

青川佳福顺纸业有限公司
年产 1 万吨特种纸建设项目

环境影响报告书
(公示本)

青川佳福顺纸业有限公司 (盖章)

二〇二〇年八月

目 录

前 言.....	X
1. 总 论.....	12
1.1. 评价任务的由来.....	12
1.2. 评价目的及原则.....	12
1.3. 编制依据.....	14
1.4. 相关政策符合性分析.....	16
1.5. 与相关规划相符性分析.....	23
1.6. 审批原则符合性分析.....	29
1.7. 环境影响评价等级的确定.....	32
1.8. 评价范围及环境保护目标.....	38
1.9. 评价重点、内容及因子.....	42
1.10. 评价标准.....	43
1.11. 评价程序.....	47
2. 工程概况.....	49
2.1. 租赁企业现状.....	49
2.2. 建设项目概况.....	51
2.3. 项目总平面布置合理性分析.....	54
2.4. 项目主要设备配置、原辅料动力消耗及原辅料性质.....	54
2.5. 项目公辅设施.....	59
2.6. 项目依托工程情况.....	64
3. 工程分析.....	66
3.1. 施工期工艺流程及产污位置.....	66
3.2. 营运期工艺流程简述.....	66
3.3. 污染物排放及治理措施.....	70
3.4. 项目总量指标建议.....	84
4. 环境概况.....	86

4.1. 区域环境概况.....	86
5. 环境质量现状调查.....	92
5.1. 环境空气质量现状监测与评价.....	92
5.2. 地表水环境质量现状监测.....	93
5.3. 地下水环境质量现状评价.....	98
5.4. 声环境质量现状调查及评价.....	104
5.5. 土壤环境质量现状.....	105
6. 环境影响评价.....	107
6.1. 项目施工期环境影响分析.....	107
6.2. 项目营运期大气环境影响分析.....	112
6.3. 营运期地表水环境影响分析.....	119
6.4. 营运期地下水环境影响评价.....	127
6.5. 营运期声环境影响评价.....	140
6.6. 营运期固体废物环境影响分析.....	142
6.7. 对环境敏感目标影响分析.....	146
7. 环境风险分析.....	148
7.1. 风险评价目的.....	148
7.2. 评价目的.....	148
7.3. 风险识别.....	148
7.4. 评价等级.....	149
7.5. 风险源项分析.....	149
7.6. 环境风险分析.....	149
7.7. 风险防范措施及风险管理.....	150
7.8. 风险事故应急预案.....	153
7.9. 环境风险评价结论.....	154
8. 清洁生产分析.....	157
8.1. 原材料及产品清洁性分析.....	157

8.2. 生产工艺及设备清洁性.....	157
8.3. 资源及能源利用分析.....	157
8.4. 产排污分析.....	158
8.5. 清洁生产体系评价结果.....	158
9. 环保措施及技术可行性论证.....	163
9.1. 项目施工期环境保护措施及论证.....	163
9.2. 项目营运期环境保护措施及论证.....	164
10. 环境影响经济损益分析.....	184
10.1. 经济效益分析.....	184
10.2. 社会效益分析.....	184
10.3. 损益分析.....	185
10.4. 结论.....	186
11. 环境管理与监测计划.....	187
11.1. 环境管理的目的.....	187
11.2. 环境管理机构.....	187
11.3. 环境管理机构的主要职责.....	187
11.4. 污染源监测计划建议.....	188
11.5. 排污口规整.....	189
12. 结论及建议.....	192
12.1. 结论.....	192
12.2. 建议.....	196

附件

附件 1 营业执照

附件 2 项目备案表

附件 3 园区管委会入园证明

附件 4 土地证

附件 5 房产证说明

附件 6 租房协议

附件 7 造纸协会文件

附件 8 工艺流程说明

附件 9 环保标准

附件 10 建设情况说明

附件 11 监测报告

附件 12 污泥处置合同

附件 13 产能说明

附件 14 饮用水水源保护区文件

附件 15 规划环评审查意见

附件 16 源泰建材有限公司环评批复

附件 17 源泰建材有限公司竣工验收

附件 18 饮用水水源取水口上移承诺

附件 19 污水处理协议

附件 20 农户房屋租赁协议

附件 21 承诺书

附件 22 污水处理方案说明

附件 23 关于淘产能青川县造纸厂相关情况的说明

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2-1 项目厂区平面布置图

- 附图 2-2 项目生产车间平面布置图
- 附图 3 项目监测布点图
- 附图 4 项目评价范围及环境保护目标图
- 附图 5 竹园镇用地规划图
- 附图 6 项目厂区分区防渗图
- 附图 7 项目引用监测点位图
- 附图 8 水文地质图
- 附图 9 四川青川经济开发区总体规划图
- 附图 10 与饮用水水源位置关系图
- 附图 11 与取水口直线距离平纵图
- 附图 12 项目与生态红线位置关系图
- 附图 13 卫生防护距离包络图
- 附图 14 项目现状图

前 言

目前全国竹浆总产能有 250 万吨左右。四川是全国竹浆造纸大省之一，四川省已把发展竹资源、大力发展竹浆产业作为生态建设和林业产业结构调整的重要内容来抓，2018 年竹子制浆能力已达到 150 万吨左右，年生产原纸能力为 140 万吨，年加工纸能力为 160 万吨。

造纸工业是一个与国民经济和精神文明关系十分密切的重要产业，一般来说，其发展速度趋同于同期国民经济发展速度。从人均纸张消耗量可以看出一个国家的长期纸张需求的增长潜力，也标志着该国家或地区文化发展和科技发达水平。

中国是世界上最大的发展中国家，人口众多，国民经济长期稳定健康发展，与发达国家相比，中国的人均浆、纸及纸板消费水平均较低，造纸发展具有极大的潜力。据中国造纸协会《2016 中国造纸年鉴》统计，2007~2016 年，纸及纸板生产量年均增长率 4.43%，消费量年均增长率 4.05%，已超过世界人均消费量，但与欧美、日本等发达国家相比，差距还很大，具有较大的市场空间。

青川佳福顺纸业有限公司成立于 2019 年 9 月 5 日，是一家经营纸制品制造；造纸；机制纸及纸板制造；加工纸制造；造纸和纸制品业；纸制品生产、销售等为主营业务的企业；经公司集体研究决定实施“年产 1 万吨特种纸项目”。根据市场需求，新建生产车间和辅助用房，外购成品竹浆板为主要原料，外购 3 台 2400 真空长网纸机，配套复卷分切和加工设备，形成年产 1 万吨特种纸的生产能力。**根据业主提供的资料：本项目生产的特种纸为果袋原纸。**

项目位于四川青川经济开发区浙商工业园内，租赁青川源泰建材科技有限公司闲置生产车间及场地，新建特种纸生产车间 2500m²，购买先进的造纸设备 37 台套，配套建设库房 1700m² 以及污水处理设施等。青川源泰建材科技有限公司于 2018 年 3 月 13 日取得青川县国土资源局颁发的不动产权证：川（2018）青川县不动产权第 0000188 号，工业用地，面积 27680m²。

本项目属特种纸生产项目，未列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》

所列的鼓励类、限制类及淘汰类，属允许类，也不受《造纸产业发展政策》（国家发改委公告 2007 年第 71 号）、《造纸工业发展“十二五”规划》（国家发改委发改产业[2011]3101 号）的起始规模限制，符合国家现行产业政策。本项目属于新建项目，且于 2019 年 9 月 17 日经青川县发展和改革局以“备案号：川投资备【2019-510822-22-03-389658】FGQB-0141 号”予以备案，估算总投资 2860 万元。项目为外购竹浆浆板原料进行造纸，不涉及制浆工艺，因此废水中各污染物浓度较之以木材、稻草、竹、蔗渣等植物为原料进行化学法、机械法制浆，浓度大幅度降低，同时项目生产中不使用含氯漂白工艺，不添加碱性物质进行漂白，且不涉及脱墨工艺。因此，项目污水中各污染物浓度远低于其他采用以木材、稻草、竹、蔗渣等植物为原料的制浆造纸厂。

青川源泰建材科技有限公司建设有完善的水、电等公用工程系统，并有充足的富余量，青川佳福顺纸业有限公司完全依托青川源泰建材科技有限公司提供的水、电等能源和外购竹浆浆板进行特种纸的生产，有可靠保障。按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求，青川佳福顺纸业有限公司于 2020 年 3 月委托我单位承担该项目环境影响报告的编制工作。在接受委托后，我单位成立了项目环评组，按《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容和要求开展工作。在环评组技术人员对该项目进行了详细实地踏勘和环境调查，并听取了地方环保、规划、国土、安监等有关部门和群众的意见，经广泛收集资料和认真分析，编制了本项目的环境影响报告书。

1. 总 论

1.1. 评价任务的由来

青川佳福顺纸业有限公司成立于2019年9月，根据市场需求，拟建年产1万吨特种纸项目，新建生产车间和辅助用房，利用外购竹浆板为主要原料，外购3台2400真空长网纸机，配套复卷分切加工设备，形成年产1万吨特种纸的生产能力。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求，青川佳福顺纸业有限公司于2020年3月委托我单位承担该项目环境影响报告的编制工作。在接受委托后，我单位成立了项目组，按《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容和要求开展工作。在业主单位会同项目组工作人员对该项目进行了详细实地踏勘和环境调查，并听取了地方环保、规划、国土、安监等有关部门和群众的意见，经广泛收集资料和认真分析，编制了本环境影响报告书。

1.2. 评价目的及原则

1.2.1. 评价目的

环境影响评价作为建设项目环境保护管理的一项制度，根本目的是贯彻“保护环境”的基本国策，认真执行“预防为主，防治结合”的环境管理方针。根据《我国环境保护法》及《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，为加强建设项目环境保护管理，严格控制新的污染，保护和改善环境。

本项目的评价目的是通过对项目选址，建设规模和工艺流程分析，确定项目建设和营运对外环境存在的影响因子及污染物排放量；根据项目所在地的环境质量现状调查和工程产污特性，对项目所在地区的环境影响进行预测分析与评价；对项目在环境保护角度是否可行和工程拟采取的各项环保措施进行经济技术论证；为项目的工程设计、可靠实施及主管部门的决策和管理提供科学依据。

本项目为造纸项目，在施工期和运行期会不可避免地带来一些环境问题。因此，本次评价将针对这些环境影响问题，并结合本工程的特点，坚持以下原则，达到以下目的：

- 1) 通过对项目所在区域环境现状的调查和监测，掌握该地区环境质量现状。
- 2) 从环境保护角度论证工程内容及选址的可行性和合理性。
- 3) 环评中坚持“达标排放、总量控制、清洁生产”的原则。
- 4) 从经济、技术角度论证项目污染防治措施的可行性。
- 5) 通过对拟建工程情况和对有关技术资料的分析，掌握工程的一般特征和污染特征，分析本项目建成后污染治理的排污水平，选择适当的模式预测本项目建成投产后排放的污染物可能对环境造成影响的程度和范围，并提出相应的防治措施。
- 6) 从环保角度论证本项目建设的可行性，为工程环保措施的设计与实施，以及投产运行后的环境管理等提供科学依据。

1.2.2.评价原则及指导思想

- (1) 考察项目生产能力、工艺和产品是否符合国家产业政策相关要求；
- (2) 通过项目所在区域土地利用规划调查，弄清项目用地是否符合当地土地利用规划；
- (3) 通过环境质量现状调查，重点弄清项目所在区域地表水、环境空气、声学环境以及土壤环境现状，并对上述环境要素进行评价；
- (4) 对建设项目进行工程分析，查清污染源，考核项目拟采用的各项污染治理措施是否能使项目产生的各类污染物达标排放；
- (5) 预测项目建成后对周围环境的影响程度和范围。考核项目实施后是否满足当地环境质量的要求；
- (6) 核算项目实施后项目污染物排放总量，考核项目实施后是否满足当地污染物总量控制的要求；
- (7) 考核项目生产工艺与装备、资源能源利用、产品、污染物产生、废物回收利用、环境管理等各项指标是否能够满足清洁生产要求；
- (8) 对工程拟采取的污染治理措施进行经济技术论证，有针对性的提出污染防治对策措施；
- (9) 对项目环境经济损益简要分析，论述项目实施后的环境经济效益；
- (10) 通过评价，对项目在环境保护方面是否可行做出明确结论，并对存在的问题提出合理化建议。

1.3. 编制依据

本报告书主要依据以下有关法律文件、规范、规定及研究报告进行编制。

1.3.1. 法律依据

- (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》（2019年1月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（（2016年11月7日修正））；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2017年7月2日修订）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.2.29 修订，2012.7.1.施行）；
- (10) 《四川省固体废物污染环境防治条例》(2018 修正)；
- (11) 《四川省环境保护条例》(2017 修订)。

1.3.2. 有关规章及规范性文件

- (1) 《产业结构调整调整目录（2019年本）》（2019年8月27日第2次委务会议审议通过）；
- (2) 《水污染防治行动计划》（环发[2015]17号）；
- (3) 《全国生态环境保护纲要》国发[2000]38号令（2000年11月26日）；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日）；
- (5) 《关于环境保护若干问题的决定》国发[1996]31号令(1996年8月3日)；
- (6) 国家环境保护总局、建设部文件环发(2001)56号《关于有效控制城市扬尘污染的通知》；
- (7) 国家经贸委等六部委国经贸资源[2000]1015号《关于加强工业节水工作的通知》；
- (8) 国家环保部环发[2012]77号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》；
- (9) 四川省环保局文件川环发[2006]1号《四川省环境保护局关于依法加强环

境影响评价管理防范环境风险的通知》；

(10) 国家环保部《大气细颗粒物(PM_{2.5})源排放清单编制技术指南(试行)》及其编制说明；

(11) 《水污染防治行动计划》(环发[2015]17号)

(12) 《大气污染防治行动计划》(环发[2013]37号)；

(13) 《造纸行业废纸制浆及造纸工艺污染防治可行技术指南(试行)》(环保部公告2013年第81号)

(14) 《造纸产业发展政策》(国家发改委公告2007年第71号)；

(15) 《造纸工业污染防治技术政策》(2017年第35号)

(16) 《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》(2015年第9号-1)

(17) 关于印发《制浆造纸企业环境守法导则》的通知(环办函【2015】882号)

1.3.3.技术依据

(1) 《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)，国家环保部发布，2017年1月1日实施；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，国家生态环境保护部发布，2018年12月1日实施；

(3) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，国家环保部发布，2016年1月7日实施；

(4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，国家生态环境保护部发布，2019年4月1日实施；

(5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，国家环保部发布，2010年4月1日实施；

(6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)，国家环保部发布，2011年9月1日实施；

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

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

(9) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 造纸工业》(HJ/T 408-2007)；

(10) 《污染源源强核算技术指南—制浆造纸行业》(HJ 887-2018)；

- (11) 《排污单位自行监测技术指南 造纸工业》（HJ821-2017）；
- (12) 《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ 2302-2018）；
- (13) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》以及修改单内容（GB18597-2001）；
- (15) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》以及修改单内容（GB18599-2001）；
- (16) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（公告 2017 年 第 43 号）。

1.3.4.任务相关文件

- (1) 项目环境影响评价委托书；
- (2) 青川县发改局同意本项目的备案文件；
- (3) 入园证明和房屋租赁手续；
- (4) 青川县经信局出具的项目产能替代说明；
- (5) 项目环境现状监测报告；
- (6) 业主提供的其他资料；

1.4. 相关政策符合性分析

1.4.1.《产业结构调整指导目录（2019 年本）》符合性

项目属特种纸新建工程，采用外购商品竹浆板，生产特种用纸，产品为果袋原纸，总生产规模 1 万 t/a。项目为特种纸生产项目，未列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》所列的鼓励类、限制类及淘汰类，属允许类。

1.4.2.项目与《造纸产业发展政策》符合性

根据《造纸产业发展政策》(国家发改委公告2007年第71号)要求：“鼓励企业采用先进节能技术，改造、淘汰能耗高的技术与装备。”“造纸产业发展要实现规模经济，突出起始规模。新建、扩建制浆项目单条生产线起始规模要求达到：化学木浆年产30万吨、化学机械木浆年产10万吨、化学竹浆年产10万吨、非木浆年产5万吨；新建、扩建造纸项目单条生产线起始规模要求达到：新闻纸年产30万吨、文化用纸年产10万吨、箱纸板和白板纸年产30万吨、其他纸板项目年产10万吨。薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制。”根据《造纸工业发展“十三五”规划》中强调：切实贯彻适度经济规模的要求，发挥规模效

益，除薄页纸、特种纸及纸板等特殊品种外，对新建、改扩建项目要突出其实际规模。本项目与《造纸产业发展政策》符合性分析见下表。

表 1-1 项目与《造纸产业发展政策》符合性分析

相关内容	建设项目情况	是否符合
第二章 产业布局		
<p>第八条 造纸产业发展总体布局应“由北向南”调整，形成合理的产业新布局。</p> <p>第九条 西南地区要合理利用木、竹资源，变资源优势为经济优势，坚持木浆、竹浆并举。</p> <p>第十一条 重点环境保护地区、严重缺水地区、大城市市区，不再布局制浆造纸项目，禁止严重缺水地区建设灌溉型造纸林基地。</p>	<p>本项目位于四川省广元市青川县竹园镇经济开发区，该地区属于西南地区，不属于严重缺水地区和大城市，外购竹浆，辅以损纸为原料。</p>	符合
第三章 纤维原料		
<p>第十二条 充分利用国内外两种资源，提高木浆比重、扩大废纸回收利用、合理利用非木浆，逐步形成以木纤维、废纸为主、非木纤维为辅的造纸原料结构。到2010年，木浆、废纸浆、非木浆结构达到26%、56%、18%。</p> <p>第十二条 充分利用国内外两种资源，提高木浆比重、扩大废纸回收利用、合理利用非木浆，逐步形成以木纤维、废纸为主、非木纤维为辅的造纸原料结构。到2010年，木浆、废纸浆、非木浆结构达到26%、56%、18%。</p>	<p>项目外购竹浆，辅以损纸为原料。</p>	符合
第四章 技术与装备		
<p>第二十二条 造纸产业技术应向高水平、低消耗、少污染的方向发展。鼓励发展应用高得率制浆技术，生物技术，低污染制浆技术，中浓技术，无元素氯或全无氯漂白技术，低能耗机械制浆技术，高效废纸脱墨技术等以及相应的装备。优先发展应用低定量、高填料造纸技术，涂布加工技术，中性造纸技术，水封闭循环技术，化学品应用技术以及宽幅、高速造纸技术，高效废水处理和固体废物回收处理技术。</p> <p>第二十三条 淘汰年产3.4万吨及以下化学草浆生产装置、蒸球等制浆生产技术与装备，以及窄幅宽、低车速的高消耗、低水平造纸机。禁止采用石灰法制浆，禁止新上项目采用元素氯漂白工艺（现有企业应逐步淘汰）。禁止进口淘汰落后的二手制浆造纸设备。</p>	<p>项目所使用的竹浆从外购买，不在厂内制浆，无漂白、脱墨等工序。生产的纸张为特种纸，定量为26g/m²，使用的造纸机生产的纸品宽幅为2400mm，工作车速为180m/min，产生的浓白水全部回用于系统配浆，稀白水经过多盘白水过滤机处理后的超清白水和部分清水回用与系统备浆和配浆，浊白水在多盘过滤机内循环，多余的清水水经过污水处理后大部分回用于生产；产生的固体废物为损纸、回收浆料浆渣以及污水处理站污泥，损纸和回收浆料全部回用；浆渣和污水处理站污泥外售给有需要的商家进行综合利用。</p>	符合
第五章 产品结构		
<p>第二十六条 研究开发低定量、功能化纸及纸板新产品，重点开发低定量纸及纸板、含机械浆的印刷书写纸、液体包装纸板、食品包装专用纸、低克重高强度的瓦楞原纸及纸板等产品，积极研发信息用纸、国防及通讯特种用纸、农业及医疗特种用纸等，增加造纸品种。</p>	<p>本项目生产的纸张为特种纸，定量为26g/m²，其用途为农业用的果袋原纸。</p>	符合
第六章 组织结构		
<p>第三十二条 中小型造纸企业要向“专、精、特、新”方向发展，淘汰产品质量差、资源消耗高、环境污染重的小企业，减少小企业数量。</p>	<p>项目所使用的竹浆从外购买，不在厂内制浆，无漂白、脱墨等工序。生产的纸张为特种纸，定量为26g/m²。消耗的水量为0.8m³/t纸，产生的生产废水全部经过处理后回用于生产；损纸和回收浆料全部回用；浆渣和污水处理站污泥外售给有需要的商家进行综合利用；产生的废气主要是湿热废气，采取防治措施后，能够达标排放。</p>	符合

	因此本项目属于产品质量较好、资源消耗较低、环境污染较轻的企业。	
第七章 资源节约		
第三十五条 贯彻执行国务院《关于加快发展循环经济的若干意见》，按照减量化、再利用、资源化的原则，提高水资源、能源、土地和木材等使用效率，转变增长方式，建设资源节约型造纸产业。	项目所使用的竹浆从外购买，不在厂内制浆，无漂白、脱墨等工序。生产的纸张为特种纸，定量为26g/m ² 。由于本项目生产的纸产品未包含在《造纸取水定额》（GB/T 18916.5-2002）纸产品取水定额范围内，因此参照取水定额指标最小值新闻纸20m ³ /t执行，项目消耗的水量为0.8t/t纸，小于20m ³ /t，且产生的生产废水全部经过处理后回用于生产；损纸和回收浆料全部回用；浆渣和污水处理站污泥外售给有需要的商家进行综合利用；产生的废气除湿热废气外主要是污水处理站产生的恶臭气体，经过预测分析，能够达标排放。	符合
第三十六条 增强全行业节水意识，大力开发和推广应用节水新技术、新工艺、新设备，提高水的重复利用率。在严格执行《造纸产品取水定额》的基础上，逐步减少单位产品水资源消耗。新建项目单位产品取水量在执行取水定额“A”级的基础上减少20%以上，目前执行“B”级取水定额的企业2010年底按“A”级执行。		
第八章 环境保护		
第四十一条 大力推进清洁生产工艺技术，实行清洁生产审核制度。新建制浆造纸项目必须从源头防止和减少污染物产生，消除或减少厂外治理。现有企业要通过技术改造逐步实现清洁生产。要以水污染治理为重点，采用封闭循环用水、白水回用，中段废水处理及回收、废气焚烧回收热能、废渣燃料化处理等“厂内”环境保护技术与手段，加大废水、废气和废渣的综合治理力度。要采用先进成熟废水多级生化处理技术、烟气多电场静电除尘技术、废渣资源化处理技术，减少“三废”的排放。	产生的生产废水经过多元盘白水过滤机和自建污水处理站处理后回用于生产。损纸和回收浆料全部回用；浆渣和污水处理站污泥外售给有需要的商家进行综合利用。项目烘干采用电磁感应加热，不产生废气。产生的废气主要是湿热废气，在烘干部设置密闭式气罩，罩壁保温，对湿热废气采用汽-汽、汽-水两级废热回收系统回收热量和蒸汽。	符合
第九章 行业准入		
造纸产业发展要实现规模经济，突出起始规模。新建、扩建制浆项目单条生产线起始规模要求达到：化学木浆年产30万吨、化学机械木浆年产10万吨、化学竹浆年产10万吨、非木浆年产5万吨；新建、扩建造纸项目单条生产线起始规模要求达到：新闻纸年产30万吨、文化用纸年产10万吨、箱纸板和白板纸年产30万吨、其他纸板项目年产10万吨。薄页纸、特种纸及纸板项目以及现有生产线的改造不受规模准入条件限制。	本项目生产纸张为果袋原纸，属于特种纸，纸张抄造定量为26g/m ² ，属于薄页纸（≤40g/m ² ），生产不受规模准入条件限制	符合

1.4.3.与《造纸工业污染防治技术政策》符合性

项目与《造纸工业污染防治技术政策》符合性分析如下：

表 1-2 与《造纸工业污染防治技术政策》相关要求符合性分析

规划文件	规划要求	本项目情况	符合性
一、生产过程污染防治	（一）木材原料宜采用干法剥皮技术；竹子原料宜采用干法备料技术；芦苇和麦草原料宜采用干湿法备料技术；蔗渣原料宜采用半干法除髓及湿法堆存备料技术；废纸原料宜根据产品质量要求，合理配料和分拣杂质。	本项目外购成品浆，不涉及制浆	不涉及
	（二）化学制浆宜采用低能耗置换蒸煮和氧脱木素技术；废纸脱墨制浆宜采用中高浓碎浆技术，非脱墨废纸制浆宜采用纤维分级技术；废纸脱墨宜采用浮选法脱墨技术，可辅以生物酶促进脱墨。	本项目外购成品浆，不涉及制浆	不涉及
	（三）非木材化学制浆宜采用高效多段逆流洗涤及封闭筛选技术；废纸制浆宜采用轻质、重质组合除杂技术或高效筛选技术。	本项目外购成品浆，不涉及制浆	不涉及
	（四）鼓励企业对元素氯漂白工艺进行改造，采用无元	本项目外购成品浆，不涉及制浆	不涉

	素氯（ECF）漂白或全无氯（TCF）漂白技术。		及	
	（五）碱法制浆应配套碱回收系统，亚硫酸盐法制浆应配套废液综合利用技术措施。	本项目外购成品浆，不涉及制浆	不涉及	
	（六）造纸生产线应配套完善的白水回收利用系统及余热回收系统，大中型纸机应配套全封闭密闭气罩。	项目配套配备一台200m ³ /h多圆盘回收机，造纸白水大部分回用于生产，造纸车间设有余热及冷凝水回收系统。在造纸机烘干部设置密闭式气罩，收集纸机汽缸散发的湿热气体（水蒸气）。对这一部分气体采用废热回收系统充分利用其余热、用车间白水与其进行热交换，同时将纸机汽缸湿热蒸汽冷凝回收利用。	符合	
	（七）制浆造纸过程应采用水分质回用和蒸汽梯级利用等节能节水降耗清洁生产技术，鼓励采用变频电机、透平机等节能设备。	本项目外购成品浆，不涉及制浆	不涉及	
	（八）鼓励采用热电联产等节能降耗技术，充分利用黑液、废液（渣）以及生物质气体等生物质能源	本项目供热采用电能，设备为电磁感应烘干，不使用蒸汽锅炉	符合	
	（九）纸制品生产应采用无污染或低污染的成熟工艺，不应使用含甲醛、苯类和苯酚类等有毒物质的生产原料。	本项目为特种纸生产，造纸过程只需添加剥离剂。本项目造纸化学品不涉及甲醛、苯类和苯酚类等原料	符合	
二、 污染 治理及 综合利 用	（一） 水污染 治理	1.化学机械制浆产生的高浓度有机废水和废纸制浆产生的较高浓度的有机废水宜预处理后，先采用厌氧生物技术处理，再与其他废水并入综合废水进行处理。	本项目外购成品浆，不涉及制浆	不涉及
		2.生产过程中产生的污冷凝水应根据实际生产情况最大化回用。	蒸汽冷凝水收集回用于配浆工段	符合
		3.制浆造纸企业综合废水应采用二级或三级处理后达标排放。其中，三级处理宜采用混凝沉淀、气浮或高级氧化等技术。有条件的地区和企业可在达标排放的基础上，因地制宜地采用人工湿地等深度处理技术进一步减排。	本项目多盘白水回收机处理稀白水产生的多余的清白水进入污水处理站处理，污水处理站采用“混凝沉淀+A/O生化处理+混凝沉淀+反渗透”处理工艺后，清水回用于生产，反渗透产生的浓水委托四川能投青川水务投资有限公司污水处理厂处理，不排放	符合
		4.纸制品企业产生的废水应据其性质分类采取有效的治理措施。	本项目多盘白水回收机处理稀白水产生的多余清白水进入污水处理站处理，污水处理站采用“混凝沉淀+A/O生化处理+混凝沉淀+反渗透”处理工艺后，清水回用于生产，反渗透产生的浓水委托四川能投青川水务投资有限公司污水处理厂处理，不排放	符合
	（二） 大气污 染治理	1.碱法制浆蒸煮、洗选漂、蒸发（含重污冷凝水汽提）、碱回收炉以及苛化等工段产生的高、低浓度恶臭气体应进行收集和集中处理，其中蒸煮与蒸发工段产生的臭气应进行余热回收后送碱回收炉进行焚烧处理，漂白工段产生的废气应洗涤处理。	本项目外购成品，不涉及制浆	不涉及
		2.锅炉、碱回收炉、石灰窑炉和焚烧炉应安装高效除尘设备及采用其他环保处理措施实现颗粒物、烟尘、氮氧化物、二氧化硫、汞及其化合物和二噁英等污染物达标排放。	本项目供热采用电能设备，设备为电磁感应烘干，不使用蒸汽锅炉	不涉及
		3.位于产业集聚区的造纸企业，宜使用集聚区热电联产机组，逐步淘汰分散燃煤锅炉。	本项目供热采用电能，设备为电磁感应烘干，不使用蒸汽锅炉	不涉及
		4.纸制品生产废气应据其性质分类收集处理或集中处理。	造纸车间干燥部产生的湿热废气。是纸张干燥的水蒸汽，造纸机设备自带集气罩，湿热废气经集气罩收集后，由轴流风机抽出车间经屋顶脱白装置处理后直接排放。	符合
（三）	1.木材和非木材备料废渣等有机固体废物和	本项目外购成品浆，不涉及制浆	不涉	

固体废物处理处置	废纸制浆固体废物（不含脱墨污泥）应分类处理后综合利用。		及
	2.木材制浆碱回收产生的白泥宜进行煅烧回收生石灰，并循环使用或综合利用；非木材制浆碱回收产生的白泥宜采用制成轻质碳酸钙等技术予以综合利用；碱回收产生的绿泥宜采用填埋技术处理。	本项目外购成品浆，不涉及制浆	不涉及
	3.废纸制浆产生的脱墨污泥，应当按照危险废物处置有关要求进行无害化处置。	本项目外购成品浆，不涉及制浆	不涉及
(四) 噪声污染防治	造纸企业应通过合理的生产布局减少对厂界外噪声敏感目标的影响。鼓励采用低噪音设备，对高噪音设备应采取隔音、消音等降噪措施。厂界噪声稳定达到排放标准要求。	本项目设计方案已采取降噪措施	符合
三、二次污染防治	(一) 废水处理产生的污泥应浓缩脱水后安全处理处置。	污水处理站产生的污泥经脱水设备脱水后，外售给元市绿山环保有限公司堆肥	符合
	(二) 废水厌氧生物处理产生的沼气应回收，可用作燃料或发电，并应设置事故火炬。	项目废水不采用厌氧生物处理	符合
	(三) 造纸厂区涉水和固体废物堆场应做好防渗，宜采取清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏等措施，有效防范对地下水环境的不利影响。	本项目厂区按相关规范及要求采取分区防渗措施，项目实行清污分流、雨污分流措施，对危废暂存间、污水处理站、事故应急池、白水回收系统、污泥暂存池、污水管网采取重点防渗，对造纸车间、一般固废暂存间采取一般防渗，其他区域为简单防渗。	符合
四、鼓励研发的新技术	(一) 低能耗、少污染的非木材制浆新工艺和新技术，化学制浆全无氯漂白新技术。	本项目外购成品浆，不涉及制浆	不涉及
	(二) 造纸生产过程高效节能节水技术。	本项目采取白水回收，耗水量为0.8t/t产品	符合
	(三) 造纸综合废水高效“三级处理”技术及回用技术，化学污泥高效脱水技术。	厂区内设置多盘白水回收装置和三级处理的污水处理站，产生污泥外售给元市绿山环保有限公司堆肥	符合
	(四) 碱回收炉大气污染物减排技术，木质素综合利用技术，高效、低污染制浆造纸用化学品和酶制剂等新产品研发或应用技术。	本项目外购成品浆，不涉及制浆	不涉及

综上所述，项目满足《造纸工业污染防治技术政策》相关要求。

1.4.4.项目与《关于印发造纸工业发展“十二五”规划的通知》符合性

国家发展改革委、工业和信息化部、国家林业局2011年12月发布《关于印发造纸工业发展“十二五”规划的通知》（发改产业[2011]3101号），在“（三）优化产业布局，合理配置资源”中提出：“西南地区。包括重庆、四川、贵州、云南和西藏5个省（区），造纸产量占全国造纸总产量的6%左右。该区域多属高山与高原，水资源相对丰富，林竹资源开发潜力大，但开发有一定难度。四川、重庆地区要以竹资源开发为重点，合理规划布局，发展竹浆。贵州、云南可适当发展一定规模的木浆和竹浆，变资源优势为经济优势。”在“（四）推进清洁生产，保护生态环境”中提出：“现有制浆造纸企业要进一步加大力度淘汰污染严重的落

后工艺与设备，抓紧技术改造，淘汰年产5.1万吨以下的化学木浆生产线、单条年产3.4万吨非木浆生产线、单条年产1万吨及以下废纸浆生产线，以及窄幅、低车速、高消耗、低水平造纸机。禁止采用石灰法地池制浆（宣纸除外）、限制新上项目采用元素氯漂白工艺（现有企业逐步淘汰），禁止进口国外落后的二手制浆造纸设备。完善“三废”治理设施，严格控制污染物排放。”在“（五）优化企业结构，推进兼并重组”中提出：“‘十二五’新建、扩建项目起始规模，其中化学竹浆新建起始规模单条生产线10万吨/年及以上，扩建起始规模单条生产线5万吨/年及以上，淘汰单条生产线3.4万吨/年以下。”

本项目以四川省内的竹浆为原料，进行特种纸生产，不涉及制浆生产线，符合《关于印发造纸工业发展“十二五”规划的通知》要求。项目造纸设备采用先进设备，符合《关于印发造纸工业发展“十二五”规划的通知》。

1.4.5.项目与《轻工业发展规划（2016-2020）》符合性

《轻工业发展规划（2016-2020）》（工信部规〔2016〕241号）要求“加大食品、皮革、造纸、电池、陶瓷、日用玻璃等行业节能降耗、减排治污改造力度，利用新技术、新工艺、新材料、新设备推动企业节能减排。以源头削减污染物为切入点，革新传统生产工艺设备，鼓励企业采用先进适用清洁生产工艺技术实施升级改造。”“推动造纸工业向节能、环保、绿色方向发展。加强造纸纤维原料高效利用技术，高速纸机自动化控制集成技术，清洁生产和资源综合利用技术的研发及应用。重点发展白度适当的文化用纸、未漂白的民俗用纸和高档包装用纸和高技术含量的特种纸，增加纸及纸制品的功能、品种和质量。”

本项目属造纸新建工程。新建1万t/a特种纸生产线，采用DCS自动化控制集成技术和QCS水分定量自动控制装置，并配备白水回收系统，公司最终产品特种纸，为农业用的果袋原纸，不进行漂白。同时，本项目将建立全公司的智能化生产控制系统。因此，项目符合《轻工业发展规划（2016-2020）》。

综上，项目符合国家相关产业政策。

1.4.6.项目与“水十条”符合性分析

《水污染防治行动计划》提出：

（一）狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施

差的小型工业企业。2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。

专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。2017 年底前，造纸行业力争完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术，钢铁企业焦炉完成干熄焦技术改造，氮肥行业尿素生产完成工艺冷凝液水解解析技术改造，印染行业实施低排水染整工艺改造，制药（抗生素、维生素）行业实施绿色酶法生产技术改造，制革行业实施铬减量化和封闭循环利用技术改造。

二、推动经济结构转型升级。推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。

根据前文项目与《产业结构调整指导目录》和《造纸产业政策》符合性分析，本项目符合国家产业政策，项目不涉及漂白和制浆工序，外购竹浆，辅以损纸为原料，产生生产废水大部分回用于生产，生活废水依托源泰建材有限公司现有的预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，在竹园镇污水处理厂运行之前，作为农肥浇灌周围农田，在竹园镇污水处理厂运行之后，排入污水处理厂处理达到《综合污水排放标准》（GB8978-1996）一级 A 标准后，排入青竹江。项目建设地位于四川青川经济发展工业园区内，不在城市建成区。因此符合《水污染防治行动计划》相关要求。

1.4.7.项目与“大气十条”符合性分析

《大气污染防治行动计划》提出：加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。在供热供气管网不能覆盖的地区，改用电、新能源或洁净煤，推广应用高效节能环保型锅炉。在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。

本项目属于造纸项目，生产纸烘干工序所用的热能来源于电磁感应设备，不使用锅炉，产生的废气主要是湿热废气，采取防治措施后，能够达标排放，因此本项目符合《大气污染防治行动计划》相关要求。

1.4.8.项目与“土十条”符合性分析

《土壤污染防治行动计划》提出：“严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐”……“将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求”……“排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”……“强化空间布局管控。加强规划区划和建设项目布局论证，根据土壤等环境承载能力，合理确定区域功能定位、空间布局。鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业；结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用等设施 and 场所，合理确定畜禽养殖布局和规模。”

本项目属于造纸新建项目，建设地点位于四川省青川经济开发区浙商产业组团内，根据土壤环境质量监测结果分析，项目建设地的土壤环境质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)第二类用地筛选值，因此本项目符合《土壤污染防治行动计划》相关要求。

1.5. 与相关规划相符性分析

1.5.1.项目与园区规划的符合性

四川青川经济开发区位于青川县竹园镇，2011年9月8日，青川县环境保护局以“青环【2011】45号”文件出具关于《四川省竹园产业集中发展区总体规划（2010~2020）环境影响报告书》的审查意见。2016年5月10日，“青川县竹园工业集中发展区”更名为“青川县竹园经济开发区”。2018年，四川省嘉绘规划设计有限公司对原《四川省青川县竹园产业集中发展区总体规划》（2010-2020）

进行修编，编制完成了《四川青川经济开发区总体规划》（2018年~2030年），2020年5月13日取得四川省生态环境厅审批（川环建函[2020]30号）。

《四川青川经济开发区总体规划》（2018年~2030年）规划范围为：南至黄沙坝南侧，西至建青公路南端，北至马路乡、建峰乡，东至竹建路，规划范围面积为8.82km²。形成“两心一轴五组团”的城市结构，实现“山廊水脉穿城走、功能组团串其中”的总体格局。两心为梁沙坝公共服务中心和庄子啤垭组团产业核心；一轴为沿主要道路发展形成的空间发展轴线。五个组团分别为庄子啤垭组团、庄子南产业组团、塔坝生态康养组团、浙商产业组团、梁沙坝公共服务中心。其功能定位为：四川省省经济开发区，青川域副中心，大竹园经济圈发展核心和公共服务以及产业经济中心。规划主导产业为机械制造、矿产品精深加工、新（型）材料；可同时发展环保节能、生态康养、再生资源综合利用。

1.5.1.1. 与入园企业环境门槛符合性分析

本项目位于青川县竹园经济开发区的浙商产业组团，该规划分区的产业定位为新（型）材料，积极发展新型墙体材料和配套服务产业，可同时配套布局门窗、厨房设施、家具装备、灯饰开关等相关产业，项目区域浙商产业组团的入园企业环境门槛见下表。

表 1-3 本项目与浙商产业组团入园企业环境门槛符合性分析一览表

项目	规划要求	本项目
产业定位	鼓励新型建材、木材加工、新型环保复合材料等产业入园	本项目属于造纸项目，不涉及制浆，符合国家环保法律法规、产业政策、准入条件，未列入国家产能过剩项目；项目不涉及重金属污染；清洁生产水平能够达到行业清洁先进水平，符合园区能源结构及国家(或地方)大气、水、土壤等污染防治要求；使用能源为电能；经本环评论证，项目与园区周边企业、规划用地等相容，不存在重大环境风险隐患；项目产生的生产废水经处理后的清水回用于生产，浓水交由青川县污水处理厂处理，生活废水依托源泰建材有限公司现有的预处理池处理后达标排放；产生的废气主要是湿热废气，采取防治措施后，能够达标排放；产生的固废回收浆回用于生产，浆渣和污水处理站污泥外售进行综合利用，生活垃圾交由环卫部门处理，废机油和废机油桶交由有资质的公司处理；因此本项目属于低污染的企业，与周边规划用地性质不相冲
环境准入负面清单	<p>总体生态环境转入要求：</p> <p>1、禁止引入不符合法律法规、有关政策及规划的项目。</p> <p>2、禁止引入不符合产业政策和准入条件的的项目。</p> <p>3、禁止引入清洁生产水平不能达到行业清洁生产标准二级标准要求或低于全国同类企业先进清洁生产水平的项目。</p> <p>4、涉重金属(铬、汞、镉、铅、砷)建设项目应满足重金属污染防治相关法律法规的要求。</p> <p>浙商产业组团提出的生态环境准入要求：</p> <p>新(型)材料:禁止引入合成材料制造、橡胶和塑料制品业、水泥、石灰和石膏制造、玻璃制造、陶瓷制品制造、硅冶炼。</p>	
允许发展项目	不属于区域主导产业的拟入驻企业，若与规划行业有互补作用，或属于规划区重要项目的下游企业，或属于高品质、高附加值、低污染的企业，或有利于规划区实现循环经济理念和可持续发展，这类企业若在具体项目环评中经分析与周边规划用地性质不相冲突，不会影响规划区规划的实施，建议在满足本规划环评提出的优化建议前提下，作为园区可适度引入的项目，允许入驻。	

		突，不会影响规划区规划的实施，属于允许类项目。
其他要求	在工艺技术水平上，达到国内同行业领先水平或具备国内先进水平。建设规模符合国家产业政策的最小经济规模	项目生产工艺能达到同行业的领先水平，建设规模符合《造纸产业发展政策》。

根据上表可知，本项目符合四川青川经济开发区企业准入环境门槛。2019年9月23日项目已经经过青川县竹园经济开发区管理委员会同意选址青川县竹园经济开发区浙商产业组团建设。

1.5.1.2. 项目与园区用地规划符合性分析

四川青川经济开发区规划建设用地面积为705.93公顷，其中工业用地面积为425.39公顷，占规划建设用地面积的60.26%，本项目所在四川青川经济开发区的浙商产业组团规划范围为83.28hm²，工业用地（二类）面积为26.94hm²。本项目生产地点租用四川源泰建材有限公司闲置厂房，定位到四川省青川县竹园镇总体规划图附图5可知，项目占地属于一类工业用地，又根据四川青川经济开发区用地布局规划图附图8，项目所占地属于二类工业用地，这是因为后期园区规划环评对镇规划用地性质做了一定调整，因此符合园区用地规划。

因此，本项目符合四川青川经济开发区总体规划和竹园经济开发区浙商产业组团规划。

1.5.2. 项目与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

《长江经济带生态环境保护规划》以环规财[2017]88号文正式印发，项目与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析见下表。

表 1-4 项目与《长江经济带生态环境保护规划》符合性分析

内容	建设项目符合情况
二、指导思想、原则和目标	
(四) 分区保护重点 上游区包括重庆、四川、贵州、云南等省市，区域水土流失、荒漠化严重，矿产资源开发等带来的环境污染和生态破坏问题突出，大城市及周边污染形势严峻。应重点加强水源涵养、水土保持、生物多样性维护和高原湖泊湿地保护，强化自然保护区建设和管护，合理开发利用水资源，禁止煤炭、有色金属、磷矿等资源的无序开发，加大湖库、湿地等敏感区的保护力度，加强云贵川喀斯特地区、金沙江中下游、嘉陵江流域、沱江流域、乌江中上游、三峡库区等区域水土流失治理与生态恢复，推进成渝城市群环境质量持续改善。	符合。项目位于四川青川经济开发区浙商产业组团内。用地符合土地利用规划。
三、确立水资源利用上线，妥善处理江河湖库关系	
(一) 实行总量强度双控	符合。项目位于四川省广元市青川

