



江苏环保产业技术研究院股份公司
JIANGSU ACADEMY OF ENVIRONMENTAL
INDUSTRY AND TECHNOLOGY CORP.

金光纤维（江苏）有限公司

金光盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目

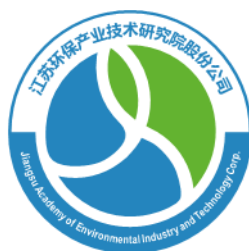
环境影响报告书

（全本公示稿）

建设单位：金光纤维（江苏）有限公司

评价单位：江苏环保产业技术研究院股份公司

2020 年 10 月南京



**睿智进取 激情坚韧
海纳百川 稳健成长**

江苏环保产业技术研究院股份公司

地址：南京市建邺区江东中路 211 号凤凰文化广场 A 座

电话：025-85699000 传真：025-85699111

邮箱：jsaeit@163.com 网址：www.jsaeit.com

目录

1	概述	1
1.1	项目由来	1
1.2	项目特点	3
1.3	工作过程	5
1.4	分析判定相关情况	7
1.5	关注的主要环境问题	34
1.6	报告书的主要结论	34
2	总则	36
2.1	编制依据	36
2.2	环境影响评价因子	44
2.3	评价标准	46
2.4	评价工作等级和评价重点	56
2.5	评价范围及环境敏感区	67
2.6	相关规划及功能区划	71
2.7	环境功能区划	89
3	工程概况与工程分析	90
3.1	建设项目工程概况	90
3.2	建设项目工程分析	120
3.3	主要原辅材料及设备	148
3.4	风险因素识别	152
3.5	物料平衡、蒸汽平衡及水平衡分析	156
3.6	本项目污染源强分析	166
3.7	污染物“三本账”核算	197
4	环境现状调查与评价	200
4.1	自然环境现状调查与评价	200
4.2	环境质量现状调查与评价	223
5	环境影响预测与评价	258
5.1	施工期环境影响分析	258
5.2	营运期环境影响预测与评价	261
6	环境保护措施及其可行性论证	355
6.1	废气污染防治措施评述	355
6.2	废水污染防治措施措施	372
6.3	固体废物污染防治措施评述	372
6.4	噪声污染防治措施评述	401
6.5	地下水、土壤污染防治措施评述	404
6.6	环境风险防范措施及应急预案	407
6.7	“三同时”验收一览表	424
7	环境影响经济效益分析	428
7.1	环境经济效益分析	428
7.2	环境效益分析	428
8	环境管理与监测计划	431
8.1	环境管理要求	431
8.2	污染物排放清单	436

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

8.3 污染物排放总量	445
8.4 环境监测计划	446
9 环境影响评价结论	431
9.1 项目概况	449
9.2 政策规划相符性	449
9.3 环境质量现状	450
9.4 污染物排放情况及治理措施	451
9.5 主要环境影响	455
9.6 公众意见采纳情况	458
9.7 环境影响经济损益分析	459
9.8 环境管理与监测计划	459
9.9 总结论	459

1 概述

1.1 项目由来

金光集团（Sinar Mas Group）是印尼最大的企业财团之一，由亚洲知名华人企业家黄亦聪先生于 1962 年所创立，投资范围远及亚洲、北美、欧洲、澳洲等地，拥有全球数百家法人公司，15 万员工。其业务主要集中于四大核心产业：浆纸业、农业及食品业、金融业、房地产业。其中浆纸业集团—亚洲浆纸业有限公司（Asia Pulp & Paper Co, Ltd., 简称 APP）于 1994 年 10 月在新加坡注册成立。经过多年的不懈努力，APP 现已发展成为世界纸业十强之一，总资产约 200 亿美元，年生产及加工总产能约 1100 多万吨，拥有 100 多万公顷速生林。

金光纸业（中国）投资有限公司是亚洲浆纸业有限公司旗下的投资公司。其在中国投资的企业规模均居于世界前列：金东纸业是中国最大的造纸企业，也是世界上最大的单一铜版纸生产企业，年产已超过 220 多万吨；宁波中华纸业有限公司和宁波亚洲浆纸业有限公司是世界最大的高档包装用纸生产企业之一；金华盛是中国最大的无碳复写纸生产企业；金红叶是中国、乃至亚洲最大的生活用纸生产企业；海南金海是中国最大的制浆企业之一；亚龙纸制品（昆山）有限公司是中国最大的复印纸和笔记本等纸制品加工企业。目前，金光纸业（中国）投资有限公司在中国拥有 30 多家全资和控股浆纸企业，并拥有 18 余家林场，总资产 1618 亿人民币，年加工生产能力约 1100 万吨，2018 年在华销售额超过 589 亿元，拥有全职员工 3.7 万余名。

为响应国家“一带一路”倡议，秉承“创新、协调、绿色、开放、共享”五大发展理念，实现由“中国制造”到“中国创造”的转变，抓住我国产业升级的战略契机，结合金光集团在世界各地的原材料供应优势，拟在盐城的滨海新区打造以差别化纤维素纤维为源头的产业基地，并发展配套产业，联动下游企业集群发展以充分发挥资源的效能，降低物流成本，有助于进一步提高和巩固我国新型纺织行业在国际上的优势地位。同时希望通过引入世界领先水平的设备和技术，以及规模化的生产方式，以期促成中国林浆粕纤维一体化生产从传统的模式走向现代化的革新，通过自身的环保实践，将绿

色林浆粕纤维一体化的观念引入中国，为中国林浆粕纤维一体化的可持续发展作出应有贡献。

化学纤维包括再生纤维和合成纤维。再生纤维主要有粘胶纤维、Lyocell 纤维（莱赛尔）、醋酸纤维等。粘胶纤维是最早投入工业化生产的化学纤维之一，包括粘胶短纤（人造棉）和粘胶长丝（人造丝）。目前，粘胶纤维的使用量在全球纤维产品中排名第三。粘胶纤维是以木、竹、棉短绒等天然纤维素为原料生产，其性能最接近于棉花。通常用于和棉花混纺或单独纺织，多数用于织造贴身内衣和床上用品，具有良好的吸湿性、透气性、舒适性以及良好的可降解性。1978 年我国人均粘胶纤维年消耗量不到 3 公斤，至 2017 年已经达到 20 多公斤，是 1978 年的 7 倍。如果人均年消耗增加 1kg，全国纤维消耗量将增加 130 万吨。

中国棉花产量在 2008 年以后是波动性减产的趋势，而且这种趋势仍将持续。2019 年棉花产量只有 2008 年产量的 72%左右。由于粘胶纤维和棉花同属于纤维素纤维，其性能最接近于棉花，棉花产量的降低，主要靠增加粘胶纤维来弥补，对粘胶纤维的需求会不断增加。同时各行业对使用无纺产品也做出了一些要求，特别是医疗用的无纺产品（口罩、医疗服、一次性床单等）和妇女儿童卫生产品，都是使用粘胶无纺纤维为原料进行生产的。因此，随着人们生活水平提高，对穿着舒适性的要求越来越高，粘胶纤维织物越来越受到人们的欢迎，用量逐年增加，成为世界上目前应用最多、最广泛的纤维之一。

我国是世界上主要粘胶纤维生产国，根据中国海关的统计数据，2018 年 1~12 月，我国粘胶长丝进口 0.11 万吨，出口 7.63 万吨，净出口数量为 7.52 万吨，粘胶短纤进口 10.99 万吨，出口 36.82 万吨，净出口数量为 25.82 万吨，显示我国粘胶纤维产业的出口势头比较强劲。2010 年我国粘胶短纤的产能约 150 万吨，2018 年我国粘胶短纤的产能约 440 万吨，其中江苏粘胶短纤的产能占全国产能的 12%，新疆粘胶短纤的产能占全国产能的 14%，但新疆粘胶短纤的发展受到用水量和原材料的限制。江苏、山东则具有原材料优势，主要原材料溶解浆进口较为便利；另外在地理位置上更为接近江苏、浙江等粘胶纤维下游消费地。

2010 年以前建设的粘胶短纤项目其生产的产品质量低、生产成本低、污染物排放

量高，已无法满足社会发展的需要。预计将有超过 100 万吨粘胶短纤产能会在今后几年内逐渐被淘汰，其中江苏省内面临淘汰的产能约 34 万吨。本项目浆纤一体化、年产 50 万吨差别化纤维素纤维的建设，会带动化学纤维行业进一步向差别化方向转化，加速落后产能的淘汰步伐。

基于上述背景，金光纸业（中国）投资有限公司在江苏盐城投资设立了全资子公司金光纤维（江苏）有限公司（以下简称“金光纤维”），拟在盐城滨海港工业园区启动区新滩核心区内建设金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地一期第一阶段浆纤一体化工程项目（以下简称“拟建项目”），拟建项目建设规模为年产 50 万吨差别化纤维素纤维，配套建设年产 50 万吨溶解浆生产线，生产 45%湿浆，全部用于本项目的差别化纤维素纤维生产。

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》等文件的规定，建设项目应当在开工建设前进行环境影响评价。为此建设单位委托江苏环保产业技术研究院股份公司对该项目进行环境影响评价。江苏环保产业技术研究院股份公司接受委托后，在对项目所在地进行实地踏勘，调研、收集和核实有关资料的基础上，根据环境影响评价技术导则和国家、地方环保要求，编制了本环境影响报告书。

1.2 项目特点

（1）拟建项目为新建项目，总投资 1178491 万元人民币，位于江苏省盐城市滨海工业园新滩核心区内，本项目为一期第一阶段浆纤一体化工程，建设年产 50 万吨差别化纤维素纤维生产线，配套建设 50 万吨/年溶解浆，能源中心、公用工程及辅助设施按 50 万吨规模配套。其中能源中心“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”为园区公共热电联产热源点，目前正在筹建中，不在本次评价范围内，为另行环评。项目建成后，粘胶短纤维产品差别化率在 90%以上，符合《粘胶纤维行业规范条件（2017 版）》中的“粘胶短纤维年产 80000 吨及以上，产品差别化率高于 30%”的要求。

（2）拟建项目打通了浆纤一体化关键环节，采用湿浆浸渍，缩短了生产工艺流程，能源消耗、投资及成本明显降低。项目采用蒸汽综合利用、间歇浸渍、中温老成、连续溶解、快速脱泡、高温熟成、多级闪蒸、一步提硝等多项先进的生产工艺。采用国内领先的溶解浆无氯漂白清洁生产工艺。采用预水解硫酸盐法置换间歇蒸煮技术，蒸煮过程

在热封闭的状态下实现热量交换，显著减少了蒸煮用汽量。采用众多节水措施，过滤冲洗水及冷却水等循环使用，污水分类收集，分质处理，中水回用，从而减少吨产品新鲜水的消耗，控制吨产品排耗水量。项目建成后，溶解浆生产线新鲜水用量 8.4t/ADt，纤维装置生产线新鲜水用量 34.56t/t。

（3）拟建项目建设有完善的废气收集与处理系统。溶解浆生产线废气主要是碱回收炉及石灰窑燃烧产生的烟气，碱回收炉燃烧烟气主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢，经“四级静电除尘+臭氧脱硝+一级湿式静电除尘”处理达到超低排放标准后由单独管道（P1）经一座 150 米高集束式烟囱排放；石灰窑燃烧烟气主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢，经“五级静电除尘+臭氧脱硝”处理达到超低排放标准后经单独的排气管道（P2）与碱回收炉烟气共用一座 150 米高集束式烟囱排放。差别化纤维素纤维装置废气主要为高浓度废气收集系统与低浓度废气收集系统，高浓度气收集系统废气主要污染物为高浓度的硫化氢和二硫化碳，送入装置配套的废气处理车间内，经“冷凝回收+三级碱洗+一级活性炭吸附”处理后部分尾气送至碱回收炉进一步深度处理，其余尾气送至能源中心燃煤锅炉焚烧处理；低浓度气收集系统废气主污染物为低浓度的硫化氢和二硫化碳，为减少对周边环境的异味影响，采用单独的排气筒（P3）与碱回收炉烟气共用一座 150 米高集束式烟囱排放。

（4）拟建项目废水主要来自溶解浆厂和纤维厂，溶解浆厂的废水主要包括各装置工艺废水、密封废水、初期雨水、生活污水等，各股废水经均匀混合后送至浆厂污水处理站经“好氧池+气浮+砂滤+臭氧氧化+生物滤池”预处理后再经“超滤+反渗透”处理后，部分（约 63%）废水回用于生产过程，剩余废水经“澄清+高级氧化+生物活性炭”工艺处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准接管；纤维厂的废水主要包括高碱性废水、强酸废水、高硫废水、中浓酸性废水、中浓碱性废水、初期雨水、生活污水等，上述废水经分类收集后送入纤维厂污水处理站，工艺废水经分质预处理后与初期雨水、生活污水共同经“好氧+Fenton 氧化+吹脱+中和调节+沉淀+砂滤”处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准后与溶解浆厂污水处理站达标尾水分别经专管接入人工湿地净化系统和滨海工业园区再生水厂进一步净化后，深海排放，部分回用至企业。

1.3 工作过程

江苏环保产业技术研究院股份公司接受建设单位委托后，在项目所在地开展了现场踏勘、调研，向建设单位收集了项目所采用的工艺技术资料及污染防治措施技术参数等。对照国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及规划，分析了开展环评的必要性，进而核实了项目的废气、废水、固体废物等污染物的产生和排放情况，以及各项环保治理措施的可达性。在此基础上，编制了该项目的环境影响报告书，为项目建设提供环保技术支持，为环保主管部门提供审批依据。

根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)等相关技术规范的要求，本次环境影响评价的工作过程及程序见图 1.3-1。

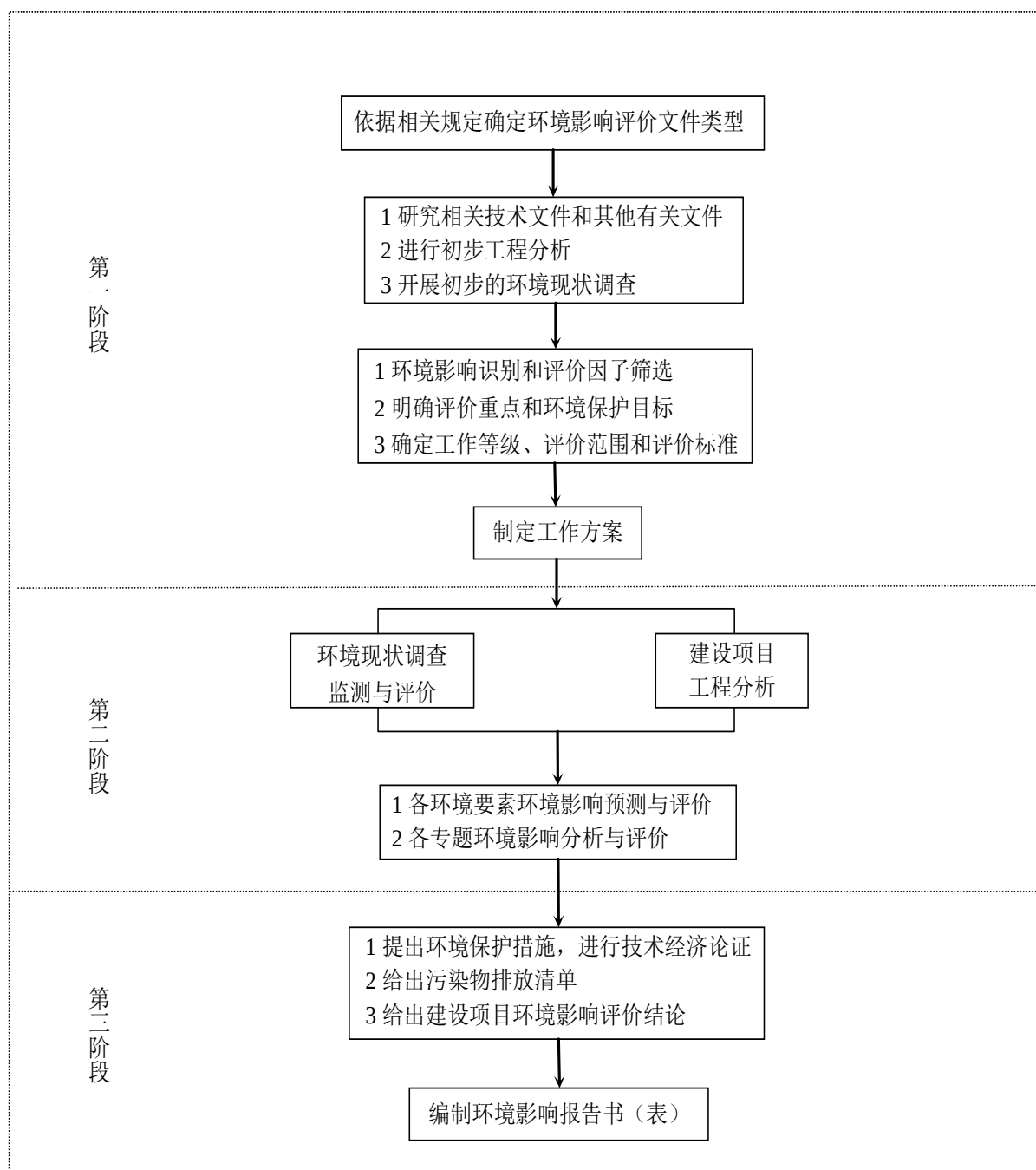


图 1.3-1 建设项目环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 政策相符性

1.4.1.1 与产业政策相符性分析

本项目建设内容为年产 50 万吨差别化纤维素纤维，配套建设年产 50 万吨溶解浆生产线。

对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目配套的溶解浆不属于其中的限制类和淘汰类；产品差别化纤维素纤维属于鼓励类中“二十、纺织 1、阻燃、抗静电、抗紫外、抗菌、相变储能、光致变色、原液着色等差别化、功能性化学纤维的高效柔性化制备技术”。

对照《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》，本项目产品差别化纤维素纤维属于其中“十、化学原料和化学制品制造业 48、差别化、功能性聚酯（PET）的连续共聚改性[阳离子染料可染聚酯（CDP、ECDP）、碱溶性聚酯（COPET）、高收缩聚酯（HSPET）、阻燃聚酯、低熔点聚酯等]，熔体直纺在线添加等连续化工艺生产差别化、功能性纤维（抗静电、抗紫外、有色纤维等），智能化、超仿真等差别化、功能性聚酯（PET）及纤维生产，腈纶、锦纶、氨纶、粘胶纤维等其他化学纤维品种的差别化、功能性改性纤维生产。”

对照《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012 年本）及其修改单，本项目配套的溶解浆不属于其中的限制类和淘汰类；产品差别化纤维素纤维属于鼓励类中“十八、纺织 1、差别化、功能性聚酯（PET）的连续共聚改性（阳离子染料可染聚酯（CDP、ECDP）、碱溶性聚酯（COPET）、高收缩聚酯（HSPET）、阻燃聚酯、低熔点聚酯等）；熔体直纺在线添加等连续化工艺生产差别化、功能性纤维（抗静电、抗紫外、有色纤维等）；智能化、超仿真等差别化、功能性聚酯（PET）及纤维生产；腈纶、锦纶、氨纶、粘胶纤维等其他化学纤维品种的差别化、功能性改性纤维生产”。

本项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中的禁止和限制项目。

本项目不属于《盐城市内资企业固定资产投资项目管理负面清单（2014 年本）》中限制和禁止项目，属于允许投资项目；不属于《盐城市新一轮沿海开发产业定位和项目

准入实施办法》（盐办发[2013]67 号）中限制发展产业及禁止发展产业。

因此，本项目的建设符合国家、地方产业政策。

1.4.1.2 与《粘胶纤维行业规范条件公告管理暂行办法》、《粘胶纤维行业规范条件（2017 版）》相符性分析

本项目与《粘胶纤维行业规范条件公告管理暂行办法》、《粘胶纤维行业规范条件（2017 版）》相符性分析见表 1.4-1。

表 1.4-1 本项目与《粘胶纤维行业规范条件公告管理暂行办法》、《粘胶纤维行业规范条件（2017 版）》相符性分析

序号	政策要求	本项目相关内容	相符性
1	新建和改扩建粘胶纤维项目要符合国家产业规划和产业政策，符合本地区生态环境和土地利用总体规划要求。	本项目为新建项目，位于盐城市滨海港工业园启动区中新滩核心区，项目符合国家和地方产业政策，符合《滨海县城市总体规划（2018-2035）》和《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划》；根据调整后滨海县土地利用规划，项目所在地为新增建设用地，符合《滨海县土地利用总体规划（2006-2020 年）》。目前，国家、江苏省及盐城市未出台粘胶纤维相关产业规划。	符合
2	生产企业布局 在国务院、国家有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的生态保护区、自然保护区、风景旅游区、文化遗产保护区、饮用水水源保护区，有关法律、法规规定禁止建设工业企业的区域内，食品、药品、精密制造等严防污染的企业周边及居民聚集区不得新建粘胶纤维生产企业。	本项目位于盐城市滨海港工业园启动区中新滩核心区（金光大道以南、海乡路以东、纬四路以北、海旺路以西），不在国务院、国家有关部门和省（自治区、直辖市）人民政府规定的风景名胜区、自然保护区、饮用水保护区规定范围内。拟建地周边无食品、药品、精密制造等严防污染的企业。项目所在地为工业用地，不位于居民聚集区内，离项目厂界最近的居民点为西侧的玉华村，距离厂界 126m，项目投产前需要对卫生防护距离内所有居民进行拆迁（拆迁承诺见附件）；根据大气预测，项目建成后对西侧玉华村（距离厂界 126m）氨最大贡献浓度为 10.1021 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫化氢最大贡献浓度为 0.7709 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，氨对玉华村最大贡献浓度小于其嗅阈值 0.028 mg/m^3 ，硫化氢最大贡献浓度小于其认知值 0.0091 mg/m^3 ；对南侧翻身河村（距离厂界 880m）氨最大贡献浓	各项污染防治措施、风险防范措施、应急预案落实且卫生防护距离内无居民点后符合

金光线纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

			度为 12.9263 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，硫化氢最大贡献浓度为 0.8541 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，氨对翻身河村最大贡献浓度小于其嗅阈值 0.028 mg/m^3 ，硫化氢最大贡献浓度小于其认知值 0.0091 mg/m^3 ，需要加强对周边的防护，确保项目不会对周边大气环境产生较大影响。项目实施过程中需严格执行废气、废水、噪声、固废等各项污染防治措施和风险防范措施并落实应急预案。	
3		七大重点流域干流沿岸，要严格控制该类项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目位于淮河流域，实施过程中需严格执行风险防范措施并落实应急预案，合理布局生产装置和危险化学品仓储等设施。	符合
4		严格控制新建粘胶短纤维项目，新建项目必须具备通过自主开发替代传统棉浆、木浆等新型原料，并实现浆粕、纤维一体化，或拥有与新建生产能力相配套的原料基地等条件。鼓励和支持现有粘胶纤维生产企业整体搬迁进入工业园区。新建项目应进入经过规划环境影响评价的产业园区。	本项目的主要产品为差别化粘胶短纤维，为浆纤维一体化项目。项目按木片主要来源于金光集团印尼和巴西的林场，相思木片主要来源于金光集团印尼林场和金光集团越南的合作方。同时 APP 中国自营林达到 29.3 万公顷，年产苗木 9000 万株，可以作为本项目部分原料木片备用需求。 项目位于盐城市滨海港工业园启动区中新滩核心区，《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划环境影响报告书》已通过技术审查会。	符合
5		新建和改扩建粘胶纤维项目要符合《产业结构调整指导目录》的要求，采用产污强度小、节能环保的工艺和设备，鼓励生产差别化、功能化、高性能、绿色环保型产品。	本项目为新建项目，符合《产业结构调整指导目录》的要求，产品为差别化纤维素纤维。	符合
6	工艺和装备要求	新建和改扩建粘胶纤维生产装置要严格按照信息化与工业化相融合的要求，采用自动化程度高、运行稳定性好、生产成本低、劳动强度小、生产过程安全环保清洁的先进工艺技术和装备。	本项目为新建粘胶纤维生产装置，采用浆纤维一体化节能技术，浆纤维一体化污水处理及中水回用技术。	符合
7		主要工艺装备和基本要求如下： 1.采用高效的连续浸渍压榨粉碎联合机，保证碱纤维素的合格组成和粉碎度。 2.采用先进的老成机，保证碱纤维素老成的温度和时间稳定。 3.采用自动配料、加料系统，黄化过程采用程序自动控制，黄化机应有泄压设施（泄压阀门或泄压膜）等安全装置。 4.采用高压差的粘胶溶解工艺及粉	1.本项目采用双网压榨机压榨浆料。 2.纤维经压榨后落入老成箱内，通过调节老成时间和老成温度来控制碱纤维的聚合度。 3.碱纤维进入黄化机后，通过一系列程序控制（进料、抽真空、充氮保护、加 CS_2 黄化到黄化终点、解除真空、排风、加溶解碱并冲洗机壁出料）完成黄化。 4.在粘胶制备中，可根据生产的差	符合

金光线纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

		碎、研磨设备，提高粘胶的溶解及过滤性能。 5.采用连续自动过滤装置和废粘胶处理装置，必要时增加先进的板框过滤装置，保证粘胶的纺丝可纺性。 6.粘胶长丝纺丝机优先采用密闭性好的管中成型连续纺设备。 7.粘胶短纤维纺练装备按不同品种的要求进行选择，原则上采用密闭性好、变频调速的设备。 8.酸站的酸浴循环系统要采用酸浴脱气装置和废酸液回收处理装置；回收系统要采用多级闪蒸和制取元明粉装置，元明粉制取量要大于产生量的60%以上。 9.粘胶纤维生产要配置有效的“三废”治理或回收装置。 10.为严格生产的工艺控制，应全线采用 DCS 集散式自动控制系统。 11.要求对冷凝水、冷却水、废水、废热等资源进行综合高效利用。	别化纤维品种，通过调节生产工艺制得不同指标的粘胶。 5.经溶解机使胶液溶解，再经二道过滤去除胶液中的杂质及快速脱泡去除胶液中的气泡，胶液经过熟成达到工艺要求的熟成度指标后送纺丝机纺丝。 6.由原液车间送来的合格粘胶经管道进入纺丝机的计量泵、烛形滤器、鹅颈管，从组合喷头喷出，在凝固浴（一浴）中凝固再生成纤维素丝条。 7.酸站的酸浴循环系统采用酸浴脱气装置，回收系统采用制取元明粉装置。元明粉制取量为产生量的64.8%。（根据硫酸钠平衡，元明粉制取量 =264784.01/408497.83=64.8%） 8.粘胶纤维生产要配置了有效的“三废”治理或回收装置。 9.全生产线采用高自动化控制系统（DCS）。 10.对冷凝水、冷却水、废水、废热等资源进行了综合高效利用。	
8	资源消耗指标	水耗：粘胶长丝吨产品取水量≤235吨；生产用水重复利用率≥95%。粘胶短纤维吨产品取水量≤55吨；生产用水重复利用率≥90%。	本项目为粘胶短纤维，吨产品取水量=51840/1500=34.56t；生产用水重复利用率=1810800/（51840+1810800）*100%=97.2%。	符合
9		能耗：粘胶长丝吨产品综合能耗≤4000 公斤标煤。粘胶短纤维吨产品综合能耗≤1000 公斤标煤。	本项目为粘胶短纤维，吨产品综合能耗 780.7 公斤标煤。	符合
10	环境保护	新建和改扩建粘胶纤维项目的废水原则上应自行处理或接入集中工业废水处理设施处理后达标排放，原则上不得接入城镇污水处理系统，如确需接入城镇污水处理系统的，必须符合国家 and 地方相关规定。粘胶纤维生产企业废水排放必须达到国家和地方相关水污染物排放标准的控制要求。危险废物必须交由有资质的单位处理。要采用高效节能环保的污泥处理工艺，实现污泥无害化处理。	本项目为新建粘胶纤维项目，纤维装置的废水主要包括高碱性废水、强酸废水、高硫废水、中浓酸性废水、中浓碱性废水、初期雨水、生活污水等，上述废水经分类收集后送入纤维厂污水处理站，工艺废水经分质预处理后与初期雨水、生活污水共同经"好氧+Fenton 氧化+吹脱+中和调节+沉淀+砂滤"处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准后与溶解浆厂污水处理站达标尾水分别经专管接入人工湿地净化系统和滨海工业园区再生水厂进一步净化后，深海排放，部分回用至企业。目前，园区配套的污水处理工程正在筹建中。 危险废物交由有资质单位处置。	园区配套污水处理工程同步建成投运后符合

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

11		粘胶纤维生产企业废气排放必须达到国家和地方相关大气污染物排放标准的控制要求。鼓励粘胶纤维生产企业采用集中供热、煤改气、煤改电等工程设施，京津冀、长三角和珠三角重点地区新建和改扩建粘胶纤维耗煤项目要实行煤炭等量或减量替代。	本项目粘胶纤维工艺废气中的 CS ₂ 、H ₂ S、臭气浓度排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中相关要求。粘胶纤维生产蒸汽由碱回收炉和能源中心“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”提供。热电联产项目正常年消耗煤炭 44 万吨标煤，该项目实现等量煤炭替代，其中现货煤炭替代量 31.1147 万 t/a，期货煤炭替代量 13 万 t/a。	符合
12		粘胶纤维生产企业厂界噪声要符合国家《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008），具体标准要根据当地人民政府划定的区域类别执行。	本项目厂界噪声符合《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）。	符合
13		扩建粘胶长丝生产装置，纺丝机机台密封要严密可靠，在保证纺练车间有害气体含量不超标的前提下，最大限度减少换气次数，从而有效降低能源消耗。粘胶长丝生产要求对黄化、酸站脱气等处浓度较高的废气进行治理，并逐步加大对所有产生废气的治理。新建和改扩建粘胶短纤维生产装置要采用先进可靠的 CS ₂ 回收装置，全硫量回收达到 87%以上。	本项目为新建粘胶短纤维项目，采用了 CS ₂ 回收装置，全硫量回收为 95.6%。 计算过程为 CS ₂ 投加量： 19287.5kg/h，冷凝回收的 CS ₂ ： 6847.1，活性炭吸附回收的 CS ₂ ： 8627.3kg/h，副产品 NaHS 产量： 4370kg/h，折合成 CS ₂ 为 2965.4kg/h。硫回收率为： (6847.1+8627.3+2965.4) /19287.5=95.6%。	符合
14		新建和改扩建粘胶纤维生产装置，对原液浸渍产生的压液回流碱和过滤产生的废粘胶必须确保全部回收利用，不得排放。	本项目原液浸渍产生的压液回流碱和过滤产生的废胶全部回收利用。	符合
15	质量管理	粘胶纤维生产企业要建立健全产品质量保证体系，积极开发低消耗、低污染、高附加值的产品。产品质量要符合相关的国家标准和行业标准，粘胶长丝产品一等品率达到 95%以上，粘胶短纤维产品一等品率达到 99%以上。	本项目产品质量标准执行 GB/T14463-2008 中的优等品要求，产品一等品率达到 99%以上。	符合
16		粘胶纤维生产企业应实行三级能源、用水计量管理，并设置专门机构或人员对能源、取水、排污情况进行监督，建立管理考核制度和数据统计系统。	本项目实行三级能源，用水计量管理，设置有专门人员对能源，取水，排污情况进行监督，建有在线监测系统。	符合
17	社会责任	鼓励粘胶纤维生产企业按照《纺织企业社会责任管理体系》（CSC9000-T）要求，履行社会责任。鼓励粘胶纤维生产企业进行环境管理体系认证和职业健康安全管理体系认证。	企业按照《纺织企业社会责任管理体系》（CSC9000-T）要求，履行社会责任，并进行环境质量管理体系认证和职业健康安全认证。	符合

1.4.1.3 与《淮河流域水污染防治暂行条例（2011 年修订）》相符性分析

根据《淮河流域水污染防治暂行条例（2011 年修订）》：“第二十二禁止在淮河流

域新建化学制浆造纸企业。禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。严格限制在淮河流域新建前款所列大中型项目或者其他污染严重的项目；建设该类项目的，必须事先征得有关省人民政府环境保护行政主管部门的同意，并报国务院环境保护行政主管部门备案。禁止和严格限制的产业、产品名录，由国务院环境保护行政主管部门商国务院有关行业主管部门拟订，经领导小组审核同意，报国务院批准后公布施行。”

《粘胶纤维工厂设计规范》（GB50620-2010），明确规定了溶解浆是一种用于生产再生纤维素和纤维素衍生物的浆粕，属于粘胶纤维的原料，传统上溶解浆属于纺织工业的范畴。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目溶解浆属于 C281 纤维素纤维原料及纤维制造中 C2811 化纤浆粕制造，而化学浆属于 C22 造纸和纸制品业中 C221 纸浆制造。

从生产工艺上分析，溶解浆的蒸煮工艺不同于化学浆蒸煮工艺，溶解浆蒸煮工序时需要将半纤维素尽可能除去，化学浆则尽可能保留半纤维素。溶解浆有预水解工序，化学浆则没有预水解工序。

从原料来源上分析：溶解浆的原料要求高、范围窄，多为桉木、相思木等，化学浆的原料要求低、范围广，草类、棉麻、竹子、多种类的阔叶木和针叶木等。

本项目不属于《环境保护综合名录》中的高污染项目。

因此，本项目不属于化学浆，符合《淮河流域水污染防治暂行条例（2011 年修订）》。

1.4.1.4 与污染防治攻坚战、蓝天保卫战相关要求的相符性

本项目与污染防治攻坚战、蓝天保卫战相关要求相符性分析见表 1.4-2。

表 1.4-2 本项目与污染防治攻坚战、蓝天保卫战相关要求的相符性分析

政策名称	政策要求	拟建项目相关内容	相符性
《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》（中发[2018]17 号）	加强工业企业大气污染综合治理。全面整治“散乱污”企业及集群，实行拉网式排查和清单式、台账式、网格化管理，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施，京津冀及周边区域 2018 年年底前完成，其他重点区域 2019 年年底前完成。坚决关停用地、工商手续不全并难以通过改造达标的企业，限期治理可以达标改造的企业，逾期依法一律关停。强化工业企业无组织排放管理，推进挥发性有机物排放综合整治，开展大气氨排放控制试点。到 2020 年，挥发性有机物排放总量比 2015 年下降 10%以上。	本项目溶解浆生产线废气主要是碱回收炉及石灰窑燃烧产生的烟气，碱回收炉燃烧烟气主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢，经“四级静电除尘+臭氧脱硝+一级湿式静电除尘”处理达到超低排放标准后由单独管道经一座 150 米高集束式烟囱排放；石灰窑燃烧烟气主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢，经“五级静电除尘+臭氧脱硝”处理达到超低排放标准后经单独的排气管道与碱回收炉同一座 150 米高集束式烟囱排放。差别化纤维素纤维装置废气主要为高浓度废气收集系统与低浓度废气收集系统，高浓度气收集系统废气主要污染物为高浓度的硫化氢和二硫化碳，送入装置配套的废气处理车间内，经“冷凝+三级碱洗+一级活性炭吸附”处理后部分尾气送至碱回收炉进一步深度处理，其余尾气送至能源中心燃煤锅炉焚烧处理；低浓度气收集系统废气主污染物为低浓度的硫化氢和二硫化碳，为减少对周边环境的异味影响，采用 150m 的排气筒与碱回收炉同一座 150 米高集束式烟囱排放。	符合
《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）	到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物排放总量分别比 2015 年下降 15%以上；PM _{2.5} 未达标地级及以上城市浓度比 2015 年下降 18%以上，地级及以上城市空气质量优良天数比率达到 80%，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上；提前完成“十三五”目标任务的省份，要保持和巩固改善成果；尚未完成的，要确保全面实现“十三五”约束性目标。 深化工业污染治理。持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020 年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。 推进重点行业污染治理升级改造。重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目为产品为差别化纤维素纤维，配套建设溶解浆生产线，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012 年本）中鼓励类；不属于《盐城市内资企业固定资产投资项目管理负面清单（2014 年本）》、《盐城市新一轮沿海开发产业定位和项目准入实施办法》（盐办发[2013]67 号）中限制和禁止项目。	符合
《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（苏政发[2018]122 号）	到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量均比 2015 年下降 20%以上；PM _{2.5} 浓度控制在 46 微克/立方米以下，空气质量优良天数比率达到 72%以上，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上；确保全面实现“十三五”约束性目标。 明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录，严格执行江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录，各市根据空气质量改善需求可制定更严格的产业准入门槛。		符合

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

政策名称	政策要求	拟建项目相关内容	相符性
	推进重点行业污染治理升级改造。全省范围内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。开展燃煤锅炉综合整治。2019 年底前，35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代，按照宜电则电、宜气则气等原则进行整治，鼓励使用太阳能、生物质能等；推进煤炭清洁化利用，推广清洁高效燃煤锅炉，65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造；城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造；其余燃煤锅炉全部达到特别排放限值要求。	本项目溶解浆生产蒸汽由碱回收炉提供，差别化纤维素纤维生产蒸汽由碱回收炉和能源中心“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”提供。根据《关于碱回收炉烟气执行排放标准有关意见的复函》（环函[2014]124 号），碱回收炉与一般燃煤发电锅炉有差异性。 能源中心“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”需另做环评，不在本次评价范围内。能源中心“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”为园区公共热电联产热源点，目前正在筹建中，该项目一期第一阶段拟建设“2×220t/h 循环流化床锅炉+2×30MW 背压式汽轮发电机组”，实现超低排放，属于公用热电联产燃煤供热锅炉。	
《盐城市人民政府关于印发盐城市打赢蓝天保卫战实施方案的通知》（盐政发[2019]24 号）	到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量均比 2015 年下降 18%以上；PM _{2.5} 浓度控制在 40 微克/立方米，空气质量优良天数达 292 天，比率达到 80%，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上，力争实现更好目标；确保全面实现“十三五”约束性目标。明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录，严格执行省、市产业结构调整限制、淘汰和禁止目录，各地根据空气质量改善需求可制订更严格的产业准入门槛。 推进重点行业污染治理升级改造。全市范围内二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。开展燃煤锅炉综合整治。2019 年底前，35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代，按照宜电则电、宜气则气等原则进行整治，鼓励使用太阳能、生物质能等；推进煤炭清洁化利用，推广清洁高效燃煤锅炉，65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉全部完成节能和超低排放改造；燃气锅炉基本完成低氮改造；城市建成区生物质锅炉实施超低排放改造；其余锅炉全部达到特别排放限值要求。		符合

1.4.1.5 与省、市 263 相关要求的相符性

本项目与《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》（苏政办发[2017]30 号）以及市委、市政府《关于印发<“两减六治三提升”专项行动实施方案>的通知》（盐发[2016]33 号），分别对照分析见表 1.4-3。

表 1.4-3 本项目与江苏省、盐城市 263 相符性分析

政策名称	政策要求	拟建项目相关内容	相符性
《江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案》 (苏政办发[2017]30 号)	整治燃煤锅炉。2019 年底前，35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代，65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉全部实现超低排放，其余燃煤锅炉全部达到特别排放限值。除公用热电联产外禁止新建燃煤供热锅炉。	本项目溶解浆生产蒸汽由碱回收炉提供，差别化纤维素纤维生产蒸汽由碱回收炉和能源中心“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”提供。根据《关于碱回收炉烟气执行排放标准有关意见的复函》（环函[2014]124 号），碱回收炉与一般燃煤发电锅炉有差异性。能源中心“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”需另做环评，不在本次评价范围内。	符合
市委、市政府《关于印发<“两减六治三提升”专项行动实施方案>的通知》 (盐发[2016]33 号)	2019 年底前，对全市 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉全部淘汰或实施清洁能源替代，65 蒸吨/小时及以上的燃煤锅炉全部实现超低排放，其他燃煤锅炉全部达到特别排放限值要求。除公用热电联产外禁止新建燃煤供热锅炉。	能源中心“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”为园区公共热电联产热源点，目前正在筹建中，该项目一期第一阶段拟建设“2×220t/h 循环流化床锅炉+2×30MW 背压式汽轮发电机组”，实现超低排放，属于公用热电联产燃煤供热锅炉。	符合

1.4.1.6 与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办发[2019]36 号）相符性分析

本项目与《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》中建设项目环评审批要点相符性分析情况见表 1.4-4。

表 1.4-4 本项目与苏环办发[2019]36 号的相符性分析

相关内容	本项目情况	是否属于
建设项目类型及其选址、布局、规模等不符合环境保护法律法规和相关法定规划；	本项目符合《滨海县城市总体规划（2018-2035）》、符合调整后的《滨海县土地利用总体规划（2006-2020 年）》，符合《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划》，项目的选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划要求。	不属于
所在区域环境质量未达到国家或者地方环境质量标准，且建设项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求；	本项目属于《盐城市大气环境质量限期达标规划》计划新增量，通过加强高架源监管、加强扬尘管控、加强柴油货车管控和淘汰、强化 VOCs 管控等主要控制措施，到 2022 年，全市主要大气污染物平均浓度除臭氧外均达到国家二级标准要求，臭氧浓度达到拐点。	不属于
一、有下列情形之一的，不予批准； 建设项目采取的污染防治措施无法确保污染物排放达到国家和地方排放标准，或者未采取必要措施预防和控制生态破坏；	本项目石灰窑烟气排放执行《江苏省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 323728-2019）；碱回收炉烟气参照执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 燃煤锅炉的特别排放限值；硫化氢、氨、二硫化碳有组织排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准；硫化氢、氨、二硫化碳厂界监控点浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准。	不属于
改建、扩建和技术改造项目，未针对项目原有环境污染和生态破坏提出有效防止措施；	本项目为新建项目，不属于改扩建及技改项目。	不属于
建设项目的环境影响报告书、环境影响报告表的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺陷、遗	本项目按照导则要求进行编制。	不属于

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

	漏，或者环境影响评价结论不明确、不合理。		
二、严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，有关环境保护主管部门依法不予审批可能造成耕地土壤污染的建设项目环境影响报告书或者报告表。	本项目属于 C281 纤维素纤维原料及纤维制造。	不属于	
三、严格落实污染物排放总量控制制度，把主要污染物排放总量指标作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。排放主要污染物的建设项目，在环境影响评价文件审批前，须取得主要污染物排放总量指标。	本项目按照总量要求进行区域平衡。	不属于	
四、（1）规划环评要作为规划所包含项目环评的重要依据，对于不符合规划环评结论及审查意见的项目环评，依法不予审批。（2）对于现有同类型项目环境污染或生态破坏严重、环境违法违规现象多发，致使环境容量接近或超过承载能力的地区，在现有问题整改到位前，依法暂停审批该地区同类行业的项目环评文件。（3）对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。对未达到环境质量目标考核要求的地区，除民生项目与节能减排项目外，依法暂停审批该地区新增排放相应重点污染物的项目环评文件。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	（1）《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划环境影响报告书》目前尚未批复，本项目符合《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划》、《滨海县城市总体规划（2018-2035）》、《滨海县土地利用总体规划（2006-2020 年）》。 （2）本项目拟建区域无同类型项目。 （3）项目拟采取的措施到位的前提下，可以满足区域环境质量改善目标管理要求。本项目不在生态保护红线范围内。	不属于	
五、严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局化工园区和化工企业。严格化工项目环评审批，提高准入门槛，新建化工项目原则上投资额不得低于 10 亿元，不得新建、改建、扩建三类中间体项目。	本项目不属于化工企业。	不属于	
六、禁止新建燃煤自备电厂。在重点地区执行《江苏省化工钢铁煤电行业环境准入和排放标准》。燃煤电厂 2019 年底前全部实行超低排放。	本项目溶解浆生产蒸汽由碱回收炉提供，差别化纤维素纤维生产蒸汽由碱回收炉和能源中心“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”提供。 能源中心“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”需另做环评，不在本次评价范围内。能源中心	不属于	

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

	“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”为园区公共热电联产热源点，目前正在筹建中，该项目一期第一阶段拟建设“2×220t/h 循环流化床锅炉+2×30MW 背压式汽轮发电机组”，实现超低排放，属于公用热电联产燃煤供热锅炉。	
七、禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目不使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶黏剂等。	不属于
八、一律不批新的化工园区，一律不批化工园区外化工企业（除化工重点监测点和提升安全、环保、节能水平及油品质量升级、结构调整以外的改扩建项目），一律不批化工园区内环境基础设施不完善或长期不能稳定运行企业的新改扩建化工项目。新建（含搬迁）化工项目必须进入已经依法完成规划环评审查的化工园区。严禁在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建危化品码头。	本项目不属于化工企业。木片、浆粕运输需要依托园区码头，不涉及新建危化品码头。	不属于
九、生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。	本项目不在生态保护红线范围内。	不属于
十、禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目。	本项目产生的危险废物在盐城及周边地区安全处置。	不属于
十一、（1）禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本次评价内容不涉及码头项目。	不属于
（2）禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在生态保护红线范围内。	不属于
（3）禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在生态保护红线范围内。	不属于
（4）禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止	本项目不新建排污口，不新增围填海。不涉及国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，且	不属于

在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	符合主体功能定位。	
（5）禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目建设地点不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内，也不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	不属于
（6）禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目不在生态保护红线范围内。	不属于
（7）禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。	本项目不属于化工项目。	不属于
（8）禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工项目。	不属于
（9）禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，本项目无落后产能项目。	不属于
（10）禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	本项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	不属于

1.4.1.7 与《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏办[2020]16 号）的相符性分析

根据《省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案》（苏办[2020]16 号）：“（二）严把建设项目门槛 2、严格项目准入审查。出台和逐步完善项目环境准入负面清单，推动产业结构优化调整。严格落实《建设项目环境风险评价技术导则》要求，加强建设项目环境风险评价。对涉及危险工艺技术的项目，主动征求应急管理、消防等部门的意见，不符合产业政策和规划布局、达不到安全环保标准的，一律不予审批”。

本项目按照风险评价导则的要求进行风险评价，符合国家、地方产业政策，项目涉及危险物品使用和贮存，项目建成投产前应取得安全主管部门、应急管理、消防等部门

的意见。

1.4.1.8 与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）相符性分析

表 1.4-5 与《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）相符性分析

序号	相关要求	本项目相符性
1	企业要切实履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；要制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。	企业必须履行好从危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置等环节各项环保和安全职责；必须制定危险废物管理计划并报属地生态环境部门备案。
2	企业是各类环境治理设施建设、运行、维护、拆除的责任主体。企业要对脱硫脱硝、煤改气、挥发性有机物回收、污水处理、粉尘治理、RTO 焚烧炉等六类环境治理设施开展安全风险辨别管控，要健全内部污染防治设施稳定运行和管理责任制度，严格依据标准规范建设环境治理设置，确保环境治理设置安全、稳定、有效运行。	本项目涉及脱硫脱硝、污水处理等环境治理设施，企业拟制定相关运行和管理责任制度，确保环境治理设置安全、稳定、有效运行。项目建成投产前应取得安全主管部门、应急管理、消防等部门的意见。

1.4.2 规划相符性

1.4.2.1 与《滨海县城市总体规划（2018-2035）》相符性

《滨海县城市总体规划（2018-2035）》指出，核心产业发展引导。打造先进性能金属制造业集群，打造宝武集团精品钢材生产基地，逐步形成钢铁冶炼及钢材深加工产业链，拓展有色金属材料及其制品制造。打造浆纤维一体化产业集群，近期发展工业白卡纸和差别化纤维生产，远期拓展高档包装用纸品种，发展下游工业包装品加工和纤维素深加工，建设金光集团现代浆纤维产业基地。根据《盐城市城乡规划委员会会议纪要第 14 号》，会议原则同意《滨海县城市总体规划（2018-2035）》方案成果，该规划成果可作为市县各相关部门进行审批的技术依据。

本项目位于盐城市滨海港工业园，为金光集团的浆纤维一体化项目，符合《滨海县城市总体规划（2018-2035）》。

1.4.2.2 与《滨海县土地利用总体规划（2006-2020 年）》相符性

对照《滨海县土地利用总体规划（2006-2020 年）》，本项目位于盐城市滨海港工业园启动区中新滩核心区，项目所在地为一般农地区。滨海县人民政府于 2020 年 6 月编

制了《滨海县及所辖五汛镇等 16 个镇（街道、农场、盐场）土地利用总体规划（2006-2020 年）修改方案》，于 2020 年 8 月 25 日取得《省政府关于同意滨海县及所辖镇（街道、农场、盐场）土地利用总体规划修改方案的批复（苏政复[2020]84 号）》。调整后，项目所在地为新增建设用地，符合《滨海县土地利用总体规划（2006-2020 年）》。

1.4.2.3 与《盐城港滨海港区总体规划（2020-2035）》相符性

《盐城港滨海港区总体规划（2020-2035 年）》于 2020 年 3 月 16 日通过评审会，《盐城港滨海港区总体规划环境影响评价报告书》于 2020 年 7 月取得江苏省生态环境厅审查意见（苏环审[2020]24 号）。《盐城港滨海港区总体规划（2020-2035 年）》明确了滨海港区是盐城港的重要组成部分，是盐城市和滨海新区经济产业发展、对外开放的重要依托，是江苏省实现生产力布局优化调整的重要资源，是带动苏北地区和淮河流域经济发展的重要口岸。港区近期主要为临港工业开发服务，成为打造临港产业集聚区的基础平台，逐步拓展为淮河流域腹地物资运输以及物流服务功能，发展成为规模化、集约化、专业化的现代化港区。

本项目位于盐城市滨海港工业园启动区中新滩核心区，为金光集团的浆纤一体化项目，符合《盐城港滨海港区总体规划（2020-2035 年）》。

1.4.2.4 与《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划》相符性

《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划环境影响报告书》于 2020 年 9 月 29 日召开了技术审查会，目前尚未批复。根据《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划》，滨海港工业园区启动区规划开发建设范围为：新滩核心区、灌东功能区和港城功能区。新滩核心区产业发展：冶炼及金属新材料制造及加工、综合性建材及冶炼资源循环利用、浆纤纺一体化的资源循环利用及再制造。在新滩核心区布局绿色环保精品钢产业基地，重点发展绿色环保精品钢系列产品，以及发展轧钢及其深加工产品等钢铁新材料产品；布局循环经济产业园，重点发展以浆纤纺一体化为主体的资源循环利用及再制造产业。

本项目位于盐城市滨海港工业园启动区中新滩核心区，为金光集团的浆纤一体化项目，符合《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划》。

1.4.2.5 与《纺织工业发展规划（2016-2020 年）》相符性

根据《纺织工业发展规划（2016-2020 年）》，开发推广先进绿色制造技术。推广清洁绿色生产工艺，推广废水、废气中的热能、水资源、染料、化学品、原材料的回收循环利用技术，研发推广印染、粘胶等废水深度治理、少污泥、低成本关键处理技术等，减少化学需氧量、氨氮等污染物排放。清洁生产技术推广。扩大原液着色化纤应用，再生纤维素纤维绿色制浆及新溶剂法纺丝技术应用。推广无 PVA（聚乙烯醇）上浆、无涂层防钻绒织造技术等。

本项目产品为差别化纤维素纤维，配套建设溶解浆生产线，溶解浆生产线生产过程产生废水经溶解浆生产线废水处理站处理后部分回用至生产，部分接管；差别化纤维素纤维装置生产过程产生废水经纤维装置废水处理站处理后部分回用至生产，部分纤维厂废水与浆厂废水分别经专管接入人工湿地净化系统和滨海工业园区再生水厂进一步净化后，深海排放，部分回用至企业，符合《纺织工业发展规划（2016-2020 年）》。

1.4.2.6 与《淮河生态经济带发展规划》（发改地区[2018]1588 号）相符性

根据《淮河生态经济带发展规划》（发改地区[2018]1588 号），联手推动传统产业优化升级。强化各地区、各行业分工合作和产业配套，共同提升产业和产品竞争力。支持企业瞄准行业先进水平推进新一轮技术改造升级，全面提高产业技术、工艺装备、产品质量、能效环保等水平，加快推广和应用新一代信息技术，促进工业化和信息化融合发展，培育一批具有创新能力的排头兵企业。推动冶金、煤电、化工、纺织、机械、轻工、建材、食品等传统优势产业绿色化、智能化改造升级，鼓励企业跨区域兼并重组。

本项目位于盐城市滨海港工业园区启动区的新滩核心区，属于规划发展的浆纤维一体化的资源循环利用主导产业。符合《淮河生态经济带发展规划》（发改地区[2018]1588 号）相关要求。

1.4.2.7 与《淮河生态经济带发展规划盐城行动计划》（盐政办发[2019]20 号）相符性

根据《淮河生态经济带发展规划盐城行动计划》（盐政办发[2019]20 号），淮河流域特色产业发展高地。发挥我市在淮河生态经济带 25 个地级市和 4 个县（市）中产业

基础好、科技实力强、综合环境优的比较优势，实施创新驱动发展战略，协同推进科技创新，培育新技术、新产业、新业态、新模式，推动产业跨界融合发展和军民融合发展，打造沿淮汽车产业走廊，壮大战略性新兴产业，培育**宝武、金光等一批先进制造业龙头企业、优势产业集群和高质量发展园区**。

本项目位于金光集团投资建设的金光高科技循环经济项目基地内，金光高科技循环经济项目基地建设项目已被列入《淮河生态经济带盐城重大项目三年计划》。符合《淮河生态经济带发展规划盐城行动计划》（盐政办发[2019]20 号）的相关要求。

1.4.3 与“三线一单”相符性

1.4.3.1 与生态红线、生态空间管控要求的相符性

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目不占用江苏省国家级生态保护红线范围，与本项目距离最近的国家级生态红线区域为盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）实验区 1，距离项目西北侧 5.67km，本建项目与《江苏省国家级生态保护红线规划》相符。

对照《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目不在江苏省生态空间管控区域内，距离项目最近的是盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县），主导生态功能为生态多样性保护，距离项目西北侧 5.67km。本项目的建设不会导致周边生态空间管控区域的生态功能降低，与《江苏省生态空间管控区域规划》相符。

对照《盐城市生态红线保护规划》，本项目不在盐城市生态红线保护规划区域内，距离项目最近的是滨海林场，主导生态功能为生态公益林，距离项目东南侧 2km。本项目的建设不会导致周边生态保护规划区的生态功能降低，与《盐城市生态红线保护规划》相符。

对照《江苏省海洋生态红线保护规划（2016-2020 年）》，项目周边涉及的海洋生态红线与《江苏省国家级生态保护红线规划》一致，项目不占用江苏省海洋生态红线保护范围，与《江苏省海洋生态红线保护规划》相符。

1.4.3.2 与环境质量底线相符性

（1）大气：根据《2018 年盐城市生态环境状况公报》，盐城市 SO₂、NO₂、CO 达标，PM₁₀、O₃、PM_{2.5} 未达标，拟建项目所在区域为大气环境质量不达标区。根据《盐城

市大气环境质量限期达标规划》到 2020 年，全市 $\text{PM}_{2.5}$ 平均浓度达到 38 微克/立方米；到 2022 年，全市主要大气污染物平均浓度除臭氧外均达到国家二级标准要求，臭氧浓度达到拐点。主要措施为调整产业结构，减少污染物排放；调整能源结构，控制煤炭消费总量；推进工业领域全行业、全要素达标排放；加强交通行业大气污染防治；严格控制扬尘污染；加强服务业和生活污染防治；推进农业污染防治；加强重污染天气应对；实施季节性攻坚行动。确保 2022 年全市主要大气污染物达标。根据补充监测结果，项目所在区域 NH_3 、 H_2S 、 CS_2 、硫酸雾、臭气浓度、非甲烷总烃均能满足评价标准。

拟建项目生产过程中会产生 NH_3 、 H_2S 、 CS_2 等臭气，根据大气预测结果，正常工况下评价范围内 NH_3 、 H_2S 、 CS_2 短期浓度最大占标率 $<100\%$ ；年均最大浓度贡献值 $<30\%$ 。叠加本底浓度后， NH_3 、 H_2S 、 CS_2 的保证率日均浓度、年均浓度或短期浓度均满足环境质量标准。拟建项目排放的 NH_3 、 H_2S 、 CS_2 等臭气对周边大气环境造成的影响可接受。

（2）地表水：根据监测结果，翻身河监测因子均达到地表Ⅲ类水质要求，灌河水质除了氯化物、硫酸盐、总氮超标外，其余因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。经调查，氯化物、硫酸盐超标是由于灌河为潮汐河且排放口距离灌河入海口太近造成的。

（3）海域：海水除无机氮、磷酸盐外，其他各项监测指标均可满足相应功能区划的要求。超标原因主要受近岸陆源排污影响。拟建项目溶解浆生产线生产过程产生废水经溶解浆生产线废水处理站处理后部分回用至生产，部分接管；差别化纤维素纤维装置生产过程产生废水经纤维装置废水处理站处理后部分回用至生产，部分与浆厂废水分别经专管接入人工湿地净化系统和滨海工业园区再生水厂进一步净化后，深海排放，部分回用至企业，不会改变区域海水环境功能。

（4）地下水：地下水除总硬度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，钠、氨氮、溶解性总固体、铅、氟化物、镉满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准外，其余各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类及以上标准。

（5）声环境：根据监测结果，项目周边声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，拟建项目采取了有效的隔声减振措施，经预测，拟建项

目建成后，厂界噪声均能达标排放。

（6）土壤：根据监测结果，项目所在地土壤中各项指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

综上，拟建项目的建设不会突破区域环境质量底线。

1.4.3.3 与资源利用上线相符性

（1）拟建项目溶解浆生产以进口桉木片或相思木片为原料，50 万吨溶解浆所需要的桉木片为 132 万吨，相思木片为 132 万吨。桉木片主要来源于金光集团印尼林场（每年优先提供给本项目桉木片 60 万吨）和金光集团巴西林场（每年优先提供给本项目桉木片 72 万吨）；相思木片主要来源于金光集团印尼林场（每年优先提供给本项目相思木片 82 万吨）和金光集团越南的合作方（每年提供给本项目相思木片 50 万吨）。同时 APP 中国自营林达到 29.3 万公顷，年产苗木 9000 万株，可以作为本项目部分原料备用需求。

（2）拟建项目位于盐城市滨海港工业园启动区新滩核心区，项目拟自建给水处理站规模为 9 万 m³/d，从新滩水源厂取水。新滩水源厂现状土建规模 20 万吨/d，实际规模 6 万吨/d，近期规模 44 万吨/d。项目生活用水采用市政管网供水，生产用水采用自建给水处理站供水，新滩水源厂扩建完成后供水能满足本项目的生产用水需求。目前《盐城市滨海港工业园区规划水资源论证》正在报送中，建议尽快推进园区水资源论证的报批。

（3）拟建项目用电需求量为 8.58 亿千瓦小时，溶解浆生产线内的碱回收炉配套设施背压式汽轮发电机组，建设规模为 2x45MW，实际发电量 79.1MW，供电给本项目的溶解浆生产线和纤维生产线。电量不足部分约 31.45MW，由外电网电源供电。

拟建项目蒸汽总需求量为 760.4t/h，其中 1.2Mpa（G）和 2.9Mpa（G）：101.1t/h、0.45Mpa（G）：659.3t/h，供热来自于本项目“溶解浆生产线”和园区拟建的公共热电联产热源点“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”。本项目“溶解浆生产线”车间内设有一台额定产汽量为 550t/h（P=10.0MPa，t=505℃）的碱回收炉，配额定功率为 2x45MW 抽背式汽轮发电机组，双抽背机抽排汽分别供本项目的中压（1.2MPa）及低压（0.45MPa）用汽点。园区拟建的公共热电联产热源点“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”，一期第一阶段拟建设“2x220t/h 循环流化床锅炉+2x30MW 背压式汽轮发电机组”。目前“盐

城市滨海港工业园区热电联产项目”可研正在编制中，预计 2023 年 5 月建成，可在本项目拟建成投产之前实现蒸汽供应，届时能够满足拟建项目依托需求。

（4）拟建项目木片、浆粕运输需要依托园区码头，“盐城市海兴集团有限公司挖入式港池北侧 1#通用码头工程”拟为金光集团配套建设，目前该项目已取得江苏省投资项目备案证（盐城滨海港备[2020]3 号）。挖入式港池北侧 1#通用码头是一个以装卸散货为主的 10 万吨级码头泊位，泊位总长 310 米，设计通过能力 580 万吨/年，可满足本项目散杂货 269.5 万吨/年。目前挖入式港池北侧 1#通用码头工程正在进行环境影响评价工作，在本项目建设投产之前该码头需要投入使用，届时可满足拟建项目依托需求。

（5）拟建项目溶解浆生产线和差别化纤维素纤维装置生产废水、生活污水和初期雨水等总量约为 75375.67 m³/d，分别经各自污水处理站处理后，部分回用于生产，部分出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准，分别经专管接入人工湿地净化系统和滨海工业园区再生水厂进一步净化后，深海排放，部分回用至企业。目前园区配套废水处理工程的方案正在编制中，排海工程正在进行排污口论证工作，在本项目建成投产之前园区再生水厂、人工湿地工程及排海工程需同步建成投产，届时能够满足拟建项目依托需求。

因此，在依托的新滩水源厂、码头工程、“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”以及园区再生水厂、人工湿地工程与本项目同步建成投产的前提下，拟建项目不突破区域资源利用上线。

1.4.3.4 与环境准入负面清单相符性

《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划环境影响报告书》于 2020 年 9 月 29 日召开了技术审查会，目前规划环评在报批中。本项目与《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划环境影响报告书（报批稿，2020 年 9 月）》中提出的生态环境准入清单的相符性见表 1.4-6。

表 1.4-6 拟建项目与规划环评生态环境准入清单的相符性分析

项目	准入内容		拟建项目情况	相符性
空间布局约束	本次规划范围属于江苏省、盐城市“三线一单”重点管控单元，按照其报告要求执行。		本项目位于盐城市滨海港工业园启动区中新滩核心区，为浆纤一体化项目，项目所在地为工业用地，项目符合国家和地方产业政策，符合《滨海县城市总体规划（2018-2035）》和《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划》。符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、不属于《盐城市内资企业固定资产投资项目管理负面清单（2014 年本）》、《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额（2015 年本）》中限制和禁止项目。本项目符合《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》、《盐城市生态红线保护规划》和《江苏省海洋生态红线保护规划（2016-2020 年）》。	符合
	落实江苏省、盐城市“三线一单”、《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省海洋生态红线保护规划》管控要求管理，对于盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态红线区域、临海高等级公路（G228）—海堤河清水通道维护区按照《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省海洋生态红线保护规划》、《盐城市生态红线保护规划》等规划管控要求管理。			
	水域面积 5.73km ² ，禁止开发；绿地与广场用地 9.71km ² ，禁止转变其用地性质。			
	绿色环保精品钢产业基地	▶ 不得在合规园区外新建、扩建钢铁、焦化等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。 ▶ 根据项目环评及批复要求设置相应的大气防护距离，并在靠近盐城湿地珍禽国家级自然保护区一侧划定一定距离的空间隔离带。		
	冶炼及金属新材料制造及加工	禁止引入含重金属冶炼或对矿山原料的冶炼、电解工序的项目； 禁止引进烟粉尘排放量大的冶金新材料项目； 禁止建设烟气制酸干法净化和热浓酸洗涤技术。		
	高端装备制造及服务	禁止引入电镀项目； 禁止使用高 VOCs 含量的涂料、胶黏剂、清洗剂、油墨等有机溶剂； 除工艺特殊要求外，禁止露天和敞开式喷涂作业过程； 文件有效期内，禁止引入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《盐城市内资企业固定资产投资项目管理负面清单》（2014 年本）、《江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目		

金光线纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

		录和能耗限额（2015 年本）》中的限制类和禁止类机械项目。	根据《再生纤维素纤维制造业（粘胶法）清洁生产评价指标体系》，本项目达到了国际清洁生产领先水平。	
	资源循环利用及再制造	禁止清洁生产达不到《再生纤维素纤维制造业（粘胶法）清洁生产评价指标体系》中国际清洁生产领先水平的企业入区； 禁止引进造纸化学制浆项目； 禁止新上废旧电器、电子废物和废五金电器类废物拆解及综合利用项目。	根据《粘胶纤维工厂设计规范》(GB50620-2010)，明确规定了溶解浆是一种用于生产再生纤维素和纤维素衍生物的浆粕，属于粘胶纤维的原料，传统上溶解浆属于纺织工业的范畴。本项目浆纤维一体化项目属于纤维素纤维原料及纤维制造，不属于化学制浆造纸。	
	旅游度假、现代服务业	禁止容积率低于 1 的房地产项目开发。		
污染物排放管控	1、园区严格执行政府部门发布实施的《盐城市大气环境质量限期达标规划》、《盐城市“三线一单”技术报告》、《盐城市近岸海域污染防治方案》、《滨海港工业园区海域近岸海域无机氮削减实施方案》、《盐城市滨海港工业园区达标尾水近海排放营养盐削减技术方案》等方案要求，持续改善园区及周边大气、水环境。		本项目溶解浆生产线废气主要是碱回收炉及石灰窑燃烧产生的烟气，碱回收炉燃烧烟气主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢，经“四级静电除尘+臭氧脱硝+一级湿式静电除尘”处理达到超低排放标准后由单独管道经一座 150 米高集束式烟囱排放；石灰窑燃烧烟气主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢，经“五级静电除尘+臭氧脱硝”处理达到超低排放标准后经单独的排气管道与碱回收炉同一座 150 米高集束式烟囱排放。差别化纤维素纤维装置废气主要为高浓度废气收集系统与	符合
	2、新建排放二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物的项目，按照相关文件要求进行总量平衡，即对大气污染防治重点管控区和大气环境质量超标的城市，实行现役源 2 倍削减量替代（新建排放烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行现役源 2 倍削减量或关闭类项目 1.5 倍削减量替代）。新建项目禁止配套建设自备燃煤电站，耗煤项目实行煤炭减量替代。除热电联产外，禁止审批新建燃煤发电项目。			
	3、全省新建火电厂、铁矿采选、钢铁烧结球团工业、炼铁、炼钢、轧钢、铁合金、炼焦化学、石油炼制、石油化学、合成树脂、烧碱聚氯乙烯工业、硝酸工业、无机化学、铝工业、锌铁工业、铜镍钴工业、镁钛工业、稀土工业、钒工业、锡铋汞工业、再生铜铝铅锌工业、水泥工业、锅炉项目，执行大气污染物特别排放限值。 火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、炼焦化学工业行业现有企业以及在用锅炉，自 2019 年 8 月 1 日起，执行二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物特别排放限值。 无行业标准的执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准，恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准。			
	4、①大气环境质量达到《环境空气质量标准》二级标准、《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-			

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值等。②区内及周边河流达到Ⅲ类水标准，近岸海域持续改善。③土壤达到《土壤环境质量建设地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值中的第一类、第二类用地标准和《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值标准。	低浓度废气收集系统，高浓度气收集系统废气主要污染物为高浓度的硫化氢和二硫化碳，送入装置配套的废气处理车间内，经“冷凝+三级碱洗+一级活性炭吸附”处理后部分尾气送至碱回收炉进一步深度处理，其余尾气送至能源中心“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”燃煤锅炉焚烧处理；低浓度气收集系统废气主污染物为低浓度的硫化氢和二硫化碳，为减少对周边环境的异味影响，采用 150m 的排气筒与碱回收炉同一座 150 米高集束式烟囱排放。 本项目溶解浆生产蒸汽由碱回收炉提供，差别化纤维素纤维生产蒸汽由碱回收炉和能源中心“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”提供。根据《关于碱回收炉烟气执行排放标准有关意见的复函》（环函[2014]124 号），碱回收炉与一般燃煤发电锅炉有差异性。能源中心“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”需另做环评，不在本次评价范围内。 能源中心“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”为园
5、钢铁行业应满足《全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案》（苏政办发[2019]41 号）中新建和改造钢铁项目超低排放限值。	

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

		区公共热电联产热源点，目前正在筹建中，该项目一期第一阶段拟建设“2×220t/h 循环流化床锅炉+2×30MW 背压式汽轮发电机组”，实现超低排放，属于公用热电联产燃煤供热锅炉。	
环境 风险 防控	1、规划项目涉及到的主要危险物质有焦炉煤气、高炉煤气、氨、硫酸、硝酸、盐酸、氢氧化钠等。园区和企业编制环境风险应急预案，对重点风险源编制环境风险评估报告。 2、加强有机废气分类收集与处理，对喷漆、流平、烘干等环节产生的废气，采取焚烧等高效末端治理技术。2018 年底前，无溶剂、水性胶等环境友好型复合技术替代比例高于 70%。到 2020 年，全省建筑内外墙装饰全面使用低（无）VOCs 含量的涂料。 3、生产、存储危险化学品及产生大量废水的企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。 4、布局管控，园区内部的功能布局应充分考虑风险源对区内及周边环境的影响，储罐区应远离供水水源保护区、村镇集中区、区内人群聚集的办公楼、周边村庄及河流，且应在园区的下风向布局，以减少对其他项目的影响；园区不同企业风险源之间应尽量远离，防止其中某一风险源发生风险事故引起其他风险源爆发带来的连锁反应，降低风险事故发生的范围。 5、做好围护与警示标识。罐区按相关要求设置围堰、围护栏杆区，设置危险区、安全区，采取红线、黄线和安全线进行区分；《储罐区防火设计规范》的有关规定，在原料罐区、中间罐区、成品罐区应设置防火堤和防火隔堤，远离火种、热源，并设置防日晒的固定式冷却水喷雾系统。 6、废水泄漏安全防范。尽量增加可能发生液体泄漏或者火灾事故的罐区围堰面积，尽可能将灌区事故下产生的废水控制在罐区围堰内，降低事故状态下废水转移，输送的风险。合理设置应急事故池。根据污水产生、排放、存放特点，划分污染防治区，提出和落实不同区域面防渗方案，企业内部重点做好生产装置区、罐区、废水事故池及输水管道的防渗工作。 7、对园区内暂不开发利用或现阶段不具备治理与修复条件的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。已污染地块，应当依法开展土壤污染状况调查、治理与修复，符合相应规划用地土壤环境质量要求后，方可进入用地程序。 8、严格管控类农用地，不得在依法划定的特定农产品禁止生产区域种植食用农产品	本报告针对拟建项目已提出环境风险防控措施，并建议建设单位委托专业的第三方机构根据项目环境风险情况编制有针对性和可操作性强的突发环境事件应急预案。	符合

金光线纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

	安全利用类农用地，应制定农艺调控、替代种植、定期开展土壤和农产品协同监测与评价、技术指导 and 培训等安全利用方案，降低农产品超标风险。		
	9、加强对盐城市湿地珍禽自然保护区等生态空间和生态红线风险管控。		
	10、应建立环境风险防控系统；构建与盐城市之间的联动应急响应体系，实行联防联控。		
	11、钢铁行业企业总平面布置必须符合国家规范要求，有较大变更的必须进行安全风险分析和评估论证。企业必须按规定设计、设置和运行自动控制系统，按规定实施全流程自动控制改造，有条件的鼓励创建智能工厂（装置）。企业涉及重大危险源的设施设备与周边重要公共建筑安全距离须符合国家相关标准要求。坚决淘汰超期服役的高风险设备和设施。		
资源 开发 利用 要求	1、水资源可开发或利用总量：31025 万吨/年。	拟建项目用水总量 3208 万吨/年，吨产品综合能耗 877.4 公斤标煤，工艺满足国际清洁生产领先水平；拟建项目用地约 3000 亩，符合资源利用效率要求。	符合
	2、土地资源可利用开发区上线 107.6 平方公里。		
	3、规划能源利用主要为电能和天然气等清洁能源，视发展需求由市场配置供应。能源利用上线：非冶金行业：0.5 吨标煤/万元。冶金行业：560 千克标煤/吨钢。		
	4、严格控制利用地下水的高耗水产业准入，禁止新建高耗水（地下水）产业。		
	5、（1）钢铁行业满足《全省钢铁行业转型升级优化布局推进工作方案》（苏政办发[2019]41 号）附件 2 相关指标，其中吨钢新水消耗（吨）≤3.2（板带材长流程）、≤2.6（长型材长流程）、≤2.4（纯废钢材长流程），吨钢综合能耗（千克标准煤/吨）≤580（板带材长流程）、≤550（长型材长流程）、≤200（纯废钢材长流程），焦化工序能耗（千克标准煤/吨）≤122（其他类型-顶装）、≤550（其他类型-捣固）、烧结工序能耗（千克标准煤/吨）≤50（其他类型）、高炉工序能耗（千克标准煤/吨）≤370（其他类型）、球团工序能耗（千克标准煤/吨）≤24（其他类型）、转炉工序能耗（千克标准煤/吨）≤25（其他类型）、电炉工序能耗（千克标准煤/吨）≤64（其他类型）。 （2）钢铁项目煤炭需严格执行《江苏省非电行业耗煤项目煤炭替代管理暂行办法》、《江苏省煤炭消费减量替代工作方案》中的等量或者减量替代制度，煤炭替代总量不得低于该项目设计煤炭消耗总量的 1.5 倍。 （3）其他行业：万元工业增加值综合能耗≤0.5kgce/万元，万元工业增加值新鲜水耗量≤8t/万元。		

拟建项目不涉及《长江经济带发展负面清单指南（试行）》、《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行）》中禁止建设的项目，与《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行）》的相符性分析见表 1.4-7。

表 1.4-7 与《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行）》的相符性分析

序号	负面清单内容	相符性分析
1	禁止在国家确定的生态保护红线和永久基本农田范围内，投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境及地质灾害治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	本项目为新建项目，位于盐城市滨海港工业园启动区中新滩核心区，项目所在地为工业用地，不占用生态保护红线和永久基本农田。
2	禁止在距离长江干流和京杭大运河（南水北调东线江苏段）、新沟河、新孟河、走马塘、望虞河、秦淮新河、城南河、德胜河、三茅大港、夹江（扬州）、润扬河、潘家河、螳螂港、泰州引江河 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流 1 公里按照长江干支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深 1 公里执行。严格落实国家和省关于水源地保护、岸线利用项目清理整治、沿江重化产能转型升级等相关政策文件要求，对长江干支流两岸排污行为实行严格监管，对违法违规工业园区和企业依法淘汰取缔。	本项目不属于化工项目。
3	禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的煤电发电项目。	本项目溶解浆生产蒸汽由碱回收炉提供，差别化纤维素纤维生产蒸汽由碱回收炉和能源中心“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”提供。根据《关于碱回收炉烟气执行排放标准有关意见的复函》（环函[2014]124 号），碱回收炉与一般燃煤发电锅炉有差异性。能源中心“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”需另做环评，不在本次评价范围内。能源中心“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”为园区公共热电联产热源点，目前正在筹建中，该项目一期第一阶段拟建设“2×220t/h 循环流化床锅炉+2×30MW 背压式汽轮发电机组”，实现超低排放，属于公用热电联产燃煤供热锅炉。
4	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。合规园区名录按照《江苏省长江经济带发展负面清单实施细则（试行）合规园区名录》执行。高污染项目应严格按照《环境保护综合名录》等有关要求执行。	本项目不属于《环境保护综合名录》中的高污染项目。

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

序号	负面清单内容	相符性分析
5	禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	本项目属于《产业结构调整指导目录（2019）》中鼓励类，不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目。

综上所述，拟建项目符合“三线一单”的要求。

1.5 关注的主要环境问题

（1）拟建项目水、蒸汽、电、原材料的消耗量较大，需要关注项目依托的水源新滩水源厂扩建工程、园区拟建的公共热电联产热源点“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”、“盐城市海兴集团有限公司挖入式港池北侧 1#通用码头工程”以及园区废水处理工程建设进度与本项目建设进度的同步性及依托的园区公用工程的可行性；项目卫生防护距离内有环境敏感目标，需关注卫生防护距离内环境敏感目标的拆迁进度与本项目建设进度的同步性；

（2）拟建项目废水产生量较大，需要关注生产工艺的清洁性，同时需要关注拟建污水处理设施处理达标排放的可行性；

（3）关注拟建项目运营期溶解浆生产线碱回收炉及石灰窑燃烧产生的烟尘、SO₂、NO_x，差别化纤维素纤维装置产生的 CS₂ 和 H₂S 对环境空气的影响及废气污染防治措施的可行性。

（4）关注本项目环境风险。

1.6 报告书的主要结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：

拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范等要求；拟建项目生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术路线可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可以防控。建设单位按照程序开展了公众参与，公示期间未收到反馈意见。

拟建项目尚需解决的问题：（1）项目所在区域规划环评尚未获得批复，不符合《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）、《粘胶纤维行业规范条件（2017 版）》。（2）废气、固废处置依托能源中心（滨海港工业园区热电联产热电联产项目）、废水处置依托园区再生水厂及人工湿地工程，目前能源中心、再生水厂及人工湿地尚在筹建中，需与本项目同步建设。（3）项目依托的园区新滩水

源厂、能源中心、码头工程以及园区再生水厂及人工湿地尚在筹建中，需与本项目同步建设。

综上所述，在完成并符合区域规划环评前提下，拟建项目符合相关规划要求；在依托的废气、废水处理项目完成论证、批复并同步建成前提下，拟建项目依托的污染防治措施技术可行；在配套的新滩水源厂、码头、热电及园区废水处理等工程完成论证、批复并同步建成、卫生防护距离内环境敏感目标拆迁完毕、落实报告书中的各项环保措施以及符合各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家级法律、法规及政策

(1)《中华人民共和国环境保护法》(中华人民共和国主席令 7 届第 22 号, 2014 年 4 月 24 日修订);

(2)《中华人民共和国水污染防治法》(中华人民共和国主席令 10 届第 87 号, 2017 年 6 月 27 日修订);

(3)《中华人民共和国大气污染防治法》(中华人民共和国主席令 9 届第 32 号, 2018 年 10 月 26 日修订);

(4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令 8 届第 77 号, 2018 年 12 月 29 日修订);

(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(中华人民共和国主席令 10 届第 31 号, 2020 年 9 月 1 日实施);

(6)《中华人民共和国土壤污染防治法》(中华人民共和国主席令第 8 号, 2018 年 8 月 31 日颁布);

(7)《中华人民共和国海洋环境保护法》(中华人民共和国主席令第 56 号, 2016 年 11 月 7 修改);

(8)《中华人民共和国环境影响评价法》(中华人民共和国主席令第 24 号, 2018 年 12 月 29 日修订);

(9)《环境保护公众参与办法》(环境保护部, 部令第 4 号, 2019 年 1 月 1 日实施);

(10)《中华人民共和国清洁生产促进法》(中华人民共和国主席令 11 届第 54 号, 2012 年 2 月 29 日颁布);

(11)《中华人民共和国循环经济促进法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议, 2018 年 10 月 26 日修订);

(12)《中华人民共和国节约能源法》(中华人民共和国主席令第 77 号, 2018 年 10 月 26 日修正);

- (13) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日起实施）；
- (14) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月修订）；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2018 年 4 月 28 日修订；
- (16) 《淮河流域水污染防治暂行条例》（国务院令第 183 号，2011 年 1 月 8 日）；
- (17) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第 645 号，2013 年 12 月 7 日修正）；
- (18) 《国家危险废物名录》（环保部、国家发改委 2016 年修订）；
- (19) 《排污许可管理办法（试行）》，2019 年 8 月 22 日修订；
- (20) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令部令第 3 号）；
- (21) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令部令第 11 号）；
- (22) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（发展和改革委员会 2019 年第 29 号令）；
- (23) 《鼓励外商投资产业目录》（2019 年版）（国家发改委商务部令 2019 年第 27 号）；
- (24) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发[2015]178 号）
- (25) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）
- (26) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发[2011]35 号，2011 年 10 月 17 日）；
- (27) 《国务院关于实行最严格水资源管理制度的意见》（国发[2012]3 号，2012 年 1 月 12 日）；
- (28) 《关于印发<全国生态保护“十三五”规划纲要>的通知》（环生态[2016]151 号，2016 年 10 月 27 日）；
- (29) 《重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）》（环水体[2017]142 号）；
- (30) 《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65 号，2016 年 11 月 24 日）；
- (31) 《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）；
- (32) 《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

意见》（中发[2018]17 号）；

（33）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）；

（34）《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）；

（35）《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；

（36）《关于构建现代环境治理体系的指导意见》（中共中央办公厅、国务院办公厅于 2020 年 3 月 3 日印发）；

（37）《关于落实<水污染防治行动计划>实施区域差别化环境准入的指导意见》（环环评[2016]190 号，环境保护部、国家发展和改革委员会、住房和城乡建设部、水利部联合发布，2016 年 12 月 28 日）；

（38）《关于印发〈长江保护修复攻坚战行动计划〉的通知》（环水体〔2018〕181 号）；

（39）关于印发《工业炉窑大气污染综合治理方案》的通知（环大气[2019]56 号）；

（40）《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发[2010]113 号）；

（41）《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）；

（42）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

（43）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；

（44）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）；

（45）《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（环办[2013]103 号）；

（46）《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）；

（47）《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防控能力的指导意见》（环固体[2019]92 号）；

（48）《关于促进长三角地区经济社会与生态环境保护协调发展的指导意见》（环办环评[2018]15 号）；

(49)《关于开展火电、造纸行业和京津冀试点城市高架源排污许可证管理工作的通知》（环水体[2016]189 号）；

(50)《关于启用<建设项目环评审批基础信息表>的通知》（环办环评函[2017]905 号）；

(51)《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》（环办环评[2017]84 号）；

(52)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评[2018]11 号）；

(53)《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》（环办土壤函[2018]266 号）；

(54)《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号，2019 年 1 月 12 日）；

(55)《关于加强长江经济带工业绿色发展的指导意见》（工信部联节[2017]178 号）；

(56)《粘胶纤维行业规范条件（2017 版）》及《粘胶纤维行业规范条件公告管理暂行办法》（国家工信部公告，2017 年第 34 号）。

2.1.2 省级法律、法规及政策

(1)《江苏省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 23 日修订）；

(2)《江苏省长江水污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日修订）；

(3)《江苏省固体废物污染环境防治条例》（2018 年 3 月 28 日修订）；

(4)《江苏省环境噪声污染防治条例》（2018 年 3 月 28 日修订）；

(5)《江苏省生态环境监测条例》（2020 年 5 月 1 日执行）；

(6)《江苏省海洋环境保护条例》（2016 年 3 月 30 日修订）；

(7)《江苏省节约能源条例》（2011 年 2 月 1 日起施行）；

(8)《省政府关于江苏省地表水环境功能区划的批复》及《江苏省地表水（环境）功能区划》（苏政复[2003]29 号文，2003 年 3 月 18 日通过）；

(9)《江苏省环境空气功能区划分》（江苏省环保局，1998 年 9 月）；

(10)《江苏省国家级生态红线区域保护规划》（苏政发[2018]74 号）；

- (11)《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发[2020]1 号);
- (12)《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(苏政发[2020]49 号)
- (13)《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发[2014]1 号, 2014 年 1 月 6 日发布);
- (14)《省政府关于印发江苏省水污染防治工作方案的通知》(苏政发[2015]175 号);
- (15)《关于加强长江流域生态环境保护工作的通知》(苏政发[2016]96 号);
- (16)《省政府关于印发江苏省土壤污染防治工作方案的通知》(苏政发[2016]169 号);
- (17)《中共江苏省委江苏省人民政府关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》(苏发[2018]24 号, 2018 年 10 月 7 日);
- (18)《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发[2018]91 号);
- (19)《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327 号);
- (20)《江苏省人民政府关于印发<“两减六治三提升”专项行动方案>的通知》(苏发[2016]47 号);
- (21)《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》(苏政办发[2017]30 号);
- (22)《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(苏政发[2018]122 号);
- (23)《江苏省人民政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》及《江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案》(苏政办发[2019]52 号);
- (24)《省政府关于加强近岸海域污染防治工作的意见》(苏政发[2015]52 号, 2015 年 5 月 5 日);
- (25)《省政府办公厅关于印发江苏省突发环境事件应急预案的通知》(苏政办函[2020]37 号);
- (26)《关于印发<省生态环境厅关于做好安全生产专项整治工作实施方案>的通知》(苏环办[2020]16 号);

（27）《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》（苏环办[2011]71 号）；

（28）《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环评审批工作的通知》（苏环办[2019]36 号）；

（29）《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》（苏环办[2014]104 号）；

（30）《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》（苏环办[2014]148 号）；

（31）《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（苏环办[2014]294 号）；

（32）《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122 号，1997 年 9 月 21 日发布并施行）；

（33）《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》（苏环办[2016]185 号）；

（34）《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》（苏环办[2018]299 号）；

（35）《关于做好生态环境和应急管理部门联动工作的意见》（苏环办[2020]101 号）；

（36）《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发[2013]9 号）；

（37）《关于修改<江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）>部分条目的通知》（苏经信产业[2013]183 号）；

（38）《省政府办公厅转发省经济和信息化委省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118 号，2015 年 11 月 23 日）；

（39）《长江经济带发展负面清单指南江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发[2019]136 号）。

2.1.3 市级环保政策

（1）《盐城市环境空气质量功能区划分》（盐城市[1996]198 号）；

（2）《盐城市生态红线区域保护规划》（2014 年 12 月）；

(3)《盐城市人民政府关于印发盐城市大气污染防治行动计划实施方案的通知》(盐政发[2014]137 号, 2014 年 10 月 25 日);

(4)《盐城市人民政府关于印发盐城市水污染防治工作方案的通知》(盐政发[2016]63 号, 2016 年 6 月 22 日);

(5)《盐城市“两减六治三提升”专项行动实施方案》(2016 年 12 月 26 日印发);

(6)《盐城市人民政府关于印发盐城市打赢蓝天保卫战实施方案的通知》(盐政发[2019]24 号)。

(7)《盐城市人民政府办公室关于印发盐城市突发环境事件应急预案的通知》(盐政办发[2014]116 号, 2014 年 12 月 28 日);

(8)《盐城市人民政府办公室关于印发盐城市危险化学品安全综合治理方案的通知》(盐政传发[2017]48 号);

(9)《盐城市人民政府办公室关于印发盐城市深度融入长三角一体化发展行动方案(2017-2020 年)的通知》(盐政办发[2017]63 号, 2017 年 6 月 12 日);

(10)《盐城市人民政府办公室关于进一步做好自然保护区管理工作的通知》(盐政办发[2016]54 号, 2016 年 7 月 14 日);

(11)《关于进一步规范建设项目环评文件中防护距离设置、事故池设置、固废处置有关要求的通知》(盐环办[2012]3 号);

(12)《关于贯彻落实环保部、省环保厅切实加强风险防范严格环境影响评价管理相关要求的通知》(盐环办[2012]246 号);

(13)《盐城市关于实行最严格水资源管理制度的实施意见》(盐政发[2013]99 号, 2013 年 10 月);

(14)《盐城市新一轮沿海开发产业定位和项目准入实施办法》(盐办发[2013]67 号, 2013 年 12 月);

(15)《盐城市内资企业固定资产投资项目管理负面清单(2014 年本)》(2014 年 12 月 25 日)。

2.1.4 相关规划

(1)《滨海县城市总体规划》(2018-2035 年);

- (2) 《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划（2018-2035）》；
- (3) 《淮河生态经济带发展规划》（发改地区[2018]1588 号）；
- (4) 《淮河生态经济带发展规划盐城行动计划》（盐政办发[2019]20 号）；
- (5) 《江苏省国家级生态保护红线规划》；
- (6) 《江苏省生态空间管控区域规划》；
- (7) 《江苏省海洋生态红线保护规划（2016-2020 年）》；
- (8) 《盐城港滨海港区总体规划（2020~2035 年）》。

2.1.5 技术导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (9) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范化学纤维制造业》（HJ1102-2020）；
- (11) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）；
- (13) 《再生纤维素纤维制造业（粘胶法）清洁生产评价指标体系》；
- (14) 《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》；
- (15) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (16) 《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2007）；
- (17) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (18) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；

(19)《造纸及纸制品卫生防护距离第 1 部分纸浆制造业》(GB11654.1-2012)。

2.1.6 有关技术文件及工作文件

- (1) 项目进行环境影响评价的委托书；
- (2) 建设单位提供的厂区平面图、工艺流程、物料平衡、污染物治理措施等工程资料；
- (3)《金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目可行性研究报告》，中国海诚工程科技股份有限公司、恒天（江西）纺织设计院有限公司，2020.08；
- (4)《盐城市滨海港工业园区近岸海域无机氮削减方案（初稿）》，生态环境部规划院，2020.01.13；
- (5)《盐城市滨海港工业园区达标尾水近海排放营养盐削减技术方案（初稿）》，生态环境部规划院，2020.01.13；
- (6)《滨海港工业园区污水排放方案论证比选报告（简本）》，中国环境科学研究院，2020.05；
- (7)《盐城市近岸海域水污染防治方案（验收稿）》，江苏省环境科学研究院，2020.04；
- (8)《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划环境影响报告书》技术评审会会议纪要，2020.09；
- (9)《盐城市滨海港工业园区规划水资源论证（送审稿）》，江苏省水利勘测设计研究院有限公司，2020.05；
- (10) 项目方提供的其它有关的技术资料。

2.2 环境影响评价因子

2.2.1 环境影响因素识别

根据环境污染分析及周边区域环境状况，对拟建项目环境影响因素进行综合分析，结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响矩阵识别表

影响受体	自然环境	生态

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

影响因素		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	环境
施工期	施工废(污)水	0	-1SD#	-1SI#	-1SD#	0	0
	施工扬尘	-0SD#	0	0	0	0	0
	施工噪声	0	0	0	0	-0SD&	0
	渣土垃圾	0	0	0	0	0	0
	基坑开挖	0	0	-0SI&	-0SD&	0	0
运行期	废水排放	0	0	-1LI#	0	0	0
	废气排放	-1LD#	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	-0LD&	0
	固体废物	0	0	0	0	0	0
	事故风险	-0SD#	-1SD#	-1SI#	-1SD#	0	0
服务期满	废水排放	0	-1SD#	0	0	0	0
	废气排放	-0SD#	0	0	0	0	0
	噪声排放	0	0	0	0	0	0
	固体废物	0	0	-1LI#	-1LI#	0	0
	事故风险	0	0	0	0	0	0

注：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“0”至“1”数值分别表示可逆、不可逆影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“D”、“I”分别表示直接、间接影响；“#”至“&”分别表示累积、非累积影响。

2.2.2 评价因子筛选

根据项目特征及其原辅材料使用和相应的排污特征，对环境影响因子加以识别，识别结果详见表 2.2-2。

表 2.2-2 环境影响评价因子表

环境要素	现状评价因子 (同监测因子)	影响评价因子	总量控制因子
大气环境	CS ₂ 、H ₂ S、氨、臭气浓度、硫酸雾，非甲烷总烃	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CS ₂ 、H ₂ S、氨、硫酸雾	SO ₂ 、NO _x 、烟（粉）尘
地表水	pH 值、水温、溶解氧、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、TP、石油类、挥发酚、硫化物、硫酸盐、氯化物、氟化物、锌、铜、氰化物、砷、铅、镍、镉、汞	/	废水量、COD、氨氮、总氮、总磷
海水	水色、透明度、水温、pH、盐度、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、活性磷酸盐、石油类、硫化物、总汞、砷、铜、铅、锌、铬、镉、BOD ₅ 、挥发酚、AOX（可吸附卤素）、镍	/	/

金光线纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、锌、硫化物、石油类	耗氧量、硫化物、锌	/
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级	/
土壤环境	GB36600 表 1 中 45 个因子，pH、锌、总铬、石油烃	/	/
固体废物	/	工业固废的种类、产生量、综合利用及处置状况	工业固体废物总量

2.3 评价标准

2.3.1 环境质量标准

（1）大气环境质量标准

拟建项目评价范围内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。NH₃、H₂S、CS₂、硫酸雾执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 参考限值，臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14544-1993）表 1 二级标准，非甲烷总烃参照执行大气污染物综合排放标准详解，具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准限值

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）及修改单 二级标准
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
CO	24 小时平均	4mg/m ³	
	1 小时平均	10mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160μg/m ³	
	1 小时平均	200μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70μg/m ³	

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM _{2.5}	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
NH ₃	1 小时平均	0.2 mg/m^3	执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附 录 D 参考限值
H ₂ S	1 小时平均	0.01 mg/m^3	
硫酸雾	1 小时平均	0.3 mg/m^3	
CS ₂	1 小时平均	0.04 mg/m^3	
臭气浓度	/	20	恶臭污染物排放标准 （GB14554-1993）
非甲烷总烃	1 小时平均	2 mg/m^3	大气污染物综合排放标准详解

（2）声环境质量标准

拟建项目厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，敏感点玉华村声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。具体限值见表 2.3-2。

表 2.3-2 声环境质量标准限值（单位：dB（A））

项目	类别	昼间	夜间
厂界	3	65	55
玉华村	2	60	50

（3）地下水环境质量标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），具体见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水环境质量标准（单位：除注明外 mg/L）

序号	类别标准值项目	I类标准	II类标准	III类标准	IV类标准	V类标准
1	pH 值	6.5 $\leq$ pH $\leq$ 8.5			5.5 $\leq$ pH $\leq$ 8.5, 8.5 $\leq$ pH $\leq$ 9.0	pH $\leq$ 5.5 或 pH $\geq$ 9
2	氨氮	$\leq$ 0.02	$\leq$ 0.10	$\leq$ 0.50	$\leq$ 1.50	$>$ 1.50
3	硝酸盐	$\leq$ 2.0	$\leq$ 5.0	$\leq$ 20	$\leq$ 30	$>$ 30
4	亚硝酸盐	$\leq$ 0.01	$\leq$ 0.10	$\leq$ 1.00	$\leq$ 4.8	$>$ 4.8
5	挥发酚类	$\leq$ 0.001	$\leq$ 0.001	$\leq$ 0.002	$\leq$ 0.01	$>$ 0.01
6	氰化物	$\leq$ 0.001	$\leq$ 0.01	$\leq$ 0.05	$\leq$ 0.1	$>$ 0.1
7	总硬度	$\leq$ 150	$\leq$ 300	$\leq$ 450	$\leq$ 650	$>$ 650
8	溶解性总固体	$\leq$ 300	$\leq$ 500	$\leq$ 1000	$\leq$ 2000	$>$ 2000

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

序号	类别标准值项目	I类标准	II类标准	III类标准	IV类标准	V类标准
9	耗氧量	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
10	氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
11	铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
12	砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
13	汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
14	铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
15	镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
16	铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
17	锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
18	菌落总数/(CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
19	氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
20	硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
21	石油类	≤0.05	≤0.05	≤0.05	≤0.5	≤1.0
22	总大肠菌群数/(MPN/100 mL 或 CFU/100 mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
23	锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
24	硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.1

注：石油类参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）。

（4）土壤环境质量标准

拟建项目所在地及评价范围内工业用地内土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，评价范围内二类居住用地土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第一类用地风险筛选值。具体见表 2.3-4。

表 2.3-4 土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0 150	150	900	600	2000
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
46	石油烃(C ₁₀ -C ₄₀)	——	826	4500	5000	9000

2.3.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

根据环保部《关于碱回收炉烟气执行排放标准有关意见的复函》（环函〔2014〕124号）及《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》要求，碱回收炉烟气参照执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 燃煤锅炉的特别排放限值；同时，烟尘、硫化氢排放浓度参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 特别排放限值，硫化氢排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。待国家及地方发布对应碱回收炉烟气排放标准后须按照相应标准执行。

石灰窑颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《江苏省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 323728-2019）表 1 标准。硫化氢排放浓度参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 特别排放限值，排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准，待国家及地方发布对应行业排放标准后须按照相应标准执行。

纤维厂排气筒二硫化碳和硫化氢排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准；二硫化碳和硫化氢排放浓度、臭气浓度参照执行浙江省地标《化学纤维工业大气污染物排放标准》（二次征求意见稿）表 1 相关限值，待国家及地方发布对应

行业排放标准后须按照相应标准执行。

污水站排气筒二硫化碳、硫化氢、氨排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准；硫化氢排放浓度、臭气浓度参照执行浙江省地标《化学纤维工业大气污染物排放标准》（二次征求意见稿）表 1 相关限值；氨排放浓度参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 特别排放限值。待国家及地方发布对应行业排放标准后须按照相应标准执行。

具体执行标准详见表 2.3-5。

表 2.3-5 废气污染物排放标准

污染源	污染因子	烟囱高度 (m)	标准来源					本项目执行标准值		标准依据
			《火电厂大气 污染物排放标准》 (GB13223-2011)	《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554-93)	《江苏省工业 炉窑大气污染 物排放标准》 (DB 323728-2019)	《无机化学 工业污染物 排放标准》 (GB 31573-2015)	浙江省地标《化 学纤维工业大气 污染物排放标 准》（二次征求 意见稿）			
			排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放浓度 (mg/m³)	排放浓度 (mg/m³)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	
碱回收炉 (P1)	二氧化硫	150	50	/	/	100	/	50	/	二氧化硫、氮氧化物排放浓度参照执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 燃煤锅炉特别排放限值；烟尘、硫化氢排放浓度参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（ GB 31573-2015）表 4 特别排放限值，硫化氢排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。待国家及地方发布对应行业排放标准后须按照相应标准执行。
	氮氧化物		100	/	/	100	/	100	/	
	烟尘		20	/	/	10	/	10	/	
	硫化氢		/	21	/	5	/	5	21	
石灰窑 [天然气] (P2)	颗粒物	150	/	/	20	/	/	20	/	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度执行《江苏省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 323728-2019）表 1 标准
	烟气黑度		/	/	林格曼黑度 1 级	/	/	林格曼黑度 1 级	/	
	二氧化硫		/	/	80	/	/	80	/	
	氮氧化物		/	/	180	/	/	180	/	
	硫化氢		/	21	/	5	5	5	21	硫化氢排放浓度参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（ GB 31573-

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

										2015）表 4 特别排放限值，排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准。待国家及地方发布对应行业排放标准后须按照相应标准执行。
纤维厂 排气筒 （P3）	二硫化碳	150	/	97	/	/	20	20	97	二硫化碳和硫化氢排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准；二硫化碳和硫化氢排放浓度、臭气浓度参照执行浙江省地标《化学纤维工业大气污染物排放标准》（二次征求意见稿）表 1 相关限值，待国家及地方发布对应行业排放标准后须按照相应标准执行。
	硫化氢		/	21	/	5	5	5	21	
	臭气浓度		/	60000（无量纲）	/	/	1000（无量纲）	1000（无量纲）	/	
污水站 排气筒 （P4）	硫化氢	30	/	1.3	/	5	5	5	1.3	二硫化碳、硫化氢、氨排放速率执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准；硫化氢排放浓度、臭气浓度参照执行浙江省地标《化学纤维工业大气污染物排放标准》（二次征求意见稿）表 1 相关限值；氨排放浓度参照执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）表 4 特别排放限值。待国家及地方发布对应行业排放标准后须按照相应标准执行。
	氨		/	20	/	10	20	20	20	
	二硫化碳		/	6.1	/	/	/	/	6.1	
	臭气浓度		/	10500（无量纲）	/	/	1000（无量纲）	1000（无量纲）	/	

（2）废水排放标准

拟建项目废水经厂内污水处理站预处理后部分接管至再生水厂处理后回用（30%），部分接入人工湿地净化系统进一步净化后深海排放（70%）。再生水厂及人工湿地净化系统接管标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，废水经生态湿地进一步处理后其中 COD、氨氮、总氮、总磷、悬浮物等主要污染物优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，其他因子执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 2.3-7（1）循环经济产业园污水处理厂废水接管、生态湿地排放标准一览表

序号	项目	制浆造纸工业水污染物排放标准（GB 3544-2008）	《无机化学工业污染物排放标准》（GB 31573-2015）	再生水厂及人工湿地接管标准（mg/L）	生态湿地排放标准（mg/L）
1	pH（无量纲）	6~9	6~9	6~9	6~9
2	COD	100	200	50	40
3	BOD ₅	20	/	10	10
4	SS	50	100	10	5
5	氨氮	12	40	5（8）	3
6	总磷	0.8	2	0.5	0.25
7	总氮	15	60	15	9
8	石油类	/	6	1.0	1
9	总锌	/	1	1.0	1.0
10	硫化物	/	1	1.0	1.0

园区再生水用于回用于园区企业生产用水、港区码头冲洗水、道路冲洗水、车辆冲洗水、园区绿化等，执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）等标准。具体见表 2.3.7（2）和表 2.3.7（3）。

表 2.3.7（2）再生水用作工业用水水源的水质标准

序号	控制项目	冷却用水		洗涤用水	锅炉补给水	工艺与产品用水
		直流冷却水	敞开式循环冷却水补充水			
1	pH 值	6.5—9.0	6.5—8.5	6.5—9.0	6.5—8.5	6.5—8.5

金光线纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

2	悬浮物（SS）（mg/L）≤	30	—	30	—	—
3	浊度（NTU）≤	—	5	—	5	5
4	色度（度）≤	30	30	30	30	30
5	生化需氧量(BOD ₅) (mg/L) ≤	30	10	30	10	10
6	化学需氧量(COD _{Cr}) (mg/L) ≤	—	60	—	60	60
7	铁（mg/L）≤	—	0.3	0.3	0.3	0.3
8	锰（mg/L）≤	—	0.1	0.1	0.1	0.1
9	氯离子（mg/L）≤	250	250	250	250	250
10	二氧化硅（SiO ₂ ）≤	50	50	—	30	30
11	总硬度(以 CaCO ₃ 计/mg/L) ≤	450	450	450	450	450
12	总碱度(以 CaCO ₃ 计 mg/L) ≤	350	350	350	350	350
13	硫酸盐（mg/L）≤	600	250	250	250	250
14	氨氮（以 N 计 mg/L）≤	—	10①	—	10	10
15	总磷（以 P 计 mg/L）≤	—	1	—	1	1
16	溶解性总固体（mg/L）≤	1000	1000	1000	1000	1000
17	石油类（mg/L）≤	—	1	—	1	1
18	阴离子表面活性剂(mg/L) ≤	—	0.5	—	0.5	0.5
19	余氯②（mg/L）≥	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
20	粪大肠菌群（个/L）≤	2000	2000	2000	2000	2000

注：①当敞开式循环冷却水系统换热器为铜质时，循环冷却系统中循环水的氨氮指标应小于 1mg/L。
②加氯消毒时管末梢值。

表 2.3.7（3）城市杂用水水质标准（单位：mg/L）

项目	公厕	道路清扫、消防	城市绿化	车辆冲洗	建筑施工
pH	6.0~9.0				
色度	≤30				
嗅	无不快感觉				
浊度/NTU ≤	5	10	10	5	20
溶解性总固体/(mg/L) ≤	1500	1500	1000	1000	
BOD ₅ /(mg/L) ≤	10	15	20	10	15
氨氮/(mg/L) ≤	10	10	20	10	20
阴离子表面活性剂/(mg/L) ≤	1	1	1	0.5	1
铁/(mg/L) ≤	0.3			0.3	
锰/(mg/L) ≤	0.1			0.1	
溶解氧/(mg/L) ≥	1				

总余氯/(mg/L)	接触 30min 后≥1.0, 管网末端≥0.2
总大肠菌群(个/L)≤	3

(3) 噪声排放标准

拟建项目噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12347-2008）3 类，具体见表 2.3-8。

施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），噪声限值见表 2.3-9。

表 2.3-8 工业企业厂界环境噪声排放标准（等效声级：dB(A)）

类别	昼间	夜间
3	65	55

表 2.3-9 建筑施工厂界环境噪声排放标准（等效声级：dB(A)）

时段	昼间	夜间
噪声限值	70	55

(4) 固体废物贮存标准

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单。

2.4 评价工作等级和评价重点

2.4.1 评价工作等级

2.4.1.1 大气评价工作等级

根据工程分析结果选择 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NH₃、H₂S、CS₂ 等作为主要污染物，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，采用导则推荐的估算模型 AERSCREEN，分别计算项目排放的主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 D_{10%}。其中 Pi 定义为：

$$Pi = (Ci/C_{0i}) \times 100\%$$

式中：Pi—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/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³；C_{0i} 一般选用 GB3095-2012

中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值。

表 2.4-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

表 2.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/°C		39
最低环境温度/°C		-13.8
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☒ 是 ☐ 否
	海岸线距离/m	2100
	海岸线方向/°	60

根据本项目废气污染源排放情况，估算大气污染物最大落地浓度 C_m (mg/m^3) 以及对应的占标率 P_i (%)、达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ (m)，估算的预测结果如表 2.3-3 所示。计算得出：各污染物中以污水处理区域的氨占标率最大，为 17.55%，本项目大气环境影响评价等级为一级。

各污染源筛选 $D_{10\%}$ 最大值为 P3 的二硫化碳，对应 $D_{10\%}=2675\text{m}$ ，故大气评级范围根据污染源区域外延，包括矩形(东西*南北)：7550 * 6324m。

表 2.4-3 筛选计算结果一览表

排放源名称	污染物名称	C_0 (mg/m^3)	C_m (ug/m^3)	占标率 P_i (%)	$D_{10\%}$ (m)	判定评价等级
Q1	SO ₂	0.5	16.1270	3.23	/	二级
	NO ₂	0.2	23.0341	11.52	2600	一级
	PM ₁₀	0.45	2.3065	0.51	/	三级

金光线纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

	PM _{2.5}	0.225	1.1533	0.51	/	三级
	H ₂ S	0.01	1.1533	11.53	2625	一级
Q2	SO ₂	0.5	3.8834	0.78	/	三级
	NO ₂	0.2	5.5382	2.77	/	二级
	PM ₁₀	0.45	0.5605	0.12	/	三级
	PM _{2.5}	0.225	0.2802	0.12	/	三级
	H ₂ S	0.01	1.1076	11.08	1925	一级
Q3	CS ₂	0.04	5.7631	14.41	2675	一级
	H ₂ S	0.01	1.3876	13.88	2550	一级
Q4	CS ₂	0.04	1.2864	3.22	/	二级
	H ₂ S	0.01	0.6708	6.71	/	二级
	NH ₃	0.2	7.4612	3.73	/	二级
木片堆场	PM ₁₀	0.45	69.9390	15.54	1725	一级
	PM _{2.5}	0.225	34.9695	15.54	1725	一级
溶解浆厂生产区域	H ₂ S	0.01	0.0906	0.91	/	三级
纤维素纤维厂生产区域	H ₂ S	0.01	0.9265	9.26	/	二级
	CS ₂	0.04	3.8383	9.60	/	二级
污水处理区域	NH ₃	0.2	35.0950	17.55	2000	一级
	H ₂ S	0.01	1.5598	15.60	1725	一级
	CS ₂	0.04	5.8492	14.62	1575	一级
二硫化碳储罐区	CS ₂	0.04	6.6738	16.68	225	一级

2.4.1.2 地表水评价工作等级

拟建项目全厂生产线的生产废水及生活污水总量为 75375.67 m³/d，经厂区内污水处理站处理并部分回用后，剩余达标尾水分别经专管（浆厂、纤维厂单独专管）接入人工湿地净化系统和滨海工业园区再生水厂进一步净化后，深海排放，部分回用至企业。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），拟建项目地表水评价等级为三级 B，等级判定见表 2.4-4。

表 2.4-4 地表水评价评价工作等级判定表

评价等级	排放方式	判定依据
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	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

2.4.1.3 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，拟建项目属于Ⅱ类项目；项目所在地地下水环境敏感程度不属于导则中表 1 规定的敏感和较敏感地区范畴，该地区地下水环境敏感程度设为“不敏感”；根据导则表 2 评价工作等级分级表判定拟建项目地下水评价工作等级为三级。

拟建项目各要素具体判定依据详见表 2.4-5 和表 2.4-6。

表 2.4-5 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分布式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

表 2.4-6 评价工作等级分级表

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	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

2.4.1.4 噪声评价工作等级

拟建项目厂址位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类声环境功能区，项目声环境评价范围内无声环境敏感目标，受影响人口变化不大，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2009）中规定，确定拟建项目声环境影响评价工作等级为三级。

2.4.1.5 土壤评价工作等级

对照《环境影响评价导则土壤环境》（试行）（HJ 964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，拟建项目属于Ⅱ类项目。拟建项目占地规模为大型（200 公顷），项目位于工业园区，周边有村庄，因此将拟建项目敏感程度定为敏感。

根据评价等级划分要求，拟建项目土壤评价等级为二级。

表 2.4-7 污染影响型土壤评价工作等级划分表

占地规模 评价工作等级 敏感程度	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.4.1.6 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/T 169-2018），根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.4-8 确定评价工作等级。

表 2.4-8 环境风险评价工作级别划分标准

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

（1）环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表 2.4-9 确定环境风险潜势。

表 2.4-9 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

（2）P 的分级确定

①危险物质数量与临界值 (Q)

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线

项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按照下列公式计算物质总量及其临界量比值，Q；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \geq 1$$

式中：q1，q2...，qn 为每种危险物质实际存在量，t。

Q1，Q2...Qn 为每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1，将 Q 值划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

表 2.4-10 现有项目 Q 值确定表

序号	名称	CAS 号	最大存量/在线量 (t)	临界量 (t)	Q 值
溶解浆生产线					
1	烧碱（32%计）	1310-73-2	1.12	100	0.01
2	双氧水（35%计）	7722-84-1	0.63	100	0.006
3	硫酸（98%）	7664-93-9	17.64	10	1.76
4	稀黑液	/	1095.32	100	1.10
5	稀白液	/	404.18	100	4.04
6	绿液	/	474.34	100	4.74
纤维素纤维生产线					
1	氢氧化钠	1310-73-2	27.78	100	0.28
2	二硫化碳	75-15-0	19.46	10	1.95
3	硫酸	7664-93-9	43.76	10	4.38
4	NaClO	7681-52-9	0.33	5	0.066
5	H ₂ O ₂	7722-84-1	0.52	100	0.005
6	油剂	/	0.28	2500	0.0001
储罐区					
1	98%硫酸	7664-93-9	23090	10	2309
2	烧碱（32%）	1310-73-2	47600	100	476
3	次氯酸钠	7681-52-9	238.68	5	47.74
4	H ₂ O ₂	7722-84-1	67.24	100	0.67
5	二硫化碳	75-15-0	1049.58	10	104.96
6	硫氢化钠	16721-80-5	1369.35	2.5	547.74
危废暂存库					
1	废超滤膜	HW49 900-041-49	10t/3a	/	/
2	废反渗透膜	HW13 900-015-13	8t/3a	/	/
3	废树脂	HW13 900-015-13	2t/3a	/	/
4	废机油	HW08 900-249-08	2	100	0.02
5	废灯管	HW29 900-023-29	300 只/3 年	/	/
6	废电池	HW49 900-999-49	0.05	/	/

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

序号	名称	CAS 号	最大存量/在线量（t）	临界量（t）	Q 值
成品仓库					
1	硫酸锌	7733-02-0	/	/	/
2	油剂	/	230	2500	0.092
合计					3504.56

②行业及生产工艺（M）

分析项目所属行业及生产工艺的特点，按照表 2.4-11 评估生产工艺情况。具有多套生产工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M1，M2，M3，M4 表示。

表 2.4-11 行业及生产工艺（M）

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、氨基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程a、危险物质储存罐区	5/套（罐区）
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩开采（含净化），气库（不含加气站的气库），油库（不含加气站的油库）、油气管线b（不含城镇燃气管线）	10
其他	涉及危险物品使用、贮存的项目	5

a高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ 。
b长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。

本项目属于化纤浆粕制造、人造纤维（纤维素纤维）制造行业（轻工、化纤），为涉及危险物品使用、贮存的项目。

根据表 2.4-12 中判定要求，本项目行业及生产工艺为 M1。

表 2.4-12 建设项目 M 值确定表

序号	工艺单元名称	评估依据	数量（台/套）	分值
1	溶解浆生产线	涉及危险物质的工艺过程	1	5
2	纤维素纤维生产线	涉及危险物质的工艺过程	1	5
3	碱回收车间	涉及危险物质的工艺过程	1	5
3	酸碱罐区	危险物质储存罐区	1	5
4	CS_2 罐区	危险物质储存罐区	1	5
5	废气处理站罐区	危险物质储存罐区	1	5
6	油罐区	危险物质储存罐区	1	5
项目M值 Σ				M1（45分）

根据危险物质数量与临界值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表 2.4-13 确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1，P2，P3，P4 表示。

表 2.4-13 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

危险物质数量与临界值 (Q)	行业及生产工艺 (M)			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 $Q \geq 100$ 且 M 分级为 3，因此 P 分级为 P1。

(3) E 的分级确定

①大气环境

依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分类原则见表 2.4-14。

表 2.4-14 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周围5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护的区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品运输管线管道周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人。
E2	周围5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，小于5万人；或周边500m范围内人口总数大于500人，小于1000人；油气、化学品运输管线管道周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200人。
E3	周围5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品运输管线管道周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人。

本项目周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人，大气敏感度分级为 E1。

②地表水环境

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点容纳水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.4-15，其中地表水功能敏感性分区和环境敏感目标分级见表 2.4-16 和表 2.4-17。

表 2.4-15 地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

表 2.4-16 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感性F1	排放点进入地表水水域环境功能为II类及以上，或海水水质分类为第一类；

	或以发生事故时危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨国界的。
敏感性F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类为第二类；或以发生事故时危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入收纳河流最大流速时，24h流经范围内涉跨省界的。
敏感性F3	上述地区之外的其他地区

表 2.4-17 环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动物天然集中分布区；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区域；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，无上述类型1和类型2包括的敏感保护目标。

本项目所在厂区事故废水排放点进入翻身河，水域环境功能为Ⅲ类，排放点 24h 流经范围内不涉跨国界、省界，敏感性为 F2；发生事故时，危险物质泄漏到翻身河的排放点下游（顺水流向）10km 范围内，环境敏感目标类型为 S2，地表水敏感度分级为 E2。

③地下水环境

依据地下水功能敏感性和包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 2.4-18。根据地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表 2.4-19 和表 2.4-20。当同一建设项目设计两个 G 分区或 D 分级及以上时，取较高值。

表 2.4-18 地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.4-19 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感性G1	集中式饮用水水源（包括已建成的再用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区

敏感性G2	集中式饮用水水源（包括已建成的再用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区a
敏感性G3	上述地区之外的其他地区
A“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区	

表 2.4-20 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D1	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5 \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6}cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} < K \leq 1.0 \times 10^{-4}cm/s$, 且分布连续、稳定
D3	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件

本项目地下水敏感性为 G3，包气带防污性能 D2，地下水敏感度分级为 E3。

构造 P-E 环境风险矩阵，确定评价工作等级。

表 2.4-21 工作等级表

环境要素	环境风险潜势初判		环境风险潜势划分	评价等级确定
	P	E		
大气	P1	E1	IV ⁺	一级
地表水	P1	E2	IV	一级
地下水	P1	E3	III	二级
建设项目	/	/	IV ⁺	一级

建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。各环境要素按确定的评价工作等级分别开展预测评价。分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

该项目环境风险潜势综合等级为 IV⁺，建设项目环境风险评价工作等级为一级。其中，大气和地表水境风险评价工作等级为一级，地下水环境风险评价工作等级为二级，各要素按照确定的评价工作等级分别开展预测评价。

2.4.2 评价工作重点

根据项目排污特点及周围地区环境特征，确定评价工作重点如下：规划政策相符性分析；工程分析；项目环境影响分析；污染防治措施及其技术、经济论证。

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见表 2.5-1。

(1) 区域污染源调查范围：大气污染源调查范围和水污染源调查范围为区域内排污大户。

(2) 大气评价范围：根据污染源区域外延，矩形(东西*南北)：7550*6324m。

(3) 噪声评价范围：项目周界外 200m 范围。

(4) 地下水评价范围：根据评价等级和地下水水力联系特点，确定评价范围为项目所在地周围 26.5km²。

(5) 环境风险评价范围：以项目厂界为边界 12.02km 范围。

(6) 土壤评价范围：项目厂界外 200m 范围。

表 2.5-1 评价范围表

评价内容	评价范围
大气	以项目地为中心，矩形(东西*南北)：7550*6324m
地表水	/
地下水	拟建项目周边 26.5km ² 范围
噪声	厂界外 200m
土壤	占地范围内及占地范围外 200m
环境风险	以项目厂界为边界 12.02km 范围

2.5.2 环境敏感区

拟建项目大气环境保护目标及控制要求见表 2.5-2 及图 2.5-1，环境风险、地表水、声、土壤、地下水、生态敏感目标见表 2.5-3。

表 2.5-2 拟建项目大气环境保护目标

类别	敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	规模
		X	Y						
大气环境	玉华村	1272	2394	居住	人群	二类	W	126	3228 人
	翻身河村	1637	1218	居住	人群	二类	S	880	4721 人
	新滩邻里中心	-305	1320	居住	人群	二类	W	1934	1000 人
	六合庄村	3047	-191	居住	人群	二类	SE	3352	4878 人
	三洪村	2899	-294	居住	人群	二类	SE	3174	3216 人

注：以 120.192153E，34.273072N 点为 (0,0) 点，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴。

表 2.5-3 拟建项目其他要素环境保护目标

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

类别	保护对象名称	方位	与项目拟 建地距离 (m)	规模	环境质量
环境风险	玉华村	W	126	3228 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单 二级标准
	翻身河村	S	880	4721 人	
	六合庄村	SE	3352	4878 人	
	三洪村	SE	3174	3216 人	
	友谊村	S	3861	5697 人	
	后堆村	S	4189	4255 人	
	东杨庄村	S	4305	2786 人	
	新滩邻里中心	W	1934	1000 人	
	淮民村	SW	3956	5360 人	
	东畚村	W	5805	4625 人	
	建东村	SW	9876	3297 人	
	裕众村	SW	3748	3868 人	
	双裕村	SW	7602	5116 人	
	黄海村	SW	7889	5123 人	
	联合村	S	7070	2630 人	
	首乌村	S	6085	5400 人	
	大淤尖村	SE	6519	5551 人	
	陶湾村	SE	5244	5346 人	
	三岗村	S	10041	3314 人	
	双堆村	SW	10356	3882 人	
	小街村	SW	9920	9680 人	
地表水环境	翻身河	S	2900	/	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III 类
	北疏港河航道	N	1850	/	
声环境	厂界	/	/	/	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类标准
	玉华村	W	126	3228 人	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
土壤环境	厂界外 200m	/	/	/	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值
	玉华村	W	126	3228 人	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第一类用地风险筛选值

