 2.45g/l。

④下古生界碳酸盐岩岩溶裂隙含水层（段）

习惯上用“奥灰”一词简称本含水层（组），包括从下寒武统侯家山组到中奥陶

统老虎山组各段，总厚度超过 1200m，灰岩、白云岩类碳酸盐岩占 70%以上，在淮北地区内多为埋藏型。含水层段以下奥陶统的马家沟组、肖县组灰岩为主，含水空间包括溶蚀裂隙、溶孔、溶洞等。为区域强含水层。但在区内为埋藏型，富水性随深度而变化。

5.2.7.5 地下水污染途径

生产过程中产生的污染物主要以液体（水）为载体，通过包气带中的裂隙、孔隙向地下垂直渗漏和渗透。在遇砂性土会较快进入地下水体，如遇粘性土，载体则沿层面做水平运动，使污染范围扩大，当遇到下渗通道时再垂向渗漏，进入地下水体。

包气带的防护能力大小，直接影响着地下水的防护，包气带防护条件与包气带厚度、岩性结构、弱渗透性地层的渗透性能及厚度有关，若包气带粘性土厚度小，且分布不连续、不稳定，则地下水自然防护条件就差，污水渗漏就易对地下水产生污染，若包气带粘性土厚度虽小，但分布连续，稳定，则地下水自然防护条件相对就好些，污染物对地下水影响就相对小些。

5.2.7.6 地下水环境影响分析

对此，评价建议采取以下措施来避免此类现象的发生：

为确保本区域地下水不致受到本项目污染，针对上述污染源及污染途径，根据项目现有实际情况采取以下预防措施：

1) 该项目重点污染区防渗措施为：生产车间、公用工程中地面采用硬质粘土打底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化，并铺设环氧树脂 15cm 防渗；通过上述措施使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

2) 一般污染区防渗措施：道路路面、垃圾集中箱放置地、仓库地面等采用粘土铺底，再在上面铺 10-15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可适当一般污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。

3) 本项目一般固废临时贮存场所应符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中有关规定，对暂存库采用混凝土硬化，并四周设置地沟收集跑冒滴漏，同时要防雨，防止雨水对固废侵蚀造成地下水的污染。

4) 项目区的排水系统应实行雨水和污水收集输送系统分离，避免雨水进入废水处理设施。

5) 污水管网、化粪池采取防渗措施，同时定期检查生产区地坪破裂情况及雨污管线的密封性，杜绝污水渗漏，防止地下水污染。

由污染途径对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，加之该区域地层渗漏性较差，地下水位较深，因此基本可以杜绝渗漏对地下水的污染。

综上所述，项目运营期间对地下水的主要影响为废水下渗。按上述要求做好基础设施，并加强管理，在生产中严格按照操作规程，避免废水的突发性排放，严防“跑、冒、滴、漏”，对地下水的影响很小。

5.3 环境风险预测与评价

5.3.1 风险评价等级确定

本项目无重大危险源物质，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中的有关规定，风险评价工作等级划分如表 6-3

表 5- 10 风险评价工作级别

类别	剧毒危险性物质	一般毒性物质	可燃、易燃危险性物质	爆炸性危险性物质
重大危险源	一	二	一	一
非重大危险源	二	二	二	二
环境敏感点	一	一	一	一

由工程分析可知，本项目未构成重大危险源，项目所在地区不属于环境敏感区，因此对照表 6-3 的要求，确定本项目评价等级为二级。

5.3.2 评价内容

项目所用较大量的易燃物为聚苯乙烯。遇到明火易引起火灾，过火面积可达上万平方米，可造成周边人民财产损失和人员伤亡，同时对大气将会造成短期的污染，主要污染物是 CO₂、TSP。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)中的有关规定，二级评价工作主要内容为对环境风险事故影响进行定性说明，调查建设项目在生产和储存过程中可能存在的环境风险和问题，重点放在提出防范、减缓和应急措施。

5.3.2.1 废气事故性排放对大气环境影响分析

在废气治理设施故障，废气事故排放的情况下，各污染物浓度相对正常排放情况，浓度增值将增加。非正常排放情况下将对外界环境造成一定影响，对各关心点的影响也大大增加。因此，为了减轻本项目对周围环境的影响程度和范围，保证该地区的可持续发展，建设方须建立严格、规范的大气污染应急预案，加强废气净化设施的日常管理、维护。当废气处理设备出现故障不能正常运行时，应尽快停产进行维修，避免对周围环境造成污染影响。

