

1.概述

1.1 建设项目背景及特点

家纺行业是纺织业中的一个重要分支，其产业链涵盖了从原材料的生产到终端消费者的整个过程，与服装用纺织品和产业用纺织品共同构成了纺织业的三大支柱。随着社会的进步和人民群众生活水平的不断提高，纺织行业家纺面料加工业加速发展，人们对家纺的需求快速增长。

近年来国家大力推进纺织业的高质量发展，推进化纤工业类的自动化、智能化发展，以及加快构建纺织行业的绿色低碳循环发展体系。根据国家战略和市场需求，《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》制定了推动传统产业转型升级发展战略，深化工业供给侧结构性改革，继续推进“三去一降一补”，实施产业基础再造工程和新一轮传统产业重大技术改造升级工程，推动纺织等传统产业工艺改进、提质增效，促进传统产业高端化、智能化、绿色化。同时，提出加快纤维制造产业与纺织工业协同发展，推动纺织产业集群发展，高标准发展印染产业，其中包括重点布局库尔勒产业集聚区，重点发展纺织服装及印染产业，促进产业链向服装等终端产业延伸。同时，根据新疆维吾尔自治区纺织工业发展规划，新疆将建“三城七园一中心”，即建设阿克苏、石河子、库尔勒三个纺织工业城；在疆内的产棉大区建立七个针织印染产业园区；在乌鲁木齐建设新疆国际纺织品服装商贸中心。

新疆德利家纺印染科技有限公司（以下简称“德利家纺”）成立于 2023 年 7 月 11 日，注册地位于新疆巴音郭楞蒙古自治州库尔勒市库尔勒经济技术开发区管委会 241 室，是一家集产品研发、生产、印染、销售为一体的新型印染企业，经营范围包括技术服务、技术开发、面料印染加工、面料纺织加工、针织或钩针编织物及其制品制造、服装制造、家用纺织制成品制造、服装辅料销售、针纺织品销售等。公司拟立足于现有资产和优势，在库尔勒经济技术开发区-库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区内实施年产 1.5 亿米家纺面料生产线建设项目（以下简称“本项目”）。在库尔勒这一国家级家纺城的大环境下，生产纺织产品符合国家、自治区和巴州发展战略，对促进人口就业、发展地方经济和维护社会稳定都具有十分重要的意义。

1.2 环境影响评价过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》的有关规定，本项目属于“十四、纺织业 17”中“有洗毛、脱胶、缫丝工艺的；染整工艺有前处理、染色、印花（喷墨印花和数码印花的除外）工序的；有使用有机溶剂的涂层工艺的”，应编制环境影响报告书。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》，新疆德利家纺印染科技有限公司于 2024 年 11 月 11 日，委托新疆阳森双碳节能环保工程咨询有限公司承担本项目的环境影响评价工作（委托书见附件）。

新疆阳森双碳节能环保工程咨询有限公司接受委托后，即进行了现场踏勘和资料收集，结合有关资料和当地环境特征，按国家、自治区环境保护政策以及环评技术导则、规范的要求，开展本项目的环境影响评价工作。对本项目进行初步地工程分析，同时开展初步的环境状况调查及公众意见调查。识别本项目的环境影响因素，筛选主要的环境影响评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定环境影响评价的范围、评价工作等级和评价标准，最后制订工作方案。委托新疆广宇众联环境监测有限公司于 2025 年 1 月对项目区域环境质量现状进行了监测。在进一步工程分析，环境现状调查、监测并开展环境质量现状评价的基础上进行环境影响预测及评价，提出减少环境污染和生态影响的环境管理措施和工程措施。从环境保护的角度确定项目建设的可行性，给出评价结论和提出进一步减缓环境影响的措施，并最终完成环境影响报告书编制。

报告书经生态环境主管部门批准后，可以作为本项目施工期、运营期、退役期的环境保护管理依据。环境影响评价工作一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响评价工作程序见图 1.2-1。

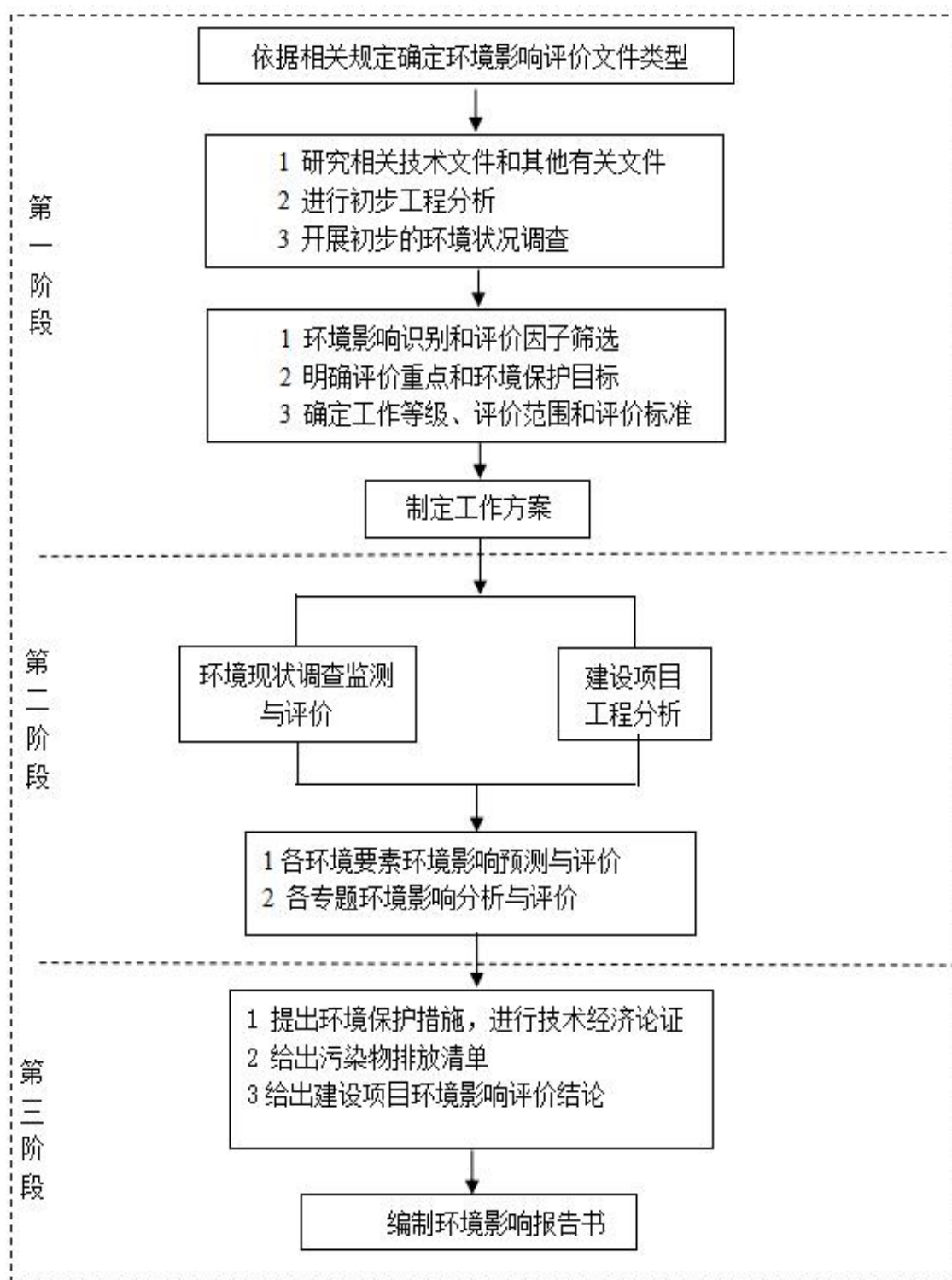


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性判定结论

本项目位于库尔勒经济技术开发区-库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区内，以纯棉家纺坯布为原料，建设年产 1.5 亿米家纺面料生产线，生产纯棉漂白布、染色布产品，属《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》中的“二十、纺织-9.数字化、网络化、智能化服装及家用纺织品生产技术和装备开发、应用”项目，为“鼓励类”，符合《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》《印染行业规范条件（2023 版）》《印染行业绿色发展技术指南（2019 版）》《印染行业废水污染防治技术政策》等产业政策要求。

(2) 规划符合性判定结论

本项目建设地点位于库尔勒经济技术开发区-库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区内，用地性质属于工业用地，符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《巴音郭楞蒙古自治州国民经济和社会发展规划第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《库尔勒经济技术开发区总体规划（2015-2030）》《库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区总体规划（2017-2035）》等相关规划要求；本项目涉及棉印染精加工，属于产业规划中的现代纺织产业，符合《库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区总体规划（2017-2035）环境影响报告书》及其审查意见，符合规划环评中提出的生态环境准入要求。

(3) 选址合理性分析判定结论

本项目位于库尔勒经济技术开发区-库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区，用地类型为三类工业用地，符合园区产业规划及布局要求。评价范围不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录》中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等，区域环境敏感程度较低，施工期及运营期对环境影响较小，环境风险水平可接受，环境防护距离满足要求，选址合理。

(4) “三线一单”符合性判定结论

根据《巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控方案》（巴政办发〔2021〕32 号）及 2023 年生态环境分区管控方案动态更新成果，本项目位于库尔勒市重点管控单元内（库尔勒经济技术开发区 ZH65280120016），项目建设

满足区域生态环境准入清单要求和重点管控单元的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率的要求，符合“三线一单”要求。

本项目符合国家和地方相关法律法规及产业政策，不涉及生态保护红线，符合新疆经济发展规划、环保规划等，无重大环境制约因素。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

1.4.1 关注的主要环境问题

本项目属于棉印染行业，通过对本项目工程特点、所在区域的环境特点以及周边环境现状调查，确定本次环评关注的主要环境问题有：

- (1) 建设项目产业政策及规划符合性、选址合理性；
- (2) 项目废水、废气、固体废物及噪声污染排放特征，污染源能否稳定达到排放标准的要求；
- (3) 项目采取的各项污染防治措施的合理性、技术经济可行性；
- (4) 论证本项目产生的各类固体废物处理处置措施的可行性；
- (5) 建设项目投入运营后废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度；
- (6) 论证本项目可能产生的环境风险是否达到可以接受的水平。

1.4.2 关注的主要环境影响

本项目运营期主要环境影响体现在以下几个方面：

- (1) 工艺废气对大气环境的影响；
- (2) 生产废水对水环境的影响；重视厂区内的防渗措施，防止对土壤、地下水环境造成不利影响；
- (3) 固体废物对周围环境的影响；
- (4) 各生产设备运行产生的噪声对周围声环境的影响；
- (5) 环境风险识别及环境风险防范措施和应急体系的建立。

1.5 环境影响评价主要结论

本项目属于国家产业政策“鼓励类”项目，符合相关政策、法规、规划，项目不涉及依法划定的国家公园、自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，选址合理；项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求，无重大环境制约因素。建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》，在本项目环评过程中开展了公众参与调查，至信息公告的截止日期未收到相关反馈信息。

评价认为：本项目符合国家产业政策和新疆国民经济和社会发展规划，公众认同性较好。只要在建设和运营过程中认真落实各项污染防治措施、生态保护措施、风险防范措施及应急措施，各项污染物均能够做到稳定达标排放，其生态环境影响和环境风险可以接受，从生态环境保护角度看，本项目建设是可行的。

2.总则

2.1 评价目的与原则

2.1.1 评价目的

(1) 通过现状调查、资料收集及环境监测，评价建设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，明确棉印染加工项目的主要环境影响，筛选对环境造成影响的因子，尤其关注建设项目产生的特征污染因子。

(3) 从工艺着手，分析生产工艺及生产排污环节，掌握主要污染源及排放状况。通过分析和计算，预测污染物排放对周围环境的影响程度，判断其是否满足环境质量标准和总量控制要求。

(4) 根据印染项目的排污特点，通过类比调查与分析，从技术、经济角度分析采取的环保措施可行性，为工程环保措施的设计和環境管理提供依据。

(5) 对项目可能产生的环境事故风险影响进行评价，并提出突发环境事故应急预案。

(6) 从环保法规、产业政策、环境特点、污染防治等方面进行综合分析，对本项目的环境可行性作出明确结论。

通过对建设项目环境影响评价，使项目建设及运行所产生的经济和社会效益得到充分地发挥，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的目的。

2.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析评价。

2.2 编制依据

2.2.1 法律、法规

2.2.1.1 法律

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修正）（2015 年 1 月 1 日）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）（2018 年 12 月 29 日）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年修正）（2018 年 10 月 26 日）；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修正）（2018 年 1 月 1 日）；
- （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；
- （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）（2020 年 9 月 1 日）；
- （7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；
- （8）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年修正）（2012 年 7 月 1 日）；
- （9）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年修正）（2018 年 10 月 26 日）；
- （10）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年修订）（2011 年 3 月 1 日）；
- （11）《中华人民共和国节约能源法》（2018 年修正）（2018 年 10 月 26 日）；
- （12）《中华人民共和国安全生产法》（2021 年修正）（2021 年 9 月 1 日）；
- （13）《中华人民共和国突发事件应对法》（2024 年 11 月 1 日）；
- （14）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年修订）（2020 年 1 月 1 日）；
- （15）《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年修正）（2019 年 4 月 23 日）；
- （16）《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 年修正）（2018 年 10 月 26 日）；
- （17）《中华人民共和国防洪法》（2016 年修正）（2016 年 9 月 1 日）；

2.2.1.2 国家各部门规划、规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修正）（2017 年 10 月 1 日）；
- (2) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 4 号令，2019 年 1 月 1 日）；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 16 号，2021 年 1 月 1 日）；
- (4) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令 第 7 号）；
- (5) 《印染行业规范条件（2023 版）》（工业和信息化部公告 2023 年第 35 号）；
- (6) 《国务院办公厅关于支持新疆纺织服装产业发展促进就业的指导意见》，（国办发〔2015〕2 号，2015 年 6 月 25 日）；
- (7) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021 年 11 月 2 日）；
- (8) 中共中央办公厅国务院办公厅《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2017 年 2 月 7 日）；
- (9) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号，2012 年 7 月 3 日）；
- (10) 《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，2012 年 8 月 7 日）；
- (11) 《关于进一步加强环境保护信息公开工作的通知》（环办〔2012〕134 号，2012 年 10 月 30 日）；
- (12) 《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号，2015 年 6 月 5 日）；
- (13) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号，2014 年 3 月 25 日）；
- (14) 《国务院关于印发空气质量持续改善行动计划的通知》（国发〔2023〕24 号，2023 年 12 月 17 日）；
- (15) 《关于进一步规范城镇（园区）污水处理环境管理的通知》（环水体〔2020〕71 号，2020 年 12 月 13 日）；

(16) 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号，2022 年 3 月 3 日）；

(17) 《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号，2017 年 11 月 14 日）；

(18) 《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环境保护部公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月 1 日）；

(19) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号，2019 年 6 月 26 日）；

(20) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018 年 6 月 16 日）；

(21) 《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）；

(22) 《国家危险废物名录（2025 年版）》（2024 年 11 月 26 日生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号公布）；

(23) 《关于加强产业园区规划环境影响评价有关工作的通知》（环发〔2011〕14 号，2011 年 2 月 9 日）；

(24) 《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号，2015 年 12 月 30 日）；

(25) 《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号，2021 年 1 月 24 日）；

(26) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号，2019 年 12 月 20 日）；

(27) 《关于推进水资源化利用的指导意见》（发改环资〔2021〕13 号，2021 年 1 月 4 日）；

(28) 《环境保护综合名录（2021 版）》（环办综合函〔2021〕495 号，2021 年 10 月 25 日）；

(29) 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）；

(30) 《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号，2022 年 1 月 1 日）；

- (31) 《企业环境信息依法披露管理办法》（部令第 24 号，2022 年 2 月 8 日）；
- (32) 《环境监管重点单位名录管理办法》（部令第 27 号，2022 年 11 月 28 日）；
- (33) 《地下水管理条例》（国务院令第 748 号，2021 年 10 月 21 日）；
- (34) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修正）（国务院令 645 号，2013 年 12 月 7 日）；
- (35) 《排污许可管理办法》（2024 年 4 月 1 日）；
- (36) 《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（生态环境部令第 3 号，2018 年 8 月 1 日）；
- (37) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 20 日）；
- (38) 《印染企业规范公告管理办法》（工业和信息化部 2023 年第 35 号公告，2023 年 12 月 12 日）；
- (39) 关于发布《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》的公告（生态环境部卫生健康委 2019 年第 4 号公告，2019 年 1 月 23 日）；
- (40) 关于发布《有毒有害水污染物名录（第一批）》的公告（生态环境部卫生健康委 2019 年第 28 号公告，2019 年 7 月 23 日）；
- (41) 《关于调整<纺织染整工业水污染物排放标准>（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（原环境保护部，2015 年 6 月 17 日）；
- (42) 《关于加快解决当前挥发性有机物治理突出问题的通知》（生态环境部，2021 年 8 月 4 日）；
- (43) 《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号，2020 年 12 月 30 日）；
- (44) 《关于印发“十四五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2021〕33 号，2021 年 12 月 28 日）；
- (45) 《关于印发<主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）>的通知》（环办综合函〔2022〕350 号）；

(46) 《关于在南疆四地州深度贫困地区实施<环境影响评价技术导则大气环境 (HJ2.2-2018)>差别化政策有关事宜的复函》 (环办环评函〔2019〕590 号文, 2019 年 6 月 30 日);

(47) 《西部地区鼓励类产业目录 (2025 年本)》 (2025 年 1 月 1 日);

(48) 《产业发展与转移指导目录 (2018 年本)》 (工业和信息化部, 2018 年 12 月 20 日);

(49) 《一般工业固体废物管理台账制定指南 (试行)》 (生态环境部公告 2021 年第 82 号, 2021 年 12 月 30 日);

(50) 《危险废物产生单位管理计划制定指南》 (公告 2016 年第 7 号, 2016 年 1 月 25 日);

(51) 《市场准入负面清单 (2022 年版)》 (发改体改规〔2022〕397 号, 2022 年 3 月 12 日);

(52) 《纺织行业“十四五”绿色发展指导意见》 (2021 年 6 月 11 日);

(53) 《印染行业绿色发展技术指南 (2019 版)》;

(54) 《纺织行业“十四五”科技发展指导意见》 (2021 年 6 月 11 日);

(55) 《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南 (试行)》 (环办环评函〔2021〕346 号, 2021 年 7 月 21 日);

(56) 《纺织行业“十四五”发展纲要》 (中国纺织工业联合会, 2021 年 6 月 11 日);

(57) 《国务院关于印发<2024-2025 年节能降碳行动方案>的通知》 (国发〔2024〕12 号);

(58) 《关于加强生态环境分区管控的意见》 (中共中央办公厅国务院办公厅, 2024 年 3 月 6 日);

2.2.1.3 地方有关法规、文件

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》 (2018 年 9 月 21 日修订);

(2) 自治区党委、自治区人民政府印发《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》 (新党发〔2018〕23 号 2018 年 9 月 4 日);

(3) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》 (新疆维吾尔自治区第 13 届人民代表大会常务委员会公告第 15 号, 2019 年 1 月 1 日)

- (4) 《关于印发<自治区生态环境厅落实高耗能高排放项目生态环境源头防控的措施>的通知》（新环环评发〔2021〕179 号）；
- (5) 《新疆维吾尔自治区排污许可证管理暂行办法》（2015 年 5 月 11 日）；
- (6) 《新疆维吾尔自治区控制污染物排放许可制实施方案》（新疆维吾尔自治区人民政府办公厅，2017 年 6 月 5 日）；
- (7) 《新疆维吾尔自治区重点保护植物名录》（新政发〔2023〕63 号，2023 年 12 月 29 日）；
- (8) 《关于重点区域执行大气污染物特别排放限值的公告》（原新疆维吾尔自治区环保厅，2016 年第 45 号，2016 年 8 月 25 日）；
- (9) 《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》（新环环评发〔2024〕93 号，2024 年 6 月 13 日）；
- (10) 《新疆维吾尔自治区地下水管理条例》（新疆维吾尔自治区第 12 届人民代表大会常务委员会第 29 次会议，2017 年 5 月 27 日修订）；
- (11) 《关于印发新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（新发改规划〔2017〕89 号）；
- (12) 《关于印发新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）的通知》（新发改规划〔2017〕1796 号）；
- (13) 《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157 号）；
- (14) 《关于印发<新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2023 年本）的通知》（新环环评发〔2023〕91 号）；
- (15) 《关于印发<自治区环评与排污许可监管行动计划（2021-2023 年）><自治区 2021 年度环评与排污许可监管工作方案>的通知》（新环环评发〔2020〕213 号，2020 年 11 月 13 日）；
- (16) 《关于在南疆五地州实施建设项目大气主要污染物和重金属削减指标差别化政策的通知》（新环办环评〔2024〕20 号，2024 年 3 月 26 日）；
- (17) 《新疆维吾尔自治区人民政府关于发展纺织服装产业带动就业的意见》（新政发〔2014〕50 号）；

(18) 《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》(新环环评发〔2021〕162 号)；

(19) 《关于印发巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果(2023 年)的通知》(巴政办发〔2024〕32 号)；

(20) 《巴音郭楞蒙古自治州大气污染防治办法》(第 13 届人大第 11 次会议, 2019 年 10 月 1 日)；

(21) 《自治州大气污染防治三年攻坚行动方案(2023-2025 年)》(巴音郭楞蒙古自治州人民政府办公室)；

2.2.2 相关规划

(1) 《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》；

(2) 《“十四五”生态保护监管规划》；

(3) 《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

(4) 《巴音郭楞蒙古自治州国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

(5) 《库尔勒市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

(6) 《新疆维吾尔自治区自治区发展纺织服装产业带动就业规划纲要(2014-2023 年)》；

(7) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》；

(8) 《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》；

(9) 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》；

(10) 《新疆维吾尔自治区生态功能区划》；

(11) 《新疆维吾尔自治区纺织行业“十三五”规划》；

(12) 《新疆纺织服装产业发展规划(2018-2023 年)》；

(13) 《“十四五”工业绿色发展规划》；

(14) 《巴音郭楞蒙古自治州生态环境“十四五”规划》；

(15) 《库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区总体规划(2017-2035)》。

2.2.3 相关技术规范、技术导则及标准

2.2.3.1 技术导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (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》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；
- (10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (11) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (12) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (13) 《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）；
- (14) 《污染源源强核算技术指南纺织印染工业》（HJ990-2018）；
- (15) 《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）；
- (16) 《印染企业环境守法导则》（环办函〔2013〕1272 号）；

2.2.3.2 技术规范及标准

- (1) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (2) 《化学品分类和危险性公示通则》（GB13690-2009）；
- (3) 《常用化学品贮存通则》（GB15630-1995）；
- (4) 《清洁生产标准 纺织业（棉印染）》（HJ/T 185-2006）；
- (5) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》；
- (6) 《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453.1~16453.6-2008）；
- (7) 《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年第 4 号）；
- (8) 《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）；
- (9) 《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）；

- (10) 《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ1177-2021）；
- (11) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；
- (12) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (13) 《印染工厂设计规范》（GB50426-2016）；
- (14) 《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020）；
- (15) 《印染企业综合能耗计算办法及基本定额》（FZ/T01002-2012）；
- (16) 《国家纺织产品基本安全技术规范》（GB18401-2010）；
- (17) 《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）；
- (18) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；
- (19) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (20) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）；
- (21) 《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）；
- (22) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）；
- (23) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范纺织染整》（HJ709-2014）；
- (24) 《环境标志产品技术要求纺织产品》（HJ2546-2016）；
- (25) 《取水定额第 4 部分：纺织染整产品》（GB/T18916.4-2012）；
- (26) 《纺织工业环境保护设施设计标准》（GB50425-2019）；

2.2.4 其他

- (1) 《新疆德利家纺印染科技有限公司年产 1.5 亿米家纺面料生产线项目可行性研究报告》，2024 年 9 月；
- (2) 环评委托书，2024 年 11 月；
- (3) 《库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区总体规划（2017-2035）环境影响报告书》及审查意见；
- (4) 其他相关资料。

2.3 环境影响因素识别和评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

建设项目在施工期和运营期对当地的自然环境、生态环境、社会环境等均会产生一定的影响，在不同的时段，其影响的程度和性质不同。本项目施工期对环境的影响较小且多为短期影响，施工结束后很快恢复原有状态。运行期的各种活动所产生的污染物对环境的影响是长期的，且影响程度不同。根据本项目的排污特点及所处自然、社会环境特征，确定施工期、运行期环境影响因素识别见表 2.3-1。

表 2.3-1 影响因素识别

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施工期	生态环境	环境空气	—	较小	短	较小	局部	可
		声环境	—	较大	短	较小	局部	/
		固体废物	—	一般	短	较小	局部	可
		生态环境	—	较小	短	较大	局部	不可
		地下水	—	较小	短	较小	局部	不可
		土壤	—	较小	短	较小	局部	不可
	社会经济		+	较小	短	较大	局部	/
运营期	生态环境	环境空气	—	较大	长期	一般	局部	可
		声环境	—	一般	长期	一般	局部	/
		固体废物	—	一般	长期	一般	局部	可
		地下水	—	较小	长期	较小	局部	不可
		土壤	—	较小	长期	较小	局部	不可
		环境风险	—	较大	短	一般	局部	不可
	社会经济		+	较大	长期	大	较大	/

注：性质一栏“+”为有利影响，“—”为不利影响

2.3.2 评价因子

根据项目环境影响要素识别、环境影响因子表征和环境影响程度，筛选的评价因子见表 2.3-2。

表 2.3-2 本项目评价因子筛选一览表

环境要素	评价类别	评价因子
水环境	地表水现状评价因子	水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、镍、苯胺
	地下水现状评价因子	K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、石油类等
	影响评价因子	石油类、全盐量
	总量控制因子	COD、 NH_3-N 、TP、TP（纳入园区污水处理厂总量控制）
大气	现状评价因子	SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、CO、 O_3 、 $PM_{2.5}$ 、TSP、NMHC、 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度
	影响评价因子	SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、TSP、VOCs（以 NMHC 计）、 NH_3 、 H_2S 、臭气浓度
	总量控制因子	NO_x 、VOCs
噪声	现状评价因子	连续等效 A 声级
	影响评价因子	
固体废物	施工期影响评价因子	弃土弃渣、建筑垃圾、生活垃圾等
	运营期影响评价因子	边角布料、定型废油、污泥、污泥、普通废包装材料、含危化品废包装材料、废离子交换树脂、废离子交换树脂、废反渗透膜、生化污泥、物化污泥、生活垃圾、废活性炭
生态环境	影响评价因子	植被、水土流失
土壤环境	现状评价因子	pH、石油烃、全盐量，以及 GB36600-2018 中的砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷，1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
	影响评价因子	石油烃、全盐量
环境风险	影响评价因子	CO 等

2.4 环境功能区划

2.4.1 环境空气功能区划

本项目位于库尔勒经济技术开发区-库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区内，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及园区规划环评有关规定，区域的

环境空气质量功能区划属二类功能区；环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2.4.2 水环境功能区划

项目区西部 1.3km 处的库塔干渠东干渠以及项目区北部 5km 处的希尼尔水库水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的“Ⅲ类”标准。项目区地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中“Ⅲ类”标准。

2.4.3 声环境功能区划

项目厂址位于库尔勒经济技术开发区-库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），声环境执行“3 类”声环境功能区标准。

2.4.4 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域为塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区（Ⅳ），塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区（Ⅳ₁），库尔勒-轮台城镇和石油基地建设生态功能区（54）。

根据新水水保〔2019〕4 号文件，本项目所在区域属于“塔里木河流域水土流失重点治理区”。

2.4.5 土壤环境功能区划

项目所在园区土壤为《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。

2.5 评价因子和评价标准

2.5.1 环境质量评价因子及标准

根据项目所在区域的自然环境特点，采用以下评价因子及环境标准。

（1）环境空气

环境空气质量评价中 SO_2 、 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 CO 、 O_3 等指标执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；其他污染物 NH_3 、 H_2S 、TVOC 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值，非甲烷总烃（NMHC）执行《大气污染物综合排放标准详解》中 $2.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的标准。指标标准取值见表 2.5-1。

表 2.5-1 环境空气质量标准

污染物名称	平均时间	单位	浓度限值	来源
SO_2	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	60	GB3095-2012 二级标准
	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150	
	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	500	
NO_2	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	40	
	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	80	
	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	
TSP	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	
	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	300	
CO	24 小时平均	mg/m^3	4	
	1 小时平均	mg/m^3	10	
PM_{10}	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	70	
	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	150	
$\text{PM}_{2.5}$	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	35	
	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	75	
NO_x	年平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	50	
	24 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	100	
	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	250	
O_3	日最大 8 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	160	
	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	
NH_3	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	200	HJ2.2-2018 中附录 D 限值
H_2S	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	10	
TVOC	8 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	600	
	1 小时平均	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1200	根据导则推荐的方法推算
NMHC	小时值	mg/m^3	2.0	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 水环境

地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求，标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2 地表水环境质量标准

序号	项目	单位	标准限值
1	水温	周平均最大温升 ≤ 1 ；周平均最大温降 ≤ 2	
2	pH	无量纲	6-9
3	溶解氧	mg/L	≥ 5
4	高锰酸盐指数	mg/L	≤ 6
5	化学需氧量	mg/L	≤ 20
6	五日生化需氧量	mg/L	≤ 4
7	氨氮	mg/L	≤ 1.0
8	总磷	mg/L	0.2
9	总氮	mg/L	≤ 1.0
10	铜	mg/L	≤ 1
11	锌	mg/L	≤ 1
12	氟化物	mg/L	≤ 1.0
13	硒	mg/L	≤ 0.01
14	砷	mg/L	≤ 50
15	汞	mg/L	≤ 0.1
16	镉	mg/L	≤ 5
17	铬（六价）	mg/L	≤ 0.05
18	铅	mg/L	≤ 0.05
19	氰化物	mg/L	≤ 0.2
20	挥发酚	mg/L	≤ 0.005
21	石油类	mg/L	≤ 0.05
22	阴离子表面活性剂	mg/L	≤ 0.2
23	硫化物	mg/L	≤ 0.2
24	粪大肠菌群	MPN/L	10000
25	硫酸盐	mg/L	≤ 250
26	氯化物	mg/L	≤ 250
27	硝酸盐（以N计）	mg/L	≤ 10
28	铁	mg/L	≤ 0.3

29	锰	mg/L	≤0.1
30	镍	mg/L	≤0.02
31	苯胺	mg/L	≤0.1

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ类标准；石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准。具体标准值见表 2.5-3。

表 2.5-3 地下水质量标准值

序号	监测项目	标准值	序号	监测项目	标准值
1	pH（无量纲）	5.5≤pH<6.5	18	硫酸盐（mg/L）	≤250
2	氨氮（以 N 计）（mg/L）	≤0.50	19	氯化物（mg/L）	≤250
3	亚硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤1.0	20	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）（mg/L）	≤3.0
4	硝酸盐（以 N 计）（mg/L）	≤20.0	21	氟化物（mg/L）	≤1.0
5	氰化物（mg/L）	≤0.05	22	总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤3.0
6	挥发性酚类（以苯酚计）（mg/L）	≤0.002	23	硫化物（mg/L）	≤0.02
7	铁（mg/L）	≤0.3	24	阴离子表面活性剂（mg/L）	≤0.3
8	锰（mg/L）	≤0.10	25	石油类（mg/L）	≤0.05
9	铜（mg/L）	≤1.00	26	锑（μg/L）	≤5
10	锌（mg/L）	≤1.00	27	镍（μg/L）	≤20
11	铅（mg/L）	≤0.01	28	钴（μg/L）	-
12	砷（mg/L）	≤0.01	29	钾（μg/L）	-
13	汞（mg/L）	≤0.001	30	钠（mg/L）	≤200
14	镉（mg/L）	≤0.005	31	钙（μg/L）	-
15	铬（六价）（mg/L）	≤0.05	32	镁（μg/L）	-
16	总硬度（以 CaCO ₃ 计）（mg/L）	≤450	33	碳酸根离子（mg/L）	-
17	溶解性总固体	≤1000	34	碳酸氢根离子（mg/L）	-

（3）声环境

声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

（4）土壤环境

项目所在区域土壤环境质量标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1、表 2 第二类用地筛选值。

表 2.5-4 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1 筛选值标准

序号	监测项目	单位	标准值	序号	监测项目	单位	标准值
1	pH值	无量纲	/	25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
2	砷	mg/kg	60	26	氯乙烯	mg/kg	0.43
3	镉	mg/kg	65	27	苯	mg/kg	4
4	六价铬	mg/kg	5.7	28	氯苯	mg/kg	270
5	铜	mg/kg	18000	29	1,2-二氯苯	mg/kg	560
6	铅	mg/kg	800	30	1,4-二氯苯	mg/kg	20
7	汞	mg/kg	38	31	乙苯	mg/kg	28
8	镍	mg/kg	900	32	苯乙烯	mg/kg	1290
9	四氯化碳	mg/kg	2.8	33	甲苯	mg/kg	1200
10	氯仿	mg/kg	0.9	34	间,对-二甲苯	mg/kg	570
11	氯甲烷	mg/kg	37	35	邻-二甲苯	mg/kg	640
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	66	36	硝基苯	mg/kg	76
13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	37	苯胺	mg/kg	260
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	38	2-氯苯酚	mg/kg	2256
15	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	39	苯并[a]蒽	mg/kg	15
16	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	40	苯并[a]芘	mg/kg	1.5
17	二氯甲烷	mg/kg	616	41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
19	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	43	蒽	mg/kg	1293
20	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	44	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5
21	四氯乙烯	mg/kg	53	45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	46	萘	mg/kg	70
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	47	石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）	mg/kg	4500
24	三氯乙烯	mg/kg	2.8	48	全盐量	g/kg	/

2.5.2 污染物排放因子及标准

（1）废水

1）印染废水经污水处理站处理，部分出水纳管排放，部分出水进入中水回用装置处理后回用，纳管废水水质达到《印染废水排放标准（试行）》

(DB654293-2020) 后排入园区污水处理厂集中处理, 同时执行园区污水处理厂进水纳管标准。

2) 园区污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中的一级 A 排放标准。

3) 本项目回用水用于地面冲洗、冲厕、冲洗车辆、绿化、建筑施工时, 执行《城市污水再生利用城市杂用水水质》(GB/T18920-2020) 的有关规定, 见表 2.5-5;

表 2.5-5 城市污水再生利用城市杂用水水质标准限值 (GB/T18920-2020)

序号	项目	冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工
1	pH	6.0~9.0	6.0~9.0
2	色度, 铂钴色度单位	≤15	≤30
3	嗅	无不快感	无不快感
4	浊度(NTU)	≤5	≤10
5	溶解性总固体(mg/L)	≤1500	≤1500
6	五日生化需氧量(mg/L)	≤10	≤10
7	氨氮(mg/L)	≤5	≤8
8	阴离子表面活性剂(mg/L)	≤0.5	≤0.5
9	铁(mg/L)	≤0.3	-
10	锰(mg/L)	≤0.1	-
11	溶解性总固体(mg/L)	≤1000 (2000) a	≤1000 (2000) a
12	溶解氧	≥2.0	≥2.0
13	总氯	≥1.0 (出厂) ≥0.2 (管网末端)	≥1.0 (出厂) ≥0.2b (管网末端)
14	大肠埃希氏菌/ (MPN/100mL 或 CFU/100mL)	无 ^c	无 ^c

注: “—”表示对此项无要求。

a. 括号内指标值为沿海及本地水源中溶解性固体含量较高的区域的指标;

b 用于城市绿化时, 不应超过 2.5mg/L;

c 大肠埃希氏菌不应检出;

回用水用于循环冷却水系统时，执行《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）中再生水用作工业用水水源的水质标准（敞开式循环冷却水系统补充水），见表 2.5-6。

表 2.5-6 再生水用作工业用水的水质标准（GB/T19923-2024）

序号	基本控制项目	间冷开式循环冷却水补充水、 锅炉补给水、工艺用水、产品 用水	直流冷却水、洗涤用水
1	pH（无量纲）	6.0～9.0	
2	色度/度	20	
3	浊度/NTU	5	—
4	BOD ₅ /（mg/L）	10	
5	COD/（mg/L）	50	
6	NH ₃ -N（以 N 计）/（mg/L）	5 ^a	
7	总氮（以 N 计）/（mg/L）	15	
8	总磷（以 P 计）/（mg/L）	0.5	
9	阴离子表面活性剂/（mg/L）	0.5	
10	石油类/（mg/L）	1.0	
11	总碱度（以 CaCO ₃ 计） （mg/L）	350	
12	总硬度（以 CaCO ₃ 计）/ （mg/L）	450	
13	溶解性总固体（mg/L）	1000	1500
14	氯化物/（mg/L）	250	400
15	硫酸盐/（mg/L）	250	600
16	铁/（mg/L）	0.3	0.5
17	锰/（mg/L）	0.1	0.2
18	二氧化硅/（mg/L）	30	50
19	粪大肠菌群/（MPN/L）	1000	
20	总余氯 b（mg/L）	0.1～0.2	
a 用于间冷开式循环冷却水系统补充水，且换热器为铜合金材质时，氨氮指标应小于 1mg/L； b 与用户管道连接处再生水中总余氯值；			
序号	选择控制项目	限值	
1	氟化物（以 F ⁻ 计）/（mg/L）	2.0	
2	硫化物（以 S ⁻ 计）/（mg/L）	1.0	

4) 根据不同生产回用需求, 印染回用水水质执行《纺织染整工业回用水水质》(FZ/T01107-2011)、《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ471-2020) 水质要求, 见表 2.5-7、表 2.5-8。同时执行《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2024) 表 1 再生水用作工业用水水质要求。

表 2.5-7 纺织染整工业回用水水质标准 (FZ/T01107-2011)

项目指标	数值
pH	6.0~8.5
COD _{Cr} (mg/L)	≤50
悬浮物(mg/L)	≤30
透明度(cm)	≥30
色度(稀释倍数)	≤25
铁(mg/L)	≤0.3
锰(mg/L)	≤0.2
总硬度 (以 CaCO ₃ 计, mg/L)	≤450
电导率 (μs/cm)	≤2500

表 2.5-8 回用水水质标准 (HJ471-2020)

漂洗用回用水质		染色/印花用水水质 a	
项目指标	数值	项目指标	数值
色度 (倍)	25	色度 (倍)	≤10
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	450	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	见注
pH	6.0~9.0	pH	6.5~9.5
铁 (mg/L)	0.2~0.3	铁 (mg/L)	≤0.1
锰 (mg/L)	≤0.2	锰 (mg/L)	≤0.2
透明度 (cm)	≥30	透明度 (cm)	≥30
悬浮物 (mg/L)	≤30	悬浮物 (mg/L)	≤10
化学需氧量 (mg/L)	≤50	-	-
电导率 (μs/cm)	≤1500	-	-

注: a 原水硬度小于 150mg/L 可全部用于生产。原水硬度在 150~325mg/L 之间, 大部分可用于生产, 但溶解性染料应使用小于或等于 17.5mg/L 的软水。

本项目各生产区废水纳管及污水厂尾水排放执行标准汇总见表 2.5-9。

表 2.5-9 本项目废水纳管及污水处理厂尾水排放执行标准汇总表

(单位: mg/L, pH、色度除外)

序号	污染因子	园区污水厂纳管标准	印染生产区污水排放口纳管标准			园区污水处理厂尾水排放标准		
			DB654293-2020	执行标准说明	污染物排放监控位置	标准值	执行标准	污染物排放监控位置
1	pH	6.5~9.5	6~9	DB654293-2020 间接排放限值及企业与污水厂进管协议	企业废水纳管排放口	6.0~9.0	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	污水处理厂总排口
2	COD _{cr}	400	200			50		
3	BOD ₅	250	50			10		
4	SS	300	100			10		
5	NH ₃ -N	40	20			5（8）		
6	TN	60	30			15		
7	TP	7	1.5			0.5		
8	LAS	15	/			0.5		
9	可吸附有机卤化物(AOX)	/	12			1.0		
12	硫化物	/	0.5			1.0		
13	苯胺类	/	1.0			0.5		
14	二氧化氯	/	0.5			/		
15	色度(稀释倍数)	55	80			30		
16	六价铬	/	0.5		车间或生产设施废水排放口和总排口	0.05		
17	全盐量	2000	4300c		/			
18	动植物油	100	/	总排口	1			
19	总铬	/	/	/	/	0.1		
20	烷基汞	/	/			不得检出		
21	总汞	/	/			0.001		
22	总镍	/	/			0.05		
23	总砷	/	/			0.1		
24	总镉	/	/			0.01		

25	总铅	/	/			0.1		
	单位产品 基准排放 水量	1.3m³/100m （棉、麻、 化纤及混纺 机织物）	0.9m³/100m（棉、麻、 化纤及混纺机织物）	排水量计量 位置与污染 物排放监控 位置相同		/	/	/
	备注	间接排放协议限值的执行条件： 1) 在园区污水处理厂出水排入中水库或综合利用的情形下，对于除全盐量、六价铬之外的污染物项目，印染企业或生产设施向园区污水处理厂排水可执行双方协议限值； 2) 印染企业或生产设施与园区废水处理厂协议限值应报当地生态环境主管部门备案并纳入排污许可管理。 c.在如下两种情形下，执行该限值： 1) 在印染企业或生产设施向城镇污水处理厂、其他类工业废水处理厂排水的情形下，执行该限值； 2) 在纺织工业园废水处理厂出水排入中水库或综合利用的情形下，印染企业或生产设施向纺织工业园废水处理厂排水执行该限值。				根据园区污水处理厂确定的进管协议标准		

(2) 废气

1) 印染车间定型废气、烧毛废气、磨毛废气

颗粒物、非甲烷总烃等执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中的二级排放标准，见表 2.5-10。

2) 印染车间厂界无组织废气

印染车间厂界无组织非甲烷总烃、颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放监控浓度限值，见表 2.5-10。

表 2.5-10 印染车间厂界无组织废气排放标准限值

名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控点浓度限值 (mg/m ³)
		排气筒高度 (m)	二级标准	
颗粒物	120	20	5.9	1.0
非甲烷总烃	120	20	17	4.0

执行标准：《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

厂区内 VOCs 无组织排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)排放限值，见表 2.5-11。

表 2.5-11 厂区内 VOCs 无组织排放限值单位: mg/m^3

污染物项目	排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	监控点处任意一次浓度值	

3) 污水处理站废气

污水处理站废气中 H_2S 、 NH_3 排放浓度, 以及臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的表 1 二级标准限值, 见表 2.5-12。

表 2.5-12 恶臭污染物排放标准

污染因子	厂界标准值	排放标准值	
	mg/m^3	排气筒高度 (m)	排放量 (kg/h)
NH_3	1.50	15/20	4.9/8.7
H_2S	0.06	15/20	0.33/0.58
臭气浓度	20 (无量纲)	15	2000 (无量纲)
执行标准	GB14554-93 表 1 二级新改扩建		GB14554-93 表 2

(3) 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011), 昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$, 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 $15\text{dB}(\text{A})$ 。

运营期项目区厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类声环境功能区环境噪声排放限值, 即昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$, 夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 。

(4) 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 中相关要求。

2.6 评价工作等级和评价范围

2.6.1 环境空气

(1) 大气评价等级

由工程分析可知，本项目排放大气污染物包括甲苯、二甲苯、颗粒物、VOCs（以非甲烷总烃计）、NO_x、SO₂、NH₃、H₂S 等。根据工程特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 “评价等级判定”规定的方法核算，计算公式及评价工作等级判别如下：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{oi} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气评价工作级别详见表 2.6-1。

表 2.6-1 评价工作等级

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	$P_{max} \geq 100\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级评价	$P_{max} < 1\%$

估算模型选取参数，见表 2.6-2。评价等级估算使用的地形数据源采用 csi.cgiar.org 提供的 SRTMDATA，数据分辨率为 90m。数据从 http://srtm.csi.cgiar.org/SRT-ZIP/SRTM_v41/SRTM_Data_ArcASCII/srtm_54_04.zip 下载获取并生成本项目 DEM 文件。

根据计算，本项目最大占标率 P_{max} 为 7.12%（污水站无组织排放的 NH₃）；最大占标率 $1\% \leq P_{max} < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，本项目大气影响评价工作等级为二级。

（2）大气评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气评价范围为项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.6.2 地表水

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价工作级别的划分，根据下列条件进行，即：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。其中水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，详见表 2.6-2。

表 2.6-2 地表水评价工作等级

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$ ；水污染物当量数 $W/(\text{量纲一})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 60000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	< 200 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	——

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

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

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

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

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

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

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级。

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

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

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

本项目所有废（污）水收集后，经厂内污水站处理，部分出水进入中水回用设施处理回用，其余出水达标纳管排放，排入园区污水处理厂集中处理。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境影响评价工作等级确定为“三级 B”。故不进行地表水环境影响预测，仅进行污水处理措施依托可行性分析。

2.6.3 地下水

(1) 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目属于“120、纺织品制造”，地下水环境影响评价项目类别为“I类”；项目所在区域不涉及饮用水水源准保护区以及补给径流区和特殊地下水资源保护区，地下水环境敏感程度为“不敏感”；依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中的地下水环境敏感程度分级表及建设项目评价工作等级分级表（表 2.6-3～表 2.6-5），确定本项目地下水评价等级为“二级”。

表 2.6-3 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别 环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
			报告书	报告表
O 纺织化纤				
120、纺织品制造	有洗毛、染整、脱胶工段的；产生缫丝废水、精炼废水的	其他（编织物及其制品制造除外）	I 类	III类

表 2.6-4 地下水环境敏感程度分级

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

表 2.6-5 地下水环境影响评价工作等级划分

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

(2) 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），调查评价范围应能说明地下水环境现状，反映调查评价区地下水基本流场特征。本次评价根据当地水文地质条件调查情况，采用公式计算法确定地下水环境影响评价范围：

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），计算公式如下：

$$L = \alpha \times K \times I \times T / ne$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d；根据搜集到的区内抽水试验资料，渗透系数取 4.78m/d；

I—水力坡度，根据区域水文地质条件，区内水力坡度取 5‰计；

T—质点迁移天数，取值 5000d；

ne—有效孔隙度，无量纲，取 10%；

经计算，L 为 2.5km。所得调查评价范围为项目区上游及两侧外扩 L/2 即 1.25km，下游外扩 L 即 2.5km 的范围，约 9.375km² 区域。详见图 2.6-1。

2.6.4 生态环境

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），依据建设项目影响区域的生态敏感性和影响程度，评价等级分为一级、二级和三级。符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

本项目位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区，属于污染类项目，根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）要求，本项目仅做生态影响简单分析。

2.6.5 声环境

(1) 声环境评价等级

本项目位于库尔勒经济技术开发区，项目所在区域属于 3 类声环境功能区。项目噪声来源主要为生产设备、风机、泵类等；厂区周围 1km 范围无居民区等

声环境保护目标，噪声影响较小，受影响人口数量变化不大；因此，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中有关规定，确定声环境评价等级为“三级”。

（2）声环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境评价范围为厂区边界外 200m 范围。

2.6.6 土壤环境

（1）土壤环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价应按本标准划分的评价工作等级开展工作，识别建设项目土壤环境影响类型、影响途径、影响源及影响因子，确定土壤环境影响评价工作等级。污染影响型评价工作等级划分详见表 2.6-6。

表 2.6-6 生态影响型土壤评价工作等级划分表

评价工作等级 敏感程度	项目类别	I 类	II 类	III 类
敏感		一级	二级	三级
较敏感		二级	二级	三级
不敏感		二级	三级	-

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目属于《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别表中“制造业-纺织、化纤……”中的“化学纤维制造：有洗毛、染整、脱胶工段及产生巢丝废水、精炼废水的纺织品；……”，确定本项目土壤环境影响评价项目类别为“II 类”。项目占地面积 6.97hm²，占地规模大于 5hm²，属于“中型”规模。同时，项目位于库尔勒经济技术开发区内，周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，项目厂址周边为园区企业及规划的工业用地，土壤环境敏感程度为“不敏感”。

综合上述，本项目土壤环境影响评价等级为“三级”。

（2）土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境评价范围为厂区占地范围内及占地范围外 0.05km 范围内。

2.6.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，评价工作等级划分见表 2.6-7。

表 2.6-7 环境风险评价等级划分

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

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

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，环境风险潜势确定见表 2.6-8。

表 2.6-8 建设项目环境风险潜势划分

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。

（1）P 的分级确定

①危险物质临界量比值 Q

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q。当存在多种危险物质时，则按以下公式计算物质总量与其临界量比值（Q），如下：

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

其中：q₁、q₂……q_n—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂……Q_n—每种化学物质的临界量，t。当 Q<1 时，该项目风险潜势为 I。

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

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，项目涉及的突发性环境事件风险物质见表 2.6-9。

表 2.6-9 本项目环境风险物质一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界值 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	天然气	8006-14-2	0.9	10	0.09
2	冰醋酸（乙酸）	64-19-7	11.4	10	1.1
3	双氧水	7722-84-1	67.8	50	1.4
4	NaOH	1310-73-2	94.7	50	1.9
5	废油	/	50	2500	0.02
项目 Q 值 Σ					4.51

备注：①氢氧化钠等临界量分别参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）和危害水环境物质（急性毒性类别 1）的临界量；

②最大存在总量按照生产 10 天用量核算；天然气管道 1h 在线量。

由上表可知，本项目环境风险物质的 Q 值在“ $1 \leq Q < 10$ ”区间。

②行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 附表 C.1，将 M 划分为（1） $M > 20$ ；（2） $10 < M \leq 20$ ；（3） $5 < M \leq 10$ ；（4） $M = 5$ ，分别以 M_1 、 M_2 、 M_3 和 M_4 表示。

表 2.6-10 企业生产工艺（M）评估表

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

a：高温指工艺温度 $\geq 300^\circ\text{C}$ ，高压指压力容器的涉及压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$ ；

b：长输油管道运输项目应按站场、管线分级进行评价；

本项目主要涉及危险物质使用、贮存， M 值=5，用 M_4 表示。

③P 值的确定

按照表 2.6-11 确定的危险物质及工艺系统危险性等级 (P)，分别以 P_1 、 P_2 、 P_3 、 P_4 表示。

表 2.6-11 危险物质及工艺系统危险性等级 (P) 判断一览表

危险物质数量与临界量比值 Q	行业及生产工艺 M			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目 $1 \leq Q < 10$ ，M 值为 M4，根据上表，本项目风险物质及工艺系统危险性等级为 P4。

(2) E 的分级确定

分析危险物质在事故情景下的环境影响途径，如大气、地表水、地下水等。按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 D 对建设项目各要素环境敏感程度 (E) 等级进行判断。

①大气环境敏感程度

区域大气敏感程度判定见表 2.6-12。

表 2.6-12 区域大气环境敏感程度判定一览表

分级	大气环境敏感性	项目判定情况
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人	项目位于园区内，周围 5km 范围内总人口小于 10000 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 200 人	
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人	
本项目		E3

②地表水环境敏感程度

根据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则及区域地表水环境敏感程度分级原

则见表 2.6-13。地表水环境敏感目标分级判定、地表水功能敏感性分区判定分别见表 2.6-14 和表 2.6-15。

表 2.6-13 地表水环境敏感程度分级一览表

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E2	E2	E3

表 2.6-14 地表水环境敏感目标分级一览表

分级	环境敏感目标	项目判定情况
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下几类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜；或其他特殊重要保护区域	项目位于园区内，厂址距离最近地表水体 1.3km（库塔干渠东干渠）。危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游不涉及集中式地表水饮用水水源保护区、农村及分散式饮用水水源保护区、自然保护区、重要湿地、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、世界文化和自然遗产地、红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统，不涉及珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区、海洋特别保护区、海上自然保护区、盐场保护区、海水浴场、海洋自然历史遗迹、风景名胜或其他特殊重要保护区域，也不涉及水产养殖区、天然渔场、森林公园、地质公园、海滨风景游览区、具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下几类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域	珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区、海洋特别保护区、海上自然保护区、盐场保护区、海水浴场、海洋自然历史遗迹、风景名胜或其他特殊重要保护区域，也不涉及水产养殖区、天然渔场、森林公园、地质公园、海滨风景游览区、具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标	天然渔场、森林公园、地质公园、海滨风景游览区、具有重要经济价值的海洋生物生存区域
本项目		S3

表 2.6-15 地表水功能区敏感性分区一览表

敏感性	地表水环境敏感性	项目判定情况
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨国界的	项目位于园区内，项目废水排放至园区污水处理厂，无外排地表水体
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24h 流经范围内涉跨省界的	

低敏感 F3	上述地区之外的其他地区	
本项目		F3

据表 2.6-13 判定依据，项目所在区域的地表水环境敏感程度分级为“E3”。根据项目工程分析，项目发生事故时含泄漏危险物质的事故水输送到事故水池，不排入地表水体。因此，本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响。

③地下水环境敏感程度

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，区域地下水环境敏感程度分级原则见表 2.6-16。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级及判定分别见表 2.6-17 和表 2.6-18。当同一建设项目涉及两个 G 分区或 D 分级及以上时，取相对高值。

表 2.6-16 地下水环境敏感程度分级一览表

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 2.6-17 区域地下水功能敏感性分区判定一览表

分级	地下水环境敏感特征	项目判定情况
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区	项目所在区域既不属于集中式地下水饮用水水源准保护区和准保护区以外的补给径流区，也不属于除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区和其他保护区的补给径流区；同时也不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区	
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区	
本项目		G3

表 2.6-18 区域包气带防污性能分级判定一览表

分级	包气带岩土渗透性能	项目判定情况
----	-----------	--------

D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定	$Mb \geq 1.0m$ 且分布连续、稳定渗透系数 K 大于 $1 \times 10^{-4} cm/s$
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定; $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 且分布连续、稳定	
D1	岩(土)层不满足上述“D2”和“D3”条件	
本项目		D1

根据表 2.6-17 的判定依据,项目所在区域的地下水环境敏感程度分级为“E2”。

根据上述分析,本项目 $1 \leq Q < 10$, 行业及生产工艺为 M4, 项目风险物质及工艺系统危险性等级为 P4, 所在区域大气环境敏感程度 E3, 地下水环境敏感程度为 E2, 地表水环境敏感程度为 E3, 本项目大气环境风险潜势、地下水环境风险潜势、地表水环境风险潜势分别为 I 级、II 级、I 级。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求:“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值”。本项目的环境风险潜势为 II, 因此环境风险评价等级为“三级”。

(3) 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 本项目环境风险评价范围如下:

- ①大气环境风险评价范围: 项目边界为起点, 四周外扩 3km 范围;
- ②地表水环境风险评价范围: 本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响, 因此不设地表水环境风险评价范围;
- ③地下水环境风险评价范围: 同地下水环境影响评价范围。

2.6.8 小结

本项目环境影响评价范围见表 2.6-19、图 2.6-1。

表 2.6-19 项目评价范围

序号	项目	评价等级	评价范围
1	环境空气	二级	项目厂址为中心, 边长为 5km 的矩形范围
2	地下水	二级	上游 1.25km, 下游 2.5km, 侧向各 1.25km, 面积约 9.375km ² 区域
3	声环境	三级	厂界外 200m
4	生态环境	简单分析	项目占地直接影响区域
5	环境风险	三级	大气: 项目边界为起点, 四周外扩 3km 范围 地下水: 同地下水环境影响评价范围
6	土壤环境	三级	厂区占地范围内及厂界外 50m 范围内

2.7 评价时段与评价重点

评价时段包括施工期、运营期等，其中以运营期为主。重点从项目工程分析入手，确定工程运营期的各个污染环节及主要污染因子，针对印染加工项目特有环境污染问题提出切实可行的污染防治措施，定性及定量地描述出该项目对区域环境的污染影响程度和范围。结合本项目生产工艺特点，分析确定各项目风险因素，预测风险发生时对环境造成的危害，提出环境风险防范措施。

2.8 污染控制目标及环境保护目标

2.8.1 污染控制目标

(1) 确保项目运营后废水妥善处理，部分出水回用，其余外排园区污水处理厂的污水达标排放，不对项目区地下水造成不利影响。

(2) 对项目产生的颗粒物、挥发性有机物等，通过采用运行可靠且经济可行的治理措施，最大限度地减少其扩散量，保证项目排放的废气稳定且达标，区域环境空气质量不因本项目的运营而产生明显不利影响。

(3) 合理布局项目噪声设备，采取相应的隔声和消声措施，保证厂界不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

(4) 控制厂区外地表扰动范围，将生态环境影响减少到最小程度。

(5) 固废实现分类收集及处置，不对周围环境产生危害和二次污染。

(6) 做好厂区环境风险防范措施，事故状态下对周围环境影响控制在可接受范围内。

2.8.2 环境保护目标

根据相关资料及现场调查，项目厂址 3km 范围内无国家公园、自然保护区、风景名胜區、水源保护区、文物保护单位、居民区等生态及环境敏感区。项目厂址周边企业包括库尔勒汇同泰印染科技有限公司、新疆中泰昌达纺织有限公司、巴州佳宇建材科技有限公司、新疆富泰新材料有限公司等。

根据相关资料及现场调查，本次评价主要环境保护目标见表 2.8-1。

表 2.8-1 环境保护目标

序号	名称	保护对象	保护内容	相对位置及距离	环境功能区
----	----	------	------	---------	-------

1	环境空气	区域大气	区域环境空气质量，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求	评价范围内	环境空气二类功能区
2	地表水环境	库塔干渠东干渠	水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准	项目区西部 1.3km	灌溉、生态用水
3	地下水环境	区域地下水	水量、水质，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准	评价范围内	Ⅲ类区
4	声环境	区域声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）	评价范围内	3 类区
5	土壤环境	项目区及周边土壤	土壤环境质量不因工程建设而降低，土壤质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值要求	评价范围内	建设用地 第二类用地

2.9 评价方法

- （1）环境质量现状评价采用现场监测和资料调查法；
- （2）工程分析采用物料衡算法、产排污系数法、类比法；
- （3）环境空气、地下水、环境噪声预测评价采用模型预测法；
- （4）环境风险采用类比调查法；
- （5）土壤环境影响评价采用模型预测法。

3.建设项目概况

3.1 建设项目基本情况

项目名称：新疆德利家纺印染科技有限公司年产 1.5 亿米家纺面料生产线建设项目

项目性质：新建

建设单位：新疆德利家纺印染科技有限公司

建设地点：新疆库尔勒经济技术开发区-库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区内，位于科技路以西、法制路以南的空地，中心地理坐标为：东经 86° 18' 12.492" ；北纬 41° 31' 1.145" 。

