

目 录

概 述.....	1
第一章 总则.....	9
1.1 评价目的及指导思想.....	9
1.2 评价内容与评价重点.....	10
1.3 编制依据.....	10
1.4 环境功能区划及评价标准.....	13
1.5 评价因子.....	19
1.6 评价等级和评价范围.....	19
1.7 环境保护目标.....	27
第二章 现有工程概况.....	29
2.1 现有工程简介.....	29
2.2 现有工程项目组成.....	29
2.3 现有产品方案.....	30
2.4 现有工程主要设备.....	31
2.5 现有工程原辅材料消耗.....	32
2.6 现有公用工程.....	32
2.7 现有工程劳动定员及工作制度.....	33
2.8 现有企业全厂水平衡.....	34
2.9 现有工程产排污情况.....	34
2.10 现有工程存在主要问题及整改要求.....	42
第三章 拟建工程概况.....	44
3.1 项目概况.....	44
3.2 建设内容、项目组成及产品方案.....	44
3.3 主要设备及原辅材料消耗.....	48
3.4 用地现状及周边四至情况介绍.....	54
3.5 总平面布局.....	54
3.6 公用工程.....	55
3.7 土石方.....	71
3.8 工作制度及劳动定员.....	72
3.9 项目总投资.....	72
3.10 建设进度计划.....	72
第四章 工程分析.....	74
4.1 工艺流程及产污环节.....	74
4.2 物料平衡与水平衡.....	77
4.3 单位产品用水量和排水量.....	80
4.4 工程污染源分析.....	81
4.5 “三本账”及总量控制.....	99
第五章 工程拟建地环境概况.....	103

5.1 自然环境概况	103
5.2 德山经济技术开发区总体规划	110
5.3 开发区东部扩建区规划概况	112
5.4 环境质量现状调查与评价	117
5.5 区域污染源调查	129
第六章 环境影响预测	130
6.1 施工期环境影响分析	130
6.2 营运期环境影响分析	132
第七章 污染防治措施可行性分析	153
7.1 施工期污染防治措施	153
7.2 营运期环境保护措施及可行性论证	156
第八章 环境风险影响分析	177
8.1 环境风险评价目的	177
8.2 风险调查	177
8.3 环境风险潜势分析	179
8.4 环境风险识别	179
8.5 风险事故情形分析	181
8.6 风险预测与评价	183
8.7 环境风险管理	184
8.8 突发环境事件应急预案编制要求	191
8.9 环境风险评价结论	192
第九章 项目建设可行性分析	193
9.1 产业政策符合性分析	193
9.2 东部扩建区规划符合性分析	196
9.3 用地符合性分析	197
9.4 污染物排放达标符合性分析	197
9.5 平面布置合理性分析	197
9.6 可行性分析结论	198
第十章 环境经济损益分析	199
10.1 环保投资	199
10.2 社会经济损益分析	199
第十一章 环境管理与监测计划	201
11.1 环境管理	201
11.2 环境监测	203
11.3 污染源清单及“三同时”验收	205
第十二章 环境影响评价结论	208
12.1 项目概况	208
12.2 环境质量现状	209
12.3 建设项目主要污染源和污染物及其治理效果	212

12.4 项目可行性分析.....	214
12.5 总量控制.....	217
12.6 环保投资.....	217
12.7 公众参与.....	218
12.8 评价总结论.....	218
12.9 建议.....	218

附件：

附件 1：建设项目大气环境影响评价自查表

附件 2：地表水环境影响评价自查表

附件 3：环境风险评价自查表

附件 4：环评委托书

附件 5：企业原有排污权证、批复文件

附件 6：东部扩建区环评批复

附件 7：企业历次监测报告

附件 8：现状监测报告

附图：

附图 1：项目地理位置示意图

附图 2：项目污水排放路线示意图

附图 3：项目平面布置图

附图 4：项目环境空气保护目标分布图

附图 5：项目水环境保护目标分布图

附图 6：项目声环境保护目标分布图

附图 7：项目常规监测点位和补充监测点位示意图

附图 8：项目雨水排放路线示意图

附图 9：搬迁前后工程地理位置对照图

附图 10：杰新纺织原有平面布置及周边关系示意图

附图 11：杰新纺织原厂污水路线示意图

附图 12：项目卫生防护距离包络线图

概 述

◆项目建设背景

湖南杰新纺织印染有限公司是一个纺织印染综合型的大型企业，于 2001 年 12 月由原国有企业桃源纺织印染厂破产改制后组建的民营企业，现辖纺纱、织布、印染、动力四个厂，目前拥有环锭纺纱锭 2 万枚、转杯纺纱锭 5696 头、有梭织机 280 台、无梭织机 480 台、印染生产线 12 条，具有年产棉纱 1 万吨、中幅棉坯布 3500 万米、印染布 6000 万米的生产能力，长年生产 6^S~100^S 环锭纺和气流纺棉纱及混纺纱，幅宽 56"~75" 纯棉及混纺棉坯布，纯棉、麻棉、涤棉等类别的漂白、印花、染色布。现有员工 1500 人，有专业技术和管理人员 120 人，是目前湖南省纺织企业中装备精良、功能完善、集纺纱、织布、印染为一体的纺织印染龙头企业。

十多年来，公司先后获得了“湖南省百强私营企业”、“湖南省自营出口创汇大户”、“常德市十佳优秀企业”、“全国印染行业节能减排达标竞赛先进企业”等荣誉称号；2007 年以来印染布三次获得“湖南省名牌产品”称号，2008 年“杰新商标”荣获“湖南省著名商标”称号。2008 年公司被湖南省经济委员会确定为“湖南省农产品（纺织类）深加工龙头企业”。作为一家大型的综合性纺织印染企业，近几年来，该公司呈现“科技创新，生产发展，环保提高”的态势，投入资金用于新产品新工艺的研究，引进国际先进的生产设备，在清洁生产方面具有投入大、工作全面、技术先进等特点，使企业的综合实力不断提高。

为了配合桃源县城区整体发展规划，该公司拟对其现有生产厂区进行整体搬迁，同时增加精制棉生产，搬迁至常德经济技术开发区，桃林路以南，尚德路以西地块。

◆常德经济技术经开区东部扩建区概况

常德经济技术经开区东部扩建区规划范围东起二广高速、北抵沅江、南达长安路、西至海德路以西 350m，总用地面积 1076 公顷。园区产业定位以化学工业、造纸工业、纺织印染工业、新材料工业等三类工业为主。

东部扩建区产业准入条件：园区应优先引进以化工、纺织印染工业、新材料

工业为主导的三类工业，优先发展高科技、高附加值、技术密集型的工业企业，并确保引进项目具备成熟的污染防治技术。在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度，其排污浓度、总量必须满足达标排放和总量控制要求，并推行清洁生产工艺；加强对园区内企业的环境监管，对园区已建项目进行清理，确保符合“三同时”管理及环评批复要求。

本项目为纺织印染项目，项目地位于东部扩建区三类工业区范围内，项目建设符合园区总体发展规划、环评规划、主导产业定位要求，不属于国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，不属于食品加工项目，属于高科技、高附加值、技术密集型的工业企业，并具备成熟的污染防治技术。项目建设符合常德经济技术开发区东部扩建区准入条件。

◆工程主要建设内容及项目特点

1、工程内容

项目搬迁改造选址于常德经济技术开发区，桃林路以南，尚德路以西地块，项目总用地面积 87009.77m²，约合 130.51 亩，总建筑面积 74725.91m²，主要建设内容为办公楼、食堂、倒班楼、动力厂、印染厂、精制棉厂、织布厂、附房、废水污水处理站等。搬迁改造项目建成后实现织布 1000 万米/年，梭织印染 6000 万米/年，针织印染 5000 吨/年，精制棉生产 10000 吨/年。

2、项目特点

本项目为搬迁改造项目，原厂区的拆除、场地污染调查不在本次环评评价范围内。同样项目南侧为规划的二期建设用地，目前该地块还未办理相关手续，二期建设项目不在本次环评的评价范围内。

项目生产过程中废气包括织布、印染过程中的粉尘、定型机废气、印花烘干废气、蒸煮臭气、污水处理站废气等。各废气治理措施均为成熟、先进的措施，对废气处理效果较好。

项目废水产生量较大，印染废水和精制棉废水采用不同的废水处理系统进行处理，处理后的废水通过统一排污口排放。排放废水达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 3 水污染物特别排放限值标准以及关于调整《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告（公告 2015 年第 41 号）中标准。

◆环境影响评价工作过程

根据《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》的有关规定，为切实做好建设项目的环境保护工作，使经济建设与环境保护协调发展，湖南杰新纺织印染有限公司于 2018 年 11 月 15 日委托常德市双赢环境咨询服务有限公司承担该项目的环评工作。我单位接受委托后，立即组织有关技术人员对工程选址及周围自然环境进行了详尽的实地踏勘和相关资料的收集、核实与分析工作，同时在报告编制期间对项目进行了环境影响公示。公示期间，未接收到任何单位或个人对项目建设的反对意见。

根据项目周边环境特征，评价以工程分析为基础，将大气、水环境影响及污染防治措施、环境管理作为评价重点，兼顾声环境影响评价。根据国家环境保护法律、法规及环境影响评价技术导则的有关要求，编制了《湖南杰新纺织印染有限公司纺织印染生产线整体搬迁改造项目环境影响报告书(送审稿)》，并于 2019 年 3 月 10 日进行了技术评估，目前已根据专家审查意见，完善了报告书，形成了《湖南杰新纺织印染有限公司纺织印染生产线整体搬迁改造项目环境影响报告书(报批稿)》。

◆评价等级分析判定

本项目详细评价工作等级见下表。

表 0-1 环境影响评价等级

专题	依据来源	等级判据	等级的确定
环境空气	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)	$1\% \leq P_{\max} = 9.61\% < 10\%$, 地形为复杂地形, 大气环境影响评价等级为二级。	二级
地表水	《环境影响评价技术导则-地面水环境》(HJ/T2.3-2018)	本项目排水实行雨污分流, 雨水排入园区雨水管网, 污水进入企业自建污水处理站处理后经园区管网进入德山污水处理厂集中处理。属于间接排放。	三级 B
地下水	《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)	根据《环境影响评价技术导则》(HJ610-2016) 附录 A 确定本项目主体工程为 I 类项目, 本项目不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区, 环境敏感程度为“不敏感”。	二级
噪声	《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)	本项目厂址位于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区域内, 属于规划中的工业用地, 建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A) 以下。	三级
环境风险	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2016)	确定本项目环境风险评价等级为三级。	三级
生态环境	《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)	项目所在地属于工业用地, 无生态敏感保护目标, 无珍稀动植物分布, 项目运营对区域生物群落的物种多样性及生物量减少等方面影响很少。本项目位于一般区域, 工程占地范围 $\leq 2\text{km}^2$, 本次评价对生态环境的影响进行简单定性分析。	

◆主要环境问题

根据项目特点、所在地周边环境概况以及环评导则及技术规范, 重点关注本项目的以下几个方面:

- (1) 本项目的建设是否符合产业政策和相关环保法规要求;
- (2) 通过工程分析, 计算纺织印染、精制棉生产过程中主要污染物产排情况;
- (3) 项目运营期废气、废水、噪声、固废对周边环境的影响;
- (4) 本项目污染防治措施评述;
- (5) 环境风险防范措施是否可行。

◆主要环境影响及治理措施

1、大气污染源及治理措施

①锅炉烟气

本项目蒸汽由湖南华电常德发电有限公司提供, 在该企业停炉改造期间, 企

业自行使用燃气锅炉提供蒸汽。燃气锅炉中燃烧后烟气排放能够满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表3燃气锅炉大气污染物特别排放限值标准。

②织布棉尘

企业织布厂车间均采用外排以及内循环两种排气方式,其中外排是通过在车间内布置蜂窝式除尘器二级过滤,内循环是车间内含尘空气在风机抽吸下进入车间内设置的地沟内,通过吸尘式圆盘回风过滤器,在滤网(30目/寸)的作用下滤掉大颗粒的棉绒,经过滤后的含细小棉尘的空气送入空调室内,在空调室内用水喷淋,在空气增湿的同时棉尘被水吸收,从而达到除尘的效果。排放浓度及速率仍能满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准,措施可行。

③印染厂棉尘

项目在拉毛、剪毛加工过程中会产生少量的绒毛尘,车间内产尘区设集气罩,车间内设置通风机,含棉尘空气经风机进入除尘机组,进行二级过滤,经处理后排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准,措施可行。

④定型机废气

定型机排放废气有颗粒物、非甲烷总烃,环评拟采用燃烧+多级机械过滤网对该类废气进行处理,处理后经15m高排气筒外排车间,对大气环境影响不大。

⑤印花烘干废气

印花机烘干废气主要污染物为苯、二甲苯、非甲烷总烃,印花烘干过程是在印花机内部密闭烘干,所产生的废气通过抽排经管道排放,然后采用活性炭吸附的方法处理有机废气,活性炭吸附效率70%,经吸附处理后,废气排放满足满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准。

⑥烧毛废气

全棉和针织布采用天然气燃烧火焰烧毛,在烧毛过程中会产生少量烟尘、SO₂和NO_x,烧毛过程中产生的工艺废气通过水膜除尘器处理后经排气筒高空排放。

⑦蒸煮废气

蒸煮废气为蒸汽间断性排气,排放的废气通过集气罩收集后通过管道进入热回收装置处理后,然后通过水浴吸收后高空排放,可达到《恶臭污染物排放标准》标准值要求。

⑧精制棉包装废气

包装过程中产生的粉尘通过集气罩收集后由布袋除尘器处理后高空排放，布袋除尘器处理粉尘效率很高，一般在 95%以上，经布袋除尘器处理后，排放的粉尘量很少，对环境影响较小，措施可行。

⑨污水处理站恶臭

污水处理站在运行过程中将散发出恶臭类气体，主要来源于格栅、曝气池和污泥处理设施等部位，污水处理站产生的臭气经加盖收集后，经碱液喷淋+低温等离子净化处理后通过 15 米高排气筒排放。未收集处理的废气以无组织形式排放。废气中主要污染物为硫化氢和氨等。

2、水污染源及治理措施

①污水处理站

本项目新建污水处理站，设计处理规模为 8000m³/d，污水处理站分为两套污水处理系统，印染废水采用“调节+水解+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+生物”工艺，精制棉废水采用“调节+气浮+沉淀+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+砂滤”工艺处理，处理后废水满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 3 中间接排放限值标准要求。

②清水处理厂排水

清水处理厂在经过絮凝-过滤-沉淀后，经絮凝产生的沉淀物随冲洗水一道排出，沉淀物经沉淀后形成污泥，上清液废水排放进入雨水管道。废水主要含有 SS，排放量为 23m³/d，年排放量为 6900m³。

3、噪声污染及防治措施

拟建厂区噪声源主要为织布、印染各工艺设备噪声，精制棉设备噪声，除尘设备、空调系统风机噪声、锅炉鼓引风机、发电机噪声等，设备噪声源强在 85~105dB（A）之间，经预测可知，项目厂界四周昼、夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应的 2 类、3 类和 4 类标准。

4、固体废物污染源及治理措施

①项目生产过程中将产生棉尘、坯布毛边、废棉纤维等固废，按照现有固废处置情况，全部出售给造纸企业利用。

②染料废空桶用完暂存在企业废品仓库，定期交由厂家回收。

③企业产生的污泥，全部经污泥浓缩机浓缩干化后送往垃圾焚烧厂焚烧处

理。

④染料助剂内包装材料、废活性炭委托有危废处置资质的单位进行处理。

⑤生活垃圾集中收集，定期由环卫部门收集后统一处理。

◆环境可行性判定

1、污染物达标分析

本项目污水处理站分为两套污水处理系统，纺织印染废水采用“调节+水解+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+生物”工艺，精制棉废水采用“调节+气浮+沉淀+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+砂滤”工艺处理。根据废水处理措施可行性分析结论，废水能够实现达标排放。锅炉烟气、车间纺织粉尘、定型机废气、污水处理站臭气、烧毛废气、蒸煮臭气以及精制棉包装废气等经过环评提出的各项措施后可实现达标排放。固体废物综合利用后可实现零排放。在对精制棉厂卫生防护距离范围内9户居民实施搬迁后，精制棉蒸煮废气对周边居民的影响降到最低。

2、“三线一单”符合性分析

①生态保护红线

项目位于德经济技术开发区桃林路以南，尚德路以西地块，项目用地性质为工业用地。项目不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等生态保护区内，不涉及常德市环境功能区划等相关文件划定的生态保护红线，满足生态保护红线要求。

②环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级；项目区域沅江杆水入沅江口至东风河入沅江口段满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类标准；沅江东风河入沅江口至社木铺人渡段满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的IV类标准；沅江社木铺人渡至汉寿县坡头段满足GB3838-2002《地表水环境质量标准》中III类标准；项目厂界东满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准，西厂界、北厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类标准，南厂界满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准；拟建区域土壤环境质量符合《土壤质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值标准要求；项目评价范围内地下水各监测点地下水中各监测因子监测浓度

均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质要求。

本项目废水经达标处理后排放德山污水处理厂处理达标后排放,不排入周围水环境,不会对周边水环境质量造成冲击;废气经治理后均通达标排放,经预测结果表明,评价范围内各污染物均未超过相关标准;通过对噪声采取隔声、降噪等措施后,外排噪声对均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相关标准值,叠加本底后,项目地四周声环境仍能达标;固废可做到无害化处置。因此采取本环评提出的相关防治措施后,本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成冲击。

③资源利用上线

本项目生产用水来自沅江,生活用水来自区域自来水厂;蒸汽由湖南华电常德发电有限公司提供;天然气由园区燃气有限公司提供。本项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物回收利用、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施,以“节能、降耗、减污”为目标,有效地控制污染。项目产品能耗符合国家行业环境准入要求。项目的水、气、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

④环境准入负面清单

根据湖南省环境保护厅文件《关于常德市经济开发区东部扩建区环境影响报告书的批复》(湘环评[2010]336号)可知,本项目所在区域产业定位以化学工业、造纸工业、纺织印染工业、新材料工业等三类工业为主。项目主要从事高档织物面料印染加工、精制棉生产,属于产业定位的三类工业项目,不在区域的负面清单范围内,符合当地环境功能区划的要求。

因此,项目建设符合《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)中“三线一单”的要求。

◆结论

湖南杰新纺织印染有限公司纺织印染生产线整体搬迁改造项目符合产业政策,符合常德经济技术开发区总体规划,在认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下,废气、废水可做到达标排放,固废可得到合理处置和综合利用,噪声可做到不扰民,项目建设及运营对周边环境的影响可满足环境功能规划的要求,从环境保护角度而言,该项目的建设可以在拟定地点、按拟定规模及计划实施。

第一章 总则

1.1 评价目的及指导思想

1.1.1 评价目的

1、通过现场调查和分析，查清项目周围的自然环境、社会环境、生态环境现状；

2、结合项目周边环境现状和相关法规、规划，分析项目选址合理性；

3、通过现状调查和企业产排污现状调查，分析项目现有工程情况以及目前存在的主要环境问题；

4、通过工程分析，指出工程的主要污染源及其环境影响因素；

5、分析、预测搬迁项目运营期建设工程对周围环境的影响程度与范围；

6、从技术、经济角度分析和论证其环保措施的可行性；

7、从环境保护角度对工程的可行性作出明确结论，为主管部门决策和环境管理提供依据。

1.1.2 指导思想

1、按照国家和地方有关环境保护政策及当地发展规划的要求，以清洁生产、总量控制、达标排放原则为指导思想，形成规模经济效益等环保政策、产业政策，做到经济、社会和环境的协调发展。

2、根据本项目的特点，从项目选址合理性、平面布局合理性、达标排放的可靠性、对敏感点的影响，评价本工程的环境可行性；

3、评价工作要突出实用性、针对性强的特点，使评价工作能对工程运行期的优化管理起到指导性作用。

4、从环境保护的角度出发，力求客观公正、科学合理，确定项目的可行性和项目建设在经济、社会和环境三效益上的协调一致性。评价结论必须明确、公正、可信，评价中提出的环保对策、措施、建议可行，具有可操作性。

5、在满足本次环评要求的基础上，评价工作将尽可能地充分利用已有的数据资料和工作、研究成果，力求节省时间。

1.2 评价内容与评价重点

1.2.1 评价内容

根据项目工程特点及周围环境特征，本次评价工作内容详见下表。

表 1-1 评价工作内容一览表

序号	项 目	内 容
1	概述	项目建设背景、评价工作过程以及总体结论
2	总则	评价依据、因子、评价范围、评价标准、环境保护目标
3	现有工程概况	现状污染排放情况、现状主要环境问题
4	拟建工程概况	项目名称、地点及建设性质、建设内容及规模、主要原辅材料消耗、总平面布置
5	工程分析	施工期、营运期污染源分析
6	工程拟建地环境概况	自然环境概况、环境空气现状调查与评价、声环境现状监测与评价、地表水环境现状调查与评价、土壤环境现状调查与评价地下水环境现状调查与评价
7	环境影响预测	施工期、营运期环境空气、水环境、声环境、固体废物环境影响分析
8	污染防治措施及可行性分析	施工期、营运期废气、废水、噪声、固体废物污染防治措施及可行性分析
9	环境风险分析	环境风险分析
10	项目可行性分析	从产业政策、项目选址、平面布置、污染物达标等方面分析工程项目的合理性
11	环境经济损益分析	从环境效益、经济效益、社会效益三个方面综合分析本项目建成营运后对局部区域环境的影响
12	环境管理、监测计划及三同时验收	对营运期制定严格的管理和监测规章制度以及三同时验收内容
13	环境影响评价结论	概括总结、得出环境影响可行性结论

1.2.1 评价重点

结合项目工程的排污特点及周围的环境特征，确定本次评价工作重点为：大气环境影响分析、废水环境影响分析、环境保护措施及可行性论证、项目平面布置合理性分析等。

1.3 编制依据

1.3.1 国家法律法规及部分规章

- 1、《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订），2015 年 1 月 1 日起施行；
- 2、《中华人民共和国大气污染防治法》（2015 年 8 月第二次修订），2016 年 1 月 1 日实施；
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年修订），2008.6.1；
- 4、《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（修改）2018.12.29；

- 5、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（修正）2016.11.7;
- 6、《中华人民共和国水土保持法》，2011.3.1;
- 7、《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年7月2日修订）;
- 8、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）;
- 9、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）;
- 10、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号），2013年9月10日;
- 11、《产业结构调整指导目录（2013年修正）》，2013年第21号令;
- 12、《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17号），2015年4月2日;
- 13、《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84号）;
- 14、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），2017.6.1;
- 15、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国令第682号），2017.10.1;
- 16、《排污许可管理办法（试行）》（部令第48号），2017.11.6;
- 17、《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ879-2017）2018.1.1;
- 18、2017年6月29日环境保护部令第44号公布 根据2018年4月28日公布的《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》修正），2018年5月2日;
- 19、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）;
- 20、《环境影响评价公众参与办法》生态环境部，2019年1月1日实施;
- 21、《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018），2019.3.1。

1.3.2 地方规章条例

- 1、《湖南省贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案（2016-2020年）》（湘政发[2015]53号）
- 2、《湖南省环境保护厅关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通

知》(湘环函[2017]107号);

3、《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005);

4、《湖南省人民政府关于公布湖南省县级以上地表水集中式饮用水水源保护区划定方案的通知》(湘政函[2016]176号);

5、《湖南省大气污染防治条例》(2017年6月1日施行);

6、《湖南省污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》(湘政发〔2018〕17号);

7、《统筹推进“一湖四水”生态环境综合整治总体方案(2018—2020年)》(湘政办发[2018]14号);

8、《常德市蓝天保卫战专项行动(2017-2019年)实施方案》;

9、《2018年度常德市大气污染防治特护期实施方案》(常生环委发[2018]9号);

10、《常德市土壤环境重点监管企业名单(第一批)》

11、常德市住房和城乡建设局关于印发《常德市建筑施工扬尘防治管理规定》的通知--常建通〔2017〕50号;

12、《常德市贯彻落实〈水污染防治行动计划〉实施方案(2016-2020年)》的通知,(常德市人民政府2016年7月3日)。

1.3.3 技术规范

1、《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);

2、《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19—2011);

3、《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2—2018);

4、《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ2.3—2018);

5、《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4—2009);

6、《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610—2016);

7、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);

8、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);

9、《印染行业规范条件》(2017年版);

10、《印染工厂设计规范》(GB50426-2007);

11、《印染行业废水污染防治技术政策》。

1.3.4 技术报告、文件

1、《湖南杰新纺织印染有限公司纺织印染生产线整体搬迁改造项目可行性研究报告》湖南省轻工纺织设计院 208.12；

2、《湖南杰新纺织印染有限公司纺织印染生产线整体搬迁改造项目环境影响评价委托书》湖南杰新纺织印染有限公司 2018.11；

3、《常德经济技术开发区概念性总体规划（2008-2030）——土地利用规划》；

4、《湖南省环境保护厅关于常德市经济开发区东部扩建区环境影响报告书的批复》，湘环评[2010]336号；

5、企业历次监测的监测报告；

6、项目现状检测报告，湖南华科环境检测技术服务有限公司，2018.12.24。

1.4 环境功能区划及评价标准

1.4.1 环境功能区划

项目区域环境功能区划见表 1-2。

表 1-2 区域环境功能区划一览表

环境要素	范围	环境功能	执行标准
环境空气	乡村、居住区集镇、工业混合区	工业区	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二类标准
地表水	沅江	枉水入口至东风河入口段	渔业用水区 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
		东风河入口至社木铺人渡段	工业用水区 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准
	东风河	青龙坝至东风闸	农业用水区 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
		东风闸下游河段	无功能
地下水	项目区域 6km ²	工农业用水	《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
声环境	项目厂界外 200m	工业生产区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准

1.4.2 环境质量标准

1、环境空气质量标准

项目区域空气环境质量指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，硫化氢及氨气浓度参考《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，标准值见表 1-3：

表 1-3 环境空气质量标准 单位: ug/m³

序号	污染物名称	平均时段	浓度限值	标准来源
1	SO ₂	1 小时平均	500	GB3095-2012 中二级标准
		24 小时平均	150	
		年平均	60	
2	NO ₂	1 小时平均	200	
		24 小时平均/	80	
		年平均	40	
3	CO	1 小时平均	10	
		24 小时平均	4	
4	O ₃	1 小时平均	200	
		日最大 8 小时均值	160	
5	PM _{2.5}	24 小时平均	75	
		年平均	35	
6	PM ₁₀	24 小时平均	150	
		年平均	70	
7	NH ₃	1 小时平均	200	HJ2.2-2018 附录 D
8	H ₂ S	1 小时平均	10	
9	苯	1 小时平均	110	
10	二甲苯	1 小时平均	200	
11	非甲烷总烃	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

2、地表水环境质量标准

生产废水、生活污水经过厂区污水处理站处理达标后接进入园区污水管网，然后通过管网排入德山污水处理厂进一步处理后排放沅江。

沅江枉水入沅江口至东风河入沅江口段执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) 中的 III 类标准；沅江东风河入沅江口至社木铺人渡段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准；沅江社木铺人渡至汉寿县坡头段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准，具体标准值见表 1-4。

表 1-4 地表水环境质量标准 单位: mg/L

标准类型	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	挥发酚
GB3838-2002 III 类标准	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.2	≤1.0	≤0.005
GB3838-2002 IV 类标准	6~9	≤30	≤6	≤1.5	≤0.3	≤1.5	≤0.01

3、声环境质量标准

项目区域声环境功能区划为 3 类环境功能区，查询《常德经济技术开发区东片区控制性详细规划——道路交通规划图》，项目北侧桃林路、东侧尚德路属于城市主干道，道路侧 20±5m 范围内执行标准为 4a 类。根据项目平面布置图可

知，企业北侧距离桃林路 45m，东侧临近尚德路建设，因此项目北侧执行 3 类标准，东侧桃林路侧执行 4a 类标准。项目南侧 10m-200m 范围内有居民 42 户，南侧距离居民较近，因此该区域厂界执行 2 类标准。其余厂界执行 3 类标准，具体标准值见下表。

表 1-5 声环境质量标准 【单位：dB(A)】

类别	标准值	
	昼间	夜间
2 类（南侧）	60	50
3 类（北侧、西侧）	65	55
4a 类（东侧）	70	55

4、地下水环境质量标准

项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准，具体标准值见下表。

表 1-6 地下水环境质量标准 单位：除 pH 外 mg/L

序号	项目	单位	GB/T14848-2017 中 III 类标准
1	色	铂钴色度单位	15
2	pH	/	6.5~8.5
3	浑浊度	/	3
4	氯化物	mg/L	250
5	NH ₃ -N	mg/L	0.5
6	硫酸盐	mg/L	250
7	总硬度	mg/L	450
8	耗氧量	mg/L	3.0
9	Na ⁺	mg/L	200
10	硫化物	mg/L	0.02
11	阴离子表面活性剂	mg/L	0.3
12	氟化物	mg/L	1.0

5、土壤环境

土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 内建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目），具体标准值见表 1-7。

表 1-7 建设用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

序号	项目	筛选值 (第二类用地)	序号	项目	筛选值 (第二类用地)
重金属和无机物					
1	砷	60	2	镉	65
3	铬（六价）	5.7	4	铜	18000
5	铅	800	6	汞	38
7	镍	900			
挥发性有机物					
8	四氯化碳	2.8	9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37	11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5	13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616	17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53	21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	25	氯乙烯	0.43
26	苯	4	27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560	29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28	31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200	33	间,对-二甲苯	570
34	邻二甲苯	640			
半挥发性有机物					
35	硝基苯	76	36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256	38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5	40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151	42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70			

1.4.3 污染物排放标准

1、废水

污水排放执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）、修改单、关于调整《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告（公告 2015 年第 41 号）以及《湖南省生态环境厅关于执行污染物特别排放限值（第一批）的公告》中纺织染整工业水污染物中污染控制因子，并满足德山污水处理厂进水水质要求，标准值见表 1-8~表 1-9：

表 1-8 水污染物排放浓度限值

序号	控制污染物	单位	间接排放	污染物排放 监控位置	备注
1	COD _{Cr}	mg/L	80	企业废水总 排放口	执行 GB4287-2012 表 3 特别排放限值
2	总磷	mg/L	0.5		
3	总氮	mg/L	15		
4	氨氮	mg/L	10		
单位产品基准排水 量 (m ³ /t 标准品)	棉、麻、化纤及 混纺机织物	140			
	纱线、针织物	85			
5	pH 值	无量纲	6~9	企业废水总 排放口	执行 GB4287-2012 表 2 新建企业水 污染物排放浓度 限值以及修改单、 关于调整 GB4287-2012 部 分指标执行要求 的公告 (公告 2015 年第 41 号)
6	五日生化需氧 量	mg/L	50		
7	悬浮物	mg/L	100		
8	色度	稀释倍数	80		
9	二氧化氯	mg/L	0.5		
10	总锑	mg/L	0.1		
11	AOX	mg/L	12		
12	硫化物	mg/L	不得检出		
13	苯胺类	mg/L	1.0		
14	六价铬	mg/L	0.5		

注：本项目生产过程中印花不自行制网，所用染料无含铬、锑染料，故废水中无六价铬、锑，印染工艺中漂白不采用氯漂工艺，采用双氧水法，故废水中无二氧化氯和 AOX。

表 1-9 德山污水处理厂进水水质执行标准 单位：mg/L

项目	pH	COD _{Cr}	NH ₃ -N	SS	BOD ₅
德山污水处理厂进水标准	6-9	400	25	300	250

由上表 1-8~表 1-9 可知，项目废水执行标准中《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012) 标准严于德山污水处理厂进水水质标准，因此项目废水执行标准按《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012) 表 3 水污染物特别排放限值标准以及关于调整《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012) 部分指标执行要求的公告 (公告 2015 年第 41 号) 中标准执行。

2、废气

天然气锅炉烟气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值标准；氨气、硫化氢、臭气浓度污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 中恶臭污染物排放标准值，厂界执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 中的二级标准；食堂油烟排放标准执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中限值标准；织布、印染

粉尘、定型机废气、印花烘干废气、烧毛废气执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的二级标准。

表 1-10 恶臭污染物厂界标准值

控制项目	标准
臭气浓度 (厂界标准值)	20 (无量纲)
氨气 (厂界标准值)	1.5 mg/m ³
硫化氢 (厂界标准值)	0.06 mg/m ³

表 1-11 恶臭污染物排放标准值

控制项目	排气筒高度	标准
臭气浓度	15m	2000 (无量纲)
氨气		4.9kg/h
硫化氢		0.33kg/h

表 1-12 天然气锅炉大气污染物排放浓度限值 单位: mg/m³

项目	颗粒物	SO ₂	NO ₂	林格曼黑度 (级)
燃气锅炉 (天然气)	20	50	150	≤1

表 1-13 饮食业油烟排放标准

项 目	小型	中型	大型
最高允许排放浓度, mg/m ³	2.0		
净化设施最低去除效率, %	60	75	85

表 1-14 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
		排气筒高度 (m)	二级	
非甲烷总烃	120	15	10	4.0
颗粒物	120	15	3.5	1.0
二氧化硫	550	15	2.5	0.4
氮氧化物	240	15	0.77	0.12
苯	12	15	0.5	0.4
二甲苯	70	15	1.0	1.2

3、噪声

厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的2类标准、3类标准以及4类标准,标准值见表1-15:

表 1-15 工业企业厂界噪声标准 单位: dB (A)

类别	等效声级[dB(A)]	
	昼间	夜间
2类(南侧)	60	50
3类(西侧、北侧)	65	55
4类(东侧)	70	55

4、固体废物

生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014),一般固废

按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)要求。危险废物执行《危险废物贮存污染物控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单。

1.5 评价因子

根据本项目的污染物排放特征及所在区域的环境污染特征,确定本次环境影响评价因子见表 1-16:

表 1-16 评价因子表

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	区域环境质量评价因子	PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、非甲烷总烃、硫化氢、氨气、苯、二甲苯
	污染源评价因子	PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、非甲烷总烃、硫化氢、氨气、苯、二甲苯
地表水	区域环境质量评价因子	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、DO、硫化物、苯胺
	污染源评价因子	pH、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、SS、色度
地下水	区域环境质量	pH、COD _{Cr} 、氨氮、高锰酸盐指数
	预测因子	COD _{Cr}
噪声	区域环境质量评价因子	等效连续 A 声级
	污染源评价因子	A 声级
	预测因子	等效连续 A 声级

1.6 评价等级和评价范围

按照《环境影响评价技术导则》要求,并根据拟建项目的排污特征,污染物排放量及项目所在地环境区划要求,确定评价工作等级如下:

1.6.1 大气评价等级与范围

1、评价等级确定

按《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018) 5.3.2.1 规定,根据项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物,简称“最大浓度占标率”),及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义见公式:

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

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

C_i ——采用估算模式计算出的第*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标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1 小时平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 1-17 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如污染物数 *i* 大于 1，取 P 值中最大者 P_{\max} 。

表 1-17 大气环境评价等级判定一览表

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

同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价等级最高者作为项目的评价等级。拟建项目废气主要气型污染源为非甲烷总烃、苯、二甲苯、PM10、SO₂、NO_x、H₂S、NH₃。项目估算参数选择见表 1-18，污染源相关参数见表 1-19~表 1-20、经估算模式计算结果见表 1-21~表 1-24。

表 1-18 估算参数选择表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	5万
	最高环境温度/°C	40
	最低环境温度/°C	0
	土地利用类型	城市、工业
	区域湿度条件	湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 1-19 点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/(m ³ /h)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)							
		X	Y								SO ₂	NO _x	PM ₁₀	非甲烷总烃	氨	硫化氢	苯	二甲苯
1	天然气锅炉排气筒	41	-41	34	21	0.6	28233	125	1440	正常	0.23	1.47	0.56	0	0	0	0	0
2	织布粉尘排气筒 1-3	173	-212	34	15	0.5	22000	常温	7200	正常	0	0	0.0084	0	0	0	0	0
3	印染粉尘排气筒 4-7	-51	-96	34	15	0.3	6000	常温	7200	正常	0	0	0.0006	0	0	0	0	0
4	定型机废气排气筒	113	-123	34	15	0.3	1240	60	7200	正常	0.016	0.1	0.013	0.0003	0	0	0	0
5	印花烘干废气	123	-66	34	15	0.3	6000	60	7200	正常	0	0	0	0.025	0	0	0.003	0.003
6	烧毛废气排气筒	-63	-99	34	15	0.5	11000	60	7200	正常	0.0005	0.0031	0.115	0	0	0	0	0
7	蒸煮废气	-39	-167	34	15	0.3	5000	60	1200	正常	0	0	0	0	0.03	0	0	0
8	精制棉包装废气排气筒	-3	-189	34	15	0.3	3000	常温	7200	正常	0	0	0.014	0	0	0	0	0
9	污水处理站废气排气筒	-67	-23	34	15	0.5	12000	常温	7200	正常	0	0	0	0	0.072	0.0019	0	0

表 1-20 面源参数表

编号	名称	面源中心坐标 /m		面源海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北方 向夹角/°	面源有 效排放 高度/m	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)		
		X	Y							氨	硫化氢	PM ₁₀
1	污水处理站	-57	-27	34	110	60	0	6	正常	0.025	0.0007	0
2	精制棉厂房	7	-204	34	86	64	0	9	正常	0.029	0	0.056

预测略：

由上表 1-21~表 1-23 可知，本项目 Pmax 为污水处理站无组织排放的氨气，其占标率为 9.61%<10%，因此，确定本项目大气评价等级为二级。

2、评价范围

评价范围为以项目厂址为中心，四周各延伸 2.5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

1.6.2 地表水评价等级与范围

项目废水日均排放量为 5673.8m³/d，污水处理规模按 Q=8000m³/d 设计。污水经污水处理站后，达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 3 中特别排放限值标准，然后通过管网进入德山污水处理厂处理后然后排入沅江。根据《环境影响评价技术导则-地面水环境》（HJ/T2.3-2018）对地面水环境影响评价等级划分的原则，确定地表水环境影响评价等级为三级 B。判定依据如表 1-25：

表 1-25 地表水环境影响评价工作等级判据

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q (m ³ /d)；水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	——

由于生产废水经污水处理站处理后经园区污水管网进入德山污水处理厂处理，属于间接排放，故地表水环境影响评价等级为三级 B。

1.6.3 地下水评价等级与范围

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》，将建设项目分为四类，根据导则附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“纺织化纤中纺织品制造”，地下水环境影响评价类别属于 I 类建设项目。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水评价工作等级的划分，主要是根据项目所在地地下水环境敏感程度确定。

企业位于常德经济技术开发区东部扩建区范围内，根据调查，项目所在区域没有集中式饮用水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区、除集中式饮用水源以外的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），

没有集中式饮用水源（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它未列入上述敏感分级的环境敏感区，不属于地下水较敏感区域。区域地下水井属于分散式水井，用于工业生产。对照导则要求，I类项目不敏感，工作等级为二级。

地下水环境评价工作等级判定结果见下表。

表 1-26 地下水环境评价工作等级判定结果一览表

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

评价范围：项目位于常德经济技术开发区东部扩建区范围内，地下水评价范围为厂界外围 6.5km² 范围。

1.6.4 噪声评价等级与范围

拟建项目选址区域位于常德经济技术开发区内，区域声环境功能区划为 GB3096 规定的 3 类区，企业主要噪声源为设备噪声，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3 dB(A) 以下。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 评价等级划分，本工程声环境影响评价工作等级为三级：

表 1-27 声环境影响评价工作等级判据

项 目	内 容
周围环境适用标准	GB3096-2008 中的 3 类区标准
周围环境受项目影响噪声增加量	3 dB (A) 以下
评价工作等级	三级

评价范围均为距拟建工程边界 200m 的范围。

1.6.5 风险评价等级与范围

(一) 评价等级

据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ196-2018) 及其附录，对本工程进行风险识别，确定氢氧化钠、次氯酸钠、98%硫酸为风险因子。按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ196-2018) 附录 B 对项目使用的主要原辅材料进行辨别，其辨识结果见下表。

表 1-28 重大危险源辨识结果 单位: t

序号	物料名称	临界量 Q	实际存放量 q	q_n/Q_n
1	氢氧化钠	50t	30t	0.6
2	次氯酸钠	5t	16t	3.2
3	98%硫酸	10t	35t	3.5
	合计 ΣQ			7.3

注: ①实际存放量折纯后按纯物质计算, 企业使用 32%氢氧化钠和 320g/L 氢氧化钠, 320g/L 氢氧化钠浓度小于 32%, 按 32%计算, 折纯后实际存放量为 30 吨, 40%次氯酸钠折纯后实际存放量为 16 吨。

②氢氧化钠临界量按健康危险急性毒性物质类别 2 确定临界量为 50 吨。

根据附录 C 危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算, 当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I, 当 $Q \geq 1$ 时, 将 Q 值划分为: (1) $1 \leq Q < 10$; (2) $10 \leq Q < 100$; (3) $Q \geq 100$ 。

根据附录 C 中 C.1.2 行业及生产工艺 (M), 按照表 C.1 评估生产工艺情况对企业行业及生产工艺进行评分。

表 1-29 行业及生产工艺 (M)

行业	评估依据	分值	企业现状	企业得分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺 (氯碱)、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解 (裂化) 工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/每套	不涉及所列工艺	0
	无机酸制酸工艺, 焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压、且涉及危险物质的工艺过程, 危险物质贮存罐区	5/套 (罐区)	有罐区	5
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口/码头等	10	无	0
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采 (含净化), 气库 (不含加气站的气库), 油库 (不含加气站的油库)、油气管线 (不含城镇燃气管线)	10	无	0
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5	无	0
总得分				5

根据 M 分值可知, 本项目 M 值属于 M4。

根据 C.1.3 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级可知, 本项目 $1 \leq Q < 10$, M 属于 M4, 查表 C.2, P 值为 P4。

1、大气环境敏感程度

调查常德经济技术开发区管委会, 项目周边 5km 范围内居民区、医疗卫生、

文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人。根据谷歌地图分析计算，项目周边 500m 范围内约有居民 190 户，人口总数约 608 人，少于 1000 人。

查询附录 D，本项目属于大气环境敏感程度的 E2（周边 5km 范围内居民居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人）中周边 5km 范围内居民居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人。

2、地表水环境敏感程度

地表水环境 F 属于低敏感 F3，S 属于 S1（项目北侧 2km 为沅江段青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区。）

S1：发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍惜濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍惜、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域）中重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道。

所以项目地表水环境敏感程度属于 E2。

3、地下水环境敏感程度

查询表 D.6，项目所在地地下水功能不敏感，属于 G3；查询表 D.7，项目区域 $Mb \geq 1.0m$ ， $K=7.67 \times 10^{-3}cm/s$ ，属于 D1。

因此地下水环境敏感程度属于 E2。

4、建设项目环境风险潜势分析

查询《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ196-2018）6.1 章节中表 2，项目大气环境风险潜势为 II，项目地表水环境风险潜势为 II，项目地下水环境风险

潜势为II。

由于建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，对于本项目，项目环境风险潜势综合等级为II。

表 1-30 评价工作等级划分表

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)评价等级划分原则，确定本次风险评价工作等级按三级评价开展。

2、评价范围

大气环境风险评价范围为项目边界四周外 3km 范围内。

地表水环境风险评价范围为企业排污口至德山污水处理厂。

地下水环境风险评价范围为厂界外围 6.5km² 范围。

1.7 环境保护目标

环境保护目标为评价范围内的居民和单位、大气环境和水环境。具体保护目标如下表 1-31：

表 1-31 环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容/规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
环境空气	-284	-125	乌塘岗村居民	45 户, 约 144 人	GB3095-2012 二类区标准	W	10-350
	-1580	-125	枫树岗村居民	250 户, 约 800 人		W	1050-2500
	-40	-263	乌塘岗村居民	47 户, 约 150 人		S	5-720
	-40	-1500	茶叶岗村居民	75 户, 约 240 人		S	1080-2500
	334	140	新堰岗村居民	192 户, 约 614 人		E	60-2500
	478	-380	新堰岗村居民	58 户, 约 186 人		SE	180-800
	1000	-890	乌塘岗村居民	60 户, 约 192 人		SE	950-2500
	1600	1000	邱家岗村居民	320 户, 约 1040 人		NE	1500-2500
	136	960	七星庵村居民	95 户, 约 304 人		N	920-2000
水环境	/		三港渠	沟渠	GB5084-2005 水作类标准	场地内	
			沅江段青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区试验区	水产种质资源保护区	GB3838-2002 中III类标准 (沅江河常德大道段至东风河入沅江口)、GB3838-2002 中IV类标准(东风河入沅江口至社木铺人渡段)	项目北侧 2km 处沅江段 (沅江河常德大道段至二广高速段)	
地下水	/		建设地周围地下水	项目周边 6km ² 范围内地下水	GB/T14848-2017 中III类	/	/
声环境	/		乌塘岗村居民	25 户, 约 35 人	GB3096-2008 2 类	W	5-200
			乌塘岗村居民	42 户, 约 134 人		S	10-200
			新堰岗村居民	14 户, 约 45 人		E	60-200
			新堰岗村居民	2 户, 约 6 人		SE	180-200

第二章 现有工程概况

2.1 现有工程简介

湖南杰新纺织印染有限公司原名为湖南省桃源杰新纺织印染有限公司，位于桃源县漳江镇，2001年12月由原国有企业桃源纺织印染厂破产改制后组建的民营企业。企业于2010年委托环评单位编制了《桃源杰新纺织印染有限公司10000万米/年印染生产线节能减排及产业升级技改工程环境影响报告书》，并于2010年4月取得了湖南省环境保护厅的批复（批复文号：湘环评[2010]111号），2010年12月完成该项目竣工验收（具体文件见附件）。目前企业辖纺纱、织布、印染、动力四个厂，目前拥有环锭纺纱锭2万枚、转杯纺纱锭5696头、有梭织机280台、无梭织机480台，具有年产棉纱1万吨、中幅棉坯布3000万米、印染布7000万米的生产能力，是目前湖南省纺织企业中装备较精良、功能最完善、专业技术人员集中、集纺纱、织布、印染、服装为一体的纺织龙头企业。2017年企业实现销售收入5.62亿元，出口创汇1750万美元，实现税收1800万元。公司成立16年来，共实现了销售收入61亿元，上缴税金2.17亿元，出口创汇2.66亿美元。

2.2 现有工程项目组成

现有工程项目组成见下表：

表 2-1 现有工程项目组成

		项目名称	建设规模
主体工程	1	纺织主厂房（南）（前纺、细纱、整理）	21267m ²
	2	纺织主厂房（北）（筒摇、准备、织布）	21267 m ²
	3	纺织新厂房（南）（气流纺车间）	6500 m ²
	4	纺织新厂房（北）（剑杆织布车间）	6500 m ²
	5	印染厂（漂炼、染色、卷染、印花、整理）	19716 m ²
辅助工程	1	原棉仓库	4934 m ²
	2	染料仓库	1568 m ²
	3	配件仓库	5927 m ²
	4	成品仓库	2778 m ²
公用工程	1	锅炉发电房	1450 m ²
	2	配电房	500 m ²
	3	供水站	300 m ²
	4	机修房	1000 m ²
办公生活设施	1	办公楼	1500 m ²
	2	职工宿舍	2000 m ²
环保工程	1	锅炉除尘脱硫设施	69000m ³ /h
	2	污水处理站	处理能力 180m ³ /h, 设计能力 250m ³ /h
	3	除尘机组	17 套
	4	水喷淋处理设施	4 套
	5	水膜除尘	1 套

2.3 现有产品方案

企业现有产品方案见下表。

表 2-2 现有产品方案一览表

序号	产品方案	设计年产量	建设规模
一、	纺纱		
1	精梳棉纱 JCSN40 ^S	2500 吨/年	环锭纺 2 万锭
2	普梳棉纱 7 ^S -21 ^S	7500 吨/年	转杯纺 5000 头，折合 3 万锭
	合计：	10000 吨/年	全部供织布自用
二、	织布		
1	高档、高支、高密织物	600 万米/年	喷气织机 60 台
2	高中档帆布系列、粗斜系列及单卡系列品种	2400 万米/年	高速剑杆织机 340 台
	合计：	3000 万米/年	全部供印染自用
三、	印染		
1	中高档面料（纯棉织物、涤棉混纺、特殊交织物混纺）	6000 万米/年	自产：3000 万米/年 来料加工：3000 万米/年
2	大花及床上用品色布	1000 万米/年	全部为来料加工
	合计：	7000 万米/年	来料加工：4000 万米/年

2.4 现有工程主要设备

现有工程主要设备见表 2-3:

表 2-3 现有工程主要设备明细表

序号	项目	设备名称	型号	数量(台)	安装位置
1	纺纱	抓棉机	A002C	12	前纺 10 台、气流纺 2 台
2		清花机	FA231	7	前纺 5 台、气流纺 2 台
3		梳棉机	A186	130	前纺 74 台、气流纺 56 台
4		并条机	A272A	50	前纺 33 台、气流纺 17 台
5		气流纺纱机	F1605	19	气流纺车间
6		倍捻机	A631C	12	气流纺 6 台、筒摇 6 台
7		清梳联合机	A201C	1	前纺车间
8		粗纱机	A457A	22	前纺车间
9		细纱机	A507A	136	细纱车间
10		络筒机	1332M	26	筒摇车间
11		卷纬机	2G193	9	筒摇车间
12		整经机	1452A	11	准备车间
13	织布	浆纱机	G142	8	准备车间
14		穿扣机	G176-130	32	准备车间
15		有梭织布机	GA615	1062	织布车间
16		剑杆织布机	KT2368	489	织布 180 台、剑杆 309 台
17		验布机	GA801	8	织布车间
18		码布机	GA811	2	织布车间
19	印染	打卷机	200 型	14	印染车间
20		卷染机	M125-180	4	印染车间
21		高温高压卷染机	M122-180	1	印染车间
22		烘干机	LMH101-180	1	印染车间
23		拉幅机	MH722-200	1	印染车间
24		烧毛机	LMH003-200	1	印染车间
25		打底机	LMH425-180	2	印染车间
26		焙烘机	MH685-180	1	印染车间
27		显色机	LMH643-180	2	印染车间
28		丝光机	180 型	1	印染车间
29		氧漂机	LMH065-180	2	印染车间
30		磨毛机	LMH927-180	10	印染车间
31		起绒机	MC10-200	2	印染车间
32		剪毛机	SS73-180	1	印染车间
33		定型机	200 型	4	印染车间
34		树脂整理机	LMH703-160	14	印染车间
35		拉幅机	WAKAYAMA	1	印染车间
36		轧光机	MH536-180	1	印染车间
37		卷筒机	180 型	6	印染车间
38		预缩机	180 型	1	印染车间
39		预缩机	200 型	1	印染车间
40		园网印花机	STORK-1620	2	印染车间
41		长环蒸化机	BABCCKA	2	印染车间
42		验布打卷机	200 型	6	印染车间

43	配套	锅炉	DZD20	4	锅炉发电房
44		发电机	1.5-4	3	锅炉发电房
45		除尘机组		17	气流纺 7 组、前纺 10 组
46		水喷淋处理设施		4	定型机、印花废气处理
47		水膜除尘		1	磨毛机废气处理

注：企业纺织生产设备均不在《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》中所列的设备明细中。

2.5 现有工程原辅材料消耗

现有工程原辅材料消耗情况见表 2-4：

表 2-4 现有工程原辅材料消耗表

序号	名称	用量	备注
1	原棉	1.14 万吨	
2	玉米淀粉	570 吨	
3	涤纶	0.2 万吨	
4	坯布	4000 万米	
5	洗涤剂	120 吨	
5	纯碱	420 吨	
6	烧碱（淡碱 395g/L）	9200 吨	
7	分散剂	42 吨	
8	染料	200 吨	
9	印花色浆	140 吨	
10	保险粉	260 吨	
11	固色剂	148 吨	
12	柔软剂	102 吨	
13	双氧水	480 吨	
14	煤	25000 吨	
15	水	250 万吨	
16	电	3800 万 KWh	

2.6 现有公用工程

2.6.1 给水

全厂生活用水由城市自来水管网供给。

全厂生产用水由自备水源供给，水源为沅江，取水口位于桃源县文昌中学（II 类水体），现有供水工程供水能力为 630t/h。

2.6.2 排水

宿舍区生活废水排入厂区污水处理站，生产区工艺废水设两个排水口，其一为生产废水，其二为锅炉除尘废水。印染废水专用排水管在厂区北大门处排出，穿文昌路后向西排至文星路，再沿文星路东侧向北约 100 米再向西排入厂污水处

