

咸阳际华新三零印染有限公司染整工艺生产线
提升改造项目

环境影响报告书

建设单位：咸阳际华新三零印染有限公司

编制日期：二零一九年三月

目 录

目 录	I
概 述	1
1. 项目实施背景	1
2. 评价工作过程简况	2
3. 分析判定相关情况	3
4. 关注的主要环境问题	14
5. 报告书主要结论	15
第 1 章 总则	16
1.1 评价总体构思	16
1.2 编制依据	17
1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选	21
1.4 评价标准	22
1.5 评价等级及范围	27
1.6 相关规划和环境功能区划	30
第 2 章 工程概况	35
2.1 工程概况	35
2.2 公用工程	38
2.3 原辅材料供应及能源消耗	41
2.4 厂区总平面布置	42
2.5 主要经济技术指标	42
第 3 章 工程分析	44
3.1 工艺技术路线	44
3.2 生产工艺流程	53
3.3 产污环节分析	64
3.5 污染源及污染物排放分析	66
第 4 章 环境现状调查与评价	77
4.1 自然环境概况	77
4.2 环境质量现状调查与评价	80
第 5 章 环境影响预测与评价	89
5.1 施工期环境影响分析	89
5.2 运营期环境空气影响预测与评价	89
5.3 运营期地表水环境影响预测与评价	92

5.4 运营期地下水环境影响分析	96
5.5 运营期噪声影响分析	99
5.6 运营期固体废物影响分析	102
第 6 章 环境风险评价.....	105
6.1 概述.....	105
6.2 评价等级及评价范围	106
6.3 风险识别.....	108
6.4 源项分析.....	113
6.5 风险事故影响分析	114
6.6 风险管理.....	118
6.7 风险评价结论及建议	126
第 7 章 环境保护措施及可行性论证.....	127
7.1 施工期环境保护措施.....	127
7.2 运营期大气环境保护措施分析.....	127
7.3 运营期水环境保护措施分析	130
7.4 运营期噪声污染防治措施.....	137
7.5 运营期固体废物污染防治措施.....	139
7.6 绿化.....	140
7.7 环保投资.....	140
第 8 章 污染物排放总量控制.....	143
8.1 概述.....	143
8.2 总量控制原则	143
8.3 总量控制因子.....	144
8.4 总量控制建议指标	144
8.5 总量控制指标来源的可靠性分析	144
第 9 章 环境管理和环境监测.....	146
9.1 环境管理.....	146
9.2 环境监测.....	148
9.3 环保竣工验收管理.....	151
9.4 污染物排放清单.....	152
第 10 章 结论与建议.....	158
10.1 结论	158
10.2 建议.....	163

概 述

1. 项目实施背景

在全球经济一体化的情况下，纺织服装作为国际化程度很高的完全竞争性行业，面临着激烈的市场竞争。根据调查，在国内外市场中低档纺织服装产品产能过剩，供过于求。因此，开发生产高档次、多元化面料产品，生产高新技术纤维深加工制品的产业化与应用；高仿真、功能性、多功能复合差别化纤维的产业化及产品应用改造提升，产业用纺织品的生产，提高企业经济效益，实现产业升级，已成为当前纺织印染企业十分紧迫的任务。

目前国内市场正以低成本驱动模式、简单模仿模式、大规模生产模式、粗放高碳模式、制造主导产业的模式，转向要素优化组合模式，创新驱动模式，高品质、小批量、定制和电子商务模式，低碳模式，以及研发与市场主导产业模式，解决技术、人才、订单、融资和规范秩序等瓶颈问题，纺织业将迎来新的“黄金30年”。

陕西棉纺织和服装、家用纺织品产业的实力和增速远远超过山西，随着改革开放的不断深入，陕西西安、咸阳、宝鸡、渭南已经和正在引进大批棉纺织、服装和家用纺织品企业入驻，但印染后整理目前仍是陕西纺织产业链的缺失环节，印染后整理产业薄弱是陕西纺织工业发展的一大制约因素。而纺织企业生产坯布，坯布需长途运输到印染地后加工，这无形中增加了运输成本，使得坯布产品附加值不高，制约了当地纺织工业的快速发展。

咸阳际华新三零印染有限公司（原中国人民解放军第三五三零工厂），始建于一九五零年，2007年工厂经过分立整合改制，于2008年元月八日正式成立了咸阳际华新三零印染有限公司。公司地处陕西省西咸新区秦汉新城咸红路，傍依西安咸阳国际机场，毗邻陇海铁路及西兰国道。占地面积91771.4平方米，公司注册资本5000万元，现有职工340余人，公司年生产设计产能4000万米，销售收入4亿余元。公司现有染色、印花生产线各两条，主要生产各种纯棉、涤棉、维棉、锦棉、色、花、漂布等；三防迷彩系列产品；中长仿毛系列产品；军港系列仿真产品；特种整理的阻燃、防水、拒油、抗静电、涂层等产品。其中，三五三零牌迷彩系列产品色泽鲜艳、饱满，具有防红外、防水、拒油、防霉抗菌、防

碱防酸、阻燃抗皱、抗静电等特种功能，各项色牢度指标符合国家标准。多种产品先后荣获省优、市优、军优称号，产品畅销全国，并远销欧美、中东、非洲、东南亚等数十个国家和地区，尤其是各种迷彩产品及帐篷帆布成为我军及外军装备的必选产品。

公司自成立以来，始终坚持以满足顾客需要为前提，关注相关方，以质量为中心，从原材料采购到产品销售实行全过程控制，实施全面质量管理，积累了丰富的管理经验，形成了一套有效的、完善的管理体系。公司先后被评为省级“双文明先进单位”、“重合同守信誉先进单位”、“清洁生产示范单位”、“质量管理先进单位”、“陕西省名牌产品单位”，被中国纺织总会评为“质量效益型先进企业”等各种荣誉称号，并通过 ISO9001:2000 质量体系 and ISO14001 环境管理体系认证。

根据现场调查，该项目生产线已建成并运行多年，但一直未履行环保手续，该行为不符合相关环保法律、法规要求，属于未批先建。2018年9月18日西咸新区秦汉新城环境监察执法大队以西咸秦环查[扣]字[2018]7号文对建设单位的环境违法行为下发了查封决定书（详见附件9），罚款单详见附件10。在此基础上，咸阳际华新三零印染有限公司提出咸阳际华新三零印染有限公司染整工艺生产线提升改造项目。同时，项目于2018年12月28日取得了秦汉新城行政审批与政务服务局关于本项目的备案确认书（项目代码：2018-611204-17-03-053054），详见附件2。之后项目就厂区环保问题进行了整改，因处理设施安装到位后需进行调试，2018年9月27日项目取得了西咸新区秦汉新城环境监察执法大队关于本项目的解除查封（扣押）决定书，秦环解查（扣）字[2018]7号（详见附件9），并进行了运行调试，根据监测结果显示，在环保设备正常运行的情况下，厂区各项污染因子均能做到达标排放。依据相关政策，环评手续未经审批不得恢复建设。目前，该项目已经停止运行，处于环评技术评估阶段。

2. 评价工作过程简况

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》、中华人民共和国环境保护部令第44号《建设项目环境影响评价分类管理名录》以及生态环境部令1号文，咸阳际华新三零印染有限公司染整工艺生产线提升改造项目应进行环境影响评价，编制环境影响报告书，以便对该

项目建设的环境影响做出分析和评价，论证该项目实施的可行性，并提出有效的污染防治措施。为此，咸阳际华新三零印染有限公司于 2018 年 11 月 24 日正式委托我单位承担该建设项目的环境影响评价工作。

接受委托后，我单位组织有关环评人员对现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、社会和生态环境情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料，同时收集了有关该项目的技术资料，通过全面深入调查、监测、类比及综合分析的基础上，依据相关环境影响评价技术导则要求，编制完成了《咸阳际华新三零印染有限公司染整工艺生产线提升改造项目环境影响报告书》。

3.分析判定相关情况

3.1 产业政策符合性

表 3.1-1 项目产业政策符合性分析

序号	产业政策名称	产业政策要求	本项目情况	是否符合
1	《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）	<p>第一类鼓励类中第二十类纺织中第 8 类“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、抗静电及多功能复合等功能性整理技术生产高档纺织面料”。</p> <p>第二类限制类中第（十三）类纺织中第 7 类“亚氯酸钠漂白设备”。</p> <p>第三类淘汰类中第（十三）类纺织中“11、蒸汽加热敞开无密闭的印染平洗槽；19、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；20、使用年限超过 15 年的浴比大于 1: 10 的棉及化纤间歇式染色设备；21、使用直流电机驱动的印染生产线；22、印染用铸铁结构的蒸箱和水洗设备，铸铁墙板无底蒸化机，汽蒸预热区短的 L 型退煮漂履带汽蒸箱”。</p>	<p>①项目采用“连续快速冷堆练漂新工艺”、“活性染料无盐轧蒸连续染色工艺”、“生物酶前处理工艺”、“活性高效快蒸两相法印花工艺”及“涂料印染工艺”等染整清洁生产技术和防水等功能性整理技术生产高档纺织面料。</p> <p>②项目采用双氧水漂白设备。项目没有选用列入《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。</p>	符合
2	《限制用地项目目录（2012 年本）》	/	本项目不属于限制用地项目类别。	/
3	《禁止用	十三、纺织类中第 16 条采用绞纱染色工	本项目不属于禁止用地项目类	/

	地项目目 录(2012 年本)》	艺项目;第17条亚氯酸钠漂白设备。	别。	
4	《当前国 家优先发 展的高技 术产业化 重点领域 指南》 (2011年 度)	四、新材料中第55条新型纺织材料及印 染后整理技术:新型合成纤维与纯棉、 丝绸、麻、竹等天然纤维复合面料,天 然纤维素的绿色制浆技术和溶剂法纤 维素纤维技术,新型纺丝技术,少水、 少污染的清洁生产技术,微悬浮体染色 技术,可降解上浆剂,数字喷射印花技 术和自动制网技术,四分色印花技术, 激光处理技术,等离子体处理技术,高 附着力、高牢度的高档染料,高效短流 程染色技术及配套的活性染料和助剂, 生物酶加工技术,多功能染后整理技 术,天然纤维织物的防皱整理技术以及 环保型、功能性助染剂。	项目采用“连续快速冷堆练漂新 工艺”、“活性染料无盐轧蒸连续 染色工艺”、“生物酶前处理工 艺”、“活性高效快蒸两相法印花 工艺”及“涂料印染工艺”等染 整清洁生产技术和防水等功能 性整理技术生产高档纺织面料。	符合
5	《印 染行业规 范条件》 (201 7年 版)	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。	项目属于《产业结构调整指导目 录(2011年本)》(2013年修正) 中鼓励类;秦汉新城行政审批与 政务服务局对本项目进行了备 案,项目代码: 2018-611204-17-03-053054) 项目位于陕西省西咸新区秦汉 新城咸红路,用地性质为工业用 地,项目取得了陕(2018)咸 阳市不动产权第0000002号不动 产权证。	符合
	生产 企业 布局	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。	项目位于陕西省西咸新区秦汉 新城咸红路,其选址不在国务 院、国家有关部门和陕西省人 民政府规定的风景名胜区、自然保 护区、饮用水保护区内,且距 离渭河最近的距离为1.3km左 右,不在渭河两岸边界外规定范 围内,符合渭河流域相关要求。	符合
	工 艺 与 装	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。	①项目选址于陕西省西咸新区 秦汉新城咸红路,供热、供气、 供水均能得到保证;项目废水经 厂内预处理后能达标排入市政 管网。 ②项目不属于新建项目,项目已 取得排污许可证COD:33吨/ 年,氨氮:7.89吨/年,且项目 实际排放量小于允许排放总量。	符合
	工 艺 与 装	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	①项目主要生产工艺包括“连续 快速冷堆练漂新工艺”、“活性染 料无盐轧蒸连续染色工艺”、“生 物酶前处理工艺”、“活性高效快	符合

<p>备 要 求</p>	<p>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)]。</p>	<p>蒸两相法印花工艺”及“涂料印染工艺”等，具有短流程、节能、减排、环保等特点，其生产线总体水平接近国际先进水平； ②项目选用污染强度小、节能环保型设备，主要设备参数实现了在线检测和自动控制； ③项目没有选用列入《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 and 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； ④项目设计建设严格执行《印染工厂设计规范》(GB50426-2007)。</p>	
	<p>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℃。</p>	<p>①项目设备选用退煮漂联合机、直辊布铗丝光联合机、连续轧染联合机、印花后水洗机等，工艺采用“连续快速冷堆练漂新工艺”、“活性染料无盐轧蒸连续染色工艺”等，均属于高效、节能、低耗的连续式处理设备和工艺； ②项目采用连续式水洗装置，密封性好，并配有逆流、高效漂洗装置及热能回收装置； ③拉幅定形设备设置了温度、湿度等主要工艺参数在线测控装置，并配套了余热回收装置和废气净化装置，箱体隔热板外表面与环境温差不大于15℃。</p>	<p>符合</p>
<p>资 源 消 耗</p>	<p>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：棉、麻、化纤及混纺机织物的综合能耗≤35公斤标煤/百米；新鲜水取水量≤2吨水/百米。</p>	<p>项目原料主要是棉坯布，还有少量的涤棉坯布，综合能耗约29.5公斤标煤/百米；新鲜水取水量为1.03吨水/百米。</p>	<p>符合</p>
<p>环 境 保 护 与 资 源 综 合 利 用</p>	<p>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。接入城镇污水处理系统的印染企业，其排放的废水污染物指标要达到集中废水处理厂或《污水排入城市下水道水质标准》规定的要求。直接排入水体的印染企业，其排放的废水必须</p>	<p>项目拟建环保设施齐全，严格按照《纺织工业企业环保设计规范》(GB50425-2007)的要求进行设计和建设。项目废水厂内预处理后排入市政污水管网，进入市政污水管网进一步处理，污泥采用压滤机脱水后泥饼外运，交有资质单位进行处置。</p>	<p>符合</p>

		达到国家和地方纺织染整工业水污染物排放标准的控制要求。要采用高效节能的污泥处理工艺，实现污泥资源化和无害化处理。			
		<p>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40%以上。</p>	<p>①项目原料坯布主要为棉机织物，还有少量涤棉机织物，浆料易回收。</p> <p>②项目染料以活性染料为主，还有少量还原染料和涂料，均为环保型染料，不使用国家禁用的染料，也不属于《“高污染、高环境风险”产品名录》（2009版）中的产品。项目漂白使用双氧水，其它助剂均选用出口服饰面料印染中允许使用的较为清洁的品种。硬挺剂、交联剂、固色剂均使用无醛产品。精炼剂不含壬基酚类物质，双氧水稳定剂为聚（多）羧酸型。前处理退浆采用使用宽温退浆酶，为枯草杆菌提取的生物制剂；煮练使用多种生物酶复配的生物制剂-生物精练酶替代传统的碱和精炼剂工艺。此类助剂均为环境友好、生物可降解新型助剂。项目各类整理助剂均属于环保型助剂，无甲醛和酚类等有害物质。洗涤剂采用无磷洗涤剂。</p> <p>③项目设备冷却水循环利用，间接蒸汽冷凝水集中收集后回用于生产；所有的水洗设备均配套余热回收装置回收热能，定型机配套余热回收装置。</p> <p>④丝光工艺配置了浓碱浓度在线检测及自动加碱控制系统，丝光淡碱液的回收利用采用“扩容+沸腾”组合式连续扩容蒸发器；</p> <p>⑤项目废水处理实行清浊分流、分质处理，食堂废水经隔油池处理后和生产废水一同进入场内污水处理设施进行预处理，之后进入市政管网，生活污水经化粪池预处理后进入厂内污水处理站进行处理，最终排入东郊二期污水处理厂。</p>	符合	
6	《印染行业废水污	清洁生产	节约用水工艺：涂料印花（适宜棉、化纤及其混纺织物的少污染工艺）	项目采用涂料染色和印花工艺。	符合
		生产	减少污染物排放工艺：高效活性染料代替普通活性染料（适宜棉织物的少污染	项目采用“活性染料无盐轧蒸连续染色工艺”、“生物酶前处理工	符合

染防治技术政策》	工艺	工艺); 淀粉酶法退浆 (适宜棉织物的少污染工艺)。	艺”。	
		回收、回用工艺: 丝光淡碱回收 (适宜棉织物的资源回收及少污染工艺)	项目采用“扩容+沸腾”组合式连续扩容蒸发器回收丝光淡碱。	符合
		禁用染化料的替代技术: 逐步淘汰和禁用织物染色后在还原剂作用下, 产生 22 类对人体有害芳香胺的 118 种偶氮型染料; 严格限制内衣织物上甲醛和五氯酚的含量, 保障人体健康; 提倡采用易降解的浆料, 限制或不用聚乙烯醇等难降解浆料。	①项目原料坯布主要为棉机织物, 还有少量涤棉机织物, 浆料易回收。 ②项目染料以活性染料为主, 还有少量还原染料和涂料, 均为环保型染料, 不使用国家禁用的染料, 也不属于《“高污染、高环境风险”产品名录》(2009 版) 中的产品。硬挺剂、交联剂、固色剂均使用无醛产品。精炼剂不含壬基酚类物质, 双氧水稳定剂为聚(多)羧酸型。前处理退浆采用使用宽温退浆酶, 为枯草杆菌提取的生物制剂; 煮练使用多种生物酶复配的生物制剂-生物精练酶替代传统的碱和精炼剂工艺。此类助剂为环境友好、生物可降解新型助剂。项目各类整理助剂均属于环保型助剂, 无甲醛和酚类等有害物质。洗涤剂采用无磷洗涤剂。	符合
	废水治理及污染防治	<p>印染废水应根据棉纺、毛纺、麻纺等印染产品的生产工艺和水质特点, 采用不同的治理技术路线, 实现达标排放。</p> <p>印染废水治理工程的经济规模为废水处理量 $Q \geq 1000t/d$; 鼓励印染企业集中地区实行专业化集中治理。在<u>有正常运行的城镇污水处理厂的地区, 印染企业废水可经适度预处理, 符合城镇污水处理厂入厂水质要求后, 排入城镇污水处理厂统一处理, 实现达标排放</u>; 印染企业集中地区宜采用水、电、汽集中供应形式。</p> <p>印染废水治理宜采用生物处理技术和物理化学处理技术相结合的综合治理路线, 不宜采用单一的物理化学处理单元作为稳定达标排放治理流程。</p> <p>棉机织、毛粗纺、化纤仿真丝绸等印染产品加工过程中产生的废水, 宜采用厌氧水解酸化、常规活性污泥法或生物接触氧化法等生物处理方法和化学投药(混凝沉淀、混凝气浮)、光化学氧化法或生物炭法等物化处理方法相结合的治理技术路线。</p> <p>生物处理或化学处理过程中产生的剩余污泥或化学污泥, 须经浓缩、脱水(如</p>	<p>①项目废水处理实行清浊分流、分质处理, 食堂废水经隔油池处理后和生产废水一同进入场内污水处理设施进行预处理, 之后进入市政管网, 生活污水经化粪池预处理后, 进入场内污水处理设施进行预处理, 之后进入市政管网。</p> <p>②项目污泥厂内压滤脱水预处理, 泥饼外运送至有资质单位进行处置。</p> <p>③项目印染设备、空压机、风机及水泵等噪声拟设计选用低噪设备、车间隔声、基础减震、安装消声器、厂区绿化等降噪措施, 厂界噪声可实现达标排放。</p>	符合

		<p>机械脱水、自然干化等), 并进行最终处置。最终处置宜采用焚烧或填埋。</p> <p>印染产品生产和废水治理的机械设备, 应采取有效的噪声防治措施, 并符合有关噪声控制要求。在环境卫生条件有特殊要求地区, 还应采取防治恶臭污染的措施。</p> <p>印染废水治理流程的选择应稳定达到国家或地方污染物排放标准要求。</p>		
		<p>鼓励印染企业开发应用生物酶处理技术; 激光喷蜡、喷墨制网、无制版印花技术; 数码印花技术; 高效前处理机、智能化小浴比和封闭式染色等低污染生产工艺和设备。</p>	项目采用生物酶前处理工艺, 印花采用了先进的蓝光制网系统, 采用的设备均为连续化生产、低污染的设备。	符合
		<p>鼓励生产过程中采用低水位逆流水洗技术和设备。</p>	项目退煮漂、丝光、染色及印花等工段均采用高效、逆流水洗装置, 设备密封性好, 并配有热能回收装置。	符合
7	陕西省渭河流域管理条例	<p>第二十四条[产业结构调整] 渭河流域设区的市、县(市、区)人民政府应当合理规划工业和城乡建设布局, 调整产业结构, 推行清洁生产, 确保污水达标排放。</p> <p>省发展和改革委员会会同省工业和信息化主管部门制定渭河流域产业发展目录。产业发展目录中禁止类的建设项目, 不得批准建设; 限制类的建设项目须经省人民政府相关部门审核批准。</p> <p>渭河流域内的饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园等重点区域内, 禁止新建水泥、造纸、果汁、印染、淀粉、电镀等耗水量大、污染严重的建设项目。</p>	项目位于陕西省西咸新区秦汉新城咸红路, 项目评价范围内不涉及渭河流域内的饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、森林公园等重点区域。	符合
	水污染防治	<p>第二十七条[排污设施] 在渭河流域排放水污染物的单位, 应当按照环境影响评价文件要求, 建设水污染物处理设施并保证其正常使用。拆除或者闲置水污染物处理设施的, 应当在拆除或者闲置水污染物处理设施二十日前报环境保护行政主管部门批准。</p> <p>排污单位应当记录水污染物处理设施运行状况, 并保证其完整、真实。重点排污单位还应当安装污染物排放自动监控设备系统, 与环境保护行政主管部门联网, 并确保其正常运行。</p>	<p>①针对生产废水及生活污水拟采取的环保措施: 1个隔油池, 1座化粪池, 1座废水处理站(设计处理能力3600m³/d, 采用“厌氧+好氧+芬顿+砂滤活性炭过滤”工艺), 1套废水在线监测装置;</p> <p>②项目废水处理站进出口安装在线监测系统, 对废水水量、pH值、COD、NH₃-N水质指标安装连续自动监测, 监测数据应即时传输给西咸新区环境保护局。</p>	符合
8	渭河流域水污	<p>(一) 将污染源的淘汰关闭和治理相结合, 抓好工业污染防治。按照污染物总量控制要求, 坚决淘汰关闭渭河流域内不符合产业政</p>	①项目不属于新建项目, 属于《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正)中鼓励	符合

<p>染防治三年行动方案(2012-2014年)</p>	<p>策的高污染企业。全部淘汰半化学制浆造纸及工艺落后、耗水高、难治理的小氮肥企业；对无条件进行污染治理、达标无望的排污企业实施关闭。将淘汰落后产能与排污权交易相结合，探索利用回购排污权的办法，引导和鼓励经营状况不佳、治污难度大的重点排污企业实施关闭或转产；严格环境准入，禁止审批高耗水、高排污项目。</p>	<p>类项目； ②项目设备选用退煮漂联合机、圆网数码印花机、拉幅定型机、数码涂层定型机等进口设备，工艺采用“连续快速冷堆练漂新工艺”、“活性染料无盐轧蒸连续染色工艺”等节能减排新工艺，均属于高效、节能、低耗的连续式处理设备和工艺，项目清洁生产水平在国内属于先进水平，接近国际先进水平； ③项目采用连续式水洗装置，密封性好，并配有逆流、高效漂洗装置，项目新鲜水取水量为1.9t/100m，低于清洁生产一级标准（2.0t/100m）要求，在国内乃至国际上处于先进水平； ④项目丝光淡碱液部分复用于烧毛工段，剩余部分送入碱回收系统（“扩容+沸腾”组合式连续扩容蒸发器）回收后用于退煮漂及丝光工段，丝光淡碱液不外排； ⑤项目单位产品废水产生量为1.9t/100m，在国内乃至国际上处于先进水平； ⑥项目废水处理实行清浊分流、分质处理，食堂废水经隔油池处理后和生产废水一同进入场内污水处理设施进行预处理，之后进入市政管网，生活污水经化粪池预处理后，进入场内污水处理设施进行处理，之后进入市政管网。 ⑦项目已取得污染物排放总量指标，且排放量小于排放总量指标，因此，本项目与传统落后的小印染厂相比，在工艺设备、节约用水、废水排放与治理等方面具有明显的优势，其清洁生产水平接近国际先进水平。</p>	
------------------------------	--	---	--

从表 3.1-1 可以看出，项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）中鼓励类项目；项目属于《当前国家优先发展的高技术产业化重点领域指南》中 137 个重点发展领域之一；项目不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》中规定的限制用地项目类别，亦不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》中规定的限制用地项目类别；项目符合《印染行业规范条件》（2017 年修订版）、

《印染行业废水污染防治技术政策》、《陕西省渭河流域管理条例》及《渭河流域水污染防治三年行动方案》（2015-2017年）因此，该项目的建设符合国家、地方及行业相关产业政策要求。

3.2 相关规划符合性

表 3.2-1 项目涉及相关规划相符性分析

序号	相关规划	规划要求	本项目情况	结论
1	《纺织工业“十三五”发展规划》	专栏 4：纺织工业节能减排可持续发展重点工程 推进印染、粘胶等重点行业的清洁生产审核，组织对企业进行可持续发展能力诊断。加快推进棉纺织、化纤、印染等行业落后节能退出。加大《印染行业规范条件》的贯彻实施。重点推广数码印花技术、小浴比染色技术、生物退浆精炼技术、清洁制溶解浆技术、纤维原液染色技术、针织物平幅水洗技术、活性炭纤维吸附废气技术等低污染低排放技术。资源再生循环技术的研发和应用，推广丝光淡碱回收技术、废水余热回收利用技术、废旧纺织制品回收再利用技术、聚酯瓶再生纤维生产技术等。	①项目严格执行《印染行业规范条件》，清洁生产水平接近国际先进水平； ②采用生物酶前处理技术，属低污染低排放技术； ③丝光工艺配置了浓碱浓度在线检测及自动加碱控制系统，丝光淡碱液的回收利用采用“扩容+沸腾”组合式连续扩容蒸发器； ④所有的水洗设备均配套余热回收装置回收热能。	符合
		专栏 6：纺织装备发展重点 新型印染和后整理设备：重点发展在线检测与控制系统、自动化筒子纱染色生产物流系统、超声波水洗机、新型毛织物染整设备等。	项目选用的设备自动化程度高，配备 PLC 程序控制、工艺自控、在线监测，具有节能减排环保等特点。	符合
		专栏 8：传统纺织分行业发展重点 ——染整： 突破生物酶精练、棉织物低温漂白技术，针织物冷轧堆前处理技术，新型纤维、多组分纤维面料以及高仿真面料的染整和特殊功能整理技术；推进环境友好型染化料助剂的开发应用，加快具有永久有机污染特征助剂，如全氟辛烷磺酸环酰氟（PF-OA）等的替代和淘汰；推广生物酶退浆、涂料连续轧染、气流染色、数码印花等少水及无水印染加工技术；推广染液助剂自动配送系统、自动调浆系统及全流程在线监测技术。	项目采用“连续快速冷堆练漂新工艺”、“活性染料无盐轧蒸连续染色工艺”、“活性高效快蒸两相法印花工艺”及“涂料印染”等；项目印花机配备电脑控制的新型印花调浆系统。	符合
2	印染行业“十三五”发展规划	四、“十三五”印染行业发展的重点任务 (一)加快科技创新和技术进步 1、加强节能环保重点技术研发攻关 突破生物酶精练技术、棉织物低温漂白关键技术、茶皂素退煮漂等高效短流程技术，突破活性染料湿短蒸染色、新型转移印花、泡沫染色等少水印染技术，突破退浆废水 PVA 回收利用、碱减量废水 PTA 回收利用、热定型机高温废气热回收利用等资源回收利用技术，突破色差、克重、纬密、疵点、带液量等在线检测及控制技术，突破印染生产过程全流程的网络监控系统、染液中央配送系统、高效数字化印花集成技术等印染在	①项目采用“连续快速冷堆练漂新工艺”、“活性染料无盐轧蒸连续染色工艺”、“生物酶前处理工艺”、“活性高效快蒸两相法印花工艺”及“涂料印染”等，印花机配备电脑控制的新型印花调浆系统，项目清洁生产水平接近国际先进水平； ②项目实行三级用能、用水计量管理，设置专门机	符合

序号	相关规划	规划要求	本项目情况	结论
		<p>线检测及数字化技术。</p> <p>2、加大节能环保先进技术的推广应用面 积极推广高效短流程前处理、生物酶退浆、冷轧堆前处理、冷轧堆染色、气流染色、匀流染色、小浴比溢流染色、退染一浴、涂料连续轧染、数码印花、印花自动调浆、泡沫整理等少水或无水染整加工技术，扩大应用比例。推广织物含湿率、热风湿度、液位、门幅、卷径、边位、长度、温度、速差、预缩率等在线检测与控制技术，扩大应用比例。推广三级计量、冷凝水、冷却水回收利用、丝光淡碱回收利用、印染高温排水余热回收利用、印染废水分质分流及深度处理回用等技术，扩大应用比例。</p> <p>3、发展提高产品质量和品质的染整加工技术 发展防辐射、阻燃、拒水、拒油、抗菌、防水透湿、吸湿快干等功能性整理及多种功能的复合整理技术，赋予民用纺织品特殊的功能性；研究开发赋予纺织品特殊的光电和催化等性能的加工技术，实现纺织品的智能化；研究开发适用于高温差、高光热辐射、火场和高能射线等苛刻环境下的特殊纺织品；研究开发低目标特性纺织品，用于人体等活动目标的热红外隐身。 发展连续化机械柔软、磨毛、磨绒、磨花、剪花、光泽、轧花等机械整理技术，改变染整以化学加工为基础的模式，在改善产品风格、提高产品品质的同时，节约用水、减少污染物排放。 发展新型纤维及多组分纤维短流程染整加工技术，节能降耗，提高产品档次和附加值。</p> <p>(二)大力推行清洁生产，优化经济发展</p> <p>1、加强引导，控制污染物排放总量和污染转移 中西部地区多为水资源相对匮乏地区，且多处于水源地，这些地区发展印染行业，要充分考虑当地的环境容量，严格控制 COD 排放总量，不走东部沿海地区先发展后治理的路子。中西部地区承接印染产业转移不是过剩落后能力的转移，而是转移和升级相结合的转移。各级政府部门要把好环保关，设立明确的环保门槛，并要落实到位，做到既承接产业又不破坏环境。特别是要高起点建立工业园区，统一规划、合理布局，集中供热、集中污水处理，不仅有利于降低成本，而且便于环境监控管理。</p> <p>3、研究开发新技术、新工艺并推进其产业化 “十三五”期间，除继续推广目前在企业中使用效果良好的工艺、技术外，还应重点研究开发、推广应用新技术、新工艺。前处理主要包括新型浆料的研究及产业化、棉织物常压等离子体处理退浆、PVA降解酶的产业化生产、活化双氧水漂白体系等。染色和印花主要包括低化学品消耗印</p>	<p>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；</p> <p>③丝光工艺配置了浓碱浓度在线检测及自动加碱控制系统，丝光淡碱液的回收利用采用“扩容+沸腾”组合式连续扩容蒸发器；</p> <p>④所有的水洗设备均配套余热回收装置回收热能，定型机配套余热回收装置；</p> <p>⑤间接蒸汽冷凝水集中收集，回用于生产；冷却水循环利用。</p> <p>⑥项目废水处理实行清浊分流、分质处理、分质回用。</p> <p>⑦项目位于陕西省西咸新区秦汉新城咸红路，项目供排水、供热及供气均有保障；项目废水厂内预处理后排入市政污水管网进一步处理。</p>	

序号	相关规划	规划要求	本项目情况	结论
		染技术、超声波印染技术等。印染数字化技术重点开发印染工艺参数在线智能测控系统、印染生产过程全流程的网络监控系统、染整过程的智能调度系统与优化、高效数字化印花集成技术、基于染浴在线监控的染色过程智能控制系统、印染数字化图像识别系统。污染治理与控制主要是实现部分染色浴的循环使用、研究低成本的印染废水深度处理及回用技术和污泥处理技术。		
3	陕西省纺织工业“十三五”发展规划	“十三五”时期，陕西纺织行业的重点工作是实施“五大重点工程”，完成“五项重点任务”，实现陕西纺织工业重新振兴。“五大重点工程”包括项目带动工程、创新驱动工程、开放承接工程、主体培育工程、品牌建设工程，“五个重点任务”包括完成一批重大项目、扶持一批骨干企业、引进一批知名企业、建设一批工业园区、形成一批名牌产品。 开放承接工程： 将产业承接的重点确定为产业用纺织品、服装、家用纺织品，适度承接为上下游配套、符合行业准入条件的印染产业；选择一些产业基础好或者有产业发展前景、人力资源丰富、物流成本低、配套能力强的产业基地或工业园区进行重点培育。重点引进服装、针织、毛针织、色织、印染、丝绸六个行业的全国竞争力10强企业和重点产业集群。	本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城咸红路，符合《印染行业规范条件》要求。	符合
4	陕西省“十三五”环境保护专项规划	妥善处理环保与发展、稳定、民生的关系，兼顾环境效益和经济效益的内在统一。推动节约发展，清洁发展，绿色发展，可持续发展，提升环境竞争力，实现“四个确保”。即：确保主要污染物总量控制目标实现，确保环境质量持续改善，确保环境安全，确保生态环境保护上大台阶。	项目采取环境保护措施后，正常生产污染物排放量小，项目建设符合清洁生产要求。	符合
5	渭河流域重点治理规划	1 水资源开发利用和水资源保护治理目标： ①水资源开发利用治理目标： 通过节水、污水资源化和外流域调水等措施，缓解流域水资源紧张局面，缺水状况比 2000 年水平有较大改善。合理安排生活、生产和生态环境用水，在重点保证生活和工业用水的前提下，使干支流主要断面林家村、华县、王家庄多年平均下泄水量分别达到 15.1 亿 m ³ 、45.7 亿 m ³ 和 5.4 亿 m ³ ，使生态环境低限用水量 55.8 亿 m ³ 得到保证，渭河入黄水量由 20 世纪 90 年代平均 45 亿 m ³ ，增加为 51 亿 m ³ ，促使生态环境的逐步改善。干流主要断面林家村、华县低限生态环境流量分别达到 10m ³ /s 和 20m ³ /s，实现渭河干流不断流。合理开采地下水，实现地下水的区域采补平衡。从长远看，通过南水北调等外流域调水工程的实施，解决流域缺水问题。 ②水资源保护治理目标： 进入渭河干流的污染物	① 项目选址于陕西省西咸新区秦汉新城咸红路，场内设自备水井；项目废水经厂内预处理后排入市政污水管网进一步处理，市政污水管网现已承诺接纳项目排水。 ② 废水处理实行清浊分流、分质处理，废水厂内预处理后排入市政污水管网进一步处理后，最终排入渭河；项目已取得排污许可证，且项目实际排放量均低于允许排放总量；项目运营期废水排放对渭	符合

序号	相关规划	规划要求	本项目情况	结论
		<p>削减率符合总量控制的要求。渭河干支流水体达到Ⅳ类标准，水质得到显著改善，满足各水功能区和水环境功能区的水质目标，现状水质良好的河段、水域得到维持，城市饮用水水源区水质达到Ⅱ~Ⅲ类水质目标要求。</p> <p>2 水资源配置与保护的基本思路和总体布局：</p> <p>①基本思路：节水优先，治污为本，合理配置，适度开源，加强管理。</p> <p>建设节水防污型社会，大力发展节水农业，强化生活和工业节水，立足本流域水资源的高效利用。围绕节水治污进行经济结构的调整和节水技术改造，严格限制高耗水重污染项目，加大污染源治理力度，逐步实现污水资源化。合理配置水资源，控制地表水的开发利用；限制地下水超采，实现地下水的区域采补平衡。充分利用雨水资源，提高旱作农业生产水平；兴建和完善水源配置工程，合理安排生活、生产和生态环境用水。按照“先节水后调水、先治污后通水、先环保后用水”的原则，抓紧做好从外流域向渭河流域调水的前期工作，尽早开工建设。严格控制入河排污总量，加强流域水资源的宏观调控，完善地表水和地下水水量、水质监测网络，对省界断面水量、水质进行监测和监督。</p> <p>②总体布局：以大中型灌区和大中城市为重点，全面推行节约用水；加强工业污染源治理和“十五小”企业关停的环保督察工作，在沿河城市建设一批生活污水集中处理厂，加快污水资源化工程建设，结合农业节水和水土保持控制面源污染。建设引红（红岩河）济石（石头河）、引乾（乾佑河）济石（石砭峪水库）和引汉（汉江）济渭（渭河）调水工程，形成合理的配水工程体系；在水资源利用难度较大的地区兴建集雨节灌工程和城乡供水工程，解决城乡人畜生活用水，发展旱作农业。建立和完善水量水质统一监测网络。初步形成渭河水资源合理配置、高效利用和有效保护体系。</p> <p>3 水资源保护和水污染防治综合治理重点措施：</p> <p>①水资源和水环境保护管理和能力建设：实施入河污染物总量控制，入河排污口监督管理和省界断面水质监测。</p> <p>②污染源治理：根据渭河水资源条件和水环境承载条件及水环境容量，严格新建项目的审批工作，杜绝在流域建设高耗水和重污染的工业项目，切实落实环保“三同时”制度，确保项目建设实现“增产不增污”的控制目标。</p>	<p>河水环境影响较小。</p>	
6	陕西省渭河流	<p>治理目标：产业结构得到优化—压缩高污染行业的规模，大力发展科技型、环保型、节水型、低</p>	<p>①项目属于产业政策中鼓励类，清洁生产水平接近</p>	符

序号	相关规划	规划要求	本项目情况	结论
	域综合治理五年规划	<p>耗能产业；创新发展模式，利用关中地区的科技优势进行废物综合利用和中水回用技术开发，积极推进清洁生产和循环经济，促进渭河流域产业结构的优化和经济发展方式的转变，逐步摸索出一条科技含量高、既节能又环保的经济发展之路。规划期内，渭河流域不再新上造纸、果汁、化工、印染、电镀、淀粉等高污染项目，现有造纸企业总规模再压缩 10% 以上。</p> <p>治理任务及主要工程：</p> <p>①加强水资源管理，提高水资源利用率，建设节水型社会：重点要加强对火电、纺织、造纸、钢铁、石油、食品、化工等七大高用水行业的节水工作，使其单位产品用水指标总体达到全国平均水平或接近全国先进水平。</p> <p>②调整产业结构，转变经济发展方式，促进节能减排：围绕建设关中先进装备制造业基地的目标，以煤炭、电力、水泥、冶金、焦化、铁合金和造纸行业为重点，限制和淘汰耗能高、污染大、技术低、规模不经济的生产能力，执行严格的行业准入标准，确保不再新增落后生产能力。禁止新上废水排放量大、对渭河水质污染威胁大的造纸、果汁等类项目，化工、印染、淀粉加工、制约、电镀等行业建设项目也要从严控制。</p>	<p>国际先进水平，新鲜水取水量为 1.9 吨水/百米，属于国际先进水平。</p> <p>② 废水处理实行清浊分流、分质处理，废水厂内预处理后排入市政污水管网进一步处理后，最终排入渭河；项目已取得排污许可证，且项目实际排放量均低于允许排放总量；项目运营期废水排放对渭河水环境影响较小。</p>	合

从表 3.2-1 可以看出，项目符合《纺织工业“十三五”发展规划》、《印染行业“十三五”发展规划》、《陕西省纺织工业“十三五”发展规划》、《陕西省“十三五”环境保护专项规划》、《渭河流域重点治理规划》、《陕西省渭河流域综合治理五年规划》，因此，本项目建设符合行业和地方发展规划及规划环评相关要求。

3.3 选址合理性分析

咸阳际华新三零印染有限公司染整工艺生产线提升改造项目选址于陕西省西咸新区秦汉新城咸红路，项目占地面积 91771.4 平方米。厂址所在地东侧为西安际华三五一家纺有限公司，南侧为咸红路，西侧为咸阳奉华电子特种原器件有限公司、咸阳瑞斯特电子科技有限公司以及三鑫金属公司，北侧为武装部。厂址南侧 1.3km 处为渭河。本项目选址位于陕西省西咸新区秦汉新城咸红路，项目取得了陕（2018）咸阳市不动产权第 0000002 号、咸国用（2014）第 080 号以及咸国用（2014）第 082 号土地证，用地性质均属于工业用地。

4. 关注的主要环境问题

本项目主要关注的环境问题有以下几个方面：

(1) 项目废水处理方案及废水排放出路的可行性与可靠性分析，特别关注项目废水排放对渭河水环境的影响；

(2) 项目生产过程中产生的废气以及废水处理站恶臭对周边环境敏感点的影响程度及应采取的污染防治措施。

5. 报告书主要结论

本项目建设符合产业政策；工艺选择符合清洁生产要求；各项污染物能够达标排放；项目的运行对周围环境影响较轻；环境风险水平在可接受程度内；项目运行对当地经济起到促进作用。项目设计建设及运行严格执行《印染工厂设计规范》(GB50426-2016)、《纺织工业企业环境保护设计规范》(GB 50425-2008)、《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2009)及《印染企业环境守法导则》相关要求；项目在严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目建设是可行的。

