

保定市满城永兴纸业有限公司

技改扩建项目

# 环境影响报告书

(报批版)

建设单位：保定市满城永兴纸业有限公司

评价单位：保定市新澜环保技术咨询有限公司

编制日期：二〇一九年十二月



# 目 录

<b>1 总论</b> .....	<b>1</b>
1.1 项目由来.....	1
1.2 建设项目的特点.....	2
1.3 环境影响评价的工作程序.....	3
1.4 分析判定情况.....	3
1.5 关注的主要环境问题及环境影响.....	8
1.6 环境影响评价的主要结论.....	8
<b>2 总则</b> .....	<b>9</b>
2.1 编制依据.....	9
2.2 评价目的和评价原则.....	14
2.3 环境影响要素识别及评价因子的筛选.....	14
2.4 评价级别和评价范围.....	16
2.5 评价内容和评价重点.....	21
2.6 相关规划及环境功能区划.....	22
2.7 环境保护目标.....	30
2.8 评价标准.....	30
<b>3 工程分析</b> .....	<b>34</b>
3.1 现有工程概况.....	34
3.2 兼并企业概况.....	48
3.3 技改扩建项目工程分析.....	49
3.4 项目公用工程.....	58
3.5 污染源源强核算.....	61
3.6 改扩建前后全厂污染物排放“三本帐”.....	65
3.7 总量控制.....	65
<b>4 环境质量现状监测与评价</b> .....	<b>67</b>
4.1 自然环境现状调查与评价.....	67
4.2 环境保护目标调查.....	72
4.3 环境质量现状调查与评价.....	73

4.4 区域污染源调查.....	84
<b>5 环境影响预测与评价.....</b>	<b>86</b>
5.1 施工期环境影响预测与评价.....	86
5.2 营运期环境影响预测与评价.....	87
<b>6 污染防治措施可行性论证.....</b>	<b>122</b>
6.1 污染防治措施.....	122
6.2 污染防治措施可行性分析.....	122
6.3 清洁生产水平分析.....	130
<b>7 环境影响经济损益分析.....</b>	<b>138</b>
7.1 分析方法.....	138
7.2 费用估算.....	138
7.3 环境损失估算分析.....	139
7.4 经济效益分析.....	139
7.5 环境经济指标评价.....	139
7.6 小结.....	140
<b>8 环境管理与监测计划.....</b>	<b>141</b>
8.1 环境管理.....	141
8.2 环境监测计划.....	146
8.3 排污口规范化.....	147
8.4 建设项目环境保护“三同时”验收内容.....	149
<b>9 结论.....</b>	<b>151</b>
9.1 建设项目概况.....	151
9.2 产业政策符合性及选址可行性.....	152
9.3 环境质量现状.....	152
9.4 环境影响预测与评价.....	153
9.5 环保措施的可行性.....	155
9.6 清洁生产.....	156
9.7 总量控制指标.....	156
9.8 环境影响经济损益分析结论.....	156

9.9 环境管理与监测计划.....	156
9.10 公众意见采纳情况.....	156
9.11 项目环境影响评价结论.....	156

附图：

附图 1 地理位置图

附图 2 建设项目周边关系及声环境监测点位图

附图 3.1 建设项目一厂区平面布置图

附图 3.2 建设项目二厂区平面布置图

附图 4 建设项目二厂区防渗分区图

附图 5 地下水环境质量现状监测点位与敏感点分布图

附图 6 建设项目与满城区生态保护红线位置关系图

附图 7 建设项目与保定市四区一线关系图

附图 8 建设项目与一亩泉水源保护区的位置关系图

附图 9 建设项目与满城区经济开发区位置关系图

附件：

附件 1 委托书

附件 2 企业投资项目备案信息

附件 3 《满城区纸制品企业入园进区工作实施方案》

附件 4 造纸产能兼并协议

附件 5 保定市环境保护局《关于保定市满城永兴纸业有限公司年产 20000 吨卫生纸改扩建项目环境影响报告书的批复》（保环书[2009]107 号）

附件 6 保定市环境保护局《关于保定市满城永兴纸业有限公司年产 20000 吨卫生纸改扩建项目环境影响补充评价报告的备案意见》

附件 7 保定市环境保护局《关于保定市满城永兴纸业有限公司年产 20000 吨卫生纸改扩建项目阶段性竣工环境保护验收的批复》（保环验[2014]75 号）

附件 8 保定市环境保护局《关于保定市满城永兴纸业有限公司年产 20000 吨卫生纸改扩建项目环境影响补充评价报告的备案意见》

附件 9 保定市环境保护局《关于满城县恒发造纸厂技术改造项目环境影响报告书的批复》（保环书[2009]90 号）

附件 10 保定市环境保护局《关于满城县恒发造纸厂技改项目环境影响评价变更报告的备案意见》

附件 11 保定市环境保护局《关于满城县恒发造纸厂技改项目竣工环境保护验收的批复》（保环验[2016]57 号）

附件 12 保定市满城区工商行政管理局准予变更登记通知书

附件 13 保定市生态环保局满城区分局关于满城县恒发造纸厂环评情况的说明

附件 14 保定市新春造纸厂承诺书

附件 15 污水处理协议书

附件 16 排污许可证

附件 17 取水许可证

附件 18 满城区国土资源局预审意见

附件 19 污泥处置协议

附件 20 危险废物处置协议

附件 21 引用项目环境质量现状检测报告

附件 22 本项目环境质量现状检测报告

附表：

附表 1 建设项目环评审批基础信息表

# 1 总论

## 1.1 项目由来

保定市满城永兴纸业有限公司始建于1989年，位于满城县大册营镇大册村东。2009年进行技术改造，同时收购原满城县亚华造纸厂厂区，对原厂区（一厂区）和收购厂区（二厂区）进行改扩建，保定市满城永兴纸业有限公司委托中国冶金地质总局地球物理勘察院编制了《保定市满城永兴纸业有限公司年产20000吨卫生纸改扩建项目环境影响报告书》。2009年12月28日保定市环境保护局以(保环书[2009]107号)对该项目进行了批复。建设过程中建设内容发生变化，保定市满城永兴纸业有限公司委托保定益达环境工程技术有限公司编制了《保定市满城永兴纸业有限公司年产20000吨卫生纸改扩建项目环境影响补充评价报告》，保定市环境保护局于2014年1月6日出具了该补充报告的备案意见。2014年9月，项目生产设备生产能力达到1.3万吨/年，为设计生产能力的65%。该企业委托保定市环境保护监测站对该项目已建成内容进行了阶段性验收监测，2014年11月19日，保定市环境保护局出具了阶段性验收批复（环验[2014]75号）。该项目在技术改造过程中建设内容发生变化，该企业委托中国冶金地质总局地球物理勘察院编制了《保定市满城永兴纸业有限公司年产20000吨卫生纸改扩建项目环境影响补充评价报告》，保定市环境保护局于2016年1月20日出具了该补充报告的备案意见。完成阶段性验收后，因需将环评中设计的纸机等设备升级，此项目未继续建设，建设内容融合到本次技改扩建项目中。

保定市满城永兴纸业有限公司取得了排污许可证，证书编号为91130607X012231184001P，有效期至2021年4月11日。

因企业发展需要，保定市满城永兴纸业有限公司现拟进行技改扩建，本次技改扩建项目在现有厂区进行，不增加占地和建筑，兼并保定市新春造纸厂1万吨卫生纸产能，全厂年生产卫生纸产能达到30000吨。淘汰4台3500型纸机、1台2400型纸机、3台1575型纸机、3台2800型复卷机、4台450型磨浆机、5台550型磨浆机、2台5m<sup>3</sup>碎浆机，购置3台3550型高速纸机、8台650型磨浆机、1台40m<sup>3</sup>碎浆机、22台3500型复卷机、10台高速复卷机、4台全自动盒抽纸机、30台包装机等设备，增加储浆罐和储水罐设施。拆除一厂区废水处理设施，对二厂区处理设施进行改造，增加多2台圆盘过滤器，将原气浮设施进行改造，以提高车间回用水量 and 回用水质量。技改扩建完成后，卫生纸产能由20000吨增至30000吨。

2019年9月11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[2019]8号）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院682号令《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目环境影响评价分类管理目录》（环保部44号令）有关规定，属于分类管理目录“十一、造纸和纸制品业，28、纸浆、溶解浆、纤维浆等制造；造纸（含废纸造纸）”类别，需编制环境影响报告书。为此，保定市满城永兴纸业有限公司于2019年10月21日委托保定市新澜环保技术咨询有限公司承担本项目环境影响评价工作。接受委托后环评单位组织环评技术人员熟悉该项目的工程设计文件，到现场进行踏勘和调查分析，了解该项目工程特点和周围环境特征，并收集与本项目有关的技术资料和有关文件，在类比调查及必要的环境现状监测工作的基础上，按照《环境影响评价技术导则》中的有关要求，结合国家、河北省有关环境保护法规和当地实际情况，确定了本次评价的评价等级、评价标准、评价范围和评价重点，编写了《保定市满城永兴纸业有限公司生产线技改扩建项目环境影响报告书》（报审版）。

## 1.2 建设项目的特点

(1) 本项目属技改扩建项目，兼并保定市新春造纸厂1万吨卫生纸产能，在保定市满城永兴纸业有限公司现有厂区内进行，不新增占地和建筑。

(2) 淘汰4台3500型纸机、1台2400型纸机、3台1575型纸机、3台2800型复卷机、4台450型磨浆机、5台550型磨浆机、2台5m<sup>3</sup>碎浆机，购置3台3550型高速纸机、8台650型磨浆机、1台40m<sup>3</sup>碎浆机、22台3500型复卷机、10台高速复卷机、4台全自动盒抽纸机、30台包装机等设备，增加储浆罐和储水罐设施。新增造纸机比淘汰的造纸机车速提高，生产效率提升，产能增加。技改扩建完成后，卫生纸产能由20000吨增至30000吨，产能增加10000吨。

(3) 保定市满城永兴纸业有限公司分一厂区和二厂区两个厂区，本技改项目淘汰掉两个厂区内全部纸机，新增纸机全部安装在二厂区，复卷机、盒抽纸机、包装机等纸品深加工设备全部在安装在一厂区，本项目完成后造纸产能集中在二厂区，一厂区主要用于纸品深加工。

(4) 企业生产及生活用热已于2018年1月接入长青集团集中供热，原有燃煤锅炉已全部拆除。

(5) 拆除一厂区原废水处理设施，一厂区生活废水经化粪池处理后经管道流入



二厂区总排水口排放；二厂区废水处理设施进行改造，采用多圆盘过滤器+微气浮+MBR膜生物反应器工艺，提高水和纸浆的回用率。两个厂区的生活污水经处理后与二厂区生产废水一并经二厂区总排水口排入现有管网，最终流入保定市大册营水处理有限责任公司处理。

综上，本技改扩建项目建设完成后，采用新型造纸机，提高生产效率，产能增加；提高水的循环利用率，废水污染物排放量减少。

### 1.3 环境影响评价的工作程序

保定市满城永兴纸业有限公司于2019年10月委托保定市新澜环保技术咨询有限公司承担本项目环境影响评价工作。本次环境影响评价工作分三个阶段，第一阶段为收集资料、现场踏勘后进行初步的工程分析和制定工作方案；第二阶段进行环境现状监测与评价并进一步进行工程分析，通过分析论证进行各环境要素的影响预测与评价，第三阶段提出环境保护措施并进行技术经济论证，给出污染排放清单，编制环境影响报告书。

### 1.4 分析判定情况

(1) 本项目属《建设项目环境影响评价分类管理名录》“十一、造纸和纸制品业”中“28 造纸（含废纸造纸）”，报告类别为报告书。

(2) 产业政策符合性

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，不属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）和《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励、限制、淘汰类，均属允许类；本项目为技改扩建项目，生产规模由年产 20000 吨卫生纸调整为年产 30000 吨卫生纸，其中新增 10000 吨卫生纸产能由兼并保定市新春造纸厂 10000 吨产能置换而来，区域造纸产能不变，符合《关于印发河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015 年版）的通知》—机制纸禁止新建和扩建（等量置换除外）的要求；2019 年 9 月 11 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[2019]8 号）。因此，项目建设内容符合国家和地方产业政策。

(3) 选址可行性

① 本项目不新增占地，在原有厂区内进行，根据满城县国土资源局出具项目预审意见，企业占地为建设用地。

② 一厂区西侧距一亩泉准保护区边界约 800m，二厂区西侧距一亩泉保护区边界约 890m，均不在《保定市一亩泉水源保护区污染防治管理规定》中划定的一级保护区、二级保护区和准保护区。

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》，保定市满城永兴纸业有限公司位于满城区经济开发区，纳入园区管理，符合园区产业定位，符合满城区纸制品企业入园进区工作实施方案要求。

④ 自 2018 年 1 月起，保定市满城永兴纸业有限公司生产及生活用热由长青集团集中供热供给，原一厂区 4t/h 燃煤锅炉 1 台，二厂区 8t/h 燃煤锅炉 1 台，4t/h 燃煤锅炉 1 台已全部拆除，不再产生锅炉废气。造纸废水经厂区污水处理站预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，生产设备优先选用低噪声生产设备，经厂房隔声，距离衰减后，对西北侧大册村居民生活不会产生明显影响。

综上所述，项目选址可行。

(4) “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	符合性分析
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	本项目位于位于满城县大册营镇大册营镇大册村村东，满城区经济开发区，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。	根据项目特点，本项目利用的资源主要为土地资源和水资源。厂区总占地 12534 (7334+5200) m <sup>2</sup> ，本次技改扩建在原有厂区内进行，不新增占地，占用土地面积占满城区总土地面积 (658.18 平方公里) 的 0.0019%，占比很小，且土地开发利用符合区域土地总体利用规划。项目供水采用自备水井，取水许可证中取水许可量为 13 万立方米，本项目建设完成后全厂用水量 12.89 万 m <sup>3</sup> /a，不超过许可取水量；远期用水由园区供水管网供给。区域水资源能够满足项目需求。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。	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	全厂生活和生产用热已实现园区供热管网供给，不再使用锅炉，不产生锅炉废气；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，因项目提高了生产用水循环利用率，废水排放量和水污染物排放量均有所减少；噪声经基础减震、厂房隔声后达标排放；固体废物全部妥善处理，不外排，不会对周围环境造成明显的不利影响。因此，本项目的建设不会触及环境质量底线。	符合
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》(2014 年 7 月) 中关于保定市产业政策目录负面清单内，不属于负面清单范围。项目 2019 年 9 月 11 日在保定市满城区行政审批局备案 (保满审批备字[2019]8 号)，符合产业政策要求。	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、森林公园、文化自然遗产、水源地保护区、国家重要湿地、湿地公园和基本农田，以及其他根据需要确定的禁止开发区域。项目不属于产能过剩项目行业，不属于高消耗、高排放、高污染产业，能维持区域原自然生态系统。	
	关于印发改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意见的通知	本项目属于造纸行业，不属于《关于印发改善大气环境质量实施区域差别化环境准入的指导意见的通知》(冀环环评函(2019)308 号) 文件中“大气传输通道一级红线区”内禁止新建、扩建的项目，也不属于“改善大气环境质量实施差别化环境准入管理名录”中限制行业类型和禁止行业类型。因此项目符合环境准入要求。	符合

综上所述，本项目符合“三线一单”的相关要求。

#### (5) “四区一线”符合性分析

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。

根据保定市“四区一线”示意图（见附图 6），本项目占地不在自然保护区、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 公里范围内，符合生态保护红线。

#### (6) 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》相符性分析一览表**

项目	内容	本项目情况	符合性
保定市白洋淀上游生态环境保护条例	禁止下列污染地表水体和地下水体的行为： （一）向水体排放油类、酸液、碱液或者剧毒废液； （二）在水体清洗装贮过油类或者有毒污染物的车辆和容器； （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； （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； （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； （六）向水体倾倒、排放工业废渣、城镇垃圾和其他废弃物； （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； （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； （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； （十）有关法律法规规定的其他污染水体的行为。	本项目生产废水经“多圆盘过滤+气浮+MBR”处理后部分回用于抄纸工序，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。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。	符合

## (7) 环境政策相符性分析

本项目与“气十条”、“水十条”，河北省“气五十条”、“水五十条”，保定市“气六十条”、“水六十条”等现行环境管理政策相符性分析见表 1.4-3。

表 1.4-3 环境管理政策相符性一览表

名称	政策要求	项目情况	符合性
《大气污染防治行动计划》 (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	
	加快淘汰落后产能	不属于淘汰落后产能的范围	
	压缩过剩产能	不属于过剩产能的行业	
《水污染防治行动计划》(国发[2015]17号)	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	
	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	
	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	
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	
河北省水污染防治工作方案	严格控制高污染、高耗水行业新增产能	不属于“两高”行业	符合
	加大落后产能淘汰力度	不属于淘汰落后产能的范围	
	严格控制工业污染源排放	不属于“十小”企业；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	
保定市大气污染防治总体工作方案	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
	严控“两高”行业新增产能	不属于“两高”行业	
	加快淘汰落后产能	不属于淘汰落后产能的范围	
	压缩过剩产能	不属于过剩产能的行业	
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	项目位于满城区经济开发区	

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

本项目施工期主要进行生产设备及治理设施的改造，施工期对环境的影响主要为设备安装调试噪声对声环境的影响，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。

关注的环境问题：生产废水及生活污水对水环境的影响，设备噪声对声环境的影响，固体废物对周围环境的影响。

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、4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委托保定市金泽福环境治理有限公司处置；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，定期委托邢台嘉泰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 环境影响评价的主要结论

本项目位于满城区经济开发区内，针对生产过程中产生的污染采取了必要防治措施，不会对周围环境产生明显影响，在严格落实本报告提出的污染防治措施的前提下，从环保角度分析，项目建设可行。

在环评报告的编制过程中，得到了保定市生态环境局满城区分局、河北新勘环境检测有限公司的大力支持，同时得到了建设单位的密切配合，在此一并致谢！

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规、政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日）；
- (8) 中华人民共和国国务院令 第682号 《建设项目环境保护管理条例》（2017年7月16日）；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017年环境保护部令 第44号和 2018年生态环境部令 第1号）；
- (10) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号文）；
- (11) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016—2020年）；
- (12) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；
- (13) 《贯彻中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17号）；
- (14) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号，2015年4月2日）；
- (15) 关于印发《京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则》的通知（环发〔2013〕104号）；
- (16) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（国家环保部公告 2013年第59号）；
- (17) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号，2019年10月30日）；
- (18) 《造纸产业发展政策》国家发展和改革委员会（2007第71号文，2007

年 10 月 31 号)；

(19)《国务院关于加强城市供水节水和水污染防治工作的通知》(国发[2000]36号, 2011 年 11 月 7 日)；

(20)《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》(国发[2007]第 15 号文)；

(21)《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)；

(22)《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》(2015 年 4 月 15 日)；

(23)关于发布《造纸工业污染防治技术政策》的公告环境保护部公告(公告 2017 年 第 35 号)；

(24)国家生态环境保护“十三五”规划；

(25)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境污染的通知》(环发[2012]27 号)；

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

(27)《关于进一步加强环境影响评价全过程管理的意见》(冀环办发[2014]165 号)；

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

### 2.1.2 省市法律、法规、政策

(1)河北省水利厅、河北省环境保护厅关于调整公布《河北省水功能区划》的通知(冀水资[2017]127 号)；

(2)《河北省节能减排综合性实施方案》(2007 年)；

(3)关于加强建设项目主要污染物排放总量管理的通知(冀环办发[2008]第 23 号)；

(4)《河北省建设项目环境保护管理条例》(河北省人民代表大会常务委员会第 80 号公告, 2005 年 1 月 9 日修订)；

(5)河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015 年版)的通知(冀政办发(2015)7 号)；

(6)《关于进一步加强建设项目环评公众参与工作的通知》(冀环办发[2010]238 号)；



- (7) 《河北省减少污染排放条例》（2009年7月1日）；
- (8) 关于进一步加强信息公开工作规范环评文件编制的通知（冀环办发[2012]195号）；
- (9) 河北省环保厅关于进一步加强建设项目环保管理的通知（冀环评[2013]232号）；
- (10) 关于印发《河北省大气污染防治行动计划实施方案》的通知（河北省人民政府，2013年9月6日）；
- (11) 《河北省水污染防治工作方案》（2016年2月19日）；
- (12) 《河北省大气污染防治条例》（2016年3月1日）；
- (13) 《河北省环境保护厅关于进一步加强建设项目环保管理的通知》（冀环评[2013]232号）；
- (14) 《河北省环境保护厅关于贯彻落实环保部对河北省主要污染物减排工作推进意见的情况报告》（冀环总[2013]257号）；
- (15) 《关于印发<建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）>的通知》（2013年11月14日）；
- (16) 《河北省人民政府办公厅关于印发河北省新增限制和淘汰类产业目录(2015年版)的通知》（2015年3月6日印发）；
- (17) 《河北省人民政府关于印发河北省“净土行动”土壤污染防治工作方案的通知》（冀政发[2017]3号）
- (18) 保定市人民政府办公厅关于印发保定市一亩泉水源保护区污染防治管理规定的通知（保市政办[2014]4号）；
- (19) 《保定市大气污染防治总体工作方案》（保市政办[2014]21号）；
- (20) 《保定市大气污染治理十项攻坚措施》（2013年9月14日）；
- (21) 《保定市人民政府《关于实施环境综合整治改善大气环境质量的实施意见》；
- (22) 《保定市水污染防治工作实施方案》（保发〔2016〕18号）；
- (23) 《保定市人民政府关于印发保定市“净土行动”土壤污染防治工作总体实施方案的通知》（保政发[2017]26号）
- (24) 《保定市白洋淀上游生态环境保护条例》；
- (25) 《保定市环境保护局关于推动涉水项目入园进区工作的通知》；

(26) 保定市环境保护局关于《满城县造纸企业上档升级和排污权交易有关问题调研》的会议纪要（2009年3月19日）；

(27) 《保定市碧水保卫战三年行动计划（2018-2020）》；

(28) 《满城县人民政府关于造纸企业综合整治工作有关问题的通知》（满政〔2007〕185号）；

(29) 《满城县大气污染防治总体工作方案》（满办字〔2013〕75号）；

(30) 《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）；

(31) 《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）。

### 2.1.3 环境保护技术规范

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610—2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）；

(9) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

(10) 《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2017）；

(11) 《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）；

(12) 《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887-2018）；

(13) 《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）；

(14) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(15) 《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）。

### 2.1.4 其他相关资料

(1) 项目环评委托书；

(2) 企业投资项目备案信息（2019年9月11日，保满审批备字〔2019〕8号）；

(3) 保定市满城区国土资源局关于保定市满城永兴纸业有限公司年产 30000 吨卫生纸项目预审意见；

(4) 排污许可证（证书编号：91130607X012231184001P）；

(5) 产能兼并协议；

(6) 《保定市满城永兴纸业有限公司年产 20000 吨卫生纸改扩建项目环境影响报告书》（中国冶金地质总局地球物理勘查院，2009 年 12 月）；

(7) 保定市环境保护局关于《保定市满城永兴纸业有限公司年产 20000 吨卫生纸改扩建项目环境影响报告书》的审批意见（保环书[2009]107 号）；

(8) 《保定市满城永兴纸业有限公司年产 20000 吨卫生纸改扩建项目环境影响补充评价报告》（保定益达环境工程技术有限公司，2013 年 12 月）；

(9) 保定市环境保护局关于《保定市满城永兴纸业有限公司年产 20000 吨卫生纸改扩建项目环境影响补充评价报告》的备案意见（2014 年 1 月 6 日）；

(10) 保定市环境保护监测站《建设项目竣工环境保护验收监测报告》（保环监测字（2014）第 0475 号）；

(11) 保定市环境保护局关于《保定市满城永兴纸业有限公司年产 20000 吨卫生纸改扩建项目阶段竣工环境保护验收的批复（环验[2014]75 号，2014 年 11 月 19 日）；

(12) 《保定市满城永兴纸业有限公司年产 20000 吨卫生纸改扩建项目环境影响补充评价报告》（中国冶金地质总局地球物理勘查院，2016 年 1 月）；

(13) 河北茂成达环境检测技术有限公司《建设项目竣工环境保护验收监测报告》（茂环检验（2016）第 070801 号）；

(14) 保定市生态环境局满城区分局关于满城县恒发造纸厂环评情况的说明（2019 年 1 月 29 日）；

(15) 保定市新春造纸厂承诺书（2019 年 5 月 27 日）；

(16) 污水处理协议书（2019 年 9 月 19 日）；

(17) 保定市满城立新造纸厂地下水现状检测报告；

(18) 满城区成功纸厂地下水现状检测报告；

(19) 河北新勘环境检测有限公司出具的《检测报告》（新勘环检字【201910】第 038 号）；

(20) 河北林德环境检测有限公司出具的《检测报告》（林德环检字第 19063008

号)；

(21)河北茂成达环境检测技术有限公司《建设项目竣工环境保护验收监测报告》  
(茂环检验(2016)第081号)

## 2.2 评价目的和评价原则

### 2.2.1 评价目的

(1)通过本次评价,查清项目所在区域的环境质量现状,针对项目建设工程的特点及可能产生的环境污染因素,分析、预测项目建设完成后,排放的污染物对周围环境造成的影响程度及影响范围。

(2)根据环境影响预测分析结果,提出针对环境不利影响的预防、缓解和减轻措施以及采取补偿措施的途径,减轻建设项目对环境质量的影响,保障周围公众的身体健康,使该项目建设区域的环境质量不因项目的实施而恶化,并使环境得到有效地保护。

(3)从环境保护和宏观经济的角度,为项目的环境管理和当地经济发展规划提供辅助决策信息,促进地区社会经济和环境保护可持续发展。

(4)从环境保护的角度就该建设项目的可行性做出明确结论,为主管部门决策和环境管理提供依据。

### 2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用,坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等,优化项目建设,服务环境管理。

#### (2) 科学评价

规划环境影响评价方法,科学分析项目建设对环境质量的影响。

#### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点,明确与环境要素间的作用效应关系,根据规划环境影响评价结论和审查意见,充分利用符合时效性的数据资料和成果,对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 2.3 环境影响要素识别及评价因子的筛选

### 2.3.1 环境影响因素识别

根据该项目工程特点及区域环境特征，采用矩阵法进行识别，结果见表 2.3-1、表 2.3-2。

表 2.3-1 施工期环境影响因素识别表

影响程度 \ 环境因素	环境空气	地表水体	地下水	声环境	土壤
				-1d	
施工期					

表 2.3-2 营运期环境影响因素与污染因子识别表

影响因素	环境影响因素					污染因子识别		
	环境空气	地下水	地表水	声环境	土壤	废气	废水	噪声
造纸废水		-2c	-1c		-1c		COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、TN、TP	
设备噪声				-1c				等效 A 声级
固体废物		-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。

由表 2.3-1 和表 2.3-2 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。

### 2.3.2 评价因子

根据本项目污染物排放特征，结合项目所在区域的环境质量现状，通过对项目实施后主要环境影响要素的识别分析，并对相关影响因素中各类污染因子的识别筛选，确定本次评价的现状影响评价因子见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价因子一览表

环境要素	评价类别	评价因子
大气环境	现状评价	SO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub>
水环境	污染源评价	pH、COD、色度、氨氮、SS、总磷、总氮
地下水环境	现状评价	K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、总大肠菌群、细菌总数
	影响评价	COD、氨氮
地表水	影响分析	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS、TN、TP
声环境	污染源评价	等效连续 A 声级
	现状评价	等效连续 A 声级
	影响评价	等效连续 A 声级
固体废物	污染源评价	废水处理污泥、生活垃圾、COD 在线监测系统废液
	影响分析	废水处理污泥、生活垃圾、COD 在线监测系统废液

## 2.4 评价级别和评价范围

### 2.4.1 评价等级

#### 2.4.1.1 大气环境影响评价等级的确定

本项目生产及生活用热采用园区集中供热系统，不再产生锅炉废气，项目生产过程中不产生废气，因此本次评价不在对大气环境影响进行分析。

#### 2.4.1.2 地表水环境影响评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），地表水环境影响评价等级的判定依据见表 2.4-1。

表 2.4-1 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m <sup>3</sup> /d） 水污染当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥60000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	——

改扩建项目产生的废水主要为生产废水和生活污水，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，最终进入大册营污水处理有限责任公司进一步处理，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。

### 2.4.1.3 地下水环境影响评价工作等级的确定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016 要求，地下水环境影响评价工作等级的划分应依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

#### (1) 建设项目分类

《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016 中根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，经对照 HJ610-2016 中“附表 A 地下水环境影响评价行业分类表”可知，建设项目属于导则附表 A 中规定的“N 112、造纸（含废纸造纸）”类别，该行业建设项目“报告书”类别中，属于 II 类项目。

#### (2) 地下水环境敏感性程度分级

《环境影响评价技术导则 地下水环境》HJ610-2016 中，将建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则如下表 2.4-2 所示。

**表 2.4-2 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，在建或规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特征地下水资源保护区
较敏感	集中式生活饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建或规划的饮用水水源）准保护区以外的径流补给区，未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区以外的其他地区

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环境敏感区

项目选址区位于保定市满城区东北部，不在一亩泉准保护区内，距离南侧一亩泉准保护区约 800m，项目评价范围内地下水流场下游存在农村生活饮用水井（分散式饮用水水源地），根据表 2.4-5 中地下水环境敏感程度分级的情况，项目选址区地下水环境敏感程度为较敏感。

#### (3) 地下水工作等级的确定

根据 HJ 610-2016 中关于地下水环境影响评价工作分级的依据（评价工作等级分级表 2.4-3），本项目地下水环境评价项目类别为 II 类项目，项目选址区的地下水环境敏感程度为较敏感，因此本项目选址区地下水环境影响评价为二级评价。

表 2.4-3 评价工作等级分级表

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

#### 2.4.1.4 声环境影响评价工作等级的确定

(1) 所在区域声环境功能区及环境特征

本项目位于经济开发区内，所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 3 类地区，执行 3 类声环境功能区要求。

(2) 声环境质量变化程度

本项目采取完善的噪声控制措施，经预计项目投产后周围声环境敏感目标噪声级增量小于 3dB(A)。

(3) 受建设项目影响人口的数量

本项目 200m 范围内无噪声敏感点，因此建设项目附近受影响人口数量很少。

(4) 评价工作级别的确定

表 2.4-4 声环境评价工作等级表

级别	分级依据
一级	评价范围内有适用于GB3096的0类声环境功能区，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5dB(A) 以上（不含 5 dB(A)），或受影响人口数量显著增多
二级	建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的1类、2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达3dB(A)~5dB(A)（含5dB(A)），或受噪声影响人口数量增加较多
三级	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（3dB(A)），且受影响人口数量人口变化不大

综合以上分析，按照《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009)中声环境影响评价等级划分原则，并结合工程实际情况，确定本项目声环境影响评价工作级别为三级。

#### 2.4.1.5 土壤环境影响评价工作等级

依照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的有关要求来确定本项目土壤环境影响评价工作等级。

(1) 土壤环境影响类型确定



本项目属于以木浆板为原料生产卫生纸的行业，生产工艺中包括碎浆、磨浆和调浆，无制浆工艺，属于土壤导则中造纸和纸制品类别中的III类项目（其他），土壤环境影响类型为污染影响型。

(2) 评价等级确定

项目永久占地为 1.2534hm<sup>2</sup>，占地规模为小型（≤5hm<sup>2</sup>）。

项目所在地位于经济开发区，两个厂区周边均为其他企业，因一厂区为纸品深加工，造纸产能集中在二厂区，二厂区距离大册村居民约 260 米，距离最近的耕地约 330 米，距离土壤环境敏感目标较远，对照表 2.4-5，敏感程度为不敏感。

表 2.4-5 污染影响型敏感程度分析

敏感程度	判别依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、软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的
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

污染影响型评价工作等级判定依据见表 2.4-6。

表 2.4-6 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

本项目为III类项目，占地规模为小型，敏感程度为不敏感，综上确定本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

2.4.1.6 环境风险评价工作等级

环境风险源指“存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源”。

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）

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q<sub>1</sub>，q<sub>2</sub>，...，q<sub>n</sub>——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量, t。

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

本项目使用助剂中粘缸剂和剥离剂中含矿物油, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中临界量, 计算物质总量与临界量比值 ( $Q$ ), 本项目见表 2.4-7。

**表 2.4-7 污染影响型评价工作等级划分表**

原材料名称	所含物质	储存量 ( $q_n$ )	临界量 ( $Q_n$ )	$q_n/Q_n$
粘缸剂	矿物油	4t	2500t	0.0016
剥离剂	矿物油	4t		0.0016
物质总量与临界量比值 ( $Q$ )				0.0032

由表 2.4-7 可知, 本项目物质总量与临界量比值 ( $Q$ )  $< 1$ , 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, 见表 2.4-7, 本项目环境风险评价简单分析即可

**表 2.4-7 污染影响型评价工作等级划分表**

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

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

## 2.4.2 评价范围

### (1) 地下水环境

项目厂址位于保定市西部山前倾斜平原的富水区内, 地下水保护目标为流场下游村镇生活及农灌的浅层地下水用水井等, 根据导则 HJ610-2016 关于地下水调查范围确定的要求, 项目为二级评价, 根据导则中评价范围参照表可知地下水调查评价区面积一般为 6-20km<sup>2</sup>, 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。

根据本项目实际情况, 地下水评价调查范围为以厂址 (二厂区) 为中心, 上游 1.5km, 下游 2.5km, 两侧各 1.5km, 面积 12km<sup>2</sup>。

### (2) 声环境

建设项目用地区域及距其边界外 200m 范围。

### (3) 土壤环境

本项目不开展土壤环境影响评价工作, 不设土壤评价范围。

根据本项目各环境要素确定的评价等级, 结合区域环境特征, 按“导则”中评价范

围确定的相关规定，并结合本项目污染源排放特征，确定本评价各环境要素评价范围见表 2.4-8。

表 2.4-8 本项目评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
1	地下水	二级	以场址(二厂区)为中心,上游 1.5km,下游 2.5km,两侧理站各 1.5km,面积 12km <sup>2</sup>
2	地表水环境	影响分析	不设地表水评价范围
3	声环境	三级	四周厂界外 200m 范围内
4	土壤环境	不做评价	不设土壤评价范围

## 2.5 评价内容和评价重点

### 2.5.1 评价内容

根据本项目特点及周围环境特征，将本次评价工作内容列于表 2.5-1。

表 2.5-1 评价内容一览表

序号	项目	主要内容
1	概述	项目由来、建设项目特点、评价工作程序、关注的主要环境问题及环境影响、环境影响评价的主要结论
2	总则	编制依据、评价目的和评价原则、影响要素识别及评价因子筛选、评价级别和评价范围、评价内容和评价重点、环境保护目标及评价标准
3	建设项目工程分析	项目概况、工艺流程及产污节点分析、公用工程、主要污染物产生、治理及排放情况
4	环境质量现状监测与评价	自然环境现状调查与评价、环境保护目标、环境质量现状监测与评价
5	环境影响预测与评价	施工期及营运期环境影响预测与评价
6	污染防治措施可行性论证	污染防治措施及其可行性论证
7	环境影响经济损益分析	分析方法、费用估算、环境损失估算分析、经济效益分析、经济指标评价
8	环境管理与监测计划	施工期及营运期环境管理与监测计划、污染物排放清单、规范化排污口、三同时验收一览表
9	结论	项目概况、环境质量现状、环境影响预测与评价、环保措施可行性、经济损益分析结论、环境管理与监测计划、公众意见采纳情况、环境影响评价结论

### 2.5.2 评价重点

根据项目生产工艺、污染物排放特征和周围环境特点，确定本次评价重点为：工

程分析、营运期环境影响预测与评价、污染防治措施可行性论证。

## 2.6 相关规划及环境功能区划

### 2.6.1 相关规划

#### 2.6.1.1 满城经济开发区（原满城县科技工业聚集区）介绍

##### （一）基本概况

“满城县科技工业聚集区”规划环评已于 2011 年备案，后又更名为“满城县经济开发区”，其基本情况如下：

（1）用地范围：规划在漕河两侧，结合用地布局，规划形成“一带、两心、五区”的规划结构。规划用地总面积 24.37 km<sup>2</sup>。

（2）用地现状及用地性质：规划范围内现有 9 个村庄。规划总用地 2436.93 公顷，规划工业用地面积为 1447.12 公顷，占建设用地比例为 59.45%。其中一类工业用地 908.78 公顷，占建设用地的 37.33%；二类工业用地 486.22 公顷，占建设用地的 19.97%；三类工业用地 52.12 公顷，占建设用地的 2.14%。

本项目占地属于建设用地。

（3）产业定位：纸制品产业、高新技术产业及都市产业。

产业分区主要指结合规划用地布局构成的纸制品产业园（漕河以北）、纸制品深加工产业园、都市产业园、节能设备产业园（一亩泉保护区外）、输变电设备产业园（一亩泉保护区外）五大产业分区；漕河两岸规划绿化带，使整个工业区衔接和美观。

（4）总体布局

“一带”——沿漕河两侧的生态绿带。根据《保定市城市总体规划》，在漕河两岸各设置 100m 的防护绿地，规划保证不小于 100m 的前提下，结合漕河岸线与规划道路设置绿地，保护和恢复漕河两岸的生态植被。利用中水和部分雨水作为补给，重现漕河水景，形成生态廊道。

“一心”——指漕河北侧结合产品展示、居住形成的北部综合中心，以科研会展为主。

“四区”——指由漕河生态绿带、主要道路分割而成的四个工业组团，其中漕河北侧两个工业组团，漕河南侧两个工业组团。

（5）园区已批在建或未建造纸企业情况介绍

园区已批复造纸厂 65 家，其中卫生纸批复 82 万吨，板纸批复 23 万吨。

## （二）基础设施

### （1）给水工程规划

建设地表水厂1座，供水规模8.2万m<sup>3</sup>/d，供给满城区和工业聚集区用水。规划区域无现状给水管道，本次规划在规划区域内道路下布设给水管道，使规划区内给水管网成环状布置，沿路敷设DN250-DN800给水管线，满足规划区内各类用水需要。

目前满城县地表水厂已经选址在县城北部、冀中监狱西侧，前期手续正在办理中。在集中供水设施建设完备之前，区域内企业仍需靠开凿自备井以供己用，待供水管网建成之后则改用地表水厂供水。

### （2）排水工程规划

根据规划自然地形条件，遵循分散就进排放的原则，沿主次干道布置雨水管道，最后排入漕河。

沿道路规划污水管线，沿纬五路、眺山北路、眺山路、漕河南路等道路规划污水主管线至规划污水处理厂，沿其它道路规划污水支线分别接入附近污水主管线。在纬五路与东外环路交口东南角设污水提升泵站一座，在纬五路与经三路西南角设污水提升泵站一座，在漕河南路与工业路东南角设污水提升泵站一座。污水管道在竖向空间上布置于雨水管道之下。

利用污水处理厂二级处理后的出水作为再生水水源，对其进行深度处理。再生水可用做浇洒道路、绿化、洗车等市政杂用和城市景观用水、生态用水、农业用水，也可作为某些水质要求不高的造纸企业生产用水。

### （3）供热工程

分区设热力站为各个区供热。项目采用长青集团供热。长青集团位于原满城区大册营前进纸厂内，新建5台260吨/小时高温高压循环流化床锅炉（4用1备）、4台30兆瓦背压式汽轮机组、4台35兆瓦空气冷却式发电机组等公辅设施，总装机容量140兆瓦。年供热量695.25×10<sup>4</sup>吉焦，年发电量42408.01万千瓦时，年均热效率82.64%，热电比592%。项目实施后替代满城县造纸产业聚集区52家企业的72台锅炉，并承担大册营镇纸制品加工区内造纸企业的工业用汽需求，供应工业蒸汽740吨/小时，目前已建成3台260吨/小时高温高压循环流化床锅炉、2台30兆瓦背压式汽轮机组、2台35兆瓦空气冷却式发电机组等公辅设施。

### （三）满城经济开发区（原满城县科技工业聚集区）拟进行规划调整情况的函

根据满城区人民政府（满政【2015】134号函）“满城区人民政府关于满城经济开发区（原满城县科技工业聚集区）拟进行规划调整情况的函”：满城经济开发区（原满城县科技工业聚集区）规划环评已于2011年通过河北省环保局审查，截止目前已实施近五年时间。随着满城县经济发展特别是造纸工业的快速发展，位于大册营的科技工业聚集区（A区）的企业已趋于饱和，外围造纸企业大部分已关停兼并搬迁，其余企业相对集中、规模较大，无法按规划要求全部迁入A区之内。因此，我们拟对原有规划进行修编，在满足《中华人民共和国水污染防治法》和《保定市一亩泉水源保护区污染防治管理办法》要求的前提下，将位于满城区大册营镇岗头村公路两侧及大册营镇政府北部分区域调整为造纸工业区范围、将神星镇市头村南（333省道两侧）及县城北外环路两侧区域（包括科技工业聚集区城东片区）内的产业定位调整为造纸及纸制品深加工复合区，将新调整区域内的企业废水全部引入A区的大册营污水处理厂集中处理，一厂一管加装在线监测设备并与环保局联网，利用A区的集中供热满足生产用热需求。