理站，废水处理达标后向北 1000m 然后向东 1500m 铺设专管入沅江。锅炉除尘废水经三级沉淀处理后于厂东界排出厂外，进入桃花源步行街城市下水管网，最终由黄花井排污口排入延溪河，最终进入沅江。

2.6.3 供电

公司由桃源县供电局 110 千伏变电站供电，供电线路 1 公里，输入电压为 35 千伏。电力经公司 35 千伏变电站供电变压器转换为 1 万伏分别供给各厂的变压器，由各厂变压器再分别转换为 380 伏分送至各车间机台。35 千伏变电站供电容量 10300KW/H，公司热电站发电容量达 2700 KW/H，公司供电总容量达 13000KW/H。

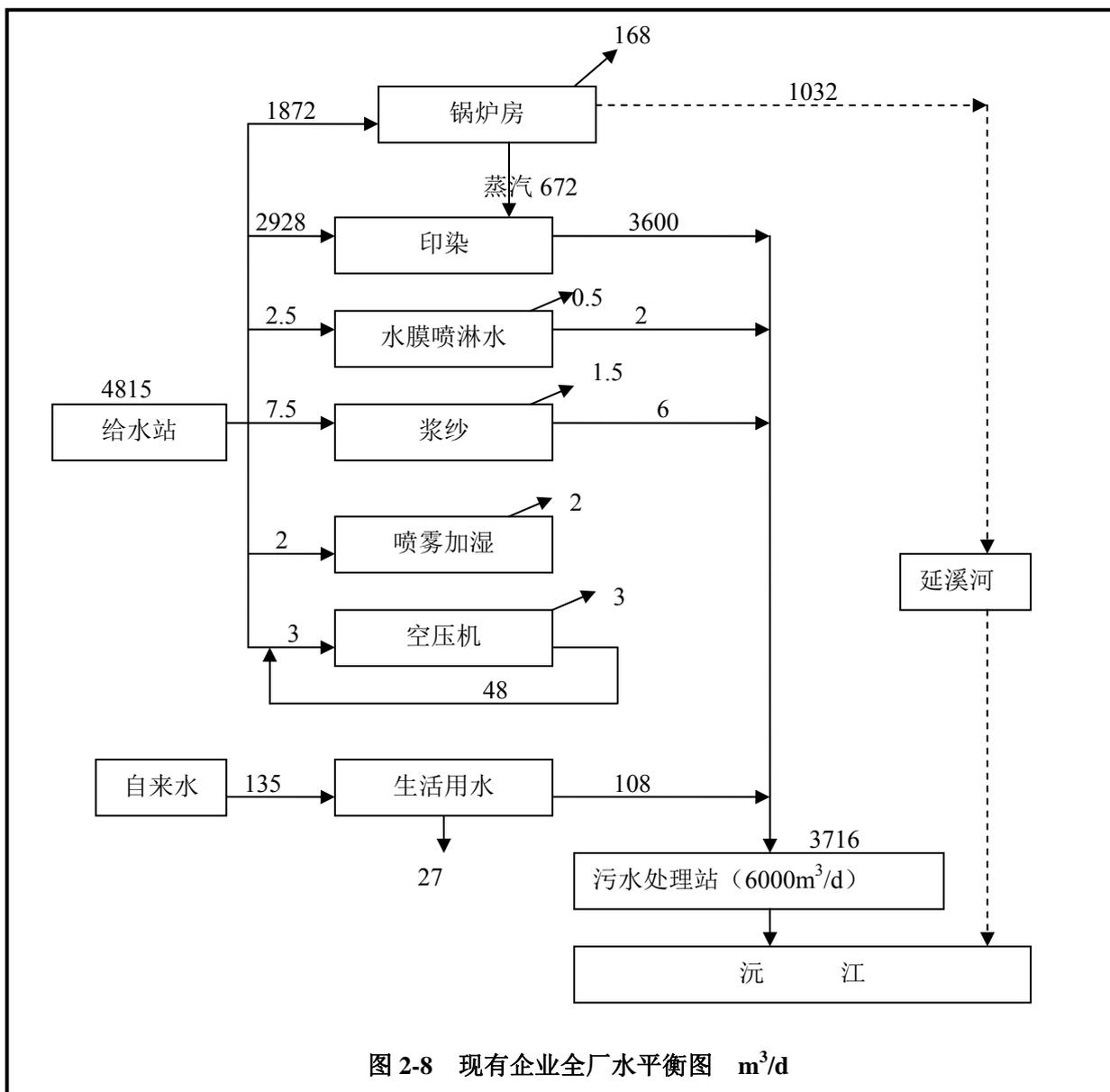
2.6.4 供热

该公司现有燃煤锅炉 4 台，其中 3 台为循环流化床锅炉，蒸发量分别为 20t/h（2 台）、25t/h（1 台），另 1 台为链条式锅炉，蒸发量为 20t/h。

2.7 现有工程劳动定员及工作制度

现有员工 1050 人，年工作时间 320 天，三班制。

2.8 现有企业全厂水平衡



蒸汽走向：在退浆、煮炼、漂白等工艺，所用蒸汽直接与水接触，进入水中；丝光、染色等工艺所用蒸汽部分进入水中，部分通过冷凝成为冷凝水；拉幅、缩水等工艺所用蒸汽全部成为冷凝水。冷凝水不外排，全部收集于水洗槽中，用于印染过程中需水环节。

2.9 现有工程产排污情况

2.9.1 废气污染物及处理措施分析

1、锅炉烟气

锅炉房有 4 台锅炉，平时 2 用 2 备，在取暖季节 3 台同时运行。燃煤锅炉运

行时间 7200h，运行过程中产生烟气，含烟尘、SO₂ 污染物，锅炉房配备 1 根 80 米高烟囱；配备有 3 套麻石水膜除尘器+高压静电除尘器。现有工程锅炉耗煤量为 57600t/a，燃煤主要来自辰溪煤矿（企业对来煤进行质量控制，分析基挥发份 >25%、应用基低位发热量 >5500 大卡/公斤、含硫量 <2%）。本环评引用桃源杰新纺织印染有限公司委托检测数据，检测时间为 2018 年 4 月 24 日，烟气流量为 72454m³/h，颗粒物排放浓度为 13.0mg/m³，SO₂ 排放浓度 227mg/m³，NO_x 排放浓度为 246mg/m³，颗粒物、NO_x、SO₂ 排放浓度均达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 中燃煤锅炉限值标准。

2、纺织厂房棉尘

从梳棉、并条、粗纱、细纱、络筒、整经到织布各工艺流程均产生棉尘，梳棉机配备有除尘机组，工房内配备有抽风管道和除尘机组，气流纺纱车间配备有 7 组除尘器，前纺车间配备有 10 组除尘器，每套除尘机组风量为 8000m³/h，年运行时间为 7200h。采用二级网笼布袋除尘器，除尘效率达 99% 以上。现有车间废气大部分通过风扇外排，在车间顶部排气筒排放的废气，因监测取样条件有限，无法现场取样，故外排棉尘无实时监测数据。类比同类型纺织公司棉尘排放数据，空调室棉尘排放浓度为 17.4mg/m³，颗粒物无组织排放周界外浓度最高点为 0.662mg/m³。

3、织布厂棉尘

现有企业织布车间棉尘为通过简易收尘装置处理后经风机排放，排放属于无组织形式，不能获取相关的棉尘排放浓度。根据企业收集资料获得的分析数据，粉尘产生量约占原材料总量的 0.5%，项目每平方米坯布约为 210g，总坯布量为 3000 万 m/a（宽度平均 1.2m），则项目产生粉尘总量为 37.8t/a。

4、印花烘干废气

企业现有印花生产线 2 条，年运行时间为 7200h，印花完成后需对布料进行干燥，干燥采取蒸汽烘干，烘干过程中有印花残留的染料所产生的废气，该类废气以有机废气为主。2 条印花生产线废气经收集后合由一根排气筒排放，排气筒管道高出厂房屋顶 3m。引用企业委托检测报告，印花排气筒风量为 9080m³/h，非甲烷总烃排放浓度为 12.9mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度标准要求。

5、定型机废气

印染定型机运行时排放的废气不仅含有大量烟尘，同时还有印染助剂、油等多种成分，每台定型机一般排放颗粒物 150-250mg/m³、油烟 40-80mg/m³。所排放的油、烟、尘对人类身体健康和环境具有很大危害。现有工程有 4 台定型机，一台风量为 310m³/h，采用燃烧天然气供能，三台风量为 3254m³/h，采用电加热供能，定型机年工作时间为 7200h，定型机废气经设备自带处理装置处理，处理装置工艺为多级机械过滤网工艺，通过排口高出厂房屋顶 3m 高的排气筒排放。定型机底部设置有油罐，收集过滤下来的废油。

引用企业委托检测报告，委托监测中对油烟按非甲烷总烃进行测定，检测实际运行的定型机有组织排放废气中非甲烷总烃排放浓度 0.22-0.63mg/m³，颗粒物浓度为 10.6mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度标准要求。

6、印染粉尘

项目在拉毛、剪毛、抓毛加工过程中会产生少量的绒毛尘，车间内产尘区设集气罩，车间内设置通风机，含棉尘空气经风机进入除尘机组，然后通过水膜除尘器处理后排放高空排放，除尘机组收集粉尘量为 1.8t/a。

7、烧毛机排气筒废气

企业现对烧毛工序产生的废气进行收集，集中收集在水膜处理室中采用水膜除尘的方式对烧毛废气进行处理。处理废气通过排气筒高出厂房屋顶 3m 高排气筒排放。目前企业有烧毛机一台，年运行时间 7200h，实测风量为 5403m³/h，企业委托监测对烧毛机排气筒废气进行了检测，烧毛机排气筒有组织排放颗粒物浓度为 10.5mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中最高允许排放浓度标准要求。

本报告引用企业委托监测数据，检测时间为 2018 年 4 月 24 日，具体监测数据见下表。

表 2-5 有组织废气检测结果表

采样点	检测项目	检测结果		
		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准风量 (m ³ /h)
印花有组织排气筒	甲苯	ND	—	9080
	二甲苯	ND	—	9080
	非甲烷总烃	12.9	0.117	9080
定型有组织排气筒 1	非甲烷总烃	0.63	0.00205	3254
定型有组织排气筒 2	颗粒物	10.6	0.00329	310
	非甲烷总烃	0.22	6.82×10 ⁻⁵	310
烧毛有组织排气筒	颗粒物	10.5	0.0567	5403

7、污水处理站臭气

现有工程污水处理站污水采用调节+厌氧水解+好氧生化+物化工艺进行处理。污水处理站在废水处理过程中有臭气产生，其主要污染物为硫化氢、氨。企业在 2017 年 5 月完成了对污水处理站废气的改造工程，改造后的污水处理站对其厌氧池、污泥浓缩池、压滤机房采取密闭收集处理，恶臭气体经收集后通过紫外线除臭设施处理后经 15m 排气筒排放。

本报告引用企业委托监测数据，检测时间为 2017 年 5 月 18 日，具体监测数据见下表。

表 2-6 污水处理站有组织废气检测结果表

采样点	检测项目	检测结果		
		排放浓度	排放速率 (kg/h)	标准风量 (m ³ /h)
污水站排气筒	臭气浓度（无量纲）	550		5859
	氨（mg/m ³ ）	24.3	0.14	5859
	硫化氢（mg/m ³ ）	0.59	0.0035	5859

同时对污水处理站厂界四周进行无组织废气检测，具体监测数据见下表。

表 2-7 污水处理站无组织废气检测结果表

采样点	检测项目及检测结果		
	臭气浓度（无量纲）	氨（mg/m ³ ）	硫化氢（mg/m ³ ）
厂界南	16	0.04	ND
厂界东南	17	0.05	ND
厂界东北	12	ND	ND
厂界北	11	ND	ND
厂界西	18	0.05	ND

由此可知，污水处理站经采取密闭加集中收集处理措施后，恶臭废气有组织排放速率、无组织排放浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1、表 2 相应标准值。

8、废气污染物汇总情况

有组织废气污染物排放情况见表 2-8:

表 2-8 废气污染物排放情况汇总

项目	废气量 (万 m ³ /a)	颗粒物	非甲烷 总烃	SO ₂	NO _x	氨气	硫化氢	
		排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	排放量 (t/a)	
有组织废 气	锅炉	52166.9	6.78	/	118.42	128.33	/	/
	纺织厂	97920	17.04	/	/	/	/	/
	印花烘干废 气	13075.2	/	1.69	/	/	/	/
	定型机废气	5132.2	0.54	0.03	/	/	/	/
	磨毛机废气	3890.2	0.41	/	/	/	/	/
	污水站恶臭	4218.5	/	/	/	/	1.03	0.025
无组织废 气	织布厂	/	7.56	/	/	/	/	

2.9.2 废水污染物及处理措施分析

1、工艺废水

现有工程工艺废水包括浆纱洗车废水和印染废水。根据企业现有废水产生情况，织布浆纱洗车废水产生量据统计为 6 吨/天，年产生量为 1800 吨，浆纱洗车废水进入污水处理站。企业年织布量为 3000 万米，折算废水产生量为 0.06kg/米布。印染各生产工序产生废水，废水产生量按 150 吨/小时计算，即为 108 万 t/a，印染废水进入污水处理站处理。企业年印染量为 7000 万米，折算废水产生量为 15.43kg/米布。

2、烧毛废气喷淋水

烧毛废气水膜处理废水循环后一并进入污水管网，总的废水排放量为 2.0t/d(600.0t/a)。

3、锅炉除尘废水

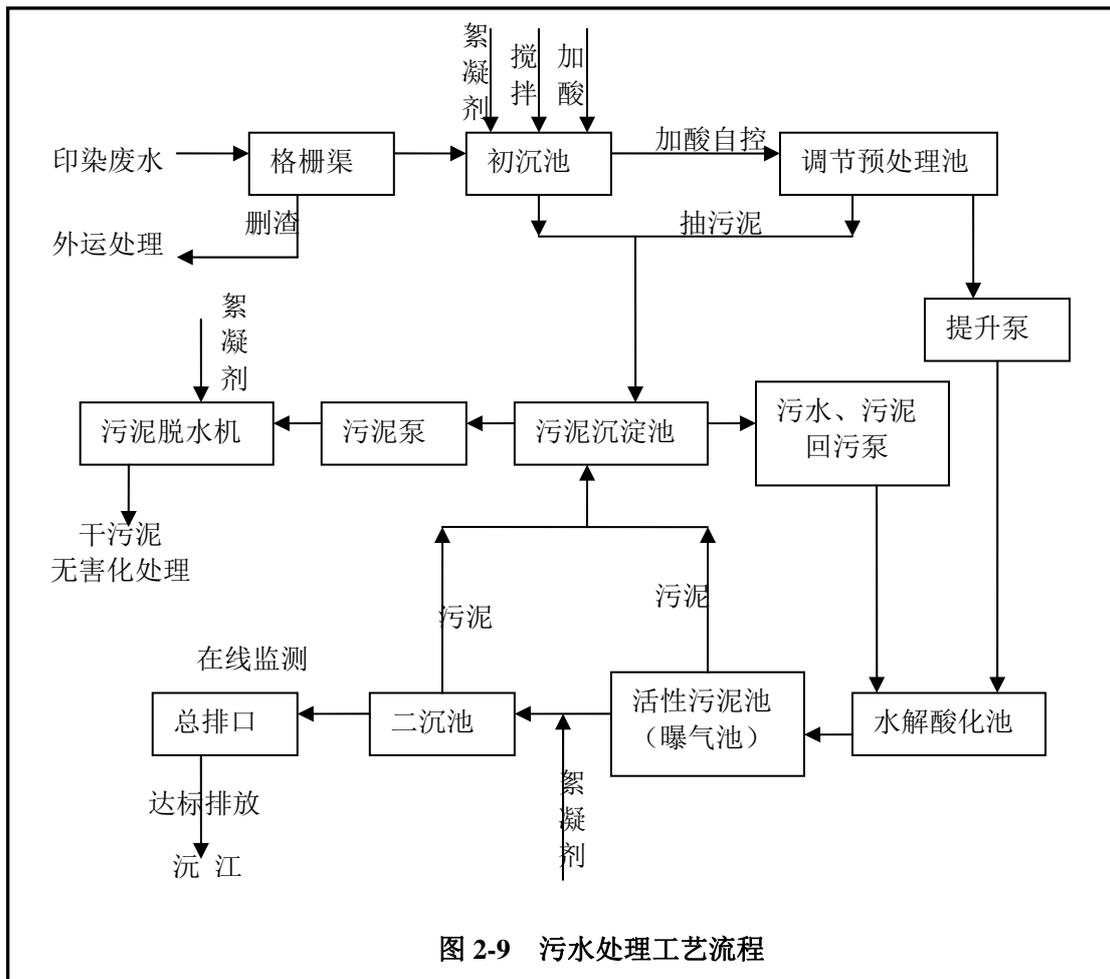
锅炉房除尘器采用湿法除灰，废水排放量 43t/h (1032t/d、30.96 万 t/a)，主要污染因子为 SS，产生含尘废水经三级沉淀池处理后外排管网。

4、生活废水

该公司有员工 1050 人，其中 300 人住公司宿舍，其余员工来自周围社区，生活用水量按 750 人用水 0.1t/d，300 人用水 0.2 t/d 计算，约 135t/d (40500t/a)。排放系数按 0.8 计，则每天排放量为 108 t/d (32400t/a)。由于现有厂区管网不完善，部分生活废水进入污水处理站，部分生活废水入城市污水系统。

5、污水处理站

湖南省桃源杰新纺织印染有限公司现有污水处理站最早修建于 70 年代，其处理工艺为调节-好氧生化处理的工艺路线，设计处理能力为 9000 吨/天。由于建设年代较早，设备老化，处理水质不达标，企业于 2010 年对其进行改造。改造后的污水处理站采用“调节+厌氧+好氧+物化”工艺，处理能力为 6000 吨/天，处理出水执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 中直接排放限值标准。原有污水处理站工艺流程见下图。



污水处理站各处理单元运行效果见下表。

表 2-9 各处理单元运行效果 单位：mg/L

处理单元	原水	调节池 酸中和	厌氧		好氧		物化沉淀		标准
			出水	效率	出水	效率	出水	效率	
PH	10-12	7-8.5	6-7.5		6-9		6-9		6-9
COD _{Cr}	1000-1500	800-1000	550-825	45	121-182	78	48.4-73	60	≤80
氨氮	40	40	14	65	5.6	60	4.8	15	≤10
色度	400	400	100	75	50	50	25	50	≤50
SS	300	300	240	20	240		36	85	≤50

污水处理站处理废水应满足《纺织印染工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表2中直接排放标准。

本报告引用企业2018年4月24日的委托监测数据,监测点为污水处理站出口排水和生活废水总排口。相关数据具体见下表。

表 2-10 废水检测数据

检测项目	采样点位及检测结果	
	污水处理站排口	生活废水排口
样品状态	黄色微浊有异味	无色微浊有异味
pH 值 (无量纲)	7.83	—
化学需氧量 (mg/L)	45	38
悬浮物 (mg/L)	41	32
氨氮 (mg/L)	1.14	1.09
生化需氧量 (mg/L)	14.8	8.1
总磷 (mg/L)	0.05	0.27
总氮 (mg/L)	3.88	1.76
色度 (mg/L)	32	—
苯胺类 (mg/L)	ND	—
硫化物 (mg/L)	ND	—

由上表检测数据可知,企业排放废水各污染因子均满足《纺织印染工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表2中直接排放标准。

3、企业废水污染物排放情况见表 2-11:

表 2-11 废水污染物排放情况汇总

项目污染源	废水量 (万 m ³ /a)	COD _{Cr}		NH ₃ -N	
		排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)
印染	108	45	48.68	1.14	1.23
浆纱	0.18				
水膜喷淋水	0.06				
锅炉除尘废水	30.96	\	\	\	\
生活用水	3.24	38	1.23	1.09	0.035
合计	148.61	\	49.91	/	1.265

2.9.3 噪声污染物及处理措施分析

从梳棉、并条、粗纱、细纱、络筒、整经到织布、印染各工艺设备均产生噪声,除尘设备、空调系统风机产生噪声、锅炉鼓引风机、发电机均产生噪声。

噪声源强见表 2-12:

表 2-12 现有工程主要噪声源强表 单位：dB (A)

序号	名称	源强	备注
1	织布厂设备噪声	105	
2	纺织厂设备噪声	95	
3	印染厂设备噪声	90	
4	除尘设备、空调系统风机	95	
5	锅炉鼓引风机	85	
6	发电机	105	

引用桃源县环境监测站监督性监测见表 2-13:

表 2-13 噪声监测结果表 单位：dB(A)

监测点	监测时间	评价因子		
		Leq	超标量	标准值
1#(污水处理站厂界北侧)	昼间	58.1	0	GB12348-2008 中 3 类标准 昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)
	夜间	56.3	1.3	
2#(现有厂区东侧)	昼间	64.4	0	
	夜间	62.5	7.5	
3#(现有厂区北侧)	昼间	65.5	0.5	
	夜间	57.8	2.8	

上表数据表明,污水处理站北界夜间超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准,厂区东厂界夜间超标,北厂界昼夜均超标。污水处理站北侧超标原因为设备噪声导致,厂界北侧超标为交通噪声导致,东侧超标为锅炉房风机噪声导致。

2.9.4 固体废物处理措施分析

1、棉尘、坯布毛边

根据统计,该公司年产生棉尘及毛边 1100 吨,全部出售给造纸企业利用。

2、锅炉煤渣、除尘粉煤灰

锅炉产生煤渣 11520 吨,除尘粉煤灰 4200 吨,全部出售给水泥企业利用。

3、污水处理站污泥

污水处理站产生污泥 320 吨,经污泥浓缩机浓缩干化后全部送往桃源县垃圾填埋场统一处理。

4、生活垃圾

员工年产生生活垃圾约 157 吨。全部送往桃源县垃圾填埋场统一处理。

5、废空桶

现有厂区废空桶年产生量约为 2.1 万个,染料内包装材料 0.1t/a,染料内包装材料与外包装桶均经收集后由厂家回收。

6、定型机底部油罐收集的废油 0.01 吨，投入锅炉燃烧处理。

固体废物产生情况见表 2-14:

表 2-14 固体废物产生情况汇总

序号	名称	性质	产生量	处置方式
1	棉尘、坯布毛边	一般固废	1100t/a	全部出售
2	煤渣	一般固废	11520t/a	全部出售
3	除尘粉煤灰	一般固废	4200t/a	全部出售
4	染料废空桶	一般固废	2.1 万桶	交由厂家回收
5	染料内包装材料	危险固废	0.1t/a	交由厂家回收
6	定型机废油	危险固废	0.01t/a	企业自行焚烧处理
7	污水处理站污泥	一般固废	320t/a	浓缩干化后统一外运处理
8	生活垃圾	一般固废	157t/a	委托环卫部门处理

2.10 现有工程存在主要问题及整改要求

1、现有工程主要环境问题

①厂区东厂界由于临近锅炉房，噪声有一定程度的超标，污水处理站噪声对周边居民有一定影响，北侧夜间噪声值超标；

②织布厂废气未采取处理措施直接排放，印花烘干废气部分未采取废气处理措施直接排放。

③染料助剂内包装材料、定型机收集废油为危险固废，企业现行处理方式不能满足危险固废处理要求。

④湖南杰新纺织印染有限公司属于《常德市土壤环境重点监管企业名单（第一批）》中土壤环境重点监管企业，该地块拆迁后，其土壤应开展土壤污染状况调查评估。

2、整改要求

①污水处理站北侧噪声、厂界东侧噪声均超标，企业应做好搬迁前的噪声防治措施，对污水处理站高噪声设备进行隔声处理，对厂界东侧锅炉房风机进行隔音处理，尽可能的减少噪声对周边居民的影响。

②目前现有厂区内只有印染线在生产，其他生产均停产。现有生产中主要环境问题为染料助剂内包装材料、定型机收集废油未按照危险固废处理方式进行处理，环评建议，企业在后续生产过程中，在车间内部建设一个危险固废暂存间，用来暂存染料助剂内包装材料、定型机废油，与有危险固废处置资质的单位签订

危废处置合同，将以上两种危废交由有危险固废处置资质的单位进行收集处置。

③当本项目实施后，原厂将进行整体搬迁，上述环境问题将不复存在。

企业搬迁后现有厂区将作为县政府规划的城市居住用地，然而湖南杰新纺织印染有限公司属于《常德市土壤环境重点监管企业名单（第一批）》中土壤环境重点监管企业，该地块在作为其他用途前，应根据《常德市土壤污染防治工作方案》、《湖南常德土壤污染综合防治先行区建设方案》，对搬迁后的地块开展土壤污染状况调查评估，如有污染，应采取相应的污染防治措施，确保土地满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值和管控制的相关要求。其场地污染调查由土地使用权人负责开展土壤污染状况调查评估，调查评估结果向所在地县级环境保护（桃源县环保局）、国土资源部分备案。

第三章 拟建工程概况

3.1 项目概况

项目名称：湖南杰新纺织印染有限公司纺织印染生产线整体搬迁改造项目

建设地点：常德经济技术开发区，桃林路以南，尚德路以西地块

建设性质：搬迁改造

建设单位：湖南杰新纺织印染有限公司

总投资：30000 万元

法人代表：陈兆生

3.2 建设内容、项目组成及产品方案

3.2.1 建设内容

项目搬迁选址于常德经济技术开发区，桃林路以南，尚德路以西地块，项目一期总用地面积 87009.77m²，约合 130.51 亩，总建筑面积 74725.91m²，主要建设内容为办公楼、食堂、倒班楼、动力厂、印染厂、精制棉厂、织布厂、附房、废水污水处理站等，项目主要技术经济指标见表 3-1。

本项目为搬迁改造项目，原厂区的拆除、场地污染调查不在本次环评评价范围内。同样项目南侧为规划的二期建设用地，目前该地块还未办理相关手续，二期建设项目不在本次环评的评价范围内。

表 3-1 项目相关技术经济指标表（一期）

序号	项目	单位	数值	备注
1	总用地面积	m ²	87009.77	约合 130.51 亩
2	计容总建筑面积	m ²	116085.78	
3	总建筑面积	m ²	74725.91	
其中	办公楼建筑面积	m ²	3129.84	6 层
	综合楼建筑面积	m ²	1532.16	3 层
	倒班楼 1 建筑面积	m ²	2956.16	6 层
	倒班楼 2 建筑面积	m ²	3413.64	6 层
	倒班楼 3 建筑面积	m ²	3413.64	6 层
	动力厂建筑面积	m ²	2696.01	
	污泥压滤间建筑面积	m ²	616.85	
	功能房建筑面积	m ²	989.59	
	印染厂建筑面积	m ²	36401.25	檐口高度大于 8.0m, 按两层面积计算容 积率
	精制棉厂建筑面积	m ²	5534.04	
	织布厂建筑面积	m ²	5963.11	
	污水处理站建筑面积	m ²	6600	
	附房建筑面积	m ²	1251.84	
	门卫 1 建筑面积	m ²	48.06	
门卫 2 建筑面积	m ²	94.62		
4	非生产性建筑占地面积	m ²	6084.01	占总用地面积的 7%
5	建筑占地面积	m ²	53452.18	
6	建筑密度	%	61.43	
7	容积率	/	1.39	
8	绿地率	%	10.98	
9	机动车位	个	66	
10	非机动车位	个	92	

3.2.2 项目组成

本项目为搬迁项目，工程内容全部新建，项目组成见下表。

表 3-2 项目基本组成一览表

项目	名称	建筑面积	技术指标	备注
主体工程	印染厂	36401.25m ²	包括前整理、后整理、染色等工序，也包括印染所需原料的储存场所	/
	织布厂	5963.11m ²	包括浆纱、穿箱、织布、验布、整理等工序	/
	精制棉厂	5534.04m ²	包括蒸煮、过滤、洗涤、漂白、闷酸、压滤、烘干、包装等工序	/
辅助工程	附房	1251.84m ²	全厂辅助材料、机修等用房	/
	功能房	989.59m ²	污水处理站办公、实验室等用房	
	污水站压滤间	616.85m ²	污水处理站污泥压滤	
	动力厂	2696.01m ²	发电、净化供水，内含消防水池	/
公用工程	办公楼	3129.84m ²	办公	/
	综合楼	1532.16m ²	食堂、其他	/
	倒班楼 1	2956.16m ²	员工住宿	/
	倒班楼 2	3413.64m ²	员工住宿	/
	倒班楼 3	3413.64m ²	员工住宿	/
	给排水	/	生产用水通过取水泵站抽取沅江水提供，生产废水进入污水处理站处理后经园区污水管网进入德山污水处理厂处理后达标后排入沅江，雨水通过厂内雨水沟外经园区雨水管网排入沅江	/
	门卫 1	74.14m ²	/	/
	门卫 2	88.62m ²	/	/
环保工程	污水处理站	/	两套废水处理工艺，总处理规模为 8000m ³ /d。臭气经两套臭气处理装置处理，工艺为密闭收集+碱液喷淋+低温等离子净化处理+合 1 根 15m 排气筒（环评推荐）	/
	事故水池	/	容积 8584m ³	/
	消防水池	/	1300m ³	/
	废品仓库	/	生产废弃物堆存	/
	危废暂存间		10m ² ，暂存危险固废	
	化粪池	/	生活废水经化粪池处理后排入园区污水管网	/
	织布粉尘处理	/	2 套蜂窝式除尘机组+2 根 15m 排气筒	/
	印染粉尘处理	/	4 套除尘机组二级过滤+4 根 15m 排气筒	/
	定型机废气处理	/	燃烧+多级机械过滤网处理后合 1 根排气筒	/
	印花烘干废气处理	/	管道抽排+活性炭吸附后经 1 根 15m 排气筒	
	烧毛废气处理	/	水膜除尘室+1 根排气筒	/
	蒸煮废气处理	/	热回收装置处理+水浴+1 根 15m 排气筒	/
精制棉包装粉尘处理	/	布袋除尘器+1 根 15m 排气筒	/	

各建筑物功能见下表。

表 3-3 各建筑物功能一览表

各建筑物名称	结构类型	使用功能	楼高
印染厂	钢构	包括前整理、后整理、染色等工序，也包括原料、成品的储存场所	9.3m
织布厂	钢构	包括浆纱、穿筘、织布、验布、整理等工序，也包括织布原料储存场所	8m
精制棉厂	钢构	包括蒸煮、过滤、洗涤、漂白、闷酸、压滤、烘干、包装等工序，也包括原料、成品储存场所	8m
污泥压滤间	钢混	污水处理站污泥压滤	9m
功能房	钢构	污水处理站办公、实验室等用房	9m
附房	钢构	全厂辅助材料、机修等用房	9m
动力厂	钢构	发电、净化供水，内含消防水池	8m
办公楼	砖混	办公	18m
综合楼	砖混	食堂、其他	15m
倒班楼	砖混	员工住宿	18m

3.2.3 产品方案

根据建设方以及可研提供的资料可知，本项目搬迁后对企业原有产品进行部分改变。取消纺纱工序，增加精制棉工序、梭织印染工序，印染年产量搬迁后产品方案见下表。

表 3-4 项目产品方案一览表

序号	产品方案	设计年产量	建设规模
一、	织布		
1	高中档帆布系列、粗斜系列及单卡系列品种	1000 万米/年	高速剑杆织机 120 台
	合计：	1000 万米/年	全部供印染自用
二、	梭织印染		
1	中高档面料（纯棉织物、涤棉混纺、特殊交织物混纺）	6000 万米/年	自产：1000 万米/年 外购加工：5000 万米/年
	合计：	6000 万米/年	外购加工：5000 万米/年
三、	针织印染		
1	常规品种	5000 吨/年	外购加工
	合计：	5000 吨/年	外购加工
四	精制棉		
1	常规品种	10000 吨/年	外购加工
	合计：	10000 吨/年	外购加工

企业搬迁前后产能变化见下表。

表 3-5 企业搬迁前后产能对比一览表

序号	搬迁前	搬迁后	备注
纺纱	10000 吨/年	/	取消 10000 吨/年
织布	3000 万米/年	1000 万米/年	减少 2000 万米/年
梭织印染	7000 万米/年	6000 万米/年	取消大花及床上用品色布 印染 1000 万米/年
针织印染	/	5000 吨/年	增加 5000 吨/年
精制棉	/	10000 吨/年	增加 10000 吨/年

精制棉理化指标如下表。

表 3-6 精制棉理化指标

产品型号		M15	M30	M60	M100	M200	M400	M650	M1000
性能指标	粘度 mpa.s	10-20	21-40	41-70	121-300	121-300	301-500	501-800	>800
	纤维素含%≥	96.0	97.5	98.0	98.5	98.5	99.0	99.0	99.0
	水份含量%≤	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
	吸湿度 g≥	145	145	145	145	145	145	145	140
	灰份含量%≤	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.30
	硫酸不溶物%≤	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.40
	白度%≥	75	80	80	80	80	80	80	85

3.3 主要设备及原辅材料消耗

3.3.1 主要生产设备

拟建工程生产设备全部采用先进的生产设备，淘汰部分落后设备。本项目搬迁后设备组成包括部分依托设备，部分外购设备。其主要生产设备见下表。

表 3-7 企业主要设备清单

一 织布厂设备清单			
类别	型号	数量(台、组)	备注
整经机	ASGA221	4	新购
浆纱机	ASGA398	2 台	新购
穿箱机	/	15 台	2 台依托现有,其余新购
高速剑杆织机	CG6500-190	120 台	新购
验布机	GA801	5 台	5 台依托现有
码布机	GA811	1 台	1 台依托现有
二 梭织印染设备清单			
烧毛机	200 型	2 台	新购
打卷机	200 型	1 台套	1 台依托现有
卷染机	180 型	1 台套	1 台依托现有
丝光机	180 型	1 台	1 台依托现有

丝光机	200 型	1 台	新购
染色机	200 型	2 台套	新购
染色机	200 型	1 台套	新购
长环蒸化机	320 型	1 台	新购
印花水洗机	280 型	1 台	新购
拉幅机	200 型	2 台	新购
拉幅机	200 型	2 台	2 台依托现有
定型机	200 型	1 台	1 台依托现有
定型机	200 型	1 台	新购
预缩机	180 型	1 台	1 台依托现有
预缩机	280 型	1 台	1 台依托现有
烘干机	280 型	1 台	新购
常温常压卷染机	180 型	8 台	新购
常温常压卷染机	280 型	4 台	新购
高温高压卷染机	180 型	2 台	新购
高温高压卷染机	280 型	2 台	新购
碱回收	4 单元	1 套	新购
轧光机	280 型	1 台	新购
验布打卷机	200 型	6 台	6 台依托现有
验布打卷机	320 型	2 台	新购
三	针织印染设备清单		
气流染色机	AIRJETWIN-300	1 台	新购
气流染色机	AIRJETWIN-600	2 台	新购
气流染色机	AIRJETWIN-1200	1 台	新购
高温染色机	JUMBOTEC3-T	1 台	新购
高温染色机	JUMBOTEC3-2T	2 台	新购
高温染色机	JUMBOTEC3-3T	2 台	新购
高温染色机	JUMBOTEC3-4T	3 台	新购
高温染色机	JUMBOTEC3-8T	1 台	新购
小样机	ALLFIT-I	1 台	新购
小样机	ALLFIT-10	1 台	新购
开幅挤缩机	SCN24ST-P	1 台	新购
拉幅定型机	MONTEX828	2 台	新购
脱水机	SS751-1200	1 台	新购
开幅退捻机	IMASL1TA	2 台	新购
四	精制棉设备清单		
蒸球	25m ³	4 台	新购
洗浆池	70m ³	4 台	新购
漂洗池	GB750/1000	6 台	新购
压滤机		2 台	新购
全气流烘干	D3×4.8×9	1 组	新购
打包机		2 台	新购
五	其他设备		
背压式蒸汽轮机	B2.0-2.35/0.4 额定功率 2000kW 额定进汽量 60t/h	1 套	热力发电
发电机	QF-J2.0-2 额定功率 2000kW 额定电压 10.5kV	1 套	热力发电

	功率因素 0.8		
燃气锅炉	35t/h	1 台	备用

3.3.2 主要原辅材料消耗

本项目所需原材料主要为棉纱、坯布、浆料、染化料、包装材料等。

表 3-8 工程原辅材料消耗表

序号	名称	用量	备注
1	原纱	3800 吨/年	织布用原料
2	玉米淀粉	190 吨/年	织布用原料
3	坯布	15000 吨/年	印染用原料
4	棉短绒	12000 吨/年	精制棉用原料
5	染料	142.5 吨/年	包括分散染料、活性染料等，25kg/箱
6	印花色浆	75 吨/年	印花工序所用染料
7	助剂	纯碱	360 吨/年 袋装，100kg/袋
		洗涤剂	108 吨/年 桶装，100kg/桶
		柔软剂	95.5 吨/年 桶装，100kg/桶
		双氧水	420 吨/年 桶装，100kg/桶
		醋酸	90 吨/年 桶装，30kg/桶
		退浆剂	24 吨/年 桶装，100kg/桶
		固色剂	130.5 吨/年 桶装，30kg/桶
		保险粉	240 吨/年 袋装，25kg/袋
		渗透剂	170 吨/年 桶装，30kg/桶
		分散剂	36 吨/年 桶装，30kg/桶
		稳定剂	24 吨/年 桶装，30kg/桶
元明粉	1800 吨/年 袋装，25kg/袋		
8	氢氧化钠（320g/L）	8125 吨/年	印染用，罐装，2 个，单罐 40m ³
9	氢氧化钠（32%）	4000 吨/年	精制棉用，罐装，2 个，单罐 40m ³
10	次氯酸钠（40%）	1100 吨/年	罐装，2 个，单罐 25m ³
11	硫酸（98%）	400 吨/年	罐装，1 个，单罐 25m ³
12	硫酸亚铁（27%）	720 吨/年	污水处理站使用
13	聚合氯化铝（90%）	100 吨/年	污水处理站使用
14	蒸汽	3000 万 Nm ³ /年（2016 万 Nm ³ 供印染用）	湖南华电常德发电有限公司提供
15	天然气	336 万 Nm ³ /a	电厂检修期间锅炉燃烧
16	用水	233.5 万 m ³ /a	沅江取水
17	用电	20 万 KWh	/

表 3-9 原辅材料单耗表

序号	生产工序	物料名称	单耗	备注
织布				
1	/	原纱	380g/m 布	
2	浆纱	玉米淀粉	19g/m 布	
3		水	240g/m 布	
梭织印染				
1	退浆	NaOH	100kg/万 m 布	
		退浆剂	4kg/万 m 布	
2	煮练	NaOH	150kg/万 m 布	
		渗透剂	25kg/万 m 布	
		分散剂	6kg/万 m 布	
3	漂白	双氧水	70kg/万 m 布	
		稳定剂	4kg/万 m 布	
4	丝光	NaOH	1000kg/万 m 布	
5	染色	NaOH	70kg/万 m 布	
		染料	40kg/万 m 布	
		元明粉	300kg/万 m 布	
		纯碱	60kg/万 m 布	
		保险粉	40kg/万 m 布	
6	印花	印花色浆	25kg/万 m 布	
7	皂洗	洗涤剂	18kg/万 m 布	
8	柔软拉幅	柔软剂	13kg/万 m 布	
		固色剂	18kg/万 m 布	
		醋酸	15kg/万 m 布	
针织印染				
9	煮练	NaOH	35kg/t	
		渗透剂	4kg/t	
10	染色	染料	9kg/t	
11	拉幅定型	固色剂	4.5kg/t	
		柔然剂	3.5kg/t	
精制棉				
12		NaOH	400kg/t	
13		浓硫酸	40kg/t	
14		次氯酸钠	110kg/t	

本项目投产后，每年所需棉纱由省内采购，印染所需坯布由纺织厂提供。由于国家规定要逐步淘汰和禁用织物染色后在还原剂作用下，产生 22 类对人体有害芳香胺的 118 种偶氮型染料，所使用的助剂不含全氟辛酸(PFOA)、全氟辛基磺酸(PFOS)、邻苯二甲酸二丁酯(DBP)及壬基酚聚氧乙烯醚(NPE)等环境激素物质。因此必须要选择符合有关规定和国际纺织品环保法规（如欧盟《OKO—TES100 纺织品环保标准》）要求的分散染料、活性染料、酸性染料、直接染料以及有害颜料替代产品等。

原辅材料成分说明

染料分为分散染料、活性染料等。

分散染料是一类水溶性较低的非离子型染料。分散染料分子较小，结构上不含水溶性基团，借助于分散剂的作用在染液中均一分散而进行染色。分散染料大致可分为分散橙、分散蓝、分散黄、分散红组成，可以几种不同分散染料进行按一定的比例进行搭配，得到分散黑、分散绿、分散紫等分散染料。

活性染料也叫反应性染料。分子中含有化学性活泼的基团，能在水溶液中与棉、毛等纤维反应形成共键的染料。具有较高的耐洗坚固度。是取代禁用染料和其它类型纤维素用染料如硫化染料、冰染染料和还原染料等的最佳选择之一。

表 3-10 企业主要原辅材料特性表

名称	化学式	物化性质	毒理性质	备注
分散红	$C_{20}H_{13}NO_4$	分子量331.33，紫红色粉末，溶于四氯化萘，二甲苯中。铁桶装，内衬塑料袋。	/	分散染料有多种，以此染料为例
分散蓝	$C_{21}H_{15}NO_3$	分子量329.35，深蓝色粉末，溶于乙醇、吡啶和丙酮等有机溶剂中。铁桶装，内衬塑料袋。	/	/
活性艳红 KM-8B	$C_{28}H_{18}ClN_7O_{15}S_{4.4}Na$	红色粉末。水中溶解度 (50℃) 为 100g/L。水溶液呈艳红色，加入 1mol/L 氢氧化钠溶液呈暗红色，继加保险粉并温热呈浅黄色，再加入过硼酸钠仍呈浅黄色。于浓硫酸中呈酱红色，稀释后呈玫红色，并伴有少量沉淀。于浓硝酸中呈红色，稀释后呈棕色，并伴有少量沉淀。	/	活性染料有多种，以此染料为例
印花色浆	/	指用印花糊料（在加到印花色浆之前，一般均溶于水或在水中充分溶胀而分散的亲水性高分子稠厚胶体溶液）与染料水不同比例的混合配比成色浆。主要组成：染料或颜料（涂料）、助剂（固色剂，吸湿剂，分散剂，助溶剂、消泡剂等）、原糊（糊料与水组成的糊状物质或增稠剂）	/	按苯系物
纯碱	Na_2CO_3	无水碳酸钠为白色粉末或细粒，比重 2.532，熔点851℃。易吸收水分而潮解。溶于水，不溶于乙醇。水溶液呈强碱性，与酸中和生成盐，并能和许多盐类起复分解反应。用作软水剂、活性染料固色剂，与肥皂合用作印染后织物的净洗剂。	/	/
洗涤剂	主要成分	一般是根据表面活性剂在水溶液中能	/	/

	是表面活性剂	否分解为离子,又将其分为离子型表面活性剂和非离子型表面活性剂的两大类。洗涤剂在印染加工中主要应用于前处理的精练剂以及印染后处理的净洗剂		
柔软剂	氨基硅油和少量渗透剂复配组成	柔软剂是浅黄色透明油状体,是种具有反应活性的硅油,它是新型织物整理剂。溶于水,能以水溶液的形式单独使用与被整理物或加入树脂整理工作浴中、工作浴稳定,不破乳,不漂油。	/	/
双氧水	H ₂ O ₂	分子量34。无色透明液体。溶于水、乙醇、乙醚,相对密度1.4067,熔点-0.41℃,沸点150.2℃。	强氧化剂 LD50: 4060mg/kg	/
醋酸	CH ₃ COOH	无色透明刺激性臭液体,比重1.049,熔点16.7℃,沸点118℃,闪点43.3℃,有腐蚀性,接触皮肤有刺激痛,含酸量在98%以上者、在15℃左右凝固结冰,俗称冰醋酸,凝固时体积膨大,易使容器破裂。主要用来调节染浴pH值,并可作染料染色助剂。	/	/
保险粉	连二亚硫酸钠 Na ₂ S ₂ O ₄	白色或灰白色结晶性粉末。微有特殊气味。对光敏感。固体状态存在时有无水和二水结晶形式。二水结晶不稳定,在碱性介质中逐步加热至一定温度时能脱水,转变成无水结晶体,易分解。在有湿气时或水溶液中,很快生成亚硫酸氢钠和硫酸氢钠并呈酸性。易溶于水,微溶于乙醇,水溶液呈中性。熔点55℃(分解)。由于其性质很不稳定,故在成品中加入一定量的稳定剂。溶解度:21.8%(20℃)。	强还原剂	/
元明粉	Na ₂ SO ₄	熔点: 884℃, 沸点: 1404℃, 白色、无臭、有苦味的结晶或粉末,有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶	无毒	/
固色剂	无醛固色剂	提高染料在织物上颜色耐湿处理牢度所用的助剂。在织物上可与染料形成不溶性有色物而提高了颜色的洗涤、汗渍牢度,有时还可提高其日晒牢度。	/	/
氢氧化钠	NaOH	分子量39.996,为一种具有强腐蚀性的强碱,一般为片状或块状形态,易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液,另有潮解性,易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)。纯品是无色透明的晶体。密度2.130g/cm ³ 。熔点318.4℃。沸点1390℃。	强腐蚀性: 小鼠腹腔 LD50 40mg/kg	/
次氯酸钠	NaClO	分子量74.44,外观微黄色溶液,有似氯气的气味,熔点-6℃,沸点102.2℃。	腐蚀性 大鼠经口	/

		具有腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。	LD50 8500 mg/kg	
硫酸	H ₂ SO ₄	分子量98.078，熔点10.371℃，沸点337℃，为透明无色无臭液体，二元无机强酸，高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂。具有强烈的腐蚀性和氧化性。	腐蚀性和氧化性 大鼠经口 LD50 2140mg/kg	/
硫酸亚铁	FeSO ₄	分子量为152，熔点64℃，溶于水、甘油，不溶于乙醇。无水硫酸亚铁是白色粉末，含结晶水的是浅绿色晶体，晶体俗称“绿矾”，在干燥空气中风化，在潮湿空气中表面氧化成棕色的碱式硫酸铁。在56.6℃成为四水合物，在65℃时成为一水合物。溶于水水溶液为浅绿色，多用于污水絮凝沉淀、净水处理，是较好的净水材料。	小鼠经口 LD50 1520mg/kg	/
聚合氯化铝	Al ₂ Cl _n (OH) _{6-n}	聚合氯化铝是一种净水材料，无机高分子混凝剂，又被简称为聚铝，英文缩写为PAC，由于氢氧根离子的架桥作用和多价阴离子的聚合作用而生产的分子量较大、电荷较高的无机高分子水处理药剂，有吸附、凝聚、沉淀等性能。聚合氯化铝稳定性差，有腐蚀性，如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。生产人员要穿工作服，戴口罩、手套，穿长筒胶靴	/	/

3.4 用地现状及周边四至情况介绍

搬迁项目选址在常德经济技术开发区，桃林路以南，尚德路以西地块。项目场地现状为荒地、农田，内部有一户居民，其厂区内部拆迁、三通一平由常德经济技术开发区负责实施。三港渠东西向穿插在地块内，将企业地块分为两部分，其中三港渠北侧部分为生活区，南侧部分为生产区。拟建地北侧为桃林路，隔桃林路 280m 为湖南国柔科技有限公司工地，东侧临近尚德路，隔尚德路最近居民为 60m，项目南侧 10-400m 范围内有居民 51 户，西侧 5-350m 范围内有居民 45 户，东侧 350m 外为湖南华电常德发电有限公司。具体见项目周边关系示意图。

3.5 总平面布局

3.5.1 总平面布置原则

- a) 符合城市规划和工业企业总体规划要求；
- b) 在满足生产工艺和运输要求的前提下，布局尽量紧凑、合理，力求工程管线短捷，运输顺畅；

c) 符合国家现行的防火、防噪、运输、安全、卫生及《工业企业总平面设计规范》等规范、规定的要求；

d) 布置紧凑，尽量节约用地。

3.5.2 总平面布置

项目拟建厂址位于常德经济技术开发区，桃林路以南，尚德路以西地块，三港渠在企业厂区内穿插而过，以三港渠为界限，企业将厂区分为办公生活区及生产区。

办公生活区在厂区北侧，北侧紧邻桃林路，由西往东依此为职工活动中心、倒班楼、食堂以及办公楼。

生产区分为两期，本环评评价为一期项目。北侧为污水处理站和动力厂，由北往南为印染厂、精制棉厂和织布厂。临东侧尚德路布置生产区出入口。

3.6 公用工程

3.6.1 给水

项目取水水源来自沅江，项目所需原水由常德经开区统一提供，引入一根 DN400 的原水进水管进行厂区，并在厂区内拟建一座自备净水站和配套的供水泵站，其供水水质能分别达到本项目生产生活用水卫生标准的要求。项目拟从厂区自备净水站接出一根 DN300mm 的进水管，在基地内成环状布置，供整个项目生产用水，另外从厂区自备净水站接出一根 DN150mm 的进水管，供本项目生活及消防用水，供水压力 0.35Mpa。

净水处理：

本工程拟在厂区内设一座处理规模为 $Q=400\text{m}^3/\text{h}$ 的自备净水站和配套的供水泵房。净水处理工艺流程采用：混凝-沉淀-过滤-消毒。建设位置位于动力厂。净水站相关设备见下表。

表 3-11 净水站设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量
1	管道混合器	YX-200	台	2
2	全自动一体化净水器	FA-200 处理水量 Q=200m ³ /h	台	2
3	二氧化氯发生器	HB-200 发生量 200g/h	套	2
4	加药装置	JY0.8-2.0-270	套	2
5	供水泵	5X9SB Q=200~215m ³ /h H=42~28.5 N=37KW	台	3
6	清水池	400m ³	座	1
7	设备用房	240m ²	座	1

3.6.2 排水

工程排水采用清污分流的方式排放，厂区、北侧东侧城市道路敷设有完善的市政分流制排水系统，其中市政污水主干管管径为 DN700mm，市政雨水主干管管径为 DN1500mm。厂区内生产区北侧拟建 1 座日处理能力达 8000m³/d 的污水处理站，能满足本次污水处理的要求。

生活污水废水合流排至室外经化粪池处理后排入厂区污水管道，食堂含油废水经室外隔油池处理后排入厂区污水管道，上述污水连同各生产车间生产废水一并经厂区污水处理站集中处理后通过管道输送至厂界外德山工业污水处理厂处理并达标后排放。

目前尚德路污水管网已建设完毕，项目污水经过自建的污水处理站处理后通过尚德路污水管，经尚德路和桃林路交汇处的污水提升泵站，经过压力管道沿桃林路向西进入海德路污水管网，再沿海德路污水管网向西排入德山污水处理厂。

污水处理站工程：

企业生产废水包括印染废水和精制棉废水，两股废水水质区别较大，根据企业污水处理站技术方案提供数据，分别采用两套处理系统处理污水。两套系统总的污水处理规模为 8000m³/d。

1、纺织印染废水设计进水水质

本工程污水处理站设计单位为湖南泰景环保科技有限公司，根据业主老污水处理站及同类企业排放的水质数据，主要污染因子是 COD_{cr}、BOD₅、SS、氨氮、TP、色度等。

废水进水水质设计如下。

表 3-12 纺织印染废水设计进水水质

序号	项目	单位	进水水质	备注
1	pH	/	9-11	
2	SS	mg/L	≤200-500	
3	COD _{Cr}	mg/L	≤1100-1500	
4	BOD ₅	mg/L	≤300-400	
5	NH ₃ -N	mg/L	≤100	
6	色度	倍	≤200-400	

2、精制棉废水设计进水水质

精制棉处理的废水包括精制棉外排废水和精制棉漂洗废水，具体设计的进水水质如下。

表 3-13 精制棉废水进水水质

序号	项目	单位	精制棉污水	精制棉漂洗污水
1	pH	/	10~12	10
2	COD _{Cr}	mg/L	7000	300
3	BOD ₅	mg/L	1420	80
4	色度	倍	1000	200
5	SS	mg/L	500	500
6	温度	℃	32，最高可达 80	32

