

保定市富民纸业有限公司技改扩建项目
环境影响报告书
(报批版)

建设单位：保定市富民纸业有限公司

评价单位：河北广维环安工程项目管理有限公司

编制时间：2022年8月

打印编号: 1652681293000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	v4koec		
建设项目名称	保定市富民纸业有限公司技改扩建项目		
建设项目类别	19—037纸浆制造：造纸（含废纸造纸）		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	保定市富民纸业有限公司		
统一社会信用代码	91130607X01960572R		
法定代表人（签章）	王爱民		
主要负责人（签字）	王爱学		
直接负责的主管人员（签字）	王爱学		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河北广维环安工程项目管理有限公司		
统一社会信用代码	91130100MA090F9DXW		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
杨丁玲	2017035130352016130105000255	BH026268	杨丁玲
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
杨丁玲	1、概述；3、工程分析；4、环境现状调查与评价；8、环境管理与监测计划；9、结论与建议	BH026268	杨丁玲
王佳峰	2、总则；5、环境影响预测与评价；6、环境保护措施及其可行性论证；7、环境影响经济损益分析；	BH038613	王佳峰



统一社会信用代码
91130100MA0900F9DXW

名称 河北广维环安工程项目管理有限公司
书，复印用于保定市富民纸业有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 吕晓东

经营范围 工程项目管理；工程技术咨询；安全评价、环境影响评价、安全预评价、安全现状评价、环境风险评估、环境检测与治理、节能评估、清洁生产审核、合同能源管理、工程监理、企业管理咨询、土壤修复、环境设施技术转移；承土质类检测服务；承接项目报批、验收及运营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

注册资本 伍佰万元整

成立日期 2017年08月29日

营业期限 2017年08月29日至长期

住所 河北省石家庄裕华区维明南大街中华里3408室

登记机关
2022年03月31日
河北省市场监督管理局



1 概述

1.1 项目由来

保定市富民纸业有限公司始建于 1991 年 4 月，是一家以商品浆为原料生产卫生纸的企业，位于满城区造纸企业集中区，满城镇谒山村村东，占地面积 17300m²（26 亩），生产规模为 20800t/a。

2017 年保定市富民纸业有限公司对全厂实施技术改造，此次技改后厂区设有 4 台 2800 型造纸机、12 台 2050*615*600 双盘磨浆机、2 台 33 立方米型水力碎浆机、1 台 15 立方米型水力碎浆机、4 台复合分切机等设备。该项目已于 2019 年 4 月 16 日取得保定市生态环境局满城分局关于“保定市富民纸业有限公司技改项目环境影响报告书”的批复（保环书[2017]29 号）；并于 2019 年 11 月 8 日组织进行自主竣工环境保护验收，并通过验收；2019 年 12 月 26 日，取得“保定市生态环境局满城区关于保定市富民纸业有限公司技术改造项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收批复”（满环验【2019】105 号）。此次技改后产能仍为年产卫生纸 20800 吨。

企业于 2017 年 6 月 17 日申领了排污许可证（91130607X01960572R001P），2019 年 9 月 6 日进行了排污许可证变更，2020 年 6 月 15 日进行了延续，有效期至 2020 年 6 月 19 日至 2025 年 6 月 18 日。

随着社会的发展及卫生纸需求量的不断提高，本着做大做强的发展方向，保定市富民纸业有限公司决定兼并保定市南市区兴北纸品厂 4 万吨/年造纸产能，扩大现有厂区生产规模。保定市南市区兴北纸品厂原批复产能为年产 6 万吨瓦楞纸，由保定市富民纸业有限公司及河北华邦卫生用品有限公司共同进行兼并，保定市富民纸业有限公司兼并其 4 万吨/年产能、河北华邦卫生用品有限公司兼并其 2 万吨/年产能。本项目兼并产能于保定市富民纸业有限公司现有厂区内进行建设，保定市南市区兴北纸品厂区内的造纸设备和其他辅助设备由保定市南市区兴北纸品厂自行拆除，不再进行生产，拆除工程不属于本次评价内容。

本次技改扩建项目实施后全厂总造纸产能达到 6.08 万吨/年，产品全部为卫生纸。本次项目分三期进行建设：

一期工程：新建造纸车间 1 座，升级改造现有 3 台 2800 型高速纸机，购置安装 3500 型高速纸机 1 台、3500 型复合分切机 1 台、水塔 1 个、浆塔 1 个、多盘式真空过滤系统 1 套、气浮设备 1 套及相关配套设备；一期工程建成后，全厂产能为年产卫生纸 39800 吨。一期工程计划于 2022 年 9 月建成。

二期工程：购置安装 3500 型高速纸机 1 台、3500 型复合分切机 1 台、水塔 1 个、浆塔 1 个、多盘式真空过滤系统 1 套、双盘磨浆机 4 台、水力碎浆机 1 台及相关配套设备；二期工程产能为年产卫生纸 10500 吨。二期工程计划于 2024 年 11 月建成。

三期工程：购置安装 3500 型高速纸机 1 台、3500 型复合分切机 1 台、水塔 1 个、浆塔 1 个、多盘式真空过滤系统 1 套、双盘磨浆机 4 台、水力碎浆机 1 台及相关配套设备；三期工程产能为年产卫生纸 10500 吨。三期工程计划于 2026 年 9 月建成。

2021 年 8 月 16 日保定市满城区行政审批局为本项目进行了备案，出具了企业投资项目备案信息（保满审批备字[2021]64 号），项目备案信息见附件。

1.2 项目特点

(1) 本项目属技改扩建项目，本次兼并保定市南市区兴北纸品厂 4 万吨/年造纸产能于保定市富民纸业有限公司现有厂区内进行，不新增占地。厂址中心地理坐标 N38° 58'38.964"、E115° 19'35.379"。

(2) 原保定市南市区兴北纸品厂厂址造纸设备和其他辅助设备由保定市南市区兴北纸品厂拆除，不再进行生产。

(3) 兼并造纸产能，全部调整为卫生纸生产，本次项目实施后全厂产能达 6.08 万吨/年，产品全部为卫生纸。

(4) 本次项目分三期进行建设。其中一期工程对现有 3 台 2800 型高速纸机进行升级改造。主要表现为：对纸机内部的流浆箱、上浆方式等进行调整，提高产能，降低产品厚度、增加产品柔韧性等特点；增加换热器、水气分离器、加压热泵等数量，提高蒸汽热量的重复利用率，降低蒸汽能耗。

(5) 增加气浮处理工艺，提高水的循环回用率，造纸废水通过污水处理站处理后部分回用，部分废水进入大册营污水处理厂深度处理，本次项目实施后，

减少了外废水污染物，即废水污染物排放量不新增；技改扩建后厂区生产生活用热由集中供热管网提供。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》的要求，本项目应开展环境影响评价工作；同时根据生态环境部 部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属于“十九、造纸和纸制品业，37、纸浆制造 221；造纸 222（含废纸造纸）”类别，因此应编制环境影响报告书。为此，保定市富民纸业有限公司委托河北广维环安工程项目管理有限公司承担“保定市富民纸业有限公司技改扩建项目”的环境影响评价工作。

接受委托后，评价单位技术人员深入现场实地踏勘，对现有工程和区域自然环境进行了详细的调查和资料的收集。根据工程环境特征和工艺特点，对项目的环境影响因素做了初步的识别和筛选，确定了评价工作的基本原则、内容、评价重点及方法，经工程分析，在环境质量现状调查的基础上，结合项目的工程特点进行了环境影响预测和评价、环保措施可行性论证等工作，按照《环境影响评价技术导则》和环保主管部门的具体要求，编制完成了《保定市富民纸业有限公司技改扩建项目环境影响报告书（报审版）》。

根据《环境影响评价公众参与办法》规定，2021 年 9 月 16 日，保定市富民纸业有限公司于在环评爱好者论坛网站进行了环境影响评价首次信息公开。建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，保定市富民纸业有限公司于 2021 年 11 月 18 日~2021 年 12 月 1 日（10 个工作日），在环评爱好者论坛进行了环境影响报告书征求意见稿网络公示；同时在评价范围内敏感点张贴公告进行了公示；公示期间，2021 年 11 月 19 日、11 月 23 日在河北青年报进行了同步公开。

2022 年 5 月 17 日，保定市富民纸业有限公司在保定市满城区主持召开了《保定市富民纸业有限公司技改扩建项目环境影响报告书》技术评审会。会后评价单位按照技术评审会专家意见对该报告进行了认真修改，形成了该报告书的报批版。

在本次评价工作中，得到了保定市满城区行政审批局、建设单位及监测单位等

单等有关领导、工程技术人员的大力支持与积极协助，在此一并致谢。

1.4 项目判定

1.4.1 产业政策符合性分析

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）（2019 修订）中“C222 造纸”，进行卫生纸生产。对照《产业结构调整指导目录（2019 年）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号），项目不在鼓励类和限制类、淘汰类之列；本项目为技改扩建项目，扩建产能为兼并保定市南市区兴北纸品厂部分产能，兼并后保定市南市区兴北纸品厂相应生产设备均拆除，因此本次项目实施不增加区域总产能，符合《河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）》（河北省人民政府办公厅文件冀政办[2015]7 号文）—机制纸禁止新建和扩建（等量置换除外）的要求。且项目不在《保定市产业政策目录负面清单》《保定市主体功能区负面清单》之列；该项目已于 2021 年 8 月 16 日保定市满城区行政审批局为本项目进行了备案，出具了企业投资项目备案信息（保满审批备字[2021]64 号）。

综上，本项目建设符合国家及地方产业政策。

1.4.2 选址符合性分析

①本项目不新增占地，在现有厂区内进行。

②项目位于一亩泉准保护区范围内。根据《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）第六十七条禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量；根据河北满城经济开发区负面清单：“禁止在一亩泉准保护区范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，根据当地生态环境部门的管理要求，对现有的企业保留现状，改建不得增加排污量（制定依据：《关于印发〈保定市一亩泉饮用水水源保护区污染防治管理规定〉的通知》（保政函〔2016〕66 号）以及《中华人民共和国水污染防治法》）”。本项目为技改扩建项目，扩建产能为兼并保定市南市区兴北纸品厂部分产能，兼并后保定市南市区兴北纸品厂相应生产设备均拆除；另外，本次项目实施后，厂区新增超效浅层气浮装置，对废水进一步处理，增加废水回用效率，减少废水污染物排放量，本次项目实施不增加排污量，因此不属于禁止建设项目。

③根据《保定市满城区人民政府办公室关于印发满城区纸制品企业入园进区工作实施方案的通知》，保定市富民纸业有限公司位于纸制品园区内，为企业入园进

区名单中的 62 号，纳入园区管理。项目废水经厂区污水站净化处理后排入保定市大册营水处理有限责任公司集中处理；项目生产及生活用热采用园区集中供热，满足满城区纸制品企业入园进区工作实施方案要求。

④项目生产及生活用热采用园区集中供热，无废气产生；废水经厂区污水处理站处理后排入保定市大册营水处理有限责任公司集中处理；固体废物全部合理处置；生产设备全部置于生产车间内，优先选用低噪声生产设备，经厂房隔声，距离衰减后，对周围环境敏感点不会产生明显影响。

综上所述，项目选址可行。

1.4.3“三线一单”符合性

表1.4-1 “三线一单”符合性分析一览表

项目	文件或要求	项目情况	符合性
生态保护红线	保定市涉及的生态保护红线：1、太行山水土保持—生物多样性维护生态保护红线；2、河北平原河湖滨岸带生态保护红线；	本项目于现有厂区内进行，不新增占地。项目厂区位于满城区满城镇谒山村，满城区造纸企业集中区，根据满城区生态保护红线，本项目不在满城区生态保护红线范围内，项目与满城区生态保护红线位置关系详见附图。	符合
资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的天花板。	土地资源利用上线：本次技改项目在保定市富民纸业有限公司现有厂区进行建设，不新增占地。 能源资源利用上线：全厂生活和生产用热已实现园区供热管网供给，园区供热可满足本项目生产和生活需要。 水资源利用上线：项目厂区用水目前采用现有的自备水井，该自备水井已取得取水许可证，待园区实施集中供水后，厂区用水由园区供水管网供给。目前园区地表水厂已建成，管网未铺设至项目厂区区域，待实现集中供水，项目采用园区集中供水。项目预计一期工程于 2022 年 9 月底工程完工，一期新鲜水需求不超现有取水许可证许可取水量；二期工程计划于 2024 年 11 月建成，三期工程计划于 2026 年 11 月建成，届时采用园区地表水厂集中供水，不触及水资源利用上线。	符合
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线	本技改项目生产及生活用热采用园区集中供热；项目废水各污染物经治理达标后排入保定市大册营水处理有限责任公司进一步处理，另外，本次项目实施后，对废水处理装置进行升级改造，增大水的回用效率，厂区不新增废水污染物排放量；项目固体废物全部合理处置，不会对环境产生二次污染。另外项目采取了严格防腐防渗措施，最大程度减少了对地下水、土壤的污染影响。项目产生的污染物采取环评中的环保措施后，不会对环境质量底线产生冲击。	符合

续表1.4-1 “三线一单”符合性分析一览表

项目	文件或要求	项目情况	符合性	
环境准入负面清单	保定市产业政策目录负面清单	本项目为造纸项目，符合《满城区纸制品企业入园进区工作实施方案》要求，不在保定市《保定市行政审批负面清单》中关于保定市产业政策目录负面清单内，亦不在市场准入负面清单内，不属于负面清单范围。项目于2021年8月16日取得保定市满城区发展改革局出具的企业投资项目备案信息（保满审批备字[2021]64号），符合产业政策要求。	符合	
	市场准入负面清单（2022年版）		符合	
	保定市主体功能区负面清单	项目周边无其它各级各类自然保护区、地质公园、风景名胜区、森林公园、文化自然遗产、国家重要湿地、湿地公园等，位于一亩泉准保护区范围内（本项目为技改扩建项目，扩建产能为兼并保定市南市区兴北纸品厂部分产能，兼并后保定市南市区兴北纸品厂相应生产设备均拆除，因此本次项目实施不增加区域排污量）。	符合	
	河北满城经济开发区总体规划	①清洁生产水平达不到国内先进水平及以上的新建项目 ②不符合园区产业定位项目（拟入区项目） ③开采地下水的新建项目	本次项目属于技改扩建项目，不属于新建项目	符合
	造纸企业	①单条3.4万吨/年以下的非木浆生产线 ②单条1万吨/年及以下、以废纸为原料的制浆生产线 ③幅宽在1.76米及以下并且车速为120米/分以下的文化纸生产线 ④、幅宽在2米及以下并且车速为80米/分以下的白板纸、箱板纸及瓦楞纸生产线 ⑤5.1万吨/年以下的化学木浆生产线	项目产品为卫生纸，原料采用商品浆板（针叶浆板、阔叶浆板），不使用化学木浆，不采用废纸制浆。	符合
	一亩泉保护区	禁止在一亩泉准保护区范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，根据当地生态环境部门的管理要求，对现有的企业保留现状，改建不得增加排污量	本项目为技改扩建项目，本次项目新增超效浅层气浮装置，对废水进一步处理，增加废水回用效率，减少废水污染物排放量，本次项目实施不增加排污量。	符合

根据《关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（保政函〔2021〕

21号), 全市共划分优先保护、重点管控和一般管控三大类共180个环境管控单元; 根据保定市环境管控单元分布图, 本项目厂区位于重点管控单元。本项目与保定市生态环境准入清单符合性分析具体见下表, 项目在保定市环境管控单元分布图中位置见附图9:

表 1.4-2 与保定市人民政府关于印发加快实施“三线一单”生态环境分区管控意见符合性分析

一、保定市生态环境总体准入清单						
内容	属性	管控纬度	管控要求	符合性分析	分析结果	
生态空间总体管控要求	生态保护红线	生态保护红线	禁止建设开发活动	生态保护红线内, 自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动。	项目厂区位于满城区满城镇谒山村, 满城区造纸企业集中区, 根据满城区生态保护红线, 本项目不在满城区生态保护红线范围内, 项目与满城区生态保护红线位置关系详见附图。	符合
	自然保护地	核心保护区、一般控制区	允许的开发建设活动	除允许开展的活动以外, 除满足国家特殊战略需要的有关活动外, 原则上禁止开发性、生产性建设活动	本项目不位于自然保护区。	符合
	一般生态空间	饮用水水源地保护区	禁止开发建设的 要求 限制开发建设的 要求	<ol style="list-style-type: none"> 禁止在饮用水水源保护区内设置排污口。 在饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目; 禁止从事网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染饮用水水体的活动。 在饮用水水源二级保护区内禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目; 禁止从事网箱养殖等可能污染饮用水水体的活动。 在饮用水水源准保护区内禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目。 <ol style="list-style-type: none"> 饮用水水源一级保护区内已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目, 由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 饮用水水源二级保护区内已建成的排放污染物的建设项目, 由县级以上人民政府责令拆除或者关闭。 饮用水水源准保护区内改建建设项目, 不得增加排污量。 	根据《保定市满城区人民政府办公室关于印发满城区纸制品企业入园进区工作实施方案的通知》, 保定市富民纸业有限公司位于纸制品园区内, 为企业入园进区名单中的62号, 纳入园区管理。本项目为技改扩建项目, 扩建产能为兼并保定市南市区兴北纸品厂部分产能, 兼并后保定市南市区兴北纸品厂相应生产设备均拆除。本次项目实施后, 厂区新增超效浅层气浮装置, 对废水进一步处理, 增加废水回用效率, 减少废水污染物排放量, 本次项目实施不增加排污量, 因此不属于禁止及限制建设项目。	符合
水环境总体管控要求	-	-	<p>➤ 工业污染治理</p> <ol style="list-style-type: none"> 全面推进酿造、制药、印染、纺织、制革、造纸等6个重点行业清洁化改造, 强化清洁生产审核。 优化提升污水、污泥处理工艺, 提高循环利用和资源化水平, 直排入河企业尽量改排市政污水管网, 实现生产污水及生活污水减排或不外排, 2022年涉水行业企业全部达到清洁化生产水平。 现有涉水工业企业依法依规启动入园进 	项目实施后增加一级气浮处理, 提高水回用效率, 降低废水排放量及排放浓度; 未回用废水经市政污水管网排入大册营污水处理厂集中处理。	符合	

保定市富民纸业有限公司技改扩建项目

				<p>区改造工程。</p> <p>4. 所有工业园区（工业聚集区）建成污水处理设施（或依托城镇污水处理厂），向环境水体直接排放的废水应稳定达到《大清河流域水污染物排放标准》（DB13/2795-2018）相应控制区的限值标准。</p> <p>5. 全面实施排水排污单位污水处理设施提标改造，做到稳定达标排放；所有重点涉水企业在线监控设施与生态环境部门联网，向环境水体直接排放污水的涉水企业外排废水稳定达到《大清河流域水污染物排放标准》（DB13/2795-2018）相应控制区的限值标准。</p>		
大气环境总体管控要求	-	-	污染物排放管控	<p>1. 加强钢铁、电力等重点行业有组织、无组织、清洁运输等全面超低排放改造，2021年年底前在产企业全部完成有组织、无组织超低排放改造，推进其他重点行业企业全面超低排放改造，努力实现超净排放。全面提升砖瓦、石灰、耐火材料等行业工业窑炉的治污设施处理能力。</p> <p>2. 新建燃煤电厂、水泥企业达到清洁生产一级水平，新建钢铁、焦化、平板玻璃、陶瓷企业达到清洁生产二级水平。现有燃煤电厂、水泥企业对照清洁生产一级水平，现有钢铁、焦化、平板玻璃、陶瓷企业对照清洁生产二级水平，开展清洁生产改造。</p>	项目厂区已开展了清洁生产审核。	符合
土壤环境总体管控要求	-	-	污染物排放管控	<p>1. 深化重点企业污染治理，严格执行重金属污染物排放标准，落实相关总量控制指标。</p> <p>2. 加强工业固体废物堆存场所环境整治，完善防扬散、防流失、防渗漏等设施。</p>	<p>项目不属于“关于进一步加强重金属污染防控的意见（环固体（2022）17号）及“河北省重金属污染防控工作方案”中的重点行业。项目生产不涉重金属污染物排放；在线监测废液暂存危废间，定期交由有资质单位处置。</p> <p>污泥暂存场封闭，底部设有废水导流槽及管道，可引入废水处理装置再处理；污泥交由徐水鑫顺泥浆板厂处置；在线监测废液暂存危废间，定期交由有资质单位处置；</p>	符合
资源利用总体管控要求	-	水资源	管控要求	<p>深入推进工业节水，严格限制高耗水产业发展，开展水平衡测试或用水审计，对超过取水定额标准的企业，指导开展节水技术改造</p>	<p>项目实施后对生产设备进行改造，并增加一级气浮处理，提高水回用效率降低单位产品新鲜水用量。</p> <p>项目用水目前采用现有的自备水井，该自备水井已取得取水许可证，待园区实施集中供水后，厂区用水由园区供水管网供给。目前园区地表水厂已建成，管网未铺设至项目厂区域，待实现集中供水，项目采用园区集中供水。项目预计一期工程于2022年9月底工程完工，一期新鲜水需求不超过现有取水许可证许可可取水量；二</p>	符合

保定市富民纸业有限公司技改扩建项目

					期工程计划于2024年11月建成,三期工程计划于2026年11月建成,届时采用园区地表水厂集中供水,不触及资源利用上线。	
-	土地资源	管控要求	<p>➤ 建设用地管控</p> <p>1. 从严控制建设用地总规模,特别是城乡建设用地规模,科学配置城镇工矿用地,合理调控城镇工矿用地增长规模和时序,整合规范农村建设用地,保障必要的基础设施用地。</p> <p>2. 优化建设用地结构和布局,加大存量建设用地挖潜力度,促进各项建设节约集约用地,积极拓展建设用地新空间。</p>		本项目于现有厂区内进行建设,不新占地。	符合

二、环境管控单元生态环境准入清单

单元编码	区县名称	涉及乡镇	单元类型	管控纬度	管控要求	符合性分析	分析结果
ZH13060720014	满城区	满城镇、南韩村镇、方顺桥镇、于家庄乡、石井乡	重点管控单元	污染排放管控	推进造纸行业清洁化改造,强化清洁生产审核,推进企业转型升级、绿色化发展。	项目厂区已开展清洁生产	符合
				环境风险防控	实施重点企业所产危险废物规范收集、贮存、转运、处置,提升危险废物(含医疗废物)处置能力,做到全部规范化处置。实现工业固体废物全部规范化处置或综合利用。	项目危废暂存危废暂存间,定期交由有资质单位处置	符合
ZH13060720016	满城区	满城镇	重点管控单元	空间布局约束	满城区城区集中式饮用水水源保护区内严格执行一般生态空间中关于饮用水水源保护区的管控要求。	本次项目实施后,厂区新增超效浅层气浮装置,对废水进一步处理,增加废水回用效率,减少了废水污染物排放量,本次项目实施不增加排污量。	符合
				环境风险防控	严禁将污泥直接用作肥料,禁止不达标污泥就地堆放,结合污泥处理设施升级改造,逐步取消原生污泥简易填埋等不符合环保要求的处置方式。	项目厂区污泥经板框压滤机压滤后委托徐水鑫顺泥浆板厂处置	符合
ZH13060720017	满城区	满城镇、大册营镇、要庄乡	重点管控单元	空间布局约束	<p>1. 严格遵循全市产业准入及布局总体管控要求。</p> <p>2. 严格落实园区规划环评及其批复文件制定的项目和环境准入管控要求。</p> <p>3. 现有与园区产业定位、布局不符的企业,对环境影响较大的严格限制其发展规模。</p> <p>4. 项目落后的生产工艺或生产设备,不符合国家相关产业政策、达不到规模经济的项目,不支持入区。</p>	据《保定市满城区人民政府办公室关于印发满城区纸制品企业入园进区工作实施方案的通知》,保定市富民纸业有限公司位于纸制品园区内,为企业入园进区名单中的62号,纳入园区管理。	符合
				污染排放管控	<p>1. 严格落实规划环评及其批复文件制定的环保措施。</p> <p>2. 完善污水收集处理设施建设,确保区域水环境质量不降低。</p> <p>3. 涉VOCs排放工业企业污染物排放应达到《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB13/2322-2016)及《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)相关要求。</p> <p>4. 园区集中供热锅炉污染物排放应达到《锅炉大气污染物排放标准》(DB13/5161-2020)要求。</p>	项目废水经管网排入保定市大册营水处理有限责任公司进行处理;生产用园区集中供热,不涉及废气排放。	符合

			环境风险防控	危险废物处置率应达到 100%。	项目危废暂存危废间，定期交由危废处置单位处置	符合
			资源利用效率	1. 切实加大经济开发区节水力度，提高再生水回用率，加强水资源梯级使用。 2. 工业固体废物综合利用率达到 100%。	项目厂区污泥经板框压滤机压滤后委托徐水鑫顺泥浆板厂处置。	符合

综上所述，本项目符合“三线一单”的相关要求。

图 1.4-1 项目与生态红线相对位置关系

1.4.4“四区一线”符合性

保定市人民政府办公室于 2019 年 3 月份下发《关于加强自然保护区风景名胜区核心景区重点河流湖库管理范围饮用水水源地保护区周边地区建设管理的通知》（保政办函[2019]10 号），根据该通知要求：

①切实提高政治站位。全面加强以自然保护区、风景名胜区核心景区、重点河流湖库管理范围、饮用水水源地保护区周边地区的建设管理，坚持绿色发展、留住绿水青山，为我市高质量发展提供有力保障。

②加强周边地区管理。各地要按照山水木田源草系统保护的要求，将辖区内自然保护区、风景名胜区核心景区、重点河流湖库管理范围、饮用水水源保护区周边 2 公里作为重点管理区域（不含城市、县域规划建设用地范围），严守生态红线，严格土地预审，严格规划管理，健全工作机制，确保自然保护区、风景名胜区核心景区、重点河流湖库管理范围、饮用水水源保护区周边地区建设活动科学合理、规范有序。

本项目位于一亩泉饮用水水源准保护区范围内，但属于“城市、县域规划建设用地范围”，满足“四区一线”相关要求。

1.4.5 与《保定市白洋淀上游生态环境保护条例》相符性分析

表1.4-2 与《保定市白洋淀上游生态环境保护条例》符合性分析一览表

项目	文件内容	项目情况	符合性
保定市白洋淀上游生态环境保护条例	<p>禁止下列污染地表水体和地下水体的行为：</p> <p>（一）向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液；</p> <p>（二）在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器；</p> <p>（三）向水体排放、倾倒放射性固体废物或者含有高放射性和中放射性物质的废水；</p> <p>（四）向水体排放含有不符合国家有关放射性污染防治规定和标准的低放射性物质的废水；</p> <p>（五）向水体排放未经消毒处理且不符合国家有关标准的含病原体的污水；</p> <p>（六）向水体倾倒、排放工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物；</p> <p>（七）将含有汞、镉、砷、铬、铅、氰化物、黄磷等的可溶性剧毒废渣向水体排放、倾倒或者直接埋入地下；</p> <p>（八）在河流、渠道、淀库最高水位线以下的滩地和岸坡堆放、存贮固体废物和其他污染物；</p> <p>（九）利用渗井、渗坑、裂隙、溶洞，私设暗管，篡改、伪造监测数据，或者不正常运行水污染防治设施等逃避监管的方式排放水污染物；</p> <p>（十）有关法律法规规定的其他污染水体的行为。</p>	<p>本项目生产废水经“多圆盘过滤+超效浅层气浮”处理后部分回用于生产，部分废水排入保定市大册营水处理有限责任公司进行集中处理；废水排放口设置流量计、pH、COD、TN 在线监测装置。生活废水经防渗化粪池处理后与生产废水一并排入保定市大册营水处理有限责任公司集中处理。</p> <p>项目所有废水均不直接排入地表水体，无渗坑、渗井等违规设施。</p>	符合

1.4.6 与相关污染防治政策的符合性

本项目与《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》、《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）及《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》、《河北省水污染防治工作方案》、《土壤污染防治行动计划》等政策的符合性分析见表1.4-3。

表1.4-3 本项目与相关污染防治政策的符合性

环保政策	政策要求	本项目	符合性
《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号）	加强工业企业大气污染综合治理	项目采用园区集中供热系统，不产生废气污染物	符合
	严控“两高”行业新增产能	不属于“两高”行业	符合
	加快淘汰落后产能	不属于淘汰落后产能的范围	符合
	压缩过剩产能	不属于过剩产能的行业	符合
河北省大气污染防治行动计划实施方案	加大工业企业治理力度，减少污染物排放	项目采用园区集中供热系统，不产生废气污染物	符合
	加快淘汰落后产能，推动产业转型升级	不属于“两高”行业，不属于淘汰落后产能的范围，不属于过剩产能的行业	符合
保定市大气污	强化工业烟尘治理	项目采用园区集中供热系统，不产生废气污染物	符合

保定市富民纸业有限公司技改扩建项目

染防治总体工作方案	严控“两高”行业新增产能	不属于“两高”行业	符合
	加快淘汰落后产能	不属于淘汰落后产能的范围	符合
	压缩过剩产能	不属于过剩产能的行业	符合
《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》	狠抓工业污染防治	不属于“十小”企业；不属于专项整治十大重点行业范畴	符合
	调整产业结构	不在淘汰落后工艺范围内	符合
	推进循环发展；保障饮用水水源安全	生产废水经厂内污水处理站处理后部分循环使用，部分经管网排入大册营污水处理有限公司集中处理；生活污水经化粪池处理后与生产废水一并排入大册营污水处理有限公司集中处理	符合
	落实排污单位主体责任	严格执行环保法律法规和制度，加强污染治理设施建设和运行管理，各项污染物均做到达标排放	符合
《河北省水污染防治条例》	禁止在饮用水水源保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	根据《保定市满城区人民政府办公室关于印发满城区纸制品企业入园进区工作实施方案的通知》，保定市富民纸业位于纸制品园区内，为企业入园进区名单中的62号，纳入园区管理。本项目为技改扩建项目，扩建产能为兼并保定市南市区兴北纸品厂部分产能，兼并后保定市南市区兴北纸品厂相应生产设备均拆除；兼并产能于现有厂区内建设；本次项目实施后，厂区新增超效浅层气浮装置，对废水进一步处理，增加废水回用效率，减少废水污染物排放量，本次项目实施不增加排污量，因此不属于禁止及限制建设项目。	符合
关于印发<保定市一亩泉饮用水水源保护区污染防治管理规定>的通知》（保政函〔2016〕66号）	禁止在饮用水水源保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。	根据《保定市满城区人民政府办公室关于印发满城区纸制品企业入园进区工作实施方案的通知》，保定市富民纸业位于纸制品园区内，为企业入园进区名单中的62号，纳入园区管理。本项目为技改扩建项目，扩建产能为兼并保定市南市区兴北纸品厂部分产能，兼并后保定市南市区兴北纸品厂相应生产设备均拆除；兼并产能于现有厂区内建设；本次项目实施后，厂区新增超效浅层气浮装置，对废水进一步处理，增加废水回用效率，减少废水污染物排放量，本次项目实施不增加排污量，因此不属于禁止及限制建设项目。	符合
保定市水污染防治工作实施方案	加快淘汰落后产能	不属于淘汰落后产能的范围；	符合
保定市碧水保卫战三年行动计划	实施严格的生态环境准入	不属于新建项目，不新增水污染物排放总量	符合
	促进产业合理聚集	项目位于满城区纸制品园区内	符合
保定市人民政府《关于印发涉水工业企业入园进区实施方案的通知》	有序实施入园进区搬迁：各县（市、区）政府、开发区管委会要整合辖区内各类园区（依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求、满足水污染防治法律法规规定的工业园区）规划、土地、审批、服务等资源要素，为入园进区企业创造落地条件，协调推进入园进区企业安置工作；行政审批、生态环境、发改、自然资源和规划等部门严格做好入园进区项目的审批工作。未入园区前，企业污水排放现行最严格水污染物排放标准；对逾期未能实现入园进区的企业，实施停产	项目于现有厂区内进行技改，保定市富民纸业位于纸制品园区内，为企业入园进区名单中的62号，纳入园区管理。本次技改项目不新增水污染物排放总量。	符合
	严格新建涉水项目审批：严禁新建制革、冶金、化工、印染、电镀、酿造、钢铁、焦化、玻璃、砖瓦窑、机制纸及纸板制造、煤矿开采等项目，禁止		

保定市富民纸业有限公司技改扩建项目

	新增水污染物排放总量的建设项目，加强重点行业项目建设审批管理；对园区外新建造纸、氮肥、有色金属、农副食品加工、原料药制造、农药等行业工业项目原则上不予审批		
《河北省地下水管理条例》	建、改建、扩建建设项目，应当按照国家和本省相关标准、规范，进行节水设施的设计和施工，实现节水设施与建设项目主体工程同时设计、同时施工、同时投产。	本次项目对现有纸机进行升级改造，并新购新型节能纸机，降低单位产品用水量；另外本次项目对厂区现有废水处理设施进行升级改造，提高废水的回用效率，进一步降低单位产品新鲜水用量。项目厂区用水目前采用现有的自备水井，该自备水井已取得取水许可证，待园区实施集中供水后，厂区用水由园区供水管网供给。目前园区地表水厂已建成，管网未铺设至项目厂区区域，待实现集中供水，项目采用园区集中供水。项目预计一期工程于2022年9月底工程完工，一期新鲜水需求不超现有取水许可证许可取水量；二期工程计划于2024年11月建成，三期工程计划于2026年11月建成，届时采用园区地表水厂集中供水，不触及资源利用上线。	符合
《河北省土壤污染防治条例》	企业事业单位拆除设施、设备或者建筑物、构筑物的，应当采取相应的土壤污染防治措施，安全处置残留物料、污染物、污染设施和设备，防范拆除活动污染土壤。 实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者应当遵守排污许可证规定，严格控制污染物排放，并按照规定配套建设、安装、使用污染防治设施、设备，对生产以及污染防治设施、设备的运行情况开展巡查，及时发现并处理生产过程中材料、产品、废物的渗漏、流失、扬散等问题。	本次项目兼并保定市南市区兴北纸品厂4万吨/年造纸产能，兼并产能于保定市富民纸业现有厂区内进行建设，保定市南市区兴北纸品厂造纸设备和其他辅助设备由其自行进行拆除。 项目废水设置废水处理、回用装置，废水排放口设置废水在线监控装置；污泥、浮渣及浆渣板框压滤后，暂存污泥暂存间，委托徐水鑫顺泥浆板厂处置；危险废物暂存于危废暂存间，定期委托唐山市浩昌杰环保科技发展有限公司处置；污泥暂存间、危废间设置防渗、防流失、防扬散措施；厂区定期对污染防治设施、设备进行检查、维护，保障其稳定运行。	
《土壤污染防治行动计划》	结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所。	本项目固废均进行妥善处置；并对厂区进行分区防渗。	符合
《河北省净土保卫战三年行动计划（2018-2020年）》	全面调查工业固体废物产生情况，筛选产生量大的地区、重点行业和重点企业，建立固体废物类别和处置流向清单。		符合
保定市“净土行动”土壤污染防治工作总体实施方案的通知	严格建设项目环境准入。在规划和建设项目环境影响评价中，强化土壤环境调查，增加对土壤环境影响评价内容，明确防范土壤污染具体措施，纳入环保“三同时”管理。规范危险废物处置行为。	本项目固废均进行妥善处置；并对厂区进行分区防渗。项目污水处理站污泥、浮渣及浆渣板框压滤后委托徐水鑫顺泥浆板厂处置；危废暂存于危废暂存间，定期委托唐山市浩昌杰环保科技发展有限公司处置。	符合

1.5 项目关注的主要环境问题

本项目施工期主要进行新车间建设及生产设备的安装、改造，施工期对环境的影响主要为扬尘、建筑垃圾、施工噪声对周围环境的影响，其影响时间较短，随施工期结束而结束，本次评价主要关注营运期环境问题及环境影响。

关注的主要环境问题：水资源利用上线；厂区兼并保定市南市区兴北纸品厂 4 万吨/年造纸产能，扩大现有厂区生产规模，不新增废水污染排放问题（增产不增污）；生产废水及生活污水对水环境的影响。

环境影响：生产废水经厂区污水处理站处理后与生活污水一并排入大册营水处理有限责任公司集中处理，废水排放满足污水处理厂入水水质要求，同时污水处理站、输水管道等采取了严格防渗措施，不会对区域水环境产生明显影响。设备噪声采取基座减振、厂房隔声等措施，厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，不会对区域声环境产生明显影响。固体废物中污水处理站污泥、浆渣委托徐水鑫顺泥浆板厂处置；废包装和生活垃圾运送至环卫部门指定地点集中处置；废水在线监测系统废液暂存于危废暂存间，定期委托唐山市浩昌杰环保科技有限公司处置，不会对周围环境造成污染和破坏。

1.6 评价结论

保定市富民纸业有限公司位于满城区纸制品产业园区内，技改扩建项目于现有厂区内进行，不新增占地。项目符合国家及地方产业政策。针对生产过程中产生的污染采取了必要的防治措施，不会对周围环境产生明显不利影响，在落实本报告书中提出的各项环境保护措施、加强运营阶段的环境管理和监控的前提下，废水污染物排放量有所减少，可最大限度的减轻项目建设对环境的影响。建设单位完成的公众参与调查单行本表明，公示期间未收到任何公众反馈意见，无公众反对项目建设。在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.2 评价目的

2.3 评价原则

2.4 环境影响因素识别及评价因子

2.4.1 环境影响因素识别

为正确分析工程建设可能对自然环境、生态环境产生的影响，根据建设项目生产工艺特点、污染物排放的种类、数量及对环境的影响，结合本区域环境状况及存在的主要环境问题，对可能受工程影响的环境因素进行识别，其结果见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因素识别表