#### 2.6.1.2 满城区纸制品企业入园进区工作实施方案

2017年7月5日，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）。

##### （一）实施对象

满城区工业园区包括一区四园，即满城区经济开发区（原满城县科技工业聚集区，规划环评2011年经过环保审批）、漕河科技创新示范园、南韩村新兴产业园、京津冀生活用纸科技创新产业园（以下简称纸制品园区）、电力电气产业园。此方案重点发展纸制品加工企业为主，产业相对集中的纸制品园区，实施对象为全区范围内纸制品加工企业。

##### （二）主要工作措施

###### （1）尽快完成纸制品园区规划的编制工作。

目前，规划的编制工作已完成，新的园区规划范围已确定，在原有经济开发区基础上，与原有开发区连片的纸制品企业聚集区也将纳入纸制品园区范围之内：包括张石高速北侧；北起张石高速公路，南至眺山营村、西至漕河东岸、东邻北宋营和永安庄村；环城东路以东马坊路以北、西北郊热电厂以南区域全部纳入园区范围。

(2) 加快纸制品企业入园进区。

纸制品园区原则上安排纸制品企业，不在“一区四园”的纸制品企业原则上搬迁至此园区集中发展。原在其它园区内的纸制品企业不再搬迁，纳入园区规范化管理。确因不具备入园条件需原址保留的企业参照园区管理模式，其污水必须通过厂内一级处理后一厂一管进入园区污水处理不允许直排；保持现有排放总量，在此基础上可以进行技改和扩建，不增加新占土地，从现在开始不再受理其增加排污量的项目申请。

(3) 完成园区范围内纸制品企业生产生活污水集中处理。

在企业厂内一级处理基础上，其排放废水达到入处理厂标准后全部进入园区污水处理厂集中处理，实行一厂一管，安装在线监测设备，与区环保局联网。园区内暂无污水处理厂的，按环保最严格标准执行，待建成污水处理厂后必须进入污水处理厂集中处理。

(4) 推动新建纸制品企业入园进区。

新建纸制品企业必须入园进区，不再审批园区外新建纸制品加工企业项目。

(5) 积极保护漕河生态空间。

严格漕河永域岸线用途管制和土地开发利用，留足河道的管理和保护范围，划定岸线保护范围，新建项目一律不得违规占用河道管理范围，于2017年底前制定非法挤占河道管理范围退出实施方案，2020年前退出。

(6) 园区逐步推行集中供热

由园区建设热电联产项目或集中供热项目，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，2017年10月底前取消园区内分散式燃煤供热方式。

(7) 实行清洁能源替代过渡措施。

在集中供热尚未落实供气之前，企业可按照要求进行煤改电或煤改气，暂时借用集中供热污染物排放指标，并完善相关环保手续，集中供热项目投入使用后，企业拆除替代供热设施。因生产设备要求、供热压力等原因，集中供热不能满足企业需要的，可由企业提出申请，报区环保局审核，经区政府批准后，采取天然气等清洁能源供热，办理相关手续。

(8) 早日实现大册营污水处理厂和县城污水处理厂污水零排放。

配合国家对白洋淀“控源”、“海淀”“清河”“修复”等综合治理措施，区政府尽快制定并实施大册营污水处理厂和县城污水处理厂升级改造方案及中水回用措施，污水全

部由长青集团集中供热项目和西北郊热电厂回用,实现两个污水处理厂不再向漕河排放污水的目标。

### 2.6.1.3 本项目与纸制品园区总体规划和纸制品企业入园进区工作实施方案符合性

(1) 根据《满城区纸制品企业入园进区工作实施方案》,保定市满城永兴纸业有限公司位于京津冀生活用纸科技创新产业园内,为企业入园进区名单中的45号,在纸制品产业园区内,符合规划要求(名单见附件),纳入园区管理。

(2) 本项目主要以外购木浆生产卫生纸的企业,符合园区产业定位。

(3) 本技改扩建新增产能由兼并保定市新春造纸厂1万吨置换而来,区域产能不变。

(4) 本项目在保定市满城永兴纸业有限公司现有厂区内建设,不增加新占土地。

(5) 本项目废水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集中处理排入园区污水处理厂集中处理,不直接排放。

(6) 本项目对废水处理设施进行了改造,提高了废水回用率,废水污染物排放总量不增加。

(7) 本项目用水近期由厂区自备井供给,远期由园区水厂统一供给。

(8) 本项目生产及生活用热利用广东长青(集团)满城热电有限公司集中供热供给,企业原燃煤锅炉不再使用,不再排放锅炉废气。

(9) 本项目用电由园区电网提供保障。

综上所述,本项目符合纸制品园区总体规划和满城区纸制品企业入园进区工作实施方案要求。

### 2.6.1.4 大册营水处理有限责任公司

大册营水处理有限责任公司于1999年开始兴建,2000年年底建成,并通过了河北省环保局组织的环保设施竣工验收。项目投资4900万元,占地面积18023m<sup>2</sup>,设计采用“物化+生化”的处理工艺对造纸企业废水进行处理,设计进水量3万m<sup>3</sup>/d,设计进水水质COD1000mg/L、SS1000mg/L;设计出水水质COD≤100mg/L、SS≤70mg/L、pH值6-9。

大册营镇污水处理厂现更名为保定市大册营水处理有限责任公司,根据造纸企业采用纯木浆生产后废水水质源强、水量降低的实际情况,为了保证该污水处理厂的长



期稳定运行，按照满城区人民政府要求，进水水质调整为板纸废水 COD 500mg/L、卫生纸废水 COD 300mg/L。

根据国家环保部的要求，大册营镇污水处理厂深度处理改造工程 2010 年已经验收，改建后设计出水水质调整为 COD≤50mg/L。

其具体进出水水质要求详见下表 2.6-1。

**表 2.6-1 大册营水处理有限责任公司进出水水质**

类别	水质 (mg/L)					
	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷
进水水质	700	1000	1000	15	30	1
纸厂进水水质	板纸 500 / 卫生纸 300	300	400	10	30	1
出水水质	50	10	10	5	15	0.5

目前，保定市大册营水处理有限责任公司处理达标废水通过管道排入漕河，出水水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

2019 年 1 月 9 日，《保定市大册营水处理有限责任公司提标改造项目环境影响报告表》经保定市生态环境局满城区分局审批（满环表[2019]004 号）。项目总投资 6996.74 万元，在原有厂区内进行。提标改造完成后污水设计处理规模不变，仍为 30000m<sup>3</sup>/d，其中 15000m<sup>3</sup>/d 回用于园区内长青热力公司和周边造纸企业，剩余 15000m<sup>3</sup>/d 排入漕河。改造内容主要为：在现有污水处理设施基础上新增污水深度处理系统、污泥调质系统和污水处理及污泥处理恶臭气体收集机净化系统等，并将消毒池二氧化氯消毒改为次氯酸钠溶液消毒，淘汰纤维球过滤系统，改为滤布滤池过滤，同时对现有破损建筑进行改建，并更换污水和污泥处理系统的老化设备。提标改造完成后 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、总磷执行《大清河流域水污染物排放标准》

（DB13/2795-2018）表 1 重点控制区排放限值，其它污染物满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 A 标准限值要求及《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准限值。

保定市大册营水处理有限责任公司提标改造后设计进、出水水质情况见表 2.6-2。

**表 2.6-2 提标改造后设计进、出水水质**

类别	水质 (mg/L)					
	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	氨氮	总氮	总磷
进水水质	450	80	200	7	10	0.5
出水水质	30	6	10	1.5	10	0.3

目前该提标改造工程正在施工中。

保定市满城永兴纸业有限公司排入大册营污水厂采用一厂一管的方式，通过在线监测装置监测后方排入污水厂深度处理，并与其签订了《污水处理协议书》（水协字[2019]16号）。

### 2.6.1.5 热电联产项目

目前区域热电联产项目为满城区纸制品加工区热电联产项目，建设单位为广东长青（集团）满城热电有限公司。位于河北省保定市满城区大册营纸制品工业园区，总投资 9.3 亿元。项目建设 5×260t/h 高温高压循环流化床（4 用 1 备）锅炉，4×30MW 背压式汽轮机组，4×35MW 空气冷却式发电机。2017 年 7 月广东长青（集团）满城热电有限公司委托河北省环境科学研究院编制了《满城区纸制品加工区热电联产项目环境影响报告书》，并经河北省环境保护厅审批。

该项目为集中供热、热电联产、综合利用项目，烟气设计排放标准执行《燃煤电厂大气污染物排放标准》（DB13-2209-2015）表1 中大气污染物排放浓度限值：烟尘 $<10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2<35\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x<50\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据《满城区纸制品加工区热电联产项目环境影响报告书》及《满城区纸制品加工区热电联产供热管网项目环境影响报告表》，管线覆盖面积北至张石高速，南至眺山营村东南翔羽纸业，向东至王辛庄村东南达瑞生物科技公司，西南至白云山纸业。供热管网总长32 公里，供热辐射半径8 公里，热力管线设计采用架空和地埋两种铺设管道方案，其中架空铺设架高5 米；回水管线除特殊工段（穿越道路、漕河等）外全部采用直埋式铺设。供热管网自热电厂出线，共分为5 条供热管线：西线、北 I 线、北 II 线、东线、南线，为沿途纸厂提供生产用蒸汽。本项目建成后可形成667t/h 供汽能力，能够覆盖满城区大册营纸制品加工区90%以上纸厂。

管网方案如下：

#### ①管网西干线

管网西干线自电厂西外墙出户，沿着砂石厂西墙外向西北方向架空铺设。经过果园后，沿着小路继续向西北方向铺设，在小路尽头折向北穿越农田至张柔路。以晨宇造纸厂为分界线，管网在晨宇以西的部分铺设在路南，距道路中心线10.0m 处，管网铺设至张石高速桥下；在晨宇以东，管网铺设在路北，距道路中心线9.0m 处。管网沿张柔路向东铺设过了东升纸业后，沿着原河道铺设至高速桥下，之后沿着高速桥向东铺设至333 省道。

### ②管网北 I 干线

管网北 I 干线自电厂北墙出户，沿着亚光纸业门前小路向东低架空铺设，过了亚光纸业后，转向北沿着港兴、鹏飞、宝洁等纸业的围墙一直铺设至跃兴纸业。

### ③管网北 II 干线

管网北 II 干线自电厂东墙出户，桁架架空过333 省道，之后沿着夜借路向东铺设，管网铺设在夜借路南，距道路中心线5.5 米。管网铺设至大册营工商局后折向北一直铺设至兴发纸业门前小路后，沿着小路向西至永兴纸业。

### ④管网东干线

管网东干线自电厂东墙出户，与北 II 干线同桁架架空过333 省道，之后沿着夜借路一直向东铺设至达瑞生物科技。管网铺设在夜借路南，距道路中心线5.5米。

### ⑤管网南干线

管网南干线自电厂南墙出户，沿着污水处理厂南墙外小路铺设至永宏铸造厂，之后沿着永宏铸造厂绿化带向南铺设过省道333。在距桥西侧20 米处，桁架架空过河。过河后分两支，一支向南铺设在农田中至翔宇纸业，另一支在三岔口处折回省道，沿着333 省道一直向西铺设至白云山纸业。

本项目位于长青集团供热范围内，保定市满城永兴纸业有限公司已于2018年1月接入长青集团集中供热管网，可以满足项目用汽需求。

## 2.6.2 环境功能区划

### (1) 大气环境功能区划

本项目处于环境空气质量功能区分类中二类区，适用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。

### (2) 地下水环境功能区划

项目所在区域地下水主要为生活饮用水及工农业用水，适用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

### (3) 地面水环境功能区划

项目所在区域地面水为漕河，属保定农业用水区，适用《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准。

### (4) 声环境功能区划

一厂区东侧为满徐公路，公路两侧 20±5m 范围处于声环境质量功能区分类中 4a

类区，适用《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a类标准；其余厂界处于声环境质量功能区分类中3类区，适用《声环境质量标准》（GB3096—2008）3类标准。

## 2.7 环境保护目标

根据工程性质和区域环境特征，确定主要保护对象和保护目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境保护对象及保护目标一览表

环境要素	名称	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对一厂区厂界距离(m)	相对二厂区厂界距离(m)
地下水	大册村	地下水水质	不改变饮用及灌溉用水性质	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准	NW	88	260
	大册营村				NE	550	400
	方上村				SE	820	910
	夜借村				SE	1150	1000
	马厂村				E	620	450
	沿村				SE	1900	1700
噪声	大册村	居民	环境噪声	《声环境质量标准》(GB3096—2008)2类	NW	88	260

## 2.8 评价标准

根据项目特点，结合区域环境功能区划，本次评价拟采取的标准如下：

### 2.8.1 环境质量标准

(1) 环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，见表 2.8-1。

(2) 地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准，见表 2.8-2。

(3) 地下水：执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，见表 2.8-3。

(4) 声环境：满徐公路两侧执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a类标准，其他区域执行3类标准，大册村声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求。见表 2.8-4。

**表2.8-1 环境空气质量标准**

环境要素	项目	取值时间	标准值	单位	标准来源
大气环境	SO <sub>2</sub>	年平均	≤60	μg/m <sup>3</sup>	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准
		24小时平均	≤150		
		1小时平均	≤500		
	PM <sub>10</sub>	年平均	≤70		
		24小时平均	≤150		
	NO <sub>2</sub>	年平均	≤40		
		24小时平均	≤80		
		1小时平均	≤200		
	PM <sub>2.5</sub>	年平均	≤35		
		24小时平均	≤75		
	CO	24小时平均	≤4		
		1小时平均	≤10		
O <sub>3</sub>	日最大8小时平均	≤160			
	1小时平均	≤200			

**表2.8-2 地表水质量标准**

项目	评价因子	标准值	来源
地表水	pH	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)IV类
	高锰酸盐指数	≤10mg/L	
	COD	30mg/L	
	BOD <sub>5</sub>	6mg/L	
	氨氮	1.5mg/L	
	总磷	≤0.3mg/L	

**表2.8-3 地下水质量标准**

环境要素	项目	标准值	单位	标准来源
地下水环境	pH	6.5~8.5	mg/L	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类标准
	氨氮	≤0.5		
	硝酸盐氮	≤20		
	亚硝酸盐氮	≤1.0		
	溶解性总固体	≤1000		
	耗氧量（高锰酸盐指数）	≤3.0		
	总硬度	≤450		
	氟化物	≤1.0		
	Cl <sup>-</sup>	≤250		
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	≤250		

表2.8-4 声环境质量标准

环境要素	项目	标准值		单位	标准来源	
声环境	Leq	昼间	60	dB(A)	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类标准	
		夜间	50			
		昼间	65		《声环境质量标准》 (GB3096-2008)3类标准	
		夜间	55			
		昼间	70			《声环境质量标准》 (GB3096-2008)4a类标准
		夜间	55			

### 2.8.2 污染物排放标准

(1) 废气：食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）表 2 小型标准要求。

(2) 废水：废水COD、SS、氨氮、TN、TP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。

(3) 噪声：一厂区东厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4类，其他厂界执行3类标准。

(4) 固体废物：一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其2013年第36号公告修改单要求，危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18596-2001）及其2013年第36号公告修改单要求。

污染物排放标准及标准值见表2.8-5。

**表2.8-5 污染物排放标准一览表**

类别	项目		排放限值	单位	标准来源	
废气	油烟		2.0 最低去除效率为 60%	mg/m <sup>3</sup>	《饮食业油烟排放标准》 (GB18483-2001) 表 2 小型标准	
废水	单位产品基准排水量		10	t/t 纸	原满城县环保局《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》(满环字[2009]58号)	
	pH		6-9	-	满足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中的水质要求	
	COD		300	mg/L		
	BOD <sub>5</sub>		300			
	SS		400			
	氨氮		10			
	TN		30			
	TP		1			
噪声	厂界 噪声	Leq	其他		昼间	65
			其他	夜间	55	
		东	昼间	70	dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)4 类标准
			夜间	55		
	建筑 施工	Leq	昼间	70		《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
			夜间	55		
固废	一般工业固体废物		一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 标准及其 2013 年第 36 号公告修改单要求			
	危险废物		危险废物贮存执行《危险废弃物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 标准及其 2013 年第 36 号公告修改单要求			

## 3 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

保定市满城永兴纸业有限公司始建于 1989 年，厂区位于满城县大册营镇造纸工业集中区，大册村东。

2009 年进行技术改造，同时收购原满城县亚华造纸厂厂区，对现有厂区和收购厂区进行改扩建，保定市满城永兴纸业有限公司委托中国冶金地质总局地球物理勘察院编制了《保定市满城永兴纸业有限公司年产 20000 吨卫生纸改扩建项目环境影响报告书》。主要建设内容包括：现有厂区（一厂区）保留原有 2 台 1575 型造纸机、5 台 400 型磨浆机和 1 台 4 吨/时锅炉，新上 3500 型纸机 2 台、2 台 1575 型复卷机、3 台 2800 型复卷机、2 台全自动盒抽纸机和 8t/时锅炉 1 台，同时拆除 4t/h 锅炉配套的水浴除尘器，并新建双碱法脱硫除尘设施 2 套和 1 根 40m 烟囱，淘汰原有 1092 型纸机和原有污水处理站。收购厂区（二厂区）新建库房 1 座、新上 1 台 3500 型造纸机、1 台 2400 型造纸机、3 台 1575 型造纸机、5 台 450 型磨浆机、新上 4t/h 和 8t/h 燃煤锅炉各 1 台，并新建配套双碱法脱硫除尘设施 2 套和 1 根 40m 烟囱；新建污水处理站一座（采用“集水池+气浮+清水池”工艺），处理能力为 5000m<sup>3</sup>/d，用于两个厂区的生产及生活废水的处理。项目生产规模为年产卫生纸 20000 吨（其中现有厂区和收购厂区分别达到 10000 吨年）。2009 年 12 月 28 日保定市环境保护局以(保环书[2009]107 号)对该项目进行了批复。

建设过程中建设内容发生变化，变化内容为由二厂区建设 5000m<sup>3</sup>/h 污水处理站，变更为一、二厂区各自建设 2500m<sup>3</sup>/h 污水处理站 1 座（处理工艺为集水池+气浮+清水池），分别处理本厂区废水；一厂区原 5 台 400 型磨浆机变更为 5 台 450 型磨浆机；二厂区原 5 台 450 型磨浆机变更为 5 台 550 型磨浆机；原 315KVA 型变压器变更为 1000V 型变压器；对辅助设施和后加工设备进行补充，主要内容为一厂区 3500 型复卷机 1 台、5m<sup>3</sup>碎浆机 1 台；二厂区 5m<sup>3</sup>碎浆机 1 台。保定市满城永兴纸业有限公司委托保定益达环境工程技术有限公司编制了《保定市满城永兴纸业有限公司年产 20000 吨卫生纸改扩建项目环境影响补充评价报告》，保定市环境保护局于 2014 年 1 月 6 日出具了该补充报告的备案意见。

2014 年 9 月，项目一厂区建设完成 2 台 1575 型纸机、4 台 450 型磨浆机、3 台



2800型复卷机、1台5m<sup>3</sup>碎浆机、1座处理能力2500m<sup>3</sup>/h污水处理站、1台4t/h煤锅炉及配套双碱脱硫除尘设施；二厂区建设完成3台1575型纸机、1台3500型纸机、1台2400型纸机、1台5m<sup>3</sup>碎浆机、3台550型磨浆机、1座处理能力2500m<sup>3</sup>/d污水处理站、1台4t/h(备用)及1台8t/h燃煤锅炉并分别配有双碱法脱硫除尘设施。项目生产设备生产能力达到1.3万吨/年，为设计生产能力的65%。该企业委托保定市环境保护监测站对该项目已建成内容进行了阶段性验收监测，2014年11月19日，保定市环境保护局以（环验[2014]75号）出具了阶段性验收批复。

该项目在技术改造过程中，由于市场和生产经营需要，该企业决定将一厂区尚未建设的2台3500型纸机安装在二厂区，二厂区内2台1575型纸机变为1台3500型纸机，变更为一厂区为2台1575型纸机，二厂区为4台3500型纸机、1台2400型纸机和1台1575型纸机；一厂区内2台1575型复卷机变更为3台3500型复卷机，5台400型磨浆机变更为4台，型号不变；一厂区内1台8t/h燃煤锅炉不再建设。该企业委托中国冶金地质总局地球物理勘察院编制了《保定市满城永兴纸业有限公司年产20000吨卫生纸改扩建项目环境影响补充评价报告》，保定市环境保护局于2016年1月20日出具了该补充报告的备案意见。

目前该项目尚未整体验收。保定市满城永兴纸业有限公司现有工程环保手续执行情况见表3.1-1。

表 3.1-1 项目批复及验收情况

项目名称	批复时间及文号	批复建设内容	验收时间及文号	验收内容
保定市满城永兴纸业有限公司年产20000吨卫生纸改扩建项目	2009年12月28日，保环书[2009]107号	一厂区：保留原有2台1575型造纸机、5台400型磨浆机和1台4吨/时锅炉，新上3500型纸机2台、2台1575型复卷机、3台2800型复卷机、2台全自动盒抽纸机和8t/时锅炉1台，同时拆除4t/h锅炉配套的水浴除尘器，并新建双碱法脱硫除尘设施2套和1根40m烟囱，淘汰原有1092型纸机和原有污水处理站。 二厂区：新建库房1座、新上1台3500型造纸机、1台2400型造纸机、3台1575型造纸机、5台450型磨浆机、新上4t/h和8t/h燃煤锅炉各1台，并新建配套双碱法脱硫除尘设施2套和1根40m烟囱。新建污水处理站一座（采用“集水池+气浮+清水池”工艺），处理能力为5000m <sup>3</sup> /d。项目生产规模为年产卫生纸20000吨，一、二厂区各10000吨。	——	——
	2014年1月6日，补充报告备案意见	由二厂区建设5000m <sup>3</sup> /h污水处理站，变更为一、二厂区各自建设2500m <sup>3</sup> /h污水处理站1座（处理工艺为集水池+气浮+清水池），分别处理本厂区废水；一厂区原5台400型磨浆机变更为5台450型磨浆机；二厂区原5台450型磨浆机变更为5台550型磨浆机；原315KVA型变压器变更为1000V型变压器；对辅助设施和后加工设备进行补充，主要内容为一厂区3500型复卷机1台、5m <sup>3</sup> 碎浆机1台；二厂区5m <sup>3</sup> 碎浆机1台。	2014年11月19日，阶段性验收批复，环验[2014]75号	一厂区：2台1575型纸机、4台450型磨浆机、3台2800型复卷机、1台5m <sup>3</sup> 碎浆机、1座处理能力2500m <sup>3</sup> /h污水处理站、1台4t/h煤锅炉及配套双碱脱硫除尘设施； 二厂区：3台1575型纸机、1台3500型纸机、1台2400型纸机、1台5m <sup>3</sup> 碎浆机、3台550型磨浆机、1座处理能力2500m <sup>3</sup> /d污水处理站、1台4t/h(备用)及1台8t/h燃煤锅炉并分别配有双碱法脱硫除尘设施。项目生产设备生产能力达到1.3万吨/年，为设计生产能力的65%。
	2016年1月20日，补充报告备案意见	将一厂区尚未建设的2台3500型纸机安装在二厂区，二厂区内2台1575型纸机变为1台3500型纸机，变更后一厂区为2台1575型纸机，二厂区为4台3500型纸机、1台2400型纸机和1台1575型纸机；一厂区内2台1575型复卷机变更为3台3500型复卷机，5台400型磨浆机变更为4台，型号不变；一厂区内1台8t/h燃煤锅炉不再建设。	尚未整体验收	——

保定市满城永兴纸业有限公司取得了排污许可证，证书编号为91130607X012231184001P，有效期至2021年4月11日。

### 3.1.2 现有工程主要建设内容

(1) 建设单位：保定市满城永兴纸业有限公司

(2) 建设地点及周边关系

保定市满城永兴纸业有限公司分一厂区和二厂区两个厂区。

一厂区位于满城县大册村东南，满徐公路西侧，一厂区厂址中心地理坐标为东经东经115°21'18.86"，北纬39°00'16.35"，厂区东侧为满徐路（省道333），北侧隔路为为辰宇纸厂，西侧为新春纸厂和港兴纸业，南侧为永春宾馆和港兴纸业。

二厂区位于一厂区东北侧120米，一厂区厂址中心地理坐标为东经115°21'27.95"，北纬39°00'19.06"，厂区东侧为金星造纸厂，西侧为益源造纸厂，南侧隔路为雪松纸业，北侧为育红造纸厂。

(3) 平面布置

一厂区人流和物流出入口位于东侧，自西北向南依次为两个复卷车间、原材料库和包装库，向东为软抽车间和成品库房，最东侧为办公楼。

二厂区人流和物流出入口位于厂区南侧，厂区最北侧为造纸生产车间，自西向东依次为复合车间、制浆车间、浆塔及水处理区域（包括浆塔、白水塔、污水处理站）、厂区南侧大门口西边为办公区。项目平面布置图见附图3。

(4) 产品种类及生产规模

现有工程产品为卫生纸，生产规模为年产卫生纸20000t。

(5) 劳动定员及工作制度

现有工程一厂区劳动定员75人，年生产300天，每天工作8小时，白天生产；二厂区劳动定员22人，年生产300天，每天工作24小时，三班连续生产工作制。

现有项目工程组成详见表3.1-2。

表 3.1-2 现有项目组成及工程内容

类别	单项工程	工程内容
主体工程	生产工艺	商品浆--水力碎浆--磨浆--抄纸--卷曲--原纸 原纸--复卷--压花--分切--包装--卷纸成品 原纸--分切--折叠--包装--抽纸成品
	生产车间	一厂区： 复卷车间，彩钢结构，建筑面积 1250m <sup>2</sup> ； 复卷车间，彩钢结构，建筑面积 910m <sup>2</sup> ； 软抽车间，彩钢结构，建筑面积 300m <sup>2</sup> ； 二厂区： 造纸生产车间，彩钢结构，建筑面积 1254m <sup>2</sup> ； 制浆车间，彩钢结构，建筑面积 650m <sup>2</sup> ； 复合车间，彩钢结构，建筑面积 1254m <sup>2</sup> 。
辅助工程	库房	一厂区： 原材料库房，彩钢结构，建筑面积 720m <sup>2</sup> ； 包装库，彩钢结构，建筑面积 84m <sup>2</sup> ； 成品库房，彩钢结构，建筑面积 1008m <sup>2</sup> ； 二厂区： 库房，彩钢结构，建筑面积 850m <sup>2</sup> 。
	办公楼	一厂区东北侧，2F，建筑面积 480 m <sup>2</sup> 二厂区西南，2F，建筑面积 480 m <sup>2</sup>
公用工程	供电	变压器、配电室等
	供热	纸机生产及生活用热接入园区集中供热
	供水	厂内自备水井
环保工程	污水处理站	一厂区污水处理站已于 2017 年拆除，二厂区污水处理站处理规模为 2500m <sup>3</sup> /d，采用圆网过滤+气浮处理工艺。 厂区废水总排口安装废水流量、pH、COD、总氮在线监测装置
	污水去向	生产废水经污水处理站处理后与生活废水混合后经现有管网排入保定市大册营水处理有限责任公司。
	固体废物	污水处理站污泥定期送往保定市金泽福环境治理有限公司处理； 废包装、生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点。

### 3.1.3 主要原辅料及能源

现有工程主要原辅材料及能源消耗情况见表 3.1-3。

表 3.1-3 现有工程原辅材料及能源消耗表

序号	名称	单耗(t 产品 )	年用量	备注
1	商品木浆	1.0725t	21450t	商品浆
2	粘缸剂	0.5kg	10t	
3	改良剂	0.1kg	2t	
4	湿强剂	0.7kg	14t	
5	新鲜水	9.68m <sup>3</sup>	195144m <sup>3</sup>	近期厂区自备井，远期供水管网
6	电	632.85kwh	1265.7 万 kwh	当地电网
7	蒸汽	3.8t	76000t	园区集中供热

注：自 2018 年 1 月起，企业采用集中供热作为热源，因此现有工程供热按照蒸汽计。

### 3.1.4 主要设备

现有工程主要设备表见表 3.1-4。

**表 3.1-4 现有工程生产设备情况一览表**

序号	设备名称	设备型号	数量 (台/套)	备注	
一厂区	1	造纸机	1575 型	2	已于 2017 年拆除
	2	复卷机	3500 型	3	
	3	复卷机	2800 型	3	
	4	盒抽纸机	全自动	2	
	5	磨浆机	450 型	4	
	6	碎浆机	5m <sup>3</sup>	1	
	7	水处理设施	2500m <sup>3</sup> /d	1	已于 2017 年拆除
二厂区	1	造纸机	1575 型	1	
			2400 型	1	
			3500 型	4	
	2	磨浆机	550 型	5	
	3	碎浆机	5m <sup>3</sup>	1	
	4	复合机		1	
	5	储浆罐	600m <sup>3</sup>	2	
	6	储水罐	250m <sup>3</sup>	1	
7	水处理设施	2500m <sup>3</sup> /d	1		

现有项目工程纸机产能分析见表 3.1-5。

**3.1-5 现有工程纸机产能分析一览表**

设备名称	型号	数量	技术参数				产能	
			幅宽 (m)	车速 (m/min)	克重 (g/m <sup>2</sup> )	时间 (天)	单机产能 (t/a)	合计 (t/a)
造纸机	3500	4 台	3.5	150	14.5	300	3250	13000
	2400	1 台	2.4	220	11	300	2500	2500
	1575	3 台	1.575	150	15	300	1500	4500
合计								20000

注：纸机产能 (t/a) = 幅宽 (m) × 车速 (m/min) × 克重 (g/cm<sup>2</sup>) × 时间 (d/a) × 24 (h/d) × 60 (min/h) × 10<sup>-6</sup>;

其中一厂区 2 台 1575 型纸机已于 2017 年拆除，2 台纸机拆除后一厂区不再产生生产废水，一厂区废水处理设施陆续拆除，一厂区产生的生活污水经化粪池处理后经

管道流入二厂区总排水口排放，一厂区原有排水口停用。

### 3.1.5 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

##### ① 卫生纸大轴生产工艺流程

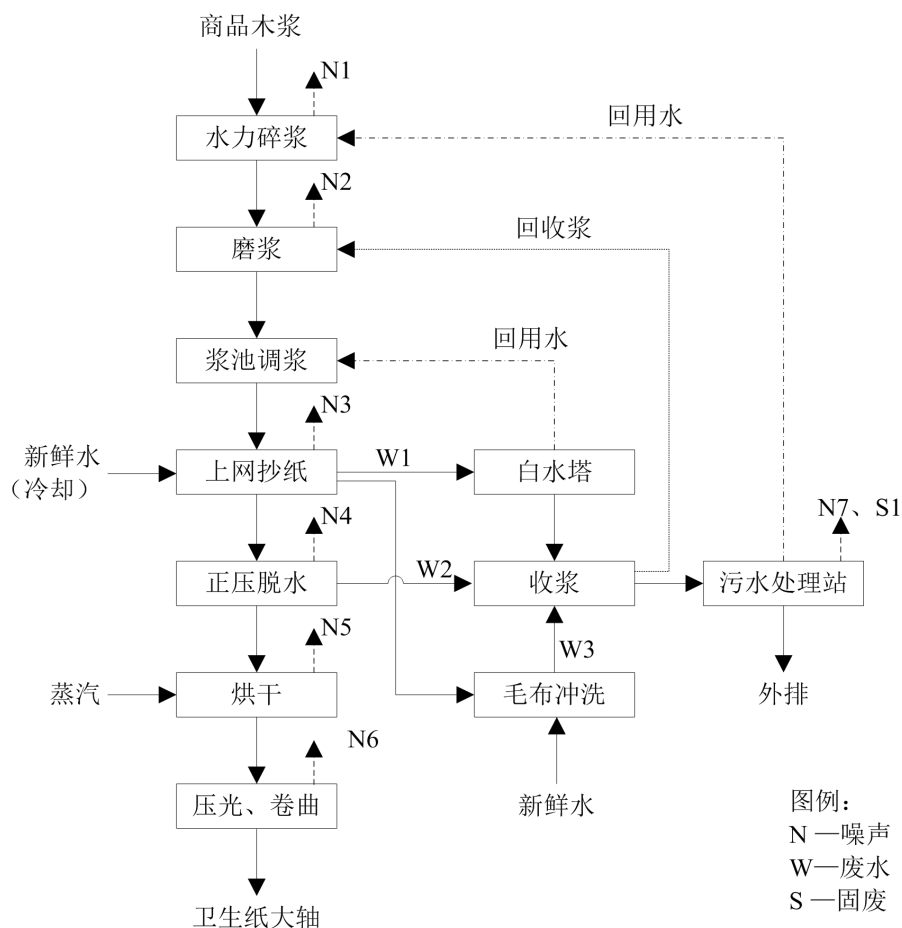


图 3.1-1 现有工程卫生纸生产工艺流程及排污节点图

工艺流程描述：

原料：原料为商品木浆。

碎浆：通过水泵在水力碎浆机中加入所需水量，随后按比例加入商品浆以及废纸边，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。

磨浆：通过浆泵将碎浆后的纸浆泵入多盘磨浆机中，多盘磨浆机主要是改造纤维、提升强度，纤维在盘片间被切断、压溃、帚化。

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。抄纸工序用新鲜水冷却循环油，冷却后的新鲜水用作冲洗网部和毛布。

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%~95%，

压光、卷曲：干燥部后配有压光机，用以提高纸的光泽度、平滑度和紧度，并使纸幅具有一致的厚度，压光后经卷曲即为卫生纸大轴。

## ② 深加工生产工艺流程

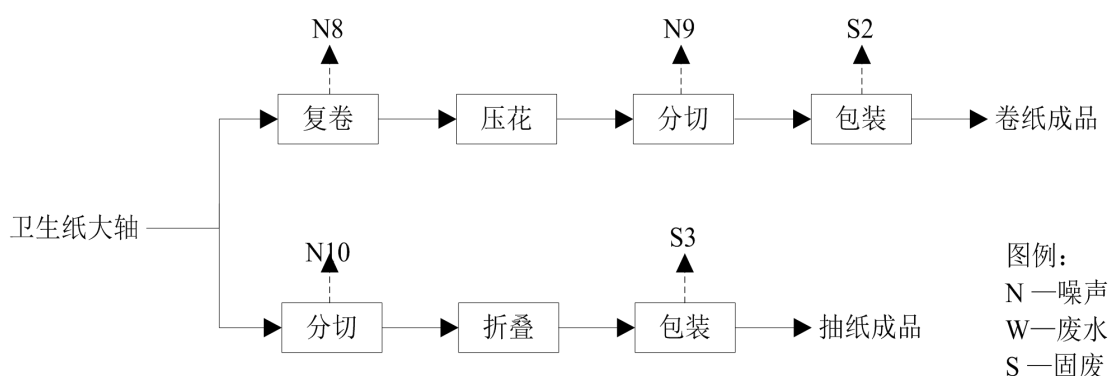


图 3.1-2 深加工生产工艺流程及排污节点图

卫生纸大轴经复卷、分切、包装后即为成品卷纸，进入库房待售；卫生纸大轴经分切、折叠、包装后即为成品抽纸，进入库房待售。

## (2) 工程排污节点

生产各工序排污节点见表 3.1-6。

表 3.1-6 生产各工序排污节点一览表

污染源	类型	污染物	排放规律	治理措施	
卫生纸大轴生产环节 (二厂区)	碎浆	噪声 N1	等效连续 A 声级	连续	隔声降噪
	磨浆	噪声 N2	等效连续 A 声级	连续	隔声降噪
	抄纸	废水 W1	COD、氨氮、SS	连续	白水塔收集后部分回用，部分排入污水处理站
		噪声 N3	等效连续 A 声级	连续	隔声降噪
	正压脱水	废水 W2	COD、氨氮、SS	连续	经圆网收浆后，排入污水处理站
		噪声 N4	等效连续 A 声级	连续	隔声降噪
	烘干	噪声 N5	等效连续 A 声级	连续	隔声降噪
	卷曲	噪声 N6	等效连续 A 声级	连续	隔声降噪
	污水处理站	噪声 N8	等效连续 A 声级	连续	隔声降噪
固体废物 S1		污泥	间歇	送往保定市金泽福环境治理有限公司处理	
深加工生产环节 (一厂区)	复卷	噪声 N8	等效连续 A 声级	连续	隔声降噪
	分切	噪声 N9、N10	等效连续 A 声级	连续	隔声降噪
	包装	固体废物 S2、S3	废包装	间歇	收集后交环卫部门处理
职工生活	废水	COD、氨氮	间歇	与处理后的生产废水混合后排放至管网	
	固体废物	生活垃圾	间歇	收集后交环卫部门处理	

### 3.1.6 公用工程

一厂区 2 台 1575 型纸机已于 2017 年拆除，2 台纸机拆除后一厂区不再有生产用水，不再产生生产废水，一厂区废水处理设施陆续拆除，一厂区产生的生活污水经化粪池处理后经管道流入二厂区总排水口排放，一厂区原有排水口停用。

#### (1) 供电

现有工程单位产品电耗 632.85kwh/t 产品，产能 20000t/a，则满产时年耗电 1265.7 万 kwh，一厂区 2 台 1575 型纸机拆除后，全厂年耗电量约为 1075.8 万 kwh。现有工程供电依托厂区原有配电系统，可保障生产、生活用电需求。

#### (2) 供热

自 2018 年 1 月起，企业供热由长青集团集中供热供给，原燃煤锅炉已经拆除。现有项目蒸汽消耗量为 7.6 万 t/a，单位产品蒸汽消耗量为 3.8t/t 产品。

#### (3) 给水



### ① 一厂区纸机拆除前给水情况

一厂区 2 台纸机拆除前两个厂区总用水量  $8081.62 \text{ m}^3/\text{d}$  ( $2424486 \text{ m}^3/\text{a}$ )，包括新鲜水  $650.48 \text{ m}^3/\text{d}$  ( $195144 \text{ m}^3/\text{a}$ )，一、二厂区各设一口自备井，生产用水和生活用水分别由各自自备井提供，其中一厂区新鲜水用量为  $100.55 \text{ m}^3/\text{d}$  ( $30150 \text{ m}^3/\text{a}$ )，二厂区新鲜水用量为  $549.93 \text{ m}^3/\text{d}$  ( $164979 \text{ m}^3/\text{a}$ )；循环水  $7430.64 \text{ m}^3/\text{d}$  ( $2229192 \text{ m}^3/\text{a}$ )。

生产用水量  $8076.82 \text{ m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水量  $645.68 \text{ m}^3/\text{d}$ ，吨纸新鲜水用量  $9.68 \text{ m}^3$ ；循环水  $7430.64 \text{ m}^3/\text{d}$ ，回用水主要用于水力碎浆和调浆，生产用水循环利用率 92%。其中一厂区生产新鲜水用量为  $96.85 \text{ m}^3/\text{d}$ ，二厂区生产新鲜水用量为  $548.83 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

生活用水量  $4.8 \text{ m}^3/\text{d}$  ( $1440 \text{ m}^3/\text{a}$ )，全部为新鲜水。其中一厂区生活用水量为  $3.7 \text{ m}^3/\text{d}$ ，二厂区生活用水量为  $1.1 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

### ② 一厂区纸机拆除后给水情况

一厂区 2 台纸机拆除后，一厂区不再有生产用水。一厂区自备井停运，一、二厂区生产和生活用水均由二厂区自备井提供。

一厂区 2 台纸机拆除后，一厂区生活用水量仍为  $3.7 \text{ m}^3/\text{d}$ ，二厂区与一厂区纸机拆除前用水情况相同。

## (4) 排水

### ① 一厂区纸机拆除前排水情况

一厂区：生产废水产生量为  $1200 \text{ m}^3/\text{d}$ ，其中  $930 \text{ m}^3/\text{d}$  废水直接回用于生产， $270 \text{ m}^3/\text{d}$  污水进入厂区污水处理站，污水站达标出水中  $184.5 \text{ m}^3/\text{d}$  回用于生产，剩余  $84.3 \text{ m}^3/\text{d}$  排入大册营水处理有限责任公司集中处理；生活污水产生量为  $2.96 \text{ m}^3/\text{d}$ ，经化粪池预处理后与生产废水一并排入大册营水处理有限责任公司集中处理。一厂区总排水量为  $87.26 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

二厂区：生产废水产生量为  $6800 \text{ m}^3/\text{d}$ ，其中  $5270 \text{ m}^3/\text{d}$  废水直接回用于生产， $1530 \text{ m}^3/\text{d}$  污水进入厂区污水处理站，污水站达标出水中  $1046.14 \text{ m}^3/\text{d}$  回用于生产，剩余  $477.06 \text{ m}^3/\text{d}$  排入大册营水处理有限责任公司集中处理；生活污水产生量为  $0.88 \text{ m}^3/\text{d}$ ，经化粪池预处理后与生产废水一并排入大册营水处理有限责任公司集中处理。一厂区总排水量为  $477.94 \text{ m}^3/\text{d}$ 。