5.3.2.2 拟建工程风险事故水对水环境风险分析

1、对地下水的风险影响分析

由上述分析可知，拟建厂址地面较平坦，地下岩层为粉砂岩，地层连续性好，其层序稳定，基岩埋藏较浅。土层主要为粉质粘土层，防渗性能较好。场地内无液化土层和不良地质现象分布。

评价区地下水主要补给源为大气降水补给、河水渗漏补给、灌溉入渗补给，主要排泄方式为大气蒸发。从环保角度分析，拟建项目区域由于上述地质水文及地下水类型可知，评价区地层透水性差，地下水不易受到地表水体的影响。

2、对地表水的风险影响分析

如发生事故，主要为火灾，项目距离地表水体的距离为

5.3.2.3 运输过程中风险分析

拟建工程中物料的运输主要以公路运输为主，一般情况下，在运、输途中不会产生物料的散落或泄漏，不会对沿途环境造成不利影响。但由于运输频繁，路线、复杂，发生交通事故从而引起危险物料外泄的可能性是存在的。运输的风险特征列于表 5-11。

表 5- 11 运输的风险特征

运输方式	风险类型	危害	原因简析
公路运输	泄漏	污染陆域 污染地表水 火灾、爆炸	碰撞 装卸设备故障 误操作
	火灾爆炸	财产损失 人员伤亡 污染环境	物料泄漏 存在机械、高温、电气、 化学火源

交通事故引发的环境污染属于突发环境污染事故，其没有固定的排放方式和排放途径，事故发生的时间、地点、环境具有很大的不确定性，发生突然，在瞬时或短时间内大量的排出污染物质，易对环境造成污染。

对于因交通事故引发的水环境污染事故，坚持“预防为主,防治结合”的原则，首先做好预防工作，然后完善控制污染事故危害的措施。由于交通事故发生地点一般不厂区内，因此，交通事故的预防工作需要化学品运输单位和交通道路、桥梁等设施的管理单位共同采取措施。本环评仅对化学品运输单位需采取的防范措施进行分析。

5.3.3 风险防范措施

1、成立专门的责任机构

由于污染事故发生突然，偶然性强，不确定因素多，一旦发生事故，需多部门协调处理，因此，项目方应成立污染事故应急处理指挥中心。由指挥中心负责协调事故发生地的交通、公安、环保、消防、医护等部门，实施重点路段的污染监控、污染事故报警、污染事故的现场监测、污染事故应急处理等工作,保证事故发生时组织相关力量及时控制事故的危害，在第一时间，有序有效地控制事故污染，把污染事故危害减小到最少。

2、制定应急预案

应急预案的内容主要包括:调查分析潜在事故重点路段;建立交通污染事故应急处理信息网络系统;明确可能的不同类型污染事故发生时应采取的处理措施;与运输车辆应过的城市的应急预案联动。

3、加强宣传教育

加强对驾驶员的安全意识和职业道德教育，提高有毒有害物质运输车辆司机的责任感，防止突发事件的发生。

此外，建设单位应严格按照《危险化学品安全管理条例》、的规定执行。建设单位应选择有资质、记录良好的运输单位作为物料运输的承运单位，并制定定期考察制度，对承运单位的车辆、人员、防护措施等进行全方位的考察，以确保承运单位具备安全运输所有物料的能力。严格执行危险品运输各项规定。危险废物委托有危险品运输经营许可证的公司运输。运输车辆需挂有明显的标志，以便引起其它车辆的重视。

同时，应配备必要的资金、人员和器材，并对人员进行必要的培训和演练，运输人员应熟悉运输路线所经过地区应急处置单位的电话。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 大气污染防治措施

项目废气主要为石墨烯复合材料在高温炭化和水蒸气活化中产生的尾气，主要成分为二氧化碳、水蒸气、有机气体。

(1) 同类废气治理措施

本项目废气主要为有机废气，是本行业的特征污染物，处理技术通常分为两类：一是非破坏性处理技术(包括吸附法和吸收法)，二是破坏性处理技术(包括焚烧法和生物法)。不同处理方案各有特点，关键在于保证达标排放，特点比较参见下表。