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

类别	保护对象名称	方位	与项目拟 建地距离 (m)	规模	环境质量
地下水环境	地下水潜水层	/	/	/	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
生态环境	盐城湿地珍禽国家级自然保护区 (滨海县)	NW	5.67km	国家级生态保护红线面积 38.72km ² 生态空间管控区域面积 93.46km ² (含海域)	生物多样性保护
	淮河入海水道 (滨海县)洪水调蓄区	SE	21.20km	生态空间管控区域面积 56.39km ²	洪水调蓄
	废黄河—中山河 (滨海县)洪水调蓄区	SE	13.45km	生态空间管控区域面积 15.59km ²	
	江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区实验区 1	NW	5.67km	国家级生态保护红线面积 138.47km ²	生物多样性保护
	江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区实验区 2	SE	5.80km	国家级生态保护红线面积 153.44km ²	
	盐城海蜇种质资源保护区	SE	26.36km	国家级生态保护红线面积 1143.88km ²	海蜇及其他列入国家级保护的水产资源
	响水四腮鲈鱼种质资源保护区	N	26.05km	国家级生态保护红线面积 310.88km ²	四腮鲈鱼等水产种质资源

2.6 相关规划及功能区划

2.6.1 《滨海县城市总体规划（2018-2035）》

《滨海县城市总体规划（2018-2035）》已于 2019 年 5 月 29 日通过滨海县人大常委会批准。盐城市城乡规划委员会 2019 年第 7 次例会原则同意该规划成果可作为市县各相关部门进行项目审批的技术依据。

（一）战略定位

发展成为江苏沿海新兴工业港口城市、淮河生态经济带出海门户、苏北生态水绿宜居城市。

（1）江苏沿海新兴工业港口城市

紧抓江苏沿海经济带大发展契机，依托钢铁、造纸等重大项目，打造临港产业集群，引导先进制造业不断集聚升级。以港口经济带动城市产业结构升级，以产业重构推动城市功能和发展质量提升，发展成为江苏沿海新兴工业港口城市。

（2）淮河生态经济带出海门户

充分发挥滨海地处淮河生态经济带出海门户的区位优势，构建公铁水联运的综合交通体系，突显滨海在淮河生态经济带的出海通道门户地位，进一步引导资源要素在滨海港的集聚，拓展对内陆地区的辐射力和影响力。

（3）苏北生态水绿宜居城市

保护与合理利用优质生态文化资源，塑造城市特色品质空间，突出滨海自然风光、海洋产业等特色风貌，形成特色鲜明、体验丰富、整体和谐的城乡景观环境，打造成为苏北生态水绿宜居城市。

（二）县域空间组织

规划形成“一轴、双核、三片”的城乡空间结构。“一轴”指沿 327 省道的城镇发展轴，“双核”指主城区与港城区，“三片”指主城发展片、沿海发展片、渠南发展片。

主城发展片：以主城区为核心，整合带动天场镇、陈涛镇、界牌镇、八巨镇的发展。完善综合服务功能，促进产业转型升级，加强主城区对人口产业的集聚能力，发展现代服务业和装备制造、电子信息、新材料、新能源、机械加工、纺织服装等先进制造业。规划期末城镇人口 62.5 万人。

沿海发展片：以港城区为核心，整合带动八滩镇、滨淮镇和滨海港镇的发展。港城区规划形成滨海县域副中心，做大港口和临港产业，完善集疏运体系，以重大项目带动促进能源、钢铁、资源循环、装备制造以及现代物流业的发展。周边乡镇围绕港城区下游产业分工联动。规划期末城镇人口 25 万人。

渠南发展片：五汛镇、正红镇、通榆镇、蔡桥镇联动发展、设施共享，发展商贸、生态农业和特色农副产品加工产业。规划期末城镇人口 8.5 万人。

（三）生态建设与环境保护目标

有效保护近岸海洋、河湖、湿地、滩涂等各类生态资源本底，全面实现节能减排目标，主要污染物排放总量严格控制在江苏省总量控制要求范围内，城市大气和水环境质量不断改善。

（四）产业发展引导

（1）高质量发展引领。以加快新旧动能转换、提振实体产业为方向，以医药、装备制造、新材料和新能源等产业类型为突破，加快推动产业体系重构，淘汰低端低效传统门类，强化产业特色与发展品质，提升产业区域影响力。

（2）龙头项目带动。攻坚推进滨海港工业园区基础建设和重大项目落户，依托钢铁、造纸等重大临港工业项目，构建产业集群和区域集散中心，强化产业链条延展，在更高层次、更大范围领域配置资源、吸引集聚要素、参与竞争合作。

（3）产业定位和产业体系。产业定位：江苏沿海高端制造业和战略性新兴产业基地、区域性物流集散与交易中心；苏北高附加值现代农业示范基地；集商贸、旅游、科技等职能于一体的海滨活力新城。产业体系：构建 2+4+4 的产业发展体系。**打造先进性能金属制造和浆纤纸一体化两大核心产业集群**；发展四大重点产业，包括装备制造、医药制造、新能源、新材料；夯实纺织加工、机械制造、现代服务和现代农业四类基础产业。

（4）核心产业发展引导。打造先进性能金属制造业集群，打造宝武集团精品钢材生产基地，逐步形成钢铁冶炼及钢材深加工产业链，拓展有色金属材料及其制品制造。**打造浆纤纸一体化产业集群**，近期发展工业白卡纸和差别化纤维生产，远期拓展高档包装用纸品种，发展下游工业包装品加工和纤维素深加工，建设金光集团现代浆纤纸产业基

地。

（5）产业空间布局

规划形成“双核、五区、三片、多点”的县域产业空间布局结构。

①双核：主城区综合服务核、港城区综合服务核

主城区综合服务核：发展商务金融、市场展销、职业培训等各类现代生产性服务业，为企业管理、研发和人才培养提供优质的商务办公和科研创新环境；提升传统生活性服务业，提升商业服务能级、保障休闲娱乐品质。

港城区综合服务核：面向港区产业发展和人口集聚提供多元化的现代服务功能，重点发展商贸服务、质检维修、物流仓储等，提供完善的商业休闲服务功能。

②五区：滨海经济开发区、沿海工业集聚区、新滩工业集聚区、港口功能集聚区、现代农业集聚区

滨海经济开发区：分南北两区，南区重点发展机械设备制造与零部件加工、电子仪器仪表与精密元器件加工、工业用纺织品加工；北区重点发展装备制造业，以汽车、环保、医疗、基建设备的配套零部件和整机制造为主导。

沿海工业集聚区：发展医药制造和化工新材料产业。

新滩工业集聚区：建设绿色环保精品钢生产基地，发展先进性能金属制造业。**建设浆纤纸一体化生产基地**，拓展发展废旧工业产品再制造利用。

港口功能集聚区：重点发展海洋新能源及大宗散货的仓储物流业务，拓展流通加工、保税物流、冷链物流、物流金融、大宗商品交易、供应链管理等物流业务。

（五）工业用地

用地指标。规划工业用地面积 2400.3 公顷，占规划城市建设用地的 30.5%，人均用地 35.8 平方米。其中主城区 1229.1 公顷，港城区 1171.2 公顷。同时规划宝武钢铁、循环经济产业园用地共 2973 公顷，作为落实长江经济带产业转移重点项口在全市域甚至更大的区域层面进行用地指标平衡。同时将协鑫电厂 247 公顷的用地作为区域设施用地，纳入全市域进行平衡。

用地布局。其中港城区工业用地由沿海工业集聚区、新滩工业集聚区两部分组成，其中沿海工业集聚区用地面积 1171.2 公顷。沿海工业集聚区淘汰低端低效化工产业，转

型发展医药制造和化工新材料产业，提升土地利用和环境效益水平；新滩工业集聚区依托港口优势，发展钢铁等重工业，逐步拓展发展海洋船舶与海工装备等产业。

（六）拟建项目与规划的相符性

综上，拟建项目选址位于城市总体规划中规划的金光集团现代浆纤纸一体化产业基地，位于滨海县城市总规确定的“双核”之一的港城区、“三片”之一的沿海发展片和“五区”之一的新滩工业集聚区，且拟建项目符合滨海县城市总规提出的战略定位。拟建项目所在地为城市总体规划中规划的港城区新滩工业集聚区的工业用地，符合《滨海县城市总体规划（2018-2035）》的要求。

拟建项目与滨海县城市总体规划位置关系见图 2.6-1。

2.6.2 《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划（2018-2035）》

盐城市滨海港工业园区管委会编制了《滨海港工业园区启动区开发建设规划（2018-2035）》，规划内容主要如下：

（一）规划范围与规划期限

盐城市滨海港工业园区总体规划开发建设范围为：东至黄海、南至淮河入海水道、西至临海高等级公路（G228）、北至灌河（包括灌东盐场在陈家港镇区区域），主要包括灌东盐场、新滩盐场、响水工业经济区、滨海沿海工业园、滨海港经济开发区、滨海港经济区和陈家港镇、滨海港镇相关区域。

盐城市滨海港工业园区启动区规划开发建设范围为：新滩核心区、灌东功能区和港城功能区，陆域部分共计 107.60 平方公里。其中，新滩核心区 56.28 平方公里（滨海大道、海旺路、滨创路、滨湖大道、望海路、海盐路围合区域）；港城功能区 11.82 平方公里（滨海大道、河湾路、古黄河大道、滨海港路围合区域）；灌东功能区 39.49 平方公里（工业园东址、洪港大道、228 国道、银都大道围合区域）。

规划期限：2018~2035 年，其中规划基准年为 2017 年，近期为 2018-2025 年，远期为 2026-2035 年。

（二）功能定位与发展目标

（1）功能定位

盐城市滨海港工业园区启动区功能定位为：“一门户、一极、三区”。

“一门户”是指淮河生态经济带海洋门户，“一极”是指国家绿色先进制造业增长极，“三区”是指国家河海联动发展示范区、海洋经济发展示范区和现代化循环经济产业区。

（2）发展目标

坚持高点定位，以筑建世界一流的钢铁基地为抓手，以打造国家级新区为标杆，以创建国家级开发区为目标，充分发挥深水港、丰富建设用地等资源优势，招引重大项目落户，形成跨区域联动发展的城市新功能区，成为盐城经济发展第一增长极和城市能级提升的重要支撑。

（三）产业发展

将盐城市滨海港工业园区启动区打造成为国家河海联动发展示范区，海洋经济发展示范区。以强化绿色协调开放、推动产业结构调整升级、物资集散要求较高、具备国际竞争能力为基本原则，充分发挥在建设用地、深水大港、河海联运等方面的独特优势，重点发展市场前景广阔、技术先进可靠的高水平加工制造业，以冶炼及金属新材料制造及加工、高端装备制造及服务、**浆纤维一体化为主体的资源循环利用及再制造**等产业板块为主导，着力提升海洋产业结构和层次，构建具有国际竞争力的现代产业体系。

新滩核心区：冶炼及金属新材料制造及加工、综合性建材及冶炼资源循环利用、**浆纤维一体化的资源循环利用及再制造**。在新滩核心区布局绿色环保精品钢产业基地，重点发展绿色环保精品钢系列产品，以及发展轧钢及其深加工产品等钢铁新材料产品；**布局循环经济产业园，重点发展以浆纤维一体化为主体的资源循环利用及再制造产业。**

灌东功能区：布置钢铁配套产业及服务产业区，重点发展高端装备制造、轨道交通装备、海洋工程装备与节能环保装备制造业。

港城功能区：重点发展旅游度假、现代服务业等生态产业。

（四）发展时序

近期规划期限为 2018-2025 年。至 2025 年，实现绿色环保精品钢产业基地一期（800 万吨级钢铁产能）建成，**浆纤维一体化为主体的资源循环利用项目一期第一阶段（50 万吨溶解浆+50 万吨纤维+15 万吨纺）**落户；港城一期建成（海旺路以东区域）；灌东产业依托开发现状，由北向南逐步发展，近期开发发展路以西区域。

至 2035 年，实现绿色环保精品钢产业基地（2000 万吨级钢铁产能）、浆纤纺一体化为主体的资源循环利用项目一期第二阶段（100 万吨溶解浆+100 万吨纤维+30 万吨纺）建成。港城全部建成；灌东产业发展成熟。继续坚持组团状发展布局，强化产业集聚、公共服务、文化创新功能，大力发展生态产业、新兴产业、文化休闲产业和民生服务产业，营造高品质的创业宜居和商务商业环境，形成产、港、城全面融合的综合园区。远景，浆纤纺一体化为主体的资源循环利用项目二期（200 万吨溶解浆+200 万吨纤维+60 万吨纺）建成。

（五）基础设施规划（以新滩核心区为主）

（1）给水工程

新滩核心区、港城功能区及灌东功能区生活用水主要依托新滩水厂，由新滩水源厂从中山河取水后再进入新滩水厂进一步净化，近期 6 万 m^3/d （生活 4 万 m^3/d ，工业 2 万 m^3/d ）；远期 10 万 m^3/d （生活 8 万 m^3/d ，工业 2 万 m^3/d ）。

新滩核心区钢铁项目、循环经济项目生产用水依托新滩水源厂，近期 30 万 m^3/d ；远期 70 万 m^3/d ，其他区域生产废水由新滩水厂（依托新滩水源厂）提供；灌东片区生产用水由灌东工业水厂提供，水源取自海堤河，近期 4 万 m^3/d ；远期 13 万 m^3/d 。

各片区管网进行互连互备，片区间管网连通，片区内进行环状管网建设，提高供水保障能力。连接新滩核心区、港城功能区及灌东功能区规划沿滨响大道、海旺路和滨河路敷设 DN1200-DN800 毫米的区域输水主干管，各片区主次干路敷设配水供水配水主干管，形成供水环网，其余支路敷设供水支管，满足地块接水需求。

给水工程规划分别见图 2.1-3。

（2）排水工程

园区规划实行“雨污分流、清污分流”的排水体制。

①雨水工程

规划雨水管网沿道路布置，根据河流、道路走向合理划分汇水区域，分片收集雨水，就近、分散、重力流排入附近河流。

②污水工程

园区采用分区排水的方案。

新滩污水处理厂规划 3 万 m³/d，主要处理港城和新滩片区生产、生活废水，处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准；绿色环保精品钢产业基地废水排放量 2 万 m³/d，处理后达到钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）表 2 钢铁联合企业直排标准；循环经济产业园远期废水排放量 9 万 m³/d（经处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准）。

废水排放量为 14 万 t/d，再生水厂规模 14 万 t/d，其中 30%（4.2 万 t/d）进一步处理后达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）、《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）后回用于园区企业生产用水、港区码头冲洗水、道路冲洗水、车辆冲洗水、园区绿化等；70%（9.8 万 t/d）进生态湿地进一步处理后主要污染物优于《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入黄海，排海规模 9.8 万 t/d 目前正在开展前期工作。

③污水管网规划

规划结合新建道路敷设污水主次干管，提高规划范围污水收集水平。

新滩核心区沿滨响大道、海旺路敷设 d1200-d800 毫米的污水主干管，灌东功能区沿滨响大道敷设 d1200-d800 毫米的污水主干管，港城功能区沿观海大道、黄杨北路敷设 d800 毫米的污水主干管。

④再生水管网

按照一水多用，重复利用、梯级利用的原则，园区内再生水系统可划分为企业层面及园区层面两级体系。

企业层面：鼓励企业内部回用或梯级利用，回用价值不大的污水经预处理并达到接管标准后分别经专管接入人工湿地净化系统和滨海工业园区再生水厂进一步净化后，深海排放，部分回用至企业。

园区层面：园区将污水统一收集至人工湿地系统、园区再生水厂等园区配套废水处理工程处理，最后通过园区再生水管网回用。

园区再生水的配置原则是优先用于工业冷却，其余作为市政及生态用水。

（3）供热工程

新滩核心区近期热负荷为 440t/h，由滨海港工业园区绿色供汽中心热电联产项目提

供，采用 2×220t/h 高温超高压燃煤锅炉+2×25MW 级背压式汽轮发电机组。远期新增热负荷 1060t/h，其中 400t/h 由国家电投协鑫滨海发电有限公司 2×1000MW 燃煤超超临界机组实施供热改造提供，不计入新增能耗。其他 660t/h 由滨海港工业园区绿色供汽中心热电联产项目提供，采用 4×440t/h 高温超高压燃煤锅炉+3×60MW 级抽背压式汽轮发电机组。

（4）燃气工程

①气源

规划区内气源主要引自中石油西气东输气源和中海油 LNG 接收站。另有中石化青宁线和中石油中俄东线气源可供接入。管道天然气普及不到地区以瓶装液化石油气做为补充。

中海油 LNG 接收站：2021 年建成投产后作为稳定供气点，一期规模 300 万吨/年（约 47 亿方供气量）；二期规模达 800 万吨/年（约 125 亿方/年）。

中石油西气东输灌东通裕天然气门站：2020 年底投产，供气规模 4.4 亿方/年，2035 年供气规模 20 亿方/年。

②用气量预测

规划总用气量 18900 万标立方米/年，其中居住和商业用气量 1600 万标立方米/年，工业用气量 17300 万标立方米/年（包含宝武 4730 万标立方米/年）。

③燃气设施

结合中海油 LNG 接收站建设 1 座高中压调压站。另在新滩核心区新建 1 座高中压调压站，预留占地 0.3 公顷。灌东功能区已建成一座高中压调压站，占地 0.8 公顷。（4）燃气管道

盐城市滨海港工业园区启动区内规划 4 条主要的高压燃气管道，一条为中海油 LNG 的长输管道，从滨海中海油 LNG 接收站往西南方向通榆分输站敷设，规划范围内主要沿翻身河敷设，设计压力 10 兆帕；一条主要沿翻身河路和海盐路敷设，接入新滩高中压调压站；另有一条连云港通裕天然气门站从灌云县燕尾港分输阀室至灌东天然气场站的高压管道，在规划范围内主要沿洪港大道敷设，管径 DN400；还有一条从灌东高中压调压站至新滩高中压调压站，在区内主要沿 G228 和海盐路敷设。

规划中压管网采用中压 A 级（0.4 兆帕）供气。燃气管网的布置采用环状为主、环枝结合的方式，中压燃气主干管沿滨响大道敷设，部分中压支管布置成放射状，深入用户。

（5）供电工程

①电厂

保留现状国电投协鑫火电厂，规划新建燃机调峰电厂，主要建设 4 台 9H 级燃机发电机组，总装机容量 300 万千瓦。

②变电站

保留现状 500 千伏滨响变和 220 千伏二洪升压站，灌东功能区规划两座变电站，220 千伏清新变和 220 千伏仁和变。新滩核心区规划四座变电站，220 千伏新滩变、220 千伏海堤变、220 千伏宝武变、220 千伏金光变。港城功能区规划 220 千伏港城变。

③线路敷设

500 千伏高压走廊：国电投协鑫火电厂接 500kV 滨响变，沿滨港路、海旺路 and 翻身河架设，走廊宽度按 60 米控制。

220 千伏高压走廊：沿 G228、海盐路、海旺路、S327 等架设，走廊宽度按 40 米控制。

110 千伏高压走廊：沿海乡路、翻身河、浦港河、国道 228、滨江大道、新城大道、淮八线、望海路、海港路、滨湖路、海旺路、观海大道等架设，走廊宽度按 30 米控制。

商业区、居民集中区及景观敏感地带的中压配网线路以埋地敷设为主，其余区域可架空敷设。

（6）固废处置工程

在工业园区启动区内周边配套新建固废综合处置中心 1 座，主要对施工垃圾、拆迁废料、装潢垃圾等建筑垃圾进行再生利用，占地 8 公顷，位于滨海大道。

（七）拟建项目与规划的相符性

拟建项目选址位于规划的滨海港工业园区新滩核心区循环经济产业园，该地块为工业用地，拟建项目即为近期规划建设的浆纤纺一体化为主体的资源循环利用项目一期第一阶段（50 万吨溶解浆+50 万吨纤维+15 万吨纺）中的部分项目（50 万吨溶解浆+50 万

吨纤维)，符合《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划（2018-2035）》要求。

拟建项目与盐城市滨海港工业园区土地利用总体规划关系见图 2.6-2，与滨海港工业园区启动区开发建设规划关系见图 2.6-3。

2.6.3 滨海港工业园区启动区规划环评执行情况

《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划（2018-2035）环境影响报告书》已完成编制。根据规划环评现有成果，拟建项目即为规划环评明确的近期规划建设的浆纤纺一体化为主体的资源循环利用项目一期第一阶段（50 万吨溶解浆+50 万吨纤维+15 万吨纺）中的部分项目（50 万吨溶解浆+50 万吨纤维），符合规划环评结论要求。

2.6.4 《淮河生态经济带发展规划》（发改地区[2018]1588 号）

本项目位于淮河流域，《淮河生态经济带发展规划》（发改地区[2018]1588 号）相关内容如下：

（一）战略定位

特色产业创新发展带。加快实施创新驱动发展战略，加强分工协作，联手推进科技创新，着力培育新技术、新产业、新业态、新模式，推动产业跨界融合发展和军民融合发展，加快传统产业转型升级，壮大提升战略性新兴产业，培育一批先进制造业龙头企业和优势产业集群，巩固提升全国重要粮食生产基地的地位，探索推进资源枯竭城市、老工业基地转型升级的有效途径，促进新旧动能转换和产业转型升级。

（二）协同发展优势特色产业

联手推动传统产业优化升级。强化各地区、各行业分工合作和产业配套，共同提升产业和产品竞争力。支持企业瞄准行业先进水平推进新一轮技术改造升级，全面提高产业技术、工艺装备、产品质量、能效环保等水平，加快推广和应用新一代信息技术，促进工业化和信息化融合发展，培育一批具有创新能力的排头兵企业。推动冶金、煤电、化工、纺织、机械、轻工、建材、食品等传统优势产业绿色化、智能化改造升级，鼓励企业跨区域兼并重组。严禁新增钢铁产能，依法依规淘汰落后产能。注重延伸产业链条，提升价值链，面向全球积极拓展市场空间，建设一批特色和优势突出、产业链协同高效、核心竞争力强、公共服务体系健全的新型工业化产业示范基地。

（三）拟建项目与规划的相符性

拟建项目选址位于盐城市滨海港工业园区启动区的新滩核心区循环经济产业园，属于规划发展的浆纤维一体化的资源循环利用主导产业。金光集团拟利用在全球林的资源优势以及中国在纺织行业的集体优势，发展溶解浆、纤维素纤维一体基地，并以此为龙头在基地集聚下游纺织产业形成可持续发展的新型纺织科技产业园，形成上下游联动，资源高效利用的新型纺织产业集群，符合《淮河生态经济带发展规划》（发改地区[2018]1588 号）相关要求。

2.6.5 《淮河生态经济带发展规划盐城行动计划》（盐政办发[2019]20 号）

为贯彻落实淮河生态经济带发展规划任务，加快打造淮河生态经济带出海门户城市，盐城市人民政府制定并发布《淮河生态经济带发展规划盐城行动计划》，相关内容如下：

（一）战略定位

淮河流域生态文明建设样板。发挥地处淮河流域入海口的独特优势，把生态保护和环境治理放在首要位置，联动上中下游开发建设与生态环境保护，牵头组建淮河生态经济带城市合作联盟生态环保联防联控专委会，落实最严格的水资源管理制度和环境保护制度，加强生态系统建设，加快形成绿色发展方式和生活方式，把盐城建设成为天蓝地绿水清、人与自然和谐共生的绿色屏障，走在流域生态文明建设的前列。

淮河流域特色产业发展高地。发挥我市在淮河生态经济带 25 个地级市和 4 个县（市）中产业基础好、科技实力强、综合环境优的比较优势，实施创新驱动发展战略，协同推进科技创新，培育新技术、新产业、新业态、新模式，推动产业跨界融合发展和军民融合发展，打造沿淮汽车产业走廊，壮大战略性新兴产业，**培育宝武、金光等一批先进制造业龙头企业、优势产业集群和高质量发展园区。**

（二）促进产业有序转移与承接

促进产业集中布局。以各类开发区、产业园区为载体，引导转移产业向园区集中，建设承接国内外产业的重点承接地。依托滨海港工业园区，坚定不移走新型工业化道路，全力推进宝武钢铁、**金光集团**、国家电投、中海油等重特大项目建设，打造全国特大项目集中区资源综合利用循环经济样板。

（三）促进港口合理布局。实施盐城港扩容提升工程，加快滨海港区 30 万吨级深水码头航道进程。推进滨海港工业园区建设煤电油气生产储运基地、宝武盐城绿色精品

钢基地、**金光高科技循环经济项目基地**。布局滨海港 2000 万吨 LNG 储备基地争取列入国家规划，建成国家级储气调峰设施。重点加快推进滨海港中海油 LNG 一期和配套码头建设，“十四五”期间布局建设中海油 LNG 二期和配套专用码头航道、新建 1000 万吨 LNG 和配套码头。立足重大项目资源综合利用，支持国电投实施容量和煤量等量（减量）替代新上大型燃煤发电项目。

拟建项目位于金光集团投资建设的金光高科技循环经济项目基地内，金光高科技循环经济项目基地建设项目已被列入《淮河生态经济带盐城重大项目三年计划》。综上，拟建项目符合《淮河生态经济带发展规划盐城行动计划》（盐政办发[2019]20 号）的相关要求。

2.6.6 《江苏省生态空间管控区域规划》

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发[2020]1 号），拟建项目不在江苏省生态空间管控区域内，距离项目最近的是盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县），主导生态功能为生态多样性保护，最近距离 5.67km。拟建项目的建设不会导致周边生态空间管控区域的生态功能降低。

拟建项目与江苏省生态空间管控区域的位置关系见图 2.6-4。

项目周边江苏省生态空间管控区域具体见表 2.6-2。

表 2.6-2 拟建项目周边江苏省生态空间管控区域规划

序号	生态空间 保护区名称	县 (市、 区)	主导 生态 功能	范围		面积（平方公里）			距拟建 项目最 近距离 (km)
				国家级生态保护红线范围	生态空间管控区 域范围	国家级 生态保 护红线 面积	生态空 间管控 区域面 积	总面积	
1	盐城湿地 珍禽国家 级自然保 护区（滨 海县）	滨海县	生物 多样 性保 护	包含两部分：1．北一实验区（滨海县）范围：北界为海水-3 米等深线，西界为响水—滨海分界线（从 D2.1 至 5#），南界从控制点 5#至控制点 6#，至控制点 7#，再沿线至控制点 JB4#，东界为控制点 JB4#至 11#，沿线至 9#，沿海堤至 JB6#，再直线至 JB5#，再沿线控制点 D4#。2 北二实验区（滨海县）范围：北界以废黄河出海口及其延长线（从 JB7#至 12#）为界，东界以海水-3 米等深线为界，南界为滨海—射阳分界线（从 D5.1 至 13.2#），西界以废黄河出海口从控制点 JB7#沿海堤公路中心线至 JB8#	盐城湿地珍禽国家 级自然保护区 （滨海县）国家 级生态保护红线 以外的部分（含 海域）	38.72	93.46 （含海 域）	132.18 （含海 域）	5.67
2	盐城湿地 珍禽国家 级自然保 护区（响 水县）	响水县	生物 多样 性保 护	范围为：北一实验区（响水县）范围，北界为海水-3 米等深线，西界为从控制点 D1#沿西南侧河流中心延长线至 1#，沿新海堤公路中心线至 JB1#，沿小路中心线至 2#，南界为从 2#沿 8-1 水库南侧小路至 2.1#，沿河中心至 3#，再沿河中心至 3.1#，从 3.1#至 JB3#，再沿新中河西侧水泥小路中心线至 10#，再沿小路至 5#，东界为响水—滨海分界线（从 D2.1 至 5#）	盐城湿地珍禽国家 级自然保护区 （响水县）国家 级生态保护红线 以外的部分（含 海域）	101.29	92.94 （含海 域）	194.23 （含海 域）	11.61
3	盐城湿地 珍禽国家 级自然保 护区（射 阳县）	射阳县	生物 多样 性保 护	核心区（射阳县）范围：东界为海水-3 米等深线（D10#至 D11#），南界至射阳—大丰界线，西界至亭湖—射阳界线（120°31'5"E，33°35'17"N 至 120°32'38"E，33°33'11"N），北界从 K4#沿新洋港出海河至 D10#。北缓冲区（射阳县）范围：南界以新洋港出海河北岸为界，北界以射阳盐场北界为界，西界为 20 世纪 50 年代老海堤界，东界为海水-3 米等深线。实验区包含两部分：1.北二实验区（射阳县）范围：北界为滨海—射阳分界线（从 D5.1 至 13.2#），东界以海水-3 米等深线为界，南界为从控制点 JB11#直线至控制点 JB13#，西界从控制点 13.2#沿直线至控制点 16#，直线至双洋港控制点 15#，再沿直线至控制点 JB11#。2.北三实验区（射阳县）范围：南	盐城湿地珍禽国家 级自然保护区 （射阳县）国家 级生态保护红线 以外的部分（含 海域）	277.94	256.88 （含海 域）	534.82 （含海 域）	14.71

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

序号	生态空间 保护区名称	县 (市、 区)	主导 生态 功能	范围		面积（平方公里）			距拟建 项目最 近距离 (km)
				国家级生态保护红线范围	生态空间管控区 域范围	国家级 生态保 护红线 面积	生态空 间管控 区域面 积	总面积	
				界从控制点 JB17#至 D9#，东界为海水-3 米等深线，西界为控制点 JB15#至 20#，再直线至 JB17#，北界从控制点 JB15#直线至控制点 D8#					
4	淮河入海水道（滨海县）洪水调蓄区	滨海县	洪水调蓄	/	东至淮河入海水道入海口，西至跃进河与阜宁县交界处，北至淮河入海水道北堤脚外 50 米，南至苏北灌溉总渠南堤外 50 米	/	56.39	56.39	21.2
5	废黄河—中山河（滨海县）洪水调蓄区	滨海县	洪水调蓄	/	滨海县境内废黄河—中山河两岸堤脚外侧 50 米范围	/	15.59	15.59	13.45
5	通榆河（滨海县）饮用水水源保护区	滨海县	水源水质保护	一级保护区：取水口上游 1000 米，下游 500 米之间的水域范围，和一级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围。二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米，下延 500 米的水域范围，和二级保护区水域与相对应的两岸背水坡堤脚外 100 米之间的陆域范围	/	16.53	/	16.53	51.70
6	通榆河（滨海县）清水	滨海县	水源水质保护	/	滨海县境内通榆河水域及其两岸纵深各 1000 米的陆域范围的区域	/	34.50	34.50	53.47

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

序号	生态空间 保护区域 名称	县 （市、 区）	主导 生态 功能	范围		面积（平方公里）			距拟建 项目最 近距离 （km）
				国家级生态保护红线范围	生态空间管控区 域范围	国家级 生态保 护红线 面积	生态空 间管控 区域面 积	总面积	
	通道维护 区								
7	射阳河 （滨海 县）清水 通道维护 区	滨海县	水源 水质 保护	/	滨海县境内射阳 河水域中心线至 北岸纵深 500 米 陆域范围	/	32.65	32.65	49.87

2.6.7 《江苏省国家级生态保护红线规划》

根据《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发[2018]74号），生态保护红线包括陆域生态保护红线和海洋生态保护红线，滨海县同时涉及陆域生态保护红线和海洋生态保护红线。江苏省海域生态保护红线包括自然保护区、海洋特别保护区、重要河口生态系统、重要滨海湿地、重要渔业海域、特别保护海岛、重要滨海旅游区、重要砂质岸线及邻近海域等 8 种类型。与拟建项目距离最近的国家级生态红线区域为江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区实验区 1，管控类别为限制类、类型为海洋自然保护区、生态保护目标为滩涂生态湿地系统和珍稀濒危鸟类资源，总面积 138.47 平方公里，位于拟建项目西北侧约 5.67km 处。拟建项目建设不占用生态保护红线区域，不会导致周围生态保护红线生态服务功能下降。因此，拟建项目的建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》。

拟建项目与江苏省国家级生态保护红线的位置关系见图 2.6-5。

项目周边江苏省国家级生态保护红线区域见表 2.6-3。

表 2.6-3（1）拟建项目周边国家级生态红线——海洋生态红线

序号	所在行政区域		代码	管控类别	类型	生态红线名称	地理位置（起止坐标）	覆盖区域		生态保护目标
	市级	县级						面积（平方公里）	海岸线长度（公里）	
1	盐城市	响水县	32-Xe06	限制类	重要渔业海域	响水四腮鲈鱼种质资源保护区	四至： 120°4'37.25"E—120°19'44.96"E； 34°31'19.37"N—34°45'47.33"N	310.88	0	四腮鲈鱼等水产种质资源
2	江苏省	—	32-Xb04	限制类	海洋特别保护区	开山岛海蚀地貌保护区	四至： 119°52'14.34"E—119°52'21.21"E； 34°31'47.63"N—34°31'49.24"N	0.01	0	海洋生态系统、海蚀地貌等
3	江苏省	—	32-Xf14	限制类	特别保护海岛	船山	四至： 119°49'47.00"E—119°58'25.96"E； 34°28'37.59"N—34°34'58.26"N	82.49	0	海岛生态系统及自然地形、地貌、景观
4	江苏省	—	32-Xj03	限制类	重要滨海旅游区	开山岛旅游休闲娱乐区	四至： 119°51'42.96"E—119°52'56.10"E； 34°31'23.92"N—34°32'8.99"N	2.55	0	典型海洋自然景观和历史文化古迹
5	江苏省	—	32-Xf13	限制类	特别保护海岛	大狮礁	四至： 119°49'47.00"E—119°58'25.96"E； 34°28'37.59"N—34°34'58.26"N	82.49	0	海岛生态系统及自然地形、地貌、景观
6	江苏省	—	32-Xf12	限制类	特别保护海岛	开山岛	四至： 119°49'47.00"E—119°58'25.96"E； 34°28'37.59"N—34°34'58.26"N	82.49	0	海岛生态系统及自然地形、地貌、景观
7	盐城市	响水县、滨海县	32-Xa02	限制类	海洋自然保护区	江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区实验区 1	四至： 119°53'10.58"E—120°8'9.24"E； 34°20'31.02"N—34°29'27.49"N	138.47	34.9	滩涂生态湿地系统和珍稀濒危鸟类资源
8	盐城市	滨海县、射阳县	32-Xa03	限制类	海洋自然保护区	江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区实验区 2	四至： 120°16'28.92"E—120°28'40.80"E； 33°54'55.58"N—34°9'19.23"N	153.44	46.5	滩涂生态湿地系统和珍稀濒危鸟类资源
9	盐城市	射阳县	32-Xe08	限制类	重要渔业海域	盐城海蜇种质资源保护区	四至： 120°23'11.84"E—121°5'4.66"E；	1143.88	0	海蜇及其他列入保护的水产资源

							33°59'47.74"N—34°14'45.95"N			

表 2.6-3（2）拟建项目周边国家级生态保护红线——陆域生态保护红线

序号	所在行政区域		生态保护红线名称	类型	地理位置（起止坐标）	区域面积 （平方公里）
	市级	县级				
1	盐城市	滨海县	盐城湿地珍禽国家级自然保护区（滨海县）	自然保护区	包含两部分： 1．北一实验区（滨海县）范围：北界为海水-3 米等深线，西界为响水—滨海分界线（从 D2.1 至 5#），南界从控制点 5#至控制点 6#，至控制点 7#，再沿线至控制点 JB4#，东界为控制点 JB4#至 11#，沿线至 9#，沿海堤至 JB6#，再直线至 JB5#，再沿线控制点 D4#。2．北二实验区（滨海县）范围：北界以废黄河出海口及其延长线（从 JB7#至 12#）为界，东界以海水-3 米等深线为界，南界为滨海—射阳分界线（从 D5.1 至 13.2#），西界以废黄河出海口从控制点 JB7#沿海堤公路中心线至 JB8#	38.72 （海域 93.46）
2	盐城市	滨海县	通榆河（滨海县）饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	取水口位于农业产业园区育才村，通榆桥向南 100 米，（E119°48′，N33°58′37″）。 一级保护区：取水口上游 1000 米，下游 500 米水域和两岸纵深各 1000 米的陆域范围。 二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米，下延 500 米的水域和两岸纵深各 2000 米的陆域范围	16.53
3	盐城市	滨海县	滨海县废黄河东坎饮用水水源保护区	饮用水水源保护区	一级保护区：滨海县东坎水厂取水口上游 1200 米至下游 500 米，及其两岸背水坡之间的水域范围；一级保护区水域与相对应的两岸纵深 100 米之间的陆域范围。 二级保护区：一级保护区以外上溯 2000 米、下延 500 米的水域范围；二级保护区水域与相对应的两岸纵深 100 米之间的陆域范围	5.24

2.6.8 《江苏省海洋生态红线保护规划（2016-2020 年）》

江苏省海洋与渔业局于 2017 年 4 月 5 日印发《江苏省海洋生态红线保护规划（2016-2020 年）》（苏海环[2017]2 号）。

《江苏省国家级生态保护红线规划》中的海洋生态保护红线依据《江苏省海洋生态红线保护规划（2016-2020 年）》制定，拟建项目周边涉及的海洋生态红线与《江苏省国家级生态保护红线规划》一致，详见表 2.6-3（1）和图 2.6-5。

因此拟建项目的建设符合《江苏省海洋生态红线保护规划（2016-2020 年）》相符。

2.7 环境功能区划

（1）大气：根据《江苏省环境空气质量功能区划分》，拟建项目所在区域大气环境为二类功能区。

（2）声：根据国家《声环境质量标准》（GB3096-2008），以工业生产、仓储物流为主要功能的区域为 3 类声环境功能区。拟建项目地位于江苏省盐城市滨海港工业园区启动区内，为 3 类声环境功能区，厂界声环境质量标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（3）地表水：根据《江苏省地表水环境功能区划》，拟建项目附近水体翻身河为Ⅲ类水。

3 工程概况与工程分析

3.1 建设项目工程概况

3.1.1 拟建项目基本情况

项目名称：金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目

建设性质：新建

行业类别：纤维素纤维原料及纤维制造[C281]

建设地点：江苏省盐城市滨海工业园新滩核心区内，金光线大道以南、海乡路以东、纬四路以北、海旺路以西围合的地块。

投资总额：拟建项目总投资 1178491 万元人民币，其中，环保投资为 249097 万元人民币，占总投资的 21.14%。

占地面积：拟建项目厂区总占地面积约 3000 亩，含部分预留用地。

工作时数：拟建项目采用四班三运转制生产，每班运行 8 小时，年生产天数 333 天，合计年生产时间为 8000h。

职工人数：拟建项目定员 1900 人。

建设期：3 年。

拟建项目工程范围包括：

1) 溶解浆工厂：包括备料车间、制浆车间（含蒸煮、洗筛漂）、碱回收车间（含蒸发、苛化及石灰窑和碱回收锅炉）、汽机房、化学品制备系统(含臭氧制备车间、制氧站等)、给水处理站、废水处理站、各类仓库堆场等；

2) 差别化纤维素纤维工厂：包括原液车间、纺练车间、酸站、废气处理车间、给水处理站、废水处理站、各类仓库堆场等。

3.1.2 拟建项目产品方案

3.1.2.1 主体工程及产品方案

拟建项目主体工程包括年产 50 万吨差别化纤维素纤维生产线，并配套建设 50 万吨/年溶解浆生产线，最终产品为原液着色纤维、高白纤维、高强纤维、无纺纤维等一

系列差别化纤维素纤维。同时，拟建项目副产元明粉和 32% 硫氢化钠溶液。拟建项目产品方案见表 3.1-1。

关于拟建项目差别化纤维的说明：

普通粘胶短纤维是指符合国标《GB/T 14463-2008 粘胶短纤维》所规定的对纤度 1.11-6.70 dtex 满足标准所规定的的质量技术要求的粘胶短纤维。

差别化粘胶短纤维是指在纤维的强度、纤度、白度、洁净度等技术指标上远超《GB/T 14463-2008 粘胶短纤维》的所规定的的技术要求的粘胶短纤维。主要品种包括有高强纤维，有色纤维，高白纤维，细旦纤维、无纺纤维等。

拟建项目纤维产品主要为高洁净无纺布用纤维、细旦纤维等差别化纤维。具体为 1.0D 以下的细旦纤维与 1.0-1.5D 的洁净高白度粘胶短纤维，差别化率 90% 以上。各类产品生产工艺流程类似，具体产量根据市场需要调整分配。

表 3.1-1 拟建项目产品方案

序号	产品名称	产品名称及规格	设计能力 (万 t/a)	生产时数 (h)	备注
1	溶解浆	湿溶解浆，全部用于后续 纤维素纤维生产	50	8000	全部用于差别化纤维生产
2	差别化纤维	原液着色纤维、高白纤维、 高强纤维、无纺纤维等差别化纤维素纤维	50		外售
3	元明粉	/	32.5		外售
4	NaHS	32%NaHS 溶液	12.5		外售

3.1.2.2 产品质量标准

拟建项目溶解浆质量参照 FZ/T 51001-2009 中的一等品 N₂ 标准，纤维素纤维产品质量执行 GB/T14463—2008 国家标准的优等品。副产元明粉和 32% 的 NaHS 溶液分别执行 GB/T6009-2014 和 HGT3687-2000 具体质量标准见表 3.1-2~3.1-5。

表 3.1-2 粘胶纤维用木浆粕（FZ/T 51001-2009，一等品）

序号	名称	N ₁ （针叶木）	N ₂ （阔叶木）
1	动力粘度/ mPa.s	M ₁ ±2.0	M ₁ ±2.0
2	甲纤维素/%≥	91.0	94.5
3	灰分（725℃）/%≤	0.10	0.10
4	铁含量/(mg/kg)≤	15	15

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

5	白度/% $\geq$	89.0	88.0
6	小尘埃($0.05\text{mm}^2 \sim 3.0\text{mm}^2$, 绝干量)/ mm^2/kg , $\leq$	60	60
7	大尘埃 ($>3.0\text{mm}^2$, 绝干量) /(个/kg) $\leq$	1.0	1.0
8	树脂/% $\leq$	0.30	0.20
9	多戊糖/% $\leq$	3.0	3.0
10	定量/ (g/m^2)	700 ± 100	700 ± 100

表 3.1-3 纤维素短纤维质量标准（GB/T14463—2008）

序号	项目		优等品	一等品	合格品
1	干断裂强度 (cN/dtex)	$\geq$	2.15	2.00	1.90
2	湿断裂强度 (cN/dtex)	$\geq$	1.20	1.10	0.95
3	干断裂伸长率/%		$M_1 \pm 2.0$	$M_1 \pm 3.0$	$M_1 \pm 4.0$
4	线密度偏差率/%	$\pm$	4.00	7.00	11.00
5	长度偏差率/%	$\pm$	6.0	7.0	11.0
6	超长纤维率/%	$\leq$	0.5	1.0	2.0
7	倍长纤维/(mg/100g)	$\leq$	4.0	20.0	60.0
8	残硫量/(mg/100g)	$\leq$	12.0	18.0	28.0
9	疵点/(mg/100g)	$\leq$	4.0	12.0	30.0
10	油污黄纤维/(mg/100g)	$\leq$	0	5.0	20.0
11	干断裂强力变异系数 (CV) /%	$\leq$	18.0	——	
12	白度/%	$\geq$	$M_2 \pm 3.0$	——	

注 1: M_1 为干断裂伸长率中心值, 不得低于 19%。

注 2: M_2 为白度中心值, 不得低于 65%。

注 3: 中心值亦可根据用户需求确定, 一旦确定, 不得随意改变。

表 3.1-4 元明粉质量标准（GB/T6009-2014）

序号	名称	单位	数量
1	Na_2SO_4	%	≥ 98
2	水不溶物	%	≤ 0.1
3	白度	%	≥ 82
4	水分	%	≤ 0.5

表 3.1-5 NaHS 质量标准（HGT3687-2000）

序号	名称	单位	数量
1	NaHS	%	≥ 28
2	Na_2S	%	≤ 1.2

由于部分品种国家没有制定出相应的产品质量标准, 建设单位制定以下标准, 其

中参数指标均符合国家标准要求，具体见表 3.1-6～3.1-7。

表 3.1-6 高洁净无纺布用纤维

序号	名称	单位	数量
1	干断裂强度	cN/dtex	2.3±0.2
2	湿断裂强度	cN/dtex	不测
3	干断裂伸长度	%	20±5
4	湿断裂伸长度	%	不测
5	硫含量（醋硫铅法）	mg/100g 纤维	≤5
6	纤度偏差	%	≤6
7	长度变异	mm	≤2
8	白度（ISO2470）	%	≥85

表 3.1-7 高强纤维

序号	名称	单位	数量
1	干断裂强度	CN/dtex	2.8±0.2
2	湿断裂强度	CN/dtex	不测
3	干断裂伸长度	%	20±5
4	湿断裂伸长度	%	不测
5	硫含量（醋硫铅法）	mg/100g 纤维	≤10
6	纤度偏差	%	≤6
7	长度变异	mm	≤2
8	白度（ISO2470）	%	≥75

3.1.3 拟建项目公辅及环保工程建设内容

拟建项目公辅及环保工程建设情况见表 3.1-8。

表 3.1-8 拟建项目公辅及环保工程建设情况

工程名称	建设内容		建设内容或规模	备注
储运工程	储罐区	酸碱储罐区	两个酸碱罐区设有硫酸、烧碱、27.5%双氧水、10%次氯酸钠储罐共 28 座	
		废气处理站区域	废气处理区设置 8 座 1000m³ 储罐	
		CS ₂ 罐区	两个 CS ₂ 罐区共 14 座 70m³ 储罐	

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

工程名称	建设内容		建设内容或规模	备注
		溶解浆生产线区域	1 个 400m ³ 柴油罐	
	元明粉仓库		2 座：占地面积 2×2444m ²	差别化纤维生产线配套
	成品仓库		4 座：占地面积分别为 2×5650m ² 和 2×11200m ²	差别化纤维生产线配套
	浆板仓库		1 座：占地面积 1×1800m ²	溶解浆生产线配套
	化学品仓库		1 座：占地面积 1×3240m ² 和 1 座：占地面积 1×8160m ²	用以存放非储罐储存其他化学品
	五金仓库		1 座：占地面积 1×11680m ²	用以存放五金件
	机物料库		1 座：占地面积 1×9520m ²	用以存放机修物料
	综合仓库		2 座：占地面积 1×2160m ² 和 1×5760m ²	用以存放其他物料
公辅工程	新鲜水		本项目给水处理站的总设计规模为 9 万 m ³ /d，分 3 条线，1 条线供应溶解浆生产线的生产用水需求，另外 2 条线供应差别化纤维生产线及能源中心的生产用水需求，每条线的设计供水能力为 30000m ³ /d。	新鲜水用量：溶解浆生产线 12648m ³ /d，差别化纤维生产线 51840m ³ /d
	排水		废水处理站的设计规模为 52000m ³ /d+32000m ³ /d，回用水处理设计规模为 20000m ³ /d+15000m ³ /d。	生产废水及生活污水总量为 75375.67m ³ /d，回用水量为 32202.66m ³ /d，排入园区管网水量为 43301.01m ³ /d
	除盐水		溶解浆生产线： 超滤系统净出力为 3×200m ³ /h，三套同时运行，反渗透预脱盐系统出力为 3×150m ³ /h，三套同时运行；混床系统为四系列，单系列出力为 150m ³ /h，三用一备。 差别化纤维： 设计规模为 300m ³ /h，除盐水工艺采用超滤+反渗透，出水电导率<20us/cm	溶解浆生产线： 需求量为 210m ³ /h 差别化纤维： 需求量为 237m ³ /h
	软化水		溶解浆生产线： 钠离子交换处理系统为四系列，单系列出力为 100m ³ /h，正常情况下三系列运行，一系再生备用。此外，设计 2 台 500m ³ 软化水箱来满足浆线启动或事故期间短时大量的用水需求。 差别化纤维： 设计规模为 1200m ³ /h，软化水工艺采用一级钠	溶解浆生产线： 需求量为 225m ³ /h 差别化纤维： 需求量为 1155m ³ /h

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

工程名称	建设内容	建设内容或规模	备注
		离子交换软化，出水残余硬度<0.1 德度	
	循环水	一套 80000m ³ /h 循环冷却水站	需求量为 70500m ³ /h
	供电	溶解浆厂内的碱回收炉配套设置背压式汽轮发电机组，建设规模为 2x45MW；基地内另配套建造一座能源中心，建设规模为 2x30MW 背压机组，不在本次评价范围内。同时从外电网引入两路 220kV 独立电源，远期容量拟各为 240MW。	年耗电量约为 8.58 亿千瓦小时
	蒸汽	“溶解浆生产区域”采用“碱回收锅炉+抽背式汽轮机”；“能源中心”采用“固废锅炉+抽背式汽轮机”。“能源中心”与本项目同步规划实施，不在本次评价范围内。	本项目蒸汽总消耗量约为 760.4t/h，其中 1.2MPa 和 2.9Mpa101.1t/h，0.45MPa659.3t/h。拟建项目碱炉配套供汽 1.2MPa 和 0.45MPa 分别为 101.1 和 428.4t/h，剩余不足部分由同期拟建能源中心项目供给。
	冷冻水	主机选用 5 台乙二醇制冷机组，4 用 1 备，单台能力 4800kw；设置 14 台溴化锂制冷机组，12 用 2 备，单台能力 7200kw。	纤维厂温度 0℃工艺用冷要求约 15800kW，7℃用冷量约为 82340kW，拟建项目冷冻水站可满足酸站、纺丝、废气处理车间等。
	压缩空气	溶解浆生产线： 设 3 台 40m ³ /min 螺杆式空压机，冷冻式干燥机和吸附式干燥机。冷冻式干燥机后空气常压露点为 3℃，供应工艺设备用气；吸附式干燥机后空气常压露点为-40℃。 差别化纤维： 设 8 台 85.5m ³ /min 水冷式螺杆空压机（7 用 1 备），微热再生吸附式干燥机。吸附式干燥机后空气常压露点为-40℃。	溶解浆生产线： 需求量为 90Nm ³ /min 差别化纤维： 需求量为 542Nm ³ /min
	臭氧站	臭氧制备车间设计能力为 14t/d（100%臭氧计）	溶解浆生产线臭氧需求量为 7.5t/d，拟建臭氧站满足拟建项目需求
	氧气站	氧气制备车间设计能力为 180t/d（以 100%O ₂ 计）	溶解浆生产线及制备臭氧的氧气需求量为 110.18t/d，拟建氧气站满足拟建项目需求
	燃料	石灰窑使用天然气	天然气需求量为 3804 万 NM ³ /年

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

工程名称	建设内容	建设内容或规模	备注
	消防	消防水池设置在给水处理站内，每座消防有效容积为 3700m ³ ，共 2 座。	室内消火栓：25L/s，3h 室外消火栓（建筑物）：45L/s，3h 室外消火栓（木片堆场）：55L/s，6h 消防炮（木片堆场）：100L/s，12h 消防炮塔保护水幕：6L/s，12h 自动喷淋（栈桥）：21L/s，2h 总的消防用水量为 7366m ³ 。
环保工程	废水处理	溶解浆生产线配套 32000m ³ /d 污水处理系统	采用“调节+初沉+冷却+好氧池+二沉池+气浮+砂滤+臭氧氧化+生物滤池”处理后再经“超滤+反渗透”进一步处理后，产生的回用水（约总水量的 63%）达到生产需求后回用于生产过程中，剩余部分浓水经“澄清+高级氧化+生物活性炭”工艺处理后接管。
		纤维素纤维生产线配套 52000m ³ /d 污水处理系统	高碱性废水收集缓冲后与收集缓冲后的各股强酸废水分别接入酸析出池酸析处理后，与高硫废水共同经“吹脱+气浮+沉淀+中和调节+沉淀池+脱钙+综合调节+沉淀”进行预处理。各股中浓酸性废水经过收集缓冲后与收集混合后的中浓碱性废水共同混合处理后，经“调节+沉淀+脱钙+调节+沉淀”预处理。各股冷凝水、脱酸废水经中水回用系统 1 处理，采用“混凝气浮+絮凝沉淀+臭氧氧化+降温+过滤+超滤+反渗透”工艺处理后，回用于生产的软水站。浓水、初期雨水、生活污水与上述预处理后的废水共同接入纤维厂“生化+深度处理”系统，采用“好氧+沉淀+Fenton 氧化+吹脱+中和调节+沉淀+砂滤”工艺处理达标后接管。
	废气处理	一座碱回收炉及一座石灰窑，碱回收炉的烟气采用四级静电除尘+臭氧脱硝+一级湿式静电除尘处理；石灰窑烟气采用五级静电除尘+臭氧脱硝处理	烟气经各自排气筒（P1、P2）共用集束式 150m 烟囱排放。

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

工程名称	建设内容	建设内容或规模	备注
		一套高浓废气收集系统、一座废气处理车间，设置 4 条并联废气处理线，单条设计处理规模 15 万 m ³ /h。	纤维厂污水处理站高浓度废气与纤维素纤维生产装置高浓度气收集系统废气一同送至废气处理车间处理并回收二硫化碳。尾气部分送至碱回收炉，部分送至能源中心燃煤锅炉。
		一套低浓度废气收集排放系统	纤维素纤维生产装置低浓度气收集系统废气采用 150m 的排气筒（P3）与碱回收炉烟气共用同一座 150 米高集束式烟囱排放。
		两套“碱洗+生物滴滤”除臭装置，单套处理规模 5 万 m ³ /h	纤维厂污水处理站低浓度废气及浆厂污水处理站低浓度废气分别经一套“碱喷淋+生物滴滤”装置处理后合并经一座 30m 高排气筒（P4）排放。
	固废暂存	1 座 5250m ² 危废仓库	拟建项目危险废物包括废超滤膜、废反渗透膜、废树脂、废机油、废灯管、废电池。物化污泥、生化污泥、废气处理废活性炭属性待鉴定，根据鉴定结果做出相应的处置，在鉴定结果出具前从严按照危废废物进行管理。
	环境风险事故防范设施	设置 1 座 12400m ³ ，2 座 14000m ³ 事故池	/

3.1.3.1 给水（含脱盐水、软化水、循环水）

新鲜水：拟建项目新鲜水用量 64488m³/d（溶解浆生产线 12648m³/d，差别化纤维生产线 51840m³/d）。本项目给水处理站的总设计规模为 9 万 m³/d，分 3 条线，每条线的设计供水能力为 30000m³/d，其中 1 条线供应溶解浆生产线的生产用水需求，另外 2 条线供应差别化纤维生产线及能源中心的生产用水需求。

项目拟自建给水处理站从新滩水源厂取水。新滩水源厂现状土建规模 20 万 m³/d，实际规模 6 万 m³/d，近期规模 44 万 m³/d。项目生活用水采用市政管网供水，生产用水采用自建给水处理站供水，新滩水源厂扩建完成后供水能满足本项目的生产用水需求。目前《盐城市滨海港工业园区规划水资源论证》正在报送中，建议尽快推进园区水资源论证的报批。

脱盐水：

溶解浆生产线化学除盐系统正常出水需求按 $210\text{m}^3/\text{h}$ 设计，本期设计超滤系统净出力为 $3\times 200\text{m}^3/\text{h}$ ，正常运行为三套运行，反渗透预脱盐系统出力为 $3\times 150\text{m}^3/\text{h}$ ，正常运行为三套运行；混床系统为四系列，单系列出力为 $150\text{m}^3/\text{h}$ ，正常情况下三系列运行，一系列再生备用。此外，设计 2 台 1500m^3 除盐水箱来满足机组锅炉启动或事故期间短时大量的用水需求。

差别化纤维生产线新增除盐水量 $237\text{m}^3/\text{h}$ ($5688\text{m}^3/\text{d}$)，新增 1 个除盐车站，设计规模为 $300\text{m}^3/\text{h}$ ，除盐工艺采用超滤+反渗透，出水电导率 $<20\text{us}/\text{cm}$ 。

软化水：溶解浆生产线化学软化水系统正常出水需求按 $225\text{m}^3/\text{h}$ 设计，本期一级钠离子交换处理系统为四系列，单系列出力为 $100\text{m}^3/\text{h}$ ，正常情况下三系列运行，一系列再生备用。此外，设计 2 台 500m^3 软化水箱来满足浆线启动或事故期间短时大量的用水需求。

差别化纤维生产线软水量 $1155\text{m}^3/\text{h}$ ($27720\text{m}^3/\text{d}$)，新增 1 个软水站，设计规模为 $1200\text{m}^3/\text{h}$ ，软化工艺采用一级钠离子交换软化，出水残余硬度 <0.1 德度。

循环水：拟建项目循环水循环量为 $70500\text{m}^3/\text{h}$ ，主要位于酸站、空冷站、和废气处理车间。

3.1.3.2 排水

溶解浆生产线的生产废水及生活污水总量为 $21181\text{m}^3/\text{d}$ ，回用水量为 $13343.9\text{m}^3/\text{d}$ ，排入园区管网水量为 $7837.10\text{m}^3/\text{d}$ ；差别化纤维生产线的生产及生活废水量为 $54194\text{m}^3/\text{d}$ ，回用水量为 $18730\text{m}^3/\text{d}$ ，排放园区管网水量为 $35464\text{m}^3/\text{d}$ 。

根据“废水处理站的设计规模为 $52000\text{m}^3/\text{d}+32000\text{m}^3/\text{d}$ ，回用水处理设计规模为 $20000\text{m}^3/\text{d}+15000\text{m}^3/\text{d}$ 。溶解浆生产线配套 $32000\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理系统，采用“调节+初沉+冷却+好氧池+二沉池+气浮+砂滤+臭氧氧化+生物滤池”处理后再经“超滤+反渗透”进一步处理后，产生的淡水（约总水量的 63%）达到生产需求后回用于生产过程中，剩余部分浓水经“澄清+高级氧化+生物活性炭”工艺处理后接管；差别化纤维生产线配套 $52000\text{m}^3/\text{d}$ 污水处理系统，高碱性废水收集缓冲后与收集缓冲后的各股强酸废水分别接入酸析出池酸析处理后，与高硫废水共同经“吹脱+气浮+沉淀+中和调节+沉淀池+脱钙+综合调节+沉淀”进行预处理。各股中浓酸性废水经过收集缓冲后与收集混合后的中浓碱

性废水共同混合处理后，经“调节+沉淀+脱钙+调节+沉淀”预处理。各股冷凝水、脱酸废水经中水回用系统 1 处理，采用“混凝气浮+絮凝沉淀+臭氧氧化+降温+过滤+超滤+反渗透”工艺处理后，淡水回用于生产的软水站。浓水、初期雨水、生活污水与上述预处理后的废水共同接入纤维厂“生化+深度处理”系统，采用“好氧+沉淀+Fenton 氧化+吹脱+中和调节+沉淀+砂滤”工艺处理达标后接管。

企业废水自行处理达标后，分别经专管接入人工湿地净化系统和滨海工业园区再生水厂进一步净化后，深海排放，部分回用至企业。目前园区配套废水处理工程处理方案正在编制中，排海工程正在进行排污口论证工作，在本项目建成投产之前园区再生水厂及排海工程需同步建成投产，届时能够满足拟建项目依托需求。

3.1.3.3 供电

本期项目用电设备总装机容量约为 200.8MW，有效负荷计算值约为 110.6MW，视在容量约为 117.2MVA，年耗电量约为 8.84 亿千瓦时。溶解浆厂内的碱回收炉配套设置背压式汽轮发电机组，建设规模为 2x45MW，实际发电量 79.1MW，供电给本项目的溶解浆生产线和纤维生产线。基地内另配套建造一座能源中心，建设规模为 2x30MW 背压机组，不在本次评价范围内。在碱炉发电机组正常投入运行情况下，尚无法满足溶解浆厂和纤维厂满负荷生产时的用电需求，根据负荷测算，电量不足部分约 31.45MW，需由外电网电源供电，本项目拟申请从外电网引入两路 220kV 独立电源，本期每路容量为 80MW（最终以实际接入系统设计为准），远期容量拟各为 240MW。

3.1.3.4 蒸汽

拟建项目溶解浆生产线 1.2MPa 和 0.45MPa 蒸汽用量分别为 101.1t/h 和 221.8t/h，纤维生产线 0.45MPa 蒸汽用量为 437.5t/h。拟建项目碱炉配套供汽 1.2MPa 和 0.45MPa 分别为 101.1 和 428.4t/h，剩余不足部分由同期拟建能源中心项目供给。园区拟建的公共热电联产热源点“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”，一期第一阶段拟建设“2×220t/h 循环流化床锅炉+2×30MW 背压式汽轮发电机组”。目前“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”可研正在编制中，预计 2023 年 5 月建成，可在本项目拟建成投产之前实现蒸汽供应，届时能够满足拟建项目依托需求。

3.1.3.5 冷冻水

纤维生产线温度 0℃工艺用冷要求约 15800kW，主机选用 5 台乙二醇制冷机组，4 用 1 备，单台能力 4800kw；7℃用冷量约为 82340kW，设置 14 台溴化锂制冷机组（或同等制冷能力的离心式冷水机组），12 用 2 备单台能力 7200kw。并匹配相应的辅机设备。可满足酸站、纺丝、废气处理车间等使用。

3.1.3.6 压缩空气

溶解浆生产线工艺及仪表用压缩空气量为：90m³/min，用气压力 0.7~0.8MPa，其中仪表及部分工艺用气要求品质为无油、干燥、净化。拟在汽机房内设 3 台 40m³/min 螺杆式空压机，冷冻式干燥机和吸附式干燥机。冷冻式干燥机后空气常压露点为 3℃，供应工艺设备用气；吸附式干燥机后空气常压露点为-40℃；

差别化纤维生产使用压缩空气的要求是：含油率≤0.01ppm，颗粒度≤0.01 μm，干燥度为常压力露点-40℃，使用压力 0.65MPa。工艺、仪表总共需要 542Nm³/min，选用 8 台水冷式螺杆空压机（7 用 1 备），单台设计能力 85.5Nm³/h。

3.1.3.7 臭氧站

臭氧制备车间设计能力为 14t/d(100%臭氧计)，溶解浆生产线臭氧需求量为 7.5t/d，拟建臭氧站满足拟建项目需求。拟建项目使用高压放电式臭氧发生器，具有技术成熟，制取高浓度臭氧，便于收集。

3.1.3.8 制氧站

氧气制备车间设计能力为 180t/d(以 100%O₂计)，溶解浆生产线氧气需求量 47.7t/d，制备臭氧的氧气需求量为 62.48t/d（1:8.33），合计需求量为 110.18t/d，拟建氧气站满足拟建项目需求。拟建项目选用国产成套变压吸附法制氧设备，利用沸石分子筛选择吸附空气中的氮气，根据所吸附的氮气容量随氮气分压的升高而增大的特性，通过变更吸附床的操作压力使分子筛周期性地吸附和脱附氮气，达到使空气分离制取氧气的目的。本系统采用真空解吸超大气压吸附三床的工艺流程。

3.1.3.9 燃料

拟建项目投产后，正常生产年动力燃料消耗量见表 3.1-9。

表 3.1-9 动力燃料消耗表

动力、燃料	单位	年消耗量
天然气	NM ³	38040000
柴油	吨	2000
水	吨	21496000
电	kWh	251600000
蒸汽	吨	1847200

3.1.3.10 消防

a.溶解浆生产线

1) 消防系统

消防给水采用临时高压系统，设 18m³ 的屋顶消防水箱、消防泵房及消防水池。主要消防系统有：室外内消火栓系统、自动喷水灭火系统、固定消防炮系统。

2) 消防用水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范（GB50974-2014）》及《建筑设计防火规范（GB50016-2014）》2018 年版、《自动喷水灭火系统设计规范(GB50084-2017)》、《固定消防炮灭火系统设计规范（GB50338-2003）》，各消防系统各主要单体设计流量及火灾持续时间如下：

室内消火栓：25L/s，3h

室外消火栓（建筑物）：45L/s，3h

室外消火栓（木片堆场）：55L/s，6h

消防炮（木片堆场）：100L/s，12h

消防炮塔保护水幕：6L/s，12h

自动喷淋（栈桥）：21L/s，2h

总的消防用水量为 7366m³。

3) 消防泵房及消防水池

消防水池设置在给水处理站内，每座消防有效容积为 3700m³，共 2 座。

消防泵房与生产水泵房合建，消防泵与生产水泵分开设置。

4) 灭火器配置

各建筑物内均设置手提式磷酸铵盐干粉灭火器，灭火器的配置遵照《建筑灭火器

配置设计规范》GB50140-2005 执行。

b.纤维厂

1) 消防系统

消防给水采用临时高压系统，设 18m³ 的屋顶消防水箱、消防泵房及消防水池。主要消防系统有：室外内消火栓系统、自动喷水灭火系统。

2) 消防用水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范（GB50974-2014）》及《建筑设计防火规范（GB50016-2014）》2018 年版、《自动喷水灭火系统设计规范(GB50084-2017)》、《纺织工程设计防火规范（GB50565-2010）》，各消防系统设计流量及火灾持续时间如下：

本项目室外消防用水量为：原液车间 40L/s、纺练车间为 40L/s、酸站为 20L/s、成品、浆粕库为 45L/s；各车间室内消防用水量为：原液车间 30L/s、纺练车间为 20L/s、酸站为 15L/s、成品、浆粕库为 25L/s。

原液车间、酸站等建筑高度超过 24m，属高层工业建筑，车间室内消防采用临时高压制消防给水系统；原液车间虽然为高层丙类厂房，但工艺生产大部分均为湿润加工火灾可能性较小，根据《纺织工程设计防火规范》第 7.4.2 条的规定，原液不设置自动喷淋灭火系统。

成品库设置自动喷淋灭火系统，系统用水量为 70L/s。

3) 消防泵房及消防水池

消防水池设置在给水处理站内，与生产水池合用，每座水池的容积为 19000m³，共 2 座。

消防泵房与生产水泵房合建，消防泵与生产水泵分开设置。

4) 灭火器配置

各建筑物内均设置手提式磷酸铵盐干粉灭火器，灭火器的配置遵照《建筑灭火器配置设计规范》GB50140-2005 执行。

3.1.3.11 事故应急池

根据“环评导则”及参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）的要求，厂区消防后的事故排水需经事故池收集处理后才能排放。根据《事故状态下水体

污染的预防与控制技术要求》（QSY 1190-2013），应急事故废水最大量的计算方法如下：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}^{1)} + V_4 + V_5$$

$$V_2 = \sum Q_{\text{消}} \cdot t_{\text{消}}$$

$$V_5 = 10q \cdot f$$

$$q = \frac{q_a}{n}$$

式中：

V_1 ——收集系统范围内发生事故的物料量²⁾， m^3 。

V_2 ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区的消防水量， m^3 ；

$Q_{\text{消}}$ ——发生事故的储罐、装置或铁路、汽车装卸区同时使用的消防设施给水流量， m^3/h ；

$t_{\text{消}}$ ——消防设施对应的设计消防历时， h ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

q ——降雨强度，按平均日降雨量， mm ；

q_a ——年平均降雨量， mm ；

n ——年平均降雨日数；

f ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， 10^4m^2 。

拟建项目（ $V_1+V_2-V_3$ ）最大产生量所在装置为硫酸储罐，经核算 V_1 为 3500m^3 ， V_2 按消防时间 3h，40L/s 计，为 432m^3 ， V_3 取 0m^3 ， V_4 取 0m^3 ， V_5 按一次初期雨水量计，为 $(3500+432-0)+0+0+6372=10304\text{m}^3$ 。

综上，拟建项目应急事故废水最大量为： $V=10304 (\text{m}^3)$ 。拟建项目建设 1 座 12400m^3 ，2 座 14000m^3 事故池，均能够满足本项目事故应急的需求。

3.1.3.12 物料储运

（1）储罐及物料装卸

拟建项目新建酸碱罐区、二硫化碳罐区、硫化氢储罐以及配套油罐等，共计 51 座储罐，酸、碱、二硫化碳、双氧水等均采用鹤管平台卸料。硫化氢采用鹤管平台装料。具体情况见表 3.1-10。本项目设置的储罐中， NaHS 储罐均设有呼吸阀，呼吸气收集经收集后接入本项目工艺废气收集系统处理； CS_2 储罐采用水封，输送方式为：回收的 CS_2 依靠液位差自流入贮库，采用水压输送。

参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》，拟建项目储罐附件开口（孔），除采样、计量、例行检查、维护和其他正常活动外，均处于密闭状态； NaHS 、 CS_2 等物料厂内均采用密闭管道运输，原料进厂及产品出厂均为密闭槽罐车。

表 3.1-10 拟建项目储罐情况一览表

序号	储罐名称	储罐容量 (m³)	储罐数量 (个)	储存总容量 (m³)	类型	储存温度 (°C)	储存压力 (MPa)	罐区位置
1	32%烧碱储罐	3500	16	56000	碳钢	常温	常压	酸碱罐区
2	98%硫酸储罐	3500	4	14000	碳钢	常温	常压	酸碱罐区
3	27.5%双氧水	200	2	400	304L	常温	常压	酸碱罐区
4	10%次氯酸钠	300	6	1800	FRP/PVC	常温	常压	酸碱罐区
5	32%NaHS 储罐	1000	8	8000	304	常温	常压	废气处理站
6	CS ₂ 储罐	70	14	980	碳钢	常温	常压	二硫化碳罐区
7	柴油罐	400	1	400	碳钢	常温	常压	溶解浆区域

(2) 仓库等其他储运设施

拟建项目仓库及其他储运设施见表 3.1-11。

表 3.1-11 拟建项目仓库情况一览表

序号	仓库名称	数量	面积	储存物质
1	综合仓库	2	1×2160m ² 和 1×5760m ²	备件
2	成品库	4	2×5650m ² 和 2×11200m ²	差别化纤维成品
3	化学品仓库	2	1×8160m ² 和 1×3240m ²	桶装、袋装化学品
4	元明粉库	2	2×2444m ²	副产元明粉
5	浆板仓库	1	1×1800m ²	浆板
6	五金仓库	1	1×11680m ²	五金、备件
7	机物料库	1	1×9520m ²	维修机料

3.1.4 厂区总平面布置

根据功能的不同，将整个厂区分分为溶解浆生产区、纤维素纤维生产区、能源中心、给水站、污水站、研发行政区等 6 个功能区块。具体布局如下：

(1) 研发行政区：

靠近园区的邻里中心及人员进厂方向。研发行政区规划了办公楼、研发楼、倒班休息室、停车场。其中倒班休息室形成一个相对独立的区域，位于研发办公楼东侧、能源中心北侧，朝向金光大道。考虑到西侧为高压线走廊，将停车场布置在西侧。

(2) 溶解浆生产区：

规划布置在基地东侧，靠近码头，主要减少原料木片物流运输成本。主要包括如下

区域：

- a. 木片堆场区：包括 3 个 30 万立方的木片堆垛、输送系统、筛选间、水洗间。
- b. 制浆区：包括蒸煮车间及洗筛漂车间。
- c. 碱回收区：包括蒸发工段、燃烧工段（包括臭气炉）、苛化工段、石灰窑工段、汽机车间及相应辅助设施。
- d. 化学品制备：包括制氧站、臭氧制备、化学品储罐。
- e. 维修区：机修车间、综合仓库。

木片堆场布置在厂区东侧，靠近码头。木片通过输送栈桥从码头运输至厂区内木片堆场。制浆及浆回收区布置在木片堆场的西侧，流程由东向西，工艺流程联系紧密。且浆料成品区靠近纤维素纤维厂，方便提供原料。以制浆区为核心，化学品制备区平行布置在制浆区的西侧，缩短化学品管路长度。碱回收区布置在制浆区南侧，维修区及综合库布置在化学品北侧区域，靠近基地主要道路，方便运输。

（3）纤维素纤维生产区：

邻近规划布置在溶解浆生产区的西侧，缩短了废气、蒸汽、浆液的管道输送长度，降低成本。主要包括如下区域：

- a. 储罐区：该区由浓硫酸储罐区及泵房、浓碱储罐区及泵房、二硫化碳储罐区及泵房等储罐设施组成，集中布置在项目用地西侧边缘，靠近基地物流出入口，减少厂内运输，便于管理，有利于安全生产。
- b. 成品仓储区：该区主要为成品库等相关的仓储设施，靠近纤维生产区成品输出车间，从而达到运输路线流畅、简短，方便产品运输与储存。并且与直通厂区外部的货流出入口相衔接，方便对外运输。
- c. 纤维生产区：该区域主要生产车间如原液车间、纺练车间和酸站布置在中间区域，其配套的公用工程设施如冷冻、空压氮气站、软水站、排风机房及废气处理站（装置）等设施布置在主要生产车间周边，从而达到管线连接短捷，方便生产。

（4）能源中心：

规划布置在纤维生产区的北侧区域，同时相邻溶解浆生产区，缩短了蒸汽、电缆、废气管线的路由，缩减了建造及运营成本。能源中心包括锅炉房、汽机房、烟气处理系

统、上料系统、空压机房、氨水区、含煤废水处理装置、干煤棚、污泥干化间、生物质料棚/泥棚、循环冷却水、化学水处理站、110kv 电厂升压站等。

（5）给水站：

规划布置在基地的西侧，靠近取水来源方向，再向东侧基地内厂区供水，避免供水线路迂回。给水站包括了虹吸滤池，网格反应、斜管沉淀池、絮凝沉淀池、清水池、清水泵房等。消防泵房及消防水池布置在给水管内。

（6）污水站：

规划布置在厂区东北侧，靠近污水排放方向。污水站包括集水池及提升泵房、事故池、调节池、曝气池、膜处理厂房、初沉池、二沉池、三沉池、曝气生物滤池、综合楼、加药间、污泥浓缩池、酸碱废水调节池及泵房、中和解析、曝气吹脱、隔板反应池等。溶解浆和纤维素生产的污水处理系统分开设置。

本项目厂区设置了 4 个出入口：在北侧金光大道上设置了 2 个出入口，西侧为人员出入口，东侧物流出入口；在西侧海乡路上设置了 2 个物流出入口，北侧为成品空车及化学品槽罐车入口，南侧为成品重车出口。人货分行，避免交叉干扰。

拟建项目建成后厂区平面布置见图 3.1-1 和图 3.1-2。需要说明的是，能源中心单独立项审批，不在本次评价范围内。

3.1.5 项目选址及周边概况

3.1.5.1 项目周边概况

拟建项目位于江苏省盐城市滨海工业园新滩核心区内，位于金光大道以南、海乡路以东、纬四路以北、海旺路以西围合的地块。厂区周边东、南、北三侧均为空地，西侧和西南侧为玉华村。拟建项目厂区周边状况见图 3.1-3。

3.1.5.2 项目选址合理性分析

1、项目选址

对照《粘胶纤维行业规范条件（2017 版）》，对拟建项目选址有如下要求：

“在国务院、国家有关部门和省、自治区、直辖市人民政府规定的生态保护区、自然保护区、风景旅游区、文化遗产保护区、饮用水水源保护区，有关法律、法规规定禁止建设工业企业的区域内，食品、药品、精密制造等严防污染的企业周边及居民聚集区

不得新建粘胶纤维生产企业。”

“新建项目应进入经过规划环境影响评价的产业园区。”

本项目位于盐城市滨海港工业园启动区中新滩核心区（金光大道以南、海乡路以东、纬四路以北、海旺路以西），不在国务院、国家有关部门和省（自治区、直辖市）人民政府规定的风景名胜区、自然保护区、饮用水保护区规定范围内。拟建地周边无食品、药品、精密制造等严防污染的企业。项目所在地为工业用地，不位于居民聚集区内，离项目厂界最近的居民点为西侧的玉华村，距离厂界 126m，项目投产前需要对 800m 卫生防护距离内所有居民进行拆迁（拆迁承诺见附件）。

项目位于盐城市滨海港工业园启动区中新滩核心区，《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划环境影响报告书》正在报批中，建议尽快推进园区规划环评的审批进程，园区规划环评审批前禁止建设。

2、水源保障

项目拟自建给水处理站从新滩水源厂取水。新滩水源厂现状土建规模 20 万吨/d，实际规模 6 万吨/d，近期规模 44 万吨/d；项目生活用水采用市政管网供水，生产用水采用自建给水处理站供水，新滩水源厂扩建完成后供水能满足本项目的生产用水需求。目前《盐城市滨海港工业园区规划水资源论证》正在报送中，建议尽快推进园区水资源论证的报批。

3、排污去向

拟建项目溶解浆生产线和差别化纤维素纤维装置生产废水、生活污水和初期雨水等，分别经各自污水处理站处理后，部分回用于生产，部分出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准，分别经专管接入人工湿地净化系统和滨海工业园区再生水厂进一步净化后，深海排放，部分回用至企业。目前园区配套废水处理工程的处理方案正在编制中，排海工程正在进行排污口论证工作，在本项目建成投产之前园区配套废水处理工程及排海工程需同步建成投产，届时能够满足拟建项目依托需求。

4、物料运输

拟建项目木片、浆粕运输需要依托园区码头，“盐城市海兴集团有限公司挖入式港

池北侧 1#通用码头工程”拟为金光线集团配套建设，目前该项目已取得江苏省投资项目备案证（盐城滨海港备[2020]3 号）。挖入式港池北侧 1#通用码头是一个以装卸散货为主的 10 万吨级码头泊位，泊位总长 310 米，设计通过能力 580 万吨/年，可满足本项目散杂货 269.5 万吨/年。目前挖入式港池北侧 1#通用码头工程正在进行环境影响评价工作，在本项目建设投产之前该码头需要投入使用，届时可满足拟建项目依托需求。

综上，在周边居民（玉华村）拆迁完成、盐城市滨海港工业园启动区完成审批、依托的新滩水源厂、码头工程、“盐城市滨海港工业园区热电联产项目”以及园区配套废水处理工程与本项目同步建成投产的前提下，拟建项目的选址合理的。

3.1.6 清洁生产分析

3.1.6.1 溶解浆生产线清洁生产分析

（一）原料的清洁性分析

本项目采用进口的桉木片或相思木片为原料生产差别化粘胶短纤维，其原料可再生，持续发展有资源作根本保证。目前市场上销售量较大的合成纤维的基础原料为石油，从长远看全世界石油资源日趋减少，因而合成纤维的原料来源是不可持久的。同时本项目产品——差别化粘胶纤维的废弃物在自然界中可以自然降解，不会像合成纤维造成二次污染。粘胶纤维工业在生产中排出的“三废”污染，在国外已解决了治理回收利用的问题（本项目采用的就是国外的先进技术），实现了清洁生产。因此，粘胶纤维是可持续发展的纺织原料。如今粘胶短纤维产品已不再是仅仅作为棉花或羊毛的替代品，它经过高科技予以变性或改性，形成差别化纤维拥有特殊的物理性能和化学性能，可以纯纺也可以混纺，用来改善织物的结构和性能，提高了织物的使用价值。本项目在生产过程中采用国际上技术成熟的方案，对生产过程中产生的 CS_2 、 H_2S 等进行回收或处理，以最大程度地减少有害物质排放。

因此，本项目主要原料和产品属于清洁生产范畴。

（二）能耗指标分析

本项目各生产车间所需要的能源有：电力、蒸汽、清水、天然气及压缩空气。压缩空气由本项目自建装置供给，为自制耗能工质，由电力转换而来，不重复计入能耗折算。

根据《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）及《制浆造纸行业清洁生产评价指标

体系》(国家发展改革委 2015 年第 9 号公告),各种能源的折标煤系数按表 3.1.6-1 选取。

表 3.1.6-1 本项目能源折标煤系数

序号	能源名称		折标煤系数	标准
1	电力（当量）		0.1229 kgce/kWh	《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）
2	蒸汽	0.45MPa(g)	0.0939 kgce/kg	《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008） 《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》
		1.2MPa(g)	0.0951 kgce/kg	
3	新水		0.0857 kgce/t	《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2008）
4	天然气		1.4286 kgce/kg	
5	柴油		1.4571 kgce/kg	

本项目溶解浆生产线外购能源为天然气、柴油、清水，折合标准煤和综合能耗总量见表 3.1.6-2。

表 3.1.6-2 溶解浆生产线单位产品综合能耗

序号	能源名称	折标煤系数	本项目用量	折标煤
1	天然气	1.4286 kgce/kg	67kg/ADt	95.7
2	柴油	1.4571 kgce/kg	0.2kg/ADt	0.3
3	新鲜水	0.0857kgce/t	8.4 t/ADt	0.7
4	综合能耗	/	/	96.7

（三）节能措施

1) 木片堆场：采用 Gentle-Store 的堆垛方式，从木片进入到木片输出，全部达成自动化，通常情况下堆场内不需要有装卸车辆以及操作人员。

2) 蒸煮系统：采用目前世界上最先进的深度脱木素蒸煮技术，在提高制浆得率的同时，也提高纤维强度、可漂性，同时降低单位产品原料、碱及蒸汽电力等消耗。

2) 粗浆洗涤、筛选：采用全封闭筛选、置换压榨洗浆及逆流洗涤技术，提高洗涤效率，浆料的温度降低少，减少热量损失，充分回收热能，提高热能回收效率，节约了水、电、汽的消耗。

4)中浓氧脱木素：在漂白流程前采用中浓氧脱木素技术，可降低浆卡伯值 45-50%。可有效降低漂白工段漂剂的用量，并降低漂白工段的有机污染物发生负荷。

5) 蒸发：采用 7 效管式蒸发站，蒸发效率可以达到 6.5kg 水/kg 蒸汽，出站黑液浓度达 80%(不计碱灰),降低蒸汽消耗。蒸发产生的轻污冷凝水回用于制浆车间洗涤浆料，重污冷凝水经过汽提后成为中污冷凝水，中污冷凝水回用于绿泥、白泥洗涤，降低清水

消耗量。

6) 苛化石灰窑：采用预挂式绿泥、白泥盘式过滤机以减少碱损失。引进闪急干燥的节能型石灰窑进行石灰回收。

7) 碱炉：采用节能高效的高温高压碱回收炉，碱回收锅炉效率为 75%。

8) 全生产线采用高自动化控制系统（DCS），极大地提高了生产自动化程度和运行效率，有利于节能优化运行。

（四）清洁生产评价指标体系

《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》由国家发展和改革委员会、环境保护部同工业和信息化部联合发布，将清洁生产等级划分为三级，I 级为国际清洁生产领先水平，II 级为国内清洁生产先进水平，III 级为国内清洁生产一般水平。

本项目溶解浆生产线清洁生产指标参照《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》进行对比评价分析，分析结果见表 3.1.6-3。

由表 3.1.6-3 可见，本项目溶解浆生产线的各项评价指标均达到或优于《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》的 I 级指标，一级指标分值为 100 分，达到国际清洁生产领先水平。

表 3.1.6-3 拟建项目溶解浆生产线清洁生产评价指标体系分析

序号	一级指标	一级指标 权重	二级指标			单位	二级 指标 权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	等级	二级指 标分值 Yg2i	一级指 标分值 Yg1i	
1	生产工艺及 设备要求	0.3	原料				0.05	符合国家有关森林管理的规定及林纸一体化相关规定的木片（竹片）			采购的木片符合相关规定	I 级	5	30	
2			备料				0.15	干法剥皮，冲洗水循环利用或直接采购木片（竹片）			直接采购木片	I 级	15		
3			蒸煮工艺				0.2	低能耗连续或间歇蒸煮氧脱木素	低能耗连续或间歇蒸煮		低能耗间歇蒸煮氧脱木素	I 级	20		
4			洗涤工艺				0.15	多段逆流洗涤			采用多段逆流洗涤	I 级	15		
5			筛选工艺				0.15	全封闭压力筛选		压力筛选		采用全封闭压力筛选	I 级		15
6			漂白工艺				0.2	TCF 或 ECF 漂白			采用 TCF 漂白技术	I 级	20		
7			碱回收工艺				0.1	有污冷凝水汽提、臭气收集和焚烧、 副产品回收、热电联产		碱回收设施配套齐全，运行正 常		有污冷凝水汽提、臭气收集 和焚烧、副产品回收、热电 联产	I 级		10
8	资源和能源	0.2	*单位产品取水量	木浆	m³/ADt	0.5	33	38	60	8.4	I 级	50	20		
9	消耗指标		*单位产品综合能耗（外购 能源）	木浆	kgce/ADt	0.5	160	330	420	96.7	I 级	50			
10	资源综合利 用指标	0.2	*黑液提取率	木浆	%	0.1	99	97	96	99.5	I 级	10	20		
11			*碱回收率	木浆	%	0.26	98	96	94	98.5	I 级	26			
12			*碱炉热效率	木浆	%	0.23	72	70	68	75	I 级	23			
13			白泥综合利用率	*木浆	%	0.1	98	95	92	100	I 级	10			
14			水重复利用率			%	0.17	90	85	80	98	I 级		17	
15			锅炉灰渣综合利用率			%	0.07	100	100	100	100	I 级		7	
16			备料渣（指木屑、竹屑等）综合利用率			%	0.07	100	100	100	100	I 级		7	
17	污染物产生 指标	0.15	*单位产品废水产生量	木浆	m³/ADt	0.47	28	32	50	14.2	I 级	47	15		
18			*单位产品 COD 产生量	木浆	kg/ADt	0.33	30	37	42	17	I 级	33			
19			可吸附有机卤素（AOX）产 生量	木浆	kg/ADt	0.2	0.2	0.35	0.6	0	I 级	20			
20	清洁生产管 理指标	0.15	*环境法律法规标准执行情况			0.155	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排 放符合国家和地方排放标准；污染物排放应达到国家和地方污染物排 放总量控制指标和排污许可证管理要求			项目污染物达标排放，不超 国家和地方污染物排放总量 控制指标和排污许可证管理 要求	I 级	15.5	15		
21			*产业政策执行情况			0.065	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不使用国家和地方明令淘汰 的落后工艺和装备			项目建设规模符合滨海港工 业园区规划要求，不使用国 家和地方明令淘汰的落后工 艺和装备	I 级	6.5			
22			*固体废物处理处置			0.065	采用符合国家规定的废物处置方法处置废物；一般固体废物按照 GB 18599 相关规定执行；危险废物按照 GB18597 相关规定执行			所有固体废物均得到妥善处 置	I 级	6.5			
23			清洁生产审核情况			0.065	按照国家和地方要求，开展清洁生产审核			环评要求企业按照国家和地 方要求，开展清洁生产审核	I 级	6.5			

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

序号	一级指标	一级指标 权重	二级指标	单位	二级 指标 权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目	等级	二级指 标分值 Yg2i	一级指 标分值 Yg1i	
24			环境管理体系制度		0.065	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备		拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件	环评要求企业按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备	I 级	6.5		
25			废水处理设施运行管理		0.065	建有废水处理设施运行中控系统，建立治污设施运行台账	建立治污设施运行台账		建有废水处理设施运行中控系统，建立治污设施运行台账	I 级	6.5		
26			污染物排放监测		0.065	按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行		对污染物排放实行定期监测	按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行	I 级	6.5		
27			能源计量器具配备情况		0.065	能源计量器具配备率符合 GB17167、GB 24789 三级计量要求	能源计量器具配备率符合 GB 17167、GB 24789 二级计量要求		环评要求企业能源计量器具配备率符合 GB17167、GB 24789 三级计量要求	I 级	6.5		
28			环境管理制度和机构		0.065	具有完善的环境管理制度；设置专门环境管理机构和专职管理人员			具有完善的环境管理制度；设置专门环境管理机构和专职管理人员	I 级	6.5		
29			污水排放口管理		0.065	排污口符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求			排污口符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求	I 级	6.5		
30			危险化学品管理		0.065	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			环评要求企业符合《危险化学品安全管理条例》相关要求	I 级	6.5		
31			环境应急		0.065	编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	编制系统的环境应急预案		环评要求企业编制系统的环境应急预案并开展环境应急演练	I 级	6.5		
32			环境信息公开	0.065	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息		按照《环境信息公开办法（试行）》第二十条要求公开环境信息		环评要求企业按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息	I 级	6.5		
33				0.065	按照 HJ 617 编写企业环境报告书			环评要求企业按照 HJ 617 编写企业环境报告书	I 级	6.5			
合计	/	1	/										100

（五）与国内外先进企业对比

根据可研阶段的调研结果，拟建项目与溶解浆先进企业——山东日照亚太森博的对比结果如下：

① 本项目溶解浆外购能源折标煤 96.7kg t/ADt，日照森博为 194kg t/ADt，本项目能耗远低于亚太森博。

② 本项目取水为 8.4t/ADt，日照森博为 36.67 t/ADt，本项目水耗远低于亚太森博。

③ 本项目单位产品废水产生量为 14.2m³/ADt，日照亚太森博为 31.3 m³/ADt，本项目单位产品废水产生量远低于日照亚太森博。

④ 本项目单位产品 COD 产生量为 17kg/ADt，日照亚太森博为 25.6 kg/ADt，本项目单位产品 COD 产生量是日照亚太森博的 66%。

⑤ 本采用全无氯漂白工艺，可吸附有机卤素（AOX）产生量为零，日照亚太森博采用无元素氯漂白工艺，AOX 产生量为 0.0056kg/ADt。

表 3.1.6-4 拟建项目与山东日照亚太森博清洁生产指标对比情况

序号	一级指标	二级指标	单位	本项目	溶解浆先进企业 山东日照亚太森博
1	资源和能源 消耗指标	*单位产品取水量	m ³ /ADt	8.4（I级）	36.67（II级）
2		*单位产品综合能耗（外购能源）	kgce/ADt	96.7（I级）	194（I级）
3	资源综合利用 指标	*黑液提取率	%	99.5（I级）	99（I级）
4		*碱回收率	%	98.5（I级）	98.01（I级）
5		*碱炉热效率	%	75（I级）	未公布
6		白泥综合利用率	%	100（I级）	100（I级）
7		水重复利用率	%	98（I级）	90（I级）
8		锅炉灰渣综合利用率	%	100（I级）	100（I级）
9		备料渣（指木屑、竹屑等）综合利用率	%	100（I级）	100（I级）
10	污染物产生 指标	*单位产品废水产生量	m ³ /ADt	14.2	31.3（II级）
11		*单位产品 COD 产生量	kg/ADt	17	25.6（I级）
12		可吸附有机卤素（AOX）产生量	kg/ADt	0（I级）	0.0056（I级）

3.1.6.2 差别化纤维生产线清洁生产分析

（一）能耗指标分析

本项目粘胶短纤维生产需要的能源有：电力、蒸汽。耗能介质有新水、软化水、除盐水、压缩空气、氮气。软化水、除盐水、压缩空气、氮气均为公司自备，在制取过程

中所消耗的电能计入产品电耗内，在计算综合能耗时不再重复计算。本项目粘胶短纤维综合能耗总量见表 3.1.6-5。

表 3.1.6-5 差别化纤维单位产品综合能耗

序号	能源名称	折标煤系数	消耗指标		折标煤
1	新鲜水	0.0857 kgce/t	34.56	t/t	3.0
2	电	0.1229 kgce/kWh	980	kWh/t	120.4
3	蒸汽	0.0939 kgce/kg	7.0	t/t	657.3
4	综合能耗	/	/		780.7

（二）节能措施

1) 电力、蒸汽综合利用：由于溶解浆厂和纤维厂一体化建设，溶解浆厂碱炉产生高压蒸汽经抽背式汽轮发电机发电后可向纤维厂输送蒸汽 206.6t/h，电能 29.8MW，可大量减少能源中心标煤耗。

2) 采用湿浆浸渍：溶解浆厂的湿浆（45%干度）直接送往纤维素厂，溶解浆厂节约浆板车间的蒸汽、水耗；纤维厂节约碎浆能耗。

3) 采用大容量的黄化机，每台黄化机每批黄化量达 4000 公斤甲纤。由于设备容量大，用电量大为节省。

4) 选用先进的连续过滤设备，并配有碱液及废胶回收装置，生产中的废胶可回收利用，过滤后的废渣可回收其碱液，不仅节省了能源，还减少了对环境的污染。

5) 精练机后采用高效的高压轧车，使纤维回潮率达到 110%，而国内一般高压轧车后回潮率在 130%左右，从而减轻了对纤维烘干的负荷，减少了蒸汽用量。

6) 选用大容量多效蒸发设备，闪蒸后的二次蒸汽作为加热酸浴的热源，充分利用了蒸汽的热焓，16 效蒸发设备每吨水只需耗蒸汽 0.22 吨左右，而一般单效蒸发每吨水耗汽 1.1 吨多。

7) 脱泡抽真空系统采用大气喷射装置，较一般蒸汽喷射装置不用蒸汽作为真空动力介质，无蒸汽消耗，每小时可降低蒸汽耗量约 750kg；同时降低了原液冷却循环水量约 20%，节约了冷量，降低用电负荷。

8) 空调系统夏季通过喷冷冻水减焓减湿；冬季通过新回风混合，加热段加热；过渡季节根据室外气象条件，可将室内回风全部排出，同时全部引进室外新风，或者通过新

回风按一定比例混合，满足室内温度的要求，以达到节能之目的。

9) 纺练车间排出的酸性废水、碱性废水的温度在 80℃左右。采用板式换热器对废水温度进行换热，置换热量后的软水回用到生产中。既降低了废水的温度有利于废水处理，又节约了蒸汽消耗；

10) 烘干机的冷凝水回用至能源中心锅炉；酸站冷凝水收集回用于车间的纺丝或精练。

（三）工艺先进性分析

本项目粘胶短纤维生产消耗指标与同行业和行业规范条件的比较分别见表 3.1.6-6 和表 3.1.6-7。

表 3.1.6-6 与同行业生产消耗比较

指标	国际企业	国内先进	本项目
水（t/t）	55	50	34.56
电（kwh/t）	980	1120	980
蒸汽（t/t）	7.0	8.60	7.0
水重复利用率	92%	94%	95.6%

表 3.1.6-7 与行业规范条件要求比较

序号	名称	单位	行业规范条件（17 版）	本项目
1	粘胶短纤维年产量	万吨/年	8	50
2	产品差别化率	高于（%）	30	90
3	元明粉制取量要大于产生量	大于（%）	60	65
4	吨产品取水量	≤吨	55	34.56
5	生产用水重复利用率	≥（%）	90	97.2

（四）清洁生产评价指标体系

《再生纤维素纤维制造业(粘胶法)清洁生产评价指标体系》由国家发展和改革委员会、环境保护部同工业和信息化部联合发布，将清洁生产等级划分为三级，I 级为国际清洁生产领先水平，II 级为国内清洁生产先进水平，III 级为国内清洁生产一般水平。

本项目差别化纤维生产线清洁生产指标参照《再生纤维素纤维制造业(粘胶法)清洁生产评价指标体系》进行对比评价分析，分析结果见表 3.1.6-8。本项目差别化纤维生产线清洁生产按 I 级基准值要求、一级指标分值为 88 分，达到国际清洁生产领先水平。

表 3.1.6-7 拟建项目差别化纤维生产线清洁生产评价指标体系分析

一级指标		二级指标								本项目	等级	二级指标 分值 Yg2i	一级指标 分值 Yg1i
指标项	权重值	序号	指标项			分权 重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值				
生产工艺装备及技术	0.05	1	单线生产能力水平	短纤维	吨/天	1.00	单线生产能力≥240	单线生产能力 ≥150	单线生产能力≥90	375	I 级	100	5
资源与能源消耗指标	0.25	1	*单位产品综合能耗	短纤维	kgce/t	0.40	≤900	≤950	≤1000	780.7	I 级	40	25
		2	单位产 品原料 消耗	浆粕	t/t	0.05	≤1.010	≤1.020	≤1.040	1.010	I 级	5	
		3		烧碱（折 100%）	短纤维	t/t	≤0.47	≤0.52	≤0.55	0.460	I 级	5	
		4		硫酸（折 100%）	短纤维	t/t	≤0.720	≤0.750	≤0.800	0.720	I 级	5	
		5		二硫化碳	短纤维	t/t	≤0.080	≤0.100	≤0.120	0.065	I 级	5	
		6		硫酸锌	短纤维	t/t	≤0.010	≤0.014	≤0.020	0.009	I 级	25	
		7	*新鲜水耗		短纤维	m3/t	0.15	≤45	≤55	≤65	34.56	I 级	15
资源综合利用指标	0.2	1	工业用水重复利用率	短纤维	%	0.10	≥95	≥92	≥90	97.2	I 级	10	18
		2	*全硫回收率	短纤维	%	0.60	≥92	≥89	≥87	95.6	I 级	60	
		3	废丝综合利用率	短纤维	%	0.10	≥98	≥95	≥95	95	II级	0	
		4	单位产品元明粉产出量	短纤维	kg/t	0.20	≥500	≥400	≥300	530	I 级	20	
污染物产生指标	0.2	1	*单位产品废水产生量	短纤维	m3/t	0.60	≤44	≤53	≤63	36.13	I 级	60	20
		2	*单位产品化学需氧量产生量	短纤维	kg/t	0.40	≤32	≤42	≤52	30.5	I 级	40	
产品特征指标	0.1	1	产品合格率	短纤维	%	1.00	≥99.4	≥99	≥98	≥99	II级	0	0
清洁生产管理指标	0.2	1	*国家环保法律法规执行情况			0.10	符合国家和地方有关环境法律、法规，企业污染物排放总量及能源消耗总量满足国家及地方政府相关标准，满足环评批复、环保“三同时”制度、总量控制和排污许可证管理要求			项目污染物达标排放，不超国家和地方污染物排放总量控制指标和排污许可证管理要求	I 级	10	20
		2	*产业政策符合性			0.10	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不采用国家明令禁止和淘汰的生产工艺、装备，未生产国家明令禁止的产品			项目建设规模符合滨海港工业园区规划要求，不使用国家和地方明令淘汰的落后工艺和装备	I 级	10	
		3	清洁生产管理			0.05	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系,建有专门负责清洁生产的领导机构，各成员单位及主管人员职责分工明确；有健全的清洁生产管理制度和奖励管理办法，有执行情况检查记录；制定有清洁生产工作规划及年度工作计划，对规划、计划提出的目标、指标、清洁生产方案，认真组织落实；资源、能源、环保设施运行统计台账齐全；建立、制定环境突发性事件应急预案（预案要通过相应环保部门备案）并定期演练。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。			环评要求企业遵循该清洁生产管理要求	I 级	5	
		3	*清洁生产审核			0.05	按照国家和地方要求，定期开展清洁生产审核			环评要求企业按照国家和地方要求，开展清洁生产审核	I 级	5	

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

一级指标		二级指标						本项目	等级	二级指标 分值 Yg2i	一级指标 分值 Yg1i
指标项	权重值	序号	指标项	分权 重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值				
		4	建立健全环境管理体系	0.05	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效。	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥80%，达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效。	建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并能有效运行；完成年度环境目标、指标和环境管理方案≥60%，部分达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备。	环评要求企业建立有 GB/T 24001 环境管理体系，并取得认证，能有效运行；全部完成年度环境目标、指标和环境管理方案，并达到环境持续改进的要求；环境管理手册、程序文件及作业文件齐备、有效。	I 级	5	
		5	节能管理	0.10	按照 GB/T 23331 建立并运行能源管理，程序文件及作业文件齐备		拥有健全的能源管理体系和完备的管理文件	环评要求企业按照 GB/T 23331 建立并运行能源管理，程序文件及作业文件齐备	I 级	10	
		6	污染物排放监测	0.10	按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行；实行定期监测达标排放。			环评要求企业按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行；实行定期监测达标排放。	I 级	10	
		7	*危险化学品管理	0.10	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求			环评要求企业符合《危险化学品安全管理条例》相关要求	I 级	10	
		8	计量器具配备情况	0.05	计量器具配备满足符合国家标准 GB 17167、GB 24789 三级计量配备要求。			环评要求企业能源计量器具配备率符合 GB17167、GB 24789 三级计量要求	I 级	5	
		9	*废气排放	0.15	生产各工段产生的废气应进行收集处理，不得进行无组织排放。工厂二硫化碳、硫化氢大气污染物的最高允许排放限值，应符合 GB 14554 和 GB 16297 的有关规定。			符合	I 级	15	
		10	*固体废物处理处置	0.15	采用符合国家规定的废物处置方法处置废物；一般固体废物按照 GB 18599 相关规定执行；危险废物按照 GB 18597 相关规定执行。对一般工业固废进行妥善处理并加以循环利用。对行业的危险固废按 GB 18597 相关规定进行无害化处理，应制定并向当地环保主管部门备案危险废物管理计划，申报危险废物产生种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。制定意外事故防范措施预案，并向当地环保主管部门备案。			符合	I 级	15	
合计	/										88

一级指标		二级指标						本项目	等级	二级指标 分值 Yg2i	一级指标 分值 Yg1i
指标项	权重值	序号	指标项	分权 重值	I级基准值	II级基准值	III级基准值				

注：

（1）带*的指标为限定性指标。

（2）资源与能源消耗指标-单位产品原料消耗-浆粕指标适用于木浆、棉浆。浆粕、粘胶短纤维均为公定回潮率下的含水质量，不计算废丝质量。

（3）长丝单位产品综合能耗按纤维标准纤度 133dtex 折算，短纤维单位综合能耗按纤维标准纤度 1.67dtex 折算。

（4）1 活性炭吸附法废气治理工艺与废气制酸法废气治理工艺中的二硫化碳、硫酸的用量及回收会有差异，指标值适用于采用活性炭吸附法回收废气的企业。采用废气制酸法的企业在考核过程中需将硫酸回收量折算为回收再利用的二硫化碳质量，在二硫化碳单耗中折减，并在硫酸单耗中增加。

3.1.6.3 节水措施

（一）采用工艺节水技术，提高提高水的重复利用率

本项目生产中采用先进的设备和生产工艺节水技术，提高提高水的重复利用率，节约用水。主要节水措施有以下几方面：

（1）项目采用了封闭的粗浆洗涤和筛选系统，提高洗涤效率，采用逆流洗浆，大大降低水的消耗。

（2）粗浆洗涤及漂白工段洗浆均采用置换压榨洗浆机，由于洗后浆料干度大幅度提高及稀释因子降低，减少了水的消耗。

（3）真空系统工作水冷却后循环利用；汽机、蒸发站、化学品制备、空压站等冷却水循环利用；

（4）蒸发产生的轻污冷凝水回用于制浆车间洗涤浆料，重污冷凝水经过汽提后成为中污冷凝水，中污冷凝水回用于绿泥、白泥洗涤，降低清水消耗量。

（5）各车间的新蒸汽冷凝水回收重复利用。

（6）设备密封水回收利用。

（7）中水回用，大大降低清水的消耗。

（8）原液车间、酸站的冷却水通过冷却塔循环使用，只需补充 5%~10% 的新鲜水，大大减少了水的用量。精练工艺中，采用逆流水洗的方法，使得洗涤水多次重复利用，节约用水。

（二）建设及运营中的节水措施

在项目建设及运营中采取加强管理、加强制度建设等措施，节约用水，主要节水措施有以下几方面：

（1）加强工程建设监管，严把施工质量关，可减少渗漏损失水量，提高水资源利用率。

（2）在管网建设时，引进技术含量高、经久耐用的管网材料，科学合理布置管网路径，防治管网输水（汽）中的跑、冒、滴、漏现象，以降低管网输水（汽）的损失率，也可做到节约用水。

（3）加强管理，提高运行效率。在项目投产后及时做好水平衡测试工作，并加强对各生产线设备的日常管理，保证凝汽器的热交换效率，可以减少冷却用水量，也可节约用水。

（4）加强节水制度建设，进一步提高企业节水意识。在企业内部建立节水管理体系，制定节水制度，配备兼职或专职节水管理人员，配备相应的节水器具，并将节水纳入企业节能降耗增效的活动中，从制度上保证节水意识的加强。

3.2 建设项目工程分析

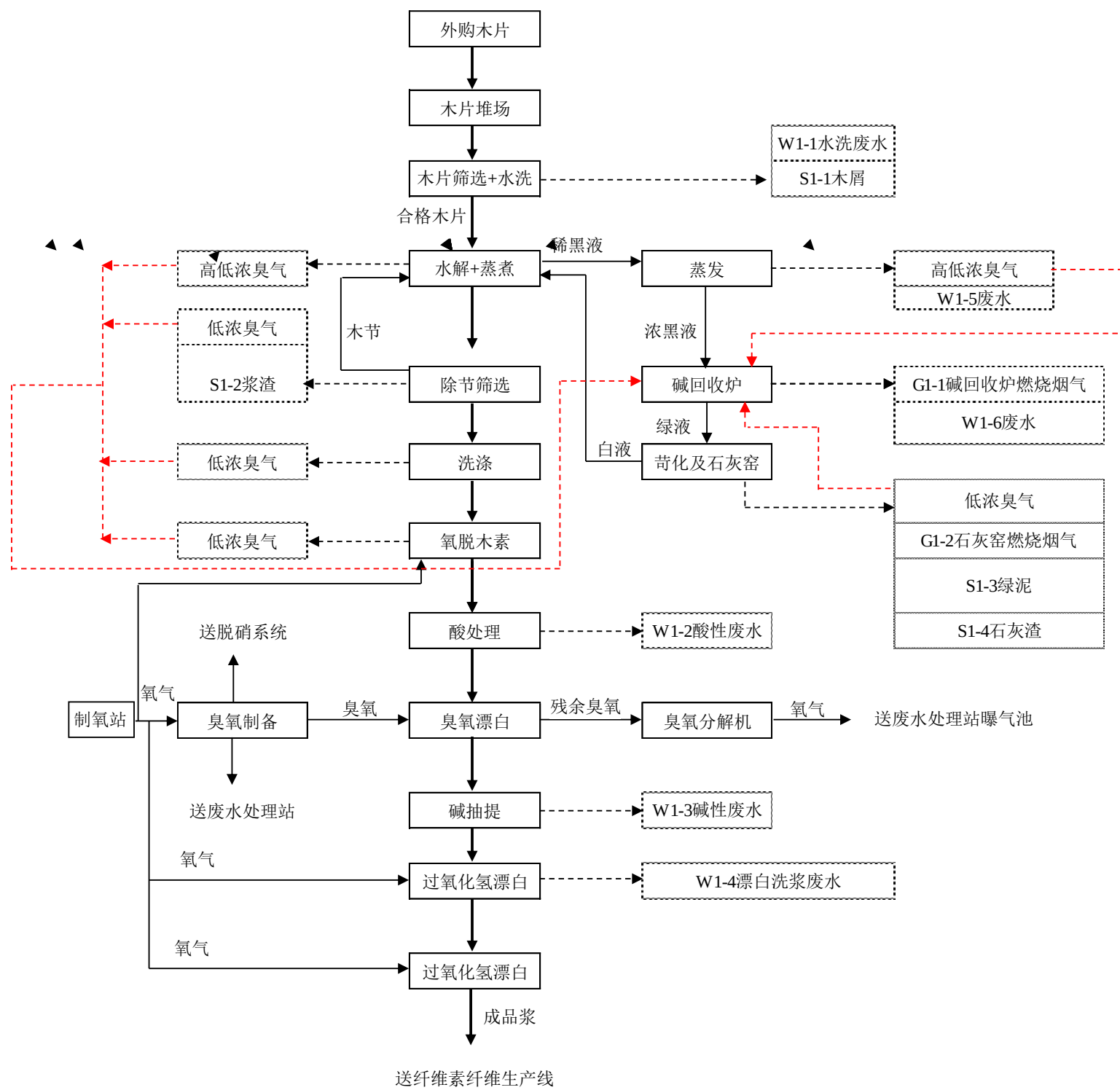
3.2.1 溶解浆生产工艺

3.2.1.1 生产原理及工艺流程

进口木片由木片船运进码头，通过卸船机由胶带输送机运往木片堆场，木片经筛选再碎系统、水洗处理后，采用预水解硫酸盐法间歇蒸煮，经除节、封闭筛选、洗涤、氧脱木素和 $A_{HT-Ze-PO-PO}$ 全无氯漂白后送纤维素纤维生产线。

经多段逆流洗浆出来的黑液送蒸煮作置换洗涤用液，由蒸煮锅置换出来的热黑液送蒸发工段，黑液在蒸发工段浓缩后在碱回收炉燃烧回收热能，燃烧产生的绿液送苛化石灰回收装置回收碱液，碱液送蒸煮工段循环使用。

溶解浆生产线工艺流程图见图 3.2-1。



备注：
1.各工段产生的废水送入废水处理站进行处理。
2.各工段产生的高低浓臭气送入碱炉燃烧。
3.各工段产生的固废送入能源中心固废炉燃烧。

图 3.2-1 溶解浆生产线工艺流程图

3.2.1.2 备料车间

(1) 备料车间主要生产流程简述

进口木片经木片运输船运至滨海港区北区码头，通过卸船机由皮带输送机运往厂区木片堆场，皮带机配备有电磁除铁器以除去木片中含有的金属，采用堆料机进行堆垛贮存。圆形堆场底部的回转螺旋取料机送料给皮带输送机，木片经筛选系统筛选，并经水洗后，合格木片送往蒸煮车间，过大木片经木片再碎机后回木片筛。

此工段产污环节主要是木片筛选产生的木屑和水洗系统产生的废水。木屑送能源中心固废锅炉燃烧，水洗系统产生的废水送废水处理站处理。

备料车间流程图见图 3.2-2。

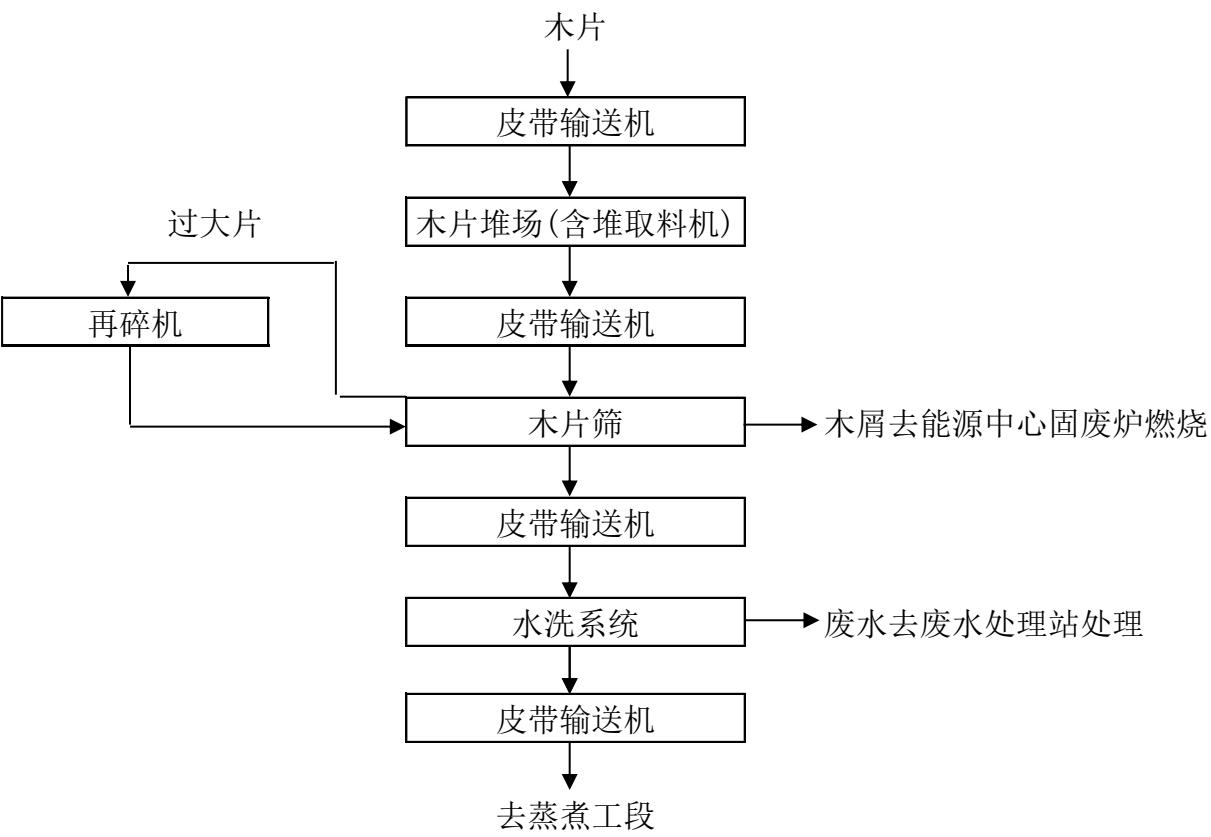


图 3.2-2 备料车间流程图

(2) 主要技术参数

备料车间主要技术参数见表 3.2-1。

表 3.2-1 备料车间主要技术参数

序号	指标名称	单位	数量	备注
1	工作日数	天	333	
2	工作班制	班	3	
3	每天合格木片产量	BDt/d	3826	
4	贮存期	天	30	
5	贮存量	BDt	160000	
6	堆场容量	m ³	900000	共 3 座，单座容量 300000m ³
7	堆存损失	%	0.5	
8	筛选损失	%	3	
9	水耗	m ³ /ADt	0.8	
10	电耗	kWh/ADt	45	

3.2.1.3 制浆车间

（1）制浆车间主要生产工艺流程简述

制浆车间以进口桉木片或相思木片为原料，采用预水解硫酸盐法制浆，漂白浆产量 1500ADt/d。

制浆车间由蒸煮工段、洗筛、氧脱工段、漂白工段所组成。

a. 蒸煮工段

蒸煮工艺可采用间歇蒸煮或连续蒸煮，本项目为间歇蒸煮。

从备料车间送来的合格木片经皮带输送机送入蒸煮锅，蒸煮采用预水解间歇置换蒸煮，蒸煮过程包含木片装填、加热、水解、中和、蒸煮液加入、加热蒸煮、置换、放锅等步骤。

1) 装锅：采用低压蒸汽装锅。

2) 加热和水解：先加低压蒸汽，然后加入中压蒸汽，蒸汽从蒸煮锅的顶部和底部加入，通过自动化仪表控制水解反应，水解温度控制在 160℃~180℃。

3) 中和：加入白液中和水解液。

4) 热黑液置换：控制温度和用碱量，加热料片。置换洗涤水解液。根据蒸煮用碱量加入蒸煮液。

5) 加热和蒸煮：通过最终蒸煮温度控制以及蒸煮反应控制（H 因子）来控制蒸煮条件。

6) 洗涤黑液置换：用洗涤工段过来的洗涤黑液进行置换和洗涤，冷却浆料。

7) 卸料：低温卸料，通过放锅泵进行卸料。

此工段产污环节主要是水解蒸煮产生高低浓臭气。蒸煮工段在密闭的蒸煮系统内，产生的臭气经管道收集后送入碱回收炉燃烧处置。

b.洗筛、氧脱工段

来自蒸煮工段的粗浆从喷放锅泵送至筛选工段。一段粗筛采用联合筛，具有分离节子和筛除浆渣的功能。联合筛出来的的浆节经泵送洗节机洗涤后通过中浓泵泵送蒸煮工段，粗渣则再经二段压力筛处理，良浆回一段压力筛，粗渣经除砂器后进入三段压力筛，良浆回二段压力筛，尾渣则经螺旋压榨机压榨后，送能源中心固废锅炉焚烧。

此工段产污环节主要是除节筛选产生的低浓臭气和浆渣。除节筛选产生的低浓臭气经管道收集后送入碱回收炉燃烧处置，浆渣送能源中心固废锅炉焚烧。

联合筛出来的良浆则直接进入二段置换压榨洗浆机逆流洗涤。从洗浆机出来的浆料浓度约 30%，进入中浓泵立管，并稀释至 12%，在此加入氧化白液，然后用中浓泵送到氧脱混合器，氧气添加为两段式，在混合器中浆料与氧气充分混合后从底部进入氧脱木素反应器（2 段）进行脱木素反应，随后通过塔顶卸料器排放到喷放槽，在喷放槽稀释至 9%左右浓度后，中浓泵送至压榨洗浆机，采用三段置换压榨洗浆机逆流洗涤。洗后浆添加硫酸后，用中浓泵送到未漂浆酸处理塔贮存，备送漂白工段。

此工段产污环节主要是洗涤产生的低浓臭气、氧脱木素产生的低浓臭气。洗涤产生的低浓臭气、氧脱木素产生的低浓臭气经管道收集后送入碱回收炉燃烧处置。

c.漂白工段

采用 A_{HT}-Z_e-PO-PO 漂白工序，漂后浆白度为 88% ISO。漂白段间洗涤采用压榨洗浆机。

酸处理后的浆料用中浓泵送压榨洗浆机，浆料浓缩后进入臭氧反应器进行臭氧漂白，从臭氧反应器出来的浆料需经碱抽提段，后去压榨洗浆机洗涤。

在洗浆机中浓泵的立管中加入 NaOH、H₂O₂ 溶液，通过中浓泵把浆料送到 PO 段混合器混合均匀，混合器之前有蒸汽加热装置加入氧气和蒸汽，混合好的浆料进入 PO 塔（2 段）。漂后浆通过的中浓泵送到 PO 段洗浆机洗涤，洗涤后浆料送入漂后浆塔储存，备送纤维素纤维生产线。

此工段产污环节主要是酸处理产生酸性废水、碱抽提产生的碱性废水和漂白洗浆产生的废水，收集后送废水处理站处理。

制浆车间设有氧化白液装置，供氧脱木素段用。制浆车间所需白液由碱回收车间供应。

制浆车间所需 O₂，O₃ 由化学品制备车间供应。

制浆车间生产工艺流程图见图 3.2-3。

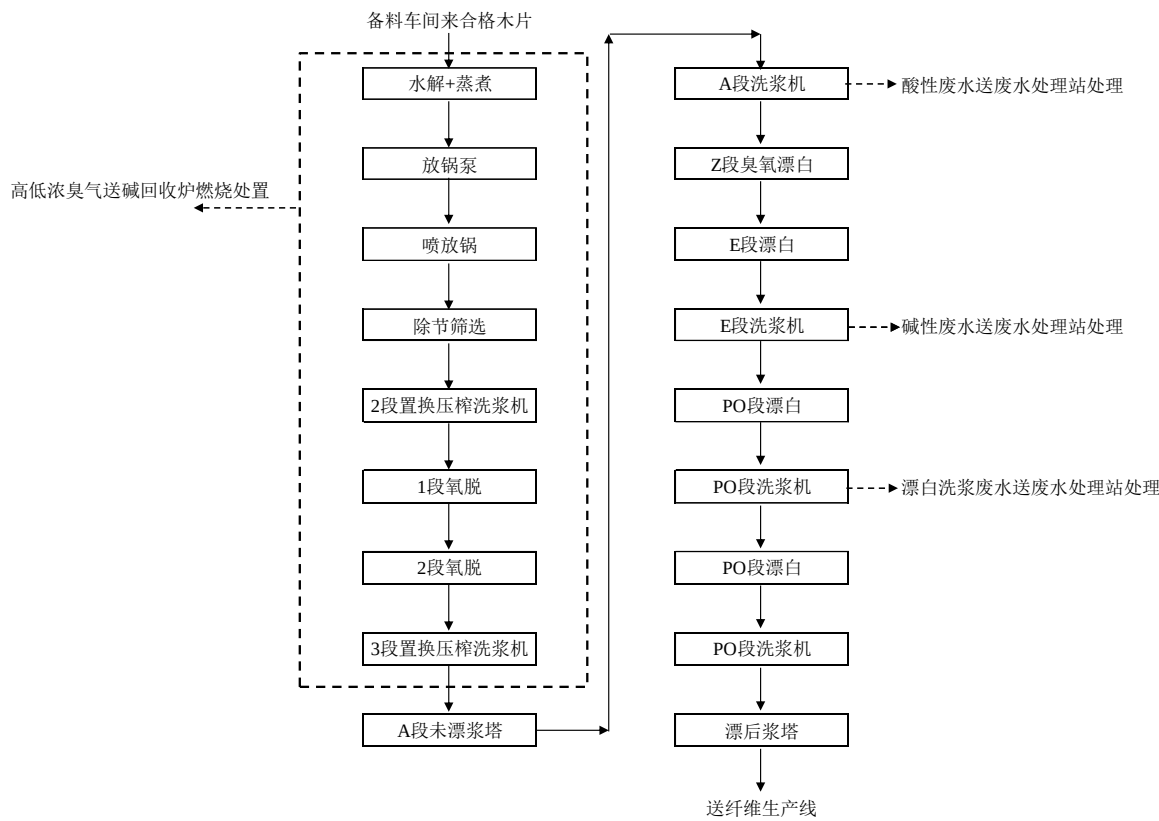


图 3.2-3 制浆车间工艺流程图

(2) 主要技术参数

制浆车间主要技术参数见表 3.2-2。

表 3.2-2 主要工艺技术指标

序号	名称	单位	数据	备注
1	年工作日	d	333	
2	日工作小时	h	24	
3	漂白浆产量	ADt/d	1500	
4	蒸煮用碱量	%	24	有效 NaOH 计
5	蒸煮得率	%	38	

