**建设项目环境影响报告书**

（送审稿）

项目名称：年印染1920万m面料技技术改造项目

建设单位（盖章）：湖南德科纺织印染有限公司

二〇一七年八月

目录

[1 概述 1](#_Toc26399)

[1.1 项目由来 1](#_Toc6365)

[1.2 环境影响评价工作过程 2](#_Toc21519)

[1.3 项目特点 3](#_Toc12838)

[1.4 重点关注问题 4](#_Toc9736)

[1.5 主要结论 4](#_Toc10333)

[2 总则 5](#_Toc11807)

[2.1 编制依据 5](#_Toc17027)

[2.2 评价目的与原则 7](#_Toc28812)

[2.3 评价标准 8](#_Toc20548)

[2.4 评价工作等级与评价范围 12](#_Toc12625)

[2.5 评价因子 15](#_Toc5245)

[2.6 相关规划及环境功能区划 16](#_Toc822)

[2.7 环境保护目标 17](#_Toc11459)

[3 现有项目基本情况及工程分析 18](#_Toc21407)

[3.1 现有企业概况 18](#_Toc9840)

[3.2 现有工程基本情况 18](#_Toc512)

[3.3 现有工程存在的主要问题及拟采取“以新带老”的措施 36](#_Toc13499)

[4 技改工程概况及工程分析 38](#_Toc18425)

[4.1 技改工程概况 38](#_Toc22754)

[4.2 技改后工艺流程 48](#_Toc8041)

[4.3 技改后平衡图 49](#_Toc5246)

[4.4 技改后污染源强分析 52](#_Toc32242)

[4.5 污染源强汇总 62](#_Toc16231)

[4.6 本次技改“以新带老”工程 64](#_Toc14791)

[4.7 总量控制 65](#_Toc9690)

[5 环境现状调查与评价 67](#_Toc18874)

[5.1 自然环境现状调查与评价 67](#_Toc30915)

[5.2 环境质量现状调查与评价 70](#_Toc25311)

[6 技改后环境影响分析 77](#_Toc10580)

[6.1 施工期环境影响分析 77](#_Toc18508)

[6.2 营运期环境影响分析 77](#_Toc21071)

[7 污染防治措施及其可行性论证 99](#_Toc1459)

[7.1 废水 99](#_Toc9393)

[7.2 废气 100](#_Toc21480)

[7.3 噪声 102](#_Toc15006)

[7.4 固体废物 102](#_Toc7835)

[7.5 环保投资估算 102](#_Toc2747)

[8 环境风险评价 104](#_Toc7364)

[8.1 概述 104](#_Toc18271)

[8.2 环境敏感性排查 107](#_Toc14743)

[8.3 环境风险评价 108](#_Toc4161)

[8.4 事故防范措施 109](#_Toc14847)

[8.5 风险防范措施 110](#_Toc21125)

[8.6 事故应急预案 112](#_Toc10980)

[8.7 环境风险评价结论 113](#_Toc21088)

[9 清洁生产分析和循环经济 114](#_Toc18134)

[9.1 清洁生产要求 114](#_Toc29350)

[9.2 技改项目清洁生产水平分析 114](#_Toc13773)

[9.3 清洁生产措施建议 115](#_Toc12801)

[9.4 清洁生产审核 117](#_Toc24602)

[10 环境影响经济损益分析 119](#_Toc21153)

[10.1 项目社会效益和经济效益 119](#_Toc5572)

[10.2 环境经济损益分析 119](#_Toc2211)

[10.3 环境保护效益分析 119](#_Toc5601)

[11 环境管理与监测计划 121](#_Toc11396)

[11.1 环境管理 121](#_Toc7601)

[11.2 环境监测 121](#_Toc6747)

[11.3 规范化排污口设置 124](#_Toc9597)

[12 产业政策和选址合理性分析 125](#_Toc27565)

[12.1 产业政策符合性分析 125](#_Toc24970)

[12.2 印染行业准入条件符合性分析 125](#_Toc26904)

[12.3 选址合理性分析 127](#_Toc4010)

[12.4 总平面布局合理性分析 128](#_Toc14895)

[12.5 小结 128](#_Toc7716)

[13 环境影响评价结论与建议 129](#_Toc24331)

[13.1 结论 129](#_Toc32119)

[13.2 建议 132](#_Toc21321)

# 概述

## 项目由来

湖南省汨罗纺织厂（以下简称“原汨纺”）始建于19世纪70年代，是我省国有大型棉纺织印染企业。2003年在岳阳市政府的统一领导指挥下，原汨纺破产后进行改制，由湖南德科纺织印染有限公司收购，将原汨纺厂名变更为湖南德科纺织印染有限公司（以下简称“德科”）。

湖南德科纺织印染有限公司在2003年原汨纺改制时，根据岳阳市环境保护局的要求对原汨纺厂开展了环境影响登记表工作，并于2003年9月4日获得岳阳市环境保护局对该项目的审批意见。同时，德科应召岳阳市政府要求，延续原汨纺把印染车间租赁给科达印染有限公司生产经营的协议。

德科根据现有厂区实际情况，厂区存在以下问题：

①根据《产业结构调整指导目录（2011年版）》，印染生产设备老旧，属于中淘汰设备；

②印染车间生产废水未进行回收利用，其印染车间单位产品新鲜水取水量为4.3吨水/百米，不满足《印染行业准入条件(2010年修订版》中规定的“棉、麻、化纤及混纺机织物印染的企业单位产品新鲜水取水量≤2吨水/百米”的要求；

③印染车间生产废水直接排入污水处理站处理后排入湘江，不回收利用，与《印染行业准入条件（2010年修订）》中水重复利用率达到35%以上不符；

④定型废气未进行收集直接外排；

⑤现有厂区内有一台6.5t/h燃煤蒸汽锅炉、一台燃煤导热油炉，根据《岳阳市大气防治行动计划》实施方案“到2017年底，全市城市建成区，除必要保留的以外，基本淘汰10蒸吨及以下燃煤锅炉，禁止新建20蒸吨及以下燃煤锅炉；其他地区不再新建10蒸吨及以下燃煤锅炉。”，则该两台燃煤锅炉属于即将淘汰的锅炉；

⑥厂区内未设置危废暂存间，现有工程固废中污泥和含有染料废包装物属于危废，未得到妥善处理。

因此，德科决定对厂区进行技术改造。

受湖南德科纺织印染有限公司的委托，本单位负责承担该技改项目的环境影响评价工作，我单位在现场踏勘、调研及收集有关资料并征求环保管理部门意见的基础上，根据环评技术导则的要求，从环境保护角度论证项目可行性。

## 环境影响评价工作过程

本次环境影响评价工作分为三个阶段，第一个阶段为准备阶段，主要工作为研究有关文件，进行初步的工程分析和环境现状调查，制定工作方案；第二阶段为正式工作阶段，其主要工作为工程分析和环境现状调查，并进行环境影响预测和评价环境影响；第三阶段为报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二阶段工作所需的各种资料、数据，给出结论，完成环境影响报告书的编制。具体工作流程见下图。



## 项目特点

1. 本次技改后织布车间不再进行生产；
2. 本项目主要对印染车间进行技改；
3. 根据建设单位提供资料，织布车间产品坯布为印染原材料，厂区织布车间已于2004年停产后，印染车间原材料坯布从市场购买。
4. 技改后，染色废水进行综合利用，减少废水排放量，削减COD、氨氮的排放，厂区外排废水量减少了12.183t/a，外排出厂区的COD减少了20.269t/a、氨氮减少了1.524t/a；外排入环境的COD减少了47.981、氨氮减少了2.712t/a。
5. 技改后，锅炉均采用成型生物质作为燃料，减少二氧化硫、氮氧化物的排放，厂区内二氧化硫排放量减少6.083t/a、氮氧化物排放量减少9.026t/a。

## 重点关注问题

根据项目工程特点，在评价过程中将重点关注项目“三废”源强及达标处理，特别是较高COD废水的达标处理，提出污染防治措施，同时进行总量控制和印染行业准入条件分析。

## 主要结论

湖南德科纺织印染有限公司技改项目在现有厂区内实施，项目建设符合土地利用规划、产业政策。项目引进先进的染整设备，购置国产先进小浴比染色机设备；经采取相应措施后，污染物可以做到达标排放，污染物排放符合总量控制要求，对周围环境的影响在可承受范围之内，建成后能维持当地环境质量现状；并且本项目有利于促进地方经济的健康持续发展。本项目符合环保审批原则。因此，从环保的角度出发，该项目的实施是可行的。

# 总则

## 编制依据

### 国家法律、法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24修订，2015.1.1施行；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》，2016.7.2修订，2016.9.1施行；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》，2008.2.28修订，2008.6.1施行；

(4)《中华人民共和国大气污染防治法》，2015.8.29修订，2016.1.1施行；

(5)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》1996.10.29发布，1997.3.1施行；

(6)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2015年修正）》，2015.4.24发布、施行；

(7)《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012.2.29修订，2012.7.1施行；

(8)《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25修订；2011.3.1实施；

(9)《建设项目环境保护管理条例》，1998.11.29发布、施行；

(10)《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，2012.7.3；

(11)《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；

(12)《环境保护公众参与办法》，环境保护部令第35号，2015.7.13发布，2015.9.1施行；(13)《危险化学品安全管理条例》国务院令第591号，2011.2.16修订，2011.12.1施行；

(14)《国家危险废物名录》，环境保护部令第39号，2016.8.1施行；

(15)《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号)；

(16)《关于开展化学品环境管理和危险废物专项执法检查的通知》环办[2011]115号， 2011年09月16日；

(17)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》国发〔2011〕35号，2011.10.17；

(18)《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；

(19)《印染企业准入公告管理暂行办法》（工信部消费[2012]40号）；

(20)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发[2015]17号，2015.04.16；

(21)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发〔2013〕37号，2013.9.10；

(22)《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》环办 [2013]104号，2013.11.15；

(23)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》环办 [2014]30号，2014.3.25；

(24)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，环发[2015]4号；

(25)《关于用于原始用途的含有或直接沾染危险废物的包装物、容器是否属于危险废物问题的复函》环函[2014]126号，2014.7.4；

(26)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发〔2015〕17号，2015.4.2。

### 地方法规

（1）《湖南省建设项目环境保护管理办法》（2007年10月1日施行）；

（2）《湖南省人民政府关于印发《湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案（2016-2020年）》的通知》湘政发（2015）53号，2015.12.31；

（3）《湖南省主要水系地表水环境功能区划》DB43/023-2005；

（4）《湖南省环境保护条例（第三次修正）》，2013年5月27日修正；

（5）《湖南省落实<大气污染防治行动计划>实施细则》（2013年12月23日）；

（6）《湖南省人民政府办公厅关于发布<湖南省征地年产值标准>的通知》,湘政办发[2005]47 号；

（7）《湖南省实施〈中华人民共和国土地管理法〉办法》（修正），1997.6.4；

（8）《岳阳市贯彻落实<大气污染防治行动计划>实施方案》的通知（岳政办发〔2014〕17号）；

（9）《岳阳市城市总体规划（2008-2030）》；

### 技术规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》(HJ2.1-2016)，环境保护部；

(2)《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2008)，环境保护部；

(3)《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ/T 2.3-93)，原国家环保总局；

(4)《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ 2.4-2009)，环境保护部；

(5)《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)，环境保护部；

(6)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)，原国家环保总局；

(7)《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，环境保护部；

(8)《固体废物鉴别导则(试行)》，2006.4.1；

(9)《纺织染整工业废水治理工程技术规范》，（HJ471-2009）；

(10)《纺织工业企业环境保护设计规范》，(GB50425-2008)；

(11)《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012) ，环境保护部；

(12)《危险化学品重大危险源辨识》，(GB18218-2014)；

(13)《危险废物鉴别标准》，GB5085.1～5085.7-2007；

(14)《清洁生产标准纺织业（棉印染）》，(HJ/T185-2006)；

(15)《印染行业清洁生产评价指标体系（试行）》（国家发改委），2006.12.1；

(16)《建设项目环境影响评价分类管理名录》，2015.6.1；

(17)《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）。

### 相关技术文件、资料

1. 环评委托书；
2. 《湖南德科纺织印染有限公司建设项目环境影响登记表》2003.9.2；
3. 建设单位提供的其他相关资料。

## 评价目的与原则

（1）评价目的

①论证建设项目是否符合印染行业准入条件要求；

②通过对该项目所在地及周围环境的现场调查，以了解该项目周围社会经济、环境情况，通过对该项目周围水、大气、噪声环境现状监测及评价，以了解项目周围环境质量现状；

③通过对企业现有生产线的污染源实测，分析项目污染物产生及排放情况，确定项目污染源强；

④根据项目实施后企业污染物产生及排放情况，预测项目实施后对周围环境的影响情况，核实项目污染物排放是否符合总量控制及达标排放，提出合理的防治措施和清洁生产措施。

⑤评估项目在环境保护方面的可行性，为工程决策与环境管理提供依据。

(2)评价原则

①依法评价原则；②早期介入原则；③完整性原则；④广泛参与原则。

## 评价标准

### 环境质量标准

1、环境空气

环境空气质量评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，醋酸引用苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度标准，污水处理站恶臭污染物排放执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79），TVOC参照执行《室内空气质量标准》（GB/T 18883-2002）。相关标准值见表2.3-1。

**表2.3-1 环境空气质量标准**

| 项目 | 浓度限值 | | | 单位 | 标准来源 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年平均 | 24小时平均 | 1小时平均 |
| 二氧化硫（SO2） | 60 | 150 | 500 | μg/m3 | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准 |
| 二氧化氮（NO2） | 40 | 80 | 200 |
| 总悬浮颗粒物（TSP） | 200 | 300 | / |
| PM10 | 70 | 150 | / |
| PM2.5 | 35 | 75 | / |
| 氮氧化物（NOx） | 50 | 100 | 250 |
| 醋酸 | - | 0.06 | 0.2(一次) | mg/m3 | 苏联居民区大气中有害物质的最大允许浓度 |
| NH3 | - | - | 0.2(一次) | mg/m3 | 《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79） |
| H2S | - | - | 0.01(一次) |
| TVOC | - | - | 0.6（8小时） | mg/m3 | 《室内空气质量标准》（GB/T 18883-2002） |

2、地表水环境

项目废水最终接纳水体为湘江，湘江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准，具体标准值见表2.3-2。

**表2.3-2 地表水环境质量标准单位：mg/L（pH无量纲）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 类别 | pH | COD | BOD5 | 氨氮 | 总磷 | DO | 石油类 | SS |
| 标准值 | Ⅲ | 6～9 | ≤20 | ≤4 | ≤1.0 | ≤0. 2 | ≥5 | ≤0.05 | / |

3、地下水环境质量标准

项目所在区域地下水参照执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中的III类标准，标准限值见表2.3-3。

**表2.3-3 地下水质量分类指标（单位：除pH 外mg/L）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | pH | 氨氮≤ | 挥发性酚类≤ | 氰化物≤ | 总硬度≤ | 镉≤ | 锰≤ |
| 标准值 | 6.5～8.5 | 0.2 | 0.002 | 0.05 | 450 | 0.01 | 0.1 |
| 项目 | 高锰酸盐指数≤ | | 硫酸盐≤ | 氯化物≤ | 镍≤ | 六价铬≤ | / |
| 标准值 | 3.0 | | 250 | 250 | 0.05 | 0.05 | / |

4、声环境

项目所在地厂界声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类声环境功能区标准。具体相关标准值见表2.3-4。

**表2.3-4 《声环境质量标准》限值单位：dB**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 类别 | 标准限值 | |
| 昼间 | 夜间 |
| 2类 | 60 | 50 |

### 污染物排放标准

1、废气排放标准

（1）锅炉废气

本项目技改后锅炉燃料均采用成型生物质，其锅炉废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2规定的大气污染物排放限值，相关标准值见表2.3-5。

**表2.3-5 锅炉大气污染物排放标准**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准限值  锅炉 | 颗粒物  (mg/Nm3) | SO2  (mg/Nm3) | NOx  (mg/Nm3) | 烟囱最低允许  高度(m) |
| 燃生物质锅炉 | 50 | 300 | 300 | 40 |

注：《锅炉大气污染物排放标准》规定燃油锅炉烟囱不得底于8m、燃煤锅炉房装机总容量10~＜20t/h烟囱不得低于40m，最终由批准的环境文件确定高度为准。

（2）工艺废气

工艺废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中排放限值，VOCs参照天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014），具体见表2.3-6。

**表2.3-6 大气污染物排放标准单位：mg/m3**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 污染物项目 | 标准限值 | | 标准来源 |
| 有组织 | 无组织 |
| 1 | 颗粒物 | 120 | 1.0 | GB16297-1996 |
| 2 | VOCs | 80 | 2.0 | DB12/524-2014 |

（3）恶臭污染物

污水处理站恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)，具体见表2.3-7。

**表2.3-7 恶臭污染物排放标准**

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 恶臭污染物厂界二级标准值 (mg/m3) |
| 氨 | 1.5 |
| 硫化氢 | 0.06 |
| 臭气浓度 | 20（无量纲） |

（4）食堂油烟

油烟废气：执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中中型规模标准，相关标准值见表2.3-8。

**表2.3-8 饮食业油烟排放标准**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 规模 | 小型 | 中型 | 大型 |
| 基准灶头数 | ≥1,<3 | ≥3, <6 | ≥6 |
| 对应灶头总功率(108j/h) | ≥1.67, <5.00 | ≥5.00, <10 | ≥10 |
| 对应排气罩灶面总投影面积（m2） | ≥1.1, <3.3 | ≥3.3, <6.6 | ≥6.6 |
| 最高允许排放浓度（mg/m3） | 2.0 | | |
| 净化设施最低去除率（%） | 60 | 75 | 85 |

2、废水排放标准

本项目废水经厂区内污水处理站预处理达到《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及营田镇污水处理厂进水水质标准后进入营田镇污水处理厂进一步处理；营田镇污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级标准的A类标准。

**表2.3-9 污水排放标准 (单位：除pH外为mg/L)**

| 指标 | 企业出水 | 排环境 |
| --- | --- | --- |
| pH | 6～9 | 6～9 |
| CODcr≤ | 200 | 50 |
| BOD5≤ | 50 | 10 |
| SS≤ | 100 | 10 |
| 氨氮≤ | 20 | 5（8） |
| 总氮≤ | 30 | 15 |
| 总磷≤ | 1.5 | 0.5 |
| 色度≤ | 80 | 30 |
| 硫化物≤ | 0.5 | - |
| \*苯胺类≤ | 1.0 | - |
| 总锑≤ | 0.1 | - |
| \*六价铬≤（车间或生产设施废水排放口） | 0.5 | - |

3、噪声

厂界噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准，具体见表2.3-10。

**表2.3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》限值单位：dB**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 时段  厂界外声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 |
| 2类 | 60 | 50 |

4、固废

固体废物处置依据《国家危险废物名录（2016）》和《危险废物鉴别标准》(GB5085.1～7-2007)，来鉴别一般工业废物和危险废物。

根据固废的类别，一般固废在厂区内暂存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环保部公告2013年第36号）；危险废物在厂区内暂存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部公告2013年第36号）；

生活垃圾处理参照执行《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建城[2000]120号）和《生活垃圾处理技术指南》（建城[2010]61号）以及国家、省市关于固体废物污染环境防治的法律法规。

## 评价工作等级与评价范围

### 评价工作等级

1、地面水环境影响评价等级

企业日最大废水排放量为659.8t/d，项目排放的废水经预处理达标后，出水进入营田镇污水处理厂集中处理，纳污水体为湘江，湘江水质要求为Ⅲ类，根据《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-93）中有关规定，确定项目水环境评价等级为三级。

2、地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），依据表2.4-1项目地下水评价工作等级划分依据，对照地下水环境影响评价行业分类表，本项目属I类项目，周围环境不敏感，因此，本项目评价工作等级确定为二级。

**表2.4-1 项目地下水评价工作等级划分**

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

3、大气环境评价等级

根据初步工程分析结果确定本项目排放的废气主要为定型废气、醋酸，故确定颗粒物、油烟（以非甲烷总烃计）、NOx和醋酸为项目主要空气污染因子。根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2008)评价等级判定方法，评价等级判定依据为最大地面浓度占标率Pi(下标i为第i 个污染物)及第i个污染物的地面浓度达到标准限值10%时所对应的最远距离D10%，其中Pi 的定义为：



式中：Pi ——第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

Ci——采用估算模式计算出第i个污染物最大地面浓度，mg/m3；

C0i——第i个污染物的环境空气质量标准，mg/m3。

评价工作等级分级判据见表2.4-2。

**表2.4-2 评价工作等级**

|  |  |
| --- | --- |
| 评价工作等级 | 评价工作等级分级判据 |
| 一级 | Pmax≥80%，且D10%≥5km |
| 二级 | 其他 |
| 三级 | Pmax≤10%或D10%＜污染源距厂界最近距离 |

依据导则估算模式，评价等级判断如下：

**表2.4-3 大气环境评价等级判定表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源名称 | | 污染物  名称 | 下风向最大浓度（mg/m3） | 评价标准  （mg/m3） | 最大地面浓度占标率（%） | 评价  等级 |
| 定型废气排气筒 | | 颗粒物 | 0.002267 | 0.45 | 0.5 | 三级 |
| VOC | 0.002267 | 0.6 | 0.38 | 三级 |
| 面源 | 染色车间 | 醋酸 | 0.001839 | 0.2 | 0.92 | 三级 |

根据导则HJ2.2-2008可确定该项目的大气环境评价等级为三级。

4、声环境评价等级

根据噪声环境影响评价技术导则，建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的2类区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。因此，确定本项目声环境影响评价等级为二级。

5、风险评价等级

根据环境风险评价技术导则，环境风险评价等级划分标准见表2.4-4。

**表2.4-4 环境风险评价工作级别（一、二级）**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 剧毒危险性物质 | 一般毒性危险物质 | 可燃、易燃危险性物质 | 爆炸危险性物质 |
| 重大危险源 | 一 | 二 | 一 | 一 |
| 非重大危险源 | 二 | 二 | 二 | 二 |
| 环境敏感地区 | 一 | 一 | 一 | 一 |

根据《重大危险源辨识》，判别本项目涉及危险物质均不够成重大危险源，且项目所在地不属于环境敏感地区。因此，确定环境风险评价等级为二级。

### 评价范围汇总

项目评价范围具体见表2.4-5。

**表2.4-5 项目评价范围一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 环境要素 | 评价范围 | 环境功能类别 |
| 1 | 地表水 | 仅对项目废水纳入营田镇污水处理厂的可行性及水质可达性进行分析。 | III类水环境功能区 |
| 2 | 地下水 | 调查评价面积20km2。 | - |
| 3 | 大气环境 | 以项目拟建地为中心，直径为5km的园形范围。 | 二类大气环境功能区 |
| 4 | 声环境 | 项目厂界外200m以内。 | 2类声环境功能区 |
| 5 | 环境风险 | 距离项目周边3km范围。 | - |

## 评价因子

### 评价因子识别

根据本次技改后项目特点及周边区域环境特征的分析，确定各环境影响要素的评价因子见表2.5-1。

**表2.5-1 评价因子识别表**

| 类别 | 污染因子 | 原料运输 | 生产过程 | 职工生活 | 产品运输 | 废气治理 | 废水处理 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水 | pH值 |  | ▲ |  |  |  |  |
| COD |  | ▲ | ▲ |  |  | ▲ |
| BOD5 |  | ▲ | ▲ |  |  | ▲ |
| 氨氮 |  | ▲ | ▲ |  |  | ▲ |
| 色度 |  | ▲ |  |  |  |  |
| SS |  | ▲ |  |  | ▲ |  |
| 废气 | SO2 |  | ▲ |  |  |  |  |
| NOX |  | ▲ |  |  |  |  |
| TVOC |  | ▲ |  |  |  |  |
| 颗粒物 |  | ▲ |  |  |  |  |
| 恶臭 |  |  |  |  |  | ▲ |
| 醋酸 |  | ▲ |  |  |  |  |
| 食堂油烟 |  |  | ▲ |  |  |  |
| 噪声 | 等效A声级 | ▲ | ▲ |  | ▲ | ▲ | ▲ |
| 固废 | 废包装材料 |  | ▲ |  |  |  |  |
| 废危化品内包装材料 |  | ▲ |  |  |  |  |
| 不合格产品 |  | ▲ |  |  |  |  |
| 生活垃圾 |  |  | ▲ |  |  |  |
| 污泥 |  |  |  |  |  | ▲ |

### 评价因子筛选

（1）地表水评价因子

现状评价因子：pH、氨氮、总磷、高锰酸盐指数、六价铬、硫化物

污染控制因子：CODcr、氨氮、色度

（2）地下水评价因子

水质监测因子：pH、氨氮、挥发性酚类、总硬度、高锰酸盐指数、六价铬。

（3）大气环境评价因子

环境现状评价因子：SO2、NO2、PM10、VOCs、NH3、H2S

影响评价因子：颗粒物、VOCs、醋酸

（4）噪声评价因子

现状评价因子：等效A声级

影响评价因子：等效A声级

## 相关规划及环境功能区划

### 水环境功能区划

本项目废水经厂区污水处理站处理后排入营田镇污水处理厂进一步处理，最终排入湘江。根据《湖南省地方标准湖南省主要水系地表水环境功能区划》的划分：湘江洋沙湖下游200米至磊石（东支)河段功能区为渔业用水区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

### 大气环境功能区划

项目所在地为屈原管理区营田镇，根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类，属于二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

### 声环境功能区划

本项目所在地为原汨纺生产区域，该区域主要以商业、工业、居民混杂为主，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）声功能区分类，本区域属2类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类环境噪声限值。

## 环境保护目标

(1)环境空气保护目标

环境空气保护目标主要为评价范围内的居住区等环境敏感点详见表2.7-1。其空气质量应达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准值。

(2)水环境保护目标

企业所在地附近河流水环境满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水标准。

(3)声环境保护目标

企业厂界声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中3类声环境功能区标准，保护目标声环境达到2类声环境功能区标准。

（4）生态环境保护目标

根据《湖南东洞庭湖国家级自然保护区功能区划与野生动物调查网格图》，湖南东洞庭湖国家级自然保护区地处范围为北纬29~29.6295、东经112.625~113.244，项目地处北纬28°51′07.77″（即28.8522）、东经112°54′12.86″（即112.9036），由此可见，本项目不在湖南东洞庭湖国家级自然保护区范围内。本项目与东洞庭湖国家级自然保护区地理位置关系见附图6。

**表2.7-1 项目周围主要环境保护目标**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 保护目标 | 户数/人口 | 方位 | 距厂界最近距离（m) | 距离印染车间最近距离（m） | 保护级别 |
| 环境空气 | 居民点 | 680户/2170人 | SE | 40 | 400 | 环境空气：二级 |
| 居民点 | 400户/1280人 | S、ES | 30 | 210 |
| 居民点 | 50户/160人 | W | 20 | 20 |
| 居民点 | 356户/1140人 | N | 20 | 140 |
| 地表水 | 湘江 | / | W | 250 | 250 | 地表水：Ⅲ类 |
| 声环境 | 居民点 | 50户/160人 | W | 20 | 20 | 声环境功能区：2类 |
| 居民点 | 185户/650人 | N | 20 | 140 |

# 现有项目基本情况及工程分析

## 现有企业概况

1、基本概况

湖南德科纺织印染有限公司原为湖南汨罗纺织印染厂。汨纺始建于70年代，是我省内国有大型棉纺织印染企业，于2003年改制由深圳德科有限公司收购，改名为湖南德科纺织印染有限公司。湖南德科纺织印染有限公司总投资3000万元，占地面积为150000m2，总建筑面积为74185m2，职工4500人（其中印染车间500人、纺纱车间2000人（达产）、织布车间2000人（达产）），实行二班制生产，8h/班，年工作日300天。

2、现有工程环保手续

经向建设单位咨询，现有工程自投产以来未收到有关公众对现有工程环保投诉，2015年9月收到岳阳市环境保护局屈原管理区分局对科达印染有限公司（德科印染车间）下达了停产整改通知书。

根据查阅资料和建设单位提供资料，湖南德科纺织印染有限公司环保手续如下：

1、1999年12月10日，汨罗纺织印染厂获得工业污染源达标验收合格证；

2、2003年9月4日，湖南德科纺织印染有限公司获得岳阳市环境保护局对湖南德科纺织印染有限公司建设项目的审批意见。

3、2016年10月20日，湖南德科纺织印染有限公司获得岳阳市环境保护局屈原管理区分局更新的排污许可证新证。

## 现有工程基本情况

根据2003年9月4日批复的湖南德科纺织印染有限公司建设项目环境影响登记表，德科原有纺纱、织布、印染三个部分，其中织布生产的坯布用于印染。根据现场踏勘和企业提供资料，德科现有厂区内仅纺纱和印染部分在生产，织布于2004年停产。本次环评现有工程中的纺纱和印染车间污染源强按照厂区实际情况进行分析，织布车间情况类比同类项目和根据织布未停产时情况对已停产进行分析。

### 建设内容

德科厂区占地面积为15000m2，总建筑面积为74185m2。厂区内现有建筑物主要有第一织布车间、第二织布车间、纺纱车间、印染车间、原料仓库、五金仓库、锅炉房、办公楼等，厂区内现有建筑物详细情况见3.2-1，厂区内现有工程（包含织布）组成情况见3.2-2。

**表3.2-1 厂区现有建筑物一览表**

| 序号 | 名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 原第一织布车间 | m2 | 4950 | 1F，厂房租赁给其他公司作为生产车间，生产与德科无关 |
| 2 | 原第二织布车间 | m2 | 12600 | 1F，厂房租赁给其他公司作为生产车间，生产与德科无关 |
| 3 | 纺纱车间 | m2 | 23556 | 2F，德科现有纺纱生产车间 |
| 4 | 印染车间 | m2 | 9744 | 1F，德科现有印染生产车间、原料仓库及成品仓库 |
| 5 | 原原料仓库 | m2 | 9600 | 2栋1F，租赁给其他公司作为生产车间，生产与德科无关 |
| 6 | 原五金仓库 | m2 | 2772 | 4栋，厂房租赁给其他公司作为生产车间，生产与德科无关 |
| 7 | 原机修车间 | m2 | 4954 | 4栋，厂房租赁给其他公司作为生产车间，生产与德科无关 |
| 8 | 原成品仓库 | m2 | 3025 | 2栋，仓库租赁给其他公司作为生产车间，生产与德科无关 |
| 9 | 锅炉房 | m2 | 300 | 为印染生产过程提供蒸汽 |
| 10 | 2#办公楼 | m2 | 684 | 1F，印染生产区办公楼 |
| 11 | 1#办公楼 | m2 | 2000 | 德科综合办公楼 |