<p>推进重点领域节水。大力推进农业、工业、城镇节水，建设节水型社会。强化农业节水，优化农业种植结构，加快实施大中型灌区节水改造和南方节水减排区域规模化高效节水灌溉行动。推广和普及田间节水技术，开辟抗旱水源，科学调度抗旱用水。到2020年，农田灌溉水有效利用系数达到0.529以上。强化工业节水，以南京、武汉、长沙、重庆、成都等城市为重点，实施高耗水行业生产工艺节水改造，降低单位产品用水量。完善电力、钢铁、造纸、石化、化工、印染、化纤、食品发酵等高耗水行业省级用水定额。强化城镇节水，以宾馆、饭店、医院等为重点，全面推进城市节水，加快节水型服务业建设。</p>	<p>县竹园镇，生产用新鲜水量为0.8t/t产品，远远低于《四川省用水定额》（DB51/T 2138-2016）造纸用水定额20m³/t产品，产生的生产废水除反渗透浓水（4.95m³/d）交由青川县污水处理厂处理外，其余废水作为清水回用于生产，生活废水依托源泰建材有限公司现有的预处理池处理后达标排放，属于节水型企业。本项目产能为1万t/a，来源于青川县造纸厂的1.2万t/a产能，根据青川县经济信息化和科学技术局，青川县造纸厂已于2017年前全部关闭和停产。青川县造纸厂的用水量为17万t/a，排水量为16万t/a，本项目用排水量均小于已替换的青川县造纸厂，因此本项目建设不会新增产能和用排水量。</p>
<p style="text-align: center;">（二）实施以水定城以水定产</p> <p>严格控制高耗水行业发展。以供给侧结构性改革为契机，倒逼钢铁、造纸、纺织、火电等高耗水行业化解过剩产能，严禁新增产能。加强高耗水行业用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。限制上海、马鞍山、南京等地钢铁行业，杭州、成都、南昌等地造纸行业，宁波、苏州等地纺织行业，铜陵、淮南、武汉、黄石、六盘水、遵义等地区火电行业规模。</p>	
<p>五、坚守环境质量底线，推进流域水污染统防统治</p> <p style="text-align: center;">（四）综合控制磷污染源</p> <p>治理岷江、沱江流域总磷污染。以成都、乐山、眉山、绵阳、德阳等为重点，实施总磷污染综合治理。开展区域内涉磷小企业专项整治，加强磷化工等涉磷企业废水排放监管，执行水污染物特别排放限值。实施总磷超标控制单元新建涉磷项目倍量削减替代。关闭生产能力小于50万吨/年的小磷矿，开展磷石膏、磷渣仓储标准化建设，推进磷石膏综合利用。提升成都、泸州、资阳、绵阳、自贡城镇污水处理设施总磷削减能力。加强阿坝州理县、凉山州美姑县等地区污水处理设施建设。重点治理成都、眉山、德阳、自贡等地区规模化畜禽养殖场（小区）。</p>	<p>符合。项目生产纸为果袋原纸，属于特种纸生产项目，项目生产过程不涉及磷。</p>
<p>六、全面推进环境污染治理，建设宜居城乡环境</p> <p style="text-align: center;">（一）改善城市空气质量</p> <p>实施城市空气质量达标计划。全面推进长江经济带126个地级及以上城市空气质量限期达标工作，已达标城市空气质量进一步巩固，未达标城市要制定并实施分阶段达标计划。完善大气污染物排放总量控制制度，加强二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等主要污染物综合防治。地级及以上城市建成区基本淘汰10蒸吨以下燃煤锅炉，完成35蒸吨及以上燃煤锅炉脱硫脱硝除尘改造、钢铁行业烧结机脱硫改造、水泥行业脱硝改造、平板玻璃天然气燃料替代及脱硝改造。实施燃煤电厂超低排放改造工程和清洁柴油机行动计划。实施石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销、机动车等重点行业挥发性有机物综合整治工程。强化机动车尾气治理，优先发展公共交通，鼓励发展天然气汽车，加快推广使用新能源汽车。</p>	<p>符合。项目无蒸汽锅炉，烘干工序热能来源于电加热。</p>
<p>七、强化突发环境事件预防应对，严格管控环境风险</p> <p style="text-align: center;">（一）严格环境风险源头防控</p> <p>加强环境风险评估。强化企业环境风险评估，2018年底前，完成沿江石化、化工、医药、纺织、印染、化纤、危化品和石油类仓储、涉重金属和危险废物等重点企业环境风险评估，为实施环境安全隐患综合整治奠定基础。开展干流、主要支流及湖库等累积性环境风险评估，划定高风险区域，从严实施环境风险防控措施。开展化工园区、饮用水水源、重要生态功能区环境风险评估试点。2017年，在重庆等地开展风险评估综合试点示范。沿江重大环境风险企业应投保环境污染责任保险。</p> <p>强化工业园区环境风险管控。实施技术、工艺、设备等生态化、循环化改造，加快布局分散的企业向园区集中，按要求设置生态隔离带，建设相应的防护工程。选择典型化工园区开展环境风险预警和防控体系建设试点示范。</p>	<p>符合。项目采取拟一系列风险防控措施和应急预案，确保项目风险可控。</p>

经分析，项目符合《长江经济带生态环境保护规划》要求。

1.5.3.项目与《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》符合性分析

《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》以环水体[2017]142号文正式印发，项目与《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》符合性分析见下表。

表 1-5 项目与《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》符合性分析

相关内容	建设项目符合情况
第二章、水环境质量改善总体要求	
五、明确流域污染防治重点方向 长江流域需重点控制贵州乌江、清水江，四川岷江、沱江，湖南洞庭湖等水体的总磷污染，加强涉磷企业综合治理.....	符合。项目属特种用纸生产项目，项目生产过程不涉磷。
提高用水效率，鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用.....	符合。本项目采用先进的造纸设备，产生的生产废水优先经过多盘白水过滤机处理后，回收浆料、部分清白水和超清白水，浊白水在多盘过滤机内循环，多余清白水经过自建废水处理站（采用“混凝沉淀+A/O生化处理+混凝沉淀+反渗透”工艺）处理后清水全部回用，用水量降至0.8t/t产品，浓水4.95m ³ /d运送青川县污水处理厂处理。
强化重点战略区水环境保护 长江经济带 11 省（市）涉及长江、珠江、淮河、浙闽片河流、西南诸河等流域，要坚持生态优先、绿色发展，以改善生态环境质量为核心，严守资源利用上线、生态保护红线、环境质量底线，建立健全长江生态环境协同保护机制，共抓大保护，不搞大开发，按照流域统筹的理念，在上游重点加强水源涵养、水土保持和高原湖泊湿地、生物多样性保护，强化自然保护区建设和管护，合理开发利用水资源，严控水电开发带来的生态影响，禁止煤炭、有色金属、磷矿等资源的无序开发，加大湖泊、湿地等敏感区的保护力度，加强云贵川喀斯特地区、四川盆地周边水土流失治理与生态恢复，推进成渝城市群环境质量持续改善；在中游重点协调江湖关系，保护水生生态系统和生物多样性，恢复沿江沿岸湿地，确保丹江口水库水质安全，优化和规范沿江产业发展，管控土壤环境风险，引导湖北磷矿、湖南有色金属、江西稀土等资源合理开发；在下游重点修复太湖等退化水生态系统，强化饮用水水源保护，严格控制城镇周边生态空间占用，深化河网地区水污染治理。全面推进水生态保护和修复。统筹陆域和水域生态保护，划定并严守生态保护红线，构建区域生态安全格局。加强鄱阳湖、洞庭湖、洪泽湖、若尔盖湿地、皖江湿地、新安江、浦阳江、永安溪以及长江口滨海滩涂等河湖湿地保护与修复。加强自然保护区保护与监管，推进白鳍豚等 15 种国家重点保护水生生物和圆口铜鱼等 9 种特有鱼类就地保护以及中华鲟和江豚等濒危物种迁地保护。加强三峡库区水土保持、水污染防治和生态修复，强化消落区分类管理和综合治理，推进库区生态屏障区建设，有效遏制支流回水区富营养化和水华发生，确保三峡水库水质和水生态安全。	符合。本项目采用先进的造纸设备，产生的生产废水优先经过多盘白水过滤机处理后，回收浆料、部分清白水和超清白水，浊白水在多盘过滤机内循环，多余清白水经过自建废水处理站（采用“混凝沉淀+A/O生化处理+混凝沉淀+反渗透”工艺）处理后清水全部回用，用水量降至0.8t/t产品，浓水4.95m ³ /d运送青川县污水处理厂处理。提高了水的循环利用率，采用电磁烘缸代替蒸汽烘缸，不涉及蒸汽锅炉用水，降低了生产用水量。

<p>加强重点湖库和支流治理。以城市黑臭水体整治和现状水质劣于V类的优先控制单元为重点,推进漕桥河、南淝河、船房河等支流污染治理,减轻太湖、巢湖、滇池等湖库水质污染和富营养化程度。强化总磷污染重点地区城乡污水处理设施脱氮除磷要求,加强涉磷企业监督管理,严格控制新建涉磷项目,到2020年,重点地区总磷排放量降低10%。加强长江经济带69个重金属污染重点防控区域治理,继续推进湘江流域重金属污染治理,制订实施锰三角重金属污染综合整治方案。加强农业面源污染防治。到2020年,国控断面(点位)达到或优于III类水质比例达到75.0%以上,劣V类断面(点位)比例控制在2.5%以下,重要江河湖泊水功能区水质达标率达到84%。</p>	
第三章、规划重点任务	
<p>一、工业污染防治</p> <p>优化空间布局.....新建企业原则上均应建在工业集聚区。推进企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求的工业集聚区集中,并实施工业集聚区生态化改造。七大重点流域干流及一级支流沿岸,切实开展石油加工、化学原料和化学品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等重点行业企业的空间分布优化,合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。造纸、印染等重点行业主要分布区域新建、改建、扩建该行业项目要实行污染物排放减量置换。</p>	<p>符合。项目位于浙商产业组团内,项目与其规划产业相符。项目用地符合青川县城总体规划。项目实施后公司全厂生产废水除4.95m³的浓水运至青川县污水处理厂处理外,其余废水作为清水回用于生产;生活废水依托源泰建材有限公司现有的预处理池处理后,在竹园镇污水处理厂运行之前,作为农肥给周围农田施肥,在竹园镇污水处理厂建成之后,达标排入污水处理厂。</p>
<p>全面取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。按照水污染防治法律法规要求,以广东省电镀、四川省造纸、河北省制革、山西省炼焦等为重点,全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。</p>	<p>符合。项目生产线装备水平、环保设施以及污染物排放指标等均满足相关法律规范及标准要求。</p>

经分析,项目符合《重点流域水污染防治规划(2016-2020年)》相关要求。

1.5.4.项目“三线一单”符合性分析

经现场踏勘、调查收集了相关资料,认真研究该项目的有关材料,并进行实地踏勘,对项目进行了初步筛查,现就“三线一单”控制要求相符性分析如下:

1.5.4.1.项目与生态保护红线符合性分析:

本项目位于青川县经济开发区浙商产业组团内(青川县竹园镇黄沙村),根据《关于印发四川省生态保护红线方案的通知(川府发〔2018〕24号)》(川府发〔2018〕24号)划定的生态保护红线,青川县域生态红线主要涉及唐家河国家级自然保护区的核心区、缓冲区、试验区,东阳沟省级自然保护区的核心区、缓冲区、试验区,白龙湖国家级风景名胜区核心景区,青川地震遗址国家地质公园核心保护区,以及重要的生态林地等区域。县域生态红线区域1217平方公里,占县域总面积37.8%,项目不在划定的四川省生态保护红线内。

1.5.4.2. 项目与环境质量底线符合性分析:

根据项目区域环境质量公告及项目环境质量监测报告,环境空气质量满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准,区域声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准,项目所在区域地表水满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准,区域土壤满足《土壤环境质量标准 建设用地区域土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求,地下水满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III类标准,因此项目所在区域环境质量良好,未超出环境质量底线。

1.5.4.3. 项目与资源利用上线符合性分析:

项目用地为工业用地,不涉及基本农田,不涉及土地利用上线;本项目运营过程中需消耗电、水等资源,不会对区域自然资源质量产生影响。

1.5.4.4. 项目与环境准入负面清单符合性分析:

根据《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单(第一批)》(试行)中青川县产业准入负面清单,2221 机制纸及纸板制造属于限制类项目,要求新建项目布局在县内工业园区;现有企业须配套建设废水处理设施或禁止生产,本项目属于新建特种纸生产项目,位于四川青川经济开发区浙商产业组团内,属于四川青川经济开发区总体规划企业准入环境门槛“允许类”项目,用地性质为二类工业用地,企业自建污水处理站,产生的生产废水大部分回用,符合青川县产业准入条件。

综上,本项目符合“三线一单”及国家和地方政策规定的相关要求。

1.6. 审批原则符合性分析

1.6.1.环办[2015]112 号

拟建项目与《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》(环办[2015]112 号)符合性见表。

表 1-6 拟建项目与环办[2015]112 号文件相关审批要求符合情况

序号	环办[2015]112 号文要求.	拟建项目情况	符合性
1	本原则适用于以植物(木材、其他植物)或废纸等为原料生产纸浆和以纸浆为原料生产纸张、纸板等产品的制浆造纸建设项目及其配套的原料林基地工程环境影响文件的审批	本项目以纸浆为原料生产纸张,适用于该文件	/
2	项目符合国家环境保护相关法律法规和政策要求,符合造纸行业相关产业结构调整、落后产能淘汰要求	根据前文分析,项目符合国家法律法规政策要求,符合造纸政策	符合

	项目选址符合主体功能区规划、环境保护规划、造纸发展规划、城市总体规划、土地利用规划、环境功能区划及其他相关规划要求，涉海项目符合近岸海域环境功能区划及海洋功能区划要求	项目符合青川县经济开发区规划、青川县环境功能区划、青川县竹园镇土地利用规划、长江经济带生态环境保护规划、重点流域水污染防治规划等	符合
3	新建、扩建项目应位于产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求；原则上避开居民集中区、医院、学校等环境敏感区。不予批准位于自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区、永久基本农田等环境敏感区的项目和严重缺水地区、城市建成区内的新建、扩建项目。	项目属于新建项目，所在园区四川青川经济开发区环评报告已经通过专家小组审查，并形成审查意见，项目符合园区规划及规划环评要求。不在上述敏感区域和缺水地区。	符合
4	采用先进适用的技术、工艺和装备，清洁生产水平达到国内同行业清洁生产先进水平	项目采用先进的设备，清洁生产水平达到国内先进水平	符合
5	污染物排放总量满足国家和地方相关要求，有明确的总量来源及具体的平衡方案	项目废气可以达标排放，废水大部分回用于生产。	符合
6	强化节水措施，减少新鲜水用量。取用地表水不得挤占生态用水、生活用水、农业用水等	项目采取节水措施，拟建生产用水来源于园区自来水	符合
	废水分类收集、分质处理、优先回用	项目浓白水和稀白水分类收集，分别回用于生产线	符合
	废水依托园区公共污水处理系统处理的，在厂内进行预处理，常规污染物和特征污染物排放均满足相关标准和纳管要求	项目生产废水经处理后产生的清水回用，浓水委托有资质的单位处理；生活污水经源泰建材有限公司的预处理池处理后在竹园镇污水处理厂运行之前，作为农肥浇灌周围农田林地，竹园镇污水处理厂运行之后排入污水处理厂处理	符合
	采取分区防渗等措施，有效防范对地下水环境的不利影响。	明确了地下水分区防渗	符合
7	按照“减量化、资源化、无害化”的原则，对固体废物进行处理处置。固体废物贮存和处置满足相关污染控制技术规范 and 标准要求	固废按照上述原则做妥善处置，不外排	符合
8	优化平面布置，优先选用低噪声设备，对高噪声设备采取降噪措施，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求	提出了噪声要求，预测结果显示厂界噪声可以达标	符合
9	厂区内重大危险源布局合理，提出有效的环境风险防范和应急措施。事故废水有效收集和妥善处理，不直接进入外环境。针对项目可能产生的环境风险制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域环境风险防范与应急管理体系，提出运行期环境风险应急预案编制要求	项目不涉及重大危险源，提出事故水收集系统及制定应急预案的要求	符合
10	改、扩建项目全面梳理现有工程存在的环保问题，提出整改措施	项目为新建项目	符合
11	环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，进一步强化项目污染防治措施，并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量	项目废气主要为污水站恶臭，通过采取措施后可达标排放；生产废水经自建污水处理站处理后清水回用，浓水交由青川县污水处理厂处理，生活污水经源泰建材有限公司的预处理池处理后在竹园镇污水处理厂运行之前，作为农肥浇灌周围农田林地，竹园镇污水处理厂运行之后排入污水处理厂处理	符合
12	明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。制定完善的环境质量、常规和特征污染物排放、生态等的监测计划。按照国家规定，提出污染物排放自动监控要求并与环保部门联网	明确了项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。项目排水量较小，未达到安装自动监控要求	符合
13	按相关规定开展信息公开和公众参与	企业按照要求开展信息公开和公众参与工作	符合

1.6.2.环发[2012]98号文

拟建项目与环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理

的通知》符合情况见下表

表 1-7 拟建项目与环发[2012]98 号文相关审批要求符合情况

分类	环发[2012]98 号	拟建项目情况	符合性
进一步加大环境影响评价公众参与和政务信息公开力度，切实保障公众对环境保护的参与权、知情权和监督权	对编制环境影响报告书的项目，建设单位在开展环境影响评价的过程中，应当在当地报纸、网站和相关基层组织信息公告栏中，向公众公告项目的环境影响信息。	拟建项目按照生态环境部令 4 号要求开展公众参与工作，在广元市青川县网站和建设点公告栏以及广元市日报向公众公告项目的环境影响信息	符合
进一步强化环境影响评价全过程监管	化工石化、有色冶炼、制浆造纸等可能引发环境风险的项目，在国家产业政策和清洁生产水平要求、满足污染物排放标准以及污染物排放总量控制指标的前提下，必须在依法设立、环境保护基础设施齐全经规划环评的产业园区内布设。	拟建项目为造纸项目，符合国家产业政策、清洁生产要求、满足污染物排放及总量控制要求。项目外购商品浆为原料，厂区设有完善事故水收集、回用系统，环境风险较小，所在园区四川青川经济开发区环评已通过专家组审查并形成审查意见，规划环保基础设施齐全	符合
	在环境风险防控重点区域如居民集中区、医院和学校附近、重要水源涵养生态功能区等，已经因环境污染导致环境质量不能稳定达标的区域内，禁止新建或扩建可能引发环境风险的项目。	项目建设地点位于四川青川经济开发区工业园区内，不在上述区域范围内	符合
	重点关注环境敏感目标保护、所涉及环境敏感区的主管部门相关意见、规划调整控制、防护距离内的居民搬迁安置方案和项目依托的公用环保设施或工程是否可行、是否存在环评违法行为	根据评价，大气环境影响评价等级为二级评价，无需设置大气环境防护距离。已租用 100m 卫生防护距离内的居民住宅作为员工宿舍。	符合
	对可能引发环境风险的项目，还要重点关注环境风险评价专章和环境风险防范措施	环境风险专章和防范措施严格控制	符合

1.6.3.环环评[2016]150 号文

拟建项目与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）号文符合情况见下表。

表 1-8 本项目与环环评[2016]150 号文符合情况

序号	环环评[2016]150 号文件要求	本项目情况	符合性分析
1	在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件	本项目位于四川青川经济开发区浙商产业园内，不在生态保护红线范围内	符合
2	环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求	拟建项目在工程分析及污染防治措施论证等章节对拟建项目对环境质量的影响进行了渗入分析，并强化污染防治措施和污染物排放控制要求	符合
3	对环境质量现状超标的地区，项目拟采取的措施不能满足区域环境质量改善目标管理要求的，依法不予审批其环评文件。	项目废气主要为污水站恶臭，通过采取措施后可达标排放；生产废水经自建污水处理站处理后清水回用，浓水交由青川县污水处理厂处理，生活污水经源泰建材有限公司的预处理池处理后在竹园镇污水处理厂运行之前，作为农肥浇灌周围农田林地，竹园镇污水处理厂运行之后排入污水处理厂处理	符合

4	对建设单位在项目环评中未依法公开征求公众意见，或者对意见采纳情况未依法予以说明的，应当责成建设单位改正	拟建项目按照生态环境部令4号要求开展公众参与工作，在广元市青川县网站和建设点公告栏以及广元市日报向公众公告项目的环境影响信息	符合
---	---	--	----

1.7. 环境影响评价等级的确定

1.7.1. 大气环境评价工作等级划分

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

1.7.1.1. P_{max} 及 $D_{10\%}$ 的确定

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

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

1.7.1.2. 评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 1-9 评价等级判别表

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

1.7.1.3. 污染物评价标准

本项目产生废气主要是烘干工序的湿热废气、污水处理站的臭气，本项目烘干工序为电加热，不建设锅炉，无锅炉烟气排放。生产中的废气主要为造纸车间干燥部产生的湿热废气，水蒸气为主。造纸机设备自带集气罩，湿热废气经集气罩收集后，回收为冷凝水，未收集的湿热废气由车间通风系统排入大气，该湿热

废气主要成分是水蒸气。因此本项目只将污水处理站产生的 NH_3 、 H_2S 作为评价因子。污染物评价标准和来源见下表。

表 1-10 污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
NH_3	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D
H_2S	二类限区	一小时	10.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录 D

1.7.1.4. 项目参数

估算模式所用参数见表。

表 1-11 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	12000 人
最高环境温度		-6.8 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度		39.6 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

1.7.1.5. 评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 1-12 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
污水处理站	NH_3	200.0	8.5296	4.2648	/
	H_2S	10.0	0.4489	4.4893	/
排气筒	NH_3	200.0	0.3727	0.1863	/
	H_2S	10.0	0.0197	0.1973	/

本项目 P_{max} 最大值出现为污水处理站无组织排放的硫化氢, P_{max} 值为 4.4893%, C_{max} 为 $0.4489\mu\text{g}/\text{m}^3$, 根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据, 确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

1.7.2.地表水环境评价工作等级

本项目生产废水大部分回用, 生活废水依托源泰建材有限公司的预处理池进行处理后, 在竹园镇污水处理厂运行之前, 作为农肥给周围农田施肥, 在竹园镇污水处理厂运行之后, 排入市政污水管网进入竹园镇污水处理厂, 因此本项目属于间接排放项目, 根据《环境影响评价技术导则—地表水环境》(HJT2.3-2018), 本项目地表水环境评价的等级确定为三级 B。

表 1-13 地表水评价等级判别依据表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 200000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 600$
三级 B	间接排放	—

注 1:水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值(见附录 A), 计算排放污染物的污染当量数, 应区分第一类水污染物和其他类水污染物, 统计第一类污染物当量数总和, 然后与其他类污染物按照污染当量数从大到小排序, 取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2:废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计, 没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定, 应统计含热量大的冷却水的排放量, 可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3:厂区存在堆积物(露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场)、降尘污染的, 应将初期雨污水纳入废水排放量, 相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4:建设项目直接排放第一类污染物的, 其评价等级为一级;建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的, 评价等级不低于二级。

注 5:直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时, 评价等级不低于二级。

注 6:建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求, 且评价范围有水温敏感目标时, 评价等级为一级。

注 7:建设项目利用海水作为调节温度介质, 排水量 ≥ 500 万 m^3/d , 评价等级为一级;排水

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染当量数 W/ (无量纲)

量<500 万 m³/d, 评价等级为二级。

注 8:仅涉及清浄下水排放的, 如其排放水质满足受纳水体水环境标准要求, 评价等级为三级 A。

注 9:依托现有排放口, 且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目, 评价等级参照间接排放, 定为三级 B。

注 10: 建设项目生产工艺中有废水产生, 但作为回水利用, 不排放到外环境的, 按三级 B 评价。

1.7.3.地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610-2016) 本项目分类属于《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016) 附录 II 类项目。其地下水环境影响评价工作等级的划分依据 II 类项目特征分别进行地下水环境影响评价等级划分。根据 II 类建设项目工作等级划分依据, 应根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016) 中评价工作等级的划分应根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, 具体情况见表 1-14。

表 1-14 地下水敏感程度分级

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

根据现场调查和资料收集, 本项目北侧约 520m 处有竹园镇自来水厂取水口, 取用水水来源于地表水水源, 非地下水, 且项目与取水口之间隔有一条黄河, 黄河在自来水厂取水口下游 580m 处汇入青竹江, 因此本项目区域不属于集中式饮用水水源的补给径流区; 另外评价区范围内无地下水饮用水源保护区等地下水环境敏感点, 项目拟建地周边居民用水由竹园镇水厂供给, 现有的水井已废弃, 无分散式饮用水水源地, 根据规划环评, 规划区内地下水环境敏感程度为不敏感。

据项目敏感程度情况, 结合《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016) 中建设项目评价工作等级划分表的要求, 本项目地下水环境影响评价为

三级评价。地下水评价等级划分情况见表

表 1-15 地下水环评评价工作等级划分

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

1.7.4.声环境影响评价工作等级

本项目评价区域为《声环境质量标准》GB3096-2008 中的 3 类标准的区域，厂区主要声源为机械噪声，其中主要机械噪声源位于车间内，采取隔声、消声减震等降噪措施对机械噪声进行处理，且项目周边 200m 范围内有散居农户，受影响人口较多，但项目建成敏感点声环境变化不大，经预测，项目周围最近敏感点最大噪声级增量为 1.2dB(A)，按照《环境影响评价技术导则声学环境(HJ 2.4- 2009)》中有关规定，本项目声学环境评价为三级评价。

1.7.5.生态评价工作等级

按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011），本项目生态环境评价工作等级划分详见下表。

表 1-16 生态影响评价工作分级

影响区域 生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2km ² ~20km ² 或 长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度 ≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般生态敏感区	二级	三级	三级

根据现场勘查，本项目位于四川青川经济开发区浙商产业组团内，项目所在用地性质为工业用地，无珍稀动、植物保护区，无风景名胜区，属一般生态敏感区，本项目总用地面积为 1hm²（折合 0.01km²），根据上表生态环境影响评价等级划分要求，本项目生态环境影响评价工作为三级。

1.7.6.环境风险评价等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目使用的机油最大储存量为 1t，其临界量为 2500t，因此 $Q=0.0004 < 1$ ，环境风险潜势为 I，其评价等级为简单分析。

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）标准中规定的等级划分，见下表：

表 1-17 建设项目环境风险评价工作等级划分

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

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

根据分析，本项目评价等级为简单分析。

1.7.7.土壤环境评价等级划分

项目位于四川青川经济开发区浙商产业组团内，不涉及纸浆、溶解浆、纤维浆等制造，无制浆工艺，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），为 III 类项目。

根据生态环境保护部部长信箱（2018.11.17）中对土壤导则“周边”解释：是指建设项目可能影响的范围，需识别建设项目影响类型与污染途径，结合建设项目所在地的气象条件、地形地貌、水文地质条件等综合判定。

影响类型识别：本项目是造纸项目，不涉及制浆工艺，造纸过程中不添加化学助剂，属于污染影响型项目，根据导则，污染影响型项目主要的污染途径为大气沉降、地表漫流以及垂直入渗。**污染途径：**①**大气沉降：**本项目产生的废气污染物主要是恶臭污染物，主要成分是硫化氢和氨气，不涉及大气沉降；②**地表漫流：**本项目废水污染物不含重金属，项目产生的废水经污水处理站处理后，每天约有 4.95t 的浓水利用罐车运往青川县污水处理站处理，其余全部回用于生产，且厂区收集的初期雨水和事故废水全部排入事故应急池。一旦发生地面漫流现象，结合项目所在地的地形地貌，项目南侧和西侧 10m 的半山坡上有散户农户（待拆迁），高程为 517m~521m，其高程均大于本项目 2m 以上，且项目厂界设有围墙，将南侧和西侧的散户农户隔离，因此，地面污水是不会倒流进半山坡上的散居农户的，是不会对南侧和西侧 10m 散居农户（待拆迁）区域的土壤产生影响，因此本项目不会产生地表漫流影响；③**垂直入渗：**本项目对土壤主要的污染途径主要是浆池和污水处理池泄漏，废水垂直入渗进入土壤，可控制在厂界范围内。

综上所述，建设项目在影响途径上进行控制，经过采取措施后全部污染源控制在厂界范围内(例如不产生大气沉降，废水绝大部分循环利用)，对占地范围外的土壤无任何影响，那么其土壤环境敏感程度可判定为不敏感。

综上，本评价判定土壤环境敏感程度为“不敏感”。项目占地面积 0.01Km²，为小型项目。

表 1-18 土壤环境污染影响型敏感程度分级表

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、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
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

表 1-19 污染影响型评价工作等级划分表

敏感程度 规模 项目分类	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

根据上表分析，III类不敏感小型项目不开展土壤环境影响评价等级。

1.8. 评价范围及环境保护目标

1.8.1.环境空气评价范围

根据评价工作等级，确定项目大气环境评价范围为以项目为中心，边长为 5km 的矩形。

1.8.2.地表水环境影响评价范围

项目实施后，生产废水经自建污水处理站处理后除浓水运送至污水处理厂外其余废水全部回用于生产，生活废水依托源泰公司现有预处理池处理，污水处理厂建成之前，作为农肥使用，污水处理厂建成之后，排入竹园镇污水处理厂，属于三级 B 评价项目。因此，本评价主要分析其依托污水处理设施环境可行性分析。

1.8.3.地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合现场调查及评价区水文地质条件，选取自定义法确定本项目地下水环境影响评价调查范围，详见下图。

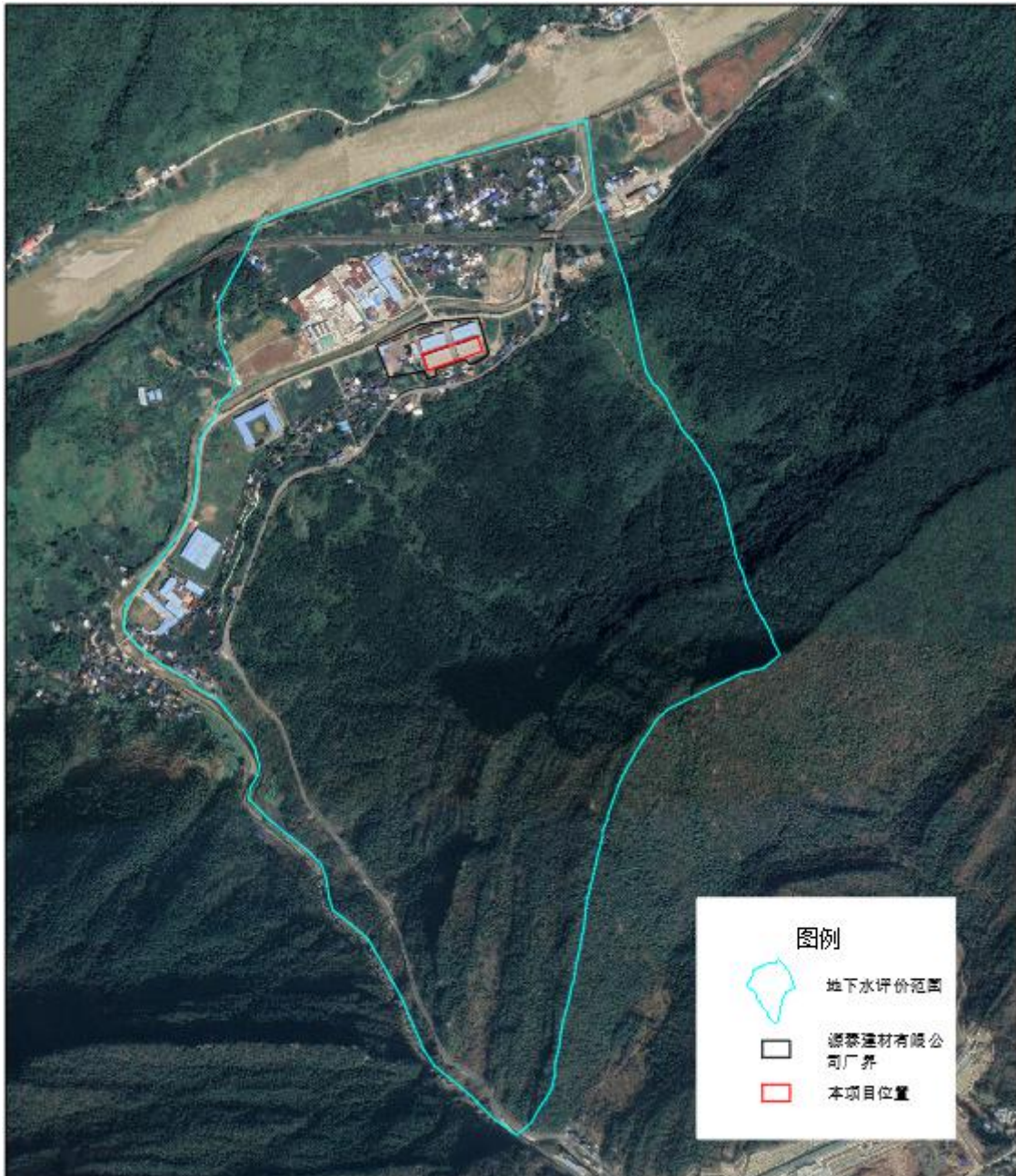


图 1-1 本项目地下水评价范围图

北侧和西侧以与青竹江和黄河河为界限，东侧和南侧以山脊线分水岭为边界，在地图上测量本项目地下水评价区域面积为 2.4km^2 。

1.8.4.声环境评价范围

按照《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的规定，该项目噪声评价范围为项目厂界外 200m 范围内，并适当兼顾敏感目标。

1.8.5.生态环境评价范围

本工程占地面积 0.01km^2 ，工程生态环境直接影响范围主要集中在厂区、运输道路两侧，考虑到项目分布和运行特点，以及区域生态景观的影响状况，并根据

《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），确定本工程生态环境影响评价范围为厂界外延 500m 范围内。

1.8.6.环境风险评价范围

本项目确定的环境风险评价等级为简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），简单分析无大气环境评价范围，地表水环境风险评价范围为主要分析其依托污水处理设施环境可行性，地下水环境风险评价范围铜地下水环境影响评价范围。



1.8.7.项目外环境关系及环境保护目标

本项目选项目位于四川青川经济开发区浙商产业组团（黄沙坝组团）内，厂址位于清江河的右岸，距离青剑公路约 50 米。根据现场踏勘，项目西侧为预留工业用地；项目北侧紧邻为黄沙路和一条黄沙河，青竹江位于项目厂界北侧 400m，项目东侧为空地，项目南侧为最近的村民距离约为 10m（约 10 户），离项目西侧最近 10m 有黄沙村居民（约 20 户），西北方向 50m 为四川金石硅业有限公司、四川红源石业有限公司。具体四至外环境关系图见下图图 1-2。

项目拟建地紧邻黄沙河，项目生产废水大部分回用，生活废水依托源泰公司现有的预处理池处理后，在竹园镇污水处理厂运行之前，作为农肥浇灌周围农田，

在竹园镇污水处理厂运行之后，排入污水处理厂处理达到《综合污水排放标准》（GB8978-1996）一级 A 标准后，排入青竹江。

根据《青川县清溪镇镇等 26 个乡镇农村集中式饮用水水源地保护区划分技术报告》，竹园镇自来水厂取水口位于竹园镇黄沙村王家沟（青竹江），一级保护区为：水域为取水口上游 1000m，下游 100m 范围，陆域为陆域纵深与河岸的水平距离不小于 50m，长度不小于水域长度；二级保护区为：水域为一级保护区上游边界向上延升 2000m，下游距一级保护区 200m，陆域为二级保护区的沿岸长度一级保护区的水域长度，纵向延伸 1000m。本项目距离取水口 520m，不涉及饮用水水源二级保护区，因此本项目不在饮用水水源保护区范围内。

调查显示区域内无名胜古迹、无重要通讯线路、无电力设施及自然保护区等



敏感保护目标，综上分析可知，本项目与周边环境相容，选址合理。

图 1-2 项目周边外环境关系图

主要环境敏感目标见下表。

表 1-20 项目环境保护目标统计表

序号	名称	方位	距离厂界	保护目标	环境简况	环境要素
1	竹园镇卫生院	东北	约 2.17km	医院	约 300 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
2	竹园镇初中	东北	约 2.18km	学校	约 600 人	
3	竹园镇镇政府	东北	约 1.62km	政府	约 150 人	

4	竹园镇小学	东北	约 1.2km	学校	约 800 人		
5	竹园镇	东北	约 1km~2.5km	场镇	约 4000 人		
6	金子山乡	东南	约 2.3km~2.5km	场镇	约 3000 人		
7	黄沙坝	北	约 78m~200m	散居农户(待拆迁)	约 200 人		
		北	约 240~440	散居农户	约 250 人		
8	黄沙村	南	约 10m~280m	散居农户(待拆迁)	约 85 人		
9	黄沙村	西	约 10m~1km	散居农户(待拆迁)	约 500 人		
10	黄沙坝	北	约 78m~200m	散居农户(待拆迁)	约 200 人		《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
11	黄沙村	南	约 10m~200m	散居农户(待拆迁)	约 60 人		
12	黄沙村	西	约 10m~200m	散居农户(待拆迁)	约 70 人		
13	黄沙河	北面	12m	地表水	行洪、灌溉	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类	
14	青竹江	北面	400m	地表水	行洪、灌溉		
15	项目评价区域内的地下水, 北侧和西侧以与项目相邻的黄沙河为界限, 东侧和南侧以山脊线分水岭为边界, 面积为 1.99km ²					《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) 中III类标准	
16	项目占地范围, 约 15 亩					《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》 (GB36600-2018)第二类用地筛选值	

1.9. 评价重点、内容及因子

(1) 评价内容

根据项目建设特点, 结合项目区环境状况, 评价的主要内容包括工程概况、工程分析、区域环境现状、生态环境影响评价、环境空气影响分析及污染防治措施、水环境影响分析及污染防治措施、声环境影响分析及污染防治措施、固体废物影响分析及污染防治措施、综合利用、产业政策与规划相容性分析、清洁生产与总量控制、环境风险分析、环境经济损益分析、环境管理与环境监测计划和结

论建议。

(2) 评价重点

根据本项目工程特征以及建设地区的环境要求，本评价在进行环境质量现状监测与调查的基础上，将以项目的施工期和运营期大气、地表水、地下水、声、土壤环境影响预测和污染防治措施分析为重点，同时注重固废的环境影响分析。

(3) 评价因子

1) 地表水环境

现状评价因子：pH、DO、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP、TN、Cu、Zn、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、铅、镍、锰、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群等 25 项。

环境影响评价因子：pH、COD、NH₃-N、BOD₅、SS。

2) 环境空气

现状评价因子：SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃、NH₃、H₂S。

环境影响评价因子：NH₃、H₂S。

3) 声环境

现状评价因子：等效连续 A 声级。

环境影响评价因子：等效连续 A 声级。

4) 地下水环境

现状评价因子：水位、pH、总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、铁、锰、铜、锌、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、石油类、氟化物、钾、钠、钙、镁、Cl⁻、SO₄²⁻、CO₃²⁻、HCO₃⁻、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。。

环境影响评价因子：氨氮、高锰酸盐指数。

5) 土壤

现状评价因子：pH、镉、铅、汞、砷、铜、总铬、锌、镍。

(4) 评价时段

分施工期、运营期两个时段。

1.10. 评价标准

根据《环境影响评价技术导则》，本项目执行如下环境质量和排放标准：

1.10.1.环境质量标准

环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，标准值见表 1-21。氨，硫化氢执行《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 中的值。

表 1-21 环境空气质量标准（单位： $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ）

污染物名称	取值时间	限值（ $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ）
PM ₁₀	24 小时平均	0.15
PM _{2.5}	24 小时平均	0.35
SO ₂	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
NO ₂	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
O ₃	1 小时平均	0.16
CO	1 小时平均	0.01
NH ₃	1 小时平均	200
H ₂ S	1 小时平均	10

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域水质标准，标准限值见表 1-22。

表 1-22 地表水质量标准

指 标	III类水域标准
pH（无量纲）	6~9
DO	≥ 5
悬浮物	-
氨氮	≤ 1.0
总磷	≤ 0.2
总氮*	≤ 1.0
COD	≤ 20
BOD ₅	≤ 4
石油类	≤ 0.05
挥发酚	≤ 0.005
LAS	≤ 0.2
粪大肠菌群	≤ 10000
硫化物	≤ 0.2
氰化物	≤ 0.2
氟化物	≤ 0.1
六价铬	≤ 0.05
铜	≤ 1.0
锌	≤ 1.0
镉	≤ 0.005
镍	/
锰	/
砷	≤ 0.05

汞	≤0.0001
硒	≤0.01
铅	≤0.05

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准,标准见表 1-23。

表 1-23 地下水质量标准

项目	pH	COD _{Mn}	总硬度	氨氮	石油类	氟化物	六价铬	铜
标准值	6.5~8.5	/	≤450	≤0.50	/	≤1.0	≤0.05	≤1.0
项目	铅	镉	砷	汞	锌	铁	锰	镍
标准值	≤0.01	≤0.005	≤0.01	≤0.001	≤1.0	≤0.3	≤0.1	≤0.02
项目	氨氮	水温	硝酸盐氮	溶解氧	亚硝酸盐氮	铅	镉	总大肠菌群
标准值	≤0.50	/	≤20.0	≤3.0	≤1.00	≤0.01	≤0.005	≤3.0
项目	碳酸盐	重碳酸盐	硫酸盐	氯化物	挥发酚	钾	钠	钙
标准值	/	/	≤250	≤250	≤0.002	/	≤200	/
项目	镁	六价铬						
标准值	/	≤0.05						

环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准,见表 1-24。

表 1-24 声环境质量标准

类别	标准值 (Leq: dB (A))	
	昼间	夜间
	65	55

土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

表 1-25 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

项目	pH	镉	铅	汞	砷	铜	总铬	锌	镍
评价标准	-	65	800	38	60	18000	/	/	900

1.10.2.排放标准

水污染物排放标准：项目废水经自建废水站处理后回用于生产，回用水水质执行《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB19923-2005）标准，产生的浓水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）；生活污水经过源泰建材有限公司现有的预处理池处理后，达到《综合污水排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，在竹园镇污水处理厂运行之前，作为农肥浇灌周围农田，在竹园镇污水处理厂运行之后，排入污水处理厂处理达到《综合污水排放标准》（GB8978-1996）一级 A 标准后，排入青竹江。

表 1-26 水污染物排放标准 单位：mg/L

分类	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	TP	NH ₃ -N
回用水	6.5~8.5	60	10	/	1	10
生活污水	6~9	500	300	400	/	/
浓水	6.5~9.5	500	350	400	8	45

大气污染物：颗粒物污染物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16279-1996）表 2 中二级标准，硫化氢、氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级标准值，分别为 0.06mg/m³、1.5mg/m³。

表 1-27 大气污染物排放标准

评价因子	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度值 (mg/m ³)	选用标准及执行级别
NH ₃	/	15	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表1中二级新扩改建、表2中标准
H ₂ S	/	15	0.33	0.06	
臭气浓度	2000 (无量纲)	15	/	20 (无量纲)	
颗粒物	120	15	3.5	/	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级标准

厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）3 级标准。

表 1-28 工业企业厂界环境噪声排放标准

3 类	昼间	夜间
	65	55

土壤环境质量标准：执行《建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 要求限制。

固体废物标准：执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及环保部关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告(公告2013年第36号)中有关规定。

生态环境标准：以不减少区域内濒危珍稀动植物种类和不破坏生态系统完整性为目标。水土流失以不增加土壤侵蚀强度为准。

1.11. 评价程序

本评价工作程序主要分为以下四个部分：

- ①现场踏勘、资料收集；
- ②现状监测资料收集整理及统计；
- ③环境影响报告书编制；
- ④报青川县生态环境保护局审查。

其主要技术路线详见下图。

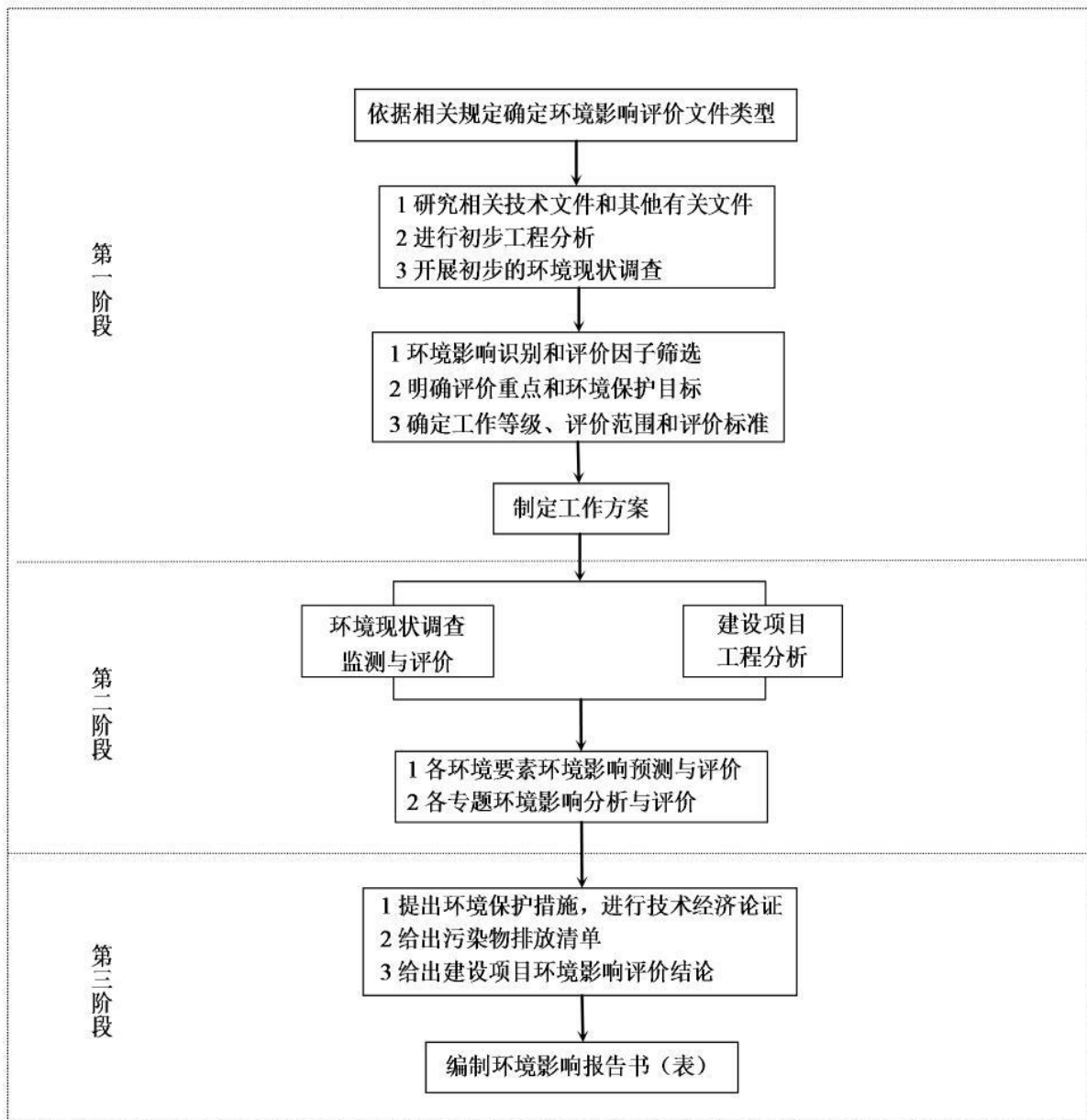


图 3 环评工作程序图

2. 工程概况

2.1. 租赁企业现状

青川环宇电子材料有限公司系苏豫川三地企业家共同出资在川成立的第一家太阳能光伏产业辅材再生利用企业，于2011年在青川县竹园镇黄沙坝实施了3万吨/年光伏材料辅材再生利用建设项目。由于市场行情的变化，公司通过市场调研，决定直接利用3万吨/年光伏材料辅材再生利用建设项目的生产厂房、办公综合楼及已建成的相关配套附属设施，将企业转型为年产2万吨新型建筑材料生产线项目。同时将公司名称变更为青川源泰建材科技有限公司。

