

恒安（中国）纸业有限公司

年产 3.5 万吨 TAD 高端生活用纸项目

环境影响报告书

(供环保部门信息公开使用)

建设单位：恒安（中国）纸业有限公司

评价单位：泉州华大环境影响评价有限公司

编制时间：2022 年 11 月

第一章 概述

1.1 建设项目特点

1.1.1 项目由来

恒安(中国)纸业有限公司（以下简称恒安公司）是恒安集团下属全资子公司，厂址位于晋江市经济开发区（安东园）北部，占地面积 518 亩。恒安公司主要从事生活用纸生产，于 2006 年投产，现状厂区共建 5 条造纸生产线（PM4、PM6、PM9、PM15 和 PM16），生产规模达到年产高档生活用纸 30 万吨。

随着国民生活水平的提高，市场对高档生活用纸的需求量不断增加，同时也对生活用纸的品种和质量提出了更高的要求，因此，高档生活用纸仍具有广阔市场和发展空间。恒安公司为优化产品结构，提高产品档次，增加市场竞争力，拟投资 23900 万元，在厂区用地范围内引进 1 条热风穿透型（TAD）生活用纸纸机（PM32），将厂区北部原有的专家楼和周边空地作为本次扩建项目用地，建设规模为年产 3.5 万吨 TAD 高端生活用纸。

1.1.2 项目特点

(1) 本项目在恒安公司厂区范围内建设，不新增用地，与晋江开发区（安东园）规划及规划环评相符。

(2) 本项目生产厂房、白水回用系统、废气处理系统等单独建设，固废暂存场、生产废水处理站及排放管道、事故应急池等依托厂区现有工程，不再单独建设。

(3) 本项目位于晋江经济开发区（安东园），环保设施完善，具备蒸汽集中供热、天然气供应管道、污水集中处理条件，项目生产废水经厂区污水处理站预处理后排入开发区污水处理厂统一处理，生产过程所需蒸汽由晋江热电厂集中供热、天然气由园区天然气管道供应。

(4) 本项目主要进行生活用纸的生产，全部使用商品木浆，不涉及制浆工序。

(5) 本项目引进国际先进的热风穿透型（TAD）纸机生产生活用纸原纸，纸机无机械压榨，提高了原纸品质，但单位产品综合能耗量较普通生活纸高。

(6) 本项目原材料主要是商品木浆，辅助化学品均无毒、无害，环境风险潜势

低，厂区周边均为工业企业、仓储物流等，距离居民点较远，环境敏感程度较低。

1.2项目环评工作过程

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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录》等国家关于实行建设项目环境影响评价制度和管理要求，恒安公司委托我单位承担 TAD 高端生活用纸项目的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，组织有关人员踏勘现场，收集资料，对工程概况进行分析，并根据现场踏勘、资料调研、环境监测、数据计算等结果，编制了《恒安（中国）纸业有限公司年产 3.5 万吨 TAD 高端生活用纸项目环境影响报告书》。

本次环评工作主要分以下几个阶段：

第一阶段：依据相关规定判定项目的环境影响评价类型；根据建设单位提供的本项目建设方案（生产设备、原辅材料、平面布局及污染治理等）有关资料，进行初步的工程分析以及开展初步的环境现状调查，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准，并制定工作方案。

第二阶段：进行评价范围内的环境现状调查、监测与评价，了解环境现状情况；进行详细的工程分析，确定各污染因素污染源强，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：在进行环境影响分析结果的基础上，提出环境保护措施，进行技术经济论证；列出污染物排放清单，并得出建设项目环境影响评价结论。建设单位公示项目环境影响报告书(征求意见稿)以及公众参与调查表，广泛征求公众意见。

第四阶段：在建设单位编制的“公众参与说明”基础上，编制完成项目环境影响报告书(送审版)，由建设单位提交环境保护主管部门进行审查。

1.3关注主要环境问题及环境影响

本项目厂址位于工业区内，区域周边没有自然保护区、风景名胜区及饮用水源保护区等环境敏感目标。

（1）施工期主要环境问题

施工期主要环境问题是施工扬尘、施工噪声、施工废水、工程垃圾等对周边环境带来一定影响。

(2) 营运期主要环境问题

①本项目生产废水依托厂区现有污水处理站预处理，厂区污水处理站处理规模能否满足本项目扩建需求；

②本项目建成后，新增废气污染物是否能达标排放，是否对周边环境产生影响；

③本项目新增各种机械设备运行产生的噪声是否对周边及生产车间东面恒安公司职工宿舍楼产生影响。

1.4项目报告书主要结论

恒安（中国）纸业有限公司年产 3.5 万吨 TAD 高端生活用纸项目位于晋江经济开发区（安东园），在恒安公司原厂区范围内进行建设，项目选址符合工业园区的总体规划和规划环评相关要求；符合当前国家的产业政策和清洁生产要求。本项目投产后主要污染物排放可满足区域总量控制要求，采取风险防控措施后，环境风险可防可控。

在落实报告书提出的各项污染防治措施及环境风险防控措施，各项污染物实现稳定达标排放且满足区域总量控制要求的前提下，从生态环境影响角度分析，本项目的选址和建设可行。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 直接依据及相关材料

- (1) “关于编制《恒安（中国）纸业有限公司年产 3.5 万吨 TAD 高端生活用纸项目环境影响报告书》的委托书”，恒安（中国）纸业有限公司。
- (2) 恒安（中国）纸业有限公司营业执照。
- (3) 恒安（中国）纸业有限公司年产 3.5 万吨 TAD 高端生活用纸项目备案文件。

2.1.2 法律、法规及规章

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行。
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行。
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订。
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行。
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022 年 6 月 5 日起施行。
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日起施行。
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》2019 年 1 月 1 日施行。
- (8) 《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部 部令 第 4 号)，2019 年 1 月 1 日施行。
- (9) 《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17 号)，2015 年 4 月 16 日发布。
- (10) 《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37 号)，2013 年 9 月 10 日。
- (11) 《土壤污染防治行动计划》(国发〔2016〕31 号)，2016 年 5 月 28 日施行。
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017 年 6 月。
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)，环保部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行。
- (14) 《产业结构调整指导目录》(2019 年本)，国家发改委，2020 年 1 月 1 日起施行。

- (15) 《国务院关于进一步加强淘汰落后产能工作的通知》, 国发〔2010〕7号, 2010年。
- (16) 《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), 2012年。
- (17) 《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), 2012年。
- (18) 《造纸产业发展政策》, 国家发改委2007年第71号令, 2007年10月;
- (19) 《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》, 生态环境部令第11号, 2019年12月20日起施行。
- (20) 《排污许可管理条例》, 中华人民共和国国务院令第736号, 2021年3月1日起施行。

2.1.3 地方法规、规章及相关文件

- (1) 《福建省环境保护条例(修订)》, 2012年3月;
- (2) 《晋江生态市建设规划(修编)(2010-2030年)》, 晋江市环保局, 2012年11月;
- (3) 《晋江市人民政府办公室关于印发晋江市声环境功能区划分的通知》, 晋政办[2019]1号, 2019年1月;

2.1.4 导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)
- (2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)
- (3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018)
- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2021)
- (5) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)
- (6) 《环境影响评价导则—生态影响》(HJ19-2022)
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
- (8) 《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
- (9) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 造纸工业》(HJ/T 408-2007)
- (10) 《制浆造纸废水治理工程技术规范》(HJ 2011-2012)

- (11) 《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》(2015)
- (12) 《造纸行业排污许可证申请与核发技术规范》(2016)
- (13) 《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》(HJ 887-2018)
- (14) 《排污单位自行监测技术指南—造纸工业》(HJ821-2017)
- (15) 《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》(HJ2302-2018))

2.1.5 参考资料

- (1) 《恒安（中国）纸业有限公司生产高档生活用纸项目环境影响报告书》及批复（一期环评），2004 年 10 月。
- (2) 《恒安（中国）纸业有限公司新增年产 18 万吨高档生活用纸扩建项目环境影响报告书》及批复（二期环评），2013 年 6 月。
- (3) 《恒安（中国）纸业 60 吨燃气蒸汽备用锅炉项目环境影响报告表》及批复，2019 年 12 月。
- (4) 恒安（中国）纸业有限公司生产高档生活用纸项目竣工环境保护验收报告，2012 年 7 月。
- (5) 恒安（中国）纸业有限公司新增年产 18 万吨高档生活用纸扩建项目竣工环境保护验收报告，2014 年 11 月。
- (6) 恒安（中国）纸业有限公司排污许可证（2020 年）。
- (7) 《福建晋江经济开发区（五里园、安东园）规划环境影响报告书》（闽环保监[2010]153 号）。

2.2 环境功能区划

2.2.1 水环境

（1）排水去向

项目选址于晋江经济开发区（安东园），位于泉荣远东污水处理厂的服务范围内，项目废水预处理后经园区污水管网排入泉荣远东污水处理厂集中处理，污水处理厂尾水近期排入安海湾海域，远期排入安海湾外的围头湾海域。

（2）海水环境

根据《福建省近岸海域环境功能区划（2011-2020 年）》，安海湾内海域（FJ097-D-

III) 为四类功能区；安海湾外的围头湾海域（FJ095-B-II）为二类功能区。

(3) 地下水环境

本项目所在区域地下水未进行质量分类，本区域周边村庄均实现集中式供水（自来水），地下水主要作为村民生活辅助用水，基本不用于饮用，主要用于洗涤、农田灌溉等辅助性用水。对照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中地下水质量分类方法，将本区域地下水划分为III类。

2.2.2 大气环境

根据泉州市环境空气质量功能类别区划方案，项目所在区域环境空气划分为二类功能区。

2.2.3 声环境

项目位于晋江经济开发区（安东园）工业用地内，所在区域属于3类声环境功能区。

2.2.4 土壤环境

项目为工业项目，厂址地块属于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 中第二类用地。

2.3 评价因子

主要评价因子筛选结果见表 2-1。

表2-1 评价因子筛选一览表

类别	项目	评价因子
地表水环境 (海水)	污染因子	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷
	影响分析因子	本项目排入厂区废水处理站预处理的可行性，预处理达标后排到开发区污水处理厂（泉荣远东和综合污水处理厂）统一处理的可行性。
	总量控制因子	约束性控制因子：化学需氧量、氨氮
地下水环境	污染因子	pH、COD _{cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷
	现状评价因子	pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、溶解性总固体、硫酸盐、耗氧量、氯化物
大气环境	污染因子	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
	现状评价因子	基本污染物：SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} ，特征因

		子: H ₂ S、氨
	预测评价因子	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
声环境	污染因子	等效连续 A 声级
	现状评价因子	等效连续 A 声级
	预测评价因子	等效连续 A 声级
固体废物	污染因子	工业固体废物、生活垃圾
	评价因子	固体废物处置措施的合理性、可行性
土壤环境	现状评价因子	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的表 1 基本项 (45 项)。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

2.4.1.1 水环境

(1) 海洋环境

根据《福建省近岸海域环境功能区划(修编)》(2011~2020), 安海湾规划为四类海域环境功能区(标识号为 FJ097-D-III), 主要功能为一般工业用水、港口, 执行《海水水质标准》(GB3097-1997)第三类水质标准; 安海湾湾口(东起围头角, 西至石井沿岸海域)划定为二类功能区, 主导功能为养殖、旅游, 水质执行《海水水质标准》(GB3097-1997)中的第二类标准。

(2) 地下水环境

项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质标准。

2.4.1.2 大气环境

(1) 基本污染物

本项目所在区域环境空气区划为二类功能区, 环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及其修改单相关规定。

② 其他污染物

项目产生的其他污染物主要包括污水处理设施产生的 H₂S、NH₃, 根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)“5.2.2 对于 GB3095 及地方环境质量标准中未包含的污染物, 可参照附录 D 中的浓度限值”, H₂S、NH₃参照执行 HJ2.2-2018 附录 D

中的浓度限值。

2.4.1.3 声环境

本项目位于晋江经济开发区（安东园）内，区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的3类标准。

2.4.1.4 土壤环境

项目位于晋江经济开发区（安东园），用地为工业用地，项目用地范围土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）中的表1中第二类用地的筛选值。

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 废水

（1）生产废水污染物排放标准

项目废水经厂区污水处理站预处理后执行《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB35/1310-2013）表1中“造纸企业”排放限值。项目单位产品基准排水量执行DB35/1310-2013表2中“造纸企业-其他”排放限值要求。

（2）生活污水排放标准

项目生活污水排放执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准、《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准及泉荣远东和安东园综合污水处理厂进水水质要求。

（3）泉荣远东污水厂和安东园综合污水处理厂尾水排放标准

泉荣远东污水厂和安东园综合污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准。

2.4.2.2 废气

（1）燃料废气

纸机热风罩加热采用LNG为燃料，燃气废气排放参照执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10号）中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值。

(2) 工艺废气

废气主要来自纸机起皱、卷取产生的纤维粉尘。含尘废气经收集处理后通过 20m 排气筒排放，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。

(3) 恶臭废气

厂区污水处理站产生的 NH₃、H₂S 和臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中新扩改二级标准值。

2.4.2.3 噪声

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。

2.4.2.4 固废

一般固体废物的收集、暂时贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

危险废物在厂区内暂时贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 年修改单。

2.5 评价工作等级及评价范围

2.5.1 评价工作等级

2.5.1.1 地表水环境

项目生产废水经厂区污水处理站预处理后排入安东园综合污水处理厂统一处理，属于废水间接排放项目。根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJ2.3-2018) 表 1 水污染影响型建设项目评价等级判定，本项目地表水环境评价工作等级定为三级 B，重点论证本项目废水纳入安东园综合污水处理厂处理的可行性。

2.5.1.2 地下水环境

本项目为造纸加工项目，对照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，属于 II 类项目。项目厂址所在区域不属于生活供水水源地保护区等地下

水环境敏感区，评价区域不属于地下水敏感区，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，地下水评价工作等级为三级。项目废水污染物主要为 COD、悬浮物、总氮、总磷、氨氮等污染物，不涉及重金属等有毒、有害物质，故项目地下水环境影响评价重点是对项目地下水的污染防治措施进行分析。

2.5.1.3 大气环境

本项目所在区域属于二类环境空气质量功能区，环境空气质量现状良好，具有一定大气环境容量。本项目废气污染物主要为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物等，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)“5.3 评价工作分级方法”，采用导则推荐估算模式分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按照评价工作分级判据确定本项目大气环境影响评价工作等级。

估算模式预测结果表明，本项目废气正常排放时，最大 P_{max} 值为 5.4%，下风向的 $D_{10\%}$ 距离未出现。对照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018) 有关判据，大气环境影响评价工作等级定为二级。

2.5.1.4 声环境

本项目所处的声环境功能区为《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的 3 类地区，厂界外 200m 范围内无声环境敏感目标，建设后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) 中的评价等级划分依据，本项目声环境评价等级为三级。

2.5.1.5 生态影响

恒安公司位于晋江经济开发区（安东园）内，用地类型为工业用地，符合生态环境分区管控要求，本次扩建工程在恒安公司厂界范围内建设，符合晋江经济开发区规划环评要求，对照《环境影响评价导则—生态影响》(HJ19-2022)，本评价可不确定生态影响评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.5.1.6 土壤环境

项目主要进行生活用纸的生产，为污染影响型项目。项目不含制浆工艺，属土壤环境影响评价III类项目。恒安公司全厂占地面积 325348m²，本扩建项目占地面积

11900m² ($\leqslant 5\text{hm}^2$)，为小型建设项目。

本项目生产过程中未使用危险化学品，土壤环境影响源主要是厂区废水处理站。项目不涉及大气沉降污染，厂区废水不直接排放，基本不会产生废水垂直入渗污染，因此，本项目可能影响的土壤环境范围主要是厂区。项目厂界附近周边用地主要是其他工业企业和道路，周边无耕地、园地等土壤环境敏感目标，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）关于污染影响型评价工作等级划分依据，项目可不开展土壤环境影响评价工作。

2.5.1.7 环境风险

本项目厂区涉及的环境风险物质为天然气，主要由园区天然气管道供气，根据计算结果，项目环境风险潜势为Ⅰ。对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中划分风险评价工作等级的判据，项目环境风险评价不定级，主要对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行简单分析。

2.5.2 评价范围

（1）地面水环境

项目废水排入开发区污水处理厂统一处理，水环境影响评价范围为：企业排污口~污水管网~开发区污水处理厂。

（2）地下水环境

本项目地下水环境影响评价范围采用《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）查表法确定，项目所在地水文地质条件相对简单，周边无地下水环境保护目标，地下水环境影响评价工作等级为三级。评价范围以项目为中心，面积约 6km² 的区域。

（3）大气环境

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价范围确定为：以本项目厂房的中心为中心点，边长为 5km 的正方形区域。

（4）声环境

恒安公司厂界四周均为其他工业企业、园区道路和排洪渠，声环境评价范围为厂界外延 200m 区域。

(5) 环境风险

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距项目边界 3km 范围，见图 2-1；地表水环境风险评价范围为企业排污口——开发区污水处理厂；地下水环境风险评价范围为以项目为中心，面积约 6km² 的区域。

2.6 相关规划及符合性分析

2.6.1 与城镇总体规划符合性分析

本项目位于晋江经济开发区（安东园），根据晋江市城市总体规划（2010~2030 年），项目用地性质为工业用地，符合晋江市城市总体规划要求。根据晋江市土地利用总体规划（2006~2020 年），项目用地性质为建设用地，符合晋江市土地利用总体规划要求。

2.6.2 与安东园区规划的符合性分析

根据安东园控制性详细规划及修编稿，恒安公司所在地规划为工业用地，与安东园用地规划相符，本项目为在恒安公司原厂区范围内的扩建项目，选址符合园区规划要求。项目接受集中供热，符合园区供热规划；使用管道天然气，符合园区供气规划；污水排入开发区污水处理厂（泉荣远东污水处理厂和安东园综合污水处理厂）集中处理，符合园区排污规划要求。

2.6.3 与《福建晋江经济开发区（五里园、安东园）规划环境影响报告书》及审查意见的符合性分析

(1) 环保准入符合性分析

根据《福建晋江经济开发区（五里园、安东园）规划环境影响报告书》，安东园一、二类工业用地限制、禁止引进项目：①允许发展低污染和轻污染的一、二类工业企业，鼓励发展雨伞、玩具、服装、纺织、五金机械传统优势特色产业。②禁止引进皮革、染整和电镀等重污染型三类工业企业。③禁止引进不符合国家相关法律法规、产业政策和清洁生产要求的项目。

恒安公司是安东园成立初期最早引进企业之一，为国内生活用纸生产龙头企业，规划环评中安东园现有企业名单包括已建的恒安公司，建厂至今，公司厂区用地范围

未发生变化，规划环评未对恒安公司提出整改、限制生产或关闭淘汰的要求。本项目在厂区用地范围内建设，采用商品木浆生产生活用纸，厂区不涉及制浆工段，烘干工序采用园区集中供热及天然气燃料，废水和废气污染物排放相对于制浆造纸企业小，不属于安东园一、二类工业用地限制和禁止引进的项目，与安东园环保准入要求相符。

（2）与园区规划环评要求符合性分析

《福建晋江经济开发区（五里园、安东园）规划环境影响报告书》及其审查意见（闽环保监[2010]153号），本项目在产业定位、环保准入、能源和清洁生产等方面与福建晋江经济开发区（五里园、安东园）规划环评及其环评审查意见的要求基本相符合。

2.6.4 与晋江市生态功能区划符合性分析

根据《晋江生态市建设规划修编（2011~2020年）》，安东园位于“晋江西部城镇、工业污染控制生态功能小区（520358203）”范围内，其主导生态功能为城镇工业生态环境，辅助生态功能：饮用水源保护、交通干线视域景观、历史古迹旅游。生态保育和建设方向重点：……控制制革、漂染、电镀和造纸四大污染产业污染，开展城镇改造，规划建设城镇污水处理系统，控制水体污染。将城镇污水处理和工业排污的控制作为将来环保工作的重点。本项目属于采用商品浆生产生活用纸项目，不涉及制浆工艺，污染相对较轻，废水排放量较小，且可排入开发区污水处理厂集中处理，与生态功能区划相符。

2.6.5 “三线一单”符合性分析

根据《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（泉政文[2021]50号），本项目与泉州市生态环境准入清单总体准入要求符合性分析见表2-22；项目位于福建晋江经济开发区区环境管控单元，在空间布局、污染物排放管控和环境风险防控等方面均符合福建晋江经济开发区环境管控单元生态环境准入相关要求。

2.6.6 环境适应性分析

本项目废水预处理达标后排入泉荣远东污水处理厂集中处理，尾水达标排放对区

域环境影响不大。根据环境质量现状监测结果，评价区域大气、声质量现状良好，符合环境功能区划要求，与周围环境相适应。

2.6.7 周边环境协调性分析

恒安公司位于安东园工业用地内，周边均为园区其他企业、工业用地、园区道路和排洪渠，近距离范围内无居民住宅等环境敏感目标。本项目为恒安公司厂区内的扩建工程，项目建成后，厂区周边环境未发生变化，与周边环境相协调。

2.7 环境保护目标

(1) 地表水环境保护目标

项目地表水环境保护目标为确保项目废水汇入泉荣远东污水处理厂后，不影响该污水处理厂的正常运行。

(2) 地下水环境保护目标

项目地下水环境保护目标为确保地下水环境质量符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

(3) 环境空气保护目标

项目环境空气保护目标为以项目厂址为中心区域，外延 2.5km 的矩形区域内的村庄、学校等敏感点。确保区域基本污染因子大气环境质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，其他污染因子大气环境质量符合《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 中的浓度限值。

(4) 声环境

项目声环境保护目标为确保项目所在区域环境噪声符合 3 类声环境功能区划要求。

第三章 建设项目工程分析

3.1 扩建前工程回顾

3.1.1 恒安公司建设历程

恒安（中国）纸业有限公司位于福建晋江市经济开发区（安东园）北部，厂区西面临园东大道，隔路为园区企业，由北至南依次为顺成产业园、亲亲食品公司、恒源服装公司、隆多食品公司和宝华钢材公司；南面临东盛路，隔路为福泰集团、星晖皮革公司；东面为安开路，隔路由北至南依次为喜多多食品公司、汇森速运、万坤机械、恒耀环保、佳权机械、万发公司以及工业区空地；北面为园区排洪渠，隔排洪渠为恒安公用保税仓库和空地；厂区周围环境详见图 3-1。

恒安公司成立于 2004 年，2006 年开始分期建设，运行至今已建成 5 条高档生活用纸原纸生产线（PM4、PM6、PM9、PM15 和 PM16），总生产规模达到年产高档生活用纸 30 万吨，并已办理环评、验收、排污许可证、突发环境事件应急预案等相关环保手续。恒安公司建设历程具体如下：

（1）建设初期（一期工程）

恒安公司成立于 2004 年，建设初期规划引进 2 条生活用纸原纸生产线（PM4 和 PM6），2004 年 9 月委托编制完成《恒安（中国）纸业有限公司生产高档生活用纸项目环境影响报告书》，同年 10 月通过审批（审批文号：闽环保监【2004】89 号），批复生产规模为年产高档生活用纸 12 万吨。恒安公司初期工程于 2008 年建成运行，并于 2012 年 7 月通过竣工环保验收（泉环验【2012】42 号）。

（2）第一次扩建（二期工程）

恒安公司于 2009 年初在原厂区内进行扩建，规划引进 3 条生活用纸原纸生产线（PM9、PM15 和 PM16），2012 年 10 月委托编制完成《恒安（中国）纸业有限公司新增年产 18 万吨高档生活用纸扩建项目环境影响报告书》，2013 年 6 月通过审批（审批文号：泉环评函【2013】书 22 号），批复建设内容为新增 3 条造纸生产线（PM9、PM15 和 PM16）及配套制浆系统，工程规模为年产高档生活用纸 18 万吨。恒安公司扩建工程于 2014 年全部建成运行，并于 2015 年 6 月通过竣工环保验收（泉环验【2015】28 号）。

(3) 增设备用燃气锅炉

为避免晋江热电厂停产检修或设备故障停止供汽影响公司的正常生产，恒安公司于 2019 年增设 1 台 60 蒸吨燃气蒸汽备用锅炉，并委托编制完成《恒安（中国）纸业 60 吨燃气蒸汽备用锅炉项目环境影响评价报告表》，于 2019 年 12 月通过了审批（审批文号：2019 年 0193 号）。

3.1.2 扩建前工程回顾性分析

恒安公司现状已建成 5 条高档生活用纸原纸生产线（PM4、PM6、PM9、PM15 和 PM16），设计生产规模为年产高档生活用纸 30 万吨，工程建设具体情况如下：

3.1.2.1 公用工程

(1) 给排水情况

①给水情况

恒安公司厂区南部建有供水站一座，占地 8222m²，设置 4 个 5000m³ 清水池（其中 2 个兼作消防水池）和 4 台一体化净化装置，日供水能力 6000m³/d，原水采用溪边水库水。厂区生活用水由区域市政供水管网提供。

②排水情况

恒安公司厂区南部建有污水处理站，采取“气浮+生物选择+曝气氧化”处理工艺，处理能力 5000m³/d。厂区内污水经收集处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》（DB35/1310-2013）表 1 中“造纸企业”排放限值后，经工业区排污管道排入泉荣远东污水处理厂集中处理，排污口设置厂区西南角。生活废水经化粪池处理后于厂区西北面接入园区排污管网。

(2) 供热、供气情况

①供热情况

晋江热电厂位于安东工业区西部，主要为开发区内及周边企业提供蒸汽。恒安公司厂区纸机烘缸部所需蒸汽均由晋江热电厂提供。

②供气情况

恒安公司已建造纸生产线纸机配备燃气热风罩，由园区天然气供气管网提供天然气。

3.1.2.2 产品方案及规模

恒安公司现状工程产品方案和生产规模具体见表 3-1。

表3-1 项目产品方案和规模一览表

序号	工程名称	产品方案	生产规模(万 t/a)	备注
1	生活用纸原纸车间	生活用纸原纸	30	去生活用纸后加工车间
2	生活用纸后加工车间	卷筒式纸	15	最终产品
		抽取式纸	15	最终产品

3.1.2.3 主要原辅材料

恒安公司现状造纸线原辅材料和能源使用情况见表 3-2。

表3-2 厂区已建工程原辅材料使用情况一览表

序号	名称	单位	用量
1	漂白针叶木浆(NBKP)	t/a	*
2	漂白阔叶木浆(LBKP)	t/a	*
3	粘缸剂	t/a	*
4	脱缸剂	t/a	*
5	湿强剂	t/a	*
6	柔软剂	t/a	*
7	杀菌剂	t/a	*
8	改良剂	t/a	*
9	树脂抑制剂	t/a	*
10	网毯保洁剂	t/a	*
11	网毯清洁剂	t/a	*
12	烧碱(25%)	t/a	*
13	水	万 m ³ /a	*
14	电	万 kwh/a	*
15	蒸汽	万 t/a	*
16	天然气	万 Nm ³ /a	*