**表3.2-2 现有项目组成一览表**

| 类别 | 名称 | 内容 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 主体工程 | 生产车间 | 共有4个生产车间，其中1个为纺纱车间、2个为织布车间（现已外租）、1个印染车间 | 其中织布车间已外租给其他企业作为生产用房 |
| 辅助工程 | 办公楼 | 共有2栋办公楼，其中1栋位于场地东部为综合办公楼、1栋位于印染车间东侧的办公楼为印染生产区办公楼 |  |
| 锅炉房 | 设有2台燃煤锅炉，其中1台为6.5t/h蒸汽锅炉、1台4吨导热油锅炉 |  |
| 仓库 | 共设有7栋，其中2栋原料仓库、2栋成品仓库、4栋五金仓库 | 现均已外租，不作为德科现有项目仓库使用 |
| 机修车间 | 共4栋 | 现均已外租，不作为德科现有项目生产使用 |
| 公用工程 | 给水 | 由地下水井供水 | |
| 排水 | 实行雨污分流，现有1套日处理能力为2000吨的印染废水污水处理设施。雨水经厂区雨水管道收集后排入市政雨水管道进入湘江；印染废水经厂区污水处理站处理后排入氧化塘进一步处理，处理达标后排入湘江；生活污水经化粪池处理后排入营田镇污水处理厂。 | |
| 供电 | 由市政供电管网供电 | |
| 供热 | 厂区设有锅炉房，由6.5吨燃煤锅炉供应印染所需蒸汽 | |
| 环保工程 | 废水 | 处理能力为2000t/d印染污水处理装置；化粪池 | |
| 废气 | 6吨蒸汽燃煤锅炉废气采用麻石水膜处理系统，导热油锅炉废气采用水膜除尘系统。 | |
| 噪声 | 墙体隔声，减振 | |

### 产品方案

根据湖南德科纺织印染有限公司建设项目环境影响登记表，德科主要生产包括纺纱、织布和印染三部分，印染所需坯布由厂区内织布车间供应；根据现有工程实际生产情况，德科现有实际生产仅有纺纱和印染。德科批准产品生产规模和现有工程实际生产规模德科产品规模见表3.2-3。

**表3.2-3 现有工程产品方案一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品类别 | 产品方案（批复） | 产品方案（实际） | 产品规格(mm) | 平均克重 | 备注 |
| 1 | 棉麻染色布 | 600万m /a | 600万m /a | 1500 | 300g/m2 |  |
| 2 | 纺纱 | 5万锭/a | 2万锭/a | / | 6kg/锭 |  |
| 3 | 织布 | 600万m /a | 0 | / | / | 用于印染 |

### 主要原辅材料

1、原辅材料消耗情况

根据现场踏勘，厂区内现仅有纺纱和印染在生产，织布已停产。根据建设单位提供资料，织布未停产时，印染原辅材料中的坯布是由织布车间提供；织布停产后，印染所需的坯布从市场上购买。

本次环评对现有工程中纺纱、印染部分的原辅材料按照厂区实际情况进行分析，织布工程所需要的原辅材料按照未停产时情况进行分析。现有工程主要原辅材料消耗情况见表3.2-4。

**表3.2-4 现有工程主要原辅材料实际消耗情况一览表**

| 序号 | 原辅材料名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 一、印染车间主要原辅材料 | | | | |
| 1 | 棉坯布 | 万m/a | 500 | 织布车间未停产时，由织布车间提供；织布车间停产后，从市场上购买。 |
| 2 | 麻坯布 | 万m/a | 100 |
| 3 | 还原染料 | t/a | 8.4 | 其中还原卡G2G 3.6t/a；绿B 4.8t/a |
| 4 | 尿素 | t/a | 1.2 |  |
| 5 | 保险粉 | t/a | 15 |  |
| 6 | 液碱 | t/a | 7.5 |  |
| 7 | 消泡剂 | t/a | 1.2 |  |
| 8 | 渗透剂 | t/a | 12 |  |
| 9 | 蒸汽 | t/a | 3.12 |  |
| 二、纺纱车间主要原辅材料 | | | | |
| 1 | 涤纶短纤 | 吨/a | 303 |  |
| 三、织布车间主要原辅材料 | | | | |
| 1 | 棉线 | 万吨/a | 1818 | 织布车间已停产，该部分实际情况无 |
| 四、能源消耗 | | | | |
| 1 | 水 | 万m3/a | 36.729 |  |
| 2 | 电 | 万度/a | 17.7 |  |
| 3 | 煤 | t/a | 800 | 印染生产过程使用 |
| 4 | 导热油 | t/a | 4 | 印染生产过程使用 |
| 5 | 石油液化气 | 万m3/a | 4000 | 用于烧毛工序 |

2、主要原辅材料理化性质、毒性毒理

（1）尿素

分子式为CH4N2O，为白色、无嗅的针状或棱状晶体，其熔点为132.7℃，相对密度为1.335，溶于水、甲醇、乙醇，微溶于乙醚、氯仿、苯。主要用作肥料，也可作为动物的补充饲料。做工也原料，在有机合成工业中生产三聚氰胺、脲醛树脂、水合肼等；在医药工业中用于生产苯巴比妥、咖啡因等；染料工业中用于生产原棕BR、酞青蓝B、酞青蓝BXBS等；在纺织工业中用于制造含脲的聚合物，纤维产品的软化剂等；在炸药制造中用作稳定剂和在石油工业提炼过程的脱蜡剂；还用于印染布、油墨颜料等。

（2）液碱

分子式为NaOH，分子量为40.01，熔点为318.4℃、沸点为1390℃，相对密度为2.12，饱和蒸汽压为0.13/739℃。易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。主要用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等。属于不然物质、燃烧可能产生有毒有害的毒性烟雾。遇水和水蒸气会大量放热，形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。

（3）渗透剂

促进纤维快速被水湿润，并向纤维内部渗透的试剂，主要有非离子型渗透剂、阴离子型渗透剂，阴离子型渗透剂一般为磺酸盐类，非离子型一般为烷基醇类或烷基酚聚氧乙烯醚类。

（4）保险粉

保险粉为连二亚硫酸钠，属于一级遇湿易燃物品，又名[低亚硫酸钠](https://baike.baidu.com/item/%E4%BD%8E%E4%BA%9A%E7%A1%AB%E9%85%B8%E9%92%A0" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%9E%E4%BA%8C%E4%BA%9A%E7%A1%AB%E9%85%B8%E9%92%A0/_blank)，是一种白色砂状结晶或淡黄色粉末化学用品，熔点300℃（分解），引燃温度 250 ℃，不溶于乙醇，溶于氢氧化钠溶液，遇水发生强烈反应并燃烧。其水溶液性质不稳定，有极强的还原性，属于强还原剂。暴露于空气中易吸收氧气而氧化，同时也易吸收潮气发热而变质，并能夺取空气中的氧结块并发出刺激性酸味。加热连二亚硫酸钠或接触明火会引起燃烧，[自燃点](https://baike.baidu.com/item/%E8%87%AA%E7%87%83%E7%82%B9" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%9E%E4%BA%8C%E4%BA%9A%E7%A1%AB%E9%85%B8%E9%92%A0/_blank)250℃。与水接触能放出大量的热的二氧化硫气体和易燃的硫磺蒸气而引起剧烈燃烧，遇氧化剂，少量水或吸收潮湿空气能发热，引起冒黄烟燃烧，甚至爆炸。连二亚硫酸钠有毒，对眼睛、呼吸道黏膜有刺激性，它广泛用于纺织工业的还原性染色、还原清洗、印花和脱色及用作丝、毛、尼龙等织物的漂白，由于它不含重金属，经漂白后的织物色泽十分鲜艳，不易退色。在各种物质方面，它还可用于食品漂白，诸如明胶、蔗糖、蜜饯，及肥皂、动（植）物油、竹器、瓷土的漂白等。它还可应用于有机合成，如染料、药品的生产里作还原剂或漂白剂，连二亚硫酸钠是最适合木浆造纸的漂白剂。

（5）还原染料

[还原染料](https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%98%E5%8E%9F%E6%9F%93%E6%96%99" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%98%E5%8E%9F%E6%9F%93%E6%96%99/_blank)是染料中各项性能都比较优良的染料。还原染料旧称瓮染料，不溶于水，在碱性溶液中借连二亚硫酸钠（保险粉）进行还原处理，而使纤维染色的染料。按其主要化学结构可分为靛类和[蒽醌](https://baike.baidu.com/item/%E8%92%BD%E9%86%8C" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%98%E5%8E%9F%E6%9F%93%E6%96%99/_blank)两大类。还原染料不溶于水，染色时要在碱性的强还原液中还原溶解成为隐色体钠盐才能上染纤维，经氧化后，恢复成不溶性的染料色淀而固着在纤维上，一般耐洗、耐晒坚牢度较高。例如士林蓝等。主要用棉、涤棉混纺织物染色；维纶亦可上色；在丝绸行业中，用于人丝、人丝·人棉交织，真丝绸拔染印花。

染料的还原过程，也就是还原染料隐色体的生成过程，一般都是在碱性介质中进行的。在还原染料的分子结构中都至少含有两个羰基（=C=O），它们在强的还原剂连二亚硫酸纳（俗称保险粉）的作用下，羰基被还原成羟基（－OH）。保险粉化学性质非常活泼，在碱性条件下即使温度很低，也可产生较强的[还原作用](https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%98%E5%8E%9F%E4%BD%9C%E7%94%A8" \t "https://baike.baidu.com/item/%E8%BF%98%E5%8E%9F%E6%9F%93%E6%96%99/_blank)，从而使还原染料被还原为隐色酸。

（6）消泡剂

消泡剂多为液体复配产品，主要分为三类：[矿物油类](http://www.baike.com/wiki/javascript:linkredwin('%E7%9F%BF%E7%89%A9%E6%B2%B9%E7%B1%BB');" \t "http://www.baike.com/wiki/" \o "矿物油类)、[有机硅类](http://www.baike.com/wiki/javascript:linkredwin('%E6%9C%89%E6%9C%BA%E7%A1%85%E7%B1%BB');" \t "http://www.baike.com/wiki/" \o "有机硅类)、[聚醚类](http://www.baike.com/wiki/javascript:linkredwin('%E8%81%9A%E9%86%9A%E7%B1%BB');" \t "http://www.baike.com/wiki/" \o "聚醚类)。矿物油类消泡剂通常由载体、活性剂等组成。载体是低表面张力的物质，其作用是承载和稀释，常用载体为水、脂肪醇等；活性剂的作用是抑制和消除泡沫，常用的有蜡、脂肪族酰胺、脂肪等。有机硅类消泡剂一般包括聚二甲基硅氧烷等。有机硅类消泡剂溶解性较差，在常温下具有消泡速度很快、抑泡较好，但在高温下发生分层、消泡速度较慢、抑泡较差等特点。聚醚类消泡剂包括聚氧丙烯氧化乙烯甘油醚等。聚醚类消泡剂具有抑泡时间长、效果好、消泡速度快、热稳定性好等特点。

### 主要生产设备

根据现场调查，织布车间设备均已拆除。本次环评织布车间原有生产设备根据停产前的使用的生产设备进行分析；纺纱和印染工程现有生产设备根据实际情况进行分析。根据建设单位提供资料，现有工程主要生产设备间表3.2-5。

**表3.2-5 现有工程主要生产设备一览表**

| 设备名称 | 产地/型号 | 单位 | 数量 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 一、印染生产设备 | | | | |
| 烧毛机 |  | 台 | 1 |  |
| 平幅炼煮漂机 | 沈阳纺织机械厂 | 台 | 1 |  |
| 丝光机 | 黃石纺织机械厂 | 台 | 1 |  |
| 641显色机 | 无 | 台 | 1 |  |
| 打底机 |  | 台 | 2 |  |
| 热风拉幅定型机机 |  | 台 | 2 |  |
| 缩水机 | 上印机械厂 | 台 | 1 |  |
| 卷布机 |  | 台 | 1 |  |
| 二、纺纱生产设备 | | | | |
| 清棉机 | A002C/A006B/A092/A076C | 台 | 4 | 各型号一台 |
| 梳棉机 | A186D | 台 | 40 |  |
| 并条机 | FA304 | 台 | 25 |  |
| 粗纱机 | A456C | 台 | 20 |  |
| 细纱机 | FA506 | 台 | 100 |  |
| 络筒机 | 1332M | 台 | 60 |  |
| 捻线机 | A631E-Ⅱ | 台 | 50 |  |
| 三织布生产设备 | | | | |
| 织布机 | / | 台 | 1500 | 已拆除 |
| 捻线机 | / | 台 | 600 | 已拆除 |

### 公用工程

1、给排水

①给水

由地下水井供水。

②排水

厂区内生活污水经化粪池处理后排入厂区污水管道汇入市政污水管网，最终进入营田镇污水处理厂进一步处理后排入湘江；印染车间生产废水经印染生产区污水处理站处理后排入厂区污水管网进入市政污水管网，最终进入营田镇污水处理厂进一步处理后排入湘江。

2、供电

由德科现有供电系统供电，由城镇电网供电。

3、供热

厂区内有1台6.5吨燃煤蒸汽锅炉和、1台4吨导热油锅炉，为印染生产过程供热，均位于印染生产区。其中蒸汽为直接接触供热，导热油为间接加热。

### 其他

1、劳动定员

在织布车间生产、纺纱生产达到5万锭期间，德科职工人数为4500人，其中印染车间500人、纺纱车间2000人（达产）、织布车间2000人（达产）。

2、工作制度

实行二班制生产，8h/班，年工作日300天。

3、食宿

员工在厂区内就餐，不在厂区住宿。

### 现有工程生产工艺

1、纺纱生产工艺流程

**图3.2-1 现有工程纺纱工艺流程及产污节点图**

**工艺流程简述：**

清棉工序：清除原棉中的大部分杂质、疵点及不宜纺纱的短纤维。

梳棉工序：对清棉工序下机的棉卷经过刺辊、锡林盖板、道夫等工序进行分梳、除杂、混合成棉条入筒。

并条工序：1）并合：用6~8根棉条进行并合，改善棉条长片段不匀。2）牵伸：把棉条拉长抽细到规定重量，并进一步提高纤维伸直平行程度。3）混合：利用并合与牵伸，根据工艺在并条机上进行棉条混合。4）成条：将圈条做成成型良好的熟条，有规则地盘放在棉条筒里。  
　　粗纱工序：对并条合成的熟条经过牵伸、加捻，使纱条具有一定的强力，以利于粗纱卷绕，并有助于纱条在细纱机上的退绕。  
　　细纱工序：将粗纱牵伸拉细到所需细度，并加捻，形成具有一定捻度和强力的细纱并卷绕在筒管上。

络筒工序：是将细纱机上下来的管纱卷绕成一定形状、容量大的筒子，同时消除纱线上的杂质和疵点，从而提高后序工序的生产率。  
　　制线工序：将络筒纱加捻成股线，即成成品入库。

2、织布工艺流程

**工艺流程简述：**

捻线：根据工艺对棉线粗细的要求，确定是否需要捻线；按照工艺要求将几根棉线放置捻线机上进行捻线。

整经：按工艺设计要求，把一定根数的经纱，按规定的长度、幅宽，在一定张力的作用下平行卷绕在经轴上。

穿经：将经轴上的每一根经纱根据工艺设计要求，按照一定的次序穿入综丝和钢筘，并在经纱上插放停经片，已确定织造环节一切顺利。

织布：将经轴在梭织机上通过梭子导纬纱，按工艺要求交织成坯布，并卷绕成布卷。

3、印染生产工艺流程



**图3.2-3 现有工程印染工艺流程及产污节点图**

**工艺流程简述：**

1. 翻布：检查坯布质量，发现问题能及时加以解决。检验内容包括原布的长度、幅度、重量、经纬纱线密度和密度、强力、纺疵、织疵、各种班渍及破损等。
2. 烧毛：采用油为原料进行烧毛。将织物平幅快速通过高温火焰，这时布面上存在的绒毛很快升温，并发生燃烧，而布身比较紧密，升温较慢，在未升到着火点时，即已离开了火焰或赤热的金属表面，从而达到烧去绒毛。
3. 煮练：织物上会含有如果胶质、蜡状物质等天然杂质，是织物布面较黄，煮练主要是利用烧碱和其他煮练助剂与果胶质、蜡状物质等杂质发生化学降解反应或乳化作用等，经水洗后使杂质从织物上退除。
4. 丝光：棉织物的特殊处理工序，改善表面光泽及染色性能。在室温或低温下，在经纬方向上都受到张力的情况下，用浓的烧碱溶液处理，以改善织物性能的加工过程。现有工程丝光工序如下：①浸碱：布料进入碱液轧槽，碱液浸轧槽内有许多上下交替相互轧压的直辊。上排直辊是包有耐碱橡胶的被动辊，穿布时可提起，运转时紧压在下排直辊上，并浸没在浓碱液中。织物在排列紧密且上下相互紧压的直辊中通过，每浸渍一次，即在软硬辊的轧点间轧液两次，上直辊是以本身重量将织物压向下直辊的，可防止织物产生大的收缩；②松堆：浸碱后的布料进入松堆处进行松堆；③去碱：织物经过松堆后，便通过一重型轧液辊，轧去多余的碱液，然后进入去碱槽，轧液经过滤后回浸碱槽。
5. 染色：将还原染料按照一定的比例配成染液，将织物浸渍于染液中，然后是织物通过轧辊，把染液均匀轧入织物内部再经过汽蒸处理染色。
6. 拉幅、缩水：将染色好的织物经拉幅定型机进行拉幅展开并将其定型，再通过缩水机将布料在一定温度、湿度、压力条件下，将织物本身的弹性收缩变形。

### 全厂平衡图

1、水平衡

根据企业提供资料，现有工程纺纱、织布无生产用水，因此，现有工程用水主要来源于印染车间工艺用水和全厂职工日常生活用水，其现有工程全厂水平衡见图3.2-4。



2、蒸汽平衡

根据企业提供资料，现有工程纺纱和织布过程均不使用蒸汽，仅印染过程中使用蒸汽，主要用于煮练和染色过程。根据厂区技术人员提供信息，厂区蒸汽平衡见图3.2-5。



3、物料平衡

根据企业提供信息，各产品物料平衡见表3.2-6。

**表3.2-6 原有工程物料平衡**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 投入 | | 产出 | |
| 物料名称 | 投入量 | 产品名称 | 产出量 |
| 一、纺纱 | | | |
| 涤纶短纤 | 303吨/a | 纱线 | 300吨/a |
| / | / | 杂质 | 2.0 |
| / | / | 废弃原料、粉尘 | 1.0 |
| 小计 | 303吨/a | 小计 | 303吨/a |
| 二、织布 | | | |
| 棉线 | 1818t/a | 坯布 | 1800t/a |
| / | / | 废弃棉线 | 16t/a |
| / | / | 粉尘 | 2t/a |
| 小计 | 1818吨/a | 小计 | 1818吨/a |
| 三、印染 | | | |
| 棉坯布 | 500万m/a | 产品 | 600万m/a |
| 麻坯布 | 100万m/a |  |  |

### 现有工程污染源情况分析

1、废水

根据企业提供资料和现场踏勘，现有工程废水主要为印染车间生产废水和全厂员工日常生活污水，纺纱和织布车间无生产性废水产生。

1、印染车间生产废水

印染生产过程产生的煮练废水、染色废水等生产废水。

根据《工业污染源产排系数手册（2010年修订）》，生产规模小于1万t/a的棉化仟纺织品污染物产生系数为：工业废水量129.65t/t-产品、COD229610kg/t-产品、氨氮1555.8tg/t-产品。根据建设单位提供资料，现有工程产品规模为1800t/a，则现有工程生产废水产生量为233370m/a、COD产生量为413.298t/a、氨氮产生量为2.80044t/a。

2、生活污水

现有工程劳动定员为4500人，均在食堂就餐，不在厂区内住宿，年工作日为300天。根据《湖南省地方标准用水定额》（GB43/T388-2014），员工生活用水量按80L/人·d，则现有工程员工生活用水量为108000m3/a，生活污水量按生活用水量80%计，则现有工程生活污水量为86400m3/a。

现有工程生活污水经化粪池处理后直接排入市政污水管网进入营田镇污水处理厂，印染车间生产废水排入印染车间内污水处理站进一步处理。污水处理站污水处理工艺采用“混凝沉淀+曝气+气浮+生化”工艺。



**图3.2-2 污水处理站现有工艺流程图**

为了解现有工程污水排入湘江情况，本次环评委托岳阳市衡润检测有限公司于2017年7月6日~7日对现有工程废水污水处理站进出口进行检测，其监测结果详见表3.2-7。

**表3.2-7原有工程废水污染物监测结果一览表（单位mg/L,pH无量纲，色度为倍数）**

| 监测点位 | pH | TP | 色度 | 化学需氧量 | 氨氮 | 硫化物 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 废水处理设施进口 | 13.9 | 95.46~105.09 | 256 | 1250~1360 | 14.86~17.76 | 10~11.6 |
| 废水处理设施出口 | 6.12~6.42 | 0.20~0.28 | 10 | 165~181 | 12.84~13.43 | 0.035~0.040 |
| 一级标准值 | 6~9 | 0.5 | 50 | 80 | 10 | 0.5 |

根据上表可知，现有工程废水经厂内污水处理站处理后，废水中pH、COD、氨氮均超过了《纺织染整工业水污染物排放标准（GB4287-2012）》中直接排放标准。

2、废气

原有工程废气主要有印染车间废气、纺纱车间废气、织布车间废气和污水处理站废气、食堂油烟。

1、印染车间废气

现有工程印染车间废气主要有锅炉废气、导热油废气、定型废气和烧毛废气

（1）、锅炉废气

根据现场踏勘，导热油锅炉和蒸汽锅炉燃料均为煤，导热油锅炉废气经水幕脱硫除尘处理后通过30m高排气筒外排、蒸汽锅炉废气经麻石水膜除尘系统处理后通过30m排气筒高空排放。本次环评为了解现有工程废气排放情况，委托岳阳市衡润检测有限公司对锅炉有组织废气进行了检测，有组织废气检测结果见表3.2-8。

**表3.2-8现有工程有组织废气排放检测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | | 检测结果（mg/m3） | | | |
| SO2 | NOX | 颗粒物 | 风量（m³/h） |
| 蒸汽锅炉废气进口 | | 113 | 123 | 26.9 | 8535 |
| 导热油锅炉废气出口 | | 138 | 159 | 191.1 | 11278 |
| 标准值 | 燃煤锅炉 | 400 | 400 | 80 | / |

由上表可知，现有工程除导热油锅炉废气中颗粒物未达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相应标准外，导热油锅炉废气排放口、蒸汽锅炉废气排放口中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物均能达到《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相应标准。

（2）、定型废气

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，在排放口会产生油雾与少量有机物废气，有时并伴随异味。定型废气污染物主要为颗粒物和VOCs。根据现场踏勘，现有工程该部分废气未进行收集处理，直接外排。

类比同类项目，每台定型机颗粒物产生量为1.5kg/h、VOCs产生量为1.125kg/h，则现有工程产生的定型废气中颗粒物的产生量为10.8t/a、VOCs产生量为8.1t/a。

（3）、烧毛废气

原有工程烧毛工序采用的是石油液化气，使用量为4000立方米/a，烧毛后的“毛羽失重”为1.9g/m，即11.4t/a。根据《工业污染源产排污系数手册（2010年修订）》下册，石油液化气燃烧的污染系数确定：废气量333805.58标立方米/万立方米-原料、二氧化硫0.02S千克/万立方米-原料、氮氧化物59.61千克/万立方米-原料；毛羽燃烧的污染系数参照生物质燃烧污染系数确定：废气量6240.28标立方米/吨-原料、烟尘37.6千克/吨-原料、氮氧化物1.02千克/吨-原料。则烧毛工序产生的废气量为20.4661m3/a，氮氧化物产生量为0.035t/a，二氧化硫产生量为0.000008t/a，烟尘产生量为0.4286t/a。

（4）、导热油废气

原有项目定型采用导热油加温，该导热油为基础油化学成份长链烷烃类，属无毒有机物质，不含有联苯-联苯醚成分。导热油在使用过程中因管道、阀门等连接处存在少量泄漏，挥发产生极少量导热油废气，在车间内无组织排放。导热油在使用过程中由于损耗需定期补充，根据现有工程类比，技改后企业导热油循环使用量约4吨，每年补充约0.5吨。

2、纺纱车间和织布车间废气

根据现场调查，纺纱的清棉和梳棉工序会有少量粉尘产生；根据类比同类工程，织布过程产生分成。该粉尘在车间内自然沉降后无组织排放。

3、污水处理站臭气

企业厂区内现有一套日处理能力为2000吨污水处理站，占地面积约为416m2。污水处理站产生的臭气属于无组织排放。

4、食堂油烟

原有项目企业共有职工1000人，均在厂区内就餐。人均每天油脂用量为7kg/2餐·100人，油烟产生量按油脂使用量的5%计，根据计算油烟的产生量为1.05t/a。根据现场调查，原有工程食堂油烟采用排风机抽风排入环境中，因此，原有工程食堂油烟排放量为1.05t/a。

5、无组织废气排放情况

根据上述分析，原有工程中印染废气中的定型废气、烧毛废气、导热油废气，纺纱车间粉尘、织布车间粉尘、食堂油烟、污水处理站废气均为无组织排放。本次环评为了解现有工程无组织废气排放情况，委托岳阳市衡润检测有限公司对厂界无组织废气进行了检测，无组织废气监测结果见表3.2-8。

**表3.2-8 现有工程无组织废气污染物监测结果一览表**

| 监测点位 | 检测结果 | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| NH3 | H2S | VOCs | SO2 | NO2 | 颗粒物 |
| 厂界东 | 0.01ND | 0.001ND | 0.08~0.10 | 0.007ND | 0.005ND | 0.16~0.18 |
| 厂界南 | 0.01ND | 0.039~0.068 | 0.011~0.014 | 0.007ND~0.009 | 0.005ND | 0.30~0.33 |
| 厂界西 | 0.01ND | 0.001ND | 0.07~0.09 | 0.007ND | 0.005ND | 0.17~0.22 |
| 厂界北 | 0.01ND | 0.001ND | 0.05~0.08 | 0.007ND | 0.005ND | 0.19~0.20 |
| 标准值 | 1.5 | 0.06 | 2.0 | 0.4 | 0.12 | 1.0 |

由上表可知，现有工程无组织排放废气中氨、硫化氢四周厂界均能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物四周厂界均能达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相应标准，VOCs达到了天津市地方标准《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2014）中厂界标准限值。

3、噪声

现有工程噪声主要来源于平幅炼煮漂机、定型机、卷布机、清棉机、织布机、抓棉机、梳棉机等设备。为了解现有厂区厂界噪声现状，本次环评委托岳阳市衡润检测有限公司进行了厂界噪声监测，检测结果详见表3.2-8。

**表3.2-8 现有工程厂界噪声监测结果一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测点位 | 监测结果（单位：dB（A）） | | | | 标准值 |
| 7月6日昼间 | 7月6日夜间 | 7月7日昼间 | 7月7日夜间 |
| 厂界东 | 59.4 | 46.7 | 58.1 | 45.8 | 昼间≤65  夜间≤55 |
| 厂界南 | 58.5 | 48.0 | 58.8 | 47.0 |
| 厂界西 | 57.5 | 48.9 | 57.0 | 47.1 |
| 厂界北 | 58.8 | 48.6 | 58.9 | 47.8 |

根据上表监测结果，四周厂界昼间、夜间均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的相应标准要求。

4、固废

原有工程固体废物来源主要为纺纱车间、织布车间、印染车间和员工日常生活。

1）、纺纱车间

纺纱车间固废主要有废弃原料、杂质、普通包装材料。根据企业生产实际情况，棉麻原材料损失约为原材料的0.1%，则废弃原料约为1t/a、原料内杂质约为2t/a； 废弃包装材料主要为包装袋，属于一般固废，产生量约为1.0t/a。

2）、织布车间

由于现阶段织布车间已停产，本次固废情况参照停产前的情况进行分析。根据企业提供资料，织布车间固废主要为废弃棉线、车间内自然沉降的粉尘。根据企业生产实际情况，原材料损失约为原材料的0.1%，则废弃棉线为16t/a、粉尘量约为2t/a。

3）、印染车间

印染车间固废主要为废包装材料、不合格产品、煤渣、污泥等。

根据企业提供资料，不合格产品为8.4t/a，作为次品外售；废包装材料产生量为4.2t/a，其中普通废包装材料4t/a、含危化品包装材料为0.2t/a，普通包装材料外售后综合利用，含危化品包装材料集中收集处理；煤渣产生量为240t/a，外售综合利用，如铺路等；污水处理站产生污泥含有染料，属于危废，产生量为550t/a。

4）、生活垃圾

原有工程印染车间、纺纱车间、织布车间均达标生产时，厂区内职工人数为4500人。生活垃圾按照1kg/d·人计，则厂区生活垃圾产生量为1350t/a。生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。

### 现有工程污染源强排放汇总

**表4.4-2 原有项目企业污染源强汇总表**

| 内容  类型 | 排放源 | 污染物名称 | | 排放量 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 大气  污染  物 | 锅炉废气、烧毛废气 | SO2(t/a) | | 9.075 | 印染生产区 |
| NOx(t/a) | | 10.270 |
| 颗粒物(t/a) | | 9.014 |
| 定型机 | VOCs(t/a) | | 8.1 |
| 导热油系统 | 导热油废气(t/a) | | 少量 |
| 污水处理站 | NH3(t/a) | | 少量 |
| H2S(t/a) | | 少量 |
| 纺纱车间、纺织车间 | 粉尘 | | 少量 |  |
| 食堂 | 油烟废气(t/a) | | 1.05 | 厂区 |
| VOCS(t/a) | | | 8.1 | 印染生产区 |
| 水污  染物 | 综合废水 | 水量 | t/d | 1065.9 | / |
| 万t/a | 31.977 | / |
| CODcr | mg/L | 181 | / |
| t/a | 57.878 | / |
| NH3-N | mg/L | 13.43 | / |
| t/a | 4.295 | / |
| 固体  废弃物 | 印染生产及包装 | 煤渣 | | 240 | 印染生产区 |
| 普通废包装材料(t/a) | | 4 |
| 含危化品废包装材料(t/a) | | 0.2 |
| 纺纱生产 | 废弃原料 | | 1 | 纺纱生产区 |
| 杂质 | | 2 |
| 普通包装材料 | | 1.0 |
| 织布车间 | 废弃棉线 | | 16 |  |
| 粉尘 | | 2 |  |
| 生活 | 生活垃圾(t/a) | | 1350 |  |
| 厂区 | 废矿物油(t/a) | | 0.5 |  |
| 污水处理 | 污泥(t/a) | | 550 | 印染生产区 |

