

表 3.3.4-5 项目各类产品、产量标准品折算一览表

单元名称	产品名称	项目产能				修正系数					标准品产能	
		门幅 (cm)	克重 (g/m)	100m/a	t/a	重量修正系数 e	幅宽修正系数 f	工艺修正系数 i	不同条件修正系数 l	气象温度修正系数 m	100m/a	t/a
染整单元	平纹人棉染色布	175	150	666700	10000	1.0566	1.1364	0	1	1.05	840546	12608
	罗纹人棉染色布	180	260	384600	10000	1.1698	1.1364	0	1	1.05	536836	13958
	平纹全棉染色布	190	160	312500	5000	1.0566	1.1364	0	1	1.05	393986	6304
	罗纹全棉染色布	180	210	285700	6000	1.1132	1.1364	0	1	1.05	379493	7969
	平纹双纱染色布	200	190	263200	5000	1.1132	1.1364	0	1	1.05	349607	6643
	华棉染色布	140	190	789500	15000	1.4159	1	0	1	1.05	1173746	22301
	涤纶机织染色布	220-300	260	884600	23000	0.7722	1	0	1	1.05	717243	18648
	小计			3586800	74000						4391457	88431
印花单元	涤纶机织印花布	220-300	260	846200	22000	1.3055	1	0.1918	1	1.05	1382428	35943
	小计			846200	22000						1382428	35943

表 3.3.4-6 单位产品排水量指标分析表

织物类别	指标名称	《印染行业规范条件（2023 版）》	《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB 4287-2012）	《印染废水排放标准（试行）》（DB 65 4293-2020）	本项目		达标情况
棉、麻、 化纤及混 纺机织物	新鲜水取 水量	≤1.4t 水 /100m	-	-	1.02t 水/100m		达标
	单位产品 基准排水 量	-	140m³/t 标 准品	1.3m³/100m （近期）	m³/t-标 准品	m³/100m	达标
				0.9m³/100m （远期）	41.5	0.89	

由上表可知，项目实施后企业各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）》《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）和《印染废水排放标准（试行）》（DB65 4293-2020）中表 2（远期：2026 年 01 月 01 日）间接排放标准的相关指标要求。

②废水回用率

根据本项目生产废水特性，实行生产废水清浊分流、分质处理、分质回用，本项目污水处理站分为废水预处理系统、低盐废水处理及回用处理系统、高盐废水处理及回用处理系统等。

本项目中水回用系统采用“调节池+气浮池+水解酸化池+AO 池+二沉池+终沉池”+“MCR+RO”双膜组合工艺，处理后满足《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T01107-2011）中水质要求后进入中水回用水池（约 14104m³/d），回用于染整前处理工序、清洗工序等工序；浓水（约 10727m³/d，全盐量 5.37t/d）进入浓污水处理系统进一步处理。

浓污水处理系统采用“调节池+初沉池+UASB+AO 池+二沉池+终沉池”工艺，处理后废水满足印染废水排放标准（试行）》（DB654293-2020）表 1（近期）、表 2（远期）间接排放标准，并满足阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂纳管要求后排入阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂。

废水回用率（%）=废水回用量/印染废水产生量×100%

废水回用率（%）=（280+210.3+14104）/（28358.05+135.64）×100%=51.2%

根据《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件（2024 年）》（新环发〔2017〕1 号），纺织印染企业厂内处理达标废水尽可能回用，废水回用率≥50%。本工程废水回用率达到该标准要求。

③水重复利用率

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）×100%

水重复利用率=（490+14104）/（490+14104+15837.03+1952）×100%=45.1%

根据《印染行业规范条件（2023 版）》要求，水重复利用率应达到 45%以上；《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）要求，纺织染整企业宜完善冷却水、冷凝水回收装置，鼓励采用逆流漂洗工艺，水重复利用率达到 45%以上。

项目实施后水重复利用率达 45.1%，符合《印染行业规范条件（2023 版）》相关水重复利用要求。

3.3.4.3 盐平衡

印染废水中盐的来源主要是全部残留在污水中的印染助剂，还有生产过程中退浆、碱减量等工艺的碱性污水中和处理也是印染污水中盐的主要来源。印染污水中盐的种类主要是无机盐类物质，如碳酸钠（Na₂CO₃）、硫酸钠（Na₂SO₄）、连二硫酸钠（Na₂S₂O₆）等。根据项目原辅材料消耗量，估算本项目全盐量产生及排放情况见下表。

表 3.3.4-7 全盐量平衡分析一览表

输入			输出		
工艺单元	辅料用量	t/a	工艺单元	去向	t/a
软水制备单元	新鲜水	2613	生产单元	坯布中带走	374.7
	软水制备系统废水	464	水处理单元	中水回用系统排水	4058
染整单元	分散染料	900		中水回用系统出水（回用）	642
	元明粉	4636		浓污水处理系统排水	6828
	液碱（98%，NaOH）	2205			
印花单元	分散染料	444			
	液碱（30%，NaOH）	64.20			
	保险粉	428			
水处理单元	NaOH（30%）	148.5			
合计		11902.70			11902.70

备注：因液碱与工艺废水中生成无机盐，如 $2\text{NaOH} + \text{SO}_4^{2-} = \text{Na}_2\text{SO}_4 + 2\text{OH}^-$ 、 $2\text{NaOH} + \text{HCO}_3^- = \text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{OH}^-$ 等，因此在盐平衡中液碱投入量按 1/2 计。

3.3.4.4 蒸汽平衡

本项目蒸汽使用量见下表。

表 3.3.4-8 蒸汽平衡分析一览表

序号	分类	工序	单位	用汽量	损耗量	回收蒸汽冷凝水量
1	低压蒸汽	染色工序	t/d	912	182	730
2		前处理工序	t/d	4.8	1.0	3.8
3		印花工序	t/d	696	139	557
4		烘干工序	t/d	1.2	0.2	1
5		水洗工序	t/d	33.6	6.7	26.9
6	中压蒸汽	定型工序	t/d	768	154	614
7		蒸化工序	t/d	24	5	19
合计			t/d	2440		1952

3.3.4.5 总锑平衡

由于涤纶化纤产品在原料生产过程中会使用含锑催化剂，因此化纤面料均为含锑产品。本环评参考新疆宇欣纺织阿拉尔智能纺织产业园产品的锑含量的检测数据，100%涤纶坯布中锑含量约为 221.05mg/kg，根据工程分析核算，原料坯布中锑含量合计约 11.56t/a。

根据废水污染源强核算，进入废水中的锑约 1.50t/a，因此涤纶印染坯布中锑含量为 10.06t/a。总锑平衡如下表所示。

表 3.3.4-9 总锑平衡分析一览表

类别	物料投入			物料产出		
	物料名称	投入量	总锑含量	物料名称	产出量	总锑含量
染整单元	华棉坯布	15075	1.62	华棉染色布	15000	1.41
	涤纶机织坯布	23115	5.08	涤纶机织染色布	23000	4.42
				废水		0.87
	小计	38190	6.70		38000	6.70
印花单元	涤纶机织坯布	22110	4.86	涤纶机织印花布	22000	4.23
				废水		1.50
合计		60300	11.56		60000	11.56

3.4 污染源及源强分析

3.4.1 施工期污染源源强分析

施工期间的污染源包括施工扬尘、施工机械废气、噪声、固体废物和生活污水，主要以施工扬尘和施工噪声为主。

3.4.1.1 大气污染源

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气、施工期扬尘，其主要来源有：

- (1) 建筑材料（水泥、砂子等）的现场搬运及堆放扬尘；

- (2) 地基开挖、土石方堆放及回填等过程产生的扬尘；
- (3) 施工场地清理及废土堆放运输扬尘；
- (4) 施工场地内车辆行驶等产生的道路扬尘。

施工扬尘产生量最大时出现在基础施工阶段，由于在该阶段需要各建筑材料共同使用，加上是多风、干燥地区，因此，扬尘的产生量比较大。

3.4.1.2 水污染源

施工期间主要的水污染源为施工人员的生活污水和施工废水，水中主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS 等。

本项目建设期间产生的施工废水主要为生产废水。废水中除含有少量的油污和泥沙外，基本不含其他污染物。施工期可建设临时的沉淀池处理后用于施工场地抑尘，不外排。

本项目施工期最大人数为 50 人，依据现场施工生活条件，生活用水量按每人每天 60L，即生活用水量为 3m³/d，生活污水按用水量的 80%排放计，则生活污水排放量为 2.4m³/d。

3.4.1.3 噪声源

施工期间主要有挖掘机、推土机、吊装机、电焊机、混凝土搅拌机等设备和运输车辆产生的噪声，噪声强度在 90 至 100 分贝之间，各种施工机械产生噪声情况见表 3.4.1-1。

表 3.4.1-1 施工机械设备产生噪声声源情况

序号	噪声源	噪声强度(dB(A))	序号	噪声源	噪声强度(dB(A))
1	挖掘机	95	5	混凝土搅拌机	95
2	吊装机	90	6	混凝土翻斗车	90
3	推土机	90	7	切割机	95
4	电焊机	90	8	柴油发电机	100

3.4.1.4 固体废物

施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和施工建筑垃圾组成。

①生活垃圾

施工期同时施工人数为 50 人，依据我国生活污染物排放系数，生活垃圾排放系数取 0.4kg/人·d，生活垃圾产生量为 20kg/d。由环卫部门统一清运至阿拉尔市生活垃圾填埋场处置。

②施工建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾，主要有地面挖掘、道路修筑、材料运输、基础工程

和房屋建筑等工程施工期间产生的大量废弃的建筑材料，如废弃砖石、水泥凝结废渣、废弃铁质及木质建材等，其中可再生利用部分回收利用，余下部分按当地建设主管部门的规定，运到指定建筑垃圾场妥善处置。

3.4.2 运营期污染源强分析

3.4.2.1 废气污染源

3.4.2.1.1 有组织废气

(1) 织造单元废气

①加弹废气

本项目使用的涤纶 POY 是由短脂肪烃链、酯基、苯环、端醇羟基所构成，在加热、定型、上油过程中均由于有一定的温度，根据其特性，由于 POY 涤纶中的油类物质及上使用的白油挥发会产生一定的挥发性污染物，本次评价以非甲烷总烃作为废气特征污染物。

本项目加弹过程中原丝热箱加热、定型、上油过程中挥发性有机物的产污系数参考参照《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）-2822 涤纶纤维制造业系数手册中的牵伸—加捻—卷绕过程产污系数，详见表 3.4.2-1。

表 3.4.2-1 加弹工艺污染物产生情况

产品名称	原料名称	工艺	规模	污染物指标		系数单位	产污系数
涤纶 DTY	涤纶POY	牵伸—加捻—卷绕	所有规模	废气	挥发性有机物	克/吨-产品	411.05

根据本项目产品方案，9#织造车间非甲烷总烃产生量为 3.04t/a。

依据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订）中 表 2-3VOCs 废气收集率和治理设施去除率通用系数 密闭空间（含密闭式集气罩）—负压，集气罩废气收集率为 90%。车间内设置 1 套加弹废气处置装置，（配套风机设计风量为 10000m³/h），加弹废气采用负压收集后送“过滤+静电”废气净化系统，收集效率为 90%，油烟去除率 80%，废气经 20m 高排气筒排放；未收集的非甲烷总烃以无组织排放。

(2) 印染废气

印染工序有组织排放废气主要有：预定型及定型工序产生的定型废气、调浆废气、制网废气、印花废气等。

根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018）中 4.4 核算方法选取 4.4.1 一般原则 表 1 源强核算方法选取次序表可知，各废气排放源中的颗粒物、非甲烷总烃、硫化氢和氨等，核算方法及选取优先次序如下所示：1.类比法、2.产污系数法。

①定型废气

定型工序中会使用硅油、软油对坯布进行处理，硅油和软油在受热时，其有机成分会挥发产生一定的定型废气。定型废气是一种包含了固、液、气三相物质的流体，以气相为主，包含改善织物表面特性的有机助剂和染料的挥发物及其冷凝物气溶胶、细小纤维、水蒸气等，成分复杂。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017），定型工艺废气的主要污染物为颗粒物和甲烷总烃。

根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018）中表 1 源强核算方法选取次序表 本项目定型工艺废气的主要污染物为颗粒物和甲烷总烃，源强核算方法优先选取 1.类比法。根据 6.1.2 类比法 6.1.2.2 核算时段污染物产生量 新（改、扩）建项目废气污染源的污染物产生情况，可类比同时符合下列条件的现有生产装置同类型污染源废气污染物浓度、废气量等有效实测数据进行核算。生产装置的类比条件包括：

- a) 原料的类别相同（棉、麻、丝、毛、化纤），混纺比例相近（差异不超过 10%），且原料中与污染物产生相关的成分相似（差异不超过 10%）；
- b) 辅料类型相同；
- c) 产品类型相同；
- d) 生产工艺、设备类型、废气收集措施相同；
- e) 类比废气量的，原料或产品生产规模差异不超过 30%。

根据企业全疆调研资料可知，无原辅料、产品、工艺、规模、污染控制措施具有相同特征的已验收项目，无法采用类比法，故本次选取产污系数法。根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018）中 6.1.4 产污系数法 6.1.4.1 产污系数法中“纺织印染工业废气产污系数可参考全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）等相关资料，普查数据没有的，咨询当地行业组织、专家、其他纺织印染企业技术人员或相关文献资料确定。”由于全国污染源普查工业污染源普查数据、《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料

衡算方法的公告》中无定型工序中非甲烷总烃的产污系数，故本次通过查找相关文献资料确定。

因此，本工程定型废气中的非甲烷总烃、颗粒物污染源源强核算采用产污系数法进行计算。

A.颗粒物

依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—“1713 棉纺织及印染精加工行业 1752 化纤织物染整精加工行业”，定型废气颗粒物的产污系数按照项目各车间的产品规模计算棉布类、化纤织物颗粒物的产生量。

表 3.4.2-1 废气产生系数一览表

车间	设备数量 (台)	原料名称	产能 (t/a)	产污系数 (g/t-产品)	废气产生量 (t/a)	污染物
8#-1	4	印染棉布类	11333.3	408.04	4.62	颗粒物
8#-2	4	印染棉布类	11333.3	408.04	4.62	颗粒物
8#-3	4	印染棉布类	11333.3	408.04	4.62	颗粒物
8#-4	4	印染棉布类	11333.3	408.04	4.62	颗粒物
8#-5	2	印染棉布类	5666.7	408.04	2.31	颗粒物
印染棉布类-染色小计			51000		20.79	
3#-1	4	印染化纤布类	13143	604.96	7.95	颗粒物
3#-2	3	印染化纤布类	9857	604.96	5.96	颗粒物
印染化纤布类-染色小计			23000		13.91	
3#-3	4	印染化纤布类	12571	604.96	7.60	颗粒物
3#-4	3	印染化纤布类	9429	604.96	5.70	颗粒物
印染化纤布类-印花小计			22000		13.30	

B.非甲烷总烃

定型过程有机废气主要来自染料、柔软剂等助剂高温挥发产生的挥发性有机废气，以非甲烷总烃表征。

查阅《印染行业废气污染物源强估算及治理方法探讨》（资源节约与环保，2019 年第 10 期，李大梅 吴波）文献资料中 1 产污环节及污染源强估算 1.1 定型废气中“通过对南通市 10 余家印染项目进行调研的统计数据结果表明，一般在环评中定型废气 VOCs 的产生量按照坯布量的 0.05%~0.15%计算”。本项目定型废气中非甲烷总烃的产生量按照坯布量的 0.10%计算，根据本项目物料平衡表，非甲烷总烃的产生量为 38.74t/a。

项目 32 台定型机型号等均一致，因此按各车间各台定型机废气产生源强相同考虑。

依据《主要污染物总量减排核算技术指南》（2022 年修订）中 表 2-3 VOCs

废气收集率和治理设施去除率通用系数 密闭空间（含密闭式集气罩）一负压，集气罩废气收集率为 90%。

3#车间布设 14 台定型机，8#车间布设 18 台定型机，合计布设 32 台定型机，单台定型机风机风量约 $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，则“1 拖 2”定型废气处理装置风机风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，则“1 拖 4”定型废气处理装置风机风量为 $60000\text{m}^3/\text{h}$ 。其中 3#车间设置 2 套“1 拖 3”定型废气处理装置（配套风机设计风量分别为 $45000\text{m}^3/\text{h}$ ），2 套“1 拖 4”定型废气处理装置（配套风机设计风量分别为 $60000\text{m}^3/\text{h}$ ），设置 4 个定型废气排气筒；

8#车间设置 1 套“1 拖 2”定型废气处理装置（配套风机设计风量为 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ），4 套“1 拖 4”定型废气处理装置（配套风机设计风量分别为 $60000\text{m}^3/\text{h}$ ），设置 5 个定型废气排气筒。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 90%，油烟去除率 80%、颗粒物去除率 83.98%，废气经 20m 高排气筒排放。

因此，3#车间非甲烷总烃有组织废气产生量为 45.23t/a ，颗粒物有组织废气产生量为 27.21t/a ；8#车间非甲烷总烃有组织废气产生量为 51.26t/a ，颗粒物有组织废气产生量为 20.79t/a 。

②烧毛废气

棉坯布在前处理之前需经过烧毛去除纱线表面纤维末端形成的绒毛。因此，烧毛的处理对象为未进行任何染料与助剂处理前的坯布。烧毛采用天然气作为燃料，利用烧毛机火口火焰的温度，烧出织物表面的绒毛。烧毛过程以织物通过烧毛机火焰或擦过赤热的金属表面，密闭罩收集。

烧毛废气中的废气来源包括坯布表面的短纤维燃烧和天然气燃烧产生，其中短纤维主要为纤维素，属于天然复杂多糖，化学组成主要为碳水化合物。因此，烧毛废气包括天然气燃烧废气和布面绒毛燃烧时产生的烟尘。

A.天然气燃烧烟气

根据建设单位提供资料，本项目 7#车间内共设置 2 台烧毛机（设备型号完全一致）。烧毛机使用天然气为燃料，废气中含有少量烟尘、 SO_2 和 NO_x 。根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），本项目烧毛废气中的 SO_2 、 NO_x 和烟尘污染源源强核算采用产污系数法和类比法。

类比同类型企业，500kg 坯布烧毛约消耗 20m^3 天然气，据此估算本项目烧

毛工序天然气年耗约 113 万 m³/a。参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018），烧毛机燃烧废气中 SO₂ 产污系数选取为 0.02S（S 取值 200mg/m³），则产排污系数为 4kg/万 m³；NO_x 产污系数取 18.71kg/万 m³，颗粒物产污系数取 2.86kg/万 m³。

表 3.4.2-2 烧毛机燃气烟气污染源源强一览表

废气类型	天然气消耗量（万 m ³ /a）	污染物名称	核算方法	产污系数	产生量（t/a）
烧毛机-天然气燃烧烟气	113	颗粒物	产污系数法	2.86kg/万 m ³	0.32
		二氧化硫		4kg/万 m ³	0.45
		氮氧化物		18.71kg/万 m ³	2.11

B.烧毛工艺废气

根据建设单位提供的资料，烧毛废气颗粒物产生系数约为 0.4kg/万 m，根据工程分析，需烧毛年处理坯布量为 14894 万 m。因此，烧毛工艺废气产生量约为 5.96t/a。

烧毛废气经烧毛机自带的收集装置收集，采用袋式除尘器处理，除尘效率按 80%计，单台烧毛机配套的废气收集处理装置风量为 8000m³/h，车间烧毛废气由 20m 排气筒排放。

②调浆废气

本项目调浆废气的主要污染物为非甲烷总烃，根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018）中表 1 源强核算方法选取次序表 源强核算方法优先选取 1.类比法。通过对比分析 6.1.2 类比法 6.1.2.2 核算时段污染物产生量、企业全疆调研资料可知，无原辅料、产品、工艺、规模、污染控制措施具有相同特征的已验收项目，无法采用类比法，故本次选取产污系数法。

根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018）中 6.1.4 产污系数法 6.1.4.1 产污系数法中“纺织印染工业废气产污系数可参考全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）等相关资料，普查数据没有的，咨询当地行业组织、专家、其他纺织印染企业技术人员或相关文献资料确定。”由于全国污染源普查工业污染源普查数据、《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》中无调浆工序中非甲烷总烃的产污系数，故本次通过同类企业调查确定。因此，本工程调浆废气中的非甲烷总烃污染源源强核算采用产污系数法进行计算。本报告中制网废气、印花废气污染源源强核算方法与调浆废气相同，报告中不再复述。