一、二厂区产生的废水分别经各自各自排污口排放，废水总排放量为  $565.2 \text{ m}^3/\text{d}$ 。全厂生产废水排水量为  $561.36 \text{ m}^3/\text{d}$ ，吨纸排水量为  $8.42 \text{ m}^3/\text{t}$  纸，符合满城区环保局相

关要求（吨卫生纸排水  $10\text{m}^3/\text{t}$  纸）。

## ② 一厂区纸机拆除后排水情况

一厂区：2 台纸机拆除后，不再排放生产废水，生活废水产生量为  $2.96\text{m}^3/\text{d}$ ，经化粪池预处理后通过管道打入二厂区废水排放口，与其他废水混合后排放。

二厂区废水产生情况与 2 台纸机拆除前相同。

一厂区 2 台纸机拆除前一、二厂区水量平衡图分别见图 3.1-3 和 3.1-4，一厂区 2 台纸机拆除后全厂水平衡图见图 3.1-5，浆水平衡图见图 3.1-6。

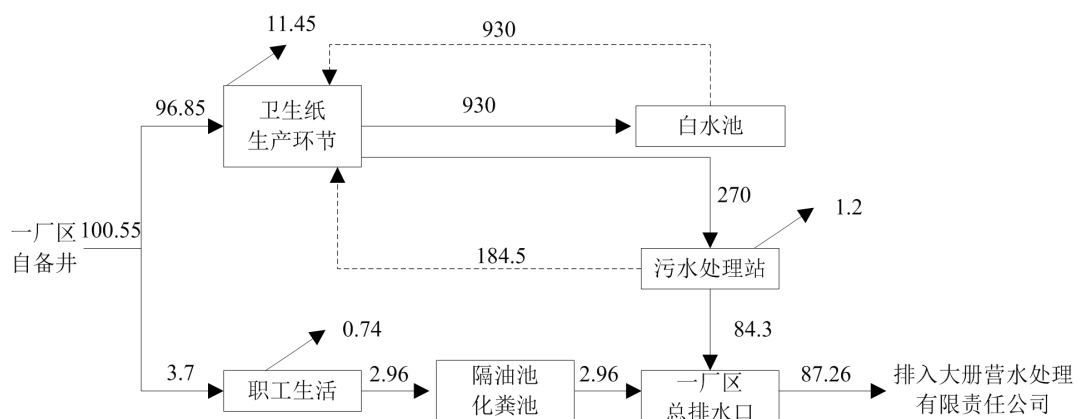


图 3.1-3 一厂区水平衡图（一厂区 2 台纸机拆除前）（ $\text{m}^3/\text{d}$ ）

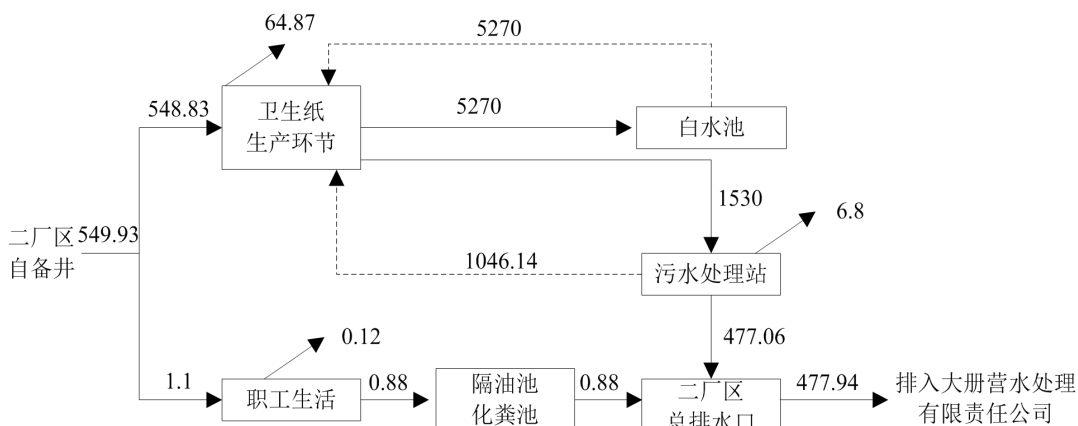


图 3.1-4 二厂区水平衡图（一厂区 2 台纸机拆除前）（ $\text{m}^3/\text{d}$ ）

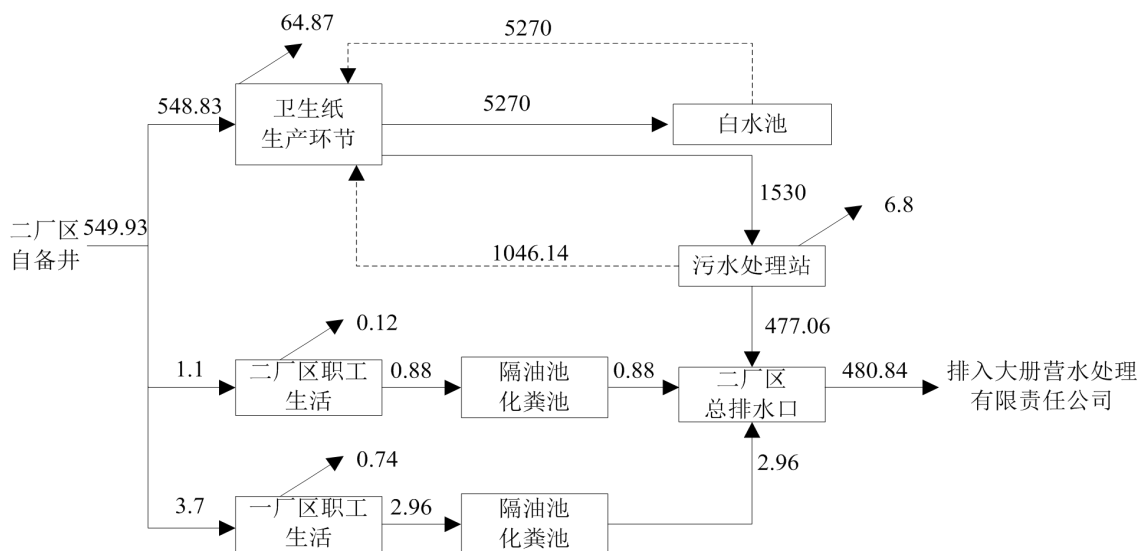


图 3.1-5 二厂区水平衡图 (一厂区 2 台纸机拆除后) (m³/d)

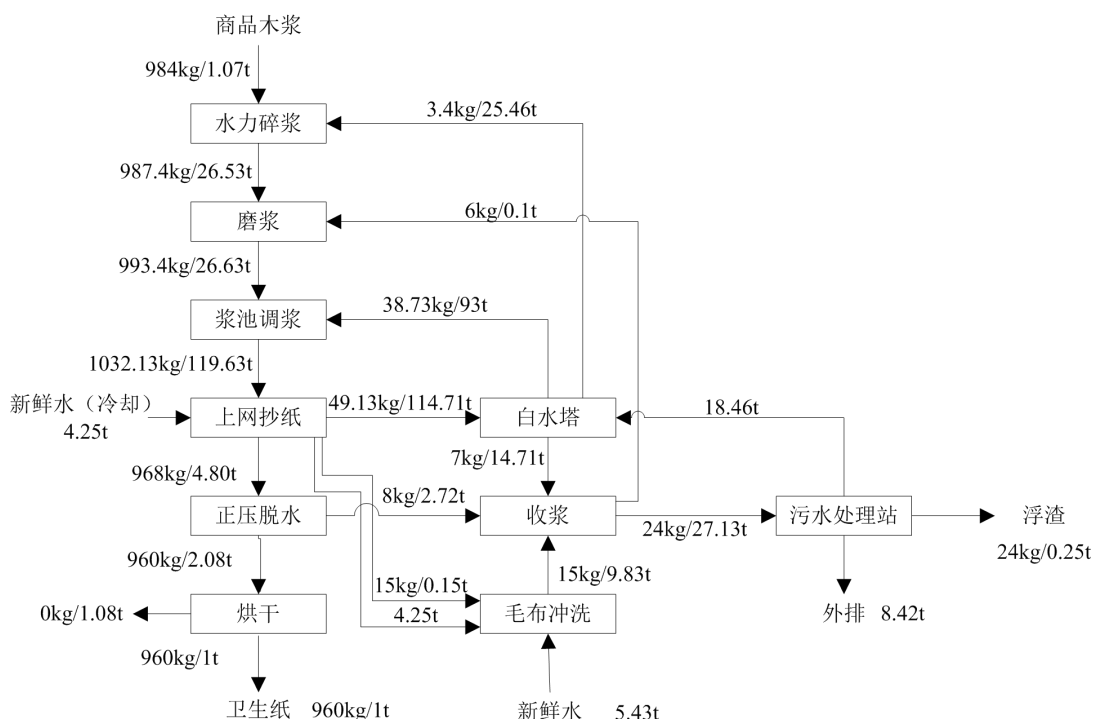


图 3.1-6 现有项目浆水平衡图 (绝干浆量 (kg) / 浆水总量 (t))

### 3.1.8 主要污染物产生及排放情况

主要污染物产生及排放情况按照一厂区 2 台纸机拆除后的产生情况计算。

#### (1) 废水

现有项目废水主要为生产废水和生活污水。生产废水产生量 6800m³/d，经白水塔收集后，5270m³/d 回用于生产，1530m³/d 经厂区污水处理站圆网过滤和气浮处理

后，1046.14m<sup>3</sup>/d 回用于生产，480.84m<sup>3</sup>/d 经污水管网排入大册营水处理有限责任公司集中处理；一、二厂区生活污水产生量共为 3.84m<sup>3</sup>/d，经化粪池预处理后与生产废水一并排入大册营水处理有限责任公司集中处理。

生产废水进入二厂区内污水处理站处理，二厂区内污水处理站处理能力为 2500m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“圆网过滤+气浮”。污水处理工艺见图 3.1-7。

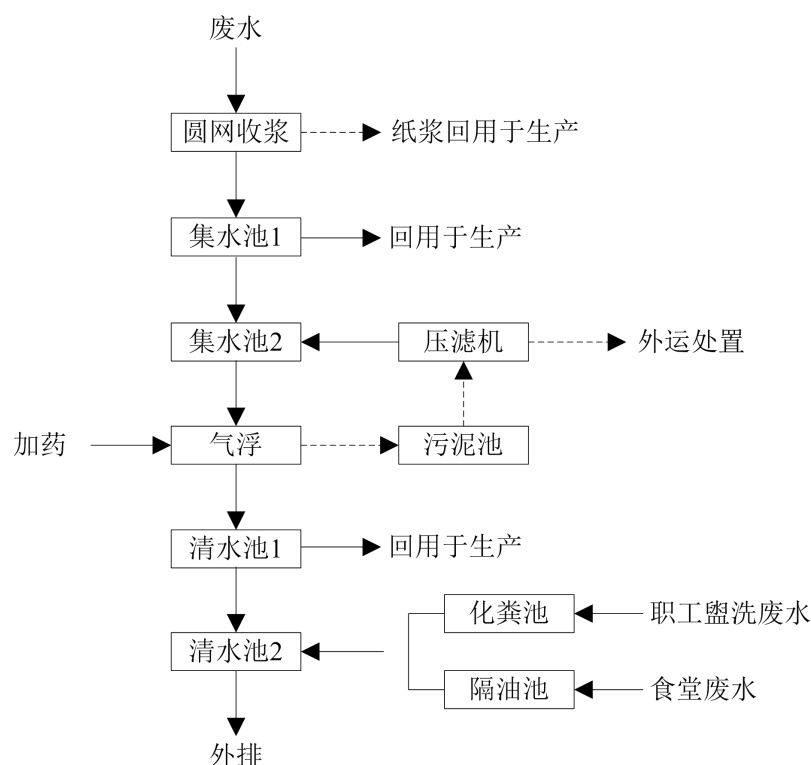


图 3.1-7 现有项目废水处理工艺流程图

根据《检测报告》（林德环检字第 19063008 号）及在线监测结果，保定市满城永兴纸业有限公司废水总排放口污染物日均浓度或范围为：pH 6.55-6.73，COD110.50 mg/L，氨氮 1.48 mg/L，总氮 8.78mg/L，总磷 0.26mg/L，满足保定市大册营水处理有限责任公司进水水质要求。

## （2）噪声

现有项目噪声主要是造纸机、污水处理设施水泵等设备运行时产生，生产设备采取基座减振、厂房隔声等措施，再经距离衰减和绿化带隔声等措施进行降噪。根据保定市满城永兴纸业有限公司《建设项目竣工环境保护验收监测报告》（茂环检验(2016)第 081 号），监测结果表明：一厂区北和二厂区南厂界噪声值在 52.3dB（A）~65.5dB（A）之间，夜间噪声在 50.1dB（A）~51.8dB（A）之间，均满足《工业企业厂界环

境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类标准要求；一厂区东厂界昼间噪声值为 64.8dB（A）和 65.2dB（A），夜间噪声为 53.2dB（A）和 52.3dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 4 类标准要求。

### （3）固体废物

现有项目固体废物主要为圆网回收浆渣、污水站产生的污泥、废包装、生活垃圾以及 COD 在线监测设备废液等。

圆网回收浆渣回用于生产；污水站产生的污泥送保定市金泽福环境治理有限公司集中处理；包装工序废包装、生活垃圾运送至环卫部门指定地点集中处置。

此外现有项目 COD 在线监测设备废液（0.2t/a）为危险废物，危险废物代码为 900-047-49，保定市满城永兴纸业有限公司已将 COD 在线监测设备废液作为危险废物管理，设置了单独的危险废物暂存间。危险废物贮存场所基本情况见表 3.1-7。

**表 3.1-7 危险废物贮存场所基本情况表**

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
危废暂存间	在线监测设备废液	HW49 其他废物	900-047-49	制浆车间西北角	1.5m <sup>2</sup>	分别置于密闭容器	不超过 1 年

### 3.1.9 现有工程污染物总量控制指标

根据现有项目环评批复及批复意见，现有项目污染物总量控制指标按照淘汰燃煤锅炉后，为：COD18.65t/a、氨氮0.93t/a、SO<sub>2</sub>0t/a、NO<sub>x</sub>0t/a、颗粒物0t/a。现有工程环境影响评价文件及批复中未明确总氮、总磷的总量控制指标，此次评价按达标排放核算总氮、总磷排放量。根据《保定市满城永兴纸业科技有限公司年产20000吨卫生纸改扩建项目环境影响补充评价报告》及现有工程分析，废水排放量为169560m<sup>3</sup>/a，总氮排放限值为30mg/L、总磷排放限值为1mg/L，据此核算，现有工程废水污染物排放量为：总氮5.094t/a、总磷0.17t/a。

根据《检测报告》（林德环检字第 19063008 号）及在线监测结果和现有工程排水量(480.84m<sup>3</sup>/d)计算，得出现有工程废水污染物排放量为 COD15.94t/a、氨氮 0.21t/a、总氮 1.27t/a、总磷 0.04t/a，因此现有工程废水污染物排放量满足污染物总量控制指标要求。

### 3.1.10 现有工程排污许可证

保定市满城永兴纸业有限公司于 2018 年 4 月 12 日取得了保定市环境保护局颁发

的排污许可证，证书编号为：911306077X012231184，有效期限为2018年4月12日至2021年4月11日。

### 3.1.11 现有项目存在的主要环境问题及需完善的环保措施

原环评中未将现有项目 COD 在线监测设备废液列为危险废物，保定市满城永兴纸业有限公司已经按照危险废物要求对 COD 在线监测设备废液进行管理，设置了单独的危险废物暂存间，危险废物暂存间位于制浆车间内西北角，占地约 1.5m<sup>2</sup>。经现场勘查，危险废物暂存间地面为水泥硬化，未按照要求采取防腐措施，危废间门口标识不符合要求。

企业需对现有危废间进行整改，危废储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，设置围堰，门口和危废间内部按照要求设置危废标识，并设双锁、双人管理。

## 3.2 兼并企业概况

### 3.2.1 兼并企业基本情况

保定市新春造纸厂（原满城县恒发造纸厂）位于满城区经济开发区，中心地理坐标为东经 115°21'17.24"，北纬 39°00'17.79"。是一家以商品木浆为原料生产卫生纸的企业，现有项目环评批复 2 台 1575 型造纸机、1 台 2400 型造纸机和 2 台 2800 型造纸机，生产能力为年产 10000 吨卫生纸。该企业自 2017 年停产至今。

由于经营转产需要，保定市新春造纸厂经与保定市满城永兴纸业有限公司协商，由保定市满城永兴纸业有限公司兼并保定市新春造纸厂卫生纸产能 10000t/a，并于 2019 年 5 月 27 日签订了造纸产能兼并协议，保定市新春造纸厂不再从事造纸生产，拆除造纸设备及相关辅助设备。

### 3.2.2 环评批复情况

保定市新春造纸厂（原满城县恒发造纸厂）2009 年委托保定市环境保护研究所编制了《满城县恒发造纸厂技改项目环境影响报告书》，并于 2009 年 12 月通过了原保定市环境保护局的审批（保环书[2009]90 号）；2012 年编制了《满城县恒发造纸厂技改项目环境影响评价变更报告》，于 2012 年 4 月 12 日经保定市环境保护局备案；2016 年 10 月 26 日通过了保定市环境保护局组织的验收（保环验[2016]57 号），验收时产能为年产卫生纸 10000 吨/年。

### 3.2.3 兼并企业污染物排放情况

### (1) 废水

废水主要为造纸生产废水和职工生活废水，生产废水经厂区污水处理站（处理能力 2800m<sup>3</sup>/d）处理达标后大部分回用于生产，其余废水排入保定市大册营水处理有限责任公司进行深度处理。废水排放量满足《制浆造纸工业水污染物排放标准》（GB3544-2008）表 2 造纸企业水污染物排放限值，水质满足保定市大册营水处理有限责任公司进水水质要求及《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）文件要求。排污口安装流量计和在线监控设备，与环保部门联网。废水污染物企业排放口总量控制指标为 COD10.11t/a。

### (2) 废气

废气主要为厂区 1 台 4t/h 燃煤锅炉产生，废气经 1 套双碱法脱硫除尘设施处理后经 1 根 35m 高烟囱排放，废气污染物排放满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 标准排放要求。废气污染物总量控制指标为 SO<sub>2</sub>16.0t/a，烟尘 4.95t/a。

表 3.2-1 保定市新春造纸厂总量控制指标 (t/a)

污染物名称	COD	SO <sub>2</sub>	颗粒物
总量控制指标	10.11	16.0	4.95

### 3.2.4 兼并企业存在的环境问题及整改方案

保定市新春造纸厂已停产，无遗留的环境问题。

## 3.3 技改扩建项目工程分析

### 3.3.1 项目概况

- (1) 项目名称：保定市满城永兴纸业有限公司技改扩建项目
- (2) 建设单位：保定市满城永兴纸业有限公司
- (3) 建设性质：技改扩建
- (4) 项目投资：总投资 7500 万，其中环保投资 1130 万元，占总投资的 15.07%。
- (5) 建设地点及周边关系

本技改扩建项目在保定市满城永兴纸业有限公司一厂区和二厂区两个厂区内进行，不新增占地。一厂区位于满城县大册村东南，满徐公路西侧，一厂区厂址中心地理坐标为东经东经 115°21'18.86"，北纬 39°00'16.35"，厂区东侧为满徐路（省道 333），北侧隔路为为辰宇纸厂，西侧为新春纸厂和港兴纸业，南侧为永春宾馆和港兴纸业。

二厂区位于一厂区东北侧 120 米，两厂区之间间隔道路和其他企业，二厂区厂址中心地理坐标为东经 115°21'27.95"，北纬 39°00'19.06"，厂区东侧为金星造纸厂，西侧为益源造纸厂，南侧隔路为雪松纸业，北侧为育红造纸厂。技改扩建项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

#### (6) 项目占地

改扩建项目在保定市满城永兴纸业有限公司现有厂区内进行，不新增占地，满城区国土资源局为该项目出具了预审意见，证明项目占地为建设用地（见附件）。

#### (7) 平面布置

本次改扩建，在现有车间内和污水站内进行，不涉及车间的拆、改建，厂区平面布置不发生变化。一厂区主要为纸品深加工，人流和物流出入口位于东侧，自西北向南依次为两个复卷车间、原材料库和包装库，向东为软抽车间和成品库房，最东侧为办公楼。二厂区主要为造纸生产，人流和物流出入口位于厂区南侧，厂区最北侧为造纸生产车间，自西向东依次为复合车间、制浆车间、浆塔及水处理区域（包括浆塔、白水塔、多圆盘过滤机、污水处理站）、厂区南侧大门口西侧为办公区。

技改后全厂平面布置见附图 4。

#### (8) 产品种类和生产规模

技改后项目产品全部为卫生纸，改扩建后产能由 20000t/a 增加到 30000t/a，其中 2 万吨成品纸，1 万吨大轴纸。

表 3.3-1 生产规模一览表

序号	产品名称	规模			单位	备注
		改扩建前	扩建项目	改扩建后		
1	卫生纸	20000	10000	30000	t/a	增加了 10000t/a

#### (9) 职工人数和工作制度

改扩建后全厂劳动定员不变，仍为 97 人，其中一厂区劳动定员 75 人，年生产 300 天，每天工作 8 小时，白天生产；二厂区劳动定员 22 人，年生产 300 天，每天工作 24 小时，三班连续生产工作制。两个厂区分别设办公室。

#### (10) 建设阶段

目前项目处于前期准备阶段。

### 3.3.2 改扩建工程内容

#### (1) 生产设备



① 淘汰生产设备：淘汰4台3500型纸机、1台2400型纸机、3台1575型纸机、3台2800型复卷机、4台450型磨浆机、5台550型磨浆机、2台5m<sup>3</sup>碎浆机。

② 增加生产设备：购置3台3550型高速纸机、8台650型磨浆机、1台40m<sup>3</sup>碎浆机、22台3500型复卷机、10台高速复卷机、4台全自动盒抽纸机、30台包装机等设备，增加储浆罐和储水罐设施。

### (2) 产能增加

兼并保定市新春造纸厂1万吨卫生纸产能，产能由20000t/a卫生纸增至30000t/a卫生纸。

### (3) 污水处理站技术改造

① 拆除设施：拆除一厂区原废水处理设施，一厂区生活废水经管道排入二厂区总排口，经管网排入大册营水处理有限责任公司集中处理。

② 改造及增加设施：对二厂区处理设施进行改造，采用多圆盘过滤器+微气浮+MBR膜生物反应器工艺，提高回用水水质，提高水回用率。

## 3.3.3 改扩建项目工程组成

改扩建后项目工程组成见表3.3-2。

表 3.3-2 改扩建后项目组成及工程内容

分类	单项工程	主要建设内容	备注	
主体工程	一厂区	复卷车间	两座彩钢结构，建筑面积分别为 1250m <sup>2</sup> 和 910m <sup>2</sup> 。淘汰 3 台 2800 型复卷机，利旧 3 台 3500 型复卷机，新增 22 台 3500 型复卷机。	厂房利旧，增加设备
		软抽车间	彩钢结构，建筑面积 300m <sup>2</sup> 。利旧 2 台盒抽机，新增 4 台盒抽机。	厂房利旧，增加设备
	二厂区	造纸车间	彩钢结构，建筑面积 1254m <sup>2</sup> ，淘汰原有纸机，购置 3 台 3550 型高速纸机。	厂房利旧，设备更换
		制浆车间	彩钢结构，建筑面积 650m <sup>2</sup> 。淘汰 4 台 450 型磨浆机、5 台 550 型磨浆机、2 台 5m <sup>3</sup> 碎浆机，新增 8 台 650 型磨浆机、1 台 40m <sup>3</sup> 碎浆机。	厂房利旧，设备更换
		复合车间	彩钢结构，建筑面积 1254m <sup>2</sup> 。利旧 1 台复合机，新增 2 台复合机。	厂房利旧，增加设备
	辅助工程	一厂区	原料库房	彩钢结构，建筑面积 720m <sup>2</sup> 。
包装库			彩钢结构，建筑面积 84m <sup>2</sup> 。	利旧
成品库房			彩钢结构，建筑面积 1008m <sup>2</sup> 。	利旧
办公楼			砖混结构，2F，建筑面积 480 m <sup>2</sup> 。	利旧
二厂区		库房	彩钢结构，建筑面积 850m <sup>2</sup> 。	利旧
		办公楼	砖混结构，2F，建筑面积 480 m <sup>2</sup> 。	利旧
公用工程	供电	由当地电网供给，改造现有配电系统，耗电量 1800 万 kwh	利旧	
	供热	集中供热	利旧	
	供水	采用厂内自备水井	利旧	
环保工程	污水处理	采用“多圆盘过滤器+微气浮+MBR”处理工艺，多圆盘过滤器和微气浮各 2 台，MBR 膜生物反应器 1 套。	改造	
		厂区废水总排口安装废水流量、pH、COD、总氮在线监测装置	利旧	
	污水去向	一厂区生活污水经化粪池处理后通过管道打入二厂区，二厂区生产污水经污水处理站处理后与生活污水混合后经现有管网排入保定市大册营水处理有限责任公司。	利旧	
	固体废物	污水站产生的污泥送保定市金泽福环境治理有限公司集中处理；废包装和生活垃圾运送至环卫部门指定地点集中处置。COD 在线监测设备废液在危废间内暂存，定期送有资质单位处置。	利旧	

### 3.3.4 改扩建工程主要设备情况分析

改扩建工程主要设备见表 3.3-3。

表 3.3-3 改扩建工程后全厂主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量 (台/套)	备注	
一 厂 区	1	复卷机	3500 型	25	利旧 3 台, 新增 22 台
	2	复卷机	3500 型高速	10	新增
	3	盒抽机	全自动	6	利旧 2 台, 新增 4 台
	4	包装机	全自动	30	
	5	切纸机	高速	15	
	6	回旋切纸机		15	
二 厂 区	1	造纸机	3550 型高速	3	淘汰原有造纸机, 新增
	2	磨浆机	650 型	8	淘汰原有磨浆机, 新增
	3	碎浆机	40m <sup>3</sup>	1	淘汰原有碎浆机, 新增
	4	复合机		3	利旧 1 台, 新增 2 台
	5	分切机	3550 型	3	新增
	6	储浆罐	800m <sup>3</sup>	1	新增
			600m <sup>3</sup>	2	利旧
			50m <sup>3</sup>	6	新增
			120m <sup>3</sup>	1	新增
	7	储水罐	800m <sup>3</sup>	1	新增
			150m <sup>3</sup>	2	新增
			250m <sup>3</sup>	1	利旧
8	废水处理设施	多圆盘过滤机+微气浮+MBR	2		

### 3.3.5 改扩建项目纸机优越性

改扩建项目淘汰现有 4 台 3500 型纸机、1 台 2400 型纸机、3 台 1575 型纸机, 购置 3 台 3550 型高速纸机, 产能由 20000t/a 增至 30000t/a。新购置纸机为 BC 系列新月成型高速卫生纸机, 在能耗、成纸质量等多方面超越国外技术。主要有以下几个优势:

(1) BC 型新月成型流浆箱按照流体力学的最新设计理念, 打破传统的单一流送技术, 保证沿横向分布的各个布浆支管入口处等压, 确保横幅定量偏差在行业最好水平;

(2) 二级阶梯管设计的整流管束能保证纸页成型的匀度; 使长短纤维在通过二级管束后得到充分的交织和分布, 使得纸页的抗张强度、匀度领先行业同类产品;

(3) 流浆箱内部过流部分全面采用先进的专用设备进行镜面抛光, 良好的过流光滑度, 同比行业流送的冲浆泵运行功率减少 15%;

(4) 压榨及真空设计结合特殊设计的真空压榨辊内腔室+离心脱水技术, 让纸机真空系统的电耗大幅度的减少, 同时减少真空对湿纸页的抽吸, 让成纸的松厚度同比增加 8~10%。

(5) 独特的分区设计, 汽罩根据不同的湿度和温度细分为三个区域, 比传统的

双呼吸汽罩，控制更精确，达到节能的目的；

(6) 风量、温度根据不同的干燥区域要求，使整个汽罩热风系统的电耗、汽耗更低。

根据厂家提供的相关数据，新型的高速纸机较传统纸机更节约水、电、热，新型纸机水、电、热单耗与现有传统圆网纸机能源使用情况做了对比，见表 3.3-4。

**表 3.3-5 改扩建项目新型纸机与现有传统纸机能源利用情况对比**

能源	现有传统纸机	新型纸机
水	9.68m <sup>3</sup> /t 纸	4~5m <sup>3</sup> /t 纸
电	632.85kWh/t 纸	580~600kWh/t 纸
蒸汽	3.8t/t 纸	1.8~2.2t/t 纸

### 3.3.6 改扩建项目纸机产能情况

改扩建后纸机产能核算见表 3.3-4。

**表 3.3-4 改扩建项目纸机产能核算表**

设备名称	型号	数量	技术参数				产能		
			幅宽 (m)	平均车速 (m/min)	平均克重 (g/m <sup>2</sup> )	时间 (天)	起皱率	单机产能 (万 t/a)	合计 (万 t/a)
造纸机	3550 高速	3 台	3.55	800	13	300	36%	1.00	3.00
合计									30000

注：产能计算公式为：纸机产能 (万 t/a) = 宽幅 × 车速 × 60 (min/h) × 24 (h/d) × 300 (d/a) × 克重 × (1 - 起皱率) × 10<sup>-6</sup>

### 3.3.6 改扩建项目主要原辅材料及能源

改扩建项目主要原辅材料及能源消耗情况见表 3.3-5，助剂用途及理化性质见表 3.3-6，技改后全厂原辅材料及能源消耗情况见表 3.3-7。

**表 3.3-5 技改后全厂主要原辅材料及能源消耗表**

序号	名称		单耗 (t 产品)	年用量	备注
1	木浆		1.05t	31500t	商品浆
2	湿强剂		0.7kg	21 t	使纸被浸透后仍能保持一定的机械强度；1m <sup>3</sup> 塑料桶包装。
3	粘缸剂		0.5kg	15t	防止刮刀损伤烘缸；1m <sup>3</sup> 塑料桶包装。
4	剥离剂		0.6kg	18t	易于卫生纸与烘缸剥离；1m <sup>3</sup> 塑料桶包装
5	改良剂		0.1kg	3t	增强粘缸剂和剥离剂性能；200L 塑料桶包装。
6	新鲜水	生产	4.25m <sup>3</sup>	127500m <sup>3</sup>	近期厂区自备井，远期供水管网
9		生活	—	1440m <sup>3</sup>	
10	电		600kwh	1800 万 kwh	当地电网
11	蒸汽		2.2t	66000t	园区集中供热供给

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：1m<sup>3</sup> 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：1m<sup>3</sup> 塑料桶包装。

改良剂：无色低粘度液体，阳离子型，水溶性：可与水任意比例互溶，固含量：15%~25%，pH4~5，活性成份：非交联聚合物（氮衍生物）水溶液。用来调整涂层的形成纸幅与烘缸的黏结力，协助粘缸剂形成涂层，流平、均匀涂层；调节涂层软、硬度。包装方式：200L 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。还可用以处理玻璃纸，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：1m<sup>3</sup> 塑料桶包装。

上述卫生纸生产用试剂是国家卫生纸生产允许使用的化学品，无毒无害，可保证卫生纸的产品质量达到质量标准。

表 3.3-7 改扩建项目吨产品原辅材料及能源消耗对比分析一览表

序号	名称	吨产品用量		
		改扩建前	改扩建后	增减量
1	木浆	1.0725t/产品	1.05t/产品	减少 0.0225t/产品
2	新鲜水	9.68m <sup>3</sup> /产品	4.25 m <sup>3</sup> /产品	减少 5.43m <sup>3</sup> /产品
3	电	632.85kwh/产品	600 kwh/产品	减少 32.85kwh/产品
4	蒸汽	2.2t/产品	2.2t/产品	不变

本次改扩建，纸机车速提高，并且对废水处理设施进行了改造，增加了多圆盘处

理器和 MBR 膜生物反应器处理设施，回用水量增加，回收浆量增加，生产过程中的木浆和新鲜水消耗量有所减少，木浆消耗量有 1.0725t/t 产品下降到 1.05t/t 产品，减少了 0.0225t/t 产品；新鲜水消耗量由 9.68 m<sup>3</sup>/t 产品下降到 4.25 m<sup>3</sup>/t 产品，减少了 5.43m<sup>3</sup>/t；单位产品耗电量和单位产品耗蒸汽量均有所下降。

### 3.3.7 改扩建项目生产工艺流程及排污节点

改扩建项目生产工艺流程及排污节点不发生变化，因废水处理设施由“圆网过滤+气浮”改为“多圆盘过滤器+微气浮+MBR 膜生物反应器”处理工艺，废水回用和纸浆回用节点发生变化。

#### (1) 改扩建项目生产工艺流程及排污节点

##### ① 卫生纸大轴生产工艺流程

卫生纸生产工艺流程及排污节点见图 3.3-1。

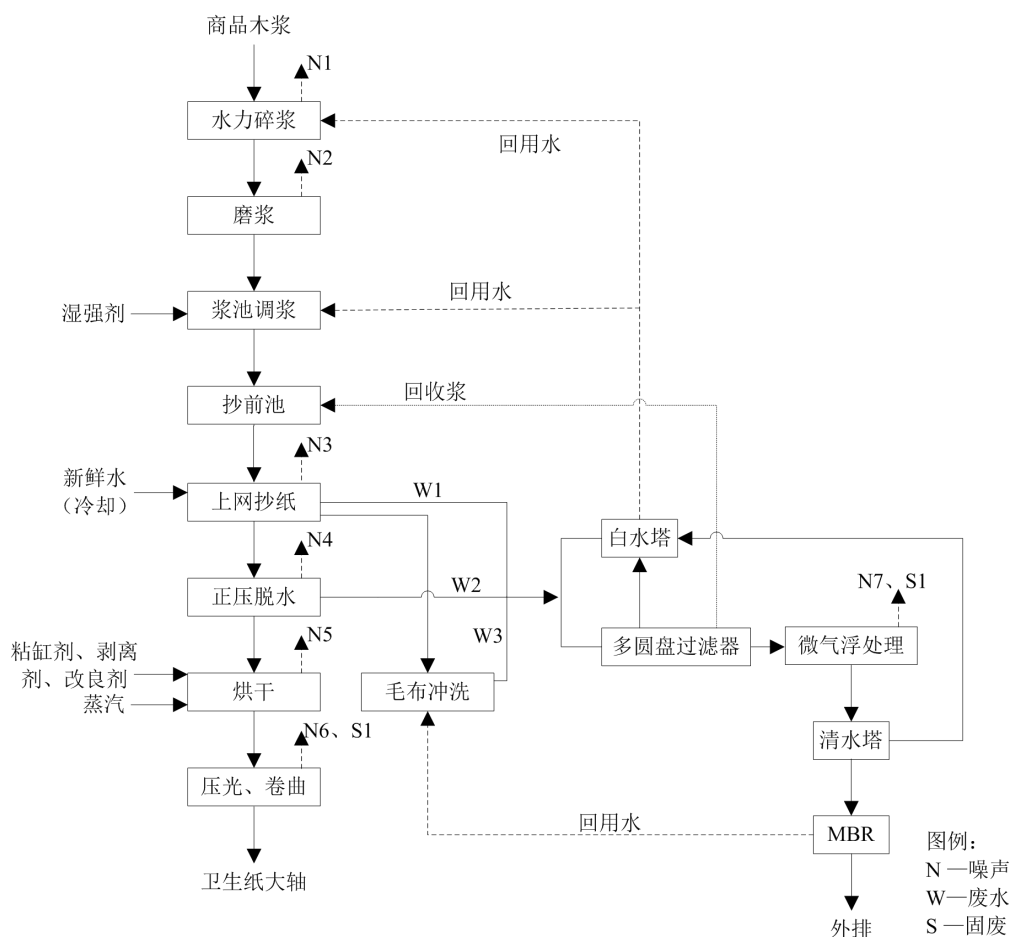


图 3.3-1 改扩建项目卫生纸大轴生产工艺流程及排污节点图

工艺流程描述：

原料：原料为进口漂白木浆。

碎浆：通过水泵在水力碎浆机中加入所需水量，随后按比例加入商品浆以及废纸边，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。

磨浆：通过浆泵将碎浆后的纸浆泵入多盘磨浆机中，多盘磨浆机主要是改造纤维、提升强度，纤维在盘片间被切断、压溃、帚化。

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。

抄纸：抄纸的主要任务是脱水，形成纸页。技改后，纸机车速提高，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。抄纸工序用新鲜水冷却循环油，冷却后的新鲜水用作冲洗网部和毛布。

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%~95%，

压光、卷曲：干燥部后配有压光机，用以提高纸的光泽度、平滑度和紧度，并使纸幅具有一致的厚度，压光后经卷曲即为卫生纸大轴。

## ② 深加工生产工艺流程

卫生纸大轴深加工工艺与现有项目相同，经复卷、分切、包装后即为成品卷纸，进入库房待售；卫生纸大轴经分切、折叠、包装后即为成品抽纸，进入库房待售。深加工生产工艺流程及排污节点见图3.1-2

### (2) 工程排污节点

生产各工序排污节点见表3.3-8。

表 3.3-8 生产各工序排污节点一览表

污染源		类型	污染物	排放规律	治理措施
卫生纸大轴生产环节 (二厂区)	碎浆	噪声 N1	等效连续 A 声级	连续	隔声降噪
	磨浆	噪声 N2	等效连续 A 声级	连续	隔声降噪
	抄纸	废水 W1	COD、氨氮、SS	连续	排入白水塔，部分回用后进入多圆盘过滤器处理
		噪声 N3	等效连续 A 声级	连续	隔声降噪
	正压脱水	废水 W2	COD、氨氮、SS、TN	连续	排入白水塔，部分回用后进入多圆盘过滤器处理
		噪声 N4	等效连续 A 声级	连续	隔声降噪
	烘干	噪声 N5	等效连续 A 声级	连续	隔声降噪
	卷曲	噪声 N6	等效连续 A 声级	连续	隔声降噪
	污水处理站	噪声 N7	等效连续 A 声级	连续	隔声降噪
固体废物 S1		污泥	间歇	送保定市金泽福环境治理有限公司集中处理	
深加工生产环节 (一厂区)	复卷	噪声 N8	等效连续 A 声级	连续	隔声降噪
	分切	噪声 N9、N10	等效连续 A 声级	连续	隔声降噪
	包装	固体废物 S2、S3	废包装	间歇	收集后交环卫部门处理
职工生活	废水	COD、氨氮	间歇	一厂区生活污水经化粪池、隔油池处理后排放至污水管网；二厂区生活污水经化粪池、隔油池处理后与处理后的生产废水排放至污水管网	
	固体废物	生活垃圾	间歇	收集后交环卫部门处理	

### 3.4 项目公用工程

#### (1) 供电

本项目单位产品电耗 600kwh/t 产品，产能 30000t/a，则年耗电 1800 万 kwh，改造厂区配电系统，采用 4 台 1600kW 变压器，可保障生产、生活用电需求。

#### (2) 供热

项目改扩建后采用园区集中供热，吨产品蒸汽消耗量为 2.2t/t 产品，较改扩建前单耗降低，年蒸汽用量为 66000t，蒸汽冷凝水经管网返回热电公司。

#### (3) 给水

改扩建项目总用水量 12107.8m<sup>3</sup>/d (3632340m<sup>3</sup>/a)，包括新鲜水 429.8m<sup>3</sup>/d



(128940m<sup>3</sup>/a)，近期由厂内自备水井供给，远期由园区给水管网供给；循环水 11678m<sup>3</sup>/d (3503400m<sup>3</sup>/a)。

生产用水量 12103m<sup>3</sup>/d，其中新鲜水量 425m<sup>3</sup>/d，吨纸新鲜水用量 4.25m<sup>3</sup>。循环水 11678 m<sup>3</sup>/d，回用水主要用于水力碎浆、调浆和毛布冲洗生产环节，生产用水循环利用 96.49%。

厂内劳动定员不变，生活用水量不发生变化，仍为4.8m<sup>3</sup>/d (1440m<sup>3</sup>/a)，全部为新鲜水。

#### (4) 排水

生活污水产生量 3.84m<sup>3</sup>/d，经化粪池预处理后与生产废水一并排入大册营水处理有限责任公司集中处理；生产废水产生量 12000m<sup>3</sup>/d，其中 4800m<sup>3</sup>/d 经白水塔收集后直接回用到水力碎浆、调浆生产环节，剩余 7200m<sup>3</sup>/d 进入多圆盘过滤器处理，经处理后的浊水 5040m<sup>3</sup>/d 经白水塔收集回用于水力碎浆、调浆生产环节，2160m<sup>3</sup>/d 进入微气浮处理，经气浮处理后 1338m<sup>3</sup>/d 进入白水塔回用于水力碎浆、调浆生产环节，剩余 821m<sup>3</sup>/d 进入 MBR 膜生物反应器处理，经处理后的 500m<sup>3</sup>/d 废水回用于毛布冲洗生产环节，剩余的 321m<sup>3</sup>/d 废水经污水管网排入大册营水处理有限责任公司集中处理。本项目吨纸废水排放量 3.21m<sup>3</sup>。项目废水排放总量为 324.84m<sup>3</sup>/d。本项目水量平衡图见图 3.4-2。