3、工艺流程

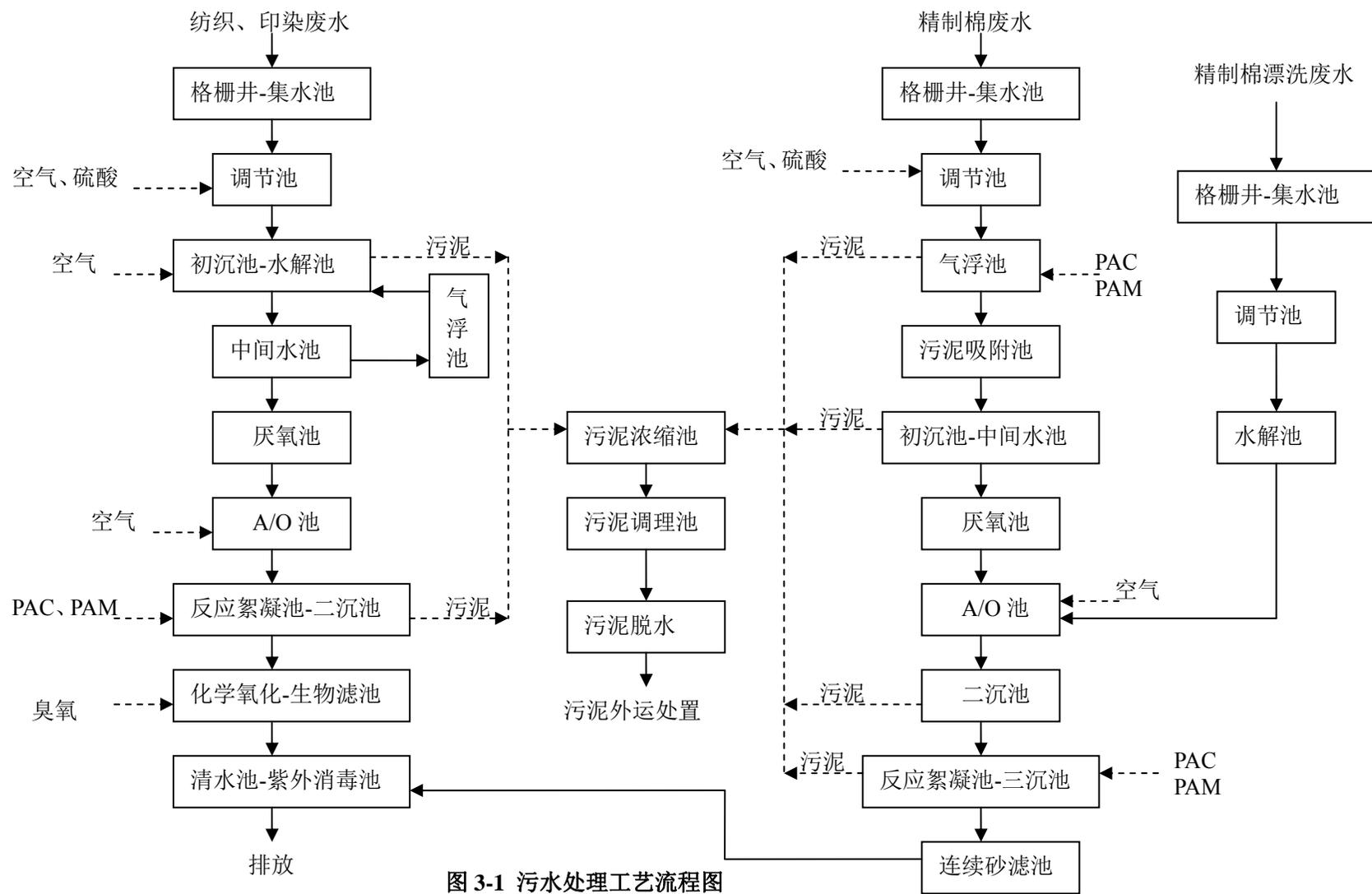


图 3-1 污水处理工艺流程图

纺织印染废水：通过厂区污水收集管网自流入厂区格栅井-集水池，在集水池中放置于粗细格栅，去除较大的杂质，然后泵泵入调节池，在泵出口设置管道混合器，投加硫酸，初调 pH 值；泵出口同时接入事故池，根据设定的 pH 值或者是生产线异常情况。在调节池中再次投加硫酸，调整水量、pH 值及水质，然后通过泵泵入水解酸化池，在水解酸化池中主要是将大分子或者含色基团进行分解和断链，提高污水的可生化能力。出水进入中间水池，在中间水池总调整 pH 值，温度等其他营养物质，然后通过泵泵入印染厌氧池，直接将有机物分解成 CO₂ 和 H₂O，进一步降低污水中 COD 等污染物浓度，出水进入 A/O 池，通过好氧生物，将污染进行分解降解，出水进入二沉池，然后进入臭氧氧化+生物滤池的负荷，确保各项污染物指标达到排放标准，出水进入清水池以及紫外消毒计量池，消毒后满足排放标准的污水排入工业园污水管网，汇入常德德山经济开发区污水处理厂进一步处理，最后排入沅江。

精制棉废水：通过厂区污水收集管网自流入厂区格栅井-集水池，在集水池中放置于粗细格栅，去除较大的杂质，然后泵泵入调节池，在泵出口设置管道混合器，投加硫酸，初调 pH 值；泵出口同时接入事故池，根据设定的 pH 值或者是生产线异常情况。在调节池中再次投加硫酸，调整水量、pH 值及水质，然后通过泵泵入气浮池，通过气浮对其进行泥水分离，上清液进入污泥吸附池，通过强曝气，通过活性污泥对细小颗粒的污染物进行吸附，从而达到泥水分离。上清液进入中间水池，调节温度和 pH 值等其他相关控制参数，通过泵泵入厌氧池。分离出来的污泥进入污泥再生池，通过强曝气对污泥进行活化和分解，然后通过泵将活化的污泥泵入污泥吸附池。厌氧池中通过厌氧污泥将污染物直接分解成 CO₂ 和 H₂O，进一步降低污水中 COD 等其他污染物浓度，然后出水进入 A/O 池，通过好氧生物，将污染进行分解降解，出水进入二沉池，进行泥水分离，泥水分离后的上清液进入反应絮凝池，通过药剂对该股污水进行处理，上清液进入连连续砂滤池，出水进入紫外消毒池，汇同印染污水一起排入工业园污水管网。

精制棉漂洗废水：通过厂区污水收集管网自流入厂区格栅井-集水池，在集水池中放置粗细格栅，去除较大的杂质，然后泵泵入调节池，在泵出口设置管道混合器，投加硫酸，初调 pH 值；泵出口同时接入事故池，根据设定的 pH 值或者是生产线异常情况。在调节池中再次投加硫酸，调整水量、pH 值及水质，

然后通过泵泵入水解酸化池，在水解酸化池中主要是将大分子或者含色基团进行分解和断链，提高污水的可生化能力，同时降低污水中消毒剂的浓度，确保后续生化系统稳定运行，上清液进入精制棉 A/O 池，汇同精制棉污水系统进行深度处理。

各系统产生的污泥：通过泵泵入污泥浓缩池，经过浓缩后通过泵泵入污泥调理池，经过调理后的污泥泵泵入隔膜板框，对污泥进行脱水，将含水率降低至 60%，然后外运进行安全处置。

4、出水水质

处理后污水满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 3 水污染物特别排放限值标准以及关于调整《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告要求，具体数据详见表 3-14：

表 3-14 设计出水水质

序号	项目	单位	GB4287-2012	设计出水水质
1	pH		6-9	6-9
2	SS	mg/L	50	≤10
3	COD _{Cr}	mg/L	80	≤50
4	BOD ₅	mg/L	20	≤10
5	NH ₃ -N	mg/L	10	≤5
6	总磷	mg/L	0.5	≤0.5
7	总氮	mg/L	15	≤10
8	色度	倍	50	≤30

5、主要构筑物及参数

污水处理站构筑物一览表。

表 3-15 构筑物一览表

序号	构筑物名称	设备名称	规格尺寸 (m)	单位	数量	材质
(一)	印染污水					
1	印染格栅井	细格栅机	栅宽 B=0.75m, N=0.75KW, 沟深 2.8m, 6mm	台	1	不锈钢
		铸铁镶铜闸门	闸门: DN400, 材质: 铸铁镶铜, 配置启闭机 QDA-45 型, 启闭力 45KN, 0.75kW, 工作转矩 450N.m, 闸门正向 $\leq 0.72L/m.hr$, 反向 $\leq 1.25L/m.hr$	台	2	
		液位计	0~4.5m, 超声波液位计	台	1	
2	印染集水池	印染污水提升泵	11kW, 200m ³ /h, 扬程: 9m, 耦合装置, 导杆, 配变频, DN200	台	2	球磨铸铁
		液位计	0~4.5m, 超声波液位计	台	1	
		管道混合器	DN300, 两安装口	台	1	不锈钢
		pH 在线检测仪	4~20mA, 220V, 0~14, 管道式安装	台	1	
		阀门	DN300	台	8	
		止回阀	DN300	台	2	
		扰性接头	DN300	台	2	
3	印染调节池	印染污水提升泵	11kW, 190m ³ /h, 扬程: 8m, 耦合装置, 导杆, 配变频, DN200	台	2	球磨铸铁
		液位计	0~8m, 超声波液位计	台	1	
		pH 在线检测仪	4~20mA, 220V, 0~14, 管道式安装	台	1	
		空气搅拌	DN50	套	1	UPVC
		阀门	DN300	台	2	
		止回阀	DN300	台	2	
		扰性接头	DN300	台	2	
4	印染初沉池	印染初沉刮泥机	中心传动, B=14.7, 0.75kW, 配中心筒, 水上碳钢防腐, 水下不锈钢, 刮机可延长, 配出水堰板	台	1	不锈钢
5	印染初沉污泥池	印染初沉排泥泵	1.5kW, 25m ³ /h, 扬程: 10m, 耦合装置, 导杆, 配变频, DN100	台	2	球磨铸铁
		铸铁镶铜闸门	闸门: DN250, 材质: 铸铁镶铜, 配置启闭机 QDA-45 型, 启闭力 45KN, 0.55kW, 工作转矩 450N.m, 闸门正向 $\leq 0.72L/m.hr$, 反向 $\leq 1.25L/m.hr$	台	1	
		液位计	0~4.5m, 超声波液位计	台	1	
6	印染水解酸化池	配水系统		套	4	不锈钢
		填料		项	1	
		液位计	0~6m, 超声波液位计	台	1	
		印染水解排泥泵	1.5kW, 25m ³ /h, 扬程: 10m, 耦合装置, 导杆, DN100	台	2	球磨铸铁
		快速排泥阀	DN300, 配电磁控制阀	台	10	

序号	构筑物名称	设备名称	规格尺寸 (m)	单位	数量	材质
7	印染中间水池	pH 在线检测仪	4~20mA, 220V, 0~14, 管道式安装	台	1	
		印染厌氧泵	15kW, 200m ³ /h, 扬程: 15m, 卧式离心泵自吸高度 4m, DN200	台	2	
		电磁流量计	DN300	台	1	
		液位计	0~6m, 超声波液位计	台	1	
		阀门	DN300	台	6	
		止回阀	DN300	台	2	
		扰性接头	DN300	台	2	
		液位计	0~4.5m, 超声波液位计	台	1	
		超效浅层气浮机	200m ³ /h	套	1	
		温度在线检测仪	4~20mA, 220V, 0~100℃,	台	1	
		pH 在线检测仪	4~20mA, 220V, 0~14, 管道式安装	台	1	
	加温装置	蒸汽直接加热	套	1	不锈钢	
8	印染厌氧池	配水系统		套	8	不锈钢
		快速排泥阀	DN300, 配电磁控制阀	台	12	
		分离器		m ²	620	
		沼气系统		套	1	
		印染厌氧排泥泵	2.2kW, 25m ³ /h, 扬程: 10m, 耦合装置, 导杆, DN100	台	2	球磨铸铁
9	生物好氧池	潜水搅拌机	4.0kW, 叶轮直径 1100, 聚乙胺酯	台	2	
		回流泵	混流泵, 11kW, 600m ³ /h, 3m	台	2	
		吊车	单轨吊车, 起吊 2t, 1.85kW	台	1	
		溶解氧仪	4~20mA, 0~20mg/L, 220V	台	1	
		污泥浓度仪	4~20mA, 0~10000mg/L, 220V	台	1	
		曝气盘	配水下部分	个	2000	
10	印染反应絮凝池	搅拌机	4.0W, 60r/min, CS+衬胶	台	1	
		框式搅拌机	1.1W, 10r/min, CS+衬胶	台	1	
		框式搅拌机	0.75W, 7.5r/min, CS+衬胶	台	1	
		框式搅拌机	0.55W, 5r/min, CS+衬胶	台	1	
11	印染二沉池	印染二沉刮泥机	中心传动, B=14.0, 0.75kW, 配中心筒, 水上碳钢防腐, 水下不锈钢, 刮机可延长, 配出水堰板	台	1	
12	印染剩余污泥池	印染剩余污泥排泥	2.2kW, 25m ³ /h, 扬程: 10m, 耦合装置, 导杆, 配变频, DN100	台	2	球磨铸铁

序号	构筑物名称	设备名称	规格尺寸 (m)	单位	数量	材质
		泵				
		印染污泥回流泵	5.5kW, 180m ³ /h, 扬程: 10m, 耦合装置, 导杆, 配变频, DN100	台	2	球磨铸铁
		套筒阀	闸门: DN300	台	1	
		液位计	0~4.5m, 超声波液位计	台	1	
13	印染化学氧化池	臭氧扩散器及管道系统	钛板+316L	台	4	
		臭氧尾气破坏器	Q=600m ³ /h, N=25KW	台	2	
		除雾器	DN80, 316L	套	2	
		消泡筒	DN80, 316L	台	2	
		呼吸阀	DN80, 316L	个	2	
		投加装置		台	2	
		压力表	316L	台	2	
		臭氧流量计	DN25	个	3	
		污水提升	11kW, 200m ³ /h, 扬程: 13m, DN200	台	2	
		液位计	0~4.5m, 超声波液位计	台	1	
14	印染生物滤池	反冲离心风机	30m ³ /min, 78.5kPa, 55kW	台	2	钢砼
		鼓风离心风机	20m ³ /min, 78.5kPa, 37kW	台	3	
		管廊排污泵		台	2	
		螺杆空压机		台	2	
		储气罐		台	1	
		电动葫芦		台	1	
		滤砖		m ²	10	
		配气管		套	10	
		堰板		m ²	150	
		承托层		m ³	72	
		生物滤料		m ³	800	
		气动闸门		个	10	
		气动调节蝶阀		个	10	
		气动蝶阀		个	10	
		气动蝶阀		个	10	
		气动蝶阀		个	10	
电动蝶阀		个	10			

序号	构筑物名称	设备名称	规格尺寸 (m)	单位	数量	材质
15	反冲洗缓冲池	反冲洗排污泵		台	2	
		空气搅拌		套	1	
		液位计	0~4.5m, 超声波液位计	台	1	
16	清水池	反冲洗水泵	15kW, 250m ³ /h, 扬程: 15m, 耦合装置, 导杆, 配变频, DN200	台	3	
		空气搅拌		套	1	
		液位计	0~4.5m, 超声波液位计	台	1	
		电磁流量计	管道式, 1500m ³ /h, 4~20mA, 220V	套	1	
17	紫外消毒池	紫外消毒装置	15kW, 配控制系统	套	1	
		在线监测仪表	COD, 氨氮等	项	1	
		巴士计量槽	配超声波流量计	套	1	
(二)	精制棉污水					
18	精制棉格栅井	细格栅机	栅宽 B=0.75m, N=0.75KW, 沟深 2.8m, 6mm	台	1	不锈钢
		铸铁镶铜闸门	闸门: DN400, 材质: 铸铁镶铜, 配置启闭机 QDA-45 型, 启闭力 45KN, 0.75kW, 工作转矩 450N.m, 闸门正向≤0.72L/m.hr, 反向≤1.25L/m.hr	台	2	
		液位计	0~4.5m, 超声波液位计	台	1	
19	精制棉集水池	精制棉污水提升泵	5.5kW, 95m ³ /h, 扬程: 12m, 耦合装置, 导杆, 配变频, DN200	台	2	球磨铸铁
		液位计	0~4.5m, 超声波液位计	台	1	
		管道混合器	DN200, 两安装口	台	1	不锈钢
		pH 在线检测仪	4~20mA, 220V, 0~14, 管道式安装	台	1	
		阀门	DN200	台	8	
		止回阀	DN200	台	2	
		扰性接头	DN200	台	2	
20	精制棉调节池	精制棉污水提升泵	7.5kW, 100m ³ /h, 扬程: 15m, 耦合装置, 导杆, 配变频, DN100	台	2	球磨铸铁
		液位计	0~8m, 超声波液位计	台	1	
		pH 在线检测仪	4~20mA, 220V, 0~14, 管道式安装	台	1	
		电磁流量计	DN200	台	1	
		空气搅拌	DN50	套	1	UPVC
		超效浅层气浮机	90m ³ /h	套	1	
		阀门	DN200	台	2	

序号	构筑物名称	设备名称	规格尺寸 (m)	单位	数量	材质
		止回阀	DN200	台	2	
		扰性接头	DN200	台	2	
21	精制棉污泥再生池	精制棉补泥泵	3.7kW, 40m ³ /h, 扬程: 8m, 耦合, 导杆, DN100	台	2	
		精制棉排泥泵	2.2kW, 25m ³ /h, 扬程: 12m, 耦合, 导杆, DN50	台	2	
		曝气系统	Φ275	个	180	
22	精制棉污泥吸附池	精制棉污泥搅拌机	4.0W, 60r/min, CS+衬胶	台	1	
		曝气系统	Φ275	个	300	
23	精制棉初沉污泥池	精制棉初沉刮泥机	中心传动, B=14.0, 0.75kW, 配中心筒, 水上碳钢防腐, 水下不锈钢, 刮机可延长, 配出水堰板	台	1	
		快速排泥阀	DN300, 配电磁控制阀	台	12	
		精制棉排泥泵	3.7kW, 40m ³ /h, 扬程: 8m, 轴连式, 配变频, DN150	台	2	
		液位计	0~4.5m, 超声波液位计	台	1	
24	精制棉中间水池	精制棉厌氧泵	7.5kW, 100m ³ /h, 扬程: 15m, 轴连式, 配变频, DN150	台	2	
		液位计	0~4.5m, 超声波液位计	台	1	
		温度在线检测仪	4~20mA, 220V, 0~100℃,	台	1	
		pH 在线检测仪	4~20mA, 220V, 0~14, 管道式安装	台	1	
		加温装置	采用蒸汽直接加热	套	1	
25	精制棉厌氧池	配水系统		套	12	不锈钢
		快速排泥阀	DN300, 配电磁控制阀	台	15	
		泥水分离器		m ²	450	
		沼气系统		套	1	
		精制棉厌氧排泥泵	1.5kW, 25m ³ /h, 扬程: 10m, 耦合装置, 导杆, DN100	台	2	球磨铸铁
26	生物好氧池	潜水搅拌机	4.0kW, 叶轮直径 1100, 聚乙胺酯	台	2	
		回流泵	混流泵, 11kW, 600m ³ /h, 3m	台	2	
		吊车	单轨吊车	台	1	
		溶解氧仪	4~20mA, 0~20mg/L, 220V	台	1	
		污泥浓度仪	4~20mA, 0~10000mg/L, 220V	台	1	
		曝气盘	配水下部分	个	1700	
27	精制棉二沉池	快速排泥阀	DN300, 配电磁控制阀	台	12	
		精制棉排泥泵	3.7kW, 40m ³ /h, 扬程: 8m, 轴连式, 配变频, DN150	台	2	

序号	构筑物名称	设备名称	规格尺寸 (m)	单位	数量	材质
		液位计	0~4.5m, 超声波液位计	台	1	
28	精制棉反应絮凝池	絮凝反应搅拌机	4.0W, 60r/min, CS+衬胶	台	1	
		絮凝反应搅拌机	0.75W, 7.5r/min, CS+衬胶	台	1	
		絮凝反应搅拌机	0.55W, 5.0r/min, CS+衬胶	台	1	
29	精制棉三沉池	精制棉三沉刮泥机	中心传动, B=12.5, 0.75kW, 配中心筒, 水上碳钢防腐, 水下不锈钢, 刮机可延长, 配出水堰板	台	1	
30	精制棉污泥池	精制棉三沉排泥泵	1.5kW, 25m ³ /h, 扬程: 10m, 耦合装置, 导杆, 配变频, DN100	台	2	球磨铸铁
		铸铁镶铜闸门	闸门: DN250, 材质: 铸铁镶铜, 配置启闭机 QDA-45 型, 启闭力 45KN, 0.55kW, 工作转矩 450N.m, 闸门正向≤0.72L/m.hr, 反向≤1.25L/m.hr	台	1	
		液位计	0~4.5m, 超声波液位计	台	1	
31	砂滤池	砂滤装置	25m ³ /h	套	7	不锈钢
		螺杆空压机	配干燥机, 除油机, 空气分配器, 储罐, 11kW	套	1	
		冷干机	1.3m ³ /min, N=0.75kW	套	1	
		石英砂	0.5~1mm	t	140	
(三)	漂洗污水					
32	漂洗格栅井	细格栅机	栅宽 B=0.75m, N=0.75KW, 沟深 2.8m, 6mm	台	1	不锈钢
		铸铁镶铜闸门	闸门: DN400, 材质: 铸铁镶铜, 配置启闭机 QDA-45 型, 启闭力 45KN, 0.75kW, 工作转矩 450N.m, 闸门正向≤0.72L/m.hr, 反向≤1.25L/m.hr	台	2	
		液位计	0~4.5m, 超声波液位计	台	1	
33	漂洗集水池	漂洗污水提升泵	5.5kW, 100m ³ /h, 扬程: 9m, 耦合装置, 导杆, 配变频, DN200	台	2	球磨铸铁
		液位计	0~4.5m, 超声波液位计	台	1	
		pH 在线检测仪	4~20mA, 220V, 0~14, 管道式安装	台	1	
		阀门	DN300	台	8	
		止回阀	DN300	台	2	
		扰性接头	DN300	台	2	
		电动阀	DN300	台	2	
34	漂洗调节池	漂洗污水提升泵	5.5kW, 100m ³ /h, 扬程: 9m, 耦合装置, 导杆, 配变频, DN200	台	2	球磨铸铁
		液位计	0~4.5m, 超声波液位计	台	1	
		pH 在线检测仪	4~20mA, 220V, 0~14, 管道式安装	台	1	
		电磁流量计	DN200	台	1	

序号	构筑物名称	设备名称	规格尺寸 (m)	单位	数量	材质
		空气搅拌	DN50	套	1	UPVC
		ORP 在线检测仪	4~20mA, 220V, ±1000mV, 管道式安装	台	1	
		阀门	DN200	台	2	
		止回阀	DN200	台	2	
		扰性接头	DN200	台	2	
35	漂洗水解酸化池	配水系统		套	4	不锈钢
		填料		项	1	
		漂洗水解排泥泵	1.5kW, 25m ³ /h, 扬程: 10m, 耦合装置, 导杆, 配变频, DN100	台	2	球磨铸铁
		快速排泥阀	DN300, 配电磁控制阀	台	10	
36	事故池	容积	面积: 1073m ² , 高度 8m			
		事故池污水提升泵	7.5kW, 90m ³ /h, 扬程: 12m, 耦合装置, 导杆, DN200	台	2	球磨铸铁
		液位计	0~8m, 超声波液位计	台	1	
		pH 在线检测仪	4~20mA, 220V, 0~14, 管道式安装	台	1	
		电磁流量计	DN200	台	1	
		空气搅拌	DN80	套	1	UPVC
		阀门	DN200	台	2	
		止回阀	DN200	台	2	
		扰性接头	DN200	台	2	
(四)	污泥系统					
37	污泥浓缩池	污泥浓缩机	中心传动, B=9, 0.75kW, 配中心筒, 水上碳钢防腐, 水下不锈钢, 刮机可延长, 配出水堰板, 栅板浓缩机	台	2	
		污泥中转泵	11kW, 45m ³ /h, 扬程: 60m, DN150/125	台	3	
		搅拌机	1.1W, 10r/min, CS+衬胶, 框式	台	1	
38	污泥调理池	污泥搅拌机	11W, 60r/min, CS+衬胶, 桨式	台	2	
		石灰投加系统	储罐、提升装置、除尘, 总功率 18.5kW	套	1	
		螺旋输送机	2.2kW, 含称重系统	套	1	
		螺旋输送机	2.2kW, 双口, 正反输送	套	1	
		液位计	0~5m, 超声波液位计	台	2	
		电动闸阀	DN200	台	4	
(五)	建筑物					
39	预处理鼓风机房	吸附鼓风机	20m ³ /min, 78.5kPa, 37kW	台	2	
		调节鼓风机	20m ³ /min, 78.5kPa, 37kW	台	2	

序号	构筑物名称	设备名称	规格尺寸 (m)	单位	数量	材质
		轴流风机		台	9	
40	生化处理鼓风机房	印染鼓风机	50m ³ /min, 78.5kPa, 90kW	台	2	
		精制棉鼓风机	30m ³ /min, 78.5kPa, 55kW	台	2	
		轴流风机		台	9	
41	配药间和脱水间	PAC 配药系统	搅拌机 3.0kW, 2 台, 配药桶 4m ³ , 两个, 配液位计, 电动阀切换	套	1	
		PAC 加药泵	200L/h, 0.55kW, 扬程 30m	台	10	
		PAM 配药系统	PAM 全自动配药机	座	1	
		PAM 加药泵	螺杆泵, 200L/h, 0.75kW, 扬程 30m	台	10	
		双轨单梁吊车	起重重量 4t, 功率 18.5kW	套	1	
		污泥脱水机	300m ² , 18.5KW, 全自动	台	2	配泥斗
		污泥螺杆泵	18.5kW, 120m, 45m ³ /h	台	3	冷备 1 台
		压榨水泵	15kW, 120m, 5m ³ /h	台	2	
		清洗水泵	30kW, 100L/min	台	2	柱塞泵
			轴流风机		台	9
42	臭氧发生间	臭氧发生器	空气源, 9kg/h, 160kW, 配循环冷却水系统, 配冷干机, 空压机, 换热器, 臭氧泄露和监测仪	台	1	
		微纳米气泡机	300m ³ /h 纳米气泡; 功率 18.5kW; 45m ³ /h 水量	台	2	
		轴流风机		台	4	
43	硫酸储药间	硫酸储药罐	硫酸储罐, 20m ³	台	2	
		硫酸泵	10m ³ /h, 功率 1.5kW, 扬程: 15m	台	1	
		硫酸卸药泵	2.2kW, 衬四氟塑料, 20m ³ /h	台	1	
		硫酸加药泵	200L/h, 0.75kW, 扬程 30m	台	10	
44	除臭系统	除臭系统	6000m ³ /h, 成套, 含风管等	套	2	
		风机	6000m ³ /h, 功率 25kW	台	4	

6、污水处理站原辅材料消耗

表 3-16 污水处理站主要原辅材料一览表

序号	名称	年耗量 (t)	备注
1	硫酸	12	污水处理站硫酸罐
2	PAM (聚丙烯酰胺)	27	污水处理站原料库
3	PAC (聚合氯化铝)	12.6	污水处理站原料库

3.6.3 供能

1、供电

本工程位于常德经开区，在距离厂址 1Km 由常德经开区供电公司新建一座海德变电站，主变压器容量为 50 万元 KVA*2, 变压等级为 110KV/10KV, 本工程电源电压等级为 10KV，电源引自海德变电站，专线供电，电源满足该工程用电要求且供电安全可靠。

本工程为新建工程，规划有印染厂、织布厂、精制棉厂、动力厂、污水处理站、办公楼、倒班楼、服务用房等主要建构筑物。厂区新建一座 10KV 变配电所，对厂区新增各车间变电所及 10KV 高压设备进行供电。

2、供热

本工程的印染厂及织布厂浆纱工序使用的热负荷为蒸汽，用汽量为 60t/h，用汽压力为 0.3~0.5 MPa（饱和蒸汽），需 24 小时连续供汽，全年生产运行 300 天。

本项目供热由华电常德电厂下属的华电德源能源科技有限公司提供，该企业位于本项目西侧 350m。该公司提供蒸汽压力 2.5MPa、温度 350℃ 的过热蒸汽，用汽量约 60t/h，经公司自建的背压式汽轮机（B3.5-2.4/0.3）发电后，降为 0.3MPa 的低压蒸汽供生产用汽。由于每年有不超过 60 天的丰水期华电常德电厂要停产限电，本项目必须配备一台 35t/h 的天然气锅炉，型号为 SF-35-2.5/400-YQ，解决因常德电厂停产期间的用汽之需。

3.6.5 除尘

1、概述

在织布厂、印染厂和精制棉厂的工艺生产过程中有些工段或工序有不同程度的粉尘产生，它不但影响工人身体健康，影响产品质量，严重时还存在着爆炸着火的危险，因此对有粉尘产生的工序必须设置必要的除尘设施，对空气进行净化处理，以保证室内空气达到国家标准，满足生产和人体健康需要。

2、除尘方式选择

织布后整理采用蜂窝式除尘器二级过滤，印染厂在烧毛、磨毛、抓毛等生产过程中有少量棉绒灰尘散发，通过通风机设置除尘机组对含尘空气进行净化处理。精制棉厂打包工序产生的粉尘通过集气罩收集后经布袋除尘器除尘处理后排放。

3、除尘系统设置

除尘系统均采用镀锌钢板风道，室内架空敷设，纺纱厂和织布厂采用地沟风道。

4、主要设备表

表 3-17 织布除尘部分主要设备表

序号	名称	型号与规格	数量(台)	备注
1	离心通风机	SFF232-11№11.2E L=31932 H=56.7 N=7.5kW	1	
2	离心通风机	SFF232-11№11.2E L=44208 H=1403 n=810 N=22kW	2	
3	蜂窝式除尘机组	JYFO-III-8 L=45000m ³ /h N=6kW	2	
4	轴流通风机	FZ35-11(S)№18A L=44.44m ³ /s H=585Pa n=1000r/min N=37kw	2	
5	轴流通风机	FZ35-11(S)№18A L= 38.89 m ³ /s H=520Pa n=1000r/min N=30kw	2	
6	地沟吸尘式圆盘回风过滤器	JYJ-1-20 滤网 30 目/寸 N=0.37kW	2	

表 3-18 印染除尘部分主要设备表

序号	名称	型号与规格	数量(台)	备注
1	轴流通风机	FZ40-11N016 L=125000 m ³ /h H=647 Pa n=1000 r/min N=18/37 kw	6	
2	立式离心泵	KQL100-200B G=113 m ³ /h H=32 m n=2900r/min N=15kw	12	
3	轴流通风机	T35-11No5.6 L=10793 m ³ /h H=173 Pa N=0.75 kw	50	
4	除尘机组	ZB-65-6000A L=6000 m ³ /h N=3kw	4	

表 3-19 精制棉打包部分主要设备表

序号	名称	型号与规格	数量(台)	备注
1	除尘机组	ZB-65-6000A L=6000 m ³ /h N=3kw	4	

3.7 土石方

本项目土石方主要来自于平整土地。根据建设方提供资料，厂区三通一平由经开区负责实施，企业在经开区对其土地平整后实施后续的修建工程。故施工期

土石方主要为企业具体建设过程中的土石方运调，均在施工场地内部进行，土石方能够满足施工现场需求，不需外运或购买土石方。

3.8 工作制度及劳动定员

3.8.1 工作制度

本项目织布厂实行“两班运转”工作制，年工作 300 天，印染厂、精制棉厂实行“三班运转”工作制，年工作日 300 天，管理人员和设备维修人员实行常日班工作制。

辅助生产、生产服务部门可根据需要确定相应的工作制度。管理人员和部分维修人员为常日班工作制。

3.8.2 劳动定员

根据企业生产管理的需要，该项目实施后劳动定员为 1170 人，其中管理与技术人员 262 人，生产操作人员 908 人。

项目定员及人员构成见下表：

表 3-20 项目定员及人员构成表 单位：人

序号	部门	工人	技术人员	管理人员	合计
1	织布厂	245	28	28	301
2	印染厂	592	30	52	674
3	精制棉厂	71	5	4	80
4	动力厂	\	16	4	20
5	营销、后勤、保卫等	\	\	95	95
	合计	908	79	183	1170

3.9 项目总投资

项目总投资包括建设投资和铺底流动资金，项目总投资额 30000 万元，其中：建设投资 26730 万元，铺底流动资金 3270 万元。

根据建设单位提供的筹资意向，资金筹措申请银行贷款和企业自筹。

3.10 建设进度计划

本项目建设期预计 16 个月，内容包括施工图设计及施工准备、土建施工、设备安装、调试、投料生产。计划施工时间为 2019 年 4 月，工程完工时间为 2020 年 8 月。

项目建设进度可作建设单位安排综合进度计划和设计单位安排任务时参考。

项目实施进度见下表：

表 3-21 项目实施进度一览表

序号	进度	项目实施进度（月）								
	项目	2	4	6	8	10	12	14	16	18
1	初步设计及审批	■								
2	施工图设计		■							
3	建设、施工			■	■	■	■			
4	人员培训						■			
5	设备安装							■		
6	设备调试							■	■	
7	正式投产								■	

第四章 工程分析

4.1 工艺流程及产污环节

一、施工期工艺流程

本项目建设地址为常德经济技术开发区，现状地块为荒地、农田，在经开区对其三通一平后，企业对其进行基础建设。具体工艺流程及产污环节见图 4-1

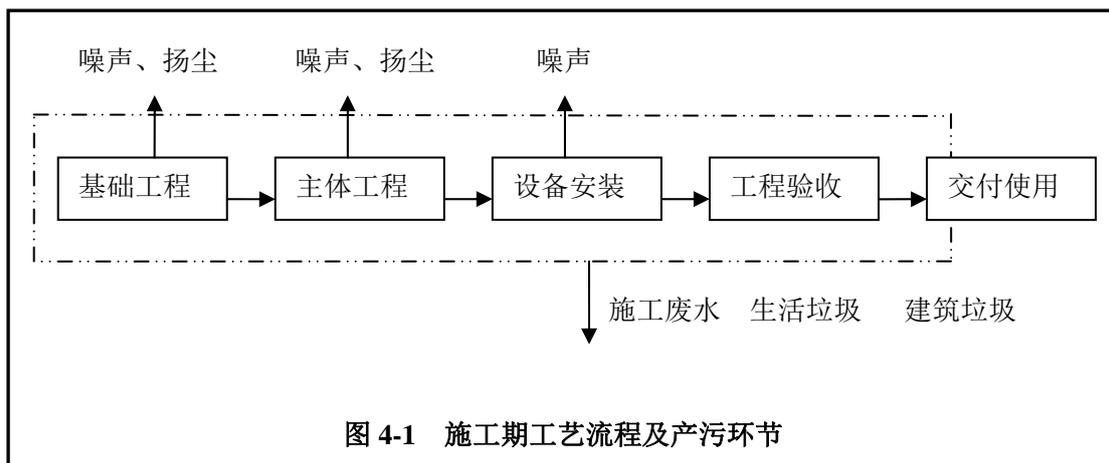


图 4-1 施工期工艺流程及产污环节

二、营运期工艺流程

(1) 生产工艺流程

本项目为搬迁项目，搬迁后，企业取消纺纱厂，取消大花及床上用品色布印染，增加精制棉厂。其中织布厂工艺流程与原厂区生产工艺流程相同，印染厂梭织印染（纯棉织物、涤棉混纺、特殊交织物混纺）与原厂区相同，针织印染有变化，具体如下。

1、织布厂工艺流程

与原厂区工艺流程一致。

（略）

织布主要生产工艺流程说明：

（略）

2、梭织印染工艺流

①纯棉织物印染生产工艺流程及产污环节见下图：

（略）

②涤棉混纺印染布生产工艺流程及产污环节如下图：

(略)

③特殊交织物混纺(苧麻)印染布生产工艺流程及产污环节如下图:

(略)

梭织印染主要生产工艺流程说明:

(略)

3、针织印染工艺流程

(略)

工艺说明:

项目纺织印染生产过程中产污环节见下表。

表 4-1 纺织印染工艺排污节点一览表

污染物类型	污染物	图示	主要污染物
废气	织布粉尘	G1	颗粒物
	烧毛废气	G2	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	抓绒、磨毛废气	G3	颗粒物
	定型废气	G4	非甲烷总烃、颗粒物、SO ₂ 、NO _x
	印花废气	G5	非甲烷总烃
废水	浆纱洗车废水	W1-1	COD _{Cr} 、SS 等
	退浆清洗废水	W1-2	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N 等
	煮练清洗废水	W1-3	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、色度等
	漂白废水	W1-4	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N 等
	丝光清洗废水	W1-5	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N 等
	染色废水	W1-6	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、色度等
	皂洗废水	W1-7	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N 等
	缩水废水	W1-8	COD _{Cr} 、NH ₃ -N 等
	复漂废水	W1-9	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N 等
	脱水废水	W1-10	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、色度等

4、精制棉工艺流程

(略)

生产工艺说明:

(略)

项目精制棉生产过程中产污环节见下表。

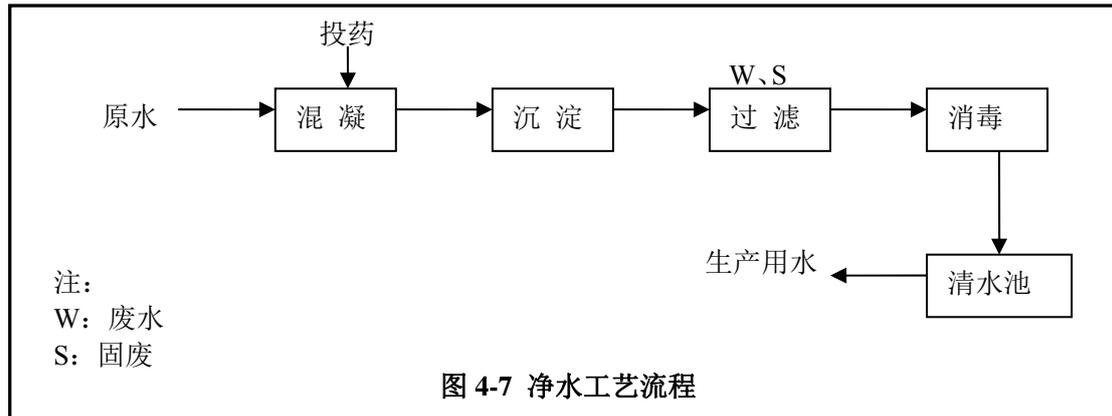
表 4-2 精制棉工艺排污节点一览表

污染物类型	污染物	图示	主要污染物
废气	蒸煮废气	G6	臭气浓度、H ₂ S
	包装粉尘	G7	颗粒物
废水	蒸煮黑液	W2-1	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N、色度等
	洗涤废水	W2-2	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N 等

	预漂废水	W2-3	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N 等
	漂白废水	W2-4	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N 等
	闷酸废水	W2-5	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N 等
	压滤废水	W2-6	pH、COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N 等

5、净水处理工艺流程

拟建厂区建设一座净水处理设施和配套供水泵房，其工艺流程见下图。



流程说明：来水进入管道混合器进行混合，在其中投药（絮凝剂、助凝剂），使水中胶体和悬浮物发生凝聚，以便在沉淀池中去除。沉淀过滤采用全自动一体化净水器处理，利用滤料与杂质间吸附、筛滤、沉淀等作用，截留水中的细微杂质，使水得到净化，然后再进行消毒，消毒采用二氧化氯发生器进行消毒，消毒净化后水进入清水池用于各生产环节。

4.2 物料平衡与水平衡

4.2.1 物料平衡

1、织布工艺物料平衡

(略)

2、梭织印染物料平衡

纯棉印染、涤棉混纺印染以及特殊交织物混纺印染工艺基本相同，所用原料种类一样，只是少数原料单耗不同，物料平衡可按下图所示。

(略)

3、针织印染物料平衡

(略)

4、精制棉物料平衡

(略)

4.2.2 水平衡

1、精制棉生产水平衡

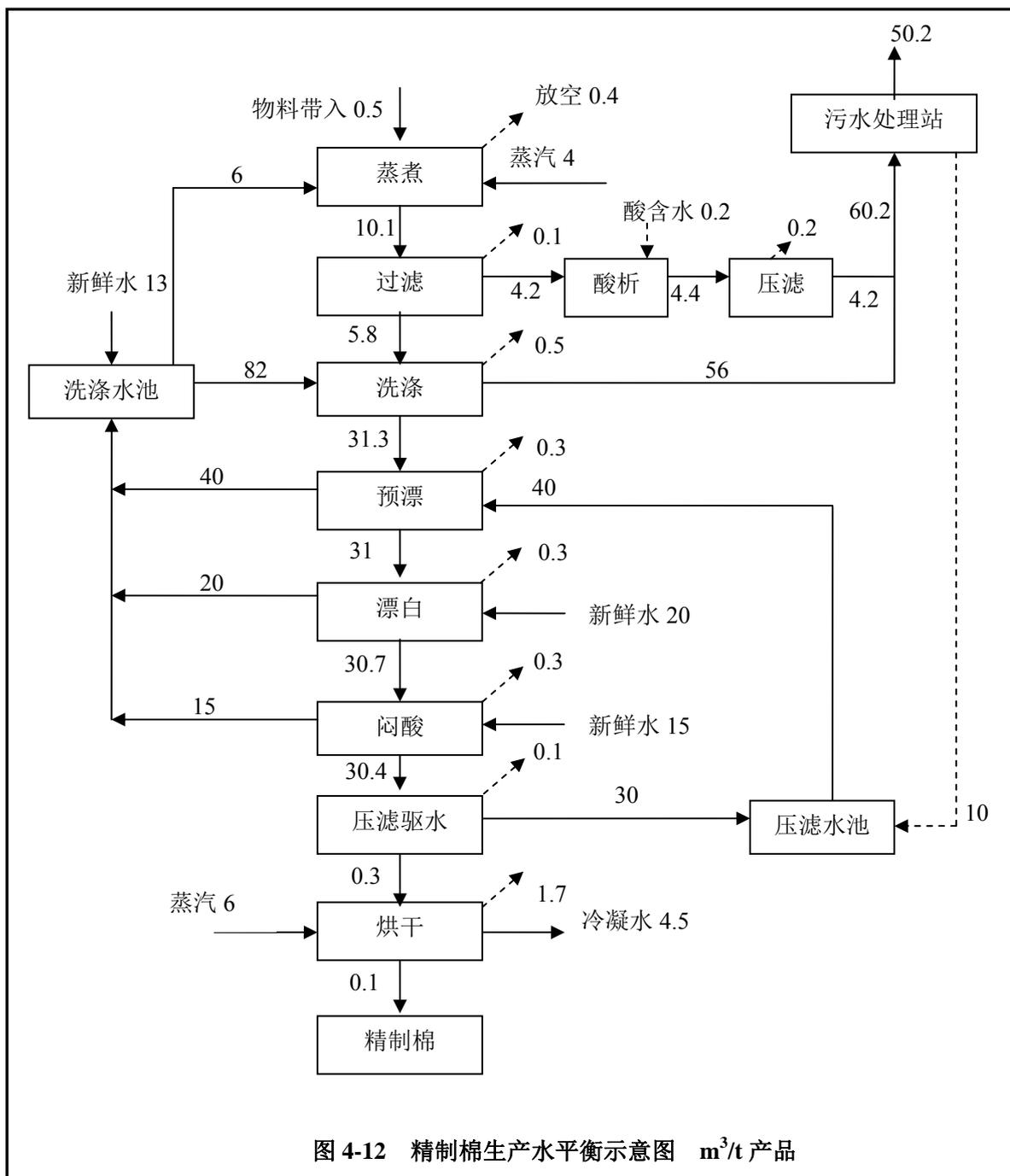
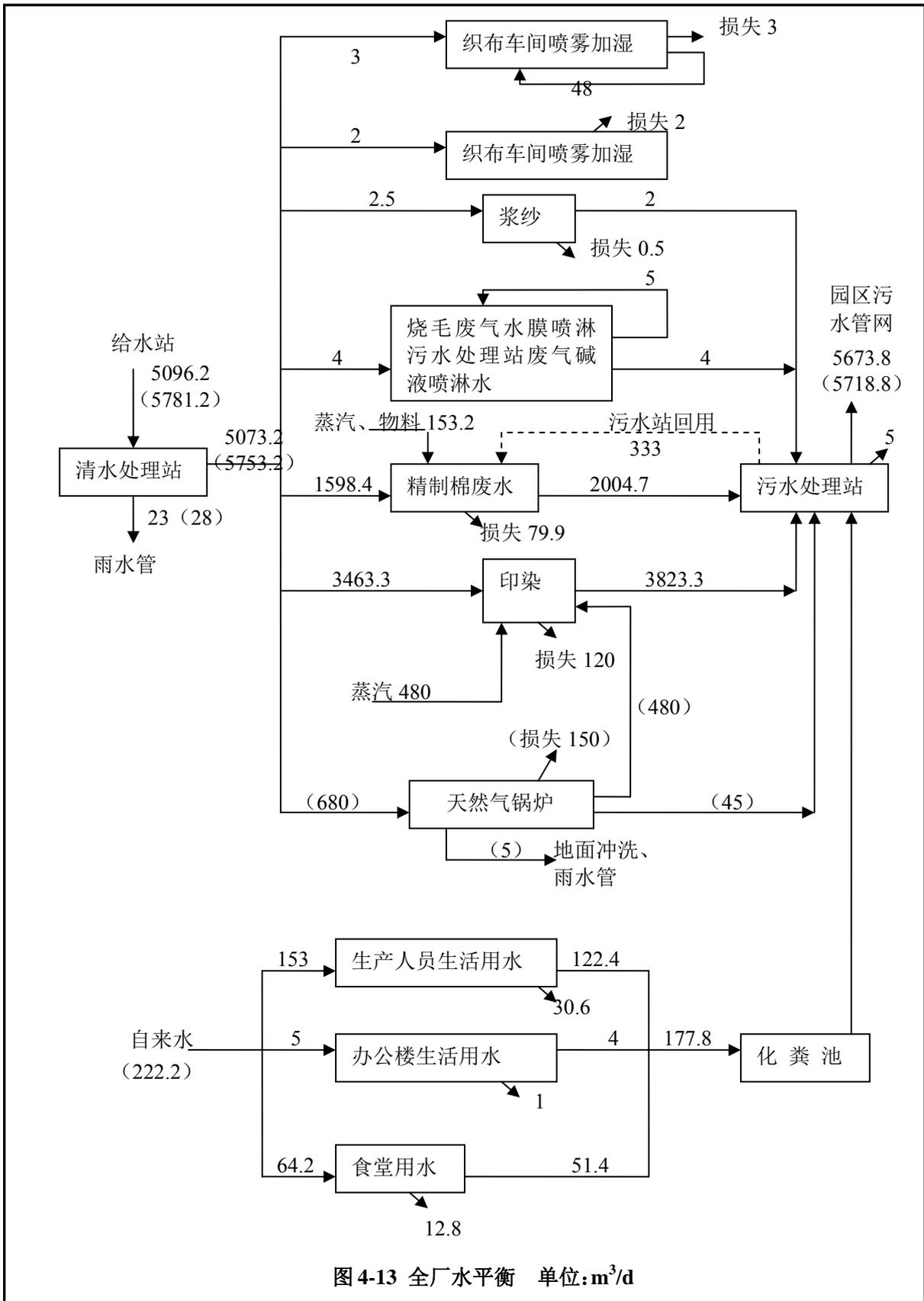


图 4-12 精制棉生产水平衡示意图 m³/t 产品

由上表可知，本项目建成后每吨产品消耗新鲜水 48t (1598.4m³/d)，污水处理站处理水量 60.2t (2004.7m³/d)，回用水量 128t，占总用水量 176t 的 72.8%，排放水量 50.2t (1671.7m³/d)。

2、全厂水平衡



注: () 内数据为企业备用锅炉启用时企业水平衡数据。

4.3 单位产品用水量和排水量

项目各类产品产量折算成标准品产量见表 4-3。

表 4-3 本项目各类产品产量折算一览表

项目产品	折算成标准品			《印染行业规范条件》(2017 版)		《纺织染整工业水污染物排放标准》	
	规格		产能	机织物	针织物	机织物	针织物
	门幅 cm	平均克重 g/m		万 m/a	t/a	t/a	t/a
梭织物(按棉类计算)	150	250	6000 万米	5660	/	7200	/
针织物	150	300	5000 吨	/	5000	/	5000

注：1、机织物标准品布幅宽度 152cm、布重 10-14kg/100m，摘自《印染企业综合能耗计算办法及基本定额》(EZ/T01002-2010)中的参数。

2、梭织物按棉类色布进行计算。

根据物料平衡、水平衡，单位产品用水量和排水量指标分析见下表。

表 4-4 单位产品用水量和排水量指标

织物类别	指标名称	《印染行业规范条件》(2017 版)		《纺织染整工业水污染物排放标准》	
		标准	本项目	标准	本项目
棉、麻、化纤及混纺机织物	新鲜水取水量	1.6 吨水/百米	1.35 吨水/百米	/	/
	单位产品排水量	/	/	140m ³ /t 产品	106.7m ³ /t 产品
针织物	新鲜水取水量	90 吨水/吨	54.7 吨水/吨	/	/
	单位产品排水量	/	/	85m ³ /t 产品	75.7m ³ /t 产品

由表 4-3~表 4-4 可知，项目单位产品用水量和排水量指标均满足《印染行业规范条件(2017 版)》和《纺织染整工业污染物排放标准的限值》(GB4287-2012)表 3 的限值要求。

4.4 工程污染源分析

4.4.1 施工期污染源分析

施工期首先进行土地平整，涉及土方开挖和回填，土地整理等工序；随后进行基础施工、主体工程施工，施工完毕后进行设备安装、调试，然后开始试车，设备运转正常后投入试运行。

4.4.1.1 废水污染源分析

施工期废水主要来自两个方面：一是施工废水，二是施工人员的生活污水。

施工废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗、工程养护中产生，施工废水往往偏碱性，含有石油类污染物和大量悬浮物。一般施工废水 pH 值约为 10，SS 约 1000-6000mg/L，石油类 15mg/L。施工高峰时，最大日的施工废水量约 20m³/d。

施工期间共有施工人员约 30 人，施工人员每天生活用水以 100L/人计，生活污水按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 2.4m³/d，基础施工施工期约 10 个月，则施工期生活污水排放约为 720m³。

4.4.1.2 废气污染源分析

施工阶段的废气污染源主要来自运输建筑材料的扬尘、运输车辆的汽车尾气以及装修时的有机废气等。

在整个建设施工阶段，挖土、建材的运输和装卸等施工作业过程都会产生扬尘。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘。其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是建材的装卸、搅拌的过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。

1、风力起尘

露天堆场和裸露场地的风力扬尘：由于施工的需要，一些建材需露天堆放；一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，起扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V₅₀——距地面 50 米处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W ——尘粒的含水率，%；

起尘量和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4-5。

表 4-5 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径（微米）	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度（m/s）	0.03	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径（微米）	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度（m/s）	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径（微米）	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度（m/s）	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。根据常德市气象资料，德山常年主导风向为北风，因此，项目建设主要影响方位为项目建设区域南面。施工期间，若不采取措施，扬尘势必对该区域环境产生一定影响。因此本工程施工期应注意施工扬尘的防治问题，做好扬尘防护管理工作，制定必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

2、车辆行驶的动力起尘

据有关文献报道，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上，车辆行驶产生的扬尘，在尘土完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

其中： Q ——汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V ——汽车车速，km/h；

W ——汽车载重量，吨；

P ——道路表面粉尘量，kg/m²

表 4-6 中为一辆 10t 的卡车，通过长度为 1km 的一段路面时，路面不同清洁程度，不同行驶速度情况下的扬程量。由此可见，在路面同样清洁程度下，车速越快，扬程量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，扬程量越大。因此限速行

驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效办法。

表 4-6 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘 (kg/km·辆)

车速 \ P	P					
	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5(km/h)	0.051	0.086	0.116	0.144	0.171	0.287
10(km/h)	0.102	0.171	0.232	0.289	0.341	0.574
15(km/h)	0.153	0.257	0.349	0.433	0.512	0.861
20(km/h)	0.255	0.429	0.582	0.722	0.853	1.435

综上所述,扬尘的产生量与施工队的文明作业程度和管理水平密切相关,扬尘量也受当时的风速、湿度、温度等气象要素影响。一般情况下,施工工地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘,每天洒水 4~5 次,可使扬尘减少 70% 左右。

表 4-7 为施工场地洒水抑尘的试验结果。可见每天洒水 4~5 次进行抑尘,可有效地控制施工扬尘,可将 TSP 的污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 4-7 施工场地洒水抑尘试验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