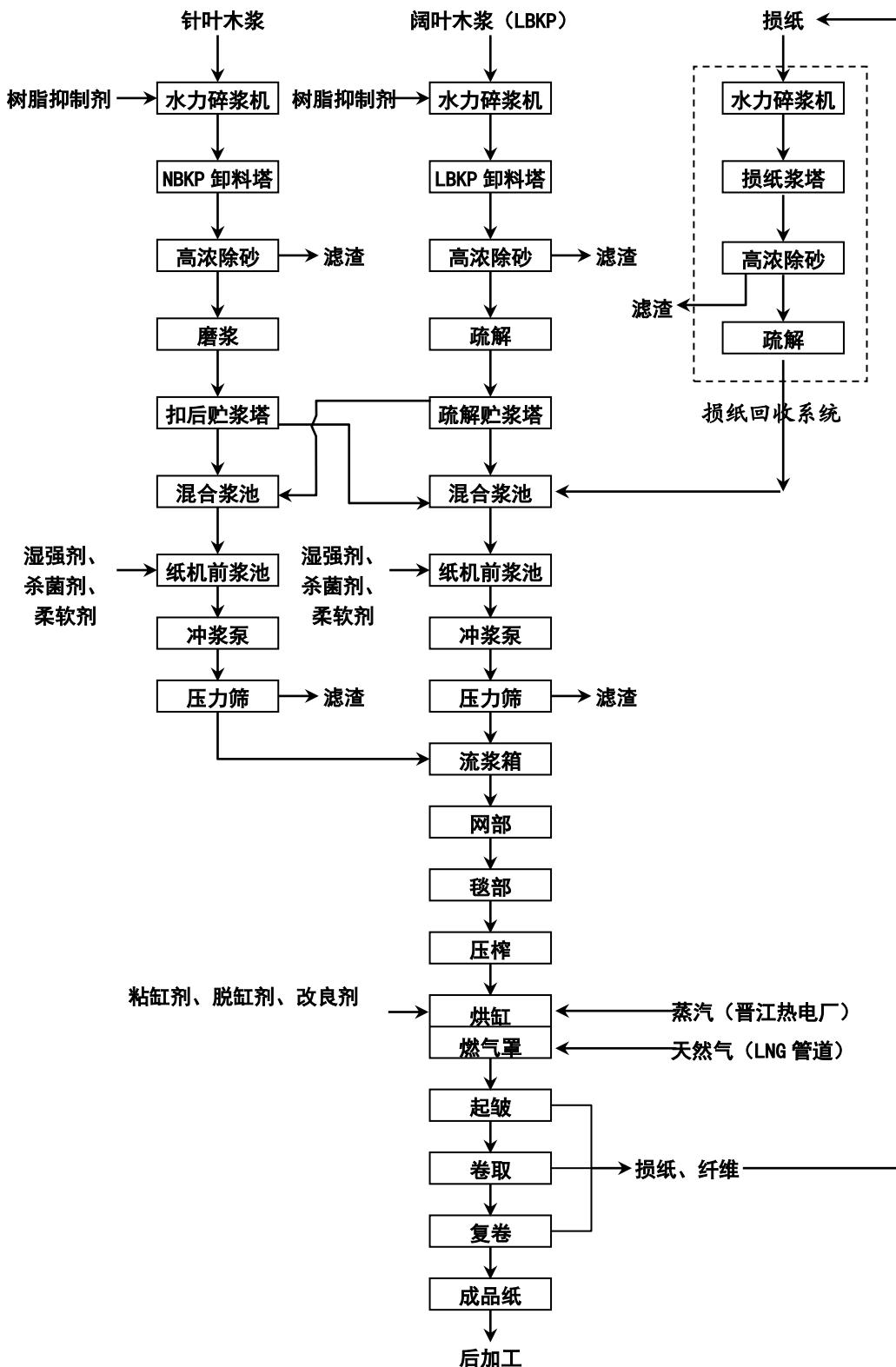
3.1.2.4 主要生产设备

恒安公司现状工程主要设置 5 条生活用纸生产线、8 条卷筒式纸生产线、5 条面巾纸纸生产线。

3.1.2.5 主要生产工艺

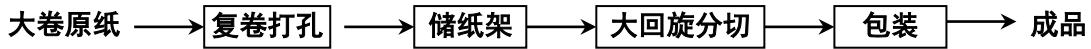
(1) 原纸生产工艺

恒安公司现状工程 5 条造纸生产线生产工艺均一致，生活用纸原纸生产工艺流程具体如下图所示。



(2) 原纸后加工生产工艺

①卷筒卫生纸



②抽取式纸巾



3.1.2.6 扩建前已建工程环评及验收情况

一、环评及批复情况

恒安公司扩建前采取分期建设，初期工程于 2004 年 9 月委托厦门大学进行环评，环评规模为年产 12 万吨高档生活用纸，包括 PM4 和 PM6 两条造纸生产线；第一次扩建后于 2012 年 10 月委托华侨大学进行环评，环评规模为新增 3 条造纸生产线（PM9、PM15 和 PM16），年增产 18 万吨高档生活用纸。恒安公司第一次扩建后，泉州市环保局对环评报告进行批复（泉环评函【2013】书 22 号），批复内容摘要如下：

1、项目必须采用先进的生产技术和设备，实行清洁生产，降低原材料消耗，减少污染物排放。

2、项目排水实行雨污分流。水重复利用率应达 99.3%，生产废水经厂区污水处理站处理达《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 等级标准及泉荣远东污水处理厂设计进水水质要求后，与经化粪池处理的生活污水通过园区污水管网纳入该污水处理厂统一处理，达标排放，全厂污水排放量控制在 4865.2t/d 以内，排污口规范化建设，配套流量计和在线监控设施，并与晋江市环保局联网。

3、项目所需蒸汽，由福建晋江热电有限公司集中供热。纸机热风罩采用 LNG 作为燃料。各造纸车间均应单独配备收集除尘装置和排气筒，车间纤维粉尘经收集后通过湿法喷淋装置处理，尾气通过 20m 高排气筒于车间顶部排放，废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。项目环境防护区域为污水处理站边界外延 50m 范围内的厂界外区域。

4、选用低噪声设备，合理布局高噪声源，并采取有效的隔声、消声和减振等降噪

措施。固体废物应分类收集、综合利用，生活垃圾应及时妥善处置。

5、建立健全环保管理机构，完善环境管理制度，强化风险防范意识，制定突发性污染事故应急预案。建设容积不小于 1700m³ 的事故废水池等防范事故风险的设施。制定完善的环境监测制度和监测计划。

6、恒安（中国）纸业有限公司新增年产 18 万吨高档生活用纸扩建项目实施后，全厂主要污染物排放总量控制指标为：

废水≤165.42 万吨/年， COD≤99.25 吨/年， NH₃-N≤13.23 吨/年。

二、环保验收情况

恒安公司已建工程采取分期建设，分期验收，各期工程竣工环保验收情况具体如下：

（1）初期工程

2011 年 6 月，福建省环境监测中心站对恒安公司初期工程年产 12 万吨高档生活用纸项目进行环保验收监测，2012 年 7 月受福建省环保厅委托，泉州市环保局对该工程项目进行环保验收（验收文号：泉环验（2012）42 号），验收情况摘要如下：

①厂区实行雨污分流，配套建设一套 5000t/d 污水处理设施，废水经处理后统一纳入污水管网，排往泉荣远东污水处理厂集中进一步处理。

②厂区无设置锅炉等供热设备，生产所需蒸汽由晋江热电厂统一供给。液化气站已停止使用，改用新奥燃气公司提供的管道天然气。

③碎浆废渣等固体废物基本能综合利用，妥善处置。

④生产废水设施出口 pH、SS、COD、BOD₅ 排放浓度符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值，氨氮、总磷、总氮、色度等因子符合泉荣远东污水处理厂进水水质等相关标准要求。生活废水符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准限值。

⑤厂界处无组织排放的 NH₃、H₂S、臭气 3 项指标的浓度和厂区内甲烷最高浓度均符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》表 4 二级标准限值要求。厂界颗粒物无组织排放符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。两个车间废气处理设施外排废气中粉尘浓度和排放速率均符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。

⑥厂界噪声能达到《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）表 1 的 3 类标准要

求。

⑦根据晋江市环保局总量条件意见，该项目验收时年排入晋江泉荣远东污水处理厂 COD 量为 181 吨，氨氮 10.4 吨，未超过环评批复总量，可自身调剂。

⑧排污口已按规范设置，安装废水流量在线监控装置及 COD 在线监测仪器，已通过比对验收，并实现与环保部门的联网。

（2）第一次扩建工程

2014 年 11 月，泉州市环境监测站对恒安公司新增年产 18 万吨高档生活用纸扩建项目进行环保验收监测，并于 2015 年 6 月通过泉州市环保局竣工环保验收（泉环验【2015】28 号），验收情况摘要如下：

①项目厂区实行雨污分流、清污分流措施，厂内产生的生产废水经专门的污水管道收集纳入污水处理系统处理后，和经化粪池处理的生活污水一并纳入泉荣远东污水处理厂统一处理。

②厂区内建有污水处理站，采取“物化+生化”处理工艺，处理能力 5000m³/d，污水处理站排污口安装了排污标志牌、WL-1A1 流量计、在线 COD 分析仪、在线氨氮分析仪，在线仪器委托第三方机构运营。

③厂区建有 1 个 1700m³ 的事故应急池，污水处理站边界外延 50m 卫生防护距离内无规划和建设居住区、医院、学校、食品加工等大气敏感目标，没有无公害蔬菜、有机食品建设基地。

④该公司排放的废水经污水处理站处理后，符合《制浆造纸工业水污染排放标准》（DB35/1310-2013）的排放限值要求，同时符合《污水排入城镇下水道水质标准》（CJ343-2010）中 B 等级标准。生活污水达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准。

⑤水重复利用率达到 99.6%。

⑥该公司新增的 3 条生产线废气经湿法喷淋装置处理后外排废气中的颗粒物排放浓度、排放速率均能符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准；公司厂界处无组织排放废气中，颗粒物浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，硫化氢、氨、臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 的二级“新扩建”标准要求。

⑦厂界环境噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1

的3类区标准限值要求。

3.1.2.7 扩建前已建工程污染物排放及达标分析

(1) 废水

①废水及污染物排放量

恒安纸业公司现状废水主要来自生产和生活两部分。生产废水主要为生活用纸原纸产生的废水，根据厂区污水处理站排放口废水排放在线监测数据统计，恒安公司现状工程厂区生产废水排放口近三年废水及污染物排放量见表3-5。

表3-3 恒安公司近三年生产废水及污染物排放量一览表

年份	废水排放量(t/a)	化学需氧量(t/a)	氨氮(t/a)	总氮(t/a)
2019年	867642	26.27	0.73	/
2020年	865499	22.79	0.38	3.32
2021年	670232	26.47	1.03	3.16
允许排放量	1654200	99.25	13.23	/

②废水达标排放分析

根据恒安纸业公司厂区污水处理站出水在线监测结果，厂区现状废水排放浓度见表3-6。厂区现状工程外排生产废水水质可满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》(DB35/1310-2013)表1中“造纸企业”排放限值要求。

表3-4 恒安公司近三年生产废水排放浓度一览表

年份	pH	COD(mg/L)	氨氮(mg/L)	总氮(mg/L)
2019年	6.5~7.8	20.5~39.8	2.14~5.73	2.99~5.43
2020年	6.609~7.075	18.726~38.13	0.123~1.653	1.976~7.114
2021年	6.849~7.209	28.697~49.973	0.394~4.074	2.933~7.954
排放标准	6~9	80	8	12
达标情况	达标	达标	达标	达标

(2) 废气

恒安纸业公司现状生产废气主要来自造纸产生的纤维粉尘和燃气废气两部分，废气污染物排放量及排放浓度具体分析如下。

①纤维粉尘废气

恒安公司现状5条造纸生产线产生的纤维粉尘均采用湿法喷淋除尘塔治理后，分别通过20m高排气筒于造纸车间顶部排放，根据现有工程2020年、2021年企业自行监测结果核算，纤维粉尘排放量及排放浓度见表3-5。

表3-5 恒安公司现状工程2020年、2021年纤维粉尘排放量一览表

排气筒 编号	2020年				2021年			
	废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量		废气排放量 (m ³ /h)	排放浓度 (mg/m ³)	排放量	
			kg/h	t/a			kg/h	t/a
DA002	6.65×10 ⁴	16.8	1.125	9.180	6.64×10 ⁴	7.7	0.518	4.227
DA004	6.09×10 ⁴	16.7	0.995	8.119	6.41×10 ⁴	11.4	0.726	5.924
DA006	5.48×10 ⁴	16.3	0.893	7.287	5.89×10 ⁴	9.5	0.575	4.692
DA008	4.10×10 ⁴	21.5	0.88	7.181	4.29×10 ⁴	11.3	0.488	3.982
DA010	3.49×10 ⁴	17.5	0.608	4.961	3.42×10 ⁴	10.5	0.360	2.938
合计		/	4.501	36.728	/	/	2.667	21.763
排放标准		120	5.9	/	/	120	5.9	/
达标情况		达标	达标	/	/	达标	达标	/

②燃气废气

恒安公司现状纸机烘干部燃气罩采用天然气作为燃料，通过燃烧器燃烧产生的高温空气对纸品进行干燥，各纸机燃气废气经收集后分别通过单独的20m高排气筒于车间顶部排放。根据现有工程2020年、2021年企业自行监测结果核算，燃气废气污染物排放量及排放浓度见表3-6和3-7。

表3-6 恒安公司现状工程2020年燃气废气排放情况一览表

排气筒 编号	废气排放量 (m ³ /h)	SO ₂			NOx			颗粒物		
		排放浓度 (mg/m ³)	排放量		排放浓度 (mg/m ³)	排放量		排放浓度 (mg/m ³)	排放量	
			kg/h	t/a		kg/h	t/a		kg/h	t/a
DA001	4.16×10 ⁴	9	0.39	3.182	12	0.49	3.998	2.1	0.084	0.685
DA003	3.82×10 ⁴	10	0.39	3.182	12	0.46	3.754	4.7	0.18	1.469
DA005	4.07×10 ⁴	11	0.45	3.672	12	0.49	3.998	3.5	0.15	1.224
DA007	4.01×10 ⁴	7	0.27	2.203	15	0.59	4.814	1.5	0.062	0.506
DA009	3.77×10 ⁴	11	0.45	3.672	17	0.64	5.222	2.0	0.075	0.612
合计		/	1.95	15.911	/	2.67	21.786	/	0.551	4.496
排放标准		200	/	/	300	/	/	30	/	/
达标情况		达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/

表3-7 恒安公司现状工程2021年燃气废气排放情况一览表

排气筒 编号	废气排放量 (m ³ /h)	SO ₂			NOx			颗粒物		
		排放浓度 (mg/m ³)	排放量		排放浓度 (mg/m ³)	排放量		排放浓度 (mg/m ³)	排放量	
			kg/h	t/a		kg/h	t/a		kg/h	t/a
DA001	4.43×10 ⁴	14	0.62	5.059	18	0.81	6.610	4.4	0.19	1.550
DA003	4.09×10 ⁴	14	0.58	4.733	20	0.85	6.936	8.6	0.36	2.938
DA005	4.45×10 ⁴	12	0.51	4.162	16	0.72	5.875	9.5	0.42	3.427
DA007	4.30×10 ⁴	8	0.31	2.530	20	0.87	7.099	7.4	0.30	2.448
DA009	3.60×10 ⁴	11	0.36	2.938	18	0.66	5.386	8.8	0.31	2.530
合计		/	2.38	19.422	/	3.91	31.906	/	1.58	12.893
排放标准		200	/	/	300	/	/	30	/	/
达标情况		达标	/	/	达标	/	/	达标	/	/

(3) 噪声

恒安公司扩建前工程噪声主要来自造纸机、冲浆泵、空压机、真空泵等高噪声设备产生的机械噪声。根据环保验收监测及自行监测结果，扩建前项目厂界噪声能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

(4) 固体废物

固体废物主要来自浆渣、斜网滤渣、沉淀污泥、包装物以及生活垃圾等，年产生量6290t/a。

3.1.2.8 扩建前工程环保措施落实情况

(1) 废水治理措施

恒安公司现已建1座污水处理站，采用“气浮+生物选择+曝气氧化”处理工艺，处理能力5000m³/d。生产废水经厂区污水处理站预处理后，出水水质能满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》(DB35/1310-2013)表1中“造纸企业”排放限值要求，预处理达标后的废水经园区污水管网排入泉荣远东污水处理厂集中处理。生活污水经化粪池后通过园区污水管网排入泉荣远东污水处理厂集中处理。

(2) 废气治理措施

①恒安公司现状已投产造纸车间卷取/复卷、分切工段产生的纤维粉尘通过各车间集气装置收集，然后经湿法喷淋除尘装置处理达标后分别通过15~20m高排气筒于造纸车间顶部排放。

②已投产各纸机热风罩燃气加热产生的废气分别通过20m排气筒于车间顶部排放。

③厂区已建污水处理站调节池、生物选择池、曝气池已进行加盖，污泥脱水间采取封闭措施。

(3) 噪声治理措施

①优化设备选型，选用低噪声泵、风机和其它设备。

②对产生噪声的管道和阀门，特别是高压管道的节流阀、泵与风机出口管道采用低噪声阀门、柔性联接措施，以控制流体噪声。

③厂房内集中控制室、值班室设隔声间，同时防止厂房内各类噪声混响效应，主厂房除采光、通风外已尽量少开窗。

④维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。

(4) 固废治理措施

①恒安公司在厂区西北角建有一个一般工业固废暂存仓库，面积 $2360m^2$ ，主要存放纸品后加工产生的边角料以及废铁丝等原料包装物；在一般工业固废暂存仓库内建有一个面积约 $50m^2$ 的危废暂存仓库；同时在污水处理站污泥脱水机房旁，还建有一个 $30m^2$ 污泥堆放间，用于暂存污水处理产生的污泥。

②污水处理站产生的污泥由周边再生纸生产企业回收利用。

③浆渣经压榨后堆放于污水处理站内，定期出售给再生纸企业进行回收。

④原料包装物和后加工产生的边角料，定期由有关单位进行回收利用。

⑤生活垃圾由园区环卫部门统一清运处置。

3.1.3 扩建前工程存在环境问题及“以新带老”环保措施

3.1.3.1 现存环境问题

(1) 现存环境问题

①污泥暂存间未设置标志牌，污泥暂存不规范，部分压榨污泥散落在暂存间外。

②危废暂存间标志牌设置不规范。

(2) 整改措施

①规范污泥暂存间的建设，防止压榨污泥散落在暂存间外。

②在危废暂存间设置规范标志牌。

3.2 本项目概况

3.2.1 基本情况

(1) 项目名称：恒安（中国）纸业有限公司年产 3.5 万吨 TAD 高端生活用纸项目

(2) 建设单位：恒安（中国）纸业有限公司

(3) 建设地点：晋江经济开发区（安东园）

(4) 建设性质：扩建

(5) 总投资：23900 万元

(6) 用地情况：全厂区占地面积 $325348m^2$ ，本扩建项目位于厂区北部，占地面积约 $11900m^2$ 。

(7) 周围环境: 本项目位于恒安公司厂区北部, 东面为公司职工宿舍楼, 南面临厂区道路, 隔路为厂区已建成品仓库, 西面为厂区食堂和空地, 北面为排洪渠, 周围环境具体见厂区平面布局图。

(8) 劳动定员: 项目定员共 113 人。

(9) 工作制度: 年生产 340 天, 日工作 24 小时。

(10) 工程进度: 本项目前期工程约 4 个月, 建设期约 14 个月, 总工期 18 个月, 预计于 2023 年 10 月建成。

3.2.2 产品方案和规模

3.2.2.1 产品方案和生产规模

本扩建项目产品方案和规模具体如下表所示。

表3-8 项目产品方案和规模一览表

序号	工程名称	产品方案	生产规模 (t/a)	备注
1	生活用纸原纸车间	生活用纸原纸	35000	去生活用纸后加工车间
2	生活用纸后加工车间	卷筒式纸	21000	最终产品
		抽取式纸	8750	最终产品
		分切后原纸	5250	最终产品

3.2.2.2 产品质量控制标准

(1) 生活用纸原纸和卷筒纸质量标准

卫生纸按包装形式分为卷筒卫生纸、盘式卫生纸。平切卫生纸和抽取式卫生纸等。本项目生产卷筒纸和生活用纸原纸原料为 100% 原生木浆, 质量标准执行《卫生纸(含卫生纸原纸)质量标准》《GB/20810-2018》, 主要技术指标见表 3-9。

表3-9 《卫生纸(含卫生纸原纸)质量标准》表 1

指标名称	单位	规定					
		优等品		一等品		合格品	
		卫生纸	卫生纸原纸	卫生纸	卫生纸原纸	卫生纸	卫生纸原纸
定量 ^a	g/m ²	12±1.0	14±1.0	16±1.0	18±1.0	20±1.0	22±1.0
		24±2.0	28±2.0	33±2.0	39±3.0	45±3.0	
D65 亮度 ^b	%				≤90.0		
横向吸液高度(成品层)	mm/100s	≥40		≥30		≥20	
抗张指数	纵向	≥4.50	≥5.00	≥3.50	≥4.00	≥2.30	≥2.8
	横向	≥2.00	≥2.50	≥1.80	≥2.30	≥1.30	≥1.8
柔软度(成品层纵横平均)	mN	≤200	≤170	≤250	≤220	≤450	≤420
可迁移性荧光物质	—	无					
灰分	原生木浆(纤维)	≤1.0					

球形耐破度(成品层)	N	≥ 1.50			
可分散性 ^c	—	合格			
掉粉率 ^d	%	≤ 0.5			
洞眼	总数	个/ m^2	≤ 6	≤ 20	
	2mm-5mm		≤ 6	≤ 20	
	>5mm-8mm		≤ 2	≤ 2	
	>8mm		不应有		
尘埃度	总数	个/ m^2	≤ 20	≤ 50	≤ 100
	0.2mm ² -1.0mm ²		≤ 20	≤ 50	≤ 100
	>1.0mm ² -2.0mm ²		≤ 4	≤ 10	≤ 20
	>2.0mm ²		不应有		
交货水分	%	≤ 10.0			

a 可生产其他定量的卫生纸和卫生纸原纸。
b 印花、染色的卫生纸和卫生纸原纸不考核 D65 亮度。
c 可分散性为参考指标，不作为合格与否的判定依据。
d 卫生纸原纸不考虑掉粉率。

(2) 抽取式纸巾质量标准

项目抽取式纸巾质量标准执行《纸巾纸质量标准》(GB/20808-2011)，主要技术指标见表 3-10。

表3-10 纸巾纸质量标准(GB/20808-2011)

指标名称	单位	规定				
		优等品		合格品		
		超柔型	普通型			
定量	g/ m^2	10.0 \pm 1.0 20.0 \pm 1.0	12.0 \pm 1.0 23.0 \pm 2.0	14.0 \pm 1.0 27.0 \pm 2.0	16.0 \pm 1.0 31.0 \pm 2.0	18.0 \pm 1.0
亮度(白度) ^a \geq	%	90.0				
可迁移性荧光增白剂	-	无				
灰分 \leq	木纤维	% 	1.0			
	含非木纤维		4.0			
横向吸液高度 \geq	单层	mm/100s	20			
	双层或多层		40			
横向抗张指数 \geq	N•m/g	1.00		2.10	1.5	
纵向湿抗张强度 \geq	N/m	10.0		14.0	10.0	
柔软度 ^b 纵横向 平均 \leq	单层或双层	mN	40		160	
	多层		80		220	
洞眼	总数 \leq	个/ m^2	6		40	
	2mm-5mm \leq		6		40	
	>5mm, \leq 8mm \leq		不应有		2	
	>8mm \leq		不应有			
尘埃度	总数 \leq	个/ m^2	20		50	
	0.2mm ² -1.0mm ² \leq		20		50	
	>1.0mm ² , \leq 2.0mm ² \leq		1		4	
	>2.0mm ²		不应有			
交货水分 \leq	%	9.0				

^a 印花、彩色和本色纸巾纸不考虑亮度(白度)。

^b 纸餐巾不考虑柔软度。

3.2.2.3 与普通生活用纸对比分析

本项目采用热风穿透干燥技术生产的生活用纸原纸具有超柔软、松厚度高、吸水性极强、强度好等特点，与采用一般生活纸机生产的生活用纸质量指标对比分析具体见表3-11。

表3-11 TAD 生活用纸与普通生活用纸质量指标对比一览表

序号	指标名称	绝对值		比率	
		TAD 产品	普通产品	TAD 产品	普通产品
1	密度 (g/cm)	0.08	0.14	0.6	1.0
2	厚度	/	/	1.67	1.0
3	横向伸长率 (%)	12	6	2	1.0
4	抗张强度	0.2	0.09	2.2	1.0
5	柔软度	/	/	2.2	1.0
6	吸收性 (g/g)	23	14	1.6	1.0
7	吸收速度 (g/s)	0.5	0.2	2.5	1.0

3.2.3 扩建项目建设内容及组成

3.2.3.1 项目组成

本扩建项目工程内容包括：主体工程、储运工程和环保工程，具体见表 3-12。

表3-12 项目组成及主要工程内容一览表

项目组成	工程建设规模及主要内容
一、主体工程	
生活用纸原纸车间	占地面积 5400m ² ，引进 1 条幅宽 3650mm、车速 1500m/min 的热风穿透型生活用纸纸机，配套 2 条备浆生产线、1 个白水回收塔、1 套浅层气浮回收过滤设施。
生活用纸后加工车间	占地面积 5200m ² ，引进 1 条卷筒式纸生产线、1 条抽取式纸生产线。
二、储运工程	
原材料仓库	建设 1 座占地面积约 1300m ² 的浆板库，主要存放商品浆板和化学助剂。
三、环保工程	
废气处理工程	造纸生产线产尘点设置集气罩，收集的纤维粉尘采用“湿法喷淋除尘设施”净化后，尾气通过 1 根 20m 高排气筒排放。
	造纸生产线燃气烘干废气通过根 20m 高排气筒排放。
	生活原纸后加工分切机密闭并配备布袋除尘器收集分切产生的纤维粉尘。