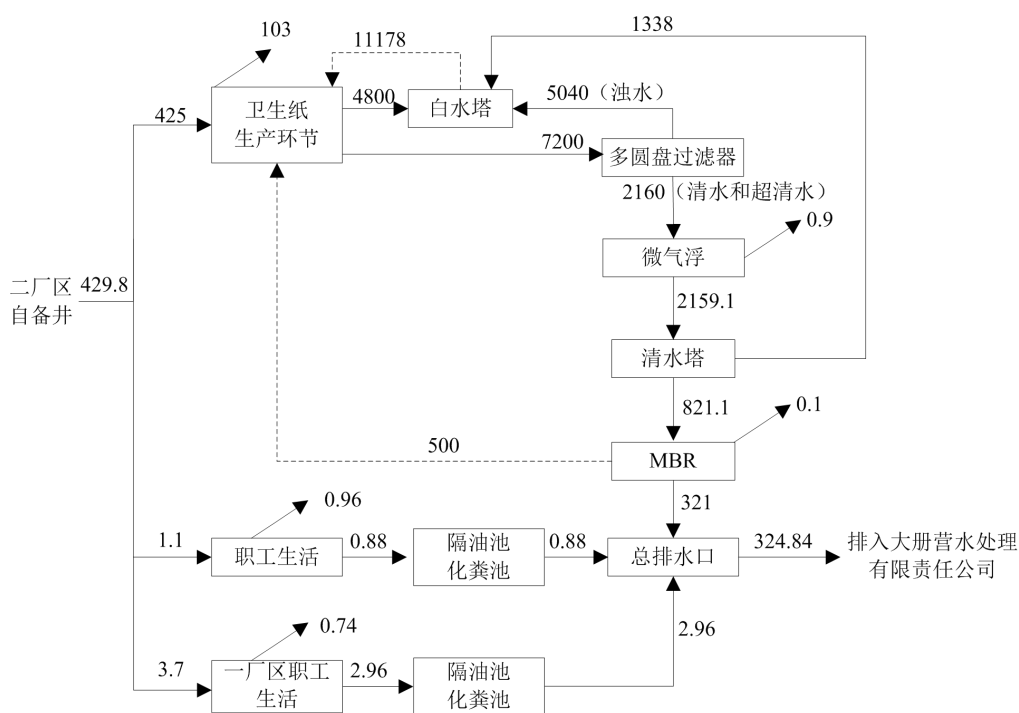


图 3.4-2 水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

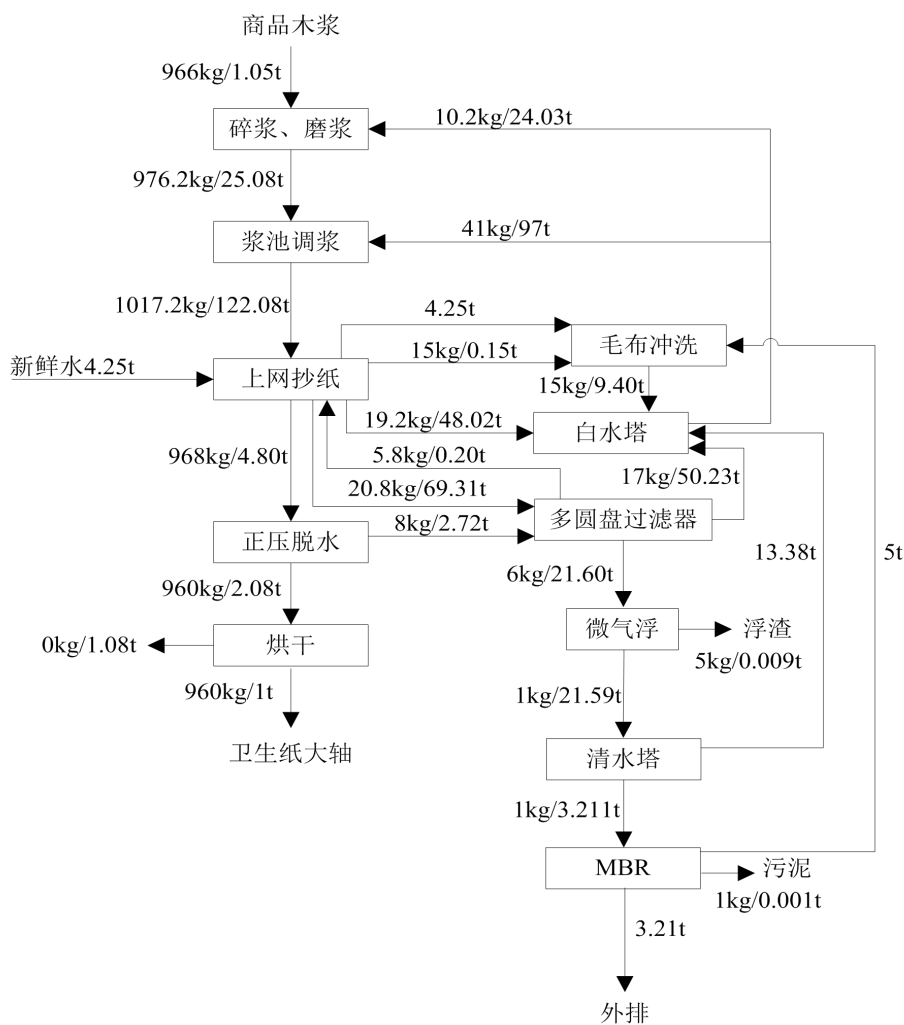


图 3.4-3 改扩建后全厂浆水平衡图（绝干浆量（kg）/浆水总量（t））

**浆水平衡分析：**改扩建项目完成后，废水部分进入白水塔回用于碎浆和调浆生产环节；厂区污水处理站处理工艺为多圆盘过滤+微气浮+MBR 处理工艺，多圆盘过滤器用于回收纸浆和水，废水多圆盘过滤器处理后，产生的纸浆回用到抄纸生产环节，浊水进入白水塔回用于碎浆和调浆工序，超清水和清水进入微气浮处理设施处理，经气浮处理后的部分废水经白水塔回用于碎浆和调浆工序，剩余部分废水经 MBR 处理设施处理后部分回用于冲洗毛布，剩余废水排放。污水处理站经改造后，经微气浮和 MBR 处理设施处理后的废水水质较好，可替代新鲜水用于清洗毛布，且经多圆盘处理后回收部分纸浆，可有效降低单位产品新鲜水的消耗量和木浆的使用量，因此单位产品木浆使用量、新鲜水的消耗量及废水的排放量均有所下降，可保障外排废水总量及污染物排放总量在现有工程基础上不增加。

## 3.5 污染源强核算

### 3.5.1 废水

#### (1) 生产废水

项目生产废水产生量为 12000m<sup>3</sup>/d，其中 4800m<sup>3</sup>/d 由白水塔直接回用到碎浆和调浆工序，剩余 7200m<sup>3</sup>/d 进入多圆盘过滤器处理，经处理后的浊水 5040m<sup>3</sup>/d 经白水塔收集回用于碎浆和调浆工序，2160m<sup>3</sup>/d 进入气浮机处理，经气浮处理后 500m<sup>3</sup>/d 用于冲洗毛布，1338m<sup>3</sup>/d 进入白水塔回用于碎浆和调浆工序，321m<sup>3</sup>/d 经污水管网排入大册营水处理有限责任公司集中处理。项目吨纸废水排放量 3.21m<sup>3</sup>，废水排放总量 324.84m<sup>3</sup>/d。

本次改扩建，厂区内污水处理站处理工艺增加多圆盘过滤器，将原浅层气浮处理设施改造为深层微气浮处理设施，改造完成后污水处理站处理工艺为“多圆盘过滤机+微气浮+MBR”，多圆盘过滤机和气浮机各 2 台，处理能力为 12000m<sup>3</sup>/d（每台 6000m<sup>3</sup>/d），处理能力为 5000m<sup>3</sup>/d（每台 2500m<sup>3</sup>/d），MBR 膜生物反应器 1 套，处理能力为 1000m<sup>3</sup>/d。根据项目水量平衡图，圆盘过滤机日处理水量 7200m<sup>3</sup>，气浮机日处理水量 2160m<sup>3</sup>，MBR 处理设施日处理水量 821m<sup>3</sup>，圆盘过滤机、气浮机和 MBR 处理设施均可满足改扩建后项目需要。

参考《污染源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ887—2018），本项目废水污染源强核算采用类比法，类比同类项目，卫生纸废水产生情况为：COD400mg/L、SS350mg/L、氨氮 8mg/L、总氮 30mg/L、总磷 1mg/L，项目废水产生量为 12000m<sup>3</sup>/d（3600000m<sup>3</sup>/a），各污染物产生量分别为：COD1440t/a、SS1260t/a、氨氮 28.8t/a、总氮 108t/a、总磷 3.6t/a。

造纸废水经多圆盘过滤器处理后，回收浆直接回到抄纸生产环节，浊水进入白水塔回用于碎浆和调浆工序，超清水和清水进入微气浮处理，经气浮处理后的废水部分经白水塔回用于碎浆和调浆工序，剩余部分经 MBR 处理后的废水部分回用于冲洗毛布，剩余废水排放。废水处理设施处理后各污染物排放情况为：COD100mg/L、SS100mg/L、氨氮 6mg/L、总氮 20mg/L、总磷 0.8mg/L。本项目气浮后废水排放量为 321m<sup>3</sup>/d（96300m<sup>3</sup>/a），各污染物排放量为 COD9.63t/a、SS9.63t/a、氨氮 0.578t/a、总氮 1.926t/a、总磷 0.077t/a。

改扩建项目完成后全厂吨纸排水 3.21t，满足满城区环保局《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》（满环字[2009]58 号）文要求；经污水处理系统处理后生产废水水质预计可达到：COD100mg/L、SS100mg/L、氨氮 8mg/L、总氮 20mg/L、总磷 0.8mg/L，COD 排放满足满城区环保局《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》（满环字[2009]58 号）文要求，同时满足保定市大册营水处理有限责任公司进水水质要求，SS、氨氮、总氮、总磷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。

### （2）生活污水

生活污水产生量 3.84m<sup>3</sup>/d（1152m<sup>3</sup>/a），主要为职工盥洗废水，主要污染物浓度为：COD 350mg/L、SS 250mg/L、氨氮 35mg/L、总氮 60mg/L、总磷 5mg/L，主要污染物产生量为：COD 0.403t/a、SS 0.288t/a、氨氮 0.040t/a、总氮 0.069t/a、总磷 0.006 t/a。一厂区生活污水经防渗化粪池处理后通过管道打入二厂区，与二厂区生活污水和生产废水混合后排入大册营水处理有限责任公司集中处理，生活废水中各污染物排放浓度为：COD300mg/L、SS 150mg/L、氨氮 15mg/L、总氮 50mg/L、总磷 5mg/L，各污染物排放量为：COD0.346t/a、SS 0.173t/a、氨氮 0.017t/a、总氮 0.058t/a、总磷 0.006 t/a。

### （3）综合废水

废水主要为生产废水和生活污水，一厂区和二厂区生活废水经化粪池和隔油池处理后流入二厂区排水口，与二厂区生产废水混合后排放。混合废水量 324.84m<sup>3</sup>/d（97452m<sup>3</sup>/a），废水水质为：COD102.37mg/L，SS100.59mg/L，氨氮 6.10mg/L，总氮 20.36mg/L，总磷 0.85mg/L，主要污染物排放量为：COD9.976t/a、SS9.803t/a、氨氮 0.595t/a、总氮 1.984t/a、总磷 0.083t/a。

表 3.5-1 建设项目废水排放量及水质情况表

废水来源	排放量 (m <sup>3</sup> /a)	COD		SS		氨氮		总氮		总磷	
		mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a
生产废水	96300	100	9.63	100	9.63	6	0.578	20	1.926	0.8	0.077
生活污水	1152	300	0.346	150	0.173	15	0.017	50	0.058	5	0.006
合计	97452	102.37	9.976	100.59	9.803	6.10	0.595	20.36	1.984	0.85	0.083

表 3.5-2 废水产、排量及水质情况表

类别	污染源	产生量 (m <sup>3</sup> /a)	污染 因子	产生浓度/产 生量	治理措施	排放量 (m <sup>3</sup> /a)	排放浓度/排放量	
废水	生产 废水	3600000	COD	400mg/L 1440t/a	多圆盘过 滤+微气 浮+MBR	96300	COD	100mg/L 9.63t/a
			SS	350mg/L 1260t/a			SS	100mg/L 9.63t/a
			氨氮	8mg/L 28.8t/a			氨氮	6mg/L 0.578t/a
			总氮	30mg/L 108t/a			总氮	20mg/L 1.926t/a
			总磷	1mg/L 3.6t/a			总磷	0.8mg/L 0.077t/a
	生活 污水	900	COD	350mg/L 0.403t/a	化粪池、隔 油池	1152	COD	300mg/L 0.346t/a
			SS	250mg/L 0.288t/a			SS	150mg/L 0.173t/a
			氨氮	35mg/L 0.040t/a			氨氮	15mg/L 0.017t/a
			总氮	60mg/L 0.069t/a			总氮	50mg/L 0.058t/a
			总磷	5mg/L 0.006 t/a			总磷	5mg/L 0.006 t/a
	合计		COD		---	97452	COD	102.37mg/L 9.976t/a
			SS				SS	100.59mg/L 9.803t/a
			氨氮	--			氨氮	6.10mg/L 0.595t/a
			总氮				总氮	20.36mg/L 1.984t/a
			总磷				总磷	0.85mg/L 0.083t/a

### 3.5.2 噪声

改扩建项目噪声主要由造纸设备、污水处理设施水泵运行时产生，声压级为 75~90dB (A)，对生产设备采取基座减振、厂房隔声等措施，再经距离衰减和绿化带隔声后，预计改扩建项目北边界、环境噪声排放可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 4 类标准，其他厂界可达 3 类标准。

噪声源强及治理措施详见表 3.5-3。

表 3.5-3 主要噪声源及防治措施一览表

噪声源		防治前声级值 (dB (A))	防治措施	防治后车间外声 级值 (dB (A))
一厂区	3500 型复卷机	80	基座减振、厂房隔声	50
	高速复卷机	80	基座减振、厂房隔声	50
	切纸机	80	基座减振、厂房隔声	50
	盒抽机	80	基座减振、厂房隔声	50
二厂区	3550 型高速纸机	90	基座减振、厂房隔声	55
	磨浆机	80	基座减振、厂房隔声	50
	碎浆机	80	基座减振、厂房隔声	50
	水泵	75	基座减振、厂房隔声	55

### 3.5.3 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；助剂包装桶为周转桶，由助剂厂家运走重复使用，因造纸助剂无毒无害，因此包装桶不需特殊管理。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；

改扩建项目固体废物包括一般工业固体废物和危险废物，其中一般固废主要为废水处理污泥、废包装和生活垃圾；危险废物为 COD 在线监测设备废液。

一般固废中污水处理站污泥经脱水后暂存于现有污泥储存库内，收集后定期送保定市金泽福环境治理有限公司集中处理；废包装和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。项目产生的一般固体废物全部合理处置和利用，不外排。

危险废物为 COD 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，危废间暂存后委托有资质单位进行处置。

固体废物产生情况及处置措施详见表 3.5-4，危险废物产生情况见表 3.5-5。

表 3.5-4 固体废物产生及防治措施一览表

名称	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)	备注
废水处理污泥	450	送保定市金泽福环境治理有限公司集中处理	0	一般废物
废包装	1	专人收集，日产日清，运送至环卫部门指定地点	0	
生活垃圾	2.8		0	
COD 在线监测设备废液	0.2	危废间暂存后，委托有资质单位进行处置	0	危险废物

## 3.5-5 危险废物汇总表

废号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	危险特性	防治措施
1	COD 在线监测设备废液	HW49 其他废物	900-047-49	0.2t/a	在线监测设备	液态	T	置于密闭容器，在危废间暂存，委托有资质单位处置

改扩建项目危险废物暂存利用现有危险废物暂存间，对现有危险废物暂存间地面防渗、危险废物标识等情况按照要求进行整改，按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及 2013 修改单对危险废物分别储存。危险废物贮存场所基本情况见表 3.5-6。

表 3.5-6 危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存周期
危废暂存间	COD 在线监测设备废液	HW49 其他废物	900-047-49	制浆车间西北角	1.5m <sup>2</sup>	分别置于密闭容器	不超过 1 年

## 3.6 改扩建前后全厂污染物排放“三本帐”

根据现有项目工程分析及改扩建后污染源强分析，改扩建前后全厂污染物年排放量情况见表 3.6-1。

表 3.6-1 改扩建前后全厂污染物排放“三本帐” (t/a)

污染物类别	污染物名称	现有工程环评及批复量	改扩建项目排放量	以新带老削减量	改扩建后全厂排放量	增减量
废水	废水量	16.96 万 t/a	9.74 万 t/a	16.96 万 t/a	9.74 万 t/a	-8.91 万 t/a
	COD	18.65	9.976	18.65	9.976	-8.674
	氨氮	0.93	0.595	0.93	0.595	-0.335
	总氮	5.09*	1.984	5.09*	1.984	-3.106
	总磷	0.17*	0.083	0.17*	0.083	-0.087
废气	SO <sub>2</sub>	0	0	0	0	0
	NO <sub>x</sub>	0	0	0	0	0
	颗粒物	0	0	0	0	0
	挥发性有机物	0	0	0	0	0

备注：\*现有工程永兴纸厂总氮、总磷排放量根据排放标准限值核算。

## 3.7 总量控制

## (1) 绩效值

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），造纸企业废水排放量、化学需氧量和氨氮排放绩效值为：废水排放量 20 吨/

吨产品、COD 1600 克/吨产品、氨氮 160 克/吨产品，技改后全厂产能 30000 吨/年，经计算，全厂废水排放量、化学需氧量和氨氮排放绩效值为：废水排放量 60 万 t/a、COD48t/a，氨氮 4.8t/a。

### (2) 技改扩建完成后全厂实际排放量

根据工程分析，本技改扩建项目完成后全厂外排废水污染物为：COD9.976t/a、氨氮 0.595t/a、总氮 1.984t/a、总磷 0.083t/a。

### (3) 总量控制

#### ① 项目排入外环境总量

本项目废水排放量为 97452m<sup>3</sup>/a，按照大册营达标浓度 COD50mg/L，氨氮 5mg/L，总氮 15mg/L，总磷 0.5mg/L，本项目排入外环境总量为 COD4.873t/a、氨氮 0.487t/a、总氮 1.462t/a、总磷 0.049t/a。

#### ② 项目总量控制指标

本技改扩建项目完成后，建议保留现有项目 COD 和氨氮总量控制指标，总氮和总磷以实际排放量核定总量指标。全厂污染物总量控制指标建议值为：COD18.65t/a、氨氮 0.93t/a、总氮 1.984t/a、总磷 0.083t/a、SO<sub>2</sub>0t/a、NO<sub>x</sub>0t/a、颗粒物 0t/a、挥发性有机物 0 t/a。

技改扩建前后总量控制指变化情况见表 3.7-1。

**3.7-1 技改扩建前后总量控制指标变化情况**

污染物类别	污染物名称	现有工程环评及批复量	改扩建后全厂总量控制指标	增减量
废水	COD	18.65	18.65	0
	氨氮	0.93	0.93	0
	总氮	5.094*	1.984	-3.106
	总磷	0.170*	0.083	-0.087
废气	SO <sub>2</sub>	0	0	0
	NO <sub>x</sub>	0	0	0
	颗粒物	0	0	0
	挥发性有机物	0	0	0

备注：\*现有工程永兴纸厂总氮、总磷排放量根据排放标准限值核算。



## 4 环境质量现状监测与评价

### 4.1 自然环境现状调查与评价

#### 4.1.1 地理位置

保定市满城区地处河北省中部，华北平原西部，太行山东麓，地理坐标东经 114°56'-115°32'，北纬 38°43'-39°67'。县境东连保定市和保定市徐水区，西和顺平县交界，南与保定市清苑区毗邻，北同易县接壤。县城位于县域中部，东南距保定市 20km，西南距石家庄市 120km，东北距北京市 140km。

保定市满城永兴纸业有限公司分一厂区和二厂区两个厂区，一厂区位于满城县大册村东南，满徐公路西侧，一厂区厂址中心地理坐标为东经东经 115°21'18.86"，北纬 39°00'16.35"，厂区东侧为满徐路（省道 333），北侧隔路为为辰宇纸厂，西侧为新春纸厂和港兴纸业，南侧为永春宾馆和港兴纸业。二厂区位于一厂区东北侧 120 米，一厂区厂址中心地理坐标为东经东经 115°21'27.95"，北纬 39°00'19.06"，厂区东侧为金星造纸厂，西侧为益源造纸厂，南侧隔路为雪松纸业，北侧为育红造纸厂。建设项目地理位置见附图 1。

#### 4.1.2 地形地貌

满城县总面积 650.19km<sup>2</sup>，地形较为复杂，西北部为太行山余脉的中低山和丘陵，其余均为第四系黄土覆盖平原区。地形总体来说西北高东南低，呈山区、丘陵、平原阶梯状分布。山区、丘陵面积占总面积的 55%，东部和南部为山前冲积平原，地面坡度在 1/800~1/600 之间。山区海拔在 300m 以上，最高海拔 1003.8m；丘陵海拔 70~300m，坡度 6~20 度，多呈弧山圆丘突地形，基岩裸露，山间谷地多为 520 米的黄土覆盖层。从丘陵向东为山前倾斜区、由漕河、界河冲洪积平原组成，海拔 30~70m，坡降 1~3‰。

改扩建项目位于满城县东部的山前冲洪积平原，地势低平开阔。

#### 4.1.3 气候特征

满城县属暖温带大陆性半干 VKGY 旱季风气候。四季分明，春季干燥多风，夏季炎热多雨，秋季风清气爽，冬季寒冷少雪。年平均气温 12.1℃，全年无霜期 208 天左右。多年平均降水量 560.5mm，主要集中在 6、7、8 三个月。地面气流主要受太行山山脉影响，常年主导风向 SSW，次主导风向 NNE，年平均风速 1.8m/s。

#### 4.1.4 地表水

满城县境内地表水系有漕河、界河、龙泉河、白草沟、侯河、一亩泉河等河流，均系大清河水系白洋淀以上支流。

(1) 漕河：发源于易县五回岭口子村北，经狼牙山脚下，由龙门入满城县境，流经县北部白龙、神星、大册营、要庄、贤台等乡镇，沿河分布 38 个村庄，至东庄店出境入徐水县。境内河长 28.8 公里。河床纵坡降 1~2.5%，境内汇流面积 231 平方公里，纳入的支流有北水峪、南水峪、白堡沟、马连川河、玉山村南沟等。20 年一遇设计流量为 1060m<sup>3</sup>/s。两岸河滩宽度大部分为 100~300m，局部大到 400~500m。流域面积 231km<sup>2</sup>，龙门以下为季节性河流。

漕河龙门河段以下自 90 年代以来一直处于断流状态，漕河上游龙门水库目前处于半干涸状态，夏季 7~9 月份雨量较大时略有存水，其他月份几乎无水，因此漕河已经多年没有天然径流，至大册营段后，汇入大册营污水厂达标出水，河段有一定水量，至大册营污水厂排污口下游 1.5 公里处汇入满城县城污水处理厂出水，二股出水最终留至满城与高新区交界处（京昆高速引线漕河大桥，直线距离白洋淀 47 公里）以下，处于断流状态，下游几乎无水，无法汇入白洋淀。

(2) 界河，上游分为二支：主支源于易县西南山区下白银洼、八庙台、李家台一带，向南西流经涞源县东南隅，随之南东流，过顺平县西北隅，在石家庄村西进入总库容 1178 万立方米的龙潭水库。出该库，蜿蜒 15 公里而下，挟上游 106 平方公里的汇流面积，在车场村西入满城县境，至刘家台汇另一支源于黄龙寺西沟、东沟和龙居炭场的来水成一水。向东经西高士庄、东高士庄、好善庄，过岭西，纳水浴西沟后，河道增宽：经坨南汇入杨庄沟，过土门，抵石井又纳入柏山峪沟（含协义村小流域和完县龙堂一部流域面积）。

(3) 龙泉河为界河的下游支流，界河自顺平县纳入蒲阳河、曲逆河后称龙泉河。龙泉河自南固店村流入，经三恩庄流出入清苑县，过境长 7.8km，安全行洪流量为 1157m<sup>3</sup>/s。

金线河经综合治理后，已归道龙泉河。

(4) 白草沟自方顺桥村西龙泉河流出，向东经陞阳驿，至南阎童村北流入清苑县，过境长 15km，安全行洪流量为 10m<sup>3</sup>/s。

(5) 侯河发源与县内西原村，自吴庄村北流出，入保定市郊后汇入白草沟，过境长 8km。因干旱无雨，多被横道、垄沟、基梗隔断，已成为排污河道。

(6) 一亩泉河源出保定市郊一亩泉而得名，东南流过保满公路月亮桥，经贾家庄出境，过境长 6km。

#### 4.1.5 水文地质

本区位于太行山东麓冲洪积扇区。水文地质分区为山前上部冲积扇潜水-承压水区，区内分为两个含水层组，第一含水层组埋深一般为 10—20m，含水层厚 5—10m，岩性为砂及砂砾石，以下有 30—40m 厚较稳定的隔水层；第二含水层组埋深一般 40—60m，为承压水层，含水层厚 15—40m，岩性为砂砾卵石，单井涌水量 30—180m<sup>3</sup>/h。

地下水补给主要为山前漕河和界河的侧向补给和大气降水补给，排泄方式主要为工农业开采和侧向径流及蒸发，地下水流向由西北向东南，地下水是本区工农业和居民用水的主要水源，目前所在区域开采地下水埋深在 70~200 米之间。

地下水运动方向，自西北向东南，与冲积扇延伸方向一致，而且与河流的走向相吻合。根据对境内各观测井 1978~2006 年地下水动态监测资料，全区地下水位持续下降。地下水水位埋深呈季节性、周期性变化，一般每年三月开始农田灌溉，地下水水位不断下降；到 6、7 月份，雨季来临，水位开始回升；到 9~11 月，少量开采，又使水位短暂下降，之后缓缓回升。

#### 4.1.6 矿产资源

满城县境内矿产资源比较贫乏，以钙镁为主要成分的石灰岩较多，还有少量铁矿。主要矿藏是金属铁矿、建筑用白云岩非金属矿。

金属铁矿：主要分布在大坎下村、岭西村、魏庄等一带，储量较低，工业区构造复杂，矿段不连续，多为贫铁矿，目前尚不具备开采条件，目前仅做过初步普查。

建筑用白云岩非金属矿：境内石灰岩资源丰富，储量大，均为露天开采，全县共设置 6 个采石企业集中规划开发区，李佐规划开发区、荆山规划开发区、石井规划开发区、东赵庄规划开发区、神星太平庄规划开发区、大册营规划开发区；其中荆山规划开发区、石井规划开发区、东赵庄规划开发区、神星太平庄规划开发区是专门为搬迁企业单独设置的工业区。

#### 4.1.7 动植物资源

满城县属暖温带针阔混交林区，现存的乔灌木植被有 33 科；草本植被有 19 科，

其中大部分可作饲草，还有部分野生药材。

满城县境内野生动物种类不多。鱼类主要分布在漕河、界河；小型哺乳兽类、鸟类及两栖、节肢、环节类东动物，境内有零星分布。

#### 4.1.8 土壤

全国第二次土壤普查满城区土壤有褐土、潮土、草甸土三个土类，有褐土性土、淋溶褐土，碳酸盐褐土、潮褐土、潮土、草甸土 6 个亚类，8 个土属，28 个土种。

褐土是第一大土类，面积为 893246 亩，占土壤面积 94.68%。土壤理化性状好，适宜种植多种作物，是粮棉生产基地。潮土是第二土类，面积为 47081.6 亩，占土壤面积的 4.99%，有轻壤质潮土和沙质潮土，适合种植小麦，棉花，花生等多种作物。草甸土是第三土类，面积小，有 3074.94 亩，占土壤面积的 0.33%，是山区主要产粮地。

根据国家土壤信息服务平台中土壤类型发生分类——中国 1 公里发生分类土壤图，该图是基于二普调查土壤图生成的栅格图。提取的保定市及满城区的土壤类型分布图见图 4.1-1。由图可知，项目所在地所属的土壤类型为潮褐土。

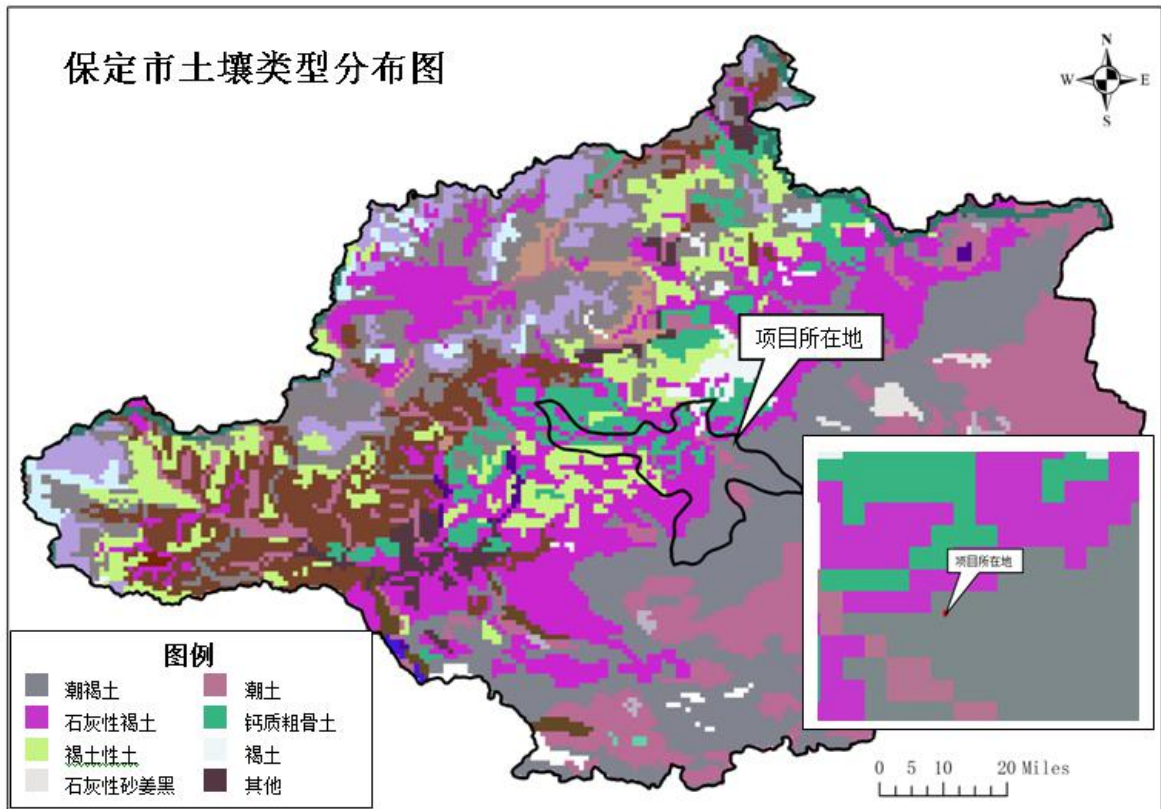


图 4.1-1 土壤类型分布图

#### 4.1.9 项目建设位置与保定市一亩泉水源保护区的关系

一亩泉为保定市地下水源，根据《保定市一亩泉水源保护区污染防治管理规定》（保市政办【2014】4号），一亩泉水源保护区划分为一级保护区、二级保护区和准保护区：

##### （1）一级保护区

范围：以保定市自来水公司所设城市供水汲水井为中心，半径30~50米范围内。

保护：禁止建设与取水设施无关的建筑物；禁止从事农牧业活动；禁止倾倒、堆放工业废渣及城市垃圾、粪便和其它有害废弃物；禁止输送污水的渠道、管道及输油管通过；禁止建设油库和墓地。

##### （2）二级保护区

范围：①一亩泉水源区垂直渗漏区。北起北庄村——道口村一线，南至石家庄村一线，东起温屯村——相庄村——北奇村——南奇村——夏庄村——郟庄村一线，西至北庄村——西马村——中佃庄——后屯——大贾村——宋家屯——大固店一线，面积38.4平方公里；

②一亩泉水源地主要补给区。石井——玉山店（顺平县界）界河河道，以及大水系工程北伍侯入渗场。

保护：禁止新建化工、电镀、皮革、造纸、制浆、冶炼、放射性、印染、染料、炼焦、炼油及其它有严重污染的企业；各类化工原料、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所必须有防雨防渗措施；禁止设置城镇垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放转运站；禁止使用未经净化的污水灌溉农田，农灌用水应符合中华人民共和国《农田灌溉水质标准》（GB5084—2005）。

##### （3）准保护区

范围：东部边界：以南奇乡贾庄、王庄、张庄、周庄、西黄村一线为界。

南部边界：以保定至顺平公路为界。

西部边界：以界河上游东土门、河南庄、石井、永安庄、尉公村至保顺公路为界。

北部边界：以大磨山、谒山至漕河为界。

保护：禁止设置城镇垃圾、粪便和易溶、有毒有害废弃物堆放场站，因特殊情况需设立转运站的，须经有关部门批准，并采取有效的防雨防渗措施；当补给源为地表

水体时，该地表水体水质必须符合《地表水环境质量标准》III类标准；农灌用水应符合中华人民共和国《农田灌溉水质标准》（GB5084—2005），并合理使用化肥。

本项目厂址位于漕河以北，不属于《保定市一亩泉水源保护区污染防治管理规定》中划定的一级保护区、二级保护区和准保护区。距离一亩泉准保护区 800m。

## 4.2 环境保护目标调查

### 4.2.1 评价范围环境功能区划

#### （1）大气环境

项目所在区域主要为居住、工业、商业混杂区，适用《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准及 2018 年修改单。本项目不排放大气污染物，不设大气环境评价范围。

#### （2）地表水

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，因此项目地表水评价范围为保定市大册营水处理有限责任公司集中处理排污口下游，漕河适用《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类标准。

#### （3）地下水

本项目地下水评价调查范围为以场址（二厂区）为中心，上游 1.5km，下游 2.5km，两侧各 1.5km，面积 12km<sup>2</sup>，该范围内地下水主要为居民生活饮用和农业灌溉用水，适用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

#### （4）声环境

徐新公路两侧处于声环境功能区 4a 类区，适用《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a 类标准；项目所在区域处于声环境功能区划定的 3 类区，适用《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类标准。大册村适用《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

#### （5）土壤

根据本项目土壤环境影响评价工作等级为可不开展土壤环境影响评价工作，因此本项目不设土壤评价范围。

### 4.2.2 环境敏感区

因本项目不排放废气，不设空气环境保护目标。

本项目主要地下水保护目标为附近村民生活用水及工农业用水，保护级别为《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准，主要地表水保护目标为漕河，保护级别为《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV类标准。

本项目不设土壤环境保护目标。

### 4.3 环境质量现状调查与评价

#### 4.3.1 环境空气质量现状

根据 2018 年保定市环境质量公报：2018年，主城区全年环境空气质量达到或好于《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准的天数为159天（其中一级21天），达标率为43.8%，与上年持平。6项基本评价指标浓度为：细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度为67微克/立方米，比上年削减20.2%。可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度为114微克/立方米，比上年削减15.6%。二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年均浓度为21微克/立方米，较上年降低了27.6%。二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年均浓度为47微克/立方米，比上年降低了6%。一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位数为2.4毫克/立方米，较上年降低了33.3%。臭氧（O<sub>3</sub>）日最大8小时滑动平均值的第90百分位数为210微克/立方米，比上年降低了3.7%。2018年市区降水pH范围在6.82~8.67之间，全年无酸雨样品出现。

根据满城区环境空气自动监测站数据，满城区区域环境空气质量现状分别见表

4.3-1。

表 4.3-1 2018 年满城空气质量现状评价表

污染物	评价指标	浓度(μg/m <sup>3</sup> )	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	达标情况
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	117	70	不达标
	24 小时平均第 95 百分位数值	141	150	不达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	67	35	达标
	24 小时平均第 95 百分位数值	168	75	不达标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	22	60	达标
	24 小时平均第 98 百分位数值	67	150	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	46	40	达标
	24 小时平均第 98 百分位数值	102	80	不达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	3200	4000	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	210	160	不达标

由表 4.3-1 判定，满城区 2018 年除 CO、SO<sub>2</sub> 年评价指标满足《环境空气质量标

准》（GB3095-2012）二级标准及修改单规定，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>x</sub>、O<sub>3</sub>年评价指标均超标。

综上，本项目所在区域为空气质量不达标区。

#### 4.3.2 地下水环境

本项目地下水现状监测部分数据由河北新勘环境检测有限公司完成，监测时间为2019年10月。部分引用保定市满城立新造纸厂监测数据，检测时间为2018年11月29日，部分引用保定市满城区成功纸厂项目监测数据，监测时间为2018年4月23日、2018年4月24日，监测数据为近三年内有效数据，监测点位均在本项目地下水评价范围内，数据有效，可以引用。

##### 4.3.2.1 地下水环境质量现状监测

###### （1）布设原则

地下水环境现状监测井点采用控制性布点与功能性布点相结合的布设原则。

① 监测井点应主要布设在建设项目场地、周围环境敏感点、地下水污染源、主要现状环境水文地质问题以及对于确定边界条件有控制意义的地点。

② 监测井点的层位应以潜水和有开发利用价值的含水层为主。潜水监测井不得穿透潜水隔水底板，承压水监测井中的目的层与其他含水层之间应止水良好。

③ 一般情况下，地下水水位监测点数应大于相应评价级别地下水水质监测点数的2倍以上。

④ 二级评价项目目的含水层的水质监测点应不少于5个点/层。

###### （2）监测点位及频次

依据厂址区水文地质条件及地下水评价要求，共布置及引用了14个地下水现状监测点（浅层监测点11个，其中水质监测点4个，水位监测点11个；深层监测点3个，其中水质监测点3个，水位监测点3个）。水质监测点的布置按照导则要求布置。监测点基本情况参见表4.3-2。监测点具体分布位置见附图4。



表 4.3-2 地下水现状监测点基本情况

调查编号	位置	井深 (m)	水深 (m)	监测功能	监测层位	水井功能	备注
DZ1	大册村	200	130	水位/水质	浅层地下水	农田灌溉	引用
DZ2	大册营村	230	150	水位/水质	浅层地下水	农田灌溉	引用
DZ3	方上村西	/	/	水位/水质	浅层地下水	农田灌溉	引用
DZ4	马厂村	250	170	水位/水质	浅层地下水	生活饮用	引用
DZ5	二厂区	120	50	水位/水质	浅层地下水	厂内自备	监测
DZ6	夜借村	150	60	水位/水质	深层地下水	生活饮用	监测
DZ7	沿村	110	60	水位/水质	深层地下水	生活饮用	监测
DW1	大册村南	120	55	水位	浅层地下水	农田灌溉	监测
DW2	二厂北侧	120	50	水位	浅层地下水	农田灌溉	监测
DW3	二厂南侧	120	50	水位	浅层地下水	农田灌溉	监测
DW4	马厂村南	110	55	水位	浅层地下水	农田灌溉	监测
DW5	夜借村北	80	60	水位	浅层地下水	农田灌溉	监测
DW6	沿村北	110	55	水位	浅层地下水	农田灌溉	监测
DW7	方上村东北	110	50	水位	浅层地下水	农田灌溉	监测

### 3) 监测因子

依据《地下水水质标准》(GB/T 14848-2017)中地下水水质监测要求,结合拟建工程特征,地下水环境质量现状监测因子如下:  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $SO_4^{2-}$ 、 $Cl^-$ 、pH、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、细菌总数。

