新海润纤维(威海)有限公司汉麻脱胶及成衣水洗、纱线染色项目

环境影响报告书

建设单位：新海润纤维(威海)有限公司

环评单位：山东德达环境科技有限公司

2025 年 8 月

概 述

一、项目由来

新海润纤维（威海）有限公司成立于2022年4月2日，注册资本3000万元整，位于山东省威海市乳山市威海纺织染整工业园内，经营范围：一般项目：面料纺织加工；软木制品销售；针纺织品及原料销售；合成纤维制造；合成纤维销售；纤维素纤维原料及纤维制造；家用纺织制成品制造；服装制造；针纺织品销售；住房租赁；物业服务评估；物业管理；非居住房地产租赁；居民日常生活服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：污水处理及其再生利用；热力生产和供应。

新海润纤维（威海）有限公司为进一步促进企业的可持续发展，适应市场发展需求，公司拟投资6000万元人民币，利用现有厂房约12000平方，新上汉麻脱胶、成衣水洗、纱线染色等生产线设备，厂区配套建设2台8t/h生物质锅炉（一用一备）等。形成集麻纱线染色级造、服装加工、面料及成衣染色、水洗后整、包装、智能化仓储、物流等全产业链一体化生产工厂。项目建成后预计年产汉麻纤维3000吨、水洗服装200万件、成衣吊染3万件、成衣染色100吨、成衣打磨100吨、纱线染色5000吨。

拟建项目已取得备案（项目代码 2506-371083-04-01-348843）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规要求，该拟建项目需开展环境影响评价，建设单位委托我单位对新海润纤维(威海)有限公司汉麻脱胶及成衣水洗、纱线染色项目开展环境影响评价工作。

二、项目概况

拟建项目新建脱胶生产线、水洗生产线、纱线染色生产线，年产汉麻纤维3000t/a，纱线染色5000t/a，成衣染色100t/a，成衣打磨100t/a，成衣吊染3万件/a，服装水洗200万件/a。配套建设2×8t/h生物质锅炉（一用一备）以及仓库等公用、辅助工程。

拟建项目在现有厂区空地进行建设，不新增征地，新增劳动定员37人，采用三班运转工作制，年运行时间7200h。

拟建项目已于2025年6月24日取得山东省建设项目备案证明（项目代码2506-371083-04-01-348843）。

三、环境影响评价的工作过程

本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段。

接受建设单位委托后，我单位立即组织技术人员进行了现场踏勘，收集大量有关的基础资料及项目相关管理文件，对项目选址及政策符合性分析进行初判；根据项目特点进行环境影响识别，判定环境要素评价等级、范围，确定评价标准；根据项目技术设计资料开展工程分析工作，确定项目污染源及源强；进行环境要素影响预测，完成各专题环境影响分析和评价；完成项目选址及环保措施论证，编制了《新海润纤维(威海)有限公司汉麻脱胶及成衣水洗、纱线染色项目环境影响报告书》。

本次环评期间，建设单位采用网站公示、张贴公告、报纸公示等形式向公众介绍项目信息，调查公众对项目情况的意见和建议。公示期间未收到公民、法人和其他组织的电话、邮件、书面信件或其他任何关于本项目的环境保护方面的反馈意见和建议。

四、分析判定相关依据

1、政策

拟建项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中“淘汰类”、“限制类”建设项目，符合国家产业政策；选址位于威海纺织染整工业园内，符合乳山市国土空间总体规划，满足《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字[2021]24 号）和《关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（威海市生态环境委员会办公室 2024 年 4 月 29 日）要求，符合威海纺织染整工业园内总体发展规划，符合《印染行业规范条件（2017 版）》《印染行业废水污染防治技术政策》（环发[2001]118 号文）相关要求；满足《山东省“十四五”生态环境保护规划》、《空气质量持续改善行动计划》、山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》、《关于印发山东省深入打好蓝天碧水净土保卫战行动计划的通知》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等相关文件管理要求。

2、环境要素判定

（1）拟建项目大气环境影响评价工作等级为二级，大气环境评价范围为以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。

（2）拟建项目废水排至厂区污水处理站处理后再排入乳山康达水务有限公司二厂

处理，最终排入崔家河（又名夏南河），不直接外排，地表水评价等级为三级 B。

（3）拟建项目属于I类建设项目，项目所在地地下水敏感程度为“不敏感”，拟建项目地下水评价等级为二级。

（4）拟建项目所在区域属于 3 类声环境功能区，噪声级增量在 3dB(A)以下且受影响人口数量变化不大，拟建项目噪声评价等级为三级。

（5）拟建项目为II类项目，占地小于 5hm^2，属于小型项目，位于现有厂区内，厂区周边存在耕地，土壤环境“敏感”，拟建项目土壤环境影响评价等级为二级。

（6）拟建项目大气环境风险等级为二级，地表水和地下水环境风险为简单分析。

（7）拟建项目符合生态环境分区管控要求且位于厂界（或永久用地）范围内，厂区位于已批准规划环评的产业园区内，建设项目符合规划环评要求，不涉及生态敏感区，可进行生态环境影响简单分析。

五、关注的主要环境问题及环境影响

1、关注的主要环境问题

通过对项目建成情况、所在区域环境特点、环境质量现状监测数据等基础资料进行分析，确定此次环评关注的主要环境问题为：

（1）废气处理措施可行性及达标情况；

（2）废水处理可依托性分析；

（3）地下水、土壤环境防治措施可行性及其对周围环境的影响分析；

（4）项目采取的风险防范措施是否合理，环境风险水平是否可以接受。

2、环境影响

（1）废气

拟建项目锅炉废气经“SNCR 脱硝+多管除尘器+布袋除尘器+脱硫”工艺进行处理后排放，废气处理后最终经排气筒 DA002 排放。

采取废气治理措施后，拟建项目废气排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业（DB37/2801.7-2019）》浓度限值。

根据预测结果，拟建项目污染源正常排放下各污染物占标率满足标准要求，在切实

落实各项环境保护治理措施的前提下，拟建项目废气污染物对周围大气环境影响较小。

（2）废水

拟建项目排放废水包括生产废水和生活废水。生产废水包括汉麻脱胶装工艺废水、纱线染色装置工艺废水、成衣水洗装置工艺废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、软水机废水以及锅炉废水等。拟建项目废水排至厂区污水处理站处理后再排入乳山康达水务有限公司二厂处理，最终排入夏南河（崔家河）。废水经厂区污水处理站处理后满足《流域水污染物综合排放标准第 5 部分:半岛流域》（DB37/3416.5-2018）表 2 二级标准（仅全盐量）及乳山康达水务有限公司二厂进水水质要求（除全盐量外其他污染因子）后，经市政污水管网排入乳山康达水务有限公司二厂处置，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入崔家河（又名夏南河）。

拟建项目废水能够实现达标排放，对周围地表水环境影响较小。

（3）固废

拟建项目固废主要包括染料助剂拆包产生的一般性废包装材料、废包装桶、废塑料桶、不合格品、除杂梳理废料、废布袋、废树脂、锅炉炉渣（含除尘器收尘）、废矿物油、废油桶、废弃包装物（沾染毒性）、实验室废物、生活垃圾等。其中废弃包装物（沾染毒性）、设备维护产生的废矿物油、废油桶、实验室废物为危险废物，委托有资质单位处理，定期委托有资质单位处置。

固体废物均得到妥善处置以及综合利用，通过严格的生产组织管理和污染防治措施后，固体废物对周围环境的影响较小。

（4）噪声

拟建项目新增的噪声源主要是络筒机、水洗机、脱水机、烘干机、风机、泵、滤尘机、打包机等设备，采取基础减振等措施降低生产噪声对周边环境的影响。

经预测，项目厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，项目噪声对周围环境影响较小。

（5）地下水

在严格做好污染防治防渗措施和监控措施的前提下，可有效的降低对区内地下水环境造成的影响，从地下水保护角度讲是可行的。

（6）土壤

项目区采取严格防渗措施，在加强日常监管，加强装置维护情况下，垂直入渗影响情况较小；废气排放满足排放标准，外排因子沉降对土壤影响较小；厂区建设事故水导排系统，基本不会发生地面漫流而造成的土壤污染现象。拟建项目对周围土壤环境影响较小。

（7）生态

本项目施工范围较小，施工时间较短，施工各个时段内做好各种防护措施，在施工完成时，及时做好恢复和补偿工作，厂区加强绿化，在采取必要的生态保护和水土保持措施后，对区域生态环境影响较小。

（8）环境风险

拟建项目涉及的主要危险物质包括双氧水（过氧化氢）、冰醋酸（乙酸）、枧油、硅油、危废（废油桶、废矿物油、实验废物、废包装等）、硫酸、磷酸，以及发生火灾产生的 CO 等，主要涉及危险单元包括生产装置区以及物料输送管线等。

拟建项目针对危险单元建立有效的监控和预警机制，厂区构建三级防控体系，企业在严格落实本次评价提出的各项环境风险防控措施的情况下，项目环境风险可防可控，项目建设是可行的。

六、环境影响主要结论

拟建项目符合国家产业政策，符合乳山市国土空间总体规划，满足“三线一单”环境准入清单要求，符合威海纺织染整工业园内总体发展规划，满足相关环境管理文件要求；项目废气、废水污染物满足达标排放、总量控制的要求；固废废物均能得到妥善处置。在落实各项环保措施的情况下，本项目建设对周围环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤环境的影响可接受。

从环境保护的角度分析，本项目的建设可行。

在报告书编制过程中，得到了威海市生态环境局、威海市生态环境局乳山分局等部门的大力支持，得到监测单位和建设单位、设计单位的积极配合，在此表示衷心感谢！

项目组

2025 年 8 月

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

1、《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；

3、《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；

4、《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27）；

5、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31）；

6、《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5）；

7、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；

8、《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25）；

9、《中华人民共和国清洁生产促进法》（2016.5.16）；

10、《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26）；

11、《中华人民共和国循环经济促进法》（2018.10.26）；

12、《中华人民共和国突发事件应对法》（2007.11.01）；

13、国务院第 591 号令《危险化学品安全管理条例》（2013.12.7 修订）；

14、国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；

15、环境保护部第 31 号令《企业事业单位环境信息公开办法》（2014.12.19）；

16、环境保护部第 32 号令《突发环境事件应急管理办法》（2015.4.16）；

17、环境保护部令第 4 号《环境影响评价公众参与办法》（2018.7.16）；

18、部令 第 15 号《国家危险废物名录（2025 年版）》（2025.1.1）；

19、部令 第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2020.11.30）；

20、国家发改委第 7 号令《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（2024.2.1）；

21、生态环境部令第 3 号《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（2018.8.1 实施）；

22、国务院令 第 736 号《排污许可管理条例》；

23、国务院令 第 748 号《地下水管理条例》；

24、《山东省水污染防治条例》（2018.12.1）；

25、《山东省大气污染防治条例》（2018.11.30）；

26、《山东省土壤污染防治条例》（2019.11.29）；

27、《山东省环境噪声污染防治条例》（2018.3.1）；

28、《山东省环境保护条例》（2019.1.1）；

29、生态环境部公告 2019 年 第 4 号《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》；

30、部令 第 24 号《企业环境信息依法披露管理办法》；

31、部令 第 19 号《碳排放权交易管理办法（试行）》；

32、生态环境部公告 2021 年第 82 号《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》；

33、《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加强生态环境分区管控的意见》（2024.3.6）。

1.1.2 政策和规划

1、国发〔2011〕35 号《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（2011.10.17）；

2、国发〔2023〕24 号《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（2023.11.30）；

3、国发〔2015〕17 号《关于印发水污染防治行动计划的通知》（2015.4.2）；

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

5、国发〔2021〕23 号《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》；

6、环发〔2009〕130 号《关于加强环境应急管理工作的意见》；

7、环发〔2012〕77 号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；

8、环发〔2012〕98 号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》；

9、环发〔2005〕152 号《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；

10、环发〔2001〕118 号《印染行业废水污染防治技术政策》；

11、环发〔2015〕178 号《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》；

12、环发〔2010〕113 号《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》；

13、环发〔2015〕92 号《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》（2015.7.23）；

14、环综合〔2022〕42 号《关于印发减污降碳协同增效实施方案的通知》；

15、环办函〔2013〕1272 号《印染企业环境守法导则》；

16、环办环评〔2017〕84 号《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》；

17、环土壤〔2019〕25 号《关于印发地下水污染防治实施方案的通知》；

18、环固体〔2019〕92 号《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范能力的指导意见》；

19、环发〔2015〕92 号《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》；

20、国发〔2021〕4 号《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》；

21、改环资〔2021〕1310 号《国家发展改革委关于印发完善能源消费强度和总量双控制度方案的通知发》；

22、工信部节〔2010〕218 号《工业和信息部印发关于进一步加强工业节水工作的意见》；

23、环大气〔2021〕65 号《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》；

24、环厅〔2018〕70 号关于印发《生态环境部贯彻落实〈全国人民代表大会常务委员会关于全面加强生态环境保护依法推动打好污染防治攻坚战的决议〉实施方案》的通知（2018.7.30）；

25、环办气候〔2021〕9 号《关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》；

26、环办气候函〔2021〕85 号《省级二氧化碳排放达峰行动方案编制指南》；

27、环办气候函〔2021〕130 号《关于印发企业温室气体排放报告核查指南（试行）的通知》；

28、环办气候函〔2021〕491 号《关于做好全国碳排放权交易市场数据质量监督管理相关工作的通知》；

29、环环评〔2020〕65 号《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》；

30、环环评〔2020〕48 号《关于严惩弄虚作假提高环评质量的意见》；

31、环环评〔2016〕150 号《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》；

32、环环评〔2022〕26 号《关于印发“十四五”环境影响评价与排污许可工作实施方案的通知》；

33、环办环评〔2021〕26 号《关于开展工业固体废物排污许可管理工作的通知》；

34、环办环评〔2017〕84 号《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》；

35、环境保护部公告 2017 年第 43 号《建设项目危险废物环境影响评价指南》；

36、《中共中央 国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021.11.2）；

37、发改环资〔2023〕1193 号《国家发展改革委等部门关于进一步加强水资源节约集约利用的意见》

38、水节约〔2020〕311 号《水利部 工业和信息化部关于印发造纸等七项工业用水定额的通知》

39、《取水定额 第 4 部分：纺织染整产品》（GB/T 18916.4-2022）

40、省委办公厅省政府办公厅印发《2017 年环境保护突出问题综合整治攻坚方案》（2017.7.28）；

41、鲁政字〔2024〕102 号《山东省人民政府关于印发<山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案>的通知》；

42、鲁政字〔2000〕86 号《山东省地面水环境功能区划方案》（2000.3）；

43、鲁政字〔2022〕213 号《山东省人民政府 关于印发山东省“十四五”节能减排 实施方案的通知》；

44、鲁政字〔2020〕269 号《山东省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》

45、鲁政字〔2019〕212 号《山东省人民政府关于统筹推进生态环境保护与经济高质量发展的意见》；

46、鲁政发〔2013〕3 号《山东省人民政府关于印发山东省主体功能区规划的通知》；

47、鲁政发〔2015〕31 号《山东省人民政府关于印发山东省落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》；

48、鲁政发〔2021〕12 号《山东省“十四五”生态环境保护规划》；

49、鲁政发〔2021〕5 号《关于印发山东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要的通知》；

50、鲁政发〔2023〕12 号《山东省人民政府关于印发山东省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》

51、鲁环函〔2012〕179 号《关于贯彻实施<山东省扬尘污染防治管理办法>有关问

题的通知》；

52、鲁环函〔2018〕521 号《山东省环境保护厅关于调整威海市饮用水水源保护区范围的复函》；

53、鲁环函〔2020〕14 号《山东省生态环境厅关于加强排污许可管理工作的通知》；

54、鲁环办函〔2016〕141 号《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》；

55、鲁环委办〔2021〕30 号《关于印发山东省深入打好蓝天碧水净土保卫战行动计划的通知》；

56、《山东省环境保护厅关于进一步严把环评关口严控新增大气污染物排放的通知》2017.9.19）；

57、《山东省实施<中华人民共和国大气污染防治法>办法》（2016.11.1）；

58、《山东省实施<中华人民共和国固体废物污染环境防治法>办法》（2018.2.4 修订）；

59、《山东省实施<中华人民共和国环境影响评价法>办法》（2018.3.21）；

60、《山东省节约用水办法》（2018.1.24）；

61、《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018.1.24）；

62、鲁环发[2021]16 号《关于印发山东省“三线一单”管理暂行办法的通知》；

63、鲁环发〔2019〕113 号《山东省生态环境厅关于加强危险废物处置设施建设和管理的意见》；

64、鲁环发〔2019〕132 号《山东省生态环境厅关于印发山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法的通知》；

65、鲁环发[2020]6 号《山东省生态环境厅关于印发山东省固定污染源自动监控管理办法的通知》；

66、鲁环发〔2019〕146 号《山东省涉挥发性有机物企业分行业治理指导意见》；

67、鲁环发〔2020〕29 号《山东省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的指导意见》；

68、鲁环发〔2020〕30 号《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见》；

69、鲁建发〔2022〕3 号《关于印发山东省城市排水“两个清零、一个提标”工作方案的通知》；

70、鲁环发[2020]5 号《山东省生态环境厅山东省自然资源厅关于进一步加强土壤

污染重点监管单位管理工作的通知》；

71、鲁安办字[2023]61 号《山东省人民政府安全生产委员会办公室 山东省生态环境厅 山东省应急管理厅 关于进一步加强化工企业环保设备设施安全风险管控工作的通知》

72、威政发〔2009〕51 号《威海市饮用水水源地环境保护规划》；

73、威政发〔2016〕23 号《威海市人民政府关于印发威海市水污染防治行动计划的通知》；

74、威政发〔2017〕19 号《威海市土壤污染防治工作方案》；

75、威环发〔2020〕76 号《关于印发<威海市环境影响区域评估实施方案>》的通知》；

76、威环委办〔2021〕15 号《威海市生态环境委员会办公室关于印发威海市生态环境准入清单的通知》；

77、威政发〔2021〕8 号《威海市“十四五”生态环境保护规划》；

78、威政字〔2016〕58 号《威海市环境总体规划（2014-2030 年）》；

79、威政字〔2021〕24 号《威海市人民政府关于印发威海市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》；

80、威环委〔2016〕12 号《关于划定大气污染物排放管制区的通知》；

81、《威海市饮用水水源地保护条例》（威海市人民代表大会常务委员会公告第 14 号，2017.11.1 实施）；

82、《威海市危险废物管理办法》（威海市人民代表大会常务委员会公告第 61 号，2020.3.1 实施）；

83、《威海市人民政府办公室关于印发威海市落实山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案实施方案的通知》（2019.3.20）；

84、《乳山市土地利用总体规划（2006-2020 年）》；

85、《乳山市城市总体规划（2005-2020 年）》；

86、《印染行业规范条件》（2023 版）；

87、《印染企业规范公告管理暂行办法》；

88、《关于发布（印染行业废水污染防治技术政策）的通知》（2001.8.8，国家环保总局、国家经贸委环发〔2001〕118 号）；

89、《印染行业清洁生产评价指标体系（试行）》。

1.1.3 技术导则及规范

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》（HJ 2.4-2021）；

6、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

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、《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；

11、《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

12、《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

13、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；

14、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；

15、《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2010）；

16、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）；

17、《危险化学品目录（2022 版）》；

18、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

19、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

20、《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ 879-2017）环境保护部（2017 年 12 月）；

21、《纺织染整工业废水治理工程技术规范》《HJ 471-2020》；

22、关于发布《印染行业废水污染防治技术政策》的通知（环发〔2001〕118 号）；

23、《印染工厂设计规范》（GB50426-2016）；

24、《纺织工业环境保护设施设计标准》（GB50425-2019）；

25、《清洁生产标准纺织业（棉印染）》（HJ/T185-2006）；

26、《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单；

27、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部，公告 2013 年第 31 号）；

28、《纺织印染工业高盐废水污染控制与治理技术规范》（DB37/3536-2019）。

1.1.4 委托及支持文件

1、环评委托书；

2、关于资料提供和环评内容的确认承诺函；

3、项目登记备案证明；

4、《关于威海纺织染整工业园环境影响报告书批复》（威环发〔2005〕51 号）；

5、乳山市康达水务有限公司污水处理厂污水处理证明；

6、《威海纺织染整工业园环境影响报告书》；

7、新海润纤维（威海）有限公司提供的相关支持资料。

1.2 评价目的、指导思想和评价重点

1.2.1 评价目的

通过对在建项目进行分析，发现在建项目存在的问题。

通过对拟建项目生产工艺、污染环节及污染防治措施的详细分析，确定拟建项目的主要污染因子及其排放环节和排放量。

在污染源调查和环境质量现状监测的基础上，预测拟建项目投产后对环境的影响范围和对环境敏感保护目标的影响程度。

论证拟建项目环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性，并依此提出技术可靠、针对性强、经济实用的污染防治措施。

从产业政策、城市发展规划和环境保护的角度论证项目建设的可行性，为环境保护管理决策和环保设计提供依据。

1.2.2 指导思想

根据项目特点，针对环境影响的主要因子，有重点地进行评价；评价方法力求科学严谨，实事求是；分析论证力求客观公正；贯彻清洁生产、达标排放、总量控制的原则；环保措施力求技术可靠、经济合理。

1.2.3 评价重点

根据本项目对环境影响的特点，结合区域环境质量现状及周边敏感保护目标分布情况，本次评价以工程分析为基础，以环境空气影响评价、地下水、土壤、环境风险评价及污染物防治措施经济技术论证为评价工作重点。

1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

拟建项目建设实施过程分为建设过程（施工期）和生产运行（营运期）两个阶段，其环境影响因素识别分别进行。

1.3.1 施工期环境影响因素识别

拟建项目建设地点位于威海纺织染整工业园，拟建项目新建染色、后整理生产线，施工期主要工程内容为设备安装调试、绿化等，经分析，施工期主要环境影响情况见见表 1.3-1。

表 1.3-1 施工期主要环境影响因素

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	建材运输、存放、使用、设备安装、焊接	扬尘
水环境	施工过程中生产废水和施工人员生活污水等	COD、BOD、氨氮、SS
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
生态环境	项目临时占地	水土流失、植被破坏

1.3.2 运营期

根据本项目的排污特点及所处环境特征，运营期主要环境影响情况具体见表 1.3-2。

表 1.3-2 运营期主要污染因素一览表

名称	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	生物质锅炉废气、染料助剂配置废气、工艺废气等	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、非甲烷总烃、NH_3、TSP、汞等
水环境	再生废水、前处理废水、纱线染整印染废水、锅炉废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、生活污水	pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、色度、SS、总氮等

固体废物	废包装材料、除杂梳理废物、废包装桶、废塑料桶、不合格品、废树脂、废布袋、锅炉炉渣、除尘器收尘、污泥、废矿物油、废油桶、沾染毒性包装、实验室废物、生活垃圾等	废包装材料、除杂梳理废物、桶、废塑料桶、不合格品、废树脂、废布袋、锅炉炉渣、除尘器收尘、污泥、废矿物油、废油桶、沾染毒性包装、实验室废物、生活垃圾等
声环境	脱水机、水泵、风机等设备	L_{eq}
土壤	生产装置区、污水处理站、固废暂存间	pH、COD、SS、氨氮等

1.3.3 评价因子的确定

根据本项目环境影响因素识别情况，确定本次环评环境影响因子见表 1.3-3。

表 1.3-3 环境影响因子识别表

环境要素	影响因素				
	废气	废水	噪声	固废	风险
	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、臭气浓度、硫酸、TSP、汞等	pH、COD_{Cr}、BOD_5、色度、SS、氨氮、总氮等			
环境空气	有影响	--	--	有影响	有影响
地表水	--	有影响	--	--	有影响
地下水	--	有影响	--	有影响	有影响
声环境	--	--	有影响	--	--
土壤	有影响	有影响	--	有影响	有影响

根据环境影响因素识别，确定拟建项目评价因子见表 1.3-4。

表 1.3-3 拟建项目环境影响评价因子一览表

名称	现状评价因子	预测因子
环境空气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、非甲烷总烃、NH_3、H_2S、臭气浓度、硫酸、TSP、汞等	SO_2、NO_2、TSP、非甲烷总烃
地表水	pH、COD、氨氮、DO、高锰酸盐指数、BOD_5、总磷（以P计）、总氮（以N计）、硝酸盐（以N计）、硫酸盐（以SO_4^{2-}计）、挥发酚、硫化物、石油类、氰化物、氯化物（以Cl^-计）、氟化物（以F^-计）、铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、苯胺、二氧化氯、悬浮物、色度、全盐量	/
地下水	pH、色度、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、氰化物、总大肠菌群、菌落总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、石油类、汞、铬（六价）、砷、镉、镍、铅、苯胺类、锑、铁、锰、铜、锌、铝。	COD、氨氮、硫化物

土壤	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 45 项及 pH、石油烃、锑、硫化物。	石油烃、硫化物
噪声	等效连续 A 声级 Leq（A），dB(A)	等效连续 A 声级 Leq（A）
环境风险	/	硫酸、CO、SO_2、冰醋酸

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

拟建项目执行的环境质量标准见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境质量标准

项目	执行标准	标准分级或分类
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单	二级
	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）	附录 D
	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）详解	/
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	IV类
地下水	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）	III类
噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	3 类
土壤	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）	第二类用地筛选值
	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）	风险筛选值

1、环境空气

环境空气质量标准见表 1.4-2。

表 1.4-2 环境空气质量标准一览表 单位：mg/m^3

项目	小时浓度	日均浓度	年均浓度	标准来源
SO_2	0.50	0.15	0.06	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级
NO_2	0.20	0.08	0.04	

CO	10	4	—	标准
O_3	0.2	0.16（日最大 8h 平均）	—	
PM_{10}	—	0.15	0.07	
$PM_{2.5}$	—	0.075	0.035	
TSP	—	0.30	0.20	
汞及其化合物	0.05	—	—	
氨	0.2	—	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
硫化氢	0.01	—	—	
硫酸	0.3	0.1		
非甲烷总烃	2.0	——	——	《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）详解

2、地表水

近距离范围内地表水主要是崔家河，按照乳山市地表水环境功能区划，崔家河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，具体见表 1.4-2。

表 1.4-3 地表水环境质量标准一览表 单位:mg/L

项目	pH	COD	DO	BOD_5	氨氮	氟化物	挥发酚
IV 类	6～9	30	3	6	1.5	1.5	0.01
项目	硫化物	苯胺类	石油类	总磷	总氮	阴离子表面活性剂	六价铬
IV 类	0.5	0.1	0.5	0.3	1.5	0.3	0.05
项目	铜	砷	汞	镉	铅	高锰酸盐指数	锌
IV 类	1.0	0.1	0.001	0.005	0.05	10	2.0
项目	铁	苯	甲苯	二甲苯	锰	氰化物	硝酸盐
IV 类	0.3	0.01	0.7	0.5	0.1	0.2	10

3、地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，具体见表 1.4-4。

表 1.4-4 地下水质量标准一览表 单位：mg/L

项目	III类	项目	III类
pH（无量纲）	6.5~8.5	汞	0.001
总硬度	450	氰化物	0.05
溶解性总固体	1000	总大肠菌群(CFU/100mL)	3.0
氨氮	0.5	菌落总数（CFU/mL）	100
镉	0.005	铜	1.0
硫酸盐	250	锰	0.1
挥发酚	0.002	砷	0.01

氯化物	250	锌	1.0
耗氧量	3.0	硝酸盐	20.0
氟化物	1.0	亚硝酸盐	1.0
六价铬	0.05	铁	0.3
铅	0.01	锰	0.1
镍	0.02	钠	200
阴离子表面活性剂	0.3	硫化物	0.02
苯	0.01	甲苯	0.7
二甲苯	0.5	--	--

4、土壤

厂内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准，见表 1.4-5。

表 1.4-5 建设用地土壤质量标准一览表 单位：mg/kg

评价因子	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍	四氯化碳
标准	60	65	5.7	18000	800	38	900	2.8
评价因子	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷
标准	0.9	37	9	5	66	596	54	616
评价因子	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷
标准	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5
评价因子	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯
标准	0.43	4	270	560	20	28	1290	1200
评价因子	间，对-二甲苯	邻-二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[α]蒽	苯并[α]芘	苯并[b]荧蒽
标准	570	640	76	260	2256	15	1.5	15
评价因子	苯并[k]荧蒽	䓛	二苯并[α,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	石油烃（第一类用地）	石油烃（第二类用地）	锑
标准	151	1293	1.5	15	70	826	4500	180

周边耕地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求，具体见表 1.4-6。

表 1.4-6 农用地土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

5、声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准，具体见表 1.4-7。

表 1.4-7 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

1.4.2 污染物排放标准

拟建项目排放标准执行情况见表 1.4-8。

表 1.4-8 污染物排放标准一览表

项目	执行标准		标准等级
废气	有组织	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）	表 2 中“一般控制区标准”
	无组织	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）	表 1 中二级新改扩建
		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	表 2
		《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业（DB37/2801.7-2019）》	表 2
废水	《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）		表 2 及修改单
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及其修改单		表 4 三级标准

项目	执行标准	标准等级
	乳山康达水务有限公司二厂	进水水质要求
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	3 类
	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	—
固废	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）	—
	《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）	—

1、废气

锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“一般控制区标准”；颗粒物无组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值；非甲烷总烃无组织执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A。

拟建项目废气污染物排放标准具体见表1.4-8。

表 1.4-8 废气污染物排放标准一览表

污染源	污染物项目	排放浓度（mg/m^3）	标准来源
有组织废气（DA002 和 DA003）	SO_2	100	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“一般控制区标准”
	NOx	200	
	颗粒物	20	
	氨	8	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 中二级新扩改建
无组织废气	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2
	硫酸	1.2	
	VOCs（非甲烷总烃计）	2.0	《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2
		10	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 监控点处 1h 平均浓度值
		30	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 监控点处任意一次浓度值

2、废水

拟建项目外排废水执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表2及修改单、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及其修改单中表4三级标准限值、《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）表2二级标准及乳山康达水务有限公司二厂进水水质要求。

废水排放标准见表1.4-9。

表 1.4-9 废水排放标准一览表 单位：mg/L，pH 除外

项目	pH	SS	氨氮	COD	BOD_5	总磷	总氮	色度	硫化物	全盐量
《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 及修改单	6-9	100	20	500	150	1.5	30	80	0.5	--
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）及其修改单	6-9	400	--	500	300	--	--	--	1.0	--
《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2000
污水处理厂进水水质	7-11	500	60	650	180	4	70	1200	--	--
项目排水水质	6.5-9.5	500	60	650	180	4	70	1200	0.5	2000
基准排水量：85m^3/t 标准品（纱线）										

根据《威海市纺织染整工业园环境影响评价报告书》及批复（威环发[2005]51号），纺织染整工业园污水处理设施（即乳山康达水务有限公司二厂）为园区配套的专业印染废水处理厂，项目废水需满足乳山康达水务有限公司二厂进水水质要求。全盐量参考执行《流域水污染物综合排放标准第 5 部分: 半岛流域》（DB37/3416.5-2018）表 2 二级标准。

根据《乳山市住房和城乡建设局、环境保护局文件》（乳建字[2017]29 号），企业排水需满足文件规定的乳山市第二污水处理厂（即乳山康达水务有限公司二厂）设计进水水质标准。故项目最终执行乳山康达水务有限公司二厂进水水质要求（进水指标未明确的从严执行）。

综上，项目废水中各污染因子执行标准为：pH、COD、BOD_5、SS、氨氮、总氮、总磷、色度执行乳山康达水务有限公司二厂进水水质要求；全盐量执行《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）表 2 二级标准要求后进入乳山康达水务有限公司二厂处理。

拟建项目废水进入乳山康达水务有限公司二厂处理，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准（COD_{cr}≤50mg/L，氨氮≤5mg/L）要求后，排入崔家河（又名夏南河）。

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），营运期

各厂界噪声标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体见表 1.4-10。

表 1.4-10 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

名称	昼间	夜间	来源
施工期噪声	70	55	GB12523-2011
营运期噪声	65	55	GB12348-2008

4、固体废物

一般固体废物执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）要求，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的有关规定和要求。

1.5 评价等级

1.5.1 大气环境评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）本项目 Pmax 最大值出现为点源 DA002 排放的 NO_x Pmax 值为 3.6017%，Cmax 为 9.0041μg/m^3，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。本项目需设置以项目厂址为中心区域边长为 5km 的评价范围。

1.5.2 地表水环境评价等级确定

拟建项目生产废水分类收集，经厂内污水处理站处理后排入乳山康达水务有限公司二厂处理，项目废水属于间接排放，无废水污染物直接外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目的地表水环境评价等级为三级B。

1.5.3 地下水环境评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于“120、纺织品制造 有洗毛、染整、脱胶工段的”，为 I 类项目，建设项目所在区域地下水敏感程度为不敏感，根据地下水评价工作等级分级表，地下水影响评价等级确定为二级，具体见表 1.5-1。

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 1.5-1。

表 1.5-1 地下水环境影响评价工作等级划分依据

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

1.5.4 声环境评价等级确定

项目所在地属于3类功能区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量＜3dB（A），受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），确定噪声影响评价为三级评价。评价范围为厂界外200m范围内。

1.5.5 风险评价等级确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ T169-2018）附录 B，拟建项目生产过程中涉及到的风险物质包括双氧水（过氧化氢）、片碱（氢氧化钠）、冰醋酸（乙酸）、次氯酸钠、硫酸、硅油、环保枧油、废油桶、废矿物油，以及发生火灾产生的 CO 等，大气环境风险潜势为III级，地表水风险潜势为 I 级，地下水风险潜势为 I 级，环境风险潜势划分情况见表 1.5-2。

表 1.5-2 建设项目环境风险潜势划分表

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
注：IV^+为极高环境风险。				

建设项目环境风险评价工作等级划分情况见表 1.5-3。

表 1.5-3 建设项目环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	$IV、IV^+$	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。				

根据上表，拟建项目大气环境风险等级为二级，地表水和地下水环境简单分析。

1.5.6 土壤环境等级确定

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），拟建项目属于“制造业 纺织、化纤、皮革等及服装、鞋制造；有洗毛、染整、脱胶工段及产生缫丝废水、精炼废水的纺织品”，为II类项目，拟建项目占地面积 1.2hm^2，属于小型项目（≤5hm^2）；项目区位于威海纺织染整工业园，周边涉及耕地，土壤环境“敏感”，故拟建项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

建设项目土壤环境影响评价工作等级划分情况见表 1.5-4。

表 1.5-4 土壤评价工作等级分级表

项目类别 / 环境	I类项目			II类项目			III类项目		
	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	-	-（可不开展）

1.5.7 生态环境等级确定

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中评价工作等级的分级规定，“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。”拟建项目在批准规划环评的产业园区且位于原厂界（或永久用地）范围内建设，因此本项目直接进行生态影响简单分析。

1.6 评价范围和环境敏感保护目标

1.6.1 评价范围

本次评价范围见表 1.6-1 和图 1.6-1。

表 1.6-1 拟建项目评价范围一览表

项目	评价等级	评价范围	重点保护目标
大气环境	二级	厂区为中心，评价范围为边长 5km 的矩形区域范围	评价范围内村庄、学校等
地表水环境	三级 B	项目废水间接排放至崔家河（又名夏南河）	崔家河（又名夏南河）
地下水环境	三级	以厂址为中心，两侧各 1.5km、上游 2km、下	浅层地下水

		游 3km，即本次地下水评价范围为 15km^2	
声环境	二级	项目边界外 200m 范围内	厂址周围居民区等敏感目标
生态环境	三级	项目区	动植物等
风险	二级	距建设项目边界 5km 的范围	周围村庄及学校
土壤	二级	评价范围为占地范围外延 200m	土壤

1.6.2 环境敏感保护目标

拟建项目周边环境保护目标见表 1.6-2 和图 1.6-1，近距离敏感目标见图 1.6-2。

表 1.6-2 拟建项目环境敏感保护目标一览表

序号	名称	方位	相对厂界距离（m）	人口数	保护对象	保护内容	保护要求
1	金润嘉园	E	220	1150	村庄	人群	环境空气二类，（边长 5km）
2	丽景豪园	E	220	2827	村庄	人群	
3	夏南新城	NE	365	1320	村庄	人群	
4	夏西村	N	440	3190	村庄	人群	
5	南山丽苑小区	S	470	1028	村庄	人群	
6	夏北西城华府	N	475	3670	村庄	人群	
7	夏北村	NE	528	1226	村庄	人群	
8	水景绿城	E	595	1550	村庄	人群	
9	西里村	S	610	590	村庄	人群	
10	嘉悦小区	E	640	1530	村庄	人群	
11	崔家村	NW	690	1520	村庄	人群	
12	西西里佳苑	SE	717	1368	村庄	人群	
13	夏东村	NE	790	1068	村庄	人群	
14	乳山市区	E	840	150000	村庄	人群	
15	西馨苑社区	N	930	4010	村庄	人群	
16	兴发小区	N	930	2160	村庄	人群	
17	富豪城	NE	950	1222	村庄	人群	
18	悦都华千墅	NW	950	1168	村庄	人群	
19	炉上花千墅小区	NW	1060	672	村庄	人群	
20	城市之光	N	1118	860	村庄	人群	
21	东里村	SE	1120	1156	村庄	人群	
22	名门小区	SE	1175	1560	村庄	人群	
23	正华青山小区	SE	1197	1610	村庄	人群	
24	金玫瑰花园	E	1230	920	村庄	人群	
25	恒泰小区	NE	1247	930	村庄	人群	
26	金岭小区	SE	1363	1500	村庄	人群	

27	特殊教育学校	SE	1500	256	学校	人群	
28	祥泰花园	SE	1515	1750	村庄	人群	
29	高格庄村	S	1560	870	村庄	人群	
30	官庄村	W	1570	1870	村庄	人群	
31	打磨村	SE	1600	776	村庄	人群	
32	河滨小区	SE	1630	1606	村庄	人群	
33	庄上村	NW	1700	680	村庄	人群	
34	清口涧村	SW	1760	1775	村庄	人群	
35	润泽小区	SE	1820	1590	村庄	人群	
36	乳山市第二中学	SE	1854	759	学校	人群	
37	北庄上村	NW	2000	459	村庄	人群	
38	桑行埠村	NW	2120	1720	村庄	人群	
39	毛家村	S	2670	1470	村庄	人群	
40	井子村	SW	3020	3042	村庄	人群	
41	西圈村	NW	2830	1270	村庄	人群	环境风险（半径5km，包含环境空气敏感点）
42	辛家庙村	S	2990	816	村庄	人群	
43	冷家村	N	3080	1593	村庄	人群	
44	石村村	N	3135	1125	村庄	人群	
45	仇家洼村	N	3318	835	村庄	人群	
46	改造夼村	S	3360	987	村庄	人群	
47	兰家庄村	SE	3435	1165	村庄	人群	
48	西泗水头村	NW	3650	2185	村庄	人群	
49	姜家庄	SW	3655	1039	村庄	人群	
50	祝家庄村	S	3700	668	村庄	人群	
51	常疃村	S	3735	1007	村庄	人群	
52	东泗水头村	NW	3860	1376	村庄	人群	
53	孙家兴	W	4320	735	村庄	人群	
54	院前村	S	4440	834	村庄	人群	
55	仇家兴村	W	4465	1128	村庄	人群	
56	李家兴村	W	4485	1165	村庄	人群	
57	刁家港村	SE	4510	690	村庄	人群	
58	洼九埠村	N	4554	890	村庄	人群	
59	崔家河	N	35	/	河流	地表水	地表水环境IV类
60	黄埠崖河	W	600	/	河流	地表水	
61	地下水	厂址附近 15km^2 范围		/	地下水	地下水	地下水环境III类
63	土壤	项目占地及外 200m 范围		--	土壤	土壤	第二类用地筛选值

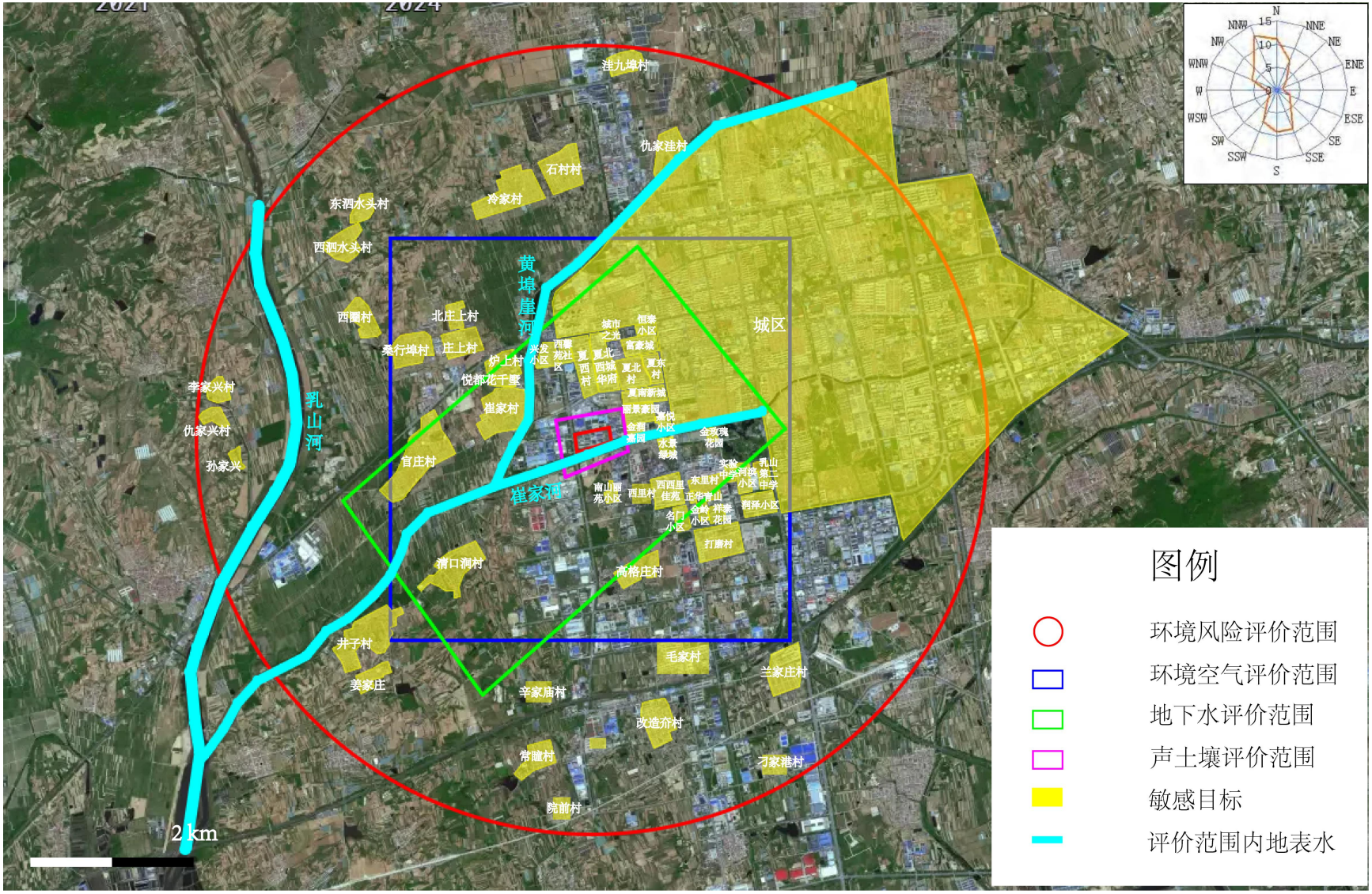


图 1.6-1 拟建项目敏感目标分布及评价范围图

图 1.6-2 近距离敏感目标分布图

2 在建工程分析

2.1 企业概况

新海润纤维（威海）有限公司成立于 2022 年 4 月 2 日，注册资本 3000 万元整，法定代表人徐东明，经营范围：一般项目：面料纺织加工；软木制品销售；针纺织品及原料销售；合成纤维制造；合成纤维销售；纤维素纤维原料及纤维制造；家用纺织制成品制造；服装制造；针纺织品销售；住房租赁；物业服务评估；物业管理；非居住房地产租赁；居民日常生活服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：污水处理及其再生利用；热力生产和供应。

目前厂区正在建设新海润纤维（威海）有限公司 1500 方污水处理池建设项目，该项目已于 2024 年 12 月 10 日取得环评批复，批复号乳环审书〔2024〕6 号，主要建设内容为：新建格栅渠 1 座、一体化泵站 1 座、调节混凝沉淀池 1 座、高效水解反应罐 1 座、好氧罐 2 座、二沉池 1 座、回用系统（混凝反应池 2 座、沉淀池 1 座、清水罐 1 座）、设备间、电控室等相应附属设施及在线监测室等。

在建项目执行情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 在建项目执行情况一览表

序号	项目名称	环评批复文号	建设情况	环评验收文号
1	新海润纤维（威海）有限公司 1500 方污水处理池建设项目	乳环审书 [2024] 6 号	在建	/

2.2 在建工程概况

2.2.1 平面布置

在建项目位于乳山市城区滨河街 68 号，占地范围呈长方形，其中格栅渠和一体化泵站位于污水站东北侧，其他污水处理设施整体位于污水站西侧，从北到南依次为调节混凝沉淀池、高效水解反应罐、好氧罐、二沉池、污泥浓缩罐、设备间、电控室、实验室、值班室、污泥压滤间、固废间、危废间、回用系统（混凝反应池、沉淀池、清水罐）、在线监测间。整个新海润纤维（威海）有限公司厂区地势东北高、西南低，可实现污水流动，在建项目污水站结构除格栅渠和泵站，均为地上结构，因此可实现事故水自流。

污水处理区的布置满足工艺流程和水力流程的需要，并留有事故排放出路。二沉池距离污泥脱水间近，方便剩余污泥进入污泥脱水间进行集中处理。

2.2.2 在建工程分析

2.2.2.1 工程组成情况

在建污水站的主要建设内容：设计污水处理规模 1500m³/d，回用水量 600m³/d，排放水量 900m³/d，新建构筑物包括:格栅渠 1 座、一体化泵站 1 座、调节混凝沉淀池 1 座、高效水解反应罐 1 座、好氧罐 2 座、二沉池 1 座、回用系统（混凝反应池 2 座、沉淀池 1 座、清水罐 1 座）、污泥浓缩罐 2 座、设备间、电控室、实验室、值班室、污泥压滤间、在线监测间等，项目占地面积 3657.54 平方米。

主体工程组成情况见表 2.2-1。

表 2.2-1 主体工程组成情况一览表

序号	项目名称		生产性工程名称
1	常规处理系统	格栅渠	主要作用：截留污水中大的颗粒物质，以防阻塞后续污水处理单元设施。
		一体化泵站	主要作用：提升污水高程，将污水泵入后续污水处理工序。
		调节混凝沉淀池	主要作用：污水在此停留一段时间，污水混合均匀，起水量水质调节作用，同时通过 PAM、PFC 和污水中的悬浮物与胶体颗粒混合反应生成的絮体后沉淀（底部收集），改善水质，有效停留时间 19.3h。
		高效水解反应罐	主要作用：提高废水的可生化性，同时去除部分 COD，减轻后续处理单元的负荷，有效停留时间 27h。
		好氧罐	主要作用：通过生物氧化作用，将废水中的有机物氧化分解达到净化目的，有效停留时间 19.2h。
		二沉池	二沉池选用辐流式沉淀池，表面负荷 q 取 0.8。
2	回用系统	混凝反应池	主要作用：通过投加 PAC 处理剂、助凝剂 PAM 和污水中的悬浮物与胶体颗粒混合反应生成的絮体排入到机械过滤器中进行过滤，改善水质。
		沉淀池	1 座地上式钢结构，尺寸为：L×B×H=5m×5m×7.3m
		清水罐	1 座地上式钢结构，尺寸为：φ×h=12m×16m，容积 1800m³（可容纳满负荷运行 3 天的回用水量）。
3	污泥系统	污泥浓缩罐	主要作用：通过污泥增稠来降低污泥的含水率和减小污泥的体积，从而降低后续处理费用；土建及设计参数：2 座地上式钢结构，尺寸均为：Φ×h=3.5m×8m。
4	储运工程	设备间	1 座，1 层，砖混结构，建筑面积 80.4m²，主要放置污水处理所需风机、加药泵、处理剂加药桶等设备和存放药剂和其他原辅材料等
		运输	污水处理药剂均采用汽车运输，其中污泥采用封闭罐车，尽量减少在厂内的储存量
5	辅助工程	污泥压滤间	1 座 1 层砖混结构，建筑面积 51m²，放置压滤机 1 台、污泥泵 1 台
		电控室	1 座 1 层砖混结构，建筑面积 12.73m²，主要放置电控设备等

		实验室	1 座 1 层砖混结构，建筑面积 9.69m^2，主要进行污水处理实验等
		值班室	1 座 1 层砖混结构，建筑面积 13.18m^2，主要用于污水处理工作人员值班和休息
		在线监测间	1 座 1 层砖混结构，建筑面积 15m^2，用于废水在线监测
6	公用工程	给水	项目供水由市政给水管网进行供给。
		排水	采用雨污分流，雨水沿厂区道路两侧敷设的排水管道进入雨水管网，污水经处理达标后排放至乳山康达水务有限公司二厂处理
		供热、制冷	污水处理过程无需供热、制冷，休息室、值班室取暖、制冷采用空调
		供电	用电由园区供电系统接入
7	环保工程	废水	废水经厂区污水处理设施处理达到《 流域水污染物综合排放标准第 5 部分: 半岛流域》（DB37/3416.5-2018）表 2 二级标准（仅全盐量）及乳山康达水务有限公司二厂进水水质要求（除全盐量外其他污染因子）后排放至乳山康达水务有限公司二厂处理，最终排入夏南河。回用水主要用于麻染整前处理清洗工序。
		废气	有组织废气：污水站主要废气源（一体化泵站、调节混凝沉淀池、高效水解反应罐、好氧罐、二沉池、混凝反应池、沉淀池、污泥浓缩罐、污泥压滤间）实施“加盖封闭+废气收集”，污水处理站、危废间臭气经碱液喷淋+生物除臭装置处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放。 无组织废气：配制废气采用降低落料高差、加快搅拌入料的方式减少无组织粉尘的排放；污水处理站对易产生恶臭气体的生化单元、污泥压滤间等单元加盖密封，危废间危废密闭存储，污水站和危废间废气均经收集处理后排放，加强收集、厂区绿化等措施减少无组织废气排放。
		噪声	生产设备采取减震、隔声，基础减震等噪声控制措施
		固废	项目产生固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物（废包装材料、生 化污泥）、危险废物（沾染危化品的废包装材料、废润滑油、废润滑油桶、实验废物、在线监测废液、物化污泥、栅渣）；生活垃圾由环卫部门定期清运，一般工业固体废物暂存固废间，废包装材料集中收集后选择有资格、有能力的单位进行处置，危险废物暂存危废暂存间，定期委托有危废资质单位处置

2.2.2.2 工艺流程及产污环节

1、工艺流程

（1）主要工程流程

车间废水经管道汇集流入格栅渠，在此设置人工格栅，截留较大杂物及纤维物质后进入一体化泵站，通过一体化泵站提升至调节池。

调节混凝沉淀池同时有调节水量，均化水质的作用，内设置絮凝后的沉淀区， 能够降低一部分 SS，并且提高后续高效水解反应罐的处理效率。调节混凝沉淀池出水经泵提升至高效水解反应罐，在高效水解反应罐中将较高浓度的污水进行水解反应，通过高效酸化菌的作用分解高浓度有机物，将难降解、不可生化的大分子有机物分解成为易降解的、可生化性强的小分子有机物，提高水体的可生化性。高效水解反应罐出水自流至好氧罐，废水中的有机物在罐内发生生化反应，经过好氧微生物的吸附、降解作用，净化水质，好氧罐出水自流至二沉池，在二沉池进行固液分离，污泥进入底部泥斗，上清液溢流出水排放。

污水处理过程产生的污泥等经污泥浓缩后，再经气动隔膜泵进入隔膜压滤机脱水后，作为固体废物处置。

（2）回用系统

二沉池部分上清液出水进入混凝反应池，混凝反应池通过投加 PAC 及 PAM 降低出水上清液中的 COD 及色度，经过脱色后的出水进入沉淀池沉淀，最后经机械过滤器后经泵进入车间进行回用。

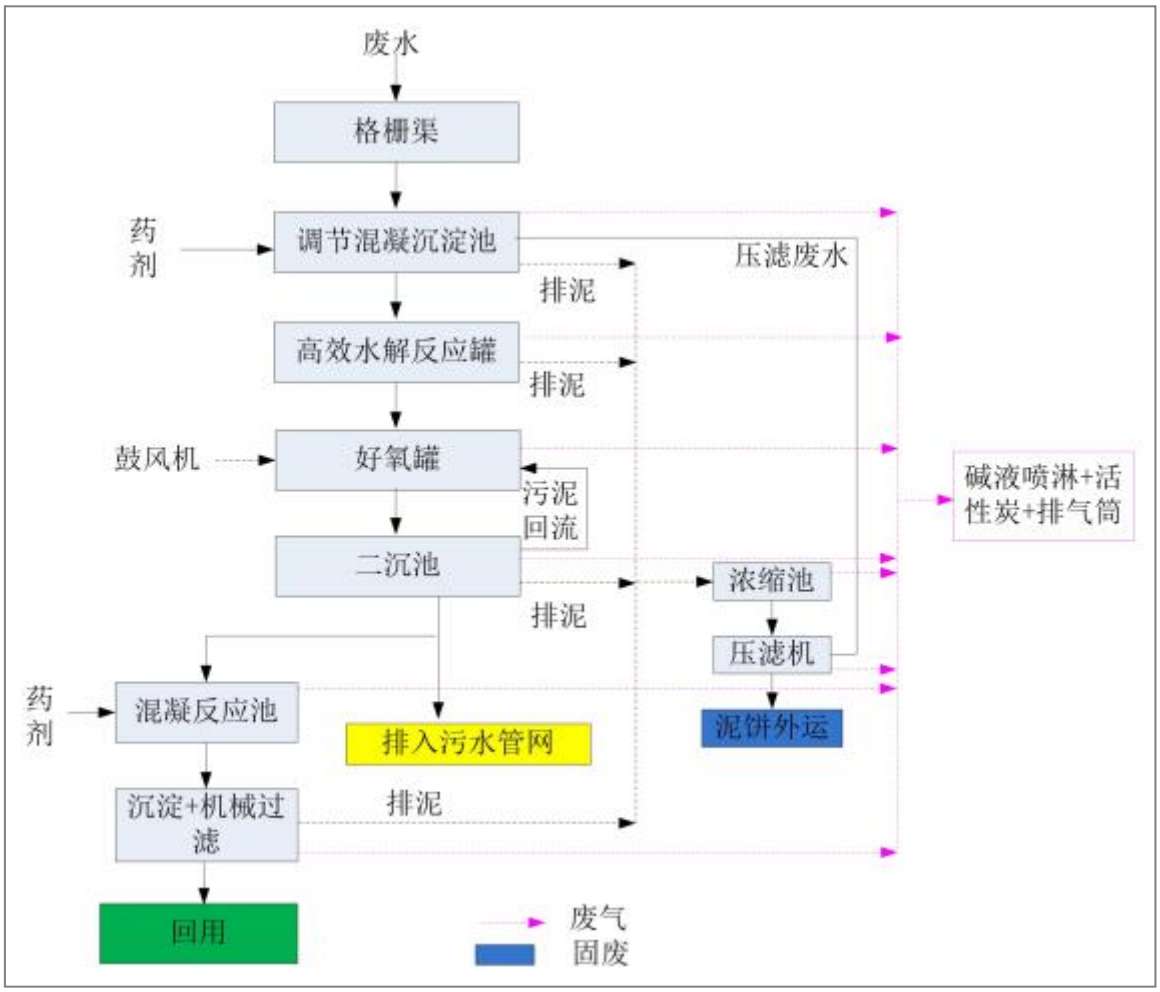


图 2.2-1 在建项目污水处理工艺流程及产污环节图

2、产污环节

在建项目营运期具体生产工艺流程及产污节点说明如下。

①废气：由项目建设内容分析可知，本次工程污水站恶臭主要来源如下：一体化泵站、调节混凝沉淀池、高效水解反应罐、好氧罐、二沉池、污泥浓缩罐污泥压滤间、混凝反应池、沉淀池、清水罐，恶臭污染物主要成分是 HS、NH_3、臭气浓度;危废间废气主要为臭气浓度;物料配制废气（颗粒物）、盐酸吨桶废气（HCI）。

②废水：拟建项目产生的废水包括生活污水、压滤机冲洗用水、污泥压滤废水、碱液喷淋、生物除臭装置废水，这部分排水通过厂内排水管道收集后纳入污水处理系统，与厂区内其他生活污水、染整废水等一起经“调节混凝沉淀+高效水解反应+好氧+二沉池+部分水回用系统（混凝反应+沉淀+机械过滤）”处理后排入污水管网，而后污水通过管网排入乳山康达水务有限公司二厂处理，最终排入夏南河。

③噪声：项目噪声主要来自各类泵、搅拌器、风机等动力设备运行噪声，生产设备

采取减震、隔声，基础减震等噪声控制措施后能够达标排放。

④固废：项目产生固体废物主要为生活垃圾、一般工业固体废物（废包装材料、生化污泥）、危险废物（沾染危化品的废包装材料、废润滑油、废润滑油桶、实验废物、在线监测废液、物化污泥、栅渣）；生活垃圾由环卫部门定期清运，一般工业固体废物暂存固废间，定期委托利用或委托处置；危险危废暂存危废暂存间，定期委托有危废资质单位处置。

产污环节一览表见表 2.2-2 所示。

表 2.2-2 产污环节一览表

类型	序号	主要污染源		主要污染物	特征	治理措施及去向
	G1	污水站废气	调节混凝沉淀池	NH_3、H_2S、臭气浓度	连续	污水处理站、危废间臭气经碱液喷淋+生物除臭装置处理后经 15m 高排气筒 DA001 排放
			高效水解反应罐			
			好氧罐			
			二沉池			
			混凝反应池			
			沉淀池			
			污泥浓缩罐			
			污泥压滤间			
	G2	危废间废气		臭气浓度	连续	
	G3	物料配制废气		颗粒物	间断	无组织排放
	G4	盐酸吨桶废气		HCl	连续	无组织排放
废水	W1	碱液喷淋、生物除臭装置废水		pH、全盐量、氨氮	间断	进入厂区污水站处理
	W2	压滤机冲洗废水		COD、SS、NH_3-N 等	间断	
	W3	污泥压滤废水			间断	
	W4	生活污水		COD、氨氮、SS	间断	
固废	S1	聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、生物除臭剂、聚合氯化铁等原辅材料使用		废包装材料	间断	暂存于固废间，集中收集后选择有资格、有能力的单位进行处置
	S2	污水站		生化污泥	间断	
	S3	格栅运行		栅渣	间断	危险危废暂存危废暂存间，定期委托有危废资质单位处置
	S4	污水站		物化污泥	间断	
	S5	片碱（废气处理使用）、盐酸等原辅材料使用		沾染危化品的废包装材料	间断	
	S6	设备维修保养		废润滑油	间断	

	S7	设备维修保养	废润滑油桶	间断	
	S8	废水监测	实验废物	间断	
	S9	废水在线监测装置运行	在线监测废液	间断	
	S10	生活	生活垃圾	间断	环卫部门定期清运
噪声	N1	风机、泵类等设备	噪声	连续	设备室内布置、设置减振垫等

2.2.4 污染物排放情况

1、废气

污水站主要废气源（一体化泵站、调节混凝沉淀池、高效水解反应罐、好氧罐、二沉池、混凝反应池、沉淀池、污泥浓缩罐、污泥压滤间）实施“加盖封闭+废气收集”，污水处理站废气（NH_3、H_2S、臭气浓度）、危废间废气（臭气浓度）经各自密闭收集系统（效率均取 95%）收集至碱液喷淋+生物除臭装置处理（处理效率均取 90%）后经 15m 高排气筒 DA001 排放。

在建项目无组织废气主要为物料配制废气（颗粒物）、盐酸吨桶废气（HCl）、未收集的污水站废气（NH_3、H_2S、臭气浓度）和危废间废气（臭气浓度）。

排气筒收集处理情况见表 2.2-3，无组织排放情况见表 2.2-4

表 2.2-3 污水站、危废间排气筒收集处理情况一览表

产污工序	污染物	产生量（t/a）	风量（m^3/h）	产生速率（kg/h）	产生浓度（mg/m^3）	处置措施	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m^3）
污水站、危废间	NH_3	0.689	8000	0.079	9.83	碱液喷淋+生物除臭装置	0.069	0.008	1.0
	H_2S	0.193		0.022	2.75		0.019	0.002	0.3
	臭气浓度	少量		少量	少量		少量	少量	少量

表 2.2-4 污水站、危废间排气筒收集处理情况一览表

序号	产生环节	污染物	无组织排放量（t/a）	无组织排放速率（kg/h）
1	物料配制废气	颗粒物	0.003	0.01
2	盐酸吨桶废气	HCl	少量	少量
3	未收集的危废间、污水站废气	NH_3	0.036	0.0041
4		H_2S	0.01	0.0011
5		臭气浓度	少量	少量

2、废水

在建项目用水环节主要有生活用水、生产用水、实验用水，水量、水质均能满足在建项目的需要，项目自来水量为 11.565m^3/d、4221.175m^3/a，实验用水使用外购去离子

水 0.002m³/d、0.73m³/a。

实验废水全部为实验废液，纳入危废管理，PAM、PAC 用水全部进入物料中，生活污水、碱液喷淋、生物除臭装置废水、压滤机冲洗用水、污泥压滤废水纳入污水处理系统，与厂区内其他生活污水、染整废水等一起经“调节混凝沉淀+高效水解反应+好氧+二沉池+部分水回用系统（混凝反应+沉淀+机械过滤）”处理后排入污水管网，而后污水通过管网排入乳山康达水务有限公司二厂处理，最终排入夏南河。

3、噪声

在建项目主要噪声源为风机、泵类等设备。为降低噪声对外环境的影响，控制措施从源头入手，首先在设备选型方面尽量采用高效低噪声的设备；另外，对于设备采取基础减震降噪措施；其次，在厂区平面布置方面也将高噪声源尽量布置在装置区中间。

经采取隔声、基础减振及场区绿化等降噪措施，并经一定距离衰减后，预测南厂界、西厂界噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

4、固体废物

项目生产过程中产生的固废主要有生活垃圾、一般工业固体废物（废包装材料、生化污泥）、危险废物（沾染危化品的废包装材料、废润滑油、废润滑油桶、实验废物、在线监测废液、物化污泥、栅渣）。

在建项目一般固体废物情况见表 2.2-5，危险废物产生及处置情况见表 2.2-6。

表 2.2-5 在建项目一般固体废物情况

序号	一般固废名称	产污环节	行业来源	类别代码	产生量（t/a）	污染防治措施
1	废包装材料	原辅材料使用	非特定行业	900-003-S17	0.1	暂存于固废间，集中收集后选择有资格、有能力的单位进行处置
2	生化污泥	污水处理	纺织业	170-001-S07	1226.4	

表 2.2-6 在建项目危险废物产生及处置情况

危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
沾染危化品的废包装材料	HW49	900-041-49	0.002	危化品、产品包装	固态	袋	危化品	1 个月	T/In	暂存于危废间，委托有危废资质
废润滑油	HW08	900-217-08	0.1	设备维护维修	液态	润滑油	润滑油	1 个月	T、I	
废润滑油	HW08	900-24	0.01	润滑油桶	固态	桶	油类	1 个月	T、I	

桶		9-08								的单位处置
实验废物	HW49	900-047-49	0.1	质检研发	液态	实验废液	实验废液	每天	T/C/I/R	
在线监测废液	HW49	900-047-49	2	在线监测	液态	监测废液	监测废液	1 个月	T/C/I/R	
物化污泥	/	/	3973.12	污水处理	固态	污泥	污泥	每天	/	
栅渣	/	/	0.5	污水处理	固态	栅渣	栅渣	每天	/	

2.3 在建项目污染物排放量

根据《新海润纤维（威海）有限公司 1500 方污水处理池建设项目环境影响报告书》，在建项目有组织废气排放量为：NH_3 0.069t/a、H_2S 0.019t/a、臭气浓度少量，在建项目排出厂区的废水污染物量为：COD 213.525t/a、氨氮 19.71t/a。在建项目废水外排总量为 900m^3/d，污水经厂区污水处理设施处理达到《流域水污染物综合排放标准第 5 部分:半岛流域》（DB37/3416.5-2018）表 2 二级标准（仅全盐量）及乳山康达水务有限公司二厂进水水质要求（除全盐量外其他污染因子）后排放至乳山康达水务有限公司二厂处理，最终排入夏南河。

乳山康达水务有限公司二厂出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准（COD：50mg/L、氨氮：夏季 7 个月 5mg/L、冬季 5 个月 8mg/L），废水排入夏南河。

在建项目废水污染物最终排放量为 COD：16.425t/a、氨氮：2.053t/a（夏季 0.958t/a、冬季 1.095t/a），对夏南河的影响较小。

厂区在建污水处理站项目污染物排放情况具体见表 2.3-1。

表 2.3-1 厂区在建污水处理站污染物排放汇总表

类别		污染物	排放量（t/a）	排放去向
废水		水量（万 m^3/a）	32.85	乳山康达水务有限公司二厂处理后 ，最终排入夏南河
		COD	16.425	
		氨氮	2.053	
废气	有组织	NH_3	0.069	经排气筒排入大气
		H_2S	0.019	
		臭气浓度	少量	
	无组织	颗粒物	0.003	无组织排放
		HCl	少量	
		NH_3	0.036	

		H_2S	0.01	
		臭气浓度	少量	
固废		一般固体废物	1226.5	妥善处置不外排
		危险废物	3975.832	
		生活垃圾	0.73	

注：废水排放量为排入外环境的量。

3 拟建工程分析

3.1 项目由来

新海润纤维（威海）有限公司成立于 2022 年 4 月 2 日，注册资本 3000 万元整，位于山东省威海市乳山市威海纺织染整工业园内，新海润纤维（威海）有限公司为进一步促进企业的可持续发展，适应市场发展需求，公司拟投资 6000 万元人民币，利用现有厂房约 12000 平方，新上汉麻脱胶、成衣水洗、纱线染色等生产线设备，厂区配套建设 2 台 8t/h 生物质锅炉（一用一备）等。

拟建项目已于 2025 年 6 月 24 日取得项目已取得备案（项目代码 2506-371083-04-01-348843）。

3.2 拟建工程概况

3.2.1 项目简介

项目名称：新海润纤维（威海）有限公司汉麻脱胶及成衣水洗、纱线染色项目

项目位置：山东省威海市乳山市威海纺织染整工业园内，新海润纤维（威海）有限公司现有厂区内，厂区地理位置见图 3.2-1。

建设性质：扩建

建设单位：新海润纤维（威海）有限公司

项目总投资：总投资 6000 万元，其中环保投资 500 万元，占总投资的 8.3%。

占地面积：在现有厂区内建设，不新增征地，占地面积约 12000m^2。

建设规模和内容：拟建项目新建汉麻脱胶生产线、成衣水洗生产线、纱线染色生产线，年产汉麻纤维 3000t/a，纱线染色 5000t/a，成衣染色 100t/a，成衣打磨 100t/a，成衣吊染 3 万件/a，服装水洗 200 万件/a。配套建设 2×8t/h 生物质锅炉（一用一备）以及仓库等公用、辅助工程。

建设周期：12 个月

生产定员及劳动制度：新建汉麻脱胶生产线、成衣水洗生产线、纱线染色生产线新增劳动定员 37 人，年工作时间 300 天，实行三班工作制，每班工作时间 8 小时。

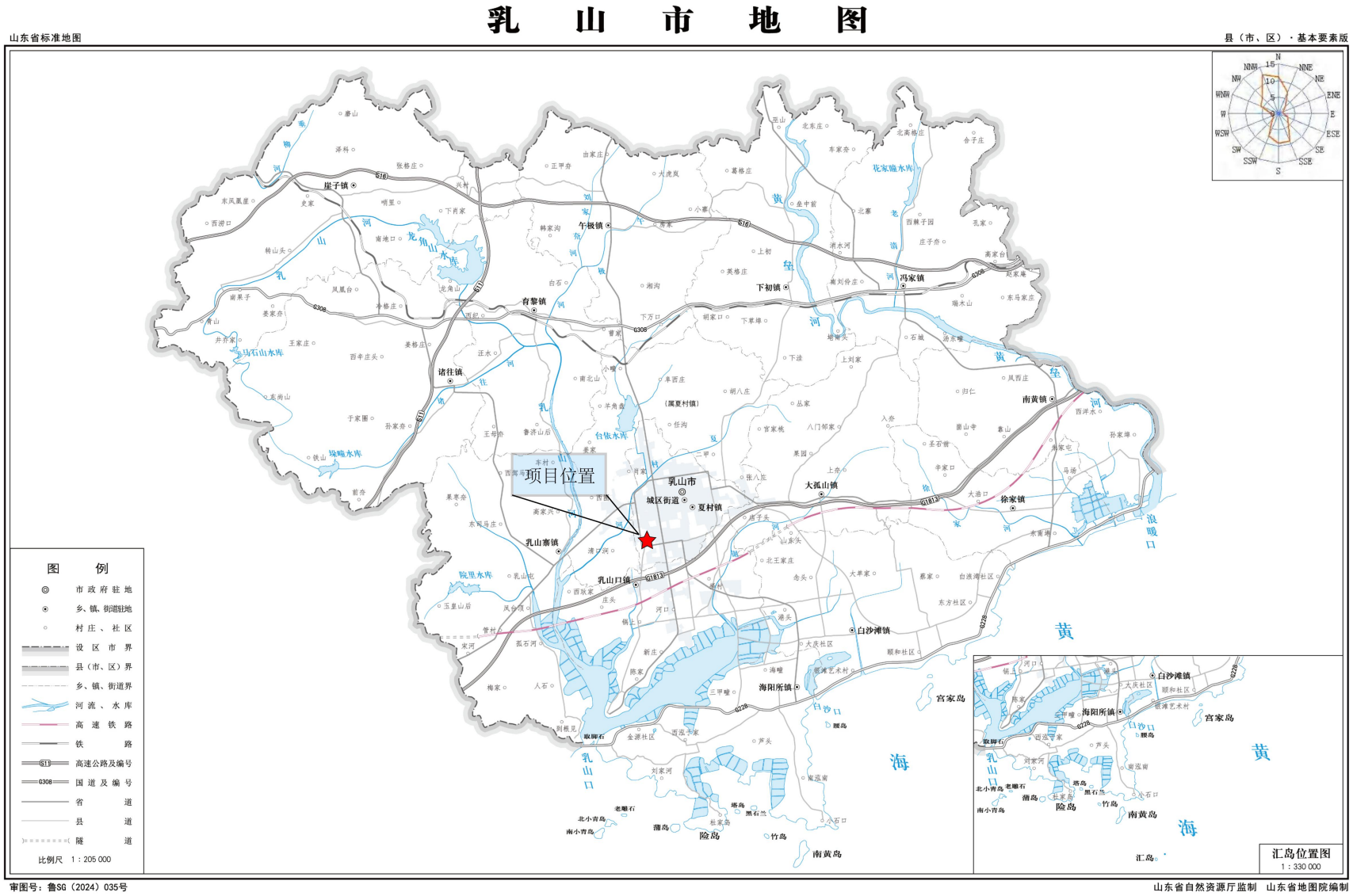

乳　山　市　地　图
山东省标准地图
县（市、区）·基本要素版
项目位置
乳山市
城区街道
夏村镇
崔子镇
午极镇
育黎镇
下初镇
冯家镇
诸往镇
南黄镇
大孤山镇
徐家镇
乳山寨镇
乳山口镇
白沙滩镇
海阳所镇
宫家岛
图　例
市政府驻地
乡、镇、街道驻地
村庄、社区
设区市界
县（市、区）界
乡、镇、街道界
河流、水库
高速铁路
铁路
高速公路及编号
国道及编号
省道
县道
隧道
比例尺　1：205 000
汇岛位置图
1：330 000
审图号：鲁SG（2024）035号
山东省自然资源厅监制　山东省地图院编制

图 3.2-1　厂区地理位置

3.2.2 项目组成

拟建项目组成情况详见表 3.2-1。

表 3.2-1 拟建项目组成情况一览表

类别	项目内容		主要建设内容	备注
主体工程	汉麻脱胶装置		Bf1、B1~B4 车间新建汉麻脱胶装置，主要生产设备为开松机、打饼机、煮缸、脱水机、烘干机、软麻机、养生仓、清弹机、梳棉机等。	新建
	成衣水洗装置		D3 车间新建成衣水洗装置，主要生产设备为洗水机、吊染机、打磨机、烘干机、脱水机等。	新建
	纱线染色装置		D4 车间新建成衣水洗装置，主要生产设备为染色机、脱水机、行吊、烘干机等。	新建
辅助工程	办公楼		依托现有办公楼，位于园区 3 号地块，建筑面积 1910.8 平方	依托
	消防系统		依托现有消防水池 660 立方米	依托
	压缩空气		新建压缩空气系统	新建
公用工程	供电		新安装 2 台 630KVA 变压器箱变、1 座配电室，装机 250KVA	新建
	供汽		厂区配套 2 台 8t/h 生物质锅炉（一用一备）	新建
	供水		市政自来水公司提供	新建
储运工程	硫酸罐		新增 1 座 26.2m³ 硫酸储罐	新建
	原料及产品储存		A地块北侧新增化学品仓库，占地面积300㎡	新建
环保工程	废水	蒸汽凝结水	全部回收，进行余热回收。	新建
		生产工艺污水	脱胶项目工艺污水包括酸洗水、碱煮水、冲洗水等工段产生的污水；水洗项目工艺污水包括水洗、皂洗等工段产生的污水；锅炉污水主要为生物质锅炉定期排污水；纱线染色项目工艺污水包括染色和脱水工序产生的污水；污水经厂区污水处理设施处理达到《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》（DB37/3416.5-2018）表 2 二级标准（仅全盐量）及乳山康达水务有限公司二厂进水水质要求（除全盐量外其他污染因子）后排放至乳山康达水务有限公司二厂处理，最终排入崔家河（又名夏南河）。	
	废气	锅炉废气	2*8t/h 生物质锅炉（一用一备）产生废气经 SNCR+多管除尘器+布袋除尘器+脱硫塔+烟囱，经 18m 高内径 0.7m 的 DA002 排放。	新建
		脱胶项目废气	B1 和 B4 车间废气经收集后通过配置的二级除尘过滤系统，经空调室处理后车间无组织排放	
		装置区无组织	B1 和 B4 车间废气经收集后通过配置的二级除尘过滤系统，经空调室处理后车间无组织排放，同时采取车间加强通风，周围进行植树绿化，加强运行管理，降低无组织废气的影响	
	固废		新建占地面积 50 m² 一般固废间和占地面积 50 m² 危废暂存间	新建

类别	项目内容		主要建设内容	备注
	噪声		选用低噪声设备，并采取基础减振等措施	新建
	事故风险	事故水池	依托 660m³ 事故水池	依托
		消防水池	事故水池兼任消防水池功能	依托

3.2.3 项目主要技术经济指标

拟建项目主要技术经济指标详见表 3.2-2。

表 3.2-2 拟建项目主要技术经济指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
1	生产规模	--	--	--
1.1	汉麻脱胶	t/a	3000	新增产能
1.2	纱线染色	t/a	5000	新增产能
1.3	成衣染色	t/a	100	新增产能
1.4	成衣打磨	t/a	100	新增产能
1.5	成衣吊染	万件/a	3	新增产能（约 15 吨）
1.6	服装水洗	万件/a	200	新增产能（约 1000 吨）
2	年操作时间	--	--	--
2.1	汉麻汉麻脱胶装置	h	7200	新增劳动定员 15 人，年工作 300 天
2.2	纱线染色	h	7200	新增劳动定员 12 人，年工作 300 天
2.3	水洗项目	h	7200	新增劳动定员 10 人，年工作 300 天
3	劳动定员	人	37	新增劳动定员共计 37 人
4	能源	--	--	--
4.1	电	万kWh/a	285	新安装2台630KVA变压器箱变、1座配电室，装机250KVA
4.2	蒸汽	t/a	55825	新增生物质锅炉提供
4.3	新鲜水	t/a	344144.95	市政自来水公司提供
7	项目用地	m^2	32000	不新增征地
8	项目总投资	万元	6000	--
9	环保投资	万元	500	8.3%

3.2.4 总平面布置

（1）平面布置情况

拟建项目装置区布置在现有厂区范围内。地块二位置新增汉麻脱胶生产线，地块四位置新增纱线染色生产线和水洗生产线；新增硫酸储罐置于地块二 B2#和 B3#车间之间东侧；地块四南侧 D7 车间新增 8t/h 生物质锅炉两台，锅炉东侧新增燃料库一座。

拟建项目新增 50m^2 一般固废间和 50m^2 危废暂存间；事故水池与消防水池位于 5 号地块水塔旁，位于厂区南侧；依托厂区西南侧现有污水处理站。

厂区布置见图 3.2-2 所示。

图 3.2-2 拟建项目位置

（2）总平面布置合理性分析

①拟建项目的平面布置，充分利用现有厂区装置规划，合理布局拟建装置，将各生产环节紧密联系，缩短物料输送距离，便于节能降耗，减少物料流失，提高生产效率，方便管理。②本次新建装置在现有厂区内集中建设，不新增用地，节约用地；③厂区生产装置区、重要设施、罐区以及生活办公区之间的距离满足相关规范要求，可有效防止火灾或减少火灾的发生及发生火灾时工艺装置或设施间的相互影响。

总体来看，拟建项目的平面布置是合理的。

3.3 原辅材料、产品及设备

3.3.1 原辅材料

3.3.1.1 原辅料消耗情况

拟建项目主要原辅料消耗情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 拟建项目主要原辅料消耗一览表

序号	名称	名称		形态	年消耗量 t/a	来源	储存方式
1	汉麻脱胶装置	二粗麻		固态	5200	外购	袋装
		浓硫酸	H_2SO_4	液态	180	外购	储罐
		氢氧化钠	NaOH	固态	670	外购	袋装
		双氧水	H_2O_2	液态	75	外购	桶装
		亚硫酸钠	$NaSO_3$	液态	68	外购	桶装
		亚氯酸钠	$NaClO_2$	液态	61	外购	桶装
		稳定剂	/	液态	12	外购	桶装
		柔软剂	/	液态	8	外购	桶装
2	纱线染色装置	双氧水	H_2O_2	液态	53	外购	桶装
		纯碱	Na_2CO_3	液态	70	外购	桶装
		片碱	/	固态	81	外购	袋装
		染料	/	固态	25	外购	袋装
		冰醋酸	乙酸	液态	5	外购	桶装
		元明粉	Na_2SO_4	固态	500	外购	袋装
		固色剂	/	固态	10	外购	袋装
		脱氧酶	/	液态	12	外购	桶装
		精练酶	/	固态	21	外购	袋装
		精练剂	/	固态	16	外购	袋装
		平滑剂	/	固态	10	外购	袋装
		络合剂	/	液态	10	外购	桶装
		枧油	/	液态	8	外购	桶装
		软片	/	固态	10	外购	袋装
		皂洗酶	/	液态	3	外购	桶装
		扩散剂	/	液态	9	外购	桶装
		皂液	/	液态	16	外购	桶装
3	成衣水洗装置（成衣染色、	染料	/	固态	6.5	外购	袋装
		冰醋酸	/	液态	1	外购	桶装
		元明粉	Na_2SO_4	固态	50	外购	袋装

	吊染）	纯碱	Na_2CO_3	固态	10	外购	袋装
		漂白水	/	液态	1	外购	桶装
		固色剂	/	固态	0.5	外购	袋装
		皂洗剂	/	液态	2	外购	桶装
		除氧酶	/	液态	0.8	外购	桶装
		精炼剂	/	固态	0.5	外购	袋装
		硫化碱	/	固态	4	外购	袋装
		双氧水	H_2O_2	液态	10	外购	桶装
		硅油	/	液态	0.4	外购	桶装
		平滑剂	/	固态	0.5	外购	袋装
		保险粉	/	固态	0.5	外购	袋装
	成衣水洗装置（成衣打磨）	高锰酸钾	$KMnO_4$	固态	0.6	外购	袋装
		磷酸	H_3PO_4	液态	1	外购	桶装
		棉球	/	固态	1	外购	袋装
	成衣水洗装置（服装水洗）	柔软剂	/	液态	1	外购	桶装
		硅油	/	液态	1	外购	桶装
		平滑剂	/	固态	1	外购	袋装
4	生物质锅炉	生物质	木质颗粒	固态	19000	外购	燃料仓库
		尿素	CH_4N_2O	固态	57600	外购	仓库
		氢氧化钠	NaOH	固态	17280	外购	仓库
5	能源	电（万kWh）			285	变配电室	电网
		蒸汽（t）			30535	锅炉	锅炉
		水（t）			572799.28t	乳山市自来水公司	管道输送

3.3.1.2 原辅材料性质

主要原辅材料性质见表 3.3-2。

表 3.3-2（a） 主要原辅材料性质一览表

名称	理化性质	用途
活性染料	活性染料分子中含有一个或一个以上的反应基团（活性基团）。在适当条件下，能和纤维素上的羟基、蛋白质纤维及聚酰胺纤维上的氨基等发生键合反应，在染料和纤维间生成共价键结合。活性染料分子结构较简单，并含磺酸基，水溶性良好。在水中电离成染料阴离子，对硬水有较高的稳定性，扩散性和匀染性较好，染色方便。项目使用的活性染料不含苯胺、六价铬，不属于偶氮染料。	染色
分散染料	分散染料不含水溶性集团，分子量较低，分子中虽含极性基团（如羟基、氨基、羟烷氨基、氰烷胺基等），仍属非离子型染料；分散染料是一种疏水性	染色

	较强的非离子型染料，染色是以水为媒质散液，再有载体或高温、热熔条件下使纤维膨化，染料才能进入纤维并上染，主要用于聚酯纤维（涤纶）的染色	
阳离子染料	又称碱性染料和盐基染料。溶于水呈阳离子状态，阳离子染料可溶于水，在水溶液中电离，生成带正电荷的有色离子染料。染料的阳离子能与织物中第三单体的酸性集团结合而使纤维染色，具有强度高、色光鲜艳、耐光牢度好等优点	染色
双氧水	H_2O_2；贮存时会分解为水和氧，见光，受热或有杂质进入会加快分解速率。	漂白
枧油	脂肪醇乙氧基化合物，具有优良的表面活性、分散、润湿性能和生物可降解性能。	表面活性剂，使水溶液更好地对纤维润湿和渗透
醋酸	乙酸；化学式：CH3COOH，是一种有机一元酸，无色液体，有刺鼻的醋酸味。沸点 117.9℃，20℃时蒸气压 1.5KPa，能溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂。	中和过量的碱
元明粉	硫酸钠；无色透明，有时带浅黄或绿色，易溶于水。白色、无臭、味咸而苦的结晶或粉末， 有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。	促染
纯碱	碳酸钠；常温下为白色无气味的粉末或颗粒，易溶于水，还溶于甘油，20℃时每一百克水能溶解 20 克碳酸钠，35.4℃时溶解度最大，100 克水中可溶解 49.7 克碳酸钠，微溶于无水乙醇，难溶于丙醇	固色
固色剂	无醛阳离子聚合物；提高染料在织物上颜色耐湿处理牢度所用的助剂。在织物上可与染料形成不溶性有色物而提高了颜色的洗涤、汗渍牢度，有时还可提高其日晒牢度。	固色
平滑剂	液蜡；外观：可流动白色乳浊液；颜色：米黄色；极性非离子；pH：7.5± 0.5；储存稳定性：一年在 20℃	增进纱线的柔软度
软片	石蜡、硬脂酸；硬脂酸：纯品为白色略带光泽的蜡状小片结晶体，熔点为69.6℃，是构成动、植物油脂的一种主要成分。不溶于水，稍溶于冷乙醇，溶于丙酮、苯、乙醚、氯仿、四氯化碳、二氧化硫、三氯甲烷、热乙醇、甲苯、醋酸戊酯等。	增进纱线的柔软度
浓硫酸	浓硫酸，俗称坏水，化学分子式为 H_2SO_4，是一种具有高腐蚀性的强矿物酸。坏水指质量分数大于或等于 70%的硫酸溶液。浓硫酸在浓度高时具有强氧化性，这是它与普通硫酸或普通浓硫酸最大的区别之一。同时它还具有脱水性，强氧化性，强腐蚀性，难挥发性，酸性等。	脱胶酸洗
氢氧化钠	氢氧化钠，化学式为 NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)。	脱胶碱煮

亚硫酸钠	亚硫酸钠在空气中易风化并氧化为硫酸钠。在 150℃时失去结晶水。再热则熔化为硫化钠与硫酸钠的混合物。无水物的密度 2.633。比水合物氧化缓慢得多，在干燥空气中无变化。受热分解而生成硫化钠和硫酸钠，与强酸接触分解成相应的盐类而放出二氧化硫。亚硫酸钠还原性极强，可以还原铜离子为亚铜离子（亚硫酸根可以和亚铜离子生成配合物而稳定），也可以还原磷钨酸等弱氧化剂。亚硫酸钠及其氢盐在实验室可以用于清除醚类物质的过氧化物	用于人造纤维稳定剂、织物漂白剂、染漂脱氧剂、染料还原剂
亚氯酸钠	性状：白色结晶或结晶粉末。稍有吸湿性；熔点（ºC）：180；沸点（ºC，常压）：190；溶解性(mg/mL)：易溶于水和醇。	漂白
高锰酸钾	化学式:$KMnO_4$，相对分子质量为 158.03395，高锰酸钾常温下即可与甘油(丙三醇)等有机物反应甚至燃烧;在酸性环境下氧化性更强，能氧化负价态的氯、溴、碘、硫等离子及二氧化硫等。	消毒
磷酸	磷酸或正磷酸，化学式 H_3PO_4，分子量为 97.9724，是一种常见的无机酸，是中强酸。由十氧化四磷溶于热水中即可得到。正磷酸工业上用硫酸处理磷灰石即得。磷酸在空气中容易潮解。加热会失水得到焦磷酸，再进一步失水得到偏磷酸。磷酸主要用于制药、食品、肥料等工业，也可用作化学试剂。	提高染料在纤维上的吸附性能

表 3.3-2（b） 生物质燃料成分一览表

序号	项目	符号	单位	空干基（ad）	干燥基（d）	收到基（ar）	干燥无灰基（daf）
1	全水分	Mt	%	/	/	5.8	/
2	空气干燥基水分	Mad	%	1.96	/	/	/
3	灰分	A	%	2.93	2.91	2.87	/
4	挥发分	V	%	79.95	81.55	76.82	/
5	煤中全硫	S	%	0.04	0.04	0.04	/
6	固定碳	FC	%	16.96	/	/	/
7	高位发热量	Qgr,v	MJ/kg	19.66	20.05	/	/
			kcal/kg	4701	4795	/	/
8	低位发热量	Qnet,v	MJ/kg	/	/	17.51	/
			kcal/kg	/	/	4080	/

3.3.1.3 原辅材料符合性分析

我国《国家纺织产品基本安全技术规范》（GB18401-2010）、国际纺织品生态学研究与检测协会《生态纺织品标准 100》（Oko-Tex standard100）以及欧盟《关于限制使用部分偶氮类染料指令》中规定了可在还原剂作用下产生 24 类对人体有害芳香胺的偶氮染料为禁用染料，本项目使用染料中不含有 24 类有害芳香胺，不属于 GB18401-2010、Oko-Tex standard100 以及欧盟禁令中的禁用染料。

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备与产品指导目录（2010 年本）》（工

产业〔2010〕第 122 号公告），结合本项目的生产工艺设备及所用染料，本项目与该指导目录符合性分析见表 3.3-3。

表 3.3-3 项目与淘汰落后生产工艺装备与产品指导目录的符合性分析

序号	目录要求		本项目相关内容	符合性
1	三化工	69、分散黄 3、分散蓝 1、直接红 28、直接蓝 6、直接黑 38、碱性红 9、酸性红 26、酸性紫 49、溶剂黄 1 等九种染料，用于纺织品染色的在还原条件下会裂解产生 24 种有害芳香胺的偶氮染料	本项目使用的染料不属于淘汰类染料	符合
2		70.高污染、高环境风险染料：C.I.直接黄 24、C.I.直接红 1、C.I.直接红 2、C.I.直接红 13、C.I.直接红 28、C.I.直接紫 1、C.I.直接紫 12、C.I.直接绿 1、C.I.直接绿 6、C.I.直接绿 85、C.I.直接蓝 1、C.I.直接蓝 2、C.I.直接蓝 6、C.I.直接蓝 9、C.I.直接蓝 14、C.I.直接蓝 15、C.I.直接蓝 22、C.I.直接蓝 76、C.I.直接蓝 151、C.I.直接蓝 201、C.I.直接棕 1、C.I.直接棕 2、C.I.直接棕 12、C.I.直接棕 79、C.I.直接棕 95、C.I.直接棕 101、C.I.直接棕 154、C.I.直接棕 222、C.I.直接棕 223、C.I.直接黑 38、C.I.直接黑 91、C.I.直接黑 154、C.I.酸性橙 45、C.I.酸性红 26、C.I.酸性红 73、C.I.酸性红 85、C.I.酸性红 114、C.I.酸性红 115、C.I.酸性红 128、C.I.酸性红 158、C.I.酸性紫 12、C.I.酸性紫 49、C.I.酸性黑 29、C.I.酸性黑 94、C.I.酸性黑 132、C.I.分散黄 7、C.I.分散黄 23、C.I.分散黄 56、C.I.溶剂红 23、C.I.溶剂红 24	本项目不使用上述高污染、高环境风险染料	符合
3	七纺织	24.使用期限超过 15 年的浴比大于 1:10 的棉及化纤间歇式染色设备（2011 年）	本项目设备使用年限均未超过 15 年	符合
4		25.未经改造的 74 型染整设备（2011 年）	本项目不涉及上述染整设备	符合
5		26.使用年限超过 15 年的国产和使用年限超过 20 年的进口印染前处理设备、拉幅和定形设备、圆网和平网印花机、连续染色机（2011 年）	本项目不涉及上述设备	符合

3.3.2 产品方案

本项目产品方案详见表 3.3-4 所示。

表 3.3-4 拟建项目产品方案一览表

序号	项目名称	单位	数量	储存	去向
1	汉麻脱胶	t/a	3000	成品仓库	外售

序号	项目名称	单位	数量	储存	去向
2	纱线染色	t/a	5000	成品仓库	外售
3	成衣染色	t/a	100	成品仓库	外售
4	成衣打磨	t/a	100	成品仓库	外售
5	成衣吊染	万件/a	3	成品仓库	外售
6	服装水洗	万件/a	200	成品仓库	外售

3.3.3 主要设备

拟建项目主要设备见表 3.3-5。

表 3.3-5 拟建项目主要设备一览表

序号	生产装置	设备	规格/型号	数量	备注
1	汉麻脱胶装置--B1#生产车间	滤尘机	HDFL-3-27-Z	2	新增
2		打包机	/	3	新增
3		预开松机	/	3	新增
4		回丝机	YX-C111	3	新增
5		喂麻机	ZCMN150-01-001	3	新增
6		储麻机	ZCCM150=01-001	3	新增
7		打饼机	YBD-1700	3	新增
8		定量称重	ZCCZ150-02-001	3	新增
9		航吊	LH5T-19.75	1	新增
10	汉麻脱胶装置--B2#生产车间	脱水机	Φ1750	4	新增
11		煮缸	ALLWIN-186H	4	新增
12		装笼翻笼机	YBD-1700	1	新增
13		航吊	LH5T-19.92	1	新增
14		生物缸	Φ1860	10	新增
15	汉麻脱胶装置--B3#生产车间	湿开机	/	3	新增
16		烘干机	1850 型	3	新增
17		软麻机	/	3	新增
18	汉麻脱胶装置--B4#生产车间	棉箱	1171C	12	新增
19		3 辊清弹机	GM1040 型-250 清弹机	1	新增
20		12 辊清弹机	GM1040 型-250 清弹机	3	新增
21		喂料斗	/	13	新增
22		滤尘机	HDFL-3-27-Y	2	新增
23		打包机	/	2	新增
24		梳棉机	186G	12	新增
25		喂毛斗	076A	1	新增

26	纱线染色装置	染色机	5kg、10kg、30kg、50kg、100kg、200kg	24	新增
27		脱水机	/	3	新增
28		行吊	/	1	新增
29		烘干机	100kg/h	1	新增
30		打包机	/	1	新增
32		开松机	/	1	新增
33	成衣水洗装置	染色机	/	10	新增
34		洗水机	/	1	新增
35		吊染机	/	1	新增
36		打磨机	/	3	新增
37		烘干机	/	6	新增
38		脱水机	/	4	新增

3.4 公用工程

拟建项目位于威海纺织染整工业园内，给排水、供电等依托工业园的配套基础设施，项目供热由公司新建生物质锅炉提供。目前，工业园的供水、电力、污水处理等基础设施全部配套完善。

3.4.1 给排水

1、给水

（1）生活用水

拟建项目新增劳动定员 37 人，年工作时间 300 天，实行三班工作制，每班工作时间 8 小时。每人每天生活用水按 50L 计，则生活用新鲜水量约为 1.85m^3/d（555m^3/a）。

（2）生产装置用水

根据企业提供资料及类比同类项目，汉麻脱胶生产装置：汉麻脱胶装置生产车间共计用水约 270200m^3/a，其中新鲜水用量为 15765m^3/a，污水处理站回用水量为 79860m^3/a，冷凝水用量为 32775m^3/a（1200m^3/a 冷凝水用于 B1 和 B2 车间水雾喷洒增加车间湿度）；纱线染色装置：纱线染色装置漂白、水洗、染色、皂洗等环节共计用水约 175000m^3/a，其中新鲜水用量 106975.25m^3/a，污水处理站回用水量为 48906m^3/a，冷凝水用量 19118.75m^3/a；成衣水洗装置：漂白、水洗、除氧、染色、皂洗等工艺环节共用水约 30000m^3/a，其中新鲜水用量 19152m^3/a，污水处理站回用水量为 9708m^3/a，冷凝水 1140m^3/a。生产装置共用新鲜水量为 283692.25m^3/a（m^3/d）。

（3）生物质锅炉用水

项目新增 2 台生物质过热蒸汽锅炉（一用一备），锅炉额定蒸发量为 8t/h。根据企业提供的资料，锅炉年运行时间为 7200h（24h/d，300d），拟建项目蒸汽用量约 55825t/a（7.75t/h）。项目锅炉蒸汽间接与工件接触，冷凝水回收利用；锅炉排污水排污率按照锅炉蒸汽产生量的 3%计算，则锅炉排污水为 1674.75t/a，因此，锅炉用水量为 57499.75 m^3/a（3191.67m^3/d），采用软化水。

（4）软水制备用水

软化水处理器过滤器反洗及再生用水量 2m^2/次，反冲洗次数与新鲜水硬度相关，本次评价按照保守每天反冲洗两次进行核算，反冲洗用水为软水，则软化水处理器共需软水量约为 1200m^3/a（4m^3/d）。