阶段	环境因素	环境空气	地表水	地下水	声环境	土壤	生态环境
施工期	建筑施工	-1d			-1d		
	设备安装				-1d		
营运期	废水排放		-1c	-2c		-1c	
	设备噪声				-1c		
	固体废物			-1c		-1c	

注：：“-”表示不利影响；“1”表示轻度影响；“2”表示中等影响；“3”表示重度影响。c：长期影响，d：短期影响。

由上表可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期影响，也存在长期的影响。施工期主要表现在对声环境要素产生一定程度的负面影响。营运期对环境的不利影响主要表现在废水对地下水环境的影响、设备噪声对声环境的影响、固体废物对环境的影响。

2.4.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别结果，结合区域环境质量现状，以及项目特点和污染物排放特征，确定本项目评价因子见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目环境影响评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状监测	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃
地表水	污染源评价	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN

环境	影响评价	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN
地下水环境	地下水现状监测	K ⁺ +Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ ； pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅
	污染源	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、TN
	影响评价	耗氧量、氨氮
土壤环境	现状评价	pH、氨氮；镉、铬（六价）、铜、铅、镍、汞、砷、铬、铜、锌、氯甲烷、1,1-二氯乙烯、二氯甲烷、反-1,2-二氯乙烯、1,1-二氯乙烷、顺-1,2-二氯乙烯、氯仿、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、苯、三氯乙烯、1,1,2-三氯乙烷、1,2-二氯丙烷、甲苯、四氯乙烯、1,1,1,2-四氯乙烷、氯苯、乙苯、间二甲苯/对二甲苯、苯乙烯、邻二甲苯、1,1,2,2-四氯乙烷、1,2,3-三氯丙烷、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、氯乙烯、苯胺、2-氯酚、硝基苯、萘、苯并（a）蒽、蒽、苯并（b）荧蒽、苯并（k）荧蒽、苯并（a）芘、二苯并（a,h）蒽、茚并（1,2,3-cd）芘
	影响评价	耗氧量、氨氮
声环境	现状评价	等效连续 A 声级
	污染源评价	A 声级
	影响分析	等效连续 A 声级
固废环境	污染源评价	浆板捆扎废铁丝、浆渣、污泥，COD、总氮在线监测系统废液等
	影响评价	
环境风险	环境风险	危废废物（在线监测废液）

2.5 评价内容与重点

2.5.1 评价内容

本次环评工作内容有：概述、总论、建设项目工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响经济效益分析、环境管理与监测计划、环境影响评价结论和附图、附件等。

2.5.2 评价重点

根据本项目污染物排放特点及所处环境，本次评价工作重点为项目选址可行性分析、工程分析、环境影响预测与评价、废水污染防治措施及其可行性论证。

2.6 评价标准

本次环评执行标准如下：

2.6.1 环境质量标准

（1）环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单

二级标准。标准值见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境空气质量标准一览表

项目	污染物名称	标准值	单位	标准来源
环境空气	PM ₁₀	24 小时平均 150	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及修改单 二级标准
	二氧化硫	24 小时平均 150 1 小时平均 500		
	二氧化氮	24 小时平均 80 1 小时平均 200		
	PM _{2.5}	24 小时平均 75		
	O ₃	8 小时平均 160		
		1 小时均 200		
CO	24 小时均 4	mg/m ³		
	1 小时均 10			

(2) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准, 标准值见表 2.6-2。

表 2.6-2 地下水质量标准

项目	单位	标准值	标准来源
pH	--	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III 类标准
耗氧量	mg/L	3.0	
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	mg/L	450	
溶解性总固体	mg/L	1000	
氨氮	mg/L	0.50	
硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	20.0	
亚硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	1.00	
挥发性酚类 (以苯酚计)	mg/L	0.002	
氯化物	mg/L	250	
硫酸盐	mg/L	250	
铁(Fe)	mg/L	0.3	
锰(Mn)	mg/L	0.1	
汞(Hg)	mg/L	0.001	
砷(As)	mg/L	0.01	
铬 (六价)	mg/L	0.05	
铅(Pb)	mg/L	0.01	
镉(Cd)	mg/L	0.005	

(3) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。见表 2.6-4。

表 2.6-4 声环境质量标准

项目	单位	标准值	标准来源
声环境 昼间	dB (A)	65	《声环境质量标准》

	夜间	dB (A)	55	(GB3096-2008) 3类标准
--	----	--------	----	--------------------

(4) 土壤

项目土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值第二类标准、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)风险筛选值;氨氮执行河北省《建设用地土壤污染风险筛选值》(DB13/T5216-2020)表1第二类用地筛选值,见表2.6-5。

表 2.6-5 建设用地土壤环境质量标准

序号	检测项目	单位	DB13/T5216-2020 二类用地筛选值
1	氨氮	mg/kg	1200
序号	检测项目	单位	GB36600 筛选值第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	mg/kg	60
2	镉	mg/kg	65
3	铬(六价)	mg/kg	5.7
4	铜	mg/kg	100000
5	铅	mg/kg	800
6	汞	mg/kg	38
7	镍	mg/kg	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	mg/kg	2.8
9	氯仿	mg/kg	0.9
10	氯甲烷	mg/kg	37
11	1, 1-二氯乙烷	mg/kg	9
12	1, 2-二氯乙烷	mg/kg	5
13	1, 1-二氯乙烯	mg/kg	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	54
16	二氯甲烷	mg/kg	616
17	1, 2-二氯丙烷	mg/kg	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	6.8
20	四氯乙烯	mg/kg	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	mg/kg	2.8
23	三氯乙烯	mg/kg	2.8

24	1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
25	氯乙烯	mg/kg	0.43
26	苯	mg/kg	4
27	氯苯	mg/kg	270
28	1, 2-二氯苯	mg/kg	560
29	1, 4-二氯苯	mg/kg	20
30	乙苯	mg/kg	28
31	苯乙烯	mg/kg	1290
32	甲苯	mg/kg	1200
33	间, 对-二甲苯	mg/kg	570
	邻二甲苯	mg/kg	640
半挥发性有机物			
35	硝基苯	mg/kg	76
36	苯胺	mg/kg	260
37	2-氯酚	mg/kg	2256
38	苯并(a)蒽	mg/kg	15
39	苯并(a)芘	mg/kg	1.5
40	苯并(b)荧蒽	mg/kg	15
41	苯并(k)荧蒽	mg/kg	151
42	蒽	mg/kg	1293
43	二苯并(a,h)蒽	mg/kg	1.5
44	茚并(1,2,3-cd)芘	mg/kg	15
45	萘	mg/kg	70
序号	检测项目	单位	GB15618-2018 风险筛选值 (pH>7.5, 其他)
1	镉	mg/kg	0.6
2	汞	mg/kg	3.4
3	砷	mg/kg	25
4	铅	mg/kg	170
5	铬	mg/kg	250
6	铜	mg/kg	100
7	镍	mg/kg	190
8	锌	mg/kg	300

2.6.2 污染物排放标准

2.6.2.1 施工期污染物排放标准

(1) 施工期扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)中表1限值。

表 2.6-6 扬尘排放浓度限值

控制项目	监测点浓度限值 ^a (μg/m ³)	达标判定
PM ₁₀	80	≤2

^a指监测点PM₁₀小时平均浓度实测值与同时段所属县(市、区)PM₁₀小时平均浓度的差值。当县(市、区)PM₁₀小时平均浓度值大于150μg/m³时,以150μg/m³计。

(2) 噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)中相关标准,昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

2.6.2.2 运营期污染物排放标准

(1) 废水

根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)中排放标准要求,废水排放标准满足大册营污水处理厂进水水质要求,同时满足原满城县环境保护局《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》(满环字[2009]58号)的规定。

表 2.6-7 废水污染物排放标准一览表

污染物	单位	标准值	执行标准
单位产品排水量	t/t 纸	10	《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》(满环字[2009]58号) 与保定市大册营水处理有限责任公司签订的污水处理协议书(水协字【2021】13号)
pH	--	6~9	
COD	mg/L	300	
BOD ₅	mg/L	80	
氨氮	mg/L	7	
SS	mg/L	200	
总磷	mg/L	0.5	
总氮	mg/L	10	
色度	稀释倍数	40	

(3) 噪声

运营期厂区厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

表 2.6-8 噪声排放标准一览表

项目		时段	昼间	夜间	标准来源
噪声	等效连续 A 噪声	运营期	65dB(A)	55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类

(4) 固废

一般工业固体废物处置参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) 相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单要求。

2.7 评价等级及范围

依据《导则》规定，结合该项目的性质、规模、污染物排放特点及污染物排放去向和周围环境状况，确定本次环境影响评价等级。

2.7.1 地表水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，地表水评价等级的判定依据见表 2.7-1。

表 2.7-1 建设项目评价等级判定表

评级等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 60000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	-

本项目产生的废水主要为生产废水，经厂内污水处理站处理后与经化粪池处理的生活污水混合排入园区污水管网，最终进入保定市大册营水污水处理厂进一步处理，废水不直接排入地表水，为间接排放。因此，本项目地表水评价等级为三级 B。项目仅对废水处理站出水达标排放及排入保定市大册营水污水处理厂可行性进行分析。

2.7.2地下水环境影响评价等级及范围

2.7.2.1 地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分主要根据建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别以及地下水环境敏感程度两项指标确定。本项目工作等级的依据如下：

（1）建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别

表 2.7-2 地下水环境敏感程度分级表

环评行业类别		报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
N 轻工	112、造纸（含废纸造纸）	全部	/	II类	/

因此，本项目地下水环境影响评价项目类别为报告书II类。

（2）建设项目地下水环境敏感程度

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.7-3。

表 2.7-3 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区 ^a 。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的敏感区。

项目厂址位于一亩泉准保护区范围内，地下水环境敏感程度为“敏感”。

表 2.7-4 评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	I	II	III
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

根据建设项目评价工作等级分级表，本次地下水环境影响评价级别为一级。

2.7.2.2 地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）评价范围参照表可知地下水调查评价区面积一般为为 $\geq 20\text{km}^2$ ，并应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围。

区域地下水流向总体为西北向东南，根据项目厂址所在区域水文地质情况及项目实际情况，地下水评价调查范围为：北至漕河，东北至两渔村，南至北庄村，西至謁山村，西北至市头村，面积约 21km^2 。地下水调查与评价范围见图 2.7-1：

2.7.3 声环境评价等级及评价范围

根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中声环境影响评价工作等级划分基本原则的规定：建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下（不含 3dB(A) ），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，且建设项目建设前后评价范围内噪声级增高量在 3dB(A) 以下，受影响人口数量变化不大，因此声环境影响评价等级确定为三级，评价范围为厂界向外 200m 范围。

2.7.4 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/T169-2018），风险评价等级评定见表 2.7-5。

表 2.7-5 评价工作级别确定

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《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 A。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于环境风险潜势初判方式首先按照以下公式计算物质总量与临界量比值（Q）。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量的比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式（C.1）计算物质总量与其临界量的比值（Q）。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (\text{C.1})$$

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, 直接对项目进行简单分析即可;

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

建设项目 Q 值确定表见表 2.7-6。

表 2.7-6 建设项目 Q 值确定表

序号	物质名称	所含物质	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	COD、总氮在线监测废液	含六价铬等	/	0.2	50	0.004
项目 Q 值 Σ						0.004

由表 2.7-10 分析可知, 项目 Q 值为 $0.004 < 1$, 环境风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中评价等级划分表, 及本项目风险潜势判断结果, 本项目环境风险评价简单分析即可。

2.7.5 土壤环境评价工作等级及范围

2.7.5.1 土壤环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018), 污染影响型评价工作等级划分主要根据建设项目占地规模、建设项目所属的土壤环境影响评价项目类别以及建设项目所在地周边的土壤环境敏感程度三项指标确定。本项目工作等级的依据如下:

(1) 项目利用现有厂区进行技改, 不新增占地。厂区占地 1.73hm^2 , 属小型 ($\leq 5\text{hm}^2$);

(2) 建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别:

表 2.7-7 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		地下水环境影响评价项目类别			
		I 类	II 类	III 类	IV 类
制造业	造纸和纸制品	--	纸浆、溶解浆、纤维浆等制造; 造纸(含制浆工艺)	其他	--

本项目产品为卫生纸, 原料采用商品浆, 不含制浆工艺, 因此本项目类别为III类。

(3) 敏感程度:

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018) 中表 3 土壤环境污染影响型敏感程度分级表和项目基本情况确定土壤环境敏感程度。土

壤环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级。土壤环境污染影响型敏感程度分级表见表 2.7-8。

表 2.7-8 土壤污染影响型环境敏感程度分级表

敏感程度	判定依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

本项目位于一亩泉准保护区范围内，因此，项目土壤环境敏感程度为**敏感**。

(4) 评价工作等级

表 2.7-21 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据污染影响型评价工作等级划分表，本次土壤环境影响评价级别为三级。

2.7.5.2 土壤环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中评价范围确定要求，本次土壤环境评价范围为：项目占地范围内及占地范围外 0.05km 范围内。

2.7.6 生态环境评价工作等级划分

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2022）6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态环境敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本次项目于原厂区内进行技改扩建，不新增占地，项目厂区符合生态环境分

区管控要求,根据导则等级划分原则,本次评价不确定生态环境评价等级,对生态环境影响进行简单分析。

2.8环境保护目标与保护级别

根据项目性质及周围环境特征,环境保护对象及其保护目标见表 2.8-1、2.8-2。

表 2.8-1 地下水环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	坐标		相对厂址方位	相对厂界距离/m	供水层位	功能	保护级别
		经度(°)	纬度(°)					
地下水	市头村水井	115.328614	38.994839	N	1670	第III含水层组	生活用水	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
	蔄山村水井	115.322949	38.979604	SW	440			
	王各庄村水井	115.340716	38.980709	E	1280			
	眺山营村水井	115.333077	38.969809	SE	950			
	北庄村水井	115.341274	38.953136	SE	2600			
	胡瞳村水井	115.350394	38.974889	E	2060			
	城东村水井	115.330739	38.959525	SE	1930			
	北辛庄村水井	115.320138	38.964589	S	1450			
一亩泉地下水水源地(项目厂址位于准保护区)、评价区潜水含水层								

表 2.8-2 其他要素环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	相对厂址方位	相对厂界距离/m	功能	保护级别
地表水	漕河	NE	1500	农业用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准
土壤	一亩泉地下水水源地	--	项目占地范围内及占地范围外50m内土壤	饮用水水源地	--
	蔄山村(项目占地范围外50m内土壤)	--		建设用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)筛选值第二类用地标准
	本项目用地	--		建设用地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)
	项目厂区东侧农田	E		农用地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)
噪声	蔄山村	W	55	村庄	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准
	项目厂界		/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准

2.9 相关规划及环境功能区划

3 建设项目工程分析

3.1 现有工程概况

3.1.1 现有工程环保手续执行情况

保定市富民纸业有限公司始建于 1991 年 4 月，是一家以商品浆为原料生产卫生纸的企业，位于满城区造纸企业集中区，满城镇谒山村村东，占地面积 17300m²（26 亩），生产规模为 20800t/a。

2009 年 12 月《满城县富民纸业有限公司卫生纸生产技术改造项目环境影响报告书》通过保定市环境保护局审批（保环书[2009 第 110 号]），年产卫生纸 21000 吨。2013 年 2 月《满城县富民纸业有限公司卫生纸生产技术改造项目环境影响评价变更报告》，对厂区平面做了相应调整，于 2013 年 3 月取得了保定市环境保护局《关于满城县富民纸业有限公司卫生纸生产技术改造项目环境影响评价变更报告的备案意见》，首次变更后项目总产能及排污总量不变。2015 年 1 月《满城县富民纸业有限公司卫生纸生产技术改造项目环境影响报告书补充报告》对卫生纸品种做了调整，于 2015 年 2 月取得了保定市环境保护局《关于满城县富民纸业有限公司卫生纸生产技术改造项目环境影响报告书补充报告的备案意见》，项目产能变更为年产卫生纸 20800 吨。2015 年 5 月通过了保定市环境保护局建设项目竣工环境保护阶段验收（保环验[2015]38 号），验收产能为年产生活用纸 10800 吨；2016 年该项目全部竣工，2016 年 5 月 23 日取得了保定市环境保护局关于技术改造新项目竣工环境保护验收的批复（保环验[2016]32 号），全厂设计生产能力为：年产生活用纸 20800 吨。

2017 年保定市富民纸业有限公司再次对全厂实施技术改造，此次技改后厂区设有 4 台 2800 型造纸机、12 台 2050*615*600 双盘磨浆机、2 台 33 立方米型水力碎浆机、1 台 15 立方米型水力碎浆机、4 台复合分切机等设备。该项目已于

2017年10月11日取得保定市生态环境局满城分局关于“保定市富民纸业有限公司技术改造环境影响报告书”的批复（保环书[2017]29号）；并于2019年11月8日组织进行自主竣工环境保护验收，并通过验收；2019年12月26日，取得“保定市生态环境局满城区关于保定市富民纸业有限公司技术改造项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收批复”（满环验【2019】105号）。此次技改后产能仍为年产卫生纸20800吨。

企业于2017年6月17日申领了排污许可证（91130607X01960572R001P），2019年9月6日进行了排污许可证变更，2020年6月15日进行了延续，有效期2020年6月19日至2025年6月19日。

企业已编制突发环境事件应急预案，并报保定市生态环境局满城区分局备案（2020年1月2日），备案编号：130607-2020-001-L。

目前厂区现状为：主要设备有4台2800型高速纸机，12台双盘磨浆机、3台水力破浆机、4台2800型复合分切机、水塔4个、浆塔4个等生产设备及多盘式真空过滤系统3台（1台200m³/h、2台150m³/h）等；采用园区集中供热系统。产能：年产2.08万吨卫生纸。

保定市富民纸业有限公司环保手续执行情况见表3.1-1。

表 3.1-1 环保手续履行情况

序号	项目名称	环评文件类型	环评文件			验收文件		
			审批(备案)单位	批准文号	审批(备案)时间	验收单位	验收文号	验收时间
1	生产技术改造项目	环境影响报告书	保定市环境保护局	保环书[2009]第110号	2009年12月29日	保定市环境保护局	阶段性竣工验收(保环验[2015]38号)	2015年5月19日
		环境影响变更报告		---	2013年3月1日		保环验[2016]32号	2016年5月23日
		环境影响补充报告		---	2015年2月6日			
3	技术改造项目	环境影响报告书	保定市环境保护局	保环书[2017]29号	2017年10月11日	自主验收(富民)	---	2019年11月8日
						保定市生态环境局满城区分局(固废)	满环验【2019】105号	2019年12月26日
4	2017年6月17日申领了排污许可证(91130607X01960572R001P), 2019年9月6日进行了排污许可证变更, 2020年6月15日进行了延续, 有效期2020年6月19日至2025年6月19日。							
5	突发环境事件应急预案: 企业已编制突发环境事件应急预案, 并报保定市生态环境局满城区分局备案(2020年1月2日), 备案编号: 130607-2020-001-L。							

3.1.2 现有工程基本情况

(1) 建设地点及周边关系

保定市富民纸业有限公司位于满城区满城镇谒山村, 厂址中心地理坐标为东经 115° 19'35.379", 北纬 38° 58'38.964"。厂区占地面积 17300m² (26 亩), 占地性质为工业用地。厂区北侧为农田, 东侧为农田及保定市新平纸业有限公司, 南侧隔路为保定市满城区金红利纸制品厂, 西侧为中国京油加油站及沿街门脸。

(2) 产品种类及生产规模

项目产品为卫生纸, 全厂生产规模为年生产卫生纸 20800 吨。

(3) 劳动定员及工作制度

劳动定员 100 人, 其中管理人员 10 人, 生产工人 90 人; 年生产时间 300 天, 三班制, 每班 8 小时。

(4) 现有工程组成

现有工程项目组成详情见表 3.1-2。

表 3.1-2 现有工程项目组成一览表

类型	单项工程	工程内容
主体工程	生产工艺	商品浆→碎浆、磨浆→调浆→抄纸→脱水→烘干→复合分切→成品；
	生产设备	4 台 2800 型高速纸机，12 台双盘磨浆机、3 台水力破浆机、4 台 2800 型复合分切机
	生产车间	造纸车间 4 座，5676m ² ；制浆车间 1 座，990m ² ；复合车间 1 座，1392m ² ；
储运工程		库房 5 座
辅助工程		1000m ³ 水塔 4 台、600m ³ 浆塔 4 台
公用工程	供电	4 台 1000KVA 变压器
	供水	厂区自备井
	供热	园区集中供热（原许可燃气锅炉作为备用锅炉）
环保工程	废水	多盘式真空过滤机 3 台（1#、2#纸机共用 1 台，处理能力为 200m ³ /h；3#、4#纸机分别设置 1 台 150m ³ /h）
		厂区废水总排口安装废水流量、pH、COD、总氮在线监测装置 废水经多盘式真空过滤机回收系统处理后，部分回用，剩余废水与经化粪池处理后的经市政污水管网排入满城区大册营水处理有限责任公司集中处理
	噪声	采用低噪声设备，置于车间内
	固废	污泥、浆渣经板框压滤后由徐水鑫顺泥浆板厂处置；在线监测废液暂存危废间，定期交由有资质单位处置；铁丝集中收集外售；生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点。

表 3.1-3 现有工程建构筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	结构	备注
1	1#造纸车间	1140	1140	1	钢结构	
2	2#造纸车间	1140	1140	1	钢结构	
3	3#造纸车间	1740	1740	1	钢结构	
4	4#造纸车间	1656	1656	1	钢结构	
5	制浆车间	990	990	1	钢结构	
6	复合车间	1392	1392	1	钢结构	
7	1#库房	1248	1248	1	钢结构	
8	2#库房	1065	1065	1	钢结构	
9	3#库房	1620	1620	1	钢结构	
10	4#库房	48	48	1	砖混	
11	5#库房	48	48	1	砖混	
12	宿舍	299	598	2	砖混	
13	办公室	299	897	3	砖混	
14	锅炉房	390	390	1	钢结构	
15	危废间	6	6	1	钢结构	

序号	建筑物名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	结构	备注
合计	/	/	13978	/	/	/

3.1.3 主要原辅材料及能源消耗

结合现有工程环评文件及验收文件并结合现有 2020~2022 年度实际运行情况，现有工程主要原辅材料及能源消耗情况见表 3.1-3（根据企业提供近 3 年实际产能及原辅材料、能源实际使用、消耗量进行分析）。

表 3.1-3 近 3 年度产品产能

名称	单位	2020	2021	2022 (1~6)
卫生纸	t/a	20800	19000	2350

表 3.1-3 近 3 年度原辅材料及能耗一览表

名称	单位	消耗量			单耗			单位	备注
		2020	2021	2022 (1~6)	2020	2021	2022 (1~6)		
木浆板	t/a	22256	20900	2514.5	1.07	1.1	1.07	t/t 产品	进口漂白木浆（针叶浆板：阔叶浆板=3：7）
湿强剂	t/a	14.56	13.3	1.65	0.7	0.7	0.7	kg/t 产 品	1m ³ 塑料桶包装
粘缸剂	t/a	38.06	34.58	4.28	1.83	1.82	1.82	kg/t 产 品	1m ³ 塑料桶包装
剥离剂	t/a	19.14	17.3	2.1	0.92	0.91	0.91	kg/t 产 品	1m ³ 塑料桶包装
改良剂	t/a	18.72	17.3	2.1	0.9	0.91	0.91	kg/t 产 品	1m ³ 塑料桶包装
毛布清洗剂	t/a	2.7	2.5	0.3	0.13	0.13	0.13	kg/t 产 品	1m ³ 塑料桶包装
新鲜水	m ³ /a	10.7 万	9.88 万	1.22 万	5.13	5.2	5.19	m ³ /t 产 品	厂区自备井
电	万 kwh/a	800.8 万	735.3 万	90.5 万	385	387	385	kwh/t 产品	当地电网
蒸汽	m ³ /a	47840	43320	5358	2.3	2.28	2.28	m ³ /t 产 品	园区集中供热系统

3.1.4 现有工程浆水平衡

根据厂区实际运行行情（根据企业统计的 2020~2022 年度实际使用量，本次评价以最大单耗进行分析），现有工程浆水平衡如下：

图 3.1-1 现有工程纸机吨产品浆水平衡图（图示：绝干浆量/浆水总量）

3.1.5 主要生产设备

结合现有工程环评、验收文件及现有厂区实际情况，项目厂区目前设置的设备情况见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有工程主要生产设备

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量	备注
1	造纸机	2800 型高速纸机	台	4	1#~4#造纸车间各设置 1 台
2	双盘磨浆机	2050*615*600	台	12	制浆车间
3	水力破碎机	33m ³	台	2	
4		15m ³	台	1	
5	复合分切机	2800 型	台	4	复合车间
6	浆塔	600m ³	台	4	/
7	水塔	1000m ³	台	4	/
8	变压器	1000kVA	台	4	/
9	多盘式真空过滤机	200m ³ /h	台	1	1#、2#纸机共用
10	多盘式真空过滤机	150m ³ /d	台	2	3#、4#纸机分别设置 1 台

根据企业目前生产情况，现有工程的纸机产能见表 3.1-5。

表3.1-5 现有工程纸机产能核算一览表

设备名称	型号	数量	技术参数					产能 (t/a)		
			宽幅 (m)	平均车速 (m/min)	平均克重 (g/m ²)	时间 (天)		起皱率	单机产能	合计
						天/年	h/天			
纸机	2800 型高速	4	2.8	534	11.5	300	24	30%	5200	20800

注：纸机产能 (t/a) = 宽幅 × 车速 × 60 (min/h) × (1 - 起皱率) × 24 (h/d) × 300 (d/a) × 克重 × 10⁻⁶。

3.1.6 现有工程公用工程

结合厂区实际情况，现有工程公用工程基本情况如下（根据企业统计的

2020~2022 年度实际消耗量，本次评价以最大单耗进行分析）：

(1) 供电：现有工程耗电量为 387kwh/t·纸，由当地供电管网供给。

(2) 供热：厂区生活生产用热由集中供热管网供给，蒸汽消耗量为 2.28m³/t·纸。

(3) 给排水：

①给水：现有工程全厂新鲜水用量为 363.53m³/d（10.91 万 m³/a），目前采用厂区自备井供给。具体用水情况如下：

生产用水：生产总用水量为 3722.03m³/d，其中新鲜水量 360.53m³/d（5.2m³/t·纸），循环水量 3361.5m³/d，水循环利用率 90.3%；生活用水：参照《生活与服务业用水定额 第 2 部分：服务业》（DB13/T5450.2-2021）写字楼（无水冷中央空调）用水定额 30L/（人·d），职工人数 100 人，厂区生活用水量为 3m³/d（900m³/a）。

②排水：

造纸白水产生量为 3644.43m³/d，经多盘式真空过滤机回收系统处理后，部分回用，剩余 282.93m³/d 最终经市政污水管网进入大册营污水处理厂司进一步处理。

生活废水产生量为 2.4m³/d，经化粪池处理后与厂区污水处理站出水一并排入大册营污水厂进一步处理。

纸机吨纸排水量为 4.1m³/t 纸，符合《满城县环保局关于造纸企业技改环评关问题的要求》（满字[200958 号）卫生纸排水 10m³/t 纸标准。

现有工程给排水平衡图见图 3.1-2。

3.1.7 现有工程生产工艺及排污节点

(1) 现有工程生产工艺流程及排污节点

图 3.1-1 生产工艺流程及排污节点图

工艺流程简述：

原料：原料为商品浆板。

碎浆、磨浆：通过双盘磨浆机和水的机械及流动作用，使纸浆中纤维形态、均度和强度符合后续生产工序要求。

浆池调节：盘磨好的纸浆需输送至储浆池暂时贮存，以便于后续生产工序的进度需求。贮存过的纸浆通过浓度调节机，加水进行网前调节，浓度控制在一定比例，满足抄纸机纸浆上网要求。

网部抄纸：网部抄纸的主要任务是脱水，形成纸页。网部脱水量大而集中，占纸机脱水量的 90%以上。网部纤维均匀分散，将纸料分配到网面上以便顺利进入压榨部。

预压、正压脱水：纸页在网部成型后，虽已脱去大量水，但从网部出来的湿纸页一般仍有 80%左右的含水率，需要在压榨部利用机械压榨作用进一步脱水，在提高干度的同时，增加纸的紧度及强度，改善纸页表面性质，然后送至烘缸部干燥。

烘干：湿纸经压榨部最后一道压榨后，一般干度只有 25%~45%，因此需要借助烘缸蒸发水分，使纸干度提高至 92%~96%。

深加工：卷筒原纸部分进入复合车间后经复合、分切、单个卷纸、单包、多包包装、装纸箱等工序后进入成品库。

3.1.8 现有工程污染物产生、治理及排放情况

根据《保定市富民纸业有限公司技术改造项目环境影响报告书》、2019 年 11 月竣工验收文件、河北省污染源自动监控系统 2021 年度、2022 年度（1~6 月）污水连续监测小时平均年报表及 2021 年 5、6、7 月自行检测报告（河北纳微环境检测有限公司，纳微环检字（2021）第 Z013-5 号、纳微环检字（2021）第 Z013-6 号、纳微环检字（2021）第 Z013-7 号）以及现有实际运行情况，进行分析。

（1）废气

项目用园区集中供热系统供热，无废气外排，项目办公休息区冬季取暖采用分体空调。

（2）废水

生产废水：造纸白水产生量为 3644.43m³/d，经多盘式真空过滤机回收系统处理后，部分回用，剩余 282.93m³/d（84879m³/a）最终经市政污水管网进入大册营污水处理厂进一步处理。纸机吨纸排水量分别为 4.1m³/t 纸，符合《满城县环保局关于造纸企业技改环评关问题的要求》（满字[200958 号）卫生纸排水 10m³/t 纸标准。

②生活污水：现有工程生活污水产生量为 2.4m³/d（720m³/a），经化粪池预处理后，与生产废水一并通过市政污水管网排入满城区大册营水处理有限责任公司集中处理。

厂区废水排放口已设置流量计、pH、COD、总氮在线监测装置。现有工程废水排放情况：

①COD、总氮

根据河北省污染源自动监控系统 2021 年度污水连续监测小时平均年报表，企业污水排放量、pH、COD、总氮排放情况如下：

表 3.1-6 污水连续监测小时平均年报表（2021 年度）

监测时间	污水排放量 t	PH 值	COD		总氮	
			浓度	排放量	浓度	排放量
			mg/L	kg	mg/L	kg
01 月	9528.187	7.441169	174.462052	1777.511	4.434978	40.807
02 月	27081.96	7.601055	110.584367	3163.619	6.895236	196.511
03 月	7216.819	7.757387	151.236577	1212.613	3.130925	22.386
04 月	7547.862	7.865286	118.163651	957.615	5.56431	41.113
05 月	5227.034	7.905576	89.826951	564.192	6.50864	24.563
06 月	3921.486	7.96683	118.952778	524.12	6.41666	23.054
07 月	3851.092	7.456426	151.721484	643.947	5.113659	20.687
08 月	1881.966	7.290615	4613.516895	250.44	-	12.171
09 月	2392.607	7.323987	132.170462	313.606	8.860165	24.165
10 月	2151.295	7.196088	78.697837	188.674	6.36604	16.658
11 月	3053.5	7.142348	87.674761	295.764	7.826469	25.198
12 月	2572.986	7.156948	104.536033	282.146	7.016431	22.444
最小值	1881.966	7.142348	78.697837	188.674	3.130925	12.171

最大值	27081.96	7.96683	172.745916	3163.619	8.860165	196.511
平均值	6368.8995	7.508642	128.293991	847.853916	6.193955	39.146416
排放总量	76426.794	-	-	10174.247	-	469.757

表 3.1-7 污水连续监测小时平均年报表（2022 年度）

监测时间	污水排放量 t	PH 值	COD		总氮	
			浓度 mg/L	排放量 kg	浓度 mg/L	排放量 kg
			01 月	2172.175	7.253174	94.75408
02 月	1015.01	7.305575	76.776687	120.471	11.569754	11.821
03 月	3009.388	6.990473	125.928568	288.467	8.78577	28.413
04 月	1359.249	7.072872	106.098056	190.29	6.833629	11.765
05 月	1220.196	7.327848	72.312482	181.199	8.034244	11.055
06 月	876.636	7.549248	66.725325	78.774	7.727904	8.095
最小值	876.636	6.990473	66.725325	78.774	6.833629	8.095
最大值	3009.388	7.549248	125.928568	288.467	11.569754	28.413
平均值	1608.77567	7.249865	90.43253	180.7065	8.7722625	16.007667
排放总量	9652.654	-	-	1084.239	-	96.046

根据现有工程污染源自动监控系统，厂区 2021 年度厂区排水口年总排水量 76426.794m³/a（<环评批复 120120m³/a），纸机吨纸排水量为 4.02m³/t 纸；2022 年 1~6 月厂区排水口年总排水量 9652.654m³/a，纸机吨纸排水量为 4.1m³/t 纸。

2021 年度各污染物平均排放浓度分别为 pH7.51、COD128.3mg/L、总氮 6.2mg/L，排放量分别为 COD10.174t/a、总氮 0.470t/a。pH、COD、总氮排放满足保定市大册营水处理有限责任公司进水水质要求及总量控制要求（COD27.720t/a、总氮 2.175t/a）。

②其他废水污染物

根据 2021 年 5、6、7 月自行检测报告（河北纳微环境检测有限公司，纳微环检字(2021)第 Z013-5 号、纳微环检字(2021)第 Z013-6 号、纳微环检字(2021)第 Z013-7 号，检测时间分别为 2021.5.8~5.31、2021.6.1~6.30、2021.7.1~7.31），经处理后各污染物排放浓度为：BOD₅16.4~49.8mg/L、SS20~40mg/L、氨氮

0.246~1.062mg/L、总磷 0.24~0.43mg/L、色度 4~16（倍），满足保定市大册营水处理有限责任公司进水水质要求。

废水污染物年排放量氨氮 0.039t/a、BOD₅2.334t/a、总磷 0.031t/a，满足总量控制要求（氨氮 0.983t/a、总磷 0.122t/a）。

污水处理站现状照片如下：

（3）噪声

现有工程噪声主要为碎浆机、磨浆机、造纸机、污水处理站水泵运行时产生，声压级为 70~85dB（A），生产设备采取基座减振、厂房隔声等措施。根据 2021 年 7 月自行检测报告（河北纳微环检[2021]第 Z013-7 号，检测时间 2021 年 7 月 20 日），厂界昼间噪声值范围为 57.1~59.0dB（A），夜间为 47.7~48.9dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值要求。

（4）固体废物

现有工程固废及处置方式主要为：

一般固体废物：浆板捆扎铁丝 2t/a，外售；浆泥产生量为 35t/a，经板框压滤机压滤后委托徐水鑫顺泥浆板厂处置（工业废物处置合同见附件）。

职工生活垃圾产生量 15t/a，定期交由环卫部门清运。

危险废物：现有工程 COD、总氮在线监测设备废液（0.16t/a）为危险废物，危险废物代码为 900-047-49，暂存危废间（设置了单独的危险废物暂存间，6m²），定期交由唐山市浩昌杰环保科技有限公司处置。

危废暂存间防渗措施为地面采用水泥浇筑，地面涂刷环氧树脂进行防渗。危废间内部按照要求设置危废标识。

危废间现状见下图：

3.1.9 现有工程排放污染物许可情况

根据全国排污许可管理信息平台，2018 年~2022 年 6 月企业季度、年执行报告均已填报。根据保定市富民纸业有限公司排污许可证（91130607MA09M5WK61001P），现有工程污染物许可排放总量控制指标如下：

表 3.1-6 现有工程污染物排放总量控制指标 单位 t/a

因子	COD	氨氮	总氮	总磷	SO ₂	NO _x	颗粒物	挥发性有机物
总量	27.720	0.983	2.175	0.122	0.431	1.292	0.215	0

企业 2018~2021 年度均已按要求提交年度、季度、月执行报告。

3.1.10 现有工程存在的环境问题及改进措施

(1) 经现场踏勘，现有工程存在的主要环境问题为：

①生产车间地面存在裂缝，不满足防渗要求。

②废助剂吨桶存在露天堆放，不满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关贮存要求。

③厂区造纸废水处理回用装置为多圆盘过滤，目前园区造纸企业污水处理装置多采用“多圆盘过滤+超效浅层气浮”，即厂区现有废水处理回用装置水平低于园区企业水平。

④污泥暂存污泥池，不符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》“第二十条 产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和其他生产经营者，应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物”要求。

⑤未按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）设置 3 个地下水跟踪监测点。

(2) 改进措施：

①对车间地面存在裂缝区域进行灌浆等修缮操作，使其满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)等政策文件防渗技术要求。

②废助剂吨桶及时清理至库房或一般固体废物暂存间，由助剂供应厂家及时清运。

③本次技改扩建项目拟增设超效浅层气浮装置，对废水进一步处理净化，增加水的回用效率。

④对现有污泥暂存区域进行扩建、封闭、防渗等处理，设置污泥暂存间，预

防发生流失、扬散等环境风险。

⑤根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）并结合厂区实际情况及本次项目的建设布设地下水跟踪监测点（根据地下水流向，结合平面布置图，于厂区设置3个跟踪监测井）。

3.2 兼并企业工程概况

保定市南市区兴北纸品厂位于保定市南市区五尧乡北五尧村，成立于2002年，年产瓦楞纸2万吨，于2011年9月通过保定市环保局污染源限期治理工程验收，2012年9月26日取得河北省排污许可证（PW-130604-0018）。

2015年收购保定市南市区大北纸品厂的设备及1.5万产能的基础之上，接收关停造纸企业保定市天泽纸业有限公司2.5万吨产能，建设年产6万吨瓦楞纸及废渣处理综合利用技改扩建项目。该项目环境影响报告书于2015年3月13日取得保定市环境保护局批复（保环书[2015]9月），该项目建成后全厂具备年产瓦楞纸6万吨（瓦楞纸2.77万t/a、高强瓦楞纸3.23万t/a），塑料颗粒5000吨的能力。