企业在 3#车间设单独印花调浆、称料间，单独密闭车间，调浆时会产生少量的调浆废气。根据同类企业调查，印花工序调浆废气经治理后的非甲烷总烃浓度在 $5.0\text{mg}/\text{m}^3$ 以下，本环评取 $5.0\text{mg}/\text{m}^3$ 作为调浆废气排放浓度（风机风量为 $10000\text{m}^3/\text{h}$ ，收集效率为 90%，去除率为 80%），调浆每天按 8h/d 计。经核算调浆废气产生量约 $0.733\text{t}/\text{a}$ 。

调浆废气经密闭集气管道（收集效率为 90%）收集后，与制网废气、印花废气共用“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统（配套风机风量 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理效率 80%），废气经 6#车间废气排气筒排放。

③制网废气

本项目印染坯布的辅助工艺为制网工艺，制网工艺中所用感光胶年用量约为 49.1t ，在制网工序中上胶和低温烘干会产生制网废气，主要为 VOCs（以非甲烷总烃计），采用物料衡算法进行核算。

参照《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）中表 3“卫材、服装与纤维加工—本体型胶粘剂 VOC 含量限量 $\leq 50\text{g}/\text{kg}$ ”，估算制网废气的产生量约为 $2.46\text{t}/\text{a}$ 。

④印花废气（含蒸化废气）

根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017），印花废气的主要污染物为非甲烷总烃、甲苯、二甲苯。蒸化工段为分散印花工艺独有工艺，温度与印花过程基本相同，污染物产生情况也基本相同，印花过程（含蒸化工段）中产生的废气主要来自织物表面的各种染化料受热挥发。染色印花主要有各种分散染料、柔软剂和抗静电剂等。根据同类企业调查，印花设备带有烘箱，印花用浆料中在高温下有有机废气产生，有机废气包含了油质、树脂等大分子碳、氢物质，印花过程中油雾产生量占坯布的 0.05%，甲苯、二甲苯产生量占坯布的 0.0005%、0.0001%。印花废气中非甲烷总烃产生量约 $11.06\text{t}/\text{a}$ ；甲苯产生量约 $0.111\text{t}/\text{a}$ ；二甲苯产生量约 $0.0221\text{t}/\text{a}$ 。

因印花废气与调浆废气、制网废气共用废气处理系统，则 3#车间废气处理装置非甲烷总烃处理量为 $14.25\text{t}/\text{a}$ ；甲苯处理量为 $0.111\text{t}/\text{a}$ ；二甲苯处理量为 $0.0221\text{t}/\text{a}$ ，经“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统（配套风机风量 $30000\text{m}^3/\text{h}$ ，处理效率 80%）处理后，由 20m 高排气筒排放。因此，3#车间非甲烷总烃有组织废气排放量为 $2.57\text{t}/\text{a}$ ；甲苯有组织废气排放量为 $0.020\text{t}/\text{a}$ ；二甲苯

有组织废气排放量为 0.004t/a。

(3) 污水处理站恶臭

根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018）中表 1 源强核算方法选取次序表 本项目污水处理站恶臭的主要污染物为硫化氢、氨，源强核算方法优先选取 1.类比法。

参考《大气氨源排放清单编制技术指南（试行）》表 3 污水处理厂氨排放系数为 0.003g NH₃/m³；参考《城市污水处理厂恶臭气体相关问题的探讨》（刘雅洁），H₂S 排放源强约为氨气的 10%，项目污水处理站处理废水量 3103245m³，经计算，氨产生量为 0.029t/a，则 H₂S 的产生量为 0.003t/a。

本项目拟对污水处理站产生臭气的处理单元进行加盖，经密闭集气管道（收集效率为 95%）收集后，采用“水喷淋+碱液喷淋”处理装置（处理效率 80%，配套风机风量 20000m³/h）处理，处理装置处理后的废气经 20m 高的排气筒排放，项目共设置 1 个恶臭废气排气筒。

因此，污水处理站有组织废气中 NH₃ 排放量约为 0.006t/a、排放速率约 0.001kg/h；H₂S 排放量约为 0.001t/a、排放速率约 0.0001kg/h。

(4) 餐饮油烟

依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—“生活源产排污系数手册”—“第三部分 生活及其他大气污染物排放系数”，厂区内设有职工食堂，运营期会产生餐饮油烟挥发性有机物排放。

根据生活源产排污系数手册 第三部分 生活及其他大气污染物排放系数中 3.餐饮油烟挥发性有机物排放、5 系数表单分别统计项目所在区域及相关信息等内容，详见下表。

表 3.4.2-3 区域划分表

分类	区域
一区	广东、广西、海南、福建
二区	河北、山西、内蒙古、安徽、山东、河南、贵州、云南、甘肃、青海、宁夏
三区	北京、天津、辽宁、吉林、黑龙江、上海、江苏、浙江、江西、湖北、湖南、重庆、四川、西藏、陕西、新疆

表 3.4.2-4 生活及其他大气污染物排放系数表单

污染物类型	排放源类型	排放系数	单位
挥发性有机物	餐饮油烟	一区（地域分类）	165 g/（人·年）
		二区（地域分类）	232 g/（人·年）
		三区（地域分类）	301 g/（人·年）

餐饮油烟产生情况见下表。

表 3.4.2-5 餐饮油烟产生情况

污染物类别	所属区域	排放系数 (g/ (人·年))	人数 (人)	产生情况		
				产生量 (kg/a)	产生速率 (kg/h)	产生浓度 (mg/m ³)
餐饮油烟	新疆	301	600	180.6	0.091	9.12

职工食堂主要供应 600 名员工用餐，作为工程的生活配套设施，基准灶头按 5 个计，单个灶头排风量以 2000m³/h 计，年工作日 330d，日工作时间约 6h，则年油烟排放量为 1980 万 m³。根据饮食业单位油烟最高允许排放浓度和净化设施最低允许去除率，本项目的油烟处理设备最低允许净化率 80%，则年油烟排放量为 36.12kg/a，排放浓度为 1.82mg/m³。

油烟排放浓度满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中要求，对周围环境影响小。

项目有组织废气排放情况见下表。

表 3.4.2-6 项目有组织废气产排情况（正常工况）

废气类型	排放口编号	污染物产生情况						主要污染治理措施		污染物排放情况			排放标准	
		核算方法	污染物	废气量 Nm ³ /h	浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	去除率	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h
加弹废气	9#车间排放口 DA001	产污系数法	非甲烷总烃	20000	38.40	0.384	3.04	“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统	0.9×0.80	3.50	0.07	0.55	120	17
印染-定型废气	8#车间排放口 DA002	产污系数法	非甲烷总烃	60000	24.00	1.44	11.39	“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统	0.90×0.80	4.33	0.26	2.05	120	17
			颗粒物		9.67	0.58	4.62		0.90×0.8398	1.33	0.08	0.67	120	5.9
	8#车间排放口 DA003	产污系数法	非甲烷总烃	60000	24.00	1.44	11.39	“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统	0.90×0.80	4.33	0.26	2.05	120	17
			颗粒物		9.67	0.58	4.62		0.90×0.8398	1.33	0.08	0.67	120	5.9
	8#车间排放口	产污系数法	非甲烷总烃	60000	24.00	1.44	11.39	“水喷淋+间接冷却+静电”三级	0.90×0.80	4.33	0.26	2.05	120	17

	DA004	数法	总烃					废气净化系统						
			颗粒物		9.67	0.58	4.62		0.90×0.8398	1.33	0.08	0.67	120	5.9
	8#车间排放口 DA005	产污系数法	非甲烷总烃	60000	24.00	1.44	11.39	“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统	0.90×0.80	4.33	0.26	2.05	120	17
			颗粒物		9.67	0.58	4.62		0.90×0.8398	1.33	0.08	0.67	120	5.9
	8#车间排放口 DA006	产污系数法	非甲烷总烃	30000	24.00	0.72	5.70	“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统	0.90×0.80	4.33	0.13	1.03	120	17
			颗粒物		9.67	0.29	2.31		0.90×0.8398	1.33	0.04	0.33	120	5.9
	3#车间排放口 DA007	产污系数法	非甲烷总烃	60000	27.83	1.67	13.21	“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统	0.90×0.80	5.00	0.30	2.38	120	17
			颗粒物		16.67	1.00	7.95		0.90×0.8398	2.50	0.15	1.15	120	5.9

	3#车间排 放口 DA0 08	产 污 系 数 法	非 甲 烷 总 烃	45000	27.78	1.25	9.91	“水喷淋+ 间接冷却+ 静电”三级 废气净化 系统	0.90×0.80	4.89	0.22	1.78	120	17
			颗 粒 物		16.67	0.75	5.96		0.90×0.8398	2.44	0.11	0.86	120	5.9
	3#车 间排 放口 DA0 09	产 污 系 数 法	非 甲 烷 总 烃	60000	26.50	1.59	12.63	“水喷淋+ 间接冷却+ 静电”三级 废气净化 系统	0.90×0.80	4.83	0.29	2.27	120	17
			颗 粒 物		16.00	0.96	7.60		0.90×0.8398	2.33	0.14	1.10	120	5.9
	3#车 间排 放口 DA0 10	产 污 系 数 法	非 甲 烷 总 烃	45000	26.67	1.20	9.48	“水喷淋+ 间接冷却+ 静电”三级 废气净化 系统	0.90×0.80	4.89	0.22	1.71	120	17
			颗 粒 物		16.00	0.72	5.70		0.90×0.8398	2.22	0.10	0.82	120	5.9
烧毛 废气	7#车 间排 放口 DA0 11	产 污 系 数 法	颗 粒 物	20000	25.0	0.50	3.97	设备自带 袋式除尘 装置	1.0×0.99	1.50	0.03	0.199	120	5.9
			二 氧 化		3.00	0.06	0.45	-	-	3.00	0.06	0.45	550	4.3

			硫 氮 氧化 物											
					13.50	0.27	2.11	-	-	13.50	0.27	2.11	240	1.3
调浆 废气 +制 网废 气+ 印花 废气	3#车 间排 放口 DA0 12	类 比 法	非 甲 烷 总 烃	30000	59.97	1.799	14.25	“水喷淋+ 间接冷却+ 静电”三级 废气净化 系统	0.90×0.80	10.67	0.32	2.57	120	17
			甲 苯		0.47	0.014	0.111		0.90×0.80	0.10	0.003	0.020	40	5.2
			二 甲 苯		0.10	0.003	0.0221		0.90×0.80	0.03	0.001	0.004	70	1.7
恶臭	污 水 处 理 站 排 放 口 DA0 13	类 比 法	氨	20000	0.185	0.0037	0.029	“水喷淋+ 碱液喷淋” 处理装置	0.95×0.80	0.050	0.001	0.006	-	4.9
			硫 化 氢		0.020	0.0004	0.003		0.95×0.80	0.005	0.0001	0.001	-	0.33
餐饮 油烟	餐 饮 油 烟 排 放 口 DA0 14	产 污 系 数 法	餐 饮 油 烟	10000	9.12	0.091	180.6 (kg/a)	油烟净化 器	100×0.80	1.82	0.018	36.12 (kg/a)	2.0	-

3.4.2.1.2 无组织废气

本项目无组织废气排放包含磨毛粉尘、醋酸废气、定型废气、污水处理站未收集的恶臭等。

(1) 织造无组织废气

① 针织废气

针织生产线大圆机纱线传送装置的快速运动会产生颗粒物（纤维尘），根据类比园区同类型企业，纤维尘产生系数约为 0.05kg/t-原料，则纤维尘的产生量约为 1.67t/a，排放源强为 0.211kg/h。本项目大圆机的织造和纤维尘的收集采用一体化设备，每台大圆机自带纤维尘封闭式集气罩，将纤维尘收集至设备下放到储存罐里，作为固废统一收集，收集率可以达到 90%，企业每天工作时间为 24h，每年工作 330d，则年工作时间为 7920h。

因此，针织废气为无组织逸散的颗粒物，产生量约 0.17t/a，排放速率为 0.021kg/h，经过车间通风换气装置排放至大气环境。

(2) 印染无组织废气

① 磨毛、拉毛粉尘

磨毛、拉毛工序产生的粉尘主要为颗粒物，粉尘以坯布量的 0.05% 计算，磨毛粉尘产生量为 5.78t/a；拉毛粉尘产生量为 7.54t/a，经设备上方的吸风罩收集后（捕集率 90%），经设备自带布袋除尘装置（处理效率为 95%）处理后分别在车间内无组织排放，企业每天磨毛、拉毛时间为 24h，每年工作 330d，则年磨毛、拉毛时间为 7920h。因项目 4 台磨毛机、4 台拉毛机型号等均一致，因此按各台磨毛机、拉毛机废气产生源强相同考虑。

经计算，3#车间无组织废气颗粒物排放量为 0.84t/a，排放速率为 0.106kg/h；8#车间无组织废气颗粒物排放量为 1.09t/a，排放速率为 0.138kg/h。

② 醋酸废气

印染过程使用冰醋酸用于 pH 调节，该过程中部分醋酸可挥发到车间内，醋酸加入染缸后快速发生化学反应被消耗，挥发量很小。醋酸废气无组织排放污染源源强核算采用产污系数法。因染色工序在 3#车间布设 56 台染色机、7#车间布设 27 台染色机，合计 83 台染色机，本次评价按各台染色机废气产生源强相同考虑。

根据估算，冰醋酸废气产生量约为使用量的 0.5%，本项目醋酸年消耗量约

212t/a，则醋酸废气产生量约 1.06t/a，产生速率为 0.134kg/h，则 6#染色车间、7#染色车间醋酸排放量分别为 0.15t/a、0.91t/a，排放速率分别为 0.019kg/h、0.115kg/h，挥发的醋酸经车间换气系统排出，按无组织排放考虑。

③定型废气

染色生产中需使用部分具有挥发性的有机助剂。这些物质在定型过程中由于温度升高，在定型机排放口的收集率按 90%核算，未被收集的 10%的废气会挥发在车间内无组织排放。定型有机废气无组织排放的污染物核算采用物料衡算法核算：

3#车间无组织废气非甲烷总烃排放量 4.52t/a，排放速率为 0.571kg/h；无组织废气颗粒物排放量为 2.72t/a，排放速率为 0.343kg/h；

8#车间无组织废气非甲烷总烃排放量 5.13t/a，排放速率为 0.648kg/h；无组织废气颗粒物排放量为 2.08t/a，排放速率为 0.263kg/h。

④制网废气

制网工序未被收集的 10%的废气以无组织的形式在车间内排放。制网废气无组织排放的污染物核算采用物料衡算法核算。经计算，制网工序无组织非甲烷总烃的排放量 0.25t/a，排放速率为 0.032kg/h。

⑤调浆废气

企业设单独印花调浆、称料间，单独密闭设间，调浆时产生少量的调浆废气，在调浆机排放口的收集率按 90%核算，未被收集的 10%的废气会挥发在车间内无组织排放。调浆有机废气无组织排放的污染物核算采用物料衡算法核算，调浆废气非甲烷总烃的排放量 0.073t/a，排放速率为 0.028kg/h。

⑥印花废气

印花工序未被收集的废气以无组织的形式在车间内无组织排放。印花有机废气无组织排放的污染物核算采用物料衡算法核算。

经计算，本项目 3#车间无组织废气非甲烷总烃的排放量 1.11t/a，排放速率为 0.140kg/h；无组织废气甲苯的排放量 0.011t/a，排放速率为 0.0014kg/h；无组织废气非甲烷总烃的排放量 0.002t/a，排放速率为 0.00025kg/h。

(2) 污水处理站恶臭

本项目污水处理站产生臭气，污水处理站恶臭气体的收集效率取 95%，则未被收集的 5%的恶臭气体会在污水处理车间内以无组织方式排放。恶臭影响程度

与污水停留时间长短、原污水水质及当地气象条件有关。

经计算，污水处理站无组织废气氨排放量 0.0015t/a，硫化氢排放量 0.00015t/a。

（3）危险废物贮存库废气

本项目危险废物贮存库暂存危险废物时会产生有机废气（以非甲烷总烃计），该废气经换气系统排出，按无组织排放考虑。

根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018）中表 1 源强核算方法选取次序表 本项目危险废物贮存库废气的主要污染物为非甲烷总烃，源强核算方法优先选取 1.类比法。通过对比分析 6.1.2 类比法 6.1.2.2 核算时段污染物产生量、企业全疆调研资料可知，无原辅料、产品、工艺、规模、污染控制措施具有相同特征的已验收项目，无法采用类比法，故本次选取产污系数法。根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018）中 6.1.4 产污系数法 6.1.4.1 产污系数法中“纺织印染工业废气产污系数可参考全国污染源普查工业污染源普查数据（以最新版本为准）等相关资料，普查数据没有的，咨询当地行业组织、专家、其他纺织印染企业技术人员或相关文献资料确定。”由于全国污染源普查工业污染源普查数据、《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》中危险废物贮存库废气中非甲烷总烃的产污系数，故本次通过查找相关文献资料确定。

参照美国环保局网站 AP-42 空气排放因子汇编“废物处置—工业固废处置—储存—容器逃逸排放”工序的非甲烷总烃产生因子 2.22×10^2 磅/1000 个 55 加仑容器·a，折算为非甲烷总烃排放系数为 100.7kg/200t 固废·a，即 0.5035kg/t 固废·a。根据工程分析，本项目危险废物贮存库废气危险废物的周转量约 37.99t/a。

经计算，危险废物贮存库废气无组织废气非甲烷总烃排放量 0.019t/a、排放速率 0.002kg/h。

表 3.4.2-7 无组织废气排放情况

废气类型	排放源	污染物	产生情况		主要污染治理措施		排放情况	
			产生速率 kg/h	产生量 t/a	治理措施	去除率	排放速率 kg/h	排放量 t/a
加弹废气	9#车间	颗粒物	0.91	0.30			0.91	0.30
针织废气	9#车间	颗粒物	0.211	1.67		0.9	0.021	0.17
磨毛粉尘	3#车间	颗粒物	0.730	5.78	自带布袋除尘装置	0.9×0.95	0.106	0.84
拉毛粉尘	8#车间	颗粒物	0.952	7.54	自带布袋除尘装置	0.9×0.95	0.138	1.09
醋酸废气	3#车间	非甲烷总烃	0.019	0.15			0.019	0.15
	7#车间	非甲烷总烃	0.115	0.91			0.115	0.91
定型废气	3#车间	非甲烷总烃	0.571	4.52			0.571	4.52
		颗粒物	0.343	2.72			0.343	2.72
	8#车间	非甲烷总烃	0.648	5.13			0.648	5.13
		颗粒物	0.263	2.08			0.263	2.08
调浆废气	3#车间	非甲烷总烃	0.028	0.073			0.028	0.073
制网废气	3#车间	非甲烷总烃	0.032	0.25			0.032	0.25
印花废气（蒸化 废气）	3#车间	非甲烷总烃	0.140	1.11			0.14	1.11
		甲苯	0.0014	0.011			0.0014	0.011
		二甲苯	0.00025	0.002			0.00025	0.002
污水处理站恶臭	污水处理站	NH ₃	0.00019	0.0015			0.00019	0.0015
		H ₂ S	0.00002	0.00015			0.00002	0.00015
危险废物贮存库 废气	危险废物贮存库	非甲烷总烃	0.002	0.019			0.002	0.019

3.4.2.2 废水污染源

项目实施后产生的废水主要为染整工艺废水、印花工艺废水、废气治理喷淋洗涤废水、车间地面和设备冲洗废水、间接冷却水和蒸汽冷凝水、生活污水等。染整工艺废水包括前处理废水、染色废水、清洗废水、印花废水等。

项目采用清浊分流、分质回用。间接冷却水经冷却水池处理后，通过管道回用于设备冷却工序；蒸汽冷凝水回用于生产工艺、定型废气喷淋及地面设备冲洗。

A.废水量

(1) 工艺废水

根据《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018），新（改、扩）建污染源，废水总排放口的废水排放量优先采用物料衡算法进行核算，其次采用类比法及产污系数法。其他污染物源强优先采用类比法，其次可采用产污系数法。

本项目的染色、印花单元用水规模根据本项目的建设规模核算，同时根据染色单元单缸染色布料不同工段的进水量，结合印染工序情况综合考虑计算总水量。本项目各产品工艺废水产生情况见下表。