第 1 章 总则

1.1 评价总体构思

1.1.1 评价原则

- (1) 在环境影响评价工作中贯彻针对性、政策性、科学性和公正性的原则；
- (2) 依照国家和地方颁布的有关环保法规和政策的指导思想，在评价过程中突出“符合国家产业政策导向”、“清洁生产”、“污染物排放总量控制”、“达标排放”的评述；
- (3) 针对项目的污染特征，预测和分析项目的环境影响，提出项目建成后污染防治对策，降低项目造成的环境风险，提出节能降耗和节水措施，为项目的设计运行、环境监督检查和管理提供科学依据。

1.1.2 评价目的

在上述原则指导下，本次评价拟通过对项目环境影响评价，促使项目建成后产生的经济和社会效益得到充分的发挥，对环境产生的负面影响减至最小，实现环境、社会和经济协调发展。

1.1.3 评价内容

- (1) 通过现状调查与现场监测，评价项目所在区域的环境质量背景状况和主要环境问题。
- (2) 通过详细的工程分析，从深入了解工艺着手，分析生产工艺、生产设备及原辅材料的消耗，掌握主要污染源及污染物的排放状况，明确项目主要的环境影响，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注项目产生的特征污染因子。
- (3) 根据项目实施后的排污特点，论证污染防治措施的可行性，通过查阅资料，搜集同类型生产企业的生产运营数据，从能耗、物耗、工艺先进性等方面评价本企业清洁生产水平。
- (4) 结合国家产业政策与地方经济、资源及环境特点，论证本项目建设规划相容性，资源开发利用可行性以及环境可行性。
- (5) 从环境保护角度对项目的选址合理性、对环保措施可行性做出明确结论，从环保角度对工程建设提出要求和建议，为管理部门决策、建设单位环境管

理提供科学依据。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订), 2015.1.1;
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》(2018年修订), 2018.10.26;
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》, 2018.1.1;
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2016.11.7;
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》, 2018.12.29;
- (6) 《中华人民共和国水土保持法》, 2011.3.1;
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》, 2012.7.1;
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》, (2016年修订), 2016.9.1;
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》, 2016.7.2;
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》, 2009.1.1;
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》, 国务院令第682号, 2017.10.1;
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》, 环保部令第44号, 2018.4.28;
- (13) 《产业结构调整指导目录(2011年本)》(2013年修正), 发展改革委令2011第9号, 2011.6.1;
- (14) 《当前国家优先发展的高技术产业化重点领域指南》, 2011年第10号;
- (15) 《限制用地项目目录(2012年本)》、《禁止用地项目目录(2012年本)》;
- (16) 国务院关于印发国家环境保护“十三五”规划的通知, 国发[2016]65号, 2016.11.24;
- (17) 环境保护部关于印发《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法(试行)》和《国家重点监控企业污染源监督性监测及信息公开办法(试行)》的通知, 环发[2013]81号;
- (18) 《关于加快推行清洁生产的意见》, 国家发展改革委等十一部委, 2004.1;
- (19) 《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;
- (20) 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;
- (21) 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;
- (22) 《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；

(23)《关于加强工业节水工作的意见》，国家经贸委等六部委，国经贸资源[2000]1015号，2000.10.25；

(24)关于印发《环境影响评价公众参与暂行办法》的通知，国家环境保护局，2019.1.1；

(25)关于加强西部地区环境影响评价工作的通知，环发[2011]150号，2011.12.29；

(26)《国家危险废物名录》(2016版)；

(27)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；

(28)国家发展改革委关于印发关中-天水经济区发展规划的通知，发改西部[2009]1500号，2009.6.10；

(29)《陕西省“十三五”环境保护专项规划》，陕西省环境保护厅，2016；

(30)《陕西省水功能区划》，陕西省人民政府，陕政发[2004]100号，2004.9；

(31)关于进一步加强建设项目环境监理工作的通知，陕环发[2008]14号；

(32)陕西省环境保护厅关于印发《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；

(33)《陕西省建设项目环境监理暂行规定》，2011年11月1日；

(34)《陕西省限制投资类产业指导目录》，陕发改产业[2007]97号；

(35)《陕西省关于印发陕西省行业用水定额的通知》，陕政发[2004]18号；

(36)《陕西省节能减排综合性工作方案》，2007；

(37)关于印发《陕西省突发环境事件应急预案管理暂行办法》的通知，陕环发[2011]88号，陕西省环境保护厅，2011年；

(38)陕西省渭河流域管理条例，陕西省人大常委会，2012年；

(39)陕西省人民政府办公厅关于印发渭河流域水污染防治三年行动方案(2015-2017年)的通知；

(40)陕西省环境保护厅转发环境保护部关于加强西部地区环境影响评价工作的通知，陕环发[2012]24号；

(41)《陕西省大气污染防治条例》，陕西省人民代表大会常务委员会，2013.11.29；

(42)《陕西省“治污降霾·保卫蓝天”五年行动计划(2013-2017年)》；

(43)《纺织工业调整和振兴规划》(2009-2011)；

(44)《纺织工业十三五发展规划》；

- (45) 《印染行业十三五发展规划》;
- (46) 《陕西省纺织工业十三五发展规划》;
- (47) 《渭河流域重点治理规划》;
- (48) 《黄河中上游流域水污染防治规划(2006-2010年)》,环发[2008]15号;
- (49) 《陕西省渭河流域综合治理五年规划》(2008年-2012年),陕政发[2008]38号;
- (50) 咸阳市渭河流域水污染防治三年行动实施方案(2015-2017年),咸阳市人民政府;
- (51) 《印染行业废水污染防治技术政策》,环发[2001]118号;
- (52) 《印染行业规范条件(2017版)》,工消费[2017];
- (53) 《陕西省城市空气重污染日应急方案(暂行)》;
- (54) 关于印发《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》的通知,陕建发[2013]293号。

1.2.2 技术规定

- (1) 《环境影响评价技术导则·总纲》(HJT2.1-2016);
- (2) 《环境影响评价技术导则·大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则·地面水环境》(HJ/T2.3-2018);
- (4) 《环境影响评价技术导则·地下水环境》(HJ610-2016);
- (5) 《环境影响评价技术导则·声环境》(HJ2.4-2009);
- (6) 《环境影响评价技术导则·生态影响》(HJ 19-2011);
- (7) 《环境影响评价技术导则·土壤环境》(HJ 964-2018);
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (9) 《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ 471-2009);
- (10) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范-纺织染整》(HJ 709-2014);
- (11) 《纺织工业企业环境保护设计规范》(GB50425-2008);
- (12) 《印染工厂设计规范》(GB50426-2007);
- (13) 《印染企业综合能耗计算办法及基本定额》(FZT 01002-2010);
- (14) 《纺织业卫生防护距离第1部分:棉、化纤纺织及印染精加工业》(GB 18080.1-2012);
- (15) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);

(16)《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)。

1.2.3 项目有关技术资料

- (1) 咸阳际华新三零印染有限公司关于本项目的委托书, 2018.11;
- (2) 秦汉新城行政审批与政务服务中心关于本项目的备案确认书(项目代码: 2018-611204-17-03-053054), 2018年12月28日;
- (3) 不动产权证, 陕(2018)咸阳市不动产权第0000002号、咸国用(2014)第080号、咸国用(2014)第082号;
- (4) 取水许可证, 取水(咸水)字【2012】10022号;
- (5) 危险废物处置合同书;
- (6) 陕西融泰能源控股有限公司关于本项目的供汽合同;
- (7) 排污许可证, 证书编号: 9161040066410585X1001P;
- (8) 秦汉新城环境监察执法大队关于本项目的罚款单;

1.2.4 参考技术资料

- (1) 林细姣. 染整技术(第一册)[M], 中国纺织出版社, 2005.11;
- (2) 沈志平. 染整技术(第二册)[M], 中国纺织出版社, 2005.9;
- (3) 王宏. 染整技术(第三册)[M], 中国纺织出版社, 2005.7;
- (4) 林杰. 染整技术(第四册)[M], 中国纺织出版社, 2005.10;
- (5) 马学亚, 柴化珍. 棉织物及纱线一浴低温练漂工艺最新研究成果及推广[J], 染整技术, 第35卷第5期, 2013.5;
- (6) 马学亚, 柴化珍, 冯森. 活性染料轧蒸连续染色工艺实践[J], 染整技术, 第29卷第5期, 2007.5;
- (7) 梅士英. 环保节能新型染整技术和工艺的开发与应用[J], 2012.5;
- (8) 宋心远. 涂料印染与节能减排[J], 印染, 2013, No. 12;
- (9) 两相法印花的节能减排(一)[J], 染整技术, 第32卷第5期, 2010.5;
- (10) 两相法印花的节能减排(二)[J], 染整技术, 第32卷第6期, 2010.6;
- (11) 韩阳. 淡碱回收技术在印染企业中的应用[J], 染整技术, 第35卷第7期, 2013.7;
- (12) 王佳丽, 余楚梁, 江绍刚, 余卫华. 染整企业丝光淡碱液回收利用实践探索[J], 染整技术, 第35卷第1期, 2013.1;

- (13)张林生. 印染废水处理技术及典型工程 [M], 化学工业出版社, 2005.5;
- (14)朱虹, 孙杰, 李剑超. 印染废水处理技术[M], 中国纺织出版社, 2004.9;
- (15) 奚旦立, 马春燕. 印染废水的分类、组成及性质[J], 印染, 2010, No. 14;
- (16) 张国徽. 印染废水的来源和特征分析[J], 中国环境科学学会学术年会优秀论文集, 2006;
- (17)张艳, 张伟. 膜技术在印染废水资源回收利用中的应用[J], 印染, 2009, No.6;
- (18) 高华生等. 定型机废气的治理现状与技术方向[J], “海大杯” 第六届全国染整机电装备暨资源综合利用新技术研讨会论文集;
- (19)高华生等. 定型机废热回收与烟气净化工业应用试验[J], “海大杯” 第六届全国染整机电装备暨资源综合利用新技术研讨会论文集;
- (20)王浙明等. 纺织染整行业定型机废气 VOCs 排放特征污染因子分析[J];

1.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

(1) 施工期

项目已建成运行多年，整改工程也已经实施完毕，项目目前已经停止运行，处于环评技术评估阶段，随着施工期的结束，施工期环境影响已基本消除，因此，本次评价不再对施工期进行回顾性评价。

(2) 运营期

项目运营期将产生废气、废水、噪声以及固废等污染因素，将相应对厂址周围的环境空气、地表水、地下水及声等产生不同程度的影响，具体见表 1.3-1。

表 1.3-1 运营期主要环境影响因素

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	烧毛工段	棉（烟）尘、SO ₂ 、NO _x
	生产车间废气	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯
	职工食堂	餐饮油烟
	废水处理站	H ₂ S、NH ₃ 、恶臭
地表水	印染工艺废水、车间地面冲洗废水及中水处理系统浓盐水等生产废水	色度、pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
	职工生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油
地下水	固废厂内临时储存场所、污水处理设	固废临时储存场所防护不当产生渗滤液

	施及污水管网	渗漏、污水渗漏
声环境	印染设备、空压机、风机及水泵等设备	噪声

(3) 环境影响识别

本项目施工期和运营期环境影响识别结果见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境影响识别结果

环境要素	环境影响因素			
	废气	废水	噪声	固废
环境空气	有影响	/	/	/
地表水环境	/	轻微影响	/	/
地下水环境	/	/	/	影响甚微
声环境	/	/	有影响	/
生态环境	轻微影响			

1.3.2 评价因子筛选

在识别出本项目主要环境影响因素的基础上，筛选出本次评价的污染因子，选择对环境影响较大或环境较为敏感的特征污染因子作为本次评价的评价因子，选取结果见表 1.3-3。

表 1.3-3 项目评价因子一览表

评价要素	评价类型	评价因子
环境空气	环境现状	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯
	环境影响	SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯
	总量控制	SO ₂ 、NO _x
地表水环境	环境现状	pH、氨氮、化学需氧量、生化需氧量、挥发酚、六价铬、硫化物
	环境影响	COD、氨氮
	总量控制	COD、氨氮
地下水环境	环境现状	pH、氨氮、高锰酸盐指数、亚硝酸盐氮、总硬度、总大肠菌群、硫酸盐、总汞、氟化物、氯化物、溶解性总固体
	环境影响	现状监测评价分析
声环境	现状及影响	昼、夜等效连续 A 声级 dB(A)
固体废物	固废影响	固体废物产生量、处置量和处置方式

1.4 评价标准

根据陕西省西咸新区秦汉新城行政审批与政务服务局《关于咸阳际华新三零

印染有限公司“染整工艺生产线提升改造项目”环境影响评价执行标准的函》(秦汉审服函[2018]68号,具体见附件4),本项目环境影响评价执行的环境质量标准 and 污染物排放标准如下:

1.4.1 环境质量标准

(1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单中的二级标准;甲苯、二甲苯、硫化氢、氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018)附录D中的相关标准要求;非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关要求,具体见表1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
1	SO ₂	1 小时平均	0.50	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24 小时平均	0.15	
2	NO ₂	1 小时平均	0.2	
		24 小时平均	0.08	
3	PM ₁₀	24 小时平均	0.15	
4	H ₂ S	1 小时平均	0.01	
5	NH ₃	1 小时平均	0.2	
6	甲苯	1 小时平均	0.2	
7	二甲苯	1 小时平均	0.2	《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB 13/ 1577-2012)
8	非甲烷总烃	浓度限值	2.0	

(2) 地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的IV类标准,主要标准限值见表1.4-2。

表 1.4-2 地表水环境质量标准

单位: (mg/L)

序号	污染物	IV类标准限值	序号	污染物	III类标准限值
1	pH(无量纲)	6~9	5	挥发酚	0.01
2	COD	30	6	六价铬	0.05
3	BOD ₅	6	7	硫化物	0.5
4	氨氮	1.5	8	/	/

(3) 地下水质量标准:项目所在区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准,主要监测项目及标准限值见表1.4-3。

表 1.4-3 地下水质量标准 单位: (mg/L, pH 除外)

序号	污染物	III类标准限值	序号	污染物	III类标准限值
1	pH	6.5~8.5	8	溶解性总固体	≤1000
2	氨氮	≤0.5	9	六价铬	≤0.05
3	耗氧量	≤3.0	10	汞	≤0.001
4	总硬度	≤450	11	砷	≤0.01
5	亚硝酸盐	≤1.0	12	铜	≤1.0
6	总大肠菌群	≤3.0 个/L	13	铅	≤0.01
7	氟化物	≤1.0	14	/	/

(4) 声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类功能区标准, 其标准值见表 1.4-4。

表 1.4-4 噪声评价标准

评价范围	功能区	标准值 dB(A)		标准来源
		昼间	夜间	
评价区	2	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

(5) 土壤参照执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求, 其标准值见表 1.4-5。

表 1.4-5 土壤质量标准 单位 mg/kg

序号	污染物	第二类用地筛选值	序号	污染物	第二类用地筛选值
1	砷	60	5	汞	38
2	铬(六价)	5.7	6	甲苯	1200
3	铜	18000	7	苯胺	260
4	铅	800			

1.4.2 污染物排放标准

(1) 废气污染物排放标准

施工期场界扬尘排放执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)中的相关标准要求; 运营期生产废气排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准要求; 食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的要求; 恶臭排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)中的标准要求, 具体见表 1.4-6。

表 1.4-6 废气污染物排放限值

污染物	最高允许 排放浓度 (mg/Nm ³)	最高允许排放 速率 (kg/h)		无组织排放 监控浓度限 值 (mg/Nm ³)	来源
		排气筒 (m)	二级		
颗粒物	120	15	3.5	1.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)
甲苯	40	15	3.1	2.4	
二甲苯	70	15	1.0	1.2	
非甲烷总烃	120	15	10	4.0	
SO ₂	550	15	2.6	0.4	
NO _x	240	15	0.77	0.12	
H ₂ S	/	15	0.33	0.06	《恶臭污染物排放标准》 (GB 14554-93)
NH ₃	/		4.9	1.5	
臭气浓度	2000 (无量纲)		/	/	
餐饮油烟	2.0	/	/	/	饮食业油烟排放标准(试行) (GB18483-2001)

(2) 废水污染物排放标准

废水排放执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准要求以及《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及其修改单中表 2 间接排放标准要求,具体见表 1.4-7。

表 1.4-7 废水污染物排放标准 单位: mg/L (pH 除外)

序号	项目	标准值		项目拟采用的 标准值
		《纺织染整工业水污染物排 放标准》(GB4287-2012)表 2 间接排放标准	《污水综合排放标准》 (GB 8978-1996)三级标 准	
1	色度	80	-	80
2	pH	6~9	6~9	6~9
3	SS	50	400	50
4	COD	200	500	200
5	BOD ₅	50	300	50
6	NH ₃ -N	20	-	20
7	苯胺类	1.0	/	1.0
8	六价铬	0.5	/	0.5
9	动植物油	/	100	100
10	单位产品基 准排水量	140m ³ /t 标准品 ^[2]	/	140m ³ /t 标准品 ^[2]

注释: [1]车间或生产设施废水排放口; [2]棉、麻、化纤及混纺机织物。

(3) 噪声控制标准: 施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)。运营期评价区执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》

(GB12348-2008) 中的 2 类标准，具体指标见表 1.4-8。

表 1.4-8 噪声限值标准 单位：dB (A)

阶段	类别	昼间	夜间	标准来源
施工期	施工阶段	70	55	GB12523-2011
运营期	2 类	60	50	GB12348-2008

(4) 固废控制标准：一般固体废物排放执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及 2013 年修改单中的相关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及 2013 修改单中的相关规定。

1.5 评价等级及范围

1.5.1 评价等级

(1) 环境空气

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中对大气环境影响评价等级的划分原则，按照导则中推荐的 AERSCREEN 模型计算污染物的最大落地浓度占标率 P_{max} 及污染物的最大落地浓度达到标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_{max} 定义为：

$$P_i = \rho_i / \rho_{oi} \times 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

ρ_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

ρ_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

根据 AERSCREEN 估算模型，对项目各污染源污染物估算结果见表 1.5-1。

表 1.5-1 各污染物最大浓度、出现距离及占标率结果

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu g/m^3$)	C_{max} ($\mu g/m^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
烧毛废气	颗粒物	450	1.72	0.38	/
	SO ₂	500	1.01	0.2	/
	NO _x	200	6.23	2.49	/
180 热熔染色 联合机废气	甲苯	200	0.0223	0.01	/
	二甲苯	200	0.153	0	/
	非甲烷总烃	2000	3.02	0	/
印花工序废 气	甲苯	200	0.03	0.02	/
	二甲苯	200	0.04	0	/
	非甲烷总烃	2000	2.97	0	/
5032 定型机、 热风拉幅机、 门幅士定型 机以及热风 打底机废气	颗粒物	450	7.72	1.71	/
	甲苯	200	0.0121	0.1	/
	二甲苯	200	0.00103	0	/
	非甲烷总烃	2000	5.33	0	/
798 定型机废 气	颗粒物	450	15.4	3.42	/
	非甲烷总烃	2000	7.28	0	/

经预测，本项目 P_{max} 最大值出现为 798 定型机废气电源排放的颗粒物， P_{max} 值为 3.42%， C_{max} 为 $15.4\mu g/m^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(2) 地表水

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)有关规定,建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。

本项目为水污染型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。

表 1.5-2 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

项目设污水处理站,总的工艺方式“厌氧+好氧+芬顿+砂滤活性炭过滤”,处理达标后排入市政污水管网。依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中“水污染影响型建设项目评价等级判定”,确定本项目地表水评价等级为三级 B。

(3) 地下水

项目为仿制品制造项目,根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 确定本项目为 I 类项目。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)表 1,本项目建设地不在集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划的水源地)准保护区及以外的补给径流区,也不在特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区及以外的分布区,项目周边有分散式居民饮用水水源等环境敏感区,因此确定本项目地下水环境敏感程度分级为“较敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),本项目地下水评估工作等级为三级,详见表 1.5-3 所示。

表 1.5-3 地下水评价工作等级分级表

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

本项目情况	I 类项目，较敏感
评价等级	一级

(4) 声环境

本项目位于声环境质量 2 类区，项目已经建设运行多年，因此，本次评价确定声环境评价等级为二级。

(5) 生态环境

本项目已经建设运行多年，厂区总占地面积 91771.4m²，依据《环境影响评价技术导则 生态环境》(HJ19-2011)，本项目总占地面积≤2km²且项目所在区域不涉及特殊生态敏感区以及重要生态敏感区，因此，本次评价确定本项目生态影响评价工作等级为三级。

(6) 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C，当存在多种危险物质时，按下式计算物质总量与其临界量的比值 (Q)：

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

式中：q₁，q₂，...q_n—每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁，Q₂，...Q_n—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：(1) 1≤Q<10；(2) 10≤Q<100；(3) Q≥100。

根据计算可知 Q=4，1≤Q<10，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 行业及生产工艺确定 M=5 (M4)，因此确定危险物质及工艺系数危险性等级为 P4。项目位于环境低度敏感区，依据建设项目环境风险潜势划分表，确定本项目环境风险潜势为 I 级。

根据环境风险潜势划分结果，拟建项目环境风险评价工作等级判定见表 1.5-4。

表 6.2-4 拟建项目环境风险评价等级划分一览表

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

由上表可知，本项目环境风险评价等级为简单分析。

1.5.2 评价范围

本项目已建成运行多年，本次环评重点针对项目就厂区环保问题进行了整改

后运行对周边环境的影响进行现状分析。结合建设项目的特点和工程周围的自然环境特征，本次环境影响评价的范围确定见表 1.5-4。

表 1.5-4 评价范围的确定

序号	环境要素	评价范围
1	环境空气	以车间各排气筒为重点就污染源监测以及周边敏感点监测进行达标分析。
2	地表水	渭河流域咸阳段现状达标分析
3	地下水环境	厂界内以及周边村庄取水井进行现状监测评价
4	声环境	厂区厂界以及周边 200m 范围内敏感点
5	环境风险	以印染车间为中心，半径 3km 的圆形区域
6	生态环境	项目用地范围

1.5.2 评价重点

本项目已建成运行多年，本次评价主要根据项目所处区域的环境状况、建设项目工程分析以及环境影响识别和筛选结果，对评价区域大气环境、水环境、声环境、固体废物等方面的影响进行现状评价和分析，其中对“工程分析”“环境影响预测与评价”、“环境保护措施及其技术经济论证”等方面进行重点分析与评价。

1.6 相关规划和环境功能区划

1.6.1 相关规划概况

表 1.6-1 项目涉及相关规划概况

序号	相关规划	规划内容概要
1	纺织工业“十三五”发展规划	<p>专栏 4：纺织工业节能减排可持续发展重点工程</p> <p>——绿色环保关键技术推广：重点推广数码印花技术、小浴比染色技术、生物退浆精炼技术、清洁制溶解浆技术、纤维原液染色技术、针织物平幅水洗技术、活性炭纤维吸附废气技术等低污染低排放技术。</p> <p>——资源再生循环技术的研发和应用：推广丝光淡碱回收技术、废水余热回收利用技术、废旧纺织制品回收再利用技术、聚酯瓶再生纤维生产技术等。</p> <p>专栏 8：传统纺织分行业发展重点</p> <p>——染整：突破生物酶精练、棉织物低温漂白技术，针织物冷轧堆前处理技术，新型纤维、多组分纤维面料以及高仿真面料的染整和特殊功能整理技术；推进环境友好型染化料助剂的开发应用，加快具有永久有机污染特征助剂，如全氟辛酸磺酸环酞氟（PF-OA）等的替代和淘汰；推广生物酶退浆、涂料连续轧染、气流染色、数码印花等少水及无水印染加工技术；推广染液助剂自动配送系统、自动调浆系统及全流程在线监测技术。</p>
2	印染行业“十三五”发展规划	<p>四、“十三五”印染行业发展的重点任务</p> <p>(一)加快科技创新和技术进步</p> <p>1、加强节能环保重点技术研发攻关</p>

		<p>突破生物酶精练技术、棉织物低温漂白关键技术、茶皂素退煮漂等高效短流程技术，突破活性染料湿短蒸染色、新型转移印花、泡沫染色等少水印染技术，突破退浆废水 PVA 回收利用、碱减量废水 PTA 回收利用、热定型机高温废气热回收利用等资源回收利用技术，突破色差、克重、纬密、疵点、带液量等在线检测及控制技术，突破印染生产过程全流程的网络监控系统、染液中央配送系统、高效数字化印花集成技术等印染在线检测及数字化技术。</p> <p>2、加大节能环保先进技术的推广应用面</p> <p>积极推广高效短流程前处理、生物酶退浆、冷轧堆前处理、冷轧堆染色、气流染色、匀流染色、小浴比溢流染色、退染一浴、涂料连续轧染、数码印花、印花自动调浆、泡沫整理等少水或无水染整加工技术，扩大应用比例。推广织物含湿率、热风湿度、液位、门幅、卷径、边位、长度、温度、速差、预缩率等在线检测与控制技术，扩大应用比例。推广三级计量、冷凝水、冷却水回收利用、丝光碱回收利用、印染高温排水余热回收利用、印染废水分质分流及深度处理回用等技术，扩大应用比例。</p> <p>3、发展提高产品质量和品质的染整加工技术</p> <p>发展防辐射、阻燃、拒水、拒油、抗菌、防水透湿、吸湿快干等功能性整理及多种功能的复合整理技术，赋予民用纺织品特殊的功能性；研究开发赋予纺织品特殊的光电和催化等性能的加工技术，实现纺织品的智能化；研究开发适用于高温差、高光热辐射、火场和高能射线等苛刻环境下的特殊纺织品；研究开发低目标特性纺织品，用于人体等活动目标的热红外隐身。</p> <p>发展连续化机械柔软、磨毛、磨绒、磨花、剪花、光泽、轧花等机械整理技术，改变染整以化学加工为基础的模式，在改善产品风格、提高产品品质的同时，节约用水、减少污染物排放。</p> <p>发展新型纤维及多组分纤维短流程染整加工技术，节能降耗，提高产品档次和附加值。</p> <p>(二)大力推行清洁生产，优化经济发展</p> <p>1、加强引导，控制污染物排放总量和污染转移</p> <p>中西部地区多为水资源相对匮乏地区，且多处于水源地，这些地区发展印染行业，要充分考虑当地的环境容量，严格控制 COD 排放总量，不走东部沿海地区先发展后治理的路子。中西部地区承接印染产业转移不是过剩落后能力的转移，而是转移和升级相结合的转移。各级政府部门要把好环保关，设立明确的环保门槛，并要落实到位，做到既承接产业又不破坏环境。特别是要高起点建立工业园区，统一规划、合理布局，集中供热、集中污水处理，不仅有利于降低成本，而且便于环境监控管理。</p> <p>3、研究开发新技术、新工艺并推进其产业化</p> <p>“十三五”期间，除继续推广目前在企业中使用效果良好的工艺、技术外，还应重点研究开发、推广应用新技术、新工艺。前处理主要包括新型浆料的研究及产业化、棉织物常压等离子体处理退浆、PVA 降解酶的产业化生产、活化双氧水漂白体系等。染色和印花主要包括低化学品消耗印染技术、超声波印染技术等。印染数字化技术重点开发印染工艺参数在线智能测控系统、印染生产过程全流程的网络监控系统、染整过程的智能调度系统与优化、高效数字化印花集成技术、基于染浴在线监控的染色过程智能控制系统、印染数字化图像识别系统。污染治理与控制主要是实现部分染色浴的循环使用、研究低成本的印染废水深度处理及回用技术和污泥处理技术。</p>
3	2013 年产业振兴和技术改造专项重点专题	<p>七、轻纺工业重点领域技术改造</p> <p>(四) 印染产业技术水平提升</p> <p>1、提高印染企业清洁生产、信息化应用和管理水平，推广生产线在线监测系统，ERP 及三级计量管理系统。新型纤维面料和高附加值后整理技术应用。</p> <p>2、清洁生产、废水治理和中水回用工艺技术提升与改造。</p>

4	陕西纺织工业“十三五”发展规划	<p>“十三五”时期，陕西纺织行业的重点工作是实施“五大重点工程”，完成“五项重点任务”，实现陕西纺织工业重新振兴。“五大重点工程”包括项目带动工程、创新驱动工程、开放承接工程、主体培育工程、品牌建设工程，“五个重点任务”包括完成一批重大项目、扶持一批骨干企业、引进一批知名企业、建设一批工业园区、形成一批名牌产品。</p> <p>开放承接工程：将产业承接的重点确定为产业用纺织品、服装、家用纺织品，适度承接为上下游配套、符合行业准入条件的印染产业；选择一些产业基础好或者有产业发展前景、人力资源丰富、物流成本低、配套能力强的产业基地或工业园区进行重点培育。重点引进服装、针织、毛针织、色织、印染、丝绸六个行业的全国竞争力10强企业和重点产业集群。</p>
5	渭河流域重点治理规划	<p>1 水资源开发利用和水资源保护治理目标：</p> <p>①水资源开发利用治理目标：通过节水、污水资源化和外流域调水等措施，缓解流域水资源紧张局面。合理安排生活、生产和生态环境用水，在重点保证生活和工业用水的前提下，使干支流主要断面林家村、华县、潼关多年平均下泄水量分别达到15.1亿m³、45.7亿m³和5.4亿m³，使生态环境低限用水量55.8亿m³得到保证，渭河入黄水量由20世纪90年代平均45亿m³，增加为51亿m³，促使生态环境的逐步改善。干流主要断面林家村、华县低限生态环境流量分别达到10m³/s和20m³/s，实现渭河干流不断流。合理开采地下水，实现地下水的区域采补平衡。从长远看，通过南水北调等外流域调水工程的实施，解决流域缺水问题。</p> <p>②水资源保护治理目标：进入渭河干流的污染物削减率符合总量控制的要求。渭河干流水体达到IV类标准，水质得到显著改善，满足各水功能区和水环境功能区的水质目标，现状水质良好的河段、水域得到维持，城市饮用水水源区水质达到II~III类水质目标要求。</p> <p>2 水资源配置与保护的基本思路和总体布局：</p> <p>①基本思路：节水优先，治污为本，合理配置，适度开源，加强管理。建设节水防污型社会，大力发展节水农业，强化生活和工业节水，立足本流域水资源的高效利用。围绕节水治污进行经济结构的调整和节水技术改造，严格限制高耗水重污染项目，加大污染源治理力度，逐步实现污水资源化。合理配置水资源，控制地表水的开发利用；限制地下水超采，实现地下水的区域采补平衡。充分利用雨水资源，提高旱作农业生产水平；兴建和完善水源配置工程，合理安排生活、生产和生态环境用水。按照“先节水后调水、先治污后通水、先环保后用水”的原则，抓紧做好从外流域向渭河流域调水的前期工作，尽早开工建设。严格控制入河排污总量，加强流域水资源的宏观调控，完善地表水和地下水水量、水质监测网络，对省界断面水量、水质进行监测和监督。</p> <p>②总体布局：以大中型灌区和大中城市为重点，全面推行节约用水；加强工业污染源治理和“十五小”企业关停的环保督察工作，在沿河城市建设一批生活污水集中处理厂，加快污水资源化工程建设，结合农业节水和水土保持控制面源污染。建设引红（红岩河）济石（石头河）、引乾（乾佑河）济石（石砭峪水库）和引汉（汉江）济渭（渭河）调水工程，形成合理的配水工程体系；在水资源利用难度较大的地区兴建集雨节灌工程和城乡供水工程，解决城乡人畜生活用水，发展旱作农业。建立和完善水量水质统一监测网络。初步形成渭河水资源合理配置、高效利用和有效保护体系。</p> <p>3 水资源保护和水污染防治综合治理重点措施：</p> <p>①水资源和水环境保护管理和能力建设：实施入河污染物总量控制，入河排污口监督管理和省界断面水质监测。</p> <p>②污染源治理：根据渭河水资源条件和水环境承载条件及水环境容量，严格新建项目的审批工作，杜绝在流域建设高耗水和重污染的工业项目，切实落实环保“三同时”制度，确保项目建设实现“增产不增污”的控制目标。</p>

6	陕西省渭河流域综合治理五年规划	<p>规划时段：规划基准年为 2008 年，规划目标年为 2012 年。</p> <p>治理目标：产业结构得到优化—压缩高污染行业的规模，大力发展科技型、环保型、节水型、低耗能产业；创新发展模式，利用关中地区的科技优势进行废物综合利用和中水回用技术开发，积极推进清洁生产和循环经济，促进渭河流域产业结构的优化和经济发展方式的转变，逐步摸索出一条科技含量高、既节能又环保的经济发展之路。规划期内，渭河流域不再新上造纸、果汁、化工、印染、电镀、淀粉等高污染项目，现有造纸企业总规模再压缩 10% 以上。</p> <p>治理任务及主要工程：</p> <p>①加强水资源管理，提高水资源利用率，建设节水型社会：重点要加强对火电、纺织、造纸、钢铁、石油、食品、化工等七大高用水行业的节水工作，使其单位产品用水指标总体达到全国平均水平或接近全国先进水平。</p> <p>②调整产业结构，转变经济发展方式，促进节能减排：围绕建设关中先进装备制造业基地的目标，以煤炭、电力、水泥、冶金、焦化、铁合金和造纸行业为重点，限制和淘汰耗能高、污染大、技术低、规模不经济的生产能力，执行严格的行业准入标准，确保不再新增落后生产能力。禁止新上废水排放量大、对渭河水质污染威胁大的造纸、果汁等类项目，化工、印染、淀粉加工、制约、电镀等行业建设项目也要从严控制。</p>
---	-----------------	--

1.6.2 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996)和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)环境空气质量功能区分类，确定本项目所在区域环境空气质量功能为二类区。

(2) 地表水环境

根据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)和《陕西省水环境功能区划》(陕政办发[2004]100号)，本项目所在区域地表水渭河主要使用功能为工业用水，水环境功能区划确定为 IV 类。

(3) 地下水环境

按照《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)和地下水质量分类指标，本项目所用地下水以人体健康基准值为依据，适用于工业用水，地下水环境功能区划确定为 III 类。

(4) 声环境

根据《声环境质量标准》(GB3096—2008)，本项目评价区声环境质量执行 2 类区标准。

本项目评价区域内环境功能区划见表 1.6-2。

表 1.6-2 本项目评价区域内环境功能区划

序号	环境要素	环境功能	确定依据	确定类别
1	环境空气	生活	《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》 (HJ14-1996) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)	二类
2	地表水	工业用水	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)和《陕西省水环境功能区划》(陕政办发[2004]100号)	IV类
3	地下水	工业、生活用水	《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)	III类
4	声环境	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)	2类

第 2 章 工程概况

2.1 工程概况

2.1.1 项目名称及建设性质

项目名称：咸阳际华新三零印染有限公司染整工艺生产线提升改造项目。

项目性质：技改及其他

2.1.2 建设单位及建设地点

建设单位：咸阳际华新三零印染有限公司

建设地点：本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城咸红路，厂址所在地东侧为西安际华三五一家纺有限公司，南侧为咸红路，西侧为咸阳奉华电子特种原器件有限公司、咸阳瑞斯特电子科技有限公司以及三鑫金属公司，北侧为武装部。厂址中心地理坐标是 E108°45'45.0"，N34°22'01.6"。项目总占地面积 91771.4m²，用途为工业用地，项目已建设运行多年，目前该项目厂区已完成全部整改工作，厂区已经停止运行。

建设项目厂址地理位置图见图 2.1-1，厂址周围环境关系见图 2.1-2。

2.1.3 建设规模及产品方案

(1) 建设规模：对现有染整工艺生产线提升改造，年产量 4000 万米面料印染。

(2) 产品方案：项目主要包括两条染色生产线、两条印花生产线，年设计色、花、漂布生产产量 4000 万米。其中色布 1600 万米/年、花布 2000 万米/年、漂布 400 万米/年。项目产品执行国家《棉印染布》(GB/T411—2008) 相关标准要求。

项目产品方案见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目产品方案一览表

序号	产品名称	规格	产量 (万米/年)	所占比例%	备注
1	漂布	包括高支高密系列布、防静电系列布、军用迷彩布、超蜡仿蜡布及常规系列布。	400	10	各种规格布料产量根据市场调整
2	色布		1600	40	
3	花布		2000	50	

合计	4000	100	/
----	------	-----	---

注释：项目产品以《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）中机织物标准品计，机织物标准品为布幅宽度 152cm、布重 10-14kg/100m 的棉染色合格产品。

2.1.4 主要建设内容

本项目建设内容包括主体工程、公用工程、环保工程、办公及辅助设施等，总建筑面积为 51848m²。

项目主要建设内容见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目建设内容一览表

序号	类别	名称	建设内容
1	主体工程	生产车间	主要包括烧毛工序、退煮漂工序、定型工序、印花工序、染色及后整理等工序；主要设备有烧毛机、退煮漂联合机、布铈丝光机、打底机、热熔染色联合机、印花机、焙烘机、定型机及拉幅机等。
2	辅助工程	办公楼	砖混结构，建筑面积为 1330 m ² ，4 层。
		员工宿舍	砖混结构，建筑面积为 1280 m ² ，4 层。
3	仓储工程	成品仓库	砖混结构，建筑面积为 1980 m ² ，1 层。
		原料仓库	砖混结构，建筑面积为 650 m ² ，1 层。（原料布）
4	公用工程	给水	厂区设自备井
		排水	生活污水经化粪池处理后进入厂内污水处理站进行处理，最终进入东郊二期污水处理厂；食堂废水经隔油池处理后和生产废水经厂区内污水处理站处理，之后排入市政污水管网，最终进入东郊二期污水处理厂进行处理。
		供汽	陕西融泰能源控股有限公司外购。
		供电	由当地供电公司供给(国网陕西省咸阳供电公司)。
		供气	由当地燃气公司供给（咸阳新科能源有限公司）
5	环保工程	废气	烧毛废气经袋式除尘器处理后通过一根 15m 高排气筒排放，1 个标准排放口。
		废气	染色废气、定型废气、印花废气以及打底和后整理工序废气分别设 1 套“喷淋冷却塔+低温等离子”处理设备，之后通过 15 米高排气筒排放，共 4 个标准排放口。
		废气	食堂油烟经油烟净化设施净化处理后经专用烟道排放。

		废水	生活污水经化粪池处理后进入厂内污水处理站进行处理，最终进入东郊二期污水处理厂；食堂废水经隔油池处理后和生产废水经厂区内污水处理站处理，之后排入市政污水管网，最终进入东郊二期污水处理厂进行处理。
		噪声	印染设备、空压机、风机及水泵等噪声：选用低噪设备、车间隔声、基础减震、安装消声器、厂区绿化等降噪措施。
		固废	<p>①残次坯布、废布头、不合格产品以及棉尘等设专用收集设施分类收集，暂存于一般固废暂存库。</p> <p>②含染料、助剂的废弃包装材料，过期或失效的废染料、染色残液和印花残糊等，定型机废气处理系统收集下来的油烟和颗粒物等暂存于危险废物暂存库，危险废物专用收集设施及暂存库均需符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）规定要求；</p> <p>③生活垃圾设若干垃圾箱，定期由环卫部门清运处置。</p> <p>项目厂区设污泥堆棚暂存，目前污泥经暂存后交送当地生活垃圾填埋场分区填埋。本次环评要求建设单位将污水处理站污泥送至有资质的危险废物检测机构进行检测，之后根据浸出毒性鉴别结果对污泥进行处置。</p>

2.1.5 主要设备

本项目工艺设备选择以节能减排为主导思想，选用国内先进、自动化程度较高且节能的设备，主要设备都配备有 PLC 程序控制，工艺自控，在线检测。拟选用的主要设备见表 2.1-3。

表 2.1-3 主要设备明细表

序号	主要设备名称	设备型号	数量（台）	产地及备注
1	烧毛机	LMH001-180	1	山东昌邑纺织机械厂
2	烧毛机	LMH003-200	1	泰州印纺机械有限公司
3	退煮漂联合机	LMH043-180	1	咸阳恒信纺织机械有限公司
4	退煮漂联合机	JFMA045-180/200	1	山东金纺印染机械有限公司
5	布铗丝光机	LMH201CV-180	1	黄石纺织机械厂（待拆除）
6	布铗丝光机	LMH211-180	1	江苏赛格纺织机械有限公司
7	热熔染色联合机	LMH122V-180	2	黄石纺织机械厂

8	磁棒刮刀印花机	JL2188-200	1	西安德高印染自动化有限公司
9	磁棒印花机	DRM200-10R	1	西安德高印染自动化有限公司
10	焙烘机	LMH688Y-180	1	扬州市江都印染机械有限公司
11	蒸化水洗机	JFMH691-180	1	山东金纺印染机械有限公司
12	印花水洗机	YLM481/637E-180	1	仪征海天纺织机械厂
13	定型机	LSR798-180	1	上海印染机械厂
14	热风打底机（新热熔）	LMH432-180	1	扬州市江都印染机械有限公司
15	定型机	ASMA5032-180	1	无锡海大印染机械有限公司
16	门幅士定型机	MONTIE4G/K+8K	1	德国门富士
17	热风拉幅机	M1461-220	1	邵阳纺织机械有限公司