## 现有工程存在的主要问题及拟采取“以新带老”的措施

### 存在的主要问题

根据企业提供的资料和现场踏勘，现有厂区在以下问题：

①印染生产设备老旧，属于《产业结构调整指导目录（2011年版）》中淘汰设备；

②印染车间生产废水未进行回收利用，其印染车间单位产品新鲜水取水量为4.3吨水/百米，不满足《印染行业准入条件(2010年修订版》中规定的“棉、麻、化纤及混纺机织物印染的企业单位产品新鲜水取水量≤2吨水/百米”的要求；

③印染车间生产废水直接排入污水处理站处理后排入湘江，不回收利用，与《印染行业准入条件（2010年修订）》中水重复利用率达到35%以上不符；

④定型废气未进行收集直接外排；

⑤根据污水处理站出口水质现状监测数据可知，污水处理站出口水中COD、pH、SS、氨氮均未达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）中直接排放的标准限值；

⑥现有厂区内有一台6.5t/h燃煤蒸汽锅炉、一台燃煤导热油炉，根据《岳阳市大气防治行动计划》实施方案“到2017年底，全市城市建成区，除必要保留的以外，基本淘汰10蒸吨及以下燃煤锅炉，禁止新建20蒸吨及以下燃煤锅炉；其他地区不再新建10蒸吨及以下燃煤锅炉。”，则该两台燃煤锅炉属于即将淘汰的锅炉；

⑦根据对导热油锅炉排气筒出口现场检测结果可知，该锅炉废气中颗粒物超过了《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中燃煤锅炉标准限值；

⑧厂区内未设置危废暂存间，现有工程固废中污泥和含有染料废包装物属于危废，未得到妥善处理。

### 拟采取“以新带老”的措施

1. 对于存在淘汰设备的问题采取的措施

对于印染车间现有生产设备属于淘汰的设备进行淘汰，并新购置生产设备。禁止购置《产业结构调整指导目录（2011年版）》中规定的淘汰设备（如：未经改造的74型染整设备，蒸汽加热敞开无密闭的印染平洗槽，使用年限超过15年的国产和使用年限超过20年的进口印染前处理设备、拉幅和定形设备、圆网和平网印花机、连续染色机）。

1. 对定型废气未收集处理的问题采取的措施

在定型机处安装集气罩，采用负压收集定型废气，定型废气采用高压静电定型废气处理系统进行处理达标后，再通过15m高的排气筒外排。

1. 对于锅炉进行以新带老的措施

①对现有的燃煤锅炉进行改造，改造后，厂区内锅炉均采用成型生物质作为燃料。

②新购1台10吨燃生物质蒸汽锅炉作为生产供汽使用，将现有的6.5吨蒸汽锅炉作为备用锅炉。

③对燃油锅炉废气处理设施定期进行检查和维修，确保环保设施正常运行。

1. 污水排放不达标的问题拟采取的措施

根据现状监测数据可知，污水处理站出口水质达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）中间接排放的标准限值，因此，在厂区内新建污水管道与市政污水管网接通，将污水处理站处理后的废水排入市政污水管网进入营田镇污水处理厂进一步处理达标后排入湘江。

1. 废水回收利用问题拟采取的措施

①新建废水回收装置，染色液进行回收重复利用；

②对处理达标后的废水进行回收利用与染色工序。

1. 固废处理问题拟采取的措施

①新建污泥暂存池，定期将污泥交由有资质单位处理；

②新建危废暂存间，并对危废进行分类暂存，定期交由有资质单位处理。

# 技改工程概况及工程分析

## 技改工程概况

项目名称：年印染1920万m/a面料技改项目

建设单位：湖南德科纺织印染有限公司

建设地址：岳阳市汨罗市屈原管理区营田镇湖南德科纺织印染有限公司现有厂区内

建设性质：技改

总投资：7000万元，其中固定资产投资3600万元，流动资金3400万元。

劳动制度：实行2班制生产、8小时/班、年工作日为300天。

### 技改内容

根据企业提供资料和现场踏勘，本次技改主要内容如下：

1. 本次技改不对纺纱车间进行技术改造；
2. 技改后，织布车间不再进行生产。
3. 本次技改主要是对印染车间进行技术改造，具体情况：①淘汰现有的所有印染车间设备，新购置不属于淘汰设备的印染生产设备；②优化工艺，简化印染工艺生产流程，减少烧毛、煮练、丝光等工艺流程；③新建废水回收利用系统；改造污水处理设施；新建污水管道将污水处理站和市政污水管网链接，使得污水经厂区污水处理站处理后排入营田镇污水处理厂；④新建定型废气回收装置和处理系统；新增一台10吨燃生物质蒸汽锅炉；⑤对现有的6.5吨燃煤锅炉和燃煤导热油炉均改造成燃生物质锅炉；⑥新建危废暂存间。

### 技改后建设内容及规模

本项目为技改项目，不新征地，主要对现有建筑物和构筑物进行改造，其建设内容及规模见表4.1-1，主要经济技术指标见表4.1-2。

**表4.1-1 技改后建设内容及规模情况一览表**

| 类别 | 名称 | 建设内容 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- |
| 主体工程 | 生产车间 | 共有2个生产车间，其中1个为纺纱车间、1个印染车间 | 利旧 |
| 辅助工程 | 办公楼 | 共有2栋办公楼，其中1栋位于场地东部为综合办公楼、1栋位于印染车间东侧的办公楼为印染生产区办公楼 | 利旧 |
| 锅炉房 | 设有3台燃生物质锅炉，其中1台为6.5t/h蒸汽锅炉、1台10t/h蒸汽锅炉、1台4吨导热油锅炉 | 6.5t/h蒸汽锅炉、4吨导热油锅炉利旧、新建10t/h蒸汽锅炉 |
| 公用工程 | 给水 | 由湖南德科纺织印染有限公司现有给水管网供水 | 利旧 |
| 排水 | 实行雨污分流，建有1套处理能力为2000t/d污水处理设施，雨水管网、污水管网 | 利旧 |
| 新建一套废水回收装置，主要建设内容为1个50m3冷却水回收池，1个24m3染液回收池，1个32m3、1个864m3的废水重复利用回收池，2个废水重复利用回收罐，1个染色废水回收罐，1个清水罐 | 新建 |
| 新建污水管道，将污水处理站尾水排入市政污水管网 | 新建 |
| 供电 | 由市政供电管网供电 | 利旧 |
| 供热 | 将原有6.5吨燃煤锅炉改造成燃生物质锅炉，作备用锅炉； | 改造 |
| 新建1台10吨燃生物质锅炉供应生产所需蒸汽 | 新建 |
| 将原有4吨导热油炉改造成燃生物质导热油锅炉 | 改造 |
| 环保工程 | 废水 | 污水处理站 | 利旧 |
| 新建废水回收利用系统 | 新建 |
| 新建1000m3废水事故应急池 | 新建 |
| 废气 | 对2台定型机分别新增一套定型废气处理装置 | 新建 |
| 新建厨房油烟净化装置 | 新建 |
| 新建一套布袋除尘装置处理10吨锅炉废气 | 新建 |
| 6.5吨锅炉新增一套布袋除尘装置替代现有麻石水膜处理系统，麻石水膜除尘系统作为备用处理装置 | 改造新增 |
| 导热油炉新增一套布袋除尘装置替代现有水幕除尘系统 |
| 固废 | 新建一间10m2的危废暂存间、规范污泥暂存池 | 新建 |
| 噪声 | 选择低噪声设备，进行隔声减振措施 | / |

**表4.1-2 技改后主要经济技术指标一览表**

| 序号 | 名称 | 技改前 | 技改后 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 占地面积 | 15000m2 | 15000m2 |  |
| 2 | 总建筑面积 | 74185m2 | 34284 |  |
| 2.1 | 纺纱车间 | 23556m2 | 25556m2 |  |
| 2.2 | 印染车间 | 9744m2 | 9744m2 |  |
| 2.3 | 原第一织布车间 | 4950m2 | / | 租赁给其他公司作为生产车间 |
| 2.4 | 原第二织布车间 | 12600m2 | / | 租赁给其他公司作为生产车间 |
| 2.5 | 原原料仓库 | 9600m2 | / | 租赁给其他公司作为生产车间 |
| 2.6 | 原五金仓库 | 2772m2 | / | 租赁给其他公司作为生产车间 |
| 2.7 | 原机修车间 | 4954m2 | / | 租赁给其他公司作为生产车间 |
| 2.8 | 原成品仓库 | 3025m2 | / | 租赁给其他公司作为生产车间 |
| 2.9 | 锅炉房 | 300m2 | 300m2 |  |
| 2.10 | 2#办公楼 | 684m2 | 684m2 |  |
| 2.11 | 1#办公楼 | 2000m2 | 2000m2 |  |
| 3 | 总投资 | 3000万元 | 10000万元 | 技改工程投资为7000万元 |
| 4 | 劳动定员 | 4500人 | 2100人 | 技改后，印染车间100人、纺纱车间2000人 |

### 技改后产品方案

本次技改后，厂区产品方案见表4.1-3，技改前后产品方案对比见表4.1-4。

**表4.1-3 技改后产品方案一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 产品类别 | 产品方案（万m /a） | 产品规格(mm) | 平均克重 |
| 1 | 锦棉染色布 | 1920 | 1500 | 250g/m2 |
| 2 | 纺纱 | 5万锭/a | / | / |

**表4.1-4 技改前后产品方案对比一览表**

| 序号 | 技改前 | | 技改后 | | | | 增减量 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 产品名称 | 产品方案 | 产品名称 | 产品方案 | 产品规格 | 平均克重 |
| 1 | 棉麻染色布 | 600万m /a | 锦棉染色布 | 1920万m /a | 1500mm | 250g/m2 | +1320万m/a |
| 2 | 纺纱 | 5万锭/a | 纺纱 | 5万锭/a | / | / | 0 |
| 3 | 织布 | 600万m /a | / | / | / | / | -600万m /a |

### 技改后主要原辅材料

1、主要原辅材料消耗情况

本次技改后，织布车间不再生产，无织布原辅材料；企业纺纱产品使用的原辅材料不发生变化；企业印染生产过程使用的主要原辅材料发生变化，与现有工程对比，减少了尿素、夜间、保险粉、消泡剂，增加了柔软剂、冰醋酸、皂化剂等，技改后主要原辅材料消耗情况见表4.1-5，技改前后主要原辅材料消耗情况见表4.1-6。

**表4.1-5企业技改后印染生产过程主要原辅材料消耗一览表**

| 序号 | 原辅材料名称 | | 单位 | 消耗量 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一、印染车间主要原辅材料 | | | | | |
| 1 | 坯布 | 10支变斜 | 吨/年 | 320万m/a | 坯布类型发生变化，用量不发生变化 |
| 10支富贵 | 吨/年 | 1600万m/a |
| 2 | 染料 | 硫化黑 | 吨/年 | 25 |  |
| 3 | 助剂 | 硫化碱 | 吨/年 | 80 | 起到溶解还原硫化黑的作用 |
| 柔软剂 | 吨/年 | 6.4 | 增加布匹的柔软舒适感 |
| 无醛固色剂 | 吨/年 | 6.4 | 增加颜色在布料上的牢固度 |
| 冰醋酸 | 吨/年 | 22.4 | 调节染液pH |
| 盐 | 吨/年 | 260 | 促染作用 |
| 渗透剂 | 吨/年 | 6.4 | 促进布料快速被水湿润 |
| 皂洗剂 | 吨/年 | 6.4 |  |
| 3 | 生物质 | | 吨/年 | 2200 |  |
| 4 | 导热油（补充量） | | 吨/年 | 4 |  |
| 5 | 蒸汽 | | 万吨/年 | 3.12 |  |
| 二、纺纱车间主要原辅材料 | | | | | |
| 1 | 涤纶短纤 | | 吨/a | 303 |  |
| 三、能耗 | | | | | |
| 1 | 电 | | 万度/年 | 10 |  |
| 2 | 水 | | 万吨/年 | 27.72 |  |

2、主要原辅材料理化性质

（1）硫化黑

又称硫化元或硫化青，分子式：C6H4N2O5，黑色粉末或细粒，微溶于水，溶于[硫化钠](https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%AB%E5%8C%96%E9%92%A0" \t "https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%AB%E5%8C%96%E9%BB%91%E5%88%86%E5%AD%90%E5%BC%8F/_blank)溶液成黑绿色隐色体，溶于热浓硫酸呈绿蓝色，稀释后生成黑色沉淀。主要用于染棉和[麻纤维](https://baike.baidu.com/item/%E9%BA%BB%E7%BA%A4%E7%BB%B4" \t "https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%AB%E5%8C%96%E9%BB%91%E5%88%86%E5%AD%90%E5%BC%8F/_blank)。硫化黑染料是含硫较多的高分子化合物，它的结构中含有二硫键及多硫键。

（2）硫化碱

硫化黑染料是不容于水的染料，本身对棉不具备染色能力。但其在硫化碱的水溶液中染料还原成隐色体对棉有良好的染色性能。因此，硫化染料染色是要在硫化碱溶液中进行。硫化碱是溶解硫化染料的溶剂，起到还原溶解硫化黑的作用。

又名为硫化钠。分子式为Na2S(·9H2O)，溶解性：易溶于水、强碱。浅黄色片状物。有[硫化氢](https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%AB%E5%8C%96%E6%B0%A2" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E7%A1%AB%E5%8C%96%E9%92%A0/_blank)气味。有吸湿性。见光和在空气中变成黄到棕黑色，并逐渐产生硫化氢。遇酸甚至[碳酸](https://baike.baidu.com/item/%E7%A2%B3%E9%85%B8" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E7%A1%AB%E5%8C%96%E9%92%A0/_blank)也能分解。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于[乙醚](https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%86%9A" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E7%A1%AB%E5%8C%96%E9%92%A0/_blank)。水溶液呈碱性，溶液露置在空气中逐渐成为[硫代硫酸钠](https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%AB%E4%BB%A3%E7%A1%AB%E9%85%B8%E9%92%A0" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E7%A1%AB%E5%8C%96%E9%92%A0/_blank)和氢氧化钠。相对密度(d164）1.427。熔点950°C 。易燃。有腐蚀性。

纯硫化钠为无色结晶粉末。吸潮性强，易溶于水。水溶液呈[强碱](https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%BA%E7%A2%B1" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E7%A1%AB%E5%8C%96%E9%92%A0/_blank)性反应。触及皮肤和毛发时会造成灼伤。故硫化钠俗称硫化碱。硫化钠水溶液在空气中会缓慢地氧化成硫代[硫酸钠](https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%AB%E9%85%B8%E9%92%A0" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E7%A1%AB%E5%8C%96%E9%92%A0/_blank)、亚硫酸钠、硫酸钠和[多硫化钠](https://baike.baidu.com/item/%E5%A4%9A%E7%A1%AB%E5%8C%96%E9%92%A0" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E7%A1%AB%E5%8C%96%E9%92%A0/_blank)。由于硫代硫酸钠的生成速度较快，所以氧化的主要产物是硫代硫酸钠。硫化钠在空气中潮解，并碳酸化而变质，不断释出[硫化氢](https://baike.baidu.com/item/%E7%A1%AB%E5%8C%96%E6%B0%A2" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E7%A1%AB%E5%8C%96%E9%92%A0/_blank)气体。

危险特性：对皮肤和眼睛有腐蚀作用，易燃，具强[腐蚀性](https://baike.baidu.com/item/%E8%85%90%E8%9A%80%E6%80%A7" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E7%A1%AB%E5%8C%96%E9%92%A0/_blank)、刺激性，可致人体灼伤。结晶硫化钠为强碱性腐蚀品。无水硫化钠为自燃物品。结晶硫化钠与酸类发生反应，散发出有毒和易燃的硫化氢气体。对大多数金属有轻微腐蚀性。燃烧时释放出二氧化硫气体，硫化钠粉末能与空气形成[爆炸性混合物](https://baike.baidu.com/item/%E7%88%86%E7%82%B8%E6%80%A7%E6%B7%B7%E5%90%88%E7%89%A9" \t "https://baike.baidu.com/item/%E5%B7%A5%E4%B8%9A%E7%A1%AB%E5%8C%96%E9%92%A0/_blank)。硫化碱极易溶于水，水溶液呈强碱性，与皮肤和黏膜接触时有极强的刺激性和腐蚀性。九水硫化钠能吸收空气中的二氧化碳而产生硫化氢，接触酸类会剧烈反应并释放出大量硫化氢气体，吸入会严重中毒。消防方法：用水灭火。急救：眼睛受刺激时用大量清水冲洗，并就医诊治；皮肤接触用大量清水冲洗；误服时立即漱口，就医诊治。

（3）渗透剂

促进纤维快速被水湿润，并向纤维内部渗透的试剂，主要有非离子型渗透剂、阴离子型渗透剂，阴离子型渗透剂一般为磺酸盐类，非离子型一般为烷基醇类或烷基酚聚氧乙烯醚类。

（4）冰醋酸

乙酸，也叫醋酸（36%--38%）、冰醋酸（98%），化学式CH3COOH，是一种[有机](https://baike.baidu.com/item/%E6%9C%89%E6%9C%BA" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%85%B8/_blank)[一元酸](https://baike.baidu.com/item/%E4%B8%80%E5%85%83%E9%85%B8" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%85%B8/_blank)。纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性固体，沸点为117.9℃，凝固点为16.6℃（62[℉](https://baike.baidu.com/item/%E2%84%89" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%85%B8/_blank)），凝固后为无色晶体，相对密度为1.050，易溶于水、乙醇、乙醚、四氯化碳及甘油等有机溶剂，其水溶液中呈弱酸性且蚀性强，蒸汽对眼和[鼻](https://baike.baidu.com/item/%E9%BC%BB" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%85%B8/_blank)有刺激性作用。乙酸的羧基[氢](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%A2" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%85%B8/_blank)[原子](https://baike.baidu.com/item/%E5%8E%9F%E5%AD%90" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%85%B8/_blank)能够部分电离变为氢[离子](https://baike.baidu.com/item/%E7%A6%BB%E5%AD%90" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%85%B8/_blank)（[质子](https://baike.baidu.com/item/%E8%B4%A8%E5%AD%90" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%85%B8/_blank)）而释放出来，导致羧酸的酸性。乙酸在水溶液中是一元弱酸，[酸度系数](https://baike.baidu.com/item/%E9%85%B8%E5%BA%A6%E7%B3%BB%E6%95%B0" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%85%B8/_blank)为4.8，pKa=4.75（25℃），浓度为1mol/L的醋酸溶液的pH为2.4。

急性毒性：LD50：3.3 g/kg(大鼠经口)；1060 mg/kg(兔经皮)。LC50：5620 ppm，1 h(小鼠吸入)；12.3 g/m3,1 h（大鼠吸入）。人经口1.47 mg/kg，最低中毒量，出现消化道症状；人经口20～50 g，致死剂量。80%浓度的醋酸能导致豚鼠皮肤的严重灼伤，50%~80%产生中等度至严重灼伤，小于50%则很轻微，5%~16%浓度从未有过灼伤。人不能在2~3 g/m3浓度中耐受3 min以上。人的口服致死量为20～50 g。

危险特性：能与[氧化剂](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%A7%E5%8C%96%E5%89%82" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%85%B8/_blank)发生强烈反应，与[氢氧化钠](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%A2%E6%B0%A7%E5%8C%96%E9%92%A0" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%85%B8/_blank)与[氢氧化钾](https://baike.baidu.com/item/%E6%B0%A2%E6%B0%A7%E5%8C%96%E9%92%BE" \t "https://baike.baidu.com/item/%E4%B9%99%E9%85%B8/_blank)等反应剧烈。稀释后对金属有腐蚀性。

（5）柔软剂

是一类能改变纤维的静、动摩擦系数的化学物质，当改变静摩擦系数时，手感触摸有平滑感，易于在纤维或织物上移动；当改变动摩擦系数时，纤维与纤维之间的微细结构易于相互移动，也就是纤维或者织物易于变形。

（6）皂化剂

用于印染后处理工序中的皂洗工段，对纤维织物经印染加工后，为提高其颜色牢度和艳度，用肥皂或洗涤剂溶液将其表面上未经固色的染料、所用助染剂等在热水条件下进行净洗。

3、技改前后主要原辅材料对比情况

**表4.1-6企业技改后印染生产过程主要原辅材料消耗一览表**

| 序号 | 原辅材料名称 | | | 技改前 | 技改后 | 技改前后增减量 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一、印染车间主要原辅材料 | | | | | | |
| 1 | 坯布 | | 10支变斜 | 0 | 320万m/a | +320万m/a |
| 10支富贵 | 0 | 1600万m/a | +1600万m/a |
| 棉坯布 | 500万m/a | 0 | -500万m/a |
| 麻坯布 | 100万m/a | 0 | -100万m/a |
| 2 | 染料 | | 硫化黑 | 0t/a | 80t/a | +80t/a |
| 还原染料 | 8.4t/a | 0t/a | -8.4t/a |
| 3 | 助剂 | | 硫化碱 | 0t/a | 80t/a | +80t/a |
| 柔软剂 | 0t/a | 6.4t/a | +6.4t/a |
| 无醛固色剂 | 0t/a | 6.4t/a | +6.4t/a |
| 冰醋酸 | 0t/a | 22.4t/a | +22.4t/a |
| 盐 | 0t/a | 260t/a | +260t/a |
| 渗透剂 | 12t/a | 6.4t/a | -5.6t/a |
| 尿素 | 1.2t/a | 0t/a | -1.2t/a |
| 保险粉 | 15t/a | 0t/a | -15t/a |
| 液碱 | 7.5t/a | 0t/a | -7.5t/a |
| 消泡剂 | 1.2t/a | 0t/a | -1.2t/a |
| 皂洗剂 | 0t/a | 6.4t/a | +6.4t/a |
| 3 | 生物质 | | | 0t/a | 2200t/a | +2200t/a |
| 4 | 煤 | | | 800t/a | 0t/a | -800t/a |
| 5 | 导热油（补充量） | | | 4t/a | 4t/a | 0t/a |
|  | 蒸汽 | | | 3.12万t/a | 3.12万t/a | 0t/a |
| 二、纺纱车间主要原辅材料 | | | | | | |
| 1 | 涤纶短纤 | | | 303t/a | 303t/a | 0t/a |
| 三、织布车间主要原辅材料 | | | | | | |
| 1 | | 棉线 | | 1818t/a | 0t/a | -1818t/a |

### 技改后主要生产设备

由于现有工程生产设备比较老旧，属于《产业结构调整指导目录（2011年本）》中淘汰设备，技改过程将印染工艺原有生产设备均淘汰，作为废钢铁外售给武汉钢铁集团，技改后采用新购置生产设备；纺织车间生产设备利旧，不发生变化。技改后主要生产设备见表4.1-7，技改前后设备变化情况见表4.1-8。

**表4.1-7 技改后主要生产设备一览表**

| 设备名称 | 产地及型号规格 | 数量(台套) | 设计浴比 | | | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一、印染车间 | | | | | | |
| 高温高压气流染色机 | 无锡长风机械制造厂HRB-500高温高压染色机 | 16 | 1:5 | | | 新购置 |
| 连续绳状水洗机 | 浙江 | 1 | 1:1 | | | 新购置 |
| 定型机 | YLMD908-201-12浙江新昌 | 2 | 1:0.1 | | | 新购置 |
| 脱水机 | 无锡2000A | 3 |  | | | 新购置 |
| 开幅机 | 江苏宝应SMA982A | 2 |  | | | 新购置 |
| 空压机 | KB-25A浙江 | 1 |  | | | 新购置 |
| 导热油锅炉 | YLW-1400常州 | 1 |  | | | 利旧 |
| 定型废气处理装置 | 绍兴 | 2 |  | | | 新购置 |
| 10吨蒸汽锅炉 | / | 1 |  | | | 新购置 |
| 6.5吨蒸汽锅炉 | / | 1 |  | | | 改造 |
| 二、纺纱生产设备 | | | | | | |
| 清棉机 | A002C/A006B/A092/A076C | 台 | | 4 | 利旧 | |
| 梳棉机 | A186D | 台 | | 1 | 利旧 | |
| 并条机 | FA304 | 台 | | 1 | 利旧 | |
| 粗纱机 | A456C | 台 | | 1 | 利旧 | |
| 细纱机 | FA506 | 台 | | 1 | 利旧 | |
| 络筒机 | 1332M | 台 | | 1 | 利旧 | |
| 捻线机 | A631E-Ⅱ | 台 | | 1 | 利旧 | |

根据《产业结构调整指导目录（2011年版）》，①技改后新购置的印染生产设备不属于“未经改造的74型染整设备，蒸汽加热敞开无密闭的印染平洗槽，使用年限超过15年的国产和使用年限超过20年的进口印染前处理设备、拉幅和定形设备、圆网和平网印花机、连续染色机”等淘汰设备；②纺纱生产设备不属于““1”字头成卷、梳棉、清花、并条、粗纱、细纱设备，1332系列络筒机，1511型有梭织机，“1”字头整经、浆纱机等全部“1”字头的纺纱织造设备； A512、A513系列细纱机；B581、B582型精纺细纱机，BC581、BC582型粗纺细纱机，B591绒线细纱机，B601、B601A型毛捻线机，BC272、BC272B型粗梳毛纺梳毛机，B751型绒线成球机，B701A型绒线摇绞机，B250、B311、B311C、B311C（CZ）、B311C（DJ）型精梳机，H112、H112A型毛分条整经机、H212型毛织机等毛纺织设备；90年以前生产、未经技术改造的各类国产毛纺细纱机 ”。

综上所述，技改后项目生产设备均不属于《产业结构调整指导目录（2011年版）》中淘汰设备，因此，技改后生产设备符合《产业结构调整指导目录（2011年版）》相关要求。

**表4.1-8 技改前后主要生产设备对比一览表**

| 设备名称 | 技改前数量（台） | 技改后数量（台） | 技改前后增减量（台） |
| --- | --- | --- | --- |
| 一、印染生产设备 | | | |
| 高温高压气流染色机 | 0 | 16 | +16 |
| 连续绳状水洗机 | 0 | 1 | +1 |
| 定型机 | 0 | 2 | +2 |
| 脱水机 | 0 | 3 | +3 |
| 开幅机 | 0 | 2 | +2 |
| 烧毛机 | 1 | 0 | -1 |
| 平幅炼煮漂机 | 1 | 0 | -1 |
| 丝光机 | 1 | 0 | -1 |
| 641显色机 | 1 | 0 | -1 |
| 打底机 | 2 | 0 | -2 |
| 热风拉幅定型机机 | 2 | 0 | -2 |
| 缩水机 | 1 | 0 | -1 |
| 卷布机 | 1 | 0 | -1 |
| 导热油锅炉 | 1 | 1 | 0 |
| 定型废气处理装置 | 0 | 2 | +2 |
| 10吨蒸汽锅炉 | 0 | 1 | -1 |
| 6.5吨蒸汽锅炉 | 1 | 1 | 0 |
| 二、纺纱生产设备 | | | |
| 清棉机 | 4 | 4 | 0 |
| 梳棉机 | 40 | 40 | 0 |
| 并条机 | 25 | 25 | 0 |
| 粗纱机 | 20 | 20 | 0 |
| 细纱机 | 100 | 100 | 0 |
| 络筒机 | 60 | 60 | 0 |
| 捻线机 | 50 | 50 | 0 |
| 三织布生产设备 | | | |
| 织布机 | 1500 | 0 | -1500 |
| 捻线机 | 600 | 0 | -600 |

### 公用工程

1、给排水

①给水

由德科现有供水系统供水。

②排水

厂区内生活污水经化粪池处理后排入厂区污水管道汇入市政污水管网，最终进入营田镇污水处理厂进一步处理后排入湘江；印染车间生产废水经印染生产区污水处理站处理后排入厂区污水管网进入市政污水管网，最终进入营田镇污水处理厂进一步处理后排入湘江。

2、供电

由德科现有供电系统供电，由城镇电网供电。

3、供热

厂区内印染过程需要热源，新增10吨燃生物质蒸汽锅炉为印染生产过程蒸汽，蒸汽为直通蒸汽；利用现有的4吨导热油作为定型机热能来源，为间接加热。

### 工作制度与劳动定员

工作制度：实行2班制生产、8小时/班、年工作日为300天。

劳动定员：由于印染车间进行技改后，由原来手工操作技改成设备自动化生产，印染车间劳动定员减少，技改后，厂区共有员工600人，其中印染车间100人、纺纱车间500人。

### 其他

厂区内设有食堂，员工在食堂就餐，但不住宿。

## 技改后工艺流程

### 技改后纺纱工艺流程

本次技改前后，纺纱工艺未发生变化，其工艺流程图见图3.2-1。

### 技改后印染工艺流程

本次技改项目对印染生产工艺流程进行了简化，减少了烧毛、煮练、丝光等工序，其印染生产工艺流程见图4.2-1。

****

**图4.2-1 技改后印染生产工艺流程及产污节点图**

**工艺流程简述：**

①洗布：主要用80℃热水清洗布匹上的杂质。采用蒸汽直接加热洗布水，洗布过程会有洗布废水产生。

②染色：经洗布后，向机缸内加入硫化黑、硫化碱、无醛固色剂、盐等进行染色处理，采用蒸汽直接加热染色液，染色温度控制在100℃，保温40min后排水。染色工序产生的废水主要为染色废水

③清洗：染色后加入皂洗剂3g/L皂洗，在80℃下保温10min，皂洗后用60℃热水清洗。清洗过程会有清洗洗水产生。

④定型：为使织物在染色加工过程中出现的经向弹力、纬向门幅统一，印染完的织物必须进行后整理。定型是利用织物在潮湿状态下具有一定的可塑性能，将其门幅拉至规定的尺寸，从而消除部分内应力，调整经纬纱在织物中的形态。在高温定型过程中，在排气口将产生油雾及少量有机物废气，有时伴随异味，经收集治理后从屋顶排放。针织全棉布的后整理定型温度180℃。定型过程中会有定型废气产生。

## 技改后平衡图

1、水平衡

根据工程分析可知，厂区用水主要为印染车间生产用水和厂区员工日常生活用水。印染车间水平衡见图4.3-1，厂区内水平衡图见图4.3-2。





2、蒸汽平衡图

技改后，厂区仅印染车间使用蒸汽，主要用于洗布、染色过程，其厂区蒸汽平衡、蒸汽平衡见图4.3-3



3、技改后物料平衡

根据企业提供信息，各产品物料平衡见表4.3-1。

**表4.3-1 技改后厂区物料平衡**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 投入 | | 产出 | | |
| 物料名称 | 投入量 | 产品名称 | 产出量 | |
| 一、纺纱 | | | | |
| 涤纶短纤 | 303吨/a | 纱线 | | 300吨/a |
| / | / | 杂质 | | 2.0 |
| / | / | 废弃原料、粉尘 | | 1.0 |
| 小计 | 303吨/a | 小计 | | 303吨/a |
| 二、印染 | | | | |
| 10支变斜 | 320万m/a | 产品 | | 1920万m/a |
| 10支富贵 | 1600万m/a |  | |  |
| 小计 | 1920万m/a | 小计 | | 1920万m/a |