根据厂区现状已建内容，拟建工程设计内容和本次扩建项目设计内容，对本次扩建后全厂组成内容见表 3-13。

表3-13 扩建前后全厂项目组成一览表

项目分类	项目组成	扩建前工程(现状工程)	本扩建项目	扩建后全厂总规模
主体工程	备浆车间	处理能力 140t/d 的针叶木浆 (NBKP) 处理线 5 条； 处理能力 140t/d 的阔叶木浆 (LBKP) 处理线 5 条。	处理能力 60t/d 的针叶木浆 (NBKP) 处理线 1 条； 处理能力 80t/d 的阔叶木浆 (LBKP) 处理线 1 条。	商品木浆处理线共 12 条，其中： 10×140t/d 针叶木浆 (NBKP) 处理线； 1×60t/d 针叶木浆 (NBKP) 处理线； 1×80t/d 的阔叶木浆 (LBKP) 处理线。
	造纸车间	5 条 6 万 t/a 高档生活用纸纸机	1 条 3.5 万 t/a 热风穿透型生活用纸纸机	造纸生产线共 6 条，其中： 5×6 万 t/a 高档生活用纸纸机； 1×3.5 万 t/a 热风穿透型生活用纸纸机。
	后加工车间	8 条卷筒式纸生产线、5 条面巾纸生产线	1 条卷筒式纸生产线、1 条面巾纸生产线	9 条卷筒式纸生产线、6 条面巾纸生产线
辅助/公用工程	给水净化站	1 座规模为 6000m ³ /d 净水站	依托厂区已建的净水站	1 座规模为 6000m ³ /d 净水站
	供电	1 座 400m ² 的配电房	依托厂区已建的配电房	1 座 400m ² 的配电房
	备用锅炉房	建设 1 台 60t/h 的天然气蒸汽锅炉，并配套建设 1 座供气能力为 3000m ³ /h 的天然气供气站，主要为备用锅炉提供天然气	依托厂区已建的备用燃气蒸汽锅炉	建设 1 台 60t/h 的天然气蒸汽锅炉，1 座供气能力为 3000m ³ /h 的备用锅炉天然气供气站
环保工程	综合污水处理设施	1 套处理能力为 5000m ³ /d 污水处理设施，采用“气浮+生物选择+曝气氧化”处理工艺，出水经园区污水管排入泉荣远东污水处理厂集中处理。	依托厂区现状污水处理站。	1 套处理能力为 5000m ³ /d 污水处理站，采用“气浮+生物选择+曝气氧化”处理工艺，出水经园区污水管排入泉荣远东污水处理厂集中处理。
	粉尘废气	5 套湿法喷淋除尘装置	1 套湿法喷淋除尘装置	6 套湿法喷淋除尘装置
	固体暂存设施	在厂区西北角建有 1 个一般工业固废暂存仓库，占地面积 2360m ² ，主要存放商品浆板包装材料、生活用纸后加工产生的边角料、生产助剂废包装袋等；在污水处理站边建有 1 个 30m ² 污泥堆放间，用于暂存污水处理产生的污泥；在厂区建有 1 个占地面积 50m ² 的危废暂存仓库，主要暂存废机油。	依托厂区已建的一般工业固废暂存仓库、危废暂存仓库和污泥堆放间。	建设 1 个占地面积 2360m ² 的一般工业固废暂存仓库；建设 1 个占地面积 30m ² 的污泥堆放间；建设 1 个占地面积 50m ² 的危废暂存仓库。
储运工程	原料储存	建设 3 个总面积约 12000m ² 的浆板堆场	1 座占地面积 1300m ² 的浆板堆场。	全厂浆板堆场总占地面积约 13300m ²
	成品储存	建设 9 座成品仓库、3 座生活纸原纸仓库	依托厂区现状 1#、2# 成品仓库	建设 9 座成品仓库、3 座生活纸原纸仓库
办公生活设施	办公生活区	8 栋，办公楼、食堂和专家楼各 1 栋，5 栋职工宿舍楼。	依托厂区已建的办公楼、食堂各和职工宿舍楼，本扩建项目占用原专家楼用地，扩建后拟在宿舍区南部新建 1 栋专家楼。	8 栋，办公楼、食堂和专家楼各 1 栋，5 栋职工宿舍楼。

3.2.3.2 公用工程

(1) 给水工程

本项目生产用水由厂区内的净水站提供；生活用水由市政供水管网提供。

(2) 排水工程

厂区排水实行雨污分流制。雨水经厂区雨水沟收集后就近排入园区雨水管网，厂区共设 3 个雨水排放口。生产废水经厂区污水处理站预处理达标后，排入园区污水管网，排放口位于厂区南侧；生活污水经化粪池处理后排入污水管网，排放口位于厂区北侧。

(3) 供电工程

本项目总装机容量为 15460kW，实际耗电量约为 10217KW/h，电负荷主要集中在备浆车间和造纸车间，属于二级用电负荷，本项目用电依托厂区已建的配电房。

(4) 供热工程

本项目使用的蒸汽由晋江热电公司提供。

(5) 供气工程

本项目纸机 TAD 烘缸热风罩燃料为天然气，由园区天然气管道供应天然气，厂区天然气管线图见图 3-3。

3.2.3.3 储运工程

(1) 运输工程

恒安公司位于晋江经济开发区（安东园），公路交通便利，主要原材料和产品可利用陆路和水路运输。厂区运输量考虑全部由社会运输力量承担，只配备少量汽车运输作为生产应急使用。厂内运输采用叉车、装载车与手推车等解决车间内部和车间之间的物料搬运。

(2) 仓储工程

①浆板库

本项目拟在生活纸原纸生产车间西面建设一座占地面积 1300m²的浆板库。

②成品仓库

本项目成品仓库依托厂区现有的 1#、2#成品仓库。

3.2.3.4 污染防治措施

(1) 废水治理设施

①生产废水依托厂区已建污水处理站集中处理，预处理达标的生产废水经园区污水管网排入泉荣远东污水处理厂统一处理。

②厂区职工生活污水经化粪池处理后，于厂区北面接入园区污水管网。

(2) 废气治理设施

①生活原纸造纸车间产生的纤维粉尘经收集后通过“湿法除尘装置”净化，尾气通过1根20m高排气筒排放。

②造纸生产线燃气烘干废气收集后通过1根20m高排气筒排放。

③生活用纸后加工分切产生的粉尘采用设备自带的纤维粉尘收集装置收集净化。

(3) 噪声治理措施

选用低噪声设备，并针对部分高噪声设备采取相应的隔声、消声、减振降噪措施。

(4) 固废治理措施

①生产废水依托厂区污水处理站集中处理，产生的污泥、浆渣依托厂区现状处置措施。

②商品浆板包装废铁丝、废木板、废原料包装袋、生活用纸后加工包装袋边角料及分切纤维粉尘收集后依托恒安公司已建的一般固废仓库暂存，定期由有关单位进行回收利用。

③生产过程产生的浆渣排入污水处理站经斜筛收集压榨后，定期由南靖县柒星纸业有限公司回收利用。

④废机油收集后依托厂区危废仓库暂存，定期委托福建兴业东江环保科技有限公司处置。

⑤生活垃圾由园区环卫部门统一清运处置。

3.2.3.5 依托工程

本扩建工程具有独立的生产厂房、废气治理设施，其他公用工程、废水处理工程、固废暂存场等可依托厂区原工程，主要体现在以下几个方面：

表3-14 本项目扩建后与厂区现状工程依托关系一览表

序号	工程建设内容		本项目扩建后与厂区现状工程依托关系
1	公用工程	供水工程	生产过程中使用的新鲜水依托厂区现有净水站
		供电工程	依托厂区现有配电站供电
		备用锅炉	在晋江热电厂无法供汽期间，依托厂区已建的燃气蒸汽锅炉提供生产所需蒸汽
2	储运工程	成品仓库	依托厂区现有成品仓库
3	环保工程	生产废水处理设施	依托厂区现有污水处理站统一处理
		固废暂存	依托厂区现有一般固废暂存仓库
		事故应急池	依托全厂已建的容积约 1700m ³ 的事故应急池
4	办公生活设施		依托厂区现状办公、生活区

3.2.4 厂区平面布置

(1) 恒安公司现状厂区平面布置

恒安公司厂区各功能分区明显，布局井然有序，由北至南可分为生活区、生产区和公建区三个功能单元。

生活区包括职工宿舍楼、专家楼和食堂，位于厂区的北部，属于厂区全年主导风向的上风向，且远离生产车间，对职工生活区影响较小。

生产区位于生活区南部，由外及内依次为成品仓库区、原纸仓库区和造纸车间。在空间布局上恒安公司将成品仓库分布在生产区的外围，作为缓冲地带进一步减少造纸车间对西面办公楼和北面生活区的影响。浆料堆场在造纸车间南面布置，生产区根据生产工艺流程有序布置，可以保证生产效率。

公建区位于厂区南部，主要包括供水站、原液天然气配气站、变压站和污水处理站。供水、供汽、燃气、排水管线通过园区各公共设施管网从厂区南部进入厂区，公建设施集中布置，便于管理，减少管线铺设成本，也能为企业正常生产提供保障。

(2) 本项目建成后厂区平面布局

由于恒安公司厂区用地相对紧张，生产区已无闲置用地作为本项目生产车间及配套仓库的建设，因此，拟将厂区北部生活区专家楼所在用地及周边空地作为本扩建项目建设用地，本扩建项目建成后不影响大厂区的整体布局，仅对生活区布局进行调整，扩建后全厂厂区平面布局见图 3-2。

本次扩建工程主体包括 1 座新建生活纸原纸生产厂房、1 座生活纸后加工厂房及 1

座浆板库，各构筑物完全依照工艺流程进行布设。靠近厂区职工宿舍生活区布设污染较小、噪声较低的生活纸后加工车间，靠近食堂布设浆板库，尽量减少生活纸原纸生产车间对生活区的影响，

综上所述，恒安公司扩建后厂区平面布局基本合理。

3.2.5 主要原辅材料及能源使用情况

本扩建项目生活用纸原纸项目生产原辅材料及能源使用情况见表 3-15，卷筒纸、面巾纸项目生产原辅材料及能源使用情况见表 3-16。

表3-15 原纸生产原辅材料及能源年耗量一览表

序号	名称	年耗量	
		单位	用量
1	针叶浆板（NBKP）	t/a	*
2	阔叶浆板（LBKP）	t/a	*
3	树脂抑制剂	t/a	*
4	柔软剂	t/a	*
5	湿强剂	t/a	*
6	干强剂	t/a	*
7	固着剂	t/a	*
8	杀菌剂	t/a	*
9	消泡剂	t/a	*
10	打浆酶	t/a	*
11	脱缸剂	t/a	*
12	粘缸剂	t/a	*
13	清洗剂	t/a	*
14	聚酯网	m ² /a	*
15	毛布	t/a	*
16	水	万 m ³ /a	*
17	电	万 kWh/a	*
18	蒸汽	万 t/a	*
19	天然气	万 m ³ /a	*

表3-16 卷筒纸、面巾纸生产原辅材料及能源年耗量一览表

序号	名称	年耗量	
		单位	用量
一	卷筒纸		
1	卷筒纸原纸	t/a	*
2	卷膜	t/a	*
3	中包袋	万个/a	*
4	外包袋	万个/a	*
5	合格证	万个/a	*
6	白色卷胶	卷/a	*
7	604 上纸胶	t/a	*
8	玉米淀粉胶	t/a	*
9	纸芯	万 m	*
10	电	万 kWh/a	*
二	面巾纸		
1	面巾纸原纸	t/a	*
2	小包袋	万个/a	*
3	手提袋	万个/a	*
4	内膜袋	万个/a	*
5	纸箱	万个/a	*
6	合格证	万个/a	*
7	白纸板	万个/a	*
8	兰胶带	卷/a	*
9	电	万 kWh/a	*

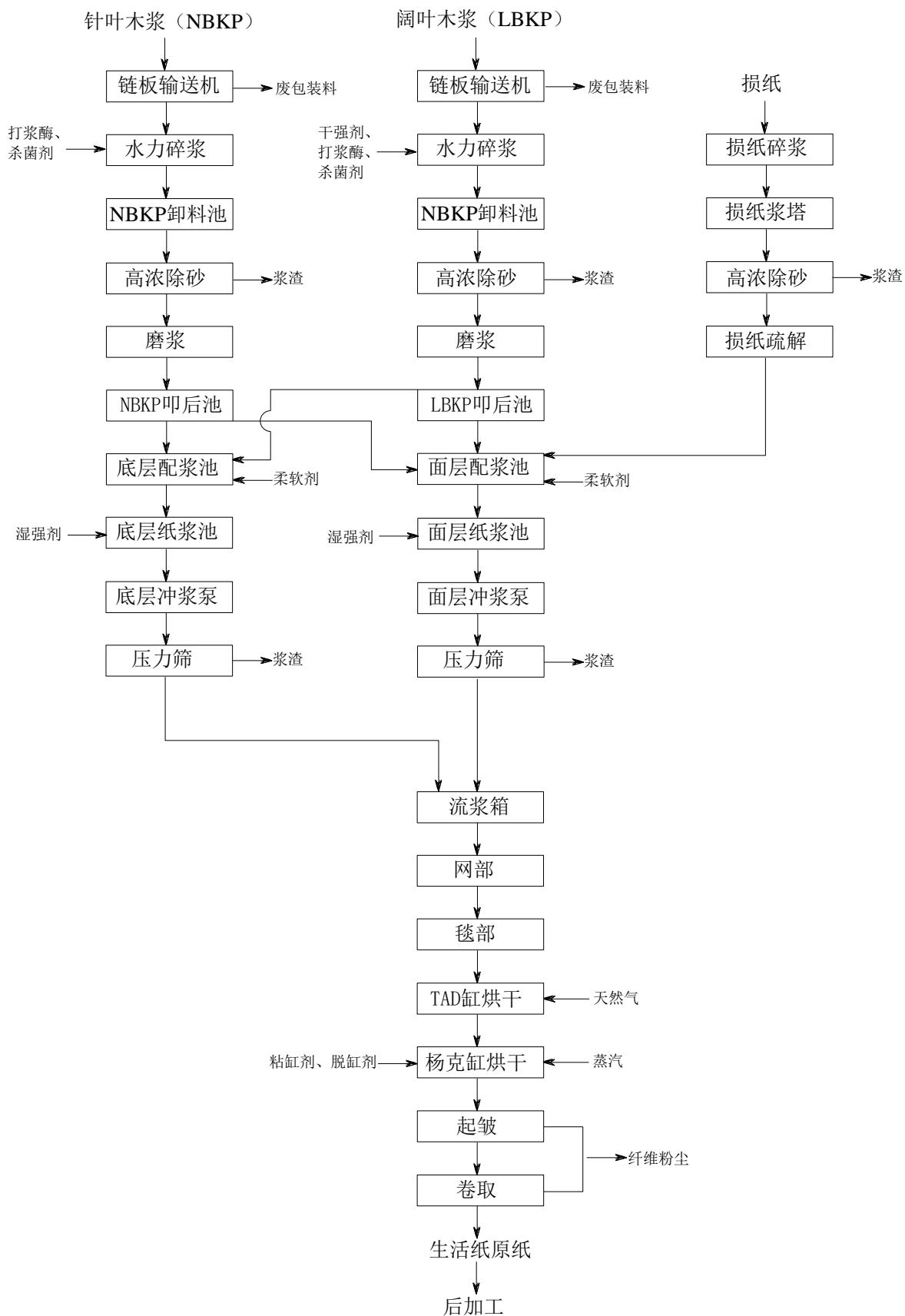
3.2.6 主要生产设备

本扩建项目主要引进 1 条幅宽 3650mm、车速 1500m/min 的热风穿透型生活用纸机、1 条卷筒式纸生产线、1 条抽取式纸生产线。

3.3 生产工艺

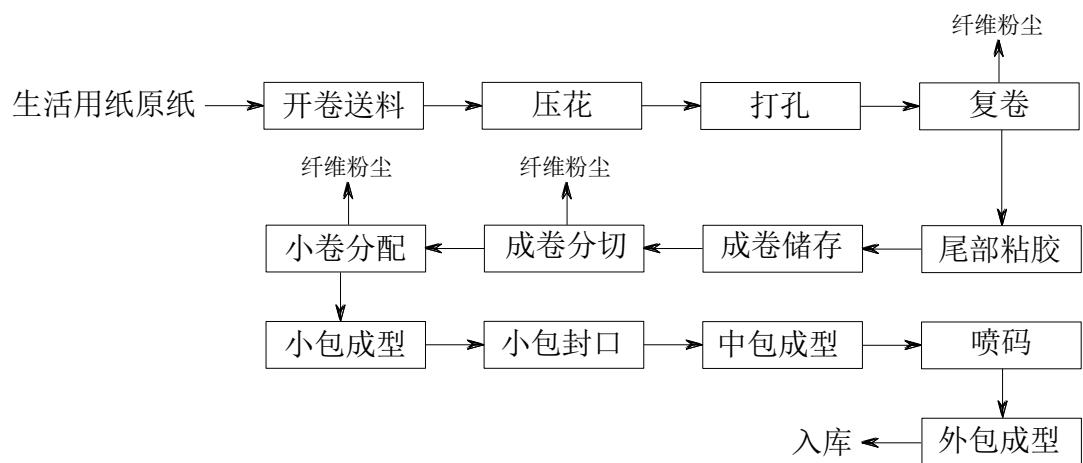
3.3.1 生活纸原纸生产工艺

本项目拟采用进口漂白商品木浆板为原料，经过机械破碎—除砂—磨浆—抄纸—烘干等主要生产工艺生产高档生活用纸，造纸生产具体工艺流程如下：

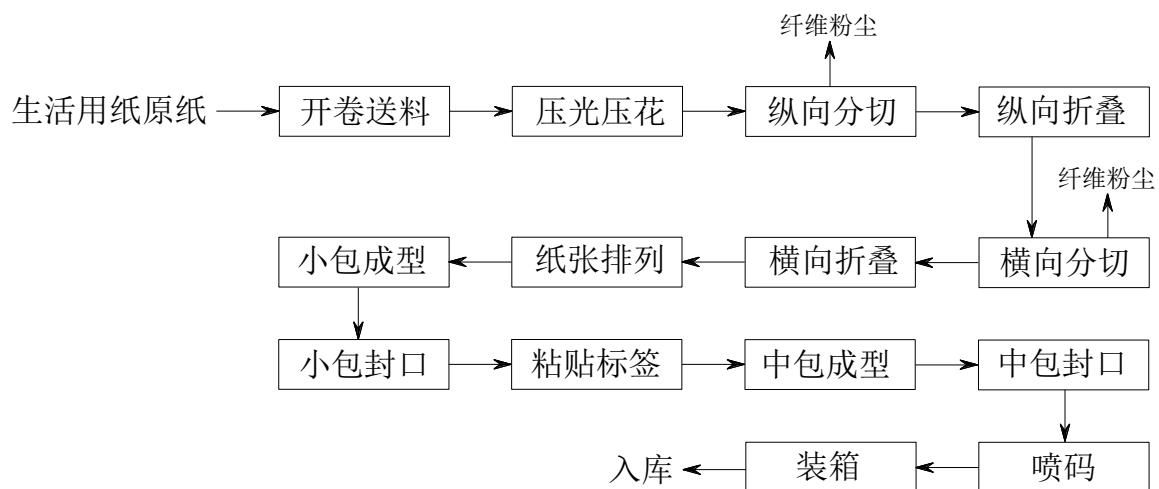


3.3.2 生活用纸后加工生产工艺

(1) 卷筒纸生产工艺



(2) 抽取式面巾纸生产工艺



3.4 污染源源强核算

3.4.1 废水污染源

3.4.1.1 废水产生及排放情况

(1) 造纸线废水

根据水平衡分析，本项目造纸生产总用水量为 $113188.143\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水用量（含蒸汽冷凝水）为 $746.7\text{m}^3/\text{d}$ 。造纸废水产生量约 $113316.94\text{m}^3/\text{d}$ ，直接回用量为 $98752.652\text{m}^3/\text{d}$ ，经浅层气浮过滤机过滤后回用量为 $14073.436\text{m}^3/\text{d}$ ，循环处理浊白水 $58.259\text{m}^3/\text{d}$ ，造纸废水排放量为 $303.8\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 造纸车间清洗废水

本扩建项目备浆车间需清洗面积约 2000m^2 ，按清洗水用量定额 $1.5\text{L}/\text{m}^2$ ，每天清洗 1 次计，清洗用水量为 $3\text{m}^3/\text{d}$ 。按排放系数 0.9 计，日产生车间清洗废水 $2.7\text{m}^3/\text{d}$ 。车间清洗废水和造纸废水一起通过厂区污水管道进入厂区污水处理站集中处理。

(3) 冷却水

本项目液压系统、烘缸齿轮箱等需采用水进行冷却，冷却水用量为 $220\text{m}^3/\text{d}$ ，这部分水直接经温水池收集后回用于生产。

(4) 蒸汽冷凝水

纸机烘缸所需蒸汽由晋江热电厂提供，项目日用蒸汽量约 $52.5\text{t}/\text{d}$ ，高压蒸汽经造纸机扬克烘缸使用后，大部分蒸汽冷凝水经收集后回用于生产，考虑少部分蒸汽损耗，回收率按 80% 计，日回收蒸汽冷凝水 $42\text{m}^3/\text{d}$ 。

(5) 生活废水

本次扩建工程拟招聘职工 113 人，均在厂内住宿，全年工作天数 340 天，参照《福建省行业用水定额》(DB35/T772-2018)，住厂职工人均生活用水量定额为 $150\text{L}/\text{d} \cdot \text{人}$ ，则本项目生活用水量为 $17\text{t}/\text{d}$ (5780t/a)，排水量按用水量的 80% 计，则生活污水排放量约 $13.6\text{m}^3/\text{d}$ (4624t/a)。

3.4.1.2 废水处理措施及排放源强

(1) 废水处理措施

本项目生产废水拟排入厂区污水处理站集中处理，该污水处理站采用“气浮+生

物选择+曝气氧化池”工艺处理，污水处理设施处理能力为 5000m³/d；生活污水经化粪池后排入园区污水管网。

(2) 水污染物产生源强

①生产废水污染物产生源强

本扩建项目生产的高档生活用纸使用的原辅材料和生产工艺与恒安公司现状工程生活用纸项目基本一致，项目生产废水水质参照恒安公司厂区现状工程验收监测和污水处理站日常监测数据，项目生产废水产生源强具体见表 3-16。

表3-17 项目生产废水及污染物产生源强

项目	废水量 (m ³ /d)	单位	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷
浓度	—	mg/L	1114	576	1813	28.56	32.1	0.96
产生量	306.5	kg/d	341.441	176.544	555.685	8.754	9.839	0.294

②生活污水污染物产生源强

本项目职工生活污水经化粪池后出口水质类比扩建前工程竣工环保验收监测数据，生活污水污染物产生情况见下表。

表3-18 项目生活污水及污染物产生源强

项目	废水量 (m ³ /d)	单位	CODcr	BOD ₅	SS	氨氮
浓度	—	mg/L	144	68.3	75	27.4
产生量	13.6	kg/d	1.958	0.929	1.020	0.373

(3) 水污染物正常排放源强

①单位产品基准排水量

本项目年生产高档生活用纸 3.5 万吨（即 102.9t/d），生产废水排放量约 306.5m³/d，生活废水排放量为 13.6m³/d，单位产品废水排放量约 3.11t/t 纸，符合《制浆造纸工业水污染物排放标准》(DB35/1310-2013) 表 2 单位产品基准排水量中“造纸企业其他纸≤6t/t 纸”的要求。

②废水污染物排放源强

本项目生产和生活废水排放量约 320.1m³/d，生产废水经厂区污水处理站预处理达到园区污水管网入网标准后，与生活污水一同排入开发区污水处理厂统一处理，项目水污染物排放源强见表 3-19。

表3-19 项目废水及污染物排放情况一览表

项目		废水量 (m ³ /d)	单位	化学需氧量	氨氮	总氮	总磷
厂区排入 园区污水 管网	设计进水水质浓度	——	mg/L	80	8	12	0.8
	排放量	320.1	kg/d	25.608	2.561	3.841	0.256
泉荣远东 污水处理 厂	废水最终排放浓度	——	mg/L	50	5	15	0.5
	排放量	320.1	kg/d	16.005	1.601	4.802	0.160

3.4.2 废气污染源

(1) 纤维粉尘

①产生情况

本项目纤维粉尘主要来自造纸车间起皱、卷取工段，项目生活用纸原纸生产工艺与厂区现状工程基本一致，纤维粉尘产生情况类比现有工程 PM9、PM15、PM16 生产线竣工环保验收监测数据。纤维粉尘的产生系数在 0.230kg/t 产品~0.314kg/t 产品之间，评价取最大产污系数（即 0.314kg/t 产品）核算纤维粉尘产生量，项目生活原纸产量为 3.5 万 t/a，则造纸线纤维粉尘产生量为 10.99t/a（即 1.347kg/h）。

②排放情况

项目造纸机纤维粉尘废气拟先通过集气装置收集，设计总风机风量约 20000m³/h，然后经“湿法喷淋除尘装置”处理达标后通过 1 根 20m 高排气筒排放，类比现有工程 PM9、PM15、PM16 生产线竣工环保验收监测数据，“湿法喷淋除尘装置”处理效率为 72.5%~80.9%，本评价取 75%。本项目造纸生产线纤维粉尘废气排放情况如下表所示。

表3-20 粉尘废气排放情况一览表

工序/ 装置	排气筒 编号	废气污 染物	收集情况			排放情况			排气筒 直径 (m)	去除 效率 (%)
			废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)		
起皱、 卷取	DA012	颗粒物	20000	60.6	1.212	20000	15.2	0.303	1.0	75

(2) 纸机燃气废气

项目纸机 TAD 烘缸部燃气罩采用 LNG 管道提供天然气作为燃料，通过燃烧器燃烧产生的高温空气对纸页进行干燥，设计风温为 250℃。TAD 烘缸单位产品天然气耗量约 310m³/t 纸，天然气用量约 1329.66m³/h，本评价参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018) 附录 F (锅炉产排污系数) 中“燃气工业锅炉的废气产排

“污系数”的产排污系数核算天然气废气污染物排放量，污染物产生系数见表 3-21；参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（2021 版）中工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表-燃气工业锅炉废气量产生系数，燃气废气污染物排放量见表 3-22。

表3-21 纸机天然气罩污染物产生系数

污染物指标	单位	产污系数
工业废气量	$m^3/\text{万 } m^3\text{-原料}$	107753
二氧化硫	千克/万 $m^3\text{-原料}$	0.02S①
氮氧化物	千克/万 $m^3\text{-原料}$	18.71
颗粒物	千克/万 $m^3\text{-原料}$	2.86

注：①产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为 mg/m^3 。例如燃料中含硫量（S）为 $200mg/m^3$ ，则 $S=200$ 。参考 GB17820-2018 表 1 中二类天然气标准：S=200。

表3-22 本项目燃气废气污染源强排放一览表

工序/ 装置	排气 筒编 号	污染物	核算方 法	风量 (m^3/h)	污染物排放		标准限值	排放时间 (h/a)	
					排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (kg/h) (t/a)			
燃气 热风 炉	DA011	颗粒物	产污系数 核算法	14327	26.5	0.380	3.101	≤ 30	8160
		二氧化硫			37.1	0.532	4.341	≤ 200	
		氮氧化物			173.7	2.488	20.302	≤ 300	

3.4.3 噪声污染源

本项目噪声主要来自碎浆机、除渣器、磨浆机、浆泵、水泵、造纸机、空压机和真空泵系统等机台设备，设备均设置在车间内，噪声源强参照《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）附录 B “表 B.1 制浆造纸企业主要噪声源强”。

3.4.4 固体废物

本项目产生的副产物主要包括原料包装物、浆渣、损纸、边角料、收集粉尘、废毛布、沉淀污泥、生产设备维护保养产生的废机油和生活垃圾等。固废产生及处置情况具体见下表。

表3-23 本扩建项目固体废物产生及处置情况

工序	固废名称	固废属性	产生情况		处置措施及去向	
			核算方法	产生量 (t/a)		
生产设备保养、维护	废机油	危险废物	HW08, 代码为 900-217-08	类比法	0.5	依托厂区内外已建危险废物暂存仓库贮存, 定期委托福建兴业东江环保科技有限公司处置
浆板输送	商品浆板包装物铁丝		代码为 900-999-99	类比法	20.4	出售给其他回收利用单位
	商品浆板包装物木板		代码为 900-999-99	类比法	15	
水力碎浆	打浆酶包装袋		代码为 900-999-99	物料衡算法	0.02	
抄纸成型湿部	废聚酯网		代码为 220-001-49	物料衡算法	6.3	
	废毛布		代码为 220-002-49	物料衡算法	3.5	
生活用纸后加工	生活用纸后加工包装袋边角料	一般工业固废	代码为 220-003-49	类比法	1.5	
	复卷、分切纤维粉尘		代码为 220-001-04	类比法	5.5	
生产废水处理	污水处理斜筛收集浆渣		代码为 220-002-04	类比法	61.5	出售给南靖县柒星纸业有限公司再利用
	废水沉淀污泥		代码为 900-999-62	类比法	267	
生活办公	职工生活垃圾	生活垃圾	排污系数法	30.7	委托当地环卫部门统一清运处理	