建筑施工阶段产生的扬尘将可能使该地区和下风向一定范围内空气中总悬浮颗粒物浓度增大,特别是天气干燥、风速较大时影响更为严重。因此应采取一系列有效措施,最大程度地减少扬尘对周围空气环境质量的影响。

4.4.1.3 噪声污染源分析

施工阶段的噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械造成,如挖土机械、混凝土搅拌机、升降机等,多为点声源;施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等,多为瞬间噪声;运输车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声以及振动。

施工期主要施工机械设备的噪声源强见表 4-8,当多台机械设备同时作业时,产生噪声叠加,根据类比调查,叠加后的噪声增加 3~8dB,一般不会超过 10dB。

表 4-8 施工期噪声声源源强表 单位: dB(A)

施工阶段	声源	声源强度	施工阶段	声源	声源强度
土石方阶段	挖土机	78~96	装修、安装阶段	电钻	100~105
	空压机	75~85		手工钻	100~105
	压缩机	75~88		混凝土搅拌机 (砂浆混合用)	100~110
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100		云石机	100~110
	振捣器	100~105		角向磨光机	100~115
	电锯	100~105			
	电焊机	90~95			
	空压机	75~85			

物料运输车辆类型及其声级值见表 4-9。

表 4-9 交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度[dB(A)]
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	大型载重车	84~89
		混凝土罐车、载重车	80~85
装修阶段	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75~80

4.4.1.4 噪声污染源分析

拟建项目施工期固体废物的产生来源主要为建筑垃圾以及施工人员生活垃圾等。

1、建筑垃圾

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要原有建筑物拆除垃圾、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，包括砂土、石块、水泥、碎木料、锯木屑、废金属、钢筋、铁丝等杂物。预计建筑垃圾的产生量约 1200t。

2、生活垃圾

项目施工期生活垃圾以人均每天产生 1kg 计算，施工人数按均数 30 人计，则施工期产生的生活垃圾量约 9t。通过定点收集、及时清运与城市生活垃圾一并处置。

4.4.1.5 生态环境影响

项目施工过程中场内弃土因结构松散，易被雨水冲刷造成水土流失，若不及时采取合理的水土保持防护措施，该工程的建设及运行无疑会加剧该地区的水土流失。

本项目建设对水土流失的影响主要表现在以下方面：各类临时占地破坏原有植被，使当地水土流失加剧，如遇原料场、临时堆放场管理不当时，容易发生片蚀、浅沟蚀等形式的水土流失。

本项目由于破土开挖和土方堆置会使施工场地显得较为凌乱，会给人留下混乱的印象；在建材运输过程中的遗洒，不仅使路面变脏而且易引起道路扬尘，也会给周围景观产生不良影响。因此，做好施工场地的清洁工作就显得尤为重要。

4.4.2 营运期污染源分析

《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》(HJ990-2018)中规定了纺织印染生产过程中废水、废气、噪声、固体废弃物污染源源强核算，源强核算方法包括物料衡算法、类比法、实测法和产污系数法等。

4.4.2.1 废水污染源分析

根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》(HJ990-2018)表1中源强核算方法选取次序表，新(改、扩)污染源中综合废水废水量、COD、氨氮等污染因子优先选取类比法，其次为产污系数法。对于现有污染源，采取实测法。

1、工艺废水

拟建工程工艺废水分为浆纱废水、印染废水和精制棉废水。其中印染废水包括退浆废水、煮练废水、漂白废水、丝光废水、染色废水、整理废水。精制棉生产废水包括蒸煮黑液、中段水、漂洗废水、压滤废水。

对于本项目而言，纺织印染废水参数可通过类比现有企业各生产工序获得。精制棉废水参数可类比湖南兆生棉业有限公司精制棉生产废水获得。

类比可行性分析：纺织印染类比现有工程，现有工程织布3000万米/年，梭织印染7000万米/年，拟建工程织布1000万米/年，印染折合7428万米/年(6000万米/年，针织印染5000吨/年)，拟建工程与现有工程原料种类相同、辅料种类相同，产品类型相同、生产工艺相同，产品规模相差不超过30%。纺织印染废水类比现有工程可行。

湖南兆生棉业有限公司年产精制棉10000吨、纤维素6000吨，该项目精制棉生产工艺与产品规模与本项目均相同，所用原辅材料均相同，废水产生情况具有可类比性。

类比现有工程，拟建工程织布浆纱废水排放量为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，印染废水排放量为 $3823.3\text{m}^3/\text{d}$ ，废气处理喷淋水排放量为 $4\text{m}^3/\text{d}$ ，锅炉排水量为 $45\text{m}^3/\text{d}$ (锅炉运行2个月)，精制棉废水排放量 $2004.7\text{m}^3/\text{d}$ ，生活废水排放量为 $177.8\text{m}^3/\text{d}$ ，各废水水质特点如下：

I、浆纱洗车废水（W1-1）：

浆纱后对浆纱设备进行清洗，故而产生浆纱洗车废水，浆纱废水主要含有 COD_{Cr}、SS。类比现有工程，浆纱废水产生量为 0.06kg/米布，搬迁工程织布量为 1000 万米/年，浆纱废水（织布）产生量为 600t/a。

II、印染废水：

①退浆废水（W1-2）

退浆废水一般占总废水量的 15%左右，污染物总量占总量的一半，水量虽然较小，但是污染物浓度高，其中含有各种浆料、浆料分解物、纤维屑、淀粉碱和各种助剂。废水呈碱性，PH 值为 12 左右。上浆以淀粉为主的退浆废水 BOD/COD 约为 0.3-0.5，可生化性较好。上浆以 PVA 为主的退浆废水，BOD/COD 约 0.5-0.8。

②煮练废水（W1-3）

为保证漂白和染整的加工质量，要将纤维中的棉蜡、油脂、果胶类含氮化合物等杂质去除。煮练一般用烧碱、肥皂、表面活性剂等水溶剂，在 120℃、PH 值约 10-13 的条件下对棉纤维进行煮练。煮练废水的水量大，污染物浓度高，BOD 和 COD 得平均值高达数千毫克每升，其中主要含有纤维素、果酸、蜡质、油脂、碱、表面活性剂、含氮化合物等，废水呈强碱性，水温高，呈褐色。

③漂白废水（W1-4）

水量大，但污染较轻，其中含有残余的漂白剂、少量醋酸、草酸、硫代硫酸钠等。

④丝光废水（W1-5）

含碱量高，氢氧化钠含量在 3%-5%之间，多数印染厂通过蒸发浓缩回收氢氧化钠，所以丝光废水一般很少排出，经过工艺多次重复使用最终排出的废水仍呈强碱性，BOD、COD、SS 均较高。

⑤染色废水（W1-6）

水量较大，水质随所用燃料的不同而不同，其中含浆料、染料、助剂、表面活性剂等，一般呈强碱性，色度很高，COD 较 BOD 高得多，可生化性较差。

⑥后整理废水（W1-7、W1-8、W1-9、W1-10）

染色后的整理废水包括皂洗废水、缩水废水、复漂废水以及脱水废水。

该部分废水中含有纤维屑、树脂、油剂、浆料等。其水质为偏碱性废水（pH 7-10），具有水温高（约 40℃）、污染物浓度一般、色度高等特点。

类比企业现有工程，印染废水产生量为 15.43kg/米布（满负荷生产），搬迁工程梭织印染量为 6000 万米/年，针织印染量为 5000 吨/年（针织布料按 30kg/100m 折算，折合 1666.7 万米），印染废水产生量为 118.3 万 t/a(3943.3m³/d)。

⑦喷淋废水

项目实施后，烧毛废气水膜处理废水循环后一并进入调节池，总的废水排放量为 2.0t/d(600.0t/a)。项目污水处理站产生恶臭的构筑物需加盖密封收集经碱液喷淋+低温等离子净化处理后通过 15m 高排气筒排放。废气喷淋废水发生量 2.0t/d，则项目共产生喷淋废水约 4.0t/d，喷淋废水水质类比同类型企业监测数据，COD_{Cr} 浓度为 900mg/L、氨氮 60mg/L。

类比企业现有印染废水水质，纺织印染废水污染源强汇总见下表。

表 4-10 纺织印染废水污染源强汇总

废水种类	废水量 (m ³ /d)	污染物 (mg/L, pH 除外)			
		pH	COD _{Cr}	氨氮	色度
浆纱洗车废水 (W1-1)	2	7-8	400	30	/
退浆清洗废水 (W1-2)	3823.3	11-12	850	50	/
煮练清洗废水 (W1-3)		10-13	2000	60	500
漂白废水 (W1-4)		8-10	300	10	/
丝光清洗废水 (W1-5)		10-12	800	20	/
染色废水 (W1-6)		8-10	1600	40	300
后整理废水 (W1-7、W1-8、W1-9、 W1-10)		7-10	600	20	/
喷淋废水	4	8-11	900	20	/
混合废水	3829.3	10	1450	40	300

III、精制棉废水：

①过滤黑液 (W2-1)

蒸球蒸煮完毕后首先经滤网放出一部分碱液，由于含有大量碱液、木质素等污染物，其废水呈棕黑色，其水量约为 4.2 吨/吨产品。COD 浓度可到 8000~12000mg/L，污染负荷较大。黑液加适量硫酸酸析预处理后入污水处理站，处理达标后部分回用。

②洗涤水 (W2-2)

在洗浆池内进行两次洗涤，由于黑液在前期已经除去，水质负荷稍低。其水量约为56吨/吨产品，其COD浓度在1000mg/L-1500mg/L之间。此部分废水直接进入污水处理站处理达标后部分回用。

③漂洗废水 (W2-3、W2-4、W2-5)

预漂、漂白、闷酸过程产生的含有残氯的碱性废漂白液和残酸的废水，预漂、漂白、闷酸后的大量洗涤废水全部进入洗涤水池中。其水量为：约 75 吨/吨产品。由于洗涤对水质要求不高，因此，此部分废水可直接回用到洗浆工段、蒸煮工段用水，不外排。

④压滤废水（W2-6）

压滤机下挤压出来的含少量棉纤维的中性废水，压滤废水中除了含少量棉纤维外，水的质量是很好的。其压滤水量为：约 30 吨/吨产品。此部分废水回用到漂洗阶段对物料进行预漂，不外排。

由上可知，精制棉工艺过程中进入污水处理站废水产生量为 2004.7t/d。

根据建设方提供的类比企业情况，类比湖南兆生棉业有限公司精制棉生产过程中废水产生量及污染因子产生情况，精制棉废水污染源强见下表。

表 4-11 精制棉废水污染源强汇总

废水种类	污染物 (mg/L)					废水量 (m ³ /d)	
	PH	SS	COD	NH ₃ -N	色度		
过滤黑液 (W2-1)	10-12	4000	12000	300	1000	139.9	
洗涤水 (W2-2)	9-10	500	1500	80	300	1864.8	
漂洗水 (W2-3、W2-4、W2-5)	8-10	400	250	60	300	2497.5	循环使用，不进入污水处理站处理
压滤水 (W2-6)	7-10	20	150	30	300	999	
排放混合废水	10	744	2233	95	500	2004.7	

2、净水制备排水

净水制备过程中在经过絮凝-过滤-沉淀后，经絮凝产生的沉淀物随冲洗水一道排出，沉淀物经沉淀后形成污泥，上清液废水排放进入雨水管道。废水主要含有 SS，排放量为 23m³/d，年排放量为 6900m³。

3、锅炉排水

企业配备 1 台 35t/h 的燃气备用锅炉，当电厂检修，供蒸汽停止时启用备用锅炉。电厂一年检修时间为 2 个月。在此期间，企业使用燃气锅炉进行生产。

锅炉软水制备过程中有水排出，该部分废水未硬度相对较大的水，可直接进入雨水管网排放，同时企业对该部分水用于地埋冲洗。制备过程中排水量为 5m³/d。

锅炉运行过程中会产生排污水，一般情况下，锅炉水循环使用，排污水是为了降低锅炉水中的含盐量和碱度，从而将浓度最大的污水排出。锅炉排污水中

pH 值约 9~10，排水量为 45t/d (4050t/a)，含盐量较高，排至自建污水处理站处理后进入园区污水管网。

4、生活用水

拟建厂区共有生产员工、管理人员 1170 人，其中管理人员 50 人，生产员工与管理人员生活总用水量为 153m³/d，办公楼生活用水 5m³/d、食堂用水 64.2m³/d，污水排放量按其用水量的 80%计，则项目污水排放量为 177.8m³/d，污染因子分别为 COD_{Cr}250mg/L、SS200mg/L、BOD₅150mg/L、氨氮 20mg/L，生活污水进入化粪池处理后进入自建污水处理站处理后排入园区污水管网。

由于拟建项目废水处理站处理工艺与现有企业污水处理站处理工艺不同，其废水中各污染因子处理效率不尽相同，故类比法无法类比分析污水处理站对某种污染因子的去除效率。

5、废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 4-12 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施		排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放类型
					污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	浆纱洗车废水	pH、CODcr、氨氮、色度	厂内污水处理站	连续	企业自建污水处理站	“调节+水解+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+生物”工艺	全厂污水排放口 1 个： WS001 雨水排放口 2 个： ys001 ys002	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input type="checkbox"/> 企业总排 <input checked="" type="checkbox"/> 雨水排放 <input checked="" type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口
2	印染废水	pH、CODcr、氨氮、色度	厂内污水处理站	连续	企业自建污水处理站	“调节+水解+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+生物”工艺			
3	精制棉废水	pH、CODcr、氨氮、色度、SS	厂内污水处理站	连续	企业自建污水处理站	“调节+气浮+沉淀+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+砂滤”工艺			
4	净水制备排水	SS	雨水管网	连续	/	/			
5	锅炉排水	pH、SS	厂内污水处理站	间接	企业自建污水处理站	“调节+水解+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+生物”工艺			
6	锅炉软水制备排水	SS	雨水管网	间接	/	/			
7	生活废水	pH、CODcr、氨氮、BOD ₅ 、SS	化粪池	连续	化粪池+企业自建污水处理站	“调节+水解+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+生物”工艺			

6、废水间接排放口基本情况见下表。

表 4-13 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	接纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值 (mg/L)
1	WS001	111.74	28.94	170.214	污水处理厂	连续排放	/	德山污水处理厂	pH	6-9
									COD _{Cr}	400
									NH ₃ -N	25
									SS	300
									BOD ₅	250

7、废水污染物排放信息表

表 4-14 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排放量/ (t/d)	全厂日排放量/ (t/d)	新增年排放量/ (t/a)	全厂年排放量/ (t/a)
1	WS001	COD _{Cr}	80	0.288	0.454	86.3	136.2
		NH ₃ -N	10	0.053	0.057	15.8	17.1
全厂排放口合计		COD _{Cr}				83.4	136.2
		NH ₃ -N				15.5	17.1

4.4.2.2 废气污染源分析

根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》(HJ990-2018)表1中源强核算方法选取次序表,废气污染源苯、二甲苯优先采用物料衡算法,其次为类比法。颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢、氨气等优先采用类比法,其次为产污系数法。

1、天然气锅炉烟气

企业使用锅炉时间为2个月,锅炉所用燃料为天然气,其主要成分为甲烷,是一种高热值、低污染的清洁燃料,其燃烧后产生的烟气中 NO_x 、 SO_2 和烟尘排放量极低。因此,本项目不设除尘和脱硫装置。

天然气在燃气锅炉中燃烧后烟气由排气筒排放,其含有的主要污染物是 NO_x 、 SO_2 和烟尘。企业燃气锅炉2个月需要用天然气336万立方,锅炉运行时产生烟气,主要污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 。查阅《环境保护实用数据手册》,燃烧 1Nm^3 天然气产生 12.1Nm^3 烟气,燃烧 1万Nm^3 天然气产生 $\text{SO}_2:1.0\text{kg}$ 、 $\text{NO}_x:6.3\text{kg}$ 、颗粒物: 2.4kg 。则本项目锅炉产生烟气量为 $4065.6\text{万m}^3/\text{a}$,锅炉排放烟气中 SO_2 、 NO_x 、颗粒物产生量分别为 0.336t/a 、 2.117t/a 、 0.806t/a ,浓度分别为 8.26mg/m^3 、 52.1mg/m^3 、 19.8mg/m^3 。

燃气锅炉烟气排放情况见表4-15。

表4-15 锅炉烟气排放情况统计

排气总量 (m^3/a)	污染物名称	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m^3)
4065.6万	颗粒物	0.806	19.8
	SO_2	0.336	8.26
	NO_x	2.117	52.1

2、织布厂粉尘

织布厂粉尘为棉尘,主要在整经和织布区产生,织布车间内共设置2套蜂窝式除尘机组,2套地沟吸尘式圆盘回风过滤器处理织布厂内的粉尘,分为外排和内循环两种类型。类比现有织布厂,粉尘产生量约占原材料总量的0.5%,根据建设方提供资料,项目每平方米坯布约为 210g ,总坯布量为 $1000\text{万m}^2/\text{a}$ (宽度平均 1.2m),则项目产生粉尘总量为 12.6t/a 。

①外排废气

织布区粉尘通过蜂窝式除尘机组吸收后外排,吸收粉尘量约为粉尘总产生量的80%,除尘设施收集效率按90%计,除尘效率99%,织布除尘机组共有2套

设备，设计风量 45000m³/h，经管道、设备风损，正常运行排放风量在 21000-23000m³/h 之间（取均值 22000m³/h）。年生产运行时间 7200h，棉尘收集浓度为 28.6mg/m³。每台除尘机组处理后粉尘单独经一根排气筒排放，经除尘器处理后排放浓度为 0.3mg/m³，排放速率为 0.0063kg/h。

②内循环废气

不能收集到的粉尘飘散在车间空气中，企业在车间内设置地沟收集车间内部空间飘散的粉尘，通过吸尘式圆盘回风过滤器上的滤网（30 目/寸）过滤后，在 2 个空调室内采用喷淋水进行喷淋增湿、除尘后从各车间顶部回送至各车间，采用“上送风、下排风”内循环模式，不向外排放。地沟回风除尘系统粉尘收集效率按 95%计，则粉尘收集量为 3.35t/a。无法收集粉尘通过内循环模式在车间内部送风，排入生产车间内，无组织排放的粉尘量为 0.18t/a。

3、印染厂棉尘

项目在拉毛、剪毛加工过程中会产生少量的绒毛尘，车间内产尘区设集气罩，车间内设置通风机，含棉尘空气经风机进入除尘机组，进行二级过滤，印染厂内共设置 4 组除尘机组处理车间内的棉尘，单台除尘机组风量为 6000m³/h，粉尘收集效率为 90%，经除尘器处理效率为 99%计。类比现状调查，印染厂收集粉尘量为 1.85t/a，根据处理效率由此估算粉尘产生量为 2.08t/a。印染厂粉尘经 4 台除尘机组处理后分别经单独的排气筒排放，单个排气筒排放浓度分别为 0.11mg/m³，排放速率分别为 0.0006kg/h。未经收集的粉尘为无组织排放，无组织排放粉尘量为 0.21t/a。

4、印花烘干废气

企业 1 台印花机，在印花烘干过程中布料中色浆及其助剂经受热挥发而成，有机废气以非甲烷总烃计。由于印花烘干温度不高，在 100-120℃左右，挥发出来的非甲烷总烃废气较少。根据物料平衡分析可知，印花烘干过程中废气产生量印花色浆的 1%，即为 0.25kg/万米布，咨询企业可知，印花产品每年生产约 3000 万米，计算可知废气产生量为 0.75t/a，废气中主要为苯、二甲苯、非甲烷总烃。其中非甲烷总烃占其总量的 80%以上，苯、二甲苯分别为 10%。则废气中非甲烷总烃产生量为 0.6t/a，苯、甲苯产生量分别为 0.075t/a。

印花烘干过程是在印花机内部密闭烘干，所产生的废气经管道排放。印花机年运行 7200h，烘干废气风机风量为 6000m³/h，废气经收集后通过活性炭吸附处

理后高空排放。活性炭吸附效率 70%，经处理后排放非甲烷总烃浓度为 $4.2\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.025\text{kg}/\text{h}$ ，苯、甲苯排放浓度分别为 $0.52\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率分别为 $0.003\text{kg}/\text{h}$ 。

5、定型机废气

在印染生产过程中，需使用染料、柔软剂、固色剂等助剂，这些物质在定型工序中由于温度升高而部分挥发产生废气。定型过程中产生的废气主要为织物上的纤维及可燃粉尘和少量有机废气，有机废气以非甲烷总烃计。企业共有 4 台定型机，以天然气燃烧热量供热，4 台定型机总的天然气消耗量为 $115.2\text{万 m}^3/\text{a}$ 。查阅《环境保护实用数据手册》，燃烧 1万 Nm^3 天然气产生 SO_2 : 1.0kg 、 NO_x : 6.3kg 、颗粒物： 2.4kg 。则定型机燃烧天然气总的颗粒物产生量为 0.28t ， SO_2 产生量为 0.12t ， NO_x 产生量为 0.72t 。

类比企业现有定型机废气处理设施，单台定型机燃烧天然气的风量为 $310\text{m}^3/\text{h}$ ，定型机在定型过程中产生的有机废气和粉尘通过进入定型机燃烧室内进行充分燃烧，然后经定型机自带的多级机械过滤网处理装置处理后，颗粒物排放浓度为 $10.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃浓度为 $0.22\text{mg}/\text{m}^3$ 。对 SO_2 、 NO_x 无处理效率，由此计算 SO_2 排放浓度为 $12.9\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 排放浓度为 $81.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。

项目达产时定型机废气产及排放源强见下表。

表 4-16 单台定型废气产生及排放源强

污染物	排放方式	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放速率 (kg/h)
颗粒物	有组织	/	/	0.024	10.6	0.0033
非甲烷总烃		/	/	0.0005	0.22	6.82×10^{-5}
SO_2		0.029	12.9	0.029	12.9	0.004
NO_x		0.18	81.7	0.18	81.7	0.025

企业拟对 4 台定型机排放废气统一经一根排气筒排放，则排放风量为 $1240\text{m}^3/\text{h}$ ，合经一根排气筒排放的各污染物颗粒物浓度为 $10.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.013\text{kg}/\text{h}$ ，非甲烷总烃浓度为 $0.22\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $3 \times 10^{-4}\text{kg}/\text{h}$ ， SO_2 浓度为 $12.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.016\text{kg}/\text{h}$ ， NO_x 浓度为 $81.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，排放速率为 $0.1\text{kg}/\text{h}$ 。

6、烧毛废气

企业全棉和人棉针织布采用天然气燃烧火焰烧毛，在烧毛过程中会产生少量烟尘、 SO_2 和 NO_x ，烧毛过程中产生的工艺废气通过水膜除尘器处理后经排气筒高空排放。企业共有 2 台烧毛机，年消耗天然气量为 3.5万 m^3 ，查阅《环境保护

实用数据手册》，燃烧 1 万 Nm^3 天然气产生 SO_2 :1.0kg、 NO_x : 6.3kg、颗粒物: 2.4kg。类比企业现有烧毛机废气处理设施，搬迁项目每台烧毛机风机风量以 $5500\text{m}^3/\text{h}$ 计，运行时间以每年 7200h。类比现有烧毛机废气监测数据（只检测颗粒物），经排气筒排放的颗粒物浓度为 $10.5\text{mg}/\text{m}^3$ ，企业现有烧毛废气处理工艺采取的水膜除尘室处理，颗粒物处理效率为 95%，据此计算颗粒物初始浓度为 $210\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 16.6t/a（颗粒物浓度已包含天然气燃烧产生的颗粒物总量）， SO_2 浓度为 $0.04\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 0.0035t/a， NO_x 浓度为 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，产生量为 0.022t/a。

7、蒸煮工序臭气

蒸煮工段蒸球放气时，间断性排出带有一定臭味的废热气体，气体温度为 $110\sim 170^\circ\text{C}$ 之间，其气体中包括粉尘、棉短绒、单宁果胶、油脂、纤维素、碱木素、氢氧化钠等物质。

查阅资料，根据《棉浆蒸煮废气恶臭主要成分分析》报告中提出的恶臭废气属性可知，蒸煮废气具有强烈刺激性恶臭，类似甲胺味(鱼腐臭)；其水溶液显碱性，以 PH 试纸测试 PH 为 13，中和后臭味可基本消除；该废气可使酸性高锰酸钾溶液褪色，反应迅速，有 MnO_2 沉淀生成。通过红外光谱定性，三个吸收峰均表现出铵盐的特征，其所测分子量为 16.99，说明棉浆蒸煮废气恶臭物质主要是氨。因此本环评蒸煮废气以氨气表示。废气产生量为 0.0001t/产品，每天蒸煮放气时间按 4h 计，单位时间废气产生量为 $0.83\text{kg}/\text{h}$ ，废气中包括粉尘、棉短绒、单宁果胶、油脂、纤维素、碱木素、氢氧化钠、氨气等，其中氨气按 70% 计算，则氨气产生量为 $0.58\text{kg}/\text{h}$ 。

蒸煮废气为蒸汽间断性排气，排放的废气通过集气罩收集后通过管道进入热回收装置处理后，然后通过水浴吸收后高空排放。集气罩收集率为 95%，风机风量按 $5000\text{m}^3/\text{h}$ 计，收集后废气通过水浴吸收后，氨气去除率为 95%，去除后氨气排放量为 $0.03\text{kg}/\text{h}$ 。未被收集的氨气以无组织的形式排放，排放量为 $0.029\text{kg}/\text{h}$ 。

8、精制棉包装废气

精制棉经烘干后需要对其进行打包外卖，包装过程中有粉尘产生，粉尘产生量为包装量的 0.1%，粉尘量为 10t/a，粉尘通过在包装机设备自带收尘装置收集后通过布袋除尘器处理后经排气筒高空排放。

精制棉粉尘排放情况见下表。

表 4-17 精制棉废气产生及排放源强

污染物	排放方式	排气量 (m ³ /h)	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	处理效率	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
粉尘	有组织	3000	9.6	444	自带收尘装置收集效率 96%，布袋处理效率 99%	0.1	4.4	0.014
	无组织		0.4	/		0.4	/	/

9、污水处理站恶臭

搬迁项目污水处理站排放的臭气主要成分是 NH₃ 和 H₂S，在污水处理站以无组织的方式排入周围大气环境中。不同水质、不同处理工艺、不同工段、以及不同季节所产生臭气的成分和浓度也不同。本项目污水处理站恶臭气体产生源主要为调节池、水解酸化池、接触氧化池、污泥池及污水脱水间等，废气的排污系数通过单位时间内单位面积散发量来表征。通过对同类型工程经验数据调查，NH₃、H₂S 的平均产生速率为 0.05mg/s.m²、0.0014mg/s.m²。该污水处理站调节池、水解酸化池、接触氧化池、污泥池及污水脱水间总面积为 2800m²，污水处理站产生的臭气经加盖收集后，经碱液喷淋+低温等离子净化处理后通过 1 根 15 米高排气筒排放。废气收集率按 95%计算，除臭效率按 85%计，项目污水处理站臭气产生及排放情况见下表。

表 4-18 污水处理站废气产生及排放情况一览表

污染物	产污系数 (mg/s.m ²)	产污面积 (m ²)	产生量 (t)	排放量		排放形式
				排放量 (t)	排放速率 (kg/h)	
NH ₃	0.05	2800	4.19	0.63	0.072	有组织
			0.22	0.22	0.025	无组织
			合计	4.41	1.7	/
H ₂ S	0.0014	2800	0.114	0.017	0.0019	有组织
			0.006	0.006	0.0007	无组织
			合计	0.12	0.023	/

9、食堂油烟

项目职工定员 1170 人，其中 750 人住宿，年工作日 300 天，设有食堂，住宿人员在食堂用餐以三餐计，不住宿以一餐计。根据类比调查，食用油消耗系数为 7.0kg/(100 人.d)（二餐），企业食用油消耗量为 93.45kg/d(28.04t/a)，烹饪过程中的挥发损失约 2.84%，经油烟净化器处理后排放（油烟去除率按 75%计），则企业油烟产生量和排放量分别为 0.80t/a、0.2t/a。

表 4-19 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	装置	排放源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放				排放 时间 /h	
				核算方 法	废气产生 量 m ³ /h	产生质量 浓度 mg/m ³	产生量 kg/h	工艺	效率 /%	核算方 法	废气排放 量 m ³ /h	排放质量 浓度 mg/m ³		排放量 kg/h
燃气 锅炉	燃气锅 炉	排气 筒	颗粒物	产污系 数法	28233.3	19.8	0.56	/	/	/	28233.3	19.8	0.56	1440
			SO ₂			8.26	0.23					8.26	0.23	
			NO _x			52.1	1.47					52.1	1.47	
织布 厂	织布粉 尘	排气 筒	颗粒物	类比法	22000	28.6	0.63	蜂窝式除尘 器	99%	类比法	22000	0.3	0.0063	7200
印染 厂	印染粉 尘	排气 筒	颗粒物	类比法	6000	10.8	0.065	除尘机组	99%	类比法	6000	0.11	0.0006	7200
	印花烘 干废气	排气 筒	非甲烷总 烃	物料衡 算法	6000	13.8	0.083	活性炭吸附	70%	物料衡 算法	6000	4.2	0.025	7200
			苯			1.7	0.01					0.52	0.003	
			二甲苯			1.7	0.01					0.52	0.003	
	定型机 废气	排气 筒	颗粒物	类比 法、 产污系 数法	1240	/	/	燃烧法	/	类比法	1240	10.6	0.013	7200
			非甲烷总 烃			/	/					0.22	3×10 ⁻⁴	
			SO ₂			12.9	0.016					12.9	0.016	
			NO _x			81.7	0.1					81.7	0.1	
	烧毛废 气	排气 筒	颗粒物	类比法	11000	210	16.6	水膜除尘室 处理	95%	类比法	11000	10.5	0.115	7200
			SO ₂			0.04	0.0005					0.04	0.0005	
NO _x			0.3			0.003	0.3					0.003		
精制 棉	蒸煮废 气	排气 筒	氨气	物料衡 算法	5000	128	0.64	水浴	95%	物料衡 算法	5000	6	0.029	900
	包装废 气	排气 筒	颗粒物	类比法	3000	444	1.33	布袋除尘	99%	类比法	3000	4.4	0.014	7200
污水 站	恶臭	排气 筒	NH ₃	类比法	12000	/	0.48	碱喷淋+低温 等离子	85%	类比法	12000	/	0.072	8760
			H ₂ S			/	0.013					/	0.0019	

4.4.2.3 噪声污染源分析

拟建厂区从织布到印染各工艺设备均产生噪声，除尘设备、空调系统风机产生噪声、精制棉生产设备噪声、污水泵、发电机组、锅炉鼓引风机均产生噪声，具体噪声源强见下表。

表 4-20 拟建工程主要噪声源强表 单位：dB (A)

序号	名称	源强	备注
1	浆纱机	75	2 台
2	杆织机	85	120 台
3	烧毛机	75	2 台
4	染色机	80	16 台
5	定型机	80	4 台
6	拉幅机	75	5 台
7	烘干机	75	1 台
8	脱水机	85	1 台
9	卷染机	75	16 台
10	挤缩机	80	1 台
11	压滤机	80	2 台
12	打包机	70	2 台
13	除尘设备、空调系统风机	95	8 台
14	发电机组	85	1 套
15	锅炉风机噪声（备用）	105	1 套

4.4.2.3 固体废物污染源分析

本项目主要固废污染源为收集的棉尘、坯布毛边、废棉纤维、染料废空桶、染料助剂内包装材料、废活性炭、生活垃圾、净水过程中的污泥以及污水处理站污泥，其中收集的棉尘、坯布毛边、废棉纤维、染料废空桶、染料助剂内包装材料、净水过程中的污泥以及污水处理站污泥可根据现有企业生产状况进行类比分析。废活性炭可根据印花烘干废气处理设施处理效果估算，每次填料 25kg，每个月更换一次，则产生废活性炭量为 0.3t/a，生活垃圾产生量根据产污系数进行计算。

具体情况如下：

表 4-21 固废产生及处置情况表

序号	名称	性质	产生量	处置方式
1	棉尘、坯布毛边	一般固废	950t/a	全部出售
2	废棉纤维	一般固废	19.8t/a	全部出售
3	染料废空桶	一般固废	2 万桶	交由厂家回收
4	废活性炭	危险固废 (HW49 900-39-49)	0.3t/a	委托有危废处置资质的单位进行处理
5	染料助剂内包装材料	危险固废 (HW49 900-41-49)	0.1t/a	
6	净水过程污泥	一般固废	35t/a	在污水处理站干化后与污水处理站污泥一并外运垃圾焚烧厂处理
7	污水处理站污泥	一般固废	480t/a	经污泥浓缩机浓缩干化后统一外运垃圾焚烧厂处理
8	生活垃圾	一般固废	175.5t/a	委托环卫部门处理

4.5 “三本账”及总量控制

4.5.1 “三本账”

现有工程产排污情况见第二章现有工程分析，根据拟建项目污染情况，列表计算出本项目的三本账。

表 4-22 “三本帐”一览表

类别 项目	现有工程			整体搬迁完成后总排放量			以新带老 削减量	排放增减
	产生量	削减量	排放量	产生量	削减量	排放量		
废水量(万 t/a)	148.61	0	148.61	170.214	0	170.214	0	+21.6
COD _{Cr} (t/a)	1566.83	1514.55	52.28	2796.3	2660.1	136.2	0	+83.92
NH ₃ -N(t/a)	8.62	7.286	1.334	100.8	83.7	17.1	0	+15.8
SO ₂ (t/a)	897.8	829.3	68.5	0.455	0	0.455	0	-68.045
NO _x (t/a)	116.5	0	116.5	2.859	0	2.859	0	-113.641
颗粒物(t/a)	186.5	139.1	47.4	42.206	38.907	3.299	0	-44.101
硫化氢	0.093	0.068	0.025	0.12	0.097	0.023	0	+0.042
氨气	3.68	2.65	1.03	5.106	4.373	0.733	0	-0.297
生活垃圾(t/a)	157	157	0	175.5	175.5	0	0	0
棉尘、坯布毛边(t/a)	1100	1100	0	950	950	0	0	0
废棉纤维(t/a)	—	—	—	19.8	19.8	0	0	0
锅炉煤渣、除尘渣(t/a)	15720	15720	0	—	—	—	0	0
染料助剂内包装材料	—	—	—	0.1	0.1	0	0	0
定型机废油	0.01	0.01	0	—	—	—	0	0
废活性炭	—	—	—	0.3	0.3	0	0	0
污水处理站污泥(t/a)	320	320	0	480	480	0	0	0
废空桶(个/a)	2.1 万	2.1 万	0	2 万	2 万	0	0	0

4.5.2 总量控制

根据 2014 年 12 月 31 日环保部关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知（环发[2014]197 号）知：火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定。

1、化学需氧量、氨氮总量指标核定

根据《主要污染物总量指标绩效核定方法》印染企业化学需氧量和氨氮总量指标核定方法，新、改、扩建印染企业化学需氧量和氨氮总量指标，按照印染布等主要产品生产规模等情况，采用绩效方法进行核定。具体核定方法见下表。

表 4-23 印染企业化学需氧量和氨氮总量指标核定绩效值表

产品类型	废水排放量 (吨/吨产品)	化学需氧量排放系数 (克/吨产品)	氨氮排放系数 (克/吨产品)
蚕丝及交织机织物 (含蚕丝≥50%)	228	29592	2741
毛机织物(呢绒)	327	33102	3925
印染布(针织)	133	11655	1569
印染布	146	17802	1760 (蜡染布 2500)

注：布重按标准布幅重量 10-14kg/100m 计算。

企业印染项目共梭织印染 6000 万 m/a（合 7200t/a），针织印染 5000t/a。根据表 4-11 计算，企业印染项目核定排水量为 1716200t/a。根据环评计算企业实际印染项目排水量为 1146990t/a（3823.3t/d），小于核定排水总量，企业印染项目排水量合理。

根据表 4-11，核定企业印染项目化学需氧量总量指标为 $11655 \times 5000 \times 10^{-6} + 17802 \times 7200 \times 10^{-6} = 186.445t$ ，氨氮总量指标为 $1569 \times 5000 \times 10^{-6} + 1760 \times 7200 \times 10^{-6} = 20.517t$ 。

同时企业精制棉项目生产过程中有废水产生，其产生的化学需氧量和氨氮总量指标按照环评提供数据计算。

建设项目废水经厂内污水处理站处理后排入德山污水处理厂集中处理。德山污水处理厂尾水排入沅江，执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，COD 排放浓度为 50mg/L，NH₃-N 排放浓度为 8mg/L。

精制棉项目废水排放量为 501510t/a (1671.7t/d)，COD排放量为 501510t/a×50mg/L×10⁻⁶=25.076t，NH₃-N 的排放量为

$$501510t/a \times 8mg/L \times 10^{-6} = 4.013t。$$

由此可知，企业总的化学需氧量和氨氮总量指标为印染废水和精制棉废水总和。

$$COD_{cr} \text{ 核准总量: } 186.445+25.076=211.6t$$

$$NH_3-N \text{ 核准总量: } 20.517+4.013=24.6t$$

2、NO_x、SO₂ 总量指标核定

企业生产用蒸汽由湖南华电常德发电有限公司，锅炉备用生产 2 个月，燃烧天然气，排放的 NO_x、SO₂ 能满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值标准。定型机生产过程中使用天然气、烧毛过程中使用天然气，NO_x、SO₂ 满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准。

表 4-24 NO_x、SO₂ 总量计算结果

污染物名称		排放浓度/产生量	环评计算总量	执行标准
燃气锅炉废气 (4065.6 万 m ³ /a)	SO ₂	50mg/m ³	2.03t	GB13271-2014
		2.03t/a		
	NO _x	150mg/m ³	6.10t	
		6.10t/a		
烧毛废气 (7920 万 m ³ /a)	SO ₂	550mg/m ³	43.56t	GB16297-1996
		43.56t/a		
	NO _x	240mg/m ³	19.01t	
		19.01t/a		
定型废气 (892.8 万 m ³ /a)	SO ₂	550mg/m ³	4.91t	GB16297-1996
		4.91t/a		
	NO _x	240mg/m ³	2.15t	
		2.15t/a		

由上表可知，SO₂ 环评计算总量为 50.5t，NO_x 环境计算总量为 27.3t。

3、企业总量核定

常德市环境保护局 2016 年 3 月 25 日为桃源杰新纺织印染有限公司颁发了排污权证，该企业已审核的总量有 COD_{cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x，其中 COD_{cr} 总量控制指标为 216 吨，NH₃-N 总量控制指标为 27 吨，SO₂ 总量控制指标为 492 吨、NO_x 总量控制指标为 492 吨。

根据以上总量计算，企业整体搬迁改造项目核定总量结果如下：

表 4-25 总量计算结果

污染物名称		本项目核定总量	企业已核准总量	购买总量
废水	COD _{cr}	211.6t	216t	不需购买
	NH ₃ -N	24.6t	27t	不需购买
废气	SO ₂	50.5t	492t	不需购买
	NO _x	27.3t	492t	不需购买

根据上表计算结果，结合企业已核准总量，本项目实施后 COD_{cr}、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x 总量控制指标均小于常德市环境保护局已审核的总量，不需额外购买总量指标。

第五章 工程拟建地环境概况

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置

常德市位于湖南省西北部，有湘西、黔东、川东门户之称，北与湖北省交界，为洞庭湖的西部平原丘陵过渡地带。常德经济技术开发区地处常德市沅水以南，地理坐标为东经 110-28'48"，北纬 28-24'31"。区境有 319、207 国道、长常高速公路、石长铁路经过，并紧靠石长铁路最大货运站--常德南站，距常德机场约 8km，距沅水深水码头约 3km，公路、铁路、水路运输发达，交通便利，地理位置优势突出。

湖南常德德山经开区是湖南省唯一拥有铁路、航空、水运和高速公路立体交通体系的地级城市经济经开区，是 1992 年 5 月经湖南省人民政府批准成立的省级重点经开区，2010 年 7 月 24 日经国务院批准，德山经济经开区升级为国家级经济经开区，定名为常德经济技术开发区。经开区地理位置得天独厚、独具特色—207、319 两条国道交汇，现已建成长沙至常德、常德至张家界、常德至吉首 3 条高速公路。常德二级机场已开通至北京、上海、广州、深圳等七条航线。

常德经济技术开发区位于常德市城区的东南部，距离常德市城区中心 10Km。属洞庭湖西部平原丘陵过渡地带，黄海平均高程 52m。

项目所在地位于德山开发区东部扩建区，桃林路以南，尚德路以西地块，详见项目地理位置图。

5.1.2 地形地势地貌

常德经济技术开发区属平顶地块岗地的低丘地形。孤峰岭和宝塔山顶部有砾石层残留，西部边坡和孤峰岭附近有第三红纪层出露，因受河流侵蚀而形成陡崖，并且基岩因小错动和节理发育渗透性强，加上暴露于地面，容易风化，稳定性差，易产生滑坡，德山东南侧的樟木桥一带为垄岗平原，地势较为平坦。

根据《湖南省区域地质志》及《1: 100 万湖南省构造体系图》综合野外地质调查，场地位于湖南西北部，处于澧县盆地凹陷带内，属新华夏系第二复式沉降地带，该凹陷带是由新生界组成复式凹陷区。盆地基底地质构造比较复杂，褶皱及断裂构造极为发育，为西部及南部地质构造在盆地的复合与延伸。盆地西界

为武陵山隆起，东界为走向北北东的太阳山凸起及华容凸起，盆地北部以大堰挡断裂为界，以北自西向东为亘山凸起和双龙潜凸起，其北面为王家厂盆地、小盐井潜凸起，北东部为盐井—申津渡盆地。盆地南界为沅江断裂，以南为雪峰隆起区。常德市位于扬子准地台Ⅱ级构造单元两湖中断坳，场区地处常德新断坳（V1）。本区为自中更新世以来的缓慢下降区。常德市区构造断裂发育，区域地貌单元为洞庭湖冲积平原，次级地貌为沅水南岸Ⅰ级阶地。

5.1.3 水文状况

沅江为该项目用水水源和纳污水体，沅水属洞庭湖水系干流，干流长1050Km，流区面积90000Km²，沅江常德城区段历史最高洪峰水位42.64m，最低枯水位27.03m；多年平均流量2095m³/s，历年最大洪峰流量29000m³/s，历年最小流量184m³/s。一般每年的4-7月为丰水期，11月-翌年2月为枯水期，多年平均悬移质含少沙量为0.037kg/m³，河床平均坡降0.594‰。枯水期河宽一般在500-600m左右，往下游水面逐渐变宽，在常德汉寿县坡头注入西洞庭湖。

东风河为1973年开挖的人工河，起于石门桥镇青龙坝，经石门桥、樟木桥于苏家渡入沅江，主河长11Km，集雨面积63Km²，多年平均地表径流0.44亿m³，多年平均流量1.4m³/s。

5.1.4 区域地质状况

1、地层岩性

区内地层以第四系为主，分布面积555.85km²，次为下第三系、白垩系、寒武系、震旦系、板溪群、冷家溪群。其中，下第三系和白垩系地层只零星出露在南、西、东部边缘或沟谷中，绝大部分下伏于第四系地层之下。

各地层的岩性特征、厚度、分布情况详见下表5-1所示。

表 5-1 常德市地层划分与岩性表

界	系	统	群	组	段	厚度 (m)	岩性描述
新生界	第四系	全新统				1.0-9.5	河漫滩区，灰、灰黑色粉砂质粘土，粘土质粉砂及粉细砂层，冲沟中为粘土、碎石、砂砾石及块石等松散堆积。
		更新统		白水红组		13.0-51.1	上部：黄褐色似网纹状粘土、褐灰色粉细砂质粘土，富含铁锰质结核，部分含淤泥及有机质。下部：褐黄、褐灰色砂砾石层，其上有一层较稳定的粉细砂层。
				马王堆组		13.9-54.2 10.0-45.9	阶地区：上部棕红色网纹状粘土、网纹状粉砂质粘土，富含铁锰质薄膜。中部细-中粒砂层，下部砾砂石层。平原区：为河流及沼泽相堆积。上部褐灰色、深灰色粉砂质粘土及

界	系	统	群	组	段	厚度 (m)	岩性描述
							粉细砂腐殖质。下部褐灰色砂砾石层，其特征与岗地区基本相同，中部为褐灰色、深灰色粉细砂层。
				白沙井组		11.6-71.5 6.8-25.1	阶地区：上部棕红色网纹状粉砂质粘土，局部地段有灰白色膨润土及褐铁矿，下部砂砾石层夹透镜状砂层。平原区：上部灰白、深灰色粘土夹少量粉细砂层，具水平微层理，厚度不稳定，下部灰、褐灰色砂砾石层，泥质含量较高，砾石以石英砂岩、硅质岩碎屑为主，圆-次圆状，分选性好，粒径一般0.5-4cm，大的10cm左右，为泥砂质充填。
				新开铺组		10.0-35.0 6.4-26.1	阶地区：上部漫滩相褐红色“铁壳”网纹状粉砂质粘土，部分地段有类白色、红黄色高岭土、膨润土，厚3-8m，局部含砾。下部河床和灰褐色砂砾、砾石层含铁盘。砾石层分选性较差，砾石扁平而排列具有一定方向，倾角25-30°，砾石断面可见厚约0.2mm风化圈。平原区：上部灰色粘土、暗灰色粉细砂，微层理发育；下部灰白色、褐灰色砂砾石层，砾石成分以硅质岩、石英砂岩为主，多次圆状，分选性好，大小粗细成层，细的粒径一般0.5-3cm，粗的5-15cm，厚3.7-26.05m。
				洞井铺组		6.0-53.0	洞井铺组：上部红褐色“铁壳”网纹状粉砂质粘土，红土化作用强，具网纹结构，网纹发育密集；下部灰白色砂砾石层，含金刚石及砂金。砾成分以硅质岩、石英砂岩为主，圆-次圆状，砾石粗大，一般直径5-10cm，大的15-20cm，泥砂质充填固胶较紧，中夹似层状或透镜状“铁盘”。
				洪积层		>19.75	上部：褐黄、桔黄色网纹状粘土。下部：灰白色砾石（块石）层，其成分以变质砂层碎屑为主，砾（块）径一般10-20cm，大的45cm，泥砂质充填无固结，磨圆度差。
				坡积层		5.0-8.0	以棕红色砂质黏土为主，具网纹构造，含砾；下部见不稳定的砂砾碎石层，无分选，砾石呈棱角状。
				残坡积层		3.0-20.0	因地因母岩面异，以红色、棕黄色粘土为主，含母岩碎块；下部碎块含量增多，部分仍保留原岩结构。
	下第三系	始新统		汉寿组		>256	棕红色泥岩，粉砂质泥岩，泥质粉砂岩互层，夹泥质灰岩及灰绿色长石石英细砂岩。
		古新统		剪家溪组		390	上部棕色泥岩，砂质泥岩夹粉砂岩；中部杂色泥岩夹白云扁豆体及角砾状灰岩、油页岩；下部细砂岩、泥质粉砂岩，少量砾岩。
中生	白垩	上统		岩码		186	棕红色砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩组成韵律，底部砂砾岩与砂质泥岩互层。

界	系	统	群	组	段	厚度 (m)	岩性描述	
界	系			头组				
				分水坳组		902	上部砖红色细砂岩、粉砂岩、粉砂质泥岩组成韵律，夹少量砂砾岩透镜体；中部为砖红色细砂岩夹粉砂岩及泥岩；下部褐色、褐灰色砂砾岩、砾岩。	
		下统		三阳港组		230-1050	上部棕红色粉砂质泥岩、泥质粉砂岩、细砂岩、泥岩互层，中夹不等砾砂岩，中部棕红、紫红色泥岩、粉砂岩、泥质粉砂岩、粉砂质泥岩互层。下部紫红色砾岩，含砾岩、砂岩、夹砂砾岩透镜体。	
下古生界	寒武系	下统		小烟溪组	上段	123-162	灰色中厚层状石灰岩，条带状白云质岩，白云岩、灰黑色页岩。	
					下段	100-427	黑色板状页岩，底部为石煤层。	
上元古界	震旦系	上统		留茶坡组		264.63	上部及下部为深灰色，黑色薄-中厚层状硅质岩，中部为黑色灰质页岩及石煤层。	
				金家洞组		176.88	灰色、棕黄色页岩，硅质页岩夹少量薄层硅质岩，灰色白云岩。	
		下统		洪江组		36-208	灰绿、灰黑色冰碳砾岩夹灰绿色板状页岩，粉砂质板岩。	
				江口组 + 湘锰组		71	灰绿色板岩或板岩状页岩，灰白色厚层状长石石英砂岩，底部为砾岩。	
				板溪群	五强溪组		787	上部：灰绿色厚层状变质长石石英砂岩，砂质板岩、凝灰岩。下部：紫红色粗粒变质石英砂岩夹灰绿色变质长石石英砂岩。
					马底驿组		367	上部：灰、深灰色变余层凝灰岩夹黄绿色砂质板岩。中部：紫红色浅变质粉砂岩板岩，细砂岩、砂岩。下部：灰绿色厚层-块状浅变质粗砂岩，含砾砂岩、砂岩。
		中元古界			冷家溪群		>300	灰白、灰绿色砂质板岩，条带状板岩，千枚状板岩，板状页岩。

2、水文地质

①地下水类型及含水岩组富水性

根据区内地层地下水赋存条件，水理性质及水动力特征，将区地下水划为3个类型、9个亚类，详见表5-2所示。

表 5-2 地下水类型划分一览表

类型	亚类
松散岩类孔隙水	孔隙潜水
	孔隙承压水
碳酸盐岩类裂隙溶洞水	裸露型碳酸盐岩裂隙溶洞水
	裸露型碳酸盐岩夹碎屑裂隙溶洞水
	覆盖型碳酸盐岩类裂隙溶洞水
	覆盖型碳酸盐岩夹碎屑岩裂隙溶洞水
基岩裂隙水	碎屑岩孔隙裂隙水
	碎屑岩裂隙水
	浅变质岩裂隙水

据上述分区现将区内各类型地下水及其含水层（组）的分布及其水文地质特征列表5-3所示。

表 5-3 地下水类型及基本特征一览表

类型	亚类	含水层岩性	地下水特征	分布位置
松散岩类孔隙水	水量极丰富 >5000m ³ /d	白水江砂砾石组层，上部为弱透水性砾质粘土覆盖，厚 5.95~10m	地下水位埋深 0.44-6m，单井涌水量 5097.26-18386.72m ³ /d，地下水与河水水力联系密切，在丰水期略具承压性	丹州垵、芦山乡等地
	水量丰富 5000-1000m ³ /d	白水江、马王堆组、白沙井组，砂、砂砾石层组成，上部为弱透水性砂质粘土、网纹状粘土覆盖，厚 11.95~66m	地下水位埋深 1.10-7.83m，单井涌水量 1633.73-448.07m ³ /d	常德市城区武陵镇南部等地
	水量中等 1000~100m ³ /d	白水江组、马王堆组、白沙井组，砂、砂砾石层组成，上部为弱透水的砂质粘土、网纹状粘土覆盖，厚 7.10~12.60m	地下水位埋深 0.41~37.33m，单井涌水量 105.67~878.44m ³ /d	岗市变电站、占天湖、裴家码头、飞机场等地
	水量贫乏 <100m ³ /d	全新统(Q _h)、白沙井组、新开铺组、洞井铺组砂、砂砾石组成，泥质胶结，厚 1.60-8.29m，砂砾石多出露地区	地下水位埋深 1.91-20.53m，单井涌水量为 212.10m ³ /d	南部、西北丘岗顶部及低丘冲沟内
	孔隙承压水（下层水）（水量丰富）	由第四系更新统马王堆组砂砾石组成，厚 7.7-47.31m，地貌上层冲积平原。	承压水含水层顶板埋深 25.5-51.3m，地下水位埋深 1.83-4.30m，单井涌水量 1763.02-3562.63m ³ /d，	河湫镇、常德市、芦山乡等地

类型	亚类		含水层岩性	地下水特征	分布位置
基岩裂隙水	碎屑岩孔隙裂隙水	水量贫乏 <100m ³ /d	下第三系汉寿组(E ₂ h)、剪家溪组(E ₁ j)、白垩系岩码头组(K ₂ y)、三阳港组(K ₁ sn)泥岩、粉砂岩、细砂岩组成。	地下水赋存于风化裂隙和砂砾岩孔隙中,以下降泉的形式出露,常见值 0.204-0.869L/s。	红岩咀、黄家大山、岩码头等地