占地面积：项目占地面积 6.97hm²，土地由开发区提供

项目总投资：24988.70 万元

年生产时间：344 天，8256 小时

施工期：预计 2025 年 3 月至 2026 年 3 月，共计 12 个月

定员和生产班制：本项目劳动定员 150 人，生产人员实行三班制

3.2 建设内容及规模

本项目拟回购库尔勒经济技术开发区已建厂房和污水处理站，占地 6.97hm²，新建 3 条漂白布生产线、1 条染色生产线，以当地纺织企业生产的坯布等为原料，采用代加工的方式通过漂白和染色工艺生产漂白布和染色布。原料进行翻布缝头、烧毛、退浆、煮漂、丝光等处理后，部分面料（1.2 亿米/年）经加白、定型、检验工序后包装为成品；另一部分面料（0.3 亿米/年）进入染色车间进行染色、整理、拉幅定型、预缩、验卷后包装为成品；最终形成年产 1.5 亿米家纺面料的产品规模。主要设备有烧毛机、氧漂机、丝光机以及染色机等，配套建设食堂、门卫室等。项目总投资 25428.05 万元。产品方案见表 3.2-1。

表 3.2-1 产品方案一览表

序号	规格			漂白布（万米）	染色布（万米）	合计（万米）
1	40*40	133*72	105”	3800	1200	5000
2	60*40	173*120	105”	1300	200	1500

序号	规格	漂白布（万米）	染色布（万米）	合计（万米）
3	60*60 200*98 105”	4300	1200	5500
4	40*40 133*72 129”	1300	200	1500
5	60*60 00*98 129”	1300	200	1500
合计		12000	3000	15000

3.3 项目组成

本项目位于库尔勒经济技术开发区内，目前厂房、道路已由园区建成，给排水、电力、排污管网、通信设施均已接至项目区，完全可满足项目建设和生产要求。

本项目充分利用现有土地资源，避免重复建设，在厂房内新建 3 条漂白布生产线、1 条染色生产线，建设规模为 1.5 亿米家纺面料印染加工，厂房建筑全部为轻钢结构。主体工程主要由印染车间及辅助生产车间、给排水系统、循环水系统、污水处理系统、空压站和变配电室等组成。详见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目组成一览表

类别	工程内容		备注
主体工程	印染车间	占地面积 31584.40m ² ，建筑面积 35137m ² ，主体为一层彩钢结构彩板房（局部二，三层），厂房及设备基础已由园区建成，本项目在其基础上新建 3 条漂白布生产线、1 条染色生产线	主厂房及设备基础已建成
	水处理车间	占地面积 8532.48m ² ，建筑面积 3433m ² ，一层钢筋混凝土结构，内设各类水池等，含软化水	已建
	空压站	空压机房	已建，在印染车间厂房内
	变电站	配变电室	
	消防系统	消防泵房	已建成
储运工程		原料、助剂以及成品仓库均设置于生产车间	新建
公辅工程	给水	设生活给水系统、生产给水系统、除盐水系统、回用水系统、消防给水系统	新建
		生活给水系统：供职工的生活饮用水和洗涤用水，由园区管网供给，自来水水质符合生活饮用水标准	依托
		生产给水系统：厂区内设环状生产给水管网，采用碳钢管道输送；供水压力 0.3~0.4MPa，供水温度为常温。供印染车间用水、生产设备清洗用水、物检化验用水等的补充	新建
		软化水系统：印染工艺生产用水，除盐水质：pH 值 6.0~8.0、SiO ₂ ≤0.1mg/L、电导率≤2(25℃)μs/cm、供水压力 0.4~0.5MPa	新建
		消防系统：独立的稳高压消防水系统(压力 1.0~1.2MPa)，包括消防水泵、稳压泵、消防水环状管网及消防用水设施等，设置消	新建

		防水池总容积 5000m ³	
		回用水给水系统：主要用于印染工艺生产用水，规模：5000m ³ /d	新建
	排水	厂区排水采用清污分流，分为生活污水系统、生产污水系统、清净废水系统、事故水系统	依托+新建
	供热	热媒：定型机、烧毛机等燃料采用清洁能源天然气	
		蒸汽：本项目平均蒸汽消耗量 70t/h。由园区热网供应，供汽压力为 1.3MPa。厂区设换热站	依托+新建
	供电系统	本项目拟在厂区内新建高压配电室，另外从市政引入 380V 低压电源作为消防备用电源。为项目提供可靠电源供电	新建
	压缩空气系统	压缩空气主要用于印染车间工艺及控制仪器、仪表用气等。根据消耗量及规格测算，本项目共配置风冷无油螺杆式空压机 3 台（2 用 1 备）。	新建
	空调、通风与制冷	车间通风系统采用机械通风为主，自然通风为辅的通风方式，机械通风以局部向工人操作点送风为主，车间顶部设有排气井，以加强车间的自然通风。	新建
	道路	厂区人货分流，厂内道路设计为城市型砼路面，其中主干道宽 12m，次要路宽 9m	新建
	门卫室	建筑面积 50m ² ，一层砖混结构	新建
	停车场	停车位 55 个，其中小车 40 个，货车 15 个	新建
环保工程	废水处理	项目厂区配套建设 6000m ³ /d 印染污水处理站及 1000m ³ /d 退浆废水预处理系统。退浆煮练高浓度废水经预处理与印染生产区其他废水排入印染区污水处理站，该污水站主体采用物化+厌氧+好氧处理工艺，出水满足《印染废水排放标准（试行）》（DB654293-2020）中的间接排放标准和园区污水处理厂的纳管标准后，排入园区污水处理厂	依托+新建
		本项目印染生产区中水回用率按照≥45%进行控制。印染生产配套建设污水站和中水回用装置。其中印染污水站出水 80%进入中水回用装置，采用“MCR 超滤+RO 反渗透”处理工艺，生产回用水，根据车间各工段回用要求，出水满足《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T01107-2011）及《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020）回用水水质要求，反渗透浓水达标排放	新建
	废气处理	定型废气采用“水喷淋+间接冷却+除雾+静电+脱白”处理装置，共 2 套处理装置，由 2 根 15m 排气筒排放；烧毛废气采用水喷淋处理装置，共 5 套处理装置，由 5 根 15m 排气筒排放	新建
		磨毛废气采用设备自带除尘系统处理	
		污水处理站废气负压收集，采用“次氯酸钠喷淋+碱液喷淋+活性炭吸附”处理，由 1 根 15m 排气筒排放	
	噪声治理	厂房隔声、选用低噪声设备，进行基础减振等	新建
	土壤、地下水污染防控	根据项目各功能单元可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，项目重点防治区主要为污水处理站、危废暂存库、事故水池和印染厂间等，一般污染防治区主要为其他生产区域等，	新建

		对不同的污染防治区域采用不同的防治和防渗措施。非污染防治区采取一般地面硬化；一般污染防治区防渗采取等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；重点污染防治区防渗采取等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$, $K \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$	
		建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，严格生产台账管理，排查物料流失情况，防止造成土壤污染	新建
	环境风险防范措施	厂区设置 1 个事故应急池（有效容积 $512m^3$ ）；采取防渗防腐措施；建立全厂风险应急体系	新建
	固废处置	厂区配套建设规范化危险废物暂存库 1 座，面积 $100m^2$ ，地面硬化，渗滤液、冲洗废水收集后送至污水站处理。物化污泥、定型机废油、含危化品废包装材料、废盐泥等，均属于危险废物，委托有资质单位处置	新建+依托
		厂区配套建设一般固废仓库 1 座，面积 $200m^2$ 。除尘器粉尘、除盐水装置废树脂、废反渗透膜、边角布料、普通废包装材料等均属于一般废物，部分综合利用，其余运往一般工业固废填埋场处置	新建+依托
	生态	厂区绿化面积 $11201.8m^2$ ，绿化率 16.07%	新建
依托工程	原料运输	库尔勒经济技术开发区生产的坯布	依托
	产品运输	成品采用公路运输，委托专业运输公司承运	依托
	排水工程	园区污水管网已建成，由企业自建单独管道接入管网，接入园区污水处理厂	依托
	给水工程	依托园区供水管网	依托
	供汽工程	依托园区供热中心提供蒸汽	依托
	天然气	依托园区天然气管网	依托
	供电	依托园区供电工程	依托

3.4 平面布置

厂区占地呈较规则的四边形，规划用地东西长 300.24m、南北宽 234.09m，建设用地 $6.97m^2$ ，合 104.5 亩。为回购的库尔勒经济技术开发区已建成的主厂房和污水处理厂。

本项目总平面规划 1 个印染车间（含消防泵房）及配套的生产辅助设施，污水处理站（含软化水），其它所需动力设施均设置在印染车间附房内。食堂、办公室等生活生产服务设施设置在厂区东侧。项目区厂址东临厂外科技路主路，主大门设置在东侧，此门以人流为主，形成厂前区并进行集中绿化处理，向外直连

园区道路科技路。印染车间与其他辅助设施相互联系，将主生产车间设置在厂区中东部；污水处理站设置在西部。次入口设置在厂区北侧，以运输、消防等功能为主，向外直连园区道路法制路。

主要建筑物包括印染车间主厂房（内设漂白布、染色布等主体生产车间，以及辅助生产系统蒸汽提压、配电室、空压站、库房、消防泵房等）、水处理车间等，总建筑面积 38621m²（其中印染车间 35138m²、水处理车间 3433m²、门卫室 50m²），计容面积 65763m²，建筑系数 54.92%，容积率 0.94，绿化面积 11201.8m²，绿地率 16.07%，停车位 55 个。

综上所述，项目总平面布置功能分区明确，布置紧凑合理，工艺流程顺畅，物料管线短捷，本项目办公区及食堂等设置在厂区东侧，污水站设置在厂区西部，位于项目主导风向下风向和侧风向，从环保角度来看，厂区总平面布置基本合理。

本项目厂区总平面布置图，见图 3.4-1。

3.5 原辅材料及能源消耗

3.5.1 主要原辅材料消耗量

根据本项目所制定的产品方案，所使用主要原料为机织纯棉坯布，原料全部由本公司原料采购部门直接采购，采用的辅助材料包括染料和助剂，全部市场外购。本项目主要原辅材料用量详见表 3.5-1。

3.5.2 主要辅助材料理化性质和危险性

本项目使用的活性染料主要包括：活性红 m-3BE、活性黄 M-3RE、活性黑 B133、活性橙 B-2RLN、活性蓝、活性艳兰、活性翠兰，活性藏青。

本项目所有原辅材料、降解产物均不在《环境保护综合名录（2021 年版）》“高污染、高环境风险”产品名录中，也不在《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）附录 F 中的持久性有机污染物名录内，因此不会发生累积污染环境。项目不使用《国家纺织产品基本安全技术规范》（GB18401-2010）附录 C 致癌芳香胺清单内的可分解致癌芳香胺染料。

本项目主要原材料理化性质见表 3.5-2。

3.5.2.1 染料选择

根据《国家纺织产品基本安全技术规范》（GB18401-2010）、国际纺织品生态学研究检测协会《生态纺织品标准 100》（Oko-Tex standard100）以及欧盟《关于限制使用部分偶氮类染料指令》，在还原剂作用下产生 24 类对人体有害芳香胺的偶氮染料为禁用染料，分别为：4-氨基联苯；联苯胺；4-氯-2-甲基苯胺；2-萘胺；4-氨基-3,2'-二甲基偶氮苯；2-氨基-4-硝基甲苯；2,4-二氨基苯甲醚；4-氯苯胺；4,4'-二氨基二苯甲烷；3,3'-二氯联苯胺；3,3'-二甲氧基联苯胺；3,3'-二甲基联苯胺；3,3'-二甲基-4,4'-二氨基二苯甲烷；2-甲氧基-5-甲基苯胺；4,4'-亚甲基-二（2-氯苯胺）；4,4'-二氨基二苯醚；4,4'-二氨基二苯硫醚；2-甲基苯胺；2,4-二氨基甲苯；2,4,5-三甲基苯胺；2-甲氧基苯胺；4-氨基偶氮苯；2,4-二甲基苯胺；2,6-二甲基苯胺。

本项目使用的偶氮染料中不含上述 24 类有害芳香胺，不属于 GB18401-2010、Oko-Tex standard100 以及欧盟禁令中的禁用染料。同时本项目也不选用欧盟于 2002 年 5 月 15 日公布的 ECO-Label（生态标签）的纺织品生态标准中限制使用的含铜、铬、镍、钴的金属结合染料，避免了染色工序废水中产生铜、铬等金属特征污染物。

本项目生产的染色产品均为绿色纺织品，活性染料选用均符合国家印染政策要求，也满足欧盟环保要求，按照要求不使用禁用的偶氮染料。印染加工中禁止使用法规所规定的致癌、畸生物降解性差和某些芳香胺中间体生产的染化料，同时也要求所使用助剂不含重金属离子游离离子和不产生游离甲醛，即使用“绿色助剂”。

企业采用上染率较高的环保染料，符合以下条件：

①不含或不产生有害芳香胺；②染料本身无致癌、致敏、急毒性；③使用后甲醛和可萃取重金属在限量以下；④不含环境激素；⑤不含持续性有机污染物；⑥不会产生污染环境的有害化学物；⑦不会产生污染环境的化学物质；⑧色牢度和使用性能优于禁用染料。

（1）活性蓝

活性艳蓝 KN-R 是一种化学品，分子式是 $C_{22}H_{16}N_2Na_2O_{11}S_3$ ，由溴胺酸与间（ β -硫酸酯乙基砷基）苯胺缩合而得。

（2）活性红

活性红 X-3B 分子式为 $C_{44}H_{30}Cl_2N_{14}O_{20}S_6$ ，是由苯胺重氮化后，与 H 酸和三聚氯氰缩合产品进行偶合而得。常用于棉和粘胶纤维的浸渍、卷染和扎染，染色产品色泽鲜艳，可单色使用，也可拼色使用，还可用于染锦纶和羊毛。为 X 型红色活性染料的重要品种。

(3) 活性黄

分子式是 $C_{20}H_{12}Cl_2N_6Na_2O_6S_2$ ，由氨基 C 酸（即 2-萘胺-4，8-二磺酸）重氮化后与间甲苯胺偶合，再与三聚氯氰缩合，而后经盐析；过滤及干燥等处理过程，而制得产品。

(4) 活性黑

活性黑 5 是一种化学物质，分子式是 $C_{26}H_{21}N_5Na_4O_{19}S_6$ 。一种具有乙烯砒型活性基的双偶氮双活性反应性染料，按《染料索引》命名为 C.I.活性黑 5，其活性中等，固色率为 70%~80%。主要用于棉、粘胶及涤棉混纺织物的染色和印花。用单一染料染得成品，色泽乌黑，是较满意的黑色反应性染料品种。工业上的制备方法：通常在对-β-羟乙砒基苯胺硫酸酯的盐酸介质中，加入亚硝酸钠进行重氮化。

根据以上总结的主要染料化学分子式、其生产工艺及制备过程可知：不同活性染料的主要原料中大多含有苯胺基团，染料本身性质稳定色牢度较好，不会在纺织品使用中降解，但是在其排放的废水中可能因生化作用，会产生苯胺析出，因此国家对印染废水的苯胺浓度提出限值要求，即 $\leq 1\text{mg/L}$ 。

3.5.2.2 辅料助剂选择

本项目的辅料包括精炼剂、皂洗剂、固色剂、后整理剂等，基本是以阳离子表面活性剂、阴离子表面活性剂、非离子表面活性剂和两性离子表面活性剂为主要构成复配而成，属于日化工业常用原料，不存在毒性。无机助洗剂元明粉（ Na_2SO_4 ）、双氧水（ H_2O_2 ）、纯碱（ Na_2CO_3 ）、保险粉（ $Na_2S_2O_4$ ）均为常用化学品，根据不同性质具有化学品的腐蚀性或其他活性，需要特别专库保存。这些化学品性质活泼，在环境中不会累积毒性，不在国家控制的相关名录内。

对照《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）附录 A~F 列举的 274 种具有环境危害性的物质名录：

附录 A 剧毒物质名录 包括 39 种剧毒物质

附录 B 有毒物质名录 包括 143 种有毒物质

附录 C 致癌性物质名录 包括 63 种致癌物质

附录 D 致突变性物质名录 包括 7 种致突变性物质

附录 E 生殖毒性物质名录 包括 11 种生殖毒性物质

附录 F 持久性有机污染物名录 包括 11 种持久性有机污染物

本项目使用的染料、辅料不在以上名录范围内,故可判定原辅材料不具毒性,不存在具有致癌、致畸、致突变的物质、持久性有机污染物或重金属,不具有环境危害性。

3.5.3 能源消耗

本项目能源消耗品种主要为天然气、电力和蒸汽,以及耗能工质水,年消耗量见表 3.5-3。

项目年能源消耗总量折标煤 27013.70 吨,单位产品综合能耗 14.08 kgce/百米,单位产品综合电耗 24kW·h/百米。

3.6 公用工程和辅助设施

3.6.1 项目用地

本项目采用租赁方式获得土地,总占地面积 6.97hm²。

3.6.2 供电

项目采用 1 路 10kV 电源,引自库尔勒经济技术开发区 35kV 变电站,该变电站装机容量为 50MVA,剩余容量约 5MVA,可以满足本项目用电需要。

3.6.3 供气

项目所在的巴音郭楞蒙古自治州油气资源丰富,拥有全国三大气田之一的塔里木天然气田,开发潜力巨大。塔里木盆地约二分之一的面积在巴州境内,据勘探表明,塔里木盆地石油资源远景储量达 113 亿吨,天然气 9.3 万亿立方米,分别占全国 1/7 和 1/4。目前塔里木盆地和焉耆盆地累计探明 36 个整装油气田,已探明油气储量 11.5 亿吨。本项目天然气由巴州洪通燃气公司提供,接气点为库尔勒经济技术开发区输气管道,气源进气压力为 2.7~3.5MPa,温度 5~20℃。塔里木天然气田累计生产天然气突破 800 亿立方米,本项目年消耗天然气 197.32 万立方。可满足本项目用天然气需求。

3.6.4 给水

本项目给水管网接自库尔勒经济技术开发区供水管网，水质满足要求。接管口径为 DN100，进口外设计量水表。生活用水建筑物进口处压力不小于 0.3MPa。项目用水 272.8m³/h，富余供水能力可满足本项目用水需求。

全厂设生活生产给水系统、软化水给水系统、回用水系统、消防水系统。生活生产新鲜水给水系统由厂外市政水直供；软化水由厂内软化水系统提供；消防水由厂内 650m³ 消防储水池及消防水泵提供。生活生产给水系统和消防给水系统在厂区环状敷设，软化水给水系统在厂区内枝状敷设。

(1) 生活给水系统：供生产区职工的生活饮用水和洗涤用水，由园区供水管网供给，自来水水质符合生活饮用水标准，给水主管道为 DN300、DN150 两路进水管联网组成，出水压力大于 0.3MPa。

(2) 生产给水系统：生产用水来自园区供水管网。厂区内设环状生产供水管网，采用 PE 管道输送；供水压力 0.3~0.4MPa，供水温度为常温。供印染车间用水、生产设备清洗用水、物检化验用水、循环冷却水的补充。

(3) 软化水给水系统：本项目所需软化水量为 6000m³/d。采用离子交换法制备。

软化水系统处理工艺为：原水→除铁锰过滤器→活性炭过滤器→钠离子交换器→印染专用精密过滤器→软化水池→软化水泵→生产车间

(4) 回用水给水系统：主要用于印染工艺用水等，规模 5000m³/d。

(5) 消防系统：设置高层区高压消防水系统（压力 1.0~1.2MPa）和低层区低压消防水系统（压力 0.5~0.6MPa）两套独立消防系统。包括消防水泵、稳压泵、消防水环状管网及消防用水设施等，设置消防水池总容积 5000m³。

3.6.5 排水

全厂排水采用清污分流制。各生产区的各类废（污）水收集后，经厂区印染污水处理站处理，部分出水进入中水回用设施深度处理回用，其余出水通过区域污水管网，排入园区污水处理厂集中处理。

3.6.6 蒸汽

库尔勒经济技术开发区纺织城 2×35 万千瓦热电联产项目配 $2 \times 118 \text{t/h}$ 超临界一次中间再热煤粉锅炉，外供蒸汽量约为 1000t/h ，可以满足本项目用汽需求。

项目生产过程中使用的中压蒸汽（ 2.5MPa ， 250°C ）由建设单位自建的蒸汽发生器提供。

3.6.7 道路及运输

（1）道路

厂内道路平行于主要建（构）筑物，呈正交环状布置，与规划区主干道相连接，做到人货分流，厂内道路设计为城市型砼路面，主干道 12m ，次要路 9m 。

（2）运输

本项目总运输量为 74683 吨/年，其中运入 44383 吨/年，运出 30300 吨/年。运输量详见表 3.6-1。

3.6.8 压缩空气

项目印染车间工艺设备需使用压缩空气，需在车间内建空压站一座。车间压缩空气用量为 $16.05 \text{Nm}^3/\text{min}$ ，用气压力 0.6MPa 。选用 LU132-8 型风冷无油螺杆式空压机 3 台，单台产气量 $24.0 \text{Nm}^3/\text{min}$ ，压力 0.8MPa ，每台空压机配套 LD283 型冷冻式干燥器 1 台，单台处理能力 $28.3 \text{Nm}^3/\text{min}$ ，压力露点 $2-5^\circ\text{C}$ 。

3.6.9 空调、通风

（1）空调

1) 车间送风量按机械通风换气次数 $n=7$ 次/h 计算，车间送风量为 $100.0 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ ，车间共设 $L=17 \times 10^4 \text{m}^3/\text{h}$ 机械送风室 6 套。

2) 机械送风室均采用轴流风机送风。

3) 机械送风室夏季采用循环水喷淋进行蒸发冷却，冬季通过加热器对空气进行加热。

4) 车间通风系统采用机械通风为主，自然通风为辅的通风方式，机械通风以局部向工人操作点送风为主，车间顶部设有排气井，以加强车间的自然通风。

5) 机械送风系统主风道及支风道均采用地沟形式，车间内送风口采用地面旋转送风口。

- 6) 在车间侧墙上安装有轴流风机，以达到加强车间通风换气的目的。
- 7) 机械送风室夏季循环水喷淋蒸发冷却耗水量 $10\text{m}^3/\text{h}$ 。
- 8) 机械送风室冬季空气加热采用 0.2MPa 蒸汽，冬季蒸汽耗量为 0.9t/h 。

(2) 通风

1) 印染车间设置通风系统的主要任务是夏季降温，改善劳动环境，冬季防凝消雾，将生产过程中产生的湿热气体排至室外。夏季车间工人操作点温度 $< 33^\circ\text{C}$ ，冬季车间温度 $> 18^\circ\text{C}$ 。车间通风系统采用自然通风为主，机械通风为辅的通风方式，机械通风以局部向工人操作点送风为主，车间顶部设有无动力风机，以加强车间的自然通风效果。

2) 空压站、变配电室、换热站、车间热力站等站房设有局部排风机，以保证通风换气。

3.7 项目建设可行性分析

3.7.1 相关政策符合性分析

3.7.1.1 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

本项目位于库尔勒经济技术开发区-库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区内，以纯棉家纺坯布为原料，建设年产 1.5 亿米家纺面料生产线，生产纯棉漂白布、染色布产品，属《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“二十、纺织-9.数字化、网络化、智能化服装及家用纺织品生产技术和装备开发、应用”项目，为“鼓励类”项目，项目建设符合《产业结构调整指导目录（2024 年本）》要求。

3.7.1.2 《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》符合性分析

本项目位于新疆维吾尔自治区，根据《西部地区鼓励类产业目录（2020 年本）》，为推动西部大开发形成新格局，促进发展特色优势产业，因地制宜发展新兴产业，加快产业转型升级，新疆维吾尔自治区鼓励类实施“8.纺织服装产业，化学纤维制造，产业用纺织品和可带动群众就业的梭织、针织、服装、家纺、毛巾、手套、织袜、地毯、鞋帽、玩具、假发、箱包、皮具、刺绣产品的设计与生产，消费电子生产”。本项目位于内，以纯棉家纺坯布为原料，建设年产 1.5 亿米家纺面料生产线，生产纯棉漂白布、染色布产品，项目的建设符合《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》相关要求。

3.7.1.3 《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》符合性分析

本项目位于新疆维吾尔自治区巴音郭楞蒙古自治州，根据《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》巴音郭楞蒙古自治州优先承接发展的产业有：优质棉纱、棉布及棉纺织品；家用纺织品等，本项目以纯棉家纺坯布为原料，建设年产 1.5 亿米家纺面料生产线，生产纯棉漂白布、染色布产品。项目的建设符合《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》相关要求。

3.7.1.4 《印染行业规范条件（2023 版）》符合性分析

表 3.7-1 本项目与印染行业规范条件对照表

分类	印染行业规范条件	本项目情况	符合性
企业布局	（一）印染企业建设地点应当符合国家产业规划和产业政策，符合本地区主体功能区规划、城乡规划、土地利用总体规划和生态环境规划要求。七大重点流域干流沿岸，要严格控制印染项目环境风险，合理布局生产装置。	本项目符合国家产业规划和产业政策，符合巴州主体功能区规划、城乡规划、土地利用总体规划和生态环境规划要求。本项目不在七大重点流域干流沿岸区域内	符合
	（二）在国务院、国家有关部门和省（自治区、直辖市）级人民政府规定的风景名胜区、自然保护区、饮用水保护区和主要河流两岸边界外规定范围内不得新建印染项目。已在上述区域内投产运营的印染生产企业要根据区域规划和保护生态环境的需要，依法通过关闭、搬迁、转产等方式退出。	本项目位于库尔勒经济技术开发区内，拟选址不涉及上述区域	符合
	（三）缺水或水质较差地区原则上不得新建印染项目。水源相对充足的地区新建印染项目，地方政府相关部门要科学规划，合理布局，在工业园区内集中建设，实行集中供热和污染物的集中处理。环境质量不达标区域的建设项目，要在环境质量限期达标规划的基础上，实施水污染物区域削减方案。工业园区外企业要逐步搬迁入园。	本项目选址位于库尔勒经济技术开发区内，生产生活用水依托园区工业供水厂供应；项目用热依托园区供应；废水经厂区污水处理站预处理达标后接管排至污水处理厂处理	符合
工艺与装备	（一）印染企业要采用技术先进、节能环保的设备，主要工艺参数实现在线检测和自动控制。新建或改扩建印染生产线总体水平要达到或接近国际先进水平。鼓励采用染化料自动配液输送系统。禁止使用国家明确规定的淘汰类落后生产工艺和设备，禁止使用达不到节能环保要求的二手设备。棉、化纤及混纺梭织物印染项目设计建设要执行《印染工厂设计规范》（GB50426）。	本项目主要设备配置自动控制系统，染整生产线接近国际先进水平；全厂染化量采取自动配液输送；项目使用设备均不属于国家明确规定的淘汰类落后生产工艺和设备；全厂设计执行《印染工厂设计规范》（GB50426-2016）	符合
	（二）连续式水洗装置要密封性好，并配有逆流、高效漂洗及热能回收装置。间歇式染	本项目连续式水洗装置密封性良好，并配有逆流、高效漂洗及热能	符合

	色设备浴比应满足 1: 8 以下工艺要求。热定型、涂层等工序挥发性有机物 (VOCs) 废气应收集处理, 鼓励采用溶剂回收和余热回收装置。				回收装置; 溢流染色机浴比在 1: 8 以下, 定型等工序产生的 VOCs 配备有废气收集处理设施。	
质量与管理	产品质量要符合国家或行业标准要求, 产品合格率达到 95% 以上。				本项目产品质量要符合国家或行业标准要求, 产品合格率达到 98%。	符合
资源消耗	印染企业单位产品能耗和新鲜水取水量要达到规定要求。	分类	综合能耗	新鲜水取水量	综合能耗: 29kg/100m 新鲜水: 0.55t/100m	符合
		棉、麻、化纤及混纺梭织物	≤30 公斤标煤/百米	≤1.6 吨水/百米	综合能耗: 0.757t/100m 新鲜水: 14.67t/t	符合
环境保护与资源综合利用	(一) 印染企业环保设施要按照《纺织工业企业环保设计规范》(GB50425) 的要求进行设计和建设, 执行环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产的“三同时”制度。印染废水应自行处理或接入集中废水处理设施, 并加强废水处理及运行中的水质分析和监控, 废水排放实行在线监控, 实现稳定达标排放。采用高效节能的固体废弃物处理工艺, 实现固体废弃物资源化和无害化处置。依法办理排污许可证, 并严格按证排放污染物。				本项目环保设施按照《纺织工业企业环保设计规范》(GB50425) 的要求进行设计, 要求执行“三同时”制度, 染整废水经厂区污水处理站预处理后接管排入园区污水处理厂处理, 固体废物采取分类收集, 危险废物交由有资质单位无害化处置, 已要求项目完成后, 企业依法办理排污许可证, 并严格按证排放污染物。	符合
	(二) 印染企业要按照环境友好和资源综合利用的原则, 选择采用可生物降解 (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。丝光工艺配备淡碱回收装置。企业水重复利用率达到 40% 以上。				企业使用生态环保型、高上染率染料和高性能助剂。配套冷凝水及余热回收装置, 水重复利用率达到 50% 以上。	符合
	(三) 印染企业要采用清洁生产技术, 提高资源利用效率, 从生产的源头控制污染物产生量。印染企业要依法定期实施清洁生产审核, 按照有关规定开展能源审计, 不断提高企业清洁生产水平。				企业采用清洁生产技术, 提高资源利用效率, 管理要求从生产的源头控制污染物产生量。项目完成后, 企业将依法定期实施清洁生产审核, 按照有关规定开展能源审计, 不断提高企业清洁生产水平。	符合

综上, 本项目建设符合《印染行业规范条件 (2023 版)》的相关要求。

3.7.1.5 《国务院办公厅关于支持新疆纺织服装产业发展促进就业的指导意见》符合性分析

表 3.7-2 国务院办公厅关于支持新疆纺织服装产业发展促进就业的指导意见政策要求

序号	指导意见中	本项目情况	符合性
----	-------	-------	-----

1	注重行业准入，严格保护生态环境。严格行业准入条件，防止低水平重复建设。严格执行环保标准和清洁生产要求，审慎发展印染业，适度控制粘胶纤维产能扩张，完善园区集中供热和污水处理等基础设施，高标准处理生产废水、废气。	本项目符合行业准入条件，各污染物经环保设施处理后均能够达标排放。	符合
2	合理布局产业发展。重点支持阿克苏纺织工业城、石河子经济技术开发区、库尔勒经济技术开发区、阿拉尔经济技术开发区等园区打造综合性纺织服装产业基地。	本项目位于库尔勒经济技术开发区内。	符合
3	有序推进产业进程。在充分利用现有棉纺产能前提下，高水平高起点适度扩大棉纺产能，着重提高混纺纱线比重，提升产品质量、档次和生产效率，防止棉纺产能无序过度扩张。重点发展服装服饰、家纺、针织产业，着力开拓本地、周边省份及国内市场，稳步提升出口比重。根据产业链发展配套需求，逐步完善织造、印染等产业链中间环节，提高本地生产服装服饰面料供应比重。	本项目属于完善织造、印染等产业链的中间环节。	符合
4	加快完善园区基础设施。重点建设阿克苏纺织工业城、石河子经济技术开发区、库尔勒经济技术开发区、阿拉尔经济技术开发区等园区的道路、供水、排水、供热等基础设施及配套生活设施，增强园区综合配套能力；支持阿克苏纺织工业城、石河子经济技术开发区集中建设符合印染污水处理要求的高标准污水处理设施；大力扶持喀什、和田等南疆服装服饰、针织、地毯产业园区或产业集群建设。园区及污水处理等公共设施建设和运营，应积极发展多元化投资主体参股的混合所有制经济，探索环境污染第三方治理等市场化经营模式。	本项目位于库尔勒经济技术开发区内，园区道路、供水、排水、供热等基础设施及配套生活设施，园区配套建设有印染污水处理厂。	符合

综上，本项目建设符合《国务院办公厅关于支持新疆纺织服装产业发展促进就业的指导意见》的相关要求。

3.7.1.6 《印染行业废水污染防治技术政策》符合性分析

表 3.7-3 印染行业废水污染防治技术政策要求

序号	类别	具体要求	本项目情况	符合性
1	清洁生产工艺	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工艺）；	本项目采用减少污染物排放的生产工艺；染色工段采用高效活性染料。	符合

2		禁用染化料的替代技术：①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。②严格限制内衣类织物上甲醛和五氯酚的含量，保障人体健康。③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。	我国规定了 118 种含有致癌芳香胺的染料为禁用染料，绝大部分是偶氮染料。根据建设单位提供的资料，本项目生产过程中采用的染料不属于 118 种禁用的染料之列。	符合
3	废水治理及污染防治	①印染废水应根据棉纺、毛纺、丝绸、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。②取缔和淘汰技术设备落后、污染严重及无法实现稳定达标排放的小型印染企业。③印染废水治理工程的经济规模为废水处理量 $Q \geq 1000$ 吨/日。鼓励印染企业集中地区实行专业化集中治理。在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。印染企业集中地区宜采用水、电、汽集中供应形式。④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。	①本项目印染废水经厂区污水处理站预处理后达标排放至园区污水处理厂，实现达标排放。②本项目所使用的设备均未列入国家取缔和淘汰技术设备。③项目所在园区已采用水、电、汽集中供应形式。④本项目污水处理站采用物理化学处理技术。	符合
4	鼓励的生产工艺和技术	①鼓励生产过程中采用低水位逆流水洗技术和设备。②水资源短缺地区，可在生产工艺过程或部分生产单元，选用吸附、过滤或化学治理等深度处理技术，提高废水再利用率，实现废水资源化。	①本项目采用低水位逆流水洗技术。②本项目印染废水选用过滤或化学治理等深度处理技术，提高废水再利用率，实现废水资源化。	符合

综上，本项目建设符合《印染行业废水污染防治技术政策》的相关要求。

3.7.1.7 《新疆关于发展纺织服装产业带动就业的意见》符合性分析

表 3.7-4 新疆关于发展纺织服装产业带动就业的意见要求

序号	指导意见中	本项目情况	符合性
1	坚持严格的环境保护标准。坚持“环保优先、生态立区”方针，牢固树立“生态红线”意识，高度重视自然生态和环境保护，大力发展纺织绿色经济、循环经济和低碳经济，注重水资源的保护，采用先进的工艺技术装备，达到国家环保要求。积极推进清洁生产，严格控制单位产品能源消耗和主要污染物排放，提高能效水平，减少污染物排放，确保印染污水 100%处理和达标排放。把环保标准作为产业发展的约束性指标，企业只有在环保达标的前提下才能享受优惠政策和资金支持。	本项目选址位置不涉及生态红线，生产生活用水依托园区供水水厂，生产设备能够达到国家环保要求；单位产品能源消耗满足标准要求，各类污染物能够达标排放，印染废水能够 100%处理和达标排放至园区污水处理厂。	符合
2	优化纺织服装产业发展布局。一是以点带面，在	本项目选址位于库尔勒经济	符合

	南疆的阿克苏和库尔勒、北疆的石河子，打造综合性纺织服装产业基地，并在产业基地集中发展印染产业；二是就业优先，在南疆四地州，将产业发展与城镇化建设有机结合，就近就地发展就业容量大的服装、家纺、地毯等产业；三是重点推进，依托全疆适宜发展纺织服装产业的园区，打造各具特色的纺织服装及深加工产业核心区；四是工贸联动，在乌鲁木齐建设纺织品服装国际商贸中心，依托喀什、霍尔果斯等口岸建设纺织服装出口加工区。	技术开发区内，该园区属于综合性纺织服装产业基地。本项目为印染产业。	
3	加快园区基础设施和服装标准厂房建设。按照产业集聚、适度超前的原则，通过多渠道筹资，加快建设和完善园区配套基础设施，全面提升园区承载能力；	库尔勒经济技术开发区已有供水、供电、集中供热、园区污水处理厂等基础配套设施。	符合

综上，本项目建设符合《新疆关于发展纺织服装产业带动就业的意见》的相关要求。

3.7.2 规划符合性分析

3.7.2.1 与《新疆纺织服装产业发展规划（2018-2023 年）》符合性分析

根据《新疆纺织服装产业发展规划（2018-2023 年）》，到 2023 年，新疆棉纺行业装备和技术水平居国内前列，服装、家纺和针织产业持续发展能力进一步增强，织造、印染等中间环节得到加强和提升，粘胶、印染清洁生产和污染治理达到国内先进水平，纺织化纤与石化产业协同发展基本形成，实现发展纺织服装产业带动百万人就业目标。

在重点领域，《规划》明确了优化提升棉纺产业；协同推动化纤产业；融合发展织造产业；优先壮大服装、家纺和针织产业；加快培育产业用纺织品；高标准适度发展印染产业。

本项目在南疆库尔勒经济技术开发区发展印染行业，清洁生产和污染治理达到国内先进水平，带动当地就业。项目建设符合《新疆纺织服装产业发展规划（2018-2023 年）》中相关要求。

3.7.2.2 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

2021 年 2 月 5 日新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会第四次会议通过的《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》中：

“大力发展纺织产业。根据国家战略和市场需求，加快纤维制造产业与纺织工业协同发展。优化棉花产业供应链、价值链，提高棉花就地转化率和纺锭规模，打造国家优质棉纱生产基地。加快产业用纺织品发展，高标准发展印染产业，促进产业链向服装等终端产业延伸。”

“——库尔勒、库车、阿克苏化工纺织产业集聚区。重点布局石油化工、化学纤维产业、纺织服装及印染产业、新型建材、林果深加工等产业，建设大型油气生产加工基地。”

本项目为印染项目，拟选址位于库尔勒经济技术开发区内，符合上述文件的相关要求。

3.7.2.3 与《新疆维吾尔自治区纺织服装等劳动密集型产业“十四五”发展规划》的符合性分析

表 3.7-5 与《新疆维吾尔自治区纺织服装等劳动密集型产业“十四五”发展规划》符合性分析一览表

意见中要求		本项目情况	符合性
产业布局	3.印染产业：按照国家和自治区最新印染行业规范条件和环保要求，重点在阿克苏纺织工业城、库尔勒经济开发区、阿拉尔经济开发区、石河子经济开发区等综合纺织服装基地布局发展印染项目和含印染环节的全产业链项目。	本项目为印染项目，选址位于库尔勒经济技术开发区。	符合
产业发展重点及方向	坚持“节水、适度、集中、环保”发展理念，推动印染产业集聚发展。依托已建印染污水处理厂的阿克苏纺织工业城…等综合性纺织服装生产基地，支持含印染环节的全产业链项目和产品向服装、家纺、针织等延伸的印染项目集聚，进一步提高现有印染产能利用率和印染产品在疆转化率。	本项目的建设投运增加巴音郭楞蒙古自治州染整工业产能，可提高现有印染产能利用率和印染产品在疆转化率。	符合
	严格执行自治区《印染废水排放标准》，严守环境保护底线，强化印染清洁生产和节能减排，严格新建印染项目管控。全面落实《印染行业规范条件（2017 版）》和《印染企业规范公告管理办法》（2017 年第 37 号中华人民共和国工业和信息化部公告）等国家和自治区最新印染行业规范条件和环保要求。规范印染建设项目环境管理，印染项目技术和装备要达到国内先进水平，能耗、用水量等各项节能减排指标达到国家标准，确保印染废水达标排放。	本项目符合《印染行业规范条件》和《印染企业规范公告管理办法》等国家和自治区最新印染行业规范条件和环保要求。项目外排废水达到相应规范限值要求	符合
	推动印染高端化发展。鼓励采用印染新工艺、新技术，引导印染企业采用先进染色技术、环保节能设	本项目设计采用先进染色技术、环保节能设备、生态环保	符合

	备、生态环保型染料和高性能助剂。推广筒子纱数字化成套自动染色和无水、少水印染或数码印花等先进装备和技术。引进染料助剂中央配送系统、电子测配色、在线监测等智能化技术，在提高印染产品质量同时减少能耗、水耗及污染物排放量。	型染料和高性能助剂，车间设置染料助剂中央配送系统。	
	严控印染废水达标排放。对印染废水采取企业预处理和园区印染污水处理厂集中统一处理的分级处理模式，确保印染污水 100%治理并达标排放。确保水重复利用率达到 45%以上，增加印染产能扩容空间。	本项目采用企业预处理污水处理站和园区印染污水处理厂集中统一处理的分级处理模式，印染污水 100%治理并达标排放；水重复利用率达到 45%以上	符合

3.7.2.4 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》的符合性分析

根据新疆维吾尔自治区党委、自治区人民政府印发《新疆生态环境保护“十四五”规划》其中“加强农副食品加工、化工、印染、棉浆粕、粘胶纤维、制糖等企业 综合治理和清洁化改造”“加强石化化工、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等 行业新污染物环境风险管控”。

本项目为新建印染项目，拟选址位于库尔勒经济技术开发区，本项目产生的各项污染物均采取有效治理、防治措施，确保污染物达标排放，符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》中对印染项目的相关要求。

3.7.2.5 与《库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区总体规划（2017-2035）环境影响报告书》（巴环评价函〔2018〕259 号）的符合性分析

根据《库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区总体规划（2017-2035）环境影响报告书》（巴环评价函〔2018〕259 号），库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区（以下简称“合作区”），园区分为三个功能区：纺织家纺功能区、纺织印染功能区、新型材料生产装备制造区。改建项目位于纺织印染功能区的造纸包装印刷板块。本项目位于库尔勒经济技术开发区-库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区内，以纯棉家纺坯布为原料，建设年产 1.5 亿米家纺面料生产线，生产纯棉漂白布、染色布产品，属于“纺织家纺功能区”“纺织印染功能区”。本项目的建设符合园区规划及规划环评的相关要求。

3.7.3 选址合理性分析

根据现场调查，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区、文物保护单位、永久基本农田等敏感目标；根据《关于印发自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4 号），项目位于

塔里木河流域水土流失重点治理区，项目区无法避让，通过采取严格的水土保持措施，可有效降低因项目引起的水土流失，维护项目区域的生态功能。本项目井场均远离学校及居民区，周边不涉及铁路、高速公路，整体安全距离均满足规范要求。

综上所述，本项目选址合理。

3.7.4 环境管控单元符合性分析

为贯彻落实《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》和《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18号）要求，按照自治区人民政府统一部署，阿克苏地区组织编制了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）。为加快推动巴州“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新调整工作，加强自治州“三线一单”生态环境分区管控制度实施落地，2023年6月8日，自治州2023年“三线一单”生态环境分区管控成果动态更新调整工作推进会在巴州生态环境局召开，州发改委、自然资源局等19个巴州区域空间生态环境评价工作协调小组成员单位参加了推进会。并于2024年12月由巴音郭楞蒙古自治州生态环境局发布了《巴音郭楞蒙古自治州生态环境准入清单（2023年）》。

经核查，本项目位于“库尔勒经济技术开发区重点管控单元（ZH65280120016）”，项目不涉及红线及优先保护单元。本项目的建设符合库尔勒经济技术开发区重点管控单元的相关要求。

4.建设项目工程分析

4.1 生产工艺概况

家纺印染布料以当地纺织企业生产的坯布等为原料，翻布缝头后烧去布面上的绒毛，煮练前应先去浆料，经水洗后使杂质从织物上退除，之后去除色素并稳定白度，部分面料经定型、检验工序包装成为成品，另一部分面料经染色后拉幅定型，后整理之后拉幅定型、预缩、验卷再进行包装。

漂白和染色生产工艺流程主要包括前处理、加白、染色、后整理等工艺。在不同的工艺单元中，又分为若干个工艺步骤，通过这些工艺单元和工艺步骤，完成了从坯布到成品的过程。

工艺流程如下：

（1）漂布工艺流程

坯布检验→翻布缝头→烧毛→退浆→煮漂→丝光→加白→定型→检验→包装

（2）色布工艺流程

坯布检验→翻布缝头→烧毛→退浆→煮漂→丝光→染色→功能整理→拉幅定型→预缩→验卷→包装

（3）整理工艺流程

功能整理→拉幅定型→预缩→验卷→包装

不同品种及不同质量要求需制定具体的生产工艺。

4.2 生产工艺过程简述

4.2.1 漂白布车间

（1）坯布检验

坯布检验目的是检查坯布质量，按国标和四分制检验，检验内容包括物理指标和外观疵点两项。前者包括原布的长度、幅度、重量、经纬纱线密度和密度、强力等，后者如纺疵、织疵、各种斑渍及破损等。通常抽查总量的 10%左右。如发现问题及时通知来货公司，进一步确认能否投坯。

（2）翻布缝头

如坯布合格，正式投坯，染厂为便于管理、确保成批加工，必须将原坯布加以缝头。目前常用的缝头大多采用环缝式，有两根线、三根线两种。常用针迹密度要求：

稀薄织物：40~45 针/10cm

一般织物：35~40 针/10cm

厚重织物：30~35 针/10cm

缝头两头留线长度 3~4cm

缝线常用规格 14tex×6（42 英支/6）或 28tex×4（21 英支/4）。薄织物及卷染织物用 10tex×6（60 英支/6）纯棉线。化纤织物采用相应的化纤缝线。

为防止卷边，缝头两边要加缝包角布。本工序产生废布头。

（3）烧毛

烧毛的目的在于烧去布面上的绒毛，布面达到光洁，防止在染色、印花时因绒毛存在而产生染色不匀等问题。织物烧毛是将织物平幅快速通过高温火焰，或擦过赤热的金属表面，这时布面上存在的绒毛很快升温，并发生燃烧，而布身比较紧密，升温较慢，在未升到着火点时，即已离开了火焰或赤热的金属表面，从而达到烧去绒毛，在火焰处需两正两反火口，根据不同品种的特性，调整为焰温度。在烧毛过程中有少量烧毛废气。

（4）退浆

经纱上浆以提高强力和耐磨性。坯布上的浆料既影响织物的吸水性能，又影响染整产品的质量，会增加染料的消耗，因此在煮练前应先去浆料，称为退浆。棉织物上的浆料可采用碱退浆、酶退浆、酸退浆和氧化剂退浆等方法，将其从织物上退除。碱退浆使浆料膨化，与纤维粘着力下降，经水洗从织物上退除。酶、酸、氧化剂使淀粉降解，在水中溶解度增大，经水洗退除。本项目采用酶和碱法退浆。

（5）煮漂

棉纤维中有天然杂质，棉织物经退浆后，大部分浆料及部分天然杂质已被去除，但还有少量的浆料以及大部分天然杂质还残留在织物上。这些杂质的存在，使棉织布的布面较黄，渗透性差。同时，由于有棉籽壳的存在，也影响了棉布外观质量。因此需将织物在高温浓碱液中进行较长时间的煮练，以去除残留杂质。

煮练是利用烧碱和其他煮练助剂与果胶质、蜡状物质、棉籽壳发生化学反应或乳化作用，经水洗后使杂质从织物上退除。

棉织物经煮练后，由于纤维上还有天然色素存在，其外观不够洁白，用以染色或印花，会影响色泽的鲜艳度。漂白目的在于去除色素，并稳定白度，而纤维本身则不受显著的损伤。棉织物常用的漂白方法有次氯酸钠法、双氧水法和亚氯酸钠法。次氯酸钠漂白的漂液 pH 值为 10 左右，在常温下进行，设备简单，操作方便、成本低，但对织物强度损伤大，白度较低。双氧水漂白的漂液 pH 值为 9-10，在高温下进行漂白，漂白织物白度高而稳定，手感好，还能去除浆料及天然杂质。缺点是对设备要求高，成本较高。在适当条件下，与烧碱联合，能使退浆、煮练、漂白一次完成。本项目采用双氧水作为漂白剂。

此工序有前处理废水（退浆煮练废水、氧漂废水）、前处理水洗废水产生。

（6）丝光

纺织品在承受一定张力的状态下，借助浓烧碱的作用，并保持所需要的尺寸，可获得丝一般的光泽，由于纤维的膨化，纤维排列更加整齐，对光线的反射更有规律，因而增进光泽度。经过丝光整理后，纤维的晶区减少，无定形区增加，因而染料更易进入纤维内部，上色率比未丝光的纤维棉布提高 20%，且鲜艳度提高，同时增加对死面的遮盖力。

丝光有定型作用，可以消除绳状皱痕，更能满足染色和印花对半制品的质量要求。最主要的是经过丝光后，织物伸缩变形的稳定性得到了很大提升，因而大大降低了织物的缩水率。

由于 Na^+ 水化程度很强，纤维发生不可逆的溶胀后，大量水被带入纤维内部，从而引起纤维剧烈溶胀。丝光过程中，天然纤维素（也称纤维素 I）与烧碱作用，可生成碱纤维素。碱纤维素极不稳定，经水洗即水解并生成水合（水化）纤维素，再经脱水、烘干，得到丝光纤维素（即纤维素 II）。

本项目所使用的丝光剂主要为烧碱。丝光淡碱需经过碱回收装置蒸浓回用。此工序有丝光淡碱液、丝光水洗废水产生。

（7）加白

增白（whitening）利用光的补色原理增加纺织晶白度的工艺过程称为增白整理，又称加白。经过漂白的纺织品仍含有微黄色的物质，加强漂白会损伤纤维。运用增白剂能使蓝色和黄色相补，在对纤维无损伤时可提高纺织品的白度。增白

方法有上蓝和荧光两种。前者在漂白的织物上施以很淡的蓝色染料或颜料，借以抵消黄色，由于增加了对光的吸收，织物的亮度会有所降低而略显灰暗。而荧光增白剂是接近无色的有机化合物，上染于织物后，受紫外线的激发而产生蓝、紫色荧光，与反射的黄光相补，增加织物的白度和亮度，效果优于上蓝。荧光增白也可以结合漂白、上浆或防皱整理同浴进行。本项目漂白布在做前处理漂白工艺时同时加入增白剂增白，后整理时在定型机上使用少量增白剂来调整色光。

4.2.2 染色布车间

(1) 染色

1) 卷布棍：卷染机的中心机构就是两个交替来回卷绕的卷布棍，织物从一个卷布棍退绕下来、卷到另外一个卷布棍上去，在交替卷绕的过程中，不断穿过卷布棍下的染液，将染液吸收到布面上、并在卷绕过程中吸附、结合、固着。

2) 染缸：又叫染槽，位于卷布棍下方，盛放染液，按照一定比例加入活性染料、匀染剂、元明粉、纯碱、螯合分散剂等助剂。浸染是在一定的温度和压力下进行染色及固色处理。本项目染色温度 60℃，染色时间 40min，固色温度 60℃，固色时间 60min，浴比 1:3~1:5。卷绕中布匹平幅从染缸底部液下穿过。染色工序主要产生染色废水，染色用水的浴比一般为 1:5。

3) 齿轮差动机构：一种使两个卷布棍线速度恒定、以保证织物平幅通过时不会因为供快、收慢而折叠起皱，也不会因为供慢、收快而造成张力过大、拉长甚至拉断织物的机械装置。

4) 缸盖：常温卷染机的缸盖起到恒定机缸内部上下、左右温度的作用，防止液上织物被风吹而散热造成能源损失，同时也防止上部温度过低影响染料渗透和固着。高温高压卷染机的缸盖则起到压力锅盖的作用，使机缸内部温度超过 100℃，适用于分散染料染涤纶织物。

染色部分采用集中化料，染料和助剂分别采用自动称料系统，经化料台与对应的染色机以管道连接，集中管理。通过热交换器 0.35MPa 蒸汽加热，冷水冷却，冷却水回收重复利用。由于添加冰醋酸，该工序产生醋酸废气。

(2) 漂洗

染色后大量浮色沾附于棉纤维表面，需经皂煮、水洗以去除浮色，后续还需固色过软处理以改善纤维色牢度、手感和可纺性。通过充分水洗、皂洗剂沸煮可高效洗除纤维表面残留的大量水解及未反应的染料。皂洗时应加入少量螯合分散

剂，既可净化水质，又能防止皂液中的浮色对纤维的二次沾污，从而改善染色牢度。

染色完成后，进行水洗和皂洗，经过多次漂洗去除浮色。浸染染色后水洗为常温水洗 2 道，第一道水洗时加入少量醋酸中和，后一道清洗水中不添加任何清洗剂，采用后道水洗废水自流进储槽，回用于前道水洗工序的漂洗方式。酸洗温度 40℃，酸洗时间 10min。两道水洗产生清洗废水。

水洗后的织物在染色机内继续进行高温皂洗，加入水及皂洗剂进行清洗处理，皂洗温度为 85-90℃，皂洗时间 10min，皂洗后需用醋酸中和。此工序有皂洗废水产生。

皂洗后进行二道水洗，采用后道水洗废水自流进储槽，回用于前道水洗工序的漂洗方式。本工序产生低浓度水洗废水。

每缸染色后需清洗 5 次左右，每次漂洗水量浴比为 1:5。

(3) 烘干

连续染色后道水洗、皂洗、水洗、酸中和、水洗在连续水洗机上经过轧车和 12-13 水洗槽内完成并烘干。采用蒸汽加热，烘干温度控制在 150~180℃，烘干过程中布料中助剂等高温受热挥发产生烘干废气，主要成分为 VOCs 和水蒸气。

水洗机一般为 8 槽，前 4 槽水洗污染物浓度较大，与第 5、6 槽皂洗废水直接排放至污水站处理，最后两槽水洗工序水质较为干净，回用至前四槽。本工段产生水洗废水。

4.2.3 整理车间

(1) 定型

拉幅定型机是一种 Lift-Matic 气动控制升降隔热门板定型机，可广泛应用于梭织物、针织物等多种纺织品的后整理工序当中。

门自动关闭，门板厚 150mm，有效密封、隔热，门开不占地位，停机有紧急开门机构；喷嘴系统除能保持自动调节喷气口宽度来适应织物不同幅宽，节省能源外，又改进为圆孔与狭缝喷口结合的喷嘴适应加工无弹性的长毛绒和毛圈布织物，亦可避免染色后织物在定形过程中产生斑点和条花等疵病；强化上针效果，在原来上针之后，再用主动的毛刷长皮带轮（气动升降）压针，其传动与拉幅链条同步，这样可防止针眼的任何移动，毛刷皮带也无摩擦，寿命也就较长，适用于针织品种织物；浆边装置，增设浆轮自动升降系统，当机器停车，浆轮自动下

降入浆槽中，而浆轮继续旋转，机器重新启动时，浆轮自动升起至工作位置继续浆边。

定型机用天然气为热源加热，采用天然气直燃传导方式。定型机运行过程中，织物中助剂和水经高温受热挥发产生定型废气，主要污染物为染整油烟（非甲烷总烃计）、颗粒物。定型机与定型废气处理装置产生定型废油。定型机采用余热回收，利管换热器将排出的风加新鲜空气再返入热定型机，一部分余热的空气也可以用于加热热水，提高回收效率。

（2）预缩

预缩机又称防缩机（Opre-shrinking machine）是织物机械预缩整理的设备。使得织物在适宜的湿、热条件下，利用弹性毯的扩张、收缩变形而使纬密和径向织缩增加到一定程度，从而具有松弛的结构，纤维润湿溶胀时，不再引起径向长度缩短，收到明显降低成品缩水率的效果。此工序产生预缩废水

（3）验卷

验布机是服装行业生产前对棉、毛、麻、丝绸、化纤等特大幅面、双幅和单幅布进行检测的一套必备的专用设备。检验产生废次品。自动验布机自动验布并分等、开剪，对疵点打标签。自动验布机是依靠光源的反射及导光作用进行验布的，正常的验布速度可达到 120 米/分，靠终端控制系统工作的，被验出的疵点在荧屏上即能显示报告，速度快捷简便，能适应高频率疵点或很少发生的新疵点并具有记忆功能，可计算处理更多疵点。

验布机的基本结构包括①面料退解、曳行和再卷绕装置；②验布台、光源和照明；③记码装置；④面料整理装置；⑤启动、倒转和制动装置。

（4）包装

打包机是一种用于包装物品的机械设备，它能够对产品进行包装、封装和固定。打包机的工作原理主要包括以下几个方面：

①送料：打包机通过送料装置将待包装的物品送入打包区域。送料装置通常由传送带或滚筒组成，可以根据需要调整速度和位置。

②切割：待包装的物品进入打包区域后，打包机会根据设定的长度自动切割物品。切割通常使用切刀或热切割器来完成。

③包装：切割好的物品会被自动包装。包装方式可以是缠绕包装、缩包装、热收缩包装等。具体的包装方式取决于产品的特性和需求。

④封口：包装完成后，打包机会自动进行封口。封口方式可以是热封、冷封或胶带封口等。封口的目的是确保包装的完整性和密封性。

⑤固定：部分产品需要在包装过程中进行固定，以防止移动或损坏。打包机可以通过夹紧装置、收缩膜或胶带等方式来固定产品。

码布机是一种用于印染厂、纺织厂等整理车间的机床，主要起到码布、计长、验布等作用，是纺织品后处理设备中的一种。主要包括机架、固定连接码布刀的第一驱动部件和用于驱动第一驱动部件工作的第二驱动部件，其中，第一驱动部件主要为链传动或带传动，码布刀固定连接于相应的链条或者传送带上；第二驱动部件包括电机、与电机输出轴连接的皮带传动装置、与皮带传动装置中的从动轮同轴转动的小齿轮、与小齿轮啮合传动的大齿轮、一端与大齿轮偏心位置铰接的摇杆机构、与摇杆机构的另一端固定连接的扇形齿轮和能驱动第一驱动部件工作的传动齿轮，其中，扇形齿轮传动齿轮啮合传动。

成品打包过程产生包装噪声等。

4.3 主要生产设备

4.3.1 印染主要生产设备

本项目生产设备主要包括生产系统、辅助生产系统等设备。其中，生产设备又包括漂白布车间（含烧毛、漂白、丝光等工段）、染色布车间、整理车间设备等；辅助生产系统包括空压站、配电间设备等。主要设备包括烧毛机、氧漂机、丝光机、卷染机等。详见表 4.3-1。

表 4.3-1 主要工艺设备一览表

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
一、漂白布车间				
1	烧毛机		台	5
2	漂白布生产线		条	3
3	氧漂机		台	3
4	高速布铗丝光机		台	4
5	水洗机		台	3
6	烘干机		台	4
7	轧光机		台	5
8	卷筒机		台	3

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
9	碱液储存罐		台	2
10	碱液泵		台	2
11	添加剂储罐		台	10
12	药剂泵		台	10
二、染色布车间				
13	卷染机		台	25
三、整理车间				
14	定型拉幅机		台	7
15	预缩机		台	3
16	验布机		台	10
17	打包机		台	5
18	码布机		台	10
四、辅助生产设备				
19	天然气蒸汽发生器		台	8
20	高效智能汽-水换热机组	QTZQ-N-0.35-BQ=350kW N=9 kW	台	1
21	机械通风机	L=17×104m³/h N=50kW	台	6
22	方形壁式轴流风机	YTBZ-4.0Bn=960r/min, 4000m³/h 98Pa N=0.25kW	台	6
23	排烟风机	JSF-6.3-W-Sn=1450r/min, 18000m³/h 620Pa N=5.5kW	台	1
24	风冷无油螺杆式空压机	LU132-824.0Nm³/min 0.8MPa N=132+2.2*2kW	台	3
25	冷冻式压缩空气干燥器	LD28328.3Nm³/min 压力露点 2-5°C N=7.5kW	台	3
26	内燃式柴油叉车 (3.5t)		台	3
27	液压运输车		台	30
五、电气设备				
28	高压开关柜	KYN28A-12	个	6
29	直流屏	PGD-100Ah/220V	套	1
30	变压器	SCB15-2000/10/0.4	台	4
31	低压配电屏	GGD	个	25
32	动力配电箱	XL21	个	18
33	照明配电箱		个	19
六、软化水车间				
34	除铁除锰过滤器	KDJT-2865m³/h	台	3