2.1.1. 现有厂区基本情况

项目用地45亩，总投资4800万元。本项目对已建的生产车间9600m²进行改造，建有1条仿理石涂层料和外墙质感料生产线、1条外墙和内墙生产线；已取消液态纳米二氧化硅生产线。主要生产仿理石涂层料、外墙质感料；外墙水漆、内墙水漆；液态纳米二氧化硅，年产量2万吨。生产设备：高速分散机10台，10吨树脂交换罐8个，砂磨机2台等。

表 2-1 青川源泰建材科技有限公司项目建设情况

项目分类	主要内容	
	主要项目	建设内容
主体工程	生产车间	生产车间内设高速分散机6个，减速机3个。已取消2条液态纳米二氧化硅生产线，设置1条外墙和内墙共用生产线，1条仿理石涂层料和外墙质感料共用生产线。
辅助工程	厂区道路	长350米，宽7米的水泥道路
	挡土墙	围墙长560米，高1.8米
	变电电房	建筑面积41.96m ² ，1F
公用工程	供电	市政电网供电
	储水池	1个，总容积30m ³
	供水	取用地表水
办公及生活设施	办公、住宿用房	建筑面积1000m ² ，5F，H=19.05米，内设办公室、会议室、档案室。
	门卫室	在厂区大门口处设置，1F，建筑面积约15m ²
储运工程	原料库房	位于生产车间内
	产品库房	30m×66m，用于堆存产品
环保工程	事故应急池	容积400m ³
	污水处理站	1套，处理能力200m ³ /d
	预处理池	1个，总容积20m ³

2.1.2.产品方案

年产新型建筑材料 1.36 万吨。

表 2-2 产品方案一览表

产品方案	单位	产品规模	备注
仿理石涂层料	t/a	4600	25kg/桶
外墙水漆		3000	20kg/桶
内墙水漆		2000	20kg/桶
外墙质感料		4000	25kg/桶

2.1.3.现有工程环保手续履行情况

青川源泰建材有限公司租用青川县竹园镇工业开发区（黄沙浙商产业组团区）内原物流中心建成的标准厂房，2017 年以来，青川源泰建材科技有限公司建成了总产能 1.36 万 t/a 仿理石涂层料和外墙质感料、外墙和内墙水漆的生产能力，液态纳米二氧化硅生产线已取消；现有工程环评及批复情况详见下表。

表 2-3 企业环保手续履行情况统计表

项目名称	环评		环保验收	
	环评文件文号	批复时间	环保验收	验收时间
年产 2 万吨新型建筑材料生产线项目	青环建发[2017]12号	2017.8.24	/	2019.12.20

2.1.4.现有工程环保措施

现有工程项目的环保设施建设情况以及本项目依托情况见下表所示：

表 2-4 源泰建材公司环保措施落实情况

项目	环评提出的环保措施内容	项目落实情况	本项目依托情况
废气治理	食堂油烟：油烟净化器净化处理后由屋顶排放	已落实	依托
	项目设置无尘车间	已落实	依托
废水治理	利用现有预处理池 1 个（容积 20m ³ ）	已落实	依托，目前源泰建材有限公司每天产生生活废水量为 4.32m ³ ，剩余量为 15.68m ³ ，本项目生活废水产生量为 1.92m ³ ，因此依托可行
	设备清洗废水经桶装收集后直接用于生产环节，不外排。	已落实	不依托
	离子交换及脱水工序废水通过污水处理站（酸	由于取消液态纳米二	依托厂区污水处

	碱中和处理)处理后达《污水综合排放标准》GB8978-96 一级标准限值后外排。	氧化硅生产线,因此无此部分废水	理站的现有空池,依托可行
噪声治理	加强设备运行管理、设备基础减震、风机消声与减震	已落实	不依托
固体废物处置	生活垃圾:袋装分类收集后由环卫部门清运	已落实	依托可行
	废弃包装袋经集中收集后交由废品回收公司进行妥善处置	已落实	不依托
	水性纯丙乳液和水性苯丙乳液包装桶由供应商进行置换,不外排	已落实	不依托
	离子交换器更换的废树脂,每年更换一次,交具有该类废物处置的危险废物经营单位处置。	由于取消液态纳米二氧化硅生产线,因此不产生	不依托
	污水处理设施污泥:定期清掏,通过自然干化处理委托环卫部门清运处置。	由于取消液态纳米二氧化硅生产线,因此不产生	不依托

2.1.5.源泰建材有限公司与本项目的环境相容性

青川源泰建材科技有限公司年产2万吨新型建筑材料生产线项目,属于C2641涂料制造项目,产生的污染物主要是生活污水、噪声及生活垃圾、包装桶等固废,采取治理措施之后,均能达标排放。本项目属于特种纸制造项目,产生的污染物主要是恶臭废气、废水、噪声、固废(污水处理站污泥、)等,采取治理措施之后,均能够给达标排放。两个企业产生的相同的污染物是生活污水、生活垃圾以及噪声,生活污水采取预处理池处理后用作农灌,生活垃圾交由环卫部门处理,两企业同时生产时产生的噪声对外环境影响很小。因此本项目可做到与源泰建材有限公司环境相容。

2.2. 建设项目概况

2.2.1.项目名称、建设性质、投资总额

项目名称:年产1万吨特种纸建设项目

建设地点:四川青川经济开发区黄沙坝工业园(E105.320260°,N32.206340°);
地理位置图详见附图1

项目性质:新建

建设投资:2860万元,其中环保投资186.6万,占6.52%。

2.2.2.建设规模

改建厂房约2500m²,库房约1700m²,办公用房约700m²,外购成品竹浆板等原料生产特种纸(果袋原纸),配置3台2400真空长网纸机,形成年产能1万吨特种纸的生产能力。

2.2.3.生产制度

本项目生产车间实行2班制，其余工种及管理人员实行1班制，全厂定员40人，年工作310d。

2.2.4.产品方案

本项目生产产品方案见下表。

表 2-5 项目产品方案

序号	产品名称	规模	执行标准	用途	备注
1	特种纸	10000t/a	暂无国家及行业标准	农业果袋原纸	根据中国造纸协会文件精神（中纸协[2018]15号），工程属特种纸生产项目

表 2-6 产品质量标准

产品	技术指标	规定						用途	标准来源
		优等品		一等品		合格品			
		内袋纸	外袋纸	内袋纸	外袋纸	内袋纸	外袋纸		
育果袋纸	定量(g/m ²)	内袋纸: 26.0 28.0 30.0 32.0 外袋纸: 36.0 40.0 45.0 50.0 56.0						苹果等的套袋	GBT/19341-2015
	定量偏差(%) ≤	4.0		5.0		5.0			
	横幅定量差(g/m ²) ≤	1.0		1.5		1.5			
	抗张指数≥(Nm/g)	65.0	60.0	60.0	55.0	50.0	50.0		
	湿张指数≥(Nm/g)	20.0	24.0	15.0	22.0	10.0	18.0		
	撕裂指数≥纵向(mN m ² /g)	3.6	4.6	3.2	4.0	2.8	3.5		
	撕裂指数≥横向(mN m ² /g)	5.2	6.2	4.6	5.5	4.0	5.0		
	吸水性≤正面(g/m ²)	20.0	10.0	23.0	13.0	25.0	15.0		
交货水分(%)	7.0±2								

2.2.5.建设内容

本项目主要建设内容为改建厂房约2500m²，库房约1700m²，办公用房约700m²，购置磨浆机、分离机、纸机等设备，外购成品竹浆板等原料生产特种纸（果袋原纸），项目不涉及制浆、漂白等工艺，配置3台2400真空长网纸机，配套集中打浆线、白水回收设施以及污水处理设施，形成年产能1万吨特种纸的生产能力，详细内容见表2-7。

表 2-7 工程项目组成表

工程	项目组成	建设内容	可能产生的环境问题	备注
----	------	------	-----------	----

类别			施工期	营运期	
主体工程	造纸车间	建筑高度12米,单层,建筑面积为2500m ² 。共设置3台幅宽2400mm,车速180m/min的真空长网纸机,并配套配浆、打浆、抄纸、干燥、卷取分切等设施。4个纸机用纸总体生产能力:48t/d。	施工废气、施工废水、施工噪声、施工固废	环境风险 废水、废气、噪声、固废	改建
辅助工程	白水回收系统	在造纸车间内配备一台150m ³ /h多圆盘回收机,用以回收白水中纤维		废水	新建
	供汽系统	本项目不涉及锅炉蒸汽,烘干工序采用电加热。		/	依托
	空气压缩系统	利用源泰建材有限公司现有的空压机房和设备,空压机1台,功率为15kw,0.8mpa。		/	依托
仓储工程	原料库	位于造纸车间进口右侧,占地面积为404m ²			改建
	成品库房	特种纸仓库1座,2间,面积为1700m ² ,钢架结构,高12m			改建
公用工程	供电工程	在厂区南侧新建一处配件房变压器容量为:1×2500kVA+1×500kVA。车间采用DCS控制,并按相关规范进行继电保护和自动装置设置		/	新建
	供水系统	来源为市政自来水公司,利用现有的供水管网		/	依托
环保工程	污水处理系统	项目在厂区西侧新建废水处理站,占地面积约为1800m ² ,处理本项目产生的造纸废水,处理量为500m ³ /d。采用“混凝沉淀+A/O生化处理+混凝沉淀+反渗透”污水处理工艺,处理后的废水回用于生产,反渗透产生的浓水委托具有资质的污水处理厂处理。 格栅池:6.5m×0.8m×3.5m,集水池:6.5m×3.86m×4.5m,调节池:9.2m×6.5m×4.5m,一级絮凝沉淀池:16.7m×4.0m×6.0m,1#回用池:19.3m×4.63m×2.9m,水解酸化池1:7.63m×4.63m×2.9m,水解酸化池2:6.63m×4.39m×2.9m,好氧生化池1:6.63m×5.0m×2.9m,好氧生化池2:9.63m×6.63m×2.9m,二沉池:5.9m×4.7m×4.5m,1#清水池:9.6m×4.7m×4.5m,二级絮凝沉淀池:12.8m×4.0m×6.0m,2#清水池:4.0m×3.5m×6.0m,2#回用池:15.5m×5.2m×4.5m,污泥池:5.5m×3.0m×2.7m,稀水池:3.5m×2.0m×1.2m,浓水池:5.0m×7m×1m		废气、噪声	新建
		生活废水经源泰建材有限公司现有的预处理池处理,预处理池位于办公楼西北侧,容积为20m ³ 。			
	固体废物处理系统	损纸收集房设于造纸车间内;浆渣存于车间内的浆渣堆存间(面积为10m ² ,一般防渗),外售有需要的商家;污水处理站产生的污泥经污泥浓缩池浓缩后,暂存于一般固废暂存间(40m ² ,一般防渗),外售污泥处置单位处理。		/	新建
		废机油和废机油桶属于危险废物,设置专门的危废暂存间集中收集后,交由有资质的单位处置。危废暂存间位于造纸车间内,占地面积均约为10m ² ,重点防渗。		/	新建
	厂外管网	与源泰建材之间的污水管道、供水、排水等厂外管道均利用		废水、底泥	利旧
事故池	厂区设置一座容积为500m ³ 的事故池	废水		新建	
污水处理站废气	对污水处理站采取封闭措施,定期清理格栅、调节池、污泥浓缩池等工艺单元中的浮渣,及时处置工艺过程中产生的栅渣、污泥等污染物,定时喷洒化学除臭剂;对产生恶臭的污水处理设施附近进行植树绿化等措施减轻其影响,建设封闭的储泥设施。	废气		新建	
办公及其他	办公楼	本项目办公楼位于源泰建材公司办公楼2F	生活废水、生活垃圾	改建	

2.3. 项目总平面布置合理性分析

2.3.1. 布置原则

本项目总平面布置应满足生产要求，工艺流程合理顺畅；因地制宜，减少环境污染；满足防火防爆等规范要求；合理组织厂内外道路运输；布置紧凑合理，注意节约用地；功能分区合理有序。

2.3.2. 总平面布置方案概述

项目办公室临近大门，方便工作人员进出办公，且与生产车间隔有一定距离。本项目造纸车间和成品库房分别位于厂区西东两侧，之间相隔一条厂内运输道路，方便原料和成品进出厂区。造纸车间内部布置有原料库房和造纸生产区，原料库房靠近车间大门，造纸生产区设备布设根据生产工艺依次排列。项目的污水处理站位于厂区西侧。

综上，评价认为项目总平面布置功能分区清晰，工艺流程顺畅，物流短捷，人流、物流互不交叉干扰，有机地协调了与环境的关系，项目平面布置从环保的角度而言是可行的。

2.4. 项目主要设备配置、原辅料动力消耗及原辅料性质

2.4.1. 项目主要设备

项目主要设备清单及技术参数见表 2-8。

表 2-8 特种纸项目主要设备清单

序号	设备名称	规格	数量	备注
1	造纸机	净纸宽度：2400mm，设计车速： 220m/min 工作车速：180m/min，理论产量： 12t/d，45KW	3组	鑫海机械，新增
2	打浆机	10m ³ ，110KW，筛孔直径： φ6-12mm	1台	新增
3	振动筛	2m ² ，4kw，筛孔直径：φ3-5mm	1台	新增
4	纤维分离机	φ500，22kw，筛孔直径：φ4-5mm	1台	新增
5	压力筛	0.9m ² ，37kw，筛缝间隙： φ0.2-0.35mm	1台	新增
6	调浆机	450型，90kw	2台	新增
7	调浆机	600型，110kw	1台	新增
8	推进器	φ700，11kw	4台	新增
9	推进器	φ800	4台	新增
10	提浆泵	3寸，3kw	2台	新增
11	提浆泵	4寸，4kw	3台	新增
12	提浆泵	6寸，11kw	3台	新增

序号	设备名称	规格	数量	备注
13	提浆泵	6寸, 7.5kw	3台	新增
14	提浆泵	8寸, 7.5kw	2台	新增
15	提浆泵	8寸, 30kw	1台	新增
16	真空泵	16, 22kw	4台	新增
17	立式多级泵	11KW	1台	新增
18	带锯	125	2台	新增
19	带锯	80	2台	新增
20	打包机		2台	新增
21	双螺旋挤浆机		1台	新增
22	空压机系统	15千瓦1台, 1立方容积罐, 0.8MPA	1台	依托
23	电磁感应设备	600kw	3台	新增
24	潜污泵	3.0kw、2.2 kw、1.1 kw、0.55kw	22台	新增
25	空气搅拌装		6套	新增
26	叠螺机	DL202	1台	新增
27	Cl在线监测仪		1套	新增
28	恶臭处理装置	风量5000m ³ /h	1套	新增
29	反渗透装置	处理水量32m ³ /h	1套	原有

2.4.2.设备产能匹配性分析

2.4.2.1.纸机技术参数

- (1) 抄造品种：特种纸
- (2) 净纸宽度：2400mm
- (3) 抄造定量：20-60g/m²，本项目为 26g/m²
- (4) 产 量：12t/d
- (5) 设计车速：220m/min
- (6) 工作车速：180m/min
- (7) 轨 距：3400mm
- (8) 本 机：左（右）手机
- (9) 布置形式：单层布置
- (10) 传动方式：交流变频分部传动
- (11) 装机容量：45KW

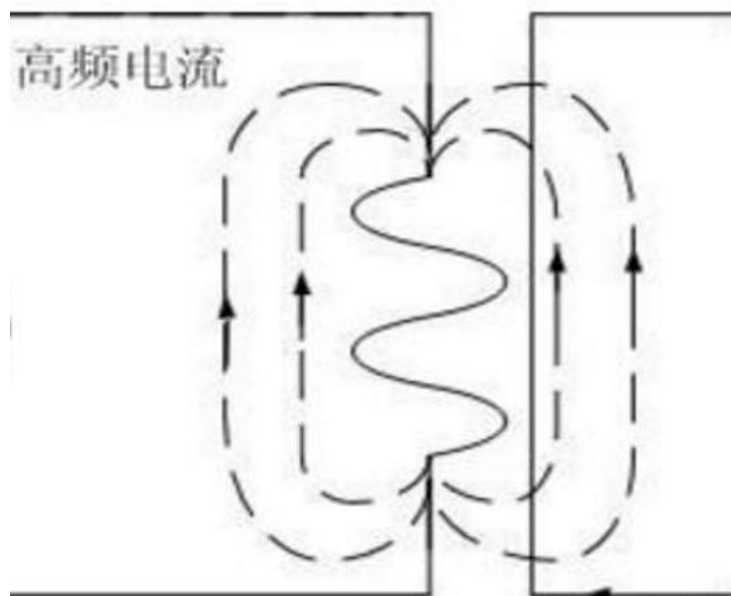
从上述参数可以看出，单台长网纸机净值宽度为 2.4m，工作车速为 180m/min，因此单台长网纸机理论日产量为 10.78t/d，本项目配备 3 台长网纸机，理论年产量为 10025.4t/a，项目所用的纸机不属于窄幅宽、低车速、低水平造纸机，符合《造纸产业发展政策》第二十三条要求。

2.4.2.2. 电磁感应烘干设备

根据《四川省 2019-2022 年电能替代方案》，2019 年至 2022 年，重点在工业生产、交通运输、农业生产、供暖供冷、家居家电等领域继续开展“以电代煤、以电代油、以电代柴”电能替代工作。在工业领域上，继续推进该领域燃煤（油、柴、气）锅炉、窑炉电能替代工作。2019 年底前，全省完成燃煤（油、柴）锅炉窑炉 40 台 620 蒸吨的电能替代工作。2020 年底前，开展省内 10 蒸吨及以下燃煤（油、柴）锅炉进行清理工作，未完成电能替代改造项目予以强制淘汰。在工业生产领域，电能替代项目增加用电容量后由单回路增加至两路及以上多回路供电的用户免征高可靠性费用。

本项目烘干工序不采用传统的锅炉提供热源，而是采用清洁能源电能，因此符合《四川省 2019-2022 年电能替代方案》要求。项目电磁感应烘干设备技术参数和原理如下所示：

原理： 电磁加热的原理是通过电子线路板组成部分产生交变磁场，当用含铁质容器放置上面时，容器表面具切割交变磁力线而在容器底部金属表面产生交变的电流（即涡流），涡流使容器底部的铁原子高速无规则运动，原子互相碰撞，摩擦而产生热能，所有热转换效率特别高，最高可达 97%。因此，电磁加热器是目前加热效率最高的产品，是理想加热改造代替品。简单说，电磁感应加热的原理就是利用电、磁、热能间的转换达到使被加热物体自身 发热的效果。以下是感应加热的简图，能量转换的示意图。



控制器通过线圈产生高频电流 交变磁场 被加热金属内感应涡流

图 2-1 电磁感应加热能量转换示意图

电磁加热技术在家庭民用领域早在 80 年代已广泛应用，产品有家用电磁炉，豆浆机，电饼铛，电饭煲等等，随着大功率开关器件的开发，功率可以满足工业应用，并已经达到了相当成熟的技术，广泛应用在采暖，冶金，金属热处理，锅炉，化工等工业加热领域。造纸是我单位在 2016 年拓展的应用领域，2017 年造纸电磁加热产品上市，所改造企业得到电力公司认可，并得到国家中央电视台的采访，并在央视 13 套新闻直播间播出。

电磁感应设备参数：

电磁加热控制器

额定功率	120KW
额定电压	380V 三相
额定电流	135A
功率因数	$\geq 99\%$

烘缸电磁加热定制线盘

励磁线径	95 平方毫米（超细多芯铜漆包线）
电感量	90----145UH
Q 值	80----95
绝缘等级	H

耐受温度 250 摄氏度

造纸加热功率计算：

W =电磁加热蒸发单位吨水用电量 660KWh.

L =造纸单位小时产量：车速 V （米/分钟） $\times 60 \times$ 纸幅宽 $K \times$ 平方米纸克重量 M 。

X =机械脱水后上烘缸湿纸含水率百分率。

T =造纸单位小时蒸发水量（吨）= $L \div (1-X\%) - L$ 。

本项目工作车速为 180m/min，纸幅宽度 2.4m，上烘干湿纸含水率 60%，定量为 26g/m²，计算得到单位小时造纸所需电量及功率 $P=T \times W=667.18KW$ ，而本项目实际安装功率为 700kw，3 台，共 2100KW。因此从技术上本项目可行。

本项目采用电磁感应烘干设备生产 1 吨纸耗电量为 1042KWh，根据业主提供资料，电价为 0.36 元/度，因此，每吨纸电磁感应烘干设备耗电量为 375.12 元，类比同类生产项目，采用蒸汽烘干，1 吨纸需要消耗蒸汽 1.8t，即是需要消耗天然气 126m³，根据业主提供资料，天然气价格约 3.09 元/m³，则采用蒸汽烘干 1 吨纸的烘干成本为 389.34 元。因此相比利用锅炉生产蒸汽烘干，采用电磁感应烘缸成本稍低。因此从经济上本项目可行。

综上所述，本项目采用电磁感应烘干从政策方面，符合《四川省 2019-2022 年电能替代方案》，在技术上安装功率大于本项目所需功率，在经济上用电成本稍低于采用蒸汽烘干，因此采用电磁感应烘干设备从政策、经济技术方面均可行。

2.4.3.项目主要原辅料及消耗

2.4.3.1. 主要原辅料及动能消耗情况

本项目主要原辅材料、动能消耗详见下表。

表 2-9 主要原辅材料、动能消耗情况统计

名称	单位消耗量 (kg/t)	年耗 (t/a)	最大储存量 t	储存方式	备注
竹浆	1078.5	10785	2000	即买即用，不储存	竹制干浆，含水率约10-20%
剥离剂	0.6	6	1	塑料桶装	
毛布	0.03	0.3	0.1		
包装材料	10	100	5	原料库房存放	
机油	/	2	1	桶装	
水	4662	46620	/		只是产品用水量
水	/	2820	/		生活用水和绿化用水

电(万 kw·h/a)	/	4000			
----------------	---	------	--	--	--

2.4.3.2. 原辅料特性

本项目完全采用含水率约10~20%竹浆作原料，竹浆质量应必须符合四川造纸行业协会《本色竹浆》(T/SCSZX 001-2019)团体标准，并且商品竹浆制备过程不得经过元素氯漂白。购买商品竹浆的卖家需具有合法生产经营执照，并具有环评批复和竣工验收等相关手续。

项目生产过程中使用的主要的其他辅助材料详见下表。

表 2-10 主要原辅材料特性

名称	主要成分	理化性质	燃烧爆炸性	毒性毒理
剥离剂	大豆油(亚油酸和油酸的甘油酯)	黄棕色或红棕色透明粘稠液体，无异味，相对密度0.919~0.925g/cm ³ ，凝固点-8~18℃；产品稳定，通常下不发生危险反应	-	无毒

2.5. 项目公辅设施

2.5.1. 给排水系统

2.5.1.1. 给水

1. 生产用水

(1) 新鲜水

本项目生产用水主要包括水封水、拦边水、冲网水、洗毯水、水针水和浆料调浆用水等。吸水箱和真空伏辊水封水，用水量分别按照800L/t产品、1200L/t产品计算，则水封水用水量为2m³/t产品。拦边水用水量为140L/t产品，水针水用水量为48L/t产品。项目纸机配备2套移动高压喷水管，镀锌钢管，1.0mm针形喷头，压力3Mpa，孔间距为120mm，用于冲洗网部和毛毯，则用水量为1562L/t产品。另外配浆池和备浆系统也用到清水，根据物料平衡计算得出318.88m³/d。总共用水量为439.85m³/d。用水来源为自建污水处理站出水和自来水以及回收的水蒸气冷凝水。根据物料平衡可知，污水处理站出水380.81m³/d，回收的水蒸气冷凝水为33.09m³/d，因此需用到新鲜自来水量为25.95m³/d。

(2) 生产回用水

本项目生产产生的白水采用三级循环的方式来回用处理。第一级循环时网部产生的浓白水，用于配浆工序；第二级循环是产生的稀白水经多盘白水过滤机(白水回收系统)处理后，回收其中的物料，并将处理后的白水分别回用于造纸各相

应的工序内；第三级循环时多盘白水过滤机产生的多余的清白水排入厂区内自建的污水处理站处理后，作为清水回用于造纸各个相应的工序。

①第一级循环（浓白水）

浆料在网上过程中，在网部前端成型区率下来的白水称之为浓白水，浓度为0.07%，水量为11452.81m³/d。回用于配浆工序。

②第二级循环（多盘白水过滤机出水）

参考《白水回多圆盘过滤机的选型及计算》，拟设计超清白水浓度为0.003%，清白水浓度为0.006%，浊白水浓度为0.04%，回收浆浓度为3.5%，超清白水、清白水、浊白水比例为30:52:18。经计算得出，超清白水产生量为718.33m³，清白水产生量为2075.12m³/d，浊白水产生量为1197.77m³/d，回收浆中含水量408.76m³/d。其中超清白水回用于配浆系统（717.33m³/d）以及车间地面冲洗（1m³/d），回收浆回用于备浆系统碎浆，浊白水在多盘白水过滤机内循环回收其浆料，清白水回用于备浆系统碎浆（1453.14m³/d）以及配浆工序（233.24m³/d），多余的清白水388.74m³/d以及冲洗地面产生的废水0.8m³/d排入厂区内的污水处理站处理。

③第三级循环（污水处理站出水）

进入污水处理站的废水为多盘白水过滤机产生的未利用完的清白水和冲洗地面废水，水量为388.74m³/d，经“混凝沉淀+A/O生化处理+混凝沉淀”工艺处理后有0.36m³/d的水分进入污泥中，每天约有16.5m³的废水需采用反渗透系统进行深度处理，其余废水和反渗出水作为清水回用于生产，其中有0.7m³/d作为绿化用水。根据《微滤-反渗透法深度处理造纸废水运行参数研究》（梁睿荣，广东工业大学环境科学与工程学院）研究，回收率达到70.8%时，CODCr浓度最小且去除率最高，因此本环评选取水回收率为70%，进入反渗透水量为16.5m³/d，则产生的浓水为4.95m³/d，委托青川县污水处理厂处理，项目已与之签订污水接纳协议（见附件）。另外污水处理过程中平均每天损失2.72m³水分，则剩下的平均约380.81m³/d污水处理站出水作为清水回用于生产。

2. 地面冲洗水

项目造纸车间要进行冲洗，车间面积为2500m²，冲洗用水量按照0.4L/m²·d计算，则冲洗用水量为1m³/d，来自白水回收系统的超清白水，废水产生量按照用水量的80%计算，则冲洗废水产生量为0.8m³/d。

3. 绿化用水量

项目绿化面积约为 700 m²，绿化用水量按照 0.3m³/m²·a 计算，则绿化用水量为 0.7m³/d，蒸发损失和渗入地下。水源来自污水处理站处理后的废水。

4. 生活用水

本项目劳动定员为 40 人，厂内不涉及住宿和食堂，用水量按照 60L/人·d 计算，则生活用水量为 2.4m³/d，废水量按照 80%计算，产生量为 1.92m³/d。水源来自城市自来水。

项目用水见下表。

表 2-11 全厂用水情况

序号	用水单元		用水量	新鲜用水量	回用水量	
			全天(m ³ /d)	全天(m ³ /d)	全天(m ³ /d)	备注
1	造纸生产车间	备浆工序	1900.77	0	清白水: 1453.14	第二级循环回用
					污水处理站出水: 38.87	第三级循环回用
					回收浆含水: 408.76	第二级循环回用
		配浆工序	12683.39	0	超清白水: 717.33	第二级循环回用
					污水处理站出水: 280.01	第三级循环回用
					清白水: 233.24	第二级循环回用
					浓白水: 11452.81	第一级循环回用
		上网工序(冲网水和拦边水)	29.71	0	污水处理站出水: 29.71	第三级循环回用
		吸水箱(水封水)	25.81	0	污水处理站出水: 25.81	第三级循环回用
真空伏辊(水针水和水封水)	40.26	0.76	污水处理站出水: 6.41	第三级循环回用		
			回收的水蒸气冷凝水: 33.09	/		
压榨部(洗毯水)	25.19	25.19	0	/		
2	绿化用水	0.7	0	污水处理站出水: 0.7	第三级循环回用	
3	地面冲洗水	0.8	0	超清白水: 0.8	第二级循环回用	
5	生活用水	2.4	2.4	0	/	
合计		14709.03	28.35	14680.68	/	

本项目总用水量为 14709.03m³/d，其中新鲜用水量为 28.35m³/d（生产新鲜用水量为 25.95m³/d），回用水量为 14680.68m³/d。

本项目采用先进的生产工艺和装备，同时采用了先进的节水措施，使单位产

品用水量大大降低，总用水量也相应减少。单位产品新鲜用水量为 0.8t/t 产品，对比《四川省用水定额》（DB51/T 2138-2016）包装用纸的用水定额 20t/t 产品，本项目节水效果非常明显。

2.5.1.2. 排水

1. 生产排水

本项目生产过程中排水主要是浓缩工序产生的稀白水和纸浆直接进入网部成型过程产生的浓白水、稀白水以及纸浆成型后在吸水箱、真空伏辊、压榨部等工序脱水过程产生的稀白水。浓白水产生量为 11452.81m³/d，稀白水产生量为 2876.97m³/d。浓白水回用于备浆工序，稀白水进入多盘白水过滤机处理后，超清白水和部分清白水回用于生产以及车间地面冲洗，多余的清白水 388.74m³/d 经“混凝沉淀+A/O 生化处理+混凝沉淀”工艺处理后有 0.36m³/d 的水分进入污泥中，每天约有 16.5m³ 的废水需采用反渗透系统进行深度处理，其余废水和反渗出水作为清水回用于生产，其中有 0.7m³/d 作为绿化用水。根据《微滤-反渗透法深度处理造纸废水运行参数研究》（梁睿荣，广东工业大学环境科学与工程学院）研究，回收率达到 70.8% 时，CODCr 浓度最小且去除率最高，因此本环评选取水回收率为 70%，进入反渗透水量为 16.5m³/d，则产生的浓水为 4.95m³/d，委托青川县污水处理厂处理，项目已与之签订污水接纳协议（见附件）。浊白水在多盘过滤机内循环，目的是回收纤维。

2. 冲洗地面废水

本项目造纸车间冲洗地面废水产生量为 0.8m³/d，进入污水处理站处理后回用于生产。

3. 水分蒸发损耗

根据物料平衡图可知，本项目烘干过程水分蒸发量为 47.27m³/d，拟增加换热装置回收冷凝水，回收率为 70%，因此实际水分蒸发量为 14.18m³/d。

4. 生活排水

项目生活废水产生量为 1.92m³/d，排入源泰建材有限公司已建的预处理池处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，在竹园镇污水处理厂运行之前，作为农肥浇灌周围农地，在竹园镇污水处理厂运行之后，排入污水处理厂处理达到《综合污水排放标准》（GB8978-1996）一级 A 标准后，排入青竹江。

5. 雨水工程

本工程雨水经管道收集后，接入厂区现有雨水系统，厂区现有雨水系统富余能力满足本工程需求。

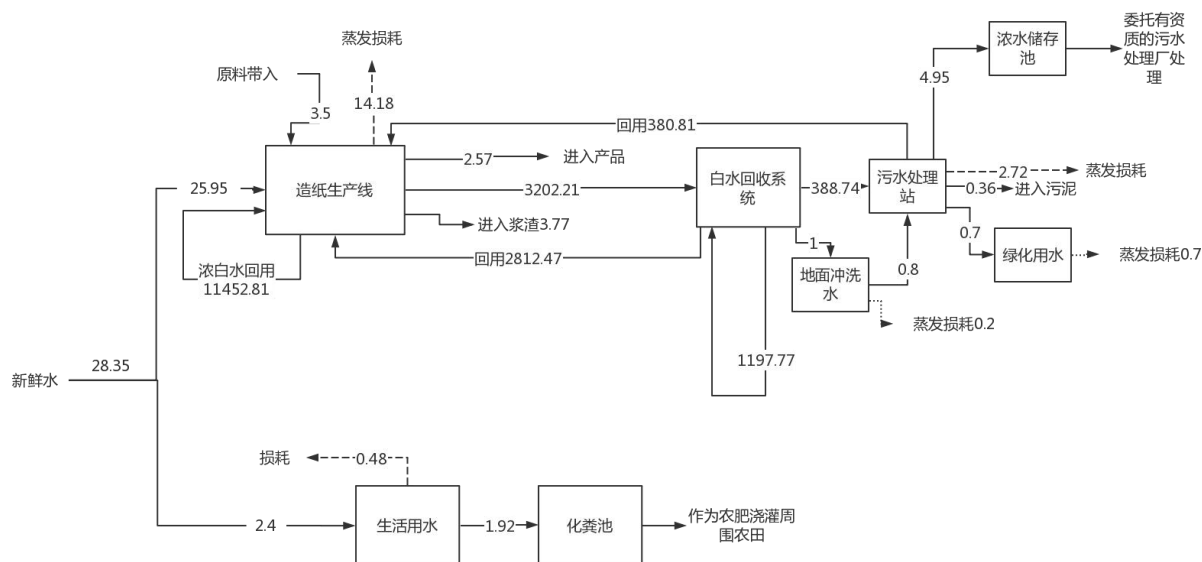


图 2-2 全厂水平衡图 m^3/d

2.5.2. 供电工程

青川电网隶属国家电网，电源可靠，质量稳定。项目新建配电房，变压器容量为：1×2500kVA+1×500kVA。

2.5.3. 供热

项目造纸车间采用电磁感应烘缸，不使用蒸汽锅炉。烘缸加热功率为 700Kw，感应加热技术的优点：(1)加热速度快、效率高、能源效率可达 90%以上，更为节能。(2)感加热节能环保、无噪声、工作环境干净、安全，适合现代环保要求。

2.5.4. 通风与空调

车间通风以机械通风为主。夏季采用机械送风+自然进风，机械排风+自然排风的方式进行全面通风降温排湿；冬季采用机械送风，机械排风+自然排风的方式进行全面通风排湿。

夏季车间通风以消除车间内的余热和余湿为目的。在车间的二楼布置送风系统，在车间屋面布置屋顶排风机排风，夏季送室外的自然风为车间降温，满足车间工作区温度不高于室外温度 3~5℃。

冬季车间以排湿和维持车间内风量平衡为目的，并应保证在维护结构保温良

好、纸机通风运行正常的情况下，维护结构不结露、不滴水。因此冬季车间补风须经加热后送入车间，送风温度视区域而定，根据不同的室外空气温度由DCS系统设定或调节送风温度。送风温度为15~25℃。

其他季节送室外的自然风，以消除余热和余湿。

车间送风系统全年通过开停送风机组台数实现变风量运行，夏季全开，过渡季节及冬季，根据车间状况，逐步调整通风量。夏季车间为负压，冬季车间为微正压。冬季严禁开启外窗自然通风。

本工程不设置中央空调系统，纸机传动侧的传动控制室、MCC室、包卷输送控制室均采用挂式空调。

2.5.5.压缩空气

本项目压缩空气依托源泰建材有限公司现有的空压设备，根据业主说明，该空压机设备目前空置，不使用。本项目用气量和用气压力情况如下。

表 2-12 特种纸项目用气及压力表

序号	名称	用气量	用气压力
1	工艺仪表用气	8m ³ /min	0.6~0.8MPa
	合计	8 m ³ /min	

选用1台8Nm³/min的空压机组，并配套相应的干燥机组和过滤器、空压罐等设备。

2.5.6.仓储设施

原料库：404 m²，位于造成车间进口右侧。

成品库：本项目成品库储存特种纸产品。本项目成品库的设计面积为1700m²，存放量约200吨，存放时间约7天。

本项目所需的网、毯备品备件、包装材料等物资除就近存放在车间内，还可存放在成品库内。

2.6. 项目依托工程情况

2.6.1.空压机系统

本项目压缩空气依托源泰建材有限公司现有的空压设备，空压机型号为8Nm³/min，15kw，0.8Mpa，厂区中部，其具体位置见附图总平面布置图。根据业主说明，该空压机设备目前空置，不使用，全部供本项目使用。

2.6.2.预处理池

项目产生生活废水 $1.92\text{m}^3/\text{d}$ ，依托源泰建材公司现有的预处理池进行处理，根据调查，源泰建材公司现有的预处理池容积为 20m^3 ，本项目生活污水产生量占总容积 9.6%，目前源泰建材有限公司每天产生生活废水量为 4.32m^3 ，剩余量为 15.68m^3 ，因此，预处理池能够容纳并处理本项目的的生活废水。

3. 工程分析

3.1. 施工期工艺流程及产污位置

3.1.1. 施工期工艺流程

本项目施工期主要包括新建污水处理站、设备安装调试、室内装修、工程验收等，以上工序将产生噪声、废气、扬尘、固体废弃物、少量施工人员生活污水等污染物。其排放量随施工阶段和施工强度不同而有所变化，项目施工期的工艺流程及产污环节见下图。

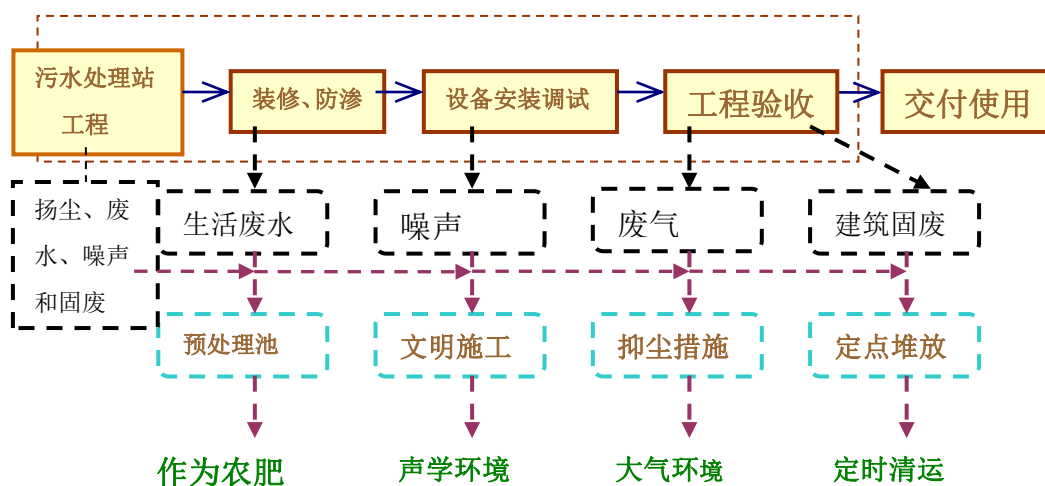


图 3-1 施工期工艺流程及产污位置图

3.2. 营运期工艺流程简述

3.2.1. 项目工艺流程设计方案

3.2.1.1. 浆料处理

将外购的竹浆送入进入打浆池中，再加入经过处理之后的清白水、回收浆料以及损纸，利用水利碎浆机进行碎解后，碎浆浓度为 2%，进入高浓度除渣器中进行除渣浓缩，在高浓状态下去除浆中的各类重杂质，通过双盘磨切断长纤维，浓缩之后的浓度为 4%。然后再送入打浆池中利用高浓磨浆机进行二次打浆，最后进入贮浆塔中暂存备用。配浆池中加入浓白水、超清白水和新鲜水，按照 0.3%~0.5% 浓度进行配浆，混合后除去渣滓。

该过程中产生的污染物主要为废气、废水和噪音以及固废。废气主要是湿热

废气，废水主要是浓缩过程产生的稀白水，固废为过滤排除的浆渣。

3.2.1.2. 纸抄造

纸机网部包括单层流浆箱、成型辊、胸辊、真空压榨辊。经碎浆工段处理后的料浆进入单层流浆箱经浆料分布装置、浆料匀整装置和上浆装置把浆料均匀而稳定的流送或喷布到成型网上，来自单层流浆箱的浆料在网部抄纸，抄纸脱除大部分游离水分，形成具有一定湿强度的湿纸页进入脱水工序。利用抄纸机辊筒以及辊筒压块形成的压区，对附在毛毯上的湿纸幅进行机械性挤压，以达到脱水，提高强度、紧度以及表面平滑性，降低纸的厚度、吸水性和透气性。网部成型后的浆料浓度为3%，网部脱水出来的浓白水回用于配浆工序，稀白水进入多圆盘过滤器进行处理。网部成型后经纸机真空辊（出纸干度为20%）和烘缸脱水后（出纸干度为92%，小部分水留存于纸中，其余蒸发于空气中）进入压光部进行压光，压光后的纸幅送卷纸部，卷取后得到大轴纸。烘缸由厂区700KW的电磁感应设备提供能量。干燥后的纸幅经卷纸机成卷后再经复卷机切边后即为成品。复卷机切下的损纸回用于生产。

在生产过程中，抄造工段产生的白水绝大部分回用于前端碎浆、调浆等，但由于抄造纸机的网部、毛毯等需使用清水进行清洗，去除粘附的纤维等杂质，若使用白水将会带入白水中的悬浮物、辅料等杂质，不仅影响纸机的正常运行，也会影响到纸品质量，故采用清水冲洗网部和毛毯等。抄纸产生的白水送入厂区自建废水站处理后，产生的清水回用，反渗透产生的浓水交由青川县污水处理厂处理。

说明：本项目生产的果袋原纸外售给下游纸袋包装厂进一步加工。

该过程产生的污染物主要是废水、噪音和损纸，废水为纸张成型和脱水过程产生的浓白水和稀白水。

表 3-1 生产工艺技术参数

序号	技术名称	单位	数量
1	水力碎浆机碎解浓度	%	2~6
2	盘磨浆机磨浆浓度	%	2~6
3	高位配浆浓度	%	0.3~0.5
4	幅宽	m	2400
5	上网浓度	%	0.3~0.5
6	成品纸干度	%	92