项目生产环节及设备清洗均使用软水。

拟建项目共用软水58699.75m^3/a（195.67m^3/d）。软水通过软化水处理器（产水率98%），配备软水箱，需新鲜水59897.7m^3/a（199.66m^3/d）。

（5）地面冲洗用水

项目生产车间地面需要定期冲洗，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），地面冲洗水为 2.0~3.0L/m^2·次，本次按 2L/m^2·次计，车间内需冲洗面积约 17630m^2，每三天清洗一次（100 次/a），则地面冲洗用污水处理站回用水，用水量约 35.26m^3/次，则年用回用水量为 3526m^3/a。

2、排水

拟建项目排放废水包括生产废水和生活废水。生产废水包括汉麻脱胶装工艺废水、纱线染色装置工艺废水、成衣水洗装置工艺废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、软水机废水以及锅炉废水等。

拟建项目采用清污分流、雨污分流制设计排水管网，初期雨水收集至事故水池，后期雨水通过雨水管网排入附近河流；生产废水按照分质处理、分质回用原则处置。项目纱线染色工序染色水回用于纱线初次染色；蒸汽冷凝水全部回用于生产。汉麻汉麻脱胶装置煮漂、中和、脱水等工序产生的废水，成衣水洗装置漂白、水洗、除氧、染色、皂洗、脱水等环节产生的废水与地面冲洗废水、设备清洗废水、锅炉废水经厂内污水处理站处理后，达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 2 及修改单、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级要求及污水处理厂进水水质要求后，与生活污水一并排至乳山康达水务有限公司二厂处置，污水处理厂排水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求后，排入

崔家河。

（1）生活废水

拟建项目生活污水产生量按用水量的 80%计，则生活污水产生量为 444m^3/a（1.48m^3/d）。生活污水经化粪池处理后，440m^3/a（1.47m^3/d）进入市政污水管网，排入乳山康达水务有限公司二厂处理。

（2）汉麻脱胶、纱线染色及水洗工艺生产废水

生产工艺废水损耗约占用水量的 15%左右，除杂和养生车间喷雾用冷凝水全部损耗，根据建设方资料和物料平衡，汉麻脱胶装置废水排放量为 228639 m^3/a（762.13m^3/d）；纱线染色装置漂白水洗、染色、皂洗、脱水等工段共废水排放量约 148750m^3/a（495.83m^3/d）；成衣水洗装置废水产生量约为 25500m^3/a（85m^3/d）。

（3）锅炉排污水

锅炉排污水排污率按照锅炉蒸汽产生量的 3%计算，则锅炉排污水为 1674.75m^3/a，11.52m^3/d。

（4）软化水处理器废水

软化水处理器过滤器反洗及再生用水量 2m^2/次，反冲洗次数与新鲜水硬度相关，本次评价按照保守每天反冲洗两次进行核算，反冲洗用水为软水，则两套软化水处理器共需软水量约为 1200m^3/a（4m^3/d）。

拟建项目共用软水58699.75m^3/a（195.67m^3/d）。软水通过软化水处理器（产水率98%），新鲜水用量为59897.7m^3/a（199.66m^3/d），废水产生量为1197.95m^3/a（3.99m^3/d）。

软水机制水工序共产生废水 2397.95m^3/a（7.99 m^3/d）。

（5）地面清洗废水

拟建项目地面清洗废水产生系数按用水量的 80%计，则地面清洗用水量为 3526m^3/a，地面清洗废水产生系数按用水量的 80%计，则产生废水量为 2820.8m^3/a。地面清洗废水经厂区污水站处理后，进入市政污水管网，排入乳山康达水务有限公司二厂处理。

（6）水平衡

拟建项目水平衡见图 3.4-1，给排水情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 拟建项目给排水情况

序号	用水环节		用水量								排水量				排放去向
			新鲜水/污水处理站回用水		冷凝水		工艺回用水		蒸汽		损耗量		排放量		
			（m^3/d）	（m^3/a）	（m^3/d）	（m^3/a）	（m^3/d）	（m^3/a）	（t/d）	（t/a）	（m^3/d）	（m^3/a）	（m^3/d）	（m^3/a）	
1	汉麻脱胶装置	除杂准备车间	16.67	5000	2	600	/	/	/	/	2.13	640	0.00	0	生产废水经厂内污水处理站处理后和生活污水一并排入乳山康达水务有限公司二厂处理
		脱胶车间	774.75	232425	105.25	31575	346.67	104000	85.00	25500	132.00	39600	762.13	228639	
		烘干养生车间	/	/	2	600	/	/	30.00	9000	4.40	1320.992	0.00	0	
		合计	791.42	237425	109.25	32775	346.67	104000	115	34500	138.54	41561	762.13	228639	
2	纱线染色装置用水		519.60	155881.25	63.73	19118.75	333.33	100000	67.08	20125	87.50	26250	495.83	148750	
3	成衣水洗装置用水		100	28860	3.80	1140	/	/	4	1200	15	4500	85.00	25500	
4	软化水处理器用水		199.659	59897.7	/	/	/	/	/	/	/	/	7.99	2397.95	
5	锅炉用水		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.58	1674.75	
6	地面冲洗用水		11.75	3526	/	/	/	/	/	/	2.35	705.2	9.40	2820.8	
7	生活用水		1.85	555	/	/	/	/	/	/	0.38	115	1.47	440	
合计			1624.29	486144.95	176.78	53033.75	680	204000	186.08	55825	243.77	73131.192	1367.41	410222.5	/

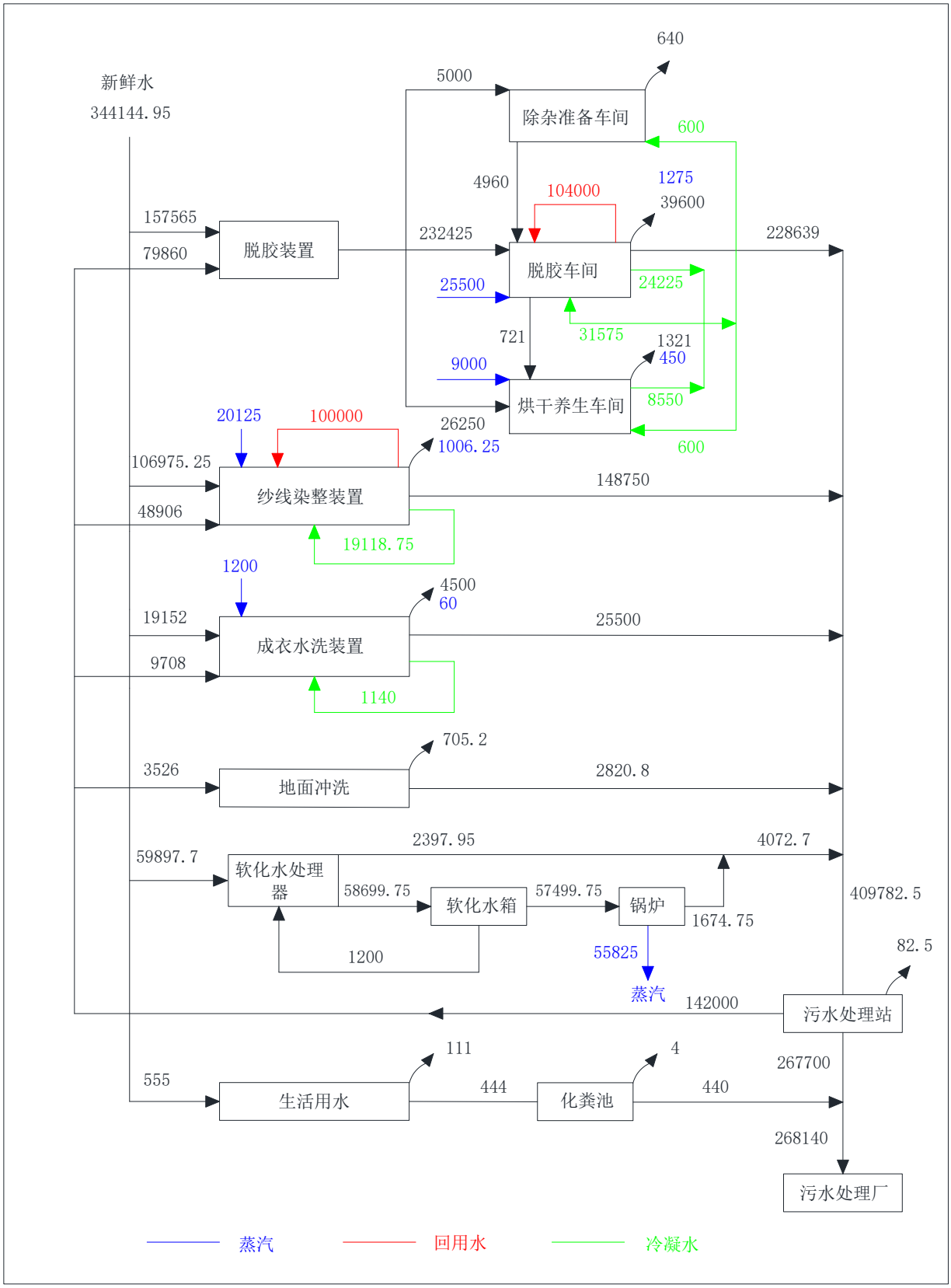


图 3.4-1 拟建项目水平衡图（m^3/a）

3.4.2 供电

拟建项目用电依托新安装的变配电室，配电室电源引自上级变电所，保证本装置配电室采用双电源进线，单母线分段。正常时两段同时供电，当两路电源中的一路中断供电时，另一路电源能满足两段全部一、二级用电负荷的需要。新安装 2 台 630KVA 变压器箱变、1 座配电室，装机 250KVA。

3.4.3 供热

拟建项目为保证拟建项目拥有稳定热源，新建 2 台 8 吨/h 生物质锅炉（一用一备）。蒸汽在加热和输送的过程中会产生蒸汽冷凝水，冷凝水不但水质好而且含有大量的热量，根据企业提供资料，拟建项目对蒸汽冷凝水进行回收，蒸汽离开生产工序后，进入冷凝水回收系统，冷凝水的回收效率为 85%~95%，则根据本项目蒸汽用量，冷凝水的回收量约为 53033.75t/a，用于车间喷雾或工艺生产中；2791.25t/a 的蒸汽在管道系统接口处或末端损耗。

3.4.4 压缩空气

拟建项目需用的压缩空气，主要是烘干环节，质量要求为：无油无尘；压力≥0.70MPa，常温。由公司新增空压机（功率 75kw，气量 13m³/min）提供，满足拟建项目需求。

3.4.5 消防

厂区消防管道采用低压制，在厂区构筑物附近设置室外地上式消火栓。管材选用 PE 管。厂区给水由市政供水干管引入污水站的供水管。拟建项目利用现有的 1 座消防水池，位于厂区 5 号地块水塔旁，水池容量约 660m³，消火栓消防用水量为 20L/s，火灾延续时间按 1 小时考虑，现有消防水池可满足消防要求。

3.4.6 储存

拟建项目储罐依托现有，项目主要储罐情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 拟建项目储罐情况一览表

名称	密度（kg/m³）	容积（m³）	类型	罐高（m）	罐内径（m）	压力（Pa)	装填系数	存储量（t）	围堰（长×宽×高 m）
硫酸储罐	1840	26.2	卧式罐	5.4	2.5	常压	0.8	38.6	9.5×5.5×1.2

3.5 工艺流程及产污环节

3.5.1 生产工艺流程及产污环节

一、工艺流程

1、拟建项目汉麻脱胶装置主要生产设备为滤尘机、打包机、预开松机、回丝机、喂麻机、储麻机、打饼机、脱水机、煮缸、装笼翻笼机、湿开机、烘干机、软麻机、清弹机、滤尘机、打包机、梳棉机、喂毛斗等。工艺流程叙述如下：

（1）B1#车间

B1#车间为预处理车间，其目的是除去原料中的各类杂质。外购的大麻二粗纤维经过 B1#车间开松机梳理除杂后，送到打饼机打饼装笼，装完笼送入 B2#车间。该生产车间产生粉尘废气 G1-1、固废 S1-1。

（2）B2#车间

B2#车间为脱胶车间，原料经 B1#车间预处理后转移到 B2#车间进行脱胶，经过麻皮浸酸、水洗、高温高压碱煮、水洗、漂白、硫酸中和后放入脱水机进行脱水，脱完水送入 B3#车间。该生产车间产生废水 W1-2（包含酸洗废水、碱煮废水及冲洗水等），废气主要为加入有及辅料产生的有机废气 G1-1。

（3）B3#车间

B3#车间为烘干养生车间，经过脱胶后转移到 B3#车间烘干机进行烘干，烘干之后放至软麻机进行软麻，软麻之后送入养生仓进行养生。该生产车间主要为烘干时产生的水蒸气，含少量有机废气 G1-2。

（4）B4#车间

养生完送至 B4#车间清弹机进行清弹开松，清弹完成后送至梳棉机进行梳理，梳理完成进行打包。该车间产生少量粉尘 G1-3，固废 S1-2。

汉麻脱胶装置工艺流程及产污环节见图 3.5-1

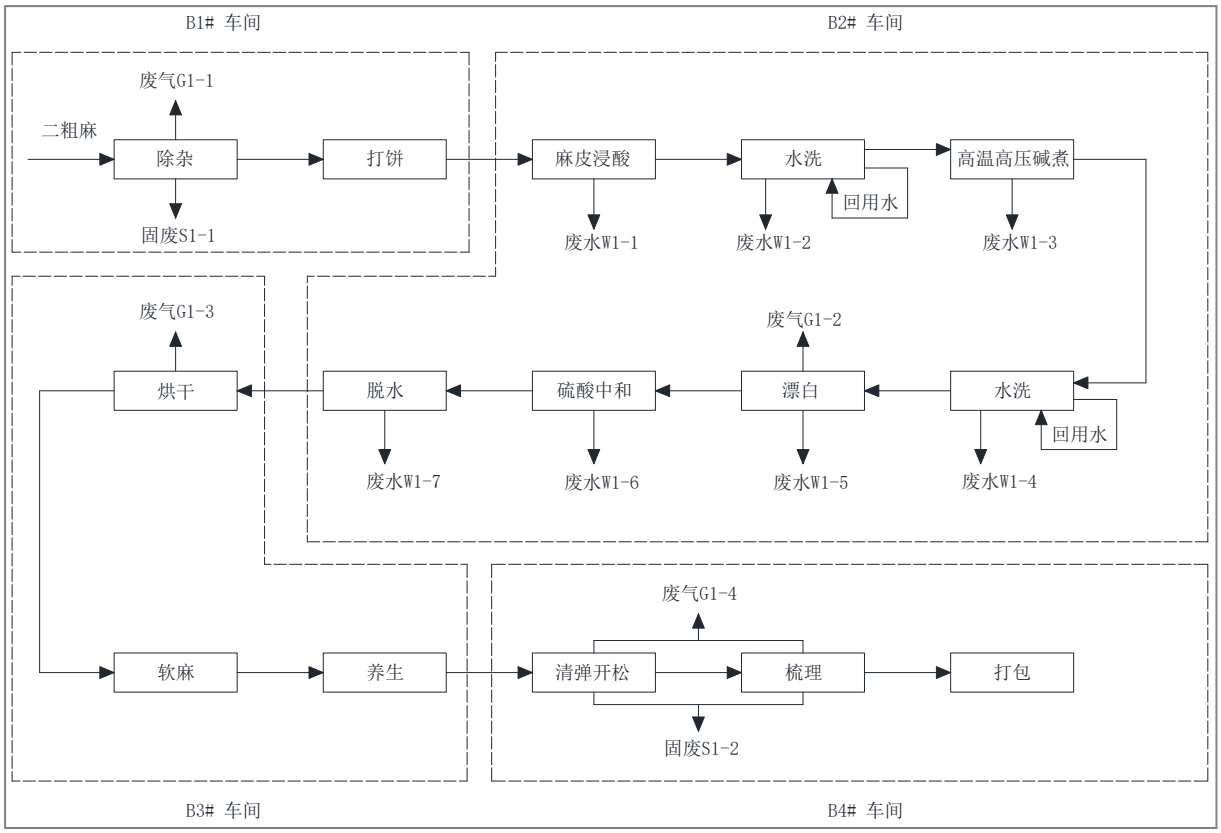


图 3.5-1 工艺流程及产污环节

2、纱线染色装置主要生产设备为染色机、脱水机、烘干机、打包机、开松机等。工艺流程中各个工段的工艺流程叙述如下：

（1）络纱（松筒）

外购的原纱较紧的卷绕在锥形纸筒上，不利于染色，因此原纱染色之前先进行松式络纱。松式络纱的目的是将原纱从原料纸筒倒转到塑料筒上，将纱线卷绕成较松的筒子，以方便染色；同时还能去除纱线上的疵点，纸质圆桶收集后暂存于原料仓库。

（2）纱线染色

该过程包括前处理（煮练漂）、染色和后整理三个过程，全部在染缸内完成。

1）前处理（煮练漂及水洗）

①前处理（煮练漂）：该工序是印染加工的准备工序，其目的是除去纱线中的各类杂质。原料纱线中的部分杂质主要包括棉籽壳、化纤上油剂以及在纺织过程中沾附的油污等。这些杂质污物会影响织物色泽、手感、吸湿性能和染色牢度，使织物上色不均匀，色泽不鲜艳。

先将松筒的纱线按照一定数量插在笼杆上，装入染缸中。对于浅色纱线，向染缸中加入软水、碱、双氧水、枧油等助剂，并通过蒸汽间接加热，除去纱线中的杂质污物，

并对纱线进行漂白；对于深色纱线，只需向染缸中加入软水、除氧酶、枧油等助剂，并通过蒸汽间接加热即可。此过程产生一定量的废水 W2-1。最后再通入软水进行清洗。

②水洗：冷热水交替洗涤，去除纱线上残留的各种助剂等。该过程热水由汽水热能回系统提供，清洗时间为 0.5h，热水温度为 50℃左右，此过程产生废水 W2-2。

2）染色

染色是用染料将纱线染上颜色的加工过程。

将软水、按一定比例调配的染料、元明粉、纯碱和络合剂等混合后加入缸中。对于浅色纱线，还需加入除氧酶以除去前处理过程中过量的双氧水；对于深色纱线，则需加入固色剂，以得到更好的附着效果。染料和助剂加入到染缸中后，通过蒸汽间接加热，对纱线进行染色。

本项目使用的染色剂为活性染料，着色率在 80%以上，染色时温度为 60℃、染色时间为 3h，此过程产生废气主要为助剂和染料称量过程中产生的颗粒物（G2-1），产生染色废水 W2-3。

3）后整理

染色后的纱线再需进行后整理，包括水洗、过酸、皂洗、制软等过程。

染色后的纱线先使用清水进行清洗、然后加入清水和醋酸中和过量的碱、再通入软水和枧油洗去纱线表面的浮色；再次用软水清洗后，向染缸中加入软水、平滑剂和软片、并通过蒸汽间接加热，使平滑剂和软片与纱线混合，以增加纱线的柔软度。

后整理过程的主要污染物是染色废水 W2-4、废气 G2-2。

（3）脱水烘干

纱线经后整理加工后，将笼杆从染缸中取出，然后将纱线放入脱水机进行脱水（脱水时间根据染色时间设定，脱水时间为 0.3min~5min）。产生的污染物是脱出的染色废水（W2-5）。

脱水后的纱线送至射频烘干机和自动烘缸烘干（烘干机以电为主要热源，蒸汽辅助）中进行烘干，烘干产生的气体主要是水蒸气，少量废气 G2-3。

（4）包装出库

烘干后的纱线经抽样检查合格后，送入络纱机进行紧式络纱。与松式络纱相反，紧式络纱是将产品纱线从塑料筒上倒转到纸筒上，经包装后外售。

纱线染色装置工艺流程及产污环节见图 3.5-2

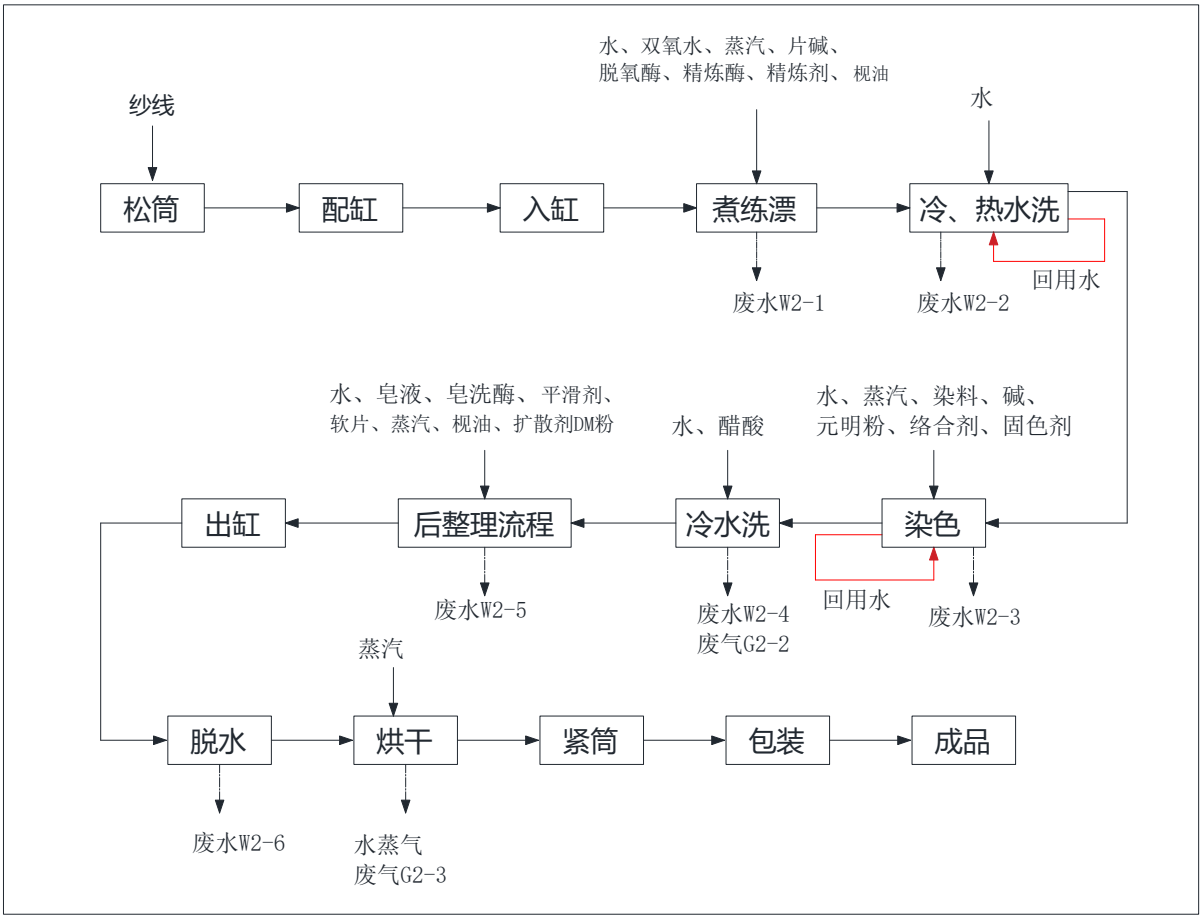


图 3.5-2 纱线染色装置工艺流程及产污环节

3、成衣水洗装置主要生产设备为染色机、洗水机、吊染机、打磨机、烘干机、脱水机等。

外单位生产的成品衣服，区别是否需要打磨（做旧处理），根据客户需求，需要打磨的话，先打磨后染色，浅色调衣服需采用清水进行染色水洗。

打磨：将需要打磨处理的衣物放入打磨机内，并放入若干橡胶球，开启设备，衣物与橡胶球在打磨机内摩擦滚动约 1h，取出衣物，橡胶球损耗后会产生渣，从打磨机底部掉出，并及时补充橡胶球。

漂白、除氧：通过氧漂工序，一方面充分发挥纤维的优良品质，更主要的是满足染色和整理等后续加工对织物白度和吸湿、渗透性的要求。同时，前处理还能改善针织物的光泽、手感等服用性能。漂白工序是在染色机进水，设计浴比为 1：5，采用蒸汽夹套间接加热，将染色机内水温上升至 100℃，加入精练剂、漂水和六偏磷酸钠进行漂白，保温 50 分钟后，通过夹套冷却水将水温降至 40℃排放，然后水洗 1 次进入除氧工序，在煮漂机内加水，升温至 60℃，加入除氧酶，保温 20 分钟，通过夹套冷却水降温至 40℃排放。漂白除氧后进入染色工序。

染色、皂洗：采用浴比为 1：5 的染色机或者吊染机，加水，在染色机(吊染机)内按比例加入染料、元明粉、纯碱、六偏磷酸钠（若是牛仔布料，加热流化染料和硫化碱）等进行染色，通过间接蒸汽经热交换，将水温上升至 60℃，保温 30~40 分钟后，通过夹套冷却水降温至 40℃排放。染色后进入皂洗工序，染色机（吊染机）进水，加入皂洗剂，通过蒸汽升温至 60℃，保温 40 分钟后将水排放。皂洗后布呈碱性，因此需要进入一次中和、固色工序，在染色机（吊染机）中进水，然后加入固色剂和冰醋酸，10 分钟后排放。中和后进入 2 次水洗，二次水洗水可以循环使用，定期排放。

脱水、烘干：染色水洗后的衣物放入脱水机进行离心脱水 10min，然后放入烘干机内，蒸汽间接加热至 80℃，约 20min 后取出。

生产车间产生的废气主要为粉状原料在称量过程中产生的粉尘 G3-1；冰醋酸在加料过程中挥发的有机废气 G3-2；废水主要为前处理、染色、水洗、脱水等过程排放的废水 W3-1~W3-8；固废主要为打磨阶段产生的废渣 S3-1。

成衣水洗装置工艺流程及产污环节见图 3.5-3。

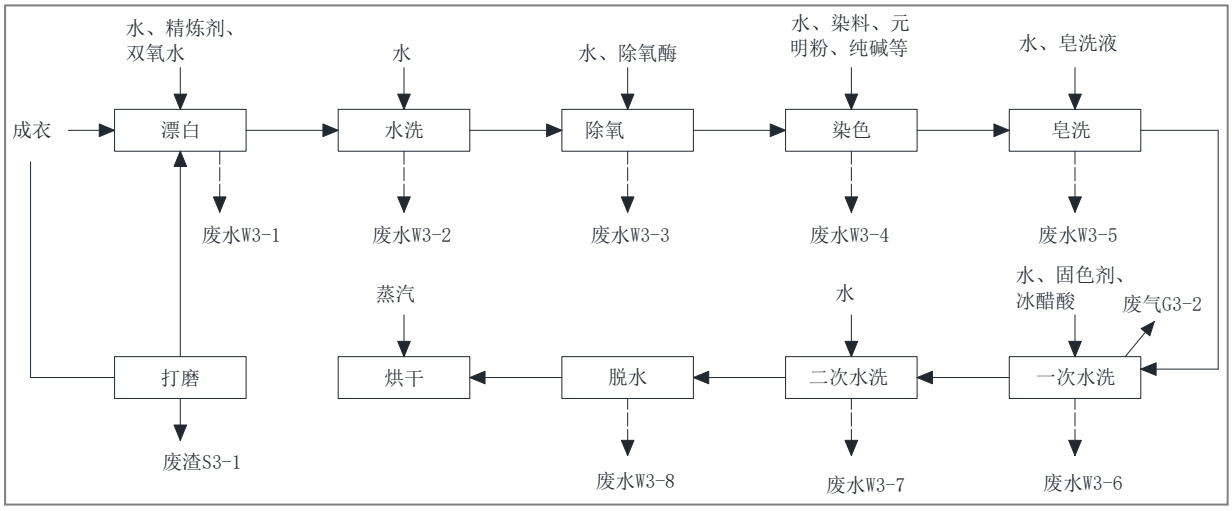


图 3.5-3 成衣水洗装置工艺流程及产污环节

二、产污环节

1、废气

（1）汉麻脱胶装置：预处理车间产生的粉尘 G1-1；脱胶车间含有机物料原辅料加料产生的有机废气 G1-2；烘干养生车间烘干时产生的少量有机废气 G1-3；梳理车间产生的粉尘废气 G1-4。

（2）纱线染色装置：废气主要为助剂和染料称量过程中产生的颗粒物 G2-1，后整理过程中醋酸等的添加产生的有机废气 G2-2，纱线烘干产生的少量有机废气 G2-3。

（3）成衣水洗装置：粉状原料在称量过程中产生的粉尘 G3-1；冰醋酸在加料过程中挥发的有机废气 G3-2，车间无组织排放。

2、废水

（1）汉麻脱胶装置：B2#脱胶车间产生酸洗废水 W1-1、水洗废水 W1-2、碱煮废水 W1-3、水洗废水 W1-4、漂白废水 W1-5、中和废水 W1-6、脱水废水 W1-7 等。

（2）纱线染色装置：前处理（煮练漂）阶段产生的废水 W2-1，水洗工段产生的废水 W2-2，染色工段产生的废水 W2-3，冷水洗产生的废水 W2-4，后整理工段产生的废水 W2-4 以及脱水工段产生的废水 W2-6。

（3）成衣水洗装置：生产装置车间漂白工段产生漂白废水 W3-1，漂白后水洗工段产生的废水 W3-2，除氧工段产生废水 W3-3、染色工段产生废水 W3-4、皂洗工段产生废水 W3-5、皂洗后一次水洗产生废水 W3-6、二次水洗产生废水 W3-7、脱水工段产生废水 W3-8。

3、固体废物

染料助剂拆包产生的一般性废包装、沾染毒性废包装、成衣打磨废物等。

4、噪声

主要为各空冷器、机泵等设备噪声。

生产工艺产污环节见表 3.5-1。

表 3.5-1 生产工艺产污环节一览表

产污名称	生产装置	编号	产污部位或产污环节	污染因子	排放方式	采取处理措施
废气	汉麻脱胶装置	G1-1	除杂	颗粒物	间歇	经除尘机组处理后无组织排放
		G1-2	中和	非甲烷总烃	间歇	无组织排放
		G1-3	烘干	非甲烷总烃	间歇	无组织排放
		G1-4	清弹开松	颗粒物	间歇	经除尘机组处理后无组织排放
	纱线染色装置	G2-1	染料、助剂使用	颗粒物	间歇	无组织排放
		G2-2	染整工序加入醋酸	VOCs	间歇	
		G2-3	烘干废气	VOCs	间歇	
	成衣水洗装置	G3-1	粉状原料使用	颗粒物	间歇	无组织排放
		G3-2	水洗工序加入醋酸	VOCs	间歇	
废水		W1-1	浸酸	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、pH	间歇	污水处理站处理
		W1-2	水洗			

产污名称	生产装置	编号	产污部位或产污环节	污染因子	排放方式	采取处理措施
	汉麻脱胶装置	W1-3	碱煮			
		W1-4	水洗			
		W1-5	漂白			
		W1-6	中和			
		W1-7	脱水			
	纱线染色装置	W2-1	煮练漂	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、pH		污水处理站处理
		W2-2	冷热水洗			
		W2-3	染色	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、色度、pH		
		W2-4	冷水洗			
		W2-5	后整理			
		W2-6	脱水			
	成衣水洗装置	W3-1	漂白	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、色度、pH		污水处理站处理
		W3-2	水洗			
		W3-3	脱氧			
		W3-4	染色			
		W3-5	皂洗			
		W3-6	一次水洗			
		W3-7	二次水洗			
		W3-8	脱水			
固废	生产装置	S1	汉麻脱胶	一般固废：废包装，除杂梳理废物等；危废：废弃包装物（沾染染料）	间歇	一般固废暂存于固废间，综合利用；危废暂存于危废间委托有资质单位处置
		S2	纱线染色			
		S3	成衣水洗			
噪声	生产装置	N	风机、泵类等设备	噪声	连续	设备室内布置、设置减振垫等

3.5.2 生物质锅炉工艺流程及产污环节分析

一、工艺流程简述：

① 燃烧系统

燃烧系统由燃烧器、风机、点火器等部件组成，同时在炉膛内配备 SNCR 脱硝装置。生物质燃料在燃烧器中首先有一个预热过程，然后通过给料机把燃料输送到炉膛进行燃烧。生物质成型燃料含有很高的挥发分，当炉膛内温度达到其挥发分的析出温度时，在给风的条件下启动点火器燃料就能迅速着火燃烧。燃烧器温度控制是以炉膛内部温度为准，其温度与燃料气化时空气供给的量有关。锅炉负荷的调整通过给料量的调整来进

行控制。燃烧后的烟气通过炉膛进入对流烟道进行换热，经烟气净化处理后，最后排出，完成整个燃烧和传热过程。

② 软水制备系统

项目所需要的锅炉补水来自新建软水处理系统，自来水经软水机进行软化处理，处理合格的软水经水泵输送到新增的锅炉内完成锅炉补水过程。

1）软水制备原理

软化水设备主要用离子交换树脂来软化水，当原水通过离子交换树脂时，原水中的钙（Ca）、镁（Mg）离子被离子交换树脂吸附，当吸附到饱和程度不能再吸附时，多路阀改变流道吸再生剂饱和盐水到设备中，饱和盐水中的钠（Na）离子置换出水中的钙（Ca）、镁（Mg）离子通过废水排出，置换结束离子交换树脂又恢复吸附能力，软化水设备循环的这个程序达到持续软化水的效果。

2）软水制备流程

工作顺序：运行、反洗、吸盐慢冲洗（再生置换）、盐箱注水、正洗五个过程。

运行（工作）：原水在一定的压力（0.1~0.6MPa）、流量下，通过多路阀腔，进入装有离子交换树脂的容器（树脂罐），离子交换树脂中所含的钠（Na）与水中的阳离子（Ca2+，Mg2+，Fe2+等）进行置换，通过多路阀废水口排出钙（Ca），镁（Mg）离子，实现硬水的软化。

反洗：离子交换树脂吸附饱和失效后，在进行再生之前，先用水自下而上进行反洗。反洗的目的有两个：①通过反洗，使运行中压紧的树脂层松动，有利于树脂颗粒与再生液充分接触；②使树脂表面积累的悬浮物及碎树脂随反洗水排出，从而使软化水设备的水流阻力不会越来越大。

吸盐慢洗（再生置换）：再生剂即饱和盐水进入树脂罐流经树脂层，高浓度盐水溶液的钠（Na）离子置换出树脂中吸附的钙（Ca）、镁（Mg）离子，通过废水口排出，使失效的树脂恢复再吸附的能力。盐水吸完后的软化水设备内尚有未参与再生交换的盐水，采用小于或等于再生液流速的清水进行清洗（慢速清洗），以充分利用盐水的再生作用并减轻正洗的负荷。

盐箱注水：多路阀通过人工或时间控制向盐箱中注入再生一次所需盐水量的水。

正洗（快速清洗）：目的是清除树脂层中残留的再生废盐水，通常以正常流速清洗至出水合格为止。

③ 烟风系统

锅炉送风系统与燃烧器一体化布置，锅炉设置三次风入口，一次直流风入口位于炉排下方，在后拱和前拱分别布置有二次旋流风入口和三次旋流风入口，二次旋流风风道内设有控制气流方向的挡板以及调节旋流强度的轴向旋流叶片，三次旋流风风道采用带螺纹条的渐扩风管。通过二次旋流风和三次旋流风的作用，推迟空气和燃料的混合，降低主燃区温度和排烟温度，从而抑制热力型 NOx 和燃料型 NOx 的生成，减少 NOx 的排放。

④SNCR 脱硝系统：炉内 SNCR 脱硝又称选择性非催化还原法，所用还原剂为尿素，锅炉采用低氮燃烧技术。炉膛内生物质颗粒燃烧烟气与喷入的还原剂发生反应以去除烟气中 NOx，主要化学反应如下：

2（NH_2）$2CO+2NO_2+O_2 \rightarrow 3N_2+2CO_2+4H_2O$

2（NH_2）$2CO+4NO+O_2 \rightarrow 4N_2+2CO_2+4H_2O$

⑤烟气除尘系统：本项目采用灰、渣分除方式；厂内除灰拟采用正压浓相气力输送系统方案；厂内除渣拟采用机械除渣系统方案；厂外灰、渣的输送采用汽车运输的方案；厂区设集中空压站提供压缩空气。在引风机的作用下，燃烧完成后产生的高温烟气经过脱硝后的烟气经过节能器进入除尘器（多管除尘器+布袋除尘器）净化。

⑥ 补水系统

自来水经软水制备系统软化合格后，经补水泵进入锅炉。

⑦ 脱硫系统

热烟气自锅炉出来之后，经风机加压进入脱硝设备再进入多管降温最后烟气得到初步净化后通过烟道导入脱硫塔，最后通过烟筒排放。

把片碱或液碱投入碱池中与工艺水混合成一定浓度的碱液，进行塔内循环。在脱硫塔内，脱硫液中的氢氧化钠或石灰与从烟气中捕获的 SO_2、SO_3 等发生化学反应，生成亚硫酸钠和亚硫酸氢钠等物质。脱硫后的净烟气通过除雾器除去气流中夹带的雾滴后排出一级脱硫塔使含硫量降到 600mg/Nm^3 后进入二级脱硫塔将硫降至 100mg/Nm^3。

⑧ 除灰渣系统

锅炉房采用人工除渣方式，经人工打包后暂存一般固废间，定期委托相关单位外运处理。

生物质锅炉工艺流程及产污环节见图 3.5-4 所示。

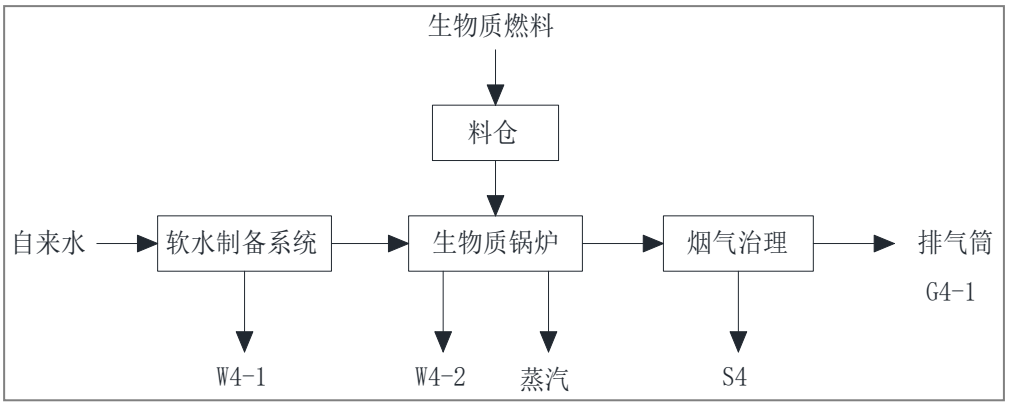


图 3.5-4 生物质锅炉工艺流程及产污环节

二、产污环节

根据以上工艺流程分析可知，项目对周围环境产生的主要污染因素分述如下：

1、废气

本项目产生的废气主要为生物质燃料燃烧产生废气等。

2、废水

项目生产废水主要为生物质锅炉定期排污水、软水制备及再生废水。

3、噪声

本项目噪声主要来源为生物质锅炉、软水制备系统、风机、水泵等设备运转，源强在 70~90dB（A）之间。

4、固废

项目营运期固体废物主要为锅炉炉渣，废布袋、除尘器收尘。

锅炉生产工艺产污环节见表 3.5-2。

表 3.5-2 锅炉工艺产污环节一览表

产污名称	编号	产污部位或产污环节	主要成分	排放方式	采取处理措施
废气	G4-1	锅炉燃料燃烧废气	SO_2、NO_x、颗粒物	间歇	排气筒排放
废水	W4-1	软水制备及再生废水	COD、SS、BOD_5、氨氮、总氮、pH	间歇	排入厂区污水处理站处理
	W4-2	锅炉排污水			
固废	S3	锅炉炉渣、废布袋、除尘器收尘	/	间歇	定期清理
噪声	N3	生物质锅炉、风机、水泵	噪声	间歇	基础减振、厂房隔声等

3.6 物料平衡

3.6.1 汉麻脱胶物料平衡

拟建汉麻脱胶项目物料平衡见表 3.6-1 及图 3.6-1。

表 3.6-1（1） 拟建汉麻脱胶项目物料平衡一览表

投入						产出		
序号	原料种类	用量（t/a）	序号	原料种类	用量（t/a）	序号	去向	用量（t/a）
1	汉麻	6300	9	稳定剂	12	1	成品	3000
2	浓硫酸	150	10	柔顺剂	8	2	废水（含损耗水）	270860.998（39640）
3	氢氧化钠	670	11			3	冷凝水	32775
4	双氧水	102	12			4	废气	1.81
5	亚硫酸钠	68	13			5	蒸汽损耗	1725
6	亚氯酸钠	61	14			6	烘干水汽	720.992
7	水	268000	15			7	固废	1787.2
8	蒸汽	9210	16					
合计	——	310871				合计	——	310871

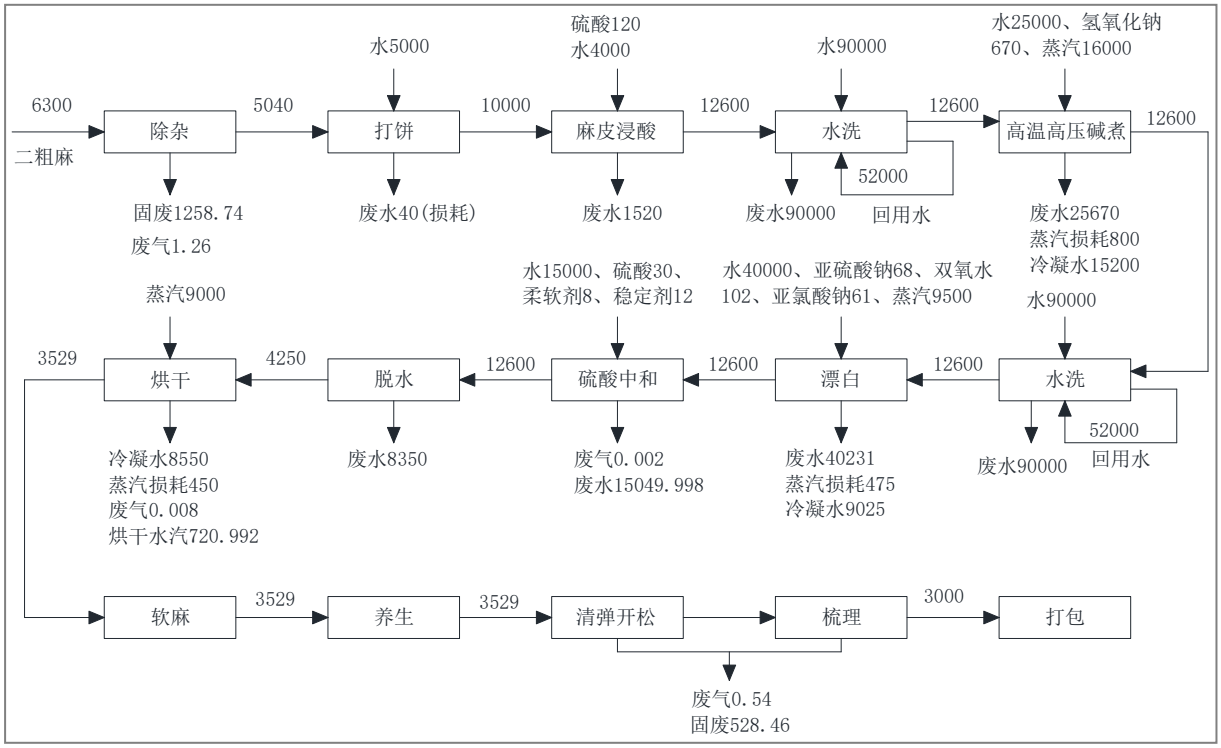


图 3.6-1 拟建汉麻脱胶项目物料平衡图 单位：t/a

3.6.2 纱线染色物料平衡

拟建纱线染色项目物料平衡见表 3.6-2 及图 3.6-2。

表 3.6-2 拟建纱线染色项目物料平衡一览表

投入						产出		
序号	原料种类	用量（t/a）	序号	原料种类	用量（t/a）	序号	去向	用量（t/a）
1	纱线	5000	11	枧油	8	1	成品	4950
2	双氧水	53	12	皂液	16	2	废水（含损耗水）	173753.9987（26250）
3	纯碱	70	13	皂洗酶	3	3	冷凝水	19118.75
4	片碱（氢氧化钠）	81	14	扩散剂	9	4	废气	0.0105
5	脱氧酶	12	15	固色剂	10	5	蒸汽损耗	1006.25
6	精练酶	21	16	平滑剂	10	6	烘干水汽	2154.9908
7	精练剂	16	17	软片	10			
8	染料	25	18	水	175000			
9	元明粉	500	19	蒸汽	20125			
10	络合剂	10	20	冰醋酸	5			
合计	——	200984				合计	——	200984

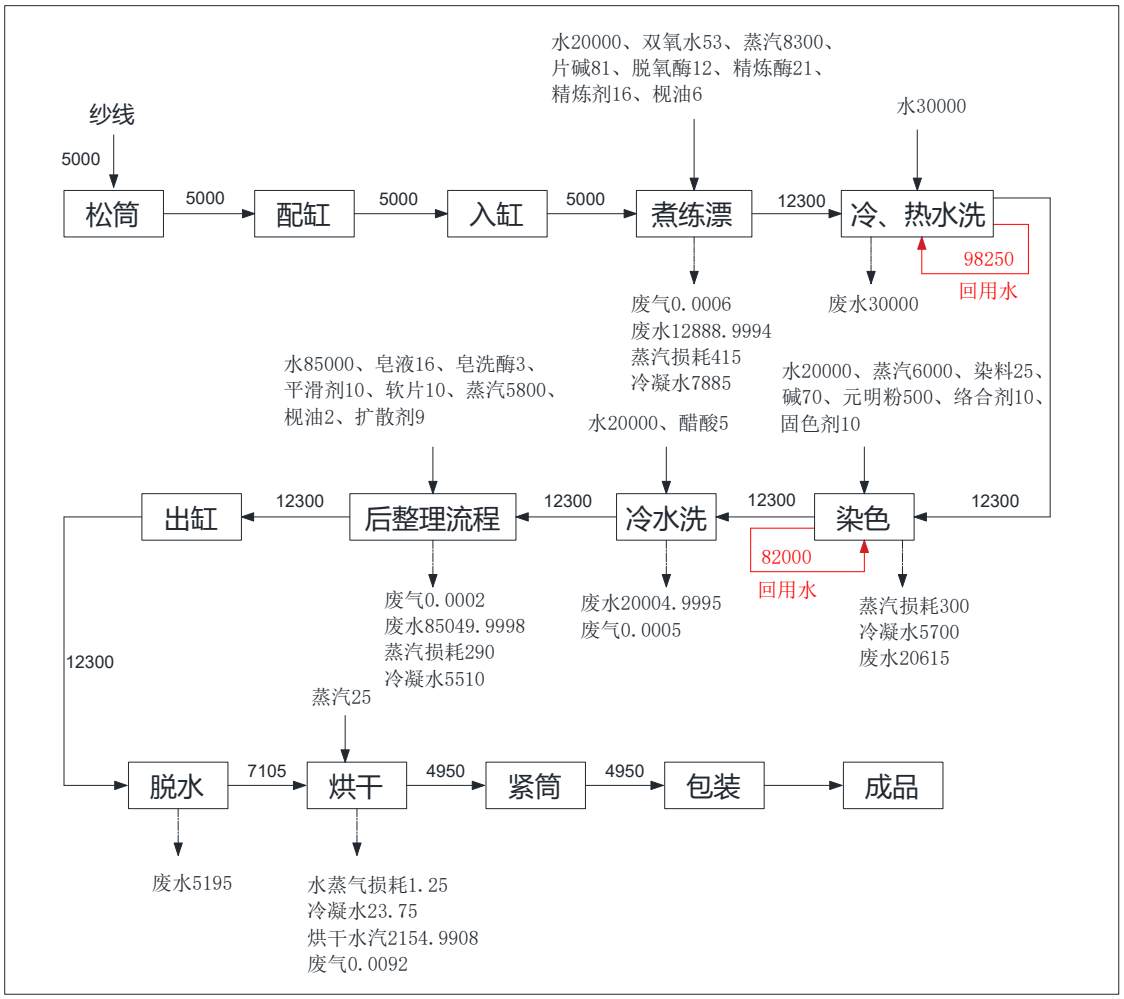


图 3.6-2 拟建纱线染色项目物料平衡图 单位：t/a

3.6.3 成衣水洗物料平衡

拟建成衣水洗项目物料平衡见表 3.6-3 及图 3.6-3。

表 3.6-3 拟建成衣水洗项目物料平衡一览表

成衣水洗								
投入						产出		
序号	原料种类	用量（t/a）	序号	原料种类	用量（t/a）	序号	去向	用量（t/a）
1	成衣	1215	13	硅油	1.4	1	产品	1214.5
2	染料	6.5	14	皂洗酶	0.2	2	废水（含损耗水）	29896.0999（4500）
3	冰醋酸	1	15	精炼梅	0.7	3	冷凝水	1140
4	元明粉	50	16	平滑剂	1.5	4	废气	0.0015
5	纯碱	10	17	保险粉	0.5	5	蒸汽损耗	60
6	漂白水	1	18	高锰酸钾	0.6	6	烘干水汽	195.4986
7	固色剂	0.5	19	磷酸	1	7	固废	3.1
8	皂洗剂	2	20	棉球	1			
9	精炼剂	0.5	21	柔软剂	1			
10	硫化碱	4	22	水	30000			
11	双氧水	10	23	蒸汽	1200			
12	除氧酶	0.8						
合计	——	32509.2				合计	——	32509.2

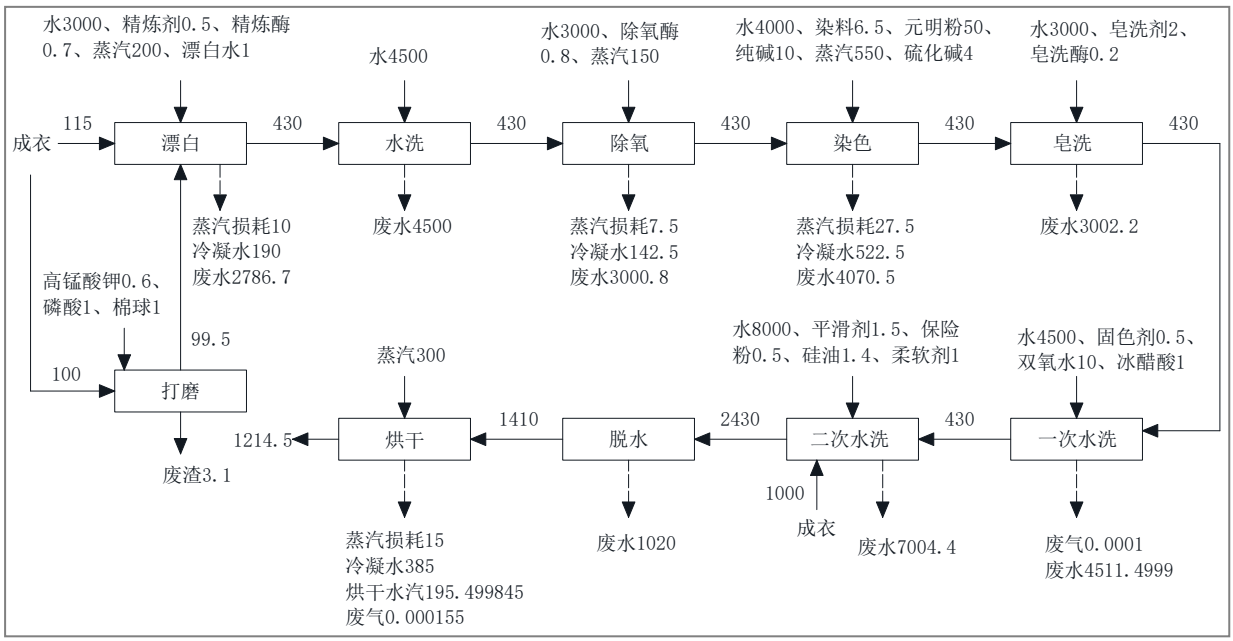


图 3.6-3 拟建成衣染色项目物料平衡图 单位：t/a

3.7 污染物排放情况

3.7.1 废气

拟建项目有组织废气主要为新建生物质锅炉废气燃料燃烧废气，无组织废气主要为染料、助剂使用时产生的颗粒物、生产过程中有机废气等。

3.7.1.1 有组织废气

1、生物质锅炉燃烧废气

根据《排气源统计调查产排污核算方法和系数手册》-“4430 工业锅炉（热力生产和供应业）产排污系数表-生物质工业锅炉”，建议其排污系数取 SO_2 17S kg/t 原料（S 是指生物质收到基硫含量，以质量百分数的形式表示，根据企业提供的生物质燃料成分，本项目取 0.04），NO_x 1.02 kg/t-原料以及颗粒物 0.5 kg/t-原料计，工业废气量取 6240 立方米/t-原料。

本项目新增两台 8t/h 生物质锅炉（一用一备），每天工作 24 小时，年工作 300 天，年运行时间 7200h，按照建设方提供锅炉资料，生物质燃料用量约 9500t/a。

项目燃料燃烧废气采用“SNCR 脱硝+多管除尘器+布袋除尘+脱硫”工艺处理后后，尾气通过 18m 高内径为 0.7m 烟囱 DA002 排放。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）锅炉废气处理设施 SNCR 脱硝效率为 60%~80%，本项目保守取值脱硝效率为 60%，除尘效率为 95%，脱硫效率 80%，生物质燃烧废气的排放情况如下表 3.7-2 所示：

2、氨逃逸

根据《火电厂污染防治可行技术指南》（HJ2301-2017）中，“5.4.4 SNCR 脱硝技术”确定的逃逸氨浓度≤8mg/m^3。因此，本项目氨排放浓度按 8mg/m^3 计算。

NH_3 排放量计算结果见下表 3.7-1。

表 3.7-1 NH_3 排放量计算结果

锅炉	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	排放浓度（mg/m^3）
8t/h	0.128	0.922	8

最大排放速率为 0.128kg/h，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。

3、汞及其化合物

根据《污染源源强核算技术指南火电》（HJ888-2018）：“火电厂烟气脱硝、除尘

和脱硫等环保设施对汞及其化合物有明显的协同脱除效果，平均脱除效率一般可达70%”。本评价脱除汞及其化合物效率取 70%。

$$M_{Hg}=B_g\times M_{Hgar}\times(1-\frac{\eta_{Hg}}{100})\times10^{-6}$$

式中：M_{Hg}——核算时段内汞及其化合物排放量（以汞计），t；

B_g——核算时段内锅炉燃料耗量，t，本项目取 9500t；

m_{Hgar}——收到基汞的含量，μg/g，本项目取 0.0002；

η_{Hg}——汞的协同脱除效率，本项目取 70。

经核算，本项目生物质锅炉汞排放量 M_{Hg}=0.00057kg/a。

表 3.7-2 项目锅炉燃烧废气污染物产生及排放情况表

锅炉	污染物	产生系数	产生情况		处理措施	是否可行	排放情况			排放烟囱
			产生量 t/a	产生浓度 mg/m³			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	
8t/h 生物质锅炉	烟气量	6240（Nm³/t-原料）	59280000	/	/	/	59280000	/	/	DA002
	SO_2	17S（kg/t-原料）	6.460	108.97	SNCR 脱硝+多管除尘器+布袋除尘器+脱硫塔	可行	1.292	0.18	21.795	
	NO_x	1.02（kg/t-原料）	9.690	163.46			3.876	0.54	65.385	
	烟尘	0.5（kg/t-原料）	4.750	80.13			0.238	0.03	4.006	
	NH_3	0.128kg/h	0.922	8	/	/	0.922	0.128	8	
	汞及其化合物	/	1.9×10^{-6}	3.2×10^{-5}	脱硫、脱硝、除尘协同	可行	5.7×10^{-7}	7.9×10^{-8}	9.6×10^{-6}	
排放标准：《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“一般控制区标准”要求。										

综上，项目新增锅炉燃料燃烧废气中，DA002 和 DA003 颗粒物排放量约为 0.238t/a，浓度约 4.006mg/m³；SO_2 排放量约为 1.292t/a，排放浓度约 21.795mg/m³；NO_x 排放量约 3.876t/a，排放浓度约 65.385mg/m³；NH_3 排放量约 0.922t/a。污染物 SO_2、NO_x、颗粒物排放浓度均满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“一般控制区标准”排放浓度限值要求；逃逸氨能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。

3.7.1.2 无组织废气

拟建项目无组织废气为染料、助剂称量时产生的颗粒物、生产过程中废气等。根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业（HJ 990-2018）》，各废气源强核算采用产污系数法。

1、脱胶车间废气

汉麻脱胶项目 B1 除杂生产车间产生颗粒物约 1.26t/a，B4 纤维梳理车间产生颗粒物约 0.54t/a。含尘空气经收集，经过单独配置的二级除尘过滤系统（两套，收集效率按照 90%，除尘效率按照 95%计，风机风量 60000m^3/h），经空调室处理后的空气再回到车间（Bf1）内，处理后排放回车间量为 0.081t/a，年运行时间为 7200h，则无组织颗粒物的排放速率为 0.011kg/h，排放浓度为 0.18mg/m^3。

B1 除杂生产车间未收集颗粒物量为 0.126t/a，年运行时间为 7200h，则无组织颗粒物的排放速率为 0.0175kg/h；B4 纤维梳理车间未收集颗粒物量为 0.054t/a，年运行时间为 7200h，则无组织颗粒物的排放速率为 0.0075kg/h。

2、原料配置废气

拟建项目固态物料在使用过程中产生颗粒物，根据《环境影响评价实用技术指南》，无组织废气按照原料使用量计算，本次按照万分之一考虑。

（1）拟建项目汉麻脱胶 B2 车间固态物料使用量约为 670t/a，无组织颗粒物产生量为 0.067t/a，拟建项目年运行时间为 7200h，则无组织颗粒物的排放速率为 0.0093kg/h。

（2）拟建项目纱线染色车间染料及固态助剂使用量为 673t/a，则无组织颗粒物产生量为 0.0673t/a，拟建项目年运行时间为 7200h，则无组织颗粒物的排放速率为 0.0093kg/h。

（3）成衣水洗车间染料及固态助剂使用量为 75.1t/a，无组织颗粒物产生量为 0.0075t/a，拟建项目年运行时间为 7200h，则无组织颗粒物的排放速率为 0.001kg/h。

3、有机废气

汉麻脱胶及纱线染色和成衣水洗过程中涉及使用含有机物原辅材料，使用过程中产生非甲烷总烃，污染物产生量按照万分之一考虑，汉麻脱胶装置 B2 车间稳定剂、柔顺剂使用量为 20t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.002t/a（2.8×10^{-4} kg/h），无组织排放；纱线染色装置冰醋酸、枧油、软片使用量为 23t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.0023t/a（3.2×10^{-4} kg/h），车间无组织排放；成衣水洗装置冰醋酸、固色剂、硅油等使用量为 2.9t/a，则非甲烷总烃产生量为 0.0003t/a（4.2×10^{-5} kg/h），车间无组织排放。

烘干工序会产生烘干废气，主要污染物为非甲烷总烃，来自工艺过程使用的冰醋酸、软片、枧油、稳定剂、柔软剂等，拟建项目汉麻脱胶装置稳定剂、柔顺剂用量为 20t/a，保守按照用量的万分之四考虑，产生量为 0.008t/a（0.0011kg/h）；纱线染色装置有机原辅材料用量为 23t/a，保守按照用量的万分之四考虑，产生量 0.0092t/a（0.0013kg/h）；成衣水洗装置有机原辅材料用量为 2.9t/a，保守按照用量的万分之四考虑，产生量 0.0012t/a（0.00017kg/h）。

3.7.1.3 废气排放汇总

1、废气污染物排放情况

拟建项目废气排放口基本情况见表 3.7-3，各污染源废气产生、治理及污染物排放情况见表 3.7-4。

表 3.7-3 拟建项目废气排放口基本情况一览表

排放口编号	排放口名称	产污环节	污染物名称	坐标		高度（m）	内径（m）	排放口类型
				经度（度）	纬度（度）			
DA002	锅炉燃烧废气排放口	生物质燃料燃烧	SO_2	121.51224814	36.90221037	18	0.7	一般排放口
			NOx					
			颗粒物					
			NH_3					
			汞及其化合物					

表 3.7-4 拟建项目废气污染物排放情况一览表

污染源	污染物	产生情况			治理措施	排放情况			年排放时间（h）	排放限值
		产生量（t/a）	速率（kg/h）	浓度（mg/m^3）		排放量（t/a）	速率（kg/h）	浓度（mg/m^3）		mg/m^3
DA002	SO_2	6.46	0.897	108.97	SNCR 脱硝+多管除尘器+布袋除尘器+脱硫	1.292	0.18	21.795	7200	100
	NO_x	9.69	1.346	163.46		3.876	0.54	65.385		200
	颗粒物	4.75	0.66	80.13		0.238	0.03	4.006		20
	NH_3	0.922	0.128	8	/	0.922	0.128	8		/
	汞及其化合物	1.9×10^{-6}	3×10^{-7}	3.2×10^{-5}	脱硫、脱硝、除尘协同	5.7×10^{-7}	7.9×10^{-8}	9.6×10^{-6}		0.03
汉麻脱胶 Bf1 车间	B1 车间颗粒物	1.26	0.175	/	二级除尘过滤系统处理后无组织排	0.081	0.011	0.18	7200	1
	B4 车间	0.54	0.075	/						

	颗粒物				放					
汉麻脱胶 B1 车间	颗粒物	1.26	0.175	/	收集后经二级除尘过滤系统处理	0.126	0.0175	/	7200	1
汉麻脱胶 B2 车间	颗粒物	0.067	0.0093	/		0.067	0.0093	/	7200	1
	非甲烷总烃	0.002	0.00028	/	/	0.002	0.00028	/	7200	2
汉麻脱胶 B3 车间	非甲烷总烃	0.008	0.0011	/	/	0.008	0.0011	/	7200	2
汉麻脱胶 B4 车间	颗粒物	0.54	0.075	/	收集后经二级除尘过滤系统处理	0.054	0.0075	/	7200	1
纱线染色车间	颗粒物	0.0673	0.0096	/	/	0.0673	0.0096	/	7200	1
	非甲烷总烃	0.0092	0.0013	/	/	0.0092	0.0013	/		2
成衣水洗车间	颗粒物	0.0075	0.001	/	/	0.0075	0.001	/	7200	1
	非甲烷总烃	0.0012	0.00017	/		0.0012	0.00017	/		2

颗粒物无组织满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求；非甲烷总烃无组织满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 要求；生物质锅炉废气 SO_2、NO_x、烟尘满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“一般控制区标准”要求，逃逸氨能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。

3.7.2 废水

3.7.2.1 废水产生情况

拟建项目排放废水包括生产废水和生活废水。生产废水包括汉麻脱胶装工艺废水、纱线染色装置工艺废水、成衣水洗装置工艺废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、软水机废水以及锅炉废水等。

1、生活废水

拟建项目生活废水产生量按照用水量的 80%核算，则废水产生量为 1.48m^3/d（444m^3/a）。生活污水主要污染物为 COD、BOD_5、氨氮、总氮、SS、总磷，产生浓度

分别为 350mg/L、200mg/L、35mg/L、40mg/L、200mg/L、5 mg/L，生活污水经化粪池处理（COD、BOD_5、氨氮、总氮、SS、总磷去除效率分别为 25%~45%、20%~50%、0、15%、50%~70%、10%），化粪池处理后 440m^3/a 进入市政污水管网，排入乳山康达水务有限公司二厂处理。

2、生产废水

（1）生产装置工艺废水

生产工艺废水损耗约占用水量的 15%左右，除杂和养生车间喷雾用冷凝水全部损耗，根据建设方资料和物料平衡，汉麻脱胶装置废水排放量为 228639 m^3/a（762.13m^3/d）；纱线染色装置漂白水洗、染色、皂洗、脱水等工段共废水排放量约 148750m^3/a（495.83m^3/d）；成衣水洗装置废水产生量约为 25500m^3/a（85m^3/d）。

（2）锅炉排污水

项目锅炉需定期排污，锅炉排污水排污率按照锅炉蒸汽产生量的 3%计算，则锅炉排污水为 3456m^3/a，11.52m^3/d。

（3）软水机废水

软化水处理器过滤器反洗及再生用水量 2m^2/次，反冲洗次数与新鲜水硬度相关，本次评价按照保守每天反冲洗两次进行核算，反冲洗用水为软水，则两套软化水处理器共需软水量约为 1200m^3/a（4m^3/d）。

拟建项目共用软水58699.75m^3/a（195.67m^3/d）。软水通过软化水处理器（产水率98%），新鲜水用量为59897.7m^3/a（199.66m^3/d），废水产生量为1197.95m^3/a（3.99m^3/d）。

软水机制水工序共产生废水 2397.95m^3/a（7.99 m^3/d）。

3、地面冲洗产生废水

拟建项目地面清洗废水产生系数按用水量的 80%计，用水量为 3526m^3/a，则产生废水量为 2820.8m^3/a（9.4m^3/d）。地面清洗废水经厂区污水站处理后，进入市政污水管网，排入乳山康达水务有限公司二厂处理。

综上，本项目生产废水产生量为 409782.5m^3/a（1365.94m^3/d），生活污水产生量为 444m^3/a，经化粪池处理后 440m^3/a 排入污水处理厂。

拟建项目生产废水经厂内污水处理站处理后和生活污水一并排入乳山康达水务有限公司二厂处理，拟建项目项目废水排放情况见表 3.7-6。

表 3.7-6 拟建项目废水排放情况一览表

序号	废水类型	外排废水量	治理措施

		（m^3/d）	（m^3/a）	
1	汉麻脱胶装置	762.13	228639	厂区污水站处理后排入乳山康达水务有限公司二厂处理
2	纱线染色装置	495.83	148750	
3	成衣水洗装置	85.00	25500	
4	锅炉废水	5.58	1674.75	
5	软水机废水	7.99	2397.95	
6	地面冲洗废水	9.4	2820.8	
7	生活用水	1.48	444	化粪池处理后进入乳山康达水务有限公司二厂处理
污染物产生总量		1367.42	410226.50	/

拟建项目废水污染物产生情况见表 3.7-7。

表 3.7-7 拟建项目废水污染物产生情况一览表

序号	废水类型	废水产生量（m^3/a）	污染物浓度（mg/L）							排放去向
			pH	COD	BOD_5	氨氮	总氮	SS	全盐量	
1	汉麻脱胶装置	228639	6.5~10	3000	300	30	35	200	1000	污水站处理后排入乳山康达水务有限公司二厂处理
2	纱线染色装置	148750	6.5~10	1000	300	30	35	200	4000	
3	成衣水洗装置	25500	6.5~10	1000	300	30	35	200	3000	
4	锅炉废水	1674.75	6.5~10	80	/	/	/	100	0	
5	软水机废水	2397.95	6.5~10	1000	300	30	35	200	2000	
6	地面冲洗废水	2820.8	6.5~10	1000	350	30	35	500	0	
1-6生产废水混合液		409782.5	6.5~10	2112.14	299.12	29.88	34.86	201.66	2208.33	/
7	生活用水	444	6.5~10	350	200	35	40	200	0	化粪池处理排入污水处理厂

根据上表，拟建项目生产废水量合计为 409782.5m^3/a（1365.94m^3/d），COD 865.52t/a、氨氮 12.24t/a；生活污水产生量为 444m^3/a，COD 0.16t/a、氨氮 0.02t/a。拟建项目纱线染色项目产品产能为 5000 吨，单位产品基准排水量为 29.75t/t 产品，满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 2 基准排水量要求（85 吨/吨产品）。

项目废水分类收集，生活污水 444m^3/a（1.48m^3/d）经化粪池处置后，440m^3/a（1.47m^3/d）排至乳山康达水务有限公司二厂；生产工艺废水、锅炉排污水、再生废水、地面冲洗废水产生量为 409782.5m^3/a（1365.94m^3/d），经厂内污水处理站处理后，排至乳山康达水务有限公司二厂处置。

3.7.2.2 废水处理设施情况及依托可行性分析

1、污水处理站

污水处理站处理规模为 1500m³/d，污水处理站采用“调节混凝沉淀+高效水解反应+好氧+沉池+部分水回用系统（混凝反应+沉淀+机械过滤）”组合工艺处理废水污水处理工艺图如下图所示。

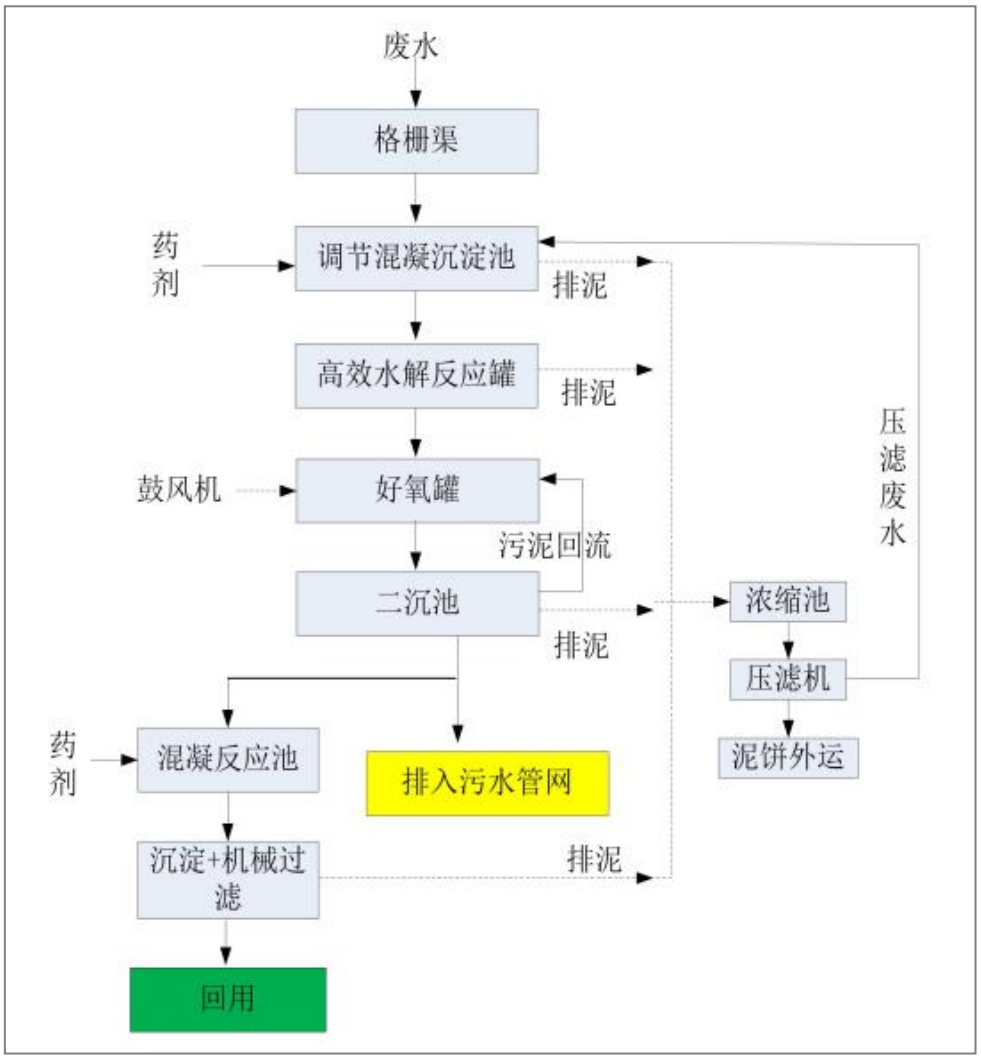


图 3.7-1 污水处理站工艺流程图

污水处理站设计进出水水质见表 3.7-8。

表 3.7-8 污水处理站进出水水质一览表 单位：mg/L，除 pH

类型	COD	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷	色度	pH	全盐量
设计进水水质	5000	3000	2000	70	80	8	2000	7-12	1400
设计出水水质	650	180	500	60	70	4	1200	6.5-9	1600
设计回用水水质	500	180	200	/	/	/	200	6.5-9	/

污水处理站各工段污染物去除效率见表 3.7-9。

表 3.7-9 污水处理站污染物去除效率

序号	调节混凝沉淀池	项目	pH	COD	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷	色度	全盐量
1	调节混凝沉淀池	进水	7-12	5000	2000	70	80	80	8	2000	1400
		出水	6.5-9	2000	2100	400	70	80	8	600	1540
		去除率（%）	/	60	30	80	0	0	0	70	-10
2	高效水解反应罐	进水	6.5-9	2000	2100	400	70	80	8	600	1540
		出水	6.5-9	1600	1890	360	56	64	4	300	1540
		去除率	/	20	10	10	20	20	50	50	0
3	好氧罐	进水	6.5-9	1600	1890	360	56	64	4	300	1540
		出水	6.5-9	560	189	324	28	32	2.8	180	1540
		去除率	/	65	90	10	50	50	30	40	0
4	二沉池	进水	6.5-9	560	189	324	28	32	2.8	180	1540
		出水	6.5-9	504	170.1	226.8	28	32	2.8	180	1540
		去除率	/	10	10	30	0	0	0	0	0
污水站出水水质			6.5-9	504	170.1	226.8	28	32	2.8	180	1540
总去除率（%）			/	89.9	94.3	88.7	60	60	65	91	-10
污水站设计出水水质要求			6.5-9	650	180	500	60	70	4	1200	1600
进入污水管网水质执行标准			6.5-9	650	180	500	60	70	4	1200	1600

注：拟建项目污染物排放量按照表 3.7-9 中污水站出水水质核算。

生活污水经化粪池处理（COD、BOD_5、氨氮、总氮、SS、总磷去除效率分别为25%~45%、20%~50%、0、15%、50%~70%、10%）。本项目化粪池 COD、BOD_5、氨氮、总氮、SS、总磷处理效率保守按照（25%、20%、0、15%、50%、10%）核算。

化粪池进出水水质见表 3.7-10。

表 3.7-10 化粪池进出水水质一览表 单位：mg/L

类型	COD	BOD_5	氨氮	总氮	SS
进水水质	350	200	35	40	200
去除效率（%）	25	20	0	15	50
出水水质	262.5	160	35	34	100

本项目生产废水产生量为 409782.5m^3/a（1365.94m^3/d），经污水处理站处理后排入污水处理厂废水量约 267700m^3/a（892.33m^3/d），回用水量为 142000m^3/a（473.33m^3/d）；生活废水产生量为 444m^3/a，经化粪池处理后 440m^3/a（1.47m^3/d）排入污水处理厂。

综上，拟建项目排入污水处理厂废水量为 268140m^3/a（893.8m^3/d），排入污水处理厂 COD 及氨氮量分别为 135.04t/a、7.51t/a。

2、污水处理厂

乳山康达水务有限公司现有两处污水处理厂，乳山康达水务有限公司一厂、二厂、三厂，一厂位于乳山市染整工业园崔家村东侧，废水排至崔家河西外环支流；二厂位于乳山市染整工业园崔家村南侧，废水排至崔家河，三厂位于污水厂厂址位于牟乳线和台湾路交界处西北角，安家河东侧，处理废水排入安家河。拟建项目废水排至乳山康达水务有限公司二厂。

乳山康达水务有限公司二厂位于乳山市染整工业园区，主要承担乳山市部分城市污水及染整工业园工业废水的处理，设计处理规模为 2.0 万 m3/d，废水处理工艺为“预处理+调节池+水解酸化池+A/MBBR 反应池+芬顿高级氧化+高效沉淀池+滤池+二氧化氯消毒”，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入崔家河。

污水处理站废水处理工艺见图 3.7-2。

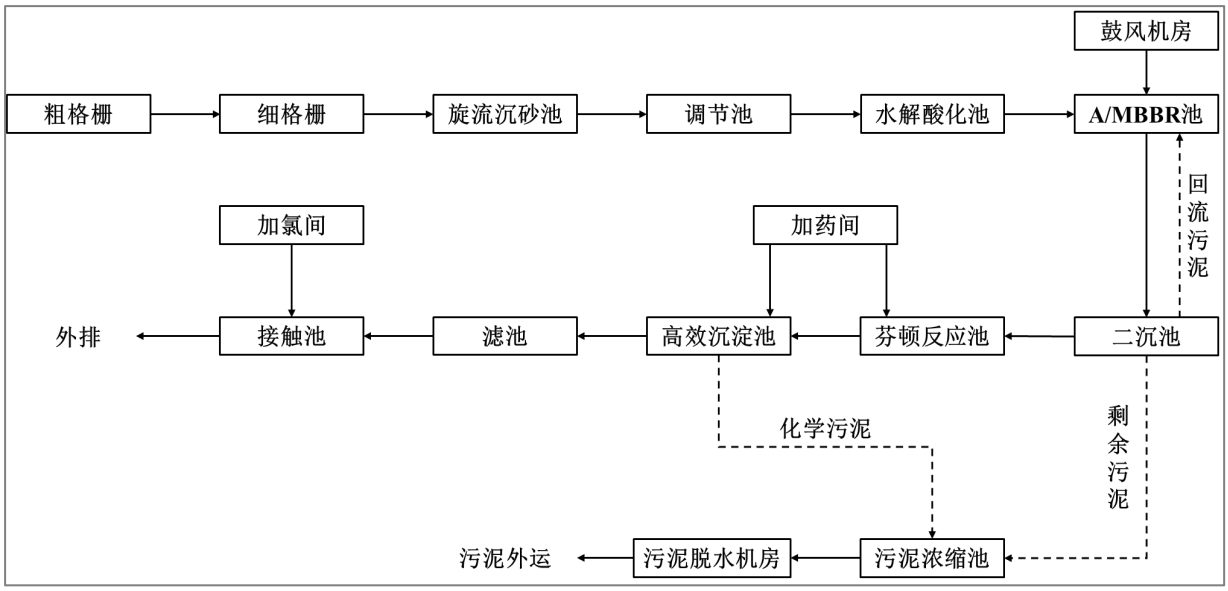


图 3.7-2 污水处理厂工艺流程图

拟建项目位于乳山康达水务有限公司二厂管网覆盖范围之内，位于污水处理厂东侧约 1.2km，区域污水管网已建设完成并正常运行。

乳山康达水务有限公司二厂设计进水水质见表 2.9-8。

表 3.7-9 乳山康达水务有限公司二厂进水水质一览表 单位：mg/L，pH 除外

项目	pH	COD	BOD_5	氨氮	总氮	SS	色度（倍）
污水处理站排水水质	6.5-9	504	170.1	28	32	226.8	180
污水处理厂进水水质	7-11	650	180	60	70	500	1200
污水处理厂出水水质	6-9	50	10	5	15	100	30

拟建项目外排废水水质满足乳山康达水务有限公司二厂进水水质要求，已与污水处理厂签订了污水接纳协议。

本次环评收集了 2024 年 7 月-2025 年 6 月乳山康达水务有限公司二厂正常运行期间在线监测数据，具体见表 3.7-10。

表 3.7-10 乳山康达水务有限公司二厂在线监测数据统计

名称	氨氮	化学需氧量	总磷	总氮
	浓度（mg/L）	浓度（mg/L）	浓度（mg/L）	浓度（mg/L）
2024-7	0.8	26.1	0.1	6.5
2024-8	1.1	25.1	0.1	6.4
2024-9	0.6	24.1	0.3	6.3
2024-10	1	27.4	0.2	5.7
2024-11	1.1	27	0.2	7.3
2024-12	1.1	25.4	0.3	6.8
2025-1	2.2	21.8	0.2	7.6

2025-2	1.5	23	0.2	7.9
2025-3	1.8	30.8	0.2	9.1
2025-4	0.9	30.6	0.2	7.4
2025-5	1.2	29.7	0.3	5.9
2025-6	1	28.2	0.2	7.9
平均值	1.19	26.60	0.21	7.07
最大值	2.2	30.8	0.3	9.1
最小值	0.6	21.8	0.1	5.5
标准值	5	50	0.5	15

根据上表，乳山康达水务有限公司二厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求。

乳山康达水务有限公司二厂设计处理能力 2 万 m^3/d，目前污水厂的废水处理量约为 1.8 万 m^3/d，剩余处理能力 2000m^3/d。

拟建项目废水经污水处理站处理后排入乳山康达水务有限公司二厂处理，拟建项目废水排放量包含在污水处理站设计废水排放量中，污水处理站设计废水排放量为 900m^3/d，乳山康达水务有限公司二厂能够接纳本工程废水。

综上所述，拟建项目在污水处理厂收集范围内，项目排水量满足乳山康达水务有限公司二厂污水处理量接纳要求，排水水质满足污水处理厂进水水质要求，项目废水可排入乳山康达水务有限公司二厂处理。

3.7.2.3 废水污染物排放量

拟建项目新增工艺废水及生活污水量共约1367.41m^3/d（410226.5 m^3/a），经处理后268140m^3/a（893.8m^3/d）污水排入乳山康达水务有限公司二厂，经乳山康达水务有限公司二厂处理达标后（COD 50mg/L、NH_3-N 5mg/L）排入外环境的COD、氨氮总量分别为13.4t/a、1.34t/a。

3.7.3 噪声

拟建项目噪声源主要为络筒机、水洗机、脱水机、烘干机、风机、泵、滤尘机、打包机等设备，噪声值在 80～90dB（A）。采用减震、隔声、加装消声器、室内布置等降噪措施。

针对以上噪声源产生情况，项目将采取以下防噪降噪措施：

①从声源上控制，设计采用低噪声和符合国家标准的设备。在满足功能要求的前提下，选用低噪声设备，从源头上降低噪声级。

②生产加工过程中振动较大的机械设备采用单独基座，配备减震垫等减震措施，加强设备的维护保养，使设备处在最佳工作状态，避免因不正常运行所导致的噪声。

③高噪声设备避免露天布置，放置于室内，封闭生产，利用厂房墙壁隔声降噪，周围可附吸声材料，通过隔声、吸声减少噪声强度。

④室外噪声设备远离厂界布置。

⑤加强厂区绿化，在生产车间四周种植乔木灌木。

⑥在厂区总体布置中统筹规划、合理布局、注重防噪声间距。

经采取隔声、基础减振及场区绿化等降噪措施，经一定距离衰减后，预测各厂界噪声贡献值均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

拟建项目主要噪声设备及采取的降噪措施见表 3.7-11。

表 3.7-11 拟建项目噪声源情况一览表

车间	设备名称	数量（台/套）	噪声源强	声源类型	降噪措施	降噪后源强
汉麻脱胶装置 B1#生产车间	滤尘机	2	90	频发	基础减震、室内隔声	75
	打包机	3	80	频发	基础减震、室内隔声	
	预开松机	3	75	频发	基础减震、室内隔声	
	回丝机	3	75	频发	基础减震、室内隔声	
	喂麻机	3	80	频发	基础减震、室内隔声	
	储麻机	3	70	频发	基础减震、室内隔声	
	打饼机	3	70	频发	基础减震、室内隔声	
	定量称重	3	60	频发	减震、室内隔声	
	航吊	1	65	频发	减震、室内隔声	
汉麻脱胶装置 B2#生产车间	脱水机	4	75	频发	基础减震、室内隔声	70
	煮缸	4	60	频发	减震、室内隔声	
	装笼翻笼机	1	65	频发	基础减震、室内隔声	
	航吊	1	65	频发	减震、室内隔声	
	生物缸	10	60	频发	减震、室内隔声	
汉麻脱胶装置 B3#生产车间	湿开机	3	70	频发	基础减震、室内隔声	75
	烘干机	3	80	频发	基础减震、室内隔声	
	软麻机	3	75	频发	基础减震、室内隔声	
汉麻脱胶装置 B4#生产车间	棉箱	12	60	频发	减震、室内隔声	75
	3 辊清弹机	1	80	频发	基础减震、室内隔声	
	12 辊清弹机	3	80	频发	基础减震、室内隔声	

	喂料斗	13	70	频发	基础减震、室内隔声	
	滤尘机	2	90	频发	基础减震、室内隔声	
	打包机	2	75	频发	基础减震、室内隔声	
	梳棉机	12	75	频发	基础减震、室内隔声	
	喂毛斗	1	75	频发	基础减震、室内隔声	
纱线染色车间	染色机	24	70	频发	基础减震、室内隔声	75
	脱水机	3	80	频发	基础减震、室内隔声	
	航吊	1	60	频发	隔声罩、减震、消声器	
	烘干机	1	80	频发	基础减震、室内隔声	
	打包机	1	75	频发	基础减震、室内隔声	
	开松机	1	75	频发	基础减震、室内隔声	
成衣水洗车间	染色机	10	70	频发	基础减震、室内隔声	75
	洗水机	1	75	频发	基础减震、室内隔声	
	吊染机	1	70	频发	减震、室内隔声	
	打磨机	3	85	频发	基础减震、室内隔声	
	烘干机	6	80	频发	基础减震、室内隔声	
	脱水机	4	80	频发	基础减震、室内隔声	
锅炉车间	水泵	3	85	频发	基础减振、室内隔声	70
	皮带上料机	1	80	频发	基础减振、室内隔声	
	锅炉计燃烧机	2	65	频发	基础减振、室内隔声	
	风机	2	90	频发	隔声罩、基础减震	

3.7.4 固体废物

拟建项目固废主要包括染料助剂拆包产生的一般性废包装材料、废包装桶、废塑料桶、不合格品、除杂梳理废物、废布袋、废树脂、锅炉炉渣（含除尘器收尘）、废矿物油、废油桶、废弃包装物（沾染毒性）、实验室废物、生活垃圾等。

一般固体废物除一般性废包装箱（袋）外售废品回收站，废包装桶、废树脂、废塑料桶供货厂家回收外，不合格品、生活垃圾统一收集后由环卫部门清运；废布袋、锅炉炉渣（含除尘器收尘）外售综合利用；废弃包装物（沾染毒性）、设备维护产生的废矿物油、废油桶、实验室废物为危险废物，委托有资质单位处理。

废包装材料分为一般性废包装和废弃包装物（沾染毒性），以是否沾染燃料以及化学品来判定。

1、生活垃圾

项目劳动定员 37 人，生活垃圾按每人每天 0.5kg 计算，日生活垃圾产生量为 18.5kg/d，年工作时间 300 天，则生活垃圾产生量约为 5.55t/a，企业设置带盖垃圾箱，

生活垃圾收集后由环卫部门负责定期清运。

2、生产固废

（1）一般工业固废

①一般性废包装：产生量为 18t/a，废包装箱（袋）外售废品回收站，废包装桶、废塑料桶供货厂家回收。

②项目布袋除尘器的布袋约半年更换一次，产生量 0.4t/a，暂存于一般工业固废暂存间，外售综合利用。

③除杂梳理废料及不合格品：

拟建项目汉麻脱胶装置除杂车间产生固废 1258.74t/a，纤维梳理车间产生固废 528.46t/a，二级除尘过滤系统收集粉尘 1.54t/a，收集后综合利用；

拟建项目纱线染色装置质量检验出的不合格品，产生量为原料使用量的 0.03%，项目原料总重约 5000t，则不合格品约为 1.5t/a，收集后综合利用。

拟建项目成衣水洗装置成衣打磨工段产生固废 3.1t/a。

④废树脂：软水制备过程产生的废树脂，根据建设方资料树脂 3 年更换一次，每次更换量为 600kg，产生量 0.6t/3a，作为一般固废处置。

⑤锅炉炉渣（含除尘器收尘）：根据《污染源源强核算技术指南火电》（HJ888-2018），炉渣采用物料衡算法，计算公式如下：

$$N_z = B_g \times \left(\frac{A_{ar}}{100} + \frac{q_4 \times Q_{net,ar}}{100 \times 33870} \right) \times \alpha_{lz}$$

式中：N_z——核算时段内炉渣产生量，t；

B_g——核算时段内锅炉燃料耗量，t；

A_{ar}——收到基灰分的质量分数，%，取 2.87，

q_4——锅炉机械不完全燃烧热损失，%，2.5；

$Q_{net,ar}$——收到基低位发热量，kJ/kg，取 17510；

α_{lz}——炉渣占燃料灰分的份额，循环流化床生物质锅炉取 0.1。

根据计算炉渣产生量为 79.09t/a；根据《排气源统计调查产排污核算方法和系数手册》颗粒物产生量 0.5 kg/t-原料计，除尘效率按 95%计，则除尘器收尘约为 9.025t/a。外售综合利用。

（2）危险废物

本项目危险废物主要为废弃包装物（沾染毒性）、设备维护产生的废矿物油、废油

桶、实验室废物等。

①废弃包装物（沾染毒性）：主要为冰醋酸、双氧水等使用后的废弃包装物（沾染毒性），危废类别为 HW49，废物代码 900-041-49，危险特性 T/In。废弃包装物（沾染毒性）产生量为 2t/a，暂存于危废间内，委托有资质单位处置。

②废矿物油：生产设备、机泵检修维护等产生废矿物油，危废类别 HW08，废物代码 900-214-08，危险特性 T/I，产生量为 0.3t/a，暂存于危废间内，委托有资质的单位处置。

③废油桶：矿物油使用后的油桶，危废类别 HW08，废物代码 900-249-08，危险特性 T/I，产生量为 0.2t/a，暂存于危废间内，委托有资质的单位处置。

④实验室废物：拟建项目生产各种颜色产品前，需要进行试验，试验过程中产生实验室废物，主要为各种废液废包装等，属于危险废物 HW49（900-047-49），产生量为 0.03t/a，委托有资质的单位处置。

危废暂存间为封闭仓库，防风、防雨、防渗，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，满足危险废物暂存需求，危险废物定期委托有资质单位处置。

拟建项目产生的固体废物情况见表 3.7-12，危险废物特性汇总见表 3.7-13。

表 3.7-12 拟建项目固废产生情况一览表

序号	名称	产污环节	性状	产生量 t/a	类别	处理方式
1	一般性废包装	原料包装	固体	18	一般固废	废包装箱（袋）外售废品回收站，废包装桶、废塑料桶供货厂家回收
2	废布袋	废气处理	固体	0.4	一般固废	集中收集后综合利用
3	除杂及纤维梳理固废	除杂车间和纤维处理车间	固体	1787.2	一般固废	集中收集后综合利用
4	除尘器收尘	二级除尘过滤系统	固体	1.54	一般固废	集中收集后综合利用
5	不合格品	质检	固体	1.5	一般固废	集中收集后综合利用
6	打磨固废	成衣打磨	固体	3.1	一般固废	集中收集后综合利用
7	废树脂	软水制备	固体	0.2	一般固废	统一收集由厂家回收
8	炉渣（含除尘器收尘	锅炉燃料燃烧	固体	88.115	一般固废	集中收集后综合利用
9	废矿物油	设备维护	固体	0.3	危险废物	委托有资质的单位处置
10	废弃包装物（沾	包装	固体	2	危险废物	

	染毒性）					
11	实验室废物	实验	液态	0.03	危险废物	
12	废油桶	油桶包装	固体	0.2	危险废物	
13	生活垃圾	职工生活	固体	5.55	生活垃圾	统一收集由环卫部门清运

表 3.7-13 拟建项目危险废物特性一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序及装置	形态	危险特性	污染防治措施
1	废弃包装物（沾染毒性）	HW49	900-041-49	2	染色工序	固体	T/In	委托有资质单位处理
2	废矿物油	HW08	900-214-08	0.3	设备维护	固体	T/I	委托有资质单位处理
3	废油桶	HW08	900-249-08	0.2	油桶包装	固体	T/I	委托有资质单位处理
4	实验室废物	HW49	900-047-49	0.03	实验室	液态等	T/C/I/R	委托有资质单位处理

3.7.5 非正常工况

非正常工况主要是指环保设施达不到规定指标时的超额排污及设备检修、开停车等情况下的排污。根据拟建项目实际情况，结合国内同类行业的运行情况，确定以下几下种非正常工况。

1、正常开停车

开车时，首先启动环保装置，然后再按照规程依次启动生产线上各个设备，一般不会出现超标排污的现场；停车时，则需先按照规程依次关闭生产线上的设备，然后关闭环保设备，保证污染物达标排放。

2、设备检修

生产设备每半年一次检修时，设备首先要停工，设备进行检查、维修和保养后，再开工生产。本工程采用的生产工艺较为成熟可靠，操作条件比较温和，出现因工艺设备而造成跑冒滴漏现象的几率较小。

因此，开停车和设备检修过程不会产生大量的额外污染物。项目非正常工况的排污主要来自环保设施处理不达标时的情况

3、环保设施故障

（1）废气

拟建项目废气处理故障主要包括废气处理设施故障如脱销、多管除尘器、布袋除尘

器及脱硫系统故障等。

拟建项目排放的废气中的污染物有 SO_2、颗粒物、NO_x 等。当废气的处理装置发生故障，废气处理设施全部失效（η=0%），导致废气未经处理排放情况。项目在非正常工况下排放的废气情况表 3.7-5。

表 3.7-5 非正常工况废气排放情况一览表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	排放量 t/a	排放浓度 mg/m³	排放排放速率（kg/h）	单次持续发生时间/h	发生频次/年
DA002	设备故障	SO_2	6.460	108.97	0.897	1	1
		NO_x	9.690	163.46	1.346		
		烟尘	4.750	80.13	0.660		
		NH_3	0.922	8.00	0.128		
		汞及其化合物	1.9×10^{-6}	3.2×10^{-5}	3×10^{-7}		

由上表可知，废气处理设施出现故障时，污染物排放浓度及排放速率均明显增加，并出现超标现象，对周边环境的影响明显加大。当废气处理系统发生故障时，应停止生产活动，当故障消除后再恢复生产。

拟建项目工艺设备和环保设施均属常规设施，工程投产后，并非全年连续生产，有一定的设备维修期，只要建设单位重视环保设施的正常检修，对废气治理设施经常进行检查、维护和保养，加强设备的运行管理，经常对一线职工和管理者进行培训，以增强其安全生产和管理意识，自觉加强安全生产和管理，出现事故的概率较小，可避免非正常排放对环境的影响。

（2）废水

非正常工况下，项目废水主要是火灾爆炸事故时的消防污水、生产装置出现故障造成的不能及时处理的废水。项目现有一座 660m³ 事故水池，接纳本项目各种事故污水。项目废水送污水处理站系统处理，若污水处理系统故障时，应立即维修，短时间内废水暂存在污水池或事故水池内；若短时间内不能修复，必须立即停产，免事故影响扩大。

3.8 清洁生产

清洁生产是指不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害。它包括清洁的能源及原材料、清洁的生产过程和清洁的产品三方面的内容。《建设项目环境保护管理条例》规定，工业建设项目应当采用能耗物耗小、污染物产生量少

的清洁生产工艺，合理利用自然资源，防止环境污染和生态破坏。《中华人民共和国清洁生产促进法》实施后，国家环保总局在《关于贯彻落实<清洁生产促进法>的若干意见》中，明确提出了建设项目应当采用清洁生产技术、工艺和设备，并在环境影响评价报告书中包括清洁生产分析专题的要求。