2.1.6 劳动定员及生产制度

劳动定员：目前厂区劳动定员 340 人，其中：管理人员 13 人、技术人员 30 人、工人 257 人。

生产制度：年工作时间 300d。企业生产工人采用三班制，每班工作 8h。

2.1.7 项目投资及建设周期

项目投资：本项目建设总投资 5000 万元，其中，建设投资 21417 万元，流动资金 2596 万元。资金来源为企业自筹。

建设周期：本项目已建成多年，项目于 2018 年 9 月 18 日停业进行整顿。之后项目就厂区环保问题进行了整改，因处理设施安装到位后需进行调试，2018 年 9 月 27 日项目取得了西咸新区秦汉新城环境监察执法大队关于本项目的解除查封（扣押）决定书，经调试运行并监测，厂区污染物均能做到达标排放。目前，该项目已经停止运行，处于环评技术评估阶段

2.2 公用工程

2.2.1 供排水

2.2.1.1 供水

(1) 供水水源及供水工程

本项目厂内设取水井，项目生产生活用水均来自于地下水。依据取水（咸水）字[2012]第 10022 号取水许可证可知，项目年许可取水量为 96 万立方米。

（2）用水量

本项目用水主要包括生产用水、生活用水以及其他辅助用水等，总用水量约为 809005.6m³/a。

①生产用水：主要包括染料、助剂的溶解以及工作液的配制用水、印染各工段漂洗用水、设备循环冷却水系统补水及车间地面冲洗用水等，根据建设单位提供的资料，满负荷状态下，项目生产总用水量为 762854.4m³/a。

②生活用水：本项目劳动定员 340 人，厂内设食堂，根据建设单位提供的资料，项目生活用水量约为 12314.4m³/a，全部取用新水。

③辅助用水：本项目辅助用水主要包括辅助车间、仓库、污水处理系统以及其他辅助生产用水，预计用水量约为 33836.8m³/a，全部取用新水。

2.2.1.2 排水

①生产废水排水系统

本项目生产废水包括印染废水和车间地面清洗废水等，总产生量为 712489.54m³/a，排入生产废水排水系统，进入厂区废水处理站处理达标后排入市政污水管网。

②生活污水排水系统

由于厂内设食堂，因此生活污水包括餐饮废水和一般生活污水两部分，食堂餐饮废水经厨房专用隔油设施预处理后，进入厂内废水处理站处理达标后排入市政污水管网，生活污水经化粪池预处理后进入厂内废水处理站进行处理，之后排入市政污水管网。

③消防事故水收集系统

为防范和控制项目厂区发生火灾事故时及事故处理过程中产生的消防废水对周边水体环境的污染及危害，降低环境风险，本次环评建议项目设一座事故水池。事故水池做防渗处理，发生火灾时进行消防废水收集。消防废水在厂内收集后分批分期排入厂内废水处理站处理。事故水池应及时清空。

因此，本项目废水最终外排量为 722794.66 m³/a。

2.2.1.3 项目用水及蒸汽平衡分析

本次环评考虑项目用、排水量，生产水平衡和蒸汽平衡详见图 2.2-1。

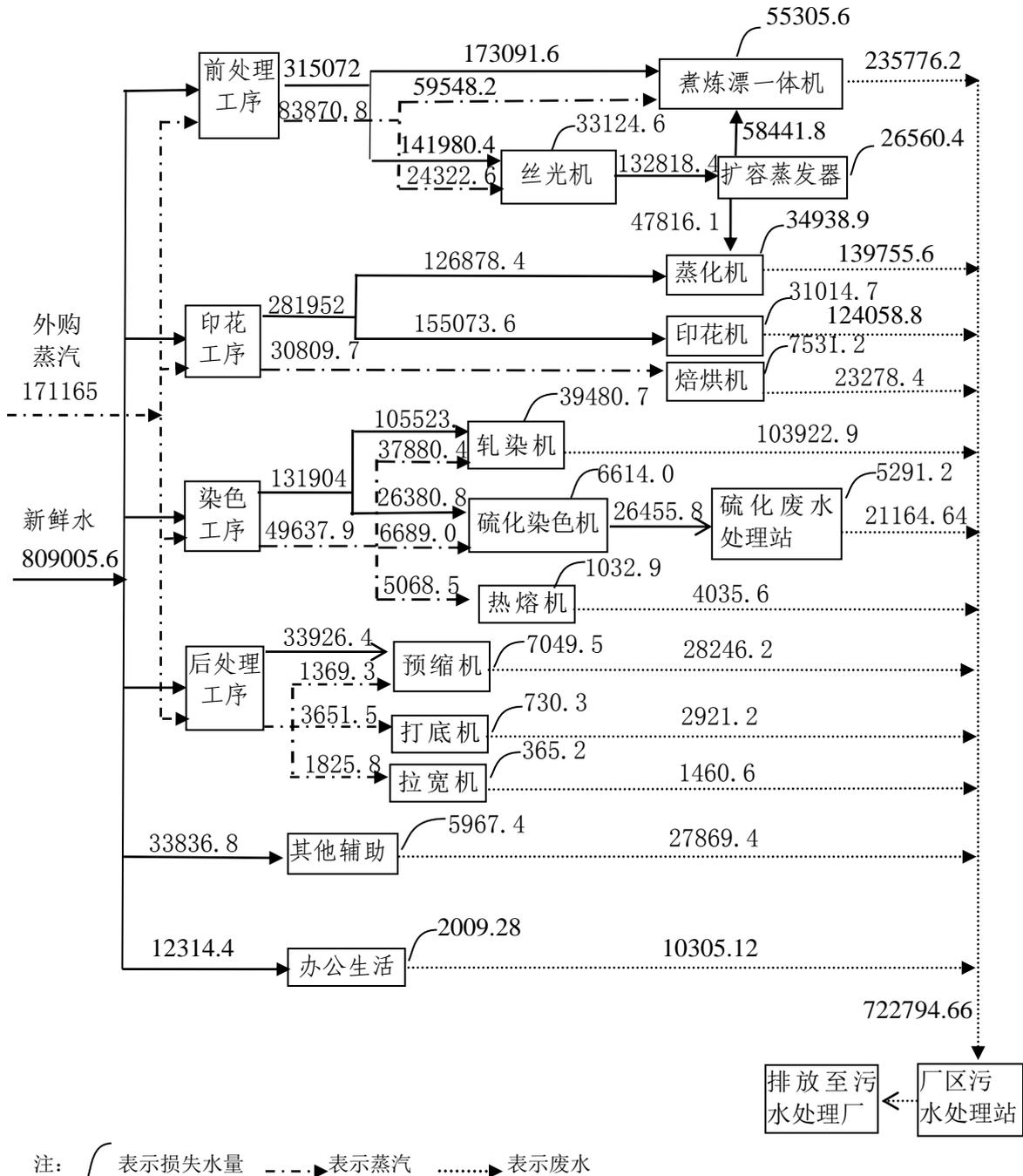


图 2.2-1 项目水平衡分析简图 (单位: m³/a)

2.2.2 供电

本项目电源引自当地供电网，厂内新建 1 座 10kV 配电室，采用 10KV 双回路供电，可满足项目生产、生活供电需要，预计年用电量 446 万 kWh。

2.2.3 供热

本项目蒸汽来源于陕西融泰能源控股有限公司，同时，陕西融泰能源控股有限公司负责铺设一条专用蒸汽管道以保证项目用汽量，供汽时间为 24 小时连续供应。具体协议详见附件 6。

2.2.4 供气

根据收集资料和现场调查，项目厂区天然气输配管网已铺设完成，能够满足园区企业生产和生活用气需求。

本项目烧毛工段和职工食堂均采用天然气作燃料，由当地燃气输配系统供给，预计天然气用量为 2800000Nm³/a。

2.2.5 通风

按照《印染工厂设计规范》(GB50426-2007)，采用自然通风与机械通风相结合的方式对车间进行通风，将车间内的热湿空气及时排出，防止车间结雾滴水。

2.3 原辅材料供应及能源消耗

本项目所需主要原辅材料为坯布、烧碱、双氧水、染料及各类助剂等。其中，原辅材料均可在国内市场采购；水、电、蒸汽、天然气等均能正常供给。可见，项目原辅料来源可靠，供应有保证。

根据建设单位提供的资料，本项目所需原辅材料及能源消耗定额见表 2.3-1。

表 2.3-1 原辅材料及能源消耗定额表

序号	名称		应用工序	单位	年消耗量	备注
1	原料	棉(化纤)未漂白机织物	前处理	万米	4198.16	外购
2	辅料	染料	染色工序	吨	1484.96	外购
3		印花浆料	印花工序	吨	15.71	外购
4		烧碱	前处理、丝光	吨	995.440	外购
5		助剂	各单元(除过后整理)	吨	832.64	外购
6		双氧水	前处理、蒸化水洗、染色工序	吨	581.84	外购
7		硫酸	污水处理	吨	80	外购

8	能源	水	前处理、丝光、蒸化及染色、印花水洗单元	吨	809005.6	外购
9		电	生产	KWh	4458398	外购
10		蒸汽	前处理、丝光、蒸化及染色、印花水洗单元	蒸吨	171165	外购
11		天然气	烧毛、定型、染色、印花、焙烘、拉幅	立方米	2800000	外购

2.4 厂区总平面布置

本项目已经建成多年，项目位于陕西省西咸新区秦汉新城咸红路，总占地面积约 91771.4m²。平面布置严格按照《印染工厂设计规范》（GB50426-2007）进行布置。根据印染生产工艺流程，在满足工业建筑防火疏散要求的前提下，合理布局，将厂区划分为印染生产区、办公区及其他辅助设施区三部分。根据项目厂区所在地形特点和气象资料，将印染生产区布置在厂区北侧，采用集中式联合主厂房的形式，按照使用功能划分为生产调度区、前处理区、染色区、印花区及整理区等；坯布库房、产品库房及机修车间均布置在印染生产区西侧，废水处理站布置在印染生产区东侧；办公区布置在厂区南侧。

厂区设置 2 个出入口，厂区道路的布置综合考虑交通、消防，采用环形布置，各个建筑物都有消防道路通达，厂区总平面布置详见图 2.4-1，厂区车间平面示意图见图 2.4-2。

2.5 主要经济技术指标

本项目主要经济技术指标见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目主要经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	指标	备注
一	设计生产能力			
1	漂布	万米/年	400	/
2	色布	万米/年	1600	/
3	花布	万米/年	2000	/
二	年工作天数	天	300	/
三	全厂定员	人	340	
四	占地面积	m ²	91771.4	工业用地
五	能耗			

咸阳际华新三零印染有限公司染整工艺生产线提升改造项目环境影响报告书

1	水	万 m ³ /a	41	/
2	电	万 kWh	446	/
3	蒸汽	万 m ³ /a	8.6	
4	天然气	万 Nm ³ /a	143	/

第3章 工程分析

3.1 工艺技术路线

3.1.1 生产技术概述

印染工艺指在生产过程中对各类纺织材料（纤维、织物等）进行物理和化学处理的总称，主要是将坯布等原材料通过翻缝、烧毛、漂染、印花等工序制成服装面料，再经过检验、包装等工序入库或出厂。

棉机织物或梭织物的染整（finishing process of cotton textile）工序有：预处理、染色、印花、整理。由于棉纤维含有少量果胶质、脂蜡、蛋白质和色素等天然共生物，织物上带有少量残留的棉籽壳屑，经纱上还存有浆料，这些物质会影响染整效果。因此，棉纺织物一般都须经过预处理。预处理的工艺过程主要有烧毛、退浆、煮练、漂白、丝光等工序，预处理后进行染色或印花。棉纺织物染色所用的染料有活性染料、还原染料等类别，所用的助剂有淀粉浆、元明粉、苏打等，可根据产品的色泽和染色牢度要求适当选用。染色或印花完成后产品还需进行各类后整理，如预缩整理可以减少织物在使用洗涤过程中的缩水；要求具有防皱性能的可作防皱整理；有些产品需要上浆或用柔软剂作柔软整理；有的还要作阻燃、拒水、拒油、卫生防菌等化学整理。

3.1.2 生产技术方案的选择

3.1.2.1 退煮漂工艺

目前，印染前处理工艺由传统的“退-煮-漂”三段工艺向着高效短流程的方向发展，按工序合并方式的不同大体可分为两类：二段法和一段法。二段法典型工艺包括“退煮-漂”两段工艺和“退-煮漂”两段工艺，一段工艺包括间歇式冷堆练漂工艺、退煮漂一浴汽蒸法工艺和连续快速冷堆练漂工艺。

选取典型工艺对比分析见表 3.1-1。

表 3.1-1 前处理工艺技术方案对比一览表^[1]

序号	名称	工艺流程		工艺条件及处方		化学品用量g/L	烧碱用量 g/L	蒸汽用量 t/h	堆置时间	生产方式	备注
1	退煮-漂两段工艺	退煮-漂两浴	浸轧退煮工作液	浸轧退煮工作液	/	75	50	2.925	/	连续	/
			→R 型汽蒸箱汽蒸	R 型汽蒸箱汽蒸	100-102℃, 60min						
			→充分水洗→L 履带氧漂（按常规工艺进行）→高效水洗→烘干	充分水洗	/						
				L 履带氧漂	按常规工艺进行						
				高效水洗	/						
				烘干	/						
2	间歇式冷堆练漂工艺	退煮-漂一浴	浸轧碱氧助剂工作液→打卷→保温旋转放置→轧碱短蒸→六格蒸洗→烘干	浸轧碱氧助剂工作液	常温 (烧碱 48-50g/L, 双氧水 18-20g/L, 水玻璃 18g/L, 精炼剂 10g/L, 渗透剂 2g/L)	100	48-50	1.5	16-24h	间歇	/
				打卷	2000-3000m						
				保温旋转放置	转速 4-6 转/分钟, 16-24h						
				轧碱短蒸	3-5min, 100℃						
				六格蒸洗	80-85℃						
				烘干	/						
3	连续快速冷堆练漂新工艺	退煮-漂一浴	高给液浸轧练漂工作液→室温连续堆置→七格蒸洗箱热洗→烘干	高给液浸轧练漂工作液（带液率 100%）	室温 (烧碱 10-12g/L, 双氧水 20-25g/L, 室温快速练漂剂 8-10g/L)	38-47	10-12	1.21	75-90 min	连续	煮练不使用蒸汽, 练漂液中不使用水玻璃（用促进剂代替）, 使柔软剂用量减少, 产品品质得到改善
				室温连续堆置	35-40℃, 网带箱堆置 75-90min						
				七格蒸洗箱热洗	前三格 60-65℃, 后四格 90-95℃						
				烘干	/						

*[1] 数据来源于《棉织物及纱线一浴低温练漂工艺最新研究成果》（马学亚，柴化珍）。

由表 3.1-1 可以看出，连续快速冷堆练漂新工艺比“退煮-漂”两段工艺和间歇式冷堆练漂工艺相比具有显著地优点：

(1) 与“退煮-漂”两段工艺比较

①节能：生产同类产品，新工艺与常规“退煮-漂”两段工艺相比，全年减少蒸汽用量 11576.25 吨，年用电减少 18.36 万度，减少用水 8.3362 万吨，年减少化学品用量 286.875 吨（年减少烧碱用量 364.5 吨）。

②减排：污水 pH 值由 12 降至 7-8；COD 由 16000 mg/L 降到 10000 mg/L，COD 总量降低 60% 以上。

③经济效益：据统计，每年可节约费用 248 万元，其中，节约蒸汽费用 173.644 万元，节约电费 11.016 万元，节约水费 25.008 万元，节约化学品费用 38.34 万元。

④节约用工：一条连续室温生产线比常规“退煮-漂”两段生产线可减少用工，并且由于煮练不用蒸汽，使操作环境明显改善。

(2) 与间歇式冷堆练漂工艺比较

①练漂液中不使用水玻璃：由于新工艺练漂液中，不使用水玻璃，而用促进剂代替，避免了水玻璃对设备的沾污，由于不用水玻璃，布面手感柔软，减少了柔软剂的用量，布面效果得到了很好的改善。

②提高生产效率：堆置时间由 12-24h 减少到 75-90min 左右，由间歇生产变成连续生产，有效提高了生产效率。

③减排：一条生产线按年生产 6750 吨布计算，用新工艺生产同类织物，与间歇式冷堆练漂工艺相比，全年化学品可减少排放 455.62 吨（烧碱减少排放 256.5 吨）。废水中 pH 值由 12 降到 7-8，COD 总量降低 60% 以上。新工艺不含水玻璃，使废水 COD 降低，废水容易处理。

综上所述，本目前处理工艺采用具有国际领先水平的“棉织物连续快速冷堆练漂工艺”，将常规的“退煮-漂”两段工艺及间歇式冷堆练漂工艺等用新型的退煮漂一浴“连续快速冷堆练漂工艺”取代。该工艺属于短流程，低温、低碱、低排放、节能减排的新工艺。采用高给液技术、短流程工艺技术和设备，同时达到配料、供料、运行机台的车速、温度、压力、供水流量自动检测、自动显示和自动控制，充分体现优质高效、节能减排和效果。

3.1.2.2 生物酶前处理工艺

生物酶本身是一种蛋白质，其分子量大，由各种不同微生物(菌种)制得，它是一种生物催化剂，催化反应具有专一性、反应速度快、效率高、反应条件温和等优点，并可替代有害化学品，具有安全性和可操作性、来源丰富、可在自然界中生物降解等特点。近年来，公认为一类高效节能环保型助剂，在纺织印染中广泛应用，主要有淀粉酶、蛋白酶、纤维素酶、氧化还原酶、果胶酶、漆酶等。各种酶制剂在染整加工中的应用情况见表 3.1-2。

表 3.1-2 酶制剂在纺织印染中的应用

退浆	精练	漂白	染色	后整理
淀粉酶前处理退浆；丝绸印花淀粉酶退浆	棉麻果胶酶(复配煮练酶)生物精练；真丝绸蛋白酶精练脱胶	过氧化氢酶生物氧漂净化(除双氧水)；过氧化氢酶制剂漂白	过氧化氢酶脱色(皂洗)；硫化还原染料隐色体的氧化还原酶氧化(代替化学氧化法)。	纤维素酶生物光洁整理(棉牛仔布仿旧、天丝去原纤化、麻类去刺痒整理等)；蛋白酶羊毛(羊绒)防缩及可洗整理，手感整理(柔软、蓬松等)。

本项目所采用的生物酶主要应用在前处理的退浆和煮练工段。采用生物酶对棉织物进行前处理具有作用条件温和、耗水量低、排放废水的 COD 值低、棉纤维损伤小等优点，是一种节能降耗、无污染的纺织清洁生产工艺。

(1) 退浆

本项目根据织物品种、织物上的浆料组成、工序安排和设备状况等因素，选用碱退浆和酶退浆两种退浆方式。酶退浆选用宽温退浆酶，是一种从枯草杆菌中提取的酶制剂，对淀粉的水解有高效催化作用，主要应用于淀粉和变性淀粉上浆织物的退浆工艺中。淀粉酶退浆的退浆率高(可达 90%)，不会损伤纤维素纤维，且适用于连续化生产。但只能对淀粉类浆料进行退浆，对其他天然浆料和合成浆料没有退浆作用。

(2) 煮练

本项目煮练使多种生物酶复配的生物制剂—生物精炼酶。酶精炼剂利用的酶的高效性、专一性和温和反应条件来代替高温强碱的精炼处理，生物酶精炼多采用单独用果胶酶或果胶酶与纤维素酶等混合酶的工艺。与碱精炼相比较，酶精炼用水少(约为碱精炼的一半)，处理液中的污染物少(其废水中的 COD、BOD 值比碱精炼少 50%-75%)；但精练效果如织物吸水性略差一些，特别是对棉籽壳的去除效果很差。

3.1.2.3 活性染料染色工艺

目前，活性染料染色工艺由传统的常规轧烘轧蒸工艺向着高效短流程、节能及环保的方向发展，目前典型工艺包括湿短蒸工艺、间歇式冷堆染色工艺及无盐轧蒸工艺，其对比分析见表 3.1-3。

由表 3.1-3 可以看出，无盐轧蒸工艺比常规轧烘轧蒸工艺、湿短蒸工艺及间歇式冷堆染色工艺相比具有显著地优点：

(1) 与轧烘轧蒸工艺比较

①短流程工艺：常规活性染料轧烘轧蒸工艺为五步工艺，即：轧、烘、轧、蒸、洗。而新研发的无盐轧蒸工艺简化为三步工艺，即：轧、蒸、洗。在普通的连续轧染机上，不用打底机，只用显色皂洗机便完成了活性染料连续染色的全过程，节省了资源、能源，同时省去了盐，减少了排污量，保护了环境。

②节能减排：无盐轧蒸工艺与常规轧烘轧蒸工艺相比，彻底改写了活性染料染色必须用盐的历史，使染色化学品用量减少了 90%。节省去一台热风打底机，综合节能 30% 以上，并且减少洗涤用水，减少污水排放 30%。

(2) 与湿短蒸工艺比较

湿短蒸 (Econtrol) 工艺向染色工作者提供受控染色 (Controlled coloration) 的优点，以及由德国门富士 (Monforts) 设计开发的创新设备。但是，迄今时间过去了十一年，全球只售出和安装了 65 台。在我国仅购进和安装了 4 台，国内仿造的仅两台，效果并不令人满意，其原因：①进口设备造价高 (多达 800 万元人民币)；②工艺控制难度大；③无法对更细薄的织物 (小于 $70\text{g}/\text{m}^2$) 进行染色；④固色时间需 120-180 秒，生产效率低；⑤国产设备有待改进完善。

无盐轧蒸工艺与湿短蒸工艺相比，使用还原皂洗机，减少了湿短蒸的红外线加热装置和高温加热装置及温度、湿度的精密控制，并且缩短了固色时间，提高了染色效率。

(3) 与间歇式冷堆染色工艺比较

间歇式冷堆染色工艺对于小批量染色有着无可争议的优势，但是对于大批量生产，该工艺加工周期长，常常因为堆放 12-24h 后，经水洗才发现色不符再去修色，发现问题滞后，效率低，往往由于间歇生产而误交期，严重影响企业信誉。无盐轧蒸工艺与间歇式冷堆染色工艺相比，得色量一致，由于固色碱剂的改进克服了水玻璃沾污的弊病，实现了轧染的连续化，提高了生产效率。

表 3.1-3 染色工艺技术方案对比一览表^[1]

序号	名称	工艺流程	废水排放量 ^[2]	1000 万米布化学用品用量 t/a	Procion MX 染料染色相对深度	一台无盐轧蒸连续轧染机与轧烘轧蒸连续染色机对比 ^[3]				实验室打样时间 min	生产方式	机械结构	助剂	
						蒸汽用量 t/a	洗涤水用量 t/a	用电量万度/a	盐用量 t/a					
1	常规轧烘轧蒸工艺	轧→烘→轧→蒸→洗	1	520	72	A	B	C	360	34	连续	2 台轧车, 需远红外烘干, 1 台整箱, 1 台烘箱	食盐、尿素、烧碱、硅酸钠、纯碱	
														浸轧染料
														红外线预烘
														热风烘干
														轧碱
汽蒸														
水洗														
2	湿短蒸工艺	轧→烘→洗	/	28	100	/	/	/	/	/	连续	不需远红外烘干, 不需焙烘装置, 不需整箱, 流程短 (1 台轧车, 1 台给湿装置, 1 台烘箱)	碱剂 (碳酸氢钠、纯碱或烧碱)	
														浸轧染料
														红外线预烘
														Econtrol 烘干-固色
水洗														
3	间歇式冷堆染色工艺	轧→堆→洗	/	154	72	/	/	/	/	/	间歇	轧车、卷装装置	中性盐、烧碱、硅酸钠、纯碱	
														浸轧染液
														碱剂-堆置 (12-24h)
水洗														
4	无盐轧蒸工艺	轧→蒸→洗	0.7	52	100	A-3847.5	B-10125	C-19.44	0	22	连续	省去热风打底机, 省去红外线预烘和烘筒烘干, 只用还原皂洗机	碱剂	
														浸轧染料
														汽蒸-固色
水洗														

*[1] 数据来源于《活性染料无盐轧蒸连续染色工艺实践》(柴化珍, 马学亚, 冯森) 及《环保节能新型染整技术和工艺的开发与应用》(梅士英)。

[2] 常规轧烘轧蒸工艺废水排放量以 1 为基准, 则无盐轧蒸工艺废水可减排 30%。

[3] 轧烘轧蒸连续染色机的资源、能源消耗量没有具体数据, 因此用 A、B、C 代替。

综上所述，本项目染色工艺采用“活性染料无盐轧蒸连续染色工艺”。该工艺将常规活性染料连续染色向短流程，节能、环保的方向转移，属于活性染料连续染色的短流程节能减排工艺。该工艺具有一定的技术先进性、工艺可靠性和经济性、环保性，其染料、助剂及设备均已实现国产化。

3.1.2.4 活性高效快蒸两相法印花工艺

两相法印花是将印花的化学反应通过两个相位来进行，即染料印在织物上作出一相，浸轧化学品助剂作另一相，最后达到反应和固着的目的。

传统活性一相法印花工艺流程：前处理白坯→活性染料（含碱、尿素等化学品）同浆印花烘干→蒸化固色（102℃，7~8 min）→洗烘。

活性高效快蒸两相法印花工艺流程：前处理白坯→活性染料（不含碱、尿素等化学品）单浆印花（第一相）烘干→轧碱固色液（第二相）→高效短蒸（110℃-140℃，10~30 s）→洗烘。

活性高效快蒸两相法印花工艺主要特点包括：

①**设备简单**：占地面积小，相对投资低，生产效率高。

②**节省蒸汽**：常规印花固色汽蒸需 7~8 min，两相法印花高效蒸箱只需汽蒸 10~30S。快速蒸化蒸汽消耗是常规蒸化的 1/3~1/5。

③**环境保护**：两相法印浆一般不需尿素，尤其对人棉黏胶类织物或混纺织物，无需用尿素预处理，减少了环境（空气与水质）污染。另外，两相法印花汽蒸后水洗落色少，有利于减少三废排放。

④**工艺稳定**：活性高效快蒸两相法印花操作简便，固着率高和重现性好，从而减少了大小样误差，生产准备相对容易，生产稳定性高，前后头尾色差小。应用还原印花的高效快蒸，还可适应客户高日晒牢度或漂洗砂洗等某些特殊要求。

⑤**综合成本低**：两相快蒸工艺可节省蒸汽和尿素，但其印浆原糊的要求比较高，另外多一道轧碱液的费用。但两相法快蒸工艺得色高、固着率高，得色可比常规法深 2~3 成或以上，节约了染料成本。综合节能、环保和质量等各方面的有利因素，其综合成本并不高。

⑥**遮盖性好**：两相法高效快蒸活性、还原染色，对棉花等级差、死棉多的斜纹、麻棉、黏胶/亚麻等常规染色布面效果差的织物，得色明显提升，色泽丰满而有光泽，尤其对死棉与棉结的遮盖效果明显提高。

⑦**产品质量好**：在生产中，织物穿越高效蒸箱总距离仅 12 m，过热蒸汽的蒸发时间 10~40 S，由于过热蒸汽温度大于 150℃，故无水滴。与原工艺比，普通显色蒸箱箱体长 8~10 m，织物从进蒸箱到出蒸箱穿越上下前后导辊共 62 根（国产机约 50 根），穿布路线总长 62 m 左右，间隔 2~3 min，新工艺大大减少了织物在蒸箱内的滞留时间，大大减少了在生产过程中产生滴水、沾污和起皱等疵点。

本项目部分产品活性染料印花采用活性高效快蒸两相法印花工艺，该工艺具有节能环保、提高色牢度和生产效率等优点。

3.1.2.5 涂料印染工艺

涂料是一种难溶于水的颜料分散体，除颜料颗粒外，还会有少量助剂，印染加工时不会对纤维发生上染过程，只需施加到纺织品上，并通过黏着剂等固着在纤维上。从理论上讲，不存在残液，实际未利用的着色液可以很少，而且不溶性的颜料在残液中容易净化处理。涂料印染的工艺过程也较简单，所用化学品品种和数量也比染料印染少得多。所以，涂料印染耗水和耗能要低得多，可以大大减轻节能减排的压力。由于涂料印染具有操作简单、色谱齐全、色彩鲜艳，具有较好的染色牢度、价格低廉等优点，适用于各种纤维织物，所以一直以来得到了广泛应用。

涂料印染工艺简单，仅对纺织品发生着色或粘着过程。一般工艺流程为：印染→烘干→（焙烘）→（水洗）。一些工艺只需印染和烘干，另一些工艺需经过焙烘，大部分工艺不需水洗。最简单的工艺只包括印染和烘干两步，加工流程短，设备简单，不仅生产效率高，更重要的是节能节水，污水排放少，因此大大降低了成本。涂料印染工艺属于少用水或不用水的清洁生产工艺，是一种节约能源、环境污染小、节省大量后处理用水的新工艺。

（1）涂料染色

涂料染色可代替部分活性、还原、硫化、分散、酸性等染料，可以大大简化工艺，染色后不用水洗，可节水 90% 左右，节能约 40%；涂料染色加工中，不用烧碱、盐，只用少量助剂，具有显著的节水节能减排效果。

在美国，涂料染色和印花产品占染色印花产品的 60-70%。我国涂料染色技术始于上世纪 80 年代，研发较早，但当时对涂料、助剂、工艺研发步子不大。从 21 世纪开始，面临环保节能减排的形势，随着环保涂料、粘合剂、增深剂、湿摩擦牢度提升剂等的开发，涂料染色技术得到了较快的研发和推广应用。

涂料染色应用范围广，适用于各类纤维纺织品，特别适用于多组分纤维组合面料的染色，可解决多组分纤维面料一浴法染同色的难题。涂料染色可在原有染色设备上进行，可采用连续轧染法、卷染法、束纱(或绞纱)和成衣染色等，但对涂料种类、粘合剂、交联剂、防泳移剂等要作调整，还应开发高效的阳离子改性剂(增深剂)和湿摩擦牢度提高剂，达到染色产品质量要求。涂料染色浅色产品连续轧染生产重演性好、手感和染色牢度质量均好。染深浓色产品，手感偏硬、湿摩擦牢度差，连续生产易沾滚筒。这些问题还需进一步攻克关键技术，并逐步推广应用。目前，染深浓色品种，仅适宜生产湿处理牢度要求高的仿旧(仿古)水洗面料或服装产品。

本项目部分产品采用涂料染色，涂料染色只适合浅色和部分中色品种。浅色不用水洗，为提高色牢度中色需水洗、皂洗。

(2) 涂料印花

涂料印花技术已有很长生产历史，在棉布、化纤织物上应用较多，但在轻薄型织物，如丝绸、高支棉织物的应用较少，尤其是大块面花型品种应用更少。在“十一五”国家科技支撑计划项目中，研发了新型环保型涂利、有机无机纳米复合型涂料印花粘合剂、高柔软羟羟基有机硅交联剂、多官能基改性有机硅低温增深剂、无 APE0 高性能环保印花增稠剂等，在涂料印花生产中应用，提高了色牢度，解决了织物手感偏硬问题，通过涂料印花工艺优化，实现了轻薄型丝绸织物无水化令涂料直接印花的产业化，如杭州喜得宝丝绸公司、浙江华泰丝绸印染有限公司等采用涂料印花生产了轻薄型真丝印花产品。另外，还研发了新型涂料印花拔染剂及拔染工艺，生产了高档次、高附加值的涂料拔染棉布和丝绸印花产品。

本项目部分产品采用涂料印花。涂料印花一般不需水洗、皂洗，但军用涂料迷彩等色牢度要求高的产品需水洗、皂洗。

3.1.3 工艺、设备及产品先进性分析

(1) 前处理先进性分析

①烧毛工段采用清洁燃料天然气烧毛，设备选用防奥斯多夫先进节能火口，提高烧毛效果。

②退浆助剂选用生物退浆酶，属清洁型退浆剂；煮练助剂选用生物精炼酶，属清洁型煮练助剂；

③采用新型退煮漂一浴“连续快速冷堆练漂工艺”，属低碱煮练工艺。

(2) 染色先进性分析

①采用涂料染色，属于少水和无水染色工艺新技术。

②采用活性染料无盐轧蒸连续染色工艺，属清洁生产和节能减排新工艺。

(3) 圆网印花

①选用新型 DRM180-12 型磁台式圆网印花机，公称门幅 180cm、12 套色、右（可选左）手侧操作。

②先进的调浆系统：采用新型的印花调浆方案，由电脑控制主要操作程序，具有以下显著特性：a 保证了印花糊料的新鲜度、细度及均匀性，停机洗网次数少，生产效率高，节约染料；b 印制时纺织品上浆匀称，染料上浆快，蒸化的着色牢固，水洗时易退浆，缩短了洗涤时间，节约水耗；c 打样与生产具有一致性，使得浆料可即调即用，节约染料。

③图案设计和制版由计算机辅助完成，采用先进的蓝光制网系统，不用传统的显色、曝光工艺。蓝光制网系统是目前较为先进的制网新技术之一，它主要是应用计算机技术，数字处理和信息系统以及相应精密机械结合的一门新型技术。它借鉴电子蓝光制网一步到位的思想，将计算机上的分色稿以数字形式通过电脑控制的数字信息，将墨喷射到光敏性涂层的网上，以获得表面花型的功能，然后整体在蓝光源下曝光、显影和固化。它与传统的制版工艺具有图像可修改、无需分色制片、具有自动检测功能、克服黑白稿单元花型之间接头不准的印花瑕疵，提高了制网的质量。

(4) 活性高效快蒸两相法印花工艺

①采用涂料印花，属于少水和无水印花工艺新技术。

②采用活性高效快蒸两相法印花工艺，属清洁生产和节能减排新工艺。

(5) 产品先进性分析

项目注重各种高档服装面料的功能性整理。公司充分发挥企业的科技创新能力，在国内开发成功超级仿蜡涂蜡染色纯棉、天丝棉面料。该产品着色饱满，色彩丰富多样，完全可以与传统的蜡染布媲美。

3.2 生产工艺流程

本项目所用坯布均为棉机织物或梭织物，以棉坯布为主，还有少量涤棉坯布。生产工艺采用“连续快速冷堆练漂新工艺”、“生物酶前处理工艺”、“活性染料无盐轧蒸连续染色工艺”、“活性高效快蒸两相法印花工艺”及“涂料印染工艺”等染整清洁生产技术，

其印染生产工艺流程简单，主要分为前处理、染色、印花及整理等工序。

3.2.1 前处理

棉织物的前处理过程主要包括：坯布准备、烧毛、退浆、煮练、漂白、丝光及烘干等工序。通过前处理，去除棉纤维中的天然杂质以及在纺织加工过程中施加的浆料和沾上的油污等，改善织物的外观，提高织物的内在质量。

3.2.1.1 坯布准备

坯布准备是前处理的首道工序，包括坯布检验、翻布（分批、分箱、打印）和缝头。

检验内容主要包括物理指标和外观疵点的检验。一般检验率为 10% 左右，也可以根据坯布的质量情况和品种要求适当增减。

印染生产的特点是批量大、品种多。为了避免混乱，便于管理，常将同规格、同工艺的坯布划为一类，分批、分箱，并做好标记。翻布时，织物的正反面要一致，堆布要整齐，布头不能漏拉。

缝头是将翻好的布匹逐箱逐匹用缝纫机连接起来，以适应印染生产连续加工的要求。缝头要求平直、坚牢、边齐，针脚均匀，不漏针、跳针，缝头的两端针脚应加密，加密长度为 1-2cm，以防开口和卷边。同时应注意织物的正反面一致，不漏缝等，如发现坯布开剪歪斜，撕掉布头歪斜的部分再缝，以防织物产生纬斜。

3.2.1.2 烧毛

在织物表面存在许多的纤维茸毛，直接影响纺织品的外观和服用性能。烧毛工序能够去除纺织品上的茸毛，使其表面光洁、织物组织结构的纹理清晰。

烧毛是将坯布平幅迅速的通过火焰，此时布面上的绒毛很快升温而燃烧，而织物本身因结构紧密，升温较慢，在温度尚未达到着火点时已经离开了火焰，从而达到既烧去绒毛又不损伤织物的目的。其工艺流程为：进布→刷毛→烧毛→灭火→出布。

本项目气体烧毛机由进布、刷毛、烧毛、灭火和落布等装置组成，采用天然气作燃料，火口选用仿德国奥斯托夫火口，可节约燃料 50%。火口温度一般在 1000~1200℃，可用测温仪在火口前测得，或通过观察火焰状态和颜色来判别。灭火装置为 1-2 格平洗槽，采用浸渍槽灭火方法，将烧毛后的织物浸入盛有热水或退浆液（酶液或稀碱液）的浸渍槽中。此外，丝光工序产生的淡碱集中收集后，根据后续练漂需要，部分可送至浸渍槽作补充液。

3.2.1.3 退煮漂

棉坯布在练漂前一般都要进行退浆处理，退浆不仅可以去除织物上的浆料，使纤维更好地与染料亲和，而且还可去除棉纤维上的部分天然杂质。棉坯布经过退浆后，虽然大部分浆料和小部分天然杂质已经去除，但仍然存在着大部分天然杂质，如蜡状物质、果胶物质、棉籽壳和少量浆料等。这些杂质的存在使棉织物布面发黄、渗透性差，不能满足印染、整理等后续加工的要求，因此要进行煮练。棉织物煮练后，杂质明显减少，吸水性大大提高，但纤维上还天然色素，外观不洁白。漂白的目的是去除织物上的色素，增加织物的白度，还可继续去除残留的蜡质及含氮物质等，进一步提高棉织物的吸水性。

根据坯布规格及后续产品需求，本项目退浆、煮练工序采用碱法/生物酶法工艺，漂白工序采用过氧化氢（ H_2O_2 ）漂白。

（1）棉织物连续快速冷堆练漂工艺

为提高效率、节能降耗，本项目退煮漂前处理主要采用“棉织物连续快速冷堆练漂工艺”，设备选用退煮漂联合机。其工艺流程具体为：高给液浸轧练漂工作液→室温连续堆置→七格蒸洗箱热洗→烘干，简写为：轧→堆→洗。

本项目练漂工作液为公司自主研发的低温练漂液，采用高给液系统，使棉织物带液率 100%；连续堆置在双层网带箱内实现，网带箱内温度控制 $35\sim 40^\circ C$ ，堆置 $75\sim 90min$ ；蒸洗采用 7 格蒸洗箱，前 3 格温度控制 $60\sim 65^\circ C$ ，后 4 格温度控制 $90\sim 95^\circ C$ ，全程逆流供水，中段为闭路操作，没有废水产生，实现密封水洗、逐格倒流、高效漂洗，即在更换洗水时，第七格蒸洗箱内的洗水逆流至第六格蒸洗箱，第六格蒸洗箱内的洗水逆流至第五格蒸洗箱，其他蒸洗箱依此类推，第一格蒸洗箱内的洗水污染物浓度最高，及时排出，其他格蒸洗箱不排水，第七格蒸洗箱内补充新水。

（2）生物酶前处理工艺

本项目采用的生物酶主要是生物退浆酶和生物精炼酶。

①生物退浆酶前处理工艺

生物退浆酶退浆只对淀粉浆起作用，不可与碱同浴，可在烧毛轧水灭火槽加入，浸轧于布上保温数小时后做练漂一浴。其工艺流程具体为：烧毛（轧淀粉酶）→堆置→水洗→练漂一浴（碱氧或酶氧）→水洗→烘干→丝光。

②生物精炼酶前处理工艺

生物精炼酶用在退煮漂一浴工段,不能和碱同浴,可去除浆料同时煮练去除棉籽壳,满足一般白度要求(漂布需复漂),该工艺节能环保,COD为传统工艺的1/10。其工艺流程具体为:烧毛(轧水)→堆置→水洗→退煮漂一浴(生物精炼酶)→水洗→烘干→丝光。

3.2.1.4 丝光

丝光是使织物在一定张力状态下用浓碱液处理,使纤维膨化、纱线纹络排序整齐,增加光泽,并增加织物对染料的吸附能力。织物经过丝光后,尺寸稳定性提高,缩水率下降,断裂强度提高,断裂延伸度下降,织物的强力、延伸度、弹性、光泽度等得到较大改善。影响丝光效果的因素主要是碱液浓度、温度、碱液作用时间、张力及去碱等。

根据坯布规格及后续产品需求,本项目中浅色染色、印花织物一般采用湿布丝光,深浓艳色或厚重织物为了提高染料上染率和浓艳度常采用干布丝光。丝光工艺流程具体为:多浸两轧浓碱液→绷布辊→多浸两轧浓碱液→布铗扩幅洗碱→直辊洗碱→四格水洗槽热洗→一格温洗→烘干落布。

(1) 浓碱浓度在线检测及自动加碱控制系统

本项目丝光机配置浓碱液采用浓碱浓度在线检测及自动加碱控制系统,该系统有2个调碱槽,低浓度碱液80g/L,高浓度碱液400g/L,通过电脑进行控制,使系统达到自动精确配液,及时输送的目的。此系统还有检测碱浓度和温度,自动进行参数精确补偿;对配液的全部数据以及生产线的其他参数进行记录等功能。实现了淡碱循环利用和浓、淡碱双变量自动调配检测,大大提高了丝光过程的可靠性和稳定性,降低了碱耗,节约了成本,降低了污水碱度。

浸轧槽中碱液浓度可根据品种要求加以控制,一般为200-280g/L。织物通过浸轧槽浸轧碱液后,布面吸附了大量的碱液,致使槽内碱液浓度下降,因此根据需要补充浓碱液,以维持碱液的浓度。补充碱液的浓度为300-350g/L。