3.4.5 项目污染物非正常排放

3.4.5.1 废水非正常排放

废水处理设施不能达到设计要求时排放即为废水非正常排放，本项目按照最不利情况考虑，24 小时内废水未经污水处理设施处理直接排放为非正常排放，即废水污染物产生源强，见表 3-24。

表3-24 废水污染物非正常排放一览表

项目		废水量 (m ³ /d)	化学需氧量 (kg/d)	氨氮 (kg/d)	总氮 (kg/d)	总磷 (kg/d)
非正常排放	生产废水	产生量	306.5	341.441	8.754	9.839
		排放量	306.5	341.441	8.754	9.839

3.4.5.2 废气非正常排放

本项目造纸机车间相对较封闭，因此，纤维粉尘废气主要考虑废气治理设施处理效率不能达到设计要求时为废气非正常排放，本评价取污染物产生量较大的废气治理设施净化效果按零计算，即废气非正常排放量为废气产生源强，见表 3-24。

表3-25 废气污染物非正常排放情况一览表

废气来源	排气筒 编号	废气污染物	非正常排放情况		
			废气量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
起皱、卷取	DA012	颗粒物	20000	60.6	1.212

3.4.6 本项目扩建前后“三本帐”分析

结合恒安公司扩建前环评及实际排放情况，以及本次扩建项目污染物排放情况，对项目扩建前后污染物排放“三本帐”进行核算，结果如下：

表3-26 本项目扩建前后全厂污染物排放“三本帐”分析

种类	污染物名称	扩建前工程 ^注 (t/a) ①	扩建项目(t/a) ②	扩建后全厂(t/a) ③	增减量(t/a)④
废水	废水排放量 (万 m ³ /a)	165.42	10.883	176.303	+10.883
	化学需氧量	99.25	5.442	104.692	+5.442
	氨氮	13.23	0.544	13.774	+0.544
废气	纤维粉尘	64.63	3.571	68.201	+3.571
	颗粒物	10.230	3.101	13.331	+3.101
	二氧化硫	68.208	4.341	72.549	+4.341
	氮氧化物	102.311	20.302	122.613	+20.302

注：扩建前废水排放量包含生产废水和生活污水；燃气废气污染物排放量在原环评报告未进行核算，且未批复允许排放量，本评价对扩建前燃气废气污染物总量控制指标进行核算；

③=①+②； ④=③-①

3.5 产业政策分析

3.5.1 本项目立项备案情况

本项目已于 2022 年 2 月 7 日取得了晋江市发展和改革局颁发的关于“恒安（中国）纸业有限公司年产 3.5 万吨 TAD 高端生活用纸项目”的投资项目备案表（闽发改备[2022]C050058 号），晋江市发展和改革局同意本项目的建设。

3.5.2 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》的符合性分析

项目以进口漂白商品木浆板为原料生产高档生活用纸，对照《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，项目生产的产品、规模、生产过程所采用的工艺均不属于限制、淘汰或禁止的目录。

3.5.3 与《造纸产业发展政策》符合性

本项目与《造纸产业发展政策》（2007 年）的相关要求相符。

3.5.4 《造纸工业污染防治技术政策》符合性分析

对照 2017 年 8 月国家环保部发布《造纸工业污染防治技术政策》中关于造纸的企业和生产设施的相关要求，本项目与该政策相符。

3.5.5 《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》（2021 年）符合性分析

对照 2021 年 12 月中国造纸协会发布《造纸行业“十四五”及中长期高质量发展纲要》中关于造纸的企业和生产设施的相关要求，本项目与该政策相符。

3.5.6 与地方造纸产业政策的符合性分析

2017 年《泉州市流域水环境保护工作实施方案(2017-2021 年)》中再一次强调“晋江、洛阳江上游不再审批化工(单纯混合或分装除外)、电镀制革、染料、农药、印染、铅蓄电池、造纸等可能影响晋江、洛阳江饮用水源水质安全的建设项目；未经市委、市政府同意，全市不再新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染行业项目。新(迁)建的化工石化、印染皮革合成革、电镀、造纸等重污染项目必须在符合规划及规划环评的园区内建设。”本项目厂址位于晋江经济开发区（安东园），在原有的厂区进行

扩建，不在晋江、洛阳江上游，符合晋江经济开发区（安东园）规划及规划环评要求，不属于上述文件中限批项目。

综上所述，项目的建设符合国家和地方当前产业政策要求。

3.6 清洁生产分析

3.6.1 评价方法

本项目主要从事生活用纸的生产，本评价采用中华人民共和国国家发展和改革委员会、环境保护部会同工业和信息化部发布的《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》（2015年第9号公告）中生活用纸项目评价指标体系进行清洁生产评价。

3.6.2 评价指标体系

本项目采用商品木浆生产生活用纸，未进行上游制浆工艺，因此对照《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》中生活用纸定量评价指标及纸产品企业定性评价指标，对本项目的清洁生产水平进行分析。

3.6.3 评价方法

（1）指标无量纲化

不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, & x_{ij} \in g_k \\ 0, & x_{ij} \notin g_k \end{cases} \quad (\text{公式 3-2})$$

式中： x_{ij} ——第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标；

g_k ——二级指标基准值，其中 g_1 为 I 级水平， g_2 为 II 级水平， g_3 为 III 级水平；

$Y_{g_k}(x_{ij})$ ——二级指标 x_{ij} 对于级别 g_k 的函数。

如公式（3-2）所示，若指标 x_{ij} 属于级别 g_k ，则函数的值为 100，否则为 0。

（2）综合评价指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 g_k 的得分 Y_{g_k} ，如公式（3-3）所示。

$$Y_{g_k} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} Y_{g_k}(x_{ij})) \quad (\text{公式 3-3})$$

式中: w_i ——第 i 个一级指标的权重, ω_{ij}

ω_{ij} ——第 i 个一级指标下的第 j 个二级指标的权重, 其中 $\sum_{i=1}^m w_i = 1$, $\sum_{j=1}^{n_i} \omega_{ij} = 1$, m 为一级指标的个数;

n_i ——第 i 个一级指标下二级指标的个数。

Y_{g1} 等同于 Y_I , Y_{g2} 等同于 Y_{II} , Y_{g3} 等同于 Y_{III} 。

3.6.4 清洁生产等级评定

本标准采用限定性指标评价和指标分级加权评价相结合的方法。在限定性指标达到III级水平的基础上, 采用指标分级加权评价方法, 计算行业清洁生产综合评价指数。根据综合评价指数, 确定清洁生产水平等级。

对制浆造纸企业清洁生产水平的评价, 是以其清洁生产综合评价指数为依据的, 对达到一定综合评价指数的企业, 分别评定为清洁生产领先企业、清洁生产先进企业或清洁生产一般企业。

根据目前我国制浆造纸行业的实际情况, 不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于 3-26。

表3-27 行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

企业清洁生产水	清洁生产综合评价指数
I 级 (国际清洁生产领先水平)	同时满足: $Y_I \geq 85$; 限定性指标全部满足 I 级基准值要求。
II 级 (国内清洁生产先进水平)	同时满足: $Y_{II} \geq 85$; 限定性指标全部满足 II 级基准值要求及以上。
III 级 (国内清洁生产一般水平)	满足 $Y_{III}=100$; 限定性指标全部满足 III 级基准值要求及以上。

根据计算, 本扩建项目 $Y_{III}=100$, 且限定性指标全部满足III级基准值要求及以上, 因此, 根据表3-26可判断本项目的清洁生产等级为国内清洁生产一般水平。

3.6.5 本项目清洁生产分析

(1) 单位产品综合能耗量分析

本扩建项目生产纸机为国内首次引进国际上最先进的TAD型卫生纸生产线(亚洲引进的第1条TAD型卫生纸生产线), 因产品品质需求, TAD卫生纸机在抄造过程中无

机械压榨脱水工序，主要采用热风穿透干燥方式，纸幅不经压缩，与传统卫生纸机相比，使纸页保持了极大的松厚度，同时由于纸页未经过机械压榨，进入烘干系统前含水率较普通卫生纸高（普通卫生纸进入烘干系统前纸页干度约38%~42%，TAD卫生纸进入烘干系统前纸页干度约20%~22%），与普通卫生纸对比，TAD卫生纸要用热能多脱去近1.5倍的水分，因此TAD机型卫生纸生产线所需的干燥能量为普通卫生纸生产线的干燥能量的2倍以上，单位产品综合能耗量较普通卫生纸大，无法达到Ⅱ级基准值要求及以上。

由于我国现状生活用纸生产纸机主要采用DCT新月型卫生纸机，《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》中生活用纸定量评价指标基准值主要是结合国内常用卫生纸机制定，TAD型卫生纸生产线单位产品综合能耗量不适合采用现阶段清洁生产评价指标体系基准值对比。

（2）项目产品清洁生产分析

虽然TAD卫生纸单位产品综合能耗量较普通卫生纸大，但具有普通卫生纸无法达到的品质，TAD卫生纸特点分析具体如下：

①产品品质提升

TAD纸机与普通卫生纸机最大的不同在于没有机械压榨，TAD卫生纸在抄造过程中无机械压榨脱水，纸幅不经压缩，不会使纸页的松厚度及其内部的自由体受到损失，TAD卫生纸的松厚度、柔软性、吸水性和强度均比普通卫生纸大幅提高。

① 节约木浆纤维资源，降低综合能耗

由于TAD卫生纸密度只有普通卫生纸的60%，生产相同厚度和相同面积的产品比普通生活用纸少用20~40%的木浆纤维，可大量节省木纤维资源。TAD卫生纸在节约木纤维资源的同时，单位产品综合能耗量减少20~40%，单位产品实际综合能耗量为332.9kgec/t~443.8kgec/t，平均综合能耗量可达到Ⅰ级基准值要求。

③用量减少，产品的清洁水平提升

由于TAD卫生纸吸水量是普通卫生纸的1.6倍，吸收速度是普通生活用纸的2.5倍，即TAD双层卫生纸可以有普通三层卫生纸相同的厚度和吸水性，因此在使用时可大幅降低使用量，产品的清洁水平大幅提升。

综上分析，TAD型卫生纸生产线单位产品综合能耗量无法对照《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》中的基准值对比，根据TAD卫生纸产品清洁水平分析，本项目

清洁生产等级可达到国内清洁生产先进水平。

3.6.6 扩建前后清洁生产对比分析

(1) 单位产品清洁生产对比分析

本扩建项目是在公司厂区范围内建设，公用工程、环保工程、储运工程、环境管理工程等大部分均依托厂区现有工程（扩建前工程），产品特征指标、清洁生产管理指标与扩建前工程基本一致，扩建前后清洁生产对比分析主要从资源和能源消耗指标、资源综合利用指标、污染物产生指标三个方面比较分析，具体分析如下表所示。

表3-28 扩建前后项目清洁生产对比分析

对比指标		扩建前项目	扩建项目	扩建前后对比分析
资源和能源消耗指标	单位产品取水量 (m ³ /t)	5.3	7.12	由于扩建项目无机械压榨脱水工序，产生可回用于生产的白水较扩建前少，因此单位产品新鲜水耗量较扩建前大。
	单位产品综合能耗量 (kgec/t)	356.7	554.8	扩建项目在抄造过程中无机械压榨脱水工序，与扩建前项目对比，扩建项目纸页要用热能多脱去近 1.5 倍的水分，因此干燥能量比扩建前项目用量多，致使单位产品综合能耗较扩建前大。
资源综合利用指标	水重复利用率 (%)	99.3	99.3	扩建前后水重复利用率基本一致。
污染物产生指标	单位产品废水产生量 (m ³ /t)	4.33	3.11	扩建前后单位产品废水产生量较小。
	单位产品 CODcr 产生量 (kg/t)	4.82	3.34	扩建前后使用原辅材料基本相同，生产工艺大致相同，废水产生量相差较少，单位产品 CODcr 产生量相差不大。

(2) 万元产值清洁生产对比分析

本扩建项目生产的是高端生活用纸，在松厚度、柔软性、吸水性和强度等性能上均比普通卫生纸高，因此产品附加值较普通卫生纸高。扩建前工程达产后销售收入237000万元，扩建项目达产后销售收入57575万元，本扩建项目和扩建前项目万元产值清洁生产对比分析具体见下表。

表3-29 扩建前后万元产值清洁生产对比分析

对比指标		扩建前项目	扩建项目
资源和能源消耗指标	万元产值取水量 (m ³ /万元)	6.71	4.33
	万元产值综合能耗量 (kgec/万元)	451.52	366.82
污染物产生指标	万元产值废水产生量 (m ³ /万元)	5.49	1.89
	万元产值 CODcr 产生量 (kg/万元)	6.12	2.03

根据表3-29，扩建项目万元产值取水量、综合能耗量、废水产生量及CODcr产生量均远低于扩建前项目。

3.6.7 扩建后全厂清洁生产水平分析

项目扩建后，定性指标与现状工程及扩建工程基本一致，定量评价清洁生产指标分析如下表所示。

表3-30 扩建后全厂生活用纸定量评价清洁生产指标分析

对比指标		全厂扩建后	相关指标
资源和能源消耗指标	单位产品取水量 (m ³ /t)	5.49	I 级
	单位产品综合能耗量 (kgec/t)	377.4	I 级
资源综合利用指标	水重复利用率 (%)	99.3	I 级
污染物产生指标	单位产品废水产生量 (m ³ /t)	4.20	I 级
	单位产品 CODcr 产生量 (kg/t)	4.67	I 级

根据公式3-2、公式3-3计算，本项目扩建后全厂Y₁=87.675，且限定性指标全部满足I级基准值要求及以上，因此，根据表3-26可判断，本项目扩建后全厂的清洁生产等级为国际清洁生产领先水平。

第四章环境现状调查与评价

4.1 区域自然环境概况

4.1.1 地理位置

晋江市地处福建省东南沿海、闽南金三角地区的东北部，地理坐标为北纬 $24^{\circ}30'44'' \sim 24^{\circ}54'21''$ ，东经 $118^{\circ}24'56'' \sim 118^{\circ}41'10''$ 。东北接泉州湾，东南邻台湾海峡，西南环围头澳、安海湾与金门相望，西与南安市接壤，北和泉州鲤城区毗邻，地域东西宽 24km，南北长 42km，陆域面积 649km^2 ，海域面积 6345km^2 。

本项目位于晋江市经济开发区（安东园），地理位置图见图 1-1。

4.1.2 地形地貌

晋江市位于闽东南沿海大陆边缘坳陷变带中部，第四纪层极为发育。岩性主要有二长花岗岩、花岗闪长岩和金黑云花母岩。地质结构受东北新华系结构控制。因地处长乐—南澳大断裂中段，境内有青阳—安海、西坑—古厝、祥芝—围头三条断裂带。本地区地震烈度为 7 度。市域地势由西北向东南渐倾斜。地形以台地、平原为主。主要山峰分布在西北部的紫帽山和中部的灵源山、高洲山、华表山、罗裳山、崎山、系戴云山系向东南沿海延伸的余脉。东石镇属沿海丘陵地带，土壤构成主要为红壤和盐碱土，地势由东北向西南倾斜，北起井林、山前、石佛、清透、山兜共有 9 各小山峰作为屏障。

4.1.3 土壤

市域土壤分为水稻土、砖红壤性土壤、潮土、风沙土和盐土等五类，其中砖红壤性土壤分布最广。从垂直分布看，海拔 50 米以下为赤土、水稻土、潮土、风沙土和盐土。从地域性来分，丘陵为红壤、赤红壤；台地为赤红壤和部份渗育型水稻土；冲积海平原为风沙土和盐土。

4.1.4 植被条件

晋江市植被总体可分为乔木林、灌草丛和滨滩沼生植被三大类型，植物种类一般生态习性为适应干热、风大的气候和贫瘠的土壤等环境特点，具亚热带地带特点的种

类。其中不少具耐污和净化大气二氧化硫等污染物的植物，如黄花夹竹桃，石榴、木麻黄、大叶欢等。本区主要作物有水稻、番薯、大麦、大豆、花生、甘蔗、等；果树主要有龙眼、芒果、柑桔、香蕉、桃等；此外还有蔬菜、及观赏花草等。

4.1.5 气象与气候

晋江市属南亚热带海洋性季风气候区，夏长无酷暑，冬短无严寒；日照充足，蒸发旺盛，水分欠缺；气候受季风影响明显，盛行风向随季节转换变化的规律明显。自然天气季节为：3~6月为春季，7~9月为夏季，10~11月为秋季，12~2月为冬季。各季节的气候特点是：春季阴湿多雨，夏季晴热多台，秋季天高云淡，冬季晴冷少雨；3~6月为雨季，7~9月为台风影响季节。主要气象灾害是大风、台风、暴雨等。

4.1.6 陆地水文

晋江市受地质构造的控制，境内没有大的河流发育，过境河流主要有晋江、九十九溪以及晋江金鸡水闸引水工程南干渠，源于境内低丘、台地或湖泊，独流入海的溪流都是时令溪流，约 19 条。此外，境内还有龙湖龙源和虺湖两大天然湖泊，以及东山水库、溪边水库、草洪塘水库、新安水库等中小型水库 9 座。项目附近主要入海河流有加塘溪及其支流坝头溪，位于项目北侧。

（1）加塘溪

加塘溪上游由黄塘溪和坝头溪两支流组成，分别源于内坑镇黄塘村和安海镇大山后村，在桥头村六角亭汇合，经东桥闸流入安海湾，加塘溪是时令溪流之一，其流域面积 26.84km^2 ，长 11.85km ，年迳流量 20100万 m^3 。加塘溪迳流基本在各支流被农灌设施截流。干流全部是沿岸排放的生活、工业废水，已完全变成臭水沟。由于下游潮流的顶托，污染物质在感潮段发生化学反应而沉积在河床上。

坝头溪是加塘溪主要支流之一，源于安海镇大山后村，上游河道狭窄，流量小。于坝头村附近汇集溪边水库及周边排水形成较宽河道，而后向西经上垵、后蔡，于桥头村附近汇入加塘溪，全长约 11km ，丰水期年流量为 $0.10\text{m}^3/\text{s}$ ，坝头溪属于季节性河流，主要用做沿途村庄的排污及灌溉，雨季兼做排洪渠道。

（2）安东园区内排洪沟

安东园规划区内现有三条排洪沟：井林溪、肖下溪和龙下溪，均属时令溪流，主

要汇集安东园内及周边的污水和雨水。其现状功能为纳污、排洪。

井林溪由庄头村从东北向西南流入安东园，汇集安东园北部和井林村污水，沟渠平均宽度 10m，流量小，水体表观发黑，水葫芦遍布河道。

肖下溪由肖下村东部经金山中学、安东公路，于肖下村西面汇入安东园，后向西南方向汇入安海湾。该排洪沟主要汇集肖下村生活废水，平均河宽 6m，流量较小，改造后的沟渠宽度达到 30m。

龙下溪由平坑村东部经平坑村、龙下村和安东公路，于华懋电镀集控中心南部流入安东园，后于安东园西部与肖下溪汇合后排入安海湾。该排洪沟平均宽度为 6 米，沟渠线性曲折，排水条件不利，雨季易形成内涝；现主要汇集平坑村、龙下村生活污水，已成为一条排污沟。

(3) 溪边水库

溪边水库位于安海镇溪边村坝头溪上，坝址控制流域面积 6.18km^2 ，库外引水 2.0km^2 ，正常蓄水位 23.93m，死水位 18.48m，总库容 374.7 万 m^3 ，兴利库容 294.6 万 m^3 ，系小(一)型水库；坝型为红粘土均质坝，保坝后坝高 11.3m，坝顶长度 663m。1960 年 11 月竣工发挥效益，1981 年 8 月完成保坝工程。溪边水库规划供水给盛康水厂、安海第二水厂、永和水厂、晋江经济开发区(安东园)。溪边水库下游为坝头溪。上游来水主要为三条排洪渠，分别流经前湖村和坑边村、赤店村和西坑村。

4.1.7 地下水环境条件

4.1.7.1 地质地貌

本项目厂址位于晋江经济开发区(安东园)，场地原为海边滩涂地，后经人工回填整平，高程变化幅度为 $9.64\text{m}\sim9.96\text{m}$ ，地貌属于滨海相冲积带，地基土层属于人工回填、沉积、冲积、风化成因类型。

4.1.7.2 地质构造

工程场地在区域上位于福建东南、海陆交互地段、戴云隆褶带与台湾海峡沉降带之间的沿海“长乐-诏安-南澳断裂带”的中部。区域构造位于闽东断拗带之中部，横跨于福鼎-云霄断陷带与闽东沿海变质带两个次级构造单元。地质构造错综复杂，断裂活动尤为发育，成为区内最突出的构造运动形式，并以 NE、NW 和 EW 向三组断裂组

成了本区主要的网格状构造格架。

4.1.7.3 水文地质

根据《福建省晋江市地下水资源调查评价报告》(福建省闽东南地质大队、晋江市水利局, 2004 年)的相关调查成果, 晋江境内地下水的赋存条件、含水特征及富水程度, 晋江境内的地下水划分为松散岩类孔隙水、风化带孔隙裂隙水和基岩裂隙水三大类型。安东园规划区的地下水类型主要为松散岩类孔隙水。

4.1.8 海域水文

晋江海岸线总长 110 公里, 沿岸蜿蜒曲折, 港湾良多, 著名的有泉州湾、深沪湾和围头湾, 并建成功能互补、配套完善的晋南、安平两大港区。

安海湾位于晋江市所辖海域西南端, 西与南安市的石井、水头镇相邻, 海湾面积 13.13km^2 , 其中滩涂面积 9.79km^2 , 滩涂面积占海湾面积 75%, 尤其是在湾的北半部, 低平潮时基本为潮间带滩涂。湾口宽度仅 0.8km, 南北长 9km, 是一块狭长半封闭型小海湾, 低平潮时仅南部尚存 3.3km^2 的水域, 其大部分水深在 5m 以浅, 自北向南逐渐变深, 最大水深 12.5m。湾北部陆域的九溪、房下溪有少量的淡水注入。

安海湾潮汐为正规半日潮, 潮差大, 最大潮差为 6.92m, 平均潮差为 3.98m。潮流性质属正规半日潮流, 湾口涨潮最大流速为 1.1m/s, 退潮最大流速为 1.23m/s, 涨潮流向基本为北偏西方向, 落潮时为南偏东方向, 潮流受地形影响显著, 基本与等深线平行。

4.2 晋江经济开发区（安东园）概况

晋江经济开发区安东园位于安海、东石镇交界处, 前身为晋江安海湾工业园区, 设立于 2002 年, 规划开发面积为 7.37km^2 , 功能定位为以发展一、二类轻型加工业为主, 三类工业为辅的综合型、生态型现代化工业园区, 泉州市环境保护局以泉环监函[2003]54 号文对《晋江安海湾工业园区环境影响报告书》进行了批复。2005 年, 晋江安海湾工业园区划归晋江经济开发区, 更名为安东园。2010 年, 为落实晋江市政府提出的“退二进三”战略, 安置散布于城乡的制革、印染、电镀等重污染工业企业, 同时结合安东园市政工程建设、用地布局等变化情况, 安东园规划进行了调整, 用地规模为 9.11km^2 , 规划定位为“以发展轻型工业为主的现代化工业园区; 一、二类工业用地主要发展雨伞、玩具、服装、纺织、五金机械等当地传统优势产业; 三类用地优先

安置晋江市制革、印染、电镀等退二进三企业”。安东园规划环评于 2010 年通过福建省环保厅审查（闽环保监[2010]153 号）。

4.3 依托环保工程调查

4.3.1 泉荣远东污水处理厂

（1）泉荣远东污水处理厂简介

泉荣远东污水处理厂位于安东园区内，规划处理安东园、五里园、安海镇区和东石镇区的工业和生活污水，设计总规模为 16 万吨/日。一期工程设计处理规模为 4 万吨/日，采用“卡鲁塞尔氧化沟”处理工艺，二期工程设计处理规模为 2 万吨/日，采用“厌氧生物滤池+同步硝化反硝化”处理工艺，三期工程设计处理规模为 2 万吨/日，采用“厌氧池+A²/O”处理工艺。

（2）泉荣远东污水处理厂运行情况

根据泉荣远东污水处理厂提供进厂水质水量，各项废水指标与设计进水指标基本吻合，各项出水指标，均能达到满足一级 B 排放标准并且基本可以满足一级 A 排放标准的要求，表明目前污水处理厂运行较为稳定，处理效果较好。根据调查，目前远东污水厂实际日均处理水量接近 10 万 t/d，已超负荷运行。

4.3.2 安东园综合污水处理厂

根据调查，目前远东污水厂实际日均处理水量接近 10 万 t/d，已超负荷运行，为了有效缓解远东污水厂的处理压力和满足区域废水产生量不断增加的处理需求，2019 年 3 月 21 日，由福建省晋江市工业园区开发建设有限公司报送的《晋江经济开发区安东园综合污水处理厂环境影响报告书》取得泉州市晋江生态环境局批复。晋江经济开发区安东园综合污水处理厂位于泉荣远东污水处理厂西侧紧邻，建设规模为 8.0 万 t/d，采用“氧预处理+MBR+深度处理”处理工艺。服务范围为远东泵站部分废水以及拟入驻的凤竹等三家印染企业工业废水，其中远东泵站主要收水范围为安海镇区、五里园的工业和生活污水。目前，该污水处理厂已建成投入试生产。

4.3.3 晋江热电厂

项目烘干热源采用晋江热电厂供应的蒸汽。晋江热电厂占地面积 256 亩，一期工

程建设 $2 \times 50\text{MW}$ 热电联产机组。建设规模为 2 台 260t/h 循环流化床锅炉，配套 2 台 50MW 抽凝式汽轮发电机组，设计年发电量 6 亿千瓦时，额定供汽能力 160t/h ，最大供汽能力 280t/h 。外供蒸汽为低压蒸汽，分别为 $1.4 \sim 1.8\text{Mpa}$ 、 235°C ， $0.7 \sim 1.27\text{Mpa}$ 、 220°C 。

4.4 大气环境质量现状调查与评价

4.4.1 区域气象特征

4.4.2 区域环境空气质量达标情况调查

根据泉州市生态环境局发布的《2021 年泉州市城市空气质量通报》，晋江市环境空气质量监测数据统计结果， SO_2 年均浓度为 0.004mg/m^3 ， NO_2 年均浓度为 0.018mg/m^3 ， PM_{10} 年均浓度为 0.037mg/m^3 ， $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度为 0.016mg/m^3 ， CO 24 小时平均第 95 百分位数为 0.8mg/m^3 ， O_3 最大 8 小时平均第 90 百分位数为 0.112ug/m^3 ，均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准，满足年评价指标要求，项目所在的区域为环境空气质量达标区。

4.4.3 环境空气质量现状补充监测数据

为了解本项目所在区域的环境空气质量现状，建设单位委托福建天安环境检测评价有限公司于 2022 年 4 月 24 日~30 日对项目厂区内及肖下村布设 2 个大气监测点位，进行环境空气现状监测。

评价区域环境空气中的 H_2S 、 NH_3 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 推荐的 H_2S 、 NH_3 空气质量浓度限值。评价区域大气环境质量现状良好，具有一定的环境容量。

4.5 海域环境质量现状调查

4.5.1 海域水环境质量现状调查

安东园西侧海域为安海湾，评价引用科瑞检测（福建）有限公司于 2021 年 8 月 22 日在安海湾进行环境质量现状调查资料进行分析，引用监测资料有效性符合有关规定要求。