金光线纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

序号	名称		单位	数据	备注
6	粗浆硬度		Kappa	8~12	
7	黑液浓度		%	17~19	送蒸发
8	黑液提取率		%	≥99.5	
9	黑液温度		℃	95	送蒸发
10	漂白浆得率		%	35.8	
11	氧脱木素工段 漂白工段	氧化白液用量	kg/ADt	25	NaOH 计
12		O ₂ 用量	kg/ADt	25.8	
13		NaOH 用量	kg/ADt	18	
14		H ₂ O ₂ 用量	kg/ADt	10	
15		O ₃ 用量	kg/ADt	5	
16		H ₂ SO ₄ 用量	kg/ADt	12	
17		O ₂ 用量	kg/ADt	6	
18	漂白浆白度		%ISO	≥88	
19	水		m ³ /t 风干浆	7.2	
20	电		kWh/t 风干浆	190	
21	汽 0.45MPa (g)		t/t 风干浆	0.5	
	1.2MPa (g)		t/t 风干浆	1.0	

（3）黑液提取效率

①采用多段逆流洗涤。氧脱木素浆经过三台置换压榨洗浆机充分洗涤，压榨洗浆机的洗涤滤液按照全逆流流程依次作为前一台洗浆机的洗涤水进行充分洗涤，即氧脱木素阶段的第三台洗浆机的洗涤水作为第二台洗浆机的洗涤水，第二台洗浆机的洗涤水作为第一台洗浆机的洗涤水。氧脱木素段的第一台洗浆机的洗涤滤液经收集后作为筛选段洗浆机的洗涤水。筛选段第一台洗浆机的洗涤滤液作为配放锅的稀释水以及蒸煮系统置换液。蒸煮系统置换出的高浓黑液送往碱回收系统。

②洗浆设备采用先进的、全自动化的置换蒸煮设备。筛选系统采用国外进口的全封闭筛选设备与工艺。封闭筛选系统用水量少，可使吨浆耗水量大大减少，排污量大大降低。置换压榨洗浆机既有置换洗涤的作用又有浓缩浆料的作用。这样保证了在较低的稀释因子下高效的 COD 洗涤效率。双辊压榨挤浆机的出浆浓度高达 30%，保证了高效的黑液提取效果，用水量少。

③氧脱木素是降低漂白中段废水污染的关键，氧脱木素废液可直接逆流回用，直至进入碱回收系统。高效、封闭的逆流流程，大大降低了黑液与碱流失，提高了黑液提取率。

3.2.1.4 碱回收车间

碱回收车间包括蒸发、燃烧、苛化石灰窑三个工段，其产品参数见表 3.2-3。

表 3.2-3 碱回收车间中间产品

序号	产品	单位	数量	备注
1	浓白液	m ³ /d	7662	活性碱浓度 110g/L Na ₂ O 计
2	蒸汽	t/d	12623	10.0MPa, 505°C

（1）碱回收车间主要生产工艺流程简述

制浆车间送来的浓度 17~19%的稀黑液经蒸发浓缩至 80%的浓黑液，再经碱炉进一步蒸发水份，随后干涸的黑液固形物在高温下燃烧，黑液中的有机物燃烧产生热量，无机物与补充进来的芒硝（Na₂SO₄）在高温缺氧条件下还原成 Na₂CO₃ 和 Na₂S 并形成熔融物，经稀白液稀释后成绿色液体即绿液，绿液再与 CaO 消化后产生的 Ca（OH）₂ 苛化反应产生 NaOH、Na₂S 和 CaCO₃ 沉积物（白泥），经澄清、过滤、洗涤等工艺分出之清液（NaOH 和 Na₂S）即白液用于制浆，白泥送转窑煅烧成有用的 CaO 送苛化工段再用。

a.蒸发工段

蒸发工段采用结晶蒸发技术，设 11 体 7 效蒸发器组，蒸发水量 735t/h，制浆车间来的 17~19%稀黑液蒸浓至 80%浓度（不计碱灰）。

制浆车间蒸煮工段来的稀黑液进入稀黑液槽贮存，再泵送 4 效后再依次到 5、6、7 效进行蒸发浓缩，7 效出来的黑液通过泵送到预热器 6、5、4 进行加热后进入 3 效进行进一步浓缩；3 效出来的中浓黑液经气提塔的回流冷凝器 1 出来的二次蒸汽加热后进入 2 效蒸发器；经 2 效浓缩后，从 2 效蒸发器出来的一部分的中浓黑液经闪蒸后送碱灰混合槽与碱回收炉的碱灰进行混合，2 效蒸发器出来剩下部分的中浓黑液与碱灰混合后的黑液一起进 1 效蒸发器继续浓缩，出来的浓黑液闪蒸后送压力黑液贮存槽贮存，然后送碱回收炉进行燃烧。

蒸发站使用低压蒸汽做为汽源，其中 1A、1B 需用中压蒸汽增压。低压蒸汽给 1C、1D 效蒸发器提供加热热源，1 效蒸发器出来的二次蒸汽送 2 效和气提塔作为加热热源，2 效出来的二次蒸汽送 3 效作为 3 效加热热源，而后依次类推。7 效出来的二次蒸汽送表面冷凝器进行冷凝。

从 1 效蒸发器出来的新蒸汽冷凝水经 2 道闪蒸后送碱回收炉车间。

蒸发器出来的二次冷凝水分为轻污冷凝水（A）、中污冷凝水（B）和重污冷凝水（C）三种。轻污冷凝水（A）来自 2、3、4 效蒸发器；中污冷凝水（B）来自 5、6、7 效蒸发

器和表面冷凝器的清洁侧。重污冷凝水（C）来自 5、6、7 效蒸发器和表面冷凝器的脏侧。

重污冷凝水（C）通过泵送到汽提塔，汽提塔的加热蒸汽来自 1 效蒸发器的二次蒸汽，汽提后的冷凝水通过泵送到中污冷凝水（B）槽。来自汽提塔的二次蒸汽通过 2 个回流冷凝器冷凝，同时加热去 2 效和 3 效的黑液，然后进汽提冷凝器冷凝后去汽提尾气处理系统。

汽提尾气（SOG）通过甲醇处理系统，不凝性气体（CNCG）通过压力控制进入 CNCG 系统，冷凝的甲醇液体（含水约 20%）进入甲醇槽，然后泵送到碱回收炉燃烧。

此工段产物环节主要是蒸发产生的高低浓臭气和废水。蒸发工段设有完善的臭气收集系统收集生产过程中产生的低浓、高浓臭气送往碱炉燃烧。废水经收集后送废水处理站处理。

蒸发工段蒸汽、冷凝水工艺流程见图 3.2-4。

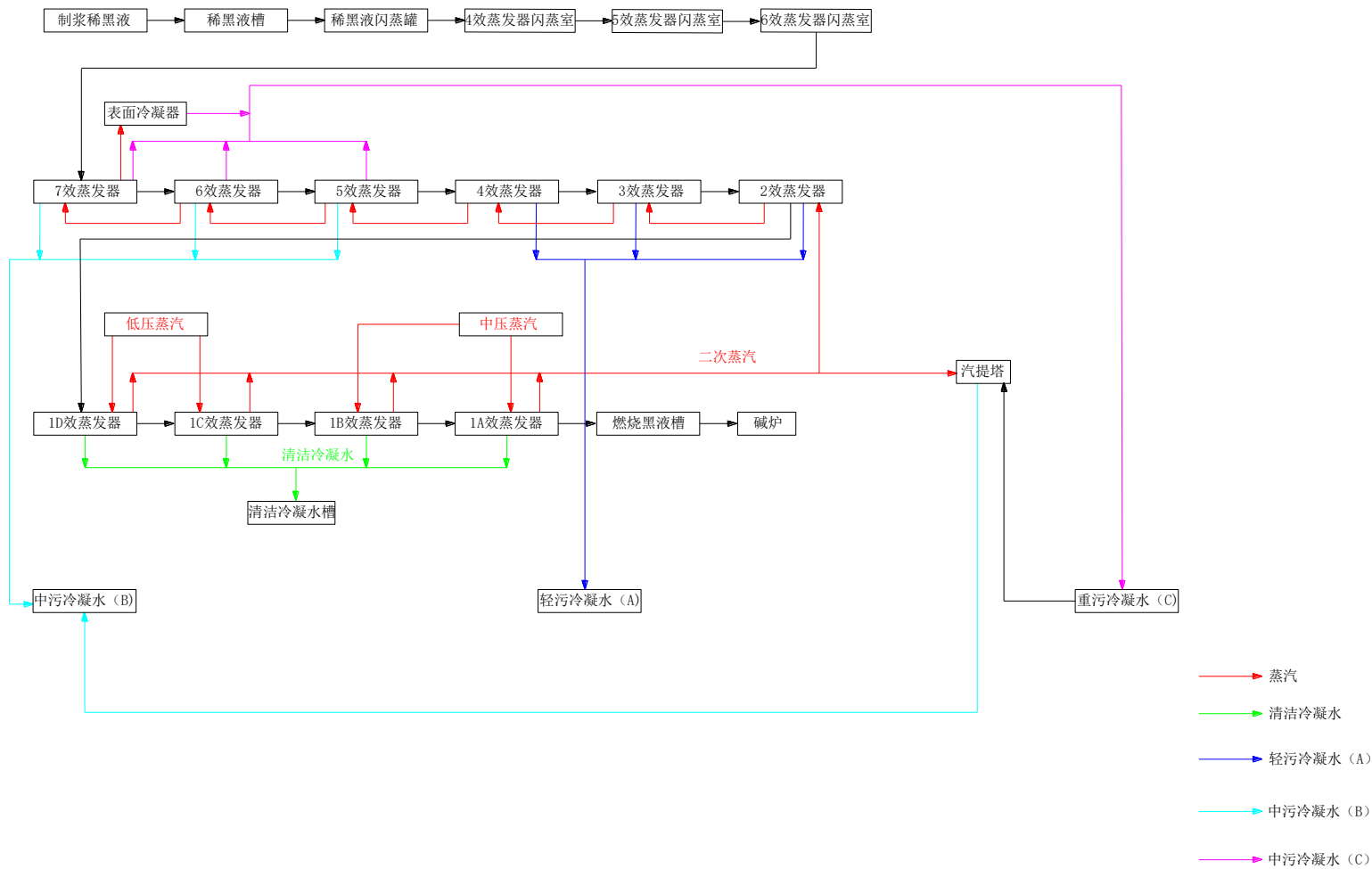


图 3.2-4 蒸发工段蒸汽、冷凝水工艺流程图

b.燃烧工段

碱回收炉系统包括黑液燃烧、送风系统、点火和辅助燃烧柴油系统、烟气后处理系统、热力系统、芒硝补充、碱灰回收以及洗灰系统等。燃料主要为入炉浓黑液、高浓臭气、低浓臭气。碱回收炉日处理黑液固形物 3793 吨，产生过热蒸汽（绝压 10.0MPa，505℃）550.4t/h，供汽轮发电机组发电。

从蒸发工段送来的 45%浓度的半浓黑液送至碱灰芒硝黑液混合槽与碱灰芒硝混合，混合后的黑液再送回蒸发站进行结晶蒸发，出来的高浓黑液贮存于高浓黑液槽（置于蒸发车间），高浓黑液浓度 80%（不计碱灰），温度 135℃，送入炉膛燃烧。碱灰收集于静电除尘器、省煤器和锅炉管束，经输送机送至混合槽，芒硝经斗提机输送并经芒硝喂料器至混合槽，混合后半浓黑液送至蒸发车间。碱回收炉上的黑液环管管道设有黑液浓度检测系统，当送来浓度黑液过低不许入炉而转送排至黑液收集槽。黑液收集槽还收集来自黑液加热器，燃烧器以及碱灰芒硝黑液混合槽的排液，送至蒸发车间。

碱回收炉设有高浓臭气及低浓臭气燃烧装置。高浓臭气由各车间收集后送到燃烧工段进行气液分离后，送入二次风附近的高浓臭气燃烧器进行燃烧。低浓臭气由各车间收集后到燃烧工段进行气液分离，将气液分离后的臭气进行加热后补充空气混合作为高二次风入炉燃烧。

浓黑液燃烧后生成的熔融物经溜槽流入溶解槽，与来自苛化工段的稀白液溶解后所得绿液连续送往苛化工段。熔融物经溜槽设有蒸汽消音装置消音。

碱回收炉送风系统共设四次风：一次风分布在炉膛四周，用于稳定炉床，并使有机碳充分燃烧。二次风主要送入炉床上部用以燃烧热解时产生的其他产物以及蒸发燃烧产生的液体。三次风主要用于未燃气体的燃烧。四次风主要用于控制 NO_x 产生。

此工段产物环节主要是碱回收炉燃烧产生的烟气和废水。碱回收炉的烟气经四电场静电除尘后，再经 O₃ 脱硝，湿式静电除尘后，烟气达到排放标准后经烟囱排放。废水经收集后送废水处理站处理。

本车间还配有碱灰处理系统（ECRP）、CNCG 臭气炉及 DNCG 臭气炉系统。

c.苛化石灰窑工段

苛化工段日产白液 7662m³，石灰窑日产石灰 727t。

碱回收炉工段来的绿液先到绿液稳定槽充分混合均匀后送到绿液澄清器澄清，澄清后的绿液送绿液槽贮存，澄清绿液经冷却后与回收石灰一起在石灰消化器中消化；绿液澄清器沉下的绿泥用绿泥过滤机进行洗涤；消化乳液送连续苛化器苛化后泵送至白液盘式过滤机进行过滤，过滤机滤出的浓白液送浓白液贮存槽贮存，而后泵送到蒸煮工段，白泥则经白泥盘式过滤机过滤、脱水至干度约 75%后，送石灰窑煅烧成石灰后回用。白泥过滤机出来的澄清稀白液贮存于稀白液槽，后泵送燃烧工段溶解槽溶解碱回收炉出来的熔融物形成绿液。

从苛化系统来的白泥经刮板输送机送旋风分离器用石灰窑尾气预干燥后经喂料螺旋与补充石灰石以及静电除尘器收集的粉尘一同进入石灰窑。在窑内，物料先后经预热区、干燥区和中间区至煅烧区。成品灰由卸料端排出，至冷却器冷却，大块的成品灰经回收石灰粉碎机粉碎后与出冷却器的粒度约 30mm 的成品灰一同经刮板输送机、斗式提升机送入苛化工段的石灰仓供消化使用。

此工段产物环节主要是石灰窑燃烧产生的烟气。石灰窑烟气经五电场静电除尘，O₃脱硝后，烟气达到排放标准通过烟囱排放。

石灰窑建设的必要性：现代化的溶解浆厂，正是因为碱回收工序的存在，使蒸煮工段黑液的污染问题得到了解决，同时可以回收黑液中的碱液（制浆所需）和利用黑液中的生物质，产生能源。石灰窑是碱回收工序的一个重要装置，如果没有石灰窑，大量的白泥将无法处理，同时企业需要外购大量石灰。石灰窑是将白泥变成生石灰，生石灰进行消化、苛化反应后，变成制浆所需要的碱液，将白泥变废为宝。

碱回收车间生产工艺流程图见图 3.2-5。

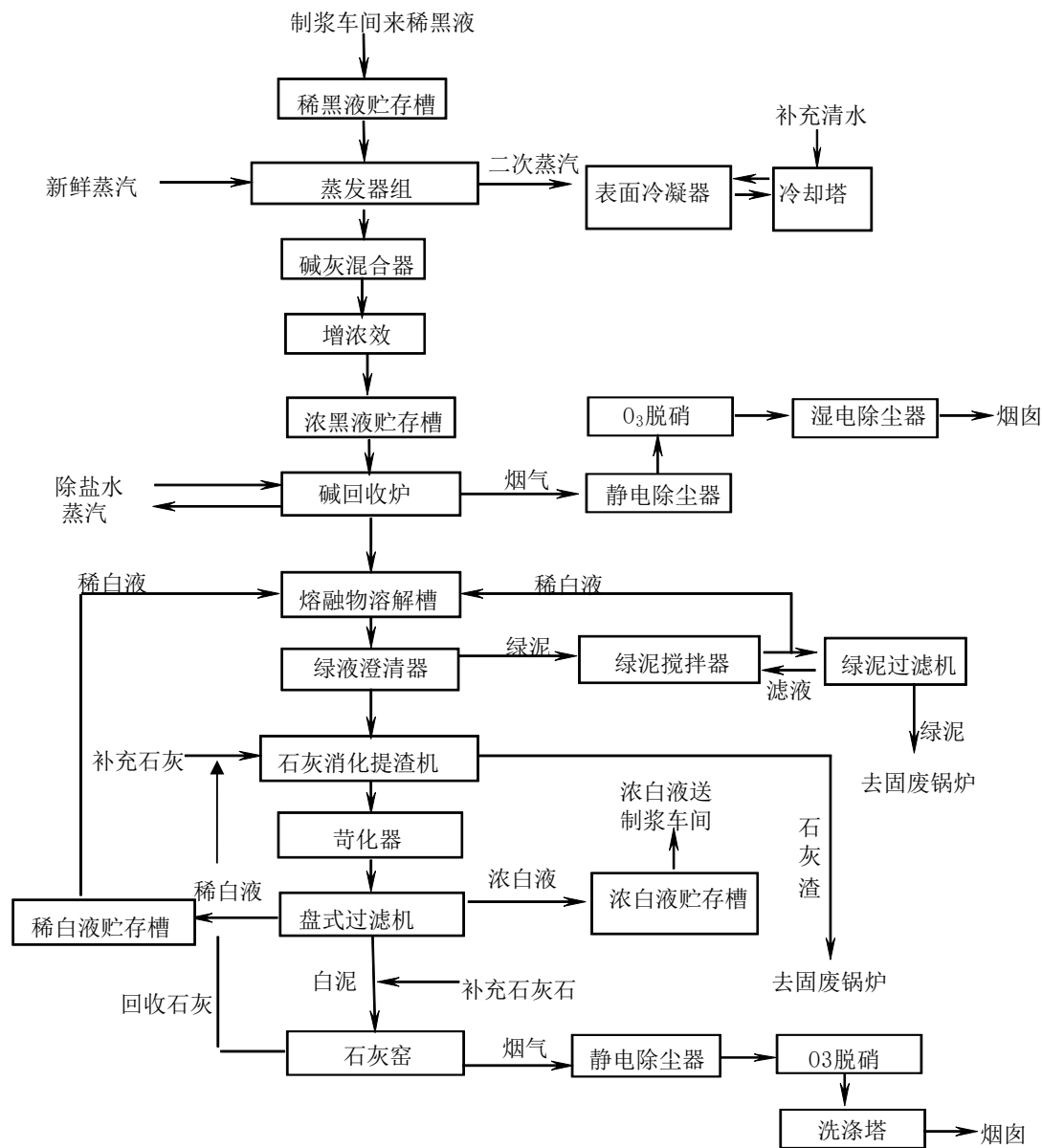


图 3.2-5 碱回收车间生产工艺流程图

(2) 主要技术参数

碱回收车间主要技术参数见表 3.2-4。

表 3.2-4 碱回收车间主要技术参数

序号	指标名称	单位	指标	备注
1	蒸发水量	t/h	735	
2	浓白液产量	m³/d	7662	
3	燃烧黑液固形物	t/d	3793	
4	回收石灰	t/d	727	
5	碱回收率	%	98.5	
6	进蒸发器黑液浓度	%	17~19	
7	出蒸发器黑液浓度	%	80	不计碱灰
8	白液浓度	g/L	110	AA，以 Na ₂ O 计

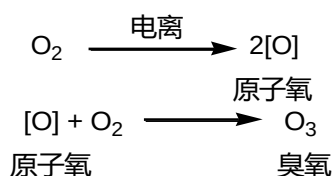
9	苛化率	%	80	
10	白泥干度	%	75	
11	白泥含残碱	%	0.3	以 Na ₂ O 计

3.2.1.5 臭氧制备车间

臭氧制备车间设计能力为：14t/d（100%臭氧计）。

本项目使用高压放电式臭氧发生器，具有技术成熟，制取高浓度臭氧，便于收集。

（1）臭氧生产工艺原理



（2）臭氧生产工艺流程简述

臭氧生产是以氧气站提供的高纯度的氧气（压力为 0.15MPa）为原料气体，在臭氧发生器中制备臭氧的（压力为 0.1MPa）。臭氧生成后被用管道直接送往洗筛漂车间使用。当氧气通过高压高频交流电场时，少部分氧分子（O₂）被电离成原子氧（O），原子氧（O）很不稳定，立即与其它氧分子（O₂）结合生成了臭氧（O₃）。在产生臭氧的同时还会放出大量的热量，因此必须用冷却水对臭氧发生器进行冷却。为了节省水资源，设置了冷却塔，把冷却臭氧发生器之后的温水再次冷却后循环利用。

由于臭氧发生转化率普遍不高，本项目选用的设备，每制备 1 吨臭氧需消耗的氧气量为 8.33 吨，大部分未转化的氧气，随同臭氧一起送至使用场所。

臭氧制备车间生产工艺流程图见图 3.2-6。

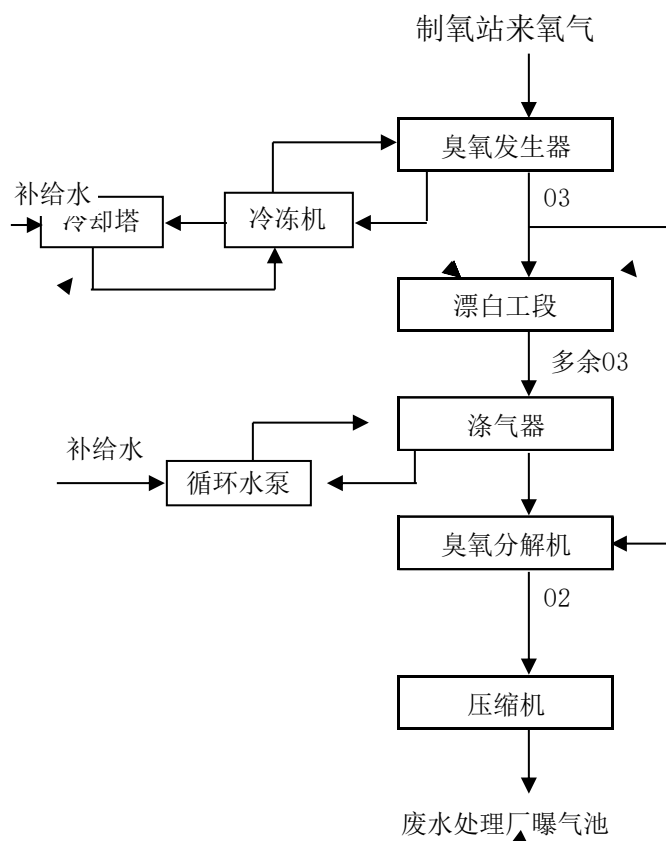


图 3.2-6 臭氧制备车间生产工艺流程图

（3）主要工艺参数及主要消耗指标

臭氧浓度：12%

氧气耗量：8.33t/tO₃

电耗：9900kWh/tO₃

3.2.1.6 制氧站

设计能力为：180t/d（以 100%O₂ 计）。

氧气：纯度不低于 92%

本项目选用国产成套变压吸附法制氧设备，利用沸石分子筛选择吸附空气中的氮气，根据所吸附的氮气容量随氮气分压的升高而增大的特性，通过变更吸附床的操作压力使分子筛周期性地吸附和脱附氮气，达到使空气分离制取氧气的目的。本系统采用真空解吸超大气压吸附三床的工艺流程。

（1）主要工艺流程简述

空气经过滤器去除机械杂质，经罗茨鼓风机增压后，经水冷却器冷却，在水分离器分离游离水，经切换系统从下部进入吸附器。

吸附器有三个，同一时刻一个吸附器吸附产氧，第二个吸附器进气升压，吸附产氧准备，第三个吸附器氮气真空解吸。氧气从吸附器顶部流出，一部分作为产品气引出，一部分作为另一个吸附床的充压和清洗，产品氧气经增压至贮槽贮存待用。真空泵从吸附器抽出的废氮气经湿式消音器排空。

（2）主要技术参数

水：1.5m³/tO₂

电：550kWh/tO₂

3.2.1.7 主要工艺设备

溶解浆生产线主要设备情况见表 3.2-5。

表 3.2-5 主要设备表

序号	设备名称	规格	单位	数量	备注
备料车间					
1	卸料皮带输送机	1800mm	套	1	
2	木片堆场	30 万 m ³	套	3	含堆取料机
3	木片筛	1000m ³ /h	台	2	
4	再碎机	200m ³ /h	台	1	
5	木片水洗系统	2000m ³ /h	套	1	
6	上料皮带输送机	1400mm	套	1	
制浆车间					
1	蒸煮锅	400m ³	台	14	
2	换热器	管式	套	1	
3	喷放锅	2500m ³	台	1	
4	温黑液槽	800m ³	台	1	
5	热黑液槽	800m ³	台	1	
6	热白液槽	500m ³	台	1	
7	置换槽	2500m ³	台	1	
8	除节机 附：洗节机	封闭、压力式	套	1	
9	压力筛选机 附：粗渣脱水机	封闭、压力式	套	1	
10	除砂器	离心式	套	1	
11	置换压榨洗浆机	Φ1500*4000	台	2	
12	1 段氧脱塔	350m ³	台	1	
13	2 段氧脱塔	700m ³	台	1	
14	置换压榨洗浆机	Φ1500*4000	台	3	
15	漂前浆塔	2500m ³	台	1	
16	白液氧化装置	380m ³ /d	套	1	
17	压榨洗浆机	Φ1500*5600	台	1	
18	臭氧反应器	Φ2000*13000	台	2	
19	压榨洗浆机	Φ1500*4000	台	3	

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

20	PO 塔	1000m ³	套	2	
21	漂后浆塔	2500m ³	台	2	
碱回收车间					
一、蒸发工段					
1	11 体 7 效蒸发器组	蒸发水量：850t/h	套	1	
2	表面冷凝器	管式	台	1	
4	汽提系统	/	套	1	
5	真空泵	水环式	套	1	
6	各类闪蒸罐	/	个	11	
7	稀废液槽	2500m ³	个	2	
8	高浓黑液槽	1000m ³	个	2	
9	轻污冷凝水槽	200m ³	个	1	
10	中间冷凝水槽	200m ³	个	1	
11	重污冷凝水槽	200m ³	个	1	
12	泄漏液槽	3000m ³	个	1	
二、燃烧工段					
1	碱回收炉	单汽包低臭型碱回收炉，日处理固形物量 4300t/d，蒸汽压力 10MPa，温度 505℃	套	1	
2	CNCG 臭气炉系统	CNCG 处理能力 1200Nm ³ /h	套	1	
3	DNCG 臭气炉系统	DNCG 处理能力 80000Nm ³ /h	套	1	
4	静电除尘器	四电场，处理烟气量为 735000Nm ³ /h	套	1	双列
5	其他辅机	包括除氧器、混合器、风机、溶解槽、输送机、泵等	套	1	
三、苛化石灰窑工段：白液设计产量 8800m³/d					
1	石灰仓	1000m ³	个	1	钢制
2	石灰消化提渣机	Φ7500*3800	台	1	
3	绿液储存槽	2500m ³	台	1	
4	绿液澄清器	Φ16000*5000	台	1	
5	绿泥过滤机	40m ²	台	1	
6	苛化器	280m ³	台	3	
7	白液盘式过滤机	300m ²	台	1	
8	白泥储存槽	1500m ²	台	1	
9	白泥盘式过滤机	320m ²	台	1	
10	浓白液储存槽	3000m ³	台	1	
11	稀白液储存槽	3000m ³	台	1	
12	石灰窑	能力：800t/d 石灰	套	1	
13	静电除尘器	处理烟气量为 83000Nm ³ /h.	套	1	
臭氧制备车间					
1	臭氧发生器	100kg/h	台	6	
2	水冷式冷却器	/	台	6	
3	冷水机组	920kW	台	6	
4	冷却塔	Q=3800L/min	台	6	
制氧站					
1	混凝土放空消音器	/	台	1	
2	进气鼓风机	/	台	1	
3	真空鼓风机	/	台	1	
4	分子筛吸附床	12''-6	台	3	

金光线纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

5	缓冲罐	200m ³	台	1	
6	氧气压缩机	出口压力 1.35MPa	台	1	

3.2.1.8 主要原辅料消耗情况

本项目以进口桉木片或相思木片为原料，采用预水解硫酸盐法制浆，50 万吨溶解浆所需要的桉木片为 132 万吨（水分 50%，比例按 50%计），相思木片为 132 万吨（水分 50%，比例按 50%计）。

溶解浆生产线原辅材料、用量及储存方式见表 3.2-6。

表 3.2-6 溶解浆生产线原辅材料、用量及储存方式

序号	名称	规格	形态	年用量 (t/a)	储存地点/方式	运输方式	来源
1	木片	水分 50%	固	2640000	堆场	海运	自产
2	烧碱	32%浓度	液	30785	液体储罐	汽运	外购
3	双氧水	35%浓度	液	14285	液体储罐	汽运	外购
4	硫酸	98%浓度	液	6285	液体储罐	汽运	外购
5	芒硝（硫酸钠）	粒状	固	7500	仓库储存	汽运	自产
6	石灰石	粒状	固	20000	仓库储存	汽运	外购
7	盐酸	30%浓度	液	845	液体储罐	汽运	外购
8	聚丙烯酰胺（PAM）	粉末	固	127	仓库储存	汽运	外购
9	聚合氯化铝（PAC）	粉末	固	3450	仓库储存	汽运	外购
10	碳酸钠	/	固	1200	仓库储存	汽运	外购
11	氯酸钠	/	固	3.25	仓库储存	汽运	外购
12	高级氧化剂	/	固	4250	仓库储存	汽运	外购
13	阻垢剂	/	固	20	仓库储存	汽运	外购
14	还原剂	/	固	20	仓库储存	汽运	外购
15	清洗剂	/	固	115	仓库储存	汽运	外购
16	柴油	/	液	2000	液体储罐	汽运	外购

3.2.1.9 工艺先进性

本项目采用当今世界上最先进的技术装备，工艺技术成熟可靠。

① 木片堆场：采用 Gentle-Store 的堆垛方式，从木片进入到木片输出，全部达成自动化，通常情况下堆场内不需要有装卸车辆以及操作人员。

② 蒸煮系统：采用目前世界上最先进的深度脱木素蒸煮技术，在提高制浆得率的同时，也提高纤维强度、可漂性，同时降低单位产品原料、碱及蒸汽电力等消耗

③ 粗浆洗涤、筛选：采用先进的中浓封闭式筛选流程，筛选浓度达 3.5~4%。洗涤工段采用了置换压榨洗浆和黑液提取技术。整个洗涤、筛选工段全系统密闭，无泡沫现象干扰，无浆料溢漏和黑液跑冒。黑液提取率可达 99.5%，可有效降低制浆废水的污染负荷。

④ 漂白：由于传统含氯漂白产生大量的有机氯化物（AOX），其中很多是有毒性且可生物积累的，如三氯甲烷、氯代酚类化合物、二噁英等，对环境造成严重影响。本项目采用含臭氧的全无氯漂白工艺，为国内首创，漂白流程为 A_{HT}-Ze-PO-PO，无有机氯化物（AOX）产生。与国内目前占主导地位的 ECF 漂白比较，废水排放量约下降 10m³/ADt。

⑤ 蒸发：采用 7 效管式蒸发站，蒸发效率可以达到 6.5kg 水/kg 蒸汽以上，出站黑液浓度达 80%（不计碱灰）。

⑥ 碱炉：采用节能高效的高温高压碱回收炉（10MPa，505℃），碱回收炉效率大于 75%。

⑦ 苛化石灰窑：采用白泥盘式过滤机以减少碱损失。苛化白液的澄清采用先进的 PDW 盘式过滤机产出的白液可以满足浊度≤20ppm 的要求。采用闪急干燥的节能型石灰窑进行石灰回收。

3.2.1.10 采用臭氧漂白的必要性分析

传统含氯漂白工艺有氯气，二氧化氯等含氯漂白工艺，该工艺会产生大量的有机氯化物（AOX），其中很多是有毒性且可生物积累的，如三氯甲烷、氯代酚类化合物、二噁英等致癌，致畸物，对环境造成严重影响。

随着环保标准的日趋严格以及国家政策对节能减排/绿色低碳发展模式的倡议，目前采用臭氧降低传统含氯漂白银剂用量，从而降低 AOX 的含量，已经成为目前的技术发展方向。少量的臭氧用量（4-7kg/t）就可使浆料被漂至较高白度，可节省化学药品及能源消耗，减轻水质污染，废水可回收再利用，漂浆洁净度高，白度稳定性好等。

据不完全统计，截止到 2019 年，全球约有 30 多条生产线采用含有臭氧的漂白工艺。采用含有臭氧的漂白工艺，在国内目前也成为了一个发展趋势。江苏王子制纸有限公司 2014 年运行的年产 50 万吨浆线，采用氧气、臭氧及过氧化氢二段氧脱木素+轻 ECF）漂白工艺，有效地降低了制浆工序 AOX 的产生量，从源头上减少了二噁英的产生。寿

光晨鸣纸业 2019 年投产的 100 万吨木浆厂，使用了臭氧漂白工艺；老挝太阳纸业 2018 年投产的 30 万吨溶解浆厂使用了臭氧漂白。黄冈晨鸣纸业 2018 年投产的年产 30 万吨木浆厂同样使用了臭氧漂白工艺。

在国外，采用全无氯漂白工艺的溶解浆工厂较多。巴西的 Bracell 溶解浆厂于 1996 年就采用了全无氯漂白技术，作为全球顶尖的粘胶纤维制造商，奥地利 Lenzing 公司目前年产全无氯漂白溶解浆 60 万吨。采用中浓和高浓臭氧漂白技术的部分工厂如下：

实践证明，臭氧漂白较目前常用的清洁漂白技术更具优势，且技术已经成熟，在不久的将来，可能成为浆粕清洁漂白的主要工艺并被广泛应用。本项目采用全无氯漂白工艺-臭氧漂白工艺使纸浆的清洁生产工艺得到进一步提升，具有较好的环保效益。

3.2.2 差别化纤维素纤维装置

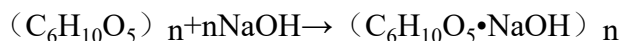
3.2.2.1 生产原理

差别化化学纤维的生产过程是一个多步骤的化学反应，主要反应有 3 个：原料浆粕中的甲纤维素与 NaOH 进行碱化反应生成碱纤维素；

在黄化机内 CS₂ 与碱纤维素进行黄化反应，生成可溶解的纤维素黄酸酯（纤维素黄酸酯溶解于稀碱中即制成粘胶）；

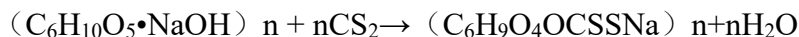
粘胶在酸浴中与硫酸反应重新生成纤维素。其化学反应分别如下：

①碱化反应：

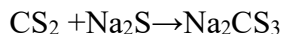
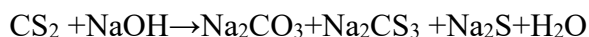


②黄化反应：黄化过程的黄化剂为 CS₂。CS₂ 大部分参与黄化反应，另外约有 20% 的 CS₂ 参与黄化及熟成过程中的副反应，副反应产物 Na₂CS₃、Na₂CO₃ 等，其中参与副反应的 CS₂ 有 90% 消耗于生成 Na₂CS₃。

黄化主反应：



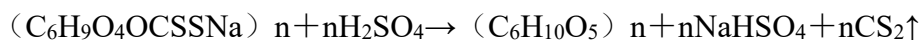
黄化副反应：



③粘胶酸化反应

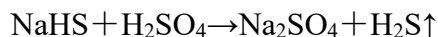
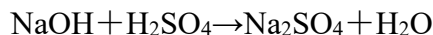
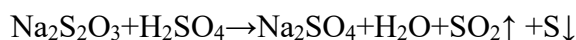
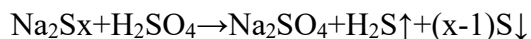
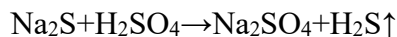
粘胶与酸作用生成纤维素，此时在黄化时参与反应的 CS₂（S²⁻）在此过程中会被释放出来，以 CS₂、H₂S、S 以及硫酸盐的形式存在。

粘胶与酸的主反应如下：



粘胶与酸发生的副反应如下：





3.2.2.2 湿浆及原液车间工艺流程说明

浸渍：采用自产的 45%湿浆及少量长纤维浆粕为原料，溶解浆生产线来的浆料经双网压榨机压榨后浆料（45%浓度）落入立管，在此加入碱液，再泵送至间歇式浸渍桶与碱液搅拌形成浆粥，浆粥通过浆粥泵输送再至原液车间。通过双网挤浆机压榨出的多余水份可通过水泵输送回浆厂回用。。

辅助浸渍、压榨、粉碎：浆粥落入辅助浸渍桶继续浸渍，再通过浆粥泵喂入压榨机，浆粥进压榨机前有压力自动调节装置，使浆粥连续均匀地喂入压榨机，使得压榨机的碱纤组成稳定，经压榨后的碱纤落入粉碎机粉碎成疏松的絮状物。压榨机出来的碱液需经过过滤和回收装置除去半纤维素以保证浸液及碱纤中的半纤含量。

碱液回收过滤过程中会产生固废废碱纤 S2-1。

中温老成、称量：纤维经压榨后落入老成鼓内，碱纤维素在老成过程中大分子发生降解，通过调节老成时间和老成温度来控制碱纤的聚合度。老成鼓出来的碱纤输送到称量装置（二台交替使用）计量，碱纤由称量斗底部的螺杆出料器送至皮带机，皮带机上方的金属检出器将铁丝等金属杂物检出。碱纤出料后进入黄化机。

黄化反应、连续溶解、过滤、熟成、快速脱泡：碱纤进入黄化机后，通过一系列程序控制（进料、抽真空、充氮保护、加 CS₂ 黄化到黄化终点、解除真空、排风、加溶解碱并冲洗机壁出料）完成黄化并排料至黄酸酯粉碎机将黄酸酯预先切碎，再落入黄酸酯中间桶，然后经溶解机使胶液溶解，再经二道过滤去除胶液中的杂质及快速脱泡去除胶液中的气泡，胶液经过熟成达到工艺要求的熟成度指标后送纺丝机纺丝。

在粘胶制备中，可根据生产的差别化纤维品种，通过调节生产工艺制得不同指标的粘胶。

该过程中会产生黄化废气 G2-1，溶解废气 G2-2，脱泡废气 G2-3 一同送至废气处理

装置处理后排放。车间经收集后无组织集气 G2-4 送至焚烧炉处置。离心过程中会产生杂质 S2-2，固废送至能源中心处置。离心过程中会产生碱性废水 W2-1 送至污水处理站处置。

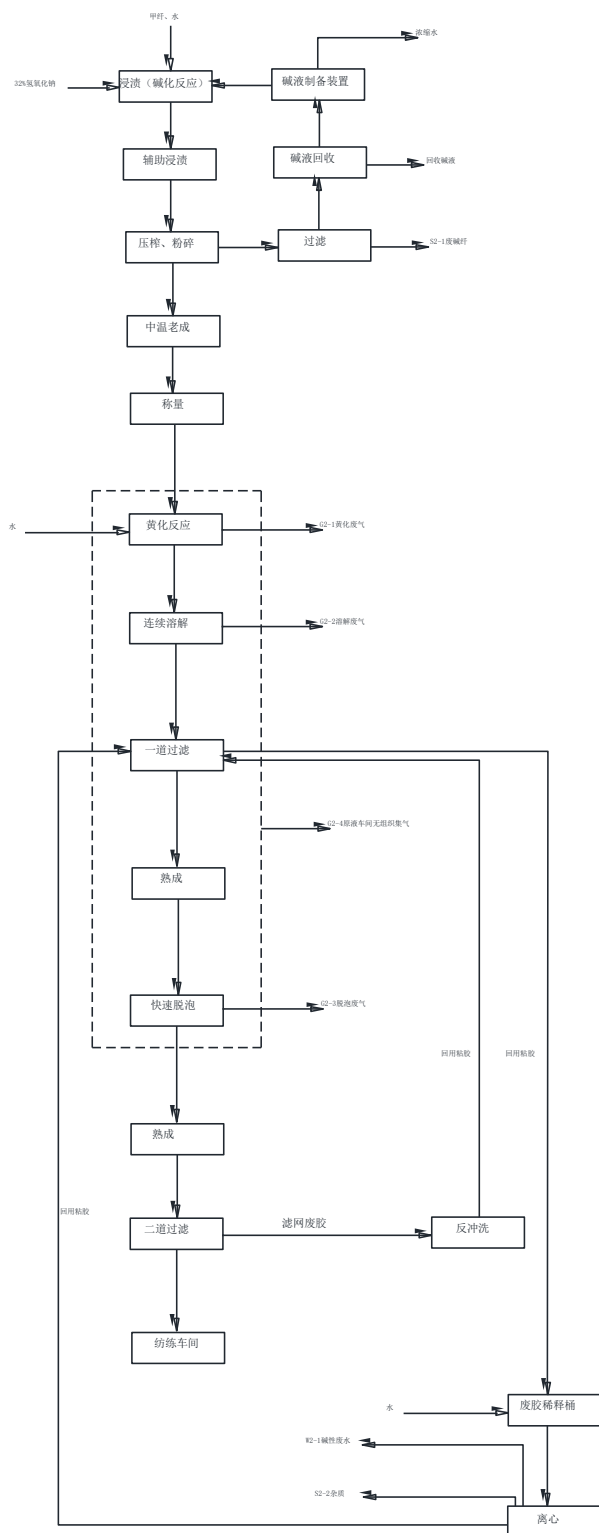


图 3.2-6 湿浆及原液车间工艺流程图

3.2.2.3 纺练车间工艺流程说明

纺丝、牵伸、切断：由原液车间送来的合格粘胶经管道进入纺丝机的计量泵、烛形过滤器、鹅颈管，从组合喷丝头喷出，在凝固浴（一浴）中凝固再生成纤维素丝条，经导丝盘初步牵伸后汇集到一起进入塑化浴（二浴），经牵伸辊牵伸，然后进入切断机将纤维素切断成需要的长度，落入精练机进行后处理。

该过程会产生纺练废气 G2-5，送至废气处理装置处置后排放。车间经收集后无组织集气 G2-6 送至焚烧炉处置。该过程会产生废丝束 S2-3、废丝 S2-4、废胶块 S2-5，废丝束 S2-3、废丝 S2-4 外售综合利用，废胶块 S2-5 干化后送至能源中心处置。该过程产生的废水有一般酸洗废水 W2-2 及高碱性废水 W2-3 送至污水处理站处置。

成绒：切断后的纤维进入精练机的成网装置，在机械手的摆动下均匀铺网，伴随着蒸汽的通入，纤维中所含的 CS₂ 在水中被汽化出来，可冷凝回收 CS₂，同时使纤维得到开松，有利于纤维的后处理。

该过程会产生成绒尾气 G2-7，送至废气处理装置处置后排放。该过程产生的废水为高硫废水 W2-4 送至污水处理站处置。

精练（脱硫、漂白、上油）：纤维在精练过程中经脱硫、漂白、上油后经高压轧车轧干，使纤维回潮率在 110% 左右，经湿开棉机喂入烘干机。

在精练机成网装置里，纤维中含有 CS₂ 在水中被汽化出来，进入 CS₂ 冷凝回收装置。CS₂ 水汽混合气体先进入清洗器通过碱洗喷淋，去除 CS₂ 混合气体中的硫化物杂质。清洗后 CS₂ 混合水蒸汽进入冷水喷射泵冷凝后进入气液分离器。之后水和 CS₂ 液体再进入沉降槽进行分离，再经屏蔽泵输送至 CS₂ 罐区。排气送往废气处理装置集中处理。

该过程会产生精练废气 G2-8、G2-9，精练废气 G2-8 送至废气处理装置处置后排放，废气精练后端废气 G2-9 送至焚烧炉焚烧处置。该过程产生的废水为一水洗废水 W2-5 及二水洗、碱性废水 W2-4，送至污水处理站处置。

烘干、打包：湿纤维在烘干机内进行湿热交换（热风由后向前，纤维由前向后逆向进行，含湿气体在烘干机的前部排出）并经中间开松机开松，纤维烘干后到达烘干机的调湿区达到规定的含水率要求；纤维从烘干机出来后再经一道精开棉机开松由风机送入自动打包机打包，称量后贴上标签送入成品中间库。烘干过程产生的蒸汽回用至精练工

段。

烘干过程产生的烘干蒸汽冷凝水送至能源中心。烘干排湿过程会产生水蒸气，排放至大气。

打包过程会产生固废废毛 S2-6，外售综合利用。

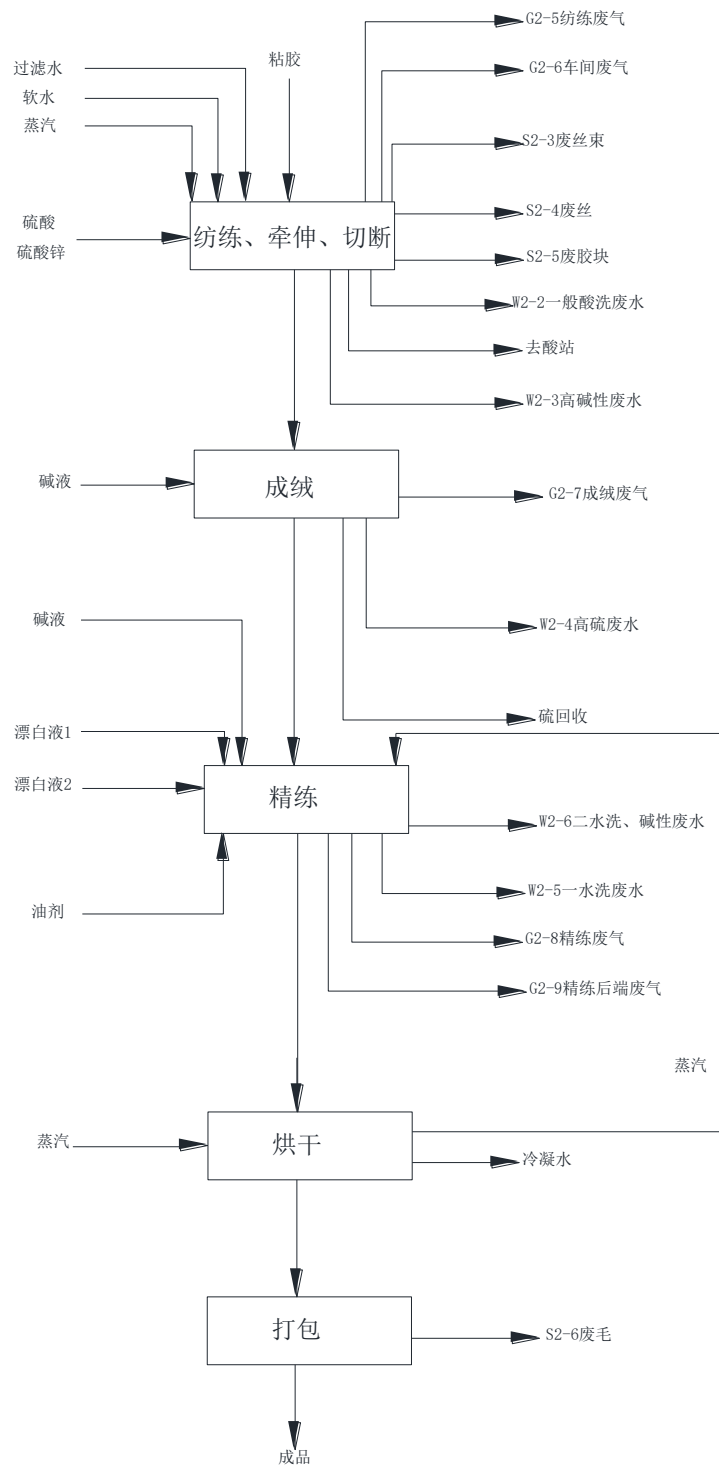


图 3.2-7 纺练车间工艺流程图

3.2.2.4 酸站工艺流程说明

酸站一步提硝工艺是利用硫酸钠溶解的特性，在蒸发过程中就直接提取不含结晶水的硫酸钠，不同于传统方法提取的是含十个结晶水的硫酸钠颗粒，因此大大地节约了工艺流程步骤和蒸汽的消耗，同时也减少了设备的数量。

脱气：由纺练车间纺丝返回的酸浴由真空系统吸入脱气装置，脱去酸浴中吸收的 H_2S 气体及 CS_2 气体，脱气后的酸浴落入酸浴混合槽，再进入酸浴底槽。

该过程会产生冷凝废气 G2-11，气体与酸站各酸浴槽的排气 G2-12 送往废气处理装置集中处理；该过程产生的脱气冷凝水 W3-1 送至污水处理站处置。

过滤、加热：然后通过酸浴离心泵将底槽的酸浴送入酸浴过滤器去除杂质，然后到加热器加热，加热后的酸浴进入酸浴高位槽，由酸浴高位槽送往纺丝机。补加纺丝消耗的硫酸及损失的硫酸锌是在酸浴混合槽中进行。

该过程产生的反洗废水 W3-3 送至污水处理站处置。酸站各酸浴槽的排气 G2-12 经收集后送至送往废气处理装置集中处理。

蒸发结晶、过滤：经过滤后的酸浴一部分进入酸浴高位槽，另外一部分去酸浴蒸发结晶装置。浓酸浴与从增稠器反吸上来的结晶母液混合闪蒸后，用循环泵打入预热器、加热器加热后，进入闪蒸室浓缩，使酸浴中的硫酸钠达到接近饱和，再逐级闪蒸结晶。析出硫酸钠后的酸浴悬浮液，从闪蒸室靠重力进入增稠器沉淀增稠，增稠器上部为澄清的结晶母液，优先反吸参加循环，其余的溢流进入结晶母液槽。增稠器底部排出元明粉浆料靠重力排入过滤机。

该过程产生的蒸发废水 W3-2 送至污水处理站处置。该过程会产生蒸发结晶废气 G2-10 送往废气处理装置集中处理。

中和、离心、干燥、分离：元明粉浆料被吸干喷洗再吸干后卸料，进入中和槽。经过加碱中和、离心分离后的硫酸钠经螺旋送料机输送至干燥机干燥，干燥后即为原料元明粉，送至料仓，经打包机打包后的元明粉送元明粉仓库。干燥机的热风由鼓风机经蒸汽加热后提供。离心机盐浆的母液进入进料罐调节进料浓度。在元明粉料仓顶部的旋风分离器后设置有水膜除尘器。同时在元明粉打包机处也设置有除尘器。

该过程产生的元明粉制备废水 W3-4 送至污水处理站处置。

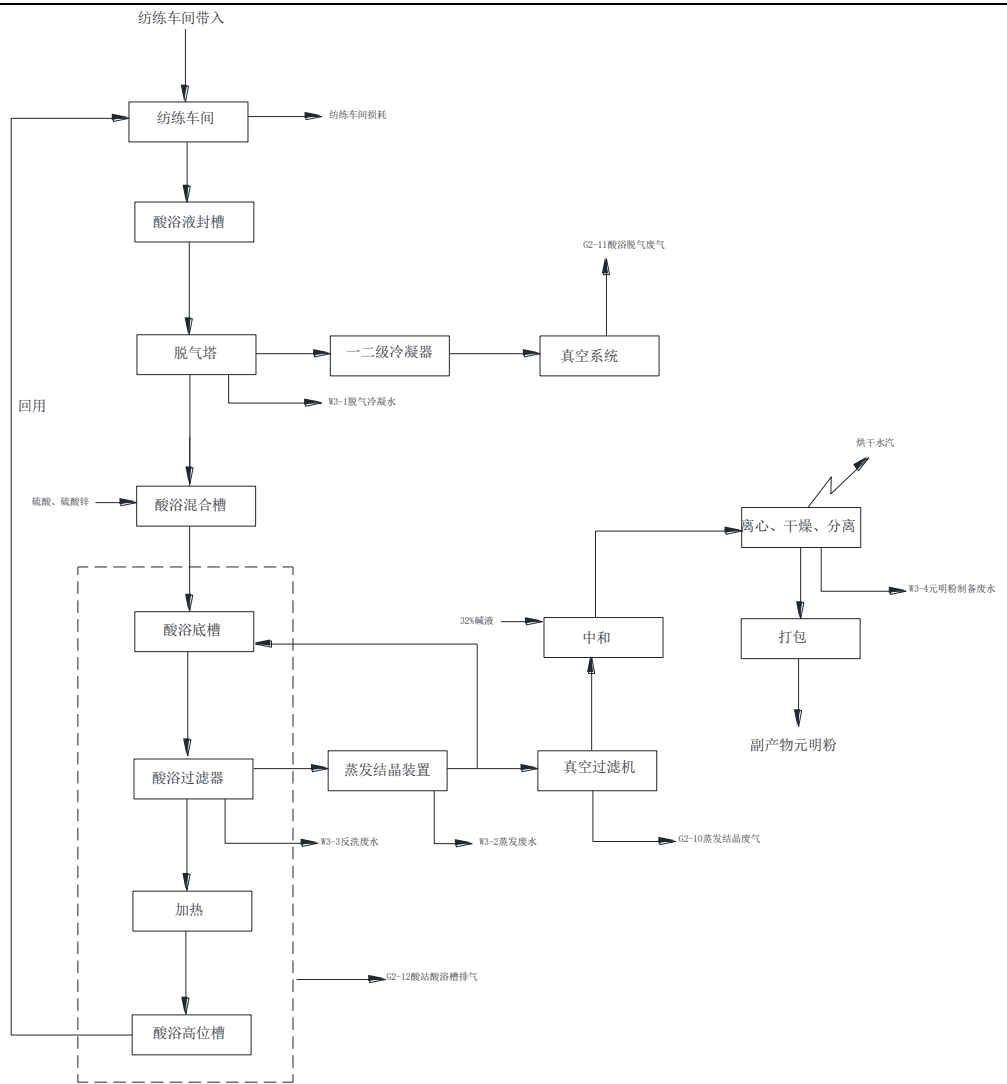


图 3.2-8 酸站及元明粉生产工艺流程图

3.2.2.5 主要工艺设备

差别化纤维素纤维生产主要工艺设备见表 3.2-7。

表 3.2-7 差别化纤维素纤维生产主要工艺设备清单

序号	车间	规格	数量（台/套）	备注
一	湿浆车间			
	1	电动葫芦，5t，起吊高度 8m	8	挤浆机
	2	手动吊轨，2t，起吊高度 8m	8	浸渍桶电机
二	原液车间			
	1	电动葫芦，5t，起吊高度 18m	6	压榨吊装口
	2	手动吊轨，5t，起吊高度 18m	24	压榨机
	3	电动吊轨，5t，起吊高度 30.5m	12	黄化吊装口
	4	手动吊轨，5t，起吊高度 22m	12	黄化电机
	5	手动吊轨，2t，起吊高度 12.5m	18	废胶离心机
三	纺练车间			

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

序号	车间	规格	数量（台/套）	备注
	1	电动葫芦 9t，起吊高度 15.80m	8	吊装用孔
	2	电动葫芦 9t，起吊高度 23.00m	16	吊装用孔
	3	吊轨 5t，起吊高度 7.50m	48	精练机用
	4	电动吊轨 5t，起吊高度 7.50m	6	烛型滤器用
	5	手动吊轨 5t	12	打包机、凝棉风机用
	6	手动吊轨 3t	48	十辊牵伸机用
四	酸站			
	1	电动葫芦 5t，18.60m 梁下，起吊高度 11.10m	4	酸浴加热器用
	2	电动吊轨 5t，18.60m 梁下，起吊高度 11.10m	16	丝束过滤器用
	4	手动吊轨 5t，18.60m 梁下，起吊高度 11.10m	8	焙烧离心机用
	5	电动行车 20t，起吊高度 35.0m	8	
五	其它			
	1	CD ₁ 5~6D 型电动葫芦，3t	6	酸站循环水站
	2	单轨电动葫芦，2t	4	软水站
	3	双轨单梁悬挂式起重机，2t，起吊高度 5.5m	6	清水池
	4	CD ₁ 0.5~6D 型电动葫芦，0.5t	6	加药间
	5	手动葫芦，2t	6	酸碱贮库
	6	电动单梁起重机 LD13t-24m H=35m	10	冷冻空压氮气站
	7	电动单梁起重机 LD5t-25.5m H=8m	5	冷冻空压氮气站
	8	电动单梁悬挂起重机 LX5t-8m H=8m	5	冷冻空压氮气站
	9	电动单梁悬挂起重机 LX2t-5.5m H=9m	5	冷冻空压氮气站
	10	电动单梁悬挂起重机 LX5t-8m H=8m	10	浆粕库
	11	厂区电动叉车（3t，5t）	100	各车间

3.2.2.6 主要原辅材料消耗情况

差别化纤维素纤维主要原辅材料规格和消耗情况见表 3.2-8。

表 3.2-8 差别化纤维素纤维生产主要原辅材料规格及消耗一览表

序号	名称	规格	形态	年用量（t/a）	储存方式	运输方式	来源
1	湿浆粕	45%	固		-	管道	自产
2	浆粕	/	固		浆粕库	汽运	外购
3	烧碱	32%	液		罐装	汽运	外购
4	硫酸	98%浓度	液		罐装	汽运	外购
5	二硫化碳	100%计	液		罐装	槽车	外购
6	硫酸锌	100%计	固		袋装	汽运	外购
7	助剂		固		袋装	汽运	外购
10	油剂		液		罐装	汽运	外购
11	次氯酸钠	10%有效氯	液		罐装	槽车	外购

金光线纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

12	双氧水	27.50%	液		罐装	槽车	外购
13	活性炭	/	固		罐装	汽运	外购

3.3 主要原辅材料及设备

3.3.1 本项目主要原辅材料

1、本项目主要原辅材料消耗

本项目主要原辅料消耗情况汇总见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目主要原辅材料消耗情况

序号	名称	规格	形态	年用量（t/a）	储存方式	运输方式	来源
1	木片	水分 50%	固		堆场	海运	自产
2	烧碱	32%浓度	液		储罐	槽罐车汽运	外购
3	双氧水	35%浓度	液		储罐	槽罐车汽运	外购
4	硫酸	98%浓度	液		储罐	槽罐车汽运	外购
5	芒硝（硫酸钠）	粒状	固		化学品仓库	汽车	自产
6	石灰石	粒状	固		化学品仓库	汽运	外购
7	盐酸	30%浓度	固		储罐	槽罐车汽运	外购
8	聚丙烯酰胺（PAM）	粉末	固		化学品仓库	汽运	外购
9	聚合氯化铝（PAC）	粉末	固		化学品仓库	汽运	外购
10	碳酸钠	/	固		化学品仓库	汽运	外购
11	氯酸钠	/	固		化学品仓库	汽运	外购
12	高级氧化剂	/	固		化学品仓库	汽运	外购
13	阻垢剂	/	固		化学品仓库	汽运	外购
14	还原剂	/	固		化学品仓库	汽运	外购
15	清洗剂	/	固		化学品仓库	汽运	外购
16	浆粕	/	固		浆粕库	海运	外购
17	二硫化碳	/	液		储罐	槽罐车汽运	外购
18	硫酸锌	/	固		化学品仓库	汽运	外购

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

19	助剂、油剂	/	固、液		助剂采用袋装、油剂采用储罐	汽运	外购
20	次氯酸钠	10%有效氯	液		化学品仓库	汽运	外购
21	双氧水	27.5%浓度	液		储罐	汽运	外购
22	活性炭	/	固		化学品仓库	汽运	外购
23	天然气	/	气		管道	管道	外购
24	柴油	/	液		储罐	汽运	外购

2、本项目木片原料来源的可靠性分析

本项目年产 50 万吨溶解浆装置主要以桉木片和相思木片为原料，所需要的桉木片为 132 万吨（水分 50%，比例按 50%计，按绝干计 66 万吨），相思木片为 132 万吨（水分 50%，比例按 50%计，按绝干计 66 万吨），两种木材的主要来源如下表所示：

表 3.3-2 本项目木片来源规划

公司	位置	年产能 (KADT/a)	产品	木片来源及数量		
金光（纤维）江苏有限公司	江苏盐城	500	溶解浆	种类	来源地	数量 (K BDT/a)
				相思木	金光印尼自有林场	660
				桉木	金光印尼及巴西自有林场	660

此外，金光集团自 1995 年起，陆续在国内广东、广西、海南、云南、江西、安徽、河南等地种植人工林。迄今为止 APP 中国林务下辖 17 家林务公司及两家大型苗圃，自营林达到 29.3 万公顷，年产苗木 9000 万株，可满足本项目部分原料木片备用需求。

3.3.2 本项目主要原辅材料理化性质、毒理毒性

本项目主要原辅材料和产品的理化性质、燃爆性及其毒理毒性等见表 3.3-3。

表 3.3-3 主要原辅材料及产品理化性质和毒性

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
双氧水	H ₂ O ₂	无色透明液体，深层时略带淡蓝色。相对密度 1.4426（25℃），冰点-0.4℃，沸点 150.2℃，折光率 1.4067（25℃），饱和蒸气压 206.6 Pa，临界温度 459℃，临界压力 21683.6 Pa。与水互溶。溶于醇类、乙二醇、吡啶、醋酸酯、酸类和酮。	爆炸性强氧化剂。本身不燃，但能与可燃物反应并产生足够的热量引起着火，最终可导致爆炸。爆炸极限 26～100%。其爆炸危险主要是因与有机物反应或杂质催化分解而产生。	急性毒性：LD ₅₀ ：浓度为 90%，376mg/kg（大鼠经口）；刺激性：家兔经眼：90%，1mg，重度刺激；致突变性：微生物致突变：鼠伤寒沙门菌 6μg/皿。姐妹染色单体交换：仓鼠肺 353μmol/L。DNA 损伤：人成纤维细胞 28μmol/L；人淋巴细胞 100μmol/L。程序外 DNA 合成：人成纤维细胞 1mmol/L。
烧碱	NaOH	分子量：40.01，无色液体。熔点（℃）：318.4，沸点（℃）：1390，相对密度（水=1）：2.12，相对蒸汽密度（空气=1）：<1，饱和蒸气压（kPa）：0.13（739℃），易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	不燃	有强烈刺激和腐蚀性。LD ₅₀ :40mg/kg（小鼠腹膜）
硫酸	H ₂ SO ₄	分子量：98.078，无水硫酸为无色透明液体，无臭。熔点（℃）：10.5，沸点（℃）：330，相对密度（水=1）：1.83，相对蒸汽密度（空气=1）：3.4，饱和蒸气压（kPa）：0.13（145.8℃），易溶于水。	不燃	急性毒性：LD ₅₀ ：2140mg/kg（大鼠经口）；LC ₅₀ ：510mg/m ³ ，2 小时（大鼠吸入），320 mg/m ³ ，2 小时（小鼠吸入）
二硫化碳	CS ₂	分子量：76.14，无色或微黄色透明液体，有刺激性气味。微溶于水，溶于醇和醚。相对密度（水=1）1.261。蒸气压：0.478mmHg at25℃。闪点：-30℃，熔点：-111℃，沸点 146.3℃，	极易燃，其蒸气能与空气形成范围广阔的爆炸性混合物。接触热、火星、火焰或氧化剂易燃烧爆炸。受热分解产生有毒的硫化物烟气。与铝、锌、钾、氟、氯、迭氮化物等反应剧烈，有燃烧爆炸危险。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。其蒸气	急性毒性：LD ₅₀ 1200mg/kg（小鼠经口）

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

名称	分子式	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
			比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。燃烧（分解）产物：一氧化碳 CO、CO ₂ 、氧化硫。	
硫酸锌	ZnSO ₄ ·7H ₂ O	分子量：287.54，无色斜方晶体，熔点：100℃，溶解性：易溶于水，相对密度：相对密度 1.957（七水物）	/	/
次氯酸钠	NaClO	分子量：74.44，微黄色溶液，有似氯气的气味，熔点：-6℃，易溶于水、碱液，相对密度（水=1）:1:1。饱和蒸气压（Pa):2.67（25℃）沸点（℃）:102.2。	本品不燃，具腐蚀性，可导致人体灼伤，具致敏性。	急性毒性：LD ₅₀ 5800mg/kg（小鼠经口）
硫代硫酸钠	Na ₂ S ₂ O ₃	分子量：248.18，无色特殊气味固体，pH 值：6.0-7.5（25℃），相对密度（水=1）:1.73g/cm ³ ，可溶于水。	本品不燃	/
石灰石	CaCO ₃	分子量：100 无臭、无味的白色粉末或无色结晶，熔点（℃）:825（分解），相对密度（水=1）:2.70-2.95，不溶于水，溶于酸。	本品不燃	/
芒硝	Na ₂ SO ₄	分子量：142，白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。沸点（℃）:888，相对密度（水=1）:2.68。	本品不燃	急性毒性：LD ₅₀ 5989mg/kg（小鼠经口）；LD ₅₀ >4000mg/kg（兔经皮）

3.3.3 本项目设备情况

溶解浆生产线主要设备情况见表 3.2-5，差别化纤维素纤维装置主要设备情况见表 3.2-7。

3.4 风险因素识别

环境风险因素识别对象包括生产设施、所涉及物质、受影响的环境要素和环境保护目标，其中生产设施风险因素识别包括主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、辅助生产设施及环境保护设施等；物质风险因素识别包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品、“三废”污染物、火灾和爆炸等伴生/次生的危险物质。

3.4.1 主要环境风险物质识别

原辅料：拟建项目原辅料风险物质主要包括双氧水、烧碱、硫酸、二硫化碳等，具体见表 3.3.2。

燃料：拟建项目碱回收车间使用燃料为天然气，使用过程中可能引发火灾，次生污染物排入大气。

中间产品：

溶解浆生产线：1、溶解浆送至纤维素纤维生产线；2、水解+蒸煮过程产生的稀黑液及碱回收车间产生的绿液、返回的白液等；

纤维素纤维生产线：1、生产过程中产生的浆粥、碱液、碱纤、胶液；2、配套酸站处理的酸浴。

最终产品：拟建项目的最终产品为差别化纤维素纤维以及副产元明粉和 32%硫氢化钠溶液。

“三废”污染物：

废气：溶解浆生产装置有组织废气主要包括碱回收炉燃烧烟气（G1-1）以及石灰窑排放的燃烧烟气（G1-2）；纤维素纤维生产装置有组织废气主要包括黄化废气（G2-1）、溶解（G2-2）、脱泡废气（G2-3）、原液车间无组织集气（G2-4）、纺练废气（G2-5）、成绒废气（G2-7）、精练前端废气（G2-8）、精练后端废气（G2-9）、纺练车间无组织集气（G2-6）、蒸发结晶废气（G2-10）、脱气废气（G2-11）、酸站车间无组织集气（G2-12）、

活性炭再生烘干废气（G2-13）；浆厂污水处理站及纤维厂污水处理站分别建设各自的废气受及系统，主要分为纤维厂污水处理站高浓度废气（G3-1）、纤维厂污水处理站低浓度废气（G3-2）和浆厂污水处理站废气（G3-3）。

废水：本项目浆厂产生的废水主要包括：各个车间的工艺废水、软水站排污、密封水、初期雨水、生活污水等；本项目纤维厂产生的废水主要包括：各车间的工艺废水、软水站排污、空冷站排污、废气处理单元废水、初期雨水、生活污水、中水回用系统浓水等。

固废：拟建项目运行过程中产生的固体废物主要为木屑 S1-1、浆渣 S1-2、绿泥 S1-3、石灰渣 S1-4、废碱纤 S2-1、离心杂质 S2-2、废丝束 S2-3、废丝 S2-4、废胶块 S2-5、废毛 S2-6、物化污泥 S3-1、生化污泥 S3-2、废超滤膜 S3-3、废反渗透膜 S3-4、废树脂 S3-5、废活性炭 S4。

火灾爆炸等伴生/次生危险物质：由物料储运、生产过程事故产生，主要包括 CO、H₂S 等。

3.4.2 生产及公辅环保设施环境风险识别

（1）生产装置区

拟建项目生产区分为溶解浆生产线和纤维素纤维生产线。溶解浆生产线分为备料车间、制浆车间、碱回收车间、臭氧制备车间、制氧站等；纤维素纤维生产线分为湿浆及原液车间、纺练车间和酸站。

溶解浆生产过程中风险主要来源于备料车间和碱回收车间。备料车间以木片木屑为主，遇明火可能引起物料燃烧，产生 CO 等次生污染物；碱回收车间燃烧系统点火或熄灭后再点火可能造成炉膛爆炸，稀黑液、白液、绿液的传输过程，如若发生泄漏，处理不及时的情况可能污染周边水体。

纤维素纤维生产过程中黄化反应要使用大量的 CS₂，反应本身是放热反应，若反应过程中搅拌停止或冷却失常，将导致冲料起火。碱纤维中若混入金属杂物，在黄化机中进行搅拌时，由于撞击和摩擦，会产生火花，引起 CS₂ 蒸汽着火或爆炸。纺丝机等运转时有大量的 CS₂ 和 H₂S 释放，若送风排风系统故障或失灵，将导致 CS₂ 和 H₂S 不能及时排出，遇到蒸汽管道或设备的高温或火源，会立即燃烧、爆炸。后处理阶段的烘干机温度若控制失常，烘干温度超过粘胶纤维的自燃点，则会引起火灾；酸站酸液若管理不当发生泄漏，处理不及时的情况可能污染周边水体。

生产过程中各单元的主要危险、有害性分析详见表 3.4.2-1。厂区危险单元分布图见图 3.4-1。

表 3.4.2-1 生产过程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	溶解浆生产线	备料车间	木片	遇明火燃烧	大气污染排放造成中毒等	下风向敏感目标
2		碱回收车间	待处理液体、臭气、CO 等次生污染物	点火或熄灭后再点火造成炉膛爆炸		
3		碱回收车间	稀黑液、绿液、白液	泄漏	泄漏废液污染土壤及地下水、或地表水体	附近水体
1	差别化纤维素纤维生产车间	黄化机	CS ₂	放热火灾、爆炸	大气污染排放造成中毒等	下风向敏感目标
2		纺丝机	CS ₂ 、H ₂ S	火灾、爆炸		
		烘干机	纤维	机温度若控制失常，升温自然		
3		酸站	酸浴（硫酸、硫酸锌等混合物溶液）	泄漏	泄漏废液污染土壤及地下水、或地表水体	附近水体

（2）储运设施

拟建项目新建酸碱罐区、二硫化碳罐区、硫化氢钠储罐以及配套油罐等，共计 53 座储罐，酸、碱、二硫化碳、双氧水等均采用鹤管平台卸料。

由于项目使用大量化学品，厂内相关化学品的槽车运输过程中存在一定风险，在运输过程中一旦发生风险事故，将造成区域大气、地表水、土壤和地下水等污染事故。

异常情况下发生环境污染事故的可能途径为以下几种：①由于管理疏忽，贮罐超出正常贮量，发生溢罐事故，遇明火发生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；②贮罐、装卸台进出料阀门、管线由于质量问题或年久失修发生泄漏，遇明火发生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；③由于自然灾害，罐体发生裂缝导致罐内物料的泄漏，遇明火可产生火灾、爆炸事故造成次生/伴生污染物进入大气或水体；④由于人员操作失误，造成储运系统物料的泄漏而引发的环境污染。

经分析储运设施可能发生的潜在突发环境事件类型见表 3.4.2-2。

表 3.4.2-2 储运设施环境风险识别表

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	酸碱罐区	储罐	烧碱、浓硫酸、双氧水、次氯酸钠等	泄漏/火灾爆炸引发的次生/伴生污染物排放；液体管理不当导致泄漏	大气污染或废液进入雨水管网造成水体污染以及泄漏造成的土壤及地下水污染	火灾爆炸事故： 产生的次生/伴生污染物可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标 泄漏事故： 可能影响厂内土壤 废液进入雨水管网可能造成水体污染
2	二硫化碳罐区	储罐	二硫化碳			
3	成品仓库	化学品	溶剂油、硫酸锌等			
4	废气处理站	储罐	硫化氢			
5	溶解浆区域	储罐	柴油			
5	汽车装卸栈台	化学品运输车辆	所有物质			
6	危废暂存库	危险废物桶、袋	废机油、废灯管等			

（3）环保工程

环保工程若发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放。本项目废气通过废气处理系统、碱回收车间焚烧处理系统排放，有火灾、泄漏中毒的潜在风险。本项目污水处理站，有泄漏中毒、污染地表水体、地下水体的潜在风险。

表 3.4.2-3 环保工程环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	废气收集处理	未处理不达标碱回收炉燃烧烟气、石灰窑排放的燃烧烟气、纤维素纤维装置废气、污水处理站废气等	发生故障，可能会造成污染物质未经处理直接排放	下风向大气环境污染	产生的次生/伴生污染物质可能影响厂内职工及下风向大气环境敏感目标
2	废水处理	废水处理站的设计规模为 52000m ³ /d（纤维素纤维生产线）+32000m ³ /d（溶解浆生产线）。超标废水。		水体超标进入污水处理厂	污水处理厂及排口下游

3.5 物料平衡、蒸汽平衡及水平衡分析

3.5.1 溶解浆生产线物料平衡

溶解浆生产线根据可行性研究报告，进行物料核算，溶解浆生产线物料平衡见表 3.5-1 和图 3.5-1。

表 3.5-1 溶解浆生产线物料平衡（单位：t/d）

入方		出方							
入方名称	数量	出方名称	产品	废水	废气	固废	损失	蒸汽	冷凝水
木片	7926.5	成品浆	3000.0						
水	11159.0	水洗废水 W1-1		324.0					
软化水	17445.0	制浆车间废水 W1-2、W1-3、W1-4		12213.0					
蒸汽	8147.9	碱回收车间废水 W1-5、W1-6		4406.0					
32%NaOH	84.3	碱回收炉燃烧烟气 G1-6			21490.2				
35%H ₂ O ₂	42.9	石灰窑燃烧烟气 G1-8			2626.5				
硫酸	18	木屑 S1-1				262.5			
氧气	47.7	浆渣 S1-2				15.9			
臭氧	7.5	绿泥 S1-3				30			
冷凝水	14435.0	石灰渣 S1-4				6.4			
空气	19405.7	木片质量损失 ^①					38.6		
芒硝	23.1	纤维损失					4.2		
石灰石	57.1	蒸发损失					3119.4		
纤维厂来废气	11.7	氧气和残余臭氧 ^②					7.5		
		高压蒸汽						13208.7	
		蒸汽冷凝水							3623.5
		回用冷凝水							14435.0
小计	78811.4	小计	3000	16943.0	24116.7	314.8	3169.7	13208.7	18058.5
合计	78811.4	78811.4							

注：①木片质量损失：木片在木片堆存储过程中由于微生物的作用会出现木材质量损失，大约为 0.5%左右。

②氧气和残余臭氧损失：臭氧漂白过程中，臭氧会反应变成氧气，残余约 6.5%臭氧收集后经臭氧分解机分解成氧气，用于废水处理曝气池。

因涉及企业技术机密，故删除！

图 3.5-1 溶解浆生产线物料平衡图

3.5.2 差别化纤维装置物料平衡

（1）湿浆及原液车间

湿浆及原液车间装置物料平衡见表 3.5-2 和图 3.5-2。

表 3.5-2 湿浆及原液车间物料平衡表（单位：吨/年）

入方			出方					
序号	物料名称	数量	序号	名称	产品/中间物料	废气	固废	废水
1	湿浆中甲纤	403440	1	浓缩水	203035.57			
2	外购浆粕中甲纤	45402.52	2	碱液回收	8121.83			
3	水	5120768.70	3	S2-4 废碱纤			1952.00	
4	氢氧化钠	220469.88	4	G2-1 黄化废气		3548.80		
5	二硫化碳	154480.38	5	G2-2 溶解废气		240.00		
6			6	G2-3 脱泡废气		240.00		
7			7	G2-4 原液车间无组织集气		0.16		
8			8	W2-1 碱性废水				920821.62
9			9	S2-3 杂质			716.02	
10			10	产品	4805885.48			
小计	5944561.48				5017042.88	4028.96	2668.02	920821.62
					5944561.48			

注：原液车间甲纤用量 448842 吨/年，折算成浆粕用量为 505000 吨/年（含少量水分及杂质），单耗为 $505000/500000=1.01$ t/t。

因涉及企业技术机密，故删除！

图 3.5-2 湿浆及原液车间物料平衡图（单位：吨/年）

(2) 纺练车间

纺练车间装置物料平衡见表 3.5-3 和图 3.5-3。

表 3.5-3 纺练车间物料平衡表（单位：吨/年）

入方			出方					
序号	物料名称	数量	序号	名称	产品/中间物料	废气	固废	废水
1	原液来胶	4805885.48	1	G2-5 纺练废气		271432.33		
2	氢氧化钠	7216.00	2	W2-2 一般酸性废水				184878.77
3	水	6619517.84	3	S2-3 废丝束			5849.64	
4	硫酸	296107.06	4	G2-6 纺练车间无组织集气		19821.54		
5	硫酸锌	3469.70	5	S2-4 废丝			3897.37	
6	蒸汽	1252000.00	6	S2-5 废胶块			4362.21	
7	NaClO	2623.24	7	回酸	5847957.91			
8	H ₂ O ₂	4125.00	8	G2-7 成绒尾气		1223.81		
9	油剂	2250.00	9	W2-4 高硫废水				196672.02
10			10	二硫化碳	54776.80			
			11	G2-9 精练后端废气		103228.62		
			12	G2-8 精练废气		97054.40		
			13	W2-5 水洗废水				2551224.47
			14	W2-6 二水洗、碱性废水				834478.09
			15	烘干蒸汽冷凝水	848000.00			
			16	排湿蒸汽	569855.23			
			17	S2-6 废毛			1843.49	
			18	成品	500000			
			19	W2-3 高碱性废水				896637.62
小计	12993194.32				7820589.94	492760.70	15952.71	4663890.97
			12993194.32					

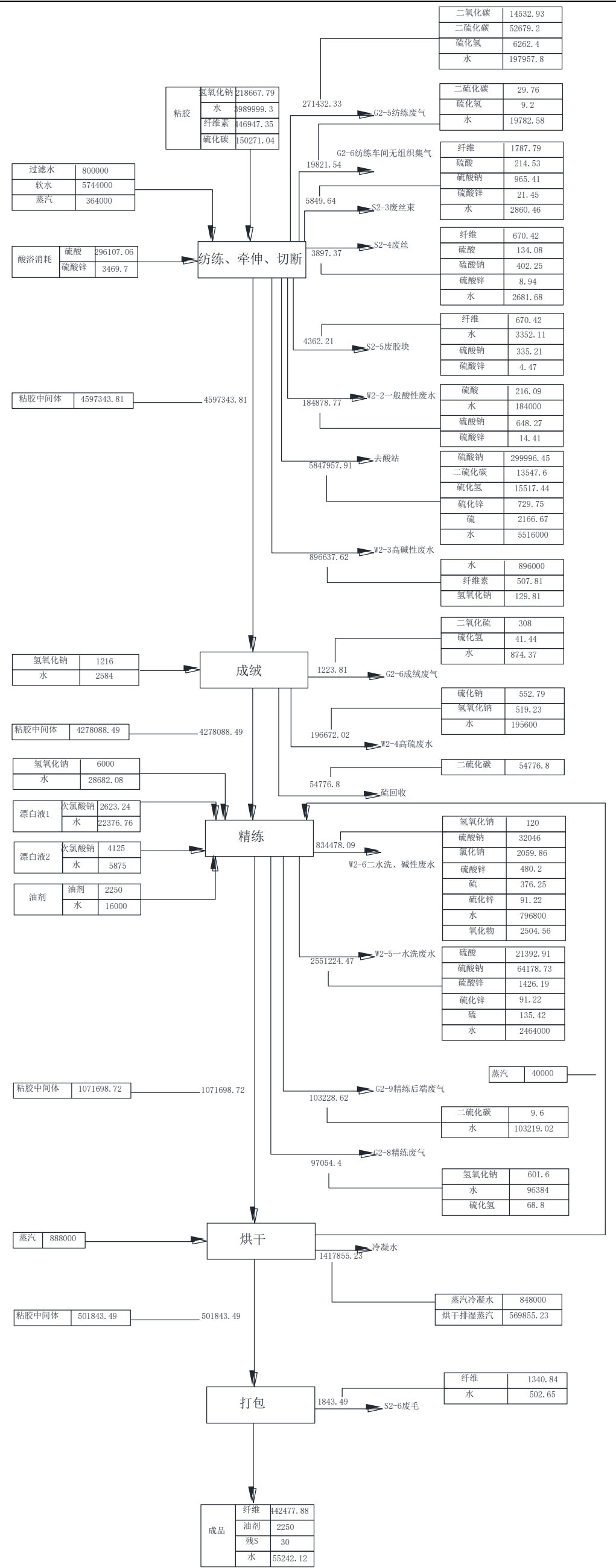


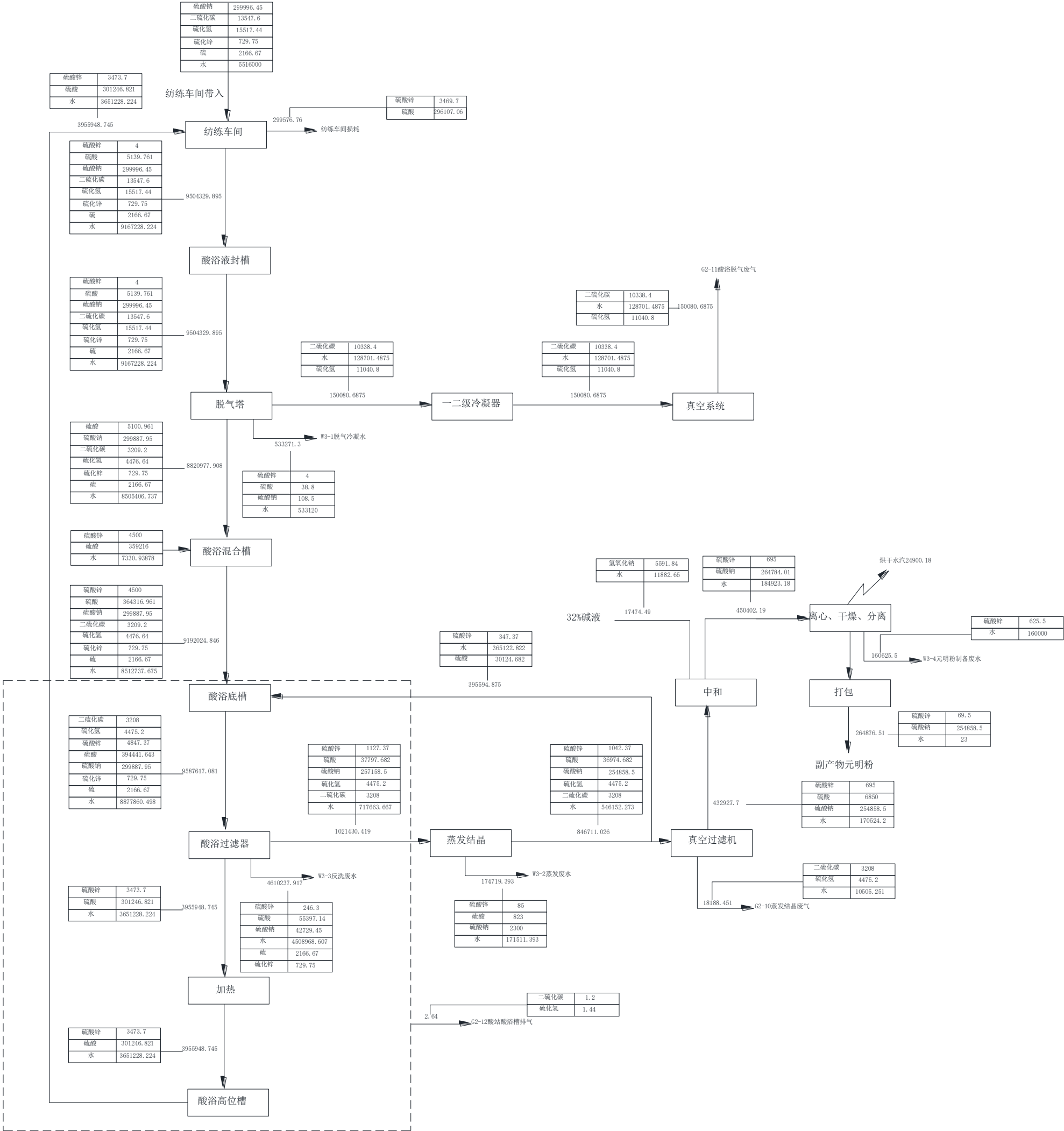
图 3.5-3 纺练车间物料平衡图（单位：吨/年）

（3）酸站车间

酸站车间装置物料平衡见表 3.5-4 和图 3.5-4。

表 3.5-4 酸站车间物料平衡表（单位：吨/年）

入方			出方					
序号	物料名称	数量	序号	名称	产品/中间物料	废气	固废	废水
1	硫酸锌	4500	1	纺练车间损耗	299576.76			
2	硫酸钠	299996.45	2	W3-1 脱气塔冷凝水				533271.3
3	CS ₂	13547.6	3	G2-10 蒸发结晶废气		18188.451		
4	H ₂ S	15517.44	4	G2-11 酸浴脱气废气		150080.6875		
5	水	5523330.939	5	G2-12 酸浴槽排气		2.640		
6	S(S2-)	2166.67	6	副产物元明粉	264876.51			
7	硫酸	357216	7	元明粉烘干废水 W3-4 冷凝水	160625.500			
8	硫化锌	729.75	8	酸浴底槽蒸发废水 W3-2				174719.393
9	32%碱液	17474.49	9	酸浴反洗废水 W3-3				4608237.917
10			10	蒸发水		24900.18		
小计	6234479.339				725078.770	193171.958	0.000	5316228.610
			6234479.339					



3.5.3 物质平衡

因涉及企业技术机密，故删除！

3.5.4 水平衡和蒸汽平衡

本项目蒸汽平衡图见图 3.5-11，本项目浆厂和纤维厂水平衡见分别见图 3.5-12，图 3.5-13。

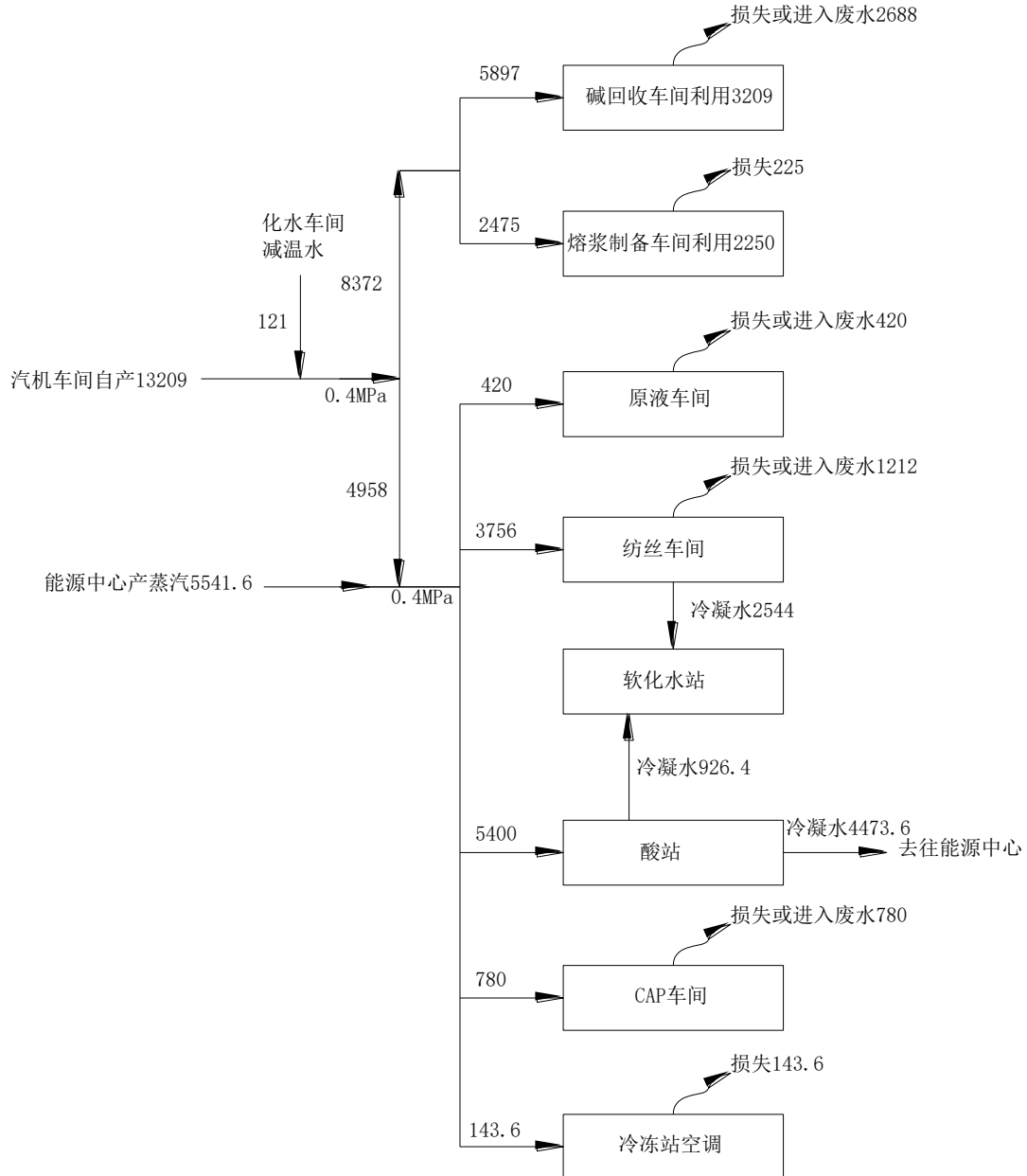


图 3.5-11 本项目蒸汽平衡图(t/a)

3.6 本项目污染源强分析

依据建设单位提供的有关技术资料以及前述工艺过程分析和物料平衡、水平衡计算，得出本项目污染源强数据汇总如下。

3.6.1 废水产生与处理情况

依据建设单位提供的有关技术资料以及前述工艺过程分析和物料平衡、水平衡计算，得出本项目污染源强数据汇总如下。本项目建设主要分为两个厂区：浆厂和纤维厂，每个厂区配备独立的废水处理系统，总体上按照“分类收集，分质处理”的原则进行废水收集处理，以满足污染物的稳定达标排放要求。

结合前述工艺的物料平衡和厂区实际运行情况，本项目废水产生情况与处理情况如下：

（1）本项目浆厂产生的废水主要包括：各个车间的工艺废水、软水站排污、密封水、初期雨水、生活污水等。

（2）本项目纤维厂产生的废水主要包括：各车间的工艺废水、软水站排污、空冷站排污、废气处理单元废水、初期雨水、生活污水、中水回用系统浓水等。

考虑到全厂废水收集处理的差异性，本项目全厂废水的产生情况分两个厂区进行评述：

（1）浆厂废水产生处理情况

①浆厂各车间废水

考虑到浆厂废水实际收集处理的情况，本项目在前述物料平衡的基础上进行浆厂废水总体考虑，本项目浆厂废水工艺废水产生情况见表 3.6.1-1。需要补充说明的是，本项目企业采用无氯漂白技术（臭氧、双氧水漂白），废水中几乎无 AOX、二噁英类物质，因此，本项目未对上述两种污染物进行核算。

3.6.1-1 拟建项目装置工艺废水产生情况一览表

序号	车间	废水种类	废水量（t/d）
1	备料车间	备料废水 W1-1	324
2	制浆车间	制浆废水 W1-2	12213
3	碱回收车间	冷却塔排污 W1-3	635
		碱回收废水 W1-4	3771

4	软化水车间	软化水废水 W1-5	3102

②密封废水（W1-6）

本项目浆厂部分设备使用过程中需添加水进行仪器密封，此过程中会产生一定的密封水（W1-6）。鉴于密封水几乎不和物料接触，废水水质较为清洁，保守估计，COD 为 500mg/L、SS 为 500mg/L、TDS 为 2000mg/L、pH 约为 6~8、色度为 10。

③初期雨水（W1-7）

本次项目浆厂新增汇水面积约 45.2hm²，根据《盐城市人民政府办公室关于公布盐城市暴雨强度公式的通知》可知：盐城市暴雨强度公示为

$$i=16.2936(1+0.989\lg P)/(t+14.5566)^{0.7563} \text{ (mm/min)}$$

i 为降雨强度（mm/min）；t 为将雨历时（min）；P 为重现期（年）。

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

Q 为初期雨水量（m³），S 为汇水面积（hm²）， ψ 为地表综合径流系数。

式中：

P—设计降雨重现期（年），本评价取 2；

t—设计降雨历时（min），地面集水时间 10 分钟。

S—总汇水面积（45.2 hm²）。

Ψ —设计径流系数，取 0.75。

拟建项目单次初期雨水（W1-7）产生量约 6372 m³，此降雨强度下按照年降雨次数为 10 次，则年初期雨水量为 63720 m³/a，折合约 191 m³/d。

④生活污水（W1-8）

根据《金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目可行性研究报告》，本项目生活用水为 50 m³/d，损失量为 5 m³/d，则污水（W1-8）排放量为 45 m³/d。

根据本项目工程废水污染源分析及企业拟采用的收集处理方案，本项目浆厂废水主要包括各装置工艺废水（W1-1~W1-5）、密封废水（W1-6）、初期雨水（W1-7）、生活污水（W1-8），各股废水均匀混合后经浆厂废水处理站处理，采用“调节+初沉+冷却+好氧池+二沉池+气浮+砂滤+臭氧氧化+生物滤池”处理后再经“超滤+反渗透”进一步处理后，产生的淡水（约总水量的 63%）达到生产需求后回用于生产过程中，剩余部分浓水经“澄

清+高级氧化+生物活性炭”工艺处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准经专管接入人工湿地净化系统和滨海工业园区再生水厂进一步净化后，深海排放，部分回用至企业。

需要说明的是，本项目浆厂废水源强类比同类工程项目—广西太阳纸业有限公司 350 万吨林浆纸一体化项目。

表 3.6.1-2 浆厂水污染物产生处理情况一览表

厂 区	车间/ 工序	废水 种类	水量 (t/d)	污染物	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	处理方式	接管情况			排放情况		
								排放污 染 物	接管浓 度 (mg/L)	接管量 (t/a)	接管标准 (mg/L)	排放标准 (mg/L)	排入外 环境的 量 (t/a)
浆 厂	备料 车间	备料 废水 W1-1	324	COD	1000	107.89	各股废水 均匀混合 后经过 “调节+初 沉+冷却+ 好氧池+ 二沉池+ 气浮+砂 滤+臭氧 氧化+生 物滤池” 处理后再 经“超滤+ 反渗透” 进一步处 理后达到 生产需求 后回用于 生产过程 中。						
				SS	500	53.95							
				pH	6	/							
				色度	60	/							
	制浆 车间	制浆 废水 W1-2	12213	COD	1800	7320.47							
				SS	800	3253.54							
				TDS	3000	12200.79							
				pH	6	/							
				色度	300	/							
	碱回 收车 间	冷却 塔排 污 W1-3	635	COD	500	105.73							
				SS	300	63.44							
				TDS	3000	634.37							
				pH	8	/							
				色度	20	/							
		碱回 收废 水 W1-4	3771	COD	400	502.30							
				SS	500	627.87							
				TDS	5000	6278.72							
				pH	10	/							
								水量	7837.10	7837.10	/	/	2821.36

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

				色度	80	/		COD	47	122.66	50	40	37.58
	软化水车间	软化水废水 W1-5	3102	COD	200	206.59		SS	9	23.49	10	10	9.40
				SS	100	103.30		pH	6-9	6-9	6-9	6-9	6-9
				TDS	3000	3098.90		色度	29	75.68	30	30	/
				pH	7	/		NH3-N	4	10.44	5	3	2.82
				色度	10	/		TN	13	33.93	15	12	11.27
				COD	500	149.85		TP	0.45	1.17	0.5	0.3	0.28
	设备维护	密封废水 W1-6	900	SS	500	149.85		TDS	8200.61	21401.59	/	/	7704.57
				TDS	1000	299.70							
				pH	8	/							
				色度	10	/							
				COD	400	25.49							
	公辅工程	初期雨水 W1-7	191	SS	200	12.74							
				pH	6-9	/							
				色度	10	/							
				COD	400	5.99							
		生活污水 W1-8	45	SS	200	3.00							
				pH	6-9	/							
				色度	10	/							
				NH3-N	30	0.45							
				TN	60	0.90							
				TP	5	0.07							
				COD	1194	8424.31							
				SS	605	4267.68							
	合计	21181	pH	6-9	/								
			色度	191	/								
			NH3-N	0.064	0.45								

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

			TN	0.127	0.90							
			TP	0.011	0.07							
			TDS	3191.72	22512.47							

（2）纤维厂废水产生处理情况

根据前述工程分析，结合企业拟采用的收集处理方案，本项目废水按照“分类收集、分质处理”的原则进行。各股高碱性废水（W2-1、W2-7、W2-17）收集缓冲后与收集缓冲后的各股强酸废水（W2-3、W2-9、W2-20）分别接入酸析出池酸析处理后，与高硫废水（W2-4、W2-8）共同经“吹脱+气浮+沉淀+中和调节+沉淀池+脱钙+综合调节+沉淀”进行预处理。各股中浓酸性废水（W2-5、W2-10、W2-13、W2-15、W2-19）经过收集缓冲后与收集混合后的中浓碱性废水（W2-11、W2-14、W2-18）共同混合处理后，经“调节+沉淀+脱钙+调节+沉淀”预处理。各股冷凝水（W2-2、W2-6）、脱酸废水（W2-16）经中水回用系统 1 处理，采用“混凝气浮+絮凝沉淀+臭氧氧化+降温+过滤+超滤+反渗透”工艺处理后，淡水回用于生产的软水站。浓水（W2-21）、初期雨水（W2-22）、生活污水（W2-23）与上述预处理后的废水共同接入纤维厂“生化+深度处理”系统，采用“好氧+沉淀+Fenton 氧化+吹脱+中和调节+沉淀+砂滤”工艺处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918—2002)》后分别经专管接入人工湿地净化系统进一步净化后，深海排放。

纤维厂软水站排污（W2-12）收集缓冲后经中水回用系统 2 处理，采用“絮凝沉淀+加药软化+过滤”处理后用于酸站冷却塔补水。结合中水回用系统 1 的运行情况，纤维厂废水回用率约 35%。

需要说明的是，本项目废水源强类比同类工程项目一赛得利（中国）纤维有限公司年产 100 万吨差别化化学纤维项目（一、二期 50 万吨）。

本项目废水具体产生处理情况见表 3.6.1-3。

表 3.6.1-3 纤维厂水污染物产生处理情况一览表

车间/工序	废水种类	水量 (t/d)	污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	处理方式	接管情况			排放情况		
							排放污染物	接管浓度 (mg/L)	接管量 (t/a)	接管标准 (mg/L)	排放标准 (mg/L)	排入外环境的量 (t/a)
原液车间	粘胶碱性废水 W2-1	2761.68	COD	3000	2758.92	本项目废水按照“分类收集、分质处理”的原则进行。各股高碱性废水（W2-1、W2-7、W2-17）收集缓冲后与收集缓冲后的各股强酸废水（W2-3、W2-9、W2-20）分别接入						
			SS	200	183.93							
			pH	12	/							
			色度	200	/							
			TDS	200	183.93							
	二次冷凝水 W2-2	520.56	COD	170	29.47							
			TDS	500	86.67							
			SS	40	6.93							
酸站	真空泵、底槽泵、供酸泵等密封水，脱气冷凝水 W2-3	3060.00	COD	1200	1222.78							
			SS	40	40.76							
			pH	2	/							
			色度	80	/							
			TDS	15000	15284.70							
			Zn ²⁺	180	183.42							
	CT 槽 1#-4#清洗、丝束滤机清洗废水 W2-4	84.00	COD	2000	55.94							
			SS	300	8.39							
			pH	5	/							
			色度	80	/							
			硫化物	60	1.68							
			TDS	15000	419.58							

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

纺丝			Zn ²⁺	180	5.03	酸析出池酸析处理后，与高硫废水（W2-4、W2-8）共同经“吹脱+气浮+沉淀+中和调节+沉淀池+脱钙+综合调节+沉淀”进行预处理。各股中浓酸性废水（W2-5、W2-10、W2-13、W2-15、W2-19）经过收集缓冲后						
	冷却水塔排污水+含 Na ₂ SO ₄ 中性水 W2-5	2348.40	COD	600	469.21							
			SS	60	46.92							
			pH	6-8	/							
			色度	40	/							
			硫化物	60	46.92							
			TDS	12000	9384.21							
			Zn ²⁺	180	140.76							
	二次冷凝水 W2-6	16120.80	COD	170	912.60							
			SS	28	150.31		水量	35464	35464	/	/	35464
			TDS	500	2684.11		COD	49.93	589.60	50	45	531.42
			pH	6-8	/		SS	8.72	102.96	10	10	102.96
			色度	20.00	/		pH	6-9	/	6-9	6-9	6-9
	高碱性水 W2-7	2688.00	COD	3000	2685.31		色度	29.60	349.51	30	30	/
			SS	300	268.53		NH3-N	5	59.05	5	3	35.43
			pH	12	/		TN	15	177.14	15	12	141.71
			TDS	15000	13426.56		TP	0.5	5.90	0.5	0.3	3.54
			色度	60	/		TDS	10749.27	126942.79	/	/	126942.79
	含硫碱性水 W2-8	586.80	COD	3000	586.21		硫化物	0.99	11.69	1	1	11.69
			SS	300	58.62		Zn ²⁺	0.95	11.20	1	1	11.20
			pH	12	/							
			硫化物	100	19.54							
			TDS	12000	2344.85							
			色度	60	/							
		7392.00	COD	1200	2953.84							

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

	一水洗废水 W2-9		SS	20	49.23	与收集混合后的中浓碱性废水（W2-11、W2-14、W2-18）共同混合处理后，经“调节+沉淀+脱钙+调节+沉淀”预处理。各股冷凝水（W2-2、W2-6）、脱酸废水（W2-16）经中水回用系统 1 处理，采						
			pH	9	/							
			TDS	18000	44307.65							
			色度	40	/							
	一般酸性水 W2-10	552.00	COD	600	110.29							
			SS	50	9.19							
			pH	6	/							
			TDS	10000	1838.16							
	二水洗碱性水 W2-11	2390.40	色度	60	/							
			COD	400	318.40							
			TDS	8000	6368.03							
			pH	8	/							
软水站	反渗透浓水 W2-12	4288.80	COD	60	85.69							
			pH	6-9	/							
			TDS	100	142.82							
	软水站废水 W2-13	784.80	COD	200	52.27							
			pH	6-9	/							
			TDS	1000	261.34							
空冷站	空冷站冷却塔排污 W2-14	1688.40	COD	400	224.89							
			SS	40	22.49							
			TDS	12000	6746.85							
			pH	6-11	/							
	空冷车间排水 W2-15	300.00	COD	200	19.98							
			SS	40	4.00							
			TDS	1000	99.90							
			pH	6-12	/							
		2614.80	COD	200	174.15							

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

废气处理	初始脱酸废水 W2-16		SS	28	24.38	用“混凝 气浮+絮 凝沉淀+ 臭氧氧化+降温 +过滤+ 超滤+反 渗透”工 艺处理 后，淡 水回用 于生产 的软水 站。浓 水（W2- 21）、 初期雨 水（W2- 24）、 生活污 水（W2- 25）与 上述预 处理后的 废水共 同接入 纤维厂 “生化 +深度处						
			pH	6.5-8.5	/							
			TDS	500	435.36							
	洗涤塔碱性废水/ 脱硫脱酸槽废水 W2-17	2007.60	COD	3000	2005.59							
			pH	12	/							
			色度	60	/							
			TDS	12000	8022.37							
	冷凝冷却塔排水 W2-18	2313.60	COD	500	385.21							
			pH	8	/							
			TDS	12000	9245.15							
	一般酸性水 W2-19	1202.40	COD	500	200.20							
			pH	6	/							
			TDS	1000	400.40							
	脱硫脱酸槽废水 W2-20	63.60	COD	1200	25.41							
			pH	2	/							
			TDS	1000	21.18							
中水处理系统 1	浓水/再生水 W2-21	4814.04	COD	450	721.38							
			pH	6-9	/							
			TDS	1984.95	3182.02							
能源中心	反渗透浓水 W2-22	704.40	COD	60	14.07							
			pH	6-9	/							
			TDS	40	9.38							
	冷却塔反渗透浓水 W2-23	158.40	COD	60	3.16							
			pH	6-9	/							
公辅工程	初期雨水 W2-24	375.68	TDS	40	2.11							
			COD	400	50.04							
			pH	6-9	/							

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

	生活污水 W2-25	50.00	SS	200	25.02	理“系统，采用“好氧+沉淀+高级催化氧化+吹脱+中和调节+沉淀+砂滤”工艺处理后。纤维厂软水站排污（W2-12）收集缓冲后经中水回用系统 2 处理，采用“絮凝沉淀+过滤”处理后用于酸站冷却塔补水。						
			COD	400	6.66							
			pH	6-9	/							
			NH3-N	30	0.4995							
			TN	60	0.999							
			TP	5	0.08325							
合计		54194.32	COD	849.633	15333.075							
			SS	49.799	898.704							
			pH	6-9	/							
			NH3-N	0.028	0.500							
			TN	0.055	0.999							
			TP	0.005	0.083							
			Zn ²⁺	18.242	329.214							
			硫化物	3.683	66.461							
			TDS	7034.125	126942.794							

3.6.2 废气产生与处理情况

3.6.2.1 有组织排放废气

根据工程分析，拟建项目生产过程中产生的有组织废气主要来自于溶解浆生产装置、纤维素纤维生产装置、污水处理站。

（1）溶解浆生产装置废气

溶解浆生产装置有组织废气主要包括碱回收炉燃烧烟气（G1-1）以及石灰窑排放的燃烧烟气（G1-2）。

①碱回收炉燃烧烟气（G1-1）

拟建项目为溶解浆生产装置配套建设一台设计能力4300tds/d的碱回收炉，用以处理工艺过程中产生的黑液固形物（约3793tds/d），同时产生过热蒸汽(绝压10.0MPa，505℃)约550.4t/h。

硫酸盐制浆过程中会产生特殊的臭气，主要为还原性硫化物（TRS），包括硫化氢（ H_2S ）、甲硫醇（ CH_3SH ）、二甲硫醚（ CH_3SCH_3 ）和二甲二硫醚（ CH_3SSCH_3 ）等，臭气主要从蒸煮器、蒸发器、汽提塔、未漂纸浆洗浆机和黑液槽、污水槽等处散发出来，这些臭气均在密闭空间内进行了有效收集，碱回收炉在承担处理黑液固形物的任务的同时也协同处理上述臭气，溶解浆生产装置臭气收集系统总臭气量约6.55万 Nm^3/h ，其中高浓臭气量约0.1万 Nm^3/h ，经蒸汽喷射器送入碱回收炉内进行焚烧，低浓臭气量约6.45万 Nm^3/h ，经洗涤预处理后从二次风系统送入碱回收炉内进行焚烧。

此外，来自纤维素纤维装置配套的废气处理车间（CAP）的部分处理尾气（约253653 Nm^3/h ）也经管道经碱回收进风系统进入炉内进行深度处理。

碱回收炉燃烧烟气（G1-1）主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢，经“四级静电除尘+臭氧脱硝+一级湿式静电除尘”处理达到超低排放标准后由单独管道（P1）经一座150米高集束式烟囱排放。

②石灰窑燃烧烟气（G1-2）

拟建项目为溶解浆生产装置配套建设一台石灰窑，用以处理工艺过程中来自碱回收炉工段的白泥，设计产石灰 800t/d，产白液 8800 m^3/d 。

石灰窑燃烧烟气（G1-2）主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢，经“五

级静电除尘+臭氧脱硝”处理达到超低排放标准后经单独的排气管道（P2）与碱回收炉同一座 150 米高集束式烟囱排放。

（2）纤维素纤维生产装置废气

拟建项目针对纤维素纤维生产装置建设有完善的收集系统，遵循“应收尽收、分类收集”原则，密闭空间内产生的废气均直接经密闭管道收集，敞口或半敞口设备均采用集气罩或负压空间进行收集，此外，考虑到设备外、车间内的环境风中仍含有少量跑冒滴漏的废气，拟建项目也采用车间区域通风的方式将该部分低浓度无组织废气进行收集。

纤维素纤维生产装置有组织废气主要来自于原液车间、纺练车间、酸站车间以及废气处理车间。原液车间有组织废气主要包括黄化废气（G2-1）、溶解（G2-2）、脱泡废气（G2-3）以及原液车间无组织集气（G2-4）；纺练车间有组织废气主要包括纺练废气（G2-5）、成绒废气（G2-7）、精练前端废气（G2-8）、精练后端废气（G2-9）以及纺练车间无组织集气（G2-6）；酸站车间有组织废气主要包括蒸发结晶废气（G2-10）、脱气废气（G2-11）以及酸站车间无组织集气（G2-12）；废气处理车间有组织废气主要为活性炭再生烘干废气（G2-13）。

根据废气的产生浓度，上述废气主要分为高浓度废气收集系统与低浓度废气收集系统。

①高浓度气收集系统

纤维素纤维生产装置高浓度气主要包括：黄化废气（G2-1）、溶解（G2-2）、脱泡废气（G2-3）、纺练废气（G2-5）、成绒废气（G2-7）、精练前端废气（G2-8）、蒸发结晶废气（G2-10）、脱气废气（G2-11）。

②低浓度废气收集系统

纤维素纤维生产装置低浓度气主要包括：原液车间无组织集气（G2-4）、纺练车间无组织集气（G2-6）、精练后端废气（G2-9）、酸站车间无组织集气（G2-12）。

高浓度气收集系统废气（G2-1~3、G2-5、G2-7~8、G2-10~11）主要污染物为高浓度的硫化氢和二硫化碳，送入装置配套的废气处理车间内，经“冷凝+三级碱洗+一级活性炭吸附”处理后部分尾气（ $253653\text{Nm}^3/\text{h}$ ）送至碱回收炉进一步深度处理，其余尾气（ $250000\text{Nm}^3/\text{h}$ ）送至能源中心燃煤锅炉焚烧处理（能源中心另行环评）。废气处理车间

活性炭吸附装置配套有脱附再生系统，活性炭吸附的二硫化碳经蒸汽脱附后冷凝回用至工艺。此外，来自纤维厂污水处理站的含二硫化碳高浓废气（G3-1）也一同并入高浓度气收集系统进行回收二硫化碳。

低浓度气收集系统废气（G2-4、G2-6、G2-9、G2-12）主污染物为低浓度的硫化氢和二硫化碳，该部分废气浓度及速率均较低，当仍存在部分异味，为减少对周边环境的异味影响，采用 150m 的排气筒（P3）与碱回收炉同一座 150 米高集束式烟囱排放。此外，废气处理车间活性炭再生过程中产生的低浓度活性炭干燥尾气（G2-13）也一同并入高浓度气收集系统高空排放。

（3）污水处理站

拟建项目新建两座污水处理站，分别为浆厂污水处理站及纤维厂污水处理站，污水及污泥处理过程中会产生少量氨、硫化氢等臭气，拟建项目针对集水井、调节池、污泥浓缩池等主要产生臭气的池体进行了加盖，污泥脱水机房进行封闭，并进行负压废气收集，浆厂污水处理站及纤维厂污水处理站分别建设各自的废气受及系统，根据收集废气的组分，主要分为纤维厂污水处理站高浓度废气（G3-1），纤维厂污水处理站低浓度废气（G3-2），浆厂污水处理站废气（G3-3）。

纤维厂污水处理站高浓度废气（G3-1）含有部分二硫化碳，因此与纤维素纤维生产装置高浓度气收集系统废气一同送至废气处理车间处理并回收二硫化碳。纤维厂污水处理站低浓度废气（G3-2）及浆厂污水处理站低浓度废气（G3-3）分别经一套“碱喷淋+生物滴滤”装置处理后合并经一座 30m 高排气筒（P4）排放。

废气排气量的核算依据说明：

拟建项目工艺废气（G1~G2）的气量主要来自于工艺设备参数以及同类工程设计及生产经验数据，污水处理站废气（G3）气量主要为根据各废气收集单元尺寸及设计换气次数进行计算，具体计算依据见表 3.6.2-1。

综上，拟建项目需设置 4 个排气筒，其中碱回收炉烟气排气筒（P1）与石灰窑烟气排气筒（P2）、纤维厂低浓度废气排气筒（P3）共用一座 150 米高集束式烟囱。拟建项目有组织废气收集与处理系统见图 3.6.2-1，有组织废气产生与排放情况见表 3.6.2-2。

表 3.6.2-1（1） 纤维厂污水处理站废气量计算

序号	废气收集单元	池体平面尺寸			池体超高	换气次数	单体个数	抽风量 (m³/h)	总风量
		长	宽	直径					
1	酸性事故池	40	30		1.5	4	1	7200	G3-1 修正后风量 32436 Nm³/h
2	碱性事故池	40	30		1.5	4	1	7200	
3	低浓酸性废水缓冲池	38	20		1	6	1	4560	
4	低浓碱性废水缓冲池	13	10		1	6	1	780	
5	混合反应池+中和反应池	10	7		0.5	6	1	210	
6	脱钙池	33	5		1	6	1	990	
7	综合调节池	40	33		1	4	1	5280	
8	高浓度黏胶水、碱性水缓冲池	13	10		1	6	1	780	
9	一级反应池	10	3		0.5	6	1	90	
10	二级反应池	10	4		0.5	6	1	120	
11	沉淀池+气浮池组合	17	10		0.5	6	1	510	
12	脱钙池	22	5		1	6	1	660	G3-2 修正后风量
13	综合调节池	40	22		1	4	1	3520	
14	曝气池	90	75		1	3	1	20250	
15	曝气池曝气							18000	

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

	量								47000 Nm³/h
16	高级氧化池	35	15		0.5	1	2	525	
17	高级氧化池 曝气量							2400	
18	一级沉淀池 (辐流式)			30	0.5	4	2	2826	
19	一级沉淀池 (辐流式)			30	0.5	4	2	2826	
20	污泥浓缩池			12	0.5	4	4	904.32	

表 3.6.2-1（2） 浆厂污水处理站废气量计算

序号	废气收集单元	池体平面尺寸			池体超高	换气次数	单体个数	抽风量 (m³/h)	总风量
		长	宽	直径					
1	集水井	18	10	/	2	6	1	2160	G3-3 修正后风量 33000 Nm³/h
2	调匀池	26	22	/	0.8	6	1	2746	
3	初沉池	/	/	30	0.5	6	2	4239	
4	曝气池	62	32		1	1	2	3968	
5	气浮池			13	0.3	6	2	478	
6	高级氧化池	8	6		0.5	1	1	24	
7	气浮污泥池	7	7		0.5	6	1	147	
8	污泥储池	20	10		0.5	6	1	600	
9	污泥浓缩池			16	0.5	6	2	1206	