7	烘干部功率（一台）	KW	700
8	压缩空气压力	Mpa	0.7
9	抄造率	%	98
10	成品率	%	95
11	定量	g/m ²	26

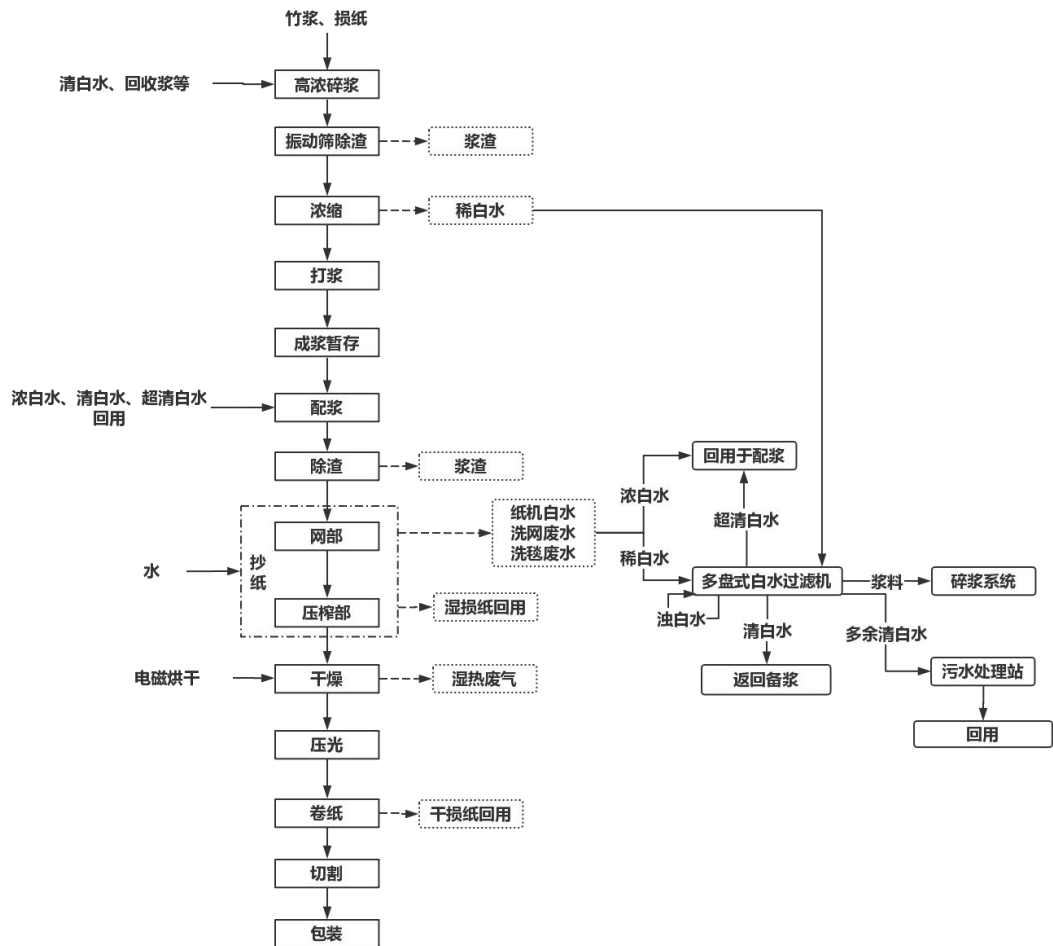


图 3-2 项目工艺流程及产污环节图

3.2.2.项目物料平衡

项目新建 1 万吨特种纸生产线物料平衡，具体详见下图。

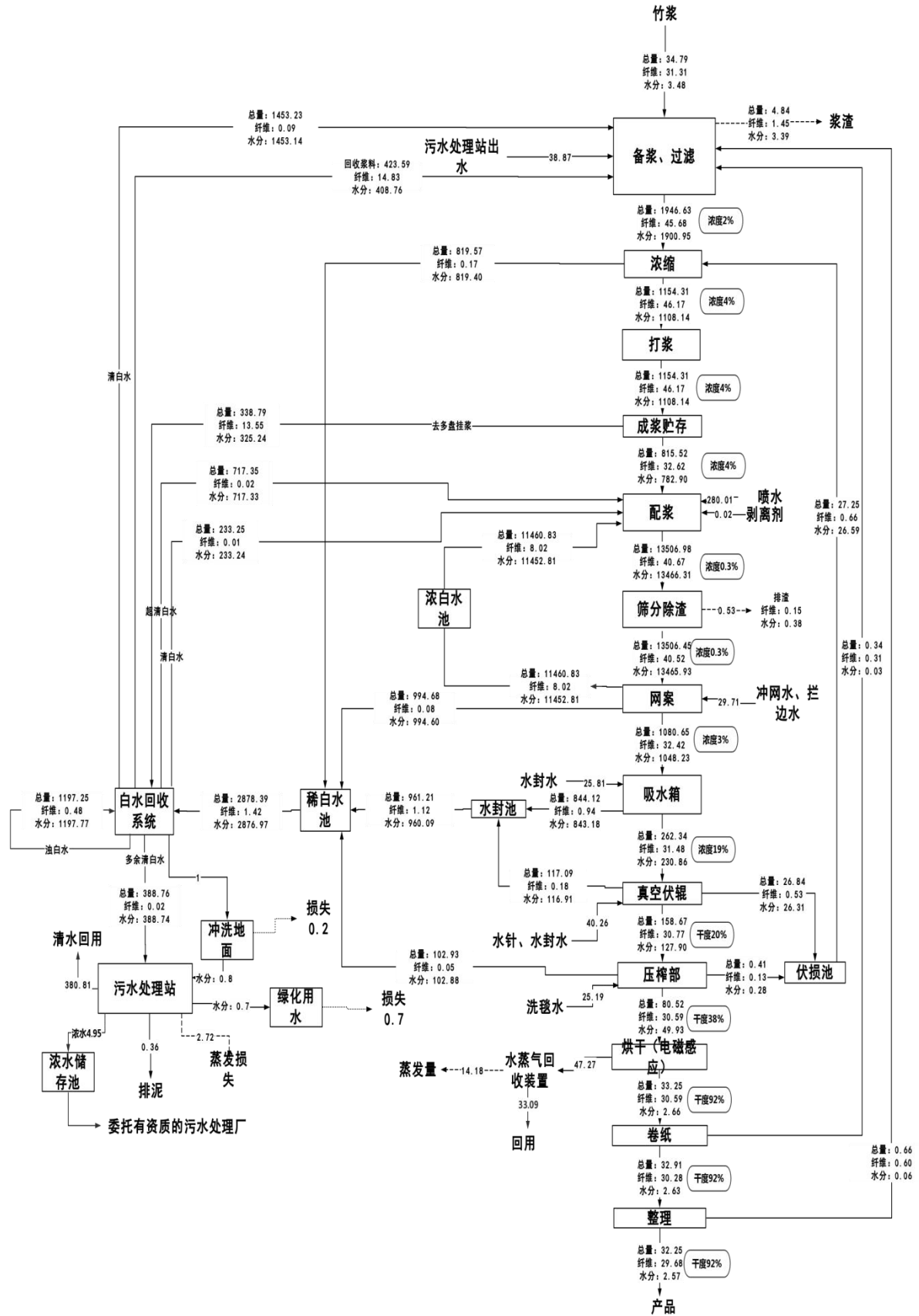


图 3-3 项目物料平衡图 单位 t/d

3.3. 污染物排放及治理措施

3.3.1. 施工期污染物排放及治理措施

拟建项目施工期主要污染环节为施工场地作业和运输过程中产生的扬尘和施工机械产生的废气等。

3.3.1.1. 施工扬尘

施工过程扬尘主要来自三个方面：道路运输扬尘、临时堆场扬尘和施工作业点扬尘。在各种扬尘中，车辆行驶产生的扬尘占施工扬尘总量的60%以上。

道路运输扬尘：机动车在运输土石方、建筑原料的过程中，车轮从施工场地等携带的泥块、沙尘、物料以及车载土石方、建筑原料均会抖落遗撒，经往来车辆的碾压后形成粒径较小的颗粒物进入空气，形成道路运输扬尘。车辆行驶产生的扬尘占施工扬尘总量的60%以上。

临时堆场扬尘：主要为各种土石方开挖产生的临时弃渣，由于施工需要，一些建筑材料需要露天堆放，一些施工作业点的表层土壤在经过人工开挖后，临时堆放于露天，在气候干燥且有风的情况下，会产生大量的扬尘。

施工作业点扬尘：主要为地基挖填平整、碎石、砂土层铺设时产生的扬尘。施工扬尘排放量与施工面积、施工水平、施工强度和土壤类型、气候条件等有关。厂房建设较为集中，因此施工粉尘单一面源性质，为无组织排放。

项目施工期间，其扬尘产生量较大，为减少扬尘的产生量及其浓度，因此，施工单位应采取以下措施：

本项目拟采取如下的施工扬尘的控制措施，以减少扬尘的产生量。

①施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》的规定设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、环境保护牌、管理人员名单及监督电话牌等。

②土建工地其边界应设置高度2.5m以上的围挡；围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。

③土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，有时还需进行排水、降水、土壁支撑等准备工作。遇到干燥、易起尘的土方工程作业时，应辅以洒水压尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

④施工过程中使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等建筑材料，应采取设置围挡或堆砌围墙，并用防尘布覆盖。

⑤施工过程中产生的弃土、弃料及其他建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，则应采取覆盖防尘布、防尘网，定期喷水压尘等措施，防止风蚀起尘及水蚀迁移，临时露天堆存的表土按要求采取防尘网遮盖。

⑥施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工以及降水过程中产生的废水和泥浆。工地出口处铺装道路上可见粘带泥土不得超过 10m，并应及时清扫冲洗。

⑦进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

⑧施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网（不低于 2000 目/100cm²）或防尘布。

⑨严格按照《四川省灰霾污染防治实施方案》的“六必须”“六不准”相关要求施工。“六不准”包括不准露天搅拌混凝土；不准车辆带泥出门；不准运渣车辆超载、冒载；不准高空抛撒建渣；不准场地积水；不准现场焚烧废弃物。“六必须”包括必须围栏作业；必须硬化道路，必须设置冲洗设施；必须及时洒水作业；必须落实保洁人员；必须定时清扫现场。

⑩严格执行《四川省重污染天气应急预案（2016年修订）》要求，当区域启动重污染天气红色、橙色、黄色预警时对应启动区域I、II、III级应急响应，停止土石方开挖、回填、场内倒运等土石方施工作业，并且建筑垃圾和渣土运输车、砂石运输车辆禁止上路行驶。另要求工地应设专职人员负责扬尘控制措施的实施和监督。应有专人负责逸散性材料、垃圾、渣土等密闭、覆盖、洒水作业以及车辆清洗作业等，并记录扬尘控制措施的实施情况。

采取以上措施后，可大大减少施工扬尘（包括弃土运输沿途）对周围环境的影响。

(2) 施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备使用柴油时，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，且在空气流通地方使用，对外环境影响不明显。

在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

3.3.2 施工期废水排放及治理措施

(1) 施工废水

项目施工废水主要来源于施工区地面冲洗、施工机械设备和车辆冲洗废水，主要含泥沙，并带有少量的油污，悬浮物浓度较高，pH 值呈弱碱性。施工区修建临时隔油沉淀池，地面冲洗、施工机械和车辆清洗所产生的含油废水全部收集至沉淀池中，经处理后综合利用，不外排。

(2) 生活污水

施工期间，施工人员及工地管理人员约 10 人，由于不在施工现场设住宿和食堂等生活设施，故施工期生活废水主要是粪便污水，依托项目厂区已有的预处理池处理设施。

上述废水污水水量不大，但如果不经处理或处理不当，同样会危害环境。所以施工期间废污水禁止直排。

3.3.3 施工期噪声排放及治理措施

施工期噪声来源包括各类施工机械和运输车辆噪声，不同施工阶段和不同施工机械发出的噪声水平是不同的，其中建筑机械工作产生的噪声较严重，因此施工作业噪声将会对项目内外环境带来一定的影响。常用设备主要有：装载机、液压挖掘机、推土机、平地机、运输车辆、电锤、电锯等，其各施工阶段的昼夜的主要噪声源建筑施工场界噪声限值标准见表 3-2。

表 3-2 项目施工期噪声排放情况

施工阶段	声源	声源强度 dB (A)	场界噪声标准dB (A)	
			昼间	夜间
土石方阶段	液压挖掘机	85	70	55
	推土机	85		
	平地机	90		
	装载机	90		
	大型载重车	89		
底板与结构阶段	混凝土振捣棒	85		
	电锯	95		
	混凝土罐车、载重车	85		
装修安装阶段	电锤	98		
	无齿锯	95		
	轻型载重车	75		

为实现场界噪声达标排放，在施工过程中应严格采取以下措施实施：

①合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午（12:00-14:00）和夜间（22:00-6:00）施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备的数量，尽可能使动力机械设备比较均匀地使用；

②施工进行合理布局，采用低噪声设备；合理安排工序，尽量对高噪声源采用一定的围挡结构对其进行隔声处理；

③科学安排施工现场运输车辆作业时间，设法压缩汽车数量及行车频率，运输时在施工场地严禁鸣笛；

（一）施工期固体废物排放及治理措施

施工期主要的固体废物包括建筑垃圾、施工人员生活垃圾、装修垃圾和包装垃圾。

（1）建筑垃圾

施工阶段，基础开挖土石方量与回填土方量工程弃土在场内周转，就地平衡、用于场地等的建设。施工生产的废料首先必须考虑废料的回收利用，一般情况下建筑材料废弃物有废弃钢材、木材等，其损耗量约占使用量的5~8%，且大多可回收，不会出现丢弃现象；对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对建筑垃圾，如含砖、石、砂的杂土应集中堆放，定时清运，送至当地政府指定地点处置。

（2）施工人员生活垃圾

施工生活垃圾，施工期生活垃圾按施工人员 10 人、0.5kg/人·d 计，产生量约为 5kg/d，经袋装收集后由当地环保部门处理，做到日产日清。

(3) 装修垃圾

厂房装修会产生装修垃圾，装修垃圾一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，随意倾倒会产生扬尘，因此应用编织袋包装后运出厂外，与生活、建筑垃圾分开收集和处置，油漆桶交由原油漆厂家回收处理，其余垃圾统一清运到当地政府指定的建筑垃圾场处理。待本项目修建完成，需要对生产设备进行安装，安装过程中会产生包装材料等，可卖给废品站回收处理。

综上所述，项目施工期在严格落实以上措施后，其施工期的固废可实现清洁处理和处置，不造成二次污染

(二) 施工期地下水环境影响及治理措施

本项目施工期的主要工程行为设备安装及污水处理站土建施工。施工期的污染源主要来自施工过程中机械跑冒滴漏产生的油污污染、施工人员产生的生活废水若收集处理不当进入地下系统后可能对地下水造成污染。

施工过程中严格管理施工油料，做好机械冲洗废水的收集和处理，沉淀池做防渗处理；定期检查施工设备，保证施工设备良好的工作性能等措施，可以有效防治施工过程对地下水的污染。

3.3.2. 营运污染物排放及治理措施

3.3.2.1. 废气

根据本项目工艺流程及《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018），本项目所生产的果袋原纸属于该指南中的机制纸，不涉及涂布工艺，产生的废气主要是污水处理站产生的臭气，主要成分为氨和硫化氢。

1、湿热废气

本项目排放的废气主要为造纸车间干燥部产生的湿热废气，是纸张干燥的水蒸汽。根据物料平衡，产生量约为 14653.7t/a。

治理措施：密闭气罩及废热回收系统：为提高纸页的干燥能力，降低能源消耗，在纸机的烘干部设置密闭式气罩，罩壁保温。纸页在烘干过程中产生的大量水蒸汽必须及时排除，因此设置集气罩机械排风系统，经过收集后的废气采用换热设备回收热量和水蒸气，然后由轴流风机抽出车间经屋顶排气装置直接排放。

在冬季因为项目车间湿热空气排放与外界冷空气混合冷却，在湿度较大的情况下冷凝形成小水滴，在车间排气筒易形成白雾，由于本项目靠近城区，白雾影响城市景观，因此，环评建议在车间湿热废气排放口增设尾气脱白装置，采用分离式热管装置，其工作原理为热流体通道内的吸热管束中传热介质与湿热空气进行一次换热，介质由液相转变为气相，通过气导管至位于冷流体(空气)通道内的放热管束，进行二次换热，气相介质转变为液相后经液导管流回吸热管束内，循环工作，实现二次高效相变传热。实现自然循环换热，管内传热介质无需泵维持。

2、恶臭气体

根据《污染源源强核算技术指南 制浆造纸》（HJ 887-2018），新建企业污水处理站的臭气源强采用类比方法计算。本项目臭气产生源点主要为格栅及提升泵房、曝气池、污泥浓缩池、污泥脱水机房及污泥堆场等，本次类比《乐山市绿果林纸业有限公司年产1.6万吨农业用特种纸、育果袋项目环境影响报告书》源强为 NH_3 : 0.03kg/h、 H_2S : 0.0016kg/h，废水污水处理站处理工艺采用物化+生化结合的方式处理，物化处理能力为 $2500\text{m}^3/\text{d}$ ，生化处理能力 $800\text{m}^3/\text{d}$ ，本项目采用相似的污水处理工艺，处理规模为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，因此类比可行。估算出污水处理站恶臭气体产生源强为 NH_3 : 0.019kg/h、 H_2S : 0.001kg/h。

治理措施：拟对污水处理站采取封闭措施，设置风量为 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 的机械通风设施维持其微负压运行，其收集效率为 90%，废气收集后经废气处理系统采取“活性炭吸附”的工艺进行处理，该处理设施对 NH_3 和 H_2S 的处理效率不低于 90%，处理后排放，设施全年工作 365d，每天运行 24h。处理后的废气经由 15m 的排气筒排放，有组织排放速率为 NH_3 : 0.0017kg/h； H_2S : 0.00009kg/h。并定期清理格栅、调节池、污泥浓缩池等工艺单元中的浮渣，及时处置工艺过程中产生的栅渣、污泥等污染物，定时喷洒化学除臭剂；对产生恶臭的污水处理设施附近进行植树绿化；对污泥储存间进行密闭和喷洒化学除臭剂，无组织排放速率分别为： NH_3 : 0.0019kg/h； H_2S : 0.0001kg/h。

3、废气污染物排放汇总

本项目废气污染物排放量汇总如下表所示：

表 3-3 本项目废气污染物产排放量汇总表

工	污	污染物产生	治理措施	污染物排放
---	---	-------	------	-------

序	染物名称	核算方法	产生量 (kg/h)	工艺	效率	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	年排放时间 h	排放方式
烘干	湿热废气	物料平衡	2.95	在烘干部设置密闭式气罩，罩壁保温，排放口增设尾气脱白装置，最后通过屋顶排放	70%	/	0.89	4.39	4960	无组织
污水处理站	NH ₃	类比分析	0.019	拟对污水处理站的格栅渠、调节池、污泥池、污泥脱水机等采取密闭措施，设置风量为5000m ³ /h的机械通风设施维持其微负压运行，其收集效率为90%，废气收集后经废气处理系统采取“活性炭吸附”的工艺进行处理后直接排放；并定期清理格栅、调节池、污泥浓缩池等工艺单元中的浮渣，及时处置工艺过程中产生的栅渣、污泥等污染物，定时喷洒化学除臭剂；对产生恶臭的污水处理设施附近进行植树绿化等措施减轻其影响，对污泥储存间进行密闭和喷洒化学除臭剂	90%	/	0.0019	0.0166	8760	无组织
						0.034	0.0017	0.0149	8760	有组织
	/		0.0001			0.0009	8760	无组织		
	H ₂ S		0.001			0.018	0.00009	0.00079	8760	有组织

3.3.2.2. 废水

本项产生的废水主要包括：造纸车间白水、生活废水、地面冲洗废水。

1. 生活污水

本项目劳动定员有40人，生活污水1.92m³/d。浙商产业组团污水管网建起之前，生活污水依托源泰建材预处理池处理后，用于周围农田林地施肥，污水管网建起之后，废水经预处理池处理后排入市政污水管，进入竹园镇污水处理厂处理后排入青竹江。

表 3-4 生活污水产生与排放情况一览表

废水	产生量 (t/a)	污染物	产生浓度 (m/L)	产生量 (t/a)	处置措施	排放浓度 (m/L)	排放量 (t/a)
生活污水	576	COD	300	0.17	依托源泰	60	0.03

水	BOD ₅	180	0.1	建材有限公司预处理池处理	18	0.01
	SS	200	0.12		20	0.01
	NH ₃ -N	20	0.02		6	0.003
	TP	20	0.02		18	0.01

2. 生产排水

本项目生产过程中排水主要是浓缩工序产生的稀白水和纸浆直接进入网部成型过程产生的浓白水、稀白水以及纸浆成型后在吸水箱、真空伏辊、压榨部等工序脱水过程产生的稀白水。浓白水产生量为 11452.81m³/d，稀白水产生量为 2876.97m³/d。浓白水回用于备浆工序，稀白水进入多盘白水过滤机处理后，超清白水和部分清白水回用于生产以及车间地面冲洗，多余的清白水 388.74m³/d 经“混凝沉淀+A/O 生化处理+混凝沉淀”工艺处理后有 0.36m³/d 的水分进入污泥中，每天约有 16.5m³ 的废水需采用反渗透系统进行深度处理，其余废水和反渗出水作为清水回用于生产，其中有 0.7m³/d 作为绿化用水。根据《微滤-反渗透法深度处理造纸废水运行参数研究》（梁睿荣，广东工业大学环境科学与工程学院）研究，回收率达到 70.8% 时，CODCr 浓度最小且去除率最高，因此本环评选取水回收率为 70%，进入反渗透水量为 16.5m³/d，则产生的浓水为 4.95m³/d，委托青川县污水处理厂处理，项目已与之签订污水接纳协议（见附件）。浊白水在多盘过滤机内循环，目的是回收纤维。

综上所述，本项目生产废水进入污水处理站污水量为 388.74m³/d。（根据《纸浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ2011-2012）中“4. 污染物与污染负荷及纸浆造纸废水量”：造纸单位产品生产废水量为 8-40m³/t 产品，本项目造纸废水量为 12.05m³/t 产品，属于合理区间）。

3. 冲洗地面废水

本项目造纸车间面积为 2500m²，用水量按照 1.5L/m²·d 计算，则冲洗地面用水量为 3.75m³/d，排污系数为 80%，则污水产生量 3m³/d，进入污水处理站处理后回用于生产。

4. 废水处理技术

（1）白水回收系统

本项目多盘白水过滤回收机采用纤维回收机+重力式无阀过滤池处理，纤维回收率为 97% 以上，处理能力为 200m³/h，处理后产生的清白水的浓度为 0.006%，超清白水的浓度为 0.003%，浊白水的浓度为 0.04%，回收的浆料浓度为 3.5%。

其工艺流程图如下：

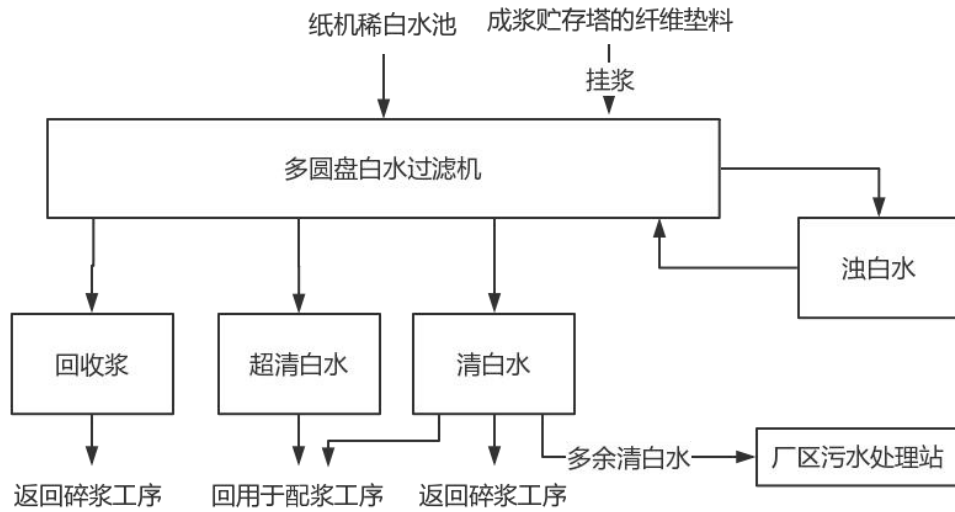


图 3-4 项目白水回收处理站工艺流程图

(2) 污水处理站

本项目多元盘白水过滤机产生的多余清白水经过污水管道输送至自建废水处理站处理，采用“混凝沉淀+A/O 生化处理+混凝沉淀+反渗透”工艺，符合《制浆造纸工业污染防治可行性技术指南》（HJ 2302-2018）中 7.1.4 机制纸及纸板中相关要求：一级（混凝沉淀或气浮）+二级（活性污泥法）+三级（混凝沉淀或气浮）。处理工艺流程如下图所示，

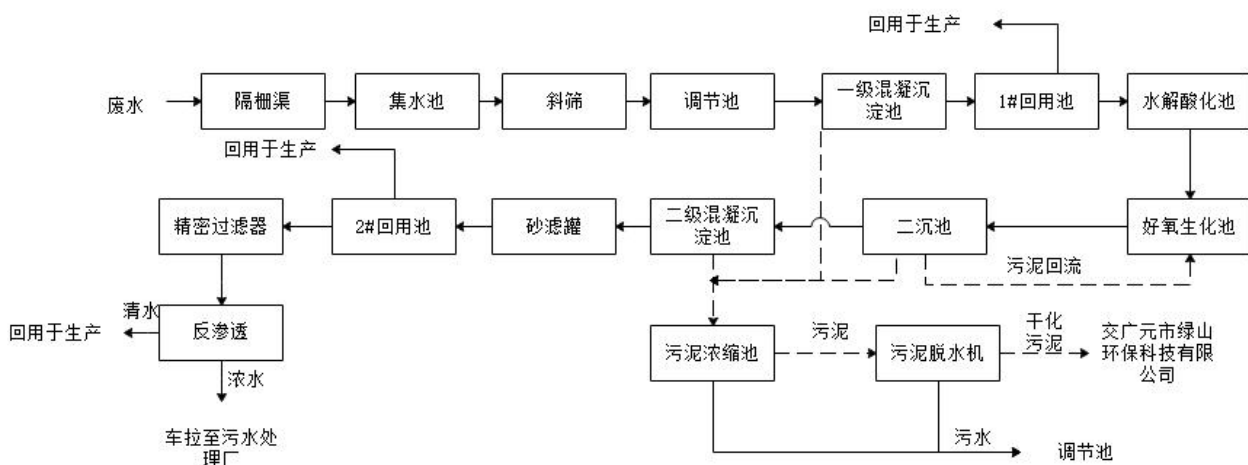


图 3-5 污水站工艺流程图

根据《制浆造纸工业污染防治可行性技术指南》（HJ 2302-2018）中 4.4.4.3、《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ 2011-2012）以及同类行业类眉山的四川绿果林纸业公司综合生产废水处理前实测数据：（四川绿果林纸业公司为果袋纸和文化纸生产企业（果袋纸产能 1 万吨/年、文化纸 0.6 万吨/年）、该项目以废纸和外购浆板为原料，原料及产品方案与本项目有一定相似性。根据眉山市环境监测中心站 2014 年对四川绿果林纸业公司生产废水实测数据，生产废水源强：PH6-9、COD_C478mg/l，BOD₅160mg/l，SS470mg/l，NH₃-N8.23mg/l、总磷 1.88mg/l、色度 800。监测时工况为 85.9%，再参照污水处理设计单位给出的设计源强值为：COD_C800mg/l、BOD₅300mg/l、SS500mg/l，氨氮 6mg/l，总氮 8mg/L，总磷 1mg/L，氯离子 15mg/L，总溶解性固体 400mg/L。

评价认为同类企业实测数据与项目设计废水源强数据吻合度一般，综合比较后，本项目选择设计值作为源强数据，具体为：PH7-8、COD_C800mg/l，BOD₅300mg/l，SS500mg/l，氨氮 6mg/l，总氮 8mg/L，总磷 1mg/L，氯离子 15mg/L，总溶解性固体 400mg/L，理由如下：

①业主单位已出具说明认可设计单位出具的废水源强（见附件 22）；

②又根据《制浆造纸工业污染防治可行性技术指南》（HJ 2302-2018）中 4.4.4.3、《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ 2011-2012），机制纸废水源强 COD 为 500~1800mg/L，项目 COD 设计值 800mg/L 在该范围内；

其处理效率参照结合该指南中 6.1 废水污染处理技术以及污水处理设计单位提供数据。

表 3-5 废水污染物处理情况一览表

进入污水处理站废水量 (m ³ /d)	污染物	产生情况		“混凝沉淀+A/O 生化处理+ 混凝沉淀”处理工艺			反渗透深度处理								
		浓度 (mg/L)	产生量 (kg)	处理效率	浓度 (mg/L)	产生量 (kg)	进水量 m ³ /d	处理效率	清水				浓水		
									水量 m ³ /d	浓度 (mg/L)	产生量 (kg)	执行标准	水量 m ³ /d	浓度 (mg/L)	执行标准
388.74	pH (无)	7~8	/	/	6.5~8.0	/	16.5		11.5 5	/	/	6.5~8.5	4.95	/	6.5~9.5

量纲)													
COD	800	310.99	93.02%	55.84	21.71		60%		22.34	0.26	60		200 500
BOD ₅	300	116.62	94.06%	17.82	6.93		60%		7.13	0.082	10		35 350
SS	500	194.37	99.25%	3.75	1.46		100%		0	0	/		15 400
氨氮	6	2.33	/	/	/		/		/	/	10		15 45
氯化物	15	5.83	-900%	150	58.31		100%		0	0	150		500 800
TN	8	3.11	/	/	/		/		/	/	/		25 70
TP	1	0.39	/	/	/		/		/	/	1		3 8
溶解性总固体	400	155.5	/	/	/		/		/	/	/		1350 2000

根据上表可知，经过反渗透系统处理后的清水能够达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB19923-2005）标准，产生的浓水能够满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015），交由青川县污水处理厂处理。环评要求建设一座 35m³ 的浓水储存池，产生的浓水暂存于储存池中，每天向委托的污水处理厂运送 4.95t 的污水。为防止浓水储存过程产生恶臭气体，环评要求应密闭浓水池。

3.3.2.3. 固体废物排放情况

项目产生的固体废弃物主要有：打浆配料过滤产生浆渣、白水回收的回收纤维、损纸、污泥、生活垃圾。

1. 浆渣

2. 本项目打浆配浆工序后会对料浆进行净化、筛分，此过程会产生浆渣，根据物料平衡分析可知，产生量为 1664.7t/a，含水率为

70%，经收集干化后外售给有需要的商家。

回收浆项目产生稀白水经过多盘白水过滤机处理后，会回收一部分浆料，回收纤维主要成分为纤维，根据物料平衡分析可知，产生量为 131312.9t/a，浓度为 3.5%，通过管道回用于生产。

3. 损纸

项目在纸张成型以及复卷分切工序过程中分别会产生湿损纸和干损纸，产生量为 8757.5t/a，经过损纸系统处理后回用于生产。

4. 污水处理站污泥

污泥产生量及含水率参考《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ 2011-2012）

6.6.1 计算，其计算结果如下表所示：

表 3-6 造纸废水处理污泥产生量

污泥类别	污泥产量	污泥含水率%	本项目污泥产生量 t/d
初沉污泥 kgDS/kgSS(混凝沉淀)	1.0~1.2	96~97	0.32
好氧剩余污泥 kgDS/kgCOD _{Cr}	0.3~0.4	99.2~98.5	0.02
三级处理物化污泥 kgDS/kgCOD _{Cr}	1.5~3.5	98~99	0.02
合计			0.36

污水处理系统产生的污泥，主要成分为细小纤维等物质，产生量为 111.6t/a，污泥经污泥浓缩池和污泥脱水机脱水处理后外卖给广元市绿山环保科技有限公司生产有机肥。

本项目污泥处理工艺包括污泥浓缩、污泥均质、污泥脱水和污泥暂存单元，首先进行浓缩，项目污泥采用污泥浓缩机浓缩，脱水后的污泥贮存在污泥料仓内，封闭储存，并设置防雨设施，污泥脱水后的含水率应小于 80%。

5. 废机油

项目设备每年会有 2~3 次需要进行检修，检修过程中会产生废机油，产生量约为 0.5t/a，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-249-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物），危险特性为：T 毒性，I 易燃性。经收集后暂存有危废暂存间，定期交由有资质的公司处理。

6. 废机油桶

拟建项目生产线废机油桶产生量约为 0.01t，根据《国家危险废物名录》（2016 年版），废机油桶属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），危险特性为：T 毒性，I 易燃性。需委托有资质的单位合理处置。

7. 废活性炭

本项目废气处理过程中会产生废活性炭，产生量约为产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2016 年版）中对废活性炭属于危险废物的分类情况见下表所示：

表 3-7 《国家危险废物名录》（2016 年版）中废活性炭属于危险废物分类情况

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	非特定行业	900-405-06	900-401-06 中所列废物(工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的含卤素有机溶剂，包括四氯化碳、二氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2 三氯乙烷、三氯乙烯、四氯乙烯)再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质	T,I
		900-406-06	900-402-06（工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的有毒有机溶剂，包括苯、苯乙烯、丁醇、丙酮）和 900-404-06（工业生产中作为清洗剂或萃取剂使用后废弃的其他列入《危险化学品目录》的有机溶剂）中所列废物再生处理过程中产生的废活性炭及其他过滤吸附介质	T
HW18 焚烧处置残渣	环境治理业	772-005-18	固体废物焚烧过程中废气处理产生的废活性炭	T
HW29 含汞废物	基础化学原料制造	261-053-29	水银电解槽法生产氯气过程中产生的废活性炭	T
	合成材料制造	265-001-29	氯乙烯生产过程中含汞废水处理产生的废活性炭	T,C
	电池制造	384-003-29	含汞电池生产过程中产生的含汞废浆层纸、含汞废锌膏、含汞废活性炭和废水处理污泥	T
	照明器具制造	387-001-29	含汞电光源生产过程中产生的废荧光粉和废活性炭	T
	非特定行业	900-452-29	含汞废水处理过程中产生的废树脂、废活性炭和污泥	T
HW49 其他非我	非特定行业	900-039-49	化工行业生产过程中产生的废活性炭	T

活性炭主要处理废气组分为恶臭气体如硫化氢、氨气等，根据《国家危险废

物名录》（2016年版），因此废活性炭不属于危险废物。产生的废活性炭交由专业公司进行回收处理。

8. 生活垃圾

生活垃圾产生量以每人 0.5kg/d 计算，项目职工定员 40 人，则生活垃圾产生量为 8kg/d，全年工作 300 天，生活垃圾产生量为 2.4t/a。厂区内及办公室设置生活垃圾箱，生活垃圾收集后运至环卫部门指定地点处置。

固废产生及处置措施见下表。

表 3-8 营运期固体废物处置措施统计表

固废来源	种类	产生位置	产生量 (t/a)	固废种类	处置方式	排放去向
1	浆渣	造纸车间除渣	1664.7	一般固废	外售给有需要的商家	外售综合利用
2	回收浆	白水回收	131312.9		回用于生产	回用
3	损纸	造纸机	8757.5		回用于生产	回用
4	污泥	污水处理站	111.6	一般固废	经污水脱水机脱水后外售给污泥处置公司	外售综合利用
5	废活性炭	废气处理装置	0.5		交由厂家回收处置	外售综合利用
6	废机油	机械维修	0.5	危险固废	送有资质公司处理	有资质单位回收，无害化处理
7	废机油桶	机械维修	0.01			
8	生活垃圾	办公生活设置	2.4	一般固废	厂区内统一收集后交由环卫部门处理	环卫部门统一处置

3.3.2.4. 噪声

本项目投产后的噪声源主要为打浆机、振动筛、造纸机、各类泵、真空抽吸泵、复卷分切机等机械噪声，噪声源强约 75-95dB(A),本项目噪声排放情况详见下表。

表 3-9 营运期噪声排放情况统计表

序号	设备名称	台数	声级	处理措施	特点	治理后室外声级 dB (A)
1	各类泵	9	85	选用低噪声设备,设置隔声罩	间歇运行	65
2	振动筛	1	85	选用低噪声设备,建筑隔声、减振、隔声罩	间歇运行	65
3	压力筛	1	85		间歇运行	65
4	纤维分离机	1	95		间歇运行	75
5	造纸机	4	100		间歇运行	80
6	打浆机	1	95		间歇运行	75
7	真空泵	4	95		间歇运行	75

8	空压机	1	95	间歇运行	75
---	-----	---	----	------	----

3.3.2.5. 污染物排放及治理措施汇总

本项目污染物产生、排放汇总见下表。

表 3-10 本项目污染物产生及排放汇总表

污染源	污染物	治理前产生量 (t/a)	治理削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
大气污染物	H ₂ S	0.002	0.0016	0.0004
	NH ₃	0.046	0.0372	0.0088
	湿热废气	14.63	10.24	4.39
水污染物	COD	96.44	96.1	0.34
	BOD ₅	36.16	36.1	0.06
	SS	60.26	60.23	0.03
	NH ₃ -N	0.73	0.7	0.03
固体废物	浆渣	1664.7	1664.7	0
	回收浆	131312.9	131312.9	0
	损纸	8757.5	8757.5	0
	污泥	111.6	111.6	0
	危废	0.5	0.5	0
	生活垃圾	2.4	2.4	0

3.4. 项目总量指标建议

总量控制是指以指控一定时段内一定区域内排污单位排放污染物总量为核心的环境管理办法体系，根据《四川省“十三五”环境保护规划》，十三五期间对二氧化硫（SO₂）、化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）实施总量控制。

项目建设成后排放的废气主要是污水处理站的 NH₃ 和 H₂S，不是废气总量控制指标。

项目生产废水经自建污水处理站处理后大部分回用于生产。生活废水依托源泰建材公司的预处理池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-196）三级标准后，在竹园镇污水处理厂运行之前，作为农肥浇灌周围农田，在竹园镇污水处理厂运行之后，排入污水处理厂处理达到《综合污水排放标准》（GB8978-1996）一级 A 标准后，排入青竹江。因此环评建议的总量控制指标如下：

表 3-11 环评建议的总量控制指标

类别	污染物名称	建议指标 t/a
进入竹园镇污水处理	COD	0.288

厂之前	NH ₃ -N	0.026
进入竹园镇污水处理 厂之后	COD	0.028
	NH ₃ -N	0.003

4. 环境概况

4.1. 区域环境概况

4.1.1. 地理位置

青川县位于四川盆地北部边缘，地属米仓山西段，摩天岭南麓，地处川、陕、甘三省交界地带。东连陕西宁强县，南靠广元市剑阁县，绵阳市江油市，西接绵阳市平武县，北邻甘肃省武都、文县，素有“鸡鸣三省”之称。地理位置为：东经 $105^{\circ}37'53''$ ~ $106^{\circ}36'42''$ ，北纬 $32^{\circ}08'33''$ ~ $32^{\circ}56'06''$ 之间，东西长95.7公里，南北宽为87.8公里。全县幅员面积3216平方公里。辖9镇27乡（含两个回族乡），286个行政村和居委会，1964个村民小组，总人口约25万，是革命老区、盆地边缘山区和少数民族聚居区。

青川县处于川北高山深谷地区，地处偏僻，交通不便。在空间距离上，青川距省会成都约300公里，距市府所在地广元约120公里，境内“成一绵一广”高速公路在县域东南边缘的金子山有一出入口，辐射范围有限，涉及到竹园镇周边低山走廊地带，东西向的105省道构成了青川县交通体系的横轴，乔庄至金字山的县道构成了青川县交通体系的纵轴，至广元的212国道在县域东侧沙洲附近通过，宝成铁路从县域东南竹园镇穿越；各乡镇主要通过105省道及县乡道实现交通联系。

四川青川竹园经济开发区位于青川县竹园镇，经济开发区规划面积21.58km²。竹园镇隶属四川省广元市青川县，因治地之竹园坝周围多斑竹成园而得名，位于四川盆地北部，青川县南部，有“青川南大门”之称，绵广高速公路、宝成铁路、西成高铁横贯全境，距广元市、青川县城乔庄镇分别为60公里和68公里，与江油市、剑阁县接壤。

本项目位于青川县竹园产业集中发展区黄沙坝组团，项目地理位置见附图1。

4.1.2. 气候

青川县属亚热带湿润性季风气候，由于其特殊的地形地貌形成的明显的立体气候，春季80天、夏季76天、秋季74天、冬季129天，具有春迟，夏短，秋凉，冬长，昼夜温差相对较大，四季分明，雨量充沛，日照适宜，冬季晴朗干燥等特点。全县因海拔垂直差异大，时空分布不均，灾害性天气频繁，其主要特点是：冬季干燥少雨、夏季雨水集中，时有春旱连夏旱，夏有暴雨成灾。夏季盛行湿润

的西南风，年平均气温 13.7℃，从东至西逐渐降低。月平均最高气温在 8 月，为 26.7℃，月平均最低气温在 1 月，为 4℃。日照 1292 小时，日照率 30%，年总辐射 90.8 千卡/平方厘米。年无霜期 243 天，空气湿度 69~85%，多年平均水面蒸发量 727.9mm，陆面蒸发量 546.1mm。年降雨量 1021.7mm，雨量充沛而集中，降雨量季节分配不均匀，夏季多雨、雨季少雨，降雨主要集中在 7~9 月，这三个月的降雨量占全年降雨量的 50%以上，一般出现在 8 月上旬或中旬的年最大日降雨量为 80~100mm。以地域分布则东南部降雨多，西北部少。受清竹江影响，竹园地区有时受洪水影响。1980 年发生大洪水，大部分农田被淹，近年来没有遭遇大洪水，河道泻洪断面宽度控制在 230 米。根据历史经验，一般情况下 530 米以上高程为洪水绝对安全地区，530~515 米为较安全地区，515~500 米为次安全地区，500 米以下为不安全地区。

4.1.3.水文特征

地表水：青川县境内河流属长江水系，境内深切、河谷发育，大小溪沟甚多，均流入白龙江，后再汇入嘉陵江，其积雨面积达 50km² 以上者 19 条；100km² 者 7 条。全县多年平均地表水资源总量为 25.29 亿 m³，全县水资源总量充足，人均占有水资源 10132m³。地表水属于中碳酸钙型微硬，pH 值 6.9-8.5 微偏碱性淡水。总水能理论蕴藏量 48.55 万千瓦。白龙江、青竹江（又名清水河）、乔庄河三者为青川县的三条较大河流，是大气降水和地下水的排泄通道。

青竹江在青川县境内流长 124km，河床比降 0.5%，境内流域面积为 1430.7km²。从发源地起，初由西向东流，至桥楼坝三江子后突向南东流，至曲河银洞沟后转向北东流，至古城沟（前进）后突折向东南流，经关庄至苏河后转向北东流，至铧尖口汇茅坝河后东流，至凉水又转向南流，至毛家岭出境，在广元县的七岔口汇楼子河，经大佛滩、马鹿坝，至黄沙坝的小水沟汇由青川马公流经雁门坝的小沟河，复转东北经宝轮注入白龙江。支流有唐家河、寺沟、落衣沟、石玉沟、南河、卜家沟、梧桐沟关山沟、倪家沟、韩家沟、西阳沟、东阳沟、黄水沟、大石河、银洞沟、黄家沟、古城沟、水磨河、石板沟、齐足沟、樟河、苏河、茅坝河、大院河、大沟、楼子河、马公河等。

地下水：青川全县地下水资源丰富，类型较为齐全。因受地层、岩性、构造和地形地貌的影响，地下水在地区上表现出较大的差异。境内地下水类型有基岩

裂隙潜水、第四系松散堆积层孔隙潜水、碳酸盐岩裂隙岩溶水。

①基岩裂隙潜水：碎屑岩裂隙潜水，以泥页岩夹砂岩、碳酸盐岩为主。出露面积有 341.05 平方公里，裂隙率 0.93~1.89%，泉流量 0.01~0.1 升/秒，地下径流模数 0.5~1 升/秒平方公里。变质岩裂隙潜水以古生界志留系和前泥盆系变质岩为主。出露面积 1793.4 平方公里。富者以寒武系和前泥盆系的千枚岩、板岩、硅质岩、凝砾岩和片岩夹碳酸盐岩中裂隙潜水。出露面积 938.7 平方公里，裂隙率 2.8~4.07%，泉流量 0.1~0.5 升/秒，地下径流模数 1.5~3 升/秒平方公里，不富者以志留系冒县群千枚岩、片岩、凝灰岩夹碳酸盐岩中的裂隙潜水为主，出露面积 854.7 平方公里，裂隙率 2.2%，泉流量为 0.01~0.1 升/秒，地下径流数目 0.5~1.5 升/秒平方公里。岩浆岩裂隙潜水含水岩体为加里东期闪长岩，出露面积 714.92 平方公里，泉流量 0.01~0.1 升/秒，地下径流模数 2.5~3.7 升/秒平方公里。

②第四系松散堆积层孔隙潜水：含水量较富者在沿河两岸的河谷一级阶地，冲积（洪积）的砂砾卵石为主的含水层，出露面积 44 平方公里，水位埋深 0.5~8 米，单井涌水量 1000 吨/昼夜左右。含水不富者为中上更新系冰水堆积（洪积）组成，零星分布于河谷两岸的二级或三级阶地，泉涌流量 0.14 升/秒以下。

③碳酸盐岩裂隙岩溶水：多分布于西部，属于暗河不发育的岩溶裂隙水，多成条带状零星分布，出露面积 39km²，泉流量 5 升/秒，地下径流模数 5~6 升/秒平方公里。

4.1.4.地形地貌与地质构造

青川县地处四川盆地北部最边缘，摩天岭南麓，地势西北高，东南低，西北部为构造侵蚀高中山地形，最高海拔3837m，山峰挺拔，沟谷深狭，地形陡峻，森林茂密，人烟稀少。东南部为构造侵蚀中山地形，最高海拔2000m，是农耕地分布之处。典型的大山区地形，河流溪沟迂回曲折，形成河谷阶地。因而境内形成高山到中山、河谷阶地和狭谷的地貌特点。

中部河谷地带地势较低，以坝址地区耕地及低丘缓坡为主，高程在 485~550 米之间。中部河谷坝址地带地势平坦，坡度一般在 5%以下。河谷坝址周边有部分低丘缓坡，坡度一般在 15~25%之间，两侧山体的坡度较高；一般在 25%以上。

青川县分属三个不同的构造区，其间有两条横贯全境的大断裂，北为呈北东向的乔庄大断裂，南为呈北东向之茶坝大断裂。乔庄大断裂以北属扬子准地台之

摩天岭台隆；茶坝大断裂以南属扬子准地台之龙门山-大巴山台缘褶断带之龙门山褶断束；两条断裂之间属松潘-甘孜地槽褶皱系之后龙门山冒地槽褶皱带。因此，龙门山脉三大主断裂带全部经过青川，映秀主断裂带经过马公乡至沙洲一线等20多个乡镇，历来属地震频发区。

在5.12汶川特大地震中，全县范围内36个乡镇全部遭受不同程度的损毁。县域105省道沿线的青溪、三锅、乔庄、木鱼、沙州等县域重点乡镇靠近地震断裂带。地震中，木鱼、曲河、房石、红光、石坝、马公等乡场夷为平地。

境内地层出露除缺失白垩系外，各系地层皆有，但以前泥盆系和志留系出露面积最大最多，而各系地层大致沿构造线向成条带式展布。岩石以岩浆岩、变质岩和碎屑岩分布最广，由于新老构造运动，而软硬岩性常交替出现。地形地貌、岩性组合和地质构造对地质灾害易发程度的控制并不是孤立的起作用，而是受他们的不利组合控制