2016年7月5日通过了保定市环境保护局建设项目竣工环境保护阶段验收（保环验[2016]43号），验收产能为年产2.77万t/a普通瓦楞纸、年产塑料颗粒5000t/a；2017年该项目全部竣工，2017年10月27日取得了保定市环境保护局关于年产6万吨瓦楞纸及废渣处理综合利用技改扩建项目竣工环境保护验收的批复（保环验[2017]61号），全厂设计生产能力为：年产瓦楞纸6万吨（瓦楞纸2.77万t/a、高强瓦楞纸3.23万t/a），塑料颗粒5000吨。

企业于2017年7月24日申领了排污许可证（91130606743433253P001P），有效期2017-07-24至2020-07-23。

根据保定市南市区兴北纸品厂排污许可证，主要污染物排放总量控制指标如下：

表 3.2-1 兼并企业主要污染物排放总量控制指标 单位 t/a

因子	COD	氨氮	总氮*	总磷*	SO ₂	NO _x
总量	11.381	2.438	3.803	0.380	2.670	7.978

*注：由于保定市南市区兴北纸品厂排污许可证未给出总氮和总磷的量，根据当时保定市银定庄污水处理厂进水水质要求为氨氮 $\leq 45\text{mg/L}$ 、总氮 $\leq 70\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 7\text{mg/L}$ ，三者浓度之比为氨氮：总氮：总磷=1：1.56：0.156，因此保定市南市区兴北纸品厂总氮、总磷排放量数据根据氨氮排放量为基准，按该比例计算得出：总氮排放量=2.438 \times 1.56=3.803t/a，总磷排放量=2.438 \times 0.156 \approx 0.380t/a。

2021年3月，保定市富民纸业有限公司及河北华邦卫生用品有限公司共同进行兼并保定市南市区兴北纸品厂年产6万吨造纸产能，保定市富民纸业有限公司兼并其4万吨/年产能、河北华邦卫生用品有限公司兼并其2万吨/年产能，兼并产能协议见附件。所兼并其产能于保定市富民纸业有限公司及河北华邦卫生用品有限公司现有厂区内进行建设，保定市南市区兴北纸品厂不再进行纸制品生产，拆除造纸设备和其他辅助设备（见兼并协议约定）。拆除工程由保定市南市区兴北纸品厂进行。

3.3 技改扩建项目

3.3.1 技改扩建项目基本情况

(1) 项目名称：保定市富民纸业有限公司技改扩建项目

(2) 建设单位：保定市富民纸业有限公司

(3) 建设性质：技改扩建

(4) 总投资：本项目总投资 10000 万元，其中环保投资 80 万元，占项目总投资的 0.8%；其中：一期工程总投资 5000 万元，环保投资 55 万元；二期工程总投资 2500 万元，环保投资 12.5 万元；三期工程总投资 2500 万元，环保投资 12.5 万元。

(5) 建设地点及周边关系：

本次技改扩建于保定市富民纸业有限公司现有厂区内进行，不新增占地。厂址中心地理坐标 N38° 58'38.964"、E115° 19'35.379"。项目厂区厂区北侧为农田，东侧为农田及保定市新平纸业有限公司，南侧隔路为保定市满城区金红利纸制品厂，西侧为中国京油加油站及沿街门脸。项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

本项目位于一亩泉饮用水水源地准保护区内，属于《保定市满城区人民政府办公室关于印发满城区纸制品企业入园进区工作实施方案的通知》（满政办[2017]69 号）中可以原地保留的企业，直接纳入纸制品园区管理。

(6) 项目占地及平面布置：

本次项目于保定市富民纸业有限公司现有厂区内进行，不新增占地。计划于现有 4#造纸车间南侧新建 5#造纸车间；二期、三期工程计划将现有的 3#库房、1#库房改建为 6#造纸车间、7#造纸车间，于现有锅炉房北侧新建新制浆车间。综上，本次项目实施后，厂区北侧布设气浮装置新制浆车间，中部布设 7 座造纸车间，5#造纸车间南侧为复合车间及库房，厂区南侧布设办公生活区。人流和物流出入口位于厂区南侧。技改扩建项目实施后全厂平面布置见附图 4。

(7) 产品种类及规模

项目产品为卫生纸，产品质量符合 GB/T20810-2018 卫生纸（含卫生纸原纸）标准。

一期工程实施后全厂卫生纸产能为 3.98 万吨/年，二期工程产能为 1.05 万吨/年，三期工程产能为 1.05 万吨/年，项目建成后全厂产品均为卫生纸，总产能为 6.08 万吨/年。

（8）职工人数和工作制度

一期工程实施后全厂劳动定员不变，仍为 100 人；二期工程新增 8 人，三期工程新增 7 人；即本次项目实施后全厂劳动定员为 115 人。年生产 300 天，三班工作制，每班 8 小时。

（9）建设阶段

项目正在前期准备阶段，预计一期工程于 2022 年 9 月底工程完工；二期工程于 2024 年 11 月建成，三期工程于 2026 年 9 月建成投产。

3.3.2 一期工程工程分析

3.3.2.1 一期工程建设内容

（1）项目一期工程建设内容为：

①新建 1 座 1152m² 造纸车间；

②新增超效浅层气浮装置，对经多圆盘过滤器排出的浊水，进行再处理，提高水的循环回用率。

③对现有 3 台 2800 型高速纸机进行升级改造，新增 1 台 3500 型高速纸机及配套辅助生产设施。一期工程实施后全厂卫生纸产能为 3.98 万吨/年。

（2）3 台 2800 型高速纸机较现有工程变动情况见表 3.3-1：

表 3.3-1 3 台 2800 型高速纸机较现有工程变动情况一览表

序号	项目	现有工程	技改项目	备注
1	原料	单耗 1.1t/t 产品	单耗 1.05t/t 产品	纸机改造（真空圆网型纸机升级为新月型喷浆纸机）
		针叶浆板：阔叶浆板=3：7	针叶浆板：阔叶浆板=2：8	/
2	辅料	助剂使用单耗（kg/t 产品）： 湿强剂 0.7 剥离剂 0.92 粘缸剂 1.83	助剂使用单耗（kg/t 产品）： 湿强剂 0.32 剥离剂 0.32 粘缸剂 0.9	调整针叶、阔叶浆板用比，助剂添加量减少，即单耗降低
3	车速	534m/min	825m/min	改为高速喷浆，提高挂浆
4	流浆箱	采用单侧进浆的锥形总管布浆。锥形布浆器由过渡管、椎管和孔板等主要部件组成	新月型水力式流浆箱，由机架及调整系统、锥管布浆、孔板、平衡室、湍流发生器、飘片、前后上下均可调节式上板、蜗轮蜗杆整幅调节等组成	提高浆水均匀度，纤维开裂更有规则，得到高质量的纤维分布，均衡横向浆流和纤维定位。压力增大，增加了浆水与网部的接触，纤维排列更均匀，从而增加柔韧性。
5	上浆方式	圆网挂浆	采用新月型成型器，高速喷浆	纤维更加均匀，且更加可以贴合成型，喷浆可使制品更加柔软、纤维均匀、纹路清晰。另外提高了网部和毯部的清洁程度，达到进一步节水的目的。
6	烘缸	铸铁烘缸	带沟槽的钢制烘缸，端面全部保温	提高纸机车速，降低热量损失
7	热风系统	孔式	缝式	减少热损
		/	增加换热器、水气分离器、加压热泵等数量（热能回收装置），提高蒸汽热量的重复利用率	提高蒸汽热量的重复利用率
8	扣解度	20	25	扣解度从 20 增加到 25 左右，纤维变短以便纤维间结合更紧密
9	浆水比	2%	6%	便纤维间结合更紧密

3.3.2.2 一期工程实施后全厂工程组成

一期工程实施后全厂工程组成见表 3.3-2。

表3.3-2 一期工程技改扩建工程实施后全厂项目组成及工程内容

分类	单项工程	一期工程	一期工程技改完成后全厂工程内容	备注
主体工程	生产工艺	商品浆→水力碎浆→高浓度除渣→磨浆→调浆→高速喷浆→脱水→烘干→成品；	商品浆→水力碎浆→高浓度除渣→磨浆→调浆→高速喷浆→脱水→烘干→成品；	/
	主要生产设备	升级改造现有3台2800型高速纸机，购置安装3500型高速纸机1台、3500型复合分切机1台、800m ³ 水塔1台、800m ³ 浆塔1台	1台3500型高速纸机、3台2800型高速纸机(改造)、1台2800型高速纸机(现有)、4台2800型复合分切机、1台3500型复合分切机、12台双盘磨浆机、3台水力破浆机、水塔5台、浆塔5台	技改扩建
	生产车间	新建1座1152m ² 造纸车间(5#造纸车间)	造纸车间5座、制浆车间1座、复合车间1座	新增
储运工程		依托现有	库房5座	不变
辅助工程		依托现有	设置1座办公室、1座宿舍楼	不变
公用工程	供电	新增4台1000KVA变压器	8台1000KVA变压器	新增
	供热	依托现有	园区集中供热	/
	供水	依托现有	近期采用厂内自备井，待园区实施集中供水后，采用集中供水	/
环保工程	废水	新增1套200m ³ /h多盘式真空过滤系统(3500型纸机配套)；新增1套处理能力15000m ³ /d超效浅层气浮。	污水处理站工艺：多圆盘过滤+超效浅层气浮，处理能力15000m ³ /d。造纸生产废水经处理后部分回用，剩余外排保定市大册营水处理有限责任公司进一步处理。 生活污水经化粪池处理后与剩余生产废水混合外排污水管网。	处理工艺增加一级气浮处理
			废水排放口设置流量计、pH、COD、TN在线监测装置。	/

保定市富民纸业有限公司技改扩建项目环境影响报告书

	噪声	基础减振、厂房隔声	基础减振、厂房隔声	/
	固废	污泥、浮渣、浆渣、浮渣经板框压滤后由徐水鑫顺泥浆板厂处置；在线监测废液暂存危废间，定期交由有资质单位处置；铁丝集中收集外售；生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点；生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点。 危废暂存间：污水处理站东侧，建筑面积 6m ² 。	污泥、浮渣、浆渣经板框压滤后由徐水鑫顺泥浆板厂处置；在线监测废液暂存危废间，定期交由有资质单位处置；铁丝集中收集外售；生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点；生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点。 2#库房内设置 10m ² 废铁丝存放区； 于现有污泥池区域进行扩大、封闭，设置污泥暂存间，建筑面积 50m ² ； 危废暂存间：污水处理站东侧，建筑面积 6m ² 。	污泥暂存间及 改建

3.3.2.3 一期工程实施后建构筑物设置情况

一期工程实施后，全厂建构筑物设置情况如下：

表 3.3-3 技改扩建项目实施后全厂建筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	结构	备注
1	1#造纸车间	1140	1140	1	钢结构	现有
2	2#造纸车间	1140	1140	1	钢结构	
3	3#造纸车间	1740	1740	1	钢结构	
4	4#造纸车间	1656	1656	1	钢结构	
5	5#造纸车间	1152	1152	1	钢结构	新增
6	制浆车间	990	990	1	钢结构	现有
7	复合车间	1392	1392	1	钢结构	
8	1#库房	1248	1248	1	钢结构	
9	2#库房	1065	1065	1	钢结构	
10	3#库房	1620	1620	1	钢结构	
11	4#库房	48	48	1	砖混	
12	5#库房	48	48	1	砖混	
13	宿舍	299	598	2	砖混	
14	办公室	299	897	3	砖混	
15	锅炉房	390	390	1	钢结构	
16	危废间	6	6	1	钢结构	
合计	/	14233	15130	/	/	/

3.3.2.4 原辅材料及能源消耗情况

(1) 一期工程技改扩建完成后全厂原辅材料及能源消耗情况见表 3.3-4, 3.3-5。

表 3.3-4 一期工程技改扩建完成后全厂原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称		单耗	单位	年用量 t/a		备注	
1	木浆	(升级改造后 2800 型及 3500 型)	1.05	t/t 产品	36330	42050	进口漂白木浆 调整浆板添加比例, 针叶浆板:阔叶浆板 =2: 8	
		2800 型(现有)	1.1		5720		进口漂白木浆 (针叶浆板:阔叶浆板 =3: 7)	
2	湿强剂	(升级改造后 2800 型及 3500 型)	0.32	kg/t 产品	11.072	14.712	1m ³ 塑料桶包装 均为周转桶;厂区内不贮存,随用随购	
		2800 型(现有)	0.7		3.64			
3	剥离剂	(升级改造后 2800 型及 3500 型)	0.32	kg/t 产品	11.072	20.588		
		2800 型(现有)	1.83		9.516			
4	粘缸剂	(升级改造后 2800 型及 3500 型)	0.9	kg/t 产品	31.14	35.924		
		2800 型 (现有)	0.92		4.784			
5	毛布清洗剂	(升级改造后 2800 型及 3500 型)	0.1	kg/t 产品	3.46	4.136		
		2800 型(现有)	0.13		0.676			
6	新鲜水	2800 型 (升级改造)	3.85	m ³ /t产品	92785	155835 m ³ /a		
		3500 型	3.9	m ³ /t产品	40950			
		2800 型 (现有)	4.25	m ³ /t产品	22100			
7		生活	/	/	900m ³ /a			
8	电	技改工程	360	kwh/t 产 品	1245.6 万	1445.8 万kwh	当地电网	
		2800 型(现 有)	385	kwh/t 产 品	200.2 万			
9	蒸汽	(升级改造后 2800 型及 3500 型)	2.25	m ³ /t 产品	77850	89810 m ³ /a	园区集中供热	
		2800 型 (现有)	2.3	m ³ /t 产品	11960			

表 3.3-5 一期工程技改扩建前后吨产品能源消耗对比分析一览表

序号	名称	技改前*	技改后	技改前后对比
1	木浆	1.1t/t 产品	1.1t/t 产品（现 2800 型）	不变
		/	1.05t/t 产品（升级改造后 2800 型及 3500 型）	降低
2	湿强剂	0.7kg/t 产品	0.32kg/t 产品	降低
3	剥离剂	1.83kg/t 产品	0.32kg/t 产品	降低
4	粘缸剂	0.92kg/t 产品	0.9kg/t 产品	降低
5	毛布清洗剂	0.13kg/t 产品	0.1kg/t 产品	降低
6	新鲜水	5.2m ³ /t 产品	3.85m ³ /t 产品（升级改造后的 2800 型）	降低
		/	3.9m ³ /t 产品（3500 型）	/
		5.2m ³ /t 产品	4.25m ³ /t 产品（现有 2800 型）	降低
7	蒸汽	2.3m ³ /t 产品	2.25m ³ /t 产品	降低
8	电	387kwh/t 产品	360kwh/t 产品	降低

注：技改扩建前原辅材料及能耗单耗为统计 2020~2022 年度实际使用量，按最大单耗进行评价。

项目污水站采用“多圆盘过滤+超效浅层气浮”工艺，提高水的循环使用效率，从而降低了新鲜水用量。

（2）项目助剂理化性质：

湿强剂：即聚酰胺环氧树脂，淡黄色、透明、粘稠溶液，含固量为 12.5%，是一种水溶性、阳离子、热固性树脂，不含甲醛类聚合物，无毒无害，能在中性、微碱性、酸性条件下抄造，粘度为 35-70cp（25℃）。湿强剂的主要作用是纸被浸透后仍能保持一定的机械强度特性。包装方式：1m³ 塑料桶包装。

剥离剂：化妆级矿物油，液体，主要为饱和的环烷烃与链烷烃混合物，无色、无味、化学惰性、光安定性能好；用于喷涂造纸机烘缸，易于卫生纸与烘缸剥离。包装方式：1m³ 塑料桶包装。

粘缸剂：主要成分为聚乙烯亚胺，是一种水溶性高分子聚合物，无色或淡黄色黏稠状液体，有吸湿性，溶于水、乙醇，不溶于苯。市售品通常为 20%~50% 浓度的水溶液。造纸工业中用的聚合度在 100 左右，其水溶液呈阳性，5% 水溶液 pH 值为 8~11，在酸存在下会凝胶化。聚乙烯亚胺有较高的反应活力，能与纤维素中的羟基反应并交联聚合，使纸张产生湿强度，并具有干增强作用。任何酸、碱和硫酸铝的存在，均将影响其湿强度和留着率。主要用作未施胶的吸收性纸（如滤纸、吸墨水纸、卫生纸等）的湿强度剂，但其损纸较难处理。此外并能

加快纸浆滤水，使白水中细小纤维易于絮凝。对酸性染料有较强结合力，可用作酸性染料染纸时的固色剂。还可用于处理玻璃纸，使纸减少润湿变形等。聚乙烯亚胺还可用于纤维改性、印染助剂、离子交换树脂及凝聚与沉降(金属的捕集、废水处理)等。包装方式：1m³塑料桶包装。

毛布清洗剂：在造纸过程中，对抄纸毛布（或毛毯）中的污染物具有清洗作用的化学药品。对延长毛布使用寿命，减少能量消耗都有好处。一般分为酸性、碱性和溶剂型三种，本项目使用的为碱性清洗剂。碱性洗涤剂由表面活性剂加氢氧化钠（或氢氧化钾）、碳酸钾，再添加辅助剂制成，主要用于洗涤树脂、纸浆小纤维较多的纸机毛布。

3.3.2.5 生产设备

(1) 一期工程项目实施后全厂生产设备变化清单见表 3.3-6。

表 3.2-6 技改完成后全厂生产设备一览表

序号	名称	规格/型号	数量 (台/套)	位置	备注	
1	纸机	2800 型高速	1	4#造纸车间	现有	
2	纸机	2800 型高速（改造）	3	1#、2#、3#造纸车间	升级改造	
3	纸机	3500 型高速	1	5#造纸车间	新增	
4	双盘磨浆机	2050*615*600	12	制浆车间	现有	
5	水力破碎机	33m ³	2			
6	水力碎浆机	15m ³	1			
7	复合分切机	2800 型	4	复合车间		
8	复合分切机	3500 型	1	复合车间	新增	
9	浆塔	600m ³	4	院内/造纸车间	现有	
10	水塔	1000m ³	4			
11	浆塔	800m ³	1		新增	
12	水塔	800m ³	1			
13	多盘式真空过滤系统	200m ³ /h	1	1#、2#纸机共用	污水处理	现有
14		150m ³ /h	2	3#、4#纸机分别设置 1 台		现有
15		200m ³ /h	1	3500 型纸机配套		新增
16	超效浅层气浮机	15000m ³ /d	1	污水处理	新增	
17	变压器	1000kVA	4	/	现有	
18		1000kVA	4	/	新增	

(2) 项目纸机配置产能核算

表 3.3-7 一期工程实施后全厂设备产能分析表

设备名称	型号	数量	技术参数					产能 (t/a)		
			宽幅 (m)	平均车速 (m/min)	平均克重 (g/m ²)	时间 (天)		起皱率	单机产能	合计
						天/年	h/天			
纸机	2800 型高速	1	2.8	534	11.5	300	24	30%	5200	5200
	2800 型高速 (升级改造)	3	2.8	700-900 825	11.5	300	24	30%	8030	24100
	3500 型高速	1	3.5	700-900 863	11.5	300	24	30%	10500	10500
合计			/	/	/	/	/	/	/	39800

注：纸机产能 (t/a) = 宽幅 × 车速 × 60 (min/h) × (1 - 起皱率) × 24 (h/d) × 300 (d/a) × 克重 × 10⁻⁶。

3.3.2.6 公用工程

3.3.2.6.1 供电

本项目厂区用电由园区供电电网提供，一期工程新增 4 台 1000kVA 变压器，一期技改扩建工程单位产品电耗 360kwh，年耗电量 1445.8 万 kwh，可保障生产、生活用电需求。

3.3.2.6.2 供热

本次项目将现有 3 台 2800 型纸机配套热风系统由由孔式出风改造为缝式出风，更有针对性的对物料进行烘干，降低热损；同时增加换热器、水气分离器、加压热泵等数量，将原冷凝水热量再次经换热器、加压热泵再次利用，即提高蒸汽热量的重复利用率，有效降低蒸汽用量。吨产品蒸汽消耗量由 2.3m³/t 产品降低为 2.25m³/t 产品，一期工程技改扩建完成后，全厂年蒸汽用量为 8.981 万 m³，采用园区集中供热，蒸汽冷凝水经管网返回热电公司。企业已于广东长青（集团）满城热电有限公司签订 2022 年度蒸汽供应合同（约定供气量可达 15t/h（10.8 万 t/a）），可满足项目需求。

3.3.2.6.3 给排水

一期技改扩建工程实施后不新增职工，生活用、排水量亦不发生变化；厂区生产废水新增一级气浮处理，提升了回水用量，降低了单位新鲜水用量及废水排水量。具体如下：

(1) 给水

一期工程实施后，全厂新鲜水用量为 $522.45\text{m}^3/\text{d}$ ($15.674\text{万 m}^3/\text{a}$)，项目近期采用厂内自备水井供给，企业已办理取水许可证（取水（冀）自【2020】第207190152号，取水证见附件），允许取水量为 $16\text{万 m}^3/\text{a}$ ，待园区实施集中供水后由园区集中供水管网。具体用水情况如下：

生产总用水量为 $8942.18\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水量 $519.45\text{m}^3/\text{d}$ ($3.85\sim 4.25\text{m}^3/\text{t}\cdot\text{纸}$)，循环水量 $8422.73\text{m}^3/\text{d}$ ，水循环利用率 94.2% 。

生活用水不发生变化，仍为 $3\text{m}^3/\text{d}$ ($900\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 排水

技改后，全厂生产废水进入多圆盘过滤机处理， $2124.32\text{m}^3/\text{d}$ 回用于碎浆、磨浆工序， $6715.55\text{m}^3/\text{d}$ 进入污水站处理后， $1841.73\text{m}^3/\text{d}$ 回用于毛布冲洗工序、 $2301.5\text{m}^3/\text{d}$ 回用于高速喷浆工序、 $2155.18\text{m}^3/\text{d}$ 回用于碎浆、磨浆工序。剩余 $413.01\text{m}^3/\text{d}$ 最终经园区市政污水管网进入大册营水处理有限责任公司进一步集中处理。

厂区2800型高速纸机（升级改造）、3500型高速纸机、2800型高速纸机（现有）吨纸排水量分别为 3.1m^3 、 3.15m^3 、 3.1m^3 ，符合《满城县环保局关于造纸企业技改环评有关问题的要求》（满环字【2009】58号）相关要求。

一期工程不新增劳动定员，生活污水产排放量不发生变化，为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池处理后与厂区污水处理站出水一并排入大册营水处理有限责任公司集中处理。

综上，本次一期技改扩建项目实施后，全厂废水排放量为 $415.41\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生活污水排放量为 $2.4\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水排放量 $413.01\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水经化粪池处理后与厂区污水处理站出水一并排入大册营污水处理厂进一步处理。

项目水量平衡见图 3.3-2~3.3-5。

①升级改造后的 2800 型高速纸机：

图 3.3-2 2800 型高速纸机（升级改造后）给排水平衡图 单位 m^3/d

②新增 3500 型高速纸机：

图 3.3-3 新增 3500 型高速纸机给排水平衡图 单位 m^3/d

③4#车间现有 2800 型高速纸机：

厂区新增超效浅层气浮装置，该纸机废水经现有多圆盘过滤后，再经超效浅层气浮装置处理，增加废水回用量，减少新鲜水用量。

图 3.3-4 现有 2800 型高速纸机给排水平衡图 单位 m^3/d

④一期工程实施后，全厂给排水平衡如下：

图 3.3-5 一期工程技改扩建后全厂给排水平衡图 单位 m^3/d

3.3.2.6.4 浆水平衡分析

(1) 升级改造 2800 型高速纸机浆水平衡分析

图 3.3-6 升级改造 2800 型高速纸机吨产品浆水平衡图（绝干浆量/浆水总量）

(2) 3500 型高速纸机浆水平衡分析：

图 3.3-7 一期新增 3500 型吨产品浆水平衡图（图示：绝干浆量/浆水总量）

(3) 4#车间现有 2800 型高速纸机：

厂区新增超效浅层气浮装置，该纸机废水经现有多圆盘过滤后，再经超效浅层气浮装置处理，增加废水回用量，减少新鲜水用量。

图 3.3-8 现有 2800 型吨产品浆水平衡图（图示：绝干浆量/浆水总量）

3.3.3 二期工程工程分析

3.3.3.1 二期工程建设内容

二期工程新建 1 座 660m² 制浆车间，将 3#库房改造为 6#造纸车间；购置安装 3500 型高速纸机 1 台、3500 型复合分切机 1 台、水塔 1 个、浆塔 1 个、多盘式真空过滤系统 1 套、双盘磨浆机 4 台、水力碎浆机 1 台及相关配套设备；二期工程新增产能为年产卫生纸 10500 吨。

二期工程计划于 2024 年 11 月建成。

二期工程建设内容详见表 3.3-8：

表3.3-8 二期工程项目组成及工程内容

分类	单项工程	二期工程	备注
主体工程	生产工艺	商品浆→水力碎浆→高浓度除渣→磨浆→调浆→高速喷浆→脱水→烘干→成品；	/
	主要生产设备	购置安装 3500 型高速纸机 1 台、3500 型复合分切机 1 台、双盘磨浆机 4 台、水力碎浆机 1 台、800m ³ 水塔 1 台、800m ³ 浆塔 1 台	新增
	生产车间	3#库房改造为 6#造纸车间；新建 1 座 660m ² 制浆车间	技改扩建
储运工程		依托现有	不变
辅助工程		依托现有	不变
公用工程	供电	新增 2 台 1000KVA 变压器	新增
	供热	依托现有	/
	供水	依托现有	/
环保工程	废水	新增 1 套 200m ³ /h 多盘式真空过滤系统（3500 型纸机配套）；多盘式真空过滤系统浊水依托一期工程超效浅层气浮装置处理。	新增 1 套多盘式真空过滤器
	噪声	基础减振、厂房隔声	/
	固废	污泥、浮渣、浆渣、浮渣经板框压滤后由徐水鑫顺泥浆板厂处置；在线监测废液暂存危废间，定期交由有资质单位处置；铁丝集中收集外售；生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点；生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点。	/

3.3.3.2 二期工程实施后全厂工程组成

二期工程实施后，全厂工程组成见表 3.3-9。

表3.3-9 二期工程实施后全厂项目组成及工程内容

分类	单项工程	二期工程	二期工程技改完成后全厂工程内容	备注
主体工程	生产工艺	商品浆→水力碎浆→高浓度除渣→磨浆→调浆→高速喷浆→脱水→烘干→成品；	商品浆→水力碎浆→高浓度除渣→磨浆→调浆→高速喷浆→脱水→烘干→成品；	/
	主要生产设备	购置安装 3500 型高速纸机 1 台、3500 型复合分切机 1 台、双盘磨浆机 4 台、水力碎浆机 1 台、800m ³ 水塔 1 台、800m ³ 浆塔 1 台	2 台 3500 型高速纸机、3 台 2800 型高速纸机（改造）、1 台 2800 型高速纸机（现有）、4 台 2800 型复合分切机、2 台 3500 型复合分切机、16 台双盘磨浆机、4 台水力破浆机、水塔 6 台、浆塔 6 台	扩建
	生产车间	3#库房改造为 6#造纸车间；新建 1 座 660m ² 制浆车间	造纸车间 6 座、制浆车间 2 座、复合车间 1 座	技改扩建
储运工程		依托现有	库房 4 座	3#库房改造为 6#造纸车间
辅助工程		依托现有	设置 1 座办公室、1 座宿舍楼	不变
公用工程	供电	新增 2 台 1000KVA 变压器	10 台 1000KVA 变压器	扩建
	供热	依托现有	园区集中供热	/
	供水	园区集中供水	园区集中供水	二期工程计划于 2024 年 11 月建成，园区集中供水管网计划于 2022 年底完

				成,满足项目拟采用园区集中供水需求
环保工程	废水	新增1套200m ³ /h多盘式真空过滤系统(3500型纸机配套);多盘式真空过滤系统浊水依托一期工程超效浅层气浮装置处理。	5套多盘式真空过滤系统(3套200m ³ /h、2套150m ³ /h) 效浅层气浮装置1套,处理能力15000m ³ /d。 污水处理站工艺:多圆盘过滤+超效浅层气浮。 造纸生产废水经处理后部分回用,剩余外排保定市大册营水处理有限责任公司进一步处理。 生活污水经化粪池处理后与剩余生产废水混合外排污水管网。	二期新增1套200m ³ /h多盘式真空过滤系统
			废水排放口设置流量计、pH、COD、TN在线监测装置。	依托一期
	噪声	基础减振、厂房隔声	基础减振、厂房隔声	/
	固废	污泥、浮渣、浆渣、浮渣经板框压滤后由徐水鑫顺泥浆板厂处置;在线监测废液暂存危废间,定期交由有资质单位处置;铁丝集中收集外售;生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点;生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点。 2#库房内设置10m ² 废铁丝存放区; 于现有污泥池区域进行扩大、封闭,设置污泥暂存间,建筑面积50m ² ; 危废暂存间:污水处理站东侧,建筑面积6m ² 。	污泥、浮渣、浆渣经板框压滤后由徐水鑫顺泥浆板厂处置;在线监测废液暂存危废间,定期交由有资质单位处置;铁丝集中收集外售;生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点;生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点。 2#库房内设置10m ² 废铁丝存放区; 于现有污泥池区域进行扩大、封闭,设置污泥暂存间,建筑面积50m ² ; 危废暂存间:污水处理站东侧,建筑面积6m ² 。	/

3.3.3.3 二期工程实施后建构筑物设置情况

二期工程实施后，全厂建构筑物设置情况如下：

表 3.3-10 技改扩建项目实施后全厂建筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	结构	备注
1	1#造纸车间	1140	1140	1	钢结构	现有
2	2#造纸车间	1140	1140	1	钢结构	
3	3#造纸车间	1740	1740	1	钢结构	
4	4#造纸车间	1656	1656	1	钢结构	
5	5#造纸车间	1152	1152	1	钢结构	一期新建
6	6#造纸车间	1620	1620	1	钢结构	二期工程： 原 3#库房改造
7	1#制浆车间	990	990	1	钢结构	现有
8	2#制浆车间	660	600	1	钢结构	二期新建
9	复合车间	1392	1392	1	钢结构	现有
10	1#库房	1248	1248	1	钢结构	
11	2#库房	1065	1065	1	钢结构	
12	4#库房	48	48	1	砖混	
13	5#库房	48	48	1	砖混	
14	宿舍	299	598	2	砖混	
15	办公室	299	897	3	砖混	
16	锅炉房	390	390	1	钢结构	
17	危废间	6	6	1	钢结构	
合计	/	14893	15730	/	/	/

3.3.3.4 二期工程原辅材料及能源消耗情况

表 3.3-11 二期工程原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称		单耗	单位	年用量 t/a	备注
1	木浆		1.05	t/t 产品	11025	进口漂白木浆 调整浆板添加比例，针 叶浆板：阔叶浆板= 2：8
2	湿强剂		0.32	kg/t 产品	3.36	1m ³ 塑料桶包装
3	剥离剂		0.32	kg/t 产品	3.36	1m ³ 塑料桶包装
4	粘缸剂		0.9	kg/t 产品	9.45	1m ³ 塑料桶包装
5	毛布清洗剂		0.1	kg/t 产品	1.05	1m ³ 塑料桶包装
6	新鲜 水	生产	3.9	m ³ /t产品	40950m ³ /a	园区集中供水管网
9		生活	/	/	72m ³ /a	新增职工 8 人
10	电		360	kwh/t 产品	378 万kwh/a	当地电网
11	蒸汽		2.25	m ³ /t 产品	2.363 万m ³ /a	园区集中供热

3.3.3.5 二期工程新增生产设备

(1) 二期工程主要生产设备变化清单见表 3.3-12。

表 3.3-12 二期工程主要生产设备一览表

序号	名称	规格/型号	数量 (台/套)	位置	备注
1	纸机	3500 型高速	1 台	6#造纸车间	二期新增
4	双盘磨浆机	550 型	4	2#制浆车间	
5	水力破碎机	30m ³	1		
8	复合分切机	3500 型	1	复合车间	
9	浆塔	800m ³	4	6#造纸车间	
10	水塔	800m ³	4		
13	多盘式真空过滤系统	200m ³ /h	1	6#造纸车间	
17	变压器	1000kVA	2 台	/	

(2) 纸机配置产能核算

表 3.3-13 二期工程项目设备产能分析表

设备名称	型号	数量	技术参数					产能 (t/a)		
			宽幅 (m)	平均车速 (m/min)	平均克 重(g/m ²)	时间 (天)		起皱率	单机产 能	合计
						天/年	h/天			
纸机	3500 型高速	1	3.5	700-900 863	11.5	300	24	30%	10500	10500

注：纸机产能 (t/a) = 宽幅 × 车速 × 60(min/h) × (1 - 起皱率) × 24 (h/d) × 300 (d/a) × 克重 × 10⁻⁶。

3.3.3.6 公用工程

3.3.3.6.1 供电

本项目厂区用电由园区供电电网提供，二期工程新增 2 台 1000kVA 变压器，二期工程单位产品电耗 360kwh，新增年耗电量 378 万 kwh/a；二期工程投产后，全厂耗电量为 1823.8 万 kwh/a，可保障生产、生活用电需求。

3.3.3.6.2 供热

新购置 3500 型高速纸机自动化程度高，DCS 控制系统功能包括：浆池液位显示报警装置、蒸汽进汽自动控制、热交换器加温自动控制、蒸汽喷射压缩机、排潮温度自动控制、闪蒸罐、汽水分离罐液位自动控制等。吨产品蒸汽消耗量 2.25m³/t 产品，二期工程新增蒸汽用量为 2.363 万 m³/a，二期工程实施后，全厂年蒸汽用量为 11.344 万 m³，采用园区集中供热，蒸汽冷凝水经管网返回热电公司。

3.3.3.6.3 给排水

(1) 给水

二期工程供水采用园区集中供水，根据园区规划：目前满城区地表水厂已建成，管网尚未铺设至项目厂区区域，规划 2022 年年底铺设完成，全面实施集中供水；本次二期工程计划于 2024 年 11 月建成，可满足项目采用园区集中供水需求。

二期工程具体用水情况如下：

生产总用水量为 2647.02m³/d，其中新鲜水量 136.5m³/d（3.9m³/t·纸），循环水量 2510.52m³/d，水循环利用率 94.8%。

生活用水：二期工程新增劳动定员 8 人，参照《生活与服务业用水定额 第 2 部分：服务业》（DB13/T5450.2-2021）写字楼（无水冷中央空调）用水定额 30L/（人·d），二期工程新增职工生活用水量为 0.24m³/d（72m³/a）。

(2) 排水

项目生产废水进入多圆盘过滤机处理，553.7m³/d回用于碎浆、磨浆工序，

2068.16m³/d进入污水站处理后，505.75m³/d回用于毛布冲洗工序、857.5m³/d回用于高速喷浆工序、593.57m³/d回用于碎浆、磨浆工序。剩余110.25m³/d最终经园区市政污水管网进入大册营水处理有限责任公司进一步集中处理。

项目3500型高速纸机吨纸排水量为3.15m³，符合《满城县环保局关于造纸企业技改环评有关问题的要求》（满环字【2009】58号）相关要求。

二期工项目生活污水产排放量 0.19m³/d，经化粪池处理后与厂区污水处理站出水一并排入大册营水处理有限责任公司集中处理。

(3) 二期工程实施后，全厂给排水情况

本次二期技改扩建项目实施后，生产总用水量为 11589.2m³/d，其中新鲜水量 655.95m³/d，循环水量 10933.25m³/d，水循环利用率 94.3%；生活用水：二期工程实施后，全厂职工生活用水量为 3.24m³/d（972m³/a）。

二期工程实施后全厂废水排放量 525.85m³/d，其中生活污水排放量为 2.59m³/d，生产废水排放量 523.26m³/d。生活污水经化粪池处理后与厂区污水处理站出水一并排入大册营污水处理厂进一步处理。

本次二期工程新增 1 台 3500 型高速纸机，二期工程水量平衡见图 3.3-9，二期工程实施后全厂水量平衡见 3.3-10。

图 3.3-9 二期工程给排水平衡图 单位 m³/d

图 3.3-10 二期工程实施后全厂给排水平衡图 单位 m³/d

3.3.3.6.4 浆水平衡分析

图 3.3-11 二期新增 3500 型吨产品浆水平衡图（图示：绝干浆量/浆水总量）

3.3.4 三期工程工程分析

3.3.4.1 三期工程建设内容

三期工程将 3#库房改造为 6#造纸车间；购置安装 3500 型高速纸机 1 台、3500 型复合分切机 1 台、水塔 1 个、浆塔 1 个、多盘式真空过滤系统 1 套、双盘磨浆机 4 台、水力碎浆机 1 台及相关配套设备。三期工程产能为年产卫生纸 10500 吨。

三期工程计划于 2026 年 9 月建成。

二期工程建设内容详见表 3.3-14：

表3.3-14 三期工程项目组成及工程内容

分类	单项工程	三期工程	备注
主体工程	生产工艺	商品浆→水力碎浆→高浓度除渣→磨浆→调浆→高速喷浆→脱水→烘干→成品；	/
	主要生产设备	购置安装 3500 型高速纸机 1 台、3500 型复合分切机 1 台、双盘磨浆机 4 台、水力碎浆机 1 台、800m ³ 水塔 1 台、800m ³ 浆塔 1 台	新增
	生产车间	1#库房改造为 7#造纸车间	改造
储运工程		依托现有	不变
辅助工程		依托现有	不变
公用工程	供电	新增 1 台 1000KVA 变压器	新增
	供热	依托现有	/
	供水	依托现有	/
环保工程	废水	新增 1 套 200m ³ /h 多盘式真空过滤系统（3500 型纸机配套）；多盘式真空过滤系统浊水依托一期工程超效浅层气浮装置处理。	新增 1 套多盘式真空过滤器
	噪声	基础减振、厂房隔声	/