(1) 监测点位

收集监测资料的调查点位布设基本情况见表 4-1。

表4-1 海域环境质量现状监测点位一览表

监测点位	经纬度		水质监测项目
	纬度 N	经度 E	
H1	24°40'46.85"	118°26'58.72"	
H2	24°39'55.63"	118°26'38.51"	
H3	24°40'2.94"	118°26'49.12"	
H4	24°39'49.29"	118°26'35.02"	
H5	24°40'13.89"	118°26'36.15"	
H6	24°39'26.71"	118°26'23.22"	
H7	24°39'39.52"	118°25'59.75"	
H8	24°39'4.01"	118°26'11.97"	
H9	24°39'22.68"	118°25'57.62"	
H10	24°38'37.01"	118°25'59.69"	
H11	24°35'48.58"	118°26'9.97"	
H12	24°37'26.65"	118°26'5.02"	
H13	24°37'5.63"	118°26'40.48"	pH、水温、SS、溶解氧、化学需氧量、生化需氧量、无机氮、活性磷酸盐、氰化物、硫化物、六价铬、总铬、锌、铜、铅、镉、汞、砷、镍、油类、挥发酚

(2) 评价结果

本次监测结果表明：调查海域各监测点位海水水质中总铬、六价铬、汞、镉、镍、氰化物、挥发酚、石油类均未检出；pH、溶解氧、COD、硫化物、铜、锌、砷均达到第一类海水水质标准；除 1、5、7、9、11 号点位 BOD_5 达到第二类海水水质标准，其余点位 BOD_5 达到第一类海水水质标准；铜、锌、铅多数点位低于检出限；除 8 号点位达到第三类海水水质标准，11、13 号点位达到第二类海水水质标准外，其他点位活性磷酸盐均超过第三类海水水质标准，超标率为 76.9%；除 10 号点位达到第三类海水水质标准外，其他各点位无机氮均超过第三类海水水质标准，超标率为 92.3%。

4.6 地下水环境现状调查与评价

4.6.1 地下水环境质量现状调查

为了解本项目所在区域的地下水环境质量现状，建设单位委托福建天安环境检测评价有限公司于 2022 年 4 月 28 日对项目厂区内、肖下村及井林村布设 3 个地下水监测点位，进行地下水环境现状监测。

(2) 监测结果与分析

监测期间肖下村、项目厂区的氯化物、溶解性总固体指标均超标，其余各点位各项监测指标均符合相应标准限值。

(3) 超标原因分析

根据现场调查和有关资料，对部分监测指标超标原因分析如下：

①溶解性总固体

受安海湾近岸海域海水的影响，肖下村及项目厂区地下水 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 等离子浓度含量较高。

②氯化物

受安海湾近岸海域海水的影响，肖下村及项目厂区地下水和海水存在密切的水力关系，海水中含有大量的氯离子，受其影响超标。

4.7 土壤环境现状调查与评价

为了解本项目厂区内土壤背景值，本评价引用 2021 年厦门昱润环保科技有限公司在恒安公司厂区内开展的土壤环境质量监测调查数据。具体监测内容如下：

(1) 监测点位、因子及频次

2021 年 4 月 16 日监测：恒安公司厂区内表层样点 T1~T3。具体监测站位及监测项目见表 4-4。

表4-2 土壤监测点位、项目及频次

序号	监测点位	点位坐标	监测项目	监测时间及频次
1	恒安公司厂区 内表层样点 T1	E118°54'73.96"E N24°7'21.340"N	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 基本项目 45 项	2021 年 4 月 16 日，监测一次
2	恒安公司厂区 内表层样点 T2	E118°54'70.12"E N24°7'21.459"N		
3	恒安公司厂区 内表层样点 T3	E118°54'72.20"E N24°7'21.656"N		

(4) 检测结果与评价

土壤环境质量现状的监测及评价结果见表 4-3。

表4-3 土壤环境质量监测及评价结果一览表

序号	监测项目	单位	采样时间: 2021年4月16日		
			监测点位及监测结果		
			T1	T2	T3
1	苯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
2	苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
3	甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
4	乙苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
5	间二甲苯+对二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
6	邻-二甲苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
7	1,1-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
8	二氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
9	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
10	1,1-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
11	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
12	氯仿	μg/kg	未检出	未检出	未检出
13	1,2-二氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
14	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
15	三氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
16	四氯化碳	μg/kg	未检出	未检出	未检出
17	1,2-二氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
18	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
19	四氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
20	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
21	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
22	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
23	氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
24	1,2-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
25	1,4-二氯苯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
26	氯甲烷	μg/kg	未检出	未检出	未检出
27	氯乙烯	μg/kg	未检出	未检出	未检出
28	2-氯酚	mg/kg	未检出	未检出	未检出
29	硝基苯	mg/kg	未检出	未检出	未检出
30	苯胺	mg/kg	未检出	未检出	未检出
31	萘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
32	苯并(a)蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
33	䓛	mg/kg	未检出	未检出	未检出
34	苯并(k)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
35	苯并(b)荧蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出

36	二苯并（a,h）蒽	mg/kg	未检出	未检出	未检出
37	茚并（1,2,3-cd）芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
38	苯并（a）芘	mg/kg	未检出	未检出	未检出
39	六价铬	mg/kg	未检出	未检出	未检出
40	砷	mg/kg	1.82	3.68	2.92
41	汞	mg/kg	0.073	0.193	0.235
42	镍	mg/kg	未检出	未检出	未检出
43	铜	mg/kg	6	23	21
44	铅	mg/kg	19.9	38.2	34.7
45	镉	mg/kg	0.12	0.28	0.14

土壤质量监测结果表明，项目所在区域的各监测站位土壤环境质量总体较好，GB36600-2018 规定 45 项土壤污染物基本项目指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1（基本项目）规定的风险筛选值。

4.8 声环境现状调查与评价

4.8.1 周边噪声源

本项目位于晋江市安东园工业用地，主要交通干道交通噪声、已投产企业工业噪声是区域的主要噪声源。

4.8.2 评价范围内主要敏感目标调查

项目位于安东园区，周边为工业区道路及已建工业企业，厂界外 200m 范围内无声环境敏感目标。

4.8.3 环境噪声现状监测

- (1) 监测单位：福建天安环境检测评价有限公司。
- (2) 监测时间与频次：2022 年 4 月 28 日至 29 日凌晨，共 1 天，昼夜各 1 次。
- (3) 监测点位布设：项目厂区四周布设 10 个噪声监测点，具体位置见图 4-5。
- (4) 监测方法：按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中环境噪声监测要求进行监测。
- (5) 监测仪器：采用 AWA5688 型多功能声级计。
- (6) 监测条件：阴天、风速：0.7~3.0m/s。

4.8.4 环境噪声现状监测结果与评价

(1) 评价标准

根据厂址所属的声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。

(2) 评价方法

以 A 计权声压级为基本评价量，评价指标用等效声级 Leq 作为分析的参考依据，与厂界噪声标准直接比较的方法。

(3) 评价结果

项目扩建前厂界环境噪声测点昼、夜间厂界环境噪声均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 的 3类标准要求。

第五章 环境影响预测与评价

5.1 地表水环境影响评价

5.1.1 扩建后厂区排水情况

恒安公司厂区现状生产废水经污水处理站预处理后通过园区污水管网排入泉荣远东污水处理厂集中处理；生活污水经化粪池后通过园区污水管网排入泉荣远东污水处理厂集中处理，现状工程生产废水和生活污水最大排放量约 4055.8t/d。

本扩建项目建成后，生产废水依托厂区污水处理站预处理，办公生活依托厂区现状办公生活区，生产废水和生活污水的排放方式与扩建前一致，扩建后全厂废水最大排放量约 4507.8t/d，小于原环评批复的允许排放量。

5.1.2 项目废水纳入泉荣远东污水处理厂的可行性分析

(1) 管网接纳可行性

安东园排水采用雨污分流制，污水和雨水管道主要沿园区道路两侧铺设，园内已建成比较完善的污水管网系统。恒安公司厂区西侧为安东园主干道园东大道，已铺设污水重力管，北侧和南侧均为园区支路，也已铺设污水支管，本项目的生产废水依托厂区现有污水处理站处理，现有工程废水经预处理后就近排入南侧工业园区污水支管，通过远东泵站进入泉荣远东污水处理厂。

(2) 运行负荷可行性

恒安公司位于泉荣远东污水处理厂服务区范围，市政污水管网已铺设，厂区现状生产废水预处理达标后已排入泉荣远东污水处理厂集中处理。

本项目属于厂区扩建项目，扩建前后均位于污水厂服务区范围，扩建项目废水增量较小，不会加大污水处理厂的运行负荷。

(3) 接管水质可行性

泉荣远东污水处理厂接管水质执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) 中 B 级标准。本项目从事生活用纸生产加工，生产过程中无制浆工序，水污染物相对简单。恒安公司已在厂区建设一套生产废水处理站，废水处理工艺采用“气浮+生物选择+曝气氧化”属于《制浆造纸废水治理工程技术规范》(HJ2011-2012) 推荐的

工艺，该工艺出水稳定，处理后的出水水质可达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》(DB35/1310-2013)表1中“造纸企业”排放限值，主要污染物指标均低于《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B级标准，满足泉荣远东污水处理厂进水水质要求。

(4) 小结

综上分析，区域污水管网建设完善，废水可排入泉荣远东污水处理厂集中处理，外排废水水质处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》(DB35/1310-2013)表1中“造纸企业”排放限值，满足泉荣远东污水处理厂进水水质要求。项目废水排入泉荣远东污水处理厂统一处理是可行的，不会对污水处理厂的正常运行造成不良影响。

表5-1 地表水环境影响评价自查表

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、天然渔场等渔业水体□; 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	
	影响因子	直接排放□; 间接排放√; 其他□	水温□; 径流□; 水域面积□	
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 已建□; 在建□; 拟建□; 其他□		数据来源 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 丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□ 春季□; 夏季√; 秋季□; 冬季□		数据来源 生态环境保护主管部门□; 补充监测□; 其他□
	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 丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□ 春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□		数据来源 水行政主管部门□; 补充监测□; 其他□
	补充监测	监测时期 丰水期□; 平水期□; 枯水期□; 冰封期□ 春季□; 夏季□; 秋季□; 冬季□		监测因子 ()
				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	(pH、溶解氧、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮和总磷)		
	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()		
	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□		
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 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>				
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>				
影响评价	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>				
	污染源排放量核算	污染物名称 (COD、氨氮、总磷、总氮)	排放量/ (t/a) (COD5.442t/a 、 氨氮 0.544t/a、 总磷 0.0542t/a、 总氮 1.633t/a)	排放浓度/ (mg/L) (COD50mg/L 、 氨氮 5mg/L、 总磷 0.5mg/L、 总氮 15mg/L)		
	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) ()	
	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				
	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
防治措施	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>		
		监测点位	()	(生产废水排放口、生活废水排放口)		
		监测因子	()	(pH、 COD、 氨氮、 BOD ₅ 、 SS、 总磷、 总氮)		
	污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/>				
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/>				

5.2 地下水环境影响评价

5.2.1 区域内水文地质条件

根据《福建省晋江市地下水资源调查评价报告》(福建省闽东南地质大队、晋江市水利局, 2004 年)的相关调查成果, 晋江境内地下水的赋存条件、含水特征及富水程度, 晋江境内的地下水划分为松散岩类孔隙水、风化带孔隙裂隙水和基岩裂隙水三大类型。安东园规划区的地下水类型主要为松散岩类孔隙水。

项目场地地下水以填土层中潜水、海积层及风化层中弱孔隙裂隙水为主。地下水主要受大气降水和海水补给, 属于淡水~微咸水, 地下水水力坡度小, 径流缓慢, 埋深 2~4m, 向安海湾一侧排泄。项目场地地下水对混凝土结构具有微腐蚀性, 对钢筋混凝土结构中的钢筋及钢结构, 在干湿交替条件下弱腐蚀性, 在长期浸水条件下具弱腐蚀性。

5.2.2 区域地下水开发现状

晋江经济开发区安东园基础设施较完善, 园区企业用水由园区供水系统供给, 不取用地下水。评价区周边村庄基本实现集中式供水(自来水)管网覆盖, 村庄内部分地下水井大多作为生活辅助用水, 少用于生活饮用, 主要用于洗涤、农田灌溉等辅助性用水; 目前未见区域地下水水位降落漏斗或地下水资源枯竭问题。

5.2.3 项目可能对地下水产生影响的环节及途径分析

(1) 污水处理站

废水收集管道破裂、收集处理池坍塌、破裂, 生产废水泄漏可能对地下水环境造成污染。

(2) 危废暂存仓库

项目生产设备维护、保养产生的废机油收集后在危废暂存仓库临时贮存, 若管理不当, 可能会对地下水产生污染。

5.2.4 地下水影响分析

(1) 预测情景、预测因子

项目将依据相关要求进行地下水污染防治措施的设计，根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》(HJ610-2016)，可不进行正常状况情景下的预测。评价主要针对项目厂区废水处理站发生废水泄漏事故时废水渗漏进入地下水环境的情景进行预测，预测项目发生泄露事故排放时对项目可能对地下水环境造成的影响。

考虑废水尚未处理、水池池底开裂的非正常情况下，不考虑水池防渗、包气带的阻滞、自净作用，渗漏废水直接进入地下水的情景。根据导则要求及项目污染物排放特征，选取 COD 为预测因子。

(2) 预测时段

100d、1000d、7300d 三个时间节点。

(3) 预测方法

本项目地下水影响评价等级为三级评价，污染因子主要为 COD，不涉及重金属和持久性污染物，在向地下水迁移过程中，容易被降解，可能污染的主要是潜水含水层，本次采用导则中的一维稳定解析法对场地污染物的迁移规律进行预测。预测模型如下：

$$C = \frac{m/w}{2n_e \sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

(4) 预测结果

由预测结果可知，在污水池出现泄漏的非正常状况下，不考虑水池防渗、包气带的阻滞、自净作用，废水(原水水质浓度按 1114mg/L 取值)进入地下水后 100d 时耗氧量浓度超过 GB/T14848-2017 III 类标准限值(3mg/L)的影响范围为 0~20m、最大值达 66.3mg/L、最大迁移距离为 20m；1000d 时耗氧量浓度超过 GB/T14848-2017 III 类标准限值(3mg/L)的影响范围为 0~50m、最大值达 792.8mg/L、最大迁移距离为 50m；7300d 时耗氧量浓度超过 GB/T14848-2017 III 类标准限值(3mg/L)的影响范围为 0~150m、最大浓度达 318.2mg/L、最大迁移距离为 150m。超标区域均邻近安海湾，不属于地下水敏感区、较敏感区。受该地区地形及沿岸海域影响，地下水交替缓慢，淡化作用十分微弱，水质微咸，无开采意义，保护利用价值不大。

事故状况下，泄漏废水将对地下水环境造成不利影响。因此，建设单位应从源头控制泄漏，严格按照相关技术规范做好防渗，加强环境管理，维护环保设施的正常运行，杜绝非正常排放。

5.2.5 正常生产对地下水影响分析

本项目外排废水可纳入泉荣远东污水处理厂统一处理，不直接排入地表水体，避免废水排入地表水体或通过地表水与地下水之间联系间接造成对地下水污染。本扩建项目所依托工程污水处理站、事故应急池、一般固废暂存仓库、危废暂存仓库等，恒安公司均已采取可靠的防渗防漏措施，且运行期间未发生泄漏事故。项目在采取了较好的防渗措施后，可避免污水收集、处理过程中渗漏对周边地下水环境产生影响。

综上分析，项目运行过程中应严格落实废水处理及固废处置措施，从源头及末端治理措施上有效控制了可能污染地下水的途径，对周边地下水环境影响很小。

5.3 大气环境影响预测与评价

5.3.1 区域污染气象

地面气象观测资料采用晋江气象观测站(站号：59137)的资料，晋江站等级为一般站，地理位置为 $118^{\circ}34' E$, $24^{\circ}49' N$ ，海拔高度 56.0m，观测项目包括气温、气压、相对湿度、风速和风向、降水、日照、蒸发量等，符合导则关于地面气象观测资料调查的要求。

5.3.2 大气环境影响预测

本评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 推荐的估算模型(AERSCREEN) 进行大气环境影响预测。

5.3.2.1 估算参数与选取

项目估算模型参数表见表 5-2。

表5-2 估算模型参数取值表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	
	人口数(城市选项时)	
最高环境温度/℃		
最低环境温度/℃		
土地利用类型		
区域湿度条件		
是否考虑地形	考虑地形	
	地形数据分辨率/m	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	
	岸线距离/km	
	岸线方向/°	

5.3.2.2 估算模型参数

本评价采用《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的估算模式进行预测评价，估算软件为 EIAProA2018(版本 2.6.498)。

5.3.2.3 估算结果

本扩建项目废气正常排放时，估算结果见表 5-8。AERSCREEN 估算结果表明，项目建成投产后，本项目有组织废气正常排放时，纤维粉尘、颗粒物、SO₂、NO₂ 的下风向最大地面质量浓度分别为 11.883μg/m³、2.0623μg/m³、2.8872μg/m³、13.5025μg/m³，占标率分别为 1.32%、0.23%、0.58%、5.4%，各污染物 D_{10%} 距离未出现；有组织废气正常排放时纤维粉尘的下风向最大地面质量浓度为 11.883μg/m³，占标率为 3.89%，对照 HJ2.2-2018《环境影响评价技术导则—大气环境》有关判据，项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测。

5.3.3 恶臭废气影响分析

恒安公司厂区污水处理站采用“气浮+生物选择+曝气氧化”处理工艺，污水处理站运行过程中会产生恶臭废气无组织排放，恶臭主要来自斜筛收浆池、调节池、生物选择池、曝气池和污泥脱水车间。

根据恒安公司 2021 年污水处理站场界无组织废气排放监测数据，具体见表 5-3，污水处理站场界恶臭废气无组织排放均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中新扩改二级标准值，对周围大气环境影响不大。

表5-3 污水处理站场界无组织废气监测结果一览表

污染物	氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)
2021.3.10	0.11	0.011	17
2021.5.15	0.23	0.018	17
2021.09.02	0.18	0.018	17
2021.11.16	0.22	0.015	15
执行标准	1.5	0.06	20
达标情况	达标	达标	达标

注：表中监测数据均选取最大值。

5.3.4 环境防护距离

5.3.4.1 大气环境防护距离

大气环境防护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。

本项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测。但为预测大气环境防护距离，采用 AERMOD 模型进一步预测。预测结果表明本项目的废气正常排放时，厂界外未出现超标点位，不需要设置大气环境防护距离。

5.3.4.2 卫生防护距离

（1）扩建前卫生防护距离设定

根据《恒安（中国）纸业有限公司新增年产 18 万吨高档生活用纸扩建项目环境影响报告书》及批复（泉环评函【2013】书 22 号），扩建前项目环境防护区域为污水处理站边界外延 50m 范围内的厂界外区域。扩建前项目大气环境防护控制区域内主要为工业区道路，以及少部分福泰钢铁公司厂房，无居民住宅、学校、医院和企业职工宿舍等环境敏感目标，符合大气环境防护控制距离要求。

（2）本扩建项目卫生防护距离设定

根据 GB/T39499-2020 规定：卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m，本项目卫生防护距离初值为 7.3m，卫生防护距离终值取 50m。因此，根据以上计算结果，本扩建项目卫生防护距离为造纸车间边界外延 50m 范围内区域。

目前本扩建项目造纸车间边界外 50m 的厂界以外区域主要为园区绿化带和排洪渠，无居民住宅、学校、医院和企业职工宿舍等环境敏感目标，符合大气环境防护控制距离要求。

5.3.4.3 环境防护区域的确定

综上分析，恒安公司大气环境防护区域为厂区污水处理站边界外延 50m 区域及 TAD 扩建项目造纸车间边界外延 50m 区域，在该范围内厂界以外区域主要是园区其他工业企业、道路、绿化带和排洪渠，没有居民住宅、学校、医院等敏感目标。从对周边敏感目标影响考虑，为避免厂群纠纷事件发生，本评价要求项目周边用地在今后规划建设中，项目环境防护距离范围内用地不得建设居住区、医院和学校等大气环境保护目标。

5.3.5 大气环境影响评价结论

项目所在区域为环境空气达标区，根据 AERSCREEN 估算模式预测结果，项目正常运行时，各污染物下风向最大地面质量浓度远低于环境质量控制标准，对周边环境影响不大。综上所述，项目的大气环境影响可以接受。

5.3.6 大气环境影响评价自查表

结合项目工程特点，项目大气环境影响评价自查表，见表 5-12。

表5-4 项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级□			
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ □		500~2000t/a□		<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价因子	基本污染物（） 其他污染物 (PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO _x)			包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准□	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准□			
现状评价	环境功能区	一类区□		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区□			
	评价基准年	(2021) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据□		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区□				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源□ 现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源□		其他在建、拟建项目 污染源□			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□		
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ □		边长 5~50km□		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (PM ₁₀ 、TSP、SO ₂ 、NO _x)				包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>				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 $\leq 10\%$ □			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ □			
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ □			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ □			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ □		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□			
环境监测计划	区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ □				k $> -20\%$ □			
	污染源监测	监测因子： (SO ₂ 、 NO ₂ 、 颗粒物)			有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测□		
	环境质量监测	监测因子： ()			监测点位数 ()	无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受□							
	大气环境防护距离	距污水处理站边界最远 (50) m、距 TAD 项目造纸车间边界最远 (50) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (4.341) t/a	NO _x : (20.302) t/a	颗粒物: (3.101) t/a	VOCs: () t/a				

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项

5.4 声环境影响预测与评价

根据预测，扩建项目投产后厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的3类标准。项目厂界外200m范围内无声环境敏感目标，因此，项目正常生产时，对声环境质量影响不大，不会造成噪声扰民情况。

5.4.1 小结

项目声环境影响评价自查见下表。

表5-5 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
	评价范围	200m□			大于200 m□		小于200 m <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		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 <input checked="" type="checkbox"/>			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 <input checked="" type="checkbox"/>	4a类区□	4b类区□		
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>	近期□		中期□	远期□			
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>			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 <input checked="" type="checkbox"/>		
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>				其他□_____			
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200 m□		小于200 m□			
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		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 <input checked="" type="checkbox"/>				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 <input checked="" type="checkbox"/>		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 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行□				

注：“□”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。

5.5 固体废物环境影响评价

5.5.1 固废产生量和属性判断

根据工程分析，本扩建项目固体废物的产生量和属性判断情况见表 5-6。

表5-6 固体废物产生情况

分类	名称	产生量(t/a)	成份	处置方法及去向
危险固废	废机油	0.5	废矿物油	依托厂区内外已建危险废物暂存仓库贮存，定期委托福建兴业东江环保科技有限公司处置
一般工业固废	商品浆板包装物铁丝	20.4	铁丝	出售给其他回收利用单位
	商品浆板包装物木板	15	木板	
	打浆酶包装袋	0.02	聚乙烯塑料袋	
	废聚酯网	6.3	PET 聚酯塑料	
	废毛布	3.5	化纤布	
	生活用纸后加工边角料	1.5	PET、PE 薄膜	
	生活用纸分切粉尘	5.5	生活用纸纤维	
	污水处理斜筛收集浆渣	61.5	木浆纤维、泥沙	出售给南靖县柒星纸业有限公司回收利用
	废水沉淀污泥	267	污泥、纤维	
生活垃圾	生活垃圾	30.7	生活垃圾	环卫部门统一清运

5.5.2 固体废物处置与管理措施

5.5.2.1 固体废物现状处置措施

恒安公司厂区现状已建 1 个面积约 50m² 危险固废暂存仓库、1 个面积约 2360m² 的一般工业固废暂存仓库和 1 个面积约 30m² 的污泥堆放间。

(1) 危险固废

废机油定期委托福建兴业东江环保科技有限公司处置。

(2) 一般固废

商品浆板包装废铁丝、废木板、废原料包装袋、废聚酯网、废毛布和生活用纸后加工包装袋边角料收集后在厂区已建的一般工业固废仓库暂存，定期由有关单位进行回收利用；生产废水处理回收的浆渣和废水沉淀污泥经压榨后定期出售给南靖县柒星纸业有限公司回收利用。

(3) 生活垃圾

生活垃圾集中分类后由当地环卫部门统一清运。

5.5.2.2 本扩建工程建成后工业固废处置措施

本扩建工程建成后产生的工业固废依托厂区现状危险固废仓库、一般工业固废仓

库暂存，固废处置方式与厂区现状处置措施相同。

5.5.3 危险废物环境影响分析

废机油定期交由福建兴业东江环保科技有限公司统一处置，对周围环境影响较小。

5.5.4 一般工业固体废物对环境的影响分析

本项目一般固废主要有商品浆板包装废铁丝、废木板、助剂废包装袋、废聚酯网、废毛布、浆渣、后加工废包装袋边角料、沉淀污泥等，具有回收利用的价值，可回收再利用。项目一般工业固体废物均可得到妥善处置，对周围环境影响不大。

5.5.5 生活垃圾对环境的影响分析

生活垃圾若处理不当将影响环境卫生，滋生老鼠、蚊、蝇等，影响人们的生活质量。本项目生活垃圾由当地环卫对集中收集统一处置，做到及时清运，不会对外环境造成二次污染。

5.6 土壤环境影响分析

5.6.1 环境影响途径

项目主要进行生活用纸生产，属污染影响型项目，对土壤的主要污染途径来自废水事故泄漏可能发生入渗对土壤环境造成的污染影响。

根据土壤污染物的来源不同，土壤污染可分为水污染型、大气污染型、固体废物污染型、农业污染型和生物污染型，项目为水污染型为主。

5.6.2 环境影响分析

(1)项目废水污染物较简单，厂区内设置完善的污水收集管网，污水经预处理后排入泉荣远东污水处理厂集中处理，在做好污水收集、处理设施的防渗措施后，对周围土壤环境的影响不大。

(2)项目生产涉及少量废气排放，废气经处理后可达标排放，对土壤环境的影响不大。

(3)项目浆渣、污泥暂存场地面采用水泥硬化，对土壤环境的污染影响较小。

综上所述，在落实废水、固废、地下水防渗各项污染防治措施后，项目对土壤环

境的影响可接受。

5.6.3 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表见表 5-11。

表5-7 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	(34.5506) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标(/)、方位(/)、距离(/)				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他(/)				
	全部污染物	生产废水				
	特征因子	生产废水				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> ；d) <input type="checkbox"/>				
	理化特性	/				
	现状监测点位	表层样点数	占地范围内	占地范围外	深度	
		3	/	/	/	
	现状监测因子	GB36600-2018 表 1 全指标 (45 项)				
现状评价	评价因子	GB36600-2018 表 1 全指标 (45 项)				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ；GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ；表 D.1 <input type="checkbox"/> ；表 D.2 <input type="checkbox"/> ；其他(/)				
	现状评价结论	土壤环境现状质量满足相应土地利用功能				
影响预测	预测因子	/				
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ；附录 F <input type="checkbox"/> ；其他(定性描述)				
	预测分析内容	影响范围(厂界)；影响程度(环境影响小，影响可接受)				
	预测结论	达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/> ；c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ；b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ；源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ；过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他(/)				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	/	
		/	/	/	/	
信息公开指标		/				
评价结论		废水预处理达标后排入泉荣远东污水处理厂集中处理，各项废气经处理达标后排放，土壤环境影响可接受；从土壤环境影响角度分析，项目的建设可行。				

注 1：“□”为勾选项，填“√”；“()”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价工作的，分别填写自查表。

5.7 环境风险评价

环境风险评价是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、预测和评估，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。