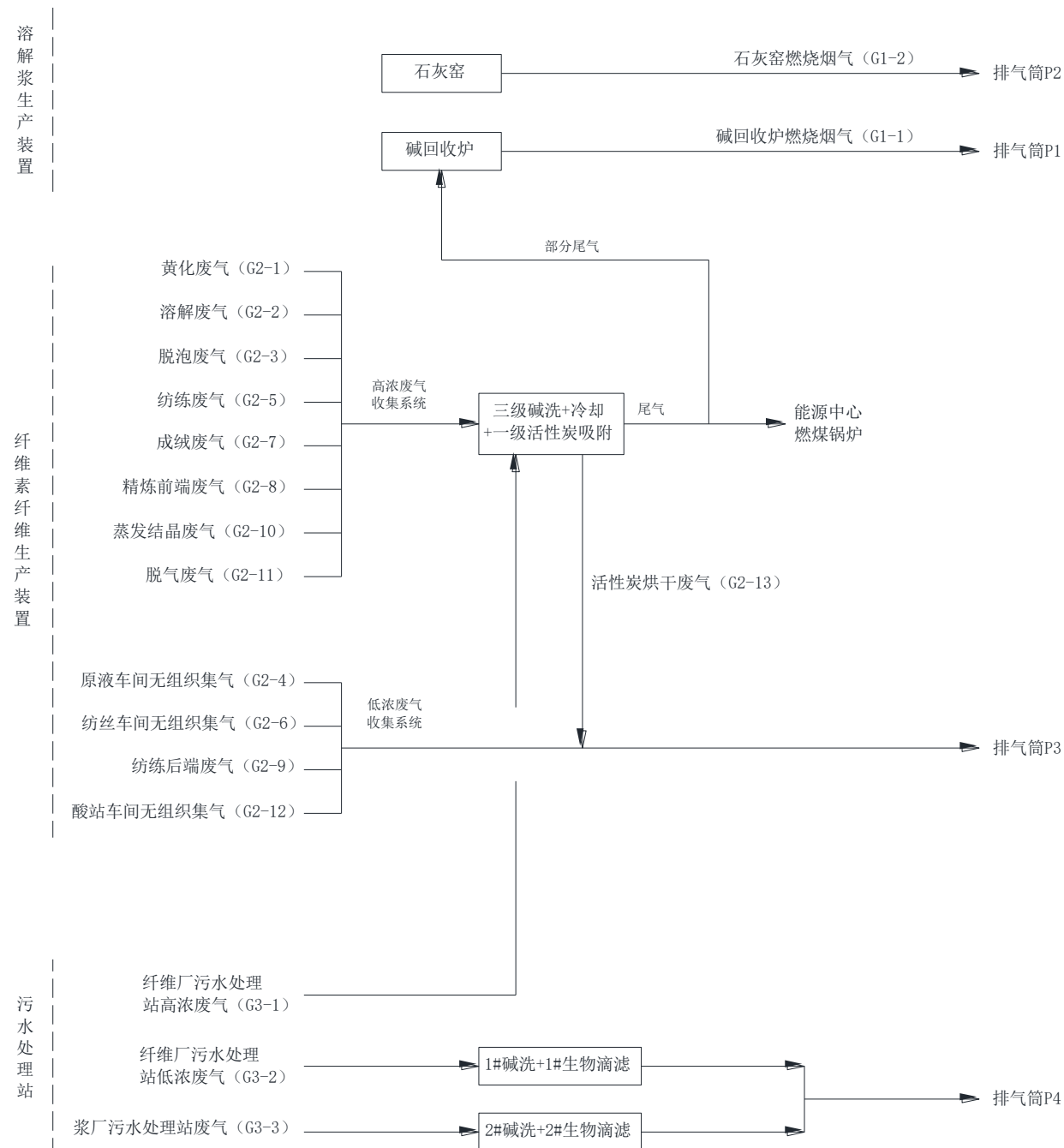


图 3.2.6-1 拟建项目有组织废气收集与处理系统

表 3.2.6.2-2 拟建项目有组织废气排放情况

污染源	废气量 Nm³/h	污染 物 名称	产生状况			治理措 施	去除 率 %	污染 物名 称	排放状况			执行标准		排气筒参数				排放 方式 (h/a)
			浓度 mg/m³	速率 kg/h	产生量 t/a				浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	浓度 mg/m³	速率 kg/h	编号	高度 (m)	内径 (mm)	温度 (℃)	
碱回收 炉燃烧 烟气 (G1- 1)	735000	SO₂	35	25.725	205.80	四级静 电除尘+ 臭氧脱 硝+一级 湿式静 电除尘	0	SO₂	35	25.73	205.80	50	/	P1	150	4500	120	8000
		烟尘	15000	11025	88200.00		99.93 %	烟尘	10	7.35	58.8	20	/					
		NOx	160	117.6	940.80		69%	NOx	50	36.75	294.00	100	/					
		H₂S	2.5	1.84	14.7		0	H₂S	2.5	1.84	14.7	/	21					
石灰窑 燃烧烟 气(G1- 2)	83000	SO₂	300	24.9	199.20	五级静 电除尘+ 臭氧脱 硝	88%	SO₂	35	2.91	23.24	80	/	P2	150	1500	120	8000
		烟尘	20000	1660	13280.00		99.95 %	烟尘	10	0.83	6.64	20	/					
		NOx	300	24.9	199.20		83%	NOx	50	4.15	33.20	180	/					
		H₂S	2.5	0.21	1.66		0	H₂S	2.5	0.21	1.66	/	21					
黄化废 气(G2- 1)	36040	CS₂	12308.68	443.6	3548.8	冷凝+三 级碱洗+ 一级活 性炭吸 附	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
溶解 (G2- 2)	12974	CS₂	4439.56	57.6	460.8		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
脱泡废 气(G2- 3)	541	CS₃	4439.56	2.4	19.2		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	344178	CS₂	19132.24	6584.9	52679.2		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

纤维废气（G2-5）		H ₂ S	2274.40	782.8	6262.4		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
成纤维废气（G2-7）	3604	CS ₂	10710.44	38.6	308.8		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		H ₂ S	1437.31	5.18	41.44		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
精练前端废气（G2-8）	43248	CS ₂	1738.83	75.2	601.6		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		H ₂ S	198.86	8.6	68.8		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
蒸发结晶废气（G2-10）	27030	CS ₂	14835.53	401	3208		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		H ₂ S	20695.75	559.4	4475.2		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
脱气废气（G2-11）	3604	CS ₂	358577.75	1292.3	10338.4		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		H ₂ S	382939.84	1380.1	11040.8		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
纤维厂污水处理站高浓废气（G3-1）	32436	CS ₂	221.98	7.2	57.6		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		H ₂ S	554.95	18	144		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
纤维厂高浓废气合计	503653	CS ₂	17671.67	8900.4	71203.2		97%	CS ₂	545.81	274.9	2199.2	/	/	尾气中，其中 250000 Nm ³ /h 送入能源中心燃煤锅炉焚烧处理， 剩余 253653Nm ³ /h 送入碱回收炉焚烧处理				
		H ₂ S	5468.20	2754.08	22032.6		100%	H ₂ S	0	0	0	/	/					
原液车间无组	1802	CS ₂	11.10	0.02	0.16		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

织集气 (G2-4)																		
纺练车间无组织集气 (G2-6)	163079	CS ₂	22.81	3.72	29.76		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		H ₂ S	7.05	1.15	9.2		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
精练后端废气 (G2-9)	216238	CS ₂	5.55	1.2	9.6		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
酸站车间无组织集气 (G2-12)	9911	CS ₂	15.13	0.15	1.2		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		H ₂ S	18.16	0.18	1.44		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
活性炭烘干废气 (G2-13)	54059	CS ₂	11.10	0.6	4.8		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
		H ₂ S	0.74	0.04	0.32		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
纤维厂低浓废气合计	445089	CS ₂	12.78	5.69	45.52	/	/	CS ₂	12.78	5.69	45.52	/	97	P3	150	5700	35	8000
		H ₂ S	3.08	1.37	10.96		/	H ₂ S	3.08	1.37	10.96	/	21					
纤维厂污水处理站低浓废气	47000	CS ₂	2.87	0.135	1.08	1#碱洗	90	CS ₂	0.18	0.014	0.11	/	6.1	P4	30	1400	25	8000
		H ₂ S	0.77	0.036	0.29	+1#生物滴滤除臭	80	H ₂ S	0.09	0.0073	0.06	/	1.3					
		NH ₃	11.60	0.545	4.36		90	NH ₃	1.02	0.0812	0.65	/	20					

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

（G3-2）																		
浆厂污水处理站废气（G3-2）	33000	H ₂ S	0.03	0.001	0.01	2#碱洗+2#生物滴滤除臭	90											
		NH ₃	8.09	0.267	2.14		90											

3.6.2.2 无组织排放废气

拟建项目无组织排放废气包括生产车间无组织排放废气和废水处理厂无组织排放废气。

（1）木片堆场及备料区域

木片堆场及备料车间在木片堆存、转运、筛分及在粉碎过程中会产生部分无组织粉尘，拟建项目木片含水量较大（约 50%），通过堆场的洒水降尘、水炮喷雾抑尘后扬尘的产生得到有效控制，此外木片筛分位于密闭的车间内，产生的少量木粉大部分在车间内沉降，有效限制了粉尘向外环境的无组织排放。

（2）生产车间区域

拟建项目对生产车间废气采取“应收尽收、分类收集”原则，溶解浆厂生产车间废气收集系统均采用密闭设备与管道直接连接，收集效率接近 100%，无组织废气主要为管道、阀门等跑冒滴漏产生的废气，主要为少量硫化氢等臭气，经车间排风系统无组织排放。纤维素纤维厂设置有工艺废气收集系统以及密闭车间环境风的收集系统，将高浓度的工艺废气以及低浓度的车间废气均进行了有效收集，并针对性的进行处理后达标排放，生产车间的少量无组织废气主要为废气收集系统未能完全收集的废气，主要为少量硫化氢、二硫化碳等废气，经车间排风系统无组织排放。

（3）污水处理区域

拟建项目新建两座污水处理站，分别为浆厂污水处理站及纤维厂污水处理站，污水及污泥处理过程中会产生少量氨、硫化氢等臭气，拟建项目针对集水井、调节池、污泥浓缩池等主要产生臭气的池体进行了加盖，污泥脱水机房进行封闭，并负压废气收集处理，有效控制废气的无组织排放，污水处理区域仅存在少量未完全收集的臭气的无组织排放。

（4）二硫化碳储罐区域

拟建项目在厂区内新建一座二硫化碳储罐，储罐位地埋罐，采用水封方式储存，二硫化碳在储存与装卸过程中会产生少量呼吸气，在罐区周边无组织排放。

拟建项目无组织排放情况，见表 3.2.6.2-3。

表 3.2.6.2-3 拟建项目无组织废气排放状况

序号	污染源位置	污染物	小时排放量 (kg/h)	年排放量 (t/a)	面源面积 (m ²)	面源高度 (m)
1	木片堆场	颗粒物	0.1875	1.5	123236	5
2	溶解浆厂生产区域	硫化氢	0.0009	0.0072	168354	10
3	纤维素纤维厂生产区域	硫化氢	0.028	0.22	316800	10
4		二硫化碳	0.116	0.93		
5	污水处理区域	氨	0.090	0.722	183260	5
6		硫化氢	0.004	0.033		
7		二硫化碳	0.015	0.120		
8	二硫化碳储罐区	二硫化碳	0.01	0.08	2592	8

3.6.3 噪声产生与治理情况

拟建项目的主要噪声源强及其采取降噪措施后的效果见表 3.6.3-1。

表 3.6.3-1 主要设备的噪声水平及防治措施

序号	生产线名称	车间	设备名称	数量 (台/ 套)	声级值 dB(A)	距厂界 最近距离 (m)	治理措施	降噪后声 级值 dB (A)
1	溶解浆生产线	备料车间	木片筛	2	90	S/210	减振、隔音墙、密闭	≤85
2			再碎机	1	90	S/210	减振、隔音墙、密闭	≤85
3		制浆车间	除节机	1	90	S/275	减振、隔音墙、密闭	≤85
4			压力筛选机	1	95	S/240	减振、隔音墙、密闭	≤85
5			除砂器	1	90	S/240	减振、隔音墙、密闭	≤85
6			氧脱前置换压榨洗浆机	2	90	S/240	减振、隔音墙、密闭	≤85
7			氧脱后置换压榨洗浆机	3	90	S/240	减振、隔音墙、密闭	≤85
8			压榨洗浆机	3	90	S/240	减振、隔音墙、密闭	≤85
9		碱回收车间	风机	1	90	S/140	减振、隔音墙、密闭	≤85
10			泵	1	85	S/140	减振、隔音墙、密闭	≤75
11		臭氧制备车间	冷却塔	6	85	S/325	减振、隔音墙、密闭	≤75
12		制氧站	进气鼓风机	1	85	S/332	减振、隔音墙、密闭	≤75
13			真空鼓风机	1	85	S/332	减振、隔音墙、密闭	≤75

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

14			氧气压缩机	1	90	S/332	减振、隔音墙、密闭	≤85
15		空压机		3	95	S/60	减振、密闭	≤85
16	差别化纤维素纤维装置	湿浆车间	挤浆机	8	80	S/337	减振、隔音墙、密闭	≤75
17		原液车间	压榨机	24	80	S/307	减振、隔音墙、密闭	≤75
18			各类泵	241	85	S/307	减振、隔音墙、密闭	≤75
19		纺练车间	精练机	48	80	S/303	减振、隔音墙、密闭	≤75
20			打包机	12	80	S/303	减振、隔音墙、密闭	≤75
21			风机	4	90	S/303	减振、隔音墙、密闭	≤85
22		酸站	焙烧离心机	8	80	S/152	减振、隔音墙、密闭	≤75
23			各类泵	56	85	S/152	减振、隔音墙、密闭	≤75
24		空压机		8	95	S/60	减振、密闭	≤85
25	给水站		给水泵	4	85	W/210	减振、密闭	≤75
26	软水站		软水泵	8	85	S/54	减振、密闭	≤75
27	溶解浆生产线污水处理站		各类泵	19	85	E/70	减振、密闭	≤75
28	差别化纤维素纤维装置污水处理站		各类泵	19	85	N/335	减振、密闭	≤75

3.6.4 固体废物产生及处置情况

根据拟建项目工程分析和物料衡算，对照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）的规定，拟建项目建成后产生的副产物情况汇总具体见表 3.6.4-1。

根据表 3.6.4-1 将固废按照类型进行分类汇总，参照《国家危险废物名录》（2016 年）、《建设项目危险废物环境影响评价指南》以及危险废物鉴别标准，拟建项目营运期固废产生与利用处置情况汇总分别表 3.7.4-2。

按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》，拟建项目 32%NaHS 溶液以及元明粉相关技术指标能分别满足《工业硫氢化钠》（HGT3687-2000）及《工业无水硫酸铵》（GB/T6009-2014）标准，其中硫氢化钠在燃料行业、选矿行业、制革工业、农药生产等具有稳定市场需求，无水硫酸钠在纺织、造纸、玻璃工业均有较广泛的市场需求，此外拟建项目在副产过程中能够满足相关技术规范，排放的污染物能够满足国家相关排放标准，因此拟建项目 32%NaHS 溶液以及元明粉作为副产品管理。

拟建项目生化污泥（S3-1）、物化污泥（S3-2）、废气处理活性炭（S4）属性待鉴定，需鉴别其危险特性，如确定为危险废物，需委托有资质的单位进行处置；如鉴别为一般固体废物，按照一般固废管理要求进行管理。根据《危险废物鉴别标准通则》（GB 50857-2019），“未列入《国家危险废物名录》，但不排除具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性的固体废物，依据 GB5085.1、GB 5085.2、GB 5085.3、GB 5085.4、GB 5085.5 和 GB 5085.6，以及 HJ 298 进行鉴别。凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性中一种或一种以上危险特性的固体废物，属于危险废物。”

此外，根据《危险废物鉴别技术规范》（HJT298-2007），建议开展鉴别时，生化污泥（S3-1）采集最小份样数为 50 份；物化污泥（S3-2）采集最小份样数为 20 份；废气处理废活性炭（S4）采集最小份样数为 5 份；样品采集应分次在一月（或一个生产周期）内等时间间隔完成；每次采样在设备稳定运行的 8 小时（或一个生产班次）内等时间间隔完成。样品采集的份样量应满足分析操作的需要。具体鉴别方法，待项目投入运行后根据污泥的实际产生量的情况，再进行确定。

表 3.6.4-1 拟建项目运营期副产物产生情况汇总表

序号	生产线	编号	副产物名称	产生工序	产生装置	形态	预测产生量 t/a	含水率	种类判断		
									固体废物	副产品	判定依据
1	溶解浆生 产线	S1-1	木屑	备料工段	木片筛选设 备	固态	87412.5	54.9%	√	/	《固体废物 鉴别标准通 则》 (GB34330- 2017)
2		S1-2	浆渣	筛选工段	除砂器	固态	5294.7	55.0%	√	/	
3		S1-3	绿泥	碱回收车间	绿泥过滤机	固态	8158.5	55.0%	√	/	
4		S1-4	石灰渣		消化器	固态	2131.2	30.0%	√	/	
5	差别化纤 维生产线	S2-2	废碱纤	湿浆及原液 车间	碱液过滤机	固态	1952	25.2%	√	/	
6		S2-1	离心杂质		过滤机	固态	715.55	/	√	/	
7		S2-3	废丝束	纺练车间	切断机	固态	5849.64	48.9%	√	/	
8		S2-4	废丝		纺丝机	固态	3897.37	68.8%	√	/	
9		S2-5	废胶块		纺丝机	固态	4362.21	76.8%	√	/	
10		S2-6	废毛		烘干/打包机	固态	1843.49	27.3%	√	/	
11	废水处 理、软化 水厂	S3-1	物化污泥	废水处理	物化处理	固态	70755.84	50.0%	√	/	
12		S3-2	生化污泥		生化处理	固态	17688.96	50.0%	√	/	
13		S3-3	废超滤膜		超滤装置	固态	10t/3a	/	√	/	
14		S3-4	废反渗透膜		反渗透装置	固态	8t/3a	/	√	/	
15		S3-5	废树脂		软化水厂	固态	2t/3a	/	√	/	
16	废气处理	S4	碎活性炭	废气处理	活性炭吸附 装置	固态	96	5.0%	√	/	
17	仓储	S5-1	废助剂桶	助剂贮存	/	固态	875	/	√	/	

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

序号	生产线	编号	副产物名称	产生工序	产生装置	形态	预测产生量 t/a	含水率	种类判断		
									固体废物	副产品	判定依据
18	机修间 照明 办公生活 办公生活 差别化纤维生产线	S5-2	废胶桶	废胶储存	/	固态	0.1	/	√	/	
19		S6	废机油	设备维修	/	液态	150	/	√	/	
20		S7	废灯管	照明	/	固态	300 只	/	√	/	
21		S8-1	废电池	办公生活	/	固态	0.05	/	√	/	
22		S8-2	生活垃圾	办公生活	/	固态、液态	316.35	/	√	/	
23		/	元明粉	酸站车间	中和槽	固态	325000	/	/	√	
24		/	NaHS 溶液	碱洗	碱洗槽	液态	124857	32%	/	√	

表 3.6.4-2 拟建项目运营期固体废物分析结果汇总表

序号	生产线	编号	固废名称	产生工序	产生装置	形态	预测产生量 t/a	属性	主要成分	有害成分	废物类别	废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	溶解浆生产线	S1-1	木屑	备料工段	木片筛选设备	固态	87412.5	一般固废	木纤维	/	/	/	连续	/	送能源中心焚烧炉焚烧
2		S1-2	浆渣	筛选工段	除砂器	固态	5294.7	一般固废	纤维、木节	/	/	/	连续	/	
3		S1-3	绿泥	碱回收车间	绿泥过滤机	固态	8158.5	一般固废	钙盐和硅类物质	/	/	/	连续	/	
4		S1-4	石灰渣		消化器	固态	2131.2	一般固废	石灰杂质	/	/	/	连续	/	
5	差别化纤维	S2-1	废碱纤维	湿浆及原	碱液过滤机	固态	1952	一般固废	碱性纤维	/	/	/	连续	/	送能源中心焚烧炉焚烧

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

序号	生产线	编号	固废名称	产生工序	产生装置	形态	预测产生量 t/a	属性	主要成分	有害成分	废物类别	废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
6	维生 产线	S2-2	离心杂质	液车 间	过滤机	固态	715.55	一般 固废	粘胶	/	/	/	连续	/	
7		S2-3	废丝束	纺练 车间	切断机	固态	5849.64	一般 固废	纤维	/	/	/	连续	/	外售综合利用
8		S2-4	废丝		纺丝机	固态	3897.37	一般 固废	纤维	/	/	/	连续	/	送能源中心焚 烧炉焚烧
9		S2-5	废胶块		纺丝机	固态	4362.21	一般 固废	粘胶	/	/	/	连续	/	
10		S2-6	废毛		烘干/ 打包机	固态	1843.49	一般 固废	纤维	/	/	/	连续	/	外售综合利用
11	废水 处 理、 软化 水厂	S3-1	物化污泥	废水 处 理、 软化 水厂	物化处 理	固态	70755.84	待鉴 别	污泥	/	/	/	1 年	/	鉴别为一般固 废时，送能源 中心焚烧炉焚 烧；鉴别为危 险废物时，委 托为有资质单 位处置
12		S3-2	生化污泥		生化处 理	固态	17688.96	待鉴 别	污泥	/	/	/	1 年	/	
13		S3-3	废超滤膜		超滤装 置	固态	10t/3a	危险 废物	盐分	盐分	HW4 9	900-041- 49	3 年	T/In	委托有资质单 位处置
14		S3-4	废反渗透 膜		反渗透 装置	固态	8t/3a	危险 废物	盐分	盐分	HW1 3	900-015- 13	3 年	T	
15		S3-5	废树脂		软化水 厂	固态	2t/3a	危险 废物	盐分	盐分	HW1 3	900-015- 13	3 年	T	

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

序号	生产线	编号	固废名称	产生工序	产生装置	形态	预测产生量 t/a	属性	主要成分	有害成分	废物类别	废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
16	废气处理	S4	碎活性炭	废气处理	活性炭吸附装置	固态	96	待鉴别	活性炭、二硫化碳	二硫化碳	/	/	1 年	/	鉴别为一般固废时，送能源中心焚烧炉焚烧；鉴别为危险废物时，委托为有资质单位处置
17	仓储	S5-1	废助剂桶	助剂贮存	/	固态	875	一般固废	废助剂、包装桶	/	/	/	1 年	/	委托厂家回收
18		S5-2	废胶桶	废胶储存	/	固态	0.1	一般固废	废胶、包装桶	/	/	/	1 年	/	委托厂家回收
19	机修间	S6	废机油	设备维修	/	液态	150	危险废物	矿物油	废油	HW08	900-249-08	3 个月	T/I	委托有资质单位处置
20	照明	S7	废灯管	照明	/	固态	300 只	危险废物	/	汞	HW29	900-023-29	1 年	T	委托有资质单位处置
21	办公生活	S8-1	废电池	办公生活	/	固态	0.05	危险废物	/	重金属	HW49	900-999-49	1 年	T	委托有资质单位处置
22		S8-2	生活垃圾	办公生活	/	固态、液态	316.35	/	生活垃圾	/	/	/	连续	/	委托环卫部门处理
合计			待鉴别				88540.80								
			危险废物				156.75								
			一般固废				122492.26								
			生活垃圾				316.35								

3.6.5 非正常工况排放情况

（1）浆厂非正常工况

①拟建项目浆厂碱回收炉开停车阶段，需要添加柴油作为助燃剂，根据《污染源强核算技术指南制浆造纸》（HJ887-2018），碱回收开停车阶段添加助燃剂时污染物排放量根据以下公式计算：

$$D=c\times S_z\times 10^{-3}$$

式中：

D—非正常工况下某种污染物排放量，t；

c—燃烧单位助燃剂某种污染物产污系数，kg/t 或 kg/10⁴m³；

S_z—非正常工况下助燃剂消耗量，t 或 10⁴m³。

表 3.6.5-1 助燃剂产污系数取值表

污染源	助燃剂	污染物指标	单位	产污系数
碱回收炉	柴油	废气量	Nm ³ /t	15400
		烟尘	kg/t	3.28
		二氧化硫	kg/t	19S
		氮氧化物	kg/t	3.6

项目碱炉开停车柴油用量约 0.3t/h、柴油含硫量取 0.2%。

②碱回收炉及石灰窑可能因人为原因操作不当或者自控系统出现异常导致废气治理设施发生故障，导致废气处理效率下降。考虑该非正常工况下除尘效率均下降至 95%，脱硫脱硝效率均下降 50%。

上述非正常工况下废气排放污染源情况见表

表 3.6.5-2 浆厂非正常排放污染源

污染源	非正常排放情景	排气量 Nm ³ /h	污染物指标	排放状况		排放去向	排放时间
				浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
碱回收炉	开停车柴油助燃	740340	烟尘	4.97	3.68	P1	1h
			二氧化硫	34.77	25.74		
			氮氧化物	50.10	37.09		
碱回收炉	废气治理设施发生故障	735000	二氧化硫	35	25.73	P1	2h
			烟尘	750	551.25		
			氮氧化物	100	73.5		
			硫化氢	2.5	1.84		

石灰窑	废气治理设施发生故障	83000	二氧化硫	70	5.82	P2	2h
			烟尘	1000	83		
			氮氧化物	100	8.3		
			硫化氢	10	0.83		

（2）纤维厂非正常工况

拟建项目纤维素纤维装置配套建设一座废气处理车间，采用碱洗+活性炭吸附冷凝工艺处理装置产生的高浓度废气，共设置 4 条废气处理线并联运行，正常情况下，经废气处理车间处理后的尾气送至碱回收炉及能源中心燃煤锅炉进行进一步焚烧处理，在非正常情况下，废气处理装置失灵将导致废气处理效果降低，此时考虑安全隐患，相应尾气将经旁路送至低浓度废气系统的排气塔（P3）进行紧急放空，考虑 4 条并联废气处理线同时发生故障的概率较低，设定其中一条废气处理线中活性炭吸附设施发生故障，需要进行检修，废气切换紧急排空，前端纤维生产装置同时响应，降低生产负荷，该响应时间一般在 30min，最长不超过 1h，废气切换后 CS₂ 去除效率下降至 60%，响应污染物排放情况见表 3.6.5-1。

表 3.6.5-1 非正常工况废气污染物排放状况

类别	排气量 Nm ³ /h	污染物名称	排放状况		排放去向	排放时间
			浓度 mg/m ³	速率 kg/h		
废气处理车间单条废气处理线吸附装置发生故障，废气切换至排气塔（P3）与低浓度废气合并排放	571002	CS ₂	1568.70	895.73	排气筒 P3	1h
		H ₂ S	2.40	1.37		

3.7 污染物“三本账”核算

本项目污染物“三本帐”核算情况见表 3.8-1，本项目建成后全厂污染物排放情况见表 3.8-2。

表 3.8-1 本项目污染物“三本帐”核算一览表（单位：t/a）

类别	污染物名称	产生量	削减量	接管量	排入外环境量
废水	水量	25100097.12	15006610.71	14419266.30	10093486.41
	COD	25136.89	24733.15	712.26	403.74
	SS	5166.39	5115.92	126.44	50.47
	NH ₃ -N	0.95	/	69.49	30.28
	TN	1.90	/	211.07	90.84

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

	TP	0.16	/	7.08	2.52
	Zn ²⁺	329.21	321.38	11.20	7.84
	硫化物	66.46	58.24	11.74	8.22
	TDS	149455.26	47002.77	146360.7	102452.49
废气	SO ₂	365.16	136.12	/	229.04
	颗粒物	101480.00	101414.56	/	65.44
	NO _x	1140.00	812.80	/	327.2
	H ₂ S	22060.26	22032.88	/	27.38
	CS ₂	71249.80	71204.17	/	45.63
	NH ₃	6.50	5.85	/	0.65
固废	危险废物	9.82	9.82	0	0
	待鉴别固废	88540.8	88540.8	0	0
	一般工业固废	122492.26	122492.26	0	0
	生活垃圾	316.35	316.35	0	0

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

盐城地处北纬 $32^{\circ}34' \sim 34^{\circ}28'$ ，东经 $119^{\circ}27' \sim 120^{\circ}54'$ 之间。东临黄海，南与南通市相连、西南与泰州市接壤，西与淮安市、扬州市毗邻，北隔灌河与连云港市相望。全市土地总面积 1.7 万平方公里，其中沿海滩涂面积 45.53 万公顷，海岸线长 582 公里。下辖东台 1 个县级市和建湖、射阳、阜宁、滨海、响水 5 个县，以及盐都、亭湖、大丰 3 个区。

滨海县位于江苏省东北缘、盐城中东北部，西南与阜宁县相连，西与涟水县接壤，南襟射阳河、苏北灌溉总渠与射阳县毗邻，北依废黄河、中山河与响水县相望，西枕 204 国道，苏北灌溉总渠横穿东西境。地理坐标为东经 $119^{\circ}37' \sim 120^{\circ}20'$ ，北纬 $33^{\circ}43' \sim 34^{\circ}23'$ 之间。

拟建项目地理位置见图 4.1-1。

4.1.2 地形地貌

拟建项目地处苏北滨海平原，为近代浅海淤长形成的海积平原，属平原坡地型农业区。地形平坦辽阔、地势低洼、河网密布、有水无山。地形相对高差不大，总的趋势是南高北低、西高东低，标高在 2.2~2.8m 之间（黄海高程系）。滨海盐土，土壤类型单一，主要为氯化物盐土，肥力较差。植被为陆生盐土植被，组成单一，主要是盐蒿、大米草，植被覆盖率较低。海岸带受侵蚀，滩面刷深严重，滩涂资源丰富，有多种贝类。

该区域地质构造处于苏北拗陷构造单元，介于响水-淮安-盱眙断裂和海安-江都断裂之间，属长期缓慢沉降区，沉积了震旦系—三叠系的海陆交互相沉积物。在燕山运动影响下，进一步形成拗陷区，拗陷范围由西北向东至黄河南部。在沉降过程中，由于各地沉降幅度不一，形成一系列的凹陷和隆起。

该区域地势平坦，自西南向东北微向黄海倾斜，地面标高 2~3m，为滨海低平原的一部分。南部废黄河口一带地形较周围稍高，形成垅状地带。由于黄河几百年携带大量泥沙从苏北入海，使废黄河三角洲的广阔海底沉积了相当厚的粘土层，而在地貌上表现出几十公里的海底平坦地形，坡度一般在 $1/300 \sim 1/2000$ 。

4.1.3 水文水系

该区域主要河流有灌河、翻身河、中山河、疏港航道等。

灌河是淮河水系下游最大的入海河道，是苏北唯一没有建拦潮闸的入海潮汐河道，有苏北黄浦江之称。灌河主要功能为航运和泄洪。灌河西起灌南县境内与盐河交界处，流经灌南、响水、灌云三县，东入黄海，全长 76.5km，流域面积 6803km²，上游河口宽 400~700m，下游河口宽 1000~2500m，水深 11~13m，输水能力达 4610m³/s，年径流量为 35 亿 m³，年平均流量为 111m³/s。

翻身河是滨海县废黄河以北排涝入海的主要干河，上起中山河边翻身河套闸，下至翻身河闸，全长 27.5km，河底宽 15~54m，河底高程-1.5~-2.5m，堤顶标高 5.0m，堤顶距 100~170m，集水面积 238km²。翻身河主要功能为农业用水。

中山河起源于废黄河的七套附近，全长约 30km，是滨海县、响水县重要的饮用水源、工业水源和农业灌溉养殖用水源。1934 年在离中山河入海口 10km 处建设滨海闸，闸上河段长约 20km，闸上游丰水期水位 2.8~3.2m，枯水期 2.5m，闸外河段长约 10km，口宽 110~130m，河底高程 0~1.5m，过水断面面积 200~400m²，闸下游涨潮 2.6m，落潮-0.5m，流量为 200~300m³/s。据水利部门资料，滨海闸每年开闸 2~3 次（如夏季丰水期上游有洪水）。2007 年 1 月 12 日滨海闸外移重建工程开工建设，目前老滨海闸已拆除并在其下游 7.5km 处建成新滨海闸。新滨海闸的建成保证了废黄河流域及其下游保护区 4500km² 面积、近 300 万人口的防洪安全，使得整个灌溉总渠以北地区的排涝标准提高到 50 年一遇。中山河流入黄海，该海区的潮汐为不规则半日潮，潮波属前进波、驻波混合型，涨潮历时较短，为 4 小时 50 分，落潮历时较长，为 7 小时 36 分。江苏沿海主要受两个潮波系统控制。以北纬 34°30′、东经 121°10′附近的无潮点为中心的旋转潮波控制着江苏沿海的北部海区，南部海区受自东海进入的前进波制约。这两个潮波波峰线在琼港岸外幅合，无潮点在废黄河口以东 80km 左右，由于无潮点的存在，决定了本海区潮位低、潮差较小的特征。

疏港航道位于盐城市滨海县境内，是盐城市“一纵十横六联”干线航道网中的骨干航道之一，是沟通苏北灌溉总渠、通榆线等苏北航道网的主要航线，是通榆运河沟通滨海港区的内河集疏运通道。疏港航道起点为通榆河废黄河地涵，途经废黄河、中山河及运

盐河，终点为滨海港内河港池，全长为 62.481km。

4.1.4 气候特征

拟建项目地处北半球中纬度，处于北亚热带向南温带过渡的气候带，为湿润的季风气候，季风盛行，温暖湿润，四季分明，雨量充沛。本地区的异常天气，如寒潮、夏秋旱、梅雨、台风、龙卷风等时有发生。

据近几年气象统计资料，本地区年平均气温 13.9℃。年平均降水量 985.1mm，年平均降雨天数为 101.4d。常年主导风向为 ENE、NE，风频 10-13%，平均气压 1.013×10⁵hpa，平均风速 3.5m/s，最大风速 20.7m/s。本地区的主要气象、气候特征见表 4.1-1。

表 4.1-1 主要气象、气候特征

序号	项目	统计项目	特征值
1	气温	年平均温度（℃）	13.9
		年最高温度（℃）	39
		年最低温度（℃）	-13.8
2	风速	年平均风速（m/s）	3.5
		最大风速（m/s）	20.7
3	气压	年平均气压（hpa）	1.103×10 ³
		年最低日平均气压（hpa）	/
4	空气湿度	年平均相对湿度（%）	80
		年最高相对湿度（%）	83
5	降水量	年平均降水量（mm）	985.1
		最高降水量（mm）	1485.6
6	雨天	年平均雨天数（d）	101.4

4.1.5 生态环境

4.1.5.1 区域生态环境现状调查与分析

1、陆域自然环境现状

（1）区内生境现状

总体来说，盐城市 2017 和 2018 年全市生态环境质量指数为 67.2，级别为良好，各县（市、区）生态环境质量指数分布范围在 60.8~69.6 之间（见图 4.1-2），均处于良好状态，其中大丰、射阳、阜宁、建湖和东台五地生态环境质量相对较好。滨海县基本属于平均水平，且 2018 年的环境质量指数高于 2017 年。

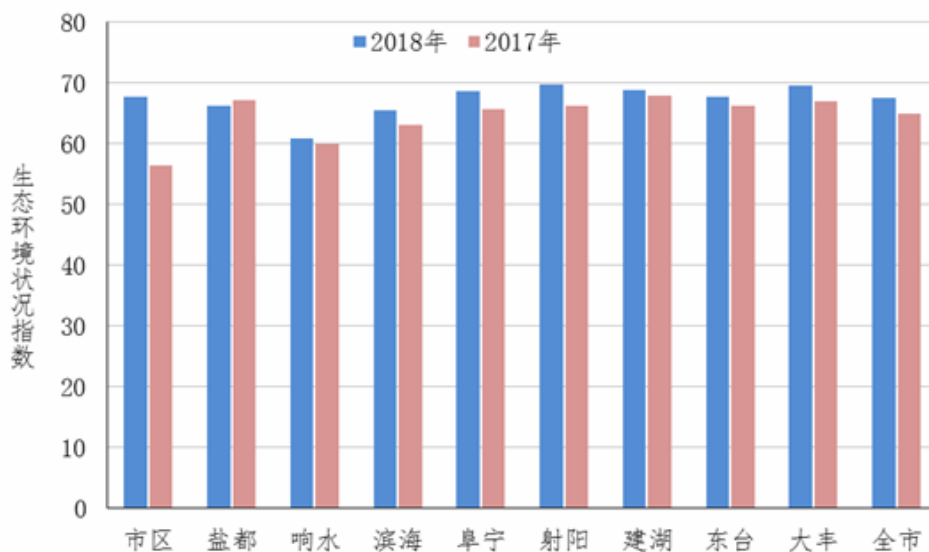


图 4.1-2 2017 和 2018 年盐城市及各县（市、区）生态环境质量指数对比

拟建项目位于亚热带向暖温带过渡的地带，气候温暖，降雨丰沛，自然资源丰富。以沿海滩涂湿地生态系统为主，土壤类型主要为氯化物滨海盐土，泞性重、肥力较差，土地产出率较小。评价范围内土地利用现状以建设用地、滩涂、水塘、河流为主，以及少量农田，自然植被分布较少。

沿海滩涂：滩涂主要是 1128～1855 年间黄河大量倾注入海的泥沙，以及海底的部分泥沙在潮流等海洋动力作用下淤积而成的粉砂淤泥质滨海平原。在该区域沿海滩涂分布的高等植物有芦苇、互花米草、盐角草、田菁、益母草、枸杞、龙葵、马唐、雪见草、三棱草、藜、中华补血草、小飞蓬、獐茅、怪柳、苦荬菜等自然植被。优势种为互花米草和芦苇。芦苇群落、米草群落这两种植物为主的植被在调查区沿海滩涂的分布范围和生物量较大。主要滩涂植物的基本特征及分布情况分述如下：

①互花米草（*Spartina angelica*）群落

禾本科多年生草本植物，高约 1.5m，根系相当发达，草籽可随海潮四处飘流，迅速蔓延。互花米草是一种滩涂草本植物，生长在潮间带的常被潮水淹没；具有耐盐碱、耐潮汐淹没、繁殖力强、根系发达等特点。

互花米草主要分布在整个评价范围内沿海平均潮潮位线及中山河岸边附近。群落高度约 0.1～1.2m，群落盖度达 42%以上，生物量约 0.1～1.4kg/m²。互花米草从国外引种，已归化。

②芦苇（*Phragmites australis*）群落

禾本科多年生草本，具粗壮匍匐的根茎。秆高可达 3m，径可达 1cm，节下通常具白粉。芦苇在幼嫩时可作饲料；秆可供造纸、编蓆；同时具有固堤作用。

芦苇主要分布在低湿地及沿海滩涂附近，群落高度约 0.4~2.2m，群落盖度达 43% 以上，生物量约 0.2~4.7kg/m²。群落形态见照片。

③木本植物

海涂植被在自然条件下进一步演替方向是紫穗槐群落和刺槐群落。然而，在评价范围内当土壤脱盐至可以生长紫穗槐群落和刺槐群落阶段，大多被开垦为农田或水产养殖场。

④其它野生植物

评价范围内还可以见到零星分布的其它盐生植物，如盐角草（*Salicornia europaea*）、中华补血草（*Limonium sinensis*）、獐茅（*Aeluropus littoralis* var. *sinensis*）等。

中华补血草（*Limonium sinensis*），兰雪科补血草属植物，生长在海滨盐碱地，为兰雪科多年生草本植物，高三十至八十厘米，全株无毛，叶基生，花常二至三朵组成聚伞花序。中华补血草具有耐盐、耐瘠、耐旱、耐湿等特点。具有祛湿、清热、止血等功效，还可作为插花材料。

獐茅群落和白茅（*Imperata cylindrica*）群落零星小块出现在堤内荒地，群落盖度 70~80%。

盐沼生植物分布在灌东盐场，见有：糙叶苔（*Carex scabrifolia*）群落，群落盖度 50~70%；扁秆蔗草（*Scirpus planiculmis*）群落，群落盖度 30~70%。这些植物大多为小面积分布，有时也成为其它群落的伴生物种。

水生植物有川蔓藻（*Ruppia rostellata*）群落，主要分布于海滩自然池塘、溪沟内；狐尾藻（*Myriophyllum spicatum*）群落，见于堤内池塘、溪沟、废扬水滩中，群落盖度可达 60% 以上；菹草（*Potamogeton crispus*）群落，见于溪沟内，水深 1 米以上，含盐量甚少的水体中，群落盖度可达 80% 以上。还偶见金鱼藻（*Ceratophyllum demersum*）群落。

主要农作物：评价范围内种植的农田植被主要有水稻、小麦、玉米、棉花、麻、豆类、油菜、芋头、花生等作物，经济作物以棉花、桑、竹、茶及其它果类为主。

本次重点调查了新滩核心区生境现状，本次预调查发现，项目区内的鱼塘、盐田大部分已经放水排空，其中部分鱼塘和盐田已经有碱蓬、米草等植被覆盖。

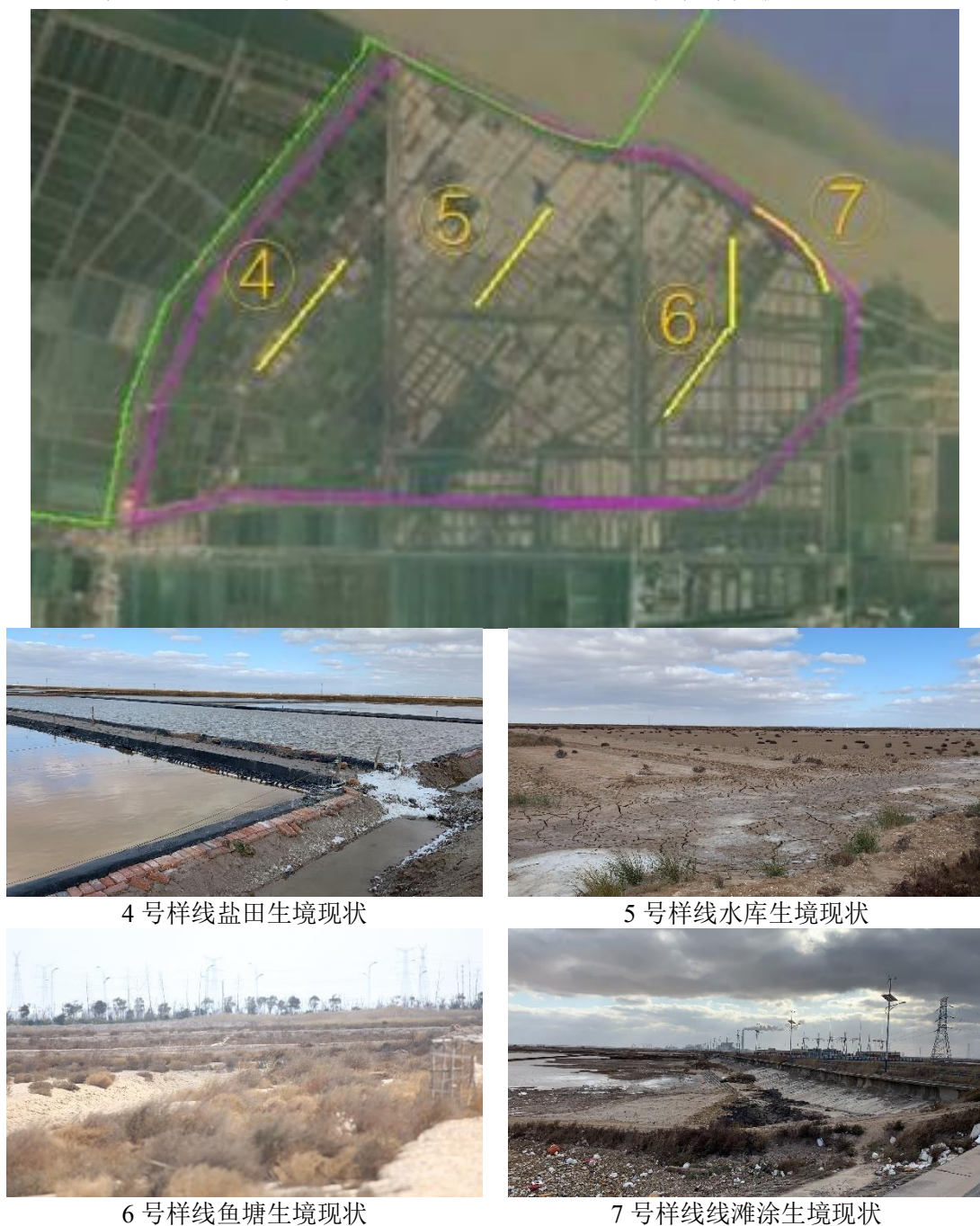


图 4.1-3 区内生态环境现状

(2) 植被及植物多样性分析

2019.11 月~2020.3 月，对项目地区域进行了野外实地调查。本次植被调查采取资料收集、野外调查与卫星遥感相结合的方法进行。现场踏查采取典型样方为主，辅以线路调查相结合的技术方法。森林植被调查样方乔木群落取 10m×10m 样方调查，灌丛取

5m×5m 样方调查，草丛取 1m×1m 样方调查。对样方内植物进行全面调查，对树高在 4m 以上的乔木记录种名，并进行每木检尺，测定胸径和树高，对灌木、乔木幼树和草本植物记录种名、株树（丛数）、平均高和盖度。

调查发现：项目区内主要以野生植物为主，包括互花米草（*Spartina alterniflora*）、碱蓬（*Suaeda glauca*）、盐地碱蓬（*Suaeda salsa*）、糙叶藁草（*Carex scabrifolia*）、盐角草（*Salicornia europaea*）、茵陈蒿（*Artemisia capillaris*）、齿果酸模（*Rumex dentatus*）等覆盖，盐沼湿地主要是芦苇（*Phragmites australis*）、补血草（*Limonium sinense*）、碱菀（*Tripolium vulgare*）、白茅（*Imperata cylindrica*）等。海堤公路两侧分布着怪柳（*Tamarix chinensis*）、田菁（*Sesbania cannabina*）等植物。



图 4.1-4 调查现场生态环境图

根据本底调查与样方资料统计，调查区域共有维管束植物 57 科 139 属 155 种，其中蕨类植物 5 科 5 属 5 种，裸子植物 4 科 5 属 6 种，被子植物 48 科 129 属 144 种，其中木兰纲 39 科 106 属 119 种，百合纲 9 科 23 属 25 种，见表 4.1-2 所示。

分析可知：调查区域在分类群中，据调查统计蕨类植物分布有 5 种，在该区维管植物总数中所占比例较低，以分布于水域的槐叶萍（*Salvinia natans*）、及陆地阴湿处的井栏边草（*Pteris multifida*）、蕨（*Pteridium aquilinum* var. *latiusculum*）为主。

裸子植物共计 6 种，只要为银杏（*Ginkgo biloba*）、雪松（*Cedrus deodara*）、水杉（*Metasequoia glyptostroboides*）、龙柏（*Sabina chinensis* ‘Kaizuca’）等均为人工栽培。被子植物共计有 48 科 129 属 144 种，包含双子叶植物 39 科 106 属 119 种种，单子叶植物 9 科 23 属 25 种。被子植物种类相比周边其他湿地的植物种类组成略丰富。所有被子植物中，草本地被植物成为组成调查区域植物的主要成分，且大部分以野生为主。木本植物在区域内除以桑树、构树构成的自然发育的次生林为主外，其余多以人工栽培的垂柳、加杨居多。

表 4.1-2 调查区域维管植物种类组成

分类群	科	属	种
蕨类植物	5	5	5
裸子植物	4	5	6
被子植物	48	129	144
维管植物	9	23	25

（3）植被类型特征与分布

调查发现，调查区域植物群落多以次生发育及人为抚育为主，这主要是受周围环境及人为活动干扰的影响，植被主要由滩涂植物为主，伴有互花米草（*Spartina alterniflora*）、盐角草（*Salicornia europaea*）、碱菀（*Tripolium vulgare*）、白茅（*Imperata cylindrica*）等为主。辅以人工种植的植物为主，主要有加杨（*Populus × canadensis*）、垂柳（*Salix babylonica*）等。本次预调查中植被类型主要为有沼泽植被、水生植被、农田植被等植被类型组成，植物群落处于初级演替阶段。

沼生植物群系组是一类生长在土壤过度潮湿、积滞水或有浅薄水层的生境中的群落类型，主要由沼生植物所组成，为水生植物与陆生植物之间的过度类型。

保护区内沼泽植被多以芦苇为优势种的单优群落类型最常见。

广布于调查区域几乎所有低洼沼泽地或河流两岸低洼地域或浅水中。分布面积大小不等。立地土壤为沼泽土或潜育化程度较深的潮土，水深多为 1m 以内。群系中常夹杂有芦竹（*Arundo donax*）、互花米草（*Spartina alterniflora*）、喜旱莲子草（*Alternanthera philoxeroides*）、酸模（*Rumex acetosa*）、碱菀（*Tripolium vulgare*）、茵陈蒿（*Artemisia capillaris*）等草本植物。其中在部分小块区域内，分布有森林沼泽植被类型，主要以垂

柳、杨树、池杉、构树等树种为主，分布在季节性浅水区域内，与芦苇、芦竹、互花米草等主要种群形成森林沼泽植被。

沼泽植被主要分布于河道及滨水区域，为生物多样性较高的植被类型，沼泽植被群系中芦苇、芦竹、互花米草等植物的生长为野生动物的躲避、觅食、繁殖等提供了良好的场所，调查中发现多处沼泽湿地有鸟类聚集以及鸟类等动物的活动痕迹。



茵陈蒿群落



芦苇群落



互花米草群落



农田植被

图 4.1-5 现场调查不同植物群落类型

2、鸟类调查及评价

引用《江苏滨海港工业园区宝武精钢项目区生态研究专题》中鸟类现状调查结果。调查组依据项目区的生境类型及特点（主要为米草芦苇植被、农田及鱼塘），在新滩核心区设置 4 条样线，借助双筒望远镜对鸟类进行鉴别，并采用单反相机对鸟类进行拍摄，使用 GPS 对调查样线进行轨迹记录和距离计算，以了解鸟类大致的分布区域，同时保证计数的可重复性。



图 4.1-6 区鸟类调查样线位置（调查时间 2019.11.9~10 日）

调查结果见表 4.1-3，共记录到鸟类 10 目 20 科 43 种（包括未识别雁鸭类及鸕鹚类），数量 1595 只，绝大多数的水鸟栖息在鱼塘生境。其中，优势类群为：黑腹滨鹬（23.32%）、西伯利亚银鸥（13.79%）、树麻雀（12.73%）等；常见种：小鸕鹚（6.71%）、苍鹭（9.22%）等；稀有种：夜鹭（0.13%）、黑水鸡（0.19%）等。

表 4.1-3 项目研究区鸟类调查结果（单位：只）

中文名	拉丁名	2019 年冬	国家重点保护等级
小鸕鹚	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	107	
大白鹭	<i>Ardea alba</i>	17	
中白鹭	<i>Ardea intermedia</i>	5	
小白鹭	<i>Egretta garzetta</i>	55	
夜鹭	<i>Nycticorax nycticorax</i>	2	
苍鹭	<i>Ardeacinerea</i>	147	
大麻鳎	<i>Botaurus stellaris</i>	1	
白秋沙鸭	<i>Mergellus albellus</i>	3	
黑水鸡	<i>Gallinula chloropus</i>	3	
环颈鸕	<i>Charadrius alexandrinus</i>	85	
三趾滨鹬	<i>Calidris alba</i>	33	
鸕鹚	<i>Tringa erythropus</i>	1	

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

红颈滨鹬	<i>Calidris ruficollis</i>	7	
三趾鹬	<i>Croethia alba</i>	33	
黑腹滨鹬	<i>Calidris alpina</i>	372	
红脚鹬	<i>Tringa totanus</i>	22	
青脚鹬	<i>Tringa nebularia</i>	5	
海鸥	<i>Larus canus</i>	44	
灰林银鸥	<i>Larus argentatus</i>	2	
黑嘴鸥	<i>Larus saundersi</i>	2	
珠颈斑鸠	<i>Streptopelia chinensis</i>	60	
环颈雉	<i>Phasianus colchicus</i>	1	
西伯利亚银鸥	<i>Larus argentatus</i>	220	
白头鹎	<i>Pycnonotus sinensis</i>	3	
棕背伯劳	<i>Lanius schach</i>	4	
北红尾鸲	<i>Phoenicurus aureus</i>	5	
白鹡鸰	<i>Motacilla alba</i>	4	
灰椋鸟	<i>Sturnus cineraceus</i>	27	
树麻雀	<i>Passer monanus</i>	203	
极北柳莺	<i>Phylloscopus borealis</i>	1	
苇鸫	<i>Emberiza pallasi</i>	1	
灰喜鹊	<i>Cyanopica cyana</i>	1	
喜鹊	<i>Pica pica</i>	41	
黄雀	<i>Spinus spinus</i>	3	
普通鵟	<i>Buteo buteo</i>	2	II
总计		1522	

观测到国家二级重点保护鸟类 1 种：普通鵟，于样线 3（位于保护区北一实验区临近项目区的边界线上）农田及鱼塘生境中观测到 1 只个体。普通鵟（*Buteojaponicus*），是鹰形目鹰科鵟属的鸟类，属国家二级重点保护鸟类，列入《世界自然保护联盟》（IUCN）2016 年濒危物种红色名录低危（LC）。中型猛禽，体长 50~59cm。主要栖息于山地森林和林缘地带，通常营巢于林缘或森林中高大的树上，常见在开阔平原、荒漠、旷野、开垦的耕作区、林缘草地和村庄上空盘旋翱翔。部分为冬候鸟、部分旅鸟。春季迁徙时间 3~4 月，秋季 10~11 月。

观测到黑嘴鸥，属 IUCN 物种濒危等级 VU，于样线 3 观测到黑嘴鸥 2 只个体。黑

嘴鸥(*Chroicocephalus saundersi*)，是鸻形目鸥科鸥属的鸟类。为中国东部特有的繁殖鸟。全球性濒危，种群数量稀少。仅在中国东部沿海有几处繁殖地：辽宁、河北、山东及江苏盐城。越冬分布于南部沿海包括香港。

调查结果没有记录到研究区内有丹顶鹤等国家 I 级保护动物；记录到的国家 II 级保护动物普通鵀属猛禽类，活动范围较大，不限于研究区湿地；黑嘴鸥于样线 3（位于保护区北一实验区和项目区的边界线上）观测到，虽不属国家保护动物，但属于全球性濒危鸟类。

3、海洋水生生态环境现状

浮游植物是营浮游生活的一个类群，浮游植物的数量是水体生物链的基础，是主要的初级生产者，其数量多寡反映了生物量的大小，与渔业生产、候鸟保护均有密切的关系。水体中的藻类，特别是其中的硅藻、金藻、隐藻和甲藻门中的许多种类是滤食性鱼类（如鲢、鳙鱼等）、虾、螺、蚬等重要食料，又是不少水生经济动物（鱼、虾、蟹）的食料，同时也是一些浮游生物（如枝角类、桡足类，轮虫等浮游动物中和水蚯蚓、摇蚊幼虫等底栖动物中一些种类）的主要食物。所以在水体中藻类是许多经济动物直接或间接的天然食物，在水生生态系统的食物链中起着关键的作用。浮游植物个体较小，无运动能力，其种类组成和数量极易受水域环境、水流和波浪的影响。区域滩涂中的各种水体及近海海域的浮游植物资源丰富，在水体生态系统中起重要作用。

本次引用数据来自国家海洋局南通海洋环境监测中心站在 2019 年 1 月~2019 年 4 月（调查报告编号：BG19JH0201）对滨海新区海域海洋环境现状调查。调查海域生物质量状况良好。

①浮游植物

2019 年 1 月调查期间调查海域共鉴定出浮游植物 3 门 36 属 72 种，浮游植物瓶采表层水样的密度平均值为 0.26×10^4 个/L，多样性指数均值为 1.83，水采浮游植物优势种共 4 种。网采水样的密度平均值为 2.00×10^5 个/m³，多样性指数均值为 3.12，网采浮游植物优势种共 11 种。

2019 年 4 月调查期间调查海域共鉴定出浮游植物 5 门 37 属 70 种，瓶采水样表层密度均值为 0.42×10^4 个/L，底层密度均值为 0.41×10^4 个/L。瓶采水样的多样性指数均值

为 1.98，水采浮游植物表层优势种共 3 种，底层优势种共 2 种。网采水样的密度均值为 1.78×10^5 个/ m^3 ，多样性指数均值为 2.22，网采浮游植物优势种共 5 种。

②浮游动物

1 月调查期间调查海域共鉴定浮游动物 8 大类 17 种。大型浮游动物密度均值为 38.8 个/ m^3 ，生物量平均值为 40.6mg/ m^3 ，多样性指数平均值为 1.46，大型浮游动物优势种共 4 种。中小型浮游动物密度均值为 784.3 个/ m^3 ，生物量平均值为 79.8mg/ m^3 ，多样性指数平均值为 2.04，中小型浮游动物优势种共 6 种。

4 月调查期间调查海域共鉴定浮游动物 8 大类 34 种。大型浮游动物密度均值为 50.9 个/ m^3 ，生物量平均值为 43.7mg/ m^3 ，多样性指数平均值为 2.11，大型浮游动物优势种共 4 种。中小型浮游动物密度均值为 1034 个/ m^3 ，生物量平均值为 60.2mg/ m^3 ，多样性指数平均值为 2.06，中小型浮游动物优势种共 4 种。

③底栖生物

1 月调查海域共鉴定底栖生物 31 种，底栖生物栖息密度平均值为 20 个/ m^2 。生物量平均值为 17.25g/ m^2 ，优势种共有 2 种，为：金氏真蛇尾、小荚蛭。1 月调查海域 6 个断面共鉴定潮间带生物 18 种。4 月调查海域共鉴定底栖生物 29 种，底栖生物栖息密度平均值为 45.2 个/ m^2 。生物量平均值为 35.6g/ m^2 。优势种共有 1 种，为：金氏真蛇尾。2019 年 4 月调查海域 6 个断面共鉴定潮间带生物 22 种。

4.1.5.2 江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区生态环境现状调查

江苏盐城国家级珍禽自然保护区位于江苏省盐城市境内的沿海地带，始建于 1983 年，于 1992 年晋升为国家级，同年 11 月被联合国教科文组织世界人与生物圈协调理事会批准为生物圈保护区，成为中国第九个“世界生物圈保护区网络成员”，1999 年被纳入“东亚—澳大利亚迁徙涉禽保护网络”。

根据《国务院办公厅关于调整辽宁丹东鸭绿江口湿地等 4 处国家级自然保护区的通知》（国办函[2012]153 号）、《关于发布河北大海陀等 28 处国家级自然保护区面积、范围及功能区划的通知》（环函[2013]161 号），调整后江苏盐城湿地珍禽国家级自然保护区总面积 247260ha，其中核心区面积 22596ha，缓冲区面积 56742ha，实验区面积 167922ha。保护区位于江苏省盐城市境内，范围在东经 $119^{\circ}53'45'' \sim 121^{\circ}18'12''$ ，北纬

32°48'47"~34°29'28"之间。地处江淮下游，黄河之滨，海岸线北起灌河口，南至新港闸，辖盐城沿海响水、滨海、射阳、亭湖（区）、大丰（区）和东台六县（市）滩涂。

江苏盐城国家级珍禽自然保护区是丹顶鹤等 31 种国家濒危鸟类的重要繁殖地和越冬地，是东亚-澳大利亚候鸟迁徙停歇地之一，每年有 300 万只候鸟春秋迁徙经过盐城自然保护区。保护区内现有丹顶鹤、白头鹤等国家一级保护动物 15 种，大天鹅、小天鹅等二级保护动物有 74 种，以及中日候鸟协定中规定的 227 种中鸟类的 160 种（占 70%）。

盐城湿地珍禽自然保护区的保护对象包括湿地珍禽（含丹顶鹤、白头鹤、白枕鹤、灰鹤、东方白鹳、黑鹳、黑脸琵鹭等）及淤涨型海涂湿地生态系统以及哺乳动物獐等，同时保护候鸟的迁徙通道，以及北亚热带边缘的典型淤泥质平原海岸景观。

1、主要保护对象及分布

保护区的主要保护对象是丹顶鹤等珍稀物种及其赖以生存的滩涂湿地生态系统。其中国家重点保护的一级野生动物有丹顶鹤、白头鹤、白鹤、东方白鹳、黑鹳、中华秋沙鸭、遗鸥、大鸨、白肩鸪、金鸪、白尾海鸪、麋鹿、中华鲟、白鲟共 14 种，二级国家重点保护野生动物有 85 种，如獐、黑脸琵鹭、大天鹅、小青脚鹬、鸳鸯、灰鹤等。

其中丹顶鹤等主要珍稀物种集中在保护区核心区和缓冲区。鸕鹚主要分布保护区沿海滩涂，灌东盐场、东台大丰滩涂是它们主要迁徙停歇地。国家重点保护物种如东方白鹳、灰鹤、沙丘鹤也主要分布于核心区和缓冲区，实验区仅有少量灰鹤、遗鸥和东方白鹳分布，项目区扁担港与射阳河之间冬季没有这些重点物种分布。

2、主要鸟类分布与评价

根据 2011 年冬季、2013 年冬季、2015 年冬季相关工作人员对盐城湿地珍禽国家级自然保护区北一实验区进行的鸟类调查，统计结果见表 4.1-4。

表 4.1-4 北一实验区主要鸟类调查结果（单位：只）

中文名	拉丁名	2011 年冬	2013 年冬	2015 年冬
小鸕鹚	Tachybaptusruficollis	/	22	92
凤头鸕鹚	Podiceps cristatus	/	/	14
普通鸕鹚	Phalacrocorax carbo	/	/	623
苍鹭	Ardeacinerea	2	10	428
中白鹭	Ardeaintermedi	/	/	11
大白鹭	Ardeaalba	36	27	754

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

白鹭	Egretta garzetta	238	65	19
夜鹭	Nycticorax nycticorax	/	/	4
白琵鹭	Platalea leucorodia	/	/	66
豆雁	Anser fabalis	/	290	125
灰雁	Anser anser	/	/	5
小天鹅	Cygnus columbianus	/	/	15
赤麻鸭	Tadorna ferruginea	/	/	16
翘鼻麻鸭	Tadorna tadorna	12	200	68
针尾鸭	Anas acuta	/	100	/
花脸鸭	Anas formosa	6	/	/
绿翅鸭	Anas crecca	44	/	1060
罗纹鸭	Anas falcata	/	/	22
绿头鸭	Anas platyrhynchos	18	400	540
斑嘴鸭	Anas zonorhynchos	244	1000	1130
琵嘴鸭	Anas clypeata	/	600	/
红头潜鸭	Aythya ferina	/	/	280
斑背潜鸭	Aythya marila	/	/	150
凤头潜鸭	Aythya fuligula	/	2	27
白秋沙鸭	Mergellus albellus	218	/	/
普通秋沙鸭	Mergus merganser	210	2000	50
黑水鸡	Gallinula chloropus	6	/	320
白骨顶	Fulica atra	19	/	/
骨顶鸡	Fulica atra	/	/	1300
黑翅长脚鹬	Himantopus himantopus	/	/	16
反嘴鹬	Recurvirostra avosetta	/	/	1300
环颈鸻	Charadrius alexandrinus	/	18	/
蛎鹬	Haematopus ostralegus	/	/	80
长嘴剑鸻	Charadrius placidus	/	/	8
环颈鸻	Charadrius alexandrinus	/	/	200
蒙古沙鸻	Charadrius mongolus	/	/	200
铁嘴沙鸻	Charadrius leschenaultii	/	/	3
金眶鸻	Charadrius dubius	/	/	300
灰斑鸻	Pluvialis squatarola	/	/	300
凤头麦鸡	Vanellus vanellus	/	/	50

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

翻石鹬	Arenaria interpres	/	/	5
尖尾滨鹬	Calidris acuminata	/	/	100
弯嘴滨鹬	Calidris ferruginea	/	/	50
黑腹滨鹬	Calidris alpina	/	/	600
长趾滨鹬	Calidris subminuta	/	/	200
大滨鹬	Calidris tenuirostris	/	/	100
红腹滨鹬	Calidris canutus	/	/	300
三趾滨鹬	Calidris alba	/	/	100
红颈滨鹬	Calidris ruficollis	/	/	500
青脚滨鹬	Calidris temminckii	/	/	50
勺嘴鹬	Eurynorhynchus pygmeus	/	/	1
扇尾沙锥	Gallinago gallinago	/	/	400
黑尾塍鹬	Limosa limosa	/	/	600
斑尾塍鹬	Limosa lapponica	/	/	200
中杓鹬	Numenius phaeopus	/	/	35
白腰杓鹬	Numenius arquata	/	1000	210
大杓鹬	Numenius madagascariensis	/	/	51
鹤鹬	Tringa erythropus	20	/	160
红颈滨鹬	Calidris ruficollis	1000	/	/
三趾鹬	Croethia alba	8	/	/
黑腹滨鹬	Calidris alpina	6200	9	/
中杓鹬	Numenius phaeopus	/	/	35
白腰杓鹬	Numenius arquata	/	/	210
大杓鹬	Numenius madagascariensis	/	/	51
鹤鹬	Tringa erythropus	/	/	160
红脚鹬	Tringa totanus	/	/	100
泽鹬	Tringa stagnatilis	/	/	8
青脚鹬	Tringa nebularia	/	/	1201
小青脚鹬	Tringa guttifer	/	/	7
白腰草鹬	Tringa ochropus	/	/	203
林鹬	Tringa glareola	/	/	3
矶鹬	Actitis hypoleucos	/	/	28
黑尾鸥	Larus crassirostris	16	180	/
海鸥	Larus canus	2	/	500

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

灰林银鸥	Larusargentatus	/	/	600
织女银鸥	Larusvegae	8	/	400
黄脚银鸥	Larusmongolicus	16	/	200
银鸥	Larusargentatus	/	635	/
遗鸥	Laruscanus	/	3	/
红嘴鸥	Larusridibundus	288	7515	2430
黑嘴鸥	Larussaundersi	68	/	37
黑尾鸥	Laruscrassirostris	/	/	400
灰背鸥	Larusschistisagus	/	/	32
遗鸥	Larusrelictus	/	/	17
普通燕鸥	Sternahirundo	/	/	4
白翅浮鸥	Chlidoniasleucopterus	/	/	9
扁嘴海雀	Synthliboramphusantiquus	4	/	/
未识别雁鸭类	/	/	3000	2000
未识别鸬鹚类	/	20100	19300	3500
未识别鸥类	/	/	1980	1500
合计	/	28783	38356	26417

由上表可知，2011 年冬季、2013 年冬季、2015 年冬季调查到的北一实验区鸟类数量基本较为稳定，其中 2013 年冬季的数量较多，可能与调查点位的设置不同有关。此外，根据调查结果，绝大多数的水鸟栖息在滩涂和盐田生境（中山河-新生港之间），群落组成以鸬鹚类为主。由于滨海鸟类主要集中在滩涂，园区建设虽然占据了一定面积的农田、水库及浅水生境，但总体上对鸟类影响不大。

3、丹顶鹤等珍禽分布及评级

丹顶鹤属鹤形目、鹤科、古北区的大型涉禽，为世界上濒临灭绝的珍稀鸟类，被列为我国一类重点保护鸟类，在《世界濒危鸟类名录》中列为全球濒危种类。丹顶鹤基本习性：丹顶鹤主要以鱼、螺、虾、蟹、昆虫、贝类、麦和稻种子以及麦芽为食，一般以家族为单位 2~4 只同居觅食，其越冬栖息环境主要是开阔的滩涂湿地，这些地区人口较少，开发程度较低，且自然条件优越。丹顶鹤最佳生境是稻田和草滩，其次是芦苇地、水塘，极少选择泥滩、盐田、盐地碱蓬滩。最喜欢的筑巢和觅食生境是深度为 10~40cm 的浅水区。丹顶鹤白天的活动区域主要为潮间带出水滩面、潮间带和潮上带交界处的盐蒿滩及水塘、盐田扬水滩及堤埂、堤内盐蒿滩及水塘浅水区。

①越冬种群数量的变化

保护区建立至 2000 年之间，来保护区内越冬的丹顶鹤数量呈逐年上升趋势，建区时只有 288 只，2000 年达到最高值（1128 只），约占全球野生丹顶鹤数的 40~65%。目前，盐城自然保护区仍然是我国现知数量最多的丹顶鹤越冬栖息地，来保护区的丹顶鹤数量为 400-600 只。图 4.1-7 给出了 1999 至 2014 年在保护区越冬的丹顶鹤总数变化趋势。据研究，2000 年之后越冬丹顶鹤数量下降可能与繁殖地干旱、春季火灾及人为捡卵、幼鸟有关，也可能与迁徙途中停歇地、栖息地环境质量恶劣，以及与越冬地冬季干旱等栖息地环境改变有关。

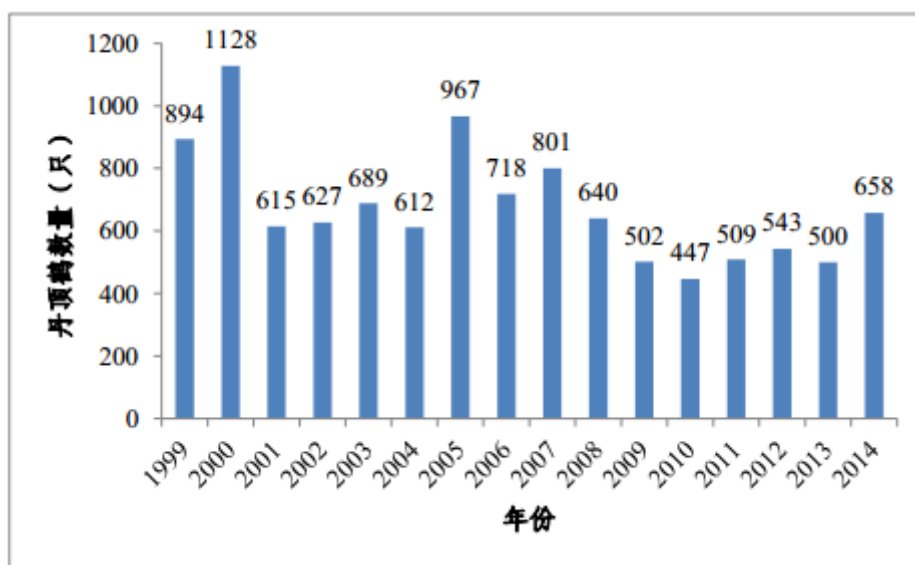


图 4.1-7 1999~2014 年保护区越冬丹顶鹤变化趋势

②分布

丹顶鹤等湿地珍禽在保护区内主要分布于沿海滩涂及人工湿地之中，据多年监测，在此越冬的丹顶鹤共有 8 个小种群，分别栖息于灌东盐场、射阳盐场及滩涂、射阳芦苇基地和核心区、四卯西和王港滩涂、竹川垦区、东川垦区、笆斗垦区及六灶滩涂。根据 2006 年 1 月，通过对固定觅食地和夜宿地范围的丹顶鹤数量统计，具体分布如下：

灌东盐场：灌东盐场的盐田、水库扬水滩、虾塘是丹顶鹤主要的栖息地。每年丹顶鹤迁徙来盐城的第一站是灌东盐场的三圩水库和翻水站水库。初春、深秋和冬季水库停止蓄水，大面积的浅水泥滩、丰富的鱼虾、螺、蟹为丹顶鹤提供良好的栖息环境。这里栖息地相对稳定，盐田多年来未改变；虾塘随收益影响而变化，经济状况好时，少数水库扬水滩改造为虾塘。丹顶鹤主要觅食地是初级盐田和浅水的水库扬水滩。在这里越冬

的鹤，称为第 I 小群，它们在 2~35 只，1~10 个家庭。幼鸟比例为 15%左右。

射阳盐场及滩涂：黄沙港外芦苇滩与射阳盐场北外原生滩涂、射阳盐场 1-3 号水库、夹滩水库的浅水泥滩是丹顶鹤主要的栖息地。受滩涂围垦和双灯造纸厂污水的影响，除射阳盐场水库浅水泥滩的栖息地比较稳定外，其它栖息地已不存在，该小群数量在急剧减少。丹顶鹤只能飞到海堤内 2km 的麦地里觅食。这里越冬的鹤我们称第 II 小群，它们在 15~164 只，4~50 多个家庭。幼鸟比例为 10%左右。

核心区及射阳芦苇基地：目前，这里保存了江苏最大的一块原生滩涂，也拥有近 5 万亩芦苇荡和 1 万亩水稻田。这里越冬的鹤称为第 III 小群，也是盐城保护区鹤类越冬的核心群。它们在 281~770 只，100~220 多个家庭。幼鸟比例为 5~25%。

四卯酉及王港：这里经历了滩涂围而未垦、种植、水产养殖等过程。水产养殖面积的增加，鹤类原生栖息地逐步缩小，鹤类只能适应在水产养殖塘中觅食。环境不适宜时，丹顶鹤多飞往核心区。这里越冬的鹤称为第 IV 小群。它们在 48~250 只，15~70 多个家庭。幼鸟比例为 4~21%。

竹川垦区：这里的丹顶鹤为第 V 小群。1992 年春大丰市进行 4.5 万亩的围垦工程，丹顶鹤开始向北边的第 IV 小群集中。在这里栖息的丹顶鹤为 4-114 只，多为 2~5 个家庭。幼鸟比例为 10%左右。2006 年后这里的栖息地消失。

东川垦区：1999 年冬开始围垦 6.5 万亩原生滩涂，部分滩涂围垦后种植水稻，有 1 万多亩进行水产养殖。越冬丹顶鹤的数量在逐渐减少。这里的鹤为第 VI 小群。这里有丹顶鹤 3-148 只，约 1-40 多个家庭，幼鸟比例 4-15%。

笆斗垦区及滩涂：这里的鹤为第 VII 小群。2-35 只，1-11 个家庭。2008 年后栖息地消失。

六灶滩涂。这里的鹤为第 VIII 小群。数量在 31-100 只。这小群鹤在 1998 年因滩涂围垦而部分与第 VII 小群合并，大部分迁移在东川垦区外滩涂越冬。1998 年冬季至今，调查时未见再分布。

2009 年 1 月对丹顶鹤分布调查结果表明，在盐城保护区越冬的丹顶鹤可分为 4 小群，它们主要分布在：灌东盐场（21 只）；射阳芦苇公司（18 只）；保护区核心区（433 只）和大丰海北垦区（30 只）。

2011 年 1 月对丹顶鹤分布调查结果表明，在盐城保护区越冬的丹顶鹤可分为 4 小群，它们主要分布在：灌东盐场（4 只）；射阳芦苇公司（57）；保护区核心区（403 只）和大丰滩涂（38 只）。

4、滩涂湿地生态系统类型

据 2006 年的 IRS-P6 遥感影像数据解译得：盐城海岸滩涂湿地中，自然湿地主要包括光滩、米草草滩、碱蓬草滩、禾草草滩、河流湿地等，合计占总面积的 58.73%。

（1）光滩

光滩（泥滩、粉沙细沙滩）分布在米草滩以下、潮侵频率在 50%以上的地带。盐城岸滩的光滩分布在各个岸段，地处小潮高潮位以下，尽管该滩面缺乏植被，生物以藻类、贝类和甲壳类为主；底栖动物往往比较丰富，退潮时，泥螺、蛤、沙蚕等在光滩上显露，水禽等鸟类成群而来，觅食逗乐。

（2）米草草滩

江苏沿海滩涂的米草有大米草（*Spartina anglica*）和互花米草（*Spartina alterniflora* Loisel）两个种，前者为 1964 年引进，后来退化，现存面积很少，中路港附近有较大面积存在；后者为 1979 年引进，1982 年在苏北种植，江苏沿海现有大面积米草植被多为互花米草植被。米草滩在盐城海岸广泛分布，但各地宽度及面积不等。既使射阳河口以北的侵蚀性海岸，在部分滩面仍然有米草分布；射阳河口至新洋港口堤外虽然已被开发为人工湿地，但在滨水带有宽度不等的米草分布。新洋港口到斗龙河口的核心区内，滩涂淤积迅速，人为影响极小，有大面积分布，主要分布于碱蓬滩和光滩之间，面积约为 $4.53 \times 10^3 \text{ha}$ ，最宽处约 2.5km，斗龙河口以南沿海滩面由于经常围垦变得比较狭窄，缺乏茅草草滩和碱蓬滩，主要发育米草草甸，因此在斗龙港以南地区米草分布广泛，面积远大于核心区的米草面积。

（3）碱蓬滩

碱蓬滩（又称盐蒿滩）在地貌类型上属于高潮滩和中潮滩上部。在各种自然和人为因素的影响下，碱蓬滩在盐城沿海主要分布在核心区以南地区，各地宽度及面积不等。射阳河口以北由于属于侵蚀性海岸，堤外滩面狭窄，碱蓬仅有零星分布；堤内已被开发为农场和盐田，缺失本类型滩面。射阳河口至新洋港口虽为淤积海岸，但堤外已被开发

为人工湿地，缺乏碱蓬滩面。新洋港口到斗龙河口的核心区内，滩涂淤积迅速，人为影响极小，有大面积分布，主要分布于茅草滩与米草滩中间的长条地带，面积约为 4.28×103ha，最宽处约 4.0km；斗龙河口以南沿海滩面由于经常围垦变得比较狭窄，碱蓬滩仅在堤外滩面比较宽的地区分布，且面积不大，并与米草交织分布，只是在大丰麋鹿自然保护区堤外核心区有小片集中分布。弶港附近由于潮沟活动频繁，围垦多限于较高的稳定的潮滩，尚有较多的碱蓬滩分布。

(4) 禾草草滩

由于各种自然和人为因素的影响，禾草滩在盐城沿海并不均匀分布，各地宽度及面积不等。射阳河口以北由于属于侵蚀性海岸，堤外缺失本类型滩面;堤内已被开发为农场和盐田，同样缺失本类型滩面。射阳河口至新洋港口虽为淤积海岸，但堤外已被开发为人工湿地，缺乏茅草滩面。新洋港口到斗龙河口的核心区内，滩涂淤积迅速，人为影响极小，有大面积分布，主要分布于鹤场和中路港以南，面积约为 4.63×10³ ha，最宽处约 4.5km，斗龙河口以南沿海滩面由于经常围垦变得比较狭窄，缺乏茅草草滩，只是在大丰麋鹿自然保护区堤内核心区尚有约 300 ha 茅草草甸集中分布，另外，在盐城和南通交界的弶港附近也有成片分布，其他一般零星分布且面积很小。

5、自然保护区生物多样性

采用物种丰度和物种多度对盐城珍禽保护区生物多样性进行评价。据《生物多样性指标体系研究》（国家环保总局环境保护事业费项目），物种丰度和多度各分为 4 级，分级标准见表 4.1-5。

表 4.1-5 物种多度和物种丰度评价指标

物种多度	A	高等植物≥2000 种，或脊椎动物≥400 种；
	B	高等植物 1000～1999 种，或脊椎动物 200～399 种；
	C	高等植物 500～999 种，或脊椎动物 100～199 种；
	D	高等植物≤499 种，或脊椎动物≤99 种；
物种丰度	A	脊椎动物和维管束植物占其所在生物地理省或行政省内总数的 40%以上；
	B	脊椎动物和维管束植物占其所在生物地理省或行政省内总数的 25%以上；
	C	脊椎动物和维管束植物占其所在生物地理省或行政省内总数的 10%以上；
	D	脊椎动物和维管束植物占其所在生物地理省或行政省内总数的 10%以下。

表 4.1-6 列出《江苏省海岸带和海涂资源综合调查报告》（江苏省海岸带和海涂资

源综合考察队，1985）、《江苏植物志》（江苏省植物所编。南京：江苏人民出版社，1976）和《江苏省盐城国家级珍禽自然保护区综合科学考察报告》（南京师范大学等，2005 年）中引出的主要动植物种类的数量，并以表 4.1-5 所列的标准将其与保护区内动物种类的数量进行比较评价。

此外，保护区内还有：昆虫 508 种，近海底栖和潮间带动物（含保护区内水体底栖动物）共有 325 种，浮游动物 98 种，固着性海藻 83 种，浮游植物 190 种。由表 4.1-5 显示：

①从动物种类的数量看，保护区的物种多度和丰度均达到 A 级水平。

②保护区内植物的物种多度较低，处于 C 级；物种丰度也不够高，种子植物的丰度处于 C 级。

可以认为：保护区内动物种类的多样性较丰富，植物种类的多样性一般。

表 4.1-6 保护区物种生物多样性评价

脊椎动物种数			维管束植物种数		
分类	调查报告*	科考报告***	分类	植物志**	科考报告
两栖类	9 种	8 种	蕨类植物	134 种	20 种
爬行类	18 种	26 种	裸子植物	300 种	19 种
鸟类	104 种	394 种	被子植物	2000 种	520 种
兽类	15 种	31 种	-	-	-
鱼类	150 种	285 种	-	-	-
合计	296 种	744 种	合计	2434 种	559 种

注：*《江苏省海岸带和海涂资源综合调查报告》（江苏省海岸带和海涂资源综合考察队，1985）；**《江苏植物志》（江苏省植物所编。南京：江苏人民出版社，1976）；***《江苏省盐城国家级珍禽自然保护区综合科学考察报告》（南京师范大学等，2005 年）。

4.1.6 近岸海域水文状况

古黄河三角洲海岸面临的南黄海北部海域受南黄海西北部旋转性驻波系统控制，无潮点的位置在古黄河口以东 80km 左右，本海区潮差较小，是江苏沿海潮差最小的地区。近岸为非正规半日浅海潮型。盐城市滨海港工业园区海域平均高潮位 2.66m，平均低潮位 0.90m，平均海平面 1.73m，平均潮差 1.76m。古黄河三角洲岸段涨潮以东南流为主，落潮以西北流为主。从流场区域分布特征看，拐角岸段以北的新淮河口附近为旋转流，其余海域以往复流为主，流向与岸线大致平行。水质点轨迹多为不封闭的椭圆，大潮时

长、短轴长度约 10km 和 2km，长轴走向与岸线大致平行。本海区潮流流速较大。大、中、小潮垂线平均流速分别约为 1.2m/s，1.0m/s 和 0.7m/s。潮流流速由外海向近岸随着水深变浅而逐渐减小，其中拐角两侧海岸由于坡度相对平缓，流速减小明显，拐角岸段由于坡度较陡，流速在靠近-5~-10m 水深的水下陡坡迅速减小，其余部位变化不显著。

古黄河三角洲海岸面向黄海，外围缺少岛屿、沙洲掩护，且岸线向海突出，易于波能集中，波浪作用较强。近岸海域强浪向为北东（NE）向，最大波高 $H_{1/10}$ 为 2.3m，最大波高 H_{max} 为 2.5m，次强浪向为东北东（ENE）、东（E）向，这两个方向最大波高 $H_{1/10}$ 为 2.0m；常浪向东北东（ENE）向，出现频率为 27%，次常浪向为东（E）向和北东（NE）向，出现频率分别为 18.5%和 16.55%。各方向年平均波高最大值方向为北北东（NNE）向，多年平均 $H_{1/10}$ 为 0.67m。

4.1.7 土地资源及利用现状

滨海县总面积为 1915 平方公里，其中：陆地面积 1667.4 平方公里，滩涂面积为 38.02 平方公里。全县耕地面积 94454 公顷。全县林桑果竹地为 56060 公顷，林堤占地 236.93 公顷，城镇居民、工业、交通等非农业占地 324843 公顷。全县水域面积 207 平方公里，占全县总面积 10.85%，其中河流面积 13808 公顷，占总水面的 66.41%，坑塘水面 6983 公顷，占 33.58%。

4.1.8 水资源及利用现状

滨海县属淮河流域下游，主要水源除自然降水外，还有江、淮、里下河等水系可补充。大量的地下水正待开采，淡水资源比较丰富。主要河流有入海水道、苏北灌溉总渠、排水渠、南、中、北八滩渠以及通济河、张家河、通榆大运河、中山河和翻身河等，这些河流相互沟通，可引调供水量达 162 立方米/秒，利用河槽调蓄淡水能力可达 1.7 亿立方米/年，地下水年开采量可达 900 万立方米。

4.1.9 生物资源及利用现状

该区域林木品种主要为桑、槐、柳、榆、椿、泡桐、果树等该区种植业以粮油、蔬菜瓜果为主；天然植被现存的不多，主要分布在近海滩涂地区。常见的有盐蒿、兰花草、茅草等。除人工栽培的荷藕、菱角、茨菇等外，还有自然生长的沉水水生植被、浮生水生植被的挺生植被。据不完全统计，境内植物约 360 余种，分为藻类、菌类、蕨类、苔

藓类、裸子植物和被子植物。

该区地处黄海之滨，潮间带生物资源丰富，底栖生物有 37 种，其中：节肢类 11 种，软体动物 19 种，优势种类有沈氏厚蟹、四角蛤蜊、文蛤、泥蚶、托氏帽螺、泥螺等。经济种类以文蛤、青蛤、竹蛏、缢蛏、日本镜蛤、泥蚶等为主。蛤类占总生物量的 92.3%。潮下带的资源也很丰富，包括底栖动物、游泳动物等，浮游动物 98 种，近海鱼类 150 种，隶属 17 目 73 科 119 属，随季节和集群性而变化，以温暖性鱼类为主，但优势鱼类只有 10 多种，优势鱼种有四腮鲈鱼、鲻鱼、梭鱼、鲚鱼、梅童鱼、黄鲫鱼、底栖鳎等，虾类品种有对虾、白虾、羊毛虾三种。蟹类主要品种为梭子蟹。潮下带动物有乌贼、蛸类等 11 类。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

4.2.1.1 大气环境质量现状达标情况判断

根据《2018 年盐城市生态环境状况公报》，2018 年，各县（市、区）空气质量总体与 2017 年持平。二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳达国家二级标准。东台、建湖、亭湖区域 PM_{10} 未达到国家二级标准； $PM_{2.5}$ 均未达到国家二级标准；臭氧日最大 8 小时均值超标率在 0~11.1%之间。

2018 年，各县（市、区）空气质量优良天数比例在 71.2%至 86.3%之间，平均为 77.8%，较 2017 年下降 0.3 个百分点，射阳最高，亭湖最低。对照全年考核目标要求，建湖 $PM_{2.5}$ 和优良天数比例双达标，滨海、阜宁、大丰 $PM_{2.5}$ 达标，射阳、响水优良天数比例达标。

具体见表 4.2-1。

表 4.2-1 滨海县 2018 年逐日监测数据统计结果

污染物名称	评价指标	浓度 ($\mu g/m^3$)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	达标情况
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	10~25	150	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	19~29	80	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	65~85	150	部分地区超标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	39~47	75	超标
CO	24h 平均第 95 百分位数	——	4000	达标

O ₃	日最大 8h 滑动平均值第 90 百分位数	超标率 0~11.1%	160	超标

2018 年，盐城市区环境空气质量优良天数达 264 天，优良天数比例为 72.3%。二氧化硫年平均浓度为 9 微克/立方米，二氧化氮年平均浓度为 27 微克/立方米，一氧化碳百分位浓度为 1.26 毫克/立方米，均好于国家二级标准；PM₁₀ 平均浓度为 81 微克/立方米，PM_{2.5} 平均浓度为 43 微克/立方米，臭氧百分位浓度为 166 微克/立方米，分别超过国家二级标准 0.16 倍、0.26 倍、0.04 倍。PM_{2.5} 和一氧化碳保持持平；二氧化硫、二氧化氮和 PM₁₀ 分别下降 30.8%、3.6%、9.9%；臭氧上升 6.4%。

根据盐城市人民政府 2019 年 4 月发布的《盐城市打赢蓝天保卫战实施方案》，盐城市打赢蓝天保卫战的总体目标为经过努力，大幅减少主要大气污染物排放总量，协同减少温室气体排放，进一步明显降低细颗粒物（PM_{2.5}）浓度，重污染天数明显减少，环境空气质量明显改善，人民的蓝天幸福感明显增强。到 2020 年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs 排放总量均比 2015 年下降 18%以上；PM_{2.5} 浓度控制在 40 微克/立方米，空气质量优良天数达 292 天，比率达到 80%，重度及以上污染天数比率比 2015 年下降 25%以上，力争实现更好目标。通过调整优化产业结构，推进产业绿色发展；加快调整能源结构，构建清洁低碳高效能源体系；积极调整运输结构，发展绿色交通体系；优化调整用地结构，推进面源污染治理；实施重大专项行动，大幅降低污染物排放；强化区域联防联控，有效应对重污染天气；健全法律法规体系，完善环境经济政策；明确落实各方责任，动员全社会广泛参与等一系列措施后，确保全面实现“十三五”约束性目标。

《盐城市大气环境质量限期达标规划》提出目标为到 2020 年，全市 PM_{2.5} 平均浓度达到 38 微克/立方米，空气质量优良天数比例达到 80%；到 2022 年，全市主要大气污染物平均浓度除臭氧外均达到国家二级标准要求，空气质量优良天数比例达到 81%，臭氧浓度达到拐点。主要措施为调整产业结构，减少污染物排放；调整能源结构，控制煤炭消费总量；推进工业领域全行业、全要素达标排放；加强交通行业大气污染防治；严格控制扬尘污染；加强服务业和生活污染防治；推进农业污染防治；加强重污染天气应对；实施季节性攻坚行动。确保 2022 年全市主要大气污染物达标。

4.2.1.2 大气环境质量现状监测与评价

（1）基本污染物的环境质量现状评价

使用生态环境部中国环境监测总站省控点滨海中专大气自动监测站 2018 年监测数据作为拟建项目所在地基本污染物质量现状的评价依据。基本污染物大气环境现状评价统计见表 4.2-2。

由表 4.2-2 所示，拟建项目所在地 NO_2 年平均质量浓度、 SO_2 、CO 和 O_3 达标， NO_2 百分位数日平均值、 PM_{10} 和 $\text{PM}_{2.5}$ 超标。 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 百分位数日平均浓度最大超标率分别为 194.7%和 334.7%，超标频率分别为 6.8%和 23.6%； NO_2 百分位数日平均浓度最大超标率为 140.0%，超标频率为 2.2%。

表 4.2-2 基本污染物大气环境现状评价统计表

点位名称	监测点坐标		污染物	年评价指标	评价标准/μg/m³	现状浓度/μg/m³	超标频率/%	达标情况
	经度	纬度						
中专监测站	119.845°E	34.013°N	SO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	150	57	0	达标
			NO ₂	24 小时平均第 98 百分位数	80	60	0	达标
			CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1.343	0	达标
			PM ₁₀	24 小时平均第 95 百分位数	150	175	8.2	超标
			PM _{2.5}	24 小时平均第 95 百分位数	75	120	12.6	超标
			O ₃	8h 平均质量浓度	160	166	10.4	超标

（2）特征污染物的环境质量现状评价

结合项目和评价区域特点，考虑环境敏感目标并兼顾均匀性，拟布设 2 个大气环境质量补充监测点，对特征污染因子进行了补充监测，监测点位及监测因子见表 4.2-3 及图 2.5-1，补充检测因子监测频率及监测方法见表 4.2-4。

表 4.2-3 其他大气污染物补充监测点位基本信息

监测点编号	监测点名称	监测点坐标 /m		监测因子	监测频次	相对厂址方位	相对厂界距离 /m
		X	Y				
G1	项目地	2654	2169	CS ₂ 、H ₂ S、氨、臭气浓度、硫酸雾，非甲烷总烃	测小时值，连续监测 7 天，每天监测 4 次	/	/
G2	玉华村二组	208	1590			SE	1270

注：以大气评价范围 5km*5km 矩形左下角为（0，0）。

表 4.2-4 监测项目分析及检出限

监测项目	分析方法	方法来源	检出限
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环保总局（2003）	0.001mg/m ³
臭气浓度	三点比较式臭袋法	《空气质量恶臭的测定三点比较式臭袋法》（GB/T 14675-1993）	/
非甲烷总烃	直接进样-气相色谱法	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）	/
氨	纳氏试剂分光光度法	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	0.01mg/m ³
二硫化碳	二乙胺分光光度法	《空气质量二硫化碳的测定二乙胺分光光度法》（GB/T 14680-1993）	0.03mg/m ³
硫酸雾	离子色谱法	《固定污染源废气硫酸雾的测定离子色谱法》（HJ 544-2016）	0.05mg/m ³

气象条件：

监测期间项目所在地的气象条件见表 4.2-5。

表 4.2-5 监测期间气象参数

采样日期		气温 (°C)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	湿度 (%)
2020.04.20	02:00	7.5	100.85	东	2.1~2.5	82
	08:00	11.7	100.82	东	2.1~2.5	65
	14:00	20.4	100.74	东	2.1~2.5	46

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

	20:00	13.1	100.80	东	2.1~2.5	59
2020.04.21	02:00	6.9	100.79	东	2.2~2.7	80
	08:00	9.6	100.76	东	2.2~2.7	61
	14:00	20.1	100.70	东	2.2~2.7	48
	20:00	12.3	100.74	东	2.2~2.7	57
2020.04.22	02:00	6.1	100.78	东北	2.3~2.5	75
	08:00	9.5	100.75	东北	2.3~2.5	68
	14:00	19.2	100.69	东北	2.3~2.5	49
	20:00	11.7	100.73	东北	2.3~2.5	59
2020.04.23	02:00	7.5	100.82	东南	2.1~2.6	77
	08:00	11.9	100.79	东南	2.1~2.6	60
	14:00	21.0	100.73	东南	2.1~2.6	43
	20:00	14.0	100.77	东南	2.1~2.6	56
2020.04.24	02:00	5.1	100.72	东	2.3~2.9	80
	08:00	10.2	100.70	东	2.3~2.9	68
	14:00	18.2	100.65	东	2.3~2.9	45
	20:00	12.2	100.69	东	2.3~2.9	59
2020.04.25	02:00	6.5	100.79	东北	2.0~2.4	70
	08:00	10.8	100.77	东北	2.0~2.4	63
	14:00	18.1	100.72	东北	2.0~2.4	49
	20:00	12.1	100.75	东北	2.0~2.4	58
2020.04.26	02:00	5.7	100.85	东	2.5~2.9	72
	08:00	9.4	100.82	东	2.5~2.9	64
	14:00	17.9	100.78	东	2.5~2.9	50
	20:00	26.9	100.68	西	1.8~2.9	57

4.2.1.3 大气环境质量现状评价

(1) 评价标准

大气环境质量现状评价标准见表 2.3-1。

(2) 评价方法

大气质量现状评价采用单项标准指数法，即：

$$I_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中： I_{ij} —第 i 种污染物，第 j 测点的指数；

C_{ij} —第 i 种污染物，第 j 测点的监测平均值 (mg/m^3)；

C_{si} —第 i 种污染物评价标准 (mg/m^3)。

(3) 评价结果

大气环境质量现状评价结果见表 4.2-6。

由表可知，各监测点位 NH_3 、 H_2S 、 CS_2 、硫酸雾满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 参考限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14544-1993)表 1 二级标准，非甲烷总烃满足大气污染物综合排放标准详解相关限值。

表 4.2-6 补充检测因子大气环境现状评价统计表

监测点位	监测点坐标 /m		污染物	平均时间	评价标准 (mg/m³)	监测浓度范围 (mg/m³)		最大浓度占 标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y				最小值	最大值			
G1 项目 所在地	2654	2169	二硫化碳	1h 平均值	0.04	0.015L	0.015L	37.5	0	达标
			硫化氢	1h 平均值	0.01	0.0005L	0.0005L	5	0	达标
			氨	1h 平均值	0.2	0.018	0.048	24	0	达标
			臭气浓度 (无量纲)	1h 均值	20	<10	<10	<50	0	达标
			硫酸雾	1h 平均值	0.3	0.0025L	0.0025L	0.83	0	达标
			非甲烷总烃	1h 平均值	2	0.6	0.78	39	0	达标
G2 玉华 村二组	208	1590	二硫化碳	1h 平均值	0.04	0.015L	0.015L	37.5	0	达标
			硫化氢	1h 平均值	0.01	0.0005L	0.0005L	5	0	达标
			氨	1h 平均值	0.2	0.02	0.05	0.25	0	达标
			臭气浓度 (无量纲)	1h 均值	20	<10	<10	<50	0	达标
			硫酸雾	1h 平均值	0.3	0.0025L	0.0025L	0.83	0	达标
			非甲烷总烃	1h 平均值	2	0.51	0.63	31.5	0	达标

注：表中“数字+L”表示未检出项，其中“数字”表示检出限。

4.2.2 声环境质量现状监测与评价

4.2.2.1 声环境质量现状监测

（1）监测点位

浆纤厂厂界四周布置 8 个监测点位。具体见图 3.2-2。

（2）监测因子、监测时间、监测频次

监测因子：连续等效声级 $L_d(A)$ 和 $L_n(A)$ ；

监测时间：2020 年 4 月 20 日~2020 年 4 月 22 日；

监测频次：连续监测 2 天，昼夜各 1 次。

（3）监测方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行，使用等效连续 A 声级。

符合环境监测技术规范中规定的要求。

4.2.2.2 声环境质量现状评价

（1）评价方法

用监测结果与评价标准对比对评价区声环境质量。

（2）评价标准

根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《声环境功能区划分技术规范（GB/T 15190-2014）》，项目所在区域为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，具体见表 2.3-2。

（3）监测结果与评价

噪声监测及评价结果见表 4.2-7。

表 4.2-7 噪声现状监测及评价结果

测点 编号	测点位置	等效声级值 $dB(A)$							
		昼间				夜间			
		04/21	04/22	标准值	达标情况	04/21	04/22	标准值	达标情况
N1	厂界西北外 1m 处	51.3	51.8	65	达标	48.3	47.0	55	达标
N2	厂界西南外 1m 处	51.7	52.2	65	达标	48.2	46.6	55	达标
N3	厂界南偏西外 1m 处	52.5	52.2	65	达标	48.6	48.6	55	达标

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

测点编号	测点位置	等效声级值 dB (A)							
		昼间				夜间			
		04/21	04/22	标准值	达标情况	04/21	04/22	标准值	达标情况
N4	厂界南偏东外 1m 处	51.3	53.1	65	达标	47.9	48.7	55	达标
N5	厂界东南外 1m 处	53.0	54.1	65	达标	47.5	47.4	55	达标
N6	厂界东北外 1m 处	51.1	52.1	65	达标	47.5	46.9	55	达标
N7	厂界北偏东外 1m 处	51.5	51.8	65	达标	47.7	47.7	55	达标
N8	厂界北偏西外 1m 处	52.0	51.8	65	达标	46.7	46.9	55	达标

由表 4.2-7 可知，厂界各监测点 N1~N8 均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

4.2.3.1 地下水环境质量现状监测

（1）监测点位、监测因子

地下水监测设置 5 个水质水位点，5 个单独水位点，具体见表 4.2-8 和图 2.5-1。

表 4.2-8 地下水现状监测点位分布

测点	测点位置	经度	经度	监测项目
D1	厂界内部	120°13'45.4183"	34°17'48.5366"	①水位 ②K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数； ③锌，硫化物、石油类
D2	距离厂界 689m，WN	120°12'10.0290"	34°18'19.4949"	
D3	距离厂界 2093m，WS	120°12'12.8424"	34°16'37.1317"	
D4	距离厂界 963m，EN	120°14'9.0805"	34°18'24.8091"	
D5	距离厂界 1673m，E	120°14'56.3396"	34°17'40.5969"	
D6	厂界内部	120°12'39.9077"	34°17'35.0362"	水位
D7	距离厂界 1838m，N	120°13'1.8331"	34°19'0.5365"	
D8	距离厂界 2033m，S	120°13'29.0750"	34°16'23.6343"	

D9	距离厂界 1672m, W	120°11'21.7002"	34°17'32.2575"	
D10	距离厂界 662m, ES	120°14'3.9121"	34°17'12.4551"	

（2）监测因子、监测频次

监测因子：①水位；② K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数；③锌，硫化物、石油类
监测频次：2019 年 8 月 31 日，采样监测一次。

（3）监测方法

地下水环境质量现状监测按照《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》（第四版）的要求进行，具体见表 4.2-9。

表 4.2-9 各项目监测分析方法一览表

检测项目	检测方法	检测依据
钾	火焰原子吸收分光光度法	火焰原子吸收分光光度法《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）
钠	火焰原子吸收分光光度法	火焰原子吸收分光光度法《生活饮用水标准检验方法 金属指标》（GB/T 5750.6-2006）
钙	原子吸收分光光度法	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》（GB/T 11905-1989）
镁	原子吸收分光光度法	《水质钙和镁的测定原子吸收分光光度法》（GB/T 11905-1989）
碳酸根离子	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002）3.1.11.1
碳酸氢根离子	酸碱指示剂滴定法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002）3.1.12.1
氯离子	离子色谱法	《水质无机阴离子的测定离子色谱法》（HJ 84-2016）
硫酸根离子	离子色谱法	《水质无机阴离子的测定离子色谱法》（HJ 84-2016）
pH 值	玻璃电极法	《水质 pH 值的测定玻璃电极法》（GB 6920-86）
氨氮	纳氏试剂分光光度法	《水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）
硝酸盐氮	紫外分光光度法	《水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法》（HJ/T 346-2007）
亚硝酸盐氮	分光光度法	《水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法》（GB/T 7493-1987）

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

挥发酚类	4-氨基安替比林分光光度法	《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 (HJ 503-2009)
氰化物	异烟酸-吡唑酮分光光度法	《生活饮用水标准检验方法无机非金属指标》 (GB/T 5750.5-2006)
总硬度	EDTA 滴定法	《水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》(GB/T 7477-1987)
溶解性总固体	重量法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环 境保护总局（2002）3.1.7.2
耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	《生活饮用水标准检验方法有机物综合指标》(GB/T 5750.7-2006)
砷	原子荧光法	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 (HJ 694-2014)
汞	原子荧光法	《水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法》 (HJ 694-2014)
六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	《生活饮用水标准检验方法金属指标》(GB/T 5750.6-2006)
铅	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环 境保护总局（2002）3.4.16.5
氟化物	离子选择电极法	《水质氟化物的测定离子选择电极法》(GB/T 7484- 1987)
镉	石墨炉原子吸收法	《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环 境保护总局（2002）3.4.7.4
锌	原子吸收分光光度法	《水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法》 (GB/T 7475-1987)
铁	火焰原子吸收分光光度法	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》 (GB/T 11911-1989)
锰	紫外可见分光光度法	《水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法》 (GB/T 11911-1989)
硫化物	铬酸钡分光光度法	《水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》(GB/T 16489-1996)
石油类	紫外可见分光光度法	《水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）》(HJ 970- 2018)
总大肠菌群	多管发酵法	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》(GB/T 5750.12-2006)
菌落总数	平皿计数法	《生活饮用水标准检验方法微生物指标》(GB/T 5750.12-2006)

4.2.3.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），具体见表 2.3-3。

（2）监测结果与评价

地下水环境现状监测及评价结果见表 4.2-10 和表 4.2-11。

表 4.2-10 地下水现状监测结果

监测点	单位	D1		D2		D3		D4		D5	
		监测结果	质量等级	监测结果	质量等级	监测结果	质量等级	监测结果	质量等级	监测结果	质量等级
钾	mg/L	15.8	/	14.9	/	15.3	/	15.2	/	15.1	/
钠	mg/L	721	V 类	411	V 类	351	IV类	409	V 类	416	V 类
钙	mg/L	83.7	/	73.3	/	74.8	/	74.4	/	72.2	/
镁	mg/L	46.0	/	43.0	/	57.0	/	41.5	/	42.5	/
碳酸根离子	mg/L	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/	ND	/
碳酸氢根离子	mg/L	939	/	418	/	127	/	259	/	171	/
氯离子	mg/L	730	/	699	/	711	/	658	/	728	/
硫酸根离子	mg/L	110	/	108	/	107	/	104	/	117	/
pH 值	无量纲	7.28	I类	7.52	I类	7.37	I类	7.40	I类	7.21	I类
氨氮	mg/L	0.328	III类	0.266	III类	0.418	III类	0.191	III类	0.385	III类
硝酸盐氮	mg/L	2.36	II类	3.20	II类	3.23	II类	3.32	II类	3.29	II类
亚硝酸盐氮	mg/L	0.021	II类	0.0015L	I类	0.0015L	I类	0.0015L	I类	0.0015L	I类
挥发酚类	mg/L	0.00015L	I类	0.00015L	I类	0.00015L	I类	0.00015L	I类	0.00015L	I类
氰化物	mg/L	0.001L	I类	0.001L	I类	0.001L	I类	0.001L	I类	0.001L	I类
总硬度	mg/L	402	III类	364	III类	430	III类	360	III类	362	III类
溶解性总固体	mg/L	2310	V 类	1440	IV类	1450	IV类	1520	IV类	1550	IV类
耗氧量	mg/L	1.94	II类	2.08	III类	1.84	II类	1.68	II类	2.16	III类
砷	μg/L	0.15L	I类	0.15L	I类	0.15L	I类	0.15L	I类	0.15L	I类
汞	μg/L	0.02L	I类	0.02L	I类	0.02L	I类	0.02L	I类	0.02L	I类

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

监测点	单位	D1		D2		D3		D4		D5	
		监测结果	质量等级	监测结果	质量等级	监测结果	质量等级	监测结果	质量等级	监测结果	质量等级
六价铬	mg/L	0.002L	I类	0.002L	I类	0.002L	I类	0.002L	I类	0.002L	I类
铅	μg/L	0.660	V 类	0.445	V 类	0.816	V 类	0.519	V 类	0.588	V 类
氟化物	mg/L	0.20	IV类	0.19	IV类	0.22	V 类	0.18	IV类	0.23	V 类
镉	μg/L	0.156	V 类	0.160	V 类	0.113	V 类	0.146	V 类	0.131	V 类
锌	mg/L	0.005L	I类	0.005L	I类	0.005L	I类	0.005L	I类	0.005L	I类
铁	mg/L	0.015L	I类	0.015L	I类	0.015L	I类	0.015L	I类	0.015L	I类
锰	mg/L	0.005L	I类	0.005L	I类	0.005L	I类	0.005L	I类	0.005L	I类
总大肠菌群	MPN/100mL	未检出	I类	未检出	I类	未检出	I类	未检出	I类	未检出	I类
菌落总数	CFU/mL	28	I类	32	I类	41	I类	43	I类	32	I类
硫化物	mg/L	0.0025L	I类	0.0025L	I类	0.0025L	I类	0.0025L	I类	0.0025L	I类
石油类	mg/L	0.02	/	0.03	/	0.01	/	0.02	/	0.01	/

注：表中“数字+L”表示未检出项，其中“数字”表示检出限的一半。

表 4.2-11 地下水水位监测结果表

监测点位	D1	D2	D3	D4	D5
水位（m）	1.6	1.9	1.9	1.8	1.7
监测点位	D6	D7	D8	D9	D10
水位（m）	1.8	1.9	2.0	2.0	1.5

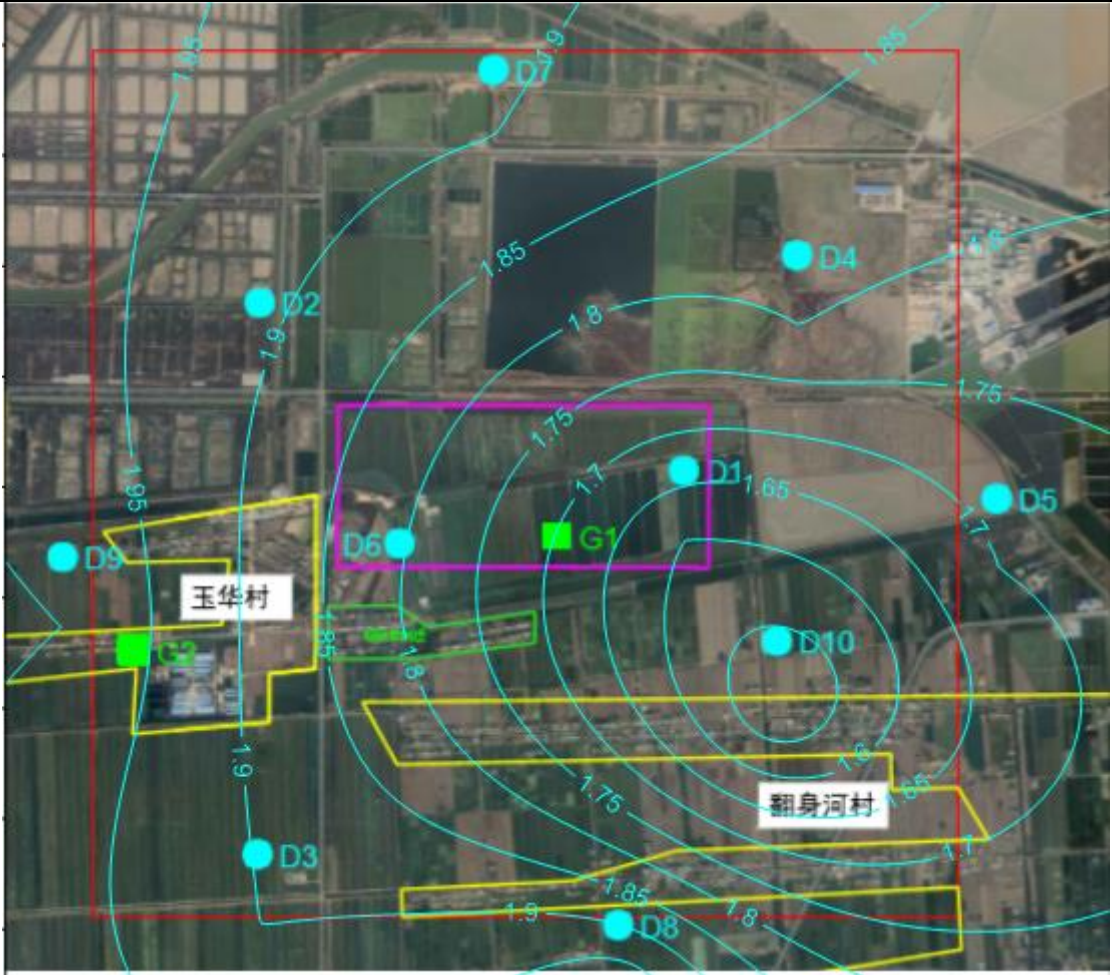


图 4.2-1 地下水流场图

由表 4.2-10 可知，除总硬度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，钠、氨氮、溶解性总固体、铅、氟化物、镉满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准外，其余各监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅱ类及以上标准。

4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

4.2.4.1 土壤环境质量现状监测

(1) 监测点位

在项目厂界范围内设置 3 个柱状样+1 个表层样，厂外设置 2 个表层样，同时监测土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等。具体见图 2.5-2。

（2）监测因子、监测频次

监测因子及采样要求见表 4.2-12。

表 4.2-12 土壤环境质量监测布点、监测因子及监测频次

编号	采样类型	监测点位置	监测因子	采样要求
T1	柱状样	厂界内	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、总铬、石油烃	监测一次，柱状样采样深度 3 米，每个柱状点采 3 个样（0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m），表层样在 0~0.2m 取样
T2	柱状样	厂界内		
T3	柱状样	厂界内		
T4	表层样	厂界内	GB36600 表 1 中 45 个因子，pH、锌、总铬、石油烃	
T5	表层样	厂界外		
T6	表层样	厂界外		

监测时间为 2020 年 4 月 20 日，采样一次。

4.2.4.2 土壤环境质量现状评价

（1）评价标准

拟建项目所在地及评价范围内土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，具体标准值见表 2.3-4。

（2）土壤监测结果与评价

土壤理化特性检测数据结果见表 4.2-13，土壤环境质量现状监测及评价结果见表 4.2-14。

表 4.2-13 土壤理化特性检测数据结果

点号	T1	时间	2020.04.20
经度	120.232530°	纬度	34.293424°
层次（m）	0.2		
颜色	褐色		
结构	团粒		
质地	黏土		

金光线维（江苏）有限公司金光线城浆线纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆线一体化工程项目环境影响报告书

砂砾含量		少量
其他异物		枯叶
检测项目	单位	检测结果
pH 值	无量纲	7.62
阳离子交换量	cmol ⁺ /kg	36.2
氧化还原电位	mV	387
渗滤率	mm/min	2.08
土壤容重	g/cm ³	1.38
孔隙度	%	44.7

表 4.2-14 土壤环境质量现状监测及评价结果表（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	单位	第二类建设用 地		T1 柱状样						T2 柱状样						T3 柱状样					
					0.5m		1.5m		3.0m		0.5m		1.5m		3.0m		0.5m		1.5m		3.0m	
			筛选 值	管制 值	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价 结果	监测值	评价 结果	监测值	评价 结果
1	铜	mg/kg	18000	36000	21	合格	15	合格	20	合格	17	合格	17	合格	17	合格	17	合格	20	合格	13	合格
2	锌	mg/kg	/	/	76	/	61	/	76	/	67	/	65	/	66	/	65	/	69	/	58	/
3	镍	mg/kg	900	2000	40	合格	34	合格	41	合格	39	合格	37	合格	35	合格	40	合格	38	合格	31	合格
4	铅	mg/kg	800	2500	21.3	合格	21.3	合格	20.5	合格	18.1	合格	16.0	合格	20.6	合格	19.0	合格	20.1	合格	16.2	合格
5	镉	mg/kg	65	172	0.124	合格	0.088	合格	0.087	合格	0.078	合格	0.076	合格	0.095	合格	0.086	合格	0.094	合格	0.096	合格
6	砷	mg/kg	60	140	10.3	合格	11.7	合格	12.5	合格	10.8	合格	13.2	合格	11.3	合格	9.69	合格	12.7	合格	12.7	合格
7	汞	mg/kg	38	82	0.148	合格	0.206	合格	0.230	合格	0.183	合格	0.143	合格	0.206	合格	0.186	合格	0.167	合格	0.172	合格
8	六价铬	mg/kg	5.7	78	0.08L	合格	0.08L	合格	0.08L	合格	0.08L	合格	0.08L	合格	0.08L	合格	0.08L	合格	0.08L	合格	0.08L	合格
9	铬	mg/kg	/	/	42	/	54	/	55	/	45	/	45	/	45	/	41	/	44	/	37	/
10	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	4500	9000	18.4	合格	19.9	合格	17.4	合格	110	合格	92.2	合格	102	合格	16.9	合格	9.73	合格	12.1	合格
11	pH	无量纲	/	/	7.74	/	7.65	/	7.79	/	7.32	/	7.28	/	7.38	/	7.14	/	7.06	/	7.20	/

（续）表 4.2-14 土壤环境质量现状监测及评价结果表

序号	污染物项目	单位	第一类建设用 地		第二类建设用 地		T4		T5		T6	
							0.2m		0.2m		0.2m	
			筛选值	管制值	筛选值	管制值	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果
1	铜	mg/kg	2000	8000	18000	36000	24	合格	21	合格	20	合格
2	镍	mg/kg	150	600	900	2000	85	合格	80	合格	75	合格
3	锌	mg/kg	/	/	/	/	47	/	47	/	45	/
4	铅	mg/kg	400	800	800	2500	22.0	合格	20.5	合格	24.6	合格
5	镉	mg/kg	20	47	65	172	0.129	合格	0.131	合格	0.209	合格
6	砷	mg/kg	20	120	60	140	12.0	合格	11.1	合格	9.31	合格
7	汞	mg/kg	8	33	38	82	0.207	合格	0.197	合格	0.131	合格
8	六价铬	mg/kg	3.0	30	5.7	78	0.08L	合格	0.08L	合格	0.08L	合格
9	总铬	mg/kg	/	/	/	/	46	/	41	/	51	/
10	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	826	5000	4500	9000	7.36	合格	12.4	合格	31.1	合格
11	氯甲烷	μg/kg	12000	21000	37000	120000	0.5L	合格	0.5L	合格	0.5L	合格
12	氯乙烯	μg/kg	120	1200	430	4300	0.5L	合格	0.5L	合格	0.5L	合格
13	1,1-二氯乙烯	μg/kg	12000	40000	66000	200000	0.5L	合格	0.5L	合格	0.5L	合格
14	二氯甲烷	μg/kg	94000	300000	616000	2000000	0.75L	合格	0.75L	合格	0.75L	合格
15	反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	10000	31000	54000	163000	0.7L	合格	0.7L	合格	0.7L	合格
16	1,1-二氯乙烷	μg/kg	3000	20000	9000	100000	0.6L	合格	0.6L	合格	0.6L	合格

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

序号	污染物项目	单位	第一类建设用地		第二类建设用地		T4		T5		T6	
							0.2m		0.2m		0.2m	
			筛选值	管制值	筛选值	管制值	监测值	评价结果	监测值	评价结果	监测值	评价结果
17	顺式-1,2-二氯乙烯	µg/kg	66000	200000	596000	2000000	0.65L	合格	0.65L	合格	0.65L	合格
18	氯仿	µg/kg	300	5000	900	10000	0.55L	合格	0.55L	合格	0.55L	合格
19	1,1,1-三氯乙烷	µg/kg	701000	840000	840000	840000	0.65L	合格	0.65L	合格	0.65L	合格
20	四氯化碳	µg/kg	900	9000	2800	36000	0.65L	合格	0.65L	合格	0.65L	合格
21	苯	µg/kg	1000	10000	4000	40000	0.8L	合格	0.8L	合格	0.8L	合格
22	1,2-二氯乙烷	µg/kg	520	6000	5000	21000	0.65L	合格	0.65L	合格	0.65L	合格
23	三氯乙烯	µg/kg	700	7000	2800	20000	0.6L	合格	0.6L	合格	0.6L	合格
24	1,2-二氯丙烷	µg/kg	1000	5000	5000	47000	0.55L	合格	0.55L	合格	0.55L	合格
25	甲苯	µg/kg	1200000	1200000	1200000	1200000	0.65L	合格	0.65L	合格	0.65L	合格
26	1,1,2-三氯乙烷	µg/kg	600	5000	2800	15000	0.6L	合格	0.6L	合格	0.6L	合格
27	四氯乙烯	µg/kg	11000	34000	53000	183000	0.7L	合格	0.7L	合格	0.7L	合格
28	氯苯	µg/kg	68000	200000	270000	1000000	0.6L	合格	0.6L	合格	0.6L	合格
29	1,1,1,2-四氯乙烷	µg/kg	2600	26000	10000	100000	0.6L	合格	0.6L	合格	0.6L	合格
30	乙苯	µg/kg	7200	72000	28000	280000	0.6L	合格	0.6L	合格	0.6L	合格
31	间、对-二甲苯	µg/kg	163000	500000	570000	570000	0.6L	合格	0.6L	合格	0.6L	合格
32	邻二甲苯	µg/kg	222000	640000	640000	640000	0.6L	合格	0.6L	合格	0.6L	合格
33	苯乙烯	µg/kg	1290000	1290000	1290000	1290000	0.55L	合格	0.55L	合格	0.55L	合格
34	1,1,2,2-四氯乙烷	µg/kg	1600	14000	6800	50000	0.6L	合格	0.6L	合格	0.6L	合格
35	1,2,3-三氯丙烷	µg/kg	50	500	500	5000	0.6L	合格	0.6L	合格	0.6L	合格
36	1,4-二氯苯	µg/kg	5600	56000	20000	200000	0.75L	合格	0.75L	合格	0.75L	合格
37	1,2-二氯苯	µg/kg	560000	560000	560000	560000	0.75L	合格	0.75L	合格	0.75L	合格
38	2-氯苯酚	mg/kg	250	500	2256	4500	0.03L	合格	0.03L	合格	0.03L	合格
39	硝基苯	mg/kg	34	190	76	760	0.045L	合格	0.045L	合格	0.045L	合格
40	萘	mg/kg	25	255	70	700	0.045L	合格	0.045L	合格	0.045L	合格
41	苯并（a）蒽	mg/kg	5.5	55	15	151	0.05L	合格	0.05L	合格	0.05L	合格
42	蒽	mg/kg	490	4900	1293	12900	0.05L	合格	0.05L	合格	0.05L	合格
43	苯并（b）荧蒽	mg/kg	5.5	55	15	151	0.1L	合格	0.1L	合格	0.1L	合格
44	苯并（k）荧蒽	mg/kg	55	550	151	1500	0.05L	合格	0.05L	合格	0.05L	合格
45	苯并（a）芘	mg/kg	0.55	5.5	1.5	15	0.05L	合格	0.05L	合格	0.05L	合格
46	茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	5.5	55	15	151	0.05L	合格	0.05L	合格	0.05L	合格
47	二苯并（a,h）蒽	mg/kg	0.55	5.5	1.5	15	0.05L	合格	0.05L	合格	0.05L	合格
48	苯胺	mg/kg	92	211	260	663	0.02L	合格	0.02L	合格	0.02L	合格