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
35	活性炭过滤器	KDGT-28F65m³/h	台	3
36	全自动钠离子交换器	KDNL-28F130m³/h	台	3
37	印染专用过滤器	KDJL-09	套	2
38	软化水供应水泵	125KQW-150-28-18.2/2Q=90-180m³/h, H=31.5-24.5 米, N=18.5kW	台	3
七、办公设备				
39	微机综保系统		套	1
40	火灾报警系统		套	1
41	网络电话设备		套	1
42	办公设备		套	1
43	小汽车		辆	3
八、采暖及消防设备				
44	采暖及消防设备		套	1
九、污水处理设备				
45	机械格栅除渣机	XGS900 B=900 H=3200 B=3mm	台	1
46	喷射混合曝气器	TJH-200	套	980
47	混合搅拌风机	BK8016	台	2
48	卧式管道提升泵	330-100	台	2
49	厌氧池脉冲罐	Φ1800×H2800mm 进水法兰 DN150; 出口法兰 DN250	件	8
50	厌氧脉冲布水器	Φ500×6 喷头 DN100-50 L=248mm, 进水法兰片 DN150	件	32
51	溢流出水堰板	4.0×230×2500mm	米	400
52	沼液/沼泥回流泵	CVDC53.7-65	台	18
53	反硝化混合器 A-L		套	800
54	反硝化脱氮池微孔曝气盘	曝气盘膜片为三棱刀成孔高性能 EPDM 材质, 曝气管道 304 材质, 底部固定件材质 SS304	套	2000
55	排泥/回流泵	CVDC55.5-80	台	2
56	初沉周边传动刮泥机	全 304 不锈钢	台	1
57	回流反应池微孔曝气盘	曝气管道 304 材质, 底部固定件材质 SS304 材质	套	2000
58	中心轴传动刮泥机	XZG-10 旋转外边缘线速度 2~2.5m/min	台	1
59	循环回流排泥泵	7.5kW	台	2
60	好氧进水回流分配水槽	4000×1500×1000	套	1

序号	设备名称	规格型号	单位	数量
61	好氧池微孔曝气盘	曝气盘膜片为三棱刀成孔高性能 EPDM 材质，曝气管道 304 材质，底部固定件 材质 SS304 材质	套	8000
62	批序式滗水器	TBH-200	套	6
63	滗水器牛腿底座	全 304 不锈钢	件	12
64	曝气运行风机	CG/B105	台	3
65	曝气备用风机	BK9020	台	1
66	二沉周边传动刮泥机	全 304 不锈钢	台	1
67	PAC 化料投加装置	配药溶液 4m ³ ，浓度 0.1%-0.5%，三腔 式腔体结构	套	2
68	PAM 化料投加装置	配药溶液 4m ³ ，浓度 0.1%-0.5%，三腔 式腔体结构	套	2
69	反硝化滤池	高级氧化池改	组	1
70	污泥浓缩机	304 不锈钢	台	1
71	污泥提升泵	CVD511-100	台	2
72	污泥匀质罐 A/B	304 不锈钢	台	2
73	污泥调理混合搅拌机 A/B	转速 15RPM，304 不锈钢 N=7.5kW	台	2
74	外排水泵	FL330-100	台	2
75	应急中间提升泵	150FL-10-7.5	台	2

本项目主要环保设施设备见表 4.3-2。

表 4.3-2 本项目主要环保设施汇总表

序号	设备名称	处理能力	治理措施	数量 (台/套)	备注
1	退浆废水预处理设施	1000t/d	调节+UASB 厌氧	1	退浆废水处理
2	碱回收装置	220t/d	蒸发浓缩	2	丝光淡碱回收
3	盐回收系统	500t/d	异位矿化回用盐技术	2	染色高盐废水
4	污水综合处理系统	6000t/d	调节+初沉池+亚厌氧+活性污泥+二沉池+高级氧化+混凝沉淀	1	印染生产废水综合处理
5	中水回用处理系统		气浮+石英砂过滤+超滤+反渗透	1	中水回用
6	定型废气处理设施	/	水喷淋+间接冷却+除雾+静电+脱白	2	定型机

7	烧毛废气处理设施	/	水喷淋	5	烧毛机
8	磨毛废气处理设施	/	滤筒除尘	1	磨毛机
9	臭气治理装置	-	次氯酸钠喷淋+碱液喷淋 +活性炭吸附	1	污水站臭气

(1) 烧毛机

选用先进烧毛机，主要特点：双喷射火口，火口狭缝处有两个喷口，在火焰上部加有两个燃烧腔的典型耐火砖，燃烧充分，火焰温度可达 1200-1400℃；车速高达 120m/min，使能耗降低；而且前刷毛箱将绒毛刷起，利于烧毛净，后刷毛箱将烧毛灰刷去，保持布面清洁；配置吸尘装置将灰尘收集，防止尘垢飞扬，污染生产环境。配自动控制系统。可实现设备可视操作；监控机器参数；处方管理；故障随即显示；耗用数据记录等。

(2) 退煮漂联合机

选用国产先进退煮漂联合机，包括高效冲洗机、高给液浸渍机、汽蒸箱以及高效水洗机。高效冲洗机和高给液浸渍机主要根据流体动力学原理，在布面与机器壁面间形成强烈的湍流。前者借此加强洗液与织物间的交换，退浆效果显著，用水量少；后者借此使药液渗透入纤维内部，能精确控制化学助剂浓度。汽蒸箱采用导辊床式，汽蒸充分，不易产生风干及烫印。因在各出口单元装有气动压辊，故能有效控制轧液率，节约助剂效果显著。全机全部采用逆流循环水，配循环水过滤器，保证循环水清洁度、降低水耗。配余热热交换器，充分利用热能、节省耗能。配流量计定量注料系统。即节约助剂，又保证产品质量前后一致。配自动控制系统。可实现设备可视操作；监控机器参数；处方管理；故障随即显示；耗用数据记录等。本机适宜做退浆、退煮合一、漂白加工，亦可适应低温连续快速练漂工艺。

(3) 丝光机

选用国产先进高速布铗丝光机。高速布铗丝光机织物不易产生纬弯、纬斜等疵病。采用浸碱槽在浸和轧的作用下，能使烧碱很快地进入纤维内部达到丝光目的。配流量计定量注料系统，即节约烧碱，又保证产品质量前后一致。配碱回收系统，充分利用丝光淡碱或配液或蒸浓回用。配自动控制系统。可实现设备可视

操作；监控机器参数；处方管理；故障随即显示；物耗数据记录等。最后一格用高效轧车，轧余率在 50% 以下，节约能源。

（4）连续染色联合机

选用国产先进连续染色联合机。连续染色加工的优点是染色重演性好，大批量生产成本低。平幅连续染色联合机主要技术进步在于：染色均匀轧车、汽蒸箱、水洗箱等单元机的改进提高，可根据不同的组合，适合于小批量或大批量织物的多种连续染色和烘焙工艺。采用了多项先进的控制技术，使织物加工过程中低张力、无褶皱、无泳移，适用于棉、T/C 及纯化纤等含有不同纤维的织物进行高效高质的染色加工。增加了自动给液、热能回收、废水回用等装置，提高了工艺上车率、节约了能源、降低了消耗、保证了质量。

（5）拉幅定型联合机

选用国产拉幅定型联合机。该机适宜任何织物拉幅或拉幅定型；加热方法多样，可利用气体直燃加热，更节能；采用上下气流分开的双循环气流系统，通过独立风扇把气流送至顶部和底部喷嘴，即顶部和底部的气流可以完全独立地控制，并实现风量自动平衡；在所有的喷嘴压力范围内空气比率是恒定的，保证箱内各处温差最小；而从织物那里回流的气体可在织物中间分开，又以两路分别输送给过滤器和加热系统，这样气流品质得到改善，保证加工织物洁净无污染；该机专利的喷嘴技术，确保系统将气流均匀输送到织物上使织物受热均匀避免产生色差；系统的喷嘴可调节，以适应不同幅宽的织物，从而节省能源。烘箱高 16000mm，内置排风，体积小更节能；内置热回收系统，新鲜风 60% 得到加热，节能 10-30%；驱动件外置，箱内无润滑点且维护简单；机械电气免维护，工艺参数自控系统，例如：根据定型时间，温度达到即自调风机速度。

特别是拉幅定型机热回收部分：热交换器内部形成两种气流通道，管子内部通过由排风机从烘箱中抽出高温浑浊气体（废气），管子外部通过由送风机送入的冷风（新鲜空气）。高温浑浊气体把热量通过导热性好的薄壁铝管传给冷风后温度降低，同时所含的一些挥发性成分凝结后落入下面的收集盘，降温并得到净化后的气体经排风机和排风管排入大气，起净化排放作用；冷风受到加热后通过送风道进入烘箱，以较低的能源消耗来保持温度稳定；生产工艺温度越高，热回收的效率越高。

废气是一种混合气体，里面包含了油、蜡、水蒸气等一些挥发性成分和线毛等，直接排进大气后对空气造成了污染。通过热回收装置，废气中挥发性成分凝结后不再排入大气，从而净化了所排放的气体，保护了环境。

(6) 预缩机

目前客户对织物缩水率要求越来越高。项目选用国产先进预缩机，这种预缩机包括喷水装置，把水变成雾状均匀地滴在布面上，也可在其中均匀加入化学药剂，以使织物在进入橡胶毯预缩前均匀受湿。为了提高预缩挤压辊的给压力，预缩机的中心蒸汽辊及给压辊采用不锈钢离心铸造，预缩率可高达 20%，缩水率低至 0%。

4.3.2 印染设备生产能力核定及设备匹配性分析

本项目新建 3 条漂白布生产线、1 条染色生产线，最终形成年产 1.5 亿米家纺面料的产品规模，其中漂白布 1.2 亿米/年、染色布 0.3 亿米/年。项目新增设备主要为 5 台烧毛机、3 台氧漂机、4 台高速布铗丝光机，可满足 1.5 亿米/年纯棉机织布退煮漂、丝光等前处理生产要求；新增 25 台卷染机，可满足 0.3 亿米/年纯棉机织布染色生产要求；新增 7 台定型拉幅机，可满足 1.5 亿米/年纯棉机织布定型生产要求。生产设备生产能力匹配性分析见表 4.3-3。

由表 4.3-3 可知，本项目漂白、染色设备生产能力均能满足产品方案中相应产品要求的产量。

4.4 平衡及物料使用情况

4.4.1 物料平衡

本项目产品物料平衡详见表 4.4-1、图 4.1-1。

4.4.2 水平衡

本项目水平衡见图 4.4-2、表 4.4-2。

4.4.3 蒸汽平衡

本项目蒸汽平衡见图 4.4-3、表 4.4-7。

4.5 源强核算方法

(1) 根据《污染源源强核算技术指南纺织印染工业》（HJ990-2018），本次评价各产污环节污染源源强核算方法见表 4.5-1。

(2) 天然气燃烧废气

天然气燃烧烟气量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年第 24 号）中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）产排污系数表中燃气工业锅炉的产排污系数。燃烧天然气产生的废气量产污系数为 $107753\text{Nm}^3/10^4\text{m}^3$ 天然气。

颗粒物、 SO_2 、 NO_x 产污系数参照《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）表 F.3 燃气工业锅炉的废气产排污系数确定， SO_2 产污系数为 $0.02\text{Skg}/\text{万 m}^3\text{-燃料}$ （根据《天然气》GB17820-2018）中的表 1 天然气质量要求：取二类天然气总硫 $100\text{mg}/\text{m}^3$ ，则 S 取 100）； NO_x 产污系数为 $9.36\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-燃料}$ ；颗粒物产污系数为 $2.86\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-燃料}$ 。

表 4.5-2 天然气燃烧废气产污系数一览表

燃料	污染物	单位	产污系数	产污系数来源
天然气	烟气量	$\text{m}^3/\text{万 m}^3\text{-燃料}$	$107753\text{Nm}^3/10^4\text{m}^3$	《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）
	烟尘	$\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-燃料}$	2.86	《排污许可证申请与核发技术规范锅炉》（HJ953-2018）表 F.3 天然气的燃烧产污系数
	SO_2	$\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-燃料}$	$0.02\text{S}^{①}$	
	NO_x	$\text{kg}/\text{万 m}^3\text{-燃料}$	9.36	

①：含硫量（S）是指燃气总硫分含量，单位为 mg/m^3 ；本次评价按照《天然气》（GB17820-2018）中二类标准， $\text{S}=100$ 。

（3）调节池、好氧池、沉淀池和污泥浓缩池等废气产生源强类比同类污水处理设施的 H_2S 和 NH_3 产生源强估算。

4.6 本项目污染源强分析及核算

4.6.1 废气

本项目印染生产车间废气为烧毛废气、定型废气、配料醋酸废气、磨毛废气，定型机、染色机、烧毛机设备燃烧天然气废气等。

4.6.1.1 有组织废气

（1）烧毛机废气

烧毛废气包括天然气燃烧废气和布面绒毛燃烧废气，主要污染物为颗粒物、 SO_2 、 NO_x 。

根据建设单位提供的资料，本项目新建 5 台烧毛机，天然气消耗量为 $150 \times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ 。烧毛机天然气燃烧废气污染物产生情况见表 4.6-1。

本项目生产 $1.5 \times 10^8 \text{m}$ 家纺面料使用胚布量为 $3 \times 10^4 \text{t/a}$ ，烧毛工序布料表面产生的颗粒物按棉坯布量的 0.1% 计，则颗粒物产生量为 30t/a 。烧毛机内部为密闭式，仅布料进出口位置非密闭，密闭段设有抽风装置，烧毛过程产生的烧毛工艺废气直接排入连接在烧毛机的排气管道，通过排气管道进入高压水喷淋处理装置，烧毛机废气收集效率按 100% 计，除尘效率按 85% 计，排放的烧毛废气污染物颗粒物为 4.565t/a （含天然气燃烧产生颗粒物）。

项目 5 台烧毛机安装低氮燃烧喷嘴，烧毛废气密闭收集，经 5 套高压水喷淋装置处理后，通过 5 根 15m 高排气筒（DA001~DA005）排放。

（2）定型机废气

1) 定型废气

项目投产后，印染车间新增 7 台定型机，定型废气采用 1 套“间接冷却+水喷淋+静电”处理（“一拖三”），定型机废气经处理后由 1 根 15m 高排气筒（DA006~DA0012）排放。定型机进出布口加装收集装置，定型废气收集效率 95%，颗粒物的净化效率达到 90%，油烟去除率 90%，未收集的定型机废气，以无组织形式在车间排放。

2) 定型机天然气燃烧废气

根据建设单位提供的资料，本项目 7 台定型机天然气消耗量为 $840 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。定型机天然气燃烧废气污染物产生情况见表 4.6-2。

表 4.6-2 定型机天然气燃烧废气污染物产生量统计

产污设备	污染物	产污系数	产生量（t/a）
定型机 (7 台)	天然气消耗量	$840 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$	
	烟气量	$107753 \text{Nm}^3 / 10^4 \text{m}^3$ 天然气	$1616.295 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$
	SO ₂	0.02S kg/万 m ³ 天然气	0.300
	NO _x	9.36kg/万 m ³ 天然气（低氮燃烧）	1.404
	颗粒物	2.86kg/万 m ³ 天然气	0.429

定型机天然气燃烧装置安装低氮燃烧喷嘴，天然气燃烧废气通过 7 根 15m 高排气筒（DA006~DA0012）排放。

（3）卷染机天然气燃烧废气

根据建设单位提供的资料，本项目新增 25 台卷染机，燃料为天然气，天然气消耗量为 $93.6 \times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ 。卷染机天然气燃烧废气污染物产生情况见表 4.6-3。

表 4.6-3 卷染机天然气燃烧废气污染物产生量统计表

产污设备	污染物	产污系数	产生量 (t/a)
卷染机 (25 台)	天然气消耗量	840×10 ⁴ m ³ /a	
	烟气量	107753Nm ³ /10 ⁴ m ³ 天然气	1616.295×10 ⁴ m ³ /a
	SO ₂	0.02S kg/万 m ³ 天然气	0.300
	NO _x	9.36kg/万 m ³ 天然气 (低氮燃烧)	1.404
	颗粒物	2.86kg/万 m ³ 天然气	0.429

(4) 污水处理站废气

项目污水处理站废气的主要污染因子为 NH₃ 和 H₂S, 调节池、初沉池、厌氧池、好氧池、污泥池和污泥处置间等处理单元是其主要产生部位。

恶臭污染物排放量一般可通过单位时间内单位面积散发量表征进行估算, 根据调查, NH₃、H₂S 的平均产生速率分别为 0.0102mg/s·m²、0.00026mg/s·m²。根据污水处理设计方案, 项目污水处理站产臭单元面积约 6694m², 企业拟对产生臭气的处理单元进行加盖收集并配套“次氯酸钠氧化+碱液喷淋”处理装置, 收集的废气经处理后通过 15m 高排气筒高空排放。臭气收集率按 90%计, 臭气处理装置 NH₃ 和 H₂S 去除率按 80%计, 则污水处理站臭气产生和排放情况详见下表 4.6-4。

(5) 食堂油烟废气

本项目设有职工食堂, 厨房烹饪过程产生油烟废气。职工人数约 150 人, 耗油量按 7kg/100 人·d 计, 则食用油用量约 4.62t/a, 烹饪过程中油的挥发损失率约 1%~3%, 本环评取 3%, 日开火时间约 5h, 则食堂油烟产生量约 0.139t/a (0.084kg/h), 风机风量为 35000m³/h, 油烟浓度在 7.2mg/m³ 左右。食堂将设置油烟净化装置, 处理效率可达 85%以上, 则经处理后油烟排放量为 0.021t/a (0.013kg/h), 排放浓度为 1.08mg/m³, 将通过设置于食堂楼顶的排气筒(DA014)排放, 可以满足《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)中的大型规模标准。

4.6.1.2 无组织废气

本项目无组织废气主要为丝光、染色工序中未被收集的醋酸废气, 定型机未被收集的工艺废气、磨毛废气等。

(1) 配料废气

本项目丝光、染色工序使用冰醋酸，在密闭丝光机、染色机内进行，仅有进出布料过程有少量挥发，根据同类型印染企业类比调查，醋酸挥发量约为冰醋酸使用量的 1%，根据企业提供资料，项目实施后使用冰醋酸量为 199.4t/a，醋酸废气产生量为 2t/a，产生的醋酸废气在车间内以无组织形式排放。

(2) 磨毛废气

本项目生产过程中的磨毛工序会产生细小纤维粉尘。类比同类型项目，其纤维尘产生量约占原料用量的 0.2%，通过设备配套的收尘装置进行处理，除尘装置对该种粉尘的收集效率达 98%，未能捕集的粉尘无组织散发在车间内。

(3) 其他未收集的工艺废气

本项目定型机废气采用负压收集后送“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统，收集效率为 95%，5%未收集的油烟、颗粒物、非甲烷总烃以无组织形式排放。

综合上述，本项目有组织、无组织废气排放情况见表 4.6-4、4.6-5。

4.6.1.3 VOCs 废气

根据以上废气污染物源强分析，本项目实施后企业印染生产 VOCs 废气产生及排放情况见表 4.6-6。

4.6.2 废水

4.6.2.1 废水产生环节

本项目新增废水主要包括生产废水以及生活污水，其中生产工艺废水主要包括前处理废水（包括退浆煮练废水、氧漂废水、丝光废水等）、染色废水、皂洗废水、水洗废水、后整理废水等，此外生产废水还包括车间地面清洗废水、废气处理系统喷淋排污水、设备清洗废水等。废水产生情况见表 4.6-7。

4.6.2.2 废水水量

本项目印染废水采用清浊分流、分质回用。退浆煮练废水预处理，丝光淡碱回收，染色高盐废水盐回收，其他氧漂废水、丝光水洗废水、染色后水洗废水、皂洗废水、后整理废水等与废气喷淋废水及地面设备冲洗废水一起进入厂内印染污水站处理，污水处理站部分出水排入园区污水处理厂，部分出水进入中水回用系统深度处理，中水回用于退浆煮练、染色工艺、漂洗、设备冲洗、地面冲洗等。

(1) 印染工艺废水（含前处理等）

根据建设方提供的设备及工艺用水参数，结合染色、漂白产品的生产规模，印染废水量采用物料衡算法进行核算。根据建设单位提供的资料，本项目年产纯棉机织染色布 3000 万 m/a、纯棉机织漂白布产品 12000 万 m/a，根据生产车间各工序用水量，废水产生量约为用水量的 90%，根据核算印染车间工艺废水总量为 1767.6m³/d。

（2）设备冲洗水

根据建设方提供的用水参数，项目新增染色机等生产设备冲洗用水量为 50m³/d，产污系数取值 0.85，废水量为 42.5m³/d。

（3）地面冲洗废水

项目冲洗车间地面新增用量约 10m³/d，产污系数取值 0.85，则地面冲洗废水产生量为 8.5m³/d。

（4）冷却废水

项目新增生产设备均为水冷，冷却水量 4800m³/d，废水排放量约 11.5m³/d。

（5）蒸汽冷凝水

项目印染车间蒸汽（间接）消耗 116640m³/a，按 80%回收计算，蒸汽冷凝水量为 93312m³/a，蒸汽冷凝水收集后返回园区供热中心。

（6）废气治理喷淋洗涤及冷却废水

项目印染车间新增 3 套“水喷淋”烧毛废气处理装置，新增 1 套“水喷淋+间接冷却+静电”定型废气处理装置，喷淋补充水为回用水，多次循环回用去除表层浮油的喷淋废水排入污水调节池，新增用水量为 90m³/d，产污系数取值 0.6，3 套废气治理装置废水排放量约 54m³/d。

（7）生活污水

项目定员 80 人，生活用水量以 100L/人·d 计，则生活用水量为 8m³/d，生活污水产生量按用水量 85%计，则生活污水产生量约为 6.8m³/d。

（8）软水系统排水

项目设置 2500m³/d 软水处理系统，会产生一定离子树脂废水，废水量为 44.9m³/d。

（9）中水回用处理装置反冲洗废水、反渗透排水项目中水回用处理系统产生反冲废水约 2.9m³/d，返回污水站调节池；中水系统浓水外排水量约 427.4m³/d，与污水站其他出水一并纳管排放。

表 4.6-8 印染车间项目各工序用水情况一览表

序号	工序名称	设备	数量	用水量		用水来源	备注
				m³/d	m³/a		
1	烧毛	烧毛机	3	11.5	3450	回用水	定时补水
2	退煮漂	退煮漂联合机	2	576	172800	软水	水浴比 1:3
				253.8	76140	回用水	
3	前处理水洗				414.9	124470	回用水
4	氧漂	氧漂机	1	192.0	57600	软水	单台耗水 8m³/h
5	丝光	丝光机	1	230.4	69120	软水	
				253.7	76110	回用水	
6	染色	热熔染色机	12	94.8	28440	软水	水浴比 1:3
		卷染机		50.0	15000	软水	水浴比 1:5
7	染后水洗			144.8	43440	软水	水浴比 1:3-1:5
8	皂洗			50.4	15120	回用水	水浴比 1:3-1:5
				94.4	28320	软水	水浴比 1:3-1:5
9	漂洗			144.8	43440	回用水	水浴比 1:3-1:5
10	拉幅定型	定型机	3	96	28800	软水	单台耗水 1.6m³/h
11	预缩	预缩机	1	19.2	5760	软水	单台耗水 0.8m³/h
12	配碱	配碱装置	1	61.4	14159	冷凝水	
合计				2688.1	806155.6		

4.6.2.3 废水水质

(1) 废水水质特征分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017）《污染源源强核算技术指南纺织印染工业》（HJ990-2018），生产工艺或废水处理含氯漂工艺的纺织企业废水应核算二氧化氯和 AOX，项目不采用氯漂工艺，选用双氧水和增白剂（主要为苯二甲酰亚胺型），则生产废水中不考虑二氧化氯，同类项目调研，考虑 AOX；使用含铬染化料的染色车间废水应核算六价铬，项目不使用含铬的染料及助剂，生产废水中不考虑六价铬；项目主要原料为纯棉坯布，

生产废水中不考虑锑；硫化物主要来源于硫化染料，本项目采用的染料为活性染料，所用保险粉等助剂可能有硫化物产生，考虑硫化物因子。

氨氮和总氮：染整废水中氨氮和总氮主要是来自偶氮染料和含氮原辅料。

色度：染色废水主要含有未上染的染料、助剂等物质，水质呈碱性，色度较高。本项目染料的上染率在 80%以上，因此，废水中染料残留率在 20%左右，色度稀释倍数一般在 200-400 倍。

硫化物：主要来源于硫化染料，项目采用的染料为活性染料，不使用硫化染料，硫化物主要来源于保险粉等辅料的使用。

苯胺类：主要来源于偶氮染料，其次还有污水处理的厌氧反应段也会产生一定量的苯胺。

全盐量：主要来源于染色助剂中保险粉、纯碱、元明粉等，全盐量核算见表 4.6-9。

根据疆内同类印染企业同类生产设备和生产产品类比调查，项目印染废水水质及污染物排放详见表 4.6-10。

4.6.2.4 废水治理措施

本项目印染废水经厂区污水处理站处理后部分出水经深度处理回用，部分出水达标纳管排放，纳管废水水质达到《印染废水排放标准（试行）》（DB654293-2020）间接排放标准，排入园区工业污水处理厂集中处理。

回用水水质能够满足《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020）漂洗用回用水水质和染色、印花用水水质要求、《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T01107-2011）表 1 水质要求、《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2024）表 1 再生水用作工业用水水质要求。

4.6.2.5 相关指标分析

（1）单位产品新鲜水取水量和排水量指标

本项目各类产品产量折算成标准品产量见表 4.6-11，根据工程分析，单位产品排水量指标分析见表 4.6-11。

表 4.6-11 项目各类产品产量折算表

折算成标准品			《印染行业规范条件（2023 年版）》	《纺织染整工业水污染物排放标准》	《印染废水排放标准（试行）》（DB654293-2020）
项目产品					
产	规格	产能	①机织物	机织物	机织物

品名称	门幅 (cm)	平均克 重) (g/m)	万 m/a	t/a	万 m/a	t/a	万 m/a
纯棉 机 织 布	267	130	9600	33321.6	13104	96382.8	13104
	328	130	2000	8528	2730	30302.2	2730
合计			11600	41849.6	15834	126685	15834

注：①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。

表 4.6-12 单位产品排水量指标

织物类别	指标名称	印染行业规范条件 (2023 年版)		印染废水排放标准（试 行）DB654293-2020		纺织染整工业水污 染物排放标准	
		本项目	标准	本项目	标准	本项目	标准
棉、麻、化	新鲜水取水 量	0.4	1.4	-	-	-	-
		吨水/百米	吨水/百米				
纤及混纺机 织物	单位产品排 水量	-	-	0.29	0.9	3.66	140
				m ³ /100m	m ³ /100m	m ³ /t	m ³ /t

由表 4.6-11、4.6-12 可知，本项目实施后企业印染单位产品新鲜水取水量和排水量指标均满足《印染行业规范条件（2023 年版）》和《印染废水排放标准（试行）》（DB654293-2020）及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及修改单中的相关限值要求。

（2）废水回用率

项目印染污水处理站部分出水经中水回用装置深度处理后作为回用水源，约 384630t/a。

废水回用率=废水回用量/印染废水产生量×100%

废水回用率（%）=384610/763809.9×100%=50%。

（3）水重复利用率

根据《印染行业规范条件（2023 年版）》要求，水重复利用率要达到 45% 以上。项目实施后印染项目水重复利用率达 50%，符合《印染行业规范条件（2023 年版）》相关水重复利用要求。除中水回用外，印染水洗过程，前段用水使用后段较清洁清洗水，提高水的重复利用率，降低新鲜用水，回用水量约 173760t/a。

项目水重复利用计算如下：水重复利用率=（重复用水量）/（重复用水量+新水补充量）

水重复利用率 = $(384610 + 173760) / (269844 + 173760 + 463586.4) \times 100\%$
= 55%。

4.6.3 固废

项目实施后，新增固废为污泥、废包装材料、定型废油、生产过程产生的边角布料、废膜及生活垃圾等。固废产生情况见表 4.6-13。

表 4.6-13 项目固废产生情况汇总表

序号	固废名称	产生工序	形态	主要成份	属性	废物代码	产生量 (t/a)
1	边角布料	生产	固态	布料	一般固废	175-002-01	629.1
2	定型废油	定型废气治理	液态	硅油等	危险废物	HW08-900-210-08	55.4
3	污泥	退浆废水处理	固态				14.5
4	污泥	盐回收系统	固体				977.1
5	普通废包装材料	原料包装	固态	包装袋/箱	一般固废	175-002-06	5
6	含危化品废包装材料	包装	固态	包装袋/桶	危险废物	HW49-900-041-49	2
7	废离子交换树脂	污水处理	固态	废树脂	危险废物	HW13-900-015-13	0.1
8	废离子交换树脂	污水处理	固态	废树脂	一般固废		0.1
9	废反渗透膜	污水处理	固态	膜	危险废物	HW49-900-041-49	0.2
10	生化污泥	污水处理	固态	有机物	一般固废	175-002-62	4000
11	物化污泥	废水处理	固态	重金属等无机物	待鉴定	/	2000
12	生活垃圾	员工生活	固态	有机物	一般固废	175-002-99	18
13	废活性炭	废气处理	固态	恶臭气体			6

4.6.4 噪声

项目实施后，企业主要噪声污染源源强核算结果及相关参数详见表 4.6-14。

表 4.6-14 项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/ 生产线	噪声源	声源 类型	噪声源强		降噪措施		噪声排放值		排放时 间 h/d
			核算方法	噪声值 dB	工艺	降噪效 果 dB	核算方法	噪声值 dB	
印染生 产线	烧毛机	频发	类比法	81	隔声、消 声、减振	15	类比法	66	24
	退煮漂一体机		类比法	85		15	类比法	70	24

	丝光机	类比法	78	15	类比法	63	24
	染色机	类比法	78	15	类比法	63	20
	定型机	类比法	81	15	类比法	66	24
	预缩机	类比法	78	15	类比法	66	24
辅助设施	螺杆空压机	类比法	80	20	类比法	60	24
废水处理	风机	类比法	90	25	类比法	65	24
	污水泵	类比法	80	20	类比法	60	24
废气处理	风机	类比法	90	20	类比法	70	24
	泵	类比法	80	20	类比法	60	24

4.6.5 非正常工况分析

(1) 废气非正常工况排放

根据项目特点,项目废气非正常排放主要考虑印染车间定型机废气处理设施故障,导致污染物的去除效率降为设计值的 50%,非正常工况持续时间为 1h。项目废气非正常排放情况见表 4.6-15。

表 4.6-15 非正常状况下的废气有组织排放状况

排气筒	名称	废气量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物排放		排放参数
				污染物浓度 (mg/Nm ³)	污染物排放量 (kg/h)	
DA009	定型机废气处理系统故障	45000	颗粒物	23.8	1.07	H=15m, Φ=0.6m, 持续 1h
			非甲烷总烃	38	1.71	

建设单位应加强废气处理设施的运行和日常管理,定期检修,确保废气处理设施正常运行,杜绝事故状态下废气的排放。

(2) 废水非正常工况排放

项目废水非正常工况主要考虑项目生产过程中废水处理系统发生故障,水质处理不能达标排放的情况。主要处理措施是立即关闭厂区总排口污水阀门及回用水阀门,确保不能达标的废水不外排到园区污水管网及回用水装置中,废水在厂区污水调节池或事故池暂存,待废水处理系统正常运行后,污水处理经检测达到园区污水接管标准后,再排入园区污水处理厂处理。

4.7 污染物总量控制

(1) 污染物总量控制因子根据《新疆生态环境保护“十四五”规划》，总量控制包含氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮。结合项目所在区域环境质量现状和项目外排污染物特征，确定本项目以下污染物为项目的总量控制因子：NO_x、VOCs（以 NMHC 计）、COD、NH₃-N。

(2) 总量指标建议

本项目废水进入厂区污水处理站处理达到《印染废水排放标准（试行）》（DB654293-2020）表 1 预处理标准，后通过污水管网排入库尔勒经济技术开发区污水处理站进行处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。本项目 COD、NH₃-N 总量由库尔勒经济技术开发区污水处理厂统计，本项目不再重复申报。本项目建成运营后，计入园区污水处理厂总量为：COD 约 265t/a、氨氮约 25t/a。

由于本项目位于环境空气质量不达标区，根据“关于在南疆四地州深度贫困地区《环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）》差别化政策有关事宜的复函”（环办环评函[2019]590 号），需申请新增污染物总量指标为：NO_x0.55t/a、VOCs（以 NMHC 计）17.78t/a。

4.8 清洁生产分析

4.8.1 原辅料的清洁性

本项目所用染料为环保染料，不使用含特定（即还原）条件下会裂解产生 24 种致癌芳香胺的偶氮染料、致癌的诱变的或对生殖有害的染料、潜在过敏的染料、铬媒染料、含铜、铬和镍的金属络合染料等。所采用的染料和助剂均不含国际禁用的致癌物质，助剂不含甲醛、镍、杀虫剂等物质；未使用国际上禁用的可还原成芳香胺或其它对人体有害物的 118 种偶氮染料和易转化为可吸附有机卤化物（AOX）的 NaClO 漂白剂。因此，项目染料及助剂符合生产的要求。

4.8.2 生产工艺先进性

公司依托具备丰富行业经验的技术团队，综合国内国际先进成熟的印染工艺和设备，生产有可靠的技术保证。

本项目染色后水洗采用逆流漂洗设备，设置多个相连通的水槽，末端槽进水，前端槽出水，坯布由前端进入，漂洗时坯布运动方向和水流方向相反，可以有最

大的接触面，这样先用污水洗再用干净水洗，既可以节约用水，从而利用最少的用水达到漂洗的目的。

4.8.3 设备先进性

(1) 退煮漂联合机

项目拟选用国产先进退煮漂联合机。此退煮漂联合机是目前世界先进前处理机组之一。该机组包括四种各具特色的单元，即高效冲洗机、高给液浸渍机、汽蒸箱以及高效水洗机。高效冲洗机和高给液浸渍机主要根据流体动力学原理，在布面与机器壁面间形成强烈的湍流。前者借此加强洗液与织物间的交换，退浆效果显著，用水量少；后者借此使药液渗透入纤维内部，能精确控制化学助剂浓度。汽蒸箱采用导辊床式，汽蒸充分，不易产生风干及烫印。因在各出口单元装有汽动压辊，故能有效控制轧液率，节约助剂效果显著。全机全部采用逆流循环水，配循环水过滤器，保证循环水清洁度、降低水耗。配余热热交换器，充分利用热能、节省耗能。配流量计定量注料系统。即节约助剂，又保证产品质量前后一致。配自动控制系统。可实现设备可视操作；监控机器参数；处方管理；故障随即显示；耗用数据记录等。本机适宜做退浆、退煮合一、漂白加工，亦可适应低温连续快速练漂工艺。

(2) 连续染色联合机

拟选用国产先进连续染色联合机。连续染色加工的优点是染色重演性好，大批量生产成本低。平幅连续染色联合机主要技术进步在于：染色均匀轧车、汽蒸箱、水洗箱等单元机的改进提高，可根据不同的组合，适合于小批量或大批量织物的多种连续染色和烘焙工艺。采用了多项先进的控制技术，使织物加工过程中低张力、无褶皱、无泳移，适用于棉、T/C 及纯化纤等含有不同纤维的织物进行高效高质的染色加工。增加了自动给液、热能回收、废水回用等装置，提高了工艺上车率、节约了能源、降低了消耗、保证了质量。

(3) 拉幅定型联合机

项目拟选用国产拉幅定型联合机。该机适宜任何织物拉幅或拉幅定型；加热方法多样，可利用气体直燃加热，更节能；采用上下气流分开的双循环气流系统，通过独立风扇把气流送至顶部和底部喷嘴，即顶部和底部的气流可以完全独立地控制，并实现风量自动平衡；在所有的喷嘴压力范围内空气比率是恒定的，保证箱内各处温差最小；而从织物那里回流的气体可在织物中间分开，又以两路分别

输送给过滤器和加热系统，这样气流品质得到改善，保证加工织物洁净无污染；该机专利的喷嘴技术，确保系统将气流均匀输送到织物上使织物受热均匀避免产生色差；系统的喷嘴可调节，以适应不同幅宽的织物，从而节省能源。烘箱高 16000mm，内置排风，体积小更节能；内置热回收系统，新鲜风 60%得到加热，节能 10-30%；驱动件外置，箱内无润滑点且维护简单；机械电气免维护，工艺参数自控系统，例如：根据定型时间，温度达到即自调风机速度。

特别是拉幅定型机热回收部分：热交换器内部形成两种气流通道，管子内部通过由排风机从烘箱中抽出高温浑浊气体（废气），管子外部通过由送风机送入的冷风（新鲜空气）。高温浑浊气体把热量通过导热性好的薄壁铝管传给冷风后温度降低，同时所含的一些挥发性成分凝结后落入下面的收集盘，降温并得到净化后的气体经排风机和排风管排入大气，起净化排放作用；冷风受到加热后通过送风道进入烘箱，以较低的能源消耗来保持温度稳定；生产工艺温度越高，热回收的效率越高。

在本项目引进的定型机中，另配热能回收装置，室内空气与排出废气进行热交换，升温后的室内空气供给定型机作为空气补充，并且有利于后续的净化处理。

（4）染化料智能化称料、输送系统

项目引进进口的染化料智能化称料、输送系统采用高精度流量计，安全可靠，性能优越；采用总线式管路设计，特殊管路接头，拆装维修方便；自动管路清洗，效果佳；流量变频控制，分配精确；全自动信号检测及反馈控制；温控热水槽自动补水；生产效率提高，人工费减少，产品质量提高，不良率减少；生产的产品一致性提高；节省染料助剂，减少污染；系统扩展方便；整个系统维护保养容易；工艺控制符合国情，应用范围广，自动化程度高。

4.8.4 单位产品水耗分析

根据《印染行业规范条件》（2023 年版），新建或改扩建印染项目应按照行业准入条件的规定，单位产品新鲜取水量应达到表 4.8-2 规定。

表 4.8-2 《印染行业规范条件》（2023 年版）

织物类别	指标名称	印染行业规范条件（2023 年版）	
		本项目	标准
棉、麻、化纤及混纺机织物	新鲜水取水量	0.43	1.4
		吨水/百米	吨水/百米

本项目年产印染面料 1.5 亿米，折合成标准品为 2.73 亿米，故本项目的鲜水取水量为 0.43t/百米，属“棉、麻、化纤及混纺机织物”，鲜水取水量均小于该类产品鲜水取水量指标，且印染生产水重复利用率大于 50%，满足《印染行业规范条件》（2023 年版）相关要求。

4.8.5 节能、节水措施

4.8.5.1 节水措施

（1）本项目选用的设备，染色加工时的浴比为 1:3-1:5，且染色过程中大部分时间采用余热保温，不仅节省染料和助剂，还可减少废水排放量和染料的残留量。同时，由于总需水量小，加热水的热需求量也相应减少。

（2）本项目自建污水处理站对废水进行深度处理后中水回用，可节约鲜水用量为 65 万吨。

（3）本项目染色生产工艺先进，染色加工浴比为 1:3~1:5，同时不断优化的减碱量工艺控制，提高了用水效率，废水排放量和染料的残留量大大减少，也减少了后道处理的用水量。

（4）本项目在各工艺入口总管和分支及不同耗水工艺管道上安装水流量计，用于节水考核监督，在管理制度上保证节水措施顺利推行。

4.8.5.2 热能的合理利用措施

本项目所用热能为蒸汽，据此提出以下合理用能措施：

（1）本项目织物高温定型出布时和生产废水中带有大量余热，建议采用定型废气热能回收技术和热能废水回收技术，对热能进行回收再利用，节约热能。

（2）选材及合理设计根据工艺设备的用能需求合理布置阀门位置，并采用电磁阀与手动阀结合布置，以利于管线流量的自动控制，并对管线与阀门结合部位加强了保温结构，避免了热损失。实施这项节能技术，可获得 5%-10%的节能效果。

4.8.5.3 电能的综合利用

（1）本项目生产设备各类驱动电机采用变频控制和 PLC 结合染整专用的中央控制系统，做到有序管理工艺流程，实现自动加料、自动控制耗水量、染助剂用量，实现程序化、模块化运行，相比于传统人工控制，不仅提高了印染过程的可再现性，也节省了人工控制加工间歇的能耗损失。

（2）本项目选用较为节能的染色机、印花机和定型机，可以节约电耗。风

机、水泵等选用低耗设备，对于较大的风机、空压机、水泵及负荷波动较大的设备，采用交流变频控制技术，合理控制设备的功率输出以减少电能浪费。

(3) 在保证生产工艺需要前提下杜绝过剩用能。杜绝机台空转，减少机台摩擦耗能。杜绝室内无人时开空调、电灯等能源浪费，尽量使用自然光照明。

(4) 在设计中合理选用变压器的装机容量，以减少变压器本身的能量消耗。馈电介质均选用低损耗铜体，尽可能降低电能在线路上的损耗。同时生产用电和生活用电设独立供配电系统或独立供电回路，使生产和生活用电互不影响，避免变压器在某时段出现空载或过度轻载现象，造成电能损耗和浪费。

4.8.6 清洁生产水平分析

根据《印染行业清洁生产评价指标体系（试行）》，印染企业的定量评价指标与定性评价指标具体见表 4.8-1 和表 4.8-2。

表 4.8-1 印染企业定量评价指标项目、权重及基准值

一级指标	权重分值	二级指标	单位	权重分值	评价基准值
能源指标	25	单位产品综合能耗	kgce/t	5	4846.5
		水浴比	t/t	4	10
		万元产值能耗	kgce	4	0.8
		单位产品耗水量	t/t	3	269
		单位产品耗电量	t/t	3	1795
		单位产品耗汽量	t/t	3	17.95
		单位产品耗煤量	t/t	3	2.24
资源能耗	25	印花浆料消耗	kg/t	3	2
		烧碱消耗	kg/t	4	2324.5
		染料消耗	kg/t	4	35.9
		助剂消耗	kg/t	4	323.1
		双氧水消耗	kg/t	3	31.41
		油类消耗	kg/t	2	40.39
		企业工业用水重复利用率	%	5	65.5
生产技术指标	10	上染率	%	3	70
		设备作业率	%	3	85
		综合成品率	%	4	95
综合利用指标	25	余热利用率	%	5	50
		染料回收利用率	%	5	50
		烧碱回收率	%	5	50
		废水回用率	%	5	20
		工业用水利用率	%	5	95

一级指标	权重分值	二级指标	单位	权重分值	评价基准值
污染物指标	15	外排废水量	m ³ /t	3	179.5
		COD 排放量	kg/t	3	215.4
		SO ₂ 排放量	kg/t	3	0.26
		烟粉尘排放量	kg/t	3	0.37
		噪声	dB(A)	3	≤60

表 4.8-2 印染企业定性评价指标项目及权重

一级指标	指标分值	二级指标	指标分值	备注
(1) 执行国家重点鼓励发展技术(含印染清洁生产技术)的符合性	70	酶法退浆工艺	5	定性评价指标无评价基准值,其考核按对该指标的执行情况给分。对一级指标“(1)”所属二级指标,凡采用的按其指标分值给分,未采用的不给分。对一级指标“(2)”所属二级指标,凡已建立环境管理体系并通过认证的给 4 分,只建立环境体系但尚未通过认证的给 2 分;凡已进行清洁生产审核并实施无/低费方案的给 6 分,实施中/高费方案的给 4 分。对一级指标“(3)”所属各二级指标,如能按要求执行的,则按其指标分值给分;对建设项目环保“三同时”、建设项目环境影响评价、老污染源限期治理指标未能按要求完成的则不给分;对污染物排放总量控制要求,凡水污染物和气污染物均有超总量要求的则不给分;凡仅有水污染物或气污染物超总量要求的,则给 2 分。
		棉布前处理冷轧堆一步法工艺	4	
		涂料染色、印花工艺	7	
		转移印花新工艺	7	
		高效环保活性染料应用	7	
		超滤法回收染料	5	
		丝光淡碱回收技术	4	
		数字化喷射印花新工艺	6	
		逆流清洗、回用及小浴比设备	5	
		无毒无害的原辅材料	5	
		原辅助剂的回收利用	5	
		综合利用或消纳社会废物	5	
		全厂性污水处理(二次)及回用	5	
(2) 环境管理体系建立及清洁生产审核	10	建立环境管理体系并通过认证	4	
		开展清洁生产审核	6	
(3) 贯彻执行环境保护法规的符合性	20	建设项目环保“三同时”执行情况	5	
		建设项目环境影响评价制度执行情况	5	
		老污染源限期治理项目完成情况	5	
		污染物排放总量控制情况	5	

对印染企业清洁生产水平的评价,是以其清洁生产综合评价指数为依据的,对达到一定的综合评价指数的企业,分别评定为清洁生产先进企业、清洁生产企业和国内清洁生产落后企业。根据目前我国印染行业的实际情况,不同等级的清洁生产企业的综合评价指数列于表 4.8-3。

表 4.8-3 印染行业不同等级的清洁生产企业综合评价指数

清洁生产企业等级	清洁生产综合评价指数	备注
清洁生产先进企业	≥ 85	(鼓励) 推广应用
清洁生产企业	$70 \leq P < 85$	推广应用

根据以上分析, 该项目的清洁生产综合评价指数为 94.2 ($P_1=96$, $P_2=90$), 属于 $P \geq 85$, 属于清洁生产先进企业。

通过以上分析可知, 本项目从原辅料、产品、工艺、设备、能耗、产污与污染治理、风险管控、环境管理等方面均有一定的清洁性, 通过定量指标及印染行业清洁生产评价指标体系(试行)的综合评价指数可知, 本项目属于清洁生产先进企业。

4.8.7 综合能耗

根据本项目能源消耗量, 项目能耗综合指标 231220.1 吨标煤。

表 4.8-6 项目综合能耗汇总一览表

序号	能耗品种	能源年耗量	单位	折标系数	折标煤量(tce)
1	电	109699200	kW·h	0.1229kgce/kWh	131380.1
2	天然气	12312000	m ³	1.2kgce/m ³	24000
3	蒸汽	401040	t	94.8kgce/t	75840
合计					231220.1

5.环境现状调查与评价

5.1 自然环境现状调查与评价

5.1.1 地理位置

库尔勒市位于新疆腹心地带，天山南麓、塔里木盆地东北边缘，孔雀河冲洪积平原上，是巴音郭楞蒙古自治州的首府。地理坐标东经 $85^{\circ} 12' \sim 86^{\circ} 27'$ ，北纬 $41^{\circ} 11' \sim 42^{\circ} 14'$ 。市区东邻博湖县，西部与轮台县交界，北部与焉耆回族自治县毗邻，南部与尉犁县接壤，距乌鲁木齐公路里程 471km。

库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区位于库尔勒西尼尔镇以南，在库尔勒市主城区东南侧，通过开发区一期与主城区紧密相连。规划区北至南疆铁路，南至西尼尔水库以南的尉犁三北四期防护林，距尉犁县城约 15 公里，西临库尔勒新机场，东沿霍拉山脚。

本项目位于库尔勒经济技术开发区-库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区，库塔干渠以东、西尼尔水库以南。项目厂区中心地理坐标：东经 $86^{\circ} 18' 12.492''$ ，北纬 $41^{\circ} 31' 1.145''$ ，地理位置见图 5.1-1。

5.1.2 地形地貌

库尔勒市的地貌特征是地势北高南低，西高东低，在塔里木盆地边缘形成倾斜的扇形绿洲带。以孔雀河为龙头的渠系，流向由北向南，呈网状分布，形成平坦的灌溉绿洲。根据成因和地貌特征，全市可划分为天山山地及山间盆地和塔里木盆地两个一级地貌大区。

(1) 山地及山间盆地天山山地及山间盆地一级地貌大区，位于库尔勒市的北部，面积约 1700km^2 ，占全市面积的 $1/4$ 。以库尔勒铁门关为界，西为霍拉山区，东为库鲁克山区，两山交界处的北侧为焉耆盆地。

(2) 洪积、冲积平原库尔勒市境中部及南部地区地貌单元，属塔里木盆地大区，面积约 5800km^2 ，约占全市面积的 $3/4$ 。沿霍拉山及库鲁克山山前地带分布，西为阳霞一策大雅洪积平原，东为孔雀河三角洲。上述两地貌小区之南为塔里木河冲积平原。

项目厂址位于尉犁县北端、库尔勒市区东南端，地势由东北向西南倾斜，相对起伏小，地面坡降约 5~7%，地貌为砂砾质戈壁滩。项目厂区地势较平坦，相对起伏较小。

5.1.3 地质构造

库尔勒市由北向南跨越了南天山冒地槽褶皱带和塔里木地台两个性质不同的大地构造单元，辛格尔深断裂（西段称艾西买依根大断层）为这两个构造单元的分界线。开发区属于库鲁克塔格山前砾质戈壁平原，工程地质条件良好，属阿瓦提—琼库勒隆起带，为新生代地层冲积形成。区内分布有油库—造纸厂断裂，自市北麻扎附近向东延伸，至博湖造纸厂东南。油库—造纸厂活动断裂通过场区地段的宽度在 100~200m 左右，北部宽，南部窄。

库尔勒市中部及南部为塔里木盆地北缘开阔的冲积、洪积平原和风积沙丘地带，地表全为第四系松散沉积物。北部为霍拉山及库鲁克山山区，由于地质构造运动及沉积环境的影响，地层出露不够齐全。

5.1.4 水文地质

库尔勒市地下水年总补给量 $4 \times 10^8 \text{m}^3$ ，年可利用量近 $3 \times 10^8 \text{m}^3$ ，其补给来源主要由孔雀河、渠道、农田渗漏、大气降水等补给，第四系松散岩系孔隙水为全市地下水主要储水空间。浅层地下水水位埋深 21~31m，富水性较好；承压水埋深约 80~140m，含水层以粉、细砂为主。

根据《新疆尉犁县地下水资源开发利用规划报告》，西尼尔区域属于水量中等富水区，含水层呈多元结构，区内水力坡度为 5‰，其岩性自北向南，自西向东颗粒由粗变细。西尼尔地带为砾质中细砂，往南渐变为粗中砂、中细砂等，潜水埋深于西尼尔一带为 10m 左右，向南变至 5~10m。单井涌水量(Q)一般为 $1000 \text{m}^3/\text{d}$ 左右，最高达 $2462.4 \text{m}^3/\text{d}$ 左右，渗透系数 $4.78 \text{m}/\text{d}$ 左右。水质尚好，北中部为矿化度 $<1 \text{g}/\text{L}$ 的 $\text{HCO}_3\text{-Na}\cdot\text{Ca}\cdot\text{Mg}$ 型淡水，南部水质较差。

5.1.5 水资源

区域水资源由地表水资源和地下水资源构成。地表水资源可以简要概括为“一库两河三渠”，即一库——西尼尔水库，两河——杜鹃河、白鹭河，三渠——库塔干渠、东干渠和防洪渠。可利用的地下水资源包括焉耆盆地地下水和本区地下水。合作区涉及的地表水有西尼尔水库和东干渠。

(1) 地表水资源

①西尼尔水库

西尼尔水库位于西尼尔镇境内,北距库尔勒市中心 20km,南离尉犁县 27km。一期工程于 2000 年 5 月开工,2003 年 6 月完工。水库从孔雀河第一分水枢纽引水,经库塔干渠总输水的注入,规划终期库容为 2.2 亿 m^3 ,其中一期总库容为 $0.98 \times 10^8 m^3$,死库容 $0.1 \times 10^8 m^3$ 。水库正常蓄水位为 913.6m,死水位为 905.8m,平均水深 5.88m,最大坝高 20m。水库建成后控制库塔干渠西干渠灌溉面积为 33.25 万亩,东干渠负责向塔河下游输水,同时控制阿克苏普灌区灌溉面积 5.5 万亩及孔雀河沿岸抽水干渠中的 2.5 万亩土地。水库目前通过库塔干渠引水,设计引水流量 $35 m^3/s$,放水闸设计流量 $45 m^3/s$ 。自蓄水以来,已安全运行近 7 年,五次达到蓄水阶段验收要求的 $6000 \times 10^4 m^3$ 库容。2006 年 6 月和 10 月,库容两次超过 $6500 \times 10^4 m^3$,达到水库运行以来的最高水位 911.61m,工程运行正常。2003 年至 2008 年 12 月水库累计下游调节灌溉水量 $14.19 \times 10^8 m^3$,其中向库塔干渠东干渠调水 $9.3 \times 10^8 m^3$,向库塔干渠西干渠调节水量 $4.89 \times 10^8 m^3$,水库总有效利用率 87%。西尼尔水库和配套工程投入运行后,对调节下游灌区的灌溉和保护塔河下游生态起到了重要的作用。

②库塔干渠

库塔干渠系人工明渠,是巴州利用世行贷款建设的重点水利工程。它源于孔雀河与铁路交汇处附近,总干渠长 17.8km,渠体采用混凝土板防渗,设计流量 $35 m^3/s$,主要担负库尔勒市和尉犁县部分地区农业草场灌溉、向西尼尔水库输水、向塔河下游输送生态和灌溉用水及干渠附近城镇居民和农村人口生活饮用。干渠水质主要受上游水质的影响。

库塔干渠分为总干渠、西干渠和东干渠三部分。孔雀河第一分水枢纽至希尼尔水库段称为库塔干渠总干渠,由巴州水利管理处分管,自孔雀河第一分水枢纽引水,1994 年完建。库塔总干渠工程等级为三等,工程规模为中型,长 21.2km,设计引水流量 $40.0 m^3/s$ 。在希尼尔水库处,总干渠分为东、西干渠,其中东干渠长 39.04km,设计引水流量 $10 m^3/s$,干渠渠线沿塔里木盆地东北部的库鲁克塔格山前冲积平原由北向南延伸,最后投入孔雀河阿恰龙口处,全长均采用砼板衬砌,东干渠承担孔雀河向塔里木河下游输水、向孔雀河下游的阿克苏甫灌区输水改善

灌区灌溉条件的任务；西干渠长为 28.7km，设计引水流量为 $16\text{m}^3/\text{s}$ ，灌溉着库尔勒市和尉犁县的部分耕地。

(2) 地下水资源

开都河——孔雀河流域地下水资源分布于焉耆盆地的灌区上游和孔雀河冲洪积平原区的灌区下游。焉耆盆地具有良好的地下水储水条件，孔雀河冲洪积平原区地下水储水条件良好。

据有关资料记载，库尔勒市地下水年总补给量超 $4 \times 10^8\text{m}^3$ ，年可利用量近 $3 \times 10^8\text{m}^3$ ，其补给来源主要为孔雀河、渠道、农田渗漏，大气降水，松散岩系网状、脉状裂隙水，花岗岩块状裂隙水，碎屑岩、沉积岩裂隙水，红层裂隙水，第四系松散岩系孔隙水。其中以第四系松散岩系孔隙水为地下水主要储水空间。浅层地下水水位埋深 23-31m，富水性较好，承压水埋深约 80-140m，含水层以粉、细砂为主。

开发区内地层岩性大部分由粗沙、砾沙、角砾组成，局部为微一半胶结砂土。地下水位大于 20m。同时，根据尉犁县潜水环境水文地质勘探调查结果表明，区内地下水流向大致自北向南，基本同地表倾斜方向一致。潜水位 3m，矿化度 16g/l ，水质较差。

根据“焉耆盆地地下水开发利用勘察及规划报告”，焉耆盆地地下水补给量为 $14 \times 10^8\text{m}^3/\text{a}$ 。根据《库尔勒经济技术开发区总体规划环境影响报告书（2006～2025）》，焉耆盆地具有良好的地下水储水条件，可供地下水量为 $3 \sim 4 \times 10^8\text{m}^3$ 。水质良好，矿化度 0.5g/l ，适合作为生活饮用水水源。

5.1.6 气候气象

项目区地处欧亚大陆腹地，远离海洋，属典型的暖温带大陆性干旱气候，基本气候特点为：四季分明，夏季干旱炎热，冬季寒冷，昼热夜凉、温差大，降水稀少，蒸发强烈，光照充足，晴多阴少，无霜期长，终年盛行东北风。研究区地势平坦，气候的水平、垂直分带性不明显。

据巴州气象局资料，各气象要素特征如下：

(1) 多年平均气温 12.0°C ，月平均最高气温 33.0°C ，月平均最低气温 -6.6°C ；昼夜温差大，一般为 $5-7^\circ\text{C}$ ；极端最高气温 40°C ；极端最低气温 -24.4°C ；

(2) 降水稀少，多年平均降水量 49.3mm ，多集中于雨季（6-8 月），约占全年降水量的 40-60%，常以暴雨形式出现，一次暴雨可达 10-20mm；

(3) 蒸发强烈，多年月平均蒸发量 27.0-407.9mm，5-8 月蒸发最强，占全年总蒸发量的 62%左右，冬季十一月至翌年二月蒸发弱；总日照时数 2990h，无霜期 175-234d 左右；

(4) 气候干燥，多年平均相对湿度 46%，4-5 月最为干燥，相对湿度约 30%；冬季略湿，12 月至次年 1 月相对湿度可达 70%左右；

(5) 主导风向为东北风，其间有短期的西北风。多风季节集中在春末夏初（3-5 月），风力一般 3-5 级，八级或大于八级的大风不多。常年平均风速 2.1m/s，最大风速可达 31.4m/s，有时特大暴风可造成灾害。

5.1.7 矿产资源

库尔勒市拥有光热水土资源、油气资源、矿产资源、旅游资源和特有的农产品资源五大优势资源。油气资源充裕，开发前景广阔。库尔勒毗邻的塔克拉玛干沙漠蕴藏着丰富的石油天然气资源。随着塔里木石油的开发，以石油石化为主导的新一代支柱产业正在形成，塔里木盆地已成为全国四大气区和六大油田之一。

(1) 光热水土

光热水土资源丰富，开发潜力巨大。库尔勒坐落于素有“巴音郭楞金三角”之称的孔雀河三角洲上，气候温和，土质肥沃，物产丰富，光热水土资源十分丰富。

(2) 油气

油气资源充裕，开发前景广阔。库尔勒毗邻的塔克拉玛干沙漠蕴藏着丰富的石油天然气资源。随着塔里木石油的开发，以石油石化为主导的新一代支柱产业正在形成，塔里木盆地已成为全国四大气区和六大油田之一。