②地下水的补给、径流、排泄条件及动态变化规律

1) 松散岩类孔隙水

低阶地的砂砾石层顶部高于高阶地砾石层底部,因此低阶地含水层与高阶地含水层互有水力联系。该类型地下水的补给来源,主要有大气降水、地表水、外围地下水及稻田灌溉水。其中以大气降水的补给面积最大,稻田灌溉与地表水的补给其次,外围地下水的侧向补给面积相对较小,地下水的补、径、排过程不明显,它们之间没有清楚的分带,排泄区受侵蚀基准面的控制。

高阶地(III-V)含水层的地下水与河水无水力联系,主要靠大气降水补给,所含的地下水基本为潜水,仅在局部地段存在微承压水。上部包气带中的网纹粘土,渗透多数一般在 0.104-0.432m/d 之间,大气降水沿裂隙渗入补给地下水。在砂石裸露区,大气降水直接补给地下水。

低阶地(I、II)含水层由白水江组、马王堆组卵石、砂砾石组成,分布于沅江两岸,阶地平坦,宽阔,其补给其多源性:一是接受人气降水的入渗补给;二是地下水的水位均低于河水位,受河水的侧向补给,地下水位随河水的变化而变化,地下水与河水具有互补关系,年变幅一般 2-4m。

2) 基岩裂隙水

主要补给来源是大气降水,沿风化构造裂隙渗入地下,赋存于基岩裂隙中,地下水径流途径较短,流动方向与地形坡度一致,水力坡度稍缓于地形坡度,多以泉的形式在沟谷和坡坎外排泄。在断裂发育地带,大气降水沿断裂带向深部渗流、汇集形成富水带。

由于基岩裂隙水的赋存条件不同,其动态特征也有区别,浅部风化带的基岩裂隙水,一般属于潜水性,泉水流量与降水关系密切,雨季流量大,旱季流量小,甚至干涸,动态极不稳定。而深部基岩裂隙水,一般赋存于构造裂隙或破碎带中,补给来源丰富,具有承压性,动态比较稳定。

③地下水水化学特征

1) 松散岩类孔隙水

主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca}$, $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$ 型, 其次为 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca-Mg}$ 和 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca-K+Na}$ 型, 在低阶地和河谷平尿, 氮离子和钾离子含量较高, 相反高阶地或径流条件较好地段, 则重碳酸根和钙离子含量较高, 市区地下水因受生活污染, 一般 SO_4 、 Cl 、 NO_2 、 NO_3 含量较高。

2) 碎屑岩孔隙裂隙水

主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg-Na}$, 其次为 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca-Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg-Na}$, $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Na-Ca}$ 型, 碎屑岩裂隙水主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca-K+Na}$, 其次为 $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca-Mg-Na}$ 型, 浅变质岩裂隙水主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca-Mg-Na}$, $\text{HCO}_3\text{-SO}_4\text{-Ca-Mg}$, 其次为 $\text{HCO}_3\text{-Cl-Ca-Mg-Na}$ 型, 花岗岩裂隙水主要为 $\text{HCO}_3\text{-Ca-K+Na}$, $\text{HCO}_3\text{-Cl-K+Ca-Na}$ 型。

3) pH 值、硬度和矿化度

工作区地下水 pH 值以中性为主, 弱酸性次之, 浅变质岩及碎屑孔隙水以弱酸性偏多。pH 值一般为 5.5-7.5 具弱酸性。按硬度分类, 地下水以极软水为主、软水和微硬水次之。地下水一般为低矿化度淡水, 矿化度常见值为 100-300mg/L, 基岩裂隙水则多小于 100mg/L。

综上所述, 区内地下水化学主要特征是极软一软硬水、中性、低矿化度。

5.1.5 气候条件

项目所在地区属亚热带湿润气候, 夏季炎热, 春寒冬冷, 冬夏长、春秋短, 历年极端最高气温 40 度, 历年极端最低气温 -13.2℃, 年平均气温 16.9℃, 相对湿度 80%, 年平均降雨量 1361.1mm, 年平均蒸发量 1209.1mm, 年平均风速 1.9m/s, 历年最大风速 22m/s, 年主导风向为 NNE, 频率为 12%, 夏季主导风向为 SSW, 频率为 9%。

常德市常年主导风为 NNE 风, 年出现频率为 12%。冬季 (1 月) 以 NNE 风为主, 其出现频率 15%; 春季 (4 月) 以 NNE 风为主, 出现频率均 12%; 夏季 (7 月) 以 SSW 风为主, 出现频率 9%; 秋季 (10 月) 以 NNE 风为主, 出现频率 15%。全年静风频率 28%, 夏季静风频率较低为 22%, 秋、冬季静风频率较高, 分别为 30%和 34%。常德市气象站多年平均风速为 1.9m/s。

5.1.6 生态环境状况

1、动植物

常德经济技术开发区过去为市区农副产品基地, 基本无原生植被, 多为人工

植被和半人工植被。植被形态主要为农作物植物群落，经济林木和绿化树林。植物类型以分布于丘岗的杂木和灌木丛为主，间有部分菜地，丘岗上植被较茂盛。植物主要是常见的种类，如松柏、樟木、杨树、杂木等，农作物以水稻、油菜、苗圃为主，未发现珍稀动植物及国家保护的动植物。

2、水产种质资源保护区

沅水武陵段青虾中华鳖国家水产种质资源保护区总面积 1250 公顷，其中核心区面积 710 公顷，实验区面积 540 公顷。特别保护期为每年的 4 月 30 日至 9 月 30 日。保护区位于沅水下游的湖南省常德市武陵区辖区的江段内，全长约 12.5 千米，地理范围在东经 111°42'35"至 111°49'15"，北纬 28°57'18 "至 28°58'24" 之间。核心区从二广高速公路沅水大桥（两侧坐标：111°45'54" E，28°58'24" N；111°45'53" E；28°57'50" N）到芦荻山乡观音寺村（两侧坐标：111°48'45" E，28°58'1"N；111°49'15"E，28°58'01" N）；实验区从常德沅水二桥（两侧坐标：111°42'47" E，28°58'08"N；111°42'35"E，28°57'56"N）到二广高速公路沅水大桥（两侧坐标：111°45'54"E，28°58'24"N；111°45'53"E，28°51'50"N）。保护区主要保护对象为青虾、中华鳖，其他保护对象包括长吻鮠、翘嘴红鲌、乌龟等。

5.2 德山经济技术开发区总体规划

1、规划定位

开发区的定位是：湘西北重要的工业基地、国家级经济开发区；服务和配套设施完善、生态环境美好的以工业发展为主的城市片区。

2、规划结构

常德经济技术开发区规划中提出“南北双心、一带三片”的规划结构。

南北双心：开发区内共设置两个公共中心。北部中心为文化和商业中心，布局与桃林路以北地块；南部中心为常德经济技术开发区的高端服务、体育、文化的中心，布局于十号路与善卷路交叉口。

一带三片：生活、生产采取平行布局，由北向南协调发展，“一带”智生活发展带，即生活用地呈南北向带状布局常德经济技术开发区西侧，老城区生活用地集中在桃林路以北，新区生活用地基本集中于善卷路以西，部分地段向东扩展至乾明路。“三片”指生产用地主要分三片区发展：三个片区各有自己的产业发展特点。“一带三片”的分区，使生产生活相对隔离，避免相互干扰；同时，

生产生活协调向南发展，也有利于适应城市建设用地发展的不同阶段，保持用地结构的相对完整性。

3、土地利用规划

开发区内的土地利用类型分为居住用地、公共设施用地、工业用地、仓储用地等。开发区的发展方向为向南（跨越常张高速公路）为主、向东（跨越东风河）为辅。

规划居住用地主要分相在德山路和乾明路以西地段。在德山森林公园周边以及靠近枉水河地段，布置一类居住用地。保留现状沿德山路的行政办公用地，未来的常德经济技术开发区管委会将迁至德山路与崇德路交叉口处；在南部中心规划商务办公用地。商业金融业用地主要加局于生活发展带，并在两个公共中心相对集中。

在北部中心建设常德经济技术开发区休闲娱乐中心，南部中心建设图书馆、青少年宫、企业俱乐部等文化娱乐设施。在南部中心增设一处人型综合医疗设施用地和一块教育科研用地。荣王墓作为文物古迹用地得到保护。

规划三处体育用地。位于二弓路与乾明路交叉口西北角的体育用地，服务于整个开发区。在北部乾明路以东、莲池路以北的块和德山森林公园南侧各设一块体育用地，以服务周边居民为主。

以常张高速公路、东风河为界，工业用地分为西北、西南和河东三片。西北片一类工业为主，禁止重污染企业进入；西南片为一、二类工业用地；河东允许三类工业企业进入。

保留现状的国有粮库和其它二处小型仓储用地，在常张高速公路以南、2号路以北、12号路以东，4号路以西、长安路以南地块规划物流中心。

4、环境保护规划

开发区环境保护的总体目标是：规划期末污染物排放总量控制在国家规定的排放总量指标内，工业污染源污染物排放达到国家规定的标准，环境污染和生态破坏的趋势得到基本控制，环境质量有明显改善。

大气环境质量目标：大气环境保持在《环境空气质量标准》（GB 3096-2012）二级标准的范围内，城市大气环境质量得到明显改善。

水环境保护目标：水环境质量达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III~IV类的范围内。沅江水质达到国家地表水III类水体标准，枉水河水质达到

国家地表水Ⅳ类水体标准；东风河水质达到国家地表水Ⅳ类水体标准。开发区地表水环境质量依据湖南省地方标准《湖南省主要水系地表水环境功能区划》(DB43/023-2005)，并执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中相应的水质标准，具体见表 5-4。

表 5-4 开发区地表水环境功能区划

水体	水域	功能区类型	执行标准
沅江	盐关联运码头对岸至枉水入沅江口	饮用水水源保护区	Ⅱ类
沅江	枉水入沅江口-东风河入沅江口	渔业用水区	Ⅲ类
沅江	东风河入沅江口至社木铺人渡	工业用水区	Ⅳ类

声环境质量目标：常德经济技术开发区各功能区环境噪声达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类标准要求。交通噪声控制带昼夜间控制在 55-65 dB (A) 之间，区域噪声控制带昼夜间控制在 50-60dB (A) 之间。

5.3 开发区东部扩建区规划概况

1、规划概况

常德经济技术经开区东部扩建区规划范围东起二广高速、北抵沅江、南达长安路、西至海德路以西 350m，总用地面积 1076 公顷。园区产业定位以化学工业、造纸工业、纺织印染工业、新材料工业等三类工业为主，规划布局中三类工业用地占 56.3%、仓储用地占 4.3%、绿化用地占 13.2%、道路用地占 11.5%、市政公用设施用地 6.2%、其他用地占 8.5%。东扩区建设符合常德市城市总体规划和德山开发区总体规划。

2、规划期限

东部扩建区规划近期到 2012 年，远期到 2020 年。

3、空间布局

空间结构布局：东部扩建区内以三类工业用地为主，辅以一定的仓储及市政公用设施用地。其中，东北部片区靠近沅江设置港口码头、货运水运中心；中部片区在 6 号路两侧设置普通仓储用地与危险品仓储用地，并结合三港明渠布置公共绿地和集散广场；园区西边及南边均以工业用地为主；在园区的东北角规划德山第二污水厂；在靠近长安路一侧设置供热用地和固体废弃物处理用地。

4、用地规划

东部扩建区规划总用地见表 5-5。

表 5-5 东部扩建区规划总用地汇总表

序号	用地性质		用地代号	面积 (公顷)	所占比例 (%)
1	生产设施用地		M	605.5	56.3
	其中	三类工业用地	M3	605.5	56.3
2	仓储用地		W	46.7	4.3
	其中	普通仓库用地	W1	23.6	2.2
		危险品仓库用地	W2	23.1	2.1
3	绿地		G	142.2	13.2
	其中	公共绿地	G1	11.2	1
		防护绿地	G2	131	12.2
4	道路广场用地		S	123.5	11.5
	其中	道路用地	S1	112	10.4
		广场用地	S2	11.5	1.1
5	市政公用设施用地		U	66.5	6.2
	其中	供热用地	U14	6.1	0.6
		雨水污水处理用地	U41	21.3	2
		供电用地	U12	13.3	1.2
		消防防洪设施用地	U9	21.1	2
		固体废弃物处理用地	U42	4.7	0.4
6	水域和其它用地		E	28.1	2.6
	其中	渠道用地	E1	28.1	2.6
7	对外交通用地		T	63.5	5.9
	其中	河港用地	T42	63.5	5.9
规划总用地				1076	
已出让土地				89.6	

5、给排水规划

(一) 给水规划

东部扩建区内采用德山第四水厂供水。给水管网设施应根据园区发展方向、道路规划进行分期规划，配套建设，管线设计尽可能按远期考虑。充分利用东部扩建区内现状道路下已设有的管道，结合道路的布局及分期建设，新设供水管网，并采用环状管网与枝状管网相结合的供水方式，扩大供水覆盖面。

给水体制：东部扩建区给水管网沿规划的主干道连接成环状，管径为 300-500mm，再通过配小管送至各用水点。生活给水最高日用水量标准按 250 升/人·天考虑，公共设施用地用水量指标按 0.8 万 m³/(km²·d)考虑，单位工业用地用水指标综合按 2.0 万 m³/(km²·d)考虑。近、远期用水量预测结果分别见表 5-6 和表 5-7。

表 5-6 东部扩建区用水量预测（近期）

序号	用地性质	用地面积(ha)	用水量指标 (万 m ³ /(km ² ·d))	日用水量 (万 m ³ /d)
1	工业用地	201.8	2.0	4.03
2	道路绿化	41.2	0.2	0.08
3	绿化用地	47.4	0.1	0.047
4	未预见用地	按 10%计		0.42
合计				4.58

表 5-7 东部扩建区用水量预测（远期）

序号	用地性质	用地面积 (ha)	用水量指标 (万 m ³ /(km ² ·d))	日用水量 (万 m ³ /d)
1	工业用地	605.5	2.0	12.1
2	道路绿化	123.5	0.2	0.24
3	绿化用地	142.2	0.1	0.142
4	未预见用地	按 10%计	/	1.25
合计			/	13.74

（二）排水规划

①污水量预测

污水量按用水量的 80%计算，则园区内近期污水量为 3.66 万 m³/d，远期污水量为 7.34 万 m³/d。

②污水厂规划

根据《常德市德山排水专项规划》，德山污水处理厂近期处理规模为 10 万 m³/d，远期处理规模为 15 万 m³/d。目前海利化工废水经企业自建污水处理站处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 一级标准后排放。

③污水管道设计

东部扩建区内产生的污水经拟建的污水支管汇流入园区内的污水干管，再经污水提升泵站提升后送入德山污水处理厂处理后排入沅江。

④德山污水处理厂

常德经济技术开发区是以工业为主导，各种生活设施及市政基础设施配套齐全、完善、功能布局合理，具有强大吸引力的新型工业区，所产生的废水主要以工业废水为主。德山污水处理厂所处理的废水为经开区工业生产所产生的废水以及居民生活废水，污水处理厂所属性质为工业性质污水处理厂。

常德市德山污水处理厂位于常德市经开区德山镇五一村新包垅 11 组，设计处理规模为 10 万 m³/d，采用改良型卡鲁塞尔氧化沟处理工艺，处理设施按 2 条 5 万 m³/d 处理线建设，项目于 2005 年 5 月取得省厅环评批复（湘环评[2005]44 号），2010 年 4 月开工建设，2011 年 9 月建成调试。2013 年 1 月项目经常德市环保局同意投入试生产。2013 年 9 月 3 日取得省环保厅关于德山污水处理厂一

期工程阶段性竣工环保验收意见的函（湘环评[2013]56号）。其污水处理厂排水走向为经东风河排沅江。

目前德山污水处理厂处理能力为 5 万 m³/d，实际废水处理量为 3.5 万 m³/d 左右，富余 1.5 万 m³/d 左右的处理能力。

2018 年 8 月通过德山污水处理厂提标改造工程项目环评，出水水质由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 B 标准提标至一级 A 标准，2019 年 3 月底竣工投产。

咨询德山污水处理厂工作人员，目前德山污水处理厂出水水质按一级 B 标准排放，尾水排放达标，当 3 月底提标改造完成后，尾水按一级 A 标准排放。

⑤雨水工程规划

根据东部扩建区自然地貌特点，雨水采用低压排水系统，低区雨水经道路雨水支管、干管汇流收集后，当河道水位低于低排渠道出水涵闸时，雨水自然排入；当河道水位高于低排渠道出水涵闸时，关闭涵闸、启泵排水。雨水规划应与城市防洪排涝规划紧密结合，确保规划重现区内不出现内涝。

东部扩建区地面标高均低于 41.98m，全部属于低区雨水排放系统。沿城市主、次干道布置雨水管网系统收集雨水，按规划道路标高分片排入地势较低处的排渍泵站。枯水期时沅江的水面标高低于管道水面标高，各区的雨水可自流入沅江，当沅江的水面标高高于管道水面标高时，须启动排渍泵站，将雨水提升后才能进入水体。近期雨水经主干管收集后排入黄石岗机埠，远期雨水经主干管收集后在已建成的邱家碛机埠处抽排入沅江。

6、东扩区环评及审批情况

湖南省环保厅于 2010 年 12 月 9 日对《常德市经济开发区东部扩建区环境影响报告书》进行批复（湘环评[2010]）336 号。批复要点摘录如下：

1、进一步优化规划布局，东扩区内各功能区相对集中；严格按照功能区划进行开发建设，处理好东扩区及周边工业、生活、配套服务等各功能组团的关系。对临近规划区东南部的枫树岗和茶叶岗安置小区进行规模控制，并对园区南部、西南部引进企业严格予以限制，两个安置小区 1000 米范围内不得引进气型污染项目。

2、严格执行入园企业准入制度，入园项目选址必须符合园区总体发展规划、环保规划以及工业园主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能

耗物耗高、环境污染严重、不符合行业政策的建设项目及食品加工等不符合园区主导产业定位的项目；园区应优先引进以化学工业、纺织印染工业、新材料工业为主导的三类工业，优先发展高科技、高附加值、技术密集型的工业企业，并确保引进项目具备成熟的污染防治技术。在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度，其排污浓度、总量必须满足达标排放和总量控制要求，并推行清洁生产工艺。

3、规划区内排水实施雨污分流，加快污水处理厂配套管网工程等基础设施建设进度，合理规划远期第二污水处理厂的建设方案，确保规划区各企业产生的污水顺利进入污水处理厂处理。园区内各企业实行工业用水重复率指标控制，各企业工业用水重复使用率不得低于 65%，企业外排废水必须经预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）表 1 和表 4 的三级标准后排入德山污水厂（近期）或第二污水处理厂（远期）进行集中处理。

4、做好规划区大气污染控制措施。鼓励入园企业采用节能工艺，增加可利用资源的回收量，降低能耗；加强企业管理，对各企业有工艺废气产出的生产节点配置废气收集与处理净化装置，做到达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少工艺废气的无组织排放，入园企业各生产装置排放的废气必须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中的二级标准。做好园区内低硫煤的统一调配和供应，并积极推广清洁能源，远期规划在园区设置集中供热，淘汰园区内分散燃烧锅炉，进一步削减二氧化硫排放量。

5、做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理。加强粉煤灰等固体废物的资源化进程，提高综合利用率。加快开发区固废处置（含危废暂存）场地的建设，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。生活垃圾集中后送到开发区檀树坪生活垃圾焚烧发电项目统一处理。

6、开发区要建立专职的环境监督管理机构，建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。

7、按开发区的分歧开发规划统筹制定拆迁安置方案，落实移常规产生活安置措施，防止移民再次安置和次生环境问题。

8、污染总量控制：COD：2000t/a、SO₂：3500t/a（含常德电厂 2452.5t/a），总量指标纳入当地环保部门总量控制管理。

5.4 环境质量现状调查与评价

5.4.1 环境空气质量现状调查与评价

1、区域环境空气质量现状调查

环评期间，收集了常德经开区常规监测点位（G0：常德市二中）2018年1月-12月的常规监测数据，常德市二中位于本项目西北侧6.0km，常规站点监测项目为SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO和O₃。其监测结果如下所示：

表 5-8 环境空气质量现状监测结果及评价

污染物名称	年评价指标	评价标准	现状浓度	占标率 %	超标频率 %	达标情况
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	150μg/m ³	35μg/m ³	23	0	达标
	年平均	60μg/m ³	12μg/m ³	20	0	达标
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	80μg/m ³	43μg/m ³	53.7	0	达标
	年平均	40μg/m ³	21μg/m ³	52.5	0	达标
PM ₁₀	24h 平均第 98 百分位数	150μg/m ³	138μg/m ³	92	0	达标
	年平均	70μg/m ³	59μg/m ³	84.3	0	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	75μg/m ³	96μg/m ³	128	5	不达标
	年平均	35μg/m ³	43μg/m ³	123	/	不达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4mg/m ³	1.3mg/m ³	32.5	0	达标
O ₃	日最大 8h 平均第 90 百分位数	160μg/m ³	152μg/m ³	95	0	达标

由上表可知，常德经开区 2018 年 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 年均浓度分别为 12ug/m³、21ug/m³、59ug/m³、43ug/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 1.3mg/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 152ug/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM_{2.5}。

由上可知，常德市城区大气环境质量属于不达标区，削减方案为根据《常德市蓝天保卫战专项行动（2017-2019 年）实施方案》（2017 年 6 月 16 日）提出的工作目标逐年进行削减。

2、特征因子现状调查与评价

本环评特征污染因子数据引用《常德经济技术开发区工业废物综合利用项目环境影响报告书》中的监测数据，该项目监测时间为 2018 年 4 月 17 日至 4 月 23

日连续监测 7 天，氨气、H₂S、苯、二甲苯每天监测 4 次，时间分别为 02：00、08：00、14：00 和 20：00；臭气浓度、非甲烷总烃每天采样一次。

(1) 监测布点

监测点位见表 5-9。

表 5-9 环境空气现状监测布点

序号	监测点名称	与项目相对位置	备注
G1	乌塘岗居民点	东南 1000m	居民集中点
G2	茶叶岗居民点	西南 1700m	居民集中点

常德经济技术开发区工业废物综合利用项目位于本项目南侧 450m 处，各监测点位与本项目相对位置关系见表 5-9 所示，在本项目与各引用监测点位之间无工业企业，均为居民区和农田等，数据引用符合要求。

(2) 采样及分析方法

采样方法按《环境监测技术规范》的要求执行，分析方法按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)规定的各项污染物分析方法执行。

(3) 评价方法

采用单因子环境质量指数法进行评价，单因子参数的标准指数大于 1，表明该参数超过了规定的标准，单因子参数的标准指数小于 1，表明该参数符合规定的标准，其公式为：

$$P_i = C_i / C_{i0}$$

式中：

P_i —某污染物的污染指数；

C_i —某污染物的实测浓度值 (mg/Nm³)；

C_{i0} —某项污染物的评价标准 (mg/Nm³)。

(4) 评价结果及统计分析

环境空气质量现状调查及评价结果见表 5-10。

表 5-10 环境空气质量现状调查及评价

监测点位	监测因子	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	单因子 污染指 数	标准值
G1	非甲烷总烃	720-790	754.29	0.38	2000
	氨气	20-50	30	0.15	200
	硫化氢	ND	/	/	10
	苯	1.1-4.2	1.49	0.01	110
	二甲苯	157.1-158.5	157.9	0.79	200
	臭气浓度	10	10	0.5	20
G2	非甲烷总烃	610-680	634.29	0.32	2000
	氨气	ND	/	/	200
	硫化氢	ND	/	/	10
	苯	ND	/	/	110
	二甲苯	168.3-183	174.7	0.87	200
	臭气浓度	10	10	0.5	20

由上表可知，对照国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值 ($2\text{mg}/\text{m}^3$)，非甲烷总烃浓度污染指数小于 1，硫化氢、氨气、苯、二甲苯、臭气浓度污染指数均小于 1。

所以，评价区域内的非甲烷总烃符合国家环境保护局科技标准司《大气污染物综合排放标准详解》中推荐值 ($2\text{mg}/\text{m}^3$)，硫化氢、氨气、苯、二甲苯一次值浓度均符合《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

5.4.2 地表水环境质量现状调查与评价

一、历史监测资料

本环评收集了《年产 1000 吨聚酰亚胺薄膜材料项目环境影响报告书》中东风河、沅江的常规水质监测数据。监测时间为 2018 年 5 月 21 日-23 日，连续三天。

1、监测布点

表 5-11 地表水水质监测断面

水体	断面序号	监测断面	位置
东风河	W1	德山污水处理厂上游 100m	东风闸下游
	W2	德山污水处理厂下游 500m	东风闸下游
沅江	W3	东风河入沅江口上游 500m	枉水入沅江口至东风河入沅江口之间
	W4	东风河入沅江口下游 1500m	东风河入沅江口至社木铺人渡之间

2、监测项目

pH、COD、SS、氨氮、硫酸盐、石油类。

3、评价方法

采用标准指数法进行评价。其模式如下：

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{S_{ij}}$$

式中： P_{ij} —第*i*种污染物在第*j*点的指数；

C_{ij} —第*i*种污染物在第*j*点的监测平均值 mg/L；

S_{ij} —第*i*种污染物的评价标准 mg/L；

pH 的标准指数为：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sd} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： P_{pH} —第*j*点的监测平均值； pH_j —水质标准中规定的下限；

pH_{sd} —水质标准中规定的上限。

4、监测结果

表 5-12 地表水质量现状调查及评价 单位：mg/L (pH)

断面	项目	评价因子					
		pH	COD	SS	氨氮	硫酸盐	石油类
W1	浓度均值	7.13-7.18	14	11	0.129	8.68	0.03
	标准指数	-	-	-	-	-	-
	标准值	-	-	-	-	-	-
W2	浓度均值	6.84-6.87	18	15	0.117	27.5	0.03
	标准指数	-	-	-	-	-	-
	标准值	-	-	-	-	-	-
W3	浓度均值	7.19-7.21	6	9	0.133	22.3	0.01
	标准指数		0.3	-	0.133	-	0.2
	标准值	6-9	20	-	1.0	-	0.05
W4	浓度均值	7.39-7.42	10	10	0.128	22.0	0.01
	标准指数		0.33	-	0.085	-	0.02
	标准值	6-9	30	-	1.5	-	0.5

查询《湖南省主要地表水系水环境功能区划》，东风河在青龙坝至东风闸水域属于农业用水区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，东风闸往下至沅江口，无水质功能。

由上表得知，W3 监测断面水质监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，W4 监测断面水质监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准，W1、W2 监测断面属于无功能区。

二、现状监测

本项目环评期间，委托湖南华科环境检测技术服务有限公司对马东风河、沅江水质进行了特征污染因子的监测，监测因子总磷、苯胺、色度、硫化物，监测时间为2018年12月4日至6日。

1、现状监测布点情况

表 5-13 特征污染因子水质监测断面

水体	断面序号	监测断面	位置
东风河	W1	德山污水处理厂上游 100m	东风闸下游
	W2	德山污水处理厂下游 500m	东风闸下游
沅江	W3	东风河入沅江口上游 500m	枉水入沅江口至东风河入沅江口之间
	W4	东风河入沅江口下游 1500m	东风河入沅江口至社木铺人渡之间

2、评价方法

采用标准指数法进行评价。其模式如下：

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{S_{ij}}$$

式中： P_{ij} —第*i*种污染物在第*j*点的指数；

C_{ij} —第 *i* 种污染物在第 *j* 点的监测平均值 mg/L；

S_{ij} —第 *i* 种污染物的评价标准 mg/L；

3、监测结果及评价

现状评价见下表：

表 5-14 现状监测评价结果 单位：mg/L，色度除外

断面	项目	评价因子			
		总磷	色度	苯胺	硫化物
W1	浓度均值	0.03	5	0.00033	ND
	标准指数	-	-	-	-
	标准值	-	-	-	-
W2	浓度均值	0.03	5	0.00041	ND
	标准指数	-	-	-	-
	标准值	-	-	-	-
W3	浓度均值	0.03	5	0.00033	ND
	标准指数	0.15	-	-	-
	标准值	0.2	-	-	0.2
W4	浓度均值	0.03	5	0.00033	ND
	标准指数	0.1	-	-	-
	标准值	0.3	-	-	0.5

由上表可知，总磷、硫化物在 W3 监测断面水质监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类标准，W4 监测断面水质监测因子均符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 IV 类标准，W1、W2 监测断面属于无功能区。

5.4.3 地下水环境质量现状调查与评价

本环评收集了《年产 1000 吨聚酰亚胺薄膜材料项目环境影响报告书》中区域地下水现状监测数据。监测时间为 2018 年 5 月 21 日，采样一天，监测一次。

1、监测点位及监测因子

在项目评价区域内设置 3 个地下水水质监测点及 6 个水位监测点，监测点位见表 5-15。

表 5-15 地下水环境质量现状监测点位

序号	监测布点	位置	监测因子
U1	乌塘岗村	W100m	水位、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、总溶解性固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数、铜、镍、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻
U2	七星庵村	N1000m	
U3	雷家河	N1.9km	
U4	新堰村 1 组	E280km	水位
U5	郑家垵	NW1.1km	
U6	枫树岗村十组	W1.1km	

2、评价方法

采用采用标准指数法进行评价。其模式如下：

$$P_{ij} = \frac{C_{ij}}{S_{ij}}$$

式中： P_{ij} —第*i*种污染物在第*j*点的指数；

C_{ij} —第*i*种污染物在第*j*点的监测平均值 mg/L；

S_{ij} —第*i*种污染物的评价标准 mg/L；

pH 的标准指数为：

$$P_{pHj} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$P_{pHj} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sd} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： P_{pHj} —第*j*点的监测平均值；

pH_j —水质标准中规定的下限；

pH_{sd} —水质标准中规定的上限。

3、监测结果与评价

地下水水位情况见表 5-16，水质情况见表 5-17。

表 5-16 地下水水位情况数据统计结果

序号	监测布点	水位 (m)
U1	乌塘岗村	2.8
U2	七星庵村	1.5
U3	雷家河	1.7
U4	新堰村 1 组	2.1
U5	郑家垱	2.5
U6	民建村 1 组	1.8

表 5-17 地下水水质情况数据统计结果 单位: mg/L, pH 除外

监测点位	监测因子	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物	砷	汞	铬(六价)	总硬度	铅	氟化物	
U1	浓度值	7.32	0.057	2.31	ND	ND	ND	0.00052	ND	ND	245	0.00057	0.085	
	标准指数	0.21	0.11	0.12	/	/	/	0.052	/	/	0.54	0.057	0.085	
	标准值	6.5-8.5	0.5	20.0	1.0	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01	1.0	
	监测因子	镉	铁	锰	溶解性总固体	高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物	总大肠杆菌群	细菌总数	铜	镍	K ⁺	
	浓度值	0.0001	0.04	0.00199	462	1.6	13.5	2.09	<2	34	0.00639	0.00064	0.89	
	标准指数	0.02	0.13	0.02	0.46	0.53	0.05	0.008	0.67	0.34	0.00639	0.032	/	
	标准值	0.005	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100	1.0	0.02	/	
	监测因子	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻						
	浓度值	22.0	31.2	0.441	ND	148	2.09	13.5						
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/						
标准值	/	/	/	/	/	/	/							
U2	监测因子	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物	砷	汞	铬(六价)	总硬度	铅	氟化物	
	浓度值	7.35	0.074	2.29	ND	ND	ND	0.00037	ND	ND	263	0.00045	0.09	
	标准指数	0.23	0.15	0.11	/	/	/	0.037	/	/	0.58	0.045	0.09	
	标准值	6.5-8.5	0.5	20.0	1.0	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01	1.0	
	监测因子	镉	铁	锰	溶解性总固体	高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物	总大肠杆菌群	细菌总数	铜	镍	K ⁺	
	浓度值	0.00012	0.06	0.00166	540	2.2	14.3	2.49	<2	19	0.00956	0.00074	1.12	
	标准指数	0.024	0.2	0.02	0.54	0.73	0.06	0.01	0.67	0.19	0.00956	0.037	/	
	标准值	0.005	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100	1.0	0.02	/	

	监测因子	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻					
	浓度值	24.2	34.3	0.278	ND	102	2.49	14.3					
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/					
	标准值	/	/	/	/	/	/	/					
	监测因子	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发酚	氰化物	砷	汞	铬(六价)	总硬度	铅	氟化物
	浓度值	7.41	0.088	2.24	ND	ND	ND	0.00036	ND	ND	238	0.00116	0.102
	标准指数	0.27	0.59	0.11	/	/	/	0.036	/	/	0.53	0.116	0.102
	标准值	6.5-8.5	0.5	20.0	1.0	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01	1.0
	监测因子	镉	铁	锰	溶解性总固体	高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物	总大肠杆菌群	细菌总数	铜	镍	K ⁺
	浓度值	0.00009	0.17	0.0222	506	2.0	13.6	2.84	<2	23	0.00391	0.00123	1.09
	标准指数	0.018	0.57	0.22	0.51	0.67	0.05	0.11	0.67	0.23	0.00391	0.062	/
	标准值	0.005	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100	1.0	0.02	/
	监测因子	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻					
	浓度值	23.4	34.1	0.442	ND	123	2.84	13.6					
	标准指数	/	/	/	/	/	/	/					
	标准值	/	/	/	/	/	/	/					

U3

由表 5-13 可知：各监测点地下水中各监测因子监测浓度均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质要求。

5.4.4 土壤环境质量现状调查与评价

根据土壤导则要求，对项目地块内及邻近地块外土壤进行现状检测，环评期间，委托湖南华科环境检测技术服务有限公司对项目地块区域土壤进行检测。采样时间为2018年12月4日。

1、监测布点

在企业厂区地块内，参考企业平面布置图，在污水处理站地块处、印染厂地块处以及随机地块处采集3个柱状样点，1个表层样点，同时在项目地块外取2个表层样点。

2、监测项目

按《土壤质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1中45项。

3、监测结果与评价

表 5-18 土壤环境检测结果 单位: mg/kg

检测项目	采样点及检测结果						标准值	是否超标
	T1 场地内	T2 场地内	T3 场地内	T4 场地内表层点	T5 场地外表层点	T6 场地外表层点		
砷	12.0	10.0	12.3	9.47	8.59	9.34	60	否
镉	0.15	0.143	0.138	0.152	0.129	0.158	65	否
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5.7	否
铜	15.7	14.6	13.9	17.1	16.8	15.3	18000	否
铅	29.0	30.5	26.7	61.4	40.2	37.1	800	否
汞	0.245	0.264	0.234	0.229	0.259	0.269	38	否
镍	21.9	20.1	20.5	26.6	24.9	20.4	900	否
四氯化碳	0.0145	0.0141	0.0148	0.0149	0.0149	0.0149	2.8	否
氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9	否
氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37	否
1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9	否
1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	否
1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66	否
顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596	否
反-1,2-二氯乙烯	0.0068	0.0038	ND	ND	ND	ND	54	否
二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616	否
1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5	否

1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	否
1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8	否
四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53	否
1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840	否
1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	否
三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8	否
1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	否
氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43	否
苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4	否
氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270	否
1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560	否
1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20	否
乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28	否
苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290	否
甲苯	0.0061	0.0059	0.0060	0.0060	0.0060	0.0060	1200	否
间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570	否
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640	否
硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76	否
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260	否
2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256	否
苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	否
苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	否
苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	否
苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151	否
蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293	否
二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5	否
茚并[1,2,3-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15	否
萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70	否

根据现状监测可知，拟建地区域土壤环境质量符合《土壤质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1中第二类用地筛选值标准要求。

5.4.5 声环境质量现状调查与评价

1、调查范围及监测点布设

环评委托湖南华科环境检测技术服务有限公司于2018年12月4日对项目拟建场地厂界四周进行了昼、夜间现场实测。根据工程特点和周边环境特征，在拟建区各设4个监测点。

2、监测项目、时间与频率

①监测项目

等效连续 A 声级。

②监测时间与频率

监测 1 天,分昼间、夜间 2 个时段监测,采样间隔 0.1s,每次采样持续 10min,采样结果由仪器自动统计。

③检测仪器及监测方法

监测仪器为 AWA6218B 型噪声统计分析仪。监测方法依据《环境监测技术规范》进行,监测方法按照国家标准方法。

4、评价标准及方法

①执行标准

本项目声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类、3 类、4a 类标准,具体标准值见表 5-19:

表 5-19 环境噪声标准限值 单位: dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类(南侧)	60	50
3 类(西、北侧)	65	55
4a 类(东侧道路)	70	55

②评价方法

标准对照法。

5、监测结果分析与评价

监测数据见表 5-20:

表 5-20 声环境质量现状监测及评价结果表 单位: dB(A)

监测点	监测时间	评价因子		
		Leq	超标量	标准值
1#(东厂界)	昼间	51.6	0	昼间≤70dB(A)
	夜间	43.3	0	夜间≤55dB(A)
2#(南厂界)	昼间	57.2	0	昼间≤60dB(A)
	夜间	43.1	0	夜间≤50dB(A)
3#(西厂界)	昼间	55.5	0	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)
	夜间	43.1	0	
4#(北厂界)	昼间	51.7	0	昼间≤65dB(A) 夜间≤55dB(A)
	夜间	43.1	0	

上表数据表明,东厂界满足 GB3096-2008 中 4a 类标准,南厂界满足其 2 类标准,西厂界、北厂界均满足其 3 类标准。

5.5 区域污染源调查

根据调查，东部扩建区现已建成的企业有海利化工、湖南华电常德电厂、常德市电镀中心、惠生肉业肉类深加工项目、常德力元泡沫镍园区、中锂新材料，其相关情况见表 5-21。

表 5-21 区域污染调查

企业	海利化工	湖南华电常德电厂	常德市电镀中心
生产产品及规模	乐果 10000t/a、甲基嘧啶磷 1000t/a、残杀威 1000t/a、仲丁威 5000t/a、异丙威 3000t/a、丁硫克百威 500t/a、硫双灭多威 4000t/a、丙硫克百威 4000t/a	2 台 660mw 燃煤电机组	镀件 481.1 万 m ² /年
废水	废水量 96513t/a, COD _{Cr} : 9.65t/a、氨氮: 1.45t/a、氰化物: 0.05t/a、甲苯: 0.01t/a、二甲苯: 0.04t/a、苯胺类: 0.10t/a、硝基苯: 0.19t/a	全部回用	COD _{Cr} : 18.28t/a; 氨氮 0.169t/a; Cr: 0.25t/a
废气	溴: 0.3814t/a、甲醇: 2.045t/a、二氯乙烷: 3.75t/a、HCl: 2.5886t/a、氯气: 0.20t/a、SO ₂ : 5.3858t/a、NO _x : 38.45t/a	锅炉烟气量约 1241.17m ³ /s, SO ₂ : 14.50t/a, 烟尘: 66t/a, NO _x : 1401.5t/a, Hg: 0.165t/a	酸雾、碱雾、食堂油烟
企业	惠生肉业肉类深加工项目	常德力元泡沫镍园区	中锂新材料
生产产品及规模	年屠宰生猪 50 万头, 年产白条肉 2001.7 吨, 冷鲜分割肉 10043.2 吨	年产泡沫镍 100 万 m ² , 镀镍钢 1000 吨	2500m ² 锂电池隔膜
废水	废水量 23.55 万 t/a; COD _{Cr} : 21.0t/a; BOD ₅ : 11t/a; 氨氮: 3.0t/a	COD _{Cr} : 2.82t/a; 氨氮: 0.36t/a	COD _{Cr} : 0.4t/a 氨氮: 0.1t/a
废气	锅炉烟气 2058 万 m ³ /a; SO ₂ : 26.4t/a; 烟尘: 1.51t/a; NO _x : 6.1t/a;	NO _x : 3.17t/a	酸雾、食堂油烟

第六章 环境影响预测

6.1 施工期环境影响分析

项目建在常德经济技术开发区桃林路以南，尚德路以西地块，根据项目周边环境状况可知，目前项目南侧 10-400m 范围内有居民 51 户，西侧 5-350m 范围内有居民 45 户，项目施工期主要影响是对 200m 范围内的居民有影响。故项目在施工过程中，应注意施工噪声、粉尘对敏感目标的干扰。

6.1.1 施工期水土流失影响分析

水土流失是指土壤在降水侵蚀力作用下的分散、迁移和沉积的过程。影响水土流失的因素较多，主要包括降雨、土壤、植被、地形地貌以及工程施工等因素。就本工程项目而言，影响施工期水土流失的主要因素是降雨和工程施工。因此，合理安排施工期，大面积的破土应尽量避免雨季；合理安排施工单元，减少施工面的裸露时间。

6.1.2 施工期大气环境影响分析

项目施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。主要影响物料运输道路沿线和工地周边，尤其是天气干燥及风速较大时影响更为明显，使区块及周边地区大气中总悬浮颗粒物(TSP)浓度增大。根据一般工程施工环节，工程建筑施工及运输产生的扬尘主要有以下几个方面：

- (1)土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的扬尘；
- (2)推土机、翻斗机、混凝土搅拌机往来作业及车辆运输过程中造成地面扬尘；
- (3)建筑材料（白灰、水泥、砂石、砖等）在装卸、运输、堆放、搅拌等过程中因振动、洒漏和风力作用等而产生的扬尘；
- (4)施工垃圾在其堆放和清运过程中产生扬尘。

扬尘污染主要决定因素有：施工作业方式，原材料的堆放形式和风力大小等，其中受风力因素影响最大。一般来说，静态起尘主要与堆放材料粒径及其表面含水率、地面粗糙程度和地面风速等关系密切；动态起尘与材料粒径、环境风速、装卸高度、装卸强度等多种因素相关，其中受风力因素影响最大。因项目所在地风速相对较小(年均风速 1.5m/s，静风频率占 38.5%)，根据类比调查，施工现场附近 100m 以内为扬尘的影响范围，扬尘量占总扬尘量的 57%左右；尘粒在空气

中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。施工期间应特别注意施工扬尘的防治问题，须制定必要的防止措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

施工期运输车辆运行将产生道路扬尘，而道路扬尘属于等效线源，扬尘污染在道路两边扩散，最大扬尘浓度出现在道路两边，随着离开路边距离的增加浓度逐渐递减而趋于背景值，在采取了限速行驶和洒水抑尘情况下，影响范围在路边两侧 30m 以内。

6.1.3 施工期水环境影响分析

施工废水的主要污染物为无机悬浮物（SS）和极少量的油类，排放的施工废水由于重力沉降、吸附等作用会很快进入沉积相中，对地表水环境构成一定的危害。

建设单位在项目施工场地修建临时简单隔油沉淀池，施工废水排入简单隔油沉淀池进行隔油沉淀澄清处理后回用，可减少用水量及污水排放负荷，此外，为防止运输车辆将工地的泥土从施工场地带入城市引起路面扬尘，本环评建议建设单位在项目施工工地的出入口设置清水池，对车辆轮胎进行清洗后运出，清洗水经过沉淀后回用，不得随意排放。

施工期间生活污水主要为施工人员食堂污水、粪便污水，生活污水中主要含有 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮、动植物油等污染物。本项目地交通方便，工作人员可以早出晚归，本项目不设集中的生活区，施工营地租用当地民房，废水产生量较少，生活污水排入现有排水系统，用于区域农耕地的浇灌，影响较小。

综上所述，施工期产生的废水水质简单、水量小、处理措施简单有效，按照本环评所提措施进行处理后，对周边环境不会产生不良影响。

6.1.4 施工期噪声环境影响分析

施工期噪声主要是各类施工机械的设备噪声，如打桩机、搅拌机和材料运输车辆的交通噪声等。

施工机械噪声强度在 85-105dB（A）之间，具有噪声值高、无规则、突发性等特点，对近距离居民（南侧、西侧最近居民）有一定的影响。故项目施工过程中

中要严格控制机械作业噪声，噪声大的施工作业应尽量安排在白天，因生产工艺要求或其他特殊要求需要连续昼夜施工的，应向相关部门提出申请，批准后方可进行夜间施工。同时，要做好对周边居民的公告、宣传和沟通工作。在采取适当噪声防护措施的前提下，本项目施工噪声对周围环境影响不大，且随着施工期结束，其影响也随之消失。

6.1.5 施工期固体废物环境影响分析

拟建项目施工期固体废物的产生来源主要为施工期产生的建筑垃圾、开挖弃土以及施工人员生活垃圾等。建筑垃圾主要为残砖、洒落砂石、废弃混凝土等。施工现场产生的固体废物以建筑垃圾为主。

施工期的生活垃圾量较少，但如不及时清理，在气温适宜的条件下会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病。施工生活垃圾可集中收集后、及时清运与城市垃圾一并进行处置。

本项目工程施工过程中采取以上妥善处置措施后，固体废物不会产生二次污染，对环境的影响甚微。

6.2 营运期环境影响分析

6.2.1 地表水环境影响分析

6.2.1.1 废水产生情况

根据工程分析，项目生产废水中织布、印染产生的废水、精制棉生产废水、生活污水以及备用锅炉排污水一并进入企业自建的污水处理站处理达标后进入园区污水管网，然后进入德山污水处理厂进一步处理达标后排入沅江。

清水处理厂过滤后的含泥废水经沉淀后排入雨水管道，锅炉软水制备产生的含盐废水，经收集池收集后部分用于地面冲洗，部分排入雨水管道。

根据项目水平衡可知，当锅炉运行时，污水处理站废水处理量为 $6056.8\text{m}^3/\text{d}$ ，精制棉生产过程中回用水量为 $333\text{m}^3/\text{d}$ ，损耗水量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，排入园区污水管网废水量为 $5718.8\text{m}^3/\text{d}$ ，当锅炉不运行时，污水处理站废水处理量为 $6011.8\text{m}^3/\text{d}$ ，排入园区污水管网废水量为 $5673.8\text{m}^3/\text{d}$ ，最终经德山污水处理厂处理后排入沅江。

6.2.1.2 废水源强分析

根据工程分析可知，印染混合废水中各污染因子浓度分别为：pH10、

CODcr1450mg/L、NH₃-N40mg/L、色度 300。

生活废水产生浓度按 COD250mg/L、SS200mg/L、BOD150mg/L、氨氮 20mg/L 计算。

精制棉废水浓度为 pH10、SS744mg/L、CODcr2233mg/L、NH₃-N95mg/L、色度 500。

6.2.1.3 污水处理站

本项目新建污水处理站，经环评报告分析，锅炉不运行期间项目废水处理总量为 6011.8m³/d，排放量为 5673.8m³/d，设计处理规模为 8000m³/d，污水处理站设计能力满足项目废水处理要求。污水处理站分为两套污水处理系统，印染废水采用“调节+水解+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+生物”工艺，精制棉废水采用“调节+气浮+沉淀+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+砂滤”工艺处理，出水满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 3 中间接排放限值标准。

6.2.1.4 污水正常排放进入德山污水处理厂

本项目实施后，废水排入污水管网量为 5673.8m³/d（锅炉不运行期间），废水水质经企业自建污水处理站处理后满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 3 中间接排放限值标准。

常德市德山污水处理厂设计处理规模为 10 万 m³/d，采用改良型卡鲁塞尔氧化沟处理工艺，处理设施按 2 条 5 万 m³/d 处理线建设，目前建成运营 1 条 5 万 m³/d 处理线，废水进水水质应满足 pH6-9，CODcr400mg/L，NH₃-N25mg/L，SS300mg/L，BOD₅250mg/L 的要求。根据实际踏勘，德山污水处理厂目前废水处理量为 3.5 万 m³/d 左右，富余 1.5 万 m³/d 左右的处理能力。项目废水经自建污水处理站处理后达标后排入园区污水管网，然后进入德山污水处理厂进一步处理达标后排入沅江。由此可知，项目废水排放对沅江水质影响较小。

6.2.1.5 污水非正常排放进入德山污水处理厂

企业废水产生量较大，自建污水处理站建立了两套独立污水处理系统，当单条系统发生故障时，污水不经处理直接排入德山污水处理厂，会对污水处理厂进水水质造成一定的冲击。企业事故排放废水源强见下表。

表 6-1 废水事故排放源强

废水量	污染物	浓度
印染废水处理系统 3823.3t/d	COD	1450mg/L
精制棉废水处理系统 2004.7t/d	COD	2233mg/L

选取预测模式：

$$C = (C_p Q_p + C_i Q_i) / (Q_p + Q_i)$$

式中：C——完全混合后污染物浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p——废水排放量，m³/s；

C_i——污水处理厂进水浓度，mg/L；

Q_i——污水处理厂进水流量，m³/s。

预测结果见表 6-2。

表 6-2 完全混合模式预测参数

参数名称	参数指标	污染物浓度 (mg/L)	
		印染 COD	精制棉 COD
非正常排放的污染物浓度		1450	2233
生产废水排放总量 (m ³ /s)		0.044	0.023
污水处理厂进水流量 (m ³ /s)		0.405	0.405
污水处理厂进水浓度值		400	400
完全混合后污染物浓度		502.9	475.2
超标倍数		0.26	0.19

经预测可知，当印染废水处理系统发生故障，在非正常排放情况下，企业污水未经处理直接排入污水管网进入德山污水处理厂，混合后污水处理厂进水浓度 COD 为 502.9mg/L，超过德山污水处理厂进水指标，超标倍数为 0.26 倍；当精制棉废水处理系统发生故障，在非正常排放情况下，企业污水未经处理直接排入污水管网进入德山污水处理厂，混合后污水处理厂进水浓度 COD 为 475.2mg/L，超过德山污水处理厂进水指标，超标倍数为 0.19 倍。企业污水处理站废水非正常排放对德山污水处理厂冲击较大。

在实际运行过程中，企业应加强污水处理站的监管，发现非正常事故时及时采取应急措施，将污水处理站废水导入事故池中暂存，杜绝污水处理站设备非正常运行事故发生。

6.2.2 地下水环境影响分析

6.2.2.1 场地岩土、水文地质特征分析

本项目在编制过程中，查阅区域场地岩土分布，根据《常德经济技术开发区工业废物综合利用项目环境影响报告书》场地初步勘察，项目区域岩土层按成因有3类：第四系人工填土层（Q_{ml}），第四系冲积层（Q_{al}），第三系沉积岩（E）。场地区域岩土层可划分为6个岩土层，从上至下岩土单元层划分为素填土（①）、粉质黏土（②1）、粉土（②2、②2a）、淤泥质粉土（②3）、卵石（②4）、强风化泥岩（③）。

将场地各岩土层水文地质特征与参数列于下表 6-3 所示，项目区水文地质见图 6-1 所示，项目区承压水头等高线及地下水流向图见图 6-2。

表 6-3 水文地质特征、参数表

地质时代及成因	岩土层	厚度 (m)	分布范围	渗透性	隔水性	富水性	水文地质参数	地下水类型
Q ^{ml}	素填土①	0.50 -3.00m	大部分分布	透水	弱含水层	贫乏	$k=7.675 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ (注水)	上层滞水
Q ^{al}	粉质黏土②1	1.30 -6.90m	连续普遍分布	微透水	隔水层	贫乏	$k=3.444 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ (注水) $k_{20}=5.20 \times 10^{-6} \text{cm/s}$	孔隙水潜水
	粉土②2、②2a	1.10 -4.10m	连续普遍分布	弱透水	弱含水层	弱富水	$k_{20}=1.41 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ (②2) $k_{20}=8.30 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ (②2a)	孔隙水承压水
	淤泥质粉土②3	0.90 -3.90m	局部零星分布	弱透水	弱含水层	贫乏	$k_{20}=1.50 \times 10^{-5} \text{cm/s}$	孔隙水承压水
	卵石②4	9.70 -34.15 m	连续普遍分布	强透水	含水层	强富水	$k_{20}=5.70 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ 纵向弥散系数 $D_L=13 \text{m}^2/\text{d}$ 横向弥散系数 $D_T=2.0 \text{m}^2/\text{d}$	孔隙水承压水
E	强风化泥岩③	1.00m	推测连续普遍分布	微透水	隔水层	贫乏	$k_{20}=2.50 \times 10^{-6} \text{cm/s}$	基岩裂隙水承压水