## 技改后污染源强分析

### 废水

#### 技改后废水污染源分析

根据现有工程可知，纺纱过程无生产废水产生。本次技改后，厂区废水主要为印染车间生产废水和全厂员工日常生活产生的生产废水。

1、印染车间废水

印染生产过程产生的废水主要有洗布废水、染色废水、清洗和甩干废水等工艺废水，车间地面和设备冲洗废水，间接冷却水；厂区内蒸汽直接加入设备中进行加温，无蒸汽冷凝水产生。

（1）工艺废水

工艺废水包括洗布废水、染色废水和清洗废水。

①洗布废水

技改后，洗布工艺总用水量为16t/d，其中蒸汽量为1.6t/d、新鲜冷水量为14.4t/d，洗布废水按照用水量90%计，则洗布废水量为14.4m3/d，该废水直接排入厂区污水处理站。

②染色废水

技改后，染色工序总用水量为1600t/d，其中蒸汽量为96t/d，染色废水按照用水量90%计，染色废水量为1440m3/d。根据企业提供的工艺参数，每缸染色时间为4小时，每天4缸。由于染液在染色过程中会有少量的沉渣产生，则染色废水需定期进行排放，每天每个缸排放废水平均为1缸水，则企业染色废水套用量为960t/d、排入厂区污水处理站废水量为480t/d。因此，染色工序蒸汽用量为96t/d、废水套用水量为960t/d、中水回用量为544t/d。

③清洗废水（包含甩干废水）

技改后，清洗工艺用水量为640t/d，其中蒸汽量为6.4t/d。清洗废水按照用水量90%计，则清洗废水量为576m3/d，该废水直接排入厂区污水处理站。

（2）车间地面和设备冲洗水

技改后，企业车间地面和设备冲洗水采用中水，类比企业原有印染车间情况，该冲洗废水产生量约为9m3/d。

（3）间接冷却水

技改后，企业间接冷却水产生量为40m3/d，该冷却水经冷却水池收集后循环使用，不外排。

2、生活污水

技术改造后，厂区内定员为2100人，仅在厂区内就餐，不住宿。根据《湖南省地方标准用水定额》（GB43/T388-2014），劳动定员生活用水量按80L/人·d，则员工生活用水量为50400m3/a，生活污水量按生活用水量80%计，则生活污水量为40320m3/a。

3、相关指标分析

（1）废水回收系统

本次技改为解决现有工程印染车间单位产品用水量、排水量指标和水重复利用率不能满足《印染行业准入条件(2010年修订版)》和《纺织染整工业水污染物排放标准》相关要求，新建废水回用系统。

①冷水却循环系统：新建一个4m3冷却水回收池，染色过程采用冷水夹套进行冷却，冷却废水排入冷却水回收池内进行循环利用，不外排。

②染色废水套用回收系统：由于技改后仅进行黑色一种颜色进行染色，染液中不含其他不同类型的染料，因此，染液回收后可用于后续染色。新建一个24m3染液回收池，对生产过程产生的染液进行回收，同时新建一个60m3染液回收暂存罐，染液从回收暂存罐返回生产线。

③中水回用系统：新建一个600m3中水回收池和2个60m3中水回收罐；污水处理站处理后的尾水部分进入中水回收池进行暂存，利用管道将中水回收池水泵入中水回收罐，中水回收罐中的水用于印染工段需要补充的常温水、地面与设施冲洗用水。根据企业生产工艺要求，生产性废水经污水处理站处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》中间接排放标准后可以满足生产中染液配料水质要求，不影响其产品品质；地面、设施冲洗对水质要求不高，经污水处理站处理达到《纺织染整工业水污染物排放标准》中间接排放标准的废水可以用于地面、设施冲洗。

（2）相关指标情况

本次技改后，厂区内印染生产规模为年印染1920万m锦棉（日产6.4万m锦棉），根据《印染行业准入条件(2010年修订版)》和《纺织染整工业水污染物排放标准》，对印染生产过程用水和排水做了相关规定。

①单位产品用水量和排水量指标

本项目技改后，印染生产规模为年产1920万m锦棉（日产6.4万m锦棉，约16t/d），根据水平衡生产使用新鲜水量为756m3/d、生产排水量为535.4m3/d。则单位产品用水量和排水量指标分析见表4.4-1。

**表4.4-1 单位产品用水量和排水量指标**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 织物类别 | 指标名称 | 企业指标 | 印染行业准入条件(2010年修订版) | 纺织染整工业水污染物排放标准 |
| 棉、麻、化纤及混纺机织物 | 新鲜水取水量 | 1.18吨水/百米 | 2吨水/百米 | - |
| 单位产品排水量 | 33.46吨水/吨 | - | 140吨水/吨 |

由上表可知，技改后企业单位产品新鲜水取水量和排水量指标均满足《印染行业准入条件(2010年修订版》和《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）中的相关限值要求。

②水重复利用率

根据《印染行业准入条件(2010年修订版》要求，水重复利用率要达到35%以上。技改后水重复利用率达到67.2%[水重复利用率＝（废水回用量+废水套用量）/（中水回用量＋废水套用量+新水补充量）]，式中：废水回用量554t/a，废水套用量960t/d，新水补充量756t/d。

4、技改后废水产排情况汇总

（1）废水污染物产排浓度确定情况

技改前后废水均通过厂区污水处理站处理后排放，因此，技改后废水污染物产排浓度类比现有工程情况。

本次环评委托岳阳市衡润检测有限公司于2017年7月6日~7日对现有工程废水污水处理站进出口进行检测，其检测结果见表4.4-2。

**表4.4-2 污水处理站进出口水污染物检测结果一览表**

| 检测因子 | 检测结果范围 | | 标准值 |
| --- | --- | --- | --- |
| 污水处理站进口 | 污水处理站出口 |
| pH | 13.9 | 6.12~6.42 | 6~9 |
| CODCr | 1250~1360 | 165~181 | 200 |
| NH3-N | 14.86~17.76 | 12.84~13.43 | 20 |
| TP | 95.46~105.09 | 0.20~0.28 | 1.5 |
| 硫化物 | 10~11.6 | 0.035~0.040 | 0.5 |
| 色度 | 256 | 10 | 80 |

类比现有工程情况，由上表可知，项目技改后，厂区废水中COD产生浓度约为1400mg/L、氨氮产生浓度约为18mg/L；厂区废水总排口COD排放浓度约为190mg/L、氨氮排放浓度约为14mg/L。

（2）技改后废水产生及排放情况汇总

根据上述分析，技改后厂区废水产生和排放情况见表4.4-3，技改后厂区废水污染物产生和排放情况见表4.4-4。

**表4.4-3 技改后废水产生及排放情况一览表 单位：t/d**

| 废水名称 | 产生量 | 套内回用量 | 排入污水站的量 | 中水回用量 | 总削减量 | 排放量 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 洗布废水 | 14.4 | 0 | 7.2 | 0 | 1550 | 525.4 |
| 染色废水 | 1440 | 1080 | 360 | 424 |
| 清洗废水 | 576 | 0 | 576 | 0 |
| 车间地面和设备冲洗水 | 9 | 0 | 9 | 10 |
| 间接冷却水 | 36 | 36 | 0 | 0 |
| 小计 | 2075.4 | 1116 | 952.2 | 434 | 1550 | 525.4 |
| 生活污水 | 134.4 | 0 | 134.4 | 0 | 0 | 134.4 |
| 合计 | 2209.8 | 1116 | 1086.6 | 434 | 1550 | 659.8 |

**表4.4-4 技改后废水污染物产生及排放情况一览表**

| 污染物名称 | 废水量（万t/a） | COD（mg/L） | 氨氮（mg/L） |
| --- | --- | --- | --- |
| 产生量 | 62.262 | 871.668 | 11.207 |
| 削减量 | 42.468 | 834.059 | 8.436 |
| 排放量 | 19.794 | 37.609 | 2.771 |

#### 技改前后废水环保措施及产排情况对比

根据现有工程废水工程分析和技改后废水工程分析，技改后，废水排放方式发生变化，由直排湘江改为排入营田镇污水处理厂后间接排入湘江；由于废水的环保措施变化情况见表4.4-5，废水污染物产排情况见表4.3-6。

**表4.4-5 技改前后废水处理环保措施对比一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 技改前 | 技改后 | 变化情况 |
| 生产废水  （印染废水） | 经厂区内污水处理站处理后排入氧化塘进一步处理达标后排入湘江 | 经厂区内污水处理站处理后排入市政污水管网进入营田镇污水处理厂处理达标后排入湘江 | 排放方式发生变化，技改前直排湘江，技改后排入城镇污水处理厂后间接排入湘江 |
| 生活污水 | 经化粪池处理后排入市政污水管网进入污水处理厂进一步处理后排入湘江 | 经化粪池处理后排入市政污水管网进入污水处理厂进一步处理后排入湘江 | 无 |

**表4.4-6 技改前后废水污染物排放情况对比一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 技改前 | 技改后 | 技改后增减量 |
| 废水量（万t/a） | 31.977 | 19.794 | -12.183 |
| COD（t/a） | 57.878 | 37.609 | -20.269 |
| 氨氮（t/a） | 4.295 | 2.771 | -1.524 |

### 废气

#### 技改后废气污染源分析

本次技改后，厂区废气主要来源为纺纱车间、印染车间和食堂。

1、印染车间废气

技改后印染车间废气主要为导热油锅炉废气、蒸汽锅炉废气、定型工艺废气、导热油废气、醋酸废气、污水处理站臭气。

（1）锅炉废气

为解决“淘汰10蒸吨及以下燃煤锅炉”和“导热油炉废气颗粒物超标”的问题，本次技改一是拟对现有燃煤锅炉进行改造为燃生物质锅炉，并新购置一台10吨燃生物质锅炉作为常用锅炉，原6.5吨蒸汽锅炉改造后作为备用锅炉；二是技改后锅炉废气采用耐高温的布袋除尘系统处理达标后，再通过1个40m排气筒排放。6.5t/h蒸汽锅炉麻石水膜除尘系统、导热油炉水幕除尘系统保留作为备用废气处理系统。

本项目技改实施后，导热油锅炉与蒸汽锅炉燃料均为生物质，生物质年使用量为2100t。根据企业实际情况，锅炉废气采用水膜除尘装置处理后高空排放。根据《工业污染源产拍系数手册（2010年修订）》，燃生物质锅炉工业废气量产污系数为6240.28标立方米/吨-原料、二氧化硫产污系数为17S千克/吨-原料、颗粒物产污系数0.5千克/吨-原料、氮氧化物产污系数为1.02千克/吨-原料，颗粒物排污系数为0.065千克/吨-原料。则锅炉废气产排情况见表4.4-7。

**表4.4-7锅炉废气产排情况一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 二氧化硫 | | 颗粒物 | | NOx | | 废气量 |
| mg/Nm3 | t/a | mg/Nm3 | t/a | mg/Nm3 | t/a | 万Nm3/a |
| 产生情况 | 199.78 | 2.992 | 73.45 | 1.1 | 149.83 | 2.244 | 1372.8616 |
| 排放情况 | 199.78 | 2.992 | 9.55 | 0.143 | 149.83 | 2.244 |

从上表可知，锅炉废气颗粒物、SO2和NOx《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2规定的新建锅炉大气污染物排放限值。

（2）定型工艺废气

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，在排放口会产生油雾与少量有机物废气，有时并伴随异味。根据现场踏勘，现有工程该部分废气未进行收集处理，直接外排。

本次技改拟对2套定型设备各配套1套定型废气处理装置，每台定型机风量为15000m3/h，采用高压静电处理工艺，同时要求企业对定型废气采用负压收集，确保定型废气全部收集，油烟去除率达80%以上、颗粒物去除率达85%以上。

绍兴天洲印染有限公司是一家N/R针织布染色、全棉针织布染色、人棉针织布染色、人棉梭织布印花的企业，印染工艺采用高温高压气流染色进行印染、立信MONFONGS定型机进行定型，该企业定型废气采用负压收集后通过静电处理系统处理。本项目定型过程与绍兴天洲印染有限公司定型工艺及废气处理工艺类似，因此，本项目类比绍兴天洲印染有限公司定型工艺废气产排污情况，本项目技改后定型工艺废气产排情况见表4.4-8。

**表4.4-8技改后企业定型废气产生及排放情况**

| 污染物 | 产生 | | | 削减量 | 排放量 | | | 净化率(%) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| mg/Nm3 | Kg/h.台 | t/a | t/a | mg/Nm3 | Kg/h.台 | t/a |
| 颗粒物 | 100 | 1.5 | 10.8 | 9.18 | 15 | 0.225 | 1.62 | 85 |
| VOCs | 75 | 1.125 | 8.1 | 6.48 | 15 | 0.225 | 1.62 | 80 |

（3）导热油废气

本技改项目定型采用导热油加温，该导热油为基础油化学成份长链烷烃类，属无毒有机物质，不含有联苯-联苯醚成分。导热油在使用过程中因管道、阀门等连接处存在少量泄漏，挥发产生极少量导热油废气，在车间内无组织排放。导热油在使用过程中由于损耗需定期补充，根据现有工程类比，技改后企业导热油循环使用量约4吨，每年更换补充约0.5吨。

（4）醋酸废气

主要为染色工序产生的醋酸废气，根据同类型印染企业类比调查，醋酸废气产生量约为使用量的5‰，则醋酸废气产生量约为0.035t/a，产生的废气在车间内以无组织形式排放。

（5）污水处理站臭气

企业厂区内建有一套日处理能力为2000吨污水处理站，占地面积约为416m2。污水处理站产生的臭气属于无组织排放。根据岳阳市衡润检测有限公司于2017年7月7日~8日对印染分厂厂界四周进行氨和硫化氢的检测的检测结果，四周厂界无组织浓度均满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中无组织排放浓度限值。

（6）VOCs废气

根据以上废气污染物源强分析，技改后企业VOCs废气产生及排放情况见表4.4-9。

**表4.4-9技改后企业VOCs废气产生及排放情况**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 产生量(t/a) | 削减量(t/a) | 排放量(t/a) | 备注 |
| 有机废气 | 8.1 | 6.48 | 1.62 | 定型 |
| 醋酸 | 0.35 | 0 | 0.35 | 染色 |
| 合计 | 8.45 | 6.48 | 1.94 |  |

2、纺纱粉尘

本次技改后，纺纱车间未发生变化，其产生的粉尘量未发生变化，根据岳阳市衡润检测有限公司于2017年7月对德科厂区厂界的PM10进行现场检测的检测结果可知，厂界PM10浓度达到了《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中无组织排放浓度限值。

3、食堂油烟废气

技改项目实施后，企业共有职工2100人，均在厂区内就餐。人均每天油脂用量为7kg/2餐·100人，油烟产生量按油脂使用量的5%计，根据计算油烟的产生量为2.205t/a。厨房油烟排放高峰期一般在中午11:00-13:00、下午17:00-19:00。企业厨房油烟经油烟净化装置治理后由风机抽至屋顶排放，油烟净化设施的去除效率为80％，油烟排放量为0.441t/a。

4、技改后废气产排情况汇总

根据上述分析，技改后厂区废气产生和排放情况见表4.4-10。

**表4.4-10 技改后废气产生及排放情况一览表 单位：t/a**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 废气名称 | | 产生量(t/a) | 削减量(t/a) | 排放量(t/a) |
| 锅炉废气 | 颗粒物 | 1.1 | 0.957 | 0.143 |
| 二氧化硫 | 2.992 | 0 | 2.992 |
| 氮氧化物 | 2.244 | 0 | 2.244 |
| 定型废气 | 颗粒物 | 10.8 | 9.18 | 1.62 |
| VOCs | 8.1 | 6.48 | 1.62 |
| 导热油废气 | 非甲烷总烃 | 少量 | / | 少量 |
| 醋酸废气 | VOCs | 0.035 | 0 | 0.035 |
| 污水处理站臭气 | 氨、硫化氢 | 少量 | / | 少量 |
| 纺纱粉尘 | 颗粒物 | 少量 | / | 少量 |
| 食堂油烟 | 油烟 | 2.205 | 1.764 | 0.441 |

#### 技改前后废气环保措施及产排情况对比

根据现有工程废气工程分析和技改后废气工程分析，废气的环保措施变化情况见表4.4-11，废气污染物产排变化情况见表4.4-12。

**表4.4-11 技改前后废气处理环保措施对比一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 技改前 | 技改后 | 备注 |
| 锅炉废气 | 蒸汽锅炉废气采用麻石水膜除尘系统处理；导热油锅炉废气采用水幕除尘系统 | 锅炉均采用生物质作为燃料，新建三套布袋除尘系统处理锅炉烟气 | 燃料由煤技改为生物质；采用布袋除尘系统替换原有锅炉废气处理系统 |
| 定型废气 | 无组织排放 | 新建两套高压静电油烟净化处理系统处理定性废气 |  |
| 导热油废气 | 无组织排放 | 无组织排放 | 无变化 |
| 醋酸废气 | / | 无组织排放 | 技改前无该废气 |
| 烧毛废气 | 无组织排放 | / | 技改后无该废气 |
| 污水处理站臭气 | 无组织排放 | 无组织排放 | 无变化 |
| 纺纱粉尘 | 无组织排放 | 无组织排放 | 无变化 |
| 织布粉尘 | 无组织排放 | / | 技改后无该废气 |
| 食堂油烟 | 无组织排放 | 新增油烟净化装置处理 | 有变化 |

**表4.4-12 技改前后废气污染物排放情况对比一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 技改前 | 技改后 | 技改后增减量 |
| 二氧化硫 | 9.075 | 2.992 | -6.083 |
| 氮氧化物 | 10.270 | 2.244 | -8.026 |
| VOCs | 8.625 | 1.94 | -6.685 |

### 固体废物

本项目固体废物主要为污泥、废包装材料、废矿物油、不合格产品、生活垃圾等。本项目固废产生情况见表4.3-6。

**表4.3-6 技改后固废产生情况汇总表**

| 序号 | 固废名称 | 产生工序 | 形态 | 主要成份 | 属性 | 废物代码 | 产生量  (t/a) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 废矿物油 | 定型废气治理 | 液态 | 硅油等 | 危险废物 | HW08  900-210-08 | 0.5 |
| 2 | 普通废包装材料 | 原料包装 | 固态 | 包装袋/箱 | 一般废物 | - | 5 |
| 3 | 含危化品废包装材料 | 包装 | 固态 | 包装袋/桶 | 危险固废 | HW49  900-041-49 | 0.2 |
| 4 | 污泥 | 废水处理 | 固体 | 有机物 | 危险废物 | HW49  802-006-49 | 260 |
| 5 | 纺纱废弃原料 | 生产 | 固态 | 涤纶纤维 | 一般废物 | - | 1.0 |
| 6 | 纺纱杂质 | 生产 | 固态 | 砂砾等 | 一般废物 | - | 2.0 |
| 7 | 草木灰 | 锅炉 | 固态 | / | 一般废物 | - | 66 |
| 8 | 生活垃圾 | 员工生活 | 固态 | 有机物 | 一般废物 | - | 630 |

#### 技改前后废气环保措施及产排情况对比

根据现有工程废气工程分析和技改后废气工程分析，废气的环保措施变化情况见表4.4-11，废气污染物产排变化情况见表4.4-12。

**表4.4-11 技改前后废气处理环保措施对比一览表**

| 类别 | | 技改前 | 技改后 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 印染生产及包装 | 煤渣 | 外售用于铺路等 | / | 技改后无该固废 |
| 草木灰 | / | 外售用作于农肥 | 技改前无该固废 |
| 普通废包装材料(t/a) | 外售综合利用 | 外售综合利用 | 无变化 |
| 含危化品废包装材料(t/a) | 交由环卫部门统一收集处理 | 交由有资质单位处理 | 技改后妥善处理 |
| 纺纱生产 | 废弃原料 | 交由环卫部门统一收集处理 | 交由环卫部门统一收集处理 | 无变化 |
| 杂质 | 交由环卫部门统一收集处理 | 交由环卫部门统一收集处理 | 无变化 |
| 普通包装材料 | 外售综合利用 | 外售综合利用 | 无变化 |
| 织布车间 | 废弃棉线 | 交由环卫部门统一收集处理 | / | 技改后无该固废 |
| 粉尘 | 交由环卫部门统一收集处理 | / | 技改后无该固废 |
| 生活 | 生活垃圾(t/a) | 交由环卫部门统一收集处理 | 交由环卫部门统一收集处理 | 无变化 |
| 厂区 | 废矿物油(t/a) | 作为锅炉燃料焚烧 | 交由有资质单位处理 | 技改后妥善处理 |
| 污水处理 | 污泥(t/a) | 作为锅炉燃料焚烧 | 交由有资质单位处理 | 技改后妥善处理 |

**表4.4-12 技改前后废气污染物排放情况对比一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 类别 | 技改前（t/a） | 技改后（t/a） | 技改后增减量（t/a） |
| 印染生产 | 废矿物油(t/a) | 0.5 | 0.5 | 0 |
| 普通废包装材料(t/a) | 4 | 4 | 0 |
| 含危化品废包装材料(t/a) | 0.2 | 0.2 | 0 |
| 纺纱生产 | 废弃原料 | 1.0 | 1.0 | 0 |
| 杂质 | 2.0 | 2.0 | 0 |
| 普通包装材料 | 1.0 | 1.0 | 0 |
| 织布车间 | 废弃棉线 | 16 | 0 | -16 |
| 粉尘 | 2 | 0 | -2 |
| 锅炉房 | 煤渣/草木灰 | 240 | 66 | -174 |
| 生活 | 生活垃圾(t/a) | 1350 | 630 | -720 |
| 污水处理 | 污泥(t/a) | 550 | 260 | -290 |

### 噪声污染源

本项目噪声主要来源于高温高压气流染色机、水洗机、定型机、脱水机等生产设备。其噪声源强详见表4.3-7。

**表4.3-7 技改后噪声源强一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 高温高压气流染色机 | 水洗机 | 定型机 | 脱水机 | 风机 |
| 声级值（dB(A)） | 81 | 79 | 79 | 85 | 86 |

## 污染源强汇总

### 技改后污染源强汇总

本技改项目实施后，企业污染源强汇总见表4.4-1。

**表4.4-1 技改后企业污染源强汇总表**

| 内容  类型 | 排放源 | 污染物名称 | | 产生量 | 排放量 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
| 大气  污染  物 | 锅炉废气 | SO2(t/a) | | 2.992 | 2.992 |
| NOx(t/a) | | 2.244 | 2.244 |
| 颗粒物(t/a) | | 1.1 | 0.143 |
| 定型机 | VOCs(t/a) | | 8.1 | 1.62 |
| 醋酸废气 | 醋酸(t/a) | | 0.035 | 0.035 |
| 导热油系统 | 导热油废气(t/a) | | 少量 | 少量 |
| 污水处理站 | NH3(t/a) | | 少量 | 少量 |
| H2S(t/a) | | 少量 | 少量 |
| 食堂 | 油烟废气(t/a) | | 0.63 | 0.126 |
| 纺纱车间 | 粉尘 | | 少量 | 少量 |
| VOCS(t/a) | | | 8.135 | 1.94 |
| 水污  染物 | 综合废水 | 水量 | t/d | 2075.4 | 659.8 |
| 万t/a | 62.262 | 19.794 |
| 排入接纳管网CODcr | mg/L | 1400 | 190 |
| t/a | 834.059 | 37.609 |
| 排入接纳管网NH3-N | mg/L | 18 | 14 |
| t/a | 8.436 | 2.771 |
| 排入环境CODcr | mg/L | / | 50 |
| t/a | / | 9.897 |
| 排入环境NH3-N | mg/L | / | 8 |
| t/a | / | 1.5835 |
| 固体  废弃物 | 印染生产及包装 | 废矿物油(t/a) | | 0.5 | 0 |
| 普通废包装材料(t/a) | | 4 | 0 |
| 含危化品废包装材料(t/a) | | 0.2 | 0 |
| 纺纱生产 | 废弃原料 | | 1.0 | 0 |
| 杂质 | | 2.0 | 0 |
| 普通包装材料 | | 1.0 | 0 |
| 锅炉房 | 草木灰 | | 66 | 0 |
| 生活 | 生活垃圾(t/a) | | 630 | 0 |
| 污水处理 | 污泥(t/a) | | 260 | 0 |

注：VOCs包含定型废气和醋酸废气。

### 技改前后“三本帐”分析

本项目技改实施后，全厂技改前后企业污染物排放对比表4.4-2。

**表4.4-2 全厂技改前后企业污染源强汇总表**

| 内容  类型 | 排放源 | 污染物名称 | | 技改前排放量 | 技改后排放量 | 技改前后增减量 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 大气  污染  物 | 锅炉废气 | SO2(t/a) | | 9.075 | 2.992 | -6.083 |
| NOx(t/a) | | 10.270 | 2.244 | -8.026 |
| 颗粒物(t/a) | | 9.014 | 0.143 | -8.871 |
| 定型机 | VOCs(t/a) | | 8.1 | 1.62 | -6.48 |
| 醋酸废气 | 醋酸(t/a) | | 0 | 0.035 | +0.035 |
| 导热油系统 | 导热油废气(t/a) | | 少量 | 少量 | / |
| 污水处理站 | NH3(t/a) | | 少量 | 少量 | / |
| H2S(t/a) | | 少量 | 少量 | / |
| 纺纱车间 | 粉尘 | | 少量 | 少量 | 不变 |
| 纺织车间 | 粉尘 | | 少量 | 0 | / |
| 食堂 | 油烟废气(t/a) | | 1.05 | 0.126 | -0.924 |
| VOCS(t/a) | | | 8.1 | 1.655 | -6.445 |
| 水污  染物 | 综合废水 | 水量 | t/d | 1065.9 | 659.8 | -406.1 |
| 万t/a | 31.977 | 19.794 | -12.183 |
| 排入接纳管网CODcr | mg/L | 181 | 190 | / |
| t/a | 57.878 | 37.609 | -20.269 |
| 排入接纳管网NH3-N | mg/L | 13.43 | 14 | / |
| t/a | 4.295 | 2.771 | -1.524 |
| 排入环境CODcr | mg/L | 181 | 50 | / |
| t/a | 57.878 | 9.897 | -47.981 |
| 排入环境NH3-N | mg/L | 13.43 | 8 | / |
| t/a | 4.295 | 1.5835 | -2.712 |
| 固体  废弃物 | 生产及包装 | 废矿物油(t/a) | | 0.5 | 0.5 | 0 |
| 普通废包装材料(t/a) | | 4 | 4 | 0 |
| 含危化品废包装材料(t/a) | | 0.2 | 0.2 | 0 |
| 纺纱生产 | 废弃原料 | | 2.0 | 2.0 | 0 |
| 杂质 | | 0.5 | 0.5 | 0 |
| 普通包装材料 | | 1.0 | 1.0 | 0 |
| 织布车间 | 废弃棉线 | | 16 | 0 | -16 |
| 粉尘 | | 2 | 0 | -2 |
| 锅炉房 | 煤渣/草木灰 | | 240 | 66 | -174 |
| 生活 | 生活垃圾(t/a) | | 1350 | 630 | -720 |
| 污水处理 | 污泥(t/a) | | 550 | 260 | -290 |

由上表可知，①技改后锅炉采用成型生物质作为燃料，成型生物质含硫量比煤低，同时将锅炉废气采用布袋除尘系统处理，因此，技改后比技改前锅炉废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物产排量减少，根据技改前后工程分析，技改后颗粒物、二氧化硫、氮氧化物分别削减了8.871t/a、6.083t/a、8.026t/a；②技改后，定型废气由无组织排放改为收集后经定型废气处理系统处理后高空排放，定型废气的排放量减少6.48t/a；新增醋酸废气，其增加量为0.035t/a；根据工程分析，VOC的量减少了6.445t/a；③新建了废水回收系统，将染色工序废水回收后直接套用，减少了染色工序废水的排放；废水经污水处理站处理后一部分回用于生产，减少外排的废水量；外排废水减少同时，由原来直排湘江改为排入营田镇污水处理厂进一步处理后排入湘江，因此，在外排废水减少的同时进一步减少了COD、氨氮排入环境的量，COD、氨氮排入环境的量分别减少了47.981t/a、2.712t/a。

## 本次技改“以新带老”工程

根据4.4技改工程分析，本次技改“以新带老”工程内容见表4.6-1。

**表4.6-1 “以新带老”工程一览表**

| 类别  项目 | 现有工程 | 本次技改 | 标准要求 |
| --- | --- | --- | --- |
| 废水回收 | 未设置废水回收装置 | 新建1套废水回收系统 | 满足《印染行业准入条件(2010年修订版》中规定的“棉、麻、化纤及混纺机织物印染的企业单位产品新鲜水取水量≤2吨水/百米”和“水重复利用率达到35%以上”的要求 |
| 生产废水排放 | 经污水处理站处理后排入氧化塘进一步处理排湘江 | 新建污水管道与市政污水管网接通，将污水处理站处理后的废水排入营田镇污水处理厂 | 《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）中相关排放标准限值 |
| 锅炉废气 | 1套麻石水膜除尘系统和1套水幕除尘系统 | 新建3套布袋除尘装置替代原有1套麻石水膜除尘系统和1套水幕除尘系统 | 满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相关排放标准限值 |
| 定型废气 | 未设置废气处理系统 | 新建2套定型废气处理系统 | 《大气污染物综合排放标准》《GB16297-1996》中相关标准限值 |
| 危废 | 未设置危废暂存间，未委托有资质单位进行处理 | 设置危废暂存间，并委托有资质单位定期处理 | 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单 |

## 总量控制

### 总量控制指标

根据岳阳市环境保护局屈原管理区分局于2016年10月20日向湖南德科纺织印染有限公司颁发的排污许可证可知，企业总量控制指标排入环境的量分别为：COD 60.5t/a、氨氮 9.1t/a、二氧化硫 8t/a、氮氧化物 2.3t/a。

### 污染物总量控制分析

1、水污染物总量控制分析

根据表4.4-2，技改后，企业废水排放总量为659.8t/d（19.794万t/a），纳管COD排放量37.609t/a；纳管氨氮排放量2.771t/a。项目实施后CODcr和氨氮排放量均在排污许可证核定的总量范围之内，满足总量控制要求。