的，在一些特定的斜坡地段地质灾害的易发程度显著提高。

根据地质灾害调查统计，其中易产生滑坡、崩塌的不稳定岩土体主要是：

(1)粘砂砾石松散岩组，该组面积小，零星分布，为第四系冲洪积(Q4al+pl)、冰积及冰水堆积(Q2al、Q3al)的粘砂、砾、卵、块石组成，砾石磨圆度差，无分选，结构松散，多无胶结。孔隙率大，渗透性强，承载力低。

(2)变质砂岩、粉砂岩、板岩较坚硬组，该组由寒武系各组地层组合而成。变质砂岩、粉砂岩、千枚岩韵律式不等厚互层，顶加结晶灰岩透镜体，底部有数层屑砂岩。其岩性为变质砂岩、板岩、粉砂岩、白云质灰岩、千枚岩、泥质灰岩等。砂岩质坚而硬，千枚岩、板岩一般较软，易风化。

4.1.5.自然资源

青川县生态环境完美、生物资源丰富，有川北“天然动植物园”之美誉。野生动植物资源极其丰富，珍稀动植物资源也不少，如被誉为“国宝”的大熊猫就有50多只，居全省首位，还有金丝猴、扭角羚、雪豹、豺獠、贝母鸡等二十多种，更有古老珍稀的珙桐、金钱槭、麦吊杉、水青树、领春树、串果藤、连香树等，堪称风景宜人、林海艾珍，是天然的自然动植物园。全县有林地面积21.7万公顷，其中森林13.97万公顷，森林覆盖率为42.7%（唐家河自然保护区内森林覆盖率为86.6%）。

青川县矿产资源十分丰富，主要矿产有黄金（储量 22.7 吨），石灰石（储量 6 亿吨），铜（储量 7000 余吨）、煤、锰、锌、油页岩、铝土矿、石灰石、石英、大理石、花岗石、蛇纹石矿等，均具备一定的开采价值，其中金矿、煤矿、石英、锰矿、石灰石、油页岩等矿正在进行开采。

项目周围生态环境相对单一，规划范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、地质公园、水源保护区、军事用地及文物保护等环境敏感点，自然生态环境不敏感，无珍稀动植物。

4.1.6.四川青川经济开发区简介

四川青川经济开发区位于青川县竹园镇，2011 年 9 月 8 日，青川县环境保护局以“青环【2011】45 号”文件出具关于《四川省竹园产业集中发展区总体规划（2010~2020）环境影响报告书》的审查意见。2016 年 5 月 10 日，“青川县竹园工业集中发展区”更名为“青川县竹园经济开发区”。2018 年，四川省嘉绘规划设计有限公司对原《四川省青川县竹园产业集中发展区总体规划》（2010-2020）进行修编，编制完成了《四川青川经济开发区总体规划》（2018 年~2030 年），2020 年 5 月 13 日取得四川省生态环境厅审批（川环建函[2020] 30 号）。

《四川青川经济开发区总体规划》（2018 年~2030 年）规划范围为：南至黄沙坝南侧，西至建青公路南端，北至马路乡、建峰乡，东至竹建路，规划范围面积为 8.82km²。形成“两心一轴五组团”的城市结构，实现“山廊水脉穿城走、功能组团串其中”的总体格局。两心为梁沙坝公共服务中心和庄子啤垭组团产业核心；一轴为沿主要道路发展形成的空间发展轴线。五个组团分别为庄子啤垭组团、庄子南产业组团、塔坝生态康养组团、浙商产业组团、梁沙坝公共服务中心。其功能定位为：四川省省经济开发区，青川域副中心，大竹园经济圈发展核心和公共服务以及产业经济中心。规划主导产业为机械制造、矿产品精深加工、新（型）材料；可同时发展环保节能、生态康养、再生资源综合利用。

4.1.7.集中式饮用水水源

本项目位于广元市青川县竹园镇四川青川经济开发区浙商产业园内，用水来源于竹园镇自来水厂。根据调查，竹园镇自来水厂位于竹园镇黄沙村，现有设计规模为 1.5 万 m³/d，现状供水人数约为 11000 人，现状供水能力为 10000m³/d；根据竹园镇水厂扩建方案，后期拟扩建至 2.5 万 m³/d。

根据《青川县清溪镇等26个乡镇（镇）农村集中式饮用水水源地保护区划分技术报告》中对竹园镇饮用水水源地保护区划分方案，其饮用水保护区划分情况如下：水源地名称为竹园镇黄沙村王家沟（青竹江），一级保护区水域为取水口上游1000m，下游100m范围，面积为8653 m²；陆域为纵深与河岸的水平距离不小于50m，长度不小于水域长度。面积为1.298km²；二级保护区水域为一级保护区的上游边界向上游延伸2000m，下游距一级保护区200m，面积为432235m²；陆域为二级保护区沿岸长度为一级保护区的水域长度，纵向延伸1000m，面积为2.853km²。该取水口与本项目距离约为520m，项目位于竹园镇自来水厂取水口下游，又根据规划环评，为避免园区开发对饮用水水源造成不良影响，要求在2021年底前在青竹江上游另行选址设置竹园水厂饮用水水源取水口，取消现有取水口。2019年9月4日广元市青川生态环境局出具文件，项目不涉及饮用水水源保护区。

经调查，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、文物古迹等生态敏感点，无国家重点保护的珍稀动物和濒危动物分布。

5. 环境质量现状调查

5.1. 环境空气质量现状监测与评价

5.1.1. 项目所在区域达标性判定

根据广元市环境质量公告，2018年广元市环境空气质量较上年有所改善，广元市2018年环境空气质量优良总天数为343天，优良天数比例为96.1%，较上年上升1.4%。其中，环境空气质量为优的天数为131天，占全年的36.7%，良的天数为212天，占全年的59.4%，轻度污染的天数为13天，占全年的3.6%，中度污染的天数为1天，占全年的0.3%，首要污染物为可吸入颗粒物、臭氧日最大8小时均值和细颗粒物。其中二氧化硫年均值 $19.7\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，二氧化氮平均值 $34.5\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，可吸入颗粒物（PM₁₀）平均值 $56.3\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，细颗粒物（PM_{2.5}）平均值 $27.1\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，一氧化碳日均值第95百分位数 $1.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，臭氧日最大8小时平均第90百分位数 $126.0\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，标准值分别为 $60\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $4\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $160\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）评价，SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃浓度均实现达标。

经判定，项目所在区域的环境质量良好，属于环境空气质量达标区域。

5.1.2. 环境空气质量现状补充监测

5.1.2.1. 数据来源

项目引用四川炯测环保技术有限公司对青川经济开发区所在区域的大气环境监测数据，引用点位为4#竹园镇人民政府和5#浙商产业组团，4#点位与本项目相距约为1.6km，5#点位临近本项目，监测时间为2018年，符合导则6.2.2.2“评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”中的要求，因此引用监测数据合理。

监测项目：NH₃、H₂S

监测时间及频次：2018年3月15日~21日连续检测7天，检测小时均值。

采样及分析方法：按照《环境空气质量标准》和《环境监测技术规范》（大气部分）中规定的原则和方法进行。

5.1.2.2. 环境空气质量现状评价

评价方法选用评价指数法。指数 I_i 的定义如下：

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

式中： C_i —某种污染因子不同取样时间的浓度测值， mg/m^3 ；

C_{oi} —环境空气质量标准， mg/m^3 。

监测及统计结果见下表。

表 5-1 大气环境现状补充监测结果及评价

监测点位	监测项目	1 小时平均浓度 (mg/m^3)			标准值 (mg/m^3)
		浓度范围	I_i 范围	超标率	小时均值
4#竹园镇 人民政府	NH_3	0.01~0.10	0.05~0.5	0	0.2
	H_2S	0.002~0.006	0.2~0.6	0	0.01
5#浙商产 业组团	NH_3	0.02~0.08	0.1~0.4	0	0.2
	H_2S	0.002~0.006	0.2~0.6	0	0.01

根据监测结果可知， NH_3 、 H_2S 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值标准要求。

综上所述，本项目环境空气质量良好。

5.2. 地表水环境质量现状监测

5.2.1. 环境质量公告

根据 2018 年环境质量公告，项目所在地河流青竹江在阳泉坝监测断面的水质类别为 I 类，优于规定水域环境功能 III 类要求。数据来源符合地表水环评导则 6.6.3.2 “应优先采用国务院生态环境主管部门统发布的水环境状况信息” 要求。

5.2.2. 地表水环境现状监测

项目北面 20m 黄沙河和 450m 分别为黄沙河和青竹江，均为季节性河流。黄沙河从西向东并在本项目下游直线距离约 550m 处汇入青竹江。青竹江竹园镇江段多年平均径流量为 $43.5\text{m}^3/\text{s}$ ，95% 枯水流量为 $4.5\text{m}^3/\text{s}$ 。

5.2.2.1. 数据来源

本次数据引用四川炯测环保技术有限公司出具的《四川青川经济开发区规划环评环境质量现状监测》报告中的地表水的数据，监测断面为黄沙河 I 断面，青竹江 II~V 断面。其具体位置见附图 7。

5.2.2.2. 监测项目

引用地表水现状监测因子包括：pH、DO、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、TP、TN、Cu、Zn、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、铅、镍、锰、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群等 25 项。

5.2.2.3. 监测点位

本次地表水监测布设 5 个监测断面，地表水监测点位布设见表 5-2。

表 5-2 地表水采样断面一览表

类别	点位编号	检测点位	检测项目	检测频次
地表水环境质量	I 断面	黄沙河浙商产业组团上游 500m 处	pH、DO、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、TP、TN、Cu、Zn、氟化物、硒、砷、镉、六价铬、铅、镍、锰、氰化物、挥发酚、石油类、LAS、硫化物、粪大肠菌群	检测周期为 5 天，每天采样 1 次
	II 断面	青竹江浙商产业组团上游 500m 处		
	III 断面	黄沙河浙商产业组团汇入青竹江处		
	IV 断面	竹园镇污水处理厂青竹江上游 500m		
	V 断面	竹园镇污水处理厂青竹江下游 1500m		

3、监测时间及频次

连续监测 5 天，每天一次。2018 年 3 月 15 日~2018 年 3 月 19 日监测 I、III、V，2018 年 11 月 22 日~26 日监测 II、IV 断面。

4、监测分析方法

分析方法参照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中水质监测分析规定的方法进行。

5.2.3.地表水环境质量现状评价

1、评价方法

采用单因子指数法对监测结果进行评价，评价公式为：

$$A = \sum_{i=1}^n Q_i P_i$$

式中：P_i—指污染物的单因子指数；

C_i—指污染物的监测结果；

C_{oi}—指污染物所执行的评价标准。

$$\text{对 pH 值的评价公式为：} S_{ph} = \begin{cases} \frac{7.0 - PH_i}{7.0 - PH_{sd}} & PH_i \leq 7.0 \\ \frac{PH_i - 7.0}{PH_{su} - 7.0} & PH_i > 7.0 \end{cases}$$

式中：S_{pH}—pH 污染指数；

pH_i—pH 值的实测值；

pH_{sd}—地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

2、评价结果

根据上述公式，分别计算出各断面中各污染物的单因子指数 P_i 值，并计算各断面污染物的超标率，计算结果列于表 5-3。

表 5-3 地表水环境现状质量评价结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

项目	评价标准	I 断面	II 断面	III断面	IV断面	V 断面
pH (无量纲)	6~9	0.405~0.415	0.095~0.115	0.54~0.555	0.515~0.535	0.495~0.515
DO	≥5	0.725~0.794	0.620~0.651	0.591~0.654	0.579~0.637	0.592~0.619
悬浮物	-	/	/	/	/	/
氨氮	≤1.0	0.228~0.350	0.033~0.062	0.092~0.183	0.271~0.395	0.447~0.516
总磷	≤0.2	0.025*~0.15	0.03~0.05	0.025*	0.025*~0.25	0.1~0.15
总氮*	≤1.0	/	/	/	/	/
COD	≤20	0.10*~0.40	0.10*~0.20	0.10*~0.3	0.10*~0.25	0.3~0.4
BOD ₅	≤4	0.375~0.475	0.450~0.625	0.275~0.475	0.325~0.45	0.325~0.5
石油类	≤0.05	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*	0.1*
挥发酚	≤0.005	0.03*~0.14	0.03*	0.03*~0.16	0.06~0.16	0.03*~0.12
LAS	≤0.2	0.125*~0.35	0.125*~0.30	0.125*~0.3	0.125*~0.35	0.125*~0.35
粪大肠菌群	≤10000	0.33~0.49	0.002~0.007	0.23~0.79	3.2~3.5	2.5~5.4
硫化物	≤0.2	0.0125*	0.0125*	0.0125*	0.0125*	0.0125*
氰化物	≤0.2	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*	0.01*
氟化物	≤0.1	0.197~0.35	0.163~0.305	0.071~0.324	0.168~0.278	0.150~0.210
六价铬	≤0.05	0.08~0.12	0.10~0.14	0.1~0.14	0.08~0.12	0.08~0.14
铜	≤1.0	0.003*~0.01	0.003*	0.003*	0.003*	0.003*~0.025
锌	≤1.0	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*	0.002*
镉	≤0.005	0.5*	0.5*	0.5*	0.5*	0.5*

镍	/	/	/	/	/	/
锰	/	/	/	/	/	/
砷	≤0.05	0.007~0.0102	0.003*	0.003*~0.007	0.0064~0.008	0.0106~0.0124
汞	≤0.0001	0.2*~0.65	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*
硒	≤0.01	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*	0.2*
铅	≤0.05	0.0005*	0.0005*	0.0005*	0.0005*~0.0504	0.0005*~0.098
备注	<p>注:①除 pH 为无量纲, 粪大肠菌群单位为个/L, 其它项目浓度单位 mg/L;</p> <p>②监测报告中“ND”为未检出, “*”表示未检出指标按该因子最低检出限的 1/2 进行统计。检出限:总磷 0.01mg/L, 化学需氧量 4mg/L, 石油类 0.01mg/L, 挥发酚 0.0003mg/L, 阴离子表面活性剂 0.05 mg/L, 硫化物 0.005mg/L 氰化物 0.004 mg/L, 铜 0.006 mg/L, 锌 0.004 mg/L, 镉 0.005mg/L, 砷 0.0003 mg/L, 汞 0.00004 mg/L, 硒 0.0004 mg/L, 铅 0.00005mg/L, Cr*+0.004 mg/L, 镍 0.007 mg/L; ③执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002)III类水域标准。总氮作为参考指标, 不进行评价。</p>					

地表水监测结果统计分析如下:

黄沙河 I 断面各项监测指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2003) III 类水域标准限值。

青竹江 II~V 断面: II、III、断面各项监测指标均满足《地表水环境质量标准 GB3838-2002》III 类水域标准限值,水质较好。IV、V 断面中粪大肠菌群指标超标,其余指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III 类水域标准限值要求。其中 IV 断面粪大肠菌群超标率为 100%,最大超标倍数为 2.5; V 断面粪大肠菌群超标率为 100%,最大超标倍数为 4.4。根据调查,主要超标原因是竹园现有污水处理厂尚未投入运行,竹园场镇居民生活污水等未经处理达标后进入青竹江造成的。

5.3. 地下水环境质量现状评价

5.3.1. 数据来源

本次监测点位 1#浙商产业组团水井部分数据引用四川炯测环保技术有限公司出具的《四川青川经济开发区规划环评环境质量现状监测》报告中的地下水的监测数据,监测时间为 2019 年 9 月 28,监测点位 3#厂区地下水观测水井部分监测数据引用《青川县源泰建材科技有限公司年产 2 万吨新型建筑材料生产线项目》,监测时间为 2020 年 6 月 22 日。其余的监测点位的监测因子均为本项目委托四川中硕检测技术有限公司在 2019 年 9 月、2020 年 11 月、2020 年 6 月进行了补充监测。其监测点位见附图 3-2 和附图 7。

引用的监测点位及补充布设的点位符合地下水评价导则中地下水三级评价现状监测点位布设要求“三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个,可能受建设项目影响具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个”和“一般情况下,地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍”。

监测的地下水水质因子符合导则 8.3.3.5 地下水水质现状监测因子要求“a) 检测分析地下水环境中 K^+Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4 的浓度。b) 地下水水质现状监测因子原则上应包括两类:一类是基本水质因子,另-类

为特征因子”要求。因此本项目地下水引用监测数据合理。

5.3.2.地下水现状评价

5.3.2.1. 监测点位

1#浙商产业组团水井、2#厂区内的水井、3#厂区地下水观测水井，4#厂区西侧水井，5#厂区南侧水井，6#加油站处水井

5.3.2.2. 监测因子及监测时间

1#点位：水位、pH、总硬度、氨氮、COD、铁、锰、铜、锌、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、石油类、氟化物、钾、钠、钙、镁、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。2018年3月15~17日，以及2020年6月22日，每天采样一次

2#点位：水位、pH、水温、总硬度、DO、氟化物、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、碳酸盐、重碳酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发酚、钾、钠、钙、镁、汞、砷、镉、六价铬、铅、总大肠菌群、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、氰化物、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、细菌总数。2019年9月28日，以及2020年6月22日，每天采样一次。

3#点位：水位、pH、总硬度、DO、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、碳酸盐、重碳酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发酚、钾、钠、钙、镁、汞、砷、镉、六价铬、铅、总大肠菌群、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、氰化物、氟、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、细菌总数。2019年11月15日，以及2020年6月22日，每天采样一次。

4#点位厂区西侧水井：水位，2020年6月22日，每天采样一次。

5#点位厂区南侧水井：水位，2020年6月22日，每天采样一次。

6#点位加油站处水井：水位，2020年6月22日，每天采样一次。

5.3.2.3. 评价方法

根据《环境影响评价导则-地下水环境》（HJ610-2016）中对地下水水质现状评价采用单因子指数法进行评价。标准指数 $P_i > 1$ 时，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情

况：

1) 对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

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

式中：

—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲； P_i

—第 i 个水质因子的监测浓度，mg/L； C_i

—第 i 个水质因子的标准浓度，mg/L。 C_{si}

2) 对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：

—pH 的标准指数，无量纲； P_{pH}

—pH 监测值； pH

—标准中 pH 的下限值； pH_{sd}

—标准中 pH 的上限值。 pH_{su}

5.3.2.4. 结果评价

表 5-4 地下水水质环境质量现状监测结果及评价

点位	项目	pH	COD _{Mn}	总硬度	氨氮	石油类	氟化物	六价铬	铜
1#浙商产业组团水井	浓度范围	7.52~7.54	0.4~0.5	248~250	0.03~0.16	ND	0.087~0.152	0.004~0.006	ND
	标准值	6.5~8.5	≤3.0	≤450	≤0.50	/	≤1.0	≤0.05	≤1.0
	Si 值范围	0.038~0.040	0.13~0.17	0.551~0.556	0.06~0.32	/	0.087~0.152	0.08~0.12	0.0025*
	项目	铅	镉	砷	汞	锌	铁	锰	镍
	浓度范围	ND	ND	ND	ND	0.040~0.061	ND	ND~0.005	ND

	标准值	≤0.01	≤0.005	≤0.01	≤0.001	≤1.0	≤0.3	≤0.1	≤0.02
	Si 值范围	0.125*	0.5*	0.015*	0.02*	0.040~0.061	0.033*	0.02~0.6	0.5*
	项目	钾	钠	钙	镁	碳酸盐	重碳酸盐	硫酸盐	氯化物
	浓度范围	6.4	30.0	137	27.0	0	5.80	81	60
	标准值	/	≤200	/	/	/	/	≤250	≤250
	Si 值范围	/	0.15	/	/	/	/	0.324	0.24
	项目	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	挥发酚	氰化物	溶解性总固体	总大肠菌群	细菌总数	
	浓度范围	9.92	0.09	0.0003	<0.002	525	<3	79	
	标准值	≤20.0	≤1.00	≤0.002	≤0.05	≤1000	≤3.0	≤100	
	Si 值范围	0.496	0.009	0.15	<0.04	0.525	<1	0.79	
2#厂区 内的水井	项目	pH	水温	总硬度	溶解氧	氟化物	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮
	浓度范围	7.02	13.6	302	0.54	0.05L	0.064	1.84	0.003L
	标准值	6.5~8.5	/	≤450	≤3.0	≤1.0	≤0.50	≤20.0	≤1.00
	Si 值范围	0.74	/	0.67	0.18	≤0.05	0.128	0.092	≤0.003
	项目	碳酸盐	重碳酸盐	硫酸盐	氯化物	挥发酚	钾	钠	钙
浓度范围	0	278.8	41~61	14~54	0.0003L	3.15	58.9	79.1	

	标准值	/	/	≤250	≤250	≤0.002	/	≤200	/
	Si 值范围	/	/	0.164~0.244	0.056~0.216	≤0.15	/	0.29	/
	项目	镁	砷	汞	六价铬	铅	镉	总大肠菌群	铁
	浓度范围	9.63	0.0003L	0.00004L	<0.004	<0.001	<0.0001	1.1	0.03L
	标准值	/	≤0.01	≤0.001	≤0.05	≤0.01	≤0.005	≤3.0	≤0.3
	Si 值范围	/	≤0.03	≤0.04	<0.08	<0.1	<0.02	0.37	<0.1
	项目	锰	氰化物	溶解性总固体	耗氧量	细菌总数			
	浓度范围	0.01L	<0.002	498	1.90	73			
	标准值	≤0.1	≤0.05	≤1000	≤3.0	≤100			
	Si 值范围	<0.1	<0.04	0.498	0.63	0.73			
3#厂区 地下水 观测水井	项目	pH	钾	钠	钙	镁	碳酸盐	重碳酸盐	总硬度
	浓度范围	6.93~6.95	4.98	19.9	114	21.5	0	5.90	381
	标准值	6.5~8.5	/	≤200	/	/	/	/	≤450
	Si 值范围	0.1~0.14	/	0.0995	/	/	/	/	0.85
	项目	溶解氧	硫酸盐	氯化物	氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	砷	汞
	浓度范围	0.78	69~71	57	0.044	5.04	0.02	0.0003L	0.00004L

标准值	≤3.0	≤250	≤250	≤0.50	≤20.0	≤1.00	≤0.01	≤0.001
Si 值范围	0.26	0.276~0.284	0.228	0.088	0.252	0.02	<0.03	<0.04
项目	六价铬	铅	镉	总大肠菌群	挥发酚	铁	锰	氟化物
浓度范围	<0.004	<0.0001	<0.00010	<0.3	0.0003L	0.03L	0.01L	<0.002
标准值	≤0.05	≤0.01	≤0.005	≤3.0	≤0.002	≤0.3	≤0.1	≤0.05
Si 值范围	<0.08	<0.01	<0.02	<0.1	<0.15	<0.1	<0.1	<0.04
项目	氟化物	溶解性总固体	耗氧量	细菌总数				
浓度范围	0.33	512	1.37~1.54	84				
标准值	≤1.0	≤1000	≤3.0	≤100				
Si 值范围	0.33	0.512	0.457~0.513	0.84				

注:①除 pH 为无量纲,其它项目浓度单位 mg/L;水温单位为℃,碳酸盐和重碳酸盐单位为 mmol/L 总大肠菌群单位为 MPN/100ml,细菌总数个/ml;

②监测报告中“ND”为未检出,“*”表示未检出指标按该因子最低检出限的 1/2 进行统计。检出限:石油类 0.01mg/L, 粪大肠 0.006mg/L, 六价铬 0.004mg/L, 铜 0.005mg/L, 铅 0.0025mg/L, 镉 0.005mg/L, 砷 0.0003mg/L, 汞 0.00004mg/L, 锌 0.004mg/L, 铁 0.02mg/L, 锰 0.004mg/L, 镍 0.02mg/L;

③执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类水域标准。

表 5-5 地下水水位监测结果表

点位	水位 m
1#	-4
2#	-5.1
3#	-4.7
4#	-8.8
5#	-6.6
6#	-7.2

项目区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。

根据评价结果，项目所在区域地下水环境质量均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准限值。

5.4. 声环境质量现状调查及评价

5.4.1. 声环境质量现状监测

5.4.1.1. 监测项目

连续等效 A 声级；

5.4.1.2. 监测点位

共设置 4 个监测点位，分布在项目场界四周，具体点位见监测布点图。

5.4.1.3. 监测频次

共监测 2 天，每天分昼间、夜间，各监测一次。

5.4.2. 监测结果

噪声监测声级值汇总在表 5-6 中，表中数据反映了厂区环境噪声现状。表中 Leq 为等效连续 A 声级，是监测时段内噪声级的能量平均值。

表 5-6 青川源泰建材有限公司未运行时厂界噪声监测结果表 单位：dB (A)

监测点位	监测结果			
	2019.9.28		2019.9.29	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界北面	52.0	41.4	50.6	40.4
2#厂界东面	51.4	42.2	51.4	42.4
3#厂界南面	53.8	44.2	53.3	43.3
4#厂界西面	52.3	43.1	49.3	41.3

备注：是在青川源泰建材有限公司未运行时监测的

当青川源泰建材有限公司其正常运行时噪声监测如下：数据来源于青川源泰建材有限公司年产 2 万吨新型建筑材料生产线项目竣工验收监测报告：

表 5-7 青川源泰建材有限公司运行时厂界噪声监测结果表 单位：dB (A)

监测点位	监测结果			
	2019.11.15		2019.11.16	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#厂界北面	53.9	/	53.4	/
2#厂界东面	53.1	/	54.1	/
3#厂界南面	57.2	/	58.4	/
4#厂界西面	51.9	/	50.8	/

备注：是在青川源泰建材有限公司运行时监测的，夜间不生产

声环境现状监测结果表明，本项目所在范围无论青川源泰建材有限公司是否正常运行，其厂界噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准值，说明该区域声环境质量现状良好。

5.5. 土壤环境质量现状

项目区域土壤属于建设用地，按执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的筛选值及管制值标准。

5.5.1. 现状监测

5.5.1.1. 监测点位

监测断面（点）情况：项目租用园区闲置标准厂房，且车间内地面均已经硬化，不构成土壤检测条件（见现状图）。本次评价选用厂界内尚未硬化的拟建事故池用地进行布点。土壤布设1个监测点（为项目厂界内），其位置见附图。

5.5.1.2. 监测项目

监测因子：pH、镉、铅、汞、砷、铜、总铬、锌、镍。

5.5.1.3. 监测时间

监测时间及频率：2019年9月28日采样一次。

5.5.1.4. 监测分析及评价方法

监测取样按国家标准土壤监测分析方法进行。

评价方法：评价采用单项污染指数法进行现状评价，计算公式为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i ——单项污染指数（无量纲）；

C_i —— i 污染物在采样点的实测浓度（mg/kg）；

S_i —— i 污染物的环境质量标准（mg/kg）。

5.5.2. 监测结果

土壤现状监测结果见表 5-8。

表 5-8 土壤监测及评价结果 单位：mg/kg

监测 监测点位	pH	镉	铅	汞	砷	铜	总铬	锌	镍
厂界中央	7.63	0.32	10L	0.042	13.2	9	4L	99	6
污染指数 Pi	/	0.005	<0.01	0.001	0.22	0.0005	/	/	0.007
评价标准	-	65	800	38	60	18000	/	/	900

根据表 5-8 中监测数据可知，土壤中各评价因子均能够达到《土壤环境质量
建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值及管制
的要求。

6. 环境影响评价

6.1. 项目施工期环境影响分析

本项目拟建工程内容主要有：造纸车间、仓库、污水处理站等，涉及土建的工程主要是污水处理站，工程施工中对周围局部区域环境会产生一定的影响。

6.1.1. 施工期大气环境影响分析

本工程在施工内可能的大气环境污染主要表现为施工扬尘、施工机械排放的尾气等。

6.1.1.1. 施工扬尘

由于影响施工粉尘发生量的因素较多，施工粉尘呈面源性质，为无组织排放。施工过程扬尘主要来自三个方面：道路运输扬尘、堆场扬尘、施工作业点施工扬尘。在各种扬尘中，车辆行驶产生的扬尘占施工扬尘总量的60%以上。

①道路运输扬尘影响分析

在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘量占扬尘总量的60%以上。车辆在行驶过程中产生的扬尘，在完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123(V/5)(w/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，吨；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

可见，在同样的路面条件下，车速越快，扬尘量越大；在同样的车速情况下，路面越脏，扬尘量越大。因此，限制车辆行驶速度以及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4次~5次，可使扬尘减少70%左右，将TSP的污染距离缩小到20m~50m范围。

②临时堆场扬尘影响分析

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，建筑材料需露天临时堆放，部分施工作业点表层土壤需人工开挖且临时

堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_0)^3 e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V₅₀——距地面 50m 处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水量有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水量及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。对建筑材料等用毡布进行遮盖，减少材料裸露的时间以减小扬尘对大气环境的影响。

③施工作业点扬尘影响分析

施工过程中扬尘对环境产生的一些不良影响是不可避免的。根据类比调查研究结果表明，在不采取防护措施（如开放式施工）和土壤、天气较为干燥的条件下，开挖场地的最大扬尘量约为装卸量的 1%，在采取一定防护措施（半封闭式施工）和土壤、天气较湿润的条件下，开挖场地的扬尘量约为 0.04%。

综上，施工单位必须采取抑尘措施，禁止大风天气作业，减少建材的露天堆放及保证一定的含水率；对施工场地进行洒水抑尘，减少二次扬尘。

6.1.1.2. 施工机械废气

本项目施工过程中主要的施工机械有挖掘机、搅拌机、推土机等机械，它们会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，这些污染物排放量不大，间断性排放。由于施工区空气流通性好，排放废气中的各项污染物能够很快扩散，不会引起局部大气环境质量的恶化；在选用施工机械时，应选择新型环保型的设备并加强机械的维护，尽可能地减少烟气的排放；而且废气排放的不连续性和工程施工期有限，排放的废气对区域的环境空气质量影响较小。

综上，项目施工期将会对施工场地周围的环境空气质量造成一定影响，但这些影响随着施工期的结束而结束。因此，项目施工期不会造成项目所在地环境空气质量明显恶化。

6.1.2. 施工期地表水环境影响分析

(1) 施工生活废水的影响

据工程分析，施工场地中办公生活区人员的生活污水若不处理，直接排入附近水体，将成为附近水体的污染源，将会导致水体质量下降。

本项目施工期每天产生的生活污水量 0.5t/d，由于本项目产生的生活污水量少，故施工期生活废水主要是粪便污水，依托现有厂区周边生活废水既有处理设施。故对周围水环境不会造成明显影响。

(2) 施工废水的影响

施工废水包括砂石冲洗水，养护水、场地冲洗水以及机械设备运转的冷却水和洗涤水、混凝土搅拌机及输送系统冲洗废水，这部分废水除含有少量的油污和泥砂外，基本没有其他污染指标。在施工场地内修建截排水沟，设隔油池和沉淀池，施工生产废水由沉淀池收集，经酸碱中和、沉淀、隔油、除渣等简单处理后循环回用，做到废水不外排。可以用于场区抑尘等对水质要求不高的用水单元。经过采取上述措施，施工场地的废水对周围的水环境影响较小

6.1.3. 地下水环境影响分析

施工机械跑、冒、漏油以及场地和设备冲洗废水下渗会污染地下水水质。施工过程中严格管理施工油料，做好机械冲洗废水的收集和处理，沉淀池做防渗处理；定期检查施工设备，保证施工设备良好的工作性能等措施，可以有效防治施工过程中对地下水的污染。

6.1.4. 施工噪声对周围声环境的影响

(1) 施工噪声预测

施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$$

式中， $L_A(r)$ —距声源 r 处的 A 声级；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级；

多个噪声源的叠加，计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{eqi}} \right)$$

施工期噪声预测结果见下表。

表 6-1 施工期噪声预测结果

噪声源强值 (dB(A))		预测距离 (m)						备注	
		10	20	30	50	100	150		200
土石方阶段	95.3	75.3	69.3	65.8	61.4	55.4	51.9	49.4	以施工期最强噪声值预测
底板与结构阶段	95.8	75.8	69.8	66.3	61.9	55.9	52.4	49.6	
装修安装阶段	99.8	79.8	73.8	70.3	65.8	59.8	56.3	53.8	

(2) 施工噪声预测结果

从上表可以看出，施工机械噪声较高，昼间施工噪声超过《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的情况出现在距声源 30m 范围内，夜间施工噪声超标情况出现在 200m 范围内，而且在施工现场往往是几种机械同时作业，综合噪声较高。

根据现场踏勘，本项目周围西侧和南侧 10m 处有居民分布，为实现施工期噪声达标排放，降低对周围居民的影响，施工单位应严格按照相关要求文明施工，采取以下噪声防治措施：

- ①选用低噪设备，并采取有效的隔声、减振措施。
- ②合理布置施工总平面。施工期高噪声设备布置在远离周围农户一侧，有效利用距离的衰减，降低施工噪声或偶发性噪声对其的影响。
- ③文明施工。装卸、搬运木材、模具、钢材等严禁抛掷。材料运输车辆进场要专人指挥，限速，场内运输车辆禁止鸣笛。
- ④合理安排施工时间。应将高噪声作业安排在白天进行，杜绝夜间（22:00~08:00）施工。
- ⑤施工前应进行公示，与周围居民进行有效沟通，取得其理解。同时建设单位应要求施工单位在现场张贴通告和投诉电话，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，及时处理各种环境纠纷。

评价认为，本项目施工阶段采取以上噪声防治措施后，场界噪声可达到《建筑施工现场环境噪声排放标准》（GB12523-2011）规定的限值，实现达标排放，对周围环境的影响甚微。

施工期噪声影响具有暂时性,且施工期噪声预测按所有设备均满负荷运行计算,实际施工过程中所有设备不可能全部同一时间满负荷运行,装修工程主要在室内,房屋墙面也具有隔声降噪作用,实际施工过程中的噪声要低于预测噪声;通过采取上述措施后,能有效减小施工噪声对周围敏感点的影响,施工场界噪声能达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值的要求;且随着施工期的结束施工噪声影响将消失。

6.1.5.施工期固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要来源于建筑垃圾、施工人员生活垃圾、装修垃圾和包装材料。

本项目施工期基础开挖土石方量与回填土方量工程弃土在场内周转,就地平衡、用于场地等的建设;施工生产的废料等建筑垃圾,可回收利用的回收利用,其余的应及时清运至指定地方处理;本项目施工产生生活垃圾约5kg/d,经袋装收集后送交环卫部门处置;本项目厂房装修将产生装修垃圾与生活垃圾分类收集,交由环卫部门处理,其中油漆桶交由原厂回收;待项目厂房装修完毕,设备进厂安装,会产生少量包装材料,可出售给废品站回收处理。

因此对施工期产生的垃圾应妥善处置,禁止四处乱堆乱倾倒建筑垃圾,防止对环境空气和地表水的污染、对景观和土壤的破坏。

总之,施工期各要素对环境的影响是暂时的、局部的,采取有效的控制措施,可将影响降至最低,施工结束后,大部分影响可消除,施工期造成的生态破坏也可得到一定程度的恢复。

6.1.6.施工期的生态环境影响分析

平整过程中,出现大量裸露的土坡面,在暴雨时节将产生较严重的水土流失,故应尽可能安排在暴雨时节前或后进行土地平整工程。而挖出的土石在没有搬运前形成的土堆在大雨时节由于结构疏松也会产生水土流失。因此,施工过程一定要采取临时防护措施,在施工场地周围设临时导水沟,在地势较低的地方应修建临时挡土墙,防止泥、沙等随雨水进入。另外,对一些土建筑材料(如沙、石等)堆放场要加盖防水雨布等,回填场地如暂时不予利用,应及时进行植被绿化,防

止水土流失发生。

另外从施工的本身来说,填挖土方等作业在气候干燥且来往运输车辆较频繁时,扬尘污染比较大,施工作业产生的扬尘会影响周边区域农作物的生长。扬尘对生态的影响主要是细小的颗粒覆盖手叶片表面,堵塞作物气孔,影响植物呼吸作用和光合作用,从而影响作物生长不良。但这一影响在雨天可消除,影响程度不大。

综上分析,项目施工期采取有效的生态防护措施,建成后采取有效的生态恢复措施,加强地下水资源开采的有效管理,从生态环境影响角度分析是可以接受的。

6.1.7.施工期环境影响分析小结

总体而言,项目施工期环境影响时间短、影响范围小。采用相应环保措施后可降至最低,并随施工期结束而消失。

6.2. 项目营运期大气环境影响分析

6.2.1.项目源强参数

项目营运产生的废气主要为造纸车间湿热部蒸发的水蒸汽,通过集气罩收集由排气管统一排放,环评建议在车间湿热废气排放口增设尾气脱白装置。不会对环境空气造成影响。

根据第一章总论章节中评价等价计算结果显示:本次大气评价等级为二级,因此不需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。本项目采AERScreen 模式进行大气环境影响评价,评价因子仅选取 NH₃、H₂S。

项目的污染源参数见下表

表 6-2 项目废气有组织污染源参数一览表

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)	
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	H ₂ S	NH ₃
排气筒	105.319 469	32.2066 51	555.00	15.00	0.20	20.00	11.05	0.0000 9	0.0017

表 6-3 项目废气无组织污染源参数一览表

污染源名称	左下角坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物	排放速率 kg/h
	经度	经度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)		
污水处理站	105.31937	32.206831	555.00	50	40	1.0	NH ₃ H ₂ S	0.0019 0.0001

6.2.2.项目正常工况下环境影响预测结果

预测结果见下表所示。

表 6-4 本项目排气筒废气环境影响预测结果

下方向距离(m)	排气筒			
	NH ₃ 浓度 (ug/m ³)	NH ₃ 占标率(%)	H ₂ S浓度 (ug/m ³)	H ₂ S占标率(%)
50.0	0.3054	0.1527	0.0162	0.1617
100.0	0.3558	0.1779	0.0188	0.1884
200.0	0.2270	0.1135	0.0120	0.1202
300.0	0.1538	0.0769	0.0081	0.0814
400.0	0.1145	0.0572	0.0061	0.0606
500.0	0.0901	0.0451	0.0048	0.0477
600.0	0.0724	0.0362	0.0038	0.0383
700.0	0.0621	0.0311	0.0033	0.0329
800.0	0.0532	0.0266	0.0028	0.0281
900.0	0.0456	0.0228	0.0024	0.0242
1000.0	0.0404	0.0202	0.0021	0.0214
1200.0	0.0327	0.0163	0.0017	0.0173
1400.0	0.0271	0.0135	0.0014	0.0143
1600.0	0.0226	0.0113	0.0012	0.0120
1800.0	0.0197	0.0099	0.0010	0.0105
2000.0	0.0172	0.0086	0.0009	0.0091
2500.0	0.0110	0.0055	0.0006	0.0058
下风向最大浓度	0.3727	0.1863	0.0197	0.1973
下风向最大浓度出现距离	74.0	74.0	74.0	74.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 6-5 本项目污水处理站无组织废气环境影响预测结果

下方向距离(m)	污水处理站
----------	-------

	NH ₃ 浓度 (ug/m ³)	NH ₃ 占标率 (%)	H ₂ S 浓度 (ug/m ³)	H ₂ S 占标率 (%)
50.0	3.7249	1.8624	0.1960	1.9605
100.0	1.5658	0.7829	0.0824	0.8241
200.0	0.6377	0.3188	0.0336	0.3356
300.0	0.3708	0.1854	0.0195	0.1952
400.0	0.2515	0.1258	0.0132	0.1324
500.0	0.1857	0.0928	0.0098	0.0977
600.0	0.1449	0.0725	0.0076	0.0763
700.0	0.1188	0.0594	0.0063	0.0626
800.0	0.0989	0.0494	0.0052	0.0520
900.0	0.0841	0.0420	0.0044	0.0443
1000.0	0.0727	0.0364	0.0038	0.0383
1200.0	0.0566	0.0283	0.0030	0.0298
1400.0	0.0458	0.0229	0.0024	0.0241
1600.0	0.0382	0.0191	0.0020	0.0201
1800.0	0.0325	0.0162	0.0017	0.0171
2000.0	0.0281	0.0140	0.0015	0.0148
2500.0	0.0207	0.0103	0.0011	0.0109
下风向最大浓度	8.5296	4.2648	0.4489	4.4893
下风向最大浓度 出现距离	26.0	26.0	26.0	26.0
D10%最远距离	/	/	/	/

据上表可知，本项目各污染物下风向最大浓度占标率均小于 10%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），项目不需要进行进一步预测，只需对污染物进行排放总量核算。

6.2.3. 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》HJ2.2-2018 要求“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。污染物排放量核算表包括有组织及无组织排放量、大气污染物年排放量、非正常排放量等”。因此，项目污染物排放量见下表所示

表 6-6 大气污染物有组织排放量核算表

污染源	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速 率 (kg/h)	核算年排 放量 (t/a)
污水处理站排气筒	P1	H ₂ S	0.004	0.00002	0.00079
		NH ₃	0.1	0.0005	0.0149
有组织排放合计	H ₂ S				0.00079

	NH ₃	0.0149
--	-----------------	--------

表 6-7 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	1#	烘干部	湿热废气	在烘干部设置密闭式气罩,罩壁保温,设置汽-汽、汽-水两级废热回收系统回收热量和蒸汽,排放口增设尾气脱白装置,最后通过屋顶排放	/	/	4.39
2	2#	污水处理站	H ₂ S	拟对污水处理站的格栅渠、调节池、污泥池、污泥脱水机等采取密闭措施,设置风量为5000m ³ /h的机械通风设施维持其微负压运行,其收集效率为90%,废气收集后经废气处理系统采取“活性炭吸附”的工艺进行处理后直接排放;并定期清理格栅、调节池、污泥浓缩池等工艺单元中的浮渣,及时处置工艺过程中产生的栅渣、污泥等污染物,定时喷洒化学除臭剂;对产生恶臭的污水处理设施附近进行植树绿化等措施减轻其影响,对污泥储存间进行密闭和喷洒化学除臭剂	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	60	0.0009
			NH ₃			1500	0.0166
无组织排放总计							
主要排放		湿热废气				4.39	

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准	年排放量/(t/a)
	口合计		H ₂ S			0.0009
			NH ₃			0.0166

经计算，本项目 H₂S 排放总量为 0.0017t/a，NH₃ 排放总量为 0.1656t/a。

6.2.4.大气环境保护距离

本项目为二级评价，不需要设置大气环境保护距离。

6.2.5.卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)中推荐的卫生防护距离估算方法，计算有害气体无组织排放源所在生产单元(车间)与周围环境之间的卫生防护距离。

$$\frac{Q}{C_m} = \frac{1}{A} (BLC + 0.25r^2) 0.5LD$$

式中：Q—污染物无组织排放量可达到的控制水平，kg/h；

C_m—环境空气质量标准污染物一次浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—污染物无组织所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，根据当地平均风速及企业污染源结构来确定。

表 6-8 卫生防护距离计算参数取值及结果

参数		Qc	Cm	A	B	C	D	年平均风速	结果
单位		kg/h	mg/m ³					m/s	m
取值	厂区	NH ₃	0.0019	0.2	400	0.01	1.85	1.3	0
		H ₂ S	0.00009	0.01	400	0.01	1.85		0.78

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中卫生防护距离取值规定，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时级差为 100m，计算的 L 值在两级之间时，取偏宽的一级。

无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的 Qc/Cm 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。因此确定本项目以污水处理站边界外延 100m 作为本项目的卫生防护距离包络线。

本项目建成后卫生防护距离内涉及 7 户散居居民(何树列、李明兴、谢育会、陈永军、马仕国、王婷、胡昌洪)，经建设单位与户主协商，决定租用该 7 户居民住宅作为员工宿舍。目前建设方已与卫生防护距离内现有 7 户散居农户签订了租赁协议。环评要求本项目卫生防护距离内禁止新建居民、医院、学校等民用设施；周边 100m 范围内今后禁止规划为“城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中”等禁建设施。建设单位应切实做好环境管理、加强与住户的沟通，尽可能减少恶臭气体对周边农户的影响。

6.2.6.大气环境影响自查表

本项目大气环境影响自查表见下表。

表 6-9 项目大气环境影响自查表

工作内容		自查项目			
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 () 其他污染物 (H ₂ S、NH ₃)			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评价	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>	
	评价基准年	(2018) 年			
	环境空气质量 现状调查数据 来源	长期例行监测标准 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据标准 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>

大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADM S <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>			边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>	
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM2.5 <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>				C 本项目最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>		
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ <input type="checkbox"/>			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C 非正常占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>			C 非正常占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input type="checkbox"/>				C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>				k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NH ₃ 、H ₂ S)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子: ()			监测点位数 ()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>				不可以接受 <input type="checkbox"/>		
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m						
	污染源年排放量	SO ₂ :()t/a		NO _x :()t/a		颗粒物:()t/a	VOCs:()t/a	
注: “ <input type="checkbox"/> ”, 填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”; “()”为内容填写项								

6.2.7.大气环境影响评价小结

1、本项目位于青川县竹园镇经济开发区黄沙坝，根据广元市生态环境局 2018 年公报，广元市 2018 年基本污染物全部达标的情况，故本项目所在区域属于达标区。

2、根据预测结果可知：本项目污染源正常排放下各污染物贡献值的最大浓度占标率均 $\leq 10\%$ ，对周围环境空气的影响可接受；

3、经计算，本项目无需设置大气环境保护距离。以污水处理站为边界外延 100m 作为卫生防护距离。

因此，本项目大气环境影响可以接受。

6.3. 营运期地表水环境影响分析

本项目产生的浓白水全部回用于配浆系统，稀白水经过多盘白水回收机和污水处理站处理后，回用于生产，反渗透产生的浓水委托四川能投青川水务投资有限公司污水处理厂处理；生活污水依托源泰建材预处理池处理后排放至污水管网。因此本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，主要分析依托污水处理设施的环境可行性。