(2) 布铗扩幅洗碱

棉布出浸轧槽后即进入布铗扩幅装置。当织物在布铗扩幅装置上扩幅达到规定宽度后,将热稀碱液(70-80℃)通过横跨布幅的冲淋器冲淋到布面上。在冲淋器后面,紧贴在布面的下面,有布满小孔或狭缝的真空吸碱器,可使冲淋下来的稀碱液透过织物。这样冲、吸配合,有利于洗去织物上的烧碱,可将织物上的烧碱含量淋洗到一定浓度以下。本项目布铗-直辊二段丝光机配有5套冲吸装置(五喷五吸真空泵)。在布铗链下的

地面上有水泥制成的贮碱池，分成数格，由吸碱器吸下的碱液依次排入贮碱池中，然后池内各格的碱液，顺次用泵送到前一冲淋器，循环利用淋洗织物。最前面一格槽中的烧碱浓度最高。通过反复循环淋洗，槽中碱浓度逐渐升高，当浓度达到 40-50g/L 左右时，便用泵送到碱回收系统回收再用。

(3) 直辊洗碱

为了将织物上的烧碱进一步洗落下来，织物进入直辊去碱槽，去碱槽由铁槽和直辊组成，下排铸铁辊浸没在稀碱液中，以洗去织物上大量的碱液。如此，经过多次冲洗和交换，织物上大部分的碱液被洗去，每千克织物上的含碱量可降至 5g 以下。最后织物进入水洗槽以洗去残余的碱液。

(4) 水洗去碱

水洗去碱采用有级逆流漂洗法清洗织物。全程逆流供水，中段为闭路操作，没有废水产生，漂洗级数为五级，每次操作总是只进一股清水，只出一股母液废水，其最大的优点是可以压缩水量。不仅可使织物达到后续染色要求，而且大大节约了清水用量和热能，减少了废水产生量。水洗工序产生的母液废水送至直辊去碱槽作为喷淋冲洗碱液二次利用。

(5) 碱回收系统

本项目丝光淡碱液的回收利用是通过组合式“扩容+沸腾”蒸发技术实现的。该技术是我国自行研究开发的技术，是一种新型的蒸发技术，主要体现在不凝结气体的热量排出与低温沸腾室的构造技术。该组合技术不需加入冷却源，可利用该不凝结气体的热能反复进入沸腾室，降低并减少了热损失，提高了热利用效率。扩容+沸腾组合式连续扩容蒸发器结构见图 3.2-1。

该技术主要采用十二级扩容蒸发器实现废碱液的蒸发和浓缩。从织物上冲洗下来 50g/L 的丝光淡碱液，全部回收，不外排，经过滤处理后，进入淡碱储存罐。扩容蒸发器浓缩淡碱时，淡碱液先经过外加热器，由锅炉蒸汽加热到规定温度，然后进沸腾室，十二级沸腾室各级之间维持一定气压差、温度差，使碱液在沸腾室各级都经历了热闪蒸过程，碱液浓度得以不断提高，达到浓缩的目的。浓缩后浓碱储存罐中碱质量浓度达到 250g/L (NaOH) 以上。

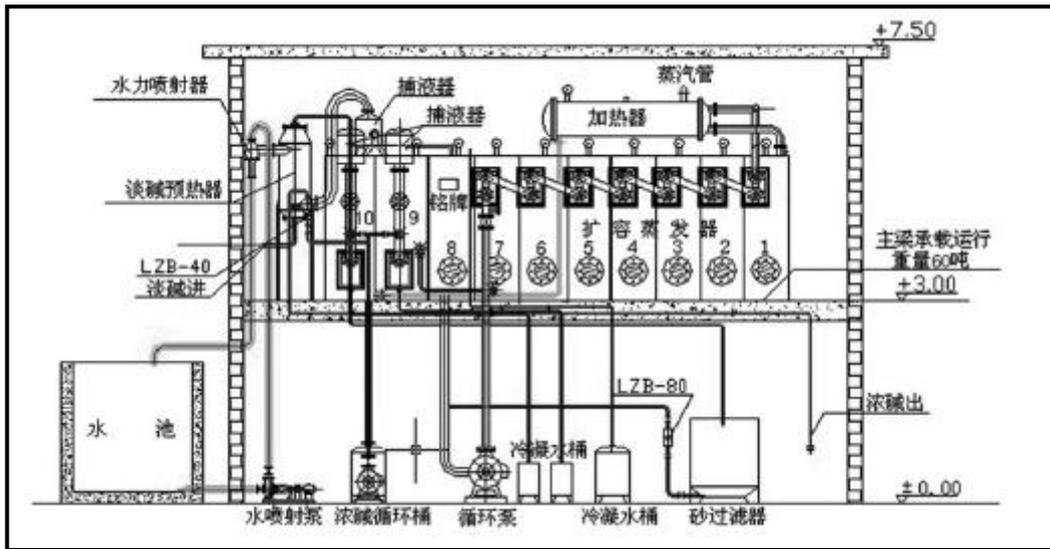


图 3.2-1 扩容+沸腾组合式连续扩容蒸发器结构简图

本项目碱回收系统的特点主要包括：

- ①回收碱液，减少新鲜碱液成本，回收的碱液 70%用于丝光工序自身循环利用，其余 30%可回用于前处理工序，降低了碱耗，节约丝光成本；
- ②丝光废水全部回收，不外排，可降低印染废水中 50% ~ 60%的碱度，减轻了印染综合废水处理的难度；
- ③十二级扩容蒸发器的运行只需要蒸汽这一外加热源，蒸汽用于间接加热弱碱液，离开十二级扩容蒸发器后转换成热水可二次利用；
- ④在碱回收过程中产生大量的温度约 85℃的冷凝水，其 pH=7.5~8，含碱量在 0.05%左右，这部分弱碱性蒸发冷凝水（软水）可以回用作退煮漂及丝光工序热洗喷淋水。

丝光淡碱回收工艺流程见图 3.2-2。

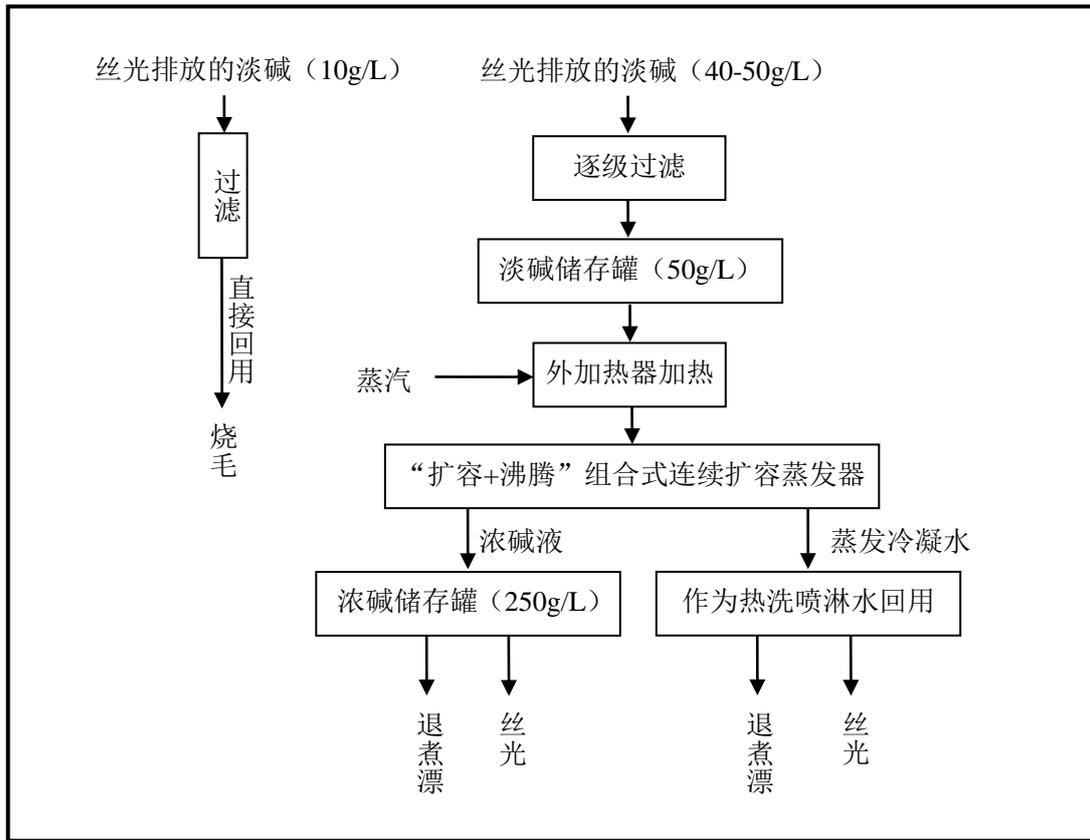


图 3.2-2 丝光淡碱回收工艺流程简图

3.2.1.5 烘干

本项目织物经水洗工序处理后，根据后续工序需求考虑是否烘干，烘干采用烘筒烘干，热源为间接蒸汽。这部分蒸汽冷凝水集中收集后回用于生产。

3.2.2 加白

本项目加白工艺为双氧水漂白，进一步去除织物上的色素，增加织物的白度，得到产品漂布。漂白后清洗采用冷洗→皂洗→热洗工艺，采用高效水洗-皂洗槽，属于一种省水、省汽、多级分格、洗液倒流的高效清洗设备，该设备密封性好，并配有逆流、高效漂洗及热能回收装置。清洗后采用烘筒烘干机烘干。

本项目采用的加白工艺流程见表 3.2-1。

表 3.2-1 加白、各染料染色及印花工艺流程汇总

类别	工艺流程	染料用量 t/a
加白	浸轧漂白工作液→冷洗→皂洗→热洗→烘干→漂布	/

活性染色	多浸轧活性染色液→(预烘)→浸轧碱固色液→固色汽蒸→冷洗→皂洗→热洗→烘干→色布	170
还原染色	多浸轧还原染色液→预烘→浸轧还原液→还原汽蒸→冷洗→氧化→皂洗→热洗→烘干→色布	80
涂料染色	轧涂料染色液→预烘→160℃焙烘→冷洗→皂洗→热洗→烘干→色布 轧涂料染色液→预烘→160℃焙烘→色布(浅色,不清洗品种)	10
印花制网	外购网坯→上胶→烘干→制网→显影→冲洗→烘干→固化→成品	/
活性印花	园网印制活性色浆→预烘→烘干→轧碱固色液→蒸发机气蒸→冷洗→皂洗→热洗→烘干→花布	550
还原印花	园网印制还原色浆→预烘→烘干→高效还原气蒸→冷洗→氧化→皂洗→热洗→烘干→花布	30
涂料印花	园网印制涂料色浆→预烘→烘干→焙烘→冷洗→皂洗→热洗→烘干→花布 园网印制涂料色浆→预烘→烘干→定型机焙烘扩幅→花布(不洗品种)	90

3.2.3 染色

染色是使纤维材料染上颜色的加工过程,可视为织物大面积的单色印花。为使织物染色均匀,需将染料、各种助剂配制成各种不同的染液,在不同温度下对织物染色(纯棉织物只需常温染色),染色过程以水为媒介,在湿润环境中进行。

本项目染色使用的染料主要为活性染料、还原染料和涂料。其中,活性染料染色工艺为无盐轧蒸工艺,即:轧→蒸→洗三步工艺,在普通的连续轧染机上,不用打底机只用显色皂洗机便完成了活性染料连续染色的全过程,节省了资源、能源,同时省去了盐,减少了排污量,保护了环境;还原染料染色采用的是常规染色工艺;涂料染色工艺属于少用水或不用水的清洁生产工艺,适合浅色和部分中色品种,浅色不用水洗,为提高色牢度,中色需水洗、皂洗。染色设备采用连续轧染联合机。

染色后清洗采用冷洗→皂洗→热洗工艺,连续轧染联合机配套的高效水洗和皂洗槽,属于一种省水、省汽、多级分格、洗液倒流的高效清洗设备,该设备密封性好,并配有逆流、高效漂洗及热能回收装置。清洗后采用烘筒烘干机烘干。

按照染料划分,本项目采用的染色工艺流程见表 3.2-1。

3.2.4 印花

印花可视为局部染色,指将染料或涂料制成色浆,施敷于纺织品上,印制出有花纹图案的加工过程。而为完成纺织品印花所采用的加工手段,称为印花工艺。印花工艺主要包括图案设计、仿色打样、色浆调制、印花及前、后处理等过程。

本项目图案设计和制版由计算机辅助完成,采用先进的蓝光制网系统,印花园网网坯外购,厂内不生产,印花制网工艺流程见表 3.2-1。印花使用的染料主要是活性染料、

还原染料和涂料。印花设备选用圆网印花机，圆网印花机可连续化生产，产量较高，适用性强，适用于多种纺织品的印花；无接版印花问题，操作方便，劳动强度低，占地面积比平网印花机小；圆网的规格较多，可满足大小不同的花样，特别适于印刷直线条的图案。印花机配备电脑控制的新型印花调浆系统，具有以下清洁生产的特性：①保证印花糊料的新鲜度，糊料的细度及均匀性，减少了停机洗网次数，提高生产效率，节省染料；②印制时纺织品上浆匀称，染料上浆快，蒸化的着色牢固，水洗时易退浆，缩短了洗涤时间并节省了水的消耗；③打样与生产的一致性，使得浆料可即调即用，极大的节省了整个过程中最大消耗品—染料的消耗。本项目部分产品采用涂料印花，涂料印花工艺属于少用水或不用水的清洁生产工艺，涂料印花一般不需水洗、皂洗，但军用涂料迷彩等色牢度要求高的产品需水洗、皂洗。本项目部分产品活性染料印花采用活性高效快蒸两相法印花工艺，该工艺具有节能环保、提高色牢度和生产效率等优点。

印花后清洗采用冷洗→皂洗→热洗工艺，采用高效水洗和皂洗设备，属于一种省水、省汽、多级分格洗液倒流的高效清洗设备，该设备密封性好，并配有逆流、高效漂洗及热能回收装置。清洗后采用烘筒烘干机烘干。

按照染料划分，本项目采用的印花工艺流程见表 3.2-1。

3.2.5 整理

整理是指织物在完成前处理、加白、染色和印花以后，通过物理的、化学的或物理化学两者兼有的方法，改善织物外观和内在品质，提高织物的服用性能或赋予织物某种特殊功能的加工过程。由于整理工序常安排在整个染整加工的后面，故常称为后整理。

本项目整理包括拉幅整理、预缩整理、轧光整理、增白整理、柔软整理、硬挺整理、防水整理、固色整理及仿蜡布手感整理。

拉幅整理：利用纤维在潮湿状态下具有一定的可塑性能，将其门幅（主要指纬向）缓缓拉宽至规定的尺寸，以符合印染成品的规格要求。

预缩整理：造成棉织物缩水的主要原因是织物纵向塑性形变的回复，其防缩的主要措施是采用机械预缩，通过机械预缩设备，把织物的纵向伸长部分预先回缩，使织物恢复到稳定状态。

轧光整理：利用棉织物在湿、热条件下，具有一定的可塑性或热塑性，经轧光后，纱线被压扁，耸立的纤毛被压服在织物的表面上，使织物变得比较平滑，降低了对光线的漫反射程度，从而达到提高织物光泽的目的。

柔软整理：包括机械柔软整理和化学柔软整理，本项目主要是化学柔软整理。化学柔软整理是通过柔软剂处理织物，减少织物各组元之间（如纱线之间、纤维之间）的摩擦阻力和织物与人体之间的摩擦助力，借以提高织物的柔软度。

硬挺整理：通过浸轧硬挺剂，使织物纱线中的纤维之间在一定条件下产生粘结作用，硬挺剂在纤维内部、纤维之间或纤维的表面形成薄膜或产生交联，从而使织物产生硬挺、厚实、丰满的手感。

防水整理：是在织物上施加一种具有特殊分子的整理剂，改变纤维表面层的组成，并牢固的附着于纤维上或与纤维化学结合，使织物不再被水所润湿。本项目采用有机氟类防水整理剂，是一种新型的防水整理剂，不仅具有防水性，而且对表面张力低的各种油类还有防油性，加入少量的含氟防水剂能使织物得到显著的防水效果，并且不损害纤维原有的风格。

固色整理：织物通过浸渍固色整理剂，经高温交联固化，与织物产生牢固的结合，从而保持织物色泽持久。

仿蜡布手感整理：公司充分发挥企业的科技创新能力，在国内开发成功超级仿蜡涂蜡染色纯棉、天丝棉面料。该产品着色饱满，色彩丰富多样，完全可以与传统的蜡染布媲美。

本项目拟采用的各类整理剂及整理工艺流程见表 3.2-2。

表 3.2-2 各类整理剂及整理工艺流程汇总

序号	后整理	整理剂	整理工艺/设备
1	拉幅整理	机械拉幅，不使用助剂	拉幅定型机
2	预缩整理	机械预缩，不使用助剂	预缩机
3	轧光整理	机械轧光，不使用助剂	多功能轧光机
4	增白整理	增白剂	
5	柔软整理	联胜化学改性氨基硅柔软剂 LS06 系列、66 系列、22 系列	拉幅时浸轧整理液 140-160℃烘干
6	硬挺整理	无锡宜澄化学硬挺剂 A	拉幅时浸轧整理液 140-160℃烘干
7	防水整理	深远纺织科技防水剂 GA	拉幅时浸轧整理液 190-200℃焙烘 1 分钟
	帆布防水整理	深远纺织科技防水剂 GA	多浸两轧整理液、预烘、在焙烘机 160℃焙烘 3 分钟
8	固色整理	无锡宜澄化学无醛固色剂 DA	拉幅时浸轧整理液 140-160℃烘干
9	仿蜡布手感整理	联胜化学软片 V15	拉幅时浸轧整理液 140-160℃烘干

3.2.6 成品检验、包装出厂

对产品进行检验，淘汰不合格品及次品。本工序产生一定的次品，但可以降级回收利用。检验合格后将产品包装出厂，供给客户。

本项目印染生产一般工艺流程见图 3.2-3。

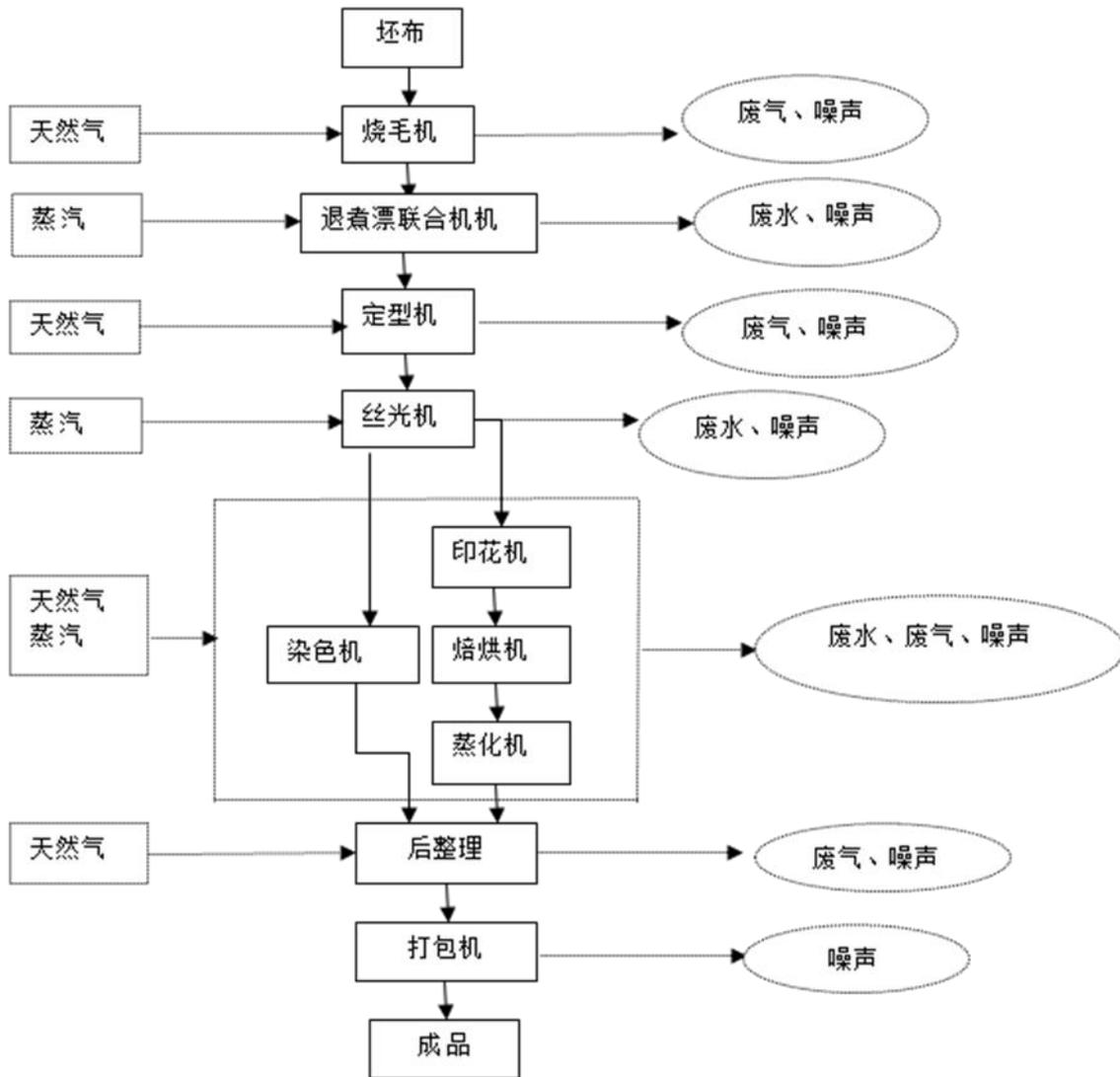


图 3.2-3 印染生产一般工艺流程及产污环节分析简图

3.3 产污环节分析

3.3.1 废气

①烧毛废气：项目烧毛机使用清洁燃料天然气，主要污染因子为棉（烟）尘、SO₂ 及 NO_x。废气采用袋式除尘器处理后，由 1 根 15m 高排气筒排放。

②车间废气：主要包括 180 热熔染色联合机产生的甲苯、二甲苯以及非甲烷总烃；印花工序产生的甲苯、二甲苯以及非甲烷总烃；5032 定型机、热风拉幅机、门幅士定型机以及热风打底机产生的颗粒物、甲苯、二甲苯以及非甲烷总烃；798 定型机产生的颗粒物以及非甲烷总烃。项目分别设 4 套“喷淋冷却塔+低温等离子+15m 高排气筒”处理后排放。

③食堂油烟：主要污染因子为油烟，经油烟净化装置处理后经屋顶架设的专用烟道排放。

④废水处理站恶臭：主要污染因子为 NH₃、H₂S。

3.3.2 废水

项目产生的废水主要包括：生产废水、生活污水以及食堂废水。

其中生产废水包括烧毛废水、预洗废水、退煮漂废水、热洗废水、加白废水、染色废水、印花废水、整理废水、调色桶冲洗废水以及车间地面冲洗废水等，主要污染因子包括：色度、pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、六价铬、硫化物、苯胺类等。项目设废水处理站，采用“厌氧+好氧+芬顿+砂滤活性炭过滤”工艺对生产废水进行处理，达标后排入市政污水管网，处理规模为 3600m³/d；生活污水经化粪池处理后进入厂内污水处理站进行处理；餐饮废水设隔油池，经处理后进入厂区废水处理站处理，之后排入市政污水管网。

3.3.3 固废

①一般工业固废：坯布检验工序产生的残次坯布，坯布缝头工序产生的废布头，成品检验工序产生的不合格产品以及袋式除尘器收集下来的棉尘，厂内设专用收集设施分类收集暂存，残次坯布、废布头最终鞋垫或造纸厂综合利用，不合格产品可以降级回收利用。

项目厂区设污泥堆棚暂存，目前污泥经暂存后交送当地生活垃圾填埋场分区填埋。本次环评要求建设单位将污水处理站污泥送至有资质的危险废物检测机构进行检测，之后根据浸出毒性鉴别结果对污泥进行处置。

②危险废物：过期或失效的废染料、含染料、助剂的废弃包装材料以及染色残液和设备维修过程中产生的废矿物油和含油废手套等，厂内设危险废物暂存间，之后委托有资质的单位代为处置，不对外排放。

③生活垃圾，厂内设垃圾箱收集，由当地环卫部门及时清运处置。

3.5 污染源及污染物排放分析

3.5.1 废气

本项目运营期废气主要包括烧毛废气、车间废气、食堂油烟以及废水处理站恶臭。

(1) 烧毛废气

本项目烧毛废气包括天然气燃烧废气和棉尘两部分，由于烧毛工序采用清洁燃料天然气，其燃烧废气污染物 SO_2 、 NO_x 及烟尘的产生量很小，因此，烧毛废气中的污染物主要是织物刷毛时产生的脱落纤维尘和织物表面绒毛燃烧时产生的棉尘。项目烧毛工序设 1 台袋式除尘器对烧毛废气进行处置，之后经 1 根 15m 高的排气筒排放。项目天然气用量为 $2800000\text{Nm}^3/\text{a}$ ，参照《第一次全国污染源普查工业污染源产污排污系数》，天然气产生的废气量为 136259.17 标立方/万立方米燃料，由此计算本项目烟气产生量为 $38152567.6\text{m}^3/\text{a}$ 。根据 2018 年 10 月 18 日~19 日陕西昌泽环保科技有限公司对项目烧毛工序除尘器出口的监测（监测报告详见附件 12），颗粒物排放浓度为 $12.9\text{mg}/\text{m}^3$ ，同时，根据山西一洲纺织印染有限公司生产实际情况类比分析及《环境保护实用数据手册》， SO_2 产生浓度为 $7.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 NO_x 产生浓度为 $46.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。则本项目烧毛工序颗粒物排放速率为 $0.068\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.492\text{t}/\text{a}$ ， SO_2 排放速率为 $0.04\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $0.286\text{t}/\text{a}$ ， NO_x 排放速率为 $0.247\text{kg}/\text{h}$ ，排放量为 $1.78\text{t}/\text{a}$ 。

(2) 车间废气

项目车间废气主要包括 180 热熔染色联合机产生的甲苯、二甲苯以及非甲烷总烃；印花工序产生的甲苯、二甲苯以及非甲烷总烃；5032 定型机、热风拉幅机、门幅士定型机以及热风打底机产生的颗粒物、甲苯、二甲苯以及非甲烷总烃；798 定型机产生的颗粒物以及非甲烷总烃。项目分别设 4 套“喷淋冷却塔+低温等离子+15m 高排气筒”对生产过程中产生车间废气进行处理，根据 2018 年 10 月 18 日~19 日，陕西昌泽环保科技有限公司对项目车间废气污染源的监测，项目车间废气排放情况详见表 3.5-1（监测报告详见附件 12）。

表 3.5-1 车间废气排放情况

监测点位	流量 (m ³ /h)	颗粒物		甲苯		二甲苯		非甲烷总烃	
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	浓度(mg/m ³)	速率 (kg/h)
180 热熔染色联合机废气排气筒	5312	/	/	0.0888	0.000472	0.608	0.00324	12.1	0.064
印花工序废气排气筒	5444	/	/	0.048	0.000263	0.0556	0.000304	9.23	0.05
5032 定型机、热风拉幅机、门幅士定型机以及热风打底机废气排气筒	8775	34.7	0.294	0.0528	0.000463	0.0045	0.0000392	24.1	0.203
798 定型机废气排气筒	5480	24.0	0.129	/	/	/	/	11.1	0.061

(4) 餐饮油烟

本项目劳动定员 340 人，厂内设食堂供员工就餐。食堂燃料使用天然气，天然气属于清洁燃料，发热量高，燃烧充分，燃烧废气中污染物产生量较小，随油烟一起经油烟净化装置处理后排放，食堂废气主要考虑餐饮油烟。

食堂在烹饪、加工过程中产生油烟，主要污染成分为挥发的油脂、有机质及其加热分解或裂解产物等。食堂厨房设有 3 个标准灶头，餐厅每天工作 6h，年运营天数 300d。风量以 6000m³/h 计，食堂食用油耗油系数以 0.03kg/人·天计，则日耗油量为 10.2kg/d，年耗油为 3.06t/a。据类比调查，不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，经估算，本项目日产生油烟量为 0.29kg/d，年产生油烟量为 86.6kg/a，项目食堂安装油烟净化装置对油烟进行净化，处理后尾气经由屋顶架设的油烟专用烟道排放。油烟净化装置净化效率按 75% 计算，则本项目餐饮油烟的排放量为 21.65kg/a，排放浓度约为 2.0mg/m³。

(5) 恶臭

本项目废水处理站位于厂区东侧，废水处理站的格栅间、调节池、水解酸化池、污泥浓缩池及污泥脱水间等处均会逸散出一定量的恶臭气体，其主要成分为 NH₃ 和 H₂S。根据山西一洲纺织印染有限公司废水处理站实际运行资料及《浙江中纺控股集团有限公司建设项目环境影响后评价》中关于废水处理站恶臭的实际调查情况类比分析，同时结合本项目实际情况，预计本项目恶臭污染物排放量约为 NH₃1.32t/a，H₂S 0.094t/a。

综上所述，本项目废气污染物排放情况详见表 3.5-2。

3.5.2 废水

本项目的废水包括生产废水、生活污水和食堂废水三部分。

项目废水处理清浊分流、分质处理，其中，生产废水进入厂区废水处理站处理；生活经化粪池预处理后进入厂内污水处理站进行处理，最终排入东郊二期污水处理厂；食堂废水经隔油池处理后进入厂区废水处理站。废水经厂区废水处理站预处理后达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 间接排放标准及《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准，之后排入市政污水管网，送至市政污水管网进一步处理，达标出水最终排入渭河。

3.5.2.1 生产废水

本项目的生产废水主要包括印染工艺废水和车间地面清洗废水。

(1) 印染工艺废水

印染废水中的污染物质，主要来自纤维材料、纺织用浆料和印染加工所使用的染料、化学药剂、表面活性剂、印染助剂和各类整理剂。在印染加工中，有纤维重量 20% 的杂质通过前处理排入废水，加入的染料排入废水的量平均在 10% 以上。印染废水因其有机物含量高、色度深、碱性强、水质变化大、废水量大，而成为极难处理的工业废水之一。

①前处理

本目前处理废水包括烧毛废水、预洗废水、退煮漂废水及热洗废水等，其中丝光工序产生的淡碱液直接送碱回收装置回收利用，没有废水排出，因此丝光淡碱不作为废水污染源考虑。

前处理废水量约占 40%，但是 COD 负荷约占 60%，主要来自退浆部分。由于织布速度越来越高，棉纱的上浆率从以前的 5% ~ 6% 提高到 12% ~ 13%，这部分废水的 COD 每升可高达几万，甚至 10 万毫克，而且浆料组分复杂，目前较普遍的是：变性淀粉 50% ~ 55%，PVA 25% 左右，还有聚丙烯酸等。需要特别指出的是，现用的 PVA 分子质量比以前高很多，聚合度约为 7000，以前 PVA 水解酸化时间约为 3~4 天，而现在一般需要 5~6 天，因此是典型的高浓度、难降解有机废水，但这类极高浓度退浆废水量不大。

a 烧毛废水

织物经烧毛后需用水或热碱液灭火，灭火后产生的废水中存在许多杂质、纤维燃烧分解物、纤维共生物及浆料等。烧毛废水有颜色，其 COD 和 BOD₅ 均超过排放标准。

b 预洗废水

一般织物浸轧练漂工作液之前需要进入平洗槽预洗，以洗去坯布表面携带的杂质及部分浆料，便于后续的退煮漂处理。预洗废水主要含纤维屑、浆料等。

c 退煮漂废水

退浆一般是用酶制剂、烧碱等化学药剂将织物上所带浆料除去。织物退浆废水中含有淀粉、聚乙烯醇（PVA）、聚丙烯酸、海藻胶和羧甲基纤维素（CMC）

等各类浆料，另外还有润滑剂、防腐剂等辅助浆料，退浆废水一般呈碱性（碱退浆时），略带黄色，COD 和 BOD₅ 值都相当高。虽然其废水量较少，但浓度较高，是印染废水有机物质的重要来源。

煮练一般采用热碱液和表面活性剂等去除纤维中的棉蜡、油脂、果胶、含氮物质等杂质。煮练废水量大，温度高，一般呈强碱性，含碱浓度约 0.3%，废水呈深褐色，COD 和 BOD₅ 值均高达每升数千毫克，是污染最严重的工序。

漂白一般采用双氧水去除纤维表面和内部的有色杂质。漂白废水的特点是水量大，污染程度较轻，BOD₅ 和 COD 均较低。

本项目所用坯布以纯棉坯布为主，还有少量涤棉坯布；退煮漂工艺采用退煮漂一浴短流程工艺；练漂剂采用生物酶、烧碱及双氧水等。因此，退煮漂废水中主要含织物上的浆料（以淀粉为主，兼有聚乙烯醇、聚丙烯酸等化学浆料）及浆料分解物，纤维中的棉蜡、油脂、果胶、含氮物质等杂质，纤维表面和内部的有色杂质，残留的练漂剂及各类助剂等。废水特点为废水呈碱性，水温高，呈褐色，其 COD、BOD 值都很高，可生化性较好。退煮漂废水拟设计采用投加药剂，催化降解废水中的有机污染物，单独强化预处理后，与其他生产废水合并，进入厂区污水处理站。

d 热洗废水

退煮漂完成后，需要对残留在坯布表面的碱和浆料等用清水清洗。清洗是退煮漂非常重要的环节，需要消耗大量的水，形成热洗废水。

②染色、印花

染色、印花废水量约占 60%，COD 负荷约占 40%。染色、印花工序中主要水污染物包括染料、助剂、化学药剂和表面活性剂等。印染废水的色度来源于残余染料，而 COD 的主要产生原因是化学助剂，因为大多数染料的上染率在 80%~90%，残余量很少，而化学助剂基本残留于废水中。

a 染色废水

染色废水主要来自色浆调制过程中的冲洗、水洗和皂洗等。染色废水的特点是水质、水量变化大，一般呈强碱性，色度很高，COD 较 BOD 高得多，可生化性较差。

b 印花废水

印花废水主要来自制网、印花圆网的冲洗以及水洗和皂洗等。由于印花中的浆料用量比染料用量多几倍到几十倍，印花废水还含有大量浆料，其 COD 和 BOD₅ 值都较高。印花废水的特征是污染物浓度高、悬浮物高。印花浆料使用海藻酸钠，其废水可生化性较好。

由于本项目部分产品印花使用“活性高效快蒸两相法印花工艺”和“涂料印花工艺”，大大减少了印花助剂尿素的使用量，氨氮在本项目印花废水中的含量相对不高。

③整理

整理废水通常含有纤维屑、浆料和各类整理剂等，虽然其 COD 值较高，但废水量很小，对整个废水的水质影响不大。

(2) 车间地面冲洗废水

为了保持印染生产车间地面清洁，需定期冲洗车间地面，其污染物主要为色度、COD、BOD₅ 以及 SS。

3.5.2.2 生活污水

本项目全厂职工定员为 340 人，根据建设单位提供的资料生活污水产生量为 10305.12m³/a。主要污染因子 COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油类等，厂区设化粪池，废水经化粪池处理后进入厂内污水处理站进行处理，最终排入东郊二期污水处理厂。

3.5.2.3 食堂废水

本项目食堂设隔油池，废水经隔油池处理后进入厂区废水处理站进行处理，达标后排入市政污水管网。

3.5.2.4 小结

项目污水处理站最初采用 A/O 工艺进行处理，2012 年 2 月项目被列为《咸阳市渭河流域水污染防治三年行动方案(2012-2014 年)》重点防治工程项目之一，为此，厂区在原工艺基础上实施废水深度治理提标改造二期工程建设，总的工艺方式“厌氧+好氧+芬顿+砂滤活性炭过滤”，处理规模为 3600m³/d，项目于 2013 年 10 月底通过咸阳市环境保护局项目竣工验收（验收批复详见附件 14）。同时，项目污水处理站排放口安装有 COD、PH、氨氮在线监控装置及流量计，并于 2018 年 6 月中旬完成 TN、TP 在线监测设备的安装。

根据陕西华信检测技术有限公司 2018 年 10 月 8 日对项目污水处理站水量和水质的监测（监测报告详见附件 13），本项目废水排放情况详见表 3.5-3。

表 3.5-3 项目废水排放情况一览表

监测点位	监测因子	排放浓度 (mg/L)	实际排放量 (t/a)	预测排放量 (t/a)
厂区总排口	流量 (m ³ /h)	26.1	187920	722794.66
	色度(稀释倍数)	2	/	/
	pH 值	8.31	/	/
	COD	38	7.14	27.47
	BOD5	8.1	1.52	5.85
	氨氮	0.539	0.10	0.39
	SS	8	1.50	5.78
	六价铬	0.048	0.01	0.03
	石油类	0.09	0.02	0.07
	铜	0.05ND	/	/
	硫化物	0.005ND	/	/
	苯胺类	0.03ND	/	/

由上表可以看出，项目废水排放可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准要求以及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单中表 2 间接排放标准要求。

3.5.3 噪声

本项目印染生产过程中使用的印染设备、空压机、各类风机及水泵等在运行过程中会产生一定的噪声，噪声源强统计见表 3.5-4。

3.5.4 固废

(1) 一般工业固废

本项目运营期产生的固废主要包括：坯布检验工序产生的残次坯布，坯布缝头工序产生的废布头，成品检验工序产生的不合格产品以及袋式除尘器收集下来的棉尘。厂内设专用收集设施分类收集暂存，残次坯布由全部外售于鞋垫或造纸厂综合利用；废布头及棉尘均由当地环卫部门及时清运；不合格产品可以降级回收利用。

项目厂区设污泥堆棚暂存，目前污泥经暂存后交送当地生活垃圾填埋场分区

填埋。本次环评要求建设单位将污水处理站污泥送至有资质的危险废物检测机构进行检测，之后根据浸出毒性鉴别结果对污泥进行处置。

(2) 危险废物

本项目运营期危险废物包括过期或失效的废染料、含染料、助剂的废弃包装材料以及染色残液和设备维修过程中产生的废矿物油和含油废手套等，根据《国家危险废物名录》及《危险废物鉴别标准》，含染料、助剂的废弃包装材料，过期或失效的废染料、染色残液和印花残糊等危险废物废物代码为 900-255-12，废矿物油和含油废手套废物代码为 900-214-08，项目厂内设专用收集设施分类收集，暂存于危险废物暂存库，委托有资质的单位代为处置。本次环评要求危险废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)、《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局 5 号令)及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)相关要求对其进行收集、贮存、转移及运输。

(3) 生活垃圾

本项目运营期职工办公、生活会产生一定量的生活垃圾，每人每天生活垃圾的产生量按 0.5kg 计，厂区劳动定员 340 人，预计产生量为 51t/a。厂区内设若干垃圾桶集中收集，由环卫部门及时清运，送往当地垃圾填埋场填埋。

根据企业提供的资料，本项目运营期固废污染物产生及排放情况见表 3.5-5。

表 3.5-2 项目废气污染物排放一览表

类别	污染源	污染物	废气量 (Nm ³ /a)	排放			排放参数			排放 规律	年工作 时间 (h)	污染治理措施
				排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	高度 m	直径长× 宽m	温度℃			
废气	烧毛废气	颗粒物	3.8×10 ⁷	12.900	0.068	0.492	15	0.3	120	有组 织	7200	袋式除尘器+15m 高排气筒
		SO ₂		7.5	0.06	0.286						
		NO _x		46.7	0.247	1.782						
	180 热熔染色 联合机废气排 气筒	甲苯	3.8×10 ⁷	0.0888	0.000472	0.003	15	0.4	60	有组 织	7200	喷淋冷却塔+低温等离子+15m 高排气筒
		二甲苯		0.608	0.00324	0.023						
		非甲烷总烃		12.1	0.064	0.461						
	印花工序废气 排气筒	甲苯	3.9×10 ⁷	0.048	0.000263	0.002	15	0.5	40	有组 织	7200	喷淋冷却塔+低温等离子+15m 高排气筒
		二甲苯		0.0556	0.000304	0.002						
		非甲烷总烃		9.23	0.05	0.36						
	5032 定型机、 热风拉幅机、 门幅士定型机 以及热风打底 机废气排气筒	颗粒物	6.3×10 ⁷	34.7	0.294	2.117	15	0.5	80	有组 织	7200	喷淋冷却塔+低温等离子+15m 高排气筒
		甲苯		0.0528	0.000463	0.003						
		二甲苯		0.0045	0.0000392	0.0003						
		非甲烷总烃		24.1	0.203	1.462						
798 定型机废 气排气筒	颗粒物	3.9×10 ⁷	24.0	0.129	0.929		0.4	40	有组 织	7200	喷淋冷却塔+低温等离子+15m 高排气筒	
	非甲烷总烃		11.1	0.061	0.439							
职工食堂	餐饮油烟	1.08×10 ⁷	0.022	/	2.0	/	0.2	40	有组 织	1800	油烟净化装置，净化效率≥75%， 屋顶专用烟道排放	
废水处理站	NH ₃	/	/	/	1.32	3	95×70	/	无组 织	/	合理布局、厂区绿化	
	H ₂ S	/	/	/	0.094							