2、大气污染物总量控制分析

技改项目实施后，企业SO2排放量为2.992t/a，氮氧化物（NOx）排放量为2.244/a，项目实施后二氧化硫、氮氧化物排放量均在排污许可证核定的总量范围之内，满足总量控制要求。

技改项目实施后，企业VOC排放量为1.655t/a，与技改前排放量8.1t/a减少了6.445t/a，项目实施后VOC总量控制建议值为1.7t/a。

# 环境现状调查与评价

## 自然环境现状调查与评价

### 地理位置与交通

岳阳市位于湖南省东北部，地处长江与洞庭湖黄金水道交汇点，湘、鄂、赣三省交界区，介于东经112°18′31″～114°9′06″，北纬28°25′00″～29°51′00″之间。拥有国土面积1.5万平方公里，总人口536万。

屈原管理区位于湘江与汨罗江交汇口，向东与向南与汨罗市相邻，向西南与湘阴县相连，通过水陆交通与长沙、岳阳相联系，地势平坦、交通便利，具有很强的经济吸纳能力和市场发展潜力。境内有省道307线（屈汨公路）经过，京港澳高速公路、国道107线、京广铁路等交通干线伴境而过，距省会长沙82公里，距岳阳市66公里。距京广铁路4公里，上S201线3.5公里，距107国道12公里，距京珠高速公路15公里，成为沟通南北连接的通道。距营田码头2公里，已形成四通八达、水陆兼济的运输网络。

本项目位于岳阳市屈原管理区营田镇湖南德科纺织印染有限公司印染分厂现有厂区内，地理位置详见附图1。

### 地形、地貌、地质

岳阳市境地貌是经过多次地壳运动和长期侵蚀堆积而成的，由于地质构造和岩性组合复杂以及气候的深刻影响，从而发育、演变成了多种多样的地貌。丘岗与盆地相穿插、平原与湖泊犬牙交错。山地、丘陵、岗地、平原、水面的比例大致为15∶24∶17∶27∶17。地势东高西低，呈阶梯状向洞庭湖盆倾斜。最高点为平江县连云山主峰，最低地面高程为黄盖湖，黄海21米。全境地貌可划分为三个分布区，分别为东部山丘区，中部丘岗区，西部平原区。屈原管理区地处东经112051'－113027'，北纬28028'－29027'。地势[南高](http://baike.baidu.com/view/382792.htm" \t "_blank)北低，属洞庭湖与汨罗江冲积平原，土地肥沃，资源丰富。

屈原管理区土地平坦，境内有三种独具性态的成土母质，分别为砂岩变质岩、第四纪红色粘土及河湖沉积物。农业生产条件优越。地势自东南向西北东洞庭湖倾斜为元宝形盆地，以人工平原为主，散布低丘岗地，区内地面高22.1-32.1m。制高点为磊石山，海拔90.72 m，最低处是荞麦湖湖底，海拔22m。

项目位于屈原管理区，根据国家地震局、建设部2001年版《中国地震动参数区划图》，地震烈度为7度。

### 气象、气候

屈原管理区属大陆亚热带湿润性季风气候，雨量充沛，四季分明，无霜期长，气候湿和，光热充足。春冬之际，寒潮频繁，夏季高温多雨，秋季多干旱。

气温及日照：区境全年平均气温16.9℃，历年极端最高气温40.1℃，极端最低气温约-14.7℃，年平均日照为1641.3h，日照百分率为39%。

降水：全区年降水量1406.7mm，年平均降雨日数为152d，年平均蒸发量1459.8mm，4月～8月平均降水为844.6mm，占全年雨量的60%，年平均相对温度81%。

风向：境内风向季节变化明显，冬季盛吹偏北风，夏季多偏南风，全年风向频率北风31%，为湖南省之最，南风占12%，静风占8%。

风速：年均风速3.0m/s，历年最大风速24.0m/s，相应风向NNE或N，多年平均大风天数101d。

### 水文

岳阳市水系发达，湖泊星罗棋布，河流网织，有大小湖泊165个，280多条大小河流直接流入洞庭湖和长江。洞庭湖是长江中游最重要的调蓄湖泊，湖泊面积2691km2，总容积170亿m3，分为东、西、南洞庭湖。岳阳市境内洞庭湖面积约1328km2。东洞庭湖是洞庭湖泊群落中最大、保存最完好的天然季节性湖泊，占洞庭湖总水面的49.35%，其水面大部分位于岳阳境内。在洞庭湖周边，沿东、南、西、北4个方向，分别有新墙河、汨罗江、湘江、资江、沅江、澧水、松滋河、虎渡河、藕池河等九条大中江河入湖，形成以洞庭湖为中心的辐射状水系，亦被称“九龙闹洞庭”。其中前六条统称为“南水”，后三条统称为“北水”，南、北两水在洞庭湖“九九归一”于城陵矶汇入长江。全市长5公里以上河流有273条，流域面积100 km2的河流有27条，流域面积2000 km2以上的河流有两条。

屈原管理区境内河湖分属汨罗江水系、湘江水系和洞庭湖区水系，汨罗江绕区之东，自东向西北奔流，湘江环区之西，循防洪大堤由南向北，湘汨两水于区境北端磊石山交汇注入洞庭湖，是水资源最为丰富的县区之一。

汨罗江发源于江西省修水县的黄龙山脉，往西流经平江县、汨罗市于磊石山注入东洞庭湖。干流长度253.3公里，平均迫降0.46‰，流域面积达5543平方公里。青冲口以下（汨罗段）为洞庭湖冲击平原区，地形平坦开阔，地面高程在22.1m-32.1m，汨水入湖处磊石山基岩裸露，山顶高程88.5m。流域总的地势为东南高西北地。流域面积5543km2，河长253.2km，其中汨罗市境内长61.5km，流域面积965km2。干流多年平均径流量为43.04亿m3，汛期5~8月，径流量占全年总量46.2％，保证率95%的枯水年径流量为5.33亿m3，多年平均流量99.4m3/s，多年最大月平均流量231m3/s（5月），最小月平均流量26.2m3/s（1月、12月）。

### 植被与生物多样性

屈原管理区境内有三种独具性态的成土母质，分别为砂岩变质岩、第四纪红色粘土及河湖沉积物。据考查，屈原管理区的土壤可分为三个土类，五个亚类，十四个土属，三十个土种以及四个变种。三大土类分别是水稻土、红壤和潮土，境内土壤均有利于耕种。

砂岩变质岩为境内最古老的地层。分布在磊石山全境，面积692亩，占全场总面积的0.23%。该母质疏松易于风化，但风化层不厚，一般土层较浅，土中夹有半风化岩片，呈酸性，粘重，多为黄色或黄棕色。

第四纪红色粘土主要分布于凤凰山、小边山、禾鸡山低岗区，由该母质形成的土壤有466亩，占全场总面积的0.15%，系冰川溶化后的沉积物覆盖在第三纪红色岩层上，经湿热气候条件下的长期淋溶和风化而成。其特点为：土壤质地粘性，土层深厚，透水性差，呈酸性，耕层浅，地下水位低，缺乏养分，犁底层多铁锰结核。

河湖沉积物系近百年来洪水泛涨时，为汩罗江、湘江、洞庭湖水流所挟带的泥沙覆盖层，该母质形成的土壤有11.35万亩，占全场总面积的37.61%，占全场耕地面积的70%，是屈原农场耕地主要成土母质。土壤质地多为壤土或沙壤土，土层较深，质地疏松，一般呈酸性，养分丰富，耕种年代短，自然肥力高。

区内以农田植被为主，兼有林地、草地、河滩、湖滩草甸，植被多为农业栽培和防护林带，森林覆盖率地。主要农作物有水田和旱田作物，林地以田间四旁林、农田林网和果园林。常见主要树种有杉树、马尾松、落叶栎类、檫树、臭椿、湿地松、火炬松、女贞等。据调查，本项目区域内未发现国家级重点保护野生动植物。

据调查，本工程区未发现珍稀濒危等需要特殊保护的野生动物。

## 环境质量现状调查与评价

### 环境空气质量现状监测与评价

为了解项目评价区域环境空气质量现状，本次环评委托了岳阳市衡润检测有限公司对项目所在地环境空气进行了检测。

（1）监测点位的设置

本项目共设2个监测点，岳阳市屈原管理区主导风向为东北风，具体监测点布设详见表5.2-1。

表5.2-1 大气环境监测点

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 采样点 | 方位 | 距项目地距离 |
| G1 | 青山寺社区居民点 | NE | 500m |
| G2 | 小边山社区居民点 | SW | 200m |

（2）监测项目：PM10、SO2、NO2、NH3、H2S、VOCs

（3）监测时间和频率

2017年7月7日~12日，连续监测7天。SO2、NO2小时浓度监测值每天至少取得02、08、14、20时的4个小时监测值，每次45分钟；日均值每天一次，一次20小时。PM10每天一次，一次20小时；VOCs每天一次，一次8小时；NH3、H2S每天监测值每天至少取得02、08、14、20时的4个小时监测值，每次45分钟。

（5）采样和分析方法

采样、监测分析方法按国家有关标准和国家环保局颁布的《空气和废气监测分析方法》中有关规定执行。具体分析方法见表5.2-2。

**表5.2-2 各监测项目的分析方法**

|  |  |
| --- | --- |
| 监测项目 | 分析方法 |
| SO2 | 甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法（HJ 482-2009） |
| NO2 | 盐酸萘乙二胺分光光度法（HJ 479-2009） |
| PM10 | 环境空气PM10和PM2.5测定重量法(HJ618-2011) |
| VOCs | 《空气和废气监测分析方法第四版挥发性有机物的测定固体吸附热脱附气相色谱 -质谱法》 |

（6）评价方法

采用单因子比值法对该区域的大气环境质量现状进行评价。

I≥1，即为超标。

I=Ci/Ci0

式中 Ci：第i污染物的实测浓度；

Ci0：第i污染物的空气质量标准。

（7）检测结果与评价

环境空气质量监测及评价结果汇总见表5.2-3。

**表5.2-3 环境空气质量现状监测及评价结果汇总单位：mg/m3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物  监测点 | 监测点内容 | SO2 | NO2 | VOCs | NH3 | H2S | PM10 |
| 1# | 一次值范围 | 0.007ND | 0.005ND | 0.03~0.06 | 0.01ND | 0.001ND | / |
| 一次值超标率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | / |
| 评价标准 | 0.5 | 0.2 | 0.6 | 0.2 | 0.01 | / |
| 日均值范围 | - | - | - | - | - | 0.08~0.11 |
| 日均值超标率 | - | - | - | - | - | 0 |
| 评价标准 | - | - | - | - | - | 0.15 |
| 2# | 一次值范围 | 0.007ND | 0.005ND | 0.03~0.07 | 0.01ND | 0.001ND | / |
| 一次值超标率 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | / |
| 评价标准 | 0.5 | 0.2 | 0.6 | 0.2 | 0.01 | / |
| 日均值范围 | - | - | - | - | - | 0.10~0.13 |
| 日均值超标率 | - | - | - | - | - | 0 |
| 评价标准 | - | - | - | - | - | 0.15 |

由表5.2-3的监测和评价结果统计分析可知，项目所在区域二个监测点的SO2 、NO2小时浓度和PM10日均值都能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；硫化氢、氨均能满足《工业企业设计卫生标准》TJ36-79中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度，VOC满足《室内空气质量标准》（GB/T 18883-2002）中相关标准值。

### 地表水环境现状监测与评价

为了解项目评价区域地表水环境质量现状，本次环评委托了岳阳市衡润检测有限公司对项目所在地地表水进行了检测。

（1）监测点位：共设4个监测断面。

表5.2-4 地表水监测断面

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 点位编号 | 点位名称 | 监测点位置 | 功能 |
| W1 | 氧化塘 | 项目原污水总排口下游100m | 了解氧化塘现状 |
| W2 | 污水处理厂污水入湘江口上游500m | / | 了解地表水现状 |
| W3 | 污水处理厂污水入湘江口下游1000m | / | 了解地表水现状 |
| W4 | 氧化塘入湘江口上游500m | / | 了解地表水现状 |

（2）监测项目：pH值、COD、BOD5、SS、NH3-N、TP、挥发酚、色度、硫化物、阴离子表面活性剂、六价铬共计11项，同时测定各断面的水温、水深、流量、流速等。

（3）采样时间及频率：2017年7月6日~8日，每天监测1次。

（4）检测方法及依据

**表5.2-5 各监测项目的分析方法**

|  |  |
| --- | --- |
| 监测项目 | 分析方法 |
| pH | 《水质 pH值的测定玻璃电极法》 GB/T 6920-86 |
| CODCr | 《水质　化学需氧量的测定　重铬酸钾法》[HJ 828-2017](http://www.baidu.com/link?url=JlUgrcCjxXuT0Ge_b3YkGiU8BjGu2YPkV2c7AyWmG7SFLIX48vc-6wq4u_jBhSWHn2n39VV_a8pnGyKr8FSFXK" \t "https://www.baidu.com/_blank) |
| BOD5 | 《水质五日生化需氧量的测定稀释与接种法》HJ505-2009 |
| NH3-N | 《水质氨氮的测定》纳氏试剂光度法HJ535-2009 |
| SS | 《水质　悬浮物的测定　重量法》GB/T11901-1989 |
| TP | 《水质总磷的测定钼酸铵分光光度法》GB/T11893-1989 |
| 挥发酚 | 《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林萃取分光光度法》HJ503-2009 |
| 硫化物 | 《[水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法](http://datacenter.mep.gov.cn:8099/ths-report/javascript:void(0))》GB/T 16489-1996 |
| LAS | 《[水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法](http://datacenter.mep.gov.cn:8099/ths-report/javascript:void(0))》GB 7494-87 |
| 六价铬 | 《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987 |
| 色度 | 《水质　色度的测定目视比色法》 GB/T11903-1989 |

（5）检测结果与评价

监测结果详见表5.2-6。

**表5.2-6 地表水环境质量现状监测结果**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测因子 | 检测结果（单位：mg/L，pH无量纲） | | | | 标准值 |
| W1 | W2 | W3 | W4 |
| pH | 7.22~7.27 | 6.79~6.94 | 6.62~6.82 | 6.67~6.75 | 6~9 |
| CODCr | 11~12 | 6~7 | 4ND~5 | 5~5 | 20 |
| BOD5 | 4.3~4.6 | 3.2~3.6 | 1.2~1.4 | 3.0~3.6 | 4 |
| NH3-N | 0.18~0.19 | 0.17~0.21 | 0.15~0.24 | 0.18~0.24 | 1.0 |
| TP | 0.11~0.15 | 0.13~0.15 | 0.18~0.19 | 0.16~0.18 | 0.2 |
| SS | 9.5~10.0 | 68~75 | 70.0~76.4 | 61~66 | / |
| 挥发酚 | 0.0009~0.0010 | 0.0005~0.0007 | 0.0003~0.0004 | 0.0005~0.0006 | 0.005 |
| 硫化物 | 0.19~0.22 | 0.005ND | 0.005ND | 0.005ND | 0.2 |
| LAS | 0.19~0.22 | 0.17~0.19 | 0.17~0.18 | 0.16~0.18 | 0.2 |
| 六价铬 | 0.028~0.037 | 0.033~0.041 | 0.044~0.083 | 0.031~0.037 | 0.05 |
| 色度 | 15~15 | 5~5 | 5~5 | 5~5 | / |

由上表可知，除W1监测点BOD5外，4个监测点的其他监测因子均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值。

### 地下水环境质量现状及评价

为了解项目评价区域地下水环境质量现状，本次环评委托了岳阳市衡润检测有限公司对项目所在地地下水进行了检测。

（1）监测点位：共设5个监测点，相关监测点见表5.2-7。

表5.2-7 地下水监测点

| 编号 | 采样点 | 方位 | 距项目地距离 |
| --- | --- | --- | --- |
| D1 | 青山寺社区居民点 | N | 500m |
| D2 | 项目场地内 | -- | -- |
| D3 | 小边山社区居民点 | W | 500m |
| D4 | 项目场地西侧500m | W | 500m |
| D5 | 项目场地东侧500m | E | 500m |

（2）监测项目：pH、总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、色度、六价铬、挥发酚，共7项。

（3）采样时间及频率：2017年7月6日~7日，每天监测1次。

（4）检测方法及依据

**表5.2-8 各监测项目的分析方法**

|  |  |
| --- | --- |
| 监测项目 | 分析方法 |
| pH | 《水质 pH值的测定玻璃电极法》 GB/T 6920-86 |
| CODMn | 《水质　高锰酸盐指数的测定》GB 11892-1989 |
| NH3-N | 《水质氨氮的测定》纳氏试剂光度法HJ535-2009 |
| 总硬度 | 《生活饮用水标准检验方法感官和物理性质指标》（GB/T5750.4-2006 7.1）EDTA滴定法 |
| 挥发酚 | 《水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林萃取分光光度法》HJ503-2009 |
| 六价铬 | 《水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T7467-1987 |
| 色度 | 《水质　色度的测定目视比色法》 GB/T11903-1989 |

（5）检测结果与评价

监测结果详见表5.2-9。

**表5.2-9 地下水环境质量现状监测结果**

| 检测因子 | 检测结果（单位：mg/L，pH无量纲） | | | | | 标准值 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| D1 | D2 | D3 | D4 | D5 |
| pH | 6.87~6.95 | 6.52~6.57 | 6.56~6.61 | 6.83~6.98 | 7.12~7.22 | 6.5~8.5 |
| CODMn | 0.5ND | 0.5ND | 0.5ND | 0.5ND | 0.5ND | 3 |
| NH3-N | 0.025ND | 0.025ND | 0.025ND | 0.025ND | 0.025ND | / |
| 总硬度 | 81~83.1 | 86~88.1 | 72~75 | 84.2~87.5 | 86.5~89.4 | 450 |
| 挥发酚 | 0.0008~0.0009 | 0.0007~0.0009 | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.0003ND | 0.002 |
| 六价铬 | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND | 0.004ND | 0.05 |
| 色度 | 5~5 | 5~5 | 5~5 | 5~5 | 5~5 | 15 |

由上表可知，五个地下水监测点各监测因子均达到了《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准限值。说明评价区域地下水环境质量较好。

### 声环境质量现状监测与评价

（1）监测点布设

为了解本项目所在地声环境现状，本次环评委托岳阳市衡润检测有限公司于2017年7月6日~7日对所在地声环境质量进行监测，监测点位分别为厂界四周。

（2）监测频率及项目

监测频率：监测二天，昼、夜各监测1次；

监测项目：LAeq

（3）监测结果及现状评价

项目厂界各测点噪声昼夜间监测结果见表5.2-10。

表5.2-10 项目厂界噪声监测结果单位：Leq(A)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测点位 | 监测结果（单位：dB（A）） | | | | 标准值 |
| 7月6日昼间 | 7月6日夜间 | 7月7日昼间 | 7月7日夜间 |
| 厂界东 | 59.4 | 46.7 | 58.1 | 45.8 | 昼间≤65  夜间≤55 |
| 厂界南 | 58.5 | 48.0 | 58.8 | 47.0 |
| 厂界西 | 57.5 | 48.9 | 57.0 | 47.1 |
| 厂界北 | 58.8 | 48.6 | 58.9 | 47.8 |

由表5.2-10可知，项目厂界声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096- 2008）中的3类声环境功能区标准。

### 土壤环境质量现状监测与评价

为了解评价区域土壤环境质量现状，本次环评委托了岳阳市衡润检测有限公司于2017年7月6日对场地内土壤进行了一次现状监测。

（1）监测点位：共设2个监测点，相关监测点见表5.2-11。

表5.2-11 土壤监测点

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 采样点 | 方位 | 距项目地距离 |
| S1 | 污水处理站 | E | 116m |
| S2 | 印染车间外 | -- | -- |

（2）监测项目：pH（无量纲）、Cd、As、汞、Pb、六价铬、锌、镍，共8项。

（3）采样时间及频率：2017年7月6日，每天监测1次。

（4）检测方法及依据

**表5.2-12 各监测项目的分析方法**

|  |  |
| --- | --- |
| 监测项目 | 分析方法 |
| pH | 《土壤pH的测定　玻璃电极法》 NY/T1377-2007 |
| 镍 | 《土壤质量　镍的测定　火焰原子吸收分光光度法》GB/T17139-1997 |
| 铅 | 《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997 |
| 镉 | 《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997 |
| 砷 | 《土壤质量　总砷的测定　二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法》GB/T17134-1997 |
| 锌 | 《土壤质量　铜、锌的测定　火焰原子吸收分光光度法》GB/T17138-1997 |
| 六价铬 | 《 固体废物六价铬的测定碱消解火焰原子吸收分光光度法》HJ 687-2014 |
| 汞 | 《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》HJ 680-2013 |

（5）检测结果与评价

监测结果详见表5.2-13。

**表5.2-9 13 地表水环境质量现状监测结果**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 检测因子 | pH | 镍 | 铅 | 砷 | 汞 | 锌 | 镉 | 六价铬 |
| 污水处理站 | 6.7 | 48.7 | 16.9 | 15.63 | 0.091 | 108 | 0.01ND | 2ND |
| 印染车间外 | 6.6 | 36.0 | 29.0 | 17.75 | 0.103 | 162 | 0.030 | 2ND |
| 标准值 | / | 50 | 300 | 30 | 0.5 | 250 | 0.3 | 300 |

由上表可知，2个土壤监测点各监测因子均达到了《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级标准限值。

# 技改后环境影响分析

## 施工期环境影响分析

根据现场调查，企业厂房已建成，本调整项目只需进行污水处理站进行改造，设备更新安装，涉及的土建工程量较小，本次环评将不再对项目施工期环境影响进行分析。

## 营运期环境影响分析

### 地表水环境影响分析

本项目通过改造污水处理站尾水排放方式，对现有废水排放口封堵、废除，由原有污水处理站尾水直排湘江改造成排入污水处理厂处理达标后间接排入湘江，即将其废水经厂区处理站处理后排入市政污水管网进入营田镇污水处理厂进一步处理；技改后生活污水处理方式不发生变化，经化粪池处理达标后排入市政污水管网进入营田镇污水处理厂进一步处理。根据岳阳市衡润检测有限公司与2017年7月对厂区污水处理站出口废水水质进行检测结果可知，各项检测因子均达到了《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)中间接排放标准限值，厂区内污水可排入营田镇污水处理厂进一步处理，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排入湘江。因此，在正常情况下，企业排放的废水对周边水环境基本无影响。

根据技改项目工程分析可知，德科通过本次技改后，企业废水进行重复利用，其中印染水一部分进行生产套用，不排入厂区污水收集处理系统；冷却水进行循环利用；经污水处理站处理后的废水一部分回用于生产，多余的废水外排至市政污水管网。通过改造后，厂区外排废水量减少了12.183万t/a，外排出厂区的COD减少了20.269t/a、氨氮减少了1.524t/a；外排入环境的COD减少了47.981t/a、氨氮减少了2.712t/a。由此可见，经过本次技术改造后，企业减少了废水对周边水环境的影响，对周边水环境有改善的作用。

在非正常情况下（厂区污水处理站预处理设施失效或停止运行），企业生产污水最大排放量为959.4t/d，其污水水质远高于营田镇污水处理厂的纳污标准，超标排放的污水对营田镇污水处理厂出水达标存在一定影响。因此，企业要保证废水处理设施正常运转，确保出水达到规定排放标准；同时在厂区内新建事故应急池，在污水处理站发生故障时，应立即采取停产措施，立即停止废水的排放，废水转入容积为1000m3事故应急池，暂存，待污水处理站正常运行后再进行处理。因此，采取上述措施后，发生事故时生产废水不会进入地表水体和直接排入营田镇污水处理厂，不会对营田镇污水处理厂和地表水环境造成不良影响。

**小结：**通过上述分析，技改后，厂区废水对最终纳污水体影响较小；同时，通过技改，厂区内水污染物外排入环境的量分别减少了：COD47.981t/a、氨氮2.712t/a，企业减少了废水对周边水环境的影响，对周边水环境有改善的作用。

### 地下水环境影响分析

#### 地下水环境影响评价

技改前与技改后，厂区对地下水环境造成影响的主要途径为污水处理站、固废暂存场、污水管网等设施的破裂导致污水的下渗，对地下水造成污染。根据现场踏勘，企业对厂区生产车间地面进行硬化、污水处理站和污水管道进行防渗处理，并对污水处理站和污水管道进行定期检查和维修，有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，但存在氧化塘未进行防渗处理。根据现场对厂区及周边地下水进行现场检测的检测可知，五个地下水监测点各监测因子均达到了《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准限值，说明技改前现有工程对地下水环境影响较小。技改后，厂区废水经污水处理站处理后直接排入市政污水管网进入营田镇污水厂进一步处理，不再排入氧化塘，避免地下水通过未采取防渗措施的氧化塘下渗污染地下水。因此，技改后相比技改前，减少了废水对地下水环境的污染途径，对地下水影响减小。

#### 技改后地下水环境影响预测

1、水文地质

（1）地质构造

屈原管理区土地平坦，境内有三种独具性态的成土母质，分别为砂岩变质岩、第四纪红色粘土及河湖沉积物。农业生产条件优越。地势自东南向西北东洞庭湖倾斜为元宝形盆地，以人工平原为主，散布低丘岗地，区内地面高22.1-32.1m。制高点为磊石山，海拔90.72 m，最低处是荞麦湖湖底，海拔22m。

（2）区域稳定性

项目位于屈原管理区，根据国家地震局、建设部2001年版《中国地震动参数区划图》，地震烈度为7度。

（3）场地地质条件

为了了解厂区地质条件，本次环评引用位于湖南德科纺织品有限公司大门前锦绣园商住楼的岩土工程详细勘察报告，该地块位于本项目场地东北侧300m处。根据《湖南德科纺织品有限公司锦绣园商住楼岩土工程详细勘察报告》，场地地层主要由杂填土（mlQ4）、粉质粘土（alQ3）、卵石（alQ2）等组成，其野外特征按自上而下的顺序依次描述如下：

杂填土（mlQ4）：褐黄色，主要有粘性土组成，为人工堆填的松散型粘土，结构松散，未完成自重固结，稍湿，仅部分地层有，层顶高程为37.65m，层厚1.25~2.5m。

粉质粘土（alQ3）：黄色、桔黄色，夹杂有少量白色，高岭土斑纹，含铁锰质结核，具有网纹状结构，稍湿，无摇震反应，韧性较强，干强度较高，切口较光滑，属于中等压缩性土，呈硬塑状态。该层分布于整个场地，层顶高程35.15~37.70m，层厚14.00~15.45m。

卵石（alQ2）：褐黄色，主要矿物成分为石英质，呈亚圆形、圆形，粗砂及少量粘性土充填，卵石直径20~25mm，卵石含量约50~60%，粗砂占25%，级配良好，密实，湿~饱和。该层分布于整个场地，层顶高程20.65~22.65m，层厚5.10~35.75m。

（4）地下水类型、补径排及地下水流畅

根据勘察报告，场地内地下水主要为赋存与砂石卵中的孔隙潜水，主要有大气降水补偿，水位变化幅度不大，地下水含量较小，勘察期间实测稳定水位埋深范围为17.45~17.90m，高程范围为19.65~20.15m，地下水变化幅度范围为0.90m。调查区域内地下水位由项目所在地陆域向湘江，水位由20.15m减小至20.1m和19.8m，表明地下水现状测量期间，地下水流向为河流向场地补给。

（5）地下水开发利用现状

据地勘资料和调查走访问，项目区域地下水以孔隙潜水为主，加之地表水供水充足，地下水开采极少。

2、地下水潜在污染源分析

根据项目特点和工程分析，项目污水调节池等均有可能是地下水的主要潜在污染源。服务期中（期满后）污水处理站调节池发生裂缝渗漏，可能导致污染物下渗污染地下水。根据本项目平面布置和工艺情况分析，如果是厂区污水处理站渗漏，从水文地质角度来讲，这类事故持续时间较短，可视为瞬时性。

同时根据分析，项目场区上部分布有海相淤积软土，含水率高、压缩性高、灵敏度高、易变性、抗剪强度低等特点，地面存在缓慢沉降的可能性，可能会危及污水水池等的防渗结构和防渗性能。

**表6.2-1 地下水潜在污染源及污染形式汇总**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 发生原因 | 污染形式 | 污染物 | |
| 污水处理站 | 裂缝渗漏 | 瞬时性 | COD | 氨氮 |

3、地下水环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），二级评价中水文地质条件复杂时采用数值法，水文地质条件简单时可采用解析法。本工程评价范围内水文地质条件都相对简单，因此采用解析法对地下水环境影响进行预测。该法主要特点是不同于数值模型，其在解析计算时未考虑地下水流向。

建设单位在厂区容易出现地下水污染威胁各污水处理站池体进行水泥硬化。做好各个细节的防渗堵漏措施和地下水污染事故应急设施，按照环境监控计划做好地下水定期取样监测，正常情况下，本项目对地下水的环境污染威胁较小。但是在非正常工况下，污水处理站防渗系统出现破损而导致渗漏时，则会对厂址区域的地下水形成较大的污染威胁。

第二章节已叙述，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）判定本项目地下水评价等级为二级。因此本节针对厂区地下水二级评价采用解析解方法预测污染源在非正常工况下，防渗膜出现破损时对地下水环境的影响。

（1）污染源及污染因子识别

①污染源识别

实际情况下，污水处理站各个废水处理池体（包括污泥处置和临时储存系统）均会对地下水污染构成威胁。本报告充分考虑污水站建设过程中采用的防渗设计和实际运营时对地下水的影响情况，坚持环境最大不利影响的预测原则，本次考虑污水处理站池体防渗系统出现破损导致印染废水泄露入渗进地下水含水层。

②污染因子识别

根据工程分析可知，厂区废水处理站混合废水主要污染因子为CODcr、氨氮，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）“5.3识别内容”识别出该系统的污染因子为CODcr、氨氮，混合废水CODcr浓度为1400mg/L，氨氮浓度为18mg/L。

（2）预测模型概化及参数选取

①预测模型选取及模型概化

厂区地下水流向整体上呈一维流动，地下水位动态稳定，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水流动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为x轴正方向时，则污染物浓度分布模型如下：



式中：x，y——计算点处的位置坐标；

t——时间，d；

C(x，y，t)——t时刻点x，y处的示踪剂浓度，g/L；

M——含水层的厚度，m；

mM——瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，无量纲；

DL——纵向x方向的弥散系数，m2/d；

DT——横向y方向的弥散系数，m2/d；

Π——圆周率。

为便于模型计算，将地下水动力学模式中预测各污染物在含水层中的扩散作以下假定：

1°污染物进入地下水中对渗流场没有明显的影响；

2°预测区内的地下水是稳定流；

3°污染物在地下水中的运移按“活塞推挤”方式进行；

4°预测区内含水层的基本参数（如渗透系数、厚度、有效孔隙度等）不变。

在上述概化条件下，结合水文地质条件和地下水动力特征，非正常工况情景下，废水中污染物的扩散速度进行预测。

这样假定的理由是：

1°有机污染物在地下水中的运移非常复杂，影响因素除对流、弥散作用以外，还存在物理、化学、微生物等作用，这些作用常常会使污染浓度衰减。目前国际上对这些作用参数的准确获取还存在着困难；