对照评价标准，土壤环境质量现状良好，拟建项目厂区内各监测点 T1~T4 及厂外土壤监测点 T5 镍、铅、砷、铜等 45 个基本因子监测浓度均低于《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值。厂外土壤监测点 T6 均低于《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第一类用地筛选值。

4.2.5 地表水环境

（1）监测点位与监测因子

本次评价引用《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划环境影响报告书》和《江苏响水沿海经济开发区浦港片区污水处理工程项目环境影响评价报告书》中的监测数据。

本次评价在灌河布设了 4 个断面，分别记为 W1、W2、W3 和 W4，在翻身河布设 1 个断面，记为 W5。W1、W2、W3 和 W4 监测数据引用《江苏响水沿海经济开发区浦港片区污水处理工程项目环境影响评价报告书》中的监测数据，采样时间为 2019 年 12 月 11 日~12 月 13 日。W5 监测数据引用《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划环境影响报告书》，监测因子为 pH 值、COD_{Mn}、TP、SS、氨氮、石油类、挥发酚和溶解氧，采样时间为 2019 年 11 月 13 日至 2019 年 11 月 15 日。

具体断面布设及监测因子具体见表 4.2.5-1。

表 4.2.5-1 地表水监测断面及监测项目情况表

监测断面	河流名称	位置	监测项目	监测时间	监测频次
W1	灌河	污水厂排放口上游 2000m	pH、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、高锰酸盐指数、氨氮、挥发酚、石油类、粪大肠菌群、阴离子表面活性剂、硫化物、氟化物、氰化物、氯化物、硫酸盐、硝酸盐、总磷、总氮、SS、铜、汞、砷、镍、六价铬、铁、铅、镉、锌	2019 年 11 月 13 日至 2019 年 11 月 15 日	连续监测 3 天，每天涨、落潮各采样 1 次
W2	灌河	污水厂排放口上游 500m			
W3	灌河	污水厂排放口下游 500m			
W4	灌河	污水厂排放口下游 2000m			
W5	翻身河	翻身河	pH 值、高锰酸盐指数、TP、SS、氨氮、石油类、挥发酚和溶解氧	2019 年 11 月 13 日至 2019 年 11 月 15 日	连续监测 3 天，每天分别为上、下午各采样一次

（2）监测方法

监测分析方法：按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要求执行。

（4）评价标准和评价方法

采用单因子指数法对地表水进行现状评价，评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

水质评价方法本着简单、合理、直观的原则，采用单因子标准指数法进行评价。其模式如下：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{sj}$$

式中： S_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} ：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L；

其中溶解氧为：

$$\text{DO}_j \geq \text{DO}_s \quad S_{\text{DO},j} = \frac{|\text{DO}_f - \text{DO}_j|}{\text{DO}_f - \text{DO}_s}$$

$$\text{DO}_j < \text{DO}_s \quad S_{\text{DO},j} = 10 - 9 \frac{\text{DO}_j}{\text{DO}_s}$$

$$\text{DO}_f = \frac{468}{31.6 + T}$$

$$\text{pH 为：} \quad \text{pH}_j \leq 7.0 \quad S_{\text{pH},j} = \frac{7.0 - \text{pH}_j}{7.0 - \text{pH}_{\text{sd}}}$$

$$\text{pH}_j > 7.0 \quad S_{\text{pH},j} = \frac{\text{pH}_j - 7.0}{\text{pH}_{\text{su}} - 7.0}$$

式中： $S_{\text{pH},j}$ ：为水质参数 pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ：为 j 点的 pH 值；

pH_{su} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值上限；

pH_{sd} ：为地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

$S_{\text{DO},j}$ ：为水质参数 DO 在 j 点的标准指数；

DO_f ：为该水温的饱和溶解氧值，mg/L；

DO_j ：为实测溶解氧值，mg/L；

DO_s ：为溶解氧的标准值，mg/L；

T_j ：为在 j 点水温， $^{\circ}\text{C}$ 。

（5）监测结果及评价

由表 4.2.5-1 可知，翻身河监测因子均达到地表Ⅲ类水质要求，灌河水质除了氯化物、硫酸盐、总氮超标外，其余因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

中Ⅲ类标准。经调查，氯化物、硫酸盐超标是由于灌河为潮汐河且排放口距离灌河入海口太近造成的。

表 4.2.5-2 地表水监测结果与评价结果（单位：mg/L，pH 无量纲）

监测断面	项目		pH	DO	COD	BOD ₅	高锰酸钾指数	NH ₃ -N	挥发酚	石油类	TP	铜	汞	镍	六价铬	铁	镉	铅	锌	砷	氯化物	阴离子表面活性剂	硫化物	氟化物	氰化物	硫酸盐	硝酸盐氮	总氮	悬浮物	粪大肠菌群
W1	落潮	最大值	7.25	8.2	18	2.8	4.0	0.706	0.0025	0.03	0.1	ND	ND	ND	ND	0.10	ND	ND	0.006	2.9	2.28×10 ³	0.135	0.048	0.91	0.009	394	1.82	3.12	28	1.80×10 ³
		最小值	7.21	7.9	13	2.6	3.6	0.65	0.0032	0.04	0.08	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	2.8	2.10×10 ³	0.131	0.03	0.81	0.007	392	1.7	2.94	20	1.40×10 ³
		污染指数	0.12 ₅	1.64	0.9	0.7	0.67	0.706	0.5	0.6	0.5	/	/	/	/	0.33	/	/	0.006	0.058	0.912	0.675	0.24	0.91	0.045	1.576	0.182	/	0.93	0.18
		超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.12	0	0	0	0	0.576	0	/	0
	涨潮	最大值	7.31	8.2	18	2.8	4.0	0.8	0.0029	0.04	0.14	ND	ND	ND	ND	0.08	ND	ND	0.008	2.9	2.30×10 ³	0.145	0.046	0.92	0.008	275	2.21	3.68	28	1.40×10 ³
		最小值	7.21	8.1	14	2.6	3.6	0.764	0.0028	0.04	0.12	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	2.8	2.05×10 ³	0.133	0.037	0.88	0.005	267	1.84	3.31	23	1.30×10 ³
		污染指数	0.15 ₅	1.64	0.9	0.7	0.67	0.8	0.58	0.8	0.7	/	/	/	/	0.27	/	/	0.008	0.058	9.2	0.725	0.23	0.92	0.04	1.1	0.221	/	0.93	0.14
		超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8.2	0	0	0	0	0.1	0	/	0
W2	落潮	最大值	7.27	8.2	19	2.9	4.3	0.984	0.0041	0.04	0.15	ND	ND	ND	ND	0.08	ND	ND	0.006	2.9	2.81×10 ³	0.176	0.024	0.92	0.007	414	1.75	3.82	29	2.20×10 ³
		最小值	7.25	7.9	16	2.8	3.9	0.948	0.0036	0.03	0.12	ND	ND	ND	ND	0.07	ND	ND	ND	2.6	2.75×10 ³	0.162	0.018	0.91	0.005	403	1.62	3.76	23	1.30×10 ³
		污染指数	0.13 ₅	1.64	0.95	0.725	0.72	0.984	0.82	0.8	0.75	/	/	/	/	0.27	/	/	0.006	0.058	11.24	0.88	0.12	0.92	0.035	1.656	0.175	/	0.97	0.22
		超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.24	0	0	0	0	164	0	/	0
	涨潮	最大值	7.25	8.2	19	3	4.3	0.776	0.0041	0.03	0.14	ND	ND	ND	ND	0.08	ND	ND	0.006	2.9	2.74×10 ³	0.174	0.026	0.88	0.008	321	1.7	3.28	26	1.80×10 ³
		最小值	7.22	8.1	18	2.6	3.9	0.736	0.0031	0.02	0.11	ND	ND	ND	ND	0.03	ND	ND	ND	2.8	2.51×10 ³	0.162	0.02	0.86	0.005	318	1.89	3.18	23	4.90×10 ²
		污染指数	0.12 ₅	1.64	0.95	0.75	0.72	0.776	0.82	0.6	0.7	/	/	/	/	0.27	/	/	0.006	0.058	10.96	0.87	0.13	0.88	0.04	1.284	0.17	/	0.87	0.18
		超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.96	0	0	0	0	0.284	0	/	0
W3	落潮	最大值	7.24	8.2	17	3.1	4.4	0.644	0.0045	0.04	0.14	ND	ND	ND	ND	0.10	ND	ND	0.006	1.6	2.87×10 ³	0.166	0.033	0.75	0.008	414	1.60	2.98	25	2.40×10 ³
		最小值	7.18	8.1	15	2.4	4	0.628	0.0042	0.03	0.12	ND	ND	ND	ND	0.06	ND	ND	ND	1.4	2.57×10 ³	0.154	0.031	0.73	0.005	407	1.52	2.73	18	1.30×10 ³
		污染指数	0.12	1.64	0.85	0.775	0.73	0.644	0.9	0.8	0.7	/	/	/	/	0.33	/	/	0.006	0.032	11.48	0.83	0.165	0.75	0.04	1.656	0.16	/	0.83	0.24
		超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.48	0	0	0	0	0.656	0	/	0

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

	涨潮	最大值	7.32	8.2	16	2.8	4.5	0.913	0.0044	0.04	0.11	ND	ND	ND	ND	0.08	ND	ND	0.007	1.6	2.74×10 ³	0.162	0.028	0.77	0.006	374	1.43	3.02	27	3.50×10 ³
		最小值	7.19	8	13	2.3	4.1	0.872	0.0038	0.04	0.11	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	2.45×10 ³	0.154	0.02	0.75	0.005	368	1.37	2.8	21	1.30×10 ³
		污染指数	0.16	1.64	0.8	0.7	0.75	0.913	0.88	0.8	0.55	/	/	/	/	0.27	/	/	0.007	0.032	10.96	0.81	0.14	0.77	0.03	1.496	0.143	/	0.9	0.35
		超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9.96	0	0	0	0	0.496	0	/	0	0
W4	落潮	最大值	7.33	8.2	16	2.9	4.2	0.992	0.0032	0.03	0.14	ND	ND	ND	ND	0.05	ND	ND	0.006	1.4	2.77×10 ³	0.168	0.028	0.79	0.008	429	1.63	2.95	26	2.40×10 ³
		最小值	7.24	8.1	14	2.4	3.9	0.956	0.0029	0.03	0.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.3	2.48×10 ³	0.166	0.022	0.77	0.006	426	1.54	2.9	17	1.70×10 ³
		污染指数	0.165	1.64	0.8	0.725	0.7	0.992	0.64	0.6	0.7	/	/	/	/	0.17	/	/	0.006	0.028	11.08	0.84	0.14	0.79	0.04	1.716	0.163	/	0.87	0.24
		超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10.08	0	0	0	0	0.716	0	/	0	0
	涨潮	最大值	7.29	8.2	16	2.9	4.2	0.992	0.0032	0.03	0.14	ND	ND	ND	ND	0.05	ND	ND	0.007	1.5	2.75×10 ³	0.168	0.026	0.74	0.008	383	1.34	2.87	28	2.20×10 ³
		最小值	7.27	7.9	14	2.4	3.9	0.956	0.0029	0.03	0.10	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.4	2.39×10 ³	0.17	0.022	0.72	0.005	380	1.3	2.74	11	7.90×10 ²
		污染指数	0.145	1.64	0.8	0.725	0.7	0.992	0.64	0.6	0.7	/	/	/	/	0.17	/	/	0.007	0.03	11	0.84	0.13	0.74	0.04	1.532	0.134	/	0.93	0.22
		超标率（%）	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0.532	0	/	0	0
W5	/	最大值	7.17	8.6	/	/	2.9	0.297	ND	0.04	0.08	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	18	/
		最小值	7.12	8.1	/	/	2.6	0.288	ND	0.04	0.05	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12	/
		污染指数	0.073	0.04	/	/	0.137	0.292	0.03	0.8	0.333	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.478	/
		超标率（%）	0	0	/	/	0	0	0	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0	/

注：ND 表示未检出，评价时按检出限一半进行评价。挥发酚的检出限为 0.0003mg/L，铜的检出限为 0.02mg/L,汞的检出限为 0.04 μ g/L，镍的检出限为 0.05mg/L，六价铬的检出限为 0.004mg/L，铁的检出限为 0.03mg/L，镉的检出限为 0.2 μ g/L，铅的检出限为 1 μ g/L，锌的检出限为 0.005mg/L。

4.2.6 海域环境质量现状

国家海洋局南通海洋环境监测中心于 2019 年 1 月-2019 年 12 月对滨海港工业园区海域海洋环境开展 4 季现状调查工作，详见附件。

4.2.6.1 监测时间与点位

春季调查共布设 43 个调查站位，其中水质站位 43 个、生态站位 27 个、沉积物站位 23 个，另布设潮间带断面 6 条，具体位置见表 4.2.6-1 和图 4.2.6-1。

夏季现状调查共布设 30 个调查站位，其中水质站位 30 个，生态和生物质量站位 18 个，沉积物站位 15 个，另布设 5 条潮间带断面。秋季、冬季现状调查共布设 30 个调查站位，其中水质站位 30 个，生态和生物质量站位 19 个，沉积物站位 16 个，另布设 5 条潮间带断面，站位位置与夏季相同，具体位置见表 4.2.6-2 和图 4.2.6-2。

表 4.2.6-1 春季现状调查站位表（WGS84）

站位	经度	纬度	监测项目
YP1	120°30.824'	34°40.381'	水质
YP2	120°26.003'	34°38.443'	水质、沉积物、生态、生物质量
YP3	120°21.916'	34°36.087'	水质
YP4	120°18.510'	34°33.654'	水质、生态、生物质量
YP5	120°13.593'	34°30.834'	水质、沉积物、生态、生物质量
YP6	120°7.8644'	34°27.705'	水质
YP7	120°3.108'	34°25.062'	水质、沉积物、生态、生物质量
YP8	120°27.916'	34°35.782'	水质
YP9	120°24.144'	34°33.790'	水质、沉积物、生态、生物质量
YP10	120°20.361'	34°31.619'	水质、沉积物、生态、生物质量
YP11	120°17.530'	34°30.026'	水质
YP12	120°34.445'	34°36.181'	水质、沉积物、生态、生物质量
YP13	120°29.267'	34°32.949'	水质、沉积物、生态、生物质量
YP14	120°25.426'	34°31.333'	水质、沉积物、生态、生物质量
YP15	120°22.508'	34°29.520'	水质、沉积物、生态、生物质量
YP16	120°18.189'	34°27.255'	水质
YP17	120°14.022'	34°24.865'	水质、生态、生物质量
YP18	120°32.092'	34°31.605'	水质
YP19	120°27.943'	34°29.696'	水质、沉积物、生态、生物质量

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

站位	经度	纬度	监测项目
YP20	120°24.504′	34°27.360′	水质
YP21	120°20.632′	34°25.157′	水质、沉积物、生态、生物质量
YP22	120°13.195′	34°20.989′	水质、沉积物、生态、生物质量
YP23	120°35.963′	34°30.743′	水质
YP24	120°31.650′	34°28.322′	水质、生态、生物质量
YP25	120°40.349′	34°30.121′	水质、沉积物、生态、生物质量
YP26	120°35.781′	34°27.055′	水质、沉积物、生态、生物质量
YP27	120°31.905′	34°25.279′	水质
YP28	120°28.240′	34°23.656′	水质、沉积物、生态、生物质量
YP29	120°24.848′	34°22.140′	水质
YP30	120°19.601′	34°19.939′	水质、生态、生物质量
YP31	120°44.428′	34°24.064′	水质
YP32	120°40.384′	34°22.520′	水质、沉积物、生态、生物质量
YP33	120°32.573′	34°19.384′	水质
YP34	120°28.455′	34°17.161′	水质、沉积物、生态、生物质量
YP35	120°21.131′	34°15.066′	水质、沉积物、生态、生物质量
YP36	120°48.479′	34°18.999′	水质
YP37	120°40.613′	34°16.050′	水质、沉积物、生态、生物质量
YP38	120°36.342′	34°14.994′	水质
YP39	120°28.021′	34°12.449′	水质、沉积物、生态、生物质量
YP40	120°20.099′	34°9.8736′	水质
YP41	120°26.597′	34°29.173′	水质、沉积物、生态、生物质量
YP42	120°25.555′	34°28.476′	水质、沉积物、生态、生物质量
YP43	120°26.778′	34°25.476′	水质、沉积物、生态、生物质量
YP-A	120°7.1546′	34°22.014′	潮间带
YP-B	120°11.161′	34°20.958′	潮间带
YP-C	120°14.906′	34°19.021′	潮间带
YP-D	120°16.901′	34°16.008′	潮间带
YP-E	120°18.371′	34°10.222′	潮间带
YP-F	120°12.625′	34°19.833′	潮间带

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

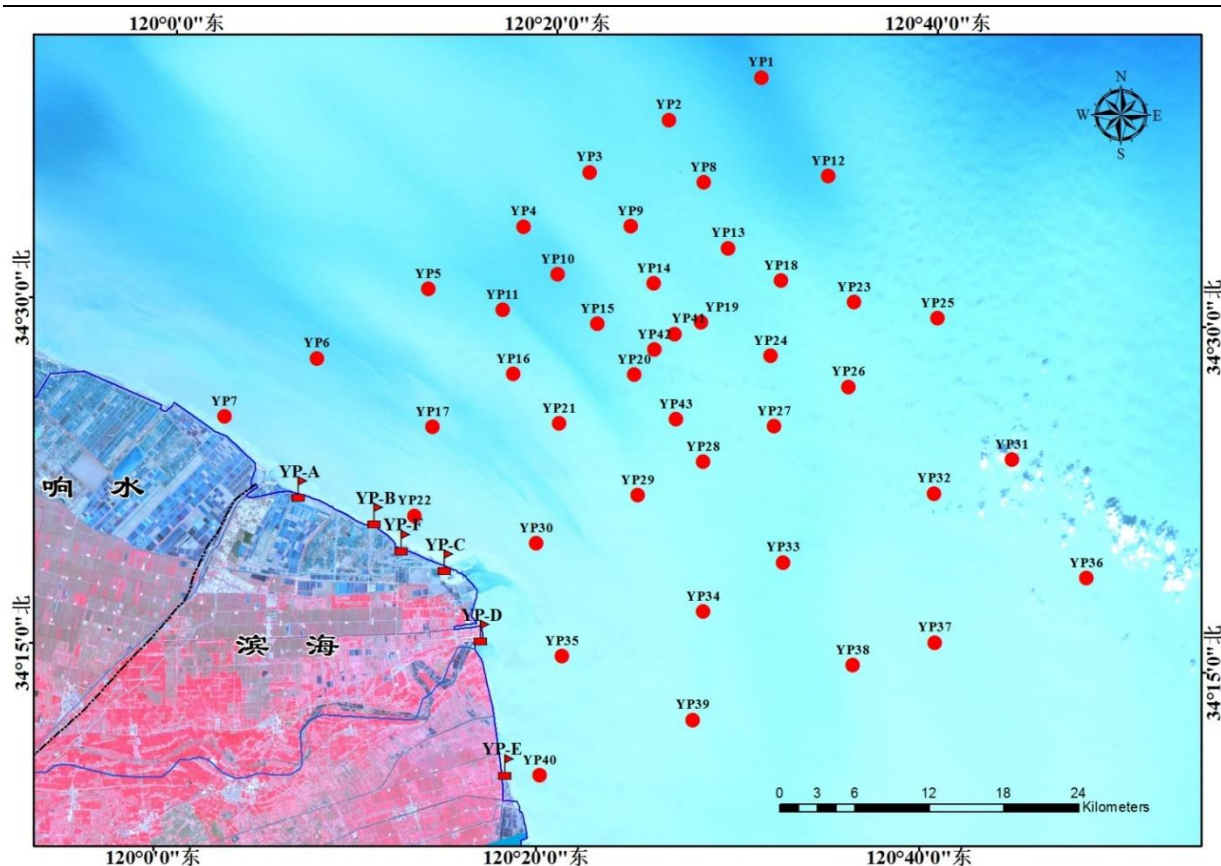


图 4.2.6-1 春季调查站位图

表 4.2.6-2 夏、秋、冬季现状调查站位表

站位	经度	纬度	监测项目
XQ1	120°30.824′	34°40.381′	水质
XQ2	120°21.916′	34°36.087′	水质
XQ3	120°13.593′	34°30.834′	水质、沉积物、生态、生物质量
XQ4	120°7.8644′	34°27.705′	水质
XQ5	120°03.108′	34°25.062′	水质、沉积物、生态、生物质量
XQ6	120°34.445′	34°36.181′	水质、沉积物、生态、生物质量
XQ7	120°29.267′	34°32.949′	水质、沉积物、生态、生物质量
XQ8	120°22.508′	34°29.520′	水质、沉积物、生态、生物质量
XQ9	120°18.189′	34°27.255′	水质
XQ10	120°14.022′	34°24.865′	水质、生态、生物质量
XQ11	120°32.092′	34°31.605′	水质
XQ12	120°27.943′	34°29.696′	水质、沉积物、生态、生物质量
XQ13	120°24.504′	34°27.360′	水质
XQ14	120°20.632′	34°25.157′	水质、沉积物、生态、生物质量

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

站位	经度	纬度	监测项目
XQ15	120°13.195'	34°20.989'	水质、沉积物、生态、生物质量
XQ16	120°31.650'	34°28.322'	水质、生态、生物质量
XQ17	120°40.349'	34°30.121'	水质、沉积物、生态、生物质量
XQ18	120°31.905'	34°25.279'	水质
XQ19	120°28.240'	34°23.656'	水质、沉积物、生态、生物质量
XQ20	120°24.848'	34°22.140'	水质
XQ21	120°19.601'	34°19.939'	水质、生态、生物质量
XQ22	120°44.428'	34°24.064'	水质
XQ23	120°40.384'	34°22.520'	水质、沉积物、生态、生物质量
XQ24	120°32.573'	34°19.384'	水质
XQ25	120°21.131'	34°15.066'	水质、沉积物、生态、生物质量
XQ26	120°48.479'	34°18.999'	水质
XQ27	120°40.613'	34°16.050'	水质、沉积物、生态、生物质量
XQ28	120°28.021'	34°12.449'	水质、沉积物、生态、生物质量
XQ29	120°20.099'	34°9.8736'	水质（秋季、冬季监测增加沉积物、生态、生物质量项目）
XQ30	120°26.778'	34°25.476'	水质、沉积物、生态、生物质量
XQ-A	120°7'9.28"	34°22'0.84"	潮间带
XQ-B	120°11'9.66"	34°20'57.48"	潮间带
XQ-C	120°14'54.36"	34°19'1.26"	潮间带
XQ-D	120°16'54.06"	34°16'0.48"	潮间带
XQ-E	120°18'22.26"	34°10'13.32"	潮间带

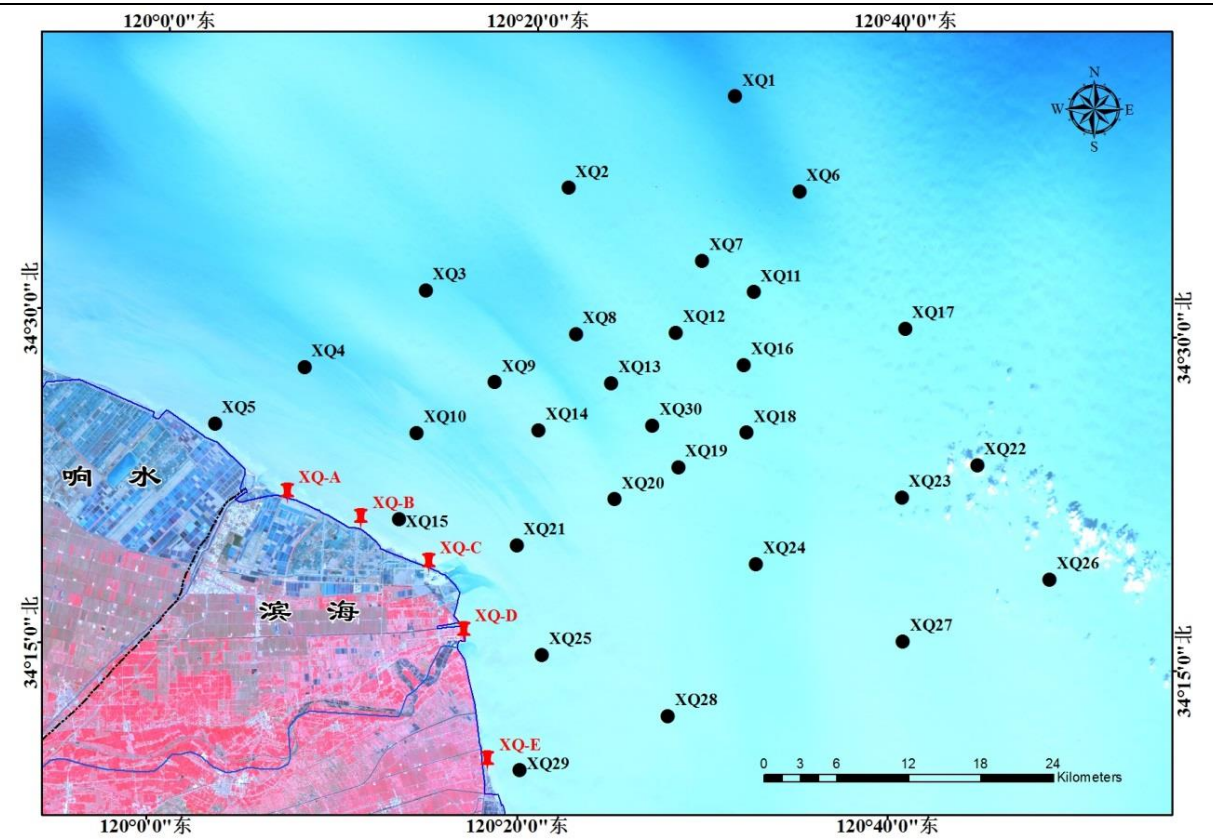


图 4.2.6-2 夏、秋、冬季现状调查站位图

4.2.6.2 监测指标与频次

监测项目主要为水质、沉积物、海洋生态和海洋生物质量，具体指标见表 4.2.6-3。

表 4.2.6-3 监测指标表

项目	时间和频率	监测指标
水质	春季、夏季、秋季、冬季大潮落潮期进行调查	春季： 水色、透明度、水温、pH、盐度、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、活性磷酸盐、石油类、硫化物、总汞、砷、铜、铅、锌、铬、镉、BOD5、挥发酚、AOX（可吸附卤素）、镍。 夏季、秋季、冬季： 水色、透明度、水温、pH、盐度、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、活性磷酸盐、石油类、硫化物、总汞、砷、铜、铅、锌、铬、镉、BOD5、挥发酚、AOX（可吸附卤素）、镍、氰化物、氟化物、六六六、滴滴涕、PCBs、多环芳烃（秋季、冬季调查在 XQ15 号站位水质加测余氯）。
沉积物		春季： 氧化-还原电位（Eh）、总汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷、石油类、硫化物、有机碳。 夏、秋、冬季： 氧化-还原电位（Eh）、总汞、铜、铅、镉、锌、铬、砷、石油类、硫化物、有机碳、六六六、滴滴涕、PCBs。
海洋生态		叶绿素 a、初级生产力、浮游植物、浮游动物、底栖生物、潮间带底栖生物

项目	时间和频率	监测指标
海洋生物质量	夏季、秋季、冬季各调查一次	重金属（Cu、Pb、Cd、Zn、Hg、As）、镍及石油烃、六六六、滴滴涕、PCBs。

4.2.6.3 海水环境质量现状

①2019 年春季

2019 年 4 月水质调查结果表明，调查海域春季主要超标因子为无机氮。调查海域 pH、溶解氧、镉、锌、铬、砷、硫化物、挥发酚均符合第一类海水水质标准。铜、铅、汞、镍、COD_{Mn}、BOD₅ 均符合第二类海水水质标准。石油类均符合第三类海水水质标准，第一（二）类标准的站位超标率为 12%。磷酸盐第一类标准的站位超标率为 86%，所有站位均符合第二（三）类海水水质标准。无机氮第一类、第二类、第三类标准的站位超标率分别为 95%、37%、2%，均符合第四类。

②2019 年夏季

2019 年 7 月水质调查结果表明，调查海域夏季主要超标因子为无机氮。调查海域 pH、锌、镍、铜、镉、铬、汞、砷、硫化物、挥发酚、氰化物、666、DDT、多氯联苯均符合第一类海水水质标准。COD、BOD₅、铅均符合第二类海水水质标准。石油类符合第三类海水水质标准。磷酸盐第一类标准的站位超标率为 37%，所有站位均符合第二（三）类海水水质标准。无机氮第一类标准的站位超标率为 83%，第二类、第三类、第四类标准的站位超标率分别为 53%、50%、27%。

③2019 年秋季

2019 年 10 月水质调查结果表明，调查海域秋季主要超标因子为无机氮、磷酸盐。调查海域 pH、COD_{Mn}、DO、石油类、锌、镍、镉、铬、汞、砷、硫化物、挥发酚、氰化物、666、DDT 均符合第一类海水水质标准。BOD₅、铜、铅均符合第二类海水水质标准。磷酸盐第一类标准的站位超标率为 93%，第二（三）类标准的站位超标率为 7%，所有站位均符合第四类海水水质标准。无机氮均超第一类标准，第二类、第三类、第四类标准的站位超标率分别为 80%、40%、17%。

④ 2019 年冬季

2019 年 12 月水质调查结果表明，调查海域冬季主要超标因子为无机氮。调查海域 pH、COD_{Mn}、DO、锌、镍、铅、镉、铬、汞、砷、硫化物、挥发酚、氰化物、666、DDT

均符合第一类海水水质标准。 BOD_5 、铜均符合第二类海水水质标准。石油类符合第三类海水水质标准，第一（二）类标准的站位超标率为 17%。磷酸盐第一类标准的站位超标率为 97%，所有站位均符合第二（三）类海水水质标准。无机氮均超第一类，第二类、第三类标准的站位超标率分别为 53%、7%，均符合第四类。

经分析，超标原因主要受近岸陆源排污影响。

4.2.6.4 海洋生态环境现状

（1）浮游植物

2019 年 4 月共鉴定出浮游植物 5 门 37 属 70 种，瓶采水样表层密度均值为 0.42×10^4 个/L，多样性指数均值为 1.98，水采浮游植物表层优势种共 3 种。网采水样的密度均值为 1.78×10^5 个/ m^3 ，多样性指数均值为 2.22，优势种共 5 种。

2019 年 7 月共鉴定出浮游植物 4 门 48 属 93 种，瓶采水样表层的密度平均值为 2.70×10^4 个/L，多样性指数均值为 2.17，水采浮游植物优势种共 3 种。网采水样的密度平均值为 2.54×10^4 个/ m^3 ，多样性指数均值为 2.06，优势种共 4 种。

2019 年 10 月共鉴定浮游植物 5 门 44 属 81 种。瓶采水样表层的密度均值为 0.28×10^4 个/L，多样性指数均值为 1.86，水采浮游植物表层优势种共 3 种。III 网采水样的密度均值为 2.99×10^5 个/ m^3 ，多样性指数均值为 2.62，优势种共 4 种。

2019 年 12 月共鉴定出浮游植物 4 门 31 属 71 种，瓶采水样的密度均值为 0.576×10^4 个/L，多样性指数均值为 2.44，水采浮游植物表层优势种共 7 种。III 网采水样的密度均值为 2.01×10^5 个/ m^3 ，多样性指数均值为 3.86，优势种共 8 种。

（2）浮游动物

4 月共鉴定浮游动物 8 大类 34 种。大型浮游动物密度均值为 50.9 个/ m^3 ，生物量平均值为 $43.7mg/m^3$ ，多样性指数平均值为 2.11，大型浮游动物优势种共 4 种。中小型浮游动物密度均值为 1034 个/ m^3 ，生物量平均值为 $60.2mg/m^3$ ，多样性指数平均值为 2.06，中小型浮游动物优势种共 4 种。

7 月共鉴定浮游动物 10 大类 36 种。大型浮游动物密度均值为 134.3 个/ m^3 ，生物量范围均值为 $60.9mg/m^3$ ，大型浮游动物多样性指数、2.03，大型浮游动物优势种共 5 种。中小型浮游动物密度范围，均值为 7432.0 个/ m^3 ，生物量均值为 $129.4mg/m^3$ ，中小浮游

动物多样性指数 1.57。中小型浮游动物优势种共 3 种。

10 月共鉴定浮游动物 11 大类 43 种。大型浮游动物密度均值为 74.53 个/m^3 ；生物量均值为 22.4mg/m^3 ，大型浮游动物多样性指数均值为 2.17，大型浮游动物优势种共 6 种，中小型浮游动物密度均值为 1450.9 个/m^3 ，生物量均值为 40.4mg/m^3 ，中小浮游动物多样性指数均值为 1.76，中小型浮游动物优势种共 3 种，

12 月共鉴定浮游动物 6 大类 16 种。大型浮游动物密度均值为 24.6 个/m^3 ，生物量均值为 19.7mg/m^3 ，多样性指数均值为 0.73，大型浮游动物优势种共 1 种；中小型浮游动物密度均值为 355.4 个/m^3 ，生物量均值为 46.3mg/m^3 ，多样性指数均值为 1.31，中小型浮游动物优势种共 4 种。

（3）底栖生物

4 月共鉴定底栖生物 29 种，底栖生物栖息密度平均值为 45.2 个/m^2 。生物量平均值为 35.6g/m^2 。优势种共有 1 种，为：金氏真蛇尾。2019 年 4 月调查海域 6 个断面共鉴定潮间带生物 22 种。

7 月共鉴定底栖生物 26 种，底栖生物栖息密度平均值为 18.0 个/m^2 。生物量平均值为 26.72g/m^2 ，优势种共有 1 种，为：金氏真蛇尾。2019 年 7 月调查海域 5 个断面共鉴定潮间带生物 19 种。

10 月共鉴定底栖生物 30 种，底栖生物栖息密度均值为 12.6 个/m^2 。生物量均值为 19.7g/m^2 ，优势种共有 1 种，为：金氏真蛇尾。2019 年 10 月调查海域 5 个断面共鉴定潮间带生物 23 种，

12 月调查海域共鉴定底栖生物 27 种，底栖生物栖息密度均值为 19 个/m^2 。生物量均值为 17.96g/m^2 。优势种共有 3 种，为红带织纹螺、棘刺锚参、金氏真蛇尾。2019 年 12 月调查海域 5 个断面共鉴定潮间带生物 16 种。

4.2.6.5 海洋沉积物环境现状

四季沉积物调查结果显示，调查海域沉积物质量良好，2019 年 4 月、7 月、10 月、12 月沉积物调查结果各项指标均符合第一类海洋沉积物质量标准。

4.2.6.6 海洋生物质量现状

调查结果表明，调查海域生物质量状况良好，2019 年 7 月、10 月、12 月采集的鱼

类、甲壳类生物体内铜、锌、铅、镉、总汞、石油烃含量均符合《全国海岸和海涂资源综合调查简明规程》（1997，海洋出版社）和《第二次全国海洋污染基线调查技术规程》要求。2019 年 7 月、12 月采集的双壳类生物体内铜、锌、铬、铅、镉、总汞、石油烃含量均符合《海洋生物质量》第一类标准值，砷超第一类，均符合第二类标准值。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

拟建项目施工作业包括土建工程、机电设备安装、调试及运转等。在此过程中，各项施工、运输活动将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废弃物等，对周围环境造成影响，其中以施工噪声和施工粉尘最为突出。本章将对这些污染及环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

5.1.1 施工期大气环境影响分析及防治对策

建设项目在其施工建设过程中，大气污染物主要有：

（1）废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气，此外还有施工队伍因生活使用燃料而排放的废气等，排放的主要污染物为 NO_x 、CO 和烃类物等。

本项目要求装置设备的大面积涂装、防腐作业均在生产厂家完成，不在施工现场进行大面积涂装和防腐作业，极少量涂装和防腐作业选用的油漆和防腐材料为高固份和水性材料，以尽可能减少施工作业过程的 VOCs 排放。

（2）粉尘及扬尘

在施工过程中，粉尘污染主要来源于：土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用将产生扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘（扬尘）将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度

和超标范围也将随之增强和扩大。

由于本项目建设周期短，牵涉的范围也较小，且当地的大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。但是伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工过程，施工期间可能产生较大的扬尘，将对附近的大气环境和居民、职工生活带来不利的影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放，水泥应设专门库房堆放，尽量减少搬运环节，搬运时轻举轻放，防止包装袋破裂。开挖时，对作业面适当喷水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量。而且开挖的泥土应及时运走。谨防运输车辆装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。

现场施工搅拌砂浆、混凝土时应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒；混凝土搅拌机应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围。尽可能减少扬尘附近居民的环境影响，风速过大时应停止施工作业，并对堆放的砂石等建筑材料进行遮盖处理。

5.1.2 施工噪声环境影响分析及评价

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用地打桩机、挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等都是噪声的产生源。根据有关资料将主要施工机械的噪声状况列于表 5.1-1 中。

表 5.1-1 施工机械设备噪声

施工设备名称	距设备 10 米处平均 A 声级 dB (A)
打桩机	105
挖掘机	82
推土机	76
混凝土搅拌机	84
起重机	82
压路机	82
卡车	85

由表可见，现场施工机械设备噪声很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

此外，由于进入施工区的公路上流动噪声源的增加，还会引起公路沿线两侧地区噪声污染。

为了减轻本工程施工期噪声的环境影响，可采取以下控制措施：

(1)加强施工管理，合理安排施工作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。拆除作业中尽量避免使用爆破手段。

(2)施工机械应尽可能放置于对厂界外造成影响最小的地点。

(3)以液压工具代替气压工具。

4)在高噪声设备周围设置掩蔽物。

(5)尽量压缩工区汽车数量与行车密度，控制汽车鸣笛。

(6)做好劳动保护工作，让在噪声源附近操作的作业人员配戴防护耳塞。

5.1.3 施工期水环境影响分析

施工过程产生的废水主要有：

(1) 生产废水

包括开挖、钻孔产生的泥浆水和各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水。前者含有大量的泥砂，后者则会有一定量的油污。

(2) 生活污水

它是由于施工队伍的生活活动造成的，包括食堂用水、洗涤废水和冲厕水。生活污水含有大量细菌和病原体。

(3) 施工现场清洗废水

它虽然无大量有毒有害污染物质，但其中可能会含有较多的泥土、砂石和一定的地表油污和化学物品。

施工中上述废水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。因此，应该注意，施工期废水不应任意直接排放。施工期间，在排污工程不健全的情况下，应尽量减少物料流失、散落和溢流现象。施工现场必须建造集水池、沉砂池、排水沟等水处理构筑物，对施工期废污水，应分类收集，按其不同的性质，作相应的处理后排放。

5.1.4 施工固体废物的环境影响分析

施工期间固体废物主要来自施工所产生的建筑垃圾以及施工人员涌入而产生的生活垃圾，在施工期间也将有一定数量废弃的建筑材料如砂石、石灰、混凝土、木材、废砖、土石方等。施工过程产生的建筑垃圾及时清运，生活垃圾在厂内生活垃圾箱收集，定期由环卫部门清运处理。

施工期极少量涂装和防腐作业过程还产生少量的废包装材料，作为危废收集进厂内的危废仓库，定期委托有资质单位进行处置。

采取上述措施后，施工期固体废物产生对环境的影响较小。

5.1.5 施工期环境管理

在施工前，施工单位应详细编制施工组织计划并建立环境管理制度，要有专人负责施工期间的环境保护工作，对施工中产生的“三废”应作出相应的防治措施及处置方法。环境管理要作到贯彻国家的环保法规标准，建立各项环保管理制度，作到有章可循，科学管理。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响评价

5.2.1.1 气象参数

本次评价调查收集了最近的盐城气象观测站主要气候统计资料（近 20 年）和 2018 年的常规地面气象数据包括风速、风向、温度、云量等。具体见表 5.2.1-1。观测气象数据及中尺度气象模式 WRF 模拟的 2018 年高空格点气象资料基本信息如表 5.2.1-2 及表 5.2.1-3 所示。

表 5.2.1-1 最近 20 年气候统计数据

序号	项目	统计项目	特征值
1	气温	年平均温度（℃）	13.9
		年最高温度（℃）	39
		年最低温度（℃）	-13.8
2	风速	年平均风速（m/s）	3.5
		最大风速（m/s）	20.7
3	气压	年平均气压（hpa）	1.103×10 ³
		年最低日平均气压（hpa）	/
4	空气湿度	年平均相对湿度（%）	80
		年最高相对湿度（%）	83
5	降水量	年平均降水量（mm）	985.1
		最高降水量（mm）	1485.6
6	雨天	年平均雨天数（d）	101.4

表 5.2.1-2 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标/m		相对距离/m	海拔高度/m	数据年份	气象要素
			X	Y				
盐城	58154	一般站	120.12E	33.26N	114956	2.5	2018	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

注：坐标为本地坐标。

表 5.2.1-3 模拟气象数据信息

模拟点坐标/m		相对距离/m	数据年份	模拟气象要素	模拟方式
UTM-X	UTM-Y				
120.088E	34.3965	16040.9	2018	高度、温度、风向、风速等	中尺度气象模式 WRF

注：模拟点坐标取 UTM 坐标值。

5.2.1.2 预测模式

1、预测软件

拟建项目大气评价等级为一级，污染源类型为点源和面源，评价范围小于 50km，根据《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 推荐，选用 AERMOD 模式作为本次预测模式。

2、地形参数

地形数据来自 <http://srtm.csi.cgiar.org/> 网站提供的高程数据，预测范围内地形见图

5.2.1-1。分辨率为 3arc，约为 90 米。地形图如下所示。

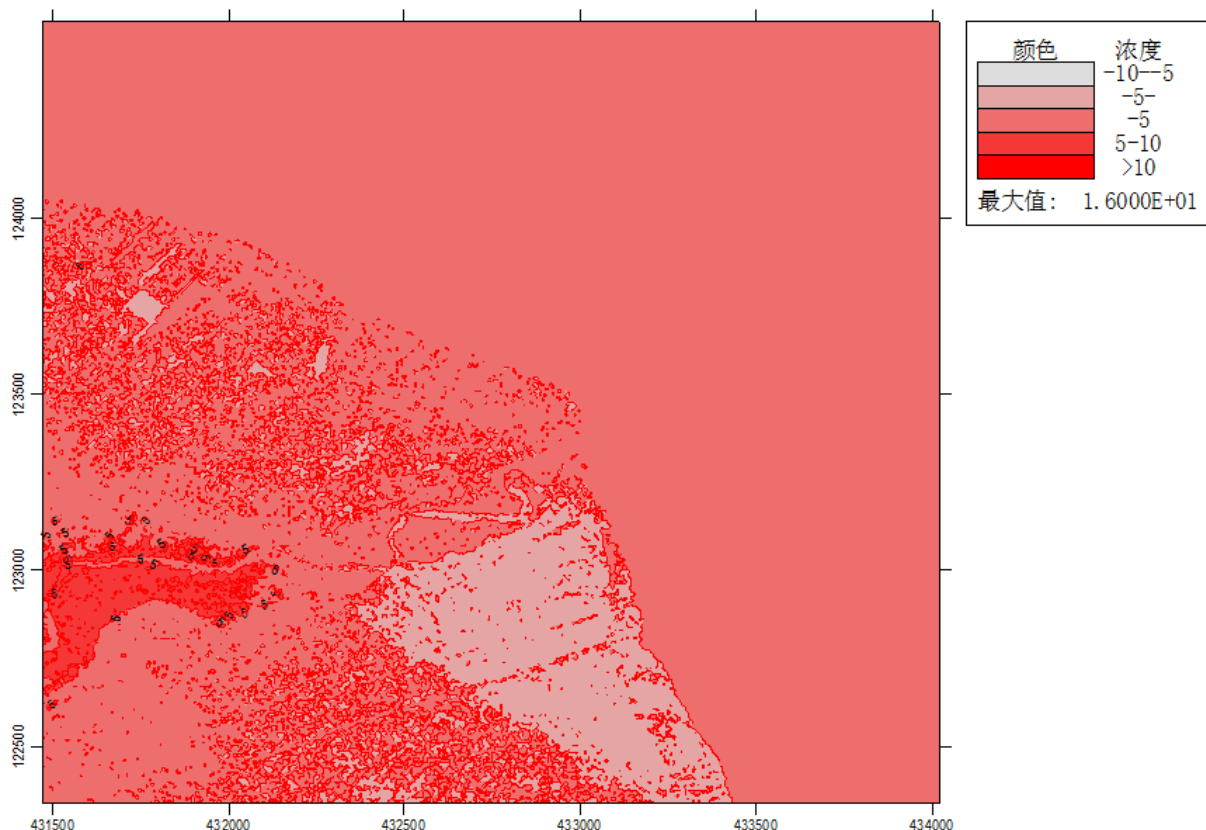


图 5.2.1-1 项目周边地形高程图

3、土地利用图

拟建项目土地利用图已明确标示土地利用类型、项目位置等信息，具体见图 2.5-3。

4、模式主要参数设置

(1) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018)，预测因子根据评价因子而定，选取有环境质量标准的评价因子作为预测因子。

根据工程分析及 2.2.3 节评价标准，选取 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NH₃、H₂S、CS₂ 作为正常工况预测因子。非正常工况预测因子为 H₂S、CS₂。

(2) 预测范围

按照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ 2.2-2018) 规定，预测范围覆盖评价范围，考虑到覆盖削减源所在位置，大气评级范围根据污染源区域外延，包括矩形(东西*南北): 7550 * 6324m。

(3) 预测网格

本次预测采用分辨率 100m 的矩形网格。中尺度气象模式 WRF 模拟分两层嵌套，第一层网格分辨率为 81km，第二层网格分辨率为 27km，提取第二层中项目所在地高空模拟数据。

5、模型其他参数设置

拟建项目模拟时，未考虑建筑物下洗情况，未考虑颗粒物干湿沉降和化学转化。根据现场调查情况，将拟建项目所在地扇区的地表参数详见表 5.2.1-4。

表 5.2.1-4 地表参数

序号	扇区划分	土地利用类型	季节	反照率	波恩比	粗糙度
1	0-360°	农作地	冬季(12,1,2 月)	0.6	1.5	0.01
			春季(3,4,5 月)	0.14	0.3	0.03
			夏季(6,7,8 月)	0.2	0.5	0.2
			秋季(9,10,11 月)	0.18	0.7	0.05

5.2.1.3 预测方案

1、预测计算点

本次预测包括网格点和环境空气保护目标，其中网格设置见 5.2.1.2 节内容，主要环境空气保护目标见表 5.2.1-5 所示。

表 5.2.1-5 预测范围内环境空气保护目标

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
1#	1272	2394	玉华村	人群	二类区	W	126
2#	1637	1218	翻身河村	人群	二类区	S	880
3#	-305	1320	新滩邻里中心	人群	二类区	W	1934
4#	3047	-191	六合庄村	人群	二类区	SE	3352
5#	2899	-294	三洪村	人群	二类区	SE	3174

2、预测情景

根据 4.2.1 章节评价，项目所在地为非达标区。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐预测情景，本次预测内容及设定情景见表 5.2.1-6。

表 5.2.1-6 预测内容和评价内容

污染源	污染源排放形式	预测内容	预测因子	评价内容

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

新增污染源	正常排放	小时浓度 日均浓度 年均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 NH ₃ 、H ₂ S、CS ₂	最大浓度占标率
新增污染源+ 其他在建、拟 建污染源	正常排放	小时浓度 保证率日均浓度 年均浓度	SO ₂ 、NO ₂ 、 NH ₃ 、H ₂ S、CS ₂	叠加环境质量现状后的 SO ₂ 、NO ₂ 保证率日均浓度 及年均浓度的达标情况； NH ₃ 、H ₂ S、CS ₂ 小时浓度达 标情况
新增污染源+ 其他在建、拟 建污染源	正常排放	保证率日均浓度 年均浓度	PM ₁₀ 、PM _{2.5}	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 叠加在建项 目及《盐城市大气环境质 量限期达标规划（2018- 2022 年）》中的规划浓度 的保证率日均浓度及年均 浓度
新增污染源	非正常排 放	1h 平均质量浓度	H ₂ S、CS ₂	最大浓度占标率

5.2.1.4 主要源强排放参数

拟建项目新增的污染物源强如表 5.2.1-7、表 5.2.1-8 所示。同期项目（热电厂）污染物源强如表 5.2.1-9 所示。

表 5.2.1-7 拟建项目有组织废气排放情况一览表

点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	废气量	烟气出口温度	排放工况	源强	
Name	PX	PY	HO	H	D	q	T	Cond	Q	
	m	m	m	m	m	Nm³/h	℃		kg/h	
P1	2735	2093	2	150	4.5	735000	130	正常	SO ₂	25.73
									烟尘	3.68
									NO _x	36.75
									H ₂ S	1.84
P2	2742	2095	1	150	1.5	83000	130	正常	SO ₂	2.91
									烟尘	0.42
									NO _x	4.15
									H ₂ S	0.83
P3	2724	2424	2	150	5.7	445089	40	正常	CS ₂	5.69
									H ₂ S	1.37
P4	2751	2663	2	30	1.4	80000	25	正常	CS ₂	0.014
									H ₂ S	0.0073
									NH ₃	0.0812
P3	2724	2424	2	150	5.7	571002	40	非正常	CS ₂	895.73
									H ₂ S	1.37

表 5.2.1-8 拟建项目无组织废气排放情况一览表

面源名称	面源起始点		海拔高度	面源长度	面源宽度	与正北夹角	面源初始 排放高度	源强	
	X 坐标	Y 坐标						Q（kg/h）	
Name	XS	YS	HO	L1	LW	Arc	H	Q（kg/h）	
木片堆场	3149	2266	5	/	/	0	5	颗粒物	0.1875
溶解浆厂 生产区域	2975	2203	2	422	398.94	0	10	硫化氢	0.0009
纤维素纤维厂生产 区域	2850	2099	1	800	396	0	10	硫化氢	0.028
								二硫化碳	0.116
污水处理 区域	2975	2602	2	833	220	0	5	氨	0.09
								硫化氢	0.004
								二硫化碳	0.015
二硫化碳 储罐区	1570	2304	1	72	51	0	8	二硫化碳	0.01

表 5.2.1-9 同期项目（热电厂）有组织废气排放情况一览表

点源名称	X 坐标	Y 坐标	排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒内径	废气量	烟气出口温度	排放工况	源强	
Name	PX	PY	HO	H	D	q	T	Cond	Q	
	m	m	m	m	m	Nm³/h	℃		t/a	
Q1	2282	2760	2	180	3.5	424360	45	正常	SO₂	87.13
									烟尘	22.41
									NOx	117.25

注：热电厂源强为可研估算量，具体排放情况见环评报告。

5.2.1.5 正常工况下的环境空气质量影响预测

拟建项目排放量 $\text{SO}_2 + \text{NO}_2 \geq 500\text{t/a}$ ，需对二次 $\text{PM}_{2.5}$ 进行预测。采用 AERMOD 模拟二次 $\text{PM}_{2.5}$ ，前体物 SO_2 和 NO_2 的转换系数参与模式推荐值 0.58、0.44。按下方公式计算二次 $\text{PM}_{2.5}$ 贡献浓度。

$$C_{\text{二次PM}_{2.5}} = \varphi_{\text{SO}_2} \times C_{\text{SO}_2} + \varphi_{\text{NO}_2} \times C_{\text{NO}_2}$$

式中： $C_{\text{二次PM}_{2.5}}$ ：二次 $\text{PM}_{2.5}$ 贡献浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

φ_{SO_2} 、 φ_{NO_2} ： SO_2 和 NO_2 浓度换算 $\text{PM}_{2.5}$ 浓度的系数；

C_{SO_2} 、 C_{NO_2} ： SO_2 和 NO_2 的预测浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

采用 2018 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。评价区域主要污染物最大浓度预测评价及保护目标最大环境影响见表 5.2.1-10、5.2.1-11。叠加基本污染物监测数据和特征污染物监测数据后，主要污染物的网格浓度分布图分别为：叠加后 SO_2 保证率日均及年均浓度最大贡献值对应的浓度等值线分布图见图 5.2.1-2 和图 5.2.1-3；叠加后 NO_2 保证率日均、年均浓度最大贡献值对应的浓度等值线分布图见图 5.2.1-4 和图 5.2.1-5；新增 PM_{10} 保证率日均、年均浓度对应的浓度等值线分布图见图 5.2.1-6 和图 5.2.1-7；新增 $\text{PM}_{2.5}$ 保证率日均、年均浓度对应的浓度等值线分布图见图 5.2.1-8 和图 5.2.1-9；二次 $\text{PM}_{2.5}$ 保证率日均、年均浓度最大贡献值对应的等值线分布图见图 5.2.1-10 和图 5.2.1-11； NH_3 、 H_2S 、 CS_2 小时浓度最大贡献值对应的浓度等值线分布图见图 5.2.1-12 至图 5.2.1-14。

由表 5.2.1-9 可见，评价范围内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NH_3 、 H_2S 、 CS_2 的小时、日均或年均最大浓度贡献值低于评价标准限值。由表 5.2.1-10 见，将本项目对主要保护目标和最大落地浓度点影响贡献值与环境本底浓度叠加后， SO_2 、 NO_2 、 NH_3 、 H_2S 、 CS_2 均满足达标要求。

对于盐城本底超标的颗粒物，为确保在经济快速发展的同时，区域空气质量能够分阶段达标，市环保局制定了《盐城市大气环境质量限期达标规划（2018-2022 年）》（送审稿），以 2018 年为基准年，在考虑新增排放量的基础上，基于蓝天保卫战要求、加强高架源监管、加强扬尘管控、加强柴油货车管控和淘汰、强化 VOCs 管控等主要控制措施，设置削减情景，开展了大气污染物预测。本次项目属于《盐城市大气环境质量限期

达标规划（2018-2022 年）》（送审稿）计划新增量，大气污染物预测已包含本次项目。
预计到 2022 年滨海县颗粒物 $PM_{2.5}$ 年均浓度下降至 $35 \mu g/m^3$ 左右， PM_{10} 年均浓度同比
例下降，即年均浓度 $70 \mu g/m^3$ 左右。

（1）新建项目新增污染物贡献值分析

表 5.2.1-10 新建项目新增污染源贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献 值($\mu g/m^3$)	出现时间	占标率%	达标情况
SO ₂	玉华村	1 小时	4.2141	18031011	0.84	达标
		日平均	0.6727	180801	0.45	达标
		全时段	0.0797	平均值	0.13	达标
	翻身河村	1 小时	3.7712	18010112	0.75	达标
		日平均	0.6716	180728	0.45	达标
		全时段	0.0634	平均值	0.11	达标
	新滩邻里中心	1 小时	4.4808	18030417	0.9	达标
		日平均	0.6145	180324	0.41	达标
		全时段	0.0468	平均值	0.08	达标
	六合庄村	1 小时	3.6123	18111109	0.72	达标
		日平均	0.3844	180911	0.26	达标
		全时段	0.043	平均值	0.07	达标
	三洪村	1 小时	4.1344	18010212	0.83	达标
		日平均	0.4124	180524	0.27	达标
		全时段	0.0422	平均值	0.07	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	6.4983	18110909	1.3	达标
		日平均	1.0153	180714	0.68	达标
		全时段	0.0902	平均值	0.15	达标
NO ₂	玉华村	1 小时	6.0174	18031011	3.01	达标
		日平均	0.9605	180801	1.2	达标
		全时段	0.1137	平均值	0.28	达标
	翻身河村	1 小时	5.3848	18010112	2.69	达标
		日平均	0.9588	180728	1.2	达标
		全时段	0.0906	平均值	0.23	达标
	新滩邻里中心	1 小时	6.3981	18030417	3.2	达标
		日平均	0.8774	180324	1.1	达标
		全时段	0.0668	平均值	0.17	达标
	六合庄村	1 小时	5.1582	18111109	2.58	达标
		日平均	0.5488	180911	0.69	达标
		全时段	0.0615	平均值	0.15	达标
	三洪村	1 小时	5.9031	18010212	2.95	达标
		日平均	0.5887	180524	0.74	达标
		全时段	0.0603	平均值	0.15	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	9.279	18110909	4.64	达标
		日平均	1.4495	180714	1.81	达标
		全时段	0.1288	平均值	0.32	达标
PM ₁₀	玉华村	1 小时	37.6916	18021405	8.38	达标

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

		日平均	4.219	181223	2.81	达标
		全时段	0.2135	平均值	0.3	达标
	翻身河村	1 小时	11.9471	18122616	2.65	达标
		日平均	1.2337	181027	0.82	达标
		全时段	0.0967	平均值	0.14	达标
	新滩邻里中心	1 小时	8.2944	18062005	1.84	达标
		日平均	0.6203	181221	0.41	达标
		全时段	0.0454	平均值	0.06	达标
	六合庄村	1 小时	8.404	18062006	1.87	达标
		日平均	0.5302	181127	0.35	达标
		全时段	0.0476	平均值	0.07	达标
	三洪村	1 小时	3.4717	18081022	0.77	达标
		日平均	0.3838	181127	0.26	达标
		全时段	0.0267	平均值	0.04	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	66.5602	18033124	14.79	达标
		日平均	16.2252	180919	10.82	达标
		全时段	6.0859	平均值	8.69	达标
PM _{2.5} (二次)	玉华村	日平均	2.3301	181223	3.11	达标
		全时段	0.203	平均值	0.58	达标
	翻身河村	日平均	0.8932	181027	1.19	达标
		全时段	0.125	平均值	0.36	达标
	新滩邻里中心	日平均	0.8579	180324	1.14	达标
		全时段	0.0792	平均值	0.23	达标
	六合庄村	日平均	0.6192	180911	0.83	达标
		全时段	0.0758	平均值	0.22	达标
	三洪村	日平均	0.5598	180911	0.75	达标
		全时段	0.0644	平均值	0.18	达标
	区域最大落地浓度	日平均	8.248	180919	11	达标
		全时段	3.1286	平均值	8.94	达标
PM _{2.5} (一次)	玉华村	1 小时	18.8458	18021405	8.38	达标
		日平均	2.1095	181223	2.81	达标
		全时段	0.1067	平均值	0.3	达标
	翻身河村	1 小时	5.9736	18122616	2.65	达标
		日平均	0.6169	181027	0.82	达标
		全时段	0.0483	平均值	0.14	达标
	新滩邻里中心	1 小时	4.1472	18062005	1.84	达标
		日平均	0.3102	181221	0.41	达标
		全时段	0.0227	平均值	0.06	达标
	六合庄村	1 小时	4.202	18062006	1.87	达标
		日平均	0.2651	181127	0.35	达标
		全时段	0.0238	平均值	0.07	达标
	三洪村	1 小时	1.7359	18081022	0.77	达标
		日平均	0.1919	181127	0.26	达标
		全时段	0.0134	平均值	0.04	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	33.2801	18033124	14.79	达标
		日平均	8.1126	180919	10.82	达标
		全时段	3.043	平均值	8.69	达标
氨	玉华村	1 小时	10.102	18021405	5.05	达标
	翻身河村	1 小时	12.9263	18120101	6.46	达标

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

	新滩邻里中心	1 小时	9.5136	18120307	4.76	达标
	六合庄村	1 小时	18.2042	18121023	9.1	达标
	三洪村	1 小时	18.5852	18121023	9.29	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	34.1405	18103121	17.07	达标
二硫化碳	玉华村	1 小时	2.702	18120310	6.75	达标
	翻身河村	1 小时	2.1544	18120101	5.39	达标
	新滩邻里中心	1 小时	2.1855	18030417	5.46	达标
	六合庄村	1 小时	3.0341	18121023	7.59	达标
	三洪村	1 小时	3.0976	18121023	7.74	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	7.1953	18092207	17.99	达标
硫化氢	玉华村	1 小时	0.7704	18081811	7.7	达标
	翻身河村	1 小时	0.8533	18013113	8.53	达标
	新滩邻里中心	1 小时	1.0275	18030417	10.27	达标
	六合庄村	1 小时	0.8564	18121023	8.56	达标
	三洪村	1 小时	0.9035	18010212	9.04	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.582	18092207	15.82	达标

(2) 新建项目叠加同期项目及背景浓度后的大气影响分析

表 5.2.1-11 叠加后环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	出现时间	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	叠加后浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
氨	玉华村	1 小时	10.102	18021405	49	59.102	29.55	达标
	翻身河村	1 小时	12.9263	18120101	49	61.9263	30.96	达标
	新滩邻里中心	1 小时	9.5136	18120307	49	58.5136	29.26	达标
	六合庄村	1 小时	18.2042	18121023	49	67.2042	33.6	达标
	三洪村	1 小时	18.5852	18121023	49	67.5852	33.79	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	34.1405	18103121	49	83.1405	41.57	达标
二硫化碳	玉华村	1 小时	2.702	18120310	7.75	10.452	26.13	达标
	翻身河村	1 小时	2.1544	18120101	7.75	9.9044	24.76	达标
	新滩邻里中心	1 小时	2.1855	18030417	7.75	9.9355	24.84	达标
	六合庄村	1 小时	3.0341	18121023	7.75	10.7841	26.96	达标
	三洪村	1 小时	3.0976	18121023	7.75	10.8476	27.12	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	7.1953	18092207	7.75	14.9453	37.36	达标
硫化氢	玉华村	1 小时	0.7704	18081811	0.5	1.2704	12.7	达标
	翻身河村	1 小时	0.8533	18013113	0.5	1.3533	13.53	达标
	新滩邻里中心	1 小时	1.0275	18030417	0.5	1.5275	15.27	达标
	六合庄村	1 小时	0.8564	18121023	0.5	1.3564	13.56	达标
	三洪村	1 小时	0.9035	18010212	0.5	1.4035	14.04	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.582	18092207	0.5	2.082	20.82	达标
二氧化硫	玉华村	日平均	0.0234	180313	57.4583	57.4818	38.32	达标
		全时段	0.1138	平均值	22.7354	22.8492	38.08	达标

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

NO ₂	翻身河村	日平均	0.0802	180304	57.6667	57.7468	38.5	达标
		全时段	0.0875	平均值	22.7354	22.8229	38.04	达标
	新滩邻里中心	日平均	0.1163	180313	57.4583	57.5747	38.38	达标
		全时段	0.0694	平均值	22.7354	22.8048	38.01	达标
	六合庄村	日平均	0	180313	57.4583	57.4583	38.31	达标
		全时段	0.063	平均值	22.7354	22.7984	38	达标
	三洪村	日平均	0	180313	57.4583	57.4584	38.31	达标
		全时段	0.0611	平均值	22.7354	22.7965	37.99	达标
	区域最大落地浓度	日平均	0.1505	180304	57.6667	57.8172	38.54	达标
		全时段	0.128	平均值	22.7354	22.8633	38.11	达标
	玉华村	日平均	0	180201	60.0833	60.0833	75.1	达标
		全时段	0.1597	平均值	24.5601	24.7198	61.8	达标
	翻身河村	日平均	0.0003	180201	60.0833	60.0836	75.1	达标
		全时段	0.123	平均值	24.5601	24.6831	61.71	达标

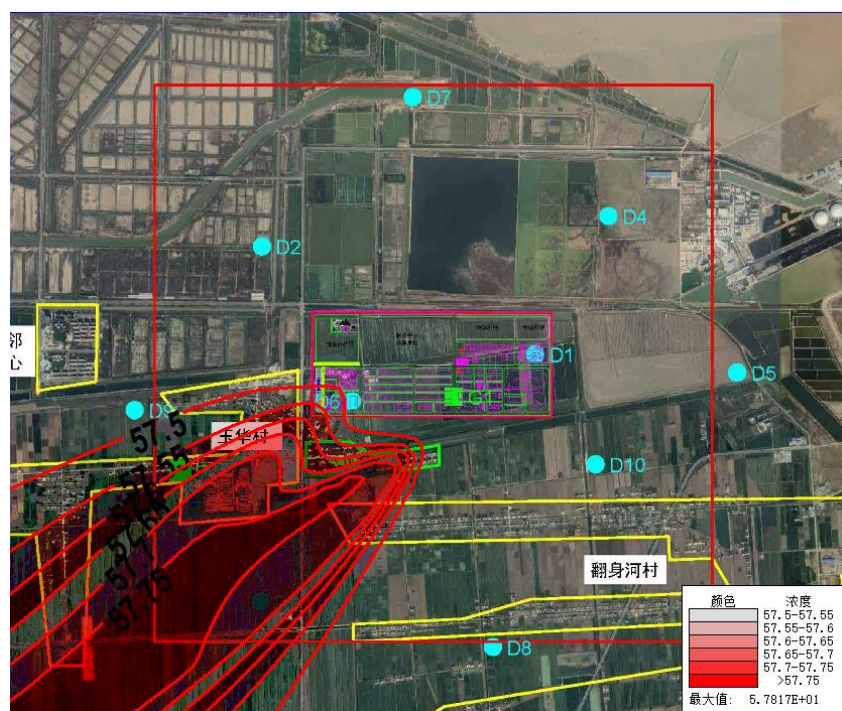


图 5.2.1-2 叠加后 SO₂ 保证率日均浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

江苏环保产业技术研究院股份公司273

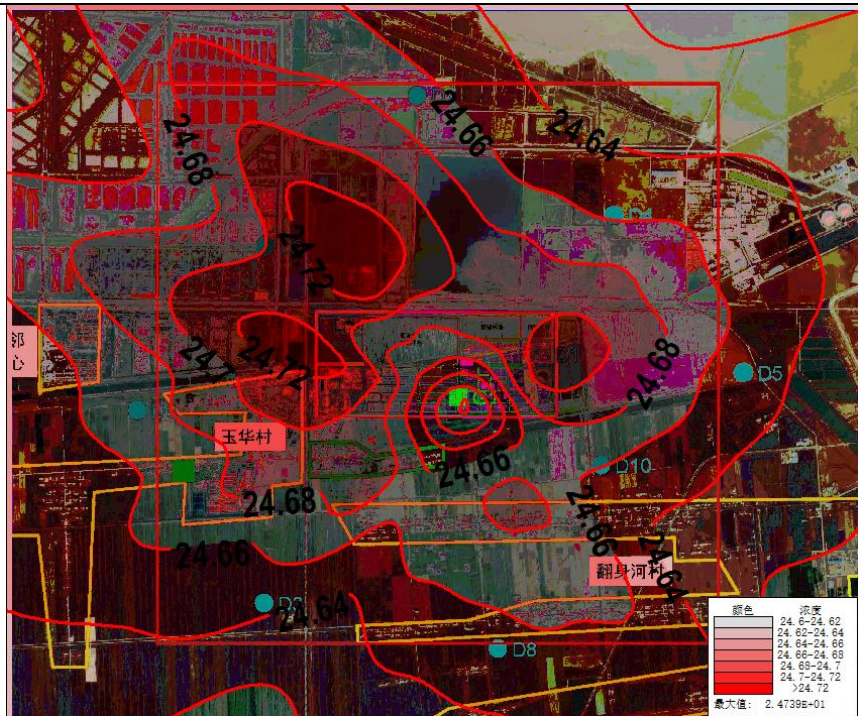


图 5.2.1-5 叠加后 NO₂ 年均贡献浓度等值线分布图(单位：μg/m³)

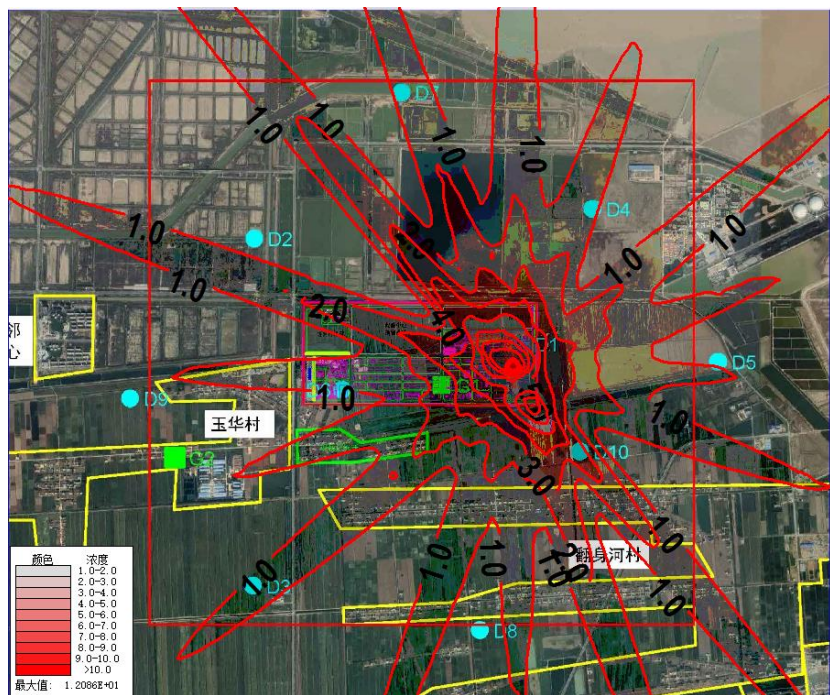


图 5.2.1-6 新增 PM₁₀ 保证率日均贡献浓度等值线分布图(单位：μg/m³)

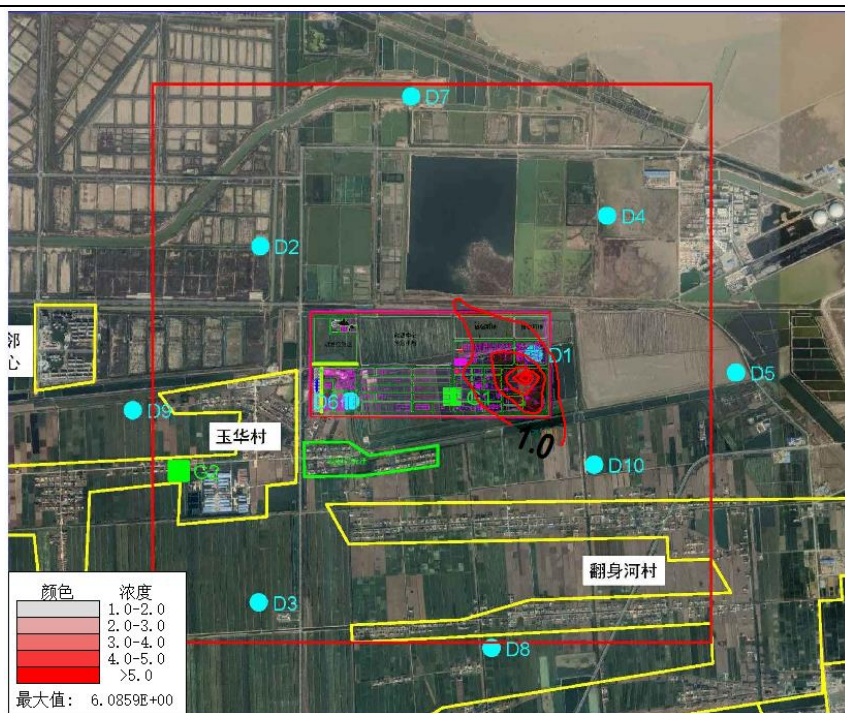


图 5.2.1-7 新增 PM₁₀ 年均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

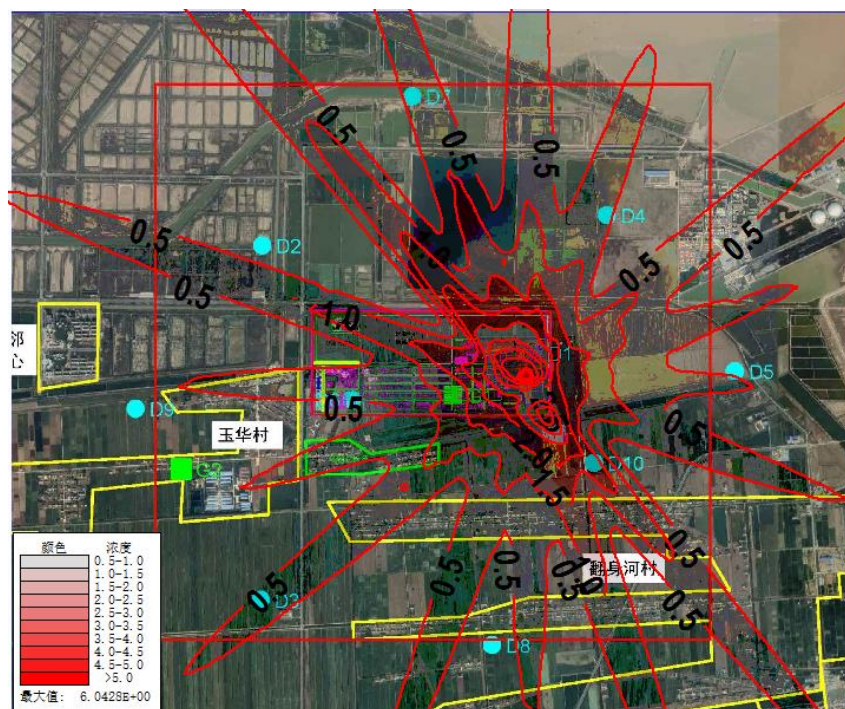


图 5.2.1-8 新增 PM_{2.5} 保证率日均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



图 5.2.1-9 新增 PM_{2.5} 年均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

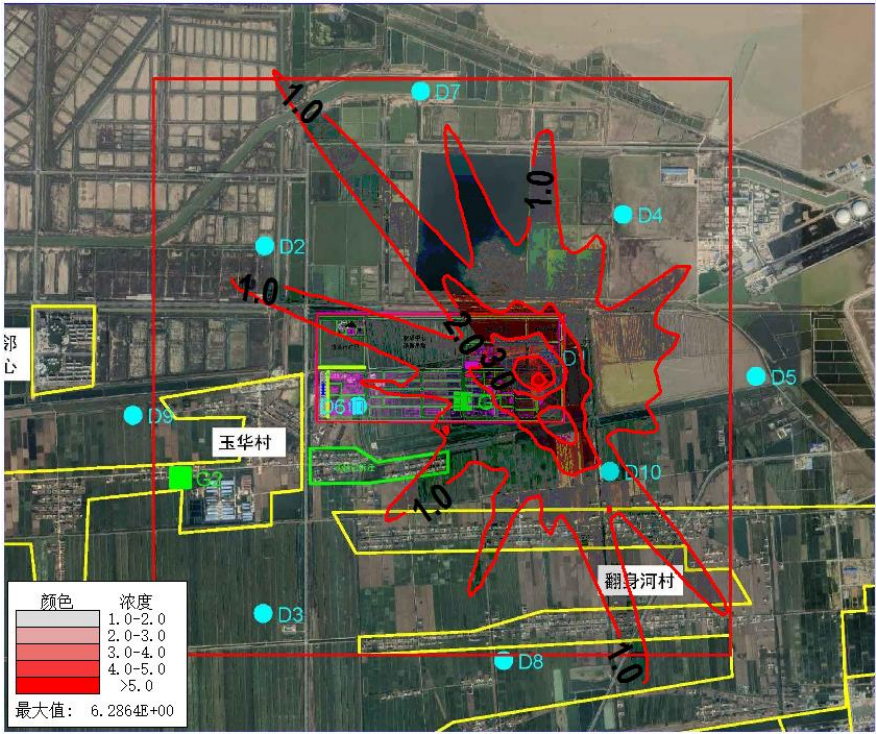


图 5.2.1-10 新增二次 PM_{2.5} 保证率日均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

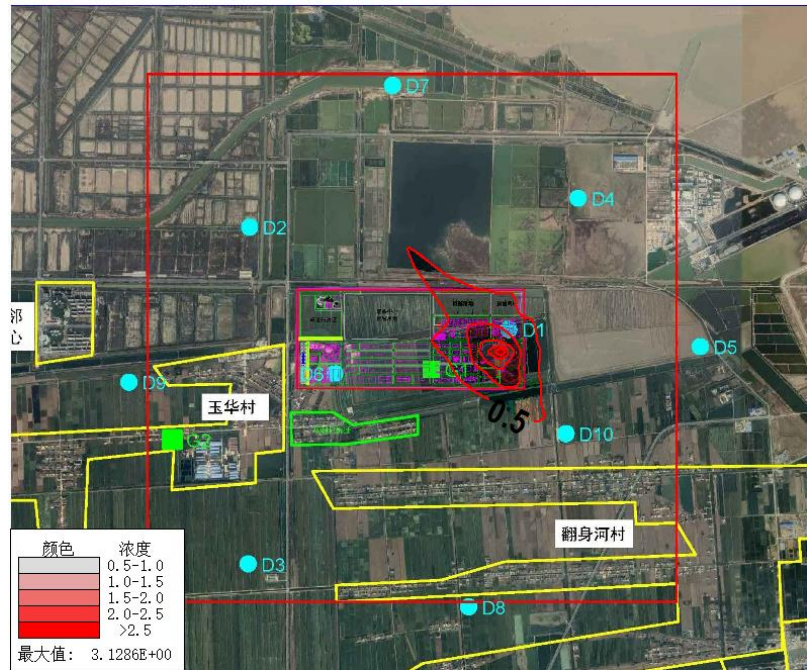


图 5.2.1-11 新增二次 PM_{2.5} 年均贡献浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

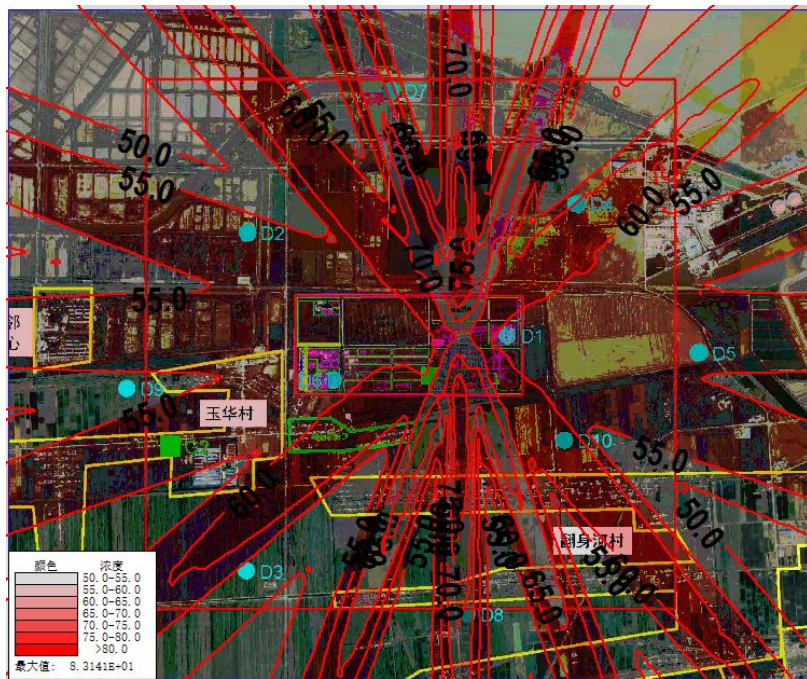


图 5.2.1-12 叠加后 NH₃ 小时浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

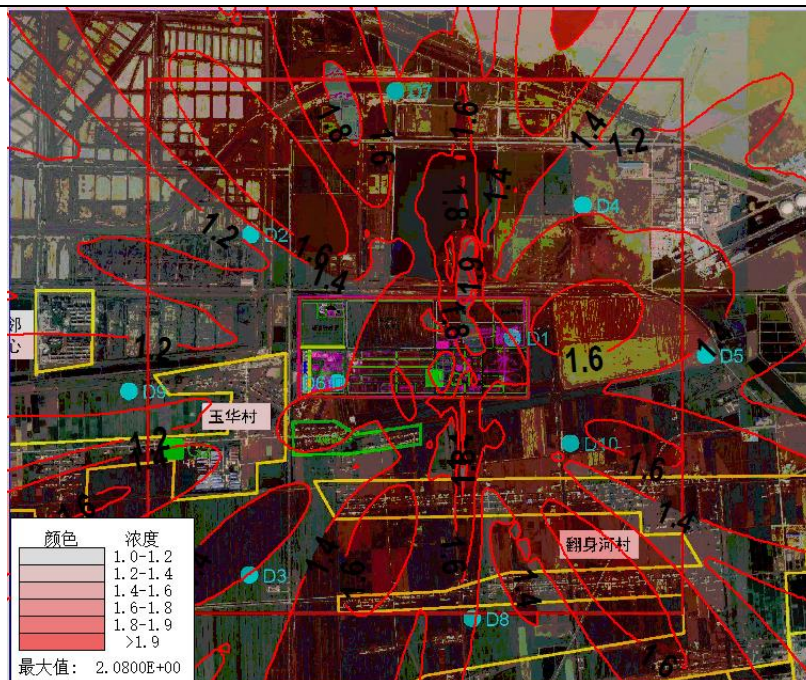


图 5.2.1-13 叠加后硫化氢小时浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

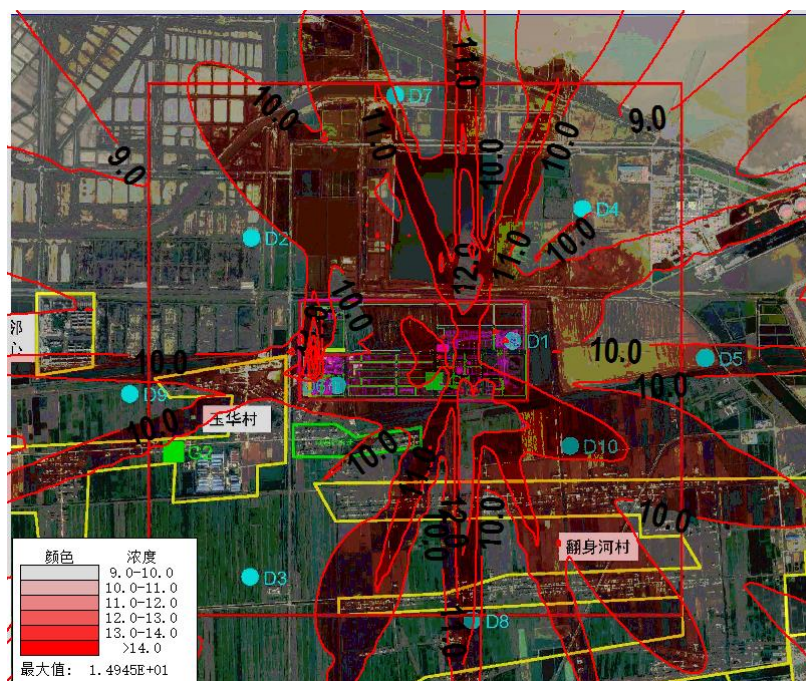


图 5.2.1-14 叠加后二硫化碳小时浓度等值线分布图(单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

5.2.1.6 非正常工况下的预测结果

由预测结果可见,非甲烷总烃在非正常情况下排放,对外环境影响贡献值较正常工况明显增加,对外环境影响比正常工况有所加大。因此需要避免事故发生,加强预警,同时加强废气处理设施的维护和管理,及时更换易损部件,确保废气治理措施的正常运转。

表 5.2.1-12 非正常工况环境质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m ³)	出现时间	占标率%	达标情况
二硫化碳	区域最大落地浓度	1 小时	4.03E-01	18071812	1007.00	超标
硫化氢	区域最大落地浓度	1 小时	1.59E-03	18092207	15.94	达标

5.2.1.7 异味影响分析

拟建项目在生产运营过程中涉及异味排放的污染因子主要为 CS₂、NH₃ 和 H₂S。

(1) 异味危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

③危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

④危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑤对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降，影响大脑的思考活动。

(2) 异味气体分析

人们凭嗅觉可闻到的恶臭物质有 4000 多种，其中涉及生态环境和人体健康的有 40 余种。拟建项目涉及的恶臭物质主要为 CS₂、NH₃ 和 H₂S。恶臭不仅给人的感觉器官以刺激，使人感到不愉快和厌恶，而且某些组分如硫化氢、硫醇、氨等可直接对呼吸系统、内分泌系统、循环系统、神经系统产生严重危害。长期受到一种或几种低浓度恶臭物质刺激，会引起嗅觉疲劳、嗅觉丧失等障碍，甚至导致在大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。《环境空气监测质量保证手册》中给予的各恶臭物质浓度和恶臭强度关系见表 5.2-13。

表 5.2.1-13 各物质浓度和恶臭强度关系

臭气等级	臭气强度	浓度值 (mg/m ³)		
		H ₂ S	NH ₃	CS ₂
0	无臭	<0.00075	<0.028	<0.654
1	嗅阈值	0.00075	0.028	0.654
2	认知值	0.0091	0.455	
2.5	感到	0.03	1	
3	易感到	0.1	2	
3.5	显著臭	0.32	4	
4	较强臭	0.607	7.5	
5	强烈臭	12.14	30	

根据对拟建项目排放 NH₃ 和 H₂S 等恶臭污染物的影响预测结果分析,项目建成后,排放的 NH₃ 和 H₂S 最大落地浓度分别为 34.1195μg/m³ 及 1.5944μg/m³。由上表可知,NH₃ 排放外环境的恶臭等级为 2 级,H₂S 排放外环境的恶臭等级为 2 级。拟建项目排放的二硫化碳最大落地浓度为 6.2876μg/m³, 低于二硫化碳的嗅阈值,属于无臭,影响较小。

综上所述,项目建成后需要加强对周边的防护,确保该项目基本不会对周边环境产生较大影响。

5.2.1.8 防护距离设置

(1) 大气环境防护距离计算

拟建项目运营后无组织排放的废气主要来自木片堆场、溶解浆厂生产区域、纤维素纤维厂生产区域、污水处理区域、二硫化碳储罐区,无组织排放的主要污染物为颗粒物、硫化氢、二硫化碳、氨。

大气环境防护距离:为保护人群健康,减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响,在项目厂界以外设置的环境防护距离。

本次评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境 (HJ2.2-2008)》推荐的模型计算大气环境防护距离。拟建项目的木片堆场、溶解浆厂生产区域、纤维素纤维厂生产区域、污水处理区域、二硫化碳储罐区计算大气环境防护距离。计算参数和计算结果列于表 5.2-14。

表 5.2.1-14 大气环境防护距离计算参数及计算结果

污染源位置	污染物	排放量 (kg/h)	长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)	小时标准 (mg/m ³)	计算结果 (m)
木片堆场	TSP	0.1875	400	390	5	0.9	无超标点，不需设置
溶解浆厂生产区域	H ₂ S	0.0009	422	398.94	10	0.01	无超标点，不需设置
纤维素纤维厂生产区域	H ₂ S	0.00004	800	396	30	0.01	无超标点，不需设置
	二硫化碳	0.028				0.04	无超标点，不需设置
污水处理区域	H ₂ S	0.116	833	220	5	0.01	无超标点，不需设置
	NH ₃	0.09				0.2	无超标点，不需设置
	二硫化碳	0.004				0.04	无超标点，不需设置
二硫化碳储罐区	二硫化碳	0.015	72	51	8	0.04	无超标点，不需设置

计算结果表明，拟建项目不需要设大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离计算

卫生防护距离计算公式（选自《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》GB/T13201—91）。

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25\gamma^2)^{0.50} \cdot L^D$$

式中：C_m：标准浓度限值，mg/m³；

Q_c：工业企业有害气体排放量可以达到的控制水平，Kg/h；

L：工业企业所需卫生防护距离，m；

γ：有害气体排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D：计算系数。

项目所在地多年平均风速为 3.5m/s，经过计算，卫生防护距离见表 5.2.1-15。

表 5.2.1-15 卫生防护距离计算参数及计算结果

污染源位置	污染物	排放量 (kg/h)	长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)	小时标准 (mg/m ³)	计算结果 (m)	卫生防护距离 (m)	提级后距离 (m)
木片堆场	TSP	0.1875	400	390	5	0.9	0.857	50	50
溶解浆厂生产区域	H ₂ S	0.0009	422	398.94	10	0.01	0.302	50	50

金光线纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

污染源位置	污染物	排放量 (kg/h)	长度 (m)	宽度 (m)	高度 (m)	小时标准 (mg/m ³)	计算结果 (m)	卫生防护距离 (m)	提级后距离 (m)
纤维素纤维厂生产区域	H ₂ S	0.00004	800	396	30	0.01	12.399	50	100
	二硫化碳	0.028				0.04	12.928	50	
污水处理区域	H ₂ S	0.116	833	220	5	0.01	1.694	50	100
	NH ₃	0.09				0.2	1.949	50	
	二硫化碳	0.004				0.04	1.568	50	
二硫化碳储罐区	二硫化碳	0.015	72	51	8	0.04	9.894	50	50

表 5.2.1-16 纸浆制造业卫生防护距离标准限值

生产规模 万 t/a	所在地区近 5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 m
<30	<2	800
	2~4	600
	>4	500
≥30	<2	900
	2~4	800
	>4	600

经计算，木片堆场、溶解浆厂生产区域、二硫化碳储罐区的卫生防护距离均为 50m。纤维素纤维厂生产区域、污水处理区域外卫生防护距离为 100m。考虑拟建项目溶解浆的生产与造纸企业纸浆的生产工艺具有相似性，本次环评拟参照《造纸及纸制品业卫生防护距离》进行防护距离设置，拟建项目建成后需在溶解浆生产区域外设置 800m 卫生防护距离（见表 5.2.1-16）。参照《卫生防护距离的分级及标准》要求，“设有二硫化碳车间的粘胶纤维及黄药的生产”需设置 1000m 卫生防护距离，拟建项目建成后需在差别化纤维素纤维生产区域外设置 1000m 卫生防护距离。

综上所述，拟建项目木片堆场、二硫化碳储罐区的卫生防护距离均为 50m；污水处理区域外卫生防护距离为 100m；溶解浆生产区域外设置 800m 卫生防护距离；纤维素纤维厂生产区域外设置 1000m 卫生防护距离。投产前需要对范围内的居民点进行拆迁，该范围内不能存在敏感保护目标，今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标。拟建项目卫生防护距离包络线见图 3.2-2。

5.2.1.9 大气环境影响评价小结

（1）正常工况下的环境空气影响预测及分析

采用 2018 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目

标贡献值。评价范围内 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、NH₃、H₂S、CS₂ 短期浓度最大占标率 <100%；年均最大浓度贡献值 <30%。叠加本底浓度后，SO₂、NO₂、NH₃、H₂S、CS₂ 的保证率日均浓度、年均浓度或短期浓度均满足环境质量标准。本项目排放量 SO₂+NO₂≥500t/a，需对二次 PM_{2.5} 进行预测，二次 PM_{2.5} 短期浓度最大占标率 <100%；年均浓度贡献值 <30%。对于超标的 PM₁₀、PM_{2.5}，本次项目属于《盐城市大气环境质量限期达标规划（2018-2022 年）》（送审稿）计划新增量，大气污染物预测已包含本次项目。预计到 2022 年滨海县颗粒物 PM_{2.5} 年均浓度下降至 35 μg/m³ 左右，PM₁₀ 年均浓度同比例下降，即年均浓度 70 μg/m³ 左右。

（2）非正常工况下的环境空气影响预测及分析

非正常工况下，H₂S、CS₂ 在非正常情况下排放，对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，对外环境影响比正常工况有所加大。因此需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

（3）防护距离

拟建项目不设置大气环境防护距离。经计算，拟建项目木片堆场、二硫化碳储罐区的卫生防护距离均为 50m；污水处理区域外卫生防护距离为 100m；溶解浆生产区域外设置 800m 卫生防护距离；纤维素纤维厂生产区域外设置 1000m 卫生防护距离。投产前需要对范围内的居民点进行拆迁，该范围内不能存在敏感保护目标，今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标。

5.2.1.10 建设项目大气环境影响评价自查表

表 5.2.1-17 拟建项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级√		二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□		边长=5~50km√	边长=5km□
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a√	<500t/a□	
	评价因子	基本污染物（√） 其他污染物（√）			
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□	附录 D√	其他标准√
	评价功能区	一类区□		二类区√	一类区和二类区□

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

现状评价	评价基准年	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测标准□			主管部门发布的数据标准√		现状补充标准□	
	现状评价	达标区□			不达标区√			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源√ 现有污染源□		拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源√		区域污染源□	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUF F□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km√		边长=5km□	
	预测因子	预测因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、H ₂ S、CS ₂			包括二次 PM _{2.5} √ 不包括二次 PM _{2.5} □			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100%√			C 本项目最大占标率>100%□			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C 本项目最大占标率≤10%□	C 本项目最大占标率>10%□			
		二类区		C 本项目最大占标率≤30%√	C 本项目最大占标率>30%□			
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (4) h		C 非正常占标率≤100%√			C 非正常占标率>100%□	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标√			C 叠加不达标□			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20%□			k>-20%□			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、H ₂ S、CS ₂			有组织废气监测√ 无组织废气监测√		无监测□	
	环境质量监测	监测因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、H ₂ S、CS ₂			监测点位数 (3)		无监测□	
评价结论	环境影响	可以接受 √ 不可以接受 □						
	大气环境防护距离	无						
	污染源年排放量	SO ₂ :(229.04)t/a		NO _x :(327.2)t/a		颗粒物:(32.72)t/a		

注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.2.2 地表水环境影响评价

根据本项目工程废水污染源分析，产生的废水包括：浆厂产生的废水和纤维厂产生的废水。

①浆厂产生的废水

浆厂各车间（备料车间、制浆车间、碱回收车间、软化水车间）产生的废水（W1-1~W1-5），设备维护产生的设备密封水（W1-6）、公辅工程产生的初期雨水（W1-7）、生活污水（W1-8），各股废水经过均匀混合后经过“调节+初沉+冷却+好氧池+二沉池+气浮+砂滤+臭氧氧化+生物滤池”处理后再经“超滤+反渗透”进一步处理后，产生的淡水（约总水量的 63%）达到生产需求后回用于生产过程中，剩余部分浓水经“澄清+高级氧化+生物活性炭”工艺处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002)一级 A 标准经专管接入人工湿地净化系统和滨海工业园区再生水厂进一步净化后，深海排放，部分回用至企业。

②纤维厂产生的废水

纤维厂产生的废水主要分为：各车间（原液车间、酸站、纺练车间）产生的废水（W2-1~W2-11）、软水站产生的废水（W2-12~W2-13）、空冷站（W2-14~W2-15）、废气处理装置产生的废水（W2-16~W2-20）、中水处理系统 1 产生的浓水（W2-21）及公辅工程产生的废水（W2-22、W2-23）。

本项目纤维厂废水按照“分类收集、分质处理”的原则进行处理，按照废水性质主要分为：高碱性废水（W2-1、W2-7、W2-17）、强酸废水（W2-3、W2-9、W2-20）、高硫废水（W2-4、W2-8）、中浓酸性废水（W2-5、W2-10、W2-13、W2-15、W2-19）、中浓碱性废水（W2-11、W2-14、W2-18）、水质较好的冷凝水及脱酸废水（W2-2、W2-6、W2-16）、中水回用系统中产生的浓水（W2-21）、公辅工程产生的初期雨水（W2-22）、生活污水（W2-23）。

各股高碱性废水（W2-1、W2-7、W2-17）收集缓冲后与收集缓冲后的各股强酸废水（W2-3、W2-9、W2-20）分别接入酸析出池酸析处理后，与高硫废水（W2-4、W2-8）共同经“吹脱+气浮+沉淀+中和调节+沉淀池+脱钙+综合调节+沉淀”进行预处理。各股中浓酸性废水（W2-5、W2-10、W2-13、W2-15、W2-19）经过收集缓冲后与收集混合后的

中浓碱性废水（W2-11、W2-14、W2-18）共同混合处理后，经“调节+沉淀+脱钙+调节+沉淀”预处理。各股冷凝水（W2-2、W2-6）、脱酸废水（W2-16）经中水回用系统 1 处理，采用“混凝气浮+絮凝沉淀+臭氧氧化+降温+过滤+超滤+反渗透”工艺处理后，淡水回用于生产的软水站。浓水（W2-21）、初期雨水（W2-22）、生活污水（W2-23）与上述预处理后的废水共同接入纤维厂“生化+深度处理”系统，采用“好氧+沉淀+Fenton 氧化+吹脱+中和调节+沉淀+砂滤”工艺处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918—2002）》后接入人工湿地净化系统进一步净化后，部分深海排放，部分回用至企业。

纤维厂软水站排污（W2-12）收集缓冲后经中水回用系统 2 处理，采用“絮凝沉淀+加药软化+过滤”处理后用于酸站冷却塔补水。结合中水回用系统 1 的运行情况，纤维厂废水回用率约 35%。

根据《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划》，本项目所在园区内的新滩核心区内将新建 5.25 万 m³/d 的湿地工程以及 3.5 万 m³/d 的园区再生水厂，确保园区废水整体回用率达到 30%，剩余 70%尾水排海。其中 80%废水接管至园区人工湿地系统，经过人工湿地处理后的废水直接排海。20%废水接管至园区再生水厂，经园区再生水厂处理后约 64%的水回用至企业，剩余 36%废水经人工湿地处理后深海排放。

鉴于本项目废水纳管标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，水质优良能够满足接管要求，因此本项目在湿地工程以及园区再生水厂工程建设完成的前提下，废水接管具备可行性。

5.2.3 声环境影响评价

通过对建设项目营运期间各个噪声源对环境影响的预测，评价建设项目声源对周围声环境影响的程度和范围，找出存在问题，为预防措施提供依据。

5.2.3.1 噪声源强

拟建项目噪声源强情况见表 5.2.3-1。

表 5.2.3-1 拟建项目主要设备噪声声级表

序号	生产线名称	车间	设备名称	数量（台）	声级值 dB(A)	距厂界最近距	治理措施	降噪后声

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

				/套)		离(m)		级值dB(A)
1	溶解浆生产线	备料车间	木片筛	2	90	S/210	减振、隔音墙、密闭	≤85
2			再碎机	1	90	S/210	减振、隔音墙、密闭	≤85
3		制浆车间	除节机	1	90	S/275	减振、隔音墙、密闭	≤85
4			压力筛选机	1	95	S/240	减振、隔音墙、密闭	≤85
5			除砂器	1	90	S/240	减振、隔音墙、密闭	≤85
6			氧脱前置换压榨洗浆机	2	90	S/240	减振、隔音墙、密闭	≤85
7			氧脱后置换压榨洗浆机	3	90	S/240	减振、隔音墙、密闭	≤85
8			压榨洗浆机	3	90	S/240	减振、隔音墙、密闭	≤85
9		碱回收车间	风机	1	90	S/140	减振、隔音墙、密闭	≤85
10			泵	1	85	S/140	减振、隔音墙、密闭	≤75
11		臭氧制备车间	冷却塔	6	85	S/325	减振、隔音墙、密闭	≤75
12		制氧站	进气鼓风机	1	85	S/332	减振、隔音墙、密闭	≤75
13			真空鼓风机	1	85	S/332	减振、隔音墙、密闭	≤75
14			氧气压缩机	1	90	S/332	减振、隔音墙、密闭	≤85
15		空压机		3	95	S/60	减振、密闭	≤85
16	差别化纤维素纤维装置	湿浆车间	挤浆机	8	80	S/337	减振、隔音墙、密闭	≤75
17		原液车间	压榨机	24	80	S/307	减振、隔音墙、密闭	≤75
18			各类泵	241	85	S/307	减振、隔音墙、密闭	≤75
19		纺练车间	精练机	48	80	S/303	减振、隔音墙、	≤75

金光线纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

							密闭	
20			打包机	12	80	S/303	减振、隔音墙、密闭	≤75
21			风机	4	90	S/303	减振、隔音墙、密闭	≤85
22		酸站	焙烧离心机	8	80	S/152	减振、隔音墙、密闭	≤75
23			各类泵	56	85	S/152	减振、隔音墙、密闭	≤75
24		空压机		8	95	S/60	减振、密闭	≤85
25	给水站		给水泵	4	85	W/210	减振、密闭	≤75
26	软水站		软水泵	8	85	S/54	减振、密闭	≤75
27	溶解浆生产线污水处理站		各类泵	19	85	E/70	减振、密闭	≤75
28	差别化纤维素纤维装置污水处理站		各类泵	19	85	N/335	减振、密闭	≤75

5.2.3.2 声环境影响预测

根据声源的特性和环境特征，应用相应的计算模式计算各声源对预测点产生的声级值，并且与现状相叠加，预测项目建成后对周围声环境的影响程度。

(1) 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 单个室外的点声源倍频带声压级

$$L_p(r) = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：L_w—倍频带声功率级，dB；

D_c—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 D_i 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 D_Ω。对辐射到自由空间的全向点声源，D_c=0dB。

A—倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

②室内声源等效室外声源倍频带声压级

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p2} 室外某倍频带的声压级；

L_{p1} 室内某倍频带的声压级；

Q —指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R —房间常数； $R=S\alpha/(1-\alpha)$ ， S 为房间内表面面积， m^2 ； α 为平均吸声系数；

r —声源到靠近围护结构某点处的距离， m 。

③室内声源在围护结构处的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数。

④室内声源在室外围护结构处的 i 倍频带叠加声压级

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

⑤声源在预测点产生的等效声级

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{di}} \right)$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} —声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T—预测计算的时间段，s；

t_i —i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

⑥预测点的预测等效声级

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} —预测点的背景值，dB(A)。

⑦点声源的几何发散衰减

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

式中： $L_p(r)$ —建设项目声源在距离声源点 r 处值，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —建设项目声源值，dB(A)；

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级 (L_{Aw})，且声源处于自由声场，则上述公式等效为下列公式：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 11$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 11$$

如果已知点声源的倍频带声功率级 L_w 或 A 声功率级 (L_{Aw})，且声源处于半自由声场，则上述公式等效为下列公式：

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg(r) - 8$$

$$L_A(r) = L_{Aw} - 20 \lg(r) - 8$$

(2)预测结果

应用上述预测模式计算厂界各测点处的噪声排放声级，并且与噪声背景值相叠加，预测其对厂界周围声环境的影响，计算结果见图 5.2.3-1 及表 5.2.3-2。

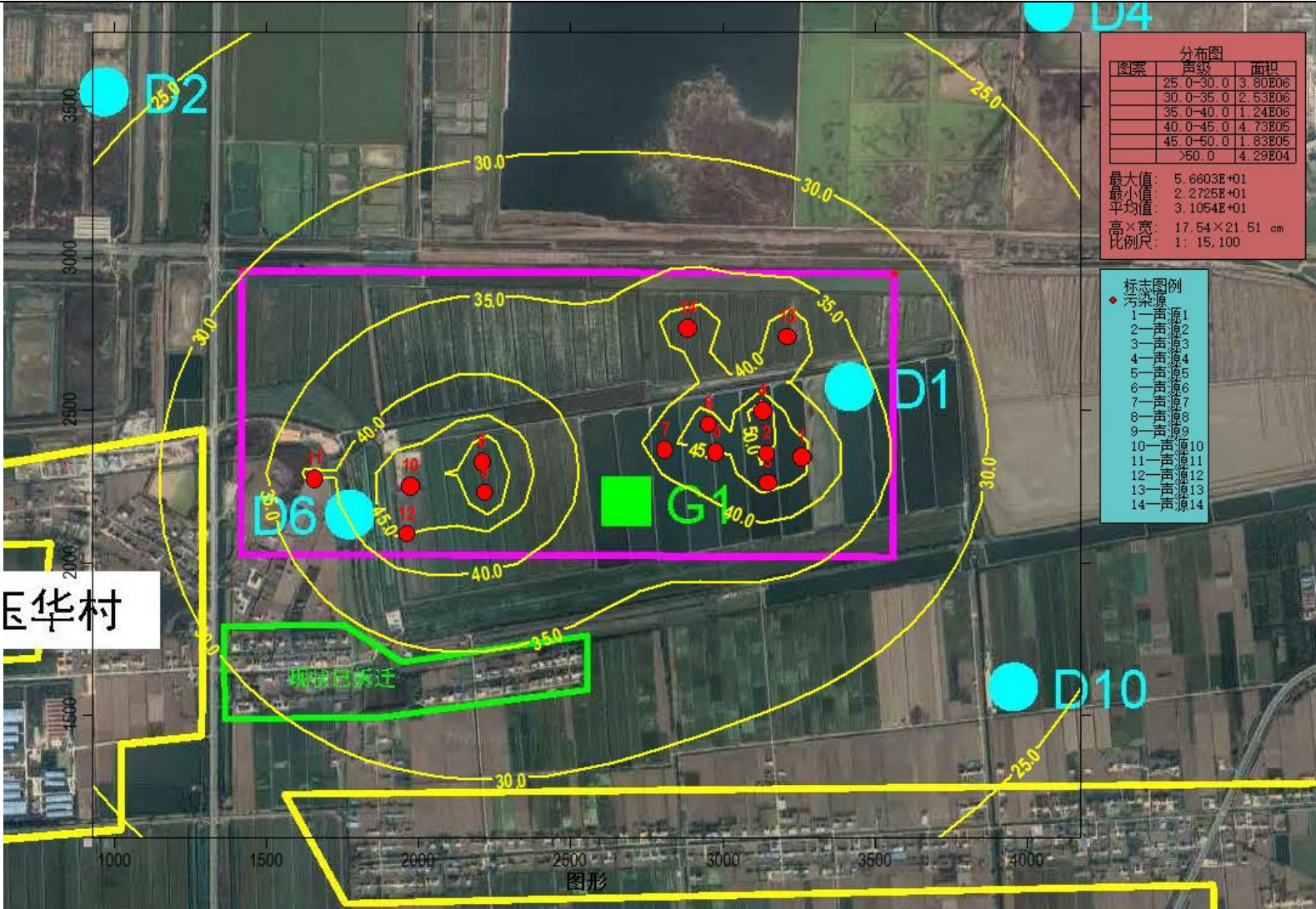


图 5.2.3-1 噪声叠加值预测结果

表 5.2.3-2 厂界各测点声环境质量预测结果

测点序号	昼间				夜间			
	背景值	贡献值	预测值	评价结果	背景值	贡献值	预测值	评价结果
Z1	52.1	32.0	52.14	达标	47.5	32.0	47.62	达标
Z2	54.1	34.0	54.14	达标	47.5	34.0	47.69	达标
Z3	53.1	40.0	53.31	达标	48.7	40.0	49.25	达标
Z4	52.5	38.0	52.65	达标	48.6	38.0	48.96	达标
Z5	52.2	35.0	52.28	达标	48.2	35.0	48.4	达标
Z6	51.8	33.0	51.86	达标	48.3	33.0	48.43	达标
Z7	52.0	35.0	52.09	达标	46.9	35.0	47.17	达标
Z8	51.8	34.0	51.87	达标	46.9	34.0	47.12	达标
Z9 ^②	54.1	32.0	54.13	达标	47.5	32.0	47.62	达标

注：①背景值选取监测中的最大值；②根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2009），评价范围内没有明显的声源（如工业噪声、交通运输噪声、建设施工噪声、社会生活噪声等），且声级较低时，可选择有代表性的区域布设测点，本项目附近玉华村 Z9 现状数据参考与之邻近的 Z2 检测数据。

5.2.3.3 评价标准

拟建项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，附近敏感点玉华村噪声能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。

5.2.3.4 评价结论

拟建项目厂界各厂界预测点昼间噪声预测值为 51.86~54.14dB(A)之间，夜间噪声预测值为 46.91~48.71dB(A)之间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准限值要求。附近敏感点《声环境质量标准》（GB 3096-2008）2 类标准。因此，拟建项目建成后声环境影响较小，不会出现噪声扰民现象。

5.2.4 固体废物环境影响评价

5.2.4.1 固体废弃物产生情况及其分类

拟建项目生产过程中固废产生和处置情况汇总见表 5.2.4-1。

表 5.2.4-1 拟建项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	生产线	编号	固废名称	产生工序	产生装置	形态	预测产生量 t/a	属性	主要成分	有害成分	废物类别	废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	溶解浆生产线	S1-1	木屑	备料工段	木片筛选设备	固态	87412.5	一般固废	木纤维	/	/	/	连续	/	送能源中心焚烧炉焚烧
2		S1-2	浆渣	筛选工段	除砂器	固态	5294.7	一般固废	纤维、木节	/	/	/	连续	/	
3		S1-3	绿泥	碱回收车间	绿泥过滤机	固态	8158.5	一般固废	钙盐和硅类物质	/	/	/	连续	/	
4		S1-4	石灰渣		消化器	固态	2131.2	一般固废	石灰杂质	/	/	/	连续	/	
5	差别化纤维生产线	S2-1	废碱纤	湿浆及原液车间	碱液过滤机	固态	1952	一般固废	碱性纤维	/	/	/	连续	/	送能源中心焚烧炉焚烧
6		S2-2	离心杂质		过滤机	固态	715.55	一般固废	粘胶	/	/	/	连续	/	
7		S2-3	废丝束	纺练车间	切断机	固态	5849.64	一般固废	纤维	/	/	/	连续	/	外售综合利用
8		S2-4	废丝		纺丝机	固态	3897.37	一般固废	纤维	/	/	/	连续	/	送能源中心焚烧炉焚烧
9		S2-5	废胶块		纺丝机	固态	4362.21	一般固废	粘胶	/	/	/	连续	/	
10		S2-6	废毛		烘干/打包机	固态	1843.49	一般固废	纤维	/	/	/	连续	/	外售综合利用
11	废水处	S3-1	物化污泥	废水处	物化处理	固态	70755.84	待鉴别	污泥	/	/	/	1 年	/	鉴别为一般固废时，送能源

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

序号	生产线	编号	固废名称	产生工序	产生装置	形态	预测产生量 t/a	属性	主要成分	有害成分	废物类别	废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
12	理、软化水厂	S3-2	生化污泥	理、软化水厂	生化处理	固态	17688.96	待鉴别	污泥	/	/	/	1 年	/	中心焚烧炉焚烧；鉴别为危险废物时，委托为有资质单位处置
13		S3-3	废超滤膜		超滤装置	固态	10t/3a	危险废物	盐分	盐分	HW49	900-041-49	3 年	T/In	委托有资质单位处置
14		S3-4	废反渗透膜		反渗透装置	固态	8t/3a	危险废物	盐分	盐分	HW13	900-015-13	3 年	T	
15		S3-5	废树脂		软化水厂	固态	2t/3a	危险废物	盐分	盐分	HW13	900-015-13	3 年	T	
16	废气处理	S4	碎活性炭	废气处理	活性炭吸附装置	固态	96	待鉴别	活性炭、二硫化碳	二硫化碳	/	/	1 年	/	鉴别为一般固废时，送能源中心焚烧炉焚烧；鉴别为危险废物时，委托为有资质单位处置
17	仓储	S5-1	废助剂桶	助剂贮存	/	固态	875	一般固废	废助剂、包装桶	/	/	/	1 年	/	委托厂家回收
18		S5-2	废胶桶	废胶储存	/	固态	0.1	一般固废	废胶、包装桶	/	/	/	1 年	/	委托厂家回收
19	机修间	S6	废机油	设备维修	/	液态	75	危险废物	矿物油	废油	HW08	900-249-08	3 个月	T/I	委托有资质单位处置

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

序号	生产线	编号	固废名称	产生工序	产生装置	形态	预测产生量 t/a	属性	主要成分	有害成分	废物类别	废物代码	产废周期	危险特性	污染防治措施
20	照明	S7	废灯管	照明	/	固态	300 只	危险废物	/	汞	HW29	900-023-29	1 年	T	委托有资质单位处置
21	办公生活	S8-1	废电池	办公生活	/	固态	0.05	危险废物	/	重金属	HW49	900-999-49	1 年	T	委托有资质单位处置
22		S8-2	生活垃圾	办公生活	/	固态、液态	316.35	/	生活垃圾	/	/	/	连续	/	委托环卫部门处理
合计			待鉴别				88540.80								
			危险废物				156.75								
			一般固废				122492.26								
			生活垃圾				316.35								

5.2.4.2 固废处置情况

按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》，拟建项目产生的工业固体废物中，物化污泥 S3-1、生化污泥 S3-2、废气处理废活性炭 S4 属性待鉴定，根据鉴定结果做出相应的处置，在鉴定结果出具前从严按照危险废物进行管理；拟建项目废超滤膜 S3-3、废反渗透膜 S3-4、废树脂 S3-5、废机油 S6、废灯管 S7、废电池 S8-1 均为危险废物，本项目所有危险废物均委托有资质单位安全处置。拟建项目木屑 S1-1、浆渣 S1-2、绿泥 S1-3、石灰渣 S1-4、废碱纤 S2-1、离心杂质 S2-2、废丝束 S2-3、废丝 S2-4、废胶块 S2-5、废毛 S2-6、废助剂桶 S5-1、废胶桶 S5-2 均为一般工业固废，其中木屑 S1-1、浆渣 S1-2、绿泥 S1-3、石灰渣 S1-4、废碱纤 S2-1、离心杂质 S2-2、废丝 S2-4、废胶块 S2-5、均送至送能源中心焚烧炉焚烧处置，废丝束 S2-3、废毛 S2-6 均外售综合利用，废助剂桶 S5-1、废胶桶 S5-2 委托厂家回收。拟建项目产生的生活垃圾 S8-2 委托环卫部门清运。

5.2.4.3 固体废物环境影响分析

拟建项目运行过程中产生的固体废物主要为木屑 S1-1、浆渣 S1-2、绿泥 S1-3、石灰渣 S1-4、废碱纤 S2-1、离心杂质 S2-2、废丝束 S2-3、废丝 S2-4、废胶块 S2-5、废毛 S2-6、物化污泥 S3-1、生化污泥 S3-2、废超滤膜 S3-3、废反渗透膜 S3-4、废树脂 S3-5、废活性炭 S4。

拟建项目产生的工业固体废物中，物化污泥 S3-1、生化污泥 S3-2、废气处理废活性炭 S4 属性待鉴定，根据鉴定结果做出相应的处置，在鉴定结果出具前从严按照危废废物进行管理；拟建项目废超滤膜 S3-3、废反渗透膜 S3-4、废树脂 S3-5、废机油 S6、废灯管 S7、废电池 S8-1 均为危险废物，本项目所有危险废物均委托有资质单位安全处置。拟建项目木屑 S1-1、浆渣 S1-2、绿泥 S1-3、石灰渣 S1-4、废碱纤 S2-1、离心杂质 S2-2、废丝束 S2-3、废丝 S2-4、废胶块 S2-5、废毛 S2-6、废助剂桶 S5-1、废胶桶 S5-2 均为一般工业固废，其中木屑 S1-1、浆渣 S1-2、绿泥 S1-3、石灰渣 S1-4、废碱纤 S2-1、离心杂质 S2-2、废丝 S2-4、废胶块 S2-5 均送至能源中心焚烧炉焚烧处置，废丝束 S2-3、废毛 S2-6 均外售综合利用，废助剂桶 S5-1、废胶桶 S5-2 委托厂家回收。拟建项目产生的生活垃圾 S8-2 委托环卫部门清运。固体废物全部实现综合利用或无害化处置，

对外环境影响较小。

5.2.4.5 危险废物鉴别方案

本项目生化污泥（S3-1）、物化污泥（S3-2）、废气处理活性炭（S4）属性待鉴定，需鉴别其危险特性，如确定为危险废物，需委托有资质的单位进行处置；如鉴别为一般固体废物，按照一般固废管理要求进行管理。根据《危险废物鉴别标准通则》（GB 50857-2019），“未列入《国家危险废物名录》，但不排除具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性的固体废物，依据 GB5085.1、GB 5085.2、GB 5085.3、GB 5085.4、GB 5085.5 和 GB 5085.6，以及 HJ 298 进行鉴别。凡具有腐蚀性、毒性、易燃性、反应性中一种或一种以上危险特性的固体废物，属于危险废物。”

此外，根据《危险废物鉴别技术规范》（HJ T298-2007），建议开展鉴别时，生化污泥（S3-1）采集最小份样数为 50 份；物化污泥（S3-2）采集最小份样数为 20 份；废气处理废活性炭（S4）采集最小份样数为 5 份；样品采集应分次在一月（或一个生产周期）内等时间间隔完成；每次采样在设备稳定运行的 8 小时（或一个生产班次）内等时间间隔完成。样品采集的份样量应满足分析操作的需要。具体鉴别方法，待项目投入运行后根据污泥的实际产生量的情况，再进行确定。

5.2.4.6 危险废物和待鉴别废物厂内贮存环境影响分析

拟建项目新建一座危废暂存库，占地面积 5250m²。

拟建项目产生的危险废物包括废超滤膜 S3-3、废反渗透膜 S3-4、废树脂 S3-5、废机油 S6、废灯管 S7、废电池 S8-1，物化污泥 S3-1、生化污泥 S3-2、碎活性炭 S4 均为待鉴别固废，根据鉴定结果做出相应的处置，在完成鉴别工作前按照危险废物要求进行管理。

（1）危废暂存库贮存能力分析

根据贮存的危险废物种类和特性，将危废暂存库分为固态危废暂存区、液态危废暂存区、污泥暂存区。超滤膜 S3-3、废反渗透膜 S3-4、废树脂 S3-5、废灯管 S7、废电池 S8-1、碎活性炭 S4 贮存于固态危废暂存区，废机油 S6 贮存于液态危废暂存区，待鉴别的物化污泥 S3-1、生化污泥 S3-2 贮存于污泥暂存区，每个贮存区域之间设置挡墙间隔。

拟建项目产生的危险废物的贮存区域、贮存方式、贮存期限、贮存面积见表 5.2.4-

2。

表 5.2.4-2 拟建项目危险废物和待鉴别废物暂存设施基本情况表

序号	贮存场所	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (m ²)	贮存周期
1	危废暂存库	废超滤膜 S3-3	HW13	900-015-13	10	固态危废暂存区	22.01	吨袋	50	3 个月
2		废反渗透膜 S3-4	HW13	900-015-13	8			吨袋		3 个月
3		废树脂 S3-5	HW13	900-015-13	2			吨袋		3 个月
4		碎活性炭 S4	待鉴别		24			吨袋		3 个月
5		废灯管 S7	HW29	900-023-29	300 支			吨袋		1 周
6		废电池 S8-1	HW49	900-999-49	0.05			吨袋		3 个月
10		物化污泥 S3-1	待鉴别		6000	污泥暂存区	4913.6	吨袋	5100	1 个月
11		生化污泥 S3-2	待鉴别		1500			吨袋		1 个月
14		废机油 S6	HW08	900-249-08	150	液体暂存区	37.5	桶	100	3 个月