(3) 矿产

矿产资源富集，开发价值可观。库尔勒矿产资源非常丰富，有煤、红柱石、云母、蛭石、石墨、铁、锰等矿藏 50 多种，其中红柱石储量为全国之首，相对富集，品位高，国内外市场都十分紧俏，开发价值可观，有望成为库尔勒新的支柱性产业。

5.2 库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区概况

5.2.1 库尔勒经济技术开发区发展历史

库尔勒经济技术开发区位于库尔勒市东南方向，距市中心 8km、火车东站 5km、库尔勒机场 6km，石油铁路专线和 218 国道横亘区内。本项目位于开发区二期用地范围内。

库尔勒经济技术开发区于 2000 年 7 月 21 日经自治区人民政府批准设立，2007 年 12 月被列入全国循环经济试点园区，2008 年 2 月升级为自治区级高新技术产业开发区，2011 年 4 月 10 日经国务院批准，升级为国家级经济技术开发区，12 月 28 日正式揭牌。开发区最初规划面积为 18 平方公里，开发区的定位是发展外向型经济、高新技术产业为主的独立园区。

2005 年 6 月，为加快巴州新型工业化和库尔勒区域中心城市建设，将原库尔勒经济技术开发区、库尔勒石化工业园区、尉犁西尼尔工业园区三个园区进行了整合，成立新的库尔勒经济技术开发区。州党委州政府确定开发区首期规划面积 80 平方公里、二期 60 平方公里，最终形成规划面积为 140 平方公里的“专业集成、投资集中、资源集约、效益集聚”的新型工业园区。

2006 年，库尔勒经济技术开发区管委会报送了《库尔勒经济技术开发区总体规划环境影响报告书》，并于 2006 年 6 月取得了新疆维吾尔自治区环境保护局出具的规划环评审查意见（新环财函〔2006〕280 号）。

随着“库尉行政一体化”的推进，2008 年年底，巴州党委将西尼尔镇由尉犁县划归库尔勒市管辖，随后纳入开发区统一管理。这样，开发区的管辖范围在原西尼尔工业园区的基础上扩大到整个西尼尔镇行政区域，加上西尼尔水库以南二期用地约 60km²、机场东南的三期用地约 50km²，开发区管理范围达到近 200km²，规模快速扩张。2009 年开始编制的库尔勒市城市总体规划将开发区的职能定位提升为“产业新城”，正式标志着开发区的发展进入产业新城阶段。

开发区现行遵循的总体规划版本为 2010 年编制完成的版本，后期在此基础上进行过几次调整，根据《库尔勒经济技术开发区总体规划（2015-2030）》（调整），开发区借助自身的区位交通和自然资源等优势，围绕“转型升级、创新驱动”这一中心任务，重点发展纺织服装、电子商务、现代物流、石油石化、农副产品以及科技创新等主导产业，以发展产业为立足点，以安全生产、节能环保为

前提，以科技创新为驱动力，以引进人才为策略，以实现“产城融合”为目的，最终将开发区定位为：创新智造型、高效输出型、环境友好型、面向全疆乃至全国具有示范功能的现代化产业新城。

经过多年发展，开发区已经形成较为完善的功能布局和道路网骨架。受库尔勒市区发展、地形条件和土地资源的影响，开发区发展方向为向南发展，在将西尼尔镇并入开发区统一管理与发展后，继续向尉犁县方向发展，南拓至西尼尔水库南部，形成库尔勒纺织服装配套以及冀疆合作区（以下简称“合作区”）的发展用地。对于合作区，上一次规划调整将其定位为印染化工为主体的专业制造和配套服务园区。

5.2.2 库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区总体规划概况

（1）地理位置

库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区位于库尔勒西尼尔镇以南，在库尔勒市主城区东南侧，通过开发区一期与主城区紧密相连，与西尼尔水库和尉犁县接壤，距尉犁县城约 15km。

（2）规划范围

合作区规划范围为北至西尼尔水库南部管理防护界线、南至现状农林用地、西至开发区输水东干渠、东至格库铁路防护界线。合作区规划范围占地 31.62km²，其中建设用地 30.08km²。

（3）发展定位

以纺织印染、织造家纺、新型材料及装备制造产业为主导，造纸包装印刷、服装服饰为辅的高效输出型、环境友好型、面向全疆乃至全国具有示范功能的先进的纺织服装配套及制造园区。

（4）总体空间结构

园区以生产企业为主体，其最主要的功能是生产功能，这是园区生存和发展的根本动力。规划在充分考虑区位、对外联系、环境要求、产业联系等方面需要的前提条件下，园区的布局以产业链为核心，以产品之间的相互关系为依据来组织各类功能分区。同时，必要的公用配套设施、公共服务设施及绿化设施也是园区不可缺少的组成部分，其作用在于满足园区生产服务功能的需要。结合工业用地“分期结合、逐渐连片”的建设要求，规划采用产业相近组团式的结构形态，

根据自然条件和用地限制情况，因地制宜，将相关或相近的工业企业有机地组织在一起，有利于形成产业集聚，并以道路骨架联系和分隔各功能组团。

规划根据园区现状产业发展和分布特点，按照有利于区域产业空间关系协调、有利于园区功能结构完善、有利于生产要素优化组合原则，引导园区的产业空间沿纵三路纵向有机集聚，形成“一轴、两心、三区、多点”的用地布局结构。

两心：两个生活服务区。一轴：中央南北向发展轴线。三片区：根据纵向主要发展轴线和主要道路分隔的三个片区。多点：分布于园区的两个主要公共服务点和三个工业邻里的服务点。

(5) 产业发展规划

根据库尔勒相关规划对产业的要求和开发区初步形成的主导产业，库尔勒经济技术开发区的功能定位，产业发展要提高专业化程度，建设集聚度高的专业园区，依托四大支撑平台，打造纺织印染、织造家纺、新型材料生产及装备制造为主导，造纸包装印刷、服装服饰为辅的产业体系，同时为冀疆合作区的产业发展保留一定的弹性。

① 纺织服装板块

织造业：以生产优质棉布、混纺交织布为主；

家纺业：发展家居床上用品、窗帘、布艺产品、具有民族特色的地毯壁挂类产品以及花色纱线等家纺产品；

印染业：大力应用数码印花和用水量较少的气流染色等新技术，建设国家新型数码印花技术应用示范基地；

② 新型材料生产及装备制造板块

新型钢铁材料：钢铁材料是重要的基础材料，广泛应用于能源开发，交通运输，石油化工，机械电力，轻工纺织，医疗卫生，建筑建材，家电通讯，国防建设以及高科技产业，并具有较强的竞争优势。

新型化工材料：化工材料在国民经济中有着重要地位，在航空航天，机械，石油工业，农业，建筑业，汽车，家电，电子，生物医用行业等都起着重要的作用。

石油天然气装备制造：对于装备制造产业，同时必须加快产业组织结构和空间布局结构的优化调整，培育形成一批具有国际竞争力的石油天然气装备制造和

服务企业。优化空间布局，充分发挥装备制造业的集聚效应。推动石油天然气装备制造与服务业继续向库尔勒市经开区集聚，充分发挥装备制造业的集聚效应。

③造纸包装印刷板块

考虑合理利用现有区内产业，结合新疆林果业发展对包装印刷的巨大需求，适当将造纸产业链延伸，发展包装印刷等产业。

(6) 用地布局规划

按照有利于功能分区设置和实际有利于建设控制的要求，把具有产业功能的工业、物流用地统一归为产业用地，把为园区提供配套的公建用地统一为公共设施用地，把各类商业配套用地统一为商业服务用地。

规划共设置：商住用地、公共设施用地、产业用地、绿地、市政公用设施用地、对外交通用地、道路广场用地、水域及其他用地。商住用地面积：58.73 公顷，绿地与广场用地面积：497.61 公顷，城乡规划总用地 30.08 平方公里。

建设用地指标详见表 5.2-1。

近期：2017-2020 年，用地规模为 18.0 平方公里（含现状已建设用地），就业总人口规模（产业+配套服务人口）为 3.375 万人。

远期：2021-2035 年，用地规模为 30.08 平方公里，就业总人口规模（产业+配套服务人口）为 5.625 万人。

表 5.2-1 城市建设用地平衡表

用地代码			用地名称	用地面积(hm ²)	占城市建设用地比例(%)
大类	中类	小类			
R			居住用地	58.73	1.95
	BR		商住用地	58.73	1.95
A			公共管理与公共服务设施用地	6.16	0.20
	A1		行政办公用地	1.20	0.04
	A2		文化设施用地	0.57	0.02
	A3		教育科研用地	1.91	0.06
	A4		体育用地	0.57	0.02
	A5		医疗卫生用地	1.91	0.06
B			商业服务业设施用地	11.75	0.39
	B1		商业用地	9.51	0.32
	B4		公用设施营业网点用地	2.24	0.07
M			工业用地	1823.27	60.61
	M2		二类工业用地	709.46	23.58

用地代码			用地名称	用地面积(hm ²)	占城市建设用地比例(%)
大类	中类	小类			
	M3		三类工业用地	1113.81	37.03
W			物流仓储用地	139.80	4.65
	W1		一类物流仓储用地	55.66	1.85
	W2		二类物流仓储用地	84.14	2.80
S			道路与交通设施用地	408.77	13.59
	S1		城市道路用地	406.04	13.50
	S3		交通枢纽用地	0.80	0.03
	S4		交通场站用地	1.93	0.06
		S41	公共交通场站用地	0.80	0.03
		S42	社会停车场用地	1.13	0.04
U			公用设施用地	62.10	2.06
	U1		供应设施用地	31.39	1.04
		U12	供电用地	14.50	0.48
		U13	供燃气用地	6.03	0.20
		U14	供热用地	10.86	0.36
	U2		环境设施用地	26.47	0.88
		U21	排水用地	26.07	0.87
		U22	环卫用地	0.40	0.01
	U3		安全设施用地	4.24	0.14
		U31	消防用地	4.24	0.14
G			绿地与广场用地	497.61	16.54
	G1		公园绿地	20.55	0.68
	G2		防护绿地	476.66	15.85
	G3		广场用地	0.40	0.01
H11			城市建设用地	3008.19	100.00
			城市非建设用地	153.85	—
E	E1		水域	18.39	—
	E2		农林用地	135.46	—

5.2.3 规划环评开展情况

2018 年, 库尔勒经济技术开发区管委会委托新疆天合环境技术咨询有限公司编制完成了《库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区总体规划(2017-2035)环境影响报告书》, 并于 2018 年 11 月取得了巴州环境保护局的规划环评审查意见(巴环评价函〔2018〕259 号)。

根据《库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区总体规划(2017-2035)环境影响报告书》审查意见(巴环评价函〔2018〕259 号), 库尔勒纺织服装配套暨冀疆

合作区（以下简称“合作区”），园区分为三个功能区：纺织家纺功能区、纺织印染功能区、新型材料生产装备制造区。改建项目位于纺织印染功能区的造纸包装印刷板块。

2019 年 3 月，库尔勒经济技术开发区管委会出具了《关于对<库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区总体规划（2017-2035）>的批复》。

5.2.4 合作区基础设施及入驻企业现状

（1）合作区基础设施现状

①道路

合作区目前通过望湖路和一期连接，通过国防道路和 218 国道连接。配套暨合作区园区道路系统正在建设中，目前建设完成道路有国防公路、横六路、横八路、横八路、纵三路、纵五路。

②供水

合作区生活供水水源接自国防公路现状 DN300 供水管道，目前敷设管道的道路有伴渠路、横六路、横七路、横八路和纵三路，管径 DN200~DN300。工业供水水源接自望湖路现状 DN1400 供水管道，目前敷设管道的道路有伴渠路、横六路、横七路和纵三路，管径 DN800~DN1400。

③排水

合作区现已建成 5 万立方米/日的纺织服装城污水处理厂，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。出水回用于纺织城企业或做生态补充水。

合作区南部边界有一座西尼尔氧化塘，设计水量 15 万 m³/d。但由于受到开发区未处理工业废水的排入，大大超过现有西尼尔氧化塘土地处理系统水力负荷及环境负荷，现此处仅为开发区及新区冬季污水贮存地及夏季污水泄放地。

库尔勒经济技术开发区日处理 10 万方污水处理厂项目（一期 5 万方及其配套设施）（新环审〔2020〕209 号），位于西尼尔氧化塘西北角，现已在建设中，该污水处理厂近期用于处理西尼尔氧化塘现存污水和开发区的现状污水，远期用于接纳处理库尔勒开发区的工业废水及生活污水。

④“三北”四期防护林

“三北”四期防护林位于合作区西侧，本合作区规划用地不占用防护林用地。

⑤供热

库尔勒纺织服装城 2×35 万千瓦热电联产项目拟实施建设，总投资 28.5 亿元；该项目是自治区确定的库尔勒纺织服装城配套建设项目，建成后可满足入驻纺织服装领域相关企业的用电、用热需求，降低企业用电、用热成本。

（2）合作区入驻企业

2016 年，库尔勒汇同泰印染科技有限公司、新疆康平纳智能染色有限公司在库尔勒经济开发区落地，标志着库尔勒开发区在全疆率先开启了纺织服装全产业链发展之路。

2018 年 11 月，库尔勒汇同泰印染科技有限公司年产 3 万吨筒子纱、毛巾干发巾染色项目在库尔勒经济开发区纺织服装城投产试运行。

2019 年 7 月，新疆康平纳智能染色有限公司筒子纱智能染色工厂项目投产运行，标志着巴州、库尔勒开发区的纺织业发展进入了一个高新阶段。

2019 年 9 月，中国西北袜业纺织工业园在库尔勒经济技术开发区落成，是库尔勒纺织服装城中一个重要组成部分，是纺织行业产业链中的重要环节，该项目总投资 10 亿元，占地 23 万平方米，可容纳袜机 25000 台，年产量 20 亿双，产值 50 亿元，可解决 3 万人就业，目前该园区在建设中。

5.3 环境质量现状调查与评价

5.3.1 环境空气现状调查与评价

5.3.1.1 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于基本污染物环境质量现状数据，项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。本环评根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选取距离本项目最近的国控站点库尔勒经济开发区监测点，2023 年基准年连续 1 年的监测数据，基本污染物包括 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，进行项目所在区域环境空气达标判定和区域各污染物的环境质量现状评价。

（1）空气质量达标区判定

表 5.3-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	60	5	8	达标

NO ₂	年平均	40	14	35	达标
CO	日平均第 95 百分位数	4mg/m ³	1.1	28	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	160	130	82	达标
PM _{2.5}	年平均	35	26	75	达标
PM ₁₀	年平均	70	82	117	超标

根据表 5.3-1 评价结果，区域 PM₁₀ 年平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，占标率为 117%。因此，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

（2）基本污染物环境质量现状评价

项目区基本污染物现状评价结果见表 5.3-2。

表 5.3-2 基本污染物环境质量现状评价

污染物	评价指标	评价标准 (μg/m ³)	现状浓度 (μg/m ³)	最大浓度占 标率 (%)	超标频率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	60	4.8	8	0	达标
	第 98 百分位数日平均	150	8	6	0	达标
NO ₂	年平均	40	17.8	44.5	0	达标
	第 98 百分位数日平均	80	35	62.5	0	达标
CO	第 95 百分位数日平均	4mg/m ³	1mg/m ³	47.5	0	达标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时平均	160	119	74.4	0	达标
PM _{2.5}	年平均	35	37.6	107.4	-	超标
	第 95 百分位数日平均	75	91.3	358.7	9.3	超标
PM ₁₀	年平均	70	163.6	233.7	-	超标
	第 95 百分位数日平均	150	458.8	667.3	37.6	超标

分析可知，项目所在区域为不达标区，区域监测点环境空气质量指标 CO、O₃ 日均浓度，SO₂、NO₂ 日均浓度和年平均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，PM₁₀、PM_{2.5} 日均浓度和年均浓度超标，最大日均浓度超标倍数分别为 5.7、2.6，超标原因主要是由于当地气候干燥、沙尘较多所致。

5.3.1.2 其他污染物环境质量现状

（1）监测点布设

本项目对特征污染物进行补充监测，补充监测信息具体见表 5.3-3，监测点位详见图 5.3-1。

补充监测因子：TSP、NMHC、NH₃、H₂S、臭气浓度，共 5 项污染物。

表 5.3-3 特征污染物大气环境现状监测点位一览表

编号	监测点位	方位	距离	地理坐标
1	项目厂址	--	--	E86° 18' 12.492"; N41° 31' 1.145"
2	厂址下风向		1.0km	

(2) 监测时间和频率

监测时间：2025 年 1 月 22 日-2025 年 1 月 28 日，连续 7 天。

监测频率：TSP 日均浓度每天采样时间不少于 24 小时，氨、硫化氢小时浓度每天采样时间不少于 4 次，非甲烷总烃小时浓度每小时采样不少于 16 次；臭气浓度一次值。采样期间同步观测记录风向、风速、气温、气压等气象参数。

监测单位：新疆广宇众联环境监测有限公司。

(3) 监测分析方法

监测分析方法见表 5.3-4。

表 5.3-4 环境空气监测分析方法一览表

序号	检测项目	检测方法	主要仪器型号、名称	检出限/最低检出浓度
1	臭气浓度	《环境空气和废气臭气的测定三点比较式臭袋法》(HJ1262-2022)	ZR-3520 型真空箱气袋采样器	——
2	NH ₃	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》(HJ533-2009)	崂应 2050 型环境空气综合采样器 T6 新世纪紫外可见分光光度计	0.01mg/m ³
3	H ₂ S	《居住区大气中硫化氢卫生检验标准方法亚甲蓝分光光度法》(GB11742-89)	崂应 2050 型环境空气综合采样器 N2 可见分光光度计	0.005mg/m ³
4	TSP	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》(HJ1263-2022)	崂应 2050 型环境空气综合采样器 Quintix125D-1CN/SQP 电子天平	7μg/m ³
5	NMHC	《环境空气总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法》(HJ604-2017)	ZR-3520 型真空箱气袋采样器 GC9790II 气相色谱仪	0.07mg/m ³ (以碳计)

(4) 评价标准

环境空气质量评价标准见表 5.3-5。

表 5.3-5 环境空气质量评价标准

序号	项目	标准值 (μg/m ³)		标准来源
1	TSP	日平均	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
2	NH ₃	1 小时平均	200	
3	H ₂ S	1 小时平均	10	
4	NMHC	1 小时平均	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

5	臭气浓度	/	/	/
---	------	---	---	---

(5) 评价方法

评价方法为超标率法，对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

(6) 评价结果

项目区域环境空气特征污染物评价结果见表 5.3-6。

表 5.3-6 特征污染物评价统计一览表

监测点 位	监测项目	取值类型	评价标准 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标 率 (%)	超标 率%	达标情 况
1#项目 厂址	TSP	日平均	0.3	0.238~0.287	95.7%	0	达标
	NH ₃	1 小时平均	0.2	0.07~0.10	50.0%	0	达标
	H ₂ S	1 小时平均	0.01	0.005L	--	0	达标
	NMHC	小时值	2	0.20~0.24	12.0%	0	达标
	臭气浓度	--	--	<10	--	0	达标
2#厂址 下风向	TSP	日平均	0.3	0.222~0.272	90.7%	0	达标
	NH ₃	1 小时平均	0.2	0.09~0.14	70.0%	0	达标
	H ₂ S	1 小时平均	0.01	0.005L	--	0	达标
	NMHC	小时值	2	0.20~0.24		0	达标
	臭气浓度	--	--	<10	--	0	达标

根据监测及评价结果可知：各监测点的特征污染物氨、硫化氢均小于《环境影响评价技术导则 大气环境》中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，NMHC 浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中限值要求，TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求，由于臭气浓度没有质量标准，本次评价中，对于臭气浓度进行背景值监测调查，不进行对标现状评价。

5.3.2 地表水环境现状调查与评价

(1) 监测点

距离本项目最近的地表水体为项目区西侧约 1.3km 处的库塔干渠-东干渠，本项目无废水外排，与地表水没有直接的水力联系。

监测点：1 个监测采样点，监测工作由新疆广宇众联环境监测有限公司承担完成。

(2) 监测项目

水温、pH、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥

发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、镍、苯胺。共计 31 项。

(3) 水质监测时间及频次

2025 年 1 月 22 日，监测 1 天。

(4) 评价标准及方法

本次评价采用《地表水质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水标准。评价方法采用水质指数法。

①一般性水质因子的指数计算公式：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si}$$

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

②溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_f=468/31.6+T$ ，对于盐度较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$ ；

S ——实用盐度符号，量纲一；

T ——水温，℃。

③pH 值的指数计算公式：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j ——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

(5) 监测及评价结果

监测及评价结果见表 5.3-7。

表 5.3-7 地表水质量现状监测及评价结果一览表

监测项目	厂址西侧库塔干渠-东干渠		GB3838-2002 III类水体标准	达标情况
	C_i (mg/L)	S_i		
水温	17.8	/	/	/
pH 值 (无量纲)	8.2	0.6	6-9	达标
溶解氧	6.59	0.64	≥ 5	达标
高锰酸盐指数	2.4	0.4	≤ 6	达标
化学需氧量	7	0.35	≤ 20	达标
五日生化需氧量	0.8	0.2	≤ 4	达标
氨氮	0.172	0.17	≤ 1.0	达标
总磷	0.01L	/	0.2	达标
总氮	0.92	0.92	≤ 1.0	达标
铜	1×10^{-3} L	/	≤ 1	达标
锌	0.05L	/	≤ 1	达标
氟化物	0.22	0.22	≤ 1.0	达标
硒	4×10^{-4} L	/	≤ 0.01	达标
砷	1.8×10^{-3}	/	≤ 50	达标
汞	4×10^{-5} L	/	≤ 0.1	达标
镉	1×10^{-3} L	/	≤ 5	达标
铬 (六价)	0.004L	/	≤ 0.05	达标
铅	1.0×10^{-2} L	/	≤ 0.05	达标
氰化物	0.004L	/	≤ 0.2	达标
挥发酚	0.0003L	/	≤ 0.005	达标
石油类	0.01L	/	≤ 0.05	达标
阴离子表面活性剂	0.05L	/	≤ 0.2	达标
硫化物	0.01L	/	≤ 0.2	达标
粪大肠菌群 (MPN/L)	20L	/	10000	达标
硫酸盐	49.8	0.2	≤ 250	达标
氯化物	55.6	0.22	≤ 250	达标
硝酸盐 (以 N 计)	0.42	0.04	≤ 10	达标
铁	0.03L	/	≤ 0.3	达标
锰	0.01L	/	≤ 0.1	达标
镍	5×10^{-3} L	/	≤ 0.02	达标
苯胺	0.03L	/	≤ 0.1	达标

根据表 5.3-7, 地表水监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值要求。

5.3.3 地下水环境现状调查与评价

5.3.3.1 地下水环境质量调查

本项目地下水环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2~4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个。根据该原则，本次地下水水质现状监测选择了 5 个潜水水质监测点、1 个承压水水质监测点。

（1）监测点位

共布设 5 个水质监测点，分别为厂址上游水井、厂址下游水井、厂址西南 1.3km 处水井、厂址东南 500m 处地下水井、厂址东侧 1.5km 处地下水井。监测工作由新疆广宇众联环境监测有限公司承担完成。监测点位信息见表 5.3-8，监测点位置见图 5.3-1。

表 5.3-8 监测井情况表

序号	点位	坐标	水位/m	功能及用途	水位标高/m
1	厂址上游	N:41°30'53.796"E:86°18'26.472"	18.76	灌溉用水及生活用水	809
2	厂址下游	N:41°32'08.584"E:86°17'29.936"	25.76	厂区用水	797
3	厂址西南 1.3km 处地下水井	N:41°30'36.995"E:86°17'31.669"	18.33	灌溉	805
4	厂址东南 500m 处地下水井	N:41°30'54.001"E:86°18'42.447"	16.25	灌溉	805
5	厂址东侧 1.5km 处地下水井	N:41°31'15.355"E:86°19'28.232"	22.57	厂区内用水	799

（2）监测项目

八大离子： K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} ；

基本水质因子：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）等；

特征因子：石油类

（3）水质检测时间及频次

2025 年 1 月 22 日，检测 1 次。

（4）检测结果

地下水质量检测结果见表 5.3-9。

表 5.3-9 地下水环境质量监测结果统计分析一览表

监测项目	单位	样本数量	最大值	最小值	均值	标准差	检出率	超标率	最大超标倍数
pH 值	无量纲	7	8.33	7.57	7.95	0.252	100	0	0
氨氮	mg/L	7	0.04	0.03	0.03	0.005	100	0	0
硝酸盐氮	mg/L	7	0.92	0.61	0.77	0.100	100	0	0
亚硝酸盐氮	mg/L	7	0.004	/	/	/	14.29	0	0
挥发酚	mg/L	7	/	/	/	/	0	0	0
氰化物	mg/L	7	/	/	/	/	0	0	0
铁	μg/L	7	29.4	/	/	/	85.71	0	0
锰	μg/L	7	25.4	/	/	/	85.71	0	0
铜	μg/L	7	/	/	/	/	0	0	0
锌	μg/L	7	11	/	/	/	85.71	0	0
铅	μg/L	7	/	/	/	/	0	0	0
砷	μg/L	7	1.4	1.1	/	/	28.57	0	0
汞	μg/L	7	/	/	/	/	0	0	0
镉	μg/L	7	/	/	/	/	0	0	0
六价铬	mg/L	7	/	/	/	/	0	0	0
总硬度	mg/L	7	930	171	602.29	211.937	100	85.71	1.07
溶解性总固体	mg/L	7	2520	1440	1977.14	332.374	100	100	1.52
硫酸盐	mg/L	7	346	230	279.29	44.927	100	57.14	0.38
氯化物	mg/L	7	863	519	777.71	117.861	100	100	2.45
耗氧量	mg/L	7	0.96	0.64	0.81	0.090	100	0	0
氟化物	mg/L	7	4.40	0.93	1.55	1.234	100	71.43	3.4
总大肠菌群	MPN/100mL	7	/	/	/	/	0	0	0
硫化物	mg/L	7	/	/	/	/	0	0	0
阴离子表面活性剂	mg/L	7	/	/	/	/	0	0	0
石油类	mg/L	7	/	/	/	/	0	0	0
锑	μg/L	7	/	/	/	/	0	0	0
镍	μg/L	7	/	/	/	/	0	0	0
钴	μg/L	7	/	/	/	/	0	0	0
钾	μg/L	7	7640	4140	6697.14	1148.182	100	/	/
钠	μg/L	7	504000	251000	408571.43	82593.484	100	/	/
钙	μg/L	7	201000	38600	133214.29	50521.853	100	/	/
镁	μg/L	7	79600	25400	57042.86	16658.372	100	/	/
碳酸根离子	mg/L	7	/	/	/	/	0	/	/
碳酸氢根离子	mg/L	7	98.8	51.3	81.41	12.153	100	/	/

(5) 地下水化学类型分析

①地下水化学类型分析方法

根据舒卡列夫分类法，将 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 Na^+ ($\text{Na}+\text{K}$)、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^- 中毫克当量百分数大于 25% 的阴离子和阳离子进行组合，可组合出 49 型水（表 5.3-9）；按矿化度又分为 4 组：A 组 $\leq 1.5\text{g/L}$ ，B 组 1.5-10（包含） g/L ，C 组 10-40（包含） g/L ，D 组 $>40\text{g/L}$ 。

地下水化学类型表达方式为：阿拉伯数字（1~49）-字母（A~D）。

表 5.3-10 舒卡列夫分类表

含量 $>25\%$ Meq 的离子	HCO_3^-	$\text{HCO}_3^-+\text{SO}_4^{2-}$	$\text{HCO}_3^-+\text{SO}_4^{2-}+\text{Cl}^-$	$\text{HCO}_3^-+\text{Cl}^-$	SO_4^{2-}	$\text{SO}_4^{2-}+\text{Cl}^-$	Cl^-
Ca^{2+}	1	8	15	22	29	36	43
$\text{Ca}^{2+}+\text{Mg}^{2+}$	2	9	16	23	30	37	44
Mg^{2+}	3	10	17	24	31	38	45
$\text{Na}^++\text{Ca}^{2+}$	4	11	18	25	32	39	46
$\text{Na}^++\text{Ca}^{2+}+\text{Mg}^{2+}$	5	12	19	26	33	40	47
$\text{Na}^++\text{Mg}^{2+}$	6	13	20	27	34	41	48
Na^+	7	14	21	28	35	42	49

②地下水化学类型分析结果

地下水化学类型分析结果见表 5.3-11。

表 5.3-11 地下水化学类型分析结果

监测点	项目	实测值 (mg/L)	离子当量	毫克当量	毫克当量百分数 (%)	矿化度 (g/L)	地下水化学类型
1#	K^+	7.12	39	0.183	0.596	1.644	46-B: $\text{Cl}-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型
	Na^+	329	23	14.304	46.728		
	Ca^{2+}	201	20	10.050	32.830		
	Mg^{2+}	72.9	12	6.075	19.845		
	CO_3^{2-}	未检出	30	/	/		
	HCO_3^-	51.3	61	0.841	3.053		
	Cl^-	778	35.5	21.915	79.554		
	SO_4^{2-}	230	48	4.792	17.394		
2#	K^+	7.69	39	0.197	0.536	1.892	46-B: $\text{Cl}-\text{Na}\cdot\text{Ca}$ 型
	Na^+	504	23	21.913	59.611		
	Ca^{2+}	184	20	9.200	25.027		
	Mg^{2+}	65.4	12	5.450	14.826		
	CO_3^{2-}	未检出	30	/	/		
	HCO_3^-	72.5	61	1.189	3.918		
	Cl^-	863	35.5	24.310	80.146		

监测点	项目	实测值 (mg/L)	离子当量	毫克当量	毫克当量百分数 (%)	矿化度 (g/L)	地下水化学类型
	SO ₄ ²⁻	232	48	4.833	15.935		
3#	K ⁺	4.14	39	0.106	0.429	1.345	49-A: 50-Cl-Na 型
	Na ⁺	474	23	20.609	83.227		
	Ca ²⁺	38.6	20	1.930	7.794		
	Mg ²⁺	25.4	12	2.117	8.548		
	CO ₃ ²⁻	未检出	30	/	/		
	HCO ₃ ⁻	98.8	61	1.620	7.671		
	Cl ⁻	519	35.5	14.620	69.242		
	SO ₄ ²⁻	234	48	4.875	23.089		
4#	K ⁺	7.18	39	0.184	0.729	1.75	49-B:
	Na ⁺	452	23	19.652	77.830		
	Ca ²⁺	99.9	20	4.995	19.782		
	Mg ²⁺	5.02	12	0.418	1.657		
	CO ₃ ²⁻	未检出	30	/	/		
	HCO ₃ ⁻	91.8	61	1.505	4.842		
	Cl ⁻	794	35.5	22.366	71.966		
	SO ₄ ²⁻	346	48	7.208	23.194		
5#	K ⁺	6.93	39	0.178	0.598	1.795	49-B: 50-Cl-Na 型
	Na ⁺	437	23	19.000	63.967		
	Ca ²⁺	120	20	6.000	20.200		
	Mg ²⁺	54.3	12	4.525	15.234		
	CO ₃ ²⁻	未检出	30	/	/		
	HCO ₃ ⁻	90.6	61	1.485	4.779		
	Cl ⁻	822	35.5	23.155	74.506		
	SO ₄ ²⁻	309	48	6.438	20.714		

由上表可知,项目所在区域地下水化学类型为 Cl-Na 和 Cl-Na • Ca 型,矿化度较低,水质状况良好。

5.3.3.2 地下水环境质量现状评价

(1) 评价因子

pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、铅、镍、石油类。

(2) 评价方法

采用标准指数法对监测结果进行评价。标准指数 >1 ,表明该水质因子已超标,标准指数越大,超标越严重。标准指数计算公式如下:

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式为：

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

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式为：

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

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

式中： P_i ——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i ——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} ——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH ——pH 监测值；

pH_{sd} ——标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——标准中 pH 的上限值。

(3) 评价标准

地下水环境质量现状评价按照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准进行评价，其中该标准中未列明的石油类参照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准进行评价。

(4) 评价结果

地下水环境质量现状评价结果详见表 5.3-12、5.3-13。

表 5.3-12 地下水环境质量现状评价结果

监测项目		1#		2#		3#		标准值	评价结果
		C_i	P_i	C_i	P_i	C_i	P_i		
pH	无量纲	7.9	0.6	7.9	0.6	7.7	0.5	$6.5 \leq pH \leq 8.5$	达标
总硬度	mg/L	1100	2.4	520	1.2	883	2.0	≤ 450	超标
溶解性总固体	mg/L	3420	3.4	2230	2.2	3130	3.1	≤ 1000	超标
铁	μg/L	0.03L	/	0.03L	/	0.03L	/	≤ 300	达标
锰	μg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	≤ 100	达标
铜	μg/L	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	≤ 1000	达标
锌	μg/L	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	≤ 1000	达标
挥发酚	mg/L	0.0003L	/	0.0003L	/	0.0003L	/	≤ 0.002	达标
阴离子表面	mg/L	0.05L	/	0.05L	/	0.05L	/	≤ 0.3	达标

监测项目		1#		2#		3#		标准值	评价结果
		C_i	P_i	C_i	P_i	C_i	P_i		
活性剂									
耗氧量	mg/L	0.83	0.3	0.63	0.2	1.43	0.5	≤3.0	达标
氨氮	mg/L	0.071	0.1	0.067	0.1	0.07	0.1	≤0.50	达标
硫化物	mg/L	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/	≤0.02	达标
总大肠菌群	CFU/100mL	0	/	0	/	0	/	≤3.0	达标
菌落总数	CFU/mL	25	0.3	28	0.3	27	0.3	≤100	达标
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	/	0.003L	/	0.003L	/	≤1.00	达标
硝酸盐氮	mg/L	1.52	0.1	2.86	0.1	0.54	0.0	≤20.0	达标
氰化物	mg/L	0.002L	/	0.002L	/	0.002L	/	≤0.05	达标
氟化物	mg/L	0.12	0.1	0.13	0.1	0.16	0.2	≤1.0	达标
汞	μg/L	4×10-5L	/	4×10-5L	/	4×10-5L	/	≤1	达标
砷	μg/L	0.0004	/	0.0008	/	0.0008	/	≤10	达标
镉	μg/L	5×10-4L	/	5×10-4L	/	5×10-4L	/	≤5	达标
六价铬	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	0.004L	/	≤0.05	达标
镍	μg/L	5×10-3L	/	5×10-3L	/	5×10-3L	/	≤50	达标
铅		2.5×10-3L	/	2.5×10-3L	/	2.5×10-3L	/	≤50.01	达标
石油类	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	0.01L	/	≤0.05	达标
氯化物	mg/L	1220	4.9	696	2.8	946	3.8	≤250	超标
硫酸盐	mg/L	846	3.4	900	3.6	1120	4.5	≤250	超标

表 5.3-13 地下水环境质量现状评价结果

监测项目		4#		5#		标准值	评价结果
		C_i	P_i	C_i	P_i		
pH	无量纲	7.9	0.6	7.8	0.5	6.5≤pH≤8.5	达标
总硬度	mg/L	330	0.7	410	0.9	≤450	超标
溶解性总固体	mg/L	2040	2.0	2780	2.8	≤1000	超标
铁	μg/L	0.03L	/	0.03L	/	≤300	达标
锰	μg/L	0.01L	/	0.01L	/	≤100	达标
铜	μg/L	0.05L	/	0.05L	/	≤1000	达标
锌	μg/L	0.05L	/	0.05L	/	≤1000	达标
挥发酚	mg/L	0.0003L	/	0.0003L	/	≤0.002	达标
阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	/	0.05L	/	≤0.3	达标
耗氧量	mg/L	0.45	0.2	2.57	0.9	≤3.0	达标
氨氮	mg/L	0.078	0.2	0.073	0.1	≤0.50	达标
硫化物	mg/L	0.003L	/	0.003L	/	≤0.02	达标
总大肠菌群	CFU/100mL	0	0.0	0	0.0	≤3.0	达标

菌落总数	CFU/mL	32	0.3	27	0.3	≤100	达标
亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	/	0.003L	/	≤1.00	达标
硝酸盐氮	mg/L	1.45	0.1	2.02	0.1	≤20.0	达标
氰化物	mg/L	0.002L	/	0.002L	/	≤0.05	达标
氟化物	mg/L	0.18	0.2	0.17	0.2	≤1.0	达标
汞	μg/L	4×10 ⁻⁵ L	/	4×10 ⁻⁵ L	/	≤1	达标
砷	μg/L	3×10 ⁻⁴ L	/	3×10 ⁻⁴ L	/	≤10	达标
镉	μg/L	5×10 ⁻⁴ L	/	5×10 ⁻⁴ L	/	≤5	达标
六价铬	mg/L	0.004L	/	0.004L	/	≤0.05	达标
镍	μg/L	5×10 ⁻³ L	/	5×10 ⁻³ L	/	≤50	达标
铅		2.5×10 ⁻³ L	/	2.5×10 ⁻³ L	/	≤50.01	达标
石油类	mg/L	0.01L	/	0.01L	/	≤0.05	达标
氯化物	mg/L	729	2.9	2020	8.1	≤250	超标
硫酸盐	mg/L	617	2.5	788	3.2	≤250	超标

由上表可知，各监测点监测因子中总硬度、硫酸盐、溶解性总固体、氯化物出现不同程度的超标，其它监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准要求，超标因子与区域水文地质条件有关。

5.3.4 声环境质量调查与评价

（1）监测点布置

根据项目所在区域的自然环境状况，在项目厂界四周共布设 4 个噪声监测点，噪声监测布点见图 5.3-1。

（2）监测时段及监测单位

噪声监测时间：2025 年 1 月 22 日，分昼间和夜间两时段监测。

监测单位：新疆广宇众联环境监测有限公司。

（3）监测分析方法

监测分析方法见表 5.3-14。

表 5.3-14 噪声现状监测分析方法一览表

序号	监测项目	分析及依据	主要仪器	检出限
1	厂界环境噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	多功能声级计/AWA5688 声校准器/AWA6021A	/

（4）评价标准及方法

评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

声环境质量现状评价采用将噪声监测值与噪声标准值直接进行比较的方法进行评价。

(5) 监测及评价结果

声环境质量现状监测及评价结果见表 5.3-15。

表 5.3-15 噪声现状监测结果及分析统计表

监测点位	昼间 dB (A)			夜间 dB (A)		
	监测值	标准值	达标情况	监测值	标准值	达标情况
东侧厂界外 1m	43	65	达标	39	55	达标
南侧厂界外 1m	41		达标	37		达标
西侧厂界外 1m	42		达标	38		达标
北侧厂界外 1m	42		达标	37		达标

由上表可知，本项目各监测点的昼间等效声级值范围为 41~43dB (A)，夜间值范围为 37~39dB (A)，符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准要求。

5.3.5 生态环境质量现状调查与评价

5.3.5.1 区域生态功能区划

根据《新疆生态环境功能区划》，项目所在区域位于“IV 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区”“IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区”

“54. 库尔勒—轮台城镇和石油基地建设生态功能区”，该区在行政区划上属于库尔勒市、轮台县、尉犁县。本项目所在区域生态功能区详见表 5.3-16，生态功能区划见图 5.3-4。

表 5.3-16 项目所在区域生态功能区划

生态区	生态亚区	生态功能区	隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	生态敏感因子敏感程度	保护目标	保护措施	发展方向
IV 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区	IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区	库尔勒—轮台城镇和石油基地建设生态功能区	库尔勒市、轮台县、尉犁县	城市人居环境、工农业生产、油气资源	水质污染、风沙危害、土壤盐碱化、洪水灾害、浮尘天气、盲目开荒、土壤环境污染	生物多样性和生境不敏感、中度敏感，土壤盐渍化高度敏感	保护城市环境、保护基本农田、保护荒漠植被、保护河流水质、保护土壤环境质量	增加城市绿地面积、建设城市防护林、污水处理和资源化利用、减少农药地膜化肥污染、改良盐渍土壤	发展生态农业，建立香梨和人工甘草基地，建成石油基地和南疆商贸中心和物资集散地

5.3.5.2 生态现状调查

(1) 土壤类型

项目所在园区地势较平坦，土壤以盐土为主，园区东部以漠境盐土为主，园区西部以草甸盐土为主，土地利用类型主要为草地、戈壁和裸地，景观类型以荒漠景观为主，自然植被以耐盐碱的盐柴类植被为主。

(2) 植被类型

项目所在区域的植被类型在中国植被区划中属塔里木荒漠省、塔克拉玛干亚省、塔里木河谷洲。植被区划属于塔里木河流域暖温带灌木、半灌木荒漠地带，塔里木盆地沙漠、稀疏灌木、半灌木荒漠区。该区域的自然植被基本均属于荒漠类型的灌木和盐化草甸。

评价区域内低地盐化草甸群落内部生态结构相对较稳定，群落内优势种明显，分布均匀，已形成较固定的植物群落；较不稳定的群落为盐柴类荒漠，植物种类单一，生长分布不均匀，形成群系优势种植物数量较少，部分区域为裸地；评价区内生态系统内部结构最脆弱的是灌木荒漠，群落内物种数量和优势种数量均较低，且分布不均匀，大部分区域为裸地，其结构不稳定，一经破坏极难恢复。

项目区域主要分布怪柳群系，黑刺群系和西伯利亚白刺群系。伴生植物为盐穗木、盐节木、琵琶柴、盐爪爪、芦苇、胀果甘草、骆驼刺等。在盐化度高的地带带有少量的怪柳与多汁盐柴类形成的群落分布。

(3) 野生动物

按中国动物地理区划分级标准，项目所在区域属古北界、蒙新区、西部荒漠亚区、塔里木盆地省、天山南麓平原洲、塔里木河中下游区。项目所在区域由于农业活动及工业活动频繁，因开发建设活动早已开展，使得对人类活动敏感的野生动物早已离去，已难见大中型的野生动物。厂址及周边多以鸟类、啮齿类、爬行类动物为主。

项目区土地利用类型图、植被类型图、土壤类型图见图 5.3-5~5.3-7。

5.3.6 土壤环境质量现状调查与评价

(1) 土壤环境理化特性调查

为了解评价区域的土壤理化特性，在项目区占地范围内布设了 3 个监测点位进行采样调查，调查结果见表 5.3-16。

表 5.3-16 土壤理化特性调查结果一览表

采样日期	2025.01.09
采样地点	印染车间、原辅料库房、辅助用房区

样品编号		H22316HT-1-1	H22316HT-1-2	H22316HT-1-3
采样深度/层次		150~300cm	50~150cm	0~50cm
现场记录	颜色	棕色	棕色	红棕色
	土壤结构	团粒	团粒	团粒
	土壤质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	中	中	中
	其他异物	/	/	/
实验室测定	阳离子交换量 (cmol+/kg)	6.9	6.2	6.5
	氧化还原电位 (mV)	468	492	642
	饱和导水率 (mm/min)	3.00	3.13	4.23
	土壤容重 (g/cm ³)	1.45	1.34	1.46
	孔隙度 (%)	27.01	24.56	32.29
	水溶性盐总量 (g/kg)	5.6	40.4	8.3

(2) 土壤环境质量现状监测

1) 监测布点

按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，在项目区内共布设 4 个监测点位，3 个为表层样，具体点位详见表 5.3-17 和图 5.3-1。

表 5.3-17 土壤环境质量监测布点

序号	点位名称	位置	布点类型	监测项目
1	印染车间	场地内	表层样	pH、GB36600-2018 中 45 项、苯胺、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、全盐量
2	原辅料库房	场地内	表层样	pH、GB36600-2018 中砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯胺、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、全盐量
3	辅助用房区	场地内	表层样	pH、GB36600-2018 中砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、苯胺、石油烃（C ₁₀ -C ₄₀ ）、全盐量

2) 监测因子

监测因子包括基本因子和特征因子，按照《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）选择监测因子，本项目各点位监测因子详见表 5.3-17。

3) 采样时间与频率

采样时间为 2025 年 1 月 9 日，采样监测一次。

4) 监测分析方法

监测分析方法见表 5.3-18。

表 5.3-18 土壤环境质量检测分析方法

序号	检测项目	检测方法	主要仪器型号、名称	检出限/最低检出浓度
1	pH	《土壤 pH 值的测定电位法》(HJ962-2018)	PHSJ-4F 实验室 pH 计	——
2	砷	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》(HJ680-2013)	AFS-8520 原子荧光光度计	0.01mg/kg
3	镉	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T17141-1997)	GGX-830	0.01mg/kg
4	铬(六价)	《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》(HJ1082-2019)	原子吸收分光光度计	0.5mg/kg
5	铜	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》(HJ491-2019)	GGX-830	1mg/kg
6	铅	《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》(GB/T17141-1997)	原子吸收分光光度计	0.1mg/kg
7	汞	《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》(HJ680-2013)	AFS-8520 原子荧光光度计	0.002mg/kg
8	镍	《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》(HJ491-2019)	GGX-830 原子吸收分光光度计	3mg/kg
9	锌			1mg/kg
10	铬			4mg/kg
11	四氯化碳	《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法》(HJ605-2011)	8860/5977B 气相色谱-质谱联用仪	1.3×10^{-3} mg/kg
12	氯仿			1.1×10^{-3} mg/kg
13	氯甲烷			1.0×10^{-3} mg/kg
14	1,1-二氯乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg
15	1,2-二氯乙烷			1.3×10^{-3} mg/kg
16	1,1-二氯乙烯			1.0×10^{-3} mg/kg
17	顺-1,2-二氯乙烯			1.3×10^{-3} mg/kg
18	反-1,2-二氯乙烯			1.4×10^{-3} mg/kg
19	二氯甲烷			1.5×10^{-3} mg/kg
20	1,2-二氯丙烷			1.1×10^{-3} mg/kg
21	1,1,1,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg
22	1,1,2,2-四氯乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg
23	四氯乙烯			1.4×10^{-3} mg/kg
24	1,1,1-三氯乙烷			1.3×10^{-3} mg/kg
25	1,1,2-三氯乙烷			1.2×10^{-3} mg/kg

26	三氯乙烯			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
27	1,2,3-三氯丙烷			$1.2 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$
28	氯乙烯			$1.0 \times 10^{-3} \text{mg/kg}$

(3) 土壤环境质量现状评价

1) 评价标准

采用《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值作为评价标准。土壤酸化与碱化分级执行《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 D 的表 D.2。

2) 评价方法

土壤环境质量现状采用标准指数法评价，计算公式如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中， P_i ——土壤中污染物 i 的污染指数；

C_i ——土壤中污染物 i 的实测含量（mg/kg）；

S_i ——土壤污染物的评价标准（mg/kg）。

评价时，土壤质量的标准指数 > 1 ，表明该土壤质量参数超过了规定的土壤质量标准限值，土壤质量参数的标准指数越大，表明该土壤质量参数超标越严重。

3) 土壤环境质量评价结果

土壤环境质量现状评价结果见表 5.3-19、表 5.3-20。

表 5.3-19 土壤环境质量监测及评价结果一览表

编号	监测因子	单位	第二类用地筛选值	印染车间（0~20cm）	
			S_i	C_i	P_i
1	pH 值	无量纲	/	7.11	/
2	砷	mg/kg	60	8.44	0.14
3	镉	mg/kg	65	0.21	0.003
4	六价铬	mg/kg	5.7	0.5L	0.04
5	铜	mg/kg	18000	33	0.002
6	铅	mg/kg	800	20.1	0.03
7	汞	mg/kg	38	0.210	0.01
8	镍	mg/kg	900	36	0.04
9	四氯化碳	mg/kg	2.8	$1.3 \times 10^{-3} \text{L}$	/
10	氯仿	mg/kg	0.9	$1.1 \times 10^{-3} \text{L}$	/
11	氯甲烷	mg/kg	37	$1.0 \times 10^{-3} \text{L}$	/
12	1,1-二氯乙烷	mg/kg	66	$1.2 \times 10^{-3} \text{L}$	/

13	1,2-二氯乙烷	mg/kg	5	$1.3 \times 10^{-3}L$	/
14	1,1-二氯乙烯	mg/kg	66	$1.0 \times 10^{-3}L$	/
15	顺式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	596	$1.3 \times 10^{-3}L$	/
16	反式-1,2-二氯乙烯	mg/kg	54	$1.4 \times 10^{-3}L$	/
17	二氯甲烷	mg/kg	616	$1.5 \times 10^{-3}L$	/
18	1,2-二氯丙烷	mg/kg	5	$1.1 \times 10^{-3}L$	/
19	1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	10	$1.2 \times 10^{-3}L$	/
20	1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	6.8	$1.2 \times 10^{-3}L$	/
21	四氯乙烯	mg/kg	53	$1.4 \times 10^{-3}L$	/
22	1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	840	$1.3 \times 10^{-3}L$	/
23	1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	2.8	$1.2 \times 10^{-3}L$	/
24	三氯乙烯	mg/kg	2.8	$1.2 \times 10^{-3}L$	/
25	1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	0.5	$1.2 \times 10^{-3}L$	/
26	氯乙烯	mg/kg	0.43	$1.0 \times 10^{-3}L$	/
27	苯	mg/kg	4	$1.9 \times 10^{-3}L$	/
28	氯苯	mg/kg	270	$1.2 \times 10^{-3}L$	/
29	1,2-二氯苯	mg/kg	560	$1.5 \times 10^{-3}L$	/
30	1,4-二氯苯	mg/kg	20	$1.5 \times 10^{-3}L$	/
31	乙苯	mg/kg	28	$1.2 \times 10^{-3}L$	/
32	苯乙烯	mg/kg	1290	$1.1 \times 10^{-3}L$	/
33	甲苯	mg/kg	1200	$1.3 \times 10^{-3}L$	/
34	间,对-二甲苯	mg/kg	570	$1.2 \times 10^{-3}L$	/
35	邻-二甲苯	mg/kg	640	$1.2 \times 10^{-3}L$	/
36	硝基苯	mg/kg	76	0.09L	/
37	苯胺	mg/kg	260	0.09L	/
38	2-氯苯酚	mg/kg	2256	0.06L	/
39	苯并[a]蒽	mg/kg	15	0.1L	/
40	苯并[a]芘	mg/kg	1.5	0.1L	/
41	苯并[b]荧蒽	mg/kg	15	0.2L	/
42	苯并[k]荧蒽	mg/kg	151	0.1L	/
43	蒽	mg/kg	1293	0.1L	/
44	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	1.5	0.1L	/
45	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	15	0.1L	/
46	萘	mg/kg	70	0.09L	/
47	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	6L	/
48	全盐量	g/kg	/	3.3	/

表 5.3-20 土壤环境质量监测及评价结果一览表

监测因子	单位	第二类用地	原辅料库房	辅助用房区
------	----	-------	-------	-------

			0~20cm		0~20cm	
			C_i	P_i	C_i	P_i
pH 值	无量纲	/	7.78	/	7.21	/
砷	mg/kg	60	9.64	0.16	6.54	0.109
镉	mg/kg	65	0.20	0.003	0.10	0.002
六价铬	mg/kg	5.7	0.5L	/	0.5L	/
铜	mg/kg	18000	36	0.002	20	0.001
铅	mg/kg	800	21.0	0.03	19.0	0.02
汞	mg/kg	38	0.294	0.01	0.236	0.01
镍	mg/kg	900	28	0.03	34	0.04
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	mg/kg	4500	6L	/	6L	/
苯胺	mg/kg	260	0.9L	/	0.9L	/
全盐量	g/kg	/	3.8	/	3.0	/

结果显示，各点位的基本指标、其他指标均未超出《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险第二类用地筛选值。表明本项目周边土壤的环境质量较好，未受到人类经济活动的影响。根据土壤 pH 值判断，项目所处区域土壤酸化、碱化强度基本处于无酸化或碱化、轻度碱化级别。

6.环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响预测与分析

6.1.1 施工期大气环境影响分析

本项目在建设期对周围大气环境有影响的主要因素包括：建筑施工工地扬尘污染、施工机械燃烧柴油排放的废气污染及大型运输车辆的汽车尾气污染。

施工期间的扬尘污染，是指在场内平整、构筑物建设、道路清扫、物料运输、土方堆放过程中产生的细小尘粒向大气扩散的现象。造成扬尘的主要原因：

- ①建筑工程四周不围或围挡不完全，围挡隔尘效果差；
- ②清理建筑垃圾时降尘措施不力；
- ③建筑垃圾及材料运输车辆不加覆盖或不密封，施工或运输过程中风吹或沿途漏撒，或经车辆碾压产生扬尘；
- ④工地露天堆放的材料、渣堆、土堆等无防尘措施，随风造成扬尘污染。建设期不同施工阶段的主要大气污染源和污染物排放情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 施工期间不同施工阶段主要大气污染源及污染物排放情况

施工阶段	主要污染源	主要污染物
土石方、桩基工程阶段	裸露地面、土方堆场，土方装卸过程	扬尘
	打桩机、挖掘机、铲车、运输卡车等	NO _x 、CO、HC
建筑构筑物工程阶段	建材堆场，建材装卸过程、混凝土搅拌、加料过程进出场地车辆	扬尘
	运输卡车、混凝土搅拌机等	NO _x 、CO、HC
建筑装修工程阶段	废料、垃圾	扬尘
	漆类、涂料	有机废气

从上表中可见：项目建设期的主要污染因子是扬尘，建设期不同施工阶段产生扬尘的环节较多，即扬尘的排放源较多，且大多数排放源扬尘排放的持续时间较长，如建材堆场扬尘和施工场地车辆行驶产生的道路扬尘等在各个施工阶段均存在；建设期施工机械排放的废气主要集中在挖土阶段，在建筑构筑物阶段则主要是进出施工场地的运载车辆排放尾气污染。

根据北京市环境科学研究院等单位在市政施工现场实测资料，在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 时建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0~2.5 倍；建

筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m，被影响的地区 TSP 浓度平均值为 0.49mg/m³ 左右，相当于环境空气质量二级标准规定值的 1.6 倍。

本项目厂址周边均为园区空地及园区企业，周边无集中居住区等敏感点，施工期扬尘对周围环境影响不大。由于项目在建设期排放的扬尘和施工机械排放的废气会增加该地区 NO_x、CO、TSP 等的污染，因此必须提倡科学施工、文明施工，并采取一定的防治措施，将项目建设期的污染降低到最小程度。

6.1.2 施工期水环境影响分析

工程的实施会带来一定量的施工生产废水。施工生产废水为砂石料加工系统污水，少量混凝土现场搅拌产生废水、混凝土拌合冲洗污水、混凝土养护废水、施工材料被雨水冲刷形成的污水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的污水。施工污水的特点是悬浮物含量高，含有一定的油污，如果随意排放，会危害土壤。因此施工现场应修建防渗沉淀池，将施工废水集中收集到沉淀池中，经沉淀后将上清液循环使用或用于施工场地洒水抑尘，实现施工废水零排放，既可减少新鲜水的用量，又可降低生产成本，同时杜绝对当地土壤和地下水体的影响。

施工期间，施工队伍进入施工区域，本项目施工高峰期约有 100 人/天，按用水量 60L/p·d 和排水量 80%计，排水量为 4.8m³/d。施工场地生活污水排入园区污水管网，进入园区污水处理厂处理，对周围环境影响较小。

6.1.3 施工期声环境影响分析

(1) 噪声源

建筑施工噪声种类繁多，无论从声源传播形式，还是噪声特性来说要比工业噪声（主要是固定声源）、交通噪声复杂得多。一般情况下，为更有利分析噪声和控制噪声，按其主要施工机械的噪声和特性来划分施工阶段，从噪声角度出发可以把施工阶段过程分为如下几个阶段，即土方阶段、基础阶段、结构阶段以及装修阶段。施工机械较多，不同阶段具有各自的噪声特性。这些声源具有噪声高、无规则等特点，如不加控制，往往会对周围环境产生噪声污染。

经类比调查得到的常用施工机械在作业时的噪声源强，详见表 6.1-2。施工各阶段的运输车辆类型及其声级见表 6.1-3。

表 6.1-2 施工各阶段噪声源统计 单位 dB (A)

施工期	主要声源	声级
土石方阶段	挖土机	78~96
	冲击机	95
	空压机	75~85
基础阶段	打桩机	95~110
结构阶段	砼输送泵	85~90
	振捣机	90~95
	电锯	100~105
	电焊机	80~85
装饰装修阶段	电钻	100~115
	电锤	100~105
	手工钻	100~105
	木工刨	90~100
	搅拌机	75~80
	云石机	100~105

表 6.1-3 交通运输车辆噪声值 单位 dB (A)

施工阶段	主要声源	车辆类型	噪声级
土石方阶段	土方运输	大型载重车	85~90
底板结构阶段	钢材和各种建筑材料	载重车	80~85
装饰装修阶段	各种装饰材料	载重车	80~85

(2) 预测模式

①点声源衰减公式

建筑施工机械噪声源基本是在半自由场中的点声源传播,且声源除了装修阶段声源为室内声源以外,其余均为裸露声源,采用距离衰减公式,可预测施工场不同距离处的等效声级,即:

$$L_{ep}=L_{wA}-20lg(r/r_0)-8$$

式中: L_{ep} —不同距离处的等效声级, dB (A);

L_{wA} —噪声源声功率, dB (A);

r —不同距离, m;

ro—距声源 1m 处, m;

②噪声级的叠加公式

对于相对较远的两个或两个以上噪声源同时存在时, 对于远处的某点(预测点)的噪声级叠加可用下面公式计算:

$$L_{oct,1}(T) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{oct,1(i)}} \right]$$

(3) 评价标准

《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12532-2011), 噪声限值为昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A)。

(4) 预测及评价结果

本项目施工噪声设备较集中, 施工设备多为不连续噪声, 本次评价根据噪声预测衰减模式中对各施工阶段的噪声衰减情况进行预测, 主要预测最不利的情况下, 噪声源强取各阶段发生频率最高、源强最大叠加值, 预测结果见表 6.1-4。

表 6.1-4 不同施工机械噪声距离衰减值情况表 dB(A)

施工阶段	最大源强	距离声源不同距离处噪声级值								
		10m	20m	30m	50m	60m	100m	150m	200m	300m
土石方	96	76	70	66.5	62	60.4	56	52.5	50	46
打桩(基础)	110	90	84	80.5	76	74.4	70	66.5	64	60
结构	105	85	79	75.5	71	69.4	65	61.5	59	55
装饰*	95	75	69	65.5	61	59.4	55	51.5	49	45

*装修阶段声源位于室内, 考虑墙体隔声量为 20dB(A)

由上表可知, 施工现场机械噪声影响范围是有限的。土石方阶段距噪声源 20m 处可达昼间标准, 110m 处能达到夜间标准; 打桩阶段距打桩机 100m 处可达昼间标准, 550m 处能达到夜间标准; 结构阶段距噪声源 55m 处可达昼间标准, 300m 处能达到夜间标准要求; 装饰阶段 18m 处能满足昼间标准要求, 100m 处能满足夜间标准要求。

由项目施工场界范围可知: 施工期土石方、打桩、结构、装修阶段均可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》昼间标准, 项目夜间不施工。