	固废	污泥、浮渣、浆渣、浮渣经板框压滤后由徐水鑫顺泥浆板厂处置；在线监测废液暂存危废间，定期交由有资质单位处置；铁丝集中收集外售；生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点；生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点。	/
--	----	--	---

3.3.4.2 三期工程实施后全厂工程组成

三期工程实施后，全厂工程组成见表 3.3-15。

表3.3-15 三期工程实施后全厂项目组成及工程内容

分类	单项工程	三期工程	三期工程技改完成后全厂工程内容	备注
主体工程	生产工艺	商品浆→水力碎浆→高浓度除渣→磨浆→调浆→高速喷浆→脱水→烘干→成品；	商品浆→水力碎浆→高浓度除渣→磨浆→调浆→高速喷浆→脱水→烘干→成品；	/
	主要生产设备	购置安装 3500 型高速纸机 1 台、3500 型复合分切机 1 台、双盘磨浆机 4 台、水力碎浆机 1 台、800m ³ 水塔 1 台、800m ³ 浆塔 1 台	3 台 3500 型高速纸机、3 台 2800 型高速纸机(改造)、1 台 2800 型高速纸机(现有)、4 台 2800 型复合分切机、3 台 3500 型复合分切机、20 台双盘磨浆机、5 台水力破浆机、水塔 7 台、浆塔 7 台	技改扩建
	生产车间	1#库房改造为 7#造纸车间	造纸车间 5 座、制浆车间 2 座、复合车间 1 座	技改扩建
储运工程		依托现有	库房 3 座	现有 2 座库房改造为 2 座造纸车间
辅助工程		依托现有	设置 1 座办公室、1 座宿舍楼	不变
公用工程	供电	新增 1 台 1000KVA 变压器	11 台 1000KVA 变压器	扩建
	供热	依托现有	园区集中供热	/
	供水	园区集中供水	园区集中供水	三期工程计划于 2026 年 9 月建成，园区集中供水管网计划于 2022 年底完成，满足项目拟

				采用园区集中供水需求
环保工程	废水	新增 1 套 200m ³ /h 多盘式真空过滤系统（3500 型纸机配套）；多盘式真空过滤系统浊水依托一期工程超效浅层气浮装置处理。	6 套多盘式真空过滤系统（4 套 200m ³ /h、2 套 150m ³ /h） 效浅层气浮装置 1 套，处理能力 15000m ³ /d。 污水处理站工艺：多圆盘过滤+超效浅层气浮。 造纸生产废水经处理后部分回用，剩余外排保定市大册营水处理有限责任公司进一步处理。 生活污水经化粪池处理后与剩余生产废水混合外排污水管网。	三期新增 1 套 200m ³ /h 多盘式真空过滤系统
			废水排放口设置流量计、pH、COD、TN 在线监测装置。	依托一期
	噪声	基础减振、厂房隔声	基础减振、厂房隔声	/
	固废	污泥、浮渣、浆渣、浮渣经板框压滤后由徐水鑫顺泥浆板厂处置；在线监测废液暂存危废间，定期交由有资质单位处置；铁丝集中收集外售；生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点；生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点。 2#库房内设置 10m ² 废铁丝存放区； 于现有污泥池区域进行扩大、封闭，设置污泥暂存间，建筑面积 50m ² ； 危废暂存间：污水处理站东侧，建筑面积 6m ² 。	污泥、浮渣、浆渣经板框压滤后由徐水鑫顺泥浆板厂处置；在线监测废液暂存危废间，定期交由有资质单位处置；铁丝集中收集外售；生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点；生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点。 2#库房内设置 10m ² 废铁丝存放区； 于现有污泥池区域进行扩大、封闭，设置污泥暂存间，建筑面积 50m ² ； 危废暂存间：污水处理站东侧，建筑面积 6m ² 。	/

3.3.4.3 三期工程实施后建构筑物设置情况

三期工程实施后，全厂建构筑物设置情况如下：

表 3.3-16 技改扩建项目实施后全厂建筑物一览表

序号	建筑物名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	结构	备注
1	1#造纸车间	1140	1140	1	钢结构	现有
2	2#造纸车间	1140	1140	1	钢结构	
3	3#造纸车间	1740	1740	1	钢结构	
4	4#造纸车间	1656	1656	1	钢结构	
5	5#造纸车间	1152	1152	1	钢结构	一期新建
6	6#造纸车间	1620	1620	1	钢结构	二期工程： 原 3#库房改造
7	7#造纸车间	1248	1248	1	钢结构	三期工程： 原 1#库房改造
8	1#制浆车间	990	990	1	钢结构	现有
9	2#制浆车间	660	600	1	钢结构	二期新建
10	复合车间	1392	1392	1	钢结构	现有
11	1#库房	1065	1065	1	钢结构	原 2#库房
12	2#库房	48	48	1	砖混	原 4#库房
13	3#库房	48	48	1	砖混	原 5#库房
14	宿舍	299	598	2	砖混	现有
15	办公室	299	897	3	砖混	
16	锅炉房	390	390	1	钢结构	
17	危废间	6	6	1	钢结构	
合计	/	14893	15730	/	/	/

3.3.4.4 三期工程原辅材料及能源消耗情况

表 3.3-17 三期工程原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称		单耗	单位	年用量 t/a	备注
1	木浆		1.05	t/t 产品	11025	进口漂白木浆 调整浆板添加比例，针 叶浆板：阔叶浆板= 2：8
2	湿强剂		0.32	kg/t 产品	3.36	1m ³ 塑料桶包装
3	剥离剂		0.32	kg/t 产品	3.36	1m ³ 塑料桶包装
4	粘缸剂		0.9	kg/t 产品	9.45	1m ³ 塑料桶包装
5	毛布清洗剂		0.1	kg/t 产品	1.05	1m ³ 塑料桶包装
6	新鲜 水	生产	3.9	m ³ /t产品	40950m ³ /a	园区集中供水管网
9		生活	/	/	63m ³ /a	新增职工 7 人
10	电		360	kwh/t 产品	378 万kwh/a	当地电网
11	蒸汽		2.25	m ³ /t 产品	2.363 万m ³ /a	园区集中供热

3.3.4.5 三期工程实施后全厂原辅材料及能源消耗情况

三期工程实施后全厂原辅材料及能源消耗情如下：

表 3.3-18 三期工程实施后全厂原辅材料及能源消耗一览表

序号	名称		单耗	单位	年用量 t/a		备注
1	木 浆	(升级改造后 2800 型及 3500 型)	1.05	t/t 产品	58380	64100	进口漂白木浆 调整浆板添加比例， 针叶浆板：阔叶浆板 =2：8
		2800 型(现有)	1.1		5720		进口漂白木浆 (针叶浆板：阔叶浆板 =3：7)
2	湿 强 剂	(升级改造后 2800 型及 3500 型)	0.32	kg/t 产品	17.792	21.432	1m ³ 塑 料桶包 装 均为周转 桶；厂区 内不贮 存，随用 随购
		2800 型(现有)	0.7		3.64		
3	剥 离 剂	(升级改造后 2800 型及 3500 型)	0.32	kg/t 产品	17.792	27.308	
		2800 型(现有)	1.83		9.516		
4	粘 缸 剂	(升级改造后 2800 型及 3500 型)	0.9	kg/t 产品	50.04	54.824	
		2800 型 (现有)	0.92		4.784		
5	毛 布	(升级改造后 2800 型及 3500 型)	0.1	kg/t 产品	5.56	6.236	

序号	名称		单耗	单位	年用量 t/a		备注	
	清洗剂	2800 型(现有)	0.13		0.676			
6	新鲜水	2800 型(升级改造)	3.85	m ³ /t产品	92785	237735 m ³ /a		园区集中供水
		3500 型	3.9	m ³ /t产品	122850			
		2800 型(现有)	4.25	m ³ /t产品	22100			
7	生活		/	/	1035m ³ /a			
8	电	技改工程	360	kwh/t 产品	2001.6 万	2201.8 万kwh		当地电网
		2800 型(现有)	385	kwh/t 产品	200.2 万			
9	蒸汽	(升级改造后 2800 型及 3500 型)	2.25	m ³ /t 产品	12.511 万	13.707 万m ³ /a		园区集中供热
		2800 型(现有)	2.3	m ³ /t 产品	11960			

3.3.4.3 三期工程新增生产设备

(1) 三期工程主要生产设备变化清单见表 3.3-19。

表 3.3-16 三期工程主要生产设备一览表

序号	名称	规格/型号	数量 (台/套)	位置	备注
1	纸机	3500 型高速	1 台	7#造纸车间	新增
4	双盘磨浆机	550 型	4	2#制浆车间	新增
5	水力破碎机	30m ³	1		
8	复合分切机	3500 型	1	复合车间	新增
9	浆塔	800m ³	4	7#造纸车间	新增
10	水塔	800m ³	4		
13	多盘式真空过滤系统	200m ³ /h	1	7#造纸车间	新增
17	变压器	1000kVA	1 台	/	新增

(2) 纸机配置产能核算

表 3.3-20 三期工程项目设备产能分析表

设备名称	型号	数量	技术参数					产能 (t/a)		
			宽幅 (m)	平均车速 (m/min)	平均克重 (g/m ²)	时间 (天)		起皱率	单机产能	合计
						天/年	h/天			
纸机	3500 型高速	1	3.5	700-900 863	11.5	300	24	30%	10500	10500

注：纸机产能 (t/a) = 宽幅 × 车速 × 60(min/h) × (1 - 起皱率) × 24 (h/d) × 300 (d/a) × 克重 × 10⁻⁶。

3.3.4.6 三期工程实施后全厂主要生产设备

三期工程实施后全厂生产设备清单见表 3.3-21。

表 3.3-21 三期工程实施后全厂生产设备一览表

序号	名称	规格/型号	数量 (台/套)	位置	备注	
1	纸机	2800 型高速	1	4#造纸车间	现有	
2	纸机	2800 型高速(改造)	3	1#、2#、3#造纸车间	升级改造	
3	纸机	3500 型高速	3	5#、6#、7#造纸车间 各设置 1 台	新增	
4	双盘磨浆机	2050*615*600	12	1#制浆车间	现有	
5	水力破碎机	33m ³	2			
6	水力碎浆机	15m ³	1			
7	双盘磨浆机	550 型	8	2#制浆车间	新增	
8	水力碎浆机	30m ³	2			
9	复合分切机	2800 型	4	复合车间	现有	
10	复合分切机	3500 型	3	复合车间	新增	
11	浆塔	600m ³	4	院内/造纸车间	现有	
12	水塔	1000m ³	4			
13	浆塔	800m ³	3		新增	
14	水塔	800m ³	3			
15	多盘式真空过滤系统	200m ³ /h	1	1#、2#纸机共用	污水处理	现有
16		150m ³ /h	2	3#、4#纸机分别 设置 1 台		现有
17		200m ³ /h	3	3500 型纸机配套		新增
18	超效浅层气浮机	15000m ³ /d	1	污水处理	新增	
19	变压器	1000kVA	4	/	现有	
20		1000kVA	7	/	新增	

(2) 项目全厂纸机配置产能核算

表 3.3-22 三期工程实施后全厂设备产能分析表

设备名称	型号	数量	技术参数					产能 (t/a)		
			宽幅 (m)	平均车速 (m/min)	平均克重 (g/m ²)	时间 (天)		起皱率	单机产能	合计
						天/年	h/天			
纸机	2800 型高速	1	2.8	534	11.5	300	24	30%	5200	5200
	2800 型高速 技改	3	2.8	700-900 825	11.5	300	24	30%	8030	24100
	3500 型高速	3	3.5	700-900 863	11.5	300	24	30%	10500	31500
合计			/	/	/	/	/	/	/	60800

注：纸机产能 (t/a) = 宽幅 × 车速 × 60 (min/h) × (1 - 起皱率) × 24 (h/d) × 300 (d/a) × 克重 × 10⁻⁶。

3.3.4.7 公用工程

3.3.4.7.1 供电

本项目厂区用电由园区供电电网提供，三期工程新增 1 台 1000kVA 变压器，三期工程单位产品电耗 360kwh，新增年耗电量 378 万 kwh/a；二期工程投产后，全厂耗电量为 2201.8 万 kwh/a，可保障生产、生活用电需求。

3.3.4.7.2 供热

新购置 3500 型高速纸机自动化程度高，DCS 控制系统功能包括：浆池液位显示报警装置、蒸汽进汽自动控制、热交换器加温自动控制、蒸汽喷射压缩机、排潮温度自动控制、闪蒸罐、汽水分离罐液位自动控制等。吨产品蒸汽消耗量 2.25m³/t 产品，三期工程新增蒸汽用量为 2.363 万 m³/a，三期工程实施后，全厂年蒸汽用量为 13.707 万 m³，采用园区集中供热，蒸汽冷凝水经管网返回热电公司。

3.3.4.7.3 给排水

(1) 给水

三期工程供水采用园区集中供水，根据园区规划：目前满城区地表水厂已建

成，管网尚未铺设至项目厂区区域，规划 2022 年年底铺设完成，全面实施集中供水；本次三期工程计划于 2026 年 9 月建成，可满足项目采用园区集中供水需求。

三期工程具体用水情况如下：

生产总用水量为 $2647.02\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水量 $136.5\text{m}^3/\text{d}$ ($3.9\text{m}^3/\text{t}\cdot\text{纸}$)，循环水量 $2510.52\text{m}^3/\text{d}$ ，水循环利用率 94.8%。

生活用水：三期工程新增劳动定员 7 人，参照《生活与服务业用水定额 第 2 部分：服务业》(DB13/T5450.2-2021) 写字楼(无水冷中央空调)用水定额 $30\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，三期工程新增职工生活用水量为 $0.21\text{m}^3/\text{d}$ ($63\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 排水

项目生产废水进入多圆盘过滤机处理， $553.7\text{m}^3/\text{d}$ 回用于碎浆、磨浆工序， $2068.16\text{m}^3/\text{d}$ 进入污水站处理后， $505.75\text{m}^3/\text{d}$ 回用于毛布冲洗工序、 $857.5\text{m}^3/\text{d}$ 回用于高速喷浆工序、 $593.57\text{m}^3/\text{d}$ 回用于碎浆、磨浆工序。剩余 $110.25\text{m}^3/\text{d}$ 最终经园区市政污水管网进入大册营污水处理厂进一步集中处理。

项目 3500 型高速纸机吨纸排水量为 3.15m^3 ，符合《满城县环保局关于造纸企业技改环评有关问题的要求》(满环字【2009】58 号)相关要求。

三期工项目生活污水产排放量 $0.17\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池处理后与厂区污水处理站出水一并排入大册营污水处理厂集中处理。

(3) 三期工程实施后，全厂给排水情况

本次三期技改扩建项目实施后，生产总用水量为 $14239.67\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水量 $795.9\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水量 $13443.77\text{m}^3/\text{d}$ ，水循环利用率 94.4%；生活用水：三期工程实施后，全厂职工生活用水量为 $3.45\text{m}^3/\text{d}$ ($1035\text{m}^3/\text{a}$)。

三期工程实施后全厂废水排放量 $636.27\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生活污水排放量为 $2.76\text{m}^3/\text{d}$ ，生产废水排放量 $633.51\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水经化粪池处理后与厂区污水处理站出水一并排入大册营污水处理厂进一步处理。

本次三期工程新增 1 台 3500 型高速纸机，三期工程水量平衡见图 3.3-12，三期工程实施后全厂水量平衡见 3.3-13。

图 3.3-12 三期工程给排水平衡图 单位 m^3/d

图 3.3-13 三期工程实施后全厂给排水平衡图 单位 m^3/d

3.3.3.6.4 浆水平衡分析

图 3.3-14 三期新增 3500 型吨产品浆水平衡图（图示：绝干浆量/浆水总量）

3.3.5 生产工艺流程及排污节点分析

技改扩建项目生产工艺一致，工艺流程及排污节点图见图 3.3-15：

图例：W废水、S固废、G废气、N噪声

图3.3-15 生产工艺流程及排污节点图

工艺流程说明：

①水力碎浆

原料为进口针叶浆板和阔叶浆板，不需要进行筛选处理。首先进行包装拆解，将铁丝剪断；水力碎浆机内先加入所需水量，随后按照一定比例投加两种浆板（针叶浆板：阔叶浆板用量为2：8），深加工工序产生的下脚料也在此环节投加，所有原料投加完毕后，启动水力碎浆机，浆板在水力碎浆机内受到撕裂和相互摩擦作用，从而实现纸浆碎解的目的。

本工序主要污染物为拆包产生的废铁丝S1及设备运行噪声。

②高浓度除渣、高频疏解

碎浆完毕将纸浆送至高浓度除渣器，在离心力的作用下，根据比重不同，去除重杂质。随后，由高频疏解设备将纤维团离解成单根的、湿润的纤维，完成疏解后即进入扣前浆池储存。

本工序主要污染物为高效除渣产生的废渣，主要成分为制浆纤维S2及设备运行噪声。

③磨浆

通过浆泵将扣前浆池内的纸浆泵入磨浆机，磨浆机主要是改造纤维、提高强度，纤维在盘片间被切断、压溃、帚化，磨好的纸浆进入浆塔储存待用，浆塔内部设有搅拌装置，防止纸浆和水分离沉淀。（扣解度从25增加到33左右，纤维变短以便纤维间结合更紧密。）

本工序主要污染物主要为设备运行噪声。

④喷浆

浆塔储备的纸浆先进入抄前浆池，浆料纤维配比以及浓度（上浆浓度从2%增加到6%左右）等已相当稳定并达到喷浆要求，塔浆料通过浆泵抽送至造纸车间稳浆箱，再经压力筛筛选（除杂质、减小压力脉冲、除气）后进入流浆箱，流浆箱的主要任务是沿着纸机的横幅全宽均匀、稳定的喷涂纸料，保证压力、速度、

流量、浓度均布及纤维定向的可控性和均匀性，并将上网喷射纸料流从最适当的角度送到成形部最合适的位置。

随后，纸浆在网部脱水成形，利用机械压榨作用进一步脱水提高纸幅干度，同时增加纸的紧度、强度；毛布需定期用清水冲洗，该工序产生的浓白水、洗网废水W进入污水处理站处理后部分回用于生产。

随着纸机系统，湿纸幅进入干燥部蒸发脱除其中的水分，同时提高纸的强度、增加纸的平滑度，再使纸面起皱卷曲成卷即为大轴卫生纸。

烘缸事先喷涂剥离剂、粘缸剂、改良剂等，便于纸张剥离，保护烘缸等，烘缸用的蒸汽由园区集中供热供给。

生产各工序排污节点见表3.3-23。

表 3.3-23 技改项目生产排污节点一览表

类别	产生工序		主要污染物	产生特点	排放去向
废水	W1	网部成形	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、TP、TN	连续	部分回用，其余经厂区污水处理站处理后排入大册营水处理有限责任公司进一步处理
	W2	压榨脱水	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、TP、TN	连续	
固废	S1	拆包	废铁丝	间断	集中收集，外售
	S2	高浓度除渣	浆渣	间断	板框压滤后，委托徐水鑫顺泥浆板厂处置
	S	污水处理站	浮渣、污泥	间断	
	S	生产工序	废纸边	间断	回用于碎浆工序
	S	生产过程	废助剂包装桶	间断	由供应厂家回收再利用
	S	废水在线监测	废水在线监测废液	间断	暂存危废间，定期交由有唐山市浩昌杰环保科技发展有限公司处置
噪声	N1	水力碎浆工序	等效连续 A 声级	连续	低噪声设备、基础减振、厂房隔声
	N2	高浓度除渣	等效连续 A 声级	连续	
	N3	高频疏解	等效连续 A 声级	连续	低噪声设备、基础减振、厂房隔声
	N4	磨浆工序	等效连续 A 声级	连续	
	N5	压力筛	等效连续 A 声级	连续	
	N6	网部成形	等效连续 A 声级	连续	
	N7	压榨脱水	等效连续 A 声级	连续	

N8	烘干	等效连续 A 声级	连续	低噪声设备、基础减振
N9	卷曲	等效连续 A 声级	连续	
N10	复合	等效连续 A 声级	连续	
N	污水处理站水泵等	等效连续 A 声级	连续	

3.4 污染物产生及污染防治措施分析

3.4.1 废气

厂区用热由园区集中供热管网供给，本次工程不建燃煤、燃油、燃气等设施，无废气排放。

3.4.2 废水

3.4.2.1 废水排放量核算

(1) 一期工程实施后全厂废水排放量核算

①生产废水：根据工程分析，一期工程增设超效浅层气浮装置，提高废水回用效率，降低了吨纸废水排放量。一期工程实施后全厂生产废水进入多圆盘过滤器处理，2124.32m³/d 回用，6715.55m³/d 进入超效浅层气浮（处理能力 15000m³/d）处理后部分回用，剩余部分生产废水 413.01m³/d（合 123903m³/a），经市政污水管网排入大册营污水处理厂进一步处理。厂区 2800 型高速纸机（升级改造）、3500 型高速纸机、2800 型高速纸机（现有）吨纸排水量分别为 3.1m³、3.15m³、3.1m³，符合《满城县环保局关于造纸企业技改环评有关问题的要求》（满环字【2009】58 号）相关要求。

②生活污水：一期工程不新增劳动定员，生活污水产排放量不发生变化，为 2.4m³/d，经化粪池处理后与厂区污水处理站出水一并排入大册营水处理有限责任公司集中处理。

综上，一期工程实施后全厂废水排放量 415.41m³/d，其中生活污水排放量为 2.4m³/d，生产废水排放量 413.01m³/d。生活污水经化粪池处理后与厂区污水处理站出水一并排入大册营污水处理厂进一步处理。

(2) 二期工程及二期工程实施后全厂废水排放量核算

①生产废水：根据工程分析，二期工程生产废水进入多圆盘过滤机处理，553.7m³/d 回用，2068.16m³/d 进入超效浅层气浮装置处理后部分回用，剩余部分生产废水 110.25m³/d（合 33705m³/a），经市政污水管网排入大册营污水处理厂进一步处理。3500 型高速纸机吨纸排水量 3.15m³，符合《满城县环保局关于造纸企业技改环评有关问题的要求》（满环字【2009】58 号）相关要求。

二期工程实施后，进入超效浅层气浮装置废水量为8783.71m³/d，超效浅层气浮装置处理能力15000m³/d，可满足项目需求。

②生活污水：二期工项目生活污水产排放量0.19m³/d，经化粪池处理后与厂区污水处理站出水一并排入大册营污水处理厂集中处理。

③二期工程实施后全厂废水排放量：二期工程实施后全厂废水排放量 525.85m³/d，其中生活污水排放量为 2.59m³/d，生产废水排放量 523.26m³/d。生活污水经化粪池处理后与厂区污水处理站出水一并排入大册营污水处理厂进一步处理。

表3.4-1 二期工程废水排放情况 单位：m³/d

序号	类别	一期工程实施后全厂废水排放量	二期工程新增排放量	二期工程实施后全厂废水排放量
1	生产废水	413.01	110.25	523.26
2	生活污水	2.4	0.19	2.59
3	合计	415.41	110.44	525.85

(3) 三期工程及三期工程实施后全厂废水排放量核算

①生产废水：根据工程分析，三期工程生产废水进入多圆盘过滤机处理，553.7m³/d 回用，2068.16m³/d 进入超效浅层气浮装置处理后部分回用，剩余部分生产废水 110.25m³/d（合 33705m³/a），经市政污水管网排入大册营污水处理厂进一步处理。3500 型高速纸机吨纸排水量 3.15m³，符合《满城县环保局关于造纸企业技改环评有关问题的要求》（满环字【2009】58 号）相关要求。

三期工程实施后，进入超效浅层气浮装置废水量为10851.87m³/d，超效浅层气浮装置处理能力15000m³/d，可满足项目需求。

②生活污水：三期工项目生活污水产排放量0.17m³/d，经化粪池处理后与厂

区污水处理站出水一并排入大册营污水处理厂集中处理。

③三期工程实施后全厂废水排放量：三期工程实施后全厂废水排放量 636.27m³/d，其中生活污水排放量为 2.76m³/d，生产废水排放量 633.51m³/d。生活污水经化粪池处理后与厂区污水处理站出水一并排入大册营污水处理厂进一步处理。

表3.4-2 三期工程废水排放情况 单位：m³/d

序号	类别	二期工程实施后全厂 废水排放量	三期工程新增排 放量	三期工程实施后全厂 废水排放量
1	生产废水	523.26	110.25	633.51
2	生活污水	2.59	0.17	2.76
3	合计	525.85	110.42	636.27

3.4.2.2 废水污染物排放情况核算

根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018），本项目污染源源强核算采用类比法，保定白云山纸业有限公司为生产卫生纸企业，与厂区同位于纸制品园区，造纸工序及原料与本项目相同，采用的废水处理工艺与本项目相同（均为多圆盘过滤+超效浅层气浮），其水的循环利用率在 95%左右，与本项目相近，经类比其 2020 年度主要污染物排放情况，本项目废水经处理后外排水质为：pH7.9、COD90mg/L、总氮 6.1mg/L、BOD₅64mg/L、SS24mg/L、氨氮 1.2mg/L、总磷 0.23mg/L、色度 8（倍），满足保定市大册营污水处理厂进水水质要求。

则本次技改扩建项目完成后，厂区废水污染物排放情况见表 3.4-3。

表3.4-3 厂区废水污染物外排情况一览表

因子	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)				
		一期实施 后全厂	二期 工程	二期工程实施 后全厂	三期 工程	三期工程实 施后全厂
废水量 (m ³ /d)	/	415.41	110.44	525.85	110.42	636.27
COD	90	11.216	2.982	14.198	2.981	17.179
BOD ₅	64	7.976	2.120	10.096	2.120	12.216

SS	24	2.991	0.795	3.786	0.795	4.581
氨氮	1.2	0.1495	0.0398	0.1893	0.0398	0.2291
总氮	6.1	0.760	0.202	0.962	0.202	1.164
总磷	0.23	0.0287	0.0076	0.0363	0.0076	0.0439
色度	8 (倍)	/	/	/	/	/

3.4.3 噪声

技改扩建项目完成后，厂区主要噪声源主要为碎浆机、磨浆机、造纸机、复合机、水泵等，噪声源强在 70~85dB (A)，其噪声源强见表 3.4-4。

表 3.4-4 厂内新增噪声源强及采取的防治措施

噪声源	数量	运行时间段	噪声源强度 dB (A)	控制措施	降噪效果 dB (A)	降噪后源强 dB (A)	备注
碎浆机	2	全天	70	优化布局、低噪声设备、厂房隔音(1m 混凝土基础墙+单层钢结构封闭)、减振固振等	20	50	位于室外
浆磨机	8	全天	75		20	55	位于室外
造纸机	3	全天	80		20	60	位于室外
复合机	3	全天	70		20	50	位于室外
水泵、浆泵	7	全天	85		20	65	位于室外
水泵、浆泵	2	全天	85	优化布局、低噪声设备、减振固振等	15	70	位于室外

技改扩建工程对生产设备机械噪声采取了降噪措施为：选用低噪声设备、减振固振、厂房隔音等措施，再经距离削减，厂界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

3.4.4 固体废物

项目生产过程中产生的废纸边收集后回用于生产；添加剂包装桶为周转桶，由添加剂厂家运走重复使用。废纸边和助剂包装桶属于《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）中“不经过贮存或堆积过程，而在现场直接返回到原生产过程或返回其产生过程的物质”，因此，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）相关规定，不作为固体废物管理。

技改扩建项目完成后，全厂固废产排情况不发生变化，具体如下：固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和职工生活垃圾。其中一般固废主要为浆板捆扎废铁丝，高效除渣系统废渣，污水处理站浮渣、污泥；危险废物为污水处理站在线监测废液。

(1) 一般固废：

浆板捆扎废铁丝：一期工程技改完成后产生量为 3.8t/a，二期工程新增 1.0t/a、三期工程新增 1.05/a，集中收集，暂存库房废铁丝区域内，定期外售，综合利用；

多圆盘过滤器、污水站产生的废渣、污泥、浮渣经板框压滤后，一期工程技改完成后产生量为 1025t/a，二期工程新增 270t/a、三期工程新增 270/a，暂存污泥暂存间，定期委托徐水鑫顺泥浆板厂处置（工业废物处置合同见附件）。

企业于 2#库房内设置 10m² 废铁丝存放区；于现有污泥池区域进行扩大、封闭，设置污泥暂存间，建筑面积 50m²。

废铁丝存放区及污泥暂存间暂存间采取防扬散、防流失、防渗漏措施。废铁丝存放区地面采用抗渗混凝土硬化；污泥暂存间在有水泥浇筑基础上，地面再采用环氧玻璃钢处理，污泥暂存间设置 20cm 围堰及导流槽，防止跑、冒滴、漏现象。按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中的规定设立一般固体废物提示及警示标志。

管理要求：一般固体废物处理措施和处置方案需按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关规定，进行收集、管理、运输及处置：

①固废暂存间建设标准应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求：防扬散、防流失、防渗漏；

②贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

③为加强监督管理，贮存、处置场应设置环境保护图形标志；

④固废的存储和转移应做好相应的记录，包括固废的种类、产生环节、存储量、转移量、转移频次、转移去向等。

(2) 生活垃圾：产生量按 0.5kg/人·d 合计，一期工程技改完成后生活垃圾产生量不变，仍为 15t/a，二期工程新增 1.2t/a、三期工程新增 1.05t/a，集中收集，定期交由环卫部门清运。

(3) 危险废物

危险废物为污水处理站 COD、总氮在线监测设备废液（危险废物类别为 HW49 其他废物），产生量约为 0.2t/a，暂存危废间，委托唐山市浩昌杰环保科技有限公司进行处置。

技改扩建项目实施后全厂固体废物污染源源强核算结果及相关参数见表 3.4-5。

表 3.4-5 固体废物污染源源强核算结果及相关参数

工序/生产线	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生情况			处置措施				
				核算方法	产生量/ (t/a)			措施	处置量/ (t/a)		
					一期工程实施后全厂	二期工程实施后全厂	三期工程实施后全厂		一期工程实施后全厂	二期工程实施后全厂	三期工程实施后全厂
浆板拆包	废铁丝	一般固体废物	222-01-04	类比法	3.8	4.8	5.8	暂存暂存库房废铁丝区域内，定期外售综合利用	3.8	4.8	5.8
高效除渣系统	废渣		222-01-04	类比法	1025	1295	1566	暂存污泥暂存间，定期委托徐水鑫顺泥浆板厂处置	1025	1295	1566
污水处理站	浮渣、污泥										
在线监测设备	COD、总氮在线监测废液	危险废物 HW49	900-047-49	类比法	0.2	0.2	0.2	密闭容器储存，暂存危废间，定期交由有资质单位处置	0.2	0.2	0.2
职工生活	生活垃圾	生活垃圾	/	产物系数法	15	16.2	17.25	集中收集，交由环卫部门处理	15	16.2	17.25

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环保部公告2017年第43号）要求，拟建项目运营期、实验室实验过程及设备维修过程中产生的危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施一览表见表3.4-4，危险废物贮存场所基本情况见表3.4-5。

表 3.4-4 危险废物产生量及处置措施

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险性	污染防治措施*
1	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.2	废水在线监测	液	含六价铬、酸等	含六价铬、酸等	T/C/I/R	使用专用容器储存，暂存危废间，定期交由有资质单位处置

表 3.4-5 危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.2	污水处理站东侧	6m ²	塑料桶（盖盖密闭储存）	1t	不超1年

企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求，在污水处理站东侧建设危废暂存间1座，危废暂存间贮存面积6m²，贮存能力1t/a，本次工程投产后，全厂危废产生量0.2t/a，贮存间贮存能力能够满足贮存要求。危险废物定期交由有资质危险废物处置单位处置（处置协议见附件）。

危废贮存间废液置于密闭容器保存，贮存过程无废气排放，危废间采取地面做耐腐蚀、防渗漏处理地面，渗透系数小于10⁻¹⁰cm/s，企业拟在危废间设置导流槽、收集池或设置托盘，危废储存桶置于托盘中，防止危废泄漏外环境。危废贮存间满足安全设计要求，具有防渗、防雨、防盗、防风、防晒功能，有专人看管，并设有危险废物识别、警示标志等。

另外，企业应注意：①装载危险废物的容器必须完好无损；装载危险废物的容器完好无损，容器上粘贴危险废物标签。

②须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

③危废转移前向主管环保部门报批转移计划，经批准后向其申领联单，并按照规定转移。

④每年至少组织一次危险废物管理人员岗位培训，对相关管理人员和从事危险废物收集、运送、暂存、利用和处置等工作的人员进行国家相关法律法规、规章和有关规范性文件的培训；熟悉本公司危险废物管理规章制度、工作流程和应急预案等各项要求；掌握危险废物分类收集、运送、暂存的正确方法和操作程序。

⑤危险废物应定期送往有资质的单位进行处置，不得长期在厂区储存，另外，还应制定《危险废物管理计划》。

3.4.5 防腐、防渗措施

为了防止生产中跑、冒、滴、漏以及各种构筑物渗漏对区域地下水造成污染，企业根据厂区使用功能的不同采取相应的防渗措施，主要分为重点防渗区、一般防渗区和非污染防治区。本次评价要求按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中表 7 中提出的防渗技术要求进行分区防腐防渗，重点防渗区要求防渗系数小于 10^{-10}cm/s ，一般防渗区防腐防渗措施要求防渗系数小于 10^{-7}cm/s 。具体。污染分区见表 3.4-6、防腐防渗要求见表 3.4-7，分区防渗图见图 3.4-1。

表 3.4-6 项目污染分区一览表

类别	污染防治分区	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参考 GB18598 执行
一般防渗区	污水处理站（气浮装置区）、生产车间、污泥暂存间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$; 或参考 GB18598 执行
简单防渗区	库房、办公区等	一般地面硬化

表 3.4-7 厂区防腐防渗措施

区域	防腐防渗措施	
危废暂存间	现状：地面采用水泥浇筑，地面涂刷环氧树脂进行防渗；	增设导流槽、收集池或设置托盘，危废储存桶置于托盘中。
污水处理站、车间、污泥暂存间	①厂区污水处理站各单元四周及底面采用防渗水泥浇筑；污水处理站污泥暂存间采用混防渗凝土浇筑； ②厂区及车间地面采用水泥硬化； ③现有造纸车间、制浆车间区域地面存在裂缝。	①修复车间区域地面裂缝。 ②气浮装置区域、污泥暂存间地面及四周在有水泥浇筑基础上，再采用环氧玻璃钢处理，污泥暂存间设置 20cm 围堰及导流槽，防止跑、冒滴、漏现象；

		③厂区及车间地面采用水泥硬化，并在车间地面设废水收集槽，直接与污水管网相连，确保一旦发生跑、冒、滴、漏等事故时可将散逸，要求防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s
库房、办公区	水泥硬化	依托现有

3.5 清洁生产分析

3.5.1 本项目清洁生产水平分析

从生产工艺与设备、资源能源利用指标、污染物产生及排放指标、产品指标、废物利用情况、环境管理等方面对本项目清洁生产水平进行分析。

(1) 生产工艺与设备

技改扩建项目实施后全厂设置 3 台 3500 型高速纸机（年产能 10500 吨），将现有 3 台 2800 纸机升级改造（改后后年产能 8030 吨/台），现有 1 台 2800 纸机（年产能 5200 吨/台）。

项目生产工艺与生产设备均不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中限制、淘汰类，符合国家当前产业政策、技术政策。

(2) 资源能源利用方面

① 原材料消耗

项目以进口商品木浆为原料生产卫生纸，将针叶浆板、阔叶浆板用量比由 3:7 调整为 2:8，降低助剂用量，项目原材料符合清洁生产水平要求。

② 新鲜水消耗

项目污水处理站采用“多圆盘过滤机+超效浅层气浮”，增加一级超效浅层气浮，提高循环水量从而降低了新鲜水用量；升级改造后 2800 纸机单位产品水耗将至 $3.85\text{m}^3/\text{t}$ ，较技改前 $5.2\text{m}^3/\text{t}$ ，降低 $1.35\text{m}^3/\text{t}$ ；2800 纸机单位产品水耗将至 $4.25\text{m}^3/\text{t}$ ，降低 $0.95\text{m}^3/\text{t}$ ；3500 型高速纸机单位水耗位 $3.9\text{m}^3/\text{t}$ ；项目变频供水、用水部位安装水表等计量装置，便于控制和节水。

③ 蒸汽消耗

厂区采用新型节能纸机，采用带沟槽的钢制烘缸，且端面全部保温，热风系统由由孔式出风改造为缝式出风，更有针对性的对物料进行烘干，降低热损；同时增加换热器、水气分离器、加压热泵等数量，提高蒸汽热量的重复利用率降低了热量损失；单位产品蒸汽消耗量 2.25t（较技改前 2.3t，降低 0.05t）。

(3) 污染物产生及排放指标

生产废水经治理后大部分车间回用，2800 型高速纸机吨纸排水量为 3.1m^3 ，较技改前 4.1m^3 降低了 1.0m^3 ，3500 型高速纸机吨纸排水量为 3.15m^3 ，低于满城

区环保局《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》（满环字[2009]58号）的规定的排水量 $10\text{m}^3/\text{t}$ 的参考指标。

（4）产品指标

本项目产品为卫生纸，产品合格率为99%。生活用纸在报废后，由于其可再生性较强，可以回收利用重新生产纸品。即使有部分进入环境当中，由于其降解性非常强，且本身属无毒害的有机物成份，因此不会对环境产生不良影响，技改工程产品符合清洁生产要求。