3.8.1 生产工艺与装备先进性分析

拟建项目采用的生产工艺是目前国内较常用、较先进的生产工艺，其生产效率、产品质量都得到很大程度的提高，卫生条件也得到较大改善。生产过程中排放的工艺废气也均能达标排放。各设备选用行业设备专门厂家，从而保证生产设备质量，为清洁生产提供了保障。

拟建项目各种主要工艺设备都不在《淘汰落后生产能力工艺和产品目录》及《产业结构调整指导目录（2024 年）》第三类“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”之内。项目设备选择的原则为根据不同工段的具体情况和实际需要，以机械化、自动化为前提，提高工效，保证质量，降低能耗，减轻劳动强度，设备性能在国内处于领先地位。

由此可见，项目生产工艺和生产设备清洁生产水平较高。

3.8.2 原料清洁生产分析

拟建目使用的主要原辅材料为硫酸、纯碱、冰醋酸、双氧水、染料及各种助剂等，部分原辅材料具有一定的危害性，但均不属于高危害的物质。项目所用原材料均可在国内采购。项目所需原材料，厂家可选择余地较大，供应有可靠保障。项目的原辅材料资源、供应条件较好，品质功能优良，这是企业开展清洁生产的前提。

3.8.3 资源能源利用指标分析

项目消耗的能源主要为水、电和蒸汽。

项目用水主要是生产用水和生活用水。拟建项目生产废水进入厂区污水站处理后，满足《流域水污染物综合排放标准第 5 部分:半岛流域》（DB37/3416.5-2018）表 2 二级标准（仅全盐量） 及乳山康达水务有限公司二厂进水水质要求（除全盐量外其他污染因子）后，经市政污水管网与生活污水一起排入乳山康达水务有限公司二厂处置。

项目供电系统采用节能型变压器，降低变压器损耗；公司动力设备均采用国家推广的节能产品，根据不同生产负荷合理调配设备运行；厂区和项目生产车间设有能源管理部门，加强对能源的管理，最大限度的减少能源的浪费。

蒸汽由新建生物质锅炉提供。

项目能源消耗情况见表 3.8-1。

表 3.8-1 项目单位产品能源消耗情况

能源	单位产品能耗	折标煤系数	单耗（kg 标煤/t产品 ）
新鲜水	37.41m^3/t	0.2429（kg标煤/t）	9.1
电	309.78kw·h/t	0.1229（kg标煤/kWh）	38.1
蒸汽	6.07t/t	94.29（kg标煤/t）	572.1
综合能耗（折标煤）	——	——	619.3

根据《印染行业规范条件（2023 版）》，印染企业单位产品能耗和新鲜水取水量要达到规定要求，纱线、针织物综合能耗≤1.1 吨标煤/吨，新鲜水取量≤90 吨水/吨。拟建项目单位能耗、单位水耗均符合要求。

3.8.4 污染物产生指标分析

废水：拟建项目生产废水进入厂区污水站处理后，满足《流域水污染物综合排放标准第 5 部分:半岛流域》（DB37/3416.5-2018）表 2 二级标准（仅全盐量） 及乳山康达水务有限公司二厂进水水质要求（除全盐量外其他污染因子）后，与生活污水一起排入乳山康达水务有限公司二厂处置。

废气：拟建项目有组织废气主要为新建生物质锅炉燃料燃烧产生的废气，经 18m 高的排气筒 DA002 排放，废气均可达标排放。

固体废物：拟建项目固废主要包括染料助剂拆包产生的一般性废包装材料、废包装桶、废塑料桶、不合格品、除杂梳理废料、废布袋、废树脂、锅炉炉渣（含除尘器收尘）、污水处理站产生的污泥、废矿物油、废油桶、废弃包装物（沾染毒性）、实验室废物、生活垃圾等。一般固体废物除一般性废包装箱（袋）外售废品回收站，废包装桶、废树脂、废塑料桶供货厂家回收外，生活垃圾统一收集后由环卫部门清运；锅炉炉渣（含除尘器收尘）、除杂梳理废料、不合格品外售综合利用；废弃包装物（沾染毒性）、设备维护产生的废矿物油、废油桶、实验室废物为危险废物，委托有资质单位处理。污水处理站产生的污泥为疑似危废，应进行危废鉴定，根据鉴定结果进行合理处置，鉴定之前按照危废进行处置。

噪声：拟建项目主要噪声源为络筒机、水洗机、脱水机、烘干机、风机、泵、滤尘机、打包机等设备。为降低噪声对外环境的影响，控制措施从源头入手，首先在设备选型方面尽量采用高效低噪声的设备；另外，对于设备采取基础减震降噪措施；其次，在

厂区平面布置方面也将高噪声源尽量布置在装置区中间。

通过各种降噪措施，以确保厂界噪声达标排放，噪声控制措施符合清洁生产要求。

综上，项目从原辅材料消耗、产品、工艺设备、资源能源综合利用、排污情况看出，项目符合我国产业政策，工艺技术较成熟，项目清洁生产指标处于国内先进水平，符合清洁生产的要求。

3.8.5 清洁生产评价

3.8.5.1 清洁生产评价指标

拟建项目采用《印染行业清洁生产评价指标体系（试行）》（国家发展改革委公告2006年第87号）中相关标准进行清洁生产技术分析。

根据清洁生产的原则要求和指标的可度量性，印染行业清洁生产评价指标体系分为定量评价和定性要求两大部分。

定量评价指标选取有代表性，能反映“节能”、“降耗”、“减污”和“增效”等有关清洁生产最终目标的指标，建立评价模式。通过对各项指标的实际达到值、评价基准值和指标的权重值进行计算和评分，综合考评企业实施清洁生产的状况和企业清洁生产程度。

1.定量评价指标

拟建项目定量评价指标见表3.8-2。

表 3.8-2 印染企业定量评价指标项目、权重及基准值符合性

一级指标	权重分值	二级指标	单位	权重分值	评价基准值	项目情况	分值
能源指标	25	单位产品综合能耗	kgce/t	5	4846.5	619.3	5
		水浴比	t/t	4	7	7.5	3.50
		万元产值能耗	kgce	4	0.8	0.07	4
		单位产品耗水量	t/t	3	269	37.41	3
		单位产品耗电量	kwh/t	3	1795	309.78	3
		单位产品耗汽量	t/t	3	17.95	6.07	3
		单位产品耗煤量	t/t	3	2.24	0	3
资源能耗	25	印花浆料消耗	kg/t	3	2	0	3
		烧碱消耗	kg/t	4	2324.5	72.7	4
		染料消耗	kg/t	4	35.9	34.2	4
		助剂消耗	kg/t	4	323.1	118.7	4
		双氧水消耗	kg/t	3	31.41	17.9	3
		油类消耗	kg/t	2	40.39	0	2

一级指标	权重分值	二级指标	单位	权重分值	评价基准值	项目情况	分值
		企业工业用水重复利用率	%	5	40	49.6	5
生产技术指标	10	上染率	%	3	70	90	3
		设备作业率	%	3	85	90	3
		综合成品率	%	4	95	99	4
综合利用指标	25	余热利用率	%	5	50	0	0
		染料回收利用率	%	5	50	0	0
		烧碱回收率	%	5	50	0	0
		废水回用率	%	5	20	49.6	5
		工业用水利用率	%	5	95	95	5
污染物指标	15	外排废水量	m^3/t	3	179.5	29.15	3
		COD排放量	kg/t	3	215.4	1.46	3
		SO_2排放量	kg/t	3	2.47	0.14	3
		烟粉尘排放量	kg/t	3	3.86	0.026	3
		噪声	dB（A）	3	≤60	≤60	3
注：当Si>k/m时（其中k为该类一级指标的权重分值，m为该类一级指标中实际参与考核的二级指标的项目数），取该Si值为k/m							

2.定性评价指标

拟建项目定性评价指标见表 3.8-3。

表 3.8-3 印染企业定性评价指标项目及权重符合性

一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	项目情况	得分情况
（1）执行国家重点鼓励发展技术（含印染清洁生产技术）的符合	70	酶法退浆工艺	5	不涉及	5
		棉布前处理冷轧堆一步法工艺	4	不涉及	4
		涂料染色、印花工艺	7	采用涂料染色不涉及印花	7
		转移印花新工艺	7	不涉及	7
		高效环保活性染料应用	7	采用分散染料、酸性染料	7
		超滤法回收染料	5	不回收染料	0
		丝光淡碱回收技术	4	不涉及	4
		数字化喷射印花新工艺	6	不涉及	6
		逆流清洗、回用及小浴比设备	5	项目浴比为1：7.5，属于小浴比设备	5
		无毒无害的原辐材料	5	选用的染料、助剂等无毒无害	5
		原辅助剂的回收利用	5	不回收助剂	5
		综合利用或消纳社会废物	5	综合利用	5

		全厂性污水处理（二次）及回用	5	设立全厂污水处理站，废水回用	5
（2）环境管理体系建立及清洁生产审核	10	建立环境管理体系并通过认证	4	建立环境管理体系	2
		开展清洁生产审核	6	需开展清洁生产审核	6
（3）贯彻执行环境保护法规的符合性	20	建设项目环保“三同时”执行情况	5	落实“三同时”制度	5
		建设项目环境影响评价制度执行情况	5	本次办理环评手续	5
		老污染源限期治理项目完成情况	5	无	5
		污染物排放总量控制情况	5	严格落实	5
注：定性评价指标无评价基准值，其考核按对该指标的执行情况给分。 对一级指标“（1）”所属二级指标，凡采用的按其指标分值给分，未采用的不给分。 对一级指标“（2）”所属二级指标，凡已建立环境管理体系并通过认证的给 4 分，只建立环境体系但尚未通过认证的给 2 分；凡已进行清洁生产审核并实施无/低费方案的给 6 分，实施中/高费方案的给 4 分。 对一级指标“（3）”所属各二级指标，如能按要求执行的，则按其指标分值给分； 对建设项目环保“三同时”、建设项目环境影响评价、老污染源限期治理指标未能按要求完成的则不给分； 对污染物排放总量控制要求，凡水污染物和气污染物均有超总量要求的则不给分；凡仅有水污染物或气污染物超总量要求的，则给2分。					

3.8.5.2 清洁生产评价指标考核评分

1. 定量评价指标考核评分

定量评价考核总分值的计算公式为：

$$P_1=\sum_{i=1}^{n}(S_i*K_i)$$

式中：P_1—定量评价考核总分值；

S_i—第 i 项评价指标的单性评价指数；

K_i—第 i 项评价指标的权重分值。

由表 3.8-2 可知，拟建项目定量评价考核总分值 P1=84.5。

2. 定性评价指标考核评分

定性评价考核总分值的计算公式为：

$$P_2=\sum_{i=1}^{n}F_i$$

式中：P_2—定性评价考核总分值；

F_i—定性评价指标体系中第 i 项二级指标的得分值。

由表 3.8-3 可知，拟建项目定性评价考核总分值 P2=82。

3. 综合评价指数考核评分

综合评价指数的计算公式为：

$$P=0.7P_1+0.3P_2$$

式中：P—企业清洁生产的综合评价指数，其值一般在 100 左右；

P1、P2—分别为定量评价指标中各二级指标考核总分值和定性评价指标中各二级指标考核总分值。

拟建项目综合评价考核评分为 83.75。

3.8.5.3 清洁生产企业的评定

根据我国目前印染行业的实际情况，不同等级的清洁生产企业综合评价指数见表 3.8-4。

表 3.8-4 印染企业不同等级的清洁生产企业综合评价指数

清洁生产企业等级	清洁生产综合评价指数	备注
清洁生产先进企业	≥85	（鼓励）推广应用
清洁生产企业	70≤P＜85	推广应用

拟建项目清洁生产的综合评价指数为 83.75，属于清洁生产企业。

3.8.5.4 清洁生产小结

拟建项目的建设符合相关产业政策及环境管理要求；项目的原料、产品、工艺、设备及生产控制均具有一定的清洁生产水平；项目生产过程中注意节能降耗、资源综合利用，物耗能耗较低；项目对生产过程中产生的“三废”进行了资源化治理，污染物能够达标排放，符合清洁生产要求。拟建项目属于清洁生产企业。

3.8.5.5 清洁生产建议

（1）开展一水多用，减少废水排放量。由于前处理、染色及后处理以及漂洗各工序废水水质差异较大，通常漂洗后道水质浓度会越来越低，因此建议企业尝试对漂染过程一些后道漂洗废水进行收集后回用，收集的废水不仅可回用在一些深色染色的前道漂洗中，同时也可回用于前道漂洗等工序。

（2）采用无毒、无害或低毒的原料替代毒性大，危害严重的原料。

（3）采用资源利用率高、污染物产生最少的工艺和设备，替代资源利用率低、污

染物产生量多的工艺和设备；

（4）对生产过程中产生的废水、噪声、废物等进行有效的防治；

（5）采用能够达到国家或者低于规定的污染物排放标准和污染物总量控制标准的污染防治技术。

（6）加强管理，完善清洁生产制度。

（7）清洁生产与实施 ISO14000 系列标准相结合，在清洁生产审核的基础上，建立企业环境管理体系，是国际标准化组织（ISO）14000 系列标准的核心内容，也是实现清洁生产战略目标的重要措施。

3.9 与排污许可证衔接

根据《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发[2016]81 号）和《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体[2016]186 号）及《山东省生态环境厅关于加强排污许可制度工作的通知》（鲁环函[2020]14 号）等文件，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，拟建项目为“十二、纺织业 17”类别，应按照《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）等相关要求开展排污许可证申请工作。

纺织印染工业排污单位应明确主要排放口排放的废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物的许可排放量。

纺织印染工业排污单位主要排放口污染物年排放量根据基准排气量、许可排放浓度、国立设计染料用量核定。主要排放口污染物年许可排放量计算公式如下：

$$E_{jk}=R_k\times Q_k\times C_{jk}\times 10^{-6}$$

$$E_{j,主要排放口年许可}=\sum_{k=1}^{m}E_{jk}$$

式中：E_{jk}—排污单位第 k 个锅炉排放口废气第 j 项大气污染物年许可排放量，t/a；

R_k—排污单位第 k 个锅炉排放口设计燃料用量，燃煤或燃油时单位为 t/a，燃气时单位为 $10^3Nm^3/a$；拟建项目锅炉生物质燃料用量 9500t/a。

Q_k—第 k 个锅炉排放口基准排气量，燃煤时单位 Nm^3/kg 燃煤，燃油时单位为 Nm^3/kg 燃油，燃气时单位为 Nm^3/Nm^3 燃气。拟建项目 Q_k=6.24Nm^3/kg 生物质；

C_{jk}—第 k 个锅炉排放口废气第 j 项大气污染物许可排放浓度限值，mg/ Nm^3。

$E_{j,主要排放口年许可}$—主要排放口的大气污染物年许可排放量，t/a；

m—主要排放口数量。

表 3.9-1 拟建项目废气排放情况对比表

名称	SO_2（t/a）	氮氧化物（t/a）	颗粒物（t/a）
排污许可排放量核算值 D	5.928	11.856	1.186
环评核算量	1.292	3.876	0.238

水污染物许可排放量依据该产品产能、单位产品基准排水量和水污染物许可排放浓度限值核定，计算公式如下式所示。

水污染物许可排放量依据该产品产能、单位产品基准排水量和水污染物许可排放浓度限值核定，计算公式如下式所示。

$$D_j=S\times Q\times C_j\times 10^{-6}$$

式中：D_j——排污单位废水第 j 项水污染物年许可排放量，t/a；

S——排污单位产品产能，t/a；

Q——单位产品基准排水量，m^3/t 产品，执行 GB4287 中限值，取 44.54m^3/t；

C_j——排污单位废水第 j 项水污染物许可排放浓度限值，mg/L，水污染物许可排放浓度 COD≤650mg/L、氨氮≤60mg/L

计算及对比结果见表 3.9-2。

表 3.9-2 拟建项目废水排放情况对比表

名称	排水量 m^3/a	COD（t/a）	氨氮（t/a）
排污许可排放量核算值 D	268140	266.35	24.59
环评核算值	268140	136.04	7.51

本次选取最小值作为本项目环评阶段废水污染物排放量。

3.10 污染物排放量

拟建项目建成后厂区主要污染物排放情况见表 3.10-1。

表 3.10-1 项目建成后全厂污染物排放量汇总表

污染源		名称	产生量（t/a）	排放量（t/a）	处理方式
废水	生产车间及生活污水	废水量	409782.5	268140	生产废水经污水处理站处理部分回用后与生活污水一起排至乳山康达水务有限公司二厂处理
废	DA002	SO_2	6.460	1.292	SNCR 脱硝+多管除尘器+布袋除

气		NO_x	9.690	3.876	尘器+脱硫
		颗粒物	4.750	0.238	
		NH_3	0.922	0.922	
		汞及其化合物	1.9×10^{-6}	5.7×10^{-7}	
	汉麻脱胶Bf1车间	颗粒物	/	0.081	二级除尘过滤系统处理后无组织排放
	汉麻脱胶 B1 车间	粉尘	1.26	0.126	含尘废气收集
	汉麻脱胶 B2 车间	粉尘	0.067	0.067	车间无组织排放
		非甲烷总烃	0.002	0.002	
	汉麻脱胶 B3 车间	非甲烷总烃	0.008	0.008	车间无组织排放
	汉麻脱胶 B4 车间	粉尘	0.54	0.054	含尘废气收集
	纱线染色车间	粉尘	0.0673	0.0673	车间无组织排放
		非甲烷总烃	0.0092	0.0092	
	成衣水洗车间	粉尘	0.0075	0.0075	车间无组织排放
		非甲烷总烃	0.0012	0.0012	
固废	一般固废		1900.055	0	不外排
	危险废物		2.53	0	
	生活垃圾		5.55	0	

3.11 小结

1、拟建项目属于扩建项目，占地面积约 12000m^2，不新增占地，在现有厂房基础上，新增打饼机、煮缸、烘干机、清弹机、打磨机、洗水机、染色机、脱水机等设备，以汉麻、成衣、纱线、染料、助剂等为原料，年产汉麻纤维 3000t/a，纱线染色 5000t/a，成衣染色 100t/a，成衣打磨 100t/a，成衣吊染 3 万件/a，服装水洗 200 万件/a，配套建设生物质锅炉以及仓库等公用、辅助工程，依托现有的供排水系统设施。

项目总投资 6000 万元，其中环保投资 500 万。

2、拟建项目有组织废气主要为新建锅炉废气，无组织废气主要为原料配置废气、生产过程产生的除杂及梳理废气及烘干废气等。

拟建项目采取车间加强通风，周围进行植树绿化，加强运行管理，地上设备设置封闭车间等措施，降低无组织废气的影响。

拟建项目汉麻脱胶装工艺废水、纱线染色装置工艺废水、成衣水洗装置工艺废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、软水机废水以及锅炉废水等经厂内污水处理站处理，达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 2 及修改单、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级要求及乳山康达水务有限公司二厂

进水水质要求后，与生活污水一并排至乳山康达水务有限公司二厂处置，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求后，排入崔家河。

拟建项目排入污水处理厂废水量合计为 268140m^3/a，COD135.04t/a、氨氮 7.51t/a；经乳山康达水务有限公司二厂处理后排入外环境的废水量为 268140m^3/a，COD 及氨氮排放量分别为 13.4t/a、1.34t/a。

拟建项目络筒机、水洗机、脱水机、烘干机、风机、泵、滤尘机、打包机等噪声源采用减震、隔声、加装消声器、室内布置等降噪措施。拟建项目固废均得到妥善处置。

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

威海市位于山东半岛东端，北、东、南三面濒临黄海，北与辽东半岛相对，东与朝鲜半岛隔海相望，西与山东烟台接壤，是东北亚经济圈以及环渤海经济圈的重要城市。市域东西最大横距135km，南北最大纵距81km，总面积5797km^2（其中市区面积777km^2），海岸线长985.9km，下辖环翠区、文登区、荣成市、乳山市。

乳山市位于山东半岛东南端，地处北纬36°41′-37°08′，东经121°11′-121°51′，东邻文登市，西邻海阳市，北接烟台市牟平区，南频黄海。东西最大横距60公里，南北最大纵距48公里，总面积1668平方公里。309国道、青威高速公路和济威铁路穿境而过。

项目位于乳山市城区滨河街68号，拟建项目中心地理坐标为东经121.51263428，北纬36.90262560，厂区位置地势平坦、交通便利。

具体地理位置见图3.2-1。

4.1.1 地形地貌

乳山市地处胶东低山丘岭区。北部和东西两侧多低山，中南部多丘陵，间有低山，地势呈簸箕状由北向南台阶式下降。乳山河和黄垒河两大河流发源北部山区，向南分别流经两侧低山与中部丘陵之间入海，沿岸形成冲积平原。南部沿海除丘陵外有零星海积平原分布。主要地貌类型为山地、丘陵、平原，微地貌单元有14种。

境内山地平均海拔300m以上，面积370km^2，占全市总面积的22.4%，分布在马石店镇的大部分地区，诸往、乳山寨镇的西半部，崖子、午极两镇的北半部、冯家、下初镇的东北部，大孤山与南黄两镇及白沙滩与徐家两镇交界处。

境内丘陵海拔100-300m，面积830km^2，占全市总面积的50.2%，分布较广，主要为耕作区。其中，海拔150-300m、坡角10°以上的陡坡岭地占丘陵面积的28%，主要分布在诸往、马石店、崖子、下初、冯家、大孤山等镇近山地带及育黎镇的北部地区，主要岩性为花岗岩、大理岩及片麻岩。海拔100-150m、坡角10°以下的缓坡岭地占丘陵面积的72%，主要分布在海阳所、乳山口、白沙滩、城北等镇及夏村镇的东部和北部，向北延伸到午极镇的中南部地区，主要岩性以混合花岗岩和变质岩为主，局部由大理岩分布。

境内平原可分为沿河冲积平原、山间谷地平原和沿海海积平原，面积 450km^2，占全市总面积的 27.3%。沿河冲积平原海拔 15-80m，坡降 1%左右，冲积物厚 10-20m，主要分布在乳山河和黄垒河主干流两侧，以育黎、夏村、南黄、徐家等镇分布面积最大。山间谷地平原海拔 80-150m，坡降 2-3%，冲积物厚 5-15m，主要分布在低山高岭之间的谷地，成块面积较小，分布较零碎，以北部的崖子、诸往、午极、冯家和中部的大孤山等镇分布较多。沿海海积平原主要分布在南部沿海各镇，以徐家、白沙滩、乳山寨 3 镇分布面积较大。海拔 0-15m，地面平坦海积物堆厚度 20m 以上，其中浪暖口平原和马草里伴有冲积物，堆厚度 30m 以上。

项目所在区域地貌属于山间河谷冲洪积平原类型，地势平整，起伏较小，海拔高度为 20～120m。自上而下为：素填土、粉质粘土细砂、强风化花岗岩三层。地势北高南低，东高西低。

4.1.2 区域地质

乳山市地处胶辽古隆起胶东隆起之牟平、文登隆起带西南部。早在太古代至元古代，经过区域造山运动，由原来的海洋环境沉积形成大陆地块；至中生代侏罗纪，境内西部的诸往、崖子、马石店一带由于区域燕山运动的波及，形成低洼的内陆湖沉积；到白垩纪又回升为大陆，直到第四纪在河流、谷地、沿海陆地接受坡积物、冲积物及海积物沉积。

境内出露地层主要为下元界胶东群之马格村组（Ptijm）、鲁家夼组（Ptijl）之一套深变质岩系，以及终生侏罗系上统来莱阳组（J31）一套河湖相中粗粒沉积岩和新生界第四系残破积物等。

新生界第四系主要为一套冲积层、洪积层、残积—坡积层和冲积—海积层，广泛分布于境内河系、山间低洼处及沿海一带，一般厚度 1-15m，个别厚度 30m 以上。

①冲积层：主要分布在冲积平原区，其物质成分多为砂、砂砾及粘土等，有一定分性。

②洪积层：多分布于境内山间洼地和沟谷前缘地带，主要有砾石、砂砾及砂泥组成，分选性很差。

③冲积—海积层：主要分布于乳山口、白沙滩、海阳所、徐家、乳山寨等镇的沿海滨岸海滩、滨海区以及河流入海口之平原区，其物质成分主要有砾石、砂砾以及各粒级砂和泥质，分选性较好，具有明显的层理。一般厚度 10~20m，个别区段厚度 30 余 m。

④中生界侏罗系上统莱阳组：主要岩性为灰绿色、黄灰色，紫褐色砾岩、砂砾岩、含砾砂岩等，为一套湖湘、河湖相沉积，岩层一般厚度数十至数百米，但在境内西部马石店镇西涝口、南马石一带，不仅岩石中的砾石巨大（巨砾岩），且沉积厚度 5635m。该岩层主要分布于马石店镇、崖子镇西北部诸往镇、扫帚涧及乳山口西部一带。

⑤下元古界胶东群马格村组（第一岩组）：主要岩性为大理岩、白云质大理岩混合岩化黑云斜长片麻岩、片岩、黑云角闪变粒岩等一套中深变质岩系，岩层度数十至数百米，最后 10800m。主要分布于诸往镇绕涧、扫帚涧、铁山地段以及马石店镇的小部分地段和育黎镇的白石、于家一带。

⑥下元古界胶东群鲁家夼组（第二组岩）：岩性变化大，主要岩性为厚层粒大理岩、角闪黑云变粒岩、斜长角闪岩以及混合岩化黑云斜长片麻岩等一套中深变质岩系，岩层厚度为数十至数百米，其中午极镇鲁家夼一带后 778m~6980m。多分布于午极镇车道、下初镇胡家口、城北镇胡八庄、徐家镇杨家屯、南黄镇院后，海阳所镇南泓和赵家庄一带，以及白沙滩镇、大孤山镇、冯家镇的部分地段，多呈小面积的残留体出露。

项目所在区域主要为冲击—海积层，地震基本烈度 6 度，动峰值加速度 0.05g。

4.1.3 地震

根据中国地震动峰值加速度区划图，建设场地地震加速度峰值为 0.05g，相应的基本烈度也为VII度。根据历史记载及有关地震台观测结果表明，区域上地震属于浅源地震，其深度一般不超过 20km，即康氏面附近。

4.1.4 气候与气象

乳山市属暖温带东亚季风型大陆气候，四季变化和季风进退都较明显，与同纬度其他地区相比，具有气候温和、温差较小、雨水丰沛、光照充足、无霜期长的特点。多年平均气温 12.2℃，极端最低气温-14.8℃，极端最高气温 37.5℃；多年平均降水量 751.2mm；多年平均日照总时数 2435.2h；多年平均气压 101.1.7kPa；无霜期 205 天；平均相对湿度 70%；全年主导风向为北北西（NNW）风，最大风速 10.5m/s，平均风速 10.5m/s。

1、气压与风

境内累年平均气压 1013×10^2Pa，冬季因受蒙古高气压控制，气压最高，平均 1021×10^2Pa；夏季受印度洋低压控制，气压最低，平均 1002×10^2Pa；春、秋两季大体相等，春季平均 1012×10^2Pa，秋季平均 1015×10^2Pa。累年月平均气压，1 月最高，1023×10^2Pa；

7 月最低，1001×10^2Pa。

冬季盛行北至西北风，春季多南到西南风，夏季以南到东南风为主，秋季以北风居多。累年平均风速 3.1m/s。其中，春季风速最大，平均 3.6m/s，最大风速 20m/s，大风日数平均 12 天；秋季风速最小，平均 2.5m/s，最大 16m/s，大风日数平均 9 天；冬季平均风速 3.3m/s，最大 18.3m/s，大风日数平均 12 天；夏季平均风速 2.8m/s，最大 15m/s，大风日数平均 3 天。风向玫瑰见下图。

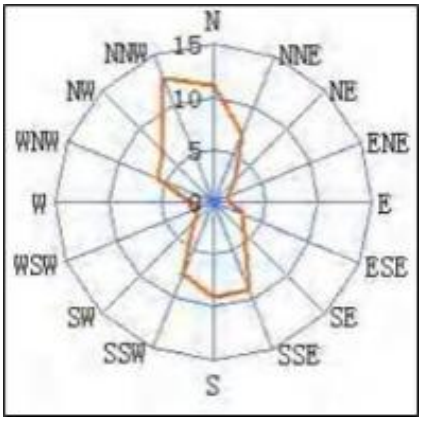


图 4.1-1 乳山市风向玫瑰图

2、气温

境内气温冬冷夏热，春秋适中。累年平均气温 12.3℃，一年中春、夏、秋、冬四季累计平均气温分别为 12.5℃、24.9℃、14.5℃、-0.4℃。最热的月份是 8 月，平均气温 25.2℃，月最高气温平均值 37.5℃；最冷的月份是 1 月，平均气温-2.1℃，月最低气温平均值-14.8℃。

3、降水

境内累年平均年降水量 741.1mm，年际变化较大，最大年降水量 1506.7mm，发生在 1964 年，最小年降水量 446.2mm，发生在 1982 年。

季降水量以夏季最多，秋季次之，冬季最少，累年季平均降水量分别为：春季 124.9mm，占全年降水量的 14.9%；夏季 520.9mm，占全年降水量的 62.1%；秋季 160.6mm，占全年降水量的 19.1%；冬季 32.2mm，占全年降水量的 3.9%。各季降水量的年际变化：春季（3~5 月）最多为 351.2mm（1973 年），最少为 46.5mm（1991 年）；夏季（6~8 月）最多为 886.8mm（1964 年），最少为 204.9mm（1978 年）；秋季（9~11 月）最多为 386.5mm（1961 年），最少为 28.5mm（1957 年）；冬季（12 月～次年 2 月）最多为 71.8mm（1979 年），最少为 6.1mm（1960 年）。累年月平均降水量最多是 8 月份为 219.9mm，最少是 2 月份仅 9.5mm。

4、自然灾害

乳山市自然灾害以旱、涝、冰雹危害最大，其次是大风、暴雨、夏秋间的连阴雨。

干旱是境内农业生产的主要灾害。据资料记载，建国前境内干旱平均 7 年两遇。1956 年以来的资料统计，全境性大旱约 8 年一遇，小旱 5 年一遇。干热风，多出现在 4~6 月份。

4.1.5 水文地质与水资源

境内地下水多年平均补给量 $1.5624\times10^8m^3$，潜水蒸发量 $0.038\times10^8m^3$，净储量为 $1.5245\times108m^3$。地下水储存形式分为第四系孔隙含水层、基岩裂隙含水层和构造裂隙水含水层三大类。

孔隙水储量丰富，主要分布在沿河冲积平原、滨海平原及山间谷地，属富水区，约占全市总面积的 20%，每小时单井出水量 $30\sim60m^3$，具有较好的开采价值，适用于农田灌溉和工业用水。基岩裂隙水、构造裂隙水储量较小，但分布面积广，主要分布于合成岩、变质岩、脉岩为主的山丘，属贫水区，约占全市总面积的 80%，每小时单井出水量 $1\sim20m^3$，因地形、地质复杂、出水量各地差异很大，只有寻找有利地带，才能取得较好水源。

境内地下水的化学类型主要为重碳酸盐类水，其次是硫酸盐类水。矿化度均小于 1g/L，属淡水。重碳酸盐类水分布面广，占总面积的 77.5%。硫酸盐类水主要分布于黄垒河流域之中、下游，占总面积的 22.5%。

境内地下水主要靠降水补给，其次靠乳山河、黄垒河及其支流对两岸冲积、洪积平原的侧向补给，少部分是灌溉回升补给。地下水径流方向由东北流向西南，局部地区顺构造带或岩脉泊走向流动。地下水排泄渠道，主要通过乳山河、黄垒河及其支流以明流或潜流的形式排入黄海，其次通过沿海的山地丘陵以潜流或渗入的形式流入海洋。

地下水动态变化特点：春季，大气降水少，农田用水多，加上工业用水、人畜饮水、蒸发等原因，水位显著下降。滨海平原区水位坡度小，水流缓慢，在降水集中的丰水期，水位显著上升，而在降水少的枯水期，水位明显下降。

温泉：位于市区东北 25km 处小汤村，泉水由地下自然涌出，水温常年 57℃左右，矿化度 1210g/L，含有大量的阳离子、阴离子和硫化氢、二氧化碳等气体。70 年代末，将泉水开发利用于水疗治病和罗非鱼种苗繁殖。

拟建项目所在区域水文地质见图 4.1-2。

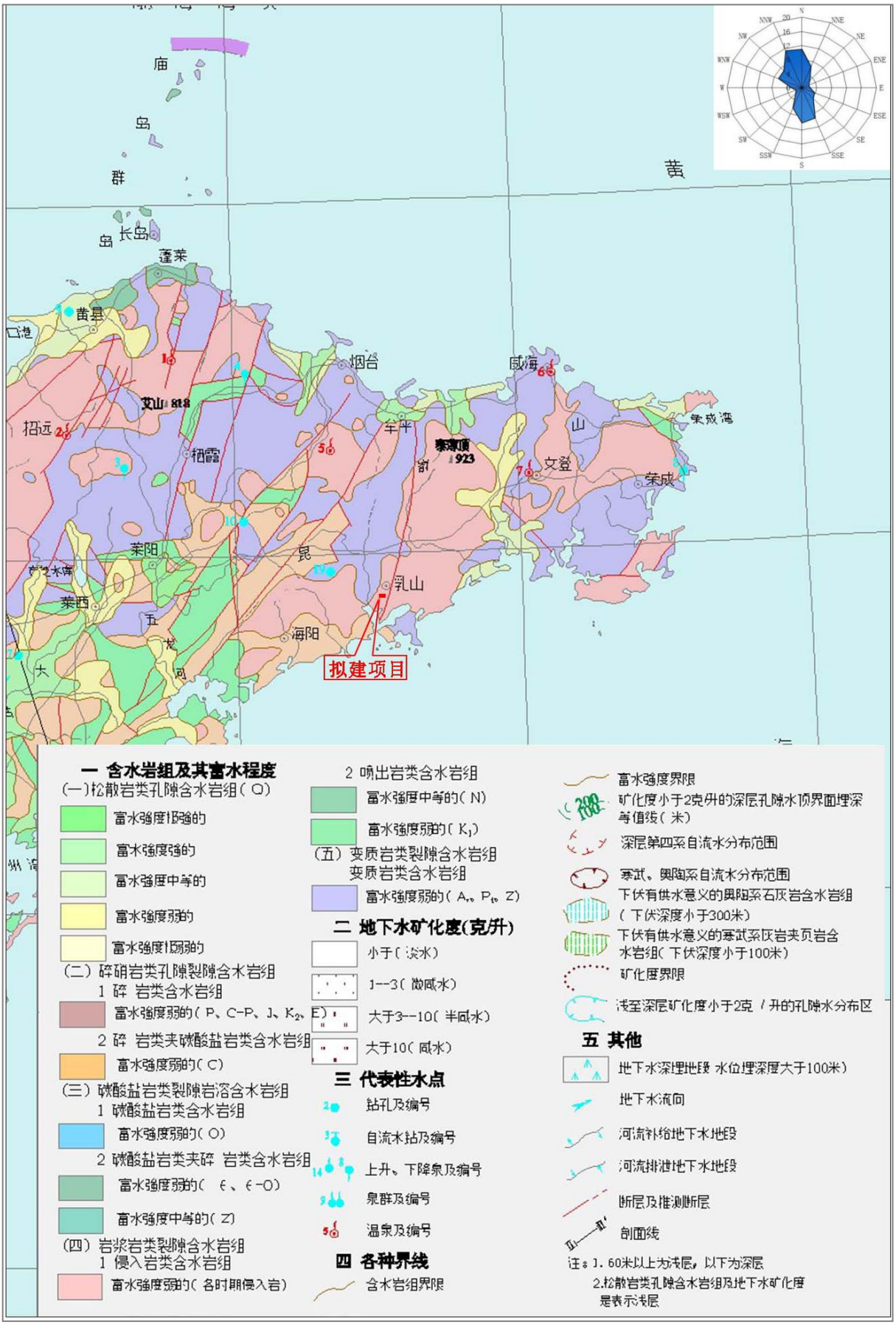


图 4.1-2 区域水文地质图

1、地表水

乳山市境内有乳山河、黄垒河两大水系和南部沿海直接入海河流。水源靠降水补给，径流量受季节影响显著。

乳山河为境内第一大河，发源于马石山，流经马石店、崖子、午极、诸往、育黎、乳山寨、夏村、乳山口 8 镇，全长 65km，平均坡度 0.47%，流域面积 954.3km^2，由乳山口湾入黄海。乳山河流域上游属山区，流经马石店和崖子两镇，呈东西流向，河道窄，支流少，水量小；中部流经丘陵地区，呈西北东南流向，河床展宽 100m 以上，接纳支流骤增，水量变大，流至育黎镇注入龙角山水库，下游流经矮丘和平原区，呈北南流向，河床继续展宽 200m 以上，至河口宽 650m。据多年水文资料统计，乳山河最大水深 2.65m，历年汛期最大流量 2583m^3/s，最大含沙量 8.7kg/m^3。历年枯水期最小流量 0.018m^3/s，含沙量 1.36kg/m^3。

流经乳山市市区西部的崔家河，是乳山河的支流之一，位于乳山河流域东侧，发源于大孤山镇大史家一带，呈东北西南流向，经林水、石头圈、黄村、仇家洼、黄埠崖、炉上，在崔家村南与耿家河汇合后经井子、西耿家汇入乳山河下游，全长 20m，控制流域面积 147km^2，枯水期平均径流量约 0.5m^3/s。

耿家河是崔家河的一条支流，发源于东耿家村、滕家庄村南丘陵地带，目前因为乳山市城市建设，已没有了源头。河流自东向西流经乳山市区，全长约 3km，在乳山市区西部与崔家河汇合。该河为雨源型河流，枯水期基本无水，全面平均径流量约 55 万 m^3。崔家河和耿家河是乳山市的两条景观河，两河均铺设有拦河橡胶坝，景观较好。

区域地表水系见图 4.1-3。

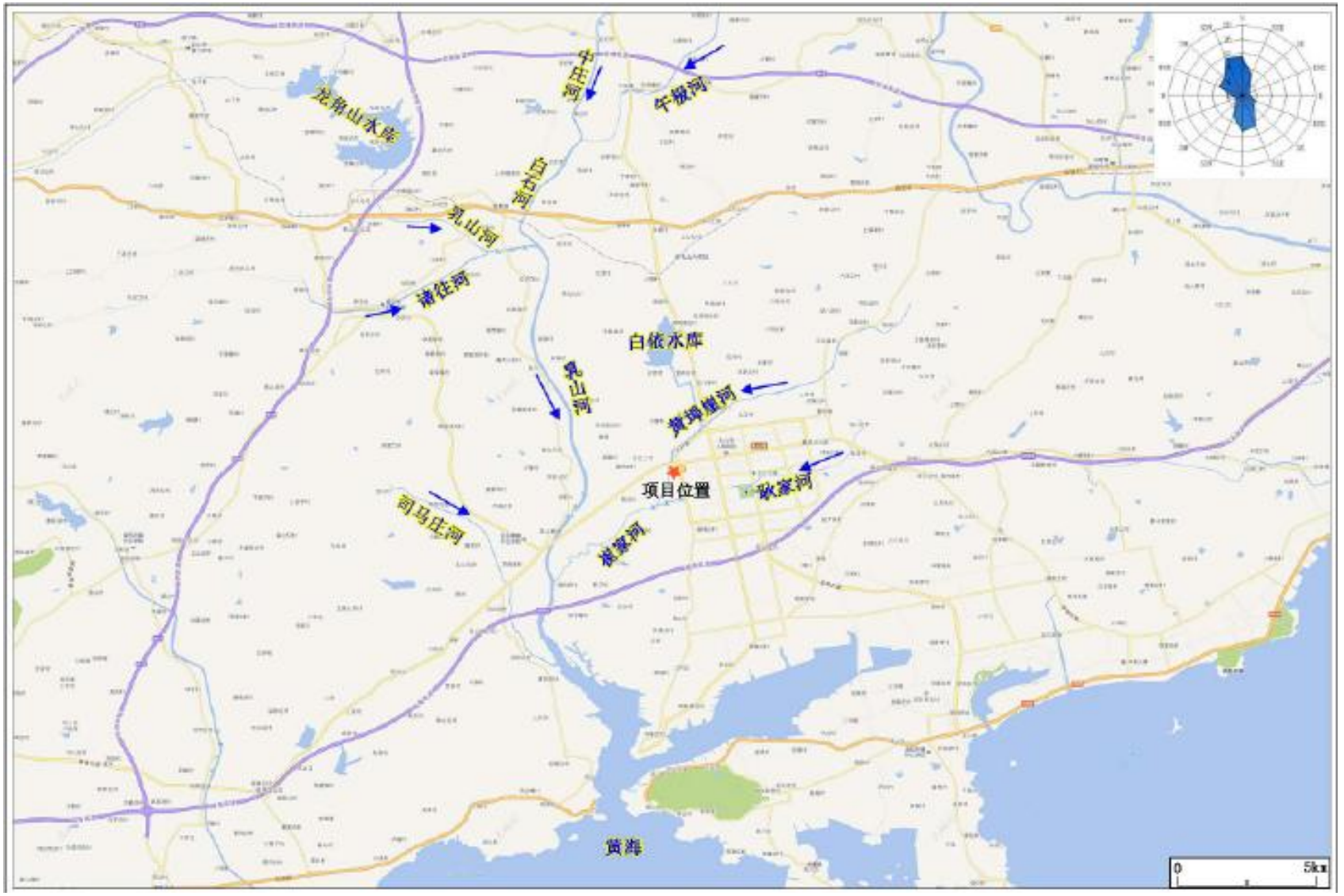


图 4.1-3　　区域地表水系

2、地下水

开发区所在区域水文地质特征为胶东群变质岩夹碳酸盐类含水亚组，地下水主要补给来源为大气降水，反映在第四系或基岩的地下水位、水量变化和全年降水量的分配与变化有密切关系。地下水运动的基本特征是：降水补给，浅部循环，短途排泄。出水量＜5m^3/时·m，平均出水量 4.67m^3/时·m。基岩地下水的补给为大气降水，排泄以蒸发为主。地下水的类型主要是低矿化的重碳酸盐类水，矿化度小于 1g/L。地下水主要补给来源为大气降水，地下水位、水量变化和全年降水量的分配与变化有密切关系。地下水径流总体呈东北向西南流向，地下水排泄渠道，主要通过乳山河及其支流以明流或潜流的形式排入黄海。地下水动态变化特点：春季，大气降水少，加上人畜饮水、蒸发等原因，水位显著下降。周边地下水埋深 1~15m，年内变幅平均 1~2.5m。

根据《山东省地下水浅层地下水超采区划报告》：本区域不属超采区，但为保护地下水生态环境，保持地下水资源动态平衡，防止海水倒灌，威海市政府严格控制地下水取用，逐步封闭全部自备井，严格限制建设工程施工抽采地下水，防止产生地下水污染、海水入侵等环境地质问题。

根据调查资料，开发区场地含水层主要为第四系孔隙潜水含水层，含水层为第四系松散沉积物。开发区新鲜水全部采用自来水，不采用地下水。

（1）地下水赋存条件与分布规律

区域自太古一元古代以来，地壳以较稳定的上升运动为主，特别是新生代以来，地壳处在间歇性的上升运动中，致使第四系沉积面积小、厚度簿、结构简单，基岩风化带及裂隙发育深度均较浅，因而区内各类型地下水径流条件较好，但蓄存条件差，调蓄能力低，可供开采的资源贫乏，富水性弱是本地区地下水的主要特征。区域地下水的赋存与分布规律，主要受地层岩性、地形地貌、地质构造及水文气象等因素所控制。

区内陆地广泛分布着新太古代、新元古代变质岩类和中生代花岗岩类。它们组成了高低起伏的低山丘陵地形，基岩裸露，岩石一般结构致密坚硬，风化裂隙及成岩裂隙较发育，赋存基岩裂隙水，并主要靠大气降水补给。大气降水后，少部分沿风化裂隙下渗形成浅潜水外，绝大部分沿地形坡度呈地表径流流失。赋存于裂隙中的地下水的富水性，严格受地形、地貌及裂隙发育程度所控制。当地形起伏变化大，高程在 80m 以上，基岩裸露，风化带的发育深度不大时，地下水相互连通较差，地下水呈一断续的、不统一的自由水面，其富水性较弱；当地形起伏不大，高程在 80m 以下，地形平坦、冲沟及基岩裂隙发育，且地表有较薄的第四系松散岩类覆盖时，赋存条件相对较好，地下水多呈连

续的自由水面，富水性较好。

在山间河谷及滨海地带，分布着第四系松散堆积层。由于本区地壳处于上升阶段，第四系呈狭窄带状分布，且厚度较薄，在河谷地带主要为冲积层，而在滨海一带则发育宽窄不一的海积层。岩性结构松散，孔隙发育，给地下水创造了良好的赋存条件，蓄存着较丰富的孔隙水。由于松散岩类成因的不同，组成颗粒的大小及所处地形、地貌的差异，导致地下水的赋存条件与分布规律也有所不同。河流冲积层孔隙水，主要靠大气降水的补给，枯水期接受基岩裂隙水的侧渗补给。

堆积于滨海地带的松散岩类，主要为海积层，岩性以粉细砂为主夹有一层或数层淤泥，主要靠大气降水的补给。在河流入海口处，海积层多与冲积迭置，尚有一定的冲积层径流补给，但因其面积分布较小，赋存地下水的条件较差，富水性弱。局部地段受海水的影响，而赋存有咸水，无供水意义。

（2）地下水类型

1）松散岩类孔隙水

主要赋存于第四系坡积、洪积、冲积、海积层中，分布于山间、山前、河谷及滨海堆积区。坡洪积层孔隙潜水含水层分布于低山丘陵坡麓及沟谷边缘，岩性以粉上、粉质粘土为主，含水层厚度 1~7m。富水性弱，单井涌水量小于 100m^3/d，水化学类型为 HCO_3~Ca·Na，Cl·HCO_3~Ca·Na。

2）冲洪积层孔隙潜水

主要分布于现代河床两侧及山前冲洪积扇中，岩性以砾砂、中粗砂、细砂为主，含水层厚度 2~13m，含水层结构较松散，赋存有较丰富孔隙潜水或微承压水，单井涌水量可分为＞1000m^3/d、500~1000m^3/d、100~500m^3/d 三级，水化学类型为 HCO_3~Ca·Na、Cl·HCO_3~Ca·Na 型。

3）海积层孔隙潜水

主要分布于沿海各河流入海口处，海积层多被冲积层所覆盖，含水层厚度 10~20m，水位埋深浅，水质差，无较大供水意义。

4）基岩裂隙水

①层状岩类裂隙水

主要赋存于风化裂隙及构造裂隙中。风化层深度一般在 30m 以内，一般单井涌水量＜100m^3/d，在汇水面积较大或受断裂构造影响处，局部富水性较强，单井涌水量 100~500m^3/d，水质良好，水化学类型多为 HCO_3~Ca·Mg 或 HCO_3·Cl~Ca·Na 型。

②块状岩类裂隙水

在本区出露面积不大，岩性以安山岩、玄武凝灰岩为主，岩石原生孔洞、裂隙不甚发育，仅有 1~10m 深的风化裂隙，且裂隙多被泥砂充填，富水性弱，单井涌水量小于 100m^3/d，水化学类型以 HCO_3·Cl~Ca·Na 和 Cl·HCO_3~Ca·Na 为主。

（3）地下水的补给、径流和排泄

区内地下水补给、径流及排泄条件受地形地貌及岩性构造因素控制明显，表现为典型山地丘陵及滨海平原区的特点。

1）山地丘陵区

区内广布花岗岩、变质岩及火山岩，主要组成了中低山丘陵其中低山丘陵区及准平原区。大面积赋存基岩裂隙水，松散层分布零星、狭窄且薄层，故本区地下水主要表现为基岩裂隙水的特点。

基岩出露处地势较高，基岩裂隙水直接接受大气降水补给，大面积以大气降水补给为主。其次，在低处受松散层孔隙水和地表水的补给。其补给程度主要与地形地貌、裂隙发育程度关系密切。上述基岩裂隙一般发育细微，地形坡度较大，大部分降水以片流形式流失，仅部分大气降水直接沿裂隙发育方向渗入地下形成径流。在准平原区沟谷处，同时接受高处基岩裂隙水径流补给，随地形多呈散状径流。受沟谷切割，在沟底及构造破碎带发育处，常呈泉水方式排泄，至沟底下游多以潜流排泄于松散层，但排泄量一般较小。本区地下水一般表现当地补给，径流较快，当地排泄。地下水位埋深随地形由高到底呈起伏不平的统一地下水自由水面。

2）谷地平原区

在本区山间河谷、山间盆地及山前等冲洪积平原区和滨海海积平原区，主要分布为松散孔隙水，基岩多被覆盖，而且基岩裂隙水富水性和松散层孔隙水富水性相比较弱，故在平原地区地下水主要表现为松散孔隙水之特点。

孔隙水以大气降水为主，同时受地表水及基岩裂隙水的补给。此外，地表蓄水工程及农灌水的渗漏也是孔隙水补给来源之一。再者，近海岸、河口地带，海潮上涨时，海咸水沿河口向陆地海积粉细砂层侧向补给地下水，在近海岸地带，局部由于超采地下水，使其附近形成地下水降落漏斗负值区，由此引起的海咸水入侵，进而促进海咸水补给地下水。

在上述平原区中，河流两岸松散层发育，岩性多以中粗砂夹砾石为主，向上游地形坡度较陡，河流源短源短流急，其颗粒变粗，松散含水层岩性为砂砾砾石，但其含水层

变薄，一般厚度为 5~10m，透水性强。向下游地势开阔平坦，延伸于近海地带，颗粒变细，岩性多为中细砂及粉细砂，含水层厚度增厚，一般为 20~30m。地下水向下游径流速度变缓，以径流或表流形式排泄于下游，并径流于海积层之中，最终排泄入海。

其中松散层孔隙水对覆盖在下部岩溶发育的大理岩和灰岩，局部地段的渗入是孔隙水重要的排泄方式，也是在局部地段岩溶裂隙水重要补给来源。此外，在谷地低洼处及近海平坦地带，松散层地下水埋藏浅，也以蒸发形式排泄。

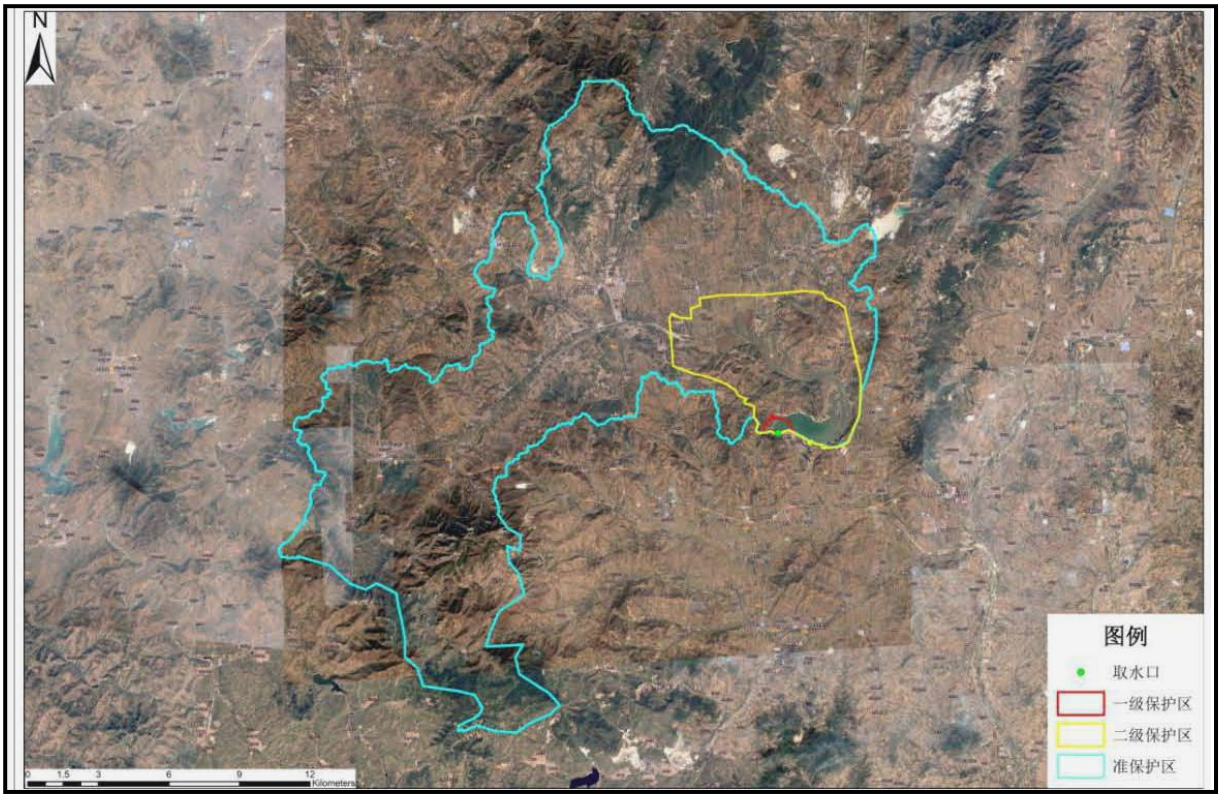
4.1.6 水库和饮用水水源保护区

乳山市境内有两处较大水库，龙角山水库和台依水库。其中龙角山水库是乳山市的饮用水源地，此外乳山市另一饮用水水源保护区为乳山河水源地保护区。龙角山水库坐落在乳山河中上游育黎镇龙角山村北，是大型水库。控制流域面 277km^2，水库总库容 1.0517 亿 m^3，兴利库容 0.5916 亿 m^3。平均水深 7.69m。台依水库位于乳山市夏村镇台依村北，距离乳山市精细化工集中区约 5.7km，是中型水库。流域面积 28km^2，总库容 2770 万 m^3，兴利库容 1250 万 m^3，平均水深 5.61m。根据国家、省有关环保法律法规及《威海市饮用水水源保护区污染防治管理暂行规定》（威政发[1996]2 号）及《山东省环境保护厅关于调整威海市饮用水水源保护区范围的复函》（鲁环函[2018]521 号）的规定，龙角山水库保护区、乳山河水源地保护区范围如下：龙角山水库保护区：一级保护区：水域为取水口半径 500m 范围的区域；陆域为一级保护区水域外 200m 范围内且不超过大坝的区域。面积为 0.38km^2。二级保护区：东至 S11 烟海高速，南至乳山服务区—水库大坝—泥渡夼—南地口村一线，西至山下村—河北村，北至北地口村南—上肖家村—闫家夼村一线范围内的区域（一级保护区除外），面积为 23.73km^2。准保护区：二级保护区外其他全部汇水区域，面积为 150.97km^2。

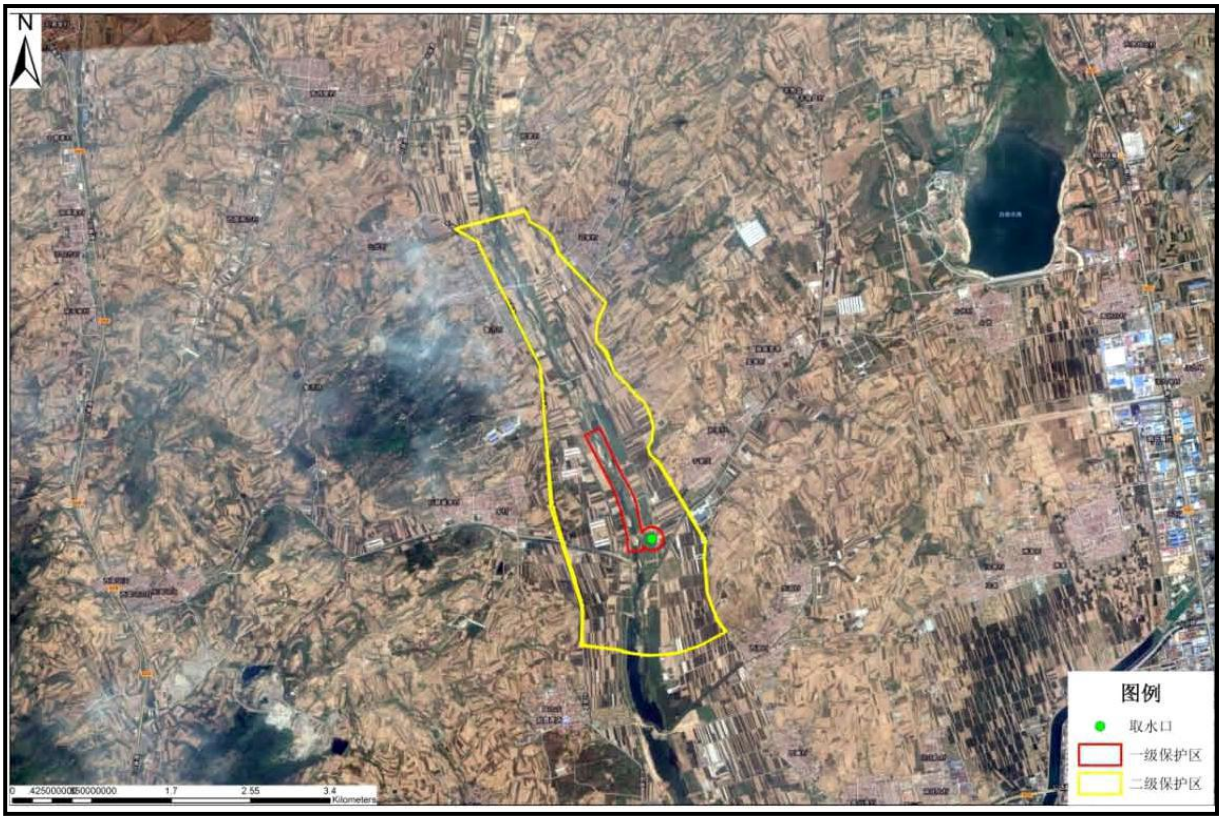
乳山河水源地保护区：

一级保护区：水域为取水井上游 1000m、下游 100m 内的河道水域；陆域为一级保护区水域沿岸纵深 50m 及以取水井为中心半径 100m 范围内的区域。面积为 0.17km^2。二级保护区：水域为一级保护区边界向上游 2000m、向下游 200m 防洪坝内的区域；陆域为二级保护区水域沿岸纵深西至 X018 县道、东至邓家村—西泗村道路范围内的区域（一级保护区除外）。面积为 3.10km^2。拟建项目位于威海纺织染整工业园，龙角山水库水源地保护区位于项目西北约 18km，乳山河水源地位于项目区西北约 5km，拟建项目不位于饮用水源地保护区范围内。拟建项目与龙角山水库保护区、乳山河水源地保护

区位置关系见图 4.1-4，保护区范围如下。



龙角山水库水源地保护区



乳山河水源地保护区

图 4.1-4　　拟建项目与龙角山水库保护区、乳山河水源地保护区位置关系

4.1.7 自然资源

1、水资源

境内水资源主要由大气降水形成的地表径流和地下潜水组成。水资源的数量与时空分配都受降水的制约和影响。全市多年平均水资源总量 5.05 亿 t，地表水径流量 4.64 亿 t，地下水储量 1.49 亿 t。地表水工程总拦蓄量 2.24 亿 t，兴利水拦蓄量 1.27 亿 t。地表水水质大部分在 1~3 级内，为重碳酸盐类、钙组、镁组第一型水，呈中性或弱碱性（pH 值 7~8），硬度为 4.2~8.4 德国度之间。地下水储存形式大体为孔隙水、裂隙水、脉岩水，其化学性主要为重碳酸盐类水，其次是硫酸盐类水（主要分布于黄垒河流域之中、下游），矿化度均小于 1g/L，属淡水。乳山市是水资源较贫乏地区，人均水资源占有量为全国人均量的 1/3。

2、土壤

乳山市境内土壤有棕壤、潮土、褐土、盐土 4 个土类、8 个亚类、75 个属类、153 个土种。

棕壤土类：可利用面积 1792255 亩，占总可利用面积的 86.43%。分布在近山阶地、倾斜平地及山丘岭地上。按其剖面发育状况和附加成土过程，分为 4 个亚类。

①棕壤性土，俗名山岭土。可利用面积 1016064 亩，占总可利用面积的 49%。分布在境内山丘岭地的中上部，土体厚度 15~30cm，含有大量粗砂和砾石，土质粗，蓄水能力低，漏肥漏水，不耐旱，养分含量极低，严重缺磷，土壤瘦瘠，水土流失严重，只能种植抗旱耐瘠性强的地瓜、花生、谷子等，产量低而不稳，适宜发展林、牧、果业生产。

②棕壤，俗名黄堰土。可利用面积 648316 亩，占总可利用面积的 31.26%。分布在各镇山丘岭地的中、下部，土体厚度在 60cm 以上,质地及保水保肥性较好，养分含量较低，多种小麦、玉米，一年两作，产量一般；少量种植地瓜、花生，产量较高。

③潮棕壤，俗名泊地黄堰土。可利用面积 122393 亩，占总可利用面积的 5.9%，除海阳所镇外，其余各镇的山间平原均有分布，土体厚度 100cm 以上，质地良好，多为轻壤，保肥保水性好，适种小麦、玉米，产量高而稳定。

④白浆化棕壤，俗名汤土或懈涝黄。可利用面积 5482 亩，占总可利用面积的 0.27%，主要分布于乳山口、海阳所、白沙滩镇小部分地带。表层下有 15~30cm 的灰白色土层，地表渗漏水在该层形成侧流，排出土体，排出水中夹带土粒混浊，保肥力低，耕作性差。

褐土、潮土和盐土在境内分布较少，仅分布局部地区。如褐土，可利用面积 492 亩，

占总可利用面积的 0.02%，仅分布于崖子镇田家村南岭地上，土体厚度 50cm，通体有石灰反应，速效养分含量低，适耕性差。土类：可利用面积 492 亩，占总可利用面积的 0.02%。潮土类，可利用面积 277838 亩，占总可利用面积的 13.4%。分布于乳山河、黄垒河沿岸泊地及沿海各镇的近海处，土体深厚，表层质地大部分为轻壤，水浇条件好，地下水位浅。盐土土类，总面积 3185 亩，占总可利用面积的 0.15%，仅分布于徐家、乳山口两镇的近海处，土体深厚,质地粘重，地表盐渍化，地下水位浅，地下水矿化度 43.96~51.508 克/升，为盐田和废盐田。

项目所在区域土壤类型为棕壤，土体厚度在 60cm 以上，质地及保水保肥性较好，养分含量较低，多种小麦、玉米，一年两作，产量一般；少量种植地瓜、花生。

3、动植物

①动物：乳山市动物资源脊椎动物包括两栖、爬行类鸟类和哺乳类。两栖、爬行类主要有青蛙、蟾蜍、鳖、蜥蜴、蝾螈、蜥蜴、腹蛇、水蛇、赤链蛇、乌凤蛇、白条锦蛇、黄背游蛇、红点锦蛇、壁虎等；鸟类境内有留鸟、候鸟约 50 种，主要有喜鹊、麻雀、燕子、山雀、乌鸦、啄木鸟、杜鹃、黄鹂、斑鸠、百灵、柳莺、鹰、猫头鹰、鹞、雕、鸢、鸽、鹤、鹑、鸳鸯、天鹅、雉、海鸥、大雁、凫等，其中麻雀、燕子、喜鹊、雉、凫数量较多。哺乳类主要有獾、刺猬、黄鼬、鼹鼠、仓鼠、野兔、蝙蝠等。昆虫类达千余种，主要有蝗虫、螳螂、蝈、蜻蜓、蟋蟀、蝉、蜘蛛、瓢虫、金龟子、萤火虫、蝼蛄、山蚕、黄蜂、地鳖、斑蝥、蚜虫等。其它无脊椎动物主要有蚯蚓、蚂蟥、蜘蛛、蝎子、蜈蚣、蚰蜒等。

项目所在区域毗邻城区，人类活动频繁，动物种类少，以鸟类和昆虫居多。

②植物：境内山地、丘陵、平原相间，植被种类较多。大体可分 3 种类型。

林木植被：山地丘陵上部主要为松类、栎类（素称柞类），中部以刺槐、臭椿、楸、紫穗槐、卫茅、映山红、酸枣等为主，下部以苹果、山楂、梨、桃、杏、李、板栗、核桃、柿子、葡萄等为多。平原谷地以杨类、柳类、泡桐、法桐、国槐、紫穗槐、桑等为多。滨海沙滩地带，以黑松、刺槐、紫穗槐为最常见。

草类植被：分布广泛，且皆属天然植被。按地形、区域等状况区分，山丘地区主要以黄背草、狗尾草、羊胡草、鬼针叶草、白草、艾、蒿草等为多，平原地区则多生长着马唐（素称黍草蔓）、节节草、三菱草、马齿苋、灰菜、苍耳等，滨海沙滩以芦苇、黑蒿、茅草见多，在一些河、湾、水库边沿及涝洼地带，芦苇、水葱、臭蒲、香蒲为多见。

农作物植被：主要分布在平原、沟谷和山丘缓坡地带。主要种植作物为小麦、玉米、

地瓜、花生、大豆及蔬菜类。

厂区内植被主要是栽培植被，林木植被主要有松类、国槐、杨类、柳类、泡桐、法桐等；草类植被主要是天然植被，有马唐（素称黍草蔓）、节节草、三菱草、马齿苋、灰菜、苍耳、狗尾草、茅草等。农作物植被有小麦、玉米、地瓜、花生、大豆及蔬菜类。

4、矿产资源

境内矿藏资源丰富，矿种较多。至 1995 年，全市共发现可利用矿藏 24 种。境内的金矿点和金矿床主要集中在下初、午极、育黎、城北、夏北村、徐家等镇。分布在青虎山至唐家沟，石沟至巫山，将军石至曲河庄，高格庄至葛口 4 条主构造成矿带上。境内各矿化带具有等距性的特点，间距 4～5km。主要矿化点、带多分布在相对高差小于 100m 的低丘陵地带。其矿石类型基本为含金石英脉型、含金石英脉至蚀变岩过渡型、蚀变岩型 3 种。初家沟及唐家沟矿区矿体同属于石英脉型，矿石中含硫高，含金低，一般含硫 15%～20%，每吨矿石含金 4～6g。三甲与金顶矿区矿体基本同属于石英脉至蚀变岩过渡型，矿石中含硫及金品位均较高，一般含硫 10%，每吨矿石含金 12g。自 60～80 年代中期，已探明金金属量 39.219t，金矿石量 33×10^4t。

4.1.8 社会环境概况

1、乳山市社会及经济概况

乳山市位于山东半岛东南端，隶属山东省威海市，总面积 1653.89km2，辖 16 个镇（夏村镇、海阳所镇、白沙滩镇、大孤山镇、城北镇、徐家镇、南黄镇、冯家镇、下初镇、午极镇、育黎镇、崖子镇、马石店镇、诸往镇、乳山寨镇、乳山口镇）、601 个行政村。

全市实现生产总值（GDP）565.52 亿元，同比增长 6.3%。其中：第一产业完成增加值 47.10 亿元，同比增长 4.7%；第二产业完成增加值 255.44 亿元，同比增长 3.5%；第三产业完成增加值 262.98 亿元，同比增长 9.6%。产业结构调整稳步推进，三次产业比例调整为 8.3：45.2：46.5。人均国内生产总值达 101284 元，增长 7.7%。

乳山市一般公共预算收入完成 330268 万元，增收 12709 万元，增长 4%，虽然受减税效应持续释放等因素影响，增幅较上年有所回落，但总体仍然保持了稳步增长态势。一是税收收入增长明显，税收收入完成 271758 万元，增长 11.1 个百分点，高于威海市平均水平 4.8 个百分点。二是税收占比有所提高，乳山市税收收入占一般公共预算收入比重为 82.3%，比去年提高 5.3 个百分点，比威海市平均增幅高 1.3 个百分点。三是主

体税种增收较多，“四税”收入达到 124682 万元，增长 96.4%，“四税”占一般公共预算收入比重达到 37.8%，比上年提高 17.8 个百分点，“四税”占税收收入比重达到 45.9%，比上年提高 19.9 个百分点。

全年一般公共预算支出共完成 445043 万元，增长 1.4%，其中，民生支出完成 328147 万元，占全市一般公共预算支出的 73.7%。从主要支出项目看：一般公共服务支出完成 44370 万元，增长 3.1%；公共安全支出完成 15854 万元，增长 3.8%；教育支出完成 114422 万元，增长 1.5%；社会保障和就业支出完成 61634 万元，增长 2.3%；医疗卫生支出完成 35877 万元，增长 2.7%；住房保障支出完成 18777 万元，增长 34.9%。

（1）第一产业

全年农林牧渔业总产值达到 85.93 亿元，同比增长 4.8%。其中，农业总产值 35.08 亿元，同比增长 5.1%；林业总产值 0.15 亿元，同比增长 4.9%；畜牧业总产值 15.14 亿元，同比增长 0.5%；渔业总产值 32.88 亿元，同比增长 5.8%；农林牧渔服务业总产值 2.68 亿元，同比增长 15%。

全年粮食播种面积 56.13 万亩，增长 0.3%；粮食总产量 21.78 万吨，同比增长 8.77%。油料作物面积 26.15 万亩，减少 7.7%；产量 7.8 万吨，同比减少 5.3%。蔬菜面积 10.73 万亩，增长 1.1%；年总产量 37.71 万吨，同比增长 1.5%。年末实有茶园面积 0.79 万亩，减少 0.3%；茶叶总产量 353 吨，增长 7.5%。果园面积 19 万亩，减少 2.9%；园林水果产量 47.47 万吨，增长 2.8%。年内，新增绿色食品认证 10 个，面积 1.2 万亩。

全年完成造林面积 1117 公顷，其中，用材林面积 67 公顷，经济林面积 467 公顷，防护林面积 283 公顷。年末森林面积达 46033 公顷，森林覆盖率达到 35%，提高 0.2 个百分点。

肉类总产量 7.59 万吨，减少 16%。其中，猪肉产量 2.94 万吨，减少 4%；禽肉产量 4.42 万吨，减少 2%。生猪出栏量达到 35.84 万头，增长 2.4%，存栏 21.3 万头，减少 11.9%。禽蛋产量 4.42 万吨，减少 2%。

全年渔业经济总产值 32.88 亿元，增长 5.8%。水产品总产量 43.86 万吨，增长 1.93%。其中海水产品 43.19 万吨，增长 1.43%；淡水产品 0.68 万吨，增长 48%。在海水产品中，海洋捕捞 3.75 万吨，增长 10.46%；海水养殖 39.44 万吨，增长 1.95%，其中牡蛎 30.79 万吨，增长 1.72%。牡蛎养殖规模和效益均有增长，牡蛎产业转型升级，带动了渔业增效，渔民增收。

全市综合机械化水平达到 91.23%，实现农机经营总收入 6.31 亿元，同比下降 7.88%。

完成乳山市地表水水功能区划，根据威海市水利局监测发布结果我市水功能区水质双指标达标率 100％。乳山市主要饮用水源地龙角山水库水源地为国家级重点水源地，乳山河地下水库为我市备用水源地。两处水源地水质良好都达到III类以上水质标准。乳山市现有农村集中式供水工程 465 处；机电井 2.1654 万眼，其中规模以上 0.254 万眼。

（2）第二产业

全市规模以上工业企业 314 家，实现营业收入 110.21 亿元；工业产品产销率 96.3%；实现利润总额 3.94 亿元。主要工业产品产量平稳增长，在统计的 43 种工业产品中，31 种产品产量比上年增长，增长超过 20%的有 20 种。高新技术产业规模进一步扩大。高新技术产业产值占规模以上工业总产值的比重为 30.65%。

全市完成建筑业总产值同比增长 10.15%。全年房屋建筑施工面积同比增长 1.22%，房屋竣工面积同比增长 3.29%。

（3）第三产业

全市社会消费品零售总额同比增长 9.6%。从行业分类看，全年批发业实现消费总额同比增长 13.3%；零售业实现消费总额同比增长 8.2%；住宿业实现消费总额同比增长 11.3%；餐饮业实现消费总额同比增长 10.2%。

全年实现外贸进出口 65.18 亿元，增长 10.09%，其中出口 50.46 亿元，增长 9.97%，进口 14.72 亿元，增长 10.48%。在农副产品方面，完成进出口 24.58 亿元，同比增长 2.5%。在纺织服装方面，实现外贸进出口 11.22 亿元，同比增长 18.1%。在机电产品方面，完成进出口 12.78 亿元，同比增长 8.2%。在高新技术产品方面，实现外贸进出口 0.64 亿元，同比增长 92.5%。

2、人口

乳山市辖夏村镇、乳山口镇、海阳所镇、白沙滩镇、大孤山镇、南黄镇、冯家镇、下初镇、午极镇、育黎镇、崖子镇、诸往镇、乳山寨镇、徐家镇 14 个镇，1 个街道，601 个行政村。

2019 年全年出生人口 2856 人，出生率为 5.24‰，死亡人口 5570 人，死亡率 10.22‰，人口自然增长率-4.98‰。年末全市总人口 542517 人，其中城镇人口 232811 人，乡村人口 309706 人，分别占总人口的 42.9%、57.1%。

乳山市人口以汉族为主，常住少数民族有 33 个：朝鲜族、佤族、满族、白族、拉祜族、傣族、蒙古族、苗族、布朗族、傈僳族、纳西族、哈尼族、土家族、彝族、壮族、回族、布依族、土族、侗族、锡伯族、达斡尔族、藏族、畲族、黎族、独龙族、鄂伦春

族、俄罗斯族、怒族、瑶族、哈萨克族、鄂温克族、柯尔克孜族、维吾尔族。

3、 文物古迹

经调查，厂区范围内不存在各级别文物保护单位。

4.2 环境空气质量现状调查与评价

4.2.1 项目所在区域达标判断

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公布发布的环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

根据《威海市 2024 年生态环境质量公报》，威海市 2024 年环境空气质量情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 环境空气质量情况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10	达标
NO_2	年平均质量浓度	15	40	37.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	36	70	51.4	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	19	35	54.3	达标
CO	日均值第 95 百分位浓度值	700	4000	17.5	达标
O_3	日最大 8 小时均值的第 90 百分位浓度值	146	160	91.25	达标

由上表可知，威海市2024年环境空气中SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$及臭氧达到国家环境空气质量二级标准，故判断拟建项目所在区域为达标区。

4.2.2 基本污染物环境质量现状评价

根据乳山市人民政府《乳山市 2024 年生态环境质量公报》中环境空气主要污染物二氧化硫和二氧化氮年均值、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度值分别为 7μg/m³、19μg/m³、1.0mg/m³，达到国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准（20μg/m³、40μg/m³、4mg/m³）；可吸入颗粒物(PM_{10})、细颗粒物($PM_{2.5}$)年均值和臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值分别为 43μg/m³、22μg/m³、138μg/m³，达到《环境空气质量标准》二级标准(70μg/m³、35μg/m³、160μg/m³）。

表 4.2-2 环境空气质量情况一览表

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	43	70	61.4	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	22	35	62.9	达标
CO	日均值第 95 百分位浓度值	1000	4000	25	达标
O_3	日最大 8 小时均值的第 90 百分位浓度值	138	160	86.3	达标

由上表可知，乳山市 2024 年环境空气中 SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 及臭氧达到国家环境空气质量二级标准。

4.2.3 环境空气质量现状补充监测

4.2.3.1 监测点位的布设及监测项目

本次环境空气现状监测在厂址主导风向下风向共布设 1 个环境现状监测点。，监测点位为菜园集镇，位于厂区主导风向下风向约 0.6km，满足监测点位要求。具体布点情况见表 4.2-3 和图 4.2-1。

表 4.2-3 环境空气现状监测点一览表

序号	监测点位	相对方位	距厂界/m	布点意义	监测项目	备注
1	南山丽苑小区	S	500	了解项目区主导风向下风向空气质量现状	非甲烷总烃、TSP、硫酸、氨、硫化氢、臭气浓度、汞	新增

图 4.2-1　环境空气质量监测点位

4.2.3.2 监测时间和频率

山东鲁控检测有限公司于 2025 年 6 月 18 日～6 月 24 日连续 7 日对监测点特征污染物进行了采样监测。

监测频次：非甲烷总烃、TSP、硫酸、氨、硫化氢、臭气浓度、汞，每天监测 4 次。

监测期间同步观测风向、风速、总云量、低云量、温度、湿度、气压等。

4.2.3.3 监测分析方法

按照国家环保总局《环境监测技术规范》及《空气和废气监测方法》进行监测，分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单和《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T194-2005）中的有关规定执行。分析方法见表 4.2-4。

表 4.2-4　监测分析方法一览表

序号	项目	标准号	标准名称	检出限
1	总悬浮颗	HJ 1263-2022	环境空气　总悬浮颗粒物的测定　重量法	100μg/m^3

	粒物			
2	氨	HJ 533-2009	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	0.008mg/m^3
3	硫化氢	国家环境保护总局 2003 年（第四版增补版）	《空气和废气监测分析方法》 第三篇 第一章 十一 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m^3
4	非甲烷总烃	HJ 604-2017	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃测定 直接进样-气相色谱法	0.07mg/m^3
5	臭气浓度	HJ 1262-2022	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法	10
6	硫酸雾	HJ544-2016	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法	0.002mg/m^3
7	汞及其化合物	国家环境保护总局 （2003 年）	《空气和废气监测分析方法》(第四版） 汞及其化合物 原子荧光分光光度法	2.08×10^{-7}mg/m^3

4.2.3.4 监测结果

环境空气质量现状监测结果见表 4.2-5，监测时的气象参数统计结果见表 4.2-6，环境空气监测结果统计见表 4.2-7。

表 4.2-5 环境空气监测结果一览表（1）

采样日期	采样时间	1#南山丽苑小区			
		氨（mg/m^3）	硫化氢（mg/m^3）	非甲烷总烃（mg/m^3）	臭气浓度（无量纲）
2025.06.18	02:00	0.067	ND	0.60	＜10
	08:00	0.083	0.002	0.66	12
	14:00	0.086	0.001	0.65	11
	20:00	0.078	ND	0.64	＜10
2025.06.19	02:00	0.072	ND	0.75	＜10
	08:00	0.087	0.001	0.98	11
	14:00	0.084	0.002	0.92	12
	20:00	0.074	0.001	0.74	11
2025.06.20	02:00	0.069	ND	0.80	＜10
	08:00	0.081	0.002	0.92	12
	14:00	0.087	0.003	0.88	13
	20:00	0.075	0.001	1.08	11
2025.06.21	02:00	0.068	ND	1.15	＜10
	08:00	0.087	0.001	1.18	11
	14:00	0.093	0.001	1.42	11
	20:00	0.073	0.001	1.49	11
2025.06.22	02:00	0.063	ND	1.35	＜10

	08:00	0.085	0.001	1.26	11
	14:00	0.093	0.003	1.19	13
	20:00	0.081	ND	1.22	＜10
2025.06.23	02:00	0.066	ND	0.97	＜10
	08:00	0.085	0.002	0.88	12
	14:00	0.090	0.002	1.12	12
	20:00	0.074	ND	1.18	＜10
2025.06.24	02:00	0.070	ND	0.97	＜10
	08:00	0.088	0.001	0.94	11
	14:00	0.091	0.001	0.80	11
	20:00	0.076	ND	0.93	＜10
备注：ND 表示小于方法检出限。					

表 4.2-5 环境空气监测结果一览表（2）

检测点位	检测项目(日均值）	检测时间						
		2025.06.17	2025.06.18	2025.06.19	2025.06.20	2025.06.21	2025.06.22	2025.06.23
1#南山丽苑小区	总悬浮颗粒物（μg/m³）	194	212	220	213	197	212	206
	硫酸雾（mg/m³）	0.0044	0.0041	0.0035	0.0042	0.0045	0.0042	0.0041
	汞（mg/m³）	7.61×10^{-7}	8.00×10^{-7}	7.39×10^{-7}	7.52×10^{-7}	7.24×10^{-7}	7.52×10^{-7}	7.79×10^{-7}
备注：无								

表 4.2-6 监测期间气象参数统计结果一览表（1）

采样日期	采样时间	天气	风向	风速（m/s）	温度（℃）	湿度（%RH）	气压（kPa）
2025.06.18	02:00	晴	南风	2.3	20.2	50	101.2
	08:00	晴	南风	1.9	19.7	54	100.7
	14:00	晴	南风	2.1	29.3	31	99.5
	20:00	晴	南风	2.6	23.1	77	100.9
2025.06.19	02:00	阴	东北风	3.3	22.4	86	101.2
	08:00	阴	东北风	3.7	23.7	88	101.5
	14:00	阴	东北风	2.2	24.6	49	100.2
	20:00	阴	东北风	2.0	24.3	63	100.7
2025.06.20	02:00	阴	东北风	2.9	20.2	70	101.5
	08:00	晴	东北风	3.4	19.7	74	101.7

	14:00	晴	东北风	2.5	29.3	40	99.9
	20:00	晴	东北风	3.3	22.2	80	100.5
2025.06.21	02:00	晴	北风	1.7	18.4	83	100.8
	08:00	晴	北风	2.2	18.7	85	101.3
	14:00	晴	北风	1.9	27.2	44	100.2
	20:00	晴	北风	2.6	22.6	83	101.0
2025.06.22	02:00	晴	北风	2.5	18.3	88	101.2
	08:00	晴	南风	2.9	23.1	90	99.9
	14:00	晴	南风	3.4	32.5	50	99.6
	20:00	晴	南风	2.4	24.6	63	100.0
2025.06.23	02:00	晴	南风	3.8	20.2	69	100.5
	08:00	晴	南风	3.4	21.1	77	100.2
	14:00	晴	南风	3.9	29.9	42	99.8
	20:00	晴	南风	1.9	25.3	68	100.7
2025.06.24	02:00	多云	南风	2.6	20.4	76	101.0
	08:00	多云	东南风	3.1	23.4	70	100.8
	14:00	多云	东南风	2.5	29.2	39	99.9
	20:00	多云	东南风	2.9	24.5	72	100.9

表 4.2-6 监测期间气象参数统计结果一览表（2）

采样日期	采样时间	天气	风向	风速（m/s）	温度（℃）	湿度（%RH）	气压（kPa）
2025.06.17	20:50	晴	南风	1.6	20.1	47	100.0
2025.06.18	21:00	晴	南风	2.6	22.5	78	100.9
2025.06.19	21:00	阴	东北风	2.0	23.1	65	100.8
2025.06.20	21:00	晴	东北风	3.3	20.6	81	100.5
2025.06.21	21:00	晴	北风	2.7	20.7	83	101.1
2025.06.22	21:00	晴	南风	2.4	23.3	66	100.2
2025.06.23	21:00	晴	南风	1.9	25.0	69	100.8

表 4.2-7 环境空气现状监测结果统计表 单位：mg/m^3

序号	监测结果	
1	非甲烷总烃	0.6~1.49
2	TSP	0.194~0.221
3	硫酸雾	0.0035~0.0045
4	氨	0.063~0.093
5	硫化氢	ND~0.003

6	臭气浓度	＜10~13
7	汞及其化合物	7.24×10^{-7}~8.00×10^{-7}

4.2.4 环境空气质量现状评价

4.2.4.1 评价因子

本项目环境空气质量现状评价因子非甲烷总烃、TSP、硫酸、氨、硫化氢、汞。

4.2.4.2 评价标准

评价标准值见表 4.2-8。

表 4.2-8　环境空气质量现状评价标准　单位：mg/m³

项目	小时浓度	日均浓度	年均浓度	标准来源
TSP	—	0.30	0.20	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
汞及其化合物	—	0.05	—	
氨	0.2	—	—	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
硫化氢	0.01	—	—	
硫酸	0.3	0.1		
非甲烷总烃	2.0	——	——	《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）详解

4.2.4.3 评价方法

采用单因子指数法进行评价，具体计算公式为：

$$I = \frac{C_i}{C_{oi}}$$

式中：I — 污染指数；

C_i — 污染因子 i 的实测浓度值（mg/m³）；

C_{oi} — 污染因子 i 的标准值（mg/m³）；

I_i>1 为超标，I_i≤1 为达标。

4.2.4.4 评价结果

环境空气质量现状评价结果具体见表 4.2-9。

表 4.2-9　环境空气现状评价结果一览表

监测项目	小时浓度单因子指数	超标率%	日均浓度单因子指数	超标率%
非甲烷总烃	0.6~1.49	0	/	/

TSP	/	/	0.194~0.221	0
硫酸雾	/	/	0.0035~0.0045	
NH_3	0.063~0.093	0	/	/
硫化氢	ND~0.003	0	/	/
汞及其化合物	/	/	7.24×10^{-7}~8.00×10^{-7}	

根据环境空气质量现状补充监测评价结果可知，上述监测点位中，TSP、汞及其化合物满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NH3、H2S 满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求；非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）详解要求；硫酸满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 要求。

4.3 地表水环境质量现状调查与评价

4.3.1 地表水环境质量概述

根据乳山市人民政府《乳山市 2024 年生态环境质量公报》，全市省控以上地表水考核断面全部达标。3 个考核断面水质均优于或达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，达标率为 100%。全市 2 个集中式饮用水水源地水质保持优良状态。龙角山水库和乳山河水源地水质均达到国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准，水质达标率为 100%。全市 2 个农村“千吨万人”以上饮用水水源水质达到国家《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。2024 年，根据上级部门反馈的海水监测数据，乳山市近岸海域国控点位海水水质优良率为 100%。

4.3.2 地表水环境现状监测与评价

1、监测点位

本次评价收集了《2023 年乳山经济开发区与威海染整纺织工业园生态环境跟踪监测公示》中的监测数据，报告编号：H2309451，共设置三个监测点位。具体点位布设详见表 4.3-1，图 4.3-1。

表 4.3-1 地表水环境质量监测点位布设一览表

点位	位置	监测目的	备注
1#	夏村河（夏村河与夏南河交汇处上游 500m）	了解夏村河水质现状	引用
2#	夏南河（夏村河与夏南河交汇处下游 300m）	了解夏南河水质现状	引用
3#	夏南河（污水处理厂排污口上游 500m）	了解夏南河水质现状	引用

备注：夏南河又名崔家河，夏村河又名黄埠崖河。

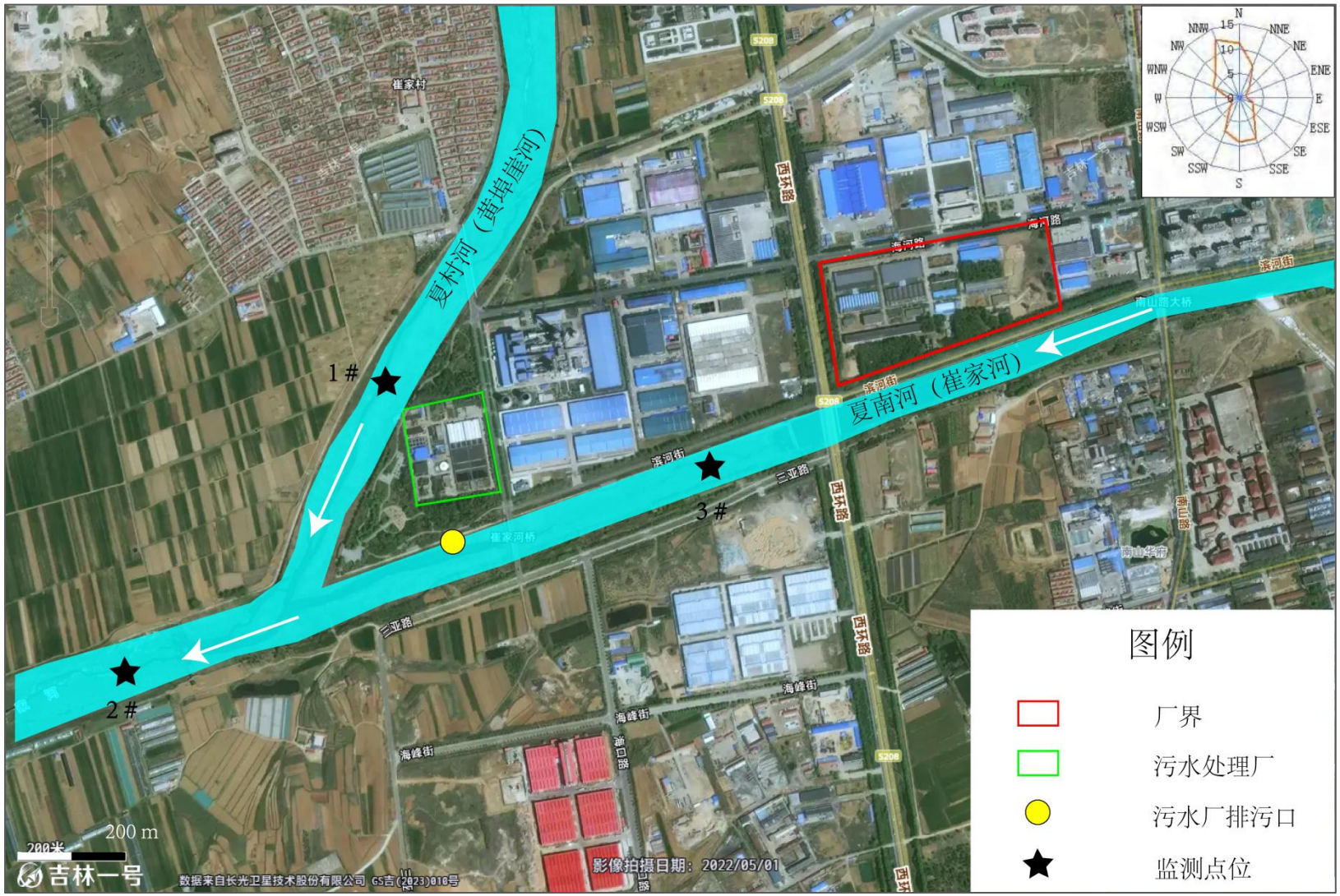


图 4.3-1　　地表水环境质量监测点位

2、监测因子

监测项目为：pH、COD、氨氮、DO、高锰酸盐指数、BOD_5、总磷（以 P 计）、总氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）、挥发酚、硫化物、石油类、氰化物、氯化物（以 Cl^- 计）、氟化物（以 F^- 计）、铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、苯胺、二氧化氯、悬浮物、色度、全盐量、可吸附有机卤化物等。

3、监测时间、频率

山东天弘质量检验中心有限公司于 2023 年 9 月 27 日进行监测。

4、监测方法

按照国家环保总局颁发的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《环境监测技术规范》、《水和废水监测分析方法》（第四版）中有关规定执行，各监测项目分析方法详见表 4.3-2。

表 4.3-2 地表水监测分析方法一览表

序号	项目	监测方法	监出限
1	pH	HJ 1147-2020 电极法	/
2	溶解氧	HJ 506-2009 电化学探头法	/
3	五日生化需氧量	HJ 505-2009 非稀释法	0.5mg/L
4	化学需氧量	HJ 828-2017 重铬酸盐法	4mg/L
5	石油类	HJ 970-2018 紫外分光光度	0.01mg/L
6	氨氮（以 N 计）	HJ 535-2009 纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
7	总氮（以 N 计）	HJ 636-2012 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	0.05mg/L
8	氟化物（以 F^- 计）	GB/T 7484- 1987 离子选择电极法	0.05mg/L
9	硝酸盐（以 N 计）	HJ/T 346-2007 紫外分光光度法	0.08mg/L
10	氯化物（以 Cl^- 计）	GB/T 11896- 1989 硝酸银滴定法	10mg/L
11	总磷（以 P 计）	GB/T 11893- 1989 钼酸铵分光光度法	0.01mg/L
12	硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）	HJ/T 342-2007 铬酸钡分光光度法	8mg/L
13	氰化物	HJ 484-2009 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.004mg/L
14	挥发酚	HJ 503-2009 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
15	硫化物	HJ 1226-2021 亚甲蓝分光光度法	0.01mg/L
16	六价铬	GB/T 7467- 1987 二苯碳酰二肼分光光度法	0.004mg/L
17	铜	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	8×10^{-5}mg/L
18	锌	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	6.7×10^{-4}mg/L
19	镉	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	5×10^{-5}mg/L
20	铅	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	9×10^{-5}mg/L
21	汞	HJ694-2014 原子荧光法	4×10^{-5}mg/L

22	砷	HJ 700-2014 电感耦合等离子体质谱法	1.2×10^{-4}mg/L
23	苯胺	HJ822-2017 气相色谱质谱法	5.7×10^{-5}mg/L
24	二氧化氯	HJ 551-2016 连续滴定碘量法	0.09mg/L
25	悬浮物	GB/T 11901-1989 重量法	4mg/L
26	色度	HJ1182-2021 稀释倍数法	2 倍
27	全盐量	HJ/T 51-1999 重量法	10mg/L
28	可吸附有机卤化物	HJ/T 83-2001 离子色谱法	0.015mg/L

5、监测结果

地表水水质现状监测结果见下表。

表 4.3-3 项目附近地表水例行监测结果统计一览表单位 mg/L

项目	监测结果		
	1#	2#	3#
pH（无量纲）	7.4	7.3	7.2
COD	14	16	13
氨氮	0.326	0.460	0.142
DO	14.86	2.81	8.26
高锰酸钾指数	5.2	5.8	4.6
BOD_5	2.8	3.6	2.4
总磷（以 P 计）	0.15	0.22	0.18
总氮（以 N 计）	1.32	1.17	1.06
硝酸盐（以 N 计）	0.73	0.63	0.48
硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）	43	486	51
挥发酚	0.0003L	0.0003L	0.0003L
硫化物	0.01L	0.01L	0.01L
石油类	0.01L	0.01L	0.01L
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L
氯化物	192	740	231
氟化物	0.41	0.49	0.30
铜	0.00036	0.00008L	0.00008L
锌	0.00395	0.00067L	0.00067L
砷	0.00012L	0.00012L	0.00012L
汞	0.00004L	0.00004L	0.00004L
镉	0.00005L	0.00005L	0.00005L
铬（六价）	0.004L	0.004L	0.004L
铅	0.00009L	0.00009L	0.00009L
苯胺	0.000057L	0.000057L	0.000057L
二氧化氯	0.009L	0.009L	0.009L

悬浮物	26	35	28
色度（倍）	20	20	20
全盐量	571	2.09×10^3	654
可吸附有机卤化物	0.015L	0.015L	0.015L
流量 m^3/h	3060	5760	2520
水温（℃）	24.4	22.8	24.6

4.3.3 地表水环境质量现状评价

（1）评价因子

监测项目为：pH、COD、氨氮、DO、高锰酸盐指数、BOD_5、总磷（以 P 计）、氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐（以 SO_4^{2-} 计）、挥发酚、硫化物、石油类、氰化物、氯化物（以 Cl^- 计）、氟化物（以 F^- 计）、铜、锌、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、苯胺、悬浮物、全盐量。

（2）评价方法

采用单因子指数法进行现状评价。

①计算公式

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

式中：S_i——污染物单因子指数；

C_i——i 污染物的浓度值，mg/L；

C_{si}——i 污染物的评价标准值，mg/L。

②pH 值标准指数的计算公式

$$S_{PHj}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

$$S_{pHj}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH_j>7.0$$

式中：S_{pHj}——pH 单因子指数；

pH_j——j 断面 pH 值；

pH_{sd}——地面水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地面水水质标准中规定的 pH 值上限。

③溶解氧的标准指数的计算公式

$$S_{DO,\ j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,\ j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j > DO_f$$