结合表 3.5-2 可知：项目运营期生产废气排放可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中二级标准要求；同时，食堂油烟废气也可以满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001) 中的相关要求。

表 3.5-4 项目噪声源源强统计

序号	车间/工段	噪声源	声压级 dB (A)	发生特征/ 运行台数	环评建议降噪措施	采取措施后排放声压级 dB (A)
1	漂炼染色 车间	气体烧毛机	70-75	连续/2台	车间采用隔声门窗，设备机座减振处理	车间外 1m 处噪声可降至 42.8dB (A) 以下
		连续退浆煮练漂白机	75-80	连续/2台		
		直辊布铗丝光联合机	75-80	连续/2台		
		连续轧染联合机	75-80	连续/2台		
2	印花车间	圆网数码印花机	75-80	连续/5台	车间采用隔声门窗，设备机座减振处理	车间外 1m 处噪声可降至 43.4dB (A) 以下
		高效蒸化机	75-80	连续/2台		
		印花后水洗机	75-80	连续/2台		
3	整理车间	各类定型机	75-80	连续/4台	车间采用隔声门窗，设备机座减振处理	车间外 1m 处噪声可降至 41.1dB (A) 以下
		预缩机	70-75	连续/3台		
		多功能轧光机	70-75	连续/1台		
4	成品包装 车间	验布折布联合机	70-75	连续/5台	车间采用隔声门窗，设备机座减振处理	车间外 1m 处噪声可降至 37.3dB (A) 以下
		打卷机	70-75	连续/1台		
		自动包装流水线	70-75	连续/1台		
5	风机房	风机	90-95	连续/3台	车间采用隔声门窗，风机进出风口加装消声器，风管采用软管连接， 穿墙管道安装减振垫层，机座减振处理	车间外 1m 处噪声可降至 64.77dB (A) 以下
6	空压机房	固定螺杆式空压机	95-105	连续/1台	空压机房作成隔声室，空压机吸气、排气管上加装消声器，风管采 用软管连接，穿墙管道安装减振垫层，机座减振处理	车间外 1m 处噪声可降至 65dB (A) 以下
7	废水处理站 生化工段	曝气风机	90-95	连续/1台	曝气风机进出风口加装消声器，风管采用软管连接，机座减振处理	75
8	废水处理站 泵房	水泵	75-80	连续/6台	车间采用隔声门窗，在地面与泵基础之间安装减振器，水泵进出口 管道上安装橡胶软连接，水泵周围挖减振沟	车间外 1m 处噪声可降至 69.04dB (A) 以下
		污泥泵	75-80	连续/2台		
9	食堂	油烟风机	90-95	间断/1台	风机进出风口加装消声器，风管采用软管连接，机座减振处理	70

表 3.5-5 固废污染物产生及排放统计

类别	名称	产生环节	主要成分	属性判定	废物代码	预测产生量 (t/a)	利用处置方式	委托利用处置单位	是否符合环保要求
固废	残次坯布	坯布检验	棉布	一般固废	/	9.5	厂内设专用收集设施收集暂存 外售于鞋垫或造纸厂综合利用	鞋垫厂	是
	废布头	缝头	棉布	一般固废	/	4.5		或造纸厂	是
	不合格产品	成品检验	棉布	一般固废	/	20	降级回收利用	/	是
	棉尘	布袋除尘器	棉纤维	一般固废	/	0.057	厂内设专用收集设施收集暂存 由当地环卫部门及时清运	环卫部门	是
	污泥	废水处理站	污泥	/	/	22 (干污泥)	厂内设污泥堆棚暂存, 交当地生活 垃圾填埋场填埋处理	环卫部门	鉴定后处 置
	含染料、助剂的废 弃包装材料	原辅料使用	染料、助剂 残留物	危险废物	900-255-12	0.18	厂内设专用收集设施收集暂存 交由有资质单位代为处置	有危废处置 资质单位	是
	过期或失效的废 染料、染色残液和 印花残糊等	染色、印花	染料	危险废物	900-255-12	0.3	厂内设专用收集设施收集暂存 交由有资质单位代为处置	有危废处置 资质单位	是
	生活垃圾	办公、生活	生活垃圾	一般固废	/	51	厂内设若干垃圾箱收集暂存 当地环卫部门及时清运	环卫部门	是

第4章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

秦汉新城是陕西省委、省政府按照国务院《关中—天水经济区发展规划》要求，重新规划成立的西咸新区管委会五个组团之一，总面积 291km²，包括渭城区的正阳、窑店全镇以及渭城、周陵镇的部分区域，秦都区的双照镇，兴平市南位镇，泾阳县高庄镇的部分区域。秦汉新城位于西咸新区的几何中心，是西咸新区五大功能组团的核⼼区域。总规划面积 302 平方公里，大遗址保护区 104 平方公里，其中 32 平方公里是绝对保护区，建控地带和风貌协调地带 72 平方公里，南跨渭河与西安相望；秦汉新城核⼼功能区渭河北岸综合服务区以现代服务业为主导，重点发展商务办公、总部经济、会议展览、金融保险、创意文化、教育培训、信息服务、旅游休闲等产业；周陵新兴产业园区，充分发挥交通与区位优势，打造以建筑产业化、光机电与系统集成、新材料与新能源、高端装备制造等为核心的现代装备制造产业园。秦汉新城位于陕西省西安、咸阳两市建成区之间，东距西咸新区中心 10 公里，西距咸阳市中心 3 公里，西起茂陵及涝河入渭口，东至包茂高速，北至规划中的西咸环线，南至京昆高速，规划区总面积 882 平方公里，其中规划建设用地 272 平方公里，地理位置东经 108°39′46.65″～108°52′14.10″，北纬 34°22′43.91″～34°26′56.46″之间。

本项目位于西咸新区秦汉新城咸红路。项目厂址地理位置图见图 2.1-1，厂址周围环境关系见图 2.1-2。

4.1.2 地形地貌

秦汉新城范围内，地势中部高南北低，北部、中部为冲积平原，自西向东逐渐展宽降低，大部分海拔400米左右，地势平坦。中部为黄土台塬，位于泾河以南，塬面开阔，地势平坦，海拔为430-500米。南部大致以宝鸡峡高干渠为分界线，为冲积平原区，隔渭河与西安相望。

本项目所在区域总体地势开阔平坦，起伏和缓，地形、地貌条件良好。

4.1.3 地质

秦汉新城地质基础是古老的华北阶地，属于变质花岗岩类地质。沿渭河第一阶地由于地质原因形成一条地质断裂带。南部与北部基底为以冲积为主及冲洪积的粉砂质粘土、粘土质粉砂及砂、砾石。承载力标准值200kpa左右。部分土地存在砂土液化现象。中部为黄土台塬。地震设防烈度：根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），秦汉新城地震动峰值加速度为0.2，地震基本烈度值为VII度，比较适宜城市建设。

4.1.4 地表水

本区地表水为渭河，渭河为黄河的一级支流，发源于甘肃省渭源县，经甘肃的陇西、天水流入渭河我省，穿过宝鸡市、秦汉新城流向西安，经渭南地区部分县、市后在潼关县注入黄河。渭河全长 818km，流域面积 3300km²。渭河在咸阳境内流长 30km，渭河河水主要来自天然降水，丰水期水量充沛，枯水期水量很小。河床宽 200m~1100m，平均径流量 53.5×108m³，平均含沙量为 34.5kg/m³。全年 70%的时间河水流量低于平均流量，丰水期水量占全年总水量的 70%。渭河咸阳段历史最高月平均流量为 462.5m³/s，最低月平均流量为 62.5m³/s。河水含沙量大，丰水期尤为突出。

4.1.5 地下水

本地区属关中冲积、洪积平原，具有以松散岩类孔隙水为主的河谷盆地型水文地质特征，其动态主要受渭河的影响，补给主要依靠大气降水渗入和河流渗漏，含水层沿渭河呈条带状分布，面积广大，水量丰富。渭河平原区为强富水区，潜水总流向南东，埋深在 4~11m 与 19~40m 之间，开采深度 17~50m，单井涌水量 10~20 m³/h；承压水总流向南东，埋深 200~250m。

4.1.6 气候气象

秦汉新城位于西安、咸阳两市之间，属暖温带半湿润大陆性季风气候，夏季高温多雨，冬季寒冷少雨。气候温和，四季分明，雨量适中。四季的基本情况是：春季温暖、干燥、多风、气候多变；夏季炎热多雨，伏旱突出，多雷雨大风；秋季凉爽，降霜明显；冬季寒冷、风小、多雾、少雨雪。

(1) 大气压力：冬季 97.87KPa，夏季 95.92KPa；

(2) 气温：年平均气温 13.0~13.4℃，1 月份平均气温-0.4~0.9℃，7 月份平均气温 25~26.6℃，年极端最低气温-20.6℃（1995 年 1 月 11 日），年极端最高气温 43.4℃（1966 年 6 月 19 日）；

(3) 日照：全年日照时数为 2038.2 小时，全年日照百分率为 46%，日照间距系数为 1.59；

(4) 风速与风向：夏季平均风速 2.2M/S，冬季平均风速 1.8M/S，全年主导风向为 NE14，夏季主导风向为 NE16，冬季主导风向为 NE13；

(5) 湿度：最低月平均 67%，最热月平均 72%；

(6) 降水：一日最大降水量 92.3MM，平均年降水量 591.1MM，最大积水深度 22CM。7、9 月份为两个明显降水高峰。

(7) 降雪：年平均降雪日 13.8 天；

(8) 霜期：无霜期 219-233 天；

(9) 气象灾害：年内主要气象灾害有干旱、雨涝、冰雹、大风、干热风 and 低温冻害。

4.1.7 动物、植物

项目所在地的地表植被属暖温带落叶阔叶林区，天然植被大多已被农作物小麦、玉米、蔬菜等所替代，人工栽培主要树种有杨树、泡桐、榆树、柳树、臭椿、松、柏等。灌木主要分布在地埂、河岸滩地上，种类有酸枣、悬钩子、杠柳，荆条等。草本植物主要有长芒草、阿尔泰紫苑、雀麦等。农作物主要有小麦、玉米、谷子、红薯、大豆等，经济作物主要有苹果、梨、花椒、油菜、花生、甜瓜等。

本项目评价范围内人类活动频繁，项目区域无列入《国家重点保护野生植物名录》和《国家重点保护野生动物名录》的野生动植物。

4.1.8 生态

秦汉新城属关中平原栽培夏绿阔叶植被区，该地区人工栽培植物主要有大田农作物、蔬菜、果树和绿化用树草。

大田农作物主要有小麦、玉米、谷子、大麦等粮食作物，棉花、油菜、马铃薯、绿豆、大豆、红薯、芝麻等经济作物。

蔬菜主要分布于城郊，根据轮作倒茬方式主要有越冬型、春菜型、夏菜型、

早秋型和秋菜型等。

果树主要有苹果、梨、葡萄等。

绿化类型主要包括市区绿化及四旁绿化型。市区绿化型主要有行道绿化、园林绿化和草地绿化三种形式，行道绿化包括乔木、灌木等，园林绿化种类繁多。四旁绿化主要分布在路旁、宅旁、水旁、村旁，主要代表植物有银白杨、钻天杨、垂柳、榆、槐树、泡桐、香椿等。

本项目地形平坦，植被主要以人工栽植的树草和农作物为主，绿化较好。

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 环境空气质量现状监测与评价

本次项目委托西安圆方环境卫生检测技术有限公司对项目厂址所在区域环境空气质量现状进行监测，监测时间为2019年1月19日-25日。

4.2.1.1 监测点布设

根据项目所在的具体位置、关心点分布及当地气象、地形和环境功能等因素，本次环评在评价区域设置2个监测点位，分别为1#星光幼儿园、2#李家堡村。

环境空气质量现状监测点位置见表4.2-1及图4.2-1。

表 4.2-1 环境空气现状监测点位

测点编号	点位名称	相对于厂界方位与距离		监测项目
		方位	距离 (m)	
1#	星光幼儿园	项目所在地	/	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
2#	李家堡村	SW	1300	

4.2.1.2 监测项目及频次

监测项目：常规因子：SO₂、NO₂、PM₁₀；

特征因子：甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、H₂S、NH₃、臭气浓度；

监测频次：常规因子 SO₂、NO₂、TSP 和 PM₁₀ 1 小时平均值、24 小时平均值采样时间均根据 GB3095-2012《环境空气质量标准》中规定的有效取值时间进行，SO₂、NO₂ 及 PM₁₀ 为每日监测 20h，每小时监测 45min；特征因子甲苯、二甲苯、非甲烷总烃每日至少取 02，08，14，20 时 4 个小时浓度值，小时持续采样时间不小于 45min，采用一期 7 天连续监测；NH₄ 和 H₂S 每间隔 2h 采样一次，

共采样 4 次，连续采样 7 天。

4.2.1.3 分析方法

各项目的采样及分析方法均按国家环保总局颁布的《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》中的有关规定执行，各项目具体采样分析方法见表 4.4-2。

表 4.2-2 监测分析方法

编号	项目名称	分析方法	方法来源	最低检出浓度
1	SO ₂	甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法	HJ 482-2009	0.007mg/m ³
				0.004 mg/m ³
2	NO ₂	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ 479-2009	0.005 mg/m ³
				0.003 mg/m ³
3	PM ₁₀	重量法	HJ 618-2011	0.010 mg/m ³
4	甲苯	活性炭吸附/二硫化碳解析-气相色谱	HJ584-2010	0.0015 mg/m ³
5	二甲苯			
6	NH ₃	纳氏试剂分光光度法	GB/T14668-1993	0.01 mg/m ³
7	H ₂ S	亚甲蓝分光光度法	GB/T14678-1993	0.001 mg/m ³
8	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ/T 38-1999	0.07 mg/m ³
9	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T14675-1993	/

4.2.1.4 环境空气质量现状评价

(1) 评价标准

大气环境质量现状评价污染因子 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 均采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准进行评价；甲苯、二甲苯、硫化氢、氨参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018) 附录 D 中的相关标准要求；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关要求标准值进行评价，具体见表 1.4-1。

(2) 评价因子

本次环评选取 SO₂、NO₂、PM₁₀、NH₃、H₂S、臭气浓度、甲苯、二甲苯及非甲烷总烃共 9 项作为本次环境空气质量现状评价因子。

(3) 评价方法

采用单项污染指数法、超标率和超标倍数评价环境空气质量现状质量。

单项污染指数法公式为： $I_i = C_i / C_{oi}$

式中： I_i — i 污染物的分指数

C_i — i 污染物的浓度，mg/m³

C_{oi} — i 污染物的评价标准, mg/m^3

超标率 η 计算式: $\eta = (\text{超标个数}/\text{总浓度值个数}) \times 100\%$

超标倍数计算公式: 超标倍数 = $(C_i - C_{oi}) / C_{oi}$

(4) 监测结果统计

根据监测报告, 项目现状监测统计结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 常规因子 24 小时平均浓度现状监测统计结果一览表

监测点位	监测因子		浓度范围 ($\mu g/m^3$)	超标率(%)	最大浓度 值占标率 (%)	评价标准 ($\mu g/m^3$)	达标情况
1# 星光 幼儿园	SO ₂	小时均值	ND~24	0	4.8	500	达标
		日均值	10~20	0	13.3	150	达标
	NO ₂	小时均值	30~83	0	41.5	200	达标
		日均值	35~70	0	87.5	80	达标
	PM ₁₀	日均值	71~129	0	86.0	150	达标
	NH ₃	一次值	61~89	0	44.5	200	达标
	H ₂ S	一次值	1~5	0	50.0	10	达标
	甲苯	小时均值	1.5ND	0	/	200	达标
	二甲苯	小时均值	1.5ND	0	/	200	达标
非甲烷总 烃	小时均值	460~770	0	38.5	2000	达标	
2# 李家 堡村	SO ₂	小时均值	ND~23	0	4.6	500	达标
		日均值	11~17	0	11.3	150	达标
	NO ₂	小时均值	30~77	0	38.5	200	达标
		日均值	40~69	0	86.3	80	达标
	PM ₁₀	日均值	73~136	0	90.7	150	达标
	NH ₃	一次值	60~83	0	41.5	200	达标
	H ₂ S	一次值	0.5~5	0	50.0	10	达标
	甲苯	小时均值	1.5ND	0	/	200	达标
	二甲苯	小时均值	1.5ND	0	/	200	达标
非甲烷总 烃	小时均值	440~700	0	35	2000	达标	

(5) 监测结果分析

由表 4.2-3 可知, 评价区 SO₂、NO₂ 及 PM₁₀ 日平均浓度, SO₂、NO₂ 1 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求, 甲苯、二甲苯、硫化氢、氨可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018) 附录 D 中的相关标准要求; 非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详

解》。因此，评价区环境空气质量较好。

4.2.2 地表水环境现状调查及评价

本次环评项目设 2 个监测断面，对渭河水质进行监测，监测点分别位于咸阳市东郊污水处理厂排污口上游陇海线下以及排污口下游 1000m 左右。

4.2.2.1 监测断面设置

咸阳市东郊污水处理厂排污口上游陇海线下以及排污口下游 1000m 左右，布点情况详见表 4.2-4，具体点位详见图 4.2-2。

表 4.2-4 地表水监测断面布置

断面名称	断面位置
1#	排污口上游陇海线下
2#	排污口下游 1000m

4.2.2.2 监测项目及分析方法

地表水的监测项目为：pH、水温、色度、COD、BOD₅、NH₃-N、SS、挥发性酚、硫化物、苯胺类、六价铬。监测项目分析方法见表 4.2-5。

表 4.2-5 地表水水质监测分析方法

序号	监测因子	分析方法	检出限 (mg/L)	方法来源
1	pH	玻璃电极法	/	GB/T6920-1986
2	水温	温度计或颠倒温度计测定法	/	GB13195-1991
3	色度	铂钴比色法	5 (度)	GB11903-1989
4	化学需氧量	重铬酸盐法	5	HJ828-2017
5	生化需要量	稀释与接种法	0.5	HJ505-2009
6	氨氮	纳氏试剂分光光度法	0.025	HJ535-2009
7	SS	重量法	/	GB11901-1989
8	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	0.0003	GB7490-87
9	苯胺类	N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法	0.03	GB/T11889-1989
10	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	0.004	GB7467-1987
11	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	0.005	GB/T16489-1996

4.2.2.3 监测结果汇总及评价

表 4.2-6 渭河现状监测结果 单位：mg/L (pH 除外)

监测断面	监测因子	平均监测值		IV 类标准浓度限值	达标情况	
		1月19日	1月20日		1月19日	1月20日
1#	pH	7.73	7.62	6~9	达标	达标
	COD	9	7	30	达标	达标
	BOD ₅	1.5	1.2	6	达标	达标

	氨氮	0.062	0.071	1.5	达标	达标
	挥发酚	0.0003ND	0.0003ND	0.01	达标	达标
	六价铬	0.004ND	0.004ND	0.05	达标	达标
	硫化物	0.005ND	0.005ND	0.5	达标	达标
2#	pH	7.95	7.88	6~9	达标	达标
	COD	12	11	30	达标	达标
	BOD ₅	2	1.8	6	达标	达标
	氨氮	0.228	0.219	1.5	达标	达标
	挥发酚	0.0003ND	0.0003ND	0.01	达标	达标
	六价铬	0.004ND	0.004ND	0.05	达标	达标
	硫化物	0.005ND	0.005ND	0.5	达标	达标

从表 4.2-6 的监测结果可以看出，本次评价渭河咸阳市监测断面水质均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准要求。可见，项目所在区域地表水环境质量良好。

4.2.3 地下水环境现状监测与评价

本次环评委托西安圆方环境卫生检测技术有限公司对项目所在区域地下水环境现状进行了监测。

4.2.3.1 监测点位置

沿地下水流向在厂址周围布设 14 个监测点位，1#~7#监测水质和水位，8#~14#监测水位，具体位置见表 4.2-7 及图 4.2-3。

表 4.2-7 地下水监测点布设

序号	监测点	相对方位	距厂界距离 (m)	监测项目
1	厂区 1#	/	/	水质、水位
2	厂区 3#	/	/	
3	石桥村	E	1318	
4	林场村	SE	588	
5	任家咀村	SW	559	
6	东耳村	SW	935	
7	龚西村	E	412	
8	安居二村	SW	1777	水位
9	西耳村	SW	1625	
10	厂区 2#	/	/	
11	羊过村	NW	1564	
12	龚东村	N	817	
13	冉王村	NE	1034	
14	李家堡村	SW	1356	

4.2.3.2 监测因子及频次

监测因子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、 NH_3-N 、耗氧量、亚硝酸盐、总硬度、总大肠菌群、硫酸盐、氟化物、氯化物、溶解性总固体、六价铬、总汞、砷、铜、铅。

监测频次：监测 1 天，采样 1 次。

4.2.3.3 采样及分析方法

采样及分析方法具体见表 4.2-8。

表 4.2-8 水质监测项目的分析方法

序号	监测因子	检出限 (mg/L)	分析方法	标准号
1	pH	/	玻璃电极法	GB/T6920-1986
2	氨氮	0.025	纳氏试剂分光光度法	HJ535-2009
3	耗氧量	0.05	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T5750.7-2006
4	总硬度	1.0	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006
5	亚硝酸盐	0.001	分光光度法	GB7493-1987
6	总大肠菌群	/	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006
7	氟化物	0.05	离子选择电极法	GB7484-87
8	溶解性总固体	/	称量法	GB/T 5750.4-2006
9	六价铬	0.004	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006
10	汞	0.0004	原子荧光法	GB7486-87
11	砷	0.0003		
12	铜	0.05	原子吸收分光光度法（直接法）	GB7475-1987
13	铅	0.01	原子吸收分光光度法（螯合萃取法）	

4.2.3.4 监测结果与评价

评价区地下水监测结果见表 4.2-9，水位监测结果详见表 4.2-10。

表 4.2-9 地下水水质监测结果

项目 因子	厂区 1#	厂区 3#	石桥村	林场村	任家咀村	东耳村	龚西村	标准值	达标 情况
pH	7.76	7.55	7.67	7.83	7.9	7.65	7.86	6.5~8.5	达标
氨氮	0.062	0.054	0.031	0.085	0.074	0.059	0.068	0.5	达标
耗氧量	1.9	2.3	1.7	1.8	2.2	2.3	2.1	3.0	达标
总硬度	364	418	386	372	402	356	392	450	达标
亚硝酸盐	0.004	0.01	0.003ND	0.003ND	0.008	0.003	0.003ND	1.0	达标
总大肠菌 群	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3.0	达标
氟化物	1.17	1.22	1.18	1.09	1.48	1.13	1.32	1.0	超标

溶解性总固体	1109	1154	1254	1022	824	1100	774	1000	超标
六价铬	0.02	0.022	0.004ND	0.004ND	0.044	0.021	0.028	0.05	达标
汞	0.00004ND	0.001	达标						
砷	0.0003ND	0.01	达标						
铜	0.05ND	1.0	达标						
铅	0.01ND	0.01	达标						

*pH 无量纲，总大肠菌群单位为个/L。

表 4.2-10 监测点位水位信息一览表

序号	点位	水位埋深 (m)	井深 (m)
1	厂区 1#	65	300
2	厂区 3#	65	300
3	石桥村	50	100
4	林场村	20	50
5	任家咀村	20	50
6	东耳村	22	50
7	龚西村	20	70
8	安居二村	22	200
9	西耳村	22	50
10	厂区 2#	65	300
11	羊过村	70	180
12	龚东村	44	50
13	冉王村	40	55
14	李家堡村	20	50

由表 4.2-11 可知，监测点位地下水中除氟化物和溶解性总固体外，各评价因子监测结果均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，而氟化物和溶解性总固体超标主要是与当地地下水水质和地质有关。

4.2.4 声环境现状监测与评价

本次环评委托西安圆方环境卫生检测技术有限公司对项目所在区域声环境现状进行了监测，监测时间为 2019 年 1 月 19 日~1 月 20 日。

4.2.4.1 监测点的布设

本次声环境质量现状监测在厂界四周以及敏感点处共设 12 个监测点位。具体监测点的布设见图 4.2-1。

4.2.4.2 监测仪器

本次监测使用仪器为校准后的 AWA6228 型多功能声级计，测量仪器符合 IEC651《声级计》中规定的性能不低于 II 型以上的积分式声级计。监测方法按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)进行。

4.2.4.3 监测时间与频率

监测 2 天，昼夜各 1 次，监测连续等效 A 声级。

4.2.4.4 监测结果及评价

根据噪声实际监测数据统计，噪声现状监测结果见表 4.2-11。

表 4.2-11 环境噪声监测结果 单位：dB(A)

测点点位	2019 年 1 月 19 日		2019 年 1 月 20 日	
	昼间	夜间	昼间	夜间
1#东南厂界	54.1	44.7	53.9	44.0
2#东北厂界	43.4	41.9	44.3	40.9
3#北厂界	43.1	41.4	43.7	40.3
4#西北厂界	48.3	43.5	47.9	43.1
5#西厂界	44.7	40.8	44.0	40.3
6#西侧家属楼	47.2	42.3	46.8	41.7
7#东南侧星光幼儿园	48.9	43.4	49.4	43.4
8#污水处理站西侧家属楼	44.9	42.3	45.3	41.8
9#污水处理站东侧	43.6	40.1	44.1	40.8
10#污水处理站南侧	46.2	43.2	47.1	44.3
11#污水处理站西侧	42.8	41.3	41.9	40.9
12#污水处理站北侧	48.8	43.5	49.1	43.8
《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类	昼间≤60dB (A); 夜间≤50 dB (A)			

监测结果表明，厂界四周及敏感点处昼、夜等效声级均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准。因此，表明评价区域声环境质量较好。

4.2.5 土壤环境现状监测与评价

本次环评委托西安圆方环境卫生检测技术有限公司对项目所在项目所在区域土壤进行了检测。

4.2.5.1 监测点的布设

本次土壤检测共设 6 个采样点位，其中 1#、2#和 6#均为表层采样，3#、4#和 5#为柱状采样，各柱状样分别取三个样点。具体监测点的布设见图 4.2-1。

4.2.5.2 监测因子及频次

监测因子：砷、铬（六价）、铜、铅、汞、甲苯、苯胺。

监测频次：监测 1 天，采样 1 次。

4.2.5.3 采样及分析方法

采样及分析方法具体见表 4.2-12。

表 4.2-12 水质监测项目的分析方法

序号	监测因子	检出限(mg/kg)	分析方法	标准号
1	砷	0.01	原子荧光法	GB/T22105.2-2008
2	铬(六价)	2	火焰原子吸收分光光度法	HJ687-2014
3	铜	1	火焰原子吸收分光光度法	GB/T17138-1997
4	铅	0.1	石墨炉原子分光光度法	GB/T17141-1997
5	汞	0.002	原子荧光法	GB/T22105.1-2008
6	甲苯	1.3×10^{-3}	吹扫捕集/气相色谱-质谱法	HJ605-2011
7	苯胺	0.1	气相色谱-质谱法	HJ8347-2017

4.2.4.4 监测结果及评价

根据监测数据统计，土壤检测结果见表 4.2-13。

表 4.2-13 土壤检测结果 单位：(mg/kg)

点位	采样深度(m)	砷	铬(六价)	铜	铅	汞	甲苯	苯胺
1#	0~0.2	9.8	2ND	25.8	24.8	0.047	1.3×10^{-3} ND	0.1ND
2#	0~0.2	13.3	2ND	24.3	25.6	0.051	1.3×10^{-3} ND	0.1ND
3#	0~0.5	9.84	2ND	27.2	29.5	0.051	1.3×10^{-3} ND	0.1ND
	0.5~1.5	9.71	2ND	26.1	28.1	0.052	1.3×10^{-3} ND	0.1ND
	1.5~3	9.26	2ND	26.4	28.7	0.057	1.3×10^{-3} ND	0.1ND
4#	0~0.5	12.9	2ND	23.9	25.5	0.056	1.3×10^{-3} ND	0.1ND
	0.5~1.5	11.6	2ND	24.5	25.8	0.049	1.3×10^{-3} ND	0.1ND
	1.5~3	12.8	2ND	24.2	26.5	0.053	1.3×10^{-3} ND	0.1ND
5#	0~0.5	11.6	2ND	26.9	30.3	0.061	1.3×10^{-3} ND	0.1ND
	0.5~1.5	10.3	2ND	26.3	27.7	0.57	1.3×10^{-3} ND	0.1ND
	1.5~3	12.6	2ND	26.0	26.9	0.066	1.3×10^{-3} ND	0.1ND
6#	0~0.2	12.9	2ND	24.4	26.6	0.059	1.3×10^{-3} ND	0.1ND
标准		60	5.7	18000	800	38	1200	260

由检测数据表明，厂内及厂界周边土壤背景值均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值要求。表明，厂区周边土壤环境质量较好。

第 5 章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

项目已建成运行多年，整改工程也已经实施完毕，项目目前已经停止运行，处于环评技术评估阶段，随着施工期的结束，施工期环境影响已基本消除，因此，本次评价不再对施工期进行回顾性评价。

5.2 运营期环境空气影响预测与评价

本项目运营期废气主要为烧毛废气、车间生产废气。烧毛废气采用袋式除尘器处理后，由 1 根 15m 高排气筒排放；车间废气分别设 4 套“喷淋冷却塔+低温等离子+15m 高排气筒”处理后排放。

5.2.1 预测模式

本次评价预测采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中推荐的 AERSCREEN 模型计算。预测其在正常工况下的最大落地浓度、占标率、出现距离并计算其 D10%。具体如下：

表 5.2-1 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	67 万
最高环境温度		41.8 ℃
最低环境温度		-18.6 ℃
土地利用类型		城市
区域湿度条件		半湿润
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否

表 5.2-2 污染源参数一览表

污染源名称	高度(m)	排气筒内径(m)	烟气量(m ³ /h)	烟气出口温度(°C)	排放时数(h)	排放工况	评价因子源强(kg/h)					
							颗粒物	SO ₂	NO _x	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃
烧毛废气	15	0.3	5299	120	7200	连续	0.068	0.04	0.247	/	/	/
180 热熔染色联合机废气	15	0.4	5312	60	7200	连续	/	/	/	0.000472	0.00324	0.064
印花工序废气	15	0.5	5444	40	7200	连续	/	/	/	0.000263	0.000304	0.05
5032 定型机、热风拉幅机、门幅士定型机以及热风打底机废气	15	0.5	8775	80	7200	连续	0.294	/	/	0.000463	0.0000392	0.203
798 定型机废气	15	0.4	5480	40	7200	连续	0.129	/	/	/	/	0.061

5.2.2 评价工作等级

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

表 5.2-3 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
烧毛废气	颗粒物	450	1.72	0.38	/
	SO ₂	500	1.01	0.2	/
	NO _x	200	6.23	2.49	/
180 热熔染色 联合机废气	甲苯	200	0.0223	0.01	/
	二甲苯	200	0.153	0	/
	非甲烷总烃	2000	3.02	0	/
印花工序废 气	甲苯	200	0.03	0.02	/
	二甲苯	200	0.04	0	/
	非甲烷总烃	2000	2.97	0	/
5032 定型机、 热风拉幅机、 门幅士定型 机以及热风 打底机废气	颗粒物	450	7.72	1.71	/
	甲苯	200	0.0121	0.1	/
	二甲苯	200	0.00103	0	/
	非甲烷总烃	2000	5.33	0	/
798 定型机废 气	颗粒物	450	15.4	3.42	/
	非甲烷总烃	2000	7.28	0	/

经预测，本项目 P_{max} 最大值出现为 798 定型机废气电源排放的颗粒物， P_{max} 值为 3.42%， C_{max} 为 15.4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

5.2.3 大气污染物排放量核算

表 5.2-4 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速率 / (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
一般要排放口					
1	烧毛废气	颗粒物	12.900	0.068	0.492
		SO ₂	7.5	0.04	0.286
		NO _x	46.7	0.247	1.782
2	180 热熔染	甲苯	0.0888	0.000472	0.003

	色联合机废气	二甲苯	0.608	0.00324	0.023
		非甲烷总烃	12.1	0.064	0.461
3	印花工序废气	甲苯	0.048	0.000263	0.002
		二甲苯	0.0556	0.000304	0.002
		非甲烷总烃	9.23	0.05	0.36
4	5032 定型机、热风拉幅机、门幅士定型机以及热风打底机废气	颗粒物	34.7	0.294	2.117
		甲苯	0.0528	0.000463	0.003
		二甲苯	0.0045	0.0000392	0.0003
		非甲烷总烃	24.1	0.203	1.462
5	798 定型机废气	颗粒物	24.0	0.129	0.929
		非甲烷总烃	11.1	0.061	0.439
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			3.538
		SO ₂			0.286
		NO _x			1.782
		甲苯			0.008
		二甲苯			0.0253
		非甲烷总烃			2.722

5.3 运营期地表水环境影响预测与评价

5.3.1 项目取水对区域水环境影响分析

根据水利部门提供的相关统计数据,咸阳市地下水平均资源量为 7.52 亿 m³,自产地表水径流量(地表水资源量)总计 5.79 亿 m³。

本项目厂内设取水井,项目生产生活用水均来自于地下水。且项目已取得取水许可证,依据取水(咸水)字[2012]第 10022 号取水许可证可知,项目年许可取水量为 96 万立方米。本项目实际取水量为 809005.6 立方米,可以满足取水许可要求。

因此,项目取水水源有保障,对区域水资源供需平衡影响较小。

5.3.2 项目废水排放对渭河水环境容量贡献分析

5.3.2.1 基本假定条件

为了简化计算，本次环评假定：①评价河段河道断面沿流程构造均匀，可概化为顺直均匀河道，且该段无支流汇入；②评价河段各乡镇企业废水和乡镇生活污水按集中排放污染源计算，即点源，不考虑非点源（面源和线源）污染影响，其排放方式为岸边连续排放，其排污条件不随时间发生变化；③COD 和 NH₃-N 的降解假设为一级反应，地下水、底泥、泥沙吸附及解吸等作用不考虑；④评价河段按照枯水期计算水环境容量；⑤渭河流域水期的划分：7-10 月为丰水期，4-6 月、11 月为平水期，1-3 月、12 月为枯水期。

5.3.2.2 水环境容量计算模型的建立

(1) 水质模型的选定

渭河属于中型河流，对此类河流的较长河段，通常只关心污染物浓度的沿程变化，其横向和竖向的污染物浓度梯度可以忽略，这时可采用一维模型来模拟河流水质。假定水体的水文条件和排污条件所构成的水质处于稳定状态（即水体污染物的浓度不随时间变化），同时忽略纵向弥散作用，描述河流污染物一维稳态衰减规律的微分方程为：

$$\mu \frac{\partial C}{\partial x} = -KC$$

在初始条件下 $C=C_0$ 下，上式解为：

$$C_x = C_0 \exp\left(-\frac{Kx}{u}\right) \quad (5.3-1)$$

$$\text{其中， } C_0 = \frac{QC_1 + qC_2}{Q + q} \quad (5.3-2)$$

式中， u —河流断面纵向平均流速（m/s）；

x —河水流经距离（m）；

C_x —河水流经距离 x 处河水污染物的浓度（mg/L）；

C_0 —初始断面处（ $x=0$ ）河水污染物的浓度（mg/L）；

K —污染物降解系数（1/d）；

C_1 —河流中污染物的本底浓度（mg/L）；

C_2 —排入河流的污水污染物浓度（mg/L）；

Q —河流水体的流量 (m^3/s);

q —排河流的污水的流量 (m^3/s)。

(2) 水环境容量计算模型

水环境容量计算模型是在利用水质模型模拟出河流水质的基础上, 对水环境容量进行计算。河流水环境容量的计算模型很多, 但其基本形式都是: 水环境容量=稀释容量+自净容量+迁移容量。

水环境容量计算模型公式为:

$$E=E_1+E_2+E_3=Q(C_s-C_0)+KVC\sqrt{86400}+qC_s \quad (5.3-3)$$

式中: E -环境容量 (g/s);

E_1 -稀释容量 (g/s);

E_2 -自净容量 (g/s);

E_3 -区间来水附加迁移容量 (g/s);

Q -河流设计流量 (m^3/s);

C_s -水质标准 (mg/L);

C_0 -河流初始浓度 (mg/L);

K -综合降解系数 (d^{-1});

V -水体体积 (m^3), 计算公式为 $V=Q/u*L$, 其中, u -河流平均流速 (m/s),
 L -河段长度, m ;

q -排污流量或支流流量 (m^3/s);

(3) 计算条件的确定

①渭河评价河段功能区及执行水质标准

根据《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 和《陕西省水环境功能区划》(陕政办发[2004]100号), 本项目所在区域地表水渭河主要使用功能为工业用水, 水环境功能区划确定为 IV 类; 水质标准执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 IV 类标准, 即 $\text{COD} \leq 30\text{mg}/\text{L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 1.5\text{mg}/\text{L}$ 。

②综合降解系数

污染物综合降解系数是计算水体纳污能力的一项重要参数。不同的污染物、不同的水体、不同的环境条件, 其综合降解系数是不同的。对于本次环评来说, 考虑的水质参数主要是 COD 和 $\text{NH}_3\text{-N}$, 根据查阅相关学术论文《考虑非点源污

染影响的河流污染物总量控制研究》(李家科等, 西安理工大学学报)、《渭河陕西段水环境容量研究》(周洋等, 西安理工大学学报), 暂定评价河段 COD 和 NH₃-N 的综合降解系数分别为: $K_{COD}=0.45d^{-1}$, $K_{NH_3-N}=0.1d^{-1}$ 。

③设计水文条件

根据渭河评价河段水文站统计资料, 确定评价河段的水力学特性为: 评价河段长度 8.3km, 枯水期平均流量 13.2m³/s, 平均流速 0.44m/s。

④河流初始浓度 C_0

根据水质监测资料, 确定断面近三年的例行监测资料平均值作为本次评价河段初始浓度 C_0 , 其中, $C_{0(COD)}=15.3mg/L$, $C_{0(NH_3-N)}=0.60mg/L$ 。

⑤排污流量 q

根据实际调查和查阅相关资料, 评价河段不考虑支流汇入, 仅考虑项目排污流量。因此, 最终项目间接排向渭河的排污流量 $q=0.022m^3/s$ 。

5.3.2.3 水环境容量的计算和分析

(1) 水环境容量的计算

根据公式 (5.3-3) 计算出评价河段水环境容量, 计算结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 评价河段水环境容量计算结果一览表

污染物名称	计算参数取值						计算结果	
	Q (m ³ /s)	C_s (mg/L)	C_0 (mg/L)	K (d ⁻¹)	V (m ³)	q (m ³ /s)	E (g/s)	E (t/a)
COD	13.2	20	15.3	0.45	249000	0.022	88.4	2788.3
NH ₃ -N	13.2	1.0	0.60	0.1	249000	0.022	5.6	176.3

由表 5.3-2 可知, 评价河段水环境容量 $E_{COD}=2788.3t/a$, $E_{NH_3-N}=176.3t/a$ 。

(2) 项目实施后剩余环境容量计算

假设不考虑评价河段其他污染源的变化, 仅考虑本项目运营期废水污染物排放对渭河的影响, 以此计算剩余环境容量。计算公式为:

$$X=\lambda E-P \tag{5.3-4}$$

式中: X -剩余环境容量 (t/a);

P -污染物入河量 (t/a);

E -环境容量 (t/a);

λ -环境容量利用系数。

根据公式 (5.3-4) 得出评价河段剩余环境容量，计算结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 评价河段剩余环境容量计算结果一览表

污染物名称	计算参数取值			计算结果
	E (t/a)	P^* (t/a)	环境容量利用系数	X (t/a)
COD	2788.3	27.47	0.8	2202.54
NH ₃ -N	176.3	0.39	0.8	138.23

注释：*按照 COD 50mg/L，NH₃-N 5 mg/L 估算项目间接排入渭河的污染量。

由表 5.3-3 可以看出，项目实施后，评价河段 COD 和 NH₃-N 均有剩余环境容量，分别为 $X_{COD}=2202.54t/a$ ， $X_{NH_3-N}=138.23t/a$ 。

(3) 项目废水排放对渭河水环境容量贡献分析

综上所述，本项目运营期所排放的废水污染物 COD 为 27.47t/a，占渭河水环境容量的 1.0%，NH₃-N 为 0.39t/a，占渭河水环境容量的 0.23%，由此可以看出，项目废水污染物排放对评价河段渭河水环境容量的贡献值较小，渭河水环境可以承受。

5.3.3 项目废水排放对渭河水环境的影响预测与评价

本项目已经运行多年，根据监测数据显示，项目运营期废水污染物排放，在采取有效的污染防治措施和风险防控措施情况下，对渭河水环境质量影响较小。

5.4 运营期地下水环境影响分析

由于本项目已建成运行多年，因此本次评价对于项目地下水环境影响分析主要包括以下几个方面：

- (1) 针对厂区可能存在的地下水污染途径进行分析。
- (2) 对厂界内以及周边村庄取水井进行现状监测评价

5.4.1 地下水污染途径分析

渗透污染是导致地下水污染的普遍和主要方式，污水的跑冒滴露，未作防渗处理的固废堆放场以及事故情况下污水的漫流等，都是通过包气带渗透到潜水含水层而污染地下水的。污水在下渗过程中，虽然经过包气带的过滤及吸附，仍然会有部分污染物进入潜水含水层，污染潜水。并随地下水的流动和在弥散作用下，在含水层中扩散迁移。含水层颗粒愈粗，透水性愈好，则污水在含水层中的扩散迁移能力就愈强，其危害就愈大。