表 7.2-1 有机废气处理方法及其特点比较

方法		原理	优点	缺点
直接燃烧	破坏性处理	废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物质燃烧生成 CO ₂ 和水，使废气净化。	燃烧效率高，容易管理；仅烧嘴需经常维护，维护简单；不稳定因素少，可靠性高。	处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高；处理浓度低、风量大的废气不经济。
催化燃烧法		废气在钯、铂等催化剂作用下，有机物废气在引燃点温度以下燃烧，生成 CO ₂ 和 H ₂ O 而被净化。	与直接燃烧法比较，能在低温下氧化分解，燃料费用节省约 50%；装置占地面积小；NO _x 生成少。	必须考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理，除去尘埃；催化剂和设备价格高
生物法		借微生物的分解、氧化、转化等机制，将污染物完全分解氧化为 CO ₂ 、H ₂ O、NO 等无害物质。	所需处理费用低	占地面积大
吸附法	非破坏性处理	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	处理低浓度低温废气；溶剂可回收利用；处理程度可以控制；效率高，运行费用低	活性炭再生和补充费用高；处理烘干废气时需先除尘冷却；吸附容量随吸附不同而异
吸收法		液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收而净化。	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高。	需对产生的废水进行二次处理。
冷凝法		采用低温，使有机组分冷却至露点一下，液化回收。	冷凝法常用于高浓度、组分单一的废气的治理工段前端，作为预处理的方法之一，以减轻后续工艺的处理负担。结构、原理简单，操作易行，处理沸点较低的物质蒸汽时，效	通常用于高浓度废气处理，通常需进一步处理确保达标

			果明显。	
--	--	--	------	--

(2) 本项目废气特点及处理措施

根据设计单位提供的资料，项目反应有机废气通过尾气燃烧净化器净化处理后项目有机废气能够实现达标排放，项目经处理后的废气排放情况如下表所示。

表 7.2-2 项目有组织废气排放情况

污染物来源	污染物名称	排放情况			
		速率 kg/h	浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排气筒
高温炭化、水蒸气活化的回转炉废气经尾气燃烧净化处理器净化处理的尾气	苯乙烯	0.0092	4.6	0.022	15m 高，出口直径 0.4m
	SO ₂	0.0032	6.4	0.03	
	NO ₂	0.06	30	0.144	

由上表可见，项目有组织废气经处理后排放浓度能满足标准限值要求，处理工艺技术可行。

6.2 地表水污染防治措施

6.2.1 废水来源

本项目外排废水主要为车间冲洗水、员工生活污水及纯水制备浓水，具体如下表所示。

表 6-1 废水污染物产生及排放情况汇总表

项目	废水量 (m ³ /a)	污染物	产生浓度 mg/L	产生量 t/a	治理措施	削减量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
纯水制备浓水	0.4	COD	200	0.09	/	0	200	0.09
		BOD ₅	80	0.036		0	80	0.036
		SS	400	0.18		0.045	300	0.135
		氨氮	30	0.0135		0	30	0.0135
车间冲洗水	132	COD	500	0.24	沉淀池	0	500	0.24
		BOD ₅	200	0.096		0	200	0.096
		SS	500	0.24		0.144	200	0.096
		氨氮	30	0.0144		0	30	0.0144
生活污水	48	COD	300	0.072	化粪池	0.012	250	0.06
		BOD ₅	200	0.048		0.0096	160	0.0384
		SS	200	0.048		0.012	150	0.036
		氨氮	25	0.006		0	25	0.006

6.2.1.1 废水处理措施可行性分析

项目生活污水经化粪池处理后排入园区污水管网。园区污水处理厂接管水质要求

见下表。

表 6- 2 污水排放标准

单位：mg/L，pH 值除外

项目名称	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	6~9	≤500	≤300	≤400	/	/
污水处理厂接管要求	6~9	≤360	≤180	≤220	≤35	≤5
排放标准	6~9	≤360	≤180	≤220	≤35	≤5

根据汴北污水处理厂设计规划等资料，汴北污水处理厂预计于 2018 年底投入使用。本项目施工周期为 2 年，2019 年 10 月施工完成。宿州市汴北污水处理厂于 2017 年建设，2018 年年底施工完成投入使用。安徽宿州市汴北污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺改良 A2/O，其设计规模为 5 万立方米/日，先期日处理规模达到 5 万立方米/日，项目投资近 30919.34 万元，宿州市汴北污水处理厂建设地点：北邻汴北新区唐河路，东侧为规划中的晓岚路，南接泗州路 206 国道东段，西接刘香庄居民区。建设规模：汴北污水处理厂工程规划建设总规模 10 万 m³/d，分二期建设，一期工程规模 5 万 m³/d。配套排水设施包括新建污水管线 99.61 公里，已建污水管线 29 公里，污水提升泵站 3 座；其中，汴北新区新建污水管线 80.71 公里，污水提升泵站 2 座；符离镇地区新建管网 15.00 公里，污水提升泵站 1 座，以及汴北污水厂出水排放至环城河的压力管线 3.90 公里，委托运营已建污水管网 29 公里。处理工艺：采用改良 A2/O 生化池+高效混凝沉淀池+深床滤池+二氧化氯消毒工艺处理污水。出水水质：可达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)表 1 中一级 A 标准。因此基本上不会对附近及纳污水体水质造成影响。