表 3.4.2-8 染色机（单台）废水产生情况一览表

产品名称	生产设备	实际容量 (kg)	浴比	时间 (h/ 缸)	缸次(缸/ d)	排水次数 (次/缸)	清洗水量 (t/缸)	排水量 (t/d)	产量 (t)	产污系数 (m ³ /t-坯布)
涤棉染色布	高温高压溢流染色机	2700	1: 5	10	2	4	127	362	5.4	67.02
纯棉染色布	高温高压溢流染色机	2700	1: 5	7	2	4	127	362	5.4	67.02
人棉染色布	高温高压溢流染色机	2700	1: 5	7	3	4	127	543	8.1	67.02
涤纶机织染色布	高温高压溢流染色机	500	1: 8	4	5	4	17	163	2.5	65.13
涤纶机织印花布	高温高压溢流染色机	500	1: 8	4	5	4	17	163	2.5	65.13
备注：排水量=设备废水排放量+设备清洗废水排放量										

表 3.4.2-9 其他设备（单台）废水量估算情况一览表

生产设备	工序	平均车速 (m/min)	效率	日加工量 (万 m)	水洗槽水量 (m ³)	水洗槽个数	排水口	水槽更换次数 (次/天)	水洗 方式	排水量		
										t/h	水槽更换量 (m ³ /d)	t/d
连续式精炼机	精炼	80	1.0	11.52	1	6	1	1	逆流	45.6	6.0	1100
连续式精炼机	精炼	80	1.0	11.52	1	6	1	1	逆流	108	6.0	2609
连续式精炼机	精炼	80	1.0	11.52	1	6	1	1	逆流	104	6.0	2496
8 节连续式水洗机	水洗	50	1.0	7.20	1.5	6	1	1	逆流	3.96	9.0	104

表 3.4.2-10 项目主要设备工艺废水产生情况一览表 单位: t/d

产品名称	操作浴比	加工工艺	排水次数	排水量 t/d	浓污水 t/d	稀污水 t/d
涤棉染色坯布	高温高压溢流染色机 1:5	前处理	1	243	243	0
		清洗	2	1386	0	1386
		染色	1	243	61	182
		清洗	2	1386	0	1386
	小计				3258	304
纯棉染色坯布	-	精炼	-	1100	1100	0
	高温高压溢流染色机 1:5	前处理	1	270	270	0
		清洗	2	1540	0	1540
		染色	1	270	68	202
		清洗	2	1540	0	1540
	小计				4720	1438
人棉染色坯布	-	精炼	-	1100	1100	0
	高温高压溢流染色机 1:5	前处理	1	324	324	0
		清洗	2	1848	0	1848
		染色	1	324	81	243
		清洗	2	1848	0	1848
	小计				5444	1505
涤纶机织染色布	-	精炼	-	2609	2609	0
	高温高压溢流染色机 1:8	前处理	1	580	580	0
		清洗	2	1783.5	0	1783.5
		染色	1	580	145	435
		清洗	2	1783.5	0	1783.5
	小计				7336	3334
涤纶机织印花布	-	精炼	-	2496	2496	0
	高温高压溢流染色机 1:8	前处理	1	540	540	0
		清洗	2	1660.5	0	1660.5
		染色	1	540	135	405
		清洗	2	1660.5	0	1660.5
	-	印花	连续	250	250	0
	-	水洗	连续	416	0	416
	小计			-	7563	3421
合计			-	28321	10002	18319

本项目印染废水采用物料衡算法进行估算,根据建设单位提供的资料,印染用水规模根据项目建设规模核算,按照单缸染色的布料、不同工段的进水量,结合印染工序情况综合考虑计算总水量。本项目各产品工艺废水产生情况见下表。

表 3.4.2-11 项目产品主要工艺废水产生情况一览表 单位: t/d

序号	产品	产量 t/d	加工工艺	排水次数	排水量 t/d	浓污水 t/d	稀污水 t/d
1	平纹人棉染色布	30.30	精炼	-	550	550	0
			前处理	1	162	162	0

			清洗	2	924	0	924
			染色	1	162	41	121
			清洗	2	924	0	924
2	罗纹人棉 染色布	30.30	精炼	-	550	550	0
			前处理	1	162	162	0
			清洗	2	924	0	924
			染色	1	162	41	121
			清洗	2	924	0	924
3	平纹全棉 染色布	15.15	精炼	-	343.8	343.8	0
			前处理	1	84.4	84.4	0
			清洗	2	481	0	481
			染色	1	84.4	21.1	63.3
			清洗	2	481	0	481
4	罗纹全棉 染色布	18.18	精炼	-	412.5	412.5	0
			前处理	1	101	101	0
			清洗	2	578	0	578
			染色	1	101.3	25.3	76.0
			清洗	2	578	0	578
5	平纹双纱 染色布	15.15	精炼	-	343.8	343.8	0
			前处理	1	84.4	84.4	0
			清洗	2	481	0	481
			染色	1	84.4	21.1	63.3
			清洗	2	481	0	481
6	华棉染色 布	45.45	前处理	1	243.0	243.0	0
			清洗	2	1386.0	0	1386.0
			染色	1	243.0	60.8	182
			清洗	2	1386.0	0	1386.0
7	涤纶机织 染色布	69.70	精炼	-	2609	2609	0
			前处理	1	580	580	0
			清洗	2	1783.5	0	1783.5
			染色	1	580	145	435
			清洗	2	1783.5	0	1783.5
8	涤纶机织 印花布	66.67	精炼	-	2496	2496	0
			前处理	1	540	540	0
			清洗	2	1660.5	0	1660.5
			染色	1	540	135	405
			清洗	2	1660.5	0	1660.5
			印花	连续	250	250	0
			水洗	连续	416	0	416
总计			t/d		28321	10002	18319
			t/a		9345930	3300660	6045270

①前处理废水

根据建设单位提供的设备参数及数量，估算涤棉、纯棉、人棉针织布前处理

工序废水产生量为 $3037\text{m}^3/\text{d}$ ；涤纶梭织布前处理工序废水产生量为 $6225\text{m}^3/\text{d}$ 。前处理过程中水损耗以 5% 计，则涤棉、纯棉、人棉针织布前处理工序用水量约 $3197\text{m}^3/\text{d}$ ；涤纶梭织布前处理工序用水量约 $6553\text{m}^3/\text{d}$ 。

②前处理清洗废水

前处理及部分经碱减量处理后的坯布需进行水洗 2 次，根据建设单位提供的设备及工艺用水参数，并结合染色产品的生产规模，涤棉、纯棉、人棉针织布前处理清洗用水量为 $4774\text{m}^3/\text{d}$ ；涤纶梭织布前处理清洗用水量为 $3444\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗过程中损耗忽略不计，则清洗废水产生量与用水量一致。

③染色废水

染色坯布均在染色机内自动进行，涤棉、纯棉、人棉针织布采用高温高压溢流染色机（六管）处理能力约 $2700\text{kg}/\text{缸次}$ ，浴比 1: 5；涤纶梭织布采用高温高压溢流染色机（六管）处理能力约 $500\text{kg}/\text{缸次}$ ，浴比 1: 8，根据工程分析，估算针织布染色用水量为 $837\text{m}^3/\text{d}$ ；梭织布染色用水量为 $1120\text{m}^3/\text{d}$ ，染色过程中水量损耗忽略不计，则染色废水产生量与用水量一致。

④染色清洗废水

染色后坯布需进行水洗 2 次，均在染色机中进行，同时加入柔软剂、抗静电剂等，将染色的织物进行柔软整理，提高织物手感和质量。根据建设单位提供的设备及工艺用水参数，并结合染色产品的生产规模，针织布染色清洗用水量为 $4774\text{m}^3/\text{d}$ ；梭织布染色清洗用水量为 $3444\text{m}^3/\text{d}$ ，清洗过程中损耗忽略不计，则染色清洗废水产生量与用水量一致。

⑤定型废水

本项目后整理定型工序需配比定型助剂，在定型进口喷淋在坯布中，根据建设单位提供资料，单台定型机喷淋水量为 $1.0\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目共配套 32 台定型机，估算用水量为 $768\text{m}^3/\text{d}$ （ $253440\text{m}^3/\text{a}$ ）。定型过程中按照溶液全蒸发考虑，无定型废水产生。

⑥制网冲洗废水

建设项目印花工序需要制网，制网工艺在上胶完成后，需要用水冲洗查看花型等情况，根据建设单位提供资料，印花圆网使用量为 10 张/2 万 m^2 ，根据工程分析可知，本项目圆网制网一天 129 张，每张网冲洗废水产生量约 0.05m^3 （含浸泡池废水），制网废水产生量约为 $6.45\text{m}^3/\text{d}$ （ $2129\text{m}^3/\text{a}$ ），制网过程中水量损耗

以 10%计，制网用水量约 $7.17\text{m}^3/\text{d}$ ($2366\text{m}^3/\text{a}$)。本项目印花工艺采用 105LWG 感光乳液无铬助剂进行制网（检测报告详见附件），故废水中不含六价铬。

⑦调浆清洗废水

本项目浆房内单色调浆完成后需对搅拌机、浆桶进行清洗。根据可研及建设单位提供资料，调浆工序（调浆每天按 $8\text{h}/\text{d}$ 计）清洗用水量约为 $4\text{m}^3/\text{h}$ ，则调浆清洗用水量约 $32\text{m}^3/\text{d}$ ($10560\text{m}^3/\text{a}$)，清洗过程中水量损耗以 10%计，则调浆工序清洗废水产生量为 $28.8\text{m}^3/\text{d}$ ($9504\text{m}^3/\text{a}$)。调浆工序清洗废水排入综合污水处理站轻污水处理系统处理。

⑧打样废水

建设项目生产时需进行小样试验，根据类比同类项目用水量约为 $2\text{m}^3/\text{d}$ ，则打样用水日耗量约 $2\text{m}^3/\text{d}$ ($660\text{m}^3/\text{a}$)，采用自来水。调浆过程中损耗以 10%计，则小样实验过程产生的废水量 $1.8\text{m}^3/\text{d}$ ($594\text{m}^3/\text{a}$)。打样工序清洗废水排入综合污水处理站轻污水处理系统处理。

⑨印花废水

本项目印花过程中需进行坯布喷淋，根据建设单位提供资料，圆网印花机使用量为 4 台，单台圆网印花机的平均排水量为 $2.6\text{m}^3/\text{h}$ ，估算印花工序用水量为 $250\text{m}^3/\text{d}$ 。印花过程中水量损耗忽略不计，估算印花废水产生量 $250\text{m}^3/\text{d}$ 。印花废水进入综合污水处理站轻污水处理系统处理。

⑩印花清洗废水

蒸发后印花坯布进入 4 台 8 节连续式水洗机进行水洗，单节逆序废水回用，其中 3 节采用蒸汽通入直接加热。根据建设单位提供资料，8 节连续式水洗机为 8 槽，前 2 槽水洗污染物浓度较大，直接排放至浓污水处理系统处理，后 2 槽水洗污染物浓度较小，水质较为干净，回用至前两槽，单台补水量为 $4.0\text{m}^3/\text{h}$ （含低压蒸汽使用量 $0.35\text{t}/\text{h}$ ），印花清洗用水量（含蒸汽）为 $418\text{m}^3/\text{d}$ ($137940\text{m}^3/\text{a}$)。蒸汽损耗以 10%计，清洗过程中水量消耗不计，估算印花后清洗废水产生量为 $414\text{m}^3/\text{d}$ ($136620\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 其他废水产生情况

①设备冲洗水

本项目拟设 65 台染色机，按每台染色机日冲洗 1 次，冲洗数量按经验取值

500L/染色机，则设备冲洗用水量为 $32.5\text{m}^3/\text{d}$ ，产污系数取值 90%，则项目设备冲洗废水产生量 $29.25\text{m}^3/\text{d}$ ($9653\text{m}^3/\text{a}$)。

污水处理系统过滤器需定期用水进行冲洗，设备冲洗用水量约 $306\text{m}^3/\text{d}$ ($100980\text{m}^3/\text{a}$)，冲洗过程中水量损耗忽略不计，则设备冲洗废水量约 $306\text{m}^3/\text{d}$ ($100980\text{m}^3/\text{a}$)。

②地面冲洗废水

本项目需要定期冲洗 6#车间、7#车间、8#车间、9#车间地面，车间建筑面积共约 100867.07m^2 ，按照 $1\text{L}/\text{m}^2/\text{d}$ 计算，车间清洗水用量约 $100.9\text{m}^3/\text{d}$ ($33297\text{m}^3/\text{a}$)，产污系数取值 90%，则地面冲洗废水产生量为 $90.8\text{m}^3/\text{d}$ ($29964\text{m}^3/\text{a}$)。

③间接冷却水和蒸汽冷凝水

根据设计单位提供资料，通过冷却水池将设备间接冷却水降温至 40°C ，通过管道回用于设备冷却工序，冷却水池循环量约 $200\text{m}^3/\text{h}$ ，间接冷却水损耗以 1% 估算，则间接冷却废水损耗量为 $2.0\text{m}^3/\text{h}$ ，即 $48\text{m}^3/\text{d}$ 。因此，冷却水池补充水量为 $48\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目低压蒸汽消耗 $1475\text{t}/\text{d}$ ，中压蒸汽消耗 $370\text{t}/\text{d}$ ，合计 $1845\text{t}/\text{d}$ ($608850\text{t}/\text{a}$)，冷凝水产生量按蒸汽使用量 74% 计算，回收蒸汽冷凝水 $1365\text{t}/\text{d}$ ($450450\text{t}/\text{a}$)，回用于生产工艺。

④废气治理喷淋洗涤废水

A. 定型废气处理设施废水

项目印染定型废气处理设施共设置 5 套 (2 套“一拖三”定型废气处理装置，3 套“一拖四”定型废气处理装置)，采用“水喷淋+间接冷却+静电”处理工艺。

根据可研及建设单位提供资料，单套定型废气处理装置配备 3m^3 循环水箱 1 个，水量取水箱容积的 85%。喷淋用水循环使用，为确保尾气中污染物去除效率，尾气处理装置喷淋用水每 2 天更换 1 次，估算定型废气处理装置用水量为 $6.38\text{m}^3/\text{d}$ ($2104\text{m}^3/\text{a}$)。喷淋过程中水量蒸发损耗以 20% 计，定型废气处理装置废水产生量为 $5.10\text{m}^3/\text{d}$ ($1683\text{m}^3/\text{a}$)。装置喷淋补充用水为中水，多次循环回用去除表层浮油的定型废气处理装置废水排入综合污水处理站浓污水处理系统处理。

B. 调浆废气、制网废气、印花废气处理装置废水

3#印花车间内设单独印花调浆、称料间，单独密闭设间，调浆时会产生少量的调浆废气；3#印花车间布设4台平网印花机，4台圆网印花机，合计布置8台印花机；6#水洗蒸化车间设2台蒸化机，对印花坯布进行蒸化处理。调浆废气与蒸化废气、印花废气共用1套“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统。

根据可研及建设单位提供资料，调浆废气、制网废气、蒸化废气、印花废气处理装置配备4m³循环水箱1个，水量取水箱容积的85%。喷淋用水循环使用，为确保尾气中污染物去除效率，尾气处理装置喷淋用水每2天更换1次，则调浆废气处理装置用水量为1.70m³/d（561m³/a）。喷淋过程中水量蒸发损耗以20%计，调浆废气处理装置废水产生量为1.36m³/d（449m³/a）。调浆废气与蒸化废气、印花废气处理装置废水排入综合污水处理站浓污水处理系统处理。

C.污水处理站废气处理装置废水

本项目污水处理站产生的恶臭气体采用1套“水喷淋+碱液喷淋”处理装置。根据设计单位提供资料，污水处理站废气处理装置配套1座氧化碱洗塔（Φ×H=3000×8500mm），内设一体化循环水箱1个，水箱储水循环量25.0m³/d，正常工况下喷淋水损耗10%（2.50m³/d），排放量按20%计（5.00m³/d），水箱补水量为7.50m³/d。

B.废水水质特征

（1）主要污染因子

本项目染整废水主要为坯布预缩、精炼、染色等过程产生的废水。精炼过程主要为高温水中加碱、双氧水等对坯布进行处理，主要是去除织物上的油渍、浆料及储运过程中所吸附沾染上的污垢，同时高温精炼过程中也能溶落纤维上的部分低聚物，使织物具有良好的外观和吸水性，方便上染。产生的废水含有过量的碱，废水呈强碱性，且COD浓度也较高，主要包含的污染因子有PH、COD、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS、苯胺、总锑、硫化物、盐分、石油类等。

色度：染色废水主要含有未上染的染料、助剂、表面活性剂等物质，水质呈碱性，色度较高。

硫化物：本项目采用的染料为分散染料，不使用硫化染料，硫化物主要来源于元明粉等辅料的使用。

苯胺类：主要来源于染料，染料的颜色由发色基团形成，部分染料具有苯环、氨基等。漂染废水中含有极少量苯胺，由于苯胺废水的毒性强、生物降解性差，

现有的生化处理系统难以有效去除污染。但随着高效苯胺降解菌的筛选分离，生物处理方法具有很大的潜力。苯胺类化合物受微生物作用而降解有几个共同的步骤，即微生物细胞与化学物质的相互作用过程，并最终代谢为简单的化合物。

总锑：由于涤纶化纤产品在原料生产过程中会使用含锑催化剂，因此化纤面料均为含锑产品。

项目产品为涤纶机织染色布、涤纶机织印花布，产品中含锑，宇欣项目三期在印染厂区拟购置高温高压溢流染色机、圆网印花机、定型机等印染设备，实施年产 8 亿 m 机织布化纤面料染整建设项目，本项目涉及化纤面料染整印花，具有可类比性。

根据《污染源强核算技术指南纺织印染工业》（HJ990-2018）中“5.1.4 核算时段锑产生量”，污染物锑采用物料衡算法，产生量计算公式如下：

$$d_{sb} = \sum_{i=1}^n \alpha_i \beta_i M_i \mu_i \times 10^{-6}$$

式中：

d_{sb} ——核算时段内废水中锑产生量，t；

n ——核算时段内使用的涤纶原料种类，量纲一的量；

α_i ——核算时段内第 i 种原料中的涤纶含量，%；

β_i ——核算时段内第 i 种原料涤纶中锑含量，%；

M_i ——核算时段内第 i 种原料加工量，t；

μ_i ——第 i 种原料涤纶丝的减量率，%，12.89%。

本环评参考新疆宇欣纺织阿拉尔智能纺织产业园产品的锑含量的检测数据，计算废水中总锑产生量，详见表 3.4.2-12。

表 3.4.2-12 总锑污染物产生情况一览表

工艺单元	产品类别	产能 (t)	织物组分	坯布含锑 mg/kg	产品含锑 mg/kg	总锑的减量率%	锑产生量 t/a
染整单元	华棉染色布	15000	51%纯棉纤维+49%涤纶	221.05	192.55	12.90	0.21
	涤纶机织染色布	23000	100%涤纶	221.05	192.55	12.90	0.66
印花单元	涤纶机织印花布	22000	100%涤纶	221.05	192.55	12.90	0.63
合计		60000					1.50

经上表估算，本项目印染废水中污染物总锑产生量约为 1.50t/a。

（2）各工段污染物浓度

根据《污染源源强核算技术指南纺织印染工业》（HJ 990-2018）表 1 源强核算方法选取次序，综合废水排放口：废水量、COD、BOD₅、SS、氨氮、总氮、总磷、硫化物（纺织染整）、苯胺类（纺织染整）优先采用类比法，其次可采用产污系数法。

由于全国污染源普查工业污染源普查数据、《关于发布计算污染物排放量的排污系数和物料衡算方法的公告》中无印染废水中可吸附有机卤素（AOX）的产污系数，故本次通过查找相关文献资料确定。查阅《废水中有机卤的来源及分析方法研究综述》（工业水处理，2023 年 8 月，第 43 卷第 8 期，罗旺 卢伟 何欢 陈白杨）文献资料中“1 废水中有机卤的来源 表 2 废水中 AOX 的浓度，纺织染整工业 AOX 浓度 0.4~25.0mg/L”。本项目印染废水中可吸附有机卤素（AOX）浓度按最大值进行选取 25.0mg/L。

因此，本项目各工段工艺废水排放浓度采用类比法并结合《污染源源强核算技术指南 印染（征求意见稿）》编制说明、《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ 1177-2018）综合确定各工段工艺废水的排放浓度。