本项目施工简单, 影响范围有限, 在采取一定的防治措施后对环境的影响是可以接受的, 施工结束后, 施工噪声自然消失。只要注意调整施工时间、合理安排施工场地等, 可以将施工噪声的影响降至最低。

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要来源于：挖掘土方、建筑施工等产生的建筑垃圾和建筑工人产生的生活垃圾。这些施工废物如不及时清理和妥善处置或在运输时产生遗洒现象，将导致土地被占用或是污染当地环境，对环境卫生、公众健康及道路交通等产生不利影响。

(1) 生活垃圾

施工人员产生的固体废弃物按人均 0.5kg/d 计，在本项目 100 名左右施工人员的情况下，施工人员的固体废弃物的产生量为 50kg/d，施工期的生活垃圾量很少，但如果不及时清理，在气温适宜的条件下会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病。生活垃圾集中堆放在具有防渗功能的垃圾池内，定期由环卫部门清运处置，对评价区影响较小。

(2) 建筑垃圾

施工现场产生的固体废物以建筑垃圾为主。大量的建筑垃圾及弃土的堆放不仅影响景观，而且还容易引起扬尘等环境问题，为避免这些问题的出现，对施工中产生的固体废物必须及时处置。建筑垃圾应尽量回收有用材料，不能回收的部分应随时外运，运至建筑垃圾填埋场统一处理。弃土拟在本项目建设中尽可能用作回填土，尽量做到土方的平衡，以减少废土的运输量，减少运输过程中粉尘的排放。渣土尽量在厂区内周转，就地用于绿化、道路等生态景观建设。

在工程竣工以后，施工单位应同时拆除各种临时施工设施，并负责将工地的剩余建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”。建设单位应负责督促施工单位的固体废物处置清理工作。

(3) 装修废料

主要包括废木料、废钢材等，这些固废大部分可回收利用，剩余部分均可送建筑垃圾填埋场处理，故不会造成二次污染。综合上述，建设单位在施工期间对其产生的施工固废，生活垃圾及时收集、清运，不会对当地环境产生污染影响。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

施工期生态环境影响主要表现在对土壤、植物、野生动物、生物多样性、土地利用等方面的影响，还易引起水土流失。

(1) 施工过程对建设区域土壤的影响

在工程建设过程中，对土壤的影响主要表现在：施工开挖和回填将破坏土壤原有结构，土壤上层的团粒结构一经破坏将需要较长时期的培育才能恢复；改变土壤质地，上层和下层土壤的质地不同，施工将改变原有土壤层次和质地，影响土壤的发育；地表植被的破坏将使土壤暴露，易产生风蚀破坏作用，使地表土壤流失。

在施工建设时，应对表层土壤进行分层剥离和堆放，在施工结束后用于回填，尽量不改变项目地的表层土壤环境；在施工时应对已建成区块进行及时绿化，减少表层土壤的流失。通过采取以上措施，施工期对土壤环境的影响处于可控范围内。

(2) 施工期对植被的影响

工程施工将暂时或永久占用土地，施工期对植被的影响主要表现在两个方面：一是永久占地造成的植被永久性生物量损失；二是临时占地，如施工生产区造成地表植被的暂时性破坏，临时占地破坏后的植被恢复需要一定时间。

本次项目用地均在园区规划范围进行建设，工程永久占地所导致的植被生物量损失非常小。因项目场地平整、施工等活动，导致生物量下降的影响可通过绿化和人工植被进行补偿。

(3) 施工期对野生动物的影响

施工期间，施工活动车辆和人群往来所带来的各种噪声，对生活在厂址周围地区的动物会产生不利影响。预计在施工期间，附近的部分动物因不能忍受噪声干扰而向远离施工区的方向迁移，从而使施工区四周地带动物种类和数量减少，但这种不利影响是暂时的，一旦施工结束，大部分地段可以恢复到原来分布状况。

另外，施工人员聚集，对厂址周围的野生动物造成骚扰，有些人可能在闲暇之时，对野生动物和鸟类进行捕获，这将对野生动物构成严重影响，而且这种影响往往要经过很长时间才能恢复，有时甚至是不可逆的。对这种影响必须采取强有力的保护措施，防患于未然，将影响程度控制在最低限度。

(4) 施工对土地利用的影响

项目占用土地主要包括临时性占用和永久性占地两种。但无论是临时性占地还是永久性占地都将对土地利用的原有功能产生改变。临时性占地时施工阶段工棚、堆料场、施工机械停放占用土地；施工过程中的生活垃圾、弃土弃石、建筑垃圾的堆放也占用土地。这些占地将改变原有的使用功能，如破坏植被、土地等，

植被的破坏使植被面积减少，地面裸露，增加水土流失。但临时性占地的影响是暂时的，施工结束后，可以消除影响，恢复土地的原有功能。

项目用地建设性质为工业用地，但由于用地性质的改变减少了原有土地植被面积，形成的边坡如不搞好水土保持，恢复植被，可能增大当地的水土流失。因此，必须加强土地管理，尽可能避免土地资源的浪费和破坏。

(5) 施工期水土流失影响分析

施工场地占地面积大，涉及土石方开挖等工程，施工期间水土流失所带来的环境问题仍将是施工期的一个重要问题，特别是在暴雨季节更易形成水土流失的高峰期。水土流失的成因主要有：

1) 施工过程中开挖使原有地表植被、土壤结构受到破坏，造成地表裸露，表层土抗蚀能力减弱，将加剧水土流失；

2) 建设过程中施工区的土石渣料，不可避免地产生部分水土流失；施工过程中的土石方因受地形和运输条件限制，不便运走时，由于结构疏松，孔隙度增大，易产生水土流失；

3) 取土回填也易产生水土流失。为有效防止水土流失，建设单位将采取以下防治措施：弃土和施工废料及时清运。施工前将地表 30cm 厚的表层土集中收集堆放在厂区空地上，施工结束后用于空地绿化，可保证在较短时间内恢复地表植被。控制施工作业时间，尽量避免在暴雨季节进行大规模的土石方开挖工作。采取以上措施后可使水土流失降低到最小程度。

6.2 运营期环境空气影响预测与评价

6.2.1 气象资料统计分析

6.2.1.1 区域长期气象资料统计分析

本项目位于库尔勒经济技术开发区，本次环评使用库尔勒气象观测站的气象观测资料，库尔勒市气象站(51656)地理坐标为东经 85.8181°，北纬 41.7303°，距本项目 46.5km，观测气象数据信息见表 6.2-1。

表 6.2-1 观测气象数据信息

气象站名称	气象站 编号	气象站 等级	相对距离 (km)	海拔高度 (m)	数据 年份	气象要素
库尔勒市	516656	基本站	46.5	900	2022	风向、风速、总云、低云、温度

库尔勒气象站气象资料整编表如表 6.2-2 所示，常年风向玫瑰见图 6.2-1。

表 6.2-2 库尔勒气象站常规气象项目统计（2003-2022）

统计项目		*统计值	极值出现时间	**极值
多年平均气温（℃）		12.3		
累年极端最高气温（℃）		36.8	2015-07-24	40.5
累年极端最低气温（℃）		-17.7	2008-01-30	-23.9
多年平均气压（hPa）		911.2		
多年平均水汽压（hPa）		6.8		
多年平均相对湿度（%）		45.6		
多年平均降雨量（mm）		69.9	2012-06-04	74.6
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	0.5		
	多年平均雷暴日数（d）	13.6		
	多年平均冰雹日数（d）	0.6		
	多年平均大风日数（d）	8.0		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		22.4	2017-08-13	31.4 WSW
多年平均风速（m/s）		2.2		
多年主导风向、风向频率（%）		ENE16.4%		
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）		8.0		
*统计值代表均值 **极值代表极端值		举例：累年极端最高气温	*代表极端最高气温的累年平均值	**代表极端最高气温的累年

6.2.1.2 评价基准年气象观测资料统计分析

（1）地面气温

2022 年库尔勒气象站月平均气温变化情况见表 6.2-3、图 6.2-2。

从图表中数据可以看出，库尔勒气象站全年 1 月平均温度最低，为-7.4℃；7 月份平均温度最高，为 27.2℃。

（2）风速

库尔勒气象站 2022 年月平均风速变化情况见表 6.2-4。

表 6.2-4 2022 年库尔勒气象站平均风速的月变化一览表

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速（m/s）	1.7	2.0	2.5	2.8	2.8	2.6	2.5	2.4	2.2	1.9	1.7	1.5

从图中数据可以看出，库尔勒气象站全年 12 月平均风速最低，为 1.5m/s；4、5 月份平均风速最高，为 2.8m/s。

(3) 风向

库尔勒气象站 2022 年各月及全年风向频率分布情况见表 6.2-5、图 6.2-4。

表 6.2-5 2022 年库尔勒气象站平均风向频率的月变化一览表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1	2.4	3.3	5.3	13.8	15.9	3.5	2.2	3.8	5.1	5.0	5.2	7.6	6.4	4.4	5.0	2.7	8.5
2	2.4	2.8	5.2	17.9	12.5	4.0	2.5	5.0	4.6	4.3	6.4	9.4	7.8	4.2	3.1	2.3	5.7
3	1.5	2.0	6.8	15.9	12.6	5.2	4.4	4.7	3.6	4.8	5.4	1.2	8.6	4.5	2.4	1.0	5.6
4	2.1	2.8	9.9	17.4	12.9	3.8	3.7	3.7	3.0	3.9	5.7	9.6	9.0	β.7	1.8	1.5	5.4
5	2.0	5.0	9.5	17.4	10.4	5.1	3.8	3.1	3.1	3.8	4.8	7.8	8.1	5.1	3.4	1.8	5.8
6	2.6	4.5	12.5	18.3	10.7	5.1	3.7	2.4	2.6	4.6	4.1	6.9	7.3	4.6	3.7	2.1	4.4
7	2.9	3.7	9.9	19.8	13.7	5.1	3.4	2.0	3.3	4.3	3.1	5.6	7.5	4.4	3.5	2.7	5.0
8	2.5	2.6	11.2	21.2	13.6	4.1	3.5	2.3	2.7	5.2	3.6	5.2	6.3	3.8	4.2	2.5	5.4
9	2.6	3.1	8.3	19.6	12.6	4.8	3.1	2.7	4.6	5.2	5.1	6.4	5.6	3.7	2.6	1.9	8.3
10	1.1	2.2	5.4	14.0	11.7	5.6	3.9	4.2	4.3	5.1	7.9	8.3	5.2	2.6	1.8	0.9	15.8
11	2.2	2.7	5.3	10.7	9.3	3.8	3.2	7.4	5.8	5.0	7.8	9.6	6.3	3.2	2.1	2.1	13.5
12	2.4	2.0	3.9	11.2	11.6	3.2	1.9	5.9	6.0	5.1	6.9	8.5	6.6	4.7	4.5	3.2	12.5
全年	2.2	3.1	7.8	16.4	12.3	4.4	3.3	3.9	4.1	4.7	5.5	8.0	7.1	4.1	3.2	2.1	8.0

从表中数据可以看出，2022 年库尔勒气象站全年主导风向为 ENE 风，静风频率 8.0%。

6.2.2 大气环境影响预测与评价

6.2.2.1 预测分析内容

根据工程分析内容 4.6、4.7 章节，项目运行期废气主要有烧毛废气、定型废气、配料醋酸废气、磨毛废气，定型机、染色机（焙烘箱）、烧毛机设备燃烧天然气废气等。预测分析的主要内容及涉及的参数如下：

（1）预测范围：以厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域。

（2）预测因子：SO₂、NO_x、PM₁₀、NMHC、H₂S、NH₃ 和 TSP。

（3）评价标准：污染物 SO₂、NO_x、PM₁₀、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值；非甲烷总烃（NMHC）参照执行《大气污染物综合排放标准详解》2.0mg/m³ 的标准；H₂S、NH₃ 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的小时值和日平均，见表 6.2-6。

表 6.2-6 评价标准

评价时段	各污染物浓度限值（μg/m ³ ）
------	------------------------------

	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	TSP	NH ₃	NMHC	H ₂ S
小时浓度	500	200	/	/	200	2000	10
日均浓度	150	80	150	300	/	/	/
年均浓度	60	40	70	200	/	/	/

(4) 预测内容：最大地面浓度及其占标率和出现距离。

6.2.2.2 预测计算模型与污染源参数的确定

(1) 预测计算模型

本次评价预测模式选用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 中推荐的 AERSCREEN 模式，进行大气环境影响预测。

估算模型参数见表 6.2-7。

(2) 污染源参数

所选用废气排放参数均来自于工程分析，污染源参数详见表 6.2-8、6.2-9。

6.2.2.3 预测结果与评价

本项目大气环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定：“二级评价项目不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算”。故本次只对采用 AERSCREEN 模式预测的结果进行评价，不进行进一步预测。估算模式预测结果见表 6.1-10。

6.2.2.4 大气环境保护距离

为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的大气环境保护区域，其范围是从厂界起所有超过环境质量短期浓度标准值的网格区域，以自厂界起至超标区域的最远垂直距离作为大气环境保护距离。

经模拟计算，本项目大气环境保护距离计算值为 0，因此，不需要设置大气环境保护距离。

6.2.2.5 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中提到的有害气体无组织排放卫生防护距离计算公式来确定建设项目卫生防护距离。

具体计算公式如下：

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

式中：Qc——大气有害物质的无组织排放量，kg/h；

Qm——大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5 年平均风速及大气污染源构成类别从表 6.2-11 查取。

表 6.2-11 卫生防护距离计算系数

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速（m/s）	卫生防护距离 L（m）								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		

	>2	1.85	1.77	1.77
D	<2	0.78	0.78	0.57
	>2	0.84	0.84	0.76

注：I类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于标准规定的允许排放量三分之一者。

II类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的三分之一，或者无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的容许浓度是按急性反应指标确定者。

III类：无排放同种有害气体的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定者。

导则规定：卫生防护距离初值在 100m 以内，级差为 50m；卫生防护距离初值大于或等于 100m 但小于 1000m 时，级差为 100m，大于或等于 1000m 时，级差为 200m。

卫生防护距离的计算结果见表 6.2-12。

表 6.2-12 卫生防护距离计算结果一览表

污染源	污染物名称	排放速率 (kg/h)	卫生防护距离初值 (m)	卫生防护距离终值 (m)
污水处理站	H ₂ S	0.003	0	50
	NH ₃	0.081	0	50
印染车间	NMHC	0.712	0	50
	TSP	0.151	0	50

由表 6.2-12 可见，项目需以全厂厂界外 50m 划定为卫生防护距离。根据现场踏勘，本项目设置的卫生防护距离内无居民点、学校等环境敏感目标，满足其设置要求，同时本次评价要求当地政府对项目周边用地规划时，不得在环境防护距离内规划建设居民区、学校、医院、食品厂等敏感目标。

6.2.2.7 大气污染物排放量核算

(1) 有组织排放量核算

在各类环保设施正常运行的情况下，废气有组织排放量核算见表 6.2-13。

(2) 无组织排放量核算

项目运行期，在各类环保设施正常运行的情况下，废气无组织排放量核算见表 6.2-14。

表 6.2-14 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	MF001	印染车间	颗粒物	/	《大气污染物综合排	1.0	1.74

			NMHC		放标准》 （GB16297-1996）	4.0	5.1
2	MF002	污水处理站	H2S	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	0.06	0.02
			NH3			1.5	0.58
无组织排放总计							
无组织排放总计				颗粒物		1.74	
				NMHC		5.1	
				H2S		0.02	
				NH3		0.58	

(3) 大气污染物年排放量核算

在各类环保设施正常运行的情况下，污染物排放量见表 6.2-15。

表 6.2-15 项目大气污染物排放量核算表

序号	污染物	一期年排放量 (t/a)	二期年排放量 (t/a)
1	颗粒物	1.48	3.58
2	NO _x	3.51	6.95
3	SO ₂	0.75	1.49
4	NMHC	0.82	2.46
5	H ₂ S	0.04	/
6	NH ₃	1.05	/

(4) 非正常排放量核算

在各类环保设施不能正常运行的情况下，非正常排放量见表 6.2-17。

表 6.2-17 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	排气筒 (DA003)	定型废气处理装置故障	颗粒物	23.8	0.356	1h	1 次/年	立即检修
			油烟	37.7	0.565	1h	1 次/年	立即检修
			油烟	37.7	1.709	1h	1 次/年	立即检修

6.2.2.8 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表详见表 6.2-18。

表 6.2-18 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒				三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐				边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐				<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、CO、O ₃) 其他污染物 (NMHC、H ₂ S、NH ₃ 和 TSP)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒				一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2022) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☒				主管部门发布的数据 ☐			现状补充监测 ☒
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☒ ADMS ☐		AUSTAL2000 ☐		EDMS/AEDT ☐		CALPUFF ☐	网格模型 ☐ 其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐				边长=5km ☒	
	预测因子	预测因子 (SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、NMHC、H ₂ S、NH ₃ 和 TSP)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☐				C 本项目最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐				C 本项目最大占标率>10% ☐		
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☐				C 本项目最大占标率>30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h		C 非正常占标率≤100% ☐				C 非正常占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☒				C _{叠加} 不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NO _x 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、NMHC、H ₂ S、NH ₃ 、TSP)		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒				无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子: (NMHC、H ₂ S、NH ₃ 和 TSP)		监测点位数 (2)				无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : 2.24t/a; NO _x : 10.46t/a; 颗粒物: 5.06t/a; VOCs: 3.28t/a							
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“√”; “()”为内容填写项									

6.3 运营期水环境影响预测与评价

6.3.1 地表水环境影响分析

本项目地表水评价等级为水污染影响型三级 B，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），水污染影响型三级 B 评价内容包括：a）水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；b）依托污水处理设施的环境可行性分析。

（1）项目排水对区域水环境影响

本项目印染废水经自建污水处理站处理满足《印染废水排放标准（试行）》（DB654293-2020）和园区污水处理厂纳管标准，排入园区污水处理厂集中处理。根据现场调查，距本项目区最近的地表水体分别为厂址北侧 5km 处的西尼尔水库及厂址西侧 1.3km 处的库塔干渠东干渠，本项目各类废水满足纳管水质要求后均排入园区污水处理厂，不穿越地表水系，因此不会与地表水发生直接、间接水力联系，对区域地表水影响不大。

（2）达标废水排放依托可行性分析

库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区现状污水处理厂为库尔勒纺织服装城污水处理厂，于 2017 年 9 月 10 日取得环评批复（巴环评价函〔2017〕271 号），厂址位于横六路北侧、纵三路东侧，中心坐标北纬 41° 30′ 56.26″，东经 86° 18′ 31.99″，占地 7.96hm²，污水处理规模为 5 万 m³/d，接收库尔勒经济开发区二期规划的纺织企业及纺织服装城企业的生产废水。污水处理工艺采用“强化混凝沉淀+水解酸化+A²/O”生化工艺，深度处理采用“MBR+加氯消毒”工艺。出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，回用于纺织城企业或做生态补充水。

本项目位于库尔勒纺织服装城污水处理厂收水范围内，排放的废水水质满足污水处理厂收水水质标准。库尔勒纺织服装城污水处理厂于 2018 年 12 月 29 日完成竣工环境保护验收，目前正常运行，日处理污水量约 3 万 m³/d，尚有余量 2 万 m³/d，本项目建成后厂区最大日排水量 3100m³，在污水厂可处理水量范围内。因此本项目生产废水依托库尔勒纺织服装城污水处理厂集中处理可行。

6.3.2 地下水环境影响分析

6.3.2.1 区域水文地质条件

(1) 地层岩性

本项目厂址地处库鲁克塔格山西端山前倾斜平原的剥蚀丘陵地带,地形平坦、开阔。地层的成因类型较为复杂,厂址附近区域出露的地层主要有:第四系松散堆积层,包括全新统洪积(Q4pl)、上更新统洪积层(Q3pl)及湖积层(Q3l);震旦系特瑞艾肯群照壁山组(Zz);元古界爱尔基斯群北辛格尔塔格组(Ptb),辛格尔塔格组(Ptxn),南辛格尔塔格组(Ptn)。出露岩浆岩主要有深灰色片麻状花岗岩(r2c)。区域地层由老至新分述如下:

①元古界爱尔基斯群(Pt)南辛格尔塔格组(Ptn):岩性主要为灰绿色片岩、深灰色细砂岩、灰色细砾岩,其顶部以绿色片岩,与辛格尔塔格组分开。由于片麻状花岗岩(r2c)侵入,接触带围岩有绿泥石化、绢云母化和硅化蚀变现象,区域地层厚度约 1075m。辛格尔塔格组(Ptxn):上部深绿色石英绿泥石绢云母片岩、淡绿色泥岩、灰色钙质砂岩;下部淡灰色片理化绢云母粉砂岩及少量变质砂岩,厚约 645m,区域内层厚较稳定,但岩性沿走向略有变化,自东向西砂岩逐渐变为片岩。北辛格尔塔格组(Ptb):灰色结晶灰岩、淡灰色砂质灰岩、白云岩及砂岩等,主要分布在区域东侧、东南侧,区域地层厚度约 220m。

②震旦系(Z)照壁山组(Zz):深灰色、深绿色似冰碛岩、片岩,与下伏元古界北辛格尔塔格组地层呈角度不整合接触,或呈沉积接触覆盖在元古代岩体之上,区域内分布厚度为 230m。

③第四系(Q)上更新统湖积层(Q3l)主要分布在西尼尔水库周边,上部多覆盖一层戈壁砾石层,下部为中粗砂及砾砂等。上更新统一全新统洪积层(Q3-4pl):出露于区域大部分区域,有明显的成层性,顶部有一层戈壁砾石层,下部由砾石、中砂、砾砂及粉质粘土组成。区内第四系总厚度在 68~136m 之间。

(2) 区域水文地质特征

区域内分布的基岩地层岩性以灰岩、白云岩、砂岩、片岩、冰碛岩以及粉砂岩、细砾岩等为主,其上覆盖洪积的砾砂、中砂、粉质粘土等松散物质。地下水主要赋存于砾砂、中砂孔隙中。项目区水文地质条件遵循内陆干旱盆地的一般规律:从山前向盆地中心,地下水类型由单层结构的潜水过渡到多层结构的潜水-承压水,含水层结构由单层结构变为双层、多层结构。受地形地貌、地层岩性、补给径流条件影响,潜水埋深由山前 50~100m 向盆地中心逐渐变浅,在浅埋带

或水库、河流等低洼地带溢出地表。评价区位于库鲁克塔格山山前倾斜平原上，粉质粘土以透镜体形式存在，无稳定隔水顶板，均具有潜水埋藏特征。

(3) 含水层特征

根据地下水赋存的介质特征，区域地下水可划分为第四系上更新-全新统砾砂中砂含水岩组、基岩裂隙含水岩组和碳酸盐岩溶隙含水岩组三种类型。

①第四系上更新-全新统砾砂、中砂含水岩组该类型含水岩组主要分布于库鲁克塔格山前倾斜平原上，地下水主要赋存于山前倾斜平原洪积层，主要含水层为上更新统一全新统的洪积层(Q3-4pl)，含水层岩性为砾砂、中砂，其间粉质粘土充填，结构松散，渗透性较强，渗透系数 $1\sim 10\text{m/d}$ ，富水性中等，单井涌水量为 $500\sim 1000\text{m}^3/\text{d}$ ，局部地段达到 $2000\text{m}^3/\text{d}$ 。含水层厚度在几米至几十米不等，含水层为单一潜水含水层，水位埋深从北东山前（65.05m）向南西盆地（8.00m）方向逐渐变浅。本项目厂址位于该区内。

②基岩裂隙含水岩组该类型含水岩组主要分布在厂址东北方向，含水岩组主要为元古界震旦系特瑞艾肯群照壁山组(Zz)冰碛岩，爱尔基斯群辛格尔塔格组(Ptxn)粉砂岩、砂岩、南辛格尔塔格组(Ptn)细砂岩、细砾岩，以及片麻状花岗岩(r2c)。该区处于塔里木地台和南天山地向斜褶皱带两个构造单元交界部位，构造裂隙和风化裂隙发育，为地下水提供了储存空间和径流通道，区内基岩裂隙水的富水性随岩性有一定差别，总的特征是：层状岩类基岩裂隙含水层富水性高于块状岩类。该区泉流量小于 0.5L/s ，地下水涌水量小于 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。

③碳酸盐岩溶隙含水岩组该类型含水岩组主要分布在厂址东南所处的剥蚀丘陵区，含水岩组主要为元古界爱尔基斯群北辛格尔塔格组(Ptb)灰岩、白云岩地层。由于本区地处新疆南部地区，气候干旱少雨，因此该区岩溶并不发育，根据区域水文地质资料，该含水岩组富水性弱，地下水单井涌水量 $< 100\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 区域地下水化学特征

依据地下水监测结果，区域潜水水化学类型为 $\text{SO}_4^{2-}\cdot\text{Cl}^--\text{Na}$ 型。

(5) 区域地下水补给、径流与排泄分析

气象条件、地貌和包气带岩性是影响地下水补给的重要条件，地质构造和含水岩组结构及岩性是地下水储集的内在条件，地貌和含水层岩性条件是影响地下水径流、排泄强弱的重要因素。因此，区内地下水的富集是多因素综合影响的结果。区域地下水主要接受大气降雨、冰雪融水及山前侧向径流的补给，山前及平

原区为径流区，地下水在水库沟谷及河流等低洼地带溢出地表，以及蒸发和开采利用也是地下水排泄的主要特征。

1) 地下水补给

厂址上游无常年地表水流，地下水补给来源主要是大气降雨、冰雪融水和山前侧向径流等。厂址东侧及北侧边界为地下水侧向径流补给区。影响补给量大小的因素取决于包气带岩性和地形条件。

①大气降雨

区内降雨量较小，年均仅 49.3mm，但降雨期较为集中，一般山区降雨量相对较大，大暴雨易形成地表洪流，部分通过孔隙、裂隙渗入地下，其余沿地形下游径流，直接补给与其接触的山前倾斜平原区地下水。

②冰雪融水

区内冬季降雪量小，主要分布在库鲁克塔格山，主要集中在 12 月份至次年 2 月份，其间通过冰雪融水不断补给该区地下水，也是地下水接受补给的重要来源。

③侧向径流补给

主要位于库鲁克塔格山南侧山前，厂址东北方向，山区地下水接受补给后，沿地形地势向南西方向径流，以此补给厂址附近地下水，是地下水接受补给的主要来源。

2) 地下水径流

厂址区域地下水类型以松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩类岩溶裂隙水为主，这三种类型水径流条件好，水力联系密切，上部无稳定隔水顶板存在，具有统一的自由水面。总体地势北东高、南西低，地下水顺地势由北东向南西径流，地下水径流从山前向平原由陡变浅，山前厂区附近地下水水力坡度较大，为 23.32‰，西尼尔水库附近水力坡度较小，为 5.50‰。

3) 地下水排泄

区内地下水排泄方式主要为侧向径流排泄、人工开采及蒸发等三种形式。

①侧向径流排泄

评价区西侧和南侧边界为地下水侧向径流排泄区。评价区地下水接受补给后，顺地势向下游运移，向西侧和南侧径流排出评价区，其中西南侧的西尼尔水库是评价区地下水的主要排泄区。

②人工开采

人工开采地下水也是该区地下水排泄的一种途径，每年 3 月~10 月农田灌溉取水，日开采量约 1200m³；另外库尔勒经济技术开发区和西南侧西尼尔镇一些企业工业和生活用水，共计开采井 14 口，日开采量约 6595m³。

4) 地下水位动态变化

①年内变化规律

区域地下水水位基本与补给时间有关，表现为每年的 4 月水位下降到最低，由于大气降雨和冰雪融水作用，5 月开始上升，至 7~8 月达最高峰，而后逐渐下降，至翌年 4 月达最低，这与山区降水补给基本一致。

②多年变化特征

近年来区域地下水位局部地区呈下降趋势，降幅达到 0.95~6.48m。基本上都与地下水的局部开采呈逐年递增的形势有关，由于大气降雨、冰雪融水和河流丰期的调节作用，使得总的趋势是地下水趋于相对均衡状态。

6.3.2.2 正常工况下地下水环境影响分析

正常情况下，项目严格按照报告中提出的“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则。根据本项目生产特点、废水性质及排放去向，本项目废水主要为生产废水以及生活污水，全厂排水采用清污分流制。生产区的各类废（污）水收集后，经厂区内印染污水处理站处理，出水部分进入中水回用装置，其余出水通过区域污水管网，排入园区污水处理厂集中处理。本项目所在区域按照重点/一般防渗设计进行防渗处理，防渗层渗透系数满足国家相应标准要求。在防渗系统正常运行的情况下，本项目所处理的废水向地下渗透将得到控制，不会对地下水环境质量造成功能类别的改变。按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求：“9.4.2 已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测”。

因此，在正常状况下，在做好各区域防渗的基础上，对场地包气带及地下水环境造成的影响很小。因此，本次评价仅对非正常状况情景下进行预测，具体见 6.3.2.3 节。

6.3.2.3 非正常工况下地下水环境影响分析

（1）预测范围

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致。根据项目特点，本次评价预测层位为潜水含水层。

（2）预测时段

本次预测时段为污染发生后 100d、1000d、3650d。

（3）预测情景设置

污水对地下水的影响是无意间排放的，加之地下水隔水性能的差异性、含水层、土壤层分布的各向异性等原因，对地下水的预测只能建立在人为的假设基础之上，预测不同情况下的污染变化。

针对本项目废污水产生特点，本项目建设有完整的废水分流收集、处理系统。根据实际情况分析，如果是在车间等可视场所发生硬化地面破损，有物料或污水等泄漏，会按照企业的管理规范及时采取措施，不会任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。在生产运行期间，只有各类废污水收集管网或废污水构筑物出现破损及生产原料发生跑冒滴漏等非正常工况下，污染物可能下渗影响地下水。通过对污水收集排放系统、主要污染因子和水工建构（筑）物组成等综合分析，在废水收集池等半地下非可视部位，特别是印染废水收集等，存在高浓度的液体物质且较为集中，一旦发生渗漏时，污染物通过包气带进入地下水的影响相对较重。故本次评价，综合考虑废水的特性，装置的装备情况及本项目所在区域的水文地质条件，确定厂区非正常工况泄漏点设定为：污水处理站的废水收集池，底板破裂，防渗层出现损坏导致废水污染物进入包气带，对地下水环境存在潜在威胁。

情景 1：非正常工况下，如果污水储存设备等因长时间不检修，防渗层出现“跑、冒、滴、漏”等情况，渗漏污水穿透隔层，在地下水流的作用下，向四周扩散形成污染羽会对地水环境影响。

情景 2：厂区内发生重大紧急泄漏事件等事故，由于工作人员发现事故到处理需要一定时间（按 1d 计算），而在这段时间污染物会经过破坏的部位进入地层及地下水，可能对地下水造成污染。

（4）预测因子

根据地下水导则中 9.5 中关于预测因子的要求，本次评价预测因子的选取，首先对各装置中的污染物进行分类，然后采用标准指数法对各个工段中各项因子最大浓度值进行排序，最后选择标准指数相对较大的因子作为预测因子。根据工程分析中的废水污染源强表中等各类废水排放情况统计表，有环境质量的污染物主要有 COD、氨氮、硫化物、石油类、盐类、LAS。

根据项目工程分析章节，本次按各污染物浓度最大的环节泄漏进行预测，根据标准指数法计算结果，并选择有代表性且污染负荷较大的“其他类”污染物中的耗氧量、石油类、TDS3 个污染因子进行预测。

由于工程分析时给出的 COD 为 COD_{Cr}，而由于预测时地下水影响的评价因子为耗氧量（即高锰酸盐指数），为使污染因子 COD 与预测因子耗氧量在数值关系上对应统一，故在模型计算过程中，本次评价参照国内学者胡大琼（云南省水文水资源局普洱分局）《高锰酸盐指数与化学需氧量相关关系探讨》一文得出的耗氧量与 COD 线性回归方程 $Y=4.76X+2.61$ （X 为耗氧量，Y 为 COD）进行换算。换算为耗氧量浓度为 6302mg/L。

区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，将耗氧量>3.0mg/L、石油类>0.05mg/L、TDS>1000mg/L 的范围定为超标范围，耗氧量>0.05mg/L、石油类>0.01mg/L、TDS>0.1mg/L 的范围定为影响范围，预测在特定时间内污染因子与厂界的位置关系，说明污染物的影响程度。

表 6.3-4 本项目主要污染源浓度及等标污染负荷值

污染因子	其他类					
	COD	氨氮	石油类	硫化物	盐类	LAS
Ci	6302	40	150	1	10000	10
Si	3	0.5	0.05	0.02	1000	0.3
Pi	2101	80	3000	50	10	33

（5）预测模型

本次预测主要预测“跑、冒、滴、漏”（情景 1）情况和突发事件（情景 2）两种工况。根据污染风险分析的情景设计，在选定优先控制污染物的基础上，分别对地下水污染物在不同时段的运移距离、超标范围进行模拟预测，说明污染物的影响程度。

预测按最不利的情况设计情景，污染物泄漏直接进入地下水，并在含水层中沿水力梯度方向径流，污染物浓度在未渗入地下水前不发生变化，不考虑污水在包气带中下渗过程的降解与吸附作用，不考虑含水层中对污染物的吸附、挥发、生物化学反应。设计情景为极端情况，用于表征污水排放对地下水环境的最大影响程度和影响范围。

由于收集及调查的水文地质资料有限，因此在模型计算中，对污染物的吸附、挥发、生物化学反应均不予以考虑，对模型中的各项参数均予保守性估计，主要原因为：

①地下水中污染物运移过程十分复杂，不仅受对流、弥散作用的影响，同时受到物理、化学、微生物作用的影响，这些作用通常在一定程度上造成污染物浓度的衰减；而且目前对这些反应参数的确定还没有较为确定的方法。

②此方法作为保守性估计，即假定污染质在地下运移过程中，不与含水层介质发生作用或反应，这样的污染质通常被称为保守型污染质，计算按保守性计算，可估计污染源最大程度上对地下水水质的影响。

③保守计算符合工程设计的理念

项目区的地下水主要是从北向南方向流动，因此污染物在浅层含水层中的迁移，可将情景 1 和情景 2 分别概化为一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界预测模型和一维短时泄漏点源的水动力弥散问题。

情景 1 模型（一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界预测模型）：

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/l；

C₀—注入的示踪剂浓度，mg/l；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）—余误差函数。

情景 2 模型（一维短时泄漏点源的水动力弥散问题，《多孔介质污染物迁移动力学》）：

$$c = \frac{c_0}{2} \left[\operatorname{erfc} \left(\frac{x - ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - \operatorname{erfc} \left(\frac{x - u(t - t_0)}{2\sqrt{D_L (t - t_0)}} \right) \right]$$

以上式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x，t）—t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/l；

C₀—注入的示踪剂浓度，g/l；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m²/d；

erfc（）—余误差函数。

（6）预测参数及源强

利用所选取的污染物迁移模型，能否达到对污染物迁移过程的合理预测，关键在于模型参数的选取和确定是否正确合理。本次评价水文地质参数主要通过收集项目所在区域的成果资料及经验参数来确定。两种污染情景的源强数据分别通过工程分析及环境风险评价中源项分析予以确定。模型中所需参数及来源见表 6.3-5、6.3-6。

表 6.3-5 水质预测模型所需水文地质参数一览表

序号	参数符号	相关参数名称	参数数值	数值来源
1	K	渗透系数	8.56m/d	根据场地抽水试验成果，潜水层渗透系数 4.64-8.56m/d，本次保守取较大值 8.56m/d；
2	I	水力坡度	6‰	根据区内等水位线图，场地北部地下水水力坡度 3.5‰，南部地下水水力坡度 6‰，本次预测按最不利情况取最大值 6‰。
3	n	有效孔隙度	22%	根据依据《水文地质手册》（中国地质调查局）中表 2-3-2 及区内已有勘察资料，砾石孔隙度为 0.27，而根据以往的生产经验，有效孔隙度一般比孔隙度小 10%~20%，因此本次取有效孔隙度 n=0.27×0.8=0.22。
4	u	水流速度	0.23m/d	地下水的平均实际流速 u=KI/n，
5	D _L	纵向弥散系数	2.3m ² /d	DL=aLu，aL 为纵向弥散度。由于水动力弥散尺度效应，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的弥散度，根据生态环境部发布的《地下水污染模拟预测评估工作指南》附录 C 中经验数值及《地下水溶质运移理论及模型》（中国地质大学出版社）中孔隙介质数值模型的 lgaL—lgL 关系图，结合项目区水文地质条件，本次模拟取弥散度参数值保守取 10。

表 6.3-6 污染物源强一览表

情景	参数符号	参数名称	参数数值及来源	泄漏方式
情景 1、 情景 2	C_0	注入的示踪剂浓度	根据前文分析，耗氧量、石油类、TDS 渗漏浓度分别为 6302mg/L、150mg/L、10000mg/L，作为本次预测的源强。	连续、小量泄漏；短时、大量泄漏

(7) 预测结果

①情景 1 预测结果

将以上确定的参数代入模型，便可以求出不同时段，COD 在泄漏不同天数（100d、1000d、3650d）时，污染物在含水层不同位置的浓度分布情况。具体见表 6.3-7、图 6.3-5。

表 6.3-7 预测结果统计表（情景 1）

预测因子	预测时间	超标距离（m）	影响距离（m）	影响范围内水环境敏感点
耗氧量	100d	96	118	无
	1000d	454	522	无
	3650d	1284	1411	无
石油类	100d	99	107	无
	1000d	461	490	无
	3650d	1267	1398	无
TDS	100d	55	127	无
	1000d	325	522	无
	3650d	1005	1455	无

从以上预测结果可以看出，非正常状况下，在本次设定的长期小流量泄漏情景下，当预测期为 100d 时，预测的各污染物影响距离约 0.1km；当预测期为 1000d 时，预测的各污染物影响距离约 0.5km；当预测期为 3650d 时，预测的污染物影响距离约 1.4km 左右。在预测期间，随着距离的增加，污染物的浓度呈减小的趋势；随着泄漏时间的增加，污染因子的影响范围随着时间的推移逐步扩大。

②情景 2 预测结果

将参数代入模型，便可以求出不同时段，各污染物在瞬时泄漏后，不同天数（100d、1000d、3650d）时，污染物在含水层不同位置的浓度分布情况。具体见表 6.3-8、图 6.3-6。

表 6.3-8 污染物在潜水含水层中的浓度迁移预测结果（情景 2）

预测因子	预测时间	浓度最大值 (mg/L)	超标距离 (m)	影响距离 (m)	影响范围内水环境敏感点
耗氧量	100d	29.51	74	89	无
	1000d	8.62	337	400	无
	3650d	4.48	964	1119	无
石油类	100d	0.71	78	91	无
	1000d	0.21	352	404	无
	3650d	0.11	1008	1130	无
TDS	100d	46.99	0	103	无
	1000d	13.68	0	450	无
	3650d	7.10	0	1226	无

图 6.3-6 发生短时泄漏后污染物浓度变化趋势图

根据以上预测结果,在本次设定的预测情形下:当泄漏发生后,在预测期间,随着距离的增加,各类污染物在含水层中沿地下水流向运移,污染物的浓度呈先增大后减小的趋势;随着泄漏后的时间的增加,影响范围呈增加趋势,影响相对较重的为石油类污染物,泄漏后 3650d 时,超标范围为地下水下游方向 1008m,影响范围为下游 1130m。在本次评价预测情景下的影响区内无居民生活饮用水源井,无村庄及常住居民,不存在与地下水相关的敏感点或环境保护目标等,在本次预测情景下的泄漏对地下水环境的影响尚属于可接受范围,鉴于可能产生的影响,建设单位必须在运营期采取必要的防渗措施,并加强检漏,确保各污水池运行状况良好,避免泄漏事故的发生,防止其泄漏进而污染到周边区域内的土壤、地下水。

综合情景 1 和情景 2 的预测结果,下渗废水对该地区地下水的潜在影响依然存在,故建设单位必须加强工程质量控制、施工期施工质量及运营期管理,做好各污水处理设施、污水管线的防渗和防漏处理,最大程度地确保高质量施工和运营期管理,加强设施的维护和管理,减少废水渗漏,落实地下水及土壤污染防控,对重点污染防治区、一般污染防治区等采取分区防渗措施,并加强防渗措施的日常维护。设置地下水跟踪监测井及土壤监测点,并按监测要求开展监测,一旦发现超标应及时采取有效措施,预防对地下水及土壤的污染影响。

综上所述,在正常情况下,本项目在设计、施工和运行时,严把设计、施工和质量验收关,严格控制厂区污水的无组织泄漏,杜绝因管道材质、制管、防腐涂层、焊接缺陷及运行失误而造成管线泄漏。在生产运行过程中,强化监控手段,

定期检查检验，检漏控漏，杜绝厂区长期事故性排放点源的存在，本项目的建设及运营，对地下水环境没有明显影响；在非正常情况下，可将废水先排入厂区事故池中暂存，待污水处理设施正常运转后进行处理，不会造成超标废水外排，污水池或排水管道发生泄漏现象时可能影响地下水水质，在落实防渗、监测、应急响应、地下水治理等措施后，项目的实施对地下水的影响属可接受范围。

6.4 声环境影响预测分析

6.4.1 项目噪声污染源

根据同类装置类比调查，本项目区主要噪声设备及源强见表 4.1.34。

6.4.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）推荐的公式，选择点源预测模式预测项目声源产生的噪声随距离衰减变化规律。

①室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减：

$$l_p = l_0 - 20 \lg(r/r_0) - \Delta l$$

$$\Delta l = a(r - r_0)$$

式中： l_p —距离声源 r 米处的声压级；

r —预测点与声源的距离；

r_0 —距离声源 r_0 米处的距离；

a —大气衰减系数；

Δl —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、大气吸收等）。

②室内噪声源采用室内声源噪声模式换算成等效的室外声源：

$$L_1 = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R} \right)$$

$$L_w = l_n - (TL + 6) + 10 \lg S$$

式中： L_n —室内靠近围护结构处产生的声压级；

L_w —室外靠近围护结构处产生的声压级；

L_e —声源的声压级；

r —声源与室内靠近围护结构处的距离；

R —房间常数；

Q —方向性因子；

TL—围护结构处的传输损失；

S—透声面积（m²）。

③两个以上多个声源同时存在时，多点源叠加计算总源强，采用如下公式：

$$L_{eq} = 10 \log \sum 10^{0.1L_i}$$

式中： L_{eq} —预测点的总等效声级，dB(A)；

L_i —第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)；

注：本项目噪声设备主要集中在纺丝车间、加弹车间、织造车间，染色车间、印花车间，车间均为全封闭结构，对噪声源均有隔声作用。

6.4.3 预测结果

根据本项目较大的典型生产运行设备噪声通过上述公式，当考虑及不考虑防护结构的隔壁声量时，厂区内在不同距离处的噪声预测值见表 6.4-1。

表 6.4-1 厂区生产运行噪声预测情况 单位：噪声 dB(A)

设备名称	是否考虑隔声量	声源		不同距离噪声值						标准值	
		距离 m	噪声值	5m	10m	20m	30m	40m	50m	昼间	夜间
印染车间	否	1	82	68	62	56	52	50	48	65	55
	是	1	72	58	52	46	42	40	38	65	55
污水处理站	否	1	86	72	66	60	56	54	52	65	55
	是	1	81	67	61	55	51	49	47	65	55

本项目所在地为工业园区内，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类限值要求，即昼间：65dB（A），夜间 55dB（A）；印染厂区内多台设备运行达标距离见表 6.4-2。

表 6.4-2 印染厂区生产运行噪声预测情况 噪声 dB(A)

设备名称	是否考虑隔声量	声源（多台设备叠加）		达标距离 m		标准值	
		距离 m	噪声值	昼间	夜间	昼间	夜间
印染车间	否	1	82	8	23	65	55
	是	1	72	3	8	65	55
污水处理站	否	1	86	12	36	65	55
	是	1	81	7	20	65	55

通过表 6.4-1、表 6.4-2 可知，在不考虑噪声防护结构隔声量时，设备的最大达标距离为：昼间：30m，夜间：100m；当考虑噪声防护结构隔声量时，设备的最大达标距离为：昼间：13m，夜间：40m。

根据厂区平面图及设备在各个车间的布置,及本项目的建筑物特征,在考虑噪声防护结构隔声时,计算项目厂界噪声达标情况,见表 6.4-3。

表 6.4-3 厂界噪声预测结果单位: dB (A)

厂界预测点		东	西	南	北
厂界距设备最近距离		65m	75m	90m	90m
昼间	贡献值	40	45	50	50
	标准值	65			
夜间	贡献值	40	45	50	50
	标准值	55			

根据本项目噪声计算结果显示:本项目建成运行后各厂界噪声均可以控制在 50dB (A) 以下,与背景值叠加后,最大噪声值为 51.7dB (A),昼间及夜间最大叠加值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准。因此,本项目生产运营厂界噪声达标,不会对厂界外声环境造成影响。

6.4.4 声环境影响评价自查表

表 6.4-6 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级□		二级☑		三级□	
	评价范围	200m□		大于 200m□		小于 200m☑	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
评价标准	评价标准	国家标准☑ 地方标准□				国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区☑	3 类区☑	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期☑		近期☑		中期□ 远期□	
	现状调查方法	现场实测法☑ 现场实测加模型计算法□				收集资料□	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测☑ 已有资料☑				研究成果☑	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型☑				其他□	
	预测范围	200m☑		大于 200m□		小于 200m□	
	预测因子	等效连续 A 声级☑ 最大 A 声级□ 计权等效连续感觉噪声级□					
	厂界噪声贡献值	达标☑				不达标□	
	声环境保护目标处噪声值	达标□				不达标□	
环境监测计划	排放监测	厂界监测☑ 固定位置监测□ 自动监测□				手动监测□ 无监测□	

	声环境保护目标 处噪声监测	监测因子：（ ）	监测点位数：（ ）	无监测□
评价结论	环境影响	可行监测☑		不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。				

6.5 固废环境影响分析

根据建设项目工程分析，本项目固废产生及处置情况汇总见表 4.6-15、4.7-13。

6.5.1 一般工业固废环境影响分析

一般来说，厂内产生的一般工业固体废物造成环境风险的可能性较低，但也应对其妥善处理，避免以下可能污染环境事故的发生：

①一般工业固废临时堆放场所无防雨、防风、防渗措施，雨水洗淋后，污染物随渗滤液进入土壤和地表水、地下水环境，大风时小块废布料和毛尘也可造成流失，导致周围环境污染；

②一般工业固体废物暂存库因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

③贮放容器使用材质不当或发生破损，造成渗漏；本项目产生的一般固废量约为 1500t/a，按照容重 0.8t/m³ 计算，有效高度按 2m 高，按照每月转运一次。本项目设计建设一般固废暂存库面积约为 200m²，完全能够容纳产生的一般工业固废。本环评要求记录一般工业固体废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量，评价要求一般工业固废暂存设施执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》，必须确保上述固体废物得到妥善处置，建设单位应将项目产生的固体废物分类收集，及时处理。

按照上述方法妥善处理，项目各项固体废物均能得到安全处置，不会对周围环境产生不良影响。

6.5.2 危险废物环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，应分析预测建设项目危险废物可能造成的对环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素以及环境敏感保护目标的影响。根据本项目实际情况，这些危险废物临时存放于厂内的危险废物暂存库，定期由有资质单位清运处理，但是项目危险废物在收集、贮放、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

①危险废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；

②贮存容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；

③危险废物临时存放场所无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；

④因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

⑤废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；

⑥危险废物清理不及时，超出厂内危险废物的暂存量；

⑦危险废物暂存库管理不妥，废物流失而造成污染影响。

上述污染物排放如不受控制，在上述所列污染途径情况下，可能对环境的污染危害影响主要有：

①危险废物未能有效收集，流失于周边环境，造成地表水、地下水和土壤污染；

②危险废物贮存容器破损，导致危险废物流失，如遇危险废物暂存库地面破损，或处置不当，可能会污染暂存库所在区域地下水和土壤；

③处置场所防雨、防风、防渗措施不足，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，造成土壤、地下水、地表水环境的污染；

④由于危险废物清理不及时，厂内危险废物的贮存量超过厂内可暂存的容量时，危险废物存放于不满足危险废物暂存要求的位置，可能造成存放处的地下水、土壤环境污染。

（1）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

1) 选址可行性分析

本项目厂区东侧配套建设 1 座 100m² 危废暂存库，危险废物贮存库建设为封闭轻钢结构，设专人管理；场地基础结构稳定，不易发生自然灾害；远离居民区、地表水及高压输电线路；内部良好的照明设备和通风条件，选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中选址要求。

2) 贮存容量

本项目危险废物分区贮存，危险废物贮存库贮存容量满足贮存要求。

3) 污染控制

厂内新建的危废暂存库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）

《危险废物识别标志设置技术规范》《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》等规范要求进行建设。

本项目危废暂存库内部地面进行硬化及防腐防渗处理,地面四周设置渗滤液沟,各类废物采用专门容器分区堆放,同时危废暂存库内外按规范设置警示标志。根据工程分析,本项目建成投产后危险废物最大存储量 500t/a,各类危险废物收集后分区暂存于危废暂存库内,同时建立危险废物转移计划及管理台账,定期外委有资质单位妥善处理。暂存库的设置应符合以下要求:

①四周密闭且不与外界连通,防风、防雨性能良好,可有效避免风雨天,雨水进入暂存库内;

②各类危险废物分类、分区存放,各区域贴好相应标签;

③危险废物暂存库的地面防渗水平,应满足相关要求,基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$;

④制定危险废物暂存库管理和操作规程并张贴于暂存库门口,便于操作人员学习并规范操作;

⑤强化暂存库内危险废物存储数量的登记和检查工作,避免暂存量超过暂存库的存量上限。

综上所述,本项目新建的危废暂存场所能够满足全厂危废暂存需求。在企业严格落实本环评提出的各项危废暂存场所建设要求及对废弃物进行及时转移的前提下,本项目危险废物贮存过程对周围环境的影响较小。

(2) 运输过程的环境影响分析

本项目各类危险废物从厂区内产生工艺环节运输到危废暂存库以及从项目地转移至处置单位不产生散落、泄漏所引起的环境影响。运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施,并按照相关危险货物运输管理规定执行;项目危险废物运输采用公路运输方式,应按照《道路危险货物运输管理规定》(交通部令(2005)第 9 号)执行。运输单位承运危险废物时,应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志,运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所载运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备;危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求:装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性,并配备适当的个人防护装备,如橡胶手套、防护服和口罩。

装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施；厂区危险废物转移应实施转移联单制度，确保危险废物得到安全处置。经采取上述措施后，运输过程散落、泄漏的几率极低，运输过程中对环境的影响较小。

(3) 利用或者处置的环境影响分析

由于项目暂未实施，危险废物暂未产生及收集，企业承诺在项目正式运营前与有资质单位签订危废处置协议。

(4) 固体废物污染防治措施及其经济、技术分析

根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）《危险废物识别标志设置技术规范》等规定要求，各类固体废物按照相关要求分类收集贮存，包装容器符合相关规定，生活垃圾收集后贮存于生活垃圾暂存设施。

6.5.3 固体废物处置或综合利用环境影响分析

(1) 危险废物委托处置或利用环境影响分析

印染产生的定型废油等均属于危险废物，委托有危险废物处置资质单位处置，污水站物化污泥、盐水处理系统产生的污泥，在鉴定前按照危险进行管理。

(2) 一般固废委托处置或利用环境影响分析

印染车间产生的边角布料、废包装材料等属于一般固废，综合利用。生活垃圾由环卫部门清运综上所述，本项目产生的各类固体废物均得到有效处理与处置，企业生产过程中要重点做好厂内固废临时贮存场所的规范化措施；生产过程产生的危险废物，要按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），用专用容器存放危险废物，危险废物和一般工业废物均不得与生活垃圾混放，并置于有防渗漏、防腐蚀处理的专门堆放场所内，堆放场所要做好防风、防雨、防晒措施，防止二次污染发生；堆放场所设置警示标志；同时危险废物转移应严格按照《危险废物转移管理办法》，通过国家危险废物信息管理系统（以下简称信息系统）填写、运行危险废物电子转移联单，并依照国家有关规定公开危险废物转移相关污染防治信息。建设单位、危险废物承运单位以及危险废物处置单位应按要求填写危险废物转移电子联单，承运单位应按照危险废物污染防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，记录运输轨迹，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏或者发生突发环境事件。

综上所述，只要严格执行本环评中提出的各项固废处置措施，本项目固废均能得到有效处置，对周围环境的影响较小。

6.6 土壤环境影响预测与评价

6.6.1 预测模型

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）判别，本项目为污染影响型项目，土壤环境影响评价项目类别为 II 类，本项目占地面积约 6.97hm²，属于中型。本项目建设场地位于园区内，建设场地周边不存在居民区、农田等，周边土壤环境程度为不敏感。判定本项目土壤环境评价工作等级为三级。

根据本项目运行特点，对土壤可能产生的影响主要来源于污水处理区域防渗层破裂所产生的污水下渗，依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的附录 E 中土壤环境预测方法进行预测及评价。因此，在本次评价中石油类预测采用 HYDRUS 软件求解非饱和带中的水分与溶质迁移方程。对工程运营对土壤的影响进行预测及评价。TDS 采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 方法一进行预测。

HYDRUS 是由美国国家盐改中心（USSalinitylaboratory）于 1991 成功开发的一套用于模拟变饱和和多孔介质中水分、能量、溶质运移的数值模型。经改进与完善，得到了广泛的认可与应用。能够较好地模拟水分、溶质与能量在土壤中的分布，时空变化，运移规律，分析人们普遍关注的农田灌溉、田间施肥、环境污染等实际问题。它也可以与其它地下水、地表水模型相结合，从宏观上分析水资源的转化规律。后经过众多学者的开发研究，HYDRUS 的功能更加完善，已经非常成功地应用于世界各地地下饱和、非饱和带污染物运用研究。

6.6.2 情景设定

由于项目废水处理系统废水相对集中，进水浓度较高，且防渗层发生破损较难发现，对土壤环境影响相对较大。本项目生产废水中主要污染物包括 COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、苯胺、硫化物、AOX、LAS、TDS 等，会通过垂直下渗形式进入废水处理站的土壤，从而使局部土壤环境质量逐步受到污染影响。因此，设定以下污染物泄漏情景：含 COD、氨氮的废水池体防渗层

发生破损后长时间未被发现，废水连续进入土壤环境中，设定事故持续时间为 100 天。

6.6.3 预测方法

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）要求，本评价等级为三级，预测方法选用导则附录 E 的预测方法二对污水处理站调节池中的石油类垂直下渗对土壤环境的影响深度进行分析；选用导则附录 E 的预测方法一对碱污水处理站调节池中的 TDS 垂直下渗对土壤环境的影响深度进行分析。

（1）一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} \left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z} \right) - \frac{\partial}{\partial z} (qc)$$

式中： c —污染物介质中的浓度，mg/L；

D —弥散系数， m^2/d ；

q —渗流速率， m/d ；

z —沿 z 轴的距离， m ；

t —时间变量， d ；

θ —土壤含水率， $\%$ 。

（2）初始条件

$$c(z,t)=0 \quad t=0, \quad L \leq z < 0$$

（3）边界条件

第一类 Dirichlet 边界条件，其中 E.6 适用于连续点源情景，E.7 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \quad t>0, \quad z=0$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, \quad z = L$$

事故情况下，污染物（TDS）以面源形式进入土壤环境，因此，采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 方法一进行预测。

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs) / (\rho_b \times A \times D) \quad \text{式 1}$$

式中：

ΔS —单位质量土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ_b —表层土壤容重，kg/m³；

A —预测评价范围，m²；

D —表层土壤深度，一般取 0.2m；

n —持续年份，a；

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S \quad \text{式 2}$$

式中：

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S —单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

6.6.4 预测参数

预测采用 HYDRUS-1D 软件进行预测，该软件为美国农业部盐田实验室创建的土壤物理模拟软件，可用于模拟与计算微观和宏观尺度上的饱和及非饱和介质中的水分运动、溶质运移、热量传输及根系吸水的一维运动。

方程参数：根据土壤环境质量现状监测中的厂区的土壤理化特性表及厂区岩土勘察报告显示，项目所在地 0~3.0m 的土壤类型主要为砂土， K_s 取值 31.44cm/d。

初始条件设定：污水处理站废水石油类产生浓度 150mg/L。边界条件：由于废水渗漏事故不易发现，事故的持续时间较长，上边界采用连续点源情景，选择浓度通量边界，下边界选择零浓度梯度边界。

6.6.5 预测结果

6.6.5.1 石油烃

根据预测结果，污水处理站中油剂废水石油烃渗漏运移 100 天时，石油烃可能影响的深度为 9cm，该处浓度仅为 $1.659\text{e-}010\text{mg/cm}^3$ ；运移 1000 天时，石油烃可能影响的深度为 24cm，该处浓度仅为 $1.799\text{e-}010\text{mg/cm}^3$ ；运移 3650 天时，石油烃可能影响的深度为 45cm，该处浓度仅为 $2.738\text{e-}010\text{mg/cm}^3$ 。

具体结果见表 6.6-1 和图 6.6-1、图 6.6-2、图 6.6-3。

表 6.6-1 废水渗漏土壤中石油烃与垂向深度关系表

深度 (cm)	运移 100d 浓度 (mg/cm^3)	深度 (cm)	运移 1000d 浓度 (mg/cm^3)	深度 (cm)	运移 3650d 浓度 (mg/cm^3)
0	0.006902	0	0.02274	0	0.04116
-1	0.002103	-5	0.003365	-5	0.01848
-2	0.0004897	-10	0.0001706	-10	0.006226
-3	$9.121\text{e-}005$	-15	$2.954\text{e-}006$	-15	0.001529
-4	$1.409\text{e-}005$	-20	$1.912\text{e-}008$	-20	0.000269
-5	$1.856\text{e-}006$	-24	$1.799\text{e-}010$	-25	$3.359\text{e-}005$
-6	$2.131\text{e-}007$	-25	0	-30	$2.974\text{e-}006$
-7	$2.171\text{e-}008$	-35	0	-35	$1.871\text{e-}007$
-8	$1.989\text{e-}009$	-40	0	-40	$8.423\text{e-}009$
-9	$1.659\text{e-}010$	-45	0	-45	$2.738\text{e-}010$
-10	0	-50	0	-47	0

6.6.5.2 TDS

(1) 项目区现状盐化情况分析

采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 F 土壤盐化综合评分预测方法对项目区及周边土壤盐化情况进行分析：

$$Sa = \sum_{i=1}^n W_{xi} \times I_{xi}$$

式中： n —影响因素指标数目；

I_{xi} —影响因素 i 指标评分；

W_{xi} —影响因素 i 指标权重。

土壤盐化影响因素赋值具体见表 6.6-3。

表 6.6-3 土壤盐化影响因素赋值表

影响因素	分值				权重
	0 分	2 分	4 分	6 分	
地下水位埋深(GWD) / (m)	$GWD \geq 2.5$	$1.5 \leq GWD < 2.5$	$1.0 \leq GWD < 1.5$	$GWD < 1.0$	0.35
干燥度(蒸降比值)(EPR)	$EPR < 1.2$	$1.2 \leq EPR < 2.5$	$2.5 \leq EPR < 6$	$EPR \geq 6$	0.25
土壤本底含盐量(SSC) / (g/kg)	$SSC < 1$	$1 \leq SSC < 2$	$2 \leq SSC < 4$	$SSC \geq 4$	0.15
地下水溶解性总固体(TDS) / (g/L)	$TDS < 1$	$1 \leq TDS < 2$	$2 \leq TDS < 5$	$TDS \geq 5$	0.15
土壤质地	黏土	砂土	壤土	砂壤、粉土、砂粉土	0.1