6.3.1. 废水水量、水质

本项目生产废水产生总量为 $388.74\text{m}^3/\text{d}$ ， $120509.4\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD 800mg/L 、BOD 5300mg/L 、SS 500mg/L ，氨氮 6.0mg/L （业主予以认可，具体分析见 3.2.2.2）；生活废水产生总量为 $576\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD 300mg/L 、BOD 5180mg/L 、SS 200mg/L 、氨氮 20mg/L 。

6.3.2. 废水处理可行性及排放去向

6.3.2.1. 生产废水

本项目多元盘白水过滤机产生的多余的清白水经过污水管道输送至自建废水处理站处理，采用“混凝沉淀+A/O 生化处理+混凝沉淀+反渗透”工艺处理：污水经格栅拦截较大的固形物后，然后自流进入调节池，各种废水在调节池中调节水量、均衡水质。然后通过调节池中的污水提升泵泵入絮凝反应池，污水在絮凝反应池中与絮凝剂和助凝剂发生反应，将废水中的各种细小悬浮物和胶体类物质通过吸附、网捕、电性中和等机理的作用下形成大的絮凝颗粒；然后污水流进絮凝沉淀池，将絮凝颗粒沉淀下来形成污泥排入污泥浓缩池，上部清液自流进入厌氧水解酸化池；在水解酸化菌的作用下，废水中较难生物降解的大分子有机物，被分解成易生物降解的小分子有机物，大幅提高废水的可生化性，更有利于后续好氧微生物的进一步降解，同时，部分去除了废水中的 COD。厌氧池出水再自流进入好氧生化池，好氧生化采用生物接触氧化工艺，具有污泥浓度高、污染物去除效率高、耐冲击负荷能力强、占地面积小，污泥产生量小等特点。本方案拟采用四级生物接触氧化串联，每级生化池针对不同的有机污染物浓度培养、驯化

与之相适应的高效微生物菌群，以确保获得良好的净化效率。好氧池出水再流入二沉池进行泥水分离，二沉池池底活性污泥回流至好氧生化池前端，表面清水排入清水池。由于车间生产对回用水的清澈度要求较高，故在二沉池出水再设一级混凝沉淀池，确保最终出水满足车间用水要求。考虑到废水回用一段时间后，其水质含有大量的氯离子，因此根据污水处理设计方案，拟采用反渗透法每天处理16.5m³废水，其原理是：利用反渗透膜的半透性，即只透过水不透过盐的原理，利用外加高压克服水中淡水透过膜后浓缩成盐水的渗透压，将水“挤过”膜。水分成两部分，一部分是含有大量盐类的盐水，另一部分是含有极少量盐类的淡水。反渗透系统是利用高压作用通过反渗透膜分离出水中的无机盐，同时去除有机污染物和细菌，截留水污染物，从而制备纯溶剂的分离系统。经反渗透膜组件处理后的清水水回用于生产，剩余的浓水用车拉至污水处理厂处理。污水处理工艺流程图如下。

其处理工艺采用三级处理工艺，符合《制浆造纸工业污染防治可行性技术指南》（HJ 2302-2018）中 7.1.4 机制纸及纸板中相关要求：一级（混凝沉淀或气浮）+二级（A/O 生化处理）+三级（混凝沉淀或气浮）。

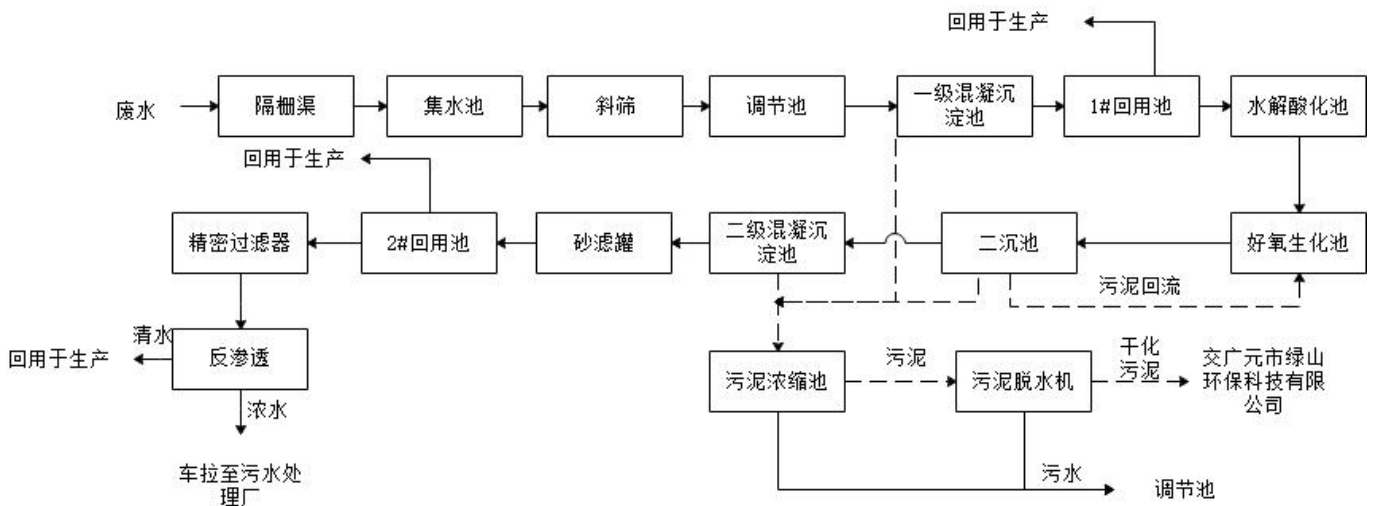


图 6-1 污水处理工艺流程图

污水污染物浓度参照《制浆造纸工业污染防治可行性技术指南》（HJ 2302-2018）中 4.4.4.3、《制浆造纸废水治理工程技术规范》（HJ 2011-2012）、同类行业监测数据以及业主予以认可的污水处理设计单位提供的源强值，本项目

未保守起见，选择污水处理设计单位提供的源强值（具体分析见 3.3.2.2），其处理效率参照结合该指南中 6.1 废水污染处理技术以及污水处理设计单位提供数据。

表 6-10 生产废水污染物处理情况一览表

处理工段污染物		污染物				
		COD	BOD ₅	SS	氨氮	氯化物
一级处理 (处理能力 500m ³ /d)	进水浓度	800	300	500	6.0	15
	处理效率	30%	25%	92.5%	/	-300%
	出水浓度	560	225	37.5	/	90
二级处理 (处理能力 450m ³ /d)	进水浓度	560	225	37.5	/	90
	处理效率	89.5%	92%	50%	/	0
	出水浓度	58.8	18	18.75	/	90
三级处理 (处理能力 450m ³ /d)	进水浓度	58.8	18	18.75	/	90
	处理效率	5%	5%	80%	/	-67%
	出水浓度	55.84	17.82	3.75	/	150
反渗透处 理(处理能 力 16.5m ³ /d)	进水浓度	55.84	17.82	3.75	/	150
	处理效率	60%	60%	100%	/	100
	出水浓度	22.34	7.13	0	/	0
《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB19923-2005) 标准		60	10	/	10	150

6.3.2.2. 生活废水

生活废水排入源泰建材有限公司的预处理池处理。根据调查，源泰建材公司现有的预处理池容积为 20m³，本项目生活污水产生量占总容积 9.6%，目前源泰

建材有限公司每天产生生活废水量为 4.32m^3 ，剩余量为 15.68m^3 ，因此，预处理池能够容纳并处理本项目的的生活废水。

经调查，竹园镇污水处理厂于 2010 年开始建设，目前污水处理厂已建设完成，梁沙坝、黄沙坝、史家坝、塔坝、竹园坝、陈家坝等组团污水主管网已铺设建成，污水支管网尚未建设。由于污水处理厂及污水管网建设年限长，已建污水管道局部发生损坏不能接通，部分污水处理设备已损坏等问题，竹园镇污水处理厂至今未投入运行。

因此，本项目生活废水经预处理池处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，在竹园镇污水处理厂运行之前，作为农肥浇灌周围农田，在竹园镇污水处理厂运行之后，排入污水处理厂处理达到《综合污水排放标准》（GB8978-1996）一级 A 标准后，排入青竹江。

6.3.3.生产废水回用可行性分析

本项目生产产生的白水采用三级循环的方式来回用处理。第一级循环时网部产生的浓白水，用于配浆工序；第二级循环是产生的稀白水经多盘白水过滤机（白水回收系统）处理后，回收其中的物料，并将处理后的白水分别回用于造纸各相应的工序内；第三级循环时多盘白水过滤机产生的多余的清白水排入厂区内自建的污水处理站处理后，作为清水回用于造纸各个相应的工序。

①第一级循环（浓白水）

浆料在网上过程中，在网部前端成型区率下来的白水称之为浓白水，浓度为 0.07%，水量为 $11452.81\text{m}^3/\text{d}$ 。回用于配浆工序。

②第二级循环（多盘白水过滤机出水）

参考《白水回多圆盘过滤机的选型及计算》，拟设计超清白水浓度为 0.003%，清白水浓度为 0.006%，浊白水浓度为 0.04%，回收浆浓度为 3.5%，超清白水、清白水、浊白水比例为 30：52：18。经计算得出，超清白水产生量为 718.33m^3 ，清白水产生量为 $2075.12\text{m}^3/\text{d}$ ，浊白水产生量为 $1197.77\text{m}^3/\text{d}$ ，回收浆中含水量 $408.76\text{m}^3/\text{d}$ 。其中超清白水回用于配浆系统（ $717.33\text{m}^3/\text{d}$ ）以及车间地面冲洗（ $1\text{m}^3/\text{d}$ ），回收浆回用于备浆系统碎浆，浊白水在多盘白水过滤机内循环回收其浆

料，清白水回用于备浆系统碎浆（1453.14m³/d）以及配浆工序（233.24m³/d），多余的清白水 388.74m³/d 以及冲洗地面产生的废水 0.8m³/d 排入厂区内的污水处理站处理。

②第三级循环（污水处理站出水）

进入污水处理站的废水为多盘白水过滤机产生的未利用完的清白水和冲洗地面废水，水量为 388.74m³/d，经“混凝沉淀+A/O 生化处理+混凝沉淀”工艺处理后有 0.36m³/d 的水分进入污泥中，每天约有 16.5m³ 的废水需采用反渗透系统进行深度处理，其余废水和反渗滤出水作为清水回用于生产，其中有 0.7m³/d 作为绿化用水。根据《微滤-反渗透法深度处理造纸废水运行参数研究》（梁睿荣，广东工业大学环境科学与工程学院）研究，回收率达到 70.8%时，CODCr 浓度最小且去除率最高，因此本环评选取水回收率为 70%，进入反渗滤水量为 16.5m³/d，则产生的浓水为 4.95m³/d，委托青川县污水处理厂处理，项目已与之签订污水接纳协议（见附件）。另外污水处理过程中平均每天损失 2.72m³ 水分，则剩下的平均约 380.81m³/d 污水处理站出水作为清水回用于生产。

项目污水回用情况见下表所示 8

表 6-11 项目生产废水回用工序

序号	产生工序	废水类别	产生量 m ³ /d	去向		
				回用工序	水量 m ³ /d	备注
1	上网	浓白水	11452.81	配浆工序	11452.81	第一级循环回用
2	多盘白水过滤机	超清白水	718.33	配浆工序	717.33	第二级循环回用
3				车间地面冲洗	1	第二级循环回用
4				备浆工序	1453.14	第二级循环回用
5		清白水	2075.12	配浆工序	233.24	第二级循环回用
6				进入污水处理站	388.74	/
7		浊白水	1197.77	多盘白水过滤机	1197.77	第二级循环回用
8		回收浆含	408.76	备浆工序	408.76	第二级循环回用
9		车间地面清洗	清洗废水	0.8	进入污水处理站	0.8
10	污水处理站	综合废水	388.74	上网工序（冲网水和拦	29.71	第三级循环回用
11				吸水箱（水封水）	25.81	第三级循环回用
12				真空伏辊（水针水和水封水）	6.41	第三级循环回用
13				配浆工序	280.01	第三级循环回用
14				备浆工序	38.87	第三级循环回用
15				绿化	0.7	第三级循环回用

16				进入污泥	0.36	/
17				水分蒸发	2.72	/
18				进入浓水	4.95	/

根据上表可知,经自建污水处理站处理后的废水除部分水进入污泥、浓水外,其余废水均能够回用于本项目生产。且处理后的水质能够达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB19923-2005)标准。因此白水大部分回用措施可行。

6.3.4.反渗透浓水处理可行性分析

本项目每天用反渗透装置处置 16.5m³ 的废水,处理后的清水回用于生产,4.95m³/d 浓水先暂存于 35m³ 的储存池中,然后运送至委托青川县污水处理厂处理,不外排。根据工程分析可知,本项目产生的浓水 COD200mg/L, BOD₅35mg/L, SS15mg/L, 氯化物 500mg/L, 能达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)。

考虑到浓水暂存过程中处于静止状态,容易造成缺氧环境,在厌氧菌作用下产生大量还原性恶臭物质,水中的恶臭气体就会挥发出来进入到大气中,因此环评要求封闭浓水池。

根据建设单位与污水处理厂签订的污水接纳处理协商协议,建设单位产生的浓水需通过罐车安全送至污水处理厂,因此**环评要求**,

A、污水输送罐车要求必须密闭运输,材质必须耐酸碱,防腐,与所装废水要相容(不相互反应),完好无破损,保证废水输送全过程无“跑冒漏滴”情况发生;

B、运输可参考《危险废物转移联单管理办法》执行。建设单位每转移一车废水,应当填写一份联单。运输单位应持联单第一联正联及其余各联转移废水。运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目,将废水安全运抵联单载明的接受地点,并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的废水交付污水处理厂。将废物送达后,还应存档接受单位交付的联单第三联。

C、运输车辆应严格遵守交通、消防、治安等法规,并应控制车速,保持与前车的距离,严禁违章超车,确保行车安全。驾驶人员一次连续驾驶 4 小时应休息 20 分钟以上,24 小时之内实际驾驶时间累计不超过 8 小时。

D、运输路线需避开饮用水水源保护区等水环境保护目标，按照政府指定时间和路线行驶，若必须经过环境敏感点时需限速小心行驶，尽量不使用喇叭，同时定期维护车辆，保证输送安全。

青川县污水处理厂污水处理工艺采用以 SMBBR 技术为主的组合和工艺，AMBBR1（反应器）+SMBBR+AMBBR2（反应器）组合工艺处理降低废水中的 COD、氨氮、TP 浓度，使其达到一级 A 标准后外排至乔庄河。根据调查，本项目浓水量为 4.95t/d，青川县污水处理站现有进厂流量为 1200m³/d，其设计污水处理规模为 5000m³/d，尚有富余量。

表 6-12 地表水环境影响自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ； 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH值 <input type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级A <input type="checkbox"/> ；三级B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发利用40%以下 <input type="checkbox"/> ；开发利用40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	数据来源
补充监测	监测时期		
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	监测因子	监测断面或点位
		()	监测断面或点位个数 () 个

现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	评价因子	（ ）	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input checked="" type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（ ）	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
现状评价	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²	
	预测因子	（ ）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	

水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求□ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染源排放量核算	污染物名称 CODcr		排放量/（t/a） 0.08	排放浓度/（mg/L） 57
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）	（ ）
生态流量确定	生态流量：一般水期（ ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ ）m ³ /s；其他（ ）m ³ /s 生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m				
防治措施	环保措施	污水处理设施□；水温减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□			
	监测计划	监测方式	环境质量 手动□；自动□；无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		污染源 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测□
		监测点位	（ ）		（污水处理站出水口）
		监测因子	（ ）		（pH、COD、BOD5、SS、NH3-N、TP、TN、氯离子）
污染物排放清单	/				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受□				
注：“□”为勾选项，可打“√”；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。					

6.4. 营运期地下水环境影响评价

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），并结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目地下水环境影响评价项目类别属 II 类，地下水环境为不敏感，通过建设项目的地下水环境影响评价工作等级划分，项目地下水评价等级为三级。

6.4.1. 评价范围

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合

现场调查及评价区水文地质条件,选取自定义法确定本项目地下水环境影响评价调查范围:北侧和西侧以与青竹江和黄河为界限,东侧和南侧以山脊线分水岭为边界,据测算,本项目评价范围面积为 2.4km²。

6.4.2.评价时段

按照《环境影响评价技术导则--地下水环境》(HJ610-2016)中相关要求,结合污水处理设施的实际运行情况,预测时段为渗漏后约至 10 天、100 天、7300 天。

6.4.3.区域水文地质条件

6.4.3.1.主要地下水类型

拟建项目区出露地层主要为:第四系(Q4)、三叠系下统飞仙关组(T1f)、二叠系上统吴家坪组(P2w)、二叠系下统阳新组(P1y)、二叠系下统梁山组(P1l)等地层。因受地层、岩性、构造和地形地貌的影响,地下水在地区上表现出较大的差异。境内地下水类型有第四系松散堆积层孔隙潜水、基岩裂隙潜水和碳酸盐岩裂隙岩溶水。

6.4.3.2.地下水富水性

(1) 第四系松散堆积层孔隙潜水:冲积(洪积)的砂砾卵石为主的含水层,水位埋深 2-10 米,单井涌水量 500-1000 吨/天左右,渗透系数 6-35m³/d,富水性好。这些松散堆积物透水性很好,有利于地表水或大气降水的运移。

赋存于沟谷斜坡下部、斜坡凹部第四系残坡积、崩坡积层中的松散岩类孔隙水,具有结构松散,透水性好的特点,一般受地形条件及本身土体结构的控制,无统一地下水位,其赋水性差。

(2) 碎屑岩裂隙水:本次拟建项目区地下水类型为碎屑岩裂隙水,主要地层为三叠系下统飞仙关组(T1f),地层岩性为中厚层砂岩、泥质粉砂岩夹泥岩为主。据区域资料,该片区岩层裂隙率 0.93-1.89%,但该含水层补给面积较小,一般泉流量 0.01-0.1 升/秒,地下径流模数 0.5-1 升/秒平方公里,地下水富水性较差。

(3) 碳酸盐岩裂隙岩溶水:主要地层为吴家坪组(P2w)、二叠系下统阳

新组 (P1y)、二叠系下统梁山组 (P11)；主要岩石为浅灰、灰白色厚层状含燧石结核灰岩、灰质白云岩为主，部分地段变为灰—深灰色含燧石结核泥晶灰岩、微晶灰岩夹沥青质泥灰岩条带，底部常有厚约 20m 微—细晶白云岩。该地层中溶洞暗河发育的岩溶裂隙水，泉流量 1~50 升/秒，暗河流量可达 200-500 升/秒，地下水富水性极好。

6.4.3.3. 地下水补给、径流、排泄条件

区内地下水运动基本特征，补给来源主要是大气降水，其次为地表溪沟水补给。由于迳流途径短，在沟谷或低洼处排泄后转为地表水。地下水运动与区内气象、水文关系密切，同时受地质构造、地层、岩性、地形地貌及植被发育状况等条件的控制。区内地形起伏较大，降雨在各地区分配不均，同时降水量在时间上分配不均，地下水主要靠雨季补给，而旱季补给量较小。入渗补给的强弱与降水量多寡及其分配息息相关。

(1) 地下水的补给特征

地下水的补给受气候、地形地貌、岩性及产状、植被、构造等多因素的综合影响，工作区地下水补给主要为大气降水和地表水直接或间接渗入补给，据区域地质资料，其入渗系数经验值为 0.14-0.2。包气带水和潜水直接接受大气降水及地表水、冰雪融化水的补给，承压水主要在含水层出露处接受降水及地表水补给，局部通过断裂破碎带得到补给，条件适宜时可能存在潜水与承压水之间的越流补给。碳酸盐岩裂隙溶洞水分布地区，地下水主要补给来源为大气降水和溪流渗漏。

(2) 地下水的径流特征

工作区地形主要为低中山区，地下水埋藏较浅，加之基岩裂隙的透水性差，区内植被较发育，地形坡度较陡，在斜坡段随地形由高到低迳流运动，排泄于沟谷、河流，转化成地表水。在碳酸盐岩分布区由于地壳长期处于强烈上升阶段，河流侵蚀下切力强，不利于岩溶管道的形成，因而岩溶水主要运移于溶蚀裂隙中，据本次调查，未发现大的泉水，受其岩性及岩性组合、构造、地貌等因素制约，而以顺层、环流、散流形式径流。

(3) 地下水的排泄特征

调查区内的地下水流向完全受地形、岩性控制，因沟谷发育，地形破碎，地

形坡度大，松散层孔隙水、碎屑岩、基岩裂隙水、岩溶水的径流途径短，水交替循环快，往往是就地补给就地以面流、泉的形式排泄。

6.4.4.地下水环境影响预测及评价

本项目地下水评价等级为三级，根据《评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的相关要求，根据工程分析确定本次评价利用解析法预测对本项目地下水环境影响进行预测评价。

6.4.4.1.水文地质概念模型

1、模型范围

水文地质概念模型（Conceptual hydrogeological model）是把含水层实际的边界性质、内部结构、渗透性能、水力特征和补给排泄等条件概化为便于进行数学与物理模拟的基本模式。建立评价区的水文地质概念模型是进行预测评价的第一步。

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）的要求，结合现场调查及评价区水文地质条件，选取自定义法确定本项目地下水环境影响评价调查范围：北侧和西侧以与项目相邻的黄河为界限，东侧和南侧以山脊线分水岭为边界，据测算，本项目评价范围面积为 1.99km²。

2、含水层结构概化

根据已有水文地质勘查报告及区域水文地质报告，模拟评价区地层结构相对较简单，评价区主要地层由三叠系飞仙关组（T₁f）以及零星分布的第四系组成，根据地层岩性含水性的差异，将模拟评价区垂向上含水层概化如下：

（1）第四系隔水层

以亚粘土、粘土为主零散分布于厂址区低洼地带，在河谷地带主要沿着河床呈条带状出露，厚度在 3~8m 左右。

（2）裂隙水含水岩组

根据现场调查，厂区下伏基岩为三叠系飞仙关组（T₁f）强风化带的粉砂岩呢、泥质粉砂岩，节理裂隙发育，地下水类型为碎屑岩裂隙水，透水性一般。

综上所述，在第四系分布较连续的区域，地下水主要为碎屑岩裂隙含水层，地下水主要沿着风化带裂隙网络赋存和运移。

6.4.4.2. 数学模型

由本报告前述章节水文地质条件的分析可知，评价区水文地质条件比较简单，地层主要为三叠系飞仙关组（T₁f）粉砂岩呢，无断层发育。根据《环境影响评价技术导则_地下水环境》（HJ610-2011）三级评价要求中规定，对地下水水质采用解析法进行影响预测和评价。

由于废水池中的污染物产生泄漏后，将泄露事件持续时间设定为10天，相对于模拟时间和项目使用寿命而言，在地下水系统中污染物的注入可概化为瞬时注入，并且废水池产生泄露的面积相对于评价区也可概化为点源状。同时，为了预测污水处理站等区废水在地下水环境中不同时间下对地下水环境的影响范围，结合水文地质概念模型，本次地下水水质预测采用了《环境影响评价技术导则_地下水环境》（HJ610-2011）地下水溶质运移解析法中一维稳定流动二维水动力弥散问题中的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源。计算公式如下：

$$C(x, y, t) = \frac{m_M / M}{4\pi n \sqrt{D_L D_T t}} e^{-\left[\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t} \right]}$$

式中：x, y——计算点处的位置坐标；

t——时间（d）；

C(x, y, t)——t时刻点x, y处的示踪剂浓度（mg/L）；

M——承压含水层的厚度（m）；

m_M——长度为M的线源瞬时注入的示踪剂质量（kg）；

u——水流速度（m/d）；

n——有效孔隙度；

D_L——纵向弥散系数（m²/d）；

D_T——横向y方向的弥散系数（m²/d）；

π——圆周率。

6.4.4.3. 地下水环境影响预测评价

1、地下水环境影响情景模拟设定

根据特征污染源泄漏的特点，本次地下水环境预测考虑了正常工况条件下、防渗措施有无发挥作用等不同的情景，即

情景一：正常工况且人工防渗发挥作用；

情景二：事故条件且人工防渗层 10%破裂。

在事故条件且人工防渗失效后 10%破裂的情景下工程会对地下水环境造成影响，以此在模拟时段内对污染源（COD_{Mn}）的泄漏或渗透情景进行模拟。由于污染物在地下水中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物因对流、弥散作用下的扩散过程及规律。本次重点模拟了废水处理池中高锰酸盐 COD_{Mn} 的泄漏迁移情况。

模拟情景：事故条件且生活污水处理设备底部防渗层 10%失效

情景类型：非正常工况（事故条件下）、人工防渗措施失效

泄漏源强类型：间断源强

（COD_{Mn}）：污水处理站位于厂区西部，污水处理站面积 1800m²，其中调节池面积为 250m²。含 COD_{Mn} 污染物初始浓度 800mg/L（依据最大浓度计算），破损部分天然防渗系数 1.6×10⁻⁴cm/s，水力梯度按照 1 来计算，泄漏在 10 天内处理完毕。

- 泄漏点：厂区中北部污水处理站。
- 泄漏面积：250×10%=25m²。
- 泄漏时间：10 天泄漏。
- 泄漏浓度：COD_{Mn} 污染物初始浓度 800mg/L。

泄漏量：渗透量（m³）=渗透面积（m²）×渗透系数（m/s）×1×泄漏时间
=34.56m³。

2、解析模型

（1）模型离散

根据项目相关设计，按照使用年限计算，本次预测评价工作以项目使用的寿命 20 年为模拟总时间，模拟时段分别为 10 天、100 天、7300 天。统计并分析污染物在关键观测剖面上的时空间变化特征，为项目建成运行后地下水环境的保护提供防治依据。

(2) 参数取值

① 弥散度

弥散度 α 是研究污染物在地下水中迁移转化规律的最重要参数之一，弥散系数 D 是反映渗流系统弥散特征的一个综合参数，忽略分子扩散时，它是介质弥散度仅和孔隙流速 V 的函数。在地下水溶质运移方程中，表征含水层介质弥散特征的参数是水动力弥散系数，它可表示为：

$$D_{ij} = \alpha_T V \delta_{ij} + (\alpha_L - \alpha_T) \frac{V_i V_j}{V}$$

式中： α_L ， α_T 分别为纵向和横向弥散度，是仅与介质特性有关的参数。

大量的室内弥散试验结果表明，纵向弥散度一般为毫米量级，称为孔隙尺度的水动力弥散作用，而实际上野外试验所得出的弥散度远远大于在试验室所测出的值，相差可达4~5个数量级，野外得到的弥散度随研究问题尺度的增大而增大，并随着溶质运移时间而增大，这种空隙介质中弥散度随着溶质运移距离和研究问题尺度增大而增大的现象称为多孔介质水动力弥散的尺度效应。对于造成水动力弥散尺度效应的原因，目前人们趋于一致的看法是：野外条件下介质的不均匀性造成了室内试验结果与野外试验结果之间的巨大差别。

水动力弥散尺度效应的存在为模拟和预测地下水中溶质在介质中的运移规律带来了困难。本次溶质运移模型中孔隙介质弥散度的确定主要来自收集资料比较分析的经验数据，对于风化裂隙含水层的弥散度主要依据是 Geihar 等（1992）对世界范围内所收集的 59 个大区域弥散资料进行的整理分析结果。按照偏保守原则，本次溶质运移模型中孔隙介质弥散度和有效孔隙度的确定主要参考相关野外弥散试验计算值，最终确定的解析模型弥散参数如下表所示。

表 6-13 解析模型弥散参数表

参数	第四系	三叠系飞仙关组
纵向弥散度(m)	10	30
横向弥散度(m)	0.5	1.5
有效孔隙度	0.2	0.1

② 一般水文地质参数

引用《青川金丰锰业开发有限公司年产 20 万吨精选锰矿项目（一期）环境

影响报告书》中的数据，该项目与本项目属于同一区域。

表 6-14 解析模型参数表

含水层厚度/M (m)	地下水流速 /u(m/d)	有效孔隙度/n	纵向弥散度 /DL(m ² /d)	横向弥散度 /DT(m ² /d)
8	0.19	0.23	30	1.5

3、事故条件且污水处理池底部防渗层 10%失效 COD_{Mn} 的预测结果

本项目位于黄沙河右岸上游，地下水沿着岩层向黄沙河排泄，厂区污水处理池一旦产生污染物泄漏，将产生扩散和弥散，同时在顺着地下水流方向，运移速度达到最大，在同等时间内，可能产生的污染路径达到最远。因此，沿着地下水主流向，进行污染物解析解计算。

COD_{Mn} 初始浓度设为 1100mg/L，模拟时段为 10 天、100 天和 7300 天。计算过程由地下水溶质运移解析解计算系统软件来完成，其中达到水质污染的浓度识别值以《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准值浓度为临界值，COD_{Mn} 为 3mg/L。预测结果见下表。

表 6-15 事故条件下承压含水层中 COD_{Mn} 污染点运移预测结果表

泄露时间	预测结果		
	下游最大浓度 (mg/L)	超标距离最远为 (m)	影响距离 m
10d	17.8	48.9	67.9
100d	1.78	/	143
7300d	0.024	/	/

针对 3 个典型时间段，统计了含水层中 COD_{Mn} 污染点的最高浓度、运移距离等预测结果，同时对研究区边界处的 3 个典型时间段的浓度值进行了统计。3 个时段中，沿着地下水水流方向，从泄漏区中心点起算，评价区范围内 COD_{Mn} 污染点最高值分别为 17.8mg/L，1.78mg/L，0.024mg/L，只有泄露 10d 时达到污染物的临界值（3mg/L），最远的影响距离分别为 67.9m，143m，由于本项目泄露中心点距离黄沙河水头边界的直线距离是 50m，由于边界为黄沙河定水头边界，污染物不可能越过最低排泄基准面到达另一区域，因此污染物最远影响距离为 50m。

6.4.5.地下水环境保护措施

本项目在正常状况下不会造成地下水污染；在非正常状况下，不同的防渗层破坏程度会导致渗滤液通过渗漏方式进入含水层，渗滤液下渗会严重污染下伏含水层。项目依据“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则制定了相应的地下水污染防治措施和对策。

6.4.5.1. 源头控制措施

地下水一旦受到污染，将很难恢复。地下水污染的主要措施为源头控制，主要是做好前期的各项工作，加强地下水环保措施，将地下水环境影响降至最低。

可从以下方面做到源头控制：

(1) 前期方案设计中，应该根据“三同时”原则，合理设计施工方案，做到建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；

(2) 设计过程中，对需要防渗的区域，防渗层基层应具有一定承载能力，防止由于基层不均匀沉降等引起防渗层开裂、撕裂，必要时应对基层进行处理；

(3) 选择有丰富经验的单位进行施工，并有具有相关资质的第三方对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作。施工过程中，应加强监管，确保施工工艺的质量；

(4) 施工技术人员应掌握所承担防渗工程的技术要求、质量标准等，施工中应有专人负责质量控制，并做好施工记录。当出现异常情况时，应及时会同有关部门妥善解决，施工过程中应进行质量监理，施工结束后应按国家有关规定进行工程质量检验和验收。

(5) 正常生产过程中选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放。

(6) 严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，宜采取清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏等措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度，有效防范对地下水环境的不利影响。

(7) 管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

6.4.5.2. 分区防渗措施

本项目根据项目特点和地下水环境影响评价结果，对厂区内的区域进行了分区防渗，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表 6-16 拟建项目分区防渗情况一览表

类别	分区依据	厂区地下水污染防治分区	地下水防护要求
重点防渗区	可能造成地下水污染且污染地下水不容易发现的区域	危废暂存间、污水处理站、事故应急池、白水回收系统、污泥暂存池、污水管网	建议采用厚 250mm 防裂钢筋混凝土打造耐腐蚀、表面无裂痕的硬化地面和裙脚，防渗层用 2mm 厚高密度聚乙烯并设置泄漏液体收集装置，白水回收系统地坪及各水池、事故水池等并铺有 2-3mm 边沿上翻的高密度聚乙烯（HDPE）膜。抗渗等级不小于 P8，土工膜选用 HDPE 膜，总防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。污水管网宜采用钢制管道，或采用非钢制非钢制金属管道时，应采用高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜，也可采用抗渗混凝土管沟或套管。
一般防渗区	辅助功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域	造纸车间、一般固废暂存间	建议采用抗渗混凝土应满足等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s 的防渗性能，
简单防渗区	不易对地下水环境造成污染、污染程度轻及易发现和处理的区域	其他区域	建议除绿地以外，全部进行地面固化、硬化处理

6.4.6.地下水监控管理

6.4.6.1. 地下水监测

项目建设后对地下水环境必须进行动态长期监测，根据前述厂区位置水文地质条件的理解以及对现状污染物来源与迁移特征的认识，拟在场地布置 2 个长期监测孔（点），位置与厂区内现状监测点位一样，用于监测场地内及影响范围

内地下水,所有长期监测孔的监测项目都包括水位与水质动态。长期观测井水位、水质监测频次如下:

1、水位:一般每月1次,分别在每月上旬监测一次;

2、水质:一般丰水期8月一次,枯水期12月一次,监测项目包括水位、水温、pH、总硬度、氨氮、COD、铁、锰、铜、锌、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、石油类、氟化物、钾、钠、钙、镁、Cl⁻、SO₄²⁻、CO₃²⁻、HCO₃⁻、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。

6.4.6.2. 地下水监测措施

为保证地下水监测有效、有序管理,须制定相关规定、明确职责,采取以下管理措施和技术措施:

1、管理措施

(1) 防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。厂环境保护管理部门指派专人负责防治地下水污染管理工作。

(2) 厂环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作,按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

(3) 建立地下水监测数据信息管理系统,与厂环境管理系统相联系。

(4) 根据实际情况,按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制定相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况,认真细致地考虑各项影响因素,组织有关部门、人员进行演练,不断补充完善。

2、技术措施

(1) 按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)要求,及时上报监测数据和有关表格。

(2) 在日常例行监测中,一旦发现地下水水质监测数据异常,应尽快核查数据,确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门,由专人负责对数据进行分析、核实,并密切关注生产设施的运行情况,为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。应采取的措施如下:

了解生产是否出现异常情况,出现异常情况的装置原因。加大监测密度,如

监测频率由每月一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。同时周期性地编写地下水动态监测报告，定期对污染区的生产装置进行检查。

6.4.6.3. 风险事故应急响应

无论预防工作如何周密，风险事故总是难以根本杜绝，因此，必须制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。因此，建设单位应根据《中华人民共和国水污染防治法》编制相应的应急方案，并按照《关于印发<企业突发环境事件风险评估指南(试行)>的通知》(环办[2014]34号)，将地下水风险纳入建设单位环境风险事故评估中，防止对周围地下水环境造成污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序。

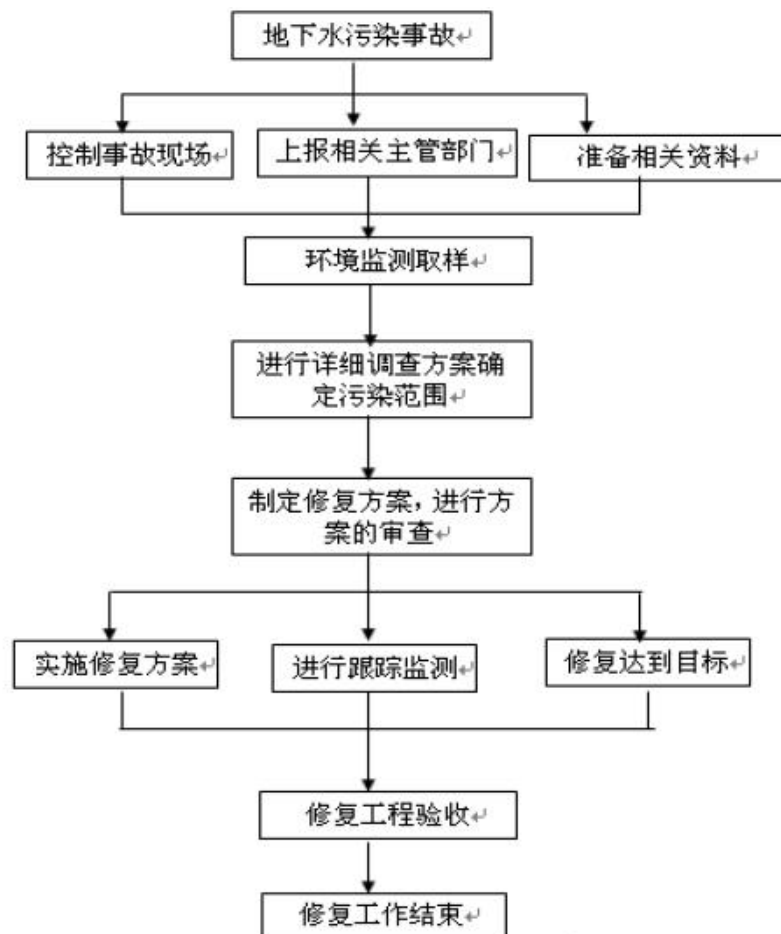


图 6-2 地下水风险应急预案程序图

6.4.7.结论与建议

6.4.1 结论

(1) 本项目为特种纸制造项目，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，项目属II类项目。

(2) 根据现场调查和资料收集，评价区范围内南侧和西南10m处有居民分布，拟建项目周围散居农户主要以自来水作为生活饮用水源，项目区未有生活供水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以及集中供水水源地。因此，评价区地下水环境敏感程度为“不敏感”。项目地下水评价等级为三级。

(3) 依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ 610-2016)，调查区范围的确定需要综合考虑地下水污染物分布现状，地下水水流方向，敏感地下水污染受体分布范围，以及必要的资料和数据可以支持的范围。考虑水文地质单元的划分，调查范围为项目所在区域的水文地质单元，北侧和西侧以与黄沙河和青竹江为界限，东侧和南侧以山脊线分水岭为边界，据测算，本项目评价范围面积为2.4km²。

(4) 从评价结果可以看出：各项指标均到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

(5) 在正常工况下，拟建造纸厂不会对周边地下水环境产生明显影响，其影响程度是可接受的。

(6) 针对10天、100天和7300天三个典型时段模拟，从泄漏区中心点起算，评价区范围内COD_{Mn}污染点最高值，污染物最高浓度值分别为17.8mg/L、1.78mg/L、0.024mg/L，最远影响距离为距离泄露区中心点50m处的黄沙河边界，只有泄露10天时间内超过了污染物的临界值，超标最远影响范围为48.9m，其余泄露时间内均未达到污染物临界值（3mg/l）。

6.4.2 建议

(1) 建设单位确实落实环境保护法中的“三同时”制度，确保地下水不受污染。

(2) 政府部门应加强对区域地下水资源的管理工作，统筹安排地下水的开发、利用、防治工作等。

(3) 加强厂区绿化措施：绿化不仅可美化环境，改善厂区景观，同时植被可以阻止水土流失，拦截雨水、降噪、除尘等，因此在厂区进行绿化工作具有重要意义。

6.5. 营运期声环境影响评价

6.5.1. 主要噪声源分析

项目噪声污染源主要包括造纸机、振动筛、打浆机、真空抽吸泵、复卷分切机等，噪声源强约在 75-95dB(A)之间。各固定噪声源源强及拟采取的降噪措施、降噪效果见表 6-17。

表 6-17 噪声源强及降噪措施一览表 单位：dB (A)

序号	设备名称	台数	声级	处理措施	特点	治理后室外声级
1	各类泵	9	85	选用低噪声设备， 设置隔声罩	间歇运行	65
2	振动筛	1	85	选用低噪声设备， 建筑隔声、减振、 隔声罩	间歇运行	65
3	压力筛	1	85		间歇运行	65
4	纤维分离机	1	95		间歇运行	75
5	造纸机	4	100		间歇运行	80
6	打浆机	1	95		间歇运行	75
7	真空泵	4	95		间歇运行	75
8	空压机	1	95		间歇运行	75

6.5.2. 预测模式

根据声源分布情况及厂址所在地环境状况，选用点声源距离衰减模式预测各场界处噪声值，并参照评价标准对预测结果进行评价。

预测模式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_A(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——距声源 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r_0 、 r ——距声源的距离，m；

影响预测的复合声压采用噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i}$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB(A)；

L_i ——第 i 声源的噪声值，dB(A)；

n——声源个数

6.5.3.预测结果

本项目生产制度为 2 班制，每天生产时间为昼间早上 6 点至晚上 22 点，夜间 22 点至第二天早上 6 点不生产。厂界噪声预测结果评价情况见下表。

表 6-18 噪声预测评价结果

单位：dB(A)

序号	预测点名称	贡献值（标准：昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））	
		昼间	夜间
1	西厂界	48.2	0
2	北厂界	51.5	0
3	东厂界	51.3	0
4	南厂界	58.6	0

对评价范围内敏感点噪声预测结果如下：

表 6-19 敏感点噪声预测评价结果

单位：dB(A)

序号	预测点名称	贡献值		背景值		预测值	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	项目南侧最近农户，距离 10m	56.1	0	57.2	43.3	58.1	43.3
2	项目西侧最近农户，距离 10m	47.3	0	52.3	43.1	53.5	43.1

项目正常运行后，采取噪声源强防治措施后，产生的噪声在厂界处满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类相应标准要求。在敏感点处的噪声预测值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类相应标准要求。因此项目运营不会改变现有声环境功能区划，对周边声环境影响较小。

6.6. 运营期固体废物环境影响分析

6.6.1. 一般工业固废

回收浆料、损纸全部回用于生产，浆渣、污水处理厂污泥、废活性炭、生活垃圾等一般固废其收集储存、运输、处置过程均必须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）相关要求，避免发生事故污染。

一般固废暂存区的建设应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单标准 I 类场要求建设，具体如下：

①按 GB15562.2 设置环境保护图形标志；

②采取必要的防风、防雨、防渗漏措施，周边设置导流沟，浆渣清运不及时产生的沥水应导流至调节池内，不得随意外排；污泥应先浓缩后脱水处理。

③建立台账制度。

6.6.2. 危险废弃物

废机油产生量约为 0.5t/a，根据《国家危险废物名录》（2016 年版），属于危险固废，废物类别为 HW08，900-214-08（其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及含矿物油废物），危险特性为：T 毒性，I 易燃性。废机油桶产生量约为 0.01t，根据《国家危险废物名录》（2016 年版），废机油桶属于危险废物，废物类别为 HW49 其他废物，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质），危险特性为：T 毒性，I 易燃性。均须委托有资质的单位处理。

6.6.2.1. 危险废物的收集、储存与运输

1、厂内收集运输

拟建项目危险废物厂内的运输包括两个方面：一是在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中；二是将已包装的危险废物集中到危险废物暂存仓库的内部转运。

拟建项目产生的危废储存在专用包装桶内，由叉车运输至危废暂存库。企业产生的危险废物在厂内运输过程如果发生散落、泄漏，废机油会下渗，污染泄漏

区周围的地下水和土壤。

拟建项目危险废物的厂内收集、运输应满足《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的要求：

①根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定详细的收集计划。收集计划包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

②制定危险废物收集操作规程，内容包括适用范围、操作程序和方法、专用设备 and 工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④在危险废物收集和转运过程中，采取相应的安全防护和污染防治措施，包括防爆、防火、防泄漏、防飞扬、防雨或其他防治污染环境的措施。

⑤危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素选择合适的包装形式。

表 6-20 本项目危废收集情况

固废名称	收集计划	操作规程及注意事项
废机油	收集目标：废机油 危废形态：液态 危废特性评估：T, I 收集作业范围：设备 包装容器：防渗防漏包装桶 个人防护：收集人员佩戴橡胶防护手套 工程防护：收集作业现场设置黄沙箱 危废代码 HW08（900-214-08） 储存占地面积：5m ² 存储能力：0.1t，储存周期 30d	1、盛装危险废物前要检查桶体、桶盖是否完好、无破损、无变形，桶体表面是否干净无污垢。 2、作业前危废操作人员戴好安全帽、护目镜、浸胶手套、防砸鞋等劳保护品，操作过程实行双人监督、双人复合。 3、使用运输工具时应提前检查桶盖是否拧紧，缓慢平稳运输，运输油桶时两人配合好，防止发生意外事故，操作结束后按要求如实填写《危险废物台账记录表》。 4、危险废物（废矿物油）装桶时要按车间要求使用漏斗或提油机规范操作，装桶后受用 F 扳手拧紧桶盖防止散发气味，严禁废油滴漏或倒出外面污染环境。 5、当危险废物出现大量泄露时，应立即启动车间危险废物专项泄漏现场处置方案，通知动火区停止动火作业，防止次生事故发生。