式中：$S_{DO,\ f}$—溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j—溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_S—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，$DO_f = 468/(31.6+T)$；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，$DO_f = (491-2.65S)/(33.5+T)$；

S—实用盐度符合，量纲一；

T—水温，℃。

（3）评价标准

项目所在区域夏村河（黄埠崖河）、夏南河（崔家河）执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类水质标准，悬浮物、全盐量参考《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021）中旱作类标准和非盐碱土地区标准。

表 4.3-4 地表水环境质量标准（单位：mg/L ，pH 无量纲）

序号	项目	IV类标准
1	pH（无量纲）	6~9
2	COD	30
3	氨氮	1.5
4	DO	3
5	高锰酸钾指数	10
6	BOD_5	6
7	总磷（以 P 计）	0.3
8	总氮（以 N 计）	1.5
9	硝酸盐（以 N 计）	10
10	硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）	250
11	挥发酚	0.01
12	硫化物	0.5
13	石油类	0.5
14	氰化物	0.2
15	氯化物	250
16	氟化物	1.5
17	铜	1.0

18	锌	2.0
19	砷	0.1
20	汞	0.001
21	镉	0.005
22	铬（六价）	0.05
23	铅	0.05
24	苯胺	0.1
25	悬浮物	100
26	全盐量	1000

（4）评价结果

检测结果低于分析方法的检出限时，不再进行评价，现状评价结果见下表所示。

表 4.3-5 地表水现状监测评价结果

项目	评价结果		
	1#	2#	3#
pH（无量纲）	0.2	0.15	0.1
COD	0.47	0.53	0.43
氨氮	0.22	0.31	0.09
DO	**4.95**	0.94	**2.75**
高锰酸钾指数	0.52	0.58	0.46
BOD_5	0.47	0.60	0.40
总磷（以 P 计）	0.50	0.73	0.60
总氮（以 N 计）	0.88	0.78	0.71
硝酸盐（以 N 计）	0.07	0.06	0.05
硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）	0.17	**1.94**	0.20
氯化物	0.77	**2.96**	0.92
氟化物	0.27	0.33	0.20
铜	0.0004	/	/
锌	0.0020	/	/
悬浮物	0.26	0.35	0.28
全盐量	0.57	**2.09**	0.65

根据例行监测数据，1#点位除溶解氧外，其余均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准，溶解氧超标倍数 3.95 倍；2#点位硫酸盐、氯化物、全盐量超标，超标倍数分别为 0.94 倍 1.96 倍、1.09 倍，其余均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准；3#点位除溶解氧外，均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。2#点位位于于夏村河、夏南河两条河流汇入处下游，超标原因考虑受上游夏

村河河流汇入以及污水处理厂排污等影响。

4.3.4 区域地表水治理情况

根据《乳山市国家生态文明建设示范区规划（2021-2030 年）》，乳山市针对地表水环境质量问题，计划采取的水质改善措施包括：

（1）完善流域点源污染防控

采取结合城市基础设施建设，实施城市排水管网改造工程，推进城市排水系统的雨污分流。完善城市排水管网覆盖，到 2025 年，力争基本消除城市排水管网空白区，实现排水管网对生活污水的全面收集。

健全排水管网养护管理机制，加强排水管网的检查，及时封堵城市污水进入地表水、地下水的漏洞。全面巩固城市黑臭水体治理成果，强化日常对乳山河、黄垒河等沿河排污口、溢流口的监管。

逐步改造各类生活污水内部化粪池，经收集后生活污水直接排入污水管网，提高城市生活污水处理厂进水可生化性。实施污水处理厂提标改造工程，到 2025 年，出水水质达到IV类标准。

（2）杜绝农村黑臭水体

以解决污水直排流、雨污混流和垃圾沿河堆放等问题为重点，采取控源截污、内源治理、生态修复等技术，采用截污并网、雨污分流、湿地建设等措施，杜绝农村黑臭水体的产生，建立黑臭水体治理长效管控机制。

（3）加强地下水污染防治

推进地下水污染分区防治措施和地下水污染源分类监管。加强重要地下水补给区保护，在重要地下水补给区内，严禁建设化工、涂料、固体废物填埋等对水体污染严重的项目。

严格控制工业地下水污染源，优化工业企业选址与布局，督促工业园区、重要地下水补给区的工业企业定期开展渗漏检测，防范腐蚀、泄漏和下渗。对 13 个尾矿库重点污染源及周边区域地下水环境状况开展摸底调查工作，为尾矿库及周边地下水环境污染防控、修复、监测提供科学依据。

以上治理措施全面落实后，乳山河水质会得到较大改善。

4.4 地下水环境质量现状监测与评价

4.4.1 地下水环境质量现状监测

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合场区所在区域的地形、水文地质条件及地下水流向为东北向西南，本次地下水现状监测在场区及附近共布设 10 个地下水环境监测点以了解场区及附近的地下水环境质量现状。

4.4.1.1 监测布点

1#、2#监测点位引用《新海润纤维（威海）有限公司 1500 方污水处理池建设项目环境影响报告书》中监测数据；

3~10#监测点位为新增监测。

监测点位布置详见表 4.4-1 和图 4.4-1。

表 4.4-1 地下水现状监测点一览表

编号	测点名称	相对方位	相对距离(m)	布设意义	备注	
1#	厂区内	-	-	了解厂址处地下水水质、水位	厂区污染监控井	引用
2#	夏北村（西城华府）	N	600	了解厂址上游地下水水质、水位	/	引用
3#	南山丽苑小区	S	540	了解厂址两侧地下水水质、水位	/	本次监测
4#	崔家村	WN	750	了解厂址两侧地下水水质、水位	/	本次监测
5#	清口涧村	WS	1780	了解厂址下游地下水水质、水位	/	本次监测
6#	威海恒大天悦	N	1300	了解项目厂址处周围地下水水位	/	本次监测
7#	富新花园	E	950		/	本次监测
8#	西西里佳苑	ES	1000		/	本次监测
9#	高格庄村	S	1500		/	本次监测
10#	官庄村	W	1600		/	本次监测

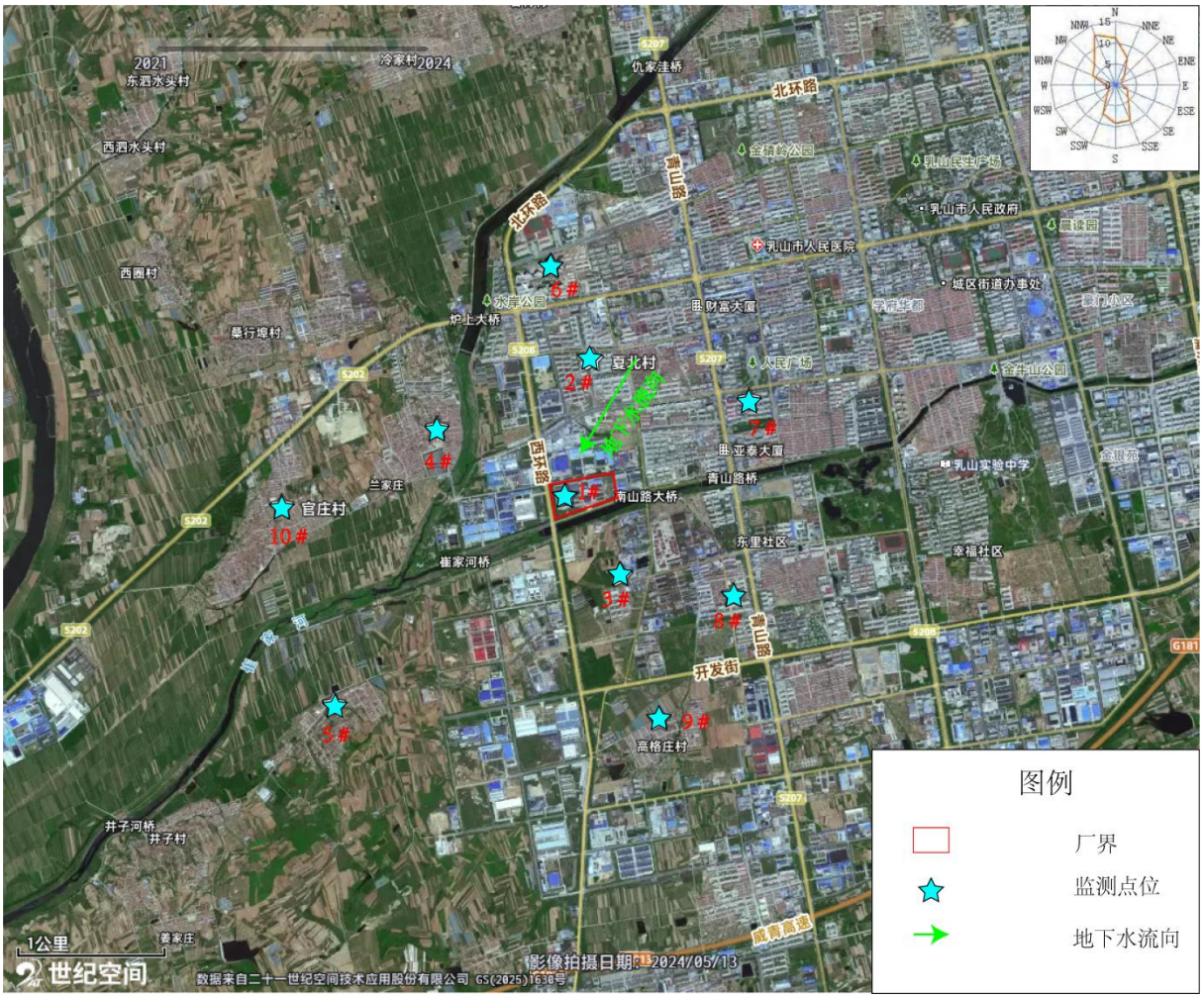


图 4.4-1　地下水环境质量监测点位

4.4.1.2 监测项目

1#~5#：基本因子：pH、色度、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、氰化物、总大肠菌群、菌落总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、石油类、汞、铬（六价）、砷、镉、镍、铅、苯胺类、锑、铁、锰、铜、锌、铝。同时监测水温、井深、水位埋深等。

6#～10#点位地下水点位测量井深、水温、地下水埋深和水位等水文参数。

4.4.1.3 监测时间和频率

1#、2#点位监测时间为 2023.08.05（山东尚水检测有限公司监测），监测一天，采样一次。3#~10#点位委托山东鲁控检测有限公司于 2025 年 06 月 19 日进行监测。

4.4.1.4 监测分析方法

监测分析方法及依据来源见表 4.4-2。

表 4.4-2 地下水水质监测分析方法一览表

序号	监测项目	标准号	分析方法	检出限
1	pH	HJ1147-2020	水质 pH 值测定电极法	/
2	色度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（4.1 色度 铂-钴标准比色法）	5 度
3	总硬度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）	1.0 mg/L
4	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（11.1 溶解性总固体称重法）	/
5	氟化物	GB/T 7484-1987	水质氟化物的测定离子选择电极法	0.05mg/L
6	硫酸盐	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.018mg/L
7	氯化物	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.007mg/L
8	硝酸盐（以 N 计）	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（8.2 硝酸盐（以 N 计） 紫外分光光度法）	0.2mg/L
9	亚硝酸盐氮	GB/T 7493-1987	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法	0.003mg/L
10	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
11	阴离子表面活性剂	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（13.1 阴离子合成洗涤剂 亚甲蓝分光光度法）	0.050mg/L
12	耗氧量	GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标（4.1 酸性高锰酸钾滴定法）（4.2 碱性高锰酸钾滴定法）	0.05mg/L
13	氨氮	HJ535-2009	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
14	硫化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（9.1 硫化物 N,N－二乙	0.02mg/L

序号	监测项目	标准号	分析方法	检出限
			基对苯二胺分光光度法）	
15	氰化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（7.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法）	0.002mg/L
16	K^+	GB/T 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L
17	Na^+	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（25.1 钠 火焰原子吸收分光光度法）	0.01mg/L
18	Ca^{2+}	GB 11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.02mg/L
19	Mg^{2+}	GB/T 11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.002mg/L
20	CO_3^{2-}	DZ/T 0064.49-2021	地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法	5mg/L
21	HCO_3^-	DZ/T 0064.49-2021	地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法	5mg/L
22	石油类	GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标（6.2 石油 紫外分光光度法）	0.01mg/L
23	砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3μg/L
24	汞	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 金属指标（10.1） 二苯碳酰二肼分光光度法	0.04μg/L
25	锑	GB/T 7475-1987	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法-螯合萃取法	0.2μg/L
26	铬（六价）	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（13.1 六价铬 二苯碳酰二肼分光光度法）	0.004mg/L
27	镉	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（12.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法）	0.5μg/L
28	镍	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（18.1 镍 无火焰原子吸收分光光度法）	5μg/L
29	铅	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金	2.5μg/L

序号	监测项目	标准号	分析方法	检出限
			属和类金属指标（14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法）	
30	苯胺类	HJ 822-2017	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法	0.05-0.09μg/L
31	铁	GB/T 11911-1989	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
32	锰	HJ 501-2009	水质 总有机碳的测定 燃烧氧化-非分散红外吸收法	0.01mg/L
33	铜	GB/T 7475-1987	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	0.05mg/L
34	锌	HJ 535-2009	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	0.05mg/L
35	铝	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（4.1 铝 铬天青 S 分光光度法）	0.008mg/L
36	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标（5.1 总大肠菌群 多管发酵法 ）	--
37	菌落总数	HJ1000-2018	水质 细菌总数的测定 平皿计数法	--

4.4.1.5 监测结果

地下水环境质量现状监测结果具体见表 4.4-3，监测期间水文参数见表 4.4-4。

表 4.4-3 地下水环境质量现状监测结果一览表

序号	监测点位	1#厂区内	2#夏北村（西城华府）	3#南山丽苑小区	4#崔家村	5#清口涧村
1	采样时间	2023.8.5		2025-06-19		
2	pH（无量纲）	7.3	7.2	7.0	7.1	7.1
3	色度（度）	ND	ND	5	5	5
4	总硬度（mg/L）	356	343	322	314	308
5	溶解性总固体（mg/L）	758	752	612	623	655
6	氟化物（mg/L）	0.9	0.8	0.46	0.42	0.44
7	氯化物（mg/L）	174	165	72.5	63.3	74.8
8	亚硝酸盐（mg/L）	0.010	0.008	0.012	0.007	0.010
9	硝酸盐（mg/L）	8.1	7.6	3.3	5.4	3.7
10	硫酸盐（mg/L）	152	147	49.4	45.5	52.4
11	挥发性酚类（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND

12	阴离子表面活性剂（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
13	耗氧量（μg/L）	2.29	2.19	3.21	2.10	3.06
14	氨氮（mg/L）	0.36	0.33	0.026	0.031	0.035
15	硫化物（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
16	氰化物（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
17	钾（mg/L）	7.86	8.42	2.46	2.61	2.75
18	钠（mg/L）	128	124	110	132	148
19	钙（mg/L）	113	120	65.8	52.8	56.7
20	镁（mg/L）	12.4	13.5	39.8	42.5	40.4
21	CO_3^{2-}（mg/L）	0	0	ND	ND	ND
22	HCO_3^-（mg/L）	147	140	482	522	546
23	石油类（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
24	砷（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
25	汞（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
26	锑（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
27	铬（六价）（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
28	镉（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
29	镍（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
30	铅（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
31	苯胺类（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
32	铁（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
33	锰（mg/L）	ND	ND	0.05	0.02	0.05
34	铜（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
35	锌（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
36	铝（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND
37	总大肠菌群（MPN/100mL）	ND	ND	2	2	2
38	菌落总数（CFU/mL）	/	/	62	58	52
备注：ND 为未检出						

表 4.4-4 地下水水文参数

编号	监测点位	水温（℃）	井深（m）	埋深（m）	水位（m）	经纬度
1#	厂区内	15.7		2.2	10.3	121.511533 36.901487
2#	夏北村（西城华府）	15.2	13	10	13.9	121.513635 36.915992

3#	南山丽苑小区	16.2	79	2.3	14.7	121.515278 36.895154
4#	崔家村	16.2	41	3.1	9.9	121.500117 36.903414
5#	清口涧村	16.5	38	1.9	21.1	121.497069 36.888978
6#	威海恒大天悦	16.1	64	3.6	9.4	121.510412 36.916179
7#	富新花园	15.7	49	4.4	8.6	121.526679 36.908182
8#	西西里佳苑	15.3	70	2.9	11.1	121.524925 36.895265
9#	高格庄村	16.0	38	2.5	18.5	121.519066 36.887442
10#	官庄村	16.7	59	2.1	18.9	121.488500 36.900911

4.4.2 地下水环境质量现状评价

4.4.2.1 评价因子

pH、色度、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、氰化物、总大肠菌群、菌落总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、石油类、汞、铬（六价）、砷、镉、镍、铅、苯胺类、锑、铁、锰、铜、锌、铝，钾、钙、镁、苯胺类、石油类等因子无质量标准，不做评价，仅留作背景值。

4.4.2.2 评价标准

本次环评执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，具体标准值见表 4.4-5。

表 4.4-5 地下水环境质量现状评价标准一览表 单位：mg/L

序号	项目名称	单位	评价标准	序号	项目名称	单位	评价标准
1	pH	无量纲	6.5-8.5	16	钠	mg/L	≤200
2	色度	倍	≤15	17	砷	mg/L	≤0.01
3	总硬度	mg/L	≤450	18	汞	mg/L	≤0.001
4	溶解性总固体	mg/L	≤1000	19	锑	mg/L	≤0.005
5	氟化物	mg/L	≤1.0	20	铬（六价）	mg/L	≤0.05

6	氯化物	mg/L	≤250	21	镉	mg/L	≤0.005
7	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0	22	镍	mg/L	≤0.02
8	硝酸盐	mg/L	≤20.0	23	铅	mg/L	≤0.01
9	硫酸盐	mg/L	≤250	24	铁	mg/L	≤0.3
10	挥发性酚类	mg/L	≤0.002	25	锰	mg/L	≤0.10
11	阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.3	26	铜	mg/L	≤1.00
12	耗氧量	mg/L	≤3.0	27	锌	mg/L	≤1.00
13	氨氮	mg/L	≤0.50	28	铝	mg/L	≤0.2
14	硫化物	mg/L	≤0.02	29	总大肠菌群	MPN/100mL	≤3.0
15	氰化物	mg/L	≤0.05	30	菌落总数	CFU/mL	≤100

4.4.2.3 评价方法

采用单因子指数法进行评价，具体计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{i0}}$$

式中：P_i-污染因子i的单因子指数；

C_i-污染因子i的实测浓度值（mg/m^3）；

C_{i0}-污染因子i的标准值（mg/m^3）。

对于pH值，其污染指数按下式计算：

$$S_j = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad (pH_j \leq 7.0)$$

$$S_j = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad (pH_j > 7.0)$$

式中：S_j—pH的标准指数；

pH_j—j点的pH监测值；

pH_{sd}—地下水水质标准中规定的pH值下限；

pH_{su}—地下水水质标准中规定的pH值上限。

4.4.2.4 评价结果

地下水环境质量现状评价结果详见表4.4-6。

表4.4-6　地下水环境质量现状评价结果一览表

监测点位	1#厂区内	2#夏北村（西城华府）	3#南山丽苑小区	4#崔家村	5#清口涧村

pH	0.20	0.13	0.00	0.07	0.07
色度	0.17	0.17	0.33	0.33	0.33
总硬度	0.79	0.76	0.72	0.70	0.68
溶解性总固体	0.76	0.75	0.61	0.62	0.66
氟化物	0.90	0.80	0.46	0.42	0.44
氯化物	0.70	0.66	0.29	0.25	0.30
亚硝酸盐	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
硝酸盐	0.41	0.38	0.17	0.27	0.19
硫酸盐	0.61	0.59	0.20	0.18	0.21
挥发性酚类	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
阴离子表面活性剂	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
耗氧量	0.76	0.73	1.07	0.70	1.02
氨氮	0.72	0.66	0.05	0.06	0.07
硫化物	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
氰化物	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
钠	0.64	0.62	0.55	0.66	0.74
砷	0.0150	0.0150	0.0150	0.0150	0.0150
汞	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
锑	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
铬（六价）	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004
镉	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
镍	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
铅	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
铁	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
锰	0.05	0.05	0.50	0.20	0.50
铜	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
锌	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
铝	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
总大肠菌群	/	/	0.67	0.67	0.67
菌落总数	/	/	0.62	0.58	0.52

注：未检出按最低检出限的一半计算。

由上表可见，各监测点位监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

4.4.3 包气带环境现状监测

4.4.3.1 监测布点及监测项目

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，对于一、二级评价的改、扩建项目，应在可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。本次评价期间分别在 1#污水处理池附近、2#厂区空地设包气带监测点，采样深度 0-20cm，对样品进行浸溶实验，测试分析溶液成分，了解包气带基本情况，监测点位布置详见表 4.4-7 和图 4.4-2。

表 4.4-7　包气带现状监测一览表

序号	名称	监测因子
1#	污水处理池附近	pH、色度、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、氰化物、总大肠菌群、菌落总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、石油类、汞、铬（六价）、砷、镉、镍、铅、苯胺类、锑、铁、锰、铜、锌、铝。-
2#	厂区空地	

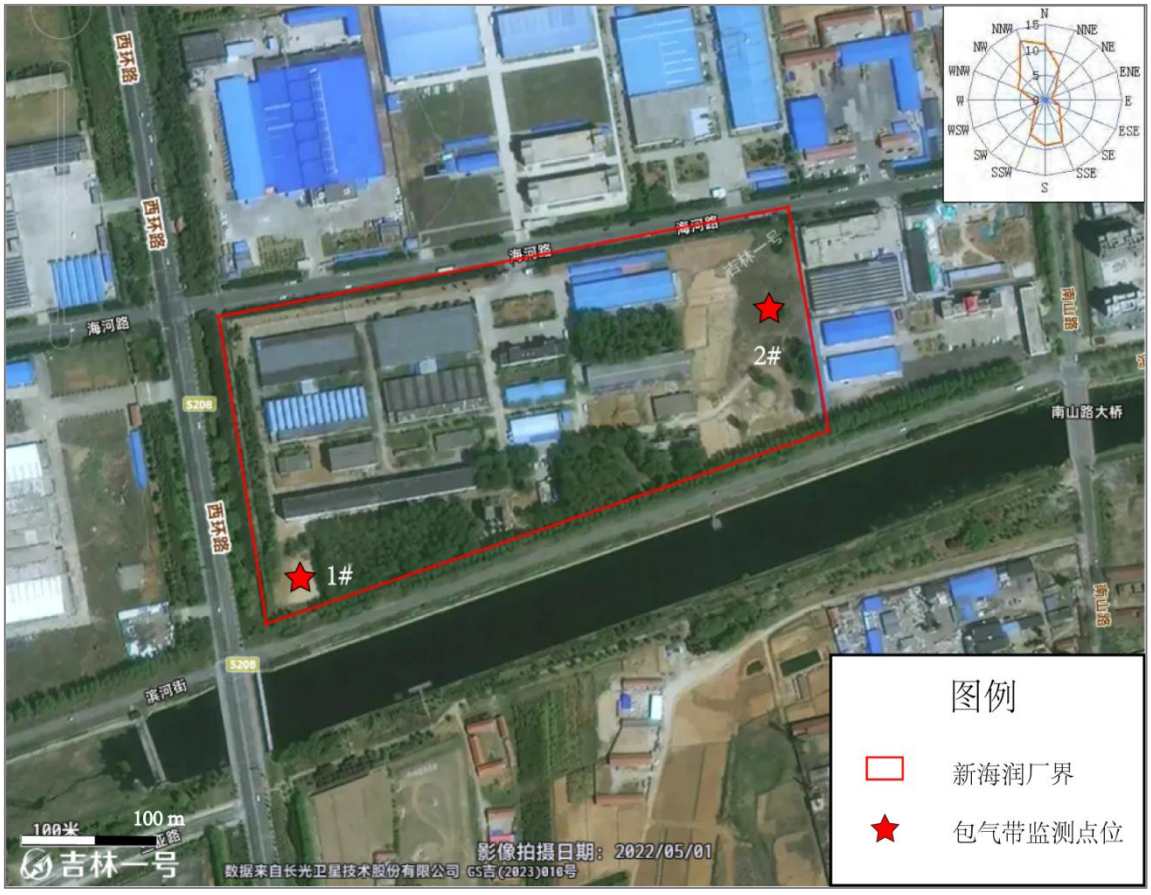


图4.4-2　包气带环境现状监测点位

4.4.3.2 监测频次

监测一天，采样1次。

4.4.3.3 监测分析方法

监测分析方法见表4.4-8。

表 4.4-8 监测方法一览表

序号	项目	标准号	标准名称	检出限
1	pH	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（8.1 pH值 玻璃电极法）	/
2	色度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（4.1 色度 铂-钴标准比色法）	5 度
3	总硬度	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（10.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法）	1.0 mg/L
4	溶解性总固体	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（11.1 溶解性总固体 称重法）	/
5	氟化物	GB/T 7484-1987	水质氟化物的测定离子选择电极法	0.05mg/L
6	硫酸盐	HJ 84-2016	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法	0.018mg/L
7	氯化物			0.007mg/L
8	硝酸盐（以N计）	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（8.2 硝酸盐（以N计） 紫外分光光度法）	0.2mg/L
9	亚硝酸盐氮	GB/T 7493-1987	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法	0.003mg/L
10	挥发酚	HJ 503-2009	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	0.0003mg/L
11	阴离子合成洗涤剂	GB/T 5750.4-2023	生活饮用水标准检验方法 第 4 部分：感官性状和物理指标（13.1 阴离子合成洗涤剂 亚甲蓝分光光度法）	0.050mg/L
12	耗氧量	GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标（4.1 酸性高锰酸钾滴定法）（4.2 碱性高锰酸钾滴定法）	0.05mg/L
13	氨氮	HJ535-2009	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法	0.025mg/L
14	硫化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（9.1 硫化物 N,N－二乙基对苯二胺分光光	0.02mg/L

			度法）	
15	氰化物	GB/T 5750.5-2023	生活饮用水标准检验方法 第 5 部分：无机非金属指标（7.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法）	0.002mg/L
16	总大肠菌群	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标（5.1 总大肠菌群 多管发酵法 ）	2MPN/100 mL
17	菌落总数	GB/T 5750.12-2023	生活饮用水标准检验方法 第 12 部分：微生物指标（4.1 菌落总数 平皿计数法）	/
18	K^+	GB/T 11904-1989	水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法	0.05mg/L
19	Na^+	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（25.1 钠 火焰原子吸收分光光度法）	0.01mg/L
20	Ca^{2+}	GB 11905-1989	水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法	0.02mg/L
21	Mg^{2+}			0.002mg/L
22	CO_3^{2-}	DZ/T 0064.49-2021	地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法	5mg/L
23	HCO_3^-	DZ/T 0064.49-2021	地下水质分析方法 第 49 部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法	5mg/L
24	石油类	GB/T 5750.7-2023	生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标（6.2 石油 紫外分光光度法）	0.01mg/L
25	砷	HJ 694-2014	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	0.3μg/L
26	汞			0.04μg/L
27	锑			0.2μg/L
28	铬（六价）	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（13.1 六价铬 二苯碳酰二肼分光光度法）	0.004mg/L
29	镉	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（12.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法）	0.5μg/L
30	镍	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（18.1 镍 无火焰原子吸收分光光度法）	5μg/L
31	铅	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（14.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法）	2.5μg/L
32	苯胺类	HJ 822-2017	水质 苯胺类化合物的测定 气相色谱-质谱法	0.05-0.09μg /L
33	铁	GB/T 11911-1989	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法	0.03mg/L
34	锰			0.01mg/L
35	铜	GB/T 7475-1987	水质铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法	0.05mg/L
36	锌			0.05mg/L

37	铝	GB/T 5750.6-2023	生活饮用水标准检验方法 第 6 部分：金属和类金属指标（4.1 铝 铬天青S分光光度法）	0.008mg/L

4.4.3.4 监测结果

包气带浸溶液检测结果见表4.4-9。

表4.4-9 包气带浸溶液监测分析结果一览表

序号	检测项目	单位	检测结果	
			1#污水处理池附近	2#厂区空地
采样时间：2025 年 06 月 18 日				
1	pH	/	7.51	7.73
2	色度	度	5	5
3	总硬度	mg/L	181	172
4	溶解性总固体	mg/L	328	325
5	氟化物	mg/L	0.28	0.32
6	氯化物	mg/L	29.8	34.0
7	亚硝酸盐氮	mg/L	0.005	0.003
8	硝酸盐（以 N 计）	mg/L	1.2	1.8
9	硫酸盐	mg/L	30.2	27.3
10	挥发酚	mg/L	ND	ND
11	阴离子合成洗涤剂	μg/L	ND	ND
12	耗氧量	μg/L	1.59	1.88
13	氨氮	mg/L	0.265	0.085
14	硫化物	μg/L	ND	ND
15	氰化物	mg/L	ND	ND
16	总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND
17	菌落总数	CFU/mL	60	50
18	K^+	mg/L	1.57	1.64
19	Na^+	mg/L	65.7	62.8
20	Ca^{2+}	mg/L	24.3	21.2
21	Mg^{2+}	mg/L	29.8	30.7
22	CO_3^{2-}	mg/L	ND	ND
23	HCO_3^-	mg/L	284	288
24	石油类	mg/L	ND	ND
25	砷	μg/L	ND	ND

序号	检测项目	单位	检测结果	
			1#污水处理池附近	2#厂区空地
26	汞	μg/L	ND	ND
27	锑	μg/L	ND	ND
28	铬（六价）	mg/L	ND	ND
29	镉	mg/L	ND	ND
30	镍	μg/L	ND	ND
31	铅	mg/L	ND	ND
32	苯胺类	μg/L	ND	ND
33	铁	mg/L	ND	ND
34	锰	mg/L	0.04	0.04
35	铜	mg/L	ND	ND
36	锌	mg/L	ND	ND
	铝	mg/L	0.033	0.020
备注：ND 表示未检出。				

根据表4.4-9，企业内已检出的包气带未收到污染。

4.5 声环境现状监测与评价

4.5.1 声环境现状监测

4.5.1.1 监测布点

在厂界设置监测点，噪声现状监测布点见表4.5-1和图4.5-1。

表4.5-1 噪声监测布点表

序号	名称	相对厂界距离（m）	设置意义	备注
1#	东厂界	厂区外 1m 处	厂界	新增
2#	南厂界	厂区外 1m 处	厂界	新增
3#	西厂界	厂区外 1m 处	厂界	新增
4#	北厂界	厂区外 1m 处	厂界	新增

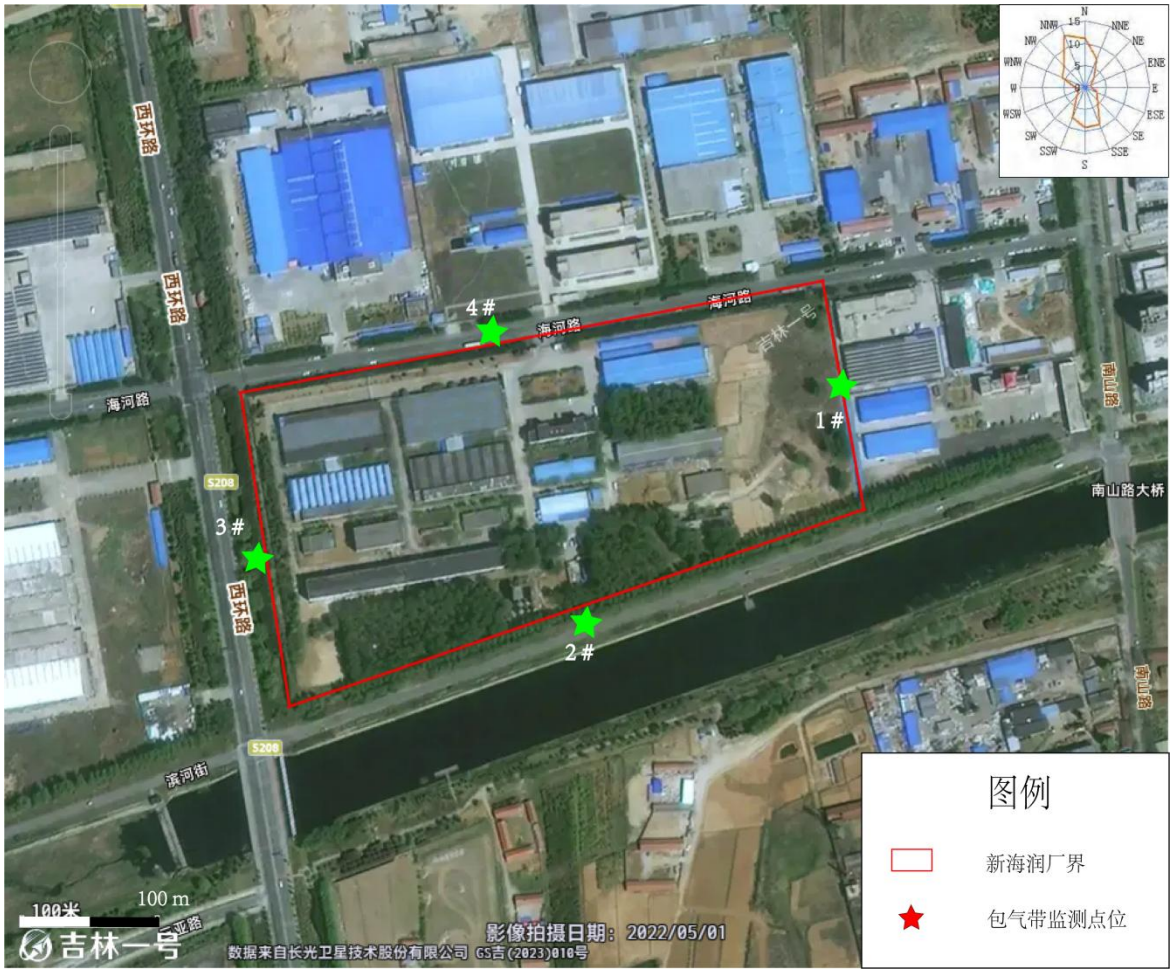


图 4.5-1　声环境现状监测点位

4.5.1.2 监测时间与频率

山东圆衡检测科技有限公司、山东鲁环检测科技有限公司于2023年8月8日、2023年4月12日～14日进行监测，李屯新村监测2天，昼间、夜间各2次，厂界监测1天昼间、夜间各1次。

4.5.1.3 监测项目

昼间等效声级Ld、夜间等效声级Ln。

4.5.1.4 监测结果

监测结果见表4.5-2。

表 4.5-2（1）　厂界噪声监测结果

气象条件	**2025.06.22**	**昼间**	大气压：99.5kPa；温度：33.0℃；湿度：47%RH；风速：3.1m/s
		夜间	大气压：100.3kPa；温度：22.6℃；湿度：67%RH；风速：2.6m/s

点位	检测地点	主要声源	昼间		夜间	
			平均值	最大值	平均值	最大值
1#	东厂界厂区外 1m 处	综合噪声	50.1	65.5	44.5	67.6
2#	南厂界厂区外 1m 处	综合噪声	53.6	67.9	45.7	59.8
3#	西厂界厂区外 1m 处	综合噪声	57.6	73.0	46.8	65.3
4#	北厂界厂区外 1m 处	综合噪声	49.9	69.3	44.7	64.3
备注：最大值全部为偶发噪声，南、西、北厂界为道路。						

表 4.5-2（2） 噪声测量时车辆统计表

日期	检测点位	小车（辆）/20min	中车（辆）/20min	大车（辆）/20min
2025.06.22	南厂界昼间	11	0	0
	南厂界夜间	2	0	0
	西厂界昼间	41	17	11
	西厂界夜间	26	9	4
	北厂界昼间	7	0	3
	北厂界夜间	6	0	0

4.5.2 噪声环境现状评价

4.5.2.1 评价标准

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，即昼间65dB（A）、夜间55dB（A）。

4.5.2.2 评价方法

采用超标值法对等效声级L_{Aeq}[dB(A)]进行评价，计算方法为：

$$P=L_{Aeq}-L_b$$

式中：P为超标值，dB(A)；

L_{Aeq}为测点等效A声级，dB(A)；

L_b为噪声评价标准，dB(A)。

4.5.2.3 评价结果

评价结果见表4.5-3。

表 4.5-3（1） 厂界噪声评价结果

名称	昼间 dB(A)			夜间 dB(A)		
	现状值	标准值	超标值	现状值	标准值	超标值
东厂界	50.1	65	-14.9	44.5	55	-10.5
南厂界	53.6		-11.4	45.7		-9.3
西厂界	57.6		-7.4	46.8		-8.2
北厂界	49.9		-15.1	44.7		-10.3

根据上表可知，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。

4.6 土壤环境质量现状监测与评价

4.6.1 土壤环境现状监测

4.6.1.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ 964－2018），本次评价共布设6个点位，包括占地范围内布设3个柱状样点和1个表层样点，占地范围外布设2个表层样点，其中1#监测结果引用《新海润纤维（威海）有限公司1500 方污水处理池建设项目环境影响报告书》监测数据，其他点位本次进行补充监测。监测布点具体见表4.6-1及图4.6-1。

表 4.6-1 土壤环境质量现状监测点一览表

序号	点位区域	点位	布点类型	土地性质	备注
1#	厂区内	在建污水处理站	柱状样点 给出层次	建设用地	引用
2#		项目建设区	柱状样点 给出层次	建设用地	新增
3#		项目建设区	柱状样点 给出层次	建设用地	新增
4#		厂内空地	表层样点	建设用地	新增
5#	厂区外	厂址南侧耕地	表层样点	耕地	新增
6#		厂址西侧绿化带	表层样点	建设用地	新增

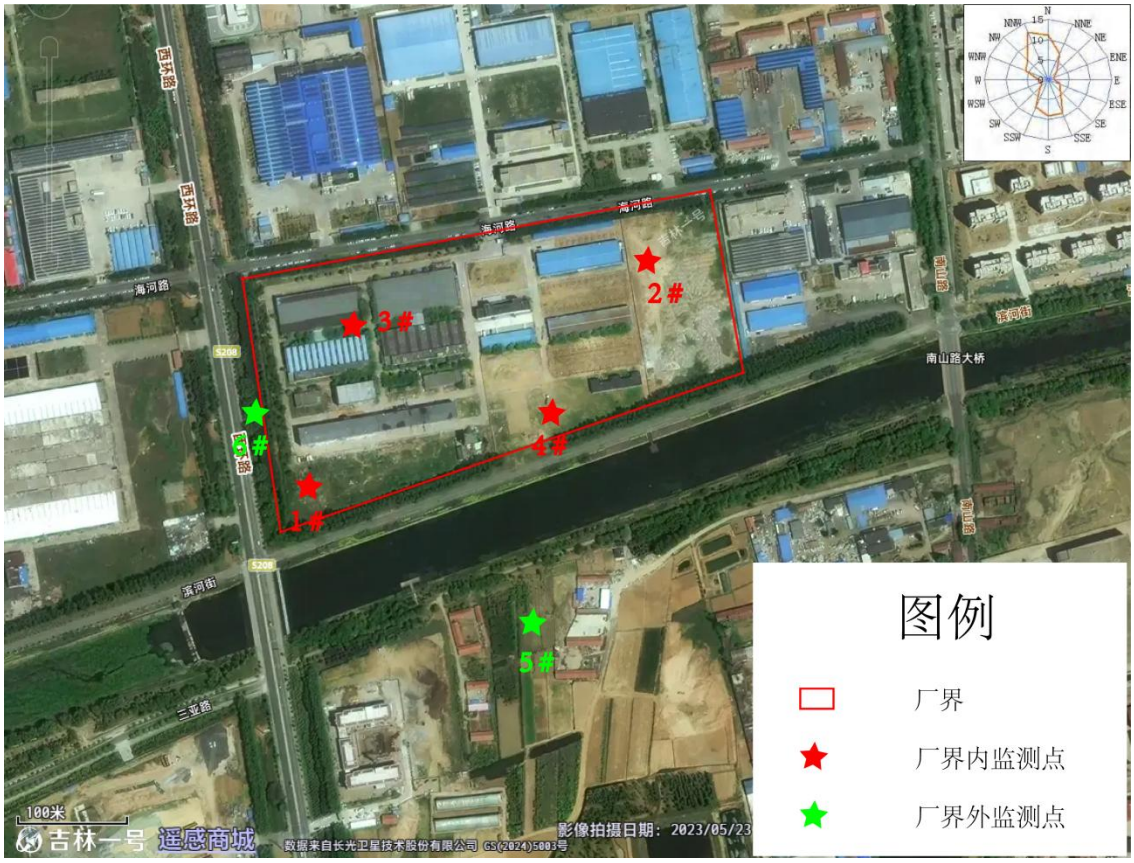


图 4.6-1 土壤环境质量监测点位

4.6.1.2 监测时间与频率

山东尚水检测有限公司于2023年8月5日进行采样，监测1天，采样1次。

山东鲁控检测有限公司于2025年06月18日进行采样，监测1天，采样1次。

4.6.1.3 监测项目

1#~4#、6#点位监测项目：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共45项及pH、石油烃、锑、硫化物。

5#点位监测项目：GB15618-2018表1土壤8项及pH值、石油烃、苯胺、锑、硫化物。

4.6.1.4 监测分析方法

土壤监测方法见表4.6-2。

表 4.6-2 土壤污染物监测分析方法一览表

序号	项目	标准号	标准名称	检出限
1	砷	GB/T 22105.2-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 2 部分：土壤中总砷的测定	0.01mg/kg
2	镉	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.01mg/kg
3	铜	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	1mg/kg
4	铅	GB/T 17141-1997	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	0.1mg/kg
5	汞	GB/T 22105.1-2008	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分：土壤中总汞的测定	0.002mg/kg
6	镍	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	3mg/kg
7	六价铬	HJ 1082-2019	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法	0.5mg/kg
8	四氯化碳	HJ 642-2013	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱-质谱法	2.1μg/kg
9	氯仿			1.5μg/kg
10	1,1-二氯乙烷			1.6μg/kg
11	1,2-二氯乙烷			1.3μg/kg
12	1,1-二氯乙烯			0.8μg/kg
13	顺-1,2-二氯乙烯			0.9μg/kg
14	反-1,2-二氯乙烯			0.9μg/kg
15	二氯甲烷			2.6μg/kg
16	1,2-二氯丙烷			1.9μg/kg
17	1,1,1,2-四氯乙烷			1.0μg/kg
18	1,1,2,2-四氯			1.0μg/kg

	乙烷			
19	四氯乙烯			0.8μg/kg
20	1，1，1-三氯乙烷			1.1μg/kg
21	1，1,2-三氯乙烷			1.4μg/kg
22	三氯乙烯			0.9μg/kg
23	1,2,3-三氯丙烷			1.0μg/kg
24	氯乙烯			1.5μg/kg
25	苯			1.6μg/kg
26	氯苯			1.1μg/kg
27	1,2-二氯苯			1.0μg/kg
28	1,4-二氯苯			1.2μg/kg
29	乙苯			1.2μg/kg
30	苯乙烯			1.6μg/kg
31	甲苯			1.5μg/kg
32	间二甲苯+对二甲苯			3.6μg/kg
33	邻二甲苯			1.3μg/kg
34	2-氯酚	HJ 834-2017	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法	0.1 mg/kg
35	苯并[a]芘			0.1 mg/kg
36	苯并[b]荧蒽			0.2 mg/kg
37	苯并[k]荧蒽			0.1 mg/kg
38	苯并[a]蒽			0.1 mg/kg
39	䓛			0.1 mg/kg
40	二苯并（a,h）荧蒽			0.1 mg/kg
41	茚并（1,2,3-cd）芘			0.1 mg/kg
42	萘			0.09 mg/kg
43	硝基苯			0.09 mg/kg
44	苯胺			0.0014mg/kg
45	氯甲烷	HJ 736-2015	土壤和沉积物 挥发性卤代烃的测定 顶空/气相色谱-质谱法	3μg/kg
46	锌	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测	1mg/kg

			定 火焰原子吸收分光光度法	
47	铬	HJ 491-2019	土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	4mg/kg
48	pH	HJ 962-2018	土壤pH值的测定 电位法	/
49	石油烃	HJ 1021-2019	土壤和沉积物 石油烃（C10-C40）的测定 气相色谱法	6mg/kg
50	硫化物	HJ 833-2017	土壤和沉积物 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.04mg/kg
51	锑	HJ 680-2013	土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	0.01mg/kg

4.6.1.5 监测结果

土壤现状监测结果见表4.6-3。

表4.6-3（1） 土壤现状监测结果 单位：mg/kg

序号	检测项目	1#现有污水处理站			2#项目建设区		
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
1	砷（mg/kg）	7.34	6.88	7.02	9.63	9.02	8.84
2	镉（mg/kg）	0.28	0.26	0.33	0.19	0.22	0.026
3	铜（mg/kg）	48	42	44	29	30	33
4	铅（mg/kg）	25	32	29	33	35	24
5	汞（mg/kg）	0.216	0.235	0.196	0.0992	0.0925	0.0905
6	镍（mg/kg）	35	30	32	30	35	37
7	六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
8	氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
9	氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
10	1，1-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
11	二氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
12	反-1，2-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
13	1，1-二氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
14	顺-1，2-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
15	氯仿（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
16	1，1，1-三氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND

序号	检测项目	1#现有污水处理站			2#项目建设区		
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
17	四氯化碳（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
18	苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,2-二氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
20	三氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
21	1，2-二氯丙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
22	甲苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
23	1，1，2-三氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
24	四氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
25	氯苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
26	1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
27	乙苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
28	间，对-二甲苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
29	邻-二甲苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
30	苯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
31	1，1，2，2，-四氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
32	1，2，3-三氯丙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
33	1，4-二氯苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
34	1，2-二氯苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
35	苯胺（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
36	2-氯酚（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
37	硝基苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
38	萘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
39	苯并（a）蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
40	䓛（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
41	苯并（b）荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并（k）荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
43	苯并（a）芘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND

序号	检测项目	1#现有污水处理站			2#项目建设区		
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
44	茚并（1.2.3-cd）芘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
45	二苯并[a,h]蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND	ND
46	石油烃（mg/kg）	8	ND	ND	9	ND	ND
47	硫化物（mg/kg）	8.26	8.64	8.45	ND	ND	ND
48	锑（mg/kg）	3.26	4.15	3.75	6.22	6.05	5.63
49	pH	7.52	7.48	7.59	7.95	7.64	7.76

表4.6-3（2） 土壤现状监测结果 单位：mg/kg

序号	检测项目	3#项目建设区			4#厂内空地	6#厂址西侧绿化带
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m
1	砷（mg/kg）	9.69	9.04	8.82	9.45	9.02
2	镉（mg/kg）	0.22	0.32	0.30	0.26	0.19
3	铜（mg/kg）	33	36	56	32	28
4	铅（mg/kg）	25	38	31	18	20
5	汞（mg/kg）	0.0946	0.0921	0.0937	0.0934	0.0901
6	镍（mg/kg）	54	37	37	42	40
7	六价铬（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
8	氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
9	氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
10	1，1-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
11	二氯甲烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
12	反-1，2-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
13	1，1-二氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
14	顺-1，2-二氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
15	氯仿（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
16	1,1,1-三氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
17	四氯化碳（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
18	苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
19	1,2-二氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
20	三氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
21	1，2-二氯丙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND

22	甲苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
23	1，1，2-三氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
24	四氯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
25	氯苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
26	1,1,1,2-四氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
27	乙苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
28	间，对-二甲苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
29	邻-二甲苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
30	苯乙烯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
31	1，1，2，2，-四氯乙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
32	1，2，3-三氯丙烷（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
33	1，4-二氯苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
34	1，2-二氯苯（μg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
35	苯胺（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
36	2-氯酚（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
37	硝基苯（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
38	萘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
39	苯并（a）蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
40	䓛（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
41	苯并（b）荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
42	苯并（k）荧蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
43	苯并（a）芘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
44	茚并（1.2.3-cd）芘（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
45	二苯并[a,h]蒽（mg/kg）	ND	ND	ND	ND	ND
46	石油烃（mg/kg）	9	6	ND	10	8
47	硫化物（mg/kg）	0.04	ND	ND	ND	ND
48	锑（mg/kg）	6.06	5.73	5.29	5.99	5.76
49	pH	7.71	7.86	7.91	8.02	6.78

表4.6-3（3） 土壤现状监测结果 单位：mg/kg

序号	**检测项目**	5#厂址南侧耕地
		0-0.2m
1	砷（mg/kg）	9.16
2	镉（mg/kg）	0.21
3	铜（mg/kg）	40

序号	检测项目	5#厂址南侧耕地
		0-0.2m
4	铅（mg/kg）	17
5	汞（mg/kg）	0.0897
6	镍（mg/kg）	43
7	锌（mg/kg）	68
8	铬（mg/kg）	82
9	石油烃（mg/kg）	9
10	苯胺类（mg/kg）	ND
11	硫化物（mg/kg）	ND
12	锑（mg/kg）	5.71
	pH	8.36
备注：ND 表示未检出		

4.6.2 土壤环境质量现状评价

4.6.2.1 评价标准

厂区内土壤执行《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值标准，见表4.6-4；厂区周边村庄、耕地石油烃参照执行《土壤环境质量　建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第一类用地筛选值标准，其他因子执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求，具体见表4.6-5。

表4.6-4　建设用地土壤质量标准一览表　单位：mg/kg

评价因子	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍	四氯化碳
标准	60	65	5.7	18000	800	38	900	2.8
评价因子	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	1,1-二氯乙烯	顺-1,2-二氯乙烯	反-1,2-二氯乙烯	二氯甲烷
标准	0.9	37	9	5	66	596	54	616
评价因子	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,2,2-四氯乙烷	四氯乙烯	1,1,1-三氯乙烷	1,1,2-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷
标准	5	10	6.8	53	840	2.8	2.8	0.5
评价因子	氯乙烯	苯	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯
标准	0.43	4	270	560	20	28	1290	1200

评价因子	间，对-二甲苯	邻-二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[α]蒽	苯并[α]芘	苯并[b]荧蒽
标准	570	640	76	260	2256	15	1.5	15
评价因子	苯并[k]荧蒽	䓛	二苯并[α,h]蒽	茚并[1,2,3-cd]芘	萘	石油烃（第一类用地）	石油烃（第二类用地）	锑
标准	151	1293	1.5	15	70	826	4500	180

表4.6-5 农用地土壤环境质量标准(单位：mg/kg)

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5＜pH≤6.5	6.5＜pH≤7.5	pH＞7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300
注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。						

4.6.2.2 评价方法

采用单因子指数法评价。

对于浓度越高危害越大的评价因子，计算公式为：

$$S_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：S_i－第i种污染物的单因子指数；

C_i－第i种污染物在土壤中的浓度；

C_{0i}－第i种污染物的评价标准。

4.6.2.3 评价结果

未检出因子不评价，其他因子评价结果见表4.6-6。

表4.6-6（1） 土壤环境质量现状评价结果表

项目	1#现有污水处理站			2#项目建设区		
	0～0.5m	0.5～1.5m	1.5～3m	0～0.5m	0.5～1.5m	1.5～3m
砷	0.12	0.11	0.12	0.16	0.15	0.15
镉	0.005	0.004	0.006	0.003	0.004	0.000
铜	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
铅	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04	0.03
汞	0.006	0.006	0.005	0.003	0.002	0.002
镍	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04	0.04
石油烃（C_{10}-C_{40}）	0.002	/	/	0.002	/	/
锑	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03

表4.6-6（2） 土壤环境质量现状评价结果表

项目	3#项目建设区			4#厂内空地	6#厂址西侧绿化带
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m	0-0.2m
砷	0.12	0.11	0.12	0.16	0.15
镉	0.005	0.004	0.006	0.003	0.004
铜	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002
铅	0.03	0.04	0.04	0.04	0.04
汞	0.01	0.01	0.01	0.003	0.002
镍	0.04	0.03	0.04	0.03	0.04
石油烃（C_{10}-C_{40}）	0.002	/	/	0.002	/
锑	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03

表4.6-6（3） 土壤环境质量现状评价结果表

监测项目	5#厂址南侧耕地（0-0.2m）
砷	0.366
镉	0.350
铜	0.400
铅	0.100
汞	0.026
镍	0.226
锌	0.227
铬	0.328
石油烃	0.002
锑	0.032

现状监测结果表明，厂区内及周边建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值的要求；耕地土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618－2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

拟建项目预计施工期 12 个月，在厂区内现有空地新建汉麻脱胶生产线、成衣水洗生产线、纱线染色生产线装置，施工控制在现有厂区内部，施工期对周围环境的影响较小。

施工期间，对周围环境产生影响的主要因素有：施工机械设备噪声、运载车辆废气、扬尘、建筑垃圾等，由于建设期较短，各类污染物的产生量较小，在采取相应的防治措施后，对周围环境的影响很小，并会随施工期的结束而消失。

5.1.1 施工期环境空气环境影响分析

拟建项目施工期对周围大气环境的影响主要因素是：施工机械运行中排放的尾气及设备安装产生的焊接烟气。

各类施工机械运行中排放尾气，主要污染物为 CO、NO_x、HC，由于污染源较分散，且每天排放的量相对较少，因此，对区域大气环境影响较小。

施工期部分管道、设备安装连接处需采用钛钙型焊条焊接，根据《焊接车间环境污染及控制技术进展》《上海环境科学》，钛钙型焊条的起尘量为 6-8g/kg。施工焊接过程焊接环节较少，每次焊接时间不超过 1h，车间电焊烟尘的接触浓度小于 4mg/m^3，满足《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》（GBZ2.1-2007）的要求。施工车间内需加强通风，焊接烟尘对周围环境影响甚微。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要是施工现场工人生活区排放的生活污水，施工活动中排放的各类生产废水等。生活污水主要污染物是 COD、悬浮物、BOD_5 等；生产废水包括清洗车辆、机械设备等废水，主要污染物是悬浮物、石油类等。生活废水依托厂区现有污水处理站处理；施工废水采用沉淀池收集后回用于场地增湿喷洒不外排。上述废水产生量较小，生活污水依托现有处理设施，施工废水厂内回用，不会对周围地表水环境产生不利影响。因为拟建项目施工范围有限，不会产生严重的水土流失现象。

建设单位和施工单位要重视施工污水的排放管理，杜绝污水不经处理和无组织排放，防止施工废水排放后对环境的影响。主要采取的措施包括：

1、生产废水主要含悬浮物、硅酸盐、油类等，对各类生产废水收集沉淀后，作冲洗用水。

2、生活污水主要含 SS、COD 和动植物油类等，施工期间依托厂区现有污水处理站处理达标后排放。

5.1.3 施工期声环境影响分析

施工场地噪声主要是施工机械噪声、物料装卸碰撞噪声及施工人员人为噪声。拟建项目施工区域 200m 范围内无声环境敏感点，对周围声环境影响较小，通过采取控制施工时间、采取低噪声设备等措施，确保施工期厂界声排放限值要符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，详见表 5.1-1。

表 5.1-1 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

5.1.4 施工期固废环境影响分析

施工阶段产生的固体废物主要为工作人员产生的生活垃圾、设备安装时产生的少量建筑垃圾；生活垃圾、建筑垃圾由市政环卫部门统一收集进行处理。施工期间，建设单位应采取如下措施减少因固废处理可能引起的环境影响：

1、生活垃圾、建筑垃圾由市政环卫部门统一收集进行处理。

2、运输车辆驶出工地前应将轮子上的泥土去除干净。

3、施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位应与运输部门做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。

4、生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

5.1.5 其他环境影响分析

1、场外运输公众安全

施工期间，承包施工方应避开上下班、雨天运输物料，防止发生交通拥挤或事故；进场道路施工要设置好隔离与防护设施，危险地段应设置警示装置，由专人看管，避免发生公众伤亡事故。

2、非道路移动源控制措施

根据《非道路移动机械污染防治技术政策》（生态环境部 2018 年第 34 号）、《柴油货车污染治理攻坚战行动计划》（环大气[2018]179 号）和《柴油车排放治理技术指南》（中环协[2017]175 号）、《关于加快推进非道路移动机械摸底调查和编码登记工作的通知》（环办大气函[2019]655 号）的要求，须采取正规施工单位，不采取淘汰类型车型，为了进一步降低施工机械的污染物排放，本次环评提出如下措施：

①应使用达到国三及以上排放标准非道路移动机械；禁止使用高排放、检测不达标的非道路移动机械作业；施工机械排气污染物必须满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方案（中国第三、四阶段）》（GB20891-2014）表 2 中的第三阶段限值要求，排气烟度必须满足《非道路柴油移动机械排气烟度限值及测量方法》（GB36866-2018）表 1 中II类排气烟度限值要求；

②施工车辆及非道路移动机械应使用符合国六标准的汽柴油；

③非道路移动机械进入施工现场前，须由生态环境主管部门等有关部门检查合格后方可投入使用；

④建立施工机械的台账管理制度；

⑤落实施工机械的保养责任人，按照机械设备使用说明要求做好机械设备的日常维护与保养工作，维护与保养应记录在案并留存备查，施工机械的维修、保养应在指定的正规门店进行，不得随意在无正规手续的店铺进行维修与保养；

⑥非道路移动机械按照规范采用悬挂、粘贴、喷涂等方式设置固定非道路移动机械环保标牌；

⑦加快新能源非道路移动机械的推广使用，在禁止使用高排放非道路移动机械的区域内，鼓励优先使用新能源或清洁能源非道路移动机械。

5.1.6 小结

拟建项目施工控制在现有厂区内，施工期间采取废气、废水、固废和噪声防治措施，制定明确可行的环境管理制度，施工期环境影响总体较小。

5.2 环境空气影响预测与评价

5.2.1 区域气象特征

乳山气象站位于 121°32′E，36°56′N，台站类别属一般站。据调查，该气象站周围地理环境与气候条件与拟建项目周围基本一致，且气象站距离拟建项目较近，该气象站

气象资料具有较好的适用性。

乳山近 20 年（2003～2022 年）年最大风速为 15.6m/s，极端最高气温和极端最低气温分别为 37.5℃和-15℃，年最大降水量为 1130.1mm；近 20 年其它主要气候统计资料见表 5.2-1，乳山近 20 年各风向频率见表 5.2-2，乳山近 20 年风向频率玫瑰见图 4.3-1。

表 5.2-1 乳山气象站近 20 年（2003～2022 年）主要气候要素统计

月份 / 项目	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
平均风速(m/s)	2.6	2.7	3.1	3.1	2.9	2.6	2.4	2.3	2.0	2.1	2.2	2.4
平均气温(℃)	-2.0	0.6	4.8	11.2	17.4	21.7	24.7	25.0	20.9	14.8	7.1	0.3
平均相对湿度(%)	69	67	65	63	72	79	85	85	79	73	70	69
降水量(mm)	7.9	7.6	33.1	41.7	69.8	94.2	200.1	246.6	101.7	25.5	13.4	9.7
日照时数(h)	187.6	178.2	222.6	234.5	250.7	215.1	175.1	191.3	200.2	214.0	192.2	181.7

表 5.2-2 乳山气象站近 20 年（2003～2022 年）各风向频率

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	11.0	5.7	3.6	2.5	3.1	4.2	5.0	8.9	10.5
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	4.7	2.4	2.0	3.8	7.7	8.4	10.1	6.5	

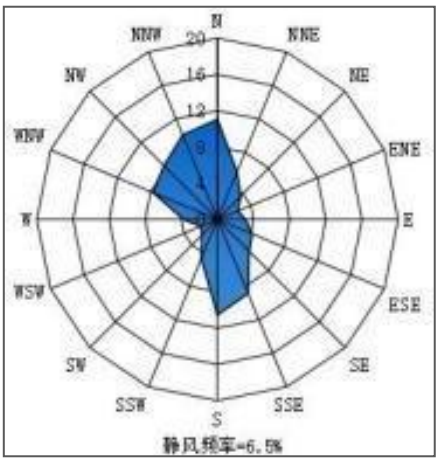


图 5.2-1 乳山近 20 年（2003～2022 年）风向频率玫瑰图

5.2.2 大气环境影响评价工作等级的确定

5.2.2.1 估算参数选择

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max} 及 $D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P*i* 定义如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度 占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

（2）评价等级判别表

评价等级按表 5.2-3 的分级判据进行划分。

表 5.2-3 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≥10%
二级评价	1%≤Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

（3）污染物评价标准

污染物评价标准和来源见表 5.2-4。

表 5.2-4 污染物评价标准

项目	小时浓度（mg/m³）	日均浓度（mg/m³）	年均浓度（mg/m³）	标准来源
SO_2	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
NO_x	0.25	0.1	0.05	
PM_{10}	—	0.15	0.07	
$PM_{2.5}$	—	0.075	0.035	

TSP	—	0.30	0.20	
VOCs（非甲烷总烃计）	2.0	—	—	《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）详解

（4）估算模式所用参数及源强

估算参数选择见表 5.2-5，本项目有组织排放源估算参数见 5.2-6，本项目无组织排放源估算参数见 5.2-7。

表 5.2-5 本项目估算参数选择

选项		参数
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	232811
最高环境温度/℃		37.6
最低环境温度/℃		-16.3
土地利用类型		农田
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 5.2-6 拟建项目正常工况点源（有组织）废气污染源参数表

污染源	污染物	产生情况			治理措施	排放情况		
		产生量（t/a）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）		排放量（t/a）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）
DA002	SO_2	6.46	0.897	108.97	SNCR 脱硝+多管除尘器+布袋除尘器+脱硫	1.292	0.18	21.795
	NO_x	9.69	1.346	163.46		3.876	0.54	65.385
	颗粒物	4.75	0.66	80.13		0.238	0.03	4.006
	NH_3	0.922	0.128	8		0.922	0.128	8
	汞及其化合物	1.9×10^{-6}	3×10^{-7}	3.2×10^{-5}		5.7×10^{-7}	7.9×10^{-8}	9.6×10^{-6}

表 5.2-7 主要废气污染源参数表（面源）

污染源	污染物	产生情况		治理措施	排放情况			年排放时间（h）	排放限值
		产生量（t/a）	速率（kg/h）		排放量（t/a）	速率（kg/h）	浓度（mg/m³）		mg/m³
汉麻脱胶 Bf1 车间	B1 车间颗粒物	1.26	0.175	二级除尘过滤系统处理后无	0.081	0.011	0.18	7200	1

	B4 车间颗粒物	0.54	0.075	组织排放					
汉麻脱胶 B1 车间	颗粒物	1.26	0.175	收集后经二级除尘过滤系统处理	0.126	0.0175	/	7200	1
汉麻脱胶 B2 车间	颗粒物	0.067	0.0093		0.067	0.0093	/	7200	1
	非甲烷总烃	0.002	0.00028	/	0.002	0.00028	/	7200	2
汉麻脱胶 B3 车间	非甲烷总烃	0.008	0.0011	/	0.008	0.0011	/	7200	2
汉麻脱胶 B4 车间	颗粒物	0.54	0.075	收集后经二级除尘过滤系统处理	0.054	0.0075	/	7200	1
纱线染色车间	颗粒物	0.0673	0.0096	/	0.0673	0.0096	/	7200	1
	非甲烷总烃	0.0092	0.0013	/	0.0092	0.0013	/		2
成衣水洗车间	颗粒物	0.0075	0.001	/	0.0075	0.001	/	7200	1
	非甲烷总烃	0.0012	0.00017		0.0012	0.00017	/		2

5.2.2.2 评价等级及评价范围的确定

根据以上计算参数，采用导则要求的大气 AERSCREEN 估算软件计算后，拟建项目正常排放的污染物预测结果见表 5.2-8。

表 5.2-8 废气污染物预测结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	Cmax（μg/m³）	Pmax（%）	D10%（m）
点源 DA002	SO_2	500.0	3.0014	0.6003	/
	NO_x	250.0	9.0041	3.6017	/
	颗粒物	900.0	0.5002	0.0556	/
	NH_3	200.0	2.1343	1.0672	/
	汞及其化合物	0.3	0.0000	0.0004	/
BF1-矩形面源	颗粒物	900.0	12.4860	1.3873	/
B1 车间-矩形面源	颗粒物	900.0	14.6150	1.6239	/
B2 车间-矩形面源	颗粒物	900.0	7.6506	0.851	/
	非甲烷总烃	2000.0	0.2303	0.0115	/
B3 车间-矩形面源	非甲烷总烃	2000.0	0.9491	0.0475	/
B4 车间-矩形面源	颗粒物	900.0	5.9690	0.6632	/

纱线染色车间-矩形面源	颗粒物	900.0	7.1191	0.7910	/
	非甲烷总烃	2000.0	0.9640	0.0482	/
成衣水洗车间-矩形面源	颗粒物	900.0	0.7285	0.0809	/
	非甲烷总烃	2000.0	0.1238	0.0062	/

由预测结果可知，本项目 Pmax 最大值出现为点源 DA002 排放的 NO_x Pmax 值为 3.6017%，Cmax 为 9.0041μg/m³，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，项目不需要进行进一步预测，只对污染物进行排放总量核算。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.2 规定，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

5.2.3 环境影响分析

拟建项目有组织废气主要为生物质锅炉燃料燃烧产生的废气；无组织废气主要为染料、助剂称量时产生的颗粒物、生产过程中的有机废气等。

生物质锅炉产生废气采用“SNCR 脱硝+多管除尘器+布袋除尘器+脱硫塔”技术处理后，产生的废气分别经 18m 高内径 0.7m 的排气筒 DA002。

SO_2 、NO_x 、TSP 满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 要求，逃逸氨能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。

根据各污染源排放污染物的最大落地浓度及相应浓度占标率，各污染物在厂界的贡献值均能达标排放，对周围大气环境影响较小，基本不改变区域环境质量现状。

本次环评要求建设单位进一步加强生产装置 VOC_S、颗粒物污染防治，加强管理，确保污染防治措施正常运行，做好厂区的绿化工作，科学设计生产工艺密封性，减少气体的无组织排放，降低对周边环境空气的不利影响。

5.2.4 污染物排放量核算

项目正常情况下主要污染物排放情况见表 5.2-9，非正常排放下污染物排放结果见表 5.2-10。

表 5.2-9（1） 大气污染物有组织排放量核算表

排放口编号	污染物	核算排放浓度/（mg/m³）	核算排放速率/（kg/h）	核算年排放量/（t/a）
主要排放口				
排气筒 DA002	SO_2	21.795	0.18	1.292

	NO_x	65.385	0.54	3.876
	颗粒物	4.006	0.03	0.238
	NH_3	8	0.128	0.922
	汞及其化合物	9.6×10^{-6}	7.9×10^{-8}	5.7×10^{-7}
有组织排放总计	SO_2			1.292
	NO_x			3.876
	颗粒物			0.238
	NH_3			0.922
	汞及其化合物			5.7×10^{-7}

表 5.2-9（2） 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防范措施	国家或地方污染物排放标准		核算年排放量/（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/m^3）	
1	汉麻脱胶 Bf1 车间	颗粒物	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2	1.0	0.081
2	汉麻脱胶 B1 车间	颗粒物	收集后经二级除尘过滤系统处理		1.0	0.126
3	汉麻脱胶 B2 车间	颗粒物	/		1.0	0.067
		非甲烷总烃	/		2.0	0.002
4	汉麻脱胶 B3 车间	非甲烷总烃	/		2.0	0.008
5	汉麻脱胶 B4 车间	颗粒物	收集后经二级除尘过滤系统处理		1.0	0.054
6	纱线染色车间	颗粒物	/		1.0	0.0673
		非甲烷总烃	/		2.0	0.0092
7	成衣水洗车间	颗粒物	/		1.0	0.0075
		非甲烷总烃	/		2.0	0.0012
无组织排放总计				颗粒物		0.4028
				非甲烷总烃		0.0204

表 5.2-9（3） 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/（t/a）
1	SO_2	1.292
2	NO_x	3.876
3	颗粒物	0.6408
4	非甲烷总烃	0.0204
5	氨	0.922

6	汞及其化合物	5.7×10^{-7}

表 5.2-10 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度（mg/m³）	非正常排放速率（kg/h）	单次持续时间	频次/年	应对措施
DA002	停车及检修、开停车	SO_2	108.97	0.897	1h	1	停产检修，查明故障原因，对生产设备及废气处理设施及时修复
		NO_x	163.46	1.346	1h	1	
		颗粒物	80.13	0.660	1h	1	
		NH_3	8.00	0.128	1h	1	
		汞及其化合物	3.2×10^{-5}	3×10^{-7}	1h	1	

5.2.5 大气环境影响评价结论

1、拟建项目环境空气影响预测结果

根据预测结果可知，本项目污染源正常排放下各污染物贡献值的最大浓度占标率均＜10%，拟建项目对周围环境空气的影响可接受。

拟建项目厂区废气污染物主要为生物质锅炉产生的 SO_2 、NO_x 、TSP，生产装置区挥发性有机物及颗粒物等。本次环评要求切实落实各项环境保护治理措施，进一步加强污染源的管理，在切实落实各项环境保护治理措施的前提下，本项目废气污染物对周围大气环境影响较小。

本项目所有污染物贡献浓度均可以达到厂界浓度限值要求，且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

2、大气环境影响评价结论

综上分析，从大气环境影响角度考虑，拟建项目对评价区环境空气质量的影响是可以接受的，即在切实落实各项环境保护治理措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，该工程建设具有环境可行性。

5.2.6 大气影响评价自查表

拟建项目大气环境影响评价自查表见表 5.2-11。

表 5.2-11 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等	评价等级	一级□	二级☑	三级□

级与范围	评价范围	边长=50km□		边长 5～50km□		边长=5km☑	
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□		500～2000t/a□		<500t/a □	
	评价因子	基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3） 其他污染物（非甲烷总烃）					
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准☑	附录 D□		其他标准□	
现状评价	评价功能区	一类口□		二类区☑		一类区和二类区□	
	评价基准年	（2022）年					
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测□		主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑	
	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□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长 5～50km□		边长 5～50km□		边长=5km□	
	预测因子	预测因子（ ）			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（ ）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：（VOCs）		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：（）		监测点位数（ ）		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_2：1.292t/a	NOx：3.876t/a	颗粒物：0.6408t/a		VOCs：0.0204t/a	
注：“□”，填“√”；“（ ）”为内容填写项							

5.3 地表水环境影响分析

5.3.1 地表水影响评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），“间接排放建设项目评价等级为三级 B”。本项目外排废水经厂内污水处理站处理后排入乳山康达水务有限公司二厂处置，属于间接排放，故拟建项目地表水评价等级为三级 B，重点对依托污水处理厂的环境可行性进行分析。

5.3.2 水污染控制和水环境影响分析

拟建项目排放废水包括生产废水和生活废水。生产废水包括汉麻脱胶装工艺废水、纱线染色装置工艺废水、成衣水洗装置工艺废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、软水机废水以及锅炉废水等。

拟建项目采用清污分流、雨污分流制设计排水管网，初期雨水收集至事故水池，后期雨水通过雨水管网排入附近河流；生产废水按照分质处理、分质回用原则处置。项目纱线染色工序染色水回用于纱线初次染色；蒸汽冷凝水全部回用于生产。汉麻汉麻脱胶装置煮漂、中和、脱水等工序产生的废水，成衣水洗装置漂白、水洗、除氧、染色、皂洗、脱水等环节产生的废水与地面冲洗废水、设备清洗废水、锅炉废水经厂内污水处理站处理后，达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 2 及修改单、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级要求及污水处理厂进水水质要求后，与生活污水一并排至乳山康达水务有限公司二厂处置，污水处理厂排水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求后，排入崔家河。

拟建项目废水排放量为 268140m^3/a（893.8m^3/d），排入外环境的 COD、氨氮量分别 13.4t/a、1.34t/a。

拟建项目废水经处理后满足达标排放要求，对周围地表水环境影响较小。

5.3.3 依托污水处理设施可行性分析

5.3.3.1 污水处理站可行性分析

1、新海润纤维（威海）有限公司污水处理规模为 1500m^3/d，回用水量 600m^3/d，排放水量 900m^3/d。处理工艺为“调节混凝沉淀+高效水解反应+好氧+二沉池+部分水

回用系统（混凝反应+ 沉淀+机械过滤）”，废水处理后排入市政污水管网，进入乳山康达水务有限公司二厂进行处理。本项目为新海润纤维（威海）有限公司汉麻脱胶及成衣水洗、纱线染色项目，新增工艺废水及生活污水量共约 1367.41m^3/d（410226.5 m^3/a）。

2、污水处理工艺

污水站工艺流程见图 5.3-1。

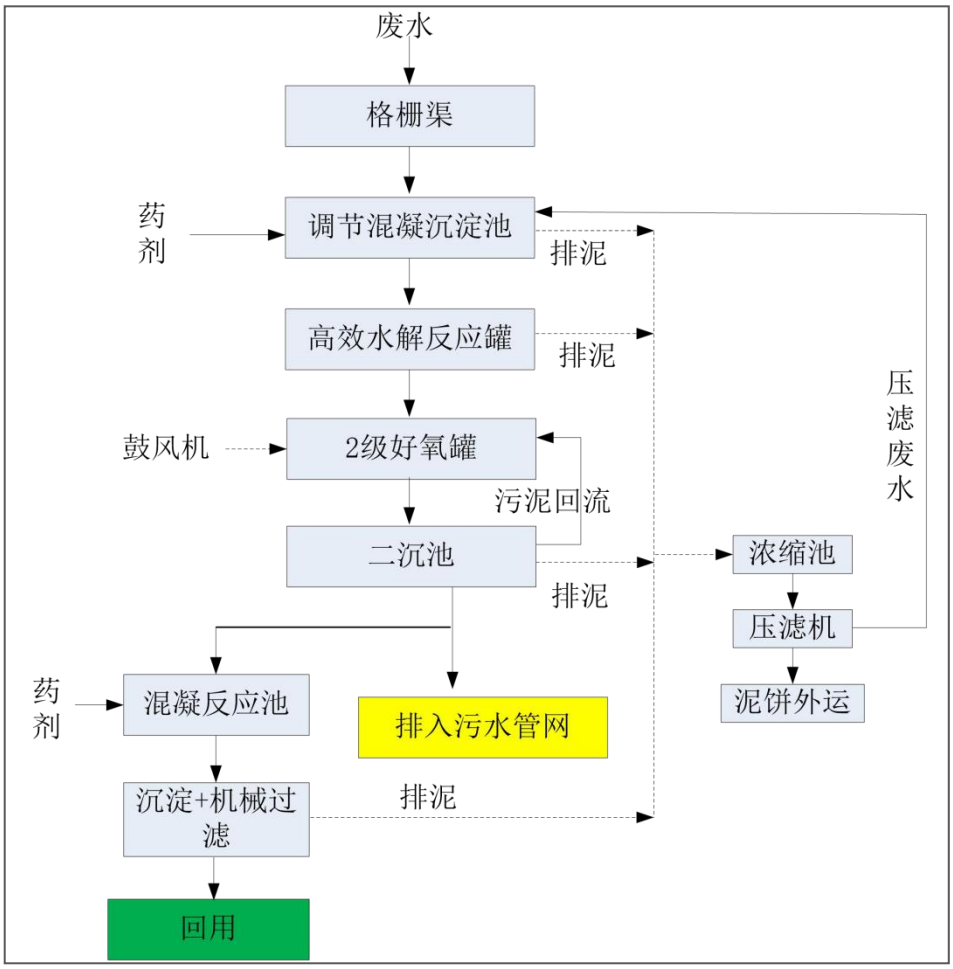


图 5.3-1　　项目污水站工艺流程图

污水处理站设计进出水水质见表 5.3-1。

表 5.3-1　污水处理站进出水水质一览表　单位：mg/L，除 pH

类型	COD	BOD_5	SS	氨氮	总氮	pH	全盐量
设计进水水质	5000	3000	2000	70	80	7-12	1400
设计出水水质	650	180	500	60	70	6.5-9	1600
设计回用水水质	500	180	200	/	/	6.5-9	/
拟建项目水质	2112.14	299.12	201.66	29.88	34.86	6.5-10	2208.33

3、废水水量接纳可行性分析

新海润纤维（威海）有限公司污水处理规模为 1500m³/d，拟建项目排入污水处理站的废水量为 1365.94m³/d，排入污水处理站处理可行。

5.3.3.2 乳山康达水务有限公司二厂

1、概况

乳山康达水务有限公司现有两处污水处理厂，乳山康达水务有限公司一厂、二厂，一厂位于乳山市染整工业园崔家村东侧，废水排至夏南河西外环支流，二厂位于乳山市染整工业园崔家村南侧，废水排至夏南河（崔家河），本项目废水排至乳山康达水务有限公司二厂。

乳山康达水务有限公司二厂位于乳山市染整工业园区，主要承担乳山市部分城市污水及染整工业园工业废水水的处理，设计处理规模为 2.0 万 m³/d，废水处理工艺为预处理+调节混凝沉淀池+水解酸化池+A/MBBR 反应池+芬顿高级氧化+高效沉淀池+滤池+二氧化氯消毒，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后排入夏南河。

2、污水处理工艺

乳山康达水务有限公司二厂的工艺流程具体见图 5.3-2。

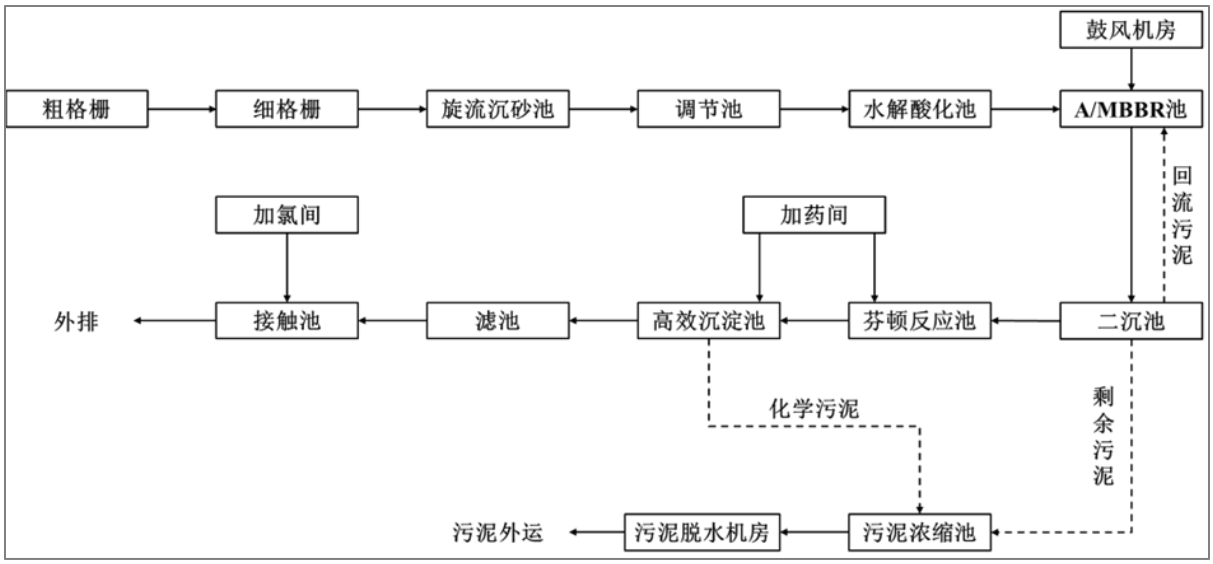


图 5.3-1 乳山康达水务有限公司二厂工艺流程图

（3）进出水水质要求

乳山康达水务有限公司二厂设计进水水质见表 5.3-3。

表 5.3-1 乳山康达水务有限公司二厂进水水质一览表 单位：mg/L

项目	pH（无量纲）	COD	BOD_5	氨氮	总氮	SS	色度（倍）	全盐量
污水厂进水水质	7-11	650	350	60	70	500	1200	/
污水厂出水水质	6-9	50	10	5/8	15	10	30	/
污水处理站水质	6.5-9	504	170.1	28	32	226.8	180	1540
注：乳山康达水务有限公司二厂进水水质对全盐量无要求，本项目按照《流域水污染物综合排放标准第 5 部分:半岛流域》（DB37/3416.5-2018）表 2 二级标准执行。								

拟建项目外排废水水质满足乳山康达水务有限公司二厂进水水质要求，新海润纤维（威海）有限公司已与污水处理厂签订了污水接纳协议

4、废水水质接纳可行性分析

本项目废水经厂区污水站处理后，出水水质满足《流域水污染物综合排放标准第 5 部分:半岛流域》（DB37/3416.5-2018）表 2 二级标准（仅全盐量）及乳山康达水务有限公司二厂进水水质要求（除全盐量外其他污染因子），项目不会对污水处理厂运行效率产生影响。

5、废水水量接纳可行性分析

乳山康达水务有限公司二厂设计处理能力 2 万 m^3/d，目前污水厂的废水处理量约为 1.8 万 m^3/d，剩余处理能力 2000m^3/d。

拟建项目生产废水经污水处理站处理后与生活污水一并排入乳山康达水务有限公司二厂处理，拟建项目废水排放量为 893.8m^3/d，乳山康达水务有限公司二厂能够接纳本工程废水。

6、乳山康达水务有限公司二厂监测数据

本次环评收集了乳山康达水务有限公司二厂污水处理厂 2024 年 7 月-2025 年 6 月排水口在线监测数据，具体见表 5.3-2 和图 5.3-2。

表 5.3-2 乳山康达水务有限公司二厂在线监测数据统计 单位：mg/L

名称	氨氮	化学需氧量	总磷	总氮
	浓度（mg/L）	浓度（mg/L）	浓度（mg/L）	浓度（mg/L）
2024-7	0.8	26.1	0.1	6.5
2024-8	1.1	25.1	0.1	6.4
2024-9	0.6	24.1	0.3	6.3
2024-10	1	27.4	0.2	5.7
2024-11	1.1	27	0.2	7.3
2024-12	1.1	25.4	0.3	6.8

2025-1	2.2	21.8	0.2	7.6
2025-2	1.5	23	0.2	7.9
2025-3	1.8	30.8	0.2	9.1
2025-4	0.9	30.6	0.2	7.4
2025-5	1.2	29.7	0.3	5.9
2025-6	1	28.2	0.2	7.9
平均值	1.19	26.60	0.21	7.07
最大值	2.2	30.8	0.3	9.1
最小值	0.6	21.8	0.1	5.5
标准值	5	50	0.5	15

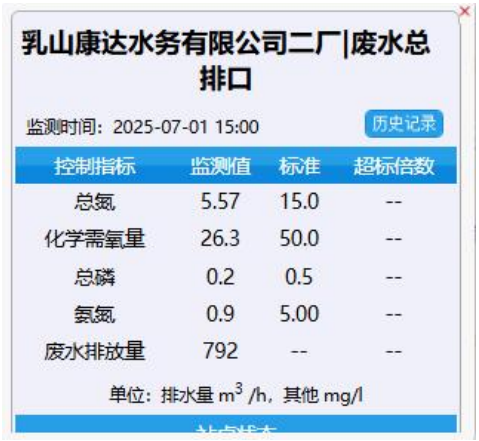


图 5.3-2 在线监测数据截图

根据乳山康达水务有限公司二厂例行监测报告（山东佳诺检测股份有限公司 2024 年 8 月编制，报告编号：佳诺检 WD24010177B-08B），检测数据如下：

表 5.3-3 乳山康达水务有限公司二厂例行监测数据统计

采样点位	检测项目	检测结果	限值	单位
总排口	五日生化需氧量	7.6	10	mg/L
	色度	2	30	倍
	总汞	ND	0.001	mg/L
	总铬	ND	0.1	mg/L
	六价铬	ND	0.05	mg/L
	氟化物	1.16	2	mg/L
	总砷	1.2×10^{-3}	0.1	mg/L
	总铅	5.7×10^{-4}	0.1	mg/L
	阴离子表面活性剂	ND	0.5	mg/L
	石油类	0.90	1	mg/L
	动植物油	0.40	1	mg/L
	悬浮物	8	10	mg/L
	粪大肠菌群	4.8×10^{2}	1000	mg/L
	总镉	3.5×10^{-4}	0.01	mg/L
	总镍	2.0×10^{-4}	0.05	mg/L
	总铜	3.3×10^{-5}	0.5	mg/L
	烷基汞	ND	不得检出	mg/L

根据上表，乳山康达水务有限公司二厂排水口主要污染物排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

本项目位于威海纺织染整工业园内，污水管网已铺设完成。项目可充分利用现有的污水管网，排入乳山康达水务有限公司二厂。

综上所述，从水量、水质、污水处理厂运行状况等方面考虑，乳山康达水务有限公司二厂排接纳本项目废水是较为可靠的。项目的废水排放处理方案是可行的。

5.3.4 事故排水对地表水环境影响分析

拟建项目按照清污分流、雨污分流原则设计厂内管网，正常运行时污水、雨水分流排放。拟建项目利旧 1 座 660m^3 事故水池，作为厂区事故废水收集池。一旦发生事故，立即切断厂区排放口阀门，将事故水引入事故池暂存，待事故处理完毕后，根据废水水质采取处理措施，确保达标外排，从而避免拟建项目事故排水对周围环境产生影响。

5.3.5 地表水环境保护防范措施

为确保项目运行对附近地表水体不造成污染影响，本次评价提出以下措施：

（1）加强污水处理站设备维护和管理，定期对废水处理、暂存和输送设施进行检查，杜绝废水的跑、冒、滴、漏；

（2）对厂区内的事故导排系统做好疏导工作，保证导排沟和事故水池的通畅，以防事故废水在厂区内漫流；

（3）对初期雨水进行收集后，送厂区污水处理站处理；后期雨水排放时应对雨水水质进行即时监测，在确保外排雨水水质符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准的情况下，才能排入雨水管网；

（4）厂区设置事故水池，保证事故废水不出厂；

（5）厂区废水总排口设置在线监测装置。

5.3.6 地表水环境影响评价结论

拟建项目废水经污水处理站处理后排入乳山康达水务有限公司二厂处理，乳山康达水务有限公司二厂排水口主要污染物排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排入夏南河（崔家河），对地表水环境的影响较小，从地表水环境影响分析，项目建设是可行的。

5.3.7 污染源排放量核算及地表水环境影响评价自查

拟建项目建成后，废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.3-4，废水间接排放口基本情况见表 5.3-5，废水排放标准见表 5.3-6，地表水环境影响自查表见表 5.3-7。

表 5.3-3　项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别[a]	污染物种类[b]	排放去向[c]	排放规律[d]	污染治理措施			排放口编号[f]	排放口设置是否符合要求[g]	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称[e]	污染治理设施工艺			
1	生产废水（脱胶、染纱、水洗、锅炉、软水机等废水）	pH、COD_{Cr}、BOD_5、氨氮、总氮、色度、悬浮物	污水处理站处理后排入污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律	TA001	污水处理站	调节混凝沉淀+高效水解反应+好氧+二沉池+部分水回用系统（混凝反应+ 沉淀+机械过滤）	DW001	☑是 □否	间接排放口
2	生活污水	COD_{Cr}、氨氮、SS、BOD、总氮、总磷	化粪池处理后排入污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律		化粪池				

[a] 指产生废水的工艺、工序，或废水类型的名称。

[b] 指产生的主要污染物类型，以相应排放标准中确定的污染因子为准。

[c] 包括不外排；排至厂内综合污水处理站；直接进入海域；直接进入江河、湖、库等水环境；进入城市下水道（再入江河、湖、库等水环境）；进入城市下水道（再入沿海海域）；进入城市污水处理厂；直接排入污灌农田；进入地渗或蒸发地；进入其他单位；工业污水集中处理厂；其他（包括回用等）。对于工艺、工序产生的废水，“不外排”指全部在工序内部循环使用，“排至厂内污水处理站”指工序废水经处理后排至综合处理站。对于综合污水处理站，“不外排”指全厂废水经处理后全部回用不排放。

[d] 包括连续排放，流量稳定；连续排放，流量不稳定，但有周期性规律；连续排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；连续排放，流量不稳定，属于冲击型排放；连续排放，流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量稳定；间断排放，排放期间流量不稳定，但有周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律；间断排放，排放期间流量不稳定，属于冲击型排放；间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放。

[e] 指主要污水处理设施名称，如“综合污水处理站”“生活污水处理系统”等

[f] 排放口编号可按地方环境管理部门现有编号进行填写或由企业根据国家相关规范进行编制。

[g] 指排放口设置是否符合排放口规范化整治技术要求等相关文件的规定。

表 5.3-4　污水处理站排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标(a)		废水排放量（万 m^3/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	收纳污水处理厂信息		
		经度（E）	纬度（N）					名称(b)	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/（mg/L）
1	DW001	121°30′40.472″	36°54′3.806″	26.814	乳山康达水务有限公司二厂	连续排放，流量稳定	/	乳山康达水务有限公司二厂	COD、NH_3-N	50mg/L、5/8mg/L
a 对于排至厂外公共污水处理系统的排放口，指废水排出厂界处经纬度坐标。 b 指厂外城镇或工业污水集中处理设施名称，如×××生活污水处理厂、×××化工园区污水处理厂。										

表 5.3-5　废水污染物排放标准一览表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议(a)	
			名称(b)	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	pH（无量纲）	《流域水污染物综合排放标准第 5 部分:半岛流域》（DB37/3416.5-2018）表 2 二级标准（仅全盐量）及乳山康达水务有限公司二厂进水水质要求（除全盐量外其他污染因子）	6.5-9
2		COD		650
3		BOD5		180
4		SS		500
5		氨氮		60
6		总氮		70
7		总磷		4
8		色度（倍）		1200
9		全盐量		1600
a 指对应排放口须执行的国家或地方污染物排放标准以及其他按规定商定建设项目水污染物排放控制要求的协议，据此确定的排放浓度限值。				

表 5.6-4　废水污染物排放信息表（新建项目）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/（mg/L）	日排放量/（t/d）	年排放量/（t/a）
1	DW001	COD	503.62	0.45	135.04
		氨氮	28.01	0.025	7.51
全厂排放口合计		COD			135.04
		氨氮			7.51

表 5.3-6　拟建项目地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 □		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 □；饮用水取水口 □；涉水的自然保护区 □；重要湿地 □； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 □；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天人渔场等渔业水体 □；涉水的风景名胜区 □；其他 ☑		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放 □；间接排放 ☑；其他 □		水温 □；径流 □；水域面积 □
	影响因子	持久性污染物 □；有毒有害污染物 □；非持久性污染物 ☑；pH 值 □；热污染 □；富营养化 □；其他□		水温 □；水位（水深） □；流速 □；流量 □；其他 □
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级 □；二级 □；三级 A □；三级 B ☑		一级 □；二级 □；三级 □
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 □；在建 □；拟建 □；其他 □	拟替代的污染源 □	排污许可证 □；环评 □；环保验收 □；既有实测 □；现场监测 □；入河排放口数据 □；其他 □
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □		生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 □；其他 □

		春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		
	区域水资源开发利用状况	未开发 □；开发量 40%以下 □；开发量 40%以上 □		
	水文情势调查	调查时期	数据来源	
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	水行政主管部门 □；补充监测 □；其他 □	
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □	（）	监测断面或点位个数（）个
现状评价	评价范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	评价因子	（）		
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类 ☑；IV类 □；V类 □ 近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □ 规划年评价标准（河流IV类水体标准）		
	评价时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 □：达标 □；不达标 □ 水环境控制单元或断面水质达标状况 □：达标 □；不达标 □ 水环境保护目标质量状况 □：达标 □；不达标 □ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 □；不达标 □ 底泥污染评价 □ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □ 水环境质量回顾评价 □ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □		达标区 □ 不达标区 □

影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	预测因子	（）		
	预测时期	丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □ 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □ 设计水文条件 □		
	预测情景	建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □ 正常工况 □；非正常工况 □ 污染控制和减缓措施方案 □ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 □		
	预测方法	数值解 □；解析解 □；其他 □ 导则推荐模式 □；其他 □		
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 □；替代削减源 □		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 □ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □ 水环境控制单元或断面水质达标 □ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 √		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（COD、N-NH_3）	（0.504、0.017）	（30、1）

	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（）	（）	（）	（）	（）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☑；水文减缓设施 □；生态流量保障设施 □；区域削减 □；依托其他工程措施 □；其他□				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 □；自动 □；无监测 □		手动 ☑；自动 ☑；无监测 □	
		监测点位	（）		（厂区废水排放口）	
		监测因子	（）		（pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总氮、总磷、总有机碳、石油类、硫化物、挥发酚、总钒、苯、甲苯、邻二甲苯、间二甲苯、对二甲苯、乙苯、总氰化物）	
	污染物排放清单	☑				
评价结论		可以接受 ☑；不可以接受 □				
注：“□”为勾选项 ，可“√”；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

5.4 地下水环境影响预测与评价

5.4.1 评价等级确定

1、项目类型

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中规定，拟建项目属于“120、纺织品制造 有洗毛、染整、脱胶工段的”，属于I类建设项目。

2、地下水环境敏感程度

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，见表 5.4-1。

表 5.4-1 地下水环境敏感程度分级

分级	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；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其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（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区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。

据调查，项目区不位于“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”和“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散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区”。

因此，项目厂区周边地下水环境敏感程度为“不敏感”。

3、评价等级确定

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 5.4-2。

表 5.4-2 地下水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	一级	一级	二级
较敏感	一级	二级	三级
不敏感	二级	三级	三级

拟建项目属于I类建设项目，区域地下水环境为不敏感，因此，由表 5.4-2 可知，拟建项目地下水评价等级为二级。

4、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。本次评价采用查表法确定地下水的评价范围。具体见表 5.4-3。

表 5.4-3 地下水环境现状评价范围参照表

评价等级	调查评价面积(km^2)	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	
三级	≤6	

拟建项目地下水评价为二级评价，根据表 5.4-3，评价范围为 6～20km^2，本次地下水环境影响评价范围确定为以厂址为中心，两侧各 1.5km、上游 2km、下游 3km，即本次地下水评价范围为 15km^2，评价范围见图 1.6-1。

5、地下水环境保护目标

根据地下水评价导则中“现状监测井点的监测层位应以潜水和可能受建设项目影响的有开发利用价值的含水层为主的”布设原则，结合本项目区实际水文地质情况，本区发育的浅层孔隙潜水底板埋深 50m 左右，局部地区埋深较浅，在该含水层内部还分布多层粘土、粉质粘土等，本项目的建设对深部的中深层孔隙水影响小，浅层孔隙水在本区主要作为农业灌溉用水，无集中式饮用水合分散式饮用水水源地。因此本次地下水环境现状调查评价以浅层孔隙水含水层作为主要保护目标和评价对象。