2°从保守性角度考虑，假设污染质在运移中不与含水层介质发生反应，可以被认为是保守型污染质，只按保守型污染质来计算，即只考虑运移过程中的对流、弥散作用。在国际上有很多用保守型污染质作为模拟因子的环境质量评价的成功实例；

3°保守型考虑符合工程设计的思想。

②模型参数选取

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键就在于模型参数的选取和确定是否正确合理。

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度M；外泄污染物质量mM；岩层的有效孔隙度n；水流速度u；污染物纵向弥散系数DL；污染物横向弥散系数DT，这些参数由本次工程地质勘察及类比区域勘察成果资料来确定。

1含水层的厚度M

本次评价主要考虑评价区内地下水含水层主要为砂卵石孔隙潜水含水层，该层含水层厚度2.95~4.2m左右，取平均3.6m。

②瞬时注入的示踪剂质量mM

本工程污水处理站日处理量为418.6m3，假定渗漏面积为池底面积的5%，则废水中CODcr渗漏量为：1400mg/L×418.6m3/d×5%=29.302kg/d；氨氮渗漏量为：18mg/L×418.6m3/d×5%=0.377kg/d

本环评要求建设单位对地下水监控计划设为每季度监测1次，则在此期间CODcr泄露量为2637.18kg，氨氮泄露量为33.9kg。

③含水层的平均有效孔隙度ne

评价区孔隙潜水含水层位于砂卵石层，砂卵石层上层为粉质粘土层，ne取经验值0.641。

④水流速度u

孔隙潜水含水层渗透系数4.76×10-5～7.21×10-5cm/s，取平均值5.99×10-5cm/s（0.0517m/d），地下水水力坡度根据本次地下水水位等值线取平均值为I=0.046，则地下水的实际渗透速度：

V=KI/ne=0.0517×0.046/0.641=0.0037m/d。

⑤纵向x方向的弥散系数DL

参考Gelhar等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度选用3.7m。

由此估算评估区含水层中的纵向弥散系数：

DL=αL×u=3.7m×0.0037m/d=0.01369m2/d。

⑥横向y方向的弥散系数DT

根据经验一般DT/DL=0.1，因此DT取为0.001369m2/d。

各模型中参数取值汇总见表62-2。

表6.2-2 预测参数取值一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项目 | 渗透系数k（m/d） | 水力坡度I | 有效孔隙度ne | 地下水流速u（m/d） | 纵向弥散系数（m2/d） | 横向弥散系数（m2/d） |
| 取值 | 0.0517 | 0.046 | 0.641 | 0.0037 | 0.01369 | 0.001369 |

（3）预测内容及评价标准

本次模拟预测，根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，并预测下游最近敏感点污染物的贡献值影响程度。

项目建设期及服务期满后用水量及排水量都很小，对地下水流场及水质影响极弱，因此报告仅对生产运行期可能对地下水环境造成影响进行预测。

本项目地下水水质标准执行《地下水水质标准》（GB/T14848－93）中的III类标准，地下水影响评价时，将模型计算所得的浓度增量值和本底值进行叠加后，对照水质标准进行评价。其中预测计算时COD源强按CODcr计算，因《地下水水质标准》中无CODcr标准，因此评价时将CODcr转化为高锰酸盐指数进行评价。

表6.2-3 主要污染物标准值

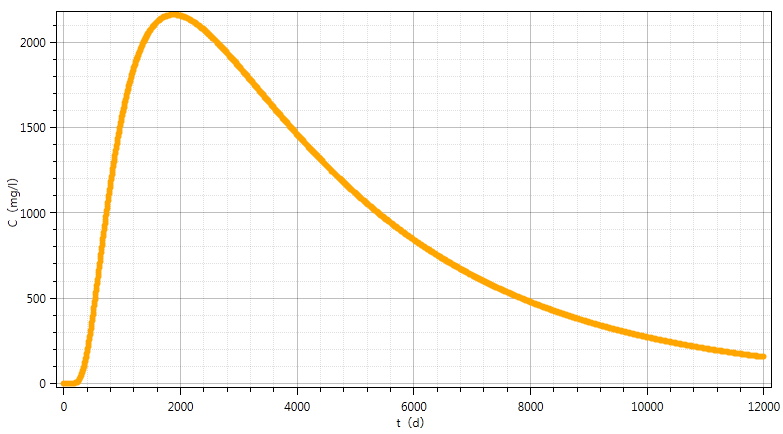
|  |  |
| --- | --- |
| 污染物 | 标准值（mg/l） |
| 高锰酸盐指数 | 3.0 |
| 氨氮 | 0.2 |
| COD：高锰酸盐指数＝4 | |

（4）影响预测分析

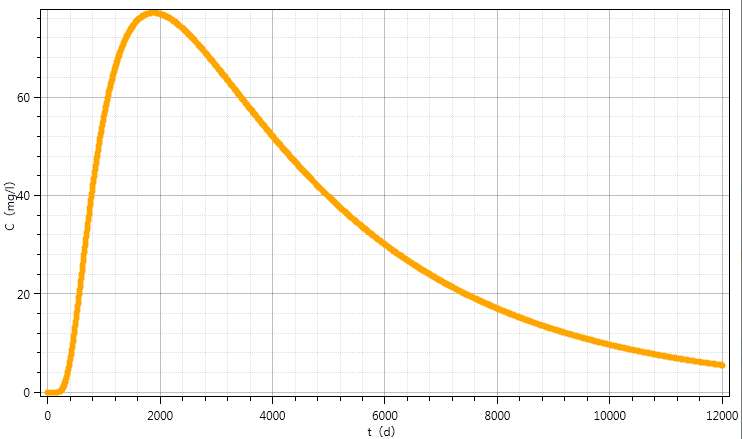
①下游监控井浓度变化分析

本次考虑将厂区地下水监测井布设在距厂区污水处理站东北侧10m处。

将确定的的参数代入预测模型，便可以求出含水层在任何时刻的污染物污染浓度的分布情况。污水处理厂泄露的高锰酸盐指数、氨氮浓度变化趋势如图6.2-1、图6.2-2所示。



**图6.2-1 污水处理站调节池泄露后监控井处高锰酸盐指数浓度变化趋势图**



**图6.2-2 污水处理站调节池泄露后监控井处氨氮浓度变化趋势图**

从图6.2-1、图6.2-2可以看出，本项目污水处理站池体泄露后下游10m监控井中，泄露高锰酸盐指数、氨氮浓度贡献值呈先缓慢上升后急速上升趋势，在渗漏第1880d后，监测井中高锰酸盐指数、氨氮贡献浓度达到最大值，分别为2162mg/L、77.1mg/L。

因此，要求建设单位按照本报告提出的防渗措施及计划做好各废水处理池体和污泥处置系统的防渗措施，避免池体等破损泄露而造成地下水水质污染。

②下游监控井浓度变化分析

**表6.2-4 污染物高锰酸盐指数对地下水影响预测结果（mg/L）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间(day) | 离渗漏点距离（m） | | | | | |
| 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | 205 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1000 | 3144 | 1571 | 315 | 25 | 0.8 | 0 |

**表6.2-5 污染物氨氮对地下水影响预测结果（mg/L）**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间(day) | 离渗漏点距离（m） | | | | | |
| 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 100 | 7.3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1000 | 112 | 56 | 11 | 0.9 | 0 | 0 |

（5）小结

从项目场地水文地质条件分析，本项目潜水含水层岩土渗透性较差，地下水渗流速度极小，污染物不易扩散。根据预测结果可知，污染物扩散对地下水水质影响范围，随着时间扩大，但浓度减小。虽然对地下水的污染影响范围较小，仅局限在附近局部区域，但污染影响毕竟是存在的，且地下水一旦遭受污染，自清洁条件较差，污染具有长期性，建议业主首先要全面排查污水处理站现有建构筑物的防渗情况，确保污水处理设施安全正常运营，加强管理，确保不发生泄漏，其次加强对地下水监测井的观测，第三，如在发生意外泄露的情形下，要在泄露初期及时控制污染物向下游进行运移扩散，综合采取水动力控制、抽采或阻隔等方法，在污染物进一步运移扩散前将其控制、处理，避免对下游地下水造成污染影响。避免在项目运营过程中造成地下水污染。

#### 技改后对地下水影响小结

根据上述分析，技改后比技改前减少了废水对地下水环境污染的途径，对地下水影响减小；根据预测，污染物扩散对地下水水质影响范围较小，仅局限在附近局部区域。但地下水自净能力较差，污染具有长期性，因此，建议业主定期全面排查污水处理站、污水管网、固废暂存间等可能造成地下水污染的设施的防渗情况；定期对地下水进行检测。采取上述措施后，技改后项目对地下水环境影响较小。

### 大气环境影响评价分析

#### 技改后项目环境影响预测与分析

1、定型废气、醋酸影响预测

本项目废气污染源主要为定型废气、醋酸，故确定颗粒物、VOC、醋酸为预测因子。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2008）中估算模式计算结果，本项目大气环境影响评价等级为三级。本次评价根据导则要求，采用估算模式预测项目颗粒物、非甲烷总烃、醋酸排放对周边大气环境影响。

（一）气象资料统计

岳阳市屈原管理区地处东亚季风气候区，具有中亚热带向北亚热带过渡性质，属湿润的大陆性季风气候。其主要特征是严寒期短，无霜期长；春温多变，秋寒偏旱；雨季明显，夏秋多旱；四季分明，季节性强，“湖陆风”盛行。因为岳阳市屈原管理区离汨罗气象观测站比较近，此气象站位于汨罗市劳动南路邬家山，与本项目地直线距离约19km（屈原管理区离岳阳市直线距离为60公里），所以可以参照汨罗市的天气资料，通过对该气象站近20年的气象观测资料的分析，其主要的气象要素的统计分析结果见下表6.2-6。

**表6.2-6 项目地基本气象要素统计**

| 月份 | 平均气温（℃） | 平均降水（mm） | 平均风速（m/s） |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 4.9 | 100.9 | 1.7 |
| 2 | 11.5 | 75.9 | 1.7 |
| 3 | 12.7 | 138.3 | 1.8 |
| 4 | 18.0 | 106.7 | 2.1 |
| 5 | 25.4 | 139.7 | 1.9 |
| 6 | 26.4 | 229.8 | 1.7 |
| 7 | 30.0 | 217.9 | 2.1 |
| 8 | 29.2 | 202.4 | 1.9 |
| 9 | 23.5 | 102.3 | 1.9 |
| 10 | 19 | 30.8 | 1.8 |
| 11 | 12 | 39.3 | 1.3 |
| 12 | 8.0 | 66.8 | 1.7 |
| 全年 | 18.4 | 1450.8 | 1.8 |

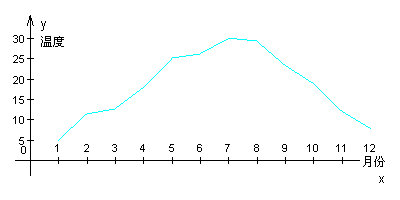
气温：年平均气温18.4℃，最冷月为1月份，月平均气温4.9℃，最热月为7月份，月平均气温30.0℃；月平均气温曲线图见图6.2-3。

降水量：年平均降水量1450.8mm，最大暴雨量30mm/h；降水分布不均匀，降水量主要集中在春、夏、秋三个季节，尤其以夏季降水量为最大，超过年总降水量的1/3；年均降雪日数为10.5d，积雪厚度最大为10cm；

风向：全年盛行风向为北风，以北风和西北风为最多，各占累计年风向的12％；其次是偏南风（6、7月）。静风多出现在夜间，占累计年风向的15％；全年风频玫瑰图见图7.2-3。

风速：年平均风速1.8m/s，常年主导风向为东南风；冬季主导风向为北北西风、北风；夏季主导风向为东南南风；月平均风速曲线图见图6.2-4。

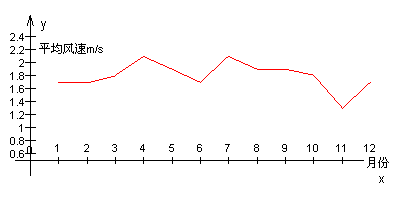
其它：年平均霜日数24.8天，年均湿度为81%，年均蒸发量为1727.9mm。



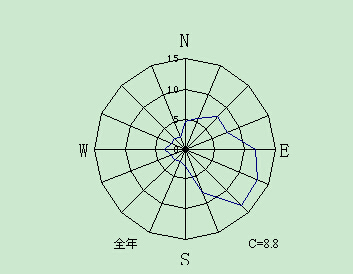
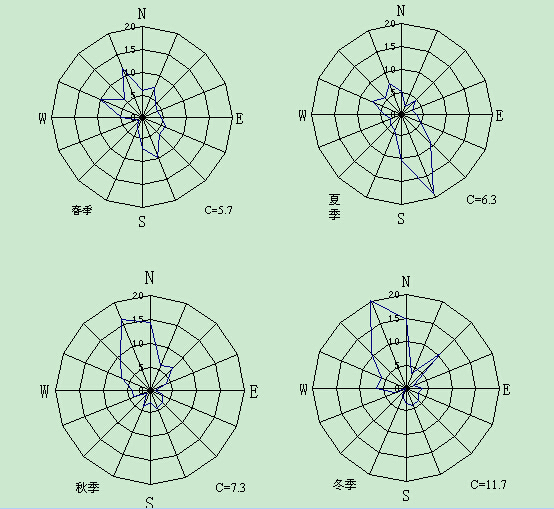
**图6.2-1 月平均气温变化曲线图**

**图7.2-1 月平均气温曲线图**

**图6.2-3 月平均气温变化曲线图**



**图6.2-4 月平均风速变化曲线图**



**图6.2-5 汨罗市全年风玫瑰图**

（二）预测与评价结果

⑴预测参数

本次预测评价采用估算模式预测技改后定型废气排放的颗粒物、TVOC，醋酸最大落地浓度，参数选取见表6.2-7。

**表6.2-7 点源参数调查清单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 点源  编号 | 点源  名称 | 排气筒高度 | 排气筒内径 | 烟气出口速度 | 烟气出口温度 | 年排放小时数 | 排放  工况 | 评价因子源强 | |
| 符号 |  |  | H | D | V | T | Hr |  | 颗粒物 | TVOC |
| 单位 |  |  | m | m | m/s | K | h | g/s | g/s |
| 数据 | 1 | 定型废气排气筒 | 20 | 1.4 | 16 | 333 | 3600 | 正常 | 0.125 | 0.125 |
| 2 | 363 | 非正常 | 0.833 | 0.625 |

注：非正常工况指定型机废气处理装置出现故障，废气不经处理直接排放。

**表6.2-8 矩形面源参数调查清单**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 面源  名称 | 海拔  高度 | 面源  长度 | 面源  宽度 | 与正北夹角 | 面源  初始排放高度 | 年排放小时数 | 排放  工况 | 评价因子源强 |
| 符号 |  | H0 | L l | Lw | Arc | H | Hr | / | 醋酸 |
| 单位 | m | m | m | ° | m | h | g/s.m2 |
| 数据 | 染色车间 | 5 | 100 | 65 | 0 | 10 | 3600 | 正常 | 4.15×10-7 |

⑵预测结果

采用估算模式预测项目颗粒物、醋酸对下风向落地浓度点影响预测结果，详见表6.2-9。

**表6.2-9 废气排放预测结果表**

| 距源中心下风向距离D(m) | 点源（定型废气处理装置排气筒） | | | | | | | | 面源 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 颗粒物 | | | | TVOC | | | | 染色车间(醋酸) | |
| 正常 | | 非正常 | | 正常 | | 非正常 | |
| 下风向预测浓度(mg/m3) | 占标率  (％) | 下风向预测浓度(mg/m3) | 占标率  (％) | 下风向预测浓度(mg/m3) | 占标率  (％) | 下风向预测浓度(mg/m3) | 占标率  (％) | 下风向预测浓度(mg/m3) | 占标率  (％) |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.0004633 | 0.23 |
| 100 | 8.74E-05 | 0.02 | 0.0003564 | 0.08 | 8.74E-05 | 0.01 | 0.0004751 | 0.08 | 0.83 | 0.001655 |
| 200 | 0.001804 | 0.4 | 0.008633 | 1.92 | 0.001804 | 0.30 | 0.01151 | 1.92 | 0.91 | 0.001826 |
| 300 | 0.002265 | 0.5 | 0.01099 | 2.44 | 0.002265 | 0.38 | 0.01464 | 2.44 | 0.92 | 0.001846 |
| 400 | 0.00221 | 0.49 | 0.01066 | 2.37 | 0.00221 | 0.37 | 0.0142 | 2.37 | 0.86 | 0.001715 |
| 600 | 0.001941 | 0.43 | 0.0094 | 2.09 | 0.001941 | 0.32 | 0.01253 | 2.09 | 0.88 | 0.001752 |
| 800 | 0.001809 | 0.4 | 0.008747 | 1.94 | 0.001809 | 0.30 | 0.01166 | 1.94 | 0.74 | 0.001484 |
| 1000 | 0.001673 | 0.37 | 0.008122 | 1.8 | 0.001673 | 0.28 | 0.01083 | 1.81 | 0.61 | 0.001217 |
| 1500 | 0.001331 | 0.3 | 0.00644 | 1.43 | 0.001331 | 0.22 | 0.008584 | 1.4.3 | 0.39 | 0.0007759 |
| 2000 | 0.001105 | 0.25 | 0.005357 | 1.19 | 0.001105 | 0.18 | 0.00714 | 1.19 | 0.27 | 0.0005376 |
| 2500 | 0.001111 | 0.25 | 0.005374 | 1.19 | 0.001111 | 0.19 | 0.007162 | 1.19 | 0.2 | 0.0004034 |
| 下风向  最大浓度 | 0.002267 | 0.5 | 0.01101 | 2.45 | 0.002267 | 0.38 | 0.01468 | 2.45 | 0.001839 | 0.92 |
| 对应距离(m) | 312 | | 312 | | 312 | | 312 | | 300 | |
| 标准 | 0.45 | | | | 0.6 | | | | 0.2 | |

由表6.2-9可以看出，本项目定型废气处理装置正常运行情况下排放的颗粒物和非甲烷总烃最大落地浓度均远低于其标准限值要求，颗粒物最大落地浓度为0.002267mg/m3，占标率为0.5%，TVOC浓度为0.002267mg/m3，占标率为0.38%。因此，项目定型废气排放对周围环境的影响较小。定型废气处理装置出现故障情况下排放的颗粒物和TVOC最大落地浓度与正常运行情况相比有明显增加，颗粒物浓度为0.01101mg/m3，占标率为2.45%，TVOC浓度为0.01468mg/m3，占标率为2.45%。

项目无组织排放的醋酸废气最大落地浓度均低于其标准限值要求。因此，醋酸废气排放对周围环境和保护目标的影响较小。

（二）大气环境防护距离的确定

为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置大气环境防护距离。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。本评价采用HJ2.2-2008推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离，计算结果见表6.2-10。

表6.2-10 　项目大气环境防护距离

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 污染物 | 面源有效  高度（m） | 长度  （m） | 宽度  （m） | 排放速率  (kg/h) | 标准  (mg/m3) | 计算结果  （m） |
| 染色车间 | 醋酸 | 6 | 85 | 60 | 0.0097 | 0.2 | 无超标点 |

由表6.2-10可知，本项目染色车间无需设置大气环境防护距离。

（三）定型废气、醋酸废气影响分析评价小结

根据上述预测分析可知，定型废气经采用高压静电净化装置进行处理后对周边环境影响较小；无组织排放的醋酸废气最大落地浓度均低于其标准限值要求。因此，醋酸废气排放对周围环境和保护目标的影响较小。因此，定型废气和醋酸废气对周围环境影响较小。

同时，根据技改项目工程分析可知，通过本次技改后厂区VOCs总量减少6.685t/a，有利于项目区域环境空气的改善。因此，本次技改可有效改善周围环境空气。

2、锅炉废气

根据“岳阳市贯彻落实《大气污染防治行动计划》实施方案”，现有工程燃煤导热油锅炉和燃煤6.5t蒸汽锅炉均属于2017年底淘汰锅炉，因此，建设单位在本次技改过程中将燃煤导热油锅炉和燃煤6.5t蒸汽锅炉进行改造，并新增一台10吨燃生物质蒸汽锅炉。本次技改后，导热油锅炉与蒸汽锅炉燃料均采用成型生物质，6.5吨蒸汽锅炉作为备用锅炉。本次技改后锅炉均采用成型生物质为燃料。根据对现有燃煤锅炉排气筒废气进行检测数据可知，水幕除尘后排放浓度无法满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2规定限值，麻石水膜除尘装置处理后烟尘的排放浓度接近GB13271-2014中燃生物质锅炉相关标准限值，因此，技改后锅炉采用成型生物质为燃料，其颗粒物产生的浓度相对增加，同时该烟尘质地较轻，水幕除尘对烟尘的去除效率较差。因此，本环评建议技改后锅炉产生的废气拟采用布袋除尘装置进行处理。

布袋除尘器的工作原理如下：设备正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性碰撞或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到滞尘的目的。随着过滤的不断进行，收尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断气流；然后，清灰控制器向电磁阀发出信号，随着电磁阀把用作清灰度高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速膨胀，并产生强烈的抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。由于设备分为若干个箱区，所以上述过程是逐箱进行的，一个箱区在清灰时，其余箱区仍在正常工作，保证了设备的连续正常运转。之所以能处理高浓度，关键在于这种强清灰所需清灰时间极短（喷吹一次只需0.1-0.2s）。

技术特点：无需预收尘设备，能一次性处理高达1000g/Nm3浓度的烟尘，排放浓度小于30mg/Nm3，工艺流程简单；袋室内无需喷吹管，机外换袋方便；嵌入式弹性窗口，密封性能好；脉冲阀数量少，清灰强度大，动作迅速；整机采用微机自动控制，各参数易于调节，可实现无岗位工操作；滤袋使用寿命2a以上；易实现隔离检修，收尘器相对主机运转率100%。通过类比调查和资料介绍，本项目除尘设备选用袋式除尘器，其除尘效率可达到99.9%。出口浓度可以满足《大气污染物排放标准》中的要求，因此本项目除尘选用布袋除尘器措施可行。

由技改项目工程分析可知，根据《工业污染源产拍系数手册（2010年修订）》，燃生物质锅炉经布袋除尘器处理后各因子排放浓度为：颗粒物9.55mg/m3、二氧化硫199.78mg/m3、氮氧化物149.83mg/m3，满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表2规定的新建锅炉大气污染物排放限值，对周边环境影响较小。

同时，通过本次技改后，厂区内颗粒物排放量减少8.871t/a、二氧化硫排放量减少6.083t/a、氮氧化物排放量减少9.026t/a。由此可见，本次技改对区域大气环境质量有改善作用。

3、污水处理站臭气

本项目利用厂区现有污水处理站进行处理废水，现有工程废水产生及处理量为1200m3/d。根据岳阳市衡润检测有限公司于2017年7月7日~8日对场区厂界无组织废气中污染物氨、硫化氢进行检测的检测结果，氨：厂界四周均未检测；硫化氢：厂界南浓度范围为0.039~0.068mg/m3，其他三面厂界均未检出。

本项目技改后，生产废水量减少，污水处理站废水处理规模为418.6m3/d，因此，污水处理站产生的恶臭气体减少，类比现有工程厂界四周无组织恶臭气体浓度，该污水处理站产生的恶臭气体对周边环境影响较小。

4、导热油废气

本技改项目定型采用导热油加温，该导热油为基础油化学成份长链烷烃类，属无毒有机物质，不含有联苯-联苯醚成分。导热油在使用过程中因管道、阀门等连接处存在少量泄漏，挥发产生极少量导热油废气，在车间内无组织排放。根据类比现有工程厂界环境空气中VOCs浓度可知，导热油废气产生量较小，对周边环境影响较小。

5、食堂油烟

企业食堂油烟废气经去除效率大于75%油烟净化装置治理后由专用烟气管道高空排放，对周围空气环境影响较小。

6、纺纱车间粉尘

本次技改不对纺纱车间进行技术改造，技改前和技改后纺纱车间粉尘产排情况未发生变化，技改后纺纱车间粉尘对周围环境影响程度可类比现有工程。根据现有工程的厂界无组织废气现场检测数据可知，厂界颗粒物浓度达到了《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关标准，因此，技改后，纺纱车间粉尘对周围环境影响较小。

#### 环境空气影响评价小结

企业与技改前相比，技改后，厂区内废气减少了烧毛废气、织布车间粉尘，定型废气由无组织排放变为经处理后有组织排放、锅炉燃料由煤改为生物质、食堂油烟由无组织排放变为收集后采取油烟净化装置进行处理后屋顶排放，因此，技改后，整体上减少了废气对周围环境的影响。根据工程分析，技改后，厂区内颗粒物排放量减少8.871t/a、二氧化硫排放量减少6.083t/a、氮氧化物排放量减少9.026t/a、VOCs排放总量减少6.685t/a。由此可见，本次技改对区域大气环境质量有改善作用。

### 技改后声环境影响分析

1、预测声源

本项目噪声主要来源于高温高压气流染色机、水洗机、定型机、脱水机等生产设备。其噪声源强详见表6.2-10。

**表6.2-10 技改项目噪声源强一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 设备名称 | 高温高压气流染色机 | 水洗机 | 定型机 | 脱水机 | 风机 |
| 声级值（dB(A)） | 81 | 79 | 79 | 85 | 86 |

2、预测模式

根据建设项目的噪声排放特点，并结合《环境影响评价技术导则－声环境》(HJ2.4-2009)的要求，可选择点声源预测模式模拟预测噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

(1)对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：





式中：LP—距离声源r米处的声压级；

r — 预测点与声源的距离；

r0—距离声源r0米处的距离；

a—空气衰减系数；

△L—各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等)。

(2)对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源：





式中：Ln—室内靠近围护结构处产生的声压级；

Lw—室外靠近维护结构处产生的声压级；

Le—声源的声压级；

r—声源与室内靠近围护结构处的距离；

R—房间常数；

Q—方向性因子；

TL—围护结构处的传输损失；

S—透声面积(m2)。

(3)对两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：



式中：Leq—预测点的总等效声级，dB(A)；

Li—第i个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

预测分析内容

本项目技改实施后，机械设备噪声运行对厂界的预测噪声增量值见表6.2-11。

表6.2-11 厂界噪声预测结果一览表单位：dB（A）

| 噪声预测值  预测点 | 生产车间噪声预测影响值 | 污水处理站噪声预测影响值 | 锅炉房噪声预测影响值 | 叠加贡献值 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 东边界 | 48.96 | 49.71 | 56.46 | 57.89 |
| 南边界 | 39.02 | 50.44 | 52.94 | 54.99 |
| 西边界 | 53.02 | 50.44 | 46.92 | 55.57 |
| 北边界 | 47.02 | 43.08 | 44.42 | 49.93 |
| 西侧居民点 | 47.94 | 47.94 | 45.17 | 51.97 |

根据表6.2-11可知，项目厂界均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，对于本项目西侧居民点的声环境质量影响较小。

综上所述，本项目采取减震、隔墙措施后，本项目噪声对周围环境影响较小，对距离项目最近的西侧居民点影响较小。

### 固体废物影响分析

本项目固体废物主要为污泥、废包装材料、废矿物油、不合格产品、生活垃圾等。生活垃圾经收集后，交由当地环卫部门清运，统一进行卫生填埋处置；普通包装材料和草木灰等可回收利用的一般工业固体废物，可外售综合利用；不可回收一般工业固体废物委托当地环卫部门定期清运；危险废物应按照类别分别放置在专门的收集容器和贮存设施内，有危险废物识别标志、标明具体物质名称，并设置危险废物警示标志。危险废物应委托由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，建设单位拟建立危险废物去向台帐，并与接收单位签订协议。

综上所述，技改后项目固体废弃物采取以上处理处置措施后，均得到了妥善处理，不会对厂区周边环境造成明显影响。

# 污染防治措施及其可行性论证

## 废水

### 废水防治措施

1、印染车间废水

根据现场踏勘，目前厂区已实行雨污分流，印染车间现有一套处理能力2000t/d的污水处理站，污水经处理后排入氧化塘进一步处理后排入湘江。根据岳阳市衡润检测有限公司于2017年7月6日~7日对现有工程废水污水处理站出口进行检测的检测结果可知，废水中pH、COD、氨氮均超过了《纺织染整工业水污染物排放标准（GB4287-2012）》中直接排放标准，但未超过《纺织染整工业水污染物排放标准（GB4287-2012）》中间接排放标准。因此，建设单位对污水处理站进行整改，在厂区内铺设污水管道接入营田镇污水处理厂污水管网，使污水经污水处理站处理后排入市政污水管网进入营田镇污水处理厂进一步处理，不再排入氧化塘；同时，在厂区内建设污水回收池和回收罐，将经污水处理站处理后的水回用至生产。

技改后，污水处理工艺见图7.1-1。



工艺简述：生产车间废水排入调节池中，均和水质、调节水量，再由提升泵输送至瀑气池，调节池与曝气池运输管道上接有加药装置管道，在污水泵入曝气池时，加入一定量的硫酸亚铁、聚合氯化铝、PAM等混凝剂，进行絮凝反应。

曝气池安装曝气器，满足好氧微生物所需要的氧量以及污水与活性污泥充分接触的混合条件，在有氧的情况下，活性污泥（好氧菌胶团）吸附、分解废水中的污染物，水质得到净化。

气浮池向废水中通入空气，废水中难以自然沉降的污染物质会黏附于气泡表面，跟随气泡一起上浮到水面，通过收集气泡或浮渣可以达到分离污染物质的目的，使废水得到净化。然后进入六格沉淀池，进行沉淀处理，清水自流入竖形沉淀池，进行进一步沉淀处理，清水排入清水池。

2、生活污水

技改后，厂区生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网进入营田镇污水处理厂进一步处理。

### 防治措施可行性分析

1、达标处理可行性分析

根据岳阳市衡润检测有限公司与2017年7月6~7日对污水处理站出口水质监测结果可知，污水排放浓度为：pH 6.12~6.42、COD 165~181mg/L、氨氮 12.84~13.43mg/L，废水中pH、COD、氨氮均超过了《纺织染整工业水污染物排放标准（GB4287-2012）》中直接排放标准，满足《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表2间接排放标准限值。因此，对现有污水处理站现有排放口进行关停，采取由直排湘江改为拍污水处理厂处理后间接排入湘江改造措施可行。