#### (4) 采样、分析方法

样品的采集、保存、分析与质量控制均按《地下水环境监测技术规范》进行。各监测项目分析方法等详见表 4.3-3。

表 4.3-3 地下水监测项目、方法依据及仪器型号

序号	项目名称	方法名称及来源	使用仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
1	K <sup>+</sup>	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (22.1) 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 /AA-6880 (XK036)	0.05 mg/L
2	Na <sup>+</sup>	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (22.1) 火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 /AA-6880 (XK036)	0.01mg/L
3	Ca <sup>2+</sup>	《地下水水质检测方法 乙二胺四乙酸二钠 滴定法测定钙》DZ/T 0064.13-1993	——	4mg/L
4	Mg <sup>2+</sup>	《地下水水质检测方法乙二胺四乙酸二钠 滴定法测定镁》DZ/T 0064.14-1993	——	3mg/L
5	CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	《地下水水质检测方法 滴定法测定碳酸 根、重碳酸根和氢氧根》 DZ/T 0064.49-1993	——	5mg/L
6	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>		——	
7	Cl <sup>-</sup>	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标》 GB/T 5750.5-2006 (2.1) 硝酸银容量法	——	1.0mg/L
8	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标》 GB/T 5750.5-2006 (1.3) 铬酸钡分光光度法 (热法)	可见分光光度计/722G (XK006)	5mg/L
9	pH	《水和废水监测分析方法》(第四版增补 版) 3.1.6 (2) 便携式 pH 计法	便携式 pH 计/PHBJ-260 (XKC103)	——
10	总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和 物理指标》 GB/T 5750.4-2006 (7.1) 乙二胺四乙酸二钠滴定法	——	1.0mg/L
11	溶解性总 固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和 物理指标》GB/T 5750.4-2006 (8.1) 称 量法	万分之一天平 BSA124S (XK002) 电热鼓风干燥箱 101-2EBS (XK013)	4 mg/L
12	高锰酸盐 指数	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合 指标》 GB/T 5750.7-2006 (1.1) 酸性高锰酸钾滴定法	——	0.05mg/L
13	氨氮	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标》 GB/T 5750.5-2006 (9.1) 纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计/722G (XK006)	0.02mg/L
14	硝酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标》GB/T 5750.5-2006 (5.2) 紫外分光光度法	紫外可见分光光度计/T6 (XK005)	0.2mg/L
15	亚硝 酸盐	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属 指标》GB/T 5750.5-2006 (10.1) 重氮偶合分光光度法	可见分光光度计/722G (XK006)	0.001mg/L

续表 4.3-3 地下水监测项目、方法依据及仪器型号

序号	项目名称	方法名称及来源	使用仪器型号及编号	检出限/最低检出浓度
16	挥发性酚类	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》 GB/T 5750.4-2006 (9.1) 4-氨基安替吡啉三氯甲烷萃取分光光度法	紫外可见分光光度计/T6 (XK005)	0.002mg/L
17	氟化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 (3.1) 离子选择电极法	离子活度计/PXSJ-216F (XK011)	0.2mg/L
18	砷	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (6.1) 氢化物原子荧光法	原子荧光分光光度计 /AFS-8220 (XK025)	1.0μg/L
19	汞	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (8.1) 原子荧光法	原子荧光分光光度计 /AFS-8220 (XK025)	0.1μg/L
20	铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (11.1) 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 /AA-6880 (XK036)	2.5μg/L
21	镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (9.1) 无火焰原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 /AA-6880 (XK036)	0.5μg/L
22	氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》 GB/T 5750.5-2006 (4.1) 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	紫外可见分光光度计/T6 (XK005)	0.002mg/L
23	六价铬	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (10.1) 二苯碳酰二肼分光光度法	可见分光光度计/722G (XK006)	0.004mg/L
24	铁	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (2.1) 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 /AA-6880 (XK036)	0.3mg/L
25	锰	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》 GB/T 5750.6-2006 (3.1) 原子吸收分光光度法	原子吸收分光光度计 /AA-6880 (XK036)	0.1mg/L
26	细菌总数	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006 (1.1) 平皿计数法	生化培养箱/SPX-150 (XK014)	—
27	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》 GB/T 5750.12-2006 (2.1) 多管发酵法	生化培养箱/SPX-150 (XK014) 手提式高压蒸汽灭菌锅 /YXQ-LS-18SI (XK023)	—

## 4.3.2.2 地下水环境质量现状评价

## (1)评价因子

现状评价因子同监测项目。

## (2)评价标准

采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

### (3)评价方法

评价方法采用单因子污染指数法，其计算公式为：

$$P_{ij}=C_{ij}/C_{0j}$$

式中： $P_{ij}$ —i 监测点 j 因子的污染指数；

$C_{ij}$ —i 监测点 j 因子的实测浓度(mg/m<sup>3</sup>)；

$C_{0j}$ —j 因子的评价标准值(mg/m<sup>3</sup>)。

pH 的标准指数计算公式为：

$$P_{pHj}=(7.0-pH_j)/(7.0-pH_{\text{下}}), pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pHj}=(pH_j-7.0)/(pH_{\text{上}}-7.0), pH_j > 7.0$$

式中： $P_{pHj}$ —pH 在第 j 监测点的标准指数；

$pH_j$ —在 j 监测点的标准指数实测的 pH 值；

$pH_{\text{下}}$ —评价标准规定的 pH 值下限；

$pH_{\text{上}}$ —评价标准规定的 pH 值上限。

### (4)评价结果

根据评价方法及评价标准，对现状监测结果进行评价，并对评价结果进行分析，离子统计情况详见表 4.3-4，常规因子监测及评价结果见表 4.3-5。

表 4.3-4 地下水离子统计情况表

监测点	离子 (B)	p(B)/ (mgL <sup>-1</sup> )	c(1/zB <sup>z</sup> ) mmol L <sup>-1</sup>	X(1/z B <sup>z</sup> )/ %	离子 (B)	p(B)/ (mgL <sup>-1</sup> )	c(1/zB <sup>z</sup> ) mmolL <sup>-1</sup>	X(1/z B <sup>z</sup> )/ %		
大册村 (浅层、引 用)	阳 离 子	K <sup>+</sup>	0.71	0.018	0.35	阴 离 子	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	439	7.197	81.28
		Na <sup>+</sup>	18.42	0.801	15.66		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0.000	0.00
		Ca <sup>2+</sup>	123.28	3.082	60.28		Cl <sup>-</sup>	46.15	1.300	14.68
		Mg <sup>2+</sup>	29.10	1.212	23.70		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	34.4	0.358	4.04
		合计		5.113	100		合计		8.855	100
大册营村 (浅层、引 用)	阳 离 子	K <sup>+</sup>	0.71	0.018	0.34	阴 离 子	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	451	7.393	81.48
		Na <sup>+</sup>	18.64	0.810	15.56		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0.000	0.00
		Ca <sup>2+</sup>	126.22	3.156	60.63		Cl <sup>-</sup>	46.75	1.317	14.52
		Mg <sup>2+</sup>	29.3	1.221	23.46		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	34.90	0.363	4.00
		合计		5.205	100		合计		9.073	100
方上村西 (浅层、引 用)	阳 离 子	K <sup>+</sup>	1.64	0.042	3.55	阴 离 子	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	327.8	5.374	42.85
		Na <sup>+</sup>	149	6.478	54.82		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0.000	0.00
		Ca <sup>2+</sup>	184	4.600	38.93		Cl <sup>-</sup>	209	5.887	46.94
		Mg <sup>2+</sup>	16.7	0.696	5.89		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	123	1.281	10.21
		合计		11.816	100		合计		12.542	100
马厂村 (浅层、引 用)	阳 离 子	K <sup>+</sup>	0.70	0.018	0.34	阴 离 子	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	439	7.197	80.80
		Na <sup>+</sup>	18.30	0.796	15.20		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0.000	0.00
		Ca <sup>2+</sup>	127.99	3.200	61.13		Cl <sup>-</sup>	47.62	1.341	15.06
		Mg <sup>2+</sup>	29.3	1.221	23.32		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	35.39	0.369	4.14
		合计		5.235	100		合计		8.907	100
二厂区 (浅层)	阳 离 子	K <sup>+</sup>	1.16	0.030	0.52	阴 离 子	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	420	6.885	68.37
		Na <sup>+</sup>	29.0	1.261	21.65		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0.000	0.00
		Ca <sup>2+</sup>	103	2.575	44.21		Cl <sup>-</sup>	102	2.873	28.53
		Mg <sup>2+</sup>	47	1.958	33.62		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	30	0.312	3.10
		合计		5.824	100		合计		10.07	100
夜借村 (深层)	阳 离 子	K <sup>+</sup>	0.88	0.022	0.50	阴 离 子	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	339	5.557	70.03
		Na <sup>+</sup>	8.88	0.386	8.77		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0.000	0.00
		Ca <sup>2+</sup>	93	2.325	52.84		Cl <sup>-</sup>	78.5	2.211	27.86
		Mg <sup>2+</sup>	40	1.667	37.89		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	16	0.167	2.10
		合计		4.400	100		合计		7.935	100
沿村 (深层)	阳 离 子	K <sup>+</sup>	1.02	0.026	0.50	阴 离 子	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	411	6.738	92.75
		Na <sup>+</sup>	12.4	0.539	10.49		CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	0	0.000	0.00
		Ca <sup>2+</sup>	103	2.575	50.10		Cl <sup>-</sup>	98	0.225	3.10
		Mg <sup>2+</sup>	48	2.000	38.91		SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	29	0.302	4.15
		合计		5.140	100		合计		7.265	100

注: p(B)/(mgL<sup>-1</sup>) 为质量浓度, c(1/zB<sup>z</sup>)mmolL<sup>-1</sup>为物质的量浓度, X(1/zB<sup>z</sup>)% 为含量百分比。

表 4.3-5 常规因子监测及评价结果

监测地点		大册村 (浅层、引用)	大册营村 (浅层、引用)	方上村西 (浅层、引用)	马厂村 (浅层、引用)	二厂区 (浅层)	夜借村 (深层)	沿村 (深层)	
pH 值 (无量纲)	标准值	监测值	7.62	7.43	7.29	7.61	7.13	7.23	7.30
	6.5-8.5	标准指数	0.310	0.215	0.145	0.305	0.065	0.115	0.150
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)(mg/L)	标准值	监测值	428	438	234	442	441	389	439
	450	标准指数	0.951	0.976	0.520	0.982	0.980	0.864	0.976
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
溶解性总固体 (mg/L)	标准值	监测值	529	529	850	501	616	492	674
	1000	标准指数	0.529	0.529	0.850	0.501	0.616	0.492	0.674
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
耗氧量(高锰酸盐 指数)(mg/L)	标准值	监测值	0.31	0.36	2.34	0.34	0.58	0.72	0.68
	3.0	标准指数	0.103	0.120	0.780	0.113	0.193	0.240	0.227
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
氨氮(mg/L)	标准值	监测值	0.13	0.23	0.07	0.12	ND	ND	ND
	0.5	标准指数	0.260	0.460	0.140	0.240	-	-	-
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	标准值	监测值	9.1	8.7	7.73	8.9	5.0	5.3	8.9
	20	标准指数	0.455	0.435	0.386	0.445	0.250	0.265	0.445
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
亚硝酸盐(以 N 计) (mg/L)	标准值	监测值	0.003	0.003	ND	0.003	ND	ND	ND
	1.0	标准指数	0.003	0.003	—	0.003	-	-	-
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

续表 4.3-5 常规因子监测及评价结果

监测地点		大册村 (浅层、引用)	大册营村 (浅层、引用)	方上村西 (浅层、引用)	马厂村 (浅层、引用)	二厂区 (浅层)	夜借村 (深层)	沿村 (深层)	
氟化物 (F <sup>-</sup> ) (mg/L)	标准值	监测值	/	/	/	/	ND	ND	ND
	1.0	标准指数	/	/	/	/	-	-	-
		评价结果	/	/	/	/	达标	达标	达标
氯化物 (mg/L)	标准值	监测值	46.15	46.75	209	47.62	102	78.5	98.0
	250	标准指数	0.181	0.187	0.464	0.106	0.408	0.314	0.392
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
硫酸盐 (mg/L)	标准值	监测值	34.40	34.90	123	35.39	30	16	29
	250	标准指数	0.138	0.140	0.492	0.142	0.120	0.064	0.116
		评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
挥发性酚类 (mg/L)	标准值	监测值	/	/	/	/	ND	ND	ND
	0.002	标准指数	/	/	/	/	-	-	-
		评价结果	/	/	/	/	达标	达标	达标
氰化物 (mg/L)	标准值	监测值	/	/	/	/	ND	ND	ND
	0.05	标准指数	/	/	/	/	-	-	-
		评价结果	/	/	/	/	达标	达标	达标
砷 (mg/L)	标准值	监测值	/	/	/	/	ND	ND	ND
	0.01	标准指数	/	/	/	/	-	-	-
		评价结果	/	/	/	/	达标	达标	达标
汞 (mg/L)	标准值	监测值	/	/	/	/	ND	ND	ND
	0.001	标准指数	/	/	/	/	-	-	-
		评价结果	/	/	/	/	达标	达标	达标

续表 4.3-5 常规因子监测及评价结果

监测地点		大册村 (浅层、引用)	大册营村 (浅层、引用)	方上村西 (浅层、引用)	马厂村 (浅层、引用)	二厂区 (浅层)	夜借村 (深层)	沿村 (深层)	
铬(六价) (mg/L)	标准值	监测值	/	/	/	/	ND	ND	ND
	0.05	标准指数	/	/	/	/	-	-	-
		评价结果	/	/	/	/	达标	达标	达标
铅 (mg/L)	标准值	监测值	/	/	/	/	ND	ND	ND
	0.01	标准指数	/	/	/	/	-	-	-
		评价结果	/	/	/	/	达标	达标	达标
镉 (mg/L)	标准值	监测值	/	/	/	/	ND	ND	ND
	0.005	标准指数	/	/	/	/	-	-	-
		评价结果	/	/	/	/	达标	达标	达标
铁 (mg/L)	标准值	监测值	/	/	/	/	ND	ND	ND
	0.03	标准指数	/	/	/	/	-	-	-
		评价结果	/	/	/	/	达标	达标	达标
锰 (mg/L)	标准值	监测值	/	/	/	/	ND	ND	ND
	0.1	标准指数	/	/	/	/	-	-	-
		评价结果	/	/	/	/	达标	达标	达标
总大肠菌群 (MPW/100 mL)	标准值	监测值	/	/	/	/	ND	ND	ND
	3	标准指数	/	/	/	/	-	-	-
		评价结果	/	/	/	/	达标	达标	达标
细菌总数 (MPW/100 mL)	标准值	监测值	/	/	/	/	ND	ND	ND
	100	标准指数	/	/	/	/	-	-	-
		评价结果	/	/	/	/	达标	达标	达标



由表 4.3-10 评价结果可以看出，

①各地下水监测点监测项目均达标，污染指数均小于 1，地下水水质符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；地下水质量整体较好。

②由地下水 8 大离子监测及统计结果可以看出：除方上村外地下水化学类型为  $\text{HCO}_3+\text{Cl}-\text{Na}+\text{Ca}$  外，其他监测点位地下水水化学类型均为  $\text{HCO}_3-\text{Ca}\cdot\text{Mg}$  型。

#### 4.3.2.3 包气带污染现状调查

本项目地下水环境影响评价等级为二级，并且属于改扩建项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中相关要求，需对可能造成地下水污染的主要装置或设施附近开展包气带污染现状调查。因此根据项目所在地地下水西北至东南的走向，现状调查时，采取三个点位的土壤进行浸溶并对浸溶液进行监测，包括大册村内作为背景点位，二厂区西北侧及二厂厂内绿化带，因厂内污水处理站地面均已水泥硬化，未在污水站附近采样。采样日期为 2019 年 10 月 25 日。采样深度为 0~20cm，浸出方法采用《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ/T557-2009）。

监测项目包括：pH、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、耗氧量（高锰酸钾指数）、挥发性酚类、总硬度（以  $\text{CaCO}_3$  计）、氟化物、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐、色度。监测结果见表 4.3-6。

表 4.3-6 浸溶液及污水监测结果表（除 pH、色度外，单位均为 mg/L）

检测项目	采样点位及检测结果		
	二厂区西北侧	二厂厂内绿化带	大册村内
pH(无量纲)	8.64	7.91	8.03
氨氮	ND	ND	ND
硝酸盐（以 N 计）	0.6	0.4	0.8
亚硝酸盐（以 N 计）	0.003	0.008	0.007
耗氧量（高锰酸钾指数）	3.53	4.12	5.12
挥发性酚类	ND	ND	ND
总硬度（以 $\text{CaCO}_3$ 计）	20.3	29.7	24.8
氟化物	ND	ND	ND
溶解性总固体	28	29	41
氯化物	ND	ND	ND
硫酸盐（ $\text{SO}_4^{2-}$ ）	7	7	20
色度（度）	10	15	25

由上表可知，二厂区西北侧和二厂厂内绿化带土壤浸出溶液的各项监测值与大册村内对照点的浓度值基本一致，说明厂区土壤未受污染。

#### 4.3.3 声环境现状监测与评价

### 4.3.3.1 声环境现状监测

#### (1) 监测点布设

监测点分别布设于一厂区东厂界、北厂界、二厂区南厂界和大册村，共设 4 个监测点，编号依次为 Z1-Z4。因一厂区西厂界、南厂界、二厂区东厂界、北厂界和西厂界外为其他企业，未进行监测。噪声监测点位见附图 2。

#### (2) 监测时间及监测频次

监测时间为 2019 年 10 月 25 日，监测 1 天，各点昼、夜各监测一次。

(3) 监测工况：声环境现状监测期间，保定市满城永兴纸业有限公司生产负荷约 85%。

(4) 监测方法：按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)的有关要求进行。

(5) 监测因子：等效连续 A 声级。

(6) 监测结果：噪声监测统计结果见表 4.3-7。

表 4.3-7 声环境现状监测与评价结果

监测点位置	监测值 dB(A)		评价标准 dB(A)		评价结果		备注
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
Z <sub>1</sub> (一厂区东厂界)	67	51	70	55	达标	达标	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类、4a 类
Z <sub>2</sub> (一厂区北厂界)	59	52	65	55	达标	达标	
Z <sub>3</sub> (二厂区南厂界)	60	50	65	55	达标	达标	
Z <sub>4</sub> (大册村)	50	45	60	50	达标	达标	执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类

由表 4.3-6 可以看出，改扩建项目一厂区东厂界昼间、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 4a 类标准，其余厂界昼间、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 3 类声环境功能区环境噪声限值标准要求。大册村昼间、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096—2008) 2 类标准。因此项目所在区域声环境质量现状较好。

## 4.4 区域污染源调查

本次评价调查了满城区经济开发区漕河以北纸制品产业园内主要生产企业基本情况，见表 4.3-8。

表 4.3-8 区域主要污染源调查表

企业名称	行业类别	主要产品	主要污染物及排放量 (t/a) <sup>①</sup>				环保手续 /是否验收
			SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COD	氨氮	
保定市满城金光纸业有限公 司总厂	机制纸及 纸板制造	卫生纸 6.57 万吨/年	0	0	47.188	2.188	有/否
保定市满城金光纸业有限公 司分厂	机制纸及 纸板制造	卫生纸 3.53 万吨/年	0	0	7.359	0.553	有/否
保定市港兴纸业有限公司	机制纸及 纸板制造	卫生纸 7 万吨/年	139.9	102.9	90.14	1.34	有/是
保定市豪峰造纸厂	机制纸及 纸板制造	卫生纸 3.1 万吨/年	0	0	17.196	—	有/否
保定市满城明月造纸厂	机制纸及 纸板制造	卫生纸 2.8 万吨/年	0	0	23.046	1.584	有/否
满城县新宇纸业有限公司	机制纸及 纸板制造	卫生纸 7 万吨/年	0	0	59.604	1.861	有/否
河北兴荣纸业有限公司	机制纸及 纸板制造	卫生纸 4.3 万吨/年	0	0	21.935	0.913	有/否
保定市满城益康造纸厂	机制纸及 纸板制造	卫生纸 1.1 万吨/年	0	0	17.6	1.76	有/是
保定市汇丰卫生用品 有限公司	机制纸及 纸板制造	卫生纸 2 万吨/年	0	0	14.893	0.534	有/否
保定市富民纸业有限公司	机制纸及 纸板制造	卫生纸 2.08 万吨/年	32.76	15.29	10.5	1.05	有/是
保定市满城金利造纸厂	机制纸及 纸板制造	卫生纸 1.1 万吨/年	0	0	9.126	1.228	有/否
保定市满城立新造纸厂	机制纸及 纸板制造	卫生纸 3.1 万吨/年	0	0	29.005	0.914	有/否
保定市满城利达纸业 有限公司	机制纸及 纸板制造	卫生纸 2 万吨/年	0	0	22.565	0.576	有/否
保定市满城永利造纸厂	机制纸及 纸板制造	卫生纸 1.05 万吨/年	0	0	9.296	0.773	有/否
满城县宝洁造纸厂	机制纸及 纸板制造	卫生纸 1.2 万吨/年	0	0	22.62	0.516	有/否
河北姬发造纸有限公司	机制纸及 纸板制造	卫生纸 5 万吨/年	5.055	13.776	20.109	0.508	有/否
保定中信纸业有限公司	机制纸及 纸板制造	卫生纸 5 万吨/年	0	0	10.432	0.575	有/否
满城县鹏飞造纸厂	机制纸及 纸板制造	卫生纸 2.56 万吨/年	0	0	10.432	0.575	有/否
保定市辰宇纸业有限公司	机制纸及 纸板制造	卫生纸 3.15 万吨/年	0	0	10.761	0.290	有/否
保定市满城红升纸业有限 责任公司	机制纸及 纸板制造	卫生纸 2.25 万吨/年	0	0	25.758	0.585	有/否
保定市安信纸业有限公司	机制纸及 纸板制造	卫生纸 3 万吨/年	0	0	7.052	0.251	有/否
保定市雨森卫生用品有限公 司	机制纸及 纸板制造	卫生纸 16.5 万吨/年	17.968	25.668	93.271	1.151	有/否
河北雪松纸业有限公司	机制纸及 纸板制造	卫生纸 5 万吨/年	0	0	70.558	1.180	有/否
河北晨松卫生用品有限公司	机制纸及 纸板制造	卫生纸 4.9 万吨/年	0	0	14.921	0.391	有/否

备注：①数据来源于环评报告及审批意见。

## 5 环境影响预测与评价

### 5.1 施工期环境影响预测与评价

本改扩建项目施工期主要对生产车间内纸机进行更换、对污水处理站设备进行安装和改造，不涉及土方施工。改造只在生产车间内和污水处理站内进行。

#### 5.1.1 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<sub>Cr</sub>、SS、氨氮等，进入厂内现有生活污水处理设施处理。

#### 5.1.2 施工期声环境影响分析

##### (1) 施工期主要噪声源及源强

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、电锯等，这些设施使用过程中会发出噪声。

施工阶段作业噪声限值见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期主要施工设备及噪声值

施工阶段	噪声源	声级/dB(A)
安装阶段	电钻	100~115
	电锤	100~105
	无齿锯	105
	电锯	100~110
	电焊机	90~95
	空压机	75~85

##### (2) 施工期声环境影响分析

采用点声源衰减公式对主要施工设备的噪声影响进行预测计算，其结果列于表5-2中。昼间施工机械影响范围为80米，夜间影响范围为200米。项目施工期间严格控制施工期，夜间不施工，因此施工活动的对声环境影响较小。

表 5.1-2 距声源不同距离处的噪声值 单位: dB(A)

序号	设备名称	声功率级	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	150m	200m
1	电锯	111	89	83	77	71	68	65	63	60	57
2	吊车	103	81	75	69	63	60	57	55	52	49
3	工地钻机	96	74	68	62	56	53	50	48	45	42
4	平地机	106	84	78	72	66	63	60	58	55	52
5	空压机	109	87	81	75	69	66	64	61	58	55

### 5.1.3 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要是施工人员的生活垃圾、设备的废包装等。

施工期生活垃圾集中堆放，由环卫部门负责清运；设备的废包装集中存放，外售处理。施工期固体废物对环境的影响较小。

### 5.1.4 施工期生态环境影响分析

本项目在保定市满城永兴纸业有限公司在现有厂区内进行，不新增占地，不改变其原有生态环境。

## 5.2 营运期环境影响预测与评价

### 5.2.1 营运期大气环境影响评价

本项目生产及生活用热采用园区集中供热，食堂油烟经环保认证的油烟净化器处理后经专用排气筒排放，项目建设完成后对当地大气环境无影响。

### 5.2.2 营运期地表水环境影响评价

由工程分析可知，本项目造纸废水经厂区污水处理站预处理后，部分回用于生产，部分与经化粪池+隔油池预处理的生活污水一并经市政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。

保定市大册营水处理有限责任公司污水设计处理规模为 30000m<sup>3</sup>/d，处理工艺为“格栅+集水池+反应池+初沉池+改良式氧化沟+二沉池+消毒池+纤维球过滤器”。技改前保定市满城永兴纸业有限公司排入保定市大册营水处理有限责任公司废水量为 169560 m<sup>3</sup>/a，COD 排放量为 18.65t/a。技改项目建设完成后，全厂废水排放量为 97452m<sup>3</sup>/a，COD 排放量为 9.976t/a，废水排放量和污染物排放量均有所减少，因此，技改项目建设完成后，不会对保定市大册营水处理有限责任公司造成冲击。

本技改项目完成后，单位产品排水量为 3.21t/t 纸，排放水质为 COD102.37mg/L，SS100.59mg/L，氨氮 6.10mg/L，总氮 20.36mg/L，总磷 0.85mg/L，排水量满足《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》（满环字[2009]58 号），排放水质满足废水处理

协议（附件 14）中水质要求（ $\text{COD} \leq 300\text{mg/L}$ ， $\text{BOD} \leq 300\text{mg/L}$ ， $\text{SS} \leq 400\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 10\text{mg/L}$ ，总磷 $\leq 1\text{mg/L}$ ，色度 $\leq 50$  倍， $\text{pH} 6\sim 9$ ，总氮 $\leq 30\text{mg/L}$ ）。根据保定市满城永兴纸业有限公司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，本项目废水经厂内污水处理设施处理后，满足保定市大册营水处理有限责任公司进水水质要求即可接纳。

本项目废水由保定市大册营水处理有限责任公司集中处理，不直接排入地表水体，故不会对漕河造成明显影响。

### 5.2.3 营运期地下水环境影响评价

对项目评价范围内的地下水环境现状进行调查和评价，是对评价区进行地下水环境影响预测和评价的前提和基础。项目组在接受任务后进行了实地调查、资料收集、水文地质勘察、试验、采样和测试分析等工作，并在此基础上进行了地下水环境影响预测评价。

#### 5.2.3.1 区域地质条件

##### （一）、地质构造

项目位于中朝准地台（ $\text{I}_2$ ）、燕山台褶带（ $\text{III}_2^2$ ）、军都山岩浆岩带（ $\text{III}_2^5$ ）、狼牙山褶断束（ $\text{IV}_2^{19}$ ）上。区域基底构造以 NE 向断裂为主，并由西向东呈叠瓦状构造。新构造运动以升降运动为主，西部太行山表现为缓慢上升，侵蚀作用明显，东部表现为沉降运动，沉降速度较快，第四系厚度由西向东逐渐加大。区域性的断裂主要有区域内的主要断裂为保定～石家庄断裂、徐水断裂及徐水南断裂：

##### ① 保定～石家庄断裂（ $\text{F}_1$ ）

保定～石家庄断裂是太行山山前断裂带中段的主要组成部分，位于太行山与华北平原过渡带，是华北及我国东部地区一条重要的断裂带。总体走向 NE~NNE 向展布，倾向 SE，倾角  $20\sim 35^\circ$ ，全长 600km 以上。断裂带形成于晚侏罗世，控制了中生代盆地的发育，自晚第三纪以来，活动明显减弱，活动特点以蠕动为主。据地震勘探资料表明，在电厂场址以东约 5km 保定～石家庄断裂处仅错动了第三系，未错动第四系底界面，说明此断裂第四纪无明显活动。

##### ② 徐水断裂（ $\text{F}_2$ ）

徐水断裂与石家庄断裂呈左阶排列，南起满城附近，沿  $\text{NE}30^\circ$  向北延伸，止于涑水断裂，倾向 SE，倾角  $30\sim 40^\circ$ ，呈上陡下缓的铲状断裂。据石油物探资料表明，该

断裂控制了早第三系的沉积，但断裂对晚第三系、第四系没有控制作用，表明该断裂在晚第三系以来已停止活动。

### ③徐水南断裂（F<sub>3</sub>）

徐水南断裂走向近东西，西起徐水毛家营，经黑龙口至三台以东转为 NNE 走向，在西里村附近与容东断裂合并，为分割保定凹陷和徐水凹陷的边界断裂，断裂全长 39km，倾向 S，为正断层。据有关地震勘探资料说明该裂活动时间为早第三纪，晚第三纪以来活动不明显。区域地质构造图见图 5.2-1。

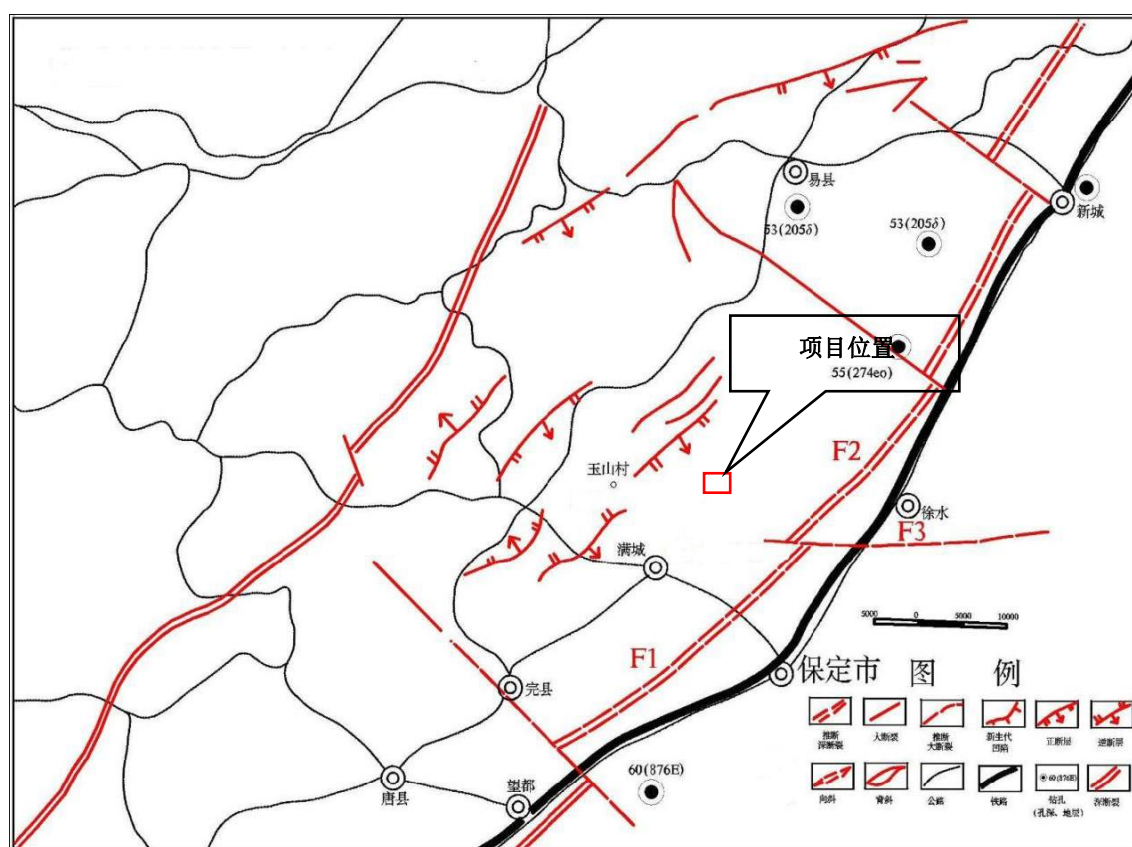


图 5.2-1 区域地质构造图

## (二)、地层岩性

调查评价区位于满城区东北部，地貌类型以冲洪积倾斜平原和低山丘陵区为主，出露地层山区为中~上元古界青白口系景儿峪（Qnj）、下马岭组（Qnx）、蔚县系雾迷山组（Jxw）、蔚县系铁岭组（Jxt），山前平原及山区沟谷地带为第四系地层。现由老至新分述如下：

### (1) 中~元古界

#### ①青白口系景儿峪组（Qnj）

为一套由石英砂岩、长石石英砂岩，夹砂质页岩、页岩，底部为燧石角砾岩组成。厚 0~112m。与下伏下马岭组呈角度不整合接触。与上伏寒武系接触关系不清。

#### ②青白口系下马岭组 (Qnx)

岩性为一套泥岩、页岩，并部分经区域浅变质形成的板岩，底部有赤铁矿、褐铁矿及燧石角砾岩。分布面积小，厚度也较薄。与下伏铁岭组呈不整合接触。

#### ③薊县系铁岭组 (Jxt)

岩性为含透镜状燧石白云岩，微含锰白云岩，底部为石英砂岩及粉砂质泥质板岩。与下伏雾迷山组白云岩呈平行不整合接触。厚度 0~170m。

#### ④薊县系雾迷山组 (Jxw)

雾迷山组白云岩广泛分布于低山丘陵区。出露面积占全区的 90% 以上。岩性为细晶质厚层白云岩、燧石透镜状白云岩、燧石条带白云岩、厚层疙瘩状燧石白云岩，局部夹泥质白云岩和角砾岩、板岩及石英砂岩夹层。本组总厚度 1430~1830m。

### (2) 古生界

该区出露的古生界地层主要有寒武系中统 (€2) 徐庄阶、毛庄组，下统 (€1) 的馒头组、府君山组。岩性：底部为泥质灰岩，中上部为泥页岩。出露面积小，厚度较薄。与下伏薊县系呈角度不整合接触。

### (3) 新生界第四系

第四系主要分布在满城县东部山前倾斜平原，漕河一、二级阶地及漫滩，山区沟谷地带。第四系厚度在平原地区约 200~300m。以冲积、冲洪积的粉土、粉质粘土及粉细砂、中粗砂及砂砾石为主；在山区沟谷地带，玉山灰场一带以残坡积、坡洪积之碎石、黄土状土、粉土质粘土为主，厚度在 5~40m 左右。现将第四系岩性特征分述如下：

全新统 (Q<sub>4</sub>)：地层岩性为亚粘土夹细砂、粉砂，本统厚度约 3m，底界埋深约 3m。

上更新统 (Q<sub>3</sub>)：地层岩性底部为泥砾夹粘土、亚粘土，上部为粉土、粉质粘土。本统厚度约 20m，底界埋深约 23m。

中更新统 (Q<sub>2</sub>)：地层岩性为细、粉砂亚砂土夹亚粘土。本统厚度约 57m，底界埋深约 80m。

下更新统 (Q<sub>1</sub>)：地层岩性为泥砾夹粘土、亚粘土。本统厚度约 20m，底界埋深约 100m。



### 5.2.3.2 区域水文地质

#### (一)、水文地质分区及含水层组划分

根据地貌成因类型及水文地质条件的差异，将调查评价区划分为二个水文地质区、3个亚区（见区域水文地质图 5.2-5、水文地质剖面图 5.2-6）。

#### (1) 低山丘陵岩溶裂隙孔隙水区 (I)

该水文地质单元位于调查评价区的西北部，按地下水成因分两个亚区：岩溶裂隙水富水不均亚区 (I<sub>1</sub>)、山间河谷孔隙水富—弱富水亚区 (I<sub>2</sub>)。

##### 1) 岩溶裂隙水富水不均亚区 (I<sub>1</sub>)

该水文地质单元位于调查评价区的低山丘陵山区，含水岩层主要由蓟县系厚层、巨厚层含燧石白云岩、白云质灰岩组成，NE 向压性及 NW 向张性断裂构造均较发育，岩层富水性不均匀，在断层及大断裂带内一般均赋存丰富的地下水，单位涌水量可达 100~200m<sup>3</sup>/h·m。

##### 2) 山间河谷孔隙水富—弱富水亚区 (I<sub>2</sub>)

该水文地质单元分布于界河出山口河谷地带及吴庄—满城以西界河古河道带内。

##### ① 界河出山口河谷地带

含水层岩性为第四系全新统、上更新统冲洪积砂砾卵石层，底部有部分胶结，总厚度 40~70 米，主河谷地带强富水，单位涌水量大于 100mm<sup>3</sup>/h·m，渗透系数大约 800~1000m/d，地下水水位随季节波动大，水位埋深在 0~30 米范围变化。山区洪水及潜流主要通过此段向计算区补给。

##### ② 界河古河道地带

分布于吴庄至满城城西，含水层主要由上更新统砂砾卵石层组成，厚度 3~10 米，含水层上部地下水部分被疏干，单位涌水量 10~20 m<sup>3</sup>/h·m。

#### (2) 冲洪积扇孔隙水区 (II)

该水文地质单元呈扇状分布于山前地带，整个调查评价区大部分均位于该水文地质单元内，同时根据沉积物来源又可分三个亚区：漕河冲洪积扇中等富水亚区 (II<sub>1</sub>)、界河扇强富水亚区 (II<sub>2</sub>)、蒲阳河扇中等富水亚区 (II<sub>3</sub>)。

##### 1) 漕河冲洪积扇中等富水亚区 (II<sub>1</sub>)

该冲洪积扇第 I 含水岩组地下水已疏干，第 III 含水岩组中下部及第 IV 含水岩组基本无可供开采的含水层。主要含水层分布在第 II 含水岩组及第 III 含水岩组顶部，II、III 含水岩组间无好的隔水层，可视为一个含水岩组，隔水底板埋深 80~150 米，有 3~5 个含水层。扇的顶部单层厚 10~30 米，中下部 1~5 米，含水层岩性以夹土

的砂砾、卵石层为主，富水性较差，单位涌水量  $16\sim 50\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。电厂项目选址区及位于该水文地质单元内。

## 2) 界河扇强富水亚区 (II<sub>2</sub>)

①第 I 含水岩组，有 0~1 个含水层，厚 1~5 米，呈透镜状分布，底板埋深小于 26 米，含水层岩性为中砂、细砂，由于连年地下水超采，该含水岩组地下水已被疏干。

②第 II 含水岩组，底板埋深 60~120 米，冲洪积扇的顶部为 60~80 米，中下部为 80~120 米。有 4~5 个含水层，单层厚度一般 5~10 米，扇顶部最厚可达 15~20 米，含水层总厚度 35~45 米。含水层岩性，由扇顶部向前缘变细，由砂砾卵石逐渐过渡到含砾粗砂。扇顶部在第 II 含水岩组底部砂砾卵石层局部有胶结。此含水岩组是地下水主要开采层，洪积扇主体部份为强富水，单位涌水量  $>100\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，含水层渗透系数大于 100 m/d；洪积扇的前缘、西部近扇间地带及北马—南马和南陵山等地，基底局部隆起地带含水层富水性较差，单位涌水量  $20\sim 50\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，渗透系数小于 50 m/d。

③第 III 含水岩组，冲洪积扇顶部含水层基本缺失，在中、下部有 4~7 个承压含水层，单层厚度 2~10 米，总厚度 20~30 米，底板埋深 150~200 米，含水层岩性以压实的含砾粗砂为主，单位涌水量为  $5\sim 15\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 5~10 m/d，隔水顶板厚 5~15 m。

④第 IV 含水岩组：冲洪积扇的中下部有 7~10 个承压含水层，总厚度 35~40 米，底板埋深 340~380 米，含水层岩性为固结的粗砂、中砂、细砂、富水性差，单位涌水量  $<1.5\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，隔水顶板厚 10~20 米。

## 3) 蒲阳河冲洪积扇中等富水区 (II<sub>3</sub>)

蒲阳河冲洪积扇相当于本扇西部边缘又近山麓地带，含水层特征似山前扇间地带特征，本区 I、III、IV 含水岩组含水层基本缺失，主要为第 II 含水岩组，含水层岩性以含碎石、卵石的砂砾石层为主，底板埋深 40~60 米，含水层厚 10~20 米，富水性较差，单位涌水量  $10\sim 30\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，近山麓地带小于  $10\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ 。



图 5.2-2 区域水文地质图

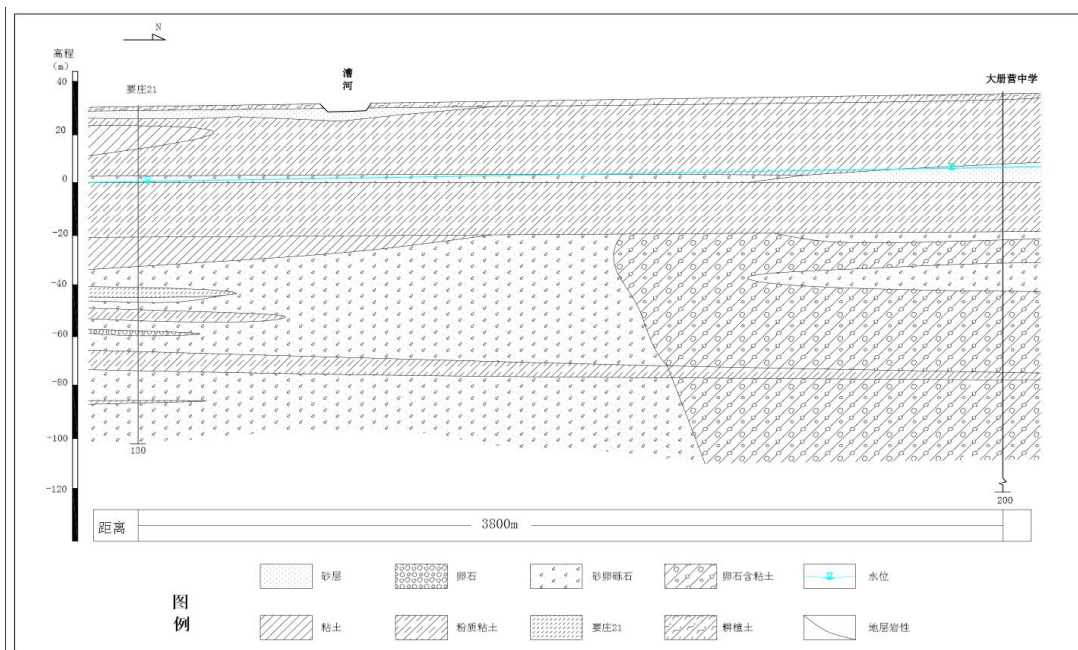


图 5.2-3 区域水文地质剖面图

## (二)、地下水补、径、排特征

(1) 调查评价区内第 I+II 含水组属潜水类型，主要接受入渗补给，其次是侧向径流补给和越流补给；而第 III 含水组除冲洪积扇中上部属潜水类型外，其余地区均为承压水类型，地下水主要接受侧向径流及相邻含水组的越流补给。入渗补给主要包括降水入渗、灌溉回归、河水入渗、渠系及渠灌入渗等。根据山前地带的水文地质测绘资料，拒马河—完县段，元古界白云岩及寒武系灰岩与平原区第四系堆积物直接接触，基岩岩溶裂隙均较发育且连通性较强，富水及导水性较好，此段具备基岩裂隙岩溶水补给平原第四系孔隙水的地质、水文地质条件；山前地带第四系堆积物，由于所处地貌部位及成因类型的不同，接受山区地下水补给条件亦有显著差异。一般在河流出口处的冲洪积扇顶部，第四系卵砾石、砂砾石或砂层与基岩直接接触，接受补给条件良好。总之，本区山区地下水对平原区的补给，主要是在近代河流出口处，通过河床下的第四系砂砾石、基岩裂隙岩溶带或风化裂隙带，以潜流的形式进行补给，但该量一般不会太大。