5.7.1 风险调查

5.7.1.1 项目风险源调查

(1) 危险物质数量及分布情况

本项目使用的主要原辅材料主要是商品木浆和生产助剂，结合项目原辅材料性质和《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B内容分析，项目运营过程主要危险物质为天然气和生产设备维修、保养产生的废机油，危险物质数量及主要分布情况具体见下表。

表5-8 项目全厂主要危险物质存量及储运方式

序号	物质名称	最大储存量	储存周期	储存方式	储存场所	运输方式
1	天然气	0.005t	/	管道	管道	管道输送
2	废机油	3.5	/	桶装	危废暂存仓库	汽车运出

(2) 生产工艺特点

本项目各产品生产工艺流程较简单，主要生产工艺包括备浆、抄纸、烘干、后加工等工序，温度最高为250℃，不涉及高温、高压工艺，不涉及危险物质。

5.7.1.2 环境敏感目标调查

本项目周边风险环境敏感目标主要是环境风险评价范围内村庄与学校等，具体见第二章“表2-25”和图2-1。

5.7.2 环境风险潜势判断

(1) 全厂危险物质最大存在总量

本项目主要危险物质为天然气、废机油等，厂区最大存储量如下：

表5-9 危险物质最大存储量

危险物质	天然气	废机油
储存量(t)	0.005	3.5

(2) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

当企业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；

当企业存在多种危险物质时，则按“公式 5-1”计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \quad (\text{公式 5-1})$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, 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 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

对于全厂存在多种危险物质，通过公式 5-1 计算，根据 HJ169-2018 的规定，本项目全厂危险物质数量与临界量比值如下表。

表5-10 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质	CAS 号	最大存在总量 (q_n)	临界量 (Q_n)	该种危险物质 Q 值
1	甲烷	74-82-8	0.005t	10t	0.000005
2	废机油	/	3.5	2500	0.0014
项目 Q 值 Σ					0.001405

注：天然气主要成分是甲烷（90%以上），本项目天然气参照甲烷临界量。

根据上表计算结果，本项目全厂危险物质数量与临界量比值为 0.001405， $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

5.7.3 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 评价工作等级划分，见表 5-24，恒安公司全厂环境风险潜势为 I，环境风险评价不定级，主要对危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面进行简单分析。

表5-11 环境风险评价工作级别

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

5.7.4 环境风险识别

项目烘干气罩采用天然气（LNG）作为燃料，厂区设置 LNG 调压柜，从区域主

干管接入后厂区采用中低压柜式调压器调压后使用。LNG 主要成分为 CH₄，厂内 LNG 管线在线量约为 7.5m³（约 5kg），管线存储量很少，但 LNG 事故状态下有可能泄漏，具有发生火灾爆炸的可能性。

污水处理站废水收集池和处理设施发生泄漏可能影响区域地下水环境。

5.7.5 环境风险分析

5.7.5.1 泄漏影响分析

（1）天然气泄漏

天然气比空气轻，泄漏后迅速散发到空气中，不易聚积，且天然气基本无毒，天然气泄漏未遇到火源时，挥发进入大气环境中不存在毒性风险，但在相对密闭室内泄漏会降低空气中氧的浓度，当天然气含量达到 10%时，人会感到呼吸困难，浓度再高会有窒息的危险。

项目厂区内的供气管道按照规范设置泄漏监测装置，若发生泄漏立即启动事故切断控制系统，因此不会发生厂区用气车间内部天然气浓度聚积现象，对车间环境空气影响不大。

（2）生产废水泄漏

恒安公司厂区已建 1 个 1700m³ 的事故废水应急池，调节池和处理设施收集池发生泄漏可及时将未处理的生产废水排入事故废水应急池，项目采用进口商品木浆为原料，添加化工品助剂少，造纸过程产生的纸机白水污染物浓度低，废水不含重金属和持久性有机物，因此，少量生产废水泄漏对周围环境及地下水环境影响较小。

5.7.5.2 火灾、爆炸次生污染影响分析

项目天然气管道局部可能发生火灾、爆炸事故，其主要影响是火灾产生热辐射及爆炸产生超压波对周边建筑构筑物造成破坏损失及对人群安全构成威胁。项目天然气管道主要风险为火灾、爆炸风险，属于安全事故风险，不属于环境风险。

项目天然气泄漏引发的火灾爆炸燃烧过程主要产物为二氧化碳和水，为无毒无害产物，且项目通过配备自动应急系统，能及时控制天然气泄漏量，天然气燃烧产物对大气环境影响不大。由于项目事故状态下泄漏的 LNG 很快以气态形式进入大气环境中，无液态物质泄漏至地面，因此项目天然气泄漏引发火灾的事故后灭火产生的消防废水不涉及有毒有害化学品污染问题，水质简单，可就地简单沉淀后通过雨水沟排

放，对周边水环境影响很小。

5.7.6 环境风险防范措施

5.7.6.1 项目天然气管道布设情况

天然气管线从厂区西侧园东路主干管引至恒安公司厂区天然气调压柜，然气管道由气柜分配支线进入各造纸车间的燃气热风炉，总布设管线长度约为 1500m。

(1) 厂外天然气管线由新奥燃气公司负责建设，干管段周边主要为其他生产企业。

(2) 厂内支管自厂区道路进入生产车间。

5.7.6.2 安全管理措施

建立《安全生产责任制度》、《电器设备安全管理制度》、《用气设备及岗位安全管理制度》等相关安全管理制度，生产过程中严格落实安全管理各项规定。

5.7.6.3 工程措施

- (1)供气管道材料及参数严格按照 GB/T20368-2006 规定进行选取及设计。
- (2)供气管道设置规范的天然气泄漏监测装置。
- (3)设置安全消防控制系统，事故切断控制系统。
- (4)电器设备采取防雷接地安全措施。
- (5)按照规范配备相应的消防和灭火设施器材。

5.7.6.4 用气设备的防泄漏措施

- ①鼓风机和空气管道应设静电接地装置。
- ②用气设备的燃气总阀门与燃烧器阀门之间，应设置放散管。
- ③燃气管道上安装低压和超压报警以及紧急自动切断阀。
- ④燃气管路上应设背压式调压器，在燃气与燃烧器之间应设阻火器，防止空气回到燃气管路。

5.7.6.5 运行管理的防火防爆措施

(1) LNG 防火防爆措施

- ①加强防火安全管理，杜绝明火先从人员入厂开始，凡进入车间人员一律严禁带

火种。

②做到对燃气管道的日常巡检，及时检修、检测安全技术装置，如安全阀，泄压防护装置等。

③进行职工安全教育，提高技术素质，消除主客观危害因素。

(2) 需加强的防火防爆措施

①建立健全车间的各项安全管理制度以及各岗位人员责任制。建立生产设施台帐制度，对生产设施进行规范化管理，对各种安全设施设专人负责管理，定期检查和维护保养，并设置安全记录台帐。

②在用气车间配备消防水泵、灭火器、防毒面具、防毒口罩等火灾消防器材，配备电气防护用品和防火、防毒的劳保用品，并有专人管理和维护。

③在 LNG 用气车间（燃气热风炉）设置天然气监测、报警装置。建议利用比较先进的手持天然气检测仪器进行检测，当天然气泄漏报警器的测试值达到或超过泄漏规定的最大值时，检测系统声音报警的同时启动车间通风系统，运行人员可根据报警器显示的数值在短时间内查找泄漏点。

④车间口及车间内悬挂醒目的“严禁烟火”标识牌。

5.7.6.6 加强环境风险管理措施

①在环境管理机构中，下设环境风险管理部门，专门负责天然气风险管理。

②制定详细的天然气使用规程、日常巡检制度、风险防范措施等。定期面对针对车间管理和操作人员等相关人员开展天然气使用的安全培训。

③指定专人负责管道压力表的监控和记录，并建立档案。定期委托天然气供气公司进行校对检查压力表和报警装置，确保压力表的可靠性和精确性、报警装置的灵敏性等。

④建立健全车间的各项安全管理制度，明确各车间使用天然气的各岗位人员的责任制和奖惩制度。

⑤在生产车间、运输道路、仓库设立禁止明火标示和消防安全宣传警示。

⑥应在车间内配套消防灭火喷淋装置，提高应急消防能力。

5.7.7 应急措施

5.7.7.1 天然气泄漏事故的应急处理措施

在处理天然气泄漏时，应根据其泄漏和燃烧特点，迅速有效地排除险情，避免发生爆炸燃烧事故。在处理天然气泄漏，排除险情的过程中，必须贯彻“先防爆，后排险”的指导思想，坚持“先控制火源，后制止泄漏”的处理原则，灵活运用关阀断气，堵塞漏点，善后测试的处理措施。

(1) 室外埋地燃气管线泄漏

立即通知燃气公司调压站切断气源，并向公司安全和生产部门汇报，通知疏散附近居民，根据天然气泄漏应急预案进行处理。

(2) 室内燃气管线泄漏

立即紧急停炉，切断热风炉总气阀，并向公司安全和生产部门汇报，通知燃气公司调整供气压力，根据天然气泄漏应急预案进行处理。

(3) 控制、调节、测量等零部件及其连接部位泄漏

立即紧急停炉，切断该台热风炉的总气阀，更换控制、调节、测量等零部件，对位泄漏的连接部位重新密封。

5.7.7.2 泄漏及火灾事故的应急处理措施

➤ 泄漏处置措施

(1) 天然气一旦发生泄漏，排险人员到达现场后，主要任务是关掉阀门，切掉气源，如果是阀门损坏，可用麻袋片缠住漏气处，或用大卡箍堵漏，更换阀门。若是管道破裂，可用木楔子堵漏。

(2) 由于现场人员走动，铁器摩擦等因素易产生火花，势必造成扩散的天然气燃烧爆炸，不仅排险人员的生命安全受到威胁，而且周围的建筑物将遭到毁坏。设置警戒区，禁止无关人员进入；严禁车辆通行和禁止一切火源，如禁止开关泄漏区电源。

(3) 及时防止燃烧爆炸，迅速排除险情。现场人员应把主要力量放在各种火源的控制方面，为迅速堵漏创造条件。对天然气已经扩散的地方，电器要保持原来的状态，不要随意开或关；对接近扩散区的地方，要切断电源。

(4) 对进入天然气泄漏区的排险人员，严禁穿带钉鞋和化纤衣服，严禁使用金属

工具，以免碰撞发生火花或火星。

➤ 着火处置措施

- (1) 小火用干粉灭火器或二氧化碳灭火器灭火；大火用喷水或喷水雾，用开花水枪对泄漏处进行稀释、降温。
- (2) 灭火时要与火源保持尽可能大的距离或者使用遥控水枪或水。
- (3) 对燃烧剧烈的大火，要与火源保持尽可能大的距离或者用遥控水枪或水炮；否则撤离火灾现场，让其自行燃尽。

➤ 人员急救措施

- (1) 将患者移到新鲜空气处。
- (2) 呼叫 120 或者其他急救医疗服务中心。
- (3) 如果患者停止呼吸，应进行人工呼吸。
如果出现呼吸困难应进行吸氧。

5.7.7.3 突发环境事件应急预案编制要求

恒安公司厂区现状已采取相应的风险防范措施并编制了突发环境事件应急预案，要求项目扩建后修编全厂突发环境事件应急预案。

应急预案应明确企业、园区/区域、地方政府环境风险应急体系。企业突发环境事件应急预案应体现分级响应、区域联动的原则，与地方政府突发环境事件应急预案相衔接，明确分级响应程序。

5.7.8 小结

项目主要进行生活用纸的生产，环境风险潜势为 I，环境风险小，在严格落实各项风险防范措施后，环境风险可防可控。

建设项目环境风险评价自查表内容见下表：

表5-12建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	恒安（中国）纸业有限公司年产 3.5 万吨 TAD 高端生活用纸项目						
建设地点	(福建)省	(泉州)市	()区	(晋江)市	(晋江经济开发区安东园)园区		
地理坐标	经度	118.463720°	纬度	24.702354°			
主要危险物质及分布	天然气，存储在厂区管道内；废机油，暂存在危废仓库内。						
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	天然气泄漏、火灾次生污染物可能影响周围地表水、大气环境，天然气基本无毒，泄漏对大气环境影响不大；火灾爆炸燃烧过程主要产物为二氧化碳和水，为无毒无害产物，天然气燃烧产物对大气环境影响不大；火灾消防废水不含有毒有害化学品，沉淀后排放对周边水环境影响不大。						
风险防范措施要求	配备泄漏监控报警装置及事故切换控制系统，修编应急预案，强化环境风险管理。						

填表说明(列出项目相关信息及评价说明)：项目主要进行陶瓷墙地砖的生产，环境风险潜势为 I，环境风险小，在严格落实各项风险防范措施后，环境风险可防可控。

5.8 施工期境影响评价

本扩建项目用地位于厂区范围内，生产厂房建设需征用厂区已建的专家楼用地，因此，项目施工期包括专家楼的拆除和生产厂房的建设。

施工期产生的环境影响主要为专家楼拆除过程中产生的扬尘、噪声、建筑垃圾等；生产厂房的土建、结构、装修及检测设备等的安装过程产生的施工废水、扬尘、施工噪声、水土流失等。本项目施工工期较短，故本项目施工期产生的环境影响总体较小，影响时间短。

5.8.1 施工扬尘

(1) 露天堆场和裸露场地的风力扬尘

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 微米时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候不同，其影响范围也有所不同。扬尘影响范围主要在工地围墙外 150m 内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。施工期间，若不采取措施，扬尘势必对该区域环境产生一定影响。尤其是在雨水偏少的时期，扬尘现象较为严重。因此本项目施工期应特别注意防尘的问题，采取必要的抑尘措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

(2) 车辆行驶的动力起尘

在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

(3) 施工机械排放的废气

施工车辆、燃油机械等产生的含 CO、NO_x、烃类、SO₂ 等废气对大气环境也将产生一定的影响，但施工结束时，施工机械也将撤出，该影响也将消除。本项目施工期较短，施工机械排放的废气对周围环境影响不大。

(4) 装修废气

生产车间装修过程中，因使用各种装修材料、有机涂料等，会有少量的有害物质散发，会对周围环境空气产生一定的影响。但装修时间短，废气产生量少，影响不大。

本项目建设用地周边 300m 范围内无居民住宅、学校、医院的环境敏感目标，项目采取有效的抑尘措施后，对周围环境影响不大。

5.8.2 施工废水

施工期间用水主要为混凝土搅拌和路面、土石方喷洒水和施工人员生活用水等。

混凝土搅拌和路面、土石方喷洒水所排废水只含有少量混砂，不含其他杂质，均采用就地泼洒的方式排放，对施工场地的地面会产生轻微的影响；施工期间施工人员废水经厂区化粪池后排入泉荣远东污水处理厂集中处理，施工废水对周围环境影响不大。

5.8.3 施工噪声

根据噪声污染源分析可知，施工场地的噪声源主要为各类高噪声施工机械，这些机械的单体声级一般均在 80dB 以上，施工噪声随不同施工阶段而改变，在时间和空间分布上具有很强的随机性，因此很难计算其确切的施工场界噪声。按经验进行估算，本项目各施工点的昼、夜声级见下表。

表5-13 项目各施工阶段昼、夜声级估算值 单位：dB

施工阶段	昼间施工点噪声	夜间施工点噪声
土方阶段	75~85	75~85
打桩阶段	80~90	80~90
结构阶段	70~85	65~80
装修阶段	80~85	70~80

由上表可知，项目施工场界噪声一般不能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表1排放限值，昼间一般超标10~20dB，夜间超标10~30dB。

施工机械中除运输车辆外，一般可视为固定声源。将项目施工场界噪声作点源处理，在不考虑其它因素的情况下，施工场界噪声预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20\lg r_2/r_1 \quad r_2 > r_1, \quad r_1 \text{ 取值 } 4m$$

运用上述预测模式，项目施工噪声随距离衰减预测结果见下表。

表5-14 施工噪声随距离衰减预测结果 单位：dB

施工阶段	时段	距施工场界距离				
		50m	100m	120m	150m	200m
土方阶段	昼间	53.1~63.1	47.1~57.1	45.5~55.5	43.5~53.5	41.0~51.0
	夜间	53.1~63.1	47.1~57.1	45.5~55.5	43.5~53.5	41.0~51.0
打桩阶段	昼间	58.1~68.1	52.1~62.1	50.5~60.5	48.5~58.5	46.0~56.0
	夜间	58.1~68.1	52.1~62.1	50.5~60.5	48.5~58.5	46.0~56.0
结构阶段	昼间	48.1~63.1	42.1~57.1	40.5~55.5	38.5~53.5	36.0~51.0
	夜间	43.1~58.1	37.1~52.1	35.5~50.5	33.5~48.5	31.0~46.0
装修阶段	昼间	58.1~63.1	52.1~57.1	50.5~55.5	48.5~53.5	46.0~51.0
	夜间	48.1~58.1	42.1~52.1	40.5~50.5	38.5~48.5	36.0~46.0

从上表可以看出，项目施工噪声对距施工场界50m范围内影响较大，施工工地距最近的居民点约330m，在采取有效降噪措施情况下，施工噪声对周围声环境影响不大。

5.8.4 固体废物

(1) 建筑垃圾分析

施工期建筑垃圾的组成主要包括：废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料，废竹木、木屑、刨花、各种装饰材料的包装箱、包装袋；散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块，搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。

建筑垃圾中可回用的建筑垃圾如碎砖、混凝土块等废料用于铺路或作为建筑材料

二次利用；不能利用的碎砖、混凝土块等废料经集中堆放后，由施工单位运往城建部门指定地点场所统一处置。废金属经分拣、集中后由废旧金属回收单位回收再利用，废竹木、木屑等则可用于制造各种人造板材。建筑垃圾经妥善处置后，对周围环境无影响。

(2)生活垃圾分析

施工人员产生的生活垃圾先在施工场地垃圾收集筒收集，然后由当地环卫部门统一清运，对周围环境无影响。

第六章 环境保护措施及其可行性论证

6.1 运营期治理设施

6.1.1 废水污染防治措施

6.1.1.1 废水处理措施

恒安公司厂区现状建设一座处理规模为 5000t/d 的生产废水处理站，采用“气浮+生物选择+曝气氧化池”处理工艺，本项目生产废水依托该生产废水处理站统一处理。项目生产废水依托厂区已建污水处理站处理可行性分析具体如下：

(1) 废水水质

项目废水主要来自生活原纸生产线产生的生产废水，本扩建项目产品、原辅材料、生产工艺、产污环节与厂区现状生活用纸项目基本一致，生产废水中主要成份有纸纤维、絮凝物、杂质等，主要的污染因子为 SS、COD_{Cr}、BOD₅ 和总氮，与厂区现状废水水质基本一致。

(2) 废水水量

恒安公司厂区现状工程满负荷生产时废水排入污水处理站最大处理量为 3827.2t/d，本项目废水排放量为 306.5t/d，厂区污水处理站处理规模为 5000t/d，满足项目生产废水排入该污水处理站统一处理能力。

综上所述，本扩建项目生产废水排入厂区污水处理站统一处理可行。

6.1.1.2 污水处理工艺分析

厂区生活纸纸机白水大部分直接回用于生产，多余稀白水和其它生产废水经斜网收浆后，进入调节池调质调量后进入高效气浮机进行混凝沉淀，去除大部分悬浮物和 COD，然后再进入生物选择池和曝气池进行生化处理，废水中的有机物经生化氧化分解，得到净化，经生化池处理后的废水自流进入二沉池，实现生化系统中产生的活性污泥与水的分离，废水经处理达标后排入泉荣远东污水处理厂统一处理。

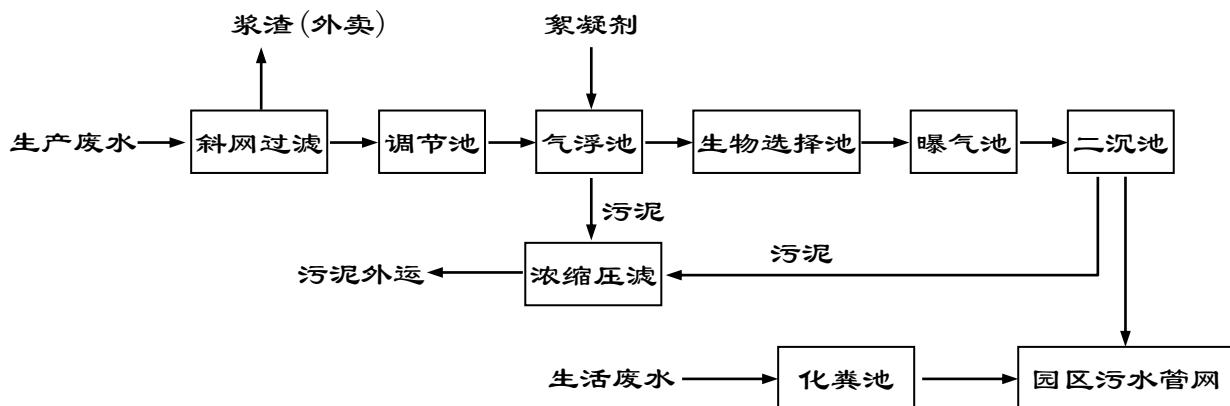


图 6-1 厂区污水处理站处理工艺流程图

6.1.1.3 处理工艺可行性分析

恒安公司厂区现状生产废水经污水处理站处理后出水水质符合《制浆造纸工业水污染物排放标准》(DB35/1310-2013)表1中“造纸企业”排放限值，本扩建项目生产废水水质与厂区现状生产废水水质相近，排入厂区污水处理站集中处理后，废水排放符合DB35/1310-2013表1中“造纸企业”排放限值，且满足泉荣远东污水处理厂进水水质要求。

6.1.1.4 纸机白水回用可行性分析

本项目所用原材料为进口商品木浆，生厂过程中无需漂白、脱墨和洗浆，废水中污染物含量较低。为避免浆料的流失，纸机产生的浓白水大部分直接回用于冲浆泵的浆料稀释，稀白水部分直接回用于碎浆和除砂工序，剩余的浓白水与稀白水一同进入浅层气浮纤维过滤机回收浆料；浅层气浮纤维过滤机产生的超清滤液可直接回用于纸机湿部喷淋系统。

恒安公司作为我国高档生活用纸的主要生产企业之一，厂区现状均采用国外先进的纸机设备和白水回用系统，该公司已投产多年，纸机白水回用率高，回用技术成熟可靠。

6.1.1.5 事故排放防治措施

(1) 事故废水池

恒安公司已在污水处理站东面建设1个有效容积应为1700m³的事故废水池，本扩建项目建成后，全厂未新增生产废水排放量，厂区已建事故废水池满足扩建后需求。

事故池进水口与污水处理站进水口相连，并设置阀门，正常生产时事故废水池的

进水阀门处于关闭状态，在遇到污水处理设施发生故障时，打开事故废水池进水阀门，将废水排入事故废水池内并及时抢修，在调节池和事故池装满废水后仍不能排除故障时，企业应停止生产。

(2) 在线监控系统

恒安公司已在厂区污水处理站排放口处安装流量计、COD、氨氮、总氮在线监控和监测装置。一旦发生异常情况，应立即关闭出水口阀门，将废水排入事故废水池暂存。

6.1.2 废气治理设施

6.1.2.1 纤维粉尘废气

(1) 处理措施

本扩建项目纤维粉尘来自造纸车间起皱和卷取工段、生活用纸后加工复卷、分切工段。后加工车间复卷、分切在相对较密闭设备中进行，并配备粉尘收集设施，产生的纤维粉尘由粉尘收集设施直接收集；造纸车间产生的粉尘先经收尘系统收集，再通过1套“湿法喷淋除尘装置”处理达标后，尾气经20m的排气筒于车间顶部排放；湿法喷淋除尘装置产生的废水中含有的纸质纤维，回流至损纸碎浆机，直接回用于生产。造纸车间纤维粉尘处理工艺流程图详见图6-2。

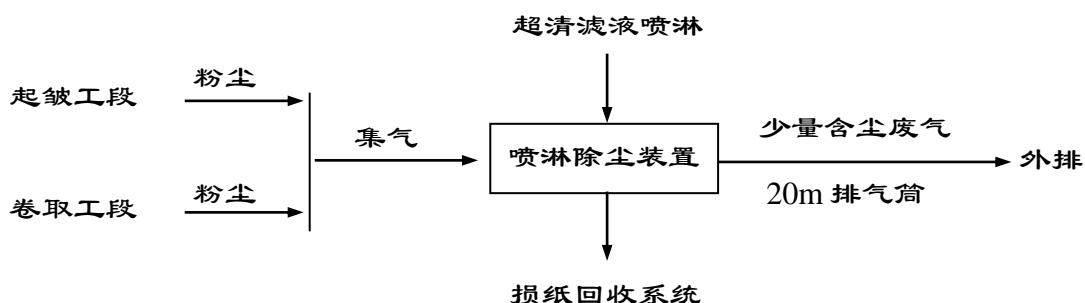


图6-2 本项目造纸车间粉尘废气收集处理工艺流程图

(2) 处理工艺可行性分析

①工作原理

项目湿法喷淋除尘工艺采用文丘里除尘器，其工艺原理为含有大量纤维尘水滴的废气从文丘里管流出后，引入捕滴器下部，在捕滴器中由下而上流动。在上升过程中，尘水滴在离心力和重力的作用下被清除，净化后废气由捕滴器顶部排出。

②废气处理达标可行性分析

恒安公司现状5条生活用纸生产线产生的纤维粉尘均采用“湿法喷淋除尘装置”

除尘净化，根据恒安公司 2021 年造纸车间纤维粉尘废气排放口自行监测数据统计，纤维粉尘经治理后，尾气排放符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 二级标准。因此，本扩建项目造纸车间纤维粉尘采用“湿法喷淋除尘装置”净化处理可行。

6.1.2.2 燃气废气

本扩建项目纸机热风罩燃天然气加热产生的废气经热交换余热回收后，尾气通过 1 根 20m 高排气筒于车间顶部排放。

6.1.3 噪声污染防治措施

6.1.3.1 厂区现状工程已采取噪声治理措施

厂区现状工程噪声源主要来自造纸机、透平机、空压机、风机、冷却塔、浆泵、水泵等，已采取以下防噪声防治措施：

- (1) 合理布置噪声源，将生产车间布置在中部。
- (2) 透平机、空压机、风机、浆泵、水泵等位于生产车间内，采取隔声、底座安装减振垫等措施。
- (3) 污水处理站水泵置于水泵房内，采取隔声减震措施。

6.1.3.2 本扩建项目拟采取噪声治理措施

本扩建工程大部分辅助工程、公用工程和环保工程依托原有工程，新增噪声源主要来自造纸机、透平机、空压机、风机、浆泵、冷却塔等，扩建后对新增辅助设备拟采取以下防噪声防治措施：

- (1) 新增造纸机和备浆线设置在生产车间内。
- (2) 新增透平机、空压机、风机、浆泵、水泵等位于生产车间内，采取隔声、底座安装减振垫等措施。
- (3) 新增废气处理设施风机底座安装减振垫等。

6.1.4 固体废物污染防治措施

本项目扩建后固体废物的暂存和处置均依托恒安公司厂区原有工程，厂区现状已建 1 个面积约 50m² 危废暂存仓库、1 个面积约 2360m² 的一般工业固废暂存仓库和 1 个 30m² 污泥堆放间。该项目固废处置措施如下所示：

(1) 危险固废

废机油委托福建兴业东江环保科技有限公司定期处置。

(2) 一般固废

商品浆板包装废铁丝、废木板、废原料包装袋、生活用纸后加工包装袋边角料和收集粉尘收集后依托恒安公司已建的一般固废暂存仓库暂存，定期由有关单位进行回收利用。生产废水处理回收的浆渣和废水沉淀污泥经压榨后定期出售给南靖县柒星纸业有限公司回收利用。