（5）废物利用指标

厂区产生的一般固体废物主要有浆板捆扎废铁丝，高效除渣系统产生的废渣，污水站浮渣、污泥等；危险固体废物为在线监测设备废液。均按要求进行了妥善处置，防止了二次污染的产生，因此，厂区废物利用指标较高。

（6）污染物达标排放

本项目各种污染物经治理后均能达到国家和地方排放标准要求。

（7）节水原理

①技改扩建后，厂区制浆由集中制浆变为分别制浆，设备均具备自动调浆、补水，自动化程度高；升级后2800型纸机与3500高速造纸机均采用高压喷浆，成型辊离心力提供脱水成型能力，仍采用新月型成型器，但增加了毛布和网的长度，网部和毯部的水针的孔径由1mm降至0.8mm，增加毛布和网的长度，以便薄纸充分的贴合成型，并改进清洁网部和毯部的水针的孔径，以达到进一步节水的目的并提高了网部和毯部的清洁程度。另增加一级超效浅层气浮装置，提高循环水量（90.3%提高至94.2%），从而降低了新鲜水用量。

②采用高压水冲洗毛布

纸机均采用高压冲洗毛布，高压水洗涤作用是通过穿透织物使附着在织物或四线上的颗粒物松动，防止累积结块，让沾附上去的污物没有结的机会，成型网在运行脱水过程松动的污物就会脱落，因此使用含有少量杂质的循环水进行毛布冲洗不会影响洗涤效果。

3.5.2 国内同行业清洁生产企业对比分析

本次评价按照国家发展和改革委员会发布的《制浆造纸行业清洁生产评价指

标体系》制定的评价方法进行清洁生产水平评价。按照制浆造纸企业清洁生产评价指标的考核评分计算方法，计算项目各指标评价值。

技改扩建后厂区清洁生产水平评价体系的定量和定性评价指标项目、权重、标准值及评价指数见表 3.5-1、3.5-2

与《制浆制造行业清洁生产评价指标体系》进行对比分析，对照上表可知，厂区综合评价指数 $Y_i \geq 85$ ，且限定性指标全部满足I级基准值要求。，技改后项目清洁生产水平属于国内清洁生产先进水平。

3.5.3 可持续清洁生产建议

为促使环保措施正常稳定运行，促进清洁生产持续开展，减轻造纸生产过程中的环境问题，促进企业走可持续发展的道路，环评提出如下建议：

(1) 建立和完善清洁生产管理机构

根据企业生产实际情况，评价建议公司单独设立清洁生产办公室，由厂长直接负责，并具备以下能力：熟练掌握厂内有关清洁生产的知识、熟悉企业环保设施状况；了解企业的生产技术和工艺流程，具有较强的工作协调能力和较强的工作责任心和敬业精神；组织协调并监督管理清洁生产方案的实施，经常性组织对职工进行清洁生产教育和培训；负责清洁生产的日常管理工作。

(2) 建立和完善清洁生产管理制度

①完善企业合法生产的各项手续，落实评价提出的各项环保治理措施，并纳入企业生产日常管理，使本项目污染物排放达到国家和地方标准的要求。

②生产过程环境管理。对各生产单元安装计量装置，对水耗、能耗进行统计、考核，建立环境管理考核制度和统计数据系统；保持生产车间整洁，杜绝各生产单元废水的跑、冒、滴、漏。

③末端治理：对污水处理站采用双供电系统，定期检修，确保废水长期稳定达标排放。

④按照国家环保部关于企业进行清洁生产审计，着手清洁生产审计体系建设工作。

3.6 技改前后全厂污染物排放“三本账”

技改扩建前后全厂污染物年排放情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 技改前后全厂污染物排放“三本账” 单位：t/a

类别	污染物	现有工程排放量	技改扩建项目排放量	“以新带老”削减量	技改扩建后全厂排放量	增减量
废水	COD	27.720	17.179	27.720	17.179	-10.541
	氨氮	0.983	0.229	0.983	0.229	-0.754
	总氮	2.175	1.164	2.175	1.164	-1.011
	总磷	0.122	0.044	0.122	0.044	-0.078
废气	SO ₂	0.431	0	0.431	0.431	0
	NO _x	1.292	0	1.292	1.292	0
	颗粒物	0.215	0	0.215	0.215	0
	挥发性有机物	0	0	0	0	0

3.7 总量控制

本项目总量控制因子：颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物、COD、氨氮、总磷、总氮。

技改项目实施后无废气排放，即废气污染物总量控制均为 0t/a。废水污染物总量控制核算如下：

(1) 技改完成后全厂预测排放量

根据工程分析，技改扩建项目完成后全厂外排污染物为：

表 3.6-2 技改扩项目实施后各建设期污染物排放情况

类别	污染物	排放量 (t/a)				
		一期实施后全厂	二期工程	二期工程实施后全厂	三期工程	三期工程实施后全厂
废水	COD	11.216	2.982	14.198	2.981	17.179
	氨氮	0.1495	0.0398	0.1893	0.0398	0.2291
	总氮	0.760	0.202	0.962	0.202	1.164
	总磷	0.0287	0.0076	0.0363	0.0076	0.0439
废气	SO ₂	0.431	0	0.431	0	0.431
	NO _x	1.292	0	1.292	0	1.292
	颗粒物	0.215	0	0.215	0	0.215
	挥发性有机物	0	0	0	0	0

(3) 总量控制

①项目废水排入外环境总量

按照大册营污水处理厂达标浓度 COD30mg/L, 氨氮 1.5mg/L, 总氮 10mg/L, 总磷 0.3mg/L, 技改扩建项目实施后全厂废水排入外环境总量为分别为:

表 3.6-2 技改扩项目实施后各建设期污染物排放情况

类别	污染物	排放量 (t/a)				
		一期实施后全厂	二期工程	二期工程实施后全厂	三期工程	三期工程实施后全厂
废水	废水量 (m ³ /a)	124623	33132	157755	33126	190881
	COD	3.739	0.994	4.733	0.994	5.727
	氨氮	0.187	0.050	0.237	0.050	0.287
	总氮	1.246	0.331	1.577	0.331	1.908
	总磷	0.037	0.010	0.047	0.010	0.057

②项目总量控制指标

本技改扩建项目实施后, 建议保留现有项目 COD、氨氮、总氮和总磷总量控制指标。全厂污染物总量控制指标建议值为: COD27.720t/a、氨氮 0.983t/a、总氮 2.175t/a、总磷 0.122t/a、SO₂0.431t/a、NO_x1.292t/a、颗粒物 0.215t/a、挥发性有机物 0t/a。

表3.6-2 技改扩建前后污染物总量控制变化情况 单位: t/a

类别	污染物	现有工程批复总量	技改扩建项目实施后全厂总量控制指标	增减量
废水	COD	27.720	27.720	0
	氨氮	0.983	0.983	0
	总氮	2.175	2.175	0
	总磷	0.122	0.122	0
废气	SO ₂	0.431	0.431	0
	NO _x	1.292	1.292	0
	颗粒物	0.215	0.215	0
	挥发性有机物	0	0	0

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查

4.2 环境质量现状调查与评价

项目大气现状评价引用保定市生态环境局官网于 2022 年 6 月 1 日发布的《2021 年度保定市环境质量公报》进行评价。

本次评价地下水（北辛庄村、富民厂区潜水监测点）、厂区包气带、评价范围区域土壤、四周厂界声环境现状监测由河北旋盈环境检测服务有限公司完成，监测采样时间为 2021 年 10 月 9 日；监测报告编号：HBXY-HP-2110001。

厂区外农用地土壤及厂界外声环境敏感点（蔄山村）现状监测由河北弥敦环境检测有限公司完成，监测采样时间为 2022 年 6 月 28 日；监测报告编号：弥敦环（检）字【2022】Jun082 号。

部分点位地下水（潜水监测点：蔄山村、眺山营村、王各庄村、市头村、胡瞳村，承压水监测点：市头村、眺山营村、北庄村）环境质量现状为引用“保定市白云山纸业有限公司技改项目”现状监测数据，检测时间为 2020 年 10 月 16 日，监测报告编号：HBXY-HP-2010005，监测点位位于评价范围内，监测数据为近 3 年内有效数据，数据有效，可以引用。

4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

根据 2021 年保定市环境质量公报，2021 年，主城区二级及以上达标天数为 249 天，较上年增加了 7 天（其中 2021 年一级 41 天，较上年减少了 13 天），达标率为 68.2%，与上年相比提高了 2.1%。其中细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为 43 微克/立方米，较上年降低 20.4%。

2021 年市区降水 pH 年均值为 6.93，全年无酸雨样品出现。

根据保定市生态环境局官网发布于 2022 年 6 月 1 日发布的《2021 年度保定市环境质量公报》中相关数据进行达标判定。

表 4.2-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	36	40	90	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	79	70	112.9	不达标

PM _{2.5}	年平均质量浓度	43	35	122.9	不达标
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	1.3mg/m ³	4mg/m ³	32.5	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	175	160	109.4	不达标

根据公报结果，项目区域为环境空气质量不达标区，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃。

为改善环境空气质量，随着《保定市生态环境保护“十四五”规划》（保环发[2022]5号）、《2021-2022年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案》、《关于强力推进大气污染综合治理的意见》、《保定市以九大专项行动迅速整改大气污染防治存在问题》等工作的实施，建设项目所在区域的空气质量会逐年好转。该工作取得重大成果，本项目所在区域的空气质量在逐年好转。

4.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

1、监测点位

表 4.2-2 地下水监测布点及频次一览表

编号	监测层位	监测点位	项目	监测要求
Q1	潜水	市头村	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、铁、锰	监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）、《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）有关标准和规范执行。并给出各监测因子的分析方法及其检出限。
Q2		蔄山村		
Q3		王各庄村		
Q4		眺山营村		
Q5		胡瞳村		
Q6		富民厂区		
Q7		北辛庄村		
S1	承压水	市头村		
S2		眺山营村		
S3		北庄村		

图 4.2-1 地下水水质监测点位图

2、监测因子：

K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻、pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、铁、锰，共 25 项

3、监测时间及频率：监测一天（采样时间 2021 年 10 月 9 日），采样 1 次。

4、监测及分析方法

监测分析方法按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行，各项地下水监测因子监测方法及检出限见表4.2-3。

表 4.2-3 地下水监测方法及检出限一览表

5、地下水环境质量评价

（1）评价标准

执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

（2）评价方法

评价方法：采用单因子标准指数法；

$$P_i = C_i / C_{oi}$$

式中： P_i —i 污染物标准指数；

C_i —i 污染物现状监测浓度，mg/L；

C_{oi} —i 污染物评价标准，mg/L。

对于 pH 值，评价公式为：

$$S_{pH_j} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad pH_j \leq 7 \text{ 时}$$

$$S_{pH_j} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7 \text{ 时}$$

式中： S_{ij} ---单项水质参数 i 在 j 点的标准指数；

C_{ij} ---污染物 i 在 j 点的浓度，mg/l；

C_{si} ---水质参数 i 的地下水水质标准，mg/l；

P_{pH_j} ---pH 在 j 点的标准指数；

pH_j ---j 点的 pH 值；

pH_{sd} ---地下水质量标准中规定的 pH 下限；

pH_{su} ---地下水质量标准中规定的 pH 上限；

5、监测与评价结果

地下水现状监测与评价结果见表 4.2-4。

由 4.2-4 可知，评价区内除总硬度个别点位略有超标外，其他因子全部符合均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求。总硬度略有超

标为当地原生地质原因造成的普遍现象。

表 4.2-4 地下水现状监测与评价结果一览表单位: mg/L (pH 除外)

续表 4.2-4 地下水现状监测与评价结果一览表单位: mg/L (pH 除外)

6、地下水化学类型分类

据调查评价区地下水环境中各离子监测结果,按照舒卡列夫分类方法对地下水化学类型进行分类。

地下水化学类型的舒卡列夫分类是根据地下水中 7 种主要离子 (K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-}) 及矿化度划分的。具体步骤如下:

(1) 根据水质分析结果,将 7 种主要离子中含量大于 25%毫克当量的阴离子和阳离子进行组合,可组合出 49 型水,并将每型用一个阿拉伯数字作为代号(见表 4.2-5)。

表 4.2-5 舒卡列夫分类表

超过 25%毫克当量的离子	HCO ₃	HCO ₃ +SO ₄	HCO ₃ +SO ₄ +Cl	HCO ₃ +Cl	SO ₄	SO ₄ +Cl	Cl
Ca	1	8	15	22	29	36	43
Ca+Mg	2	9	16	23	30	37	44
Mg	3	10	17	24	31	38	45
Na+Ca	4	11	18	25	32	39	46
Na+Ca+Mg	5	12	19	26	33	40	47
Na+Mg	6	13	20	27	34	41	48
Na	7	14	21	28	35	42	49

(2) 按矿化度 (M) 的大小划分为 4 组。

A 组— $M \leq 1.5g/L$;

B 组— $1.5 < M \leq 10g/L$;

C 组— $10 < M \leq 40g/L$;

D 组— $M > 40g/L$ 。

根据本项目水质现状监测结果,总溶解性固体现状监测值均小于 1000mg/L,因此调查评价区矿化度分组为 A 组。

化学类型分析结果见表 4.2-6、4.2-7。

据水化学类型分类结果,项目厂区及周边潜层地下水水化学类型主要为矿化度小于 1.5g/L 的 $HCO_3+Cl-Ca \cdot Mg$ 型水;承压层地下水水化学类型主要为矿化度小于 1.5g/L 的 $HCO_3-Ca \cdot Mg$ 型水。

7、包气带现状调查

本项目地下水环境影响评价等级为一级,并且属于技改扩建项目,根据《环境

影响评价技术导则《地下水环境》(HJ610-2016)中相关要求,为了解项目区包气带现状,在项目厂区开展了包气带现状调查,共布设2个包气带监测点(污水处理站附近及制浆车间附近区域),各监测点分别在0-20cm埋深范围内取一个样品,取样之后进行浸溶试验,测试分析浸溶液中各因子浓度。采样日期为2021年10月9日,包气带监测点位见表4.2-8。

表4.2-8 包气带环境质量现状检测点位、检测项目及检测频次

序号	检测点位	点位坐标	采样深度	检测项目	样品状态
1	污水处理站附近区域	E:115°19'37.36" N:38°58'40.11"	(0.1-0.2)m	pH值、氨氮、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物	黄棕色、潮、无根系、碎石土
2	制浆车间附近区域	E:115°19'37.99" N:38°58'42.60"	(0.1-0.2)m		青灰色、潮、无根系、碎石土

包气带环境质量检测分析及检测仪器:

表4.2-9 包气带环境质量检测分析及检测仪器

包气带环境质量检测结果:

表4.2-10 包气带环境质量检测结果

序号	检测项目	检测结果	
		污水处理站附近区域	车间附近区域
		(0.1-0.2)m	(0.1-0.2)m
1	pH 值 (测定时水温)	8.0 (25℃)	8.0 (25℃)
2	氨氮 (以 N 计)	0.39	0.25
3	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	147	137
4	溶解性总固体	171	166
5	高锰酸盐指数	2.05	2.32
6	硝酸盐 (以 N 计)	1.3	1.0
7	亚硝酸盐 (以 N 计)	ND	ND
8	硫酸盐 (以 SO ₄ ²⁻ 计)	7	12
9	氯化物 (以 Cl ⁻ 计)	6.6	6.3

备注: ND 表示未检出。

由检测结果可知,项目厂区域包气带浸溶液的各项监测值满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求。

8、地下水水位现状调查

本项目评价区内地下水水位于 2020 年 5 月,2020 年 10 月进行实测,整理相关数据,汇总如下表所示。

表 4.2-11 评价区水位监测信息表 (2020.5)

表 4.2-12 评价区水位监测信息表 (2020.10)

4.2.3 声环境质量现状监测与评价

(1) 监测点位及监测因子

项目厂界声环境现状检测由河北旋盈环境检测服务有限公司完成,检测采样时间为 2021 年 10 月 9 日,检测报告编号: HBXY-HP-2010005;检测期间,现有工程正常运行。东、西厂界不具备监测条件,于南、北厂界各布设 1 个监测点位。

厂区西侧谒山村声环境现状检测由河北弥敦环境检测有限公司完成,检测采样时间为 2022 年 06 月 28 日,检测报告编号: 弥敦环(检)字【2022】Jun082 号;具体位置见附图 5,监测因子为等效连续 A 声级(L_{eq})。

(2) 监测时间及频率

厂界监测采样时间为2021年10月9日, 谒山村声环境现状监测采样时间为2022年6月28日; 监测一天, 昼间、夜间各一次。

(3) 监测方法

采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的方法。

(4) 评价结果

厂界噪声监测结果见表 4.2-13。

表 4.2-13 厂界噪声监测结果 单位: dB(A)

位置	昼间			夜间		
	监测值	标准值	评价结果	监测值	标准值	评价结果
北厂界	57.0	65	达标	46.9	55	达标
南厂界	57.0	65	达标	46.4	55	达标
谒山村	52.3	55	达标	43.1	45	达标

监测期间, 现有工程正常运行, 项目厂区厂界昼夜噪声监测值可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准; 厂区西侧谒山村声环境可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1类标准。

4.2.4 土壤环境质量现状监测与评价

1、土壤环境质量现状监测

(1) 监测布点:

在污水站区域、制浆车间区域、3#5#造纸车间区域及厂区外东侧 50m 范围内各布设 1 个土壤环境质量现状监测点 (共 4 个, T1-T4), 分别采集表层土(0~20cm) 进行分析。

(2) 监测因子:

厂区内: 监测因子选取《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 45 项基本项目及 pH、氨氮作为监测因子, pH 值、氨氮、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、

2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

厂区外：监测因子选取《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中8项基本项及pH、氨氮作为监测因子，pH值、氨氮、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌。

(3) 监测时段和频次

检测一天，T1-T3 采样时间 2021 年 10 月 6 日；T4 采样时间 2022 年 6 月 28 日。

表4.2-14 土壤环境质量现状样品详细信息

序号	检测点位	点位坐标	采样深度	采样时间	检测项目	样品状态
1	1# 污水站区域 (T1)	E:115°19'37.29" N:38°58'39.97"	(0.1-0.2)m	2020年10月16日	pH、氨氮及《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中表1中45项基本项目	黄棕色、潮、无根系、粘土
2	2# 制浆车间区域 (T2)	E:115°19'37.81" N:38°58'42.42"	(0.1-0.2)m			黄棕色、潮、无根系、碎石土
3	3# 5#造纸车间区域 (T3)	E:115°19'35.51" N:38°58'37.79"	(0.1-0.2)m			黄棕色、潮、无根系、粘土
4	厂区外东侧50m范围内农用地 (T4)	E115°19'45.25"、 N38°58'28.30"	0.18m	2022年6月28日	pH、氨氮及《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表1中8项（镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌）	棕、轻壤土、少量植物根系

(4) 检测分析方法

分析方法、各因子检出限等详细情况见表 4.2-15：

(5) 评价标准：采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值标准。

(6) 土壤环境检测结果见表 4.2-16、4.2-17。

表 4.2-16 土壤环境质量检测结果 (T1~T3)

序号	检测项目	单位	检测结果		
			库房区域 (T1)	车间区域 (T2)	污水站区域 (T3)

			(0-0.2)m	(0-0.2)m	(0-0.2)m	
1	挥发性有机物	氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
2		氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
3		二氯甲烷	μg/kg	ND	ND	ND
4		反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
5		1,1-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
6		顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
7		1,1-二氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
8		氯仿	μg/kg	ND	ND	ND
9		1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
10		四氯化碳	μg/kg	ND	ND	ND
11		1,2-二氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
12		苯	μg/kg	ND	ND	ND
13		三氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
14		1,2-二氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
15		甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
16		1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
17		四氯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
18		氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
19		1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
20		乙苯	μg/kg	ND	ND	ND
21		间,对-二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
22		邻二甲苯	μg/kg	ND	ND	ND
23		苯乙烯	μg/kg	ND	ND	ND
24		1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	ND	ND	ND
25		1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	ND	ND	ND
26		1,2-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
27		1,4-二氯苯	μg/kg	ND	ND	ND
28	半挥发性有机物	2-氯酚	mg/kg	ND	ND	ND
29		硝基苯	mg/kg	ND	ND	ND
30		萘	mg/kg	ND	ND	ND
31		苯并[a]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
32		蒽	mg/kg	ND	ND	ND
33		苯并[b]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
34		苯并[k]荧蒽	mg/kg	ND	ND	ND
35		苯并[a]芘	mg/kg	ND	ND	ND
36		茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	ND	ND	ND
37		二苯并[a,h]蒽	mg/kg	ND	ND	ND
38		苯胺	mg/kg	ND	ND	ND
39	重	砷	mg/kg	8.26	3.63	2.65

40	金属和无机物	汞	mg/kg	0.0316	0.0186	0.0142
41		镉	mg/kg	0.12	0.11	0.11
42		铅	mg/kg	22.8	22.1	25.1
43		铜	mg/kg	28	32	30
44		镍	mg/kg	17	13	11
45		六价铬	mg/kg	ND	ND	ND
46	/	pH	无量纲	8.01	7.53	7.98

注：ND 表示未检出

根据表 4.2-16 土壤监测结果，厂区内 3 个监测点表层土壤中 pH 检测值范围在 7.53~8.01 之间，在正常区间范围偏碱性。重金属中铜、镍、铅、镉、砷、汞均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类筛选值标准，六价铬未检出；挥发性有机物及半挥发性有机物各检测项目均未检出。

表 4.2-17 土壤环境质量检测结果（T1~T3）

采样时间	检测点位	检测项目	单位	检测结果	标准值（风险筛选值，pH>7.5，其他）
				202206082-TR-01-1-0018	
2022.06.28	厂区东侧 50m (T4) (E115°19'45.25"、N38°58'28.30")	汞	mg/kg	0.058	3.4
		砷	mg/kg	8.36	25
		铅	mg/kg	20	170
		镉	mg/kg	0.30	0.6
		铬	mg/kg	5	250
		铜	mg/kg	20	100
		锌	mg/kg	20	300
		镍	mg/kg	24	190
		氨氮	mg/kg	1.56	/
	pH 值	无量纲	8.55	/	

根据表 4.2-17 土壤监测结果，厂区外东侧农用地监测点表层土壤中 pH 检测值为 8.55>7.5，偏碱性。各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中筛选值标准。

综上，项目评价范围区域土壤环境质量良好，符合用地土壤应用功能要求。

4.3 区域污染源调查与评价

本次评价调查了纸制品产业园内主要生产企业基本情况，见表 4.3-1。

表 4.3-1 区域内企业环保手续执行情况及污染物排放量调查一览表

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测与评价

本次技改项目施工期主要为新建造纸及制浆车间，并于新车间进行纸机、磨浆机等设备安装；对原 1#、3#库房进行改造。因此施工期对环境的影响主要为建设车间及设备安装对周围环境的影响。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

施工期大气环境污染主要来源于土建施工、材料堆存、汽车运输等过程产生的扬尘和施工机械、运输车辆尾气。

1、施工期扬尘

运输车辆扬尘、遗洒及施工材料堆存产生二次扬尘：施工材料砂砾、土等细小颗粒物在运输和装卸过程中极易撒落，产生二次扬尘。因此必须采取有效的污染防治措施，如采用密闭的运输车辆或对运输的施工材料采取一定的遮盖措施；在不影响使用的情况下，使施工材料保持一定的水分；在容易产生二次扬尘的地方定时洒水，保持场地的清洁和湿润；限制运输车辆的车速等，以尽量减少二次扬尘的产生。

施工材料土、砂砾等垫层、基层材料的露天堆存及物料装卸过程中，易受风力影响产生二次扬尘，其污染程度事实上是比较严重的。因此，拆除作业时应当采取洒水、喷淋、喷雾等防尘措施，及时清理废弃物；建筑物拆除工程完成后，应当对裸露场地进行覆盖；施工单位应尽量减少施工材料的堆存时间和堆存量，合理调配施工，进行严密的施工组织设计；对露天堆存的物料采取用加密塑料网遮盖，施工工地进出口用草垫子等铺设，并对散装物料运输车进行遮盖，车辆轮胎清洗等措施尽量减少粉尘及二次扬尘。

施工过程中产生的粉尘和燃油机械产生烟尘，均属无组织排放，在时间和空间上较零散，难以定量计算。

根据冶金部建筑研究院《亚洲银行贷款项目——承德市煤气工程报告书》的研究成果，当汽车运送土方时，行车道路两侧的扬尘短期浓度高达 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，但是道路扬尘浓度随扬尘点的距离增加而很快下降，在扬尘点下风向 $150\sim 200\text{m}$ 处的浓

度几乎接近上风向对照点的浓度。

有关研究单位对多个施工工地的扬尘进行现场监测的结果见表 5.1-1。

表 5.1-1 建筑施工工地扬尘污染监测结果 单位: mg/m³

监测项目	工地上风向	工地内	工地下风向			备注
			50m	100m	150m	
TSP	0.317	0.599	0.486	0.390	0.322	风速 3.2m/s

表中数据显示,工地内的扬尘污染较重,是上风向对照点的 1.89 倍,在其下风向随距离的增加而减弱,在其下风向 150 米处与对照面浓度持平。说明在风速为 3.2m/s 的条件下,施工扬尘的影响范围在 150 米以内。

据有关调查显示,施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生,约占扬尘总量的 60%,并与道路路面及车辆行驶速度有关。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘,每天洒水 4-5 次,可使扬尘减少 70%左右,有效地控制施工扬尘,将 TSP 污染距离缩小到 20~30m 范围内。

施工场地洒水抑尘的试验结果见表 5.1-2。

表 5.1-2 施工场地洒水抑尘的试验结果

距离 (m)		10	20	30	50
TSP 小时平均浓度(mg/N ³)	不洒水	1.75	1.30	0.780	0.345
	洒水	0.437	0.350	0.310	0.250

施工扬尘一般高度较低,粉尘颗粒较大,属于瞬时源。北京市环境保护科学研究院也曾经对 7 个建筑工程的施工工地扬尘情况进行了测定,测定时的风速为 3.2m/s,测试结果表明:建筑施工扬尘较为严重,当风速为 3.2m/s 时,工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 1.5-2.3 倍,相当于空气环境质量标准(二级日均浓度标准)的 1.4~2.5 倍。建筑施工扬尘的影响范围一般在其下风向 150m 之内,被影响地区的 TSP 浓度平均值为 0.491mg/m³,为其上风向对照点的 1.5 倍,相当于二级空气环境质量标准的 1.6 倍。正常工况条件下,施工作业扬尘影响范围一般都在距离施工现场 100m 之内,根据对一些施工现场的监测结果,距离施工现场 100m 处,施工粉尘的浓度约在 0.12-0.79mg/m³ 之间。浓度影响值随风速的变化而变化,总的趋势是小风、静风天气作业时,影响范围小,大风天作业时污染较大;对 500m 以外的环境空气影响微小。

但考虑降低对周围环境敏感点的影响，以及周围空气环境的保护，应加强施工期的扬尘污染控制和防治对策，减轻影响。

施工扬尘污染防治措施：为有效控制扬尘污染，本评价要求项目建设及施工单位严格执行为有效控制扬尘污染，本评价要求项目建设及施工单位严格执行《河北省扬尘污染防治办法》（河北省人民政府令[2020]第1号）、《河北省2022年建筑施工扬尘污染防治工作方案》、《河北省生态环境保护“十四五”规划》、《保定市生态环境保护“十四五”规划》、《保定市大气污染防治总体工作方案》及同类施工场地采取的抑尘措施等，对项目施工提出以下扬尘控制要求：

(1) 每天定时对施工现场各扬尘点及道路洒水；

(2) 施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取下列措施之一，防止风蚀起尘及水蚀迁移：覆盖防尘布、防尘网；定期喷洒抑尘剂；其他有效的防尘措施。

(3) 土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；

(4) 进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输；

(5) 场区路面硬化，并及时打扫，以防路面尘土积累过多而造成车辆经过时产生大量的扬尘，净化方式可采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫；

(6) 施工过程中使用砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：密闭存储；设置围挡；采用防尘布苫盖。

(7) 建筑工程主体外侧使用符合规定的密目式安全网封闭，密目式安全网保持整齐、牢固、无破损、严禁从空中抛撒废弃物。

(8) 设置1名专职环境保护管理人员，其职责是指导和管理施工现场的工程弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运、堆放，场地恢复和硬化，清除进出施工现

场道路上的泥土、弃料，防止二次扬尘污染。

(9) 施工使用商品混凝土，施工单位不得在工地围护设施外设置材料堆场；防止扬尘污染。

(10) 启动 I 级响应程序时，除应急抢险外，停止所有施工工地作业(电器、门窗安装等不产生大气污染物的工序除外)；对水泥浇筑等不能间断的工序，可在完成本工序后停止施工；启动 II 级响应程序时，除应急抢险外，市、县城市建成区停止所有施工工地的土石方作业(包括停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业)；以柴油为燃料的非道路工程机械和车辆停止使用；启动 III 级响应程序时，除应急抢险外，市、县城市建成区停止所有施工工地的土石方作业(包括停止土石方开挖、回填、场内倒运、掺拌石灰、混凝土剔凿等作业，停止建筑工程配套道路和管沟开挖作业)。

(11) 施工过程中做到“六个百分之百”，即工地周边百分之百围挡、裸露土地和细颗粒建筑材料百分之覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场道路百分之百硬化、拆除和土方作业百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输，围挡高度不低于 2.5m，实现四周闭合；物料和裸地块进行无死角苫盖，苫网目数达到 800 目以上。

综上所述，项目施工期环境空气污染具有随时间变化程度大，漂移距离近、影响距离和范围小等特点，其影响只限于施工期，随建设期的结束而停止，不会产生累积的污染影响。在采取上述相应防治措施情况下，施工扬尘满足河北省地方标准《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)表 1 浓度限值要求。施工期废气对周围环境空气影响较小。

项目主要为新建造纸及制浆车间，占地面积 $<5000\text{m}^2$ ，根据《施工场地扬尘排放标准》(DB13/2934-2019)标准要求，施工期场地设置 2 个扬尘监测点：施工场地进出口、厂区区域主导风向下风向（施工场地边界处）。施工场地视频监控设备和扬尘污染物在线监测设备，分别与建设主管部门、生态环境主管部门的监控设备联网，并保证系统正常运行,发生故障应当在二十四小时内修复。

2、施工机械、运输车辆尾气

施工机械、运输车辆排放的尾气污染物主要包括 CO、NO_x、非甲烷总烃等，项目施工期间应采取以下措施，减轻尾气影响：

①施工期间，应采用尾气达标排放的运输车辆，并对运输车辆和燃油机械安装尾气净化器、消烟除尘等设备。

②燃油车辆、机械使用优质燃料：不得采用不符合国家第五阶段标准的车用汽、柴油。在现有条件下尽量选用燃用 CNG、LNG 等环保燃料的车辆、机械。施工合同中明确施工单位采用车辆、机械要求。

③定期对燃油车辆、机械尾气净化器、消烟除尘等设备进行检测与维护。

④运输车辆统一调度，尽量降低机动车使用强度，避免出现拥挤，尽可能正常装载和行驶，以免在交通不畅通的情况下，排出更多的尾气。

⑤加强对施工机械管理，科学安排其运行时间，严格按照施工时间作业，不允许任意扩大施工路线。

⑥禁止使用“无标车”、“黄标车”运输建筑材料、弃土、建筑垃圾等物料。

施工机械、运输车辆尾气短时间内将造成局部环境空气中污染物浓度升高，在大气的稀释扩散作用下不会对周边敏感目标造成影响，并且此类废气为间断排放，随施工期的结束而消失。

综上所述，项目在采取适当防范措施后，施工扬尘和施工机械、运输车辆尾气对周围环境空气影响较小。

5.1.2 施工期废水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员生活污水。施工期不设施工营地，产生生活污水量较少，主要污染物为 COD、SS、氨氮等，经厂区化粪池处理后通过市政污水管网排入册营污水处理厂集中处理。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

5.1.3.1 施工期噪声污染分析计算

施工场地噪声主要是施工机械噪声、物料装卸碰撞噪声及车辆运输噪声，其中施工机械噪声为主要噪声。在施工过程中，使用的施工机械有电钻、电锤等，这些设施使用过程中会发出噪声。

表 5.1-2 施工机械产生噪声值一览表

设备名称	噪声强度 [dB (A)]	设备名称	噪声强度 [dB (A)]	备注
挖掘机	93	低频环保型混凝土振捣器	80	设备 1m 处
液压打桩机	68	升降机	80	

本项目生产车间为低层建筑，在施工过程中不需要打桩。工程所需混凝土为外购商品混凝土，现场不设混凝土搅拌站，从而杜绝了项目使用混凝土搅拌机带来的噪声污染。目前施工所用的基本上是钢模板，而不是传统的木制模板，因此使用电锯加工的工作量不大。鉴于电锯产生的噪声对周围敏感点影响较大，环评要求施工现场不设电锯，少量需电锯加工的材料可委托外单位加工。

根据《建筑施工一体化管理手册》中有关规定：在繁华地带和居民集中区施工时，须使用环保型低噪声混凝土振捣器，项目选用低频环保型振捣器，其噪声值为 80dB (A)。

因此本项目产生噪声的施工机械设备主要有挖掘机、低频环保型混凝土振捣器、升降机等。其噪声源强参照表 5.1-2。

5.1.3.2 施工期噪声污染分析计算

施工期产生的噪声源强具有间歇性、起伏性、突发性的特点，对人体健康影响十分突出。但是法规规定施工应在白天进行，因此对周围居民睡眠干扰较少。

对主要施工设备的噪声影响进行计算。假定声源处于半自由空间，在距单个噪声源 r 处等效 A 声级计算公式为：

$$L_A(r) = L_0(A) - 20Lg(r) - 8$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处等效 A 声级；

$L_0(A)$ ——A 声功率级；

r ——距声源距离。

n 个声源的噪声叠加公式为：

$$\sum L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}}$$

上式中 L_i ——第 i 个噪声源叠加点的声级。

表 5.1-3 主要施工设备噪声影响衰减计算结果 单位：dB (A)

由表中计算结果可知，在不考虑环境背景噪声的条件下，施工机械噪声昼间在距施工场地 20m 处，夜间距施工场地约 120m 处符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

建设地执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准。因此，施工昼间噪声影响距离是 50m，夜间为 120m。

5.1.3.3 施工期噪声防治措施

本项目厂址 200m 范围内有居民住宅，考虑对周围声环境的保护，为最大限度避免和减轻施工噪声对外环境的影响，本评价对施工噪声的控制提出以下要求和建

议：

- （1）对各种机械设备加强检查、维护和保养，保持润滑，紧固各部件，严格按照操作规程使用各类机械。以减少机械运行振动噪声。

- （2）将高噪声施工设备分散安排，以减少施工噪声对敏感点的影响。

- （3）合理安排施工时间，夜间不进行施工。若因施工工序或特殊需求必须连续施工的，施工单位应在前三日内报请主管部门，并向施工场地周围的居民单位发布公告，以征得公众的理解和支持。

- （4）各运输建筑材料及建筑垃圾的车辆要合适的时间、路线进行运输，运输车辆行驶路线尽量避开居民点和环境敏感点，车辆出入现场时应低速、禁鸣。

- （5）文明施工，建立健全控制人为噪声的管理制度，增强施工人员的环保意识，提高防止噪声扰民的自觉性，减少人为噪声污染；在施工现场禁止大声喧哗吵闹或敲击工具等；作业中搬运物件，须轻拿轻放，钢铁件堆放不发出大的声响，严禁抛掷物件。

采取上述措施后可将施工噪声的影响控制在一定范围内，有效减少施工噪声对敏感点的影响，另外施工期影响是暂时的，将随施工期的结束而消失。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要是房屋拆除产生的建筑垃圾、废弃的装修材料和施工人员的生活垃圾。根据不同的成分采用不同的处理方式：

施工期建筑垃圾收集后统一运至建筑垃圾堆场；外运过程中要用苫布遮盖，避

免沿途遗撒。

施工生产废料处理：首先应考虑废料的回收利用。对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收利用。不可回用的集中堆放，定时清运至建筑垃圾堆场。外运过程中要用苫布遮盖，避免沿途遗撒。

施工生活垃圾：设置垃圾筒，施工人员的生活垃圾集中收集、统一交由环卫部门处理。

在采取上述措施的前提下，施工期产生的固体废物不会对周围环境造成不利影响。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目于现有厂区内进行，不改变其原有生态环境。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

本次工程生产用热由园区集中供热管网提供，厂区不设置食堂，不建燃煤、燃油、燃气等设施，无废气污染物排放。

5.2.2 地表水环境影响分析

由工程分析可知，厂区污水处理厂处理工艺为“多圆盘过滤+超效浅层气浮”，生产废水经厂区污水站处理后与经化粪池处理后的生活污水一同经现有管网排入大册营污水处理厂深度处理。

保定市大册营水处理有限责任公司污水设计处理规模为 30000m³/d，处理工艺采用“格栅+集水池+反应池+初沉池+改良式氧化沟+二沉池+消毒池+滤布滤池+臭氧催化氧化接触池”，出水水质主要污染物 COD、BOD₅、氨氮、总氮、总磷达《大清河流域水污染物排放标准》（DB13/2795-2018）重点控制区排放限值，其它污染物排放浓度不变，仍为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

根据污水处理协议书，要求富民纸业水质满足：COD≤300mg/L、BOD₅≤80mg/L、NH₃-N≤7mg/L、SS≤200mg/L、TN₁₀≤mg/L、TP≤0.5mg/L、色度 40 倍、pH6~9。技改扩建项目实施后，厂区废水处理设施再经多圆盘过滤回收系统处理后，再增加一