I、棉染色、印花面料生产

①前处理废水

前处理废水主要污染物为 COD10000mg/L、SS450mg/L、氨氮 40mg/L、总磷 2mg/L、总氮 70mg/L、LAS20mg/L、盐分 2300mg/L。

②染色废水

染色废水主要污染物为色度 2000 倍、COD2200mg/L、SS550mg/L、氨氮 40mg/L、总磷 3mg/L、总氮 80mg/L、苯胺类 5mg/L、硫化物 8mg/L、盐分 10000mg/L。

因棉染色废水中盐分含量较高，项目设置了棉染色高盐废水预处理装置（除盐设施建设），此设施能够大幅度的降低棉染色废水中的含盐量，盐分去除率按照 50%计，25%的回收浓盐水用于棉染色工序，75%预处理后的棉染色废水含盐量约为 10000mg/L，以上指标为预处理后的棉染色废水，最终，进入综合污水处理系统。

③清洗废水

清洗废水主要污染物为色度 500 倍、COD550mg/L、SS200mg/L、氨氮 15mg/L、总磷 0.5mg/L、总氮 30mg/L、苯胺类 0.5mg/L、硫化物 0.1mg/L、LAS20mg/L、氢氧化钠 23mg/L（pH 约 9.6）、盐分 600mg/L。

II、化纤染色、印花面料生产

①前处理废水

前处理废水主要污染物为 COD4000mg/L、SS400mg/L、氨氮 40mg/L、总磷 2mg/L、总氮 60mg/L、pH 约 12、全盐量 1452mg/L。

②染色废水

染色废水主要污染物为色度 2000 倍、COD2000mg/L、SS500mg/L、总氮 60mg/L、氨氮 40mg/L、总磷 2mg/L、苯胺类 10mg/L、硫化物 8mg/L、全盐量 3000mg/L。

③清洗废水

清洗废水主要污染物为 COD150mg/L、氨氮 15mg/L、SS200mg/L、总磷 0.5mg/L、总氮 25mg/L、色度 500 倍、苯胺类 0.5mg/L、硫化物 0.1mg/L、全盐量 584mg/L。

④印花废水

印花废水主要污染物为色度 800 倍、COD2000mg/L、SS600mg/L、总氮 40mg/L、氨氮 30mg/L、总磷 3mg/L、苯胺类 5mg/L、硫化物 4mg/L、全盐量 2500mg/L。

⑤制网废水

制网废水主要污染物为 COD300mg/L、SS50mg/L、总氮 30mg/L、氨氮 20mg/L。

⑥调浆清洗废水

调浆废水主要污染物为 COD1500mg/L、SS200mg/L、总氮 60mg/L、氨氮 40mg/L、总磷 1mg/L、全盐量 500mg/L。

⑦打样废水

打样废水主要污染物及浓度分别为色度 800 倍、COD1500mg/L、SS200mg/L、总氮 60mg/L、氨氮 40mg/L、总磷 1mg/L、全盐量 500mg/L、苯胺类 2mg/L、硫化物 2mg/L。

III、其他工段

①设备清洗及地面冲洗废水

各类染色机等设备及车间地面需定期冲洗，设备清洗及地面冲洗废水主要污染物为色度 200 倍、COD500mg/L、SS800mg/L。

②废气处理设施洗涤废水

定型及印花废气均采用水喷淋除尘降温，污水处理站恶臭气体采用碱液喷淋吸收，废水循环利用定期排放。废气洗涤废水主要污染物为 COD800mg/L、SS100mg/L。

③软水制备系统排水

项目软水制备系统排水主要污染物为 COD100mg/L、SS10mg/L、总氮 30mg/L、氨氮 5mg/L、盐分 800mg/L。

(3) 生活污水

依据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》—“生活源产排污系数手册”—“第一部分 城镇生活源水污染物产生系数”，职工办公过程中会产生生活污水。

本工程劳动定员 600 人，职工生活污水主要污染物根据生活源产排污系数手册 第一部分 城镇生活源水污染物产生系数中 三、使用说明、五、系数表单 所在区域及相关信息等内容，详见下表。

表 3.4.2-13 区域划分表

分类	区域
一区	黑龙江、吉林、辽宁、内蒙古东部
二区	北京、天津、河北、山西、河南、山东
三区	陕西、宁夏、甘肃、青海、新疆、内蒙古中西部
四区	上海、江苏、浙江、安徽、江西、福建
五区	广东、广西、湖北、湖南、海南
六区	重庆、四川、贵州、云南、西藏

表 3.4.2-14 城镇生活源水污染物排放系数

城区分类	指标名称	单位	产生系数
三区	人均综合生活用水量	L/人·d	137
	折污系数	无量纲	0.80
	化学需氧量	mg/L	460
	氨氮	mg/L	52.2
	总氮	mg/L	71.2
	总磷	mg/L	5.12

C. 污染物排放量情况

(1) 排放量计算公式

核算时段废水中某种污染物排放量计算公式如下：

$$D = d \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{去除}}}{100}\right) \left(1 - \frac{\eta_{\text{回用}}}{100}\right)$$

式中：D—核算时段内废水中某种污染物排放量，t；

d—核算时段内废水中某种污染物产生量，t；

$\eta_{\text{去除}}$ —核算时段内污水处理设施对某种污染物的去除效率，%；

$\eta_{\text{回用}}$ —核算时段内废水回用率，%。

核算时段内污水处理设施对某种污染物的去除效率参见《纺织工业污染防治可行技术指南》（HJ 1177-2021）中的具体参数。

（2）排放量计算结果

本项目水污染物产生及排放情况见表 3.4.2-15。

D.污水处理站废水处理措施及排放情况

根据本项目生产废水特性，实行生产废水清浊分流、分质处理、分质回用，本项目综合污水处理站分为高盐废水回用处理系统、轻污水处理系统/中水回用处理系统及浓污水处理系统。

染色清洗废水、印花清洗废水等经轻污水处理系统/中水回用处理系统处理，处理后的废水满足《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T01107-2011）中水质要求后进入中水回用水池，回用于染整前处理工序、清洗工序等工序，浓水进入浓污水处理系统进一步处理；棉针织坯布前处理废水、软水制备系统废水等经浓污水处理系统处理，处理后的废水满足《印染废水排放标准（试行）》（DB654293-2020）表 2（远期）间接排放标准，并满足阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂纳管要求后排入阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂。

表 3.4.2-15 建设项目水污染物产生及排放情况一览表

产品	废水种类	产生量		污染物	CODcr	NH ₃ -N	SS	总磷	总氮	色度	苯胺类	硫化物	全盐量	总锑	AOX
		t/d	t/a												
平纹 人棉 染色 布	精炼废水	550	181500	浓度 mg/L	10000	40	450	2	70				2300		25
				产生量 t/a	1815	7.26	81.7	0.363	12.7				417		4.54
	前处理废水	162	53460	浓度 mg/L	10000	40	450	2	70				2300		25
				产生量 t/a	535	2.14	24.1	0.107	3.74				123		1.34
	清洗废水	924	304920	浓度 mg/l	550	15	200	0.5	30	500	0.5	0.1	600		
				产生量 t/a	168	4.57	61.0	0.152	9.15	152	0.152	0.030	183		
	染色废水	162	53460	浓度 mg/L	2200	40	550	3	80	2000	5	8	10000		25
				产生量 t/a	118	2.14	29.4	0.160	4.28	107	0.267	0.428	535		1.34
	清洗废水	924	304920	浓度 mg/L	550	15	200	0.5	30	500	0.5	0.1	600		
				产生量 t/a	168	4.57	61.0	0.152	9.15	152	0.152	0.030	183		
罗纹 人棉 染色 布	精炼废水	550	181500	浓度 mg/L	10000	40	450	2	70				2300		25
				产生量 t/a	1815	7.26	81.7	0.363	12.7				417		4.54
	前处理废水	162	53460	浓度 mg/L	10000	40	450	2	70				2300		25
				产生量 t/a	535	2.14	24.06	0.107	3.74				123		1.34
	清洗废水	924	304920	浓度 mg/L	550	15	200	0.5	30	500	0.5	0.1	600		
				产生量 t/a	168	4.57	61.0	0.152	9.15	152	0.152	0.030	183		
	染色废水	162	53460	浓度 mg/L	2200	40	550	3	80	2000	5	8	10000		25
				产生量 t/a	118	2.14	29.4	0.160	4.28	107	0.267	0.428	535		1.34
	清洗废水	924	304920	浓度 mg/L	550	15	200	0.5	30	500	0.5	0.1	600		
				产生量 t/a	168	4.57	61.0	0.012	9.15	152	0.152	0.030	183		
平纹 全棉	精炼废水	343.8	113454	浓度 mg/L	10000	40	450	2	70				2300		25
				产生量 t/a	1135	4.54	51.1	0.227	7.94				261		2.84

染色布	前处理废水	84.4	27852	浓度 mg/L	10000	40	450	2	70				2300		25
				产生量 t/a	279	1.11	12.5	0.056	1.95				64.1		0.70
	清洗废水	481	158730	浓度 mg/L	550	15	200	0.5	30	500	0.5	0.1	600		
				产生量 t/a	87.3	2.38	31.7	0.079	4.76	79.4	0.079	0.016	95.2		
	染色废水	84.4	27852	浓度 mg/L	2200	40	550	3	80	2000	5	8	10000		25
				产生量 t/a	61.3	1.11	15.3	0.084	2.23	55.7	0.139	0.223	279		0.70
	清洗废水	481	158730	浓度 mg/L	550	15	200	0.5	30	500	0.5	0.1	600		
				产生量 t/a	87.3	2.38	31.7	0.079	4.762	79.4	0.079	0.016	95.2		
罗纹全棉染色布	精炼废水	412.5	136125	浓度 mg/L	10000	40	450	2	70				2300		25
				产生量 t/a	1361	5.45	61.3	0.272	9.53				313		3.40
	前处理废水	101	33330	浓度 mg/L	10000	40	450	2	70				2300		25
				产生量 t/a	333	1.33	15.0	0.067	2.33				76.7		0.83
	清洗废水	578	190740	浓度 mg/L	550	15	200	0.5	30	500	0.5	0.1	600		
				产生量 t/a	105	2.86	38.1	0.095	5.72	95.4	0.095	0.019	114		
	染色废水	101.3	33429	浓度 mg/L	2200	40	550	3	80	2000	5	8	10000		25
				产生量 t/a	73.5	1.34	18.4	0.100	2.67	66.9	0.167	0.267	334		0.84
平纹双纱染色布	清洗废水	578	190740	浓度 mg/L	550	15	200	0.5	30	500	0.5	0.1	600		
				产生量 t/a	105	2.86	38.1	0.095	5.72	95.4	0.095	0.019	114		
	精炼废水	343.8	113454	浓度 mg/L	10000	40	450	2	70				2300		25
				产生量 t/a	1135	4.54	51.1	0.227	7.942				261		2.84
	前处理废水	84.4	27852	浓度 mg/L	10000	40	450	2	70				2300		25
				产生量 t/a	279	1.11	12.5	0.056	1.95				64.1		0.70
	清洗废水	481	158730	浓度 mg/L	550	15	200	1	30	500	1	0.1	600		
				产生量 t/a	87.3	2.38	31.7	0.159	4.76	79.4	0.159	0.016	95.2		
	染色废水	84.4	27852	浓度 mg/L	2200	40	550	3	80	2000	5	8	10000		25
				产生量 t/a	61.3	1.11	15.3	0.084	2.23	55.7	0.139	0.223	279		0.70

	清洗废水	481	158730	浓度 mg/L	550	15	200	1	30	500	1	0.1	600		
				产生量 t/a	87.3	2.38	31.7	0.159	4.76	79.4	0.159	0.016	95.2		
华棉 染色 布	前处理废水	243	80190	浓度 mg/L	10000	40	450	2	70				2300	1.31	25
				产生量 t/a	802	3.21	36.1	0.160	5.61				184	0.105	2.00
	清洗废水	1386	457380	浓度 mg/L	550	15	200	1	30	500	1	0.1	600		
				产生量 t/a	252	6.86	91.5	0.457	13.7	229	0.457	0.046	274		
	染色废水	243	80190	浓度 mg/L	2200	40	550	3	80	2000	5	8	10000	1.31	25
				产生量 t/a	176	3.21	44.1	0.241	6.42	160	0.401	0.642	802	0.105	2.00
	清洗废水	1386	457380	浓度 mg/L	550	15	200	1	30	500	1	0.1	600		
				产生量 t/a	252	6.86	91.5	0.457	13.7	229	0.457	0.046	274		
涤纶 机织 染色 布	精炼废水	2609	860970	浓度 mg/L	4000	40	400	2	60				1452	0.53	25
				产生量 t/a	3444	34.4	344	1.72	51.7				1250	0.46	21.5
	前处理废水	580	191400	浓度 mg/L	4000	40	400	2	60				1452	0.52	25
				产生量 t/a	766	7.66	76.6	0.383	11.5				278	0.10	4.79
	清洗废水	1783.5	588555	浓度 mg/L	150	15	200	0.5	25	500	0.5	0.1	584		
				产生量 t/a	88.3	8.83	118	0.294	14.7	294	0.294	0.059	344		
	染色废水	580	191400	浓度 mg/L	2000	40	500	2	60	2000	10	8	3000	0.52	25
				产生量 t/a	383	7.66	95.7	0.383	11.5	383	1.91	1.53	574	0.10	4.79
涤纶 机织 印花 布	清洗废水	1783.5	588555	浓度 mg/L	150	15	200	0.5	25	500	0.5	0.1	584		
				产生量 t/a	88.3	8.83	118	0.294	14.7	294	0.294	0.059	344		
	精炼废水	2496	823680	浓度 mg/L	4000	40	400	2	60				1452	0.499	25
				产生量 t/a	3295	32.9	329	1.65	49.4				1196	0.411	20.59
	前处理废水	540	178200	浓度 mg/L	4000	40	400	2	60				1452	0.499	25
				产生量 t/a	713	7.13	71.3	0.356	10.7				259	0.089	4.46
	清洗废水	1660.5	547965	浓度 mg/L	150	15	200	0.5	25	500	0.5	0.1	584		
				产生量 t/a	82.2	8.22	110	0.274	13.7	274	0.274	0.055	320		

	染色废水	540	178200	浓度 mg/L	2000	40	500	2	60	2000	10	8	3000	0.499	25
				产生量 t/a	356	7.13	89.1	0.356	10.7	356	1.78	1.43	535	0.089	4.46
	清洗废水	1660.5	547965	浓度 mg/L	150	15	200	0.5	25	500	0.5	0.1	584		
				产生量 t/a	82.2	8.22	110	0.274	13.7	274	0.274	0.055	320		
	印花废水	250	82500	浓度 mg/L	2000	30	600	3	40	800	5	4	2500	0.497	25
				产生量 t/a	165	2.48	49.5	0.248	3.30	66.0	0.413	0.330	206	0.041	2.06
	水洗废水	416	137280	浓度 mg/L	150	15	200	0.5	25	500	0.5	0.1	584		
				产生量 t/a	20.6	2.06	27.5	0.069	3.43	68.6	0.069	0.014	80.2		
	制网废水	6.45	2129	浓度 mg/L	300	20	50		30						
				产生量 t/a	0.64	0.04	0.11		0.06						
	调浆清洗废水	28.8	9504	浓度 mg/L	1500	40	200	1	60				500		
				产生量 t/a	14.3	0.38	1.90	0.01	0.57				4.75		
其他工段	打样废水	1.80	594	浓度 mg/L	1500	40	200	1	60	800	2	2	500		
				产生量 t/a	0.89	0.02	0.12	0.001	0.04	0.48	0.001	0.001	0.3		
	软水制备系统废水	1759	580470	浓度 mg/L	100	5	10		30				800		
				产生量 t/a	58.0	2.90	5.80		17.4				464		
	设备清洗及地面冲洗废水	120.1	39633	浓度 mg/L	500		800			200					
				产生量 t/a	19.82		31.71			7.93					
	废气治理喷淋洗涤废水	15.54	5128	浓度 mg/L	800		100								
				产生量 t/a	4.10		0.51								
	污水处理站设备反冲洗废水	595	196350	浓度 mg/L											
				产生量 t/a											
	间接冷却水	4752	1568160	浓度 mg/L											
				产生量 t/a											
	蒸汽冷凝水	1952	644160	浓度 mg/L											
				产生量 t/a											

生活污水			65.8	21714	浓度 mg/L	460	52.2		5.12	71.2						
					产生量 t/a	9.99	1.13		0.11	1.55						
综合 污水 处理 站	涤纶 机织 布-盐 回收 工艺 1	进水	280	92400	浓度 mg/L	2000	40	500	2	60	2000	10	8	3000	0.519	25
					产生量 t/a	185	3.70	46.2	0.185	5.54	185	0.924	0.739	277	0.048	2.31
		回用	280	92400	浓度 mg/L	50	40	10	2	60	10	10	8	3000		
					产生量 t/a	4.62	3.70	0.92	0.185	5.54	0.92	0.924	0.739	277		
		削减 量	280	92400	浓度 mg/L	1952		490			1992					
					产生量 t/a	180.4		45.28			184.1					
	针织 棉布- 盐回 收工 艺 2	进水	210.3	69399	浓度 mg/L	2200	40	550	3	80	2000	5	8	10000	0.375	25
					产生量 t/a	153	2.78	38.2	0.208	5.55	139	0.347	0.555	694	0.026	1.74
		回用	210.3	69399	浓度 mg/L	50	40	10	3	80	10	5	8	10000		
					产生量 t/a	3.47	2.78	0.69	0.208	5.55	0.69	0.347	0.555	694		
		削减 量	210.3	69399	浓度 mg/L	2155		540			1993					
					产生量 t/a	149.53		37.51			138.31					
	轻污 水处 理系 统/ 中水 回用 处理 系统	调节 池 1 进水	14656	4836480	浓度 mg/L	1926	27.3	309	1.27	42.2	377	0.908	0.577	1124	0.257	12
					产生量 t/a	9314	132	1495	6.13	204	1825	4.39	2.79	5434	1.241	60.4
调节 池 2 进水		10175	3357750	浓度 mg/L	652	16.6	222	0.66	33.1	592	0.78	0.59	1179	0.024	2	
				产生量 t/a	2188	55.6	744	2.20	111	1989	2.61	1.97	3959	0.079	5.17	
中水 回用 系统 排水		10727	3539910	浓度 mg/L	393	19	191	0.39	33.4	233	0.85	0.58	1146	0.0512	0.96	
				产生量 t/a	1391	67.3	676	1.38	118	825	3.02	2.06	4058	0.181	3.40	
中水 回用 系统 出水 （回 用）		14104	4654320	浓度 mg/L	14.0	0.7	5.5	0.01	1.2	9.3	0.5	0.4	138	0.051	0.96	
				产生量 t/a	65.2	3.26	25.6	0.047	5.59	43.3	2.33	1.86	642	0.237	4.47	

		纺织染整工业回用水水质标准			浓度 mg/L	50		10			10					
浓污水处理系统	调节池 3 进水	4932	1627560	浓度 mg/L	6208	68	716	1.84	127	512	1.86	1.27	4195	0.065	15.4	
				产生量 t/a	10104	110	1165	3	206	833	3.02	2.06	6827	0.105	25.1	
	UAS B 池出水	4932	1627560	浓度 mg/L	1552	68	301	0.46	127	128	1.86	0.95	4195	0.021	1.85	
				产生量 t/a	2526	111	490	0.75	206.70	208	3.03	1.55	6828	0.034	3.01	
	AO 池+二沉池	15659	5167470	浓度 mg/L	758	34.4	226	0.41	62.9	200	1.17	0.70	2107	0.042	1.24	
				产生量 t/a	3917	178	1166	2.13	325	1033	6.05	3.61	10886	0.215	6.41	
	工艺废水排水	15659	5167470	浓度 mg/L	75.8	7.22	56.5	0.09	12.0	70.0	0.82	0.42	2107	0.013	1.24	
				产生量 t/a	392	37.3	292	0.47	62.0	362	4.24	2.17	10888	0.07	6.41	
	外排水池	外排水池	15724.8	5189184	浓度 mg/L	77.5	7.40	56.3	0.11	12.3	69.8	0.82	0.42	2098	0.013	1.24
产生量 t/a					402	38.4	292	0.58	63.6	362	4.24	2.17	10888	0.07	6.41	
印染企业水污染物排放浓度限值					浓度 mg/L	200	20	100	1.5	30	80	1	0.5	3000	0.1	12