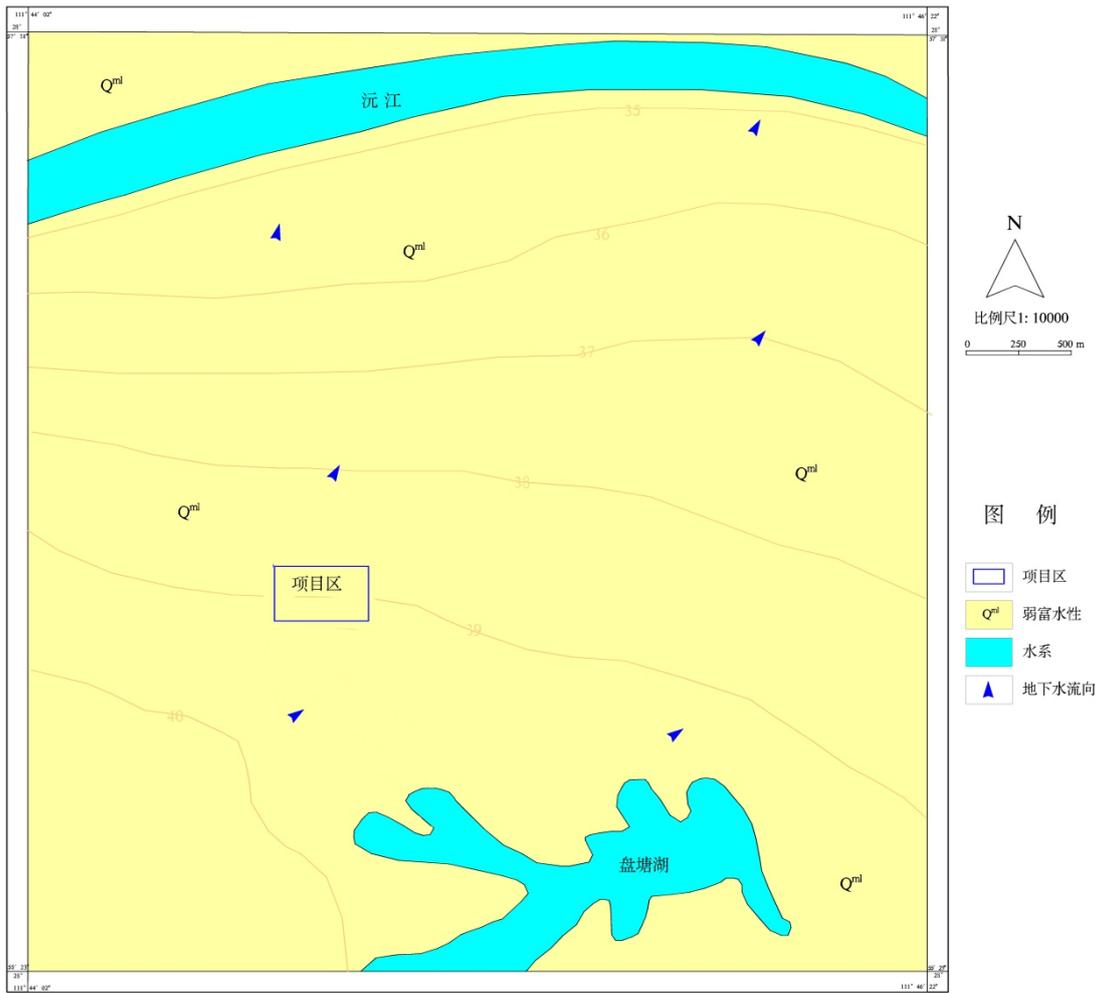


图 6-1 项目区域水文地质图

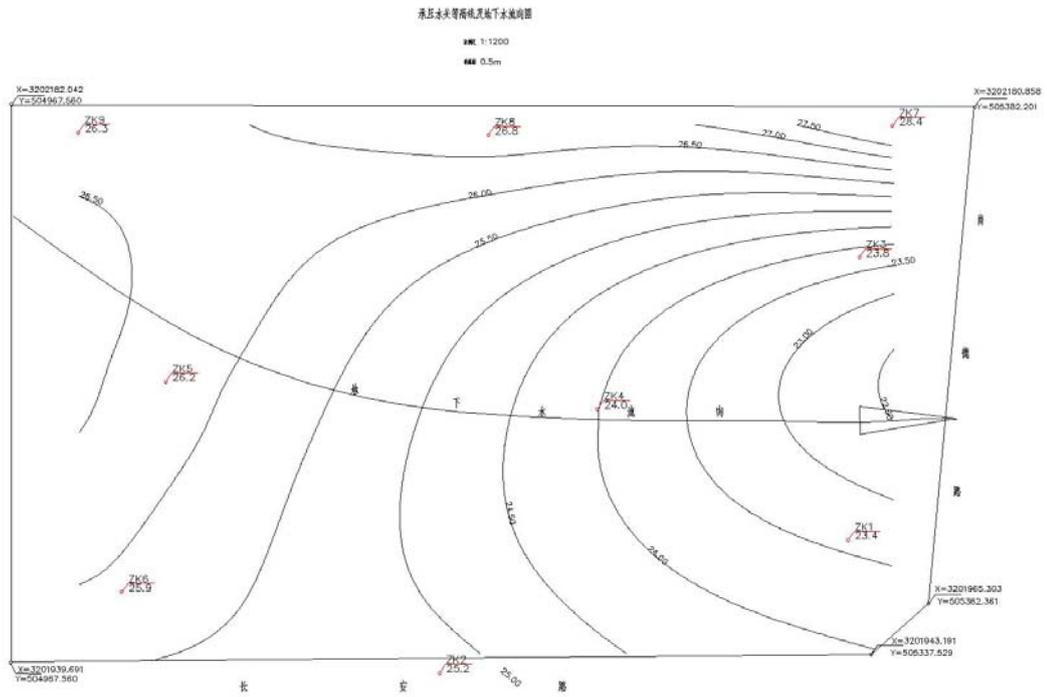


图 6-2 项目区承压水头等高线及地下水流向图

6.2.2.2 水文地质条件概化

查询《常德经济技术开发区工业废物综合利用项目环境影响报告书》，该报告中通过水文地质试验，得出素填土层和冲积粉质黏土层渗透系数。具体见下表。

表 6-4 素填土层现场渗水试验渗透系数统计表

编号	试验方法	渗透系数
1	现场渗透试验	$5.820 \times 10^{-3} \text{cm/s}$
2	现场渗透试验	$9.193 \times 10^{-3} \text{cm/s}$
3	现场渗透试验	$8.011 \times 10^{-3} \text{cm/s}$

表 6-5 粉质黏土层现场渗水试验渗透系数统计表

编号	试验方法	渗透系数
4	现场渗透试验	$3.455 \times 10^{-4} \text{cm/s}$
5	现场渗透试验	$9.193 \times 10^{-3} \text{cm/s}$
6	现场渗透试验	$8.011 \times 10^{-3} \text{cm/s}$

由此可知，素填土层平均渗透系数为 $7.67 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，粉质黏土层平均渗透系数为 $5.85 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

6.2.2.3 地下水预测范围

根据《环境影响评价技术导则——地下水》(HJ610-2016)，项目地下水预测范围为项目污水处理站周边 6.5km^2 的地下水范围，重点预测项目周边区域。

6.2.2.4 情景分析

项目营运期间产生的废水有纺织印染废水、精制棉废水和生活废水，全部废水经企业自建污水处理站处理达标后排入园区污水管网，然后经德山污水处理厂进一步处理达标排入沅江。正常生产情况下，各废水处理设施均进行了防渗措施，生产、生活废水通过包气带垂直渗透进入地下水的的可能性小，不会对地下水产生较大的影响。

项目污染情景分析主要考虑污水处理站废水收集池裂口导致泄漏对地下水的污染情形进行研究，以此来分析对地下水的环境影响，主要为未处理废水泄漏对地下水环境的影响。

6.2.2.5 预测时段

按 100 天、1000 天的下游厂界地下水污染物的扩散范围进行预测。

6.2.2.6 污染物预测因子及相关参数

1、渗漏量

项目进入污水处理站的废水为生产废水，选取 COD_{Cr} 作为地下水水质预测

因子。具体预测源强见表 6-6。

表 6-6 渗漏污染源强一览表

泄漏对象	水量 (m ³ /s)	初始污染物浓度 (mg/L)
		COD _{Cr}
印染废水处理系统	0.044	1450
精制棉废水处理系统	0.023	2233

假设废水处理站收集池底部基础局部破损产生裂痕，导致废水渗漏并通过包气带进入含水层，渗漏液将以面源向下渗透。将可能发生渗漏的面积定为废水收集池底部面积的5%，收集池尺寸为50m²，泄漏面积为2.5m²。

按照 $Q=A \times K \times T$ （其中A：渗漏面积m²；K：包气带垂向渗透系数，m/d；T：时间，d），在防渗系统破裂的情况下，污染物在包气带中以6.63m/d的速度下渗；

设事故发生10天后排查发现并立即采取相应措施进行处理，由此计算得渗漏量为165.8m³。本项目印染废水进入污水综合处理站混合后COD产生浓度约为1450mg/L，则COD渗漏量为240.4kg，精制棉废水COD产生浓度约为2233mg/L，则COD渗漏量为370.2kg。

2、水层的厚度M

根据现场实地调查，非正常状况下受到污染的地下水为松散岩（土）类孔隙水，主要含水层为素填土，据调查工作可知，将本次调查结果含水层厚度的平均数作为计算参数，厚度M约0.5-3m，因此本次预测场地内潜水含水层厚度M为**2m**。

3、土层的有效孔隙度n_e

根据相关经验，一般素填土及粉质粘土地下水有效孔隙度在0.27~0.3之间，本项目取**0.3**。

4、地下水平均流速

项目场地及周边潜水含水层以素填土为主，按照现场渗水试验可知厂区附近平均水力坡度I为0.003，因此场区内第四系潜水含水层地下水实际流速

$$u = \frac{KI}{n_e}$$

则 $u=6.63\text{m/d} \times 0.003 / 0.3 = \mathbf{0.0663\text{m/d}}$ 。

5、弥散系数

弥散系数是污染物溶质运移的关键参数，地质介质中溶质运移主要受渗透系数在空间上变化的制约，即地质介质的结构影响。这一空间上变化影响到地下水流速，从而影响到溶质的对流与弥散。考虑到弥散系数的尺度效应问题，参考孔

隙介质解析模型，结合本次评价的模型研究尺度大小，综合确定弥散度的取值应介于1-10之间，按照偏保守的评价原则，本次计算弥散度取10，由此计算项目场地内的纵向弥散系数：

$$D_L = \alpha_L \times u$$

式中：

D_L —土层中的纵向弥散系数（m²/d）；

α_L —土层中的弥散度（m）；

u —土层中的地下水的流速（m/d）。

按照上式计算可得场地的纵向弥散系数 $D_L=0.663\text{m}^2/\text{d}$ 。

6、横向弥散系数 D_T

根据经验，横向弥散系数是纵向弥散系数的比值为0.1，因此 $D_T=0.0663\text{m}^2/\text{d}$ 。

6.2.2.7 溶质运移模型

根据以上分析，地下水预测采用二维点源瞬时泄漏模式，预测预测废水通过水池裂缝渗漏情况对周围地下水环境质量的^{最大影响程度}，为反映渗漏废水对地下水的^{最大影响}，不考虑土壤对污染因子的影响，即不考虑交换吸附，微生物等地下水污染运移过程的^{常见影响}。

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

式中： x, y ——距注入点的位置，（m）；

t ——时间（d）；

$C(x, y, t)$ —— t 时间 x, y 处的污染物浓度（mg/L）；

m_M ——长度为 M 的线源瞬时注入示踪剂的质量，kg；

n_e ——有效孔隙度，无量纲；

u ——地下水流速度，m/d；

D_L ——纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

D_T ——横向 y 方向的弥散系数，m²/d；

π ——圆周率。

6.2.2.8 预测因子参照标准

本项目所在区域地下水水质类别为Ⅲ类；需执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) Ⅲ类水质标准，鉴于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中Ⅲ类水质中标准值均为大于值，因此本次评价按地下水水质中污染物浓度满足Ⅲ类标准时，视为不对地下水造成污染；《地下水质量标准》Ⅲ类标准中 COD（高锰酸盐指数） $\leq 3\text{mg/L}$ 。

6.2.2.9 预测结果

项目预测时以泄漏点为（0，0）坐标，分别分析不同时刻 $t(d) = 100, 500, 1000d$ 时， x 与 y 分别取不同数值（0，1，2，3，4，5……）COD 对地下水的影 响范围以及影响程度，预测结果如下表 6-5~表 6-10 所示。

表 6-5 印染废水渗漏 100d 后 X/Y 处的 COD 的浓度 (mg/L)

x \ y	0.00	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	100.00
0.00	1288.5	1457.0	775.0	193.9	22.8	1.3	8.04×10^{-12}
10.00	29.7	33.6	17.9	4.5	0.5	0.03	1.8×10^{-13}
20.00	0.0004	0.0004	0.0002	5.5×10^{-5}	6.4×10^{-6}	3.5×10^{-7}	2.3×10^{-18}
30.00	2.3×10^{-12}	2.7×10^{-12}	1.4×10^{-12}	3.5×10^{-13}	4.1×10^{-14}	2.3×10^{-15}	1.5×10^{-26}

表 6-6 印染废水渗漏 500d 后 X/Y 处的 COD 的浓度 (mg/L)

x \ y	0.00	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	100.00	120.00
0.00	132.8	203.0	266.9	301.9	293.6	245.5	10.45	1.03
10.00	64.5	95.5	125.6	142.0	138.1	115.5	4.9	0.48
20.00	6.5	9.9	13.1	14.8	14.4	12.0	0.51	0.05
30.00	0.2	0.2	0.3	0.34	0.3	0.3	0.01	0.001

表 6-7 印染废水渗漏 1000d 后 X/Y 处的 COD 的浓度 (mg/L)

x \ y	0.00	10.00	20.00	50.00	100.00	150.00	170.00	200.00
0.00	28.9	46.0	67.8	137.6	99.1	10.8	2.6	0.2
10.00	19.9	31.6	46.5	94.3	67.9	7.4	1.8	0.1
20.00	6.4	10.2	14.9	30.4	21.9	2.4	0.6	0.04
30.00	0.97	1.5	2.3	4.6	3.3	0.4	0.09	0.006

表 6-8 精制棉废水渗漏 100d 后 X/Y 处的 COD 的浓度 (mg/L)

x \ y	0.00	10.00	20.00	30.00	40.00	50.00	60.00
0.00	1984.2	2243.7	1193.5	298.6	35.2	1.9	0.05
10.00	45.7	51.7	27.5	6.9	0.8	0.04	0.001
20.00	0.0006	0.0006	0.0003	8.4×10^{-5}	9.9×10^{-6}	5.4×10^{-7}	1.4×10^{-8}

表 6-9 精制棉废水渗漏 500d 后 X/Y 处的 COD 的浓度 (mg/L)

x \ y	0.00	10.00	20.00	50.00	80.00	100.00	120.00
0.00	204.5	312.7	411.1	378.1	89.5	16.1	1.58
10.00	96.2	147.1	193.4	177.9	42.1	7.6	0.74
20.00	10.0	15.3	20.1	18.5	4.4	0.8	0.08
30.00	0.2	0.4	0.5	0.4	0.1	0.02	0.002

表 6-10 精制棉废水渗漏 1000d 后 X/Y 处的 COD 的浓度 (mg/L)

x \ y	0.00	10.00	20.00	30.00	50.00	100.00	180.00	200.00
0.00	44.6	70.9	104.4	142.5	211.9	152.6	2.8	0.3
10.00	30.6	48.6	71.6	97.7	145.3	104.7	1.2	0.2
20.00	9.9	15.7	23.1	31.5	46.9	33.8	0.4	0.06
30.00	1.5	2.4	3.5	4.8	7.1	5.1	0.06	0.009
40.00	0.1	0.17	0.25	0.34	0.51	0.36	0.004	0.0007

从预测结果可以看出：在模拟期内，非正常工况下，废水处理站废水收集池池底开裂叠加防渗层出现破裂情景下，污染物在运移的过程中随着地下水的稀释作用，浓度逐渐降低，随着时间的增长，污染物运移范围随之扩大。

在模拟期内，第 1000d 时，印染废水污染物沿地下水流向最大超标距离 170m（污水处理站沿地下水方向，距厂边界 120m），已超出了厂区范围，到达厂区地下水下有点，最深可达 30m 深。精制棉废水污染物沿地下水流向最大超标距离 180m，已超出了厂区范围，到达厂区地下水下有点，最深可达 30m 深。

由此可知，污水处理站废水收集池穿孔泄漏对地下水影响较大。

6.2.2.10 地下水影响预测小结

综上所述，地下水污染是一个漫长的过程，在污染过程中土壤会截留大部分，并且有部分污染物会在土壤中降解、稀释，而最终进入到地下水含水层中的量较少。根据预测结果，通过废水收集池穿孔渗漏，地下水中 COD 的预测浓度在一定范围内较大，对地下水环境有较大的影响。因此，企业应做好地下水监测计划，发生污染及时治理。

为了更好的减少地下水的污染，企业应对管网选用优质的钢管或塑钢管，管沟全部硬化；各种污水处理池应做好防渗漏处理，对地面硬化，防止污水在处理、输排过程中渗漏、下渗与土壤接触。

6.2.3 大气环境影响预测与评价

1、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)中 5.4.2 的规定,二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。根据大气导则 8.1.2 规定,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。

营运期废气主要为天然气锅炉烟气、织布厂粉尘、印染厂粉尘、定型机废气、印花烘干废气、烧毛废气、精制棉包装废气、蒸煮废气以及污水处理站废气,主要污染因子为颗粒物、SO₂、NO_x、非甲烷总烃、苯、二甲苯、NH₃、H₂S。

(1) 有组织排放核算

本项目大气污染物有组织排放量核算见表 6-11。

表 6-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	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)
主要排放口					
1	天然气锅炉 排气筒	颗粒物	19.8	0.56	0.806
		SO ₂	8.26	0.23	0.336
		NO _x	52.1	1.47	2.117
2	织布粉尘排 气筒 P1-P2	颗粒物	0.3	0.0126	0.09
3	印染粉尘排 气筒 P3-P6	颗粒物	0.11	0.0024	0.017
4	印花烘干废 气	非甲烷总烃	4.2	0.025	0.18
		苯	0.52	0.003	0.022
		二甲苯	0.52	0.003	0.022
5	定型机废气 排放筒	颗粒物	10.6	0.013	0.094
		非甲烷总烃	0.22	3×10 ⁻⁴	0.002
		SO ₂	12.9	0.016	0.12
		NO _x	81.7	0.1	0.72
6	烧毛废气排 放筒	颗粒物	10.5	0.115	0.83
		SO ₂	0.04	0.0005	0.0035
		NO _x	0.3	0.0031	0.022
7	精制棉包装 废气排气筒	颗粒物	4.4	0.014	0.1
8	精制棉蒸煮 废气	NH ₃	6	0.03	0.036
9	污水处理站 废气排气筒	NH ₃	6	0.072	0.63
		H ₂ S	0.16	0.0019	0.017
主要排放口合计		非甲烷总烃			0.182
		苯			0.022
		二甲苯			0.022
		颗粒物			1.937
		SO ₂			0.4596
		NO _x			2.859
		NH ₃			0.666
		H ₂ S			0.017
有组织排放总计					
有组织排放总计		非甲烷总烃			0.182
		苯			0.022
		二甲苯			0.022
		颗粒物			2.509
		SO ₂			0.4595
		NO _x			2.859
		NH ₃			0.657
		H ₂ S			0.017

(2) 无组织排放核算

本项目大气污染物无组织排放量核算见表 6-12。

表 6-12 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	织布车间粉尘	织布区	颗粒物	密闭生产, 蜂窝除尘器+沟吸尘式圆盘回风, 车间强制通风	GB16297-1996	1000	0.18
2	印染车间粉尘	拉毛、剪毛加工区	颗粒物	密闭生产, 除尘机组二级过滤, 车间强制通风	GB16297-1996	1000	0.21
3	蒸煮废气	蒸煮工序	氨气	集气罩收集后水浴处理	GB14554-93	1500	0.026
4	精制棉包装废气	包装工序	颗粒物	密闭生产, 集气罩收集废气, 车间强制通风	GB16297-1996	1000	0.4
5	污水处理站废气	污水处理	NH ₃	产生臭气的区域加盖板收集处理	GB14554-93	1500	0.22
			H ₂ S		GB14554-93	60	0.006
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		0.79	
				NH ₃		0.246	
				H ₂ S		0.006	

2、大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ/T2.2-2018), 对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值, 但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的, 可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护距离, 以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

对于本项目而言, 经估算模式计算的各废气无组织排放浓度均未超过环境质量浓度限值, 故无需设置大气环境防护距离。

3、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) 的要求, 无组织排放源所在生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离。计算公式如下:

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中: L—工业企业所需卫生防护距离, m;

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平, kg/h;

C_m —居住区有害气体最高容许浓度， mg/m^3 ；

R —有害气体无组织排放源所产生单元的等效半径， m ；

A 、 B 、 C 、 D —卫生防护距离计算系数，按（GB/T13201—91）取 $A=400$ 、 $B=0.021$ 、 $C=1.85$ 、 $D=0.84$ ； $R=(S/3.14)^{0.5}$ ， S 为厂区面积。

卫生防护距离计算结果见表 6-13。

表 6-13 卫生防护距离计算参数表

面源	污染物	Q	L	W	执行标准 (mg/m^3)	计算结果 (m)	提级结果 (m)
污水处理站	NH_3	0.025kg/h	110m	60m	0.2	2.15	50
	H_2S	0.0007kg/h	110m	60m	0.01	1.08	50
精制棉车间	NH_3	0.029kg/h	86	64	0.2	2.87	50

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91），当两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类卫生防护距离级别应该高一级，卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m，本项目污水处理站 H_2S 和 NH_3 卫生防护距离级别均属于 50m，提级后污水处理站卫生防护距离为 100m，精制棉车间蒸煮废气卫生防护距离提级后为 50m。

结合平面布置图可知，污水处理站卫生防护距离范围内无居民敏感点，精制棉厂周边 50m 范围内有居民 9 户，本项目实施前拟对该 9 户居民实施搬迁安置。

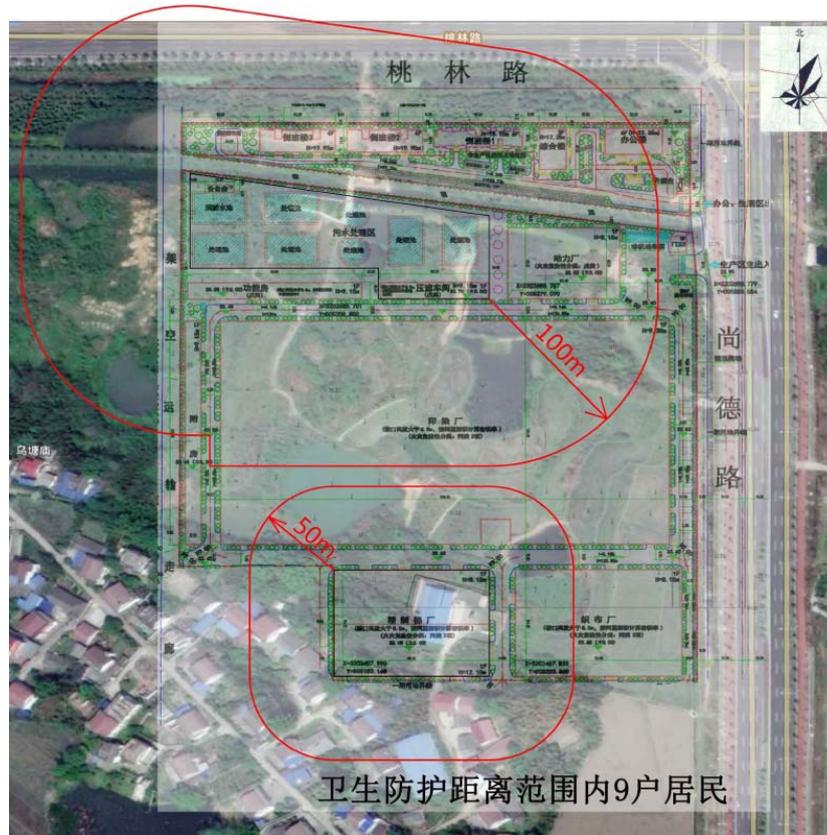


图 6-3 项目卫生防护距离包络线图

综合大气防护距离和卫生防护距离，本项目污水处理站设定卫生防护距离范围为 100m，精制棉厂卫生防护距离为 50m。根据现场调查，在污水处理站 100m 范围内无居民敏感点，精制棉厂 50m 范围内有居民 9 户，为了确保卫生防护距离范围内无永久性居住居民，项目实施前拟对其 9 户居民进行搬迁。同时政府在今后规划过程中，在本项目污水处理站、精制棉厂四周大气防护距离范围内不得规划生活区、医院、学校、养老院等环境敏感目标。

4、小结

(1) 大气环境防护距离设置

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ/T2.2-2018)，本项目无组织废气无需设置大气环境防护距离。

(2) 卫生防护距离设置

经计算本项目以污水处理站为边界设置 100m 的卫生防护距离，以精制棉车间为边界设置 50m 的卫生防护距离。

综合大气环境防护距离和卫生防护距离，企业拟对污水处理站设定 100m 的卫生防护距离，精制棉车间设定 50m 的卫生防护距离。

(3) 大气环境影响评价结论

综上所述，项目选址及总图布置合理可行，采取的污染控制措施可以保证污染物达标排放，项目废气对外界环境影响很小，所采取的废气治理措施是可行的。项目应设置以污水处理站设定 100m 的卫生防护距离，精制棉车间设定 50m 的卫生防护距离。根据现场调查，污水处理站 100m 范围内无居民敏感点，精制棉厂 50m 范围内有居民 9 户，项目实施生产前拟对其 9 户居民实施搬迁。同时，同时政府在今后规划过程中，在本项目污水处理站、精制棉厂四周大气防护距离范围内不得规划生活区、医院、学校、养老院等环境敏感目标。

综上所述，本项目排放的各污染物对周围大气环境造成的影响较小，本项目建成后，区域大气环境仍可以满足二级标准要求，不会改变其环境功能。

6.2.4 噪声环境影响分析

6.2.4.1 噪声源强

拟建厂区噪声源主要为织布、印染、精梳棉生产各工艺设备噪声，除尘设备、空调系统风机噪声、锅炉鼓引风机、发电机噪声等。

主要噪声源强见下表。

表 6-14 拟建工程主要噪声源强表 单位：dB (A)

序号	名称	源强	备注
1	浆纱机	75	2 台
2	杆织机	85	120 台
3	烧毛机	75	2 台
4	染色机	80	16 台
5	定型机	80	4 台
6	拉幅机	75	5 台
7	烘干机	75	1 台
8	脱水机	85	1 台
9	卷染机	75	16 台
10	挤缩机	80	1 台
11	压滤机	80	2 台
12	打包机	70	2 台
13	除尘设备、空调系统风机	95	8 台
14	发电机组	85	1 套
15	锅炉风机噪声（备用）	105	1 套

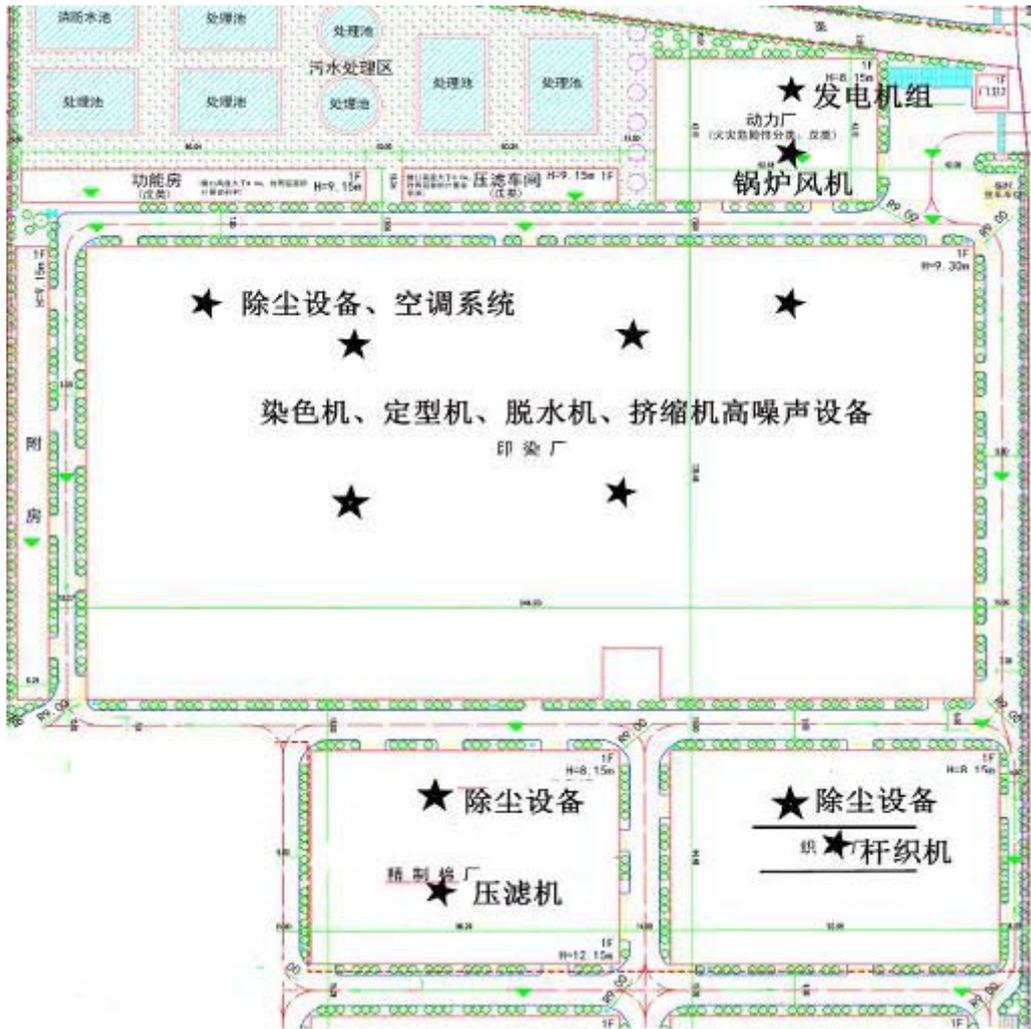


图 6-5 企业高噪声设备分布图

6.2.4.2 预测范围与内容

预测项目建成后，在考虑生产车间及公共设施建筑物墙体及其他控制措施等对主要设备声源排放噪声的削减作用情况下，工程主要点声源同时运行时，东、南、西、北厂界以及西侧、南侧最近居民点噪声影响。

6.2.4.3 预测模式

根据营运期各声源噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的要求，对本项目噪声进行预测。

a、建设项目噪声源在预测点产生的等效声级贡献值 L_{eqg} 计算公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{Ai} ——声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T——预测计算的时间段，s；

T_i ——i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

b、预测点的预测等效声级 (L_{eq}) 计算公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中： L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB (A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB (A)。

根据《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2009) 中章节 9.2：进行边界噪声评价时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量，改扩建建设项目以工程噪声贡献值与受到的现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。本项目为异地搬迁项目，属于新建类型，因此以工程噪声贡献值作为评价量。

6.2.4.4 预测结果及评价

按以上预测模式及预测参数对项目噪声进行预测和评价，通过石家庄环安科技有限公司的噪声影响评价系统，等声级线图见下图，预测结果见表 6-15。

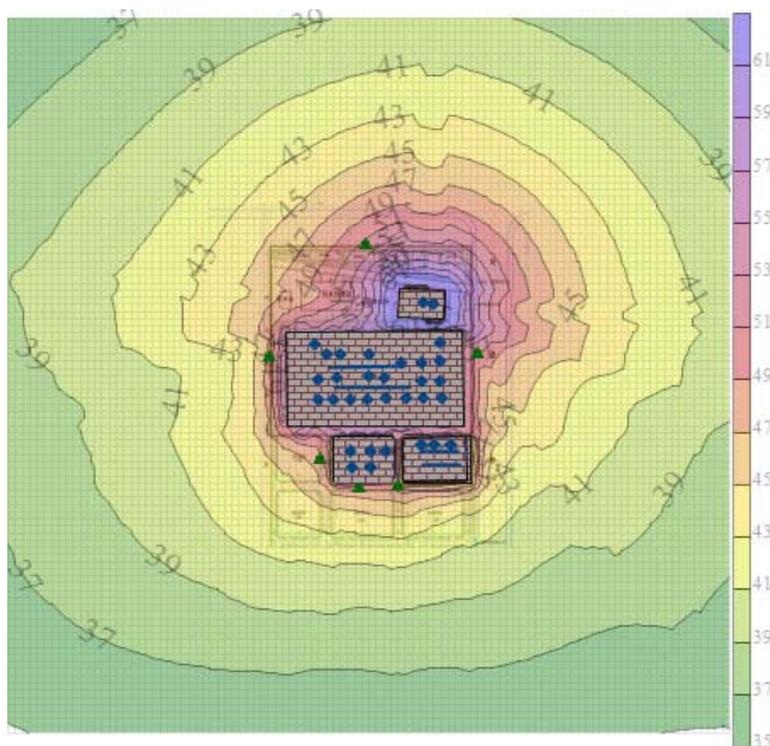


图 6-6 噪声预测等声级线图

表 6-15 厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点信息			昼间				夜间			
序号	预测点名称	预测点与厂界距离	贡献值	背景值	预测值	标准值	贡献值	背景值	预测值	标准值
1	东厂界	1m	51.54	/	51.54	70	51.54	/	51.54	55
2	南厂界	1m	49.86	/	49.86	60	49.86	/	49.86	50
3	西厂界	1m	47.63	/	47.63	65	47.63	/	47.63	55
4	北厂界	1m	51.55	/	51.55	65	51.55	/	51.55	55
5	西侧最近居民	10m	48.31	55.5	56.26	60	48.31	43.1	49.45	50
6	南侧最近居民	5m	48.71	57.2	57.78	60	48.71	43.1	49.77	50

注: ①项目昼、夜生产, 预测时昼夜设备噪声均工作。

②由于厂界南侧、西侧距离居民点较近, 故预测南侧、西侧居民点噪声时选取厂界南侧、西侧厂界值为相应居民点的背景值。

从表 6-13 可知, 项目东厂界昼、夜噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类标准, 南厂界昼、夜噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准, 西厂界、北厂界昼、夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

同时, 为了更好的减少生产噪声对西侧、南侧居民的影响, 企业应合理规划临近厂房内部噪声设备的布局, 对靠近南侧、西侧居民的厂房一侧布置为物料暂存区或等不需要高噪声设备运转的区域, 减少噪声运转对南侧、西侧居民的影响。对于风机, 建议企业设置风机罩, 以此降低噪声的传播, 减少噪声对外界环境的影响。

6.2.4.5 平面布置合理性分析

企业生产区与生活区分开, 生活区在北侧, 生产区在南侧。根据卫生防护距离预测可知, 污水处理站卫生防护距离范围内无居民, 只有厂区内倒班楼、办公楼等设施, 倒班楼、办公楼为企业生产办公区域, 臭气影响有限。精制棉厂卫生防护距离范围内有 9 户居民需要搬迁。在 9 户居民实施搬迁后, 精制棉的臭气对周边居民影响很小。

在报告编制过程中与企业进行商讨, 企业同意对精制棉卫生防护距离范围内的居民实施搬迁计划, 不需另外进行平面布局的调整。

根据现有平面布局, 对企业进行噪声预测, 其结果显示企业厂界噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中相应的评价标准要求, 同时西侧、南侧居民敏感点噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准值。

综上，在企业对项目南侧精制棉厂卫生防护距离范围内的9户居民实施搬迁后，企业平面布置合理。

6.2.5 固废环境影响分析

1、项目生产过程中将产生棉尘、坯布毛边、废棉纤维等固废，按照现有固废处置情况，棉尘及坯布毛边全部出售给造纸企业利用。

2、染料废空桶用完暂存在企业废品仓库，定期交由厂家回收。

3、企业产生的污泥，全部经污泥浓缩机浓缩干化后送往垃圾焚烧厂焚烧处理。

4、生活垃圾集中收集，定期由环卫部门收集后统一处理。

5、染料助剂内包装材料属于危险固废，委托有危废处置资质的单位进行处理。

6、废活性炭属于危险固废，收集后委托有危废处置资质的单位进行处理。

项目产生的固体废物的处理、处置均应满足《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定要求。一般固废和危险固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及《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）所发布的修改内容。企业应建立比较全面的固体废弃物管理制度和管理程序，固体废弃物按照性质分类收集，并有专人管理，进行监督登记。

根据《危险废物污染防治技术政策》（GB7665-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001（2013年修订），对危险废物暂存设施提出如下要求：

①危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定；

②为防止雨水径流进入贮存场内，避免渗滤液量增加，贮存场周边建议设置导流渠。为加强管理，贮存场应按《设置环境保护图形标志》要求设置指示牌；

③项目方应建立检查维护制度，定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行；

④项目方应建立档案制度，应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及相应资料详细记录在案，长期保存。

企业应设置危废仓库，环评建议其设置在污水处理站东侧区域，占地面积约

10m²，项目危废产生量较少，危废仓库可以满足贮存需要，此外，地面经防腐防渗处理，符合“防风、防雨、防晒、防渗漏”要求，不会对周边地表水、地下水以及土壤环境产生影响。

第七章 污染防治措施可行性分析

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期废水污染防治措施

为减缓施工废水影响，建议采用以下对策：

(1) 施工前做好施工区域内临时排水系统的总体规划；施工时应建工地临时排水沟供雨水外排，还可筑土堤阻止场外水流入整平区域内，防止积水影响。

(2) 尽可能回用冲洗水及混凝土养护水；施工期雨污水、场地积水应收集经沉淀处理后将上清液排放，泥浆用泥浆车运走。车辆、机械冲洗及维修等产生含油污水的施工工点，应设置小型隔油池。排水应满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准。

(3) 施工生活污水应经隔油池、沉淀处理后达标排放。

7.1.2 施工期废气污染防治措施

对施工场地受风力作用产生的粉尘，依据常德市住房和城乡建设局关于印发《常德市建筑施工扬尘防治管理规定》（常建通[2017]50号）的通知、《常德市大气污染防治行动计划实施方案》、《津市市大气污染防治专项行动实施方案》等三个文件要求，本次环评要求施工单位在施工过程采取如下防治措施：

(1) 建筑工地施工现场管理要做到“六必须、六不准”：必须高标准封闭作业、必须硬化道路及作业区、必须设置洗车平台并配备冲洗设备、必须湿法作业、必须配齐保洁人员、必须定时清洗施工现场，不准车辆带泥进入市城区道路、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛撒建筑垃圾、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物；遇有四级以上大风不得进行土方作业，对因故暂停施工的建设工程，应对施工区域裸土进行覆盖。

(2) 对土石方临时堆放等易扬尘材料堆场应避开居民区的上风向，堆放点相对集中，并加盖苫布进行遮蔽，防止扬尘的扩散。

(3) 加强施工场地管理，禁止非施工人员进入施工场地。

(4) 限速行驶，保持进出施工场路面洒水抑尘，减少运输交通扬尘；谨防运输车辆装载过满，不得超出车厢板高度，并采取篷布遮盖、密闭措施减少沿途抛洒、散落，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，定期冲洗轮胎，车辆

不得带泥、沙出施工场地。

(5) 将项目建设情况（建设内容、工期等）告知周边居民、单位，并加强与周边临近居民、单位的沟通，以求得支持与理解。

施工场地扬尘防治措施主要是围挡和洒水，围挡起直接阻挡扬尘飞扬的作用；洒水可降低施工扬尘的起尘量。这些防尘措施均是常用的，也是有效的。根据资料分析，洒水对控制施工扬尘很有效，特别是对施工近场（30m 以内）降尘效果达 60%以上，同时扬尘的影响范围也减少 70%左右，严格按照上述措施治理后，拟建项目施工场地扬尘污染可以减小到最低，措施可行。

7.1.3 施工期噪声污染防治措施

为使厂界噪声达标，建议采用以下措施：

(1) 降低声源噪声：施工设备选型时尽量采用低噪声的设备，固定机械与挖土、运土机械可通过排气管消音器和隔离发动振动部件的方法降低噪声；提高设备安装质量，主要设备均应采取减振防振措施；对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

(2) 合理布局施工现场：避免在同一地点安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；在高噪声设备周围设置声屏障以减轻噪声影响，厂界四周按规定高度筑围墙。

(3) 合理安排施工时间：避免高噪声设备同时施工。除土石方阶段挖基坑、屋面浇砼等必须连续作业工艺外，其他情况禁止夜间施工；夜间施工必须报请环境保护管理部门同意，同时要做好对周边居民的公告和沟通工作。如夜间须安排噪声较大的施工操作，建议在这些噪声较大的施工机械周围设置一些临时的隔声屏障，以减小噪声对近距离居民的影响。

(4) 最大限度地降低人为噪声：按规定操作机械设备。模板、支架装卸过程中尽量减少碰撞噪声；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场适当限制车速，禁止鸣笛。

7.1.4 施工期固体废物污染防治措施

为减少施工固废对周边环境的影响，建议采用以下措施：

(1) 合理设计施工顺序，尽量做到挖填方平衡，及时回填弃土，减少对大气、土壤、生态的影响时间和范围。

(2) 合理安排施工工期，尽量利用建筑垃圾作为填方；施工中尽量回收利用建筑施工废料，减少其最终排放量；建筑垃圾应按地方环保部门及有关部门要求堆放到专门场所，需要分类堆放的，应首先按规定分类后分别送至规定的堆放场。建筑垃圾应及时清运处置，严禁随意倾倒。

(3) 施工场地和施工人员生活区应设临时垃圾收集容器，做好施工生活垃圾的收集工作，并应及时清理，集中堆放后送至地方指定的垃圾堆放，防止乱丢乱放，任意倾倒。

7.1.5 施工期水土保持影响分析

(1) 水土流失的影响

①对土地资源的破坏和影响

本项目的建设破坏了部分地表植被，从而使施工区裸地面积增加，降低了土壤的抗蚀性，增大了水土流失量。建设造成土地生产力短期内衰减或丧失，引起土壤加速侵蚀及周边农田作物被掩埋，对周边农作物及土地利用、农业生产将造成不利影响。

②破坏基础设施，影响群众生活质量

水土流失极易对周边造成不利影响，如果未能及时有效的采取水土流失防治措施，施工区内填方或挖方过程中造成的堆土、裸露的挖方边坡和填方边坡若遇大雨冲刷，产生的水土流失，影响周边农业生产。施工期还可能造成晴天尘土飞扬，雨天黄水乱流，会给当地居民的生产生活带来不利影响。

(2) 水土保持措施

项目在施工过程中严禁随意占压、扰动和破坏地表，施工过程中产生的弃土要及时清运是指定地点堆放并进行防护，确保安全，禁止随意倾倒；施工期结束后要对施工迹地进行清理平整和植被恢复。切实加强施工组织和临时防护，严格控制施工期间可能造成水土流失。各类永久性水土保持措施应按规定的时序确实完成。

7.2 营运期环境保护措施及可行性论证

7.2.1 废水环境保护措施

根据“清污分流、雨污分流、分类收集、分质处理”的原则，建设厂区排水收集和处理系统。项目应做好清污、雨污分流工作。全厂设置 2 个雨水排放口，1 个污水排放口。设置完善的冷凝水回收装置，建设 1 个冷凝水回用水池，回用水池大小应满足冷凝水储存要求。新建废水总处理规模为 8000m³/d 的污水处理站。污水处理站分为两套污水处理系统，分别处理印染废水和精制棉废水，处理后废水达到《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)中的间接排放标准及修改单中标准要求后，进入德山污水处理厂进一步处理后排入沅江。

7.2.1.1 印染废水性质

纺织印染废水具有水量大、有机污染物含量高、碱性大、水质变化大等特点，属于难处理的工业废水之一，废水中含有染料、浆料、助剂、油剂、酸碱、纤维杂质、砂类物质、无机盐等。

印染废水的水质复杂，污染物来源可分为两类：一类来自纤维原料本身的夹带物；另一类是加工过程中所用的浆料等。以处理难度为标准可分为：

(1) 高浓度印染废水：机织布的退煮漂废水、牛仔线的浆染废水、印花废水、蜡染废水、碱减量废水和绣花废水等。

(2) 中等浓度印染废水：毛织物染色、针织染色、丝绸染整、缝纫线染色及拉链染色等。

(3) 低浓度印染废水：牛仔服饰洗漂废水。

因化纤织物的发展和印染后整理技术的进步，使 PVA 浆料、新型助剂等难以生化降解的有机物大量进入印染废水中，增加了处理难度。由于不同染料、不同助剂、不同织物的染整要求，所以废水中的 PH、COD_{Cr}、BOD₅、颜色等也各不相同，但其共同的特点是 BOD/COD 值均很低，一般在 20%左右，可生化性差，因此需要采取措施，使 BOD/COD 值提高到 30%左右或更高些，以利于进行生化处理。

另外，因生产的间断运行，故存在着水量水质的波动。对于大量使用还原染料、硫化染料、冰染料等的废水，其化学絮凝效果相对较差。

印染废水来源于印染过程中的各个工序，主要有退浆废水、煮炼废水、漂白

废水和丝光废水、染色废水、印花废水、皂液废水、整理废水。印染废水是以上各类废水的混合废水，或除漂白废水以外的综合废水。

参考《纺织染整工业废水治理工程技术规范（征求意见稿）》（环办标征函[2018]45号）中附录A各类纺织染整废水水质参考表。

纯棉漂染产品 pH10-12，色度 300-500，BOD₅200-300mg/L，COD_{Cr}800-1200mg/L，SS200-400mg/L；棉混纺漂染产品 pH10-12，色度 200-300，BOD₅200-300mg/L，COD_{Cr}1000-1500mg/L，SS100-400mg/L；涤棉产品 pH8.5-10.5，色度 200-500，BOD₅200-450mg/L，COD_{Cr}500-1000mg/L，SS150-300mg/L。

本项目印染产品有纯棉织物、涤棉混纺、特殊交织物混纺以及针织印染。同时咨询企业技术人员，类比企业现有印染废水水质，确定本项目印染混合废水中各污染因子浓度分别为：pH10、COD_{Cr}1450mg/L、NH₃-N40mg/L、BOD₅300mg/L、色度 300、SS300mg/L。

7.2.1.2 精制棉废水性质

建设方给环评组提出了废水处理工艺，因此环评组根据废水处理方案，通过查阅有关资料，对项目处理方案进行了综合可行性分析，具体处理方案如下：

- (1)、黑液采用酸析预处理后排入污水处理站进行生化处理；
- (2)、中段水全部进入污水处理站进行生化处理；
- (3)、漂洗废水可回用到二道洗涤；
- (4)、压滤水全部回用到预漂工段对物料进行清洗。

1、废水来源

从本项目的生产工艺以及水平衡分析可知，本项目的废水来源主要有以下几个部分：

(1) 黑液

在蒸球内高温高压蒸煮结束后，首先喷放黑液，每吨产品的黑液产生量约为4.2吨，黑液含有棉短绒等杂质，废棉短绒属木质素类物质，可生化性差，成分复杂，呈强碱性，颜色呈深褐色，BOD和COD均较高，水中成分为NaOH以及少量NaClO等另外还有随废水流失的棉短绒。黑液的COD最高可达到8000mg/L-12000mg/L，污染负荷较大。此部分废水全部采用酸析预处理后进入污水处理站进行生化处理。

(2) 中段水

采用 3 道洗涤将物料清洗干净，清洗产生中段水，按水平衡核算，每吨产品的中段水产生量约为 56 吨。洗涤产生的中段水污染负荷相对较低，COD 浓度在 1000mg/L-1500mg/L。产生的中段水直接排入污水处理站进行生化处理。

(3) 漂洗水

本项目采用二道漂白+闷酸以保证产品白度达标。漂洗采用次氯酸钠和硫酸等，每吨产品的漂洗水产生量约为 75 吨。漂洗水主要含有少量次氯酸钠等漂白剂，COD 浓度 500mg/L-800mg/L。此部分漂洗水可全部回用到洗浆池洗浆。

(4) 压滤水

由连续驱水机挤压出来的中性废水，其产生量为 30 吨/吨产品，压滤废水的质量好，全部循环至预漂工段回用。

2、废水水质

精制棉废水中各污染因子浓度分别为：pH10、COD_{Cr}2233mg/L、NH₃-N95mg/L、色度 500、SS744mg/L。

3、废水水质特征

精制棉废水属于难处理的工业废水，其主要特点是：

(1) 水量大，日处理规模达 2004.7m³/d。

(2) 有机物含量高，可生化性差。因此在考虑处理工艺时首先要考虑如何提高 BOD₅ / COD_{Cr} 的比值，以利于进行生化处理。

(3) 强碱性。Ph 值很高，Ph 为 10 以上。

(4) 色度高。

7.2.1.2 污水处理站可行性

本项目新建污水处理站，企业废水总处理量为 5673.8m³/d（锅炉运行时处理量为 6056.8m³/d），设计处理规模为 8000m³/d，废水处理能力满足要求。污水处理站分为两套污水处理系统，印染废水采用“调节+水解+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+生物”工艺，精制棉废水采用“调节+气浮+沉淀+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+砂滤”工艺处理，处理出水执行《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 3 中间接排放限值标准，本项目污水处理站各处理单元运行效率见下表。

表 7-1 印染处理单元污染物去除率预测表

位置	水质项目	指标	单位	设计去除率
初沉	COD	2000	mg/L	10%
	BOD	900	mg/L	15%
	SS	400	mg/L	85%
	NH3-N	50	mg/L	0%
水解	COD	1800	mg/L	20%
	BOD	765	mg/L	20%
	SS	60	mg/L	0%
	NH3-N	50	mg/L	10%
厌氧	COD	1440	mg/L	70%
	BOD	612	mg/L	70%
	SS	60	mg/L	0%
	NH3-N	45	mg/L	15%
A/O	COD	432	mg/L	75%
	BOD	183.6	mg/L	80%
	SS	12	mg/L	80%
	NH3-N	38.25	mg/L	70%
臭氧氧化	COD	108	mg/L	20%
	BOD	36.72	mg/L	20%
	SS	12.0	mg/L	0%
	NH3-N	11.475	mg/L	65%
BAF	COD	86.4	mg/L	40%
	BOD	29.38	mg/L	50%
	SS	6.0	mg/L	50%
	NH3-N	4.0	mg/L	0%
出水	COD	51.84	mg/L	0%
	BOD	14.69	mg/L	0%
	SS	3.00	mg/L	0%
	NH3-N	4.02	mg/L	0%

表 7-2 精制棉处理单元污染物去除率预测表

位置	水质项目	指标	单位	设计去除率
气浮	COD	3000	mg/L	20%
	BOD	1420	mg/L	15%
	SS	800	mg/L	85%
	NH3-N	100	mg/L	0%
吸附再生	COD	2400	mg/L	45%
	BOD	1207	mg/L	30%
	SS	120	mg/L	0%
	NH3-N	90	mg/L	10%

位置	水质项目	指标	单位	设计去除率
厌氧	COD	1320	mg/L	60%
	BOD	844.9	mg/L	70%
	SS	120	mg/L	0%
	NH3-N	76.5	mg/L	15%
A/O	COD	528	mg/L	88%
	BOD	253.47	mg/L	90%
	SS	120	mg/L	80%
	NH3-N	65.02	mg/L	85%
化学沉淀	COD	63.36	mg/L	5%
	BOD	25.347	mg/L	10%
	SS	24.0	mg/L	0%
	NH3-N	9.75	mg/L	5%
过滤	COD	60.192	mg/L	5%
	BOD	22.81	mg/L	10%
	SS	24.0	mg/L	50%
	NH3-N	9.3	mg/L	0%
出水	COD	57.18	mg/L	0%
	BOD	20.53	mg/L	0%
	SS	12	mg/L	0%
	NH3-N	9.3	mg/L	0%

采用该工艺处理项目生产废水，按各单元处理设施处理效率计算，可使得废水处理效果达到《纺织印染工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表3中间排放标准。

印染废水采用污水处理站提出的处理工艺，可有效的去除废水中污染因子。类比现有企业污水处理站处理工艺，现有污水处理站处理工艺为“调节+初沉+水解+好氧+二沉”，相较于本项目拟实施的处理工艺来说，本项目污水处理站处理工艺增加反应絮凝和化学氧化、生物滤池等工序，在原有污水处理工艺的基础上增设工艺，其废水污染因子去除率较原有污水处理站有更进一步的提升。根据企业原有污水处理站废水排放口出水监测可知，其废水出水水质能够满足本项目废水排放标准要求，由此可知，本项目印染废水污水处理工艺可行。

同时类比采用该工艺进行生产的精制棉企业，钟祥市金汉江纤维素有限公司是以研发制造精制棉及其衍生物羧甲基纤维素(CMC)的科技型民营企业，建有5条精制棉生产线，年生产规模3.0万吨。该企业同样采用“气浮+污泥吸附+初沉池+厌氧好氧+二沉池+反应絮凝”的处理工艺，出水水质均能做到达标排放。由以上案例分析可知，本项目污水处理站精制棉废水处理工艺，可有效去