根据类比调查、工程分析及项目可研，本项目建设及运营后，对地下水的影
响环节主要有以下几个方面。

- (1) 污染源直接渗漏经包气带对地下水的影
- (2) 固废堆放对浅层地下水的影
- (3) 非正常情况下项目运营对地下水的影

5.4.2 污染源直接渗漏经包气带对地下水质的影响

项目排水对地下水的影响途径主要为厂区污水管网的跑冒滴漏、废水池的渗
漏对地下水的影响等。一般而言，无组织泄漏潜在区通常主要集中在管网接口处，
因此在本项目设计时，应严把设计和施工质量关，防止管线泄漏，加强污水处理
设施的防渗措施。加强污水管网及设施的防渗及管理措施后，厂区产生的废水对
地下水的影响很小。

5.4.3 固废堆放对浅层地下水的影响

本项目固废主要为残次坯布、废布头、不合格产品、袋式除尘器收集下来的
棉尘、废水处理站污泥、染料、助剂的废弃包装材料、过期或失效的废染料、染
色残液和印花残糊等。

其中一般固废主要为残次坯布、废布头、不合格产品、袋式除尘器收集下来
的棉尘和废水处理站污泥，均采取了妥善的处置处理措施，固废不在厂区长期堆
存，采取以上措施后可以避免固废因其堆放不当而对地下水造成的不利影响。对
于固废的临时堆场，根据 GB78599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染
控制标准》要求进行设计、施工，做到防渗漏、防雨淋、防扬散处理，避免对环
境造成二次污染。设计中均需采取地面硬化措施，地坪硬化应该按照第二类工业
固体废弃物处置场防渗标准实施，采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层厚度
应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能，以防止对地
下水造成污染。

染料、助剂的废弃包装材料、过期或失效的废染料、染色残液和印花残糊属
于危险废物，评价要求建设符合《危险废物贮存污染控制标准》要求的危险固废
临时贮存设施，运行过程加强管理，避免物料流失等对地下水造成影响。

采取以上措施后，基本切断了废水、物料进入土壤和地下水的途径，污染物
一般不会直接渗入地下土壤进而污染地下水。

5.4.4 非正常工况下项目运营对地下水的影响

生产运行过程中难免存在着设备的无组织泄漏以及其它方式的无组织排放，甚至存在着由于自然灾害及人为因素引起的事故性排放的可能性，事故情况下产生有毒有害物料可通过渗漏作用对厂址区域地下水产生污染。

根据类比调查，无组织泄漏潜在区通常主要集中在管网接口等处。一般厂区事故排放分为大量排放及长期少量排放两类。短期大量排放(如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成溢流，发生火灾爆炸等事故产生的消防污水以及地面清洗水排放)，一般能及时发现，并可通过一定方法加以控制，因此，一般短期排放不会造成地下水污染；而长期少量排放(如废水处理设施无组织泄漏等)，一般较难发现，长期泄漏可对地下水产生一定影响。

管线工程是本项目较易产生泄漏的装置，主要为生产过程输送管线、污水管网，如果建设期施工质量差或建成投产后管理不善，就会增加泄漏几率，造成地下水的污染。若长期泄漏，未经处理的污水仍有可能因缓慢下渗而污染地下水体，因此长期泄漏可能会对地下水产生一定影响，据有关资料介绍，当发生持续的下渗，环境容量达到饱和后，其污染物会进入地下水，对地下水产生污染。

本项目建设场地的包气带岩性结构以黄土为主，防污性能相对一般。且项目所在地地下水埋深浅，一旦出现液体物料泄漏等，如果不采取防渗措施或采取的防渗措施不完善，泄漏物就极有可能进入地下水环境，从而影响周边的水井、以及地表水等。反之，如果对厂内可能泄漏污染物的污染区域地面进行防渗处理，及时地将泄漏和渗漏的污染物收集起来进行处理，则可有效防止洒落地面的污染物进入地下。为减小非正常情况下管线工程对地下水环境影响，污水管线应采取管廊方式，并加强观测，发现问题后及时采取相应措施，减少跑冒滴漏。

5.4.5 地下水影响分析

本项目已运行多年，根据监测，地下水中除氟化物和溶解性总固体外，各评价因子监测结果均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准，而氟化物和溶解性总固体超标主要是与当地地下水水质和地质有关。因此，本项目运行对地下水环境影响较小。

5.5 营运期噪声影响分析

5.5.1 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）中规定，在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可用 A 声功率级或某点的 A 声级计算。

5.5.1.1 预测条件假设

- (1) 所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- (2) 考虑室内声源所在厂房围护结构的隔声、吸声作用；
- (3) 衰减仅考虑几何发散衰减，屏障衰减。

5.5.1.2 室内声源

室内声源由室内向室外传播示意图见图 5.5-1。

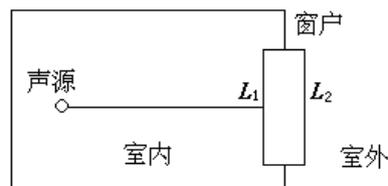


图 5.5-1 室内声源向室外传播示意图

①如果已知声源的声压级 $L(r_0)$ ，且声源位于地面上，则

$$L_w = L(r_0) + 20 \lg r_0 + 8$$

②首先计算出某个室内声源靠近围护结构处的声压级：

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

式中：

L_{p1} ：某个室内声源靠近维护结构处的声压级。

L_w ：某个室内声源靠近维护结构处产生的声功率级。

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

R: 房间常数; $R=Sa/(1-a)$, S 为房间内表面面积, m^2 ; a 为平均吸声系数, 本评价 a 取 0.15。

r: 声源到靠近围护结构某点处的距离, m。

③计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总声压级:

$$L_{p1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1,j}} \right]$$

$L_{p1}(T)$: 靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级, dB(A);

$L_{p1,j}$: j 声源的声压级, dB(A);

N—室内声源总数。

④计算出室外靠近围护结构处的声压级:

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

式中:

$L_{p2}(T)$: 靠近围护结构处室外 N 个声源的叠加声压级, dB(A);

TL_i : 围护结构的隔声量, dB(A)。

⑤将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源, 计算出等效声源的声功率级 L_w ;

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

式中: s 为透声面积, m^2 。

⑥等效室外声源的位置为围护结构的位置, 其声功率级为 L_w , 由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的 A 声级。

5.5.1.3 室外声源

计算某个声源在预测点的声压级

$$L(r) = L(r_0) - A$$

式中:

$L(r)$: 点声源在预测点产生的声压级, dB(A);

$L(r_0)$: 参考位置 r_0 处的声压级, dB(A);

r: 预测点距声源的距离, m;

r_0 : 参考位置距声源的距离, m;

A: 各种因素引起的衰减量 (包括几何发散衰减、声屏障衰减, 其计算方法

详见“导则”正文)。

5.5.1.4 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg})

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{A,i}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{A,j}} \right) \right]$$

式中：

t_j ：在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i ：在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T：用于计算等效声级的时间，s； N：室外声源个数； M：等效室外声源个数。

5.5.1.5 噪声预测计算

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

式中：

L_{eqg} ：项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ：预测点的背景值，dB(A)。

5.5.2 预测因子、预测时段、预测方案

- (1) 预测因子：等效连续 A 声级 $L_{eq}(A)$ 。
- (2) 预测时段：固定声源投产运行期。
- (3) 预测方案：预测本项目投产后，厂界噪声达标情况。

5.5.3 预测结果与评价

厂界点声环境影响预测结果见表 5.5-3。

表 5.5-3 噪声源对厂界声环境影响预测结果 单位：dB(A)

位置	贡献值	标准		达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	49.6	60	50	达标	达标
南厂界	40.5	60	50	达标	达标
西厂界	45.0	60	50	达标	达标
北厂界	47.3	60	50	达标	达标
污水处理站东厂界	38.6	60	50	达标	达标

污水处理站南厂界	39.9	60	50	达标	达标
污水处理站西厂界	38.8	60	50	达标	达标
污水处理站北厂界	37.9	60	50	达标	达标

由表 5.5-3 噪声预测结果可以看出，本项目建成后，厂界噪声贡献值为 37.9dB(A)-49.6dB(A)。因此，本项目通过实施环评提出的噪声污染防治措施之后，其运营期厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

5.6 运营期固体废物影响分析

本项目运营期所产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾，其中一般工业固废包括坯布检验时会产生一定量的残次坯布，坯布缝头时会产生一定量的废布头，成品检验工序产生的不合格产品、袋式除尘器收集下来的棉尘和废水处理站污泥等，危险废物主要是含染料、助剂的废弃包装材料，过期或失效的废染料、染色残液。

针对一般工业固废，污泥厂内设污泥堆棚暂存，其他一般工业固废厂内设专用收集设施分类收集，暂存于一般固废暂存库。残次坯布及废布头全部外售，棉尘均由当地环卫部门及时清运；不合格产品可以降级回收利用。

针对危险废物，厂内设专用收集设施分类收集，暂存于危险废物暂存库，委托有资质的单位代为处置，不对外排放。生活垃圾厂内设垃圾箱收集，由当地环卫部门及时清运。

根据现场调查，厂区污泥仅设堆存棚，四周未进行全封闭，且未设置围堰，危险废物暂存间地面已经过防腐、防渗处理，并保持硬化，暂存间的地面高度高于周围地面，可防止暴雨情况下导致雨水进入暂存间。可以满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的相关规定，固体废物放入标准的容器内后，加标签，整齐的堆放在危险废物临时暂存间内，危险废物定期交有资质单位进行处理。本次环评要求：固体废物临时堆场四周应设置围堰，上部设顶棚或采用篷布遮盖，防风、防雨、防晒，危险废物收集暂存场所做好防渗，可有效防止对大气、地表水、地下水和土壤的不利影响。生活垃圾和污泥，及时清运，特别是夏季防止腐烂分解，蚊虫滋生，以减轻对环境空气及人群健康的影响。

综上，项目在采取本次环评提出的要求后，生产生活中产生的固体废物都能得到妥善处理处置，实现了固体废物资源化、减量化和无害化处理，符合《一般

工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)中的相关规定,对周边环境影响较小。

表 5.5-1 建设项目噪声源源强表

序号	车间/工段	噪声源	声压级 dB (A)	发生特征/运 行台数	环评建议降噪措施	采取措施后排放声压 级 dB (A)
1	漂炼染色 车间	气体烧毛机	70-75	连续/2台	车间采用隔声门窗，设备机座减振处理	车间外 1m 处噪声可降 至 42.8dB (A)
		连续退浆煮练漂白机	75-80	连续/2台		
		直辊布铗丝光联合机	75-80	连续/2台		
		连续轧染联合机	75-80	连续/2台		
2	印花车间	圆网数码印花机	75-80	连续/5台	车间采用隔声门窗，设备机座减振处理	车间外 1m 处噪声可降 至 43.4dB (A)
		高效蒸化机	75-80	连续/2台		
		印花后水洗机	75-80	连续/2台		
3	整理车间	各类定型机	75-80	连续/4台	车间采用隔声门窗，设备机座减振处理	车间外 1m 处噪声可降 至 41.1dB (A)
		预缩机	70-75	连续/3台		
		多功能轧光机	70-75	连续/1台		
4	成品包装 车间	验布折布联合机	70-75	连续/5台	车间采用隔声门窗，设备机座减振处理	车间外 1m 处噪声可降 至 37.3dB (A)
		打卷机	70-75	连续/1台		
		自动包装流水线	70-75	连续/1台		
5	风机房	风机	90-95	连续/3台	车间采用隔声门窗，风机进出风口加装消声器，风管采用软管连接，穿墙管道安装减振垫层，机座减振处理	车间外 1m 处噪声可降 至 64.77dB (A)
6	空压机房	固定螺杆式空压机	95-105	连续/1台	空压机房作成隔声室，空压机吸气、排气管上加装消声器，风管采用软管连接，穿墙管道安装减振垫层，机座减振处理	车间外 1m 处噪声可降 至 65dB (A)
7	废水处理站 生化工段	曝气风机	90-95	连续/1台	曝气风机进出风口加装消声器，风管采用软管连接，机座减振处理	75
8	废水处理 站泵房	水泵	75-80	连续/6台	车间采用隔声门窗，在地面与泵基础之间安装减振器，水泵进出口管道上安装橡胶软连接，水泵周围挖减振沟	车间外 1m 处噪声可降 至 69.04dB (A)
		污泥泵	75-80	连续/2台		
9	食堂	油烟风机	90-95	间断/1台	风机进出风口加装消声器，风管采用软管连接，机座减振处理	70

第6章 环境风险评价

6.1 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。

本项目采用原辅料烧碱、双氧水、染料、涂料及各类助剂等，具有一定的环境危险性。根据《“高污染、高环境风险”产品名录》（2009版），本项目所用烧碱、双氧水、染料及各类助剂等不属于名录中的“高污染、高环境风险”产品，因此，本次环评主要选取烧碱、双氧水、染料、涂料及各类助剂等进行环境风险分析。

本报告根据国家环境保护行业标准《建设项目环境风险评价技术导则》，在确定项目环境敏感点，并对建设项目可能发生风险事故因素作一总体分析基础上，针对本项目生产过程中的特点，对其环境风险进行分析，对可能引发环境隐患的风险进行评价，提出预防措施和应急预案，从而降低危害事件发生的概率及其危害程度，使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

6.1.1 评价目的

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，使建设项目事故率、损失和环境影响能够达到可接受水平。

6.1.2 指导思想

根据项目特点，抓住影响环境的主要因子，有重点的进行评价；评价方法力求科学严谨，实事求是；分析论证力求客观公正；贯彻节能降耗、清洁生产、达标排放、总量控制的原则；规定的环保措施力求技术可靠、经济合理，注意可行

性和合理性；充分利用已有资料，评价拟建工程对环境的影响，在保证专题质量的前提下，尽量缩短评价周期。

6.1.3 评价重点

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化以及对生态系统影响的预测和防护作为评价重点。

6.1.4 评价工作程序

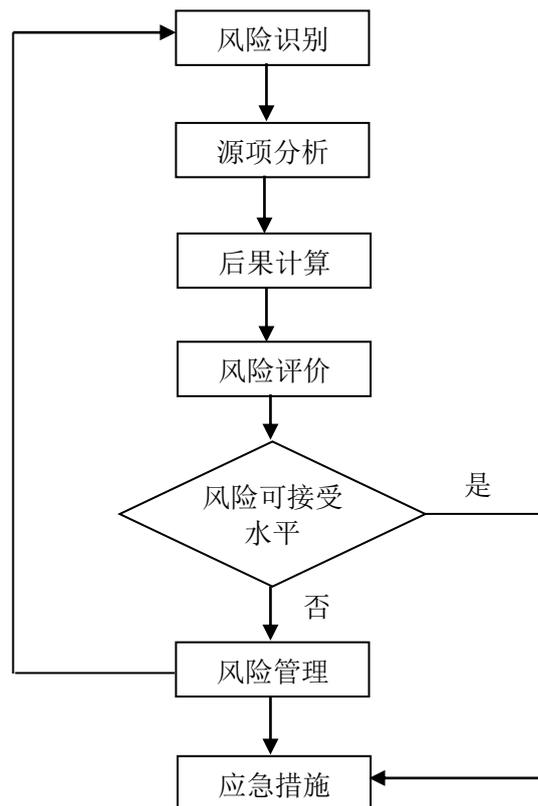


图 6.1-1 环境风险评价工作程序

6.2 评价等级及评价范围

6.2.1 评价等级

6.2.1.1 判定依据及项目涉及的危险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）要求，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮运等新建、改建和技术改造项目应进行环境风险评价。本项目生产、储存过程中可能涉及的危险性物料状况见表 6.2-1。

表 6.2-1 项目生产、储存过程中涉及危险性物料状况一览表

序号	名称	包装/储存规格	运输方式	存量 (t)	性质初判	备注	
1	烧碱	2个60m ³ 烧碱储罐	汽车	45	第 8 类碱性腐蚀品	贮存 7d	
2	27%双氧水	25kg 聚乙烯桶	汽车	30	第 5.1 类氧化剂	贮存 7d	
3	硫酸	硫酸储罐	罐车	40	第 8.1 类酸性腐蚀品	贮存 6 个月	
4	染料	活性染料	25kg 纸箱	汽车	360	一般化学品	贮存 6 个月
		还原染料	25kg 编织袋	汽车	55	一般化学品	贮存 6 个月
		涂料	20L 铁桶	汽车	50	一般化学品	贮存 6 个月

6.2.1.2 重大危险源辨识及环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C, 当存在多种危险物质时, 按下式计算物质总量与其临界量的比值 (Q):

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

式中: q_1, q_2, \dots, q_n —每种危险物质的最大存在量, t;

Q_1, Q_2, \dots, Q_n —每种危险物质的临界量, t。

当 $Q < 1$ 时, 该项目环境风险潜势为 I。

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

项目危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算结果见表 6.2-3。

表 6.2-2 重大危险源物质临界量及实际存量

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 (t)	临界量 (t)	该种危险物质Q值
1	硫酸	7664-93-9	40	10	4
项目Q值Σ					4

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录B、GB3000.18、GB30000.28。

由上表可知 $1 \leq Q < 10$, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 C 行业及生产工艺确定 $M=5$ (M_4), 因此确定危险物质及工艺系数危险性等级为 P4。项目位于环境低度敏感区依据建设项目环境风险潜势划分表, 详见表 6.2-3, 确定本项目环境风险潜势为 I 级。

表 6.2-3 建设项目环境风险潜势划分表

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

根据环境风险潜势划分结果，拟建项目环境风险评价工作等级判定见表 6.2-4。

表 6.2-4 拟建项目环境风险评价等级划分一览表

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

由上表可知，本项目环境风险评价等级为简单分析。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，环境风险评价简单分析的内容包括描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等给出定性的说明。

6.2.2 评价范围

环境风险影响评价范围是以本项目印染车间为中心，半径 3km 的圆形范围，评价面积不小于 28.3km²。

6.2.3 评价重点

- (1) 风险识别——重点对本项目生产物料、产品及工艺过程进行风险识别；
- (2) 影响分析——对评价所拟定的可信事故进行简单影响分析；
- (3) 事故防范措施——针对上述风险识别、可信事故提出具有可操作性的风险事故防范措施；
- (4) 拟定本项目可能存在事故的应急救援预案。

6.3 风险识别

6.3.1 风险识别的范围和类型

(1) 风险识别范围

通过对主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程“三废”排放的污染物等特性的研究，结合项目工艺特点和周围环境现状，确定本次评价从环境风险源、扩散途径、保护目标三方面识别环境风险。具体包括生产设施和危险物质的识别，有毒有害物质扩散途径的识别（如大气环境、水环境、土壤等）以及可能受影响的环境保护目标的识别。

(2) 风险事故类型

风险事故类型主要分为：火灾、爆炸和泄漏三种类型。

①火灾爆炸

本项目生产所用原辅材料双氧水，遇高热或明火有发生火灾爆炸的风险。

②有毒有害物质泄漏

本项目生产所用染料及各类助剂均选用环保型，但仍具有一定的毒害性，为有毒有害物料。处理不当导致泄漏会对周围环境和人员造成一定的影响。

6.3.2 资料收集和准备

6.3.2.1 相关基础资料

本次评价主要收集了与环境风险评价有关的技术资料，主要资料如下：

(1)《咸阳际华新三零印染有限公司染整工艺生产线提升改造项目可行性研究报告》，2013.10；

(2)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T-2004)；

(3)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)；

(4)《“高污染、高环境风险”产品名录》(2009版)；

(5)《危险货物品名表》(GB12268-2012)；

(6)《纺织印染业职业病危害预防控制指南》(GBZ/T 212-2008)；

(7)《工作场所有害因素职业接触限值》(GBZ2-2002)。

6.3.2.2 风险事故案例资料

案例 1：某日 13 点 40 分左右，位于市区东湖镇杨浜村的绍兴市工农纺织印染有限公司内加热设备爆炸，引起定型车间发生火灾，两名工人在爆炸中受了轻伤。消防官兵赶赴现场途中发现，在数公里外便清楚地看到了滚滚浓烟，加热设备爆炸后的铁皮也飞到几百米外的马路上。16 时 30 分，明火被完全扑灭。据了解部分厂房受损。

案例 2：2011 年 11 月 19 日 9 时 30 分许，位于西宁市甘河工业园区的紫金矿业集团青海有限公司，一个储存约 60 吨双氧水的大罐突然泄漏。公司人员在采取紧急措施的同时，及时向消防等部门汇报和求援。西宁市政府和西宁市公安消防支队、西宁市环境保护局、西宁市安全生产监督管理局等单位接报后，立即启动重大事故应急预案，组织人员火速赶往现场。11 时 40 分，西宁市公安消防

支队全勤指挥部到达现场，立即成立现场指挥部，实施警戒，疏散围观人员。为防止罐体发生爆炸，指挥部命令甘河、特勤中队出 3 支水枪深入内部对罐体及时冷却，另有 3 支水枪从外部对罐体周围区域冷却稀释。同时，指挥部召集厂方技术人员参与研究制定救援的具体技术措施，并调集一台大型挖掘机挖掘临时中转储液池。与此同时，西宁市政府、省环境保护厅、省公安消防总队、西宁国家经济技术开发区管委会等部门相关负责人赶到现场指挥和协调事故处理。19 日 21 时许，经过近十个小时的努力，整个事故处置接近尾声，但现场仍有一辆消防车和数名官兵在做最后的稀释工作。据了解，环保人员通过对现场监测发现，除铁沉钴车间事故泄漏点污染物超标外，其他各排废水监测点均达到标准，厂区上下风向空气中也未检出酸度污染物。监测结果表明，此次泄漏事故未对外部环境产生影响。

案例 3：2010 年 5 月 4 日 13 时 10 分左右，杭州余杭经济开发区华兴印染有限公司发生一起气体中毒事件，数名工人被送往医院，其中 3 名工人经抢救无效死亡。目前，事故具体原因还在进一步调查中。据悉，事故地点位于厂区过道的下水管道内，3 名工人在施工过程中发生中毒。下午 2 点，3 名工人从下水管道内被施救上来，经医院抢救无效死亡。经初步认定系硫化氢中毒。

从事故的发生原因来看，大多是由于人为原因导致的（操作不当或误操作），其影响范围也有大有小。影响较大的事故主要爆炸事件，其可能造成较大的伤亡，而泄漏事故一般会造成较明显的中毒现象，严重情况下也可能导致死亡。这两种通常都是同时发生，泄漏引起火灾进而引发爆炸，同时泄漏物质随爆炸而被带入空气中进一步影响外环境。

6.3.3 环境风险源识别

6.3.3.1 物质风险识别

根据对项目生产线工艺流程及原辅材料、中间产物和产品进行分析，本项目涉及的主要危险物质是烧碱（NaOH）、双氧水、纯碱及活性染料，其危险、危害特性见表 6.3-1。

表 6.3-1 主要危险物质危险、危害特性

序号	名称	类别	内容	
1	烧碱	物质的理化常数	标编号	82001

			CAS 号	1310-73-2		
			中文名称	氢氧化钠		
			英文名称	Sodium hydroxide; Caustic soda		
			别名	苛性钠; 烧碱; 火碱; 固碱		
			分子式	NaOH	外观与性状	白色不透明固体, 易潮解
			分子量	40.01	蒸汽压	0.13kPa(739℃)
			熔点	318.4℃ 沸点: 1390℃	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮
			密度	相对密度(水=1)2.12	稳定性	稳定
			危险标记	20(碱性腐蚀品)	主要用途	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
			健康危害	侵入途径: 吸入、食入。 健康危害: 本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道, 腐蚀鼻中隔; 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。		
毒理学资料及环境行为	危险特性: 本品不会燃烧, 遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。具有强腐蚀性。 燃烧(分解)产物: 可能产生有害的毒性烟雾。					
2	双氧水	物质的理化常数	国标编号	51001		
			CAS 号	7722-84-1		
			中文名称	过氧化氢		
			英文名称	hydrogen peroxide		
			别名	双氧水		
			分子式	H ₂ O ₂	外观与性状	无色透明液体, 有微弱的特殊气味
			分子量	43.01	蒸汽压	0.13kPa(15.3℃)
			熔点	-2℃/无水 沸点: 158℃/无水	溶解性	溶于水、醇、醚, 不溶于苯、石油醚
			密度	相对密度(水=1)1.46(无水)	稳定性	稳定
			危险标记	11(氧化剂), 20(腐蚀品)	主要用途	用于漂白, 用于医药, 也用作分析试剂
健康危害	侵入途径: 吸入、食入。 健康危害: 吸入本品蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。					
毒理学资料及环境行为	急性毒性: LD ₅₀ 4060mg/kg(大鼠经皮); LC ₅₀ 2000mg/m ³ , 4 小时(大鼠吸入) 致突变性: 微生物致突变: 鼠伤寒沙门氏菌 10μL/皿; 大肠杆菌 5ppm。姊妹染色单体交换: 仓鼠肺 353μmol/L。 致癌性: IARC 致癌性评论: 动物可疑阳性。 危险特性: 爆炸性强氧化剂。过氧化氢本身不燃, 但能与可燃物反应放出大量热量和气氛而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定, 在碱性溶					

			液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属(如铍、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等)及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。 燃烧(分解)产物：氧气、水。
3	纯碱	物质的理化性质	学名：碳酸钠；俗名：碱面、苏打粉、碱粉。分子式：Na ₂ CO ₃ ，相对分子量：105.99，性状：白色结晶颗粒。易溶于水，水溶液呈碱性。暴露在空气中易吸收二氧化碳和水分（潮解）。
		健康危害	具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。
		毒理学资料及环境行为	LD50：4090mg/kg(大鼠经口)，LC50：2300mg/m ³ ，2 小时(大鼠吸入)。
4	活性染料	物质的理化性质	活性染料分子中含有一个或一个以上的反应基团（活性基团）。在适当条件下，能和纤维素上的羟基、蛋白质纤维及聚酰胺纤维上的氨基等发生键合反应，在染料和纤维之间生成共价键结合。活性染料分子结构较简单，并含磺酸基，水溶性良好。在水中电离成染料阴离子，对硬水有较高的稳定性，扩散性和匀染性较好，染色方便。活性染料和纤维反应的同时，还能与水发生水解反应，水解产物一般不再能和纤维发生反应。因此在染色中，应尽量减少活性染料的水解。
		健康危害	吸入、口服或经皮肤吸收对身体有害。其蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激作用。
		毒理学资料及环境行为	毒性：低毒类。

6.3.3.2 生产工艺和装置风险识别

(1) 生产过程潜在风险因素识别

本项目烧毛工序属于动火作业，如果操作工人操作不当，可能引发火灾、操作人员烧伤等风险事故发生。在印染生产过程中涉及烧碱、双氧水、染料、各类助剂及高温蒸汽等，分别作为直接操作介质或间接操作介质引入生产物流中，由于职工操作不当，烧碱、双氧水及高温蒸汽等物料发生泄漏，可能会灼伤职工，双氧水泄漏遇可燃物反应放出大量热量而引起着火爆炸，造成人员伤亡、环境污染等恶性事故。

(2) 运输潜在风险因素识别

本项目外部危险物品的运输采用汽车运输方式。在危险化学品的运输过程中，可能产生的风险事故及原因分析见表 6.3-2。

表 6.3-2 运输潜在风险事故类型及因素

事故发生环节	类型	原因
--------	----	----

运输	泄漏	交通事故等
	火灾爆炸	泄漏物质扩散到空气引起火灾、爆炸

6.3.3.3 其他环境风险识别

如果生产区存放的易燃物料发生火灾爆炸事故，对火灾消防水处理不当会引发伴生的水环境污染影响。

本项目废水处理站若是出现故障，大量印染废水未经有效处理，直接排入市政污水管网，可能会对市政污水管网产生冲击负荷，严重时会影响其处理效果，导致出水不能达标排放，进而影响渭河水环境质量。

废水处理站发生事故的原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致废水处理站运转不正常。但一般发生废水直排事故的可能性较小、且容易处理和恢复。

①电力及机械故障：废水处理站一旦出现机械设施或电力故障即会造成废水处理设施不能正常运行，废水事故排放。

②废水处理设施停车检修：在维护废水处理系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来较大的健康损害。当废水系统某一构筑物出现运行异常，必须立即予以排除，此时需操作人员进入井下操作；废水中的各类以气体形式存在的有毒污染物质会产生劳动安全上的危害风险。

6.3.4 扩散途径识别

本项目涉及的危险物质主要是烧碱、双氧水、染料及各类助剂等。其中，双氧水属于强氧化剂，若泄漏发生着火爆炸事故，灭火过程中伴生的消防事故废水处理不当或废水处理站故障印染废水直接外排，可能会对厂址区域土壤和地下水产生影响，也可能对市政污水管网产生冲击负荷，间接影响地表水—渭河的水质；本项目染料及各类助剂，均具有一定的有毒有害特性，一旦发生泄漏，挥发出的有机气体可能通过扩散对环境空气质量产生影响，若是遇明火发生火灾事故，其燃烧产物可能通过扩散对环境空气质量产生影响。

6.4 源项分析

6.4.1 最大可信事故及类型

(1) 事件树（ETA）分析

对项目运行中潜在事故的事件树（ETA）分析，见图 6.4-1。

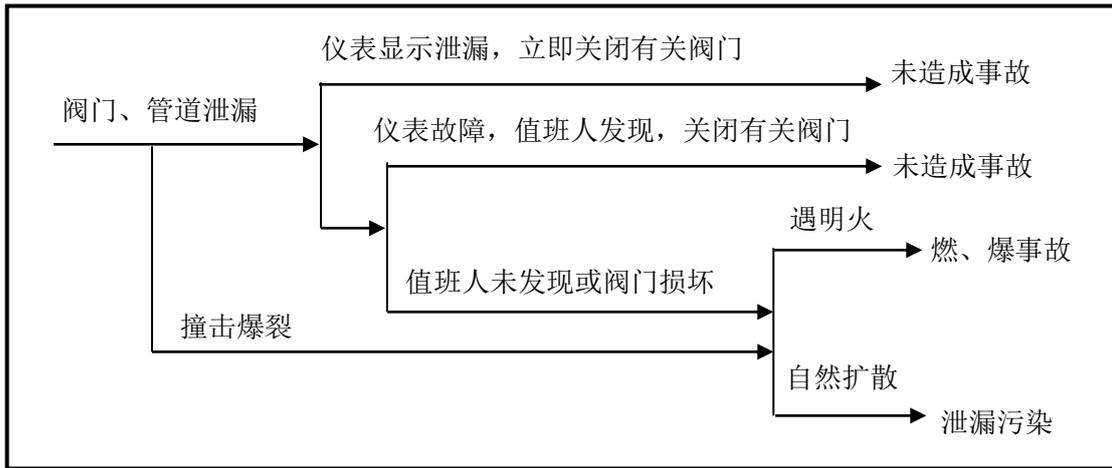


图 6.4-1 项目运行中潜在事故的事件树示意图

(2) 最大可信事故及类型

最大可信事故是指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。项目厂区构成 1 个功能单元，该功能单元至少存在一个最大可信事故。

环境风险主要来自危险源的事故性泄漏，尤其是重大危险源，而本项目生产及储存区不构成重大危险源。因此，按物料的危害性和储存量综合分析，评价确定本项目最大可信事故及类型为：印染车间储存双氧水的聚乙烯桶泄漏及引发的火灾爆炸事故。

6.4.2 最大可信事故概率

由于风险事故发生的不可预见性、引发事故的因素较多、污染物排放的差异，对风险事故概率及事故危害的量化难度较大。

根据《环境风险评价实用技术与方法》中统计数据，目前国内化工装置典型事故风险概率在 1×10^{-5} /年左右。本项目属于纺织染整行业，类比同类装置的运行条件情况，本项目发生风险事故的原因和概率应与国内现有纺织染整装置接近，工程风险事故发生概率应远低于国内化工典型事故概率。

因此，本次评价确定的印染车间储存双氧水的聚乙烯桶泄漏及引发的火灾爆炸事故的风险事故概率为 1×10^{-6} /年。

6.5 风险事故影响分析

6.5.1 风险事故对地表水—渭河水环境的影响分析

(1) 消防事故废水排放对渭河水环境的影响

本项目生产过程中若是出现火灾爆炸事故，会产生大量的消防废水，环评要求这部分消防废水集中收集，进入厂内事故水池暂存，再分期分批进入厂区废水处理站处理，这样既不会对厂区废水处理站产生冲击负荷，也不会影响到市政污水管网的正常运行，进而也不会对渭河水环境质量产生不利影响。

(2) 市政污水管网故障，项目废水排放对渭河水环境的影响

根据监测结果显示，评价河段完全混合段的水环境质量影响较小。

但是考虑到非正常工况下，项目外排废水未经市政污水管网处理而直接排入渭河，属于超标排放，其污染物排放对渭河水环境容量的贡献值有所增加，因此，本次环评提出要求：市政污水管网必须加强管理，一旦发生故障，立即启动事故应急预案，第一时间通知咸阳际华新三零印染有限公司，接到通知后，建设方立即启动公司事故应急预案，**生产车间停止生产**（企业的应急响应时间为4h），将其欲外排废水截流切换至厂内废水处理站单设的1座有效容积1000 m³专用事故水池暂存，保证废水不出厂，待市政污水管网运行正常后再均量排入市政污水管网，避免不达标出水直接排入渭河的污染影响。同时，企业也承诺严格管理，坚决杜绝此类情景发生（企业承诺见附件19）。

(3) 厂区废水处理站故障，进而引起市政污水管网故障，项目废水排放对渭河水环境的影响

综上所述，在采取有效的污染防治措施和风险防范措施的情况下，可有效降低风险事故下项目废水排放对渭河水环境影响。

6.5.2 物料泄漏及引发的火灾爆炸对环境的影响分析

(1) 物料泄漏引发的灼伤或中毒事故影响分析

本项目涉及的风险物料烧碱、双氧水、染料、各类助剂及高温蒸汽等物料，在使用过程中，可能由于操作不当而导致物料泄漏，或者由于其它原因导致桶破裂或管线、阀门等处破裂造成泄漏。泄漏的物质属于碱性腐蚀品或有毒有害物质或高温物质，可能会对泄漏区附近的人员造成一定的灼伤或中毒等伤害。

其中，烧碱有强烈刺激和腐蚀性。粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。

吸入双氧水蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性；眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明；口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等；个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。

纯碱具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。误服可造成消化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。

项目所用烧碱、双氧水、染料、各类助剂存量小，高温蒸汽在线存在管线中，发生泄漏的可能性也很小，即使发生泄漏，危害主要集中在印染车间内，由于印染车间工作人员都戴有防护措施，且印染车间通风系统完备，在发生泄漏时，企业可以将泄漏的不利影响控制在车间内部，对外环境造成的影响轻微。

(2) 双氧水泄漏引发火灾爆炸事故影响分析

双氧水是爆炸性强氧化剂。本身不燃，但能遇可燃物反应放出大量热量和氧气而引起着火爆炸。过氧化氢在 pH 值为 3.5~4.5 时最稳定，在碱性溶液中极易分解，在遇强光，特别是短波射线照射时也能发生分解。当加热到 100℃ 以上时，开始急剧分解。它与许多有机物如糖、淀粉、醇类、石油产品等形成爆炸性混合物，在撞击、受热或电火花作用下能发生爆炸。过氧化氢与许多无机化合物或杂质接触后会迅速分解而导致爆炸，放出大量的热量、氧和水蒸气。大多数重金属(如铍、铜、银、铅、汞、锌、钴、镍、铬、锰等)及其氧化物和盐类都是活性催化剂，尘土、香烟灰、碳粉、铁锈等也能加速分解。浓度超过 74% 的过氧化氢，在具有适当的点火源或温度的密闭容器中，会产生气相爆炸。

本项目所用双氧水存量小，一旦管线或是阀门发生泄漏，遇明火引起火灾爆炸事故时，由于双氧水存量小，发生火灾爆炸的范围很小，危害范围仅局限于厂内，并且在印染车间内按规定布置一定数量的灭火器材，可尽快控制火灾，因此当双氧水泄漏发生火灾爆炸时，危害范围很小，且能很快控制，对周围环境的影响很小。

(3) 原料坯布、成品布火灾事故影响分析

本项目原料、成品主要是棉布及涤棉布，原料坯布储存在坯布库房，成品布储存在成品库房，印染车间内分别设有坯布暂放车间和成品暂放车间。由于坯布和成品布均属于可燃固体，若是由于管理不当等原因，遇明火，易发生火灾事故。

由于项目坯布和成品布厂内储存量小，发生火灾的范围很小，危害范围仅局限于厂内，并且在印染车间、坯布库房、成品库房内按规定布置一定数量的灭火器材，可尽快控制火灾，因此当坯布或成品布遇明火发生火灾事故时，危害范围很小，且能很快控制，对周围环境的影响很小。

6.5.3 风险事故对地下水及土壤环境的环境影响分析

本项目所在地区地貌属于渭河冲积平原，包气带主要为耕土（以黄土状土为主），厚度为 2.8~5.3m。在消防事故废水或印染废水处理不当发生事故性排放的情况下，如果未能及时采取有效的控制措施，可能在局部范围内形成漫流，如果持续时间较长，将会有较多的污水渗漏，对土壤和地下水造成污染影响。

为了防止事故状态下对地表水、地下水及土壤环境影响，本次评价提出如下要求：

(1) 印染生产车间地面按要求硬化，满足地基承载力及防渗要求。

(2) 事故水池：厂区新建 1 座事故水池。事故水池做防渗处理，同时设置阀门转换井，阀门转换井采用管道与事故水池相连，发生火灾等风险事故时，通过操作阀门转换井的阀门，进行消防事故废水收集，防止突发事件时废水外泄，确保废水不出厂区，事故废水分期分批排入厂区污水处理站处理。

(3) 专用事故水池：废水处理站单独设一座事故水池（环评建议专用事故水池有效容积 1000 m³，最终由建设单位和设计单位协商确定），事故水池容积应大于一个生产周期的废水量，或大于 4 小时废水产生量。当废水处理站出现故障时，大量废水排入专用事故水池中暂存，待废水处理站运行正常后再均量输送至废水处理站处理，避免不达标出水排入市政污水管网。厂内设环保专职人员对废水处理站处理设施定期检修、维护，避免废水处理站带病运行。

本项目通过实施上述措施后，基本能够把事故污水控制在厂区范围内，可有效降低风险事故下对地下水及土壤环境的影响。

6.5.4 风险事故对居民区的影响分析

根据现场调查，距离本项目厂址最近的敏感点是厂址北侧 210m 处的侯家村，其他环境敏感点均距离项目厂址较远。从风险分析结果来看，由于本项目危险物料厂内储存量小。因此只要建设方严格按照危险化学品规章制度使用、操作和存储，做好风险事故防范措施，一旦事故发生，立即采取有效措施，事故影响基本上可以控制在厂区范围之内，对侯家村的影响较小。

6.5.5 风险事故对过往车辆的影响分析

本项目厂址北侧为新区三路，南侧为新区二路，西侧为常兴大道，当项目危险物料双氧水等泄漏后可能会对过往车辆造成一定的影响，但是由于本项目危险物料厂内储存小，项目厂边界与道路之间均有绿化带隔开，同时，道路车辆具有一定的流动性和不确定性，因此只要建设方严格按照危险化学品规章制度使用、操作和存储，做好风险事故防范措施，一旦事故发生，立即采取有效措施，将事故影响尽可能控制在厂区范围之内，对周边道路过往车辆的影响较小。

6.5.6 交通运输环境风险分析

本项目原辅材料烧碱、双氧水、染料及各类助剂等运输过程均存在一定风险性。项目拟采用汽车运输方式，委托具备危险化学品运营资质的运输企业承担。

汽车运输过程中，存在由于交通事故、容器老化破裂等导致车运危险品发生泄漏事故。泄漏的危险化学品会通过地表直接进入土壤，对土壤造成污染。若泄漏事故发生于河道两侧，烧碱、双氧水、染料及各类助剂等化学品进入地表水，则会对河流水质造成污染影响，并对水生生物的生存产生影响。

评价要求沿河路段应采取限速、避免司机疲劳驾驶等措施，减少人为主观因素导致的事故发生。一旦发生泄漏事故，应采取封堵、拦截、分流等应急措施，还应在事故发生点下游设置水质监测点，对受污染的地表水体进行监测。

为避免事故发生，降低事故情况下的环境影响，项目危险品运输过程中必须严格按照《化学危险品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定(2005年)》和《汽车危险货物运输规则》执行。运输过程采取必要的事故防范措施与应急对策，详见 6.6.1 章节。

6.6 风险管理

6.6.1 风险防范措施

按照建设项目环境风险评价技术导则、环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》和环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》的相关要求，从选址、总图布置和建筑安全防范措施、危险化学品贮存安全防范措施、工艺技术方案安全防范措施、电气、电讯安全防范措施、消防及火灾报警系统及危险化学品厂外运输安全防范措施等方