		<p>6、危险废物日常管理实行专人管理、定置区域摆放，保持整洁无污染，做到现场无气味、现场无滴漏，车间不定时进行现场抽查，对相关责任人进行通报处理。</p> <p>7、未尽事宜，按照公司相关制度执行。</p>
废机油桶	<p>收集目标：废油桶 危废形态：固态 危废特性评估：T,I 收集作业范围：设备区 包装容器：防渗防漏包装袋 个人防护：收集人员佩戴橡胶防护手套 工程防护：收集作业现场设置黄沙箱 危废代码 HW49（900-041-49） 储存占地面积：5m² 存储能力：0.01t，储存周期 30d</p>	<p>1、收集作业区域限制在设备区，收集作业时首先设立作业界限标志和警示牌，禁止无关人员进入作业区域；</p> <p>2、收集人员佩戴橡胶防护手套进入作业区域，将废油桶放入专用的防渗防漏包装袋内；</p> <p>3、在包装袋上贴上标签，标签上填写好相关信息，包括：袋内危废的主要成份（化学名称），危险情况，安全措施，废物产生单位（地址、电话、联系人），批次，数量等内容；</p> <p>4、由收集人员填写危险废物收集记录表，将记录表交由危险废物管理工作人员作为档案存档；</p> <p>5、收集工作结束后，清理和恢复收集作业区域，确保作业区域环境整洁安全；</p> <p>6、采用专门的电动转运叉车将包装袋转运至危废暂存间贮存，转运严格按照车间至危废暂存间的转运路线进行，禁止转运叉车进入办公区和生活区；</p> <p>7、由转运人员填写危险废物转运记录表，将记录表交由危险废物管理工作人员作为档案存档；</p> <p>8、转运作业结束后，转运人员对转运线路进行检查和清理，确保无危险废物遗留在转运线路上</p>

2、储存

收集的危险废物废机油和废机油桶应分类存放，其储存容器应防渗防漏。危废暂存间应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单标准以及《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关标准进行建设和处置，具体如下：

①危险废物暂存间所具有符合《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)的专用标志；

②建有堵截泄漏的裙角,地面与裙角应用防渗材料建造,且建筑材料须与危险废物相容；

③有泄漏液体收集装置；

- ④建有安全照明和观察窗口,并设有应急防护设施;
- ⑤建有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施;
- ⑥墙面、棚面防吸附,用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方,必须有耐腐蚀的硬化地面,且表面无裂隙;
- ⑦建立危险废物贮存台账制度,设置危险废物出入库交接记录。

3、转运

危险废物定期转运,由汽车转运。拟建项目危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施,承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁布的危险货物运输资质。企业产生的危险废物在转运过程如果发生散落、泄漏,废机油会下渗,污染附近的水体和土壤。拟建项目危险废物运输采用公路运输方式,应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令[2005]第9号)执行。

运输单位承运危险废物时,应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志,运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备。

危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求:①装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性,并配备适当的个人防护装备,如橡胶手套、防护服和口罩。②装卸区域应配备必要的消防设备和设施,并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施。

危险废物的转移应按照《危险废物转移联单管理办法》的相关要求执行:①建设单位在转移危险废物前,须按照国家有关规定报批危险废物转移计划,经批准后,向当地环保部门申请领取联单。②建设单位应当在危险废物转移前三日内报告当地环境保护行政主管部门,并同时将其预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。③建设单位每转移一车同类危险废物,应当填写一份联单。每车有多类危险废物的,应当按每一类危险废物填写一份联单。④建设单位应当如实填写联单中产生单位栏目,并加盖公章,经交付危险废物运输单位核实验收签字后,将联单第一联副联自留存档,将联单第二联交当地环境保护行政主管部门,联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。⑤危险废物运输单位

应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。⑥接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付建设单位，联单第一联由建设单位自留存档，联单第二联副联由建设单位在二日内报送当地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地环境保护行政主管部门。

通过以上措施后，本项目产生的固体废物均得到有效的处理和处置，无固体废物随意排放，不会造成二次污染，对环境影响小，可接受。

6.7. 对环境敏感目标影响分析

经调查，离项目最近的环境敏感目标为西侧和南侧的农户，距离为10m。本项目产生的废气主要是污水处理站的恶臭气体，拟采取的治理措施为：对污水处理站的格栅渠、调节池、污泥池、污泥脱水机等采取密闭措施，设置风量为5000m³/h的机械通风设施维持其微负压运行，其收集效率为90%，废气收集后经废气处理系统采取“活性炭吸附”的工艺进行处理后直接排放；并定期清理格栅、调节池、污泥浓缩池等工艺单元中的浮渣，及时处置工艺过程中产生的栅渣、污泥等污染物，定时喷洒化学除臭剂；对产生恶臭的污水处理设施附近进行植树绿化等措施减轻其影响，对污泥储存间进行密闭和喷洒化学除臭剂。经预测，距离下风向10m处NH₃最大落地浓度为7.33375μg/m³，硫化氢0.3862μg/m³，均小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中的环境质量标准，因此本项目产生的废气对环境敏感目标影响很小。

本项目产生的生活污水经过源泰公司的预处理池处理后用于农灌，不外排。产生的生产废水对污水处理站处理后绝大部分回用于生产，只有小部分浓水用车拉至青川县污水处理站处理，不直接向外排放，因此对周边地表水青竹江和黄河影响很小。

项目产生的噪声主要是机械设备噪声，且项目在昼间生产，夜晚不生产。经过声环境影响预测在敏感点处的噪声预测值能满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008) 2类相应标准要求，因此对西侧和南侧的农户影响很小。

经调查，项目评价范围无地下水集中式饮用水水源，周围的农户用水来源竹园镇自来水厂，不使用水井，因此也无地下水分散式饮用水水源。且本项目拟采取源控制和分区防渗措施，防止地下水收到污染，经过地下水预测分析拟建造纸厂不会对周边地下水环境产生明显影响，其影响程度是可接受的。

本项目是造纸项目，不涉及制浆工艺，造纸过程中不添加化学助剂，属于污染影响型项目。本项目产生的废气污染物主要是恶臭污染物，主要成分是硫化氢和氨气，不涉及大气沉降；本项目废水污染物不含重金属，项目产生的废水经污水处理站处理后，每天约有4.95t的浓水利用罐车运往青川县污水处理站处理，其余全部回用于生产，且厂区收集的初期雨水和事故废水全部排入事故应急池。一旦发生地面漫流现象，结合项目所在地的地形地貌，项目南侧和西侧10m的半山坡上有散户农户（待拆迁），高程为517m~521m，其高程均大于本项目2m以上，且项目厂界设有围墙，将南侧和西侧的散户农户隔离，因此，地面污水是不会倒流进半山坡上的散居农户的，是不会对南侧和西侧10m散居农户（待拆迁）区域的土壤产生影响。

综上所述，本项目产生的污染物对周边的环境敏感目标影响较小，在可接受范围。

7. 环境风险分析

7.1. 风险评价目的

所谓环境风险是指突发性灾难事故造成重大环境污染的事件，它具有危害性大、影响范围广等特点，同时风险发生的概率又有很大的不确定性。

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质的泄漏，所造成的人身安全与环境影​​响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影​​响达到可接受的水平。

根据国家环境保护总局环发[2012]77 号文《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》的精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》

（HJ/T169-2004）为指导，通过对本项目进行风险识别，进行风险分析，提出减缓风险的措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，以便达到降低风险性、减少危害程度的目的。

7.2. 评价目的

环境风险评价的目的是分析和预测本项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的人身安全与环境影​​响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使项目事故率、损失和环境影​​响达到可接受水平。

7.3. 风险识别

7.3.1. 物质风险

本项目使用的原辅材料主要是竹浆和损纸，添加的剥离剂其主要成分为矿物油和脂肪酸酯的混合物，依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，上述原辅材料均不属于重点关心的危险物质。使用的机油属于重点关心危险物质。

项目生产过程中产生的物质主要是浆料，生产的产品是特种纸，不属于重点关心的危险物质。

7.3.2. 生产设施风险

本项目新建的造纸车间内的机械设备主要是打浆设备、浆料过滤设备、造纸机组以及浆池等；新建仓库，污水处理站，配电室。

经识别，本项目可能发生的事故类型主要为（1）浆池、污水处理站废水泄漏事故；（2）仓库发生火灾，火灾产生烟尘、一氧化碳、二氧化碳的大气二次污染物，污染大气环境。（3）机油泄漏导致地下水污染。

7.4. 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C，本项目使用的机油最大储存量为 1t，其临界量为 2500t，因此 $Q=0.0004 < 1$ ，环境风险潜势为 I，其评价等级为简单分析。

表 7-1 评价工作级别

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

7.5. 风险源项分析

项目可能发生的风险事故:

- 1) 造纸车间干燥部、成品库火灾。
- 2) 浆池、污水处理站废水泄漏事故。
- 3) 废机油泄漏，造成地下水污染。

7.6. 环境风险分析

7.6.1. 大气环境风险分析

仓库内存在着大量的特种纸，其燃点低，容易引发火灾，当发生火灾时会产生刺激性气体，其烟尘、一氧化碳、二氧化碳等二次污染物污染大气环境，对人

群及周边环境产生不利影响，评价要求企业严格按照制定的应急预案相关内容采取有效应急措施，使其对环境空气的危险性降至最低。

7.6.2.水环境风险分析

对于正常生产产生的废水，在工程设计及本次环评中已提出了合理可行的治理措施，确保有效回用。

由于污水处理站设备的原因，设备发生事故时，如管线、设施等破损泄漏，则会对厂区内的土壤及地下水造成一定程度的不利影响。因此企业应做好相应管线及涉水构筑物的防渗漏措施。

产生的消防废水若不及时得到有效收集，使受污染的消防水直接进入雨水系统，造成对地表水环境的污染。

对危废暂存间地面采取重点防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，防止泄漏的机油进入地下水。

7.7.风险防范措施及风险管理

7.7.1.风险防范措施

“安全第一，预防为主”是我国的安全生产方针，加强预防工作，从管理入手，把风险事故的发生和影响降到可能的最低限度，本工程选择安全的技术路线，采用安全的设备和仪表，增加装置的自动化水平，认真执行环境保护“三同时”原则，要求设计时认真执行我国现行的安全、消防标准、规范，严格执行项目“安评”提出各项措施和要求，在设计时对风险事故采取预防措施。

7.7.1.1.总图布置和建筑安全防范措施

1、选址、总平面布置

建设项目在厂区总平面布置方面，严格执行相关规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火距离，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。

厂区道路实行行人、货流分开，划出专用车辆行驶路线、限速标志等并严格

执行；在厂区总平面布置中配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散避难所等防护设施，按《安全标志》规定在装置区设置有关的安全标志。

2、建筑安全防范

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标示牌。成品特种纸存在阴凉、通风处，远离火源，安全出口和安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

7.7.2.贮运安全防范措施

项目不涉及危险化学品，但产生的固废有制浆车间废渣和污水处理站污泥。固废贮存库的设置应满足以下条件。暂存场采取“防雨、防渗、防流失”等措施。

7.7.3.自动控制设计安全防范措施

1) 在生产中，当温度、压力、流量等工艺参数超过某一界限能引起燃烧爆炸危险时，应根据控制要求设置能够反映该参数变化的信号报警及自动停机功能的自动监控系统。自动监控系统除自动控制方式外，还应有手动控制方式。

2) 对开停车有顺序要求的生产过程应设联锁控制装置。自动控制的气源、电源发生停气、停电故障时，安全联锁系统的最终状态，必须保证使工艺操作和运转设备处于安全状态。

3) 自动控制系统的选择和设计，应使组成的自动控制系统在突然停电或停气时，能满足安全的要求。用电的自动控制设备，在生产过程中因电源突然中断有可能引起事故时，应采用自动切换互为备用的电源供电。凡根据工艺特点及操作要求所采用的信号报警、安全联锁系统、调节系统和重要的记录指示系统，均应设有自动备用电源供电装置。

4) 为保证自动控制系统正常运行和电气仪表设备及人身的安全，必须进行符合的接地设计。

5) 控制室应远离振动源和避免强电磁干扰，无关的管线不得通过控制室。

7.7.4.电气安全防范措施

1) 制订完善的电气设备使用、保管、维修、检验、更新等管理制度并严格执行。

2) 在适当的场所或地点装设应急照明灯，应急时间不少于 30min。主要用电设备应设有警示标牌。

3) 采用先进的全密闭自动加料和控制技术，减少人为因素干扰。企业必须配置双回路电源及备用电源，以保证正常生产和事故应急用电。

4) 浆板原料库、成品库、车间上料区和完成工段区域应设置火灾自动报警系统，浆板原料库、成品库等可燃材料库应使用低温照明灯具，并应对灯具的发热部件采取隔热防火保护措施，厂区特别应注意慎用卤钨灯等高温照明灯具。

5) 特别潮湿的场所内检修应采用电压不大于 12V 的低压行灯。

7.7.5.项目事故废水池的设置

根据现有生产运行经验，污水处理站可能会发生事故，一旦发生事故，将废水排入事故应急池内，并立即停止生产，维修污水处理站，待维修好后，将事故应急池内的废水泵送入污水处理站处理后，回用于生产，禁止排放出厂。

根据《建设项目 环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），应急储存设施应根据发生事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等综合因素确定。因此本项目事故应急池容积=消防废水+事故废水量+初期雨水量。

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014），由于项目占地小于 1500 亩，因此同一时间内火灾次数定为 1 次，项目仓库属于丙类，建筑体积为 20400m³，高度为 12m，室外消防水量为 35L/s，室内消防水量为 25L/s，总用水量为 60L/s，由于本项目按照订单式生产，产品储存量少，因此火灾延续时间按 1.5h 计，共需消防水量 324m³，废水产生量按照 80%的用水量计算，则消防废水产生量为 259.2m³。

广元地区暴雨强度公示为
$$q = \frac{1234.955 \times (1 + 0.633 \times \lg P)}{(t + 7.493)^{0.608}} \quad (\text{单位:}$$

L/(S · hm²))，其中 P 为设计重现期(a)，按 3 年计算；q 为暴雨强度(L/(S · hm²))；

t为降雨历时（min），按30min计算，计算得到 $177.54L/(S \cdot hm^2)$ ，本项目区域初期雨水汇水面积为 $4200m^2$ ，则初期雨水量为 $134.22m^3$ 。

3h内产生的生产废水为 $72.88m^3$ ；

因此，事故应急池总容积不应小于 $466.3m^3$ 。环评要求，建设单位在仓库南侧设置1处事故应急池，有效容积为 $500m^3$ ，能够同时容纳3h的生产废水（ $233.24m^3$ ）、发生火灾时的消防废水以及初期雨水量（共 $466.3m^3$ ）或1d的生产废水，只要发生事故时，立即停止生产，应急事故池的容积能够满足发生事故时产生的废水量。当发生火灾时必须将产生的消防废水集中收集于该处，然后定期泵送至厂区废水站处理杜绝事故废水未经处理出厂，避免对周围水环境造成影响。在项目正常运行期间，应保证该池空置，不能有积水存在。

厂区雨水管网出口必须设置闸门（闸门需定期保养），必须有通往废水应急池的管路（管径必须确保及时排泄短期内较大流量的消防废水）。一旦发生火灾事故，立即关闭出厂雨水管道，立即打开通向本池的所有连接口，以杜绝消防废水外流。企业必须做好废水应急池的日常维护工作。另外，正常生产时废水应急池必须处于空池状态。

总之，项目必须确保在任何异常状况下，事故、消防废水只能导入厂区事故水池，不得以任何形式在无害化处理前排出厂区。

7.8. 风险事故应急预案

根据环保部《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4号）规定，拟建项目环境应急预案的管理、编制、评估、备案具体要求如下：

表 7-2 环境风险突发性事故应急预案一览表

序号	项目	内容及要求
1	总则	编制目的、编制依据、适用范围和工作原则等
2	企业概况	本单位的概况、周边环境状况、环境敏感点
3	危险源概况	本单位的环境危险源情况分析，主要包括环境危险源的基本情况以及可能产生的危害后果及严重程度
4	应急组织指挥体系与职责	工厂：厂区指挥部--负责现场全面指挥；专业救援队伍--负责事故控制、救援和善后处理；地区：地区指挥部—负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散；专业救援队伍--负责对厂专业救援队伍的支

		援。
5	预防与预警机制	包括应急准备措施、环境风险隐患排查和整治措施、预警分级指标、预警发布或者解除程序、预警相应措施等
6	应急处置	应急预案启动条件、信息报告、先期处置、分级响应、指挥与协调、信息发布、应急终止等程序和措施
7	后期处置	善后处置、调查与评估、恢复重建等
8	应急保障	人力资源保障、财力保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、治安维护、通信保障、科技支撑等
9	应急物资储备情况和器材	针对单位危险源数量和性质应储备的应急物资品名和基本储量等邻近区域；控制防火区域，控制和清除污染措施及相应的器材配备情况
10	监督管理	应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩等

7.9. 环境风险评价结论

(1)本项目 $Q < 1$ ，经判定本项目环境风险评价等级简单分析。

(2)项目的最大风险事故是原料、产品引发火灾事故，通过采取有效防控措施，风险可控。

(3)项目具有潜在的泄漏和火灾爆炸事故风险，本评价建议项目设置1处事故应急池，位于仓库南侧容积为 500m^3 ，用于事故状态下事故废水的收集。

(4)建设单位应在生产前应组织环境应急预案的编制、评估，按要求备案。

本项目风险评价结论：项目的环境风险程度较低，处于环境可接受的水平，项目风险防范措施可行。因此，项目从环境风险角度可行。

表 7-3 建设项目环境风险简要分析内容表

建设项目名称	青川佳福顺纸业有限公司年产1万吨特种纸建设项目环境影响报告书
建设地点	四川青川经济开发区浙商工业园
地理坐标	经纬度：105.32026, 32.20634
环境影响途径及危害后果（大气、地下水、地表水等）	造纸车间干燥部、成品库火灾。 浆池、污水处理站废水泄漏事故。 废机油泄漏，造成地下水污染。
风险防范措施要求	(1) 总图布置和建筑安全防范措施：所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火距离，防止在火灾或爆炸时相互影响；严格按工艺处理物料特性，对厂区进行危险区划分。 根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。 设置事故应急池 500m^3 ，临时收集消防废水和污水处理站发生事故时产生的废水和初期雨水，防止废水外排。正常运行期间，必须保证事故应急池

处于空置状态。
对危废暂存间进行重点防渗

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：

本项目的环境风险物质主要是废机油，根据前文的分析，项目 $Q < 1$ ，直接判别本项目的环境风险潜势为I级，进行简单分析。只要建设单位及时落实本表中提出的风险防范措施要求，本项目的 环境风险可控。

表 7-4 本项目环境风险评价自查表

工作内容		完成情况									
风险调查	危险物质	名称	机油	/	/	/	/	/	/	/	
		存在总量/t	1	/	/	/	/	/	/	/	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数_____人				5km 范围内人口数_____人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						_____人		
		地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>			
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>			
		地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>			
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>			
	物质及工艺系统危险性	Q 值	$Q < 1$ <input checked="" type="checkbox"/>		$1 \leq Q < 10$ <input type="checkbox"/>		$10 \leq Q < 100$ <input type="checkbox"/>		$Q > 100$ <input type="checkbox"/>		
		M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
P 值		P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>			
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>			
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>			
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>			E2 <input type="checkbox"/>			E3 <input type="checkbox"/>			
环境风险潜势	IV+ <input type="checkbox"/>		IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>		
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>				
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>					
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>				火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input type="checkbox"/>			
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>		其他估算法 <input type="checkbox"/>					
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>				
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_____m								
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_____m										
地表水	最近环境敏感目标_____，到达时间_____h										

	地下水	下游厂区边界到达时间_____d 最近环境敏感目标_____, 到达时间_____d
重点风险防范措施	<p>(1) 总图布置和建筑安全防范措施: 所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火距离, 防止在火灾或爆炸时相互影响; 严格按工艺处理物料特性, 对厂区进行危险区划分。</p> <p>根据火灾危险性等级和防火、防爆要求, 建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计, 满足建筑防火要求。</p> <p>(2) 设置事故应急池 500m³, 临时收集消防废水和污水处理站发生事故时产生的废水和初期雨水, 防止废水外排。正常运行期间, 必须保证事故应急池处于空置状态。</p> <p>(3) 对危废暂存间进行重点防渗</p>	
评价结论与建议	<p>本项目主要原材料为损纸和竹浆, 不使用化学品, 无突发环境事件风险物质。经识别, 本项目可能发生事故类型主要为废水泄漏、生产系统火灾事故产生的消防废水对区域生态环境造成影响。火灾事故消防水引入应急池不外排, 确保消防废水不会对地表水造成影响, 项目环境风险可以防控, 风险防范措施可行。</p>	

注: “□”为勾选项, “ ”为填写项。

8. 清洁生产分析

8.1. 原材料及产品清洁性分析

8.1.1. 原辅材料

本项目生产过程原辅材料主要为商品竹浆板和损纸等，均为外购，原辅材料均为无毒、无害材料。

本项目建成营运后，不仅在生产中注重原料供给和提高利用率，还对消耗材料制定严格的定额、保管和领料制度。

8.1.2. 产品分析

清洁生产过程中，一项重要内容是对产品的要求。因为产品销售、使用过程以及报废后处理处置均会对环境产生影响，有些影响是长期的，甚至是难以恢复的。此外，还应考虑产品寿命优化，因为这也影响到产品的利用效率。

本项目产品为果袋原纸，属于特种纸的一种，本身无毒无害，报废后可回收利用，重新作为生产原料。

8.2. 生产工艺及设备清洁性

8.2.1. 生产工艺清洁性分析

本项目生产工艺简单，均为物理过程，不改变原辅材料的理化性质，生产工艺成熟可靠，符合清洁生产工艺要求。

8.2.2. 设备清洁性分析

一个工程的控制水平直接关系到工程总体的清洁生产水平，关系到工程的产品质量、能耗和环保等多方面问题。本项目在生产中用到的设备包括打浆设备、卷纸设备和复卷设备等。烘缸采用电磁烘干技术，不使用锅炉提供蒸汽，属于清洁设备。在设备选择上选择了国内同类中较先进的设备，设备性能可靠。由以上分析，项目生产工艺及设备基本符合清洁生产的要求。

8.3. 资源及能源利用分析

本项目生产工艺技术在设计中采取了以下资源能源利用措施：

(1) 在工艺设备选择时, 尽量选用了国内先进节能设备。生产车间及公用工程设施, 一律不选用已经公布淘汰的机电产品, 变配电设备安装电容自动补偿装置, 减少无功损耗。选择优良的保温材料, 减少热损失。工艺设计充分考虑生产连续运行及动力负荷分布, 合理确定设备功率, 提高设备的负荷率, 减少能源消耗。

(2) 本项目生产过程中的工艺废水经多盘白水回收机处理后大部分回用, 少量进入厂区污水处理站处理后回用, 回用一段时间后的浓水经过反渗透装置处理后, 清水回用于生产, 浓水交由有资质的单位进行处理。

综上所述, 本项目通过采取多项节能、降噪措施后, 物耗、能耗指标多数优于现有国内同行业一般水平, 体现了清洁生产要求。

8.4. 产排污分析

项目生产过程中的工艺废水进入经多盘白水回收机处理后大部分回用, 少量进入厂区污水处理站处理后回用, 回用一段时间后的浓水经过反渗透装置处理后, 清水回用于生产, 浓水交由有资质的单位进行处理。生活污水依托源泰建材有限公司的预处理池处理达标后, 在竹园镇污水处理厂运行之前, 作为农肥浇灌周围农田林地, 竹园镇污水处理厂运行之后, 排入污水处理厂处理。项目生产环节无废气产生, 废气主要为厂区污水处理站产生的恶臭, 通过采取相应治理措施后可达标排放, 固体废物全部得到妥善处置, 实现了零排放。

8.5. 清洁生产体系评价结果

本项目购买商品竹浆板生产果袋原纸, 不涉及制浆, 为造纸项目。根据中华人民共和国国家发展和改革委员会、中华人民共和国环境保护部、中华人民共和国工业和信息化部公告(2015年第9号)《制浆造纸行业清洁生产评价指标体系》, 对拟建项目清洁生产进行综合评价。

拟建项目定性和定量评价指标体系见下表。本项目生产纸张为果袋原纸, 定量为 $26\text{g}/\text{m}^2$, 参照涂布纸对其进行定量评价。

表 8-1 拟建项目定量评价指标体系

序号	一级指标	一级指标权重	二级指标	单位	二级指标权重	I级基准值	II级基准值	III级基准值	本项目情况	级别
1	资源和能源消耗指标	0.2	*单位产品取水量	m ³ /t	0.5	14	19	26	0.8	I级
2			*单位产品综合能耗 ^a	Kgce/t	0.5	320	380	430	368.7	II级
3	资源综合利用指标	0.1	水重复利用率	%	1	90	85	80	99.81	I级
4	污染物产生指标	0.3	*单位产品废水产生量	m ³ /t	0.5	12	16	23	12.05	II级
5			*单位产品COD _{Cr} 产生量	Kg/t	0.5	11	16	19	9.64	I级
6	纸产品定性评价指标	0.4	参见下表							

注：带*的指标为限定性指标

a 综合能耗指标只限纸机抄造和涂布过程

b 下表计算结果为本表的一部分

表 8-2 拟建项目定性评价指标体系

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	项目情况	级别及分值	
1	生产工艺及设备指标	0.375	真空系统	0.2	循环使用水			符合	I 级 0.2	
			冷凝水回收系统	0.2	采用冷凝水回收系统			符合	I 级, 0.2	
			废水再利用系统	0.2	拥有白水回收利用系统			符合	I 级, 0.2	
			填料回收系统	0.13	拥有填料回收系统(涂布纸有涂料回收系统)			符合	/	
			汽罩排风余热回收系统	0.13	采用闭式汽罩及热回收			符合	/	
			能源利用	0.14	拥有热电联产设施			符合	/	
2	产品特征指标	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			符合	I 级, 0.4
				涂布纸		不使用附录 2 中所列染料, 不使用含甲醛的涂料				
			*增白剂	纸巾纸/食品包装纸/纸杯	0.2	不使用荧光增白剂			符合	/
			环境标志	复印纸	0.4	符合 HJ/T410 相关要求			符合	I 级, 0.4
再生纸制品	符合 HJ/T205 相关要求									
3	清洁生产管理指标	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			符合	I 级, 0.155	

			*产业政策执行情况	0.065	生产规模符合国家和地方相关产业政策，不使用国家和地方明令淘汰的落后工艺和装备	符合	I级，0.065	
			*固体废物处理处置	0.065	采用符合国家规定的废物处置方法处置废物；一般固体废物按照 GB 18599 相关规定执行；危险废物按照 GB 18597 相关规定执行	符合	I级，0.065	
			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	符合	I级，0.065	
			环境管理体系制度	0.065	按照 GB/T24001 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	符合	I级，0.065
			废水处理设施运行管理	0.065	建有废水处理设施运行中控系统，建立治污设施运行台账	建立治污设施运行台账	符合	I级，0.065
			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	符合	II级，0.065
			能源计量器具配备情况	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	符合	I级，0.065
			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 and 专职管理人员		符合	I级，0.065
			污水排放口管理	0.065	排污口符合《排污口规范化整治技术要求（试行）》相关要求		符合	I级，0.065

			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		符合	I级, 0.065
			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	符合	I级, 0.065
			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		符合	I级, 0.065
				0.065	按照 HJ617 编写企业环境报告书		符合	I级, 0.065

表 8-3 制浆造纸行业不同等级清洁生产企业综合评价指数

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

本项目限定性指标满足II级基准值要求及以上, 计算得 $Y_{II}=92$, 因此确定本项目清洁生产水平为II级(国内清洁生产先进水平)。

9. 环保措施及技术可行性论证

9.1. 项目施工期环境保护措施及论证

9.1.1. 施工期环保措施

施工期产生扬尘、噪声、建筑弃碴及施工废水等，影响空气、声、地表水及生态环境。拟采用以下管理措施和工程措施。

管理措施：将施工期环保工作纳入合同管理，明确施工单位为有关环保工作责任方，业主单位为监督和管理方；并要求施工单位将环保措施的执行情况纳入生产管理体系中，建立相应的工作制度；同时加强对施工队伍的环保宣传工作。

工程措施：

- 1) 扬尘防护：（1）定期洒水降尘，主要产尘作业点喷雾洒水降尘；（2）及时清除路面尘土。
- 2) 噪声防治：混凝土拌和等作业点尽量远离厂界。
- 3) 建筑弃碴处置：（1）弃碴按当地环卫部门要求及时清运至指定的建碴堆放场地；（2）临时堆方应避开沟渠，遮盖堆置。
- 4) 施工废水：在施工废水排放点建简易沉沙凼，施工废水回用；施工生活污水旱厕处理后用于就近农田施肥。
- 5) 生态恢复及水土保持措施：（1）工程施工时注意保护植被，对损毁的植被及时补种和恢复；（2）建碴及时清运；（3）及时进行场内施工迹地恢复。经估算，施工期用于环境保护的投资费用2万元。

9.1.2. 措施论证

分析认为，通过施工管理措施的落实，可极大地约束和控制施工期的“三废”、噪声及水土流失量；同时通过实施相应的工程防范措施、生态治理及恢复，又可将工程施工对生态环境的破坏及扬尘、噪声、废水、弃碴的影响限制到很低的程度及很小的范围内。采纳上述的管理措施和工程措施，大大削减了施工“三废”和噪声的排放，同时可节省污染防治费用。施工期环保措施可行。

9.2. 项目运营期环境保护措施及论证

9.2.1. 运营期废气治理措施论证

9.2.1.1. 废气治理措施

本项目不涉及锅炉，采用电磁感应设备加热，因此无锅炉废气排放。

项目工艺废气是造纸车间的干燥湿热废气。造纸车间干燥部的湿热废气是纸张干燥的水蒸气，企业在采取加集气罩收集后，排放口增设尾气脱白装置，经轴流风机抽出车间经屋顶排气装置直接排空，满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准。

拟对污水处理站采取封闭措施，设置风量为 5000m³/h 的机械通风设施维持其微负压运行，其收集效率为 90%，废气收集后经废气处理系统采取“活性炭吸附”的工艺进行处理，该处理设施对 NH₃ 和 H₂S 的处理效率不低于 90%，处理后经 15m 的排气筒排放，设施全年工作 365d，每天运行 24h。并定期清理格栅、调节池、污泥浓缩池等工艺单元中的浮渣，及时处置工艺过程中产生的栅渣、污泥等污染物，定时喷洒除臭剂；对产生恶臭的污水处理设施附近进行植树绿化；对污泥储存间进行密闭和喷洒除臭剂。

9.2.1.2. 废气治理措施论证

(1) 纸机干燥部产生的湿热废气，

主要含有水蒸汽，采用密闭集气罩收集、与集气罩送风系统的空气交换热量后，排放口增设尾气脱白装置，最后通过屋顶排放由屋顶直接排放。湿热废气国内目前普遍采用换热后直接外排的方式处置，处置措施可行。

(2) 污水处理站臭气

污水处理站的处理方案有很多种，其优缺点对比见下表所示：

表 9-1 各类脱臭处理工艺系列综合因素比选

序号	工艺类别	工艺类型	应用	费用	优点	缺点
1	物理法	活性炭吸附法	低至中度污染；小到中型	初期投资低，后期运行成本取决于活	1、可有效去除 VOC；2、对低浓度的恶臭物质的去除经济、有效、可靠；3、维护简单；4、可用于湿式化学吸收后的精处	活性炭吸附到一定量时会达到饱和,就必须再生或更换活性炭, 因此运行成本较高.

			设施	性炭填料的置换和再生次数	理; 5、运行方便, 可间歇运行。	
2		焚烧法	重度污染:大型设施	高投资高运行成本	1、可分解高浓度的臭气;2、可分解各种类型的臭气;3.运行方便, 可间歇运行	1.仅适用于浓度高、气量适中的臭气;2、会向大气排放 SO ₂ 、CO ₂ 等气体;3.应用方面商需研究, 有待完善
3		湿式化学吸收	排放量高浓度的臭气排放场合	中等投资中等运行成本	1、较高的去除效率和可靠的处理方法, 可高达 95%以上, 甚至 99%; 2、可处理气量大、浓度高的恶臭污染物; 3、多级的洗涤, 可去除各种混合的恶臭污染物; 4、占地面积小, 土建投资小; 5、运行稳定, 停机后可迅速恢复到稳定的工作状态	1、维修要求高; 2、对操作人员素质要求较高; 3、运行费用(能耗、药耗)稍高; 4、能有效除 H ₂ S 和 NH ₃ 等主要污染物, 但对臭气浓度的去除率较生物法低。5、与药液不反应的臭气较难去除, 效率较低
4	化学法	臭氧氧化法	低至中度污染, 小至中型设施	低投资中等运行成本	1 简单易行; 2、占地面积小; 3、维护量小; 4、运行方便, 可间歇运行	1、臭氧本身为污染物, 经处理后仍有轻微恶臭味; 2、适应工况变化能力差, 因而工艺控制困难; 3、功率要求高。4、对残余臭氧的分解处理的费用昂贵; 5、残余的臭氧会腐蚀金属构件、后续处理费用大。
5		掩蔽剂法	低至中度污染, 小至大型设施	取决于化学品的消耗量	1、设备简单、维护量小; 2、占地小; 3、经济; 4、运行方便, 可间歇运行	1、对臭气仅是掩盖作用, 臭气去除率有限; 2、因恶臭浓度和大气是不断变化的, 这种方法的效率是不可靠的
6	生物法	生物滤池	低至中度污染; 小至大型设施	一次性投资成本较高	1、简单、经济、高效, 吸收率达 90%以上; 2、不产生二次污染 3、国内、外工程实例最多。	1、占地面积稍大; 2、对湿度、PH 值、温度等要求较高; 3、表面负荷过大会产生堵塞; 4、对混合臭气需不同的菌种, 需提供有效菌种; 5、一般建议连续运行
7		土壤法	低至中度污染; 小至大型设施	一次性投资成本较高	1、形式多样, 可采用分散型(表层铺洒)和密集型(集装箱式); 2、不产生二次污染; 3、采用生物土壤为除臭介质, 有效使用寿命可达 20 年	1、占地面积较大; 2、对湿度、PH 值、温度等要求较高; 3、土壤介质需要特定的培养驯化; 4、在国内处理效果有待进一步鉴定; 5、一般建议连续运行

从上表分析可以看出, 适应中小型污水处理设施的脱臭方法主要采用湿式化学吸收、活性炭吸附法和填充式微生物脱臭法三种, 它们的脱臭效果明显, 但化学吸收法适用于排放量大高浓度的臭气, 微生物脱臭法占地面积大, 受气温影响

较大，一次性投资和运行成本较高，综上所述，该项目选择用活性炭吸附法是最经济有效的是处理方法。拟建项目污水站臭气产生量较少，污水站采取全封闭措施，废气经活性炭吸附处理后排放，可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93） 排放限值，能够达标排放。

项目可能产生无组织排放废气点主要为废水处理站，包括污泥浓缩池、污泥脱水间、污泥堆场、曝气池、格栅及提升泵房等，主要产生异味，对周围大气环境和人文居住产生不良影响。

本项目建成后卫生防护距离内涉及7户散居居民（何树列、李明兴、谢育会、陈永军、马仕国、王婷、胡昌洪），经建设单位与户主协商，决定租用该7户居民住宅作为员工宿舍。目前建设方已与卫生防护距离内现有7户散居农户签订了租赁协议。环评要求本项目卫生防护距离内禁止新建居民、医院、学校等民用设施；周边100m范围内今后禁止规划为“城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中”等禁建设施。建设单位应切实做好环境管理、加强与住户的沟通，尽可能减少恶臭气体对周边农户的影响。

综上所述，项目废气治理措施可行。

9.2.2. 营运期废水治理措施可行性论证

9.2.2.1. 废水产生情况

本项目按照“清污分流”、“一水多用”的原则，对不同废水分别进行处理：清下水直接排放；需处理污水，又按其性质、浓度不同分别处理，直接或处理后回用。

本项目产生的生产废水主要分为浓白水、稀白水以及冲洗地面废水。浓白水产生量为11452.81m³/d，稀白水产生量为2876.97m³/d。浓白水回用于备浆工序，稀白水进入多盘白水过滤机处理后，超清白水和部分清白水回用于生产以及车间地面冲洗，多余的清白水388.74m³/d经“混凝沉淀+A/O生化处理+混凝沉淀”工艺处理后分别有0.36m³/d的水分进入污泥中和2.72m³/d水分蒸发损耗，每天约有16.5m³的废水需采用反渗透系统进行深度处理，其余废水和反渗滤出水作为清水回用于生产，其中有0.7m³/d作为绿化用水。

项目各生产线产生的多余白水经多次循环使用后，排入污水处理站，参考《制

浆造纸工业污染防治可行性技术指南》（HJ 2302-2018）中 4.4.4.3 给出的各类制浆造纸废水水质浓度，同时考虑其一水多用，在各生产线中反复循环利用，水质相对较差，与真空泵密封排水混合后一并进入污水处理厂进行处理，项目综合废水水质情况约为：COD_{Cr}≤800mg/L、BOD₅≤300mg/L、SS≤500mg/L、NH₃-N≤6mg/L、氯化物 15mg/L、TN8mg/L、TP1mg/L、溶解性总固体 400mg/L（业主予以认可，具体分析见 3.2.2.2）。

本项目生活废水约 1.92m³/d,经预处理池收集后排入源泰建材现有的预处理池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，在竹园镇污水处理厂运行之前，作为农肥浇灌周围农田，在竹园镇污水处理厂运行之后，排入污水处理厂处理达到《综合污水排放标准》（GB8978-1996）一级 A 标准后，排入青竹江。措施可行。

9.2.2.2. 生产废水处理工艺选择

根据废水进水及回用水指标，废水以物化生化处理为主，采用《制浆造纸工业污染防治可行性技术指南》（HJ 2302-2018）中 7.1.4 机制纸及纸板中要求的“一级（混凝沉淀或气浮）+二级（活性污泥法）+三级（混凝沉淀或气浮）”处理技术工艺，在暂不考虑废水回用造成的 TDS 不断富集从而影响回用水水质及生化处理效果的前提下，此废水的生化性是比较好的，仅需要在生化处理段适当补充 N、P 等营养源即可。单纯的造纸废水处理相对较为简单，此处不作为分析描述重点。

1. 废水回用产生的问题

本项目区域的市政污水管网尚未碰管，园区要求生产废水不外排。造纸废水处理循环后不外排的核心就是对废水进行回收并实现二次利用，为了实现这个目标，必须要合理地处理循环水。如果使用平时常用的物理、化学方法是很难达到废水闭路循环要求的，在应用过程中会存在如下问题：

1、腐蚀问题。造纸废水在封闭循环的系统当中的温度会大大提高，而且水中溶解物的浓度也会飞速上升，这样一来，将会大大增加化学腐蚀和电化学腐蚀的几率，同时还会产生大量的细菌和有机酸，这些物质也会引发腐蚀问题。

2、滋生大量微生物。由于封闭循环系统当中的温度非常高，而且含有很多

的有机酸，在这种温度条件下微生物增长速度会大大增加，由于微生物数量过多会严重影响到添加物的降解效果，更严重的是还会产生有毒有害气体，大大加快腐蚀的速度，形成腐浆。

3、二次胶粘物。在造纸生产的时候经常会有很多憎水物质的产生，一般来说这些憎水物质本身都是胶黏性质的，所以在造纸的时候这些胶黏物质经常会在烘缸刮刀和毛布以及成型网等部位产生沉积，严重的话还会堵塞净化器和筛网等，最终出现腐蚀的问题。

4、废水回用及处理中累计的盐：由于本工程处理后的废水不能直接外排，需要完全回用于生产。而在生产过程中与水处理过程中都会加入不同的化学药剂，随着废水的多次循环使用，会使得水中的有害物质逐渐积累并达到很高的浓度，这样不仅会使得污水处理系统运行受到很大的影响，而且还会严重影响抄纸工序，使得纸机网部形成垢层，造成糊网、粘辊等问题，进而导致纸病、造成断纸，增加停机时间，缩短配件使用寿命。

在本污水处理工程生化处理单元正常运转的前提下，废水中的有机污染物均能很好地得以去除，但废水中溶解性的盐类物质浓度却会越来越高。废水中过高浓度的盐含量反过来会对生化处理系统的微生物产生很明显的抑制作用，特别是废水中盐含量的大幅波动导致微生物对渗透压的剧烈变化难以适应，从而使微生物细胞发生破裂而死亡，这种影响对整个生化处理系统将是致命的。因此对废水处理系统中盐类物质总量的控制显得非常的重要和必要。

因此，要实现造纸废水的完全回收利用，必须要解决废水中有机物特别是难降解有机物的积累问题和废水中溶解物的积累问题。

可生化处理的有机污染物会被生化处理掉，残留的固体形式 COD 会通过排泥以及机械过滤的反洗等带出系统。

要解决废水中有机物特别是难降解有机物积累问题，一般采用厌氧/好氧组合工艺即可达到目的，但是废水中溶解性的盐类物质的积累问题却不是平时常用的物理化学方法能解决的。要解决这一难题，必须要用到各种除盐技术。

2.除盐技术选择

常用的除盐技术有以下几种：

1、离子交换法。离子交换除盐的是利用阴、阳离子交换树脂的可交换离子与电解质溶液中的阴、阳离子进行交换，从而达到去除盐分的一种分离方法。作为常规除盐技术，离子交换法有着出水纯度高、操作简单的优点，同时也有设备繁多，投资过大，设备维护成本高等缺点。

2、电渗析法。电渗析技术是利用离子交换膜对阴、阳离子的选择透过性，在外加直流电场作用下，使水中的阴、阳离子定向迁移透过选择性离子交换膜，从而使电介质离子自溶液中分离出来。电渗析技术除盐需要具备两个条件：一是在直流电场的作用下，使溶液中正、负离子分别向阴极和阳极做定向移动；二是在离子交换膜的选择透过性作用下，使溶液中的带电离子在膜上实现反离子迁移。为了保证电渗析设备长期、稳定、高效运行，对废水进水水质要求较高。

3、RO 反渗透法。RO 反渗透法是以压力为推动力，利用反渗透膜的选择透过性，从含有各种无机物、有机物和微生物的水体中提取叫纯净的水。反渗透技术脱盐效率高，一级反渗透系统脱盐率一般可在 85%以上，二级反渗透系统脱盐率可稳定在 95%以上，有机物的去除效果相比其他除盐技术要好得多，但是由于反渗透装置要在高压下运转，因此需要配备高压泵和高压管路，设备能耗高，回水利用率低，需要对膜进行定期清理，清洗时需要投加大量的酸、碱，化学清洗剂。

4、电吸附法。电吸附法除盐技术在处理效率、能耗、适应性及运行维护等方面有着独特的优势，是一种新型的水处理技术，有广泛的应用和发展前景。电吸附除盐技术是通过施加外加电压形成静电场，强制离子向带有相反电荷的电极处移动，大大降低溶液本体浓度，从而实现对水溶液的除盐。

本项目综合废水中处理过程会加入 PAC，有效成分(Al_2O_3)含量在 28~30%、盐基度在 85%左右的 PAC，其 Cl^- 的质量百分比浓度不大于 2.67%。废水处理过程中的 PAC 加药量设定为 150mg/L，每天加药量为 75kg。根据污水处理设计方案以及业主聘请的专家组论证，每天只需对生化处理池废水取 16.5m³ 用来脱盐即可达到盐平衡；也即是始终保持废水中 Cl^- 的浓度在 150mg/L 左右，从而使废水中盐类物质的总量保持稳定。根据相关文献：进入废水二级生物处理系统的氯控制在 2000mg/L 一般对生物系统不会造成大的冲击负荷和影响，故项目综合废

水进入厂废水站时，其盐分不会对厂废水站二级生物处理单元造成影响。

业主原有闲置反渗透处理装置一套，处理能力 32m³/h，脱盐能力远远大于系统内增加盐分的量，脱盐系统是足够充裕的。每天通过反渗透装置产生的少量浓水（4.95m³/d），业主方可运输至青川县污水处理厂集中处理。因此，该工艺可行。

9.2.2.3. 生产废水处理工艺

本项目生产废水处理工艺流程图如下图所示：

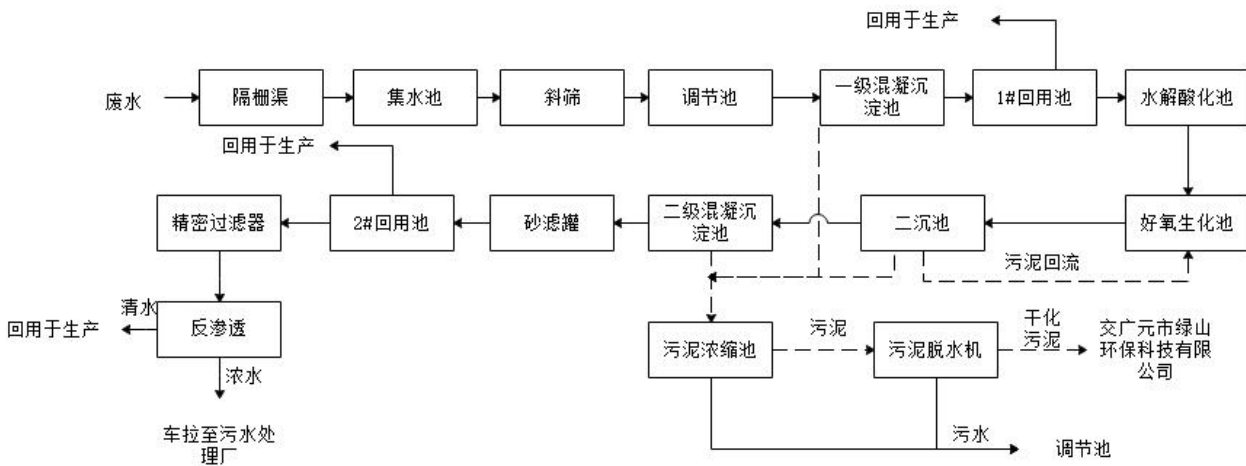


图 9-1 污水处理工艺流程图

具体工艺流程按各主要构筑物进行说明：

(1) 格栅

格栅主要为拦截一些大块的飘浮物，以防堵塞后续的处理设备。

(2) 斜筛

斜筛设在调节池前端的池面上，主要功能是回收废水中的纸浆。于水量较小，回收的纸浆纤维很少，采用人工定时收浆，不设置螺旋输送机。

(3) 调节池

调节池的主要功能是调节废水的水质、水量；事故应急池的主要功能是当出现异常情况导致废水不能及时处理时，暂时储存废水而确保未经处理的废水不会污染环境。

(4) 混凝沉淀池（初沉池）

主要功能是使废水与絮凝药剂 PAC、PAM 发生反应，去除废水中的悬浮物和胶体类物质。

(5) 1#回用水池

经一级混凝沉淀池处理后的废水进入 1#回用水池，根据业主方主要生产技术人员提供的资料，备浆工段对用水的要求较低，一级混凝沉淀处理后的废水完全可以满足要求，而抄纸工序对生产用水的要求相对较高，为了防止堵塞喷头，回用水 SS 含量必须低于 15mg/L；因此，1#回用池的废水可以抽取 10%回用于备浆工序，剩余部分用提升泵泵入水解酸化池；