级超效浅层气浮处理，经类比同类生产企业（保定白云山纸业有限公司为生产卫生纸企业，与厂区同位于纸制品园区，造纸工序及原料与本项目相同，采用的废水处理工艺与本项目相同（均为多圆盘过滤+超效浅层气浮），其水的循环利用率在 95%左右，与本项目相近），经采取上述处理工艺后，外排水质为：pH7.9，COD90mg/L、总氮 6.1mg/L、BOD₅64mg/L、SS24mg/L、氨氮 1.2mg/L、总磷 0.23mg/L、色度 8(倍)，满足大册营污水处理厂进水水质要求。

项目技改扩建完成后，单位产品基准排水量为 3.1~3.15t/t，符合《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》中单位产品排水量限值 10t/t 要求。目前保定市大册营水处理有限责任公司实际废水处理量为 1.5~1.8 万吨/天，本次技改扩建项目（三期工程均建成后）实施后日排水量为 636.27m³，有余量接受本项目废水。

综上，项目外排废水排放水质满足大册营污水处理厂进水水质要求，废水经市政污水管网排入大册营污水处理厂进一步处理，本次项目不会对大册营污水处理厂处理系统造成冲，不会对纳入水体漕河产生明显不利影响。

废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 5.2-1。

表 5.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产、生活废水	COD 氨氮 SS BOD ₅ TP TN	大册营水处理有限责任公司	间断排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	TW001	污水处理站	工业废水：多圆盘过滤+超效浅层气浮； 生活污水：化粪池	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放

废水间接排放口基本情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(万 t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	115° 19'35"	38° 58'36"	19.081	进入大册营水处理有限责任公司污水处理厂	间断排放，流量不稳定，但有规律，且不属于周期性规律	0: 00-24: 00	大册营污水处理厂	pH	6~9
									色度	30 (倍)
									COD	30
									BOD ₅	6
									氨氮	1.5
									SS	10
									总磷	0.3
总氮	10									

废水污染物排放执行标准见表 5.2-3。

表 5.2-3 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他规定商议的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	pH	根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)中排放标准要求,废水排放标准满足大册营污水处理厂进水水质要求,同时满足满城区环境保护局《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》(满环字[2009]58号)的规定	6~9
		色度		40 (倍)
		COD		300
		BOD ₅		80
		氨氮		7
		SS		200
		总磷		0.5
		总氮		10

废水污染物排放信息见表 5.2-4。

表 5.2-4 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 mg/L	新增日排放量 t/d	全厂日排放量 t/d	新增年排放量/t/a	全厂年排放量 /t/a
1	DW001	COD	90	0	0.057	0	17.179
		BOD ₅	64	0	0.0407	0	12.216
		氨氮	1.2	0	0.0153	0	4.581
		SS	24	0	0.00076	0	0.2291
		总氮	6.1	0	0.0039	0	1.164
		总磷	0.23	0	0.00015	0	0.0439
全厂排放口合计		COD				0	17.179
		BOD ₅				0	12.216
		氨氮				0	4.581
		SS				0	0.2291
		总氮				0	1.164
		总磷				0	0.0439

建设项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2-5。

表 5.2-5 地表水环境影响评价自查表

5.2.3 地下水环境影响分析

5.2.3.1 评价区水文地质条件

(1) 含水层特征

根据收集到的区域环境水文地质资料及评价区环境水文地质调查,结合《河北省保定地区平原农田供水水文地质勘察总结报告》(河北省地矿局第四水文地质工程地质大队)对第四系含水组的划分情况,项目区位于瀑河、漕界河冲洪积扇群水文地质亚区冲洪积扇粗粒带较强富水小区内,目前调查评价区内水井多为第I、II含水层组混合开采,由于地下水常年开采的原因,项目区附近地下水水位降至第II含水层组隔水顶板以下或接近隔水顶板底部,加之第I、II含水层组的混合开采,区域内的第I、II含水层已成为统一的含水层统称为浅层地下水,为潜水-微承压水特征,因此本次调查主要以第I、II含水层构成的浅层地下水含水组为主。调查评价区第四系含水组的分布特征如下:

1) 第I含水岩组

调查评价区内第I含水岩组底界埋深 40m 左右,由单层或双层含水层构成,单层含水层厚度 1.3-5.9m,含水层总厚度 5.4-9.8m 左右,此含水层岩性以粗砂为主,局部夹卵石、卵砾石,含水层隔水底板厚大于 12.2m。

2) 第II含水层岩组

调查评价区内第II含水层岩组底界埋深 150m 左右,水力性质为潜水—微承压水层,由 6-7 个含水层构成,单层厚度一般 2~8.4m,含水层总厚度 30m 左右。含水层岩性以压实的粗砂、中砂为主,局部存卵、卵砾石岩层,此含水岩组是调查评价区地下水水源的主要开采层,单位涌水量 10~30m³/h·m,下伏隔水层厚在 15m 以上。

3) 第III含水层岩组

据区域水文地质资料可知,调查评价区内第III含水层岩组底界埋深 180m 左右,第III含水层岩组有 4~7 个承压含水层,单层厚 2~5m,总厚度 20~30m,含水层岩性以压实的粗砂、中砂为主,下伏隔水层厚 10~20m,根据现场调查结果显示,该含水层在项目区周边,开发利用情况较少,主要以村镇的居民生活用水用途为主。

4) 第IV含水岩组

据区域水文地质剖面可知,该含水组底板埋深 350~400m,含水层总厚 35~50m。岩性以固结或风化的中粗砂为主,单位涌水量普遍小于 $2.0\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。目前该含水层在调查评价区内成井资料很少,基本无开采利用情况。评价区浅层水文地质图见图 5.2-1。

(2) 地下水补、径、排

调查评价区内浅层地下水补给主要接受大气降水入渗补给和农田灌溉入渗补给,其次是侧向径流补给。浅层地下水径流方向与地形倾向和地表水径流方向大致相同,地下水流场为自西北向东南流动。浅层地下水以人工开采为主要排泄方式,其次是下游的径流排泄。

深层地下水(第III、IV含水组)埋藏于 200m 以下,主要靠侧向径流补给,排泄方式主要为人工开采和侧向流出。

(3) 地下水动态变化特征

地下水年内动态特征:年内水位动态既受工业开采影响,又受季节变化的农业开采影响,动态特征同时具备工业开采和农业开采型动态特征,一般动态可分为三个时期。①1~3 月份水位缓慢上升:此阶段农业不开采,仅受自来水的井开采,地下水补给量大于开采量,水位缓慢上升;②4~7 月水位快速下降阶段:此阶段在自来水井开采的同时,农业开始大量用水,水位出现下降,一般在 7 月中旬左右出现年内最低水位;③7~12 月,进入雨季后地下水得到补给,农业基本停止浇灌,水位开始上升,部分地区因农业小麦冬季浇灌,11 月左右会出现小的马鞍型下降。

图 5.2-2 保定市五尧乡监测井地下水位动态曲线(2020 年)

(4) 地下水化学类型

根据水化学类型分类结果,项目厂区及周边潜层地下水水化学类型主要为矿化度小于 1.5g/L 的 $\text{HCO}_3+\text{Cl}-\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水;承压层地下水水化学类型主要为矿化度小于 1.5g/L 的 $\text{HCO}_3-\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型水。

(5) 包气带岩性特征

本次评价引用厂区东南侧 2.3km 处满城亿佳纸业有限公司的工程地质勘察资料，勘察所揭露地层的最大深度为 10m。按照其年代、成因类型及岩性将勘察深度范围内的地层划分为 5 层，自上而下依次是：

①杂填土层：杂色，稍密，稍湿，以石子为主，表层 20cm 水泥地面，0.7-1.0m 为素填土。

②粉土层：褐黄色，密实，湿，含云母，具氧化铁染色，振动析水，分层厚度 2.5m。

③粉质粘土层：黄褐色，可塑，具氧化铁染色，分层厚度 1.3m。

④粉土层：褐黄色，密实，湿，含云母及灰色条等，具氧化铁染色，分层厚度 4.2m。

⑤粉质粘土层：黄褐色，硬塑，含较多姜石，分层厚度 1.0m。

钻孔柱状图见图 5.2-3。

5.2.3.2 环境水文地质勘察与试验

本次评价共进行野外试验数据 2 组，其中包括渗水试验 1 组，抽水试验 1 组，由试验数据可求取包气带垂向渗透系数和含水层组的水文地质参数。具体位置见图 5.2-3。

(1) 渗水试验

为基本查明评价区包气带的防污性能，为地下水污染防治措施的设计提供科学依据，本次完成了 2 组渗水试验，位置见图 5.2-4。现场测定了包气带地层的垂向渗透系数。

1) 渗水试验目的、方法、原理

目的：通过渗水试验测试包气带渗透性能，为综合分析包气带的天然防渗性能及项目区地下水污染防治措施的设计提供科学依据。

方法：就是在土层中开挖一个圆形 $D=1.0m$ 深 $0.5m$ 试坑，分别将直径为 $0.5m$

和 0.25m 的铁环同心锤入地下土层，并在铁环内铺放 3—5cm 厚碎石作为缓冲层以防注水时直接冲蚀土层。试验时向内、外环同时注入清水，并保持内外环的水位基本一致，都为 0.1m，记录水位每下降 1cm 所需要的时间，直至稳定。

原理：由于外环渗透场的约束作用使内环的水只能垂向渗入，因而排除了侧向渗流的误差。当向内环单位时间注入水量稳定时，则根据达西渗透定律计算包气带地层饱和渗透系数 K，如图 5.2-5 进行试验。

2) 求参方法及结果

当单位时间注入水量稳定后，根据达西定律计算渗透系数（K）。渗水试验成果见表 5.2-6，图 5.2-5。

$$K=V/I=Q/(WI)$$

式中：

Q——稳定渗透流量（m³/s）

V——渗透水流速度（m/d）

W——渗水坑底面积（m²）

I——垂向水力坡度

内环为垂向一维渗流，水头梯度近似于 1，则 K（渗透系数）≈V，此时的渗透速度即为所求的岩（土）层的垂向渗透系数。

表 5.2-6 评价区包气带渗水试验数据统计表

试验点位置	试验深度（cm）	水头高度（cm）	内环面积（cm ² ）	渗透系数 K（cm/s）
厂区北侧	50	10	490.6	7.77E-05
厂区南侧	50	10	490.6	8.60E-05

(2) 抽水试验

1) 抽水试验原理

抽水试验是通过从钻孔或水井中抽水，定量评价含水层富水性，测定含水层水文地质参数和判断某些水文地质条件的一种野外试验。

试验时，抽水井以一定流量向外抽水，在抽水影响半径以内会形成一降落漏斗，

通过观测抽水井中水位变化，利用裘布依稳定流理论计算出含水层渗透系数以及影响半径。

2) 抽水试验分类及方法

抽水试验主要分为单孔抽水、多孔抽水、群孔干扰抽水和试验性开采抽水。本次抽水试验采用单孔潜水稳定流抽水试验。

3) 抽水试验过程

为获取评价区浅层地下水的渗透系数等水文地质参数，本次环评工作过程中在评价区范围内利用当地现有浅层灌溉井进行了 1 组单孔稳定流抽水试验，位置见图 5.2-3。

4、抽水试验数据处理

处理潜水井稳定流抽水试验数据利用裘布依（Dupuit）公式：

$$K = \frac{Q}{\pi(2H_0 - S_w)S_w} \ln \frac{R}{r_w} \quad R = 2S\sqrt{HK}$$

式中：

Q —抽水流量（ m^3/d ）；

R —抽水影响半径（ m ）；

K —含水层渗透系数（ m/d ）；

H_0 —潜水含水层初始厚度（ m ）；

r_w —抽水井半径（ m ）；

S_w —抽水孔水位降深（ m ）。

抽水试验成果见表 5.2-7。

表 5.2-7 浅层地下水抽水试验结果一览表

点号	涌水量（ m^3/h ）	稳定降深（ m ）	影响半径（ m ）	渗透系数（ m/d ）
Q6	58	4.53	146	21.35

5.2.3.3 地下水环境影响预测

1、地下水水流数值模拟

(1) 水文地质概念模型

水文地质概念模型是地下水系统的一种近似的形象化表示，为连接地下水实体

系统与数值模型的桥梁。其目的是为了简化野外实际问题，便于对该地下水系统进行分析 and 数学描述，建立数学模型，组织有关数据。水文地质概念模型的建立主要包括：模拟范围的确定、边界条件的概化、含水层结构的概化、含水层水力特征的概化等。现分述如下：

1) 模拟范围的确定

地下水保护目标为项目区下游村庄居民饮用水水源井。模型范围在此基础上结合水文地质条件确定，主要包括厂区所在区域下游的较近村庄，具体模拟范围见下图，由此形成模拟区面积约为 21km²。

2) 边界条件的概化

根据水文地质条件、地下水等水位线及项目周围敏感目标分布情况，由于东北部和西南部边界垂直于地下水等水位线，并且从历年地下水流场图上看，等水位线的形状变化不大，因此可将四周边界作为流量边界处理。在垂向上，浅层水自由水面为系统的上边界，通过该边界，接受大气降水、渠系等补给且以人工开采的形式进行地下水排泄。

由于深层水与浅层水之间具有较稳定的粘性土隔水层，水力联系较差。同时鉴于本次地下水数值模拟目的是在地下水识别模型的基础上预测非正常状况下地下水污染的时空分布特征，因此，此次只建立评价区域的浅层水的数值模型，将浅层水和深层水之间的粘土层当做此次浅层水模型的隔水底板。

3) 含水层结构概化

评价区位于平原地区，根据工作区地下水的埋藏条件及水力特征及结合本次地下水开采预期，将区域内含水层系统划分为：浅层水含水层、隔水层及深层承压水含水层，本评价主要模拟目标为浅层地下水。地下水在含水层中为水平运动，由于含水层所处的地貌单元不同，其岩性及其组合也不相同，因此，工作区内不同地段含水层的渗透性能也不同，含水层为非均质含水层。其非均质性用含水层参数分区概化处理，给出各区的参数均值作为数值计算的初值，经过模型调试和识别，最终将试验参数系统转化为模型参数系统。含水层为孔隙含水介质，其透水性随方向变化不明显，概化为各向同性含水层。

4) 含水层水力特征的概化

模拟区内地下水主要赋存于第四系松散岩类孔隙中，岩性主要为中粗砂，地下水流通性较好、具有统一的径流场，地下水运动主要为层流，符合达西定律。

5) 含水层补给径流排泄的概化

模拟范围内以大气降水入渗补给、地下水侧向径流补给为主要补给方式。地下水径流受地形地貌及地下水开采强度及地表水体的影响，由西北向东南流动。地下水的排泄方式主要为人工开采和地下水径流排泄。

综上所述，将评价区含水系统概化为：潜水、非均质、各向同性、二维非稳定地下水流动系统。

(2) 地下水数学模型

1) 数值模拟模型的建立

通过对水文地质条件概化处理，计算区水文地质概念模型为，由非均质各向同性的潜水孔隙含水层、隔水层组成的具有二类边界的平面二维非稳定地下水流模型。可用如下微分方程的定解问题来描述：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x} \left\{ K[H-Z(x,y)] \frac{\partial H}{\partial x} \right\} + \frac{\partial}{\partial y} \left\{ K[H-Z(x,y)] \frac{\partial H}{\partial y} \right\} - \varepsilon = \mu \frac{\partial H}{\partial t} & (x,y) \in \Omega, t > 0; \\ H(x,y,t)|_{t=0} = H_0(x,y) & (x,y) \in \Omega, t = 0 \\ K_n \frac{\partial H}{\partial n} |_{\Gamma_2} = q(x,y,t) & (x,y) \in \Gamma_2, t > 0 \\ H(x,y,t)|_{\Gamma_1} = H(x,y,t) & (x,y) \in \Gamma_1, t > 0 \end{cases}$$

式中：Ω—渗流区域；

H—地下水水位标高（m）；

K—含水层在水平方向上的渗透系数（m/d）；

ε—含水层的源汇项（m/d）；

H₀—初始流场（m）；

Γ₂—渗流区域二类边界；

Γ₁—渗流区域一类边界；

n—边界面的法线方向；

$\frac{\partial H}{\partial n}$ —H 沿外法线方向 n 的导数（无量纲）；

q— Γ_2 边界上的单宽流量（m²/d），流入为正，流出为负；

Z(x,y)—含水层底板高程。

2) 数值模拟模型的求解

本次运用 VisualModflow4.3 软件，对上面所建的数学模型进行求解。VisualModflow 是由加拿大滑铁卢水文地质公司在美国地质调查局的地下水流有限差分计算程序 Modflow 的基础上开发出的、专门用于地下水流和溶质运移模拟和评价的可视化专业软件系统。

Modflow 是一种用基于网格的有限差分方法来刻画地下水流运动规律的计算机程序，通过把研究区在空间和时间上的离散，建立研究区每个网格的水均衡方程式，所有网格方程联立成为一组大型的线性方程组，迭代求解方程组可以得到每个网格的水头值。

3) 网格剖分

为了建立地下水系统数值模型，对计算区进行剖分。在工作区的平面上采用矩形网格剖分，剖分为 105 行×90 列，在项目区周围进行网格加密，模拟区网格剖分见下图。

4) 水文地质参数的选取

本次地下水评价中涉及到的水文地质参数为降水入渗系数（ α ）、给水度（ μ ）、渗透系数（K）、灌溉回归系数（ β ）、蒸发强度（ ϵ ）。

本次参数选取的原则是在充分研究分析前人成果的基础上，对于反映地下水系统环境未发生变化的参数考虑到其仍具有代表性，予以参考利用；对于反映地下水系统环境发生了改变的参数，采用本次计算成果。

①重力给水度

结合本区以往勘察报告和经验数据，确定出本次采用值见下表

表 5.2-8 重力给水度经验值表

岩性 依据	亚砂土	细砂	中砂	粗砂	砾、卵石
经验值	0.055	0.13	0.15	0.18	0.21
	-	-	-	-	-

	0.08	0.17	0.18	0.21	0.26
--	------	------	------	------	------

②降水入渗系数

根据监测点水位动态观测资料和相应的降水量，并依据确定的给水度值，计算不同包气带岩性的降水入渗系数，计算公式为：

$$\alpha = n \cdot \mu \cdot \Delta H / P$$

式中：

α ：降水入渗系数；

μ ：重力给水度；

ΔH ：均衡计算时段内地下水水位末始差值（m）；

P ：均衡计算时段内降水量（m）；

n ：校正系数（取 0.75）。

经计算，本次降水入渗系数取值为 0.12。

③渗透系数

渗透系数是通过抽水试验资料计算求得的。单孔稳定流抽水试验，当利用抽水孔的水位下降资料计算渗透系数时，可采用下列公式：

潜水完整井公式：

$$K = 0.732 \frac{Q}{H_0^2 - h_w^2} \lg \frac{R_0}{r_w}$$

$$R_0 = 2S_w \sqrt{H_0 \cdot k}$$

潜水非完整井公式：

$$K = 0.732 \frac{Q}{H_0^2 - h_w^2} \lg \frac{R_0}{r_w} / \left[\sqrt{\frac{L}{h_w}} \cdot \sqrt[4]{\frac{2h_w - L}{h_w}} \right]$$

井损计算公式为：

$$\Delta h = \sqrt{\bar{Q} \cdot 0.732 \lg \left(\frac{\sqrt{\bar{Q}}}{r_w} - 0.51 \right) + h_w^2} - h_w$$

式中：

$$\bar{Q} = \frac{Q}{K}$$

K ：渗透系数（m/d）；

Q ：井孔抽水量（m³/d）；

H_0 ：潜水流初始厚度（m）；

h_w ：抽水孔稳定动水位至含水层底板的厚度（m）；

r_w : 抽水孔半径 (m) ;

R_0 : 影响半径 (m) ;

S_w : 水位降深 (m) ;

L : 过滤器长度 (m) ;

Δh : 井损 (m) ;

\bar{Q} 引用涌水量 (m^2) 。

根据计算结果得到本区的平均渗透系数 20m/d。

5) 源汇项处理

① 大气降水入渗补给量

大气降水入渗补给是计算区最主要的补给来源，其入渗量与降水量、潜水水位埋深和包气带岩性有关。计算公式为：

$$Q_{\text{降}} = 10^{-1} \cdot P \cdot \alpha \cdot F$$

式中：

$Q_{\text{降}}$ ：大气降水入渗补给量；

P ：年降水量 (mm) ；

α ：降水入渗系数；

F ：计算面积 (km^2) 。

潜水含水层通过包气带接受大气降水入渗补给。本次数值模拟将评价区分为三个区块进行概化处理。

② 灌溉回归入渗

灌溉回归入渗补给包括输水干渠渗漏补给和田间灌水入渗补给。计算时将两种补给综合分析，用灌溉回归入渗系数分区概化处理。各区的灌溉入渗系数均值，根据灌区的土壤、包气带岩性及潜水位埋深分析给出初值，最终由模型识别确定。灌溉回归入渗量计算公式如下：

$$Q_{\text{灌溉回归量}} = Q_{\text{灌溉量}} \cdot \beta_{\text{回灌系数}}$$

式中：

$Q_{\text{灌溉回归}}$ —模拟期内灌溉回归水量；

$Q_{\text{灌溉量}}$ —模拟期内灌溉用水量；

β 回灌系数—回灌系数，根据经验系数，设定回灌系数初值为 0.2。

③地下水侧向径流补给量

根据计算区边界上的水力坡度、渗透系数和含水层厚度的不同，划分若干侧向径流流入断面，分别计算各断面的径流量，求和既得总的侧向径流补给量。

计算公式：

$$Q_{\text{侧入}}=10^{-4}\times 365K\cdot H\cdot B\cdot I$$

式中：

$Q_{\text{侧入}}$ ：侧向径流流入量（ $10^4\text{m}^3/\text{a}$ ）；

K：含水层平均渗透系数（m/d）；

H：含水层平均厚度（m）；

B：计算断面宽度（m）；

I：垂直于断面的水力坡度。

含水层厚度采用潜水面以下至含水层底板的总厚度，是根据底板标高和年平均地下水位计算求得，各断面含水层厚度取其平均值。

渗透系数的选择是利用断面及断面附近钻孔和机民井抽水试验资料求出的与含水层总厚度相对应的综合渗透系数，取平均值做为计算采用值。

④地下水开采量

评价区内地下水开采有农村居民饮用水井开采、灌溉水井分散开采和工业用水开采，按开采强度进行分区概化，依据开采井的密度和单井抽水量进行分区，分别给出各区开采强度，加在模型对应的剖分网格单元上。

⑤蒸发

主要采用以下公式计算：

$$E = E_0 \left(1 - \frac{D}{D_{\text{max}}}\right), D \leq D_{\text{max}}$$

$$E = 0, D > D_{\text{max}}$$

式中，E—地下水蒸发量（mm）

E_0 —E601 蒸发量（mm）

D—地下水位埋深

D_{max} —蒸发极限埋深，根据当地资料为 4m。

评价区地下水水位埋深超过 4m，故本次模拟不考虑蒸发影响。

6) 数值模型初始参数

表征潜水渗透性能的参数为渗透系数 K ，单位为 m/d ；表征潜水储水性能的参数为给水度（无量纲）。根据现场抽水试验、水文地质条件分析、结合地形地貌、地下水水流场特征、包气带入渗试验以及地下水水流拟合情况，可以得到评价区潜水含水层的平均渗透系数为 $20.84m/d$ ，给水度根据岩性的经验值取值。

水文地质参数的选取主要依据此次水文地质调查所进行的各种野外试验结果，并结合以往各类水文地质试验数据资料确定。同时根据评价区水文地质条件，对其渗透系数、进行了概化分区，其中参数分区如下图，水文地质参数取值如下表所示。

表 5.2-9 水文地质参数取值表

参数	垂向分层	渗透系数 (K)	给水度 (S_y)
单位		m/d	无量纲
1	潜水含水层	21	0.20
2		20	
3		19	

5) 模型的识别与验证

根据所掌握的资料，本次模拟识别期选为 2020 年 5 月 到 2020 年 10 月，应力期以月为单位，共划分为 6 个应力期，每个应力期又包括若干个时间步长，时间步长为模型自动控制，严格控制每次的迭代误差，在同一应力期内地下水补排项不变。

本次以 2020 年 5 月水位为基础，对其余地区进行外推概化，然后按照内插法和外推法得到潜水的初始流场。再按照模拟区参数分区及初始参数取值表，输入模型后，经过稳定流计算后得到评价区内稳定流场。

模型的识别与验证过程是整个模拟中极为重要的一步工作，通常要在反复修改参数和调整某些源汇项基础上才能达到较为理想的拟合结果。此模型的识别与检验过程采用的方法称为试估—校正法，属于反求参数的间接方法之一。

为了确保模型求解的唯一性，在模型调试过程中充分利用各种定解条件，也就是用那些靠得住的实测资料，如边界断面流量、生产井开采量等来约束模型对原形

的拟合。在模型调试过程中，还充分利用水文地质调查中获得的有关信息及计算者对水文地质条件的认识，来约束模型的调试和识别。

本次模拟首先进行了稳定流计算，以便拟合潜水初始流场，这样做避免了直接建立非稳定模型多参数识别的不便，通过建立相对于非稳定流模型输入输出简单的稳定流模型，运用了模型反求参的方法获得含水层渗透系数。另外，概化的含水层的结构也在建立稳定流模型时确定下来，直接运用于非稳定流模型。这样非稳定流模型的参数识别过程就可以只确定给水度的大小，因此增加了此次模型的可信性。

接着用稳定流拟合的初始流场（2020年5月流场）作为非稳定流模拟的初始值（和实测的初始等水位线比起来，稳定流模拟计算得出的流场能更明显地表现出工作区的水文地质条件），运行计算程序，通过拟合同时期的流场，识别水文地质参数、边界值和其它均衡项，使建立的模型更加符合模拟区的水文地质条件。

模型的识别和验证主要遵循以下原则：①模拟的地下水流场要与实际地下水流场基本一致，即要求地下水模拟等值线与实测地下水位等值线形状相似；②从均衡的角度出发，模拟的地下水均衡变化与实际要基本相符；③识别的水文地质参数要符合实际水文地质条件。根据以上三个原则，对模拟区地下水系统进行了识别和验证。通过反复模拟、识别验证后的水文地质参数较好的刻划了地下水系统的水文地质特征，基本反映了地下水随时间和空间的变化规律，使水位拟合误差较小，达到预期效果。识别和验证后的流场见下图。

2、地下水溶质运移数值模拟

（1）废水污染途径

污染物质能否渗漏并污染地下水取决于潜水含水层上覆地层的岩性、厚度，以及对污染成分的分解吸附性能和污染源排放形式。污水通过包气带中的裂隙、孔隙向地下垂直渗漏和渗透，或在砂性土中会较快进入地下水中，如遇粘性土，载体则沿层面做水平运动，使污染范围扩大，遇到下渗通道时再垂向渗漏，进入深层地下水中。

从项目平面布置及工程分析看来，其对地下水的污染途径主要：污水站池底发生破损污染地下水。

污染物对地下水的污染途径主要取决于上覆地层岩性、包气带防护能力、含水层的埋藏分布等因素。废水入渗地下水，其有害物质的淋溶、流失、渗入地下，可通过包气带进入含水层导致对地下水的污染，主要污染浅层水。因此，包气带的垂直渗漏是地下水的主要污染途径。

(2) 预测情景设定

预测情景主要分为正常工况和非正常工况两种情景。

1) 正常工况

正常工况下，本项目各涉水构筑物池体均按相关规范做好防渗措施，污水管道运行正常。污染源从源头上可以得到控制，对于可能出现的微量跑、冒、滴、漏，回收系统可及时进行回收；在可能产生跑、冒、滴、漏的污水构筑物等区域，设置了应急事故池，并进行地面防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。同时，各构筑物均进行了地面防渗、防腐处理，一般不会对地下水产生影响。因此在正常工况下，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，没有污染地下水的通道，不会对地下水产生影响。

2) 非正常工况

假设污水处理站防渗措施失效，进入厂区污水处理站废水量为 10851.87m³/d，废水泄漏量按 1%计，全部入渗污染地下水，从发生泄漏至检修完毕时间为 30d，由工程分析可知 COD 浓度 400mg/L、氨氮 5mg/L。

表 5.2-10 预测因子及评价标准一览表

评价因子	耗氧量 (COD _{Mn})	氨氮
污染物浓度 (mg/L)	400	5
标准值 (mg/L)	3.0	0.5
检出下限值 (mg/L)	0.05	0.02

3) 地下水污染预测

本次预测评价所指的影响范围是指预测因子的检出限值圈定的区域，污染范围是指预测因子评价采用的标准限值圈定的区域，运移距离是指泄漏点到下游检出限等值线的最大距离。

模拟预测结果中，以下所有模拟预测结果中，蓝色部分为检出范围，红色范围表示地下水污染物浓度超过水质标准限值，根据设定的污染源位置和源强大小，对设定情景进行模拟预测：

I、非正常状况下污水站发生泄漏

① 耗氧量泄露对地下水影响结果：

表 5.2-11 耗氧量泄露污染物影响一览表

运移时段	最高污染浓度 (mg/L)	超标范围 (m ²)	运移距离 (m)	影响范围 (m ²)
100d	14	431.68	33.21	2605.79
1000d	4	321.46	51.97	4562.24
3000d	1.2	0	99.22	10786.11
7300d	0.6	0	142.56	16513.28

图 5.2-12 耗氧量泄露污染物运移范围图

由上图可知，企业非正常状况下污水处理站耗氧量泄露情况：

泄露后 100d 耗氧量最大浓度为 14mg/L，超标范围为 431.68m²，超标范围未出厂区，最大迁移距离为 33.21m，最大影响范围为 2605.79m²；泄露后 1000d 耗氧量最大浓度为 4mg/L，超标范围为 321.46m²，超标范围未出厂区，最大迁移距离为 51.97m，最大影响范围为 4562.24m²；泄露后 3000d 耗氧量最大浓度为 1.2mg/L，超标范围已消失，污染物最大迁移距离为 99.22m，最大影响范围为 10786.11m²；泄露后 7300d 耗氧量最大浓度为 0.6mg/L，超标范围已消失，污染物最大迁移距离为 142.56m，最大影响范围为 16513.28m²。模拟期限内，超标范围始终未出厂界，未影响到最近敏感点。

② 氨氮泄露对地下水影响结果：

表 5.2-12 氨氮泄露污染物影响一览表

运移时段	最高污染浓度 (mg/L)	超标范围 (m ²)	运移距离 (m)	影响范围 (m ²)
100d	0.18	0	16.48	722.41

1000d	0.05	0	24.07	919.01
3000d	0.02	-	-	-
7300d	0.008	-	-	-

图 5.2-13 氨氮泄露污染物运移范围图

由上图可知，企业非正常状况下污水处理站氨氮泄露情况：

泄露后 100d 氨氮最大浓度为 0.18mg/L，无超标范围，最大迁移距离为 16.48m，最大影响范围为 722.41m²；泄露后 1000d 氨氮最大浓度为 0.05mg/L，污染物最大迁移距离为 24.07m，最大影响范围为 919.01m²；泄露后 3000d 氨氮最大浓度为 0.02mg/L，与检出限一致。模拟期限内，超标范围始终未出厂界，未影响到最近敏感点。

3、地下水环境影响评价结论

地下水水质预测结果表明：

(1) 在正常状况下：正常工况下，本项目各涉水构筑物池体均按相关规范做好防渗措施，污水管道运行正常。污染源从源头上可以得到控制，对于可能出现的微量跑、冒、滴、漏，回收系统可及时进行回收；在可能产生跑、冒、滴、漏的污水构筑物等区域，设置了应急事故池，并进行地面防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。同时，各构筑物均进行了地面防渗、防腐处理，一般不会对地下水产生影响。因此在正常工况下，污染物从源头和末端均得到控制，地面经防渗处理，没有污染地下水的通道，不会对地下水产生影响。

(2) 非正常工况

在此假定情景下，污染物的渗漏会对区域的地下水环境产生影响，随着污染物扩散稀释，对地下水的影响减弱，影响范围有所扩大，但均不涉及地下水保护目标。通过采取源头控制措施、分区防治措施以及地下水污染监控、风险事故应急响应，可避免项目实施后对区域地下水水质产生污染影响。

本次模拟跑冒滴漏量和渗漏量都采取较大的保守值，非正常状况下泄漏废水中

污染物实际到达地下水的数量要比模型假设的小，浓度也比模型假设的低，其地下水实际污染范围要比模拟预测的小。

4、对一亩泉水源地的影响

(1) 项目项目位于一亩泉水源地取水井上游，在同一水文地质单元，存在补给关系，经而且经工程初步分析可知，项目建成后日不增加取水量，根据园区规划：目前满城区地表水厂已建成，管网尚未铺设至项目厂区区域，规划 2022 年年底铺设完成，全面实施集中供水。本次一期工程于 2022 年 9 月底工程完工，一期工程实施后，全厂新鲜水用量为 522.45m³/d (15.674 万 m³/a)，项目近期采用厂内自备水井供给，企业已办理取水许可证（取水（冀）自【2020】第 207190152 号），允许取水量为 16 万 m³/a，位于允许取水量范围内。二期工程于 2024 年 11 月建成，三期工程于 2026 年 9 月建成投产，可满足项目采用园区集中供水需求。项目待园区实现集中后，采用集中供水，不再采用地下水，有利于增加一亩泉水源地的补给，不会对一亩泉水源地的补给造成可察性影响。

(2) 随之地表水厂和造纸产业区再生水系统建成后，园区取缔了大量的自备井，缓解了该地区的用水紧张和超采情况，工业区建成后，取水量大幅降低到原来的 10% 以内，根据地下水流向和水文地质图，取缔的该部分自备井大部分位于一亩泉水源地的上游补给区，工业区的建成和自备井的关闭对下游一亩泉的补给会加强，有利于水位的回升。

随着地表水源作为供水水源后，届时地下水位将得到回升，方上漏斗和一亩泉漏斗的面积会不断缩小，地下水流场会逐渐恢复原有状态，漕河径流会不断的向南加强补给，有利于漕河径流向一亩泉水源地的补给和水位回升。

5.2.3.4 地下水环境保护措施

根据《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，结合本项目所在区域水文地质条件，提出如下地下水环境保护措施和对策：

(1) 源头控制

①严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污废水储存及处理构筑

物采取相应的措施，严格检查，以防止和降低可能污染物的“跑、冒、滴、漏”。

②所有生产中的储槽、容器均做防腐处理。禁止任意设置排污水口，排污管道应全封闭，防止流入环境中。

③对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至集水井，然后统一排入污水收集池。

(2) 分区防控

①地下水污染防治分区要求

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位置及构筑方式，将厂区内生产单元划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，各类分区防渗方案相对应的防渗要求见表 5.2-13。

表 5.2-13 地下水污染防治分区要求一览表

序号	防渗区域	防渗技术要求
1	重点防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598
2	一般防渗区	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889
3	简单防渗区	一般地面硬化

②本项目地下水防渗分区

本项目地下水防渗分区详见表 5.2-14。

表 5.2-14 项目地下水防渗分区一览表

序号	防渗区域	涉及区域	防渗要求
1	重点防渗区	危废暂存间	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB18598
2	一般防渗区	污水处理站（气浮装置区）、生产车间、污泥暂存间	等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，渗透系数≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889
3	简单防渗区	库房、办公区等	一般地面硬化

表 5.2-15 项目防腐防渗要求一览表

区域	防腐防渗措施	
危废暂存间	现状：地面采用水泥浇筑，地面涂刷环氧树脂进行防渗；	增设导流槽、收集池或设置托盘，危废储存桶置于托盘中。
污水处理站、车间、	①厂区污水处理站各单元四周及底面采用	①修复车间区域地面裂缝。

污泥暂存间	防渗水泥浇筑；污水处理站污泥暂存间采用混防渗凝土浇筑； ②厂区及车间地面采用水泥硬化； ③现有造纸车间、制浆车间区域地面存在裂缝。	②气浮装置区域、污泥暂存间地面在现有水泥浇筑基础上，地面再采用环氧玻璃钢处理，污泥暂存间设置 20cm 围堰及导流槽，防止跑、冒滴、漏现象； ③厂区及车间地面采用水泥硬化，并在车间地面设废水收集槽，直接与污水管网相连，确保一旦发生跑、冒、滴、漏等事故时可将散逸，要求防渗系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$
库房、办公区	水泥硬化	依托现有

以上防渗工程等措施需通过环保部门验收，确保防渗系数满足环保要求。

(3) 地下水监控计划

本次评价根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）并结合厂区平面布置，设置地下水监控井位置。监测井建设要求按照《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）相关要求建设、管理。

建设单位委托相关检测单位负责对地下水水质变化情况进行定期的统计。

1) 地下水监测原则

①重点污染防治区加密监测原则。重点污染防治区及特殊污染防治区应设置地下水污染监控井。地下水污染监控井应靠近重点污染防治区及特殊污染防治区内的主要泄露源，并布设在其地下水水流的下游；

②地下水污染监控井监测层位的选择以浅层潜水含水层为主，并考虑可能受影响的承压含水层；

③上下游同步对比监测原则；

④监测点不要轻易变动，尽量保持单井地下水监测工作的连续性；

⑤厂区外地下水污染监控井宜选取取水层与监测目的层一致的、距厂区较近的工业、农业用井，在无工业、农业用井可用时，宜在厂区外就近设置监控井。

2) 地下水监测井布置

I、监测井布置方案

为了掌握厂区周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，应对

厂区所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要依据。

本项目在厂区西北（地下水上游）、污水站（污染源处）、厂区东南处分别设置一监测井。以便随时掌握地下水水质变化趋势。

II、监测数据管理

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规监测数据应该进行公开，特别是对项目所在区域的居民进行公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