3.4.2.3 噪声

本项目噪声源主要是生产设备的机械传动噪声，主要来自印染生产线、辅助设施、废水处理等各工段，通过类比调查，主要设备在正常工作状态下的噪声源强见下表。

表 3.4.2-16 项目主要噪声设备及源强一览表

工序	噪声源	声源类型	设备数量 (台、套)	噪声源强		降噪措施		噪声排放值	
				核算方法	噪声值 (dB)	工艺	降噪效果 (dB)	核算方法	噪声值 (dB)
印染工序	碱减量机	频发	2	类比	80	基础减振、厂房隔声	15	类比	65
	磨毛机	频发	8	类比	80	基础减振、厂房隔声	15	类比	65
	退卷机	频发	6	类比	80	基础减振、厂房隔声	15	类比	65
	溢流染色机	频发	63	类比	85	基础减振、厂房隔声	15	类比	70
	毛毛虫缸	频发	23	类比	85	基础减振、厂房隔声	15	类比	70
	螺丝缸	频发	6	类比	85	基础减振、厂房隔声	15	类比	70
	气流染色机	频发	8	类比	85	基础减振、厂房隔声	15	类比	70
	脱水机	频发	4	类比	80	基础减振、厂房隔声	15	类比	65
	定型染色助剂输送系统	频发	1	类比	75	基础减振、厂房隔声	15	类比	60
	定型机	频发	18	类比	80	基础减振、厂房隔声	15	类比	65
	制网机	频发	4	类比	75	基础减振、厂房隔声	15	类比	60
	印花机	频发	8	类比	80	基础减振、厂房隔声	15	类比	65
	蒸化机	频发	2	类比	75	基础减振、厂房隔声	15	类比	60
	水洗机	频发	3	类比	80	基础减振、厂房隔声	15	类比	65
	打卷机	频发	1	类比	80	基础减振、厂房隔声	15	类比	65
	验码布机	频发	9	类比	80	基础减振、厂房隔声	15	类比	65
废水处理	风机	频发	3	类比	85	低噪声设备、基础减振	15	类比	65
	泵	频发	16	类比	85	基础减振	10	类比	70
废气处理	风机	频发	9	类比	85	低噪声设备、基础减振	15	类比	70
	泵	频发	12	类比	85	基础减振	10	类比	75

3.4.2.4 固体废物

3.4.2.4.1 一般固体废物

(1) 加弹废丝

根据类比园区同类企业，单台加弹机日产生废丝量为 0.05t/d，经计算项目加弹废丝产生量约 148.5t/a，属于一般固废，交资源回收公司回收综合利用。

(2) 织造残次品

根据类比园区同类企业，织造残次品产生量约为主要原料使用量的 2%，估算织造残次品产生量为 666t/a。经分类收集后贮存在室内出售给资源回收公司回收综合利用。

(3) 染整残次品

根据建设单位提供数据，染整残次品产生量约为染色坯布使用量的 0.5%，估算染色废布产生量为 370t/a。经分类收集后贮存在室内出售给资源回收公司回

收综合利用。

（4）印花残次品

根据建设单位提供数据，印花残次品产生量约为印花坯布使用量的 0.5%，估算印花废布产生量为 110t/a。经分类收集后贮存在室内出售给资源回收公司回收综合利用。

（5）废包装材料（未沾染染料、危化品材料）

本项目使用染料及助剂等原辅料拆包过程中产生的不接触物料的废外包装，根据建设单位提供资料，项目废包装材料产生量约 23.9t/a，属于一般固废，经分类收集后贮存在室内，定期外售资源回收公司回收综合利用。

（4）布袋除尘器收集的粉尘

本项目烧毛机自带自带除尘器处理，除尘效率 95%；磨毛机自带自带除尘器处理，除尘效率 95%；拉毛机自带自带除尘器处理，除尘效率 95%，则烧毛、磨毛、拉毛工序除尘回收粉尘量约 18.86t/a，属于一般固废，经分类收集后贮存在室内，定期外售资源回收公司回收综合利用。

（5）废布袋

烧毛、磨毛、拉毛工序布袋除尘产生的废布袋约 0.52t/a，属于一般工业固体废物，经分类收集后贮存在室内，定期外售资源回收公司回收综合利用。

3.4.2.4.2 危险废物

（1）加弹废气治理设施废油

加弹废气经加弹废气治理设施处理后会产生一定量的废油剂，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，该部分废物为危险废物。该类废物属于 HW08 其他废物（废物代码 900-210-08），产生量约 0.22t/a。分类收集，暂存于危险废物贮存库内，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置。

（2）废化学品内包装材料（沾染染料、危化品材料）

项目染料、危化品材料使用过程中会产生一定量的接触物料的废包装物，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，该部分废物为危险废物。该类废物属于 HW49 其他废物（废物代码 900-041-49），产生量约 5.2t/a。分类收集，暂存于危险废物贮存库内，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置。

（3）定型废气治理设施废油

根据废气核算结果，定型废气治理设施去除的颗粒物总量为 36.28t/a。定型

废气中绝大部分非甲烷总烃分解去除，颗粒物经水喷淋及静电除油装置捕捉后进入水中，绝大部分捕捉下来的颗粒物溶于水随定型废气处理废水排放到污水处理站，只有极少部分油性颗粒物经定型废气处理装置油水分离装置分离成为废油排出。

根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，该部分废物为危险废物，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物（废物代码 900-210-08），定型废气治理设施废油产生量按照定型废气处理去除污染物量的 3%核算，经测算本项目废油产生量约为 1.09t/a。分类收集，暂存于危险废物贮存库内，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置。

（4）废刮色板

印花工序产生废刮色板，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，该部分废物为危险废物。该类废物属于 HW49 其他废物（废物代码 900-041-49）。根据企业经验，一年废刮色板约产生 136 块，约 0.68t/a。分类收集，暂存于危险废物贮存库内，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置。

（5）废网、丝网边角料

制网工艺会产生废网、丝网边角料，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，该部分废物为危险废物。该类废物属于 HW49 其他废物（废物代码 900-041-49）。根据企业经验，废网产生量约 6.5t/a；丝网边角料的产生量约 1.0t/a。分类收集，暂存于危险废物贮存库内，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置。

（6）废溶剂

印花生产过程中导带、台板胶清洗等会使用到有机溶剂，每月清洗一次，主要为丙酮和乙酸乙酯的混合调和溶剂、乙酸丁酯等，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，该部分废物为危险废物。该类废物属于 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物（废物代码 900-402-06）。根据企业提供资料，废溶剂的产生量约为 8.5t/a。分类收集，暂存于危险废物贮存库内，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置。

（7）废机油

设备检修维护（更换）时会产生一定的废机油，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废机油属于危险废物，废物类别为 HW08，代码分别为 900-214-08，废机油产生量约 2.0t/a。分类收集，暂存于危险废物贮存库内，定期委托有资质

的危险废物处置单位进行处置。

（8）废手套抹布

生产设备维护与检修过程中，工人需使用手套及抹布，维修结束后沾染机油的手套及抹布将会被废弃，含油抹布手套产生量为 0.6t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》，废手套抹布属危险废物 HW49，废物代码 900-041-49。分类收集，暂存于危险废物贮存库内，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置。

（9）深度处理废膜

污水深度膜处理会产生的废过滤膜，废膜产生量约为 7.2t/a，属危险废物 HW49，废物代码 900-041-49，厂内危险废物暂存库暂存后定期交由具有危险废物处置资质单位处置。

（10）废吸附剂

废水氧化-吸附工序产生的废吸附剂，废吸附剂产生量约 5.0t/a，属危险废物 HW49，废物代码 900-041-49，厂内危险废物暂存库暂存后定期交由具有危险废物处置资质单位处置。

（11）污水处理站污泥

本项目拟建 1 座印染废水综合污水处理站，污水处理站运行过程中会产生污泥，参考《排污许可证申请与核发技术规范水处理（试行）》（HJ978-2018），污泥产生量采用公式如下：

$$E_{\text{产生量}} = 1.7 \times Q \times W_{\text{深}} \times 10^{-4}$$

式中：

$E_{\text{产生量}}$ —污水处理过程中产生的污泥量，以干泥计，t；

Q —核算时段内排污单位废水排放量， m^3 ，具有有效出水口实测值按实测值计，无有效出水口实测值按进水口实测值计，无有效进水口实测值按协议进水水量计，本项目污水处理量按照 4.049 万 m^3/d 估算；

$W_{\text{深}}$ —有深度处理工艺（添加化学药剂）时按 2 计，无深度处理工艺时按 1 计，量纲一。

经上述公式计算，本项目建成后，满负荷情况下污泥产生量为 10.1t/d（干污泥），项目产生的污泥采用“浓缩池浓缩+板框压滤脱水至含水率 60%”。

因此，项目污泥（含水率 60%）产生量约为 25.3t/d（8349t/a）。

由于印染工艺中染料及助剂的化学成分较复杂，污泥属性不明确。项目投产后，在未对污泥开展危险废物性质鉴别之前，对污泥按照危险废物进行管理，暂时存储在污泥储池内，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置。建设单位及时对污泥进行危险废物性质鉴别，经鉴别如不属于危险废物，再调整管理方式，按照一般工业固体废物进行管理，统一收集后定期运往阿克苏一般工业固废填埋场填埋处置，运距约 110km。

3.4.2.4.3 生活垃圾

本项目劳动定员 600 人，职工生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则职工生活垃圾产生量为 99.0t/a，设置垃圾桶收集生活垃圾，定期由园区环卫部门清运至阿拉尔市生活垃圾填埋场统一处理。

表 3.4.2-17 一般固体废物产生情况一览表

序号	固废名称	组成及特性	大类	小类	产生情况		处置措施		最终去向
					核算方法	产生量 (t/a)	工艺	利用量/处置量 (t/a)	
1	加弹废丝	废丝	SW14	181-001-S14	产污系数	148.5	-	148.5	经分类收集后贮存在室内出售给资源回收公司回收综合利用
2	织造残次品	织造废布	SW17	900-007-S17	产污系数	666		666	
3	染色残次品	废染色布	SW17	900-007-S17	产污系数	370	-	370	
4	印花残次品	废印花布	SW17	900-007-S17	产污系数	110	-	110	
5	废包装材料	纸箱、塑料	SW59	900-099-S59	类比法	23.9	-	23.9	
6	布袋除尘器收集的粉尘	粉尘	SW59	900-099-S59	物料衡算法	21.05	-	21.05	
7	废布袋	布袋	SW59	900-009-S59	类比法	0.52	-	0.52	
8	生活垃圾	生活垃圾	SW61	900-002-S61	物料衡算法	99.0	-	99.0	阿拉尔市生活垃圾填埋场
			SW62	900-001-S62					
				900-002-S62					
				900-003-S62					
				900-004-S62					
				900-005-S62					
				900-006-S62					
				900-007-S62					

表 3.4.2-18 危险废物汇总统计一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	加弹废气治理设施废油	HW08	900-210-08	0.22	加弹	液态	矿物油	每天	T, I	分类收集，暂存于危险废物贮存库内，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置
2	废化学品内包装材料	HW49	900-041-49	5.2	染整、印花	固态	染料、助剂	每天	T/In	
3	定型废气治理设施废油	HW08	900-210-08	1.09	定型	液态	矿物油	每天	T, I	
4	废刮色板	HW49	900-041-49	0.68	印花	固态	刮色板	每天	T, I	
5	废网	HW49	900-041-49	7.5	制网	固态	镍网	每天	T	
	丝网边角料	HW49	900-041-49		制网	固态		每天	T	
6	废溶剂	HW06	900-402-06	8.5	导带、台板胶清洗	液态	废有机溶剂	每月	T, I, R	
7	废机油	HW08	900-214-08	2.0	维修期间	液态	矿物油	维修期间	T, I	
8	废含油抹布及手套	HW49	900-041-49	0.6	维修期间	固态	矿物油	维修期间	T/In	
9	深度处理废膜	HW49	900-041-49	7.2	污水处理	固态	废膜	每年	T/In	
10	废吸附剂	HW49	900-041-49	5.0	污水处理	固态	废活性炭	每年	T/In	
11	污水处理站污泥	SW07	170-001-S07	8349	污水处理	固态	-	每天	-	项目投产后，在未对污泥开展危险废物性质鉴别之前，按照危险废物进行管理，暂时存储在污泥储池内，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置。建设单位

										及时对污泥进行危险废物性质鉴别，经鉴别如不属于危险废物，再调整管理方式，按照一般工业固体废物进行管理，统一收集后定期运往阿克苏一般工业固废填埋场填埋处置，运距约110km
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---

3.4.3 非正常工况排放情况

(1) 开停车及装置检修期污染物排放分析

检修、开停工期间厂内污水处理站不能达到正常处理效率，导致生产废水未能达到排放标准。在这种非正常工况下，废水先送事故水池暂存，并调整生产装置负荷，可避免废水超标排放。

(2) 废气处理设施事故停运污染物排放分析

本项目非正常工况主要考虑废气处理设施不能正常运行的情况。本评价主要考虑静电除油器、水幕除尘和设备自带布袋除尘器发生故障，考虑最不利情况，废气处理装置完全失效，非正常排放历时不超过 1h。

本项目选取加弹、定型、印花生产工序废气；污水处理站恶臭硫化氢、氨；2#磨毛车间磨毛粉尘作为典型。

表 3.4.3-1 项目大气污染物产排情况（非正常工况）

类别	排放源	主要污染治理措施		污染物名称	排放速率(kg/h)	排放时间
		废气处理装置	处理效率			
有组织废气	9#车间 DA001	“过滤+静电”废气净化系统	0	非甲烷总烃	0.384	按照 1h 计
	8#车间 -1DA002	“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统	0	非甲烷总烃	11.39	按照 1h 计
				颗粒物	4.62	
	8#车间 -2DA003	“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统	0	非甲烷总烃	11.39	按照 1h 计
				颗粒物	4.62	
	8#车间 -3DA004	“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统	0	非甲烷总烃	11.39	按照 1h 计
				颗粒物	4.62	
	8#车间 -4DA005	“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统	0	非甲烷总烃	11.39	按照 1h 计
				颗粒物	4.62	
	8#车间 -5DA006	“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统	0	非甲烷总烃	5.70	按照 1h 计
				颗粒物	2.31	
	3#车间 -1DA007	“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统	0	非甲烷总烃	13.21	按照 1h 计
				颗粒物	7.95	
	3#车间 -2DA008	“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统	0	非甲烷总烃	9.91	按照 1h 计
				颗粒物	5.96	
	3#车间 -3DA009	“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统	0	非甲烷总烃	12.63	按照 1h 计
				颗粒物	7.60	
	3#车间 -4DA010	“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统	0	非甲烷总烃	9.48	按照 1h 计
				颗粒物	5.70	
	7#车间 DA011	设备自带袋式除尘装置	0	颗粒物	6.28	按照 1h 计
				二氧化硫	0.45	

无组织废气	3#车间 DA012	“水喷淋+间接冷却+静电”三级废气净化系统	0	氮氧化物	2.11	按照 1h 计
				非甲烷总烃	14.25	
				甲苯	0.111	
				二甲苯	0.0221	
	综合污水处理站	水喷淋+碱液喷淋	0	氨	0.0037	按照 1h 计
				硫化氢	0.004	
无组织废气	9#车间针织废气	自带布袋除尘装置	0	颗粒物	1.67	按照 1h 计
	3#车间磨毛粉尘	自带布袋除尘装置	0	颗粒物	5.78	按照 1h 计
	8#车间拉毛粉尘	自带布袋除尘装置	0	颗粒物	7.54	按照 1h 计

3.4.4 污染物排放统计

建设项目建成后“三废”污染物产生及排放情况统计见下表。

表 3.4.4-1 项目污染物排放量核算汇总表

污染物			产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织废气	非甲烷总烃	113.8	93.3	20.49
		颗粒物	52.0	44.9	7.12
		甲苯	0.111	0.1	0.020
		二甲苯	0.0221	0.0	0.004
		二氧化硫	0.45	0.0	0.45
		氮氧化物	2.11	0.0	2.11
		NH ₃	0.029	0.0	0.006
		H ₂ S	0.003	0.0	0.001
		餐饮油烟(kg/a)	180.6	144.5	36.12
	无组织废气	非甲烷总烃	12.16	0.0	12.16
		颗粒物	20.1	12.9	7.20
		甲苯	0.011	0.0	0.011
		二甲苯	0.002	0.0	0.002
		NH ₃	0.002	0.0	0.002
		H ₂ S	0.000	0.0	0.000
	合计	非甲烷总烃	126.0	93.3	32.7
		颗粒物	72.1	57.8	14.32
		甲苯	0.1220	0.1	0.0310
		二甲苯	0.0241	0.0	0.0060
		二氧化硫	0.45	0.0	0.45
		氮氧化物	2.11	0.0	2.11
		NH ₃	0.03	0.0	0.01
		H ₂ S	0.00	0.0	0.00
		餐饮油烟(kg/a)	180.6	144.5	36.12
废水	工艺废水	CODcr	21606	21214	392
		NH ₃ -N	298.0	260.70	37.30

		SS	3404	3112	292
		总磷	11.00	10.53	0.47
		总氮	521	459	62
		色度	4647	4285	362
		苯胺类	10.02	5.78	4.24
		硫化物	6.82	4.65	2.17
		全盐量	16220	5332	10888
		总锑	1.43	1.36	0.07
	生活污水	CODcr	9.99	0.00	9.99
		NH ₃ -N	1.13	0.00	1.13
		总磷	0.11	0.00	0.11
		总氮	1.55	0.00	1.55
	合计	CODcr	21616	21214	402
		NH ₃ -N	299.1	260.67	38.43
		SS	3404	3112	292.0
		总磷	11.11	10.53	0.58
		总氮	522.6	459.0	63.6
		色度	4647	4285	362.0
		苯胺类	10.02	5.78	4.24
		硫化物	6.82	4.65	2.17
		全盐量	16220	5332	10888
		总锑	1.43	1.36	0.07
固废	一般固废		1338	0	1338
	危险废物		37.99	0	37.99
	鉴定		8349	0	8349
	生活垃圾		99.0	0	99.0

3.5 污染物总量控制

3.5.1 总量控制因子

根据新疆生产建设兵团对“十四五”期间主要污染物排放总量计划，“十四五”期间，对氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）、化学需氧量（COD_{cr}）、氨氮（NH₃-N）主要污染物继续实施总量控制，统一要求、统一考核。

表 3.5.1-1 项目总量控制因子

类别	总量控制因子		污染物来源
废气	常规	颗粒物	印染定型机和磨毛机等
	特征	VOCs、甲苯、二甲苯	印染定型机、染色机、印花机等
废水	常规	COD _{cr}	各类废水分类收集经厂区内污水处理站处理并回用后，纳管至园区污水处理厂处理达标排放
		NH ₃ -N	
		TP	

		TN	
	特征	总锑	
固废	一般固废		分类收集后贮存在室内出售给资源回收公司回收综合利用
	危险废物		分类收集，暂存于危险废物贮存库内，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置
	生活垃圾		设置垃圾桶，定期由园区环卫部门清运至阿拉尔市生活垃圾填埋场统一处理

3.5.2 总量控制指标建议

本工程采取有效的污染防治措施，控制污染物达标排放，实现环境保护的目的。项目需申请污染物总量控制指标见下表。

表 3.5.2-1 项目总量控制指标一览表

序号	污染物类别	污染物名称	本工程排放量	需申请总量
1	废气	VOCs	20.51	20.51
2		颗粒物	7.12	-
3		二氧化硫	0.45	-
4		氮氧化物	2.11	2.11
5	废水	CODcr	402	-
6		NH ₃ -N	38.43	-
7		TP	0.58	-
8		TN	63.6	-
9		总锑	0.07	-

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）”，原则同意对阿克苏地区实行环境影响评价差别化政策，需申请挥发性有机物（VOCs，以 NMHC 计）：20.51t/a；氮氧化物：2.11t/a。

本工程废水进入厂区综合污水处理站处理，废水处理后达到《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 中的水质要求可直接回用作车间生产用水，外排废水满足《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，并满足阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂纳管要求后排入阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂，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 CODcr、NH₃-N、TP、TN、总锑总量由阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂统计，