表 6.6-4 土壤盐化预测表

土壤盐化综合评分值	$Sa < 1$	$1 \leq Sa < 2$	$2 \leq Sa < 3$	$3 \leq Sa < 4.5$	$Sa \geq 4.5$
土壤盐化综合评分预测结果	未盐化	轻度盐化	中度盐化	重度盐化	极重度盐化

项目所在地隶属于巴州地区,降水量少,地下水位埋深大于 2.5m,属于 $GWD \geq 2.5$; 干燥度 $EPR \geq 6$; 土壤本底含盐量约 15g/kg,属于 $SSC \geq 4$; 地下水溶解性总固体最大值 2.52g/L,属于 $2 \leq TDS < 5$; 土壤类型是砂土。

经计算, $Sa=3.2$, 根据表 6.6-4 可知, 项目所在区域土壤现状为重度盐化。

(2) TDS 预测

①参数选取

a、本项目 TDS 废水的产生量为 2100m³/d, 假设 TDS 废水泄漏量和污染物进入土壤里的量按总污水量 10%和泄漏量的 80%考虑, 泄漏 TDS 的浓度为 10000mg/L 计, 则泄漏 100 天, 进入土壤中的盐量约为 21336000g。

b、项目所在地区降雨很少, 淋溶排出量取 0。

c、项目厂址所在地无地表径流, 径流排出量取 0。

d、根据土壤理化性质现场调查结果, 项目建设区调查点表层土容重最大值为 1500kg/m³, 因此, 取调查点的实测值 1500kg/m³ 作为本次预测评价表层土容重参数值。

e、预测评价范围取 1950000m²。TDS 预测评价具体参数表 6.6-5。

表 6.6-5 TDS 预测相关参数一览表

参数	I_s	L_s	R_s	ρ_b	A	D	n
单位	g	g	g	kg/m ³	m ²	m	a
取值	21336000	0	0	1500	1950000	0.2	10

②预测结果经计算，单位质量土壤中盐类的增量为：

$$\Delta S = 10 \times 21336000 / (1600 \times 1950000 \times 0.2) = 0.36 \text{g/kg}。$$

根据上式进行计算，项目实施并投产 10 年后，土壤中盐分叠加情况见表 6.6-6。

表 6.6-6 土壤中 TDS 叠加情况一览表

物质	增加值 (g/kg)	现状值 (g/kg)	预测值 (g/kg)
盐分	0.36	48.6	48.96

根据土壤盐化分级标准表判断，事故情况下，项目排放的含盐废水不会改变项目区及附近区域土壤的盐化程度，仍为重度盐化。为避免废水渗漏对土壤造成的影响，建设单位应严格落实本环评提出的措施、加强设备管理和养护，保证厂区防渗系统和废水处理设施及管道的正常运行，以避免对项目区及附近区域的土壤造成不良影响。

6.6.6 小结

综上所述，事故状态下，污水处理站废水的石油烃的渗漏影响深度为 45cm，浓度为 $2.738 \times 10^{-10} \text{mg/cm}^3$ ，废水中 TDS 的渗漏不会改变项目区及附近区域土壤的盐化程度，局部土壤环境受到影响。土壤对污染物质存在降解作用，污染物不断向下运移的过程，同时也是土壤降解污染物浓度的过程，污染物浓度逐渐由峰值降解至检出限以下。考虑泄漏只存在于防渗层破裂时的非正常工况，正常的生产活动均有污水处理设备设施的检修活动，当发生泄漏时可得到及时发现并采取相应措施，因此，污染物的下渗量有限；另外，污染物的下渗只存在于防渗层破裂之处，其下渗的影响范围相对较小；同时，在一定程度上，土壤本身具备一定的污染物降解及净化功能，少量的污染物质滞留其中，不会对土壤造成本质影响，会在其自身的降解及净化作用下，逐渐减少。

因此建议在污水处理系统周边设置土壤柱状样常规监测点，定时取样观测污水处理系统周边土壤环境质量，以杜绝出现污水处理系统防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

综上分析，本项目的正常运营对土壤环境基本无影响，当发生非正常泄漏时，对局部土壤会产生一定程度的影响，但污染物的产生量及影响范围均较小，是可接受的。

6.6.7 土壤环境影响评价自查表

本项目土壤环境影响评价自查表，见表 6.6-7。

表 6.6-7 土壤环境影响评价自查表

工作内容		新疆德利家纺印染科技有限公司年产 1.5 亿米家纺面料生产线项目				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☒ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☐				土地利用类型图
	占地规模	(6.97) hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标 (/)、方位 (/)、距离 (/)				
	影响途径	大气沉降 ☒ ；地面漫流 ☐ ；垂直入渗 ☒ ；地下水位 ☐ ；其他 ☐				
	全部污染物	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、苯胺、硫化物、AOX、LAS、含盐量				
	特征因子	石油烃、TDS				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 ☒ ；II类 ☒ ；III类 ☒ ；IV类 ☐ ；				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒ ；				
评价工作等级		一级 ☒ ；二级 ☐ ；三级 ☒				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒ ；				
	理化特性	颜色、土壤结构、质地、砂砾含量等；阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度、水溶性盐总量				同附录 C
	现状监测点位	层位	占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3	/	0-0.2m	
		柱状样点数	1	/	0-3m	
	现状监测因子	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地的 45 项基本因子、石油烃、pH				
现状评价	评价因子	（GB36600-2018）第二类用地的 45 项基本因子、石油烃、pH				
	评价标准	GB36600 ☒ ；表 D.2 ☐ ；其他（ ）				
	现状评价结论	土壤环境质量较好				
影响预测	预测因子	石油烃、含盐量				
	预测方法	附录 E ☐ ；附录 F ☐ ；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（事故状态下，污水站废水进入土壤的 0-3m 土层） 影响程度（较小）				
	预测结论	达标结论：a) ☒ ；b) ☐ ；c) ☐ 不达标结论：a) ☐ ；b) ☐				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☒ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他（ ）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		1	45 项基本因子、石油烃、pH		每 5 年 1 次	
	信息公开指标	-				
评价结论		在工程做好定期监测、严格执行本次环评提出的污染防治措施的前提下本项目对土壤环境影响可接受。				

注 1：“☐”为勾选项，可☒；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。

注 2：需要分别开展土壤环境影响评价等级工作的，分别填写自查表。

6.7 生态环境影响分析

总体来看，本项目在园区规划用地内建设，不会影响评价区范围内的整体土地利用格局，对土地利用的影响程度在可接受范围。建设期间，开挖表土易造成水土流失，但随着建设完工及绿化复垦措施的加强，项目建设对水土流失的影响将趋于消失。从评价区的植被现状分布及种类来看，建设期被破坏或影响的植物均为广布种和常见种，且分布也较均匀。因此，尽管会使原有植被遭到局部损失，但不会使整个评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某一物种在评价区范围内的消失。同时项目推进绿化等生态恢复工作的逐步开展能够补偿建设导致的生物量损失。区域内基本形成的人工强烈干扰的生态环境，存在大型野生动物及其栖息地的可能性很小，不会对野生动物构成影响。项目生态环境评价自查表见表 6.7-1。

表 6.7-1 建设项目生态环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□	
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他☑	
	评价因子	物种□（	）
		生境□（	）
生物群落□（		）	
生态系统☑（荒漠生态系统		）	
生物多样性□（		）	
生态敏感区□（		）	
自然景观□（		）	
自然遗迹□（		）	
	其他☑（水土流失	）	
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析☑	
评价范围		陆域面积：（0.84）km ² ；水域面积：（ ）km ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他☑	
	调查时间	春季☑；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期☑；平水期□	
	所在区域的生态问题	水土流失☑；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害☑；其他□	
	评价内容	植被/植物群落☑；土地利用☑；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□	

生态影响 预测与评价	评价方法	定性 ☒ ；定性和定量 ☐
	评价内容	植被/植物群落 ☐ ；土地利用 ☒ ；生态系统 ☐ ；生物多样性 ☐ ；重要物种 ☐ ；生态敏感区 ☐ ；生物入侵风险 ☐ ；其他 ☐
生态保护 对策措施	对策措施	避让 ☐ ；减缓 ☒ ；生态修复 ☐ ；生态补偿 ☐ ；科研 ☐ ；其他 ☐
	生态监测计划	全生命周期 ☐ ；长期跟踪 ☐ ；常规 ☐ ；无 ☒
	环境管理	环境监理 ☒ ；环境影响后评价 ☐ ；其他 ☐
评价结论	生态影响	可行 ☒ ；不可行 ☐
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

6.8 碳排放影响分析

气候变化是当前世界面临的最严峻挑战之一。积极应对气候变化是我国实现可持续发展的内在要求，是加强生态文明建设、实现美丽中国目标的重要抓手，是我国履行不负大国责任、推动构建人类命运共同体的重大历史担当。习近平总书记于 2020 年 9 月 22 日在第七十五届联合国大会讲话中作出我国“二氧化碳排放力争于 2030 年前达到峰值，努力争取 2060 年前实现碳中和”的庄严承诺。2020 年中央经济工作会议首次将“碳达峰、碳中和”列入新一年的重点任务，并在全国两会上将“碳达峰、碳中和”写入 2021 年政府工作报告。

2021 年 5 月 30 日，生态环境部发布了《关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控的指导意见》，要求新建、改建、扩建“两高”项目，应满足碳排放达峰目标和相关规划环评要求，将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。本项目在核算 CO₂ 排放量的基础上，结合项目具体特点，积极探索一条绿色、低碳可持续发展路径，减缓气候变化带来的不利影响。

为贯彻落实中央和生态环境部“碳达峰、碳中和”相关决策部署和文件精神，充分发挥环境影响评价的源头防控、过程管理中的基础性作用，推进“两高”行业减污降碳协同控制，本评价按照相关政策及文件要求，计算本项目实施后全厂碳排放量及碳排放强度，提出项目碳减排建议，并分析整合项目减污降碳措施可行性及碳排放水平。

6.8.1 碳排放政策符合性分析

目前，根据目前已发布的碳减排相关文件要求，对比结果详见表 6.8-1。

表 6.8-1 与碳排放相关政策符合性对比结果一览表

文件名称	具体要求	项目相关内容	符合性
------	------	--------	-----

文件名称	具体要求	项目相关内容	符合性
《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4号）	推动实现减污降碳协同效应。优先选择化石能源替代、原料工艺优化、产业结构升级等源头治理措施，严格控制高耗能、高排放项目建设。加大交通运输结构优化调整力度推动“公转铁”“公转水”和多式联运，推广节能和新能源车辆。鼓励各地积极探索协同控制温室气体和污染物排放的创新举措和有效机制。	本项目采取了较完善的减污降碳措施，定型机、烧毛机等设备燃料使用天然气，在生产过程中余热最大化利用，以减少新增热源碳排放。此外，项目原料运距较短，物料全部采用国六标准汽车运输。	符合
《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》的通知（环环评〔2021〕45号）	（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区	项目符合相关法律法规、法定规划要求；不属于两高项目；满足新疆维吾尔自治区、巴州生态环境准入清单，规划环评要求。项目位于库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区内，属于依法合规设立并经规划环评的产业园区	符合
	（四）落实区域削减要求。新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。国家大气污染防治重点区域（以下简称重点区域）内新建耗煤项目还应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量替代措施	项目已落实氮氧化物、挥发性有机物等量削减替代。本项目不属于国家大气污染防治重点区域。	符合
	（六）推进“两高”行业减污降碳协同控制。提升清洁生产和污染防治水平。新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工业技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。大宗物料优先采用铁路、管道或水路运输，短途接驳优先使用新能源车辆运输。	本项目未列入“两高”项目名录，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产国际先进水平，同时满足项目各外排污染物限值要求，物料全部采用国六标准汽车运输。	符合
	（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本次评价已将碳排放纳入环境影响评价体系，并按照文件要求进行源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证，并提出了提出项目碳减排建议。项目采取了较完善的减污降碳措施。	符合
关于印发《自治区生态环境厅落实高耗能高排放项目生态环境源头	二、严格“两高”项目生态环境准入。要对照相关法律法规和法定规划、重点污染物排放总量控制要求、区域和行业碳达峰目标、生态环境准入清单要求、园区规划及行业准入条件、审批原则等严格把关，特别要注意区域污染削减替代措施的可靠性。对不满足审批条件的，依	项目符合相关法律法规、法定规划要求；已办理总量预审意见；满足生态环境准入清单，满足园区规划环评要求。	符合

文件名称	具体要求	项目相关内容	符合性
防控的措施》的通知（新环环评发〔2021〕179号）	法坚决不予审批。按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）要求，新建、扩建“两高”项目应按照区域削减有关规定，于环评文件报批前制定配套区域污染物削减方案，采取措施腾出足够的环境容量，并作为环评文件的附件一并上报审批。		
	三、推进行业减污降碳、协同控制。在审批“两高”项目时，不仅要确保企业满足基本审批条件，还要督促企业提升项目清洁生产和污染防治、环境风险防控措施。在工程分析时，对能源消耗进行分析。有条件的要尽量采用铁路、管道运输，短途接驳采取公路运输的要尽量采用新能源车辆。要密切关注行业、产业政策变动，走绿色发展道路，采取措施控制“碳排放”。衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求，通过环评工作协同推进减污降碳。	项目清洁生产达到国内清洁生产先进水平，物料全部采用国六标准汽车运输。环评提出相应的碳排放措施。	符合
	六、建立健全工作机制。要建立管理台账。对于 2021 年起受理、审批环评文件以及有关部门列入计划的“两高”项目，应建立台账并定期更新，统计碳排放、用能、污染排放水平等。既有的“两高”项目按有关要求开展复核。要加强统筹调度，加强与发改部门的沟通协调，持续做好“两高”项目调度和管理台账动态更新。建立环评与排污许可监管、监督执法、生态环境保护督察部门共同参与沟通的工作体系，切实形成合力。各地、各部门调度情况于 2021 年 10 月底前上报自治区生态环境厅，后续每半年更新。	环评提出碳排放管理台账及相关要求。	符合
《中共中央国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》（2021 年 9 月 22 日）国家发展改革委关于印发《完善能源消费强度和总量双控制度方案》的通知（发改环资〔2021〕1310 号）	（六）推动产业结构优化升级。加快推进农业绿色发展，促进农业固碳增效。制定能源、钢铁、有色金属、石化化工、建材、交通、建筑等行业和领域碳达峰实施方案。以节能降碳为导向，修订产业结构调整指导目录。开展钢铁、煤炭产能“回头看”，巩固去产能成果。加快推进工业领域低碳工艺革新和数字化转型。开展碳达峰试点园区建设。加快商贸流通、信息服务等绿色转型，提升服务业低碳发展水平。	环评提出降碳措施	符合
	（七）坚决遏制高耗能高排放项目盲目发展。新建、扩建钢铁、水泥、平板玻璃、电解铝等高耗能高排放项目严格落实产能等量或减量置换，出台煤电、石化、煤化工等产能控制政策。未纳入国家有关领域产业规划的，一律不得新建改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、煤制烯烃项目。合理控制煤制油气产能规模。提升高耗能高排放项目能耗准入标准。加强产能过剩分析预警和窗口指导。	本项目建设符合准入条件。	符合
	（七）坚决管控高耗能高排放项目。各省（自	本项目不属于两高项目，	符合

文件名称	具体要求	项目相关内容	符合性
	治区、直辖市）要建立在建、拟建、存量高耗能高排放项目（以下称“两高”项目）清单，明确处置意见，调整情况及时报送国家发展改革委。对新增能耗 5 万吨标准煤及以上的“两高”项目，国家发展改革委同有关部门对照能效水平、环保要求、产业政策、相关规划等要求加强窗口指导；对新增能耗 5 万吨标准煤以下的“两高”项目，各地区根据能耗双控目标任务加强管理，严格把关。对不符合要求的“两高”项目，各地区要严把节能审查、环评审批等准入关，金融机构不得提供信贷支持。	项目严格执行废水、废气、固体废物排放标准。	
《国务院 关于加快 建立绿色 低碳循环 发展经济 体系的指 导意见》 （国发 〔2021〕 4 号）	（四）推进工业绿色升级。加快实施钢铁、石化、化工、有色、建材、纺织、造纸、皮革等行业绿色化改造。推行产品绿色设计，建设绿色制造体系。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。建设资源综合利用基地，促进工业固体废物综合利用。全面推行清洁生产，依法在“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。完善“散乱污”企业认定办法，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施。加快实施排污许可制度。加强工业生产过程中危险废物管理。	本项目在采用先进生产工艺的同时，注重生产过程的“三废”控制，并对“三废”尽量回收利用，对不能回收的“三废”均采取切实可行的末端治理，固体废物能得到妥善处置。通过工艺路线的先进性及合理性、物耗能耗及污染物产生等方面的分析表明，本项目符合清洁生产要求，可以达到国内清洁生产先进水平。本项目废水实行清污分流、分类治理、用污排清。本项目生产废水和生活污水经厂内污水处理站处理后排入园区污水处理厂。一般固废和办公生活产生的生活垃圾等，均进入园区一般固废填埋场处理，项目产生的危险废物送危险废物处置资质单位处理处置。	符合

6.8.2 碳排放分析

6.8.2.1 碳排放源分析

根据《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行），排放源主要包括：燃料燃烧 CO₂ 排放、工业生产过程 CO₂ 排放、CO₂ 回收利用量和净购入电力、热力隐含的 CO₂ 排放。

（1）燃料燃烧的碳排放量

燃料燃烧排放主要来自定型机、烧毛机等设备天然气燃料燃烧的二氧化碳排放。

(2) 生产过程的碳排放量

本项目生产工程不涉及二氧化碳排放。

(3) 净购入电力和热力的碳排放

本项目有净购入电力、热力的二氧化碳排放。

(4) 输出的电力和热力产生的排放

本项目不涉及电力和热力的输出。

(5) 二氧化碳回收利用量

本项目不涉及二氧化碳回收利用量。

6.8.2.2 碳排放量核算

本次评价参照《工业企业温室气体排放核算和报告通则》(GB/T32150-2015)《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南(试行)》核算碳排放量。

$$E_{\text{GHG}} = E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} + E_{\text{GHG-过程}} - R_{\text{CO}_2\text{-回收}} + E_{\text{CO}_2\text{-净电}} + E_{\text{CO}_2\text{-净热}}$$

式中： E_{GHG} — CO_2 排放总量，单位为吨 CO_2 (tCO_2)；

$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}}$ —化石燃料燃烧产生的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2 (tCO_2)；

$E_{\text{GHG-过程}}$ —企业工业生产过程产生的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2 (tCO_2)。

$E_{\text{CO}_2\text{-回收}}$ —企业回收且外供的 CO_2 量，单位为吨 CO_2 (tCO_2)。

$E_{\text{CO}_2\text{-净电}}$ —企业净购入电力消费引起的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2 (tCO_2)

$E_{\text{CO}_2\text{-净热}}$ —企业净购入热力消费引起的 CO_2 排放量，单位为吨 CO_2 (tCO_2)；

(1) 燃料燃烧排放 CO_2 排放

本项目化石燃料消耗主要为定型机、烧毛机使用的天然气。燃料燃烧的碳排放量按照下式计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}} = \sum_i \left(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12} \right)$$

式中： $E_{\text{CO}_2\text{-燃烧}}$ —化石燃料燃烧 CO_2 排放量，单位为吨 (t)；

i 为化石燃料的种类；

AD_i—第 i 种化石燃料的消耗量，对固体或液体燃料，单位为吨（t）；

对气体燃料，单位为万标准立方米（10⁴Nm³）；

CC_i—第 i 种化石燃料的含碳量，对固体和液体燃料，单位为吨碳/吨燃料（tC/t）；对气体燃料，单位为吨碳/万标准立方米（tC/10⁴Nm³）；

OF_i—第 i 种化石燃料的碳氧化率，单位为%；本次评价燃烧设备燃料燃烧 CO₂ 排放因子数据均参考《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二：表 2.1 常见化石燃料特性参数缺省值，具体见表 6.9-1 所示。经计算燃料气 E 燃料燃烧=23243.7t/a。

表 6.8-1 燃料燃烧 CO₂ 排放因子数据一览表

燃料品种		低位发热量	热值单位	单位热值含碳量（tC/GJ）	燃料碳氧化率
气体燃料	天然气	389.31	GJ/万 Nm ³	15.30×10 ⁻³	99%

（2）净购入电力和热力的碳排放量

净购入电力和热力的碳排放量按照下式进行计算：

$$E_{\text{CO}_2\text{净电}} = AD_{\text{电力}} \times EF_{\text{电力}}$$

$$E_{\text{CO}_2\text{净热}} = AD_{\text{热力}} \times EF_{\text{热力}}$$

式中：E_{CO₂净电}—企业净购入电力消费引起的 CO₂ 排放量，单位为吨 CO₂（tCO₂）；

E_{CO₂净热}—企业净购入热力消费引起的 CO₂ 排放量，单位为吨 CO₂（tCO₂）；

AD_{电力}—企业净购入的电力消费，单位为 MWh；

AD_{热力}—企业净购入的热力消费，单位为 GJ（百万千焦）；

EF_{电力}—电力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/MWh；

EF_{热力}—热力供应的 CO₂ 排放因子，单位为吨 CO₂/GJ。

AD_{电力}按照企业全年电力消费量 109699200MkWh 计；

AD 热力按照企业全年蒸汽消费量 401040t/a 计, 2273567.6GJ; EF 电力按照 2019 年国家发改委西北区域电网电力排放因子 0.4407tCO₂/MkWh, EF 热力按照 0.11tCO₂/GJ。

经计算 ECO₂ 净电=48344.4t/a。ECO₂ 净热=250092.4t/a。

6.8.2.3 本项目碳排放量总量

本项目 CO₂ 排放总量见表 6.8-2。

表 6.8-2 本项目 CO₂ 排放总量

序号	源类别	CO ₂ 排放量, t/a
1	化石燃料燃烧产生 CO ₂ 量	23243.7
2	外购电力引起的 CO ₂ 量	43344.4
3	净调入热力 CO ₂ 排放	250092.4
4	合计	316680.5

6.8.3 减污降碳措施

本项目从厂内外运输、工艺技术、节能设备和能源及碳排放管理等方面均采取了一系列减污降碳措施, 具体如下。

6.9.3.1 厂内外运输减污降碳措施

(1) 优化总图布置, 根据工艺生产的需要, 按照工艺流向布置, 物料顺行, 合理分配运输量, 减少物流, 减少折返、迂回以及货物的重复装卸和搬运, 减少厂内运输货物周转量, 缩短运输距离, 从而减少厂区内运输车辆、非道路移动机械等移动设备燃烧产生的 CO₂ 排放量。

(2) 工艺设备和建构筑物合理布局, 水泵房、变配电设施等均设置在负荷中心, 减少电力等能源输送损耗, 减少电力隐含的 CO₂ 排放量。

(3) 本项目原料、产品等大宗物料运输主要采用铁路运输等清洁运输方式, 铁路运输比例≥85%, 可大幅减少公路汽车运输 CO₂ 排放量。

6.9.3.2 工艺技术减污降碳措施

本项目定型机考虑设置余热回收系统以回收烟气低温余热, 有利于减少热力隐含的 CO₂ 排放量。

6.9.3.3 电气设施减污降碳措施

本项目在电气设备设施上采用了多种节能措施，从而间接减少了电力隐含 CO₂ 排放量。具体措施主要有：

（1）根据项目用电性质、用电容量等选择合理的供电电压和供电方式，有效减少电能损耗。

（2）选用高功率因数电气设备。采用无功功率补偿，为减少线路损失，设计采用高低压同时补偿的方式，补偿后功率因数达 0.95 以上。低压设置自动无功补偿电容器装置，高压采用高压并联电容器进行功率因数补偿，补偿后使功率因数在装置负荷正常运行时提高，有效减少无功损耗，从而减少电能损耗，实现节能运行。

（3）选用节能型干式变压器，能效等级为 1 级，具有低损耗（空载和负载损耗相对较低）、维护方便等显著特点。

（4）各种电力设备均选用能效等级为 1 级的节能产品，实际功率和负荷相适应，达到降低能耗，提高工作效率的作用。

（5）负载变化较大的风机、泵类采用变频器调速控制，进一步降低能耗。

6.9.3.4 节能措施

本项目在设计中，优先选用高效节能设备、节能灯具、节水器具等节能新产品同时针对重点耗能工艺、重点耗能设备，采取有效的节能措施。所采用的节能新技术、新工艺、新产品需符合国家、行业及地方明文规定的要求，可实现显著的节能效益。

6.9.3.5 减污降碳管理措施

（1）能源及碳排放管理及制度

公司规划建立三级能源及碳排放管理组织机构，对全厂能源及碳排放管理实行三级管理，并制定能源及碳排放管理制度。公司成立能源及碳排放管理领导小组，全面领导公司的节能工作，实施全厂能源及碳排放管理的基本任务，统筹、综合、协调、管理企业的各项节能工作；能源及碳排放管理领导小组下设能源及碳排放管理办公室，作为能源及碳排放管理的日常办事机构，设立专（兼）职能源及碳排放管理人员，将碳排放管理工作作为重要事项纳入日常管理；各部门设有专职管理人员，负责具体实施公司下达的各项能源及碳排放任务，并负责将相关情况上报能源及碳排放管理办公室。公司能源及碳排放管理制度对各类能源的

购入、贮存、使用、加工转换、输送分配以及最终使用等环节进行详细的规定，尽可能从管理上做到对各类能源高效使用，同时对碳排放情况进行有效管理。

(2) 能源计量管理

公司拟设能源计量处，负责贯彻执行上级有关规定，加强管理、统一量值，公司制定《计量管理制度》，对相关用能点的计量器具配备情况进行强制要求，还对计量技术档案管理、计量器具流转制度、计量器具周期检定制度等作出明确规定，并对能源计量器具的精度和检测率提出了明确的要求。

(3) 能源统计管理

公司对各部门能源消耗进行统计，建立能源消耗平衡表，从而提出技术上和管理上的节能改进措施，不断提高能源管理水平。制定先进的、合理的能耗定额，确保定额考核的严肃性和科学性。公司制定《能源统计管理制度》，该制度规定由能源管理办公室建立能源统计台账，定期开展能源消耗统计、分析、核查工作，并将统计数据按要求上报上级节能主管部门。规定各种能源原始记录要完整、齐全，统计数据要真实、准确、完整、及时，同时为企业碳排放活动水平统计提供依据。

6.9.3.6 减污降碳措施小结

项目在厂内外运输、工艺技术、节能设备和管理等方面均采用了当前国内较成熟、先进的减污降碳措施。此外，根据工程分析章节清洁生产水平分析，项目能耗达到了国际先进水平。综上分析，项目减污降碳措施整体可行。

6.8.4 碳排放管理

结合工艺特点，从能源利用角度，本项目采取以下节能减排措施，可降低损耗，改进高耗能工艺，提高能源综合利用率：

①对水、汽、气采用流量计量便于能源管理。

②在换热器的设计上采用高效换热器，以提高效率，减少能耗；在机泵的选用上，选用高效机泵，提高设备效率。

③在控制方案上，采用先进的自动控制系统，使得各系统在优化条件下操作，提高全厂的用能水平。

④加强设备及管道隔热和保温等措施，对所有高温设备及管线均选用优质保温材料，减少散热，提高装置及系统的热回收率。

⑤装置中还采用新型设备、新型保温材料等节能措施，以节省能耗。

6.8.5 碳排放评价结论

项目建设符合碳排放相关政策要求，在厂内外运输、工艺技术、节能设备和能源及碳排放管理等方面均采取了较完善的减污降碳措施，有利于减少二氧化碳排放，项目吨产品 CO₂ 排放强度相对较低。

本评价建议企业在工艺设计、设备选型、节能降耗、优化管理等多方面落实各项措施，从而减少二氧化碳的排放。

7.环境保护措施及可行性论证

7.1 施工期污染防治措施及可行性分析

(1) 大气污染防治措施

针对施工期扬尘的问题，本项目在施工期采取如下控制措施：

1) 建设工程开工前，按照标准在施工现场周边设置 2.5m 高围挡，并对围挡进行维护，以减少扬尘扩散，避免大风天气下作业。

2) 在施工现场出入口公示施工现场负责人、环保监督员、扬尘污染主要控制措施、举报电话等信息；

3) 对施工现场内主要道路和物料堆放场地进行硬化，对其他裸露场地进行覆盖或者临时绿化，对土方进行集中堆放，建筑材料（主要是黄砂、石子）的堆场以及混凝土拌合处应定点定位，并采取覆盖或者密闭等措施，避免在大风天气进行土方施工作业。

4) 施工现场出口处应当设置车辆冲洗设施，施工车辆冲洗干净后方可上路行驶；

5) 道路挖掘施工过程中，及时覆盖破损路面，并采取洒水等措施防治扬尘污染；道路挖掘施工完成后应当及时修复路面；临时便道应当进行硬化处理，并定时洒水。

6) 施工期间泥尘量大，进出施工现场车辆将使地面起尘，因此运输车进出的主干道应定期洒水清扫，保持车辆出入口路面清洁、湿润，以减少施工车辆引起的地面扬尘污染，并尽量减缓行驶车速。

7) 加强运输管理，如散货车不得超高超载，以免车辆颠簸物料洒出；坚持文明装卸，避免袋装水泥散包；运输车辆卸完货后应清洗车厢；

8) 及时对施工现场进行清理和平整，不得从高处向下倾倒或者抛洒各类物料和建筑垃圾。在施工场地上设置专人负责弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置，清运和堆放，对建筑垃圾及弃土应及时处理、清运、以减少占地，防止扬尘污染，改善施工场地的环境。

9) 加强对机械、车辆的维修保养，禁止以柴油为燃料的施工机械超负荷工作，减少烟度和颗粒物排放。

10) 加强对施工人员的环保教育, 提高全体施工人员的环保意识, 坚持文明施工、科学施工, 减少施工期间的大气污染。

本项目采取的施工期大气污染防治措施为目前建设工地通用的做法, 在建设实践中已经被证明是可行有效的。只要加强管理、切实落实好这些措施, 施工场地扬尘对环境影响将会大大降低, 对项目区大气环境影响较小, 同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

(2) 水污染防治措施

工程的实施会带来一定量的施工生产废水。施工生产废水为砂石料加工系统污水, 少量混凝土现场搅拌产生废水、混凝土拌合冲洗污水、混凝土养护废水、施工材料被雨水冲刷形成的污水以及施工机械跑、冒、滴、漏的油污随地表径流形成的污水。施工污水的特点是悬浮物含量高, 含有一定的油污, 如果随意排放, 会危害土壤。因此施工现场应修建防渗沉淀池, 将施工废水集中收集到沉淀池中, 经沉淀后将上清液循环使用或用于施工场地洒水抑尘, 实现施工废水零排放, 既可减少新鲜水的用量, 又可降低生产成本, 同时杜绝对当地土壤和地下水体的影响。

施工场地生活污水中主要污染物为 COD、BOD₅ 和氨氮, 生活污水集中排至园区污水管网。

本项目采取的施工期水污染防治措施为目前建设工地通用的做法, 在建设实践中已经被证明是可行有效的。只要加强管理、切实落实好这些措施, 施工期废水对周围环境影响较小, 同时其对环境的影响也将随施工的结束而消失。

(3) 施工噪声污染防治措施

本项目针对施工期噪声采取的防治措施包括:

1) 从声源上控制: 建设单位在与施工单位签订合同时, 应要求其使用的主要机械设备为低噪声机械设备, 例如选液压机械取代燃油机械。同时施工过程中施工单位应设专人对设备进行定期保养和维护, 并负责对现场工作人员进行培训, 严格按操作规范使用各类机械。采取各种有效措施, 把施工场地边界噪声控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的指标要求范围内。

2) 合理安排施工时间: 严格按照国家和地方环境保护法律法规要求, 合理安排施工时间。

3) 合理布局施工现场, 避免在同一地点安排大量动力机械设备, 以避免局部声级过高; 运输车辆规定进、出路线, 使行驶道路保持平坦, 减少车辆的颠簸噪声和产生振动, 车辆出入现场时应低速、禁鸣。

本项目采取的施工期噪声污染防治措施为目前建设工地通用的做法, 在建设实践中已经被证明是可行有效的。只要加强管理、切实落实好这些措施, 施工期噪声对周围环境的影响较小。

(4) 固体废物污染防治措施

施工期产生的固体废物主要来源于: 工程挖掘土方、建筑施工等产生的建筑垃圾和建筑工人产生的生活垃圾。生活垃圾集中堆放在具有防渗功能的垃圾池内, 定期由环卫部门清运至生活垃圾填埋场。

本项目产生的建筑垃圾应尽量回收如废木料、废钢材、塑料等有用材料, 可外售废品收购站, 不能回收部分如废混凝土块等及时外运至建筑垃圾填埋场; 弃土拟在本项目建设中尽可能用作回填土, 尽量做到土方的平衡, 以减少废土的运输量, 减少运输过程中粉尘的排放; 渣土尽量在场内周转, 就地用于绿化等生态景观建设。

综合上述, 建设单位在施工期间对其产生的施工固废以及生活垃圾及时收集、清运, 不会造成二次污染, 其措施是可行的。

(5) 施工期生态保护措施

厂区和施工生产区进行土地平整时应严格控制施工面积, 减少扰动地表面积。弃土和施工废料及时清运。

施工前将地表 30cm 厚的表层土集中收集堆放在厂区空地上, 施工结束后用于空地绿化, 可保证在较短时间内恢复地表植被。

控制施工作业时间, 尽量避免暴雨季节进行大规模土石方开挖工作。采取以上措施后可使生态影响降低到最小程度, 措施是可行的。

7.2 废气污染防治措施及可行性分析

7.2.1 定型废气

在印染生产过程中, 需使用染料、助剂等, 这些物质在定型工序中由于温度升高而部分挥发产生废气, 在排放口会产生淡兰色油雾与少量有机物废气, 有时

并伴随异味。本项目对所有定型废气采用负压收集,同时对定型废气全部配套“水喷淋+间接冷却+除雾+静电+脱白”处理装置。

目前定型废气治理主要有水喷淋技术和静电技术。采用静电技术净化效率高,回收的废油杂质较少;而水喷淋技术处理产生的废油含水量较多,品质差,回收价值不高。通过类别绍兴市同类型企业废气处理设施,本评价建议企业采用“水喷淋+间接冷却+除雾+静电+脱白”工艺对定型、印花废气收集处理后达标排放。鉴于定型废气温度较高,企业在定型废气处理设施设置时,需同步配套定型废气热能回收装置,热能回收建议采用水冷换热器。

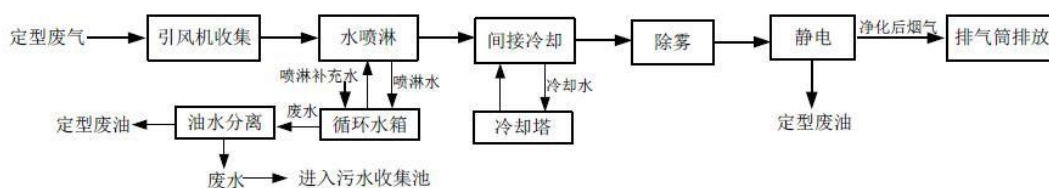


图 7.2-1 定型废气处理工艺流程示意图

定型废气热能回收：鉴于定型废气温度较高，为减小能耗，企业需同步配套设置定型废气热能回收装置。热废气流经超导管吸热端，加热超导管，与此同时超导管把吸收的热量迅速地从吸热端传递到放热端。此时由可调式送风风机送进干净的常温空气，经超导管放热端后被加热，然后直接送到定型机进、出布两端口，形成风帘。定型机引风风机抽热废气时会在定型机内部产生负压，而定型机进、出布口处是无法密闭的，正常情况下常温空气会迅速通过进、出布口进入，补充因抽热废气而产生的空气缺失。而现在有干净热空气（当定型机温度在 200℃ 时，一般为 130℃ 左右）送到定型机进、出布两端口后，形成风帘。经热能回收后的定型废气仍有热量，因此在热能回收后先进行水喷淋。

水喷淋：鉴于定型废气本身就含有较大的水汽、短纤维和大颗粒物，容易对后期静电处理环节造成一定影响，因此在静电处理前使用高效喷淋填料系统对废气进行有效的降温处理，确保后续静电处理工艺的有效工艺需求；同时处理大量的废气成分中的短纤维等大颗粒物，并且降低了由于烟气管道着火引起的设备安全隐患。喷淋处理后，喷淋废水具有一定温度且含油，此类废水在集水池内收集，通过油水分离器做油水分离，废油作为危废处置，喷淋水循环使用，当循环使用后废水水质变差，排入污水处理站集中处理。**静电处理：**静电处理工艺则是采用内部具有 61 或 85 支大管径不锈钢管，每根管子中间悬挂一根不锈钢金属导线。

金属导线和高压直流电的负极相连称为电晕线，管子接正极称为沉淀极。将高压直流电加在主体设备的两个电极之上后，在电晕机和沉淀极之间形成一个不均匀的电场，愈接近电晕线，电场强度就愈大。当电晕极使电场强度达到一定值时，电晕极周围的小范围内会出现电晕微光，并发出轻微的滋滋声，电晕极附近的气体发生了电离现象。在电晕区内产生了大量的正负离子和电子，在电晕区外，即电场的大部分空间内，充满着负离子和电子。

夹带着油雾滴的废气流经电场，大部分油雾滴与负离子和电子相遇，结合成带负电荷的油雾滴，极少量的油雾滴在电晕区与正离子相遇，结合成带正电的油雾滴，在电场力的作用下，带负、正电荷的油雾滴分别向沉淀极和电晕极移动，达到沉淀极和电晕极油雾滴借重力作用而往下流动，汇集后排出主体设备进入油水分离系统进行循环水的喷淋循环及废油的回收。

由于从定型机废气排气口到净化器引风机的整个工艺过程处于负压状态工作，所以定型机的有组织废气收集率极高，达到 95%以上。同时对所有定型机全部配套安装“水喷淋+间接冷却+除雾+静电+脱白”处理装置；油烟去除率达 90%，颗粒物去除率达 90%以上。企业定型机废气经处理后通过排气筒高空排放。定型废气经治理后颗粒物和油烟排放浓度均能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求（颗粒物排放浓度为 $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、非甲烷总烃（油烟）排放浓度为 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）。在定型废气排气筒设立明显标志牌和采样平台及采样口，安装定型废气治理监控装置并在隔油装置四周设置围堰，导流沟接至污水调节池。定型废气采用喷淋洗涤-静电处理工艺是《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017）附录 B 推荐的纺织印染工业废气污染防治可行技术（可行技术——喷淋洗涤-静电）。

根据《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ1177-2021）中附表 7 热定型废气采取（多级）喷淋洗涤、冷却+静电处理、喷淋洗涤+静电，染整油烟排放浓度分别为 $10\sim 20\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\sim 15\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $6\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ 。

通过类比“绍兴圣苗针纺有限公司印染加工纱线 2500 吨，针织布、梭织布 17900 万米，色织布后整理加工 2000 万米生产线技改项目”“绍兴圣源毛绒家纺有限公司 2.4 万吨/年针织拉毛布和 5000 万米/年高档涤纶印花面料暨厂区提档升级整治技术改造项目”环保验收监测报告，定型废气采用喷淋洗涤-静电处理后，颗粒物、非甲烷总烃排放浓度远低于标准限值要求。

根据在《能源环境保护》第 28 卷第 2 期，2014 年 4 月发表的论文《喷淋湿式静电净化定型机废气的应用》可知，喷淋湿式静电净化器对颗粒物及 VOCs 的处理效率均可达 90% 以上，因此本项目定型机废气的处理措施可行。

7.2.2 烧毛含尘废气

项目拟设密闭式印花调浆间，并对配料、调浆间设置废气收集系统，拟新配置 7 套“两级活性炭吸附”废气处理装置，有机废气经处理后由 15 米高排气筒高空排放。调浆废气非甲烷总烃产生浓度较低，经处理后满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值要求（非甲烷总烃排放浓度为 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ），措施可行。

7.2.3 污水处理站废气

要求企业在污水处理设施方案设计时，应同步设计建设恶臭气体废气处理设施，对调节池、活性污泥池、沉淀池和污泥浓缩池等构筑物加盖，废气收集后通过洗涤塔碱液+次氯酸钠喷淋洗涤+活性炭吸附处理后由 15m 高的排气筒高空排放，可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 二级标准，措施可行。

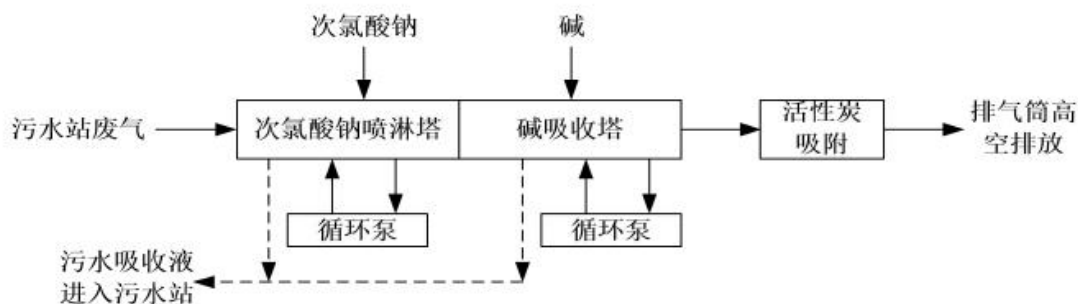


图 7.2-2 污水站恶臭气体处理工艺流程示意图

7.2.4 无组织排放控制措施

无组织排放主要来自定型废气、烧毛废气、配套污水处理站产生的恶臭气体硫化氢及氨。

(1) 定型废气

定型废气采用负压收集后送“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统，收集效率为 95%，未收集的有机废气以无组织形式排放。为控制车间无组织废气，对本项目提出如下控制措施建议：

①选用与定型机配套生产的集气装置，保证集气装置与生产设备密封性好，匹配率高，以保证较高的集气效率；

②保证烟气设计流速足够大，尽量避免烟道输送产生死区；

③加强对操作工的管理，以减少人为造成的废气无组织排放。本项目定型废气处理措施是《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017）附录 B 推荐的纺织印染工业废气污染防治可行技术，废气污染物达标排放可行。

（2）醋酸废气

醋酸废气产生量较小，使用过程中应对醋酸桶及时加盖密封，减少无组织排放。

（3）污水站无组织排放

污水处理站运行后大气污染物主要是恶臭物质，主要成份为硫化氢、氨等，对周围环境会产生一定影响。恶臭排放控制应做到以下几点：

①厂区的污水管设计流速应足够大，尽量避免产生死区；

②沉淀池和拦污栅截留的固体废弃物经脱水后应及时清运；

③厂区保持清洁，沉淀池表面漂浮物和污泥固体应定期去除；

④污泥浓缩要控制其厌氧发酵，选用先进压滤设备，污泥脱水后产生的污泥堆放在指定的场地；

⑤要及时压滤及清运，减少污泥堆存，厂区污泥临时堆场要用氯水或漂白粉冲洗；

⑥利用构筑物周围的部分空闲土地搞绿化，在厂区内的道路两侧、建筑物四周、厂界围墙内外实施立体绿化，以减轻恶臭对周围环境的影响。

根据《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017），印染企业污水处理设施产生的恶臭气体以无组织形式排放，未提出具体的治理措施要求。本项目对印染、污水及污泥处理过程产生的恶臭气体集气并采用碱液喷淋除臭，负压收集的收集效率为 90%，除臭效率 80%，处理后的废气经 15m 排气筒排放，可保证企业臭气排放达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中恶臭污染物厂界二级标准。符合《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017）对纺织印染工业废气污染防治要求，废气污染物达标排放可行。

通过以上措施,可有效降低车间无组织废气和污水站恶臭气体的影响。综上,本项目废气污染防治措施可行,废气排放对周围大气环境影响较小。

7.2.5 其他建议和要求

(1) 本次环评要求定型废气设施排放口设置永久的采样口,安装符合 HJ/T1-92 要求的采样固定位装置。

(2) 要求企业委托有资质的单位进行废气治理工程的设计,建设过程严格落实,确保废气达标排放。

7.3 废水污染防治措施及可行性分析

7.3.1 废水处理方案概述

根据《纺织染整工业废水治理工程技术规范》中要求:纺织染整企业应按照分类收集、分质处理、分级回用的原则进行废水的处理和回用,印染废水治理宜采用生化处理和生物化学处理技术相结合的综合治理路线,对于纺织染整生产过程产生的含特殊污染物的废水,应单独收集并进行预处理。

(1) 废水类型

本项目印染生产区废水主要有生活污水、地面设备冲洗废水、印染废水、废气喷淋废水、反冲洗水和脱盐废水、退浆及染色高浓度废水等。

(2) 水质特点

本项目为棉印染,主要包含的废水类型为前处理(退浆、煮练、氧漂、丝光)废水、染色废水、皂洗废水、清洗废水、后整理废水。通常具有高 COD、高碱水质特点。

①前处理废水含浆料、油剂等污染物。一般 COD_{Cr} 浓度为 1000~5000mg/L

②染色废水含染料、助剂等污染物。COD_{Cr} 浓度为 800~3000mg/L,色度为 100~400, pH5~10。

③整理废水含柔软、抗静电剂等污染物,一般 COD_{Cr} 浓度为 800~2000mg/L。

(3) 确定原则

印染废水处理方案的确定参照以下原则:

①依据《印染行业规范条件》(2023 版),印染企业水重复利用率需达到 45%以上;

②根据《印染废水治理工程技术规范》（DB65/T4350-2021）的要求：从源头控制污水含盐量。优化印染工艺，严格控制盐的用量。

③对照《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020）、《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ1177-2021）及相关文件要求：本项目预处理包含：退浆废水

④棉印染废水处理工艺可参考选择：“格栅+隔油+调节+沉淀+厌氧+中沉池+好氧池+二沉池+混凝沉淀”处理工艺。

（4）总体方案概述

项目废水处理总体方案是：退浆高浓度废水经预处理后与生活污水、地面设备冲洗废水、皂洗废水、废气喷淋废水等进入污水处理站处理后，达到《印染废水排放标准（试行）》（DB654293-2020）中表 1（近期：2021 年 1 月 1 日-2025 年 12 月 31 日）和表 2（远期：2026 年 1 月 1 日起）要求后，部分出水与中水处理系统的出水一起排入园区排水管网，最终进入园区污水处理厂，污水处理站的部分出水经中水回用处理系统处理达到《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T01107-2011）表 1 的回用水水质指标，同时对照《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020）中 6.6.2 及附录 C 中的水质要求。根据回用水的不同用途，取最高水质标准要求后回用于生产各工段。

厂区内建设 1 套处理能力 6000t/d 污水综合处理站，同时建设 1 套处理能力 1000t/d 退浆废水处理装置、1 套处理能力 5000t/d 高品质中水回用装置。本次印染生产区废水处理工程企业已委托第三方公司进行设计。

7.3.2 废水处理措施和设施

（1）退浆废水预处理

印染生产区拟建设一套处理能力为 1000t/d 退浆废水预处理装置，对单独收集的退浆废水用 98%硫酸中和，调节 pH，使废水中的浆料等沉淀，将沉淀物用板框压滤机压滤后分离，可使滤液中的 COD_{Cr} 浓度从 20000mg/L 左右下降到 10000mg/L 左右，降低了废水后续处理的难度。

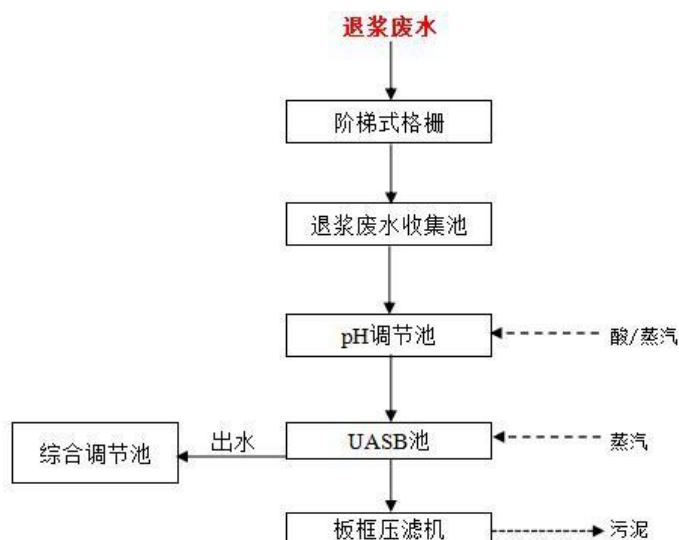


图 7.3-1 退浆废水处理工艺流程

（2）印染生产区污水综合处理站

项目印染生产区污水处理采用物化+厌氧+好氧工艺，出水满足《印染废水排放标准（试行）》（DB654293-2020）中的间接排放标准，考虑到项目的建设进度，本次环评印染废水处理站按《印染废水排放标准（试行）》（DB654293-2020）中的表 2 水污染物排放浓度限值及单位产品基准排水量（远期）间接排放标准进行设计，污水站设计处理水量 6000t/d。

物化处理：印染车间污水经格栅去除较大杂物后，进入综合调节池进行均质均量；调节池混合废水通过调节池提升泵至初沉反应池，通过投加药剂，调节进水 pH 值，降低 COD、油、色度及悬浮物的含量，后续采用混凝沉淀处理工艺，通过投加药剂，进一步降低污水内 COD、色度及悬浮物的含量。

亚厌氧池：由于印染污水 B/C 均很低，可生化性差。亚厌氧生物反应工艺不同于厌氧消化，它仅是利用厌氧法中的第一阶段和第二阶段（水解阶段和酸化阶段），水中的主要微生物是水解—产酸菌，在此阶段没有厌氧发酵的不良气体产生，而能为后续好氧化处理创造优良的条件。采用亚厌氧生物反应工艺可以将水中一些难以生物降解的大分子物质转化成易于生物降解的小分子物质，提高 B/C，从而使污水的可生化性和降解速度大幅度提高，为后续的好氧处理提供处理条件，可以使好氧生物处理在较短的水力停留时间内，达到较高的 COD 去除率。另外大量的剩余活性污泥回至亚厌氧生物反应系统内，既可以提高亚厌氧生物反应系统的 COD 及色度等的去除能力，又可以通过亚厌氧微生物降解部分的

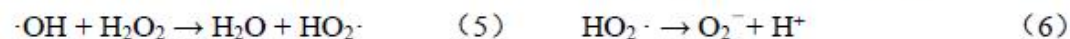
活性污泥，从而减少整个系统的污泥量。亚厌氧生物反应系统采用先进的多点布水方式、挂膜接触工艺。底部设置布水系统，将尾部污水通过提升泵再次回流到底部，既可避免沉积污泥发酵膨胀，又可增加污水与生物膜的接触时间。池内全方位安装组合式填料，作为亚厌氧微生物的载体，有效地扩大微生物与污水接触的面积，提高处理能力。

好氧池：本项目好氧工艺采用活性污泥法，活性污泥法是以活性污泥为主体的废水生物处理的主要方法。活性污泥法是向废水中连续通入空气，经一定时间后因好氧性微生物繁殖而形成的污泥状絮凝物。其上栖息着以菌胶团为主的微生物群，具有很强的吸附与氧化有机物的能力。该法是在风机充氧条件下，对污水和各种微生物群体进行连续混合培养，形成活性污泥。利用活性污泥的生物凝聚、吸附和氧化作用，以分解去除污水中的有机污染物。然后使污泥与水分离，大部分污泥再回流到曝气池，多余部分则排出活性污泥系统。

好氧池出来的泥水混合物在二沉池进行泥水分离，沉降的污泥通过回流泵回流至好氧池，保持好氧微生物系统的稳定性，上清液进入下个工艺单元。

二沉池对好氧池出水进行泥水分离，部分污泥回流至水解池及好氧池首端补充污泥浓度，部分作为剩余污泥排放。二沉池出水进入高级氧化池。

高级氧化池：采用芬顿处理工艺。芬顿技术是 H_2O_2 在 Fe^{2+} 的催化作用下具有氧化多种有机物的能力。Fenton 试剂之所以具有很强的氧化能力，是因为其中含有 Fe^{2+} 和 H_2O_2 ， H_2O_2 被 Fe^{2+} 催化分解成羟基自由基($\cdot\text{OH}$)并引发连锁反应从而产生更多的其他自由基，其反应机理如下：



产生 $\cdot\text{OH}$ 的反应式(1)是整个反应过程的起始步，反应式(2)是速控步， $\cdot\text{OH}$ 的生成量取决于 Fe^{2+} 和 H_2O_2 的浓度。适当地增大 Fe^{2+} 和 H_2O_2 的浓度有利于提高有机污染物的降解效率。但根据反应式(3)和(5)可以看出，过量的 Fe^{2+} 和 H_2O_2 会成为 $\cdot\text{OH}$ 的捕获剂。

而羟基自由基具有极强的氧化能力，主要是因为：

- 羟基自由基是一种很强的氧化剂，其氧化电极电位 E 为 2.80V，在已知的氧化剂中仅次于 F_2 。

- 具有较高的电负性或电子亲和能(569.3kJ)，容易进攻电子云密度点，同时 $\cdot\text{OH}$ 的进攻具有一定的选择性。

- $\cdot\text{OH}$ 具有加成作用，当有碳碳双键存在时，除非被进攻的分子具有高度活泼的碳氢键，否则，将发生加成反应。

影响 Fenton 试剂处理难降解有机污水的因素：

①pH 值

pH 值的变化直接影响到 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 的络合平衡体系，从而影响 Fenton 试剂的氧化能力，一般污水 pH 在 2~6 范围内时，COD 去除率较高。

② $[\text{Fe}^{2+}/\text{H}_2\text{O}_2]$ 配比

H_2O_2 和 Fe^{2+} 是影响运行成本的最重要因素，药剂的投加量必须以实际实验结果为基础，结合运行中的实际情况，以最少的药剂投加量达到最好的处理效果。

③催化剂种类

能催化过氧化氢分解生成羟基自由基($\cdot\text{OH}$)的催化剂很多如 Fe^{2+} (Fe^{3+} 、铁粉、铁屑)、 $\text{Fe}^{2+}/\text{TiO}_2$ 、 Cu^{2+} 、 Mn^{2+} 、 Ag^+ 、活性炭等均有一定的催化能力，不同催化剂存在下 H_2O_2 对难降解有机物的氧化效果不同，不同催化剂同时使用时能产生良好的协同催化作用。当前用得最多的为 Fe^{2+} 。

④反应温度

适当的温度可以激活 $\cdot\text{OH}$ 自由基，温度过高会使 H_2O_2 分解成 H_2O 和 O_2 。研究发现，污水的种类不同，所具有的最佳温度差别甚大。

⑤反应时间

Fenton 试剂处理有机物的实质就是羟基自由基与有机物发生反应， $\cdot\text{OH}$ 的产生速率以及 $\cdot\text{OH}$ 与有机物的反应速率的大小直接决定了 Fenton 试剂处理难降解污水所需时间的长短，溶液 pH 值、催化剂种类、催化剂浓度是影响过氧化氢催化分解生成 $\cdot\text{OH}$ 反应速率的主要因素，所以 Fenton 试剂处理难降解污水的反应时间主要与催化剂种类、催化剂浓度、污水 pH 值及其所含有机物的种类有关。高级氧化池出水进入混凝沉淀池。混凝沉淀池对通过投加少量絮凝剂进一步

去除水中 COD 和 SS，部分出水达标排放，部分出水进入后续中水回用系统。

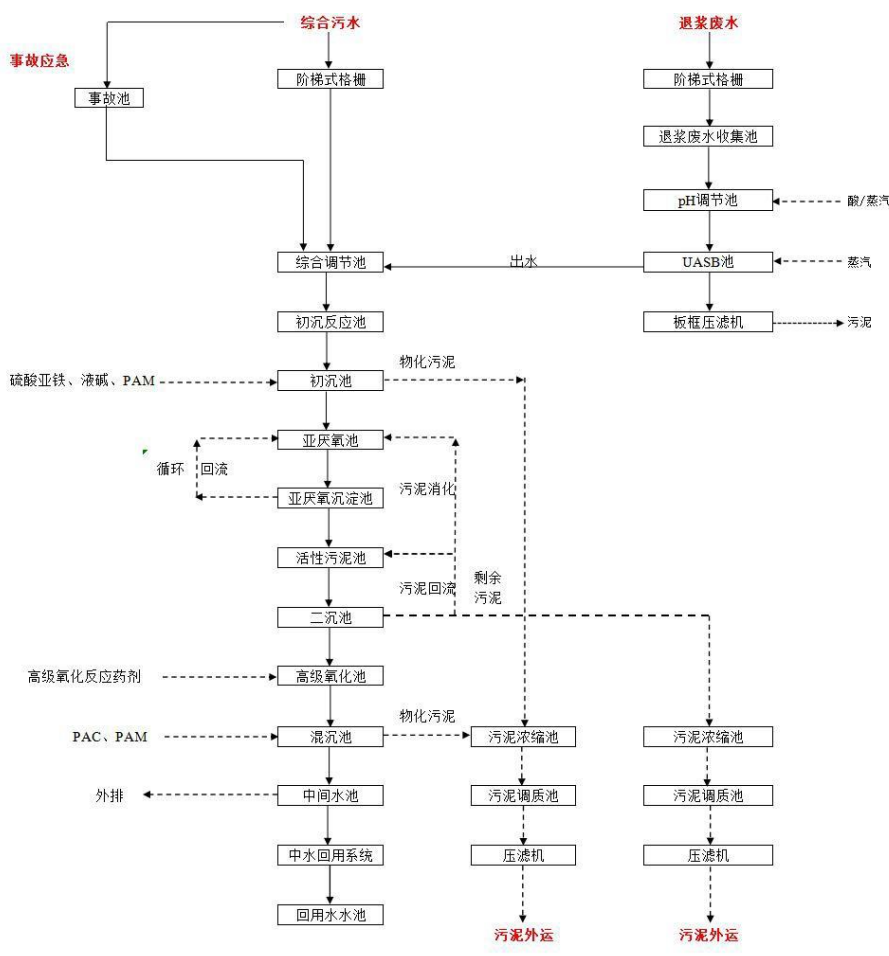


图 7.3-2 印染污水处理工艺流程图

(3) 中水回用处理

由于综合污水处理系统处理出水难以满足回用水水质要求，因此需要进行深度处理。

7.3.3 中水回用处理系统

由于回用于染色等工艺回用水水质要求较高，结合建设单位污水处理设计及相关技术规范的要求，项目拟采用较成熟的“MCR 超滤+RO 反渗透”作为本项目高品质中水深度处理工艺。