(6) 水解酸化池

1#回用池废水进入水解酸化池，在厌氧菌和兼氧菌的协同作用下，利用微生物的细胞合成过程，被细胞外酶分解为小分子，溶解于水并通过细胞膜为细菌利用，小分子在酸化菌的细胞内转化为简单的化合物并分泌到细胞外，合成新的细胞物质，同时转化为甲烷、二氧化碳和新的细胞。在此工艺中，采用环状布水系统，布水均匀，出水科学合理，提高了废水的 BOD/COD 比值，废水的可生化性指标提高，保证了废水在好氧生物处理段的去除率，确保废水经处理后的 BOD、COD 指标达标。

该段采用 AF 厌氧技术，运行稳定可靠，去除率高，抗冲击负荷能力强，可适应不同浓度和不同水量的污水。在此过程中，不同的微生物的代谢过程相互影响，相互制约，形成复杂的生态系统。对复杂物料的厌氧降解过程分为四个阶段：

水解阶段：高分子有机物分子质量大，不能透过细胞膜，不能为细菌直接利用。于是，在厌氧条件初期，被细菌胞外酶分解为小分子，能够溶解于水并通过细胞膜为细菌利用。

酸化阶段：小分子化合物在酸化菌的细胞内转化为更为简单的化合物并分泌到细胞外，主要产物有 VFA、醇类、乳酸、二氧化碳、氢气、氨、硫化氢等。同时，酸化菌利用部分物质合成新的细胞物质，产生更多的剩余污泥。

产乙酸阶段：酸化阶段的产物进一步转化为乙酸、氢气、碳酸以及新的细胞物质。

产甲烷阶段：乙酸、氢气、碳酸、甲酸和甲醇等被转化为甲烷、二氧化碳和新的细胞物质。

(6) 好氧生化池

本设计采用四级串联的生物接触氧化工艺，每级好氧生化池针对不同的有机污染物浓度培养、驯化与之相适应的高效微生物菌群，以确保获得良好的净化效率。

经过水解酸化池处理后的废水，进入生物接触氧化池进行生物好氧处理，利用生物的新陈代谢，氧化污染物，合成细菌细胞，形成污泥。生物接触氧化法是介于活性污泥法和生物膜法之间的一种工艺。接触氧化池内设有填料，部分微生物以生物膜的形式固着生长于填料表面，部分则以絮状悬浮生长于水中。因此它兼有活性污泥法与生物滤池二者的特点。由于其中滤料及其上生物膜均淹没于水中，它又被称为淹没式生物滤池。

生物接触氧化法具有以下主要物特点：

填料的比表面积大，池内的充氧条件良好，生物接触氧化池内单位容积的生物固体量都高于活性污泥法曝气池，因此生物接触氧化法具有较高的容积负荷；

相当一部分微生物固着生长在填料表面，生物接触氧化法不需要设污泥回流系统，也不存在污泥膨胀问题，动力消耗低，运行管理方便；

由于生物接触氧化池内生物固体量多，水流属完全混合型，因此生物接触氧化池对水质水量的骤变有较强的适应能力；

由于生物接触氧化池内生物固体量多，当有机容积负荷较高时，其 F/M 比可以保持在一定水平，因此污泥产量可相当于或低于活性污泥法。

(7) 二沉池

主要功能是利用斜管的浅层沉淀原理，高效地分离好氧生化池过来的微生物菌种。

(8) 1#清水池

主要作用是储存二沉池流出的清水，以备提升泵提升至二级混凝沉淀池中加药反应。

(9) 混凝沉淀池

主要功能是使废水与絮凝药剂 PAC、PAM 发生反应，去除废水中的悬浮物质部分 COD。

(10) 2#清水池

主要作用是储存二级絮凝沉淀池流出的清水，以备提升泵提升至过滤罐处理。

(11) 多介质过滤罐

主要作用是通过过滤罐进一步去除废水中的细小悬浮物，确保出水水质满足车间生产用水要求。

(12) 2#回用水池

经多介质过滤罐处理后的废水进入 2#回用水池，根据污水处理方案并经过专家论证，每天只需对生化处理池废水取 16.5m³ 用来脱盐即可达到盐平衡；因此，2#回用池的废水可以抽取 16.5m³ 进入反渗透处理系统，剩余部分用回用于生产。

(13) 反渗透

RO 反渗透其原理是：利用反渗透膜的半透性，即只透过水不透过盐的原理，利用外加高压克服水中淡水透过膜后浓缩成盐水的渗透压，将水“挤过”膜。水分成两部分，一部分是含有大量盐类的盐水，另一部分是含有极少量盐类的淡水。反渗透系统是利用高压作用通过反渗透膜分离出水中的无机盐，同时去除有机污染物和细菌，截留水污染物，从而制备纯溶剂的分离系统。因此拟采用反渗透法处理回用一段时间后的废水，其原理是：利用反渗透膜的半透性，即只透过水不透过盐的原理，利用外加高压克服水中淡水透过膜后浓缩成盐水的渗透压，将水“挤过”膜。水分成两部分，一部分是含有大量盐类的盐水，另一部分是含有极少量盐类的淡水。反渗透系统是利用高压作用通过反渗透膜分离出水中的无机盐，同时去除有机污染物和细菌，截留水污染物，从而制备纯溶剂的分离系统。

(9) 污泥脱水处理

污泥脱水处理是废水处理的重要组成部分。初沉池污泥、二沉池剩余污泥首先排至污泥池贮存，然后采用污泥浓缩机浓缩脱水，脱水后的污泥运至污泥堆场，然后交广元市绿山环保科技有限公司。

废水处理站工艺设计进出水水质情况见下表。

图 9-2 项目污水处理站设计进出水水质情况表

名称	废水污染物浓度							溶解性总固体 mg/L
	COD _{Cr} /(mg/L)	BOD ₅ / (mg/L)	SS/(mg/ L)	氨氮 /(mg/L)	氯化物 mg/L	TNmg/ L	TPmg/L	
进水水质	800	300	500	6.0	15	8	1	400
设计出水水质	60	10	/	10	150	/	1	/

9.2.2.4. 废水站处理工艺可行性论证

项目综合水质为：COD_{Cr}800mg/L、BOD₅300mg/L、SS500mg/L、pH7~8（业主予以认可，具体分析见 3.3.2.2），新建废水处理站，设计能力 500m³/d，采用“混凝沉淀+A/O 生化处理+混凝沉淀+反渗透”工艺，出水满足 COD_{Cr}≤60mg/L、BOD₅≤10mg/L，再回用于生产。

1.与《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）符合性分析

根据《制浆造纸工业污染防治可行技术指南》（HJ2302-2018）7.1.4 章节表 14 机制纸及纸板生产企业废水污染防治可行技术，本项目采用“混凝沉淀+A/O 生活处理+混凝沉淀+反渗透”处理工艺符合技术指南中的“①一级(混凝沉淀或气浮)+②二级(活性污泥法)+③三级(混凝沉淀或气浮)”治理技术要求，因此本项目废水处理方案可行。具体分析见下表所示

表 9-2 本项目采取的污染治理可行技术与技术指南对照分析

处理程度	处理方法	本项目选择情况		污染物去除效率	分析结论
		处理方法	主要技术流程		
一级处理	a) 过滤 b) 沉淀 c) 混凝	过滤+混凝	格栅→调节池 →混凝沉淀	COD55~75% SS80~90% BOD ₅ 25~40%	符合
二级处理	a) 厌氧技术（水解酸化， UASB, EGSB） b) 好氧技术（完全混合活性 污泥法，氧化沟，A/O, SBR）	A/O 工艺	水解酸化池→ 好氧生化池→ 二沉池	COD75~85% SS40~80% BOD ₅ 70~90%	符合
三级处理	a) 混凝沉淀 b) 气浮	混凝沉淀	混凝沉淀池→ 砂滤罐	COD55~75% SS80~90%	符合

	c) 高级氧化			BOD525~40%	
--	---------	--	--	------------	--

2.达标可行性分析

零排放循环系统盐分的富集仅为废水处理过程中人为投加的化学药剂,其余生产过程中并未有任何投加盐分的工序,在系统内废水循环富集至氯离子达到150mg/L时,启动脱盐系统,利用反渗透处理工艺可去除由于废水回用积累的盐分,降低废水中盐分对废水处理生化系统和生产系统的影响,根据污水处理方案,每天只需对生化处理池废水取16.5m³用来脱盐即可达到盐平衡;该方案经过业主聘请的专家组论证处理工艺可行(见附件)。

相关案例: 1、根据《造纸废水处理及中水回用工程实例》(2016年10月,环境科技),南通某造纸厂是一个总投资19.8亿美元,年产80万t高档纸、71.4万t木浆的大型企业,该厂所用主要原料为硫酸盐浆板,由本公司制浆车间经蒸煮提供,经水力碎浆、磨浆后在配料池中混合后经四段除砂、三段压力筛净化,筛选后由浆料流送系统送造纸车间造纸机抄造、机外涂布、复卷、分切后包装入库。蒸煮过程中产生的黑液在碱回收车间通过蒸发、燃烧、苛化能实现98%以上的回收。在其生产过程中每天约产生3.2万t以上的造纸废水。废水处理一期工程采用混合絮凝+纯氧曝气活性污泥法为核心的组合工艺,经废水处理,本项目的污水能达到GB3544—2008《制浆造纸工业水污染物排放标准》制浆和造纸联合企业一栏中关于各污染物的排放要求。各污染物的具体排放指标为:pH值6~9;色度50;SS30mg/L;COD90mg/L;BOD₅20mg/L。为提高废水的利用效率,减少用水量和废水排放量,经过一期处理后的出水采用双膜集成工艺(出水→气浮池→锰砂滤池→活性炭吸附池→臭氧除臭→超滤→反渗透),出水中COD质量浓度控制在10mg/L以内,电导率为200uS/cm,SS、浊度基本为零,满足了工艺回用水质的要求。

2、根据《山东某造纸企业污水深度处理中试研究》(李建康,2018年第23期,广东化工),污水处理厂处理后的尾水水质为pH6~9, BOD₅55mg/L, COD265mg/L,色度50,悬浮物250mg/L,要由混凝沉淀装置+臭氧活性炭装置+超滤+反渗透+芬顿装置(处理反渗透浓水)等组成,产水浊度≤0.4NTU, COD≤

50mg/L，系统长期运行效果稳定。

根据上述两个同类行业的案例，他们的出水均达到了 $\text{COD} \leq 60\text{mg/L}$ ，满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB19923-2005）标准。项目采取的废水处理工艺“混凝沉淀+A/O 生化处理+混凝沉淀+反渗透”与其具有相似之处，因此项目污水处理站出水能够达到回用水水质要求。

9.2.2.5. 废水循环利用过程可行性分析

本项目生产产生的白水采用三级循环的方式来回用处理。第一级循环时网部产生的浓白水，用于配浆工序；第二级循环是产生的稀白水经多盘白水过滤机（白水回收系统）处理后，回收其中的物料，并将处理后的白水分别回用于造纸各相应的工序内；第三级循环时多盘白水过滤机产生的多余的清白水排入厂区内自建的污水处理站处理后，作为清水回用于造纸各个相应的工序。

①第一级循环（浓白水）

浆料在网上过程中，在网部前端成型区率下来的白水称之为浓白水，浓度为 0.07%，水量为 $11452.81\text{m}^3/\text{d}$ 。回用于配浆工序。

②第二级循环（多盘白水过滤机出水）

参考《白水回多圆盘过滤机的选型及计算》，拟设计超清白水浓度为 0.003%，清白水浓度为 0.006%，浊白水浓度为 0.04%，回收浆浓度为 3.5%，超清白水、清白水、浊白水比例为 30: 52: 18。经计算得出，超清白水产生量为 718.33m^3 ，清白水产生量为 $2075.12\text{m}^3/\text{d}$ ，浊白水产生量为 $1197.77\text{m}^3/\text{d}$ ，回收浆中含水量 $408.76\text{m}^3/\text{d}$ 。其中超清白水回用于配浆系统（ $717.33\text{m}^3/\text{d}$ ）以及车间地面冲洗（ $1\text{m}^3/\text{d}$ ），回收浆回用于备浆系统碎浆，浊白水在多盘白水过滤机内循环回收其浆料，清白水回用于备浆系统碎浆（ $1453.14\text{m}^3/\text{d}$ ）以及配浆工序（ $233.24\text{m}^3/\text{d}$ ），多余的清白水 $388.74\text{m}^3/\text{d}$ 以及冲洗地面产生的废水 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ 排入厂区内的污水处理站处理。

②第三级循环（污水处理站出水）

进入污水处理站的废水为多盘白水过滤机产生的未利用完的清白水和冲洗地面废水，水量为 $388.74\text{m}^3/\text{d}$ ，经“混凝沉淀+A/O 生化处理+混凝沉淀”工艺处理后有 $0.36\text{m}^3/\text{d}$ 的水分进入污泥中，每天约有 16.5m^3 的废水需采用反渗透系

统进行深度处理，其余废水和反渗透出水作为清水回用于生产，其中有 0.7m³/d 作为绿化用水。根据《微滤-反渗透法深度处理造纸废水运行参数研究》（梁睿荣，广东工业大学环境科学与工程学院）研究，回收率达到 70.8%时，COD_{Cr} 浓度最小且去除率最高，因此本环评选取水回收率为 70%，进入反渗透水量为 16.5m³/d，则产生的浓水为 4.95m³/d，委托青川县污水处理厂处理，项目已与之签订污水接纳协议（见附件）。另外污水处理过程中平均每天损失 2.72m³ 水分，则剩下的平均约 380.81m³/d 污水处理站出水作为清水回用于生产。

项目污水回用情况见下表所示

表 9-3 项目生产废水回用工序

序号	产生工序	废水类别	产生量 m ³ /d	去向		
				回用工序	水量 m ³ /d	备注
1	上网	浓白水	11452.81	配浆工序	11452.81	第一级循环回用
2	多盘白水过滤机	超清白水	718.33	配浆工序	717.33	第二级循环回用
3				车间地面冲洗	1	第二级循环回用
4				备浆工序	1453.14	第二级循环回用
5		清白水	2075.12	配浆工序	233.24	第二级循环回用
6				进入污水处理站	388.74	/
7		浊白水	1197.77	多盘白水过滤机	1197.77	第二级循环回用
8		回收浆含	408.76	备浆工序	408.76	第二级循环回用
9		车间地面清洗	清洗废水	0.8	进入污水处理站	0.8
10	污水处理站	综合废水	388.74	上网工序（冲网水和拦	29.71	第三级循环回用
11				吸水箱（水封水）	25.81	第三级循环回用
12				真空伏辊（水针水和水封水）	6.41	第三级循环回用
13				配浆工序	280.01	第三级循环回用
14				备浆工序	38.87	第三级循环回用
15				绿化	0.7	第三级循环回用
16				进入污泥	0.36	/
17				水分蒸发	2.72	/
18				进入浓水	4.95	/

根据上表可知，经自建污水处理站处理后的废水除部分水进入污泥、浓水以及蒸发损失外外，其余废水均能够回用于本项目生产。且处理后的水质能够达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB19923-2005）标准。因此白水大部分回用措施可行。

9.2.2.6. 事故情况废水不外排保证性分析

污水处理站发生事故时，打浆、造纸工序将切断电源，发生事故的水池的废水全部导入到事故池，因此为保证本项目不会发生因设备故障而产生的废水直排现象，企业建设1座500m³事故水池，当发生设备故障时，可以将项目废水收集，处理完故障后再进行处理回用。

9.2.2.7. 反渗透浓水处理可行性分析

本项目每天用反渗透装置处置16.5m³的废水，处理后的清水回用于生产，4.95m³/d浓水先暂存于35m³的储存池中，然后运送至委托青川县污水处理厂处理，不外排。根据工程分析可知，本项目浓水能够达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）。

考虑到浓水暂存过程中处于静止状态，容易造成缺氧环境，在厌氧菌作用下产生大量还原性恶臭物质，水中的恶臭气体就会挥发出来进入到大气中，因此环评要求密闭浓水池。

根据建设单位与污水处理厂签订的污水接纳处理协商协议，建设单位产生的浓水需通过罐车安全送至污水处理厂，因此环评要求，

A、污水输送罐车要求必须密闭运输，材质必须耐酸碱，防腐，与所装废水要相容（不相互反应），完好无破损，保证废水输送全过程无“跑冒漏滴”情况发生；

B、运输可参考《危险废物转移联单管理办法》执行。建设单位每转移一车废水,应当填写一份联单。运输单位应持联单第一联正联及其余各联转移废水。运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目,将废水安全运抵联单载明的接受地点,并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的废水交付污水处理厂。将废物送达后,还应存档接受单位交付的联单第三联。

C、运输车辆应严格遵守交通、消防、治安等法规,并应控制车速,保持与前车的距离,严禁违章超车,确保行车安全。驾驶人员一次连续驾驶4小时应休息20分钟以上,24小时之内实际驾驶时间累计不超过8小时。

D、运输路线需避开饮用水水源保护区等水环境保护目标，按照政府指定时间和路线行驶，若必须经过环境敏感点时需限速小心行驶，尽量不使用喇叭，同时定期维护车辆，保证输送安全。

青川县污水处理厂设计污水处理规模为 5000m³/d，污水处理工艺采用以 SMBBR 技术为主的组合和工艺，AMBBR1（反应器）+SMBBR+AMBBR2（反应器）组合工艺处理降低废水中的 COD、氨氮、TP 浓度使其达到一级 A 标准后外排至乔庄河。根据调查，青川县污水处理站现有进厂流量为 1200m³/d，本项目浓水量为 4.95t/d，主要污染物浓度为 COD200mg/L，BOD₅35mg/L。满足《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准：COD500mg/L 和 BOD₅350mg/L。

综上所述，本项目采取的废水处理措施可行。

9.2.3.地下水污染防治措施分析

本项目在正常状况下不会造成地下水污染；在非正常状况下，不同的防渗层破坏程度会导致渗滤液通过渗漏方式进入含水层，渗滤液下渗会严重污染下伏含水层。项目依据“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”的原则制定了相应的地下水污染防治措施和对策。

9.2.3.1.源头控制措施

地下水一旦受到污染，将很难恢复。地下水污染的主要措施为源头控制，主要是做好前期的各项工作，加强地下水环保措施，将地下水环境影响降至最低。

可从以下方面做到源头控制：

（1）前期方案设计中，应该根据“三同时”原则，合理设计施工方案，做到建设项目中防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；

（2）设计过程中，对需要防渗的区域，防渗层基层应具有一定承载能力，防止由于基层不均匀沉降等引起防渗层开裂、撕裂，必要时应对基层进行处理；

（3）选择有丰富经验的单位进行施工，并有具有相关资质的第三方对其施工质量进行强有力的监督，减少施工误操作。施工过程中，应加强监管，确保施

工工艺的质量；

(4) 施工技术人员应掌握所承担防渗工程的技术要求、质量标准等，施工中应有专人负责质量控制，并做好施工记录。当出现异常情况时，应及时会同有关部门妥善解决，施工过程中应进行质量监理，施工结束后应按国家有关规定进行工程质量检验和验收。

(5) 正常生产过程中选择先进、成熟、可靠的工艺技术和较清洁的原辅材料，并对产生的废物进行合理的回用和治理，以尽可能从源头上减少污染物排放。

(6) 严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，宜采取清污分流、雨污分流和管网防渗、防漏等措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度，有效防范对地下水环境的不利影响。

(7) 管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

9.2.3.2. 分区防渗措施

本项目根据项目特点和地下水环境影响评价结果，对厂区内的区域进行了分区防渗，划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。

表 9-4 拟建项目分区防渗情况一览表

类别	分区依据	厂区地下水污染防治分区	地下水防护要求
重点防渗区	可能造成地下水污染且污染地下水不容易发现的区域	危废暂存间、污水处理站、事故应急池、白水回收系统、污泥暂存池、污水管网	建议采用厚 250mm 防裂钢筋混凝土打造耐腐蚀、表面无裂痕的硬化地面和裙脚，防渗层用 2mm 厚高密度聚乙烯并设置泄漏液体收集装置，白水回收系统地坪及各水池、事故水池等并铺有 2-3mm 边沿上翻的高密度聚乙烯（HDPE）膜。抗渗等级不小于 P8，土工膜选用 HDPE 膜，总防渗系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s。污水管网宜采用钢制管道，或采用非钢制非钢制金属管道时，应采用高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜，也可采用抗渗混凝土管沟或套管。

一般 防渗 区	辅助功能单元，污染地下水环境的物料泄漏容易及时发现和处理的区域	造纸车间、一般固废暂存间	建议采用抗渗混凝土应满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗性能，
简单 防渗 区	不易对地下水环境造成污染、污染程度轻及易发现和处理的区	其他区域	建议除绿地以外，全部进行地面固化、硬化处理

9.2.4.噪声防治措施可行性论证

本项目投产后的噪声源主要是造纸机、振动筛、打浆机、真空抽吸泵、复卷分切等机械噪声和动力噪声，噪声源强约 75~95dB(A)。设备主要集中在车间、本项目必须重视噪声防治工作，必须采取有效措施降低厂界噪声。本环评建议从合理布局、技术防治、管理措施等三方面采取有效防噪措施。

9.2.4.1. 合理布局

整个车间除进出口外，其余墙体窗户在生产作业时关闭，车间通过换风系统换气来调解车间内清洁度，所有设备处于半密闭车间内，起到了很好的隔声效果。

9.2.5.技术防治

从声源上降低噪声的措施：在设备采购时优先选用低噪声的设备；对高噪声的设备设置底座基础减震；风机尽量集中布置在风机隔声间内，并在风机座基础减震，安装弹性衬垫和保护套；并定期检查设备，加强设备维护，使设备处于良好的运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染；改进操作工艺，尽可能降低设备操作噪声。废气环保设施所用风机合理布局，尽量远离厂界，必要时安装通风消声百叶。

9.2.6.管理措施

日常尽可能必须关闭门窗生产，加强宣传，做到文明生产，禁止工作人员喧哗；为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆良好工况，运输车辆经过周围噪声敏感区时，应该限值车速，禁鸣喇叭，尽量避免夜间运输；加强设备维护，避免设备故障异常噪声产生。

噪声采取以上减噪措施后，各厂界昼、夜间噪声均能够达到《工业企业厂界

环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准要求。实践证明这些措施是可行、安全、有效的。

因此,从降噪效果分析,项目采取的噪声防治措施,技术可因此,本项目拟采取的噪声防治措施可行。

9.2.7.固废处置措施可行性论证

9.2.7.1.产生及处置措施

项目产生的固体废物主要见下表

表 9-5 营运期固体废物处置措施统计表

序号	设备名称	台数	声级	处理措施	特点	治理后室外声级 dB (A)
1	各类泵	9	85	选用低噪声设备,设置隔声罩	间歇运行	65
2	振动筛	1	85	选用低噪声设备,建筑隔声、减振、隔声罩	间歇运行	65
3	压力筛	1	85		间歇运行	65
4	纤维分离机	1	95		间歇运行	75
5	造纸机	4	100		间歇运行	80
6	打浆机	1	95		间歇运行	75
7	真空泵	4	95		间歇运行	75
8	空压机	1	95		间歇运行	75

9.2.7.2.管理措施

本项目在生产运营过程中对各类一般工业固体废弃物的管理应当执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中的有关规定和要求。

危废暂存间暂存场地的设置应按《危险废物贮存污染控制标准》

(GB18597-2001)要求设置,要求做到以下几点:

1) 废物贮存设施必须按《环境保护图形标志(GB15562-1995)》规定设置警示标志;

2) 废物贮存设施周围应设置围墙或其它防护栅栏;

3) 废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具,并设有应急防护设施;

4) 废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

本项目废机油和废机油桶危险固体废物处理交由危险废物有资质处理单位拉走处理，在做好以上固废防治措施后，可确保项目固体废物在运输、贮存、使用过程中不会对周围环境产生二次影响。

综上所述，工程拟采取的固体废弃物处置措施路线可行、技术经济。

10. 环境影响经济损益分析

10.1. 经济效益分析

项目实施后，年生产特种纸1万t，项目总投资2860万元人民币。项目建成营运后，将取得较好的经济效益。

10.2. 社会效益分析

10.2.1. 对青川县城市发展的影响

青川县佳福顺纸业有限公司位于青川县竹园镇。本项目的建设，有利于青川县的城市发展。

项目的实施过程增加了对地区建设材料和劳动力的需求，提高了地区国民生产总值；项目建设使用后，能改善青川县城的综合环境，促进青川县的经济、社会、环境的协调发展。

2、对青川县居民生活水平与生活质量的影响

项目的建设，有利于当地经济的发展和人民生活水平的提高。但应该指出的是项目施工期间由于施工人员、材料、机构等会对施工周围环境造成一定负面影响，如噪声、污水等，所以应注意施工管理，将负面影响减至最低。

3、对青川县就业的影响

项目的实施将确保佳福顺纸业现有就业机会不减少，保证社会的稳定。

4、对不同利益群体的影响

项目的建设会提高从事该项目建设的有关材料供应商、施工方、运输行业及建设用地周围商家等收入。

综合上所述，项目建成投入使用后，所取得的社会效益是非常显著的，将在社会各方面间接体现。

表 10-1 项目社会影响分析表

序号	社会因素	影响范围程度	可能出现后果	措施建议
1	就业收入影响	青川县	保证就业收入	
2	生活水平与生活质量影响	附近居民	较大提高	
3	公益事业社会服务容量影响	青川县	增加容量	规划建设并合

				理引导
4	不同损益群体影响	无影响		
5	脆弱群体影响	无影响		
6	地区文化、教育、卫生影响	青川县	促进产业发展	规划配套设施
7	地区基础设施影响	无影响		
8	地区交通影响	无影响		
9	城市化进程影响	无影响		
10	民俗宗教影响	无影响		

10.3. 损益分析

10.3.1. 环保投资

项目总投资 2860 万元，其中投入环境保护措施的费用 186.6 万元，环保投入占总投资的 6.52%，该投资满足项目环保措施经费需求。

表 10-2 项目环保措施投资一览表

污染源名称	污染物	治理措施	环保投资 (万元)
废气	湿热废气	在烘干部设置密闭式气罩，罩壁保温，对湿热废气采用汽-汽、汽-水两级废热回收系统回收热量和蒸汽，最后通过屋顶排放	2
	污水处理站臭气	污水处理站的格栅渠、调节池、污泥池、污泥脱水机等采取密闭措施，设置风量为 5000m ³ /h 的机械通风设施维持其微负压运行，其收集效率为 90%，废气收集后经废气处理系统采取“活性炭吸附”的工艺进行处理后直接排放；并定期清理格栅、调节池、污泥浓缩池等工艺单元中的浮渣，及时处置工艺过程中产生的栅渣、污泥等污染物，定时喷洒化学除臭剂；对产生恶臭的污水处理设施附近进行植树绿化等措施减轻其影响，对污泥储存间进行密闭和喷洒化学除臭剂	5
废水	生产废水	稀白水经过多圆盘白水过滤器进行处理后产生的超清白水、清白水回用于生产	10
		多圆盘白水过滤器处理稀白水后产生的多余的清白水排入污水处理站处理，采用“混凝沉淀+A/O 生化处理+混凝沉淀+反渗透”工艺，处理能力为 500m ³ /d，处理后清水回用于生产，浓水委托四川能投青川水务投资有限公司污水处理厂处理	114.6
	生活污水	依托源泰建材有限公司的预处理池处理，在竹园镇污水处理厂运行之前，作为农肥浇灌周围农田，在竹园镇污水处理厂运行之后，排入污水处理厂处理达到《综合污水排放标准》(GB8978-1996)一级 A 标准后，排入青竹江。	/
噪声		选用低噪声设备，建筑隔声、减振	20
固废		回收浆料和损纸回用于生产	5

	浆渣和污泥外售	
	废机油和废机油桶交由有资质的单位处理	
	废活性炭交由厂家回收	
	生活垃圾统一收集后交由环卫部门处理	
风险防范	新建一座应急池，有效容积为 500m ³	10
	设置消防栓、火灾自动报警器等	
	修订厂区突发环境事件应急预案	
防渗要求	危废暂存间、污水处理站、事故应急池为重点防渗，造纸车间、一般固废暂存间为一般防渗，其他区域为简单防渗	20
合计		186.6

10.3.2.项目建设带来的损失

项目利用源泰建材有限公司厂预留用地，不新征土地，施工期环境损失较低。

营运期主要是废气、废水、固废及噪声等对环境造成影响，为消除这些影响，相应投入 186.6 万元用于治理，另外，每年尚需投入约 30 万元用作环保措施运行费用，其中吨水处理费用约为 1.68 元，每年需要 26 万元处理废水。

10.4. 结论

项目环保措施及其投资估算见表 10-2，本工程用于环保及其相关工程的投资 186.6 万元，约占工程建设投资 2860 万元的 6.52%。

表中所列环境保护措施均将严格按照“三同时”原则，与主体工程同步实施，通过一系列的环保投资建设，加强工程硬件建设，从而实现对生产全过程各污染环节的控制，确保各主要污染物达标排放，减轻对周围环境的影响。

综上所述，本项目的实施具有良好的经济效益和社会效益；项目在采取完善的污染防治措施的前提下，可实现污染物达标排放，不会对区域环境产生明显影响，且具有一定的环境经济效益。因此，本项目建设可实现社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。

11. 环境管理与监测计划

11.1. 环境管理的目的

环境管理是对损害环境质量的人为活动施加影响，以协调经济与环境的关系，达到既发展经济，满足人类的需要，又不超出地球生物容量极限的目的。本项目建成营运后，必然会产生一定的废水、废气、噪声、固体废物，若管理不善，处置不当，将会对环境带来一定的影响或危害，因此，企业应该作好相应的环境保护工作，加强环境管理，时时监测，发现问题及时解决，尽量减少或避免不必要的损失。

11.2. 环境管理机构

公司设置环保安全部，主要承担全公司的环保、安全管理、污染治理、对外协调等工作，本项目的环保工作由公司环保安全部负责。公司应加强本部门的专职环境保护机构力量，为专职人员创造必要的工作条件和建立相应的工作制度。其专职环境监测工作人员至少应配备1~2人，应有一位领导管理该部门。

11.3. 环境管理机构的主要职责

11.3.1. 施工期的环境管理

项目在施工期环境管理职责如下：

控制施工期环境污染及生态破坏，杜绝野蛮施工，指导和监督检查施工过程中“三废”及噪声治理工作，使施工期对环境污染及生态破坏程度降至最小。

11.3.2. 运营期的环境管理

根据《中华人民共和国环境保护法》以及国务院第682号令《建设项目环境保护管理办法》所规定的环境保护管理权限，项目的环境管理机构职责是根据项目的环境影响报告书提出各项环保要求，并负责工程的环保设施的验收，同时对本项目在运营期的各项环保措施的落实实施进行具体的监督和指导管理。

建设单位应将评价报告中提出的环保措施落实到各项工程设计之中，建设单位主管部门、环保管理部门对环保措施的设计进行审查确定。

在项目的正常运管过程中,业主单位内部应设立环境保护科室和环保监测机构,负责和协调日常的环保管理及主要污染源、三废治理设施运行工况的监测工作。保证在各项环保设施经验收达标后投入营运,保证各类设施的正常运转和各类污染物的达标排放,同时配合各级环保管理和监督部门实施对项目的环保情况进行监督管理。其基本职能有以下三个方面:a.组织编制环境计划(包括规划);b.组织环境保护工作的协调;c.实施企业环境监督。

环境管理主要职责为:

(1) 结合该项目的工艺贯彻落实公司的环保方针,根据公司的环境保护管理制度确定各部门、各岗位的环境保护职责和规章制度。并遵守国家、地方的有关法律、法规以及其它相关规定。

(2) 严格执行环保规章制度。建立健全工程运行过程中的污染源档案、环保设施和工艺流程档案。按月统计污染物排放的有关数据报表和环保设施的运行状况。

(3) 对环保设施、设备进行日常的监控和维护工作,并作好记录存档。

(4) 做好环境保护、安全生产宣传,以及相关技术培训等工作。

(5) 加强管理,建立废水、废气非正常排放的应急制度和响应措施,将非正常排放的影响降至最低。负责全厂危险化学品的贮运、使用的安全管理;防火防爆、防毒害的日常管理及应急处理、疏散措施的组织。

(6) 加强与主管环保部门的联系,配合地方监测站对厂内各废气、废水、污染源进行监测,检查固废处置情况。

(7) 监督环境保护设施的运行与污染物的排放。负责组织污染事故的调查与处理。

11.4. 污染源监测计划建议

本项目污染源监测建议内容为:

(1) 厂界噪声

监测点位:沿厂界四周布设4个监测点位。

监测频率:每年监测一次,每次监测二天,并分昼间和夜间。

监测项目：昼、夜等效连续 A 声级。

(2) 地下水

监测点位：厂内水井和厂区内观测水井

监测频率：一般丰水期 8 月一次，枯水期 12 月一次。

监测项目：水位、pH、总硬度、氨氮、COD、铁、锰、铜、锌、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、石油类、氟化物、钾、钠、钙、镁、Cl⁻、SO₄²⁻、CO₃²⁻、HCO₃⁻、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数等。

(3) 大气

监测点位：项目厂界四周

监测频率：每年监测一次

监测项目：硫化氢、氨、臭气浓度

(4) 废水

监测点位：项目污水处理站出口

监测频率：每季度监测一次，其中氯离子、COD 在线监测

监测项目：pH、COD、BOD₅、SS、NH₃-N、TP、TN、氯离子、总溶解性固体

11.5. 排污口规整

废水排放口、固定噪声源、固体废物贮存和烟囱（排气筒）必须按照《排污口设置与规范化整治管理办法》进行建设，应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，便于采集样品、便于监测计量、便于公众参与和监督管理。同时要求按照《环境保护图形标志实施细则（试行）》（环监[1996]463 号）的规定，设置与排污口相应的图形标志牌。

(1) 烟囱（排气筒）设置取样口，并具备采样监测条件，废水排放口附近树立图形标志牌。

(2) 排污口管理。建设单位应在各个排污口处树立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建

设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。

(3) 环境保护图形标志

在废水排放口、废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、B15562.2-1995 执行。环境保护图形标志的形状及颜色见表 11-1，环境保护图形符号见表 11-2。

表 11-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 11-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场
---	--	---	------	--------------

12. 结论及建议

12.1. 结论

12.1.1. 项目概况

改建厂房约 2500m²，库房约 1700m²，办公用房约 700m²，购置磨浆机、分离机、纸机等设备，外购竹浆等原料生产特种纸，项目不涉及制浆、漂白等工艺，配置 3 台 2400 真空长网纸机，配套建设污水处理设施，形成年产能 1 万吨特种纸的生产能力。

12.1.2. 环境质量现状

根据本项目环境质量现状监测数据可知：项目所在地地表水符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水域标准；地下水各项目监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水域标准要求。项目所在地环境空气质量良好，监测的各种污染因子均满足《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）中二级标准要求；评价区域声环境质量良好，各测点噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。土壤中各评价因子均能够达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值及管制的要求。

12.1.3. 相关政策规划符合性

本项目属特种纸生产项目，不受规模准入条件限制，符合《造纸产业发展政策》、《造纸工业发展“十三五”规划》的相关规定。项目为特种纸生产项目，未列入《产业结构调整指导目录（2019年本）》所列的鼓励类、限制类及淘汰类，属允许类。青川县发改局对项目予以备案。项目符合国家产业政策。

本项目无制浆工艺，公司竹浆原料均外购，满足《造纸产业发展政策》规模的制浆起始规模。配置3台2400纸机生产线，达到1万t/a特种纸的生产规模，其产品起始规模未列入《造纸产业发展政策》规定的造纸起始规模。因此，项目符合《造纸产业发展政策》。

本项目生产的纸张为特种纸，定量为 26g/m²，其用途为农业用的果袋原纸。

所使用的竹浆从外购买，不在厂内制浆，无漂白、脱墨等工序。供热采用电能设备，设备为电磁感应烘干，不使用蒸汽锅炉。项目消耗的水量为0.8t/t纸，小于20m³/t，且产生的生产废水除反渗透产生的浓水外其余全部经过处理后回用于生产，污水处理站采用“混凝沉淀+A/O生化处理+混凝沉淀+反渗透”处理工艺，反渗透产生的浓水委托青川县污水处理厂（四川能投青川水务投资有限公司）处理；损纸和回收浆料全部回用；浆渣和污水处理站污泥外售给有需要的商家进行综合利用；产生的废气主要是除湿热废气外，还有污水处理站的恶臭气体，经过预测分析，能够达标排放。符合《造纸工业污染防治技术政策》、《关于印发造纸工业发展“十二五”规划的通知》、《轻工业发展规划（2016-2020）》。

本项目符合国家产业政策，项目不涉及漂白和制浆工序，外购竹浆，辅以损纸为原料，产生生产废水大部分回用于生产，生活废水依托源泰建材有限公司现有的预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，在竹园镇污水处理厂运行之前，作为农肥浇灌周围农田，在竹园镇污水处理厂运行之后，排入污水处理厂处理达到《综合污水排放标准》（GB8978-1996）一级A标准后，排入青竹江。项目建设地位于四川青川经济发展工业园区内，不在城市建成区。因此符合《水污染防治行动计划》相关要求。项目生产纸烘干工序所用的热能来源于电磁感应设备，不使用锅炉，产生的废气主要是湿热废气，采取防治措施后，能够达标排放，因此本项目符合《大气污染防治行动计划》相关要求。根据土壤环境质量监测结果分析，项目建设地的土壤环境质量符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值，因此本项目符合《土壤污染防治行动计划》相关要求。

项目位于青川县竹园经济开发区的浙商产业组团，占地为工业用地，属于园区允许类项目，符合四川青川经济开发区总体规划和竹园经济开发区浙商产业组团规划。项目产能为1万t/a，来源于青川县造纸厂的1.2万t/a产能，根据青川县经济信息化和科学技术局，青川县造纸厂已于2017年前全部关闭和停产。符合《长江经济带生态环境保护规划》要求以及《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》相关要求。

同时项目符合“三线一单”控制性要求。

12.1.4.项目主要环境影响

(1) 地表水水环境影响

本项目产生的浓白水全部回用于配浆系统，稀白水经过多盘白水回收机处理后多余的清白水排入污水处理站处理，处理工艺为“混凝沉淀+A/O生化处理+混凝沉淀+反渗透”，产生的清水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》

(GB19923-2005)后全部回用，浓水达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)后车拉至青川县污水处理厂处理；生活污水依托源泰建材预处理池处理，达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后，在竹园镇污水处理厂运行之前，作为农肥浇灌周围农田，在竹园镇污水处理厂运行之后，排入污水处理厂处理达到《综合污水排放标准》(GB8978-1996)一级A标准后，排入青竹江。

因此本项目对地表水环境影响很小。

(2) 地下水水环境影响

本项目生产过程中对地下水的影响包括可能造成地下水水质污染和可能引起地下水水位变化、环境水文地质问题。拟建项目采取一系列污染预防和防治措施，可以表明项目对区域地下水造成影响。

(3) 大气环境影响

造纸车间湿热部蒸发的水蒸汽湿热废气通过集气罩收集回收热量和蒸汽后由排气管统一排放，排放口增设尾气脱白装置，不会对环境空气造成影响。

拟对污水处理站采取封闭措施，设置风量为5000m³/h的机械通风设施维持其微负压运行，其收集效率为90%，废气收集后经废气处理系统采取“活性炭吸附”的工艺进行处理，该处理设施对NH₃和H₂S的处理效率不低于90%，处理后排放。并定期清理格栅、调节池、污泥浓缩池等工艺单元中的浮渣，及时处置工艺过程中产生的栅渣、污泥等污染物，定时喷洒化学除臭剂；对产生恶臭的污水处理设施附近进行植树绿化；对污泥储存间进行密闭和喷洒化学除臭剂。

本项目以污水处理站边界外延100m作为本项目的卫生防护距离包络线。项目建成后卫生防护距离内涉及7户散居居民(何树列、李明兴、谢育会、陈永军、

马仕国、王婷、胡昌洪)，经建设单位与业主协商，决定租用防护距离内居民住宅作为员工宿舍。环评要求本项目卫生防护距离内禁止新建居民、医院、学校等民用设施；周边100m范围内今后禁止规划为“城市和城镇居民区，包括文教科研区、医疗区、商业区、工业区、游览区等人口集中”等禁建设施。建设单位应切实做好环境管理、加强与住户的沟通，尽可能减少恶臭气体对周边农户的影响。

项目建成后不会改变当地的环境空气质量功能，从大气环境影响的角度分析，本项目实施是可行的。

（3）声环境影响

项目运营期噪声污染源主要为打浆机、振动筛、造纸机、各类泵、真空抽吸泵、复卷分切机等机械噪声，噪声源强约在75-95dB(A)之间。采取选用低噪声设备，建筑隔声、减振等措施后，项目运营对厂界的噪声排放情况满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准。噪声防治措施可行。

（4）固体废弃物影响

浆渣、污水处理站污泥外售处理，生活垃圾由环卫部门清运送市政垃圾场，白水回收的回收浆料、损纸送造纸生产线回用，废活性炭交由厂家回收处置，废机油和废机油桶送有资质的公司处理。

12.1.5.环境风险

本项目主要原材料为损纸和竹浆，不使用化学品，无突发环境事件风险物质。经识别，本项目可能发生事故类型主要为废水泄漏、生产系统火灾事故产生的消防废水对区域生态环境造成影响。火灾事故消防水引入应急池不外排，确保消防废水不会对地表水造成影响，项目环境风险可以防控，风险防范措施可行。

12.1.6.总量控制

总量控制是指以指控一定时段内一定区域内排污单位排放污染物总量为核心的环境管理办法体系，根据《四川省“十三五”环境保护规划》，十三五期间对二氧化硫（SO₂）、化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）实施总量控制。

项目建设成后排放的废气主要是污水处理站的 NH_3 和 H_2S , 不是废气总量控制指标。

项目生产废水经自建污水处理站处理后大部分回用于生产, 不外排。生活废水依托源泰建材公司的预处理池处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-196) 三级标准后, 在竹园镇污水处理厂运行之前, 作为农肥浇灌周围农田, 在竹园镇污水处理厂运行之后, 排入污水处理厂处理达到《综合污水排放标准》

(GB8978-1996) 一级 A 标准后, 排入青竹江。因此环评建议的总量控制指标如下:

表 12-1 环评建议的总量控制指标

类别	污染物名称	建议指标 t/a
进入竹园镇污水处理厂之前	COD	0.288
	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.026
进入竹园镇污水处理厂之后	COD	0.028
	$\text{NH}_3\text{-N}$	0.003

12.1.7.环境经济损益分析

本项目做到了社会效益、经济效益和环境效益的同步发展, 说明环保措施方案经济上是可行的。

12.1.8.综合结论

青川佳福顺纸业有限责任公司年产 1 万吨特种纸新建项目符合国家产业政策, 其选址合理。项目区域周边无大的环境制约因素, 废气、污水、噪声、固废拟采取的污染防治措施技术可靠、经济可行。项目的营运具有良好的经济、社会和环境效益。只要项目认真落实本报告中提出的各项污染防治对策措施, 保证环境保护措施的有效运行, 确保污染物稳定达标排放, 并严格按照环评要求进行环境风险防范, 从环保角度而言, 本项目建设可行。

12.2. 建议

为确保各类污染物达标排放、各项环保设施的稳定运行、最大限度减少污染物外排量和生态破坏, 本评价提出如下建议:

- (1) 严格执行环保“三同时”制度, 认真落实环保资金, 确保本评价提出的

各类环保设施与主体工程同时投入运行。

(2) 加强设备维护、维修工作，确保各类环保设施正常运行。

(3) 建设单位应严格遵守国家环境保护的法律、法规，成立专门的环境保护管理机构，建立健全的环境管理制度和环境保护岗位责任制，认真搞好环境保护宣传和教肓，提高全员的环保意识，减少人为环境污染和生态破坏。