本区第四系各含水（层）组之间，往往有厚度不等的弱透水层或相对隔水层相间出现。由于自然及人为因素的影响，往往具有一定的水头差，因此将不同程度地

产生垂直渗流，即层（组）间越流补给与排泄。由于第Ⅲ、Ⅳ含水组之间分布着厚度大、连续性强、固结—半固结状粘土、亚粘土，其越流补给强度一般较微弱，可将之忽略不计。这里则指是第Ⅰ+Ⅱ与第Ⅲ含水组之间的越流条件，厂区内由于无第Ⅲ含水组，因此不存在越流补给的现象。

（2）第Ⅰ+Ⅱ含水组与第Ⅲ含水组地下水径流方向及径流特征基本一致，地下水径流方向均与地形倾向和地表水径流方向大致相同，由北西向南东汇流，冲洪积扇区地下水径流条件良好，水力坡度 0.85~1.18‰。

（3）随着对第Ⅰ+Ⅱ含水组地下水的超量开采，水位呈区域性下降，使其排泄形式趋于简单。人工开采为主要排泄方式，其次是下游的径流排泄和向第Ⅲ含水组的越流排泄，第Ⅲ含水组地下水排泄方式也以人工开采为主，径流和越流排泄次之。

### （三）、地下水水位动态特征

该地区地下水水位动态受人为生活生产活动影响，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；

②4~8 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 6 月 30 日左右出现年内最低水位；

③9~12 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。

在本项目实施过程中收集调查评价区附近内 1 眼地下水监测井的（井深 70m）的监测资料，时间段为 2011 年至 2013 年，项目所在区域水位动态变化曲线见图 5.2-4。

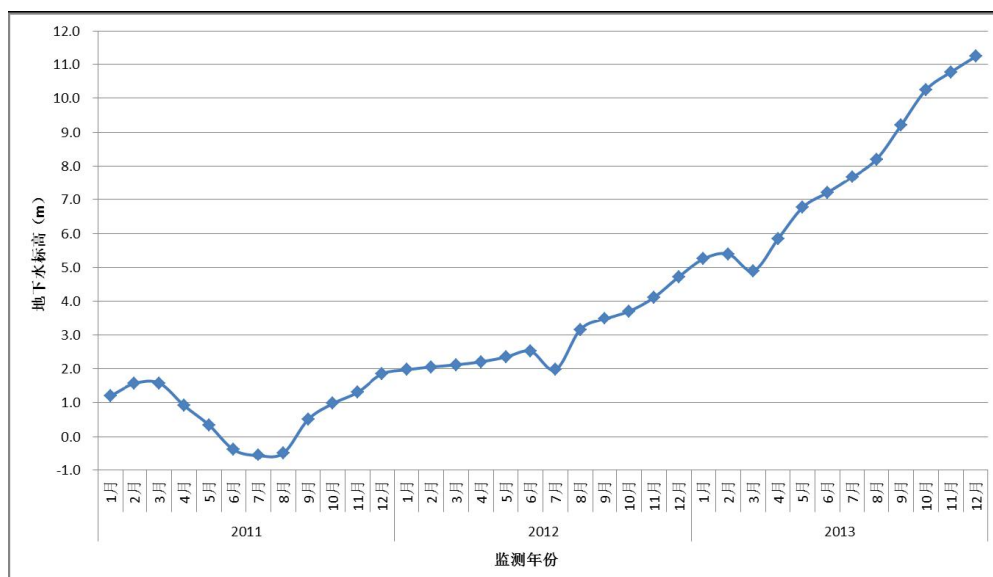


图 5.2-4 项目所在区域水位动态变化曲线

#### (四)、区域地下水化学类型

本区地下水主要为入渗—溶滤型，地下水化学组分从水平及垂向上均具有一定的分带性，地下水化学类型从西往东具有明显的水平分带性。在西部山前冲洪积扇地带，含水层颗粒粗大，地下水补给充沛、循环交替强烈，致使水化学类型较为单一，主要为重碳酸盐型，具有典型的冲洪积扇特征。而至本区东部，随着地下水径流条件的渐次，加之受气候及水文地球化学作用的长期影响，水化学类型逐渐复杂。具体表现为：从西往东由重碳酸盐—钙（或钙·镁）型依次向重碳酸盐—钙·镁·钠型、重碳酸盐—钠型、氯化物·重碳酸盐—钠型过渡，钠离子所占比重逐渐增高。

地下水化学的垂向分带性，表现为随深度的增加，钠离子含量逐渐增高，而钙离子含量则逐渐降低，PH 值亦相应增大，碱性增强。项目所在地地下水化学类型为重碳酸盐—钙·镁型水，为典型的冲洪积扇地下水特征。区域地下水水化学类型分布图见图 5.2-5。

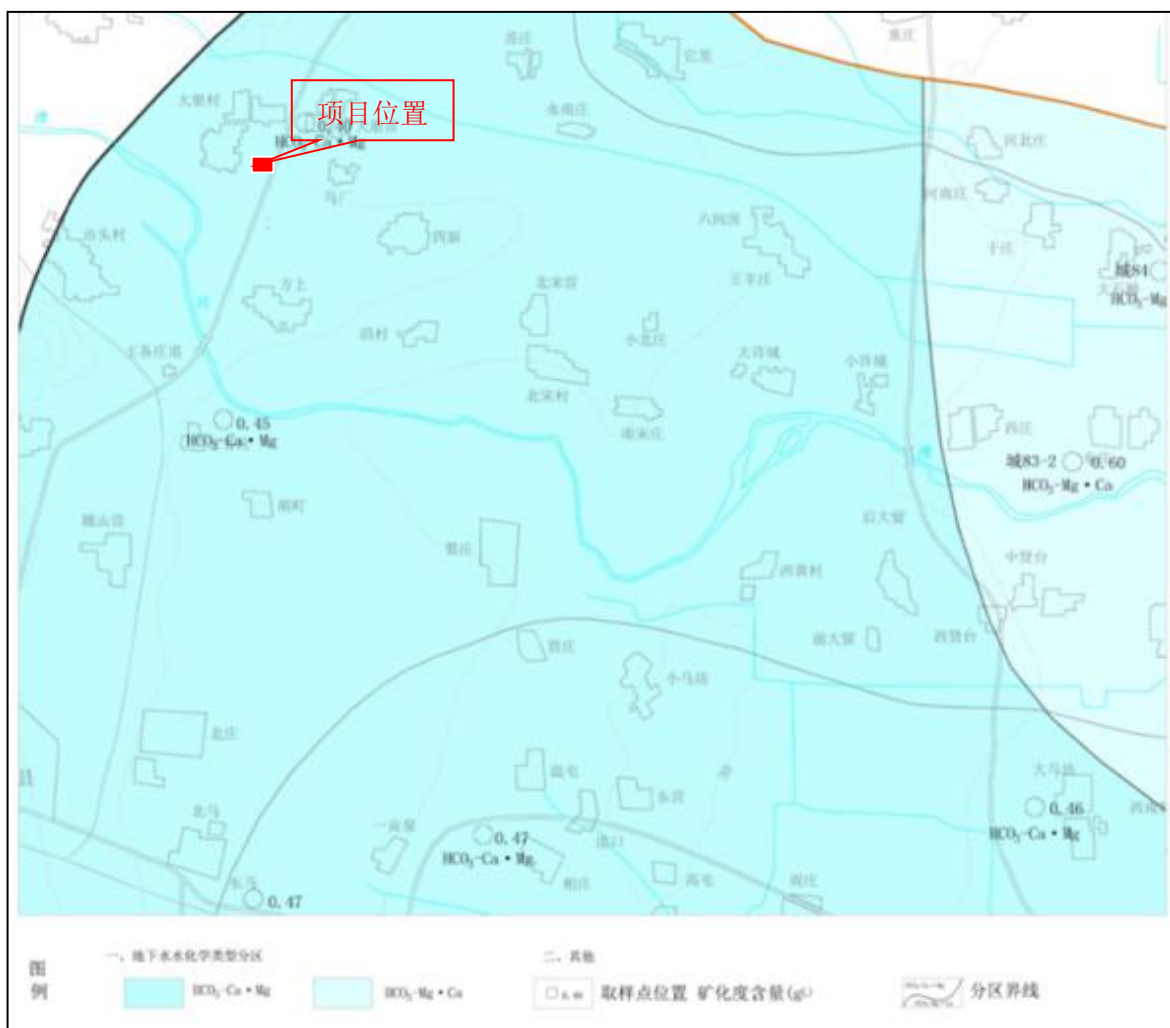


图 5.2-5 区域地下水水化学类型分布图

### 5.2.3.3 评价区水文地质条件

在本次工作中通过资料收集整理和野外水文地质试验，查明了调查评价区的包气带岩性、结构、渗透系数及其防护能力；含水层的岩性、结构、渗透系数及地下水流速流向等相关参数，继而进一步揭示水动力条件，为下一步评价提供科学依据。

#### (一)、评价区水文地质条件

项目选址场地地下水类型为第四系松散岩类孔隙水。依据技改工程厂址场地地下水埋藏特征，松散岩类孔隙浅层地下水是本次评价的主要评价层位，其地下水赋存特征叙述如下：

由水文地质面图可知，改扩建项目选址场地地下赋存第四系松散岩类孔隙水，位于冲洪积扇孔隙水区的漕河扇中等富水性亚区，该地区第四系孔隙水含水层单位涌

水为  $10-20\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$  (见图 5.2-6)。

项目区靠近漕河冲积扇的顶端,其第四系含水层位为多层结构,主要含水层岩性为卵石、卵石含砂、卵石含粘性土等,含水层厚度多在在  $5\text{m}-13\text{m}$  之间。

场址区内第 I 含水岩组底界埋深  $10\text{m}$ ,有  $0\sim 1$  个含水层,含水层总厚度  $1\sim 5\text{m}$ 。此含水层岩性为中砂、细砂,经多年的开采,该含水层地下水已经被疏干。

场地内第四系厚度在  $100\text{m}$  左右,主要赋存为区域的第 II 含水组既上更新统地层,全新统地层厚度在  $15\text{m}$  左右,岩性以粘性土为主,分布连续稳定,局部夹有细砂薄层,厚度在  $1-3\text{m}$  之间,第 II 含水层岩组:底界埋深  $130\text{m}$  左右,有  $4\sim 5$  个含水层,单层厚度一般  $5\sim 13\text{m}$ ,局部厚度达到  $20\text{m}$ ,含水层总厚度  $50\text{m}$  左右。含水层岩性主要为砂砾石、卵石、卵砾石含砂、卵石含粘性土为主,隔水层以粉质粘土为主,第 II 含水岩组底部砂砾石卵石层局部有胶结。此含水岩组是水源地主要开采层,含水岩组为潜水。

第 II 含水岩组的隔水底板埋深  $80\text{m}$  左右,厚度在  $20\text{m}$  左右,为分布连续稳定的粉质粘土层,为单层结构,岩性单一,从而使得与下部基岩裂隙水水力联系不密切。评价区域水文地质图见图 5.2-6。



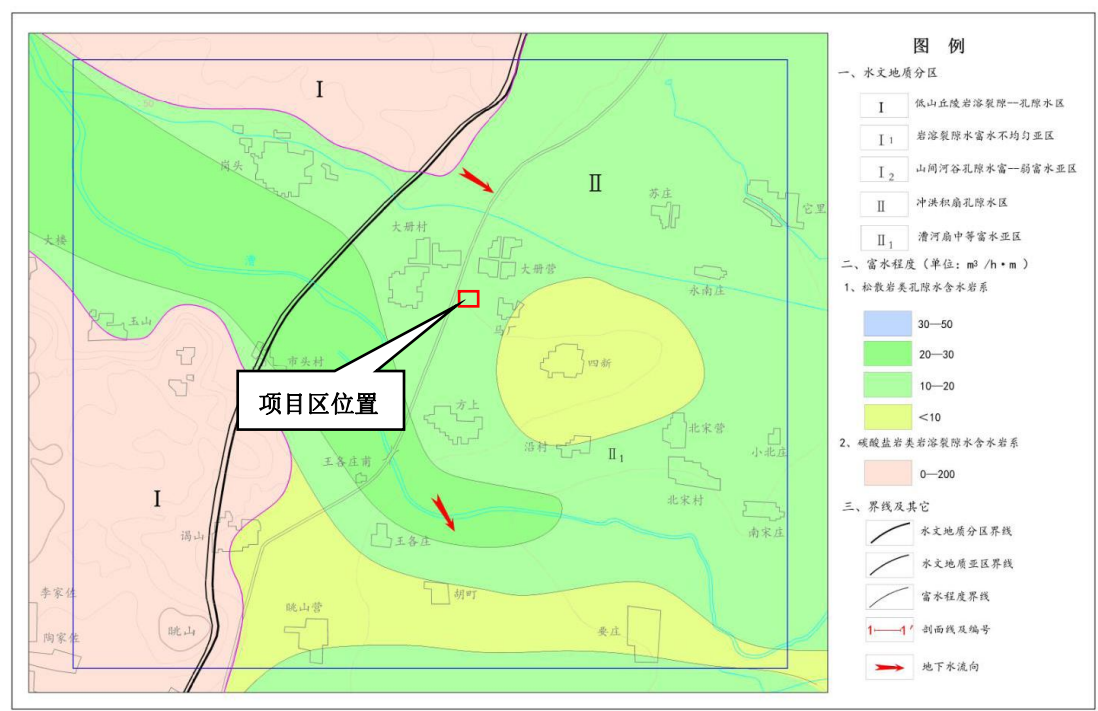


图 5.2-6 评价区水文地质图

## (二)、地下水补径排条件

场地内浅层地下水补给主要以大气降水入渗补给（包括降水入渗、灌溉回归、河水入渗、渠系及渠灌入渗等）为其主，其次为侧向径流补给，地下水径流方向由西北向东南流动，与地形相一致，厂区内平均水力坡度为 1.66‰（枯水期）。浅层地下水的排泄主要以人工开采（农灌用水）、向下游侧向流出为主。

## (三)、包气带岩性特征

包气带是地表污染物进入含水层的垂向过渡带，也是防御地下水遭受污染的良好保护层。污染物进入包气带后，经物理作用（渗滤、对流、弥散、蒸发）、化学作用（吸附—解析、酸碱反应、离子交换、氧化还原、沉淀—溶解）、滞后等作用，可有效地阻滞污染物进入含水层，而包气带中的粘性土又起着重要作用。为此对调查评价区周边包气带的结构进行了资料收集及调查访问。

### (1) 包气带岩性分布

根据保定平原地区包气带岩性分布图 6.3-7 可知，调查评价区的大部分位于漕河冲洪积扇扇中地内，项目选址也位于该处，由图可知该地包气带岩性以粉质粘土、粘土等为主。

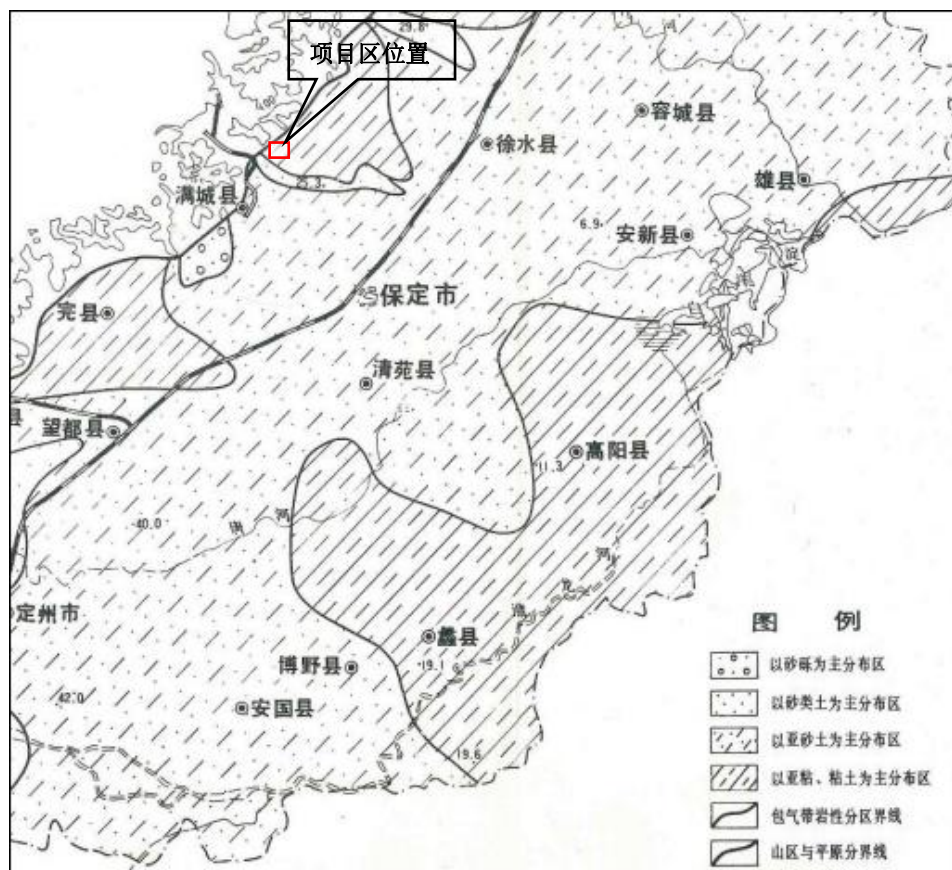


图 5.2-7 调查评价区包气带厚度及结构图

### (2) 调查评价区内包气带厚度及粘性土分布

根据收集到的工勘资料显示，场地及附近地层在勘探深度 12.0m 范围内主要为第四系冲洪积成因的粉土、粉质粘土。

①耕土：0.50~0.50m，黄褐色，稍密，稍湿，由粘性土组成，含植物根系。

②粉土：4.00~4.50m，褐黄色，稍密-密实，稍湿，具氧化铁染色，承载力特征值  $f_{ak}=110\text{kPa}$ 。

③粉土：5.00~9.50m，褐黄色，稍湿，中密-密实，具氧化铁染色，砂性强，承载力特征值  $f_{ak}=110\text{kPa}$ 。

④粉质粘土：2.50~12.00m，黄褐色，坚硬，具氧化铁染色。根据该岩土工程勘察报告可知，场址内上部土层地基承载力最小为 110KPa，最大为 130KPa，未发现特殊性岩土，无不良地质作用，工程地质条件良好。

### 5.2.3.4 环境水文地质勘察与试验

为查明评价区包气带和含水层透性，共收集抽水试验数据 2 组，渗水试验数据 1 组，由试验数据可求取包气带垂向渗透系数和含水组的水文地质参数。

#### (1) 渗水试验

采用双环法，外环直径 50cm，内环直径 25cm，内环面积 0.049m<sup>2</sup>，试验时试坑深度均为 0.50m，试验时保持坑内水深 0.10m，试验后开挖测量入渗深度，根据岩性和经验确定土层毛细上升高度，并按下式计算土层渗透系数。

$$K = \frac{QL}{F(Hk + Z + L)}$$

式中：K—土层渗透系数（m/d）；

Q—稳定渗流量（m<sup>3</sup>/d）；

L—入渗深度（m）；

F—内环面积（m<sup>2</sup>）；

Hk—土层毛细上升高度（m）；

Z—坑内水位深度（m）。

渗水试验点现场照片见图 5—9。



图 5.2-8 地下水渗透实验图

#### ②技术要求

- A 保证试验期间内环和外环的水层在同一高度；
- B 试验过程中为保证不露出地面应使内外环的水层始终大于 5cm，内环每加一次水计录一次时间，每次加水的量一致；
- C 渗水速率稳定延线 1-2 小时；
- D 应以水层在 5cm 的时刻为试验结束的时刻。

③渗水试验成果

表 5.2-1 评价区包气带渗水试验数据统计表

试坑渗水实验成果汇总表												
试验点号	试验地点	试坑深度 (m)	坑底岩性	延续时间 (h)	稳定时间 (h)	坑内水深 (m)	稳定渗流量 Q		土层毛细上升高度 Hk (m)	入渗深度 L (m)	渗透系数 K	
							m <sup>3</sup> /d	L/s			m/d	cm/s
SK1	岗头村	0.5	表填土	5	4	0.1	0.018	2.08×10 <sup>-4</sup>	1	0.4	0.1	1.13×10 <sup>-4</sup>
SK2	岗头村东南侧田地	0.5	表填土	7	5	0.1	0.066	7.64×10 <sup>-4</sup>	1	0.6	0.48	5.50×10 <sup>-4</sup>

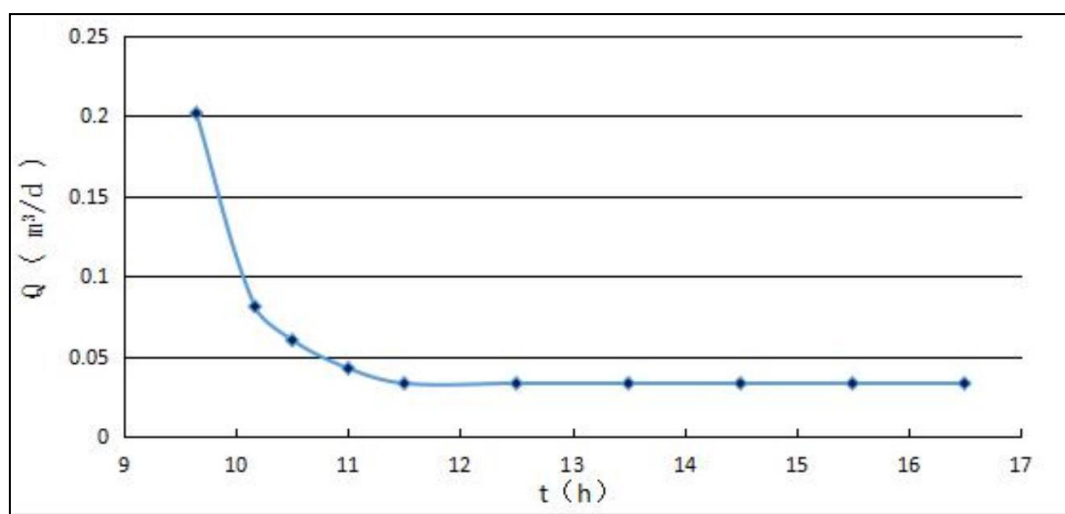


图 5.2-9 SK1 渗水试验 Q-t 历时曲线图

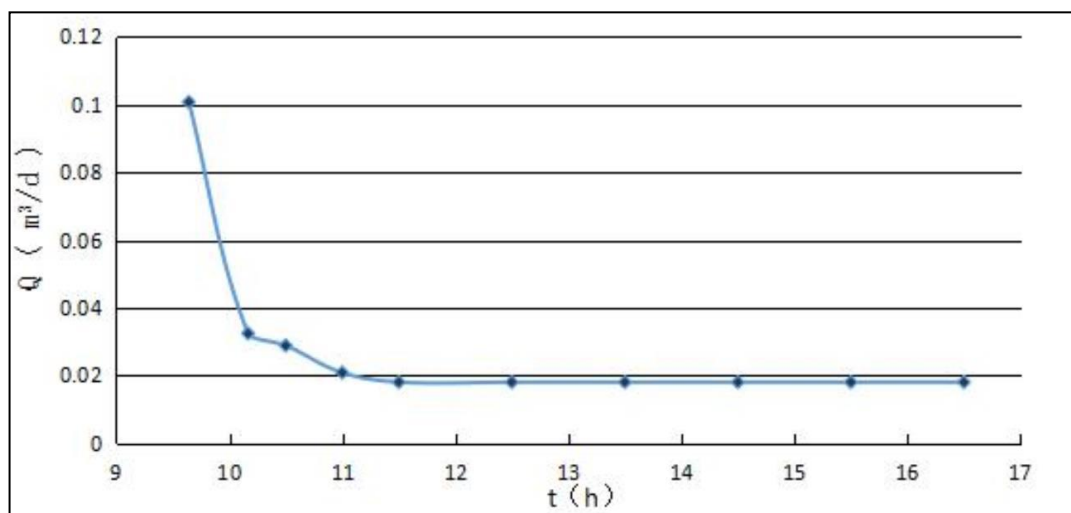


图 5.2-10 SK2 渗水试验 Q-t 历时曲线图

综上所述，项目场地包气带渗透系数为  $1.13 \times 10^{-4} \text{cm/s} \sim 5.50 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，包气带主要为第四系全新统粉质粘土，厚度为 2.4~12m，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中包气带防污性能分级，确定场地包气带防污性能为弱。

## (2) 抽水试验

根据收集资料情况，抽水试验选址在岗头村，进行简易抽水试验，以获取水文地质参数，在现场整理编制下列曲线图表，及时了解试验进行情况，检查有无反常现象。

$$\text{计算公式: } K = \frac{Q}{2\pi SM} \ln \frac{R}{r}$$

式中：K—含水层渗透系数（m/d）；

R—抽水孔影响半径（m）；

Q—最大涌水量（m³/d）；

S—最大降深（m）；

H—含水层厚度（m）；

h—抽水时含水层厚度（m）；

r—抽水孔半径（m）

抽水试验成果及分析：

### 1、抽水试验简况

ZK1 孔位于抽水试验自 2018 年 4 月 6 日上午 8 点 20 分开始, 至 4 月 6 日下午 18 点 20 分结束, 期间进行了一个降程的抽水试验, 稳定后, 降程、流量为:  $S=17.1\text{m}$ ,  $Q=28.08\text{m}^3/\text{d}$ 。水文地质参数计算结果见表 5-2。抽水试验  $Q$ 、 $S$ - $t$  过程曲线图见图 5—7。

## 2、渗透系数计算

计算结果 ZK1 孔, 降深 17.1m 时,  $K=0.69\text{m/d}$

## 3、地下水水质类型

地下水物理性质为无色、无味、无嗅、透明, 由于含水层岩性、径流条件差异, 因此不同地段、不同含水岩组水化学成份会有一些的变化。

表 5.2-2 ZK1 钻孔水文地质参数表

孔号	静止水位埋深 (m)	井半径 (m)	含水层岩性	含水层厚度 (m)	水位降深 (m)	流量 ( $\text{m}^3/\text{d}$ )	单位涌水量 ( $\text{L/S}\cdot\text{m}$ )	渗透系数 ( $\text{m/d}$ )	影响半径 (m)
ZK1	0.2	0.055	粉岩	3	17.1	28.08	0.108	0.69	142

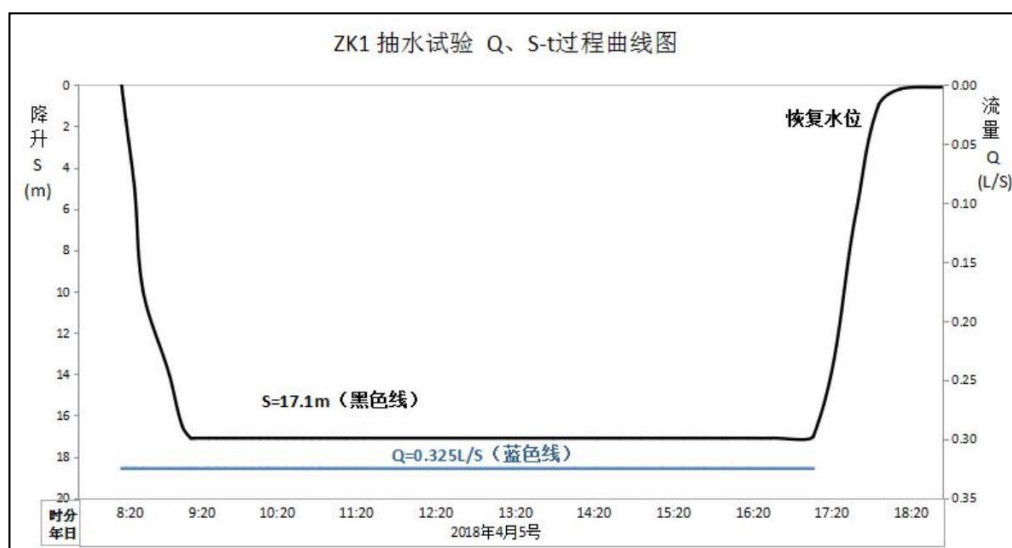


图 5.2-11 抽水试验  $Q$ 、 $S$ - $t$  过程曲线图

### 5.2.3.5 地下水环境影响预测与评价

项目地下水环境影响评价应从地下水污染、影响环节、污染源项进行分析, 并确定污染源强、污染位置, 从而有针对性的进行模拟预测。

本项目为 II 类项目, 项目在运行期可能会引起的地下水影响分析, 确定地下水污

染途径，然后进行预测，因此首先从污染途径、污染情景、污染源强确定、污染预测等方面进行预测评价。

项目选址位于满城区东部的山前冲洪积平原，浅层地下水为附近农村的生产、农灌用水，为此在分析不同工况下对地下水的影响后，着重分析在发生事故工况下，对地下水的影响情况。

### （一）地下水污染途径分析

#### ①正常工况地下水污染途径

正常工况下，污染源得到有效防护，污染物不会外排，微量的滴漏可能出现，回收系统可及时进行回收。因此，从源头上得到控制。由于在可能产生滴漏的生产车间、废水管网、污水处理区等地面进行防渗处理，即使有少量的污染物泄漏，也很难通过防渗层渗入包气带。从上述三个方面分析，可以看出，在正常工况下，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入污染地下水不会发生。

#### ②事故情况下地下水污染途径

本项目事故情况主要考虑为设置为地上、地下或半地下的各类污水池、管道等出现防渗层大面积损坏出现防渗失效的情形下，污染物通过事故造成的通道，穿透包气带，进入浅层水含水层中，从而影响地下水环境。

#### ③其他途径

另外还可能通过人为沟通的地下水通道如监测井、饮水井等，如果发生事故或其它原因，含有污染物的物质进入地下水通道，从而引起含水层的污染。值得关注的是厂区内因各种目的，施工了一些钻孔或工勘钻孔，这些废弃的钻孔如不认真进行回填处理，很有可能成为污水进入含水层的通道。

通过以上分析可知，项目在生产运行期地下水污染途径较多且隐蔽，因此一定要做地下水的污染防治工作。

### （二）预测情景设定

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境（HJ 610-2016）》要求，根据项目可研及工程分析，项目设置有污水处理站等，因此可将污染源概化至此，同时场地内包气带为粘土和粉质粘土，但从安全角度，在预测中忽略了包气带的保护，假定污染物泄漏后既进入含水层，从而对含水层进行模拟计算。分析该处出现事故情形下，对周边影响的范围及程度，结合本项目各阶段工程分析，并结合地下水环境现状调查评价，

选取合适的评价方法，确定评价范围、识别预测时段和选取预测因子，对本项目进行地下水水质影响预测。

#### （1）预测方法

根据野外环境水文地质勘察试验与室内分析相结合得出，场址内水文地质条件相对较为简单，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）要求，二级评价中水文地质条件复杂时采用数值法，水文地质条件简单时可采用解析法。本建设项目厂区水文地质条件都相对简单，因此本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

#### （2）预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，本次地下水环境影响评价预测范围与地下水评价范围一致。

#### （3）预测时段识别

根据本项目工程分析，其地下水影响预测时段主要在于生产运行期阶段可能对地下水环境造成影响。依据《环境影响评价技术导则-总纲（HJ 2.1-2016）》要求本项目对地下水环境的影响应从正常工况、事故工况两种情形进行模拟预测。

因项目对污水处理设施及污水管道进行了严格的防渗措施，在正常工况下，地面经防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入污染地下水不会发生。因此正常工况下，项目产生的污水不会产生渗漏从而对区内地下水水质产生影响，可不予考虑，最终选取本项目事故情形下地下水的影响进行模拟预测。

事故情况的选择，选取底部防渗等级不合标准或其他原因从而使防渗层失效，污染物通过事故造成的通道，直接进入含水层中，由于逐渐积累，使浅水层成为二次污染源的情况。

#### （4）预测因子选取

本次模拟计算根据评价区内地下水的水质现状、以及项目污染源的分布及类型，选取本项目特征污染物以及国家和地方严格总量控制的污染物作为预测因子；本次选择  $\text{COD}_{\text{Mn}}$  和氨氮总量控制指标进行地下水溶质模拟预测。

### （三）地下水预测

#### ①预测时段



根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，预测时段设定为污水处理站或者废水连接管道连续泄漏后的 100d、1000d，瞬时泄露后的 10d、100d、1000d。

## ②情景设置

本项目各分区按照相应标准采取防渗措施，本次评价进行非正常状况情景下污水处理站渗漏的预测。

## ③预测因子：COD、氨氮。

## ④预测源强：按照非正常状态下污水处理站进水 COD400mg/l、氨氮 8mg/l。

## ⑤预测方法：本项目为二级评价，采用解析法。

## ⑥预测模型

水动力弥散以平行地下水流动的方向为 x 轴正方向（纵向），垂直于地下水流向为 y 轴，由于 y 轴方向在评价区范围内无敏感保护目标，且污染物在此方向运移很小，因此只预测沿地下水水流方向污染物运移情况。

当污水处理站发生泄漏时，不考虑包气带防污性能，取污染物原始浓度随污水沿垂直方向直接进入到了含水层进行预测。非正常情况下，若事故状态无法进行全面控制，污染物运移可概化为一维半无限长多孔介质柱体一端为定浓度边界的一维稳定流动一维水动力弥散问题；可以及时发现及时解决，可概化为示踪剂瞬时注入的一维稳定流动一维水动力弥散问题。

一维半无限长多孔介质柱体一端为定浓度边界的一维稳定流动一维水动力弥散问题取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

C<sub>0</sub>—注入示踪剂浓度，g/L；

u—水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc—余误差函数。

示踪剂瞬时注入的一维稳定流动一维水动力弥散问题，取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向，则求取污染物浓度分布的模型公式如下：

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入示踪剂质量，kg；

W—横截面面积，m<sup>2</sup>；

u—水流速度，m/d；

n<sub>e</sub>—有效孔隙度，无量纲

D<sub>L</sub>—纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d。

模型中所需参数及来源见表 5.2-3。

表 5.2-3 模型所需参数一览表

序号	参数符号	参数名称	参数数值	数值来源	
1	m	污染物质量	COD	2880g	污水站破裂防渗措施失效，进入污水处理站废水为 7200m <sup>3</sup> /d，废水泄露量按 1‰计，全部入渗污染地下水，COD 浓度 400mg/L、氨氮浓度 8mg/L
			氨氮	57.6g	
2	u	水流速度	0.19m/d	u=ki/n <sub>e</sub> ，i 为 0.1%，k 取 49.42m/d，n <sub>e</sub> 取 0.26	
3	DL	纵向弥散系数	0.23m <sup>2</sup> /d	根据项目区水文地质资料及经验数据所得	
4	n	有效孔隙度	0.1	参考《水文地质手册》取经验值 n=0.1	
5	t	时间	连续发生泄露后 100d、1000d；瞬时泄露发生后 10d、100d、1000d		
6	w	横截面面积	50m <sup>2</sup>	取污水池宽 2.5，乘以含水层厚度 20m 取得。	
7	x	污染源距离	从 1m 开始直至地下水污染浓度达标为止		

### ⑦预测内容

- A. 排放因子不同时段的影响范围、程度、最大迁移距离。
- B. 预测期内场地边界或地下水环境保护目标特征因子随时间的变化规律。
- C. 包气带渗透系数小于 10<sup>-6</sup>cm/s 或厚度超过 100m，需考虑包气带阻滞作用，

预测特征因子在包气带中的迁移。

本项目场地包气带渗透系数在  $3.16 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，因此不考虑污染因子在包气带中的迁移，本次评价主要预测：

A、排放因子不同时段的影响范围、程度、最大迁移距离。

B、预测期内场地边界特征因子随时间的变化规律。

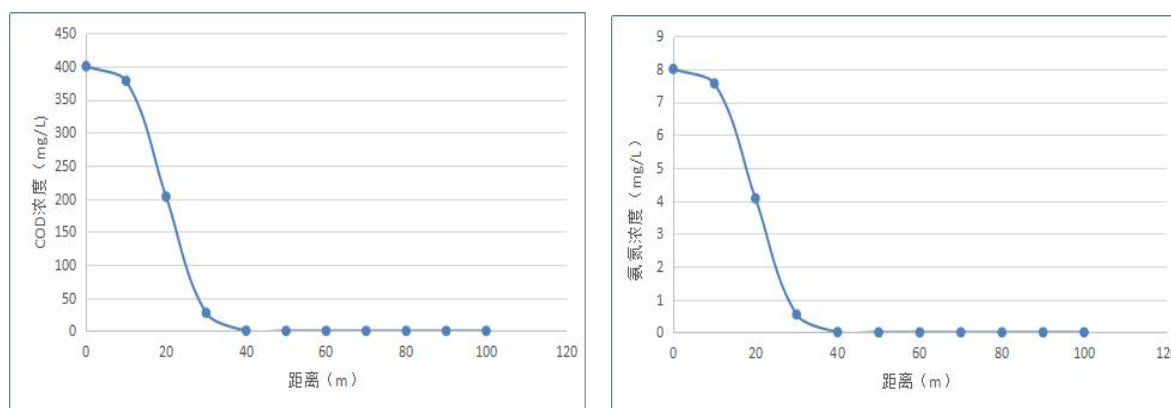
### ⑧预测结果

地下水水质预测结果见表 5.2-4~表 5.2-7 和图 5.2-12~图 5.2-15。

**表 5.2-4 非正常工况地下水水质预测结果一览表（持续泄漏 100d）**

出现距离 m	COD 浓度 mg/l	氨氮浓度 mg/l
0	400	8
10	378	7.56
20	203	4.07
30	27.3	0.545
40	0.392	0.00784
50	9.73E-04	1.95E-05
60	3.00E-07	5.99E-09
70	1.18E-11	2.37E-13
80	0	0
90	0	0
100	0	0

预测结果：项目非正常状态下发生持续泄漏第 100 天时，COD 预测超标距离为 36m；影响距离为 43m；氨氮预测超标距离为 30m，影响距离为 38m。



**图 5.2-12 厂区 COD、氨氮扩散影响示意图（持续泄漏 100d）**

表 5.2-4 非正常工况地下水水质预测结果一览表（持续泄漏 1000d）

出现距离 m	COD 浓度 mg/l	氨氮浓度 mg/l
0	400	8
50	400	8
100	400	8
150	388	7.75
200	128	2.56
250	1.03	0.0206
300	5.84E-05	1.17E-06
350	1.87E-11	3.37E-13
400	0	0

预测结果：项目非正常状态下发生持续泄漏第 1000 天时，COD 预测超标距离为 242m；影响距离为 268m；氨氮预测超标距离为 222m，影响距离为 250m。