面制定了风险防范措施，具体见表 6.6-1。

表 6.6-1 风险防范措施要求与建议

序号	类别	防范措施
1	选址、总图布置和建筑安全防范措施	<p>①厂内废水处理站单设的 1 座有效容积 1000 m³ 专用事故水池。</p> <p>②根据建筑物的防火特点按照《建筑防火设计规范》要求进行设计施工。各构筑物之间留有足够的防火间距、安全防护距离。建构筑物内外道路畅通并形成环状，以利消防和安全疏散。生产车间地面应按要求硬化。</p> <p>③厂房建筑设计中，采取防爆泄压和通风措施，个别地方设防爆机械通风机，避免火灾爆炸危险物质和有毒物质积聚，并降温。</p> <p>④在各危险地点和危险设备处，设立安全标志或涂刷相应的安全色。</p> <p>⑤对于易燃、易爆介质，在操作条件下，使其置于封闭的设备中，杜绝跑、冒、滴、漏现象发生。</p> <p>⑥主要生产厂房有两个以上的安全出口，每层厂房的疏散楼梯、走道门、厂房内最远工作地点到外部出口或楼梯的距离均符合应急疏散规定。同时整个装置设环形安全消防通道，以利于事故状态下人员的疏散和抢救。</p>
2	危险化学品贮存安全防范措施	<p>①按规定要求对生产车间物料临时储存场所采取防火、防爆、防静电、防雷等措施，并设置有效的消防器材。</p> <p>②物料搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器破损。夏季应早晚运输，防止日光曝晒，按有关规定运输。</p> <p>③液碱储罐、双氧水等储装桶及相应设施应定期检查、更换。</p> <p>④在液碱储罐区周围设置围堰，围堰的高度不小于 0.15m，围堰区域的范围一般按设备最大外形再向外延伸 0.8m，且围堰内不允许有地漏，但应有排水设施，设置收集沟与专用事故水池相连，一旦发生泄漏事故，可将事故废水排入专用事故水池中，事故结束后分批送至厂区废水处理站处理。</p>
3	工艺技术方案安全防范措施	<p>①根据该项目的工艺流程危险因素类别和生产特点，进行防火、防爆、防腐蚀、防潮、防噪声、防静电等因素进行设计。</p> <p>②选用高质量的设备、管件、阀门等，避免因设计不当引起腐蚀与泄露。建设单位在安装过程中严格保证安装质量，生产单位在运行过程中严格操作管理和日常维护，严防生产、维修和储运过程中物料的跑冒滴漏发生。</p> <p>③接触有毒有害物质处设防护面具、氧气呼吸器、防护手套、防护眼镜、防护工作服等。</p>
4	电气、电讯安全防范措施	<p>①采用双回路双变压器供电，仪表负荷、事故照明、消防报警等按一类负荷设计。</p> <p>②根据装置物料的特点，按《爆炸和火灾危险环境电力装置设计规范》选用电气设备，全厂可能产生静电的设备、管道等均采取防静电接地措施，电气防静电接地与保护接地公用接地装置，有关设备、管道接在接地干线上。在较高建筑、构筑物上设避雷装置。</p> <p>③应急照明由应急电源装置不间断供电，部分装置设有局部照明和检修照明，爆炸危险场所配防爆灯具、防爆开关，并在各主要装置、太平门设火灾疏散标志。</p> <p>④值班室内设置消防报警外线电话及与工厂安全相关生产重要设施之间通电话。</p>
5	消防及火灾报警系统	<p>①设一套火灾自动报警系统，该系统由火灾报警控制器、火灾探测器、手动报警按钮等组成。在生产车间、重要通道口安装若干个手动报警按钮，在配电室等重要建筑室内安装火灾探测器，或在报警控制器设在控制室。当发生火灾时，由火灾探测器或手动报警按钮迅速将火警信号报至火警控制器，以便迅速采取措施，及时组织扑救。</p> <p>②在印染车间不宜采用水消防的区域，采用相应的化学消防措施，分别配备干砂、干粉灭火器、二氧化碳灭火器、泡沫灭火器等，禁止使用水灭火。</p> <p>③室外消防给水管网按环状独立敷设，管网压力不小于 0.9MPa，管网上设有室</p>

		<p>内外消火栓、消防水炮（枪）、消防冷却水喷淋等。</p> <p>④依据《建筑灭火器配置设计规范》GBJ140—90（1997版），在主要生产及辅助设施内设置移动式灭火器。</p>
6	危险化学品厂外运输安全防范措施	<p>①烧碱、双氧水、染料及各类助剂等具有一定危险性的化学品的汽车运输需严格遵守《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定(2005年)》、《汽车危险货物运输规则》和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)。</p> <p>②烧碱、双氧水、染料及各类助剂等具有一定危险性的化学品的运输必须由具有从事危险货物运输经营许可证的运输单位承担。运送危险品的车辆需在运管部门进行注册并受各级交通运输主管部门的监督管理。按相关要求办理公路运输准运证，保持车况良好并配备防泄漏的工具。</p> <p>③尽量安排危险品运输车辆交通量较少时段通行。在气候不好的条件下，禁止其上路。</p> <p>④运输危险货物必须配备随车人员。每车必须配备 1~2 名押运员，配备必要的通讯设施。其驾驶人员、装卸管理人员、押运人员须经所在地区的市级人民政府交通主管部门考试合格，取得相应从业资格证书。</p> <p>⑤禁止超载，禁止搭载无关人员，禁止配装其他货物，不乱停、乱放，不得在居民聚居点、行人稠密地段、政府机关、名胜古迹、风景游览区停车。</p> <p>⑥尽可能避开河流、居民集中区等敏感区；在车辆通过河流边、跨河桥梁及险峻路段时，车速应小于 40km/h，并注意往来车辆，避免事故发生。</p>
7	其他	<p>①建议在厂区内设置风向标，以便在事故状态进行有效的疏散和撤离。</p> <p>②建议建设单位购置事故应急监测设备。</p> <p>③企业必须设置强有力的安全环保生产管理机构，根据安全环保管理工作的需要，配备必要的人员进行安全环保管理工作，建立健全安环保生产责任制，制定并教育全体职工遵守《安全生产规程》。</p> <p>④生产单元和物料装卸平台四周建排水明沟，排水明沟与雨水管网连通，保证平时雨水可以正常排出；围堰底部设集水坑，用于泄漏时物料汇集，便于抽取；围堰排水平时与雨水管网相通，连通处设阀门，事故发生时根据情况切断连接。</p>

6.6.2 事故应急处置

6.6.2.1 应急组织机构

评价要求设立应急救援领导小组，全面负责应急救援指挥部门人员的组成、职责和分工，争取社会救援，保证应急救援所需经费以及事故调查报告和处理结果的上报。应急救援领导小组人员应包括生产经营单位主要负责人员，当地政府主管，以及公安、消防、卫生、环保、交通、质量技术监督等部门。

6.6.2.2 事故应急处置程序

在发生突发性环境污染事故时，应急处置的首要工作是控制事故污染源和防止污染物扩散造成对周围人群、动植物的伤害，防止进一步污染环境。事故应急处置程序见图 6.6-1。

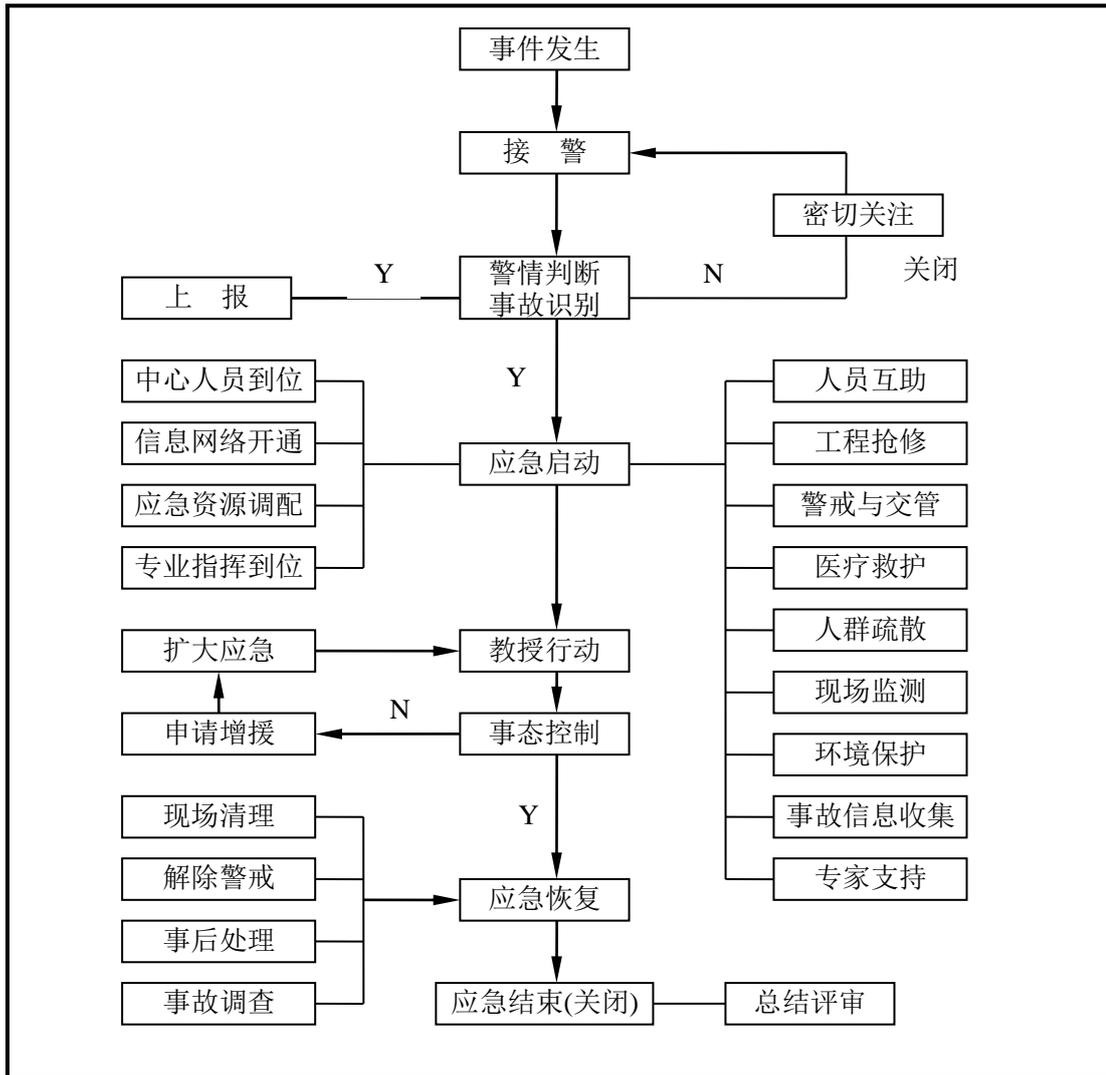


图 6.6-1 事故处置程序示意图

6.6.2.3 处置原则

(1) 发生突发性环境事件后，应急救援人员首先抢救现场受伤人员，要及时把现场中毒、受伤人员救出现场。

(2) 在抢救受伤人员的同时，要及早切断危险源和堵塞泄漏点。及时把可能波及的危险源进行隔离封闭，控制事故的发展趋势。

(3) 坚持先自救的原则，及时把事故消灭在初发状态，但也要量力而行，无力自救时要及时报警，不能贻误救灾时机。

(4) 紧急撤离原则：参考《北美应急响应手册》中“危险化学品事故中事故区隔离和人员防护最低距离表”提供的数据分析，其中：大量泄漏指大包装（大于 200 升）泄漏或多个小包装同时泄漏；紧急隔离：事故发生点与四周的隔离距

离；防护距离：在顺风向上人员防护最低距离。其它物质根据事故后果计算结果，最先撤离半致死浓度范围内人员，并想方设法保证在 30min 撤离超过 IDLH 浓度范围内人员。

(5) 发生物料泄漏或火灾爆炸事故时，将泄漏物料及时收集、回收，立即关闭总排口，大量泄漏或火灾事故时启动事故水池，收容泄漏物料或消防事故废水。

(6) 厂区废水处理站故障，建设方立即启动公司事故应急预案，生产车间停止生产（企业的应急响应时间为 2h），将废水截流切换至废水处理站单设的有效容积 300 m³ 专用事故水池暂存，保证废水不出厂。

6.6.2.4 应急处置措施

项目事故应急处置措施建议见表 6.6-2。

表 6.6-2 事故应急处置措施

序号	事故类型	应急处置措施
1	烧碱泄漏事故处理	隔离泄漏污染区，周围设警告标志，建议应急处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用洁清的铲子收集于干燥净洁有盖的容器中，以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，收集回收或无害处理后废弃。
2	双氧水泄漏事故处理	迅速撤离泄漏污染人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或到家至废物处理场所处置。 废弃物处置方法：废液经水稀释后发生分解，放出氧气，待充分分解后，把废液冲入下水道。

6.6.2.5 运输过程应急处置

运输过程应急处置措施建议如下：

(1) 如在运输途中发生泄漏事故，应及时向当地应急救援部门或“119”报警，报警内容应包括：事故单位，事故发生的时间、地点、化学品名称和泄漏量、危险程度，有无人员伤亡、中毒以及报警人姓名及电话。

(2) 划定警戒区范围，严格控制人员进入，警戒区内严禁烟火，严禁使用非防爆的灯具、手机、对讲机等，严禁穿化纤服装和带铁钉的鞋进入警戒区。

(3) 烧碱、双氧水等危险物质一旦进入河水中，立即采取封堵、拦截、分流等应急措施，并应及时通过广播、电视以及逐户通知的方法通知河段下游居民，

在沿河两岸设立警戒线,严禁人畜取用河水。在事故发生点下游设置水质监测点,定点、定时监测,每 2h 采样分析一次含量。对污染河道两岸水井每天化验两次,并将监测数据及时报告指挥部。

6.6.2.6 防护及中毒人员急救措施

针对项目所使用的有毒有害料,对操作人员应采取防护措施,一旦发生人员中毒事故应采取急救措施,具体见表 6.6-3。

表 6.6-3 防护措施与急救措施

烧碱应急处置措施	
防护措施	呼吸系统防护:必要时佩带防毒口罩。 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	皮肤接触: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。或用3%硼酸溶液冲洗。就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。 食入:患者清醒时立即漱口,口服稀释的醋或柠檬汁,就医。 灭火方法:雾状水、砂土。
双氧水应急处置措施	
防护措施	呼吸系统防护:可能接触其蒸气时,应该佩戴自吸过滤式防毒面具(全面罩)。 眼睛防护:呼吸系统防护中已作防护。 身体防护:穿聚乙烯防毒服。 手防护:戴氯丁橡胶手套。 其它:工作现场严禁吸烟。工作毕,淋浴更衣。注意个人清洁卫生。
急救	皮肤接触:脱去被污染的衣着,用大量流动清水冲洗。 眼睛接触:立即提起眼睑,用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入:迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难,给输氧。如呼吸停止,立即进行人工呼吸。就医。 食入:饮足量温水,催吐,就医。 灭火方法:消防人员必须穿戴全身防火防毒服。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水冷却火场容器,直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。灭火剂:水、雾状水、干粉、砂土。

6.6.2.7 事故应急监测

要求应急监测人员快速赶赴现场,根据事故现场的具体情况布点采样,利用快速监测手段判断污染物的种类,给出定性、半定量和定量监测结果,确认污染事故的危害程度和污染范围等。

事故应急监测布点原则应参照《突发环境事件应急监测技术规范》中要求,大气监测点的布置应以事故发生地为中心,在下风向按照一定间隔的扇形或圆形

布点，并根据污染物特性在不同高度处布点，同时在事故发生点上风向适当布置对照点，在可能受影响的居民区或人群密集区必须布点，采样时应注意风向的变化，随时调整采样点的位置。

6.6.3 应急预案

纺织印染企业应综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件因素，客观准确识别企业存在的环境风险，广泛听取一线操作人员、专业技术人员及应急管理专家的意见，根据有关标准和规定编写环境应急预案。企业严格按照《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）及《陕西省突发环境事件应急预案管理暂行办法》（陕环发[2011]88号）相关规定编制突发环境事件应急预案，并报当地环境保护主管部门备案。企业的环境应急预案包括综合环境应急预案、专项环境应急预案和现场处置预案。各预案之间相互协调，并与所涉及的其他应急预案相互衔接。企业应急预案要与园区应急预案相衔接。

企业应结合项目实际情况，参照表 6.6-4 的有关内容和要求制定突发事故应急预案，经审查合格后实施运行。

环境应急预案坚持预防为主的原则，实施动态管理，并定期开展应急演练，查找预案的缺陷和不足并及时进行修订。企业应配备必要的应急物资，并定期检查和更新。企业应设置采取防渗漏、防溢流、防雨水淋湿、防恶臭等措施并有足够容量的应急贮存设施-事故水池/专用事故水池，各事故水池在正常工况下应空置。

发生突发环境污染事件后，必须立即采取措施，停止或者减少排污，并在事故发生后 1 小时内，向所在县级以上人民政府和上级环境保护主管部门报告。报告内容包括：事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的种类、数量、经济损失、人员伤害及采取的应急措施等初步情况；事故查清后，应当向当地环境保护主管部门作出事故发生的原因、过程、危害、采取的措施、处理结果以及事故潜在危害或者间接危害、社会影响、遗留问题和防范措施等情况的书面报告，并附有关证明文件。同时，应立即通报可能受到污染威胁的公众。

发生下列情形时，企业应提前向当地环境保护主管部门做书面报告：

- (1) 废弃、停用、更改污染治理和环境风险防范设施（包括污水处理池、

事故水池、专用事故水池、雨污管网和闸门)的;

(2) 环境风险源种类或数量发生较大变更的。

企业应积极配合政府和有关部门开展突发环境污染事件调查工作。

表 6.6-4 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	危险源概况	主要危险源为印染废水处理站,烧碱、双氧水等贮存场所;
2	应急计划区	废水处理站、生产车间。
3	应急组织	工厂: 1、设立厂指挥部,负责发生事故时进行现场的全面指挥; 2、组织救援队伍:负责事故的控制、救援、善后处理; 3、设立地区指挥部:负责工厂附近地区全面指挥、救援、管制、疏散; 4、厂区应设置环保部门,发生事故排放时能及时查明原因,进行维修。
4	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序
5	应急设施、设备与材料	1、设立事故水池和专用事故水池; 2、建立防火阻断; 3、厂内应有完整的消防器材; 4、有维修车间,以便污染防治设备发生故障时能保证及时维修; 5、备足备全救援物资;
6	应急通讯、通知和交通	1、设置应急电话一部,便于发生事故时和外界联系; 2、生产车间设置公告栏,明确事故易发工段; 3、厂区及车间应设立紧急出口,便于人员疏散。
7	应急环境监测及事故后评估	1、厂区环保科应具备常规监测的设备和掌握监测方法; 2、应具备专业技术人员能对事故发生后造成的影响结合本报告书进行合理的评估,为指挥部门提供决策依据。
8	应急防护措施、消除泄漏措施方法和器材	1、严格按照物料泄漏的有关规定和程序组织处理。 2、针对各种可能的泄漏事故,组织编写好相关处理方案、应急预案,并做好各应急预案的演练。 3、做好处理泄漏事故专用材料、应急消防物资、检测工具等的储备。 4、处理泄漏要派车间专职安全员现场负责,对有关人员进行相关技术交底。 5、处理完后要保证工完料尽场地清,认真作好技术资料的填写。
9	应急计量控制、撤离组织计划、医疗救护和公众健康	1、本项目位于工业区,发生爆炸事故时,根据事故后评估如果影响到厂区附近的区域人群时,事故处理人员应组织附近人员进行撤退; 2、发现因本项目事故造成人员健康危害时,应由组织救援队伍组织对受害人员的救护。
10	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态中止程序事故现场善后处理,恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
11	人员培训及演练	应急计划制定后,平时安排人员培训和演练

12	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
13	记录和报告	设置应急事故专门记录，建档案和专门报告制度； 本项目设置环保科，负责环保和事故管理。

6.7 风险评价结论及建议

(1) 结论

根据环境风险分析，本项目建成投产后，环境风险水平控制在可接受水平上，发生概率较小，事故发生影响范围较小，同时企业制定了严格的风险防范措施和应急预案，完全可以控制风险事故的发生。

(2) 建议

建议建设单位委托专业安全评价部门对项目进行安全评价，按其评价结果和防范措施，进行精心设计、安装，生产中严格落实防范措施。

第7章 环境保护措施及可行性论证

建设项目所采取的污染治理措施其经济、技术论证，主要是应用工程学和经济学原理，对“三废”污染源终端排放的污染物所拟采取的污染治理措施，从技术可行性、先进性和适用性，经济上的合理性、效益性以及在建工程项目建设上的必要性、协调性进行分析与论证，为建设项目的环境污染治理设计提供科学依据。

7.1 施工期环境保护措施

项目已建成运行多年，整改工程也已经实施完毕，项目目前已经停止运行，处于环评技术评估阶段，随着施工期的结束，施工期环境影响已基本消除，对周边环境影响较小。

7.2 运营期大气环境保护措施分析

本项目运营期拟采取的大气环境保护措施严格按照《纺织工业企业环境保护设计规范》（GB50425-2008）、《印染工厂设计规范》（GB50426-2007）及其他有关规定要求落实。

7.2.1 车间生产废气污染治理措施

（1）定型机废气特点与危害

染整定型机废气中含有水蒸汽、印染助剂和溶剂的挥发物与冷凝物，以及织物携带的纤维和尘埃，是一种包含了气、液、固三态污染物的混合流体。定型机废气的比重略重于清洁空气，具有温度高、湿度高、含油脂和成分复杂等特点，危害职工和居民身体健康，危及企业的安全生产，并严重影响大气环境质量。

（2）项目拟采取的污染治理方案

本项目定型机废气的污染防治主要从采用环保型染料、助剂和末端治理两方面考虑。

①采用环保型染料、助剂

本项目染料以活性染料为主，还有少量还原染料和涂料，均为环保型染料，不含重金属离子，不使用国家禁用的染料，也不属于《“高污染、高环境风险”产品名录》（2009版）中的产品。硬挺剂、交联剂、固色剂均使用无醛产品。精

炼剂不含壬基酚类物质，双氧水稳定剂为聚（多）羧酸型。前处理退浆采用使用宽温退浆酶，为枯草杆菌提取的生物制剂；煮练使用多种生物酶复配的生物制剂-生物精练酶替代传统的碱和精炼剂工艺。此类助剂均为环境友好、生物可降解新型助剂。项目整理时加入（特别是硅油及其它相关化学品）的助剂量较小，且均属于环保型助剂，无甲醛和酚类等有害物质。因此，从源头上削减了定型机废气中污染物的产生量。

②定型机废气治理方案

针对定型机废气，本项目拟设计集中收集设施将定型机废气集中收集，首先送至余热回收装置回收废气中的热能，再进入定型机废气处理系统净化处理，定型机废气处理系统建议采用“水喷淋+低温等离子”处理工艺，处理后尾气由车间顶部 15m 排气筒排放。工艺简介如下：

定型机外排的废热空气约 170-180℃，集中通过余热回收换热器进行热能回收。新鲜空气由回用风机提供，被加热后温度约 110-120℃，通过风管回用到定型机的前两段定型室内，用于阻止进布口处的冷空气进入，可提高前两段定型室内温度。

废气经过换热后温度降低到约 110℃的废气，从底部进入喷淋-静电一体化净化塔内，在洗涤单元内与喷淋水形成的多重水幕逆流接触进行第一级净化；经低温等离子设备处理，完成第二级净化后温度在 50-55℃，向上经塔顶的排气筒排入大气。

废气中含有的多种污染物，包括染料、助剂、硬化剂、阻燃剂、纤维油等复杂有害物质，均被洗涤转移到循环洗涤水中，在油水分离器中冷却、分离，比重小于水的污染物以废纤维油脂的形式回收利用。

（3）治理效果分析

根据工程分析，项目废气污染源主要包括：烧毛废气、车间生产废气、废水处理站恶臭以及食堂油烟。烧毛废气采用袋式除尘器处理后，由 1 根 15m 高排气筒排放；车间废气分别设 4 套“喷淋冷却塔+低温等离子+15m 高排气筒”处理后排放；食堂油烟经油烟净化装置处理后经屋顶架设的专用烟道排放；废水处理站恶臭产生量较小。

由于本项目已建成运行多年，因此本次评价就现有污染源进行监测分析，具

体污染物排放量详见表 3.5-2。根据污染源监测可知，项目运营期生产废气排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求；同时，食堂油烟废气也可以满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的相关要求。

（4）小结

综上所述，本项目采用废气集中收集设施、余热回收设施、“水喷淋+低温等离子”处理设施治理车间废气，技术成熟、经济合理，具有显著的环境效益，治理方案可行。

7.2.2 其他废气

（1）烧毛废气

本项目烧毛废气包括天然气燃烧废气和棉尘两部分，由于烧毛工序气体烧毛机燃料采用清洁燃料天然气，其燃烧废气污染物 SO_2 、 NO_x 及烟尘的产生量很小，因此，烧毛废气中的污染物主要是织物刷毛时产生的脱落纤维尘和织物表面绒毛燃烧时产生的棉尘。拟设计采用静点式布袋除尘器对粉尘进行治理，除尘效率在 95% 以上，处理后粉尘经由 15m 高排气筒排放。根据监测和工程分析排放可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源二级标准限值要求，实现稳定达标排放。

（2）餐饮油烟

本项目食堂为中型餐厅，拟设计在食堂安装 1 套高效油烟净化设备对油烟进行净化，处理后尾气经由屋顶专用烟道排放。高效油烟净化装置净化效率 $\geq 75\%$ ，本次环评以 75% 计，1 则本项目餐饮油烟的排放量为 0.022t/a，排放浓度约为 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，可满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）要求，处理后尾气经由屋顶架设的油烟专用烟道实现达标排放。

（4）废水处理站恶臭

本项目运营期废水处理站会逸散出一定量的恶臭。根据建设方提供的山西一洲纺织印染有限公司废水处理站实际运行经验，并结合实地调研结果，由于印染废水的水质特点，废水处理站恶臭味较轻，该废水处理站距离人群居住区较远，运行至今尚未发生恶臭扰民纠纷。同时，根据目前实际运行的其他同类企业恶臭影响调查分析，在企业采取了有效的恶臭治理措施之后，臭气影响范围一般限于

厂区内，对厂界外环境影响较小。

根据建设方提供的项目厂区总平面布置图，项目废水处理站位于厂区东侧，距离敏感点较远，因此，本项目运营期恶臭排放对周边环境的影响较小。

因此，根据上述分析结果，结合《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2009）要求，为了进一步控制和减少恶臭影响，本次环评提出以下措施：

①废水处理站调节池设计为全密闭，格栅和污泥脱水设备均布置在室内；调节池、格栅间及污泥脱水间设强制通风设施，将臭气集中收集后由 15m 排气筒排放；调节池臭气收集采用负压吸气式，臭气吸风口的设置应减少设备和构筑物内部气体短流和防止污水处理过程中泡沫进入收集管道。

②在处理设备选择方面，采用相对封闭的污泥转运、处理和处置设备，采用适当的控制技术减少人为操作的影响；

③定期对废水处理站设备进行检修，可以避免废水处理设备故障造成大量废水暂存，导致厌氧发酵，恶臭逸散；

④废水处理站剩余污泥及时清运，不在厂内长期堆存；

⑤在不影响消防的前提下，废水处理站周围适当绿化，设置一定宽度的绿色隔离带；厂界四周均设置一定宽度的绿化带，不仅可以阻止恶臭气味向外扩散，而且还可以吸收某些产生恶臭的污染物；

在落实了上述措施后，本项目恶臭不会对周围环境产生不良影响。

7.2.3 小结

本项目废气污染物经治理均可实现达标排放，废气处理措施较简单，处理手段明了，有较强的经济、技术可行性。

7.3 运营期水环境保护措施分析

本项目运营期拟采取的水环境保护措施严格按照《纺织工业企业环境保护设计规范》（GB50425-2008）、《印染工厂设计规范》（GB50426-2007）、《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2009）及其他有关规定要求落实。

7.3.1 废水污染源

印染废水是指印染、漂洗等在生产过程中排出的各种废水的总称。由于纺织材料种类繁多，生产产品的花样更多，在生产过程中使用的染料和助剂有染料、

元明粉、纯碱、表面活性剂、漂白剂、保险粉等多种化工原料，另外，印染过程四个工序都排出废水。

根据建设方提供的技术资料，并结合印染生产工艺分析，本项目废水包括生产废水、清净下水及生活污水，全厂废水污染物产生及排放情况见表 3.5-3。

7.3.2 废水治理方案可行性分析

按照《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2009)、《纺织工业企业环境保护设计规范》(GB50425-2008)、《印染工厂设计规范》(GB50426-2007)及其他有关规定要求，项目废水处理站采用“厌氧+好氧+芬顿+砂滤活性炭过滤”工艺，设计处理能力 3600m³/d。其工艺流程图见图 7.3-1。

项目污水处理站排放口安装有 COD、PH、氨氮在线监控装置及流量计，并于 2018 年 6 月中旬完成 TN、TP 在线监测设备的安装。根据陕西华信检测技术有限公司 2018 年 10 月 8 日对项目污水处理站水量和水质的监测可以看出，项目废水排放可以满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准要求以及《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287-2012)及其修改单中表 2 间接排放标准要求，因此，项目所采用的“厌氧+好氧+芬顿+砂滤活性炭过滤”工艺可行。

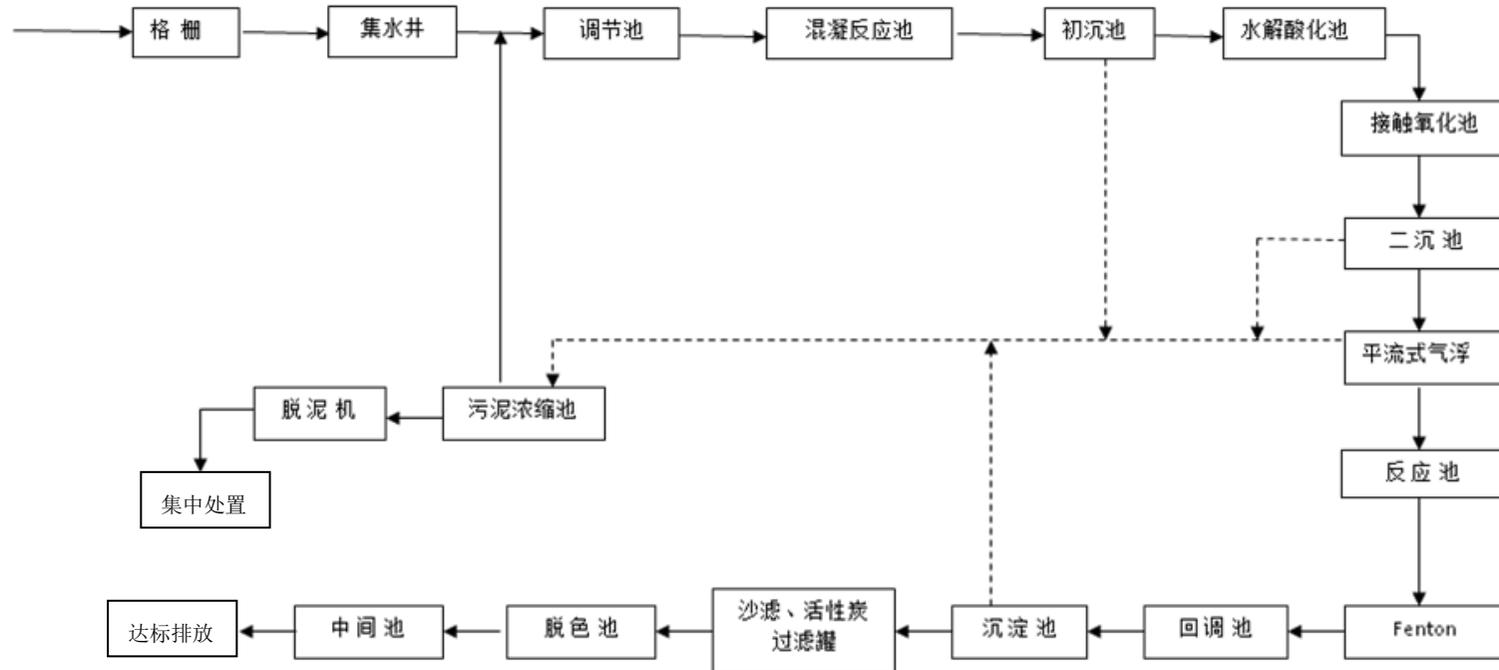


图 7.3-1 印染废水处理工艺流程简图

7.3.3 项目排水与市政污水管网的依存依托关系分析

咸阳东郊污水处理厂于 2014 年建设，陕西咸阳东郊污水处理厂采用较为先进的污水处理工艺 CASS 二级处理，其设计规模为 10 万立方米/日，项目投资近 3277 万元，建设地点位于咸阳市渭城区金旭路 6 号，经处理后的污水水质排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，进水水质详见下表。本项目位于其收水范围内。由工程分析可知本项目出水可以满足市政污水管网进水水质要求，因此，依托可行。

表 7.3-7 市政污水管网设计进水水质

项目	pH	色度	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类	动、植物油
水质范围	6-9	≤80	≤450	≤150	≤400	≤30	≤50	≤1.5	≤20	≤100

7.3.4 废水治理其他相关措施要求与建议

7.3.4.1 对项目废水治理提出的措施要求

(1) 按照《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2009），本次环评建议项目废水处理站单独设 1 座专用事故水池，因操作失误、非正常工况、停电等事故造成废水排放量和浓度异常时，应排入专用事故水池。专用事故水池容积应大于一个生产周期的废水量，或大于 2 小时废水产生量，本次环评建议建设 1 座有效容积 300m³ 的专用事故水池，最终由建设单位和设计单位协商确定。

(2) 废水处理站按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装废水水量计量装置，pH 值、COD 水质指标安装连续自动监测装置，监测数据应即时传输给西咸新区环境保护局。

(3) 废水处理站加强管理和设备维护。

(4) 废水处理构筑物应设排空设施，排出的水应流入调节池重新处理。废水处理厂（站）应设规范化排污口。地下构筑物应有通风设施。

(5) 敞开水池必须设置安全栏杆，产生腐蚀性气体或有害气体的废水设施应采取防腐和安全防护措施，高架处理构筑物应设置避雷设施。

(6) 机械格栅应设置出渣平台及栏杆等安全设施。

(7) 新鲜水供水管与处理装置连接时，必须采取防止污染给水系统的措施。

7.3.4.2 对项目废水治理提出的措施建议

(1) 在废水治理工程的工艺进行设计前，应对废水的水质、水量及变化规律进行全面调查，并进行必要的分析试验。

(2) 建议企业在废水处理站脱色效果不佳的情况下，可以考虑采用粉末状活性炭作为脱色剂，以满足出水色度达标的要求。

(3) 废水处理站应安装运行管理中控平台，实时监控主要设备运行状况和污染物排放信息，作为核算主要污染物排放量数据的重要依据。

(4) 退浆废水中主要是浆料，浆料的存在不仅影响到印染废水的处理，还危害环境，建议经过膜分离加以浓缩回收利用。

(5) 建议染色、印花废水单独分流，还原染料用超滤法回收。

(6) 建议企业在条件具备的情况下，扩大中水处理系统处理规模，做好中水回用分析试验，提高中水回用率。

7.3.6 地下水环境保护措施建议和要求

根据废水处理站、管道等可能产生的主要污染源，制定地下水环境保护措施，进行环境管理。如不采取合理的防治措施，污染物有可能渗入地下潜水，从而影响地下潜水环境。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、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、应急响应进行控制。

7.3.6.1 源头控制措施

(1) 本项目对产生的废水进行合理的治理和综合利用，以先进工艺、管道、设备、污水储存，尽可能从源头上减少可能污染物产生；

(2) 严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水/物料泄漏的环境风险事故降低到最低程度；

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

(4) 污水排放是造成地表水污染而造成地下水污染的重要原因。因此，防止地下水污染最根本的方法就是减少废水中污染物的排放量。本项目新建一座废水处理站对废水进行处理，在处理达标后排入市政污水管网，从而减少对地下水

可能造成的污染。

(5) 事故水池：各生产装置及单元，在事故发生时，通过管网或超越管道，将事故水直接引至事故储水池，当事故结束后再将污水送现有厂区污水处理站进行处理。事故水池应在平时保持空池容。为了防止少量的轻度污染的雨水流入地下造成污染危险，将初期雨水集中送入事故水池后进入污水处理系统，统一处理。

(6) 进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

7.3.6.2 分区防治

根据可能进入地下水环境的各种有毒有害原辅材料、中间物料和产品的泄露（含跑、冒、滴、漏）量及其他各类污染物的性质、产生量和排放量和生产单元的构筑方式的要求，将厂区防渗措施分为三个级别，并对应三个防治区，即非污染防治区、一般污染防治区、重点污染防治区三类污染防治区，针对不同的防治区，采取合适的防渗措施，并建立防渗设施的检漏系统。

(1) 非污染防治区

非污染防治区主要是指综合办公楼、绿化带，采取非铺砌地坪或普通混凝土地坪，地基按民用建筑做好加固处理。

(2) 一般污染防治区

对于裸露于地面上的生产单元，发生物料泄漏后容易被及时发现和处理，将这些区域划分为一般污染防治区，并参照《一般工业固体废物贮存、处置场所污染物控制标准》（GB18599-2001）II类场地进行地面防渗设计。

在一般污染防治区内，跑冒滴漏是污染物主要的泄露方式，如果处理不当或是不及时，就有可能污染地下水。针对污染物的跑冒滴漏，采取如下预防措施：

①要有专职人员每天巡视、检查可能发生泄露的立体库、生产设备，发现跑、冒、滴、漏情况，及时采取管线修复等措施阻止污染物的进一步扩散泄露，并立即清除被污染的土壤，阻止污染物进一步下渗。

②在设计和施工过程中对废水和物料输送管线的建设和施工应严格把好质量关，尽量减少管线弯头，管线的法兰连接必须安装防水密封垫，管线施工结束后应进行水压试验检查可能的渗漏点。

③本次环评要求厂区内生产废水管线、回用水管线尽可能采用明管或架空方式，可及时发现问题并采取相应措施，减少跑冒滴漏。若必须采取地下管道时，应采取防渗措施。

④固体废物必须分类收集，指定地点堆放，严禁乱堆乱放。厂区临时堆放场所必须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》和《危险废物贮存污染控制标准》中的要求。

(3) 重点污染防治区

对于位于地下或者半地下的生产功能单元，发生物料泄漏后不容易及时发现和处理的区域或部位，将其划分为重点污染防治区，包括废水处理站、含污染介质的中间收集池、含污染介质的工艺埋地管道、污水埋地管道、污水收集沟和收集池等，分述如下：

废水处理站（含污染介质的工艺埋地管道、污水收集沟和收集池等）的污水池防渗：混凝土池采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）。对于污水专用事故水池，还要注意采用防腐防渗的材料。

埋地管道防渗：依次采用中粗砂回填、长丝无纺土工布、2mm 厚 HDPE 土工膜（渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）、长丝无纺土工布、中砂垫层、原土夯实结构进行防渗。

7.3.6.3 地下水污染监控

(1) 监测计划：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，应对项目所在地周围的地下水水质进行监测，以便及时准确地反馈地下水水质状况，为防止对地下水的污染采取相应的措施提供重要的依据。

(2) 监测布点：在本项目厂区及南寨各设一个地下水监测点。

(3) 监测频率：地下水监测每年至少两次，分丰水期和枯水期进行，出现异常情况下应增加监测频率；

(4) 监测项目：水质监测项目参照《地下水质量标准》，适当增加和减少监测项目。主要监测项目为高锰酸盐指数、氨氮和溶解性总固体等。

采取以上措施后，可有效的保护地下水资源，防止地下水污染。

7.3.6.4 风险事故应急响应

为了应对非正常情况下可能会发生污染地下水的事故，应该制定地下水风险事故应急响应预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，以防止受污染的地下水扩散，并对受污染的地下水进行治理。

(1) 事故水池：各生产装置及单元，在事故发生时，通过管网或超越管道，将事故水直接引至事故储水池，当事故结束后再将污水送厂区污水处理站进行处理。事故水池应在平时保持空池容。

(2) 污染雨水收集池：为了防止少量的轻度污染的雨水流入地下造成污染危险，将初期雨水集中送入雨水收集池后进入污水处理系统，统一处理。

事故水池和污染雨水收集池合并设置，能容纳足够数量的事故水或污染雨水，要求采取严格的防渗措施，防止污水渗入地下水。

采取以上措施后，可有效的保护地下水资源，防止地下水污染。

7.3.7 小结

综上所述，本项目废水处理采用“清浊分流、分质处理、分质回用”方案，建设方只要按照环保要求采取完备的水污染防治措施，其废水处理后可以实现达标排放，也不会对厂址区域地下水造成影响。

7.4 运营期噪声污染防治措施

本项目运营期拟采取的噪声污染防治措施严格按照《纺织工业企业环境保护设计规范》(GB50425-2008)、《印染工厂设计规范》(GB50426-2007)及其他有关规定要求落实。