(3) 生活垃圾

生活垃圾集中分类后由园区环卫部门统一清运。

6.1.5 地下水污染防治措施

6.1.5.1 地下水污染分区防治

根据本项目的特点将全厂划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。厂区地下水污染防治分区图，各防治区范围简述如下：

(1) 简单防渗区

简单防渗区防渗技术要求为“一般地面硬化”，包括办公楼、宿舍楼、生活用纸后加工车间、成品仓库、浆板库等。

(2) 一般防渗区

一般防渗区防渗技术要求为“等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行”，包括备浆、造纸生产车间地面、一般固废暂存仓库、生产废水处理站及污水收集沟等。

(3) 重点防渗区

重点防渗区防渗技术要求为“等效黏土防渗层 $M_b \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB18598 执行”，主要是危废暂存仓库。

6.1.5.2 地下水环境污染防治措施

(1) 地下水污染防治原则

针对本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、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则进行控制。

①源头控制措施：主要包括在工艺、管道、设备、污水池、固废暂存等方面采取相应措施，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。

②末端控制措施：主要包括建设区域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；末端控制采取分区防渗，按简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区有区别的防渗原则。

③污染监控：建立场地区地下水环境监控体系，建立完善的监测制度和环境管理体系，制定监测计划，及时发现污染、控制污染。厂内根据地下水方向设施对照井和监控井。

④风险事故应急响应：制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截留等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

（2）污染防治分区防治方案

①简单防渗区：地面全部采取水泥砼硬化，铺设水泥厚度为 20cm，满足简单防渗区的防渗技术要求。

②一般防渗区：一般防渗区水泥砼浇灌，池底水泥砼厚度为 50cm，添加防渗剂，满足一般防渗区的防渗技术要求。

③重点防渗区：危废暂存仓库设置在一般工业固废暂存仓库内，地面铺设水泥砼，厚度为 50cm，并涂装渗入型防渗防水涂料，渗入深度为 20mm，满足重点防渗区的防渗技术要求。

6.2 施工期环保措施

6.2.1 施工期大气污染防治措施

（1）砂石原料应集中规范堆放，设围挡和遮盖，减少扬尘污染。

（2）现场搅拌混凝土，应在有围护的搅拌棚内作业。

(3) 建筑立面装修施工采用绿色密目式安全网进行遮护封闭；实行建筑施工工地洗车制度，设置洗车台，对驶出工地车辆进行清洗，并实行密闭运输，防止将工地的渣土带入街道和运输中的滴、洒、漏现象；工地内泼水润湿，防止尘土飞扬。

(4) 建议使用环保装修材料，减小装修材料散发有害气体。

6.2.2 施工期水污染防治措施

施工场地混凝土搅拌和路面、土石方喷洒水所排废水只含有少量混砂，不含其他杂质，采用就地泼洒的方式排放。

施工人员生活污水经厂区化粪池后通过园区污水管网排入泉荣远东污水处理厂集中处理。

6.2.3 施工期噪声防治措施

- (1) 淘汰落后设备和工艺，采用先进工艺和低噪设备；
- (2) 合理布置施工机械；
- (3) 装设隔声设施，加强监控管理。

6.2.4 施工期固体废物防治措施

要求建设单位在施工场地建一个临时贮存场所，建筑垃圾先送往临时贮存场进行贮存，该临时贮存场应备有防雨塑料薄膜，并由施工单位专人负责管理，遇上暴雨时，可避免雨水冲刷、污染周围水系。建筑垃圾中可回用的建筑垃圾如碎砖、混凝土块等废料用于铺路或作为建筑材料二次利用，不能利用的由施工单位运往区域的指定地点场所统一处置。

施工人员产生少量的生活垃圾先由厂区生活垃圾收集筒收集，然后由所在地环卫部门统一处置。

6.3 环保投资清单

6.3.1 环保设施建设费用

本扩建工程新增环保工程及投资情况表 6-1。

表6-1 本次扩建项目新增环保设施投资一览表

序号	环保设施	具体设施	投资额(万元)
一	废气治理设施		
1	造纸车间纤维粉尘废气处理设施(1套)	废气收集管道、1套湿法喷淋除尘装置	35
2	燃气烘干废气排气设施	烘干废气收集排放管	15
二	废水治理设施		
1	废水收集设施	废水排入厂区污水处理站收集沟	5
三	噪声治理措施		
1	配套设备噪声防治设施	减振、隔声、消声等措施	15
四	防止地下水污染设施和环境风险事故防范设施	生产车间地面、废水收集沟防渗、天然气泄漏报警仪等	50
五	其他不可预见费用	约占总环保投资费用的5%	6
合计		—	126

6.3.2 环保设施运行费用

本扩建项目环保设施运行费用见表 6-5。

表6-2 环保设施运行费用估算表

项目	费用
生产废水处理设施运行费用(万元)	50
生产废气治理设施运行费用(万元)	30
噪声治理运行费用(万元)	3
固废外运处置(万元)	0.5
合计(万元)	83.5

6.3.3 环保监测费用

本扩建项目建成后生产废水、厂界噪声监测依托扩建前，主要新增废气环保监测，监测费用见表 6-6。

表6-3 环保监测费用估算表

项目	数值
生产废气监测费用(万元/年)	1.6

第七章 环境影响经济损益分析

7.1 环保投资分析

7.1.1 环保设施投资估算

本项目扩建后新增环保工程及投资情况见表 7-1。

表 7-1 本扩建项目建成后新增环保设施投资一览表

项目	废气治理设 施	废水收集沟	噪声治理措 施	风险防范措 施	其他	小计(万 元)
投资费用(万元)	50	5	15	50	6	126

7.1.2 环保设施运行费用

各项环保设施年运行费用约 30 万元，见表 7-2。

表 7-2 环保设施年运行费用一览表

序号	环保项目	运行费用(万元/年)
1	废气处理设施	85
2	污水处理	120
3	噪声污染控制	5
4	固体废物污染控制	0.5
5	环境管理监测	1.6
6	合 计	212.1

7.2 工程社会、经济效益

(1) 优化企业产品结构，增加市场竞争力

本扩建项目为国内首次引进国际上最先进的 TAD 机型卫生纸生产线，可优化恒安公司现有产品结构，提高产品档次。恒安公司在充分利用已有资源、开拓和占领市场，在完善和健全现有生产的基础上，进一步提高企业的经济效益、规模效益，更能迎接市场挑战、更能构筑产品竞争力。

(2) 具有良好的市场前景和综合效益

本扩建工程建成投产后，将提升生活用纸的品种、品质，加大市场占有份额，达到合理的规模效益和产品集中度，通过统筹安排、科学合理地选择国内外先进设备，达到建设周期短、质量优良和投资效益比较好的综合效果。

(3) 减少商品木浆使用量

由于 TAD 生活用纸密度只有普通生活用纸的 60%，生产相同厚度和相同面积的产品比普通生活用纸少用 30~40% 的木浆纤维，可大量节省木纤维资源。

(4) 减少生活用纸使用量

由于采用 TAD 生活用纸纸机生产产品吸水量是普通生活用纸的 1.6 倍，吸收速度是普通生活用纸的 2.5 倍，因此在使用时可大幅降低使用量。

(5) 增加地方税收，促进经济发展

本项目年产值达 57575 万元，所得税 2127 万元，净利达 6380 万元，项目的建设不但能使企业投资、经营者获得经济效益，还可增加地方和国家税收，提高人们生活水平，促进当地经济发展。

(6) 增加就业机会，提高人均收入，改善生活质量

本项目建成后为社会提供 113 人的就业机会，解决了部分剩余劳动力的就业问题，减轻了社会负担。

7.3 环境损益分析

7.3.1 环境收益

随着社会环境问题的增多和人们环保意识的增强，环境保护与可持续发展问题已愈来愈引起社会和企业的高度重视，实现“双绿、双优、双赢”战略是现代企业追求持续发展的保障，也是衡量企业竞争力的重要因素。项目环保设施建设会在一定程度上增加企业的投产，但是同时降低了三废的排放，降低了对周围环境的影响，具有明显的环境效益。

(1) 生产废水预处理后与生活污水排入园区市政污水管网，汇入泉荣远东污水处理厂集中处理，避免了废水直接排入区域地表水水体造成水体污染和景观影响。

(2) 烘干气罩燃料采用清洁能源天然气，从源头减少了污染物的排放；工艺废气采用相应的处理设施进行处理，污染物排放量大大降低，减轻废气污染物对周边环境空气质量的影响。

(3) 选用低噪声机械、设备以及安装减振材料等噪声防治措施，合理安排装置的平面位置，确保厂界噪声排放达标，区域环境噪声满足相应功能区要求。

(4)固体废物的妥善处置，避免了固废对周围环境产生二次污染。

(5)项目环保措施的实施和污染物达标排放后，每年可节省一定的排污费。

因此，通过加强环境管理，并采取相应的污染防治措施，可以将本项目产生的环境影响降到最低。

7.3.2 潜在效益分析

(1)促进清洁生产，提高产品档次，销售收入增加，降低促销费用及其他公关费用。

(2)企业声誉提升，社会信用度提高，订单增加，客户忠诚度提高，降低交易成本和经营风险。

(3)社会责任作为企业的战略，顺应大趋势，提高企业可持续发展的能力，塑立企业文化、企业理念及培养有责任心的员工，降低管理成本，满足公众利益，更易获得公众和相关利益集团支持。

7.4 小结

综上分析，恒安公司扩建工程具有较好的社会、经济和环境效益，符合经济与环境协调发展的可持续发展战略。

第八章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理制度及机构

8.1.1.1 环境管理制度

建设项目的环境影响评价制度和环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度是我国预防为主环境保护政策的体现，两种制度相互衔接，形成了对建设项目的全过程管理，是防止建设项目产生的新污染源和生态环境破坏的重要措施。随着经济的发展，纳入环境管理的“建设项目”范围不断扩大，建设项目的这两项环境管理制度也有了进一步发展和深化，由控制局部环境拓宽到区域或流域大环境；由分散的点源污染转变为总量控制与浓度控制相结合；由单一浓度控制转变为总量控制与浓度控制相结合；由注重末端控制到注重先进工艺和清洁生产全过程控制；由控制新污染源发展到以新带老，增产不增污等。

8.1.1.2 环境管理机构职责

环境管理机构主要职责包括以下几点：

- (1) 认真贯彻执行国家和地方的环境保护法律法规和标准。
- (2) 按照环境保护部门给本项目下达的环境保护目标责任书，结合企业实际情况，制定出本企业的环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划，并作为评定企业指标完成情况的依据之一。
- (3) 做好环保设施运行管理和维修工作，组织技术人员、职工对环保设施进行定期维护，发现问题及时解决，保证各项环保设施正常运行，确保治理效果。建立并管理好环保设施的档案资料。
- (4) 负责建立和健全企业内部环境保护目标责任制度和考核制度，严格考核各环保处理设施的处理效果，建立相应的奖惩制度。
- (5) 进一步协助企业搞好废水、废气、噪声污染防治和固体废物的综合利用工作。
- (6) 按报告书所提出的环保工程措施与对策建议，切实做好环保工作，尽可能减少

项目运营过程对环境产生的不良影响。

(7) 按照上级环保主管部门的要求，执行环保监测计划，并组织、协调完成监测任务。

(8) 定期委托当地环境监测部门开展厂区环境监测；对环境监测结果进行统计分析，了解掌握工艺中的排污动态，发现异常要及时查找原因并及时改正，确保企业能够按国家和地方法规标准合格排放，并反馈给生产部门，防止污染事故发生。

(9) 每年有计划地拨出环保经费用于环保管理和技术人员培训，并做好普及环境保护基本知识和环境法律知识的宣传教育工作。

(10) 参与本项目环保设施的竣工验收工作，对运行存在的环保问题要及时解决与处理，必要时与有关部门配合解决。

(11) 其他环境保护工作事宜。

8.1.1.3 项目环境管理建设现状

(1) 恒安公司内现设有单独的环境管理机构，由公司总经理直接负责环保工作，并安排专人负责环保事宜，配合工作开展。

(2) 厂区采取了废水处理、废气治理、噪声防治、固废处置、地下水防渗、风险防范等环保措施，并由专人负责管理和运行。

(3) 制定了相对完整的环境管理制度，包括全厂的环境管理制度、各车间生产过程中的环境管理要求、各环保设备的运行管理制度等。

(4) 全厂设有一个生产废水排污口，总排放口安装流量计、化学需氧量、氨氮和总氮在线监测监控装置，排污口设有标志牌。

(5) 全厂制定了环境突发事件应急预案，成立环境突发事件应急处置小组，每年组织一次应急演练。

(6) 全厂定期委托第三方开展自行监测。

8.1.1.4 现存环境管理问题及整改措施

(1) 现存环境管理问题

①污泥暂存间未设置标志牌，污泥暂存不规范，部分压榨污泥散落在暂存间外。

②危废暂存间标志牌设置不规范。

(2) 整改措施

①规范污泥暂存间的建设，防止压榨污泥散落在暂存间外。

②在危废暂存间设置规范标志牌。

8.1.2 排污口信息

根据国家环境保护总局环发[1999]24号文件的规定，一切新建、扩建、改建的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排污口，作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成和项目验收内容之一。

(1) 项目排污口信息内容

①废水排放口

恒安公司厂区只设一个总生产废水排放口，废水排放口编号为“DW002”，并安装流量计和pH、化学需氧量、氨氮和总氮在线监控监测装置，排放废水主要污染物是：pH、COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷。

②废气排放口

恒安公司现状工程废气排放口编号为“DA001~DA010”，排放方式为有组织，废气主要排放的污染物是：颗粒物、二氧化硫和氮氧化物。

③危废暂存仓库

危废暂存仓库地面采取防腐防渗措施，在危废暂存仓库门口设置标志牌。

④噪声排放点

在固定噪声源风机房、动力房等处设置环境噪声监测点，并在附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

(2) 项目排污口建设要求

建设项目应完成排污口规范建设，其投资应纳入正常生产设备之中。同时各污染源排放口应设置专项图标，执行《环境图形标准排污口（源）》（GB15563.1-1995），见表8-1。

要求各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色。标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表8-1 各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示图形 符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物暂存场

(3) 排污口管理

①建设单位应在各排污口处设立较明显的排污口标志牌，其上应注明主要排放污染物的名称以警示周围群众。

②建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

建设单位应将有关排污口的情况，如：排污口的性质、编号，排污口的位置；主要排放的污染物种类、数量、浓度、排放规律、排放去向；污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送环保主管部门备案。

8.1.3 总量控制管理

8.1.3.1 总量控制因子

本项目排污特点，本项目污染物排放总量控制对象分为两类，一类是列为我国社会经济发展的约束性指标，另一类是本项目特征污染物，总量控制指标如下：

(1) 约束性指标：废水污染因子主要为化学需氧量、氨氮，废气污染因子主要为二氧化硫、氮氧化物。

(2) 特征污染物：废气—颗粒物；工业固废。

8.1.3.2 污染物排放总量指标

(1) 水污染物排放总量指标

本项目扩建后生产废水经厂区污水站预处理后排入园区市政污水管，生活污水经化粪池后园区市政污水管，废水最终排入泉荣远东污水处理厂集中处理。泉荣远东污水处理厂尾水排放执行《城镇污水厂污染物排放标准》(GB28918-2002)一级A标准。

本扩建项目废水（生产废水+生活污水）排放总量如表 8-2 所示，扩建后全厂废水排放总量如表 8-3 所示。

表8-2 本扩建项目废水污染物总量控制指标

废水类型	水量(m ³ /a)	化学需氧量	氨氮	总氮
浓度(mg/L)	—	50	5	15
生活污水(t/a)	4624	0.231	0.023	0.069
生产废水(t/a)	104210	5.211	0.521	1.563
合计(t/a)	108834	5.442	0.544	1.632

表8-3 本项目扩建后全厂废水污染物排放总量指标

类别	排放量 (万 m ³ /a)			污染物名称	排放量 (t/a)		
	扩建前工程	本扩建项目	合计		扩建前工程	本扩建项目	合计
废水	165.42	10.883	176.303	化学需氧量	99.25	5.442	104.692
				氨氮	13.23	0.544	13.774
				总氮	24.813	1.632	26.445

(2) 大气污染物排放总量指标

本项目废气主要来源于造纸车间起皱、卷取产生的纤维粉尘，烘干天然气燃烧废气。根据工程分析，本扩建项目各废气污染物排放总量见表 8-4，全厂废气污染物排放总量见表 8-5。

表8-4 本扩建项目大气污染物排放总量指标

序号	污染因子	排放量 (t/a)
1	纤维粉尘（颗粒物）	3.571
2	颗粒物	3.101
3	二氧化硫	4.341
4	氮氧化物	20.302

表8-5 本项目扩建后全厂大气污染物排放总量指标

序号	污染因子	排放量 (t/a)		
		扩建前工程	本扩建工程	合计
1	纤维粉尘（颗粒物）	36.728	3.571	40.299
	颗粒物	10.23	3.101	13.331
2	二氧化硫	68.2	4.341	72.541
3	氮氧化物	102.3	20.302	122.602

(3) 固体废物排放总量

项目产生的工业固体废物分类收集，综合利用，分类处置，各项固体废物均可得到妥善处置，故不分配排放总量。

8.1.3.3 约束性指标总量来源分析

(1) 国家控制性指标总量来源

根据《泉州市环保局关于工业行业项目新增主要污染物总量指标全面实行排污权交易的通知》(泉环保总量[2015]6号)、《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》(泉环保总量[2017]1号)、《福建省环保厅关于进一步明确排污权工作有关问题的通知》(闽环保财[2017]22号)等文件规定，生活源暂不进行总量控制，扩建后生产废水新增化学需氧量和氨氮指标，天然气燃气废气新增二氧化硫、氮氧化物指标需要通过交易获得。

①废水污染物总量指标

本扩建项目建成后新增废水主要污染物总量指标如表8-6所示。

表8-6 新增废水污染物排放总量控制指标			单位: t/a
环境要素	总量控制因子	项目建成后排放量	新增主要污染物总量指标
生产废水	化学需氧量	5.211	5.211
	氨氮	0.521	0.521

②废气污染物总量指标

本扩建项目天然气燃气废气新增二氧化硫、氮氧化物排污权指标按照排放标准限值核算，扩建项目天然气用量 1085 万 m³/a，参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(2021 版)中工业锅炉(热力生产和供应行业)产污系数表-燃气工业锅炉，其燃气锅炉工业废气量产生系数为 107753m³/万 m³-原料，燃气废气产生量约 $11691.2 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ ，二氧化硫、氮氧化物排污权指标交易量如下表所示。

表8-7 新增燃气废气污染物排污权指标交易量

总量控制因子	废气排放量	二氧化硫		氮氧化物	
	$10^4 \text{m}^3/\text{a}$	mg/m ³	t/a	mg/m ³	t/a
燃气废气	11691.2	200	23.382	300	35.074

(2) 其它污染物总量控制指标的确定

其它污染物总量控制指标由建设单位根据环评报告核算量作为总量控制建议指

标，在报地方环保主管部门批准认可后，方可作为本建设项目的污染物排放总量控制指标。

8.1.4 竣工环保验收清单

本扩建项目竣工后，应按照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），环境保护部，2017 年 11 月 20 日）、《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（生态环境部公告 2018 年第 9 号，2018 年 5 月 15 日）、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等法律、法规的要求进行竣工环保验收。

恒安公司采取分期建设，其中现状工程已通过竣工环保验收，主要对本次扩建工程进行竣工环保验收，主要验收工程内容如表 8-8 所示。

表8-8 本扩建项目竣工环保验收清单

项目	验收内容及要求	监测位置
建设内容	核查项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上是否发生重大变动，是否导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重），不属于重大变动的方可纳入竣工环境保护验收管理。	—
环保措施落实情况	废水处理设施 ① 核查项目生产废水是否经厂区已建污水处理站预处理后通过市政污水管网纳入泉荣远东污水处理厂统一处理，排污口是否已设立标志牌、是否安装在线监测监控设施。 ② 核查项目生活废水是否经化粪池处理后通过市政污水管网纳入泉荣远东污水处理厂统一处理；排污口是否已设立标志牌及其相关设施。	—
	地下水防渗措施 核查依托的危废暂存仓库是否为室内仓库式设施，地面是否采用防渗水泥硬化，再涂覆防渗树脂；废水收集沟是否采取防腐、防渗措施；依托的废水处理站各处理收集池和应急事故池四周和池底是否采用防渗混凝土建设；新增生产厂房是否采用防渗混凝土硬化。	—
	废气治理措施 1、核查厂内是否已采取以下有组织废气防治措施： ① 燃气罩燃气废气：核查项目燃气烘干废气是否收集后通过排气筒排放，排气筒高度是否不低于20m。 ② 造纸车间纤维粉尘是否采用湿法喷淋除尘装置处理后通过排气筒排放，排气筒高度是否不低于20m。 ③ 生家用纸后加工车间分切机是否密封，是否配套粉尘收集装置。 2、排污口规范化建设：核查项目有组织排放废气是否已设立标志牌、永久采样监测孔及其相关设施。	—
	噪声治理措施 核查项目在浆泵、水泵、空压机、真空泵、风机等高噪声设备基础和地面之间是否加装了减震装置或隔声装置； 核查泵体与供水管、浆料管采用软接头连接管道。	—
	固体废物处置 核查厂内固废是否已采取以下措施妥善处置： ① 废机油属于危废，在厂区危废仓库暂存，委托福建兴业东江环保科技有限公司处置； ② 商品浆板包装废铁丝、废木板、废原料包装袋、生活用纸后加工包装袋边角料和复卷、分切收集粉尘依托厂区已建的一般固废暂存仓库暂存，定期由有关单位进行回收利用； ③ 浆渣和沉淀污泥定期由有关单位进行回收利用； ④ 生活垃圾集中收集后由当地环卫部门统一清运； ⑤ 建立固体废物处置的台帐记录。	—
	废水 1、生活废水 监测项目：pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮； 执行标准：生活废水经化粪池处理后达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)表1 B级限值及泉荣远东污水处理厂进水水质标准后方可排入泉荣远东污水处理厂统一处理。 2、生产废水 监测项目：pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、总磷、总氮； 执行标准：生产废水经厂内的预处理设施处理达到《制浆造纸工业水污染物排放标准》(DB35/1310-2013)表1中“造纸企业”排放限值后方可排入泉荣远东污水处理厂统一处理。	废水排放口
污染排放情况及环保设施处理效果	废气 1、锅炉燃气废气 监测项目：废气量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物 执行标准：参照执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》(闽环保大气〔2019〕10号)中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值。 2、粉尘废气 监测项目：废气量，颗粒物 执行标准：造纸生产线产生的纤维粉尘废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。 3、无组织粉尘废气 监测项目：颗粒物 执行标准：厂界监控点的无组织废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准。 4、无组织恶臭废气 监测项目：氨气、硫化氢和臭气浓度 执行标准：厂界监控点的无组织废气执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1中新扩改二级标准值。	废气排放口 治理设施进、出口 厂界 厂界
	噪声 监测内容：等效连续A声级； 执行标准：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。	厂界
	环境影响 调查项目投产前后周围环境敏感目标的变化情况以及项目投产后对周围环境的影响程度。	—
	环境风险 1、核查各环境风险事故的防范措施落实情况； 2、核查环境风险事故应急预案制定、演练情况，完善本评价提出的其他风险防范措施。	
	环保管理制度 核查厂内是否配备专门人员对本扩建项目进行各项污染防治措施的日常运行管理和维护保养，建立台帐，做好污水处理、废气处理和固废处置的有关记录和环保设施的运行管理工作。	

8.1.5 信息公开内容

根据《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)相关规定，从项目工程组成、原材料组分、污染物排放清单、拟采取环保措施及运行管理、环境质量标准、风险防范措施、环境监测等几个方面提出信息公开内容如下：

8.1.5.1 项目组成

本扩建项目组成见表 8-8。

表8-9 项目组成及主要工程内容一览表

项目组成	工程建设规模及主要内容
一、主体工程	
生活用纸原纸车间	占地面积 5400m ² ，引进 1 条幅宽 3650mm、车速 1500m/min 的热风穿透型生活用纸纸机，配套 2 条备浆生产线、1 个白水回收塔、1 套浅层气浮回收过滤设施。
生活用纸后加工车间	占地面积 5200m ² ，引进 1 条卷筒式纸生产线、1 条抽取式纸生产线。
二、储运工程	
原材料仓库	建设 1 座占地面积约 2550m ² 的浆板库，主要存放商品浆板和化学助剂。
三、环保工程	
废气处理工程	造纸生产线产尘点设置集气罩，收集的纤维粉尘采用“湿法喷淋除尘设施”净化后，尾气通过 1 根 20m 高排气筒排放。
	造纸生产线燃气烘干废气通过根 20m 高排气筒排放。
	生活原纸后加工分切机密闭并配备布袋除尘器收集分切产生的纤维粉尘。

8.1.5.2 原材料组分

本项目所使用的原辅材料均为生产生活用纸原纸的常用原料，主要包括商品浆板、柔软剂、湿强剂、干强剂、固着剂、杀菌剂、消泡剂、打浆酶等物质，具体原辅材料组分见《第三章 建设项目工程分析》中“3.2.5”小节。

8.1.5.3 本扩建工程采取环保措施及运行参数

本扩建工程采取环保措施及运行参数见表 8-10。

表8-10 本扩建项目采取环保措施及运行参数

项目	清单内容		
	工程类别	措施名称	主要运行参数
废水污染防治措施	全厂生产废水处理站	生产废水依托厂区污水处理站处理，污水处理站处理规模为 5000m ³ /d，采用“气浮+生物选择+曝气氧化”处理工艺。	
	生活污水处理设施	生活污水依托厂区生活区化粪池处理。	
废气污染防治措施	造纸车间纤维粉尘治理设施	建设 1 套“湿法喷淋除尘”装置，设计风量为 20000m ³ /h，排气筒高度为 20m，直径为 1.0m。	
	生活用纸后加工纤维粉尘治理设施	分切机密闭设置，并配套纤维粉尘收集设施。	
	燃气烘干废气	燃气烘干废气收集后通过 1 根高 20m 排气筒排放，设计风量为 300000m ³ /h，排气筒直径为 2.8m。	
固体废物污染防治措施	一般工业固体废物污染防治措施	①生产废水依托厂区污水处理站集中处理，产生的污泥、浆渣依托厂区现状处置措施； ②商品浆板包装废铁丝、废木板、废原料包装袋、生活用纸后加工包装袋边角料收集后依托恒安公司已建的一般固废暂存仓库暂存，定期由有关单位进行回收利用。	
	危险废物污染防治措施	废机油收集后依托厂区危废仓库暂存，定期委托福建兴业东江环保科技有限公司处置。	
	生活垃圾污染防治措施	生活垃圾依托厂区已建生活垃圾收集点，定期由园区环卫部门统一清运处理。	
扩建项目采取环保措施及主要运行参数	噪声污染防治措施		①合理布置噪声源，将噪声产生较大的造纸车间布置在用地中部。 ②优化新增设备选型，选用低噪声泵、风机和其它设备。 ③空压机、真空泵置于动力房房内，采取隔声减震措施。 ④废气处理设施风机底座安装减振垫等。 ⑤维持设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常时噪声的增高。
	地下水污染防治措施	分区防渗	根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。
		一般污染防治区	一般污染防治区主要为备浆、造纸生产车间地面、一般固废暂存仓库、生产废水处理站及污水收集沟等，具体采取防渗措施如下： ②生产车间、一般固废暂存仓库地面采取水泥硬化；污水收集沟、污水处理设施池体、池底采取防腐、防渗措施。 ②厂区内已设置地下水水质监控井。
		重点污染防治区	危废暂存仓库设置在一般工业固废暂存仓库内，地面铺设水泥砼，厚度为 50cm，并涂装渗入型防渗防水涂料。
	环境风险		依托全厂集中污水处理站内建设的 1 座有效容积为 1700m ³ 事故应急池。