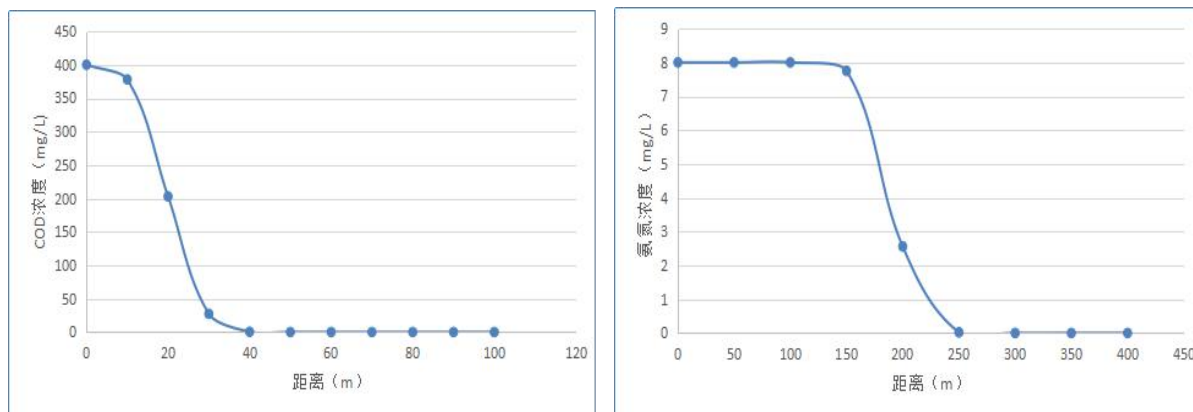


图 5.2-13 厂区 COD、氨氮扩散影响示意图（持续泄漏 1000d）

表 5.2-5 非正常工况地下水水质预测结果一览表（瞬时泄漏 10d）

出现距离 m	COD 浓度 mg/l	氨氮浓度 mg/l
0	72.4	1.45
2	107	2.14
4	66.3	1.33
6	17.2	0.345
8	1.88	0.0375
10	0.0857	1.71E-03
12	1.64E-03	3.28E-05
14	1.31E-05	2.63E-07
16	4.42E-08	8.83E-10
18	6.22E-11	1.24E-12
20	3.67E-14	7.34E-16
22	9.08E-18	1.82E-19
24	9.42E-22	1.88E-23
26	4.10E-26	8.19E-28
28	7.46E-31	1.49E-32
30	5.70E-36	1.14E-37
32	1.82E-41	3.64E-43
34	0	0

预测结果：项目非正常状态下发生瞬时渗漏第 10 天时，COD 预测的最大值为 107mg/L，预测超标距离最远为 7m；影响距离最远为 10m；氨氮预测的最大值为 2.1428mg/l，预测超标距离最远为 5m，影响距离最远为 8m。

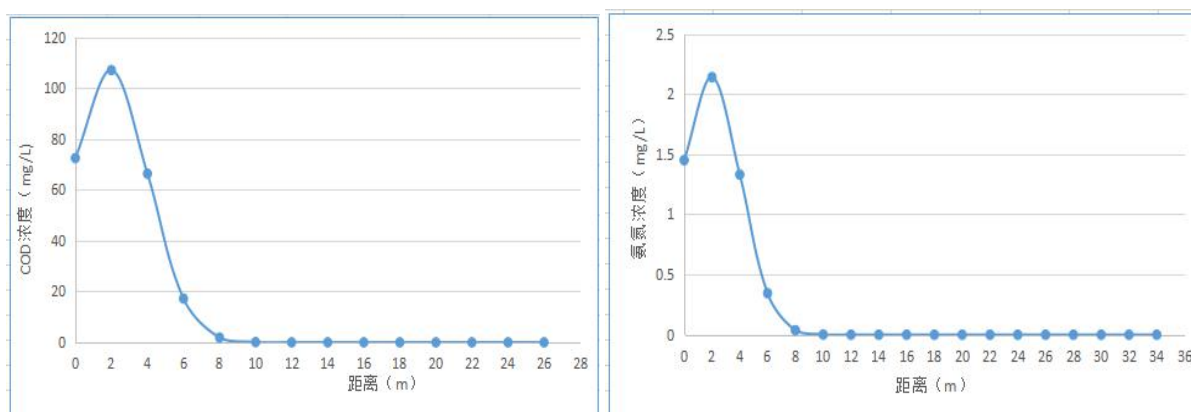


图 5.2-13 厂区 COD、氨氮扩散影响示意图（瞬时泄漏 10d）

表 5.2-6 非正常工况地下水水质预测结果一览表（瞬时泄漏 100d）

出现距离 m	COD 浓度 mg/l	氨氮浓度 mg/l
0	0.670	0.0134
10	14.0	0.281
20	33.5	0.670
30	9.09	0.182
40	0.281	5.61E-03
50	9.85E-04	1.97E-05
60	3.93E-07	7.86E-09
70	1.79E-11	3.57E-13
80	9.22E-17	1.84E-18
90	5.41E-23	1.08E-24
100	3.62E-30	7.23E-32
110	2.75E-38	5.49E-40
120	0	0

预测结果：项目非正常状态下发生瞬时渗漏第 100 天时，COD 预测的最大值为 33.8808mg/l，预测超标距离最远为 33m，影响距离最远为 43m；氨氮预测的最大值为 0.6776mg/l，预测超标距离最远为 24m，影响距离最远为 37m。

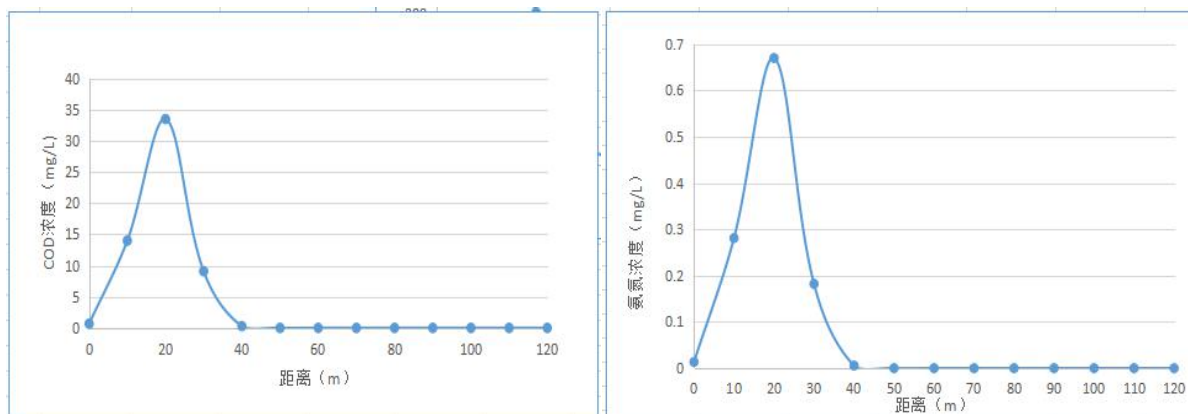


图 5.2-14 厂区 COD、氨氮扩散影响示意图（瞬时泄漏 100d）

表 5.2-7 非正常工况地下水水质预测结果一览表（瞬时泄漏 1000d）

出现距离 m	COD 浓度 mg/l	氨氮浓度 mg/l
0	9.74E-17	1.95E-18
50	5.99E-09	1.20E-10
100	1.61E-03	3.22E-05
150	1.88	0.0376
200	9.61	0.192
250	0.214	4.28E-03
300	2.08E-05	4.16E-07
350	8.82E-12	1.76E-13
400	1.63E-20	3.26E-22
450	1.31E-31	2.63E-33
500	4.20E-45	0
550	0	0

预测结果：项目非正常状态下发生瞬时渗漏第 1000 天时，COD 预测的最大值为 10.7140mg/L，预测超标距离最远为 224m，影响距离最远为 260m；氨氮预测的最大值为 0.2142mg/l，预测结果均未超标，影响距离最远为 236m。

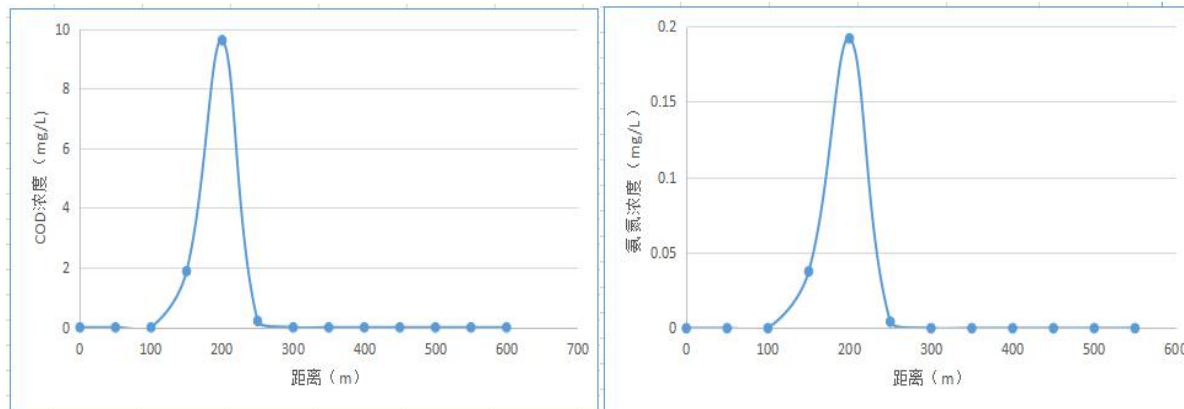


图 5.2-15 厂区 COD、氨氮扩散影响示意图（瞬时泄漏 1000d）

#### （四）地下水影响预测分析

##### （1）正常工况下

预测分析可知，在正常工况下，本项目处理构筑物全部进行严格防渗措施，且废水处理设施和管道等均进行防渗处理，污染物从源头和末端均得到控制，污染物渗入地下水的量很少或忽略不计。因此正常状况下项目对地下水环境的影响可接受。

##### （2）非正常状态下

由预测结果可知，项目发生持续渗漏第 1000 天，COD 预测超标距离为 242m；影响距离为 268m；氨氮预测超标距离为 222m，影响距离为 250m。项目发生瞬时渗漏第 1000 天，COD 预测的最大值为 10.7140mg/L，预测超标距离最远为 224m，影响距离最远为 260m；氨氮预测的最大值为 0.2142mg/l，预测结果均未超标，影响距离最远为 236m。

可以看出，非正常状态下，发生渗漏后的最大影响范围不大，污染物在水动力条件作用下，厂区附近主要由西北向东南方向运移，最远影响距离 268m，在潜水层影响范围主要为工业企业，未到达环境敏感目标，因此不会对周围敏感目标地下水产生影响。

### 5.2.3.6 地下水环境保护措施

为确保地下水环境和水质安全，本次评价建议采取如下措施避免对地下水环境造成污染：

#### （一）、保护管理原则

在制定该项目工程的地下水环境保护管理措施时，遵循以下原则：

- （1）预防为主、标本兼治；
- （2）源头控制、分区防治、污染监控、应急响应；
- （3）充分合理预见和考虑突发重大事故；
- （4）优先考虑项目可研阶段提出的各项环保措施，并针对地下水环境保护目标进行改进和完善；
- （5）新补充措施应注重其有效性、可操作性、经济性、适用性。

#### （二）、地下水污染防治措施

为了避免项目对周围地下水水质产生明显的影响，在保证全部废水得到妥善处理的基础上，应加强采取以下地下水污染防治措施：

##### （1）源头控制措施

对废水、固体废物全部进行安全处置，具有利用价值的商业包装固废等全部及时进行综合利用，避免在项目区大量堆存；对工艺管道、公用设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏。

##### （2）分区防渗措施



根据模拟预测结果，在不考虑防渗的情况下，其污染持续时间较长且污染物进入孔隙水时间相对较快，需要对污水站废水处理池和污水管道等可能发生潜在危险区域进行重点防渗处理并建立污染检测设施。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)防渗等级的划分要依据：建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性来进行判定。现分述如下：

#### ①天然包气带防污性能

本项目厂区内包气带以粉土为主，分布较连续、稳定。由实际渗水试验求得，包气带垂向渗透系数为  $3.16 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，小于  $10^{-4} \text{cm/s}$ ；因此，根据包气带防污性能分级原则，确定项目场地包气带防污性能为“中”。

#### ① 污染控制难易程度

本项目主要污染物为污水处理站废水和危废暂存间。对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理，因此，确定污水处理站和危废暂存间污染控制难易程度分级为“难”。

#### ③ 污染物特性

本项目生产过程中，废水污染物主要为 COD、氨氮，属于其他污染物，危险废物中污染物涉及重金属，确定本项目废水处理站污染物类型为“其他类型”，危废暂存间污染物类型为“重金属污染物”。

根据建设项目地下水污染防渗分区参照表，详见下表 5.2-8。本项目场地包气带防污性能为“中”，污染控制难易程度分级为“难”，纸浆车间、造纸车间、废水处理站污染物类型为“其他类型”，危废暂存间污染物类型为“重金属污染物”，确定本项目危废暂存间防渗分区为“重点防渗区”，制浆车间、造纸车间和污水处理站防渗分区为“一般防渗区”，厂区其他区域为“简单防渗区”。因此，本项目一厂区全部为简单防渗区，二厂区危废间为重点防渗区，制浆车间、造纸车间和废水处理站为一般防渗区，其他简单防渗区。二厂区防渗分区图见附图 4。

表 5.2-8 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	易—难	重金属、持久性 有机物污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参考 GB18598 执行
	中—强	难		
一般防渗区	中—强	易	重金属、持久性 有机物污染物	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参考 GB18598 执行
	弱	易—难	其他类型	
	中—强	难		
简单防渗区	中—强	易	其他类型	一般地面硬化

依据本项目的工程建设特点，对厂区内重点污染防渗区、一般防渗区和简单防渗区采取防腐防渗措施，具体措施见表 5.2-9。

表 5.2-9 厂区分区防渗表

防渗级别	防渗区域	防渗技术要求
重点防渗区	危险废物暂存间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参考 GB18598 执行
一般防渗区	污水处理站、制浆车间、造纸车间	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ , $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参考 GB18598 执行
简单防渗区	库房、办公楼	一般地面硬化

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 $\leq 10^{-10} cm/s$ ；厂区污水处理站各单元四周及底面采用水泥浇筑，内壁采用环氧玻璃钢处理；输水、输浆管道安装于地上减少跑、冒滴、漏现象；污水处理站污泥暂存库采用混凝土浇筑，并设置防雨淋设施及雨水排水系统；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。

以上防渗等措施需通过环保部门验收，确保防渗系数满足环保要求，确保项目产生的生产、生活废水不会发生下渗而影响地下水，措施可行。

### (3) 污染监控

建立地下水环境检测管理体系，可以及时发现污染问题，采取措施。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求：

#### ① 跟踪监测计划

表 5.2-10 地下水环境跟踪监测计划一览表

潜水监测井	位置	监测频次	监测项目	监测要求
背景值监测井	大册村浅层水井	每年采样 监测一次	pH、总硬度、耗氧量、溶解性总固体、硫酸盐、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、氯化物	监测井的位置在建设项目厂界 1000m 范围内选取，监测工作应当委托有资质的专业机构进行监测
跟踪监测井	厂区浅层水井			
污染扩散监测井	夜借浅层村水井			

## ② 建立向行政主管部门报告制度

建设单位设置专门的部门负责跟踪监测工作，并每年向环保行政部门进行报告，提供地下水环境根据监测报告。

## (4) 应急响应

针对项目厂区地质、水文地质条件，减少该项目的建设对土壤（包气带）和地下水（含水层）造成污染，从原料储存、生产过程、污染处理装置等全过程控制，同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其渗入地下，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止该项目的建设对土壤和地下水造成污染。一旦发现污染物渗漏等异常情况，必须马上采取紧急措施：

① 当发生污染物渗漏事故时，在第一时间内尽快上报主管领导，通知当地环保局、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

② 组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。

③ 当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。

地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，将会有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

④ 对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤ 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。

### 5.2.3.7 地下水环境影响评价结论

本项目对地下水的影响主要为厂区污水处理站在非正常工况下对地下水的污染。本次模拟计算根据评价区内地下水的水质现状、以及污染源的分布及类型，选取对地下水环境质量影响负荷较大的 COD 和氨氮指标作为预测特征污染组分，通过计算分析，进一步说明，本项目正常运营期间对地下水影响较小，当发生渗漏事故时，及时发现并切断渗漏源，可将影响控制在较小范围内，同时随着时间的推移，通过水体的稀释自净能力影响逐步消除。

### 5.2.4 营运期声环境影响分析

本次技改扩建项目淘汰原有 8 台纸机，新增 3 台新型高速纸机，因此项目建设完成后，厂区及周边声环境基本维持现有水平。根据 2019 年 10 月，河北新勘环境检测有限公司对保定市满城永兴纸业有限公司技改扩建项目声环境现状监测结果，监测结果见表 4.3-6。由现状监测结果可以看出，项目一厂区东厂界昼间、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a 类标准，其余厂界昼间、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）3 类声环境功能区环境噪声限值标准要求。大册村昼间、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准。

综上，本技改扩建项目完成后，区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类、4a 类要求，则扣除背景值后，东厂界噪声值可达《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348—2008）4 类，其他厂界可达 3 类标准，不会对周围声环境产生明显影响。

### 5.2.5 营运期土壤环境影响分析

依照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的有关要求确定本项目土壤环境评价工作等级为可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目应从源头控制及过程控制方面加强对土壤环境的保护。

#### （1）源头控制措施

污水处理站废水污染物主要为 COD、氨氮、总氮、总磷，改扩建项目拟采用“多圆盘过滤器+气浮”的处理工艺，处理后与生活污水一同排入保定市大册营污水处理有限责任公司进一步处理。

COD 在线监测设备废液为危险废物，置于专用密闭容器在危废间暂存，定期委

托有资质单位处理。

## (2) 过程控制措施

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；厂区污水处理站各单元四周及底面采用水泥浇筑，内壁采用环氧玻璃钢处理；输水、输浆管道安装于地上减少跑、冒滴、漏现象；污水处理站污泥暂存库采用混凝土浇筑，并设置防雨淋设施及雨水排水系统；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。

## 5.2.6 固体废物影响分析

改扩建项目固体废物包括一般工业固体废物和危险废物，其中一般固废主要为污水处理站污泥（450 t/a）、废包装（1t/a）、生活垃圾（2.8 t/a）；危险废物为 COD 在线监测设备废液（0.2t/a）。

一般固废中污水处理站污泥经脱水后暂存于现有污泥储存库内，收集后定期送保定市金泽福环境治理有限公司集中处理；废包装和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，项目产生的一般固体废物全部合理处置和利用，不外排。

危险废物 COD 在线监测废液在危废间暂存后委托有资质单位进行处置。

固废均得到合理处置，不会对周围环境造成污染和破坏。

## 5.2.7 环境风险影响分析

### (1) 环境风险识别

环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。本项目涉及风险的物料为粘缸剂和剥离剂，涉及的风险物质为矿物油。粘缸剂和剥离剂储存于库房，在造纸车间烘干工序使用，主要影响环境的途径为储存和使用过程中的泄漏、火灾等。

### (2) 环境风险分析

本项目涉及主要风险为粘缸剂和剥离剂的泄漏及可能导致的火灾风险。因本项目粘缸剂和剥离剂储存量和使用量均较小，物质泄漏后及时处理造成的环境影响不

大。因本项目产品和原材料为易燃物质，若因粘缸剂和剥离剂的泄漏引发火灾，可能造成较大的经济损失，因此需着重防范。

### （3）风险防范措施

#### ① 宣传教育、岗位责任制

加强对职工的防范风险意识的宣传教育，建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人，明确职责、定期检查。

强化环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的上岗前培训，进行安全生产、消防、环保、工业卫生等方面的技术培训教育。

#### ② 安全操作规程

建立安全操作规程，在平时严格按规程办事，定期对员工进行操作培训与检查。强化安全生产管理，制定完善的岗位责任制，严格遵守操作规程，严格遵守国际、地方关于易燃易爆、有毒有害物料的储运安全规定。

#### ③制定应急措施

制定风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度；定期进行应急演练。

#### ④危险物质泄漏方法措施

使用符合规范的储存容器，配备砂土等覆盖材料用于应急处置。及时擦拭或收集使用和储存过程中滴漏的危险物质，并妥善处理擦拭和收集物质。装卸物料时严格按章操作，及时检查包装桶外部，发现有破损或滴漏风险的，及时更换包装桶。储存区和使用区地面硬化并防渗处理。

#### ⑤火灾爆炸风险防范措施

严禁火源进入厂区，对明火严格控制。按照相关消防规范设计消防设施。风险物质储存区和使用区放置灭火器和消防砂等应急消防设施。

### （4）环境风险结论

本项目涉及风险的物料为粘缸剂和剥离剂，涉及的风险物质为矿物油，主要影响环境的途径为储存和使用过程中的泄漏、火灾等。

建设单位应根据项目环境风险特征，制定相应的环节风险防范措施、环境风险应急预案、应急环境监测、抢救、救援及控制等措施。本着预防为主的原则，落实

环境风险防范措施及环境风险应急预案，确保项目存在的环境风险事故得到有效控制，避免环境风险事故对周围环境造成污染，在此前提下项目环境风险在可接受范围内。

## 6 污染防治措施可行性论证

### 6.1 污染防治措施

改扩建项目采取的主要污染防治措施具体见表 6.1-1。

表 6.1-1 改扩建项目采取的污染防治措施一览表

序号	项目	采取的主要措施及工艺	效果	
1	生产废水	经多圆盘过滤机+微气浮+MRB 处理工艺处理后，大部分回用于生产环节，剩余部分经管网排放至保定市大册营水处理有限责任公司集中处理。	COD 排放满足满城区环保局《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》（满环字[2009]58 号）文要求，同时满足保定市大册营水处理有限责任公司进水水质要求，SS、氨氮、总氮、总磷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。	
	生活污水	一厂区生活污水经化粪池处理后通过管道打入二厂区总排口，二厂区生活污水经化粪池和隔油池处理后流入总排口，与处理后的生产废水混合经现有管网排入保定市大册营水处理有限责任公司。		
3	固体废物	废水处理站污泥	不外排	
		废包装		定期由保定市金泽福环境治理有限公司清运统一处理
		生活垃圾		统一收集，日产日清，运送至环卫部门指定地点
		COD 在线监测设备废液		危废间暂存后委托有资质单位处置
4	噪声	碎浆机、磨浆机、造纸机等运行噪声	低噪声设备、基础减震、厂房隔声等措施	厂界达标排放
5	地下水污染防治	厂区污水处理站各单元四周及底面采用水泥浇筑，内壁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；输水、输浆管道安装于地上减少跑、冒滴、漏现象；污水处理站污泥暂存库采用混凝土浇筑，并设置防雨淋设施及雨水排水系统；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。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。		

### 6.2 污染防治措施可行性分析

#### 6.2.1 水污染防治措施可行性分析

##### (1) 生产废水治理措施

现有工程污水处理采用圆网过滤+气浮处理工艺。



本次改扩建，在现有污水站基础上进行改造，采用“多圆盘过滤+微气浮+MBR”处理工艺，以提高车间回用水量 and 回用水质量。多圆盘过滤器增加2台，处理能力共为12000m<sup>3</sup>/d（单台处理能力6000m<sup>3</sup>/d），微气浮建设为2台，处理能力共为5000m<sup>3</sup>/d（单台处理能力2500m<sup>3</sup>/d），MBR膜生物反应器1套，处理能力共为1000m<sup>3</sup>/d。

废水处理工艺见图6.2-1。

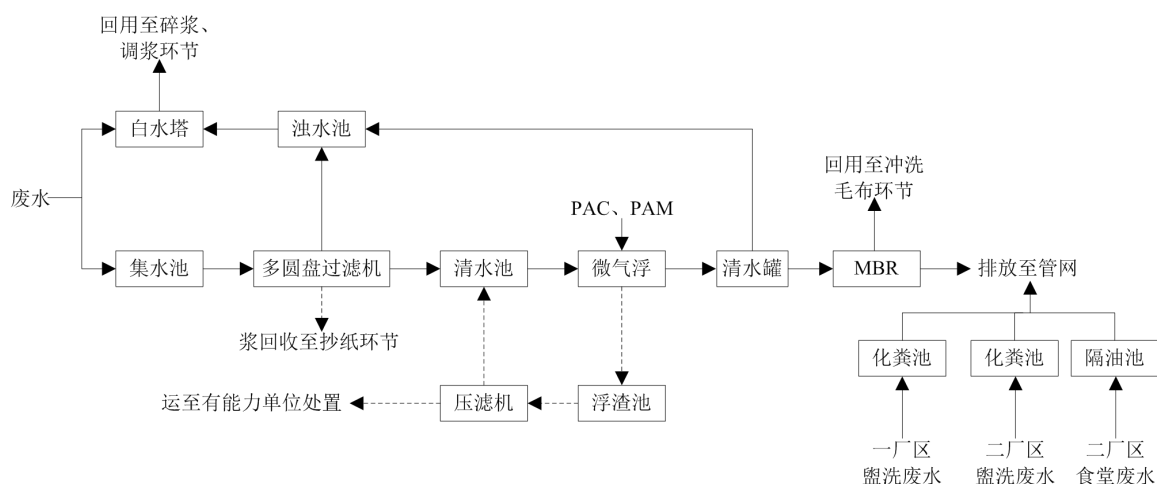


图 6.2-1 改扩建后污水处理工艺流程图

污水处理站废水处理工艺流程简要说明：造纸机废水经车间和厂区污水管网汇入多圆盘过滤器，回收的纤维回用于生产车间做原料，浊水直接回用于生产，清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流入 MBR 膜生物反应器，经处理后废水流入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。气浮反应池产生的浮渣经重力浓缩后由板框压滤机进行脱水，滤出水由泵打回调节池，产生的污泥委托保定市金泽福环境治理有限公司处置。

## (2) 多圆盘过滤器、微气浮和 MBR 膜生物反应器介绍

### ① 多圆盘过滤器

多圆盘过滤机主要由进料槽、槽体、上罩、滤盘、过滤阀、剥浆冲网水管冲浆水管和传动装置。多圆盘过滤机的主要优点是处理污水能力提高，废水回用率高，过滤水清。废水经多圆盘过滤机处理后，分出三股水（超清水、清水、浊水），其中浊水流入白水塔直接回用，超清水和清水进入微气浮处理设施进一步处理。

工作原理：圆盘过滤机的工作原理是基于水产生的真空，这个真空是当圆盘过

滤机旋转并进入到悬浮液中时过滤的动力，产生的滤液通过圆盘扇而到中心轴，最后从过滤阀和水腿排出。浆层由卸料喷淋系统从圆盘冲走，共转速为 0.5-1.5 转/分。

主轴带动滤盘转动，当一个扇形板浸入液面下时，进入自然过滤区，稀浆吸附到滤网上，形成一个纤维垫层。在这一区域，一小部分纤维随滤液一起穿过滤网，形成浑浊滤液，称为浊滤液，它通过排液管排出。主轴继续转动，该部分扇形板进入真空过滤区，这时已达到一定的厚度的滤盘上的纤维垫层起过滤介质作用。在真空抽吸作用下，浆液中的纤维被吸到垫层上，由于垫层的作用穿过滤网的固形物大大减少，形成一种澄清的滤液，称清滤液，这部分扇面转出水面，真空作用并未消失，它使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，这时滤盘两侧的剥浆喷水剥落浆层落入接料斗，由冲水管水流冲到出料口。滤盘转动到洗网区，由摆动洗网装置的喷嘴喷出水洗网，清洗恢复过滤能力后进入下一个过滤周期。

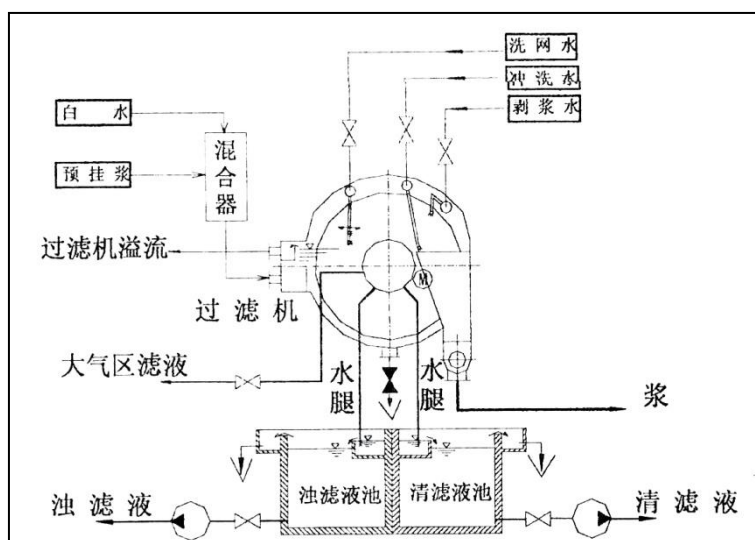


图 6.2-1 多圆盘过滤机工艺流程图

## ②微气浮

气浮法就是通过溶气系统产生的溶气水，经过快速减压释放在水中产生的大量细微气泡，若干气泡黏附在水中絮凝好的杂质颗粒表面，形成整体密度小于 1 的悬浮物，通过浮力使其上升至水面而使固液分离的一种净水法。微气浮机配有高效溶气系统，微气泡平均直径在 1 $\mu$ m 以下，比传统气浮气泡直径至少减小了 20 倍，即

当溶气量相等时，微气泡总表面积至少增大了 400 余倍，实际上，由于溶气率大幅提高，微气泡总表面积或气泡密度增加了上千倍。微气浮机结构紧凑，具有 SS 去除效率高、占地面积小、动力消耗少、药品消耗低等特点。

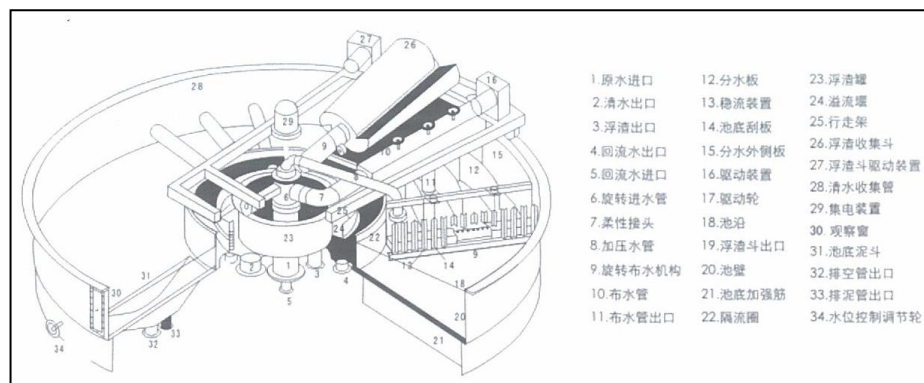


图 6.2-2 气浮装置结构图

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。

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排到池外，集水管与中央旋转部分连在一起，这样原水在气浮池的停留时间就是中央旋转部分的回转周期。

连在旋转行走装置上的刮板将池底和池壁上的沉泥刮到泥斗中，排至池外浮渣池。

### ③ MBR 膜生物反应器

MBR 膜生物反应器是一种将膜分离技术与生物技术有机结合的水处理技术，他利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物截留住，省掉二沉池。膜生物反应器通过膜的分离技术大大强化了生物反应器的功能，使活性污泥浓度大大提高，其水力停留时间（HRT）和污泥停留时间（SRT）可以分别控制。MBR 膜生物反应器较具有高效固液分离、出水水质稳定、剩余污泥产量小、占地面积小、

工艺设备集中、操作管理方便、易于实现自动化等优越性，但较传统生化处理工艺投资高，运行成本高。

在 MBR 池中，有机物被微生物生化降解。池中的中空纤维膜组件代替二次沉淀池进行固液分离，截留的污泥回流至前端的水解酸化池。由于膜将微生物完全截留在反应器内，可以获得长污泥龄和高悬浮固体浓度，有利于生长缓慢的固定菌和硝化菌的增殖，大量的硝化菌使氨氮浓度显著下降，磷随着聚磷菌的过量摄取，也以较快的速率下降。

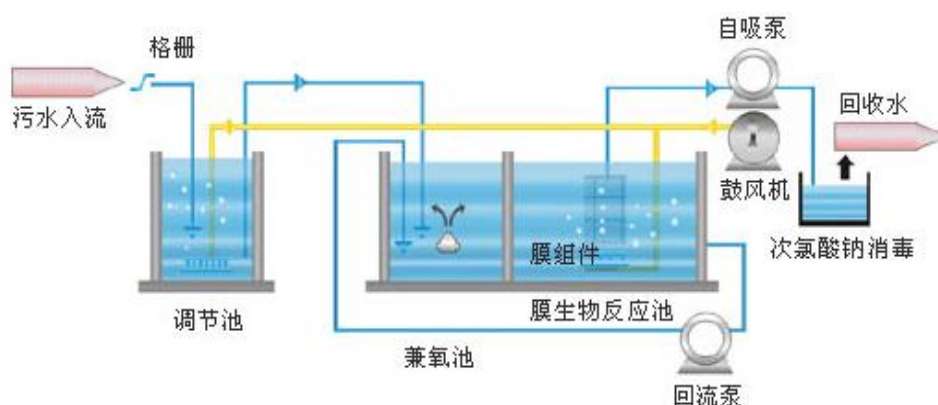


图 6.2-3 MBR 污水处理工艺流程图

废水中 COD、BOD 的去除是靠微生物的吸附、代谢作用及对污泥与水进行分离而完成的，好氧中的微生物在有氧的条件下，将废水中的一部分有机物用于合成新的细胞，将另一部分有机物进行分解代谢以便获得细胞合成所需的能量，其最终产物是  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ 。有机酸等直接进入细胞内部被利用，而非溶解性有机物则首先被吸附在微生物表面，然后被细胞外酶水解后进入细胞内部被利用。由此可见，微生物的厌氧、好氧代谢作用对废水中的溶解性有机物和非溶解性有机物都起作用，并且代谢产物是无害的稳定物质，因此，可以使处理后废水中的残余 COD、 $\text{BOD}_5$  和 SS 浓度很低。

### (3) 废水处理能力可行性论证

根据项目水量平衡图，技改项目建设完成后，造纸废水产生量为  $12000\text{m}^3/\text{d}$ ，其中  $4800\text{m}^3/\text{d}$  经白水塔收集后直接回用， $7200\text{m}^3/\text{d}$  经多圆盘过滤机处理后，

5040m<sup>3</sup>/d 经白水塔收集回用于碎浆和调浆工序，2159.1m<sup>3</sup>/d 进入气浮机处理，经气浮处理后 1338m<sup>3</sup>/d 回用经白水塔收集回用于碎浆和调浆工序，821.1m<sup>3</sup>/d 进入 MBR 膜生物反应器处理，经处理后的废水部分回用于冲洗毛布，剩余 321m<sup>3</sup>/d 外排至管网。因此，多圆盘日处理量为 7200m<sup>3</sup>/d，气浮机日处理量为 2159.1m<sup>3</sup>/d，MBR 膜生物反应器日处理量为 821.1m<sup>3</sup>/d。

项目改造完成后污水处理站处理工艺为“多圆盘过滤机+微气浮+MBR”，建设多圆盘过滤机处理 2 台，处理能力为 12000m<sup>3</sup>/d（每台 6000m<sup>3</sup>/d），微气浮处理设施 2 台，处理能力为 5000m<sup>3</sup>/d（每台 2500m<sup>3</sup>/d），MBR 膜生物反应器 1 套，处理能力为 1000m<sup>3</sup>/d。因此，多圆盘过滤器、微气浮和 MBR 膜生物反应器处理能力均可满足全厂废水处理的要求。

#### （4）废水处理水质效果论证

类比同类企业采用同等废水处理工艺处理效果资料，确定排水水质。污水处理站各处理单元处理效果及整体处理效果见表 6.2-1。

表 6.2-1 排水水质结果分析表

监测项目	pH	色度 (倍)	COD (mg/L)	BOD <sub>5</sub> (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	总氮 (mg/L)	总磷 (mg/L)
多圆盘过滤器 进口日均值	6~9	50	400	150	350	8	30	1
多圆盘过滤器出 口日均值（清水和 超清水）	6~9	25	300	120	300	8	30	1
去除率	——	50%	25%	20%	14.28%	0	0	0
气浮池 出口日均值	6~9	16	190	75	150	8	30	1
去除率	——	36%	36.6%	37.5%	50%	0	0	0
MBR 出口日均值	6~9	15	100	35	100	6	20	0.8
去除率	——	6.25%	47.37%	53.3%	33.33%	25%	33.33%	20%
出口达标状况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

从污水处理站整体处理效果看，经处理后，排放水质满足《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》（满环字[2009]58 号）及保定市大册营水处理有限责任公司集中处理进水水质，故该废水处理工艺从排放水质方面是可行的。

#### （5）废水治理措施经济合理性分析

本项目建设完成后废水治理设施运行费用见表 6.2-2。

**表 6.2-2 废水治理设施运行费用表**

序号	名称	费用	说明
1	药剂费	18 万元/年	絮凝剂 150 吨/年，1200 元/吨
2	电费	15 万元/年	年用电 15 万 kWh，单价 1 元/kWh
3	人工费	7.5 万元/年	劳动定员 3 人，2.5 万元/人
4	设备折旧费	5.1 万元/年	年限 15 年，残值率 5%
5	总计	45.6 万元/年	—

项目年利润 1500 万元，根据表 6-3 估算，废水治理设施运行费用 45.6 万元/年，占总利润的 3.04%，占比适中，经济合理。

#### (5) 排水去向可行性分析

改扩建项目废水最终排入保定市大册营污水处理有限责任公司，其设计处理能力 3 万 t/d，本项目改扩建后排水量由 169560m<sup>3</sup>/d 减少至 97452m<sup>3</sup>/d，同时废水污染物排放浓度均满足废水处理协议中水质要求（COD≤300mg/L，BOD≤300mg/L，SS≤400mg/L，氨氮≤10mg/L，总磷≤1mg/L，色度≤50 倍，pH6~9，总氮≤30mg/L），故本项目建设完成后，废水排放不会对保定市大册营污水处理有限责任公司造成冲击，项目排水去向可行。

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，处理规模合理，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。

### 6.2.2 地下水污染防治措施可行性分析

本项目所用新鲜水来自厂区自备井，生产过程中产生的废水经厂区污水处理站处理；生活污水经化粪池处理后与生产废水混合排入大册营污水处理有限责任公司。

企业按厂内防渗分区要求，改扩建项目制浆车间、造纸车间、污水处理站等属于一般防渗区，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。厂区污水处理站各单元四周及底面采用水泥浇筑，内壁采用环氧玻璃钢处理；集水池四周及底面采用混凝土浇筑；储浆浆罐、输浆管道、污水处理管道改用不锈钢材质；输水、输浆管道安装于地上减少跑、冒、滴、漏现象；污

泥暂存库采用混凝土浇筑，并设置防雨淋设施及雨水排水系统；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。

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。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。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。

### 6.2.3 噪声防治措施可行性分析

本项目噪声主要由造纸机、磨浆机、碎浆机等运行时产生，源强为75~90dB(A)，项目首选低噪声设备，并采取生产设备基座减振、厂房隔声等措施减小对周围环境的影响。

厂房隔声是噪声控制中最常用、最有效的措施之一，其基本原理为：声波在通过空气的传播途径中，碰到匀质屏蔽物时，由于两分界面特性阻抗的改变，使部分声能被屏蔽物反射回去，一部分被屏蔽物吸收，只有一小部分声能可以透过屏蔽物传到另一端。显然，透射声能仅是入射声能的一部分，因此，通过设置适当的屏蔽物便可以使大部分声能反射回去，从而降低噪声的传播。本项目产噪设备均布置在厂房内，厂房墙壁为彩钢夹芯板，隔声量可达15dB(A)，可有效降低噪声源对外环境的影响。

根据现状监测结果，经采取基座减振、厂房隔声等降噪措施后，厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 3类、4类标准要求。因此，本项目对其噪声源所采取的控制措施是可行有效的。

### 6.2.4 固体废物处置措施可行性分析

本项目固体废物主要包括一般固体废物和危险废物，其中一般固体废物主要为污水处理站污泥、废包装和生活垃圾；危险废物为COD在线监测设备废液。

#### (1) 一般固废

污水处理站污泥在现有污泥库暂存，定期由保定市金泽福环境治理有限公司统一清运处理；废包装和生活垃圾专人收集，日产日清，运送至环卫部门指定地点。

改扩建项目利用现有污泥库，采用混凝土浇筑，配备防雨淋设施和雨水排水系统。根据企业与保定市金泽福环境治理有限公司签订的工业废物处理合同(附件18)，要求污泥含水率不高于25%或不得有游离水滴出。目前企业污泥已由该公司

收集处置，可满足含水率要求，因此一般固废处置措施可行。

## (2) 危险废物

本项目 COD 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，企业与邢台嘉泰环保科技有限公司签订处置协议（附件 19）。

项目利用现有危险废物储存间，并按照相关要求危险废物暂存间进行整改，地面铺设防渗材料材料，防腐防渗层渗透系数小于  $1 \times 10^{-10}$  cm/s，设置围堰及危废标识，并设双锁、双人管理。按照《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597 -2001) 及 2013 修改单对危险废物储存。

综上，企业对固体废物按照不同性质、种类进行分类妥善处置，严格遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，不仅可避免固废排放对环境的二次污染，还可实现资源化利用，符合国家环保政策，为国内普遍采用的方法，对周围环境影响较小。因此，项目采取的固体废物处置措施是可行的。

## 6.3 清洁生产水平分析

### 6.3.1 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

改扩建项目淘汰 4 台 3500 型纸机、1 台 2400 型纸机、3 台 1575 型纸机、3 台 2800 型复卷机、4 台 450 型磨浆机、5 台 550 型磨浆机、2 台  $5\text{m}^3$  碎浆机，购置 3 台 3550 型高速纸机，22 台 3500 型复卷机、10 台高速复卷机、4 台全自动盒抽纸机、30 台包装机等设备，产能由 20000 吨/年增加到 30000 吨/年。