7.4.1 防治措施

本项目影响较大的噪声源主要是印染车间、空压站及废水处理站等噪声源设备运行产生的噪声。环评提出降噪措施及效果见表 7.4-1。

表 7.4-1 主要噪声源治理措施及效果分析

序号	车间/工段	治理对象	环评建议降噪措施	降低噪声 dB (A)
1	漂炼染色车间	气体烧毛机	车间采用隔声门窗，设备机座减振处理	10-15
		连续退浆煮练漂白机		
		直辊布铗丝光联合机		
		连续轧染联合机		

2	印花车间	圆网数码印花机	车间采用隔声门窗，设备机座减振处理	10-15
		高效蒸化机		
		印花后水洗机		
3	整理车间	各类定型机	车间采用隔声门窗，设备机座减振处理	10-15
		预缩机		
		多功能轧光机		
4	成品包装车间	验布折布联合机	车间采用隔声门窗，设备机座减振处理	10-15
		打卷机		
		自动包装流水线		
5	风机房	风机	车间采用隔声门窗，风机进出风口加装消声器，风管采用软管连接，穿墙管道安装减振垫层，机座减振处理	20-25
6	空压机房	固定螺杆式空压机	空压机房作成隔声室，空压机吸气、排气管上加装消声器，风管采用软管连接，穿墙管道安装减振垫层，机座减振处理	20-25
7	废水处理站生化工段	曝气风机	曝气风机进出风口加装消声器，风管采用软管连接，机座减振处理	15-20
8	废水处理站泵房	水泵	车间采用隔声门窗，在地面与泵基础之间安装减振器，水泵进出口管道上安装橡胶软连接，水泵周围挖减振沟	10-15
		污泥泵		
9	食堂	油烟风机	风机进出风口加装消声器，风管采用软管连接，机座减振处理	15-20

7.4.2 防治效果

通过采取上述降噪措施后，噪声对周围环境的影响可得到减缓，项目拟采取的噪声控制措施具有较好的降噪效果，可减轻项目噪声源对厂界的环境影响。经预测核算，项目厂界噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准要求，措施可行。

7.4.3 要求与建议

为进一步确保噪声达标排放，评价对项目设计和运行提出以下要求与建议。

（1）加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

（2）值班室、仪控室等有人值班的场所，墙、门、窗采取隔声、密闭措施。

（3）加强厂区绿化，在各厂界种植高大密集树木带，以起到隔声降尘作用；车间周围加大绿化力度，从而使噪声最大限度地随距离自然衰减。

（4）按照有关噪声防护要求，按接触时间为8小时的卫生标准为85dB(A)，对于必须暴露在强噪声源（85dB(A)以上）工作的人员，应配备防护耳罩，保护工人健康。

7.5 运营期固体废物污染防治措施

本项目运营期拟采取的固体废物污染防治措施严格按照《纺织工业企业环境保护设计规范》(GB50425-2008)、《印染工厂设计规范》(GB50426-2007)及其他有关规定要求落实。

7.5.1 废渣性质

本项目运营期所产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。其中,一般工业固废包括坯布检验时会产生一定量的残次坯布,坯布缝头时会产生一定量的废布头,成品检验工序产生的不合格产品以及袋式除尘器收集下来的棉尘。危险废物包括含染料、助剂的废弃包装材料,过期或失效的废染料、染色残液和印花残糊,设备维修过程中产生的矿物质油以及含油的废手套等。

根据《国家危险废物名录》(2016版)及《危险废物鉴别标准》判定含染料、助剂的废弃包装材料,过期或失效的废染料、染色残液和印花残糊等,均属于危险废物,代码900-255-12,废矿物油和含油废手套废物代码为900-214-08。

项目厂区设污泥堆棚暂存,本次环评要求建设单位将污水处理站污泥送至有资质的危险废物检测机构进行检测,之后根据浸出毒性鉴别结果对污泥进行处置。

7.5.2 固废处置方式

(1) 一般工业固废

针对一般工业固废厂内设专用收集设施分类收集,暂存于一般固废暂存库。残次坯布外售;废布头及棉尘均由当地环卫部门及时清运;不合格产品可以降级回收利用。

项目厂区设污泥堆棚暂存,目前污泥经暂存后交送当地生活垃圾填埋场分区填埋。本次环评要求建设单位将污水处理站污泥送至有资质的危险废物检测机构进行检测,之后根据浸出毒性鉴别结果对污泥进行处置。

对于一般固废暂存库,要求严格《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB78599-2001)要求进行设计、施工,做到防渗漏、防雨淋、防扬散处理,并采取地面硬化措施,地坪硬化应该按照第二类工业固体废物处置场防渗标准实施,采用天然或人工材料构筑防渗层,防渗层厚度应相当于渗透系数 $1.0\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度1.5m的粘土层的防渗性能,避免对环境造成二次污染。

(2) 危险废物

本项目所产生的危险废物是含染料、助剂的废弃包装材料，过期或失效的废染料、染色残液和印花残糊，设备维修过程中产生的矿物质油以及含油的废手套等等。厂内设专用收集设施分类收集，暂存于危险废物暂存库，委托有资质的单位代为处置。危险废物处置去向明确，不对外排放。

针对本项目产生的危险废物，本次环评要求严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)、《危险废物转移联单管理办法》(国家环保总局 5 号令)及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)相关要求对其进行收集、贮存、转移及运输。

危险废物厂内暂存库必须满足以下要求：

- ①基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚的黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚的高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)；
- ②危险废物堆要防风、防雨、防晒；
- ③不能兼容的危险废物不能堆放在一起等危险废物堆放贮存要求；
- ④危险废物贮存区设置危险废物贮存标志。

(3) 生活垃圾

生活垃圾在厂内收集后送往厂区垃圾箱，日产日清，由环卫部门统一清运到当地垃圾填埋场填埋处理。

7.5.3 小结

本项目产生的固体废物或综合利用，或定期清运，送往指定地点集中处理，全厂固体废物处置去向明确。

7.6 绿化

项目规划厂区绿化面积达 31049m²，绿化率为 30.2%。通过对本项目厂区总平面布置方案分析：在保证消防安全的前提下，项目的绿化面积集中在厂前区，采用以在人流进出口块状绿化、厂内道路两侧条带绿化为主、车间四周空地绿化为辅的绿化方案，在厂区道路两侧和围墙内侧，种植行道树，尽量选用滞尘、吸音能力强的植物，在车间等建构物周围，结合种植乔、灌木和落叶、抗尘吸尘树种、常绿树种等，以便于改善厂区环境条件，美化厂区环境。

7.7 环保投资

本项目环保投资 1600 万元，占项目总投资（5000 万元）的 32%。废水治理是本项目污染防治的重点之一，项目环保投资的 96%用于废水治理，其环保投资流向符合本项目的污染特征和区域环境保护要求。

本项目环保投资估算见表 7.7-1。

表 7.7-1 项目环保投资估算一览表

序号	类别	主要环保措施	投资费用（万元）		
			已列入主体工程	环评提出	
1	废气	烧毛废气	1 套布袋除尘器，1 根 15m 排气筒	/	52
		180 热熔染色联合机废气	1 套喷淋冷却+低温等离子设施+ 1 根 15m 排气筒		
		印花工序废气	1 套喷淋冷却+低温等离子设施+ 1 根 15m 排气筒		
		5032 定型机、热风拉幅机、门幅士定型机以及热风打底机废气	1 套喷淋冷却+低温等离子设施+ 1 根 15m 排气筒		
		798 定型机废气	1 套喷淋冷却+低温等离子设施+ 1 根 15m 排气筒		
	餐饮油烟	1 套油烟净化装置，屋顶架设油烟专用烟道	/	2	
2	废水		1 座隔油池	/	3
			1 座化粪池	/	3
		生产废水 生活污水	1 座废水处理站（设计处理能力 3600m ³ /d，采用“厌氧+好氧+芬顿+砂滤活性炭过滤”工艺）	1400	/
			废水在线监测装置	68	/
3	固废	一般工业固废	污泥堆棚，一般工业固废专用收集设施及暂存库	/	5
		危险废物	危险废物专用收集设施，1 座危险废物暂存库	/	8
		生活垃圾	垃圾箱	/	1
4	噪声	车间	车间采用隔声门窗，设备机座减振处理	/	5
		风机房	车间采用隔声门窗，风机进出风口加装消声器，风管采用软管连接，穿墙管道安装减振垫层，机座减振处理	/	5
		空压机房	空压机房作成隔声室，空压机吸气、排气管上加装消声器，风管采用软管连接，穿墙管道安装减振垫层，机座减振处理	/	5
		废水处理站 生化工段	曝气风机进出风口加装消声器，风管采用软管连接，机座减振处理	/	2
		废水处理站 泵房	车间采用隔声门窗，在地面与泵基础之间安装减振器，水泵进出口管道上安装橡胶软连接，水泵周围	/	5

咸阳际华新三零印染有限公司染整工艺生产线提升改造项目环境影响报告书

		挖减振沟		
	食堂	风机进出风口加装消声器，风管采用软管连接，机座减振处理	/	1
5	绿化	绿化面积 31049m ² ，绿化率为 30.2%	35	/
6		小计	1503	97
7		合计	1600	

第 8 章 污染物排放总量控制

8.1 概述

污染物排放总量控制是可持续发展战略的要求，是控制污染，使国民经济持续、稳定发展的有效手段。为了实施可持续发展战略，国务院于 1996 年 8 月 3 日颁布了《关于环境保护若干问题的决定》（国发[1996]31 号），对严格控制建设项目新污染作了具体规定；国务院 682 号令发布的《建设项目环境保护管理条例》第三条明确规定“建设产生污染的建设项目，必须遵守污染物排放的国家标准和地方标准；在实施重点污染物排放总量控制的区域内，还必须符合重点污染物排放总量的要求”。总量控制已经成为建设项目环境影响报告书的重要内容，同时是“一控双达标”的重要组成部分。

为了适应我国改革开放和经济建设快速发展的需要，做到经济发展和环境保护协调并进，单靠控制污染物排放浓度的措施，不能有效遏制环境质量的恶化趋势。对污染源的控制，不仅要求污染物排放浓度达标排放，还必须控制污染物的排放总量。

8.2 总量控制原则

对污染物排放总量进行控制的原则是：将给定区域内污染源的污染物排放负荷控制在一定数量之内，使环境质量可以达到规定的环境目标。污染物总量控制方案的确定：在考虑污染物种类、污染源影响范围、区域环境质量、环境功能以及环境管理要求等因素的基础上，结合项目实际条件和控制措施的经济技术可行性进行。

根据国家当前的产业政策和环保技术政策，制定本项目污染物总量控制原则和方法，提出污染物总量控制思路：

第一：以国家产业政策为指导，分析产品方向的合理性和规模效益水平；

第二：采用全方位总量控制思想，提高资源的综合利用率，选用清洁能源，降低能耗水平，实现清洁生产，将污染尽可能消除在生产过程中；

第三：强化中、末端控制，降低污染物的排放水平，实现达标排放；

第四：满足地方环境管理要求，参照区域总量控制规划，使项目造成的环境

影响低于项目所在地区的环境保护目标控制水平。

通过以上分析，最后确定本项目污染物总量控制方案和目标。

8.3 总量控制因子

根据“十三五”期间总量控制要求，“十三五”期间污染物控制指标为 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x。对全国重点行业工业烟粉尘总量控制，对总氮、总磷和挥发性有机物实施重点区域与重点行业相结合的总量控制。

根据项目排污特点、区域环境特征以及当地环境管理部门的要求，确定本项目污染物总量控制指标为：

- (1) 废气污染物：SO₂、NO_x、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）
- (2) 废水污染物：COD、NH₃-N。

8.4 总量控制建议指标

本次评价按照国家污染物排放总量控制原则，推荐本项目主要污染物排放总量控制建议指标，考虑到项目废水排放最终去向为：厂内预处理后排入市政污水管网，进入市政污水管网进一步处理后，最终排入渭河，因此本项目总量以项目废水排放接管浓度计算，根据工程分析本项目总量控制建议指标详见表 8.4-1。

表 8.4-1 总量控制建议指标 单位 t/a

污染物类型	污染物	全厂污染物排放量	总量控制建议指标
废气	SO ₂	0.286	0.286
	NO _x	1.782	1.782
	挥发性有机物（以非甲烷总烃计）	2.722	2.722
废水	COD	27.47	27.47
	NH ₃ -N	0.39	0.39

8.5 总量控制指标来源的可靠性分析

本项目已取得排污许可证，COD 和 NH₃-N 允许排放量分别为 33t/a 和 7.89t/a，项目排放量均低于许可证允许排放量；废气污染物 SO₂、NO_x 及挥发性有机物（以非甲烷总烃计）总量可以通过排污权交易获得。

综上所述，本项目 SO₂、NO_x、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）、COD 和 NH₃-N 四项污染物总量控制指标来源合理、可靠，符合项目污染物排放总量控制相关要

求。建议环境管理部门对本项目的污染物排放总量给予确认，以便企业在项目运行中严格执行。

第9章 环境管理和环境监测

9.1 环境管理

9.1.1 环境管理的意义

环境管理是企业的一项重要内容。加强环境监督管理力度,是实现环境、生产、经济协调发展和走可持续发展道路的重要保证。实践证明,要解决好企业的环境问题,首先必须强化企业的环境管理,由于企业的产品产出与“三废”的排放是生产过程同时存在的两个方面,因此,企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一,其目的是在发展生产的同时,对污染物的排放实行必要的控制,保护环境质量,以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

9.1.2 建立和完善环境管理制度

(1) 建立健全企业环境管理台账和资料

按照“规范、真实、全面、细致”的原则,建立环境管理台账和资料。企业环境管理档案分类分年度装订,资料和台账完善整齐,装订规范,排污许可证齐全,污染物处理装置日常运行状况和监测记录连续、完整,指标符和环境管理要求。环境管理档案有固定场所存放,资料保存应在3年及以上,确保环保部门执法人员随时调阅检查。

(2) 建立和完善企业内部环境管理制度

企业内部管理制度主要包括:企业环境综合管理制度、企业环境保护设施设备运行管理制度、企业环境应急管理制度、企业环境监督员管理制度、企业内部环境监督管理制度、危险化学品和危险废物管理制度等。

(3) 建立和完善企业内部环境管理体系

企业设置环境监督管理机构,建立企业领导、环境管理部门、车间负责人和车间环保员组成的企业环境管理责任体系,定期或不定期召开企业环保情况报告会和专题会议,专题研究解决企业的环境保护问题,共同做好本企业的环境保护工作。

9.1.3 环境管理机构设置及职能

环境管理的基本任务是控制污染物的排放量和避免或减轻排出污染物对环

境的损害。为了控制污染物的排放，就需要加强计划、生产、技术、质量、设备、劳动等方面的管理，把环境管理渗透到整个企业的管理中，将环境目标与生产目标融合在一起，减少生产各环节排出污染物。

本项目施工期已结束，因此不再设置机构进行管理。

生产运行期，公司由总经理作为总负责，指定1名副总经理分管环保。设置环保科，设科长1名，科员6~8名，共同负责工程的环保设施运行、节能减排、环境监测、环境污染事故处理及配合当地环保部门环保执法等工作。并将生产期间环保工作具体内容与生产部门沟通合作，由每个生产工段具体执行。通过以上环境管理机构和人员设置，公司形成了完善的环境管理机构体系。

9.1.4 环境管理手段和措施

为使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保措施落实到位，本项目在管理方面采取以下措施：

(1) 企业要加强管理，健全企业管理制度，进行质量、环境以及职业健康等管理体系认证，采用信息化管理手段提高企业管理效率和水平。

(2) 企业实行三级用能、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。

(3) 企业严格生产的现场管理，特别是配色间、调浆间、印花、染色车头的管理。

(4) 制订环境保护岗位目标责任制，将环境管理纳入生产管理体系，环保评估与经济效益评估相结合，建立严格的奖惩机制。

(5) 加强环境保护宣传教育工作，进行岗位培训，使全体职工能够意识到环境保护的重要意义，包括与企业生产、生存和发展的关系，全公司应有危机感和责任感，把环保工作落到实处，落实到每一位员工。

(6) 加强环境监测数据的统计工作，建立全厂完善的污染源及物料流失档案，严格控制污染物排放总量，确保污染物排放指标达到设计要求。

(7) 强化对环保设施运行监督、管理的职能，建立全厂完善的环保设施运行、维护、维修等技术档案；加强对环保设施操作人员的技术培训，确保环保设施处于正常运行情况，污染物排放连续达标。

废水处理站运行管理应实施质量控制，保证废水处理站正常运行及运行质

量。运行人员应定期进行岗位培训，持证上岗。各岗位人员应严格按照操作规程作业，如实填写运行记录，并妥善保存。严禁非本岗位人员擅自启、闭本岗位设备。废水处理站的运行应达到以下技术指标：运行率 100%（以实际天数计），达标率大于 95%（以运行天数和主要水质指标计），设备的综合完好率大于 90%。废水处理站设备的日常维护、保养应纳入正常的设备维护管理工作，根据工艺要求，定期对构筑物、设备、电气及自控仪表进行检查维护，确保处理设施稳定运行。调节池内的沉积物应 1~2 年清理一次。

（8）制订环境风险应急预案。根据废水处理站生产及周围环境实际情况，考虑各种可能的突发性环境事件，做好环境应急预案，配备人力、设备、通讯等资源，预留应急处置的条件。废水处理站发生异常情况或重大事故时，应及时分析解决，并按规定向有关部门报告。

（9）企业严格按照《印染企业环境守法导则》相关要求完善企业内部环境管理措施。

9.1.5 运营期环境管理

（1）根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标；

（2）负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；

（3）负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案；

（4）该项目运行期的环境管理由环保科承担；

（5）负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况；

（6）建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料、项目平面图和给排水管网图等。

9.2 环境监测

9.2.1 环境监测的意义

环境监测（包括污染源监测）是企业环境保护的重要组成部分，也是企业的一项规范化制度。通过环境监测，进行数据整理分析，建立监测档案，可为污染

源治理,掌握污染物排放变化规律提供依据,为上级环保部门进行区域环境规划、管理执法提供依据。同时,环境监测也是企业实现污染物总量控制,做到清洁生产的重要保证手段之一。

9.2.2 环境监测工作

本项目环境监测工作由生产部对其工作进行监督管理,监测工作委托当地环境监测部门进行,监测结果按次、月、季、年编制报表,并派专人管理并存档。

9.2.3 监测方案

《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法》,规定从2014年1月1日起,国家重点监控企业应当按照国家或地方污染物排放(控制)标准、环境监测技术规范等要求,制定自行监测方案。自行监测方案内容应包括企业基本情况、监测点位、监测频次、监测指标、执行排放标准及其限值、监测方法和仪器、监测质量控制、监测点位示意图、监测结果公开时限等。自行监测方案及其调整、变化情况应及时向社会公开,并报地市级环境保护主管部门备案。监测内容主要包括水污染物排放、大气污染物排放、厂界噪声等,并开展周边环境质量监测。

9.2.3.1 运营期环境监测

(1) 环境质量监测

本项目建成后,需定期对厂址所在区域大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境定期进行监测,委托有相应资质的监测单位进行;运营期环境质量监测方案见表9.2-2。

表 9.2-2 环境质量监测方案

类型	监测对象	监测项目	频率	监测方式
环境空气	厂址区域	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、NH ₃ 、H ₂ S、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	1次/年	委托监测
地下水环境	厂址区域	pH值、氨氮、高锰酸盐指数、硝酸盐、挥发酚、总大肠菌群	1次/年	委托监测
声环境	厂界四周	昼间、夜间等效声级	1次/年	委托监测

(2) 污染源监测

本项目运营期污染源监测方案见表9.2-3。

表 9.2-3 污染源监测方案

类型	监测对象	监测项目	频率	监测方式
废气	烧毛废气排气筒	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	1次/季度	委托监测

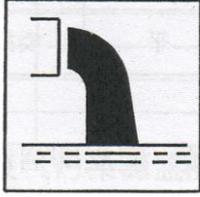
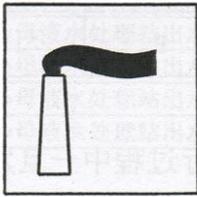
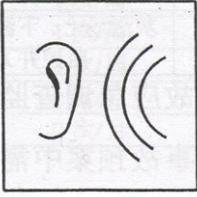
	180 热熔染色联合机 废气排气筒	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	1 次/季度	委托监测
	印花工序废气排气筒	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	1 次/季度	委托监测
	5032 定型机、热风拉幅机、门幅士定型机以及热风打底机废气排气筒	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	1 次/季度	委托监测
	798 定型机废气排气筒	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/季度	委托监测
	食堂排气筒	油烟	1 次/年	委托监测
废水	废水处理站总排口	水量、pH、COD、NH ₃ -N	全天连续	废水处理站 日常监测
		BOD ₅ 、悬浮物、色度	1 次/季度	委托监测
噪声	生产车间、废水处理站等主要声源	等效连续 A 声级	2 次/年	委托监测

9.2.4 污染物排放口（源）挂牌标识

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）挂牌标识，做到各排污口（源）的环保标志明显，便于企业管理和公众监督。

环境保护图形标志具体设置图形见表 9.2-4。

表 9.2-4 环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	固废堆场	噪声源
图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

列入总量控制污染物的排污口为管理的重点，排污口应便于采样与计量监测，便于日常现场监督检查。排污口位置必须合理确定，按环监[1996]470 号文件要求进行规范化管理。

污染物排放口的环保图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目位置处，标志牌上缘距地面约 2m。

重点排污单位的污染物排放口或、体废物贮存处置场地以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口、固体废物贮存处置场地可以根据情况设置立式或平面固定式标志牌。一般污染物排放口、固体废物贮存堆放场地设置提示性环境保护图形标志牌。

9.3 环保竣工验收管理

9.3.1 竣工验收管理及要求

在建设项目正式投入生产或使用之前，建设单位必须向当地环保部门提出环境保护竣工验收申请，申请验收应提交有资质单位编制环境保护验收监测报告。

申请环境保护验收条件为：

①建设项目建设前期环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案齐全。

②环境保护设施按批准的环境影响报告书和设计要求建成，环境保护设施经负荷试车检测合格，其污染防治能力适应主体工程的需要。

③环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准。

④具备环境保护设施运转条件，包括经培训的环境保护设施岗位操作人员的到位、管理制度的建设、原材料、动力的落实等，且符合交付使用的其他条件。

⑤外排污染物符合经批准的设计文件和环境影响报告书中提出的总量控制要求。

⑥各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实，建设过程中受到破坏并且可恢复的环境已经得到修整。

⑦环境监测项目、点位、机构设置及人员配备符合环境影响报告书和有关规定的要求。

⑧需对环境敏感点进行环境影响验证，对清洁生产进行指标考核，已按规定要求完成。

⑨环境影响报告书提出的污染物削减措施满足污染物排放总量控制要求，其措施得到落实。

竣工环境保护验收申请报告未经批准，不得正式投入生产。

9.3.2 环保竣工验收

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 纺织染整》(HJ709-2014)相关要求,工程建成并进行一段时间试生产后,及时申请进行环境保护设施竣工验收,本项目环保竣工验收由环境管理部门组织实施。

本次环评建议项目竣工环境保护验收内容见表 9.3-1。

9.4 污染物排放清单

本项目污染物排放清单详见表 9.4-1。

表 9.3-1 项目竣工环境保护验收建议清单

处理对象		验收清单				验收标准或要求
		污染防治措施	治理要求	数量	位置	
废气	烧毛废气	1 套布袋除尘器, 1 根 15m 排气筒	达标排放	1 套	坯布暂放车间	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 二级标准
	180 热熔染色联合机废气	1 套喷淋冷却+低温等离子设施+ 1 根 15m 排气筒	达标排放	1 套	生产车间	
	印花工序废气	1 套喷淋冷却+低温等离子设施+ 1 根 15m 排气筒	达标排放	1 套		
	5032 定型机、热风拉幅机、门幅士定型机以及热风打底机废气	1 套喷淋冷却+低温等离子设施+ 1 根 15m 排气筒	达标排放	1 套		
	798 定型机废气	1 套喷淋冷却+低温等离子设施+ 1 根 15m 排气筒筒	达标排放	1 套		
	餐饮油烟	1 套油烟净化装置 屋顶架设油烟专用烟道	达标排放	1 套	食堂	
废水	生产废水 生活污水	隔油池	100% 处理	1 套	食堂	《纺织染整工业水污染物排放标准》 (GB4287-2012)表2间接排放标准,《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准
		化粪池		1 座	废水处理站	
		废水处理站 (设计处理能力 3600m ³ /d, 采用“厌氧+好氧+芬顿+砂滤活性炭过滤”工艺)		1 座		
		废水在线监测装置		1 套		
	废水泄漏	生产车间、废水处理站及排水管网、固废厂内临时储存场所等地面硬化、防渗措施	防止污染地下水	/	/	
噪声	漂炼染色车间	车间采用隔声门窗, 设备机座减振处理	厂界噪声达标排放	/	/	厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类
	印花车间	车间采用隔声门窗, 设备机座减振处理				

咸阳际华新三零印染有限公司染整工艺生产线提升改造项目环境影响报告书

	整理车间	车间采用隔声门窗，设备机座减振处理				标准及4类标准	
	成品包装车间	车间采用隔声门窗，设备机座减振处理					
	风机房	车间采用隔声门窗，风机进出风口加装消声器，风管采用软管连接，穿墙管道安装减振垫层，机座减振处理					
	空压机房	空压机房作成隔声室，空压机吸气、排气管上加装消声器，风管采用软管连接，穿墙管道安装减振垫层，机座减振处理					
	废水处理站生化工段	曝气风机进出风口加装消声器，风管采用软管连接，机座减振处理					
	废水处理站泵房	车间采用隔声门窗，在地面与泵基础之间安装减振器，水泵进出口管道上安装橡胶软连接，水泵周围挖减振沟					
	食堂	风机进出风口加装消声器，风管采用软管连接，机座减振处理					
固废	一般工业固废	残次坯布、废布头、不合格产品及棉尘等	厂内设专用收集设施分类收集，暂存于一般固废暂存库	妥善处置，不对外排放	8个	生产车间	分类收集 处置率100% 不对环境形成二次污染
		污泥	1座污泥堆棚		1座	废水处理站	
	危险废物	含染料、助剂、废弃包装材料，过期或失效的废染料、染色残液及印花残糊，设备维修过程中产生的矿物质油以及含油的废手套等	厂内专用收集设施收集并设危险废物暂存间		3个	生产车间专门设立危险废物暂存间	
		生活垃圾	垃圾箱，环卫部门及时清运		6个	生活区	
	绿化	植树种草，补偿区域生态及景观 绿化面积31049m ²	绿化率30.2%	/	/	/	
	环境管理	环保管理制度及机构	制度、结构齐全	/	/	配套齐全	

表 9.4-1 项目污染物排放清单

类别	污染源	排放量	污染物	污染物排放情况		治理措施	执行标准
				排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)		
废气	烧毛废气	3.8×10 ⁷ m ³ /a	颗粒物	12.900	0.492	袋式除尘器+15m 高排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 二级标准
			SO ₂	7.5	0.286		
			NO _x	46.7	1.782		
	180 热熔染色联合机废气排气筒	3.8×10 ⁷ m ³ /a	甲苯	0.0888	0.003	喷淋冷却塔+低温等离子+15m 高排气筒	
			二甲苯	0.608	0.023		
			非甲烷总烃	12.1	0.461		
	印花工序废气排气筒	3.9×10 ⁷ m ³ /a	甲苯	0.048	0.002	喷淋冷却塔+低温等离子+15m 高排气筒	
			二甲苯	0.0556	0.002		
			非甲烷总烃	9.23	0.36		
	5032 定型机、热风拉幅机、门幅士定型机以及热风打底机废气排气筒	6.3×10 ⁷ m ³ /a	颗粒物	34.7	2.117	喷淋冷却塔+低温等离子+15m 高排气筒	
			甲苯	0.0528	0.003		
			二甲苯	0.0045	0.0003		
			非甲烷总烃	24.1	1.462		
798 定型机废气排气筒	3.9×10 ⁷ m ³ /a	颗粒物	24.0	0.929	喷淋冷却塔+低温等离子+15m 高排气筒		
		非甲烷总烃	11.1	0.439			
职工食堂	1.08×10 ⁷ m ³ /a	餐饮油烟	0.022	2.0	油烟净化装置, 净化效率≥75%, 屋顶专用烟道排放	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)	
废水处理站	/	NH ₃	/	1.32	合理布局、厂区绿化	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)	
		H ₂ S	/	0.094			
废水	生产废水、生活污水	722794.66 m ³ /a	色度(稀释倍数)	2	/	厌氧+好氧+芬顿+砂滤活性炭过滤	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中的三级标准要求以及《纺织染整工业水污染物排放
			pH 值	8.31	/		
			COD	38	27.47		

咸阳际华新三零印染有限公司染整工艺生产线提升改造项目环境影响报告书

			BOD5	8.1	5.85		标准》(GB4287-2012)及其修改单中表2间接排放标准要求
			氨氮	0.539	0.39		
			SS	8	5.78		
			六价铬	0.048	0.03		
			石油类	0.09	0.07		
			铜	0.05ND	/		
			硫化物	0.005ND	/		
			苯胺类	0.03ND	/		
固废	坯布检验	9.5t/a	残次坯布	/	9.5t/a	厂内设专用收集设施收集暂存外售于鞋垫或造纸厂综合利用	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年修改单中的相关规定;《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013修改单中的相关规定
	缝头	4.5 t/a	废布头	/	4.5 t/a		
	成品检验	20 t/a	不合格产品	/	20 t/a	降级回收利用	
	布袋除尘器	0.057 t/a	棉尘	/	0.057 t/a	厂内设专用收集设施收集暂存由当地环卫部门及时清运	
	废水处理站	22 t/a	污泥(干污泥)	/	22 t/a	厂内设污泥堆棚暂存,交当地生活垃圾填埋场填埋处理	
	原辅料使用	0.18 t/a	含染料、助剂的废弃包装材料	/	0.18 t/a	厂内设专用收集设施收集暂存交由有资质单位代为处置	
	染色、印花	0.3 t/a	过期或失效的废染料、染色残液和印花残糊等	/	0.3 t/a	厂内设专用收集设施收集暂存交由有资质单位代为处置	
	办公、生活	51 t/a	生活垃圾	/	51 t/a	厂内设若干垃圾箱收集暂存当地环卫部门及时清运	

第 10 章 结论与建议

10.1 结论

10.1.1 项目概况

本项目位于陕西省西咸新区秦汉新城咸红路，项目拟对染整工艺生产线进行提升改造，主要产品包括漂布 1000 万米/年，色布 1500 万米/年，花布 2500 万米/年。厂区总占地面积约为 91771.4m²。本项目建设总投资 5000 万元，环保投资 1600 万元，占项目建设投资的 32%。

10.1.2 产业政策

咸阳际华新三零印染有限公司染整工艺生产线提升改造项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）中鼓励类；属于《当前国家优先发展的高技术产业化重点领域指南》中 137 个重点发展领域之一；不属于《限制用地项目目录（2012 年本）》中规定的限制用地项目类别，亦不属于《禁止用地项目目录（2012 年本）》中规定的限制用地项目类别；符合《印染行业规范条件》（2017 版）、《印染行业废水污染防治技术政策》、《陕西省渭河流域管理条例》、《渭河流域水污染防治三年行动方案》（2015-2017 年）；符合《纺织工业“十三五”发展规划》、《印染行业“十三五”发展规划》、《陕西省纺织工业“十三五”发展规划》、《陕西省“十三五”环境保护专项规划》、《黄河中上游流域水污染防治规划》、《渭河流域重点治理规划》、《陕西省渭河流域综合治理五年规划》。因此，本项目建设符合国家、地方及行业产业政策及发展规划相关要求。

10.1.3 环境质量现状调查

（1）环境空气

本项目评价区 SO₂、NO₂ 及 PM₁₀ 日平均浓度，SO₂、NO₂ 1 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，甲苯、二甲苯、硫化氢、氨可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D 中的相关标准要求；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》。因此，评价区环境空气质量较好。。

(2) 地表水

本次评价渭河咸阳段各监测断面水质均可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准要求。可见,项目所在区域地表水环境质量良好。

(3) 地下水

本项目评价区域地下水各评价因子监测结果均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准,可见评价区地下水水质状况良好。

(4) 声环境

本项目厂界及敏感点处昼、夜等效声级均低于《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准,表明评价区域声环境现状较好。

10.1.4 环境影响预测与评价

(1) 环境空气影响

本项目运营期废气主要来源于烧毛废气、车间生产废气、废水处理站恶臭以及食堂油烟。烧毛废气采用袋式除尘器处理后,由1根15m高排气筒排放;车间废气分别设4套“喷淋冷却塔+低温等离子+15m高排气筒”处理后排放;食堂油烟经油烟净化装置处理后经屋顶架设的专用烟道排放;废水处理站恶臭产生量较小。由于本项目已建成运行多年,因此本次评价就现有污染源进行监测分析,根据污染源监测可知,项目运营期生产废气排放可以满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准要求;同时,食堂油烟废气也可以满足《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)中的相关要求。

根据预测,本项目颗粒物、SO₂、NO₂落地浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,甲苯、二甲苯、硫化氢、氨可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2—2018)附录D中的相关标准要求;非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中的相关要求,且最大落地浓度占标率均小于标准限值的10%。因此,本项目运营期废气对周边大气环境影响较小。

(2) 水环境影响预测与评价

①项目取水对区域水环境影响分析

本项目厂内设取水井,项目生产生活用水均来自于地下水。且项目已取得取水许可证,依据取水(咸水)字[2012]第10022号取水许可证可知,项目年许可

取水量为 96 万立方米。本项目实际取水量为 809005.6 立方米，满足取水许可要求。

因此，项目取水水源有保障，对区域水资源供需平衡影响较小。

②项目废水排放对渭河水环境容量贡献分析

本项目运营期评价河段 COD 和 NH₃-N 均有剩余环境容量，分别为 $X_{COD}=2202.54t/a$ ， $X_{NH_3-N}=138.23t/a$ 。运营期所排放的废水污染物 COD 为 27.47t/a，占渭河水环境容量的 1.0%，NH₃-N 为 0.39t/a，占渭河水环境容量的 0.23%，由此可以看出，项目废水污染物排放对评价河段渭河水环境容量的贡献值较小，渭河水环境可以承受。

③项目废水排放对渭河水环境的影响预测与评价

项目已经运行多年，根据监测，项目运营期废水污染物排放，在采取有效的污染防治措施和风险防控措施情况下，对渭河水环境质量影响较小。

④对地下水环境的影响：本项目在废水正常收集、处理并回用、各种防渗措施齐备、各种设施正常运营的情况下（特别是污水管网、危险废物暂存场所等做好防渗设施），项目的建设生产对地下水环境的影响较小。

（3）声环境影响

由预测结果可知，本项目通过实施环评提出的噪声污染防治措施之后，其运营期厂界噪声均可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

（4）固体废弃物影响

本项目固体废物处置符合“减量化、资源化、无害化”的处置原则。全厂固体废物处置措施可行，处置方向明确，固体废物不会对外环境造成影响。

10.1.5 环境风险评价

根据环境风险分析，本项目建成投产后，环境风险水平控制在可接受水平上，发生概率较小，事故发生影响范围较小，同时企业制定了严格的风险防范措施和应急预案，完全可以控制风险事故的发生。建议建设单位委托专业安全评价部门对项目进行安全评价，按其评价结果和防范措施，进行精心设计、安装，生产中严格落实防范措施。

10.1.6 环境保护措施

(1) 废气污染防治措施

项目废气污染源主要包括：烧毛废气、车间生产废气、废水处理站恶臭以及食堂油烟。烧毛废气采用袋式除尘器处理后，由 1 根 15m 高排气筒排放；车间废气分别设 4 套“喷淋冷却塔+低温等离子+15m 高排气筒”处理后排放；食堂油烟经油烟净化装置处理后经屋顶架设的专用烟道排放；废水处理站恶臭产生量较小。

由于本项目已建成运行多年，因此本次评价就现有污染源进行监测分析，根据污染源监测可知，项目运营期生产废气排放可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级标准要求；同时，食堂油烟废气也可以满足《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）中的相关要求。

本项目废气污染物经治理均可实现达标排放，污染物排放量均很小，且废气处理措施较简单，处理手段明了，有较强的经济、技术可行性。

(2) 废水污染防治措施

本项目运营期废水实行清浊分流、分质处理，其中，生活污水经化粪池预处理后进入厂内污水处理站进行处理，最终排入东郊二期污水处理厂，食堂废水设隔油池，经处理后与其他生产废水合并，进入厂区废水处理站。废水经厂区废水处理站预处理后达到《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）表 2 间接排放标准及《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准，排入市政污水管网，送至市政污水管网进一步处理，达标出水最终排入渭河。因此，在严格落实项目提出的废水污染防治措施及风险防范措施的前提下，本项目废水厂内预处理后排入市政污水管网，进而最终排入渭河，是可行的，项目建设与市政污水管网建设依存依托条件可行、可靠，项目废水排放对渭河水环境容量的贡献值较小，对渭河水环境影响较小，渭河水环境可接受。

(3) 地下水污染防治措施

本项目地下水污染防治从源头控制措施、分区控制措施及地下水监控计划等方面提出具体的污染防治措施，可有效的保护地下水资源，防止地下水污染。

(4) 噪声污染防治措施

本项目拟采取的噪声污染防治措施包括：漂炼染色车间、印花车间、整理车

间车间及成品包装车间均采用隔声门窗，各机械设备机座减振处理；风机房采用隔声门窗，风机进出风口加装消声器，风管采用软管连接，穿墙管道安装减振垫层，机座减振处理；空压机房作成隔声室，空压机吸气、排气管上加装消声器，风管采用软管连接，穿墙管道安装减振垫层，机座减振处理；曝气风机进出风口加装消声器，风管采用软管连接，机座减振处理；废水处理站泵房采用隔声门窗，在地面与泵基础之间安装减振器，水泵进出口管道上安装橡胶软连接，水泵周围挖减振沟；食堂油烟风机进出风口加装消声器，风管采用软管连接，机座减振处理。

(5) 固体废物

本项目运营期所产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾，其中一般工业固废包括坯布检验时会产生一定量的残次坯布，坯布缝头时会产生一定量的废布头，成品检验工序产生的不合格产品以及袋式除尘器收集下来的棉尘等，危险废物主要是含染料、助剂的废弃包装材料，过期或失效的废染料、染色残液和印花残糊，设备维修过程中产生的矿物质油以及含油的废手套等。一般工业固废厂内设专用收集设施分类收集，暂存于一般固废暂存库。残次坯布和废布头收集后外售，棉尘由当地环卫部门及时清运；不合格产品可以降级回收利用。针对危险废物，厂内设专用收集设施分类收集，暂存于危险废物暂存库，委托有资质的单位代为处置，不对外排放。生活垃圾厂内设垃圾箱收集，由当地环卫部门及时清运。

项目厂区设污泥堆棚暂存，目前污泥经暂存后交送当地生活垃圾填埋场分区填埋。本次环评要求建设单位将污水处理站污泥送至有资质的危险废物检测机构进行检测，之后根据浸出毒性鉴别结果对污泥进行处置。

因此，本项目产生的固体废物或综合利用，或定期清运，送往指定地点集中处理，全厂固体废物处置去向明确。

10.1.8 总量控制

根据“十三五”全国主要污染物排放总量控制规划中提出的全国主要污染物排放总量控制项目，结合本项目的排污特点，因此环评推荐本项目建成后全厂的总量控制指标为：废气污染物 SO_2 : 0.286t/a, NO_x 1.782t/a, 挥发性有机物（以非甲烷总烃计）: 2.722t/a; 废水污染物 COD: 27.47t/a, $\text{NH}_3\text{-N}$: 0.39t/a。

10.1.11 厂址选择合理性

本项目选址位于陕西省西咸新区秦汉新城咸红路，厂址所在地东侧为西安际华三五一家纺有限公司，南侧为咸红路，西侧为咸阳奉华电子特种原器件有限公司、咸阳瑞斯特电子科技有限公司以及三鑫金属公司，北侧为武装部。厂址南侧 1.34km 处的渭河。本项目选址位于陕西省西咸新区秦汉新城咸红路，项目取得了陕（2018）咸阳市不动产权第 0000002 号、咸国用（2014）第 080 号以及咸国用（2014）第 082 号土地证，用地性质属于工业用地，选址较为合理。

10.1.12 总体结论

综合分析结果表明，该项目建设符合产业政策；工艺选择符合清洁生产要求；各项污染物能够达标排放；项目运行后对周围环境影响较轻；环境风险水平在可接受程度内；项目设计建设及运行满足《印染工厂设计规范》（GB50426-2007）、《纺织工业企业环境保护设计规范》（GB 50425-2008）、《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2009）及《印染企业环境守法导则》相关要求；在严格落实设计和环评报告提出的污染防治措施和环境保护措施，并加强环保设施的运行维护和管理，保证各种环保设施的正常运行和污染物长期稳定达标排放。在落实并保证以上条件实施的前提下，从环保角度分析，该项目建设是可行的。

10.2 建议

（1）为了减轻项目生产运营对周边环境的影响，本次环评建议运营期加强对各类污染防治设施的管理和维修，以确保污染物实现稳定达标排放。

（2）为了进一步降低运营期废水排放的不利影响，建议企业在条件具备的情况下，扩大中水处理系统处理规模，做好中水回用分析试验，提高中水回用率。