拟建项目固态危废（超滤膜 S3-3、废反渗透膜 S3-4、废树脂 S3-5、废灯管 S7、废电池 S8-1、碎活性炭 S4）产生量为 81.74t/a，贮存期限为 3 个月，采用吨袋贮存，堆积密度按 1t/m³ 考虑，堆高按 2m 计，则所需贮存面积为 22.01m²。在危废暂存库中划分出 50m² 的区域作为固态危废暂存区，满足贮存面积要求。

拟建项目液态危废（废机油 S6）产生量为 150t/a，贮存期限为 3 个月，采用密闭包装桶贮存；堆积密度按 0.8t/m³ 考虑，堆高按 1m 计，则所需贮存面积为 37.5m²。在危废

暂存库中划分出 100m² 的区域作为液态危废暂存区，满足贮存面积要求。

拟建项目废水处理物化污泥 S3-1、生化污泥 S3-2 产生量为 88444.8t/a，贮存期限按 1 个月考虑，采用吨袋贮存，堆积密度按 1.5t/m³ 计，堆高按 1m 计，则所需贮存面积为 4913.6m²。在危废暂存库中划分出 5000m² 的区域作为污泥暂存区，满足贮存面积要求。

综上，本项目需占用 5250m² 的危废仓库面积。为保证本项目危废得到合理贮存，建设单位需协调好现有项目危废的贮存、转运，可通过加快转运周期，减少贮存时间，确保拟建 5250m² 的危废仓库能够满足危险废物和待鉴别废物的贮存要求。

（2）环境影响分析

①危废暂存库大气环境影响分析

拟建项目危废暂存间暂存的废物为废超滤膜 S3-3、废反渗透膜 S3-4、废树脂 S3-5、碎活性炭 S4、废灯管 S7、废电池 S8-1、待鉴别的物化污泥 S3-1、生化污泥 S3-2、废机油 S6。贮存期间会有挥发性有机物排放，危废仓库设置通风换气系统，采取该措施后对环境的影响较小。

②危废暂存库地表水环境影响分析

拟建项目危废暂存间暂存的废物为废超滤膜 S3-3、废反渗透膜 S3-4、废树脂 S3-5、碎活性炭 S4、废灯管 S7、废电池 S8-1、待鉴别的物化污泥 S3-1、生化污泥 S3-2、废机油 S6。液态危废为废机油 S6，均采用密闭包装桶贮存，正常情况不会发生泄漏。暂存库设置渗滤液导流和收集系统，事故情况下如发生泄漏，废液可收集在暂存库内，不会污染地表水环境。

③危废暂存库地下水、土壤环境影响分析

危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》的相关要求，裙角设改性沥青防渗层+涂环氧树脂防渗层，并与地面防渗层练成整体；地面基础防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料（渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s）。在落实防渗要求的前提下，危废暂存库不会对地下水环境和土壤环境造成不利影响。通过严格落实相应的防渗、防泄漏以及风、防雨、防晒等措施，可防止危废暂存间的有害物质直接污染地下水。

5.3.4.7 危废运输过程环境影响分析

拟建项目危险废物主要包括废超滤膜 S3-3、废反渗透膜 S3-4、废树脂 S3-5、碎活性炭 S4、废灯管 S7、废电池 S8-1、待鉴别的物化污泥 S3-1、生化污泥 S3-2、废机油 S6，厂内运输主要是指上述危废产生点到危废暂存间之间的输送，输送线路全部在厂区内，不涉及环境敏感点。产生的危险废物需委托有资质单位定期安全处置，并委托专业的有资质的运输单位运输。

拟建项目产生的危险废物有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶带、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存间内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危险废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应加强应急培训和应急演练，事故发生时应启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。

采用上述措施后，拟建项目危废的运输对周边环境影响不大。

5.2.4.8 危废处置过程环境影响分析

建设单位应对项目产生的各固废实行分类收集和暂存，并应建立车间岗位及危废仓库台账，并向当地生态环境主管部门申报固废的类型、处理处置方法。对于危险废物如果外售或者转移给他企业，应严格履行国家与地方政府生态环境主管部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地生态环境主管部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

5.2.5 地下水影响评价

5.2.5.1 区域地质与水文地质条件

5.2.5.1.1 区域地层岩性

区内松散沉积物比较发育，厚度较大，一般为 300~600m，其中第四系厚度为 200m 左右。第四系上部（上更新统和全新统）以海相地层为主，岩性主要为粘性土夹砂，砂

土层不大发育且颗粒较细；下部（中、下更新统）以陆相沉积物为主，砂土层较发育，岩性为粉砂~粗砂。基底地层为古生界的奥陶系灰岩；志留、泥盆系的砂岩、泥岩；石炭、二叠系的泥岩、灰岩；中生界白垩系的泥砂岩以及新生界下第三系的泥岩等。

（1）前第四系地层

园区位于华北地层区与扬子地层区的分界线淮阴—响水口一线以南的扬子地层区内，前第四纪地层均被厚层的松散堆积物覆盖。根据钻孔揭露资料，区内主要分布有：

①寒武系及奥陶系($\epsilon+O$)：岩性以碳酸盐岩类为主，寒武系主要为白云岩及白云质灰岩；奥陶系主要为灰色厚层及中厚层灰岩。

②志留系及泥盆系($S+D$)：岩性以碎屑岩为主，志留系主要有页岩、粉砂岩；泥盆系为石英砂岩，粉砂岩等。

③石炭系及二迭系($C+P$)：岩性以灰岩为主，主要有黄龙组灰岩和船山组灰岩及二迭系龙潭组煤系地层。

④三迭系至侏罗系($T+J$)：拟建厂区及周边未见有分布，仅在厂区外围西南见有白垩系上统浦口组分布，岩性为泥岩及砂岩。

⑤第三系上统(N)：岩性以河湖相沉积为主的棕红、灰绿、灰白色等杂色的粘土、粉质粘土、细砂，含砾粉质粘土等。

（2）第四系地层

区内松散地层由新到老主要特征如下：

①全新统（ Q_4 ）

为一套海陆相交互沉积物。岩性可分为上中下三段：下段为粉砂、亚砂土；中段为淤泥质亚粘土；上段为粉砂、亚砂土与亚粘土互层，具完整的海进海退旋回，总厚度 15~30m。

②上更新统（ Q_3 ）

为一套海陆相交互沉积物。岩性为亚粘土夹粉砂、亚砂土及中细砂，沿海夹有淤泥层，总厚度 30~50m。

③中更新统（ Q_2 ）

为一套河湖相沉积物。顶板深埋北部和西部为 40~60m，厚度 50~100m，岩性以亚

粘土为主，含较高的钙质结合及铁锰结核，局部形成钙质，底部为一含砾中细砂层，厚度古河床区较大，其他地区较小。南部岩性以灰黄色亚粘土、亚砂土为主，夹中细砂。

④下更新统（Q₁）

为一套河湖相沉积物。总渠以北地带顶板埋深 90~130m，厚度 60~90m，岩性可分为上下两端：下段以细砂、中、粗砂为主夹亚粘土；上段以粘土、亚粘土、亚砂土为主夹薄层粉细砂。总渠以南埋深 100~130m，厚度 60~130m，岩性可分为上中下三段：下段以粉细砂、细砂为主，古河床地区颗粒较粗，厚度较大，河间地带砂层颗粒细且薄；中段以亚粘土、粘土夹粉细砂、细砂薄层为主，除古河床区外，砂层厚度一般较薄；上段以粘土、亚粘土为主，局部夹粉细砂薄层。

5.2.5.1.2 区域地质构造

滨海县位于灌南县—响水口一线即淮阴断裂东南方，主要由古生代地层组成，据基岩地质图（图 5.5-1）：主要构造线方向为 NE 至 NEE 向。滨海县——滨淮农场一线有一个由石炭二迭系为核部的向斜构造，并有若干纵向压性冲断层与横向张性正断层发育。

在地质历史上，本区域经吕梁运动，前震旦亚界普遍遭受变质、褶皱、断裂及混合岩化作用。吕梁运动还使淮阴断裂以北地区（即滨海县一带）上升剥蚀。

中新世至中更新世期间，本区域沉积一套淡水河湖相松散堆积物，这套堆积物的底部（上第三系）以细粒的粘土，亚粘土为主，中部（下更新统及中更新统的下部）以粗粒砂层为主，上部（中更新统上部）以亚粘土为主，形成“细—粗—细”粒度旋回。

晚更新世开始，本区开始有较大幅度的下降，接受海侵。晚更新世以来至少有三次海侵发生。

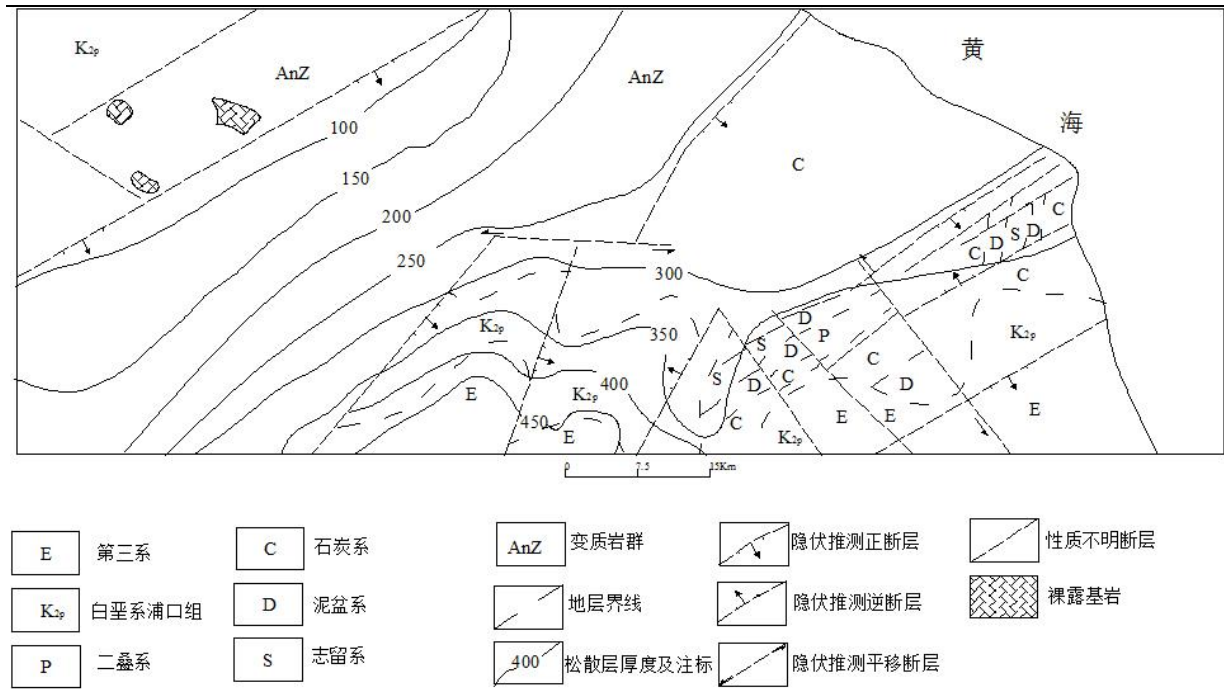


图 5.2.5-1 基岩地质及松散层等厚线图

5.2.5.1.3 区域水文地质概况

区内地下水类型包括松散岩类孔隙水和基岩裂隙水，以松散岩类孔隙水为主。松散岩类孔隙水按含水层的时代、岩性、成因、水质、水力联系等水文地质特征，进一步划分为晚更新-全新世海陆交替相粉细砂孔隙水含水层组（Q₃₋₄）、中晚更新世坡积洪积相亚粘土夹碎石孔隙含水岩组（主要分布在与云台山、锦屏山前地带）、早中更新世冰水河湖相砂砾孔隙含水岩组（Q₁₋₂）和第四纪残积坡积相亚粘土夹砂砾孔隙含水岩组（主要分布在南岗至陡沟一代的岗地上及大伊山等残山丘边缘）。结合园区对地下水可能产生的影响，在园区周边区域主要介绍晚更新-全新世海陆交替相粉细砂孔隙水含水层组。园区周边区域水文地质图如图 5.5-2 所示。

综合水文地质图

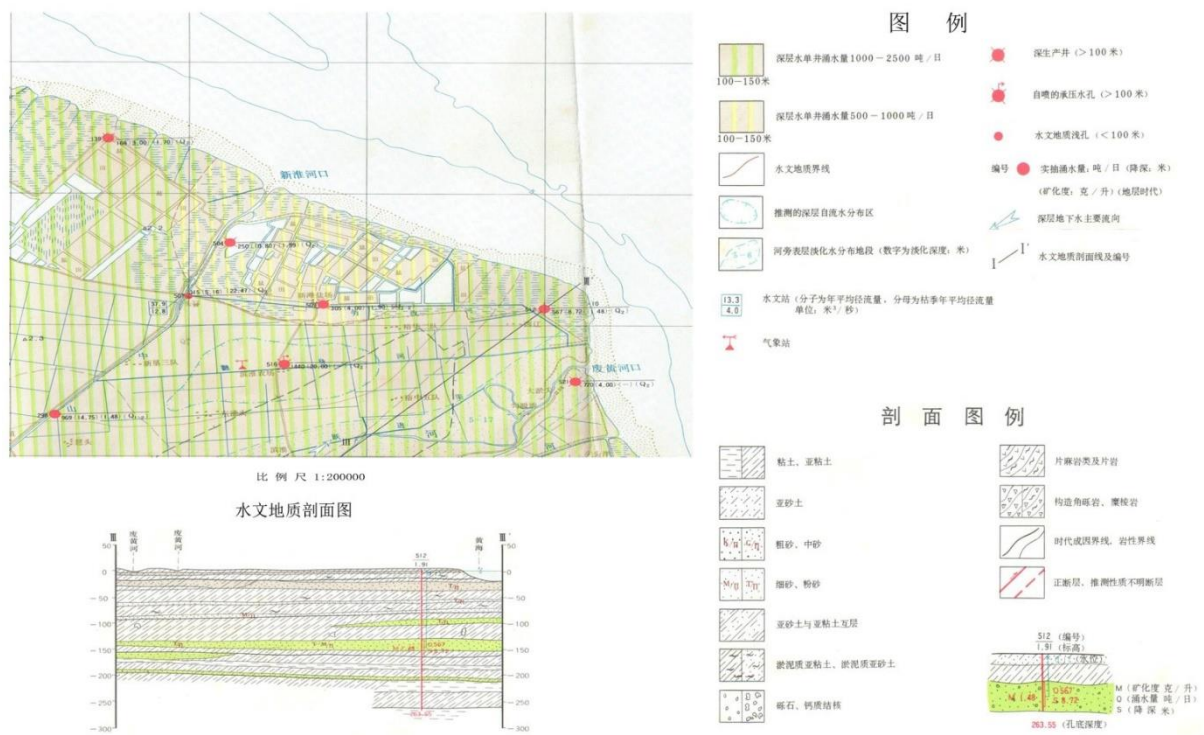


图 5.2.5-2 园区所在区域水文地质图

晚更新-全新世海陆交替相粉细砂孔隙水含水层组（ Q_{3-4} ）为一套晚更新—全新世（ Q_3-Q_4 ）海陆交替相沉积物，含水层岩性主要为亚粘土（部分为粘土）与粉细砂（或亚砂土）互层，厚度一般在 50-70 米之间，其中含水砂层厚度一般在 10-30 米之间，由西向东逐渐加厚，除山丘地区外，广大平原地区皆有分布。水量变化大。然而，由于晚更新世以后，本区曾遭受三次海侵，绝大部分地区虽然单井涌水量常可达 1000 吨/日，但是矿化度大于 3 克/升，沿海地带矿化度大于 10 克/升，属于氯化物-钠型水，无供水意义。

本含水层组又分为上下两个含水岩段。

上部含水岩段（ Q_{3-4}^1 ）：

海成平原区，上部为亚粘土、下部为海相淤泥质粘土，含水岩段中的含水粉细砂层很薄，多层薄层或透镜体状夹在粘性土层中。民井单井涌水量只有 0.02-0.1 吨/时，局地可达 0.42 吨/时，水位埋深一般小于 1 米，南部稍大。水质一般为大于 10 克/升的氯化物-钠型水，仅在 3-5 米以浅接近地表部位水质受降水的影响，局部地区水质出现淡化，为淡水或微咸水。含水层厚度很薄、水质咸，综合水量、水质因素，基本无供水意义。

下部含水岩段（ Q_{3-4}^2 ）：

由上更新统（ Q_3 ）地层组成，岩性为粘性土与粉砂互层，夹 2 个海相层（进一步分为两个含水层）。含水层岩性以亚砂土、粉砂及细砂为主，局部为中砂，顶板埋深 30-50 米。水头埋深 0.5-3.0 米。钻孔单位涌水量 0.02-0.94 吨/时·米，矿化度一般为 10-20 克/升，属氯化物-钠型水，水质极坏，无供水意义。

该含水层下伏半透水、含钙质结核的亚粘土（即 Q_2 上部亚粘土，沿海地带相变为粘土）厚至 20-50 米，一般为 30 米左右，为本含水层的相对隔水底板。

5.2.5.1.4 区域地下水补径排条件

（1）补给条件

① 降雨入渗补给

滨海区域属于亚热带湿润气候带，雨量充沛、地势平坦，包气带岩性多为粘性土夹砂性土，但厚度不大，有利于降水的入渗，潜水动态与大气降水密切相关，潜水接受雨水、地表水体的补给，并对微承压水、承压水有越流补给作用，但潜水更新的速度要远大于、承压水。承压水同样接受大气降水的补给影响，但不是直接性的被补层位，而是先补给潜水，然后由潜水越流补给承压水。

② 地表水体入渗补给

地表水入渗补给分为盐田、农田灌溉补给和河流、海洋入渗、侧向补给。

滨海区灌溉水的回渗系数为 0.1-0.12，局部可达 0.2 以上，水稻的大量种植、大面积的盐田是潜水的重要补给源之一。大面积的水稻、盐田使所在区域地下水位明显高于周边地区。

河流海洋等地表水体往往切割潜水含水层而与地下水连通，分布极为广泛。滨海区内河道多为潮汐性河道，北侧为黄海。距离海岸线较近地区水位在涨、落潮期间期间水位有变化，直接接受海洋补给；稍远地区在海洋、河道涨落潮时候未有明显变化，不接受河道直接补给。

（2）径流条件

由于区内地势较平坦，地下水含水层岩性多为粉土、粉砂或粉土、粉砂夹薄层粘性土，颗粒较细，径流较弱，水力坡度极小，径流微弱。

（3）排泄条件

区内地下水水力坡度小，浅层地下水的蒸发消耗是主要排泄方式。在水网化密度很高的地区，水位较高，地下水蒸发量相对较大，在雨季，由于地下水排泄途径短，过水断面较大，向地表水体的排泄成为地下水的主要排泄方式。

深层地下水大幅开采后，浅层地下水与深层地下水之间存在着水位差，在静水压力的驱动下，浅层地下水将通过弱透水层越流排泄给深层地下水。在含水层间弱透水层较薄地段，越流是一种主要排泄方式。

5.2.5.2 评价区水文地质条件

5.2.5.2.1 评价区含水层分布

评价区地貌类型主要为冲洪积、湖洪积平原。地势低平为其基本特点。第四纪地层厚度较大，一般为 80~170m，为一套多层状结构组成的松散沉积物。松散岩类孔隙水是平原地区主要地下水类型，根据含水砂层的成因时代、埋藏分布、水力联系及水化学特征等，该区的含水层自上而下可依次划分为潜水含水层、I 承压含水层组上段、I 承压含水层组下段、II 承压含水层。和区域水文地质条件基本吻合。其中潜水、I 层压含水层组上段、I 层压含水层组下段对应区域的 Q₄ 含水层，II 承压含水层对应区域的 Q₃ 含水层。II 承压含水层下伏粘土层分布连续、稳定（较厚），具有很好的隔水效果，可以作为拟建项目对地下水可能影响发生的下边界。

（1）潜水含水层

潜水含水层在滨海地区普遍分布，由全新统和上更新统湖积、冲洪积相灰色、灰黄色粉质粘土、淤泥质土组成。含水层厚度一般在 8 米左右。由于受沉积环境影响，含水层岩性以粘性土夹水平状薄层砂土为主，透水性差。潜水含水层处于相对开放的环境中，积极参与水圈交替过程，潜水稳定水位标高在 1.4~2.7 米，水位埋深季节性变化于 0.5~2 米之间。

（2）I 承压含水层组

I 承压含水层组包含 I 承压水含水层上段及 I 承压含水层组下段。滨海区均有分布，含水砂层主要由灰黄色、灰色粉土（粉砂）夹粉质粘土组成，呈多层状结构特点。顶板埋深在 -6.75~-3.09 米。I 承压水含水层上段的厚度一般在 6~10 米，I 承压含水层组下段的厚

度为5-12米。该层组水化学类型较简单，多为Cl-Na或Cl-Ca-Na。I 承压含水层组水位稳定标高在1.4~2.8米，勘查野外抽水试验获取该含水层的渗透系数为 $5.55 \times 10^{-4} \sim 3.24 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

潜水和 I 承压含水层组为 Q₄ 层。

（3）隔水层（相对弱透水层）

根据评价区钻孔及水文地质剖面图，评价区内潜水含水层、I 承压含水层组各层间均分布有粉质粘土层（分层取土样进行了常规物理试验及渗透试验，得到不同土层渗透试验统计结果见表 5.5-1。

表 5.2.5-1 不同地层渗透系数室内实验值

土层代号及名称	室内渗透试验 K_v	室内渗透试验 K_H
①素填土	3.0×10^{-6} （建议取值）	
②粉质粘土	1.9×10^{-7}	3.5×10^{-7}
③淤泥质粉质粘土	8.4×10^{-7}	2.6×10^{-6}
④ ₁ 粉土夹粉粘	4.3×10^{-6}	1.2×10^{-5}
④ ₂ 粉质粘土	1.4×10^{-7}	2.5×10^{-7}
④ ₃ 粉土夹粉质粘土	3.5×10^{-6}	1.1×10^{-5}
⑤粉质粘土夹粉土	2.7×10^{-7}	4.9×10^{-7}
⑥粘土	1.4×10^{-7}	2.2×10^{-7}
⑦粉土夹粉砂	3.1×10^{-5}	8.2×10^{-5}
⑧粉质粘土	2.3×10^{-7}	4.0×10^{-7}
⑨粘土	1×10^{-8}	8.6×10^{-8}

根据渗透实验结果，各含水层间分布的淤泥质粘土、粉质粘土、粉质粘土夹粉砂的透水性弱至微，可视为相对弱透水层。根据评价区水文地质条件和地层岩性特征，污染物进入地下主要污染潜水含水层。

5.2.5.2.2 地下水污染途经分析

结合滨海工业园区启动区发展规划，可能对区域地下水环境产生较大影响的区域出现在区内企业的污水处理站、污水收集管网管、固体堆场、原辅料储罐区及生产装置区

等。在非正常工况下发生破裂时，引起的污水等下渗污染地下水。

固废堆场渗滤液下渗污染方式为污染物通过大气降水或地面冲洗水的淋滤，使固体废弃物、表层土壤或地层中的有毒或有害物质周期性从污染源通过包气带土层渗入含水层。这种渗入形式一般呈非饱水状态的淋雨状渗流形式，或呈短时间的饱水状态连续渗流形式。此类污水，无论在其范围或浓度上，均可能有明显的季节性变化，受污染的对象主要是浅层地下水，属于“间接入渗型”。同时经分析，规划区内工业企业罐区、危化区、危废暂存区等均设置防渗地面，可有效避免储存物质下渗造成对地下水的影响。对于该种途径的污染难以量化分析，本次评价不做考虑。

污水站污水下渗污染方式为污水收集干管、支管或污水收集池发生破裂，引发短时间内污水大量进入地下含水层，各类污染物随生产废水不断地经包气带渗入含水层，这种情况下包气带饱水，呈连续入渗的形式渗入含水层。污染对象主要是浅水含水层，属于连续入渗型，作为本次评价的预测途径。

5.2.5.3 地下水开发利用现状

拟建场地位于盐城市滨海港工业园区启动区，现状条件下多为盐田、鱼塘等待开发建设用地，已建及拟建企业用水均由市政给水管网供给。由于研究区内浅层地下水水质较差，为咸水，因此基本无地下水开采，地下水主要消耗于蒸发和向海洋排泄，只有在沿海一带少量开采第 I 承压水，作为海产品养殖用水。

5.2.5.4 地下水环境影响预测

根据地下水环评导则（HJ 610-2016）要求，拟建项目需进行地下水三级预测评价。地下水三级预测评价可采用类比法或解析法，由于本地区水文地质条件较简单，故本次地下水环境影响预测采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物运移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

5.2.5.4.1 预测层位

依据拟建场地浅层地下水类型及水力联系特征，结合地下水环境影响评价工作目的确定本项目研究目的含水层为第四系松散岩类孔隙潜水含水层。

5.2.5.4.2 预测源强和预测因子

根据建设项目工程分析中废水污染源强分析可知，本项目主要分为浆厂废水和纤维厂废水，其中浆厂废水中主要污染物为 COD，纤维厂废水中主要污染物为 COD、硫化物、 Zn^{2+} ，综合来看纤维厂的水质相对较差，因此地下水预测源强和预测因子的选取围绕纤维厂展开。

根据项目工程废水综合产生情况，参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中各类污染物的标准浓度值（表 5.2.5-3），计算结果显示，本项目废水中常规因子标准指数最大值为硫化物，其次为 COD。综合考虑，本次预测废水中选择硫化物、 Zn^{2+} 作为废水处理单元的影响评价因子。

表 5.2.5-2 特征因子标准浓度值及指数计算（单位：mg/L）

单元	特征因子	进水浓度值	标准浓度值	参考标准	指数计算值	备注
纤维厂废水处理单元	COD	3000	3.0	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准	1000	各污染物以进水最大浓度计算
	硫化物	100	0.02		5000	
	Zn^{2+}	180	1.0		180	

此外，本项目建有罐区，用来储罐硫酸、烧碱、 CS_2 等，考虑物质的毒性及《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），综合比选，罐区预测因子主要选取硫化物（计算时将 CS_2 折算为硫化物）。

综上所述，选取纤维厂废水处理单元中的硫化物、 Zn^{2+} 及储罐区硫化物作为预测因子。模拟其在地下水系统中随时间的迁移过程。预测时长为 100 天、1000 天、10 年。

5.2.5.4.3 预测情景设置

本次地下水环境影响预测考虑两种工况：正常状况和非正常状况下的地下水环境影响。模拟主要污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围、程度，最大迁移距离。

(1)正常状况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，地下水可能的污染来源为各污水输送管网、污水处理池、储槽、储罐、事故应急池等跑冒滴漏。

相关新建工程防渗措施均按照设计要求进行，采取严格的防渗、防溢流、防泄漏、

防腐蚀等措施，且措施未发生破坏正常运行情况，污水和固废渗滤液不会渗入和进入地下，对地下水不会造成污染，固目前不进行正常状况下的预测。

(2)非正常状况

非正常状况是指：建设项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时，污染物泄漏并渗入地下，进而对地下水造成一定污染。

根据拟建项目特点，厂区建有污水处理站及罐区，结合工程分析相关资料，选取污水处理站在非正常状况下污染物渗漏量较大的情景及罐区泄漏情景进行预测评价，具体考虑如下：

一、非正常状况下，污水处理场调节池发生渗漏，废水经包气带进入潜水含水层。废水调节池底面积+池壁面积约为 4000m²，渗漏面积按池底面积的 5‰计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/（m²·d），非正常状况按照正常状况的 100 倍考虑，则非正常状况下，废水调节池渗水量为 4.0m³/d。预测因子选择硫化物（浓度：100mg/L）和 Zn²⁺（浓度：180mg/L），则硫化物渗漏量为 4.0m³/d×100mg/L×10⁻³=0.4kg/d；Zn²⁺渗漏量为 4.0m³/d×180mg/L×10⁻³=0.72kg/d。

二、非正常状况下，储存 CS₂ 的储罐阀门腐蚀并发生泄漏，鉴于 CS₂ 为地下储罐，一般情况下难以发现。假设储罐出现口径为 0.5cm 的破损处，根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ/T169-2004）计算泄漏量。计算公式如下：

$$Q_L = C_d \times A \times \rho \times \sqrt{2gh + 2 \times (P - P_0) / \rho}$$

式中：Q_L—液体泄漏速度，kg/s

C_d—液体泄漏系数，此值常取 0.62

A—裂口面积，m²，取 0.000019625m²

ρ—泄漏物的密度，kg/m³，对 CS₂ 的密度取 1.26×10³kg/m³

P—容器内介质压力，Pa，常取大气压强 P₀

P₀—环境压力

g—重力加速度，取 9.8m/s²

h—裂口之上液体高度，本次评价按照 1.0m 计算。

根据以上公式进行计算，对二甲苯泄漏速度为 0.0678kg/s，60 分钟总泄漏量为 244.34kg，公司建立定期巡检制度，每小时巡检一次，若储罐发生泄露能够通过在线液位控制的方式立即知晓相应的泄露情况，并且及时启动输送泵将 CS₂ 转移至相邻空储罐。一般需要处置时间需要 5min。通过计算，5minCS₂ 的泄漏量为 20.362kg。保守估计，计算值全部记为硫化物。

本项目按照风险最不利计算，在以上情况下，污染物直接进入地下水按风险最大原则，即直接进入潜水含水层，渗漏面积较小，相对于整个研究范围，可以处理为点源污染。硫化物、Zn²⁺的超标范围参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准限值，污染物浓度超过上述标准限值的范围即为浓度超标范围。

5.2.5.4.4 预测模型

根据本区域工程勘察结果，各土层在垂直、水平方向上厚度埋深变化不大，总体各土层均匀性较好。因厂区周边的水文地质条件较为简单，根据《环境影响技术评价导则地下水环境》(HJ610-2016)，可通过解析法预测地下水环境影响。

(1) 污水调节池渗漏预测模型

预测范围内地下水径流缓慢，水流可概化为一维流动，污染物渗入地下水满足：污染物的排放对地下水流场没有明显影响，评价区含水层的基本参数变化很小。根据《环境影响技术评价导则地下水环境》(HJ610-2016)，污水调节池渗漏预测模型选取导则中附录 D 连续注入示踪剂-平面连续点源解析解模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m_t}{4\pi M n \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{-u^2 t}{4D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$
$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y-计算点处位置坐标；x 轴为地下水流动方向；

C (x, y, t) -t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M-含水层厚度，m；

m_t-单位时间内注入示踪剂的质量，kg/d；

u-水流速度，m/d；

n -有效孔隙度，无量纲；

D_L -纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T -横向弥散系数， m^2/d ；

π -圆周率；

$K_0(\beta)$ -第二类零阶修正贝塞尔函数；

$W(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta)$ -第一类越井系统井函数。

(2) 储罐泄漏预测模型

考虑到储罐泄露完完的时间相对于预测时间较短，且按照最不利原则，在预测时可概化为瞬时点源泄漏，泄露量为储罐最大贮存量。预测范围内地下水径流缓慢，水流可概化为一维流动，污染物渗入地下水满足：污染物的排放对地下水流场没有明显影响，评价区含水层的基本参数变化很小。预测模型选取《环境影响技术评价导则地下水环境》

(HJ610-2016) 附录 D 瞬时注入示踪剂-平面连续点源解析解模型：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y -计算点处位置坐标； x 轴为地下水流动方向

$C(x, y, t)$ - t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度， g/L ；

M -含水层厚度， m ；

m_M -单位线源瞬时注入示踪剂的质量， kg ；

u -水流速度， m/d ；

n -有效孔隙度，无量纲；

D_L -纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T -横向弥散系数， m^2/d ；

π -圆周率。

5.2.5.4.5 预测参数选取

(1) 渗透系数

根据地区工程经验，结合室内土工试验，渗透系数取值参数参详见表 5.2.5-3。

表 5.2.5-3 几种土的经验系数

土类	渗透系数 (cm/s)	土类	渗透系数 (cm/s)
粘土	$<1.2\times10^{-6}$	细砂	$1.2\times10^{-6}\sim6\times10^{-6}$
粉质粘土	$1.2\times10^{-6}\sim6\times10^{-5}$	中砂	$6\times10^{-3}\sim2.4\times10^{-2}$
粘质粉土	$6\times10^{-5}\sim6\times10^{-4}$	粗砂	$2.4\times10^{-2}\sim6\times10^{-2}$
黄土	$3\times10^{-4}\sim6\times10^{-4}$	砾砂	$6\times10^{-2}\sim1.8\times10^{-1}$
粉土	$4\times10^{-4}\sim1.2\times10^{-3}$		

研究区的主要岩性为粉质粘土、粉土，因此对本项目区的渗透系数平均值及水力坡度见表 5.2.5-4。

表 5.2.5-4 渗透系数及水力坡度

	渗透系数 (m/d)	水力坡度 (‰)
项目建设区含水层	0.52	1.5

(2) 孔隙度的确定

岩石和土壤孔隙度的大小与颗粒的排列方式、颗粒大小、分选性、颗粒形状以及胶结程度有关，不同岩性孔隙度大小。研究区的岩性主要为粉质粘土和粘土，因此本研究有效孔隙度取值为 0.4。

(3) 弥散度的确定

D.S.Makuch (2005) 综合了其他人的研究成果，对不同岩性和不同尺度条件下介质的弥散度大小进行了统计，获得了污染物在不同岩性中迁移的纵向弥散度，并存在尺度效应现象（图 5.2.5-3）。根据室内弥散试验以及我们在野外弥散试验的试验结果，并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比。对本次评价范围潜水含水层，纵向弥散度取 10m，横向弥散度取 1m。

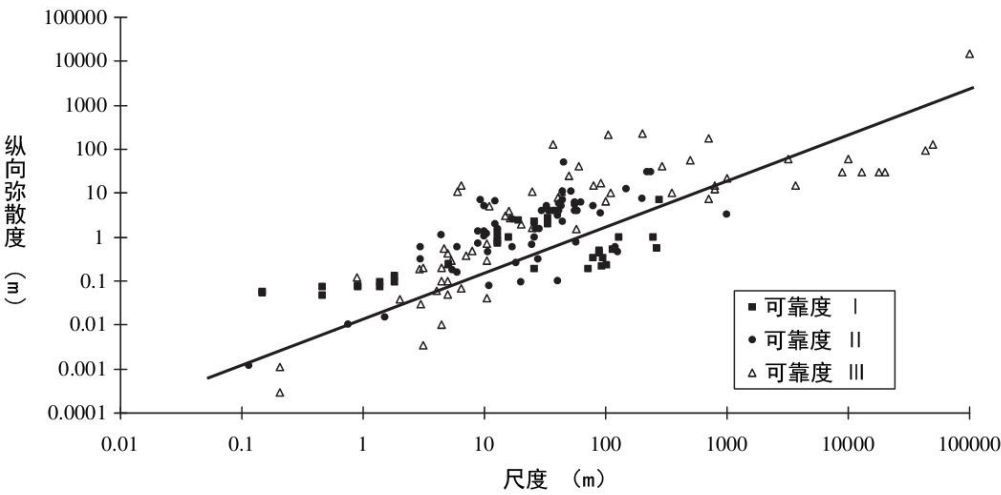


图 5.2.5-3 松散沉积物的纵向弥散度与研究区域尺度的关系

表 5.2.5-5 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	m 指数	弥散度
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.8
2-3	1.3	1.09	13.0
5-7	1.3	1.09	16.7
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.3
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U = K \times I / n; D_L = a_L \times U^m; D_T = a_T \times U^m$$

其中：U—地下水实际流速，m/d；K—渗透系数，m/d；I—水力坡度；n—孔隙度；m—指数；D_L—纵向弥散系数，m²/d；a_L—纵向弥散度；D_T—横向弥散系数，m²/d；a_T—横向弥散度。

计算参数结果见表 5.2.5-6。

表 5.2.5-6 计算参数一览表

含水层	参数	水力坡度 (%)	渗透系数 (m/d)	有效孔隙度	地下水实际流速 U (m/d)	纵向弥散系数 D _L (m ² /d)	横向弥散系数 D _T (m ² /d)
规划区域含水层		1.5	0.52	0.25	0.00312	0.0208	0.0021

5.2.5.4.6 预测结果

(1) 储罐 CS₂ 影响预测结果

硫化物特征浓度选取《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类 (0.02mg/L) 水质标准，在泄漏后 100d、1000d 和 10a 时，厂区潜水含水层中硫化物浓度分布等值线，最大超标距离分布情况详见表 5.2.5-7 及图 5.2.5-4~5.2.5-6。

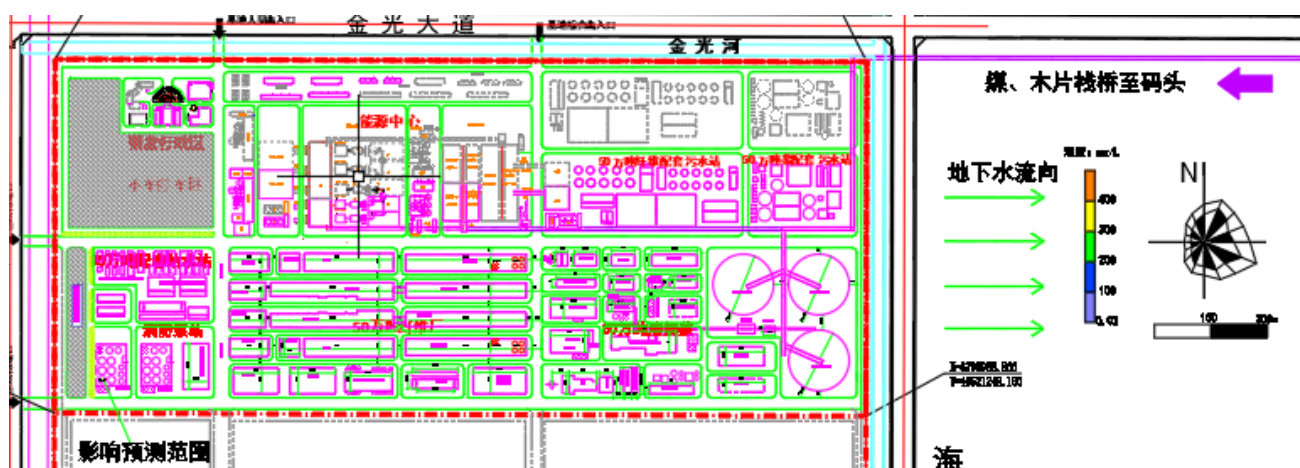


图 5.2.5-4 硫化物 100d 运移范围预测图

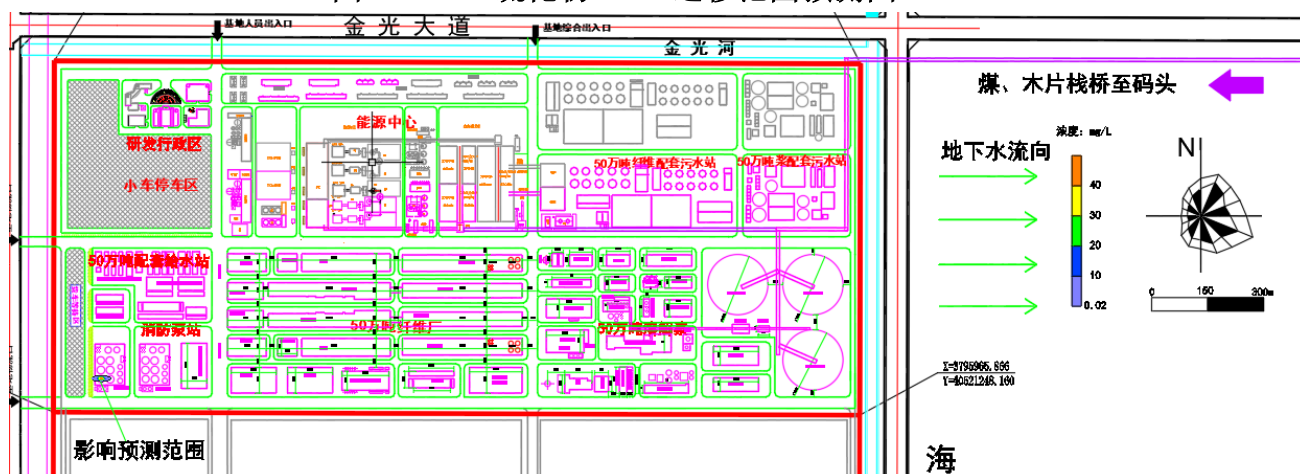


图 5.2.5-5 硫化物 1000d 运移范围预测图

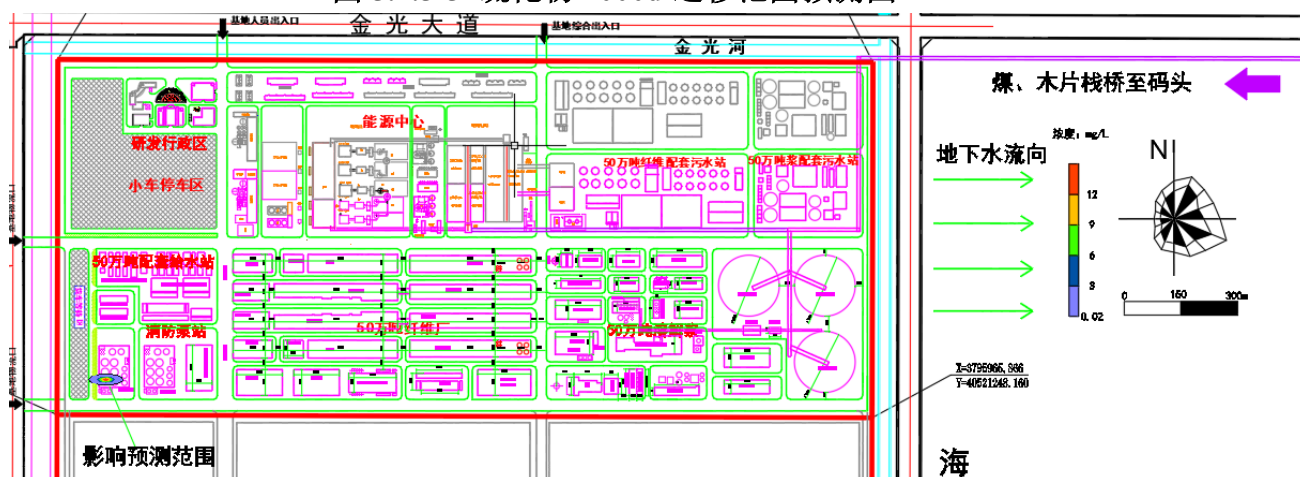


图 5.2.5-6 硫化物 10a 运移范围预测图

表 5.2.5-7 硫化物运移范围预测及评价结果表

时间	特征浓度 (mg/L)	沿地下水流向方向 最大超标距离 (m)	沿垂直地下水流向方 向最大超标距离 (m)	超标范围 (m ²)
事故后 100d	0.02	9.55	3.27	84.55
事故后 1000d	0.02	28.65	8.46	651.82
事故后 10a	0.02	55.93	14.19	1976.31

从表 5.2.5-7 中可以看出，当出现污水处理站池体破裂渗漏等非正常工况时，根据指数评价确定硫化物污染物在地下水中最大超标范围为 55.93m，最大影响范围为 1976.31m²。

(2) 纤维厂污水处理厂硫化物、Zn²⁺预测结果

硫化物、Zn²⁺特征浓度选取《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类

(0.02mg/L、1.0mg/L) 水质标准，在泄漏后 100d、1000d 和 10a 时，厂区潜水含水层中硫化物、Zn²⁺浓度分布等值线，最大超标距离分布情况详见表 5.2.5-8~5.2.5-9 及图 5.2.5-7~5.2.5-12。

表 5.2.5-7 Zn²⁺范围预测及评价结果表

时间	特征浓度 (mg/L)	沿地下水流向方向 最大超标距离 (m)	沿垂直地下水流向方 向最大超标距离 (m)	超标范围 (m ²)
事故后 100d	1.0	7.55	2.38	49.24
事故后 1000d	1.0	24.51	7.02	467.99
事故后 10a	1.0	51.40	13.25	1708.22

表 5.2.5-8 硫化物运移范围预测及评价结果表

时间	特征浓度 (mg/L)	沿地下水流向方向 最大超标距离 (m)	沿垂直地下水流向方 向最大超标距离 (m)	超标范围 (m ²)
事故后 100d	0.02	8.61	2.91	73.17
事故后 1000d	0.02	29.15	8.48	707.91
事故后 10a	0.02	61.33	16.45	2591.07

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

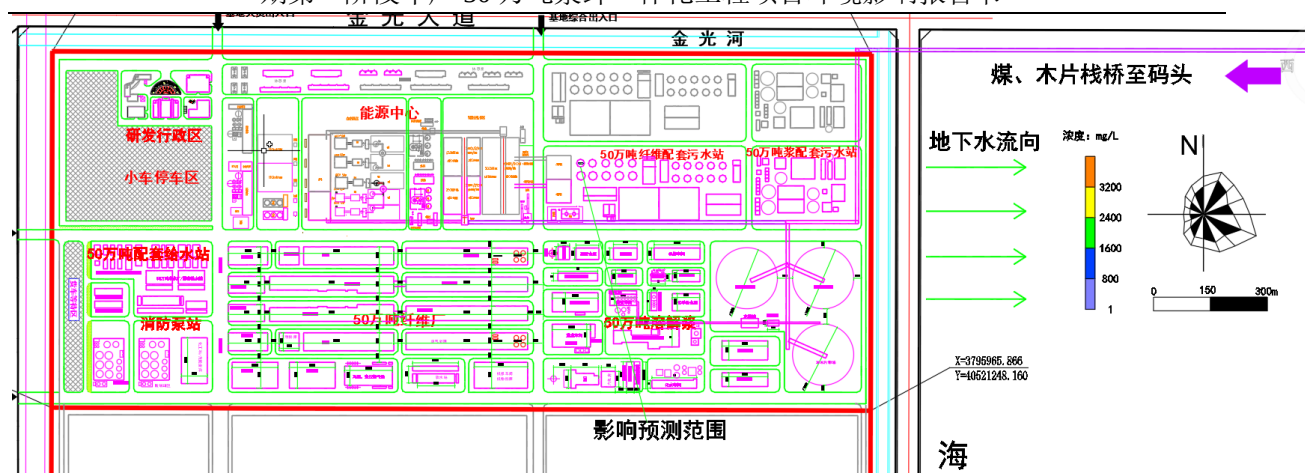


图 5.2.5-7 $Zn^{2+}100d$ 运移范围预测图



图 5.2.5-8 $Zn^{2+}1000d$ 运移范围预测图

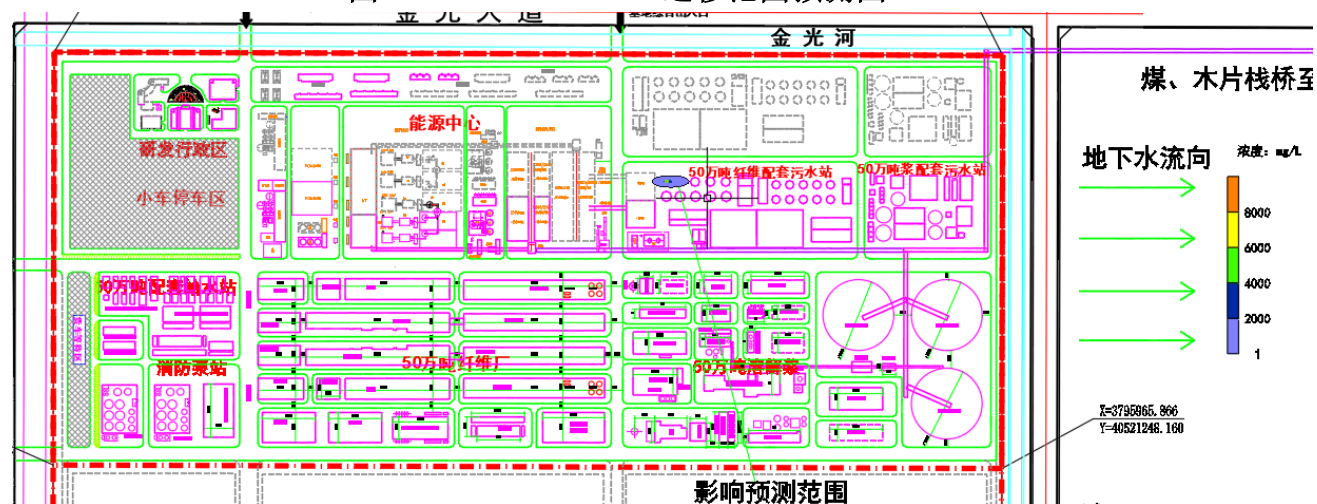


图 5.2.5-9 $Zn^{2+}10a$ 运移范围预测图

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

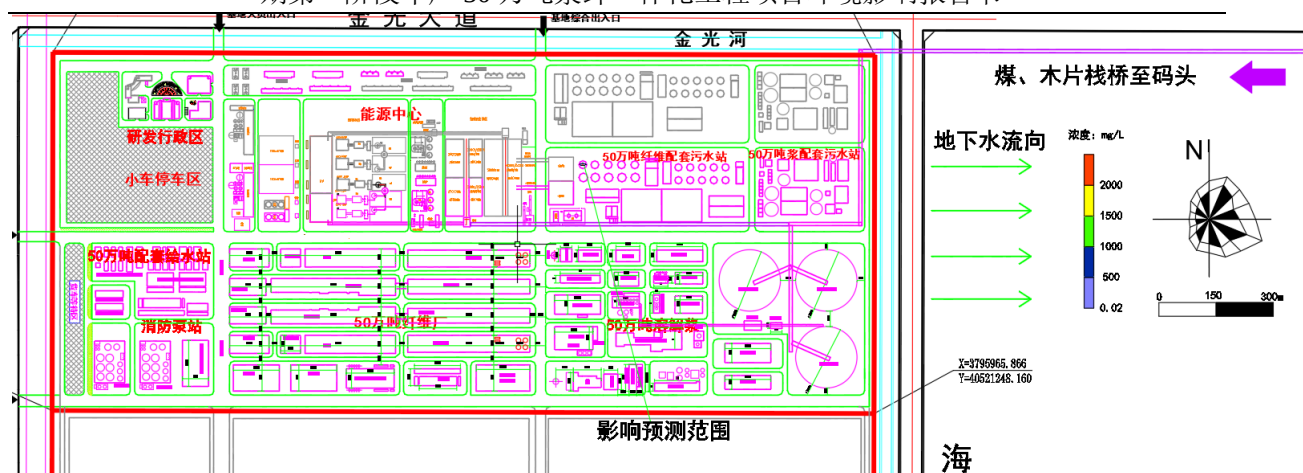


图 5.2.5-10 硫化物 100d 运移范围预测图

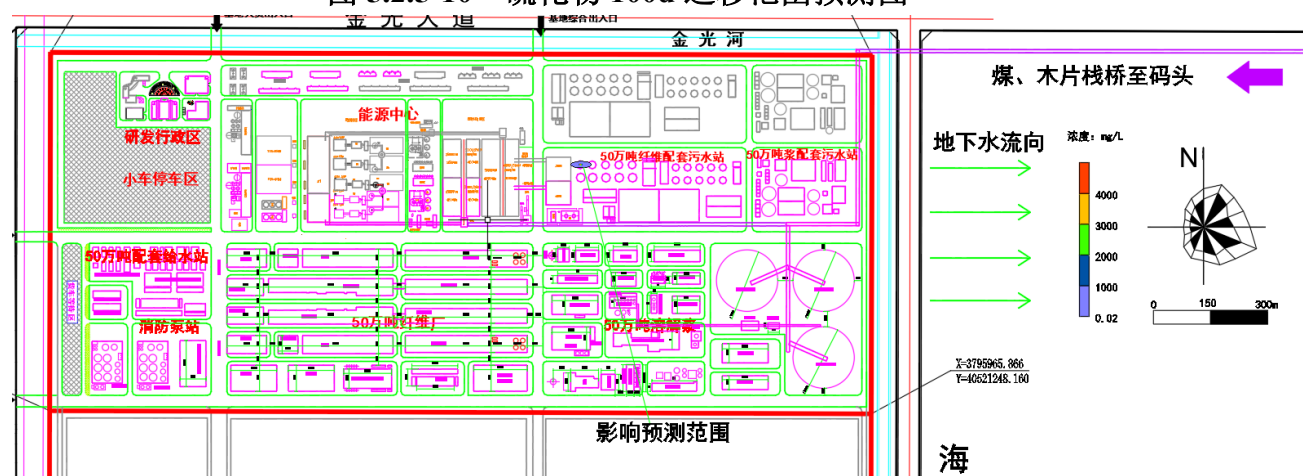


图 5.2.5-11 硫化物 1000d 运移范围预测图

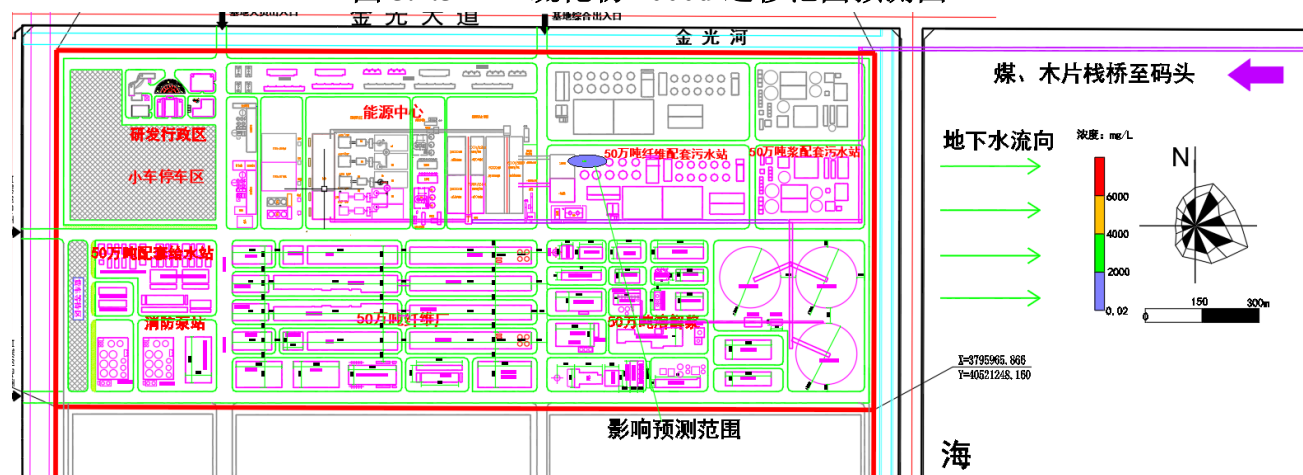


图 5.2.5-12 硫化物 10a 运移范围预测图

从表 5.2.5-7~5.2.5-8 中可以看出，当出现污水处理站池体破裂渗漏等非正常工况时，根据指数评价确定 Zn^{2+} 、硫化物污染物在地下水中最大超标范围分别为为 51.40、61.33m，最大影响范围分别为 1708.22、2591.07m²。

5.2.5.5 地下水环境影响评价结论

正常状况下，污染物无超标范围，拟建项目正常工况对地下水无影响。在非正常工况发生废污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

上述预测结果可知，污染物长期泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。由于项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，污水处理区最大超标距离 55.93m，最大超标范围 1976.31m²，二氯乙烷储罐最大超标距离 61.33m，最大超标范围 2591.07m²，几种情况下污染范围仍在厂区范围内，不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。综上，废水及储罐一旦发生渗漏，10 年内对周围地下水影响范围较小。

5.2.6 环境风险评价

5.2.6.1 环境风险事故情景设定

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、化学品泄漏等几个方面，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故。

（1）火灾、爆炸

纤维素纤维生产过程中黄化反应要使用大量的 CS₂，反应本身是放热反应，若反应过程中搅拌停止或冷却失常，将导致冲料起火。碱纤维中若混入金属杂物，在黄化机中进行搅拌时，由于撞击和摩擦，会产生火花，引起 CS₂ 蒸汽着火或爆炸。纺丝机等运转时有大量的 CS₂ 和 H₂S 释放，若送风排风系统故障或失灵，将导致 CS₂ 和 H₂S 不能及时排出，遇到蒸汽管道或设备的高温或火源，会立即燃烧、爆炸。后处理阶段的烘干机温度若控制失常，烘干温度超过粘胶纤维的自燃点，则会引起火灾。木片堆场及天然气若管理不当亦会发生火灾或爆炸事故。

发生火灾爆炸导致有毒有害物质受热蒸发、产生次生/伴生等燃烧物质造成二次污

染。

（2）中毒

发生泄漏中毒事故触发条件主要有：①罐、分配总管、塔、管道、管件、流量计、压力表等泄漏或破裂；②系统连接处泄漏；③设备、管道、管件、仪器仪表等因质量不好或安装不当而泄漏；④撞击或人为破坏造成各项设施破裂而泄漏；⑤由自然灾害造成的破裂泄漏。从而导致有毒气体泄漏和有毒液体泄漏挥发进入大气，造成人员中毒、伤亡。

（3）次生、伴生污染事故

项目涉及的有毒物质事故状况下的伴生、次生危害具体见表 5.2.6-2。

表 5.2.6-2 伴生、次生危害一览表

化学品名称	条件	伴生和次生事故及产物	危害后果	
			大气污染	水体污染
CS ₂	遇明火、高热或与氧化剂接触	有引起燃烧爆炸的危险	有毒物质自身和次生的有毒物质以气态形式挥发进入大气，产生的伴生/次生危害，造成大气污染。	有毒物质经清净下水管等排水系统混入清净下水、消防水、雨水中，经厂区排水管线流入地表水体，造成水体污染。
木片	遇明火	可能会有燃烧的危险		
H ₂ S	遇明火、高热	可能会有燃烧、爆炸的危险		
天然气、柴油	明火、高热	可能会有燃烧、爆炸的危险		

物料发生大量泄漏时，极有可能引发火灾爆炸事故。为防止火灾爆炸和环境空气污染事故，一般采用消防水对泄漏区进行喷淋冷却，采用此法将直接导致泄漏的物料转移至消防水，若消防水从雨水排口外排，会对周围水环境造成污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

（4）储运事故

项目浓硫酸、烧碱、次氯酸钠、二硫化碳、油类物质和硫化氢钠等储存于储罐，储存量较大，部分化学物质具有易燃、易爆性，危险性较大。夏季储罐若长期处于阳光直射状态，或未采取适当降温防晒措施，导致容器内压增大，超过罐承压，容易引起罐开裂，存在爆炸的危险。项目部分原料化学品运输由供应方负责运输，其余委托社会专业运输单位承运。因此，项目运输风险影响相对较小。

5.2.6.2 最大可信事故确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中附录 E 中表 E.1 泄漏频率表显示本项目的各类最大可信事故发生概率情况，根据对本工程所用物料情况及采用设备的性能分析，本项目可能造成事故的主要部位来自黄化、管道、泵、罐区和废气处理装置。

因此，根据事故概率，装置区选定黄化机爆炸、罐区泄漏选定 CS₂ 泄漏、废气处理事故选取废气处理车间单条废气处理线吸附装置发生故障、次生选取 NaHS 储罐泄露遇高温引发次生 H₂S 泄露、木片堆场遇明火燃烧生成 CO 作为评价因子进行最大可信事故的设定，具体见表 5.2.6-3。

表 5.2.6-4 最大可信事故一览表

序号	事故位置	风险源	评价因子	最大可信事故
1	纤维生产线	黄化机	CS ₂ 、CO、SO ₂	黄化机发生爆炸，黄化机内 CS ₂ 挥发及产生的次生污染物
2		CS ₂ 储罐泄漏及遇明火燃烧	CS ₂ 、CO、SO ₂	设定储罐阀门破损，CS ₂ 泄漏后以气态形式进入大气，泄漏时间 20min；遇明火燃烧以单个储罐全罐参与燃烧计。
3	堆场	木片燃烧	CO	木片遇火燃烧引发火灾，燃烧时间 3h
4	废气处理站储罐	NaHS	H ₂ S	NaHS 储罐泄露遇高温引发次生 H ₂ S，泄露时间 20min。
5	废气处理线吸附装置发生故障	废气处理线	CS ₂ H ₂ S	废气处理线吸附装置发生故障

5.2.6.3 源项分析

（1）黄化机爆炸

本项目黄化机为批次作业，单条生产线每批甲纤 4000kg，CS₂ 批次投加量为 1294kg。假设黄化机发生火灾、爆炸，爆炸时间以 10s 计，液体瞬间蒸发形成爆炸气团，且假设其燃烧效率为 80%（燃烧产物为 CO、CO₂ 和 SO₂（硫化物均以 SO₂ 计）），则黄化机爆炸污染源强为：

CS₂: 25.88kg/s, SO₂: 174kg/s, CO: 1.16kg/s。

（2）CS₂ 储罐泄漏

项目共有 CS₂ 储罐卧式储罐 14 个，单个储罐容积 70m³，有效容积 50m³，合计有效容积为：700m³。CS₂ 储罐采用水封，输送方式为：回收的 CS₂ 依靠液位差自流入贮库，采用水压送，流速小于 1m/s。根据国内化工行业实际运行情况及类比其它化工企业，CS₂ 储罐泄漏一般可在 20min 内得到处理，故确定 CS₂ 储罐泄漏事故排放持续时间为 20min。假定 CS₂ 罐体泄漏，泄漏孔径为 30mm，释放点以上液体高度为 2.5m。

泄漏源强采用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L——液体泄漏速率，kg/s；

P——容器内介质压力，Pa；

P₀——环境压力，Pa；

ρ——泄漏液体密度；

g——重力加速度，9.81m/s²；

h——裂口之上液位高度，2.5m；

C_d——液体泄漏系数，0.65；

A——裂口面积，0.00071m²。

CS₂ 泄漏速率为 4.07kg/s。

有毒化学物质泄漏后，液态物料部分蒸发进入大气，其余仍以液态形式存在，待收容处理。液态有毒物质蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发，其蒸发量总量为这三种蒸发量之和。由于 CS₂ 沸点为 46.5℃，远高于常温，故泄漏后考虑质量蒸发情况。

$$Q_3 = a \times p \times M / (R \times T_0) \times u^{(2-n)} \times r^{(4+n) / (2+n)}$$

其中：Q₃——质量蒸发速率，kg/s；

a，n——大气稳定度系数，D/F 稳定度；

p——液体表面蒸发压，1732Pa；

R——气体常数，J/mol·K；

T₀——环境温度，K；

u——风速，1.5m/s；

CS₂ 质量蒸发速率为 0.84 kg/s（最不利气象条件）和 1.46kg/s（最常见气象条件）。

（3）木片堆场火灾

拟建项目目前年使用量约 2640000t（含水 50%），分为 3 个木料堆场，周转频次为 2 次/天，则木料堆场最大存储量约为 1981.98t（不计水重）。若遇明火燃烧，假定 1 个木料堆场的木片全部参与燃烧，火灾时间 3h，则计算得本次火灾次生一氧化碳释放速率为 2.14kg/s（含碳率 50%，不完全燃烧系数 3%）。

（4）NaHS 储罐泄露遇高温产生次生 H₂S

项目共有 NaHS 储罐 8 个，单个储罐容积 1000m³，有效容积 800m³，合计有效容积为：6400m³。本次考虑单个储罐泄露，NaHS 储罐泄漏一般可在 20min 内得到处理，故确定 NaHS 储罐泄漏事故排放持续时间为 20min。假定 NaHS 罐体泄漏，泄漏孔径为 30mm，释放点以上液体高度为 5m。

泄漏源强采用伯努利方程计算，NaHS 泄漏速率为 5.94kg/s，20 分钟泄漏量为 7130kg，折 NaHS1996kg。NaHS 遇热产生硫化氢，假设 NaHS 全部参与反应，则 H₂S 的泄露速率为 1.02kg/s。

（6）废气处理线吸附装置发生故障

根据表 3.7.5-1，事故状态下污染物质排放速率分别为：CS₂：0.25kg/s 和 H₂S：0.00038kg/s。

综上所述，项目发生各种最大可信事故时，其事故源项如表 5.2.7-4 所示。本次选取源强中各因子最大释放速率进行后续风险计算。

表 5.2.7-4 事故源项一览表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率 kg/s	释放或泄漏时间 min	最大释放或泄漏量 kg	泄漏液体蒸发量 kg/s	其他事故源参数
1	黄化机爆炸	纤维生产线	CS ₂	大气	25.88	0.16	258.8	25.88	/
			CO		1.16	0.16	7.2	1.16	/
			SO ₂		174	0.16	1740	174	/
2	CS ₂ 储罐泄露	CS ₂ 储罐	CS ₂		4.07	20	4884	0.84	最不利气象
						20		1.46	最常见气象
3	木片堆场火灾	木片堆场	CO		6.41	180	69228	6.41	/
4	NaHS 储罐泄	NaHS 储罐	H ₂ S		1.02	20	1224	1.02	/

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

	露遇高温								
5	废气处理线吸附装置发生故障	废气处理线	CS ₂		0.25	60	895.73	0.25	/
			H ₂ S		0.00038	60	1.37	0.00038	/

5.2.6.4 大气环境风险评价

本项目大气风险评价等级为一级，根据导则要求，风险预测情景按按最不情况（F 稳定度，风速 1.5m/s，温度 25℃，湿度 50%）和最常见气象（D 稳定度，风速 3.5m/s，日平均气温最大值 39℃，湿度 80%）预测影响后果。根据事故源强排放速率、排放量及持续时间，本次选取黄化机爆炸中 CS₂、SO₂，CS₂ 储罐泄露、木片堆场火灾、NaHS 储罐泄露遇高温 H₂S 排放等进行进一步环境风险预测。

表 5.2.7-5 大气风险预测模型主要参数表

参数类型	选项	参数	
基本情况	事故源经度/（°）	119.6331	
	事故源纬度/（°）	34.5451	
	事故源类型	点源	
气象参数	气象条件类型	最不利气象	最常见气象条件
	风速/（m/s）	1.5	3.5
	环境温度/℃	25	39
	相对湿度/%	50	80
	稳定度	F	D
其他参数	地表粗糙度/m	1.0	
	是否考虑地形	是	
	地形数据精度/m	/	

（1）黄化机爆炸导致 CS₂ 泄露及 SO₂ 次生（最不利气象）

根据理查德森数判断，为重质气体。扩散计算建议采用 SLAB 模式。

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地 一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

二硫化碳： 硫化碳： CARBON DISULFIDE： 75-15-0最大影响区域图

日期： 2020-08-16

时间： 14:21:29 LST

气象：风向/风速/稳定度

75/1.5/F

各阈值的影响区域对应的位置

阈值 (mg/m³)	x起点 (m)	x终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应x (m)
5.00E+02	10	362	72	110
1.50E+03	10	162	54	50

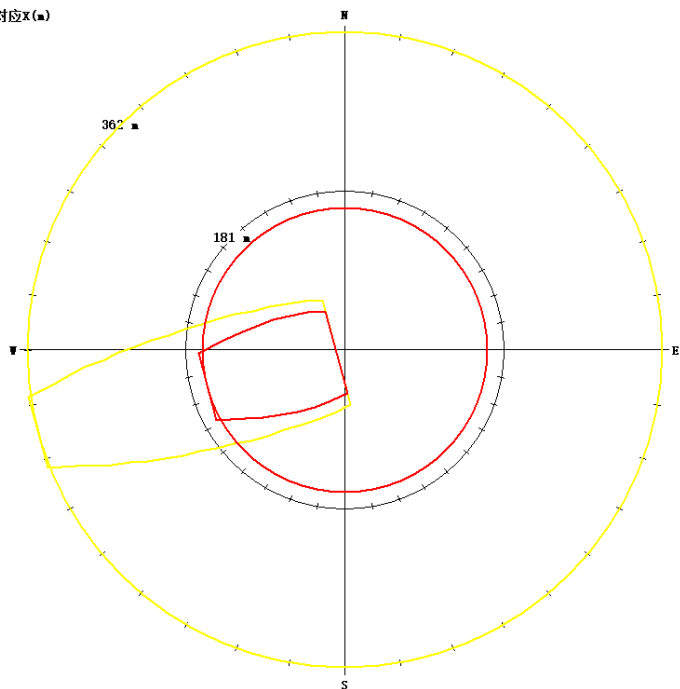


图 5.2.6-1 二硫化碳扩散最大影响区域图（最不利气象）

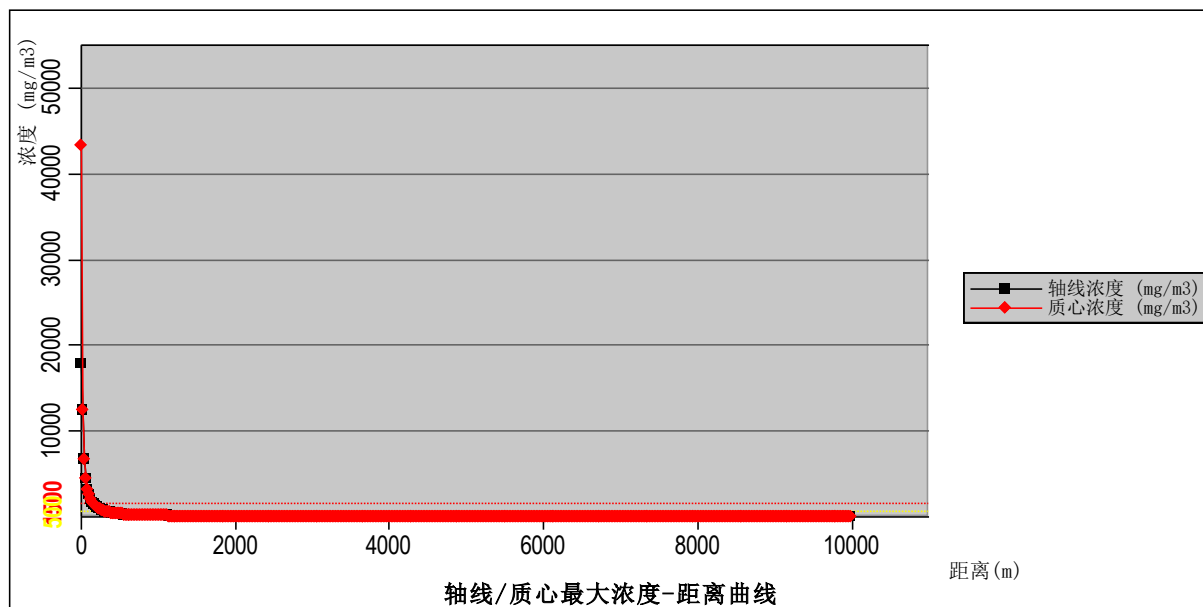


图 5.2.6-2 二硫化碳扩散瞬时浓度随距离的变化特征（mg/m³）（最不利气象）

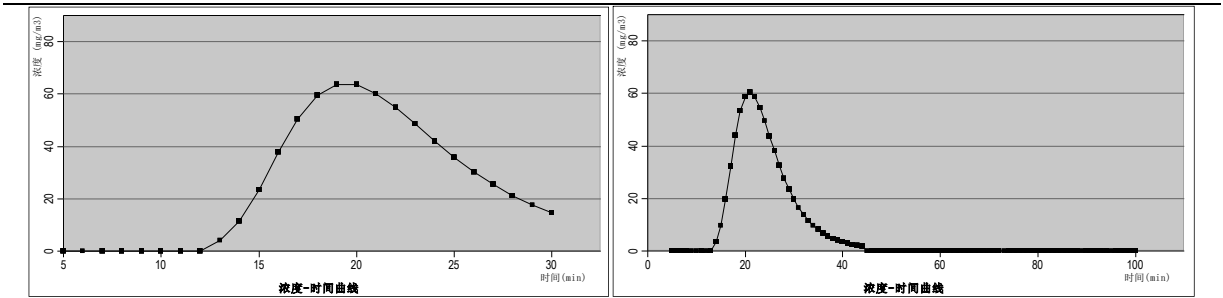


图 5.2.6-3 敏感目标二硫化碳浓度随时间的变化特征 (mg/m³) (最不利气象)

二氧化硫：亚硫酸酐：SULFUR DIOXIDE；7446-09-5最大影响区域图

日期：2020-08-16
时间：14:21:29 LST

气象：风向/风速/稳定度
75/1.5/F

各阈值的影响区域对应的位置

阈值 (mg/m³)	x 起点 (m)	x 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 x (m)
2.00E+00	10	12020	484	7530
7.90E+01	10	2958	224	770

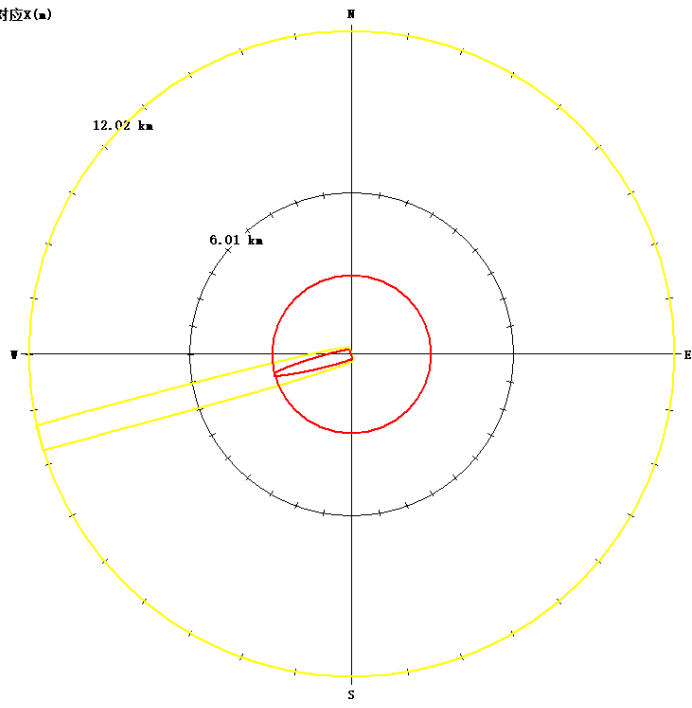


图 5.2.6-4 二氧化硫扩散最大影响区域图 (最不利气象)

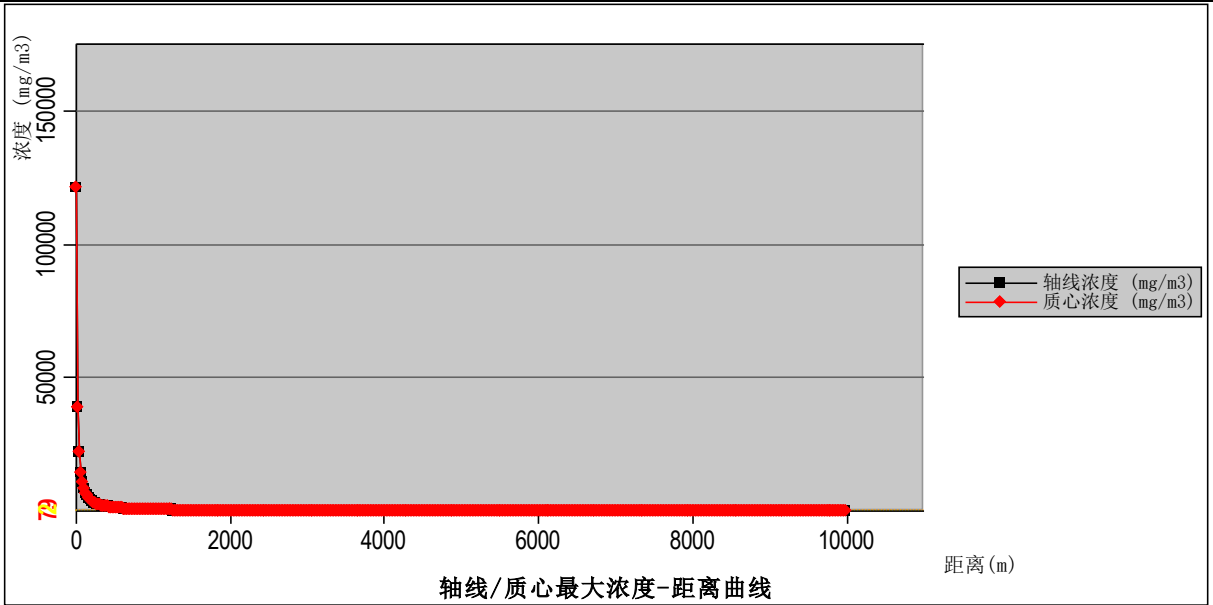


图 5.2.6-5 二氧化硫扩散瞬时浓度随距离的变化特征（mg/m³）（最不利气象）

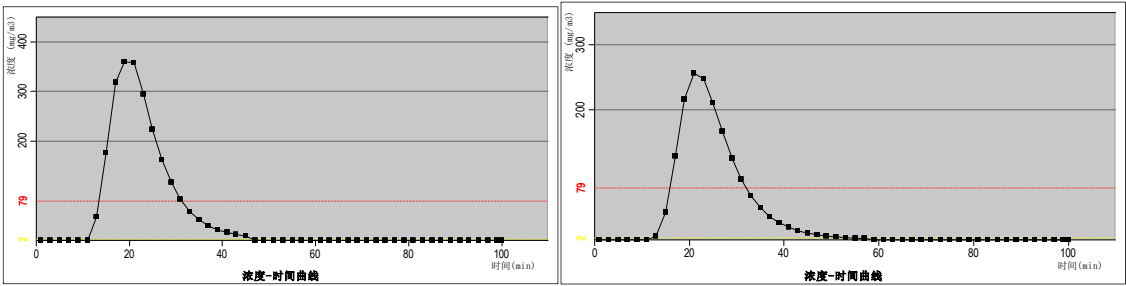


图 5.2.6-6 敏感目标二氧化硫浓度随时间的变化特征（mg/m³）（最不利气象）

表 5.2.6-6 黄化机爆炸风险事故情形分析

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	黄化机爆炸导致 CS ₂ 泄露及 SO ₂ 次生，二硫化碳泄漏量 258.8kg；SO ₂ 泄漏量为 1740kg。				
环境风险类型	二硫化碳和二氧化硫进入大气造成大气环境污染事故，最不利气象条件				
设备类型	黄化机	操作温度/℃	28	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	二硫化碳	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/kg/s	25.88	泄漏时间/min	0.167	泄漏量/kg	258.8
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量	25.88kg/s	泄漏频率	1×10 ⁻⁶ /a
泄漏危险物质	二氧化硫	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/kg/s	174	泄漏时间/min	0.167	泄漏量/kg	1740
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量	174kg/s	泄漏频率	1×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
二硫化碳	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	1500	162	4.7	
	大气毒性终点浓度-2	500	365	8.7	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m ³	
	玉华村	/	/	63.7	

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

	翻身村	/	/	60.3
二氧化硫	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min
	大气毒性终点浓度-1	79	2958	43.1
	大气毒性终点浓度-2	2	12020	120
	敏感目标名称	超标时 间/min	超标持续时间 /min	最大浓度/mg/m ³
	玉华村	13-45	33	359
	翻身村	13-57	45	256

(2) 黄化机爆炸导致 CS₂ 泄露及 SO₂ 次生（最常见气象）

二硫化碳： 硫化碳： CARBON DISULFIDE： 75-15-0最大影响区域图

日期： 2020-08-16

时间： 14:21:29 LST

气象：风向/风速/稳定度

75/3.5/D

各阈值的影响区域对应的位置

阈值 (mg/m³) 对应点 (m) x 终点 (m) 最大半宽 (m) 最大半宽对应 x (m)

5.00E+02 10 310 36 110

1.50E+03 10 150 28 50

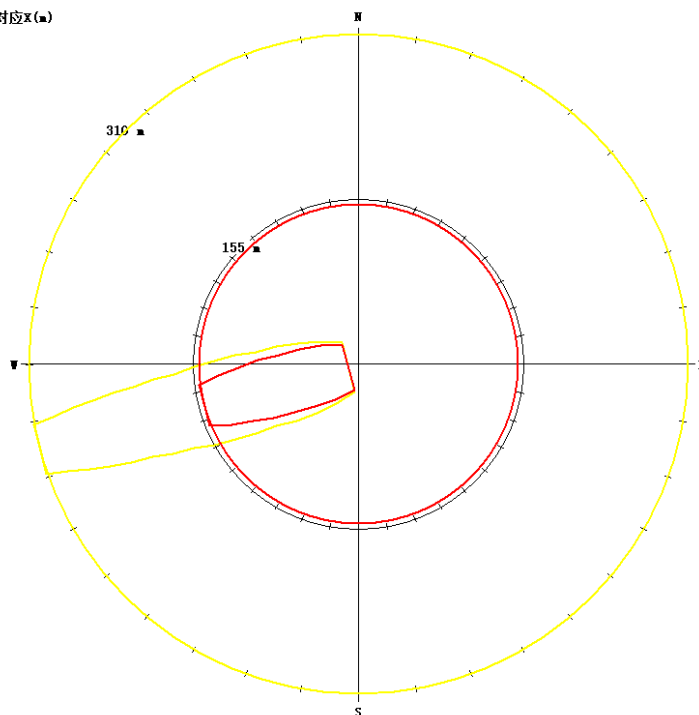


图 5.2.6-7 二硫化碳扩散最大影响区域图（最常见气象）

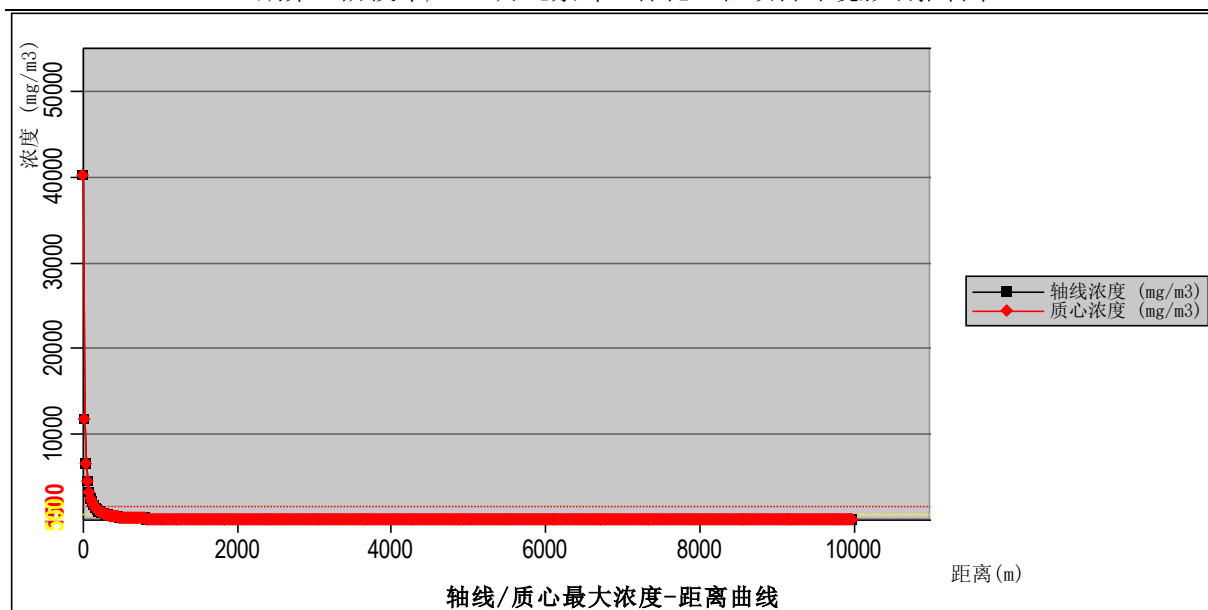


图 5.2.6-8 二硫化碳扩散瞬时浓度随距离的变化特征 (mg/m³) (最常见气象)

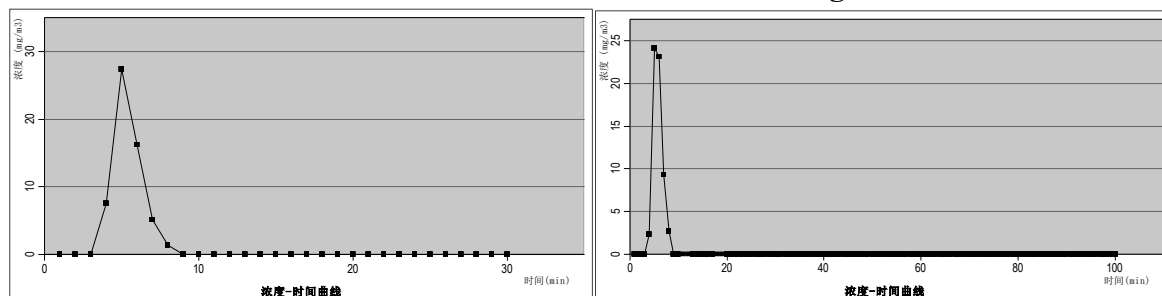


图 5.2.6-9 敏感目标二硫化碳浓度随时间的变化特征 (mg/m³) (最常见气象)

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

二氧化硫：亚硫酸酐：SULFUR DIOXIDE：7446-09-5最大影响区域图

日期：2020-08-16
时间：14:21:29 LST

气象：风向/风速/稳定度
75/3.5/D

各阈值的影响区域对应的位置

阈值 (mg/m ³)	X起点 (m)	X终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应X (m)
2.00E+00	10	9990	414	6190
7.90E+01	10	2070	130	730

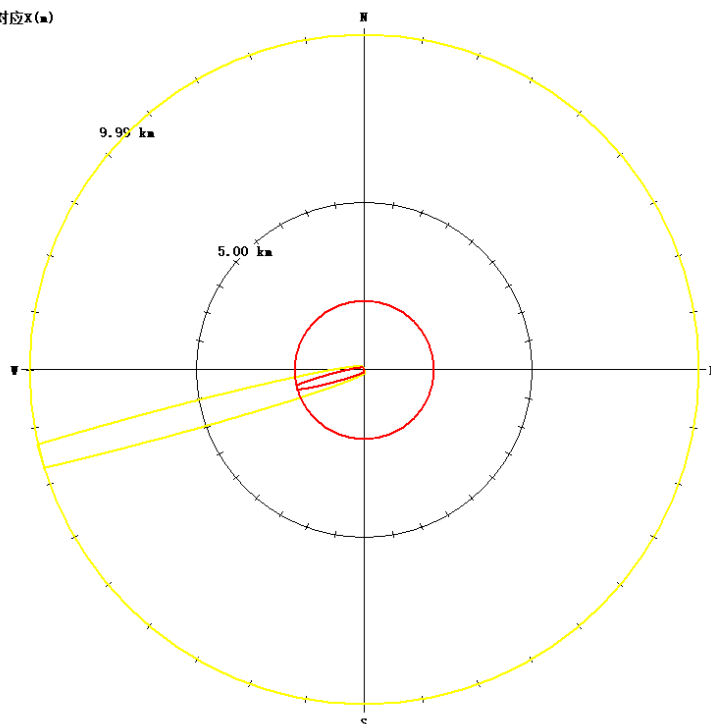


图 5.2.6-10 二氧化硫扩散最大影响区域图（最常见气象）

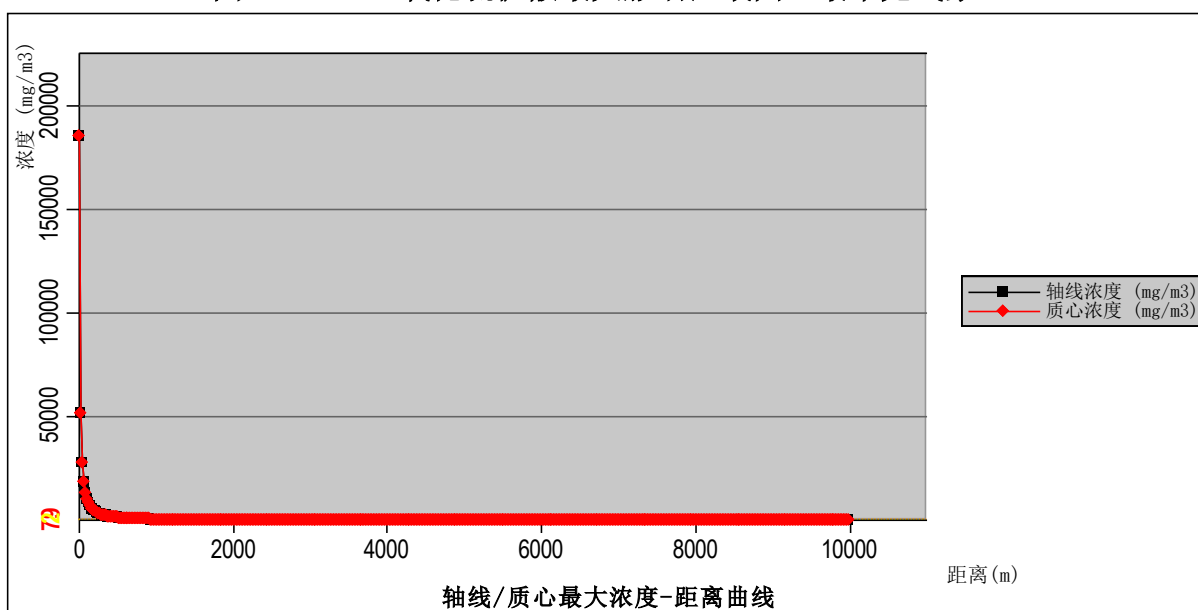


图 5.2.6-11 二氧化硫扩散瞬时浓度随距离的变化特征 (mg/m³) (最常见气象)

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

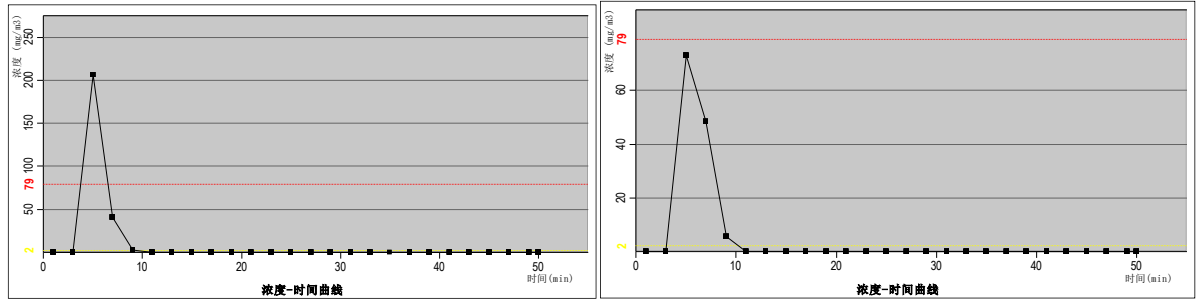


图 5.2.6-12 敏感目标二氧化硫浓度随时间的变化特征 (mg/m^3) (最常见气象)

表 5.2.6-7 黄化机爆炸风险事故情形分析

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	黄化机爆炸导致 CS_2 泄露及 SO_2 次生，二硫化碳泄漏量 258.8kg； SO_2 泄漏量为 1740kg。				
环境风险类型	二硫化碳和二氧化硫进入大气造成大气环境污染事故，最常见气象条件				
设备类型	黄化机	操作温度/ $^{\circ}\text{C}$	28	操作压力/ MPa	常压
泄漏危险物质	二硫化碳	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/ kg/s	25.88	泄漏时间/min	0.167	泄漏量/kg	258.8
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量	25.88kg/s	泄漏频率	$1 \times 10^{-6}/\text{a}$
泄漏危险物质	二氧化硫	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/ kg/s	174	泄漏时间/min	0.167	泄漏量/kg	1740
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量	174kg/s	泄漏频率	$1 \times 10^{-6}/\text{a}$
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
二硫化碳	指标	浓度值 mg/m^3	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	1500	152	1.2	
	大气毒性终点浓度-2	500	325	2.1	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ mg/m^3	
	玉华村	/	/	27.3	
	翻身村	/	/	24.1	
二氧化硫	指标	浓度值 mg/m^3	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	79	2070	8.37	
	大气毒性终点浓度-2	2	9990	29.4	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/ mg/m^3	
	玉华村	5-9	5	207	
	翻身村	5-9	5	73	

(3) 二硫化碳储罐泄漏（最不利气象）

根据理查德森数判断，为重质气体。扩散计算建议采用 SLAB 模式。

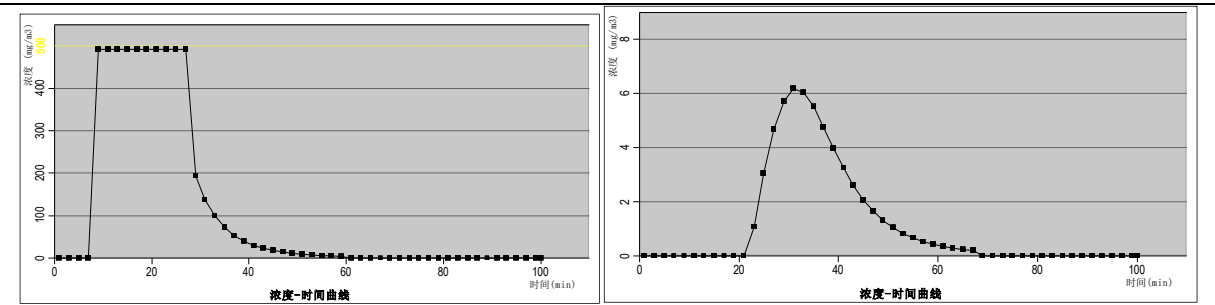


图 5.2.6-9 敏感点二硫化碳扩散瞬时浓度随时间的变化特征（mg/m³）（最不利气象）

表 5.2.6-8 二硫化碳大气风险事故情形分析

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	二硫化碳储罐破损泄漏。				
环境风险类型	二硫化碳储罐破损泄漏进入大气造成大气环境污染事故，最不利气象条件				
设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	二硫化碳	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	30mm
泄漏速率/kg/s	4.07	泄漏时间/min	20	泄漏量/kg	4884
泄漏高度/m	2.5	泄漏液体蒸发速率/kg/s	0.84	泄漏频率	1×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
二硫化碳	指标	浓度值 mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	1500	142	14.1	
	大气毒性终点浓度-2	500	500	22.6	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³	
	玉华村	/	/	493	
	翻身村	/	/	6.17	

（4）二硫化碳储罐泄漏（最常见气象）

根据理查德森数判断，为重质气体。扩散计算建议采用 SLAB 模式。

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

二硫化碳： 硫化碳： CARBON DISULFIDE： 75-15-0最大影响区域图

日期： 2020-08-16
时间： 14:21:29 LST

气象：风向/风速/稳定度
70/3.5/D

各阈值的影响区域对应的位置

阈值 (mg/m ³)	x起点 (m)	x终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应x(m)
5.00E+02	10	210	20	70
1.50E+03	10	100	12	30

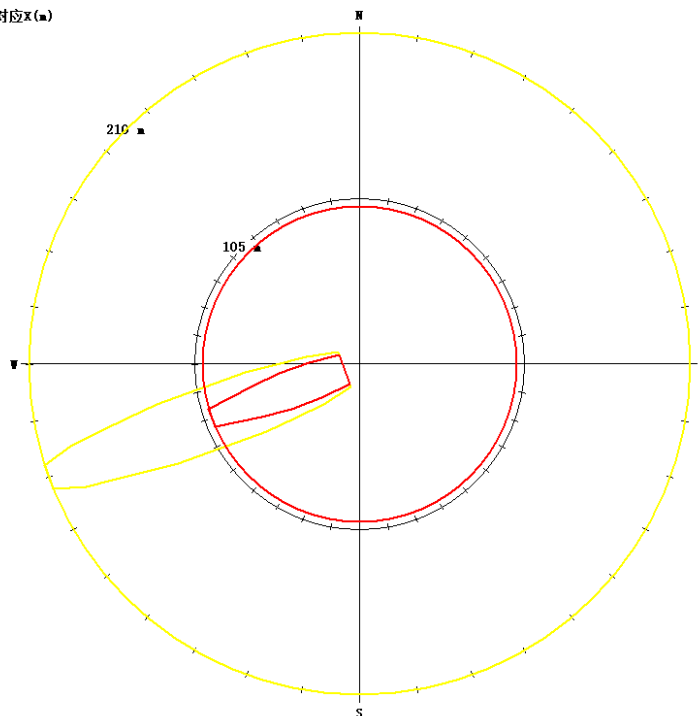


图 5.2.6-10 二硫化碳扩散最大影响区域图（最常见气象）

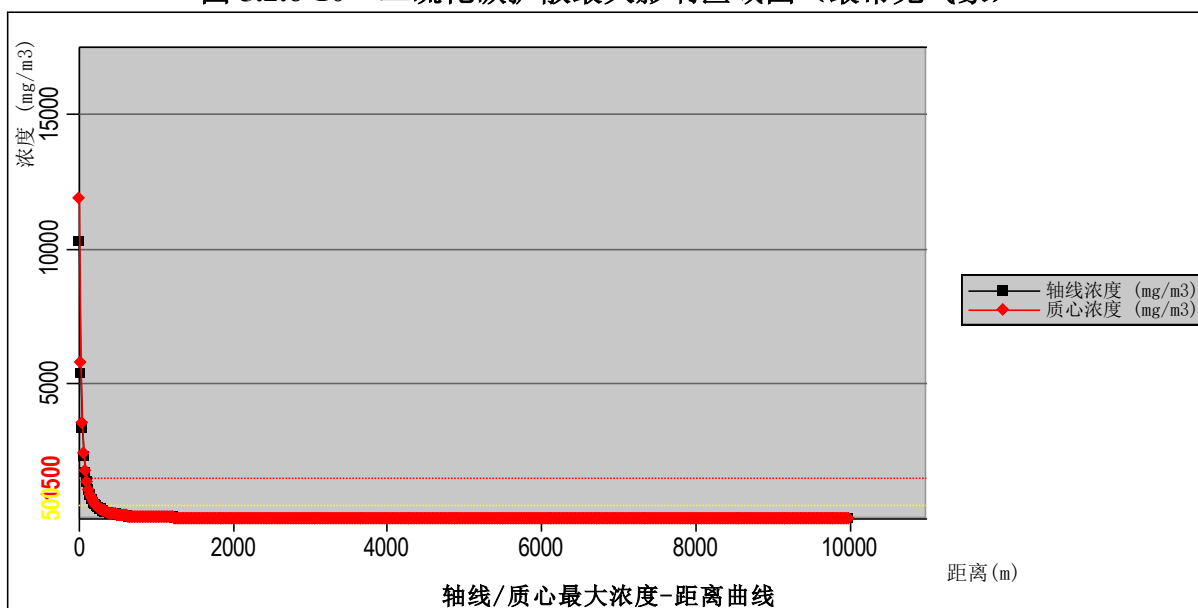


图 5.2.6-11 二硫化碳扩散瞬时浓度随距离的变化特征 (mg/m³)（最常见气象）

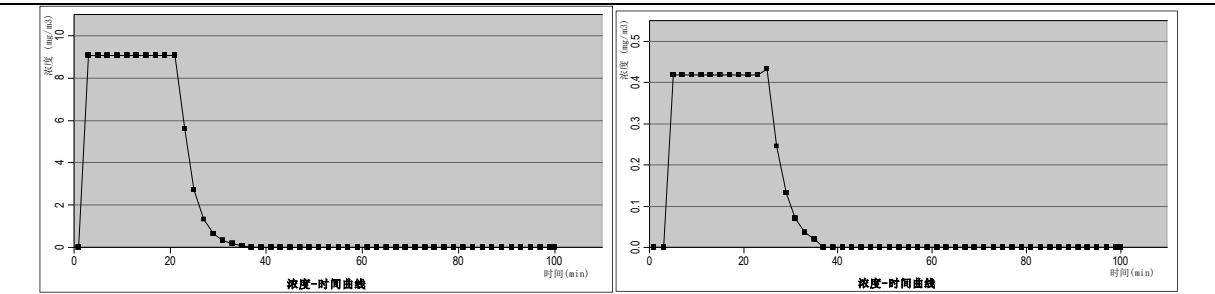


图 5.2.6-12 敏感点二硫化碳扩散瞬时浓度随时间的变化特征（mg/m³）（最常见气象）

表 5.2.6-9 二硫化碳大气风险事故情形分析

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	二硫化碳储罐破损泄漏。				
环境风险类型	二硫化碳储罐破损泄漏进入大气造成大气环境污染事故，最常见气象条件				
设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	二硫化碳	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	30mm
泄漏速率/kg/s	4.07	泄漏时间/min	20	泄漏量/kg	4884
泄漏高度/m	2.5	泄漏液体蒸发率/kg/s	1.46	泄漏频率	1×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
二硫化碳	指标	浓度值mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	1500	100	23.4	
	大气毒性终点浓度-2	500	210	33.9	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³	
	玉华村	/	/	9.1	
	翻身村	/	/	0.43	

（5）木片燃烧 CO 次生进入大气（最不利气象）

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

一氧化碳： 碳氧化物：纯一氧化碳： CARBON MONOXIDE, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQUID)： 630-08-0最大影响区域图

气象：风向/风速/稳定度
N/1.5/稳定

各阈值的影响区域对应的位置				
阈值 (mg/m ³)	x起点 (m)	x终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应x(m)
9.50E+01	10	1520	84	760
3.80E+02	10	650	40	360

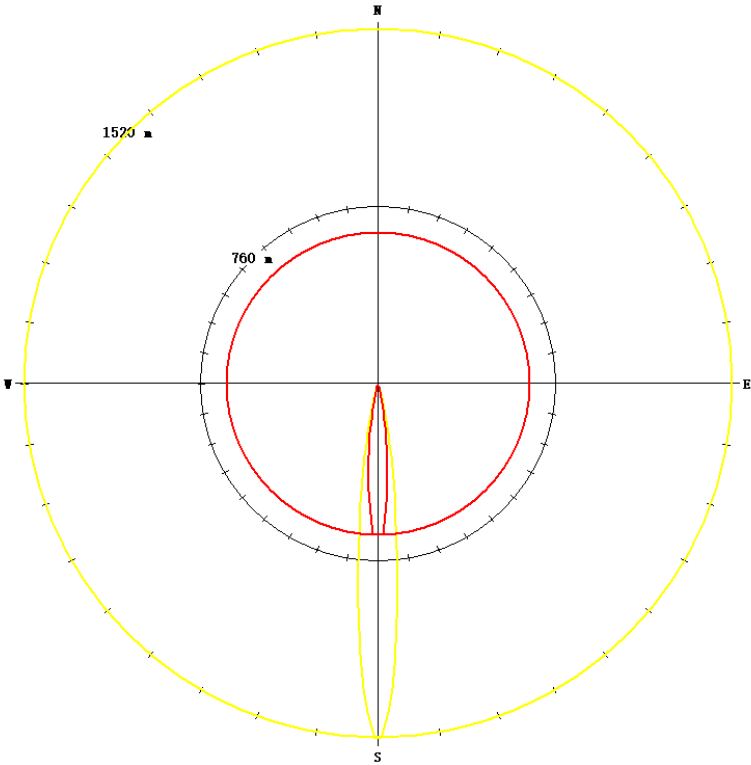


图 5.2.6-13 CO 扩散最大影响区域图（最不利气象）

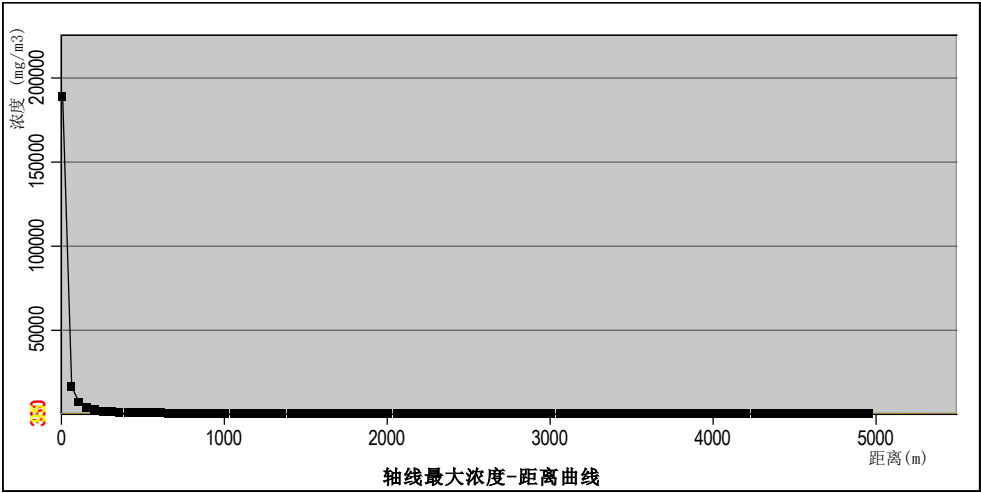


图 5.2.6-14 CO 扩散瞬时浓度随距离的变化特征（mg/m³）（最不利气象）

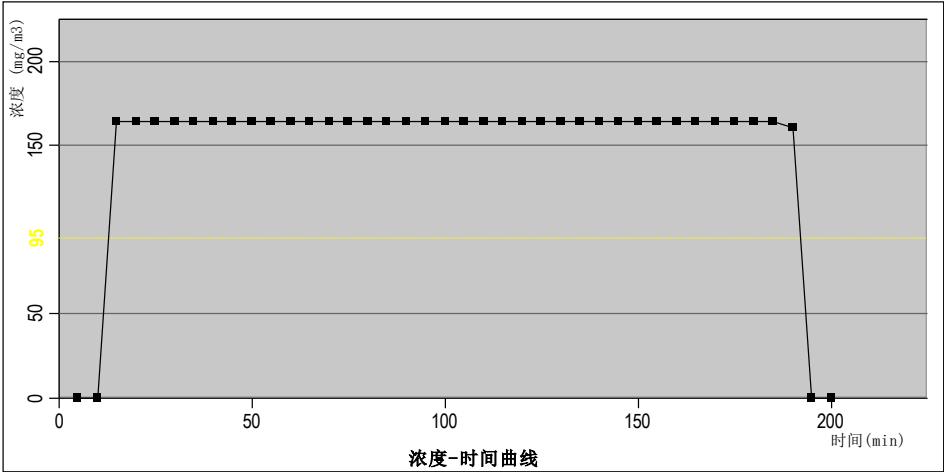


图 5.2.6-15 翻身村 CO 扩散瞬时浓度随时间的变化特征（mg/m³）（最不利气象）

表 5.2.6-10 CO 扩散大气风险事故情形分析

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	木片堆场遇明火燃烧。CO 产生速率为 2.14kg/s				
环境风险类型	CO 进入大气造成大气环境污染事故，最不利气象条件				
设备类型	堆场	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	CO	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/kg/s	2.14	泄漏时间/min	180	泄漏量/kg	23112
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
CO	指标	浓度值 mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	380	650	/	
	大气毒性终点浓度-2	95	1520	0.1	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³	
	翻身村	176	15-190	165	

（6）木片燃烧 CO 次生进入大气（最常见气象）

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

一氧化碳： 碳氧化物： 纯一氧化碳： CARBON MONOXIDE, REFRIGERATED LIQUID (CRYOGENIC LIQUID)： 630-08-0最大影响区域图
气象：风向/风速/稳定性
N/3.5/中性
各圈值的影响区域对应的位置
圈值 (mg/m³) X起点 (m) X终点 (m) 最大半宽 (m) 最大半宽对应X(m)
9.50E+01 10 410 54 210
3.80E+02 10 180 26 110

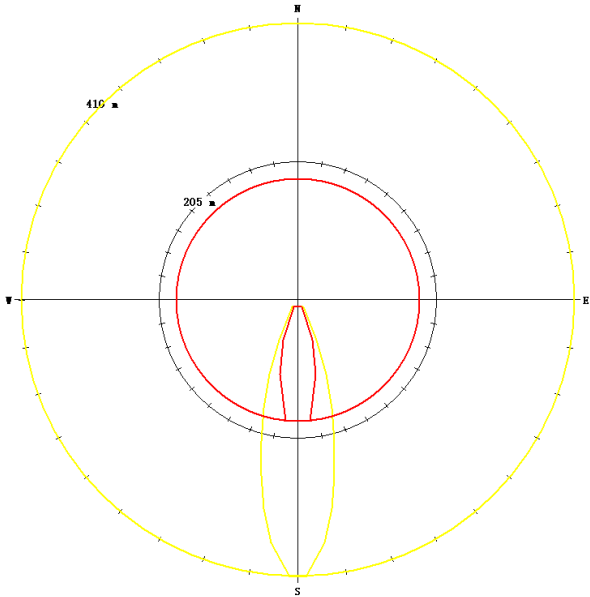


图 5.2.16-14 CO 扩散最大影响区域图（最常见气象）

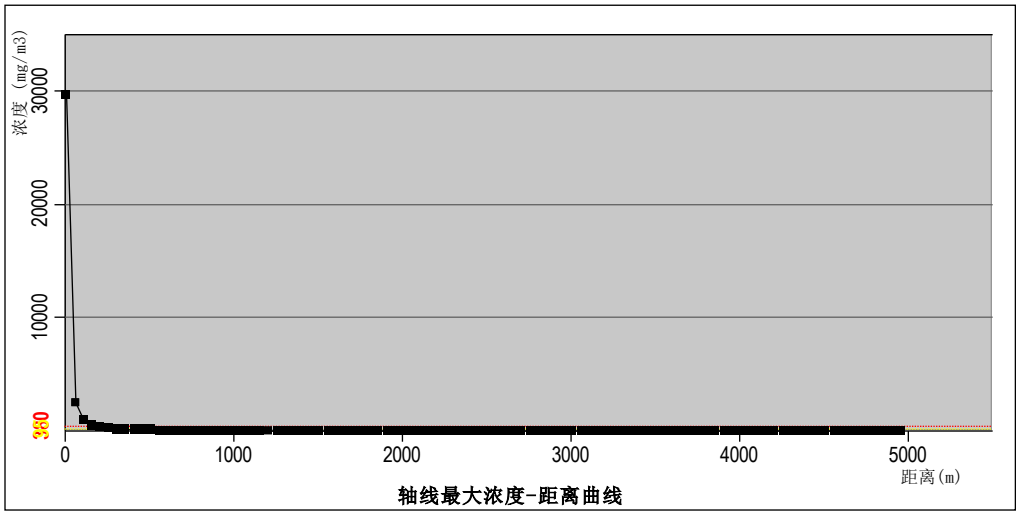


图 5.2.6-17 CO 扩散瞬时浓度随距离的变化特征（mg/m³）（最常见气象）

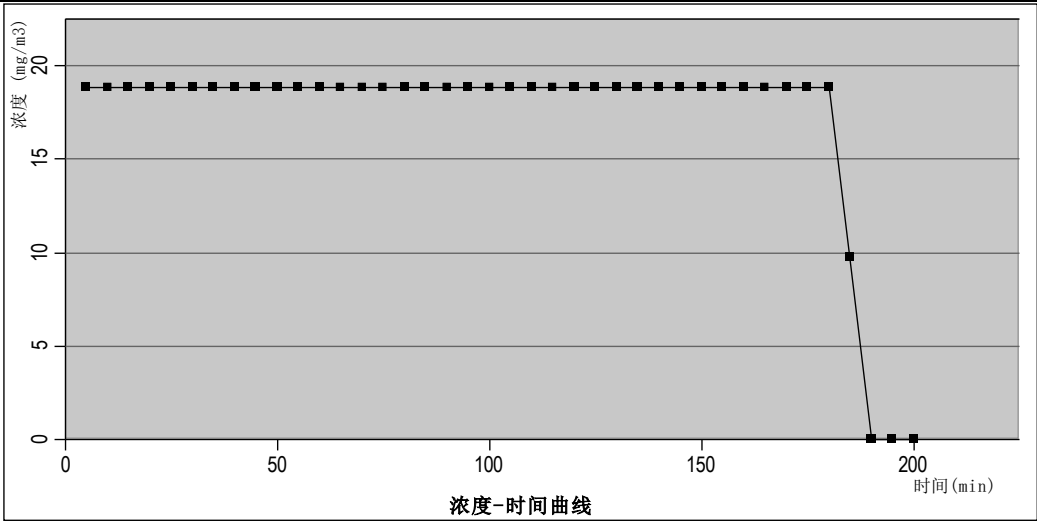


图 5.2.6-18 翻身河村 CO 扩散瞬时浓度随时间的变化特征（mg/m³）（最常见气象）

表 5.2.6-11 CO 扩散大气风险事故情形分析

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	木片堆场遇明火燃烧。CO 产生速率为 2.14kg/s				
环境风险类型	CO 进入大气造成大气环境污染事故，最常见气象条件				
设备类型	堆场	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	/
泄漏危险物质	CO	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/kg/s	2.14	泄漏时间/min	180	泄漏量/kg	23112
泄漏高度/m	2	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	/
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
CO	指标	浓度值 mg/m³	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	380	180	/	
	大气毒性终点浓度-2	95	410	0.1	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m³	
	翻身村	/	/	18.8	

(7) NaHS 次生 H₂S（最不利气象）

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

硫化氢：硫化氢（液体）：HYDROGEN SULFIDE：7783-06-4最大影响区域图

日期：2020-08-16
时间：15:24:03 LST

气象：风向/风速/稳定度
75/1.5/F

各阈值的影响区域对应的位置

阈值 (mg/m ³)	起点 (m)	x 终点 (m)	最大半宽 (m)	最大半宽对应 x (m)
3.80E+01	10	3610	192	2010
7.00E+01	10	2582	154	1310

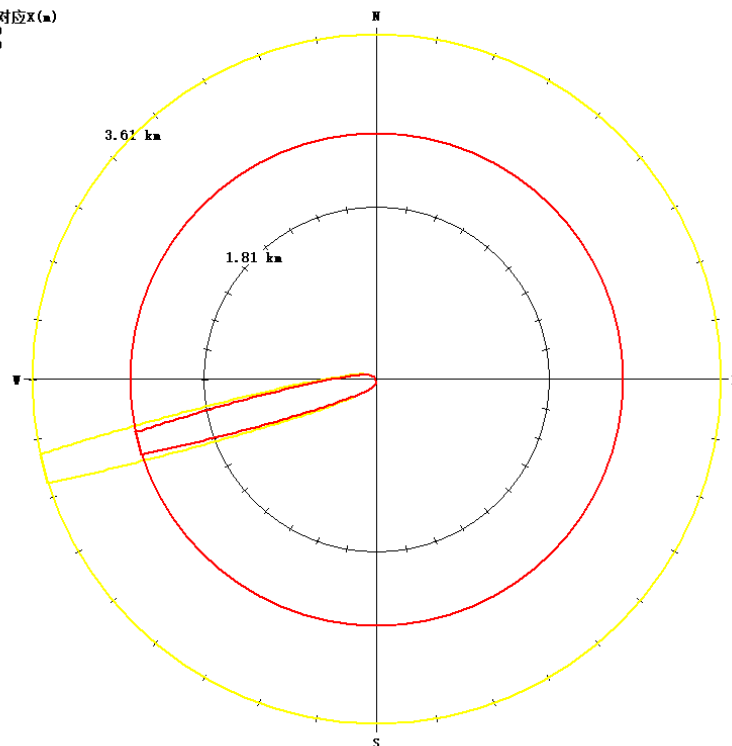


图 5.2.6-19 H₂S 扩散最大影响区域图（最不利气象）

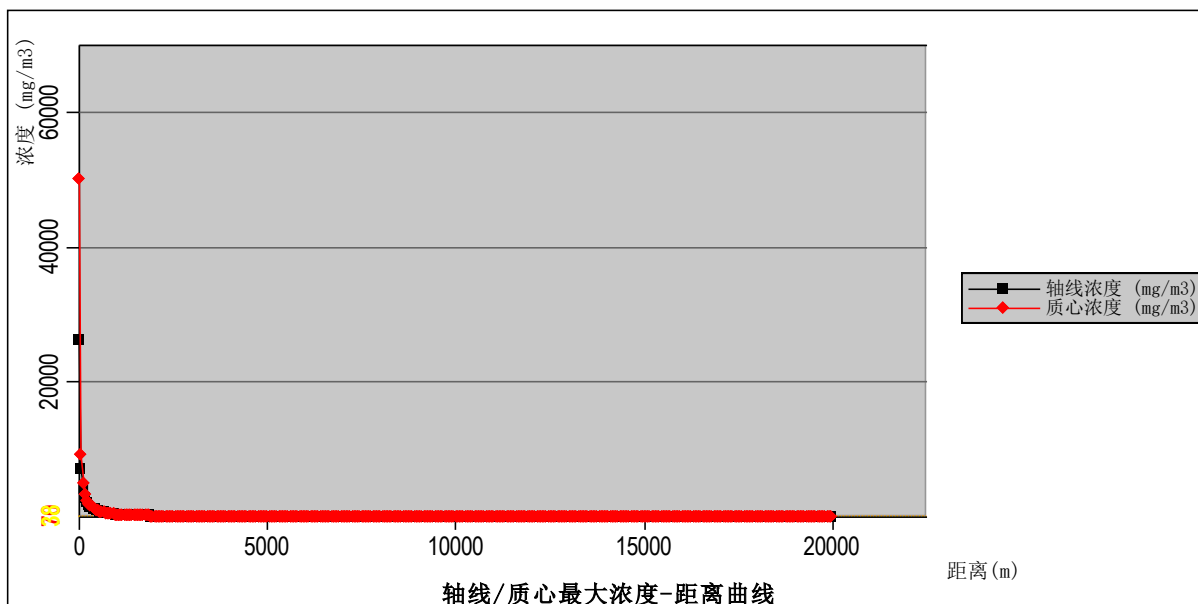


图 5.2.6-20 H₂S 扩散瞬时浓度随距离的变化特征 (mg/m³)（最不利气象）

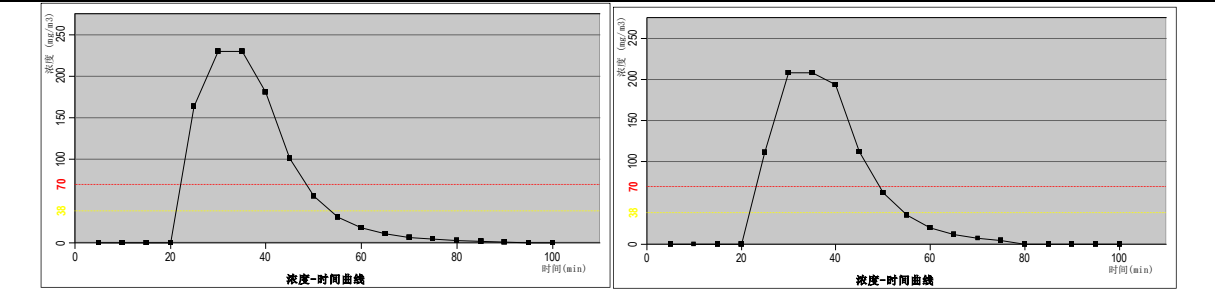


图 5.2.6-21 敏感点 H₂S 扩散瞬时浓度随时间的变化特征（mg/m³）（最不利气象）

表 5.2.6-12 H₂S 扩散大气风险事故情形分析

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	NaHS 储罐泄露遇热次生 H ₂ S				
环境风险类型	NaHS 储罐泄露遇热次生 H ₂ S，最不利气象条件				
设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	H ₂ S	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/kg/s	1.02	泄漏时间/min	20	泄漏量/kg	1224
泄漏高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
H ₂ S	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	70	2582	47.8	
	大气毒性终点浓度-2	38	3610	58.2	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m ³	
	玉华村	25-50	26	230	
	翻身村	25-50	26	208	