技改工程生产工艺与生产设备均不属于《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正) 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

本项目全部以进口商品木浆为原料生产卫生纸，碎浆过程不需加入化学药剂，与化学制浆相比，污染物产生量小，对环境产生的污染较轻，项目原材料符合清洁生产水平要求。



## ② 新鲜水消耗

改扩建项目高速纸机采用正压脱水；提高脱水效率；毛布采用高压冲洗，降低用水量；污水处理站采用多圆盘过滤机+微气浮+MBR 处理功率，提高水回用率；采取上述措施降低新鲜水消耗，改扩建项目技改前单位产品水耗 9.68m<sup>3</sup>/t，技改后单位产品水耗 4.25m<sup>3</sup>/t，单位产品水耗减少 5.43m<sup>3</sup>/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

改扩建项目因使用新型节能纸机，单位产品蒸汽消耗量降低，产能增加后，蒸汽消耗量有所降低。

### （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，并安装了多圆盘过滤机，提高了纸浆和水的回用率。改扩建项目投产后吨卫生纸排水量由 8.42m<sup>3</sup>/t 纸下降到 3.21m<sup>3</sup>/t 纸，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 10m<sup>3</sup>/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

本项目产生的一般固体废物主要有污水处理站污泥、废包装和生活垃圾等，危险固体废物为 COD 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，改扩建项目废物利用指标较高。

### （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。

项目技改前后清洁生产水平对照表见 6.3-1。

表 6.3-1 改扩建项目技改前后清洁生产水平对照表

序号	项目名称	技改前	技改后	技改前后对照
1	设备水平	3500 型纸机 4 台、2400 型纸机 1 台、1575 型纸机 3 台	3550 型高速纸机 3 台	采用高速纸机替代普通纸机
2	商品浆	1.0725t/(纸)	1.05t/(纸)	安装多圆盘过滤器, 提高了纸浆回用率
3	新鲜水	9.68m <sup>3</sup> /t(纸)	4.25m <sup>3</sup> /t(纸)	单位消耗降低 5.43m <sup>3</sup>
4	蒸汽	3.8t/(纸)	2.2t/(纸)	单位消耗降低 1.6t
5	电耗	632.85kw·h/t(纸)	600kw·h/t(纸)	单位消耗降低 32.85kw
6	排水量	8.42m <sup>3</sup> /t(纸)	3.21m <sup>3</sup> /t(纸)	吨纸废水产生量降低 5.37m <sup>3</sup>

由表 6.3-1 得知改扩建项目设备水平提高, 单位产品商品木浆用量、新鲜水用量、用电量、排水量。蒸汽量等均有所降低, 故清洁生产水平有所提高。

### 6.3.2 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。

技改前与技改后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 6.3-2、6.3-3、6.3-4。

**表 6.3-2 技改前项目生活用纸定量评价指标项目、权重及基准值**

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	实际值	指标得分 (Y <sub>II</sub> )
1	资源和能源消耗指标	0.2	*单位产品取水量	m <sup>3</sup> /t	0.5	15	23	30	9.68	10
2			*单位产品综合能耗 <sup>a</sup>	Kgce/t	0.5	400	510	580	361.53	10
3	资源综合利用指标	0.1	水重复利用率	%	1	90	85	80	92	10
4	污染物产生指标	0.3	*单位产品废水产生量	m <sup>3</sup> /t	0.5	12	20	25	8.42	15
5			*单位产品 COD <sub>Cr</sub> 产生量	kg/t	0.5	10	15	22	3.37	15
6	纸产品定性评价指标	0.4	参见表 6.3-4 <sup>b</sup>						--	34
合计										94

注 1: 生活用纸包括卫生纸品, 如卫生纸、面巾纸、手帕纸、餐巾纸等。 注 2: 带\*的指标为限定性指标。

a 综合能耗指标只限纸机抄造过程。 b 表 6.3-4 计算结果为本表的一部分, 计算方法与本表其他指标相同。

**表 6.3-3 技改后项目生活用纸定量评价指标项目、权重及基准值**

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值	实际值	指标得分 (Y <sub>II</sub> )
1	资源和能源消耗指标	0.2	*单位产品取水量	m <sup>3</sup> /t	0.5	15	23	30	4.25	10
2			*单位产品综合能耗 <sup>a</sup>	Kgce/t	0.5	400	510	580	357.02	10
3	资源综合利用指标	0.1	水重复利用率	%	1	90	85	80	96.48	10
4	污染物产生指标	0.3	*单位产品废水产生量	m <sup>3</sup> /t	0.5	12	20	25	3.21	15
5			*单位产品 COD <sub>Cr</sub> 产生量	kg/t	0.5	10	15	22	1.22	15
6	纸产品定性评价指标	0.4	参见表 6.3-4 <sup>b</sup>						--	34
合计										94

注 1: 生活用纸包括卫生纸品, 如卫生纸、面巾纸、手帕纸、餐巾纸等。 注 2: 带\*的指标为限定性指标。

a 综合能耗指标只限纸机抄造过程。 b 表 6.3-4 计算结果为本表的一部分, 计算方法与本表其他指标相同。

表 6.3-4 纸产品企业定性评价指标项目及权重

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标		二级指标权重	I 级基准值	II 级基准值	III 级基准值
1	生产工艺及装备指标	0.375	真空系统		0.2	循环使用水		
2			冷凝水回收系统		0.2	采用冷凝水回收系统		
3			废水再利用系统		0.2	拥有白水回收利用系统		
4			填料回收系统		0.13	拥有填料回收系统（涂布纸由涂料回收系统）		
5			汽罩排风余热回收系统		0.13	采用闭式汽罩及热回收		
6			能源利用		0.14	拥有热点联产设施		
7	资源综合利用指标	0.25	*染料	新闻纸/印刷书写纸/生活用纸	0.4	不使用附录 2 中所列染料		
				涂布纸		不使用附录 2 中所列染料，不使用含甲醛的涂料		
8			*增白剂	纸巾纸/食品包装纸/纸杯	0.2	不使用荧光增白剂		
9			环境标志	复印纸	0.4	符合 HJ/T410 相关要求		
10	再生纸制品	符合 HJ/T205 相关要求						
11	清洁生产管理	0.375	*环境法律法规标准执行情况		0.155	符合国家和地方有关环境法律、法规，废水、废气、噪声等污染物排放符合国家和地方排放标准；污染物排放应达到国家和地方污染物排放总量控制指标和排污许可证管理要求		
12			*产业政策执行情况		0.065	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不使用国家和地方明令淘汰落后工艺和装备		
13			*固体废物处理处置		0.065	采用符合国家规定的废物处置方法处置废物；一般固体废物按照 GB18599 相关规定执行；危险废物按照 GB18597 相关规定执行		
14			清洁生产审核情况		0.065	按照国家和地方要求，开展清洁生产审核		
15			环境管理体系制度		0.065	按照 GB/T 24001 建立并运行环境管理体系，环境管理程序文件及作业文件齐备	拥有健全的环境管理体系和完备的管理文件	
16			废水处理设施运行管理		0.065	拥有废水处理设施运行中控系统，建立治污设施运行台账	建立治污设施运行台账	

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值
17			污染物排放监测	0.065	按照《污染源自动监控管理办法》的规定，安装污染物排放自动监控设备，并与环境保护主管部门的监控设备联网，并保证设备正常运行		对污染物排放实行定期监测
18			能源计量器配备情况	0.065	能源计量器具配备率符合GB17167、GB24789三级计量要求	能源计量器具配备率符合GB17167、GB24789二级计量要求	
19			环境管理制度和机构	0.065	具有完善的环境管理制度；设置专门环境管理机构和专职管理人员		
20			污水排放口管理	0.065	污水口符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求		
21			危险化学品管理	0.065	符合《危险化学品安全管理条例》相关要求		
22			环境应急	0.065	编制系统的环境应急预案； 开展环境应急演练	编制系统的环境应急预案	
23			环境信息公开	0.065	按照《环境信息公开办法（试行）》第十九条要求公开环境信息		按照《环境信息公开办法（试行）》第二十条要求公开环境信息
24		0.065		按照HJ617编写企业环境报告书			

清洁生产指数计算方法如下：

①不同清洁生产指标由于量纲不同，不能直接比较，需要建立原始指标的函数。

$$Y_{g_k}(x_{ij}) = \begin{cases} 100, x_{ij} \in g_k \\ 0, x_{ij} \notin g_k \end{cases}$$

式中， $x_{ij}$ 表示第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标； $g_k$ 表示二级指标基准值，其中 $g_1$ 为I级水平， $g_2$ 为II级水平， $g_3$ 为III级水平； $Y_{g_i}(x_{ij})$ 为二级指标 $x_{ij}$ 对于级别 $g_k$ 的函数。

若指标 $x_{ij}$ 属于级别 $g_k$ ，则函数的值为100，否则为0。

②综合加权指数计算

通过加权平均、逐层收敛可得到评价对象在不同级别 $g_k$ 的得分 $Y_{g_i}$ ，公式如下。

$$Y_{g_k} = \sum_{i=1}^m (w_i \sum_{j=1}^{n_i} w_{ij} Y_{g_i}(x_{ij}))$$

式中， $w_{ij}$ 为第*i*个一级指标的权重， $w_{ij}$ 为第*i*个一级指标下的第*j*个二级指标的权重，其中 $\sum_{i=1}^m w_i = 1$ ， $\sum_{j=1}^{n_i} w_{ij} = 1$ ， $m$ 为一级指标的个数， $n_i$ 为第*i*个一级指标下二级指标的个数。另外， $Y_{g_1}$ 等同于 $Y_I$ 、 $Y_{g_2}$ 等同于 $Y_{II}$ 、 $Y_{g_3}$ 等同于 $Y_{III}$ 。

根据表6.3-3、6.3-4可知，改扩建后项目限定性指标全部达到二级基准值，经计算清洁生产综合评价指数 $Y_{II}$ 值为94。

根据目前我国制浆造纸行业的实际情况，不同等级清洁生产企业综合评价指数见表6.3-5。

**表 6.3-5 制浆造纸行业不同等级清洁生产企业综合评价指数**

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

对照表6.3-5可知，改扩建后项目清洁生产水平属于国内清洁生产先进水平。

### 6.3.3 可持续清洁生产建议

为促进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。

## 7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是指针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出经济评价。项目排放的污染物作用于自然环境后造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，难以对全部环境影响因子作出十分准确的经济评价，因此本环境经济损益分析的结果只能反映一种趋势。

### 7.1 分析方法

以资料分析为主，在详细了解项目的工程概况和污染物影响程度和范围的基础上，运用费用-效益分析方法对环境经济损益进行定性或定量的估算和分析评价。

费用-效益分析是最常用的建设项目环境经济损益分析方法和政策方法。利用该方法对建设项目进行分析将有利于正确分析项目的可行性。费用是总投资的一部分，而效益包括经济效益、社会效益和环境效益，即：

费用=生产成本+社会代价+环境损害；效益=经济效益+社会效益+环境效益。

### 7.2 费用估算

#### 7.2.1 环保投资估算

内部费用主要指项目为控制污染所投入的资金，包括环保设备的购置，环保处理设施的建设以及环保治理工程的运行和维护费等。本项目环保设施投资为 11130 万元，占总投资的 15.07%。环境保护投资估算见表 7.2-1。

表 7.2-1 环保投资估算表

序号	项目内容		投资(万元)
1	废水治理工程	生产废水 污水处理站1 座，采用“多圆盘过滤+气浮”工艺	1000
2	噪声治理工程	生产设备基座减振，厂房隔声	10
3	固废防治措施	污水处理站污泥送往保定市金泽福环境治理有限公司统一处理	10
		废包装、生活垃圾定期清运至环卫部门指定地点	0
		COD在线监测设备废液在厂内危废间暂存后由有资质单位进行处置	10
5	地下水环境保护措施	厂区及车间地面防渗处理检查及维护，污水处理系统各处理单元防渗处理检查及维护，污水管道、输浆管道防渗处理检查及维护	100
环保投资合计			1130
项目总投资			7500
环保投资占总投资的比例 (%)			15.07



## 7.2.2 外部费用

外部费用指建设项目施工期间和建成投产后对环境造成的污染损失。根据项目的功能特性，环境影响经济损失主要计算以下几个方面的内容：①生态破坏经济损失，②大气污染经济损失，③水体污染经济损失，④噪声影响经济损失，⑤固废污染经济损失。

生态破坏损失是通过占用土地和破坏地表植被、经济作物而体现的；大气污染是通过人群健康、牲畜健康和农作物生长造成直接或间接的经济损失；水体污染的经济损失体现在破坏水源、饮用水成本提高、破坏水生态环境和物种多样性、破坏水体景观价值等多方面；噪声则通过危害人群的心理和生理健康造成间接损失；固废处理处置造成的直接损失主要是垃圾填埋场的处置费用。

由于本项目生产废水经厂区污水处理站处理后与经化粪池处理的生活污水共同排入大册营污水处理有限责任公司，噪声达标排放，固体废物妥善处置不外排，因此项目实施后不会引起环境质量现状明显改变。

## 7.3 环境损失估算分析

根据本项目环境影响预测与评价，项目产生的各类污染物会对所在区域外环境产生一定的影响，从而造成一定的损失，但由于程度轻，损失不大；本项目所在区域环境质量现状较好，因此，项目建设在区域环境承载范围内。

## 7.4 经济效益分析

除企业自身得到良好的经济利润外，更带来了一系列的间接经济效益：

(1) 项目聘请员工 97 人，适当解决了一部分人员的就业问题，并将带动周边本行业上下游行业的发展，间接提供就业机会，将给地方和国家创税。

(2) 项目还将带动其他相关产业的发展，如复卷、包装、纸箱、塑料薄膜、印刷等，从而促进当地经济的发展，将增加区域经济的竞争力。

(3) 生产机械设备及配套设备的购买，将扩大市场需求，带来间接经济效益。

## 7.5 环境经济指标评价

### 7.5.1 环保费用与项目总产值的比较

本处所指的环保费用有环境保护投资和环保费用组成。其中，环保年费用包括“三废”处理设施运转费、折旧费、绿化费、排污及超标排污费、污染事故赔偿费、环保

管理费等。一般环保年费用占环保投资的 11.82~18.18%，按照取 15%估算本项目环保年费用约 169.5 万元。

本项目年平均销售收入可达 15000 万元。环保费用与年销售收入的比例为：

$$HZ = (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{年销售收入} = (1130 + 169.5) / 15000 = 8.66\%$$

### 7.5.2 环保费用与项目总投资的比较

$$HJ = (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{项目总投资} = (1130 + 169.5) / 7500 = 17.33\%$$

### 7.5.3 环保费用与污染损失的比较

本评价的污染损失是指拟建项目所排放的污染物对当地环境所造成的经济损失。按照经验，污染损失一般大于污染防治投资的 4~5 倍，本评价取 5 倍计算。在不采取污染控制措施时，环境污染损失约为 5650 万元/年，采取有效的污染控制措施后，环境污染损失降为 169.5 万元/年。减少的环境污染损失为上述两者之差，即 5480.5 万元/年。

环保费用与环境污染损失的比例为：

$$\begin{aligned} HS &= (\text{环境保护投资} + \text{环保年费用}) / \text{减少的环境污染损失} \\ &= (1130 + 169.5) / 5480.5 = 23.71\% \end{aligned}$$

### 7.5.4 环保费用与污染损失的比较

$$\begin{aligned} ES &= (\text{减少的环境污染损失} - \text{环保年费用}) / \text{环境保护投资} \\ &= (5480.5 - 169.5) / 1130 = 4.7 \end{aligned}$$

### 7.5.5 综合分析

#### (1) HS 值分析

关于 HS 值，我国的企业大约为 1:2.30~1:4.40 之间。拟建项目 HS 值为 1:4.22，较为合理。

#### (2) 环保投资的总经济效益

拟建项目 ES 值为 4.7，这意味着每 1 万元的环保投资，每年将减少 4.7 万元的环保经济损失，项目具有良好的环保投资经济效益。

## 7.6 小结

上述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，拟建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。

## 8 环境管理与监测计划

环境管理和监测计划是以防止工程建设对环境造成污染为主要目的。在工程项目的施工和使用过程中将对周围环境产生一定的污染影响，将通过采用环境污染控制措施减轻污染影响，环境管理和监控计划的实行将监督和评价工程项目实施过程中的污染控制水平，随时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

### 8.1 环境管理

#### 8.1.1 环境管理机构组成与编制

企业内设环境管理部门，由3名专职人员组成；由1名副总经理兼任环保工作，把环保工作落实到人，有效控制环境污染。目前企业环境管理机构设置合理。

#### 8.1.2 环境管理机构职责

- (1) 贯彻执行国家与地方的环保法规与有关标准。
- (2) 建立各种管理制度并经常检查执行情况。
- (3) 搞好环保教育，提高全员环境保护意识。
- (4) 搞好施工期的环境监理工作，尽量减轻施工污染影响。
- (5) 编制项目环保计划，并组织实施、监督。
- (6) 严格执行“三同时”制度，发现问题及时解决。
- (7) 搞好各污染治理设施的管理工作，确保正常运行，污染物长期稳定达标排放。
- (8) 编制全厂年度环境监控计划，并组织实施。
- (9) 掌握厂区及周围地区环境质量变化情况，提出进一步进行污染治理的改进措施。
- (10) 妥善解决环境纠纷，及时向主管环保部门汇报请示。

#### 8.1.3 营运期环境管理

营运期的环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。

- (1) 建设单位应当按期及时申报污染物排放情况，及时办理排污许可证；超标排放，应及时处理。
- (2) 根据环保部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。
- (3) 根据企业的环境保护目标考核计划，结合生产过程各环节的不同环境要求，

把资源和能源消耗、资源回收利用、污染物排放量的反映环保工作水平的生产环境质量等环保指标，纳入各级生产作业计划，同其它生产指标一同组织实施和考核。

(4) 按环保设施的操作规程，定期对环保设施进行保养和检修，保证环保设施的正常运行和污染物的达标排放。一旦环保设施出现故障，应立即停产检修，并上报环保法定责任人，严禁环保设施带病运行和事故性排放。建立运行记录并制定考核指标。

(5) 要加强设备、管道、阀门、仪器、仪表的检查、维护、检修，保证设备完好运行，防止跑、冒、滴、漏对环境的污染。

(6) 加强各生产车间、工段的环境卫生管理：①督促有关工段及时清理废弃的渣料等，以免大风天气时形成扬尘，造成二次污染，影响周围环境。②保持工场的通风、整洁和宽敞。开工时废气净化装置必须正常运转，确保操作工人有安全生产的环境。操作工人还应做好个人防护工作，避免废气经呼吸道和皮肤吸收，引起急性中毒事件或职业病的发生。

(7) 做好绿化的建设和维护工作。绿色植物不仅能涵养水份，保持水土，而且能挡尘降噪，调节小气候，有利于改善生态环境。

(8) 建立环境管理体系，提高环境管理水平。定期进行清洁生产审计，不断采用无污染和少污染的新工艺和新技术。

(9) 接受环保主管部门的监督检查。主要内容有：污染物排放情况、环保设施运行管理情况、环境监测及污染物监测情况、环境事故的调查和有关记录、污染源建档记录等。

#### **8.1.4 环境影响评价制度与排污许可制度衔接的相关内容**

根据环办环评[2017]84号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》：改扩建项目的环境影响评价，应当将排污许可证执行情况作为现有工程回顾评价的主要依据。现有工程应按照相关法律、法规、规章关于排污许可实施范围和步骤的规定，按时申请并获取排污许可证，并在申请改扩建项目环境影响报告书(表)时，依法提交相关排污许可证执行报告。

现有工程于2018年4月12日取得排放污染物许可证（证书编号：91130607X012231184001P，有效期限：2018年4月12日至2021年4月11日）。许可排放内容为：COD18.65t/a、氨氮0.93t/a、SO<sub>2</sub>0t/a、NO<sub>x</sub>0t/a、颗粒物0t/a。现有工

程投产至今均按证排污，符合排污许可制度相关要求。

### 8.1.5 项目主要污染物排放清单

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，见表 8.1-1。

### 8.1.6 总量控制指标

#### (1) 技改前全厂总量控制指标

根据原环评及批复，技改前全厂污染物总量控制指标为：COD18.65t/a、氨氮 0.93t/a、SO<sub>2</sub>0t/a、NO<sub>x</sub>0t/a、颗粒物 0t/a；

#### (2) 技改后全厂污染物排放量

因本项目厂区污水处理站增加了多圆盘过滤器，对原有微气浮工艺进行了改造，现有废水处理设施处理后的废水可替代新鲜水用于清洗毛布，且改造后废水处理设施处理效果较现有处理效果好，因此本项目新鲜水消耗量有所减少，相应的污染物排放量有所减少，技改扩建项目完成后全厂污染物预测排放量为：COD9.976t/a、氨氮 0.595t/a、总氮 1.984t/a、总磷 0.083t/a、SO<sub>2</sub>0t/a、NO<sub>x</sub>0t/a、颗粒物 0t/a、挥发性有机物 0 t/a。

#### (3) 废水污染物排放绩效值

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号），造纸企业废水排放量、化学需氧量和氨氮排放绩效值为：废水排放量 20 吨/吨产品、COD 1600 克/吨产品、氨氮 160 克/吨产品，技改后全厂产能 30000 吨/年，经计算，本项目水排放量、化学需氧量和氨氮排放绩效值为：废水排放量 60 万 t/a、COD48t/a，氨氮 4.8t/a。综上，本改扩建项目废水污染物排放量满足该办法要求的绩效值。

#### (4) 总量建议指标

本技改扩建项目完成后，建议保留现有项目 COD 和氨氮总量控制指标，总氮和总磷以实际排放量核定总量指标。全厂污染物总量控制指标建议值为：COD18.65t/a、氨氮 0.93t/a、总氮 1.984t/a、总磷 0.083t/a、SO<sub>2</sub>0t/a、NO<sub>x</sub>0t/a、颗粒物 0t/a、挥发性有机物 0 t/a。

表 8.1-1 改扩建后全厂主要污染物排放清单及环境管理要求

序号	类型	内容	
1	工程组成	主体工程	一厂区复卷车间两幢，建筑面积分别为 1250m <sup>2</sup> 和 910m <sup>2</sup> ，淘汰 3 台 2800 型复卷机，利旧 3 台 3500 型复卷机，新增 22 台 3500 型复卷机；软抽车间一幢，建筑面积为 300m <sup>2</sup> ，淘汰 3 台 2800 型复卷机，利旧 3 台 3500 型复卷机，新增 22 台 3500 型复卷机。二厂区造纸车间一幢，建筑面积为 1254m <sup>2</sup> ，淘汰原有纸机，购置 3 台 3550 型高速纸机；制浆车间一幢，建筑面积为 650m <sup>2</sup> ，淘汰 4 台 450 型磨浆机、5 台 550 型磨浆机、2 台 5m <sup>3</sup> 碎浆机，新增 8 台 650 型磨浆机、1 台 40m <sup>3</sup> 碎浆机；复合车间一幢，建筑面积为 1254m <sup>2</sup> ，利旧 1 台复合机，新增 2 台复合机。本项目产能共计 30000t/a，较改造前增加产能 10000t/a。
		辅助工程	一厂区办公楼一幢，2 层，位于厂区东北角，建筑面积 480 m <sup>2</sup> ；二厂区办公楼一幢，2 层，位于厂区南侧，建筑面积 480 m <sup>2</sup> 。
		储运工程	一厂区原料库房一个，建筑面积 720m <sup>2</sup> ，包装库一个，建筑面积 84m <sup>2</sup> ，成品库房一个，建筑面积 1008m <sup>2</sup> ；二厂区库房一个，建筑面积 850m <sup>2</sup> 。
		公用工程	供电：由当地电网供给，耗电量 1800 万 kwh 供热：集中供热 供水：厂区内自备井供给 排水：一、二厂区生活污水经厂区化粪池处理后与经厂内污水处理站处理后的生产废水共同经二厂区现有管网排入大册营污水处理有限责任公司
	2	原辅材料	商品浆，含水率 8%
3	主要生产设备	淘汰 4 台 3500 型纸机、1 台 2400 型纸机、3 台 1575 型纸机、3 台 2800 型复卷机、4 台 450 型磨浆机、5 台 550 型磨浆机、2 台 5m <sup>3</sup> 碎浆机，购置 3 台 3550 型高速纸机、8 台 650 型磨浆机、1 台 40m <sup>3</sup> 碎浆机、22 台 3500 型复卷机、10 台高速复卷机、4 台全自动盒抽纸机、30 台包装机等设备，增加储浆罐和储水罐设施。	
4	环境保护措施及运行参数		
4.1	生产废水治理措施	污水处理站 1 座，采用“多圆盘过滤器+微气浮+MBR”工艺，厂区废水总排口安装废水流量、COD、总氮在线监测装置	
4.2	生活污水治理措施	一厂区生活污水经化粪池处理后打入二厂区总排口，二厂区生活污水经化粪池、隔油池处理后与生产废水经现有管网一并排入大册营污水处理有限责任公司集中处理	
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；污泥暂存库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 ≤ 10 <sup>-10</sup> cm/s。	
4.4	噪声防治	设备基础减振，厂房隔声	

4.5	固废处置	污水处理站污泥定期送保定市金泽福环境治理有限公司集中处理；废包装、职工生活垃圾定期由环卫部门清运；COD在线监测设备废液在厂区危废间暂存后运至有资质单位处置。								
5	污染物排放种类、浓度及执行标准									
5.1	废水	污染物种类	COD		SS		氨氮		总氮	总磷
		预测浓度 (mg/L)	102.37		100.59		6.10		20.36	0.85
		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,SS、氨氮、总氮、总磷排放浓度限值满足大册营水处理有限责任公司进水质要求,COD排放浓度、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		400		10		30	1
5.3	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、4类							
5.4	固废	污染物种类	污水处理站污泥、废包装、生活垃圾、COD 在线监测设备废液							
		执行标准	全部合理处置							
6	污染物排放总量控制指标									
6.1	污染物种类		颗粒物	VOCs	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COD	氨氮	总氮	总磷
	预测排放量 (t/a)		0	0	0	0	9.976	0.595	1.984	0.083
6.2	排放绩效值 (t/a)	计算方法	根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》，造纸企业COD和氨氮排放绩效值为：COD 1600克/吨产品、氨氮160克/吨产品，项目产能30000吨/年							
		绩效值					48	4.8	--	--
6.3	总量建议指标 (t/a)		0	0	0	0	18.65	0.93	1.984	0.083
7	企业环境信息公开									
7.1	公开内容	①基础信息，包括单位名称、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其他应当公开的环境信息。								
7.2	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。								

## 8.2 环境监测计划

本项目根据《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ819-2017）制定自行监测计划。

### 1、环境监测目的

（1）对项目营运废水处理设施运行效果、运行过程的维护和检修进行检查和监督，定期向地方环保管理部门汇报设施的运行状况。

（2）定期对项目排放噪声进行监测。

（3）及时发现和排除正常排污隐患的检查制度和实施。

### 2、环境监测机构的建立

建立环保监测机构，配备专业技术人员，购置必备的仪器设备。根据项目的实际情况和污染源排放状况，应配备一定数量的监测管理人员和监测分析人员。

#### 8.2.1 污染源监测

##### （1）噪声监测

监测布点：一厂区东、北边界和二厂区南厂界各布设1个点，共3个监测点。

监测项目：等效连续A声级。

监测频率：厂界噪声每季度监测1次，分昼、夜两时段进行。

监测方法：按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中规定的方法进行。

##### （2）废水水质、水量监测

###### ① 在线监测设备：

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：BOD<sub>5</sub>、SS、氨氮、总磷、色度。

监测频率：氨氮、SS、色度每日监测，BOD<sub>5</sub>、总磷每周监测。

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。

### 8.2.2 环境质量监控

本项目环境质量监测主要为水环境质量监控。

监测点位置：大册村、马厂村、夜借村各设置1个监测点，利用现有井。

监测项目：pH、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氯化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐。

监测频率：每年监测一次。

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。

### 8.2.3 监测仪器

厂区配备安装 pH、COD、TN在线监测设备各 1 套，流量计 1 套。

## 8.3 排污口规范化

### 8.3.1 排污口规范化要求

#### （1）废水排污口规范化

本项目利用现有废水排放口，装有废水流量计及pH、COD、总氮在线监控装置，现有废水排放口已经过环保局验收，符合规范化要求。

#### （2）噪声排放源规范化

应按照《工业企业厂界噪声测量方法》（GB12349）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

#### （3）固体废物规范化要求

项目一般固体废物及危险固体废物应设置专用储存、处置场所。

固体废物贮存必须规范化，固废暂存场地应按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995 和 GB45562.2-1995）的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。排污单位需使用由环保部门统一印制的《规范化排放口登记证》，并按要求认真填写有关内容。

### 8.3.2 环境保护图形标志

(1)污水排放口和噪声排放源图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995 执行。

(2) 固体废物贮存、处置场图形符号分为提示图形符号和警告图形符号两种，图形符号的设置按 GB15562.1-1995 执行。



提示图形符号标志



警示图形符号标志

图8.3—1排放口（源）环境保护图形标志

### 8.3.3 信息公示

企业应按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令 第 31 号）的要求及时向社会进行公布，具体公布内容如下：

(一) 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；

(二) 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；

(三) 防治污染设施的建设和运行情况；

(四) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

(五) 突发环境事件应急预案；

(六) 其他应当公开的环境信息。

## 8.4 建设项目环境保护“三同时”验收内容

根据工程分析及环保措施可行性分析，项目采取的污染防治措施及“三同时”验收内容见表8.4-1。

表8.4-1 改扩建项目环境保护设施“三同时”验收内容一览表

类别	防治对象	治理措施	验收标准	投资 (万元)
废水	生产废水	采用“多圆盘过滤(2台,总处理能力为12000m <sup>3</sup> /d)+微气浮(2台,总处理能力为5000m <sup>3</sup> /d)+MBR(1套,处理能力为1000m <sup>3</sup> /d)”处理,部分回用于生产,部分与防渗化粪池处理后的生活污水混合经二厂区现有管网排入大册营水处理有限责任公司处理。	COD排放满足满城区环保局《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》(满环字[2009]58号)文要求,同时满足保定市大册营水处理有限责任公司进水水质要求,SS、氨氮、总氮、总磷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。	1000
	生活污水	一厂区生活污水经化粪池处理后打入二厂区总排口,二厂区生活污水经化粪池、隔油池处理后与生产废水一并经二厂区现有管网排入保定市大册营水处理有限责任公司。		
	在线监测	总排放口安装废水流量、pH、COD、总氮在线装置。		
噪声	设备噪声	设备基础减震、厂房隔声	一厂区东边界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)4类,其他厂界满足3类标准。	10
固废	污水处理站污泥	定期经保定市金泽福环境治理有限公司收集统一处理	合理处置,不外排	19
	废包装、生活垃圾	专人收集,日产日清		
	COD在线监测设备废液	危废间暂存后由有资质单位进行处置		
防渗工程		厂区污水处理站各单元四周及底面采用水泥浇筑,内壁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;输水、输浆管道安装于地上减少跑、冒滴、漏现象;污水处理站污泥暂存库采用混凝土浇筑,并设置防雨淋设施及雨水排水系统;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。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。		100
其他		保定市新春造纸厂造纸设备拆除;关闭一厂区排水口		1
总计	—	—	—	1130

## 9 结论

### 9.1 建设项目概况

- (1) 项目名称：保定市满城永兴纸业有限公司技改扩建项目
- (2) 建设单位：保定市满城永兴纸业有限公司
- (3) 建设性质：技改扩建
- (4) 项目投资：总投资 7500 万，其中环保投资 1130 万元，占总投资的 15.07%。
- (5) 建设地点及周边关系

保定市满城永兴纸业有限公司分一厂区和二厂区两个厂区，一厂区位于满城县大册村东南，满徐公路西侧，一厂区厂址中心地理坐标为东经东经 115°21'18.86"，北纬 39°00'16.35"，厂区东侧为满徐路（省道 333），北侧隔路为为辰宇纸厂，西侧为新春纸厂和港兴纸业，南侧为永春宾馆和港兴纸业。二厂区位于一厂区东北侧 120 米，一厂区厂址中心地理坐标为东经东经 115°21'27.95"，北纬 39°00'19.06"，厂区东侧为金星造纸厂，西侧为益源造纸厂，南侧隔路为雪松纸业，北侧为育红造纸厂。技改扩建项目地理位置见附图 1，周边关系见附图 2。

(6) 项目占地：

改扩建项目在保定市满城永兴纸业有限公司现有厂区内进行，不新增占地，满城区国土资源局为该项目出具了预审意见，证明项目占地为建设用地（见附件）。

(7) 改扩建内容：

①生产设备：

a. 淘汰生产设备：淘汰 4 台 3500 型纸机、1 台 2400 型纸机、3 台 1575 型纸机、3 台 2800 型复卷机、4 台 450 型磨浆机、5 台 550 型磨浆机、2 台 5m<sup>3</sup>碎浆机。

b. 增加生产设备：购置 3 台 3550 型高速纸机、8 台 650 型磨浆机、1 台 40m<sup>3</sup>碎浆机、22 台 3500 型复卷机、10 台高速复卷机、4 台全自动盒抽纸机、30 台包装机等设备，增加储浆罐和储水罐设施。

②产能增加：兼并保定市新春造纸厂 1 万吨卫生纸产能，产能由 20000t/a 卫生纸增至 30000t/a 卫生纸。

③污水处理站技术改造：

a. 拆除设施：拆除一厂区原废水处理设施，一厂区生活废水经管道排入二厂区

总排口，经管网排入大册营水处理有限责任公司集中处理。

b. 改造及增加设施：对二厂区处理设施进行改造，采用多圆盘过滤器+微气浮+MBR膜生物反应器处理工艺，提高回用水水质，提高水回用率。

(8) 职工人数和工作制度：

改扩建后全厂劳动定员不变，仍为97人，其中一厂区劳动定员75人，年生产300天，每天工作8小时，白天生产；二厂区劳动定员22人，年生产300天，每天工作24小时，三班连续生产工作制。

## 9.2 产业政策符合性及选址可行性

本项目未被列入《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》和《产业结构调整指导目录（2019年本）》中鼓励、限制、淘汰类，均属允许类；未列入河北省新增限制和淘汰类产业目录（2015年版）中限制和淘汰类产业目录。2019年9月11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[2019]8号）。因此，项目建设内容符合国家和地方产业政策。

根据《满城区纸制品企业入园进区工作实施方案》，保定市满城永兴纸业科技有限公司位于满城区经济开发区，纳入园区管理，符合园区产业定位，符合满城区纸制品企业入园进区工作实施方案要求。改扩建项目以商品浆为原料生产卫生纸，符合园区产业定位；本项目废水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集中处理，综上所述，本改扩建项目符合满城区纸制品企业入园进区工作实施方案要求。因此项目选址可行。

## 9.3 环境质量现状

### 1、环境空气

根据2018年保定市环境质量公报：2018年，主城区全年环境空气质量达到或好于《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）二级标准的天数为159天（其中一级21天），达标率为43.8%，与上年持平。6项基本评价指标浓度为：细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均浓度为67微克/立方米，比上年削减20.2%。可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均浓度为114微克/立方米，比上年削减15.6%。二氧化硫（SO<sub>2</sub>）年均浓度为21微克/立方米，较上年降低了27.6%。二氧化氮（NO<sub>2</sub>）年均浓度为47微克/立方米，比上年降低了6%。一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位数为2.4毫克/立方米，较上年降低了33.3%。臭

氧(O<sub>3</sub>)日最大8小时滑动平均值的第90百分位数为210微克/立方米,比上年降低了3.7%。2018年市区降水pH范围在6.82~8.67之间,全年无酸雨样品出现。

满城区环境空气自动监测站数据,满城区2018年除CO、SO<sub>2</sub>年评价指标满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准及修改单规定,PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、NO<sub>x</sub>、O<sub>3</sub>年评价指标均超标。

综上,本项目所在区域为空气质量不达标区。

## 2、地下水

地下水监测结果表明:地下水各监测项目都能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准,区域地下水主要为HCO<sub>3</sub>—Ca·Mg型水。

## 3、声环境

改扩建项目一厂区东厂界昼间、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)4a类标准,其余厂界昼间、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)3类声环境功能区环境噪声限值标准要求。大册村昼间、夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096—2008)2类标准。声环境质量现状较好。

## 9.4 环境影响预测与评价

### (1) 地表水环境影响分析

项目生产废水经厂内污水处理站处理后与经化粪池处理的生产污水混合排入大册营污水处理有限责任公司。因此,项目的建设不会对周边地表水体造成较明显影响。

### (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。采取以上措施后,项目运行不会对地下水产生明显影响。

### (3) 声环境影响分析

本技改扩建项目完成后,区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3

类、4a类要求，则扣除背景值后，一厂区东厂界噪声值可达《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348—2008）4类，其他厂界可达3类标准，不会对周围声环境产生明显影响。

#### （4）土壤环境影响分析

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；厂区污水处理站各单元四周及底面采用水泥浇筑，内壁采用环氧玻璃钢处理；输水、输浆管道安装于地上减少跑、冒滴、漏现象；污水处理站污泥暂存库采用混凝土浇筑，并设置防雨淋设施及雨水排水系统；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

改扩建项目一般固废中污水处理站污泥经脱水后暂存于现有污泥储存库内，收集后定期送往有处理能力单位统一处理；废包装、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。项目产生的一般固体废物全部合理处置和利用，不外排。

危险废物COD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。

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

本项目涉及风险的物料为粘缸剂和剥离剂，涉及的风险物质为矿物油，主要影响环境的途径为储存和使用过程中的泄漏、火灾等。

建设单位应根据项目环境风险特征，制定相应的环节风险防范措施、环境风险应急预案、应急环境监测、抢救、救援及控制等措施。本着预防为主的原则，落实环境风险防范措施及环境风险应急预案，确保项目存在的环境风险事故得到有效控制，避免环境风险事故对周围环境造成污染，在此前提下项目环境风险在可接受范围内。



## 9.5 环保措施的可行性

### (1) 废水防治措施可行性

本项目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大册营污水处理有限责任公司。本次改扩建后废水处理工艺为“多圆盘过滤器+微气浮+MBR膜生物反应器”处理工艺，圆盘过滤器、气浮机和膜生物反应器处理规模和处理效果均可满足改扩建后项目需要。污染物排放浓度可满足满城区环保局《关于造纸企业技改环评有关问题的要求》（满环字[2009]58号）文要求，同时满足保定市大册营污水处理有限责任公司进水水质要求。

因此，本项目采取的污水治理措施技术可行。

### (2) 地下水防治措施可行性

企业按厂内防渗分区要求，改扩建项目制浆车间、造纸车间、污水处理站等属于一般防渗区，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) 噪声防治措施可行性

本项目噪声主要由造纸机、磨浆机、碎浆机等运行时产生，项目选用低噪声设备，并采取生产设备基座减振、厂房隔声、距离衰减等措施减小对周围环境的影响。本次技改扩建不新增设备，本项目噪声现状监测结果满足《声环境质量标准》3类、4a类要求，扣除背景值后，厂界噪声排放能够符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类、4类标准限值。因此，本项目对其噪声源所采取的控制措施是可行有效的。

### (4) 固废处置措施可行性

改扩建项目固体废物主要包括一般固体废物和危险废物，其中一般固体废物主要为污水处理站污泥、废包装、生活垃圾，污水处理站污泥定期送往保定市金泽福环境治理有限公司统一处理；废包装、生活垃圾专人收集，日产日清，运送至环卫部门指定地点。危险废物为COD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。

项目严格遵循“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废弃物进行处理，则固体废弃物的影响将可以控制到可接受水平，其影响也是可以接受的。因此，项目固体废物处置措施可行。

## 9.6 清洁生产

改扩建项目完成后从生产工艺与设备、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，改扩建项目更换先进生产设备、节约资源消耗，减少污染物排放，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。

## 9.7 总量控制指标

改扩建项目完成后，建议全厂总量控制指标为：COD18.65t/a、氨氮 0.93t/a、总氮 1.984t/a、总磷 0.083t/a、SO<sub>2</sub>0t/a、NO<sub>x</sub>0t/a、颗粒物 0t/a、挥发性有机物 0t/a。

## 9.8 环境影响经济损益分析结论

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，拟建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。

## 9.9 环境管理与监测计划

项目分别制定施工期和营运期环境管理和监测计划，监督和监测工程项目实施过程中的污染控制水平，并及时对污染控制措施的实施提出要求，确保环境保护目标的实现。

## 9.10 公众意见采纳情况

公众参与调查结果表明本项目普及程度很高，公众对工程采取的废水、噪声治理措施感到满意，并向建设单位提出了关心的环境问题以及意见、建议、要求等，受调查公众均支持本项目建设。

## 9.11 项目环境影响评价结论

本项目位于满城区经济开发区，符合国家和地方产业政策、产业规划；项目对建设过程中、建成后各主要环境问题采取了有效的防治措施，对环境影响较小，工程可

实现经济效益、社会效益和环境效益的统一。因此，评价认为在认真落实设计和评价提出的各项污染防治措施，污染物达标排放的前提下，从环保角度分析该项目的建设是可行的。