5.4.2 水文地质条件调查

5.4.2.1 地质条件

1、地层岩性

区内地层主要为新生代第四系。第四系地层多沿沟谷及沿海地带分布，出露总面积

为 139km^2，成因类型复杂，据沉积物特征、成因类型及形成时代，将第四系分为 6 个岩石地层单位。

（1）山前组（Q_S）

晚更新世—全新世残坡积物。广泛分布于低山山麓及平缓丘陵顶部。岩性为灰黄色、棕色含砾砂质粘土、粘土质粉砂、含砾砂、砂砾层，厚度一般 0.5~16m

（2）黑土湖组（Q_H）

全新世湖沼沉积，岩性为灰、灰黑色粉砂质粘土、粘土质粉砂及灰黑色粘土。厚度为 0.2~2m。

（3）潍北组（Q_W）

全新世冲—海积物，厚 1~5m，沉积物主要为灰黑灰黄色粉砂质粘土、粘土质粉砂夹含砾混粒砂。

（4）旭口组（Q_X）

全新世海积物，沿海岸线分布，一般厚度<5m,沉积物成分主要为灰白色细砂、中细砂，少量粗砂及砾石。

（5）临沂组（Q_L）

全新世冲积物，分布在现代河流两侧，厚度一般为 1~15m，沉积物为灰黄色粘土质粉砂，含砾中细砂，局部见波状交错层理。

（6）沂河组（Q_Y）

全新世—近代河床冲积物，分布于现代河流，厚度一般不超过 2m，主要为灰黄色含砾混粒砂、砂砾等。

2、地质构造

项目区位于华北地台胶辽台隆胶北隆起之南沿，本幅仅局部见有露头尺度韧性变形，褶皱构造表现不明显，而较为发育的为脆性断裂。根据断裂方向和性质分为南北向、北东向、北东东向、北西向和北北东向五组断裂。

（1）北东向断裂

该组断裂幅内极为发育，大都为活动的长断裂，长度从 800m~5200m 不等，宽度 20~50m，断裂总体方向为 45~60°，倾向倾角变化较大，该组断裂大都为形成后又被岩脉充填，充填后断裂仍活动，表现为脉岩壁上的擦痕及断层角砾岩，角砾岩的原岩为脉岩之围岩。

（2）北东东向断裂

该组断裂在图幅内出露较少，规模小，长度一般为 500~900m，宽度 25m 左右，带内硅化、褐铁矿化发育，大都伴有金矿化出现，以黄村东南 300m 断裂为代表：该断裂长 900m，宽 10m，产状 5°∠76°，为一断裂破碎带，其内充填构造角砾岩角砾成分为含斑中粒花岗闪长岩，呈次棱角~次圆状，大小可分为 2 级，一是 0.5~2cm，另一是 10~15cm，局部见构造透镜体，有硅化和弱褐铁矿化，根据主断面两侧次级构造判断为左行压扭。从两盘相对运动方向判断为逆断层，该断层具两期活动特征，早期倾角缓（61°），晚期为 76°。

（3）北北东向断裂

以石头圈断裂为代表，幅内长度大约 4km。该组断裂是一组与金矿密切相关的断裂，沿走向追索，硅化强烈，局部伴有褐铁矿化及构造角砾岩、碎粒岩等。其两侧岩石破碎，并多处见有次级节理和裂隙，多被小石英脉充填，据次级构造判断，该断裂属扭性断裂。

（4）北西向断裂

该组断裂很不发育，多以北西向石英脉或花岗质岩脉或破碎带形式出现，其性质为张性，倾角陡立，走向为锯齿状断裂中充填的石英脉为白色或灰白色，该组断裂切割了北东向脉岩群。

（5）南北向和晚期北东向断裂

南北向断裂在幅内相对较发育，为断裂破碎蚀变岩或晚期岩脉充填，该组断裂与重晶石矿化有密切关系。幅内发现的三条重晶石脉均赋存在南北向断裂中。南北向断裂几乎全部为向东陡倾或近直立，多数倾角为 65~70°之间，沿走向平直或呈不显著的舒缓波状，断裂活动时代较晚，切割并错动了崂山期正长花岗岩。晚期 NE 向断裂，切割崂山期花岗岩，以断层或破碎带的形式出现，内充填构造角砾或花岗质、闪长质及煌斑岩脉。项目区域地质构造图见图 5.4-1，项目区附近无大型断裂通过。

图 5.4-1 区域地质构造图

3、岩浆岩

区内侵入岩极为发育，形成时代从中元古代、晚元古代到中生代均有。岩石类型从超基—基性—中性—酸性岩，以酸性岩为主。

（1）垛崮山超单元

岩石成因和定位机制：该超单元岩石属 1 型花岗岩或同熔花岗岩，具火山弧花岗闪长岩的属性，为下地幔源火成岩部分熔融产物。

岩石内普遍发育弱片麻状构造，钾长石斑晶等局部定向强烈，其他矿物也有定向趋势，石英普遍波状消光，但定向构造不均匀越近边部越强，岩体中部较弱。平面上各单元由早到晚有同心环状分布的趋势，总之，垛固山超单元平面形态和原生构造，显示了再左旋剪切带中被动就位的深成岩特点。

（2）玲珑超单元

岩石成因与侵位机制：该超单元为物质来源以壳源为主的深熔花岗岩类，为华扬板块碰撞后的火山弧环境该超单元平面上呈不规则状，具不均匀弱片麻状构造，片麻理走向与区域构造线方向一致。一般缺乏内部原生定向组构，接触界线锯齿状，围岩未因岩浆侵入而变形。常有玲现超单元呈岩枝状侵入大孤山单元明玲瑰超单元为被动就位，它是两板块磁撞造成深部陆块间转换挤压加厚并在流体的参与下，发生壳源的深融作用。

深熔岩浆在区域拉张剪切和自身浮力作用下分离上升，以岩墙扩张方式而被动侵位。

区内脉岩较发育，主要有石英脉（q）、闪长玢岩（δμ）、煌斑岩（χ），角闪二长斑岩、伟晶岩（ρ）及碳酸岩。

5.4.2.2 区域水文地质条件

本项目区在区域上属黄泛冲积平原水文地质区，区内地下水为赋存并运移于新生代松散堆积物中的孔隙水，具供水意义的为深层承压水。其地层是由不同时代、不同成因类型、不同物质来源的地质体组成，它们在空间分布上叠置交错，结构复杂，其含水层组的水文地质特征在垂向和水平方向上都变化较大。区域上地下水水质自西向东矿化度逐渐升高，亦由淡水逐渐变为咸水。在垂向上，自东向西则表现为上淡、中咸、深淡渐变为上淡、下咸两层结构，个别地段还存在上中咸、深淡的情况。自 20 世纪八十年代初期以来，由于东明县外围县市等地对深层地下水的开采，导致区域水文地质条件发生了变化。在承压水头逐渐降低、自流区消失的同时，深层地下水流向亦发生了改变，目前自东向西径流。

按本区特点，含水岩层的水文地质特征可从以下两方面进行归纳：

（1）地下水类型的划分：根据各含水岩层的有关特征，按其在勘探深度（500m）内垂向上的变化，分为两种基本类型：浅层潜水微承压水、中深层承压水。

（2）水质的划分：着重反映矿化度及其主要化学组分在垂直方向上的变化与分布，以矿化度 2g/L 为临界值，矿化度大于 2g/L 即为咸水，矿化度 1～2g/L 为微咸水，矿化度小于 1g/L 为淡水。据此划分，垂向上分为：浅层淡水、中层咸水和深层淡水结构类型。

地下水的补给、径流、排泄条件，通常受地层结构、地形、气象、水文等因素的制约，而各因素的作用程度，因地下水类型不同而有差异。长期大量的人工开采也会导致地下水运动条件的改变。区内第四系中的地下水可归纳为二类，即：潜水和承压水。气象及水文因素对前者影响明显，后者主要受控于地质结构。天然条件本区内潜水与承压水的总的流向，皆自西向东，与地表水一致。由于近 20 年来西部对深层承压水的开采，使得深层地下水流向在局部地段发生了变化。各含水层间均分布有稳定连续的粘性土，结构紧密，粘性很强。最大单层厚度可达 30m 以上，含水、透水性很差，具良好的隔水性能，使上下含水层间一般失去水力联系或水力联系微弱。

1、地下水含水层类型及分布

根据地下水赋存特征，区内含水层主要分为：第四系孔隙水含水层、基岩裂隙水含水层和构造裂隙水含水层三大类。

（1）第四系孔隙水含水层

分布在河溪两侧及冲沟的沟口处。岩性主要为中粗砂，砾石和粘质砂土，夹有薄层或透镜体状的砂质粘土，砾石的分选性差，磨圆度差。厚度一般 2～6m，局部可达 10m，地下水位埋深 0.43～2.45m，单井涌水量 100～500m^3/d，渗透系数 6.94～71.04m/d，属弱～中等富水含水层。水化学类型为 HCO_3• Cl－Ca•Na，矿化度 0.16～1.33g/l。

（2）基岩裂隙水含水层

区内广泛出露二长花岗岩及花岗闪长岩，近地表经过长期风化作用，裂隙较发育，并赋存有少量的地下水，局部构造裂隙发育地段，赋存有微弱构造裂隙水。地下水天然露头不多，在沟谷两侧有泉出露，一般流量 0.014～0.260l/s，枯水期大多断流。风化层厚度一般 30～50m，水位埋深 0m～16m，单井涌水量小于 100m^3/d 渗透系数 0.063～15.10m/d，该含水层透水性和含水性较差。水化学类型为 SO_4•HCO_3－Ca•Na 或 Cl•HCO_3－Ca•Na 型，矿化度 0.13～0.86g/l。

区内不规则分布的石英脉、煌斑岩脉和伟晶岩脉，多为北东向，产状直立，长度 50～250m，宽 2～10m。岩石完整坚硬，裂隙不发育，连续性较好，能起到局部的阻水作用。

（3）构造裂隙水含水层

构造裂隙水含水层沿断裂构造分布。裂隙发育，沿裂隙面绿泥石化较强或被碳酸盐细脉充填，为弱透水层，岩石破碎，裂隙较发育，为地下水的运移创造了条件。根据钻孔资料，地下水水位埋深为 6.5-16.0m，单井涌水量小于 100m^3/d，水质类型为 SO_4•HCO_3－Na•Ca 型水，矿化度为 335.9mg/l。

2、地下水的补给、径流与排泄

（1）松散岩类孔隙水

孔隙水补给来源以大气降水入渗为主，其次为地表水和农灌水的入渗以及基岩裂隙水侧向径流补给。

在山间河谷平原中，地下水与河水有非常密切的联系。河谷平原上游河流多具下切性，以终年排泄地下水为主；中下游地下水与河水之间随时间和地段的不同补排关系有

所差别，一般洪水期河水补给地下水，而非汛期则多排泄地下水。在河谷平原包气带岩性多为砂性土，且地下水位埋藏较浅，有利于降水的补给，降水入渗补给模数一般 10～20 万 $m^3/a•km^2$。河谷平原地下水以地下径流和表流形式由上游向中下游排泄。在谷地低洼处及近海平坦地带，地下水埋藏浅，以开采与蒸发形式排泄。

（2）基岩裂隙含水层

地势较高处，基岩裂隙水大面积直接接受大气降水补给；地势低处，接受松散层孔隙水和地表水补给。其补给程度主要与地形地貌、裂隙发育程度关系密切。基岩裂隙一般发育细微，地形坡度较大，大部分降水以片流形式流失，仅部分大气降水直接沿裂隙发育方向渗入地下形成径流。在准平原沟谷处，可接受高处基岩裂隙水径流补给，随地形起伏多呈散状径流。受沟谷切割，在沟底及构造破碎带发育处，常呈下降泉方式排泄，至沟谷下游多以潜流排泄于松散层，排泄量一般较小。地下水位埋深随地形由高到低呈起伏不平的地下水自由水面，地下水径流方向与地形倾斜方向基本一致。基岩风化裂隙水排泄途径主要有人工开采（包括矿山开采排水）、地下径流和蒸发三种方式。

（3）构造裂隙水

主要接受大气降水、上游河床边缘地下水径流及地表水的补给。沿接触带有变质岩和侵入岩裂隙水流入，还有流经该含水层的河流及其冲、洪积层孔隙水下渗补给，因此补给来源比较多。碳酸盐岩岩层结构为大理岩夹片岩，使其间构造裂隙水承受静水压力，且沿层面流动。当遇有阻水断裂时因回水可形成阶梯状水位；遇有导水断裂时径流通畅，地下水富集。构造裂隙水主要以径流方式排泄于山间河谷冲积层或沿断裂或与其它岩类接触带在低洼处形成泉水出露。目前，人工开采是构造裂隙水的主要排泄途径之一。

3、地下水动态特征

（1）松散岩类孔隙水

第四系松散岩类地下水动态变化与降水关系密切，表现出明显的季节性变化规律，同时又受河水位及人工开采的影响。每年 8~10 月是地下水接受降水补给水位大幅回升的阶段，曲线呈现高角度直线上升的特点，11 月~翌年 4 月是地下水位基本稳定阶段，4 月末进入农业灌溉高峰期，地下水位急剧下降直至下次汛期。随后进入秋灌季节，水位再次下降，变化平缓到年末与翌年相接。在开采量短时间集中时段，水位主要受开采影响，开采时大幅下降。

（2）基岩裂隙水

地下水位动态类型为降水-迳流-开采型以及降水渗入-迳流-蒸发型，其特点是季节性变化明显，水位变化滞后且迅速，变幅大，处于 1~8m 之间，动态曲线多呈双峰，年初水位回升呈波峰，之后处自然流泄阶段，4~7 月伴大量取水，地下水位大幅下降呈低谷，丰水期后急速回升，秋灌小幅下降后继续回升至翌年初，其升降幅度与雨型、降水量大小和人工开采用水量密切相关。

4、地下水水位

项目所在地地下水大体流向为东北向西南。等水位线图见下图见图 5.4-2。

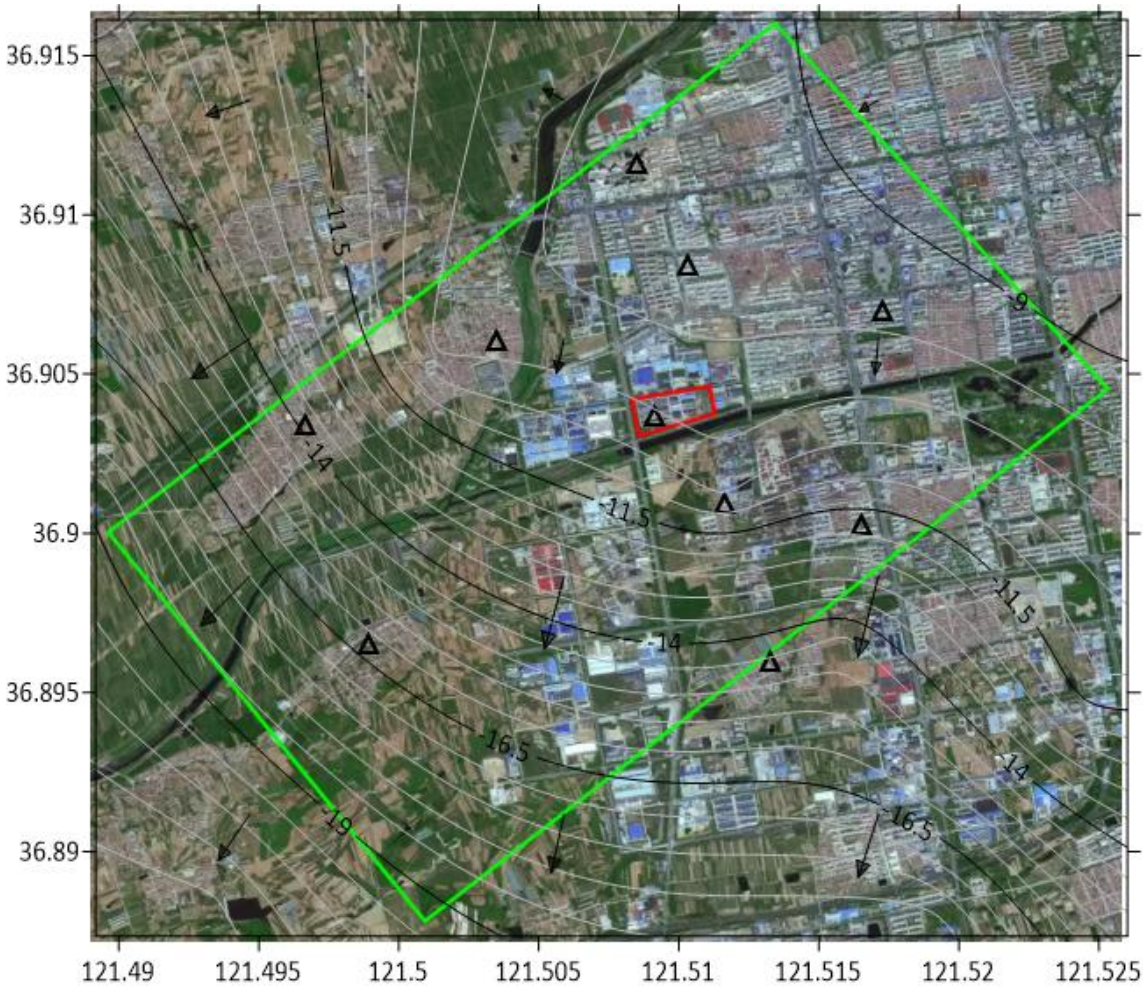


图 5.4-2 项目所在地地下水等水位线图

5.4.2.3 场区地质、水文地质条件

本项目地勘报告参考厂址东侧约 300 米处已批复的《威海佑成纤维有限公司纺织品印染加工项目环境影响报告书》中的地勘资料。本项目与威海佑成纤维有限公司处于同一水文地质单元，地层岩性、含水岩组类型等地质、水文地质条件基本相同，引用资料有效。

1、地形地貌

乳山市境内山地、丘陵、平原相间，地形呈南北纵列，由西至东排为三列，中间夹乳山、黄垒两河。项目场地属于丘陵间冲洪积平缓地带，地势较平坦，南、北高，中部稍低。

2、地层岩性

据《新海润纤维（威海）有限公司 1500 方污水处理池建设项目环境影响报告书》钻探资料，在勘探深度内地层主要由第四系松散堆积层和基岩花岗岩组成， 自上而下分为 4 层，现分述如下：

第四系松散堆积层

（1）杂填土：色杂，稍湿~湿，松散，主要成分为粘性土、风化岩碎屑及建筑垃圾，机械堆填，回填时间 10 年以上，已基本完成自重固结。厚度：2.00～2.50m，平均 2.27m；层底标高：5.98～6.77m，平均 6.37m；层底埋深：2.00～2.50m，平均 2.27m。

（2）粉质黏土（Q4al+pl）：黄褐色，灰褐色，灰色，可塑，土质不均匀，夹少量粉细砂，韧性较差、干强度中等，切面稍有光泽，无摇振反应，场地普遍分布。厚度：3.70～5.30m，平均 4.58m；层底标高：1.27～2.28m，平均 1.79m；层底埋深：6.00~7.30m，平均 6.85m。

（3）中粗砂（Q4al+pl）：灰白色，饱和，稍密~中密，成分以石英和长石为主， 颗粒级配一般，磨圆度较好，场区普遍分布。厚度：2.20～6.30m，平均 4.65m；层底标高：-4.20～-0.77m，平均-2.86m；层底埋深：9.50～12.50m，平均 11.50m。

（4）全风化花岗岩(γ23）：黄褐色，灰白色，岩石结构已基本破坏，构造模糊， 取芯砂土状，手捏即散，略具塑性。该岩层遇水具有可软化性、崩解性，开挖后有进一步风化的特征，场区普遍分布，厚度：0.50～6.20m，平均 1.77m；层底标高：-9.77～-2.13m，平均-4.63m；层底埋深：10.70～18.70m，平均 13.27m。

强风化花岗岩(γ23）：灰白色，岩体风化强烈，风化裂隙发育，取芯呈砂土状、砂砾状，主要矿物成分为长石、石英、云母等。全部钻孔均进入该层，未穿透， 最大揭露深度 8.2m。据野外特征，岩石坚硬程度可划分为极软岩~软岩，岩体完整程度定性鉴别为极破碎~破碎，岩体基本质量等级为V级。

建设场地工程地质剖面图见图 5.4-3。

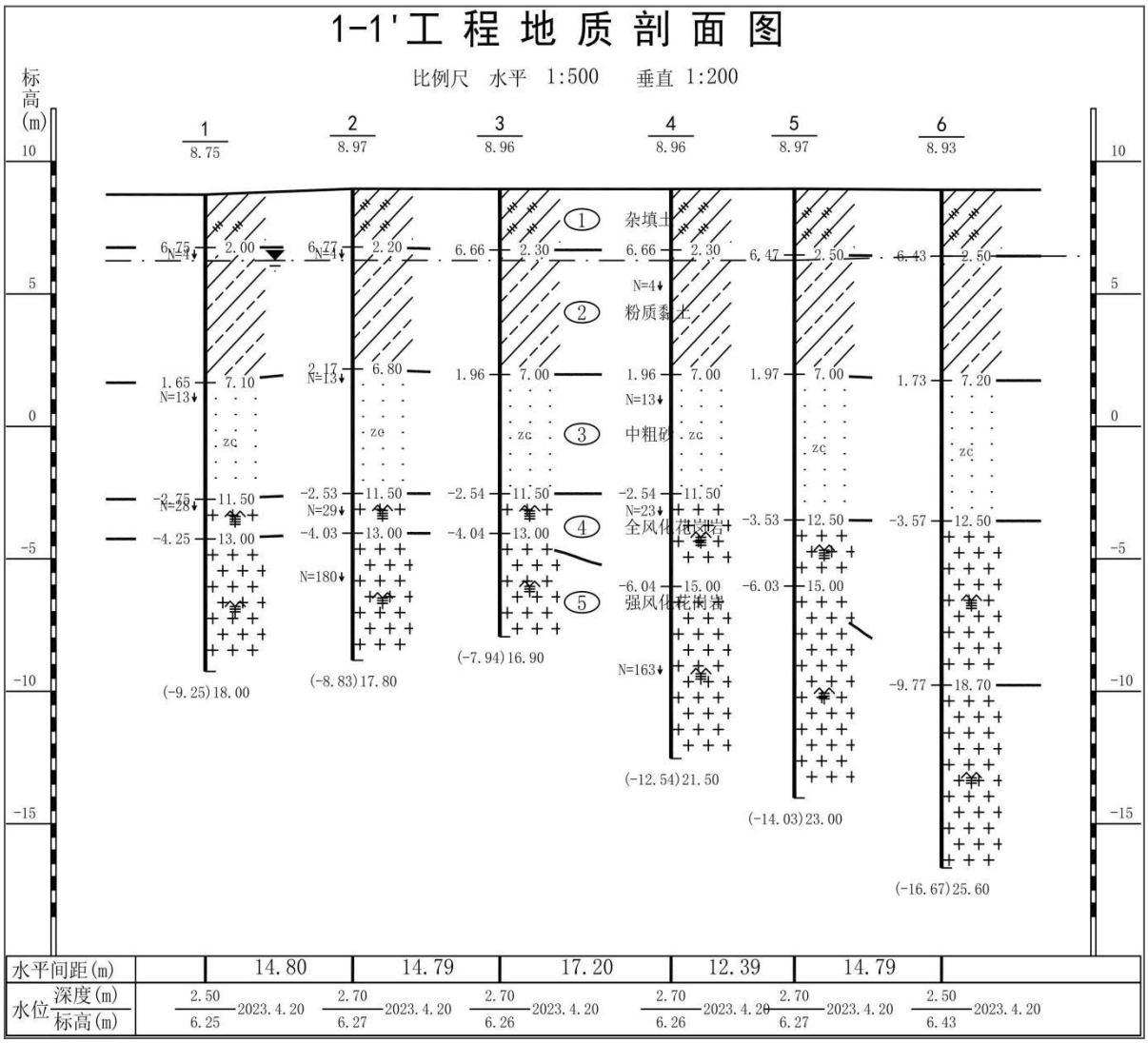

1-1'工 程 地 质 剖 面 图
比例尺 水平 1:500 垂直 1:200
标高(m)
1 8.75
2 8.97
3 8.96
4 8.96
5 8.97
6 8.93
杂填土
粉质黏土
中粗砂
全风化花岗岩
强风化花岗岩
(-9.25)18.00
(-8.83)17.80
(-7.94)16.90
(-12.54)21.50
(-14.03)23.00
(-16.67)25.60
水平间距(m) 14.80 14.79 17.20 12.39 14.79
水位 深度(m)/标高(m) 2.50/6.25 2023.4.20 2.70/6.27 2023.4.20 2.70/6.26 2023.4.20 2.70/6.26 2023.4.20 2.70/6.27 2023.4.20 2.50/6.43 2023.4.20

图 5.4-3（1） 地质剖面图

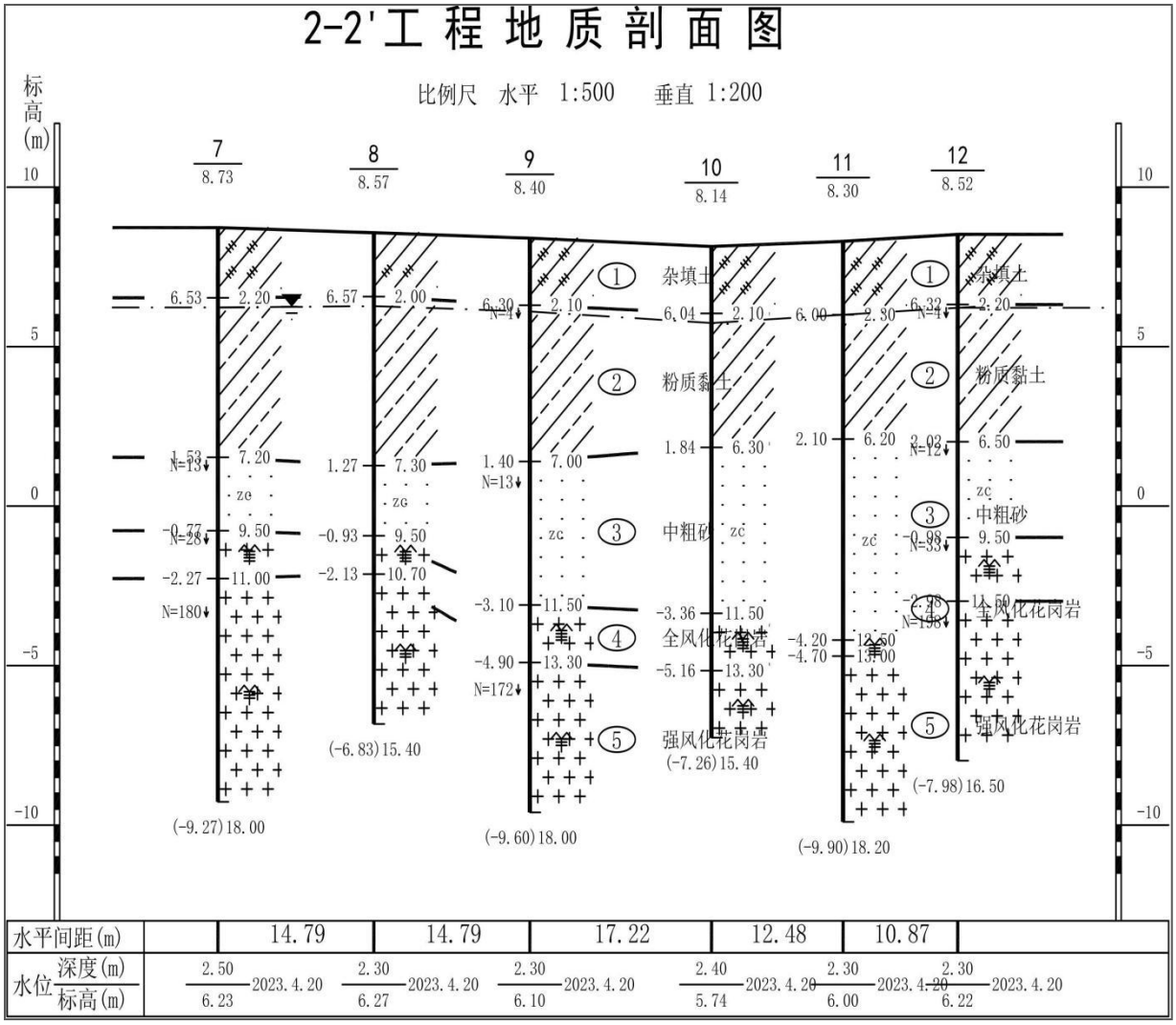

2-2'工 程 地 质 剖 面 图
比例尺 水平 1:500 垂直 1:200
标高(m)
7 8.73
8 8.57
9 8.40
10 8.14
11 8.30
12 8.52
杂填土
粉质黏土
中粗砂
全风化花岗岩
强风化花岗岩
(-9.27)18.00
(-6.83)15.40
(-9.60)18.00
(-7.26)15.40
(-9.90)18.20
(-7.98)16.50
水平间距(m) 14.79 14.79 17.22 12.48 10.87
水位 深度(m) 2.50 2.30 2.30 2.40 2.30 2.30
标高(m) 6.23 6.27 6.10 5.74 6.00 6.22
2023.4.20

图 5.4-3（2） 地质剖面图

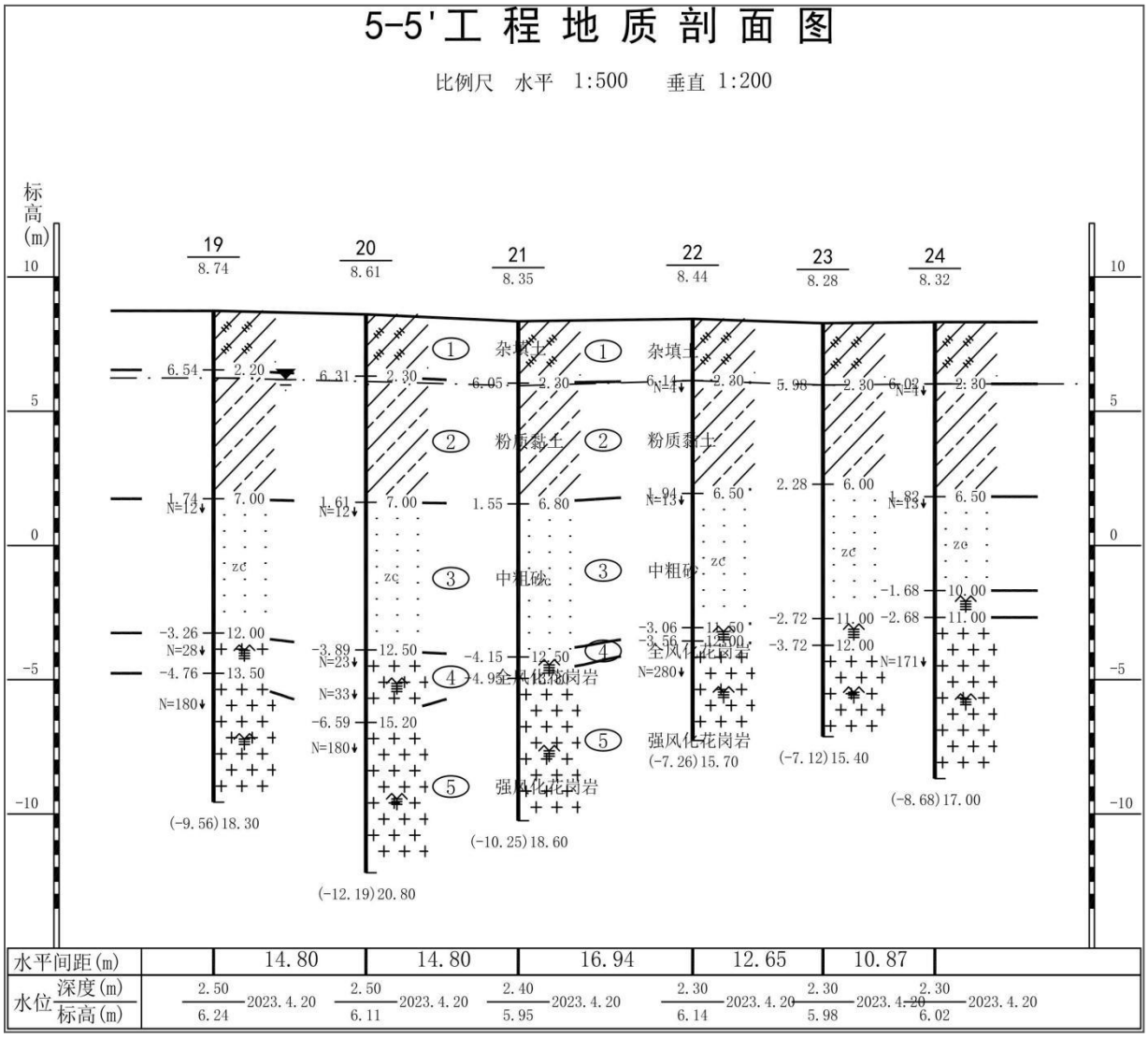


图 5.4-3（3） 地质剖面图

3、水文地质条件

该场地地下水类型属第四系孔隙潜水及孔隙承压水，孔隙潜水主要赋存于 1 层杂填土中，孔隙承压水主要赋存于第 3 层粗砂中。钻孔施工时对承压水水位进行了单独测定，勘察结束后统一量测稳定地下水位，通过水位测量，承压水水位与稳定地下水位相同。地下水水位随季节变化，年变幅约 0.5~1.0m，补给方式为大气降水及地下径流，排泄以蒸发和地下径流为主。地下水平均埋深为 2.3～2.7m，平均值 2.48m。

环境分类：乳山市位于非高寒、非干旱的半湿润区、半干旱地区，混凝土结构处于湿～很湿的弱透水层、湿润区的强透水层中，为 II 类环境类型。场地环境类型为II 类，属微冻区微冻段，季节性冻土标准冻深为 0.50m。厂区的地下水流向主要与地形坡向一致，即由东北向西南排泄。

5.4.3 地下水环境影响预测

考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，遵循环境安全性原则，预测评价将为各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

预测的范围、时段和内容根据评价等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求来确定，以拟建项目的生产和生活污水排放可能对下游区域地下水水质产生影响为重点进行模拟、预测。建设项目所产生的污水对地下水的影响是无意间排放的，加之地下水隔水层、含水层和土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为假设的基础上，预测不同情况下的污染变化。

项目所在区域地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙水。建设项目的生产运行中，项目运行后会对浅层地下水产生污染潜势，因此本次主要对项目运行可能引起的浅层地下水水质的变化进行预测和评价。

5.4.3.1 预测情景的设定

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，包含厂区在内的总面积 15km²的水文地质单元。

1、预测时段

根据本建设项目的类型，结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，该项目的评价预测时段可以分为以下三个关键时段：污染发生后 100 天、污染发生后 1000 天和 20 年（7300 天）。

2、预测范围

本项目废水包括染色废水、脱水废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、再生废水、锅炉排污水等。

主要污染物及其浓度为 COD_{cr}（最大浓度 1000mg/L）、氨氮（最大浓度 50mg/L），废水排至污水处理站处理，达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 2 及修改单、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级要求及乳山康达水务有限公司二厂进水水质要求，经园区全封闭工业废水专用管道进入乳山康达水务有限公司二厂处置。

按照要求，各个污染隐患点均需要进行严格的防渗处理，正常工况下，不会对地下水产生污染。但是如果出现污水收集池池底腐蚀破损、污水在运移过程中设备或管线由

于连接处（如法兰、焊缝）开裂或腐蚀磨损等非正常工况时，存在着对地下水污染的情况。考虑项目区周边地下水的水力梯度和渗透性能，预测范围主要为厂区内部以及下游可能影响的范围。

3、预测因子

根据导则要求，建设项目预测因子选取重点应包括：①项目已经排放的及将要产生的主要污染物；②难降解、易生物蓄积、长期接触对人体和生物产生危害作用的污染物，应特别关注持久性有机污染物；③国家或地方要求控制的污染物；④反映地下水循环特征和水质成因类型的常规项目或超标项目。

本项目预测因子选择应在导则要求的基础上，充分考虑选取与其排放污染物有关的特征因子。预测因子为建设项目排放的污染物有关的特征因子，主要污染物为项目运营期产生的生产废水。

根据工程分析可知，拟建工程运行过程中污水主要污染物有 COD、氨氮等，鉴于不同污染因子与地质条件的关系存在差异，如吸附、降解、迁移速度的不同，按污染物在污水中含量大小和危害程度，本次选取 COD、氨氮作为预测因子。

评价标准：COD_{Mn}、氨氮参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，其中 COD_{Mn} 3mg/L、氨氮 0.5mg/L。

4、污染途径及预测方法

本次地下水环境影响评价针对项目的特点及工艺特征，对可能存在的地下水污染源进行了分析，从工程污水的产生、排放、处置等过程进行分析论证，分析工程可能对地下水产生影响的产污环节、位置及污染途径等内容，为地下水环境的影响预测情景及污染源强提供基础数据。

地下水污染途径是多种多样的，大致可归为四类：

①间歇入渗型。大气降水或其他灌溉水等使污染物随水通过非饱和带，周期地渗入含水层，主要是污染潜水，如固废堆存淋溶液引起的污染，即属此类。

②连续入渗型。污染物随水不断地渗入含水层，主要也是污染潜水，如废水聚集区（废水处理系统废水池、调节混凝反应池、沉淀池等）和受污染的地表水体连续渗漏造成地下水污染。

③越流型。污染物是通过越流的方式从已受污染的含水层转移到未受污染的含水层。污染物或者是通过整个层间，或者是通过地层间的天窗，或者是通过破损的井管， 污

染潜水和承压水。地下水的开采改变了越流方向，使已受污染的潜水进入未受污染的承压水，即属此类。

④径流型。污染物通过地下水径流进入含水层，污染潜水或承压水。污染物通过地下岩溶孔道进入含水层，即属此类。

通过以上对地下水污染途径的分析，根据收集的资料，包气带防污性能为中。因此，工程的各类废水池、各类管线等，在生产过程中产生跑冒滴漏的现象，若没有防渗的情况下，污染物可能产生入渗型污染，并通过潜水流场污染下游地下水。因此本工程地下水的污染途径主要以入渗型为主。

本项目判定评价工作等级为二级，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》要求，二级评价中水文地质条件简单时可采用解析法。拟建场区地形平坦，局部起伏不大，地貌类型单一，地层结构简单。本文针对水文地质条件比较简单时的二级评价， 采用解析法对项目建设造成的地下水影响进行评价分析。

5、预测情景的设定

拟建项目将按 GB18597、GB18598 设计地下水污染防渗措施。依据《环境影响评价技术导则－地下水环境》（HJ610-2016）要求，已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T 50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常工况下的预测。

因此，本次预测主要是考虑项目运营过程中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的运行状况，即非正常工况下对地下水的污染情景进行模拟预测。

6、泄漏点设定

本项目存在的污染隐患点较多且比较分散，考虑到项目区水文地质条件相对均一、部分污染隐患点污染因子相近，所以结合工程分析内容，在前述的污染隐患点识别的基础上，选择了废水量较大、浓度较高的废水收集池（COD_{Cr}≤1000mg/L、氨氮≤50mg/L）因系统老化、腐蚀等原因泄漏等对地下水污染情景和污水在运移过程中管线由于连接处（如法兰、焊缝）开裂或腐蚀磨损等非正常工况进行预测分析。

5.4.3.2 预测模型概化

当项目运转出现事故时，含有污染物的废水极可能沿着孔隙以捷径式入渗的方式快速进入含水层从而随地下水流进行迁移。因此，本次污染物模拟计算，受到资料的限制，

模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。

这样选择的理由是：①有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物浓度衰减，目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；②从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用，在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；③保守型考虑符合工程设计的思想。

由于厂区生产废水经污水管网排入乳山康达水务有限公司二厂处理，因此正常情况下不会对地下水造成污染，污染源可概化为无污染源。假设由于地下防渗措施失效等原因，污水在处理前渗入地下，此时污染源可视具体情况概化为点源非连续恒定污染或点源连续恒定污染。

1、瞬时泄漏主要流向上的污染模型建立

水动力弥散以平行地下水流动方向为 x 轴正方向（纵向），垂直于地下水流向为 y 轴，由于 y 轴方向污染物运移距离较小，预测时可以主要考虑沿地下水水流方向污染物运移情况。

在非正常工况时发生瞬时泄漏，不考虑包气带防污性能带来的吸附作用和时间滞后问题，污染场区附近区域地下水位动态稳定，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到含水层进行预测，事故状态下可概化为示踪剂瞬时注入的一维稳定流动一维水动力弥散问题。取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型公式如下：

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中： x—距污染物注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t时刻x处的示踪剂浓度，mg/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

w—横截面面积，m^2；

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。

2、瞬时泄漏时下游平面上的污染模型建立

水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向(纵向)，垂直于地下水流向为 y 轴，如果预测时需要考虑沿地下水水流方向及其侧向污染物运移情况时候，则按照一维稳定流动二维水动力弥散问题，求取污染物浓度分布的模型公式如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m}{4\pi Mnt\sqrt{D_L D_T}}e^{-[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}+\frac{y^2}{4D_T t}]}$$

式中：x，y－计算点处的位置坐标；

T－时间，d；

C（x，y，t）－t 时刻点 x，y 处的污染物浓度，mg/L；

M－含水层厚度，m；

Mm－长度为 M 的线源瞬时注入的污染物的质量，kg；

u－水流速度，m/d；

n－有效孔隙度，无量纲；

DL－纵向弥散系数，m^2/d；

DT－横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π－圆周率。

3、连续泄漏时下游平面上的污染模型建立

污染隐患点发生连续泄漏而没有及时发现时，污染模型可概化为示踪剂连续注入的一维稳定流动二维水动力弥散问题，取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，垂直于地下水流向为 y 方向，则求取污染物浓度分布的模型公式如下：

$$C(x,y,t)=\frac{m_t}{4\pi Mn\sqrt{D_L D_T}}e^{\frac{xu}{2D_L}}\left[2K_0(\beta)-W\left(\frac{u^2 t}{4D_L},\beta\right)\right]$$

$$\beta=\sqrt{\frac{u^2x^2}{4D_L^2}+\frac{u^2y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：x，y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C（x，y，t）—t 时刻点 x，y 处的示踪剂浓度，mg/L；

M—承压含水层厚度，m；

mt—单位时间注入示踪剂的质量，kg/d；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

DL—纵向弥散系数，m^2/d；

DT—横向 y 方向的弥散系数，m^2/d；

π—圆周率；

$K_0(\beta)$——第二类零阶修正贝塞尔函数（可查《地下水动力学》获得）；

$W\left(\frac{u^2t}{4D_L},\beta\right)$——第一类越流系数井函数（可查《地下水动力学》获得）。

5.4.3.7 参数取值

1.一般参数的确定

M：含水层的厚度，根据《新海润染整专业产业园区污水处理站岩土工程勘察报告》（工程编号:SYSJ-2023-313）中的地勘资料，含水层岩性主要为粗砂砾。

K：渗透系数，项目区含水层岩性为粗砂砾，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ 610-2016)附录 B，渗透系数 K 取值 55m/d。

I：水力坡度，类比《威海佑成纤维有限公司纺织品印染加工项目环境影响报告书》中的地勘资料，地下水水力坡度按照水位资料取平均值为 $I=9.96\times10^{-3}$。

n：有效孔隙度，一般粗砾砂含水层有效孔隙度都比较高，参考相关实验资料结合《水文地质手册》，有效孔隙度 n 值取经验值 0.431；

U：计算实际水流速度 u=v/n=KI/n=1.27m/d；

DL：根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用取较大值 5m。

由此计算该区含水层中的纵向弥散系数：$D_L=\alpha L\times u=5\times1.27m/d=6.35m^2/d$；

DT：横向弥散系数，根据经验一般 $D_T/D_L=0.1$，所以 D_T 取 0.635（m^2/d）。

2.污染源强 m 的确定

本项目接收及产生的废水经厂区污水处理站处理后排入乳山康达水务有限公司二

厂处理。拟建项目废水量及污染物浓度按照污水处理站处理能力和污染物浓度核算。由于生产废水污染物浓度较高、水量较大，选择废水发生泄漏时进行预测。

（1）瞬时泄漏情况

假如厂区废水管网出现局部破裂，造成泄漏事故，由于工作人员发现事故到处理事故需要一定时间，而在这段时间污染物会经过破坏的部位进入土壤及地下水，假设从开始泄漏到处理完毕需要 2 天，一次性进入含水层的污水量为污水产生量的 2%计算，各污染物因子采用混合水的平均浓度，污水按照渗透的方式经过包气带向下运移，把渗漏的量当成不被包气带吸附和降解而全部进入含水层计算，不考虑渗透本身造成的时间滞后，工程分析中调节池中 COD_{Cr} 的浓度为 5000mg/L，相同水质中 COD_{Mn} 浓度一般小于 COD_{Cr} 浓度，参考同类企业，保守考虑 COD_{Mn} 浓度为 2000mg/L。

预测对地下水的影响：

COD 渗水质量为：2000mg/L×1500m^3/d×2%×2d=120kg

氨氮渗水质量为：70mg/L×1500m^3/d×2%×2d=4.2kg

（2）长期连续泄漏情景

假如废水管网出现了破损，造成泄漏事故，泄漏量按照污水量的 1%计算，各污染物因子采用混合水的平均浓度，污水按照渗透的方式经过包气带向下运移，假设渗漏的量当成不被包气带吸附和降解，全部瞬时进入地下水含水层。

COD 渗水质量为：2000mg/L×1500m^3/d×1%=30kg/d

氨氮渗水质量为：70mg/L×1500m^3/d×1%=1.05kg/d。

5.4.3.8 预测结果

本次污染物模拟计算，受到资料的限制，模拟过程未考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，模型中各项参数予以保守性考虑。这样选择的理由是：① 有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染物浓度衰减，目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；②从保守性角度考虑，假设污染物在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用，在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；③保守型考虑符合工程设计的思想。

项目分别预测瞬时、连续泄漏 100d、1000d 年 2 个不同时刻，COD、氨氮的地下

水下游主要径流带浓度的变化。

1、瞬时泄漏时污染预测

发生瞬时泄漏情景，污染物随着地下水向下游迁移，100d，COD 在含水层的最远影响距离为下游 195m，影响面积 4525m^2，参照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水标准，未超标，污染物峰值浓度 0.31mg/L；100d，氨氮在含水层的污染物峰值浓度为 0.017mg/L，最大值低于检出限。

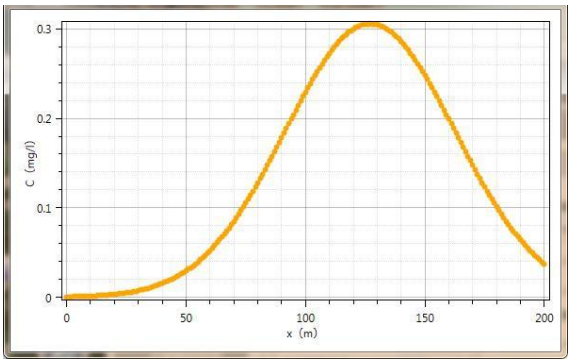
发生瞬时泄漏情景，污染物随着地下水向下游迁移，1000d，COD 在含水层的污染物峰值浓度 0.031mg/L，最大值低于检出限；1000d，氨氮在含水层的污染物峰值浓度为 0.002mg/L，未超标，最大值低于检出限。

根据对预测模型的公式推导，可以看出污染物对地下水的超标范围向外扩展，随时间推移范围不断扩大，至最大超标范围后随着地下水的稀释作用，超标范围又慢慢减小，直至地下水中无污染物超标。

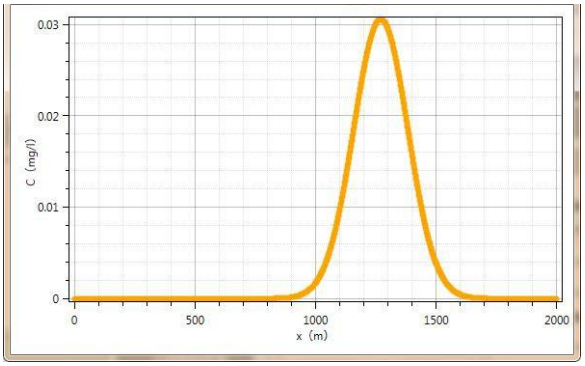
瞬时泄漏，COD、氨氮在含水层中的浓度变化情况见表 5.4-4，图 5.4-5。

表 5.4-4 COD、氨氮浓度变化趋势一览表

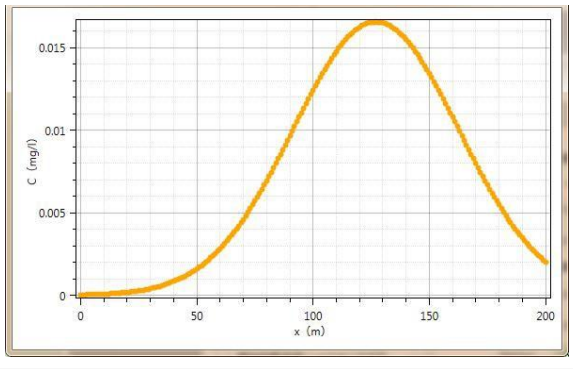
因子	时间（天）	影响距离（m）	影响面积（m2）	超标距离（m）	超标面积（m2）	峰值浓度（mg/L）
COD	100d	195	4525	0	0	0.31
	1000d	0	0	0	0	0.031
氨氮	100d	0	0	0	0	0.017
	1000d	0	0	0	0	0.002



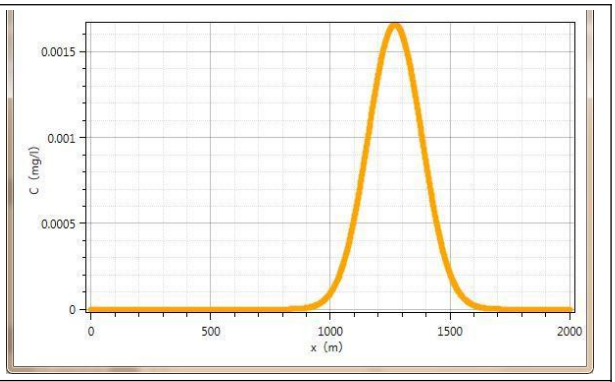
COD 瞬时泄漏 100d 的运移预测图



COD 瞬时泄漏 1000d 的运移预测图



氨氮瞬时泄漏 100d 的运移预测图



氨氮瞬时泄漏 1000d 的运移预测图

图 5.4-4 瞬时泄漏 COD、氨氮运移预测图

2、连续泄漏时污染预测

事故情境下，污染物连续泄漏，进入地下水。第 100d，COD 影响下游 208m 范围，影响面积 10650m^2，参照地下水质量标准（GB14848-2017）的III类标准，下游 123m 范围内 COD 浓度超标，超标面积 2200m^2，地下水受到污染；氨氮影响下游 177m 范围， 影响面积 6525m^2，参照地下水质量标准（GB14848-2017）的III类标准，下游 41m 范围内氨氮浓度超标，超标面积 250m^2。

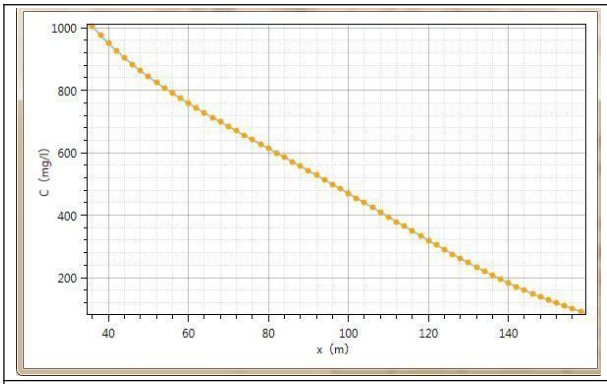
事故情境下，污染物泄漏进入地下水。第 1000d，COD 影响下游 1480m 范围，影响面积 57375m^2，参照地下水质量标准（GB14848-2017）的III类标准，下游 408m 范围内

COD 浓度超标，超标面积高达 8000m^2，地下水受到污染；氨氮影响影响下游 1356m 范围，影响面积 40475m^2，参照地下水质量标准（GB14848-2017）的III类标准，下游 41m 范围内氨氮浓度超标，超标面积 275m^2。

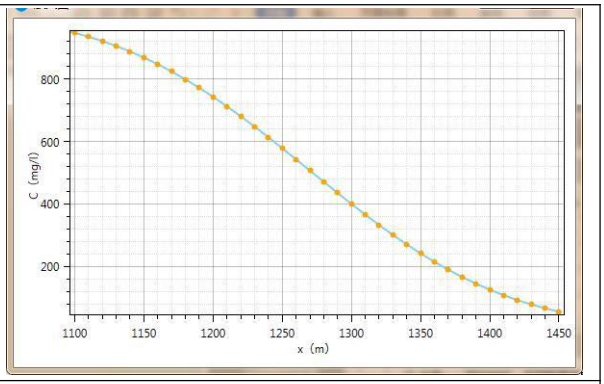
连续泄漏，COD、氨氮在含水层中的浓度变化情况见表 5.4-5，图 5.4-5。

表 5.4-5 污水管道非正常工况下跑冒滴漏污染物运移及浓度变化预测结果

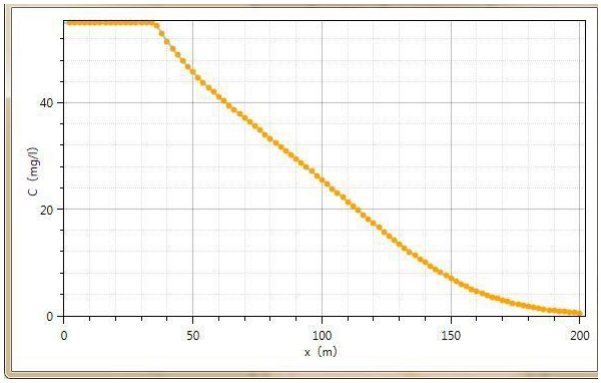
因子	时间（天）	影响距离（m）	影响面积（m2）	超标距离（m）	超标面积（m2）
COD	100d	208	10650	123	2200
	1000d	1480	57375	408	8000
氨氮	100d	177	6525	41	250
	1000d	1356	40475	41	275



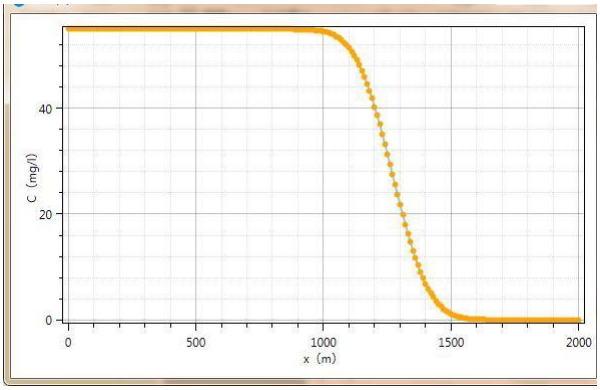
COD 连续泄漏 100d 的运移预测图



COD 连续泄漏 1000d 的运移预测图



氨氮连续泄漏 100d 的运移预测图



COD 连续泄漏 100d、1000d 的运移预测图

图 5.4-5 连续泄漏 COD、氨氮的运移预测图

5.4.4 地下水环境影响分析

5.4.4.1 施工期地下水环境影响评价

施工期主要为设施安装，施工过程中产生的废水包括各种施工机械设备运转的清洗用水。施工废水不能直接排放，施工单位必须在施工现场设置集水池、沉砂池等水处理构筑物，对施工废水按其不同性质分类收集。

厂区施工期生活污水来自施工队伍的生活活动，主要包括盥洗废水和冲厕水等，施工周期短，人数较少，生活废水产生量较少，所以施工期生活污水可以不考虑。

总之，由于规模较小、施工期较短，其建设施工、建设过程产生的生产废水、生活废水排放量较少，对地下水环境影响小。

5.4.4.2 正常工况下地下水环境影响评价

拟建项目运营期间排放废水包括生产废水和生活废水。生产废水包括汉麻脱胶装工艺废水、纱线染色装置工艺废水、成衣水洗装置工艺废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、软水机废水以及锅炉废水等。运营期间产生的废水主要含COD_{Cr}、氨氮、色度、BOD、

硫化物等污染物，生产废水经厂内污水处理站处理，达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表2及修改单、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表1中B级要求及乳山康达水务有限公司二厂进水水质要求，经园区全封闭工业废水专用管道进入乳山康达水务有限公司二厂处置。

拟建项目各产水及储水、处理水环节均严格按给水排水管道工程施工及验收规范（GB50141）进行防渗设计。

总之，运营期在正常情况下，废水经污水处理站处理后，水质达标后排入污水处理厂，对周边地下水环境影响不大。

5.4.4.3 非正常工况下地下水环境影响评价

根据建设单位提供资料，厂区各建设设施均采取防渗措施，在正常工况下，项目生产生活废水对厂区及附近地下水环境影响小。但项目非正常运行时，废水调节池等废水产生量较大、浓度较高区域可能出现防渗层破损而防渗功能失效的情况，从而废水渗漏造成地下水污染。

根据建立的污染预测模型分析可知，非正常工况下，COD、氨氮超标距离很短，对下游影响不大。

当发生污染物泄漏事故后，必须立即启动应急预案，分析污染事故的发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污染物进行封闭、截流，使污染地下水扩散得到有效抑制，最大限度地保护下游地下水水质安全，将损失降到最低限度。此外，非正常工况下及时发现，不会造成长时间的连续泄漏。所以对建设项目必须采取可靠的防渗防漏措施，防止重大事故或者事故处理不及时污水泄漏对地下水环境造成污染。

5.4.4.4 拟建项目建设对基岩裂隙水含水层的影响分析

受项目建设影响的地下水主要为松散岩类孔隙水含水层，项目场地包气带防污性能较好，污染物发生泄漏，进入地下水的量较少，通过预测分析，非正常工况对地下水影响较小。且地下水及岩（土）层本身有一定的自净功能，会使得污染物浓度有所降低，因此污染物对地下水的污染程度会更小。为保护浅层地下水免受污染和避免意外情况的发生，建议项目厂区做好防渗措施，并对项目区周围浅层地下水进行定期监测，一旦发现污染情况应第一时间及时查明污染原因并采取相应补救和应急措施。

5.4.4.5 项目建设对居民生活饮用水的影响分析

项目周边不存在集中式饮用水水源补给径流区，所在区域及周边不存在分散式饮用水水源地，居民用水为市政自来水，项目建设对附近居民生活饮用水基本无影响。

5.4.5 地下水污染防控措施与对策

5.4.5.1 地下水环境保护要求及控制原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。工程生产运行过程中要建立健全地下水保护与污染防治的措施与方法；必须采取必要监测制度，一旦发现地下水遭受污染，就应及时采取措施，防微杜渐；尽量减少污染物进入地下含水层的机会和数量。

源头控制：主要包括在工艺、管道、设备、污水产生及储存构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

分区防治：结合建设场区生产设备、管道、污染物储存等布局，实行重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理场处理。

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。

应急响应：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。

5.4.5.2 防渗措施

工程依据原料、辅料、产品的生产输送、储存等环节，结合拟建工程总平面布置情况，将场地分为重点防渗区、一般防渗区与简单防渗区。

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，主要包括格栅渠、一体化泵站、调节混凝沉淀池、高效水解反应罐、好氧罐、二沉池、回用系统（混凝反应池、沉淀池、清水罐）、污泥浓缩罐、危废间、事故水池等。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1×10-7cm/s的黏土层的防渗性能，污水池底部采取混凝土浇筑加土工膜等防渗材料的措施；危废间采取混凝土浇筑加环氧树脂等防渗材料的措施。危废间地面采用厚250mm 防裂钢筋混凝土打造耐腐蚀、表面无裂痕的硬化地面和裙脚，防渗层用 2mm厚高密度聚乙烯，渗透系数小于 1.0×10^{-10}cm/s。

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，主要包括设备间、实验室、污泥压滤间、在线监测间、固废间等。一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于1.5m 厚渗透系数为1×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能，采取混凝土浇筑加土工膜等防渗材料的措施。

简单防渗区：一般和重点防渗区以外的区域或部位，如电控室、值班室、道路、室外地面等，可进行一般地面硬化即可。

同时一般固废贮存场所防渗效果满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省固体废物污染环境防治条例》等中有关规定；危废间防渗效果满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中有关规定。

项目需采取的各项防渗措施以及厂区现有工程已采取的防渗措施具体见表5.4-6，分区防渗图见图5.4-6。

表5.4-6 防渗措施一览表

项目	防渗分区	主要环节	防渗措施
厂区在建工程	重点防渗区	污水处理站	①原土压（夯）实；②150mm 厚天然砂砾垫层；③200mm 厚水泥砂砾基层（水泥含量 5%）；④100mm 厚防渗混凝土；⑤≮0.8mm 防渗涂料（土工膜及环氧树脂等）。等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1×10^{-7}cm/s
		事故水池等	做好基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤1×10^{-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≤1×10^{-10}cm/s
	一般防渗区	设备间、实验室、在线监测间、固废间	①原土压（夯）实；②150mm 厚天然砂砾垫层；③200mm 厚水泥砂砾基层（水泥含量 5%）；④100mm 厚防渗混凝土；⑤≮0.2mm 防渗涂料（土工膜等）。等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1×10^{-7}cm/s
	简单防渗区	电控室、值班室、	采取普通地面水泥硬化措施

		道路、室外地面	
拟建项目	重点防渗区	危废间、化学品仓库	做好基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数≤1×10^{-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≤1×10^{-10}cm/s
	一般防渗区	生产装置区	10cm 碎石垫层+20cmC25 混凝土+2cm 水泥抹平

在采取上述防渗措施后，拟建工程厂区防渗系数能够达到相关要求，防渗能力较强，不会因为渗漏而影响地下水水质。

图 5.4-6 分区防渗图

本项目按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（生态环境部公告 2021 年第一号）要求进行隐患排查。生产区域的设备制定检修计划，定期对设备检修维护，检查设备的密闭性等；废水排放系统定期开展防渗效果检查，加强日常维护。在项目投产后，加强现场巡查，特别是在卫生清理、下雨地面水量较大时，重点检查有无渗漏情况（如地面有气泡现象）。若发现问题，及时分析原因，找到泄漏点制定整改措施，尽快修补，确保防腐防渗层的完整性。

5.4.6 地下水污染监控措施

1、监控井布设

为了掌握厂区周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对厂区

周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），一、二级评价项目跟踪监测点一般不少于 3 个，以三个为准，分别为建设项目场地、上游和下游各一个。明确监测点的基本功能，分为背景监测点（上游）、跟踪监测点（场地区）和污染扩散监测点（下游可能受污染扩散影响的区域）。本次评价要求新增 3 个地下水监测井，见图 5.4-7。

图 5.4-7 防渗分区及地下水监控井位置图

2、监测频率及监测因子

地下水监测计划见表 5.4-7。

表 5.4-7 厂区地下水监控点布置一览表

孔号	监测孔位置	监测项目	监测频率	主要功能
J01	厂区东北侧	pH、色度、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、氰化物、总大肠菌群、菌落总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、石油类、汞、铬（六价）、砷、镉、镍、铅、苯胺类、锑、铁、锰、铜、锌、铝	每年 1 次	背景监测点：监测厂区上游地下水水质
J02	厂区 D 车间附近			厂区内部生产单元地下水水质
J03	厂区西南侧下游			厂区下游地下水水质

3、管理措施

（1）防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。项目区环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

（2）项目区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

（3）建立地下水监测数据信息管理系统，与项目区环境管理系统相联系。

（4）根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

4、技术措施

（1）按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）要求，及时上报监测数据和有关表格。

（2）在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下：了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月（季）一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

（3）周期性地编写地下水动态监测报告。

（4）定期对污染区的生产装置、储存区、管道等进行检查。

5.4.7 地下水应急预案和应急处置

在事故情况下污染物泄漏至地下水使其受到污染，应采取应急措施防止污染物向下游扩散。因此本项目应以建设单位为主体，制定专门的地下水污染应急预案。

一、地下水污染应急预案编制要求

（1）在制定厂区安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

（2）应急预案编制组应由应急指挥、环境评估、环境生态恢复、生产过程控制、安全、组织管理、医疗急救、监测、消防、工程抢险、防化、环境风险评估等各方面的专业人员及专家组成，制定明确的预案编制任务、职责分工和工作计划等。

（3）在项目污染源调查，周边地下水环境现状调查、地下水保护目标调查和应急能力评估结果的基础上，针对可能发生的环境污染事故类型和影响范围，编制应急预案，对应急机构职责、人员、技术、装备、设施、物资、救援行动及其指挥与协调等方面预先做出具体安排，应急预案应充分利用社会应急资源，与地方政府预案、上级主管单位及相关部门的预案相衔接。

二、地下水污染应急措施

1、当发生地下水异常情况时，按照定制的地下水应急预案采取应急措施。

2、组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。控制污染源，对污染途径进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

3、建议采取如下污染治理措施：

（1）探明地下水污染深度、范围和污染程度。

（2）挖出污染物泄漏点处的包气带土壤，并进行修复治理工作。

（3）根据地下水污染程度，采取对厂区水井抽水的方式，随时化验水井水质，根据水质情况实时调整。

（4）将抽取的地下水进行集中收集处理，做好污水接收工作。

（5）当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划标准后，逐步停止井点抽水，并进行善后工作。

4、注意的问题

地下水污染的治理相对于地表水来说更加复杂，在进行具体的治理时，还需要考虑以下因素：

（1）多种技术结合使用，治理初期先使用物理法或水动力控制法将污染区封闭，然后尽量收集纯污染物，最后再使用抽出处理法或原位法进行治理。

（2）因为污染区域的水文地质条件和地球化学特性都会影响到地下水污染的治理，因此地下水污染的治理通常要以水文地质工作为前提。

（3）受污染地下水的修复往往还要包括土壤的修复，地下水和土壤是相互作用的，由于雨水的淋滤或地下水位的波动，污染物会进入地下水体，形成交叉污染。

5.4.8 结论和建议

5.4.8.1 结论

1、根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，拟建项目属于I类建设项目，区域地下水环境为不敏感，地下水评价等级为二级。

2、根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610—2016）要求，本项目评价范围为：以厂址为中心，两侧各 1.5km、上游 2km、下游 3km，即本次地下水评价范围为 15km^2。

3、本项目所在区的地下水含水层主要为：浅层潜水—微承压水淡水含水岩组、中层承压咸水含水岩组、深层承压淡水含水岩组的相间分布状态。浅层含水层岩性主要为粉砂及粉土，含水砂层累计厚度 10～50m 左右，并夹有数层薄层粘土或粉质粘土。地下水径流缓慢，整体由西北向东南径流，其富水性一般，单井涌水量一般 500～1000m^3/d。供水水文地质条件较差。补给来源主要为大气降水入渗补给、农田灌溉回渗补给、地表水渗漏补给等，为本次调查工作的主要含水层。

4、非正常工况条件下，建立了地下水水流及溶质运移模型，模拟厂区在事故状态的情况下，不考虑土壤吸附和有机物的降解下，污染物污染范围情况。由于生产工艺及生产过程的复杂性，导致污废水排放过程中有发生“跑、冒、滴、漏”事故可能，一旦发生事故，废水将会通过包气带渗入至地下水中，从而造成地下水污染，使地下水水质恶化。经预测事故状态条件下对浅层地下水水影响有一定影响，由于地下水径流速度很慢，影响范围较小。如提前做好防渗，及时发现泄漏，采取控制源头、包气带修复、污染运

移路径截断、抽取地下水等措施后，可对污染因子的超标范围进行有效控制。

5、在严格落实防渗措施的条件下，综合考虑地区水文地质条件、地下水保护目标等因素，该项目的建设对地下水环境影响较小，并且建立完善的地下水监测系统后，本项目运行对地下水污染的风险可控。

5.4.8.2 建议

1、加强污水管理，尽可能避免污水产生环节及污水池等的泄漏，建议建立定期设备安全检查、维修制度，及时更换、维修老旧零部件，避免污水长时间持续泄漏。

2、做好项目的防渗处理。建议对储存和产生污水的环节或设备区的地面做一定的防渗处理，确保尽可能少的污水渗入地下，减轻污染。

3、加强周围环境管理。加强对建设项目周围的渗坑、水井、集水池等的管理，避免泄漏污水通过这些设施直接排入含水层。

4、建立地下水水质监测机制。为了确保地下水的水质安全，建议在拟建项目周边增设监测井，定期对地下水水质进行监测。

5、建立风险事故应急机制。确因不可预见的重大事故造成大量污水泄漏，建议根据需要增加地下水水质的监测频次，确保地下水的安全。

5.5 声环境影响预测与评价

5.5.1 主要噪声源分析

拟建项目新增的噪声源主要是空冷器、机泵等，噪声源调查清单见表 5.5-1。

表 5.5-1 拟建项目噪声源强调查清单

车间	设备名称	数量（台/套）	噪声源强	声源类型	降噪措施	降噪后源强
汉麻脱胶装置 B1# 生产车间	滤尘机	2	90	频发	基础减震、室内隔声	75
	打包机	3	80	频发	基础减震、室内隔声	
	预开松机	3	75	频发	基础减震、室内隔声	
	回丝机	3	75	频发	基础减震、室内隔声	
	喂麻机	3	80	频发	基础减震、室内隔声	
	储麻机	3	70	频发	基础减震、室内隔声	
	打饼机	3	70	频发	基础减震、室内隔声	
	定量称重	3	60	频发	减震、室内隔声	
	航吊	1	65	频发	减震、室内隔声	

汉麻脱胶装置 B2#生产车间	脱水机	4	75	频发	基础减震、室内隔声	70
	煮缸	4	60	频发	减震、室内隔声	
	装笼翻笼机	1	65	频发	基础减震、室内隔声	
	航吊	1	65	频发	减震、室内隔声	
	生物缸	10	60	频发	减震、室内隔声	
汉麻脱胶装置 B3#生产车间	湿开机	3	70	频发	基础减震、室内隔声	75
	烘干机	3	80	频发	基础减震、室内隔声	
	软麻机	3	75	频发	基础减震、室内隔声	
汉麻脱胶装置 B4#生产车间	棉箱	12	60	频发	减震、室内隔声	75
	3 辊清弹机	1	80	频发	基础减震、室内隔声	
	12 辊清弹机	3	80	频发	基础减震、室内隔声	
	喂料斗	13	70	频发	基础减震、室内隔声	
	滤尘机	2	90	频发	基础减震、室内隔声	
	打包机	2	75	频发	基础减震、室内隔声	
	梳棉机	12	75	频发	基础减震、室内隔声	
	喂毛斗	1	75	频发	基础减震、室内隔声	
纱线染色车间	染色机	24	70	频发	基础减震、室内隔声	75
	脱水机	3	80	频发	基础减震、室内隔声	
	航吊	1	60	频发	隔声罩、减震、消声器	
	烘干机	1	80	频发	基础减震、室内隔声	
	打包机	1	75	频发	基础减震、室内隔声	
	开松机	1	75	频发	基础减震、室内隔声	
成衣水洗车间	染色机	10	70	频发	基础减震、室内隔声	75
	洗水机	1	75	频发	基础减震、室内隔声	
	吊染机	1	70	频发	减震、室内隔声	
	打磨机	3	85	频发	基础减震、室内隔声	
	烘干机	6	80	频发	基础减震、室内隔声	
	脱水机	4	80	频发	基础减震、室内隔声	
锅炉车间	水泵	3	85	频发	基础减振、室内隔声	70
	皮带上料机	1	80	频发	基础减振、室内隔声	
	锅炉计燃烧机	2	65	频发	基础减振、室内隔声	
	风机	2	90	频发	隔声罩、基础减震	

拟建项目主要噪声源距各厂界的距离见表 5.5-2。

表 5.5-2 主要噪声源距各厂界距离 （单位：m）

序号	噪声源	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1	汉麻脱胶装置 B1#生产车间	100	140	275	28
2	汉麻脱胶装置 B2#生产车间	100	110	275	58

3	汉麻脱胶装置 B3#生产车间	100	80	275	90
4	汉麻脱胶装置 B4#生产车间	100	45	275	120
5	纱线染色车间	255	110	115	70
6	成衣水洗车间	350	125	25	70
7	锅炉车间	30	110	360	20

5.5.2 噪声治理措施

采取以下主要防治措施对噪声源进行治理：

A、主要设备防噪措施

选用低噪声设备；在噪声级较高的设备上加装消音、隔音、降噪装置，各种泵类及风机均采取减振基底，连接处采用柔性接头。

在设备、管道安装设计中，应注意隔震、防震、防冲击。注意改善气体输送时流场状况，以减少气体动力噪声。

B、建筑设计中的防噪措施

泵类等大型设备采用独立的基础，以减轻共振引起的噪声；在管道布置、设计及支吊架选择上注意防震、防冲击，以减轻噪声对环境影响。

C、厂区总图布置中的防噪措施

在厂区总体布置中做到统筹规划，合理布局，注重防噪声间距，噪声源集中布置，并尽量远离办公区。

5.5.3 噪声环境影响预测

5.5.3.1 预测模式

本评价采用德国 Cadna/A 环境噪声模拟软件系统。Cadna/A 软件计算原理源于国际标准化组织规定的 ISO9613－2:1996《户外声传播的衰减的计算方法》。软件中对噪声物理原理的描述、声源条件的界定、噪声传播过程中应考虑的影响因素以及噪声计算模式等方面与国际标准化组织的有关规定完全相同。我国公布的 GB/T17247.2-1998《声学户外声传播的衰减第 2 部分：一般计算方法》，等效采用了国际标准化组织规定的 ISO9613－2:1996 标准。因此 Cadna/A 软计算方法和我国声传播衰减的计算方法原则上是一致的。

（1）室外声源在预测点的 A 声级

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中：$L_p(r)$——距声源r处的 A 声级，dB；

$Lp_{(r0)}$——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

A_{div}——声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB，$A_{div}=20lg(r/r_0)$；

A_{bar}——遮挡物引起的 A 声级衰减量 dB；

A_{atm}——空气吸收引起的 A 声级衰减量 dB；

A_{gr}——地面效应引起的倍频带衰减量 dB；

A_{exc}——附加 A 声级衰减量 dB，$Aexc=5lg(r-r_0)$。

（2）室内声源在预测点的声压级计算

①首先计算某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R})$$

式中：L_{p1}—某个室内声源在靠近围护结构处产生的 A 声级，dB（A）；

L_w—某个声源的声功率级，dB（A）；

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。

②计算所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级

$$L_{pe}=10\times lg\left[\sum_{i=1}^{n}10^{\frac{L_{pi}}{10}}\right]$$

式中：L_{pe}—叠加后总声级，dB(A)；

L_{pi}—i 声源至基准预测点的声级，dB(A)；

n—噪声源数目。

③计算室外靠近围护结构处的声压级

L2（T）=L1（T）－（TL＋6）

式中：TL——窗户平均隔声量，dB(A)；

④将室外声级 L2（T）和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源的声功率级 Lw：

$$Lw=L_2（T）+10lgS$$

式中：S——透声面积，m^2；

⑤等效室外声源的位置为围护结构的位置，其声功率级为 Lw，由此计算等效声源在预测点产生的声级。

（3）总声级的计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $LA_{in,\ i}$，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,\ i}$；设第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $LA_{jout,\ j}$，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,\ j}$，则预测点的总有效声级为：

$$Leq（T）=10lg（1/T）\left[\sum_{i=1}^{n} t_{in,\ i}10^{0.1LA_{in,\ i}}+LA_{jout,\ j}10^{0.1LA_{jout,\ j}}\right]$$

式中：T——计算等效声级的时间；

N——室外声源的个数；

M——等效室外声源的个数。

5.5.3.2 参数的确定

（1）窗户的平均隔声量 TL 取经验值，10-20dB（A）。

（2）声波几何发散引起的 A 声级衰减量：

a、点声源；

$$A_{div}=20lg（r/r_0）$$

b、有限长（长度 L。，m）线声源 Adiv：

当 $r>L_0$ 且 $r_0>L_0$ 时：

$$A_{div}=20lg（r/r_0）$$

当 $r<L_0/3$ 且 $r_0<L_0/3$ 时：

$$A_{div}=10lg（r/r_0）$$

当 $L_0/3<r<L_0$ 且 $L_0/3<r_0<L_0$ 时：

$$A_{div}=15lg（r/r_0）$$

（3）空气吸收衰减量 Aatm：

$$A_{atm}=a（r-r_0/1000）$$

式中：r——预测点到声源的距离，m；

r_0——参考点到声源的距离，m；

a——空气吸收系数，它随频率和距离的增大而增大，项目噪声以中低频率为主，空气吸收性衰减很小，预测时忽略不计。

（4）遮挡物引起的衰减量 A_{bar}：

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起能量的衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 0～10dB（A）。

（5）附加衰减量 A_{exc}：

主要考虑地面效应引起的附加衰减量，根据厂区布置和噪声源强从外环境状况，可以忽略本项附加衰减量。

5.5.3.3 噪声预测结果

1、生产噪声贡献值影响

表 5.5-3 项目主要设备噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	型号	数量	噪声功率/dB（A）	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外声压级/dB(A)	对各测点的贡献值/dB(A)			
										东	南	西	北
1	汉麻脱胶装置B1#生产车间	滤尘机	点源	2	90	70	稳定运行	15	59.56	19.56	16.64	10.77	30.62
		打包机	点源	3	80	60							
		预开松机	点源	3	75	55							
		回丝机	点源	3	75	55							
		喂麻机	点源	3	80	60							
		储麻机	点源	3	70	50							
		打饼机	点源	3	70	50							
		定量称重	点源	3	60	40							
		航吊	点源	1	65	45							
2	汉麻脱胶装置B2#生产车间	脱水机	点源	4	75	55			46.67	6.67	5.84	0	11.40
		煮缸	点源	4	60	40							
		装笼翻笼机	点源	1	65	45							
		航吊	点源	1	65	45							
		生物缸	点源	10	60	40							
3	汉麻脱胶装置B3#生产车间	湿开机	点源	3	70	50			51.28	11.28	13.22	2.49	12.20
		烘干机	点源	3	80	60							
		软麻机	点源	3	75	55							

4	汉麻脱胶装置B4#生产车间	棉箱	点源	12	60	40			57.74	17.74	24.68	8.95	16.16
		3 辊清弹机	点源	1	80	60							
		12 辊清弹机	点源	3	80	60							
		喂料斗	点源	13	70	50							
		滤尘机	点源	2	90	70							
		打包机	点源	2	75	55							
		梳棉机	点源	12	75	55							
		喂毛斗	点源	1	75	55							
	纱线染色车间	染色机	点源	24	70	50			53.48	4.29	12.65	12.27	16.58
		脱水机	点源	3	80	60							
		航吊	点源	1	60	40							
		烘干机	点源	1	80	60							
		打包机	点源	1	75	55							
		开松机	点源	1	75	55							
	成衣水洗车间	染色机	点源	10	70	50			58.2	7.32	16.26	30.24	21.30
		洗水机	点源	1	75	55							
		吊染机	点源	1	70	50							
		打磨机	点源	3	85	65							
		烘干机	点源	6	80	60							
		脱水机	点源	4	80	60							
	锅炉车间	水泵	点源	3	85	65			60.2	30.66	19.37	9.07	34.18
		皮带上料机	点源	1	80	60							
		锅炉计燃烧机	点源	2	65	45							
		风机	点源	2	90	70							

拟建工程运行噪声对各测点的贡献值见表 5.5-4。

表 5.5-4 拟建项目噪声贡献值预测表 单位：dB(A)

测点	昼间			夜间		
	贡献值	标准值	评价结果	贡献值	标准值	评价结果
东厂界	31.27	65	-33.73	31.27	55	-23.73
南厂界	26.87		-38.13	26.87		-28.13
西厂界	30.43		-34.57	30.43		-24.57
北厂界	36.05		-28.95	36.05		-18.95

由上表可知，拟建项目各厂界噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准中 3 类声环境功能区的要求。

利用以上预测模式和参数计算得拟建项目对厂界各监测点的厂界噪声贡献值，再与厂界现状噪声叠加得预测结果。厂界噪声预测值见表 5.5-5。

表 5.5-5 噪声预测值统计表 单位：dB(A)

预测点	昼间			夜间		
	现状值	贡献值	预测值	现状值	贡献值	预测值
东厂界		31.27			31.27	
南厂界		26.87			26.87	
西厂界		30.43			30.43	
北厂界		36.05			36.05	

项目对厂界的噪声贡献值与厂界现有噪声值叠加后的厂界噪声预测值评价结果见表 5.5-6。

表 5.5-6 噪声预测值评价结果表 单位：dB(A)

测点编号	昼 间				夜 间			
	Leq	Lb	P	是否达标	Leq	Lb	P	是否达标
东厂界		65		达标		55		达标
南厂界				达标				达标
西厂界				达标				达标
北厂界				达标				达标

由表 5.5-6 可见，拟建项目建成后全厂噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准中 3 类声环境功能区的要求，

由预测结果可见，各厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

由此可知，项目对厂界及周围声环境影响较小，噪声经过隔声、减振及距离衰减后，对周围声环境的影响可接受。

5.5.4 小结

项目建成后，各厂界噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，项目对厂界及周围声环境影响较小。

表 5.5-7 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级范围	评价等级	一级□ 二级☐ 三级☑					
	评价范围	200m☑ 大于 200m□ 小于 200m□					
评价因子	评价因子	等效连续A声级☑ 最大A声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑ 地方标准□ 国外标准□					
现状评价	环境功能区	0类区□	1类区□	2类区☐	3类区☑	4a类区□	4b类区□
	评价年度	初期□	近期☑	中期□	远期□		
	现状调查方法	现场实测法□ 现场实测加模型计算法☑ 收集资料□					
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☑ 已有资料□ 研究成果□					
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑	其他□				
	预测范围	200 m☑	大于 200 m□	小于 200 m□			
	预测因子	等效连续 A 声级☑	最大 A 声级□	计权等效连续感觉噪声级□			
	厂界噪声贡献值	达标☑ 不达标□					
	声环境保护目标处噪声值	达标☑ 不达标□					
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□ 自动监测□ 手动监测☑ 无监测□					
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：( )	监测点位数( )	无监测☑			
评价结论	环境影响	可行☑ 不可行□					
注：“□”为勾选项 ，可√；“( )”为内容填写项。							

5.6 固体废物影响分析

5.6.1 固体废物处置原则

为防止固体废物污染环境，保障人体健康，对固体废物的处置首先应该考虑合理使用资源，充分回收，尽可能减少固体废物产生量，其次考虑安全、合理、卫生的处置，力图以最经济和可靠的方式将废物量减量化、资源化和无害化，最大限度降低对环境的不利影响。

5.6.2 固废废物产生及处置情况

拟建项目固废主要包括染料助剂拆包产生的一般性废包装材料、废包装桶、废塑料

桶、不合格品、除杂梳理废物、废布袋、废树脂、锅炉炉渣（含除尘器收尘）、废矿物油、废油桶、废弃包装物（沾染毒性）、实验室废物、生活垃圾等。

项目生活垃圾集中收集后由环卫部门清运，一般固废集中收集后外售处理；危险废物暂存于厂区危废暂存间内，委托有相应危废处理资质的单位定期处置。污水处理站污泥为一般固废，暂存于污泥暂存池中，集中收集后外售综合利用。

拟建项目固废产生及排放情况见表 5.6-1。

表 5.6-1 拟建项目固废产生及处置一览表

序号	名称	产污环节	性状	产生量 t/a	类别	处理方式
1	一般性废包装	原料包装	固体	18	一般固废	废包装箱（袋）外售废品回收站，废包装桶、废塑料桶供货厂家回收
2	废布袋	废气处理	固体	0.4	一般固废	集中收集后综合利用
3	除杂及纤维梳理固废	除杂车间和纤维处理车间	固体	1787.2	一般固废	集中收集后综合利用
4	除尘器收尘	二级除尘过滤系统	固体	1.54	一般固废	集中收集后综合利用
5	不合格品	质检	固体	1.5	一般固废	集中收集后综合利用
6	打磨固废	成衣打磨	固体	3.1	一般固废	集中收集后综合利用
7	废树脂	软水制备	固体	0.2	一般固废	统一收集由厂家回收
8	炉渣（含除尘器收尘	锅炉燃料燃烧	固体	88.115	一般固废	集中收集后综合利用
9	废矿物油	设备维护	固体	0.3	危险废物	委托有资质的单位处置
10	废弃包装物（沾染毒性）	包装	固体	2	危险废物	
11	实验室废物	实验	液态	0.03	危险废物	
12	废油桶	油桶包装	固体	0.2	危险废物	
13	生活垃圾	职工生活	固体	5.55	生活垃圾	统一收集由环卫部门清运

拟建项目危险废物汇总见表 5.6-2。

表 5.6-2 拟建项目危险废物特性一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序及装置	形态	危险特性	污染防治措施
1	废弃包装物（沾染毒性）	HW49	900-041-49	2	染色工序	固体	T/In	委托有资质单位处理
2	废矿物油	HW08	900-214-08	0.3	设备维护	固体	T/I	委托有资质单位处理

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量t/a	产生工序及装置	形态	危险特性	污染防治措施
3	废油桶	HW08	900-249-08	0.2	油桶包装	固体	T/I	委托有资质单位处理
4	实验室废物	HW49	900-047-49	0.03	实验室	液态等	T/C/I/R	委托有资质单位处理

5.6.3 固废暂存和处置过程中采取的措施

5.6.3.1 固废暂存、处置一般措施

1、固废采取分类收集、分类储存和处置的原则，并及时由相关部门清运。

2、固废在在厂区内转运过程采取登记制度，由生产部门、转运部门和暂存管理部门分别登记固废种类、产生量、产生日期等，并定期对帐，制定奖惩措施，避免各类固废随意排放，造成环境隐患。拟建项目危险废物暂存依托新建的危废暂存间内。

3、对固废暂存场所采取防腐、防渗措施，液体固废采取密封桶装，各类固废分区存放，地面进行防腐防渗，确保防渗系数满足《危险废物贮存污染控制标准》中相关规定要求。

4、积极开展固废综合利用途径，缩短固废在厂区内的暂存周期。

5、建立固废及危险废物台账，并按要求进行存档。

5.6.3.2 危险废物处置

拟建项目危险废物收集应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法，收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、

防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

拟建项目依托现有 1 座危废暂存间，危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关标准进行建设，具体如下：

①危废暂存间具有符合《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的专用标志。

②不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断。

③建设堵截泄漏的裙角，地面与裙角应用防渗材料建造，且建筑材料须与危险废物相容。

④有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置。

⑤建有安全照明和观察窗口，并设有应急防护设施。

⑥建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施。

⑦墙面、棚面防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。

⑧建立危险废物贮存台账制度，设置危险废物出入库交接记录。

⑨危险废物转移和运输应按《危险废物转移管理办法》的规定报批危险废物转移计划，填写好转运联单，并必须交由有资质的单位承运。

5.6.3.3 危险废物的收集、运输

一、厂内收集运输

拟建项目危险废物厂内的运输包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中；二是将已包装的危险废物集中到危险废物暂存仓库的转运。

拟建项目产生的废机油储存在专用包装桶内，运输至现有危废暂存间内。企业产生的危险废物在厂内运输过程如果发生散落、泄漏，废机油会下渗，污染泄漏区周围的地下水和土壤。

拟建项目危险废物的厂内收集、运输应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收

集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

本项目危险废物收集情况见表 5.6-3。

表 5.6-3 本项目危险废物收集情况

固废名称	收集计划	操作规程及注意事项
废矿物油、废油桶	收集目标：废矿物油、废油桶 危废形态：液态/固态 危废特性评估：T，I 收集作业范围：设备 包装容器：防渗防漏包装桶 个人防护：收集人员佩戴橡胶防护手套 工程防护：收集作业现场设置黄沙箱 危废代码 HW08（900-214-08）	1、盛装危险废物前要检查桶体、桶盖是否完好、无破损、无变形，桶体表面是否干净无污垢。 2、作业前危废操作人员戴好安全帽、护目镜、浸胶手套、防砸鞋等劳保护品，操作过程实行双人监督、双人复合。 3、使用运输工具时应提前检查桶盖是否拧紧，缓慢平稳运输，运输油桶时两人配合好，防止发生意外事故，操作结束后按要求如实填写《危险废物台账记录表》。 4、危险废物（废矿物油）装桶时要按车间要求使用漏斗或提油机规范操作，装桶后受用 F 扳手拧紧桶盖防止散发气味，严禁废油滴漏或倒出外面污染环境。 5、当危险废物出现大量泄漏时，应立即启动车间危险废物专项泄漏现场处置方案，通知动火区停止动火作业，防止次生事故发生。 6、危险废物日常管理实行专人管理、定置区域摆放，保持整洁无污染，做到现场无气味、现场无滴漏，车间不定时进行现场抽查，对相关责任人进行通报处理。 7、未尽事宜，按照公司相关制度执行。
废弃包装物（沾染毒性）	收集目标：废弃包装物（沾染毒性） 危废形态：固态	①收集作业区域限制在原料仓库区域，收集作业时首先设立作业界限标志和警示牌，禁止无关人员进入作业区域； ②收集人员佩带橡胶防护手套以及口罩进入作业区域，将

	危废特性评估：T/In 收集作业范围：原辅料仓库区域 包装容器：防渗防漏包装桶 个人防护：收集人员佩戴橡胶防护手套	沾染毒性废包装放入专用的防渗防漏包装桶内； ③在包装桶上贴上标签，标签上填写好相关的信息，包括：容器内危废的主要成份（化学名称），危险情况，安全措施，废物产生单位（地址、电话、联系人），批次，数量等内容； ④由收集人员填写危险废物收集记录表，将记录表交由危险废物管理工作人员作为档案存档； ⑤收集工作结束后，清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全； ⑥将包装桶转运至危废暂存仓库贮存； ⑦由转运人员填写危险废物转运记录表，将记录表交由危险废物管理工作人员作为档案存档；
实验室废物	收集目标：废液等 危废形态：液态 危废特性评估：T/C/I/R 收集作业范围：实验室 包装容器：防渗防漏包装桶 个人防护：收集人员佩戴橡胶防护手套 工程防护：收集作业现场设置黄沙箱 危废代码 HW49（900-047-49）	1、盛装危险废物前要检查桶体、桶盖是否完好、无破损、无变形，桶体表面是否干净无污垢。 2、作业前危废操作人员戴好安全帽、护目镜、浸胶手套、防砸鞋等劳保护品，操作过程实行双人监督、双人复合。 3、使用运输工具时应提前检查桶盖是否拧紧，缓慢平稳运输，运输废液桶时两人配合好，防止发生意外事故，操作结束后按要求如实填写《危险废物台账记录表》。 4、危险废物（废液等）装桶时要按实验室要求使用漏斗规范操作，装桶后受用 F 扳手拧紧桶盖防止散发气味，严禁废油滴漏或倒出外面污染环境。 5、当危险废物出现大量泄漏时，应立即启动车间危险废物专项泄漏现场处置方案，通知动火区停止动火作业，防止次生事故发生。 6、危险废物日常管理实行专人管理、定置区域摆放，保持整洁无污染，做到现场无气味、现场无滴漏，车间不定时进行现场抽查，对相关责任人进行通报处理。 7、未尽事宜，按照公司相关制度执行。

二、转运

危险废物委托处置时的转运，应由有资质的单位转运。

拟建项目危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁布的危险货物运输资质。企业产生的危险废物在转运过程如果发生散落、泄漏，污染附近的水体和土壤。拟建项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）执行。

运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：①装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩。②装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施。

危险废物的转移应按照《危险废物转移管理办法》的相关要求执行：①填写、运行危险废物转移联单，在危险废物转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移危险废物的种类、重量（数量）、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施等。②危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。③ 危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。

5.6.4 固体废物环境影响分析

5.6.4.1 一般固体废物环境影响分析

一般固体废物对水环境的影响主要包括两个方面：一是固废储存过程中，淋溶水通过贮存场地面下渗可能影响地下水，导致地下水中的溶解性固体物、总硬度等含量增加；二是有较大持续的降雨时，会形成雨水携带固废外排和漫流进入地表水系而对地表水产生影响。

拟建项目新建一般固体废物暂存间，贮存场所采取防风、防雨、防渗措施，定期处置，项目运行过程中加强管理，及时收集清运处理固废，可降低一般固废对周围环境的不利影响。

对项目产生的一般固废应按性质不同进行分类贮存，贮存场所采取设防风、防雨、防渗措施。一般固废的贮存、处置应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）的要求。

5.6.4.1 危险废物环境影响分析

①对地表水、地下水、土壤环境影响分析

拟建项目危险废物在现有危废暂存间暂存时若发生泄漏，未及时收集或者防渗不到位会对周边地表水及地下水、土壤产生影响，

拟建项目采取严格的防范措施，危险废物暂存于现有危废暂存间内，危废暂存间地

面及墙角均采取防腐防渗措施，内设分区围堰及导流沟槽及收集槽，泄漏物料可即时收集，将污染控制在厂区内，对周边地表水及地下水、土壤环境影响较小。

②对环境空气的影响分析

拟建项目危险废物不露天堆置，不会产生扬尘，而且尽量减少固废在厂内的堆存时间，避免异味产生，对周围环境空气质量影响较小。

5.6.4.2 固体废物运输过程环境影响分析

拟建项目所产生的固废全部靠外部力量运输，运输过程中有可能对周围环境产生影响的环节主要是固废运输过程中产生的渗滤液等对周围环境的影响。

拟建项目产生固废在外运过程中，由专用车辆密闭运输，一般情况下不会有渗滤液泄漏；运输过程中产生路面扬尘，严格控制运输车辆的装载量，使其装载高度不超过车厢高度；加盖篷布，并控制车速；在运输废机油等过程中，车厢内一定要铺垫防渗漏垫或采取特制的全封闭运输专用车。因此，运输过程中不会对周围环境产生较大影响。

5.6.5 小结

综上所述，拟建项目所产生的各项固体废物全部得到妥善处置以及综合利用，通过严格的生产组织管理，采取相应的治理措施后，固体废物对周围环境的影响较小。

5.7 土壤环境影响预测与评价

5.7.1 土壤环境影响识别

拟建项目在运营过程中物料通过输送管道破裂口进入土壤中，垂直渗入方式造成土壤污染；厂区废气中的大气污染物通过大气沉降的方式进入土壤环境。

拟建项目在运营过程中不会造成当地地下水水位的变化，也没有酸碱盐物质进入土壤环境，因此拟建项目的建设不会造成土壤环境的生态型影响。

拟建项目土壤环境影响类型与影响途径识别见表 5.7-1。

表 5.7-1 土壤环境影响类型与影响途径识别

影响途径 / 时期	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期	/	/	/	/
运营期	√	/	√	/
服务期满后	/	/	/	/

建设项目土壤环境影响源及影响因子见表 5.7-2。

表 5.7-2 建设项目土壤环境影响源及影响因子

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
车间	生产装置区	大气沉降	——	——	——
		地面漫流	pH、COD、SS、氨氮	pH、石油烃等	事故
		垂直渗入	pH、COD、SS、氨氮		事故
固废站	固废暂存间	大气沉降	颗粒物	——	事故
		垂直渗入	pH、COD、氨氮等	pH、石油烃等	事故

5.7.2 土壤环境影响评价工作等级分级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 5.7-3。

表 5.7-3 土壤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		
	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	-	-（可不开展）

《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中将土壤环境影响类型划分为生态影响型与污染影响型，根据建设项目建设期、运营期和服务期满后三个阶段的具体特征，识别土壤环境影响类型与影响途径，拟建项目属于“制造业 纺织、化纤、皮革等及服装、鞋制造；有洗毛、染整、脱胶工段及产生缫丝废水、精炼废水的纺织品”，拟建项目属于污染影响型，为II类项目。

拟建项目涉及装置总占地面积约 1.2hm^2，小于 5hm^2，属于小型项目；拟建项目位于现有厂区内，厂区周边存在耕地，土壤环境“敏感”，故拟建项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