本项目不再重复申报。

3.6 原辅料物质毒性鉴别及环境风险性分析

本项目主要原料包括分散染料、有机助洗剂、无机助洗剂、后整理剂等，具体见 3.2.6.1 主要原辅材料。其中辅料用量较大的包括保险粉、液碱、双氧水。

3.6.1 染料选择

本项目选择的染料类别为环保染料。环保染料，是指符合环保有关规定并可以在生产过程中应用的染料。环保染料应符合以下条件：

- (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。

分散染料是化纤织物和含化纤织物的主要染料。在德国禁用的 118 只染料中，禁用分散染料共 6 只，未列入但受到 22 种有害芳香胺影响而被禁用的分散染料，据不完全统计有 14 种，还不包括以此作为复配染料的组成在内。在禁用染料中突出的是 C.I.分散黄 23，它是红光黄色双偶氮分散染料，我国商品名称为分散黄 RGFL。其他几种禁用分散染料包括：分散黄 E-5R（C.I.分散黄 7）、分散橙 2G（C.I.分散黄 56）和 C.I.分散橙 149、C.I.分散红 151、C.I.分散蓝 1 等。以上染料不予选用。

本项目染料统一选配，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。

3.6.2 分散染料性质综述

分散染料的化学结构以偶氮类和蒽醌类为主，近年来杂环类分散染料的数量也有很大的增长。常见的偶氮类染料如分散黄棕 2RFL（单偶氮型），分散黄 RGFL（双偶氮型）；蒽醌类染料色泽鲜艳，匀染性能良好，日晒牢度优良。鲜艳度良

好是蒽醌类染料的一个突出优点。从化学结构来说，它较偶氮类更为耐晒、耐热和耐还原，所以更加稳定。

(1) 分散黄 RGFL

分散黄 RGFL，分子式：4-(4-羟基苯偶氮基)偶氮苯；4-(4-羟基苯基偶氮基)二苯胺。相对分子量或原子量：302.35。性状：土黄色粉末。溶解情况：不溶于水，但在分散剂存在下可均匀地分散于水中；溶于乙醇、丙酮或苯呈带红色的黄色；溶于浓硫酸呈紫色，稀释后成棕色沉淀。制备或来源：可由对氨基偶氮苯重氮化后与苯酚偶合而得。

(2) 分散蓝 2BLN

分散蓝 2BLN，分子式：1,5-二羟基-4,8-二氨基蒽醌溴化物。相对分子量或原子量：349.14。性状：深蓝色粉末。溶解情况：溶于浓硫酸呈带绿色的黄色，稀释后呈带红色的蓝色；不溶于水，但在分散剂存在下可均匀地分散于水中。制备或来源是1,5-二氨基-4,8-二羟基蒽醌与1,8-二氨基-4,5-二羟基蒽醌的溴化混合物。可由1,5-二氨基-4,8-二羟基蒽醌与1,8-二氨基-4,5-二羟基蒽醌溴化而成。

(3) 分散红 3B

分散红 3B，分子式：1-氨基-2-苯氧基-4-羟基蒽醌。相对分子量或原子量：331.32。性状：红色粉末。溶解情况：溶于50%丙酮呈红色，溶于浓硫酸呈暗黄色，不溶于水，但在分散剂存在下可均匀地分散于水中。制备或来源可由1-氨基-2-溴-4-羟基蒽醌在硫酸介质中与苯酚缩合而得。

(4) 分散翠兰 HGL

分散翠兰 HGL，分子式：C₂₀H₁₇N₃O₅。相对分子量或原子量：379.36。性状：蓝黑色粉末。溶解情况：溶于丙酮、二甲基甲酰胺、吡啶，微溶于醇，不溶于水；染色时遇铁离子色光绿和暗，遇铜离子色光稍有变化。制备或来源以1,4-二氨基蒽醌和γ-甲氧基丙胺为原料，首先将1,4-二氨基蒽醌氯化、磺化、氰基化、闭环，最后与γ-甲氧基丙胺缩合得产物。经过滤、研磨、干燥的成品。

(5) 分散深蓝 HGL

分散深蓝 HGL，分子式：C₂₃H₂₅BrN₆O₁₀。相对分子量或原子量：625.41。性质：蓝灰色粉状。溶解情况：能溶于丙酮。染色时，遇铁色光基本不变；遇铜色光变化较大。制备或来源由2,4-二硝基氯苯出发，经甲氧基化、还原、羟乙

基化、再还原、酯化、酰化，制得酰化物。同时，从 2，4-二硝基苯胺出发，经溴化、重氮化，制得重氮盐。然后，由重氮盐与酰化物进行偶合，接着通过过滤、研磨、干燥及商品化处理，而得到产品工业上生产分散深蓝 HGL，一般用 2，4-二硝基-6-溴苯胺为重氮组分，用亚硝酰硫酸进行重氮化，与 2-乙氧基-5-乙酰氨基-N,N-二乙酰氧乙基苯胺偶合而成，再按分散染料后处理方法加工成商品染料。

3.6.3 辅料毒性性质综述

本项目的辅料包括除油剂、皂洗剂、有机助洗剂、无机助洗剂等。除无机助洗剂外，其他辅料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。

双氧水（ H_2O_2 ）、液碱（98%， Na_2OH ）、保险粉（ $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$ ）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。

3.6.4 各种原辅料毒性鉴别

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。

3.6.5 印染废水毒性分析

印染废水的危害程度可分为 5 级，1 级最轻微，5 级最严重，具体见下表。

表 3.6.5-1 印染废水危害程度

危害程度	污染种类	污染物
------	------	-----

1	一般无机污染物，相对无害	酸、碱、盐、氧化剂
2	中等至高 BOD ₅ ，但易生物降解	淀粉浆料、植物油、脂肪、可被生物降解表面活性剂、低分子有机酸（甲酸、乙酸）、还原剂（硫化物、亚硫酸盐）
3	染料和聚合物难以生物降解	染料和荧光增白剂、绝大多数纤维及聚合物杂质、聚丙烯酸酯浆料、合成高聚物整理剂、硅酮
4	中等 BOD ₅ 难以生物降解	羊毛脂、聚乙烯醇浆料、淀粉醚和酯、无机油、拒生物降解的表面活性剂、阴离子型表面活性剂和非离子表面活性剂
5	低 BOD ₅ ，不能用传统生化法处理	甲醛、N-羟甲基反应物、阳离子缓染剂和柔软剂、有机金属、生化法处理络合物、重金属盐

从以上分级可知，1~4 级废水中主要危害性是增加了印染废水的处理难度，第 5 级是有毒、难降解以及有可能在环境中累积的有害重金属物质。印染废水中的偶氮染料能使生物致畸、致癌、致突变，其初步降解后的产物多为联苯胺等一些致癌的芳香类化合物，毒性较大，国家提出了 118 种禁用偶氮染料，一般情况下印染染料降解产生的物质苯胺毒性及环境危害性相对不大。

苯胺毒性数据：

毒性：中等毒性。

急性毒性：LD₅₀ 250mg/kg（大鼠经口）；1400mg/kg（大鼠经皮）；1000mg/kg（兔经口）；820mg/kg（兔经皮）；LC₅₀ 665mg/m³（小鼠吸入，7h）

《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4297-2012）表 2 新建企业间接排放标准（含修改单）对废水排放的苯胺也提出限值要求，即≤1mg/L（0.0001%）。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，苯胺属于附录 B 中的有毒物质，判定毒性标准依据是固废或废液中含量≥3%，因此本项目的印染废水在达标排放情况下苯胺未达到毒性物质标准。由于苯胺也不属于持久性有机污染物，可在自然环境中降解，因此也不具环境累积危害性。

3.6.6 累积效应分析

本项目所有原辅材料、降解产物均不在《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，也不含重金属，因此不会发生累积污染环境。

3.7 清洁生产

依据《中华人民共和国清洁生产促进法》可知，清洁生产是指不断采取改进项目、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害。

清洁生产不仅涉及项目的初期，也涉及建设项目的选择、项目建成后的管理以及生产产品的全生命周期。根据生命周期分析的原则，本环评主要从原辅材料分析、生产装备与工艺分析、过程控制分析、污染物产生情况分析、其他清洁生产措施等指标进行分析，确定本项目清洁生产水平，并提出清洁生产改进建议。

3.7.1 原辅材料分析

本项目所用染料为环保染料，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他对人体有害物的 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，从本项目原辅材料的选择和能源的供应看，均考虑了产品本身质量和污染物的控制，基本符合清洁生产的要求。

3.7.2 生产装备与工艺先进性分析

3.7.2.1 生产装备先进性分析

（1）高温高压溢流染色机先进性

采用超低压双溢流喷嘴及无走布管设计，减少了对布面的冲击避免起毛及擦伤；采用多存布槽结构使单槽布的长度减少，在布速不必加快的前提下，缩短了布匹循环周期以保证匀染性；在最小浴比 1:5 时均能保证布匹正常运行，因而可适应很多品种不同要求的织物的处染；喷嘴后部装有摆布机构，存布槽底部铺有特氟隆，使机匹运行平稳顺畅；机内设有多处喷淋清洗设施，使整机无染液死角，避免了染料淤积，减少了洗缸次数。以上所述多种措施加上先进的 PLC 及电脑控制，使该机综合性能优异。

（2）印花机设备先进性

印花导带及圆网印刮系统与水平呈 10° 倾斜状态，倾斜状态可方便地进行机台上直接洗网，圆网、色浆管、磁棒等也可同时清洗。其特点除了在使用中节水

省时外，还具有印花机的色浆始终保持循环流动状态，传动系统采用伺服电机单独传动，并有自动对花功能等特点。该机磁台采用永久磁铁，不耗电，不变形，配有上网和卸网辅助装置，节省操作人员，浆料可回收绝大部分，既降低成本，又减少了污染。

（3）中压蒸汽定型机设备先进性

中压蒸汽定型机利用一定的过热（饱和）蒸汽作为热源，在烘箱内通过将蒸汽热量进行热交换的方式，把热量传递给空气，吸收热量后的高温热空气，在鼓风机作用下形成一定风速作用于湿坯布，实现对布面的均匀熨烫。可通过控制蒸汽的压力和流量的方式，获取不同定型温度，实现定型温度的精确控制，定型温度最高持续可达 220℃。相较传统的导热油锅炉，中压高温蒸汽供热具有环保、安全可靠、节能减排的显著效果。

3.7.2.2 生产工艺先进性分析

项目采用国内外技术先进、性能可靠、经济实用的成熟设备；产品产量高、质量好，自动化程度高，有利于提高劳动生产率，降低能耗；便于操作及维护，零配件具有互换性，结构合理。

1、印花采用圆网印花机，具有没有花回接痕、印花速度快、印花均匀度高次品少、操作简单、维修保养成本低等优点。同时，圆印花机操作简便、劳动强度小、产量高，适合各种织物的印花。

2、印花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。

3.7.3 过程控制分析

根据工艺主装置布置较集中的特点及工艺操作的要求，项目染整工序采用 DCS 系统对其过程实施监控。重要的工艺参数将引至控制室（或操作室）进行集中显示、记录、报警和控制，以实现生产的稳定运行，并提高生产效率。

3.7.4 污染物产生情况分析

（1）废气

项目运行过程中废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢等，本

项目拟对废气进行分类收集处理，各废气排放均满足相应排放标准要求，在严格落实评价提出的各类污染防治措施的前提下，可实现污染物稳定达标排放。

（2）废水

本项目拟建1座30000m³/d综合污水处理站用于处理项目工艺废水。染色清洗废水、印花清洗废水等经轻污水处理系统/中水回用处理系统处理，处理后的废水满足《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T01107-2011）中水质要求后进入中水回用水池，回用于染整前处理工序、清洗工序等工序，浓水进入浓污水处理系统进一步处理；棉针织坯布前处理废水、软水制备系统废水等经浓污水处理系统处理，处理后的废水满足《印染废水排放标准（试行）》（DB654293-2020）表2（远期）间接排放标准，并满足阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂纳管要求后排入阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂。

职工生活污水与处理后的生产废水合并排入阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂。

（3）固体废物

项目运行过程中产生的一般固体废物包括：织造残次品、染色残次品、印花残次品、废外包装材料、布袋除尘器收集的粉尘等，经分类收集后贮存在室内出售给资源回收公司回收综合利用

职工生活产生的生活垃圾，设置垃圾桶收集生活垃圾，定期由园区环卫部门清运至阿拉尔市生活垃圾填埋场统一处理。

产生的危险废物包括：加弹废气治理设施废油、废化学品内包装材料、定型废气治理设施废油、废刮色板、废网、丝网边角料、废机油等分类收集，暂存于危险废物贮存库内，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置。

依据《关于污（废）水处理设施产生污泥危险特性鉴别有关意见的函》（环函〔2010〕129号，2010年04月16日），污水站污泥（脱水，含水率<60%）在无法确认其固废属性类别的情况下，为避免污水处理过程中可能存在的环境风险，需要按危险废物进行管理，项目投产后，在未对上述固废开展危险废物性质鉴别之前，按照危险废物进行管理，暂时存储在污泥储池内，定期委托有资质的危险废物处置单位进行处置。建设单位及时进行危险废物性质鉴别，经鉴别如不属于危险废物，再调整管理方式，按照一般工业固体废物进行管理，统一收集后定期运往阿克苏一般工业固废填埋场填埋处置，运距约110km。

本项目固废均按照减量化、最小化、无害化原则进行有效处置。项目产生的废弃物均得到有效的利用或处理处置，符合清洁生产要求。

3.7.5 其他清洁生产措施

- (1) 建立严格的环境保护管理制度及完备的“三废”处理设施。
- (2) 制定严格的工艺技术标准，强化工艺技术管理，不断调整及优化工艺，使产品主要原材料单耗逐渐降低。
- (3) 重视能源计量和管理工作，降低产品生产能耗。

3.7.6 环境影响减缓措施

项目遵循清洁生产的理念，从工艺的环境友好性、工艺过程的主要产污环节与末端治理措施的协同性等方面，通过源头防控、过程控制、末端治理、回收利用等环境影响减缓措施状况减少项目对环境的影响。

(1) 源头防控措施

本项目按照环境友好和资源综合利用的原则选择和使用物料。不使用国家禁用的偶氮染料。尽量选用上染率较高的染料，以减少染料排放。选用绿色环保的染化助剂，不使用含磷洗涤剂及部分后整理剂等助剂，而使用污染相对较少的替代品。

(2) 安装废水余热回收装置

印染废水产生部位如蒸汽冷凝水、间接冷却水等工序产生废水温度高，通过安装热交换器（如印染废水余热回收机），将余热回用于生产工艺及冬季供暖用热，既能节约能源又能减少热污染。

(3) 废水重复利用

根据《印染行业规范条件（2023 版）》要求，水重复利用率应达到 45%以上；《纺织染整工业废水治理工程技术规范》（HJ 471-2020）要求，纺织染整企业宜完善冷却水、冷凝水回收装置，鼓励采用逆流漂洗工艺，水重复利用率达到 45%以上。

项目实施后水重复利用率 45.1%。符合《印染行业规范条件（2023 版）》水重复利用率达到 45%以上要求。

综上，项目在工程设计中的清洁生产措施充分体现了从源头控制污染的思想，有效的节省了能源、物料、水的消耗，减少了对环境的污染。符合清洁生产

要求。

3.7.7 清洁生产水平判定

根据《印染行业清洁生产评价指标体系（试行）》，清洁生产的原则要求和指标的可度量性，企业清洁生产水平综合评价分为定量评价和定性评价两大部分。

1、清洁生产定量分析

本企业清洁生产定量评价各项指标的权重分值、基准值等具体见表 3.7.7-1。

表 3.7.7-1 企业清洁生产定量评价指标项目及评分值

一级指标	权重分值	二级指标	单位	权重分值	评价基准值	本项目值	本项目权重值
能源指标	25	单位产品综合能耗	kgce/t	5	4846.5	762.77	5
		水浴比	t/t	4	7	3.46	4
		万元产值能耗	kgce	4	0.8	0.2	4
		单位产品耗水量	t/t	3	269	29.55	3
		单位产品耗电量	t/t	3	1795	789	3
		单位产品耗汽量	t/t	3	17.95	0.05	3
		单位产品耗煤量	t/t	3	2.24	0.10	3
资源能耗	25	印花浆料消耗	kg/t	3	2	9.11	0
		烧碱消耗	kg/t	4	2324.5	64.4	4
		染料消耗	kg/t	4	35.9	18.5	4
		助剂消耗	kg/t	4	323.1	94.31	4
		双氧水消耗	kg/t	3	31.41	4.74	3
		油类消耗	kg/t	2	40.39	0	2
		企业工业用水重复利用率	%	5	40	48.2	5
生产技术指标	10	上染率	%	3	70	90	3
		设备作业率	%	3	85	72.66	3
		综合成品率	%	4	95	98	4
综合利用指标	25	余热利用率	%	5	50	0	0
		染料回收利用率	%	5	50	0	0
		烧碱回收率	%	5	50	0	0
		废水回用率	%	5	20	51.1	5
		工业用水利用率	%	5	95	48.2	4
污染物指标	15	外排废水量	m ³ /t	3	179.5	37.40	3
		COD 排放量	kg/t	3	215.4	6.69	3
		SO ₂ 排放量	kg/t	3	2.47	0	3
		烟粉尘排放量	kg/t	3	3.86	0.18	3
		噪声	dB(A)	3	≤60	<60	3
合计	100	-	-	100	-	-	81

2、清洁生产定性评价

在定性评价指标体系中，定性指标用于评价企业对有关政策法规的符合性及其清洁生产工作实施情况。本企业的清洁生产定性评价情况见表 3.7.7-2。

表 3.7.7-2 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	本项目分值	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	0, 本项目不涉及	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	0, 本项目不涉及	
		涂料染色、印花工艺	7	0, 本项目不涉及	
		转移印花新工艺	7	0, 本项目不涉及	
		高效环保活性染料应用	7	7	
		超滤法回收染料	5	0, 本项目不涉及	
		丝光淡碱回收技术	4	0, 本项目不涉及	
		数字化喷射印花新工艺	6	0, 本项目不涉及	
		逆流清洗、回用及小浴比设备	5	5	
		无毒无害的原辅材料	5	5	
		原辅助剂的回收利用	5	0, 本项目不涉及	
		综合利用或消纳社会废物	5	5	
		全厂性污水处理(二次)及回用	5	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	4, 项目建成后开展	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。
		开展清洁生产审核	6	6, 项目建成后开展	
(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	5, 项目建成后开展	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。
		建设项目环境影响评价制度执行情况	5	5, 项目正在开展	
		老污染源限期治理项目完成情况	5	0	
		污染物排放总量控制情况	5	5	
合计	100	-	100	52	-

3、清洁生产综合评价

为综合考核企业清洁生产的总体水平，在该企业进行定量化评价指标和定性化评价指标考核评分的基础上，将这两类指标的考核得分按不同权重予以综合，得出该企业的清洁生产综合评价指数（P）。

综合评价指数是描述和评价考核企业在考核年度内清洁生产总体水平的一项综合指标。国内大中型印染企业之间清洁生产综合评价指数之差可以反映企业之间清洁生产水平的总体差距。

综合评价指数的计算公式为：

$$P=0.7P_1+0.3P_2$$

式中：

P—企业清洁生产的综合评价指数；

P₁、P₂—分别为定量评价指标中各二级指标考核总分值和定性评价指标中各二级指标考核总分值。

印染行业清洁生产企业综合评价指数见表 3.7.7-3，根据计算，企业 P₁ 值为 81，P₂ 值为 52，根据上述的计算公式得出本企业清洁生产综合评价指数为 72.30，本企业属于清洁生产先进企业，属于清洁生产企业水平。

表 4.5.5-3 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
清洁生产先进企业	$P \geq 85$
清洁生产企业	$70 \leq P < 85$