III、监测井的维护管理

①应指派专人对监测井的设施进行经常性维护，设施一经损坏，必须及时修复。

②每两年测量监测井井深，当监测井内淤积物淤没滤水管或井内水深小于 1m 时，应及时清淤或换井。

③每 5 年对监测井进行一次透水灵敏度试验，当向井内注入灌水段 1m 井管容积的水量，水位复原时间超过 15min 时，应进行洗井。

④井口固定点标志和孔口保护帽等发生移位或损坏时，必须及时修复

表 5.2-16 地下水监控井布设一览表

编号	相对位置	坐标		作用	井结构	井深	监测层位	监测频次
		X	Y					
JC1	厂区西北	115.32675	38.97843	对照井	监测井的建井管材为 PVC-U，主要由底封、井盖、沉淀管、筛管等组成。井壁周围逐次填充石英砂—膨润土，填充的石英砂要求超出筛管以上，做加盖封闭处理。	25m	潜水	每年度枯水期监测一次
JC2	污水站区域下游	115.32701	38.97818	污染源监测井				
JC3	厂区东南	115.32666	38.97623					

监测井井孔结构如图 5.2-14 所示。

图 5.2-14 监测井井孔结构示意图

IV、地下水监测项目及监测频次

监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、铁、锰。

监测频次：每年监测一次。

V、监测数据管理

项目建成后，公司按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令 第 31 号）编制照企业事业环境信息公开目录明细如实向社会公开环境信息。

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

（4）管理对策

①应急响应

为了做好地下水环境保护与污染防治应急措施，最大限度避免和减轻地下水污染造成的损失，制定地下水风险事故应急响应预案，成立应急指挥部，事故发生后及时采取措施。

地下水应急预案应包括以下内容：

- A 应急预案的日常协调和指挥机构；
- B 相关部门在应急预案中的职责和分工；
- C 地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；
- D 特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；
- E 特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

地下水应急预案详见下表：

表5.2-17 地下水污染应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	总则	目的、依据、适用范围及与其它预案的衔接、应急预案体系的构成

		等。
2	污染源概况	详述污染源类型、数量、浓度、危害特征和分布情况
3	应急计划区	列出危险目标：生产装置区、罐区、辅助设施、公用工程，厂周围环境保护目标。
4	应急组织	应急指挥部—负责现场全面指挥；专业救援队伍—负责事故控制、救援、善后处理；专业监测队伍负责对监测站的支援；地方医院负责收治受伤、中毒人员；
5	应急状态分类及应急响应程序	规定地下水污染事故的级别及相应的应急分类响应程序。按照突发环境事件严重性和紧急程度，对突发环境事件进行分级。
6	应急设施、设备与材料	防有毒有害物质外溢、扩散的应急设施、设备与材料。
7	应急通讯和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
8	应急环境监测及事故后评估	由有资质监测单位进行现场地下水环境进行监测。对事故性质与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
9	应急防护措施、清除泄漏措施方法和器材	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，相应的设施器材配备。邻近区域：控制污染区域，控制和清除污染措施及相应设备配备。
10	应急浓度、排放量控制、撤离组织计划、医疗救护与公众健康	事故现场：事故处理人员制定污染物的应急控制浓度、排放量，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。环境敏感目标：受事故影响的邻近区域人员及公众对污染物应急控制浓度、排放量规定，撤离组织计划及救护。
11	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序。 事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。 建立重大环境事故责任追究、奖惩制度。
12	人员培训与演练	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
13	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
14	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度，设专门部门和负责管理。
15	附件	与应急事故有关的多种附件材料的准备和形成。

②应急措施

一旦发现地下水水质发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

A当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间内尽快上报主管领导，通知当地生态环境部门及政府部门，密切关注地下水水质变化情况。

B组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，尽量将紧急事件局部化，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

C根据观测井的反馈信息，立即启动应急预案，采取措施，抑制污染物向下游扩散量，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

D对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

E 如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 噪声源强

技改扩建项目完成后，厂区主要新增噪声源主要为碎浆机、磨浆机、造纸机、复合机、水泵等，噪声源强在 70-85dB（A），其噪声源强见表 5.2-18。

表 5.2-18 本项目新增噪声源强参数一览表（室内声源）

表 5.2-9 本项目新增噪声源强参数一览表（室外声源）

序号	声源名称	数量(台/套)	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级 dB (A)		
1	水泵、浆泵	2	107.91 116.33,	191.74 191.27	1.2 1.2	85	优化布局、低噪声设备、减振固振等	24h

5.2.4.2 预测因子、方位

- (1) 预测因子：等效连续 A 声级；
- (2) 预测范围内：厂界外 200m；
- (3) 预测点位：厂界及蔄山村；

5.2.4.3 预测模式

- (1) 导则附录 A，户外声传播的衰减

采用点声源 A 声级衰减模式：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

D_c —指向性校正，描述点声源的等效连续声压级与生产声功率级；

L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —几何发散引起的衰减，dB；

A_{gr} —地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar} —障碍物引起的衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的衰减，dB；

A_{misc} —其他多方面效应引起的衰减，dB。

①几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20Lg(r/r_0)$$

对于室内声源，根据等效室外声源声功率级法计算室外靠近围护结构处的声级

L_{p2} ;

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中： L_{p1} —靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

TL—隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量，dB；

然后，计算所有室内声源在围护结构处的声级 L_1 。

$$L_1 = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^k 10^{0.1L_i} \right)$$

②大气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{\alpha (r - r_0)}{1000}$$

式中：

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考点距声源的距离，m；

α —与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，项目所在地常年温度 12.1℃，相对湿度 57.6%，其倍频带中心频率 500Hz 为 1.9。

③地面效应

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中： A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

④障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取 20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

⑤其他方面效应引起的衰减 (A_{mis})

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯雾）变化引起的附加修正。

(2) 工业噪声预测计算模型

1) 室外声源在预测点产生的声级计算模型见附录 A。

2) 室内点声源对厂界噪声预测点贡献值预测模式

室内声源首先换算为等效室外声源，再按各类声源模式计算。

①首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q ——指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时， $Q=1$ ；当放在一面墙的中心时， $Q=2$ ；当放在两面墙夹角处时， $Q=4$ ；当放在三面墙夹角处时， $Q=8$ ；

R ——房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ； α 为平均吸声系数；

r ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源的靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

③在室内近似为扩散声场时，按下式计算出靠近室外界围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中：

$L_{p2i}(T)$ ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

$L_{p1i}(T)$ ——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

TL_i ——围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

④将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 N 个倍频带的声功率级；

$$L_w=L_{P2}(T)+10lgS$$

式中：L_w——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L_{P2}(T)——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m²。

5.2.4.4 预测结果与评价

本次对本项目实施后对周边声环境的影响开展预测。

本项目实施后声环境影响预测结果见下表：

表 5.2-19 本项目实施后厂界噪声贡献值预测结果一览表

序号	厂界	空间相对位置/m			昼间贡献值 dB (A)	夜间贡献值 dB (A)
	离散点名称	X	Y	Z		
1	东厂界	158.43	91.62	1.2	43.59	43.59
2	北厂界	129.91	222.52	1.2	45.06	45.06
3	南厂界	37.81	-38.81	1.2	29.22	29.22
4	西厂界	31.74	115.46	1.2	41.5	41.5
5	謁山村	-63.73	93.40	1.2	12.3	12.3

表 5.2-20 本项目实施后厂界噪声预测值预测结果一览表

序号	厂界	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	/	/	/	/	65	55	43.59	43.59	/	/	/	/	达标	达标
2	北厂界	57.0	46.9	57.0	46.9	65	55	45.06	45.06	57.27	49.09	0.21	2.19	达标	达标
3	南厂界	57.0	46.4	57.0	46.4	65	55	29.22	29.22	57.01	46.48	0.01	0.08	达标	达标

4	西厂界	/	/	/	/	65	55	41.5	41.5	/	/	/	/	达标	达标
5	谒山村	52.3	43.1	52.3	43.1	55	45	12.3	12.3	52.30	43.10	0.00	0.00	达标	达标

注：噪声现状检测期间，现有工程正常运行，因此现状值包含现有工程贡献值。

综上所述，本次技改扩建工程投产后，噪声源对各厂界的贡献值在 29.22~45.06dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准要求。厂区东、西厂界紧邻其他厂区或沿街门脸，南、北厂界叠加现状监测值后，厂界噪声昼间预测值为 57.01~57.27dB(A)，夜间噪声预测值为 46.48~49.06dB(A)，可满足《声环境质量标准》3 类标准，项目实施后不改变厂界声环境功能区现状，对环境影响较小。项目厂区西侧 55m 为谒山村，对住宅区贡献值为 12.3dB(A)，预测值：昼间 52.30dB(A)、夜间 43.10dB(A)，可满足《声环境质量标准》1 类标准，不会对敏感目标声环境产生影响。

5.2.4.5 自查表

表 5.2-21 声环境影响评价自查表

5.2.5 固体废物环境影响分析

技改扩建项目固体废物包括一般工业固体废物、危险废物和职工生活垃圾。其中一般固废主要为浆板捆扎废铁丝，高效除渣系统废渣，污水处理站浮渣、污泥；危险废物为污水处理站在线监测废液。

(1) 一般固体废物：浆板捆扎废铁丝外售综合利用；高效除渣系统产生的废渣（主要成分为制浆纤维）、污水站浮渣、污泥经板框压滤后，委托徐水鑫顺泥浆板厂处置，即项目厂区产生的一般固体废物全部合理处置和利用，不外排。

企业于2#库房内设置10m²废铁丝存放区；于现有污泥池区域进行扩大、封闭，设置污泥暂存间，建筑面积50m²。

废铁丝存放区及污泥暂存间暂存间采取防扬散、防流失、防渗漏措施。废铁丝存放区地面采用抗渗混凝土硬化；污泥暂存间在有水泥浇筑基础上，地面再采用环氧玻璃钢处理，污泥暂存间设置20cm围堰及导流槽，防止跑、冒滴、漏现象。按照《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中的规定设立一般固体废物提示及警示标志。

通过采取以上固体废物的处置措施，可实现一般固体废物的综合利用或妥善处置，对区域环境不会产生不利影响。

管理要求：一般固体废物处理措施和处置方案需按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》等有关规定，进行收集、管理、运输及处置：

①固废暂存间建设标准应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》要求：防扬散、防流失、防渗漏；

②贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致；

③为加强监督管理，贮存、处置场应设置环境保护图形标志；

④固废的存储和转移应做好相应的记录，包括固废的种类、产生环节、存储量、转移量、转移频次、转移去向等。

(2) 生活垃圾交由环卫部门清运，日产日清。

(3) 危险废物：为了避危废在厂内贮存过程产生二次污染，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求，根据种类分别采用防漏塑料桶密封收集后暂存于防雨防渗的危废暂存间内，定期交由有资质单位处理。

企业按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的有关要求，

在污水处理站东侧建设危废暂存间1座,危废暂存间贮存面积6m²,贮存能力1t/a,本次工程投产后,全厂危废产生量为0.2t/a,贮存间贮存能力能够满足贮存要求。危废贮存间废液置于密闭容器保存,贮存过程无废气排放,危废间采取地面做耐腐蚀、防渗漏处理地面,渗透系数小于10⁻¹⁰cm/s,企业拟在危废间设置导流槽、收集池或设置托盘,危废储存桶置于托盘中,防止危废泄漏外环境。危废贮存间满足安全设计要求,具有防渗、防雨、防盗、防风、防晒功能,有专人看管,并设有警示标志等。

项目危险废物从厂区内产生危废的工艺环节运输到危废暂存间采用密闭桶装放入小车内运输,不得散装,尽量避免危废散落、泄漏所引起的环境影响。在项目危险废物送至有资质单位处置的运输过程中,应优化运输路线,最大限度避开沿线的环境敏感点,以减少对环境敏感点的环境影响。

项目产生的危废已经委托唐山市浩昌杰环保科技有限公司处置,和唐山市浩昌杰环保科技有限公司签订了危险废物服务合作意向(见附件),项目所产生的所有危废均依托唐山市浩昌杰环保科技有限公司进行无害化处置。项目产生的危废量及类别在唐山市浩昌杰环保科技有限公司的处置能力之内。项目危险废物委托处置途径可行。

通过采取以上固体废物的处置措施,可实现全部固废的综合利用或妥善处置,对区域环境不会产生明显不利影响。

项目危险废物产生及处理处置情况见表5.2-19,贮存场所基本情况见表5.2-20。

表 5.2-19 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施*
1	COD、总氮在线监测废液	HW49	900-047-49	0.2	废水在线监测	液	含六价铬、酸等	含六价铬、酸等	T/C/R	使用专用容器储存,暂存危废间,定期交由有资质单位处置

表 5.2-20 危险废物贮存场所基本情况

序号	贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	在线监测废液	HW49	900-047-49	0.2	污水处理站东侧	6m ²	耐腐蚀密闭容器	1t	不超过1年

5.2.6 土壤环境影响分析

5.2.6.1 影响类型

本项目属于“污染影响型”。项目属于导则附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别项目行业类别为制造业—造纸和纸制品—其他，项目类别为Ⅲ类。

5.2.6.2 影响途径及影响因子

本项目施工期主要为设备安装，主要污染物为噪声影响，不涉及土壤污染影响。营运期对土壤可能产生影响的途径为原料堆存、固体废物堆存和污水处理过程未采取土壤环保措施或保护措施不当导致部分污染物进入土壤。

本项目原料堆存对土壤的主要潜在污染影响是生产过程中料液意外泄露污染土壤；本项目一般固体废物堆存对土壤的主要潜在污染影响是污水处理站污泥中的污染物入渗污染土壤；危险废物主要为在线监测废液中的重铬酸钾、过硫酸钾入渗污染土壤；本项目生产废水经厂内污水处理站处理，废水主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷，污水处理过程对土壤的潜在影响主要是污水入渗污染土壤。

表 5.2-21 污染影响型建设项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子
库房、车间	浆料等储存使用过程中	垂直入渗	—	—
污泥暂存区	储存过程	垂直入渗	—	—
危废暂存间	在线监测废液储存	垂直入渗	六价铬	—
污水处理站	污水处理及储存	垂直入渗	—	—
化粪池	生活污水储存	垂直入渗	—	—

由表 5.2-21 可知，本项目影响途径主要为运营期垂直入渗污染，因此项目土壤环境影响类型为“污染影响型”。

5.2.6.3 现状调查与评价

(1) 调查范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），结合项目情况，土壤现状调查范围为厂界外延 0.05km 范围。具体调查范围见图 5.2-14。

图 5.2-15 项目土壤现状调查范围图

(2) 土壤理化特性调查内容

本项目主要为污染影响型建设项目，本次评价土壤理化特性调查内容主要包括土壤质地、pH 等，调查结果见表 5.2-22。

表 5.2-22 土壤理化特性调查表

5.2.6.4 土壤环境质量保护措施及对策

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为污染物垂直入渗进入土壤环境。为了减少对周围环境的影响，项目采取如下污染防治措施：

(1) 源头控制措施

项目厂内化粪池、污水处理站构建筑物、循环水、储水，污泥暂存间等构筑物全部防渗，通过采取严格的污水防渗措施，确保防渗层渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，可有效降低污水泄露造成的土壤污染风险。

项目危废暂存间按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及修改单的相关要求进行硬化及防渗，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，在线监测废液需置于专用容器中储存。

(2) 过程控制措施

①企业应设置必要的检漏时间及周期，在一个检漏周期内，对可能有污染物跑冒滴漏等产生的地区进行必要的检漏工作，及时发现污染物渗漏等事件，对防渗层发生开裂、破损等情况及时修缮；

②厂区范围内应采取绿化措施，种植具有较强吸附能力的植物为主；

③必要时在污水处理站、固废暂存处及原料储存处四周设置围堰，以防止外逸污染周围土壤。

5.2.6.5 土壤环境影响结论

本项目为污染影响型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，在项目厂区内共布设土壤监测点 3 个，在厂区东侧农用

地布设土壤监测点 1 个，分别采取了表层样进行了分析。

根据项目土壤环境质量现状监测结果，项目评价范围区域土壤环境质量良好，符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准限值，能够满足工业用地土壤应用功能要求。厂区外东侧农用地监测点表层土壤中 pH 检测值为 $8.55 > 7.5$ ，偏碱性，各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中筛选值标准，能够满足农用地土壤应用功能要求。

项目已运行十多年，厂区环境质量均未产生明显影响，本次技改为原厂址进行技改，项目采用的生产工艺，选用的原辅材料与现有项目采用的均一致，本项目实施后设置有完善的废水收集处理系统，生产车间、污水处理站、废水收集管道、危废暂存间等均采取严格的防渗措施，在做好厂区防渗工作的前提下，项目运营对厂区及其周围土壤环境影响较小，各评价因子可以满足 GB36600-2018 标准要求。

土壤环境影响评价自查表见表 5.2-23。

表 5.2-23 土壤环境影响评价自查表

5.2.6 生态环境影响评价

项目位于满城区造纸企业集中区，于现有厂区内进行建设，无新增占地。本项目厂区占地为工业用地，项目厂区区域内无农作物和国家保护的珍稀植物，运营期间在采取强化生态环境保护意识、加强绿化等措施后，因此，本项目建设不会对生态环境产生影响。

5.2.7 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则（HJ169-2018）》《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）等要求，对本项目进行环境风险评价，通过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出科学依据。

（1）评价依据

①风险调查

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 和《危险化学品

重大危险源辨识》（GB18218-2018）本项目涉及的危险物质为在线监测废液，根据建设单位提供资料，本项目厂内最大贮存量为 0.3t。

②风险潜势初判

计算本项目涉及的危险物质在厂界内的最大存储量与其对应的临界量的比值 Q 如下。

表 5.2-24 危险废物数量临界量的比值 Q

序号	物质名称	所含物质	CAS 号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	COD、总氮在线监测废液	含六价铬等	/	0.2	50	0.004
项目 Q 值 Σ						0.004

由上表可知， $Q < 1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

③评价等级划分

表 5.2-25 评价工作等级划分

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

a是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见（HJ169-2018）附录A。

本项目风险潜势为I，故只进行简单分析。

（2）环境敏感目标概况

项目主要环境敏感目标分布情况详见表 2.8-1、2.8-2。

（3）环境风险识别

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目涉及的危险物质为在线监测废液，属于毒性物质，环境风险类型为泄露。

风险物质泄露可能影响的环境要素主要为地下水、土壤环境。项目危废暂存桶破裂可能导致泄露事故，风险物质泄露后经过土壤包气带渗漏至潜水层，污染影响地下水及土壤。

（4）环境风险分析

线监测废液储存容器桶的泄漏或渗漏对地下水的造成污染，无法饮用。由于这种渗漏必然穿过较厚的土壤层，使土壤层中吸附了部分重金属等，土壤层吸附的重金属不仅会造成植物生物的死亡，而且土壤层吸附的重金属还会随着地表水的下渗对土壤层的冲刷作用补充到地下水，这样即便污染源得到及时控制，地下水要完全恢复也需要几年时间。

本项目对使用的危废暂存容器以及防渗措施进行日常检查，一旦发现包装桶有裂纹及时对其进行更换，对风险物质的贮存区域进行防渗，有效防止在线监测废液下渗，采取上述措施后，能够保证项目运行过程中不会对地下水、土壤产生明显影响。

(5) 环境风险应急防范措施和应急要求

1) 风险防范措施

建设单位应定期检查危废暂存容器，发现破损及时处理。对危废暂存间作防渗处理，确保事故状态下不进入外环境；危废暂存桶下方设置托盘，对事故状态下托盘或其他专用容器收集的原料不能回收的，应交有资质单位处置，严禁排入污水管网。

上述措施能够有效的防范可能发生的环境风险。

2) 应急要求

企业已编制突发环境事件应急预案，并报保定市生态环境局满城区分局备案（2020年1月2日），备案编号：130607-2020-001-L。根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）等的规定和要求，项目投产前，及时修订突发环境事件应急预案，并报当地生态环境主管部门备案。

(6) 环境风险分析结论

本项目风险评价工作等级为简单分析，环境风险主要为在线监测废液泄露污染水体和土壤。企业在采取有针对性的环境风险防范措施，并在风险事故发生后，及时采取相应应急措施以及应急预案的基础上，环境风险可防控。

(7) 建设项目环境风险简单分析内容表

表 5.2-26 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	保定市富民纸业有限公司技改扩建项目				
建设地点	(河北)省	(保定)市	(满城)区	()县	(纸制品)园区
地理坐标	经度	115° 19'35.379"	纬度	38° 58'38.964"	
主要危险物质及分布	本项目涉及的危险物质为在建监测废液；暂存危废间。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表	风险物质泄露可能影响的环境要素主要为地下水、土壤环境。项目危废暂存桶破裂可能导致泄露事故，风险物质泄露后经过土壤包气带渗漏至潜水层，污染影响地下水及土壤。				

水、地下水等)	
风险防范措施要求	主要采取源头控制、分区防渗措施。

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：
 经过风险分析和评价得出结论：本项目事故风险水平较低，在进一步采取安全防范措施和事故应急预案后，基本满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求。项目对厂外环境的风险影响处于可以接受的范围内，但企业仍需要提高风险管理水平和强化风险防范措施。因此，只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强管理，环境风险可防控。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废水污染防治措施可行性论证

6.1.1 污水预处理方案

技改扩建项目实施后，厂区生产废水经多圆盘过滤器处理后，6574.04m³/d 回用，剩 10851.87m³/d 进入超效浅层气浮（处理能力 15000m³/d）处理后部分回用，剩余部分生产废水 633.51m³/d（合 190053m³/a），经现有管网排入大册营污水处理厂进一步处理。

生产废水治理工艺流程见图 6.1-1。

图 6.1-1 技改项目污水处理工艺流程图

（1）污水站理工艺说明

废水经管网汇入白水池，由泵提升至多圆盘过滤机以回收废浆中的纤维，回收的纤维回用于生产车间做原料，过滤后的滤出水进入调节池进行水量调节，然

后废水经泵提升进入气浮反应池进行水渣分离，在此过程中加入 PAC、PAM 等高效絮凝剂，经气浮反应后的废水经沉淀后流入清水池，清水池出水大部分回用于生产，其余部分经污水管道排入保定市大册营水处理有限责任公司。

多圆盘过滤机原理：它的原理是通过分配阀上的分区使滤盘各部分处在不同的工作状态：当一个扇形板浸入液面下时，进入自然过滤区，配浆箱中的水和填料与滤液一起穿过滤网，形成一种浑浊的滤液，称为浊滤液，通过排液管排到浊滤池，然后由泵输送到冲水管冲刷料斗和稀释输出浆料，其余部分并入配浆箱重新过滤。主轴继续转动进入真空过滤区，这时滤盘上的纤维垫层已达到 2—3mm 的厚度，起过滤介质的作用，在真空抽吸作用下，滤液中的纤维被吸附到垫层上，由于垫层的作用穿过滤网的固形物大大降低，形成一种澄清的滤液，称为清滤液，通过排液管排到清滤液池，部分用于洗网剥浆，大部分并入清水总管。扇形板转出液面后，真空作用并未立即消失，滤网上的浆层继续脱水，浓度增高。滤盘继续转动，真空作用逐渐消失，进入剥浆区，这时滤液两侧的剥浆嘴喷出的扇形水柱剥落浆层落入接料斗中，由冲水管水流冲到出料口并稀释。滤盘转动到洗网区，由摆动洗网装置的喷嘴喷出的水柱，洗网，再生，恢复过滤能力后进入下一个过滤周期。这样，滤盘不断的转动，产生连续的过滤作用，从白水中回收纤维，并使清滤液回用。

图 6.1-2 多圆盘过滤机结构及工作原理图

图 6.1-3 多圆盘过滤机白水回收工艺流程图

气浮工艺原理：气浮工艺是一项从水及废水中分离固体颗粒高效快速的方法，它的工作原理是处理过的部分废水循环流入溶气罐，在加压空气状态下，空气过饱和溶解，然后在气浮池的入口处与加入絮凝剂的原水混合，由于压力减小，过饱和的空气释放出来，形成了微小气泡，迅速附着在悬浮物上，将它提升至气浮池的表面。从而形成了很容易去除的污泥浮层，较重的固体物质沉淀在池底，也被去除。对溶解性 COD 的去除率高达 40%~70%。

原水通过泵进入气浮装置的中心管，通过可旋转的水力接头和可旋转的分配管均匀地配入气浮池底部，溶气水经过中心管进入可旋转的分配管与原水同步进入气浮池底部，为一个可旋转的水力接头。饱和微气泡的溶气水与原水在气浮装

置的底部充分碰撞、粘附，使原水中的微粒形成比重 <1 的浮渣上升到水面而被除去。原水的分配管和溶气水的分配管被固定在同一旋转装置上，其旋转方向与原水进入气浮池底部的水流方向相反，但速度相等。超效浅层气浮装置的关键部分是利用“零速度”原理，使进水对原水不产生扰动，固液分离在一种静态状态下进行。

表面形成的浮渣层由螺旋撇渣装置收集，然后经过排渣管将其排到池外。澄清后的水由旋转集水管收集后排到池外，集水管与中央旋转部分连在一起，排至浮渣池。

图 6.1-4 超效浅层气浮装置结构图

污水处理站其他主要构筑物作用如下：

①调节池：对废水水量、流速进行调节，确保污水站后序工艺的处理效率及处理效果。

②清水池：即回用水池，由泵打入各生产车间回用。

③浮渣池：污泥池采用重力浓缩法对污泥进行预处理，缩小浮渣体积，经重力浓缩后的污泥由板框压滤机进行脱水处理，滤出水回调节池，产生的污泥委托徐水鑫顺泥浆板厂处置。板框压滤机具有构造简单、易操作、脱水效果好的优点。

6.1.2 废水处理量可行性论证

技改扩建后，现有2800型高速纸机及升级改造后2800型高速纸机单位排水量降低（由 $4.1\text{t/t}\cdot\text{纸}$ 将至 $3.1\text{t}\cdot\text{纸}$ ），依托现有多圆盘过滤器可行（1#、2#纸机共用1套 $200\text{m}^3/\text{h}$ 、3#、4#纸机分别设置1台 $150\text{m}^3/\text{h}$ ）。新增3500型高速纸机排放水量为 $3.15\text{t}\cdot\text{纸}$ ，根据工程分析，3500型高速纸机进入多圆盘过滤器水量为 $2621.86\text{m}^3/\text{d}$ （ $109.24\text{m}^3/\text{h}$ ），3台3500型高速纸机分别配备1套 $200\text{m}^3/\text{h}$ 多圆盘过滤器，可满足需求。

经多圆盘过滤器回收清水、超清水后，浊水排入新增超效浅层气浮装置；进入气浮装置水量为 $10851.87\text{m}^3/\text{d}$ ，新增气浮装置处理规模可满足需求（处理能力 $15000\text{m}^3/\text{d}$ ），因此技改扩建后厂区废水处理各处理单元的处理能力可以满足本技改扩建项目废水量的要求，生产废水可以得到全部处理。

6.1.3 废水处理水质效果论证

技改扩建后项目新增一级多效浅层气浮装置，降低废水中各污染物的排放浓度。保定白云山纸业有限公司为生产卫生纸企业，与厂区同位于纸制品园区，造纸工序及原料与本项目相同，采用的废水处理工艺与本项目相同（均为多圆盘过滤+超效浅层气浮），经类比其 2020 年度主要污染物排放情况，本项目废水经处理后外排水质为：pH7.9, COD90mg/L、总氮 6.1mg/L、BOD₅64mg/L、SS24mg/L、氨氮 1.2mg/L、总磷 0.23mg/L、色度 8（倍），满足保定市大册营污水处理厂进水水质要求。综上，厂区废水处理工艺从排放水质方面是可行的。

6.1.5 排水去向可行性分析

技改扩建项目完成后，厂区废水经现有的管道排入大册营镇污水处理厂处理。单位产品基准排水量为 3.1~3.15t/t，符合《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》中单位产品排水量限值 10t/t 要求。目前保定市大册营水处理有限责任公司实际废水处理量为 1.5~1.8 万吨/天，本次技改扩建项目（三期工程均建成后）实施后日排水量为 636.27m³，有余量接受本项目废水。故项目排水去向完全有保证。

6.1.6 “增产不增污”可行性

项目本次技改扩建工程造纸废水处理回用工艺在多圆盘过滤基础上，增设超效浅层气浮，处理工艺为目前园区通用处理措施：多圆盘过滤+超效浅层气浮，废水的回用效率，由原 90.3%提升至 94.2%以上；另外，本次工程将原上浆措施由圆网挂浆改造为高速喷浆，调整浆水比、扣解度，厂区制浆由集中制浆变为分别制浆等，从而可达到进一步降低水耗目的。根据工程分析，本次技改扩建项目实施后，各废水污染物排放量均有所下降，详见表 6.1-1。

表 6.1-1 技改前后全厂污染物排放变化情况 单位：t/a

污染物	现有工程排放量	技改扩建项目（三期工程实施后）排放量	“以新带老”削减量	技改扩建后全厂排放量	增减量
COD	27.720	17.179	27.720	17.179	-10.541
氨氮	0.983	0.229	0.983	0.229	-0.754
总氮	2.175	1.164	2.175	1.164	-1.011
总磷	0.122	0.044	0.122	0.044	-0.078

即本次项目可实现“增产不增污”目标。

综上所述，本项目污水处理工程采用国内成熟的造纸废水处理工艺，确定合理的处理规模，保证出水水质要求，同时又具有一定经济效益，符合《制浆造纸工业环境保护行业政策、技术政策和污染防治政策》中的要求，因此，在实现纸机白水大部分车间内循环利用的前提下，废水可实现达标稳定排放，废水治理措施可行。

6.1.6 地下水污染防治措施可行性分析

(1) 源头控制

项目生产废水采用“多圆盘过滤器+气浮”工艺处理；纸机废水在厂区污水站经过处理后排入大册营镇污水处理厂深度处理，车间地面、污水处理站、污水处理管道、污泥暂存间采取必要防渗措施，同时定期对厂区污水管网、阀门等进行检查，并做好维修管理工作；一旦发生管道泄漏时，应立即停止生产，采用适当修复措施，确保不发生污染事故。

(2) 分区防控

① 厂区防渗分区

按照《环境影响评价技术导则·地下水环境》（HJ610-2016）中提出的防渗要求，结合厂区可能泄露至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区分分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。

简单防渗区：主要指生产管理区，主要包括办公室、库房。

一般防渗区：指污染地下水环境的废水泄漏容易及时发现和处理的区域，主要包括污水处理站、水储存回用设施、生产浆车间、污泥暂存间等。

重点防渗区：危废间。

② 厂区分区防治措施

重点防渗区：项目危废暂存间按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单的相关要求进行硬化及防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，在线监测废液需置于专用容器中储存。

一般防渗区：厂区污水处理站各单元及污泥暂存间四周及底面在采用防渗水泥浇筑，再采用环氧玻璃钢处理，渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s；污泥暂存间设置20cm围堰及导流槽；储浆浆罐、输浆管道、污水处理管道采用PVC材质，渗透系数小于 1×10^{-7} cm/s。并在车间地面设废水收集槽，直接与污水管网相连，确保一旦发

生跑、冒、滴、漏等事故时可将散逸于车间地面污水通过收集至污水管道，输送至污水处理站。

简单防渗区：地面 10~15cm 水泥硬化，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

上述防渗措施主要针对可能发生废水渗漏设施使用，经实践证明，防渗效果较好，措施可行。

6.2 噪声污染防治措施可行性论证

项目主要为碎浆机、磨浆机、造纸机、复合机、水泵、浆泵等，噪声源强在 70-85dB(A)。本工程在噪声控制方面优先选用低噪声设备，其次是采用隔声、减振等措施。

隔声：是把一个噪声源或是把需要安静的场所封闭在一定的空间中，与周围环境隔绝，一般噪声值可降低 10~15dB(A)，具有投资少、管理费用低的特点，因此是许多工厂控制噪声优先采取的措施之一。

减振：机器在运转时把振动传到基础、地板甚至整个建筑物，成为噪声源发射噪声，采用减振措施可减弱设备传给基础的振动，达到降噪的目的，一般可降低 5~10dB(A)，上述降噪措施在技术上是成熟的。

对设备噪声采用工程分析提出的噪声防治措施后，设备间外噪声强度可降低 15~20dB(A)，另外还有距离衰减和绿化屏障衰减，厂界噪声可进一步降低，噪声预测结果表明：厂界昼夜间噪声叠加值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

综上，噪声防治措施可行。

6.3 固废污染防治措施可行性论证

本项目技改扩建完成后，固体废物包括危险废物、一般工业固体废物及生活垃圾。

危险废物为污水处理站在线监测废液，产生量不发生变化，于危废暂存间内暂存，定期交有资质单位处置。危废暂存间要严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单的相关要求进行硬化及防渗，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ，在线监测废液需置于专用容器中储存。危险废物产生点、包装容器和包装物上、暂存间均应设置危险废物警示标志。严格执行危险废物转移计划

审批和转移联单制度。

一般固体废物，其中浆板拆包产生的铁丝外售综合利用，浆渣、污水处理站污泥、浮渣板框压滤后委托徐水鑫顺泥浆板厂处置。企业于2#库房内设置10m²废铁丝存放区；于现有污泥池区域进行扩大、封闭，设置污泥暂存间，建筑面积50m²，并设置防渗措施，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{m/s}$ ，可满足本次项目新增一般固废暂存需求，固废暂存区设置防雨、防晒、防渗，满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020修订）》要求。另，固废的存储和转移应做好相应的记录，包括固废的种类、产生环节、存储量、转移量、转移频次、转移去向等。

生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点，由环卫部门集中处置。

本项目固体废物全部合理处置，不会对周围环境造成污染和破坏。

7 环境影响经济损益分析

8 环境管理与监测计划

为贯彻执行国家环境保护有关规定，处理好发展生产与环境保护的关系，实现建设项目的经济效益，社会效益和环境效益的统一，更好地监控工程环保设施的运行，及时掌握和了解污染治理和控制措施的效果和厂址周围地区环境质量的变化情况，制定环境管理与监测实施计划。

8.1 环境管理

8.2 环境监测计划

8.2.1 监测的目的与任务

根据区域环境特点及项目污染物排放情况，依据《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）提出本项目监测计划。

（1）废水监测

①在线监测项目：

监测点位置：废水总排放口

监测项目：废水流量、pH、COD、总氮。

监测频率：自动监测。

监测方法：参照《水和废水监测技术规范》标准中规定的方法进行监测，废水排放口应设立标志牌，规范排污口设计，安装废水流量槽，实现规范化管理

②其他项目：

监测点位置：废水总排放口。

监测项目：SS、BOD₅、总磷、色度。

监测频率：氨氮、总磷、SS、色度每日监测，BOD₅每周监测。

监测方法：参照《水和废水监测分析方法》中规定的方法进行监测，废水排放口应设立标志牌，规范排污口设计，安装在线监测设施；目前厂区已安装废水流量计及COD、总氮在线监控装置，并与环保主管部门联网。

（2）地下水监控

监测点位置及监测频次见 8.2-1:

表 8.2-1 地下水监控井布设一览表

编号	相对位置	坐标		作用	井结构	井深	监测层位	监测频次
		X	Y					
JC1	厂区西北	115.32675	38.97843	对照井	监测井的建井管材为 PVC-U, 主要由底封、井盖、沉淀管、筛管等组成。井壁周围逐次填充石英砂—膨润土, 填充的石英砂要求超出筛管以上, 做加盖封闭处理。	25m	潜水	每年度枯水期监测一次
JC2	污水站区域下游	115.32701	38.97818	污染源监测井				
JC3	厂区东南	115.32666	38.97623					

监测项目: pH、总硬度、溶解性总固体、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、铁、锰。

监测方法: 按《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中规定的方法进行监测。

(3) 噪声监测

监测点位置: 四周厂界各设 1 个监测点。

监测项目: 等效连续 A 声级。

监测频率: 1 次/季度, 昼、夜各测一次。

监测方法: 按照规定的方法进行。

8.3 污染物排放清单

本项目共涉及 1 个污水总排放口、1 座危废暂存间。定期向社会公开污染物排放情况。

8.3.1 污染源控制措施

8.3.1.1 废水监控措施

(1) 该项目排水经一个排水口统一外排。

(2)对已安装污水流量计及 COD、总氮在线监测仪及时维护，或委托第三方运营保证正常运行。

(3)经常或定期进行排污口的清障、疏通工作。

(4)监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并抄送环境保护行政主管部门，对于常规检测数据应该进行公开，特别是对所在区域的居民公开，满足法律中关于知情权的要求。发现污染和水质恶化时，要及时进行处理，开展系统调查，并上报有关部门。

8.3.1.2 排污口立标管理

企业污染物排放口标志，应按照《环境保护图形标志排放口》(15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物储存(处置)场》(15562.2-1995)的规定，设置环保部统一制作的环境保护图形标志牌，如图所示。

图 9.3-1 环境保护图形标志牌

8.3.1.3 排污口建档管理

(1) 要求使用生态环境部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容；

(2) 根据排污口管理档案内容要求，项目建成后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。

8.3.1.4 危险废物监控措施

(1) 企业应当以控制危险废物的环境风险为目标，制定危险废物管理计划和应急预案并报园区环保管理部门备案。

(2) 依据《国家危险废物名录（2021年版）》和《危险废物鉴别标准 通则》，自行或委托专业机构正确鉴别和分类收集危险废物。

(3) 对盛装危险废物的容器和包装物，要确保无破损、泄漏和其他缺陷，依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)（2013 修订）规范建设危险废物贮存场所并设置危险废物标识。

(4) 加强危险废物贮存期间的环境风险管理，危险废物贮存时间不得超过一年。严格执行危险废物转移联单制度，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置等经营活动。严禁委托无危险

货物运输资质的单位运输危险废物。

(5) 危废间设监控设施，并与当地生态环境局联网；要将危险废物的产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账，如实记录相关信息并及时依法向当地环保部门申报。