（8）NaHS 次生 H₂S（最常见气象）

硫化氢：硫化氢（液体）：HYDROGEN SULFIDE：7783-06-4最大影响区域图
日期：2020-08-16
时间：15:24:03 LST
气象：风向/风速/稳定度
75/3.5/D
各阈值的影响区域对应的位置
阈值（mg/m³） 起点（m） x终点（m） 最大半宽（m） 最大半宽对应x（m）
3.80E+01 10 840 54 410
7.00E+01 10 580 40 310

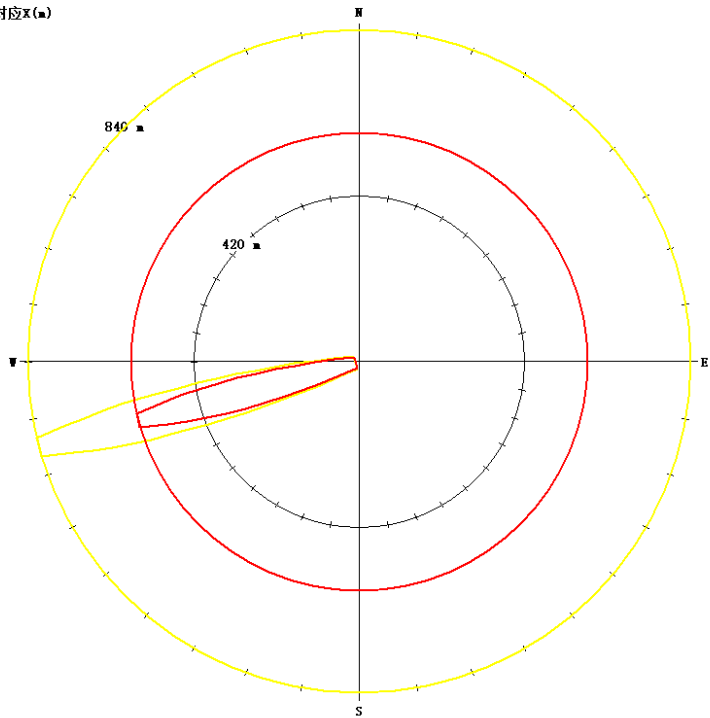


图 5.2.6-22 H₂S 扩散最大影响区域图（最常见气象）

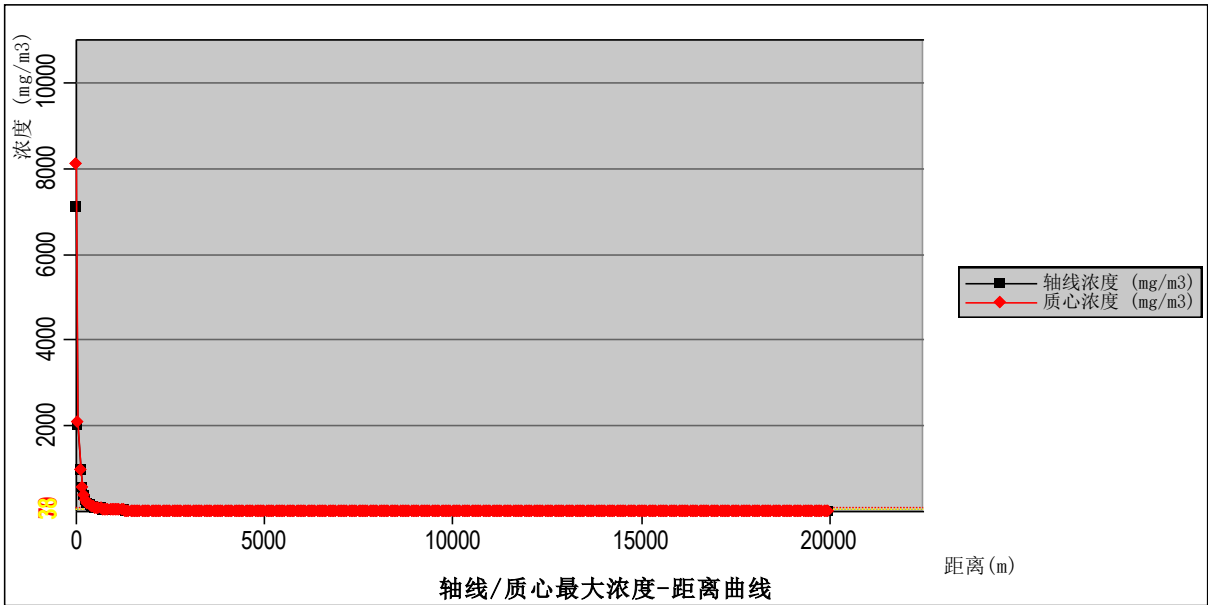


图 5.2.6-23 H₂S 扩散瞬时浓度随距离的变化特征（mg/m³）（最常见气象）

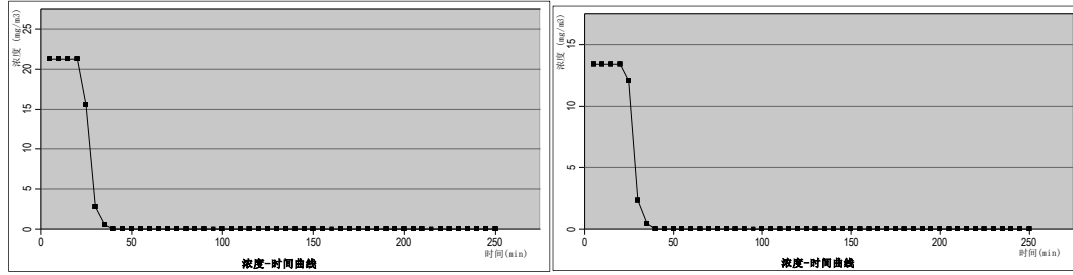


图 5.2.6-24 敏感点 H₂S 扩散瞬时浓度随时间的变化特征（mg/m³）（最常见气象）

表 5.2.6-13 H₂S 扩散大气风险事故情形分析

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	NaHS 储罐泄露遇热次生 H ₂ S				
环境风险类型	NaHS 储罐泄露遇热次生 H ₂ S，最常见气象条件				
设备类型	储罐	操作温度/℃	25	操作压力/MPa	常压
泄漏危险物质	H ₂ S	最大存在量/t	/	泄漏孔径/mm	/
泄漏速率/kg/s	1.02	泄漏时间/min	20	泄漏量/kg	1224
泄漏高度/m	5	泄漏液体蒸发量/kg	/	泄漏频率	1×10 ⁻⁶ /a
事故后果预测					
危险物质	大气环境影响				
H ₂ S	指标	浓度值 mg/m ³	最远影响距离/m	到达时间/min	
	大气毒性终点浓度-1	70	580	11.7	
	大气毒性终点浓度-2	38	840	12.0	
	敏感目标名称	超标时间/min	超标持续时间/min	最大浓度/mg/m ³	
	玉华村	/	/	21.2	
	翻身村	/	/	13.4	

根据预测结果，黄化机爆炸，最不利气象条件下，泄露二硫化碳大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 162m 和 365m，下风向最近敏感点未超大气毒性终点浓度-2，最近敏感点最大浓度为 63.7mg/m³；二氧化硫大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 2958m 和 12020m，下风向玉华村超大气毒性终点浓度-2 时间为 33min，翻身村超大气毒性终点浓度-2 时间为 45min，爆炸事故结束后影响逐渐消失，最大浓度为 359mg/m³；最常见气象条件下，二硫化碳大气超毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离分别为 152m 和 325m，下风向最近敏感点未超大气毒性终点浓度-2，最大浓度为 27.3mg/m³；二氧化硫大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 2070m 和 9990m，下风向最近敏感点最大浓度为 207mg/m³，玉华村超标时间 5min，翻身村超标时间 5min，火灾事故结束后影响逐渐消失；

根据预测结果，二硫化碳储罐泄露，最不利气象条件下，二硫化碳大气毒性终点浓

度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 142m 和 500m，下风向最近敏感点未超大气毒性终点浓度-2，最近敏感点最大浓度为 $493\text{mg}/\text{m}^3$ ；最常见气象条件下，二硫化碳大气超毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离分别为 100m 和 210m，下风向最近敏感点未超大气毒性终点浓度-2，最大浓度为 $9.1\text{mg}/\text{m}^3$ ；

根据预测结果，木片堆场遇火灾，最不利气象条件下，一氧化碳大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 650m 和 1520m，下风向最近敏感点超标 176min，火灾事故结束后影响逐渐消失，最大浓度为 $165\text{mg}/\text{m}^3$ ；最常见气象条件下，一氧化碳大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 180m 和 410m，下风向最近敏感点未超大气毒性终点浓度-2，最大浓度为 $18.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据预测结果，NaHS 储罐泄露，最不利气象条件下， H_2S 大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 2582m 和 3610m，下风向玉华村超大气毒性终点浓度-2 时间为 26min，翻身村超大气毒性终点浓度-2 时间为 26min，事故结束后影响逐渐消失，最大浓度为 $230\text{mg}/\text{m}^3$ ；最常见气象条件下， H_2S 大气超毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离分别为 580m 和 840m，下风向最近敏感点未超大气毒性终点浓度-2，最大浓度为 $21.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，事故结束后影响逐渐消失。

根据上述预测结果，建设单位应加强管理，并采取必要的预防措施。

5.2.6.5 水环境风险分析

（1）地表水环境风险分析

本项目位于盐城市滨海港工业园启动区，不直接依靠敏感水域，厂区内生产过程中产生的废水经处理后送园区污水处理厂。对潜在风险事故可能产生的对外部水环境的影响，考虑本项目涉及较多可燃物，处理火灾的消防废水一旦流出厂界，可能产生较为严重的影响。

根据“环评导则”及参照《化工建设项目环境保护设计规范》（GB50483-2009）的要求，厂区消防后的事故排水需经事故池收集处理后才能排放。拟建项目建设 1 座 12400m^3 ，2 座 14000m^3 事故池，事故池容量公量计算具体见 3.1.3.11 章节。可见，现有项目事故池的设计能够满足本项目事故时污水储存要求，一旦发生泄漏事故，不向外排放，不会对保护目标产生影响。

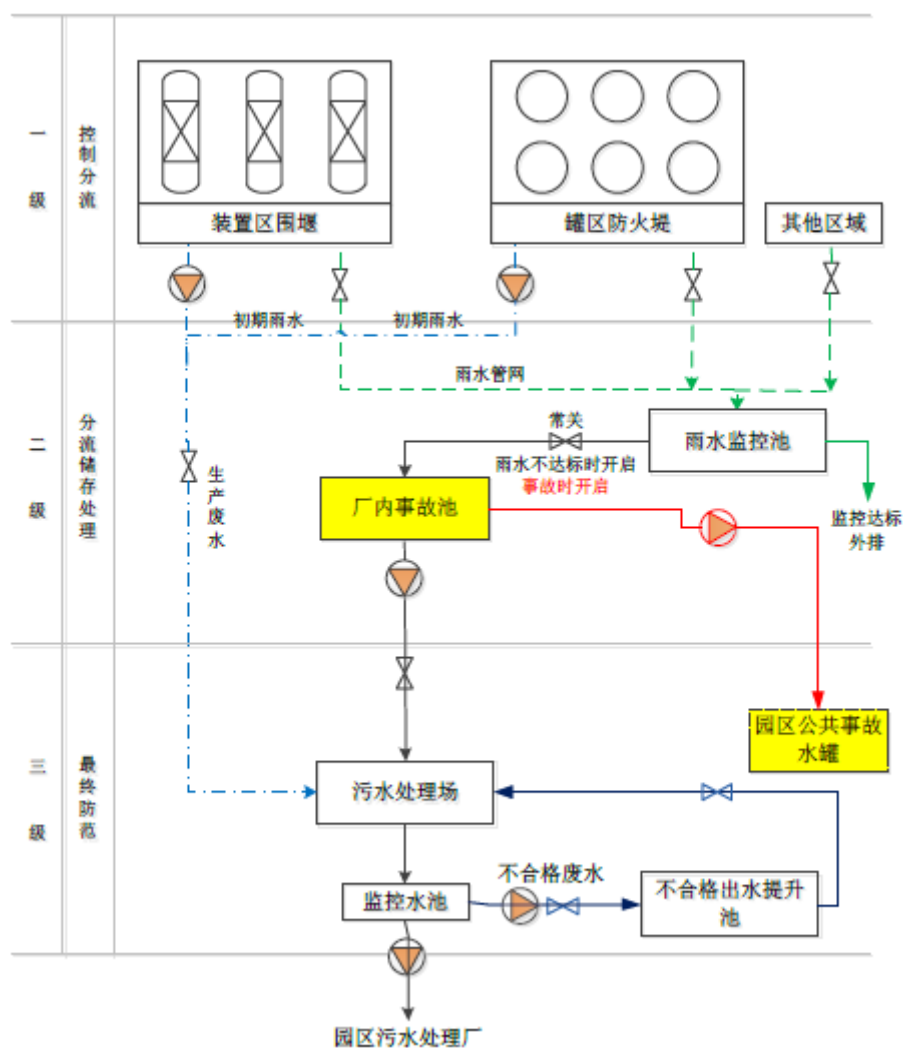


图 5.2.6-25 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统见图

1) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ 2.3-2018)，采用有限时段排放源河流以为对流扩散模型，在排放持续期间（0<tj≤t0），公式为：

$$C(x, t_j) = \frac{\Delta t}{A\sqrt{4\pi E_x}} \sum_{i=1}^j \frac{W_i}{A\sqrt{t_j - t_{i-0.5}}} \exp[-k(t_j - t_{i-0.5})] \exp\left\{-\frac{[x-u(t_j - t_{i-0.5})]^2}{4E_x(t_j - t_{i-0.5})}\right\}$$

在排放停止后（tj>t0），公式为：

$$C(x, t_j) = \frac{\Delta t}{A\sqrt{4\pi E_x}} \sum_{i=1}^n \frac{W_i}{A\sqrt{t_j - t_{i-0.5}}} \exp[-k(t_j - t_{i-0.5})] \exp\left\{-\frac{[x-u(t_j - t_{i-0.5})]^2}{4E_x(t_j - t_{i-0.5})}\right\}$$

式中：C（x，tj）——在距离排放口处，tj时刻的污染物浓度，mg/L；

t0——污染源的排放持续时间，s；

Δt——计算时间步长，s；

n —计算分段数， $n = t_0 / \Delta t$;

$t_{i-0.5}$ —污染源排放的时间变量， $t_{i-0.5} = (i - 0.5) \Delta t \leq t_0$, s;

i —最大为 n 的自然数;

j —自然数;

W_i —到时间段内，单位时间污染物的排放量，g/s;

A —断面面积， m^2 ;

E_x —污染物纵向扩散系数， m^2/s 。

2) 预测范围及预测因子

预测范围：项目所在地事故状态下，废水经雨水管网进入南侧的翻身河。

预测因子：COD。

3) 水文特征

拟建项目含有机物的消防废水事故排放点位于翻身河，翻身河位于项目所在地南侧，河宽大约 12m。在设计水文条件下，各参数取值如下表所示。

表 5.2.6-14 各参数取值

参数	COD	备注说明
K (1/d)	0.18	根据相关研究成果
u (m/s)	0.16	最大流速
A (m^2)	62.5	根据平均断面面积计算
T (h)	3	消防历时
E_x (m^2/s)	0.4	/
W_i (g/s)	2.22	/

4) 预测工况

本项目废液等物料发生火灾时，开启罐区消火栓进行灭火，灭火过程部分有机物经洗消进入消防废水中，此时如果火灾爆炸导致围堰损坏，则消防废水有可能冲出围堰、越过厂界，流入附近的翻身河。

罐区消防用水流量为 45L/s，以消防历时 3h 计，事故废水总水量为 486t，废水中 COD 浓度类比约为 200mg/L，事故废水部分发生下渗污染地下水、部分流入翻身河，流入窑基河水量约为 480t。

5) 预测影响结果分析

根据上文建立的一维非持久性污染物均匀间断排放预测模型、设计水文条件以及选

取的各项计算参数，本项目罐区发生火灾后消防废水对翻身河下游 COD 浓度贡献情况见下表，根据结果分析，消防废水历时 3h。

表 5.2.6-15 下游 COD 浓度贡献情况

距离项目所在地位置	最大浓度贡献值 (mg/L)	到达时间 (h)
下游 500m	73.78	0.5
下游 1000m	54.81	1
下游 1500m	45.01	1.5
下游 2000m	38.76	2.5
下游 2500m	34.29	3

根据预测结果，由于消防废水中含 COD 浓度较高，污染物投放持续时间为 3h，污染团随水流迁移至下游，对翻身河的水质有一定的影响，主要影响范围在 2.5km 范围内，如发生泄漏事故时，对附近地表水的水质会造成不利影响。因此，企业应根据要求设置紧急切断阀，一旦发生泄漏立即切断运输管线，防止更多的化学品物质进入水体。并立即启动应急预案，设置围栏、抛洒活性炭等对泄漏物质进行截流、疏导和收集。采取相应措施，尽量将影响降至最低。

（2）地下水环境风险评价

正常状况下，污染物无超标范围，拟建项目正常工况对地下水无影响。在非正常工况发生废污水或污染物渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

上述预测结果可知，污染物长期泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。由于项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，污水处理区最大超标距离 55.93m，最大超标范围 1976.31m²，二氯乙烷储罐最大超标距离 61.33m，最大超标范围 2591.07m²，几种情况下污染范围仍在厂区范围内，不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。综上，废水及储罐一旦发生渗漏，10 年内对周围地下水影响范围较小。

5.2.6.6 小结

本项目涉及部分易燃易爆、有毒物质，主要分布在本项目的储罐区、生产车间、木片堆场等。在环境风险管理方面需从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓项目的环境风险。

根据预测结果，黄化机爆炸，最不利气象条件下，泄露二硫化碳大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 162m 和 365m，下风向最近敏感点未超大气毒性终点浓度-2，最近敏感点最大浓度为 $63.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 2958m 和 12020m，下风向玉华村超大气毒性终点浓度-2 时间为 33min，翻身村超大气毒性终点浓度-2 时间为 45min，爆炸事故结束后影响逐渐消失，最大浓度为 $359\text{mg}/\text{m}^3$ ；最常见气象条件下，二硫化碳大气超毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离分别为 152m 和 325m，下风向最近敏感点未超大气毒性终点浓度-2，最大浓度为 $27.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 2070m 和 9990m，下风向最近敏感点最大浓度为 $207\text{mg}/\text{m}^3$ ，玉华村超标时间 5min，翻身村超标时间 5min，火灾事故结束后影响逐渐消失；

根据预测结果，二硫化碳储罐泄露，最不利气象条件下，二硫化碳大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 142m 和 500m，下风向最近敏感点未超大气毒性终点浓度-2，最近敏感点最大浓度为 $493\text{mg}/\text{m}^3$ ；最常见气象条件下，二硫化碳大气超毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离分别为 100m 和 210m，下风向最近敏感点未超大气毒性终点浓度-2，最大浓度为 $9.1\text{mg}/\text{m}^3$ ；

根据预测结果，木片堆场遇火灾，最不利气象条件下，一氧化碳大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 650m 和 1520m，下风向最近敏感点超标 176min，火灾事故结束后影响逐渐消失，最大浓度为 $165\text{mg}/\text{m}^3$ ；最常见气象条件下，一氧化碳大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 180m 和 410m，下风向最近敏感点未超大气毒性终点浓度-2，最大浓度为 $18.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据预测结果，NaHS 储罐泄露，最不利气象条件下， H_2S 大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 2582m 和 3610m，下风向玉华村超大气毒性终点浓度-2 时间为 26min，翻身村超大气毒性终点浓度-2 时间为 26min，事故结束后影响逐渐消失，最大浓度为 $230\text{mg}/\text{m}^3$ ；最常见气象条件下， H_2S 大气超毒性终点浓度-1 和大气

毒性终点浓度-2 最远影响距离分别为 580m 和 840m，下风向最近敏感点未超大气毒性
终点浓度-2，最大浓度为 21.2mg/m³，事故结束后影响逐渐消失。

根据预测结果，由于消防废水中含 COD 浓度较高，污染物投放持续时间为 3h，污
染团随水流迁移至下游，对翻身河的水质有一定的影响，主要影响范围在 2.5km 范围内，
如发生泄漏事故时，对附近地表水的水质会造成不利影响。因此，企业应根据要求设置
紧急切断阀，一旦发生泄漏立即切断运输管线，防止更多的化学品物质进入水体。并立
即启动应急预案，设置围栏、抛洒活性炭等对泄漏物质进行截流、疏导和收集。采取相
应措施，尽量将影响降至最低。

污染物长期泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下
游方向。由于项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较
长时间内，污水处理区最大超标距离 55.93m，最大超标范围 1976.31m²，二氯乙烷储罐
最大超标距离 61.33m，最大超标范围 2591.07m²，几种情况下污染范围仍在厂区范围内，
不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到
污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污
染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。综上，废水及储罐一旦发生渗漏，
10 年内对周围地下水影响范围较小。

环境风险自查表见表 5.2.6-16。

表 5.2.6-16 环境风险自查表

工作内容		完成情况				
风 险 调 查	危险物质	名称	具体见表 2.4-10			
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 3228 人		5km 范围内人口数 35141 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）		人	
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☒	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☒	S3 ☐
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☒
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☒	D3 ☐

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

物质及工艺系统 危险性		Q 值	Q<1 □	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100√□
		M 值	M1 √□	M2 □	M3□	M4□
		P 值	P1 √□	P2 □	P3□	P4□
环境敏感 程度		大气	E1√□	E2□	E3 □	
		地表水	E1□	E2√□	E3□	
		地下水	E1 □	E2 □	E3 √□	
环境风险 潜势		IV ⁺ √□	IV □	III□	II □	I □
评价等级		一级√□	二级□	三级 □	简单分析 □	
风 险 识 别	物质危险性	有毒有害√□			易燃易爆√□	
	环境风险 类型	泄漏√□			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物 排放√□	
	影响途径	大气√□	地表水 □		地下水 □	
事故情形分析		源强设定方法	计算法√□	经验估算法√□	其他估算法 □	
风 险 预 测 与 评 价	大气	预测模型	SLAB√ □	AFTOX√□	其他 □	
		预测结果	见 5.2.6.4 章节			
	地表水	最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___h				
	地下水	下游厂区边界到达时间___/___d				
		最近环境敏感目标___/___，到达时间___/___d				
重点风险防范 措施		本项目涉及部分可燃、易燃易爆物质，主要分布在本项目的配套仓库。在环境风险管理方面需从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓项目的环境风险。具体见 6.6 章节。				
评价结论与建议		本项目火灾爆炸物质挥发污染大气环境，在加强防范、保证在规定时间内控制住事故泄漏的前提下，一般不至于产生灾难性后果，但仍必须采取应急预案并落实措施加以预防。				

注：“□”为勾选项，“”为填写项。

5.2.7 土壤环境影响评价

土壤是复杂的三相共存体系，其污染物质主要通过被污染大气的沉降、工业废水的漫流和入渗、以及固体废物通过大气迁移、扩散、沉降或降水淋溶、地表径流等而进入土壤环境。根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染影响型分为大气沉降型、地面漫流型及垂直入渗型。

本项目建有污水处理站，废水主要包括各车间生产废水、软水站废水、生活污水、初期雨水等，经厂区污水处理站处理后接管污水处理厂进行处理，若污水处理站防渗措施不当，废水发生泄漏，可能会通过垂直入渗的形式渗入土壤。

根据本项目工程分析章节，本项目废气分为浆厂和纤维厂产生的废气，其中浆厂产生的废气主要有：碱回收炉燃烧烟气（G1-1）、石灰窑燃烧烟气（G1-2）。纤维厂产生的废气分为：原液车间有组织废气主要包括黄化废气（G2-1）、溶解（G2-2）、脱泡废气（G2-3）以及原液车间无组织集气（G2-4）；纺练车间有组织废气主要包括纺练废气（G2-5）、成绒废气（G2-7）、精练前端废气（G2-8）、精练后端废气（G2-9）以及纺练车间无组织集气（G2-6）；酸站车间有组织废气主要包括蒸发结晶废气（G2-10）、脱气废气（G2-11）等，主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、烟尘、 H_2S 、 CS_2 等，可能沉降至项目周边土壤地面。因此，建设期，该项目主要土壤影响类型为大气沉降型和垂直入渗型。考虑到废气中的污染物在土壤中无相关评价因子，因此本项目重点考虑废水处理过程中以垂直入渗的形式渗入土壤，对土壤造成的影响。

表 5.2.7-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	✓		✓	

注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“✓”

5.2.7.1 预测范围

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》（HJ964-2018），土壤预测评价范围与现状评价一致，预测范围为占地范围内及周边 200 米范围。

5.2.7.2 预测评价时段

预测时段选择可能发生泄漏后的 100 天，200 天，365 天

5.2.7.3 情景设置

预测情景：正常工况下，土壤和地下水防渗措施完好，不会对土壤造成不利影响。

非正常工况下，假设以调节池防渗破损，渗滤液污染土壤为例进行土壤环境影响预测，概化为连续点源情景。

5.2.7.4 预测评价因子

预测因子：根据废气污染物排放情况，废气中主要污染物为 SO₂、NO_x、烟尘、H₂S、CS₂ 等有机物，废水中主要污染因子为 COD、SS、TN、氨氮、硫化物、Zn²⁺、盐分等污染物，垂直入渗型污染选择 COD、Zn²⁺为预测因子，考虑该污染物以点源的形式垂直入渗土壤，重点预测污染物可能影响的深度。

5.2.7.5 预测模型

（1）垂直入渗型

本项目土壤环境影响预测采用导则推荐的一维非饱和溶质运移模型，具体公式如下：

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \quad (\text{E.4})$$

式中：c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0 \quad (\text{E.5})$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (\text{E.6})$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (\text{E.7})$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (\text{E.8})$$

a) 一维非饱和溶质垂向运移控制方程:

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \quad (\text{E.4})$$

式中: c ——污染物介质中的浓度, mg/L ;

D ——弥散系数, m^2/d ;

q ——渗流速率, m/d ;

z ——沿 z 轴的距离, m ;

t ——时间变量, d ;

θ ——土壤含水率, %。

b) 初始条件

$$c(z,t) = 0 \quad t = 0, L \leq z < 0 \quad (\text{E.5})$$

c) 边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件, 其中 E.6 适用于连续点源情景, E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t) = c_0 \quad t > 0, z = 0 \quad (\text{E.6})$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (\text{E.7})$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z = L \quad (\text{E.8})$$

5.2.7.6 预测结果

(1) 垂直入渗型预测

本次预测参数选取: 弥散系数 D 取值为 $0.0208\text{m}^2/\text{d}$; 渗流速率 q 为 $6.0 \times 10^{-5}\text{cm/s}$, 土壤含水率根据工程地质勘察报告取为 26%。

根据预测模型, 土壤中 COD 、 Zn^{2+} 的土壤预测结果如下表:

表 5.2.7-3 COD 土壤环境影响预测结果

Z/t	1	10	100	150	200	300	365
0.1	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000
0.2	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000
0.3	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000
0.4	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000
0.5	2999.998	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000
1	2973.749	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000
2	17.393	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000
3	0.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000
4	0.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000
5	0.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000	3000.000

表 5.2.7-4 Zn^{2+} 土壤环境影响预测结果

Z/t	1	10	100	150	200	300	365
0.1	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

0.2	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
0.3	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
0.4	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
0.5	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
1	59.475	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
2	0.348	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
3	0.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
4	0.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000
5	0.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000	60.000

由上表可知，在废水调节池发生泄漏，防渗措施失效的情况下，废水中污染物直接渗入土壤，考虑废水中 COD、 Zn^{2+} 污染物以点源的形式垂直入渗土壤，1d 时可影响到 2m 内的土壤，10d 时可能影响到 5 米的土壤，随之时间的推移，影响深度逐渐加深。

本项目污水处理站严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证废水调节池等区域无泄漏，在各项防渗措施完好的情况下，可保证废水对厂区内土壤环境的影响可控。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施评述

6.1.1 有组织废气污染防治措施

6.1.1.1 有组织废气产生情况

根据工程分析，拟建项目生产过程中产生的有组织废气主要来自于溶解浆生产装置、纤维素纤维生产装置、污水处理站。

溶解浆生产装置有组织废气主要包括碱回收炉燃烧烟气（G1-1）以及石灰窑排放的燃烧烟气（G1-2）。此外硫酸盐制浆过程中会产生特殊的臭气，主要为还原性硫化物（TRS），包括硫化氢（ H_2S ）、甲硫醇（ CH_3SH ）、二甲硫醚（ CH_3SCH_3 ）和二甲二硫醚（ CH_3SSCH_3 ）等，臭气主要从蒸煮器、蒸发器、汽提塔、未漂纸浆洗浆机和黑液槽、污水槽等处散发出来。这些臭气均在密闭空间内进行了有效收集，碱回收炉在承担处理黑液固形物的任务的同时也协同处理上述臭气。碱回收炉燃烧烟气（G1-1）以及石灰窑排放的燃烧烟气（G1-2）中的主要污染物包括烟尘、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢。

纤维素纤维生产装置有组织废气主要来自于原液车间、纺练车间、酸站车间以及废气处理车间。原液车间有组织废气主要包括黄化废气（G2-1）、溶解（G2-2）、脱泡废气（G2-3）以及原液车间无组织集气（G2-4）；纺练车间有组织废气主要包括纺练废气（G2-5）、成绒废气（G2-7）、精练前端废气（G2-8）、精练后端废气（G2-9）以及纺练车间无组织集气（G2-6）；酸站车间有组织废气主要包括蒸发结晶废气（G2-10）、脱气废气（G2-11）以及酸站车间无组织集气（G2-12）；废气处理车间有组织废气主要为活性炭再生烘干废气（G2-13）。

根据废气的产生浓度，纤维素纤维生产装置废气主要分为高浓度废气收集系统与低浓度废气收集系统。

①高浓度气收集系统

纤维素纤维生产装置高浓度气主要包括：黄化废气（G2-1）、溶解（G2-2）、脱泡废气（G2-3）、纺练废气（G2-5）、成绒废气（G2-7）、精练前端废气（G2-8）、蒸发结晶废气（G2-10）、脱气废气（G2-11）。

②低浓度废气收集系统

纤维素纤维生产装置低浓度气主要包括：原液车间无组织集气（G2-4）、纺练车间无组织集气（G2-6）、精练后端废气（G2-9）、酸站车间无组织集气（G2-12）。

纤维素纤维生产装置有组织废气的污染物主要为二硫化碳和硫化氢。

拟建项目新建两座污水处理站，分别为浆厂污水处理站及纤维厂污水处理站，污水及污泥处理过程中会产生少量氨、硫化氢等臭气，拟建项目针对集水井、调节池、污泥浓缩池等主要产生臭气的池体进行了加盖，污泥脱水机房进行封闭，并进行负压废气收集，浆厂污水处理站及纤维厂污水处理站分别建设各自的废气受及系统，根据收集废气的组分，主要分为纤维厂污水处理站高浓度废气（G3-1），纤维厂污水处理站低浓度废气（G3-2），浆厂污水处理站废气（G3-3）。

污水处理站废气污染物主要为二硫化碳、硫化氢和氨。

6.1.1.2 有组织废气污染防治措施

拟建项目有组织废气收集与处理系统见图 6.1.1-1。

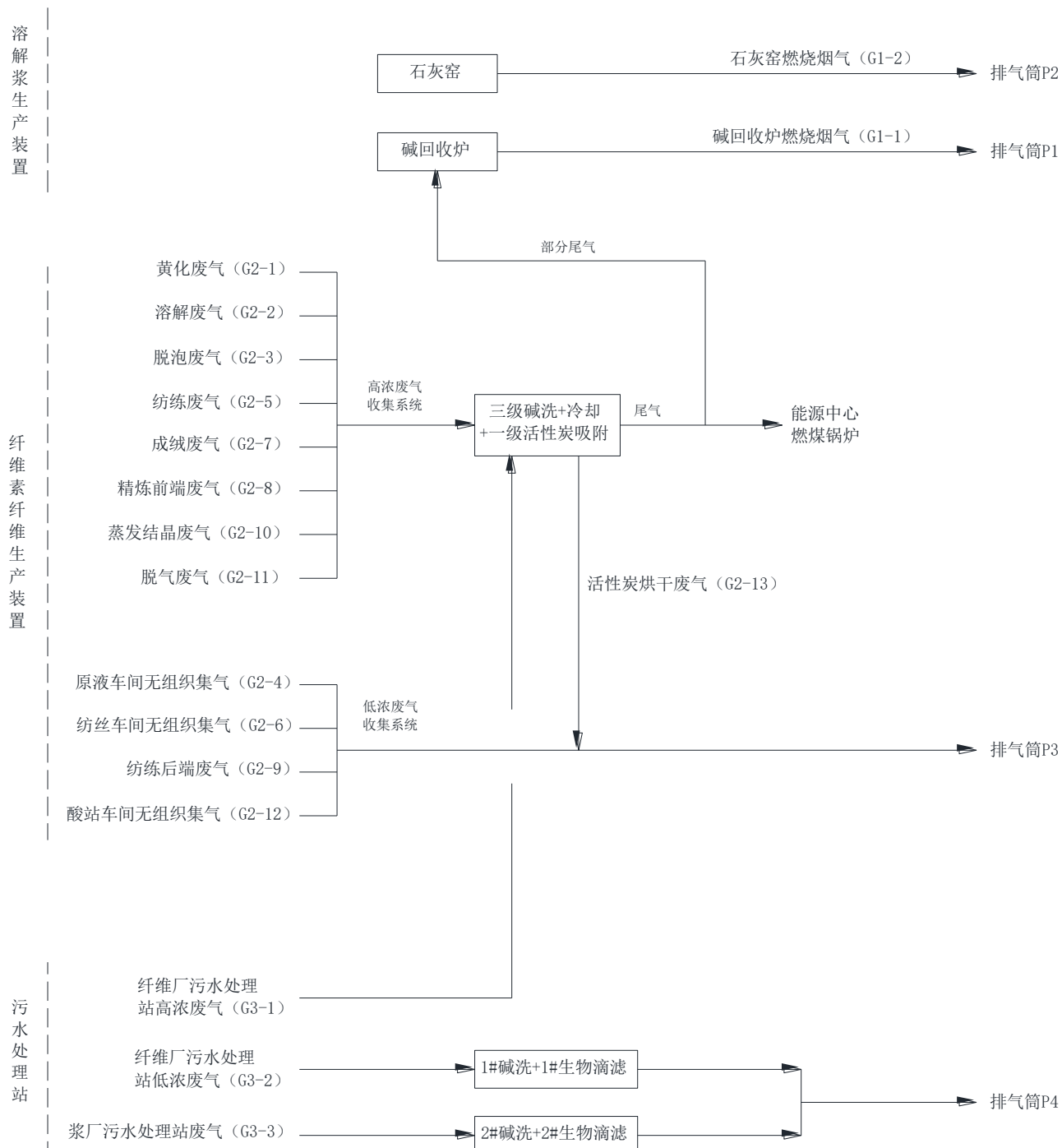


图 6.1.1-1 拟建项目有组织废气收集与处理系统

溶解浆生产装置碱回收炉燃烧烟气（G1-1）主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢，经“四级静电除尘+臭氧脱硝+一级湿式静电除尘”处理达到超低排放标准后由单独管道（P1）经一座 150 米高集束式烟囱排放；

溶解浆生产装置石灰窑燃烧烟气（G1-2）主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢，经“五级静电除尘+臭氧脱硝”处理达到超低排放标准后经单独的排气管道（P2）与碱回收炉同一座 150 米高集束式烟囱排放；

纤维素纤维生产装置高浓度气收集系统废气（G2-1~3、G2-5、G2-7~8、G2-10~11）主要污染物为高浓度的硫化氢和二硫化碳，送入装置配套的废气处理车间内，经“冷凝+三级碱洗+一级活性炭吸附”处理后部分尾气（253653Nm³/h）送至碱回收炉进一步深度处理，其余尾气（250000Nm³/h）送至能源中心燃煤锅炉焚烧处理。废气处理车间活性炭吸附装置配套有脱附再生系统，活性炭吸附的二硫化碳经蒸汽脱附后冷凝回用至工艺。此外，来自纤维厂污水处理站的含二硫化碳高浓废气（G3-1）也一同并入高浓度气收集系统进行回收二硫化碳；

纤维素纤维生产装置低浓度气收集系统废气（G2-4、G2-6、G2-9、G2-12）主污染物为低浓度的硫化氢和二硫化碳，该部分废气浓度及速率均较低，当仍存在部分异味，为减少对周边环境的异味影响，采用 150m 的排气筒（P3）与碱回收炉同一座 150 米高集束式烟囱排放。此外，废气处理车间活性炭再生过程中产生的低浓度活性炭干燥尾气（G2-13）也一同并入高浓度气收集系统高空排放；

纤维厂污水处理站高浓度废气（G3-1）与纤维素纤维生产装置高浓度气收集系统废气一同送至废气处理车间处理并回收二硫化碳。纤维厂污水处理站低浓度废气（G3-2）及浆厂污水处理站低浓度废气（G3-3）分别经一套“碱喷淋+生物滴滤”装置处理后合并经一座 30m 高排气筒（P4）排放。

6.1.2 有组织废气污染防治措施可行性分析

6.1.2.1 碱回收炉燃烧烟气防治措施可行性

拟建项目建设一台设计能力4300tds/d的碱回收炉，用以处理溶解浆生产过程中产生的黑液固形物（约3793tds/d），同时产生过热蒸汽(绝压10.0MPa， 505℃)约550.4t/h。碱回收炉以柴油作为开、停炉情况下的燃料，正常运行过程中无需补充燃料，拟建项目选用低氮碱回收炉，配置4次供风系统，实现分级燃烧，一次风分布在炉膛四周，用于稳定炉床，并使有机碳充分燃烧；二次风分为低二次风段和高二次风段，主要送入炉床上部用以燃烧热解时产生的其他产物以及蒸发燃烧产生的液体；三、四次风均由二次风机送入，四次风口位置略高，三次风主要用于未燃气体的燃烧，四次风主要用于控制NO_x产生。碱回收炉同时兼顾溶解浆臭气以及纤维素纤维装置废气处理尾气的处理，实现臭气污染物的燃烧去除，同时碱回收炉内设有旁通臭气炉，以便在碱回收炉停炉或臭气燃

烧系统发生事故时让臭气旁通至臭气炉燃烧。

针对溶解浆生产装置碱回收炉燃烧烟气（G1-1）中烟尘、二氧化硫、氮氧化物的控制措施可行性分析如下：

1、颗粒物的达标可行性

碱回收炉除尘采用“四电场静电除尘+湿式静电除尘”工艺。

静电除尘器是利用静电力实现粒子与气流分离的一种除尘装置。静电除尘器的放电极（又称电晕极）和收尘极（又称集成极）与高压直流电源相连接，当含尘气体通过两级间非均匀高压电场时，在放电极周围强电场力的作用下，气体首先被电离，并使尘粒荷电，荷电的尘粒在电场力的作用下载电场内向集成极迁移并沉积在集成极上，得以从气体中分离并被收集，从而达到除尘目的。

静电除尘器的除尘过程主要包括四个阶段：气体的电离、粉尘获得离子而荷电、荷电粉尘向电极移动、将电极上的粉尘清除到灰斗转中去。

静电除尘器的主要特点：分离力（主要是静电力）直接作用在粒子上，而不是作用在整个气流上，这就决定了它具有分离粒子耗能少（能耗约 0.2~0.4kWh/1000m³）、气流阻力小的特点。由于作用在粒子上的静电力相对较大，所以即使 10 μ m 以下的粒子也能较好的捕集，此外静电除尘器还有以下优点，（1）压力损失小，一般为 200~500Pa；（2）处理烟气量大，单台静电除尘装置烟气处理量可达 105~106m³/h；（3）耐高温，可达 350~450℃；（4）自动化程度高，工艺成熟稳定。

根据《除尘工程设计手册》（张殿印王纯），静电除尘器除尘效率在 99%以上，电场越多，除尘效率越高，根据同类企业运行情况，四电场静电除尘器的除尘效率在 99.99%以上，根据湛江晨鸣浆纸有限公司现有 4500tds/d 碱回收炉运行情况，配套的四电场静电除尘设施除尘效率可达 99.99%，拟建项目以超低排放作为内控要求，拟在四电场静电除尘基础上再增加一套湿式静电除尘装置，以确保颗粒物的稳定达标。

综上所述，拟建项目碱回收炉除尘采用“四电场静电除尘+湿式静电除尘”工艺能够确保颗粒物的稳定达标排放。

2、氮氧化物的达标可行性

拟建项目采用分级燃烧及臭氧脱硝技术进行氮氧化物的控制与处理。

（1）分级燃烧

拟建项目选用低氮碱回收炉，配置 4 次供风系统，采用分级燃烧技术能够有效控制 NO_x 产生量，其主要原理如下：将燃烧所需的空气分成二（或三）级送入炉内的燃烧技术称为空气分级燃烧，将一级空气和全部燃料送入炉内进行燃料过浓燃烧，其余空气作为第二级空气在火焰下游送入燃料完全燃烧，在第二级空气送入点之前为一次燃烧区，之后为二次燃烧区。一次燃烧区内由于氧量不足，使燃烧速度和温度水平下降，热力型 NO_x 减少，燃料中氮分解生成大量中间活产物，将一部分 NO 还原，又抑制了燃料型 NO_x 的生成。二次燃烧区内氧量充足，但此处温度较低，不会生成过多的 NO_x，与不分级相比，空气分级燃烧可使 NO_x 排放量降低 200mg/m 左右，即减少 20%~30%。

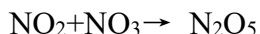
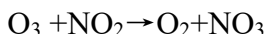
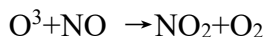
根据晨鸣集团子公司寿光美伦纸业有限公司低氮碱回收炉的实测数据，采用分级燃烧的碱炉烟气中氮氧化物排放浓度为 160mg/m³ 左右。

（2）臭氧脱硝

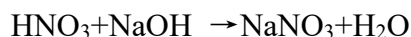
①脱硝工艺选取

通过调查，国内乃至全球在碱炉烟气脱硝方面的技术案例较少，主要包括臭氧脱硝法、ClO₂ 法及 PSCR 高分子药品脱硝等方法，拟建项目以超低排放作为内控要求，根据行业内相关实际应用案例，仅臭氧脱硝及 ClO₂ 法能够实现氮氧化物的稳定达标，由于 ClO₂ 法在制备 ClO₂ 过程中涉及氯气的使用和排放，因此本项目不考虑该工艺，选择相对清洁的臭氧脱硝法。

臭氧（O₃）是一种具有强氧化性物质，它可以将烟气 NO_x 中的不溶性 NO 氧化成可 NO₂、NO₃ 等高价氮氧化物。其反应如下：



多种污染物经氧化后，进入洗涤塔中进行 NaOH 湿法吸收，其反应如下：



臭氧脱硝系统由氧气制备系统、臭氧发生系统、臭氧投加系统、吸收系统、外循环

水系统等组成，主要工艺过程为：来自拟建项目制氧站的氧气经过过滤器（过滤精度 $0.01\ \mu\text{m}$ ）净化，减压阀（阀后压力 0.095MPa ）减压稳压，送入系统。在臭氧发生室内的高频高压电场中，部分氧气变成臭氧，产品为 10% 浓度的臭氧化气体。合格的臭氧经过管道，输送至臭氧投加装置，喷入到碱炉的烟道内，通过扰流装置扰流，使臭氧与烟气充分混合，脱除烟气中的 NO_x 。臭氧与烟气中的 NO_x 充分混合反应，生成 N_2O_4 、 N_2O_5 等高价氮氧化物，利用碱液吸收，生成硝酸盐等，废水送至污水场处理。

臭氧脱硝工艺具有以下优点：

（1）反应时间短，速度快。臭氧与 NO_x 反应只需很短时间，即可将 NO_x 氧化成高价态的 NO_2 和 N_2O_5 ，不需要特别的反应设备，只需在烟气烟道中混合，即可进行。

（2）吸收完全，净化效率高。由于 NO_2 与 N_2O_5 都是易溶于水的物质，在碱性环境下，可彻底吸收烟气中的 NO_x ，转化为硝酸盐和亚硝酸盐。

（3）不产生二次污染。由于臭氧与 NO_x 反应的生成物是 O_2 ，在烟道中不影响排放，而且还可以提高 SO_2 的转化效率。

（4）可以直接利用脱硝吸收塔进行洗涤。由于 NO_x 的含量相对 SO_2 来说很小，基本不需要增加洗涤塔的负荷。

（5）自动化程度高。整套设备全部通过 PLC 自动控制，不需要专人值守，只要定期巡查即可。

根据山东太阳宏河纸业有限公司低氮碱回收炉的实测数据，采用臭氧脱硝技术的碱炉烟气中氮氧化物排放浓度在 $40\text{mg}/\text{m}^3$ 左右，能够稳定达到拟建项目内控的超低排放以及国家和地方相关标准要求。

3、二氧化硫的达标可行性

拟建项目采用硫酸盐法制浆，碱回收炉烟气中存在少量二氧化硫，根据湛江晨鸣浆纸有限公司 4500tds/d 碱回收炉运行情况，在不设置脱硫措施的情况下，二氧化硫排放浓度长期处于较低水平，且经常出现未检出情况，因此可知，二氧化硫的实际产生浓度较低，可直接达到拟建项目内控的超低排放以及国家和地方相关标准要求。

6.1.2.2 石灰窑燃烧烟气防治措施可行性

拟建项目为溶解浆生产装置配套建设一台石灰窑，用以处理工艺过程中来自碱回

收炉工段的白泥，设计产石灰800t/d，产白液8800m³/d。石灰窑以天然气作为燃料，燃烧烟气（G1-2）中主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物及微量硫化氢，相关控制措施可行性分析如下：

1、颗粒物的达标可行性

石灰窑烟气除尘采用“五电场静电除尘”工艺，该工艺原理与用于处理碱回收炉烟气的四电场静电除尘工艺相同，但较之四电场静电除尘多一级电场，具有更高的除尘效率，类比湛江晨鸣浆纸有限公司四电场静电除尘设施除尘效率，拟建项目五电场静电除尘工艺的除尘效率在 99.99%以上，能够确保颗粒物达到超低排放的内控要求，同时满足国家和地方相关标准要求。

2、氮氧化物的达标可行性

拟建项目采用臭氧脱硝技术进行烟气中氮氧化物的处理，相关工艺原理及流程与碱回收炉烟气配备的臭氧脱硝技术相同，根据山东晨鸣纸业集团股份有限公司石灰窑燃烧烟气的实测数据，采用臭氧脱硝技术的石灰窑烟气中氮氧化物排放浓度在 35mg/m³ 左右，能够稳定达到拟建项目内控的超低排放以及国家和地方相关标准要求。

3、二氧化硫的达标可行性

拟建项目石灰窑烟气中存在少量二氧化硫，根据山东晨鸣纸业集团股份有限公司石灰窑燃烧烟气的实测数据，在不设置脱硫措施的情况下，二氧化硫排放浓度在 24 mg/m³ 左右，因此可知，二氧化硫的实际产生浓度较低，可直接达到拟建项目内控的超低排放以及国家和地方相关标准要求。

6.1.2.3 纤维厂废气防治措施可行性

1、废气治理方案比选

目前，国际上同类粘胶厂工艺废气采用的处理方法主要有 Topsoe 的湿法硫酸工艺（WSA）和欧洲 Lurgi 公司的碱洗+吸附冷凝工艺（CAP）。

（1）WSA 废气处理工艺

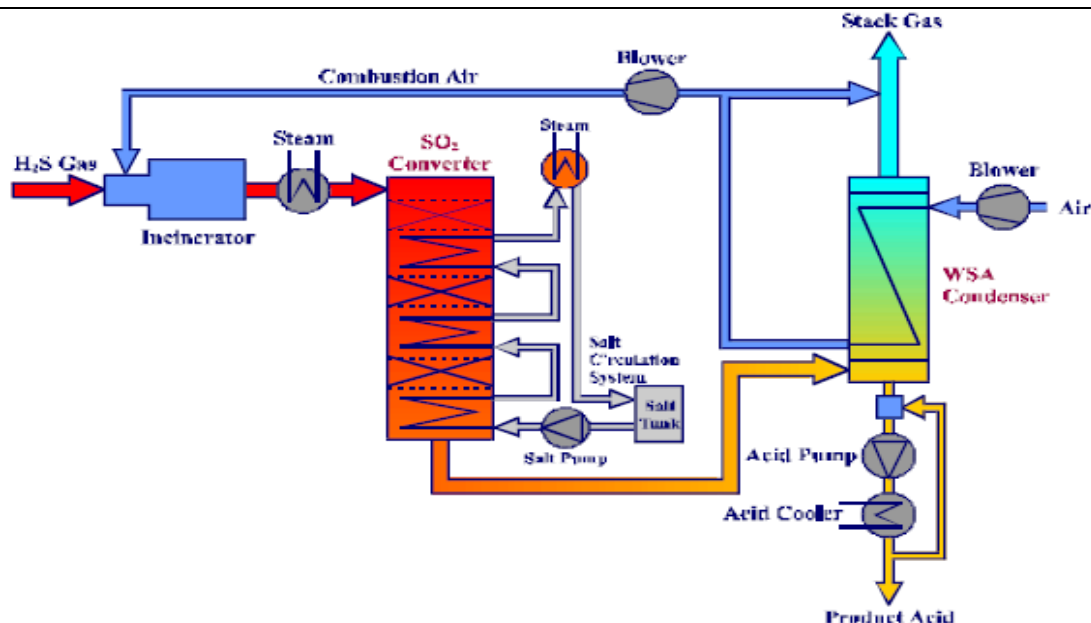


图 6.1.2-1 WSA 废气处理工艺流程图

WSA 装置工艺原理简述如下：废气中的 CS_2 和 H_2S 在焚烧装置中被焚烧氧化为 SO_2 ，通常燃烧后的混合气体中含 5~6% SO_2 和水（水由 H_2S 在燃烧时生成），燃烧产生的热量可以用废热锅炉回收余热，气体燃烧离开时温度将近 400 度。接着气体进入反应器（ SO_2 转化炉），反应器具有三个催化剂床，在反应器内 SO_2 转化成 SO_3 ，气体通过最后一个转换层后，混合气体已经冷却， SO_3 和水蒸汽发生反应生成气体形态的硫酸。最后冷却气体，在 WSA 冷凝器中， SO_3 与水生成硫酸，再浓缩为液体硫酸（以 98% 计）。最终尾气再经过两级碱液吸收以减少 SO_2 的排放量。

WSA 处理后尾气中仅含有 SO_2 ，不含有其他物质。类比同类厂家，WSA 处理装置中 SO_2 对 SO_3 转化效率为 98.5%。WAS 处理工艺流程见图 6.1-1。

（2）碱洗+吸附冷凝工艺

工艺原理：工艺废气（含 H_2S 和 CS_2 ）经收集后进入废气处理装置，首先经过碱洗槽将废气中 98% 以上的 H_2S 转化成 NaHS 。经过碱洗的废气进入洗涤塔，废气中为转成的 H_2S （浓度 100ppm 以下）在洗涤塔与 NaOH 进一步反应，生成 Na_2S 溶液。经过以上碱洗处理，出洗涤塔的废气中 H_2S 浓度降到 10ppm 以下，此时工艺废气主要成分为 CS_2 ，进入吸收槽进一步处理。废气中的 CS_2 在吸收槽内被活性炭吸附，被解吸出来。吸附饱和的吸收槽灌氮气置换空气后通蒸汽进行萃取，将 CS_2 解吸出来。解吸后含 CS_2 的蒸馏气经过冷凝器冷凝变为液态 CS_2 ，再经比重分离器将水分离，回收 CS_2 进入储槽，继续

供给原液车间黄化使用。

两种方案进行比较情况如表 6.1.2-1。

表 6.1.2-1 废气处理方案比选

方案	碱洗+吸附冷凝回收	WSA 工艺
工艺原理	活性炭吸附回收CS ₂	化学催化氧化制H ₂ SO ₄
处理效率	尾气中主要是CS ₂ 和H ₂ S，H ₂ S去除率达到99.7%CS ₂ 去除率可达到97%；总S去除率可达到98.1%。	工艺废气中CS ₂ 和H ₂ S100%转化SO ₂ ，SO ₂ 转化SO ₃ 的效率98.5%；SO ₃ 转化H ₂ SO ₄ 的转化率为99.96%总S去除率为 98.5%。
运行管理	工艺简单、易于管理、运行稳定；吸收槽和洗涤塔全部有备用设备	该工艺属于典型的H ₂ SO ₄ 生产工艺，CS ₂ 和H ₂ S转化温度需800—900℃，焚烧炉每小时升温30—50℃，导致升温过程中（20h左右）废气无法进入装置正常处理，开停车时对环境的影响较大。
投资	经济、方便、设备投资少	相对于其他工艺装置，其投资最高，工艺管线复杂。
副产	CS ₂ 、NaHS	H ₂ SO ₄

在国内外粘胶短纤维生产中，绝大多数企业使用碱洗+冷凝吸附方法，技术很成熟。通过上表比较分析可知，本项目的碱洗+冷凝回收工艺与 WSA 工艺处理效果基本相同。从技术、经济、操作、维护多种角度考虑，冷凝法也是目前我国大型粘胶纤维生产企业废气治理的首选方法。

本项目使用碱洗+吸附冷凝回收处理方案，该方案优点如下：

- ①技术成熟、稳定，目前国内绝大多数粘胶纤维生产企业采用该方案进行废气治理；
- ②投资省，运行管理方便；
- ③碱洗处理可以有效去除废气中的 H₂S，以免由于后续处理工艺中的活性炭中毒降低对 CS₂ 的吸附效率，处理效果可靠稳定；
- ④活性炭脱附冷凝能够回收 CS₂，提高少 CS₂ 的回收率，减少 CS₂ 的单耗，提高了清洁生产水平。

2、废气方案介绍

拟建项目采用“碱洗+活性炭吸附冷凝回收”工艺对纤维素纤维生产装置产生的高浓废气进行处理，共建设 4 条“碱洗+活性炭吸附冷凝回收”线，并联运行，单条处理线的设计处理规模为 15 万 m³/h，拟建项目经处理后部分尾气（253653Nm³/h）送至碱回收炉进一步深度处理，其余尾气（250000Nm³/h）送至能源中心燃煤锅炉焚烧处理（能源中心另行环评）。

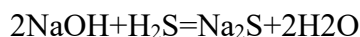
“碱洗+活性炭吸附冷凝回收”废气处理工艺简述如下：

工艺主要流程为：废气（主要成份 H_2S 、 CS_2 、 H_2O ）经管路引入回收系统→通过碱洗涤除去 H_2S →废气冷却塔水喷洒降温、翅片冷却器二次降温，丝网气液分离器除去水雾→活性炭吸附 CS_2 、解析→冷凝器降温冷凝→比重分离器碳水分离再生出纯净的 CS_2 回到工艺过程。主要包括洗涤系统、吸附系统、冷凝系统。

（1）洗涤系统

①NaOH 洗涤（逆流式三次碱洗）

废气从碱洗槽底送入，与液体呈逆流状态、连续地通过填料层的空隙，气液两相密切接触中， H_2S 与 NaOH 发生化学反应，其化学反应方程为：



采用逆流式碱洗方式，高浓度碱从三次碱洗槽进入，经二次碱洗槽、进入到一次碱洗槽；废气则由一次碱洗槽进入，经二次碱洗槽、进入到三次碱洗槽。

为防止装置中，设备管道废气外泄，废气在本装置区输送为负压输送。进入装置中含有 $\text{CS}_2 + \text{H}_2\text{S}$ 的废气，在负压状态下由一次碱洗槽下侧方进入到碱洗槽中，由碱喷淋装置喷头喷出的碱液喷淋洗涤后， H_2S 与碱液发生化学反应，喷淋液中 NaHS 浓度不断升高，达 22% 后输送到 NaHS 贮槽中；降低了 H_2S 浓度的废气由一次碱洗槽顶部进入到二次碱洗槽，由碱喷淋装置喷头喷出的碱液喷淋洗涤后， H_2S 与碱液发生化学反应，喷淋液中 NaHS 浓度不断升高，更低 H_2S 浓度的废气再由二次碱洗槽顶部进入到三次碱洗槽，由碱喷淋装置喷头喷出的碱液喷淋洗涤后，废气中 H_2S 的浓度降低至 10ppm 以下。

在碱洗调配槽中调配达标的碱液进入到碱洗槽中，由碱供应泵输送到三次碱洗槽中，当三次碱洗槽的进碱量达到 20 m^3 后开启三次碱洗槽的碱洗循环泵，由三次碱洗槽的碱洗循环泵向二次碱洗槽内输送碱液；当二次碱洗槽的进碱量达到 20 m^3 后开启二次碱洗槽的碱洗循环泵，由二次碱洗槽的碱洗循环泵向一次碱洗槽内输送碱液；一次碱洗槽开始自循环，当一次碱洗槽内循环液中 NaHS 浓度达 32% 后，将一次碱洗槽中的循环液输送到 NaHS 贮槽中作为 NaHS 副产品外售。

②水洗冷却

在碱洗槽中经过碱液洗涤后的废气，进入废气冷却塔中，将废气温度降低。

50℃废气经碱液洗涤去除 H₂S 气体后（废气温度随季节也有很大差别，夏季 50℃以上，冬季 40℃~45℃），再经两台冷却塔水洗，塔体上部的喷淋装置分为上下二层，每层各装有三个喷嘴。从喷嘴喷出的水均匀地喷淋到填料上，并沿填料表面流下。废气从废气冷却塔下方进入，与水呈逆流状态、连续地通过填料层的空隙，废气和水密切接触中，废气温度降低，水温度升高。废气温度降至 35℃，进入冷冻水翅片冷却器，使废气温度冷却到 20℃。

此时洗涤系统已完成，进入下一系统吸附。

（2）吸附系统

①吸附：

20℃废气经风机加压后从各吸附罐底部进入，经过多孔板平均分配风量，再经过活性炭层吸附后排出至排毒塔。吸附作用本身为放热反应，当进气时，吸附罐底层温度将稍升高，而后，因吸附饱和而渐被废气冷却，上层温度变化则不明显。

②解析：

活性炭吸附能力平均约为 8%，最高 10%，当吸附达到饱和时，活性炭马上进行解析，否则高浓度的废气排到排毒塔，不但影响 CS₂ 产量，而且污染环境，解析方法是利用 CS₂ 沸点极低（46.3℃）的特性，用蒸汽加热活性炭，使 CS₂ 挥发为气态，再经冷却为液态贮存。

CS₂ 具有易燃性，易爆性，沸点:46.3℃，熔点:-19.8℃，闪点:-30℃，自燃点:100℃。爆炸上限%(V/V): 60.0，爆炸下限%(V/V): 1.0。因此在用蒸汽加热前，须用氮气取代塔内空气，以减少含氧量，每台吸附塔氮气添加量至少在 55m³ 以上，开始解析之前 10 分钟为加热期，10~30 分钟解析量可达 70%，40 分钟左右最佳，解析时蒸汽耗量以 3.6-4 吨/（吨 CS₂）作参考，并结合实际 CS₂ 出量，调整解析时间，解析过程中，应经常注意上下层温度变化，上层高温不得超过 165℃；解析结束，下层温度要在 105℃以上。

③干燥（活性炭）

解析之后，活性炭含有相当的水份，且活性炭本身吸水性极强，因此须将潮湿的活性炭干燥，以恢复其原有吸附能力，（含水率 5~7%时吸附能力最好）。干燥时以新鲜空

气经过蒸汽加热器加热至 95℃左右进入吸附塔，开始干燥时吸附塔将自解析终了之高温迅速下降至一低点，保持一段时间，当温度又开始回升时表示干燥已达到。该环节产生的烘干废气（G2-13）与低浓废气一同经排气塔（P3）高空排放。

④冷却：（活性炭）

干燥后的活性炭应再冷却降低至一特定温度以备吸附。冷却是用新鲜空气由风机送入吸附塔，冷却终了下层温度应在 50℃以下，但随季节变化，夏天可能无法达到 50℃以下，视实际情况调整，在干燥与冷却时，新鲜空气风速最大 1.8 m/s，否则活性炭会被吹浮在塔内。

（3）冷凝系统

解析时由吸附塔压出的蒸汽及 CS₂ 气体，在经过蒸发器凝结部分水汽后，到达两台冷凝器。冷却至 30-35℃进入气液分离器。由气液分离器底部流入比重分离器，将水分离排除至压碳水罐。CS₂ 冷凝液则经后冷却器冷却至 20℃再经流量计计量后流入 CS₂ 贮罐。由气液分离器顶部排出的未完全冷凝的少量气体，经安全罐后，被再次冷却部分由底部注入比重分离器；另一部分气体经由废气风机出口管道重新进入吸附塔做再吸附。

解析过程中，注意未凝结废气温度及冷却水出口温度，以了解冷凝能力，异常时马上采取措施。

废气处理系统疏平衡见下图 6.1.2-2。

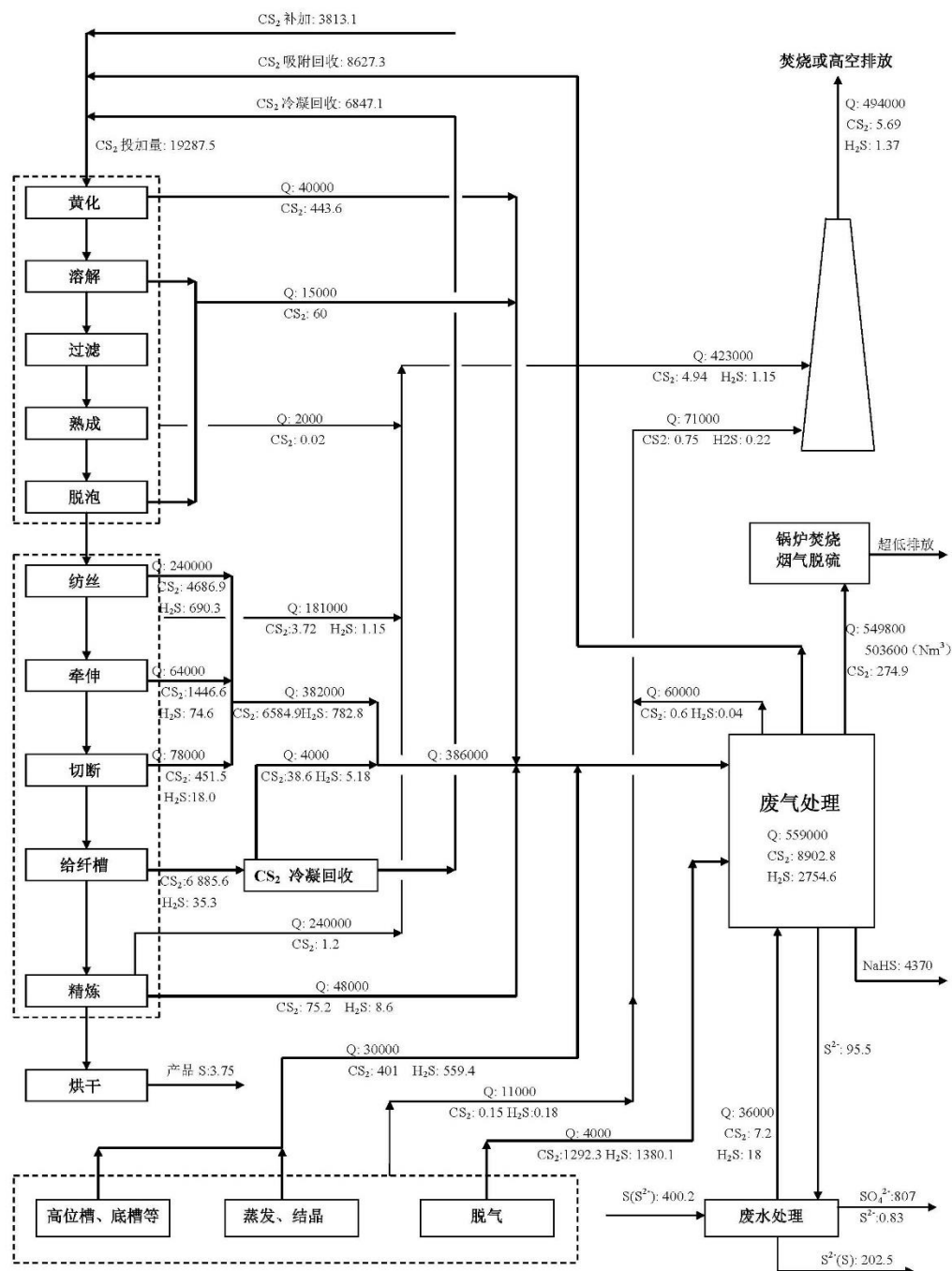


图 6.1.2-2 废气处理系统硫平衡

3、废气达标可行性分析

(1) 高浓废气处理措施的可行性

综合前述废气方案比选以及具体废气处理工艺介绍，从工艺原理角度分析，纤维素纤维装置高浓废气采用“碱洗+活性炭吸附冷凝回收”工艺能够实现废气中的硫化氢的去除以及二硫化碳的回收，根据赛得利（九江）纤维有限公司扩建年产 35000 吨差别化学纤维项目在实际运行过程中的监测数据，高浓废气在经“碱洗+活性炭吸附冷凝回收”

工艺处理后，二硫化碳的浓度在 $572\text{mg}/\text{m}^3$ 左右，拟建项目废气处理车间设计出口二硫化碳的浓度数据为 $545\text{mg}/\text{m}^3$ ，类比同类工程，具有可行性。

（2）高浓废气处理尾气去向的可行性

高浓废气经处理后部分尾气（ $253653\text{Nm}^3/\text{h}$ ）送至碱回收炉进一步深度处理，其余尾气（ $250000\text{Nm}^3/\text{h}$ ）送至能源中心燃煤锅炉焚烧处理。

尾气去碱回收炉的可行性：碱炉燃烧风量掺烧尾气气量为 $253653\text{Nm}^3/\text{h}$ ，小于碱炉黑液燃烧所需的空气量（设计碱炉的总风量为 $51\text{万 m}^3/\text{h}$ ）。且碱炉的设计风量能满足掺烧尾气后黑液燃烧所需的空气量。碱炉风量设计时，必须安装尾气与新鲜空气自动切换阀门，当 CS_2 尾气量小于碱炉送风量时，碱炉全部接受尾气后仍不满足锅炉需求时，风机入口阀门应自动开启补风，确保碱炉燃烧所需风量。当 CS_2 尾气通过风机引入碱炉内燃烧，碱炉内温度达到 900°C 左右，高于 CS_2 的燃点，故 CS_2 能完全燃烧成 SO_2 、 CO_2 。

尾气去燃煤锅炉的可行性：含 CS_2 尾气通过一次风机和二次风机引入锅炉内。掺烧废气量（ $25\text{万 m}^3/\text{h}$ ）小于锅炉燃料燃烧所需的理论空气量。且锅炉设计风量能满足掺烧废气后燃料燃烧所需的理论空气量。一次风机和二次风机设计时，安装了重锤阀。当废气风量小于锅炉送风量，锅炉全部接受废气后仍不满足锅炉需求时，风机入口重锤阀应自动开启补风。废气通过风机引入锅炉内燃烧，锅炉内温度达到 900°C 左右，均高于 CS_2 和 H_2S 废气燃点，故 CS_2 能完全燃烧成 SO_2 和 CO_2 。

根据调研赛得利（中国）纤维有限公司热电联产项目，该项目燃煤锅炉同样接收来自纤维素纤维装置的废气处理尾气，根据实际运行情况，燃煤锅炉能够稳定运行，相关污染物均能实现达标排放，类比分析，拟建项目高浓废气经处理后进入碱回收炉及燃煤锅炉燃烧可行。

6.1.2.4 采用臭氧脱硝的必要性分析

（1）碱炉和石灰窑是浆厂的核心设备，设备运转后产生的烟气中含有较多的 NO_x ，为减少烟气对环境的影响，达到烟气超低排放的内控标准，必须对碱炉和石灰窑的烟气进行脱硝处理，才能保证烟气 NO_x 外排合格。

（2）据调查，目前国内大部分浆厂的碱炉和石灰窑均未建脱硝装置，碱炉和石灰窑

烟气脱硝方面的技术案例较少，国内只有山东的几个大型浆厂开始建设脱硝装置，适用的脱硝工艺主要包括二氧化氯脱硝、PSCR 脱硝、臭氧脱硝。

现有脱硝工艺工程实例情况见表 6.1.2-2~3，从目前调研结果看，二氧化氯脱硝存在系列的问题，且需要在厂区内配套建设以氯气为原料的 ClO_2 生产装置（危化品生产），提高了厂区的安全及环境风险，PSCR 脱硝工艺很难达到本项目要求的超低排放标准，臭氧脱硝工艺效果较好，且能达到超低排放。

综合考虑为确保本项目实现超低排放，采用臭氧脱硝技术具有必要性。

表 6.1.2-2 国内主要大型制浆厂碱回收炉脱硝实例情况

浆厂	寿光晨鸣	亚太森博	邹城太阳	南通王子
燃烧黑液量 tds/d	6700	7000	2500	2400
依据标准	DB37/2376-2013	DB37/2376-2013	超低排放	GB13223-2011
NO_x , mg/Nm ³ (周平均数)	95	43	40	196
SO_2 , mg/Nm ³ (周平均数)	26	10	21	2
dust, mg/Nm ³ (周平均数)	5	4	3	2
脱硝方式	PSCR 高分子	ClO_2 脱硝	臭氧脱硝	\
备注	易腐蚀碱炉水冷壁，准备改造	ClO_2 消耗量大，烟囱冒黄烟	效果好	计划上脱硝设备

表 6.1.2-3 国内主要大型制浆厂石灰窑脱硝实例情况

浆厂	寿光晨鸣	亚太森博 II 期	亚太森博 I 期	邹城太阳	南通王子
石灰窑产能 Tcao/d	1200	750×2	210	400	560
依据标准	DB37/2376-2013	DB37/2376-2013	DB37/2376-2013	超低排放	96 年国标
NO_x , mg/Nm ³ (周平均数)	35	40	32	35	290
SO_2 , mg/Nm ³ (周平均数)	24	20	18	22	26
dust, mg/Nm ³ (周平均数)	4	5	4	4	25
脱硝方式	臭氧脱硝	ClO_2 脱硝	臭氧脱硝	臭氧脱硝	\
备注	效果好	ClO_2 消耗量大，烟囱冒黄烟	效果好	效果好	正在安装臭氧脱硝设备

6.1.3 无组织排放废气的防治措施

1、溶解浆装置无组织废气防治措施

(1) 备料车间粉尘无组织排放分析

备料车间的扬尘主要产生于木片筛，木片筛位于封闭车间内，产生的扬尘量很小，且基本不会飘散至室外，不会对项目区大气环境带来不利影响。

（2）制浆线无组织排放分析

浆线蒸煮用碱中含有硫化钠，在制浆、碱回收等生产过程会产生 H_2S 、甲硫醇、甲硫醚以及二甲二硫醚等等恶臭物质。在实际生产过程中应加强收集、运输、暂存等设备的密闭性，同时对车间内的环境风也进行收集，进一步避免了恶臭气体的无组织排放。

2、纤维素纤维装置组织废气防治措施

本项目无组织废气主要来自于原液车间、纺练车间、酸站未收集的废气， CS_2 储罐区以及污水站恶臭。无组织废气主要污染物为 CS_2 、 H_2S 。

本项目 CS_2 为易燃、易爆物质，采用罐贮存，为了保证贮存的安全性和减少无组织废气排放，项目设计中采取了以下措施以满足环保要求：

① CS_2 贮存量将严格控制在总容积的 3/4 以下，并且在液面上采取水封措施，在罐体设置高液位报警系统。

②各贮罐采用水压力/真空调节平衡系统，即由物料输出和水注入的压力平衡调节系统，自动调节贮罐内蒸汽压力，减少贮罐排气量。水流速小于 1m/s。物料输入时产生的大呼吸气由平衡管回到槽车，不向大气环境中排放。

③储罐的设计、制造和检验均严格执行 ASME、TEMA、JIS、API650 等标准规范。

④管线设计均使用无缝管，管线外层涂上防腐材料后再用聚合材料封包。所有管线均尽可能减少连接法兰个数，以减少各种有害物料泄漏引起火灾/爆炸或中毒事故。

⑤用挠性软管替代金属软管，其耐用性将提高 10 倍，可减少装卸时发生物料泄漏机会。

⑥在可能发生泄漏的部位设置可燃气体检测器。

为便于掌握恶臭物质 CS_2 、 H_2S 的排放情况，建议项目设计时，排气塔应设置便于永久采样的监测孔，项目业主应配置相关监测设施。同时，为了进一步降低污水站恶臭对周围环境的影响，建设单位对各废水池（含调节池、沉淀池及反应池等构筑物）均采用密闭加盖处理，曝气吹脱的恶臭采用管道密闭输送至废气处理站处理。

为实现企业的可持续发展，本次环评对控制 CS_2 、 H_2S 无组织排放有以下建议：

①项目设计、设备选型时应注重设备的密闭性，减少车间无组织废气排放量；

②营造防护林带，减少 CS_2 、 H_2S 等有害气体的扩散范围。并针对厂区周围地形选择滞尘量大、忍受力较强及抗污染的树种。加强厂区绿化，在厂界周围营造隔离林带，搞好厂区平面及立体绿化。在散发 CS_2 气体的车间附近，尽可能多种草皮和低矮植物。

③加强车间机械通风。

（3）厂区污水处理站无组织废气产生情况

污水及污泥处理过程中会产生少量氨、硫化氢等臭气，拟建项目针对集水井、调节池、污泥浓缩池等主要产生臭气的池体进行了加盖，污泥脱水机房进行封闭，并进行负压废气收集，减少了无组织废气排放。

6.2 废水污染防治措施措施

本项目废水主要包括浆厂产生的废水和纤维厂产生的废水，每个厂区均配备相应的废水处理站进行处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后经厂区总排口，分别经专管接入滨海工业园区再生水厂和人工湿地净化系统进一步净化后，深海排放，部分回用至企业。

6.2.1 拟建项目废水产生及处理概况

根据本项目工程废水污染源分析，产生的废水包括：浆厂产生的废水和纤维厂产生的废水。

①浆厂产生的废水

浆厂各车间（备料车间、制浆车间、碱回收车间、软化水车间）产生的废水（W1-1~W1-5），设备维护产生的设备密封水（W1-6）、公辅工程产生的初期雨水（W1-7）、生活污水（W1-8），各股废水经过均匀混合后经过“调节+初沉+冷却+好氧池+二沉池+气浮+砂滤+臭氧氧化+生物滤池”处理后再经“超滤+反渗透”进一步处理后，产生的淡水（约总水量的 63%）达到生产需求后回用于生产过程中，剩余部分浓水经“澄清+高级氧化+生物活性炭”工艺处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918—2002）一级 A 标准接管分别经专管接入人工湿地净化系统和滨海工业园区再生水厂进一步净化后，深海排放，部分回用至企业。

②纤维厂产生的废水

纤维厂产生的废水主要分为：各车间（原液车间、酸站、纺练车间）产生的废水（W2-1~W2-11）、软水站产生的废水（W2-12~W2-13）、空冷站（W2-14~W2-15）、废气处理装置产生的废水（W2-16~W2-20）、中水处理系统 1 产生的浓水（W2-21）及公辅工程产生的废水（W2-22、W2-23）。

本项目纤维厂废水按照“分类收集、分质处理”的原则进行处理，按照废水性质主要分为：高碱性废水（W2-1、W2-7、W2-17）、强酸废水（W2-3、W2-9、W2-20）、高硫废水（W2-4、W2-8）、中浓酸性废水（W2-5、W2-10、W2-13、W2-15、W2-19）、中浓碱性废水（W2-11、W2-14、W2-18）、水质较好的冷凝水及脱酸废水（W2-2、W2-6、W2-16）、中水回用系统中产生的浓水（W2-21）、公辅工程产生的初期雨水（W2-22）、生活污水（W2-23）。

各股高碱性废水（W2-1、W2-7、W2-17）收集缓冲后与收集缓冲后的各股强酸废水（W2-3、W2-9、W2-20）分别接入酸析出池酸析处理后，与高硫废水（W2-4、W2-8）共同经“吹脱+气浮+沉淀+中和调节+沉淀池+脱钙+综合调节+沉淀”进行预处理。各股中浓酸性废水（W2-5、W2-10、W2-13、W2-15、W2-19）经过收集缓冲后与收集混合后的中浓碱性废水（W2-11、W2-14、W2-18）共同混合处理后，经“调节+沉淀+脱钙+调节+沉淀”预处理。各股冷凝水（W2-2、W2-6）、脱酸废水（W2-16）经中水回用系统 1 处理，采用“混凝气浮+絮凝沉淀+臭氧氧化+降温+过滤+超滤+反渗透”工艺处理后，淡水回用于生产的软水站。浓水（W2-21）、初期雨水（W2-22）、生活污水（W2-23）与上述预处理后的废水共同接入纤维厂“生化+深度处理”系统，采用“好氧+沉淀+Fenton 氧化+吹脱+中和调节+沉淀+砂滤”工艺处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918—2002）》后分别经专管接入人工湿地净化系统和滨海工业园区再生水厂进一步净化后，深海排放，部分回用至企业。

纤维厂软水站排污（W2-12）收集缓冲后经中水回用系统 2 处理，采用“絮凝沉淀+加药软化+过滤”处理后用于酸站冷却塔补水。结合中水回用系统 1 的运行情况，纤维厂废水回用率约 35%。

拟建项目废水收集系统分为浆厂废水收集系统和纤维厂废水收集系统。浆厂废水收集系统主要为各车间废水、初期雨水、生物污水单独收集后经各自管道输送至浆厂废水处理站调节后经废水处理站处理后接入厂区排口。拟建项目纤维厂废水收集系统按照“分类收集、分质处理”的原则进行，高碱废水（W2-1、W2-7、W2-17）、强酸废水（W2-3、W2-9、W2-20）、高硫废水（W2-4、W2-8）分别收集混合后，高碱废水、强酸废水经过酸析预处理后与高硫废水经过废水处理站高碱、强酸、高硫废水预处理系统处理。中浓酸废水（W2-5、W2-10、W2-13、W2-15、W2-19）、中浓碱废水（W2-11、W2-14、W2-18）分别收集混合后，经过中浓酸、中浓碱废水预处理系统处理。冷凝水（W2-2、W2-6）、脱硫废水（W2-16）分别收集混合后经中水回用预处理系统 2 处理后，产生的浓水（W2-21）与初期雨水（W2-22）、生活污水（W2-23）分别经管道输送至纤维厂污水处理站主体处理系统，处理达标后与纤维厂废水共同经 1 个排口排入园区污水管网，输送至园区再生水厂和人工湿地处理工程。此外，软水站排污（W2-12）单独收集经过中水回用预处理系统 1 处理后回用于系统。

拟建项目全厂废水收集系统如图 6.2.1-1 所示。

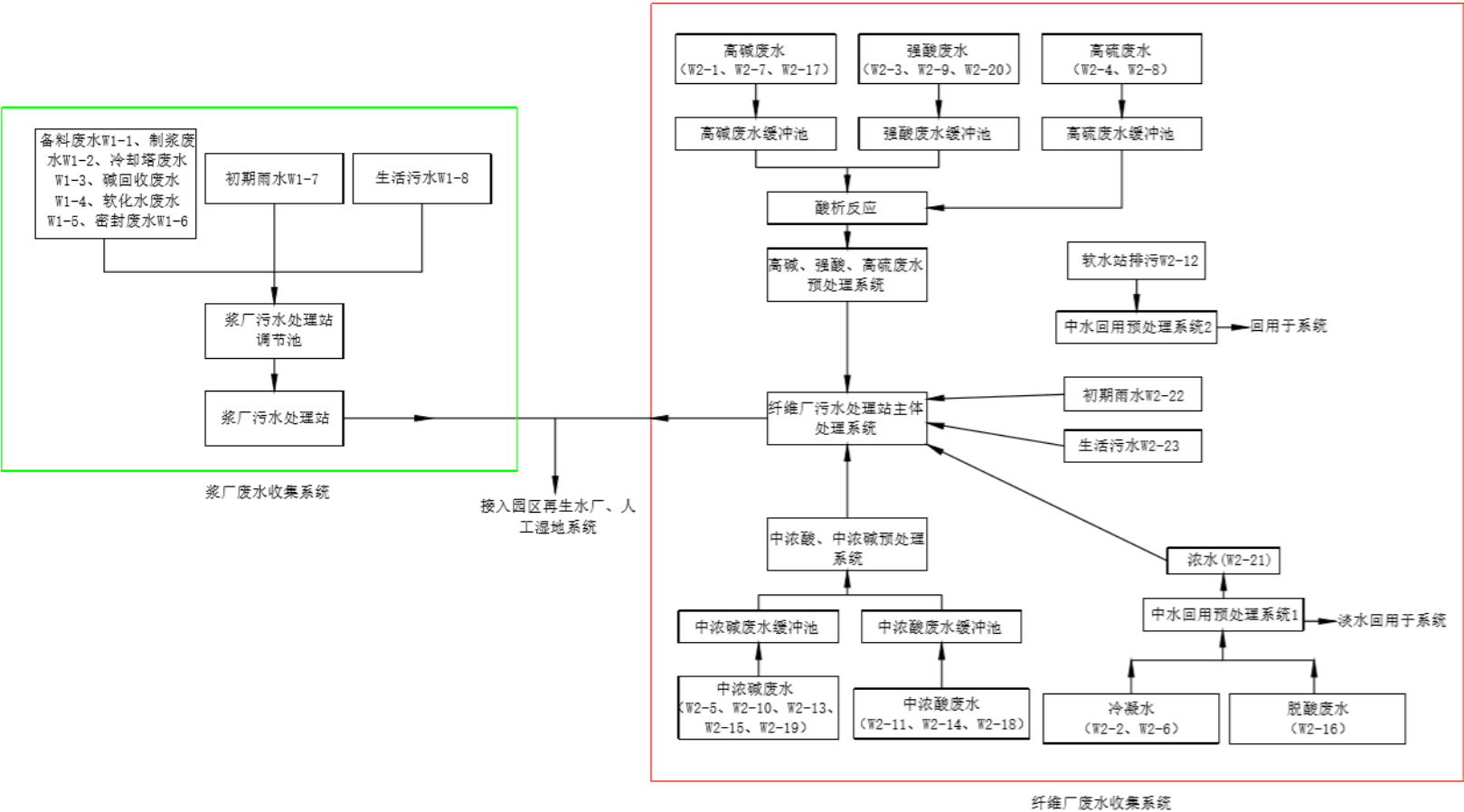


图 6.2.1-1 全厂废水收集系统

拟建项目浆厂废水收集与处理工艺流程如图 6.2.1-2 所示。

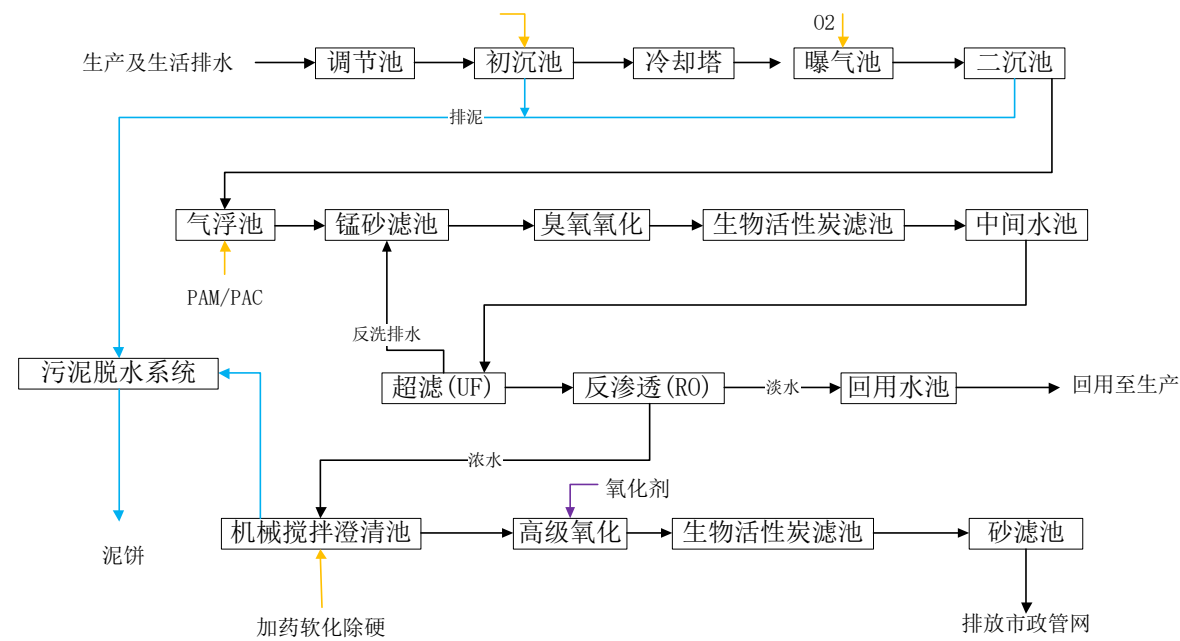
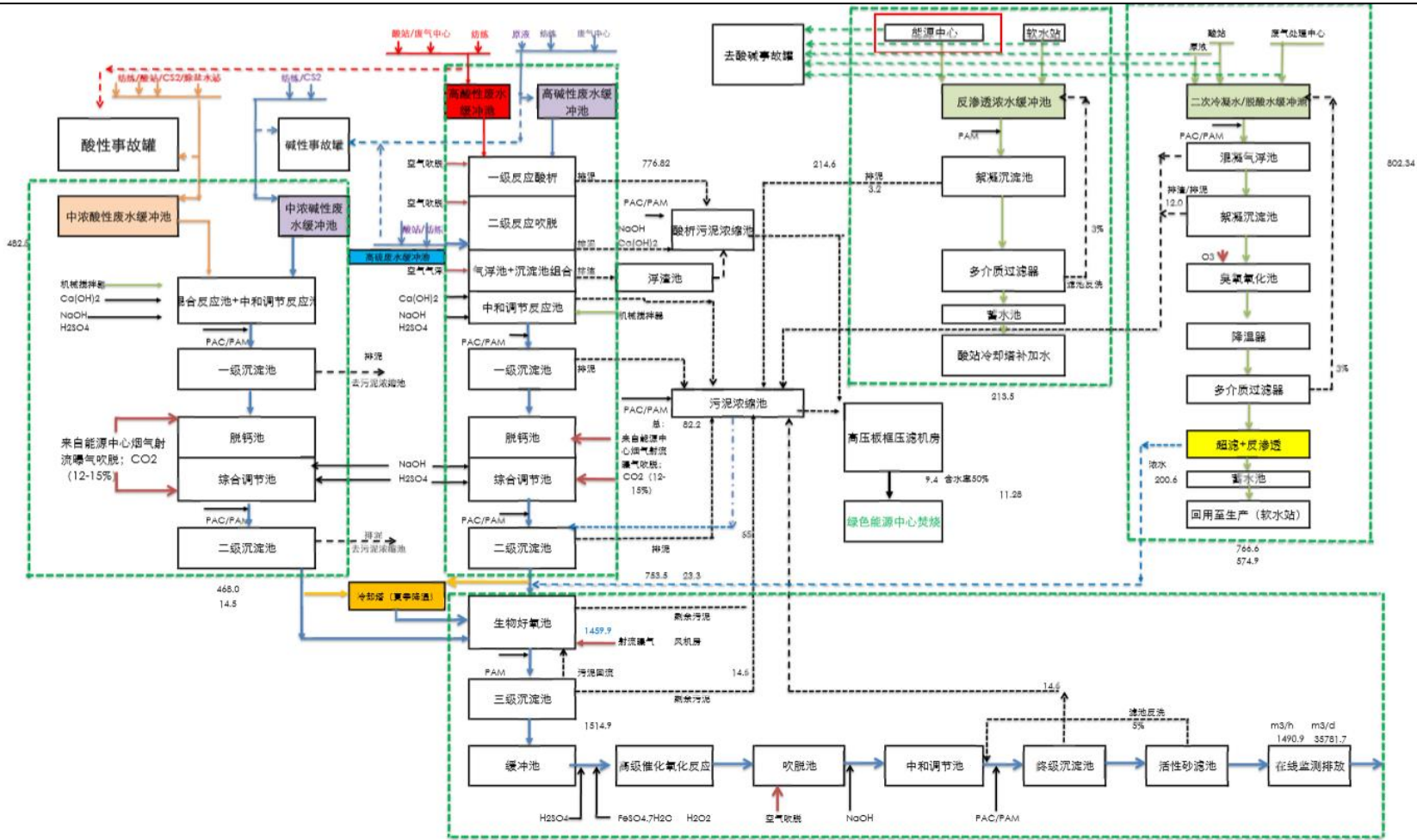


图 6.2.1-2 本项目浆厂废水收集与处理工艺流程图

本项目纤维厂废水收集与处理工艺流程如图 6.2.1-3 所示。

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书



注：能源中心的废水本项目不做评价，但是本项目纤维厂废水处理厂预留相应的处理能力。

图 6.2.1-3 本项目二阶段建成后污水处理设施废水收集与处理工艺流程图

6.2.1.1 拟建浆厂废水处理站方案比选

（1） 预处理段的处理方案比选

根据制浆造纸行业废水的特点，废水处理的预处理方案中，主流处理工艺有两种：混凝沉淀、浅层气浮。具体对比如下表6.2.1-1。

表 6.2.1-1 预处理段处理方案比选

序号	混凝沉淀	浅层气浮
1	占地面积大；耐冲击能力强，加药量低；设备简单、维护成本低、使用范围广	优点：设计负荷高、占地面积小、土建施工方便。缺点：能耗高、加药量大、设备多、维修成本及电耗高。

结合本项目实际情况，选择耐冲击能力强、设备简单，易于维护且维护成本低的混凝沉淀作为本项目浆厂废水处理的预处理工艺。

（2） 好氧处理方案比选

根据现有制浆造纸行业的特点，结合厂区生产工艺，目前生物处理部分主要采用好氧生物处理。相比于传统曝气方式，本项目采用采用纯氧曝气工艺。纯氧曝气的特点是氧分压高，氧转移率高，易于维持曝气池的高溶解氧和高污泥浓度，提高有机物降解速率。结合溶解浆的制浆漂白工段有臭氧制备，臭氧尾气分解机产生的尾气中含有大量的氧气，可以供给给废水处理站好氧生物段作为氧源，省掉能耗占比很大的曝气鼓风机设备，大大节省了电耗，体现了绿色生产和循环经济。

（3） 中水回用的处理方案比选

a. 预处理工艺方案的选用

在污水进入中水回用系统膜处理段，须采用工艺作为预处理，进一步降解有机物和去除SS，以延长膜的寿命和缩短清洗周期。好氧生物处理出水所含有机物基本上已经无法再被生物降解，必须要采用物理化学的方法进行处理。目前常用的高级氧化技术有：芬顿氧化、臭氧氧化。芬顿氧化工艺一般药剂投加量的控制较难，会增加泥量，增大后续污泥处理成本。臭氧氧化工艺投资较高，但是本项目深度处理时需要的臭氧浓度不高，一般不生成毒性化合物，且无污泥产生，不对增加后续污泥处理成本。

结合拟建项目工艺、废气处理臭氧装置建设的必要性，本项目有臭氧气源可以利用，无需增加昂贵的臭氧制备装置。因此选择臭氧氧化+曝气生物滤池作为膜处理的前处理，为后续膜处理提供良好的废水水质条件。

b.除盐工艺方案的选用

溶解浆生产过程中会投加化学品，废水中会带有盐类物质，预估废水站的进水含盐量会在3000-4000mg/L。如此高的含盐量不能直接回用于生产工艺，而废水站的预处理和生物处理都不具备除盐功能，因此需要设置脱盐处理工艺。

离子交换法、双膜法（超滤+反渗透）作为除盐工艺的两种主流工艺，并在相应范围内得到广泛的应用。离子交换法的优点是初期投资地，预处理要求简单、工艺成熟，缺点是操作复杂，需要酸碱再生（带来二次再生废水），对于高盐含量的运行成本高。双膜法优点是操作方便、易于自动控制、运行成本低、无污染、占地面积小，尤其高盐含量的对运行成本的影响不大，缺点是预处理要求高、初期投资大。

综合以上考虑，中水回用预处理采用“锰砂滤池+臭氧氧化+曝气生物滤池”，为后续双膜除盐工艺提供良好的进水条件。除盐工艺采用双膜法主要是考虑高盐量和运行成本因素，选择双膜法是更为合适的选项。

c.深度处理方案的比选

双膜法中水回用处理会产生一定量的浓水，因有机物和盐含量有进一步的浓缩提升，需要进一步处理。浓水中的有机物可生物降解性较差，已经无法直接通过生物法继续处理。项目拟采用的高级净水剂是为无机氧化剂、混凝剂与有机高分子聚合物结合而成的净水剂。是采用聚合酸、金属离子、有机高分子聚合物等多种组分间通过缩聚、配位键合等作用形成的复合型药剂，其本质上是和芬顿试剂类似的氧化剂，反应机理类似。与应用芬顿试剂的氧化工艺相比较，具有亚铁的强氧化性，不需要投加酸调pH值，腐蚀性比芬顿试剂低，产生污泥量小，投加量小，产生污泥量小。考虑到膜处理前已经使用臭氧作为氧化剂断链，在此工段可以把臭氧作为辅助氧化剂，二者联合使用，强化氧化效果。氧化后的废水具有一定的可生化性，进入后续曝气生物滤池进一步降解，基本上氧化出水可以满足排放标准，再经过生物活性炭滤池+砂滤工艺可确保可以满足排放标准。

综上所述，拟建项目浆厂废水处理站采用“调节+初沉+冷却+好氧池+二沉池+气浮+砂滤+臭氧氧化+生物滤池”工艺主体处理工艺处理后，再经“超滤+反渗透”处理

后淡水回用于生产，剩余部分的浓水经“澄清+高级氧化+生物活性炭滤池+砂滤池”处理后达到排放标准。

6.2.1.2 拟建浆厂废水处理站方案确定及介绍

结合前节分析，浆厂废水处理站采用“调节+初沉+冷却+好氧池+二沉池+气浮+砂滤+臭氧氧化+生物滤池”处理后再经“超滤+反渗透”进一步处理后，产生的淡水（约总水量的 63%）达到生产需求后回用于生产过程中。剩余部分的浓水经“澄清+高级氧化+生物活性炭滤池+砂滤池”处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918—2002) 一级 A 标准分别经专管接入人工湿地净化系统和滨海工业园区再生水厂进一步净化后，深海排放，部分回用至企业。

（1）废水处理主体工艺：

①好氧池

生物好氧池主要是利用好氧微生物（包括兼性微生物）在一定氧气存在的条件下进行生物代谢以降解有机物，使其稳定、无害化的处理方法。微生物利用水中存在的有机污染物为底物进行好氧代谢，经过一系列的生化反应，逐级释放能量，最终以低能位的无机物稳定下来，达到无害化的要求，以便返回自然环境或进一步处理。污水处理工程中，好氧生物处理法有活性污泥法和生物膜法两大类，本项目采用生物污泥法进行。

②二沉池

二沉池的作用是泥水分离，使混合液澄清、污泥浓缩并将分离的污泥回流到生物处理段。其效果的好坏，直接影响出水的水质和回流污泥的浓度。因为沉淀和浓缩效果不好，出水中就会增加活性污泥悬浮物，从而增加出水的 BOD 质量浓度；同时，回流污泥浓度也会降低，从而降低曝气池中混合液浓度，影响净化效果。

③气浮池

水处理中的气浮法，是在水中形成高度分散的微小气泡，粘附废水中疏水基的固体或液体颗粒，形成水-气-颗粒三相混合体系，颗粒粘附气泡后，形成表观密度小于水的絮体而上浮到水面，形成浮渣层被刮除，从而实现固液或者液液分离的过程。

气浮是在水中产生大量细微气泡，细微气泡与废水中小悬浮粒子相黏附。形成整体密度小于水的“气泡颗粒”复合体，悬浮粒子随气泡一起浮升到水面，形成泡沫浮渣，

从而使水中悬浮物得以分离。减轻砂滤池的负荷，有利于砂滤池的稳定运行。

④砂滤池

砂滤是以天然石英砂通常还有锰砂和无烟煤作为滤料的水过滤处理工艺过程。所采用的石英砂粒径一般为 0.5-1.2mm，不均匀系数为 2。滤层厚度和过滤速度由原水和出水水质而定。砂滤可分为重力式和压力式两种，常用于经澄清（沉淀）处理后的给水处理或经二级处理后污水以及废水回用中的深度处理。砂粒粒径一般为 0.5-1.2mm，不均匀系数为 2。常用于经澄清（沉淀）处理后的给水处理或污水经二级处理后的深度处理。根据原水和出水水质要求可具有不同的滤层厚度和过滤速度。主要作用是截留水中的大分子固体颗粒和胶体，使水澄清。本项目通过砂滤池进一步去除废水中的悬浮物杂质，利于臭氧氧化效率的提高。

⑤臭氧氧化

臭氧氧化处理指的是利用臭氧做作为强氧化剂，氧化水或废水中的有机物或无机物，以达到消毒、氧化或脱色的目的。

⑥生物活性炭滤池

生物活性炭（BAC）技能以粒状活性炭为载体，通过富集或人工固定化微生物，在活性炭外表构成生物膜，使用活性炭的吸附效果和生物膜的生物降解效果来去掉污染物。生物膜通过生物降解活性炭吸附的有些污染物而再生计性炭，然后大大延伸活性炭的效果周期。

⑦超滤

超滤是一种加压膜分离技术，即在一定的压力下，使小分子溶质和溶剂穿过一定孔径的特制的薄膜，而使大分子溶质不能透过，留在膜的一边，从而使大分子物质得到了部分的纯化。超滤是以压力为推动力的膜分离技术之一。在超滤过程中，水溶液在压力推动下，流经膜表面，小于膜孔的溶剂（水）及小分子溶质透水膜，成为净化液（滤清液），比膜孔大的溶质及溶质集团被截留，随水流排出，成为浓缩液。超滤过程为动态过滤，分离是在流动状态下完成的。溶质仅在膜表面有限沉积，超滤速率衰减到一定程度而趋于平衡，且通过清洗可以恢复。

⑧反渗透

反渗透又称逆渗透，一种以压力差为推动力，从溶液中分离出溶剂的膜分离操作。对膜一侧的料液施加压力，当压力超过它的渗透压时，溶剂会逆着自然渗透的方向作反向渗透。从而在膜的低压侧得到透过的溶剂，即渗透液；高压侧得到浓缩的溶液，即浓缩液。

（2）反渗透浓水处理工艺

浓水进入机械澄清池。浓水中的硬度和有机物浓度都有了一定的升高，经软化处理和高级氧化+生物活性炭滤池再处理，砂滤进一步去除悬浮物后，达标排入市政管网。

①机械搅拌澄清

澄清池中起到截留分离杂质颗粒作用的介质是呈悬浮状的泥渣。水和废水的混凝处理工艺包括水和药剂的混合、反应及絮凝体与水的分离三个阶段。澄清池就是完成上述三个过程于一体的专门构筑物。此外，澄清池通过加药的方式进行软化，除去一定的盐分。

②高级氧化

本项目高级氧化采用臭氧氧化技术进行处理，臭氧是氧气的一种同素异形体，有鱼腥气味的淡蓝色气体。臭氧有强氧化性，是比氧气更强的氧化剂。臭氧具有极强的氧化性和杀菌性能，是自然界最强的氧化剂之一，在水中氧化还原电位仅次于氟而居第二位。同时，臭氧反应后的产物是氧气，所以臭氧是高效的无二次污染的氧化剂。

③砂滤池

砂滤是以天然石英砂通常还有锰砂和无烟煤作为滤料的水过滤处理工艺过程。所采用的石英砂粒径一般为 0.5-1.2mm，不均匀系数为 2。滤层厚度和过滤速度由原水和出水水质而定。砂滤可分为重力式和压力式两种，常用于经澄清(沉淀)处理后的给水处理或经二级处理后污水以及废水回用中的深度处理。砂粒粒径一般为 0.5-1.2mm，不均匀系数为 2。常用于经澄清（沉淀）处理后的给水处理或污水经二级处理后的深度处理。作为本项目浓水处理的把关单元，确保废水达标排放。

（3）污泥处理

污泥处理系统：纤维厂产生的污泥主要为沉淀池和澄清池池产生的污泥，先入污泥浓缩池进行浓缩，分离的上清液回到生化池进行处理；浓缩后的污泥含水率在 90%左右，

经厂区内的污泥脱水系统（高压板框压滤）处理后（含水率降为 50%左右），污泥待鉴别，鉴定后按规定处理，先按危废管理。

6.2.1.3 拟建纤维厂废水处理站先进性论述

一、工艺先进性论述

①相比于同类型工厂的收集、处理系统，本项目纤维厂污水处理采用分类收集，分质处理工艺更细致优化（具体见图）。同类工厂的纤维厂废水一般分为：酸性、碱性、中性废水，而本项目将废水分为高碱、强酸、高硫、中浓酸、中浓碱、脱酸水、二次冷凝水等，针对各自水质特点，合理选择针对性预处理方案，提高废水处理效率，确保废水的达标排放。

②提高纤维厂废水回用率（将采用 2 种不同的中水回用方案处理，将经过中水回用系统处理后的废水回用于生产线，纤维厂废水回用率约 35%），一方面节约资源，实现循环经济，另一方面减少污染物排放量，有利于环境整体质量的提升。

③拟建项目预处理采用“酸析+气浮+烟气脱钙”工艺，采用热电厂排出烟气（50~60℃）代替空气进行脱钙，电厂烟气中含有 CO₂ 含量更高，脱除的钙离子更多，更大程度地降低 CaSO₄ 产生，减少管道沉积和堵塞的程度及频率。保证废水处理厂的稳定运行，降低废水厂的运行和维修成本，也体现了循环经济。

二、投资先进性论述

根据《年产 50 万吨浆纤维一体化工程污水分质处理工艺可行性研究报告》，对比同类工程，拟建项目纤维厂废水处理站，拟减少投资 7575 万元，年运行费用减少 707.89 万元，年环境税费减少 265.04 万元，可极大减少投资、运行成本，为企业带来良好的经济效益。

三、环境先进性论述

类比国内较先进的化纤企业，拟建项目化纤厂部分废水排放情况与同类工程对比情况如下表 6.2.1-2。

表 6.2.1-2 拟建项目化纤厂部分废水排放情况与同类工程对比情况

序号	名称	化纤厂产量（万 t/a）	执行标准	受纳水体	排水量（m ³ /d）
1	赛得利（江西）	25	城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级 A	鄱阳湖	29000
2	赛得利（九江）	30	城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级 B	长江	34000
3	赛得利（中国）	25	城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级 A	鄱阳湖	35000
4	拟建纤维厂	50	城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级 A	纳管，接入园区人工湿地工程和再生水厂	35464

由表可知，对比同类工程项目，执行排放标准一致，但是本项目单产品化纤排水量更低，污染物总量更低，更利于环境质量的整体提升。

6.2.1.4 拟建纤维厂废水处理站介绍

（1）强酸废水、高碱废水、高硫废水预处理工艺

①酸析池

各股强酸废水、高碱废水各自缓冲后经酸析池，因强酸废水水量较大，酸性较强，混合后的废水还是呈现酸性，主要析出废水中纤维素、半纤、甲纤等物质，此类物质通过排泥的方式去除。

②吹脱池

酸析后的“强碱废水、高碱废水”与高硫废水一同接入反应吹脱池，经过吹脱池，去除废水中的 H₂S、CS₂ 等物质。

③气浮+沉淀

水处理中的气浮法，是在水中形成高度分散的微小气泡，粘附废水中疏水基的固体或液体颗粒，形成水-气-颗粒三相混合体系，颗粒粘附气泡后，形成表观密度小于水的絮体而上浮到水面，形成浮渣层被刮除，从而实现固液分离的过程。

气浮是在水中产生大量细微气泡，细微气泡与废水中小悬浮粒子相黏附。形成整体

密度小于水的“气泡颗粒”复合体，悬浮粒子随气泡一起浮升到水面，形成泡沫浮渣，从而使水中悬浮物得以分离。

④中和调节反应+一沉池

中和调节池主要通过酸碱作用将废水中的金属锌离子去除，沉淀下来的污泥通过沉淀池沉降、排泥去除。

⑤脱钙池+综合调节+沉淀池

中和调节池添加一定的氢氧化钙，脱钙池在二氧化碳、酸碱的作用下，通过生成碳酸钙将钙离子去除，进一步去除锌离子，并且在沉淀池通过排泥。

（2）中浓酸废水、中浓碱废水的处理工艺

①混合反应+中和反应池

中浓酸和中浓碱经过各自的缓冲水池缓冲后，接入混合反应池进行混合并在酸碱的作用下去除相应的悬浮物、金属离子等。

②脱钙池+综合调节+二沉池

脱钙池在二氧化碳、酸碱的作用下，通过生成碳酸钙将钙离子去除，及酸碱调节、加药絮凝等方式并且进一步去除锌离子，并在二沉池的作用下通过排泥除去。

（3）中水回用系统 1 处理工艺

来自原液车间和酸站、废气处理中心的蒸汽冷凝水和脱酸水经过“混凝气浮+絮凝沉淀+臭氧氧化+降温+过滤+超滤+反渗透”进行处理后回用。

①混凝气浮+絮凝沉淀

混凝气浮是在前述气浮的基础上，通过加药的方式进一步去除悬浮物等，提高杂质的去除效率，并在絮凝沉淀的基础上进一步去除悬浮物。

②臭氧氧化

本项目高级氧化采用臭氧氧化技术进行处理，臭氧是氧气的一种同素异形体，有鱼腥气味的淡蓝色气体。臭氧有强氧化性，是比氧气更强的氧化剂。臭氧具有极强的氧化性和杀菌性能，是自然界最强的氧化剂之一，在水中氧化还原电位仅次于氟而居第二位。同时，臭氧反应后的产物是氧气，所以臭氧是高效的无二次污染的氧化剂。

③过滤

在多介质过滤器的作用下，将废水中的悬浮物进一步去除，减轻对超滤+反渗透系统负荷，利于废水处理系统的稳定运行。

④超滤+反渗透

超滤是一种加压膜分离技术，即在一定的压力下，使小分子溶质和溶剂穿过一定孔径的特制的薄膜，而使大分子溶质不能透过，留在膜的一边，从而使大分子物质得到了部分的纯化。超滤是以压力为推动力的膜分离技术之一。在超滤过程中，水溶液在压力推动下，流经膜表面，小于膜孔的溶剂（水）及小分子溶质透水膜，成为净化液（滤清液），比膜孔大的溶质及溶质集团被截留，随水流排出，成为浓缩液。超滤过程为动态过滤，分离是在流动状态下完成的。溶质仅在膜表面有限沉积，超滤速率衰减到一定程度而趋于平衡，且通过清洗可以恢复。

反渗透又称逆渗透，一种以压力差为推动力，从溶液中分离出溶剂的膜分离操作。对膜一侧的料液施加压力，当压力超过它的渗透压时，溶剂会逆着自然渗透的方向作反向渗透。从而在膜的低压侧得到透过的溶剂，即渗透液；高压侧得到浓缩的溶液，即浓缩液。

（4）中水回用系统 2

①絮凝沉淀

絮凝沉淀是颗粒物在水中作絮凝沉淀的过程。在水中投加混凝剂后，其中悬浮物的胶体及分散颗粒在分子力的相互作用下生成絮状体且在沉降过程中它们互相碰撞凝聚，其尺寸和质量不断变大，沉速不断增加。在沉淀池的作用下，通过排泥去除。

②过滤

多介质过滤器是利用一种或几种过滤介质，在一定的压力下把浊度较高的水通过一定厚度的粒状或非粒材料，从而有效的除去悬浮杂质使水澄清的过程，常用的滤料有石英砂，无烟煤，锰砂等，主要用于水处理除浊，软化水，纯水的前级预处理等，出水浊度可达 3 度以下。

6.2.2 废水处理可行性论证

废水可行性论证分为浆厂废水处理可行性论证及纤维厂废水处理可行性论证。

6.2.2.1 浆厂废水处理可行性论证

浆厂产生的各种类废水经过采用“调节+初沉+冷却+好氧池+二沉池+气浮+砂滤+臭氧氧化+生物滤池+超滤+反渗透”工艺进行处理。总的来讲，本项目废水处理主要分为物化预处理+生化处理+深度处理以达到水回用的目的。本项目浆厂拟建设的废水处理站处理规模为 32000t/d，实际产生的废水约 21181t/d，处理能力能够达到相关要求。

拟建浆厂废水处理站各构建筑物尺寸一览表见表 6.2.2-1。

表 6.2.2-1 拟建浆厂废水处理站各构建筑物尺寸一览表

单体名称	规格	数量	结构形式
集水池	18m×10m×5m	1	R.C.
调匀池	26m×22×8m	1	R.C.
初沉池	φ30m×4.5m	2	R.C.
曝气池	62m×32m×7m	2	R.C.
二沉池	φ35m×4.5m	2	R.C.
锰砂滤池	8m×8m×6m	4	R.C.
臭氧接触池	25m×8m×6m	2	R.C.
曝气生物滤池	10m×10m×6.5m	8	R.C.
中间水池	26m×26m×6m	1	R.C.
膜处理厂房	56m×50 m×7m	1	
回用水池	30 m×30m×6m	1	R.C.
机械澄清池	15m×15m×6m	1	R.C.
高级氧化池	10m×10m×6m	1	R.C.
三沉池	φ32 m×4.5 m	2	R.C.
曝气生物滤池	10 m×10 m×6.5 m	4	R.C.
砂滤池	8 m×8 m×6.5 m	3	R.C.
放流池	10 m×5 m×5 m	1	R.C.
事故池	40 m×31 m×10 m	1	R.C.
加药间	42 m×10 m×7 m	1	
脱水机房	50 m×25 m×18 m	1（2 层）	
鼓风机房及变配电室	48 m×10 m×6.5m	1	

通过类比同类工程案例—广西太阳纸业有限公司 350 万吨林浆纸一体化项目，本项目制浆废水中主要含有 COD、SS、AOX 等污染物。但是，本项目采用臭氧+双氧水进行

漂白，全程不添加氯元素，因此本项目不含有 AOX 及其衍生出的二噁英等废水污染物。

广西太阳纸业有限公司考虑到生产工艺废水差异性，并且生产废水的复荷较高，好氧单元前增设了厌氧处理单元，而本项目中不涉及化机浆及 MVR 蒸发车间的废水，因此综合考虑，本项目进行调节、初沉及相应冷却后（防止车间废水温度过高影响生化系统的稳定运行），直接进行好氧生物处理，经过好氧生物处理后水质大大改善。

广西太阳纸业有限公司 350 万吨林浆纸一体化项目环境影响报告书 2 项目工程概况及工程分析

表 2.2.5-36 项目二期建成后污水处理站废水污染源核算结果及相关参数一览表（一期+二期）

废水来源	废水产生量 (m³/d)	COD		BOD ₅		SS		氨氮		总氮		总磷		AOX	
		(mg/L)	(t/d)	(mg/L)	(t/d)	(mg/L)	(t/d)	(mg/L)	(t/d)	(mg/L)	(t/d)	(mg/L)	(t/d)	(mg/L)	(t/d)
制浆车间	43660	1500	65.49	600	26.20	1200	52.39	—	—	—	—	—	—	11.3	0.493
化机浆及 MVR 蒸发车间	3529	10000	35.29	2000	7.06	3800	13.41	—	—	—	—	—	—	—	—
碱回收车间	2222	1100	2.4442	500	1.11	450	1.00	—	—	—	—	—	—	—	—
文化用纸车间	9706	1300	12.6178	500	4.85	1300	12.62	—	—	—	—	—	—	—	—
浆板车间	265	1300	0.3445	500	0.13	1300	0.34	—	—	—	—	—	—	—	—
特种纸车间	8824	1300	11.4712	500	4.41	1300	11.47	—	—	—	—	—	—	—	—
生活用纸车间	2206	1300	2.8678	500	1.10	1300	2.87	—	—	—	—	—	—	—	—
白卡纸车间	17206	1300	22.3678	500	8.60	1300	22.37	—	—	—	—	—	—	—	—
余热电站	5064	400	2.0256	250	1.27	400	2.03	—	—	—	—	—	—	—	—
热力循环水系统排水	1120	400	0.448	250	0.28	400	0.45	—	—	—	—	—	—	—	—
工艺循环水系统排水	432	400	0.1728	250	0.11	400	0.17	—	—	—	—	—	—	—	—
其他	320	400	0.128	250	0.08	400	0.13	—	—	—	—	—	—	—	—
净水站	469	50	0.02345	20	0.01	100	0.05	—	—	—	—	—	—	—	—
综合废水浓度	95023	1638	155.69	581	55.21	1255	119.29	14	1.33	15	1.43	17	1.62	5.2	0.793

图 6.2.2-1 广西太阳纸业有限公司 350 万吨林浆纸一体化项目废水源强情况

类比广西太阳纸业有限公司 350 万吨林浆纸一体化项目废水处理情况，广西太阳纸业有限公司采用“厌氧+卡鲁赛尔氧化沟+高级氧化法”的主体处理工艺，对项目废水进行处理，COD、BOD₅、SS 的去除效率分别为 95.2%、97%和 98%。

此外，南通王子纸业 BKP 制浆废水，废水处理站设计规模 45000m³/d，主体处理工艺混凝沉淀+纯氧曝气+三级混凝沉淀，三级混凝沉淀出水送至中水处理站。实际运行情况：三沉出水进入中水处理站，三沉出水水质基本如下：COD≤90mg/L，SS≤30mg/L，TDS≤3200mg/L，硬度：≤550mg/L

中水处理站的设计进水量为 40000m³/d，中水处理工艺采用气浮+锰砂滤池+臭氧+活性炭滤池+双膜法（超滤+反渗透），处理后回用至王子工厂及园区中水管网。实际处理水量略微低于设计水量，35000~38000m³/d，处理后水质如下：

COD≤5mg/L，SS≤1mg/L，TDS≤260mg/L，

硬度：≤25mg/L，浊度≤1NTU，Cl⁻≤60mg/L

本项目于生化处理后，继续进行高级氧化+活性炭滤池处理，使其能够达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准。

本项目采用“好氧池+二沉池+气浮+砂滤+臭氧氧化+生物滤池+超滤+反渗透”组合工艺，在深度处理上加大措施，确保废水达到生产用水的要求，并且对产生的浓水进行进一步处理后，保守估计本项目废水 COD、BOD₅、SS 的总体去除率分别为 93%、97%和 98%。综合分析，本项目浆厂废水处理具有可行性，拟建浆厂废水处理站各构建物的去除效果分析一览表见表 6.2.2-2。

表 6.2.2-2 浆厂污水处理站各构建筑物处理效果一览表

序号	项目	进出水情况	CODcr	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TP	TN	TDS
			(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)	(mg/l)
1	废水来水	进水	1207	650	630	-	-	-	3841
2	初沉池	出水	845	455	126	-	-	-	-
		去除%	30	30	80	-	-	-	-
3	曝气池+二沉池	出水	84	23	25	补充氮、磷	-	-	-
		去除%	90	95	80	-	-	-	-
4	气浮池+锰砂滤池	出水	59	20	13	-	-	-	-
		去除%	30	12	50	-	-	-	-
5	臭氧+活性炭滤池	出水	18	10	6	-	-	-	-
		去除%	70	50	50	-	-	-	-
6	超滤+反渗透	淡水	≤8	≤1	≤1	-	-	-	242
		去除%	75	86	95	-	-	-	94
		浓水	75	18	54	-	-	-	10129
7	机械搅拌澄清池	出水	75	18	54	-	-	-	10129
		去除率%	0	0	0	-	-	-	-
8	高级氧化+活性炭滤池	出水	47	9	15	-	-	-	-
		去除率%	37	50	72	-	-	-	-
9	砂滤池	出水	47	9	9	-	-	-	-
		去除率%	-	-	40	-	-	-	-
10	排放水质	-	47	9	9	3	0	≤13	-
11	排放标准	-	≤50	≤10	<10	≤5	≤0.5	≤15	-
11	总去除率 %	-	93	97	98	-	-	-	-

综上所述可知：拟建浆厂废水处理站的建设具有可行性。

6.2.2.2 纤维厂废水处理可行性分析

本项目纤维厂废水主要分为：高碱性废水（W2-1、W2-7、W2-17）、强酸废水（W2-3、W2-9、W2-20）、高硫废水（W2-4、W2-8）、中浓酸性废水（W2-5、W2-10、W2-13、W2-15、W2-19）、中浓碱性废水（W2-11、W2-14、W2-18）、水质较好的冷凝水及脱酸废水（W2-2、W2-6、W2-16）、中水回用系统中产生的浓水（W2-21）、公辅工程产生的初期雨水（W2-22）、生活污水（W2-23）。