3.7.8 清洁生产建议

为进一步提高清洁生产水平，选用“无废”“少废”的工艺、技术、设备，加强能源、资源的综合利用。对本工程的清洁生产方面提出如下建议：

（1）运用清洁高效的生产工艺，使物料和能源高效率地转化为产品，减少有害环境的废物排出；

（2）产品使用中及使用后不含危害人体健康和破坏生态环境的因素

（3）强化生产过程中的自控水平，提高效率，减少能耗，尽力做到合理利用和节约能耗。

（4）加大管理力度，严格班组物耗、能耗考核制度和奖惩制度。加强职工对节能降耗、提高企业经济效益的教育，使干部和职工形成共识，提高责任感；

（5）产品包装和使用寿命、使用功能合理，使用后易于回收、重复使用和再生，不对环境造成污染或潜在威胁。

4. 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

阿拉尔市地处塔克拉玛干沙漠前沿，北依天山南麓山地，南交塔里木盆地西北边缘。阿克苏河、和田河、塔里木河在此交汇形成塔里木河，素有“塔河明珠”“沙漠前哨”之称。东与沙雅县相邻，西接阿瓦提县肖加克，南与塔克拉玛干沙漠接壤，北邻阿克苏市哈拉塔拉乡。东经 $80^{\circ}30'23''\sim 82^{\circ}00'00''$ ，北纬 $40^{\circ}20'40''\sim 40^{\circ}59'20''$ 。以阿拉尔市为中心的公路路网逐渐形成，国道 217、省道 207 和 209 横穿辖区，以 500km 为半径可辐射和田、喀什、阿图什、阿克苏、库尔勒，处在南疆的中心位置，距阿克苏机场 120km、铁路 80km。

阿拉尔经济技术开发区（不含位于十三团辖区内精细石油化工片区Ⅱ区）在距阿拉尔市城区西北方向 8km 处，地理中心坐标为东经 $81^{\circ}12'1.74''$ 、北纬 $40^{\circ}35'29.40''$ ，海拔高程约在 1011.7m—1018.0m，位于塔里木河北岸，东距阿拉尔市中心约 3.6km，北距阿克苏市 122km，南邻省道阿塔公路，省道玉阿公路从开发区内穿过，与塔里木河南岸的南市区（12 团）有塔里木河大桥相连，距多浪水库 33km。

本项目位于阿拉尔经济技术开发区纺织服装产业片区。东侧为云秀路，南侧为创新大道，西侧为振兴路，北侧为纺织大道，厂区中心地理位置坐标为东经 $8^{\circ}1'27.989''$ ，北纬 $4^{\circ}3'3.664''$ 。项目区域地理位置图见图 4.1.1-1，项目区在阿拉尔经济技术开发区的位置关系图见图 4.1.1-2。

4.1.2 地形、地貌

阿拉尔市位于塔里木河上游和和田河下游冲积平原。阿拉尔市北部与山前洪积平原末端毗连，南临塔克拉玛干沙漠，塔里木河自西向东贯穿该区。按其成因形态可分为冲积平原和风成沙丘，冲积平原由河谷冲积阶地组成，属侵蚀堆积地貌，可分为由河谷孕育的两级阶地。阿拉尔地区位于地势自西北向东南倾斜，海拔高程 997~1047m，地形平坦，地面纵坡 1/2000-1/3000。

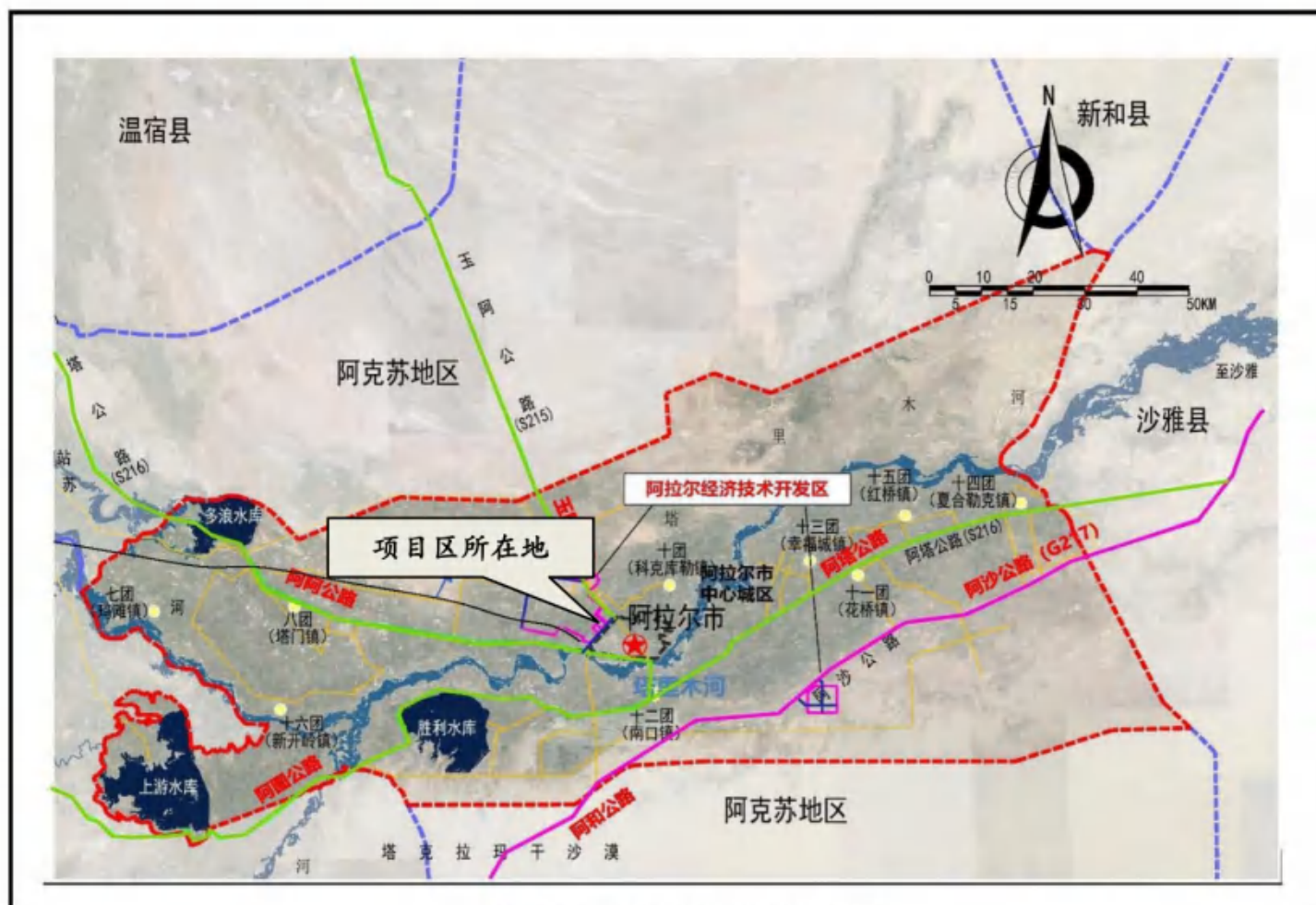


图 4.1.1-1 项目区域地理位置图



图 4.1.1-2 项目区在阿拉尔经济技术开发区的位置关系图

项目所在工业区海拔高程在 1012~1018m 之间，地势平坦，地形西北高东南低，坡度为 0.3-0.7‰之间。

4.1.3 气象、气候

阿拉尔市位于欧亚腹地，属典型的温带大陆性干旱气候，四季分明，气温年变化和日变化大，日照长，蒸发较强，降水少，气候干燥，沙尘天气多。春季升温快，沙尘天气主要集中在春季后期到夏季初期；夏季炎热干燥，降水较其他三季明显增多；秋季降温迅速；冬季天晴雪少，低温期长，风力微弱。

阿拉尔气象站近 30 年主要气象资料如下：

年平均气温：	10.7℃
年极端最高气温：	40.6℃
年极端最低气温：	-28.4℃
年平均降水量：	49.5mm
最大一日降水量：	31.8mm
年蒸发量：	1987.3mm
年平均气压：	900.8hpa
年平均相对湿度：	53%
最小相对湿度：	0
最大冻土厚度：	78cm
年平均风速：	1.47m/s
年盛行风向：	东北风（NE）
年平均雷暴日数：	22.1d
年平均雾日数：	0.9d
年平均沙尘暴日数：	10.7d
年平均大风日数：	7.5d

自然灾害主要是灾害性天气，有冰雹、大雨、大风、沙暴、干热风、霜冻和春寒。其他灾害还有碱害、干旱和水淹。自然灾害几乎年年发生，只是灾害程度不同。

项目区域主要灾害性天气多集中在 4~5 月份，平均每年八级（含八级）以上大风有 4.1 次。

4.1.4 工程地质概况

阿拉尔市地处塔里木盆地边缘，塔里木冲积平原二级阶地上，地质构造属天山槽褶皱带过渡的山前拗陷。地表由塔里木河冲积堆积而成。地层分布深厚的第四纪沉积物，岩性以粉细砂和砂性土为主，厚度由几十 cm 到 2m 不等，表层以下为极细砂和粉砂，夹带不连续、厚度不等的亚黏土和亚砂土层。基岩埋藏较深，断裂褶皱不发育，地质构造相对稳定。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）确定本区地震动峰值加速度 0.05g，对应地震基本烈度为 VI 度，区域构造稳定性较好。

4.1.5 区域水文特征

4.1.5.1 地表水

阿拉尔经济技术开发区属于塔里木河流域，塔里木河从阿拉尔市区南部自西南向东北流过。塔里木河是我国最大的内陆河，由阿克苏河、叶尔羌河、和田河汇合而成，全长 1321km，流域面积约 35 万 km²，塔里木河多年平均径流量为 49.8 亿 m³。多年平均流量为 157.9m³/s。塔里木河年径流量变化大，年较差较小。塔里木河多年平均含沙量为 4.3kg/m³，洪水期含沙量 6.5kg/m³，枯水期含沙量 0.42kg/m³。项目区位于塔里木河以北，距离塔里木河约 3.2km。

阿拉尔地区属于兵团第一师塔里木灌区，灌区以塔河为界分为塔南灌区和塔北两个灌区，由塔里木拦河闸枢纽引阿克苏河水。阿克苏河是塔里木河上最大的源流，上游主要支流为库玛拉克河和托什干河，两河均发源于吉尔吉斯斯坦，于西大桥上游汇流后，称为阿克苏河，流至肖夹克汇入塔里木河。阿克苏河在西大桥水文站以下分为老大河和新大河，新大河承接多浪渠余水后经塔里木拦河闸，将河水一分为三：一股经塔北干渠入塔北灌区，一股经南干渠入塔南灌区，洪水则经塔里木河泄入塔河。塔里木灌区年总引水量（分配水量）为 15.1435×10⁸m³。塔北灌区的年总引水量（分配水量）为 6.056 亿 m³。

塔北灌区由拦河闸北岸引水，通过塔北总干渠输水，经多浪水库调节，由塔北一干渠、塔北二干渠输水进入灌区。

塔南灌区由拦河闸南岸引水，通过塔南总干渠输水，经上游水库（库容 1.8×10⁸m³）、胜利水库（库容 1.08×10⁸m³）蓄水调节，由塔南一干渠、塔南二干渠输水进入灌区。塔南灌区由拦河闸南岸引水，通过塔南总干渠输水，经上游

水库（库容 1.8 亿 m^3 ）、胜利水库（库容 1.08 亿 m^3 ）蓄水调节，由塔南一干渠、塔南二干渠输水进入灌区。塔北灌区由拦河闸北岸引水，通过塔北总干渠输水，经多浪水库调节，由塔北一干渠、塔北二干渠输水进入灌区。

阿拉尔经济技术开发区供水水源为多浪水库。本项目生产用水接园区的供水管线，依托园区的供水设施。多浪水库位于阿拉尔市以西约 50km 处，地理坐标东经 $80^{\circ}43' \sim 80^{\circ}49'$ ，北纬 $40^{\circ}48' \sim 40^{\circ}51'$ 之间，地属阿克苏市境内。水库总库容 1.2 亿 m^3 ，调节水量约 4.5 亿 m^3 ，属大（2）型平原水库，其运行方式为冬蓄春灌，秋蓄冬灌。多浪水库由塔里木拦河闸引阿克苏河水，担负着塔里木北灌区 5 个农牧团场 75 万亩的耕地灌溉和近 6 万人的生活用水任务，是以灌溉为主，兼顾发电、生活供水、渔业、旅游等综合利用的水库，对塔里木北灌区工农业生产的发展，经济振兴、生态保护有着十分重要的意义，是塔北灌区工农业生产的生命线。

区域水系分布情况具体见图 4.1.5-1。

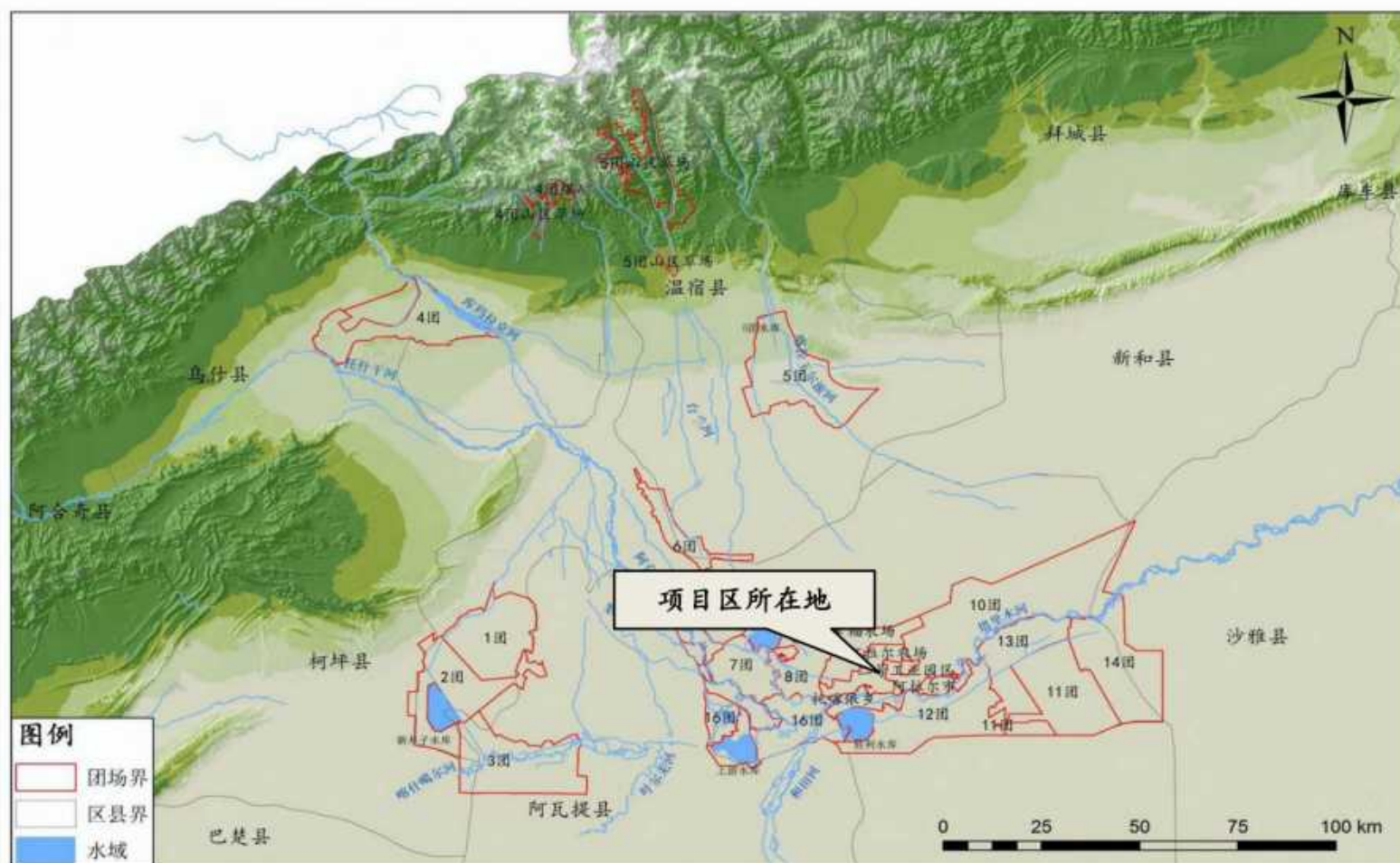
4.1.5.2 地下水

阿拉尔市及市区周边区域地处塔里木河上游的冲积、洪积平原上，潜水含水层，地下水位埋深小于 3.0m，其变幅达 1.5m。水质矿化度 1g/L 左右，单井涌水量 $1000\text{m}^3/\text{d}$ 。

阿拉尔市及附近区域地下水受上游地下水径流补给、塔里木河地表水补给和农田灌溉水补给为主，降雨补给微弱；地下水径流以水平径流为主，垂直径流微弱，水力坡度 1/1000 左右，地下水径流缓慢，地下水径流方向受区域地形影响，地下水径流方向为西北向东南径流；地下水排泄远离塔里木河区域主要以潜水蒸发、植物蒸腾为主，塔河两岸区域为向塔里木河径流排泄和向下游地区径流排泄为主。

4.1.6 区域水文地质概况

本区域水文地质条件较为复杂，且缺乏地表径流，地表水主要有灌区灌溉引水、南边水库及南部塔里木河。地下水主要来源为这三部分水的侧向渗透及垂直渗透补给。地下水埋藏类型基本属潜水，地形平缓，含水层岩性为粉细砂，水力坡降小，地下水径流缓慢，水循环强度弱。



测区地层有着深厚的第四系冲积层厚度约 800m，下伏基底为第三系地层，因此第四系地层为主要的含水层。含水岩性为细砂、粉砂，较纯净、均粒、透水性较好，富水程度中等，推算单井涌水量 $1.5-2.5\text{m}^3/\text{h}\cdot\text{m}$ ，渗透系数 $2.5-9.9\text{m}/\text{d}$ 。区域内潜水埋深一般在 $1.5-2.5\text{m}$ 左右，最深达 3.0m 。本区属大陆性荒漠干旱气候，受荒漠气候的影响，潜水矿化度一般都比较高，如果有低矿化度的河水或灌溉水渗入补给潜水，由于两者比重不同，比重小的淡水就像油浮在水面上一样，在比重较大的矿化水之上，形成透镜体，测区中部及东南部此现象表现较明显，区域内潜水受地表灌溉水和侧向塔河的影响，矿化度明显从上至下逐渐增大，并且无明显的隔水层。又由于地下水补给径流条件差，加之强烈的蒸发作用，矿化度上部一般在 $2-3\text{g}/\text{L}$ 之间，最大达 $5\text{g}/\text{L}$ ，且随深度增加而增大。水化学类型一般为 $\text{HCO}_3\text{.SO}_4\text{--Ca.Mg}$ 型，为弱碱性咸水和盐水。

项目区域属塔里木河冲积平原地貌类型，由南向北表现为河漫滩地、河阶台地及北部沙漠风蚀带三个地貌单元，由于长期受河流冲击和风蚀风积作用，地面切割及风沙堆积明显，洪沟发育沙包密布，大区地形基本平坦，零星分布着闭合性碟形洼地，总的地形由西北向东南倾斜，自然坡降 $1/2000-1/3000$ ，海拔 $1009-1014\text{m}$ 。

项目区域年降水量极为稀少，多年平均降水量为 42.4mm ，多集中在 6-8 月份，占全年降水量的 60%，冬季降水稀少。最大一日降水量 42.4mm ，发生在 1974 年 06 月 24 日，相当于多年平均降水量。多年平均蒸发量为 1987.3mm 。

北部天山的融雪是本区域地下水的补给来源，在开发区范围，地下水潜水补给来源主要为：

- 1) 周边农灌区引水灌溉的融滤水补给；
- 2) 开发区周边水库补给；
- 3) 塔河侧渗地下径流补给；
- 4) 西北部上游邻区侧向流入补给。

根据调查，开发区排渠已全部废弃，近年来开发区逐渐扩大，耕地变成工业用地，无灌溉水补给，地下水水位逐年下降，开发区地下水水位埋深基本在 $3.0-4.0\text{m}$ 之间，开发区内排沟深度基本在 $2-5\text{m}$ ，现已无水可排，除工业园区调节水池，水库对周边地下水有强烈补给作用。

项目区潜水的水力坡降为 $1/1000-1/3000$ ，与地形坡降有一定的差异，地形

平缓，无切割较深的沟谷，径流强度弱，水循环交替迟缓，不利于地下水的排泄，较易于地表土层盐分的积累。强烈的蒸发、蒸腾是规划区域的地下水潜水的主要排泄途径，其次是向东南下游邻区径流排泄，另外的一个排泄途径是通过排渠排泄。