除废水中污染因子，使得废水达标排放。

同时在企业污水处理站总排口设置污水在线监控系统，对污水出水进行在线监控。

7.2.1.3 污水处理站运行可行性分析

1、经济可行性分析

根据污水处理站设计文件说明，本项目污水处理总安装功率为 1939.85kW，运行 1253.10kW，每天耗电 14128.32 度，吨水耗电为 1.76 度/m³。每度电价为暂时按 0.7 元/度，则吨水运行费用为 $0.7 \times 1.76 = 1.23$ 元/m³。

污水处理站工作人员按照二班倒配置。人员工资按 4 万元/年，污水站设置 6 人，则吨水人工费用： $40000 \times 6 / 365 / 6000 = 0.11$ 元/m³。

根据工艺，药剂费用按 5.92 元/m³，加酸废调 pH 值药品费用另计。

综合直接运行费用估算为 7.26 元/m³ 污水。

2、环境可行性分析

污水处理工程就是一项环境治理工程，工程本身带来的环境效益十分显著，它不仅可以大大改善受纳水体的水质，削减排放的污染物总量，为当地人民创造良好的生产和生活环境，促进地方经济的可持续发展都有着重要的意义。因此，建设该项目具有巨大的环境效益和社会效益。

虽然污水处理站运行经济投资大，但是企业在生产过程中产生的废水需要达到排放标准，其治理过程必不可少。同时企业对环境的有效保护，将增加企业的社会价值，提高企业知名度。

7.2.1.4 进入德山污水处理厂可行性分析

常德市德山污水处理厂设计处理规模为 10 万 m³/d，采用改良型卡鲁塞尔氧化沟处理工艺，处理设施按 2 条 5 万 m³/d 处理线建设，目前建成运营 1 条 5 万 m³/d 处理线。根据实际踏勘，德山污水处理厂目前废水处理量为 3.5 万 m³/d 左右，富余 1.5 万 m³/d 左右的处理能力，废水进水水质应满足 pH6-9，COD_{Cr}400mg/L，NH₃-N25mg/L，SS300mg/L，BOD₅250mg/L 的要求。

本项目实施后，废水排入污水管网量为 7185.7m³/d，废水水质经企业自建污水处理站处理后满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 3 水污染物特别排放限值标准以及关于调整《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告（公告 2015 年第 41 号）中标准。企

业排放废水水质满足德山污水处理厂进水水质要求，废水量满足德山污水处理厂现有富余量要求。

德山污水处理厂有要求的进水水质为 pH、COD_{Cr}、NH₃-N、SS、BOD₅，其他未做要求的污染因子执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

对于本项目而言，企业污水经自建污水处理站处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 3 水污染物特别排放限值标准以及关于调整《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告（公告 2015 年第 41 号）中标准。其排放水质小于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，因此，废水中未在德山污水处理厂进水水质要求的其他项污染因子均能满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

同时，项目生产过程中印花不自行制网，所用染料无含铬、锑染料，故废水中无六价铬、锑，印染工艺中漂白不采用氯漂工艺，采用双氧水法，故废水中无二氧化氯和 AOX

因此，项目实施后，废水排入德山污水处理厂处理可行。

7.2.1.5 清水处理厂排水防治措施

清水处理厂在经过絮凝-过滤-沉淀后，经絮凝产生的沉淀物随冲洗水一道排出，沉淀物经沉淀后形成污泥，上清液废水排放进入雨水管。废水主要含有 SS，经沉淀后，该类废水污染较小，排放进入雨水管网可行。

7.2.1.6 锅炉软水制备排水防治措施

企业锅炉为备用锅炉，锅炉软水制备采用树脂交换装置除盐，过滤掉水中的钙、镁离子，形成软水，供锅炉使用。树脂经多次使用后，过滤能力下降，此时需要对其进行树脂再生，去除树脂中的钙、镁离子，使树脂重新生成，再次重复利用。企业树脂再生采用 10%NaCl 溶液再生。再生互换后的钙、镁离子随钠盐溶液一道排出，该类废水主要特点为钙、镁离子浓度较高，废水经水池收集后部分用于厂区地面冲洗，部分排入雨水管，措施可行。

7.2.1.7 锅炉排水防治措施

锅炉运行过程中会产生排污水，一般情况下，锅炉水循环使用，排污水是为了降低锅炉水中的含盐量和碱度，从而将浓度最大的污水排出。锅炉排污水中 pH 值约 9~10，含盐量较高，可通过厂区内污水管网，经自建污水处理站处理外排，措施可行。

7.2.1.8 生活废水防治措施

拟建厂区生活废水采用化粪池预处理，预处理后的废水进入污水处理站，然后经污水处理站处理后排放，措施可行。

7.2.2 废气环境保护措施

7.2.2.1 锅炉烟气可行性分析

企业备用一台锅炉，锅炉燃料为天然气，是一种高热值、低污染的清洁燃料，其燃烧后产生的烟气中 NO_x 、 SO_2 和烟尘排放量极低。根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中 4.5 可知，燃气锅炉排气筒不低于 8m，同时新建锅炉房的排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，其排气筒应高出最高建筑物 3m 以上，在企业锅炉房 200m 范围内有办公楼，办公楼最高高度为 18m，因此燃气锅炉排气筒高度为 21m 满足要求，通过污染源分析，废气经 21m 高排气筒排放后对大气环境影响很小。

7.2.2.2 车间棉尘可行性分析

企业织布厂车间采用外排以及内循环两种排气方式，其中外排是通过在车间内布置蜂窝式除尘器二级过滤，使空气中的棉尘经吸尘器收集后用管道送入风房内，然后经排气筒集中排放到大气中。内循环是车间内含尘空气在风机抽吸下进入车间内设置的地沟内，通过吸尘式圆盘回风过滤器，在滤网（30 目/寸）的作用下滤掉大颗粒的棉绒，经过滤后的含细小棉尘的空气送入空调室内，在空调室内用水喷淋，在空气增湿的同时棉尘被水吸收，从而达到除尘的效果，经喷淋增湿、除尘后的空气通过管道从车间顶部送风口回送至各车间，形成“上送风、下排风”的内循环。印染厂粉尘通过二级过滤除尘机组处理后达标排放。经污染源分析，外排废气浓度在 $0.018\text{mg}/\text{m}^3\sim 0.07\text{mg}/\text{m}^3$ 之间，排放速率为 $0.0004\text{kg}/\text{h}\sim 0.0008\text{kg}/\text{h}$ 。织布厂、印染厂排气筒高度均为 15m，排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准，措施可行。

（1）蜂窝式除尘器原理：

根据建设方提供的资料清单可知，本项目棉尘收集处理设施为蜂窝式除尘器，蜂窝式除尘机组是由第一级除尘机组和第二级除尘机组构成的机电一体化的除尘机组。第一级除尘器主要过滤、分离、收集被处理空气中的纤维和尘杂；第二级除尘器主要过滤、分离、收集第一级过滤后空气中的微粒粉尘，使空气净化

到可以回用或排放的标准。

①第一级除尘机组结构原理：

组成：圆盘过滤器、密封箱体以及组装在箱体上的纤维压紧器和排尘风机。

原理：利用旋转吸嘴吸除阻留在圆盘过滤网上的纤维尘杂，通过纤维压紧器分离，纤维尘杂压紧派出，含尘空气由排尘风机抽吸排回第一级箱体。

②第二级除尘机组结构原理

组成：蜂窝滤尘器、密封箱体以及组装成一体粉尘分离压紧器、集尘风机。

原理：蜂窝式滤尘器是由阻燃长毛绒滤料制成圆筒形小尘笼，按每排六只布置成蜂窝状，含尘空气通过小尘笼时粉尘被阻留在尘笼内表面，而滤后空气得以净化。六只小吸嘴由机械吸臂驱动按程序依此吸除每排尘笼中的粉尘，以保持滤尘器正常工作。集尘风机通过小吸嘴吸尘并送入粉尘分离压紧器进行分离与压实收集，分离后的空气直接返回滤尘器内。

织布厂共有 3 套除尘机组，每套除尘机组分别配套一根排气筒。织布厂 200m 范围内没有高出 15m 建筑物，因此，除尘机组排气筒高度为 15m 满足要求。

印染厂共有 4 套除尘机组，每套除尘机组分别配套一根排气筒。印染厂 200m 范围内没有高出 15m 建筑物，因此，除尘机组排气筒高度为 15m 满足要求。

7.2.2.3 定型机废气可行性分析

印染定型机运行时排放的废气不仅含有大量烟尘，同时还有聚苯类有机物、印染助剂、油等有机废气（本环评以非甲烷总烃计）。油来源于织物的性质和上道工序，如定型化纤品时废气中含有大量油雾，而纯棉织物的废气中含油量很低；尘来自于织物上的纤维及可燃粉尘物。

《纺织染整行业污染防治可行技术指南（施行）》列举处理几种定型机废气处理方法，分别为静电处理技术、水喷淋处理技术、焚烧技术、等离子体技术以及催化燃烧法等技术。

根据建设方提供资料，本项目定型机采用天然气为能源，定型过程中产生的废气（有机废气和粉尘）通过进入定型机燃烧室将其燃烧处理。定型过程中产生的有机污染物经燃烧后转化成为 CO_2 和 H_2O ，纤维颗粒物经燃烧转化为 CO_2 和烟尘，然后经定型机自带的多级机械过滤网处理装置处理后，实现污染物彻底去除，且燃烧过程释放出的反应热，可回收利用。

该技术将彻底解决静电除尘器集油板油污难清除的问题，而且还避免热交换

器产生污垢热阻的难题。

类比现有燃气定型机废气监测数据，经排气筒排放的非甲烷总烃浓度为 $0.22\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物浓度为 $10.6\text{mg}/\text{m}^3$ 。满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准，措施可行。

印染车间 200m 范围内无高出 15m 建筑物，因此排气筒高度为 15m 合理，燃烧后废气经排气筒排放后对大气环境影响不大。

7.2.2.4 印花烘干废气可行性分析

印花机烘干废气主要污染物为苯、二甲苯、非甲烷总烃，印花烘干过程是在印花机内部密闭烘干，所产生的废气通过抽排经管道排放，车间内基本上无无组织废气挥发。环评采用活性炭吸附的方法处理有机废气，活性炭吸附效率 70%，经吸附处理后，废气排放满足满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准，措施可行。

7.2.2.5 烧毛废气处理措施可行性分析

企业全棉和人棉针织布采用天然气燃烧火焰烧毛，在烧毛过程中会产生少量烟尘、 SO_2 和 NO_x ，烧毛过程中产生的工艺废气通过水膜除尘器处理后经排气筒高空排放。企业现有烧毛废气处理采用水膜除尘器处理，类比现有烧毛废气排气筒检测数据，排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准，措施可行。

7.2.2.6 蒸煮工序臭气处理措施可行性分析

蒸煮废气为蒸汽间断性排气，排放的废气通过集气罩收集后通过管道进入热回收装置处理后，然后通过水浴吸收后高空排放。集气罩收集率为 95%，收集后废气通过水浴吸收后，氨气去除率为 95%，经处理后可达到《恶臭污染物排放标准》标准值要求。

7.2.2.7 精制棉包装粉尘处理措施可行性分析

精制棉经烘干后需要对其进行打包外卖，包装过程中产生的粉尘通过集气罩收集后由布袋除尘器处理后高空排放，布袋除尘器处理粉尘效率很高，一般在 95%以上，经布袋除尘器处理后，排放的粉尘量很少，对环境影响较小，措施可行。

7.2.2.8 污水处理站恶臭处理措施可行性分析

恶臭污染物主要产生在污水处理站，在微生物的作用下，水中的有机污染物

因被分解而产生的沼气，污泥处理流程中的污泥也将产生臭味。

环评参考湖南鸿鹰生物科技有限公司污水处理站废气处理措施，该污水处理站采用碱液喷淋+低温等离子净化处理，处理后的废气能够做到达标排放。为此，为有效防治污水臭味污染，针对污染处理工程中产生臭味的流程和设备，环评建议企业对污水处理站废气经收集后并通过碱液喷淋+低温等离子净化处理措施来控制因臭气无组织排放而造成的环境污染。

污水处理站在建设过程中要求建成封闭式废气收集设施，主要在格栅、曝气池、污泥浓缩池等废气产生量较大的地方设置收集装置，同时对其他污水处理池池面全部封盖，废气全部通过封闭式管网处理。

污水处理站设置两台引风机，单台风机风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，将污水处理站的臭气集中收集后通过两台碱液喷淋+低温等离子净化处理。本项目污水处理站臭气经该设备处理后可达标排放，处理后通过 15m 高排气筒高空排放。同时，加强厂区绿化，降低恶臭污染。利用植物具有一定吸收有害气体，减轻恶臭污染的作用，选择抗污染能力强、吸收有害气体能力强的树种，如槐树、泡桐等，并在恶臭排放源附近适当增加树木栽植密度，也可达到减轻恶臭污染的目的。

7.2.3 噪声控制措施分析

7.2.3.1 噪声污染控制原则

(1) 本次搬迁更新设备较多，在满足生产工艺要求的前提下，尽可能选用低噪声设备；

(2) 在设备平面工艺布置上尽可能将高噪声设备与低噪声设备分开布置，避免迭加，能单独隔离的设备尽量单独隔离；

(3) 对工人较集中的岗位进行重点保护；

(4) 重视绿化在降噪方面的作用，在厂区四周和高噪车间周围种植一些隔声降噪的树种，形成必要的隔声带。

7.2.3.2 噪声控制措施

(1) 在工艺设备选型时，应尽可能选用低噪声设备，并对发声设备采取防震、消声、隔音措施；

(2) 车间内合理布置高低噪声设备，对有强噪声源的车间做成封闭式围护结构，在噪声较大的岗位设置隔声值班室，以保护操作工身体健康；

(3) 车间尽量少设门窗，墙面采用吸声材料，在工作时，门窗应处于关闭

状态；

(4) 对天然气锅炉噪声区域进行消隔声治理。门窗应作隔声门和隔声窗，燃烧器应安装消声器，风机的进出口安装消声器，设置专用隔声罩，在室内壁及天棚衬贴多孔吸声性吸声材料，在风机的基础下加设减振器。

(5) 加强厂内绿化，在厂界区内侧种植高大常绿树种，车间周围加大绿化力度，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

(6) 通过噪声预测可知，厂界四周噪声值均满足相应的标准。同时，为了尽可能减少噪声对南侧、西侧居民的影响，精制棉厂、织布厂西侧、南侧可布局为物料仓库等不需要高噪声设备运转的区域，减少噪声运转对南侧、西侧居民的影响。

7.2.4 固体废物控制措施分析

项目实施后，为加强固废收集、处置要求，提出如下防治措施：

1、固废堆场

按照固废的类别分别设置固废堆放场所，设有一般固废堆放间、危险固废堆放间，并设置明显标识。

固废堆场设置如下：

①固废贮存场采取封闭式结构；

②固废贮存场周边应设置导流渠，防止雨水径流进入贮存场内；

③贮存场内设置渗滤液集排水设施；

④固废贮存场所按《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》

（GB15562.2-1995）设置环境保护图形标志，标志明显。

2、固废处置方式

①废纱、废丝、废布料、绒毛收尘、废包装材料(包括原料桶)、废膜经分类收集，贮存在室内，及时出售给物资公司回收利用，其中原料桶由生产厂家回收。

②染料及助剂内包装材料和废活性炭属危险固废。染料及助剂内包装材料和废活性炭收集后，委托有危废处置资质公司处置；储存时堆放在室内场所，杜绝露天堆放，以防雨水冲刷使粘附在内包装材料上的助剂和染料，随雨水流入周边水体，污染水环境。场地周围设置有围堰，能防治固废堆放引起的二次污染。地面和围堰要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容，宜采用钢

筋混凝土材料。基础必须防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒），或2毫米厚高密度聚乙烯，或至少2毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒。盛装危险废物的容器上须按要求粘贴标签。

③污泥经收集后，委托专门运输单位运送至生活垃圾焚烧发电厂进行无害化处理，运送过程中对车辆加盖篷布，避免运送途中污泥散落造成二次污染，并做好台账记录。污泥贮存场所（设施）规模应满足不低于5天额定脱水污泥产生量的污泥存放；贮存场所地面应作硬化处理，建有遮雨棚、围堰、污泥渗滤液引流通渠道或装置，将渗滤液引入污水处理设施，并设立明显的标志标识。

④生活垃圾由城市环卫部门集中收集后统一处理，企业应做好妥善的收集工作，定期联系环卫部门进行清运。

3、危险废物管理

企业向当地环保部门申报固体废弃物的类型、处置方法，如果外售或转移给其他企业，必须按《危险废物转移联单管理办法》规定执行，危险废物产生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，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取转移联系单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时于预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门，并做好台账记录。

4、运输采用密闭式运输车，运输过程车厢严禁敞开，禁止车厢破损、密闭性能不好有可能导致撒漏的运输车辆运输固废；车辆行驶路线应尽量绕开居住区，尤其是密集居住区，减少车辆运行对居住区的影响。在具体运营中还应严格按照《道路危险货物运输管理条例》进行操作，并给运输车辆安装特殊识别标志。

5、厂区内建设有固废堆放池，避免固废淋雨冲刷产生二次污染。

7.2.5 地下水污染控制措施分析

7.2.5.1 环境管理对策

1、提高环保意识：提高全员的环境风险意识和应急能力，严格执行各项规章制度，避免由于误操作或违章操作带来严重污染后果。

2、健全管理机制：对可能发生泄漏的污染源进行认真排查、登记、建立健全定期巡检制度，及时发现，及时解决。

3、制定应急预案：对可能发生突发事件制定应急预案，采取相应有效的措

施，以避免对地下水的污染。

4、定期监测：对监测井定期监测。一旦发现水质污染现象，应及时查明原因采取防范措施，防止污染。

7.2.5.2 地下水防治原则

针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 末端防治措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

(3) 污染监控体系

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。

(4) 应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

7.2.5.3 分区防渗划分

根据防渗参照的标准和规范，结合施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用的防渗措施如下。具体设计时可根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的调整。

工程防渗的设计标准应符合下列规定：设备、地下管道、建构筑物防渗的设计使用年限不应低于其主体的设计使用年限；针对不同的防渗区域采用不同的防渗措施。根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方

式，将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。项目地下水防治区情况，详见下表。

表 7-3 本项目分区防渗一览表

防治分区等级	厂区建设工程	防治要求
重点污染防治区	印染厂房、精制棉厂房、污水处理站（包括化学品储灌区、事故池、危废暂存间）、污水站压滤间	采用双人工衬，上人工合成衬层可以采用 HDPE 材料层厚度不小于 2.0mm；下人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 1.0mm。 人工合成材料衬层可以采用高密度聚乙烯（HDPE），其渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s。
一般污染防治区	织布厂、办公楼、动力厂、功能房、附房	采用双人工衬，上人工合成衬层可以采用 HDPE 材料层厚度不小于 2.0mm；下人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 1.0mm。 人工合成材料衬层可以采用高密度聚乙烯（HDPE），其渗透系数 $\leq 10^{-12}$ cm/s。
非污染防治区	门卫、综合楼、倒班楼	

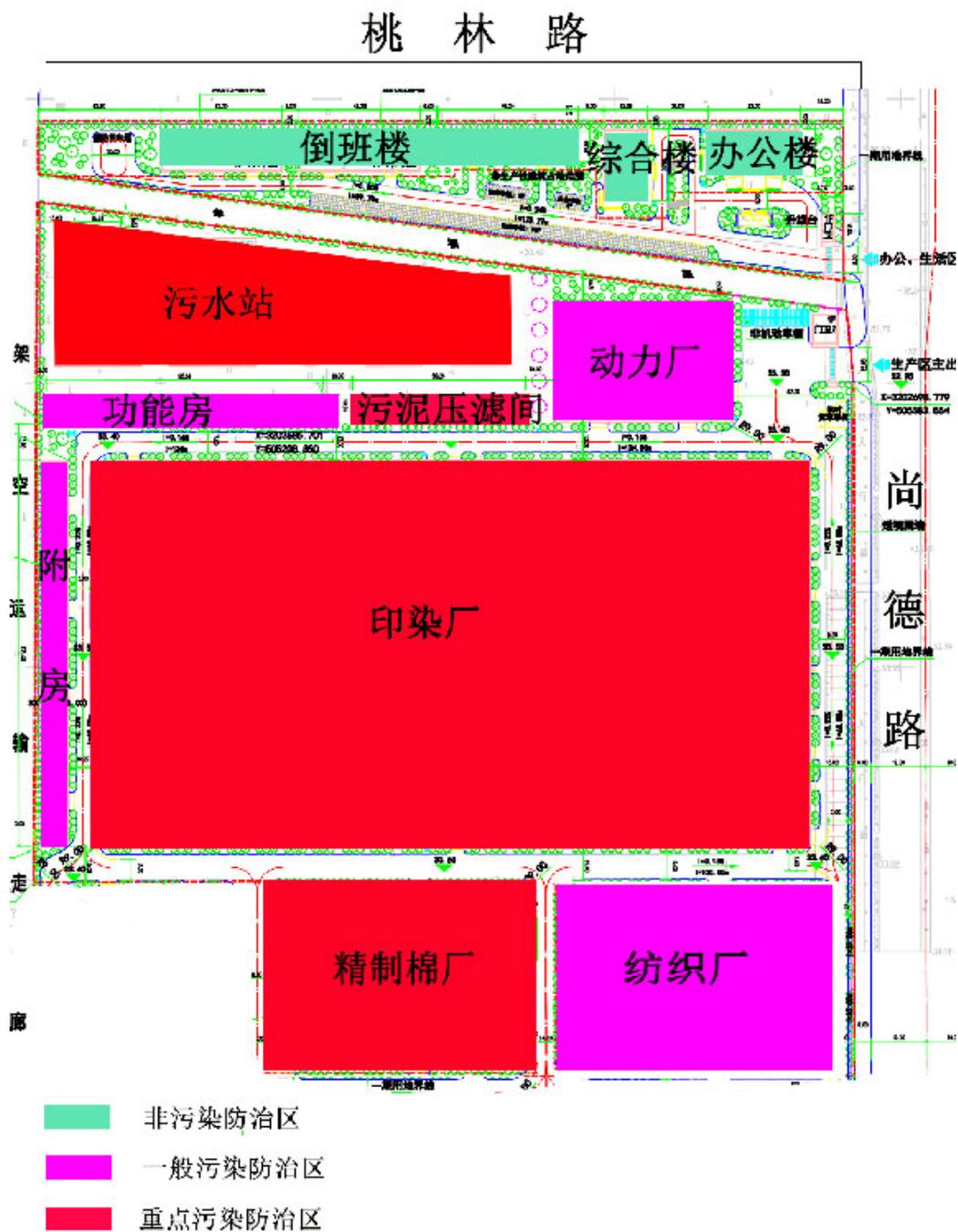


图 7-1 企业分区防渗分布图

重点污染防治区：主要指在生产过程中，污染物对地下水影响较大，在泄露后不容易被及时发现和污染物难处理的区域，主要包含：印染厂房、精制棉厂房、化学品储灌区、污水处理站、污水站压滤间、事故池。

对于重点污染防治区，参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局，2004年4月30日）、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）进行防渗设计。

重点污染区防渗要求为：由于本区域包气带入渗系数为 $7.67 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，大于 $1.0 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，因此依据《危险废物填埋污染控制标准（2013 年修订）》（GB 18598-2001）本项目采用双人工衬，上人工合成衬层可以采用 HDPE 材料层厚度不小于 2.0mm；下人工合成衬层可以采用 HDPE 材料，厚度不小于 1.0mm。人工合成材料衬层可以采用高密度聚乙烯（HDPE），其渗透系数 $\leq 10^{-12} \text{cm/s}$ ，

一般污染防治区：是指裸露于地面的生产功能单元，在生产过程中，污染物对地下水影响一般，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要为包括：织布厂、办公楼、动力厂、功能房、附房。

对于一般污染防治区参照《生活垃圾填埋场控制标准》（GB 16889-2008）进行设计。

一般污染区防渗要求：由于本区域包气带入渗系数为 $7.67 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，大于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，因此依据《生活垃圾填埋场控制标准》（GB 16889-2008）本项目采用双人工衬，人工合成材料衬层可以采用高密度聚乙烯（HDPE），其渗透系数 $\leq 10^{-12} \text{cm/s}$ 。

非污染防治区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括绿化区、门卫、综合楼、倒班楼等。

对于基本上不产生污染物的非污染防治区，不采取专门针对地下水污染的防治措施。

7.2.5.4 分区防渗措施

根据环境影响评价和地下水分区防治原则，本项目地下水防渗措施主要集中在重点污染防治区，包括以下四个方面：

- ①废水处理站污水池、污泥压滤间防渗；②埋地管道防渗；
- ③印染厂、精制棉厂废水装置区防渗，事故池防渗；④罐区和泵房防渗；⑤危废暂存间防渗。

（1）废水处理站污水池防渗措施

为了防治废水处理站污水池破损渗漏对地下水的影响，本项目废水处理站工艺中构筑物（池体）等钢筋混凝土结构拟采用抗渗混凝土，采用 32.5 级以上的普通硅酸盐水泥，水泥用量不大于 360kg/m^3 ，水灰比不大于 0.55，抗渗标号根据水头与钢筋混凝土壁厚度比值分别采用 S6、S8。为提高混凝土结构的抗渗性

和抗裂性能，构筑物混凝土内掺入相应用量的低碱 UEA 混凝土微膨胀剂。构筑物平面尺寸大于 25m 时设置伸缩缝，结构完全分开，缝宽 30mm，中间设置 HPZ—A4 型遇水膨胀橡胶止水带，迎水面设以双组份聚硫密封胶打口，缝中聚乙烯硬质泡沫板。废水处理站水池除采用防水砼外，表面均作水泥砂浆刚性防水层。凡是水池底板面，外壁墙内侧面及地下水以下的外侧面，均按五次作法。水池内壁面批 1:2 防水砂浆 20 厚。只要严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关，本项目废水处理站废水容纳构筑物底部破损渗漏对地下水产生影响的情况是可以避免的。

(2) 埋地管道防渗措施

对于排水管道渗漏的情况，主要由以下三个方面造成：①排水管和配件本身质量原因产生的裂痕、砂眼所产生的渗漏；②管道连接安装操作不规范、技术不熟练造成的渗漏；③管道预留孔穿越建筑楼面所引起的渗漏。针对以上三种常见的排水管道渗漏情况，建设单位需严格挑选施工单位，在排水管道安装前认真做好管道外观监测和通水试验，一旦发现管壁过薄、内壁粗糙有裂痕、砂眼较多的管道应予以清退；加强施工过程中的监督，根据管径尺寸、设置固定垂直、水平支架、避免管道偏心、变形而渗水，地下埋管应设砖墩支撑，回填土时应两侧同时回填避免管道侧向变形，回填土前必须先做通水试验；尽量采用 PVC 管，避免采用铁管等易受地下水腐蚀的管道。只要在施工过程中加强监督，采用优良品质的管道，在实际生产过程中及时做好排查工作，排水管道渗漏对地下水产生影响是可以避免的。

(3) 罐区和泵房防渗措施

根据相关设计规范，罐区地面防渗方案可采用粘土防渗、混凝土防渗、HDPE 膜防渗和钠基膨润土防水毯防渗。根据本项目水文地质勘探结果，厂区人工填土层下分布有连续的隔水层，且厚度较大，以粘性土为主，渗透性小，可起到天然防渗的作用。鉴于人工填土层在厂区的广泛分布及透水性较高，而本项目罐区采用地上储罐，储罐罐体不与地面直接接触，人工防渗可采用混凝土防渗，综合考虑抗渗钢筋混凝土，强度等级不应小于 C20，水灰比不宜大于 0.50，平均厚度不宜小于 150mm，抗渗混凝土地面应设置缩缝和变形缝，接缝处做防渗处理。

酸碱罐区除做防渗处理外，还应进行防腐处理。此外，罐区地基宜采用原土压实，垫层采用中粗砂、碎石或混凝土垫层。在防火堤内应该设置排水沟，在事

故情况下收集废水进废水处理站处理。罐区防渗措施应考虑整个防火堤范围。在采取以上措施的情况下，本项目罐区运营过程不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

(4) 印染厂、精制棉厂废水装置区、事故池防渗

废水装置区以及事故池的防渗参考污水处理站污水池的防渗措施。各废水池除采用防水砼外，表面均作水泥砂浆刚性防水层。凡是水池底板面，外壁墙内侧面及地下水以下的外侧面，均按五次作法。水池内壁面批 1:2 防水砂浆 20 厚。只要严格按照相应规范要求施工并在竣工验收时严把质量关。

(5) 危险废物暂存间防渗措施

严格按《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》要求。

1) 危险废物贮存场所必须有符合《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) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断；

3) 应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；

4) 必须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置；

5) 应有安全照明和观察窗口，并应设有应急防护设施；

6) 应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施；

7) 墙面、棚面应防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；

8) 库房应设置备用通风系统和电视监视装置；

9) 贮存库容量的设计应考虑工艺运行要求并应满足设备大修(一般以 15 天为宜)和废物配伍焚烧的要求；

10) 贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管。

7.2.5.5 地下水环境监测与管理

(1) 地下水监测计划

为了及时准确掌握项目区及下游地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，本项目拟建立覆盖全区的地下水长期监控系统，包括科学、合理地设置地下水污染监控井，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现并及时控制。

目前尚没有针对建设项目地下水环境监测的法律法规或规程规范，本项目地下水环境监测主要参考《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)，结合研究区含水层系统和地下水径流系统特征，考虑潜在污染源、环境保护目标等因素，并结合预测的结果来布置地下水监测点。

(2) 地下水监测原则

地下水监测将遵循以下原则：①加强重点污染防治区监测；②以潜水含水层地下水监测为主；③充分利用现有监测孔；④水质监测项目参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)相关要求和潜在污染源特征污染因子确定，各监测井可依据监测目的不同适当增加和减少监测项目。场安全环保部门设立地下水动态监测小组，专人负责监测或者委托专业的机构分析。

(3) 监测井布置

为保障地下水不受污染，要加强对项目周边地下水的监测，以便及时发现问题，采取相应的补救措施。

地下水的监测点的布置依据厂布置、地下水流向及预测结果等来确定。厂区周边应设置三个地下水水质监控井，监控厂区污水处理站对地下水的影响，第一个设在厂区上游，作为对照井；第二个设在厂区下游，作为污染观测井，第三个设在可能出现扩散影响的周边，作为污染扩散监控井。

根据本项目的实际情况，在项目西侧乌塘岗村（100m 处）可设置为对照井，在场内设置一个污染观测井，在东北侧 250m 处德源沥青搅拌站附近设置为污染扩散监控井。

(4) 地下水监测项目及监测频次

监测项目：水位、pH、LAS、色度、溶解性总固体、总硬度、挥发酚、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、氯化物、氰化物、氟化物、铁、锰、铜、锌、总大肠菌群、细菌总数。

监测频次：每年枯水期和丰水期各监测一次。

(5) 地下水水质监测数据管理

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

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。

设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

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。场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，与场环境管理系统相联系。

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

2.技术措施

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。

第八章 环境风险影响分析

8.1 环境风险评价目的

树立风险意识和防范风险是企业安全生产的重要保证，风险分析是一项涉及工程工艺过程、设备维护、系统可靠性、防范措施有效性、后果估算等环节，以及发生后所采用的应急计划和措施（包括监测、评价、救援等），主要是关心重大突发性事故造成的环境危害的评价问题，常称事故风险评价，它考虑与项目关联的突发性灾难事故，包括易燃易爆和有毒物质失控状态下的泄漏，发生这种灾难性事故的概率虽然很小，但影响的程度往往是巨大的。因此对环境的危险性应该进行及早的预测，尽可能避免事故性排放的发生，这就是进行风险评价目的。

8.2 风险调查

1、危险物质数量及分布情况

根据企业提供资料，项目生产过程中主要危险化学品有氢氧化钠、次氯酸钠、98%硫酸，氢氧化钠在印染过程中、精制棉生产过程中均需要使用，硫酸在精制棉生产过程中、污水处理站调 pH 均需要使用，次氯酸钠在精制棉生产过程中需要使用。企业建设一个危险化学品储罐区，其中氢氧化钠罐 4 个，单罐 40m³，次氯酸钠罐 2 个，单罐 25m³，硫酸罐 1 个，单罐 25m³，在污水处理站设置有 1 个硫酸罐，单罐 20m³。

2、危险物质基础资料

①次氯酸钠

分子量74.44，外观微黄色溶液，有似氯气的气味，熔点-6℃，沸点102.2℃。具有腐蚀性，可致人体灼伤，具有致敏性。大鼠经口LD50：8500 mg/kg。

1) 泄漏处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。

小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。

大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至

槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

2) 急救措施

皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。

眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。

食入：饮足量温水，催吐。就医。

②氢氧化钠

分子量39.996，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质）。纯品是无色透明的晶体。密度2.130g/cm³。熔点318.4℃。沸点1390℃。小鼠腹腔LD50：40mg/kg。

1) 泄漏处理

少量泄漏则应在泄漏区用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，则应加酸对其进行中和。

2) 急救措施

皮肤接触：先用水冲洗至少15分钟（稀液）/用布擦干（浓液），再用5~10%硫酸镁、或3%硼酸溶液清洗并就医。

眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水清洗至少15分钟。或用3%硼酸溶液(或稀醋酸)冲洗。就医。

吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。

食入：少量误食时立即用食醋、3~5%醋酸或5%稀盐酸、大量橘汁或柠檬汁等中和；给饮蛋清、牛奶或植物油并迅速就医，禁忌催吐和洗胃。

③硫酸

分子量98.078，熔点10.371℃，沸点337℃，为透明无色无臭液体，二元无机强酸，高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂。具有强烈的腐蚀性和氧化性。大鼠经口LD50：2140mg/kg。

1) 泄漏应急处理

迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能

切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。

消除方法：发生泄漏，用土围堰或挖坑防止污染面积扩大，然后用碱性物质（生石灰或电石渣等）进行中和反应。或用自来水大量地冲泄漏液体将其稀释（稀释过程中严格禁火）。处理时，现场处置人员要穿戴好防护用品，以防灼伤。

2) 急救措施

皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟。就医。
 眼睛接触：立即用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。
 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。
 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

8.3 环境风险潜势分析

结合第一章风险评价等级与范围的确定章节，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ196-2018），项目大气环境风险潜势为 II，项目地表水环境风险潜势为 II，项目地下水环境风险潜势为 II。

由于建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值，因此，对于本项目，项目环境风险潜势综合等级为 II。

表 8-1 评价工作等级划分表

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

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分原则，确定本次风险评价工作等级按三级评价开展。

8.4 环境风险识别

8.4.1 风险识别内容

1、物质风险识别包括主要原辅材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程中排放的“三废”污染物等。

对于本项目而言，主要原辅材料中危险化学品包括 32%氢氧化钠、40%次氯

酸钠、98%硫酸，全部为储罐储存。

2、生产设施风险识别范围指项目涉及的主要生产装置、贮存系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助生产设施等。

本项目废气处理设施包括织布厂、印染厂粉尘除尘机组、定型机废气燃烧+多级机械过滤、烧毛废气水膜除尘、蒸煮臭气热回收+水浴+活性炭、精制棉包装废气布袋除尘器、污水处理站恶臭碱液喷淋+低温等离子净化。废水处理设施未企业自建污水处理站。

结合废气、废水污染特性、影响程度可知，企业主要环境风险为废水处理站设备发生故障导致废水事故排放以及储罐泄漏。

8.4.2 风险识别方法

根据《建设项目环境风险评价技术导则》中规定的物质危险性标准，对本项目涉及到的有毒有害、易燃易爆物质进行危险性识别，物质危险性标准见表 8-2。

表 8-2 物质危险性标准

物质类别	等级	LD ₅₀ (大鼠经口) mg/kg	LD ₅₀ (大鼠经皮)mg/kg	LC ₅₀ (小鼠吸入 4 小时)mg/L
有毒物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD ₅₀ <25	10<LD ₅₀ <50	0.1<LC ₅₀ <0.5
	3	25<LD ₅₀ <200	50<LD ₅₀ <400	0.5<LC ₅₀ <2
易燃物质	1	可燃气体，在常压下以气态存在并与空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20°C 或 20°C 以下的物质		
	2	易燃液体，闪点低于 21°C，沸点高于 20°C 的物质		
	3	可燃液体，闪点低于 55°C，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大事故的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

注：1、有毒物质判定标准序号为 1、2 的物质属于剧毒物质；符合有毒物质判定标准序号 3 的属于一般毒物；
2、凡符合表中易燃物质和爆炸性物质标准的物质，均视为火灾、爆炸危险物质。

对本项目涉及物质进行风险识别的具体判定过程见表 8-3。

表 8-3 本项目生产过程涉及物质风险识别表

物质	理化性质	燃烧爆炸性	危险性
次氯酸钠	分子量 74.44，微黄色溶液，有似氯气的气味	不燃	强氧化剂，腐蚀品
32%氢氧化钠	氢氧化钠的水溶液，无色透明液体。氢氧化钠熔点 318.4°C，沸点 1390°C。相对密度（水=1）1.328-1.349。易溶于水	不燃	腐蚀性
98%硫酸	分子量 98.078，熔点 10.371°C，沸点 337°C，为透明无色无臭液体，二元无机强酸，高浓度的硫酸有强烈吸水性，可用作脱水剂。具有强烈的腐蚀性和氧化性	不燃	腐蚀性和氧化性

8.4.3 风险识别结果

建设项目风险识别结果见下表。

表 8-4 建设项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	储罐区	硫酸罐	硫酸	装罐过程中操作不当,致使原料倾泄、外溢;自然存放过程中,因储罐破裂、阀门故障导致原料外溢	通过雨水管进入地表水环境	河内水生生物、沿河居民
2		次氯酸钠罐	次氯酸钠	罐过程中操作不当,致使原料倾泄、外溢;自然存放过程中,因储罐破裂、阀门故障导致原料外溢	通过雨水管进入地表水环境	河内水生生物、沿河居民
3		氢氧化钠罐	氢氧化钠	罐过程中操作不当,致使原料倾泄、外溢;自然存放过程中,因储罐破裂、阀门故障导致原料外溢	通过雨水管进入地表水环境	河内水生生物、沿河居民
4	污水处理站	污水处理站各处理单元池体	COD	废水处理设施主要为各单元电机、泵,当泵发生事故时,污水处理站停止运行,超标废水排放进入德山污水处理厂	进入污水管网,影响德山污水处理厂	德山污水处理厂

8.5 风险事故情形分析

8.5.1 源项分析

风险评价以概率论为理论基础,将受体特征(如水体、大气环境特征或生物种群特征)和影响物特征(数量、持续时间、转归途径及形式等)视为在一定范围内随机变动的变量,即随机变量,从而进行环境风险评价。因此工业系统及其各个行业系统历史事故统计及其概率是预测本装置和工厂的重要依据。

根据我国使用危险品的相近行业的有关资料对引发风险事故概率的介绍,我国主要风险事故的概率见表 8-5。

表 8-5 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

事故名称	发生概率 (次/年)	发生 频率	对策反应
输送管、输送泵、阀门、槽车等 损坏泄漏事故	10^{-1}	可能 发生	必须采取 措施
贮槽、贮罐、反应釜等破裂泄漏事故	10^{-2}	偶尔 发生	需要采取 措施
雷击或火灾引起严重泄漏事故	10^{-3}	偶尔 发生	采取对策
贮罐等出现重大火灾、爆炸事故	$10^{-3}\sim 10^{-4}$	极少 发生	关心和防 范
泵体和压缩机	1×10^{-4}	极少 发生	关心和防 范
重大自然灾害引起事故	$10^{-5}\sim 10^{-6}$	很难 发生	注意关心
钢瓶大裂纹引起大量泄漏次/年/瓶	6.9×10^{-7} 次/年/瓶		关心和防 范

从表 8-5 可见，输送管、输送泵、阀门、槽车等损坏泄漏事故的概率相对较大，发生概率为 10^{-1} 次/年，即每 10 年大约发生一次。而贮罐等出现重大火灾、爆炸事故概率 $10^{-3}\sim 10^{-4}$ ，泵体和压缩机最大连接管泄漏发生概率为 10^{-4} ，属于极少发生的事故。钢瓶大裂纹引起大量泄漏的事故概率为 6.9×10^{-7} 次/年/瓶。

结合本项目生产工艺特点，估计本项目环境风险事故发生的概率如下表。

表 8-6 本项目一般事故概率统计

事故原因	出现几率 (%)
储罐、管道、设备破损	60
污水处理站故障	3
火灾、爆炸事故	0.5
其他	36.5

综合上述分析，结合项目实际情况，本项目事故发生的主要原因为储罐、管道破损以及污水处理站故障，其发生概率分别为 60%和 3%。主要事故类型为储罐、管道破裂泄漏造成地表水环境事故以及污水处理站故障导致废水超标排放事故。

8.5.2 事故源强的确定

本项目危险化学品均属于液体，液体泄漏量计算如下：

1、液体泄漏量计算

泄漏量根据导则推荐的伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中： Q_L —液体泄漏速率，kg/s；
 C_d —液体泄漏系数，取 0.64；
 A —裂口面积， m^2 ；
 ρ —液体密度， kg/m^3 ；
 P —容器内介质压力，Pa；
 P_0 —环境压力，Pa；
 g —重力加速度， m/s^2 ；
 h —裂口之上液位高度，m。

假设储罐阀门或罐体裂缝，泄漏事故在发生后 15 分钟内得到有效的控制，参数如下：

C_d —液体泄漏系数取 0.64、 A —裂口面积 $0.0000785m^2$ 、 P —容器内介质压力常压、 P_0 —环境压力常压、 g —重力加速度 $9.8m/s^2$ ； h —裂口之上液位高度 1500mm；次氯酸钠密度为 1.1、32%氢氧化钠密度为 1.30，硫酸密度为 1.83，双氧水密度 1.13。

经计算，次氯酸钠储罐的泄漏速率为 0.29kg/s，泄漏量为 261kg；氢氧化钠密度漏速率为 0.34kg/s，泄漏量为 306kg、硫酸密度漏速率为 0.48kg/s，泄漏量为 432kg，双氧水泄漏速率为 0.30kg/s，泄漏量为 100kg（15 分钟泄漏 270kg，1 桶 100kg，即最大泄漏量 100kg）。

2、污水处理站事故排放源强

表 8-7 废水事故排放源强

废水量	污染物	浓度
印染废水处理系统 0.044 m^3/s	COD	1450mg/L
精制棉废水处理系统 0.023 m^3/s	COD	2233mg/L

8.6 风险预测与评价

8.6.1 储罐风险预测与评价

企业储罐储存物质分别为 40%次氯酸钠、32%氢氧化钠以及硫酸，均为液体泄漏，发生泄漏后，泄漏液体可在储罐内通过储罐围堰收集，及时通过泵导入到空桶中，同时储罐区与污水处理站设置有三通阀门，泄漏后续的清洗废水可通过打开三通阀门由泵打入污水处理站处理，不会外排自然水体。

8.6.2 污水处理站事故排放预测与评价

选取预测模式：

$$C = (C_p Q_p + C_i Q_i) / (Q_p + Q_i)$$

式中：C——完全混合后污染物浓度，mg/L；

C_p——污染物排放浓度，mg/L；

Q_p——废水排放量，m³/s；

C_i——污水处理厂进水浓度，mg/L；

Q_i——污水处理厂进水流量，m³/s。

预测结果见表 8-8。

表 8-8 完全混合模式预测参数

参数名称	参数指标	污染物浓度 (mg/L)	
		印染 COD	精制棉 COD
非正常排放的污染物浓度		1450	2233
生产废水排放总量 (m ³ /s)		0.044	0.023
污水处理厂进水流量 (m ³ /s)		0.405	0.405
污水处理厂进水浓度值		400	400
完全混合后污染物浓度		502.9	475.2
超标倍数		0.26	0.19

经预测可知，当印染废水处理系统发生故障，在非正常排放情况下，企业污水未经处理直接排入污水管网进入德山污水处理厂，混合后污水处理厂进水浓度 COD 为 502.9mg/L，超过德山污水处理厂进水指标，超标倍数为 0.26 倍；当精制棉废水处理系统发生故障，在非正常排放情况下，企业污水未经处理直接排入污水管网进入德山污水处理厂，混合后污水处理厂进水浓度 COD 为 475.2mg/L，超过德山污水处理厂进水指标，超标倍数为 0.19 倍。企业污水处理站废水非正常排放对德山污水处理厂冲击较大。

8.6.3 有毒有害物质在地下水环境中的运移扩散

该部分预测与评价内容见 6.2.2 地下水环境影响分析章节

8.7 环境风险管理

8.7.1 生产设备环境风险管理

生产设施主要存在的环境风险因素为废水处理设施运行不正常，导致废水不

能达标处理而排放，影响德山污水处理厂处理效率，从而恶化接纳水体（沅江）水环境质量。

废水处理设施主要为各单元电机、泵，当泵发生事故时，污水处理站停止运行，导致废水未经处理或处理不达标排放，影响德山污水处理厂。

污水处理站风险管理措施主要为：

水泵按两套设备建设，一备一用，当设备出现故障时，启动另一套设备运行。一般情况下，设备出现故障几率较小。

污水处理站旁建设事故应急池，容积为 8584m^3 ($1073\text{m}^2 \times 8\text{m}$)，可暂存事故废水。

8.7.2 储罐环境风险管理

(1) 贮罐

危险化学品液体贮罐在一定的贮存期，贮罐会破裂(概率 $P=10^{-7}/\text{a}$)，保险控制阀等会发生失效(概率 $P=10^{-5}/\text{a}$)，若不及时发现或更换，易发生物料外泄。

(2) 管道

贮罐管道相对是安全的，但使用过久或受外力影响，有破裂的危险性。

(3) 阀门

各贮罐均配有止回阀，其危险性在于作业时关闭不紧或年久失修(更换)时，易出现储罐物品外溢。

(4) 泵

作业场所用到各种离心泵、往复泵、自吸泵等，长期使用，易发生机壳损坏或密封压盖损坏而导致危险品外泄。

8.7.3 环境风险防范措施

1、原料运输风险防范措施

物料运输主要是原辅材料和产品在运输过程中产生的泄漏风险，企业原料由原料供应方负责输送，本报告中仅对原料在厂区内使用过程中的运输风险提出相应的风险防范措施。

1、包装化学危险物品的容器，在使用前必须进行检查，消除隐患。容器必须牢固、严密，并按照国家颁发的《危险货物包装标志》的规定，印贴专用的标志和物品名称。

2、装卸时必须轻装、轻卸，严禁摔地、重压和摩擦，不得损毁包装容器，并注意标志，堆放稳妥。

3、碰撞、互相接触容易引起燃烧，爆炸，反应或产生有毒气体的化学危险物品，以及化学性质或防护、灭火方法互相抵触的化学危险品，不得混合装运。

4、遇热、遇潮容易引起燃烧、爆炸或产生有毒气体的化学危险物品，在装运时应当采取隔热，防潮措施。

5、运输强氧化剂、爆炸品及用铁包装的一级易燃液体，不得用铁底板车。

6、如出现化学品运输过程中的泄漏，应积极采取措施根据相应的处置方法进行清理，防止泄漏进入外环境。

2、储罐风险防范措施

(1) 坚持岗位培训和持证上岗制度，严格执行安全规章制度和操作规程，对所有重要设备（危险源）需作出清晰的警戒标识。

(2) 工作场所均配备通风装置，并加强操作工人个人防护。

(3) 按照《危险化学品安全管理条例》（2011年修订）、《化学危险物品安全管理条例实施细则》（化劳发【1992】677号）、《工作场所安全使用化学品规定》（【1996】劳部发423号）等法规要求对本项目次氯酸钠、氢氧化钠、硫酸的运输、装卸、储存、安全使用。

(4) 设置危险化学品集中储存区，并在储区四周设置围堰，围堰内容积应能接纳风险事故发生后的最大泄漏量。危险化学品需要专门的车辆，运输和押送人员需经培训取得资质后方可上岗。

(5) 加强对工人的安全生产和环境保护教育，对国家规定的特种作业人员，必须进行安全技术培训，经考核合格后，持证上岗。严格按规范操作，任何人不得擅自改变工艺条件。

(6) 主要操作人员如中控室操作人员、班长、主管建议定期学习有关安全生产知识。对从业人员要进行选择，要选拔具有一定文化程度、身体健康、心理素质好的人员从事相关工作，并定期进行考察、考核、调整。

(7) 采取防腐防毒教育、定期检测、定期体检、监护作业、急性中毒、腐蚀等抢救训练等措施。

(8) 车间地面、墙壁进行防腐、防渗处理。

(9) 储罐内各金属构件（搅拌器、升降器、仪表管道、金属浮体等），必须与罐体等电位连接并接地。

(10) 设有事故存液池的罐组应设导液管（沟），使溢漏液体能顺利地流出罐组并自流入存液池内；

(11) 事故存液池应有排水设施。

(12) 设立储罐区事故应急池。

(13) 组织抢修队进行抢修。疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好防毒面具。

(14) 储罐区静电接地需符合（SH 3097 第 4.2 条）中规定：

① 储罐内各金属构件（搅拌器、升降器、仪表管道、金属浮体等），必须与罐体等电位连接并接地。

② 在罐顶取样操作平台上，操作口的两侧应各设一组接地端子，为取样绳索、检尺等工具接地用。

③ 当储罐内壁涂漆时，漆的导电性能应高于被储液体，其体积电阻率应在 $108\Omega\cdot\text{m}$ 以下。

④ 为消除人体静电，在扶梯进口处，应设置接地金属棒，或在已接地的金属栏杆上留出一米长的裸露金属面。

⑤ 与储罐管线相连接的法兰，如需防杂散电流和电化学腐蚀时，可选用电阻为 $104\Omega\sim 106\Omega$ 的绝缘法兰连接。

(15) 储罐区汽车站台与罐车需符合（SH 3097 第 4.5 条）中规定：

① 站台区域内的金属管道、设备、构筑物等应进行等电位连接并接地。

② 在操作平台梯子入口处或平台上，应设置人体静电接地棒。

③ 储罐汽车在装卸作业前，应采用专用接地线及接地夹将汽车、储罐与装卸设备等电位连接。作业完毕封闭储罐盖后方可拆除。接地设备宜与装卸泵联锁。

(16) 防火堤及隔堤应需符合（GB50160 第 6.2.17 条）中规定：

① 防火堤及隔堤应能承受所容纳液体的静压，且不应渗漏；

② 立式储罐防火堤的高度应为计算高度加 0.2m ，但不应低于 1.0m （以堤内设计地坪标高为准），且不宜高于 2.2m （以堤外 3m 范围内设计地坪标高为准）；卧式储罐防火堤的高度不应低于 0.5m （以堤内设计地坪标高为准）；

③立式储罐组内隔堤的高度不应低于 0.5m；卧式储罐组内隔堤的高度不应低于 0.3m；

④管道穿堤处应采用不燃烧材料严密封闭；

⑤在防火堤内雨水沟穿堤处应采取防止可燃液体流出堤外的措施；

⑥在防火堤的不同方位上应设置人行台阶或坡道，同一方位上两相邻人行台阶或坡道之间距离不宜大于 60m；隔堤应设置人行台阶。

（17）事故存液池的设置应需符合（GB50160 第 6.2.18 条）中规定：

①设有事故存液池的罐组应设导液管（沟），使溢漏液体能顺利地流出罐组并自流入存液池内；

②事故存液池距防火堤的距离不应小于 7m；

③事故存液池和导液沟距明火地点不应小于 30m；

④事故存液池应有排水设施。

（18）管道布置

1.永久性的地上、地下管道不得穿越或跨越与其无关的工艺装置、系统单元或储罐组。

2.罐组内的生产废水管道应有独立的排出口，且应在防火堤外设置水封，并应在防火堤与水封之间的管道上设置易开关的隔断阀。（GB50160 第 7.3.6 条）。

（19）罐区周围设置备用储罐；在厂区地势低洼处设置消防尾水收集。

3、废水处理设施风险防范措施

①立即对水处理设备查找原因，若短时间不能修复，则立即停产；

②打开应急池阀门，关闭生产废水处理设施进水阀门，将生产废水排入应急池，待废水处理设施修复后，将应急池内废水排入生产废水处理设施处理；

③及时更换已损坏的设备，24 小时内修复生产废水处理设施。

4、泄漏应急防范措施

①确定泄漏源的位置，采取相应措施尽量控制、减少泄漏量。对于泄漏物利用围堰收集，进入收集沟，然后进入厂区事故池。

②停止作业，然后关闭所有阀门。

③组织抢修队进行抢修。疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员配备抢修作业服装。

④对泄漏出的危险品及时清理，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质接触，在确保安全情况下堵漏。