5.7.3 土壤现状调查

5.7.3.1 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响现状调查范围应包括项目可能影响的范围，能满足环境影响预测和评价要求，本次土

壤环境现状调查范围确定为项目占地以及占地外 200m 的范围内。

5.7.3.2 区域土壤资料调查

1、土地利用情况调查

本项目土地利用现状为工业用地，土地利用规划为工业用地。

2、区域基本环境调查

该区域气象资料、地形地貌特征资料以及水文地质资料等详见第四章自然环境概况调查内容。

3、土地利用历史情况

根据调研，项目位于新海润纤维（威海）有限公司现有厂区内。

5.7.3.3 土壤理化性质

项目土壤理化性质见表 5.7-4。

表 5.7-4（1） 土壤理化特性调查表

点位		1#污水处理站	时间	2023.08.05
经度		121.5111	纬度	36.9014
现场记录	颜色	褐色	褐色	褐色
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量	8	7	5
	其他异物	中量根系	少量根系	无
实验室记录	pH（无量纲）	7.52	7.48	7.59
	阳离子交换量(cmol + /kg)	11.2	10.8	11.4
	氧化还原电位(mV)	345	348	344
	饱和导水率（cm/s）	0.042	0.045	0.047
	容重 (g/cm^3)	1.38	1.42	1.37
	总孔隙度 (体积%)	45	51	44
点位		2#项目建设区	时间	2025.06.18
经度		121.515899	纬度	36.902895
取样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	30%	20%	10%
	其他异物	无	无	无

实验室测定	pH	7.95	7.64	7.76
	阳离子交换量(cmol/kg)	16.41	10.15	9.82
	氧化还原电位(mv)	284.5	290.6	303.6
	饱和导水率（mm/min）	2.50	1.26	1.03
	土壤容重/（kg/m^3）	1230	1350	1480
	孔隙率	53.58%	49.06%	11.15%
点位		3#项目建设区	时间	2025.06.18
经度		121.515524	纬度	36.903186
取样深度		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	40%	20%	10%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH	7.71	7.86	7.91
	阳离子交换量(cmol/kg)	16.42	10.19	9.82
	氧化还原电位(mv)	285.3	298.8	305.6
	饱和导水率（mm/min）	2.37	1.32	0.95
	土壤容重/（kg/m^3）	1210	1330	1510
	孔隙率	54.34%	49.81%	43.02%

表 5.7-4（2） 土壤理化特性调查表

点位		4#厂内空地	5#厂址南侧耕地	6#厂址西侧绿化带
时间		2025.06.18	2025.06.18	2025.06.18
经度		121.512126	121.516809	121.510445
纬度		36.901953	36.895159	36.900727
取样深度		0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	棕色	棕色	棕色
	结构	团粒	团粒	团粒
	质地	砂壤土	砂壤土	砂壤土
	砂砾含量	40%	40%	40%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH	8.02	8.36	6.78
	阳离子交换量(cmol/kg)	16.29	16.41	16.17
	氧化还原电位(mv)	290.6	284.9	273.4
	饱和导水率（mm/min）	2.18	2.19	2.09
	土壤容重/（kg/m^3）	1230	1240	1260
	孔隙率	53.58%	53.21%	52.45%

5.7.4 预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），本项目评价工作等级为二级，采用类比分析法进行分析。

本次预测依据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）筛选值第二类用地标准，选取基本因子作为预测因子。

根据山东鲁控检测有限公司于 2025 年 6 月 18 日对厂区土壤的监测结果，在建项目运行后对土壤因子影响较小，拟建项目与在建项目对土壤环境的影响类似，拟建项目对土壤环境的影响也可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

此外，项目正常运营期，废气执行《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）、《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)等，外排因子沉降对土壤影响较小；厂区内污水管网、污水处理站、事故水池等采取严格防渗措施，在做好防渗措施的基础上，产生垂直泄漏的可能性较小，厂区建设事故水导排系统，基本不会发生地面漫而造成的土壤污染现象。

因此本项目建成后在评价范围内对土壤环境影响较小。

5.7.4 保护措施与对策

1、源头控制措施

大力推广闭路循环、清洁工艺，以减少污染物；控制污染物排放的数量和浓度，使之符合排放标准和总量控制要求。定期检修污水管网，将污染物“跑、冒、滴、漏”现象降到最低限度；加强污水管网等管理，尽量杜绝泄漏风险。

2、过程防控措施

（1）加强本项目厂区的绿化工作，尽量选择适宜当地环境且对大气污染物具有较强吸附能力的植物，从而控制污染物通过大气沉降影响土壤环境。

（2）严格按照防渗分区及防渗要求，对各构筑物采取相应的防渗措施；装置和管道等存在土壤污染风险的设施，应当按照国家有关标准和规范的要求，设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，从而控制污染物通过垂直入渗影响土壤环境。

（3）厂区内设事故水池，事故状态下产生的事故废水暂贮存于事故水池。

（4）建立土壤污染隐患排查治理制度，定期对重点区域、重点设施开展隐患排查。发现污染隐患的，应当制定整改方案，及时采取技术、管理措施消除隐患。隐患排查、治理情况应当如实记录并建立档案。

（5）按照相关技术规范要求，自行或者委托第三方定期开展土壤监测，重点监测存在污染隐患的区域和设施周边的土壤、地下水，并按照规定公开相关信息。

（6）在隐患排查、监测等活动中发现项目用地土壤存在污染迹象的，应当排查污染源，查明污染原因，采取措施防止新增污染，并参照污染地块土壤环境管理有关规定及时开展土壤环境调查与风险评估，根据调查与风险评估结果采取风险管控或者治理与修复等措施。

5.7.5 跟踪监测

土壤二级评价的建设项目，应按照要求进行土壤环境跟踪监测。拟建项目在生产装置附近设置 1 处土壤监控点，跟踪监测情况见表 5.7-7。

表 5.7-7 土壤跟踪监测点信息表

测点名称	监测项目	监测频次
污水处理站	45项基本因子、pH、石油烃、锑、硫化物	每 3 年一次

5.7.6 结论

拟建项目外排废气满足排放标准，外排因子沉降对土壤影响较小；厂区内储罐区、危废间、污水管网等均采取严格防渗措施，在加强日常监管，加强装置维护情况下，垂直入渗影响较小；厂区建设事故水导排系统，依托现有的事故水管网及事故水池，基本不会发生地面漫流而造成的土壤污染现象，拟建项目对周围土壤环境影响较小。

拟建项目土壤环境影响分析自查表见表 5.7-8。

表 5.7-8 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	土地利用类型图
	占地规模	（1.2）hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标（）、方位（）、距离（）	

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降☑；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">pH、COD、SS、氨氮等</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">--</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类型</td><td colspan="4">I类□；II类☑；III类□；IV类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感□；不敏感□</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级☑；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）□</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4">见环境质量现状监测章节</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0～0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>/</td><td>0～0.5m、0.5～1.5m、1.5～3.0m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">45 项基本因子、pH、石油烃、锑、硫化物</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">45 项基本因子、pH、石油烃、锑、硫化物</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618☑；GB36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618－2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="4">石油烃、硫化物</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑；附录 F□；其他（类比分析）√</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（控制在评价范围内）
影响程度（对土壤环境影响较小）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="4">达标结论：a）☑；b）□；c）□
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="4">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">45 项基本因子、pH、石油烃、锑、硫化物</td><td>3 年一次</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="4">监测计划</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="4">拟建项目对周围土壤环境影响较小</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

5.8 生态环境影响分析

5.8.1 生态环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中评价工作等级的分级规定，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久占地）范围内的工业类改扩建项目，可不确定评价等级，直接进行生态环境影响简单分析，拟建项目在现有厂区内建设，符合生态环境分区管控要求，因此进行生态环境影响简单分析。

5.8.2 生态环境分析

拟建项目位于现有厂区内，根据现场踏勘，区域受人类活动影响较大，区域动植物主要为当地常见物种，无珍稀动植物。

拟建项目施工中，要进行施工材料堆放等活动，施工区域内地表植被将被破坏，施工机械、材料的运输、施工人员践踏、临时占地等也将破坏区域内的植被并造成水土流失。但由于项目施工在现有厂区内进行，且施工范围控制在较小的区域，只要在施工各个时段做好防护措施，加强场地绿化，落实各项水土流失防治措施，对生态系统的影响是有限的。

5.8.3 生态保护措施

拟建项目对生态环境的影响主要发生在施工期，运行期的影响是很轻微的，为了减少对生态环境的不利影响，建议采取以下保护措施：

（1）施工营地布设在厂区用地红线内部，减小对环境的扰动。

（2）施工期加大环保宣传力度，提高管理人员和施工人员的环保意识，禁止随意弃置生活和生产废弃物。建材临时堆放场，严格监督在规定区域内作业，禁止乱取乱弃而污染环境；工程完工后，及时清理料场等场地内的油污和垃圾，平整地面，使工程建设与周边自然环境相和谐。

（3）尽量缩小施工范围，各种施工活动严格控制在施工区域内。对于施工过程中破坏的植被，及时进行恢复。

（4）强化施工阶段的环境管理和加强施工队伍职工环境教育，规范施工人员行为。在施工期间，为保证施工质量，由质量监理部门派人进行监督；为保证环境保护措施得到落实，建立环境监理制度。教育职工爱护环境，保护施工场所周围的一草一木，不随

意摘花折木和砍伐、破坏施工带以外的作物和树木。

5.8.4 结论

拟建项目严格控制施工范围，在现有厂区内进行建设，施工内容较少，施工结束后，及时做好生态恢复工作，加强绿化，在采取必要的生态保护和水土保持措施后，对区域生态环境影响较小。

5.9 碳排放

据《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号，2021 年 7 月 21 日），拟建项目属于 C1713 棉印染精加工、C1752 化纤织物染整精加工、C1762 针织或钩针编织物印染精加工，无需进行碳排放核算。

6 环境风险评价

6.1 风险评价的目的与重点

环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生的概率又有很大的不确定性，倘若一旦发生，其破坏性极强，对生态环境会产生严重破坏。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以 使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受的水平。

根据《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 号文）的精神，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求，并根据项目的性质，对本项目存在的潜在危险、有害因素、建设和运行期间可能发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害）所造成的人身安全与环境影响的损害程度等进行分析和预测，并提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使该项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平，从而达到降低风险性、减少危害程度之目的。

6.1.1 风险评价目的

本项目环境风险评价的主要目的是：

（1）根据项目特点，对生产装置、储运设施及环保治理设施等在生产、运行存在的各种事故风险因素进行识别；

（2）针对可能发生的主要事故，分析危险化学品泄漏到环境中可能导致的后果，包括对自然环境和社会环境的影响，提出为减轻影响应采取的缓解措施；

（3）有针对性地提出切实可行的风险防范措施和事故应急预案。

6.1.2 风险评价重点

本项目环境风险的重点为：突发性事件或事故造成厂界内外接触人群的危害、环境质量的恶化以及对环境影响的预测和防护。

6.1.3 风险评价原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目实施后环境风险评

价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评价，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

环境风险评价工作程序见图6.1-1。

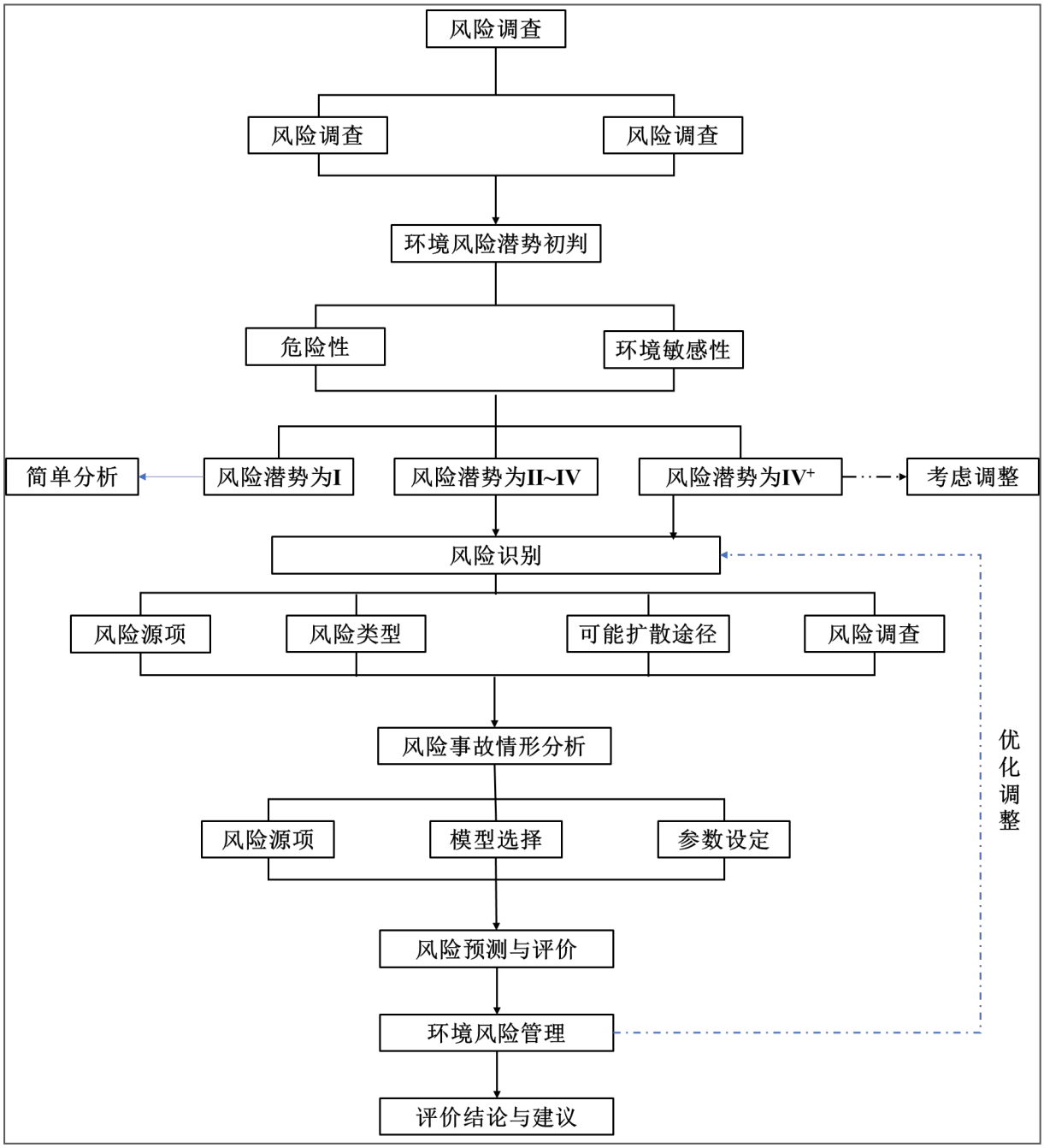


图 6.1-1 环境风险评价工作程序

6.2 拟建项目风险调查

6.2.1 建设项目风险源调查

6.2.1.1 风险物质调查范围

风险识别范围包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

物质危险性识别，包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分型可能影响的环境敏感目标。

6.2.1.2 风险识别结果

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ T169-2018）附录 B，拟建项目生产过程中涉及到的风险物质包括双氧水（过氧化氢）、冰醋酸（乙酸）、枧油、硅油、危废（废油桶、废矿物油等）、硫酸、磷酸，以及发生火灾产生的 CO 等。拟建项目危险物质基本信息见表 6.2-1。

表 6.2-1 拟建项目危险废物基本信息表

序号	原材料名称	年用量（t/a）	形态	最大储存量（t）	包装方式	存放位置
1	双氧水	148	液体	15	桶装	仓库
2	醋酸	41	液体	5	桶装	仓库
3	硫酸	180	液体	50	储罐	仓库
4	磷酸	1	液体	0.1	桶装	仓库
5	枧油	9	液体	1	桶装	仓库
6	硅油	1.4	液体	0.5	桶装	仓库
7	废油桶	/	固体	0.2	/	危废间
8	废矿物油	/	液体	0.3	/	危废间
9	氨	/	气体	少量	/	/
10	一氧化碳	/	气体	少量	/	/

6.2.2 环境敏感目标调查

项目周围环境风险敏感目标见表 1.6-2。

6.3 环境风险潜势初判

6.3.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

6.3.1.1 危险物质数量与临界量比值

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 C，计算该项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与对应临界量的比值 Q。

当只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；

当存在多种物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\ldots+q_n/Q_n$

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q＜10；②10≤Q＜100；③Q≥100。

该项目涉及的危险物质数量与临界量比值见表 6.3-1。

表 6.3-1 风险物质调查表

主要物料	CAS 号	储存地点	状态	最大存在量（t）	临界量（t）	Q 值
硫酸	7664-93-9	储罐	液体	50	10	5
磷酸	7664-38-2	仓库	液体	1	10	0.1
双氧水	7722-84-1	仓库	液体	15	50	0.3
冰醋酸	64-19-7	仓库	液体	5	10	0.5
硅油	/	仓库	液体	0.1	2500	0.00004
枧油	/	仓库	液体	1	2500	0.0004
废油桶	/	危废间	固体	0.2	200	0.001
废矿物油		危废间	液体	0.3	2500	0.00012
氨	7664-41-7	管道	气体	少量	5	/
一氧化碳	630-08-0	车间	气体	少量	7.5	/
项目 Q 值∑						5.90156

由表 6.3-1 可知，拟建项目主要风险物质总量与其临界量比值 1≤Q=5.90156＜10。

6.3.1.2 行业生产工艺（M）

根据项目所属行业及生产工艺特点，对其进行评分（M），将 M 划分为：①M1＞20；②10＜M2≤20；③5＜M3≤10；④M4=5。

行业生产工艺（M）具体评估方式见表 6.3-2。

表 6.3-2 行业及生产工艺（M）评估方式

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、胺基化工艺、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]、**危险物质贮存罐区**	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
石油焦炉煤气	石油、焦炉煤气、页岩气开采（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	**涉及危险物质使用、贮存的项目**	5
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

拟建项目属于印染行业，不涉及高温高压过程，涉及危险物质贮存罐区 1 个（硫酸储罐），涉及危险物质使用、贮存，故行业生产工艺 M=10，属于 M3。

6.3.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M）确定危险物质及工艺系统危险性（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示，等级判断见表 6.3-3。

表 6.3-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	**P4**	P4

由上表可知，该项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

6.3.2 环境敏感程度确定

6.3.2.1 大气环境敏感程度

根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 环境低度敏感区；大气环境敏感程度分级表见表 6.3-4。

表 6.3-4 大气环境敏感程度分级表

分级	大气环境敏感性
E1	周边 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区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管道周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 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、化学品输送管线管道周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人、小于 200 人
E3	周边 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、化学品输送管线管道周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

该项目周围 5km 范围内人口数约 21 万人＞5 万人，因此该项目大气环境敏感程度为 E1。

6.3.2.2 地表水环境敏感程度

地表水功能敏感性分区见表 6.3-5。

表 6.3-5 地表水功能敏感性分区表

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 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，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 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，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

项目发生环境风险事故时，危险物质泄漏可能进入的水体为夏南河（崔家河），水环境功能为IV类水体；发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时 24h 流经范围不跨省界、国界，地表水环境功能敏感性分区为低敏感

F3。

地表水环境敏感目标分级见表 6.3-6。

表 6.3-6 环境敏感目标分级表

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、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：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；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；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；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的：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	排放点下游（顺水流向）10km 范围、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

危险物质事故时泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内主要为农田，无集中式地表水饮用水水源保护区；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；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；或其他特殊重要保护区域；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，故环境敏感目标分级为 S3。

地表水环境敏感程度分级见表 6.3-7。

表 6.3-7 地表水环境敏感程度分级表

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**

依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，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。综上，该项目地表水环境敏感程度为 E3。

6.3.2.3 地下水环境敏感程度

地下水功能敏感性分区见表 6.3-8。

表 6.3-8 地下水功能敏感性分区表

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、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
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、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；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其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]
低敏感 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	

根据搜集资料显示，不在集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区范围内，项目区不属于特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区。调查了解到，项目区周围不存在分散居民饮用水源，也不存在其他的地下水环境敏感区，因此确定场区的地下水环境敏感程度为不敏感 G3。

包气带防污性能分级见表 6.3-9。

表 6.3-9 包气带防污性能分级表

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1×10^{-6}cm/s<K≤1×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件。
Mb：岩（土）层单层厚度。 K：渗透系数。	

根据地下水环境现状调查，本区包气带防污性能为D2。

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，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，地下水环境敏感程度见表 6.3-10

表 6.3-10 地下水环境敏感程度分级表

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	E2	E3

综上，拟建项目地下水环境敏感等级为E3。

6.3.3 环境风险潜势判断

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，具体划分情况见表 6.3-11。

表 6.3-11 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**
注：IV^+为极高环境风险。				

拟建项目危险物质及工艺系统危险性等级为 P4；大气环境敏感程度为 E1，地表水环境敏感程度为 E3，地下水环境敏感程度为 E3，故拟建项目大气环境风险潜势为III级，地表水风险潜势为 I 级，地下水风险潜势为 I 级。

6.3.4 环境风险评价工作等级及评价范围

6.3.4.1 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》（HJ169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。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 6.3-12 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

建设项目环境风险评价工作等级划分情况见表 6.3-12。

表 6.3-12 建设项目环境风险评价工作等级划分

环境风险潜势	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	$IV、IV^+$	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]

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

由上表可知，拟建项目大气环境风险等级为二级，地表水和地下水环境简单分析。

6.3.4.2 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气环境风险评价范围为项目区厂界周围 5km，地表水和地下水环境风险简单分析。

6.4 风险识别

6.4.1 物质危险性识别

本项目涉及的风险物质为双氧水（过氧化氢）、冰醋酸（乙酸）、枧油、硅油、危废（废油桶、废矿物油等）、硫酸、磷酸；另外考虑火灾爆炸事故时燃烧产生的次生污染物 CO。本项目涉及的风险物质理化性质及危险特性见表 6.4-1

拟建项目涉及的危险物质理化性质及危险特性见表 6.4-1。

表 6.4-1（1）过氧化氢理化性质及风险危害特性

标识	中文名： 过氧化氢［20%≤含量≤60%］； 双氧水			危险货物编号：51001
	英文名： Hydrogen peroxide,aqueous solution(with not less than 20％ but not more than 60％ hydrogen peroxide)			UN 编号： 2014
	分子式： H_2O_2	分子量： 34.01		CAS 号： 7722-84-1
理化性质	外观与性状	无色透明液体，有微弱的特殊气味。		
	熔点（℃）	-2（无水）	相对密度（水=1）	1.46（无水）
	沸点（℃）	158（无水）	饱和蒸气压（kPa）	0.13（15.3℃）
	溶解性	溶于水、醇、醚，不溶于苯、石油醚。		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	毒性	/		
	健康危害	吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。长期接触本品可致接触性皮炎。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	助燃	燃烧分解物	氧气、水。
	闪点（℃）	/	爆炸上限%（v%）：	/
	自燃温度(℃)	/	爆炸下限%（v%）：	/
	危险特性	爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在pH 值为3.5~4.5时最稳定，在碱性溶液中极易分解，		

		在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到100℃以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属（如铁、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等）及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过74%的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，能产生气相爆炸。				
	建规火险分级	甲	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末。				
	灭火方法	消防人员必须穿全身防火防毒服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。灭火剂：水、雾状水、干粉、砂土。				
急救措施	①皮肤接触：脱去污染衣着，用大量流动清水冲洗。②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即人工呼吸。就医。④食入：饮足量温水，催吐。就医。					
泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。					
储运注意事项	①储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与易（可）燃物、还原剂、活性金属粉末等分开存放，切忌混储。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 ②运输注意事项：双氧水应添加足够的稳定剂。含量≥40% 的双氧水，运输时须经铁路局批准。双氧水限用全钢棚车按规定办理运输。试剂包装（含量＜40% ），可以按零担办理。设计的桶、罐、箱，须包装试验合格，并经铁路局批准；含量≤3%的双氧水，可按普通货物条件运输。铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。					

表 6.4-1（2）醋酸理化性质及风险危害特性

标识	中文名：乙酸		危险货物编号：81601
	英文名：Acetic Acid		UN 编号：1792
	分子式：CH_3COOH	分子量：60.05	CAS 号：64-19-7
理	外观与性状	无色透明液体，有刺激性气味	

化性质	熔点（℃）	16.6	相对密度（水=1）	1.05	闪点（℃）	39
	沸点（℃）	117.9	饱和蒸气压（kPa）		1.5/20℃	
	溶解性	能溶于水、醋酸、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	急性毒性：LD_{50}：3.3 g/kg（大鼠经口）；1060 mg/kg（兔经皮）。LC_{50}：5620 ppm，1 h（小鼠吸入）；12.3 g/m3,1 h（大鼠吸入）。人经口 1.47 mg/kg，最低中毒量，出现消化道症状；人经口 20~50 g，致死剂量。				
	健康危害	吸入后对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓乙酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。				
	防护措施	呼吸系统防护：空气中深度浓度超标时，应佩戴防毒面具。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。手防护：戴橡皮手套。其它：工作后，淋浴更衣，不要将工作服带入生活区。				
	急救方法	皮肤接触：皮肤接触先用水冲洗，再用肥皂彻底洗涤。 眼睛接触：眼睛受刺激用水冲洗，再用干布拭擦，严重的须送医院诊治。 吸入：若吸入蒸气得使患者脱离污染区，安置休息并保暖。 食 入：误服立即漱口，给予催吐剂催吐，急送医院诊治。				
燃烧爆炸危险性	危险特性	爆炸极限（%）：4.0~17 燃烧性：自燃温度：463℃ 危险特性：能与氧化剂发生强烈反应，与氢氧化钠与氢氧化钾等反应剧烈。稀释后对金属有腐蚀性。				
	储运条件与泄漏处理	储存的管理：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。冻季应保持库温高于 16℃，以防凝固。保持容器密封。应与氧化剂、碱类分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。 泄漏处理：切断火源，穿戴好防护眼镜、防毒面具和耐酸工作服，用大量水冲洗溢漏物，使之流入航道，被很快稀释，从而减少对人体的危害。				
	灭火方法	用雾状水、干粉、抗醇泡沫、二氧化碳、灭火。用水保持火场中容器冷却。用雾状水驱散蒸气，赶走泄漏液体，使稀释成为不燃性混合物。并用水喷淋去堵漏的人员				

表 6.4-1（3）硅油理化性质及风险危害特性

标识	中文名：硅油				危险货物编号：/	
	英文名：Silicone oil				UN 编号：/	
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：/	
理化性	外观与性状	无色无味液体				
	熔点（℃）	/	相对密度（水=1）	0.5	相对密度(空气=1)	/
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		/	

质	溶解性	不溶于水、甲醇、二醇和-乙氧基乙醇，可与苯、二甲醚、甲基乙基酮、四氯化碳或煤油互溶		
毒性及健康危害	侵入途径	吸入。		
	毒性	LD50：/ ；LC50：/		
	健康危害	在高温蒸气下使人呼吸系统感觉非常呛。		
	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗，就医。眼睛接触：提起眼睑，用流动的清水或生理盐水冲洗，就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不易燃	燃烧分解物	/
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）	/
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）	/
	危险特性	不易燃，不会爆炸，如果温度没有达到 200℃以上，不会对人体产生危害。		
	储运条件与泄漏处理	储运条件：避开阳光直射和热源，注意通风。泄漏处理：防止污染土壤和水，用砂、土、防止进入水沟、江河。		
	灭火方法	化学干粉、泡沫、二氧化碳、砂或土。		

表 6.4-1（4）CO 理化性质及风险危害特性

品名	一氧化碳	英文名	carbon monoxide		别名	--
危规号	21005	CAS	630-08-0		UN 编号	1016
理化性质	分子式	CO	分子量	28.01	熔点	- 199.1℃
	沸点	- 191.4℃	相对密度	（水=1)0.79；(空气=1)0.97	闪点	＜-50℃
	燃烧热	无资料	蒸气压	无资料	临界温度	-140.2℃
	爆炸极限	12.5～74.2%（V/V）	禁忌物	强氧化剂、碱类	引燃温度	610℃
	外观气味	无色无臭气体				
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、苯等多种有机溶剂				
稳定性和危险性	稳定性：稳定 危险特性：是一种易燃易爆气体。与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。 燃烧(分解)产物：二氧化碳。					
健康危害	侵入途径：吸入。 健康危害：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。					
毒理学资料	毒性：一氧化碳在血中与血红蛋白结合而造成组织缺氧。急性中毒：轻度中毒者出现头痛、头晕、耳鸣、心悸、恶心、呕吐、无力。中度中毒者除上述症状外，还有面色潮红、口唇樱红、脉快、烦躁、步态不稳、意识模糊，可有昏迷。重度患者昏迷不醒、瞳孔缩小、肌					

	张力增加，频繁抽搐、大小便失禁等。深度中毒可致死。慢性影响：长期反复吸入一定量的一氧化碳可致神经和心血管系统损害。 急性毒性：LC_{50}2069mg/m^3，4 小时(大鼠吸入) 亚急性和慢性毒性：大鼠吸入 0.047～0.053mg/L，4～8 小时/天，30 天，出现生长缓慢，血红蛋白及红细胞数增高，肝脏的琥珀酸脱氢酶及细胞色素氧化酶的活性受到破坏。猴吸入 0.11mg/L，经 3～6 个月引起心肌损伤。 生殖毒性：大鼠吸入最低中毒浓度(TCL_0)：150ppm(24 小时，孕 1～22 天)，引起心血管(循环)系统异常。小鼠吸入最低中毒浓度(TCL_0)：125ppm(24 小时，孕 7～18 天)，致胚胎毒性	
安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，佩带自吸过渡式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，建议佩带空气呼吸器、一氧化碳过滤式自救器
	眼睛防护	一般不需要特别防护，高浓度接触时可戴安全防护眼睛
	身体防护	穿防静电工作服
	手防护	戴一般作业防护手套
	其他	工作现场严禁吸烟。实行就业前和定期的体验。避免高浓度吸入。进入罐、限制性空间或其它高浓度区作业，须有人监护
应急措施	急救措施	吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。 灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳、干粉。
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即隔离 150m，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将漏出气用排风机送至空旷地方或装设适当喷头烧掉。也可以用管路导至炉中、凹地焚之。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。

表 6.4-1（5）枧油理化性质及风险危害特性

标识	中文名：环保枧油				危险货物编号：/	
	英文名：Pro-environment staticol				UN 编号：/	
	分子式：/		分子量：/		CAS 号：/	
理化性质	外观与性状	无色透明易流动液体				
	熔点（℃）	-10	相对密度(水=1)	1.15	相对密度（空气=1）	/
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		/	
	溶解性	易溶于水				
毒性及健康危	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。				
	毒性	LD_{50}：＞2000mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：/				
	健康危害	吸入、摄入或经皮肤吸收后会中毒。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激作用				

害	急救方法	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水彻底冲洗。眼睛接触：立即翻开上下眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。食入：给牛奶、蛋清、植物油等口服，洗胃。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不可燃	燃烧分解物	/
	闪点（℃）	/	爆炸上限（v%）	/
	引燃温度（℃）	/	爆炸下限（v%）	/
	危险特性	不可燃		
	储运条件与泄漏处理	储存注意事项：储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源c防止阳光直射。保持容错密封，严禁。空气接触。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源, 建议应急处理人员戴自给式呼吸器,穿一般作业工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄 漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蜂石或其它惰性材料吸 收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用力转移至槽车或专用收集器内,回收或运至废物处理场所处置。		
	灭火方法	泡沫、水、干粉。		

表 6.4-1（6）废矿物油（参照柴油）理化性质及风险危害特性

品名	柴油	别名	——		英文名	Diesel fuel
理化性质	分子式	——	分子量	——	熔点	-18℃
	沸点	282~338℃	相对密度	0.87~0.9	用途	燃料
	闪点	45~120℃	自燃点	300~330℃		
健康危害	皮肤接触可为主要吸收途径，可致急性肾脏损害。柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮。吸入其雾滴或液体呛入可引起吸入性肺炎。能经胎盘进入胎儿血中。柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头晕及头痛					
稳定性	遇热、火花、明火易燃,可蓄积静电,引起电火花。分解和燃烧产物为一氧化碳、二氧化碳和硫氧化物。避免接触氧化剂。					
毒理学资料	大鼠经口 LD_{50}:7500 mg/kg。兔经皮 LD_{50}:>5ml/kg。因杂质及添加剂(如硫化酯类等)不同而毒性可有差异。对皮肤和粘膜有刺激作用。也可有轻度麻醉作用。用 500mg 涂兔皮肤引起中度皮肤刺激。柴油为高沸点物质,吸入蒸气而致毒害的机会较少。 LC_{50} 无资料。主要有麻醉和刺激作用，未见生产中职业中毒的报道。 柴油为高沸点成份，故使用时由于蒸汽所致的毒性机会较小。柴油的雾滴吸入后可致吸入性肺炎。皮肤接触柴油可致接触性皮炎。多见于两手、腕部与前臂。本品对人体侵入途径：皮肤吸收为主、呼吸道吸入。 工作场所职业接触限值：中国 MAC（最高容许浓度）无规定；美国 TWA（时间加权平均浓度）无规定					

安全防护措施	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，建议佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜
	身体防护	穿一般作业防护服
	手防护	戴橡胶耐油手套
	其他	工作现场严禁吸烟。避免长期反复接触
应急措施	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医 食入：尽快彻底洗胃。就医
	泄漏处置	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿一般作业工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置

表 6.4-1（7）氨理化性质及风险危害特性

品名	氢氧化铵	CAS	1336-21-6		英文名	Ammonium hydroxide
别名	低渗裂解缓冲液；氨水(28%于水溶液)；氨溶液；氢氧化铵（25%水溶液）；氨水					
理化性质	分子式	$NH_3·H_2O$	分子量	35.05	凝点	≤-15℃~≤10℃
	熔点	-77℃	沸点	36℃	密度	0.91g/mL（20℃）
	溶解性	与水混溶	自燃温度	690℃	爆炸极限值	25~29%
	挥发性	易挥发			饱和蒸气压	1.59kPa（20℃）
	气味	在 17 ppm 浓度下可检测到强烈的刺激性氨气气味				
稳定性危险性	不稳定，受热易分解；对铜的腐蚀比较强，钢铁比较差，对水泥腐蚀不大。对木材也有一定腐蚀作用；与强氧化剂和酸剧烈反应；与卤素、氧化汞、氧化银接触会形成对震动敏感的化合物；接触下列物质能引发燃烧和爆炸：三甲胺、氨基化合物、1-氯-2,4-二硝基苯、邻—氯代硝基苯、铂、二氟化三氧、二氧二氟化铯、卤代硼、汞、碘、溴、次氯酸盐、氯漂、有机酸酐、异氰酸酯、乙酸乙烯酯、烯基氧化物、环氧氯丙烷、醛类。腐蚀某些涂料、塑料和橡胶遇热放出有毒可燃氨气；与活泼金属反应生成易燃氢气；火场放出氢氧化物烟雾；若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险					
毒理学资料	急性毒性：口服-大鼠 LD_{50}：350mg/kg；吸入-人 TCL_0：408ppm 刺激数据：眼睛-兔子 1mg/30s 中毒 吸入后对鼻、喉和肺有刺激性，引起咳嗽、气短和哮喘等；可因喉头水肿而窒息死亡；可发生肺水肿，引起死亡。氨水溅入眼内，可造成严重损害，甚至导致失明，皮肤接触可致灼伤。慢性影响：反复低浓度接触，可引起支气管炎。皮肤反复接触，可致皮炎，表现为皮肤干燥、痒、发红。如果身体皮肤有伤口一定要避免接触伤口以防感染					

应急措施	急救措施	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。若有灼伤，就医治疗。对少量皮肤接触，避免将物质播散面积扩大。注意患者保暖并且保持安静。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。或用 3%硼酸溶液冲洗。立即就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。呼吸困难时给输氧。呼吸停止时，立即进行人工呼吸。就医。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。脱去并隔离被污染的衣服和鞋。 食入：误服者立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，就医。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。
	泄漏处置	疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃
	消防方法	灭火方法：雾状水、二氧化碳、砂土
一般包装		储存于阴凉、干燥、通风处。远离火种、热源。防止阳光直射。保持容器密封。应与酸类、金属粉末等分开存放。露天贮罐夏季要有降温措施。分装和搬运作业要注意个人防护。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留
主要用途		分析试剂，中和剂；用于肥料，并用于医药；制备铵化合物，洗涤剂，比色测定

表 6.4-1（8）硫酸理化性质及风险危害特性

标识	中文名	硫酸	英文名	sulfuricacid
	分子式	H_2SO_4	相对分子质量	98.08
	CAS 号	7664-96-9	危险货物编号	81007
	UN 编号	1830		
	外观与性状	纯品为无色透明油状液体，无臭		
理化性质	熔点（℃）	10.5	临界温度（℃）	无资料
	沸点（℃）	330.0	临界压力（Mpa）	无资料
	相对密度（水=1）	1.83	燃烧热（kJ/mol）	无意义
	相对密度(空气=1)	3.4	闪点（℃）	无意义
	饱和蒸汽压（kPa）	0.13（145.8℃）	引燃温度（℃）	无意义
	溶解性：与水混溶		爆炸极限（%）	无意义

	禁忌物	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物。	燃烧分解产物	二氧化硫
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC（mg/m³）：2	前苏联 MAC（mg/m³）：1	
		TLVTN：ACGIH1mg/m³	TLVWN：ACGIH3mg/m³	
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	毒理学性质	LD_{50}：2140mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：510mg/m³，2 小时（大鼠吸入）；320mg/m³，2 小时（小鼠吸入）		
	健康危害	对皮肤、粘膜等组织有强烈的刺激和腐蚀作用。蒸气或雾可引起结膜炎、结膜水肿、角膜混浊，以致失明；引起呼吸道刺激，重者发生呼吸困难和肺水肿；高浓度引起喉痉挛或声门水肿而窒息死亡。口服后引起消化道烧伤以致溃疡形成；严重者可能有胃穿孔、腹膜炎、肾损害、休克等。皮肤灼伤轻者出现红斑、重者形成溃疡，愈后斑痕收缩影响功能。溅入眼内可造成灼伤，甚至角膜穿孔、全眼炎以至失明。慢性影响；牙齿酸蚀症、慢性支气管炎、肺气肿和肺硬化。		
	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。		
安全防护措施	呼吸系统防护	可能接触其蒸气或烟雾时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器		
	眼睛防护	眼睛防护:呼吸系统防护中已作防护。		
	身体防护	穿橡胶耐酸碱服。		
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套。		
	其他	其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
危险特性		遇水大量放热，可发生沸溅。与易燃物(如苯）和可燃物(如糖、纤维素等）接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。遇电石、高氯酸盐、雷酸盐、硝酸盐、苦味酸盐、金属粉末等猛烈反应，发生爆炸或燃烧。有强烈的腐蚀性和吸水性。		
灭火方法		消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂:干粉、二氧化碳、砂土。避免水流冲击物品，以免遇水会放出大量热量发生喷溅而灼伤皮肤。		

泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏:用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏:构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储存注意事项	密闭操作，注意通风。操作尽可能机械化、自动化。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩），穿橡胶耐酸碱服，戴橡胶耐酸碱手套。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。远离易燃、可燃物。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与还原剂、碱类、碱金属接触。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物。稀释或制备溶液时，应把酸加入水中，避免沸腾和飞溅。

表 6.4-1（9）磷酸理化性质及风险危害特性

标识	中文名	磷酸	英文名	Phosphoric acid
	分子式	H_3PO_4	相对分子质量	98
	CAS 号	7664-38-2	危险货物编号	81501
	UN 编号	1805		
理化性质	外观与性状	纯磷酸为无色结晶，无臭，具有酸味		
	熔点（℃）	42.4	燃烧产物	氧化磷
	沸点（℃）	260	稳定性	稳定
	相对密度（水=1）	1.87	危险特性	有腐蚀性
	相对密度(空气=1)	3.38	禁忌物	强碱、活性金属粉末、易燃或可燃物
	饱和蒸汽压（kPa）	0.67（25℃）		
	燃烧性	助燃	溶解性	与水混溶，可混溶于乙醇
毒性及健康危害	接触限值	中国 MAC（mg/m³）：/	前苏联 MAC（mg/m³）：/	
		美国 TWA：OSHA、ACGIH 1mg/m³	美国 STEL：ACGIH 3mg/m³	
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收。		
	毒理学性质	LD_{50}：1530mg/kg（大鼠经口） LC_{50}：2740mg/m³（兔经皮）		
	健康危害	蒸气或雾对眼、鼻、喉有刺激性。液体可致皮肤或眼灼伤。慢性影响：鼻粘膜萎缩，鼻中隔穿孔。长期反复皮肤接触，可引起皮肤刺激。		
	急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。若有灼伤，按酸灼伤处理。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。		

		吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
安全防护措施	工程控制	密闭操作，注意通风。尽可能机械化、自动化。
	呼吸系统防护	空气中浓度超标时，必须佩戴防毒面具或供气式头盔。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器
	眼睛防护	戴化学安全防护眼镜。
	身体防护	穿橡胶耐酸碱服。
	手防护	戴橡胶耐酸碱手套。
	其他	其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。
泄漏应急处理		疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集转移到安全场所或以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。

6.4.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

6.4.2.1 生产装置风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169－2018）附录 C，拟建项目属于纺织染整，不涉及附录 C 中行业及工艺。

拟建项目生产装置风险主要为设备中加入的醋酸、过氧化氢等物质，采用人工方式添加，存在物料泄漏的风险，从而可能引发人员中毒及环境危害。

（1）工艺控制系统危险因素分析

本装置生产过程涉及染色机中加入醋酸，醋酸采用人工方式添加至配置桶，存在醋酸泄漏的风险，从而可能引发人员中毒及环境危害。

（2）大气污染事故风险

生产使用过程中因设备或管线故障等原因容易造成醋酸等物料泄漏，醋酸一旦泄漏非常容易大量挥发造成大气污染。另外，废油桶、废矿物油一旦发生火灾等次生灾害事故，可能对厂区及周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

（3）水污染事故风险

本项目物料发生泄漏或者火灾爆炸事故，泄漏废液或者消防废水若不采取收集措

施，可进入周边地表水体崔家河或区域地下水体，易引发环境污染事故。

（4）环保工程环境风险辨识

大气及废水污染事故主要为废气及废水处理系统失效（主要为人为原因）造成废气、废水污染物超标排放。此类事故一般加强监督管理则可完全避免。

6.4.2.2 运输设施风险识别

拟建项目涉及的危险化学品主要有双氧水、醋酸、过氧化氢、枧油、硫酸、磷酸等，道路运输为汽车运输，厂内为人工运输。

液体物料在车辆运输过程中包装桶受撞击损坏导致的物料泄漏；装卸操作过程操作不规范导致的物料泄漏事故。

运输时单独装运，运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、易燃物、有机物、还原剂、自燃物品、遇湿易燃物品等并车混运。运输时车速不宜过快，不得强行超车。公路运输时要按规定路线行驶。运输车辆装卸前后，均应彻底清扫、洗净，严禁混入有机物、易燃物等杂质。

6.4.2.3 储存设施风险识别

1. 原料存储

拟建项目原料按类别分别存储于原料库、危化品库、助剂区等。当存放这些物料的容器发生破裂时，会引起危险化学品的泄漏，具有较大的危害。而且操作人员在装卸过程中不严格按操作规程装卸，容易引起危险化学品的泄漏。厂区火灾引起物料泄漏。同时，当储存场所通风不良时，容易造成毒物浓度超标，对人体和环境造成危害。

储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 20℃。保持容器密封。应与氧化剂、还原剂、酸类、碱类等分开存放，切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

2. 危废存储

危废间内盛放废矿物油、废油桶等的包装物存在质量问题，造成跑、冒、滴、漏。维护不当，导致放危废的包装物受外力撞击等，造成储罐破裂或损坏，导致溶液泄漏。厂区火灾引起泄漏。泄露造成地表水、地下水污染；研发废物中的废液等泄漏导致工作人员吸入有机废气，使人员中毒甚至发生生命危险。

废矿物油、废油桶等遇明火引起火灾。火灾爆炸事故产生的高温热烟气导致人员热灼伤。火灾爆炸产生的一氧化碳等气体会使人员中毒。爆炸产生的冲击波造成人员伤亡。消防过程中产生的废水处置不当污染水体。未按规定建立应急防护、地面做防渗透处理、漫围堰等导致事故扩大。

6.4.2.4 公用工程风险识别

拟建项目公用工程系统包括给水系统、消防系统、蒸汽供应系统、电气系统、供气等，上述所有公用供给给水、蒸汽系统部分依托市政供给，经管道引入拟建项目区界；拟建项目公用工程不配套燃煤等设施。

（1）消防系统

消防系统有高压水泵、稳压水泵组成的水消防系统和低倍泡沫灭火系统。生产中的主要危险有害因素有水泵运行时产生的噪声、转动部件引起的机械伤害及漏电引起的触电事故等。

（2）蒸汽系统

蒸汽系统主要危险有害因素有：设备、安全阀等设施不定期检测、校验，导致设备带病运转或超压运行，可引起爆炸事故。设备、管道、阀门破裂或密封失效，蒸汽喷及人体引起烫伤。

（3）电气系统存在的危险有害因素

电气系统的危险有害因素有：生产车间属于爆炸危险性区域，若电气设备未采用防爆型或设备防爆性能下降，设备运转时产生电气火花，成为引火源，引起火灾爆炸事故；防雷设施不符合要求，雷击可成为引火源，引起火灾、爆炸事故；易燃液体设备、管道静电接地不可靠，静电积聚后在合适条件下放电，可引起火灾、爆炸。

（4）供气系统存在的危险有害因素

供气系统的危险有害因素有：生产使用过程中因设备或管线故障等原因造成天然气泄露遇明火引起火灾。火灾爆炸事故产生的高温热烟气导致人员热灼伤。火灾爆炸产生的一氧化碳等气体会使人员中毒。爆炸产生的冲击波造成人员伤亡。消防过程中产生的废水处置不当污染水体。未按规定建立应急防护、地面做防渗透处理、漫围堰等导致事故扩大。

6.4.2.5 环保工程风险识别

1. 废气处理系统

①若生产过程中废气收集系统或输送装置出现故障，将导致大量废气排空。

②出现管道、设备等破裂，将导致大量泄漏。

③设备未定期检修和维护，导致气体输送管道或反应装置密封性不良，导致废气排放超标。

④突发性停电可导致引风机无法吸收停电前系统产生的废气，从而导致污染事故。

⑤环保设备出现故障或腐蚀，可导致无法正常吸收反应生成的废气，存在环境污染隐患。

2. 废水处理系统

①污水处理系统由于停电、设备损坏（污水管网系统堵塞、破裂和接头处破损， 污水水泵损坏）、污水处理设施运行不正常、停车检修等，致使大量污水外溢，造成地表水、地下水事故污染的水环境风险。

②进水异常、水质剧烈冲击等非正常运行状况下，导致污水非正常排放造成地表水、地下水事故污染的水环境风险。

③污水处理区未做防腐防渗处理，容易造成泄漏，污染地下水质。

3. 固废收集系统

生产过程中产生的固体废物收集不及时、不到位、不彻底，储存场所建设不规范等，造成渗滤液污染土壤、地下水、地表水等外环境，危害动植物及人体的健康。

6.4.2.6 生产系统危险因素分析

危险物料在生产利用单元因设备故障或者违章操作而泄漏，有毒有害气体一旦挥发进入大气，可导致人体中毒和大气污染事故；若遇违章动火、静电火花等有发生火灾、爆炸的危险。

根据《企业职工伤亡事故分类标准》（GB/T6441-1986）、《生产过程危险和有害因素分类与代码》（GB/T13861-2009）的有关规定，结合企业实际情况，通过对物质、工艺技术、工艺控制、设备设施等方面进行危险、有害因素辨识与分析，本项目建成后可能存在的危险、有害因素：火灾爆炸、中毒窒息、容器爆炸、机械伤害、触电、起重伤害、车辆伤害、高处坠落、物体打击、灼烫、淹溺等。

6.4.3 环境风险类型及危害分析

6.4.3.1 事故中的伴生/次生危险性分析

（1）火灾爆炸事故中的伴生/次生危险性分析

本项目生产装置、管道输送系统在发生火灾爆炸事故时，可能的次生危险性主要包括救火过程产生的消防污水，如没有得到有效控制，可能会进入雨水系统，造成附近的水体污染。

同时火灾爆炸后破坏地表覆盖物，会有部分受污染消防水进入土壤，甚至污染地下水。火灾、爆炸时产生的挥发气体影响环境质量，对职工及附近居民的身体健康造成损害。

（2）泄漏事故中的伴生/次生危险性分析

项目涉及物料醋酸等一旦发生物料泄漏进入空气中，遇到火源可能会引起火灾爆炸，危害设备和人员安全，产生的废气会严重影响周围大气环境。

6.4.3.2 扩散转移途径识别

1、大气环境

根据各物料风险识别，硫酸、醋酸、双氧水等泄漏后挥发带来一定的风险影响，且其易燃，泄漏后燃烧，将带来次生污染，对周围大气环境造成影响。一旦泄漏，挥发带来一定的风险影响。

2、地表水

拟建项目依托现有足够容积的事故水池和三级防控体系，确保泄漏的风险物质、事故废水不出厂，可保证事故状态下废水不会进入地表水体。

3、地下水

拟建项目各罐区、危废间等为重点防渗区，采取重点防渗措施后，事故状态下废水不会对周围地下水环境造成不良影响。

从扩散途径来讲，拟建项目依托现有完善的风险防控体系后，事故废水不出厂，环境风险主要是有毒有害物质泄漏挥发到大气中，造成区域有害气体浓度超标而带来健康危害。

6.5 风险事故情形分析

6.5.1 风险识别结果

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、泄漏等几个方面，对项目来说，事故可能发生的概率是非常重要的数据，利用相关类型装置发生事故的统计资料，确定事故发生的概率。

本项目环境风险识别表汇总见表 6.5-1。

表 6.5-1 拟建项目环境风险识别汇总一览表

序号	危险单元	风险源	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	硫酸罐区	硫酸储罐	硫酸	泄漏	大气、水	周围居民小区及企事业单位、区域地表水
2	危废暂存间	危废储存桶	沾染毒性废包装、废活性炭、废矿物油	泄漏、火灾	大气、水	周围居民小区及企事业单位、区域地表水
3	输送单元	硫酸输送管线	硫酸	泄漏	大气、水	周围居民小区及企事业单位、区域地表水

6.5.2 最大可信事故确定

根据导则，最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境(或健康)危害最严重的重大事故。而重大事故是指导致有毒有害物泄漏的火灾、爆炸和有毒有害物泄漏事故，给公众带来严重危害，对环境造成严重污染。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 E 推荐方法，容器、管道、泵体、压缩机、装卸臂和装卸软管等的泄漏频率见表 6.5-2。

表 6.5-2 不同部位类型、泄漏模式的泄漏概率

部件类型	泄漏模式	泄漏概率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	5.00×10^{-6}/a
	储罐全破裂	5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径	1.00×10^{-4}/a
	10min 内储罐泄漏完	1.25×10^{-8}/a

	储罐全破裂	1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	5.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-6}/（m·a）
75mm＜内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径	2.00×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	3.00×10^{-7}/（m·a）
内径＞150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	2.40×10^{-6}/（m·a）
	全管径泄漏	1.00×10^{-7}/（m·a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	5.00×10^{-4}/a
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	3.00×10^{-7}/h
	装卸臂连接管全管径泄漏	3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm）	4.00×10^{-5}/h
	装卸软管连接管全管径泄漏	4.00×10^{-6}/h

本次环境风险评价发生事故主要部位为储存桶、管道、阀门等破损造成泄漏、爆炸、火灾事故。结合拟建项目风险源类型和特点，拟建项目风险事故主要考虑硫酸储罐全部破裂发生硫酸泄漏为拟建项目最大可信事故，事故发生概率为 1.00×10^{-8}/a。。

6.5.3 源项分析

厂区已设置足够容积的事故水池和三级防控体系，另外项目生产废水经园区污水处理厂处理达标后排放，因此本项目发生事故时事故废水可以得到控制，确保不会汇流至夏南河（崔家河）。本项目地表水和地下水环境风险进行简单分析。

拟建项目最大可信事故是储罐泄漏。本次风险评价分以下三种情况分别进行预测：硫酸泄漏到围堰，蒸发对大气环境的影响。

本次事故情形共设定泄漏和火灾爆炸，本次评价分别确定其排放源强。

1、储罐泄漏事故源强

泄漏速率采用《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录F中推荐的液体泄漏速率计算公式进行估算，公式如下：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中，Q_L—液体泄漏速度，kg/s；

P—容器内介质压力，Pa；

P_0—环境压力，Pa；

ρ—泄漏液体密度，kg/m^3；

g—重力加速度，9.81m/s^2；

h—裂口之上液位高度，取1.5m；

C_d—液体泄漏系数，当裂口形状位圆形时取0.65；

A—裂口面积，0.0001m^2。

表 6.5-4 储罐泄漏量计算

风险源	污染物	泄漏孔径 mm	容器内压力 Pa	环境压力 Pa	液体密度 kg/m^3	泄漏速率 kg/s	泄漏时间 s	泄漏量 kg
硫酸储罐	硫酸	10	101325	101325	1829	0.64	600	386.97

2、泄漏液体蒸发速率

硫酸常温下为液态，发生泄漏时泄漏的物质将在围堰内形成液池，其沸点高于环境温度，不会产生闪蒸蒸发和热量蒸发。按导则“附录 F 中推荐的泄漏液体蒸发量计算公式”计算其质量蒸发部分。计算公式如下：

$$Q_3 = a \times p \times \frac{M}{RTo} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} \times r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中：Q_3——质量蒸发速度，kg/s；

p——液体表面蒸气压，Pa；

M——物质的摩尔质量，取 0.09808kg/mol；

R——气体常数，8.314J/mol·k；

T_0——环境温度，取 298K；

u——风速，m/s；

r——液池半径。液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径，本次取 3m；

a，n——大气稳定度系数，分别取值 5.285×10^{-3} 和 0.3。

本次大气环境风险评价等级为二级评价，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），二级评价需选取最不利气象条件（F 类稳定度，25℃，1.5m/s 风速，相对湿度 50%）进行预测。

F 稳定度下计算出核算本项目硫酸泄漏后在最不利气象条件下的蒸发速率为 0.03mg/s。

6.6 环境风险预测与评价

6.6.1 大气环境风险影响预测与评价

6.6.1.1 预测参数

预测模型：《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）附录G中，推荐了SLAB模型和AFTOX模型，预测模型的选取要首先判定烟团/烟羽是否为重质气体，取决于它相对于空气的“过剩密度”和环境条件等因素。通常采用理查德森数作为标准进行判断。该模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放及液池蒸发气体的扩散模拟，可模拟连续排放或瞬时排放，液体或气体，地面源或高架源，点源或面源的指定位置浓度、下风向最大浓度及其位置等。本次评价采用环安科技在线模型预测平台环境风险模型进行模拟，预测范围根据软件预测结果选取，即预测泄漏物质达到评价标准（毒性终点浓度）的最大影响范围。

预测等级：二级。

预测范围：厂界外扩5km范围。预测点网格间距为50m，特殊预测点为项目周围5km范围内的村庄等居住区。

预测网格选取：5km 范围内取 50m 间隔。

预测气象条件：最不利气象条件、最常见气象条件。

预测参数选取：选取的标准浓度值详见表 6.6-1，本次评价选取的模型预测主要参数详见表 6.6-2。

表 6.6-1 风险物质毒性浓度一览表

名称	CAS 号	毒性终点浓度-1（mg/m^3）	毒性终点浓度-2（mg/m^3）
浓硫酸	7664-93-9	8.7	160

表 6.6-2 预测参数选取一览表

参数类型	选项	参数
基本情况	储罐	硫酸储罐
	事故源经度/(°)	121.51427486
	事故源纬度/(°)	36.90280101
	事故源类型	硫酸泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象条件
	风速	1.5
	环境温度/℃	25.0

	相对湿度/%	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度/m	1
	是否考虑地形	平原
	地形数据精度	90m

6.6.1.2 预测结果

表 6.6-3 各污染物毒性重点浓度出现最远距离一览表

名称	事故情形	计算模式	毒性终点浓度-1 出现的最远距离（m）	毒性终点浓度-2 出现的最远距离（m）
硫酸泄漏	最不利气象条件	采用 SLAB 模式	17.44	24.57

最不利气象条件，硫酸预测结果的最大浓度为 3747.44mg/m³，硫酸泄漏毒性终点浓度-1（160mg/m³），最远影响距离 17.44m，到达时间 5.11min；毒性终点浓度-2（8.7mg/m³）超出最大距离是 24.57m，时间是 5.15min，在此范围内的主要为厂区的工作人员，不同阈值的最大影响范围见图 6.6-1。

南山丽苑小区关心点硫酸最大浓度是 0.0000mg/m³，未超过毒性终点浓度；金润嘉园心点硫酸最大浓度是 0.0000mg/m³，未超过毒性终点浓度。事故发生后硫酸在不同关心点浓度-时间曲线详见图 6.6-2，敏感点对应的阈值出现的时间见表 6.6-4。

表 6.6-4 硫酸泄漏在敏感点的对应阈值出现时间

序号	名称	距离（m）	最大浓度及出现时间		毒性终点浓度-1			毒性终点浓度-2		
			最大浓度(mg/m³)	出现时刻(min)	出现时刻(min)	结束时刻(min)	时间(min)	出现时刻(min)	结束时刻(min)	时间(min)
1	金润嘉园	430	0.0000	/	/	/	/	/	/	/
2	南山丽苑小区	770	0.0000	/	/	/	/	/	/	/

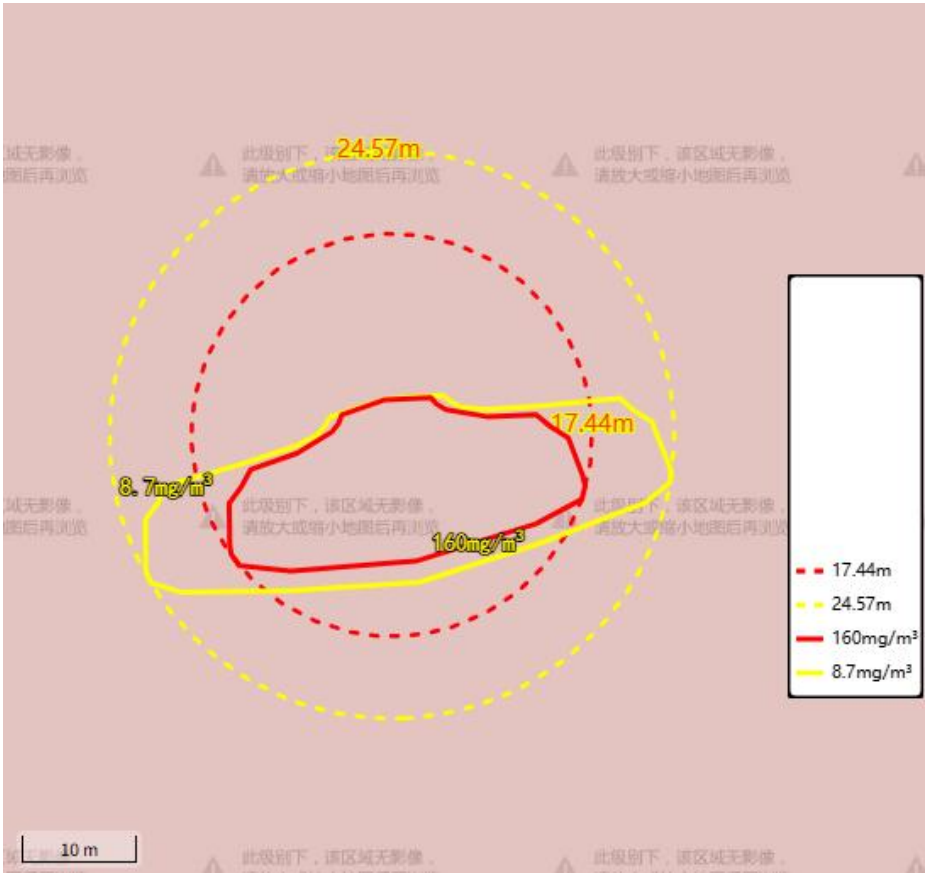
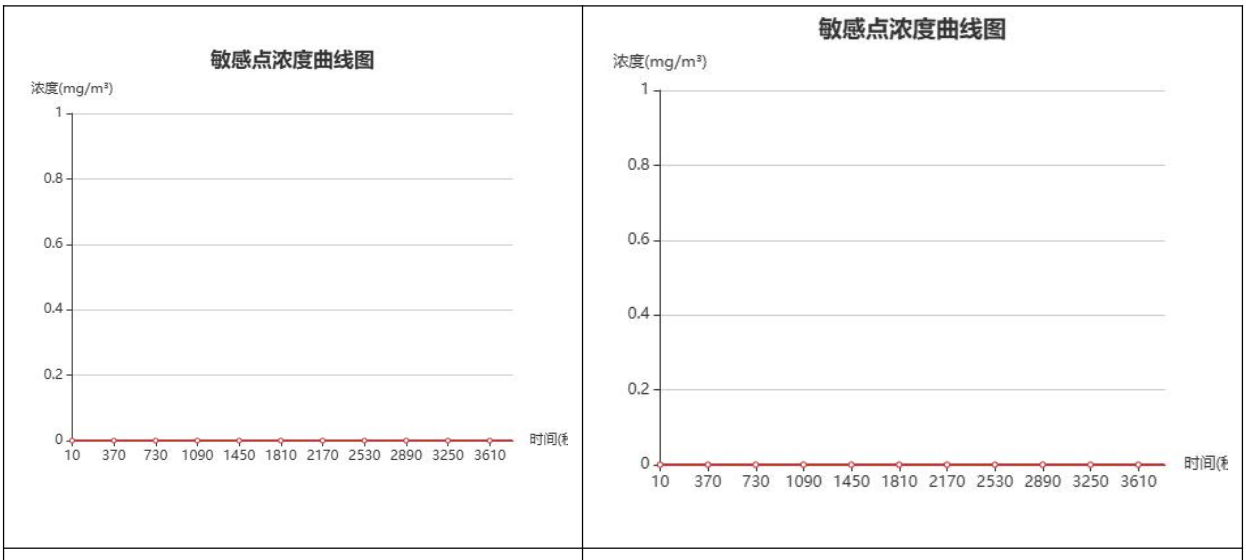


图 6.6-1 硫酸在不同阈值的最大影响范围



金润嘉园	井庄村

图 6.6-2 硫酸泄漏在关心点浓度-时间曲线图

6.6.2 地表水环境风险影响分析

拟建项目发生环境风险事故，主要地表水污染因子情况见表 5.5-4。

表 5.5-4 风险事故地表水污染因子表

事故类型	危险物质	污染因子
泄漏事故	醋酸、枧油等原料	硫酸、醋酸、石油烃
	废矿物油	石油类
火灾或爆炸事故	双氧水、废油桶	石油类、COD、CO 等

由上表可见，本项目发生毒物泄漏或者火灾爆炸情况下，主要废水污染因子涉及硫酸、醋酸、石油类、COD 等，事故废水一旦未能得到有效控制，则极有可能进入厂区雨水收集系统，从而通过厂区雨水管网排入周围地表水体，项目周围受影响地表水体主要为黄埠崖河及其支流，水环境功能执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，本项目事故废水进入后会造成地表水污染事故。

拟建项目发生环境风险事故情况下，各事故类型事故水产生情况分析如下：

（1）双氧水、醋酸、硫酸事故废水

本项目双氧水、醋酸采用桶装储存，储存在封闭辅料车间内部，单桶容积25kg，辅料车间出入口设置缓坡，可以有效截流泄漏物料。硫酸采用储罐储存，罐区设置围堰，可以有效截流泄漏物料。

（2）事故水池

本次环评要求厂区设置 660m^3 事故水池 1 座，本项目各危险单元事故废水暂存系统与事故水池串联，可确保事故废水不排出厂区。

6.6.3 地下水环境风险影响分析

根据搜集区域地下水相关资料，区域地下水排泄方式主要为蒸发、向下游含水层径流和人工开采。区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，技改项目发生环境风险事故情况下，一旦防渗层破裂或者未采取有效防渗措施， 废水污染因子极易进入地下水环境，从而造成区域地下水污染事故。

拟建项目物料泄漏、废水泄漏或者火灾爆炸情况下消防废水漫流至非防渗区，会导致污染物下渗地下水，对周围地下水环境造成影响。

拟建项目厂区做好分区防渗措施，危废暂存间、原料储存区等为重点防渗区，采取重点防渗措施后，事故状态下不会对周围地下水环境造成影响。

6.7 环境风险管理

6.7.1 环境风险管理目标

本次评价，根据项目特点及现有运行情况，采取有针对性的环境风险管理方案，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.7.2 环境风险防范措施

6.7.2.1 大气环境风险防范措施

1、总图布置风险防范措施

厂区内无区域排洪沟、公路、地区架空电力线、地区输油（输气）管道穿越。

装置区的规划、设计和施工考虑相应事故防范和应急、救援设施和设备的配套并留有应急通道。车间四周有环形消防车道；转弯半径、净空高度满足规范要求；建筑设计满足《建筑设计防火规范》等相关要求。

拟建项目车间和仓库区均为地上结构，建设单位应当按照《安全标志及其使用导则》（GB2894-2008）的要求，在易燃、易爆、有毒有害等危险场所的醒目位置设置符合GB2894 规定的安全标志。在厂内道路设置限速、限高、禁行等标志。在检维修、施工、吊装等作业现场设置警戒区域和安全标志，在检修现场的坑、井、洼、沟、陡坡等场所设置围栏和警示灯。

2、工艺管理风险防范措施

（1）企业建立风险管理制度，定期组织开展危害辨识、风险分析工作。定期开展系统的工艺过程风险分析。企业在工艺装置建设期间进行一次工艺危害分析，识别、评估和控制工艺系统相关的危害，所选择的方法要与工艺系统的复杂性相适应。企业应每三年对以前完成的工艺危害分析重新进行确认和更新。

（2）企业应编制并实施书面的操作规程，规程应与工艺安全信息保持一致。企业应鼓励员工参与操作规程的编制，并组织进行相关培训。操作规程至少包括以下内容：

①初始开车、正常操作、临时操作、应急操作、正常停车、紧急停车等各个操作阶段的操作步骤；

②正常工况控制范围、偏离正常工况的后果；纠正或防止偏离正常工况的步骤；

③安全、健康和环境相关的事项。如危险化学品的特性与危害、防止暴露的必要措施、发生身体接触或暴露后的处理措施、安全系统及其功能（联锁、监测和抑制系统）

等。

（3）操作规程的审查、发布等应满足：

①企业应根据需要经常对操作规程进行审核，确保反映当前的操作状况，包括化学品、工艺技术设备和设施的变更。企业应每年确认操作规程的适应性和有效性。

②企业应确保操作人员可以获得书面的操作规程。通过培训，帮助他们掌握如何正确使用操作规程，并且使他们意识到操作规程是强制性的。

③企业应明确操作规程编写、审查、批准、分发、修改以及废止的程序和职责，确保使用最新版本的操作规程。

（4）工艺的安全培训

①应建立并实施工艺安全培训管理程序。根据岗位特点和应具备的技能，明确制订各个岗位的具体培训要求，编制落实相应的培训计划，并定期对培训计划进行审查和演练。

②培训管理程序应包含培训反馈评估方法和再培训规定。对培训内容、培训方式、培训人员、教师的表现以及培训效果进行评估，并作为改进和优化培训方案的依据；再培训至少每三年举办一次，

根据需要可适当增加频次。当工艺技术、工艺设备发生变更时，需要按照变更管理程序的要求，就变更的内容和要求告知或培训操作人员及其他相关人员。

3、设置自动控制及安全连锁装置

按照危险化工工艺的要求，拟建项目应设置必要的自动控制及安全连锁装置，以提高安全生产水平，包括液位、流速、温度、压力等基本反应参数的自动监控、自动超限报警和自动应急控制装置。

4、设置完善的消防系统

（1）消火栓系统设室外环状管网，与一次水管道合用，管网上设室外地上式消火栓。

（2）罐区设置专用消防水管网、消防栓，罐区内设有防火墙及隔墙，设置泡沫站或大型泡沫消防车，罐区附近设置明显的防火、禁入等标志。

（3）按规定配置足量的手提式干粉灭火器、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器推车式泡沫灭火器等。

5、建立完备的应急疏散体系

如发生物料泄漏燃烧事故，事故发生点下风向人群受危害的几率最大，因此要及时

通知装置下风向、管线沿线的人群立即撤离。撤离的方向是当时风向垂直方向，厂区人员直接向上风向撤离。依据 HJ169-2018 的相关要求，本项目应建设完善的应急疏散通道、安置场所。厂区应急疏散路线见图 6.7-1。

图 6.7-1　厂区应急疏散路线

6.7.2.2 事故废水环境风险防范措施

1、事故废水产生量与事故水池设置

①装置区或储罐区发生火灾泄漏爆炸等，泄漏液或事故水经地沟自流至事故水池，收集后送至污水处理站处理。

②当装置区发生泄漏、爆炸事故时，首先切断厂区污水及雨水总排口，事故废水、消防水经过废水收集系统进入事故水池，事故时的雨污水收集至事故水池。

事故处理结束后，首先对事故水池中的废水进行检测，确定废水水质情况，待满足污水处理站进水水质要求时再排入污水处理站进一步处理。

③事故状态下泄漏化学品及废水确保不外排，泄漏化学品妥善处理，事故废水收集后经污水处理站处理。

④依托厂区现有的 660m^3 的事故水池，可满足项目事故废水暂存的需要。

2、事故废水污染防治措施

如发生事故，可能会对地下水、周围地表水产生影响，因此必须采取防范措施。拟建项目采取的水环境风险防范措施主要有以下方面：

（1）防渗措施

拟建项目依据原辅料及产品的生产、输送、储存等环节分为重点污染防治区、一般污染防治区和简单防治区域。重点污染防治区主要包括储罐区、污水管网等区域。一般污染防治区包括装卸区、公用工程区等。非污染防治区：不会对地下水环境造成污染的区域，主要包括绿化区、办公楼区、道路等区域。

（2）事故废水收集措施

在储罐区、装置区等四周设废水收集系统，收集系统与事故水池相连。在装置开停工、检修、生产过程中，可能产生含有可燃、有毒、对环境有污染液体漫流到装置单元周围，因此设置围堰和导流设施。消防废水通过废水收集系统进入厂区事故池。确保发生事故时，泄漏的化学品及灭火时产生的废水可完全被收集处理，不会通过渗透和地表径流污染地下水和地表水。

（3）管道防护措施

①使用规格明确的管材，满足原料对管材温度、压力、化学等方面的要求；

②使用管材需经过震动、压力、温度、冲击等性能检测；

③所用阀门、接口均需采用可靠材料防止渗漏；

④安装完成后须对管道进行灵敏泄漏试验，生产过程中加强对输送管线的检查力度，实行专人定时对管线进行检查，发现泄漏立即通知生产部门停止生产，切断输送阀门，直至完全修复；

⑤对穿过厂区道路的管廊和架空的管线地面均进行严格防渗措施，并在管廊设置收集沟，在出口设收集坑，出现泄漏情况能及时收集处理。

3、三级防控体系设置

依据相关要求，拟建项目应急防范措施可依托现有的三级防控体系，即：一级防控措施将污染物控制在装置区、储罐区；二级防控措施将污染物控制在事故水池；三级防控措施是在雨排口及全厂污水处理站设置切换阀门，确保事故状态下不发生污染事件。

（1）一级防控措施：

根据拟建项目特点，醋酸桶放置在封闭辅料仓库内，仓库出入口设置梯形缓坡，可保证桶装物料泄露后收集不外流；危废暂存间设置导流沟和集液池；各储罐区设置围堰，围堰高度分别为 0.4m、1.2m，各罐区围堰作为一级防控措施，以收集事故废水。通过以

上措施，可确保发生事故时，泄露的物料被收集处理。

（2）二级防控措施：

当无法利用装置控制物料和污水时，关闭雨排水系统的阀门，将事故废水排入事故水池内。拟建项目依托厂区现有的 660m³ 的事故水池，一级防控措施不能满足要求时，将物料及消防水等引入该事故水池储存。

根据《化工建设项目环境保护设计标准》（GB/T 50483-2019）6.3.3 小节内容，事故水池容积应根据事故物料泄漏量、消防废水量、进入应急事故水池的降雨量等因素确定。具体公式如下：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$$

式中：（（$V_1+V_2-V_3$）max 为计算各装置最大量）；单位 m³。

V_1：收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m3；储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应（塔）器或中间储罐计；拟建项目硫酸储罐，最大容积为 42.2m³，因此拟建项目 V1 为 42.2m³。

V_2：发生事故的同时使用的消防设施给水量；根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），自动喷火灭火设备是扑救中初期火灾效果很好的灭火设备，考虑到二级建筑物的楼板耐火极限为 1h，因此灭火延续时间采用 1h。如果在 1h 内还未扑灭火灾，自动喷水灭火设备将可能因建筑物的倒坍而损坏，失去灭火作用。因此拟建项目消防水用量为 25L/s，火灾延续时间按 1h 计，一次消防灭火最大用水量为 90m³，产生消防废水 90m³。

V_3：发生事故时物料转移至其他容器及单元量；V_3=0m³。

V_4：发生事故时必须进入该系统的生产废水量；本次不考虑。

V_5：发生事故时可能进入该系统的最大雨水量。

$V_5=10\times q\times F$，q 为降雨强度（mm/d），$q=q_a/n$，q_a 为当地多年平均降雨量 mm（取 741.1），n 为年平均降雨日数 d（取 80），F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（hm²，取 1.2）；$V_5=10\times741.1/80\times1.2=111.165m^3$。

拟建项目事故水 $V_{总}=42.2+90-0+111.165=243.365m^3<660m^3$。厂区现有 660m³ 事故水池可以满足拟建项目要求。

事故状态下产生的废水、废液应收集到事故水池中，同时应准备必要的设施确保事故状态下能及时封堵厂区内外流地沟或流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防止污染介质外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。

若出现事故，首先关闭厂排水口，将事故废水收集到事故水池，事故结束后，再泵入厂内现有污水处理站进行处理。

（3）三级防控措施：

拟建项目在厂区污水排放口及雨水排放口处设置切断阀门，一旦围堰及事故水池不能容纳事故水，将关闭污水排放口及雨水排放口的切断阀门，确保事故水控制在厂区不外排。

拟建项目生产装置区、仓库区均设置事故水管网，按照环评要求建设完善事故水管网后，事故水能够得到有效的收集，收集的事故水排至污水处理站处置，厂区事故水管网见图 6.7-2。

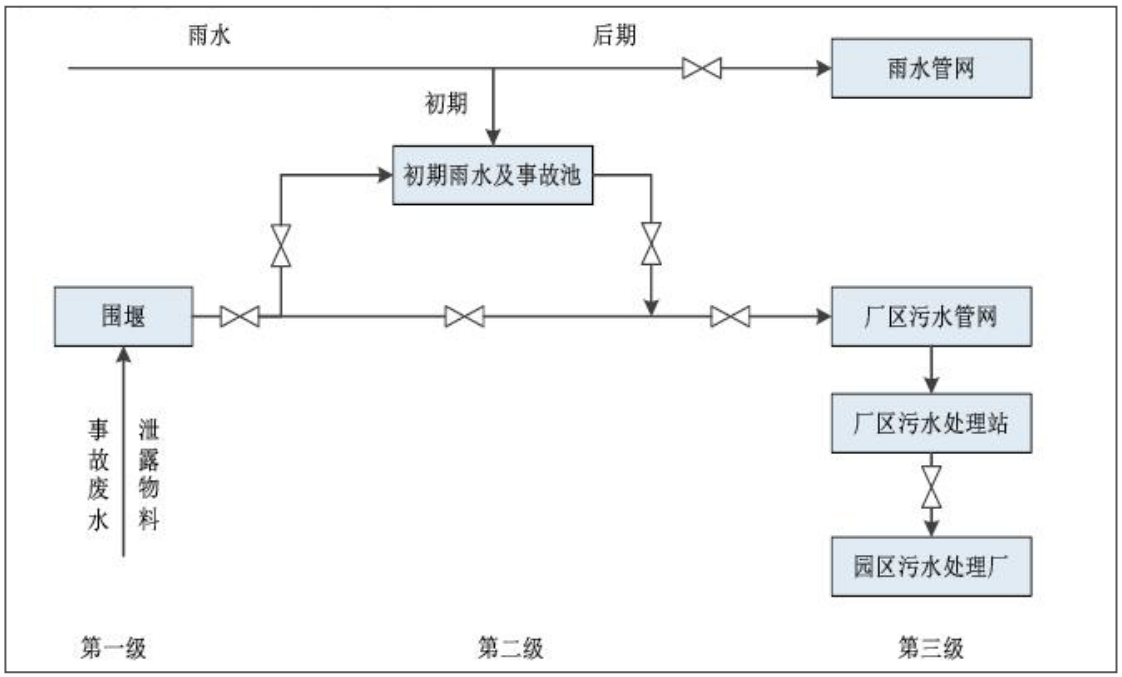


图 6.7-2 项目事故废水收集体系示意图

4、管道防护措施

管道输送的物料涉及危险化学品，因此对输送管道需采取严格的防范措施。

根据《化工管道设计规范》（HJG8-87）中“输送 A 类剧毒流体管道”和《石油化工企业厂区管线综合设计规范》（SH3054-1993）的要求进行设计施工，主要防范措施为：

（1）使用规格明确的管材，满足原料对管材温度、压力、化学等方面的要求；

（2）使用管材需经过震动、压力、温度、冲击等性能检测；

（3）所用阀门、接口均需采用可靠材料防止渗漏；

（4）安装完成后须对管道进行灵敏泄漏试验，生产过程中加强对输送管线的检查

力度，实行专人定时对管线进行检查，发现泄漏立即通知生产部门停止生产，切断输送阀门，直至完全修复；

（5）对穿过道路的管廊和架空的管线地面均进行严格防渗措施，并在管廊设置收集沟，在出口设收集坑，出现泄漏情况能及时收集处理。

拟建项目厂区内埋地铺设的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。管沟与污水集水井相连，设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，再由污水处理站统一处理。

5、区域水环境风险防范措施

在发生泄漏事故的状态下，厂区应及时关闭雨水总排口，防止污染物进入地表水体。在发生泄漏事故并进入地表水体的情况下，须及时启动应急预案，并通知园区启动突发环境事件应急预案，及时将废水封堵在园区内。

园区三级防控体系通过雨水口节制闸及时切断事故废水避免通过雨水管网排河，增加移动泵等措施，使事故废水导入园区污水处理厂应急处置，包括设置园区污水处理厂的事故应急池、集水池等事故废水暂存设施，采取分批处置的方式实现达标排放，确保事故废水的有效收集及处置。园区雨水管网排河口安装闸阀，确保发生事故时事故废水能控制在园区内。厂区事故水导排图见图6.7-3。

图 6.7-3 厂区事故水导排图

6.7.2.3 地下水风险防范措施

（1）源头控制

因项目厂址地层防污性能一般，提高水循环利用率，减少废水排放量，保证排放废水达标，减少废水污染物排放是防止和减轻地下水污染的根本途径。

①加强厂区内管理，杜绝“跑、冒、滴、漏”，要有事故排放的应急措施。

②制定环境风险应急响应预案和应急措施，确保事故水全部收集处理。

③为防止对地下水造成污染，污水管线走地上；无压差的污水如初期污染雨经收集后通过管道输送到废水收集池，管道应铺设在防渗管沟中或者采用套管模式。

④仓库区建设堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用坚固防渗的材料建造。建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施，同时其地面采用耐腐蚀的硬化地面，且确保地面无裂隙，通过采取以上措施可确保发生环境风险事故情况下，尽可能减轻对地下水的影响。

（2）分区防渗

根据项目平面布置、单元的特点和部位，确定项目场地原料库、助剂区、危化品库、厂区污水站、危废间等为重点防渗区；生产区、产品区、调色室等为一般防渗区； 办公室、道路等为简单防渗区。

（3）污染监控

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）的要求，拟建项目在项目区域地下水流向上游、厂区中间位置、下游各设置 1 个地下水跟踪监控井。

（4）应急响应

公司制定地下水监测管理措施，并制定地下水应急预案，当发生地下水异常情况时，按照制定的地下水应急预案采取应急措施。组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应， 尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

在日常工作中，加强管理，加强思想教育，提高全体员工的环保意识；健全管理机制，对于可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记，建立健全定期巡检制度，及时发

现，及时解决；建立从设计、施工、试运行、生产操作以及检修全过程健全的监管体系，确保设计水平、施工质量和运行操作等的正确实施。

6.7.2.4 选址、总图布置和建筑风险防范措施

1、选址

拟建项目位于威海纺织染整工业园内，目前园区的道路、供水、供电、通讯、有线光缆、供气、排水等基础设施完备。

2、总图布置和建筑风险防范措施

施工建设中严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间、各罐组之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计，高温明火的设备尽可能远离散发可燃气体的场所。根据车间（工序）生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级进行分类、分区布置。

合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。合理组织人流和货流，结合交通、消防的需要，装置区周围设置环形消防道，以满足工艺流程、厂内外运输、检修及生产管理的要求。

6.7.2.5 环境风险防范

环境风险源监测监控主要为生产区、原料区及危废间等。危险目标单位加强日常巡回检查并配备电子探头 24 小时监控，岗位操作人员每小时巡回检查，确保生产装置区始终处于良好的可控状态。一旦发生事故，报警系统即可发生报警，岗位人员立即上报，告知泄漏点，泄漏物质，具体的防控措施如下：

1）建立危险源管理制度，落实监控措施。

2）需对生产装置废气排放口定期进行监测；

3）装置区每年一次防雷防静电检测。

4）安全附件和仪表按国家相关法律法规强制检定，主要包括各机组、应该配备的安全阀、压力表等。

5）对危险源进行定期和不定期安全检查，积极落实整改措施。

6）制订日常点检表，专人巡检，作好点检记录。

7）定期对设备进行安全检测，检测内容、时间、人员应有记录保存。

8）做好交接班记录。

9）火灾的控制

在重要岗位，设置火焰探测器。并经常检查确保设施正常运转。在易发生火灾处设置喷淋灭火装置。在现场布置灭火器材。在重要的贮存及装置区设置泡沫消防系统。为减少火灾带来的危害，本项目设置火灾自动报警系统。消防控制中心设有火灾报警控制器，在中心控制室、配电室、厂前区等处设区域火灾报警控制器，在装置区设手动报警按钮。控制室、变配电所等建筑物内设置火灾探测器和手动报警按钮。火灾报警控制器可以和消防设施实现联动。

在干燥天气和打雷天气易引起火灾，仓库区的防火十分重要，应设避雷针，防止雷雨天气因打雷引起着火。

公司应设置应急队伍，火灾时有可依靠的消防力量，厂区应设置消防水池及消防泵，需满足消防要求。

6.7.2.6 安全管理风险风范措施

（1）人员选择和培训：生产工人必须经过考核录用，认真培训。认真学习工艺生产技术、安全生产要点和岗位安全操作规程，熟悉生产原辅料及产品日常防护、急救措施以及泄漏处理和灭火方法，考试合格后，持证上岗。

（2）制定安全管理制度、安全操作规程和工艺操作规程。

（3）制定巡检和维修方案：设备腐蚀和振动检查规定；机械设备检修计划，防止超期服役。

（4）按不同性质分别建立事故预防系统，监测和检验系统，公共报警系统、应急响应及联动机制。设置应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

（5）加强管理工作对预防事故起重要作用，工厂设计、工艺设计和工艺控制监测等必须纳入预防事故的工作中。

（6）从技术、工艺和管理方法三方面入手，采取综合措施，预防有毒化学品的意外泄漏事故。

（7）提高操作管理水平，严防操作事故的发生，尤其是在开停车时，应严格遵守操作规程。

（8）对具有较大危险因素的重点部位进行必须的安全监督。

（9）事故水收集系统。事故废水设置事故水池，事故状态时，及时切断厂区废水外流通道，事故废水通过地沟收集到事故水池中。

（10）泄漏的物料要控制在有防范措施的围堰内。事故消防废水经收集送污水处理厂处理，不得随意外排。

（11）针对工程可能发生的风险事故，制定环境风险防范措施以及切实可行的风险事故应急预案，建立地区环境风险防范联动机制，宣贯到全体员工，并进行必要的演练，以保证应急预案有效可行，在风险事故发生时，能够及时采取有效措施将损失减至最小。

（12）建设单位必须委托有资质的安全评价单位进行拟建项目的安全预评价工作。

（13）企业按照风险评估等级，确定是否投保环境污染责任保险。

6.7.2.7 环境风险预警措施

拟建项目应建立环境风险预警机制，加强项目运营过程中环境风险的监控、反馈和管理，最大限度的规避环境风险，避免人员伤亡和环境损害。拟建项目采取如下环境风险防范措施：

1）监测预警

①在仓库区和生产区等部位按照《工作场所有毒气体检测报警装置设置规范》（GBZ/T223-2009）等要求设置可燃气体自动检测和报警装置，有毒气体自动监测和报警装置，以有效防止事故的发生和便于及时扑救。

现场安装按照《爆炸性气体环境用电设备》（GB3836.15-2000）中危险场所电气安装的有关要求进行，并符合《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》（GB50058-92）中的有关规定。

在实际的生产和检修过程中部分可能存在可燃、有毒气体区域，需配套便携式可燃、有毒气体检测器 1 部。

②制定并落实环境监测制度，定期监测拟建项目排放的废气、废水和噪声等污染物排放情况，并登记记录。

2）巡检预警

拟建项目设立巡检制度，对拟建项目环保设施、设备的运行情况每班巡检一次，和生产班次一并管理，对巡检结果登记造册。

3）综合预警

根据监测预警和巡检预警结果，并通过核查、综合分析等，及时综合判定出环境风险的预警。

6.7.2.8 降低风险建议

拟建项目环境风险物质包括双氧水（过氧化氢）、冰醋酸（乙酸）、枧油、硅油、危废（废油桶、废矿物油等）、硫酸、磷酸等，拟建项目危险物质数量与临界量比值最大的为硫酸，该风险物质新建 1 座 42.2m^3 储罐，项目运行过程中，应重点减少硫酸储罐的储存量，及时转运，降低厂区环境风险。

公司建立健全危险源监控制度，落实安全环保责任制；加强定期巡检并做好记录，对检查中发现的隐患和问题要及时进行整改，对生产装置区、储罐区等危险源部位安装必要的灾害、火灾监测仪表及报警系统。

设置必要的自动控制及安全连锁装置，以提高安全生产水平。

对生产装置区、储罐区、污水管网处及污染区地面等落实防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施。

合理划分管理区、工艺生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的安全防范措施进行管理。

定期开展危险源识别、检查、评估工作，建立危险源档案，加强对危险源的监控，按照有关规定或要求做好危险源备案工作。制定安全管理制度、安全操作规程和工艺操作规程。对具有较大危险因素的重点部位进行必须的安全监督。

6.7.3 应急预案

6.7.3.1 应急预案情况

为建立健全公司环境风险事故应急机制，快速、科学地进行环境风险事故应急处置，根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国安全生产法》、《危险化学品安全生产管理条例》、《国家突发环境事件应急预案》、《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）等相关法律法规、规章为依据，正确对突发性环境污染、生态破坏等原因造成的局部或区域环境污染事故，确保事故发生时能快速有效的进行现场应急处理、处置，保护厂区及周边环境、居住区人民的生命、财产安全，防止突发性环境污染事故发生，制定适合本厂区的环境风险事故应急预案。

拟建项目事故应急预案的主要内容见表 6.7-3。

表 6.7-3 拟建项目事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	仓库区、危废间为重点防护单元
2	应急组织机构、人员	设立应急救援指挥部，并明确职责
3	预案分级响应条件	可分为原料区突发事故应急预案、生产区突发事故处理预案、全厂紧急停车事故处理预案等
4	应急救援保障	备有干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、空气吸收器等，分别布置在各岗位
5	报警、通讯联络方式	常用应急电话号码：急救中心：120，消防大队：119。由生产部负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	配置监测设备，具备应急环境监测能力；设立事故应急抢险队
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	利旧原有 660m^3 的事故池，防止液体外流，造成二次污染
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	设立医疗救护队，对事故中受伤人员实施医疗救助、转移，同时负责救援行动中人员、器材、物资的运输工作。由办公室主任负责，各部门抽调人员组成
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

1、设置应急计划区

确定生产区和仓库区、危废暂存间为重点防护单元，设置为应急计划区，在应急计划区内设置醒目的标牌，标明应急计划区范围、储存物质的量、物质的性质及危险特性、应急处理措施和防护措施等，在生产装置、仓库区设置自动监测报警装置，以便发生泄漏事故时及时报警。

2、设置应急组织机构

公司成立应急救援指挥部，由管理者代表任总指挥，组员包括公司安全负责人、技术负责人以及生产管理中心、环保管理人员、工程部及环境事故易发生部门的主任组成，负责环境事故处理的指挥和调度工作，指挥部设在总经理办公室。指挥部职责包括：

① 发生重大事故时，发布和解除应急救援命令、信号；

② 组织救援队伍实施救援行动；

③ 向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求；

④ 组织事故调查、总结应急救援工作的经验教训。

公司成立抢险抢修、治安消防、运送抢救等专业救援队伍，由管理、工艺、技术、维修、操作岗位人员参加。

3、应急救援保障

利旧原有 660m^3 的事故水池，收集消防废水、初期雨水及泄漏的物料，不得直接排入环境。各单位给应急队配备应急器具及劳保用品，配备干粉灭火器、手推式灭火器、防毒面具、空气吸收器等，应急器具及劳保用品在指定地点存放，专人保管，定期检查保养，使其处于良好状态。应急救援队伍相关人员外出要向救援小组组长请假，以确保人员保障。

项目区域上风向设置应急避难所，制定撤离策略、建立撤离路线、人员培训和演练以及定期审查和更新。只有制定科学合理的撤离方案，并将其付诸实施，保证在紧急情况中有效保护人员的生命安全

4、报警、通讯联络方式

企业救援信号主要通过电话报警联络。应保证应急通讯系统 24 小时畅通。由生产部负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作。危险区边界警戒线为红色带，警戒人员佩戴臂章，救护车鸣停。

5、应急监测及救护保障

由各车间安全员、联络员成立环境监测队，配备监测设备，进行应急环境监测，必要时委托专业监测部门帮助进行，在风险事故救援中，迅速监测有害物质种类、污染程度、污染范围和后果，为指挥部提供决策依据。

如发生事故，应根据事故波及范围确定监测方案，监测人员应在必要的防护措施和保证安全的情况下进入处理现场采样。此外，监测方案应根据事故的具体情况由指挥部作调整和安排。

（1）水环境监测方案

监测因子：事故风险发生后应根据消防废水进行或生产废水进行有针对性的监测。

监测布点：根据事故严重程度，监测主要在①事故单元周边排水沟；②厂区总排水口。

监测时间和频次：根据事故严重性决定监测频次，一般情况下事故发生每小时取样进行监测，事故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次。

水环境应急监测计划见表 6.7-4。

表 6.7-4 水环境应急监测布设一览表

环境要素	监测位置	监测项目	监测频次
地表水	事故单元周边排水沟	pH、COD_{Cr}、氨氮、SS、色度、硫化物、石油类	事故发生 1 小时取样进行监测，事故后 4 小时、10 小时、24 小时各监测一次
	厂区总排口		

（2）大气环境监测方案

监测因子：颗粒物、VOCs、NH_3、H_2S、SO_2。

监测布点：以事故原点为中心下风向和侧方向扇形范围内每隔 500m 布设一个监控点，下风向最近敏感点布设一个监控点。

监测时间和频次：事故发生后一小时取样 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

表 6.7-5 风险应急大气环境监测方案

环境要素	测点名称	监测点位	监测项目	监测频次
环境空气	当时风向的下风向	每隔 500m 布设一个监控点，共布设 3 个	颗粒物、VOCs、NH_3、H_2S、SO_2	事故发生后每 1h 一次，随事故控制减弱
	当时风向的测风向	两侧各布设一个监控点，共布设 2 个		
	距离最近敏感目标			

（3）土壤环境监测方案

监测因子：石油烃、硫化物。

监测布点：根据事故严重程度，监测主要在①地表水漫流方向；②事故原点下风向。

监测时间和频次：事故发生后一小时取样 1 次，随事故控制减弱，适当减少监测频次。

表 6.7-6 风险应急土壤环境监测方案

环境要素	测点名称	监测项目	监测频次
土壤	地表水漫流方向	石油烃、硫化物	事故发生后每 1h 一次，随事故控制减弱
	事故原点下风向		

6、分级响应程序

应急响应程序见表 6.7-7。

表 6.7-7 应急响应级别、条件及措施一览表

响应级别	启动条件	响应措施
三级响应	三级环境事件，三级预警时，装置区或储罐区污染物超标，事故废水等污染物	进行装置内部响应，车间主任组织处置行动，运行现场处置应急预案，并上报公司领导

	控制在装置区或储罐区	
二级响应	二级环境事件，二级预警时，污染物泄漏影响关联装置或储罐，未扩散出厂界，污染物控制在厂界内部	进行公司范围内响应，各职能小组紧急动员，现场负责人为应急救援指挥部总指挥，启动综合及专项预案，并根据情况拨打区县公安、消防、医疗救护电话
一级响应	一级环境事件，一级预警时，事故影响超出厂界范围，引起外环境污染物浓度超标，事故废水流出厂区，火灾产生的一氧化碳等有毒气体扩散出厂界，对厂界外敏感目标产生不利影响	进行区县范围内响应，各职能小组紧急动员，奔赴事故现场，进行抢险和救援，现场负责人为应急救援指挥部总指挥。应急救援指挥部将事件情况上报区环保、安监、消防部门，各部门开展相应的紧急救援工作

7、应急处理措施

（1）最早发现者应立即向本单位报警，并在保证自身安全的情况下，采取一切可能的措施切断事故源。

（2）接到报警后，立即通知有关部门、车间查明泄漏部位和原因，下达应急救援指令，通知指挥部成员及各专业救援队伍迅速赶往事故现场。

（3）发生事故的单位，在做好职工自我保护的基础上，应迅速查明事故源和原因，凡能通过切断物料或倒槽处理而消除事故的应以自救为主，若泄漏部位自己不能控制的，应向指挥部报告并提出堵漏或抢修的具体措施。

（4）指挥部成员到达事故现场后，会同事故单位查看现场，根据事故状况和危害程度作出相应的决定，并命令各救援专业队伍立即开展救援，若事态扩大时应请求社会支援，并通知友邻单位。

（5）消防队到达现场后，消防队员穿戴好防护用品，首先查明有无人员受伤、中毒，以最快速度将中毒、窒息人员救离现场，严重者尽快送医院抢救。到达现场后，担负事故现场治安、交通指挥、划分禁区、设立警戒线并加强警戒，当毒物扩散危及厂内、厂外人员安全时，应迅速组织有关人员指导他们向上、侧风向的安全地带转移。