本项目废水为生活污水，汴北污水处理厂接收收水范围内的工业和生活污水，项目日产生废水 8.36t，汴北污水处理厂日处理规模为 5 万 m³。根据汴北污水处理厂收水范围图及本项目所在位置，项目在汴北污水处理厂纳污范围内。

因此本项目废水进入汴北污水处理厂处理是可行的。



图 6.2-2 济北污水处理厂收水范围图

6.3 噪声治理措施

本工程建设过程中尽量采用低噪声设备；同时对噪声源较强的设备如风机、各类泵类等采用独立基础、减震、消音等降噪措施；生产车间的墙壁使用隔音效果较好的材质。因此，经过上述噪声治理措施后，使整个区域的声环境噪声增加值在 3dB(A) 以下，其厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准，对区域声环境影响较小。

为了降低噪声，防治噪声污染，首先要进行合理的总图分区设计，在满足工艺流程条件下，高噪声车间和设备，应尽量与低噪声的车间和设备分开布置；高噪声工段和设备应尽可能低位布置，以减小噪声污染范围；高噪声机器和设备，在符合工艺要求下宜集中布置，以缩小噪声污染面和便于采取防治措施。除采取上述措施以外，还得采用隔声，将其隔离，并在隔声间的内墙加装隔声和吸声材料，以消除其强噪声对外界环境的干扰。

根据拟建项目的噪声源情况在环评中对噪声源拟采用的控制措施，结合同类厂家

的实测资料及目前国内防噪水平和经济可行性，本次评价报告提出以下噪声控制对策。

1、设备选型安装时严格把关

在设备选购时尽量选购低噪设备且选择正规厂家并对产噪水平提出限值使厂家在设计制造阶段采取措施，以降低设备自身的噪声。在设备安装时严格把关，提高安装精度，以减少振动引起的附加噪声。

2、用减振消声装置，以降低设备噪声

对产生机械噪声的设备如引风机出入口处安装消声器；泵类安装可在设备与基础之间安装减振装置或加装固定的防护隔音罩；设备安装时应采取减振措施。

3、对高噪设备较集中的车间，设置隔音室

在高噪设备的厂房里应设置采用吸音材料建造的隔音室，以保护工人的身心健康。

4、种树植草以降尘减噪

在项目建设时，车间周围，围墙附近，道路两旁要设立绿化带，形成“绿色屏障”，根据资料绿化带对低中频声波有一定的降噪效果。绿化带要尽量宽些，树木尽量密些，采用草、灌、乔、藤相结合的立体绿化原则，树种宜选择叶面粗糙、枝叶茂密的种类。

6.4 固体废物处置措施

1、固体废物的处置原则

(1)确保环境安全，最大限度地消除固体废物对环境的污染压力，不对环境造成二次污染。分清一般工业固体废物和危险固废，分别进行处理、处置。

(2)综合利用，资源回收和利用。

(3)符合本地区和企业经济发展规划，做到综合治理，统筹规划。

(4)尽量采用成熟技术，保证操作安全，运行安全。

2、处置措施

项目生产过程中产生的焦油状残留物属于危险废物，收集后暂存于厂区危废暂存区，交由有资质单位处理。活性炭破碎颗粒等属于一般废物，收集后暂存于厂区仓库，作为副产品外售。员工生活垃圾由当地环卫部门进行处理。

3、危废暂存设施要求

项目危险废物短暂存放，暂存场地的设置应符合《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单中的规定。危废暂存场地设置要求做到以下几点：

(1)危险废物贮存设施必须按《环境保护图形标志(GB15562.2)》的规定设置警示标志;

(2)项目危险废物应置于室内专门的危险废物贮存设施中,废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏,并做好防渗措施;

(3)废物贮存设施应配备照明设施、安全防护服装及工具,并设有应急防护设施;

(4)废物贮存设施内清理出来的泄漏物,一律按危险废物处理。

4、危废管理措施

危废处理注意事项:

按规范要求,本项目在厂区内按照《危险废物贮存污染控制标准》中的要求在厂区内设置危险废物贮存场所并做好防渗措施。

危险废物管理实行公司级管理,在废物产生、厂内转移、分类入库登记、储存、联单转移等步骤过程中实行跟踪管理,真正做到每批可追溯,厂区内制定《危险废物管理制度》。同时制定《危险废物事故防范措施和应急预案》;评价建议:

①危险废物仓库内应将危险废物分类存放。

②危险废物仓库应按《环境保护图形标志》严格设置相关图形标志。

③根据危险废物产生后不同的管理流程,在产生、贮存、利用、处置等环节建立有关危险废物的台账记录表(或称生产日志),严格按照《危险废物转移联单管理办法》执行危险废物转移,建议送有资质的单位进行处置。

因此,本项目产生的固体废物都能得到合理利用和妥善处置,且处理处置的措施和方法合理可行,不对外环境产生较大的危害。另外,本项目产生的固体废物尤其是危险废物,如在厂区内贮存,则必须按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的要求建好危险废物暂存场所。

6.5 地下水防治措施

1、源头控制

(1)积极开展废水的回收利用,尽量减少废水排放。

(2)各类地下设施,包括污水处理设施的水池(槽)、事故水池等全部进行防渗处理,特别是污水输送管道,需建立混凝土防渗基础,并铺设土工膜。

2、分区防治措施

为了确保项目的生产运行不会对周围地下水产生污染，评价建议建设单位应对厂区实施防渗措施并设置长期观测井，同时做好应急预案。

7 环境影响经济损益分析

7.1 项目的经济效益

项目一期投资 250 万元，二期投资 500 万元，总投资约 750 万元。项目年销售收入一期建成后约 600 万元，二期建成后约 2400 万元。

7.2 项目的社会效益

7.2.1 宿州市社会、经济现状

宿州市 2016 年实现生产产值 1320 亿元人民币；财政收入 139.8 亿元人民币，在岗职工人均年工资 25400 元人民币。宿州市的主要社会经济指标见下表。

表 7- 1 主要社会经济指标

项目类别	2016 年
人口（万人）	649.51
国民生产总值（亿元）	1320
第一产业增加值（亿元）	270
第二产业增加值（亿元）	474.6
第三产业增加值（亿元）	381.5
财政收入（亿元）	139.8
职工人均收入（元）	25400

7.2.2 工程对宿州市社会经济的直接贡献

根据该项目可行性研究报告，项目投产后对宿州市的社会经济发展的年均直接贡献量统计结果见下表。

表 7- 2 拟建项目对社会经济贡献指标

社会经济指标	单位	贡献数量	备注
工业产值	万元	2400	销售收入
利润总额	万元	1650	/
职工工资总额	万元	20	/
就业人数	人	4	/

从上表中可以看出：该项目建成投产后，对宿州市的经济发展具有一定的促进作用，并解决了部分人员的就业问题。说明了该工程将对促进当地经济发展、增加国民收做出一定的贡献。

7.3 项目的环境效益

7.3.1 项目建设工程环保投资估算

为有效地控制项目建设运营后对环境的污染程度，对废气、废水和高噪声源必须

采取切实可行的污染治理措施，采取有效的环境风险预防措施，为此项目建设工程环保投资估算为 43 万元，环保设施及其投资费用估算见表 7-3。

表 7-3 工程主要环保投资估算

序号	项目名称	投资估算 (万元)	备注
1	废气治理	10	安装尾气燃烧净化装置
2	噪声治理	4	选购低噪声设备
3	员工生活垃圾	1	生活垃圾收集桶
4	生产固废处置	2	暂存场所、危险废物暂存间
5	风险防范措施	10	设置报警装置，风险应急设施，事故水池
6	环境监测、排污口规范化	15	环境监测
合计		43	占总投资 750 万元的 4.3%

拟建项目在带来较好的经济效益和社会效益的同时，由于企业生产需要消耗资源和能源，同时排放大气、水和固体废物等污染物，对环境和社会也造成一定的影响。

项目建成后，营运期间产生的各类“三废”污染物及噪声通过采取技术合理、经济可行的污染防治措施之后均可达标排放，对周围居民的生活环境不会产生明显影响。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构设置的目的

环境管理机构的设置，目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规，全面落实国务院关于环境保护若干问题的决定的有关规定，对项目“三废”排放实行监控，确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展；协调地方环保部门工作，为公司的生产管理和环境管理提供保证，针对拟建项目的具体情况，为加强严格管理，企业应设置环境管理机构，并尽相应的职责。

8.1.2 环境管理机构的设置

1、机构组成

工程投入运营后，环境管理机构由后勤管理部门负责，下设环境管理小组对拟建项目环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保局的监督和指导。