8.3.2 污染物排放清单

根据工程分析及项目拟采取的污染防治措施等，给出本项目主要污染物排放清单，见 8.3-1。

表 8.3-1 一期工程实施后全厂污染物排放清单及管理要求一览表

序号	类别	内容	
1	工程组成	主体工程	造纸车间 5 座、制浆车间 2 座、复合车间 1 座
		辅助工程	设置 1 座办公室、1 座宿舍楼
		储运工程	库房 5 座
	公用工程	<p>供电：接入当地电网；8 台 1000KVA 变压器。</p> <p>供热：园区集中供热</p> <p>供水：近期采用厂内自备井，待园区实施集中供水后，采用集中供水</p> <p>排水：4 套多盘式真空过滤系统（2 套 200m³/h、2 套 150m³/h）；超效浅层气浮装置 1 套，处理能力 15000m³/d。 污水处理站工艺：多圆盘过滤+超效浅层气浮。造纸生产废水经处理后部分回用，剩余外排保定市大册营水处理有限责任公司进一步处理。 生活污水经化粪池处理后与剩余生产废水混合外排污水管网。</p>	
2	原辅材料及能源	<p>升级改造后 2800 型高速纸机及 3500 型纸机商品浆单耗 1.05t/t 产品、现有 2800 型纸机单耗 11t/t 产品，总耗 42050t/a； 3500 型高速纸机新鲜水单耗 3.9m³/t 产品、升级改造后 2800 型高速纸机新鲜水单耗 3.85m³/t 产品、现有 2800 型高速纸机新鲜水单耗 4.25m³/t 产品，总耗 15.5835 万 m³/a； 升级改造后 2800 型高速纸机及 3500 型纸机商品浆电单耗 360kwh/t 产品，现有 2800 型纸机单耗 380kwh/t 产品，总耗 1445.8 万 kwh/a； 升级改造后 2800 型高速纸机及 3500 型纸机商品浆蒸汽单耗 2.25t/t 产品、现有 2800 型纸机单耗 2.3t/t 产品，总耗 8.891 万 t/a。</p>	
3	主要生产设 备	1 台 3500 型高速纸机、3 台 2800 型高速纸机（改造）、1 台 2800 型高速纸机（现有）、4 台 2800 型复合分切机、1 台 3500 型复合分切机、12 台双盘磨浆机、3 台水力破浆机、水塔 5 台、浆塔 5 台。	
4	环境保护措施及运行参数		
4.1	生产废水治	4 套多盘式真空过滤系统（2 套 200m ³ /h、2 套 150m ³ /h）；超效浅层气浮装置 1 套，处理能力 15000m ³ /d。	

	理措施	污水处理站工艺：多圆盘过滤+超效浅层气浮。造纸生产废水经处理后部分回用，剩余外排保定市大册营水处理有限责任公司进一步处理。 废水排放口设置流量计、pH、COD、TN 在线监测装置。							
4.2	生活污水治理措施	生活污水经化粪池处理后与剩余生产废水混合经园区污水管网，排入保定市大册营水处理有限责任公司进一步处理。							
4.3	防渗措施	厂区及车间地面防渗措施，污水处理系统各处理单元及污泥暂存间防渗处理，污水管道、输浆管道防渗处理，车间设置应急废水收集槽理，要求渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；危险废物暂存间地面和地面至墙高 1m 处做防腐处理，要求渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。							
4.4	噪声治理	设备基础减振，厂房隔声							
4.5	固废处置	添加剂包装桶生产厂家回收，浆板捆绑铁丝外售综合利用，复卷、分切废纸边回用于生产，污水处理站污泥定期委托徐水鑫顺泥浆板厂处置；在线监测废液暂存于危废暂存间，定期委托唐山市浩昌杰环保科技有限公司处置；生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点。							
5	污染物排放种类、浓度就执行标准								
5.1	废水	污染物种类	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	色度
		预测浓度(mg/L)	90	64	24	1.2	0.23	6.1	8（倍）
		执行标准	《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544—2008）中排入城镇污水处理厂相关标准，污染物排放浓度限值满足大册营水处理有限责任公司进水水质要求，单位产品基准排水量应符合满城区环保局《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》（满环字[2009]58 号）的规定						
		标准值（mg/L）	300	80	200	7	1	10	40（倍）
5.2	噪声	污染物种类	等效连续 A 声级						
		执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 类						
5.3	固废	污染物种类	浆板捆绑铁丝、浆渣、污水处理站污泥、浮渣、在线监测废液及生活垃圾等						

		执行标准	一般工业固体废物处置执行参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求。						
6	污染物排放总量控制指标								
6.1	污染物种类	颗粒物	VOCs	SO ₂	NO _x	COD	氨氮	总磷	总氮
	预测排放量 t/a	0	0	0	0	11.216	0.1495	0.0287	0.760
6.2	总量建议指标 t/a	0.215	0	0.431	1.292	27.720	0.983	0.122	2.175
7	企业信息公开								
7.1	公开方式	①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。							
7.2	公开内容	①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模； ②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量； ③防治污染设施的建设和运行情况； ④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况； ⑤突发环境事件应急预案； ⑥其他应当公开的环境信息。							
8	环境监测	根据监测计划及实际工作需要，对主要污染源、污染物及敏感目标进行定期及不定期监测							

表 8.3-2 二期工程实施后全厂污染物排放清单及管理要求一览表

序号	类别	内容	
1	工程组成	主体工程	造纸车间 6 座、制浆车间 2 座、复合车间 1 座
		辅助工程	设置 1 座办公室、1 座宿舍楼
		储运工程	库房 4 座
		公用工程	供电：接入当地电网；10 台 1000KVA 变压器。 供热：园区集中供热 供水：园区集中供水 排水：5 套多盘式真空过滤系统（3 套 200m ³ /h、2 套 150m ³ /h）；超效浅层气浮装置 1 套，处理能力 15000m ³ /d。 污水处理站工艺：多圆盘过滤+超效浅层气浮。造纸生产废水经处理后部分回用，剩余外排保定市大册营水处理有限责任公司进一步处理。 生活污水经化粪池处理后与剩余生产废水混合外排污水管网。
2	原辅材料及能源	3500 型高速纸机商品浆单耗 1.05t/t 产品，二期工程实施后全厂总耗 53075t/a； 3500 型高速纸机新鲜水单耗 3.9m ³ /t 产品，二期工程实施后全厂总耗 196857m ³ /a； 3500 型高速纸机电单耗 360kwh/t 产品，二期工程实施后全厂总耗 1823.8 万 kwh/a； 3500 型高速纸机蒸汽单耗 2.25t/t 产品，二期工程实施后全厂总耗 11.344 万 t/a。	
3	主要生产设 备	2 台 3500 型高速纸机、3 台 2800 型高速纸机（改造）、1 台 2800 型高速纸机（现有）、4 台 2800 型复合分切机、2 台 3500 型复合分切机、16 台双盘磨浆机、4 台水力破浆机、水塔 6 台、浆塔 6 台。	
4	环境保护措施及运行参数		
4.1	生产废水治 理措施	5 套多盘式真空过滤系统（3 套 200m ³ /h、2 套 150m ³ /h）；超效浅层气浮装置 1 套，处理能力 15000m ³ /d。 污水处理站工艺：多圆盘过滤+超效浅层气浮。造纸生产废水经处理后部分回用，剩余外排保定市大册营水处理有限责任公司进一步处理。 废水排放口设置流量计、pH、COD、TN 在线监测装置。	

4.2	生活污水治理措施	生活污水经化粪池处理后与剩余生产废水混合经园区污水管网，排入保定市大册营水处理有限责任公司进一步处理。							
4.3	防渗措施	厂区及车间地面防渗措施，污水处理系统各处理单元防渗处理，污水管道、输浆管道防渗处理，车间设置应急废水收集槽；污泥暂存区地面采用混凝土浇筑，配备防雨淋设施和雨水排水系统。危险废物暂存间地面和地面至墙高 1m 处做防腐处理，要求渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。							
4.4	噪声治理	设备基础减振，厂房隔声							
4.5	固废处置	添加剂包装桶生产厂家回收，浆板捆绑铁丝外售综合利用，复卷、分切废纸边回用于生产，污水处理站污泥定期委托徐水鑫顺泥浆板厂处置；在线监测废液暂存于危废暂存间，定期委托唐山市浩昌杰环保科技有限公司处置；生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点。							
5	污染物排放种类、浓度就执行标准								
5.1	废水	污染物种类	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	色度
		预测浓度(mg/L)	90	64	24	1.2	0.23	6.1	8 (倍)
		执行标准	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)中排入城镇污水处理厂相关标准，污染物排放浓度限值满足大册营水处理有限责任公司进水水质要求，单位产品基准排水量应符合满城区环保局《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》(满环字[2009]58号)的规定						
		标准值 (mg/L)	300	80	200	7	1	10	40 (倍)
5.2	噪声	污染物种类	等效连续 A 声级						
		执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类						
5.3	固废	污染物种类	浆板捆绑铁丝、浆渣、污水处理站污泥、浮渣、在线监测废液及生活垃圾等						
		执行标准	一般工业固体废物处置执行参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求。						

6	污染物排放总量控制指标								
6.1	污染物种类	颗粒物	VOCs	SO ₂	NO _x	COD	氨氮	总磷	总氮
	预测排放量 t/a	0	0	0	0	14.198	0.1893	0.0076	0.202
6.2	总量建议指标 t/a	0.215	0	0.431	1.292	27.720	0.983	0.122	2.175
7	企业信息公开								
7.1	公开方式	①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。							
7.2	公开内容	①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模； ②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量； ③防治污染设施的建设和运行情况； ④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况； ⑤突发环境事件应急预案； ⑥其他应当公开的环境信息。							
8	环境监测	根据监测计划及实际工作需要，对主要污染源、污染物及敏感目标进行定期及不定期监测							

表 8.3-3 三期工程实施后全厂污染物排放清单及管理要求一览表

序号	类别	内容	
1	工程组成	主体工程	造纸车间 7 座、制浆车间 2 座、复合车间 1 座
		辅助工程	设置 1 座办公室、1 座宿舍楼
		储运工程	库房 3 座
		公用工程	供电：接入当地电网；11 台 1000KVA 变压器。
	供热：园区集中供热		
		供水：园区集中供水	
		排水：6 套多盘式真空过滤系统（4 套 200m ³ /h、2 套 150m ³ /h）；超效浅层气浮装置 1 套，处理能力 15000m ³ /d。 污水处理站工艺：多圆盘过滤+超效浅层气浮。造纸生产废水经处理后部分回用，剩余外排保定市大册营水处理有限责任公司进一步处理。 生活污水经化粪池处理后与剩余生产废水混合外排污水管网。	
2	原辅材料及能源	3500 型高速纸机商品浆单耗 1.05t/t 产品，三期工程实施后全厂总耗 64100t/a； 3500 型高速纸机新鲜水单耗 3.9m ³ /t 产品，三期工程实施后全厂总耗 237735m ³ /a； 3500 型高速纸机电单耗 360kwh/t 产品，三期工程实施后全厂总耗 2201.8 万 kwh/a； 3500 型高速纸机蒸汽单耗 2.25t/t 产品，三期工程实施后全厂总耗 13.707 万 t/a。	
3	主要生产设 备	3 台 3500 型高速纸机、3 台 2800 型高速纸机（改造）、1 台 2800 型高速纸机（现有）、4 台 2800 型复合分切机、3 台 3500 型复合分切机、20 台双盘磨浆机、5 台水力破浆机、水塔 7 台、浆塔 7 台。	
4	环境保护措施及运行参数		
4.1	生产废水治 理措施	6 套多盘式真空过滤系统（4 套 200m ³ /h、2 套 150m ³ /h）；超效浅层气浮装置 1 套，处理能力 15000m ³ /d。 污水处理站工艺：多圆盘过滤+超效浅层气浮。造纸生产废水经处理后部分回用，剩余外排保定市大册营水处理有限责任公司进一步处理。 废水排放口设置流量计、pH、COD、TN 在线监测装置。	

4.2	生活污水治理措施	生活污水经化粪池处理后与剩余生产废水混合经园区污水管网，排入保定市大册营水处理有限责任公司进一步处理。							
4.3	防渗措施	厂区及车间地面防渗措施，污水处理系统各处理单元防渗处理，污水管道、输浆管道防渗处理，车间设置应急废水收集槽；污泥暂存区地面采用混凝土浇筑，配备防雨淋设施和雨水排水系统。危险废物暂存间地面和地面至墙高 1m 处做防腐处理，要求渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。							
4.4	噪声治理	设备基础减振，厂房隔声							
4.5	固废处置	添加剂包装桶生产厂家回收，浆板捆绑铁丝外售综合利用，复卷、分切废纸边回用于生产，污水处理站污泥定期委托徐水鑫顺泥浆板厂处置；在线监测废液暂存于危废暂存间，定期委托唐山市浩昌杰环保科技有限公司处置；生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点。							
5	污染物排放种类、浓度就执行标准								
5.1	废水	污染物种类	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	色度
		预测浓度(mg/L)	90	64	24	1.2	0.23	6.1	8 (倍)
		执行标准	《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544—2008)中排入城镇污水处理厂相关标准，污染物排放浓度限值满足大册营水处理有限责任公司进水水质要求，单位产品基准排水量应符合满城区环保局《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》(满环字[2009]58号)的规定						
		标准值 (mg/L)	300	80	200	7	1	10	40 (倍)
5.2	噪声	污染物种类	等效连续 A 声级						
		执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3 类						
5.3	固废	污染物种类	浆板捆绑铁丝、浆渣、污水处理站污泥、浮渣、在线监测废液及生活垃圾等						
		执行标准	一般工业固体废物处置执行参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单要求。						

6	污染物排放总量控制指标								
6.1	污染物种类	颗粒物	VOCs	SO ₂	NO _x	COD	氨氮	总磷	总氮
	预测排放量 t/a	0	0	0	0	17.179	0.2291	0.0439	1.164
6.2	总量建议指标 t/a	0.215	0	0.431	1.292	27.720	0.983	0.122	2.175
7	企业信息公开								
7.1	公开方式	①公告或者公开发行的信息专刊；②广播、电视等新闻媒体；③信息公开服务、监督热线电话；④本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或者设施；⑤其他便于公众及时、准确获得信息的方式。							
7.2	公开内容	①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模； ②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量； ③防治污染设施的建设和运行情况； ④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况； ⑤突发环境事件应急预案； ⑥其他应当公开的环境信息。							
8	环境监测	根据监测计划及实际工作需要，对主要污染源、污染物及敏感目标进行定期及不定期监测							

8.3.3 企业信息公开

按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部令第31号）规定，市级以上重点排污单位需公开企业环境信息，目前该单位尚未划分为市级以上重点排污单位。但建议企业按照信息公开办法公开以下排污信息：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

企业应当通过其网站、企业事业单位环境信息公开平台或者当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息。

8.4 建设项目竣工环境保护“三同时”验收内容

根据建设项目环境管理办法，环境污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，应对环境保护设施进行验收。项目运营期“三同时”环保设施验收清单列入表 8.4-1~8.4-3。

表 8.4-1 一期工程建成后全厂竣工环保验收内容一览表

类别	防治对象	治理措施		验收指标	验收标准	环保投资	备注
废水	生产废水	污水处理工艺为：多圆盘过滤+超效浅层气浮；	升级改造	吨纸排水量≤10t/t（卫生纸） COD≤300mg/L（卫生纸） BOD ₅ ≤80mg/L SS≤200mg/L 氨氮≤7mg/L TN≤10mg/L TP≤0.5mg/L 色度≤40（倍）	根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）中排放标准要求，废水排放标准满足大册营污水处理厂进水水质要求，同时满足满城区环境保护局《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》（满环字[2009]58号）的规定	100	升级改造
		4套多盘式真空过滤系统（1#、2#2800型高速纸机共用1套200m ³ /h，3#、4#2800型高速纸机分别设置1套150m ³ /h，3500型纸机配置1套200m ³ /h）； 气浮装置处理能力为15000m ³ /d；	2800型纸机多圆盘为利用现有，其余新增				
	厂区设1个排污口污水处理站出口安装COD、总氮、pH、流量计在线监测设备 总磷在线监测设备日后根据环保部门要求再行安装。						
	生活废水	经化粪池处理后与生产废水一起排入满城区大册营水处理有限责任公司					
噪声	设备噪声	优化布局、厂房隔声、减振固振、软管连接		昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准	设备投资	/
固体废物	废铁丝	外售综合利用		妥善处置	一般固体废物执行参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求	5	污泥暂存间新建
	浆渣	板框压滤后，委托徐水鑫顺泥浆板厂处置；污泥暂存间 50m ²					
	污泥、浮渣						
	在线监测废液	暂存危废间，定期交由有资质单位处置；于 2#库房内设置 10m ² 废铁丝存放区			危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求		

	生活垃圾	环卫部门清运		参照执行参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求		
防渗	<p>一般防渗区：厂区污水处理站各单元四周及底面在有水泥浇筑基础上，再采用环氧玻璃钢处理；储浆浆罐、输浆管道、污水处理管道采用防腐防漏材质；污水处理站污泥暂存间设置 20cm 围堰，地面及围堰在有水泥浇筑基础上，再采用环氧玻璃钢处理，并设置导流槽；厂区及车间地面采用水泥硬化，并在车间地面设废水收集槽，直接与污水管网相连，确保一旦发生跑、冒、滴、漏等事故时可将散逸于车间地面污水通过收集至污水管道，输送至污水处理站；修复车间区域地面裂缝；渗透系数$\leq 10^{-7}$cm/s；</p> <p>重点防渗区：危险废物暂存间地面采用水泥浇筑，地面涂刷环氧树脂进行防渗，渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s；增设导流槽、收集池或设置托盘，危废储存桶置于托盘中。</p>				15	新建水处理、1座车间及污泥暂存间、现有车间修缮，其余依托现有
总计	--	--	--	--	120	

表 8.4-2 二期工程竣工环保验收内容一览表

类别	防治对象	治理措施	验收指标	验收标准	环保投资	备注
废水	生产废水	污水处理工艺为：多圆盘过滤+超效浅层气浮； 二期工程新增1套多盘式真空过滤系统，处理能力200m³/h；	/	吨纸排水量≤10t/t (卫生纸) COD≤300mg/L (卫生纸) BOD ₅ ≤80mg/L SS≤200mg/L 氨氮≤7mg/L TN≤10mg/L TP≤0.5mg/L 色度≤40 (倍)	40	新增1套多圆盘
		二期工程实施后全厂5套多盘式真空过滤系统(3套200m³/h、2套150m³/h)	/			
气浮装置处理能力为15000m³/d；		依托一期				
厂区设1个排污口污水处理站出口安装COD、总氮、pH、流量计在线监测设备 总磷在线监测设备日后根据环保部门要求再行安装。						
生活废水	经化粪池处理后与生产废水一起排入满城区大册营水处理有限责任公司					
噪声	设备噪声	优化布局、厂房隔声、减振固振、软管连接		昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准	设备投资 /
固体废物	废铁丝	外售综合利用		妥善处置	/	污泥暂存间及废铁丝存放区 依托一期
	浆渣	板框压滤后,委托徐水鑫顺泥浆板厂处置;污泥暂存间 50m²				
	污泥、浮渣					
	在线监测废液	暂存危废间,定期交由有资质单位处置;于 2#库房内设置 10m² 废铁丝存放区				
生活垃圾	环卫部门清运			危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求 参照执行参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求		
防渗	一般防渗区: 厂区污水处理站各单元四周及底面在有水泥浇筑基础上,再采用环氧玻璃钢处理; 储浆浆罐、输浆管道、污水处理管道采用防腐防漏材质; 污水处理站污泥暂存间设置 20cm 围堰,地面及围堰在有水泥浇筑基础上,再采用环氧玻璃钢处理,并设置导流槽; 厂区及车间地面采用水泥硬化,并在车间地面设废水收集槽,直接与污水管网相连,确保一旦发生跑、冒、滴、漏等事故时可将散逸于车间地面污水通过收集至污水管道,输送至污水处理站; 修复车间区域地面裂缝; 渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s;				5	6#造纸车间改造,其他依托一期工程

	重点防渗区：危险废物暂存间地面采用水泥浇筑，地面涂刷环氧树脂进行防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；增设导流槽、收集池或设置托盘，危废储存桶置于托盘中。				
总计	--	--	--	--	45

表 8.4-3 三期工程竣工环保验收内容一览表

类别	防治对象	治理措施	验收指标	验收标准	环保投资	备注
废水	生产废水	污水处理工艺为：多圆盘过滤+超效浅层气浮；	吨纸排水量≤10t/t (卫生纸) COD≤300mg/L (卫生纸) BOD ₅ ≤80mg/L SS≤200mg/L 氨氮≤7mg/L TN≤10mg/L TP≤0.5mg/L 色度≤40 (倍)	根据《制浆造纸工业水污染物排放标准》(GB3544-2008)中排放标准要求，废水排放标准满足大册营污水处理厂进水水质要求，同时满足满城区环境保护局《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》(满环字[2009]58号)的规定	40	新增1套多圆盘
		三期工程新增1套多盘式真空过滤系统，处理能力200m ³ /h；				
三期工程实施后全厂6套多盘式真空过滤系统(4套200m ³ /h、2套150m ³ /h)		/				
气浮装置处理能力为15000m ³ /d；		依托一期				
厂区设1个排污口污水处理站出口安装COD、总氮、pH、流量计在线监测设备 总磷在线监测设备日后根据环保部门要求再行安装。						
	生活废水	经化粪池处理后与生产废水一起排入满城区大册营水处理有限责任公司				
噪声	设备噪声	优化布局、厂房隔声、减振固振、软管连接	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准	设备投资	/
固体废物	废铁丝	外售综合利用	妥善处置	一般固体废物执行参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求 参照执行参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》相关要求	/	污泥暂存间及废铁丝存放区 依托一期
	浆渣	板框压滤后，委托徐水鑫顺泥浆板厂处置；污泥暂存间 50m ²				
	污泥、浮渣					
	在线监测废液	暂存危废间，定期交由有资质单位处置；于2#库房内设置10m ² 废铁丝存放区				
	生活垃圾	环卫部门清运				
防渗		一般防渗区：厂区污水处理站各单元四周及底面在有水泥浇筑基础上，再采用环氧玻璃钢处理；储浆浆罐、输浆管道、污水处理管道采用防腐防漏材质；污水处理站污泥暂存间设置20cm围堰，地面及围堰在有水泥浇筑基础上，再采用环氧玻璃钢处理，并设置导流槽；厂区及车间地面采用水泥硬化，并在车间地面设废水收集槽，直接与污水管网相连，确保一旦发生跑、冒、滴、漏等事故时可将散逸于车间地面污水通过收集至污水管道，输送至污水处理站；修复车间区域地面裂缝；渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s；			5	7#造纸车间改造，其他依托一期工程

	重点防渗区：危险废物暂存间地面采用水泥浇筑，地面涂刷环氧树脂进行防渗，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；增设导流槽、收集池或设置托盘，危废储存桶置于托盘中。				
总计	--	--	--	--	45

9 结论和建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

(1) 项目名称：保定市富民纸业有限公司技改扩建项目

(2) 建设单位：保定市富民纸业有限公司

(3) 建设性质：技改扩建

(4) 总投资：本项目总投资 10000 万元，其中环保投资 80 万元，占项目总投资的 0.8%；其中：一期工程总投资 5000 万元，环保投资 55 万元；二期工程总投资 2500 万元，环保投资 12.5 万元；三期工程总投资 2500 万元，环保投资 12.5 万元。

(5) 建设地点及周边关系：

本次技改扩建于保定市富民纸业有限公司现有厂区内进行，不新增占地。厂址中心地理坐标 N38° 58'38.964"、E115° 19'35.379"。项目厂区北侧为农田，东侧为农田及保定市新平纸业有限公司，南侧隔路为保定市满城区金红利纸制品厂，西侧为中国京油加油站及沿街门脸。

(6) 产品种类及规模

项目产品为卫生纸，一期工程实施后全厂卫生纸产能为 3.98 万吨/年，二期工程产能为 1.05 万吨/年，三期工程产能为 1.05 万吨/年，项目建成后全厂产品均为卫生纸，总产能为 6.08 万吨/年。

(7) 职工人数和工作制度

一期工程实施后全厂劳动定员不变，仍为 100 人；二期工程新增 8 人，三期工程新增 7 人；即本次项目实施后全厂劳动定员为 115 人。年生产 300 天，三班工作制，每班 8 小时。

(8) 建设阶段

项目正在前期准备阶段，预计一期工程于 2022 年 9 月底工程完工；二期工程于 2024 年 11 月建成，三期工程于 2026 年 9 月建成投产。

(9) 主要建设内容及规模

①一期工程：新建 1 座 1152m² 造纸车间；新增超效浅层气浮装置，对经多圆盘过滤机排出的浊水，进行再处理，提高水的循环回用率；对现有 3 台 2800 型高速纸机进行升级改造，新增 1 台 3500 型高速纸机及配套辅助生产设施。一期工程实施后全厂卫生纸产能为 3.98 万吨/年。

②二期工程：购置安装 3500 型高速纸机 1 台及配套辅助生产设施。3#库房改造为 6#造纸车间，新建 1 座 660m² 制浆车间。二期工程产能为年产卫生纸 1.05 万吨/年。

③三期工程：购置安装 3500 型高速纸机 1 台及配套辅助生产设施。1#库房改造为 7#造纸车间。二期工程产能为年产卫生纸 1.05 万吨/年。

9.1.2 产业政策与规划符合性结论

本次技改扩建项目生产工艺、规模、设备不属于《产业结构调整指导目录(2019 年本)》淘汰、落后之列，项目建设符合国家《造纸产业发展政策》(国家发展和改革委员会，2007 第 71 号文)中相关发展规划，符合满城县兼并企业、发展大企业集团的产业定位，项目已在保定市满城区行政审批局备案。根据《保定市满城区人民政府办公室关于印发满城区纸制品企业入园进区工作方案的通知》(满政办[2017]69 号)，本项目位于纸制品园区内，为企业入园进区名单中的 62 号；该工作方案规定：“企业污水必须通过厂区内一级处理后一厂一管进入园区污水处理厂，不允许直排.....园区内企业按照园区统一规划和供热规划逐步接入集中供热系统”。

项目废水经厂区污水处理站处理后通过园区污水管网排入保定市大册营水处理有限责任公司集中处理；生产及生活用热由广东长青(集团)满城热电有限公司(以下简称“长青集团”)集中供热供给。

综上，项目建设符合国家、地方有关产业政策及规划的要求

9.1.3 选址可行性分析

本次技改扩建项目在现有厂区内进行，不新增占地。厂区位于一亩泉准保护区范围内，本项目为技改扩建项目，扩建产能为兼并保定市南市区兴北纸品厂部分产能(兼并后保定市南市区兴北纸品厂相应生产设备均拆除)，另外，本次项

目实施后,厂区新增超效浅层气浮装置,对废水进一步处理,增加废水回用效率,减少废水污染物排放量,本次项目实施不增加排污量,因此不属于禁止建设项目。根据《满城区纸制品企业入园进区工作实施方案》,保定市富民纸业有限公司位于纸制品园区内,为企业入园进区名单中的62号,纳入园区管理,项目废水经厂区污水站净化处理后排入保定市大册营水处理有限责任公司集中处理;项目生产及生活用热采用园区集中供热,满足满城区纸制品企业入园进区工作实施方案要求。

项目生产及生活用热采用园区集中供热,无废气产生;废水经厂区污水处理站处理后排入保定市大册营水处理有限责任公司集中处理;固体废物全部合理处置;生产设备全部置于生产车间内,优先选用低噪声生产设备,经厂房隔声,距离衰减后,对周围环境敏感点不会产生明显影响。

综上,本项目选址合理。

9.1.4 环境质量现状和区域主要环境问题

根据2021年保定市环境质量公报,项目区域为环境空气质量不达标区,不达标因子为 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 O_3 。

地下水环境质量现状监测结果表明:评价区内除总硬度个别点位略有超标外,其他因子全部符合均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准要求。总硬度略有超标为当地原生地质原因造成的普遍现象。项目厂区及周边潜层地下水水化学类型主要为矿化度小于1.5g/L的 $HCO_3+Cl-Ca\cdot Mg$ 型水;承压层地下水水化学类型主要为矿化度小于1.5g/L的 $HCO_3-Ca\cdot Mg$ 型水。项目厂区域包气带浸溶液的各项监测值满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。

声环境质量现状监测结果表明:监测期间,厂界噪声昼、夜间均达标。

土壤环境质量现状监测结果表明:评价范围区域土壤各项检测因子均低于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中第二类用地筛选值标准限值,土壤环境质量现状良好,符合工业用地土壤应用功能要求。

厂区外东侧农用地监测点表层土壤中 pH 检测值为 $8.55 > 7.5$ ，偏碱性，各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中筛选值标准；土壤环境质量现状良好，符合农用地地土壤应用功能要求。

9.1.5 环境影响预测与评价结论

（1）地表水环境影响分析

本次技改项目实施后，废水处理工艺增加一级气浮处理工艺，提高水利用率，单位产品基准排水量降低为 $3.1 \sim 3.15 \text{t/t}$ ，符合《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》中单位产品排水量限值 10t/t 要求；废水污染物排放浓度可满足园区进水水质要求；目前保定市大册营水处理有限责任公司有余量接受本项目废水。综上，本次项目不会对保定市大册营水处理有限责任公司处理系统造成冲击，废水经保定市大册营水处理有限责任公司处理后，出水主要污染物浓度满足《大清河流域水污染物排放标准》（DB13/2795-2018）重点控制区排放限值，不会对纳入水体漕河产生明显不利影响。

（2）地下水环境影响分析

本次地下水评价在搜集大量当地的历史水文地质条件资料的基础上，开展了详细的水文地质勘查、现场试验和水文地质条件分析，通过对厂区建立数值模型，设置了可能出现的情景，非正常状况防渗层破裂的情景下模拟和预测对项目区附近区域地下水环境的影响，结果显示：一旦发生泄漏，且叠加防渗层破漏情况，将会对项目区附近区域地下水造成一定影响。针对可能出现的情景，报告制定了相应的监测方案和应急措施。采取以措施后，项目运行不会对地下水产生明显影响。

（3）声环境影响分析

工程投产后，新增噪声源对各厂界的贡献值在 $29.22 \sim 45.06 \text{dB(A)}$ ，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。厂区东、西厂界紧邻其他厂区或沿街门脸，南、北厂界叠加现状监测值后，厂界噪声昼间预测值为 $57.01 \sim 57.27 \text{dB(A)}$ ，夜间噪声预测值为 $46.48 \sim 49.06 \text{dB(A)}$ ，可满足《声环境质量标准》3 类标准，项目实施后不改变厂界声环境功能区现状，对环境影响较小。

项目厂区西侧 55m 为蔄山村，对住宅区贡献值为 12.3dB(A)，预测值：昼间 52.30dB(A)、夜间 43.10dB(A)，可满足《声环境质量标准》1 类标准，不会对敏感目标声环境产生影响。

(4) 土壤环境影响分析

危险废物暂存间危废暂存间按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及修改单的相关要求进行硬化及防渗，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s；厂区污水处理站各单元及污泥暂存间四周及底面在采用防渗水泥浇筑，再采用环氧玻璃钢处理，渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s，污泥暂存间设置 20cm 围堰及导流槽，防止跑、冒滴、漏现象；厂区及车间地面采用水泥硬化，并在车间地面设废水收集槽，直接与污水管网相连，确保一旦发生跑、冒、滴、漏等事故时可将散逸于车间地面污水通过收集至污水管道，输送至污水处理站。

采取以上措施后，项目建设不会对项目周边土壤环境造成污染影响，土壤环境影响可接受。

(5) 固体废物影响分析

项目浆板捆扎废铁丝外售综合利用；高效除渣系统产生的废渣（主要成分为制浆纤维）、污水站浮渣、污泥经板框压滤后，委托徐水鑫顺泥浆板厂处置，即项目厂区产生的一般固体废物全部合理处置和利用，不外排；生活垃圾由环卫工人统一收集、日产日清、运送至环卫部门指定地点集中处置。危险废物在线监测设备废液在危废间暂存后委托有资质单位进行处置。

综上，本项目产生的固体废物均得到妥善处置，不会对周围环境产生影响。

(6) 环境风险影响分析

本项目风险评价工作等级为简单分析，环境风险主要为在线监测废液泄露污染水体和土壤。企业在采取有针对性的环境风险防范措施，并在风险事故发生后，及时采取相应应急措施以及应急预案的基础上，环境风险可防控。

9.1.6 环保措施可行性论证结论

(1) 废水

厂区生产废水采用“多圆盘过滤+超效浅层气浮（处理能力 15000m³/d）”处理后部分回用，部分使用不了的外排，三期工程实施后厂最终产生生产废水

633.51m³/d, 经现有管网排入大册营污水处理厂进一步处理, 2800 型高速纸机(升级改造)、3500 型高速纸机、2800 型高速纸机(现有)吨纸排水量分别为 3.1m³、3.15m³、3.1m³, 满足《满城县环保局关于造纸企业技改环评有关问题的要求》(满环字【2009】58 号)的要求。

三期工程实施后全厂实生活污水排放量为 2.76m³/d, 生活污水经化粪池预处理后与剩余生产废水一并通过市政污水管网排入满城区大册营水处理有限责任公司集中处理。

经处理后各污染物排放浓度为: pH6~9、COD90mg/L、BOD₅64mg/L、SS24mg/L、氨氮 1.2mg/L、总氮 6.1mg/L、总磷 0.23mg/L、色度 8(倍), 满足保定市大册营污水处理厂进水水质要求。措施可行。

(2) 地下水防治措施可行性

企业按厂内防渗分区要求, 车间、污水处理站、污泥暂存区等属于一般防渗区, 按一般防渗区防渗要求进行防渗材料选择及工程施工, 并定期进行测漏、检修, 确保防渗措施正常。危废间为重点防渗区, 按重点防渗区防渗要求进行防渗材料选择及工程施工, 并定期进行测漏、检修, 确保防渗措施正常。

采取以上措施后, 项目运行不会对地下水产生明显影响, 因此, 本项目地下水治理措施可行。

(3) 噪声

项目主要为碎浆机、磨浆机、造纸机、复合机、水泵等, 噪声源强在 70-85dB(A)。本工程在噪声控制方面优先选用低噪声设备, 对造纸机采取优化布局、厂房隔声、减振固振、软管连接等措施, 再经过噪声距离衰减后, 厂界可达到《工业厂界环境噪声排放标准》(GB12378-2008) 3 类标准要求, 对环境噪声影响较小, 措施可行。

(4) 固体废物

项目危险废物为污水处理站在线监测废液, 于危废暂存间内暂存, 定期交有资质单位处置。危废暂存间要严格按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及修改单的相关要求进行硬化及防渗, 渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-10}$ cm/s, 在线监测废液需置于专用容器中储存。一般固体废物, 其中浆板拆包产生的铁丝外售综合利用, 浆渣、污水处理站污泥、浮渣板框压滤后委托徐水鑫顺泥浆板厂

处置。生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点，由环卫部门集中处置。

本项目固体废物全部合理处置，不会对周围环境造成污染和破坏。

9.1.7 清洁生产结论

从生产工艺与设备、资源能源利用指标、污染物产生及排放指标、产品指标、废物利用情况、环境管理等方面对本项目清洁生产水平进行分析，通过对比分析，技改项目符合清洁生产、国务院关于节能减排的政策要求，技改后达到国内清洁生产先进水平。

9.1.8 污染物排放总量控制分析结论

本次技改扩建项目实施后，全厂污染物总量控制指标不发生变化：COD27.720t/a、氨氮 0.983t/a、总氮 2.175t/a、总磷 0.122t/a、SO₂0.431t/a、NO_x1.292t/a、颗粒物 0.215t/a、挥发性有机物 0t/a。

9.1.9 环境经济损益分析结论

环境经济影响损益分析表明，本项目具有较好的经济收益能力，但由于属于工业类项目，决定了其一次环保投资较大。总的说来，项目所带来的社会和环境效益远大于资源和环境污染造成的损失，环境影响和损失可以承受。

9.1.10 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》规定，2021年9月16日，保定市富民纸业有限公司于在环评爱好者论坛网站进行了环境影响评价首次信息公开。建设项目环境影响报告书征求意见稿形成后，保定市富民纸业有限公司于2021年11月18日~2021年12月1日（10个工作日），在环评爱好者论坛进行了环境影响评价报告书征求意见稿网络公示；同时在评价范围内敏感点张贴公告进行了公示；公示期间，2021年11月19日、11月23日在河北青年报进行了同步公开。建设单位采用网络、张贴、报纸公示了公众参与调查，符合《环境影响评价公众参与办法》要求。根据建设单位完成的公众参与调查单行本表明，信息公开期间未收到任何公众反馈意见，无公众反对项目建设。

9.1.11 项目可行性结论

保定市富民纸业有限公司位于满城区纸制品产业园区内，技改扩建项目于现

有厂区内进行，不新增占地。项目符合国家及地方产业政策。针对生产过程中产生的污染采取了必要的防治措施，不会对周围环境产生明显不利影响，在落实本报告中提出的各项环境保护措施、加强运营阶段的环境管理和监控的前提下，废水污染物排放量有所减少，可最大限度的减轻项目建设对环境的影响。建设单位完成的公众参与调查单行本表明，公示期间未收到任何公众反馈意见，无公众反对项目建设。在全面加强监督管理，执行环保“三同时”制度和认真落实各项环保措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

9.2 建议

(1) 严格执行“三同时”制度，打足用好环保资金，确保各类环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行。

(2) 重视和加强对企业内部环境保护工作的领导和管理，明确职责和分工；定期对废水、废气及噪声等治理设施进行检查和维修，保证污染治理设施长期稳定达标排放，最大限度地减少污染物的排放量。

(3) 搞好厂区防渗处理和硬化，减少污染物下渗对地下水环境的影响。

(4) 应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化职工自身的环保意识，注重企业的持续清洁生产改进。