8.1.5.4 污染物排放清单

本扩建工程废气、废水、固废、噪声污染物排放清单见表 8-10。

表8-11 本扩建工程建成后污染物排放清单一览表

项目		清单内容												
类别	污染因子	排放源强		排放标准限值		总量指标 (t/a)	污染防治措施	排放规律	排放去向	排污口信息				
		排放浓度	排放量	浓度限值	速率限值									
废水	厂区排污口—生产废水	废水量	/	104210t/a	/	/	/	依托厂区污水处理站，采用“气浮+生物选择+曝气氧化”处理工艺，处理规模5000t/d	连续	泉荣远东污水处理厂				
		COD	80mg/m ³	8.337t/a	≤80mg/m ³	/	/							
		氨氮	8mg/m ³	0.834t/a	≤8mg/m ³	/	/							
	厂区排污口—生活污水	废水量	/	4624t/a	/	/	/	——	间歇	泉荣远东污水处理厂				
		COD	150mg/m ³	0.694t/a	≤50mg/m ³	/	/							
		氨氮	27.4mg/m ³	0.127t/a	≤5mg/m ³	/	/							
	泉荣远东污水处理厂处理后	废水量	/	108834t/a	/	/	/	依托泉荣远东污水处理厂	连续	安海湾				
		COD	50mg/m ³	5.442t/a	≤50mg/m ³	/	5.442							
		氨氮	5mg/m ³	0.544t/a	≤5mg/m ³	/	0.544							
废气	DA011	颗粒物	1.27mg/m ³	0.380kg/h	30mg/m ³	/	/	废气排气筒集中排放	连续	大气环境				
		二氧化硫	1.77mg/m ³	0.532kg/h	200mg/m ³	/	4.341							
		氮氧化物	8.29mg/m ³	2.488kg/h	300mg/m ³	/	20.302							
	DA012	颗粒物	15.2mg/m ³	0.303kg/h	120mg/m ³	5.9kg/h	/	湿法喷淋除尘装置	——	大气环境				
	无组织	颗粒物	/	0.135kg/h	1.0mg/m ³	/	/	——						
固体废物	废物类型		固废名称	产生量	处置利用量	排放量	处理处置方式							
	危险废物		废机油	0.5t/a	0.5t/a	0	依托厂区已建危险废物暂存仓库贮存，定期委托福建兴业东江环保科技有限公司处置							
	一般工业固体废物	商品浆板包装物铁丝	20.4t/a	20t/a	0	出售给其他回收利用单位								
			15t/a	15t/a	0									
		打浆酶包装袋	0.02t/a	0.02t/a	0									
		废聚酯网	6.3t/a	6.3t/a	0									
		废毛布	3.5t/a	3.5t/a	0									
		生活用纸后加工边角料	1.5t/a	1.5t/a	0									
		生活用纸后加工收集粉尘	5.5t/a	5.5t/a	0									
	污水处理污泥		195t/a	195t/a	0	出售给南靖县柒星纸业有限公司回收利用								
	生活垃圾(t/a)		30.74t/a	30.7t/a	0	委托当地环卫部门统一清运处理								
厂界噪声	排放情况			排放标准		噪声防治措施								
	昼间		夜间	昼间	夜间									
	≤65dB(A)		≤55dB(A)	65dB(A)	55dB(A)									

8.2 环境监测计划

环境监测是实施有效的环境管理的前提。为确保环境质量和总量控制目标的实现，应制订环境监测计划。从保护环境出发，根据本建设项目的观点，尤其是所存在的不利环境问题，以及相应的环保措施，制定一套完善的环境监测制度和监测计划，其目的是要监测本建设项目在运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现运营过程中对环境产生的不利影响，及时修正原设计中环保措施的不足，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障环境和经济的可持续发展目标。

8.2.1 环境监测机构

恒安公司已设置废水监测室，建议安排1~2人负责废气、噪声、废水的监测，受人员和设备条件的限制，企业可委托当地有资质的监测单位进行监测。

企业环境监测室的主要任务如下：

- (1) 为本项目建立污染源档案，对排放的污染源及污染物（废气、废水、噪声、固废）和厂区环境状况进行日常例行监测，如有超标，要求相关人员查找原因并改正，确保企业能够按国家和地方法规标准合格排放。
- (2) 参加企业环保设施的竣工验收和负责污染事故的监测及报告。
- (3) 根据国家和地方颁布的环境质量标准、污染物排放标准，制订本企业的监测计划和方案。
- (4) 定期向上级部门报送有关污染源监测数据。

8.2.2 环境监测计划

从保护环境出发，根据本项目的特点和周边环境特点，以及相应的环保设施，制定项目自行监测计划，其目的是要监测本项目在今后运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现生产过程中对环境产生的不利影响，或环保措施的不正常运作，及时修正和改进，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障经济和社会的可持续发展。本项目自行监测参照《排污单位自行监测技术指南—总则》(HJ819-2017)、《排污单位自行监测技术指南—造纸工业》(HJ821-2017)以及《排污许可证申请与核发技术规范—工业炉窑》(HJ1121-2017)相关要求制定

监测计划。

环境监测方法应参考《环境监测技术规范》规定的方法，当大气、水监测在人员和设备上受限制时，可委托有关监测单位进行监测；噪声可购买噪声计监测或委托有关监测单位进行监测。

每次监测都应有完整的记录。监测数据应及时整理、统计，按时向管理部门、调度部门报告，做好监测资料的归档工作。就本项目而言，除对厂区各污染源进行监测外，建设单位还应当定期委托当地环保部门对厂区附近居民点的环境质量进行采样监测，并做好记录。

8.2.2.1 污染源监测计划

(1) 废水排放监测

① 监测点位

根据《排污单位自行监测技术指南—总则》(HJ819-2017)以及《排污单位自行监测技术指南—造纸工业》(HJ821-2017)，项目应在企业废水总排放口设置监测点位。

② 监测项目、频次

恒安公司属重点排污单位，废水预处理后排入泉荣远东污水处理集中处理，属间接排放，厂区废水总排放口监测指标及监测频次见下表。

表8-12 废水监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频次
废水	厂区废水总排放口	流量、pH值、化学需氧量、氨氮、总氮	自动监测
		悬浮物、色度	日
		五日生化需氧量、总磷	周

(2) 废气监测计划

《排污单位自行监测技术指南—造纸工业》(HJ821-2017)未规定造纸生产线粉尘监测指标和频次，纤维粉尘排放自行监测参照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)，燃气热风炉废气排放自行监测参照《排污许可证申请与核发技术规范—工业炉窑》(HJ1121-2017)相关要求。本项目废气监测项目、采样位置、监测频次具体见下表。

表8-13 废气监测计划一览表

类型	产污环节	监测点位	监测因子	最低监测频次
有组织废气	起皱、卷取	污染物净化设施排放口 (DA012)	颗粒物	次/半年
	燃气烘干	污染物排放口 (DA011)	颗粒物、二氧化硫、 氮氧化物	1次/季度
无组织废气	造纸车间、污水处理站	厂界	颗粒物、臭气浓度、 硫化氢、氨	1次/年

(3) 噪声监测计划

监测项目：厂界环境 A 计权等效连续噪声 (L_{Aeg})。

监测点位：各侧厂界。

监测数据采集与处理、采样分析方法：项目厂界噪声监测按照《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的有关规定进行。

监测周期：每季度监测一次。

监测时间：测量时间分为昼间（06:00~22:00）和夜间（22:00~06:00）。

(4) 固废管理计划

落实厂区固废收集、贮存、处置情况，并对固废产生和处置情况进行台账记录。

第九章 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

恒安公司为优化产品结构，提高产品档次，增加市场竞争力，拟投资 23900 万元，在厂区用地范围内引进 1 条热风穿透型（TAD）生活用纸纸机（PM32），将厂区北部原有的专家楼和周边空地作为本次扩建项目用地，建设规模为年产 3.5 万吨 TAD 高端生活用纸。

9.2 环境质量现状

9.2.1 大气环境

根据泉州市生态环境局发布的《2021 年泉州市城市空气质量通报》，项目所在的区域为环境空气质量达标区。

根据项目评价范围内其他污染物 NH₃、H₂S 的环境空气质量现状监测结果，评价区域环境空气中的 H₂S、NH₃ 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 推荐的 H₂S、NH₃ 空气质量浓度限值。评价区域大气环境质量现状良好，具有一定的大气环境容量。

9.2.2 海域环境

根据收集的安海湾水质监测数据，除活性磷酸盐、无机氮超过《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类海水水质标准，其他监测指标均能满足第三类海水水质标准。

9.2.3 地下水环境

根据项目评价范围内地下水质量现状监测结果，受安海湾近岸海域海水的影响，肖下村及项目厂区地下水和海水存在密切的水力关系，Ca²⁺、Mg²⁺等离子浓度含量较高，海水中含有大量的氯离子，受其影响超标，其它监测指标均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

9.2.4 声环境

区域声环境现状监测结果表明，项目现状厂界环境排放噪声均符合《工业企业厂

界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准, 区域声环境现状良好。

9.2.5 土壤环境

根据厂区内的土壤环境质量监测结果表明, 项目所在区域的各监测站位土壤环境质量总体较好, GB36600-2018 规定 45 项土壤污染物基本项目指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 表 1(基本项目) 规定的风险筛选值。

9.3 污染物排放情况

9.3.1 废水污染物排放情况

本扩建项目废水及主要污染物排放情况见下表。

表9-1 废水及其主要污染物排放源强一览表

污染物名称	废水量(万 t/a)	COD _{Cr} (t/a)	氨氮(t/a)
生活污水	0.463	0.231	0.023
生产废水	10.421	5.211	0.521
合计	10.884	5.442	0.544

9.3.2 废气污染物排放情况

本扩建项目废气污染物排放情况如下表所示。

表9-2 项目废气污染物排放源强一览表

序号	污染因子	排放量(t/a)
1	纤维粉尘	3.571
2	颗粒物	3.101
3	二氧化硫	4.341
4	氮氧化物	20.302

9.3.3 固体废物产生情况

本项目固体废物产生及处置情况见下表。

表9-3 项目固体废物产生及处置情况一览表

序号	名称	固废类别	产生量 (t/a)	处置方式
1	废机油	HW08, 代码为900-217-08	0.5	依托厂区内外已建危险废物暂存仓库贮存, 定期委托福建兴业东江环保科技有限公司处置 出售给其他回收利用单位
2	商品浆板包装物铁丝	代码为900-999-99	20.4	
3	商品浆板包装物木板	代码为900-999-99	15	
4	打浆酶包装袋	代码为900-999-99	0.02	
5	废聚酯网	代码为220-001-49	6.3	
6	废毛布	代码为220-002-49	3.5	
7	生活用纸后加工边角料	代码为220-003-49	1.5	
8	复卷、分切纤维粉尘	代码为220-001-04	5.5	
9	污水处理斜筛收集浆渣	代码为220-002-04	61.5	出售给南靖县柒星纸业有限公司再利用
10	废水沉淀污泥	代码为900-999-62	267	
11	职工生活垃圾	/	30.7	集中收集后由当地环卫部门统一处理

9.4 环境影响评价结论

9.4.1 水环境影响评价结论

(1) 地表水影响评价结论

项目厂区已建1套生产废水预处理站, 设计处理能力为5000t/d, 采用“气浮+生物选择+曝气氧化”处理工艺, 生产废水经污水处理站预处理后排入泉荣远东污水处理厂统一处理; 生活污水单独收集, 经化粪池后排入泉荣远东污水处理厂统一处理。

项目位于泉荣远东污水处理厂的服务范围内, 预处理后水质可满足区域污水管网的接管水质要求, 废水纳入泉荣远东污水处理厂统一处理可行, 不会对该污水处理厂产生冲击影响。

(2) 地下水影响评价结论

项目生产、生活用水全部采用自来水, 不取用地下水, 不会对区域地下水的水位、水量产生影响。

厂区生产厂房、废水处理站、应急事故池等均采用混凝土防渗, 且厂区大部分铺设水泥硬化地面。一般固废暂存仓库按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单要求进行环保设计, 危险废物暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求进行设计项目。项目采取以上防

渗措施后，正常运营对地下水环境影响不大。

9.4.2 大气环境影响评价结论

(1) 废气排放影响评价结论

本项目各类废气均已配套相应的治理设施，根据估算模式计算结果，一期工程改扩建后各废气污染源正常排放时，各污染因子的最大地面浓度占标率均小于 10%，项目废气正常排放对环境空气质量影响较小。

(2) 大气环境保护距离评价结论

项目无组织排放源计算大气环境防护距离，采用导则推荐模式进行预测，通过采取有效无组织排放控制措施后，项目厂界外评价范围内无超标点出现，无需设定大气环境防护距离。

环境防护距离是指产生有害因素的部门(车间或工段)的边界至居住区边界的最小距离。项目扩建前环评核定环境防护距离为污水处理站边界外延 50m；本扩建项目环境防护距离为造纸车间边界外延 50m。

项目扩建前后全厂划定的大气环境防护区域内为工业区道路和排洪渠，不涉及居住区、医院、学校等敏感目标，可满足环境防护距离要求。

9.4.3 噪声排放影响结论

通过预测，项目采取完善的噪声污染防治措施，各预测点厂界环境排放噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，厂界环境噪声可实现达标排放，对周围环境影响不大。

9.4.4 环境风险

本项目扩建后未新增风险单元，生产过程中未使用危险化学品，仅涉及管道天然气，在采取有效的风险防范措施后，环境风险影响可防可控。

9.4.5 土壤环境影响结论

项目生产废水预处理后排入泉荣远东污水处理厂统一处理；生产废气可做到达标排放；厂区固体废物临时堆放场按规范要求进行设置。因此，本项目对项目周围土壤环境质量影响不大。

9.4.6 固体废物环境影响结论

本项目生活垃圾由环卫部门统一清运处置；一般工业固体废物可以由相关单位进行回收利用或处置；危险废物委托有资质单位处置。项目固体废物可得到妥善处置，不会对周边环境造成二次污染。

9.5 环境保护措施

9.5.1 废水处理措施

项目厂区已建 1 套生产废水预处理站，设计处理能力为 5000t/d，采用“气浮+生物选择+曝气氧化”处理工艺，本扩建项目生产废水依托厂区已建污水处理站集中处理。生产废水经厂区污水处理站预处理后排入泉荣远东污水处理厂统一处理；生活污水单独收集，经化粪池后排入泉荣远东污水处理厂统一处理。

9.5.2 废气治理设施

①纤维粉尘来自造纸车间起皱和卷取工段，两工段产生的粉尘经分别收集后，通过 1 套湿法喷淋装置处理，处理达标的含尘废气通过 1 根 20m 排气筒于车间顶部排放。

②纸机热风罩燃气加热产生的废气经 20m 排气筒于车间顶部排放。

③生活用纸后加工车间复卷、分切产生的粉尘由设备配备的收尘装置收集。

9.5.3 噪声治理措施

本扩建项目新增噪声源主要来自生产车间的生产设备、配套设备以及废气净化设施等高噪声设备运转，项目拟采取以下防噪声防治措施：

①在购置设备时，首选同行业中先进可靠的低噪声设备，在源头上控制噪声污染。

②对噪声源设备采取减震基础、隔声墙壁隔声等措施。

③对设备定期维护，使设备处于良好的运转状态，避免因设备运转不正常而造成的厂界噪声超标。

9.5.4 固废治理措施

①生产废水依托厂区污水处理站集中处理，产生的污泥、浆渣依托厂区现状处置

措施。

②商品浆板包装废铁丝、废木板、废原料包装袋、生活用纸后加工包装袋边角料及分切纤维粉尘收集后依托恒安公司已建的一般固废仓库暂存，定期由有关单位进行回收利用。

③生产废水处理回收的浆渣和废水沉淀污泥经压榨后定期出售给南靖县柒星纸业有限公司回收利用。

④废机油收集后依托厂区危废仓库暂存，定期委托福建兴业东江环保科技有限公司处置。

⑤生活垃圾由园区环卫部门统一清运处置。

9.5.5 地下水污染防治措施

①根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为一般污染防治区和非污染防治区。一般污染防治区主要是生产厂房、废水处理站、应急事故池、固废暂存场等；非污染防治区主要包括办公宿舍区、道路等。

②厂区生产厂房、废水处理站、应急事故池等均采用混凝土防渗。

③厂区生产废水收集沟采取防腐、防渗措施。

④厂区污水处理站内建一个容积约 1700m³ 的事故应急池。

⑤厂区内已设置地下水水质监控井。

9.6 环境管理建议

(1)在建设及运营生产过程，将环保设施和运营的经费纳入企业日常开支，确保环保设施及运营经费得到切实有效的落实，维护环保设施的正常运营。

(2)制定切实可行的环保规章制度

从废水污染防治、大气污染防治、固体废物妥善处置、噪声污染、环境风险防治等角度，指定全面的环境管理制度。规范化项目废水、废气、噪声的污染防治，按照规范进行危险废物的集中贮存和外运处置，加强环境风险防范，切实落实到日常的风险巡视中，并记录在册，以便备查。

(3)制定环境监测计划和公开体制

按照环评报告中环境管理章节的相关的要求，制定企业的环境监测计划，委托相

关有资质的监测单位对项目废水、废气、噪声等污染源进行日常自测，并按照要求，向社会公开相应的监测信息。

9.7 公众意见采纳情况

9.7.1 公示信息及征求意见

在委托环评工作后，建设单位于 2022 年 2 月 28 日在恒安集团网站 (<http://www.hengan.com/column/2/>) 上发布扩建项目信息第一次公告，并于 2022 年 3 月 4 日在项目厂区周边的村镇（井林村、肖下村）张贴公告，进行了本项目环境影响评价第一次信息公开。

在报告书初稿编制完成后，建设单位于 2022 年 7 月 12 日在恒安集团网站 (<http://www.hengan.com/column/2/>) 上发布项目报告书征求意见稿全文公示和公众参与问卷调查表，并于 2022 年 7 月 12 日在项目厂区周边的村镇（井林村、肖下村）张贴公告，且在第二次公示期间分别于 2022 年 7 月 18 日和 2022 年 7 月 20 日在晋江经济报上登报公示，进行环境影响评价第二次信息公开。

9.7.2 公众意见采纳情况

项目在环境信息首次公示、环境影响报告书(征求意见稿)信息公示期间(包括网络、报纸及张贴)，建设单位和评价单位均未接收到有关项目的群众反馈意见。

9.8 总结论

恒安（中国）纸业有限公司年产 3.5 万吨 TAD 高端生活用纸项目位于晋江经济开发区（安东园），在恒安公司原厂区范围内进行建设，项目选址符合工业园区的总体规划和规划环评相关要求；符合当前国家的产业政策和清洁生产要求。本项目投产后主要污染物排放可满足区域总量控制要求，采取风险防控措施后，环境风险可防可控。

在落实报告书提出的各项污染防治措施及环境风险防控措施，各项污染物实现稳定达标排放且满足区域总量控制要求的前提下，从生态环境影响角度分析，本项目的选址和建设可行。

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设 项 目	项目名称	恒安（中国）纸业有限公司年产 3.5 万吨 TAD 高端生活用纸项目			建设内容		1 条幅宽 3650mm、车速 1500m/min 的热风穿型生活用纸纸机； 1 条卷筒式纸生产线、1 条抽取式纸生产线					
	项目代码	2202-350582-04-01-547741										
	环评信用平台编号	sj217r										
	建设地点	晋江经济开发区（安东园）			建设规模		年产 3.5 万吨 TAD 高端生活用纸					
	项目建设周期（月）	18.0			计划开工时间		2022 年 9 月					
	建设性质	扩建			预计投产时间		2023 年 10 月					
	环境影响评价行业类别	37 造纸			国民经济行业类型及代码		C2221 机制纸及纸板制造					
	现有工程排污许可证或排污登记表编号 (改、扩建项目)	913500007661952860001P	现有工程排污许可管理类别 (改、扩建项目)	重点管理	项目申请类别		新申报项目					
	规划环评开展情况	已开展			规划环评文件名		福建晋江经济开发区（五里园、安东园）规划环境影响报告书					
	规划环评审查机关	福建省生态环境保护厅			规划环评审查意见文号		闽环保监[2010]153 号					
	建设地点中心坐标（非线性工程）	经度	118.463720°	纬度	24.702354°	占地面积(平方米)	325348	环评文件类别	环境影响报告书			
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度		终点经度		终点纬度	工程长度(千米)			
	总投资（万元）	23900.00			环保投资(万元)		126	所占比例(%)	0.2%			
	建设 单 位	单位名称	恒安（中国）纸业有限公司	法定代表人	许连捷	评价 单 位	单位名称	泉州华大环境影响评价有限公司		统一社会信用代码	91350526068769422A	
				主要负责人	刘轩		编制主持人	姓名	陈婉妹	联系电话	0595-22692871	
统一社会信用代码（组织机构代码）		913500007661952860	联系电话					信用编号	BH047792			
通讯地址		晋江经济开发区（安东园）			职业资格证书管理号		2017035350352013351006000120				通讯地址	泉州市洛江区万安街道塘西社区新南路 12 号
污 染 物 排 放 量	污染物	现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）					区域削减量来源 (国家、省级审批项目)		
		①实际排放量 (吨/年)	②许可排放量 (吨/年)	③预测排放量 (吨/年)	④“以新带老”削减量 (吨/年)	⑤区域平衡替代本工程 削减量(吨/年)	⑥预测排放总量 (吨/年)	⑦排放增减量 (吨/年)				
	废水	废水量(万吨/年)	165.420	165.420	10.883		176.303	+10.883				
		COD	99.250	99.250	5.442		104.692	+5.442				
		氨氮	13.230	13.230	0.544		13.774	+0.544				
		总磷										
		总氮										
		铅										
		汞										
		镉										
		铬										
		类金属砷										
	废气	废气量(万标立方米/年)										
		二氧化硫	68.200	68.200	4.341		72.541	+4.341				
		氮氧化物	102.300	102.300	20.302		122.602	+20.302				
		颗粒物	74.840	74.840	6.672		85.512	+6.672				
		挥发性有机物										
		铅										
		汞										
		镉										
铬												
类金属砷												
影 响及主要措施 生态 保 护 目 标		名称		级别	主要保护对象（目标）		工程影响情况		是否占用	占用面积(公顷)	生态防护措施	
		生态保护红线									避让 减缓 补偿 重建(多选)	
		自然保护区					核心区、缓冲区、试验区				避让 减缓 补偿 重建(多选)	
		饮用水水源保护区(地表)			/		一级保护区、二级保护区、准保护区				避让 减缓 补偿 重建(多选)	
		饮用水水源保护区(地下)			/		一级保护区、二级保护区、准保护区				避让 减缓 补偿 重建(多选)	
		风景名胜区			/		核心景区、一般景区				避让 减缓 补偿 重建(多选)	
		其他									避让 减缓 补偿 重建(多选)	

主要原料及燃料信息		主要原料					主要燃料							
		序号	名称	年使用量	计量单位	有毒有害物质及含量(%)	序号	名称	灰分(%)	硫分(%)	年最大使用量	计量单位		
		1	针叶浆板(NBKP)	11136	吨/年		1	天然气			1085	万m ³ /年		
		2	阔叶浆板(LBKP)	25985	吨/年									
		3	树脂抑制剂	14	吨/年									
		4	柔软剂	2.8	吨/年									
		5	湿强剂	63	吨/年									
		6	干强剂	21	吨/年									
		7	固着剂	21	吨/年									
		8	杀菌剂	7.7	吨/年									
		9	消泡剂	4.2	吨/年									
		10	打浆酶	1.75	吨/年									
		11	脱缸剂	18.2	吨/年									
		12	粘缸剂	33.6	吨/年									
		13	清洗剂	1.75	吨/年									
大气污染治理与排放信息	有组织排放(主要排放口)	序号(编号)	排放口名称	排气筒高度(米)	污染防治设施工艺			生产设施		污染物排放				
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理效率	序号(编号)	名称	污染物种类	排放浓度(毫克/立方米)	排放速率(千克/小时)	排放量(吨/年)	排放标准名称
	无组织排放	序号(编号)	无组织排放源名称			污染物排放								
			造纸车间			污染物种类		排放浓度(毫克/立方米)		排放标准名称				
水污染治理与排放信息(主要排放口)	车间或生产设施排放口	序号(编号)	排放口名称	废水类别	污染防治设施工艺			排放去向	污染物排放					
					序号(编号)	名称	污染防治设施处理水量(吨/小时)		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
	总排放口(间接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳污水处理厂		受纳污水处理厂排放标准名称	污染物排放					
						名称	编号		污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
		DW002	生产废水排放口	气浮+生物选择+曝气氧化	208	泉荣远东污水处理厂		《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准	化学需氧量	80	135.752	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(DB35/1310-2013)表1中“造纸企业”排放限值		
总排放口(直接排放)	序号(编号)	排放口名称	污染防治设施工艺	污染防治设施处理水量(吨/小时)	受纳水体				污染物排放					
					名称	功能类别			污染物种类	排放浓度(毫克/升)	排放量(吨/年)	排放标准名称		
固体废物信息	废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量(吨/年)	贮存设施名称	贮存能力	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外运		
	一般工业固体废物	1	商品浆板包装物铁丝	浆板输送	/	/	20.4	一般工业固废暂存仓库	1500吨			是		
		2	商品浆板包装物木板		/	/	15					是		
		3	打浆酶包装袋	水力碎浆	/	/	0.02					是		
		4	废聚酯网		/	/	6.3					是		
		5	废毛布	抄纸成型湿部	/	/	3.5					是		
		6	生活用纸后加工包装袋边角料		/	/	1.5					是		
		7	复卷、分切纤维粉尘	生活用纸后加工	/	/	5.5					是		
		8	污水处理斜筛收集浆渣	生产废水处理	/	/	61.5	污水处理站污泥临时堆场	60吨			是		
		9	废水沉淀污泥		/	/	267					是		
危险废物	10	废机油	生产设备保养、维护	T, I	HW08	0.5	危险废物暂存仓库	40吨				是		

关于建设项目（含海洋工程）环境影响评价文件中删除不宜公开信息的说明

泉州市晋江生态环境局：

我单位向你局申报的《恒安（中国）纸业有限公司年产 3.5 万吨 TAD 高端生活用纸项目》（环境影响报告书）文件中（有）需要删除涉及国家秘密和商业秘密等内容。按照原环保部《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》、生态环境部《环境影响评价公众参与办法》要求，我单位已对“供环保部门信息公开使用”的环评文件中涉及国家秘密和商业秘密等内容进行删除，现将所删除内容、依据及理由说明报告如下：

1、删除企业联系人相关个人信息，因涉及个人隐私

2、报告书中相关图件，删除理由：涉及商业秘密；

3、项目工艺参数，删除理由：涉及商业秘密；

4、“环境现状调查与评价”中表格的相关数据，删除理由：

属于现状监测数据，涉及商业机密；

5、删除所有附件，删除理由：涉及企业的商业秘密。

特此报告。

建设单位名称（盖章）：

年 月 日