因此，在确保污水处理站正常运行时，污水可达《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表2间接排放标准限值排入营田镇污水处理厂。

2、进入营田镇污水处理厂可行性分析

营田镇污水处理厂位于营田镇推山咀社区，西向距离湘江东大堤420 m。设计远期规模为3万m3/d，近期工程为1.5万m3/d，处理工艺为“HDB生物膜处理+新型高效人工湿地”，尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）规定的一级A标准。营田镇污水处理厂已于2015年10月建设完成，并投入运营。根据现场调查，建设单位已在厂区内铺设污水管道与营田镇污水处理厂污水管网接管。

因此，本项目污水进入营田镇污水处理厂可行。

### 地下水污染防治措施

依据《地下工程防水技术规范》(GB50108－2001)的要求，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。企业对现有污水处理站和新建污水处理设施的防渗防腐具体可参照如下要求执行：

1、防渗原则

⑴源头控制措施

主要包括提出各类废物循环利用的具体方案，减少污染物的排放量；提出工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物应采取的污染控制措施，将污染物跑、冒、滴、漏降到最低程度。

⑵分区防控措施

主要包括厂内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，集中送至厂内污水处理站处理；一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂向防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。分区防控原则，即：对重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区采取有区别的防渗原则。

⑶地下水环境监测与管理

建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的检测仪器和设备，科学、合理设置地下水污染监控井，以便及时发现问题，采取措施。制定地下水环境影响跟踪监测与信息公开计划。

⑷应急响应

制定地下水污染应急响应预案，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

**2、 防渗方案及设计**

⑴防渗区域划分及防渗要求

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。防渗区域划分及防渗要求见表7.1-1。

表7.1-1 污染区划分及防渗要求

| 分区类别 | 分区举例 | 防渗要求 |
| --- | --- | --- |
| 简单防渗区 | 管理区、厂前区等 | 一般地面硬化 |
| 一般防渗区 | 生产区、管廊区、污水管道、道路、循环水场、化验室等 | 等效粘土防渗层Mb≥1.5m，渗透系数≤10-7cm/s |
| 重点污染  防治区 | 污水收集沟和池、厂区内污水检查井、固废暂存场所等 | 等效粘土防渗层Mb≥6m，渗透系数≤10-7cm/s |

⑵防渗漏措施

对装有毒有害介质储罐的法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接。储罐的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。

①所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质(如系统中的润滑油等)泄漏。对输送有毒有害介质的泵选用无密封泵(磁力泵、屏蔽泵等)。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，提高密封等级(如增加停车密封、干气密封或采用串联密封等措施)。所有转动设备均提供集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中处理。

②污水/雨水收排及处理系统

各装置污染区地面初期雨水、地面冲洗水及使用过的消防水全部收集进入污染雨水收集池，通过泵提升后送污水处理站处理。

输送污水压力管道尽量采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

**3、地下水监控**

为了掌握本工程周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对企业所在地周围的地下水水质进行跟踪监测，需设3个水质监测井，即在企业厂区内，上、下游各布设1个水质监测井。

## 废气

### 定型废气

拟对新购2台定型机安装高压静电定型废气处处理系统，同时要求企业对定型废气采用负压收集，确保定型废气全部收集，油烟去除效率达到80%，颗粒物去除率达到85%以上。定型废气经处理后通过20m高排气筒高空排放。定型废气经治理后颗粒物和油烟排放浓度均能够达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中限值要求（颗粒物排放浓度为120mg/m3）。

### 锅炉废气

技改后，项目采用的锅炉均使用成型生物质作为燃料。本项目锅炉废气采用布袋除尘系统进行处理后高空排放。

布袋除尘装置设备正常工作时，含尘气体由进风口进入灰斗，由于气体体积急速膨胀，一部分较粗的尘粒受惯性碰撞或自然沉降等原因落入灰斗，其余大部分尘粒随气流上升进入袋室，经滤袋过滤后，尘粒被滞留在滤袋的外侧，净化后的气体由滤袋内部进入箱体，再由阀板孔、排风口排入大气，从而达到滞尘的目的。随着过滤的不断进行，收尘器阻力也随之上升，当阻力达到一定值时，清灰控制器发出清灰命令，首先将提升阀板关闭，切断气流；然后，清灰控制器向电磁阀发出信号，随着电磁阀把用作清灰度高压逆向气流送入袋内，滤袋迅速膨胀，并产生强烈的抖动，导致滤袋外侧的粉尘抖落，达到清灰的目的。由于设备分为若干个箱区，所以上述过程是逐箱进行的，一个箱区在清灰时，其余箱区仍在正常工作，保证了设备的连续正常运转。之所以能处理高浓度，关键在于这种强清灰所需清灰时间极短（喷吹一次只需0.1-0.2s）。

技术特点：无需预收尘设备，能一次性处理高达1000g/Nm3浓度的烟尘，排放浓度小于30mg/Nm3，工艺流程简单；袋室内无需喷吹管，机外换袋方便；嵌入式弹性窗口，密封性能好；脉冲阀数量少，清灰强度大，动作迅速；整机采用微机自动控制，各参数易于调节，可实现无岗位工操作；滤袋使用寿命2a以上；易实现隔离检修，收尘器相对主机运转率100%。通过类比调查和资料介绍，本项目除尘设备选用袋式除尘器，其除尘效率可达到99.9%。出口浓度可以满足《大气污染物排放标准》中的要求，因此本项目除尘选用布袋除尘器措施可行。

### 食堂油烟

食堂油烟经收集后应采用静电高效油烟净化器处理，根据同类静电高效油烟净化器说明书，通过处理后，处理效率达到84%，油烟排放浓度为0.87mg/m3，能达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的标准。

## 噪声

（1）为确保厂界噪声稳定达标，要求企业采取以下噪声防治措施：

①对所有泵房、空压机房及污水处理罗茨风机房采取全封闭形式，罗茨风机进出风口安装消声器，可降低噪声源强约15dB，以减轻噪声对周围环境的影响。

②生产车间安装隔声门窗。

③对高噪声印染设备安装减振垫、消声器或设立隔声罩。

④加强噪声设备的管理，避免因不正常运行所导致的噪声增大。

（2）为确保减少对周边居民造成影响，要求企业采取以下噪声防治措施：

①合理平面布局，将高噪声设备安装在车间东面；

②对西面厂界一侧采取绿化进行降噪；

③严禁夜间（22:00~次日6:00）进行生产。

## 固体废物

企业应进一步加强固废的管理，严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的规范要求，做好固体废物收集、贮存、运输和处置等工作。

根据现场踏勘，企业需新建危废暂存间。危废暂存间建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定贮存控制标准，具体要求如下：必须与生活垃圾分开存放地分开，有防雨淋的设施，低级高度应确保设施内不受雨水冲击或浸泡；应有严密的封闭措施，设专人管理，避免非工作人员进出，以及防鼠、防盗等安全措施；暂存间外应张贴环保部门制定的专用危险废物标签；应设计堵截泄露的裙脚；危险废物必须分类别分开存放；废物贮存容器须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的其它废物发生反应等特性。

## 环保投资估算

本次技改项目环保投资见表7.5-1。

**表7.5-1 技改项目环保投资估算一览表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | | 治理内容 | | 拟建费用(万元) |
| 已实施 | 拟建 |
| 废水 | 污水  处理 | 雨污分流、清污分流管网建设。1套设计规模为2000t/d污水处理站。 | 新建864m3的污水回收利用池、2个60m3污水回收利用罐、1个50m3染液循环利用池、1个60m3染液循环利用罐；新建接入市政污水管网的厂区污水管道、污泥暂存池、竖形沉淀池； | 600 |
| 废气 | 定型  废气 | / | 安装2套高压静电定型废气处理系统 | 40 |
| 锅炉废气 | 一套麻石水膜除尘系统；一套水膜除尘系统 | 燃生物质锅炉均采用布袋除尘系统除尘，拟新建3套布袋除尘系统替换现有除尘设施。 | 100 |
| 厨房  油烟 | / | 安装油烟净化装置1套。 | 4 |
| 噪声 | 噪声  防治 | 对空压机房和罗茨风机房采取全封闭形式，罗茨风机进出风口装消声器；厂界设置一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外环境的影响； | 在满足生产需要的前提下选用低噪声的设备和机械，对高噪声印染设备安装减振垫、消声器或设立隔声罩。 | 5 |
| 固废 | 固废处置 | 生活垃圾收集桶 | 设置固废室内堆放场和带雨棚污泥堆场，新建危废暂存间 | 15 |
| 风险应急 | 事故应急池 | / | 新建1个1000 m3事故应急池。 | 2 |
| 合计 | |  |  | 766 |

技改项目需环保总投资7000万元，新增环保投资766万元，新增环保投资占项目总投资比例为10.9%。

# 环境风险评价

## 概述

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

根据《环境影响评价技术导则-总纲》(HJ2.1-2016)中6.3.6条“对存在环境风险的建设项目，应分析环境风险源项，计算环境风险后果，开展环境风险评价”。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)“涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等的新建、改建、扩建和技术改造项目(不包括核建设项目)”。企业属染整行业，涉及有毒有害和易燃易爆物质数量较少，因此评价中予以适当简化。

### 风险识别内容

1、物质危险性识别

按照《建设项目环境风险评价技术导则》和《环境风险评价实用技术和方法》作为识别标准，对前面所确定的物质风险识别范围内有毒有害、易燃易爆物质，进行危险性识别。毒物危害程度分级如表8.1-1，危险性判别的标准见表8.1-2。

**表8.1-1 毒物危害程度分级**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 指标 | | 分级 | | | |
| I (极度危害) | II (高度危害) | III(中度危害) | IV(轻度危害) |
| 危害  中毒 | 吸入LC50 (mg/m3) | <200 | 200— | 2000— | >20000 |
| 经皮LD50 (mg/kg) | <100 | 100— | 500— | >2500 |
| 经口LD50 (mg/kg) | <25 | 25— | 500— | >5000 |
| 致癌性 | | 人体致癌物 | 可疑人体致癌 | 实验动物致癌 | 无致癌性 |

**表8.1-2 物质危险性标准**

| 物质  类别 | 等级 | LD50 (大鼠经口)  mg/kg | LD50 (大鼠经皮)  mg/kg | LC50(小鼠吸入，  4小时)mg/L |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 有毒  物质 | 1 | <5 | <1 | <0.01 |
| 2 | 5<LD50<25 | 10<LD50<50 | 0.1<LC50<0.5 |
| 3 | 25<LD50<200 | 50<LD50<400 | 0.5<LC50<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℃或20℃以下的物质 | | |
| 2 | 易燃液体，闪点低于21℃，沸点高于20℃的物质 | | |
| 3 | 可燃液体，闪点低于55℃，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 | | |

备注：(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。

**表8.1-3 原材料、燃料主要危化品的理化性质和毒性**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质  名称 | 相态 | 储存方式 | 易燃、易爆性 | | | | | 毒性 | | |
| 燃点  (℃) | 闪点  (℃) | 沸点  (℃) | 爆炸极限%(vol) | 危险  特性 | LD50  (mg/kg) | 毒物  分级 | 危害程度分级 |
| 硫化碱 | 固 | 袋装 | － | － | - | － | 易燃、腐蚀性 | － | － | － |
| 醋酸 | 液 | 桶装 | － | 39 | 118.1 | 4.0～17.0 | 可燃可爆 | 3530 | 低毒 | III |

由表8.1-3 可见，本项目醋酸为III级中度危害。总体上看，企业所使用的物料毒性不大。醋酸为可燃液体，企业使用的醋酸数量较少，爆炸的概率较小。因此，总体上看拟建项目存在火灾和爆炸风险较小。片碱具有腐蚀性，采用室内袋装贮存，风险可控。

### 潜在危险性分析

本次事故风险评价不考虑工程外部事故风险因素（如地震、雷电等自然灾害以及战争、人为蓄意破坏等）。

一、过程环境风险辨识

本项目建成运行后存在潜在事故风险，主要表现在以下几个方面：

1、生产过程环境风险辨识

(1)大气污染事故风险

①在生产使用过程中因设备泄漏或操作不当等原因容易造成泄漏；

②本项目的助剂具有一定的爆炸危险，生产车间排气不顺畅，一旦车间内浓度达到爆炸极限，遇火星即造成燃烧甚至爆炸事故，从而可能对周边生产设施造成破坏性影响，并造成二次污染事件。

(2)水污染事故风险

根据分析，本项目生产过程中的水污染事故主要是由于各种原因造成的综合废水未经任何处理，直接排入污水管网，或排水管出现问题废水直接排入环境，对周边水环境水质造成较大影响。

2、公用工程环境风险辨识

(1)大气污染事故风险

公用工程主要是污水处理、废气处理、冷却水系统、供热系统等。一般来说，污水处理站、冷却水系统发生大气污染可能性不大，本项目定型工段产生定型废气，如定型废气处理设备发生故障，将造成超标废气排放。

(2)水污染事故风险

本工程的污水处理系统出故障，分析原因主要有停电、处理设施故障，污水处理效率下降或污水处理设施停止运转；将会使超标的污水直接排入污水管网，对集中污水预处理厂的正常运行产生冲击。

二、重大危险源识别

根据国家标准《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)，对本项目进行重大危险源辨识，以下是重大危险源辨识过程中几个相关概念：

（1）重大危险源是指长期地或临时地生产、加工、搬运、使用或储存危险物质，且危险物质的数量等于或超过临界量的单元。辨识依据是物质的危险特性及其数量。

（2）单元是指一个（套）生产装置、设施或场所，或同属一个工厂的且边缘距离小于500m的几个（套）生产装置、设施或场所。

（3）重大危险源分类：生产场所重大危险源和储存区重大危险源两种。其中生产场所指危险物质的生产、加工及使用等的场所，包括生产、加工使用等过程中的中间贮罐存放区及半成品、成品的周转仓库；贮存区指专门用于贮存危险物质的贮罐或仓库组成相对独立的区域。

单元内存在的危险物质为多品种时，根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)中规定，采取以下的计算式来判断是否属于重大危险源。

∑（qi/Qi）=q1/Q1+q2/Q2+…+ qn/Qn≥1则为重大危险源，反之则不是。

其中q1，q2…qn——每种危险物实际存在量(吨)

Q1，Q2…Qn——与各种危险物质相对应的临界量(吨)。

本项目涉及物料的使用情况见表8.1-4。

**表8.1-4 危险物质使用情况**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 物质名称 | 全年使用量(t/a) | 包装规格 | 最大贮存量(t) | 临界量(t) | Σqi/Qi |
| 冰醋酸 | 7 | 180kg/桶 | 0.72 | 5000 | 0.000144 |
| 是否超出临界量 | | | | | 否 |

结合上表可知，本项目无重大危险源。

### 评价工作等级

本项目无重大危险源，项目物料毒性、危险性均不大，结合本项目所处地区为非环境敏感区，最终确定环境风险评价工作等级为二级。

**表8.1-5 评价工作级别判定表**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 剧毒危险性  物质 | 一般毒性危险物质 | 可燃、易燃  危险性物质 | 爆炸危险性  物质 |
| 重大危险源 | 一 | 二 | 一 | 一 |
| 非重大危险源 | 二 | 二 | 二 | 二 |
| 环境敏感地区 | 一 | 一 | 一 | 一 |

### 评价内容

按《建设项目环境风险评价技术导则》(TJ/T169-2004)的要求，二级评价应进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

## 环境敏感性排查

(1)环境保护目标与危险源的关系

企业位于位于屈原管理区营田镇，根据调查，项目所在地周围环境敏感点分布情况详见表5.1-1。

(2)水环境敏感性排查

企业厂区附近无饮用水源保护区，也没有自然保护区和珍稀水生生物保护区。另外，项目废水先经厂内污水处理站处理达进管标准送营田镇污水处理厂进一步集中处理。在正常生产和雨污分流情况下对该区域地表水水质影响较小。

## 环境风险评价

### 废水事故性排放环境影响分析

1、事故状态下废水量估算

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水和被污染的清净下水。

根据《建筑设计防火规范》（GB50056-2006）有关规定，本项目单个车间的最大消防供水能力100m3/h，本项目最大的可能导致火灾事故的地点为各生产车间。当生产车间出现事故状态，消防废水按照3小时消防水量计，则合计300m3。

2、废水事故性排放环境影响分析

企业生产废水经厂区预处理达标后，出水进入营田镇污水处理厂集中处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排放湘江。

水污染物事故性排放主要表现为废水外排的截污管道破裂或污水泵发生故障而造成污水外泄，污染周围水环境。

⑴风险事故产生的事故废水对周围水环境的影响

在发生风险事故时产生的事故废水对周围水环境的影响途径有两条：一是事故废水没有控制在厂区内，进入附近地表水体，污染地表水水体水质；二是事故废水虽然控制在厂区内，但是出现大量超标废水进入废水预处理系统，影响污水处理系统的正常运行，导致企业外排污水超标。

事故发生时，为保证废水不会排到环境水体当中，企业需要建设有相应的事故废水收集暂存系统，及配套泵、管线，收集生产装置发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度送入配套的污水处理装置进行预处理达进网标准后进入营田镇污水处理厂进行集中处理。

⑵生产废水事故性排放的影响

本项目生产废水事故性排放对周围水环境的影响途径也有两条：一是外排管道破裂，污水溢流至氧化塘流至湘江，从而污染湘江水质。应立即关闭外排泵，组织抢修，必要时临时停止生产，待修复后再恢复生产。二是废水预处理系统出现故障，影响污水处理系统的正常运行，导致外排污水超标，对营田镇污水处理厂造成一定冲击。

### 废气事故性排放环境影响分析

对于本项目的区域环境风险而言，定型废气治理设施发生故障、液态助剂桶破裂经挥发进入环境，造成大气环境污染。为避免事故废气排放造成环境风险，企业应设立专人负责厂内环保工作，负责对定型废气治理设施的管理与维护，加强危险化学品的管理，发现异常及时作出处理。

## 事故防范措施

### 废水事故性排放应采取的应急措施

本环评就废水污染物事故性排放提出以下事故性防范措施：

①输送泵发生故障时，生产部应及时组织抢修，必要时临时停止生产，待修复后再恢复生产。

②集污沟、集污池需经常巡视检查，定期清理沟内、池内的污泥及其杂质，防止堵塞现象发生。

③如外排管网出现故障而停排时，应启动公司内污水暂贮应急系统，必要时停止生产，防止公司内污水溢流到周边环境。

④生产车间污水管理人员要巡回检查车间内的污水排放设施，做到预防为主，防止污水漫溢现象发生。

⑤公司应不断整改生产过程中潜在的或已发生事故的生产设备和工艺，采用先进技术、设备，合理利用资源，增加回收利用，减少用水量，减少污水排放量。

⑥事故发生、整改后，做好事故应急记录。

### 废气事故排放应采取的应急措施

1、定型废气处理装置故障

项目废气处理设施事故主要为定型废气处理装置发生故障导致定型废气超标排放，企业应定定期对定型废气处理装置进行巡查，如处理装置故障，应及时维修，并停止定型机生产加工。

2、导热油

导热油潜在火灾的应急计划：引起导热油锅炉火灾的因素有：导热油化验指标不合格，导热油每年应送劳动部门油品检验中心进行化验，对动力粘度、闪点、残炭值、酸值等指标考核，若发现不合格，则必须更换油品，否则将因闪点等指标不合格引发火灾；管路系统中存在油的渗漏，尤其是阀门和油泵接口处，治漏的油在一定的温度和明火情况，加上一定的环境因素会引起燃烧；由于导热油锅炉周边的环境温度较高，在附近堆放的杂物很容易干燥脱水，因而一旦有火星出现，将会引起锅炉房内的火灾；电气设备的火灾，循环泵、引风机、鼓风机等电动机在环境温度高、散热效果差的情况下，可能会引起电机绕组发热烧坯，在此种情况下若遇木材等易燃物时，很可能引发火险。

若导热油锅炉发生火灾，则应采取以下措施：紧急切断电源，防止意外的触电事故的发生；拨打消防警电话；由于导热油泄漏引起的火灾，不能用水灭火，只能用灭火器。

## 风险防范措施

### 危化品风险防范措施

尽管项目为染整行业，但生产过程使用大量的化学品，如醋酸等，如管理不善，易造成火灾或泄漏，危险品进入大气或水环境，造成污染。因此企业要做好如下几点：

(1)危险品与其他普通助剂不宜放在同一库房，应单独分开，设立专门危化品贮存专用房。库房要装有通风设施，并配有消防设施。

(2)本项目醋酸等助剂为桶装液体，存放时防止被撞击等其他原因造成泄漏。

### 工艺技术设计安全防范措施

企业应按照有关规定和标准设置安全监测系统，包括自动监测、报警、紧急切断及紧急停车系统，防火、防爆等事故处理系统，还要完善应急救援设施和救援通道。

### 电气、电讯安全防范措施

应根据危险区域的等级，正确选择相应类型的级别和组别的电气设备。电气设备的组级别只能高于环境组级别，不能随意降低标准。设计、安装、运行、维修电气设备、线路、仪表等应符合国家有关标准、规程和规范的要求；电气控制设备及导线尽可能远离易燃物质。

采用三相五线制加漏电保护体制。将中性线与接地线分开，中性线对地绝缘，接地线(保护零线)专用接地，以减少对地产生火花的可能性。安装漏电保护应严格按照有关规范要求执行。禁止使用临时线路，尽可能少用移动式电具。如必须使用，要有严格的安全措施。

建立和健全电气安全规章制度和安全操作规程，并严格执行。加强对电气设施进行维护、保养、检修，保持电气设备正常运行：包括保持电气设备的电压、电流、温升等参数不超过允许值，保持电气设备足够的绝缘能力，保持电气连接良好等。

企业应按规定定期进行防雷检测，保持完好状态，使之有可靠的保护作用，尤其是每年雷雨季节来临之前，要对接地系统进行一次检查，发现有不合格现象进行整改，确保接地线无松动、无断开、无锈蚀现象。

做好配电室、电气线路和单相电气设备、电动机、电焊机、手持电动工具、临时用电的安全作业和维护保养；定期进行安全检查，杜绝“三违”。

对职工进行电气安全教育，掌握触电急救方法，严禁非电工进行电气操作。

### 消防及火灾报警系统

按规定建设消防设施，划分禁火区域，严格按设计要求制订动火制度，消防设施配置安全报警系统、灭火器、消防栓、泡沫灭火站等消防设施。消防给水压力低压给水时，水压应不低于0.2MPa，高压给水时，水压宜在0.7～1.2Mpa；水量应能保证连续供应最大需水量4h。

消火栓用水量、消防给水管道、消火栓配置、消防水池的配置应符合GB50016-2014《建筑设计防火规范》的相关要求；固定式泡沫灭火站的设计安装应按照GB50151-2010《低倍数泡沫灭火系统设计规范》进行；灭火器的配置应按照GB50140-2005《建筑灭火器配置设计规范》进行。

### 火灾风险防范措施

贮存中发生火灾风险提出如下防范措施：

(1)仓库消防器材应设置在明显位置，消防设施和器材准备充足并定期检查维护。对职工加强消防安全教育，组织学习并掌握防火、灭火的基本知识。指定消防应急措施，定期组织消防演习；

(2)仓库设置避雷针，防止雷击造成火灾；

(3)若发生火灾，消防废水不得直接排入附近河道，而应纳入厂污水处理站处理后才能排放。

### 其它事故防范措施

物料仓库四周设环形集水沟，完善集水系统，一旦发生火灾事故，消防废水可通过该系统收集后送污水处理池，不允许有直接排放或超标现象产生。

## 事故应急预案

### 危险物料的安全应急措施

(1)醋酸

健康危害：吸入后对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。皮肤接触，轻者出现红斑，重者引起化学灼伤。误服浓醋酸，口腔和消化道可产生糜烂，重者可因休克而致死。危险特性：其蒸气与空气形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与强氧化剂可发生反应。

泄漏应急处理：疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的冲洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。

防护措施：呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，佩带自给式呼吸器；眼睛防护：戴化学安全防护眼镜；防护服：穿工作服 (防腐材料制作)；手防护：戴橡皮手套；其它：工作后，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。

急救措施：皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用水冲洗至少15分钟，若有灼伤，就医治疗；眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少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。呼吸困难时给输氧。给予2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入，就医；食入：误服者给饮大量温水，催吐，就医。

灭火方法：雾状水、泡沫、二氧化碳、砂土。

## 环境风险评价结论

企业不存在重大危险源，但使用的部分原料在运输、贮存和使用过程中均存在一定的环境风险，其环境风险主要是废水事故性排放、原料储运发生破裂泄漏、废气火灾爆炸风险事故等。

企业在生产、贮运过程中，严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部公告2013年第36号）等相关规范要求执行，多方面积极采取防护措施，加强风险管理，通过相应的技术手段降低风险发生概率，并在风险事故发生后，及时采取风险防范措施及应急预案，可以使风险事故对环境的危害得到有效控制，将事故风险控制在可以接受的范围内。

# 清洁生产分析和循环经济

## 清洁生产要求

清洁生产是指使用更清洁的原料、采用更清洁的生产过程、生产更清洁的产品或提供更清洁的服务。推行清洁生产可以达到“节能、降耗、减污、增效”的目的，是保护环境，实现经济可持续发展必由之路，为使建设项目实现经济效益、环境效益和社会效益的统一，使项目环境影响尽量减少到最小，企业必须认真贯彻执行《中华人民共和国清洁生产促进法》和国家环保局、国家经贸委提出的《印染行业废水污染防治技术政策》，通过采取清洁生产措施进行源头削减，变末端治理为全过程减污。

## 技改项目清洁生产水平分析

清洁生产水平分析主要从原料及能源、产品结构、工艺生产、生产设备、节能降耗、物料替代、资源回收、员工素质及管理水平等方面加以分析。

1、原料及能源

绿色纺织品要求在印染加工中禁止使用法规中所规定的致癌、致畸、生物降解性差和某些芳香胺中间体生产的染化料，同时也要求所使用的助剂不含重金属离子和不产生游离甲醛[2-4]，也就是使用“绿色助剂”。技改项目采用上染率较高环保染料，即不含或不产生有害芳香胺，染料本身无致癌、致敏、急毒性，使用后甲醛和可萃取重金属在限量以下，不含环境激素，不含持续性有机污染物，色牢度和使用性能优于禁用染料。采用无甲醛固色剂等“绿色助剂”，不使用含全氟辛酸（PFOA）、全氟辛基磺酸（PFOS）及壬基酚聚氧乙烯醚（NPE）等“环境激素”类助剂。

技改项目采用清洁能源成型生物质作为定型机、导热油锅炉热源，不但降低了单位污染物处理成本，同时减少了污染物排放。

为了能够更好的推进节能减排，在项目实施过程中废水、蒸汽冷凝水和间接冷却水进行回用。

2、产品

项目选用优质锦棉坯布作为原料布，生产出的产品具有粘胶纤维手感柔软、飘逸风格、吸湿透气性好的优点，又具有锦纶纤维弹性好、强度高、耐轻耐磨、吸湿性也较好的优点。项目产品主要用于中高档服装面料。

3、生产工艺

(1)应用机械自动控制技术，使以前很传统的工艺得以简单地实现，工艺重现性好，生产管理明晰有效，极大地提高劳动生产率。

(2)使用生态环保型、高上染率染化料和高性能助剂，未使用国家规定要淘汰和禁用的染料。确保产品品质质量，可以获得事半功倍的效果。

4、生产设备

技改项目引进YLMD908-201-12浙江新昌定型机，购置无锡长风机械制造厂HRB-500高温高压染色机、江苏宝应SMA982A开幅机等先进设备，相关设备的详见表4.1-5。

5、生产过程

技改后企业实施中水回用，冷却水全部循环利用，水重复利用率达83.5%。根据项目工程分析可知，技改后企业单位产品新鲜水取水量和排水量指标均满足《印染行业准入条件(2010年修订版》和《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）中的相关限值要求。建议本项目实施后，对企业进行清洁生产定量考核，力求使印染加工单位产品废水平均排放量控制到最低限度。

6、污染物排放

企业采用成型生物质作为定型机等用热设备的热源，采用了中水回用、废水套用等方式，大大减少了废水排放量。大气污染物二氧化硫排放量由9.075t/a减少为2.992t/a，氮氧化物排放量由10.27t/a减少为2.244t/a，颗粒物排放量由9.0145t/a减少为0.143t/a，VOVs排放量由8.625t/a减少为1.94t/a；水污染物排入环境的COD排放量由16.468t/a减少为2.889t/a，氨氮排放量由0.87/a减少为0.462t/a，废水排放量由1065.9t/d减少为192.6t/d。

7、管理

企业的生产采用机械自动化管理，实现对企业整个生产活动的全面管控，整个生产流程从白坯入库到成品出库等均可查看、反馈、跟踪，使管理趋向规范化、透明化、科学化，减少人为因素造成的错误，建立快速反应机制，从而提升企业整体竞争力。

## 清洁生产措施建议

环评建议企业在实施清洁生产过程中具体可从以下几方面着手：

1、完善企业内部管理，减少物料消耗

实践证明，通过加强企业管理、可以大幅降低原料及燃料的耗用量。据估计，通过实施成本控制法、落实成本控制责任制，可以降低成本15％左右。建议企业内部实施如下管理：

①建立严格的管理制度，落实岗位责任制，加强生产中的现场管理。

②完善三级计量制，对印染设备均应安装用水、用汽和化学药剂计量装置，对单位产品实行用料考核，并与职工的经济效益挂钩，以减少物料消耗，降低生产成本，削减污染物排放量。

③印染企业是耗汽、耗水大户，必须合理使用能源，控制蒸汽质量和均匀度，防止蒸汽过量。

④对染料、助剂的投配量进行试验，在确保产品质量的前提下，确定原材料的最佳投入量，避免物料的浪费。

2、采用节约用水、减少污染物排放的先进工艺及其生产设备

3、工艺与装备

以现代电子技术、自动化技术、生物技术等高技术为手段，发展涂料印染、微悬浮体印染等无水或少水印染工艺技术，加快生态纺织品和功能性纺织品的研发和生产。采用节能环保的设备，主要设备的水、电、气参数应实现全自动变频控制和在线监测。

4、积极提倡回用工艺

设置完善的冷却水、冷凝水及余热回收装置；按照印染行业准入要求，厂方应实施中水回用。

5、积极推广染化料的替代技术

染化料是印染加工的主要污染源，企业应采用环保型染化料（如采用新开发成功的无甲醛整理剂DMEDHEU、二醛类、多羧酸类及无醛固色剂等）代替污染严重的传统的染化料，如对人体危害较大的含铜、含铅等重金属染料及部分偶氮类染料必须禁止使用；禁止使用含全氟辛酸（PFOA）、全氟辛基磺酸（PFOS）及壬基酚聚氧乙烯醚（NPE）等“环境激素”类助剂；