2、环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 1 名环境管理人员。运营期应设专门环保机构，并设兼职的环保管理人员 1 名。

8.1.3 环境管理机构职责

环境管理机构负责项目营运期的环境管理与环境监测工作，主要职责：

- 1、编制、提出该项目施工期、使用期的短期环境保护计划及长远环境保护规划；
- 2、贯彻落实国家和地方的环境保护法律、法规、政策和标准，直接接受环保主管部门的监督、领导，配合环境保护主管部门作好环保工作；
- 3、监督项目各排污口污染物排放达标情况，确保污染物排放达到国家排放标准。

8.1.4 运营期环境管理

1、根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定拟建项目使用期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

2、负责项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

3、负责项目使用期环境监测工作，及时掌握拟建项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案。

8.2 项目污染物排放管理

8.2.1 污染物排放清单

本项目固体废物分类收集分类处理，无固体废物排放；项目污染物排放清单见表 8-1。

表 8-1 项目污染物排放清单

类别	污染源名称	排放量	污染物产生情况		削减量 t/a	污染物排放情况
			污染因子	产生量 t/a		排放量 t/a
废水	生活污水	180.4m ³ /a	COD	0.0404	0.0024	0.038
			BOD ₅	0.0096	0.0024	0.0072
			氨氮	0.0012	0	0.0012
			SS	0.0628	0.0288	0.034
废气	有组织废气	480 万 m ³ /a	苯乙烯	2.2	2.178	0.022
			SO ₂	0.03	0	0.03
			NO ₂	0.144	0	0.144
固废	焦油状残留物		1.2		1.2	0
	碎活性炭颗粒		0.408		0.408	
	生活垃圾		1.2		1.2	

8.2.2 总量控制

1、总量控制因子

根据“十三五规划”和国家环保部要求对项目排放污染物实施总量控制的要求，针对本项目的具体排污情况，结合本项目排污特征，确定总量控制因子为：

废水污染物指标：COD、NH₃-N；

大气污染物指标：VOCs、SO₂、NO₂

2、污染物排放总量控制的计算

项目新增废水排放量为 180.4m³/a，项目排放的废水最终进入汴北污水处理厂处理，COD 及 NH₃-N 接管量分别为 0.038t/a 和 0.0012t/a（接入市政污水管网的量）

COD 及 NH₃-N 排入环境量分别为 0.009t/a 和 0.0009t/a（污水处理厂排放口排入水环境中的量）

项目排放的废水最终进入汴北污水处理厂处理达标后排放，总量已纳入汴北污水处理厂总量控制，不需单独重新申请总量。

大气污染物指标：VOCs、SO₂、NO₂，根据工程分析，VOCs、SO₂、NO₂排放量

为 0.022t/a、0.03t/a、0.144t/a。

8.3 环境监测

环境监测是对项目运营期的环境影响及环境保护措施进行监督和监测，并提出避免和减缓不良环境影响的对策和建议。

项目建成后，将对周围环境产生一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解拟建项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

8.3.1 污染源监测

建设项目应委托有相关资质的监测单位定期监测大气、水及噪声等各类污染物的排放。

(1) 废气建议监测项目及频率

监测项目：SO₂、NO₂、VOCs 等。

监测频率：每半年监测一次。

(2) 废水建议监测项目及频率

监测项目：COD、氨氮等。

监测点位：建设项目厂区污水排放口。

监测频次：每半年度监测一次。

(3) 噪声建议监测点位及频率

监测点：根据建设项目投产后的生产、环境状况，厂界四周设置噪声监测点。

监测频率：每年 6 月监测，昼、夜各监测一次。

监测方法：按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的有关规定进行监测。

(4) 固体废物监控

防止固废场地面出现裂缝等现象，对地下水产生影响。此外，危废的流转要根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，向当地环保局提供危险固废的产生量、流向、贮存量、处置方式等有关资料。

8.3.2 环境质量监测

(1) 大气

针对建设项目大气污染物排放情况，本环评建议建设项目委托具有监测资质的单位对环评区域内的环境空气进行定期监测。

监测项目：SO₂、NO_x、TSP 和 VOCs。

监测频率：每半年一次。

监测点位：厂区下风向 500m 处，间隔 300m 扇形布置二个点位；

(2) 监测数据的管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据（至少包括项目特征因子的数据）应该进行信息公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每周监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

8.4 排污口规范化设置

规范化设置排污口。为了公众监督管理，须按照国家环境保护总局制定的《〈环境保护图形标志〉实施细则（试行）》（环监[1996]463 号）的规定，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌。