本项目纤维厂废水处理能力分析见表 6.2.2-3。

表 6.2.2.-3 本项目废水处理能力分析

序号	废水种类	拟建项目废水处理能 力(t/d)	废水产生情况 (t/d)	是否满足	备注
1	高碱性废水（W2-1、W2-7、W2-17）、 强酸废水（W2-3、W2-9、W2-20）、高 硫废水（W2-4、W2-8）预处理系统	20000	18644	是	/
2	中浓酸性废水（W2-5、W2-10、W2- 13、W2-15、W2-19）、中浓碱性废水 （W2-11、W2-14、W2-18）预处理系统	12000	11580	是	/
3	冷凝水（W2-2、W2-6）、脱酸废水 （W2-16）处理系统（中水回用系统 1）	29400	19256	是	/
4	废气处理站脱酸废水（W2-12）处理系 统（中水回用系统 2）	15000	4298	是	预留能源中心废水处理的 规模，因此本次建设的 规模相对较大，确保 能源中心的废水能够得 到相应的处置
5	纤维厂总体生化+深度处理系统	52000	35464	是	/

综上所述，本项目纤维厂废水处理站的建设规模能够满足纤维厂废水的处理。

本项目纤维厂废水处理站各构建筑物的建设情况如表 6.2.2-4 所示。

表 6.2.2-4 纤维厂废水处理站各构建筑物的建设情况表

序号	名称	建构筑物		单位 位	数量 量	备注 (m ²)
		建筑面积 (m ²)	构筑物容积 (m ³)			
1	事故池		14000	座	2	-
2	酸碱废水调节池及泵房	64	11000	座	1	-
3	曝气吹脱、反应池		37000	座	1	-
4	初沉池		2192	座	10	-
5	生物选择、生化池		108864	座	1	-
6	鼓风机房及变配电间	1258		座	1	-
7	二沉池		5500	座	5	-
8	污泥浓缩池		2000	座	2	-
9	石灰调配及石灰储库	336	288	座	2	-
10	出水均质池		2000	座	1	-
11	污泥脱水机房	1978		座	1	-
12	Fenton 氧化池		19000	座	1	-
13	终沉池		2582	座	5	-

类比同类工程一赛得利(中国)纤维有限公司年产 100 万吨差别化化学纤维项目(一、二期 50 万吨)，废水主要分为：酸性废水、碱性废水、中性废水。本项目在此基础上进行细分：高碱废水、强酸废水、高硫废水、中浓酸废水、中浓碱废水，进行针对性的预处理后统一进入生化+深度处理系统处理后达标排放。本项目采用的工艺与赛得利（中国）纤维有限公司年产 100 万吨差别化化学纤维项目（一、二期 50 万吨）类似，均采用“物化+生化+深度处理”三级处理工艺进行处理，且物化工艺相同，均采用“酸析+吹脱+沉淀+脱钙”为主的工艺。类比赛得利（中国）纤维有限公司年产 100 万吨差别化化学纤维项目（一、二期 50 万吨），废水处理站各建筑物的处理效率见表 6.2.2-5~6.2.2-7。

表 6.2.2-5 本项目高碱废水、强酸废水、高硫废水预处理系统各建筑物处理效率一览表

（污染物单位：mg/L，pH 无量纲）

各构建筑物	进出水情况	水量	COD	SS	TDS	pH	色度	硫化物	Zn ²⁺
酸析池	进水	17972.88	1946.85	135.32	13575.07	<3	76.48	/	/
	去除率	0	50%	20%	0.00	/	0	/	/
	出水	17972.88	973.43	108.25	13575.07	<3	76.48	/	/
吹脱池	进水	18643.68	994.63	105.71	13531.92	<3	75.66	80.00	50.00
	去除率	0	5%	0	0.00	/	0	80%	0
	出水	18643.68	944.89	105.71	13531.92	<3	75.66	16.00	50.00
气浮+沉淀池	进水	18643.68	944.89	105.71	13531.92	<3	75.66	16.00	50.00
	去除率	0	20%	20%	0.00	/	20%	40%	0%
	出水	18643.68	755.92	84.57	13531.92	<3	60.53	9.60	50.00
中和调节+一级沉淀池	进水	18643.68	755.92	84.57	13531.92	<3	60.53	9.60	50.00
	去除率	0	0	0	0	/	0	0	95%
	出水	18643.68	755.92	84.57	13531.92	6-9	60.53	9.60	2.50
脱钙池	进水	18643.68	755.92	84.57	13531.92	6-9	60.53	9.60	2.50
	去除率	0	0	0	0	/	0	0	0
	出水	18643.68	755.92	84.57	13531.92	6-9	60.53	9.60	2.50

表 6.2.2-6 本项目中浓酸废水、中浓碱废水预处理系统各建筑物处理效率一览表（污染

物单位：mg/L，pH 无量纲）

各构建筑	进出水情况	水量	COD	SS	TDS	pH	色度	硫化物	Zn ²⁺
混合反应池+中和池	进水	11580.00	460.80	26.12	9708.82	6-9	14.28	100.56	57.76
	去除率	0	0	0	0	/	0	0	0%
	出水	11580.00	460.80	26.12	9708.82	6-9	14.28	100.56	57.76
沉淀池	进水	11580.00	460.80	26.12	9708.82	6-9	14.28	100.56	57.76
	去除率	0	0	0	0	/	0	0	95%
	出水	11580.00	460.80	26.12	9708.82	6-9	14.28	100.56	2.89
脱钙池+沉淀池	进水	11580.00	460.80	26.12	9708.82	6-9	14.28	100.56	2.89
	去除率	0	5%	10%	0	/	0	0	0
	出水	11580.00	437.76	23.51	9708.82	6-9	14.28	100.56	2.89

表 6.2.2-7 本项目纤维厂污水处理厂总体工艺（生化+深度）处理工艺各构筑物处理效

率一览表（污染物单位：mg/L，pH 无量纲）

各构建筑	进出水情况	水量	COD	SS	TDS	pH	色度	硫化物	Zn ²⁺
生物好氧+沉淀池	进水	35463.76	554.73	54.49	10553.56	6-9	37.00	37.88	2.26
	去除率	0	85%	80%	0	/	20%	50%	0%
	出水	35463.76	83.21	10.90	10553.56	6-9	29.60	18.94	2.26
缓冲池	进水	35463.76	83.21	10.90	10553.56	6-9	29.60	18.94	2.26

金光线纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

	去除率	0	0	0	0	/	0	0	0
	出水	35463.76	83.21	10.90	10553.56	6-9	29.60	18.94	2.26
高级催化 氧化反应	进水	35463.76	83.21	10.90	10749.27	6-9	29.60	18.94	2.26
	去除率	0	40%	0	0	/	0	90%	0
	出水	35463.76	49.93	10.90	10749.27	6-9	29.60	1.89	2.26
吹脱池	进水	35463.76	49.93	10.90	10749.27	6-9	29.60	1.89	2.26
	去除率	0	0	0	0	/	/	48%	0
	出水	35463.76	49.93	10.90	10749.27	6-9	29.60	0.99	2.26
中和调节+ 沉淀池	进水	35463.76	49.93	10.90	10749.27	6-9	29.60	0.99	2.26
	去除率	0	0	0	0	/	0	0	58%
	出水	35463.76	49.93	10.90	10749.27	6-9	29.60	0.99	0.95
活性砂滤 池	进水	35463.76	49.93	10.90	10749.27	6-9	29.60	0.99	0.95
	去除率	0	0	20%	0	/	0	0	0
	出水	35463.76	49.93	8.72	10749.27	6-9	29.60	0.99	0.95

需要补充说明的是，本项目废水深度处理段采用“Fenton 氧化+吹脱+砂滤”的主体工艺，正常运行情况下，与赛得利（中国）纤维有限公司年产 100 万吨差别化化学纤维项目（一、二期 50 万吨）深度处理工艺（芬顿氧化）一致。赛得利（中国）纤维有限公司年产 100 万吨差别化化学纤维项目（一、二期 50 万吨）废水能够稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的要求，因此本项目废水能够稳定达到一级 A 的标准。

综上所述，本项目纤维厂废水处理具备可行性，且废水能够稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准纳管排放。

为提高厂区废水的回用率，本项目设置两套中水回用系统分别为：中水回用系统 1 和中水回用系统 2，分别用于较为清洁的冷凝水、脱酸水的处理和软水站浓水的处理。

中水回用系统 1 采用“混凝气浮+絮凝沉淀+臭氧氧化+降温+过滤+超滤+反渗透”进行处理，中水回用系统采用的工艺与日常纯水制备、给水厂净水、常规自来水处理工艺类似，故不作过多介绍，本项目中水回用系统 1 各构筑物处理效率一栏表如下。

表 6.2.2-8 中水回用系统 1 各构筑物处理效率一栏表（污染物单位：mg/L，pH 无量纲）

各构筑物	进出水情况	水量	COD	SS	TDS	pH	色度
二次冷凝水/ 脱酸水缓冲池	进出水	19256.16	174.07	28.32	500	6.5-8.5	17.28

金光线纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

各构筑物	进出水情况	水量	COD	SS	TDS	pH	色度
混凝气浮池	进水	19256.16	174.07	28.32	500	6.5-8.5	17.28
	去除率	0	20%	10%	0	/	20%
	出水	19256.16	139.26	25.49	500	6.5-8.5	13.83
絮凝沉淀池	进水	19256.16	139.26	25.49	500	6.5-8.5	13.83
	去除率	0	20%	50%	0	/	20%
	出水	19256.16	111.41	12.75	500	6.5-8.5	11.06
臭氧氧化池	进水	19256.16	111.41	12.75	500	6.5-8.5	11.06
	去除率	0	60%	0	0	/	80%
	出水	19256.16	44.56	12.75	500	6.5-8.5	2.21
多介质过滤器	进水	19256.16	44.56	12.75	500	6.5-8.5	2.21
	去除率	0	30%	60%	0	/	50%
	出水	19256.16	31.19	5.10	500	6.5-8.5	1.11
超滤+反渗透	进水	19256.16	31.19	5.10	500	6.5-8.5	1.11
	去除率	0	80%	80%	99%	/	80%
	淡水出水	14441.76	6.24	1.02	5.0	6.5-8.5	0.22
	浓水出水	4814.40	106.05	17.33	1984.85	6.5-8.5	3.76

结合上述分析，本项目中水回用系统 1 具备可行性，且能够满足厂区回用要求。

中水回用系统 2 采用“絮凝沉淀+加药软化+多介质过滤”工艺，因中水回用系统 2 的废水处理后用于酸站冷却塔的补水，对水质要求不高，简单处理后即可回用。本项目中水系统 2 的废水处理系统各构筑物处理效果情况见表 6.2.2-9。

**表 6.2.2-9 本项目中水回用系统 2 各构筑物处理效果情况分析（污染物单位：
mg/L，pH 无量纲）**

各构筑物	进出水情况	水量	COD	SS	TDS	pH
反渗透浓水缓冲池	进出水	5151.6	60	40	1200	6.5-8.5
絮凝沉淀池	进水	5151.6	60	40	1200	6.5-8.5
	去除率	0	20%	50%	0	/
	出水	5151.6	48	20	1200	6.5-8.5
加药软化	进水	5151.6	48	20	1200	6.5-8.5
	去除率	0	0	0	0	/
	出水	5151.6	48	20	1200	6.5-8.5
多介质过滤器	进水	5151.6	48	20	1200	6.5-8.5
	去除率	0	30%	50%	0	/
	出水	5151.6	33.6	10	1200	6.5-8.5

综上所述，本项目废水具备可行性，主要废水能够稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准的要求纳管排放，中水回用系统具备可行性，能够达到相应的回用要求。

6.2.3 园区配套污水处理系统接纳本项目废水可行性分析

根据《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划》，本项目所在园区内的新滩核心区内将新建 5.25 万 m^3/d 的湿地工程以及 3.5 万 m^3/d 的园区再生水厂，确保园区废水整体回用率达到 30%，剩余 70% 尾水排海。其中 80% 废水接管至园区人工湿地系统，经过人工湿地处理后的废水直接排海。20% 废水接管至园区再生水厂，经园区再生水厂处理后约 64% 的水回用至企业，剩余 36% 废水经人工湿地处理后深海排放。

本项目浆厂废水专管接入滨海工业园区再生水厂后，64% 回用于企业，用于企业日常道路清洗与绿化；剩余 36% 继续接入园区人工湿地系统处理后深海排放；本项目纤维厂废水专管接入人工湿地系统进一步处理后深海排放。

鉴于本项目废水纳管标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，水质优良能够满足人工湿地工程、园区再生水厂的接管要求，因此本项目在湿地工程以及园区再生水厂工程建设完成的前提下，废水接管具备可行性。

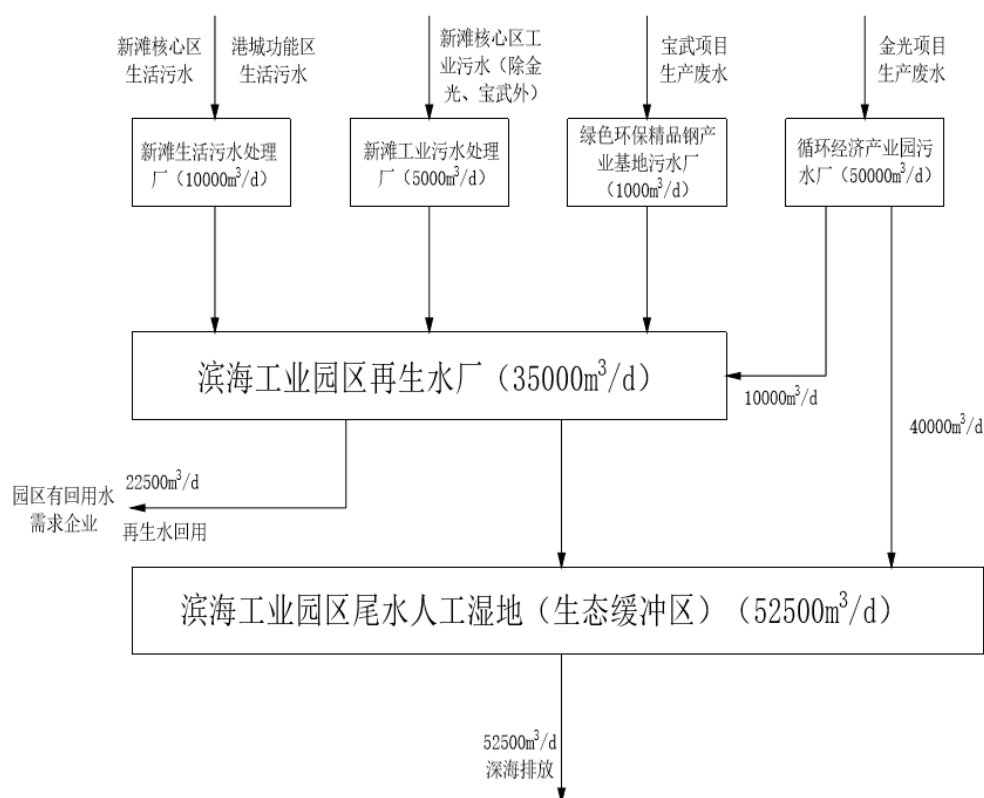


图 6.2.3-1 园区配套废水处理系统图

6.3 固体废物污染防治措施评述

6.3.1 建设项目固废产生情况

拟建项目生产过程的固废产生及处置情况见表 3.6.4-2。

（1）危险废物

根据《国家危险废物名录》，拟建项目废超滤膜 S3-3、废反渗透膜 S3-4、废树脂 S3-5、废机油 S6、废灯管 S7、废电池 S8-1 均为危险废物，本项目所有危险废物均委托有资质单位安全处置。

（2）一般工业固废

拟建项目木屑 S1-1、浆渣 S1-2、绿泥 S1-3、石灰渣 S1-4、废碱纤 S2-1、离心杂质 S2-2、废丝束 S2-3、废丝 S2-4、废胶块 S2-5、废毛 S2-6、废助剂桶 S5-1、废胶桶 S5-2 均为一般工业固废，其中木屑 S1-1、浆渣 S1-2、绿泥 S1-3、石灰渣 S1-4、废碱纤 S2-1、离心杂质 S2-2、废丝 S2-4、废胶块 S2-5、均送至送能源中心焚烧炉焚烧处置，废丝束 S2-3、废毛 S2-6 均外售综合利用，废助剂桶 S5-1、废胶桶 S5-2 委托厂家回收

（3）待鉴别固废

按照《固体废物申报登记指南》和《国家危险废物名录》，拟建项目产生的工业固体废物中，物化污泥 S3-1、生化污泥 S3-2、废气处理废活性炭 S4 属性待鉴定，根据鉴定结果做出相应的处置，在鉴定结果出具前从严按照危险废物进行管理。

（4）生活垃圾

拟建项目产生的生活垃圾 S8-2 委托环卫部门处置。

6.3.2 固废污染防治措施

（1）危险废物收集过程要求

危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托单位处理，根据危险废物的性质和形态，采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检验，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照对危险废物交换和转移管理工作的要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。

（2）固体废物贮存场所建设要求

危险固废在厂内储存时，执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中相关规定，要求做到以下几点：

①危险废物贮存设施都必须按《环境保护图形标志（GB15562-1995）》的规定设置警示标志；

②危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏；

③危险废物贮存设施设置防渗、防雨、防漏、防火等防范措施；

④危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施；

⑤危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

一般工业固废的暂存场所按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求建设，具体要求如下：

①贮存、处置场的建设类型与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

②贮存、处置场采取防止粉尘污染的措施；

③为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边设置导流渠；

④设计渗滤液集排水设施。

（3）包装及贮存场所污染防治措施可行性

①危险废物暂存库

拟建项目在厂区设一座占地面积为 5250m² 危废仓库，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求进行建设，周围建设地沟、围堰，地面进行防渗处理。仓库内各种危废按照不同的类别和性质，分别存放于专门的容器，分类存放在各自的堆放区内。

厂内危废暂存库基本情况见表 6.3.2-1。

表 6.3.2-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

序号	贮存场所	废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	位置	占地面积(m ²)	贮存方	贮存能	贮存周期

金光线纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

								式	力 (m ²)	
1	危废 暂存 库	废超滤膜 S3-3	HW13	900-015-13	10	固态 危废 暂存 区	22.01	吨袋	50	3 个月
2		废反渗透膜 S3-4	HW13	900-015-13	8			吨袋		3 个月
3		废树脂 S3-5	HW13	900-015-13	2			吨袋		3 个月
4		碎活性炭 S4	待鉴别		24			吨袋		3 个月
5		废灯管 S7	HW29	900-023-29	300 只			吨袋		1 周
6		废电池 S8-1	HW49	900-999-49	0.05			吨袋		3 个月
10		物化污泥 S3-1	待鉴别		6000	污泥 暂存 区	4913.6	吨袋	5100	1 个月
11		生化污泥 S3-2	待鉴别		1500			吨袋		1 个月
14		废机油 S6	HW08	900-249-08	150	液 体 暂 存 区	37.5	桶	100	3 个月

拟建项目固态危废（超滤膜 S3-3、废反渗透膜 S3-4、废树脂 S3-5、废灯管 S7、废电池 S8-1、碎活性炭 S4）产生量为 81.74t/a，贮存期限为 3 个月，采用吨袋贮存，堆积密度按 1t/m³ 考虑，堆高按 2m 计，则所需贮存面积为 22.01m²。在危废暂存库中划分出 50m² 的区域作为固态危废暂存区，满足贮存面积要求。

拟建项目液态危废（废机油 S6）产生量为 150t/a，贮存期限为 3 个月，采用密闭包装桶贮存；堆积密度按 0.8t/m³ 考虑，堆高按 1m 计，则所需贮存面积为 37.5m²。在危废暂存库中划分出 100m² 的区域作为液态危废暂存区，满足贮存面积要求。

拟建项目废水处理物化污泥 S3-1、生化污泥 S3-2 产生量为 88444.8t/a，贮存期限按 1 个月考虑，采用吨袋贮存，堆积密度按 1.5t/m³ 计，堆高按 1m 计，则所需贮存面积为 4913.6m²。在危废暂存库中划分出 5000m² 的区域作为污泥暂存区，满足贮存面积要求。

综上，本项目需占用 5250m² 的危废仓库面积。为保证本项目危废得到合理贮存，建设单位需协调好现有项目危废的贮存、转运，可通过加快转运周期，减少贮存时间，确保拟建 5250m² 的危废仓库能够满足危险废物和待鉴别废物的贮存要求。

②一般工业固废暂存库

一般工业固废临时贮存仓库应按照《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）标准进行建设，地面基础及内墙采取防渗措施。一般固废按照不同的类别和性质，分区存放。

（4）危险废物运输要求

危险废物运输中应做到以下几点：

①危险废物的运输车辆须经主管单位审查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件；

②承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意；

③载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点；

④组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

综上可知，拟建项目产生的各种固体废弃物均得到妥善处置或综合利用，故拟建项目固体废弃物处理措施可行。

6.4 噪声污染防治措施评述

拟建项目主要高噪声设备为压力筛选机、压榨洗浆机、风机、各类泵、空压机等，其源强约为 80~95dB（A）。项目设计时尽量选用低噪声设备，采取隔声减振措施，高噪声设备均安置在室内，通过设备减振、厂房隔声、消声等措施能较好地降低噪声向外环境的辐射量。采取以上降噪措施后并经过距离衰减后，可以降低噪声 25dB（A），厂界噪声可确保达标，建设单位采用的噪声污染防治措施可行。

6.4.1 噪声治理原则

（1）降低声源噪声

选用低噪声设备，改进操作方法，维持设备良好运行状态；对声源采取消声、隔振和减振措施。

(2) 在传播途径上降低噪声

①采用“闹静分开”和“合理布局”的设计原则，合理调整建筑物平面布局，使高噪声源和高噪声设备尽可能远离噪声敏感区。

②采用降噪措施，例如在传播途径上增设吸声、隔声墙体、门窗等设施。

③在噪声源周围多种植绿篱带隔声、降尘。

(3) 敏感目标自身防护措施

6.4.2 噪声控制措施

拟建项目主要高噪声设备为压力筛选机、压榨洗浆机、风机、各类泵、空压机等，其源强约为 80~95dB (A)，拟采取以下防治措施：

(1) 在工艺设计上优先选用低噪声设备；

(2) 合理布局：在厂区平面布置时，将高噪声源尽量集中在厂区或车间的中央，其他噪声源亦尽可能远离厂界，以减轻对外环境的影响；

(3) 高噪声源尽量采取室内安装、加装防震垫、消音器等，设备基柱应进行隔振、减振设计，机泵、设备等的安装基础采取减振措施，安装衬套和保护套，以减轻机组振动的传递；

(4) 加强建筑物隔声措施：各类风机均安置在室内，有效利用了建筑墙体隔声，并设置隔声门窗等，防止噪声的扩散和传播，采取隔声措施；

(5) 强化生产管理：确保各类防止措施有效运行，各设备均保持良好运行状态，防止突发噪声。

除采取以上常规措施外，需对主厂房区域、风机、空压机等高噪声设备采取特殊措施，主要如下：

(1) 主厂房区域

由于溶解浆生产区、纤维装置生产区等区域多采用高噪音设备，且强度高，同时受门窗、孔洞等漏声影响，厂房必须进行有效的声学设计。建议采取的降噪措施主要有：

- ①在厂区四周尽量种植高大乔木。
- ②合理布局，对高噪声设备尽量远离厂界布设。
- ③设备基础安装减振器。

（2）风机

为了控制拟建项目风机噪声，需采用以下措施：

- ①在风机的进、出口处安装阻性消声器，设置减震装置。
- ②风机应选择低噪声的设备。

采取上述方法，可获得明显的降噪效果。

（3）空压机

空压机的噪声是由气流噪声（主要通过进、排气口向外辐射）、机械运动部件撞击、磨擦产生的机械性噪声组成。一般固定用的容积式压缩机，周期性的进、排气所引起的空气动力噪声是整机噪声的主要成分。

本次评价建议采取以下措施来减缓空压机噪声的影响：

- ①选取低噪声设备；
- ②在进气口安装适当的消声器。

同时，针对厂区运输车辆所产生的交通噪声，采取限制超载、定期保养车辆等，避免货物击地、厂区禁按喇叭等措施以降低交通噪声。

在采取以上噪声控制措施的基础上，项目噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应标准要求，因而其防治措施是可行的。

6.5 地下水、土壤污染防治措施评述

6.5.1 源头控制措施

为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。

实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和物料运输管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。

6.5.2 分区防控措施

根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，提出相应的防渗技术要求。

a、建设项目场地的包气带防污性能

建设项目场地的包气带防污性能按包气带中岩（土）层的分布情况分为强、中、弱三级，分级原则见表 6.5-1。

表 6.5-1 天然包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-6}cm/s$ ，且分布连续、稳定； 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $10^{-6}cm/s < K \leq 10^{-4}cm/s$ ，且分布连续、稳定
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件

注：表中“岩（土）层”系指建设项目场地地下基础之下第一岩（土）层；包气带岩（土）的渗透系数系指包气带岩土饱水时的垂向渗透系数。

包气带即地表与潜水面之间的地带，是地下含水层的天然保护层，是地表污染物质进入含水层的垂直过渡带。污染物质进入包气带便与周围介质发生物理化学生物化学等作用，其作用时间越长越充分，包气带净化能力越强。

包气带岩土对污染物质吸附能力大小与岩石颗粒大小及比表面积有关，通常粘性土大于砂性土。根据 5.2.5.2.5 包气带特征小节描述，包气带厚度一般在 0.5~1.0m 之间。依据包气带潜水试验结果，包气带垂向渗透系数在 $6 \sim 9.3e^{-5}cm/s$ 之间，不满足包气带防污性能分级中“强”和“中”特点，防污性能弱。

b、污染控制难易程度分级

根据项目拟建地水文地质条件分析，项目所在区域的浅层地层岩性主要为淤泥、粘

土、粉质粘土夹粉土等，防渗条件一般。从地下水现状监测与评价结果看，项目所在区域地下水水质良好，能满足相应的水质要求。本项目建成后，对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理，根据表 6.5-2，项目区污染控制难易程度为易。虽然地下水水质较好，但本项目仍需要加强地下水保护，采取相应的污染分区防治措施。

表 6.5-2 污染控制难易程度分级表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水有污染的物料或污染物泄露后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄露后，可及时发现和处理。

C、分区防渗措施

防渗处理是防止地下水污染的重要环保保护措施，也是杜绝地下水污染的最后一道防线。依据项目区域水文地质情况及项目特点，提出如下污染防治措施及防渗要求：

地面防渗设施参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013），按照分区防渗原则，设为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防渗区，重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，一般防渗区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，简单防渗区采用一般地面硬化。以确保任何物质的冒溢能被回收并不污染土壤和地下水。分区防渗处理见表 6.5-3 和图 6.5-1。

表 6.5-3 项目防渗分区一览表

防渗分区	定义	包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理的区域或部位	弱	难	其他类型	生产区、罐区、污水处理站	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行
一般防渗区	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域或部位	弱	易	其他类型	备料车间、堆场	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；或参照 GB16889 执行
简单防渗区	一般和重点防渗区以外的区域和部位	弱	易	其他类型	变配电站、公用工程区	一般地面硬化

除上述防渗处理外，储罐区内各罐体分单元放置，各单元均设置高度不低于 1.0m 的

围堰；生产装置区选择耐腐蚀的设备、管道及阀门，以尽可能避免废液的跑冒滴漏；危险废物暂存场所的设置和管理严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的规定。

根据相关防渗的要求，确定本项目重点污染防治区必须选用双人工衬层。

a.根据区域地质资料，该区域不具备性能良好的粘土，就近可以寻找到符合要求的粘土，在装置区、贮罐区、污水收集池和厂区内各类污水管线等需要防渗的区域先选用粘土作为天然材料衬层。

b.人工合成衬层的选择：通常有 HDPE 膜和 GCL 衬垫两种，由于 GCL 衬垫一般不单独使用用来防渗，只作为一种辅助防渗设施，本项目特殊区域防渗要求高，故上下人工合成衬层均选用 HDPE（高密度聚乙烯）膜，使其防渗系数达到设计规范的要求。

采用双人工合成材料衬层的特殊防渗区域除设置主集排水系统外，还应设置辅助集排水系统，它包括底部排水层、集排水管道和集水井；辅助集排水系统的集水井主要用作上人工合成衬层的渗漏监测，本项目在辅助集排水系统的集水井中应设置自动检漏装置；除污染装置区、危险废物堆场和厂区内各类污水管线外的其他区域防渗措施参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求。

根据标准要求，当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

因此，本项目一般区域采用天然材料构筑防渗层，天然材料衬层厚度应满足表 6.5-4 中要求。

表 6.5-4 天然材料衬层厚度设计要求

基础层条件	下衬层厚度
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度 $\geq 3\text{m}$	厚度 $\geq 0.5\text{m}$
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，厚度 $\geq 6\text{m}$	厚度 $\geq 0.5\text{m}$
渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，厚度 $\geq 3\text{m}$	厚度 $\geq 1.0\text{m}$

6.5.3 污染监控及应急响应

（1）污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检

测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

（2）应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

（3）防渗区域填土垫高措施

本项目所在区域地下水位埋深约 1~3m，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001），Ⅱ类场应选在防渗性能好的地基上，天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m。因此，为了满足标准要求，本项目采取以下两方面的措施：

a.在防渗区域平整过程中通过填土的方式增加表土层距离地下水位的距离，确保表土层距离地下水位的距离不得小于 1.5m，并在表土层上直接做防渗处理。

b.为了防止地下水对防渗膜的顶托而使膜易受破坏，须将厂区地下水及时导出，使地下水水位低于防渗结构层的标高，故设计在水平防渗膜底下设置地下水集排系统。顺应天然地下水流向，设置的地下水集排系统总体方向为由北向南，在防渗层下面设置了土工复合排水网，使每个防渗部位的地下水都可以及时导出。

6.5.4 跟踪监测

按照地下水流向，分别在厂区内及厂区外地下水上下游设置三口永久地下水监测井，同时在厂区范围内的装置区以及可能受污染区域等设置地下水观测井，井深超过已知最大地下水埋深以下 3m，设标识牌。监测频率为每年监测一次。

通过以上防治措施，可将土壤及地下水污染的风险降到最低。企业在实际生产过程中，需严格控制污染物排放，采取严格的防渗措施，加强土壤及地下水监控。因此，本项目采用的地下水及土壤污染防治措施技术上是可行的。

6.6 环境风险防范措施及应急预案

6.6.1 环境风险防范措施

6.6.1.1 总图布置

严格按照《制浆造纸厂设计规范》GB51092-2015、《纺织工程设计防火规范》GB

50565-2010、《粘胶纤维工厂设计规范》GB 50620-2010 和《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014) 等设计规范的要求进行总平面布置、建筑布置、建筑物的材料选择。

项目设人货分流进出口，设环形通道，用于人货流和消防，有车辆进出处应人车分行。有车辆通行的厂内道路在弯道、交叉路口的横净距范围内，不设妨碍驾驶员视线的障碍物。车间内车辆道路采取防滑措施。为防止运输而引起的伤害，作业区通道设有明显的通道线，严格控制操作位置。

考虑装卸作业区域的划分。车辆进入厂区门口，设置限速牌，指示牌和警示牌。

车间布置考虑有利于通风、确保生产安全和消防要求，车间及建筑布置朝向以正面朝南为主，以利于采光、日晒。

6.6.1.2 生产工艺环境风险防范措施

①采用先进的工艺和设备，自动化水平高采用先进的工艺和设备：浸压粉设备自动喂粕，设备有安全罩，密闭性较好，压力调整方便。老成机容量大，加强设备密闭措施，进出料自动调节黄化机全自动操作，机内黄化前用氮气保护，密闭性好，无二硫化碳气体散发，设备运转安全可靠采用新型的自动反洗过滤机，粘胶过滤和反洗均自动密闭进行，整个过程均无二硫化碳和硫化氢废气溢出。采用改进的纺丝机密闭性好，机内散发的高浓度有害气体送废气处理装置处理，回收二硫化碳回用于生产。低浓度废气由排风机送到排气筒高空排放，从而保证车间内二硫化碳和硫化氢气体的浓度达到国家允许的标准。酸站的槽罐密闭，设置脱气装置，纺丝浴进行全量过滤和脱气，脱去纺丝浴中的有害气体，一方面可以保证纺丝顺利进行，另一方面减少有害气体在车间内散发。脱气装置排出的废气送废气处理装置进行处理。在车间内设置空调和送排风设施。各车间生产工序按工艺及气候季节确定温度，既保证工艺需要又要符合劳保的温度。

②生产设备的安全

1) 本工程均选用安全可靠的设备，设备本身的强度、刚度和稳定性均应符合《生产设备安全卫生设计总则》的有关规定。根据粘胶短纤维的生产特点，要求设备具有适应生产环境的足够能力，如防腐蚀、耐磨损、防震、防火、防爆等能力。

2) 凡接触酸性介质的设备均采用不锈钢、玻璃钢、石墨、聚丙烯、钢衬胶等各种防腐材料，以保证设备的使用寿命及安全。

3) 按照《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》划分危险区，在危险区内均采用防爆电器设备和静电设备。

4) 使用压力较高的设备或真空设备均按压力容器设计规定进行设计，并设有压力表、安全阀等附件。

5) 对风机、空压机等振动较大的设备采用防震、减振等设施。

6) 工艺管线的设计及管道、阀门选择高质量、密封性好的产品、输送腐蚀性介质采用各种耐腐蚀材料，输送 CS₂ 和含 CS₂ 的管路要静电接地，管径上排向大气的管道设阻火器。

7) 本项目在设计、制作、安装过程中应严把质量关，确保装置的安全可靠性。

8) 定期检查二硫化碳生产装置和贮存区的管路，在二硫化碳生产装置和贮存区设置放空管，放空时控制二硫化碳的排放速率不大于 1m/s，保持设备、管路良好接地；在纺丝机、集束机部位设置密闭回收或排放系统；黄化机开车生产发生泄漏或爆炸事故，应立即上报有关部门，启动应急预案，组织用氮气吹扫置换；废气处理系统设置备用风机；一旦二硫化碳储罐发生泄漏，应疏散附近 2000m 范围内居民，并进行停产抢修和应急监测等。

6.6.1.3 自动报警系统

根据工艺要求，现场设有温度、压力、流量、液位、分析变送器，将信号送至中央控制室进行指示和控制。对于现场需要操作或观察工艺参数的地方设有现场压力表、双金属温度计、玻璃管液位计等仪表。对于需要报警和联锁的工艺参数分别设有温度、压力、流量、液位、速度和位置开关，经 DCS 和 PLC 处理后在 DCS 流程画面上进行指示、报警和联锁。在储罐区及生产装置区内设置可燃气体检测器，液体化工品储罐应设置液位检测装置。

6.6.1.4 罐区储罐风险防范措施

罐区采用的主要环境风险防范措施如下：

(1) 按照《储罐区防火堤设计规范》(GB50351-2014)要求设置防火堤和防火隔堤，防火堤内设置集水设施以及可供开闭的排水设施；

(2) 按照《工业建筑防腐蚀设计规范》(GB50046-2008)的要求进行防腐设计，储罐、

管道、输送泵根据物料的性质选用适宜的防腐材质，储罐外壁进行必要的防腐处理。定期进行壁厚测试，防止因腐蚀穿孔造成物料的泄漏；

（3）按照《危险化学品重大危险源罐区现场安全监控装备设置规范》（AQ 3036-2010）设置监测监控设施，主要的预警和报警指标包括与液位相关的高低液位超限，温度、压力、流速和流量超限，空气中可燃和有毒气体浓度、明火源等超限及异常情况；

（4）设置储罐温度、液位、压力以及环境温度等参数的联锁自动控制装备，包括物料的自动切断或转移等；同时在罐区就地设置手动控制装置，确保在事故状态下的安全操作；

（5）罐区、危险品库设置必要的应急堵漏设施和足量的个人防护器材，便于泄漏情况下进行应急处理和人员安全疏散。同时设置空罐用于泄漏物料的收容；

（6）加强罐区管理和操作人员培训，确保操作人员熟练掌握岗位安全风险和操作规程，能够正确使用劳动保护用品和应急防护器材，具备应急处置能力，特别是初期火灾的扑救能力和中毒窒息的科学施救能力。

6.6.1.5 危险废物、化学品运输处置环境风险防范措施

（1）危险废物运输环境风险防范

危险废物厂外运输需委托具有资质的危险货物运输企业进行承运，并通过交通部门行业监测平台形成托运人运单记录。危险危废承运单位应遵守国家和本省有关危险货物运输管理的规定，采取有效防止污染环境的措施确保危险废物道路运输安全、稳定。相关的环境风险防范措施纳入危险废物承运单位的环境管理体系中，不在本次评价范围内。

（2）化学品运输环境风险防范

项目运输均采用汽运的方式，按照产品及原料的类型，分为两种运输方式，一种是槽车运输，一种是普通袋装运输（包括钢瓶），在运输过程中，建设项目应严格《危险化学品安全管理条例》的要求，并采取以下风险防范措施：

①化学品的运输必须委托专业单位、专用车辆进行运输，不得随意安排一般社会车辆运输。

②运输的方式应根据化学品的性质确定，运输过程中，各原辅材料应单独运输，不得与其他原料或禁忌品一同运输，防止发生风险事故。

③运输过程中应设置防静电等措施，并根据化学品的性质，设置灭火器等设施。

④运输车辆应沿固定路线运输，选址运输线路应尽可能远离市区、乡镇中心区、大型居民区等敏感目标。

⑤运输过程中，应设置专人押运；运输车辆应标识运输品的名称、毒性、采取的风险防范措施等内容。

⑥运输过程中，应注意行车安全，不得超车；严禁在恶劣天气下运输。

除此以外，建设单位在与运输单位签订相关运输协议时，应明确运输过程中的风险防范措施及责任。

6.6.1.6 酸碱类物质风险防范措施

硫酸发生泄漏时：消防人员必须穿戴防酸碱防护服，需关闭管道、贮罐（槽）阀门。用水保持容器冷却，并用水保护去关闭阀门的人员。有氯化氢中毒者时：应使吸入气体者脱离污染区，转移到空气新鲜处，必要时进行人工呼吸，同时输氧，并保暖休息。眼睛溅入，用大量水冲洗 15 分钟以上，皮肤接触也用大量水冲洗。

烧碱发生泄漏时：应用水、沙土扑救。但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。接触氢氧化钠应尽可能用大量水仔细冲洗。如眼睛受刺激，应用大量水冲洗，然后用硼酸水冲洗，如误服，立即漱口，饮水及醋或 1%的醋酸，并及时送至医院。

6.6.1.7 物料装车、管输风险防范措施

1、物料装卸风险防范措施

（1）按有关规程的规定进行充装前的检查；

（2）易燃介质作业现场严禁烟火，且不得使用易产生火花的工具和用品；

（3）作业前应接好安全地线，管道和管接头连接必须牢靠，不允许与空气混合的应排尽空气；

（4）易燃易爆介质卸液时不得用空气加压，液化气体卸液不得采用蒸汽等可引起温度迅速升高的方法升压卸液，采用热水升温卸液时，水温不得超过 45 摄氏度；

（5）汽车罐车卸液不得把介质完全排净，必须留有不少于最大充装量重量 0.5%或 100kg 的余量，且余压不低于 0.1MPa；

（6）凡遇到下列情况，禁止装卸作业：

①介质易燃易爆的遇雷雨天气或附近有明火时；

②周围有易燃易爆或有毒介质泄漏时；

③罐体内压力异常时。

2、物料管输风险防范措施

（1）实行公司、部门、班组三级监控机制，公司实行每月检查，部门周查，安环部门和生产运营部门日查，班组定时巡查的检查监控方式，及时发现问题并整改事故隐患和不安全因素；

（2）制定并严格执行动火、用电、高空、有限空间、动土等危险作业的审批和监督机制，对动火现场采取油气检测确保浓度符合要求，确保危险作业安全；

（3）制定并严格执行储罐、管线等设备设施维护保养制度，定时维护保养确保设备设施符合安全要求，对液位计、高液位报警器、防静电报警装置、管道定期检测试验，确保安全设施良好；

（4）在管道现场布置视频监控摄像头，可在调度室监控现场情况；

（5）经常维护排水系统通往事故池的控制阀门，确保需要时能及时打开该控制阀门将事故水排入事故池；

（6）定期对公司办公区域、附近支援公司的灭火救援器材以及个人防护设备进行维修保养，保证各灭火救援器材以及个人防护设备处于良好状态，并及时更换失效的器材。

6.6.1.8 事故废水环境风险防范措施

公司应有明确的“单元-厂区-园区”环境风险防控体系要求，其中“单元”指生产装置区、储罐区、库区、装卸区等等相对独立区域，均应设置截流措施，并且设置雨、污水分流及雨污水切换阀门并与事故应急池联通。防止事故水进入外环境的控制、封堵系统见图 6.6-1。

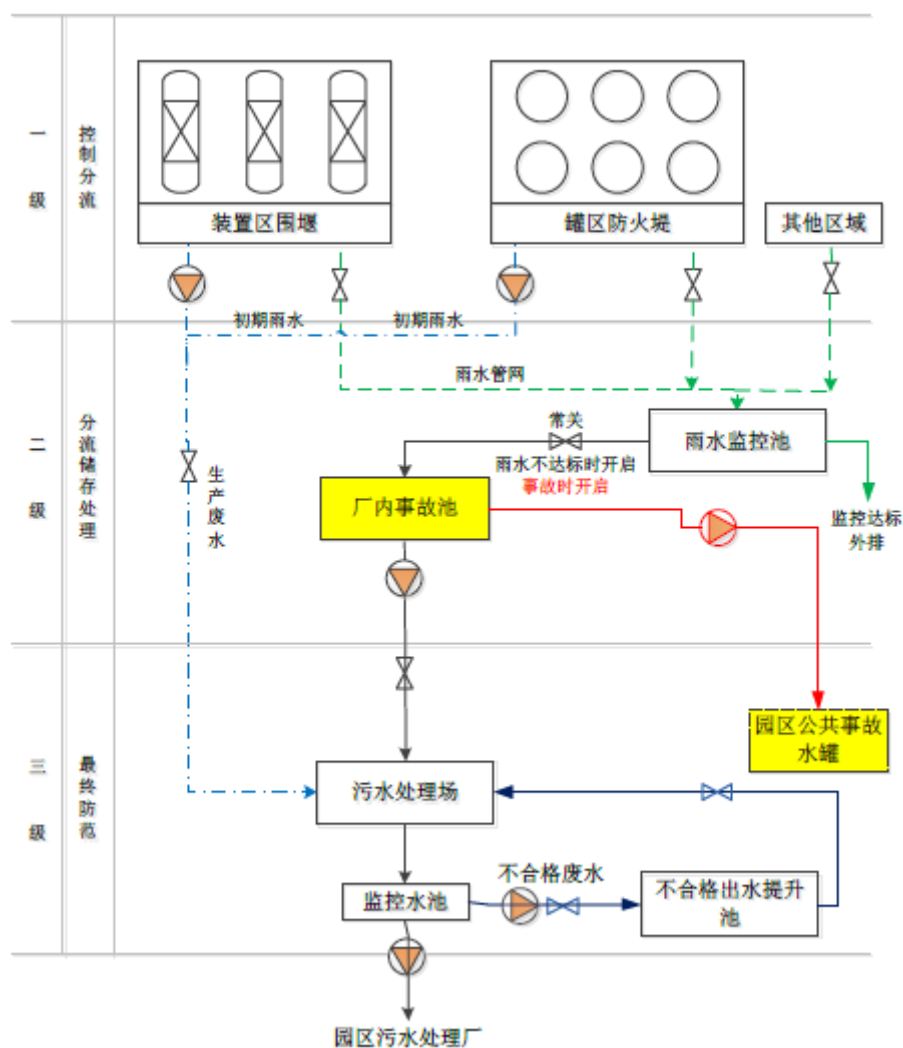


图 6.6-1 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统见图

“厂区”应重点关注内部危险化学品运输固定路线情况在厂区内相应道路设置污水管网，防止危废物料在运输过程中跑冒滴漏进入雨水管网，且项目依托在建、拟建项目事故应急池，用以储存事故时产生的事故废水、消防废水和污染雨水，事故废水通过污水管网，以非动力自流方式进入事故应急池，对于特殊情况不能自流进入污水管网的，可用泵打入事故应急池。在厂区雨、污水排口设置在线监控，实时监测污染排放情况，防止超标废水排入园区管网。

“园区”为项目所在的园区，厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，明确风险防控措施，在应急组织体系、应急响应事故分级、应急物资、应急培训、应急演练方面与园区风险防控体系进行衔接。根据园区的突发环境事故应急预案，若本项目事故影响超出厂区范围，应上报上级环境保护局，按照分级响应要求及时启动园区突发

环境事件应急预案，开展事故响应，实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动，有效防范环境风险。

6.6.1.9 碱回收炉焚烧系统

拟建的碱回收炉如发生各种原因的设备故障，均会自动停炉。停炉时，控制系统内预设的停车程序将自动切断所有进料系统，确保污染物无法继续生成。

针对停电，自动停炉时等待事故排查之后，再重新点火启动整个系统；针对停水，设备中有软水箱、水箱、备用水泵，可提供焚烧炉继续运行 2~3 小时，并提供故障报警，提供排出故障；烟气净化系统出现故障时，停炉处理，等待故障解决后再焚烧处理。

本项目碱回收炉采多级报警：

低级别报警是对焚烧炉设备某一设备出现故障但不会对人和设备造成损坏，不会出现严重的后果的报警，对于低级别报警的表现和处理方法：显示所报警设备的名称及大约的故障类型，启动声音报警器以提醒操作人员注意，并自动停掉与之相关的设备，以保护设备出现更大的故障。

高级别报警是对焚烧炉设备某一设备出现严重故障，可能会出现对人和设备造成损坏的报警。对于高级别报警的表现和处理方法：显示所报警设备的名称及可能的故障类型，启动声光报警器能提醒操作人员注意，并自动停止整个系统，打开安全阀门，关闭进风阀门，以保护设备与人身安全。

6.6.2 突发环境事件应急预案的制定

由于公司现有项目在建，尚未编制突发环境事件应急预案，建议委托专业的第三方机构根据项目环境风险情况编制有针对性和可操作性强的突发环境事件应急预案，以指导公司突发环境事件下的有效应急。相关内容阐述如下。

6.6.2.1 应急预案体系及突发环境事件级别

根据相关法律、法规、规章、上级政府部门要求以及项目的实际情况，公司制定的突发环境事件应急预案包括综合性应急预案和各单项应急预案。

按照突发环境事件严重性和紧急程度，依据其可能造成的危害程度，波及范围、影响大小，将突发环境事件由高到低的划分为重大突发环境事件（I 级）、较大突发环境事

件（Ⅱ级）、一般突发环境事件（Ⅲ级）三个级别。

（1）重大突发环境事件（Ⅰ级，即园区级）

此类事件影响范围大、很难控制，后果严重且难以预料，所能造成的影响可波及临近的其他企业、以及界区外更远地区，需在厂区周边区域进行必要的人员撤离，需要调动园区及周边企业、甚至地区或市级力量进行救援。

（2）较大突发环境事件（Ⅱ级，即厂区级）

此类事件的影响可波及公司内部其他装置或公用设施，会造成比较大的危险或对生命、环境和财产有潜在的威胁，需在事件周边区域进行必要的人员撤离。事件也可能会传播并影响到厂外，但影响相对较小，必要时可能需要调动园区或周边企业的力量。

（3）一般突发环境事件（Ⅲ级，即装置级）

此类事件的影响局限在公司内部某一个应急计划区（装置区）之内，可被现场的操作者遏制和控制在该区域内，不会对生命、环境和财产造成直接的威胁，不需要人员从相关的建筑物或紧靠的室外区域撤离。事件可能需要投入整个公司的力量来控制，但影响不会扩大到厂区之外。

6.6.2.2 组织机构及职责

公司成立突发环境事件的应急指挥机构，负责组织实施事故应急救援工作，组织机构体系如图 6.6-1 所示。应急指挥机构信息流向见图 6.6-2。

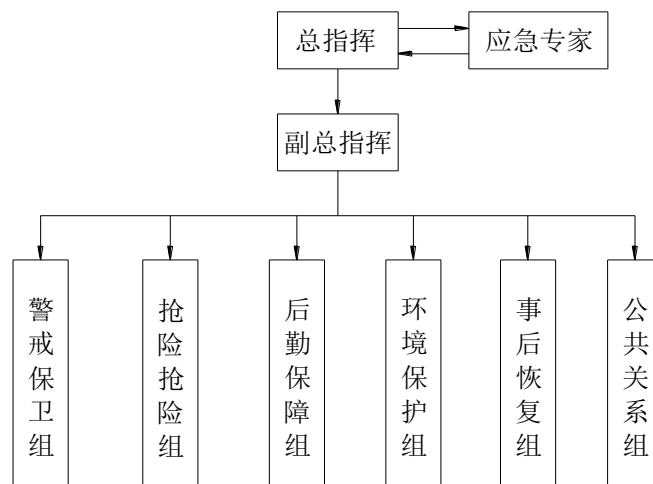


图 6.6-1 应急组织体系

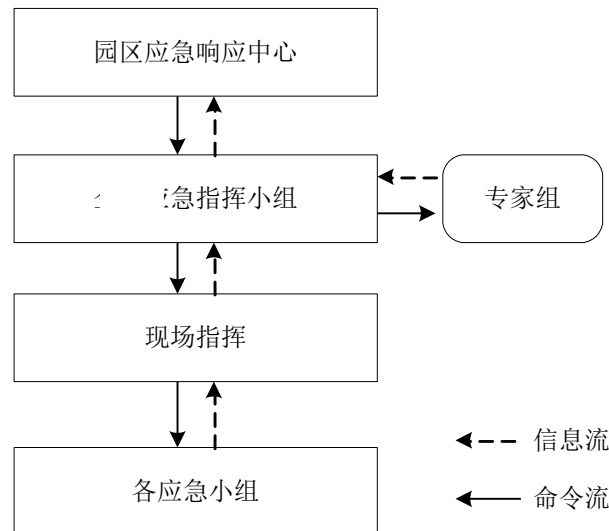


图 6.6-2 应急指挥信息流向

指挥机构的主要职责如下：

（1）日常工作

指挥机构的日常工作由公司常务副总经理负责、QHSE 承担，其主要职责有：

- 贯彻执行国家、当地政府、上级有关部门关于环境安全的方针、政策及规定；
- 组织制定突发环境事件应急预案；
- 组建突发环境事件应急救援队伍；
- 负责应急防范设施、设备（如堵漏器材、应急监测仪器、防护器材、救援器材和应急交通工具等）的配置；以及应急救援物资，特别是处理泄漏物、消解和吸收污染物的化学品物资的储备；
- 检查、督促做好突发环境事件的预防措施和应急救援的各项准备工作，督促、协助有关部门及时消除有毒有害物质的跑、冒、滴、漏；
- 负责组织预案的审批与更新；
- 负责组织外部评审；
- 有计划地组织实施突发环境事件应急救援的培训，依据应急预案进行演练，向周边企业、居民点提供公司有关环境风险物质特性、救援知识等宣传材料。

（2）突发环境事件发生时的应急工作

发生突发环境事件时，应急指挥机构的主要工作为：

- 批准预案的启动与终止。
- 确定现场指挥人员。
- 协调事件现场有关工作。
- 负责应急队伍的调动和资源配置。
- 突发环境事件信息的上报及可能受影响区域的通报工作。
- 负责应急状态下请求外部救援力量的决策。
- 接受上级应急救援指挥机构的指令和调动，协助事件的处理；配合有关部门对环境进行修复、事件调查、经验教训总结。

- 负责保护事件现场及相关数据。

(3) 应急救援总指挥主要职责

- 全面指挥突发环境事件的应急响应，指导应急行动，密切注意突发环境事件的发展。
- 负责下达公司预警和预警解除指令，下达应急救援预案启动和终止指令。
- 组织制定应急过程的对策，发布救援指令。
- 向政府报告或请示突发环境事件应急救援工作，接受上级的指令和调动。
- 负责向地方政府应急救援部门请求支援，向协助应急单位请求增派应急力量。
- 实时调整现场救援力量（救援人员和救援物资）组成，保证救援工作正常进行。
- 指定突发环境事件新闻发言人，审定应急信息发布材料。

(4) 应急救援副总指挥主要职责

- 接受总指挥的指令，负责现场应急指挥工作。
- 协助总指挥，评估突发环境事件发展和制定应急处置对策。
- 核实应急终止条件，请示总指挥是否应急终止。
- 当总指挥不在公司时，代理总指挥指导事故应急处置工作。

6.6.2.3 分级响应机制

针对不同级别的突发环境事件进行有针对性的应急响应，分级响应机制如下：

(1) 重大突发环境事件(I 级，园区级)

全面报警，指挥机构发出紧急动员令，协调一切人员和器材、设备、药品等急救物

资，积极有效的投入抢修抢救工作，首先保证最大限度的减少人员伤亡；迅速向化工园区以至市政府有关部门报告，迅速向周边地区各单位和社区发出警报，向各级主管部门直接请求支援。

（2）较大突发环境事件（II 级，厂区级）

由公司应急指挥机构负责启动相应应急预案，并向化工园区管委会报告。由公司总指挥和副总指挥全权负责指挥；必要时化工园区管委会派出专人进行现场指挥，组织疏散、撤离和防救工作，协调有关部门配合开展工作。

（3）一般突发环境事件（III 级，装置级）

由公司相关负责部门负责启动相应应急预案，并向应急指挥机构报告。整个事件由公司副总指挥、各应急响应小组全权负责处置。

操作：主要由副总指挥、各应急响应小组负责组织处理，并向公司总指挥汇报。在积极组织抢修的同时，应根据风向，对厂区范围内主要受影响部门及时联系，做好预防措施。并派专人到受影响区域进行观察和组织疏导临时撤离。

分级应急响应流程见图 6.6-3。

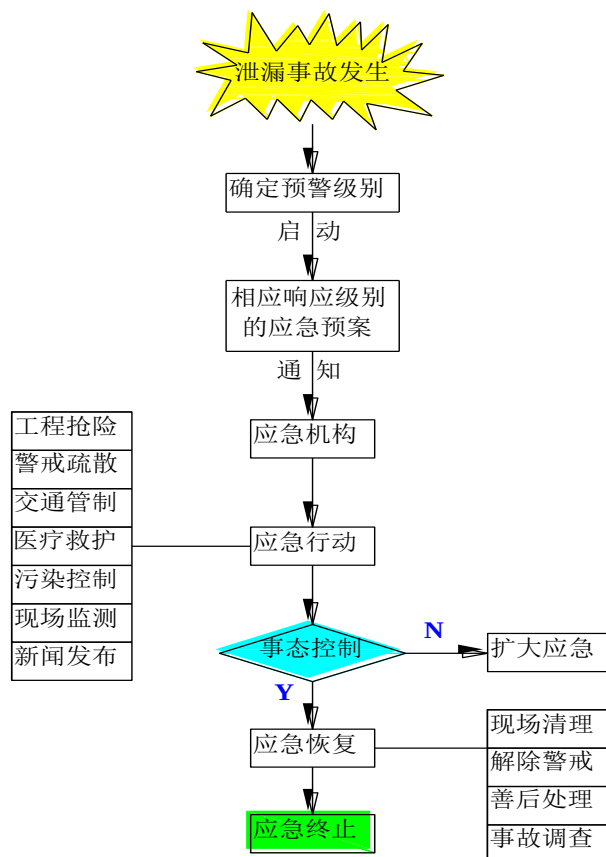


图 6.6-3 分级应急响应流程图

6.6.2.4 应急响应措施

6.6.2.4.1 现场应急处理程序响应原则

(1) 发生事故后，当班班长和车间管理人员应立即组织抢救，防止事故蔓延扩大，尽一切可能减少损失；在抢救的同时应当保护事故现场。

(2) 指挥部在接到事故报告后副总指挥立即赶赴现场，行动救援组、医疗警戒组、灾后恢复组人员立即赶到现场。

(3) 副总指挥为事故的现场总指挥，听从指挥部的安排，并实时向指挥部报告，直至被上级或园区救援部门接管。现场总指挥负责根据事故现场的具体情况决定：紧急救护、切断物料、装置停车、请求外部援助、与外界保持联系、疏散撤离现场人员、实行局部交通管制、保护事故现场等。

(4) 所有人员都应无条件听从现场总指挥的指挥安排。

6.6.2.4.2 危险区的隔离

- 为了避免事故影响的扩大，有利于事故的应急救援，应设立警戒区域，实行交通保障和管制。

- 根据事故发生情况、检测结果情况，由生产部和消防队负责确定警戒区域。
- 警戒区域划分为重度危险区、轻度危险区、安全区。
- 分别在划分的区域设立标志，或由保安人员设岗负责警戒，在安全区域外视情况设立隔离带（由警戒组负责）。

- 严格控制危险区域的进出人员与车辆，并进行登记。
- 处理事故时，企业周边道路由公安局交通管理部门负责，公司内部区域控制由保安负责。

- 公司内部交通车辆及其他运输工具由应急救援指挥部统一调度。

6.6.2.4.3 现场人员清点、撤离的方式及安置地点

一旦发生紧急情况并得到应急总指挥的撤离指令后，除应急操作必要的人员外，其他人员应立即迅速撤离到安全集合地点，清点人数。

疏散注意事项：一旦接到撤离指令，撤离人员应正确了解和辨识现场危险情况，避免进入危险区，如处于泄漏源下风时应向其侧面方向撤离，处于其侧面应向其上风方向

撤离等。

安全集合地点:物流门和人流门。

6.6.2.4.4 应急人员进入、撤离事件现场的条件、方法

当现场出现大量泄漏，应急人员应与泄漏点保持一定距离，先由中控室开启雨淋系统，并关闭相关紧急切断阀，应急人员方可从上风向快速进入事件现场。

进入现场的应急人员需配带必要的个人防护器具，如呼吸面罩和防化服等，其行动需听从副总指挥和各应急响应小组组长的要求。

当应急总指挥下达应急终止指令后，应急人员方可携带应急设施有序撤离现场。

6.6.2.4.5 人员的救援方式及安全保护措施

突发环境事件发生后，在外部医疗救援队伍到达之前，现场和周围人员应正确判断事件现场的各种情况，及时开展自救和互救行动；将伤员迅速转移到安全区域。

抢险救援组赶到事件现场后，应首先查明是否有人困在危险区内，以最快速度抢救人员，然后根据具体情况组织应急处理。

保持安全通道的畅通，安排专门人员在路口导引救护车和医疗人员进入准备区。

6.6.2.4.6 应急救援队伍的调度及物资保障供应程序

总调度根据指挥部人员电话通知公司事故应急组织机构成员到中控室集合。各组长电话联系小组成员到公司特定地点集合，根据现场应急物质，如缺少部分，由保障组组长联系后勤调配使用或由采购部紧急采购。

6.6.2.4.7 现场应急处置措施

（1）污染源切断措施

- 立即停止事发现场危险区内所有的动火作业，注意避免过猛、过急、敲打等不规范的动作，防止电器开停可能引发的火种。

- 若泄漏量不大，有产生液体喷射或飞溅，人能近前时，则由现场的工艺人员做好必要防护的情况下，迅速果断切断一切物料的控制阀门，阻止所有的来源，而后关紧所有阀门或控制住泄漏后进行善后处理。

- 若泄漏量很大，泄漏物料为易挥发物质，扩散蔓延很快，人不可近前，则应由专门的工程抢险人员在做好个人防护的前提下，迅速查明泄漏源点，切断源头，尽最

大努力切断相连的有关阀门。采取关闭根部阀门，堵塞等措施，以防其他连接管线或别的物料继续串入。

（2）堵漏、疏转措施

- 因泄漏导致的突发环境事件发生后，在对泄漏装置及周边设备进行全方位冷却的同时，需设法对泄漏部位进行堵漏。
- 储罐发生泄漏的情况下，利用专用的铁箍和密封用带捆绑紧固进行堵漏，不能控制泄漏的情况下，采取疏转的方法将罐内剩余物料转入其他容器或储罐。
- 抢险救援组在进行堵漏、疏转作业时需做好个人防护及防火、防爆事项。
- 若公司难以自行堵漏或通过疏散控制泄漏源的情况下，由公司指挥机构联系外部的特种救援单位进行堵漏。

（3）污染物扩散控制措施

- 本次项目新建 15506m³ 应急池，可有效收集事故状态下的消防废水，避免消防废水向外环境扩散而污染外部水体。
- 发生大量泄漏时需停止任何排水作业并关闭雨水排入外环境的阀门。对收集的雨水进行取样分析，若污染则污染雨水作为事故废水进行处理，不外排。
- 公司在环境风险物质所在储罐区建立罐区围堰，泄漏的物料可在围堰内收容，不会扩散到围堰外。
- 对于火灾次生的大气污染物，采用消防水带向其喷射雾状水，稀释气体的同时尽可能加速气体向高空安全地扩散。

（4）减少与消除污染物措施

- 少量物质泄漏时，根据物质的性质选择吸附材料进行吸收；
- 大量泄漏时，根据物质的性质采用防爆泵或耐腐蚀泵将其转移至专用收集器内，回收或进行后续处置。

（5）次生或衍生污染的消除措施

泄漏应急过程中产生的吸收废料作为危险废物处理，不得随意丢弃；堵漏和封堵设备经充分清洗后重复使用，清洗废水收集后作为事故废水处理，不得排入外环境。

（6）污染治理设施的应急措施

对公司污水排口的水质进行取样检测，禁止事故废水未事先通知直接从污水排口排入园区污水处理厂。

6.6.2.5 应急物资及保障措施

公司需按要求配备足量的应急物资，应急物资的种类通常包括急救物资、个人防护器材、消防器材、环境监测设备、应急通讯设备和泄漏控制器材等。

应急物资由后勤保障组负责日常的管理、维护和保养，需明确具体的管理人员，应急物资做到分类存放、挂牌管理、建立台账、动态更新。应急物资至少每月保养、维护一次，并做好登记，发现应急物资损坏、破损以及功能达不到要求的，要及时更换，确保应急物资的种类、数量满足公司突发环境事件应急需求。

应急物资由公司应急指挥机构统一调配，任何单位或个人未经同意不得挪用。

应急物资的调拨和使用权限与程序如下：

（1）应急物资的调配和使用权限

当有以下情况发生时，可以对应急物资进行调配和使用：

- a. 公司发生突发环境事件，需要启动相应响应级别的应急预案，调拨和使用应急物资进行抢险救援时。
- b. 接到园区管委会或园区环保局要求，需要调拨应急物资协助其他企业进行抢险救援时。
- c. 公司应急指挥机构认为需要调配和使用应急物资时。

（2）应急物资的调配和使用程序

- a. 由应急指挥机构下达调拨和使用应急物资的命令，后勤保障组负责人安排专人将所需的应急物资出库，并按指定时间送到指定地点。
- b. 应急物资出库后，10 天内应补齐所消耗的应急物资。

公司内应急救援物资不能满足应急需要时，可向当地政府相关主管部门、周边社会救援机构、协议的应急物资承包商、区域联防单位请求援助，调拨物资。

6.6.2.6 事后处理

6.6.2.6.1 现场保护

为了准确地查明事故原因和责任，在采取恢复措施前应按有关法规要求对事故现场

进行保护。

（1）发生伤亡事故的现场

发生伤亡、重大伤亡事故时，公司应迅速采取必要措施抢救伤员，防止事故扩大，并认真保护事故现场。在事故调查组未进入事故现场前，灾后恢复组应派专人看护现场，任何人不得擅自移动和取走现场物件。因抢救人员和国家财产，必须移动现场部分物件时，必须设置标志，绘制事故现场图，进行摄影或录像并详细说明。清理事故现场，要经事故调查组同意后方可进行。

（2）火灾爆炸事故的现场

火灾扑灭后，灾后恢复组应当立即安排对火灾爆炸事故现场进行保护，接受事故调查，如实提供火灾事故的情况，协助公安消防机构调查火灾原因，核定火灾损失，查明火灾事故责任。未经公安消防机构同意，不得擅自清理火灾现场。

6.6.2.6.2 现场洗消

在撤除事故现场、恢复正常生产秩序之前，灾后恢复组应该对事故现场进行洗消，但伤亡事故现场和火灾爆炸事故现场的洗消工作必须得到事故调查组的同意方可进行。事故现场的洗消包括四个方面：

（1）空气污染

危险化学品事故可能对事故周围区域的大气造成污染，为防止人员因吸入有毒、有害气体影响身体健康，在事故现场警戒撤除之前，行动救援组应该对大气的质量进行有针对性的检测分析。

该项工作由行动救援组负责落实，联系有资质的环境监测和职防部门进行专业检测。

（2）地表水污染

为防止地表水污染事故发生，灾后恢复组应及时与区环保局联系，加强雨水下水的排放口的监测工作。

（3）土壤及地下水污染

若泄漏的危险化学品已经污染了局部土壤，应对被污染的土壤进行无害化处理，并对污染地区的土壤和地下水进行采样分析，根据分析结果决定进一步的处理对策。

（4）事故损毁设施的整理

如果事故对周围生产、生活设施造成了一定的损坏，灾后恢复组应对损坏的设施进行必要的整理或隔离，防止出现意外伤亡事故。事故损毁设施的整理由资产所属部门负责，维修部门配合进行。

6.7 “三同时”验收一览表

拟建项目环保投资 249097 万元，占项目总投资的 21.14%。项目投资估算及“三同时”验收内容见表 6.7-1。

表 6.7-1 拟建项目“三同时”验收一览表

污染源	污染物	环保设施名称	环保投资（万元）	效果	进度
废气	SO ₂ 颗粒物 NO _x H ₂ S CS ₂ NH ₃	石灰窑	29039	石灰窑烟气排放执行《江苏省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 323728-2019），根据环保部《关于碱回收炉烟气执行排放标准有关意见的复函》（环函〔2014〕124号）及《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》要求，碱回收炉烟气参照执行《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 燃煤锅炉的特别排放限值。待国家及地方发布对应碱回收炉烟气排放标准后须按照相应标准执行。硫化氢、氨、二硫化碳有组织排放标准执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 标准；硫化氢、氨、二硫化碳、甲硫醇厂界监控点浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 新改扩建二级标准。具体执行标准详见表 2.3-5。	与生产装置同时设计，同时施工，同时投入运行
		碱回收炉	67590		
		纤维厂废气处理车间	69667		
		纤维厂废气排放系统	1580		
		污水处理站废气收集与处理系统	3000		
废水	COD SS 氨氮 总磷 pH 硫化物 色度 TDS	一座浆厂污水处理站，采用“调节+初沉+冷却+好氧池+二沉池+气浮+砂滤+臭氧氧化+生物滤池”处理后再经“超滤+反渗透”进一步处理后，产生的淡水（约总水量的 63%）达到生产需求后回用于生产过程中，剩余部分浓水经“澄清+高级氧化+生物活性炭”工艺处理后接管。	21784	达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级 A 标准。	

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

		一座纤维厂污水处理站，高碱性废水收集缓冲后与收集缓冲后的各股强酸废水分别接入酸析出池酸析处理后，与高硫废水共同经“吹脱+气浮+沉淀+中和调节+沉淀池+脱钙+综合调节+沉淀”进行预处理。各股中浓酸性废水经过收集缓冲后与收集混合后的中浓碱性废水共同混合处理后，经“调节+沉淀+脱钙+调节+沉淀”预处理。各股冷凝水、脱酸废水经中水回用系统 1 处理，采用“混凝气浮+絮凝沉淀+臭氧氧化+降温+过滤+超滤+反渗透”工艺处理后，淡水回用于生产的软水站。浓水、初期雨水、生活污水与上述预处理后的废水共同接入纤维厂“生化+深度处理”系统，采用“好氧+沉淀+Fenton 氧化+吹脱+中和调节+沉淀+砂滤”工艺处理达标后接管。	46690		
地下水	COD、SS、氨氮、总磷、pH、硫化物、色度、TDS	厂区防渗	1000	满足厂区分区防渗要求	
噪声	噪声	噪声治理	500	厂界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12347-2008）3 类标准要求	
固废	危险废物、一般固废	厂内暂存委外处置	3003	零排放	
	生活垃圾	环卫收集处理		零排放	
环境风险防范	应急预案及应急物资	/	300	满足风险防范要求	
清污分流、排污口规范化	设置雨水管网、污水管网系统、排污口规范化设置		4944	/	

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

设置				
防护距离	拟建项目不设置大气环境防护距离。经计算，拟建项目木片堆场、二硫化碳储罐区的卫生防护距离均为 50m；污水处理区域外卫生防护距离为 100m；溶解浆生产区域外设置 800m 卫生防护距离；纤维素纤维厂生产区域外设置 1000m 卫生防护距离。投产前需要对范围内的居民点进行拆迁，该范围内不能存在敏感保护目标，今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标。			
区域配套工程	目前拟建项目依托的园区再生水厂、人工湿地以及排海工程、新滩水源厂、挖入式港池北侧 1#通用码头工程、盐城市滨海港工业园区热电联产项目均在筹建中，须确保与拟建项目同期建成。			
环保投资合计：249097 万元				

7 环境影响经济损益分析

7.1 环境经济损益分析

拟建项目位于盐城市滨海工业园内，项目的实施有利于盐城市企业的建设、发展；增加地方财政收入，促进地方经济发展。

拟建项目为浆纤维一体化工程，企业通过引入世界领先水平的设备和技术，以及规模化的生产方式，以期促成中国林浆粕纤维一体化生产从传统的模式走向现代化的革新；同时，通过自身的环保实践，将绿色林浆粕纤维一体化的观念引入中国，为中国林浆粕纤维一体化的可持续发展作出贡献。本项目建成投产后在目前的市场条件下可以实现年均销售收入 702798 万元（税后）。

本建设项目在两年多的建设期间内，将可在当地增加大量的用工需求，并可直接刺激当地下游企业集群的发展，间接增加再就业人数，可大大缓解当地就业压力。

项目实施后，具有良好的经济效益和社会效益，可以增加地方财政收入，促进地方经济发展，使项目所在地群众从中得到实实在在的利益。

综上所述，拟建项目通过切实可行的污染防治措施，有效的减少了污染物的排放量，经济效益、环境效益和社会效益显著。

7.2 环境效益分析

本项目实施后环境影响预测与环境质量现状对比情况见表 7.1-1。

表 7.1-1 环境影响分析情况一览表

序号	影响要素	环境质量现状	环境影响预测结果	环境功能是否降低
1	大气	根据《2018 年盐城市生态环境状况公报》，盐城市 SO ₂ 、NO ₂ 、CO 达标，PM ₁₀ 、O ₃ 、PM _{2.5} 未达标，拟建项目所在区域为大气环境质量不达标区。根据补充监测结果，项目所在区域 NH ₃ 、H ₂ S、CS ₂ 、硫酸雾、臭气浓度、非甲烷总烃均能满足评价标准。	拟建项目处于不达标区，大气评价等级为一级。正常工况下采用 2018 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。评价范围内 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NH ₃ 、H ₂ S、CS ₂ 短期浓度最大占标率 <100%；年均最大浓度贡献值 <30%。叠加本底浓度后，SO ₂ 、NO ₂ 、NH ₃ 、H ₂ S、CS ₂ 的保证率日均浓度、年均浓度或短期浓度均满	否

金光线纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

			足环境质量标准。本项目排放量 $\text{SO}_2+\text{NO}_2\geq 500\text{t/a}$ ，需对二次 $\text{PM}_{2.5}$ 进行预测，二次 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度贡献值 $<30\%$ 。对于超标的 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ ，本次项目属于《盐城市大气环境质量限期达标规划（2018-2022 年）》（送审稿）计划新增量，大气污染物预测已包含本次项目。预计到 2022 年滨海县颗粒物 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度下降至 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右， PM_{10} 年均浓度同比例下降，即年均浓度 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。	
2	地表水	本项目为间接排放建设项目，评价等级为三级 B。根据监测结果，翻身河监测因子均达到地表Ⅲ类水质要求，灌河水质除了氯化物、硫酸盐、总氮超标外，其余因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。经调查，氯化物、硫酸盐超标是由于灌河为潮汐河且排放口距离灌河入海口太近造成的。	拟建项目废水主要来自溶解浆厂和纤维厂，溶解浆厂的废水主要包括各装置工艺废水、密封废水、初期雨水、生活污水等，各股废水经均匀混合后送至浆厂污水处理站经“好氧池+气浮+砂滤+臭氧氧化+生物滤池”预处理后再经“超滤+反渗透”处理后，部分（约 63%）废水回用于生产过程，剩余废水经“澄清+高级氧化+生物活性炭”工艺处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准接管；纤维厂的废水主要包括高碱性废水、强酸废水、高硫废水、中浓酸性废水、中浓碱性废水、初期雨水、生活污水等，上述废水经分类收集后送入纤维厂污水处理站，工艺废水经分质预处理后与初期雨水、生活污水共同经“好氧+Fenton 氧化+吹脱+中和调节+沉淀+砂滤”处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准后与溶解浆厂污水处理站达标尾水分别经专管接入滨海工业园区再生水厂和人工湿地净化系统进一步净化后，深海排放，部分回用至企业。	否
3	噪声	厂界监测点位噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。	预测结果表明，拟建项目建成后，厂界昼夜噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，拟建项目的建设对周边声环境影响较小。	否
4	地下水	地下水除总硬度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，钠、氨氮、溶解性总固体、铅、氟化物、镉满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准外，其余各监测因子均能满足《地	正常状况下，污染物无超标范围，拟建项目正常工况对地下水无影响。非正常状况或事故状况下，废水处理区、罐区污染物发生渗漏后，运营期内对周围地下水影响范围较小。	否

金光线维（江苏）有限公司金光线城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

		下水质量标准》（GB/T14848-2017） II类及以上标准。		
5	土壤	项目所在地土壤中各项指标均能达到《土壤环境质量建设用地区域污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。	危险废物委托处置；一般固废综合治理或者委外处置；待鉴别固废在完成鉴别工作前按照危险废物要求进行管理；生活垃圾环卫清运，不会对土壤环境造成影响。	否

由上表可知，本项目采取各项措施可使排入周围环境的污染物大大降低，对环境影
响较小，不会降低当地环境质量。具有明显的环境效益。

8 环境管理与监测计划

根据工程分析和环境预测评价等，本项目建成后将对环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期开展环境监测，以便了解对环境造成影响的情况，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。本次环评对建设单位的环境管理与环境监测制度提出以下建议。

8.1 环境管理要求

8.1.1 施工期环境管理要求

施工期间，本项目的环境管理工作由建设单位和施工单位共同承担。

（1）建设单位环境管理职责

施工期间，建设单位应设置专职环境管理人员，负责工程施工期（从工程施工开始至工程竣工验收期间）的环境保护工作。具体职责包括：统筹管理施工期间的环境保护工作；制定施工期环境管理方案与计划；监督、协调施工单位依照承包合同条款、环境影响报告书及其批复意见的内容开展和落实工作；组织实施施工期环境监测；处理施工期内环境污染事故和纠纷，并及时向上级部门汇报等。

建设单位在与施工单位签署施工承包合同时，应将环境保护的条款包含在内，如施工机械设备、施工方法、施工进度安排、施工设备废气、噪声排放控制措施、施工废水处理方式等，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环评报告及批复中提出的环境保护对策措施。

（2）施工单位环境管理职责

施工单位是承包合同中各项环境保护措施的执行者，并要接受建设单位及有关环保管理部门的监督和管理。施工单位应设立环境保护管理机构，工程竣工并验收合格后撤消。其主要职责包括：

①在施工前，应按照建设单位制定的环境管理方案，编制详细的“环境管理方案”，并连同施工计划一起呈报建设单位环境管理部门，批准后方可开工；

②施工期间的各项活动需依据承包合同条款、环评报告及其批复意见的内容严格执行，尽量减轻施工期对环境的污染；

③定期向建设单位汇报承包合同中各项环保条款的执行情况，并负责环保措施的建设进度、建设质量、运行和检测情况。

8.1.2 营运期环境管理要求

8.1.2.1 环境管理机构

建设单位设有安环部。部门具体职责为：

- （1）贯彻落实国家和地方有关的环保法律法规和相关标准；
- （2）组织制定公司的环境保护管理规章制度，并监督检查其执行情况；
- （3）针对公司的具体情况，制定并组织实施环境保护规划和年度工作计划；
- （4）负责开展日常的环境监测工作，建立健全原始记录，分析掌握污染动态以及“三废”的综合处置情况；
- （5）建立环保档案，做好企业环境管理台账记录和企业环保资料的统计整理工作，及时向当地环保部门上报环保工作报表以及提供相应的技术数据；
- （6）监督检查环保设施及自动报警装置等运行、维护和管理；
- （7）检查落实安全消防措施，开展环保、安全知识教育，对从事与环保工作有关的特殊岗位（如承担环保设施运行与维护）的员工的技能进行定期培训和考核；
- （8）负责处理各类污染事故和突发紧急事件，组织抢救和善后处理工作；
- （9）负责企业的清洁生产工作的开展和维持，配合当地环境保护部门对企业的管理；
- （10）做好企业环境管理信息公开工作。

8.1.2.2 环境管理制度

企业应建立健全环境管理制度体系，将环保工作纳入考核体系，确保在日常运行中将环保目标落实到实处。

（1）“三同时”制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。项目竣工后，建设单位应当按照国务院生态环境行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假，验收报告应依法向社会公开。本项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用。

（2）排污许可证制度

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015 年 1 月 1 日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

（3）环保台账制度

厂内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量的追踪和持续改进；记录和台帐包括设施运行和维护记录、固体废物进出台帐、废水、废气污染物监测台帐、所有化学品使用台帐、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

企业建立的环保设施台账应包括所有环保设施的运行参数及排放情况等，废水治理设施包括废水处理能力（吨/日）、进水水质（各因子浓度和水量等）、运行参数（包括运行工况等）、污泥运行费用（元/吨）。废气环保设施台账包括废气处理能力（立方米/小时）、运行参数（包括运行工况等）、废气排放量及运行费用等。台账保存期限不少于 3 年。

（4）污染治理设施管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料。同时要建立岗位责任制、制定操作规程、建立管理台帐。

应建有废水处理设施运行中控系统，应建立治污设施运行台账。

（5）报告制度

执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等。厂内环境保护相关的所有记录、台帐及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来后以书面形式上报公司管理层，快速果断采取应对措施。

建设单位应定期向属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（6）环保奖惩制度

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。对爱护环保设施、节能降耗、改善环境者实行奖励；对环保观念淡薄、不按环保管理要求，造成环保设施损坏、环境污染及资源和能源浪费者一律处以重罚。

（7）信息公开制度

建设单位应按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息。在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开本项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等相关内容。

8.1.2.3 排污口规范化设置

按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995、GB15562.2-1995）的规定，对各排污口设立相应的标志牌。排污口需符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求。

（1）废水排放口

本厂设 1 个污水接管口；污水接管口设置 COD、氨氮、pH 值在线监测仪；定期对

雨水排口中的 pH、COD 进行监测，以跟踪厂区雨水的排放情况，防止废水窜排导致事故排放从而污染雨水。

（2）废气排放口

本项目建成后，新增的废气排放筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，废气排口附近醒目处应树立环保图形标志牌。

（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）固废贮存场所

各种固体废物处置设施、堆放场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏或者其它防止污染环境的措施，应在醒目处设置环境保护图形标志牌。

（5）设置标志牌要求

环境保护图形标志统一定点制作。排放一般污染物口（源），设置提示标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样口）附近且醒目处，高度为标志牌上端离地面 2m。排污口附近 1m 范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。

规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）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。

8.1.2.4 环保资金落实

建设单位应制定环境保护设施和措施的建设、运行及维护费用保障计划，保证本报告提出的各项环保投资以及项目运营期的环保设施运行管理费用等落实到位，确保各项环保设施达到设计规定的效率和效果。

8.1.2.5 人员培训制度

针对本项目工艺的特点，企业应建立相应的培训制度，并针对管理人员、技术人员和操作人员分别进行专门的培训。

培训主要包括：固体废物管理、危险化学品管理、生产管理技术、事故情况处置、现场安全预防和人员防护等。

8.2 污染物排放清单

本项目工程组成、总量指标及风险防范措施见表 8.2-1，污染物排放清单见表 8.2-2。

表 8.2-1 本项目工程组成、总量指标及风险防范措施

工程组成	原辅料	废气污染物排放总量（t/a）	废水污染物排放总量（t/a）	固体废物排放总量（t/a）	主要风险防范措施	向社会信息公开要求
年产 50 万吨差别化纤维素纤维，配套建设年产 50 万吨溶解浆生产线	详见工程分析章节	SO ₂ : 229.04t/a 烟尘: 65.44t/a NO _x : 327.2t/a H ₂ S: 27.38t/a CS ₂ : 45.63t/a NH ₃ : 0.65t/a	废水量: 14419266.30t/a COD: 712.25t/a SS: 126.44t/a NH ₃ -N: 69.49t/a TN: 211.07t/a TP: 7.08t/a TDS: 148344.38t/a 硫化物: 11.69t/a Zn ²⁺ : 11.20t/a	固体废物产生量为 108671.63t/a，其中危险固废产生量为 156.75t/a，一般工业固废产生量 122492.26t/a，生活垃圾产生量为 316.35t/a，待鉴定固废产生量 88540.8t/a	1、生产过程中应严格按照操作规程进行，注意危险化学品的规范使用； 2、根据工艺或贮存要求，对生产设备或贮存设施进行防腐设计； 3、加强废水排放处理、废气收集处理设施、危险废物收集、贮存设施的日常维护与巡检，保证各污染防治设施正常运行，避免非正常排放； 4、厂内配备足够的风险应急处理物资，加强厂区风险应急监测的能力，配备相关的设备及人员； 5、厂内应急预案根据实际生产变化情况进行修编，并根据环保应急预案要求定期演练； 6、应急监测计划：根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。	根据《环境信息公开办法（试行）》要求向社会公开相关企业信息

表 8.3-2 本项目污染物排放清单

类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	排污口信息		排放状况				执行标准		
					编号	排污口参数	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m³	速率 kg/h	标准名称
有组织废气	碱回收炉燃烧烟气 G1-1	碱回收炉	SO ₂ 烟尘 NO _x H ₂ S	四级静电除尘+臭氧脱硝+一级湿式静电除尘	P1	高150m,内径4.5m	35 10 50 2.5	25.73 7.35 36.75 1.84	205.8 58.8 294 14.7	连续	50 20 100 /	/ / / 21	《火电厂大气污染物排放标准》 (GB13223-2011) 表 2 标准、《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准
	石灰窑燃烧烟气 G1-2	石灰窑	SO ₂ 烟尘 NO _x H ₂ S	五级静电除尘+臭氧脱硝	P2	高150m,内径1.5m	35 10 50 2.5	2.91 0.83 4.15 0.21	23.24 6.64 33.20 1.66	连续	80 20 180 /	/ / / 21	《江苏省工业炉窑大气污染物排放标准》 (DB 323728-2019)、《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准
	纤维装置低浓废气 G2-4、G2-6、G2-9、G2-12、G2-13	原液车间、纺练车间、精练后端、酸站车间、活性炭烘干	CS ₂ H ₂ S	/	P3	高150m,内径5.7m	12.78 3.08	5.69 1.37	45.52 10.96	连续	/	97 21	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 标准

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	排污口信息		排放状况				执行标准		
					编号	排污口参数	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m³	速率 kg/h	标准名称
	纤维装置污水处理站低浓废气 G3-1、浆生产线污水处理站废气 G3-2	纤维装置污水处理站、浆生产线污水处理站	CS ₂ H ₂ S NH ₃	碱洗+生物滴滤除臭	P4	高 30m，内径 1.4m	0.18 0.09 1.02	0.014 0.0073 0.0812	0.11 0.06 0.65	连续	/	6.1 1.3 20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 2 标准
W 无组织废气	木片堆场		颗粒物	/	/	/	/	0.1875	1.5	连续	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值	
	溶解浆生产区域		H ₂ S	/	/	/	/	0.0009	0.0072	连续		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） 表 1 新改扩建二级标准	
	纤维素纤维生产区域		H ₂ S CS ₂	/	/	/	/	0.028 0.116	0.22 0.93	连续			
	污水处理区域		NH ₃ H ₂ S CS ₂	/	/	/	/	0.090 0.004 0.015	0.722 0.033 0.120	连续			
	二硫化碳储罐区		CS ₂	/	/	/	/	0.01	0.08	连续			

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	排污口信息		排放状况				执行标准		
					编号	排污口参数	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m³	速率 kg/h	标准名称
废水	溶解浆生产线	备料废水	水量 COD SS pH 色度 NH ₃ -N TN TP TDS	各股废水均匀混合后经过“调节+初沉+冷却+好氧池+二沉池+气浮+砂滤+臭氧氧化+生物滤池”处理后再经“超滤+反渗透”进一步处理后达到生产需求后回用于生产过程中	标准化排污口		/	/	2609754.3	园区污水处理厂处理后排海	/	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准
		制浆废水											
		冷却塔排污											
		碱回收废水											
		软化水废水											
		密封废水											
		初期雨水											
		生活污水											
	纤维装置	原液车间废水	水量 COD SS pH 色度 NH ₃ -N TN	浓水、初期雨水、生活污水与预处理后的各股生产废水	标准化排污口		/	/	11809512	园区污水处理	/	/	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准
		酸站废水											
		纺丝废水											

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	排污口信息		排放状况				执行标准		
					编号	排污口参数	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m³	速率 kg/h	标准名称
		软水站废水	TP TDS 硫化物 Zn²⁺	共同接入纤维装置“生化+深度处理“系统，采用"好氧+沉淀+Fenton氧化+吹脱+中和调节+沉淀+砂滤"工艺处理后。纤维装置软水站排污经中水回用系统 2 处理，采用“絮凝沉淀+加药软化+过滤”处理后用于酸站冷却塔补水			0.5 10487.2 3 0.99 0.95		5.90 126942.79 11.69 11.20	厂处理后排海	0.5 5000 1 1		
		空冷站废水											
		废气处理废水											
		中水处理系统废水											
		初期雨水											
		生活污水											
固体	废水处理	待鉴定	物化污泥 S3-1	在鉴定结果出来前	/	/	/	0	在鉴	/	/	一般固废执行《一般工业固体废物贮存、	
			生化污泥 S3-2					0		/	/		

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

类别	生产 工序	污染源 名称	污染物 名称	治理 措施	排污口信息		排放状况				执行标准		
					编 号	排污口 参数	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排 放 方 式	浓度 mg/m³	速率 kg/h	标准名称
废 物	废气处 理		碎活性炭 S4	参照危废 进行管理					0	定结 果出 来前 参照 危废 进行 管理	/	/	处置污染控制标准》 （GB18599-2001）及 其修改单；危险固废 执行《危险废物贮存 污染控制标准》 （GB18597-2001）及 其修改单。
	废水处 理	危险废 物	废超滤膜 S3-3	委外处置					0	委 外 处 置	/	/	
			废反渗透摸 S3-4						0		/	/	
			废树脂 S3-5						0		/	/	
	机修间		废机油 S6						0		/	/	
	照明		废灯管 S7						0		/	/	
	办公生 活		废电池 S8-1						0		/	/	
	备料工 段	一般固 废	木屑 S1-1	送能源中 心焚烧炉					0	送能	/	/	

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	排污口信息		排放状况				执行标准		
					编号	排污口参数	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m³	速率 kg/h	标准名称
	筛选工段	碱回收车间	浆渣 S1-2	焚烧					0	源中心焚烧炉焚烧	/	/	
	绿泥 S1-3		0						/	/			
	石灰渣 S1-4		0						/	/			
	废碱纤 S2-1		0	送能源中心焚烧炉焚烧					/	/			
	湿浆及原液车间		离心杂质 S2-2	送能源中心焚烧炉焚烧					0	送能源中心焚烧炉焚烧	/	/	
			纺练车间							废丝束 S2-3	外售综合利用	0	
	废丝 S2-4	送能源中		0						送		/	

金光线纤维（江苏）有限公司金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目环境影响报告书

类别	生产工序	污染源名称	污染物名称	治理措施	排污口信息		排放状况				执行标准		
					编号	排污口参数	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放方式	浓度 mg/m³	速率 kg/h	标准名称
			废胶块 S2-5	心焚烧炉焚烧					0	能源中心焚烧炉焚烧	/	/	
			废毛 S2-6	外售综合利用					0	外售综合利用	/	/	
	仓储		废助剂桶 S5-1	委托厂家回收					0	委托厂家回收	/	/	

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

类别	生产 工序	污染源 名称	污染物 名称	治理 措施	排污口信息		排放状况				执行标准		
					编号	排污口 参数	浓度 mg/m³	速率 kg/h	排放量 t/a	排放 方式	浓度 mg/m³	速率 kg/h	标准名称
			废胶桶 S5-2	委托厂家回收					0	委托 厂家回收	/	/	
	办公生活		生活垃圾 S8-2	委托环卫 部门处理					0	委托环 卫部门 处理	/	/	
工业噪声				消声、隔 声、减震	/	/	/	/	/	/	/	执行《工业企业厂界 环境噪声排放标准》 （GB12347-2008）3 类	

8.3 污染物排放总量

本项目污染物排放见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目污染物排放情况一览表（t/a）

类别	污染物名称	产生量	削减量	接管量	排入外环境量
废水	水量	25100097.12	12351154.93	14419266.30	12748942.188
	COD	25136.89	24567.88	712.25	569.00
	SS	5166.39	5054.04	126.44	112.35
	NH ₃ -N	0.95	/	69.49	38.25
	TN	1.90	/	211.07	152.99
	TP	0.16	/	7.08	3.82
	Zn ²⁺	329.21	317.52	11.69	11.69
	硫化物	66.46	55.27	11.20	11.20
	TDS	149455.26	14807.89	148344.38	134647.36
废气	SO ₂	365.16	136.12	/	229.04
	颗粒物	101480.00	101414.56	/	65.44
	NO _x	1140.00	812.80	/	327.2
	H ₂ S	22060.26	22032.88	/	27.38
	CS ₂	71249.80	71204.17	/	45.63
	NH ₃	6.50	5.85	/	0.65
固废	危险废物	9.82	9.82	0	0
	待鉴别固废	88540.8	88540.8	0	0
	一般工业固废	122492.26	122492.26	0	0
	生活垃圾	316.35	316.35	0	0

根据拟建项目排污特征并结合国家、江苏省污染物排放总量控制要求，确定拟建项目总量控制因子。

（1）废气

总量控制因子：烟（粉）尘、SO₂、NO_x；

总量考核因子：H₂S、CS₂、NH₃。

（2）废水

总量控制因子：废水量、COD、氨氮、总氮、总磷；

总量考核因子：SS、TDS、硫化物、 Zn^{2+} 。

8.4 环境监测计划

本项目在施工期和运行期均会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

建设单位设立专职环境监测人员负责运行期环境质量的日常监测工作、或委托有资质环境监测机构进行监测，监测结果上报当地生态环境主管部门。

8.4.1 营运期环境监测计划

（1）污染源监测

污染源监测以排污单位自行监测为主，根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、国家及江苏省污染源监督监测的频次要求，参照《排污单位自行监测技术指南造纸工业》（HJ 821-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范化学纤维制造业》（HJ 1102-2020）、《排污单位自行监测技术指南化学纤维制造业（征求意见稿）》确定。具体监测方案见表8.4-1。企业应成立相应部门，定期完成自行监测任务，若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测。

表 8.4-1 污染源及环境质量监测一览表

监测项目		监测因子	监测点位	监测频次
污 染 物 排 放 监 测	废 气	碱回收炉 燃烧烟气	SO ₂ 、NO _x 颗粒物、硫化氢	烟道预留采样口
				自动监测 季度
		石灰窑燃 烧烟气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化 物、硫化氢	烟道预留采样口 季度
		纤维装置 低浓度废 气	二硫化碳、硫化氢	工艺尾气排气筒 月
		污水处理 站废气	二硫化碳、硫化氢、氨	污水处理场尾气收 集排气筒 半年
		厂界无组 织排放	臭气浓度、颗粒物、H ₂ S	月
			二硫化碳	季度
			氨、甲硫醇	半年
		厂房窗口 外 1m，距 离地面 1.5m 以上 位置	臭气浓度、颗粒物、H ₂ S、二 硫化碳、氨、甲硫醇	厂房外 每年

金光纤维（江苏）有限公司金光盐城浆纤纺一体化循环经济产业基地
一期第一阶段年产 50 万吨浆纤一体化工程项目环境影响报告书

监测项目	监测因子	监测点位	监测频次
废水	pH 值、COD、流量、氨氮	企业废水总排放口	自动监测
	SS、色度		日
	总氮、总磷		周
	硫化物、溶解性总固体（全盐量）、 Zn^{2+}		季度
噪声	昼夜等效 A 声级	厂界	季度

（2）环境质量监测

大气环境质量监测：在项目厂址和下风向敏感保护目标处各布设 1 个监测点，每年测 1 次。监测因子为 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 H_2S 、 CS_2 、 NH_3 、臭气浓度。具体监测计划见表 8.4-2。

表 8.4-2 大气环境质量监测计划表

类别	监测点位	监测指标	监测频率	执行质量标准
大气	项目厂址和下风向敏感保护目标处各布设 1 个监测点	SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 H_2S 、 CS_2 、 NH_3 、臭气浓度	每年监测 1 次	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准

土壤环境质量监测：在项目所在地设置 1 个测点，监测项目为：pH、砷、镉、铜、铅、汞、镍、铬（六价）、锌、石油烃、挥发性有机物、半挥发性有机物。每年监测 1 次。

噪声监测：对厂界四周设 8 个测点，每年监测一次，每次分昼间、夜间进行。

地下水：在厂区内及厂区外上下游共设置 3 个地下水永久监测井，每年监测一次，监测因子为：水位、 K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数、锌，硫化物、石油类。日常做好监测井的管理和维护工作。

污染源监测及环境质量监测若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地生态环境主管部门。

8.4.2 环境应急监测计划

当发生较大污染事故时，为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上

级部门的指挥和调度，公司需委托环境监测机构进行环境监测，直至污染消除。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

（1）废水

监测点：厂内监测点布设同正常生产时的监测采样点。

监测因子：pH、COD、NH₃-N、SS、色度、总氮、总磷、硫化物、溶解性总固体（全盐量）、Zn²⁺等，视排放污染因子确定。

监测频率：每 4h 一次。

（2）废气

废气处理设施非正常排放状况：一旦发生事故排放时，应立即启动应急监测措施，并联系当地主管环保部门的环境监测站展开跟踪监测，根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点。

监测因子为：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、二硫化碳、硫化氢、臭气浓度等。监测频次应进行连续监测，待其浓度降低至控制浓度范围内后适当减少监测频次。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地生态环境主管部门。

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

项目名称：金光线盐城浆纤维一体化循环经济产业基地一期第一阶段年产 50 万吨浆纤维一体化工程项目

建设性质：新建

行业类别：纤维素纤维原料及纤维制造[C281]

建设地点：江苏省盐城市滨海工业园新滩核心区内，金光线大道以南、海乡路以东、纬四路以北、海旺路以西围合的地块。

投资总额：拟建项目总投资 1178491 万元人民币，其中，环保投资为 249097 万元人民币，占总投资的 21.14%。

占地面积：拟建项目厂区总占地面积约 3000 亩，含部分预留用地。

工作时数：拟建项目采用四班三运转制生产，每班运行 8 小时，年生产天数 333 天，合计年生产时间为 8000h。

职工人数：拟建项目定员 1900 人。

建设期：2 年。

9.2 政策规划相符性

9.2.1 项目建设符合产业政策

拟建项目产品差别化纤维素纤维属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》鼓励类中“二十、纺织 1、阻燃、抗静电、抗紫外、抗菌、相变储能、光致变色、原液着色等差别化、功能性化学纤维的高效柔性化制备技术”。属于《鼓励外商投资产业目录（2019 年版）》中“十、化学原料和化学制品制造业 48、差别化、功能性聚酯（PET）的连续共聚改性[阳离子染料可染聚酯（CDP、ECDP）、碱溶性聚酯（COPET）、高收缩聚酯（HSPET）、阻燃聚酯、低熔点聚酯等]，熔体直纺在线添加等连续化工艺生产差别化、功能性纤维（抗静电、抗紫外、有色纤维等），智能化、超仿真等差别化、功能性聚酯（PET）及纤维生产，腈纶、锦纶、氨纶、粘胶纤维等其他化学纤维品种的差别化、功能性改性纤维生产。”属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》（2012 年本）及其修改单鼓励类中“十

八、纺织 1、差别化、功能性聚酯（PET）的连续共聚改性（阳离子染料可染聚酯（CDP、ECDP）、碱溶性聚酯（COPET）、高收缩聚酯（HSPET）、阻燃聚酯、低熔点聚酯等）；熔体直纺在线添加等连续化工艺生产差别化、功能性纤维（抗静电、抗紫外、有色纤维等）；智能化、超仿真等差别化、功能性聚酯（PET）及纤维生产；腈纶、锦纶、氨纶、粘胶纤维等其他化学纤维品种的差别化、功能性改性纤维生产”。

拟建项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》、《禁止用地项目目录（2012 年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013 年本）》、《江苏省禁止用地项目目录（2013 年本）》中的禁止和限制项目。不属于《盐城市内资企业固定资产投资项目管理负面清单（2014 年本）》中限制和禁止项目，属于允许投资项目；不属于《盐城市新一轮沿海开发产业定位和项目准入实施办法》（盐办发[2013]67 号）中限制发展产业及禁止发展产业。

因此，拟建项目符合国家、地方产业政策。

9.2.2 项目选址与相关规划、法规相符性

拟建项目位于盐城市滨海港工业园，为金光集团的浆纤一体化项目，符合《滨海县城市总体规划（2018-2035）》，符合《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划》，符合《纺织工业发展规划（2016-2020 年）》，符合《淮河生态经济带发展规划》（发改地区[2018]1588 号）相关要求，符合《淮河生态经济带发展规划盐城行动计划》（盐政办发[2019]20 号）的相关要求。

拟建项目不占用《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态空间管控区域规划》、《江苏省海洋生态红线保护规划（2016-2020 年）》划定的保护区域，符合生态红线管控要求。

9.3 环境质量现状

（1）大气：根据《2018 年盐城市生态环境状况公报》，盐城市 SO_2 、 NO_2 、CO 达标， PM_{10} 、 O_3 、 $\text{PM}_{2.5}$ 未达标，拟建项目所在区域为大气环境质量不达标区。根据《盐城市大气环境质量限期达标规划》到 2020 年，全市 $\text{PM}_{2.5}$ 平均浓度达到 38 微克/立方米；到 2022 年，全市主要大气污染物平均浓度除臭氧外均达到国家二级标准要求，臭氧浓度达到拐点。主要措施为调整产业结构，减少污染物排放；调整能源结构，控制

煤炭消费总量；推进工业领域全行业、全要素达标排放；加强交通行业大气污染防治；严格控制扬尘污染；加强服务业和生活污染防治；推进农业污染防治；加强重污染天气应对；实施季节性攻坚行动。确保 2022 年全市主要大气污染物达标。根据补充监测结果，项目所在区域 NH_3 、 H_2S 、 CS_2 、硫酸雾、臭气浓度、非甲烷总烃均能满足评价标准。

（2）地表水：根据监测结果，翻身河监测因子均达到地表Ⅲ类水质要求，灌河水质除了氯化物、硫酸盐、总氮超标外，其余因子均能满足《地表水环境质量标准》

（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。经调查，氯化物、硫酸盐超标是由于灌河为潮汐河且排放口距离灌河入海口太近造成的。

（3）海域：海水除无机氮、磷酸盐外，其他各项监测指标均可满足相应功能区划的要求。超标原因主要受近岸陆源排污影响。拟建项目溶解浆生产线生产过程产生废水经溶解浆生产线废水处理站处理后部分回用至生产，部分接管；差别化纤维素纤维装置生产过程产生废水经纤维装置废水处理站处理后部分回用至生产，部分与浆厂废水共同分别经专管接入人工湿地净化系统和滨海工业园区再生水厂进一步净化后，深海排放，部分回用至企业，确保区域环境的整体质量。

（4）地下水：地下水除总硬度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，钠、氨氮、溶解性总固体、铅、氟化物、镉满足《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）Ⅴ类标准外，其余各监测因子均能满足《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）Ⅱ类及以上标准。

（5）声环境：根据监测结果，项目周边声环境质量能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，拟建项目采取了有效的隔声减振措施，经预测，拟建项目建成后，厂界噪声均能达标排放。

（6）土壤：根据监测结果，项目所在地土壤中各项指标均能达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

9.4 污染物排放情况及治理措施

（1）废气

溶解浆生产线废气主要是碱回收炉及石灰窑燃烧产生的烟气，碱回收炉燃烧烟气主

要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢，经“四级静电除尘+臭氧脱硝+一级湿式静电除尘”处理达到超低排放标准后由单独管道（P1）经一座 150 米高集束式烟囱排放。烟尘去除效率为 99.97%、NO_x 去除效率为 69%，经处理后 SO₂、NO_x、烟尘排放能满足《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011）表 2 标准要求；硫化氢排放能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

石灰窑燃烧烟气主要污染物为烟尘、二氧化硫、氮氧化物、硫化氢，经“五级静电除尘+臭氧脱硝”处理达到超低排放标准后经单独的排气管道（P2）与碱回收炉同一座 150 米高集束式烟囱排放。SO₂ 去除效率为 88%、烟尘去除效率为 99.98%、NO_x 去除效率为 83%，经处理后 SO₂、NO_x、烟尘排放能满足《江苏省工业炉窑大气污染物排放标准》（DB 323728-2019）要求；硫化氢排放能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

差别化纤维素纤维装置废气主要为高浓度废气收集系统与低浓度废气收集系统，高浓度气收集系统废气主要污染物为高浓度的硫化氢和二硫化碳，送入装置配套的废气处理车间内，经“冷凝+三级碱洗+一级活性炭吸附”处理后部分尾气送至碱回收炉进一步深度处理，其余尾气送至能源中心燃煤锅炉焚烧处理；低浓度气收集系统废气主污染物为低浓度的硫化氢和二硫化碳，为减少对周边环境的异味影响，采用 150m 的排气筒（P3）与碱回收炉同一座 150 米高集束式烟囱排放。硫化氢和二硫化碳排放能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

差别化纤维素纤维装置污水处理站高浓度废气与纤维素纤维生产装置高浓度气收集系统废气一同送至废气处理车间处理并回收二硫化碳。纤维厂污水处理站低浓度废气及浆厂污水处理站低浓度废气分别经一套“碱喷淋+生物滴滤”装置处理后合并经一座 30m 高排气筒（P4）排放。CS₂ 去除效率为 90%，H₂S 去除效率为 80%，NH₃ 去除效率为 90%，经处理后 CS₂、H₂S、NH₃ 排放能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准要求。

溶解浆生产线无组织废气主要为备料车间粉尘和制浆车间的恶臭物质。备料车间的扬尘主要产生于木片筛，木片筛位于封闭车间内，产生的扬尘量很小，且基本不会飘散至室外，不会对项目区大气环境带来不利影响。浆线蒸煮用碱中含有硫化钠，在制浆、

碱回收等生产过程会产生 H_2S 、甲硫醇、甲硫醚以及二甲二硫醚等恶臭物质。在实际生产过程中应加强收集、运输、暂存等设备的密闭性，同时对车间内的环境风也进行收集，进一步避免了恶臭气体的无组织排放。

差别化纤维素纤维装置无组织废气主要来自于原液车间、纺练车间、酸站未收集的废气， CS_2 储罐区。无组织废气主要污染物为 CS_2 、 H_2S 。项目设计、设备选型时应注重设备的密闭性，减少车间无组织废气排放量；营造防护林带，减少 CS_2 、 H_2S 等有害气体的扩散范围；加强车间机械通风。

污水及污泥处理过程中会产生少量氨、硫化氢等臭气，拟建项目针对集水井、调节池、污泥浓缩池等主要产生臭气的池体进行了加盖，污泥脱水机房进行封闭，并进行负压废气收集，减少了无组织废气排放。

（2）废水

拟建项目产生的废水包括：溶解浆生产线产生的废水和差别化纤维素纤维装置产生的废水。

溶解浆生产线各车间（备料车间、制浆车间、碱回收车间、软化水车间）产生的废水、设备维护产生的设备密封水、公辅工程产生的初期雨水、生活污水，各股废水经过均匀混合后经过“调节+初沉+冷却+好氧池+二沉池+气浮+砂滤+臭氧氧化+生物滤池”处理后再经“超滤+反渗透”进一步处理后，产生的回用水（约总水量的 63%）达到生产需求后回用于生产过程中，剩余部分浓水经“澄清+高级氧化+生物活性炭”工艺处理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准经专管接入人工湿地净化系统和滨海工业园区再生水厂进一步净化后，深海排放，部分回用至企业。

差别化纤维素纤维装置各股高碱性废水收集缓冲后与收集缓冲后的各股强酸废水分别接入酸析出池酸析处理后，与高硫废水共同经“吹脱+气浮+沉淀+中和调节+沉淀池+脱钙+综合调节+沉淀”进行预处理。各股中浓酸性废水经过收集缓冲后与收集混合后的中浓碱性废水共同混合处理后，经“调节+沉淀+脱钙+调节+沉淀”预处理。各股冷凝水、脱酸废水经中水回用系统 1 处理，采用“混凝气浮+絮凝沉淀+臭氧氧化+降温+过滤+超滤+反渗透”工艺处理后，回用于生产的软水站。浓水、初期雨水、生活污水与上述预处理后的废水共同接入纤维厂“生化+深度处理”系统，采用“好氧+沉淀+Fenton 氧化+吹脱

+中和调节+沉淀+砂滤"工艺处理后达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》后专管接入人工湿地净化系统进一步净化后，深海排放。通过 2 套中水回用系统使得纤维厂废水回用率能够达到 35%左右。

（3）固废

拟建项目生产过程中产生的固体废物主要为溶解浆生产线产生的木屑、浆渣、绿泥、石灰渣；差别化纤维素纤维装置产生的废碱纤、离心机杂质、废丝束、废丝、废胶块、废毛；废水处理产生的物化污泥、生化污泥、废超滤膜、废反渗透膜、废树脂；废气处理产生的碎活性炭；仓储产生的废助剂桶、废胶桶；机修间产生的废机油；照明产生的废灯管；办公生活产生的废电池和生活垃圾。其中废超滤膜、废反渗透膜、废树脂、废机油、废灯管、废电池均为危险废物，委托有资质单位安全处置。木屑、浆渣、绿泥、石灰渣、废碱纤、离心杂质、废丝束、废丝、废胶块、废毛、废助剂桶、废胶桶均为一般工业固废，其中木屑、浆渣、绿泥、石灰渣、废碱纤、离心杂质、废丝、废胶块、均送至送能中心焚烧炉焚烧处置，废丝束、废毛外售综合利用；废助剂桶、废胶桶委托厂家回收。物化污泥、生化污泥、碎活性炭均为待鉴别固废，根据鉴定结果做出相应的处置，在完成鉴别工作前按照危险废物要求进行管理。生活垃圾委托环卫部门处置。固体废物全部实现综合利用或无害化处置。

（4）噪声

拟建项目主要噪声源是压力筛选机、压榨洗浆机、风机、各类泵、空压机等。针对主要声源，采取合理布局、建筑隔声、设隔音门窗、隔声罩、安装消音器等措施，做到厂界噪声达标排放。

（5）地下水和土壤污染防治措施

拟建项目采取分区防渗方案，将生产区域、罐区、污水处理区、危废暂存间区域等设置为重点防渗区，将木片堆场等设置为一般防渗区，针对不同分区的防渗等级进行设计施工。运行期严格管理，加强巡检，及时发现污染物泄漏；一旦出现泄漏及时处理，检查检修设备，将污染物泄漏对地下水和土壤的环境影响降到最低。

9.5 主要环境影响

9.5.1 大气环境影响评价结论

（1）正常工况下的环境空气影响预测及分析

采用 2018 年全年气象资料逐时、逐日计算项目排放的污染物在评价区域及保护目标贡献值。评价范围内 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 NH_3 、 H_2S 、 CS_2 短期浓度最大占标率 <100%；年均最大浓度贡献值 <30%。叠加本底浓度后， SO_2 、 NO_2 、 NH_3 、 H_2S 、 CS_2 的保证率日均浓度、年均浓度或短期浓度均满足环境质量标准。本项目排放量 $\text{SO}_2 + \text{NO}_2 \geq 500\text{t/a}$ ，需对二次 $\text{PM}_{2.5}$ 进行预测，二次 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度贡献值 <30%。对于超标的 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ ，本次项目属于《盐城市大气环境质量限期达标规划（2018-2022 年）》

（送审稿）计划新增量，大气污染物预测已包含本次项目。预计到 2022 年滨海县颗粒物 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度下降至 $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右， PM_{10} 年均浓度同比例下降，即年均浓度 $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 左右。

（2）非正常工况下的环境空气影响预测及分析

非正常工况下， H_2S 、 CS_2 在非正常情况下排放，对外环境影响贡献值较正常工况明显增加，对外环境影响比正常工况有所加大。因此需要避免事故发生，加强预警，同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

（3）防护距离

拟建项目不设置大气环境防护距离。经计算，经计算，拟建项目木片堆场、二硫化碳储罐区的卫生防护距离均为 50m；污水处理区域外卫生防护距离为 100m；溶解浆生产区域外设置 800m 卫生防护距离；纤维素纤维厂生产区域外设置 1000m 卫生防护距离。投产前需要对范围内的居民点进行拆迁，该范围内不能存在敏感保护目标，今后也不得新建居住、学校等敏感保护目标。

9.5.2 地表水环境影响评价结论

拟建项目废水主要来自溶解浆厂和纤维厂，溶解浆厂的废水主要包括各装置工艺废水、密封废水、初期雨水、生活污水等，各股废水经均匀混合后送至浆厂污水处理站经“好氧池+气浮+砂滤+臭氧氧化+生物滤池”预处理后再经“超滤+反渗透”处理后，部分（约 63%）废水回用于生产过程，剩余废水经“澄清+高级氧化+生物活性炭”工艺处

理后，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准接管；纤维厂的废水主要包括高碱性废水、强酸废水、高硫废水、中浓酸性废水、中浓碱性废水、初期雨水、生活污水等，上述废水经分类收集后送入纤维厂污水处理站，工艺废水经分质预处理后与初期雨水、生活污水共同经"好氧+Fenton 氧化+吹脱+中和调节+沉淀+砂滤"处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准后与溶解浆厂污水处理站达标尾水分别经专管接入人工湿地净化系统和滨海工业园区再生水厂进一步净化后，深海排放，部分回用至企业。

根据《盐城市滨海港工业园区启动区开发建设规划》，本项目所在园区内的新滩核心区内将新建 5.25 万 m³/d 的湿地工程以及 3.5 万 m³/d 的园区再生水厂，确保园区废水整体回用率达到 30%，剩余 70%尾水排海。

鉴于本项目废水纳管标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，水质优良能够满足园区的接管要求，因此本项目在湿地工程以及园区再生水厂工程建设完成的前提下，废水接管具备可行性。

9.5.3 声环境影响评价结论

预测结果表明，拟建项目建成后，拟建项目厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，附近敏感点玉华村噪声能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）二类标准，拟建项目的建设对周边声环境影响较小。

9.5.4 固体废物影响评价结论

拟建项目产生的各种固体废物均采取妥善的综合利用或处理处置措施，不排入外环境，对周围环境影响较小。

9.5.5 地下水环境影响评价结论

正常状况下，污染物无超标范围，拟建项目正常工况对地下水无影响。在非正常工况发生废污水渗漏情况下，污染物对地下水的影响范围和距离大小主要取决于污染物渗漏量的大小、污染因子的浓度、地下水径流的方向、水力梯度、含水层的渗透性和富水性，以及弥散度的大小。

由于项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点

监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。

9.5.6 土壤环境影响评价结论

拟建项目土壤环境影响途径主要是垂直入渗。拟建项目污水处理站严格按照土壤和地下水保护措施进行防渗，保证废水收集缓冲池等区域无泄漏，在各项防渗措施完好的情况下，可有效防治污染物入渗对土壤造成不利影响。

9.5.7 环境风险评价结论

本项目涉及部分易燃易爆、有毒物质，主要分布在本项目的储罐区、生产车间、木片堆场等。在环境风险管理方面需从工艺技术、过程控制、消防设施和风险管理上严格要求，以减缓项目的环境风险。

根据预测结果，黄化机爆炸，最不利气象条件下，泄露二硫化碳大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 162m 和 365m，下风向最近敏感点未超大气毒性终点浓度-2，最近敏感点最大浓度为 $63.7\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 2958m 和 12020m，下风向玉华村超大气毒性终点浓度-2 时间为 33min，翻身村超大气毒性终点浓度-2 时间为 45min，爆炸事故结束后影响逐渐消失，最大浓度为 $359\text{mg}/\text{m}^3$ ；最常见气象条件下，二硫化碳大气超毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离分别为 152m 和 325m，下风向最近敏感点未超大气毒性终点浓度-2，最大浓度为 $27.3\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 2070m 和 9990m，下风向最近敏感点最大浓度为 $207\text{mg}/\text{m}^3$ ，玉华村超标时间 5min，翻身村超标时间 5min，火灾事故结束后影响逐渐消失；

根据预测结果，二硫化碳储罐泄露，最不利气象条件下，二硫化碳大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 142m 和 500m，下风向最近敏感点未超大气毒性终点浓度-2，最近敏感点最大浓度为 $493\text{mg}/\text{m}^3$ ；最常见气象条件下，二硫化碳大气超毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离分别为 100m 和 210m，下风向最近敏感点未超大气毒性终点浓度-2，最大浓度为 $9.1\text{mg}/\text{m}^3$ ；

根据预测结果，木片堆场遇火灾，最不利气象条件下，一氧化碳大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 650m 和 1520m，下风向最近敏感点超标

176min，火灾事故结束后影响逐渐消失，最大浓度为 $165\text{mg}/\text{m}^3$ ；最常见气象条件下，一氧化碳大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 180m 和 410m，下风向最近敏感点未超大气毒性终点浓度-2，最大浓度为 $18.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据预测结果，NaHS 储罐泄露，最不利气象条件下， H_2S 大气毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离为 2582m 和 3610m，下风向玉华村超大气毒性终点浓度-2 时间为 26min，翻身村超大气毒性终点浓度-2 时间为 26min，事故结束后影响逐渐消失，最大浓度为 $230\text{mg}/\text{m}^3$ ；最常见气象条件下， H_2S 大气超毒性终点浓度-1 和大气毒性终点浓度-2 最远影响距离分别为 580m 和 840m，下风向最近敏感点未超大气毒性终点浓度-2，最大浓度为 $21.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，事故结束后影响逐渐消失。

根据预测结果，由于消防废水中含 COD 浓度较高，污染物投放持续时间为 3h，污染团随水流迁移至下游，对翻身河的水质有一定的影响，主要影响范围在 2.5km 范围内，如发生泄漏事故时，对附近地表水的水质会造成不利影响。因此，企业应根据要求设置紧急切断阀，一旦发生泄漏立即切断运输管线，防止更多的化学品物质进入水体。并立即启动应急预案，设置围栏、抛洒活性炭等对泄漏物质进行截流、疏导和收集。采取相应措施，尽量将影响降至最低。

污染物长期泄漏会对地下水造成影响，但整体影响范围主要集中在地下水径流的下游方向。由于项目所在区域地下水水力梯度较小，污染物迁移速度也较慢。在预测的较长时间内，污水处理区最大超标距离 55.93m，最大超标范围 1976.31m^2 ，二氯乙烷储罐最大超标距离 61.33m，最大超标范围 2591.07m^2 ，几种情况下污染范围仍在厂区范围内，不会对周围的环境保护目标造成不利影响。

考虑到地下水环境监测及保护措施，在厂区下游会设有地下水监测点，一旦监测到污染物超标，监测点监测信息会在较短时间内有响应，会及时启动应急预案，进行污染物迁移的控制和修复，可以有效控制污染物的迁移。综上，废水及储罐一旦发生渗漏，10 年内对周围地下水影响范围较小。

9.6 公众意见采纳情况

建设单位采取网站公示、报纸公示、张贴公告等形式进行公众参与工作。建设单位于 2020 年 7 月 30 日在江苏环保公众网(<http://www.jshbgz.cn/>)进行了第一次网络公示；

于 2020 年 8 月 31 日至 9 月 15 日在江苏环保公众网进行了征求意见稿公示，期间在环球时报进行了两次报纸公示，并在敏感目标处（翻身河村、后堆村、六合庄村、三洪村、新滩邻里中心、友谊村、玉华村）张贴了公示。在进行网络公示、现场张贴公告及报纸公开期间，没有收到任何反馈意见（包括电话、传真、邮件等各种形式）。公示期间无公众对拟建项目的建设提出意见。

9.7 环境影响经济损益分析

拟建项目建设运营将对周边环境产生一定影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，项目总投资为 1178491 万元，环保投资 249097 万元，约占总投资的 21.14%。企业通过环保投入，采用适合的污染防治措施，确保各项污染物排放均达到国家及地方相关标准要求，并使得项目生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。

9.8 环境管理与监测计划

拟建项目在运行期会对环境质量造成一定影响，因此，除了加强环境管理，还应定期进行环境监测，了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，最大程度上减轻不利影响。

9.9 总结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：

拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范等要求；拟建项目生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术路线可行、经济合理，能保证各类污染物长期稳定达标排放；预测结果表明项目所排放的污染物对周围环境和环境保护目标影响较小；通过采取有针对性的风险防范措施并落实应急预案，项目的环境风险可以防控。建设单位按照程序开展了公众参与，公示期间未收到反馈意见。

拟建项目尚需解决的问题：（1）项目所在区域规划环评尚未获得批复，不符合《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）、《粘胶纤维行业规范条件（2017 版）》。（2）废气、固废处置依托能源中心（滨海港工业园区热电联产热电联产项目）、废水处置依托园区再生水厂及人工湿地工程，目前能源中心、

再生水厂及人工湿地尚在筹建中，需与本项目同步建设。（3）项目依托的园区新滩水源厂、能源中心、码头工程以及园区再生水厂及人工湿地尚在筹建中，需与本项目同步建设。

综上所述，在完成并符合区域规划环评前提下，拟建项目符合相关规划要求；在依托的废气、废水处理项目完成论证、批复并同步建成前提下，拟建项目依托的污染防治措施技术可行；在配套的新滩水源厂、码头、热电及园区废水处理等工程完成论证、批复并同步建成、卫生防护距离内环境敏感目标拆迁完毕、落实报告书中的各项环保措施以及符合各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。