8.7.4 事故池管理

本评价事故应急池容积的计算参照中石化建标[2006]43号《水体污染防控紧急措施设计导则》中7.2的计算公式。

1、事故储存设施总有效容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个反应釜（罐）组或一套装置的物料量。储存相同物料的反应釜（罐）组按一个最大反应釜（罐）计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间反应釜（罐）计；

V_2 ——发生事故的反应釜（罐）或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转运到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；

$$V_5 = 10qF$$

式中： q ——降雨强度， mm ；按平均日降雨量；

F ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积， ha ；

各参数计算方法如下：

V_1 ：储罐区发生事故时一个储存罐物料量为 40m^3 ；

V_2 ：消防水量：按照《建设设计防火规范》（GB50016-2006）8.2.2规定，工厂基础面积 $\leq 100\text{ha}$ ，附近居住人数 < 1.5 万人时，同一时间内的火灾次数按1次考虑，消防水量按需水量最大的一座建筑物（或堆场、储罐）计算。

本评价按照储罐丙酮发生着火计算，设计消防水流量 40L/s ，火灾延续时间不小于 1h ，则消防废水量为 144m^3 。

V_3 ：本项不考虑。

V_4 ：在事故状态下，污水处理站可能同时发生故障，此时需要将生产过程中废水引入应急事故池，根据该公司应急处理能力，以24小时修复为准，企业

两套污水处理设施按一套设施出现故障进行估算，污水处理站事故废水最大收集量为 3943.3m³。

V5：常德地区平均日降水量为 12mm，事故雨水主要考虑在储罐区、污水处理站周围，依据建设单位提供的厂区平面图，必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积约为 10605m²，则事故雨水量为 127.3m³。

综上，通过计算公式可知事故应急池有效容积为：

$$V_{\text{总}}=40+144+3943.3+127.3=4254.6\text{m}^3$$

2、项目事故池的确定

企业建设的事故应急池容积应大于 4254.6m³，根据企业提供资料，企业拟在污水处理站旁建设一个容积为 8584m³的事故池，该事故池容积大于计算出的事故池的有效容积，满足要求。

3、排放途径和处置方式。企业在建设过程中应满足事故废水能够通过导流沟进入事故池的要求，同时事故池与污水处理站之间设置有切换阀，可与污水处理站及时切换，并做好防渗、防腐、防漏措施。

4、事故应急池管理

当本项目实施后，企业事故池容积为 8584m³，事故应急池在日常状态下为空置，不能暂存废水或做它用。地面事故应急池应加设盖板，防止雨水进入。事故应急池应设置专人看管，负责事故应急池的日常监管和事故状态下阀门切换工作。

5、根据湖南省安委会《关于进一步加强危险化学品安全生产工作的指导意见》（湘安 [2010]8 号），切实加强使用危险化学品的安全管理，建立城区危险化学品企业三级防控体系，一级防控主要是建立和完善生产装置围堰、罐区围堰、隔油池；二级防控要在排水系统建立事故缓冲池，防控较大生产事故下受污染的消防水或溢出物料可能对环境造成的污染；三级防控要在终端污水处理厂（或污水接纳系统）建设事故缓冲池，防控重大生产事故情况下，大量受污染消防水或溢出物料可能对环境造成的污染。

8.7.5 环境风险防控体系

考虑事故触发具有不确定性，厂内环境风险防控系统应纳入园区环境风险防控体系，极端事故风险防控及应急处置应结合园区环境风险防控体系统筹考虑，

按分级响应要求及时启动园区环境风险防范措施,实现厂内与园区环境风险防控设施及管理有效联动,有效防控环境风险。

8.8 突发环境事件应急预案编制要求

根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》、《湖南省环境保护厅关于进一步加强突发环境事件应急预案管理工作的通知》等国家有关环境应急预案法律法规及地方环境保护部门的要求,向环境排放污染物的企业事业单位,生产、贮存、经营、使用、运输危险物品的企业事业单位,产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的企业事业单位,以及其他可能发生突发环境事件的企业事业单位,应当编制环境应急预案。

根据企业实际情况,结合以上要求,本项目实施后,企业应及时编订突发环境事件应急预案。

建设单位应完善环境风险事故应急救援预案,建立环境风险事故报警系统体系,确保各种通讯工具处于良好状态,制定标准的报警方法和程序,并对工人进行紧急事态时的报警培训;同时,成立应急救援专业队伍,平时作好救援专业队伍的组织、训练和演练,并对工人进行自救和互救知识的宣传教育。应急预案主要内容可分别借鉴表 8-9。

表 8-9 应急预案纲要内容

序号	项目	内容及要求
1	预案适用范围	明确突发环境事件应急预案适用情形、不适用情形
2	环境事件分类与分级	按照严重性和紧急程度将公司突发环境事件分为三级，分别为流域级（I级）、公司级（II级）和车间级（III级）
3	组织机构与职责	应急小组主要分为技术保障组、工程抢救组、应急救援组、警戒疏散组、通讯联络组、后勤保障组、应急监测组、善后处理组
4	监控与预警	对风险源进行监控，发生事故可及时知晓，预警级别分三级，按照突发事件的紧急性、如果发生则可能波及的范围、可能带来的后果严重性进行划分
5	应急响应	按照突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，将突发环境事件的应急响应分三级
6	应急保障	企业应建立环保责任制、值班制度；培训制度；应急救援装备、物资、药品等检查、维护制度；演练制度等，保障企业环境安全。
7	善后处置	配合政府相关部门做好事故的善后工作，对受污染的水体、土壤以及生态环境进行恢复，安置受灾人员，赔偿受灾对象损失
8	预案管理	预案的备案、发布与更新
9	演练	应急计划制订后平时安排人员培训与演练，每年至少组织一次环境应急演练，并积极配合和参与有关部门开展的应急演练

8.9 环境风险评价结论

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价等级划分原则，确定本次风险评价工作等级为三级，主要事故类型为原料储罐及管道装置破损引起的物料泄漏以及污水处理站发生故障导致废水超标排放，冲击德山污水处理厂。

建设单位应落实好报告书提出的风险防范措施，开展企业突发环境事件应急预案的编制工作和安全预评价工作，确保企业环境风险处于可控制水平。

在严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，建设项目的环境风险是可接受的。

第九章 项目建设可行性分析

9.1 产业政策符合性分析

1、国家产业政策符合性分析

本项目为高档纺织品生产、印染和后整理加工以及利用棉短绒加工生产精制棉，对照《产业结构调整指导目录》（2013 年修订本），其中本项目的纺织为采用高速剑杆织机生产高中档帆布系列、粗斜系列及单卡系列品种。属于鼓励类中二十、纺织，第 7 条“采用高速机电一体化无梭织机、细针距大园机等先进工艺和装备生产高支、高密、提花等高档机织、针织纺织品”，印染生产、精制棉设备工艺不属于其中的鼓励类、淘汰类和限制类，因此符合国家产业政策。

精制棉原料为天然植物纤维素纤维（棉短绒），产品用于食品、医药等领域，生产工艺为蒸煮—过滤—洗涤—漂洗—闷酸—压滤驱水—烘干，查询《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2011），精制棉生产属于化学纤维制造行业。

2、行业准入条件的符合性分析

本项目为纺织印染整体搬迁改造项目，包括纺织、印染产品以及精制棉产品。查询相关文件，精制棉生产行业无规范要求，印染行业有相关规定。

根据中华人民共和国工业和信息化部发布的《印染行业规范条件》（2017 年版），从企业布局、工艺与装备、质量与管理、资源消耗、环境保护与资源综合利用、安全生产与社会责任、监督管理等方面提出了具体要求。本环评针对杰新纺织实际情况对比规范条件对本项目的建设可行性进行以下论证，具体分析见下表。

表 9-1 印染行业规范条件符合性分析

名称	《印染行业规范条件》(2017 年版)	本项目	是否符合
企业布局	印染企业建设地点应当符合国家产业规划和产业政策,符合本地区主体功能区规划、城乡规划、土地利用总体规划和生态环境规划要求。七大重点流域干流沿岸,要严格控制印染项目环境风险,合理布局生产装置。	本项目符合国家产业规划和产业政策,符合常德经济技术开发区东部扩建区园区规划要求,项目建设不在七大重点流域区域范围内,企业厂房布局合理,环境风险可控	符合
	在国务院、国家有关部门和省(自治区、直辖市)人民政府规定的风景名胜区、自然保护区、饮用水保护区和主要河流两岸边界外规定范围内不得新建印染项目;已在上述区域内投产运营的印染生产企业要根据该区域规划,通过搬迁、转产等方式逐步退出。	项目位于常德经济技术开发区东部扩建区范围内,不在法定的风景名胜区、自然保护区、饮用水保护区和主要河流两岸边界规定范围内。	符合
	缺水或水质较差地区原则上不得新建印染项目。水源相对充足地区新建印染项目,地方政府相关部门要科学规划,合理布局,必须在工业园区内集中建设,实行集中供热和污染物的集中处理。环境质量不达标区域的建设项目,要在环境质量限期达标规划的基础上,实施水污染物区域削减方案。工业园区外企业要逐步搬迁入园。	项目地水源充足,生产用水引沅江水。项目区域范围内已采用集中供给天然气的方式供能,项目所用蒸汽为湖南华电常德发电有限公司提供,废水经自建污水处理站处理达标后排入园区管网,经德山污水处理厂进一步处理达标后排入沅江。	符合
工艺与装备	印染企业要采用技术先进、节能环保的设备,主要工艺参数要实现在线检测和自动控制。新建或改扩建印染生产线总体水平要达到或接近国际先进水平。鼓励采用染化料自动配液输送系统。禁止使用国家明确规定的淘汰类落后生产工艺和设备,禁止使用达不到节能环保要求的二手设备。棉、化纤及混纺机织物印染项目设计建设要执行《印染工厂设计规范》(GB50426)。	本次为杰新纺织整体搬迁改造,淘汰现有老旧设备,购置新设备,所用设备污染强度小、节能环保,主要设备参数实现在线检测和自动控制。本项目印染生产线总体水平接近国际先进水平。	符合
	连续式水洗装置要求密封性好,并配有逆流、高效漂洗及热能回收装置;间歇式染色设备浴比要能满足 1:8 以下的工艺要求;热定型、涂层等工艺挥发性有机物废气应收集处理,鼓励采用溶剂回收和余热回收装置。	本项目采用高效、节能、低耗设备,染色设备浴比控制在 1:6 以下。印染热定型机是利用热空气对印染布进行干燥、整理并定型的机械设备,机内热风温度为 220℃,在定型加工过程中,排放出大量废气,废气温度达 170℃,有 90%热能可进行回收利用。其回收方式:从排出的热废气中回收热能再返入热定型机内利用,减少能源消耗,实现节能。产生的定型废气通过燃烧+	符合

		多级机械过滤网处理后高空排放。	
质量与管理	印染企业要开发生产低消耗、低污染绿色产品，鼓励采用新技术、新工艺、新设备、新材料开发具有自主知识产权、高附加值的纺织产品。产品质量要符合国家或行业标准要求，产品合格品率达到95%以上。	根据建设方提供资料，现有杰新纺织公司生产产品的综合成品率达到了98%，本项目实施整体搬迁后，设备更新、工艺提高，其综合成品率可达到98.5%以上，满足上述质量与管理要求。	符合
	印染企业应实行三级用能、用水计量管理，设置专门机构或人员对能源、取水、排污情况进行监督，并建立管理考核制度和数据统计系统。	在动力部门和给排水站均设立专门机构和人员进行统计、监督。污水处理站设置在线检测系统，专人负责污水处理站。	符合
	印染企业要加强管理，健全企业管理制度。鼓励企业进行质量、环境以及职业健康等管理体系认证，支持企业采用信息化管理手段提高企业管理效率和水平。企业要加强生产现场管理，车间要求干净整洁。	企业拟加强内部管理，逐步健全管理制度。项目实施后进行职业健康认证和实施清洁生产审核。	符合
	印染企业要规范化学品存储和使用，危险化学品应严格遵循《危险化学品安全管理条例》要求，加强对从业人员化学品使用的岗位技能培训。企业应建立化学品绿色供应链管控体系，避免使用对消费者、环境等有害的化学物质。	企业设有规范的原辅料仓库、危险固废仓库，对从业人员加强岗位技改能培训。拟建立化学品绿色供应链管控体系，避免使用对消费者、环境等有害的化学物质。危险化学品如氢氧化钠、硫酸等用罐装储存在储罐区。	符合
资源消耗	印染加工综合能耗及新鲜水取水量：棉、麻、化纤及混纺机织物综合能耗≤30公斤标煤/百米，用水≤1.6吨/百米；纱线、针织物综合能耗≤1.1吨标煤/吨产品，用水≤90吨/吨。	本项目棉、麻、化纤及混纺机织物用水为1.35吨水/百米，综合能耗16.5公斤标煤/百米，针织物用水54.7吨水/吨，综合能耗0.66t/产品。	符合
环境保护与资源综合利用	印染企业环保设施要按照《纺织工业企业环保设计规范》(GB50425)的要求进行设计和建设，执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。印染废水应自行处理或接入集中工业废水处理设施，并加强废水处理及运行中的水质分析和监控，废水排放实行在线监控，实现稳定达标排放。采用高效节能的固废废弃物处理工艺，实现固废废弃物资源化和无害化处置。依法办理排污许可证，并严格按证排放污染物。	项目严格执行“三同时”制度，企业实行清污分流，废水经自建污水处理站处理达标后进入德山污水处理厂进一步处理，污水处理安装在线监测装置，实现稳定达标排放。对固废进行综合治理并妥善处置。并将办理排污许可证，满足总量控制指标。	符合
	印染企业要按照环境友好和资源综合利用的原则，选择可生物降解（或易回收）浆料的坯布；使用生态环保型、高	企业选用可生物降解浆料的坯布，使用高上染率染化料和高性能助剂；冷却水和	符合

	上染率染化料和高性能助剂；完善冷却水、冷凝水及余热回收装置；丝光工艺必须配置碱液自动控制和淡碱回收装置；企业水重复利用率要达到40%以上。	冷凝水经收集后全部回用，拟安装余热回收装置。实行生产排水清浊分流、分质回用，水重复利用率可达到45%以上。	
	印染企业要采用可持续发展的清洁生产技术，提高资源利用效率，从生产的源头控制污染物产生量。印染企业要依法定期实施清洁生产审核，按照有关规定开展能源审计，不断提高企业清洁生产水平。	企业采用可持续发展的清洁生产技术，提高资源利用效率，从生产的源头控制污染物产生量。依法定期实施清洁生产审核，并按照有关规定开展能源审计。	符合
安全生产 与 社会 责任	印染企业要按照《纺织工业企业安全管理规范》（AQ7002）和《纺织工业企业职业安全卫生设计规范》（GB50477）要求，建设安全生产设施，并按照国家有关规定和要求，确保安全设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。	企业要求建设安全生产设施，并同时投入生产使用。	符合
	鼓励印染企业按照《纺织企业社会责任管理体系》（CSC9000-T）的要求，履行社会责任。鼓励企业开展化学品和环境信息公开。企业在生产运营过程中严格按照《纺织工业企业安全管理规范》要求，规范安全生产工作。	项目实施后实行环境信息公开。	符合

从上表分析可知，本项目的实施与《印染行业规范条件（2017版）》有较好的符合性。

9.2 东部扩建区规划符合性分析

本项目位于常德经济技术开发区桃林路以北，尚德路以西地块，根据湖南省环境保护厅文件《关于常德市经济开发区东部扩建区环境影响报告书的批复》（湘环评[2010]336号）可知，本项目地块所属东部扩建区。该区产业定位以化学工业、造纸工业、纺织印染工业、新材料工业等三类工业为主，规划布局中三类工业用地占56.3%、仓储用地占4.3%、绿化用地占13.2%、道路用地占11.5%、市政公用设施用地6.2%、其他用地占8.5%。

根据报告书核定的园区产业准入条件，园区应优先引进以化工、纺织印染工业、新材料工业为主导的三类工业，优先发展高科技、高附加值、技术密集型的工业企业，并确保引进项目具备成熟的污染防治技术。在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度，其排污浓度、总量必须满足达标排放和总量控制要求，并推行清洁生产工艺；加强对园区内企业的环境

监管，对园区已建项目进行清理，确保符合“三同时”管理及环评批复要求。

本项目为纺织印染项目，用地满足东部扩建区土地利用规划要求，在东部扩建区三类工业区用地范围内。项目建设符合园区总体发展规划、环评规划、主导产业定位要求，不属于国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，不属于食品加工项目，属于高科技、高附加值、技术密集型的工业企业，并具备成熟的污染防治技术。项目建设符合常德经济技术开发区东部扩建区准入条件。

9.3 用地符合性分析

本项目选址于常德经济技术开发区东部扩建区内，根据《关于常德市经济开发区东部扩建区环境影响报告书的批复》（湘环评[2010]336号）以及东部扩建区土地利用规划，项目所在区域为桃林路以南，尚德路以西地块，为东部扩建区三类工业区范围内，用地性质符合要求。

《常德市土壤污染防治工作方案》（常政发〔2017〕12号）要求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，根据土壤现状监测，建设地土壤环境质量符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表1第二类用地筛选值标准。

综上，项目建设符合土地使用要求。

9.4 污染物排放达标符合性分析

本项目污水处理站分为两套污水处理系统，印染废水采用“调节+水解+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+生物”工艺，精制棉废水采用“调节+气浮+沉淀+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+砂滤”工艺处理。采根据废水处理措施可行性分析结论，废水能够实现达标排放。锅炉烟气、车间纺织粉尘、定型机废气、污水处理站臭气、烧毛废气、蒸煮臭气以及精制棉包装废气等经过环评提出的各项措施后可实现达标排放。固体废物综合利用后可实现零排放。厂界噪声可实现厂界噪声达标。

9.5 平面布置合理性分析

项目拟建厂址位于常德经济技术开发区，桃林路以南，尚德路以西地块，

三港渠在企业厂区内穿插而过，以三港渠为界限，企业将厂区分为办公生活区及生产区。

办公生活区在厂区北侧，北侧紧邻桃林路，由西往东依此为职工活动中心、倒班楼、食堂以及办公楼。

生产区分为两期，本环评评价为一期项目。北侧为污水处理站和动力厂，由北往南为印染厂、精制棉厂和织布厂。临东侧尚德路布置生产区出入口。

企业污水处理站建设在生产区的北侧，远离了厂界西南侧居民，污水处理站恶臭对居民敏感点的影响很小。根据卫生防护距离计算，精制棉厂卫生防护距离范围内有 9 户居民需要搬迁。在 9 户居民实施搬迁后，精制棉的臭气对周边居民影响很小。

在报告编制过程中与企业进行商讨，企业同意对精制棉卫生防护距离范围内的居民实施搬迁计划，不需另外进行平面布局的调整。

根据现有平面布局，对企业进行噪声预测，其结果显示企业厂界噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应的评价标准要求，同时西侧、南侧居民敏感点噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准值。

综上，在企业对项目南侧精制棉厂卫生防护距离范围内的 9 户居民实施搬迁后，企业平面布置合理。

9.6 可行性分析结论

本项目符合国家产业政策，项目选址合理，生产工艺先进，物耗和能耗较低，环保设施完善，使企业排放的各类污染物达标排放，平面布置基本可行，本环评认为，从环保的角度看，该项目的建设可行。

第十章 环境经济损益分析

10.1 环保投资

本工程总投资 30000 万元，项目环保总投资为 8385 万，占投资总额的 27.9%。
主要环保投资见表 10-1。

表 10-1 环保投资估算一览表

污染物类别	设施名称	投资（万元）	备注
废水	污水处理站及事故池	7000	新建
	化粪池（若干）	2	新建
废气	织布滤尘设备+15m 高排气筒	20	新建
	印染滤尘设备+15m 高排气筒	26	新建
	细纱断头吸棉及地沟回风	15	新建
	定型机废气处理设施（燃烧+多级机械过滤网）+15m 高排气筒	20	新建
	污水处理站恶臭收集、处理设施（集中收集+碱液喷淋+低温等离子净化）+15m 高排气筒	35	新建
	精制棉包装废气布袋除尘设备 1 套+15m 高排气筒	5	新建
噪声	噪声治理（隔声、隔振、减振材料及建构筑物）	5	新建
固废	废品仓库	1	新建
	危废仓库（10m ² ）	1	新建
	一般固废堆存区，生活垃圾收集箱，若干	5	新建
地下水防治	生产车间、污水处理站等的防渗措施	10	新建
其他	污水处理站运行维护费用	1200	/
	环境管理、监测费用	20	/
	合计	8385	

10.2 社会经济损益分析

10.2.1 社会效益和经济效益

本项目实施后有利于企业更好开展节能减排，调整产品结构，提高产品档次，企业上规模；有利于提高企业的经济效益和出口创汇能力，拓宽企业发展空间，增强企业市场竞争力；本项目的实施对常德经济技术开发区的发展有一定促进作用，并且有利于常德市市纺织产业的升级，发展低污染、低能耗、高效益、高附加值的绿色生态的印染产业，有利于区域减排。

该项目的建成可以为常德地区提供 1170 个就业岗位，年需棉花 11000 吨，可增加农民收入，调动农民种植积极性，较好地发挥工业反哺农业的作用，促进

当地农业产业结构调整，提高棉花资源综合利用水平；对国家缓解“三农”问题亦有一定帮助。

项目总投资30000万元。项目实施后，可实现销售收入20000万元，利税2400万元。

综上所述，本项目实施具有较好的社会效益和经济效益。

10.2.2 环境效益分析

企业搬迁至常德经济技术开发区后，原有厂址拆除，用于城市建设，原有的废水、废气、噪声影响都将消失，周围环境质量将得到较大的好转。

企业搬迁后项目废水经企业自建污水处理站处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表3水污染物特别排放限值标准后进入德山污水处理厂进一步处理达标后排入沅江。项目环保设施落实后，废水、厂界噪声都可实现达标排放，有效消除或减少废水、废气及噪声对环境的影响。

污染治理措施的运行使污染物排放量降低，项目的环保投入环境效益显著，避免了对厂址及纳污水体周围地下水的不良影响，可以保证项目投产后，厂址周围的大气、水、声环境不致恶化。促进了企业生产的良性循环，为企业发展的长期稳定提供了可靠的保证。

同时，通过回收热能，减少了蒸汽的消耗量，间接减少了对能源的消耗，实现了节能减排的良好效益。

企业环保设施的建设虽然在经济效益上体现为负效益，虽然环保投入占总投资的比例较高，但企业建成运行后运行费用占销售收入的比例较低，不会影响企业产品的市场竞争力，在企业可承受范围内。

第十一章 环境管理与监测计划

湖南杰新纺织印染有限公司本着对国家和人民高度负责的精神及态度，认真对待环境保护工作。在工作中要始终贯彻执行我国各级人民政府制定的各项环境保护法规，及时、准确、全面地对该公司今后的污染源现状、污染治理设施的效率及企业周围的环境质量变化情况进行监控。为指导企业提高环境保护工作，制定下列环境管理及环境监测计划。

11.1 环境管理

11.1.1 环保机构设置

湖南杰新纺织印染有限公司实行总经理负责制，副总经理主管环保工作。设置安环处具体负责日常环保工作。

11.1.2 机构职责与职能

环保机构主要职责如下：

- 1、贯彻国家和地方的环境法规和政策，组织环境保护宣传教育和技术培训。
- 2、组织环境监测和污染源调查，建立公司污染源档案，掌握公司排污情况的污染现状，为企业决策提供依据。
- 3、制订公司环境保护规划，提出环境保护目标，制订和不断完善公司各项环境保护规章、制度和办法。
- 4、考核公司环保工作，管理和考核各种环保治理设施，制定各种考核指标和考核办法，订立奖惩制度，使环保考核工作经常化、制度化。
- 5、组织和协调全公司污染治理工作和“三废”综合利用工作，组织技术攻关，推广先进技术。
- 6、处理各种污染事故和污染纠纷，协调处理好各种关系。
- 7、领导和组织实施全厂的环境监测计划。
- 8、负责该项目环境报告的填写、上报任务，与上级环境管理部门保持密切联系。
- 9、在工程建设阶段负责监督环保设施的安装调试，落实工程项目的“三同时”，工程投产后，检查环保设施的运行情况，并根据存在的问题提出改进意见。

11.1.3 环境管理计划

环境管理计划要在充分了解行业生产特点的基础上，掌握本企业建设、生产过程的环境特殊性，抓住环境管理中易出现的薄弱环节，制定行之有效的环境管理计划，使环境管理工作渗透到企业管理的各个环节，贯穿于生产全过程。拟建工程环境管理工作计划见表 11-1。

表 11-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作内容
项目建设前期	1、与拟建工程可行性研究同期，委托评价单位进行拟建工程的环境影响评价工作。 2、积极配合可行性研究及环评工作所需进行的现场调研。 3、针对本工程的具体情况，建立企业内部必要的环境管理与监测制度。 4、对所聘用的生产工人进行岗位培训。
施工期	1、严格执行“三同时”制度。 2、按照环评报告中提出的要求，制定出施工期间各种污染的防治计划，减轻施工阶段对周围环境的不良影响。 3、认真监督主体工程与环保设施的同步建设，确保环保工程的正常投产运行。 4、根据前期制定的监测计划，施工工程应注意为污染源监测留出采样孔。
生产运行期	1、严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常进行生产 2、设立环保设施档案卡，对环保设施定期进行检查、维护，做到勤查、勤养护。 3、按照监测计划定期组织厂内的污染源监测，对不达标的污染源立即寻找原因，及时处理。 4、应不断加强技术培训，组织企业间技术交流，提高操作水平，保持操作工人队伍稳定。 5、重视群众监督作用，提高全员环境意识，鼓励职工及外部人员对企业生产状况提意见，并通过积极吸收宝贵建议提高企业环境管理水平。

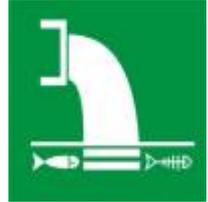
11.1.4 环境管理要求

针对本项目工程的特点，本评价对其环境管理提出下列具体要求：

- 1、加大污染治理力度，严格按照环评及批复中提出的治理措施逐项落实。
- 2、加强废水、废气处理设施的维护管理，保证废水、废气处理设施高效运行。
- 3、对废气处理设施操作的岗位工人进行重点培训，掌握操作要领，杜绝超标排放现象发生。
- 4、规范排污口

在厂区“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形固体废物贮存（处置）场》（GB155622-1995）中有关规定。排放口图形标志见表 12-2。

表 11-2 排放口图形标志

排放口	废水排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆场
图形符号				

11.2 环境监测

环境监测是对建设项目施工期、运行期的环境影响及环境保护措施进行监督和检查，并提出环境管理的对策与建议。环境监测为环境保护管理提供科学的依据。环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，可以了解项目所在地的环境质量状况，及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环境保护措施切实有效地落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

11.2.1 环境监测点位、项目和频次

根据工程分析，本项目运营期的监测项目为废水、废气、厂界噪声，可委托有资质的环境检测单位进行监测，根据《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ879-2017）要求，监测计划见表 11-3~表 11-6。

表 11-3 废水排放监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次
		间接排放
污水处理站总 排口	流量、pH 值、化学需氧量、 氨氮	自动监测
	悬浮物、色度	1 周/次
	五日生化需氧量、总磷、总氮	1 月/次
	苯胺类、硫化物	1 季度/次
雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	1 日/次 ¹

注：表中所列监测指标，设区的市级及以上环保主管部门明确要求安装自动监测设备的，须采取自动监测。

¹ 雨水排放期间按日监测

表 11-4 有组织废气监测计划一览表

污染源	监测点位	监测指标	监测频次
燃气锅炉（运行 期间）	排气筒出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 年/次
织布粉尘	排气筒出口	颗粒物	1 年/次
印染粉尘	排气筒出口	颗粒物	1 年/次
烧毛废气	排气筒出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	1 年/次
印花烘干废气	排气筒出口	非甲烷总烃	1 季度/次
		苯、二甲苯	半年/次
定型机废气	排气筒出口	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	半年/次
		非甲烷总烃	1 季度/次
蒸煮废气	排气筒出口	氨气	半年/次
包装废气	排气筒出口	颗粒物	1 年/次
污水处理站恶臭	排气筒出口	氨气、硫化氢	1 年/次

注：1、排气筒废气监测要同步监测烟气参数；

2、监测结果超标的，应增加相应指标的监测频次。

表 11-5 无组织废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
厂界四周	颗粒物、臭气浓度、氨、硫化氢、非甲烷总烃、苯、二甲苯	半年/次	臭气浓度、氨、硫化氢执行 GB14554-93 表 1 中的二级标准；颗粒物、非甲烷总烃、苯、二甲苯执行 GB16297-1996 表 2 中无组织排放监控浓度限值

表 11-6 厂界环境噪声监测一览表

噪声源	主要设备	
生产车间	织布设备、印染设备、精制棉设备、动力厂设备等	
废水处理设施	废水处理的风机、水泵、曝气设备、污泥脱水设备等	
监测点位	监测指标	监测频次
厂界四周、西侧最近居民点、南侧最近居民点	等效连续 A 声级	厂界四周每半年/次；居民点每季度/次

11.3 污染源清单及“三同时”验收

针对本项目实际情况，根据本环评中提出的污染治理措施，项目污染源清单及三同时验收一览表如下：

表 11-7 污染源清单及三同时验收一览表

类别	污染源	污染因子	产生情况	措施	排放情况	验收标准
废气	锅炉 (运行期间)	NO _x	52.1mg/m ³ 2.12t/a	燃烧天然气, 污染物 排放量少, 未上设施	52.1mg/m ³ 2.12t/a	GB13271-2014 表 3 燃气锅 炉大气污染物特别排放限 值标准
		SO ₂	8.26mg/m ³ 0.34t/a		8.26mg/m ³ 0.34t/a	
		颗粒物	19.8mg/m ³ 0.81t/a		19.8mg/m ³ 0.81t/a	
	织布厂棉尘	粉尘	12.6t/a	除尘器二级过滤	0.3mg/m ³ 0.045t/a	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准
	印染厂粉尘	粉尘	2.08t/a	除尘器二级过滤	0.11mg/m ³ 0.017t/a	
	印花烘干废气	非甲烷总烃	0.6t/a	收集后通过活性炭 吸附	4.2mg/m ³ 0.18t/a	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准
		本	0.075t/a		0.52mg/m ³ 0.022t/a	
		二甲苯	0.075t/a		0.52mg/m ³ 0.022t/a	
	定型机烟气	颗粒物	/	燃烧+多级机械过滤 网	10.6mg/m ³ 0.096t/a	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准
		非甲烷总烃	/		0.22mg/m ³ 0.002t/a	
		SO ₂	12.9mg/m ³ 0.12t/a		12.9mg/m ³ 0.12t/a	
		NO _x	81.7mg/m ³ 0.72t/a		81.7mg/m ³ 0.72t/a	
	烧毛废气	NO _x	0.3mg/m ³ 0.022t/a	水膜除尘室处理	0.3mg/m ³ 0.022t/a	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准
SO ₂		0.04mg/m ³ 0.0035t/a	0.04mg/m ³ 0.0035t/a			
颗粒物		210mg/m ³ 16.6t/a	10.5mg/m ³ 0.83t/a			
蒸煮工序臭气	氨气	0.696t/a	热回收+水浴	6mg/m ³ 0.036t/a	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 中的 二级标准	
精制棉包装粉尘	颗粒物	444mg/m ³ 10t/a	布袋除尘	4.4mg/m ³ 0.1t/a	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996) 表 2 中的二级标准	
污水处理站恶臭	硫化氢	4.41t/a	集中收集+碱液喷淋	1.7t/a	《恶臭污染物排放标准》	

		氨气	0.12t/a	+低温等离子净化	0.023t/a	(GB14554-93)表1中的 二级标准
废水	生产废水、生活污水、锅炉排水	COD _{Cr}	印染废水: 1450mg/L 1663t/a	印染废水采用“调节+水解+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+生物”工艺,精制棉废水采用“调节+气浮+沉淀+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+砂滤”工艺处理	80mg/L 136.2t/a	《纺织印染工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)表3中 间接排放标准
			精制棉废水: 2233mg/L 1343t/a			
		氨氮	印染废水: 40mg/L 46t/a		10mg/L 17.01t/a	
			精制棉废水: 95mg/L 57t/a			
清水处理厂排水	SS	23m ³ /d	三级沉淀池	23m ³ /d	排入雨水管网	
固废	棉尘、坯布毛边、废棉纤维全部出售给造纸企业利用					
	染料废空桶用完暂存在企业废品仓库,定期交由厂家回收					
	染料助剂内包装材料、废活性炭委托有危废处置资质的单位进行处理					
	污泥全部经污泥浓缩机浓缩干化后外运垃圾焚烧厂处理					
	生活垃圾集中收集,定期由环卫部门收集后统一处理					

第十二章 环境影响评价结论

12.1 项目概况

项目搬迁选址于常德经济技术开发区，桃林路以南，尚德路以西地块，项目用地面积 87009.77m²，约合 130.51 亩，总建筑面积 74725.91m²，主要建设内容为办公楼、食堂、倒班楼、动力厂、印染厂、精制棉厂、织布厂、附房、废水污水处理站等。

具体项目组成见下表。

表 12-1 项目基本组成一览表

项目	名称	建筑面积	技术指标	备注
主体工程	印染厂	36401.25m ²	包括前整理、后整理、染色等工序，也包括印染所需原料的储存场所	/
	织布厂	5963.11m ²	包括浆纱、穿箱、织布、验布、整理等工序	/
	精制棉厂	5534.04m ²	包括蒸煮、过滤、洗涤、漂白、闷酸、压滤、烘干、包装等工序	/
辅助工程	附房	1251.84m ²	全厂辅助材料、机修等用房	/
	功能房	989.59m ²	污水处理站办公、实验室等用房	
	污水站压滤间	616.85m ²	污水处理站污泥压滤	
	动力厂	2696.01m ²	发电、净化供水，内含消防水池	/
公用工程	办公楼	3129.84m ²	办公	/
	综合楼	1532.16m ²	食堂、其他	/
	倒班楼 1	2956.16m ²	员工住宿	/
	倒班楼 2	3413.64m ²	员工住宿	/
	倒班楼 3	3413.64m ²	员工住宿	/
	给排水	/	生产用水通过取水泵站抽取沅江水提供，生产废水进入污水处理站处理后经园区污水管网进入德山污水处理厂处理后达标后排入沅江，雨水通过厂内雨水沟外经园区雨水管网排入沅江	/
	门卫 1	74.14m ²	/	/
	门卫 2	88.62m ²	/	/
	环保工程	污水处理站	/	两套废水处理工艺，总处理规模为 8000m ³ /d。臭气经两套臭气处理装置处理，工艺为密闭收集+碱液喷淋+低温等离子净化处理+合 1 根 15m 排气筒（环评推荐）
事故水池		/	容积 8584m ³	/
消防水池		/	1300m ³	/
废品仓库		/	生产废弃物堆存	/
危废暂存间		/	10m ² ，暂存危险固废	
化粪池		/	生活废水经化粪池处理后排入园区污水管网	/
织布粉尘处理		/	2 套蜂窝式除尘机组+2 根 15m 排气筒	/

印染粉尘处理	/	4套除尘机组二级过滤+4根15m排气筒	/
定型机废气处理	/	燃烧+多级机械过滤网处理后合1根排气筒	/
印花烘干废气处理	/	管道抽排+活性炭吸附后经1根15m排气筒	
烧毛废气处理	/	水膜除尘室+1根排气筒	/
蒸煮废气处理	/	热回收装置处理+水浴+1根15m排气筒	/
精制棉包装粉尘处理	/	布袋除尘器+1根15m排气筒	/

本项目搬迁后产品方案见下表。

表 12-2 项目产品方案一览表

序号	产品方案	设计年产量	建设规模
一、	织布		
1	高中档帆布系列、粗斜系列及单卡系列品种	1000 万米/年	高速剑杆织机 120 台
	合计:	1000 万米/年	全部供印染自用
二、	梭织印染		
1	中高档面料（纯棉织物、涤棉混纺、特殊交织物混纺）	6000 万米/年	自产：1000 万米/年 外购加工：5000 万米/年
	合计:	6000 万米/年	外购加工：5000 万米/年
三、	针织印染		
1	常规品种	5000 吨/年	外购加工
	合计:	5000 吨/年	外购加工
四	精制棉		
1	常规品种	10000 吨/年	外购加工
	合计:	10000 吨/年	外购加工

企业搬迁前后产能变化见下表。

表 12-3 企业搬迁前后产能对比一览表

序号	搬迁前	搬迁后	备注
纺纱	10000 吨/年	/	取消 10000 吨/年
织布	3000 万米/年	1000 万米/年	减少 2000 万米/年
梭织印染	7000 万米/年	6000 万米/年	取消大花及床上用品色布 印染 1000 万米/年
针织印染	/	5000 吨/年	增加 5000 吨/年
精制棉	/	10000 吨/年	增加 10000 吨/年

12.2 环境质量现状

1、环境空气质量

根据现状监测以及引用历史数据可知，项目区环境空气质量较好，满足《环

境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

2、地表水环境现状

项目区域沅江枉水入沅江口至东风河入沅江口段满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅲ类标准；沅江东风河入沅江口至社木铺人渡段满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的Ⅳ类标准；沅江社木铺人渡至汉寿县坡头段满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准。

3、地下水环境现状

项目评价范围内地下水各监测点地下水中各监测因子监测浓度均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类水质要求。

4、土壤环境质量

拟建区域土壤环境质量符合《土壤质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1中第二类用地筛选值标准要求。

5、声环境质量现状

项目厂界东厂界满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准，西厂界、北厂界满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准，南厂界满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

环境保护目标为评价范围内的居民和单位、大气环境和水环境。具体保护目标如下表 12-4:

表 12-4 环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容/规模	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
环境空气	-284	-125	乌塘岗村居民	45 户, 约 144 人	GB3095-2012 二类区标准	W	10-350
	-1580	-125	枫树岗村居民	250 户, 约 800 人		W	1050-2500
	-40	-263	乌塘岗村居民	47 户, 约 150 人		S	5-720
	-40	-1500	茶叶岗村居民	75 户, 约 240 人		S	1080-2500
	334	140	新堰岗村居民	192 户, 约 614 人		E	60-2500
	478	-380	新堰岗村居民	58 户, 约 186 人		SE	180-800
	1000	-890	乌塘岗村居民	60 户, 约 192 人		SE	950-2500
	1600	1000	邱家岗村居民	320 户, 约 1040 人		NE	1500-2500
	136	960	七星庵村居民	95 户, 约 304 人		N	920-2000
水环境	/		三港渠	沟渠	GB5084-2005 水作类标准	场地内	
			沅江段青虾中华鳖国家级水产种质资源保护区试验区	水产种质资源保护区	GB3838-2002 中III类标准 (沅江河常德大道段至东风河入沅江口)、GB3838-2002 中IV类标准(东风河入沅江口至社木铺人渡段)	项目北侧 2km 处沅江段 (沅江河常德大道段至二广高速段)	
地下水	/		建设地周围地下水	项目周边 6km ² 范围内地下水	GB/T14848-2017 中III类	/	/
声环境	/		乌塘岗村居民	25 户, 约 35 人	GB3096-2008 2 类	W	5-200
			乌塘岗村居民	42 户, 约 134 人		S	10-200
			新堰岗村居民	14 户, 约 45 人		E	60-200
			新堰岗村居民	2 户, 约 6 人		SE	180-200

12.3 建设项目主要污染源和污染物及其治理效果

1、大气污染源及治理措施

(1) 锅炉烟气

本项目锅炉为备用锅炉，锅炉燃烧天然气，燃气锅炉中燃烧后烟气均满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 燃气锅炉大气污染物特别排放限值标准。

(2) 车间棉尘

业织布厂车间采用外排以及内循环两种排气方式，其中外排是通过在车间内布置蜂窝式除尘器二级过滤，使空气中的棉尘经吸尘器收集后用管道送入风房内，然后经排气筒集中排放到大气中。内循环是车间内含尘空气在风机抽吸下进入车间内设置的地沟内，通过吸尘式圆盘回风过滤器，在滤网（30 目/寸）的作用下滤掉大颗粒的棉绒，经过滤后的含细小棉尘的空气送入空调室内，在空调室内用水喷淋，在空气增湿的同时棉尘被水吸收，从而达到除尘的效果，经喷淋增湿、除尘后的空气通过管道从车间顶部送风口回送至各车间，形成“上送风、下排风”的内循环。印染厂粉尘通过二级过滤除尘机组处理后达标排放。织布厂、印染厂排气筒高度均为 15m，排放浓度及速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准，措施可行。

(3) 定型机废气

定型机在定型过程中产生的有机废气和粉尘通过进入定型机燃烧室内进行充分燃烧，然后经定型机自带的多级机械过滤网处理装置处理后，颗粒物排放浓度为 $10.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，非甲烷总烃浓度为 $0.22\text{mg}/\text{m}^3$ ， SO_2 排放浓度为 $12.9\text{mg}/\text{m}^3$ ， NO_x 排放浓度为 $81.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准，措施可行。

(4) 印花烘干废气

印花机烘干废气主要污染物为苯、二甲苯、非甲烷总烃，印花烘干过程是在印花机内部密闭烘干，所产生的废气通过抽排经管道排放，然后采用活性炭吸附的方法处理有机废气，活性炭吸附效率 70%，经吸附处理后，废气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准。

(5) 烧毛废气

烧毛过程中产生的工艺废气通过水膜除尘器处理后经排气筒高空排放。企业现有烧毛废气处理采用水膜除尘器处理，类比现有烧毛废气排气筒检测数据，排放颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级标准，措施可行。

（6）蒸煮废气

蒸煮废气为蒸汽间断性排气，排放的废气通过集气罩收集后通过管道进入热回收装置处理后，然后通过水浴吸收后高空排放，可达到《恶臭污染物排放标准》标准值要求。

（7）精制棉包装废气

包装过程中产生的粉尘通过集气罩收集后由布袋除尘器处理后高空排放，布袋除尘器处理粉尘效率很高，一般在 95%以上，经布袋除尘器处理后，排放的粉尘量很少，对环境影响较小，措施可行。

（8）污水处理站恶臭

污水处理站在运行过程中将散发出恶臭类气体，主要来源于格栅、曝气池和污泥处理设施等部位，排放方式均为无组织排放。废气中主要污染物为硫化氢、氨和硫醇等。

为有效防治污水臭味污染，针对污染处理工程中产生臭味的流程和设备，拟建设封闭式臭气收集管网并采用碱液喷淋+低温等离子净化处理，处理后废气能做到达标排放。

2、水污染源及治理措施

（1）污水处理站

本项目新建污水处理站，设计处理规模为 8000m³/d，污水处理站分为两套污水处理系统，印染废水采用“调节+水解+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+生物”工艺，精制棉废水采用“调节+气浮+沉淀+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+砂滤”工艺处理，处理后废水满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 3 中间接排放限值标准要求。

（2）清水处理厂排水

清水处理厂在经过絮凝-过滤-沉淀后，经絮凝产生的沉淀物随冲洗水一道排出，沉淀物经沉淀后形成污泥，上清液废水排放进入雨水管道。废水主要含有 SS，排放量为 23m³/d，年排放量为 6900m³。

3、噪声污染及防治措施

拟建厂区噪声源主要为织布、印染各工艺设备噪声，精制棉设备噪声，除尘设备、空调系统风机噪声、锅炉鼓引风机、发电机噪声等，设备噪声源强在85~105dB（A）之间，经预测可知，项目厂界四周昼、夜噪声均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准。

为了更好的保护周边环境，建议企业规范厂区内高噪声设备的布置，建议对其布置在中央，通过距离衰减，使噪声降低；对于风机，建议企业设置风机罩，以此降低噪声的传播，减少噪声对外界环境的影响。

4、固体废物污染源及治理措施

（1）项目生产过程中将产生棉尘、坯布毛边、废棉纤维等固废，按照现有固废处置情况，棉尘及坯布毛边全部出售给造纸企业利用。

（2）染料废空桶用完暂存在企业废品仓库，定期交由厂家回收。

（3）企业产生的污泥，全部经污泥浓缩机浓缩干化后送往垃圾焚烧厂焚烧处理。

（4）生活垃圾集中收集，定期由环卫部门收集后统一处理。

（5）染料助剂内包装材料和废活性炭委托有危废处置资质的单位进行处理。

12.4 项目可行性分析

12.4.1 产业政策符合性分析

本项目为高档纺织品生产、印染和后整理加工以及利用棉短绒加工生产精制棉，对照《产业结构调整指导目录》（2013年修订本），其中本项目的纺织为采用高速剑杆织机生产高中档帆布系列、粗斜系列及单卡系列品种。属于鼓励类中二十、纺织，第7条“采用高速机电一体化无梭织机、细针距大园机等先进工艺和装备生产高支、高密、提花等高档机织、针织纺织品”，印染生产、精制棉设备工艺不属于其中的鼓励类、淘汰类和限制类，因此符合国家产业政策。

精制棉原料为天然植物纤维素纤维（棉短绒），产品用于食品、医药等领域，生产工艺为蒸煮—过滤—洗涤—漂洗—闷酸—压滤驱水—烘干，查询《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2011），精制棉生产属于化学纤维制造行业。

根据中华人民共和国工业和信息化部发布的《印染行业规范条件》（2017年版），从企业布局、工艺与装备、质量与管理、资源消耗、环境保护与资源综合

利用、安全生产与社会责任、监督管理等方面提出了具体要求。本环评针对杰新纺织实际情况对比准入规范对本项目的建设可行性进行分析。根据分析可知，本项目的实施与《印染行业规范条件（2017版）》有较好的符合性。

12.4.2 东部扩建区规划符合性分析

本项目位于常德经济技术开发区桃林路以北，尚德路以西地块，根据湖南省环境保护厅文件《关于常德市经济开发区东部扩建区环境影响报告书的批复》（湘环评[2010]336号）可知，本项目地块所属东部扩建区。该区产业定位以化学工业、造纸工业、纺织印染工业、新材料工业等三类工业为主，规划布局中三类工业用地占56.3%、仓储用地占4.3%、绿化用地占13.2%、道路用地占11.5%、市政公用设施用地6.2%、其他用地占8.5%。

根据报告书核定的园区产业准入条件，园区应优先引进以化工、纺织印染工业、新材料工业为主导的三类工业，优先发展高科技、高附加值、技术密集型的工业企业，并确保引进项目具备成熟的污染防治技术。在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设项目环境影响评价和“三同时”制度，其排污浓度、总量必须满足达标排放和总量控制要求，并推行清洁生产工艺；加强对园区内企业的环境监管，对园区已建项目进行清理，确保符合“三同时”管理及环评批复要求。

本项目为纺织印染项目，用地满足东部扩建区土地利用规划要求，在东部扩建区三类工业区用地范围内。项目建设符合园区总体发展规划、环评规划、主导产业定位要求，不属于国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策的建设项目，不属于食品加工项目，属于高科技、高附加值、技术密集型的工业企业，并具备成熟的污染防治技术。项目建设符合常德经济技术开发区东部扩建区准入条件。

12.4.3 用地符合性分析

本项目选址于常德经济技术开发区东部扩建区内，根据《关于常德市经济开发区东部扩建区环境影响报告书的批复》（湘环评[2010]336号）以及东部扩建区土地利用规划，项目所在区域为桃林路以南，尚德路以西地块，为东部扩建区三类工业区范围内，用地性质符合要求。

《常德市土壤污染防治工作方案》（常政发〔2017〕12号）要求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，根据土壤现状监测，建设地土壤环境质量符合《土壤环境质量建设用

地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)表1第二类用地筛选值标准。

综上,项目建设符合土地使用要求。

12.4.4 污染物排放达标符合性分析

本项目污水处理站分为两套污水处理系统,印染废水采用“调节+水解+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+生物”工艺,精制棉废水采用“调节+气浮+沉淀+厌氧+好氧+絮凝反应+化学氧化+砂滤”工艺处理。根据废水处理措施可行性分析结论,废水能够实现达标排放。锅炉烟气、车间纺织粉尘、定型机废气、污水处理站臭气、烧毛废气、蒸煮臭气以及精制棉包装废气等经过环评提出的各项措施后可实现达标排放。固体废物综合利用后可实现零排放。厂界噪声可实现厂界噪声达标。

根据卫生防护距离计算,项目设置以污水处理站设定100m的卫生防护距离,精制棉车间设定50m的卫生防护距离。根据现场调查,污水处理站100m范围内无居民敏感点,精制棉厂50m范围内有居民9户,企业应在项目生产实施前对其9户居民实施搬迁。

12.4.5 平面布置合理性分析

项目拟建厂址位于常德经济技术开发区,桃林路以南,尚德路以西地块,三港渠在企业厂区内穿插而过,以三港渠为界限,企业将厂区分为办公生活区及生产区。

办公生活区在厂区北侧,北侧紧邻桃林路,由西往东依此为职工活动中心、倒班楼、食堂以及办公楼。

生产区分为两期,本环评评价为一期项目。北侧为污水处理站和动力厂,由北往南为印染厂、精制棉厂和织布厂。临东侧尚德路布置生产区出入口。

根据卫生防护距离预测可知,污水处理站卫生防护距离范围内无居民,只有厂区内倒班楼、办公楼等设施,倒班楼、办公楼为企业生产办公区域,臭气影响有限。精制棉厂卫生防护距离范围内有9户居民需要搬迁。在9户居民实施搬迁后,精制棉的臭气对周边居民影响很小。

在报告编制过程中与企业进行商讨,企业同意对精制棉卫生防护距离范围内的居民实施搬迁计划,不需另外进行平面布局的调整。

根据现有平面布局,对企业进行噪声预测,其结果显示企业厂界噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中相应的评价标准要求,同时西侧、南侧

居民敏感点噪声预测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准值。

综上, 在企业对项目南侧精制棉厂卫生防护距离范围内的 9 户居民实施搬迁后, 企业平面布置合理。

12.5 总量控制

根据本环评计算的总量结果可知, COD_{cr} 总量控制指标 211.6 吨, NH₃-N 总量控制指标 24.6 吨, SO₂ 总量控制指标 45.6 吨、NO_x 总量控制指标 25.2 吨。结合企业已核准总量, 本项目实施后 COD_{cr}、NH₃-N、SO₂ 和 NO_x 总量指标均小于常德市环境保护局已审核的总量, 不需额外购买总量指标。

12.6 环保投资

本工程总投资 30000 万元, 项目环保总投资为 8385 万, 占投资总额的 27.9%。主要环保投资见表 12-4。

表 12-4 环保投资估算一览表

污染物类别	设施名称	投资 (万元)	备注
废水	污水处理站及事故池	7000	新建
	化粪池 (若干)	2	新建
废气	织布滤尘设备+15m 高排气筒	20	新建
	印染滤尘设备+15m 高排气筒	26	新建
	细纱断头吸棉及地沟回风	15	新建
	定型机废气处理设施 (燃烧+多级机械过滤网)+15m 高排气筒	20	新建
	污水处理站恶臭收集、处理设施 (集中收集+碱液喷淋+低温等离子净化)+15m 高排气筒	35	新建
	精制棉包装废气布袋除尘设备 1 套+15m 高排气筒	5	新建
噪声	噪声治理 (隔声、隔振、减振材料及建构筑物)	5	新建
固废	废品仓库	1	新建
	危废仓库 (10m ²)	1	新建
	一般固废堆存区, 生活垃圾收集箱, 若干	5	新建
地下水防治	生产车间、污水处理站等的防渗措施	10	新建
其他	污水处理站运行维护费用	1200	/
	环境管理、监测费用	20	/
	合计	8385	

12.7 公众参与

环评过程中，在网上进行了两次网络公示，在报纸进行了登报公示，在公示期间，均未接收到任何单位或个人对项目建设的反对意见。

12.8 评价总结论

综上所述，项目建设符合产业政策，符合常德市德山经济开发区总体规划，在认真落实报告书提出的各项环保措施及风险防范措施的前提下，废气、废水可做到达标排放，固废可得到合理处置和综合利用，噪声可做到不扰民，项目建设及运营对周边环境的影响可满足环境功能规划的要求，从环境保护角度而言，项目可行。

12.9 建议

- 1、加强现场管理，搞好车间四周、厂界以及空地的绿化，美化厂区环境。
- 2、加强企业生产过程中节能、节水管理制度建设，减少资源能源浪费。