(1) 废水排放口

本项目总排口应设置明显的标志牌。排放一般污染物的监控池，设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的设置警告标志牌。标志牌设置在监控池附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。污水处理池附近 1m 范围内有建筑物的，设置平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化监控池的有关设置属环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除。

(2) 废气排放口

项目建成后，在排气筒附近地面醒目处设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等。废气排放口必须符合规定的高度和按《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，排气筒应设置永久采样孔，并安装采样监测平台，其采样口由授权的环境监察支队和环境监测中心站共同确认。

(3) 固定噪声排放源

按规定对固定噪声进行治理，并在边界噪声敏感点且对外界影响最大处设置标志牌。

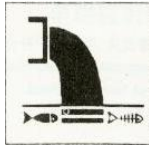


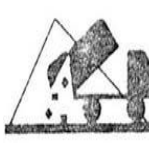
(4) 固定废物贮存场

对各种固体废物应分别收集、贮存和运输，设置专用危险废物暂存场所，有防止雨淋、防扬散、防流失、防渗漏等措施，并设置标志牌。

(5) 设置标志牌要求

环境保护图形标志由国家环保局统一定点制作，并由市环境监理部门根据企业排污情况统一向国家环保局订购。

表 8- 2 排污口图形符号

项目	排放部位	污水排放口	废气排放口	噪声排放源	固体废物
图形符号					
形状	正方形边框				
背景颜色	绿色				
图形颜色	白色				

8.5 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 部令 第 31 号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。

信息公开内容参照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 部令 第 31 号）第九条中的内容，即公开下列信息：

- 1、基础信息，包括单位单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容及规模；
- 2、排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- 3、防治污染设施的建设和运行情况；
- 4、建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

5、突发环境事件应急预案。

9 环境影响评价结论

9.1 拟建项目概况

宿州金碳新材料科技有限公司拟在安徽省宿州市高新技术产开发区黄淮石墨烯展示馆北楼一楼建设年产 12 吨石墨烯复合材料生产基地项目。

一期建设工程投资 250 万元，改造装修标准厂房 1920 平方米，新增反应釜、马弗炉、回转炉、纯水处理系统、水蒸汽发生器、尾气燃烧净化处理器、振动筛、磁选机、封口机等设备 13 台（套），形成年产石墨烯复合材料 3 吨能力；

二期建设工程投资 500 万元，新增回转炉、水蒸汽发生器、尾气燃烧净化处理器等设备 10 台（套），达到总计年产石墨烯复合材料 12 吨能力（二期新增产能 9 吨）。

项目环保投资约为 43 万元，用于废气、液废、固废等污染物的治理以及风险防范措施、环境监测等，占总投资的 4.3%。

9.2 区域环境质量评价结论

1、大气环境质量

从大气环境监测结果及评价指数来看，各项指标在各监测点的浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中的二级标准要求，拟建项目所在地大气环境质量总体良好。

2、地表水环境质量

根据监测结果，项目所在区域周围水体运粮河各监测点污染物 I 值小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 V 类水体功能要求，拟建项目所在地地表水环境质量总体良好。

3、声环境质量

监测结果表明，拟建项目声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，拟建项目区域声环境质量较好。

4、地下水环境质量

根据监测结果，评价区域内的地下水环境现状满足《地下水质量标准》（GB/T14848-1993）中的 III 类标准要求。

9.3 环境影响分析结论

1、大气环境影响分析

项目产生的废气主要为用于高温炭化、水蒸气活化的回转炉经尾气燃烧净化处理
器净化处理后的尾气排放，成分主要是二氧化碳和水蒸气、少量残留的 VOCs，经燃
烧器净化处理后 VOCs 排放量为一期 0.018t/a，二期 0.072t/a。项目废气经处理后均能
达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求及《工业企业挥
发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中 VOCs 相关排放浓度限值及要求。

2、地表水环境影响分析

拟建项目废水主要为生活污水，经化粪池处理后可达《污水综合排放标准》
（GB8978-1996）中三级标准及污水处理厂接管要求，排入园区污水处理厂进一步处
理，对地表水体影响较小。

3、噪声影响分析

项目噪声主要为各设备及传动装置产生的噪声，经减震、隔声等措施处理后，可
实现达标排放，对周围声环境影响很小。

4、液体、固体废物

项目在生产过程中会产生一定量的液体废物和固体废物。液体废物主要为焦油状
残留物，属于危险废物，在厂区危险暂存间暂存，交由有资质单位处理。固体废物主
要为活性炭破碎颗粒和员工生活垃圾等。活性炭破碎颗粒属于一般废物，在厂区仓库
暂存，作为副产品出售。生活垃圾收集后交由环卫部门处理，项目各项固体废物均能
得到妥善处理，不会对环境产生不利影响。