6、清污分流

切实做好雨污分流、清污分流的管道布设，完善厂区废水、雨水的收集系统，防止废水渗入地下水。

7、其它

①做好物料储存库房的安全防护，库房要加强通风、防火防爆设施的配备，染料、助剂存放场地应做成水泥地面，并应在四周设置围堰，以便收集地面冲洗水，并应有管道和厂内污水管网连接。

②装卸物料应严格操作规程，文明操作，防止跑、冒、滴、漏和事故性排放。

③改进生产安排，平衡水量水质。企业应合理调整生产安排，尽可能做到几台染色机交叉排水，尽量减小综合废水的水量、水质变化。

8、进行生态纺织品的开发及推行生态纺织品认证，使用无害或少害原辅料，避免对人体健康造成危害。

## 清洁生产审核

技改项目实施后，企业应进行清洁生产审核。建议企业做好以下工作：

⑴建立清洁生产组织

清洁生产是一个动态的、相对的概念，也是一个连续的过程，必须有一个固定的机构、稳定的工作人员来组织和协调这方面的工作，以巩固已取得的清洁生产成果，并使清洁生产工作持续地开展下去。

①清洁生产组织

建议企业应单独设立清洁生产办公室，直接归属总经理领导，有专人负责并要求具备以下能力：熟练掌握清洁生产审计知识、熟悉企业的环保情况、了解企业的生产和技术情况、具有较强的工作协调能力及较强的工作责任心和敬业精神。

②任务

清洁生产办公室的任务有以下4个方面：

A、组织协调并监督实施审计提出的清洁生产方案。

B、组织企业职工的清洁生产教育和培训。

C、选择下一轮清洁生产审计重点，并启动新的清洁生产审计。

D、负责清洁生产活动的日常事务管理。

⑵建立和完善清洁生产管理制度

①把审核成果纳入企业的日常管理

把清洁生产的审核成果特别是清洁生产审核产生的一些无/低费方案及时纳入企业的日常管理轨道，是巩固清洁生产成效、防止走过场的重要手段：

把清洁生产审核提出的加强管理方面的措施文件化，形成制度。

把清洁生产审核提出的岗位操作改进措施写入岗位的操作规程，并要求严格遵照执行。

把清洁生产审核提出的工艺过程控制的改进措施写入企业的技术规范。

②建立和完善清洁生产奖惩机制

奖惩与清洁生产挂钩，建立清洁生产奖惩激励机制，以调动全体职工参与清洁生产的积极性。

⑶加强职工培训工作

清洁生产措施能否顺利落实、清洁生产目标能否达到与企业职工的素质有很大关系，因为只有企业职工才是执行清洁生产的基本单元。建议企业应加强对职工关于清洁生产方面的培训工作，并且要针对培训内容，制定合理的培训计划。不仅对车间工人进行培训，也要对企业领导、工程技术人员和车间班组长进行培训，并把清洁生产目标具体分配到每一个人，以利于清洁生产目标的实现。

⑷开展ISO14001认证

企业内部积极开展ISO14001环境管理体系认证，对产品从开发、设计、加工、流通、使用、报废处理到再生利用整个生命周期实施评定制度，然后对其中每个环节进行资源和环境影响分析，通过不断审核和评价使体系有效运作。同时，企业在争取认证和保持认证的过程中可以达到提高企业内部环保意识，实施绿色经营，改善管理水平，提高生产效率和经济效益，增强防治污染能力，保证产品绿色品质的目的，最终使企业国际竞争力大为增强，信誉度提高，从而获得冲破国际贸易中“绿色贸易壁垒”的“通行证”。

⑸进行生态纺织品的开发及推行生态纺织品认证，使用无害或少害原辅料，避免对人体健康造成危害。

# 环境影响经济损益分析

## 项目社会效益和经济效益

湖南德科纺织印染有限公司技改项目能有利于企业更好开展节能减排，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；本项目的实施对屈原管理区的发展有一定促进作用，并且有利于屈原管理区纺织产业的升级，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。

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益和社会效益：本项目员工人数为2100人，可增加当地的就业岗位和就业机会，缓解就业压力。

综上所述，本调整项目实施具有较好的社会效益和经济效益。

## 环境经济损益分析

关于建设项目的环境经济损益分析，国内目前尚无统一标准。此外，拟建项目所排污染物作用于自然环境而造成的经济损失，其过程和机理是十分复杂的，其中有许多不确定因素。而且，许多因环境污染而造成的经济损失和由于污染防治而带来的环境收益，较难计量或是很难准确以货币形式来表达。为此，本报告在环境损益分析中，对于可计量部分给予定量表达，其它则采用类比分析方法予以估算或者是给予忽略。

拟建项目排放的污染物将对环境造成一定的污染损失，主要包括公共设施、建筑物、植物（包括农作物）和水生生物等的环境污染损失。此类损失很难计算，但根据国内环保科研机构对各类企业进行调查、统计的结果，此部分约为资源和能源流失损失的25%。经类比估算，本项目污染物排放对周围环境造成的损失约为1.5万元/年。

## 环境保护效益分析

### 环保投资分析

根据建设单位提供的本项目初步设计，本项目估算总投资额为7000万元，环保投资76万元，占总投资的10.9%。环保投资主要投资在污水处理、厂区地面硬底化及固废暂存及处理等方面。其环保设施投资明细详见表10.3-1。

**表10.3-1 污染防治措施投资一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 序号 | 治理设施或措施 | 数量 | 安装部位 | 费用（万元） |
| 废气治理 | 1 | 定型废气处理系统 | 2套 | 定型机 | 40 |
| 2 | 采用油烟净化器处理；保证净化设施正常运行。 | 1套 | 食堂 | 4 |
| 3 | 新建3套布袋除尘系统替换现有除尘设施 | 1套 | 锅炉房 | 100 |
| 废水治理 | 1 | 污水处理站改造 | 1套 | 污水处理站 | 600 |
| 噪声治理 | 1 | 对泵房、罗茨风机房采取全封闭形式；生产车间安装隔声门窗；对高噪声印染设备安装减振垫、消声器或设立隔声罩。 | / | 生产车间、污水处理站 | 5 |
| 固废  治理 | 1 | 污泥暂存池 | 1个 | 污水处理站 | 5 |
| 2 | 危废暂存间 | 1间 | / | 10 |
| 风险应急 | 1 | 事故应急池 | 1个 | / | 2 |
| 合计 | | | | | 766 |

### 环境保护效益分析

厂区全部污水排入营田镇污水处理厂进一步处理，有利于湘江水质的改善。各固体废物进行妥善处理等措施，可以实现以下环境效益。

减少污染物的排放：项目建成后，由于实施各种严格的环保措施，污染物排放量将得到减少，使得城市环境质量得以改善。生产固体废物和生活垃圾分类收集，生活垃圾由环卫部门定期统一清运处理，生产固体废物暂存按规定收集、贮存后，送有资质单位进行处理，避免了二次污染。

综上所述，项目具有良好的经济效益、社会效益和环境效益。

# 环境管理与监测计划

## 环境管理

现有企业能正确处理好发展生产与环境保护的关系，环保投入力度大，把环保工作列入企业管理的重要内容。目前，企业已成立了由总经理为组长的环保工作管理小组，下设机电设备部具体负责公司环保治理措施的落实监督、环保设备的保养维修，确保环保设施正常运行。公司拟实行三级能源、用水计量管理，由综合办负责对能源、取水、中水回用和排污情况进行监督，并建立管理考核制度和数据统计系统。

同时，企业拟对污染物外排做好动态监测和记录建档工作，并制定相应的操作规程和岗位责任制。制定《环境保护管理制度》，明确规定综合办负责全公司环保工作的管理和检查督促，制定“环保经济责任制考核办法”。

环境管理机构的主要职责如下：

(1)制定单位环保规章制度及详细的环保计划，并监督执行。

(2)配合各级环保管理部门开展各项环保工作，贯彻执行国家及地方各项环保法规及标准。

(3)负责本单位的环保设施的正常运行及维护，检查环保隐患事故，杜绝污染事故性排放发生。

(4)开展本单位的环保知识培训、技术考核及环保安全教育工作。

(5)建立调整项目建设期间的环保审批、三同时检查及环保档案。

(6)负责做好监测仪器的维护、保养和检验工作，确保监控工作的顺利进行。

(7)在环境监测基础上，建立企业的污染源档案，了解企业污染物排放量、排放源强、排放规律及相关的污染治理、综合利用情况。

设置专职环保员1名，按时上报环保设施的运行情况，以接受环保部门的监督；同时积极开展日常环境管理工作。

## 环境监测

技改项目环境监测应包括环保“三同时”竣工验收监测和运行期环境监测二方面。

### 竣工验收监测

技改项目环境保护“三同时”措施见表11.2-1。

**表11.2-1 技改项目环境保护“三同时”措施一览表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 序号 | 治理设施或措施 | 数量 | 治理对象  （主要内容） | 处置方式 | 处理能力 | 安装部位 | 预期处理效果 |
| 废气治理 | 1 | 安装高压静电定型废气处理装置2套，做好定型废气处理装置的维护保养，保证净化设施正常运行。 | 2套 | 定型废气 | 净化处理 | / | 定型机 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2排放限值 |
| 2 | 采用油烟净化器处理；保证净化设施正常运行。 | 1套 | 食堂油烟废气 | 净化处理 | / | 食堂 | 可以达到《饮食业油烟排放标准》（GB 18483-2001） |
| 废水治理 | 1 | 厂区雨污分流、污水处理站改造。 | 1套 | 污水 | 物化 | 2000t/d | 污水处理站 | 达《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及修改单中标准 |
| 噪声治理 | 1 | 对泵房、罗茨风机房采取全封闭形式；生产车间安装隔声门窗；对高噪声印染设备安装减振垫、消声器或设立隔声罩。 | / | 设备噪声 | 隔声、消声、减振  降噪 | / | 生产车间、污水处理站 | 厂界噪声符合GB12348- 2008中相应标准。 |
| 固废  治理 | 1 | 污泥委托有资质单位集中处置。 | / | 干污泥 | / | / | / | 无害化、资源化 |
| 2 | 含危化品废包装材料、污泥、废油等危废委托有资质单位处理。 |  | 生产废料 | 资质单位处理 | / | / | 无害化、资源化 |
| 3 | 不合格产品、废包装材料分类收集、贮存，及时外运出售综合利用。 | / | 生产废料 | 综合利用 | / | / | 无害化、资源化 |
| 4 | 生活垃圾委托环卫部门进行清运处理 | / | 员工生活垃圾 | 卫生填埋 | / | / | 无害化处置 |
| 风险应急 | 1 | 建设1个250m3事故应急池 | 1 | 事故废水 | 暂存 | 250 m3 | 印染车间 | / |

### 运营期的常规监测

对项目的污染源和厂区周边环境进行监测。

依据项目污染源分布、污染物性质与排放规律，以及厂区周边环境特征，建议制定污染源监测计划见表11.2-2，环境监测计划见表11.2-3。

**表11.2-2 项目营运期污染源监测方案**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染源 | 监测点 | 监测方法 | 监测项目 | 监测计划 |
| 废水 | 污水总排放口 | 企业自行监测 | pH、CODCr | 1次/班 |
| 委托有资质监测单位监测 | pH、CODCr、氨氮、BOD5、SS、总磷、硫化物、二氧化氯、六价铬、苯胺类、悬浮物、色度 | 1次/月 |
| 中水回用 | 各级处理设施进出口 | 企业自行监测 | pH、CODCr、SS、电导率、色度 | 1次/班 |
| 废气 | 定型废气排气筒 | 委托有资质监测单位监测 | 颗粒物、VOCs、非甲烷总烃、臭气浓度 | 1次/半年 |
| 锅炉废气 | 颗粒物、SO2、NOx | 1次/半年 |

**表11.2-3 项目营运期环境监测方案**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 类别 | 监测点 | 监测方法 | 监测项目 | 监测计划 |
| 废气 | 周界外无组织监控点 | 委托有资质监测单位监测 | PM10、VOCs、NH3、H2S、臭气浓度、醋酸 | 1次/年 |
| 地下水 | 3个水质监测井 | 氨氮、高锰酸盐指数、六价铬 | 1次/季 |
| 噪声 | 厂界 | 等效A声级 | 1次/年 |

原则上厂区环境日常监测由企业自行负责进行，厂区外环境可委托有资质的外单位承担。对于废水出水水质的管理，每班监测分析出水水质是否符合规定指标要求，从而管理好废水出水水质。

以上监测的采样分析方法全部按照国家环保总局制定的操作规范执行；监测工作由公司自行承担，也可委托有资质的监测单位完成；监测费用通过建设项目年度生产经费予以保证。

## 规范化排污口设置

1、厂区只设一个污水排放口，污水排放口具备采样条件；原有的废水排放口封堵关停。

2、企业固体废物已分类送到(或出售)相应单位进行处理，固体废物在厂内暂存期间已设置专门的储存设施或堆放场所、运输通道。存放场地需采取防扬散、防雨淋、防流失措施，并在存放场地设置环保标志牌。

3、废气排放口设置永久性采样口，采样孔应设置在处理设施后排气管的垂直管段，且距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于3倍直径处。采样孔内径不小于80毫米，孔管长不大于50毫米。不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭。新建废气处理设施应在处理前也同步设置采样孔，与上述要求一致。安装符合“HJ/T1-92气体参数测量和采样的固定位装置”要求的气体参数测量和采样的固定位装置，采样平台面积不小于1.5m2，并设有1.1m高的护栏和不低于10cm的脚部挡板，平台承重不小于200kg/m2，采样孔距平台面约为1.2m～1.3m。当采样平台设置在离地面高度≥5米的位置时，必须设置通往平台的固定旋梯或“Z”字梯，确保监测人员在负重采样设备时可方便到达。在采样平台上应设置防雨固定的220伏三眼电源插座，工作用电应可承载500瓦设立标志牌。

4、主要固定噪声源附近应设置环境保护图形标志牌。

# 产业政策和选址合理性分析

## 产业政策符合性分析

技改项目新购国产先进印染设备，进行印染加工，项目属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)中为“第一类鼓励类；二十、纺织；8.采用酶处理、高效短流程前处理、冷轧堆前处理及染色、短流程湿蒸轧染、**气流染色、小浴比染色**、涂料印染、数码喷墨印花、泡沫整理等染整清洁生产技术和防水防油防污、阻燃、抗净电及多功能复合等功能性整理技术生产高档纺织面料。

因此，技改项目符合国家产业政策。

## 印染行业准入条件符合性分析

本技改项目对照国家印染行业准入条件进行了具体分析，具体课件表12.2-1。

表12.2-1 国家印染行业准入条件符合性分析

| 名称 | 印染行业准入条件(2010修订版) | 本项目 | 评价  结果 |
| --- | --- | --- | --- |
| 生产企业布局 | 各省、自治区、直辖市有关部门要根据资源、能源状况和市场需求，科学规划印染行业发展。新建或改扩建印染项目必须符合国家产业规划和产业政策，符合本地区生态环境规划和土地利用总体规划要求。 | 技改项目建设符合国家产业政策，技改项目位于湖南德科纺织印染有限公司印染分厂现有厂区内，属于工业用地，符合土地利用总体规划。 | 符合 |
| 在国务院、国家有关部门和省（自治区、直辖市）级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区域规划和保护生态环境的需要，依法通过关闭、搬迁、转产等方式限期退出。 | 企业位于屈原管理区营田镇，不在国务院、国家有关部门和省（自治区、直辖市）级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。 | 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。缺少环境容量地区，要限制发展印染项目，新建或改扩建项目要与淘汰区域内落后产能相结合。工业园区外企业要逐步搬迁入园，原地改扩建项目，不得增加污染物排放量。 | 本项目废水经厂区预处理达标后，进入营田镇污水处理厂集中处理后排放。企业废水和废气排放指标可内部平衡，不增加污染物排放量，技改后，污染物总量减少。 | 符合 |
| 工艺与装备 | 新建或改扩建印染项目要采用先进的工艺技术，采用污染强度小、节能环保的设备，主要设备参数要实现在线检测和自动控制。禁止选用列入《产业结构调整指导目录》限制类、淘汰类的落后生产工艺和设备，限制采用使用年限超过5年以及达不到节能环保要求的二手前处理、染色设备。新建或改扩建印染生产线总体水平要接近或达到国际先进水平；[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》（GB50426-2007）]。 | 本项目采用先进的少用水工艺技术，采用污染强度小、节能环保的设备，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 |
| 新建或改扩建印染项目应优先选用高效、节能、低耗的连续式处理设备和工艺；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；拉幅定形设备要具有温度、湿度等主要工艺参数在线测控装置，具有废气净化和余热回收装置，箱体隔热板外表面与环境温差不大于15℃。 | 本项目采用了高效、节能、低耗的低浴比染色机，浴比控制在1:6及以下。定型机具有温度、湿度等主要工艺参数在线测控装置，配套废气收集和净化装置，拟安装余热回收装置，箱体外层具有很好的保温性能。 | 符合 |
| 现有印染企业要加大技术改造力度，逐步淘汰使用年限超过15年的前处理设备、热风拉幅定形设备以及浴比大于1：10的间歇式染色设备，淘汰流程长、能耗高、污染大的落后工艺。支持采用先进技术改造提升现有设备工艺水平，凡有落后生产工艺和设备的企业，必须与淘汰落后结合才可允许改扩建。 | 企业调整后无使用年限超过15年的前处理设备、热风拉幅定形设备以及浴比大于1：10的间歇式染色设备，无流程长、能耗高、污染大的落后工艺。 | 符合 |
| 质量与  管理 | 印染企业要开发生产低消耗、低污染、符合市场需求的产品，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。 | 企业拟开发生产低消耗、低污染、符合市场需求的印染产品，产品质量符合国家及行业标准要求，产品综合成品率可达到98%以上。 | 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。 | 企业拟实行三级能源、用水计量管理，设置专门的机构或人员对能源、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。 | 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。 | 企业拟加强内部管理，逐步健全管理制度。 | 符合 |
| 环境准入指标 | 新建或改扩建印染项目单位产品能耗和新鲜水取水量要达到规定要求：纱线、针织物综合能耗≤1.2吨标煤/吨产品，用水≤100吨/吨产品。棉、麻、化纤及混纺机织物综合能耗≤35公斤标煤/百米产品，新鲜水取水≤2吨/百米产品。 | 技改后企业化纤及混纺机织物综合能耗21.16公斤标煤/百米产品，新鲜水取水1.18吨/百米产品。 | 符合 |
| 环境保护与资源综合利用 | 新建或改扩建印染项目环保设施要按照《纺织工业企业环保设计规范》（GB50425-2007）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。印染废水原则上应自行处理或接入集中工业废水处理设施，不得接入城镇污水处理系统，确需接入城镇污水处理系统的，须报经城镇污水处理行业主管部门充分论证，领取《城市排水许可证》后方可接入。 | 技改后，企业印染废水经处理达标间接排放标准后送营田镇污水处理厂进一步处理。本项目严格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。 | 符合 |
| 现有印染企业要具备废水、固体废弃物处理条件，加强废水处理及运行中的水质分析和监控，对废水及固体废弃物进行综合治理，废水排放实行在线监控。废水处理设施不能正常运行和废水排放不达标的企业，经有关部门限期技改仍不能达标的，不得继续从事生产活动。 | 企业建有污水处理站。对固废进行综合治理并妥善处置。 | 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；实行生产排水清浊分流、分质处理、分质回用，水重复利用率要达到35%以上。 | 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；冷却水经收集后全部回用，实行生产排水清浊分流、分质回用，水重复利用率可达到67.2%。 | 符合 |
| 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。 | 企业拟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 |

## 与《水污染防治行动计划》相关要求相符性分析

本技改项目对照《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发[2015]17号、湖南省贯彻落实<水污染防治行动计划>实施方案（2016-2020年）》进行了具体分析，具体见表12.3-1。

表12.3-1 水污染防治行动计划符合性分析

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 水污染防治行动计划 | 本项目 | 符合性 |
| 1 | 狠抓工业污染防治。取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。取缔不符合国家产业政策的小型印染严重污染水环境的生产项目 | 本项目技改后，属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)中为“第一类鼓励类；二十、纺织；8.采用酶处理、高效短流程前处理、冷轧堆前处理及染色、短流程湿蒸轧染、**气流染色、小浴比染色**、涂料印染、数码喷墨印花、泡沫整理等染整清洁生产技术和防水防油防污、阻燃、抗净电及多功能复合等功能性整理技术生产高档纺织面料” | 符合  要求 |
| 2 | 专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。2017年底前，造纸行业力争完成纸浆无元素氯漂白改造或采取其他低污染制浆技术，钢铁企业焦炉完成干熄焦技术改造，氮肥行业尿素生产完成工艺冷凝液水解解析技术改造，印染行业实施低排水染整工艺改造，制药（抗生素、维生素）行业实施绿色酶法生产技术改造，制革行业实施铬减量化和封闭循环利用技术改造； | 本项目技改后，颗粒物、二氧化硫、氮氧化物分别削减了8.871t/a、6.083t/a、8.026t/a；COD、氨氮排入环境的量分别减少了47.981t/a、2.712t/a；实行主要污染物排放等量或减量置换。  本项目技改后，单位产品排水量为33.46吨水/吨，满足印染行业实施低排水染整工艺改造。 | 符合  要求 |
| 3 | 城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭； | 本项目对现有印染工艺进行改造，实施低排水染整工艺改造。 | 符合  要求 |
| 4 | 鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。 | 本次技改后，废水处理后进行回用。 | 符合  要求 |

## 选址合理性分析

本项目选址位于岳阳市屈原管理区营田镇湖南德科纺织印染有限公司现有场地内，为原有汨纺厂地，根据该地国土证，土地类型为工业用地。因此，项目选址地块用地性质与当地用地规划相符。

## 总平面布局合理性分析

根据现场踏勘，场地东侧为纺纱车间、织布车间和综合办公楼，从北向南依次为第一织布车间、纺纱车间、第二织布车间，综合办公楼为纺纱车间东面；场地中部为仓库、五金仓库、机修车间，从北向南依次为仓库、五金仓库、机修车间；场地西侧为印染车间。本次技改后，印染车间、纺纱车间位置不变，对印染车间内个生产功能区调整布局。

根据现场踏勘，印染车间西面敏感点最近距离为20m，北面敏感点最近距离为140m、东面敏感点最近距离为50m、南面敏感点最近距离为210m。

根据建设单位提供的平面布局图，技改后印染车间高噪声设备均安装在生产车间西侧，定型废气处理装置和排气筒均安装在厂房西侧，远离厂区最近敏感点西面居民。

综上所述，项目厂区平面布置合理。

## 小结

本项目建设内容符合国家及地方产业政策；选址符合行业准入条件；符合所在地块土地利用规划；符合相关法律法规的要求；同时，项目平面布局合理规范，因此本项目的选址具有规划合理性和环境可行性。

# 环境影响评价结论与建议

## 结论

### 项目概况

本项目为技改项目，位于岳阳市屈原管理区营田镇现有厂区内，不新征地。湖南德科纺织印染有限公司拟投资7000万元对厂区进行技术改造，主要对印染设备更新，将印染工艺进行升级改造，同步改造其他配套设施。改造完成后，项目工艺进行了简化，减少了烧毛、煮布等工序，同时增加了部分生产废水回用流程；污水处理装置改造并新建废水管网接入营田镇污水处理厂污水管网，将原有废水经处理后排入湘江改为排入营田镇污水处理厂。

### 环境质量现状结论

1、环境空气

根据监测和评价结果统计分析可知，项目所在区域二个监测点的SO2 、NO2小时浓度和PM10日均值都能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；硫化氢、氨均能满足《工业企业设计卫生标准》TJ36-79中的居住区大气中有害物质的最高容许浓度。

2、地表水

根据检测结果，4个监测点的其他监测因子均达到了《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准限值。

3、地下水

根据检测结果，五个地下水监测点各监测因子均达到了《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中Ⅲ类标准限值。说明评价区域地下水环境质量较好。

4、声环境

根据检测结果，项目厂界声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096- 2008）中的3类声环境功能区标准。

5、土壤

根据检测结果，2个土壤监测点各监测因子均达到了《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中二级标准限值。

### 环境影响评价结论

1、环境空气

根据定型废气和醋酸废气的影响预测，本项目定型废气处理装置正常运行情况下排放的颗粒物和非甲烷总烃最大落地浓度均远低于其标准限值要求，颗粒物最大落地浓度为0.002267mg/m3，占标率为0.5%，非甲烷总烃浓度为0.002267mg/m3，占标率为0.11%。因此，项目定型废气排放对周围环境的影响较小。定型废气处理装置出现故障情况下排放的颗粒物和非甲烷总烃最大落地浓度与正常运行情况相比有明显增加，保护目标姚家埭居委会颗粒物浓度为0.01101mg/m3，占标率为2.45%，非甲烷总烃浓度为0.01468mg/m3，占标率为0.73%。项目无组织排放的醋酸废气最大落地浓度均低于其标准限值要求。因此，醋酸废气排放对周围环境和保护目标的影响较小。

锅炉废气采用麻石水膜除尘系统进行除尘处理，根据岳阳市衡润检测有限公司于2017年7月7日对现有工程6.5吨燃煤蒸汽锅炉检测数据可知，锅炉烟气经麻石水膜除尘系统处理后，排气筒出口锅炉烟气中烟尘、二氧化硫、氮氧化物浓度分别为26.9mg/m3、113mg/m3、123mg/m3，均达到了《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中相应标准。根据上述分析，麻石水膜除尘系统等工艺成熟，处理效率可靠，技术可行。

技改后，生产废水量减少，污水处理站废水处理规模为418.6m3/d，因此，污水处理站产生的恶臭气体减少，类比现有工程厂界四周无组织恶臭气体浓度，该污水处理站产生的恶臭气体对周边环境影响较小

企业食堂油烟废气经去除效率大于75%油烟净化装置治理后由专用烟气管道高空排放，对周围空气环境影响较小。

企业与技改前相比，技改后，厂区内废气减少了烧毛废气，定型废气由无组织排放变为经处理后有组织排放、锅炉燃料由煤改为生物质、食堂油烟由无组织排放变为收集后采取油烟净化装置进行处理后屋顶排放，因此，技改后，整体上减少了废气对周围环境的影响。根据工程分析，技改后，厂区内颗粒物排放量减少8.871t/a、二氧化硫排放量减少6.083t/a、氮氧化物排放量减少9.026t/a、VOCs排放总量减少6.685t/a。由此可见，本次技改对区域大气环境质量有改善作用。

2、地表水

技改后，企业废水排入营田镇污水处理厂进一步处理，达到达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排入湘江，因此，在正常情况下，企业排放的废水对周边水环境基本无影响；同时，企业废水进行重复利用，其中印染水一部分进行生产套用，不排入厂区污水收集处理系统；冷却水进行循环利用；经污水处理站处理后的废水一部分回用于生产，多余的废水外排至市政污水管网。通过改造后，厂区外排废水量减少了12.183万t/a，外排出厂区的COD减少了20.269t/a、氨氮减少了1.524t/a；外排入环境的COD减少了47.981t/a、氨氮减少了2.712t/a。由此可见，经过本次技术改造后，企业减少了废水对周边水环境的影响，对周边水环境有改善的作用。

3、地下水

技改后不再通过氧化塘处理后直排湘江，比技改前减少了废水对地下水环境污染的途径，对地下水影响减小；根据预测，污染物扩散对地下水水质影响范围较小，仅局限在附近局部区域。但地下水自净能力较差，污染具有长期性，因此，建议业主定期全面排查污水处理站、污水管网、固废暂存间等可能造成地下水污染的设施的防渗情况；定期对地下水进行检测。采取上述措施后，技改后项目对地下水环境影响较小。

4、声环境

根据噪声预测结果，项目厂界均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准，本项目采取减震、隔墙措施后，本项目噪声对周围环境影响较小，对距离项目最近的西侧居民点影响较小。

5、固体废物

本项目固体废物主要为污泥、废包装材料、废矿物油、不合格产品、生活垃圾等。生活垃圾经收集后，交由当地环卫部门清运，统一进行卫生填埋处置；可回收利用的一般工业固体废物，可外售综合利用；不可回收一般工业固体废物委托当地环卫部门定期清运；危险废物应按照类别分别放置在专门的收集容器和贮存设施内，有危险废物识别标志、标明具体物质名称，并设置危险废物警示标志。危险废物应委托由具有《危险废物经营许可证》并可以处置该类废物的单位进行处理处置，建设单位拟建立危险废物去向台帐，并与接收单位签订协议。综上所述，本项目固体废弃物采取以上处理处置措施后，不会对厂区周边环境造成明显影响。

### 项目建设可行性结论

技改项目新购国产先进印染设备，进行印染加工，项目属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)中为“第一类鼓励类；二十、纺织；8.采用酶处理、高效短流程前处理、冷轧堆前处理及染色、短流程湿蒸轧染、**气流染色、小浴比染色**、涂料印染、数码喷墨印花、泡沫整理等染整清洁生产技术和防水防油防污、阻燃、抗净电及多功能复合等功能性整理技术生产高档纺织面料。因此，技改项目符合国家产业政策。

### 公众参与结论

在公众参与调查过程中，大部分被调查者对本项目的建设比较了解，通过现场公示和调查期间对项目建设的介绍，受访者及团体对本项目建设的支持度为100%，并对项目的建设提出了各自的见解和建议。公众普遍认为应该积极搞好本项目的环境保护工作，并确保污染物达标排放。绝大部分公众认为在污染物排放符合国家排放标准的情况下，本项目带来的环境影响都是可以接受的。为了消除公众对本项目建设的担心和忧虑，建设单位应加强对本项目的宣传和解释工作，提高公众对建设项目的认可程度。同时在项目的建设和运营过程中，始终把环保问题作为重点，认真落实各项污染治理措施，做好治理工作，最大程度降低对周边环境的影响，以争取公众持久的支持。

### 综合结论

综上所述，湖南德科纺织印染有限公司印染分厂技术改造项目选址符合规划，建设符合国家相关产业政策。项目废气、废水、固废、噪声等采取相应措施后符合污染物达标排放要求和区域环境质量要求。在做好各项环保措施和环境管理要求、风险应急预案的前提下，从环境保护的角度分析，项目建设是可行的。

## 建议

⑴采用高新技术设备及少污染的新工艺，减少污水量，实行以废治废，变末端治理为全过程减污，杜绝生产过程中跑、冒、滴、漏现象产生。

⑵加强对废水、废气处理设施的维护和保养，以保证设备正常运行。