综合污水站出水进入气浮池，去除水中剩余的悬浮物和胶体，后续出水经过两级石英砂过滤+精密过滤器+超滤，进一步去除水中较小的颗粒悬浮物，确保出水满足反渗透的进水要求，过滤出水至超滤产水池。由高压水泵送至反渗透装置，去除 98%以上的溶解固体（TDS）、硬度等以及 90%以上的 COD，反渗透出水电导率（20℃）≤200 μ s/cm。

(1) 处理工艺

本工艺包括预处理部分、反渗透部分。

①预处理：目的是为反渗透装置提供合格的进水。

MCR 膜装置：MCR 浸没式超滤膜技术的核心是增强型偏氟乙烯（PVDF）中空纤维超滤膜，利用浸没式超滤系统可以去除原水中的各种悬浮物及大肠杆菌、隐孢子虫等微生物，膜系统产水水质优异。浸没式超滤膜系统通过抽吸泵（产水泵）在中空纤维膜内形成负压，待处理水因负压作用净水通过超滤膜的微孔进入到中空纤维内部通道中，然后汇集到产水管中通过抽吸泵进入到清水池，达到对原水进行净化的处理目的。浸没式超滤的曝气系统通过定期的气水反洗将空气通过管道引至膜元件底部释放，释放的气泡通过与液体部分混合在膜表面形成涡流，上升的空气擦洗并清洁中空纤维膜的外表面，延缓膜的污染，从而延长膜元件的使用寿命，提高过滤效率。与 MBR 工艺相比，浸没式超滤运行通量大，回收率高，产水水质好等优点。与压力超滤工艺相比，浸没式超滤不需要复杂的预处理设施，节约占地。通过浸没式超滤装置的有效保护，可以有效地达到反渗透膜的进水水质要求。

②反渗透脱盐装置：由于回用会造成盐分的累积，盐分过高，不仅会造成染品色花，还会造成染品在烘干后表面结晶。还有单一超滤工艺脱色效果不理想，出水色度仍偏高，因此需要通过反渗透脱盐脱色解决，保证出水正常回用。

高压泵：高压泵的设置是为了使反渗透的进水达到一定的压力，让逆渗透过程得以进行，即克服渗透压使水分子透过反渗透膜到达淡水层。

反渗透膜元件和压力容器：反渗透装置可以去除水中绝大部分无机盐、微粒、细菌、病毒以及其他溶解性物质等。反渗透膜元件采用美国陶氏公司生产的膜。在正常使用的情况下，该膜元件的平均使用寿命为 3 年。压力容器即为反渗透膜元件提供工作压力环境的外壳，采用玻璃钢压力容器。

自动冲洗装置：反渗透在运行的过程中，浓缩过程和浓差极化将导致膜表面所接触原水的固含量浓度远远大于原水的本体浓度。因此配备自动低压冲洗装置在开机前、停机后或连续运行一个可调整的期间后对反渗透膜进行定时的低压冲洗，将附于膜表面的少量污染物冲走。冲洗完成后，系统自动恢复到冲洗启动前的状态。

RO 产水回用至车间，部分 RO 浓水达到纳管标准时进入外排池，纳管外排。

（2）回用水去向及可行性分析

本项目高品质回用中水满足《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T01107-2011）表 1 的回用水水质指标、《纺织染整工业废水治理工程技术规范》HJ471-2020 附录 C 中的漂洗用水水质要求、染色印花用水水质要求，以及《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）中“洗涤用水、工艺与产品用水”水质要求。

根据工程分析 4.6.2 节、4.7.2 节，印染车间各类产品各工序用水情况分析 & 印染生产区水平衡分析可知：本项目高品质回用中水主要用于前处理、染前水洗、染色后最后一道水洗、地面冲洗、设备清洗、废气喷淋塔补水等。

为确保废水达标排放及污水回用设施的正常运行，企业应制订一系列操作规程，使污水达标排放及回用水质符合漂洗、印染用水水质要求。

（3）中水回用规模

根据《印染行业规范条件（2023 版）》要求，水重复利用率要达到 45% 以上。因此，本项目将废水回用率及水重复利用率作为中水回用装置的规模设计条件。根据本项目水平衡核算，工程总回用水量为 6032t/d，废水回用率 56%，水重复利用率 65.5%，达到《印染行业规范条件（2023 版）》要求。

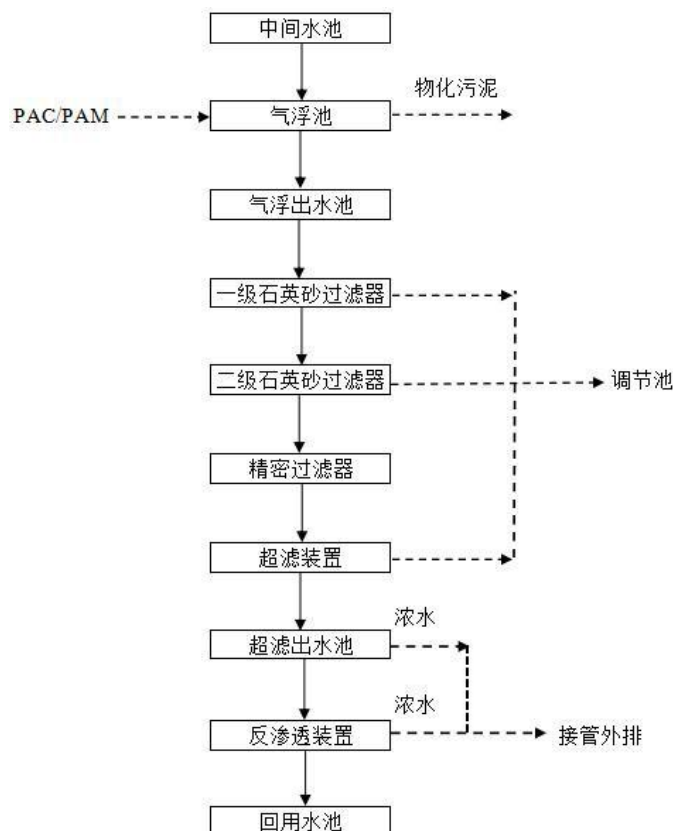


图 7.3-3 中水回用处理工艺流程图

7.3.4 印染废水盐回收处理技术

活性染料结构中含有磺酸基等可电离的水溶性基团,使得活性染料在染浴中的色素离子为阴离子,而纤维素纤维在中性或者碱性染浴中发生电离,带负电荷。染色时,染料阴离子与纤维表面的负电荷之间存在静电斥力,所以活性染料染色过程中,必须加入大量无机盐,引入 Na^+ ,与纤维素表面的负电荷结合,屏蔽纤维表面的负电荷,以降低染料上染纤维的静电斥力,促进染料的上染。但是染色过程中加入大量的盐会造成活性染料染色废水中无机盐含量升高,这些无机盐不能用简单的物理、化学或其他的方式进行处理,也无法降解,直接排放会造成水资源的浪费并对生态环境产生破坏。因此近年来,纤维素纤维节水、减排及无盐、低盐染色技术成为研究热点。

为解决纤维素纤维制品染色资源、能源消耗高、污染排放严重的行业共性问题,开展纤维素纤维异位矿化回用盐及节水减排染色新技术的研究与实施。在纤维素纤维制品活性染料染色的后处理环节,采用原位矿化技术使废弃染料与表面活性剂在其产生的“原位”上矿化分解为无色小分子物及 CO_2 和 H_2O ,在保证染品色牢度的同时,减少染色后期的净洗次数,达到节水、减排、节能及提高生产效率的效果;将染色环节碱固色残液进行收集,通过本项目核心技术异位矿化回用盐技术,对染色残液进行异位矿化与净化,得到洁净盐水,并回用于后续染色加工,无机盐的回用率达到 80%左右,实现无机盐的回收利用。

异位矿化回用盐及节水减排染色新技术:对碱固色结束染品进行原位矿化处理时,矿化处理工艺参数及助剂用量直接影响染品的色泽及色牢度,因此需要对矿化工艺各项参数进行优化。采用活性黑 WNN5%(owf),进行相关实验,并采用优化后的工艺参数染制活性黄 3RS2%(owf)、活性红 3BS3%(owf)和活性藏青 RGB7%(owf)等染料浓度的棉纱样品,测试分析残液的矿化效果及染品的各项性能指标,评价原位矿化染色工艺的处理效果。

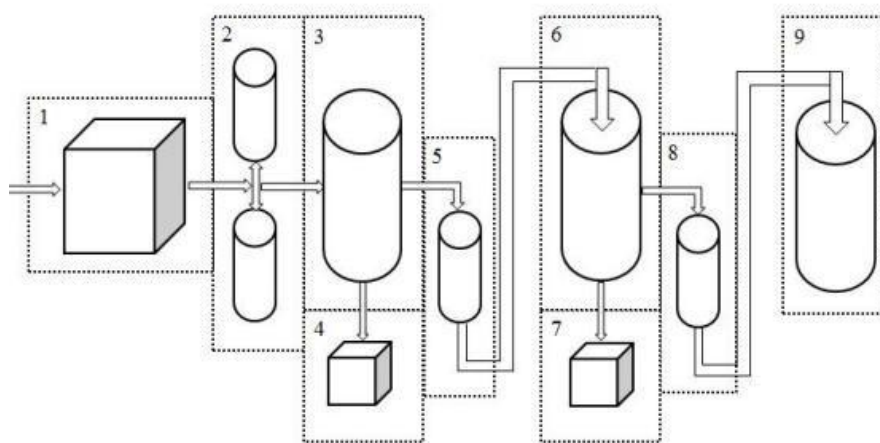
纤维素纤维异位矿化盐回用系统的使用方法,具体实施方案如下:

步骤 1,将纤维素纤维活性染料染色残液(染色高浓度废水)通过染色残液收集装置 1 收集储存,通过动力泵将上述残液泵入异位矿化反应装置 2 中,启动电机连带的转动轴 23,启动蒸汽加热装置 22 对异位矿化反应体系进行加热,进行专利 ZL201510106886.2 中记载的异位矿化反应得到异位矿化残液;通过温度监测装置 21 确定异位矿化反应体系的温度,保持转动轴 23 运转至反应结束。

步骤 2，异位矿化残液从异位矿化反应装置 2 的出口流出，通过动力泵将异位矿化残液输送至第一 pH 值调理装置 3 中，调节异位矿化残液的 pH 值为 7.0-14.0，之后静置沉降，得到的第一上清液（体积占比 $\geq 95\%$ ）输送至第一过滤装置 5；得到的第一下浊液（体积占比 $\leq 5\%$ ）进入第一沉淀物分流收集装置 4 中；第一沉淀物分流收集装置 4 收集的悬浮沉淀物按照印染污泥进行无害化处理；第一上清液经第一过滤装置 5 过滤后输送至第二 pH 值调理装置 6。

步骤 3，调节第二 pH 值调理装置 6 中的过滤后的第一上清液的 pH 值调整至近中性，静置沉降得到第二上清液（体积占比 $\geq 98\%$ ）及第二下浊液（体积占比 $\leq 2\%$ ），第二下浊液进入第二沉淀物分流收集装置 7，第二上清液进入第二过滤装置 8 过滤处理；第二沉淀物分流收集装置 7 收集的悬浮沉淀物按照印染污泥进行无害化处理；上清液经第二过滤装置 8 过滤后输送至净盐水储存装置 9，该盐水满足回用染色要求。

根据染色订单所要求的无机盐浓度，向染缸内回用盐水中补加无机盐或补加软水调整无机盐浓度，处理后的净盐水作为染色介质加入染色设备中，对待染纤维素纤维进行活性染料染色；通过发明的异位矿化技术活性染料染色残液盐回用系统，使上述盐水在后续的活性染料染色加工中循环使用，实现活性染料染色残液中无机盐的回用。



（注：1.染色残液收集装置；2.异位矿化反应装置；3.第一 pH 值调理装置；4.第一沉淀物分流收集装置；5.第一过滤装置；6.第二 pH 值调理装置；7.第二沉淀物分流收集装置；8.第二过滤装置；9.净盐水储存装置）

图 7.3-4 纤维素纤维异位矿化技术活性染料染色残液盐回用系统流程示意图

7.3.5 污泥处理

本项目污泥主要有气浮沉淀池、混沉池产生的物化污泥以及生化系统产生的剩余污泥，物化污泥和生化污泥分别收集至污泥浓缩池，再经浓缩、调理、压滤后污泥含水率小于 60%，滤液再次汇集至调节池。由于染料及助剂化学成分复杂，物化污泥属性不明确。为避免污水处理过程中可能存在的环境风险，物化污泥按照危险固废进行管理，暂时储存在污水站并委托有危废资质的单位进行处置。项目投产后建设单位对其进行危险废物性质鉴定，经鉴定如为一般工业固废，再调整管理方式统一收集，定期运往一般工业固废填埋场处置。

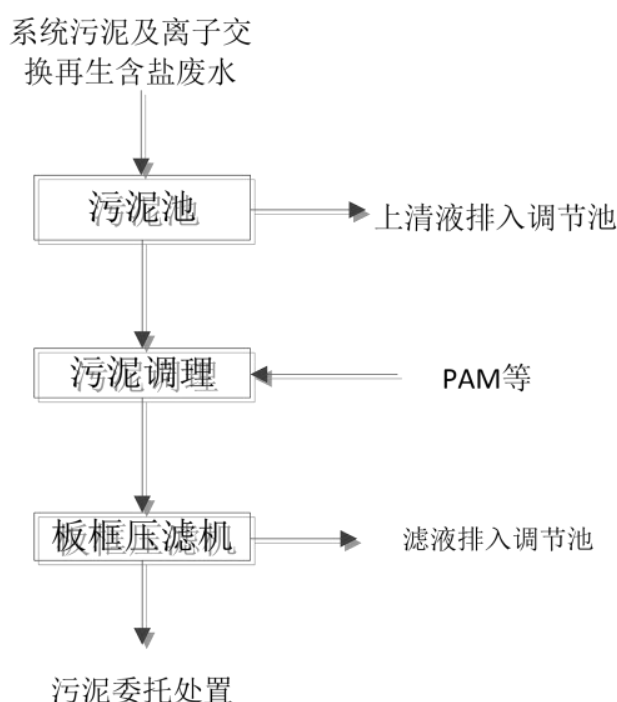


图 7.3-5 污泥处理工艺流程图

7.3.6 脱色措施

本项目污水处理工艺中有以下脱色处理措施：

(1) 絮凝脱色絮凝沉淀法是选用无机絮凝剂（如硫酸亚铁）配制成水溶液加入废水中，便会产生压缩双电层，使废水中的悬浮微粒失去稳定性，胶粒物相互凝聚使微粒增大，形成絮凝体、矾花。絮凝体长大到一定体积后即在重力作用下脱离水相沉淀，从而去除废水中的大量悬浮物和色度，从而达到水处理的效果。为提高分离效果，可适时、适量加入助凝剂（PAM）。

(2) 厌氧脱色厌氧是个相当复杂的过程，有多种酶的参与，酶在染料降解过程中起到了催化作用。染料废水的脱色，可在细胞内和细胞外进行。其脱色是

在还原酶的作用下得到电子，使偶氮键断裂，发色基从母体上脱落，从而起到脱色作用。

7.3.7 废水达标排放可行性分析

7.3.7.1 达标排放可行性分析

表 7.3-1 印染废水综合处理站的预期处理效果一览表 单位：mg/L

处理单元（水量 6000m ³ /d）		pH	COD _{Cr}	BOD ₅	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	全盐量
调节池	进水水质	6-9	1800	500	500	50	60	3.5	3000
初沉池	出水水质	8-8.5	1080	324	100	50	60	2.45	3000
	去除效率	/	40%	40%	80%	/	/	30%	/
亚厌氧池+ 中沉池	出水水质	7.5-8	864	324	50	50	60	2.45	3000
	去除效率	/	20%	/	50%	/	/	/	/
活性污泥 池+二沉池	出水水质	7-8	129.6	50	50	7.5	15	1.72	3000
	去除效率	/	85%	85%	/	85%	75%	30%	/
混沉池	出水水质	6-9	100	40	30	7.5	15	1.37	3000
	去除效率	/	25%	20%	40%	/	/	20%	/
中间水池	出水水质	6-9	100	40	30	7.5	15	1.37	3000
反渗透浓水		/	360	50	80	7.5	15	1.37	6800
浓盐水处理 池	出水水质	/	250	40	40	6.75	1.35	1.2	6800
	去除效率	/	30%	20%	50%	10%	10%	10%	/
浓盐水处理 系统	出水水质	/	250	40	10	6.75	1.35	1.37	680
	去除效率	/	/	/	/	/	/	/	90%
外排水	出水水质		100	40	30	7.5	15	1.37	1800
间接排放标准		6-9	200	50	100	20	30	1.5	4300/3000

本项目污水处理工艺属于《纺织工业污染防治可行技术指南》(HJ1177-2021)中的染整废水污染防治可行技术。目前“物化+厌氧+好氧工艺”污水处理工艺、“MCR 超滤+RO 反渗透”的中水回用工艺用于印染废水处理已比较成熟，因此，只要确保水处理设备的正常运行，该工艺能实现废水稳定达标排放并能满足中水回用水质标准限值要求。

本次环评收集了浙江同类印染企业浙江省桐乡市浙江同辉纺织有限公司印染车间出水数据，电导率为~2420 μ s/cm。

含盐量（TDS）与电导率的转换关系：

$$TDS=K \times EC25$$

式中：TDS—溶液总盐量，ppm；

K—溶液对应的转换系数；

EC25—经温度矫正到 25 度的电导率， $\mu s/cm$ 。

表 7.3-8 含盐量与电导率的换算关系

类型	电导率 EC25	K
产水	0~300	0.5
苦咸水	300~4000	0.55
苦咸水	4000~20000	0.67
海水	40000~60000	0.7

根据计算，同类印染企业印染车间废水全盐量低于 3000mg/L，因此，类比疆内同类印染企业，预计印染生产区印染车间废水出口可满足《印染废水排放标准（试行）》（DB654293-2020）中的间接排放标准（即车间排放口达到近期 4300mg/L、远期 3000mg/L）的要求。

不过在此也指出，现有的水质现状都是以一定的清洁生产和预处理措施为前提的，如果项目实施过程中不能贯彻环评要求，则污水站进水浓度将提高，从而影响污水站和中水回用设施的正常运行。

7.3.7.2 技术可行性分析

（1）与《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020）相符性分析

根据《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020），应根据污染物来源及性质、现行国家和地方有关排放标准、回用要求等确定废水处理目标，选择相应的处理工艺，一般工艺流程示意图如下图所示。

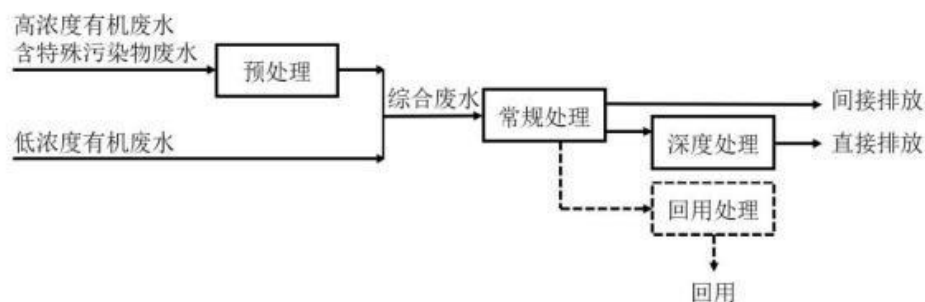


图 7.3-6 纺织染整工业废水处理工艺流程示意图

各类染整综合废水常规处理工艺宜采用以生物处理为主，物化处理为辅的工艺技术。棉染整综合废水常规处理宜采用生化+物化组合工艺，工艺流程如下图所示。

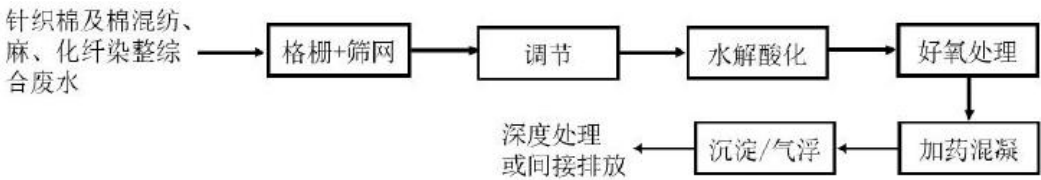


图 7.3-7 针织棉及棉混纺、麻、化纤染整综合废水常规处理工艺流程图

项目生产过程中产生的废水主要为前处理退浆煮练废水、氧漂废水、丝光废水、染色废水、水洗废水、皂洗废水、整理废水等，项目对退浆废水采取分质分类，经处理后和其他综合废水一起排入污水站处理，污水站主要采取物化+生化结合的处理工艺，物化主要为沉淀反应和后置混凝沉淀等、生化处理主要为亚厌氧+活性污泥法（好氧处理）。本项目废水处理工艺与《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020）中推荐的工艺相似，因此废水处理工艺是合理可行的。

（2）与《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》相符性分析

根据《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017）附录 A，纺织印染工业废水污染纺织可行技术参见下表。

表 7.3-8 纺织印染工业废水污染防治可行技术参照表

类别	废水类型		可行技术	备注
含铬废水	感光制网废水		化学还原+絮凝沉淀法、电解还原法、离子交换法	含铬废水必须经过预处理满足限值要求后可排出车间或生产设施排放口。
	含铬印染废水			
可资源回收生产废水	洗毛废水		离心分离、膜分离、混凝气浮	可资源回收生产废水可直接排入全厂综合废水处理设施。
	缫丝废水		酸析法、冷冻法、膜分离	
	退浆废水		膜分离、絮凝沉淀	
	碱减量废水		酸析法，盐析法	
全厂综合废水	工艺废水	喷水织机废水	一级处理：格栅、捞毛机、中和、混凝、气浮、沉淀； 二级处理：水解酸化、厌氧生物法、好氧生物法； 深度处理：曝气生物滤池、臭氧、芬顿氧化、滤池、离子交换、树脂过滤、膜分离、人工湿地、活性炭吸附、蒸发结晶。	喷水织机废水经一级+二级处理可达到直接排放标准，其余类型的废水执行间接排放标准的需经一级+二级处理；执行直接排放标准的需经一级+二级+深度处理。每级处理工艺中技术至少选择一种。
		成衣水洗废水		
		麻脱胶废水		
		印染废水		
	初期雨水			
	生活污水			
	循环冷却水排污水			

本项目对退浆废水采取 UASB 预处理，属于上表中推荐的“可资源回收生产废水”可行技术。

全厂综合污水处理系统和中水回用系统设计采用“物化+生化+深度处理”工艺路线，其中物化处理属于一级处理，设计采用“格栅+调节++混凝沉淀”工艺，生化处理属于二级处理，设计采用“亚厌氧+活性污泥法”工艺，深度处理工艺设计采用“气浮+砂滤+MCR 超滤+RO 反渗透”的膜分离深度处理工艺。上述工艺均属于上表中推荐的“全厂综合废水”可行技术。

综上，本项目污水处理工艺符合《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017）纺织印染工业废水污染防治可行技术要求。

（3）与《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ1177-2021）相符性分析

根据《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ1177-2021）8.1.5 染整废水污染防治可行技术，本项目针对染整废水采用“预处理”+“综合污水处理（格栅+调节+混凝沉淀+亚厌氧+活性污泥法）”“深度处理（气浮+砂滤+MCR 超滤+RO 反渗透）”相结合的工艺技术，属于《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ1177-2021）表 5 推荐的“分质预处理+格栅-调节+混凝沉淀/气浮+水解酸化+好氧生物+混凝沉淀/气浮+深度处理”可行技术。

（4）与《印染废水治理工程技术规范》（DB65/T4350-2021）相符性分析

《印染废水治理工程技术规范》（DB65/T4350-2021）提出：基于“源头减排、过程控制、末端治理、综合利用”的原则，选择相应的处理工艺。印染废水治理全流程示意图如下：

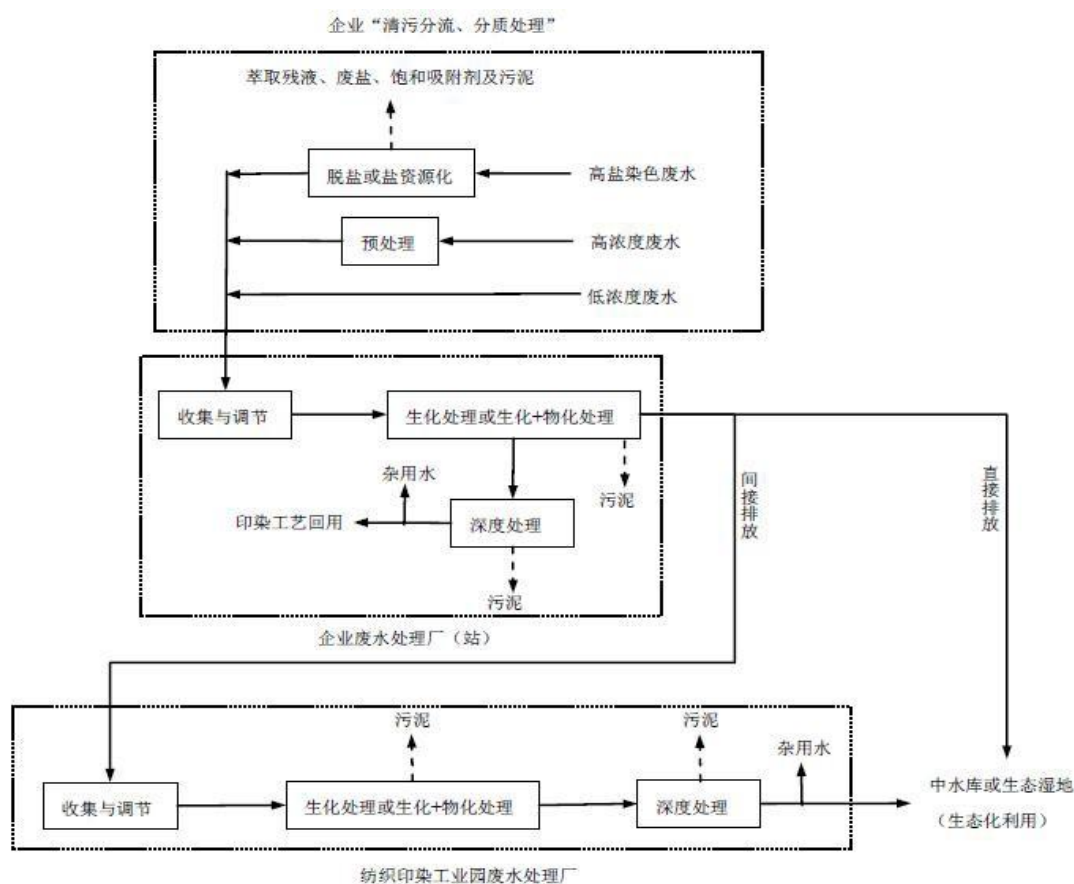


图 7.3-7 印染废水治理全流程示意图

本项目针对染整废水采用“预处理”+“综合污水处理（格栅+调节+混凝沉淀+亚厌氧+活性污泥法）”和“深度处理（气浮+砂滤+MCR 超滤+RO 反渗透）”结合的工艺技术，满足《印染废水治理工程技术规范》（DB65/T4350-2021）总体工艺技术路线要求。综合污水处理工艺属于《印染废水治理工程技术规范》（DB65/T4350-2021）6.5 规定的综合废水常规处理工艺。

深度处理工艺采用“气浮+砂滤+MCR 超滤+RO 反渗透”，属于《印染废水治理工程技术规范》（DB65/T4350-2021）6.6 规定的深度处理及回用工艺。

高品质回用水水质满足《印染废水治理工程技术规范》（DB65/T4350-2021）6.7 规定的水质要求。综上，项目污水处理工艺及回用水处理工艺属于《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ471-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017）、《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ1177-2021）、《印染废水治理工程技术规范》（DB65/T4350-2021）推荐的可行技术工艺，具备技术可行性。

（5）节水措施

a.本项目结合生产工艺特点，制定了如下节水原则：坚持“开源节流，节流优先，治污为本”的原则，积极利用节水与污水治理新技术；设计最优化的用水工艺，提高水资源利用效率；以水质为核心，按照新水水质条件，合理确定工艺设备用水水质，通过循环用水、串接用水和污水回用等节水技术，实施全厂分质供水；

b.分质供水为确保供水安全和调节全厂用水，该项目设置综合给水站，合理确定供水压力，从源头降低供水管网和用水设备渗漏的可能性，并配套建设全厂生产—消防供水管网、生活供水管网、生产废水排水管网、生活污水排水管网、回用水管网。根据不同工艺设备用水水质，通过循环用水、串接用水和污水回用等节水技术，实施全厂分质供水。

c.循环用水、节约新水全厂各工序用水系统根据“以净补浊、串级使用”的原则，配备完善的循环水处理设施，使水资源得到充分利用，项目水重复利用率为 65.5%。具体保障措施如下：对染色机浴比进行自动控制，可节约用水量的 10%；印染区污水经污水处理系统处理，50%以上出水进中水系统深度处理，满足回用水标准后，由中水回用清水池及相关回用水管道送至相关生产工段回用；供水设备采用机械密封措施，严格控制无效损耗。切实做好清污分流的管道布设，完善厂区废水收集系统，防止废水渗入地下水和清洁下水系统。

7.3.8 依托园区污水处理厂处理可行性分析

库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区现状污水处理厂为库尔勒纺织服装城污水处理厂，于 2017 年 9 月 10 日取得环评批复（巴环评价函〔2017〕271 号），厂址位于横六路北侧、纵三路东侧，中心坐标北纬 41° 30′ 56.26″，东经 86° 18′ 31.99″，占地 7.96hm²，污水处理规模为 5 万 m³/d，接收库尔勒经济开发区二期规划的纺织企业及纺织服装城企业的生产废水。污水处理工艺采用“强化混凝沉淀+水解酸化+A²/O”生化工艺，深度处理采用“MBR+加氯消毒”工艺。出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，回用于纺织城企业或做生态补充水。

本项目位于库尔勒纺织服装城污水处理厂收水范围内，排放的废水水质满足污水处理厂收水水质标准。库尔勒纺织服装城污水处理厂于 2018 年 12 月 29 日完成竣工环境保护验收，目前正常运行，日处理污水量约 3 万 m³/d，尚有余量 2

万 m³/d, 本项目建成后厂区最大日排水量 3100m³, 在污水厂可处理水量范围内。因此本项目生产废水依托库尔勒纺织服装城污水处理厂集中处理可行。

7.4 固体废物处置措施及可行性分析

7.4.1 固废产生情况

项目固废产生及处置情况主要为:

(1) 一般工业固废: 软水系统废树脂、废反渗透膜; 印染生产车间废布头、不合格品、废包装材料等。

(2) 危险废物: 印染生产车间产生的定型废油、设备维修废机油、污水站物化污泥、废盐等。

(3) 生活垃圾: 本项目不设办公生活区, 仅在各车间设办公室, 因此仅有少量生活垃圾产生。

7.4.2 固废治理对策

(1) 国家对危险废物处理采取严格的管理制度, 在转移过程中, 均应遵从《危险废物转移管理办法》及其他有关规定的要求, 以便管理部门对危险废物的流向进行有效控制, 防止在转移过程中将危险废物排放至环境中。落实台账制度、转移联单制度和专职管理人员。

(2) 定型机废气治理产生的定型机废油、含危化品废包装材料等, 均属于危险废物, 委托有资质单位处置。

(3) 边角布料、普通废包装材料、除尘器回收纤维粉尘等, 均属于一般固废, 固废综合利用, 不可利用的送一般工业固废填埋场处置。

(4) 污水生化处理污泥属于一般废物, 委托填埋处置。

(5) 污水站物化污泥、染色高盐废水处理系统污泥在未鉴定前, 暂按照危险废物管理。

(6) 生活垃圾应由园区市容环卫部门负责清运, 不得随意堆置。

7.4.3 固废暂存情况

(1) 定型机废油、含危化品废包装材料等分类储存于容器中并加盖密闭, 暂存在危废暂存库, 定期运输出厂, 委托有资质单位处置。

(2) 一般固废: 不合格品、除尘器回收纤维粉尘、软水系统废树脂、废反渗透膜等分类暂存在一般固废暂存库, 定期运输出厂综合利用。

(3) 印染废水处理站，均设有污泥脱水间（室内），污泥脱水后，定期交由委托处置单位运输出厂妥善处置。

(4) 本项目厂区东侧配套建设 1 座 200m² 危废暂存库。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，该危险废物暂存库地面防渗，防渗系数满足国家相关标准要求（ $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；暂存库四周设有导排沟和水池以收集渗漏液，进入污水站处理。危废暂存库“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）并做好警示标识，危险废物均要求容器密闭贮存、分区暂存（分区标识）。

(5) 按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）建设一般废物暂存场所。

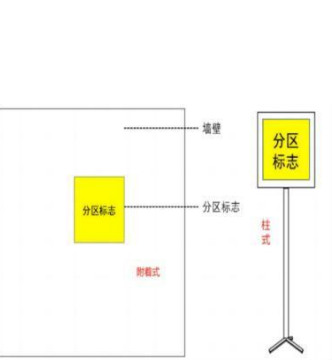
7.4.4 固体废物处理、处置管理规定

①一般工业固废管理措施对固体废物实行从产生、收集、运输、贮存直至最终处理实行全过程管理，按照有关法律法规的要求，对固体废物全过程管理应报当地环保行政主管部门等批准；加强固体废物规范化管理，固体废物分类定点存放；及时清运，避免产生二次污染；固体废物运输过程中应做到密闭运输，防止固废泄漏，减少污染。本项目建设一般固废暂存库（符合防风、防雨、防晒、防尘等要求），满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求。

②危险固废管理措施及规定本项目建设一座危险废物暂存库，属于《国家危险废物名录》中列明的危险废物，企业应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中的规范要求，应按照危险废物的性质进行分类收集和暂存；做好危险废物分类收集、贮存、运输和处置等工作。应按《环境保护图形标志排放口（源）》（15562.1-1995）《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）及 2023 年修改单以及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定，设置环境保护图形标志牌。本项目固废堆放场所的环保图形标志的具体要求见表 7.4-1。

表 7.4-1 固废贮存场所的环境保护图形标志一览表

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	图形标志
-------	------	----	------	------	------

一般固废暂存场所	提示标志	70*50cm	绿色	白色	
危险废物暂存场所	警示标志	600×372mm	黄色	黑色	
	危险废物设施标志	柱式：高 2m	黄色	黑色	
	危险废物贮存分区标志	600×600mm	黄色	橘黄色	
	危险废物标签	100*100mm (L≤50)	桔黄色	黑色	
	危险废物特性警示图形	腐蚀性	上白下黑	黑色	
		毒性	白色	黑色	
		易燃性	红色	黑色	
		反应性	黄色	黑色	

7.4.5 危险废物污染防治措施可行性分析

(1) 危险废物暂存库污染防治措施

本项目新建 1 座危险废物贮存库，位于厂区东部。危险废物贮存库外张贴危险废物警示标志，库内部设置分区标志，并采取严格的防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施，贮存库地面、墙面裙脚表面无裂缝，基础采用抗渗混凝土并建有渗漏收集措施，符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中相关要求。危废贮存设施污染防治措施详见表 7.4-2。

表 7.4-2 危废贮存设施污染防治措施

类别		具体要求
贮存设施	一般规定	1) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。2) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。4) 贮存设施地

		面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10 ⁻⁷ cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10 ⁻¹⁰ cm/s），或其他防渗性能等效的材料。5）同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。6）贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。
	贮存库	1）贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。2）在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。3）贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。
容器和包装物污染控制要求		1）容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。2）针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。3）硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。4）柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。5）使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。6）容器和包装物外表面应保持清洁。
	一般规定	1）在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。2）液态危险废物应装入容器内贮存，或直接采用贮存池、贮存罐区贮存。3）半固态危险废物应装入容器或包装袋内贮存，或直接采用贮存池贮存。4）具有热塑性的危险废物应装入容器或包装袋内进行贮存。5）易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物应装入闭口容器或包装物内贮存。6）危险废物贮存过程中易产生粉尘等无组织排放的，应采取抑尘等有效措施。
贮存过程污染控制要求	贮存设施运行环境管理要求	1）危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。2）应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。3）作业设备及车辆等结束作业离开贮存设施时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。4）贮存设施运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。5）贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。6）贮存设施所有者或运营者应依据国家土壤和地下水污染防治的有关规定，结合贮存设施特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。7）贮存设施所有者或运营者应建立贮存设施全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。
污染物排放控制要求	染排放控制要求	1）贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区贮存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB8978 规定的要求。2）贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求。3）贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB14554 规定的要求。4）贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。5）贮存设施排放的环境噪声应符合 GB12348 规定的要求。
环境		1）贮存设施的环境监测应纳入主体设施的环境监测计划。2）贮存设施所有者或运营

监测要求	者应依据《大气污染防治法》《水污染防治法》《土壤污染防治法》等有关法律、《排污许可管理条例》等行政法规和 HJ819、HJ1250 等规定制订监测方案，对贮存设施污染物排放状况开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。3) 贮存设施废水污染物排放的监测方法和监测指标应符合国家相关标准要求。4) HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位贮存设施地下水环境监测点布设应符合 HJ164 要求，监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标，地下水监测因子分析方法按照 GB/T14848 执行。5) 配有收集净化系统的贮存设施大气污染物排放的监测采样应按 GB/T16157、HJ/T397、HJ732 的规定执行。6) 贮存设施无组织气体排放监测因子应根据贮存废物的特性选择具有代表性且能表征危险废物特性的指标；采样点布设、采样及监测方法可按 HJ/T55 的规定执行，VOCs 的无组织排放监测还应符合 GB37822 的规定。7) 贮存设施恶臭气体的排放监测应符合 GB14554、HJ905 的规定。
环境应急要求	1) 贮存设施所有者或运营者应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。2) 贮存设施所有者或运营者应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。3) 相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，贮存设施所有者或运营者应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

(2) 危险废物收集过程污染控制措施

本项目危险废物的收集严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）相关要求，危险废物的收集、贮存按照企业制定的规章制度及操作流程执行。危险废物严格按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）张贴危险废物标签、设置贮存分区标识标志后在危险废物贮存库暂存，上述措施符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）中容器和包装物污染控制要求。

建设单位在试生产期间需对综合废水系统产生的物化污泥和脱盐装置废盐按照危险固废进行管理，项目投产后建设单位可对污泥、废盐进行危险废物性质鉴定，在鉴定期间，物化污泥将用密封袋暂存于污水站内。

(3) 危险废物贮存过程污染控制要求

企业在危险废物贮存过程中应定期检查危险废物的贮存情况，及时清理贮存设施地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物；贮存期间，企业应建立危险废物管理台账、环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度，人员岗位培训制度以及危险废物贮存库全部档案等并保存。

(4) 危险废物转移、运输过程污染控制措施

厂区内转移、运输：厂内危险废物的转移、运输严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物转移管理办法》的要求执行。废机油厂内收集、转运、贮存环节采取防散落、防泄漏措施，避免危险废物遗撒。

外部转移、运输：危险废物采用汽车拉运的方式，危险废物运输由持有危险废物经营许可证的单位按照许可证经营范围组织实施；危险废物的公路运输按照《道路危险货物运输管理规定》、JT617、JT618 执行；运输车辆按照 GB13392 设置车辆标志；危险废物的转移按照《危险废物转移管理办法》中要求填写转移联单，并建立台账；运输过程中按照规定路线行驶，行驶过程中应锁闭车厢门，避免危险废物丢失、遗撒，严格执行《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）中相关要求。

（5）危险废物环境管理计划及管理台账

企业应按照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）相关要求贮存、转移危险废物，并制定危险废物管理计划和管理台账、申报危险废物有关资料，主要包括：

①建立和完善固体废物管理体系，按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定，对产生的固体废物实行分类管理，对危险固体废物进行全过程严格管理，必须交由有资质的单位安全处理处置，严禁随意堆放和扩散，必须设置专用贮存场所，并按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物污染防治技术政策》的有关规定贮存及管理，有防扬散、防流失、防渗漏等措施，由专业人员操作，单独收集和贮运，对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理和安全处置。

②为杜绝危险废物在转运过程中对环境的潜在性污染风险，各危险废物处置单位应实行“上门取货制”和危险废物的转运联单制，配备专用的危险废物转运车辆，实行从废物产生源头装车，到最终的处理处置设施进行全程监控和管理。废物进场时首先要对废物进行物理和化学性质分析，分类并登记造册，禁止将不相容废物装入同一容器。盛装危险废物的容器上要粘贴符合标准的标签。

③每周检查记录：环保标识设施情况，贮存容器是否破损，应急防护设施情况，防渗工程、是否正常，问题原因，维护过程，检查人，检查日期等信息。

④危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

⑤危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、

入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

⑥危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

项目通过严格的全过程管理，涉及的危险废物均可得到妥善处理，去向明确，不会对项目周围环境产生较大影响。

7.5 噪声污染防治措施可行性分析

本项目投产后，噪声源主要包括印染车间各类生产设备等，公辅工程的空压机、水泵等，污水处理站风机、水泵等。

本项目的生产设备在生产过程中噪声污染防治措施：

(1) 项目建设地点在库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区，是规划的工业园区。厂区采取合理平面布局，将高噪声污染设备放置于厂房内，设置隔音间，并尽量布局于厂区内部，避免因布局于厂址边缘而对周围环境造成不良影响。

(2) 从声源上控制，定型机、染色机、空压机、风机和各类泵等设备选择低噪声和符合国家噪声标准的设备，在订购主要生产设备时向生产厂家提出明确的限噪要求，在设备安装调试阶段严格把关，提高安装精度。

(3) 建筑设计时，控制厂房的窗户面积，并设隔声门窗，减少噪声对外辐射。对于主要产生噪声的车间、厂房的顶部和四周墙面上装饰吸声材料，如多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料。

(4) 对各生产加工环节中噪声较为突出的，且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，采用隔声降噪、局部吸声技术。对于产噪较大的独立设备，可采用固定或密封式隔声罩以及局部隔声罩，将噪声影响控制在较小范围内。隔声罩的壳壁用薄钢板制成，在罩内涂刷沥青阻尼层，为了降低罩的声能密度和提高隔声效果，可在罩内附吸声层。如：空压机采用全罩型机箱，箱内壁衬吸声材料，吸气口装消声器，墙壁加装吸声材料。

(5) 采用动力消振装置或设置隔振屏降低设备振动噪声。对空压机等设备采用弹性支撑或弹性连接以减少振动。

(6) 在风机吸风口可安装复合片式消声器。

(7) 在工程设计、设备选型、管线设计、隔声消声设计时要严格按照《工业企业噪声控制设计规范》的要求进行，严把工程质量关。

(8) 加强设备的维护，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。

(9) 加强厂区绿化是降低噪声对环境污染的有效措施，绿化的重点地带是：高噪声源车间的周围，厂区各边界环境，厂区道路两侧。绿化树种选择吸声效果较好的当地树种。

(10) 为减轻项目产品运输过程中车辆噪声对其集中通过区域的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆有良好的车况，要求机动车驾驶人员经过噪声敏感区地段限制车速，禁止鸣笛，尽量避免夜间运输。

综上所述，通过认真落实并严格执行上述声环境保护和污染防治措施后，可使本项目运营期间产生的噪声实现达标排放，对周围环境噪声影响可降到最低程度，噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。采取的声环境保护和污染防治措施可行。

7.6 土壤、地下水污染防治措施

本项目建设过程中，生产区等易发生地下水污染区块必须进行防腐防渗处理，并且在车间周围设置拦截沟，防止车间内废水渗透进入地下水或通过车间排入到雨水管网。

7.6.1 防渗原则

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生，入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

(1) 源头控制措施

主要包括工艺管道设备采用优质材料，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。管线敷设尽量采用“可视化”原则。即管道尽可能在地上和架空敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

(2) 末端控制措施

主要包括厂内污染区地面的防渗措施和渗漏污染物收集措施。即在污染区地面进行防渗处理。防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中送至厂内污水处理站处理。末端控制采取分区防渗，按照重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区采取不同防渗措施。

(3) 污染监控体系

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

(4) 应急响应措施

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

7.6.2 防渗方案及设计

根据本项目物料性质、污染物泄漏的途径和生产功能单元所处的位置，将本项目生产区划分为非污染区、一般污染防治区和重点污染防治区，见表 7.6-1、图 7.6-1。

非污染防治区：没有物料或污染物泄漏，不对土壤和地下水环境造成污染的区域或部位。主要为停车场、变电站、循环水站、脱盐水处理站等。

一般污染防治区：裸露于地面的生产功能单元，污染土壤和地下水环境的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理的区域部位。主要包括纺丝车间、加弹车间、织造车间、PTA 原料库等。

重点污染防治区：位于地下或半地下的生产功能单元，污染土壤和地下水环境的物料或污染物泄漏后，不易及时发现和处理的区域部位。主要包括印染车间、污水处理站、危险废物暂存库、事故水池等。

表 7.6-1 全厂土壤和地下水污染防治分区

区域名称		防渗要求	分区类别
主体工程	印染车间	渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。	重点污染防治区
	其他	渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化	一般污染防治区
储运工程	染料仓库	渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗。	重点污染防治区
	其他	渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化	一般污染防治区
公共设施	危废暂存库	渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s，15cm 碎石铺底，上层铺设 15cm 混凝土硬化防渗，一底环氧树脂一布两	重点污染防治区

		涂隔离层顶层花岗岩。	
	污水站(包含事故应急池)、中水回用装置	渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。粘土铺底,再在上层铺设 10^{-15} cm 的水泥进行硬化,并铺环氧树脂防渗。	重点污染防治区
	停车场、道路	一般地面硬化	非污染防治区
	污水检查井	渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。粘土铺底,再在上层铺设 10^{-15} cm 的水泥进行硬化,并铺环氧树脂防渗。	重点污染防治区
	消防水池、除盐水站	一般地面硬化	非污染防治区

7.6.3 防渗工程设计

(1) 装置区及生产车间防渗设计

①一般污染防治区地面防渗区域采用抗渗混凝土防渗结构,抗渗等级不小于 P6,厚度不应小于 120mm。一般污染防治区内的检修作业区面层宜采用防渗钢筋混凝土面层,抗渗等级不小于 P6,厚度不应小于 180mm。

②防渗面层各缝隙处等细部构造应采取有效防渗处理。

③污染防治区地面应坡向排水口/沟,地面坡度根据总体竖向布置确定,不应小于 0.5%,宜不应出现平坡或排水不畅区域。

(2) 地下污水管线及污水收集、储存设施防渗设计

①一般污染防治区水池池体应采用厚度不小于 250mm 厚,抗渗等级不低于 P8 的 C30 抗渗混凝土。

②污水收集沟和池等重点污染防治区采用 C30 以上抗渗钢筋混凝土防渗结构,抗渗钢筋混凝土抗渗等级为 P8,厚度不小于 300mm,表面涂刷厚度不小于 1mm 水泥基渗透结晶型防渗涂层。

③污水排水沟为重点污染防治区,其防渗结构同重点污染防治区污水池,为方便施工,污水排水沟可采用抗渗钢筋混凝土结构型式。

④污水收集沟和池等设施的伸缩缝应设置不锈钢止水带,同时伸缩缝应采用填缝板和嵌缝密封料填塞。

⑤各类污水、污染雨水管道及污水井等重点污染防治区宜采用柔性防渗结构,防渗系数不应大于 1.0×10^{-12} cm/s。

(3) 其他防渗设计

①液体危险品及化学品仓库内部采用 C30 抗渗钢筋混凝土防渗结构型式,抗渗钢筋混凝土抗渗等级为 P8。

②液体危险品及化学品仓库内部地坪宜比门口或墙体开洞低至少 0.15m，以确保物料及地面冲洗水不会溢流到室外。

③危废暂存库地面采取 15cm 碎石铺底，上层铺设 15cm 的混凝土进行硬化防渗，一底环氧树脂一布两涂隔离层，防渗系数满足国家相关标准要求（ $\leq 1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ ）；暂存库四周设有导排沟和水池以收集渗漏液，进入污水处理系统。

7.6.4 土壤和地下水监控

为了掌握本项目周围地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化，对本项目所在地周围的地下水水质进行定期监测，以便及时准确地反馈工程建设区域地下水水质状况。为防止本项目对地下水的事故污染采取相应的措施，提供重要的依据。

根据地下水流向、污染源分布情况及污染物在地下水中的扩散形式以及《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），要求企业在厂区及其周边区域布设三个地下水污染监控井，建立地下水污染监控预警体系。

具体要求为：项目区北侧设置 1 口地下水井作为地下水背景值监测井，厂区内设置一口跟踪观测井，下游设置一口污染扩散监测井，定期对水井水质开展监测。具体要求见表 7.6-2。

表 7.6-2 地下水监控井布设方案

序号	监控井方位	监控井编号	监测频率	监控因子
1	项目区上游	JC001	每月监测一次	pH 值、色度、氨氮、硫化物、铬（六）价、
2	项目区内	JC002		
3	项目区下游	JC003		

对厂区内的土壤进行定期检测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染物的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。土壤跟踪监测点情况见表 7.6-3。

表 7.6-3 土壤环境跟踪监测布点

监测点位	取样要求	监测指标	监测频率	执行标准
印染生产区 污水处理站	柱状样（0~0.5m， 0.5~1.5m，1.5~3m）表 层样 0~0.2m	pH 值、苯胺、类、 铬（六价）、硫 化物、石油烃、 含盐量	项目投产运行 后每年监测一 次	《土壤环境质量建设用 地土壤污染风险管控标 准（试行）》 （GB36600-2018）第二 类用地风险筛选值

上述监测结果应及时建立档案，如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每天监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

8.环境风险评价

8.1 概述

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，项目实施后环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等，其具体如下：

（1）项目风险调查。在分析建设项目物质及工艺系统危险性和环境敏感性的基础上，进行风险潜势的判断，确定风险评价等级。

（2）项目风险识别及风险事故情形分析。明确危险物质在生产系统中的主要分布，筛选具有代表性的风险事故情形，合理设定事故源项。

（3）开展预测评价。各环境要素按确定的评价工作等级分别预测评价，并分析说明环境风险危害范围与程度，提出环境风险防范的基本要求。

（4）提出环境风险管理对策，明确环境风险防范措施及突发环境事件应急预案编制要求。

（5）综合环境风险评价过程，给出评价结论与建议。

8.1.1 环境风险评价原则

环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

8.1.2 评价程序

环境风险评价程序见图 8.1-1。

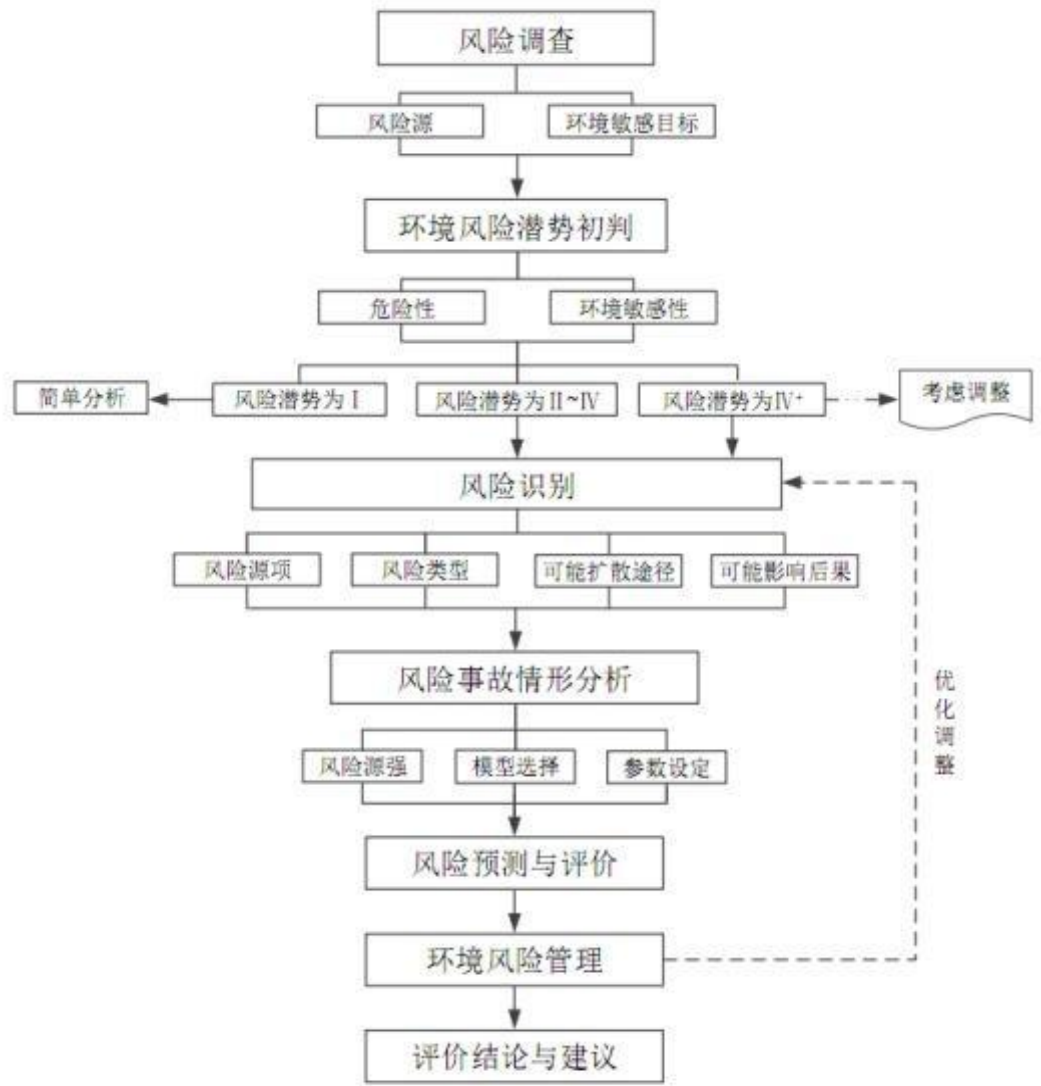


图 8.1-1 环境风险评价流程框图

8.2 风险调查

8.2.1 项目风险源调查

（1）本项目涉及的危险物质根据工程分析，本项目印染生产区涉及危险物质有冰醋酸、双氧水、液碱等，在厂内暂存在仓库及生产车间中。

表 8.2-1 全厂危险物质分布情况一览表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界值 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	天然气	8006-14-2	0.9	10	0.09
2	冰醋酸（乙酸）	64-19-7	11.4	10	1.1
3	双氧水	7722-84-1	67.8	50	1.4
4	NaOH	1310-73-2	94.7	50	1.9
	废油	/	50	2500	0.02

项目 Q 值 Σ	4.51
备注：①氢氧化钠等临界量分别参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.2 健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）和危害水环境物质（急性毒性类别 1）的临界量；②最大存在总量按照生产 10 天用量核算；天然气管道 1h 在线量。	

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中表 B.1 重点关注的危险物质及临界量表及表 B.2 其他危险物质临界量推荐值，核算本项目涉及的有毒有害、易燃易爆物质。

（2）项目涉及的生产工艺本项目生产工艺包括：纯棉坯布染色。

8.2.2 风险目标调查

本项目厂址周边环境敏感目标详见表 8.2-2。

表 8.2-2 建设项目环境敏感目标一览表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数量/人
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					/
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					/
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能		24h 内流经范围（km）	
	本项目废水最终排至园区污水处理厂处理					
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离	
	1	库塔干渠东干渠	农业灌溉	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III 类标准	1400m	
	地表水环境敏感程度 E 值					
地下水	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离（m）
	1	G3	除 G1、G2 以外的区域	III类	D1	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E2

8.3 环境风险评价工作等级和评价范围

根据 2.5 小节环境风险评价等级判定过程分析得知：

(1) 本项目物质和工艺系统的危险性为轻度危害 P4，所在区域大气环境敏感程度为 E3，所在区域的地下水环境敏感程度为 E2。

(2) 本项目大气环境风险潜势、地表水、地下水环境风险潜势分别 I 级、II 级、I 级。项目大气环境、地表水、地下水环境风险评价等级分别为简单分析、简单分析、三级。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求：“建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。”本项目的环境风险潜势为 II 级，环境风险评价等级为三级。

(3) 环境风险评价范围：大气环境为项目边界为起点，四周外扩 3km 范围；地下水环境为厂址上游（北侧）1km、下游 2km 及两侧 1km 的区域，约 6km² 区域；本项目不考虑风险事故泄漏危险物质对地表水体的影响，因此不设地表水环境风险评价范围。

8.4 风险识别

8.4.1 物质风险性识别

根据工程分析，本项目涉及浓硫酸、双氧水、液碱等，在厂内暂存在辅料库、生产车间及污水站中。

表 8.4-1 本项目涉及的环境风险物质汇总

序号	物质名称	相态	密度	易燃、易爆性			毒性	
				闪点 (°C)	沸点 (°C)	爆炸极 限%(vol)	LD50(mg/kg) (大鼠经口)	LC50(mg/kg) (小 鼠吸入, 4h)
1	油类物质	液	0.85	185	/	/	/	/
2	天然气	气	0.718	-188	-161.5	5.3~15	/	/
3	双氧水	液	1.46	/	158	/	/	/
4	片碱	固	2.12	/	1390	/	40 (小鼠腹腔)	

生产过程中涉及的环境风险物质危险特性见表 8.4-2。

表 8.4-2 本项目涉及危险物质特性一览表

序号	品名	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸危险特性	健康危害特性
1	天然气	8006-14-2	常态为无色无臭的气体，能被液化和固化。	与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧或者爆炸。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。	健康危害：本品气体浓度高的时候可窒息，极高浓度时有生命危险；皮肤接触液体的本品可冻伤。
2	硅油	/	无色透明液体，有强烈的刺激性臭味；相对密度(水=1)0.91；	遇明火、高热可燃	侵入途径：吸入、食入。健康危害：急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎
3	双氧水 H ₂ O ₂	7722-84-1	无色透明液体，有微弱的特殊气味。	爆炸性强氧化剂。本身不燃，但能与可燃物反应放出大量热量和氧气而引起起火爆炸。	侵入途径：吸入、食入。健康危害：对皮肤、黏膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。
4	片碱 NaOH	1310-73-2	白色不透明固体，易潮解	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。	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，黏膜糜烂、出血和休克。

8.4.2 生产设施危险性识别

(1) 危险单元识别

本项目生产车间、原料仓库以及污水站均为危险单元。详见图 8.4-1。

表 8.4-3 本项目危险单元一览表

序号	生产区	风险单元	危险物质名称	主要事故类型
1	生产区	生产车间、辅料库	片碱、双氧水	泄漏
		生产车间、辅料库	纺织油剂	泄漏、火灾、爆炸
2	公辅、环保设施	锅炉房	天然气	泄漏、火灾、爆炸
		危废暂存库	危险废物	泄漏、火灾、爆炸
		污水处理站	硫酸等药剂；高浓度废水	泄漏