（6）运送救护队到达现场后，与其它分队配合，立即救护伤员和中毒人员，对伤员进行清洗、包扎或输氧急救，对中毒人员根据中毒症状及时采取相应的急救措施，重伤员及时送医院抢救。

（7）抢修、抢险队到达现场后，根据指挥部下达的指令，迅速抢修设备，控制事故以防事故扩大。

（8）当事故得到控制后，组织有关人员进行事故调查、分析、研究制定防范措施，同时组织有关人员进行抢修，尽快恢复生产。

（9）向上级主管领导机关报告事故情况（包括事故发生时间、地点、经济损失、事故原因、防范措施等）。

（10）发生泄漏事故后，现场操作人员应根据风向迅速撤离现场，安全主管根据当班出勤情况负责清点人数，非事故现场人员也应根据具体情况和风向迅速撤离现场；若事故非常严重，应及时通知周边工人及周围较近居住区的村委会，组织工人及村民撤离。

（11）对事故现场适用黄色警戒线进行隔离，并派专人对事故现场周边道路进行隔离和疏导。

（12）如事故较为严重，依靠企业自身力量和周边可借助的力量仍无法消除危害时，应立即向区政府、市政府及公安消防的部门报告，请求政府救援。

（13）事故得到初步处理后，应对事故现场进行善后洗消处理。如果发生的是小量泄漏，根据泄漏原料性质，采取措施。如果发生的是大量泄漏，则应挖坑收容，用泡沫覆盖，以降低蒸气危害。

8、事故原因调查分析

事故善后工作暂告结束后，公司成立事故调查小组负责事故原因的调查分析，工作内容包括：

（1）负责企业事故原因的调查分析和证据的搜集整理，必要时可向有关外单位请求协助。

（2）对事故原因作出初步结论。

（3）研究确定事故的处理结果。

（4）开展普及安全宣传活动，使广大职工接受事故教训。

9、应急培训

定期组织各专业救援队伍训练和学习，提高指挥水平和救援能力，应急救援预案应每年至少演练一次。对全体员工经常性的进行救援常识教育，提高广大员工的应变能力。每季度由应急救援领导小组组织召开一次指挥部成员和专业救援队负责人会议，总结上季度工作，针对存在的问题，积极采取有效措施加以整改。当经演练或事故发生后证实原应急预案与实际情况或预期效果存在差异时，公司应及时组织对预案进行评审、修订。

10、预案分级响应条件

可分为储罐区突发事故处理预案、生产区突发事故处理预案、全厂紧急停车事故处理预案等。

（1）仓储区、生产区突发事故处理预案

仓储区、生产装置区突发事故主要是指因容器破裂，生产设备及输送管道因破损，并造成原料、中间产品及最终产品的泄漏，生产区及仓库各物料泄漏时立即通知应急指挥部，应急小组展开应急处置工作，对泄漏的物料用消防沙或活性炭等进行围堵，防止漫流扩散，并切断污水及雨水口切断阀门，泄漏物料较多时将其导入事故水池暂存，应急监测小组及时开展应急监测，事故结束后对现场进行清理直至无害化。

（2）全厂紧急停车事故处理预案

由于各种原因必须紧急停车时，岗位主操作工立即通知班长、生产处调度室。调度员负责工艺处理的指挥调度，并根据实际情况通知主管技术员、部门负责人、有关领导。主操作工在报告的同时，立即组织岗位人员进行紧急停车。紧急停车要严格按《岗位操作规程》中紧急停车部分和环保补充规定进行，特别是仓库设置联动机制，对可能泄漏的危险物料设置应急收集系统，防止造成严重的环境污染。

公司突发环境事件应急预案体系见图 6.7-4。

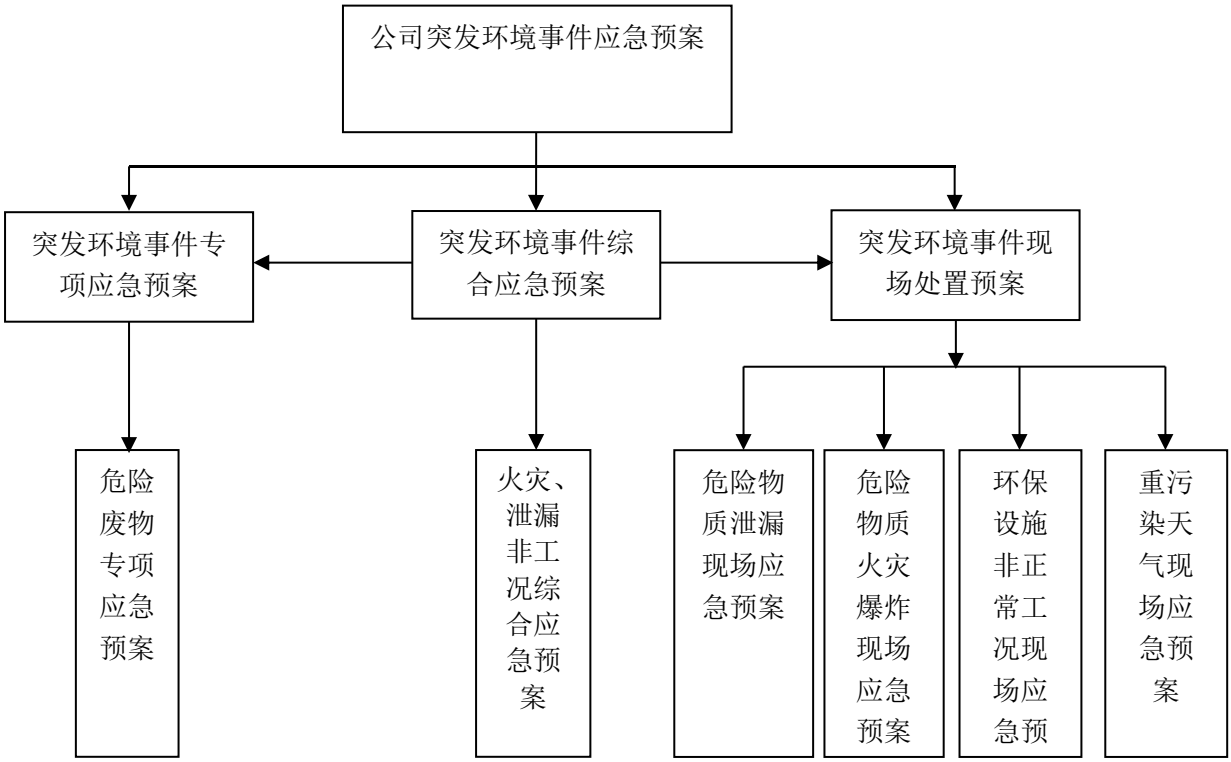


图 6.7-4 突发环境事件应急预案内部体系

6.7.3.2 区域应急联动

1、应急联动的总体要求

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区/区域环境风险防控

体系，明确风险防控设施、管理的衔接要求。极端事故风险防控及应急处置应结合所在园区/区域环境风险防控体系统筹考虑，按分级响应要求及时启动园区/区域环境风险防范措施，实现厂内与园区/区域环境风险防控设施及管理有效联动，有效防控环境风险。

2、多级应急联动

当厂区发生突发环境事件时首先启动企业应急预案进行紧急处理，若污染物扩散出厂界、企业应急预案无法应对时应启动园区应急预案，进行园区范围内应急响应，企业应急预案同时保持响应；若污染物扩散出园区边界时应及时通知乳山市政府，启动乳山市突发环境事件应急预案，进行区域范围内应急响应，区域应急预案和园区应急预案同时保持响应。

当发生事故时，企业安全预案和突发环境事件应急预案同时启动，安全应急预案关注企业内部和外部的生命安全，突发环境事件应急预案关注火灾事故发生后的环境后果及次生污染危害，两预案相互补充、相互配合，能使企业内部和周围生命财产安全及周边环境得到最大程度的保护。随着火灾增大，安全处置更加关注火势的蔓延及控制情况，环境应急处置需要关注灭火过程中产生的消防废水，防止消防废水漫流出厂界造成污染。

公司与威海市、乳山市政府相关预案的衔接情况见图 6.7-5，公司应急预案内部体系框图见图 6.7-6。

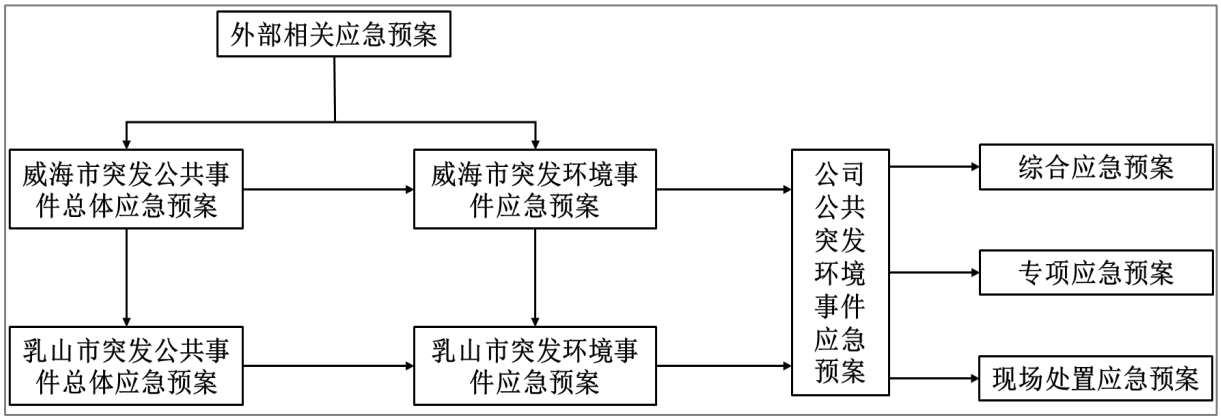


图 6.7-5 应急预案响应联动方案

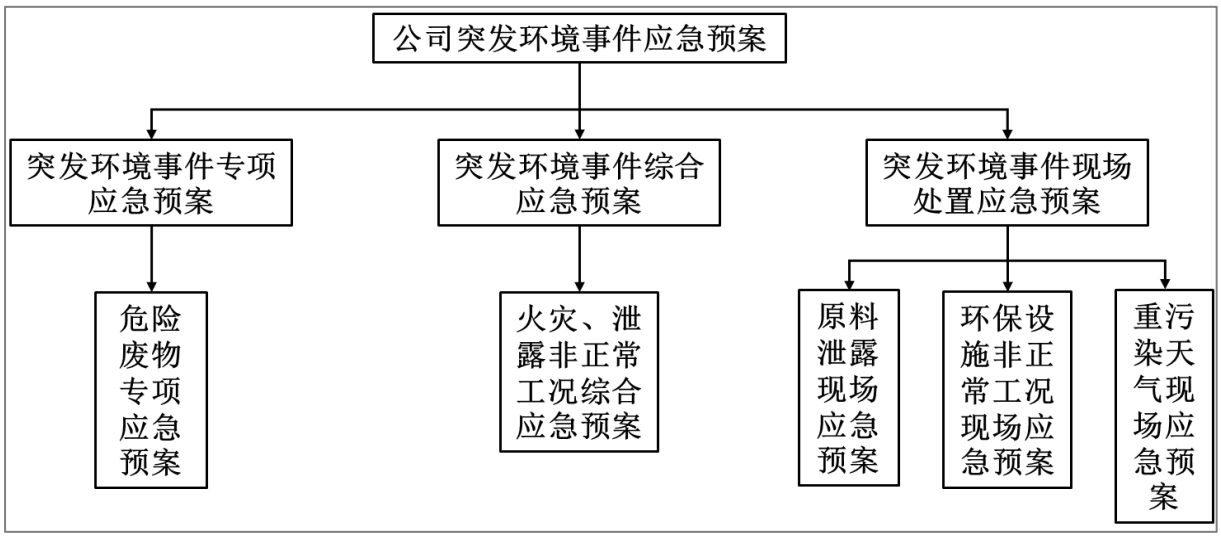


图 6.7-6 突发环境事件应急预案内部体系

拟建项目风险管理措施见表 6.7-8。

表 6.7-8 拟建项目风险管理措施

序号	措施名称	防范措施内容
1	总图布置风险防范措施	厂区平面布置符合《建筑设计防火规范》等相关要求。
2	工艺风险防范措施	1、进行工艺安全信息管理，工艺安全信息文件纳入企业文件控制系统予以管理，保持最新版本； 2、建立风险管理制度，定期组织开展危害辨识、风险分析工作； 3、巡检、取样、操作、检（维）修等加强监护，制定并落实监护制度，并符合《工业用化学产品采样安全通则》（GB/T3723-1999）的要求。
3	水环境风险防范措施	三级预防与防控体系： 一级防控体系：醋酸桶放置在封闭辅料仓库内，仓库出入口设置梯形缓坡，可保证桶装物料泄露后收集不外流；危废暂存间设置导流沟和集液池，硫酸储罐设置围堰。 二级防控体系：完善废水收集系统，配套 1 个 660m^3 的事故水池。 三级防控体系：关闭污水和雨水排放阀门，防止污水外排，污染环境。
6	环境风险预警措施	1、监测预警：设置可燃/有毒气体自动检测和报警装置 2、巡检预警：环保设施、设备的运行情况每班巡检一次，和生产班次一并管理，对巡检结果登记造册。 3、综合预警
7	应急预案	1、设立应急计划区，仓库、罐区、生产区和污水处理站为重点防护单元； 2、设立应急救援指挥部，并明确职责； 3、预案分级响应条件； 4、配备防毒面具、防毒口罩、隔离式防毒面具、防护服、空气呼吸器、灭火器等应急救援物资； 5、负责事故现场的联络和对外联系，以及人员疏散和道路管制等工作； 6、配置监测设备，具备应急环境监测能力，化验室主任负责协助进行毒物的清

		洗、消毒等工作；设立事故应急抢险队； 7、设置 1 个 660m^3 的事故水池，防止液体外流，造成二次污染； 8、设立医疗救护队，对事故中受伤人员实施医疗救助、转移，同时负责救援行动中人员、器材、物资的运输工作。由办公室主任负责，各部门抽调人员组成； 9、规定应急状态终止程序； 10、应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
8	环境应急监测方案	包括大气环境应急监测、水环境应急监测。

6.7.4 环保设施安全风险辨识

6.7.4.1 废气治理设施

拟建项目锅炉燃烧废气治理采用“SNCR 脱硝+多管除尘器+布袋除尘器+脱硫塔”治理措施。

废气治理设备的安全风险主要包括：

（1）设备故障风险

废气治理设备由各种机械、电气和仪表设备组成，存在设备故障风险，设备故障可能导致废气治理设备停止工作或者工作异常，进而影响废气处理效果和安全性。

1）机械故障风险

废气治理设备中的机械设备如风机、泵等可能存在故障风险。例如，风机可能由于叶轮断裂、轴承损坏等原因导致停止工作，影响废气治理设备的正常运行。

2）电气故障风险

废气治理设备中的电气设备如电机、电控柜等可能存在故障风险。例如，电机可能由于电线短路、电机绝缘老化等原因导致停止工作，影响废气治理设备的正常运行。

3）仪表故障风险

废气治理设备中的仪表设备如传感器、控制器等可能存在故障风险。例如，传感器可能由于传感器元件损坏、测量误差过大等原因导致数据不准确，影响废气治理设备的正常运行。

（2）操作风险

废气治理设备的操作人员在操作过程中存在一定的操作风险。操作不当可能导致废气处理设备的安全性降低，其至引发事故。

1）操作失误风险

操作人员在操作废气治理设备时，可能因为疏忽、疲劳等原因导致操作失误，例如

操作错误的开关、调节参数设置错误等，从而影响废气治理设备的正常运行。

2）操作规程不规范风险

废气治理设备的操作人员可能存在操作规程不规范的风险，例如不按照操作规程进行操作、不戴防护装备等，从而增加了事故发生的可能性。

（3）设备维护风险

废气治理设备的维护保养对于设备的安全运行至关重要。不正确的维护保养可能导致设备故障和操作风险增加。

1）维护保养不及时风险

废气治理设备的维护保养不及时可能导致设备的损坏和故障风险增加，例如未及时更换损坏的零部件、未定期清洗设备等。

2）维护保养不规范风险

废气治理设备的维护保养不规范可能导致设备的故障风险增加，例如使用不合适的维修工具、不按照维修手册进行维护等。

废气治理设备风险控制措施如下：

（1）设备故障风险控制措施

1）定期检查和维设备

定期检查和维护废气处理设备，及时发现并修复设备故障，确保设备的正常运行。

2）使用高质量的设备和零部件

选用高质量的设备和零部件，减少设备故障的可能性，提高废气处理设备的可靠性。

（2）操作风险控制措施

1）建立操作规程和培训操作人员

建立详细的操作规程，并对操作人员进行培训，确保操作人员按照规程进行操作，降低操作失误的风险

2）强化安全意识教台

加强操作人员的安全意识教育，提高其对操作风险的认识和防范意识，减少操作风险的发生。

（3）设备维护风险措施

1）制定维护保养计划

制定详细的维护保养计划，明确维护保养的内容、频次和责任人，确保设备的及时维护保养。

2）建立维护保养记录

建立维护保养记录，记录维护保养的内容和日期，便于追踪和分析设备的维护情况，及时发现问题并采取措施。

通过有效地控制风险，可以降低废气治理设备事故发生的可能性，保障环境和人类健康的安全。

6.7.4.2 废水治理设施

拟建项目采用雨污分流，生产废水日均产生量＜1500m³/d，厂区在建一座处理能力为 1500m³/d 的污水处理站，处理工艺为“调节混凝沉淀+高效水解反应+好氧+二沉池+部分水回用系统（混凝反应+ 沉淀+机械过滤）”，生产废水、软水制备产生的再生废液及锅炉排污水经厂区污水处理站预处理后经园区内全封闭工业废水专用管道，排入乳山市康达水务有限公司污水处理厂；生活污水经化粪池预处理后，经污水处理站处理后排入乳山市康达水务有限公司污水处理厂。

（1）安全风险辨识单元

废水处理设施安全风险便是单元可划分为安全管理、工艺运行、作业活动三个单元，具体风险单元划分见表 6.7-9。

表 6.7-9 废水处理设施风险辨识单元表

风险单元名称	子单元名称	主要辨识要素
安全管理	安全管理制度及组织架构	安全生产责任制、安全风险辨识管控制度、安全操作规程、人员培训制度、危险作业管理制度、应急管理制度、安全生产管理机构、其他
		安全生产管理人员、岗位操作人员、检维修人员、相关方人员
	人员管理	企业管理人员、操作人员上岗培训，特种作业人员持证上岗
		外来人员安全教育和安全告知
	过程管理	设计单位资质、设计审查手续合规性、其他
		施工单位资质、施工管理规范性、其他
		调试方案、验收手续合规性、其他
		运行阶段安全操作规程、作业市批、其他
		作业环境、劳保用品、警示标志、其他
	应急管理	应急预案、应急演练、应急设施、台账、其他
工艺运行	选址与布局	与其他设施设备、车间、运输道路等的安全距离
	工艺单元	物化处理单元、生化处理单元、污泥处理单元、尾气处理单元、加药单元、辅助装置、其他

	物料管理	废水中主要污染物成分、处理过程中使用的药剂、污泥、尾气、其他
	设施设备	中和调节池、水解酸化池、好氧池、沉淀池、加药装置、污泥池、其他
作业活动	检维修作业	动火作业、有限空间作业、临时用电作业、高处作业、其他
	清池清淤作业	有限空间作业、其他
	日常巡检作业	有限空间作业、高处作业、其他
	取样检测作业	有限空间作业、高处作业、其他

（2）危险有害因素辨识

污水处理的事故类型主要有淹溺、触电、坍塌、火灾、爆炸、中毒和窒息等，其中最主要的事故类型为中毒和窒息。

1）中毒和窒息

拟建项目废水来自生活污水和工业废水，生活污水中主要有各类有机物腐烂生成的硫化氢及甲烷、二氧化碳和氮气等。工业废水中主要含疏化氢、氨气，含腐蚀性的酸碱物质等。

污水处理过程中会产生各种各样的有毒有害气体，如污泥脱水时，其内部的硫化氢气体有可能逸散，如果通风不良，硫化氢会在室内积聚，且在没有防护措施或防护措施失效时，有中毒的危险。夏季若污泥在存放场地堆积时间过长，可能产生较多的硫化氢，清理污泥时硫化氢可能逸散。

污水处理设施污泥浓缩池、沉淀池、配电室电缆沟等属于有限空间，位置狭小、通风不良，极易积聚有毒有害气体。在检修或在清污作业时若有毒有害气体浓度过高，同时未执行有限空间管理、审批制度和规程，未对有限空间进行辨识，作业前未进行通风处理、排除有毒有害气体，未进行监测或监测装置故障，作业人员未佩带空气过滤器，可能会造成人员中毒室息。

设备、管路破损、老化或密封不严导致有毒有害物质泄漏，如所在场所通风不畅、人员防护不当可能发生室息事故。

2）坍塌

污水管网配套工程的施工、维修等常常需要进行深基坑作业，作业区域的地质、水文等条件对基坑的安全性均有较大影响，施工准备不充分、基坑施工方式及施工顺序有误、基坑支护不符合要求、违规作业等因表均有可能导致基坑坍塌，对作业人员的人身安全造成严重威助。

3）淹溺

污水处理站有许多开放的水池，如果安全设施存在缺陷，如并盖破损、防护围栏缺失，作业人员安全意识不强，违章操作，作业环境恶劣个人防护用品穿戴不到位，都有可能造成溺水伤亡事故。

4）触电

长期处在潮湿、腐蚀、震动、水中等恶劣环境中，可能造成电气设备绝缘老化破损，或受到潮湿和腐蚀的作用而失去绝缘能力引起短路，人员触及漏电部位则可能发生伤亡事故，另外电气线路也可能因电线断落而接地短路，使正常不带电的金属构架、地面等部位带电引发触电风险。

维修人员在作业过程中，由于电气设备缺少安全防护措施、违章作业、设备故障及误操作，容易发生触电事故。

5） 火灾、爆炸

电气设备、装置、导线、电线短路、过载、接地故障、接触不良产生电气火花、电弧或过热，不良的自然条件（风、雨地震）和工作环境（小动物进入，高温、潮湿、外力破坏）影响，或外部火源移近、静电火花、雷电热效应以及突然断电等均可能引发电气火灾。

污水本身及处理过程中会释放产生甲烷、硫化氢等易燃气体或液体。机械撞击或摩擦产生的火花、焊接作业产生的火花或焊渣、未熄灭的烟头、车辆排气管的火星等均有可能成为点火源。污水管网遍布厂区，火灾发生时如果没有得到及时地处理甚至引发燃爆事故。

干化污泥可能形成粉尘环境，悬浮的粉尘与空气混合达到爆炸极限，遇点火源可引起粉尘爆炸。

6）高处坠落

若高处作业未设置操作平台、斜梯、直梯、防护栏等；在生产巡查、检修作业时如果没有按照要求使用安全带、安全网；使用的安全保护装置不完善或有缺陷，作业人员疏忽大意、疲劳作业或工作责任心不强，主观判断失误，高处作业未设置操作平台、斜梯、直梯、防护栏等，可能发生人员高处坠落事故。

7） 机械伤害

机械设备的防护设施缺损，设备故障、管理不善、人员违章作业等，极易发生夹、碾、绞、卷入、碰撞等机械伤害事故。

8）起重伤害

设备检维修过程中，若起重吊装现场未安排专人进行安全管理，作业人员未经培训、违章作业、违章指挥，起重机未定期检测、超负荷运行，吊物绑扎不规范等均有可能发生起重伤害事故。

9）车辆伤害

由于厂区道路路况条件差、车况不良、超速超载行驶、驾驶员和职工不遵守交通规则、厂内机动车管理制度不完善等方面原因，运输原辅材料、设备、污泥的机动车可能发生车辆伤害事故。

10） 噪声

噪声源很多，分为机械性、流体动力性和电磁性等三类，主要有：各类水泵、风机、电机等产生的机械动力噪声；高温高压蒸汽、水流在管道内流动时产生的流体动力噪声；电机电流形成的电磁噪声。

噪声对人造成的伤害是多方面的，不仅形成噪声性耳营进而会导致听觉丧失，还容易使人烦煤与疲劳，严重时，影响职工的身心健康。

11） 生物毒害

生活污水和工业废水中存在多种致病微生物，大多通过水体引起疾病的细菌、病毒、真菌、藻类和原生动物等，常见的有沙门氏菌、柯萨奇病毒、霍乱弧菌、埃可病毒和传染性肝炎病毒等。

12） 灼烫

汽水取样、化验过程中操作不当，与发生化学反应的药品接触，导致取样人员烫伤。

13） 高温及热辐射

污水处理厂一般存在高温高湿环境，在通风不良的工作环境可能导致作业人员头晕、恶心、呕吐并伴随体温升高，脱水等身体症状，严重时引发虚脱、晕厥等热射病。

（3） 控制措施

1）完善安全管理制度

建立健全安全生产责任制、各项安全管理制度、操作规程。建立设备设施基础台账，将设备运行、维护、保养纳入本单位日常安全管理，确保污水处理设备设施正常运转。在制修订涉及污水处理设备设施工程、工艺、产品和运行管理的规定时，要提出明确相关的安全要求。

2）落实建设项目安全要求

严格落实新、改、扩建项目环境保护、安全设施和职业健康“三同时”有关要求，严格项目审批或备案，委托有相应资质的设计单位进行设计。关注新、改、扩建项目设备设施带来的安全问题，在选用新工艺、新设备等新的污染防治技术时要充分考虑安全因素;在设备设施改造中必须依规开展安全风险评估，按要求设置安全监测监控系统和联锁保护装置，做好安全防

3） 加强员工培训教育

加强对污水处理管理、运行和维护人员进行操作规程、风险辨识及管控、隐患排查治理、专业技能、危险作业、应急处事故案例等安全教育培训，定期开展生产安全事故应急预案演练，提高作业人员安全意识和事故预防及处置能力。

4）加强双重预防机制建设

发动全员自下而上的开展系统性的风险分级管控和隐患排查治理，要按相关法律法规和技术标准要求，开展风险辨识评估和隐患排查治理，建立隐患整改台账，明确整改责任人、措施、资金、时限和应急救援预案，及时消除隐患

5） 强化检维修作业安全管理

对环保设备设施实施启动、停止、改造或者检维修作业，要认真落实相关技术标准规范，涉及高处、吊装、动火、有限空间等危险作业的，严格落实作业审批和专人全过程监护，采取有效隔离措施，实施现场安全监护和科学施救。

6）规范外包安全管理

不得将污水处理设备设施运营及维护项目委托给不具备专业能力和相应资质的单位或者个人。建立健全外包项目安全管理制度，加强对建设、运营和检维修的外包项目的安全管理，对外包项目安全工作进行统一协调、管理，签订安全管理协议，定期开展安全检查，发现事故隐患，及时督促承包商进行整改，不得以包代管。

6.7.4.3 危险废物贮存设施

（1）危险因素识别

公司内产生的危险废物形态包括液态、固态，具有毒性和腐蚀性，在存放、运输过程中可能会造成泄漏、中毒、火灾等事故。危险废物污染事件发生的具体原因如下：

1）各类液体和固体危险废物在转运、存放、装卸车过程中可能会出现包装桶/袋破裂，导致危险废物泄漏，造成地面污染或人员吸入蒸汽后中毒；

2）在日常的巡检、转运、装卸车过程，因不正确配戴劳保用品导致皮肤接触或误

食入各类液体、固体或半固体危险废物，造成人体中毒。

3）危险废物中的某些物质具有易燃性，一旦发生火灾，可能引发爆炸或产生有毒烟雾，对人体健康造成危害。

（2）防治措施

为防止危险废物引起的突发环境事件对周边环境和居民造成环境影响，公司要从以下几个方面做好防范措施：

（1）危险废物进行密封包装，外贴有“危险废物”字样标识。

（2）危险废物包装完整，不渗漏。

（3）危险废物仓库地坪采用防渗性能良好的防渗和防腐涂层。

（4）危险废物收集、转移、存储等操作应严格按照操作规程进行，严格实行转移联单制度。

（5）安排专人对危废仓库进行例行巡检，每天巡检一次，并做好巡检记录。

（6）在危险废物储存设施中应该设置防火墙、灭火器等防火设施。

6.8 评价结论与建议

（1）项目危险因素

本项目涉及的主要危险物质包括双氧水、醋酸、环保枧油、危废（废油桶、废矿物油等）、硫酸、磷酸，以及发生火灾产生的CO等，主要涉及危险单元包括生产装置区、仓库区、危废暂存间以及输送管线等。项目潜在危险因素主要是火灾、泄漏等事故，项目总平面布置和设计符合环境风险的要求。

根据预测，最不利气象条件及最常见气象条件下，物料发生泄漏事故时，大气毒性终点浓度基本控制在项目厂区范围内。根据生产过程中火灾、泄漏、爆炸危险等级及毒物危害程度，合理划分管理区、生产区、辅助生产区及储运设施区，各区按其危害程度采取相应的风险防范措施进行管理。

（2）环境风险防范措施和应急预案

本项目针对危险单元建立有效的监控和预警机制，能够确保及时发现事故，并快速做出应急救援措施，厂区建立三级防控体系，依托厂内现有的660m^{3}的事故水池，用以事故状态下全厂消防、事故废水收集，确保事故水控制在厂区不外排。

本项目储罐区、生产装置具有潜在的事故风险，应从建设、生产、贮运、消防等各方面积极采取措施，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的风险应急措

施，如有必要，要请求外部救援单位协助，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

建设单位必须做好项目的环境风险应急预案，并按要求备案，完善公司风险防范体系，定期组织应急演练，进一步完善应急预案。事故发生后要积极开展事故后危险化学品及消防废水的处理，防止二次污染发生。

（3）环境风险评价结论与建议

综上所述，拟建项建立风险防范措施，并按照拟建项目风险情况，严格落实本次评价提出的各项环境风险防控措施的情况下，项目环境风险可防可控，项目建设是可行的。

本次评价建议项目运营过程应根据生产运行工况以及各类危险物质的实际消耗量，尽可能减少危险物质在厂区内的储存量，减轻环境风险隐患；同时应加强日常风险管理，加强员工安全培训，杜绝人为造成的环境风险隐患。

项目环境风险潜势综合等级为III，环境风险等级较高，根据导则要求，建议建设单位组织开展环境影响后评价。

环境风险自查表见表 6.8-1。

表 6.8-1 项目环境风险自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="10">风险调查</td><td rowspan="4">危险物质</td><td>名称</td><td>双氧水</td><td>硫酸</td><td>冰醋酸</td><td colspan="2">枧油、硅油</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>15</td><td>50</td><td>5</td><td colspan="2">1.5</td></tr>
<tr><td>名称</td><td>废油桶</td><td>废矿物油</td><td>磷酸</td><td colspan="2">氨、CO</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>0.2</td><td>0.3</td><td>0.1</td><td colspan="2">少量</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td>大气</td><td colspan="2">500 范围内人口数___人</td><td colspan="3">5km 范围内人口数约_ 人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td>F2□</td><td colspan="2">F3□</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1□</td><td>S2□</td><td colspan="2">S3□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1□</td><td>G2□</td><td colspan="2">G3□</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1□</td><td>D2□</td><td colspan="2">D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q＜1□</td><td>1≤Q＜10☑</td><td>10≤Q＜100□</td><td colspan="2">Q≥100□</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1□</td><td>M2□</td><td>M3□</td><td colspan="2">M4□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1□</td><td>P2□</td><td>P3□</td><td colspan="2">P4□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="2">E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+□</td><td>IV□</td><td>III☑</td><td>II□</td><td colspan="2">I☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td>二级☑</td><td>三级□</td><td colspan="2">简单分析☑</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="3">有毒有害☑</td><td colspan="2">易燃易爆□</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="3">泄漏☑</td><td colspan="2">火灾、保证引发伴生/此生污染物排放☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☑</td><td colspan="2">地表水☑</td><td>地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法□</td><td>经验估算法□</td><td colspan="2">其它估算法□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB☑</td><td>AFTOX□</td><td colspan="2">其他□</td></tr>
<tr><td>预测结果</td><td>硫酸</td><td colspan="3">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 17.44 m</td></tr>
<tr><td colspan="2">地表水</td><td colspan="5">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 24.57 m</td></tr>
<tr><td colspan="2">地下水</td><td colspan="5">最近环境敏感目标_____，到达时间_____h</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="5">下游厂区边界到达时间____d
最近环境敏感目标_____，到达时间____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="5">设有三级防控体系：原辅材料放置在封闭辅料仓库内，仓库出入口设置梯形缓坡；危废暂存间设置导流沟和集液池，硫酸储罐设置围堰；配套 1 座 660m³ 的事故水池；在厂区污水及雨水排口设有切断阀门</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="5">1、在严格落实报告书提出的各项事故风险防范措施和应急预案情况下，该项目的建设与运行带来的环境风险是可防可控的，项目建设是可行的。
2、建议建设单位尽快编制落实应急预案并申请备案，严格落实定期演练制度，并对演练进行录像、拍照等存档记录。</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，“____”为填写项</td></tr>
</table>

7　环境保护措施及其可行性论证

7.1 项目采取的环保措施

拟建项目的环保治理措施见表 7.1-1。

表 7.1-1　环保措施分项汇总表

措施项目		治理措施	治理效果/排放量
一、废气治理措施			
1	有组织废气	新建生物质锅炉燃烧废气经“SNCR 脱硝+多管除尘器+布袋除尘器+脱硫塔”处理后，经 18m 高排气筒 DA002 排放	达标排放
2	无组织废气	汉麻脱胶项目 B1 除杂生产车间产生颗粒物和 B4 纤维梳理车间产生颗粒物经收集，经过单独配置的二级除尘过滤系统处理后无组织排放。其他车间污染物产生量较少无组织排放。	厂界达标
二、废水治理措施			
1	生产废水	蒸汽凝结水全部回收，汉麻脱胶装工艺废水、纱线染色装置工艺废水、成衣水洗装置工艺废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、软水机废水以及锅炉废水等生产废水经厂内污水处理站处理后，与生活废水一并排至乳山康达水务有限公司二厂处置，排入崔家河（夏南河）	达标排放
三、噪声治理措施			
1	噪声	采用减振、距离衰减等降噪措施	厂界达标
四、固体废物处置措施			
1	废机油	委托有资质的单位处置	妥善处置
五、环境风险			
1	三级防控	储罐区设置围堰；依托现有的 660m^3 的事故水池；在厂区污水及雨水排口设有切断阀门	

7.2 废气污染防治措施可行性分析

7.2.1 废气治理措施

1、有组织废气

项目新增生物质锅炉燃料燃烧废气采用“SNCR 脱硝+多管除尘器+布袋除尘+脱硫塔”工艺处理后后，尾气通过 18m 高内径为 0.7m 烟囱 DA002 排放。

2、无组织废气

（1）脱胶车间废气

汉麻脱胶项目 B1 除杂生产车间产生颗粒物和 B4 纤维梳理车间产生颗粒物经收集后（未收集的车间无组织排放），经过单独配置的二级除尘过滤系统，经空调室处理后无组织排放，确保空气含尘量小于 1mg/m^3（国家标准 2.5mg/m^3），因排放量较少且车间密闭沉降，实际排放到大气中颗粒物对环境影响较小，无组织排放可行。

2、原料配置废气

汉麻脱胶、纱线染色、成衣水洗装置染料、助剂等固体原辅材料称量时产生的颗粒物，经车间无组织排放。无组织排放颗粒物在车间内无组织排放，因产生量较少且车间密闭沉降，实际排放到大气中颗粒物对环境影响较小，无组织排放可行。

3、有机废气

汉麻脱胶及纱线染色和成衣水洗过程中涉及使用助剂醋酸、枧油等，使用过程中产生少量的非甲烷总烃，非甲烷总烃的排放量较小，因此无需配置非甲烷总烃处理措施。

7.2.2 废气治理措施技术可行性分析

1、SNCR 脱销

SNCR 脱硝工艺，指的是选择性非催化还原脱硝，SNCR 脱硝技术采用的 SNCR 工艺是以锅炉或者窑炉炉膛作为烟气脱硝反应器，是工业 NO_x 治理中旧机组脱硝技术改造时主要采用的脱硝技术之一。

SNCR 脱硝工艺原理流程：

SNCR 脱硝设备烟气脱硝工艺所用的还原剂及制备方法与 SCR 工艺是相同的，主要还原剂采用的是 NH_3 和尿素。SNCR 脱硝工艺原理中还原 NO 的反应对于温度条件是非常敏感的，一般认为理想的反应温度范围区间为 850℃～1100℃，在催化剂的作用和只有在氧气存在条件下，催化还原剂 NH_3 优先和 NO_x 发生还原脱除反应，生成氮气和水，而不和烟气中的氧进行氧化反应，其主要反应式为：

$4NO + 4NH_3 + O_2 \rightarrow 4N_2 + 6H_2O$ （1）

$2NO_2 + 4NH_3 + O_2 \rightarrow 3N_2 + 6H_2O$ （2）

或者

$2CO(NH_2)_2+4NO+O_2 \rightarrow 4N_2+4H_2O+2CO_2$

$2CO(NH_2)_2+2NO_2+O_2 \rightarrow 3N_2+4H_2O+2CO_2$

SNCR 脱硝技术是一种有效的减少 NO_x 排放的技术，可以有效改善大气环境。从原理和工艺两个方面，SNCR 是一种简单、有效、低成本的污染减排技术。

2、多管除尘器

多管除尘器是一种机械式干法除尘设备，主要用于从含尘气体中分离和捕集较大颗粒的粉尘（特别是密度较大、颗粒较粗的粉尘）。其核心工作原理是利用离心力和重力沉降进行分离。因其结构通常由多个并联的小型旋风子（旋风管）组成而得名。

工作原理：

进气与旋转：含尘气体通过进气口（切向或经导流叶片）高速进入单个旋风子筒体，形成强烈的旋转气流（外旋流）。

离心分离：在旋转产生的强大离心力作用下，密度大于气体的粉尘颗粒被甩向筒壁。

重力沉降与下滑：被甩到筒壁的粉尘颗粒在重力和向下气流的作用下，沿着筒壁和锥体内壁向下滑落。

粉尘收集：滑落的粉尘最终进入底部的灰斗或共用的集灰室中储存。

净化气排出：旋转向下的外旋流到达锥体底部后，受结构限制转而向上形成内旋流（中心低压区），经中心的排气管排出旋风子，进入上部的净气集合室。

多管并联：数十个甚至数百个这样的旋风子并联组装在一个共同的壳体内，共享进气室、净气室和灰斗（或分室灰斗）。气体被均匀（或相对均匀）地分配到各个旋风子中进行并行处理。

多管除尘器是一种结构简单、运行可靠、成本低廉的机械式干法除尘设备，特别擅长处理大风量、含粗颗粒粉尘的气体，在工业锅炉烟气预除尘等领域应用广泛。其核心优势在于无运动部件、耐温性好、维护简便、干法运行。主要局限是对细颗粒粉尘效率低、存在磨损和堵塞风险、阻力中等。在选用时，需紧密结合粉尘特性和工艺要求，充分发挥其作为高效、经济预除尘器的优势。

3、布袋除尘器

布袋除尘器主要是利用滤料（织物或毛毡）对含尘气体进行过滤，以达到除尘的目的。过滤的过程分 2 个阶段，首先是含尘气体通过清洁的滤料，此时起过滤作用的主要是滤料纤维的阻留。其次，当阻留的粉尘不断增加，一部分粉尘嵌进到滤料内部，一部分覆盖在滤料表面形成粉尘层，此时主要依靠粉尘层过滤含尘气体。含尘气体进进除尘

器后，气流速度下降，烟尘中较大颗粒直接沉淀至灰斗，其余尘粒从外至内穿过滤袋进行过滤，清洁烟气从滤袋内侧排放，飞灰被阻留在滤袋外侧。随着积灰的不断积累，除尘滤袋内外侧的压差逐步增加，当压差达到设定值时，脉冲阀膜片自动打开，脉冲空气通过喷嘴喷进滤袋，滤袋膨胀，从而使附着在滤袋上的粉尘脱落，达到除尘的效果。

采用布袋除尘器有以下优点：

①除尘效率高，可捕集粒径大于 0.3μm 的细小粉尘，除尘效率可达 99%以上。

②使用灵活，处理风量范围大，可以作成直接设于室内，机床附近的小型机组，也可作成大型的除尘器。

③结构比较简单，运行比较稳定，初期投资较少（与电除尘器比较而言），维护方便。在保证同样高除尘效率的前提下，造价低于电除尘器。

④粉尘处理容易，布袋除尘器是一种干式净化设备，不需用水，所以不存在污水处理或泥浆处理问题，收集的粉尘容易回收利用。

废气处理工艺流程如图 7.2-1 所示：

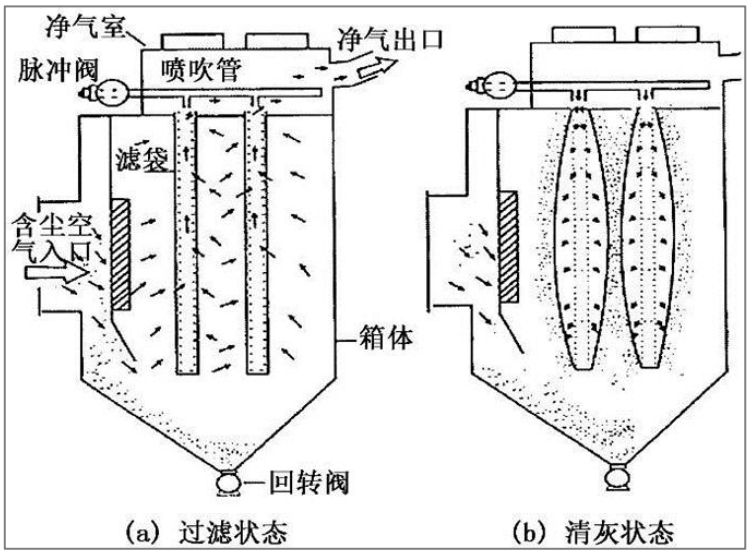


图 7.2-1 布袋除尘处理工艺流程图

袋式除尘器可对粉尘进行有效的处理，保证其达标排放。且应用广泛，工艺成熟，价格可以被建设单位所接受，经济上可行。以上装置结构简单，且较为常规，在许多企业均已实施，具有较强的可操作性。

4、脱硫

脱硫塔内，脱硫液中的氢氧化钠或石灰与从烟气中捕获的 SO_2、SO_3 等发生化学反应，生成亚硫酸钠和亚硫酸氢钠等物质。脱硫后的净烟气通过除雾器除去气流中夹带的

雾滴后排出一级脱硫塔使含硫量降到 600mg/Nm^3 后进入二级脱硫塔将硫降至 100mg/Nm^3 吸收塔脱硫主要反应原理如下：

a）吸收

在脱硫塔中，烟气中的 SO_2 和 SO_3 按照以下反应式被溶液中的水吸收：

$$SO_2 + H_2O <==> H_2SO_3$$

$$SO_3 + H_2O <==> H_2SO_4$$

b）中和反应

H_2SO_3 和 H_2SO_4 必须很快被中和以保证有效的 SO_2 和 SO_3 吸收。

H_2SO_3、H_2SO_4 与悬浮液中碱按以下反应式发生反应：

$$2NaOH + H_2SO_3 <==> Na_2SO_3 + H_2O$$

$$2NaOH + H_2SO_4 <==> Na_2SO_4 + H_2O$$

$$NaOH + H_2SO_3 <==> NaHSO_3 + H_2O$$

$$NaOH + H_2SO_4 <==> NaHSO_4 + H_2O$$

c）副反应

烟气中所含的氧量将把脱硫反应中生成的亚硫酸钠（Na_2SO_3）氧化成硫酸钠（Na_2SO_4）：

$$2NaHSO_3 + 3/2O_2 <==> 2Na_2SO_4 + H_2O$$

氢氧化钠烟气脱硫是先用可溶性的碱性作为吸收剂吸收 SO_2。以氢氧化钠溶液为碱吸收烟气中的 SO_2，生成亚硫酸钠和亚硫酸氢钠溶液，由于采用碱液作为吸收液，不存在结垢和浆料堵塞问题，且氢氧化钠吸收速率比钙盐速率快，所需要的液气比低很多，可以节省动力消耗。因此，本工程采用氢氧化钠碱法脱硫工艺。

7.2.6 经济可行性分析

拟建项目采用的大气污染防治措施为“SNCR 脱硝+多管除尘器+布袋除尘+脱硫塔”，行业较为常用且先进的成熟工艺，废气处理设备主要由排气筒、风机、SNCR、多管除尘器、布袋除尘器等构成，采取以上措施后，拟建项目大气污染源均能稳定达标，新建环保设施进行废气处理，成本较低，在企业可承受范围内。

7.3 废水污染防治措施可行性分析

7.3.1 废水来源及治理措施

1、废水产生情况

拟建项目排放废水包括生产废水和生活废水。生产废水包括汉麻脱胶装工艺废水、纱线染色装置工艺废水、成衣水洗装置工艺废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、软水机废水以及锅炉废水等。

拟建项目废水经污水处理站处理后，出水水质满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 2 及修改单间接排放标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1B 级要求以及乳山康达水务有限公司二厂进水要求，经市政污水管网排入乳山康达水务有限公司二厂处置，污水处理厂排水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求后，排入崔家河（夏南河）。

2、污水处理站概况

污水处理站处理规模为 1500m^3/d，污水处理站采用“调节混凝沉淀+高效水解反应+好氧+沉池+部分水回用系统（混凝反应+沉淀+机械过滤）”工艺处理，废水经处理后进入污水管网，排入乳山康达水务有限公司处理。

污水处理站设计进出水水质见表 7.3-1。

表 7.3-1　污水处理站进出水水质一览表　单位：mg/L，除 pH

类型	COD	BOD_5	SS	氨氮	总氮	总磷	色度	pH	全盐量
设计进水水质	5000	3000	2000	70	80	8	2000	7-12	1400
设计出水水质	650	180	500	60	70	4	1200	6.5-9	1600
设计回用水水质	500	180	200	/	/	/	200	6.5-9	/

污水处理工艺图如下图所示。

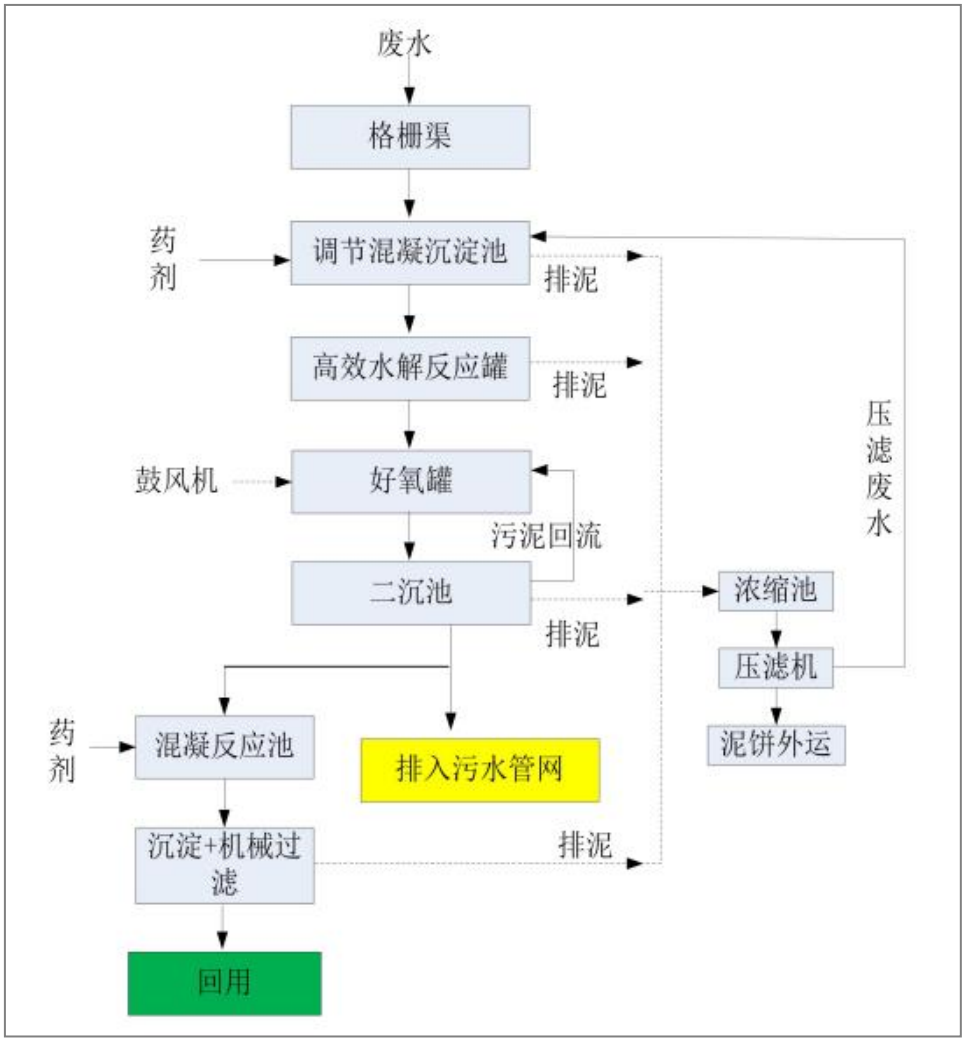


图 7.3-1　污水处理站工艺流程图

拟建项目污水处理站处理出水水质 COD_{Cr}、BOD_5、SS、色度、氨氮、总氮、总磷满足乳山康达水务有限公司二厂进水水质要求，经市政污水管网排入乳山康达水务有限公司二厂处置。拟建项目污水处理站处理工艺处理效率及出水水质满足处理厂进水水质要求，工艺可行。

3、园区污水处理厂概况

乳山康达水务有限公司现有两处污水处理厂，乳山康达水务有限公司一厂、二厂、三厂，一厂位于乳山市染整工业园崔家村东侧，废水排至崔家河西外环支流；二厂位于乳山市染整工业园崔家村南侧，废水排至崔家河，三厂位于污水厂厂址位于牟乳线和台湾路交界处西北角，安家河东侧，处理废水排入安家河。拟建项目废水排至乳山康达水务有限公司二厂。

乳山康达水务有限公司二厂位于乳山市染整工业园区，主要承担乳山市部分城市污

水及染整工业园工业废水的处理，设计处理规模为 2.0 万 m^3/d，废水处理工艺为“预处理+调节池+水解酸化池+A/MBBR 反应池+芬顿高级氧化+高效沉淀池+滤池+二氧化氯消毒”，出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入崔家河（夏南河）。

乳山康达水务有限公司二厂设计处理能力 2 万 m^3/d，目前污水厂的废水处理量约为 1.8 万 m^3/d，剩余处理能力 2000m^3/d。

拟建项目废水经污水处理站处理后排入乳山康达水务有限公司二厂处理，拟建项目废水排放量包含在污水处理站设计废水排放量中，污水处理站设计废水排放量为 900m^3/d，乳山康达水务有限公司二厂能够接纳本工程废水。

（3）运行费用

拟建项目吨水处理费用约为 2.0 元/吨，年总运行费用为 3.4 万元，运行费用较低，因此，拟建项目废水处理措施从经济技术角度考虑，可以接受。

7.3.2 污染治理措施对比分析

对照《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）中废水染防治措施，分析本项目所采取的污染防治措施的可行性，具体见表 7.3-2。

表 7.3-2　本项目采取的污染治理可行技术与 HJ 471-2020 对照分析

名称	要求	本项目情况	对照分析结论
源头控制	纺织染整企业应按照《印染行业规范条件》要求选用先进的工艺与装备，优先采用清洁生产技术，健全企业管理制度，达到规定的能耗和新鲜水耗的要求，减少污染物的产生和排放。纺织染整企业宜完善冷却水、冷凝水回收装置，对丝光工艺配备淡碱回收装置，鼓励采用逆流漂洗工艺，水重复利用率达到 40%以上。纺织染整企业宜选择采用可生物降解（或易回收）浆料的坯布，使用生态环保型、高上染率染料和高性能助剂	项目属于清洁生产企业，水重复利用率达到 49.6%	处理方法符合技术规范
建设规模	纺织染整废水治理工程建设规模应以废水量为依据，并考虑生产波动导致的废水量增加。一般可按废水量的 1.2 倍~1.3 倍作为最大水量设计建设	拟建项目污水处理站处理规模为 1500m^3/d，废水处理量为 1367.41m^3/d，满足 1.2-1.3 系数的处理规模要求	处理方法符合技术规范
工程	纺织染整废水治理工程的工程项目由主体工程、辅	拟建项目污水处理站配套相	处理方

构成	助工程和配套设施构成。主体工程包括:废水收集调节、预处理、物化处理、生化处理、深度处理、回用水处理、泥处理、二次污染治理等的设施及建（构）筑物。辅助工程包括:电气自动化、水质在线监测、给排水、消防、采暖通风与空调等设施。配套设施包括:控制室、值班室和化验室等	应的主体工程、辅助工程和配套设施，处理工艺为“调节混凝沉淀+高效水解反应+好氧+沉池+部分水回用系统（混凝反应+沉淀+机械过滤）”	法符合技术规范
总体处理工艺选择	根据废水的水质特征、排放标准、回用要求等因素，积极采用先进、适用的新技术、新口艺、新材料、新设备，进行技术经济比较后确定合适的工艺路线。 纺织染整综合废水处理宜采用生化处理与物化处理相结合的组合处理工艺，对于排放要求或有回用要求的场合，应进一步深度处理或回用处理达到相应的出水水质要求。废水处理过程中应尽可能选择二次污染小的药剂，并提高利用率，减少药剂投加量。废水治理工程应设置应急事故池，应急事故池的容积应综合考虑发生事故时的最大排水量、消防水量及可能进入应急事故池的降雨量。事故水应检测分类后进入相应处理设施	项目废水经污水处理站处理后，出水水质满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 2 及修改单间接排放标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962- 2015）表 1B 级要求以及康达二厂进水水质标准，设置 660m^3 的事故水池	处理方法符合技术规范

由上表可知，本项目废水治理措施属于技术规范认可的范围，处置措施合理可行。

对照《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ 1177-2021）中废水染防治措施，分析本项目所采取的污染防治措施的可行性，具体见表 7.3-3。

表 7.3-3　本项目采取的污染治理可行技术与 HJ 1177-2021 对照分析

名称	要求	本项目情况	对照分析结论
废水治理技术	纺织工业企业向纺织工业污水集中处理设施排放水污染物须执行间接排放标准，采用物化和生物处理技术	拟建项目污水处理站执行间接排放标准，处理工艺包括物化及生物处理	符合
化纤机织物染整废水	采用①格栅/筛网-调节池+②混凝-沉淀/气浮+③水解酸化- 好氧生物，苯胺 0.5-1.0mg/L，排水满足间接排放标准	拟建项目采用调节混凝沉淀+高效水解反应+好氧+沉池+部分水回用系统工艺，排水满足间接排放标准	符合

由上表可知，本项目废水治理措施符合《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ 1177-2021）要求，处置措施合理可行。

7.3.3 地下水防渗措施

拟建项目采取的地下水防渗措施见表 7.3-4。

表 7.3-4　防渗措施一览表

名称		措施
重点防渗区	污水管道	排水管道选用防渗性能好的 PVC 管材或不锈钢管
	危废暂存间、化学品仓库	采用 C30P8 抗渗混凝土结构
一般防渗区	生产车间、实验室	地面采用混凝土结构，厚度不低于 150mm，底部做防水层处理，采用防水剂、防冻剂与水泥沙浆混合涂层
	办公区	地面硬化，素土夯实

由以上表分析可知，拟建项目对生产过程可能造成地下水污染的环节均采取严格的防渗措施，且防渗措施技术上成熟、可靠、经济上较合理的。

7.4 固废污染防治措施可行性分析

7.4.1 拟建项目固体废物处理方式

拟建项目固废主要包括染料助剂拆包产生的一般性废包装材料、废包装桶、废塑料桶、不合格品、除杂梳理废物、废布袋、废树脂、锅炉炉渣（含除尘器收尘）、废矿物油、废油桶、废弃包装物（沾染毒性）、实验室废物、生活垃圾等。

一般固体废物除一般性废包装箱（袋）外售废品回收站，废包装桶、废树脂、废塑料桶供货厂家回收外，不合格品、生活垃圾统一收集后由环卫部门清运；废布袋、锅炉炉渣（含除尘器收尘）外售综合利用；废弃包装物（沾染毒性）、设备维护产生的废矿物油、废油桶、实验室废物为危险废物，委托有资质单位处理。

废包装材料分为一般性废包装和废弃包装物（沾染毒性），以是否沾染燃料以及化学品来判定。

7.4.2 危险废物污染防治措施

危险废物：主要包括主要为废弃包装物（沾染毒性）（HW49）、废矿物油（HW08）、废油桶（HW08）、实验室废物（HW49））等，拟建项目危险废物储存在危废暂存间内，危废转运及处置过程中严格执行转移联单制度，委托有资质的单位处置。

危险废物定期委托有处理资质的公司及时清运处理，危险废物储库地面均采取严格的防渗措施。此外，危险废物的贮存、运输严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB8597-2023）和《危险废物污染防治技术政策》要求进行。

企业新建危废暂存间 1 座，总面积为 50m^2，危废暂存间按照《环境保护图形标志》

（GB15562-1995）的规定设置警示标志；危废废物暂存库内分区存放，分区管理，贴有指示标牌。危废库房地面和裙角均做了防渗处理，无裂痕。危险废物暂存场做到“防风、防雨、防晒”，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求。

同时厂区危废暂存场由专业人员操作，单独收集和贮运，严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）和《危险废物转移联单管理办法》，并制定好危险废物转移运输途中的污染防范及事故应急措施，严格按照要求办理有关手续。

7.4.3 危险废物运输过程的污染防治措施

危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照相关危险货物运输管理规定执行。拟建项目危险废物运输采用公路运输方式，运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备，能够保证拟建项目危险废物安全储运及处置。

7.4.4 处置费用

结合固废产生及治理情况可知，固废治理措施运行费用主要为固废委托处理的费用，拟建项目固体废物产生量较少，处置费用较少，从环保和经济方面综合考虑，上述措施是合理可行的。

7.5 噪声控制措施可行性分析

拟建项目主要产生噪声的设备有来自络筒机、水洗机、脱水机、烘干机、风机、泵、滤尘机、打包机等设备运行时产生的噪声，主要为空气动力性噪声、机械应力噪声等。拟建项目从局部到整体以至外环境都考虑了不同的控制措施。

（1）从治理噪声源入手，首选高效、低噪型设备，在一些必要的设备上，如风机，加装消音、隔噪装置，以降低噪声源强。

（2）设备加装减振垫，增加稳定性减轻振动；对于噪声强度大的设备，除加装消音装置外，还应单独进行封闭布置，尽可能远离厂界。

（3）车间厂房设计建设过程中，应对噪声源比较集中的车间内壁、门、窗等使用吸音材料，保证厂房的屏蔽隔声效果。

（4）厂区平面布置应统筹兼顾、合理布局，注重休息区、办公区与生产区的间距。

（5）厂区内大面积绿化，在厂界、车间等周围设置防护林隔离带，通过绿化吸收降低厂界外噪声排放值。

拟建项目拟采取的噪声治理技术成熟可靠，在同类行业有着广泛、成功的应用，工程实施后，能够有效的降低噪声的传播影响，达到设计要求。拟建项目，噪声治理投资需 5 万元，相对较低，运行维修费用也较低，企业能够接受。

项目通过采取以上噪声污染防治措施，可以将厂界噪声控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求的范围内，从而也保证了周围敏感目标声环境功能区要求。

7.6 环境风险防范措施可行性分析

本项目涉及的风险物质为双氧水（过氧化氢）、冰醋酸（乙酸）、枧油、硅油、危废（废油桶、废矿物油等）、硫酸、磷酸，以及发生火灾产生的 CO 等。总图布置严格执行国家有关部门现行的设计规范、规定及标准。各生产装置之间严格按防火防爆间距布置，厂房及建筑物按规定等级设计。

本项目针对危险单元建立有效的监控和预警机制，能够确保及时发现事故，并快速做出应急救援措施。厂区配备必要的消防器材及消防工具，并对这些器材应配备专人保管，定期检查，以备事故时急用。同时危险废物的运输由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005年]第9号)、JT617以及JT618执行。厂区建立完善的三级防控体系，依托厂区现有1座660m^3事故水池，用以事故状态下全厂消防、事故废水收集，确保事故水控制在厂区不外排。

本项目生产装置具有潜在的事故风险，应从建设、生产、贮运、消防等各方面积极采取措施，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的风险应急措施，如有必要，要请求外部救援单位协助，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

事故发生后要积极开展事故后泄漏物料及消防废水的处理，防止二次污染发生。

综上所述，企业在严格落实本次评价提出的各项环境风险防控措施的情况下，项目环境风险可防可控。

7.7 小结

综上所述，本项目环保治理技术成熟先进，运行成本较低，能够保证治理设施长期稳定运行。同时，企业设立完善的环保管理机构，加强人员培训，加强生产管理和环保设施管理，严格执行操作制度，确保环保设施正常运行，使本项目所产生的污染降至最低限度。

8 环境影响经济损益分析

8.1 概述

环境经济损益分析是环境影响评价工作的一项重要内容，其重要任务是分析建设项目投入的环保投资所能收到的环保效果以及可能带来的经济效益和社会效益，是衡量环保设施投资在环保方面是否合理的一个重要尺度。

8.2 环境效益分析

8.2.1 环保投资估算

本项目环保投资见表 8.2-1。

表 8.2-1 环保设施及其投资估算表

序号	项 目		投资额（万元）
1	废气	新增生物质锅炉废气治理系统；生产装置区废气收集计处理系统	460
2	废水	污水管网	8
3	噪声	设备维护、减振、隔声等	7
4	固废	暂存间，处置费用	10
5	风险	防渗措施、导排系统	15
合计			500

拟建项目环保投资为 500 万元，占总投资 6000 万元的 8.3%。

8.2.2 环保投资效益分析

环保投资效益首先表现为环境效益。通过投资于环保设施，废水、废气、噪声排放达到国家有关排放标准，固体废物得到综合利用和比较安全的处置，从而最大限度地降低了“三废”污染物排放量，减少对环境的不利影响。

本项目通过落实各项环保措施，可减少废气、废水中污染物的排放量，各项指标实现达标排放，固废、危废贮存、处置满足环保要求。采取降噪措施后能明显减轻噪声对厂区及周围的影响。本项目采取完善、有效的厂区防渗处理措施，能够有效地减轻因项目区建设对地下水环境产生的影响。通过采取一系列有效的风险防范措施，不仅大大降低了风险事故发生概率，还可以确保一旦发生风险事故时，能够有效减少对环境空气、地下水和地表水的污染。

由此可见，本工程环保投资的效益是显著的，既减少了排污、又保护了环境和周围人的健康，实现了环保效益和社会效益的最佳结合。

8.3 经济效益分析

本项目主要经济技术指标见表 8.3-1。

表 8.3-1 本项目主要经济技术指标

序号	项目	单位	数据
1	总投资	万元	6000
2	年均销售总收入	万元	8200
3	年均总成本	万元	7200
4	利税总额	万元	1000
5	总投资收益率	%	16.67
6	资本金净利润率	%	16.67
7	资本金财务内部收益率	%	10.56
8	投资回收期	年	6

由上表可知，项目投产后，年实现销售收入 8200 万元，年均利润 1000 万元，总投资收益率 16.67%，投资回收期（含建设期）6 年。由此可见，该项目建设可取得较好的经济效益。

8.4 社会效益分析

拟建工程投产后将产生如下社会效益：

1、项目营运后，每年上缴的税金，可提高国家和地方财政收入，并且可以为当地提供更多的就业机会，促进区域经济的发展。

2、项目建设将进一步带动当地其他行业，如交通运输、能源、机加工维修、餐馆服务行业的发展，促进当地经济的发展，维护社会稳定。

由此可见，本项目环保投资的效益是显著的，既减少了排污，又保护了环境和周围人群的健康，实现了环境效益和社会效益的良好结合。

8.5 小结

综上所述，在严格落实各项环保措施的前提下，本项目注意了环境与经济的协调发展，体现了社会、经济、环境“三个效益”的有机统一。因此，该项目是一个环境、社会、经济效益明显的项目。

9 环境管理及监测计划

9.1 概述

环境管理与环境监测是企业管理中的重要环节。在企业内部建立健全行之有效的环保机构，加强环境管理工作，开展厂内环境监测与监督，并把环保工作纳入生产管理中，以确保环保措施的实施和落实，对减少企业污染物排放，促进资源的合理利用与回收，提高经济效益和环境效益有着重要意义。

9.2 环境管理

根据建设单位排污特点和国家有关规定，对企业提出以下环境管理要求。

9.2.1 环境管理与管理机构设置

企业设置安环管理部，承担厂区项目的污染治理措施维护与管理、污染物监测等工作，为企业环境管理提供可靠的依据。环境质量及污染物的监测委托具有监测资质单位进行定期监测。拟建项目建设后，本项目的环境管理制度及管理网络也将纳入全厂环境管理系统。

9.2.2 环境保护职责和任务

1、环保部门

负责企业的日常环境管理工作，并对环境监测站行使管理权，其主要职责由以下几项内容组成：

（1）协助厂领导贯彻执行环保法规和标准；

（2）组织制定全厂的环境保护规划和年度计划，并组织实施；

（3）负责全厂的环境管理、环保知识的宣传教育和新技术推广；

（4）定期检查环保设施运转情况，发现问题及时解决；

（5）掌握全厂排污状况，建立污染源档案和进行环保统计；

（6）按照上级环保部门要求，制定环保监测计划，并组织、协调完成监测任务；

（7）制定环境监测站的管理制度和操作规程，并监督执行。

2、环境监测室

（1）认真贯彻国家有关环保法规、规范，建立健全各项规章制度，完成监测任务；

（2）负责全厂废气、废水、噪声的监测工作；

（3）建立监测、分析数据统计档案和填报环境报告；

（4）完成环保科交给的环境监测等其它工作；

（5）加强环境监测仪器设备的维护保养和校研工作，确保监测工作正常进行；

（6）参加本厂环境质量评价工作，参与本厂的环境科研工作；

监测人员应持证上岗，对所提供的各种环境监测资料负责，监测人员应熟悉生产工艺，不断提高业务素质，接受上级考核。

9.2.3 日常环境管理

（1）企业建立日常环境管理制度。

（2）针对项目运行过程产生的废气、废水、噪声、固废、环境风险等方面建立规范的环境管理台账，台账内容包括环保设施设备清单、专业操作及维护人员配备、环保设施运行及维护费用、环保设施运行记录、事故检修计划、耗材消耗、污染物排放或处置量、环保设施稳定运行保障计划等。

（3）建立各类固废台帐统计、危险废物贮存的台账制度，危险废物出入库交接记录内容参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）执行。

（4）做好各项环保设施日常运行、维护及费用记录；建立定期检查、维修和维修后验收制度，保证设备、设施完好，运转率达到考核要求。

（5）对员工进行环保法律、法规教育和宣传，提高员工环保意识，对环保岗位进行培训考核。

9.3 环境监测计划

环境监测计划是环境管理工作的重要组成部分，环境监测数据是环境管理方面的重要基础资料。

9.3.1 监测制度

企业可自行或委托第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。企业对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。台账保存

期限不得少于 3 年。

根据工程排污特点及实际情况，拟建项目应建立健全各项监测制度并保证其实施。监测分析方法按照现行国家、部委颁布的标准和有关规定执行。根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发[2013]81 号）、《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业 》（HJ 879-2017）、排污许可和拟建项目特点，确定拟建项目监测制度。

9.3.2 监测方案

1、污染源监测计划

拟建项目污染源监测制度详细内容见表 9.3-1。

表 9.3-1 拟建项目环境污染监测计划

环境要素	监测位置		监测项目	频次	执行标准
废气	有组织	DA002	SO_2、NO_x、颗粒物	半年一次	《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）
	无组织	厂界	H_2S、NH_3、臭气浓度 VOCs、颗粒物	半年	《恶臭污染物综合排放标准》（GB14554-93）《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）
废水	排放口		流量、pH、COD、氨氮	自动监测	康达水务有限公司设计进水标准、《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）标准及修改单、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）要求
			悬浮物、色度	周	
			BOD_5、总氮、总磷	月	
			苯胺类、硫化物	季度	
	车间或生产设施废水排放口		六价铬	月	
雨水	排放口		COD、氨氮、石油类、SS	日	
噪声	厂界外 1m 处（昼、夜间）		Leq	季度	《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12349-90）
固废	统计全厂各类固废量		统计种类、产生量、处理方式、去向	月	--

注：废气中的 VOCs 以非甲烷总烃计。

2、环境质量监测计划

拟建项目周围环境质量监测计划见表 9.3-2。

表 9.3-2 环境质量主要监测计划

环境要素	监测位置	监测项目	频次	采样分析
地下水	地下水监测井	pH、色度、总硬度、溶解性总固体、氟化物、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、氰化物、总大肠菌群、菌落总数、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、石油类、汞、铬（六价）、砷、镉、镍、铅、苯胺类、锑、铁、锰、铜、锌、铝等	每年一次	按照《水和废水监测分析方法》的有关规定进行
土壤	厂区	45项基本因子、pH、石油烃、锑、硫化物	5 年一次	--
环境空气	主导风向下风向 5 km 范围内	非甲烷总烃、TSP、硫酸、氨、硫化氢、臭气浓度、汞	每年一次	按照《大气污染物综合排放标准》（GB16927-1996）详解、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）有关规定进行

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），结合评价区含水层和地下水径流特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，布置地下水监测点。本项目为二级评价，应在厂址、地下水流上游、下游设各设置 1 座监控井。

地下水监控井单管监测井，孔径Φ250mm，孔深度至潜水含水层，约 50m，监测井设明显标识牌，井(孔)口高出地面 0.5～1.0m，井(孔)口安装盖(保护帽)，孔口地面采取防渗措施，井周围有防护栏。

对监测井建立《基本情况表》，监测井的撤销、变更情况应记入原监测井的《基本情况表》内，新换监测井重新建立《基本情况表》。

监测结果按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位环保部门汇报，并定期进行公开，如发现异常，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

9.3.3 监测仪器、设备的配置

排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动，可根据自身条件和能力，利用自有

人员、场所和设备自行监测；也可委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。应建立并实施质量保证与控制措施方案，以自证自行监测数据的质量。

1、建立质量体系

排污单位应根据本单位自行监测的工作需求，设置监测机构，梳理监测方案制定、样品采集、样品分析、监测结果报出、样品留存、相关记录的保存等监测的各个环节中，为保证监测工作质量应制定的工作流程、管理措施与监督措施，建立自行监测质量体系。质量体系应包括对以下内容的具体描述：监测机构，人员，出具监测数据所需仪器设备，监测辅助设施和实验室环境，监测方法技术能力验证，监测活动质量控制与质量保证等。

2、监测机构

监测机构应具有与监测任务相适应的技术人员、仪器设备和实验室环境，明确监测人员和管理人员的职责、权限和相互关系，有适当的措施和程序保证监测结果准确可靠。

3、监测人员

应配备数量充足、技术水平满足工作要求的技术人员，规范监测人员录用、培训教育和能力确认/考核等活动，建立人员档案，并对监测人员实施监督和管理，规避人员因素对监测数据正确性和可靠性的影响。

4、监测设施和环境

根据仪器使用说明书、监测方法和规范等的要求，配备必要的如除湿机、空调、干湿度温度计等辅助设施，以使监测工作场所条件得到有效控制。

5、监测仪器设备和实验试剂

应配备数量充足、技术指标符合相关监测方法要求的各类监测仪器设备、标准物质和实验试剂。监测仪器性能应符合相应方法标准或技术规范要求，根据仪器性能实施自校准或者检定/校准、运行和维护、定期检查。标准物质、试剂、耗材的购买和使用情况应建立台账予以记录。目前厂区已配备的监测仪器具体见表 9.3-3。

表 9.3-3 主要监测仪器设备配置情况

序号	设备名称	规格及型号	单位	数量
1	便携式 pH 计	CM442	台	1
2	溶解氧测定仪	0-15mg/L，SJG-203	台	1
3	COD 测定仪	HH-2	台	1
4	玻璃仪器	—	套	1

5	器皿柜	—	套	1
6	药品柜	—	套	1
7	试验台	—	套	1
8	资料柜	—	套	1

6、监测方法技术能力验证

应组织监测人员按照其所承担监测指标的方法步骤开展实验活动，测试方法的检出浓度、校准（工作）曲线的相关性、精密度和准确度等指标，实验结果满足方法相应的规定以后，方可确认该人员实际操作技能满足工作需求，能够承担测试工作。

7、监测质量控制

编制监测工作质量控制计划，选择与监测活动类型和工作量相适应的质控方法，包括使用标准物质、采用空白试验、平行样测定、加标回收率测定等，定期进行质控数据分析。

8、监测质量保证

按照监测方法和技术规范的要求开展监测活动，若存在相关标准规定不明确但又影响监测数据质量的活动，可编写《作业指导书》予以明确。

编制工作流程等相关技术规定，规定任务下达和实施，分析用仪器设备购买、验收、维护和维修，监测结果的审核签发、监测结果录入发布等工作的责任人和完成时限，确保监测各环节无缝衔接。

9、设计记录表格，对监测过程的关键信息予以记录并存档。

定期对自行监测工作开展的时效性、自行监测数据的代表性和准确性、管理部门检查结论和公众对自行监测数据的反馈等情况进行评估，识别自行监测存在的问题，及时采取纠正措施。管理部门执法监测与排污单位自行监测数据不一致的，以管理部门执法监测结果为准，作为判断污染物排放是否达标的依据。

9.4 排污口规范化要求

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道。强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

9.4.1 废气治理措施

废气排气筒的高度和设计必须符合《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）等要求；排气筒必须设置永久采样平台和采样孔，排放系统须达到良好的排风效果。

9.4.2 废水治理措施

1、污水排放口的设置必须合理，按照《排污口规范化整治要求（试行）》（环监〔1996〕470 号）的技术要求，进行规范化管理。

2、污水排放的采样点设置应按《污染源监测技术规范》要求，设置在工业场地总排口。

3、设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

9.4.3 噪声治理措施

拟建项目设备需合理布局，经降噪措施、厂房隔音和距离衰减后，产生的噪声对周围敏感点影响较小，同时可实现厂界达标排放，“三同时”验收监测厂界声环境。

9.4.4 固体废物治理措施

拟建项目产生的固废主要为一般工业固废和危险废物等，应建设相应的一般工业废物暂存间和危险废物暂存间，并按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关标准的要求进行管理。

9.4.5 排污口管理

（1）排污口标志及管理

1）污水排放口、废气排放口和噪声排放源图形标志

污水排放口、废气排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志　排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2463-2014）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB 37T 3535-2019）执行。

废水排放口与采样点设置技术要求应按《山东省污水排放口环境信息公开技术规范》（DB37/T2463-2014）执行。

2）固体废物贮存（处置）场图形标志

固体废物贮存（处置）场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按《环境保护图形标志　固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）执行。

排污口标志见表 9.4-1。

表 9.4-1　图形标志一览表

序号	提示图像符号	警告图像符号	名　称	功　能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气排放
			废气排放口监测点	表示废气向大气排放监测点位
3			一般固体废物贮存	表示一般固体废物储存处置场所
4	---		危险废物储存	表示危险废物储存处置场所

5			噪声源	表示噪声向外环境排放

（2）排污口立标

1）污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点，并设在醒目处，标志牌设置高度为其上边缘距离地面约 2m。

2）重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口，可根据情况设置立式或平面固定式标志牌。

（3）排污口管理

1）管理原则

排污口是企业污染物进入环境、污染环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。具体管理原则如下：

①向环境排放的污染物的排放口必须规范化。

②列入总量控制的污染物（主要有 SO_2、NO_x）污染源列为管理的重点。

③如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

④废气排气装置应设置便于采样、监测的采样孔和采样平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

⑤固废堆存时，应设置专用堆放场地，并有防扬散、防流失、对有毒有害固废堆放场地采取防渗漏措施。

2）排放源建档

①应使用国家环保局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

②根据排污口管理内容要求，项目建成投产后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案。

（4）环境保护图形标志的形状及颜色

环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.4-2。

表 9.4-2 环境保护图形标志的形状及颜色

项目	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

9.4.6 规范采样平台

拟建项目在建设过程应按照《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T3535-2019）的要求规范采样平台和采样点设置，具体要求如下：

1、采样点位

（1）监测断面应设置在规则的圆形或矩形烟道上，应便于测试人员开展监测工作，应避开对测试人员操作有危险的场所。

（2）对于输送高温或有毒有害气体的烟道，监测断面应设置在烟道的负压段；若负压段不满足设置要求，应在正压段设置带有闸板阀的密封监测孔。

（3）对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处。对矩形烟道，其当量直径 D=2AB/(A+B)，式中 A、B 为边长。

（4）新建污染源监测断面的设置应按照前款的要求。现有污染源监测断面的设置无法满足前款要求时，应选择监测断面前直管段长度大于监测断面后直管段长度的断面，并采取相应措施，确保监测断面废气分布相对均匀。

（5）对于气态污染物，监测断面的设置可不受上述规定限制。如果同时测定排气流量，监测断面仍按（3）～（5）条的要求设置。

2、采样孔

（1）在选定的监测断面上开设监测孔，监测孔的内径应≥90mm。监测孔在不使用时用盖板或管帽封闭，使用时应易打开。

（2）烟道直径≤1m 的圆形烟道，设置一个监测孔；烟道直径大于 1m 不大于 4m 的圆形烟道，设置相互垂直的两个监测孔；烟道直径大于 4m 的圆形烟道，设置相互垂直的四个监测孔。

3、采样平台

（1)距离坠落高度基准面 0.5m 以上的监测平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，护栏的高度应≥1.2m。

（2）监测平台的防护栏杆应带踢脚板，护栏的踢脚板应采用不小于 100mm×2mm 的钢板制造，其顶部在平台面之上高度应≥100mm，底部距平台面应≤10mm。

（3）防护栏杆设计载荷及制造安装应符合 GB4053.3 要求。

（4）监测平台应设置在监测孔的正下方 1.2m～1.3m 处，应永久、安全、便于监测及采样。

（5）监测平台周围空间应保证人员及标准分析方法采样枪正常方便操作。

（6）监测平台可操作面积应≥2m^2，其长度和宽度应≥1.2m，且不小于监测断面直径（或当量直径）的 1/3。若监测断面有多个监测孔且水平排列，则监测平台区域应涵盖所有监测孔；若监测断面有多个监测孔且竖直排列，则应设置多层监测平台。通往监测平台的通道宽度应≥0.9m。

（7）监测平台地板应采用厚度≥4mm 的花纹钢板或钢板网铺装（孔径小于 10mm×20mm），监测平台及通道的载荷应≥3kN/m^2。

点位不能满足直管段等相关技术要求时，烟气流速测量应当选择安装多点测量、线测量或断面测量的测量装置。

4、监测梯要求

（1）监测平台与地面之间应保障安全通行，设置安全方式直达监测平台。设置固定式钢梯或转梯到达监测平台，应符合 GB4053.1 和 GB4053.2 要求。

（2）监测平台与坠落高度基准面之间距离超过 2m 时，不应使用直梯通往监测平台，应安装固定式钢斜梯、转梯或升降梯到达监测平台。梯子无障碍宽度≥0.9m，梯子倾角不超过 45 度。每段斜梯或转梯的最大垂直高度不超过 5m，否则应设置缓冲平台，缓冲平台的技术要求同监测平台。

（3）监测平台距地面高度≥20m，且按照相关管理规定需要安装自动监控设备的外排口监测点位，应设置通往监测平台的固定式升降梯。

5、监测点要求

（1）监测点位应设置监测点位标志牌，标志牌分为提示性标志牌和警告性标志牌

两种。标志牌应涵盖监测点位基本信息。提示性标志牌用于向人们提供某种环境信息，警告性标志牌还用于提醒人们注意污染物排放可能会造成危害。

（2）监测点位标志牌的技术规格及信息内容遵照附录 A 规定，其中点位编号遵照附录 B 的规定。

（3）一般性污染物监测点设置提示性标志牌。排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的监测点设置警告性标志牌。

（4）标志牌设置在距污染物监测断面较近且醒目处，并能长久保留。

（5）排污单位可根据监测点位情况，设置立式或平面固定式标志牌。

（6）标志牌右下角应设置与标志牌图案总体协调、符合山东省排污口信息化、网络化管理技术要求的二维码，二维码编码的技术要求应符合 GB/T18284 的规定。监测点位信息变化时，应及时更换二维码。

（7）监测点位二维码信息应包括排污单位名称、地址、企业法人、联系电话、监测排口性质和数量、点位编码、监测点位的地理定位信息、排放的主要污染物种类、设施投运时间等有关资料。

6、监测点位管理

（1）排污单位应建立监测点位档案，档案内容除应包括监测点位二维码涵盖的信息外，还应包括对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标志是否清晰完整，监测平台、监测梯、监测孔、自动监控设备等是否能正常运行，排气筒有无漏风、破损现象等方面的检查记录。

（2）监测点位的有关建筑物及相关设施属环境保护设施的组成部分，排污单位应制定相应的管理办法和规章制度，选派专职人员对监测点位进行管理，定期进行防锈及防腐等的维护，确保正常安全使用，并保存相关管理记录，配合测试人员开展监测工作。

（3）监测点位信息变化时，排污单位应及时更换标志牌相应内容。

9.5 环境管理台账

9.5.1 一般原则

纺织印染工业排污单位在申请排污许可证时，应在《排污许可证申请表》中明确环境管理台账记录要求。排污单位还可根据自行监测管理的要求补充填报其他必要内容。

纺织印染工业排污单位应建立环境管理台账制度，设置专人专职进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，建立环境管理台账制度，设置专职人员进行台账的记录、整理、维护和管理，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。

台账应当按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，台账保存期限不得少于三年。

台账应按生产设施进行填报，内容主要包括基本信息、污染治理措施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容，其中，基本信息主要包括企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等及与污染物排放相关的主要运行参数；污染治理设施台账主要包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。监测记录信息按照自行监测管理要求实施。

污染治理设施运行管理信息应当包括设备运行校验关键参数，能充分反映生产设施及治理设施运行管理情况。

排污单位应记录重污染天气应对期间等特殊时段管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施和污染治理设施运行管理信息）等。重污染天气应对期间等特殊时段的台账记录要求与正常生产记录频次要求一致。

排污单位还应根据环境管理要求和排污单位自行监测记录内容需求，进行增补记录。

9.5.2 记录内容与频次

1、台账记录内容

台账应真实记录生产设施和污染防治设施信息，其中，生产设施信息包括基本信息和生产设施运行管理信息，污染防治设施信息包括基本信息、污染防治设施运行管理信息、监测记录信息、其他环境管理信息等内容。

2、生产设施信息

记录生产设施运行参数，包括设备名称、主要生产设施参数、设计生产能力、产品产量、生产负荷、原辅料及燃料使用情况等。

A）产品产量：记录最终产品产量；

b）生产负荷：记录实际产品产量与实际核定产能之比；

c）原辅料：记录名称、种类、用量等；

d）燃料：记录总硫含量、硫化氢含量等。

3、污染治理设施运行管理信息

记录所有污染治理设施的规格参数、污染物排放情况、停运时段、主要药剂添加情况等。

a）污染物排放情况：

废水防治设施台账应包括所有防治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（m/d）、运行参数、废水排放量、废水回用量、污泥产生量及去向、出水水质、排水去向等。

废气治理设施应记录入口风量、污染物项目、排放浓度、排放量、治理效率、数据来源，还应明确排放口烟气温度、压力、排气筒高度、排放时间等。

b）停运时段：开始时间、结束时间，记录内容反映纺织印染工业排污单位污染防治设施运行状况。

c）主要药剂添加情况：记录添加药剂名称、添加时间、添加量。

4、非正常工况记录信息

应记录非正常（停运）时刻、恢复（启动）时刻、事件原因、是否报告、所采取的措施等。

5、监测记录信息

对手工监测记录、自动监测运行维护记录、信息报告、应急报告内容的要求进行台账记录。

6、其他环境管理信息

纺织印染工业排污单位应记录无组织废气污染治理措施运行、维护、管理相关的信息。无组织废气治理措施应按天次至少记录厂区降尘洒水次数、原料或产品场地封闭、遮盖情况、是否出现破损等。

纺织印染工业排污单位在特殊时段应记录管理要求、执行情况（包括特殊时段生产设施运行管理信息和污染防治设施运行管理信息）等。

纺织印染工业排污单位还应根据环境管理要求和排污单位自行监测内容需求，自行增补记录。

9.6 信息公开

企业应及时发布项目排污情况，包括废气、废水、噪声等，例行监测应形成正式报告以备查，固废应逐月统计、做好台账记录。企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》要求，采取正当途径公开企业环境信息。

公开内容应包括：

（1）基础信息：企业名称、法人代表、所属行业、地理位置、生产周期、联系方式、委托监测机构名称等；

（2）自行监测方案；

（3）自行监测结果：全部监测点位、监测时间、污染物种类及浓度、标准限值、达标情况、超标倍数、污染物排放方式及排放去向；

（4）未开展自行监测的原因；

（5）污染源监测年度报告。

企业可通过对外网站、报纸、广播、电视等便于公众知晓的方式公开自行监测信息。

同时，应当在省级或地市级环境保护主管部门统一组织建立的公布平台上公开自行监测信息，并至少保存一年。

企业自行监测信息按以下要求的时限公开：

（1）企业基础信息应随监测数据一并公布，基础信息、自行监测方案如有调整变化时，应于变更后的五日内公布最新内容；

（2）手工监测数据应于每次监测完成后的次日公布；

（3）自动监测数据应实时公布监测结果，其中废水自动监测设备为每 2 小时均值；

（4）每年一月底前公布上年度自行监测年度报告。

9.7 “三同时”验收

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设“三同时”验收是严格控制新污染源和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。

拟建项目竣工后应按照《建设项目竣工环保验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》立即组织进行“三同时”验收，“三同时”验收一览表见表9.7-1。

表 9.7-1 “三同时”验收表

措施项目			治理措施	治理效果	建设进度
一、废气治理措施					与建设项目同步实施
1	有组织废气	生物质锅炉废气	生物质锅炉燃烧废气经“SNCR 脱硝+多管除尘器+布袋除尘器+脱硫塔”处理后，经排气筒 DA002 排放	达标排放	
2	无组织废气		汉麻脱胶项目 B1 除杂生产车间产生颗粒物和 B4 纤维梳理车间产生颗粒物经收集，经过单独配置的二级除尘过滤系统处理后无组织排放。其他车间污染物产生量较少无组织排放。	厂界达标	
二、废水治理措施					
1	生产废水		蒸汽凝结水全部回收，汉麻脱胶装工艺废水、纱线染色装置工艺废水、成衣水洗装置工艺废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、软水机废水以及锅炉废水等生产废水经厂内污水处理站处理后，与生活废水一并排至乳山康达水务有限公司二厂处置，排入崔家河（夏南河）。	达标排放	
三、噪声治理措施					
1	噪声		生产设备位于室内，采用减震、隔声、消声等降噪措施	厂界达标	
四、固体废物处置措施					
1	一般性废包装		废包装箱（袋）外售废品回收站，废包装桶、废塑料桶供货厂家回收	零排放	
2	不合格品		集中收集后综合利用	零排放	
3	废布袋		集中收集后综合利用	零排放	
4	废树脂		统一收集由厂家回收	零排放	
5	锅炉炉渣		集中收集后综合利用	零排放	
6	废矿物油		委托有资质的单位处置	零排放	
7	废弃包装物（沾染毒性）		委托有资质的单位处置	零排放	
8	实验室废物		委托有资质的单位处置	零排放	
9	废油桶		委托有资质的单位处置	零排放	
10	生活垃圾		统一收集由环卫部门清运	零排放	
五、环境风险					
1	三级防控		装置区、储罐区设置围堰；依托现有的 15000m^3 的事故水	最大限度	

		池；在厂区污水及雨水排口设有切断阀门	防止风险事故的发生	
六、环境管理		建立环境管理和监测体系，排放口规范化	能够开展特征污染物的监测	
七、排污口规范化		雨污分流、雨污水管网建设；废气、废水排放口规范化；排气筒设置永久性采样孔和采样平台		

9.8 排污许可管理

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，根据《山东省生态环境厅关于加强排污许可管理工作的通知》（鲁环函〔2020〕14 号），拟建项目为实施重点管理行业，新建排污单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前申请取得排污许可。固定污染源排污许可分类依据见表 9.8-1。

表 9.8-1 固定源排污许可分类依据

排污许可依据	行业类别		重点管理	简化管理	登记管理
《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》	十二、纺织业17	26 针织或钩针编织物及其制品制造 176，家用纺织制成品制造 177，产业用纺织制成品制造 178	涉及通用工序重点管理的	涉及通用工序简化管理的	其他
		25 棉纺织及印染精加工 171，毛纺织及染整精加工 172，麻纺织及染整精加工 173，丝绢纺织及印染精加工 174，化纤织造及印染精加工 175	有前处理、染色、印花、洗毛、麻脱胶、缫丝或者喷水织造工序的	仅含整理工序的	其他

9.9 小结

拟建项目成立环保部门，建立适合于本项目的环境管理体系，环境污染监测委托有资质的单位进行，按照国家和行业有关环境保护管理规定，建立健全企业环境管理和环境监测制度，规范管理程序，并在生产中严格执行。

10 污染物总量控制分析

10.1 总量控制基本原则、规划和对象

10.1.1 基本原则

国家提出的“总量控制”是区域性的，当局部不可避免地增加污染物排放时，应对同行业或区域内进行污染物排放量消减，使区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定的数量内，使污染物的受纳水体、空气等环境质量可达到规定的环境目标。

实施污染物排放总量控制是考核各级政府和企业环境保护目标责任制的重要指标，也是改善环境质量的具体措施之一。目前，国家实施污染物排放总量控制的基本原则是：由各级政府层层分界、下达区域控制指标，各级政府在根据辖区内企业发展专科和污染防治规划情况，给企业分解、下达具体控制指标。对扩建和技改项目，必须首先落实现有工程的“三废”达标排放，并以新带老，尽量做到增产不增污。对确实需要增加排污总量的新建或扩建项目，可经企业申请，由当地政府根据环境容量条件，从区域控制指标调剂解决。

10.1.2 总量控制对象

根据《山东“十四五”生态环境保护规划》、《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（鲁环发[2019]132 号），我省主要对 6 种污染物实行总量控制，具体总量控制对象为：二氧化硫、氮氧化物、烟（粉）尘、挥发性有机物、化学需氧量和氨氮。

本项目涉及的总量控制指标为二氧化硫、氮氧化物、烟尘、挥发性有机物、化学需氧量和氨氮。

10.2 总量控制指标分析

10.2.1 废水污染物总量排放情况

拟建项目新增工艺废水及生活污水量共约1367.41m^3/d（410226.5 m^3/a），经处理后268140m^3/a（893.8m^3/d）污水排入乳山康达水务有限公司二厂，经乳山康达水务有限公司二厂处理达标后（COD 50mg/L、NH_3-N 5mg/L）排入外环境的COD、氨氮总量分别为13.4t/a、1.34t/a。

项目废水全部排入乳山康达水务有限公司二厂处理，项目所需 COD、氨氮总量指

标纳入乳山康达水务有限公司二厂，无需另行申请 COD、NH_3-N 总量指标。

10.2.2 废气污染物总量排放情况

根据工程分析，拟建项目建成后废气污染物排放情况具体见表 10.2-1。

表 10.2-1 拟建项目废气污染物排放表 单位：t/a

污染物种类	无组织排放量（t/a）	有组织排放量（t/a）	拟建项目核算排放量（t/a）
SO_2	/	1.292	1.292
NOx	/	3.876	3.876
NH_3	/	0.922	0.922
颗粒物	0.4028	0.239	0.6418
非甲烷总烃	0.0204	/	0.0204

根据上表，拟建项目二氧化硫排放量为 1.292t/a、氮氧化物排放量为 3.876t/a、颗粒物排放量为 0.6418t/a、非甲烷总烃排放量为 0.0204t/a。

10.3 替代指标

根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（鲁环发[2019]132 号）要求，“上一年度环境空气质量年平均浓度达标的城市，相关污染物进行等量替代。”则拟建项目需申请污染物排放总量指标为二氧化硫 1.292t/a、氮氧化物 3.876t/a、颗粒物 0.6418t/a、非甲烷总烃 0.0204t/a。

11 产业政策及选址合理性分析

11.1 与产业政策符合性分析

拟建项目为新海润纤维（威海）有限公司汉麻脱胶及成衣水洗、纱线染色项目环境影响报告书，根据国家发展和改革委员会颁发的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，不属于其中的限制类、淘汰类、鼓励类产品，符合国家产业政策。

拟建项目于 2025 年 6 月 24 日取得项目已取得备案（项目代码 2506-371083-04-01-348843），详见附件。

11.2 与相关规划符合性分析

项目所在地用途为工业用地，符合《乳山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。项目位于染整区，且为染整项目的配套污水站建设，符合园区的布局规划。

11.2.1 与《乳山市国土空间总体规划(2021-2035 年)》符合性分析

到 2035 年，乳山市耕地保有量不低于 80.35 万亩，永久基本农田保护面积不低于 73.63 万亩，生态保护红线面积不低于 316.05 平方千米，城镇开发边界面积控制在 99.33 平方千米以内，大陆自然岸线保有率不低于上级下达任务，其中 2025 年不低于 36%。

根据《乳山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目所在地用途为工矿用地，且位于城镇开发区域内，不在划定的生态保护红线和永久基本农田区域范围之内，符合《乳山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。