5、地下水环境影响分析

项目无工业废水排放。员工生活产生的生活废水经化粪池处理后回用于厂区绿化，
对地下水影响较小，且厂区通过分区防渗措施，可有效防止地下水污染，对地下水影
响较小。

9.4 公众参与

根据建设单位提供的公众参与调查结果，得出以下结论：

（1）当地公众参与意义较强，并具有一定的环保知识，因而能够积极配合调查，
较认真地填写调查表，并提出相应的意见与建议。

（2）公众对区域环境质量不甚满意，认为存在的主要环境污染问题为水污染。
可见，随着经济的发展和水平的提高，人们对环境质量的要求亦越来越高，经济

与环境协调发展、污染治理与环境保护并重的观点已逐步深入人心。

(3) 公众对该项目建设表现出较高支持率，无人反对。但另一方面，公众对于该项目建设期和营运期存在的环境问题表示多方面的关注，这应引起建设单位的高度关注。

(4) 绝大多数公众都热切希望该项目能尽快建成，期待该项目建成后能对区域经济的发展起着积极的促进作用；但另一方面，公众希望加快项目建设的同时，要把环境污染治理措施落到实处，以免项目建设给区域环境质量带来大的、不可逆转的负面影响。

9.5 环境影响经济损益分析

落实本环评提出的各项环境保护措施，保证项目的环境可行性，将具有较为良好的社会效益、经济效益及环境效益。因此，在社会效益、经济效益和环境效益三个方面都是可行的。

9.6 环境管理及环境监测计划

项目建成后，建设单位在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，以便及时了解建设项目对环境造成影响的情况，并采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染，使各项环保措施落到实处，以期达到预定的目标。

9.7 总体结论

项目符合国家及地方产业政策要求，选址符合宿州高新技术产业开发区总体规划要求，建设项目所在区域环境功能现状良好，建设条件和设施较完善，可以满足建设项目的需要。项目运行期间产生的污染物，在采取了本报告书提出的防治措施并严格落实后，可保证污染物稳定达标排放，且不会降低区域环境功能。项目具有较明显的社会效益、经济效益，大多数公众对本项目的实施持支持态度，无反对意见。因此，从环境影响的角度分析，本项目的建设基本可行。

9.8 建议

(1) 建设方应认真落实环保“三同时”，加强环保管理，应设专人负责设施的维护管理，确保治理设施的正常运转和污染物的达标排放，按照本环评提出各反馈意见切实保证污染防治措施的正常有效实施。

(2) 根据建设节约型社会的原则，对病员和职工进行节约用水的宣传，采取必

要的节水措施，以减少污水的产生量。

(3) 加强对环保设施的维护和运行管理，对操作人员进行必要的技术培训，使环保设施能正常、稳定的运行。

(4) 认真落实本环评的反馈意见，加强各类污染物处理设施的运行管理工作，确保污染物达标排放。

建设项目“三同时”验收一览表见表 11.11-1 所示。

表 11.11-1 项目“三同时”验收一览表

类别	污染物	环保设施名称及治理内容	验收标准
废气	用于高温炭化、水蒸气活化的回转炉经尾气	经过尾气燃烧处理器燃烧净化处理生成二氧化碳和水蒸气，处理效率 99%以上	SO ₂ 、NO ₂ 执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 燃气锅炉特别排放限值；苯乙烯排放执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 规定的大气污染物特别排放限值要求，VOC 排放执行《天津工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12/524-2014) 电子工业最高允许排放浓度。
废水	生活污水	生活污水收集后由化粪池处理，达标后排入园区污水管网	达《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准并满足污水处理厂接管要求
噪声	生产设备运行的噪声	选用高效低噪声、低转速、高质量的风机及设备，各设备要求置于厂房内部，确保厂界噪声达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准
固废	回转炉产生的焦油状残留物	危险固废，设置危废暂存处，收集后暂存于危废暂存处，交由有资质的单位处理	符合《危险废物储存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单中的规定
	活性炭破碎颗粒	一般固废，收集后暂存于厂区仓库，作为副产品出售	满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

			(GB18599-2001) 中相关要求
	生活垃圾	设置垃圾桶，垃圾实行分类袋装收集，由环卫部门统一处理	
风险防范	应急预案		
绿化	——	绿化	满足规划设计要求