(2) 生产系统危险性识别

本项目在生产过程中存在的主要危险及有害因素有：火灾、爆炸、中毒和窒息、化学灼伤、高温烫伤、触电、机械伤害、高处坠落、车辆伤害、起重伤害、物体打击、噪声等。

在贮存、运输和使用过程中可能发生泄漏和火灾爆炸，部分化学品在泄漏和火灾过程中可能遇水、热或者其他化学品等会产生伴生和次生的危害。

生产系统及储运过程中危险性具体识别情况详见下表。

表 8.4-4 生产过程及储运环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	生产车间	生产车间	双氧水、片碱等	泄漏	漫流、渗透	地下水、土壤
2	天然气管道	天然气管道	天然气	泄漏、火灾、爆炸	扩散、事故或消防废水漫流、渗透、吸收	大气、地下水、土壤
3	污水处理站	构筑物及管道	高 COD 废水、化学药剂等	泄漏	漫流、渗透	地下水、土壤
4	危废库	危废库	危险废物	泄漏	漫流、渗透	地下水、土壤

8.4.3 有害物质扩散途径的识别

本项目风险源环境风险类型、转化为事故触发因素以及可能环境影响途径见表 8.4-5。

表 8.4-5 危险物质向环境转移的途径识别

事故类型	发生位置	危害形式	污染物转移途径		
			大气	排水系统	土壤、地下水
泄漏	生产车间	气态	扩散	-	-
		液态	-	漫流	渗透、吸收
			-	废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
火灾、爆炸引发的次/伴生污染	生产车间	毒物蒸发	扩散		
		烟雾	扩散		
		伴生毒物	扩散		
		消防废水		废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
环境风险防控措施失灵	环境风险防控设施	气态	扩散		
		液态		废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
		固态			渗透、吸收

非正常工况 污染治理设 施非正常运 行	开停车	气态	扩散		
	事故应急池	液态		废水、雨水、消防废水	渗透、吸收
	污水处理站	废水		废水	渗透、吸收
	危废暂存库	固废			渗透、吸收
运输系统故 障	储存系统	热辐射	扩散		
		毒物蒸发	扩散		
		烟雾	扩散		
		伴生毒物	扩散		
	输送系统	气态	扩散		
		液态		废水、雨水、消防废水	
		固态			渗透、吸收

8.5 风险事故情形分析

8.5.1 设定原则

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，事故情形的设定应遵循以下原则：

（1）同一种危险物质可能有多种环境风险类型。风险事故情形应包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放情形。对不同环境要素产生影响的危险事故情形，应分别进行设定。

（2）对于火灾、爆炸事故，需将事故中未完全燃烧的危险物质在高温下迅速挥发释放至大气，以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物对环境的影响作为风险事故情形设定的内容。

（3）设定的风险事故情形发生可能性应处于合理的区间，并与经济技术发展水平相适应。一般而言，发生频率小于 10^{-6} /年的事件是极小概率事件，可作为代表性事故情形中最大可信事故设定的参考。

（4）风险事故情形设定的不确定性与筛选。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。事故情形的设定应在环境风险识别的基础上筛选，设定的事故情形应具有危险物质、环境危害、影响途径等方面的代表性。

8.5.2 事故影响要素

本项目与地表水体无水力联系，因此事故状态下不会直接影响地表水体，仅可能对污水处理站造成冲击，且采取三级防控措施后可大大降低其影响。事故状态对地下水造成的影响见地下水环境影响分析章节，本章不再赘述。本项目涉及多种易燃易爆、有毒有害物质，事故状态下可能会对周围大气环境造成较大影响，因此本次环境风险评价重点分析事故状态对大气环境影响。

8.5.3 风险事故情形的设定

风险事故的特征及其对环境的影响包括火灾、爆炸、化学品泄漏、环保设施故障等几个方面，针对已识别出的危险因素和风险类型，确定最大可信事故。

最大可信事故：在所有预测概率不为零的事故中，对环境或健康危害最严重的事故。根据中石化总公司编制的《石油化工典型事故汇编》，在 1983~1993 年间的 774 例典型事故中国内石化企业四大行业炼油、化工、化肥、化纤的生产装置事故发生率统计见表 8.5-1。

表 8.5-1 事故发生原因频率表

序号	事故原因	比例 (%)
1	阀门管线泄漏	35.1
2	泵、设备故障	18.2
3	操作失误	15.6
4	仪表、电器失灵	12.4
5	突沸、反应失控	10.4
6	雷击、自然灾害	8.2

8.5.4 最大可信事故判定

根据本项目所用物料情况及采用设备的性能分析，可能造成泄漏的主要部位来自生产设备及输送管道。本项目设防渗层、围堰、事故应急池等防范措施，发生泄漏事故时，危险物质能控制在各危险单元内或导向事故应急池。发生火灾时，关闭厂内雨水管网的排放口，消防废水将收集到事故应急池中暂存；化学品的泄漏可能随着大气的扩散污染环境空气，也有可能因防渗层破裂，下渗污染地下水；火灾事故伴生/次生产生的污染物可能随着大气的扩散污染环境空气。

8.6 环境风险影响分析

8.6.1 泄漏事故环境影响分析

(1) 原辅料泄漏环境影响

当染色助剂等原辅料在运输、储存、使用过程中发生泄漏时，进入地表水环境将导致环境中有毒物质浓度升高，对水生生态产生破坏作用。在储存、运输或生产过程中原料泄漏时，直接接触人体，可发生强烈腐蚀性，或挥发到大气中，通过呼吸、皮肤接触进入人体，对身体健康造成危害；原料将渗入车间等事故发生地的土壤中，造成土壤污染，进一步渗透进入地下水将对地下水造成污染。为了满足事故时泄漏的化学品、被泄漏危险化学品污染的消防水及事故可能进入事故污水收集系统的雨污水，本项目采取应急防控措施：在车间进行地面硬化，并建议对原料堆放区、储罐区等设置围堰，围堰容积不小于一个原料桶/储罐的最大容积，另外，从安全角度考虑，该项目应设置 1 座应急事故池，可以收集系统范围内发生事故的泄漏最大物料量、发生事故的消防废水量、事故时的雨水。事故发生后，该事故池储存的事故废水，应经处理达标后排入园区污水处理厂处理。

(2) 生产废水、生活污水泄漏环境影响

当收集废水的管道破裂、堵塞时，将导致废水不能进入污水处理站而泄漏至土壤中，造成土壤污染；其中有害成分可通过土壤进入植物，进而通过食物链影响人体健康。另外外泄废水通过土壤下渗进入地下水，影响地下水水质，并通过地下水补给地表水的形式污染地表水体。当污水处理设备设施故障时，设备维修在工艺无法调整或补救时需要采取部分停产或分段停产对设备进行维修或更换抢修，则可能短期内影响污水处理效率。当废水治理设施运行异常的最坏情景为废水处理设施失效，可暂停生产降低废水产生量。由于本项目生产废水经处理后外排水量不大，且安装在线监控装置，能及时发现外排废水异常情况。当发现废水处理设施失效时，应停止废水外排，项目设有应急事故池，当外排废水不达标时，可排入应急事故池暂存，待污水处理设施正常运行后再将废水排至污水处理站处理。

8.6.2 火灾事故环境影响分析

火灾事故相对于泄漏事故而言危害程度更为严重，火灾发生后，如果失控将对本项目及周边较近人员的生命和财产造成巨大损失；另外由于火灾产生的废气、

消防废水、热辐射等对厂内外的大气环境、水环境、生态环境也产生严重的破坏。本项目中涉及的原料、成品、电气线路等，都是易燃烧的物品，存在火灾的隐患，通过参照同类企业类比调查情况统计分析，我国的棉企业由于对生产原料不合理存放、管理而造成的火灾等事故发生的概率小于十万分之一，虽然发生火灾的概率很低，但一旦发生，将对环境、周围人群健康安定造成极大的影响。为使环境风险减小到最低限度，必须加强劳动安全卫生管理，制定完备、有效的安全防范措施，尽可能降低该项目环境风险事故发生的概率。

8.7 环境风险管理及防范措施

8.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则管理环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效地预防、监控和响应。

安全生产是企业立厂之本，对本项目存在的事故风险情形来说，需强化风险意识、加强安全管理，具体要求如下：

（1）强化安全及环境保护意识的教育，提高职工的素质，加强操作人员的岗前培训，进行安全生产、环保、职业卫生等方面的技术培训教育。

（2）强化安全生产管理，须制定完善的岗位责任制度，严格遵守操作规程，严格执行《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒有害物料的贮运安全规定。

（3）建立健全环保及安全管理部门，负责加强监督检查，按规定监测厂内外空气中的有毒有害和易燃易爆物质，及时发现，立即处理，避免污染。

（4）严格控制指标，进一步完善并严格执行操作规程。加强巡检，及时发现问题，正确判断及时处理，排除各种可能的导致火灾、爆炸的不安全因素。尽量避免装置中存在的燃烧反应，各项工艺指标控制在正常值范围，减少操作，减少易燃及不稳定物质的贮存数量。

（5）设备的控制与管理。设备选材合理，精心维护，对关键设备实行“机、电、仪、管、操”五位一体的特护，设备工况保持良好，减少泄漏，降低火灾爆炸及中毒危险。定期对压力容器、安全附件和各种测量仪表进行检验和校验。加强控制联锁系统以及消防设备的管理。

8.7.2 风险防范措施

针对项目的情况，本评价提出以下风险防范措施：

（1）油类危险物质泄漏防范措施

由于纺织油剂暂存量较少，若发生泄漏也只是限制于辅料库、生产车间内，建议设立专门的油品储存间，设置围堰并应配备应急物资，油品少量泄漏可用沙土、抹布吸收，防止油品进入地表水、地下水。

（2）火灾事故的防范措施

①原料堆放区设置防火、禁止吸烟等标志；成品要注意防潮、远离热源、火种。各建（构）筑物之间的防火间距、消防通道等满足消防规范的要求，同时设置足够的消防器材。

②严格控制火源：严禁在原料堆放区和成品堆放区附近吸烟和违章用火；防止金属撞击及静电火花发生；定期测试线路绝缘防止线路老化着火；电气设施要符合防爆等级要求等，这些都是预防火源产生的措施。

③不得将原料或产品堆放于道路上，必须确保消防通道畅通及消防设施的完好可靠。

④火灾报警系统：全厂采用电话报警，报警至消防部门。根据需要设置报警装置。火灾报警信号报至中心控制室，再由中心控制室报至消防部门。

⑤设置满足防火要求的油品储存间，设置围堰并配备相应的风险防范物资。

⑥设置消防废水池，收集火灾事故时产生的废水，废水经收集后可回用于生产。

（3）废水事故排放防范措施

由于本项目涉及易燃、易爆危险物质，一旦发生火灾爆炸事故，在火灾扑救过程中，消防水携带危险物质形成污染水。由于消防水瞬间用量较大，污染的消防水产生量也相应较多，直接排放会对区域地下水造成污染。本项目在厂区内设置 512m³ 的事故池一座，以满足本项目事故应急需要。通过围堰四周地面设立的集水沟最终汇入事故池，事故池容积可容纳所有泄漏的废水的量，可有效防止废水进入周围水环境。在突发环境事故情况下，及时封闭雨水管道排口并采取封堵措施，防止消防废水沿雨水系统外流，消防废水通过厂内初期雨水管网系统，排至初期雨水收集池再经泵提升至厂内综合废水处理站进行处理，可有效防止消防废水进入周围水环境。

①事故废水应急收集暂存事故发生时，为保证废水（包括消防水以及泄漏的物料）不会排到环境当中，本项目建设有相应的事故废水收集暂存系统及配套泵、管线，收集生产车间发生重大事故进行事故应急处理时产生的废水，再对收集后的废水进行化验分析后根据废水的受污染程度送入公司污水站或槽车运送到第三方污水处理设施进行处理。

②事故废水的处理及外排本项目正常状态下排水分三部分：生产废水、生活污水和清下水（除盐水制备浓水），依托厂内污水站处理排放。在事故状态下，事故废水如果直接进入污水站，一旦事故废水受污染程度较大，则会对污水处理系统处理能力和处理污染负荷上产生较大冲击，可能造成纳管废水超标排入园区污水处理厂，会对园区污水处理厂造成较大影响，进而间接影响区域污水厂尾水排放口水环境质量。因此，在事故污水未进入污水站设施前，应将事故污水引入事故废水收集系统（围堰及应急事故池等）暂存。事故过后，对事故废水进行水质监测分析，根据化验分析受污染程度采用限流送入污水站。同时在污水排污口安装在线监测设施，一旦发现排水超标，则应减小事故污水进入污水站设施流量，必要时切断，使其不会对污水站以及园区污水处理厂正常运行产生不良影响。即使发生事故造成污水站超标排放，本项目废水可以经过污水站、园区污水处理厂进一步缓冲处理。

（4）锅炉事故防范措施

①加强锅炉的设计审查：设计审查应严格按照锅炉技术规程执行。结构不合理和安全附件设计不齐的锅炉应不予审查，使锅炉的事故隐患消除在设计阶段。

②应加强锅炉的使用、修理监察：锅炉定期检验只能检验出锅炉本体等部位的缺陷，而对安全附件、运行情况等则无法验证其是否正常。加强使用、修理监察，对存在的事故隐患、修理质量问题能及时发现，促使使用、修理单位整改隐患、加强管理。严格执行《低压锅炉水质标准》《锅炉安全管理规则》等安全技术规程是防止事故发生的有力措施。

③培训教育应加强：按规定对锅炉专职管理人员进行安全技术教育。锅炉工、水化验员经培训持证上岗，并按规定进行复审，不断提高技术水平和责任心。

④加强锅炉综合治理工作：这项工作是提高锅炉房安全管理水平，防止事故发生的有效措施，取得了较大的成效。今后应加强这项工作，严格按照《安全合

格锅炉房检查评定标准》进行验收工作，验收不合格的锅炉房应限期整改，限期整改不合格的停止使用。

（5）地下水风险防范措施

①加强源头控制，做好分区防渗。厂区各类废物做到循环利用的具体方案，减少污染排放量；生产场所、管道设备、污水储存及处理构筑物采取有效的污染控制措施，将污染物跑冒滴漏降到最低限。按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求做好分区防控，一般情况下应以水平防渗为主，对难以采取水平防渗的场地，可采用垂直防渗为主，局部水平防渗为辅的防控措施。

②加强地下水环境的监控、预警。建立地下水环境影响跟踪监测制度、配备先进的监测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施。应按照地下水导则（HJ610-2016）的相关要求于建设项目场地、上游及下游各布设 1 个地下水监测点，作为地下水环境影响跟踪监测点、背景值监测点和污染扩散监测点。

③加强环境管理。加强厂区巡检，对跑冒滴漏做到及时发现、及时控制；做好厂区危废贮存场所、污水站防渗等管理，防渗层破裂后及时补救、更换。

8.7.3 事故应急处置措施

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的伤害，防止进一步污染环境。

根据本项目实际情况，设立应急救援小组，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。

（1）液体泄漏事故应急处理

①首先发现人员应立即通知值班班长和应急指挥部，并迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，组织人员进行隔离，严格限制出入。

②尽一切能力切断火源，防止造成火灾、爆炸事故。

③应急处理人员应根据泄漏物质的理化性质确定是否需要佩防毒面具等其他呼吸防护措施和消防防护服等身体防护措施；尽可能切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。

④各种泄漏处置措施：如发生小量泄漏：可用砂土或惰性材料吸附或吸收，吸收材料收集至容器内送至危险废物处置单位进行处置。如发生大量泄漏：应构

筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。如洒在土壤里，应立即收集被污染土壤，迅速转移到安全地带，并委托危险废物处置单位进行处置。

⑤泄漏处理过程中，应急处理人员要注意防火，严禁携带明火，严禁吸烟，严禁使用手机或其他可能引发火灾的工具。

(2) 火灾爆炸事故应急处理

1) 火灾爆炸事故应急步骤

火灾爆炸是本项目可能发生的最严重的事故形式，一般自身无法完全应对，必须向社会力量求援。应急步骤在遵循一般方案的要求下，应按照以下具体要求实施。

①最早发现者应立即向单位领导、119 消防部门、120 医疗急救部门电话报警，现场指挥人员应当立即组织自救，主要自救方式为使用消防器材，如使用灭火器、灭火栓取水等方法进行灭火，在可能的情况下，采取有效措施切断易燃或可燃物的泄漏源，并转移有可能引燃或引爆的物料。

②单位领导接到报警后，应迅速通知有关部门和人员，下达按应急救援预案处置的指令，同时发出警报，召集安全领导小组展开应急救援工作，并通知义务消防队进入现场进行事故应急救援工作。

③由安全领导小组组长迅速将事故的简要情况向消防、应急管理、公安、环保、卫生等部门报告。

a 门卫和保安人员接到报警后应立即封锁周围的可能进入危险区的通道，阻止周围不相关人员或车辆进入危险区 b 凡能经切断物料或用自有灭火器材扑灭火灾而消除事故的，则以自救为主。如泄漏部位自身不能控制的，应向安全领导小组报告事故的具体情况及严重性。

c 救护供应组接到报警后立即赶往事故现场查明有无受伤人员，以最快速度将受伤或中毒者脱离现场，轻者可自行在安全区内抢救，严重者尽快送医院抢救。

d 若自身无法控制事故的发展，特别是发生爆炸性事故时，安全领导小组应当立即向各部门发布紧急疏散的指令，应急疏散组接到指令后应当立即组织本单位人员按照本预案提供的安全疏散通道进行疏散撤离，在事故影响有可能波及邻近单位或居民时，应向周围企事业单位发出警报，报告事故发生情况，并派人协助对方进行应急处理或疏散撤离。

如生产车间和厂区发生火灾、爆炸事故，必须在对生产车间和厂区灭火的同时，在生产车间和厂区喷射消防水，使生产车间和厂区形成一道消防水幕，以防止产生连锁反应，发生影响更大的风险事故。

e 消防队到达事故现场后，现场应急救援指挥交由消防部门统一指挥。

f 医疗救护部门到达现场后，立即救护伤员和中毒人员，对中毒人员应根据中毒症状及时采取相应的急救措施，对伤员进行清洗包扎或输氧急救，重伤员及时送往医院抢救。

g 应急抢修组到达后，应戴自给正压式呼吸器，穿厂商特别推荐的化学防护服（完全隔离），对中毒人员展开搜救，并使用消防砂灭火、清除泄漏液、进行局部空间清洗等。

h 应急监测组到达现场后，应会同厂方相关工程技术人员，了解事故发生原因、源头，并根据风向，查明污染物排放浓度和扩散情况，对事故影响的范围及程度进行分析预测，并向事故现场指挥部报告监测情况。

i 当事故得到控制，立即成立专门工作小组。在安全领导小组组长的指挥下组成事故调查小组，调查事故发生原因和研究制定防范措施。在安全领导小组指挥下，由生产部人员、仓库管理人员、维修人员组成抢修小组，研究制定抢修方案并立即组织抢修，尽早恢复生产。

2) 易燃液体火灾扑救的基本对策

本项目涉及纺织油剂等易燃液体。易燃液体通常也是贮存在容器内或管道输送的。液体不管是否着火，如果发生泄漏或溢出，都将顺着地面（或水面）漂散流淌，而且易燃液体还有比重和水溶性等涉及能否用水和普通泡沫扑救的问题以及危险性很大的沸溢和喷溅问题，因此，遇易燃液体火灾，一般应采用以下基本对策。

①首先应切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的压力及密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。如有液体流淌时，应筑堤（或用围护栏）拦截飘散流淌的易燃液体或挖沟导流。

②及时了解和掌握着火液体的品名、比重、水溶性以及有无毒害、腐蚀、沸溢、喷溅等危险性，以便采取相应的灭火和防护措施。

③对较大的罐体或流淌火灾，应准确判断着火面积。小面积（一般 50m² 以内）液体火灾，一般可用雾状水扑灭。用泡沫、干粉、二氧化碳一般更有效。大

面积液体火灾则必须根据其相对密度（比重）、水溶性和燃烧面积大小，选择正确的灭火剂扑救。比水轻又不溶于水的液体，用直流水、雾状水灭火往往无效。可用普通蛋白泡沫或轻水泡沫灭火。用干粉扑救时灭火效果要视燃烧面积大小和燃烧条件而定，最好用水冷却容器。

比水重又不溶于水的液体起火时可用水扑救，水能覆盖在液面上灭火。用泡沫也有效。干粉扑救，灭火效果要视燃烧面积大小和燃烧条件而定。具有水溶性的液体，虽然从理论上讲能用水稀释扑救，但用此法要使液体闪点消失，水必须在溶液中占很大的比例。这不仅需要大量的水，也容易使液体溢出流淌，而普通泡沫又会受到水溶性液体的破坏（如果普通泡沫强度加大，可以减弱火势），因此，最好用抗溶性泡沫扑救，用干粉扑救时，灭火效果要视燃烧面积大小和燃烧条件而定，也用水冷却罐壁。

④扑救毒害性、腐蚀性或燃烧产物毒害性较强的易燃液体火灾，扑救人员必须佩戴防护面具，采取防护措施。

⑤遇易燃液体管道泄漏着火，在切断蔓延把火势限制在一定范围内的同时，对输送管道应设法找到并关闭进、出阀门，如果管道阀门已损坏，应迅速准备好堵漏材料，然后先用泡沫、干粉、二氧化碳或雾状水等扑灭地上的流淌火焰，为堵漏扫清障碍，其次再扑灭泄漏口的火焰，并迅速采取堵漏措施。与气体堵漏不同的是，液体一次堵漏失败，可连续堵几次，只要用泡沫覆盖地面，并堵住液体流淌和控制好周围着火源，不必点燃泄漏口的液体。

3) 中毒窒息事故应急处理

当个体发生中毒事故时一般不需要启动全公司性的应急救援程序，吸入中毒者应当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。由于公司不具备医疗条件，因此不建议就地处理，应当立即转送医院救治。

当厂区发生大量泄漏造成多人、大范围中毒事故或环境污染时，应当立即启动全公司性的应急救援程序。处理程序与火灾爆炸类似，但在撤离时要注意向上风向疏散，并注重人员的救护，应急处理人员应当佩戴防毒面具或空气呼吸器，戴化学防护眼镜，穿防静电工作服，戴橡胶手套。

(3) 废水事故排放应急处理

当发生事故废水异常排放情况时，为防止大量污染物进入排水系统，本项目应采取以下防范措施：

①车间等使用化学品单元设备区域、仓储区域、危险物临时储存点，设防渗硬化地面和围挡或地沟，防止物料泄漏后不外溢；

②车间设地沟收集系统，物料一旦外溢，通过沟、槽、池予以收集；

③厂区内设应急事故池、雨水口、污水排水口设置截止闸门及下水道设置应急闸门，防止污染物流入外界水体。应急事故池、污水调节池的有效容积满足主要危险物质在管道和装置内的最大容量，同时还满足一次消防用水量。厂区内事故应急处理措施必须满足风险事故处理的要求，不得将事故废水通过雨水管网、污水管网排入区域水体。

④一旦厂区已无法控制事故的进一步发展时，应立即与园区和当地生态环境主管部门联系，现场人员迅速汇报并及时投入抢险排除和初期应急处理，防止突发环境污染事故扩大和蔓延，杜绝事故水外流。事故解除后公司必须承担所有事故废水的处理责任。

（4）固体废物应急处理

项目危险废物储存在暂存场所内，暂存场所设置了围堰，当发生危险废物泄漏事故时泄漏的危险废物储存在围堰内，应立即用工具将泄漏的危险废物清理至包装桶内，并对危险废物暂存场所进行清理，清理的残液和废水也一并收集作为危险废物委托处置。

由于危险废物中含有较多有机物，在危险废物泄漏未及时处置的情况下如遇明火等火源可能发生火灾事故。如发生危险废物火灾事故，由于危险废物暂存场所相对较小，仅危废仓库的火情一般相对较小，建议立即用灭火器进行灭火，而不得使用消防栓等进行灭火，防止产生大量的消防尾水，造成严重的二次污染。如危险废物火势较大，应立即将暂存场所周边的可燃物进行清理，并启动全厂的火灾、爆炸事故应急预案，按照全厂火灾、爆炸事故应急预案的要求进行处理。

（5）事故应急监测计划

当可能发生或已发生突发环境事件（大气污染）情况下，结合厂区实际情况并依据《突发环境事件应急监测技术规范（HJ589-2021）》制定事故应急监测计划。

8.7.4 环境风险应急预案

本项目需按照《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环发〔2010〕113号）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关要求编制应急预案，并定期组织学习预案，落实预案中的各项措施及应急救援器材、设备等应急物资等，并定期开展事故应急演练。

（1）总体要求

制定风险事故应急预案的目的是在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

本项目环境风险事故应急预案也是企业整体事故应急预案的一个组成部分，而且在实施过程中可能会发生一定变化，严格的应急预案应当在项目建成调试前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作，因此应当结合安全评价报告专题制定。环评对企业应急预案提出进一步要求，并对主要风险提纲挈领地提出应急措施和设施要求。

（2）事故应急行动计划的主要内容

应当制定一个当事故发生时必须采取哪些行动的计划。这种行动计划应该得到地方紧急事故服务部门（例如消防、救护、交通以及公安等有关负责部门）的同意，并向他们提供物料的危害及其他必要资料，还需定期进行演习以检查行动计划的效果。应急预案内容见表 8.7-2。

表 8.7-2 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	确定危险目标为：生产装置区、贮罐区
2	应急组织机构、人员	建立工厂应急组织机构
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序，如三级应急预案：一级为生产装置及公司应急预案，二级为园区应急预案，三级为社会应急预案，并设立预案启动条件，如泄漏量的多少。

4	应急救援保障	贮备应急设施，设备与器材等，如消防器材和灭火器。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式（建立 24 小时有效的报警装置及内部、外部通讯联络手段）和交通保障（车辆的驾驶员托运员的联系方式）、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	组织专业人员对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	划定事故现场、邻近区域、控制防火区域，采取控制和清除污染措施，备有相应的设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，制定撤离组织计划，包括医疗救护与公众健康等内容。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序。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。
10	应急培训计划及公众教育和信息	应急计划制定后，平时安排人员（包括应急救援人员、本厂员工培训与演练）每月一次培训，一年一次实习演练。对工厂邻近地区定期开展公众教育、培训一年一次。同时不定期地发布有关信息。

（3）应急预案联动

在生产和运输过程中涉及纺织油剂等物质，一旦发生厂区火灾爆炸、运输过程中危险化学品大量泄漏等重特大环境污染事故时，可造成重大人员伤亡、重大财产损失，并可对某一地区的生态环境构成重大威胁和损害，在这种情况下，单纯依靠企业自救已不足以应对事故紧急处置，必须依靠政府力量加以救援，因此企业须做好本企业环境风险防控系统与当地各级政府环境风险防控体系的衔接工作。

企业必须制定较完整的事故应急预案及“企业-园区-地方政府”事故应急联动计划，一旦出现较大事故时，企业装置内的报警仪会立即报警，自动连锁装置立即启动，仪表室工作人员马上启动相应控制措施，在短时间内将启动厂内事故应急处理预案，同时厂应急指挥小组立即赶到现场监护进行指挥。若发生较大和重大环境事故时，公司及时向园区和州人民政府报告，启动上一级应急预案，实行分级响应和联动，将事故环境风险降到最低。

8.8 环境风险分析小结

根据对项目运营的全过程分析和风险因素的识别，认为本项目主要风险来源于原料泄漏、废水泄漏、着火引发的火灾等风险事故。一旦出现事故性排放，立即查明事故原因、启用事故池、启用备用设施，并立即进行处理，确保废水中各项污染指标达标后排放。本项目风险事故可制定严格的风险防范制度和措施，指

定专人对各种可能产生风险事故的设备进行定期检测的制度,确保车间设备安全生产和运行。只要加强管理、责任到人,完善项目环境风险防范措施与应急措施,项目火灾和泄漏事故风险的发生几率非常小。只要管理工作到位,事故风险的应对措施有效,大多数事故风险是可以得到较好的化解。

9.环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，它是从整体角度衡量建设项目需要投入的环保投资，以及所起到的环境和经济效益，充分体现建设项目经济效益、社会效益与环境效益对立与统一的关系。通过分析项目经济收益水平、环保投资及其运转费用与可能取得效益间的关系，说明项目的环保综合效益状况。

然而，建设项目环境影响经济损益分析，不但因其经济收益分析受到多种风险因子的影响，而且对项目各项环保设施投入、环保设施运行费用和环境社会收益进行经济量化评估存在一定困难，尤其环境收益，按其表现分为直接的货币效益和间接的货币效益，所以只能进行定性和半定量化的分析与评述。

9.1 社会效益分析

新疆德利家纺印染科技有限公司年产 1.5 亿米家纺面料生产线项目建成投产后，增加地方政府财政税收收入，有力地支撑了当地经济、社会、文化事业的发展，进一步推动区域经济的发展。

本项目的建设运营有望缓解当地劳动力就业压力，其中项目建设期将为社会提供包括建筑、运输等环节的短期就业机会，在项目经营期能为社会提供大约 200 个长期就业机会。同时本项目建成投产后，也将间接给包装、运输等行业带来就业机会，项目的就业乘数效应明显。

根据国家战略和市场需求，新疆“十四五”发展规划制定了推动传统产业转型升级发展战略，深化工业供给侧结构性改革，继续推进“三去一降一补”，实施产业基础再造工程和新一轮传统产业重大技术改造升级工程，推动纺织等传统产业工艺改进、提质增效，促进传统产业高端化、智能化、绿色化。同时，新疆提出加快纤维制造产业与纺织工业协同发展，推动纺织产业集群发展，高标准发展印染产业，其中包括重点布局库尔勒产业集聚区，重点发展纺织服装及印染产业，促进产业链向服装等终端产业延伸，截至目前，新疆承接产业转移步伐明显加快，产业结构得到优化，集聚发展效果逐步显现。

2023 年新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展规划提出培育壮大特色优势产业，加快打造以“八大产业集群”为支撑的现代化产业体系，加快调整棉纺产

业结构，大力发展化纤产业，补齐印染等短板，做大做强服装等终端产业。通过以“抓两端、促中间、搭平台、创生态”为主线，大力培育棉花纺织一体化产业链、化纤纺织一体化产业链、向西出口服装产业链，增强产业链竞争力和抗风险能力。

综上所述，本项目的提出符合我国纺织行业发展方向和国家对纺织工业结构调整的要求；符合国家发改委提出的“丝绸之路经济带”战略构想和“纺织工业调整和振兴规划”的政策支持；符合新疆维吾尔自治区对纺织工业的发展规划；也符合《印染行业规范条件》和“清洁生产”关于相关能耗指标的要求。项目开发和生产家纺面料，完善了新疆乃至西北地区家纺印染产业链，因此具有较大的市场空间。项目的实施对发挥企业的技术优势、资源优势，进一步提高企业的经济效益，具有一定的实际意义。同时也可实现产品结构的调整，提高企业产品的市场竞争力，为今后企业发展迈出重要一步，完全符合企业的发展战略。

9.2 经济效益分析

本项目总投资为 24988.70 万元，主要技术经济指标，见表 9.2-1。由上表可知，本项目各项经济指标的计算结果表明本项目具有良好的盈利能力和抵抗风险的能力，项目是可行的。

9.3 环境效益分析

本项目将采用可靠、先进、经济、合理的技术方案，不但能确保项目投产后的运行，实现理想的节能减排效果，促进可持续发展，在环保和发展循环经济方面具有重要意义。

本项目运营期不可避免地会对环境产生一定的影响，但这种影响通过人为的合理规划和控制可以将影响控制在最小程度，实现项目建设的社会效益、经济效益和环境效益的协调统一。

本项目采用的废气、废水、固废、噪声等污染治理措施，达到有效控制污染排放和保护环境的目。各项环保设施的估算情况见表 9.3-1。

表 9.3-1 环保投资一览表

污染类别	环保设施	规模与内容	环保投资（万元）
废水	厂区清污分流设施	印染车间、辅助设施及公用工程区	20
	印染生产区污水站	1 套处理能力 6000t/d 污水综合处理站，同时建设 1 套处理能力 1000t/d 退浆废水预处理	2300

		理装置	
	中水回用装置	1 套处理能力 3000t/d 中水回用装置。	500
	高盐废水处理系统	1 套处理能力 500t/d 高盐废水处理系统	300
废气	定型机废气	“水喷淋+间接冷却+除雾+静电+脱白”、低氮燃烧	80
	烧毛机废气	“水喷淋”废气处理设施、低氮燃烧	50
	污水站恶臭气体处理设施	次氯酸钠喷淋+碱液喷淋+活性炭吸附	45
噪声	消声、隔声、减振	消音、隔音、降噪设施	20
监测	污染物排放点监测	污水排放口规范化及在线监控设施	50
土壤、地下水污染防控		分区防渗	65
环境风险防范		应急事故池 1 座、可燃气体检测报警仪、应急物资	30
固废暂存		危废暂存间、一般固废暂存设施	40
合计			3500

本项目环保投资为 3500 万元，投资比例较为合理。本报告认为只要环保投资到位，治理工程措施落实并保证其正常运行，就可以达到预期结果和环保要求。

9.4 小结

综合以上分析可知，本项目的实施，可带动当地经济的发展，提高当地的经济实力，增加当地财政收入，具有较好的社会效益。同时废水循环利用，具有一定的经济效益。由于工程采取了多项清洁生产措施及完善的环保治理措施，使污染物得到了有效地控制，不会对周围环境产生明显影响，项目的实施做到了社会效益、经济效益和环境效益的同步发展。

10.环境管理与监测计划

建设项目的环境管理与监测计划是落实环境保护工作的保障,为把环评的有关方案或建议纳入项目开发建设规划、实施、运行、监督与管理的全过程,帮助建设单位协调项目建设与区域环境保护的关系,有必要建立一套结构化的环境管理与监测计划体系,落实各阶段的环保措施。

10.1 环境管理

10.1.1 环境管理机构设置

(1) 机构组成

根据本项目实际情况,在建设施工阶段,工程指挥部设专人负责环境保护事宜。工程投入运营后,环境管理机构由建设单位负责,下设环境管理小组对该项目环境管理和环境监控负责,并受项目主管单位及生态环境局的监督和指导。

(2) 环保机构定员

施工期在建设工程指挥部设 1~2 名环境管理人员。运营期在建设单位下设专门的环保机构,并设专职的环保管理人员,负责环境监督管理工作,同时要加强了对管理人员的环保培训。

10.1.2 环境管理机构的职责

环境管理机构负责项目施工期与运行期环境管理与环境监测工作,主要职责:

①贯彻执行国家和自治区现行各项环保方针、政策、法律法规和标准,认真执行生态环境部门下达各项任务;

②组织编制本企业环境保护计划,建立本企业各项环境保护规章制度,并且经常进行监督检查。

③参与本企业环保设施设计论证,监督环保设施安装调试,落实“三同时”措施。

④定期对本企业各污染源进行检查,请环境监测单位对本企业污染源的排放情况进行监测,了解各污染源动态,建立健全污染源档案,并做好环境统计工作,及时发现和掌握企业污染变化情况,从而制定相应处理措施。

⑤加强对污染治理设施的管理、检查及维护,确保污染治理设施正常运行,并把污染治理设施的治理效率按生产指标一样进行考核,防止污染事故发生。

⑥学习推广应用先进环保技术和经验，组织污染治理设施操作人员进行岗前专业技术培训。

⑦对职工进行环保宣传教育，增强职工环保意识。

10.1.3 环境管理工作计划

为了使环境管理工作科学化、规范化、合理化，确保各项环保工作落实到位，本项目在管理方面的工作计划如下：

表 10.1-1 环境管理工作计划

阶段	环境管理工作主要内容
管理机构职能	根据国家建设项目环境管理规定，认真落实各项环保手续，完成各级主管部门对本项目提出的环境管理要求，对本项目内部各项管理计划的执行及完成情况进行监督、控制，确保环境管理工作真正发挥作用。
项目建设前期	①与项目可行性研究同期，进行项目的环境影响评价工作； ②积极配合可研及编制单位所需进行的现场调研； ③针对项目的具体情况，建立必要的环境管理与监测制度；
设计阶段	①委托有资质的设计单位对项目的环保工程进行设计，与主体工程同步进行； ②协助设计单位弄清现阶段的环境问题； ③在设计中落实环境影响报告书提出的环保对策措施。
施工阶段	①严格执行“三同时”制度； ②按照环评报告中提出的要求，制定出建设项目施工措施实施计划表，并与当地生态环境主管部门签订落实计划内的目标责任书； ③环境管理机构对施工期环境保护工作全面负责，履行施工期各阶段环境管理职责； ④对施工队伍实行职责管理，要求施工队伍按要求文明施工，并做好监督、检查和教育； ⑤认真监督主体工程与环保设施的同步建设；建立环保设施施工进度档案，确保环保工作的正常实施运行； ⑥施工中造成的地表破坏、土地、植物毁坏应在竣工后及时恢复； ⑦设立施工期环境监理制度，监督环保工程的实施情况，施工阶段的环保工程进展情况和环保投资落实情况定期（每季度）向生态环境主管部门汇报一次。
运行期	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境管理规章制度、各种污染物排放指标。 ②厂区内的公建设施进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。 ③绿化能改善区域小气候和起到降噪除尘的作用，对项目区的绿地必须有专人管理、养护。 ④负责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。 ⑤负责项目运营期间环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案。 ⑥运行期项目区环境管理由建设单位承担，配合环保行政主管部门实施区域内环保管理监督，上报区域内环保统计报告，下达园区布置的环保任务，环保政策，协助环保执法部门工作等。 ⑦建立环境管理台账记录，记录污染防治设施运行管理信息和监测记录信息。建设单位应落实相关责任部门和责任人，明确工作职责，真实记录污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理等与污染物排放相关的信息，并对环境管理台账的真实性、完整性和规范性负责。

非正常工况及风险状况下	①综合考虑企业污染治理状况、周边环境敏感点、区域自然条件等因素，客观准确识别企业存在的环境风险，按照有关规定编制突发环境事件应急预案，并报当地生态环境主管部门备案。 ②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。 ③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。
-------------	---

10.1.4 排污许可制度

2017 年 11 月，原国家环境保护部印发了《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，是申请排污许可证的前提和重要依据。排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。

本项目应严格按照国家排污许可证改革的要求，推进刷卡排污及污染源“一证式”管理工作，并作为建设单位在生产运营期接受环境监管和环境保护部门实施监管的主要法律文书，单位依法申领排污许可证，按证排污，自证守法。环境保护部门基于企事业单位守法承诺，依法发放排污许可证，依证强化事中事后监管，对违法排污行为实施严厉打击。

(1) 企业应当按照技术规范制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确，以确定产排污节点、排放口、污染因子及许可限值的要求为依据，对需要综合考虑批复的环境影响评价文件等其他管理要求的，应当同步完善企业自行监测管理要求。

(2) 企业应开展环境管理台账记录、编制执行报告以自我证明企业的持证排放情况。企业环境管理台账记录要求及执行报告编制规范以规范性文件要求为准。

①环境管理记录和保存总体要求

企业应建立环境管理台账制度，设置人员进行台账记录、整理、维护和管理工作。企业应对台账内容的真实性、准确性、完整性、规范性负责。企业应按照“规范、真实、全面、细致”的原则，依据本标准要求，确定记录内容；环境保

护主管部门补充制定相关技术规范中要求增加的,在本标准基础上进行补充;企业还可根据自行监测管理要求补充填报管理台账内容。

为方便实现环境管理台账的储存、分析、导出、携带等功能,环境管理记录应以电子化储存或纸质储存,妥善管理并保存三年以上备查。

②环境管理记录主要内容

包括排污单位生产设施运行情况、污染治理设施运行情况、自行监测数据和其他环境管理信息。其中记录频次和内容须满足排污许可证环境管理要求。

③排污许可执行报告

企业应按照排污许可证中规定的内容和频次定期上报执行报告,根据环境管理台账记录等归纳总结报告期内排污许可证执行情况,并提交至排污许可证核发机关,台账记录留存备查。企业应保证执行报告的规范性和真实性。技术负责人发生变化时,应在年度执行报告中及时报告。

10.1.5 施工期环境监理

建设项目施工期环境监理是指环境监理单位受项目建设单位的委托,依据国家和地方有关环境保护法律法规、技术规范、环境影响评价文件和环境保护行政主管部门批复,对项目建设过程进行环境保护监督管理的专业化服务活动,同时为建设单位提供环境保护方面的专业技术指导。

按照环境管理制度,施工监理单位应对施工期环境监理负责,减少施工期对生态环境造成的环境影响。本项目施工期环境监理工作需要开展的主要内容见表 10.1-2。

表 10.1-2 施工期环境监理内容

序号	监理项目	监理内容	监理要求
1	平整场地	配备洒水车,洒水降尘	遇 4 级以上风力天气,禁止施工
2	扬尘作业点	施工现场和建筑体采取围栏,设置工棚,覆盖遮蔽等措施	减少扬尘污染
3	建筑物料堆放	沙、渣土、灰土等易产生扬尘的物料,设置专门的堆场,堆场四周有围挡结构	①扬尘物料不得露天堆放②扬尘控制不力追究领导责任
4	厂区临时运输道路	①道路两旁设防渗排水沟②硬化临时道路地面	①废水不得随意排放②定时洒水灭尘
5	施工噪声	选用噪声低,效率高的机械设备	场界符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
6	施工固废	①设置生活垃圾箱②建筑垃圾运往指定场所	合理处置,不得乱堆乱放

7	排水设施	生产废水的所有贮运管线必须采取防渗措施	确保排水设施按工程设计和报告书要求同时施工建设
8	施工废水	设临时集水池	施工废水合理处置，不排放
9	环保设施和环保投资落实	环保设施在施工阶段的工程进展情况和环保投资落实情况	严格执行“三同时”制度

10.2 企业环境信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业环境信息依法披露管理办法》《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81号）执行。

企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统。

企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

- （一）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；
- （二）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；
- （三）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；
- （四）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；
- （五）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；
- （六）生态环境违法信息；
- （七）本年度临时环境信息依法披露情况；
- （八）法律法规规定的其他环境信息。

10.3 污染源排放清单

本项目全厂污染源排放清单详见表 10.3-1。

10.4 监测计划

10.4.1 施工期环境监控计划

对项目施工期主要污染源排放的污染物进行监测，监测计划见表 10.4-1。

表 10.4-1 施工期环境监测内容及计划

监测项目	监测项目	监测频率	监测点
施工现场清理	施工结束后，施工现场的弃土、弃石、渣等垃圾和环境恢复情况。	施工结束后 1 次	各施工区
噪声	厂界噪声	施工期 1 次	厂界

另外，施工中注意保护现场周围环境，防止或减轻粉尘、噪声、废水、振动等对周边环境的污染和危害。日常工作中应接受生态环境主管部门的监督检查，落实环保措施，切实做到“三同时”，同时应注意发现未预见的其它不利环境的影响，及时采取防范措施。

10.4.2 运营期监测计划

环境监测是环境管理的依据和基础，它为环境统计和环境定量评价提供科学依据，并以此制定防治对策和规划。

根据《排污单位自行监测技术指南总则（HJ819-2017）》，制定本项目生产期污染源监测计划。

（1）污染源监测

根据《排污许可证申请与核发技术规范纺织印染工业》（HJ861-2017）《排污单位自行监测技术指南纺织印染工业》（HJ879-2017）的要求，污染源监测以排污单位自行监测为主，污染源监测具体见表 10.4-2。企业应成立相应部门，定期完成自行监测任务，若企业不具备监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测。

表 10.4-3 污染源环境监测计划

监测内容	污染源/监测位置		监测因子	监测频率	排放标准
废气	有组织	定型机废气处理设施排放口	颗粒物	每半年一次	GB16297-1996
			非甲烷总烃	每季度一次	GB16297-1996
		定型机天然气燃烧废气排放口	颗粒物	每季度一次	GB16297-1996
			SO ₂	每季度一次	GB16297-1996
			NO _x	每季度一次	GB16297-1996
		烧毛机废气处理设施排放口	颗粒物	每季度一次	GB16297-1996
			SO ₂	每季度一次	GB16297-1996
			NO _x	每季度一次	GB16297-1996
		染色机焙烘箱天然气燃烧废气排放口	颗粒物	每季度一次	GB16297-1996
			SO ₂	每季度一次	GB16297-1996
			NO _x	每季度一次	GB16297-1996
		污水处理站	硫化氢	每季度一次	GB14554-93
			臭气浓度	每季度一次	GB14554-93

	无组织	厂界无组织	氨	每季度一次	GB14554-93
			非甲烷总烃、颗粒物、臭气浓度	每半年一次	GB16297-1996
			H ₂ S、NH ₃	每半年一次	GB14554-93
废水		总排口	流量、pH、COD、氨氮	在线监测	DB654293-2020
			SS、色度	每周一次	DB654293-2020
			BOD ₅ 、总磷、总氮	每月一次	DB654293-2020
			苯胺类、硫化物	每季度一次	DB654293-2020
			AOX、六价铬	每半年一次	DB654293-2020
噪声		厂界	等效 A 声级	每季度一次	GB12348-2008
地下水		厂区地下水污染监测井	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、挥发性酚类、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、锰	每月一次	GB/T14848-2017
土壤		厂区内土壤	砷、镉、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、铬、pH、石油烃	每 5 年一次	GB36600-2018
固废		生产区内	/	每月统计一次	/

关于监测点的选取、监测项目及监测周期的确定均按照国家规定的环境监测技术规范执行。

①在污水排放口、噪声源、有组织排气筒设置环境保护图形标注和取样平台，便于污染源的监督管理和常规监测工作。

②在车间设置必要的可燃气体监测报警仪，对车间内可燃气体浓度进行实时监测。

③污染源监测严格按照国家有关标准和技术规范进行。

④非正常工况根据实际情况随时监测，如发现异常或对环境产生不利影响需要立即停止生产，并采取相应措施进行处理。

(2) 环境质量监测

运行期环境质量监测计划见表 10.4-3。若企业不具备监测条件，可委托有资质的监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地生态环境主管部门。

表 10.4-3 本项目厂区周边环境质量监测计划

环境要素	监测点位	监测项目	监测频次	监测方式	控制标准
空气	厂区上风向、下风向	TSP、非甲烷总烃、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/半年	委托监测	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D
地下水	厂区下游监控井	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬(六价)、石油类	2 次/年 (枯水期、丰水期)	委托监测	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准
土壤	下风向	镉、汞、砷、铜、铅、铬(六价)、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	1 次/5 年	委托监测	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)

10.4.3 事故应急监测方案

项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员(本企业)在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场，需实验室分析测

试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。根据事故发生源，污染物泄漏种类的分析成果，监测事故的特征因子，监测范围应对事故附近的影响周界进行采样监测。

（1）监测项目

环境空气：根据事故类型和排放物质确定。本项目的大气事故因子主要为非甲烷总烃、CO。

地下水：根据事故类型和排放物质确定。本项目的地下水事故因子主要为：pH、COD、氨氮、TDS 等。

事故现场监测因子应根据现场事故类型和排放物质确定。

（2）监测区域

大气环境：项目周边区域内的敏感点。

水环境：根据事故类型和事故废水走向，确定监测范围。主要监测点位为：应急事故池进出口、周边地表水等。

（3）监测频率

环境空气：事故初期，采样 1 次/30min；随后根据空气中有害物质浓度降低监测频率，按 1h、2h 等时间间隔采样；

地表水：采样 1 次/30min。

（4）监测报告

事故现场的应急监测机构负责每小时向巴州生态环境局等提供分析报告，由当地环境监测站负责完成总报告和动态报告编制、发送。值得注意的是，事故后期应对受污染的土壤进行环境影响评估。

10.5 竣工环境保护验收

10.5.1 竣工验收管理及要求

企业应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》相关规定，开展竣工环境保护验收。

（1）验收责任主体：新疆德利家纺印染科技有限公司

（2）验收时间：建设项目竣工并调试正常运行

（3）验收程序建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，参照《建设项目竣工环境保护验收技术指

南污染影响类》及其他相关技术要求，自行编制或委托第三方机构编制验收监测报告，并根据监测报告逐一检查是否存在验收不合格的情形，对于存在的问题应当进行整改，提出验收意见，并向社会公开，同时将验收结果向所在地县级以上生态环境主管部门报送，接受监督检查。

(4) 验收内容验收包括工程建设基本情况、工程变动情况、环境保护设施落实情况、环境保护设施调试效果、工程建设对环境的影响、验收结论和后续要求等内容，其中环保设施落实及调试效果建议参照表 10.5-1 进行。

10.5.2 环保竣工验收

根据建设项目环境管理的要求工程建成后，企业及时组织环境保护设施竣工验收，本项目环保竣工验收企业自主组织实施。

本项目环保设施竣工验收建议清单见表 10.5-1。

表 10.5-1 环境保护“三同时”验收一览表

序号	类别		环保工程	验收标准
1	大气污染治理	印染车间等废气	定型机、烧毛机等废气处理设施+排气筒	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
			污水站次氯酸钠喷淋+碱液喷淋+活性炭吸附+排气筒设施	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
		危废暂存库	过滤棉+活性炭吸附	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)
2	废水治理	印染生产区废水	印染车间废水经厂区印染污水处理站处理后部分出水纳管排放，其余出水经回用装置处理回用。废水排放口设置在线监测系统	《印染废水排放标准（试行）》(DB654293-2020)
3	噪声治理	空压机、风机等	低噪声设备、基础减震、合理布局、加强绿化等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准
4	固废	废包装袋等	厂家回收	不产生二次污染
		废布头、不合格品等	外售、综合利用	/
		生化污泥等	分类收集处置，不产生二次污染	满足一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求
		废油剂、物化污泥等	由有资质单位进行处置。	满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求
5	其他		排污口规范化整治	《环境保护图形标志—排放口（源）》(GB15562.1-1995)《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2-1995)《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)
	环境风险防范措施		设置罐区防火堤，配套消防泵房、消防设施等；装置区和储罐区设有毒、可燃气体检测报警仪；厂区设置 1 个事故应急池，有效容积 512m ³ ；采取防渗防腐措施；建立全厂风险应急体系。	满足环境风险防范、环境风险应急处置要求

	土壤、地下水污染防治	划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区，项目重点防治主要为污水处理站、危废暂存库、事故水池和储罐区等，一般污染防治区主要为生产区域等，对不同的污染防治区域采用不同的防治和防渗措施非污染防治区采取一般地面硬化；一般污染防治区防渗采取等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；重点污染防治区防渗采取等效黏土防渗层 Mb≥6m，K≤1×10 ⁻¹⁰ cm/s。	《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）
--	------------	---	-------------------------------

10.6 排污口规范化设置

根据国家及地方生态环境主管部门的有关文件精神，必须实施排污口规范化建设，该项工作是实施污染物总量控制计划的基础性工作之一。通过规范排污口的设置，有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理，提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

本项目应按《环境保护图形标志—排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）规定的图形，在各气、水、声排污口（源）、固体废物贮存（处置）场所挂牌标识，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。

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，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m 高处。

环境保护图形标志具体设置图形见表 10.6-1。

表 10. 6-1 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

表 10. 6-2 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能

1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
4			噪声排放源	表示噪声向外环境排放

10.7 总量控制

本项目生产废水及生活污水处理后部分回用，其余达标排放至园区污水处理厂，总量由园区污水处理厂申请，本项目不再申请废水污染物排放总量控制指标。

“十四五”期间，大气污染物氮氧化物、VOCs 纳入总量控制。本项目位于巴州库尔勒，属于环境空气不达标区，本项目主要大气污染物氮氧化物、VOCs 排放量分别为：10.46t/a、3.28t/a（有组织），本次环评建议申请总量指标 10.46t/a、3.28t/a。

依据《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）》等文件要求，PM2.5 年均浓度不达标城市，烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物及挥发性有机物四项大气污染物总量指标倍量替代。项目所在区域环境空气质量指标 PM2.5、PM10 年平均、日均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，为不达标区。根据《关于在南疆四地州深度贫困地区实施<环境影响评价技术导则大气环境（HJ2.2-2018）>差别化政策有关事宜的复函》（环办环评函〔2019〕590 号），新建项目可不提供颗粒物区域削减方案。

11.环境影响评价结论

11.1 建设项目情况

11.1.1 项目概况

项目名称：新疆德利家纺印染科技有限公司年产 1.5 亿米家纺面料生产线建设项目

项目性质：新建

建设单位：新疆德利家纺印染科技有限公司

建设地点：新疆库尔勒经济技术开发区-库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区内，位于科技路以西、法制路以南的空地，中心地理坐标为：东经 $86^{\circ} 18' 12.492''$ ；北纬 $41^{\circ} 31' 1.145''$ 。

占地面积：项目占地面积 6.97hm^2 ，土地由开发区提供

项目总投资：24988.70 万元

年生产时间：344 天，8256 小时

施工期：预计 2025 年 3 月至 2026 年 3 月，共计 12 个月

定员和生产班制：本项目劳动定员 150 人，生产人员实行三班制

11.1.2 项目选址

本项目位于库尔勒经济技术开发区，区域以纺织家纺功能区、纺织印染功能区为主，不占用自然保护区、生态保护红线、风景名胜区、水源保护区、文物保护单位等敏感目标，工程选址符合《印染行业规范条件（2023 版）》等相关要求，项目选址合理。

11.1.3 产业政策符合性

本项目位于库尔勒经济技术开发区-库尔勒纺织服装配套暨冀疆合作区内，以纯棉家纺坯布为原料，建设年产 1.5 亿米家纺面料生产线，生产纯棉漂白布、染色布产品，属《产业结构调整指导目录（2024 年本）》《西部地区鼓励类产业目录（2025 年本）》中的“二十、纺织-9.数字化、网络化、智能化服装及家用纺织品生产技术和装备开发、应用”项目，为“鼓励类”，符合《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》《印染行业规范条件（2023 版）》《印染行业绿

色发展技术指南（2019 版）》《印染行业废水污染防治技术政策》等产业政策要求。

11.1.4 环境管控单元符合性

本项目位于“库尔勒经济技术开发区重点管控单元（ZH65280120016）”，项目不涉及红线及优先保护单元。符合《关于印发<新疆维吾尔自治区生态环境分区管控方案动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157 号）及《关于印发巴音郭楞蒙古自治州“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（巴政办发〔2024〕32 号）的相关管控要求。

11.2 环境质量现状

11.2.1 环境空气质量现状

现状环境调查与监测结果表明，评价区环境空气 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年均质量浓度不能够满足标准要求，项目区属于不达标区，根据补充现状监测结果，根据监测结果，环境空气现状补充监测因子 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准； H_2S 、 NH_3 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 的参考浓度限值标准，NMHC 符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解取值。

11.2.2 地表水环境质量现状

根据现状对库塔干渠-东干渠的监测，地表水监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值要求。

11.2.3 地下水环境质量现状

各监测点监测因子中总硬度、硫酸盐、溶解性总固体、氯化物出现不同程度的超标，其它监测因子满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求，超标因子与区域水文地质条件有关。

11.2.4 声环境质量现状

现状监测表明，厂界昼间噪声值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，声环境质量较好。

11.2.5 土壤环境质量现状

根据土壤环境现状监测结果,项目所在区域土壤环境满足《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、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)要求。

11.3 主要环境影响分析结论

11.3.1 环境空气影响分析结论

项目中烧毛工序等有组织废气经除尘装置处理后分别通过 15m 排气筒排放,污染物 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)达标排放;定型工序定型废气分别经水喷淋+间接冷却+除雾+静电废气处理设施处理后通过 15m 排气筒排放,大气污染物 PM_{10} 、NMHC 能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)达标排放;污水处理系统有组织废气经“次氯酸钠氧化+碱液喷淋”废气处理措施废气处理措施处理后通过 15m 排气筒排放,大气污染物 NH_3 、 H_2S 满足《恶臭污染物排放标准》(GB4554-93)表 2 中恶臭污染物排放标准值;食堂餐饮油烟通过油烟净化装置处理后排放。

项目车间无组织废气、污水处理站无组织废气中污染物 PM_{10} 、NMHC、 NH_3 、 H_2S 经预测,均能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中恶臭污染物厂界二级标准、《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级排放标准。

根据预测结果,本项目有组织、无组织废气中各类大气污染物最大落地浓度均小于相应标准限值,项目最大落地浓度为污水站无组织排放的 NH_3 ,最大占标率为 7.12%。

11.3.2 水环境影响分析及保护措施

本项目废水按照清污分流、分质回用的原则,蒸汽冷凝水、间接设备冷却水等清净废水经冷却塔冷却后全部回用于工艺生产用水,轻污水经污水处理站轻污水处理工艺气浮+脱色过滤”全部回用;碱减量废水通过“酸析+板框压滤”预处理后,滤液进入污水处理站调节池处理;浓污水采用“混凝气浮+水解酸化+A/O”工艺处理,其中处理后污水进入中水回用系统处理,部分产水回用于生产车间,其余浓水经反应处理后进入水池,通过管网排至园区污水处理厂处理,项目外排

废水中各项水污染物均能够满足《印染废水排放标准（试行）》（DB654293-2020）中预处理排放标准。本项目与地表水不发生直接、间接水力联系。

11.3.3 地下水环境影响分析

根据地下水环境影响分析，本项目在正常工况下不会对地下水环境造成影响；在通过运用解析法对非正常工况下污水处理站调节池防渗层破裂情景下模拟及预测对区域地下水环境的影响，结果显示：若不采取防渗措施，一旦发生泄漏，将会对项目附近区域地下水造成一定影响。针对可能出现的事故情景，报告制定了相应的监测方案和应急措施。在相关保护措施实施后，该项目对地下水环境的影响是可以接受的。

11.3.4 声环境影响

项目建成后，噪声源对厂界的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

11.3.5 固体废物

项目所有固体废物均得到妥善处置和综合利用，不直接排入外环境，不会对周边环境产生不良影响。

11.4 公众意见采纳情况

建设单位按要求进行了公众参与调查，第一次公示时间为 2024 年 10 月 31 日，公示网站为新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会；项目环评编制完成后，于 2025 年 2 月 21 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会进行了征求意见稿全文公示并征求公众意见，同时分别于 2025 年 2 月 22 日和 2 月 27 日在巴州日报上进行了信息公示并征求公众意见。项目公示期间内无群众或单位对项目建有反对意见。

11.5 结论

项目符合国家纺织产业政策及新疆维吾尔自治区纺织“十四五”规划纲要等政策与地方规划的要求。建设项目采用国内先进设备、资源消耗、污染物产生指标较低。在按照工业设计方案建设运行，全面落实本环评提出的污染防治措施、环境风险防范和事故应急处理措施后，本项目的建设实施对区域环境影响较小，环境风险能够控制在可接受的程度上，不会对关心点人群生活质量造成明显负面影响，项目从环保角度可行。