《乳山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》见图 11.2-1。

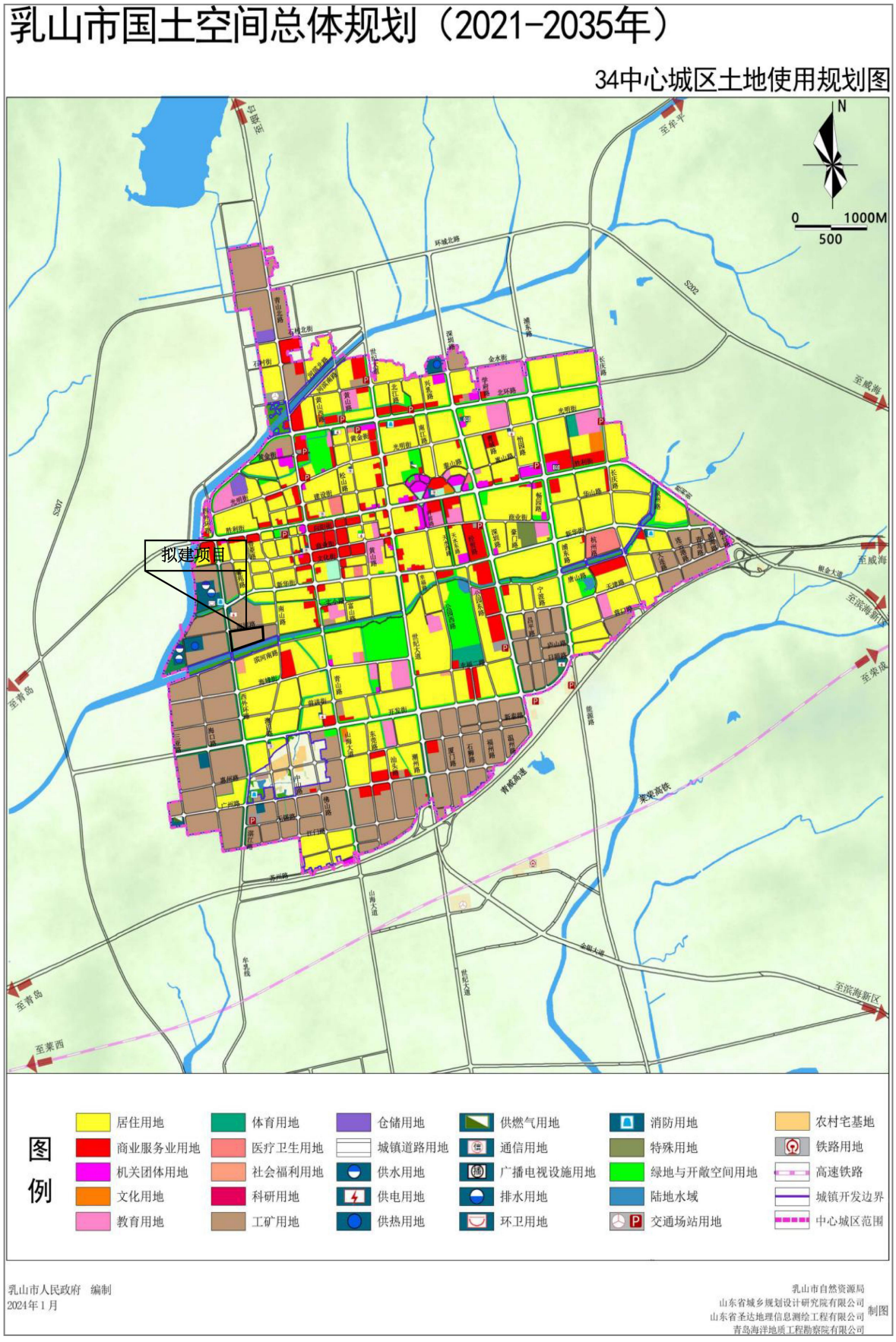


图 11.2-1　乳山市国土空间总体规划（2021-2035 年）

11.2.2 与威海纺织染整工业园符合性分析

威海纺织染整工业园位于乳山市区西部，是以承接韩国纺织染整企业为主导的工业园区，根据 2003 年 9 月 22 日《中共乳山市委常委会会议纪要》（11 界第 18 号）同意启动建设纺织染整工业园。2005 年 6 月 9 日，原威海市环境保护局以威环发〔2005〕51 号对《威海纺织染整工业园环境影响报告书》进行了批复，规划范围：西至黄埠崖河、北至胜利街、南至开发街、东至南山路，总规划面积 4km^2。产业定位：以染整、纺织 为主导产业。2005 年 8 月乳山市机构编制委员会办公室批准设立“威海纺织染整工业园管理委员会”。此后，工业园按照规划及环评要求，开展入园项目建设、基础设施配套、环境管理等工作，园区管理机构为威海纺织染整工业园管理委员会，与城区街道办事处合署办公。威海纺织染整工业园管理委员会于 2021 年 2 月撤销，威海纺织染整工业园由城区街道办事处管辖。为聚焦主责主业，做好企业服务，推动经济社会高质量发展，根据 2022 年 1 月 7 日乳山市人民政府常务会议纪要（第 111 次），工业园于 2022 年 1 月 1 日正式划归乳山经济开发区管理，目前工业园管理机构为乳山经济开发区管理委员会。根据调查，目前，威海纺织染整工业园周边有乳山经济开发区，位于工业园区南侧，与园区相邻。

乳山经济开发区规划面积 10.5km^2，规划范围为北起开发街，南至青威高速公路，东至深圳路，西至外环路西 1000m，开发区产业定位为机械、新型建材、食品、服装加工、电子等产业。而威海纺织染整工业园规划重点发展：染整、纺织。

威海纺织染整工业园产业定位与开发区产业不冲突，可实现互补，并建立各产业间的上下游链接，实现区域统筹协调可持续发展。威海纺织染整工业园规划已实施十年有余，根据《山东省规划环境影响评价条例》《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（鲁环办函〔2016〕147 号）等要求，乳山经济开发区管理委员会决定对工业园进行跟踪性环境影响评价，通过对园区现状进行调查、对环境问题进行分析，总结工业园在环境污染控制与治理的经验和教训，提升发展档次，保证威海纺织染整工业园环境质量稳定，健全园区环境保护管理工作。该园区于 2022 年 4 月 23 日取得威海市生态环境局乳山分局以乳环审〔2022〕1 号文关于《威海纺织染整工业园环境影响跟踪评价报告书》的审查意见。

染整园与开发区位置关系见图 11.2-2 所示。

1、园区布局：

整个园区可分成三个区，即居住及公共设施区、染整区、纺织区：

①居住及公共设施区：分为南、北两区，北区位于工业园的东北角，胜利街以南，南山路以西；南区位于工业园的东南角，耿家河以南，开发街以北，西外环路以东，南山路以西。包括居民区、超市、银行等。

②染整区：黄埠崖河以东，耿家河以北，原村庄以南，以染整企业为主。

③纺织区：耿家河以南，开发街以北，西外环路以西，以纺织企业为主。

符合性分析：

项目位于染整区，且为染整项目，符合园区的布局规划，拟建项目与威海纺织染整工业园园区布局见图 11.2-3。

2、行业准入条件：

威海纺织染整工业园的定位为纺织染整专业工业园区，不允许其他行业进入，对拟进入园区的纺织染整项目的清洁生产指标提出具体要求，建立准入制度，不符合清洁生产指标要求的不得入园投产。

符合性分析：

项目为新海润纤维（威海）有限公司汉麻脱胶及成衣水洗、纱线染色项目，属于企业纺织染整项目，符合园区产业定位，符合园区的行业准入条件。

3、环保准入条件：

①企业项目建设必须严格遵守“三同时”制度和环境影响评估制度。

②入区企业必须承诺采用清洁的工艺和技术，积极开展清洁生产，遵循清洁生产原则进行生产，要求企业不断改进工艺和产品设计、使用清洁的能源和原科、采用先进的工艺技术与设备、改善管理水平、实施废物综合利用，从源头削减污染；发展循环经济，实现废物的“减量化、再利用、再循环”，最大限度提高资源利用效率，切实降低物耗能耗，减少废物的产生量和产生种类；已经获得产品环境标志的企业可获得优先入区权。

③对入区企业的工艺废气和生产废水均需建设相关配套处理设施，落实治理工程，确保正常运行，做到达标排放。

符合性分析：

项目属于新海润纤维（威海）有限公司汉麻脱胶及成衣水洗、纱线染色项目，本次

开展项目的环境影响评价手续，项目优先选用技术先进、能耗低、性能高的设备，依据安全、可靠、节能、故障率低、易检修、通用性、寿命长的原则，选用新型专用设备配合先进的节能工艺，使其达到最佳的工艺效果。项目加强设备维护，加强岗位责任制，对设备上有关阀门和管路加强维护，防止跑、冒、滴、漏现象的发生。属于企业纺织染整项目，废水经污水处理站处理后进入乳山康达水务有限公司二厂处理，确保满足排放标准要求，符合园区环保准入要求。

综上，项目在园区布局、行业准入条件、环保准入条件等方面均符合威海纺织染整工业园规划要求。

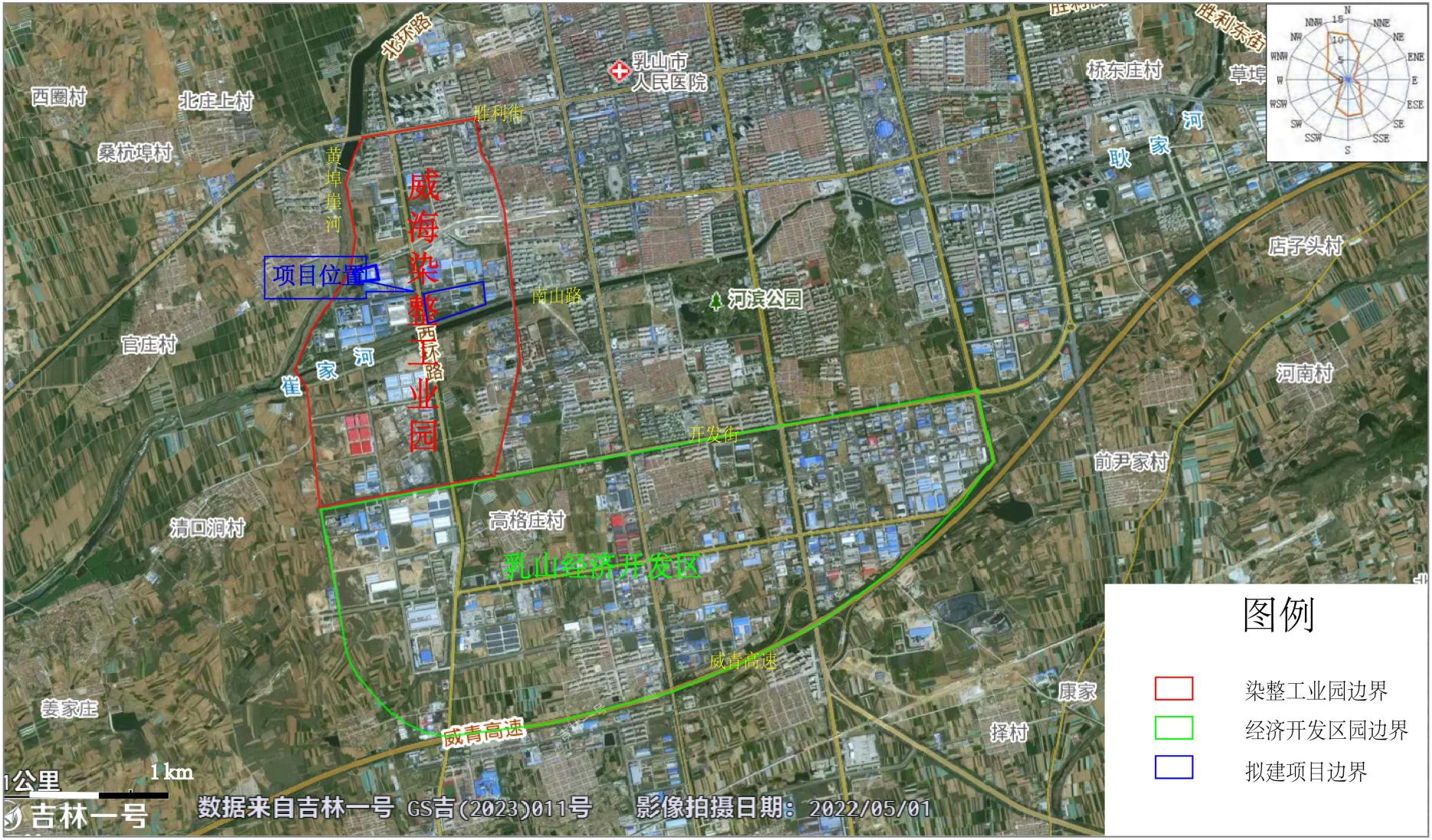


图 11.2-2　染整园与开发区位置关系图

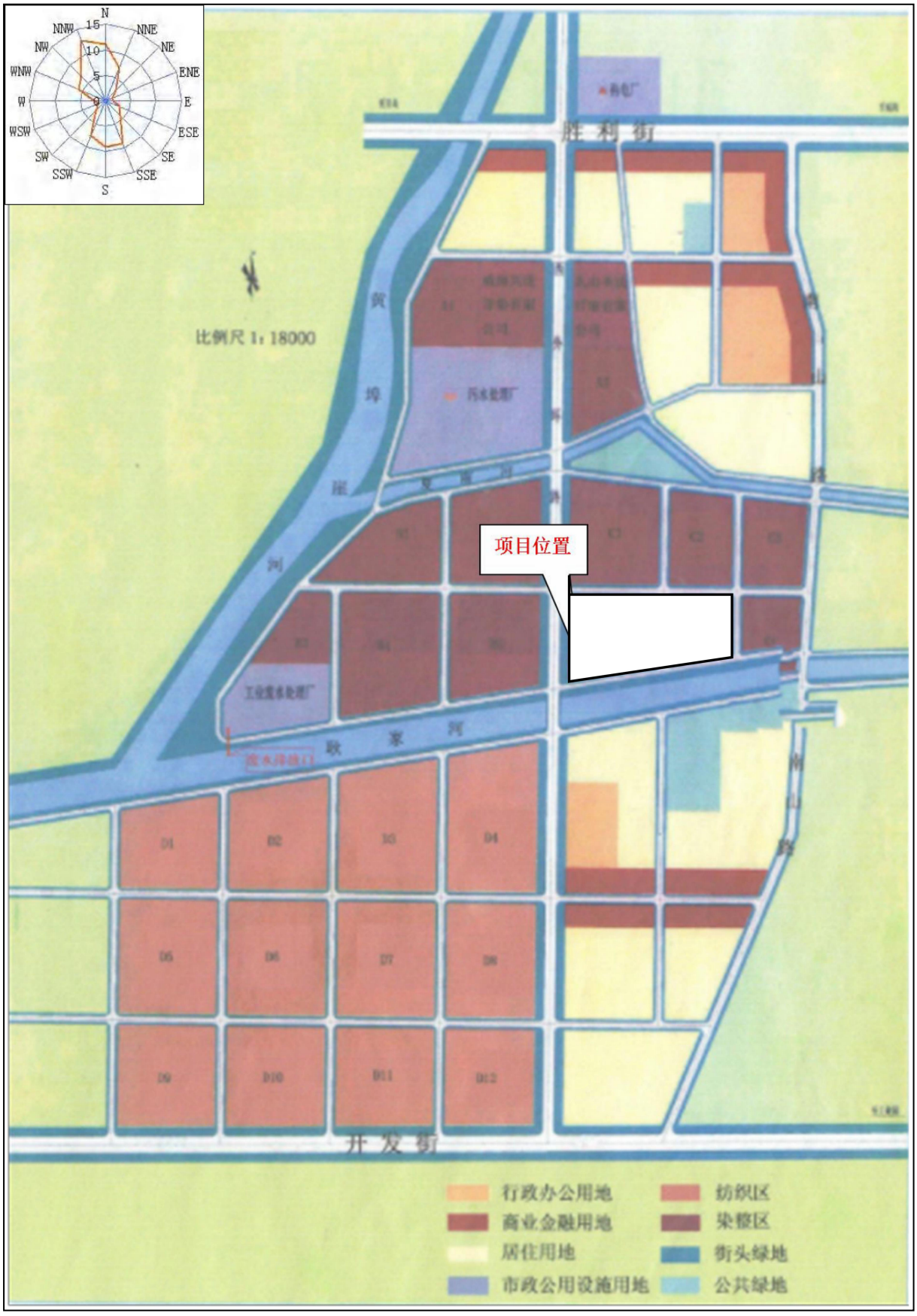


图 11.2-3（a） 拟建项目与威海纺织染整工业园园区布局

图 11.2-3（b） 拟建项目与威海纺织染整工业园园区布局

11.2.3 与三线一单的符合性

根据威海市人民政府印发《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字[2021]24 号）和《关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（威海市生态环境委员会办公室 2024 年 4 月 29 日），本次环评依据以上文件对项目“三线一单”符合性分析如下：

（1）生态保护红线

威海市生态空间包括生态保护红线和一般生态空间。其中，陆域生态保护红线总面积为 710.82 平方公里（陆域和海洋生态保护红线数据为优化调整过程数据，后续与正式发布的生态保护红线进行衔接），包含生态功能极重要、生态环境极敏感区域，自然保护区、自然公园、国家一级公益林、饮用水水源地一级保护区以及其他需要特别保护的区域。海洋生态保护红线总面积为 451.73 平方公里，包括重要滩涂及浅海水域、特别保护海岛、珍稀濒危物种分布区、重要渔业资源产卵场、海岸防护物理防护极重要区、海岸侵蚀极脆弱区等 7 类。一般生态空间面积 919.26 平方公里，包含未纳入生态保护红线的生态功能重要、生态环境敏感区域。

本项目建设地点位于乳山市城区滨河街 68 号，不在划定的生态保护红线区域范围之内。项目与生态保护红线位置关系详见图 11.2-4。

（2）环境质量底线

①大气环境质量底线

大气环境质量底线目标：到 2025 年、2035 年，空气质量持续达到国家二级标准，并保持全省领先。

项目所在区域 2024 年环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，本项目废气排放能够满足排放标准要求，有利于大气环境质量的改善。

②水环境质量底线

水环境质量底线目标：到 2025 年，重点河流水质达到或优于III类断面比例达到 70%，城市建成区基本消除黑臭水体和劣 V 类水体，县级及以上城市饮用水水源地全部达到III类，全市水环境质量稳中趋好。到 2035 年，重点河流水质达到或优于III类断面比例达到 75%，城市建成区全面消除黑臭水体和劣 V 类水体，县级及以上城市饮用水水源地稳定达到或优于III类，全市水环境质量总体改善，水环境生态系统基本恢复。

区域崔家河水质除 DO 外，其他各项指标符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准。主要原因下游河段接纳了部分并未入网的生活污水及受农业面源污染的影响。针对地表水环境质量问题，乳山市按照《乳山市国家生态文明建设示范区规划（2021-2030 年）》制定了相应的水质改善措施。拟建项目废水经污水处理站处理后，达标排至乳山康达水务有限公司二厂，对区域地表水环境质量的影响较小。

③土壤环境风险管控底线

土壤环境风险管控底线目标：到 2025 年，土壤环境质量总体保持稳定，受污染耕地和污染地块安全利用得到进一步巩固提升，受污染耕地安全利用率达到 92%左右，污染地块安全利用率达到 92%以上。到 2035 年，土壤环境质量稳中向好，农用地和建设用地土壤环境安全得到有效保障，土壤环境风险得到全面管控，受污染耕地安全利用率达到 95%以上，污染地块安全利用率达到 95%以上。

本项目生产过程中不涉及重金属，项目土壤指标可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018） 中风险筛选值标准。项目在建设过程中将严格落实本次环评提出的各项风险防范措施及防渗措施，对土壤环境的影响程度不大。

（3）资源利用上线

管控方案中对资源利用上线及分区管控提出了要求。拟建项目所用资源为水、电，新鲜水由乳山市自来水公司提供，用电由园区变电站供应，项目不属于高能耗、高水耗项目，项目利用已有厂区进行建设，不会造成新的生态破坏。项目所在位置不在生态保护红线内。符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单

根据威海市人民政府印发《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字[2021]24 号）和《关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（威海市生态环境委员会办公室 2024 年 4 月 29 日），项目位于乳山市城区街道（编码 ZH37108320001），属于重点管控单元，项目与威海市环境管控单元图（2023 年版）相对位置关系见图 11.2-5。

表 11.2-1 与环境管控单元生态环境准入清单符合性分析

名称		要求	项目情况	符合性
威海市	空间布局约束	1.1 坚持新增“两高”行业项目应严格落实污染物排放“减量替代是原则，等量替代是例外”的要求，实施“上新压旧”“上大压小”“上高压低”，新项目一旦投产，被整合替代的老项目必须同时停产。严禁以任何名义、任何方式核准或备案产能严重过剩行业的增加产能项目。严格控制高耗能、高污染项目建设，从严审批高耗能、高污染物排放的建设项目。对电力、钢铁、建材、化工、船舶、印染、造纸、制革、农副食 品加工、原料药制造、农药等行业中环保、能耗、安全等不达标或生产、使用淘汰类产品的企业和产能，依法依规有序退出。按时完成城市建成区内及主要人口密集区周边钢铁、化工、水泥、平板玻璃等重污染企业搬迁、改造。严禁新增钢铁、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。禁止新建除热电联产以外的煤电、石化、传统化工等高污染项目，不得以任何形式核准备案钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶、炼油等产能严重过剩行业新增产能项目。对确需建设的轮胎项目，坚决防止低水平重复建设，合理控制产能规模。	项目属于印染项目，项目环保、能耗、安全满足要求，不使用淘汰类产品，不属于“两高”行业。	符合
		1.5 新（改、扩）建项目，在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下，实行工业项目进园、集约高效发展。将零散工业企业向开发区、工业园区集中，并促进高污染生产环节向标准工业园集聚。推动电镀、化工企业向园区集聚。建设金属表面处理工业园区，对金属表面处理企业进行综合整治，除符合要求的外，要全部搬迁入园。新建金属表面处理企业应进入园区。环境风险较大的企业或新建项目，必须迁入或纳入依法设立、环保基础设施完善并经规划环境影响评价的产业园区。	项目位于威海纺织染整工业园，满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度。	符合
		1.32 对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业，实行新（改、扩）建项目主要污染物排放等量或减量置换。禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、淀粉、鱼粉、石材加工、钢铁、火电和其他严重污染水环境的生产项目。	本项目实行污染物排放等量置换，项目批复前需取得总量。	符合

		2.1 全面执行《山东省区域性大气污染物综合排放标准》第四时段大气污染物排放浓度限值。工业污染源全面执行国家和省大气污染物相应时段排放标准要求。强化工业企业无组织排放控制管理。全市现有重点废气排放企业必须确保脱硫、脱硝、除尘设施正常运行。所有火电、钢铁、建材等企业应实施脱硫、脱硝、除尘等提标改造。全市现有 20 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉要安装污染物自动在线监测设备，与生态环境部门联网，实现全天候自动监控。建成区及热力管网覆盖范围内，禁止新建分散燃煤锅炉。	项目排放的污染物满足相应的标准要求。项目新增 2×8t/h 生物质锅炉（一用一备）。	符合
	污染物排放管控	2.12 以总氮、总磷、氟化物、全盐量等影响水环境质量全面达标的污染物为重点，实施工业污染源全面达标排放计划。工业企业外排废水进入集中污水处理设施的，须经预处理后达到集中处理要求；对影响集中污水处理设施出水稳定达标的要限期退出。新建冶金、电镀、化工、印染、原料药制造等工业企业（有工业废水处理资质且出水达到国家标准的原料药制造企业除外）排放的难以生化降解废水及有关工业企业排放的高盐废水和重金属废水，不得接入城镇生活污水处理设施。对超标和超总量的排污单位，予以“黄牌”警示，采取限制生产或停 产整治等措施；对整治仍不能达到要求且情节严重的排污单位，予以“红牌”处罚，依法予以停业、关闭。城镇污水处理厂管网辐射范围内的排污企业要全部入网，严禁直排污水；达不到《污水排入城镇下水道水质标准》和影响城镇污水处理厂正常运行的工业废水，必须先经预处理达到入网要求后，再进入污水处理厂进行集中处理。城镇污水处理厂管网辐射不到的企业，应配套建设污水处理设施，严格执行《流域水污染物综合排放标准第 5 部分：半岛流域》和相关行业污染排放标准，实行达标排放。按照国家、省固定污染源总氮污染防治要求，推进涉氮重点行业固定污染源治理，实行依法持证排污，严格控制并逐步削减重点行业总氮排放总量。	项目废水经厂区污水站处理后满足乳山康达水务有限公司二厂进水指标，废水排放满足相关要求。项目不涉及难以生化降解废水及有关工业企业排放的高盐废水和重金属废水。	符合
	环境风险防控	3.5 严格执行危险废物申报登记、转移联单、经营许可制度，严防危险废物非法转移、处置。实施危险化学品企业事故应急处置预案备案制度，提高企业危险化学品事故应急处置能力。	项目产生的危险废物严格执行危险废物申报登记、转移联单、经营许可制度，按要求进行应急预案备案	符合

	资源利用效率	4.2 新建、改建、扩建项目必须制订节水措施，保证节水设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。建设单位应当使用低耗水建筑材料。建设用水应当优先使用建筑基坑水、再生水等非常规水。 4.3 加快实施火电、石化、钢铁、纺织、造纸、化工、食品发酵等七大高耗水行业节水技术改造。在新建和改建企业中加强工艺节水。	项目制定了节水措施、回用水措施，废水回用达到 49.6%以上。	符合
城区街道	空间布局约束	1.一般生态空间内原则上按照限制开发区域管理。 2.禁止新建 35 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、20 蒸吨/小时以下的重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。加快推动建成区重污染企业搬迁和环保改造；严格限制生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 3.合理布局生产与生活空间，严格控制高耗水、 高污染行业发展。	项目位于威海纺织染整工业园，不属于一般生态空间，项目不涉及高 VOCs 含量的涂料、油墨、胶黏剂等；项目位于威海纺织染整工业园，属于允许进入项目	符合
	污染物排放管控	1.工业企业严格执行山东省《区域性大气污染物综合排放标准》排放要求。全面加强 VOCs 污染管控，石化、化工和涉及涂装的各重点行业加强对 VOCs 的收集和治理，确保废气收集率、治理设施同步运行率和去除率达到国家和省有关要求，加大汽油、石脑油、煤油以及原油等油品储运销全过程 VOCs 排放控制。加强移动源污染防治，逐步淘汰高排放的老旧车辆，严格控制柴油货车污染排放；严格落实城市扬尘 污染防治各项措施。 2.加强城镇污水收集和处理设施建设，加快实施生活污水处理系统升级改造工程，确保新增收集污水得到有效处理。污水管网难以覆盖的区域，因地制宜建设分散式污水处理设施。对于运营时间久、工艺相对落后、不能稳定达标排放的集中式污水处理设施进行污水处理技术升级改造，提高脱氮除磷能力。推进雨污管网分流改造。新建、改建、扩建城乡基础设施、居住小区等应同步建设雨水收集利用和污水处理回用设施，并采取雨污分流等措施减少水污染。	项目废气满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）要求。项目废水经厂内污水处理站处理后，排至康达水务有限公司二厂深度处置。	符合

	环境风险防控	1.加强对化工、工业炉窑、医疗垃圾和危险废物焚烧有毒有害大气污染物排放企业的监管。按国家有关规定对排放有毒有害大气污染物的排放口和周边环境进行定期监测，建设环境风险预警体系，排查环境安全隐患，评估和防范环境风险。 2.当预测到区域将出现重污染天气时，根据预警发布，按级别启动应急响应，落实各项应急减排措施。 3.采取通联通调、备用处置设施建设等方式，确保检修期和突发事故状态下污水达标排放，减少污水处理厂检修期和突发事故状态下污水直排对水体水质的影响。 4.对于高关注度地块，调查结果表明超过土壤污染风险管控标准的，应按照规定开展土壤污染状况调查、风险评估、风险管控和修复。	项目制定的定期监测计划，建立了风险预警系统，制定了风险防范措施及应急预案；厂区设置事故水池，事故结束后事故水渐次导入污水处理站处理，达标排放；厂区土壤环境质量满足标准要求	符合
	资源利用效率	1.新建高耗能项目能耗要达到国际先进水平。产生大气污染物的工业企业应持续开展节能降耗，持续降低能耗及煤耗水平。推广使用清洁能源车辆和非道路移动机械。因地制宜推进冬季清洁取暖，实现清洁能源逐步替代散煤。 2.禁燃区内禁止销售、燃用高污染燃料，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶 等设施。	项目不属于高耗能高排放项目；属于清洁生产企业，不涉高污染燃料	符合

因此，本项目符合“三线一单”的要求。

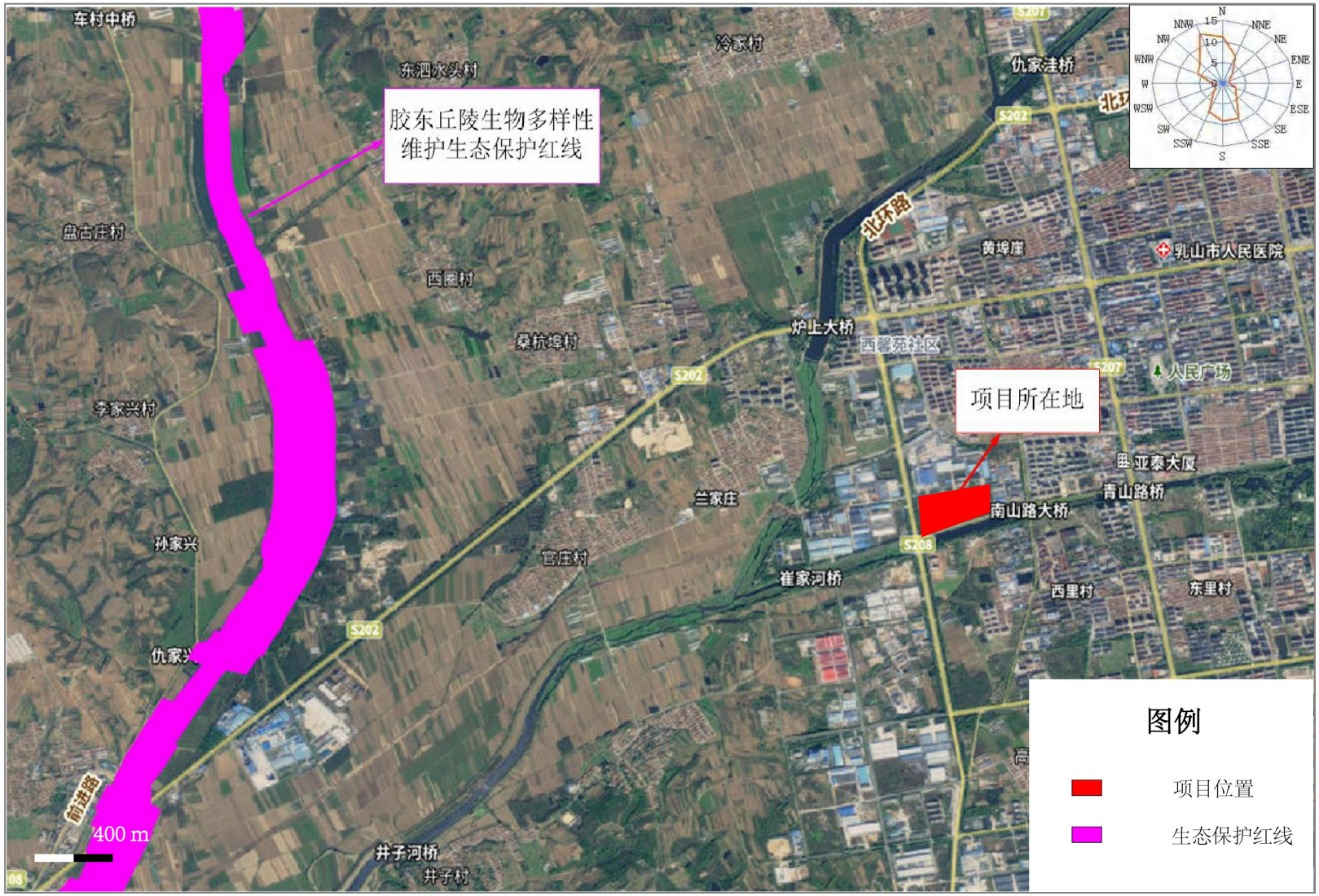


图 11.2-3　项目与生态保护红线位置关系

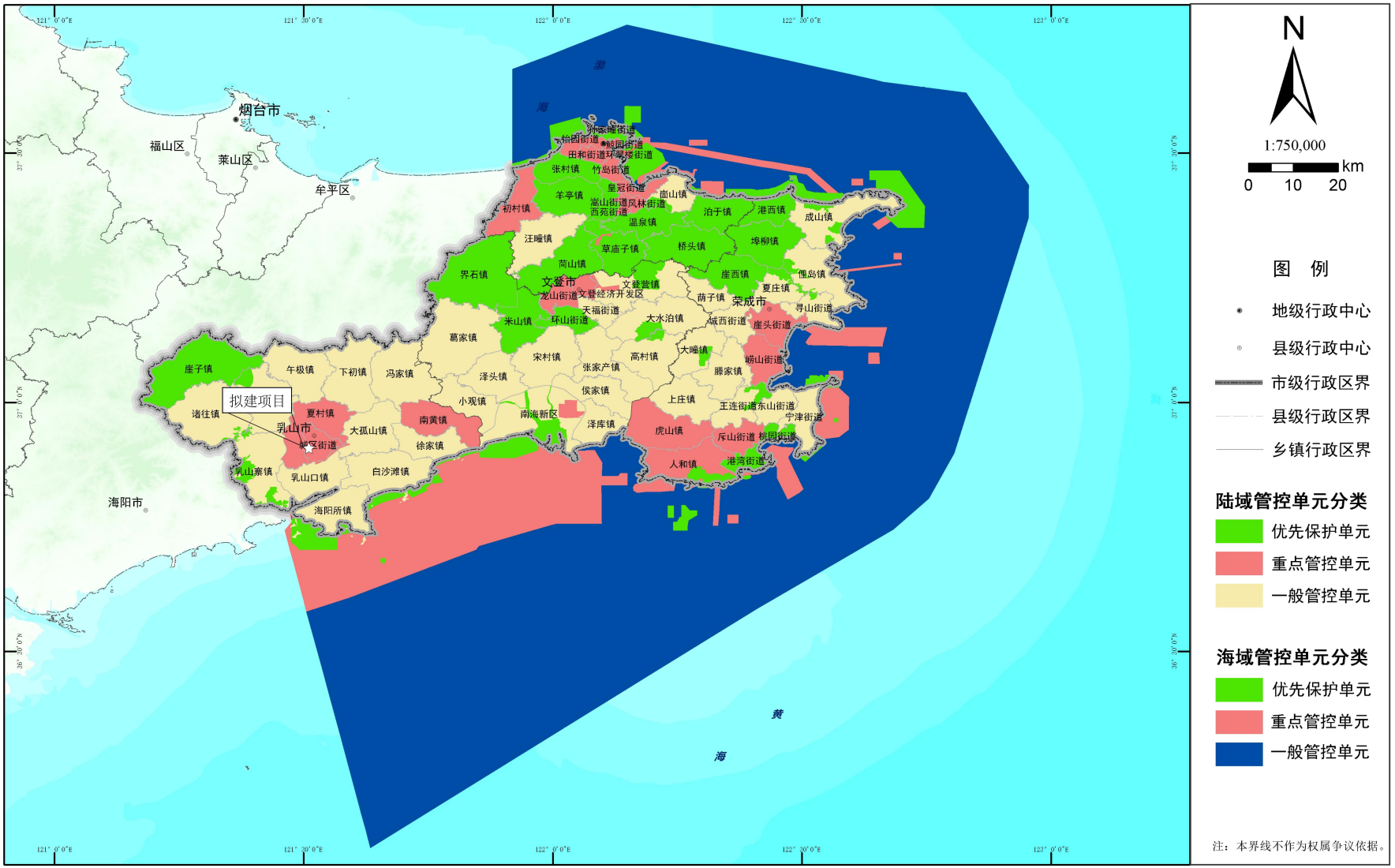


图 11.2-5　项目与威海市环境管控单元图（2023 年版）相对位置关系

11.3 与相关管理文件符合性分析

11.3.1 与《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（国发[2023]24 号）符合性分析

拟建项目与《空气质量持续改善行动计划》相关内容符合性分析见表 11.3-1。

表 11.3-1 拟建项目与《空气质量持续改善行动计划》相关内容符合性分析

序号		行动计划相关规定	项目情况	符合性
二、优化产业结构，促进产业产品绿色升级	（五）加快退出重点行业落后产能。	修订《产业结构调整指导目录》，研究将污染物或温室气体排放明显高出行业平均水平、能效和清洁生产水平低的工艺和装备纳入淘汰类和限制类名单。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。引导重点区域钢铁、焦化、电解铝等产业有序调整优化。	本项目不属于淘汰类和限制类项目	符合
三、优化能源结构，加速能源清洁低碳高效发展	（十）严格合理控制煤炭消费总量。	在保障能源安全供应的前提下，重点区域继续实施煤炭消费总量控制。	本项目不涉及煤炭消耗	符合

由上表可知，拟建项目符合《空气质量持续改善行动计划》相关要求。

11.3.2 与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》的符合性分析

本项目与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号）的符合性见表 11.3-2。

表 11.3-2 与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》符合性分析

序号	水污染防治行动计划规定	本项目情况	结论
1	专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	拟建项目属于印染项目，已按要求申请总量确认文件	符合

2	集中治理工业集聚区水污染。强化经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区污染治理。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求，方可进入污水集中处理设施。新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施	拟建项目废水经厂内污水处理站处理达标后，排至乳山康达水务有限公司二厂集中处置	符合
3	七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	本项目不在七大重点流域干流沿岸，本项目采取了相应的风险防范措施	符合
4	推进循环发展。加强工业水循环利用。	本项目蒸汽冷凝水回用，加强工业水的循环利用	符合
5	加强许可证管理。以改善水质、防范环境风险为目标，将污染物排放种类、浓度、总量、排放去向等纳入许可证管理范围。禁止无证排污或不按许可证规定排污。	拟建项目建成、投运前，需申请办理排污许可证	符合

综上，本项目建设符合《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》的要求。

11.3.3 与《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）符合性分析

本项目与《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）的符合性见表 11.3-3。

表 11.3-3 项目与《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》符合性一览表

序号	土壤污染防治行动计划相关规定	项目情况	符合性
1	排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	本项目环评对土壤环境影响进行了分析评价，依托的现有设施严格按照相关要求落实了防渗措施	符合
2	加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整和化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局	本项目位于威海纺织染整工业园，属于允许进入行业	符合

	生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施和场所，合理确定畜禽养殖布局和规模		

根据上表，拟建项目符合《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）相关规定。

11.3.4 与《印染行业规范条件（2017 版）》符合性分析

拟建项目与《印染行业规范条件》的符合性分析见表 11.3-4。

表 11.3-4　与《印染行业规范条件（2017 版）》

《印染行业规范条件（2017 版）》要求		拟建项目情况	符合性
一、企业布局	（一）印染企业建设地点应当符合国家产业规划和产业政策，符合本地区主体功能区规划、城乡规划、土地利用总体规划和生态环境规划要求。七大重点流域干流沿岸，要严格控制印染项目环境风险，合理布局生产装置。	拟建项目属于允许类项目、符合国家产业政策，符合乳山市城市总体规划和威海纺织染整工业园规划，不在七大重点流域干流沿岸	符合
	（二）在国务院、国家有关部门和省（自治区、直辖市）级人民政府规定的风景名胜区、自然保护区、饮用水保护区和主要河流两岸边界外规定范围内不得新建印染项目。已在上述区域内投产运营的印染生产企业要根据区域规划和保护生态环境的需要，依法通过关闭、搬迁、转产等方式退出。	拟建项目位于威海纺织染整工业园，不在上述敏感区域内	符合
	（三）缺水或水质较差地区原则上不得新建印染项目。水源相对充足地区新建印染项目，地方政府相关部门要科学规划，合理布局，在工业园区内集中建设，实行集中供热和污染物的集中处理。环境质量不达标区域的建设项目，要在环境质量限期达标规划的基础上，实施水污染物区域削减方案。工业园区外企业要逐步搬迁入园。	拟建项目位于已批复的威海纺织染整工业园内，依靠集中供热，拟建 2×8t/h 的生物质锅炉，主要用于厂区内生产工艺提供蒸汽；废水经园区污水处理厂（乳山康达水务有限公司二厂）处理达标后，排入崔家河（夏南河）	符合
二、工艺与装备	（一）印染企业要采用技术先进、节能环保的设备，主要工艺参数实现在线检测和自动控制。新建或改扩建印染生产线总体水平要达到或接近国际先进水平。鼓励采用染化料自动配液输送系统。禁止使用国家明确规定的淘汰类落后生产工艺和设备，禁止使用达不到节能环保要求的二手设备。棉、化纤及混纺机织物	拟建项目已取得备案文件，生产工艺及设备非国家淘汰类，设备均为新设备；项目设计执行《印染工厂设计规范》（GB50426）要求	符合

	印染项目设计建设要执行《印染工厂设计规范》（GB50426）		
	（二）连续式水洗装置要密封性好，并配有逆流、高效漂洗及热能回收装置。间歇式染色设备浴比应满足1：8以下工艺要求。热定形、涂层等工序挥发性有机物（VOCs）废气应收集处理，鼓励采用溶剂回收和余热回收装置。	拟建项目采用密封水洗装置，间歇染色，染色的水浴比为1：7.5以下；不涉及热定形、涂层等工序	符合
三、质量与管理	（一）印染企业要开发生产低消耗、低污染绿色产品，鼓励采用新技术、新工艺、新设备、新材料开发具有知识产权、高附加值的纺织产品。产品质量要符合国家或行业标准要求，产品合格率达到95%以上。	拟建项目产品合格率98%，达到95%以上	符合
	（二）印染企业应实行三级用能、用水计量管理，设置专门机构或人员对能源、取水、排污情况进行监督，并建立管理考核制度和数据统计系统。	拟建项目对用水、用电、用汽均采用计量表计量；废水排放安装废水量的在线监测装置；危险废物按天统计；设置专人管理，建立管理考核制度和数据统计制度	符合
	（三）印染企业要健全企业管理制度，鼓励企业进行质量、环境以及职业健康等管理体系认证，支持企业采用信息化管理手段提高企业管理效率和水平。企业要加强生产现场管理，车间要求干净整洁	拟建项目监理环境管理制度等，严格落实相关要求	符合
	（四）印染企业要规范化学品存储和使用，危险化学品应严格遵循《危险化学品安全管理条例》要求，加强对从业人员化学品使用的岗位技能培训。企业应建立化学品绿色供应链管控体系，避免使用对消费者、环境等有害的化学物质。	建设专门的原料储存间、设专人管理	符合
四、资源消耗	（一）印染企业单位产品能耗和新鲜水取水量要达到规定要求。 纱线、针织物综合能耗≤1.1 吨标煤/吨，新鲜水取量≤80 吨水/吨	拟建项目综合能耗≤0.3吨标煤/吨，新鲜水取量≤28.58 吨水/吨	符合
五、环境保护与资源综合利用	（一）印染企业环保设施要按照《纺织工业企业环保设计规范》（GB50425）的要求进行设计和建设，执行环保设施与主工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。印染废水应自行处理或接入集中废水处理设施，并加强废水处理及运行中的水质分析和监控，废水排放实行在线监控，实现稳定达标排放。采用高效节能的固体废弃物处理工艺，实现固体废弃	拟建项目满足GB50425要求，按要求执行“三同时”制度；废水、废气、固废能得到有效治理及处置，污染物达标排放，项目运行前申请排污许可证	符合

	物资源化和无害化处置。依法办理排污许可证，并严格按证排放污染物。		
	（二）印染企业要按照环境友好和资源综合利用的原则，选择采用可生物降解（或易回收）浆料的坯布。使用生态环保型、高上染率染料和高性能助剂。完善冷却水、冷凝水及余热回收装置。丝光工艺配备淡碱回收装置。企业水重复利用率达到40%以上。	拟建项目水的重复利用率＞40%，染料固色率为90%，冷凝水全部回用	符合
	（三）印染企业要采用清洁生产技术，提高资源利用效率，从生产的源头控制污染物产生量。印染企业要依法定期实施清洁生产审核，按照有关规定开展能源审计，不断提高企业清洁生产水平	企业贯彻清洁生产思想，属于清洁生产企业	符合
六、安全生产与社会责任	（一）印染企业要按照《纺织工业企业安全管理规范》（AQ7002）和《纺织工业企业职业安全卫生设计规范》（GB50477）要求，建设安全生产设施，并按照国家有关规定和要求，确保安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	项目建设符合《纺织工业企业安全管理规范》（AQ7002）和《纺织工业企业职业安全卫生设计规范》（GB50477），执行“三同时”要求	符合
	（二）鼓励印染企业按照《纺织企业社会责任管理体系》（CSC9000-T）的要求，履行社会责任。鼓励企业开展化学品和环境信息公开。企业在生产运营过程中严格按照《纺织工业企业安全管理规范》要求，规范安全生产工作。	企业执行《纺织企业社会责任管理体系》要求，定期进行信息公开	符合

由上表可知，拟建项目符合《印染行业规范条件（2017 版）》相关要求。

11.3.5 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）的符合性分析

本项目与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）的符合性分析见表 11.3-5。

表 11.3-5 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析

环大气[2020]33 号	本项目情况	符合性
储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。生产和使用环节应采用密闭设备	拟建项目醋酸等采用密闭包装方式，使用环节在密闭染色机内	符合
加强污染源 VOCs 监测监控。重点区域要对石化、化工、包装印刷、工业涂装等行业 VOCs 自动监控设施建设和运行情况开展排查，达不到《固定污染源废气中非甲烷总烃排放连续监测技术指南（试行）》规范要求的及时整改。	拟建项目属于印染项目，制定了 VOCs 监测计划	符合

完善信息公开制度，向社会公开 VOCs 重点排污单位名单。督促企业主动公开污染物排放、治污设施建设及运行情况等环境信息。	拟建项目制定了 VOCs 等环境信息定期公开制度	符合

根据上表，拟建项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）相关规定。

11.3.6 与《山东省环境保护条例》符合性分析

拟建项目与《山东省环境保护条例》的符合性分析见表 11.3-6。

表 11.3-6 与《山东省环境保护条例》的符合性分析

环发[2012]77号	拟建项目情况
（三）明确责任，强化落实。建设单位及其所属企业是环境风险防范的责任主体，应建立有效的环境风险防范与应急管理体系并不断完善。	拟建项目建立三级防控体系，要求修订现有应急预案
（七）建设项目环境风险评价是相关项目环境影响评价的重要组成部分。新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。	环境风险专章对环境风险进行了分析，提出了环境风险防范和应急措施
（八）改、扩建相关建设项目应按照现行环境风险防范和管理要求，对现有工程的环境风险进行全面梳理和评价，针对可能存在的环境风险隐患，提出相应的补救或完善措施，并纳入改、扩建项目“三同时”验收内容	拟建项目对现有工程风险问题进行了梳理
（十二）企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按我部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）等相关规定执行。	现有工程已编制应急预案，本次要求针对拟建项目及时更新应急预案

由上表可知，拟建项目符合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》相关要求。

11.3.7 与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

拟建项目与《山东省“十四五”生态环境保护规划》（鲁政发[2021]12 号）符合性情况见表 11.3-7。

表 11.3-7 与《山东省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

名称	鲁政发[2021]12号要求	项目情况	符合性
第六章 强化三水统筹	狠抓工业污染防治。严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	拟建项目不属于高耗水高污染行业，属于允许建	符合

提升水生态环境	继续推进城市建成区内现有焦化、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭	设项目	
第十章 强化风险防控严守生态环境底线	加强隐患排查和风险评估。完善企业突发环境事件风险评估制度，推进突发环境事件风险分类分级管理	本次环评要求企业及时更新应急预案，配套风险评估报告，确定风险等级	符合
完善污染物排放总量控制制度	围绕区域流域生态环境质量改善，实施排污总量控制，落实国家改革完善企事业单位污染物排放总量控制制度要求	本项目实施污染物总量控制	符合

根据上表可知，拟建项目符合《山东省“十四五”生态环境保护规划》（鲁政发[2021]12号）相关要求。

11.3.8 与《山东省人民政府关于印发<山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案>的通知》（鲁政字[2024]102 号）符合性分析

拟建项目与《山东省人民政府关于印发<山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案>的通知》（鲁政字[2024]102 号）符合性见表 11.3-8。

表 11.3-8 与鲁政字[2024]102 号符合性分析

鲁政字[2024]102号要求	本项目	相符性
严格环境准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目上马，新、改、扩建项目严格落实国家和省产业规划、产业政策、生态环境分区管控方案、规划环评、项目环评、规划水土保持审查、节能审查、产能置换、重点污染物总量控制、污染物排放区域削减、碳排放达峰目标等相关要求，原则上采用清洁运输方式。涉及产能置换的项目，被置换产能及其配套设施关停后，新建项目方可投产。	本项目不属于“两高”项目，项目建设符合产业政策、规划环评等要求	符合
优化调整重点行业结构。重点区域进一步提高落后产能能耗、环保、质量、安全、技术等要求，逐步退出限制类涉气行业工艺和装备；逐步淘汰步进式烧结机和球团竖炉以及半封闭式硅锰合金、镍铁、高碳铬铁、高碳锰铁电炉。。	本项目不存在落后产能，不属于限制类和淘汰类	符合
优化含VOCs原辅材料和产品结构。严格控制生产和使用高VOCs含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，提高低（无）VOCs含量产品比重。实施源头替代工程，加大工业涂装、包装印刷和电子行业低（无）VOCs含量原辅材料替代力度。指导企业积极申报VOCs末端治理豁免。	不使用高VOC含量脱胶剂等	符合

根据上表可知，拟建项目符合《山东省人民政府关于印发<山东省空气质量持续改善暨第三轮“四减四增”行动实施方案>的通知》（鲁政字[2024]102 号）相关要求。

11.3.9 与《关于印发山东省深入打好蓝天碧水净土保卫战行动计划的通知》（鲁环委办[2021]30 号）符合性分析

拟建项目《关于印发山东省深入打好蓝天碧水净土保卫战行动计划的通知》（鲁环委办[2021]30 号）符合性情况见表 11.3-9。

表 11.3-9 与鲁环委办[2021]30 号》符合性分析

名称	鲁环委办[2021]30号要求	拟建项目情况	符合性
山东省深入打好蓝天保卫战行动计划（2021—2025年）	一、淘汰低效落后产能，聚焦钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工8个重点行业，加快淘汰低效落后产能。	拟建项目不属于落后产能	符合
	二、压减煤炭消费量，新、改、扩建熔化炉、加热炉、热处理炉、干燥炉原则上使用清洁低碳能源，不得使用煤炭、重油。	拟建项目不涉及燃煤	符合
	四、实施VOCs全过程污染防治，实施低VOCs含量工业涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等原辅料使用替代。新、改、扩建工业涂装、包装印刷等含VOCs原辅材料使用的项目，原则上使用低（无）VOCs含量产品	不涉及高VOCs涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等	符合
山东省深入打好碧水保卫战行动计划（2021—2025年）	继续推进化工、有色金属、农副食品加工、印染、制革、原料药制造、电镀、冶金等行业退城入园，提高工业园区集聚水平	拟建项目位于威海纺织染整工业园	符合
山东省深入打好净土保卫战行动计划（2021—2025年）	完善全口径涉重金属重点行业企业清单，依法依规纳入重点排污单位名录。推动实施一批重金属减排工程，持续减少重金属污染物排放	拟建项目不涉及重金属污染物	符合

根据上表可知，拟建项目符合《关于印发山东省深入打好蓝天碧水净土保卫战行动计划的通知》（鲁环委办[2021]30 号）相关要求。

11.3.10 与《关于印发山东省落实水污染防治行动计划实施方案的通知》符合性分析

拟建项目与《关于印发山东省落实水污染防治行动计划实施方案的通知》（鲁政发[2015]31 号）符合情况见表 11.2-10。

表 11.2-10 与鲁政发[2015]31 号文符合性分析

序号	鲁政发[2015]31 号文件要求	本项目情况	符合性
1	加强工业污染防治		
1.1	各市根据水质目标和主体功能区要求，制定实施差别化区域环境准入政策，从严审批高耗水、高污染物排放、产生有毒有害污染物的建设项目，对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业，实行新(改、扩)建项目主要污染物排放等量或减量置换，在南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域实行产能规模和主要污染物排放减量置换	本项目为印染行业，不位于南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域，已按要求申请总量确认文件	--
2	促进水资源节约和循环利用		
2.1	开展地下水超采区综合治理，禁止农业、工业建设项目和服务业新增取用地下水，并逐步压缩地下水开采量，在超采区内确需取用地下水的，要在现有地下水开采总量控制指标内调剂解决	项目采用地表水，不开采浅层地下水	符合
2.2	重点推进钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等高耗水行业企业废水深度处理回用，对具备使用再生水条件但未充分利用的项目，不得新增取水许可。推广园区串联用水和企业中水回用、废污水“零排放”等循环利用技术	项目属于印染行业，工艺废水大部分回用，少量外排污水处理厂处理达标后排放，对废水进行充分利用，废水回用率较高	符合

11.3.11 与《山东省水污染防治条例》（2018.12.1）符合性分析

拟建项目与《山东省水污染防治条例》(2018.12.1)相关内容符合性分析见表 11.3-11。

表 11.3-11 与《山东省水污染防治条例》符合性分析

《山东省水污染防治条例》要求	拟建项目情况	符合性
第十八条 实行重点水污染物排放总量控制制度。县级以上人民政府应当根据上级人民政府批准的水污染物排放总量控制计划，结合本地实际组织制定并实施本行政区域内的水污染物排放总量控制实施方案。	拟建项目水污染总量由乳山康达水务有限公司二厂调剂	符合
第十九条 实行排污许可管理制度。按照国家规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者，应当依法取得排污许可证，并按照排污许可证规定的污染物种类、浓度、排放去向和许可排放量等要求排放水污染物。	拟建项目建成投运前及时取得排污许可证	符合
第二十条 新建、改建、扩建直接或者间接向水体排放污染物的建设项目和其他水上设施，应当依法进行环境影响评价，并在设	拟建项目开展本次环境影响评价	符合

计、建设和生产过程中落实环境影响评价文件和审批意见。		
第二十一条 对国家和省规定的重点行业、重要河流和南水北调重点保护区、集中式饮用水水源涵养区等敏感区域的新建、改建、扩建项目，实行主要水污染物排放等量或者减量置换；不符合等量或者减量置换要求的，不予审批其环境影响评价文件。	拟建项目已按照要求申请总量确认文件	--
第二十九条 禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、淀粉、鱼粉、石材加工、钢铁、火电和其他严重污染水环境的生产项目。	拟建项目属于印染项目，符合国家产业政策	符合

11.3.12 与《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》符合性分析

拟建项目与《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号文）相关内容符合性分析见表 11.3-12。

表 11.3-12 与环发[2012]98 号文符合性分析

分 类	环发[2012]98号	拟建项目情况
进一步加大环境影响评价公众参与和政务信息公开力度，切实保障公众对环境保护的参与权、知情权和监督权	对编制环境影响报告书的项目，建设单位在开展环境影响评价的过程中，应当在当地报纸、网站和相关基层组织信息公告栏中，向公众公告项目的环境影响信息。	拟建项目已开展公众参与工作，在网站、报纸和附近村委会公告栏向公众公告项目的环境影响信息
进一步强化环境影响评价全过程监管	化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在符合国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全经规划环评的产业园区内布设。	拟建项目为印染项目，属于新建项目，已进行了项目备案，符合相关要求、满足污染物排放控制要求，目前已取得总量文件。厂区设有事故水收集、导排系统，环境风险较小
	在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，已经因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目	项目属于新建项目，位于威海纺织染整工业园，不属于上述区域
	对可能引发环境风险的项目，要重点关注环境风险评价专章和环境风险防范措施	环境风险专章和防范措施严格控制

11.3.13 与《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》符合性分析

拟建项目与《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)相关内容符合性分析见表 11.3-13。

表 11.3-13 与环发[2012]77 号文符合性分析

环发[2012]77号	拟建项目情况
（三）明确责任，强化落实。建设单位及其所属企业是环境风险防范的责任主体，应建立有效的环境风险防范与应急管理体系并不断完善。	拟建项目建立三级防控体系，要求编制应急预案，开展公众参与工作，在网站、报纸和附近村庄进行公示
（七）建设项目环境风险评价是相关项目环境影响评价的重要组成部分。新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求，科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施。	环境风险专章对环境风险进行了分析，提出了环境风险防范和应急措施
（十二）企业突发环境事件应急预案的编制、评估、备案和实施等，应按我部《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）等相关规定执行。	本次要求针对拟建项目及时编制应急预案

由上表可知，拟建项目符合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》相关要求。

11.3.14 与《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备与产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号公告）符合性分析

根据《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备与产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号公告），本项目与该指导目录符合性分析见表 11.3-14。

表 11.3-14 项目与淘汰落后生产工艺装备与产品指导目录的符合性分析

序号	目录要求		本项目相关内容	符合性
1	三化工	69、分散黄 3、分散蓝 1、直接红 28、直接蓝 6、直接黑 38、碱性红 9、酸性红 26、酸性紫 49、溶剂黄 1等九种染料，用于纺织品染色的在还原条件下会裂解产生 24 种有害芳香胺的偶氮染料	本项目使用的染料不属于淘汰类染料	符合

2		70.高污染、高环境风险染料：C.I.直接黄 24、C.I.直接红 1、C.I.直接红 2、C.I.直接红 13、C.I.直接红 28、C.I.直接紫 1、C.I.直接紫 12、C.I.直接绿 1、C.I.直接绿 6、C.I.直接绿 85、C.I.直接蓝 1、C.I.直接蓝 2、C.I.直接蓝 6、C.I.直接蓝 9、C.I.直接蓝 14、C.I.直接蓝 15、C.I.直接蓝 22、C.I.直接蓝 76、C.I.直接蓝 151、C.I.直接蓝 201、C.I.直接棕 1、C.I.直接棕 2、C.I.直接棕 12、C.I.直接棕 79、C.I.直接棕 95、C.I.直接棕 101、C.I.直接棕 154、C.I.直接棕 222、C.I.直接棕 223、C.I.直接黑 38、C.I.直接黑 91、C.I.直接黑 154、C.I.酸性橙 45、C.I.酸性红 26、C.I.酸性红 73、C.I.酸性红 85、C.I.酸性红 114、C.I.酸性红 115、C.I.酸性红 128、C.I.酸性红 158、C.I.酸性紫 12、C.I.酸性紫 49、C.I.酸性黑 29、C.I.酸性黑 94、C.I.酸性黑 132、C.I.分散黄 7、C.I.分散黄 23、C.I.分散黄 56、C.I.溶剂红 23、C.I.溶剂红 24	本项目不是用上述高污染、高环境风险染料	符合
3	七纺织	24.使用期限超过 15 年的浴比大于 1:10 的棉及化纤间歇式染色设备（2011 年）	本项目设备使用年限均未超过 15 年	符合
4		25.未经改造的 74 型染整设备（2011 年）	本项目不涉及上述染整设备	符合
5		26.使用年限超过 15 年的国产和使用年限超过 20 年的进口印染前处理设备、拉幅和定形设备、圆网和平网印花机、连续染色机（2011 年）	本项目不涉及上述设备	符合

本项目符合《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备与产品指导目录（2010 年本）》的相关规定。

11.3.15 与《纺织工业发展规划》（2016-2020 年）符合性分析

本项目与《纺织工业发展规划》（2016-2020 年）符合性分析见表 11.3-15。

表 11.3-15 《纺织行业发展规划》（2016-2020 年）

序号	《纺织行业发展规划》	本工程相关内容	符合性
1	结构调整持续深入。2015年，服装、家纺、产业用纺织品纤维加工量比重由2010的51:29:20调整为46.6:28.1:25.3；纺织纤维加工总量中化纤比重达84%，比2010年提高14个百分点；纺织品服装出口一般贸易比重由2010年的74%提高到2015年的76.9%；出口市场进一步多元化，	本项目产品主要为纱线染整，成衣水洗，汉麻脱胶。	符合

	新兴市场份额逐步提高；中西部地区规模以上纺织企业主营业务收入占全国比重达到23.2%，比2010 年提高 6.4 个百分点。“十二五”期间，我国纺织服装企业海外投资步伐持续加快，纺织工业技术、标准、产能、设计、品牌、营销渠道等国际合作全面开展。		
2	绿色发展成效明显。“十二五”时期，大量节能降耗减排新技术得到广泛应用，百米印染布新鲜水取水量由2.5吨下降到1.8吨以下，回用率由15%提高到30%以上，全面完成单位增加值能耗降低、取水下降以及污染物总量减排等约束性指标。再利用纤维占纤维加工总量比重由2010年的9.6%提高到2015年的11.3%。废旧纺织品回收、分捡和综合利用产业链建设启动，“旧衣零抛弃”活动推动了旧服装家纺规范回收和再利用进程。	本项目属于纱线染整，成衣水洗，汉麻脱胶，产品主要为纱线、成衣，本项目水重水重复利用率＞40%。	符合

本项目符合《纺织工业发展规划》（2016-2020 年）的相关规定。

11.3.16 与印染行业防治技术政策的符合性分析

根据《印染行业废水污染防治技术政策》（环发[2001]118 号文），本项目与印染行业防治技术政策的符合性分析见表 11.3-16。

表 11.3-16 本项目与印染行业废水防治技术政策的符合性分析

《印染行业废水污染防治技术政策》中的规定		本工程相关内容	符合性
清洁生产工艺	1.减少污染物排放工艺 1.1 高效活性染料代替普通活性染料（适宜棉织物的少污染工艺）	采用了高效活性染料。	符合
	2、禁用染化料的替代技术 2.1 逐步淘汰和禁用织物染色后在还原剂作用下，产生22 类对人体有害芳香胺的 118 种偶氮型染料。	染色工段不使用该种偶氮型染料。	符合
废水治理及污染防治	1.印染废水治理宜采用生物处理技术和物理化学处理技术相结合的综合治理路线，不宜采用单一的物理化学处理单元作为稳定达标排放治理流程。	根据项目所在地园区管理要求，经厂区污水处理站处理后排入乳山康达水务有限公司二厂处理	符合
	2.棉机织、毛粗纺、化纤仿真丝绸等印染产品加工过程中产生的废水，宜采用厌氧水解酸化、常规活性污泥法或生物接触氧化法等生物处理方法和化 学投药（混凝沉淀、混凝气浮）化学氧化法或生物炭法等物化处理方式相结合的治理技术线路。		符合
	3.印染产品生产和废水治理的机械设备，应采取有效的噪声防治措施，并符合有关噪声控制要求。在环境	项目生产和废水治理设备设置了减振等控制措施，污水处理站	符合

	卫生条件有特殊要求地区，还应采取防治恶臭污染的措施。	采用密封加盖处理，污水处理站、危废间臭气经碱液喷淋+生物除臭装置处理后经15m 高排气筒DA001 排放	
	4.印染废水治理流程的选择应稳定达到国家或地方污染物排放标准要求。	项目污水处理站出水可以稳定达标	符合
鼓励的生产工艺和技术	1.鼓励印染企业开发应用生物酶处理技术；激光喷蜡、喷墨制网、无制版印花技术；数码印花技术；高效前处理机、智能化小浴比和封闭式染色等低污染生产工艺和设备。	生产过程中采用小浴比、封闭式染色等工艺设备	符合

11.3.17 与《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）符合性分析

表 11.3-17 与环办环评[2017]84 号符合性一览表

政策要求	项目情况	符合性
三、环境影响评价审批部门要做好建设项目环境影响报告书(表)的审查，结合排污许可证申请与核发技术规范，核定建设项目的产排污环节、污染物种本次评价根据类及污染防治设施和措施等基本信息：依据国家或地方污染物排放标准、环环境影响评价境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源强核算技术指南、环要素导则严格、终合境影响评价要素导则等技术档，严格核定排放口数量、位置以及每个排放核定了排放口口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行数及污染物排监测计划等与污染物排放相关的主要内容。	本次评价根据环境影响评价要素导则严格核定了排污口数量及污染物排放的主要内容。	符合
六、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)以及审批档中与污染物排淑项目为新建项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项目，未发生实符合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际排污行为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。	项目按照要求重新申报排污许可。现有项目已验收，符合排污许可要求	符合

根据上表，拟建项目符合《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）要求。

11.3.18 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）符合性分析

表 11.3-18 与 GB37822-2019 符合性分析一览表

项目	相关要求	项目情况	符合性
5VOCs物料存储无组织排放控制要求	5.1.1 VOCs 物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。 5.1.2 盛装 VOCs 物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs 物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。 5.1.3 VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 条规定。 5.1.4 VOCs 物料储库、料仓应满足 3.6 条对密闭空间的要求。	拟建项目含VOCs物料存储于密闭的包装桶内，存放于助剂区，在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	符合
6VOCs物料转移和运输无组织排放控制要求	液态 VOCs 物料应采用空闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态 VOCs 物料时，应采用空闭容器、罐车。 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。 对挥发性有机液体进行装载时，应符合 6.2 条规定。	拟建项目液态VOCs物料人工投料，使用密闭容器。	符合
7工艺过程VOCs无组织排放控制要求	7.1.1 物料投加和卸放a）液态 VOCs 物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至 VOCs废气收集处理系统。b） 粉状、粒状 VOCs 物料应采用气力输送方式或采用宓闭固体投料器等给料方式空闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至除尘设施、VOCs 废气收集处理系统。c）VOCs 物料卸（出、放）料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs 废气收集处理系统：无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs 废气收集处理系统。	拟建项目生产过程设备密闭，操作在密闭车间内进行。	符合

综上所述，拟建项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求。

11.3.19 《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33 号）符合性分析

表 11.3-19 与环大气[2020]33 号符合性分析

政策要求	项目情况	符合性
二、全面落实标准要求，强化无组织排放控制		

2020年7月1日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》，重点区域应落实无组织排放特别控 制要求。要求开展含VOCs 物料（包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查整治，对达不到要求的加快整改。	建设单位制定VOCs无组织排放控制规程，减少储存、转移、输送、生产工艺等过程无组织废气排放。	符合
企业在无组织排放排查整治过程中，在保证安全的前提下，加强含VOCs物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过VOCs 物料的包装容器、含VOCs废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。处置单位在贮存、清洗、破碎等环节应按要求对VOCs无组织排放废气进行收集、处理。高VOCs含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。	拟建项目含 VOCs的物料采用密闭桶装。生产和使用环节应采用密闭设备，非取用状态时容器应密闭。	符合

综上所述，拟建项目符合《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气[2020]33号）相关要求。

11.3.20 与《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》（鲁环发〔2021〕5 号）符合性分析

表 11.3-20 与鲁环发〔2021〕5 号符合性分析

政策要求	项目情况	符合性
一、落实“三线一单”，强化规划环评约束		
（一）严格落实生态环境分区管控要求。各市要充分 发挥“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、生态环境准入清单）成果在优化区域开发保护格局、提升生态环境保护精细化管理水平中的基础性作用，将其作为“两高”行业产业布局和结构调整、重大项目选址的硬性约束。组织“三线一单”落地细化及后续更新调整时，应在生态环境准入清单中深化“两高”项目环境准入及管控要求，定期在“三线一单” 数据应用平台进行成果更新，实现“两高”项目环境准 入智能研判，强化源头精准预防，推进“三线一单”成果智能化应用。对承接钢铁、电解铝、炼化、焦化等产业转移的地区，各市环评审批部门要严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为项目审批刚性要求。	拟建项目符合“三线一单”要求。	符合
二、严格环评审批，把好“两高”项目环境准入关口		

（三）严格环境准入。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应建设项目环境准入条件、环评文件审批原则等要求。各市环评审批部门要认真落实鲁政办字〔2021〕57 号文件有关要求，严格实施产能、煤耗、能耗、碳排放、污染物排放减量替代制度，对不符合要求的项目一律不予审批。	拟建项目不属于“两高”项目。	符合

综上所述，拟建项目符合《山东省生态环境厅关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的实施意见》（鲁环发〔2021〕5 号）相关要求。

11.3.21 与山东省生态环境委员会关于印发《山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》的通知（鲁环委〔2021〕3 号）符合性分析

表 11.3-21 与鲁环委〔2021〕3 号符合性分析一览表

条例要求	企业实施内容	符合性
（三）淘汰低效落后产能。依据安全、环保、技术、能耗、效益标准，以钢铁、地炼、焦化、煤电、水泥、轮胎、煤炭、化工等行业为重点，分类组织实施转移、压减、整合、关停任务，加快淘汰低效落后产能。	拟建项目为印染行业，不属于落后产能项目。	符合
实施“散乱污”企业动态清零，按照“发现一起、处置一起”的原则，实施分类整治。	项目不属于“散乱污”企业。	符合

由上表分析可知，拟建项目符合山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》的相关要求。

11.3.22 与《山东省环境保护条例》符合性分析

表 11.3-22 与《山东省环境保护条例》符合性分析一览表

条例要求	企业实施内容	符合性
第二章 监督管理		
第十五条禁止建设不符合国家和省产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染环境的生产项目。已经建设的，由所在地的县级以上人民政府责令拆除或者关闭。	拟建项目属于印染行业，项目建设符合国家和省产业政策。	符合
第十七条实行排污许可管理制度。纳入排污许可管理目录的排污单位，应当依法申请领取排污许可证。未取得排污许可证的，不得排放污染物。因污染物排放执行的国家或者地方标准、总量控制指针、环境功能区划等发生变化，需要对许可事项进行调整的，生态环境主管部门应当及时对排污许可证载明事项进行变更。	根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，拟建项目排污许可实施重点管理，项目需对排污许	符合

	可及时变更。	
第四章 防治污染和其他公害		
第四十四条各级人民政府及其有关部门、园区管理机构应做好环境基础设施规划，配套建设污水处理设施及配套管网、固体废物的收集处置设施、危险废物集中处置设施以及其他环境基础设施，建立环境基础设施的运行、维护制度，并保障其正常运行。县级以上人民政府应当根据产业结构调整和产业布局优化的要求，引导工业企业入驻工业园区；新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或者工业集聚区。	拟建项目位于威海纺织染整工业园园内	符合
第四十六条新建、改建、扩建建设项目，应当根据环境影响评价档以及生态环境主管部门审批决定的要求建设环境保护设施、落实环境保护措施。环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	拟建项目建设过程中按照环评审批文件要求建设环境保护设施、落实环境保护措施，严格执行“环保三同时”制度。	符合

由上表分析可知，拟建项目符合《山东省环境保护条例》的相关要求。

11.3.23 与《山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚作战方案》符合性分析

为经略海洋、加快海洋强省建设、打造绿色可持续的海洋生态环境，全面推进陆、岸、海污染综合防治，山东省人民政府于 2019 年 2 月印发了《山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚战作战方案》，该方案的陆域范围为“小清河、海河、半岛流域范围，包含：青岛、东营、烟台、潍坊、威海、日照、滨州 7 个沿海市和济南、淄博、德州、聊城 4 个内陆市”；海域范围为“山东省渤海、黄海管辖海域，面积约 4.73 万平方公里”。

表 11.3-23 《山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚作战方案》符合性分析

相关要求	项目建设内容	符合性
强化陆源入海污染控制。强化纳管企业监管。严格落实城镇污水排入排水管网许可管理办法，建立完善排水档案，重点排水单位排放口建成水质、水量检测设施。加强纳管企业污水预处理设施监管，确保达到纳管排放要求；影响集中污水处理设施出水稳定达标的纳管企业要限期退出。新建工业企业排放的含重金属、难以生化降解污染物或高盐废水，不得接入城市生活污水处理设施。加强工业集聚区水污染防治。化工园区、涉重金属工业园区要推进“一企一管”和地上管廊的建设与改造，并逐步推行废水分类收集、分质处理。	生活污水经化粪池处理之后排入市政管网；生产废水经厂区污水站处理后进入乳山康达水务有限公司二厂处理。	符合
强化海岸带生态保护。加强自然岸线保护。……实施最严格的岸线开发管控，对岸线周边生态空间实施严格的用途管制措施，实施海岸建筑退缩线制度，严格控制在海岸线向陆 1 公里范围内新建建筑物。	拟建项目距离海岸线的最近距离为 10km。	符合

由上表分析可知，拟建项目符合《山东省打好渤海区域环境综合治理攻坚作战方案》的相关要求。

11.3.24 与《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发（2020）30 号）符合性分析

表 11.3-24 与鲁环发（2020）30 号符合性分析

相关要求	项目情况	符合性
三、管控要求		
（一）加强物料运输、装卸环节管控。 挥发性有机液体装车采用顶部浸没式或底部装载，严禁喷溅，运输相关产品的车辆具备油气回收接口。	拟建项目含 VOCs 物料为桶装，不使用罐车。	符合
（二）加强物料储存、输送环节管控。 含挥发性有机物（VOCs）物料储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；封闭式储库、料仓设置 VOCs 有效收集治理设施。含 VOCs 物料输送， 采用密闭管道或密闭容器、罐车等。	含挥发性有机物（VOCs）物料储存于密闭容器、包装袋。	符合
（三）加强生产环节管控。 通过提高工艺自动化和设备密闭化水平，减少生产过程中的无组织排放。生产过程中的产尘点和 VOCs 产生点密闭、封闭或采取有效收集处理措施。生产设备和废气收集处理设施同步运行，废气收集处理设施发生故障或检修时，停止运行对应的生产设备，待检修完毕后投入使用。生产设备不能停止或不能及时停止运行的，设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。生产车间地面及生产设备表面保持清洁，除电子、电气原件外，不得采用压缩空气吹扫等易产生扬尘的清理措施。厂内污水收集、输送、处理，污泥产生、暂存、处置，危险废物暂存等产生 VOCs 或恶臭气体的区域加罩或加盖封闭并进行收集处理。涉 VOCs 化（试）验室实验平台设置负压集气系统，对化（试）验室中产生的废气进行集中收集治理。	生产过程中车间密闭，生产设备等 VOCs 产生点采用密闭措施	符合

综上所述，拟建项目符合《山东省工业企业无组织排放分行业管控指导意见的通知》（鲁环发（2020）30 号）相关要求。

11.3.25 与《关于严格项目审批工作坚决防止新上“散乱污”项目的通知》（鲁环字〔2021〕58 号）符合性分析

表 11.3-26 与鲁环字〔2021〕58 号符合性分析

相关要求	项目情况	符合性
一、认真贯彻执行产业政策。新上项目必须符合国家产业政策	项目属于《产业结构调整指	符合

要求，禁止采用国家公布的淘汰工艺和落后设备，不得引进耗能高、污染大、生产粗放、不符合国家产业政策的项目。各级立项部门在为企业办理手续时，要认真对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）（如有更新，以更新后文件为准），对鼓励类项目，按照有关规定审批、核准或备案；对限制类项目，禁止新建，现有生产能力允许在一定期限内改造升级；对淘汰类项目，市场主体不得进入，行政机关不予审批。	导目录》（2024年本）及修改单中的允许类建设项目，符合国家产业政策。	
二、强化规划刚性约束。新上项目必须符合国土空间规划、产业发展规划等要求，积极引导产业园区外“散乱污”整治搬迁改造企业进入产业园区或工业集聚区，并鼓励租赁标准厂房。按照“布局集中、用地集约、产业集聚、空间优化”的原则，高标准制定产业发展规划，明确主导产业、布局和产业发展方向，引导企业规范化、规模化、集约化发展。	拟建项目位于威海纺织染整工业园内，用地性质为工业用地。	符合
三、科学把好项目选址关。新建有污染物排放的工业项目，除在安全生产等方面有特殊要求的以外，应当进入工业园区或工业集聚区。各市要本着节约利用土地的原则，充分考虑项目周边环境、资金投入、推进速度等关键要素，合理选址，科学布局，切实做到符合用地政策，确保规划建设的项目有利于长远发展。	拟建项目位于威海纺织染整工业园内。	符合
四、严把项目环评审批关。新上项目必须严格执行环评审批“三挂钩”机制和“五个不批”要求，落实“三线一单”生态环境分区管控要求。强化替代约束，涉及主要污染物排放的，必须落实区域污染物排放替代，确保增产减污；涉及煤炭消耗的，必须落实煤炭消费减量替代，否则各级环评审批部门一律不予审批通过。	拟建项目严格执行环评审批“三挂钩” 机制和“五个不批”要求。符合“三线一单”生态环境分区管控要求。主要污染物排放的实施区域污染物排放替代。	符合

拟建项目符合鲁环字〔2021〕58 号文相关要求。

11.3.26 与《印染行业绿色发展技术指南（2019 版）》符合性分析

表 11.3-26 与《印染行业绿色发展技术指南（2019 版）》符合性分析

绿色先进适用技术	项目情况	符合性
一、环保型前处理和后整理技术 （三）棉及其混纺织物低温前处理 适用范围：棉针织物、机织物和筒子纱的前处理。 技术特点：采用高效双氧水催化/活性剂和低温精练剂，能在低于传统双氧水高温退浆、漂白的温度下除去棉纤维表面杂质，实现 40℃-75℃低温煮练和漂白。	本项目在部分工序采用双氧水进行漂白，温度为 60℃。	符合
二、节能减排染色和印花技术	本项目不含印花。	符合

（六）低尿素活性染料印花 适用范围：棉织物、再生纤维素织物和真丝织物的活性染料印花。 技术特点：在染料商品化过程中，通过添加电解质、分散剂、助溶剂等，提高染料的溶解性；在现有活性染料中筛选出适用于低尿素或者无尿素印花工艺的活性染料；在印花色浆中加入尿素代用剂替代部分尿素；在蒸化过程中提高布面含湿量。		
三、污染物处理与资源综合利用技术 （二）膜处理及回用技术 适用范围：印染废水深度处理和回用，去除废水中的色度、COD、BOD 和盐度（电导率）等污染物。 技术特点：膜对不同物质具有透过性差异，膜处理技术实际上是对废水进行分离的技术。用于印染废水处理的膜分离技术主要有微滤（MF）、超滤（UF）、纳滤（NF） 和反渗透（RO）。MF 和 UF 常作为 NF 和 RO 的预处理， UF 能分离大分子有机物、胶体、悬浮固体，NF 能实现脱盐和浓缩，RO 能去除可溶性金属盐、有机物、胶粒并截留所有离子。	本项目蒸汽冷凝水、脱水废水回用于柔软整理用水，柔软整理废水回用于水洗用水。	符合
四、智能化信息化技术 （三）工艺参数在线采集和控制系统 适用范围：印染生产主要工艺参数的采集和控制。 技术特点：对印染设备的工艺参数传感器进行实时数据 采集，将采集数据与工艺参数进行比对分析，精确在线检测和控制关键工艺参数，确保工艺参数在设定范围内	企业拟设置工艺参数在线采集和控制系统，对印染设备主要工艺参数进行收集和控制。	符合

11.3.27 与环发[2012]77 号文及环发[2012]98 号文符合性分析

根据《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 号文）中要求：新、改、扩建相关建设项目环境影响评价应按照相应技术导则要求， 科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，提出环境风险防范和应急措施；从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险，科学开展环境风险预测， 并提出合理有效的环境风险防范和应急措施；对存在较大环境风险的相关建设项目， 应严格按照《环境影响评价公众参与办法》（部令第 4 号）做好环境影响评价公众参与工作。《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 号文）中要求：环境影响评价档里设置环境风险评价专章，环境风险防范设施和应急措施完善。

拟建项目为造印花染色服装加工水洗项目，涉及危险化学品主要为硫酸、磷酸、双氧水、冰醋酸、硅油、枧油、废矿物油等。根据《建设项目环境风险评价导则》（HJ169-2018）

规定， 拟建项目 1≤Q＜10。本次环评对项目环境风险进行专项评价分析，建设单位按照规定设计完善的防范措施和应急措施，具体内容见本报告相关专章，并在开展环境影响评价的过程中，项目建设符合上述环保政策要求。

11.4 选址合理性分析

11.4.1 基础设施支撑能力

拟建项目位于现有厂区内，配套完备的供排水、供电、运输等市政基础设施，可满足拟建项目使用需求。

11.4.2 土地利用规划符合性

根据《乳山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，项目所在地用途为工矿用地，且位于城镇开发区域内，不在划定的生态保护红线和永久基本农田区域范围之内，符合《乳山市国土空间总体规划（2021-2035 年）》要求。

11.4.3 地理位置合理性分析

拟建项目在现有厂区内建设，项目周围道路交错，交通便利，运输方便。厂址周围无农业保护区、风景名胜区、军事基地、自然保护区等环境敏感目标。

拟建项目厂区不在水源地保护区范围内，不压覆采矿权，不开采地下水，不存在突出的环境水文地质问题。

11.5 环境影响的可行性分析

11.5.1 对环境空气的影响

拟建项目建成后，生物质锅炉燃烧废气经“SNCR 脱硝+多管除尘器+布袋除尘器+脱硫塔”处理后，最终经排气筒 DA002 排放，废气能够实现达标排放；拟建项目对评价区环境空气质量的影响是可以接受的，即在切实落实各废气环境保护治理措施的前提下，拟建项目建设具有环境可行性。

11.5.2 对水环境的影响

项目收集园区废水及项目自身产生的废水经厂内污水处理系统处理，项目处理后的

尾水通过厂区排放口排入排入污水管网，而后污水通过管网排入乳山康达水务有限公司二厂处理，最终排入夏南河。

拟建项目废水不直接排入外环境，且能够实现达标排放，对周围地表水环境的影响较小。拟建项目在落实本次环评提出的各项防渗、防漏措施，同时保证施工质量、强化日常管理后，正常运行过程中本项目对地下水的影响较小。

11.5.3 对声环境的影响

拟建项目噪声设备采取基础减振、距离衰减等措施，经预测，拟建项目投产后，昼间、夜间对各厂界贡献值较小，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准的要求。

11.5.4 对固体废物的影响

各种固体废弃物均得到合理处理和处置，一般固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《山东省固体废物污染环境防治条例》等要求处理，危险废物收集、贮存、运输等过程严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

11.6 小结

综上所述，拟建项目符合乳山市国土空间规划，符合威海纺织染整工业园的相关规划，符合国家相关产业政策，符合相关环保文件的要求。在落实好工程各项污染防治措施的前提下，工程本身对周围环境影响不大。综合考虑项目建设的各项内外部条件，拟建工程厂址的选择是合理、可行的。

12 环境影响评价结论

12.1 项目建设概况

新海润纤维（威海）有限公司成立于 2022 年 4 月 2 日，注册资本 3000 万元整，项目位于山东省威海市乳山市威海纺织染整工业园内，新海润纤维(威海)有限公司现有厂区内。

新海润纤维（威海）有限公司为进一步促进企业的可持续发展，适应市场发展需求，新建生物质锅炉 2×8t/h（一用一备），脱胶项目、水洗项目、纱线染色项目，在现有厂区的厂房内建设，不新增征地。产生废水排入在建污水处理站处理后排至乳山康达水务有限公司二厂处置，排入崔家河（夏南河）。

12.2 环境质量现状

1、环境空气质量现状评价

根据《威海市 2024 年生态环境质量公报》，威海市 2024 年环境空气中 SO_2、NO_2、CO、PM_{10}、$PM_{2.5}$及臭氧达到国家环境空气质量二级标准，故判断拟建项目所在区域为达标区。

根据乳山市人民政府《乳山市 2024 年生态环境质量公报》中环境空气主要污染物二氧化硫和二氧化氮年均值、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度值分别为 7μg/m^3、19μg/m^3、1.0mg/m^3，达到国家《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）一级标准（20μg/m^3、40μg/m^3、4mg/m^3）；可吸入颗粒物(PM_{10})、细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均值和臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度值分别为 43μg/m^3、22μg/m^3、138μg/m^3，达到《环境空气质量标准》二级标准（70μg/m^3、35μg/m^3、160μg/m^3）。

根据监测结果可知，监测期间南山丽苑小区非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》要求。

2、地表水质量现状评价

根据收集的监测数据，1#点位除溶解氧外，其余均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准，溶解氧超标倍数 3.95 倍；2#点位硫酸盐、氯化物、全盐量超标，超标倍数分别为 0.94 倍 1.96 倍、1.09 倍，其余均满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准；3#点位均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类标

准。2#点位位于于夏村河、夏南河两条河流汇入处下游，超标原因考虑受上游夏村河河流汇入以及污水处理厂排污等影响。

3、地下水质量现状评价

根据地下水环境现状监测结果可知，各监测点位监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。

4、声环境质量现状评价

根据声环境现状监测，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

5、土壤环境质量现状评价

根据土壤环境现状监测结果可知，厂区内及周边建设用地土壤环境质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值的要求；耕地土壤环境质量满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618－2018）中农用地土壤污染风险筛选值要求。

12.3 污染物排放情况

（1）废气

两台生物质锅炉燃烧废气经“SNCR 脱硝+多管除尘器+布袋除尘器+脱硫塔”处理后，最终经排气筒 DA002 排放。

物料输送采用密闭管道输送，汉麻脱胶项目 B1 除杂生产车间产生颗粒物和 B4 纤维梳理车间产生颗粒物经收集后，经过单独配置的二级除尘过滤系统，经空调室处理后无组织排放。其他车间污染物产生量较少无组织排放。

颗粒物无组织满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求；非甲烷总烃无组织满足《挥发性有机物排放标准 第 7 部分：其他行业》（DB37/2801.7-2019）表 2 标准限值及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 要求；生物质锅炉废气 SO_2、NO_x、烟尘满足《锅炉大气污染物排放标准》（DB37/2374-2018）表 2 中“一般控制区标准”要求，逃逸氨能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）的要求。

（2）废水

拟建项目汉麻脱胶装工艺废水、纱线染色装置工艺废水、成衣水洗装置工艺废水、

地面冲洗废水、设备清洗废水、软水机废水以及锅炉废水等经厂内污水处理站处理，达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 2 及修改单、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级要求及乳山康达水务有限公司二厂进水水质要求后，与生活污水一并排至乳山康达水务有限公司二厂处置，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求后，排入崔家河。

（3）固废

拟建项目固废主要包括染料助剂拆包产生的一般性废包装材料、废包装桶、废塑料桶、不合格品、除杂梳理废物、废布袋、废树脂、锅炉炉渣（含除尘器收尘）、废矿物油、废油桶、废弃包装物（沾染毒性）、实验室废物、生活垃圾等。

一般固体废物除一般性废包装箱（袋）外售废品回收站，废包装桶、废树脂、废塑料桶供货厂家回收外，不合格品、生活垃圾统一收集后由环卫部门清运；废布袋、锅炉炉渣（含除尘器收尘）外售综合利用；废弃包装物（沾染毒性）、设备维护产生的废矿物油、废油桶、实验室废物为危险废物，委托有资质单位处理。

废包装材料分为一般性废包装和废弃包装物（沾染毒性），以是否沾染燃料以及化学品来判定。

（4）噪声

拟建项目噪声源主要为络筒机、水洗机、脱水机、烘干机、风机、泵、滤尘机、打包机等设备，噪声值在 80～90dB（A）。采用减震、隔声、加装消声器、室内布置等降噪措施，降低生产噪声对周边环境的影响。

采取降噪措施后，厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，项目噪声对周围环境及敏感目标影响较小。

12.4 污染物总量指标及等量替代指标

项目废水全部排入乳山康达水务有限公司二厂处理，项目所需 COD、氨氮总量指标纳入乳山康达水务有限公司二厂，无需另行申请 COD、NH_3-N 总量指标。

拟建项目二氧化硫排放量为 1.292t/a、氮氧化物排放量为 3.876t/a、颗粒物排放量为 0.6418t/a、非甲烷总烃排放量为 0.0204t/a。

根据《山东省建设项目主要大气污染物排放总量替代指标核算及管理办法》（鲁环发[2019]132 号）要求，“上一年度环境空气质量年平均浓度达标的城市，相关污染物进

行等量替代。”则拟建项目需申请污染物排放总量指标为二氧化硫 1.292t/a、氮氧化物 3.876t/a、颗粒物 0.6418t/a、非甲烷总烃 0.0204t/a。

12.5 主要环境影响

1、环境空气分析

拟建项目 Pmax 最大值出现为点源 DA002 排放的 NO_x Pmax 值为 3.6017%，Cmax 为 9.0041μg/m^3，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018），确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

本项目所有污染物贡献浓度均可以达到厂界浓度限值要求，且厂界外大气污染物短期贡献浓度未超过环境质量浓度限值，因此，本项目不需设置大气环境防护距离。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

从大气环境影响角度考虑，拟建项目对评价区环境空气质量的影响是可以接受的，即在切实落实各项环境保护治理措施的前提下，从环境空气影响角度考虑，该工程建设具有环境可行性。

2、地表水影响分析

拟建项目汉麻脱胶装工艺废水、纱线染色装置工艺废水、成衣水洗装置工艺废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、软水机废水以及锅炉废水等经厂内污水处理站处理，达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）表 2 及修改单、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 级要求及乳山康达水务有限公司二厂进水水质要求后，与生活污水一并排至乳山康达水务有限公司二厂处置，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准要求后，排入崔家河（夏南河）。乳山康达水务有限公司二厂处理达标后外排崔家河（夏南河），对地表水环境的影响较小，从地表水环境影响分析，项目建设是可行的。

3、地下水影响分析

根据预测结果，非正常工况下产生瞬时泄漏，对地下环境造成的影响较小，超标范围在项目厂区范围内；持续泄漏，若未及时发现，污染物持续扩散，对区域内地下水环境质量影响较大，如泄漏发现及时，采取控制源头、做好防渗、排入事故水池等措施后，评价因子的超标范围可有效控制。

在严格做好污染防治防渗措施和监控措施的前提下，可有效的降低对区内地下水环

境造成的影响，从地下水保护角度讲是可行的。

4、声环境影响分析

根据预测结果，拟建项目建成后厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，项目噪声对周围环境及敏感目标影响较小。

5、固体废物影响分析

拟建项目所产生的各项固体废物全部得到妥善处置以及综合利用，通过严格的生产组织管理，采取相应的治理措施后，固体废物对周围环境的影响较小。

6、土壤环境影响分析

拟建项目外排废气满足排放标准，外排因子沉降对土壤影响较小；厂区内储罐区、危废间、污水管网等均采取严格防渗措施，在加强日常监管，加强装置维护情况下，垂直入渗影响较小；厂区建设事故水导排系统，依托现有的事故水管网及事故水池，基本不会发生地面漫流而造成的土壤污染现象。拟建项目对周围土壤环境影响较小。

7、生态环境影响分析

本项目施工范围较小，施工时间较短，施工各个时段内做好各种防护措施，在施工完成时，及时做好恢复和补偿工作，厂区加强绿化，在采取必要的生态保护和水土保持措施后，对区域生态环境影响较小。

环境风险分析

本项目涉及的主要危险物质包括双氧水、醋酸、环保枧油、危废（废油桶、废矿物油等）、硫酸、磷酸，以及发生火灾产生的 CO 等，主要涉及危险单元包括生产装置区、仓库区、危废暂存间以及输送管线等。项目潜在危险因素主要是火灾、泄漏等事故。

根据预测，最不利气象条件及最常见气象条件下，物料发生泄漏事故时，大气毒性终点浓度基本控制在项目厂区范围内。拟本项目针对危险单元建立有效的监控和预警机制，能够确保及时发现事故，并快速做出应急救援措施，厂区建立三级防控体系，依托厂内现有的660m^{3}的事故水池，用以事故状态下全厂消防、事故废水收集，确保事故水控制在厂区不外排。

拟建项目依托现有的风险防范措施，并按照拟建项目风险情况，严格落实本次评价提出的各项环境风险防控措施的情况，同时制定应急预案并定期演练，项目风险值处于可接受水平。

12.6 公众意见采纳情况

本报告编制过程中，建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令2018年第4号）要求采取网站公示、报纸公示、张贴等形式对该项目进行公众参与。2024年4月29日，新海润纤维（威海）有限公司在集团公司网站-新海润进行了第一次公示；2024年7月8日至2024年7月22日在集团公司网站-新海润进行了第二次公示，同时在项目周边敏感点处张贴征求意见稿公示信息，并于2024年7月17日和2024年7月18日两次在山东工人报上刊登征求意见稿公示内容；2024年7月23日在集团公司网站-新海润进行了第三次公示。公示期间未收到公民、法人和其他组织的电话、邮件、书面信件或其他任何关于本项目的环境保护方面的反馈意见和建议。

12.7 环境保护措施概况

拟建项目营运期采取的环保措施见表12.7-1。

表12.7-1 环保措施分项汇总表

措施项目		治理措施	治理效果/排放量
一、废气治理措施			
1	有组织废气	生物质锅炉燃烧废气经“SNCR脱硝+多管除尘器+布袋除尘器+脱硫塔”处理后，最终经排气筒DA002排放	达标排放
2	无组织废气	物料输送采用密闭管道输送，汉麻脱胶项目B1除杂生产车间产生颗粒物和B4纤维梳理车间产生颗粒物经收集后（未收集的车间无组织排放），经过单独配置的二级除尘过滤系统，经空调室处理后的空气再回到车间内。其他车间污染物产生量较少无组织排放。	厂界达标
二、废水治理措施			
1	生产废水	蒸汽凝结水全部回收，汉麻脱胶装工艺废水、纱线染色装置工艺废水、成衣水洗装置工艺废水、地面冲洗废水、设备清洗废水、软水机废水以及锅炉废水等生产废水经厂内污水处理站处理后，与生活废水一并排至乳山康达水务有限公司二厂处置，排入崔家河（夏南河）	达标排放
三、噪声治理措施			
1	噪声	采用减振、距离衰减等降噪措施	厂界达标
四、固体废物处置措施			
1	废机油	委托有资质的单位处置	妥善处置
五、环境风险			
1	三级防控	储罐区设置围堰；依托现有的660m^{3}的事故水池；在厂区污水及雨水排口设有	

		切断阀门

拟建项目所采取的各类污染防治措施在技术上是可行的，在经济上是合理的，能够确保项目污染物达标排放。

12.8 清洁生产分析

本项目的建设符合相关产业政策及环境管理要求；项目的生产工艺先进，原辅材料和产品均符合清洁生产的要求，其风险影响可得到控制，生产过程采取了节能降耗措施，清洁生产性较好，单位产品排污水平较低，项目的各项环境管理要求符合清洁生产要求。

12.9 环境影响经济损益分析

拟建项目环保投资为 500 万元，占总投资 6000 万元的 8.3%。

拟建项目环保投资的效益是显著的，既减少了排污，又保护了环境和周围人群的健康，实现了环境效益和社会效益的良好结合。

12.10 环境管理与监测计划

拟建项目设有环境管理部门，并建立适合于拟建项目的环境管理体系，环境污染监测可自行或委托有资质的单位进行，按照国家和行业有关环境保护管理规定，建立健全企业环境管理和环境监测制度，规范管理程序，并在生产中严格执行。

12.11 产业政策及规划合理性分析

拟建项目位于威海纺织染整工业园现有厂区内，符合国家产业政策，符合乳山市国土空间总体规划，满足《威海市“三线一单”生态环境分区管控方案》（威政字[2021]24 号）和《关于发布 2023 年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（威海市生态环境委员会办公室 2024 年 4 月 29 日）要求，符合威海纺织染整工业园总体发展规划，符合《印染行业规范条件（2017 版）》《印染行业废水污染防治技术政策》（环发[2001]118 号文）相关要求；满足《山东省“十四五”生态环境保护规划》、《空气质量持续改善行动计划》、山东省新一轮“四减四增”三年行动方案（2021-2023 年）》、《关于印发山东省深入打好蓝天碧水净土保卫战行动计划的通知》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）等相关文件管理要求。

12.12 结论

拟建项目符合国家产业政策，符合乳山市国土空间总体规划（2021-2035 年），满

足相关环境管理及规范要求；项目废气、废水污染物满足达标排放、总量控制的要求；固废废物均能得到妥善处置。在严格落实本报告书提出的各项污染防治措施和要求的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

12.13 建议

1、重视和强化废水排放源的治理工作，加强废水的重复利用，严格落实报告书中提出的废水重复利用措施及污染防治措施。

2、加强生产过程中的环境管理，原辅料及中间产品等装卸、输送、使用过程中，采用密闭设施，减少无组织废气的排放。

3、定期开展清洁生产审核，节约用水，提高资源利用效率。

4、提升厂内风险防范能力，开展应急演练及培训，及时修订应急预案，定期开展环境风险隐患排查。

5、定期检查设备的运行情况，确保生产设备和污染处理设施的正常运行，减少因设备运转不正常造成的污染物排放和资源浪费。