4.1.7 区域土地利用现状

4.1.7.1 第一师阿拉尔市土地利用现状

第一师阿拉尔市现有土地面积 6931.12km²，其中：耕地 17.65 万 hm²，园地 6.08 万 hm²，林地 11.63 万 hm²，草地 3.39 万 hm²，城镇村及工矿用地 1.41 万 hm²，交通运输用地 0.89 万 hm²，水域及水利设施用地 10.24 万 hm²，其他土地 18.02 万 hm²。分别占土地总面积的 25.2%、8.8%、16.8%、4.9%、2.0%、1.3%、14.8% 和 26.0%。

4.1.7.2 阿拉尔经济技术开发区土地利用现状

阿拉尔经济技术开发区的开发建设始于 2005 年，2008 年 05 月自治区人民政府《关于同意成立阿拉尔工业园区的批复》（新政函〔2008〕85 号），确定工业园区规划面积 13.52km²。2010 年 03 月，自治区国土资源厅、兵团国土资源局组织相关专家对阿拉尔工业园区勘测定界成果进行了验收，根据验收批准的勘界成果，工业园区总面积为 1352.35hm²。2012 年 08 月，《国务院办公厅关于设立阿拉尔经济技术开发区的复函》（国办函〔2012〕152 号）将阿拉尔工业园区升级为国家级经济技术开发区，规划用地面积 13.52km²。

阿拉尔经济技术开发区现有土地总面积 1352.35hm²，累计已达到供地条件土地面积（五通一平）1347.99hm²，无未达到供地条件的土地面积，不可供应土地 4.36hm²，土地开发率为 100%。

4.2 阿拉尔经济技术开发区概况

4.2.1 总体规划基本情况

（1）规划范围及规划面积

整合后的阿拉尔经济技术开发区规划面积 66.08km²。其中 56.1km² 的主开发区（不含位于十三团辖区内精细石油化工片区Ⅱ区）四至范围为：东至阿拉尔城区环城西路，南至阿塔公路，西至十团十八连，北至玉阿公路。精细石油化工片区Ⅱ区规划面积 9.98km²，四至范围为：东至十一团团界，南至南塔二干渠，西

至十三团团界，北至阿沙公路。

（2）规划期限

为 2021 年—2035 年，其中：近期 2021—2025 年；远期为 2026-2035，基准年 2020 年。

（3）整合产业

整合后的阿拉尔经济技术开发区内，定位发展精细石油化工、纺织服装、绿色食品加工三个产业，配套仓储物流服务业。

（3）开发区规模

至 2025 年近期人口规模 3.1 万人，至远期 2035 年人口规模 6.2 万人。

（4）开发区功能区划分

整合后的阿拉尔经济技术开发区内，按照产业分为精细石油化工片区（I区和II区）、纺织服装产业片区、绿色食品加工片区和仓储物流片区，形成“一区四片”。

4.2.2 规划范围

根据一师阿拉尔市国土资源部门的核定，整合后的阿拉尔经济技术开发区规划面积 66.08km²。其中 56.1km² 的主开发区（不含位于十三团辖区内精细石油化工片区II区）四至范围为：东至阿拉尔城区环城西路，南至阿塔公路，西至十团十八连，北至玉阿公路。精细石油化工片区II区规划面积 9.98km²，四至范围为：东至十一团团界，南至南塔二千渠，西至十三团团界，北至阿沙公路。

（1）精细石油化工片区（化工园区）：

该产业片区面积为 39.25km²，在空间布局上分为两个区域：

I区：位于阿拉尔经济技术开发区的西北方位，在现有主体产业工业园区的基础上，往西南扩区 17km²，规划面积达 29.27km²。四至范围为东至东环路，西至十团十八连，南至阿阿铁路，北至北环路。

II区：位于十三团辖区内，规划面积 9.98km²，四至范围为：东至十一团团界，南至南塔二千渠，西至十三团团界，北至阿沙公路。

（2）纺织服装产业片区：

该产业区域位于阿拉尔经济技术开发区的中部，规划面积 20.83km²，四至范围为：东至环城西路，西至东环路，南至阿阿铁路，北至玉阿公路。

（3）绿色食品加工片区：

该产业区域在纺织服装产业片区东北角，规划面积 2.75km²，四至范围为：东至环城西路，西至纺织路，南至高新路，北至玉阿公路。

（4）仓储物流片区：

该产业区域位于阿拉尔经济技术开发区西南部，规划面积 3.25km²，四至范围为：东至东环路，西至十团十八连，北至阿阿铁路，南至阿塔公路。

4.2.3 规划产业定位

整合后的阿拉尔经济技术开发区，定位发展精细石油化工、纺织服装、绿色食品加工三个产业，配套仓储物流服务业。

（1）精细石油化工产业

精细石油化工产业将围绕产业发展带动人口集聚这一主线，重点立足阿拉尔市及自治区石化市场需求，依托环塔里木盆地丰富的油煤气资源、国家及兵团政策支持、“一带一路”区位优势等，以煤油共炼、轻质原油高效利用为龙头项目，逐步拓展和延伸石化精深加工产业链，不断提高资源综合利用效率，按照上下游一体化发展模式，重点发展以石化深加工为主体，以化工新材料、高端专用化学品、化学纤维制品（以化学纤维制造为龙头，构建 PTA-聚酯-纺丝-织造-印染—服装的一体化产业链）为特色的产业体系，成为承载阿拉尔市未来石油和化学工业跨越式发展的平台，打造国内领先水平的以化学纤维制品、化工新材料和专用精细化学品为主要特色的产业基地。

（2）纺织服装产业

纺织服装产业体系按照产业链上下游顺序包括粘胶、化纤、纺纱、织造、印染、缝制等环节；按照终端产品品类包括服装服饰产业、家纺产业和产业用纺织品产业。规划将阿拉尔建设成为新疆综合性纺织服装产业基地，国家级外贸转型升级基地（纺织服装），兵团向南发展产业升级创新示范区。

（3）绿色食品加工业

充分发挥阿拉尔市的资源优势，拓展和延伸农业产业链条，以农产品加工业为引领，以创新为动力，推动农业产业由集中到集群发展，通过产业间相互渗透、前后联动、要素集聚和跨界配置，推进生产、加工、物流和营销的对接合作。建设集约化的绿色食品加工园产业体系。

（4）仓储物流产业

依托师市现有的汽车和火车运输条件，积极发展高端、高辐射的现代物流业，

大力发展“生产基地+物流”，形成功能强大的物流服务中心。

4.2.4 开发区用地规划

（1）精细石油化工片区（化工园区）

该产业片区面积为 39.25km²，在空间布局上分为两个区域：

I区：位于阿拉尔经济技术开发区已供应国有建设用地总面积 29.27km²，其中已建成建设用地总面积 6.06km²，占开发区总面积的 20.70%；开发区内待开发土地 23.21km²，占总面积的 79.30%。

II区：规划面积 9.98km²，为未利用地；开发区内无不可建设用地，待开发土地面积为 9.98km²。

（2）纺织服装产业片区

纺织服装产业片区已供应国有建设用地总面积 20.83km²，其中已建成建设用地总面积 6.56km²，占开发区总面积的 31.49%；未建成城镇建设用地 14.18km²，占开发区总面积的 68.1%。

纺织服装产业片区用地规划具体见表 4.2.4-1。

表 4.2.4-1 纺织服装产业片区用地规划表

用地代码	用地分类	用地面积（公顷）	用地比例（%）
R	居住用地	32.42	1.56
A	公共管理与公共服务用地	2.37	0.11
B	商业服务业设施用地	1.30	0.06
M	工业用地	1616.36	77.6
U	市政公用设施用地	56.26	2.7
G	绿地	121.29	5.82
S	交通设施用地	253.00	12.15
总规划用地面积		2083.00	100.00

（3）绿色食品加工产业片区

绿色食品加工产业片区已供应国有建设用地总面积 2.75km²，其中已建成建设用地总面积 1.11km²，占开发区总面积的 40.36%；未建成城镇建设用地 1.64km²，占开发区总面积的 59.63%。

（4）仓储物流产业片区

仓储物流产业片区规划面积 3.25km²，为未利用地；开发区内无不可建设用地，待开发土地面积为 3.25km²。

4.2.5 基础设施现状及该项目依托关系

4.2.5.1 给水工程

a.供水水源

考虑到开发区紧邻阿拉尔市区，共享阿拉尔市区供水水源。阿拉尔市供水水源采用地表水，水源来自多浪水库。

多浪水库位于阿拉尔市西北 40km 处，距离阿克苏市 74km。连接阿拉尔市和阿克苏市的 207 省道横穿水库而过。水库容量 1.2 亿 m^3 ，库水来自地表水，日供水量 277 万 m^3 。多浪水库水质良好，在丰水期及枯水期水库水质均满足水厂水质要求。

b.水厂选择

阿拉尔经济技术开发区现状水厂为位于开发区中部的绿海水厂，绿海水厂为区域第二水厂。总规模 35 万 t/d ，目前已建成规模 20 万 t/d ，原水引自多浪水库 DN1400 输水干管（2016 年开始运行）和五团水库 DN1200 输水干管（2018 年开始运行），其中厂区制水系统 15 万 t/d （工业 10 万 t/d 、生活 5 万 t/d ），原水增压系统 5 万 t/d 。

规模：工业用水 10 万 t/d ；生活用水 5 万 t/d ；原水 5 万 t/d 。

现有一条穿越开发区主片区接入城市工业仓储区 DN800 的生活供水管道、一条现状 DN800 的生产供水管道以及一条现状 DN800 的绿化供水管道。供水管网已铺设至本项目厂址区。

4.2.5.2 排水工程

阿拉尔经济技术开发区的北侧污水统一收集排入规划污水提升泵站，最终排入精细石油化工片区 I 区污水处理厂。排水干管沿南北向布设，支管沿东西向布置，排水管径为 $d400\sim d800$ ，无压管道管材选用 HDPE 双壁波纹管，有压管道管材选用球墨铸铁管。排水管起点控制埋深不小于 1.2m。排水检查井每隔 40m 设 1 座。

阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂位于玉阿公路东北侧，占地约 90 亩。该污水处理厂主要承担城市工业仓储区、阿拉尔经济技术开发区的生活及工业污水，近期处理规模为 5.0 万 m^3/d ，远期处理规模为 10 万 m^3/d 。污水处理厂采用“粗格栅—提升泵站-细格栅-旋流沉砂池-水解均质初沉池-改良 A^2/O 工艺-二沉池-絮凝沉淀-过滤-二氧化氯消毒”处理工艺，经处理的污水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级 A 标准后，冬储夏灌。排水管网已铺设至厂址区域。

阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂自 2015 年 05 月建成并运行以来，运行工况相对较稳定。污水处理厂处理尾水已安装在线监测仪表，数据定期在新疆生产建设兵团重点监控企业监测信息发布平台上发布。目前定期公布的数据种类有 COD、氨氮和 pH。

本项目外排废水依托阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂统一处理，依托可行性分析参见 6.2.2 节。

4.2.5.3 供热工程

阿拉尔经济技术开发区有阿拉尔新沪热电厂和阿拉尔盛源热电有限责任公司两个热电厂。新沪热电厂由于环保不达标，现已停产。

阿拉尔盛源热电有限责任公司位于开发区南部，阿拉尔新沪热电厂一期工程西侧扩建段。规模为 $2\times 350\text{MW}$ 超临界双抽间接空冷凝汽式汽轮发电机组，配 $2\times 1200\text{t/h}$ 超临界、一次中间再热直流煤粉锅炉，采用石灰石—石膏湿法脱硫、静电除尘、选择性催化氧化还原法脱硝系统，配套建有除灰渣系统等公用及辅助设施。

阿拉尔盛源热电厂 2 号机组净烟气 CEMS 在线监控设施于 2018 年 12 月 26 日与兵团污染源监控中心联网，通信协议符合 HJ/T212 要求，监测数据与平台传输数据一致、联网稳定。2018 年 12 月 28 日完成 2 号机组超低排放技术改造工程，2019 年 05 月 18 日至 19 日完成 2#机组烟气超低排放改造工程评估监测工作，2#机组监测期间负荷为 75.7%，监测结果显示 2#机组脱硫后废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物最大排放浓度值为 5.7mg/m^3 、 8.9mg/m^3 、 17.8mg/m^3 ，均满足《关于印发全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案的通知》（环发〔2015〕164 号）中限值。

阿拉尔盛源热电厂烟囱总排口 CEMS 在线监控设施于 2019 年 08 月 31 日与兵团污染源监控中心联网，通信协议符合 HJ/T212 要求，监测数据与平台传输数据一致、联网稳定。

阿拉尔盛源热电厂 1 号机组净烟气 CEMS 在线监控设施于 2019 年 09 月 09 日与兵团污染源监控中心联网，通信协议符合 HJ/T212 要求，监测数据与平台传输数据一致、联网稳定。2019 年 09 月 10 日完成 1 号机组超低排放改造项目，2019 年 10 月 15 日—16 日开展烟气超低排放评估监测，监测结果表明，1 号机组废气净化设施改造后，烟气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放最大值（按照

基准氧含量 6%折算)为 $1.7\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $19\text{mg}/\text{m}^3$ ，均满足《关于印发全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案的通知》(环发〔2015〕164 号)中限值要求。

热力管网已铺设至厂址区域。

4.2.5.4 电力工程

纺织服装产业区现有 3 座变电站,位于创业大道与创新大道交汇处的 110KV 变电站、位于臻泰纺织旁的 35KV 变电站和位于中小企业园内 35KV。规划在纺织服装产业片区新建一座 110KV 变电站,可满足近期纺织服装产业片区不断增长的用电量需求。园区现有的变电站 35KV 可直接引线至本项目。

4.2.5.5 燃气工程

阿拉尔市天然气门站位于阿拉尔经济技术开发区玉阿公路与东环路交叉口处,于 2010 年 03 月建成,2010 年 07 月投产运行,门站接收能力为 $80\times 10^4\text{Nm}^3/\text{d}$,阿拉尔市区远期用气量为 $74\times 10^4\text{Nm}^3/\text{d}$ 的供气量,富余供气量为 $6\times 10^4\text{Nm}^3/\text{d}$ 。

结合已完成的《新疆阿拉尔市城市天然气专项规划》(2012-2030)内容确定,主片区内居民生活燃气由阿拉尔市区现状调压站供给。天然气管网已铺设至厂址区域。

综上所述,阿拉尔市和阿拉尔经济技术开发区目前已建成的给水、排水、供热、供电及燃气工程等公用设施均已建成供应,本工程依托条件可行。

4.2.5.6 固体废物处置工程

阿拉尔经济技术开发区生活垃圾依托阿拉尔市生活垃圾填埋场,已获批的《阿拉尔经济技术开发区总体规划(2021-2035)环境影响报告书》优化调整建议中明确提出了“尽快实施开发区一般工业固体废物填埋场和危险废物处置中心的设计与建设”要求。开发区企业现状一般工业固体废物大部分综合利用,综合利用不畅时运往阿克苏固废填埋场,危险废物处置依托附近有资质的危废处置单位。

4.2.6 园区规划环评对印染企业要求

①各纺织印染企业生产装置距离园区管理区的环境防护距离应不小于 100m。

②新疆臻鹭化纤有限公司印染废水经厂区污水处理站处理达到《印染废水排放标准(试行)》(DB654293-2020)中表 2(远期:2026 年 01 月 01 日)间接

排放标准，部分回用生产环节，剩余排入园区污水处理厂。

③入园印染企业须符合《印染行业规范条件（2023 版）》在工艺与装备要求、质量与管理、资源消耗、环境保护与资源综合利用以及安全生产与社会责任等方面的具体要求。在环境保护与资源综合利用方面，园区印染企业应按照《纺织工业企业环保设计规范》《纺织印染工业废水治理工程技术规范》等要求进行设计和建设：

A.印染企业生产排水应实行“清浊分流、分质处理、分质回用”，印染企业水重复利用率应达到 40%以上。印染废水处理设施应按清浊废水建设水回用设施和回用水池，回用于企业生产，回用水池安装计量装置。

B.从源头控制污水含盐量。优化印染工艺，严格控制盐的用量；采用离子交换法制备软化水时，严格控制再生用盐量，再生含盐废水单独收集，妥善处理，回收利用。

C.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。

④2017 年 09 月原环保部发布的《排污许可证申请与合法技术规范纺织印染工业》中，明确要求纺织印染工业废水间接排放口应填报排放口位置、按批复时段、受纳污水处理厂信息和执行的污染物排放标准。

4.3 区域污染源调查与评价

4.3.1 调查范围

依据 2.3 评价工作等级和评价范围中 2.3.1 环境空气 大气环境评价范围为：边长 5km 的矩形区域（东西×南北）：5×5km；依据 2.3 评价工作等级和评价范围中 2.3.3 地下水 地下水调查评价范围面积为 8km²，上游 1.5km 为边界，下游 2.5km 为边界，两侧各 1.0km 为边界的矩形。结合本项目位于阿拉尔经济技术开发区纺织服装产业片区，确定本次区域污染源调查范围：阿拉尔经济技术开发区。

4.3.2 区域内现有的及拟入驻污染调查

本次评价收集了评价范围区域内主要的已建、在建、拟建项目和环评已批复工程的污染源资料，根据调查，阿拉尔经济技术开发区入驻及拟入驻企业主要污

染物排放情况见表 4.3.2-1。

表 4.3.2-1 园区入驻及拟入驻企业主要污染物排放情况一览表

序号	企业名称	性质	地点	废气污染物				废水污染物		固体废物	
				SO ₂	NO ₂	烟(粉)尘	VOC	COD	氨氮	一般工业固废	危险废物
1	阿拉尔市希伯仑纺织有限公司	在建	纺织服装产业片区	0.2	7.5	0.3	6.56	115.4	9.7	439.5	6.64
2	新疆川棉纺织服装有限公司	已建	精细石油化工片区I区	2.50	116	16.65	70	2471.4	99.79	2003.47	2.14
3	新疆绿宇清纺织科技有限公司	在建	纺织服装产业片区	0	0	9.18	0.84	0.23	0.023	566.25	1.3
4	阿拉尔市天瑞地毯有限公司	在建	纺织服装产业片区	0	0	0	0.5	128.56	12.85	169.26	7.2
5	阿拉尔市天瑞地毯有限公司地毯全产业链项目	在建	纺织服装产业片区	0	0	0	0.1	30	3	0	0
6	阿拉尔市兴美达印染有限公司	已建	纺织服装产业片区	2.1	6.7	0	6.02	530	47	94.32	32.8
7	新疆臻泰纺织有限公司	已建	纺织服装产业片区	0.2	0.8	0.9	2.2	97.48	9.55	360	0
8	新疆美丰化工有限公司	已建	精细石油化工片区I区	0.07	2.47	-	0	4.88	3.66	-	-
9	阿拉尔艾特克水务有限公司	已建	精细石油化工片区I区	0	0	0	0	592.75	11.77	0	0
10	阿拉尔市瑞利恒生物蛋白有限公司	已建	精细石油化工片区I区	0	0	0	0	17.09	0	0	0
11	阿拉尔盛源热电有限责任公司	已建	精细石油化工片区I区	247.5	363.9	37.8	0	0	0	0	0
12	阿拉尔天创管业有限责任公司	已建	精细石油化工片区I区	0	0	3.24	0	0	0	0	0
13	阿拉尔宏远钢结构有限责任公司	已建	精细石油化工片区I区	0	0	3.68	0	0	0	6.5	0
14	新疆塔建鼎鑫商品混凝土制品有限责任公司	已建	精细石油化工片区I区	0	0	734.4	0	0.007	0.024	0	0
15	阿拉尔市正达混凝土工程有限公司	已建	精细石油化工片区I区	0	0	5.03	0	0	0	0	0
16	阿克苏青松商品混凝土有限责任公司阿拉尔分公司	已建	精细石油化工片区I区	0	0	5.003	0	0	0	0	0
17	新疆塔河勤丰植物科技有限公司	已建	精细石油化工片区I区	0.408	4.05	5.28	0	0	0	300	0
18	阿拉尔市中泰纺织科技有限公司(富丽达纤维有限公司)	已建	精细石油化工片区I区	262.3	398.1	37.55	0	962.77	1.19	134468	78
19	阿拉尔市太泉纺织有限公司	已建	精细石油化工片区I区	0	0.24	0.01	0	0	0	0	0
20	阿拉尔海升果业有限责任公司	已建	绿色食品加工片区	0	0	0	0	0.228	0.009	0	0

序号	企业名称	性质	地点	废气污染物				废水污染物		固体废物	
				SO ₂	NO ₂	烟(粉)尘	VOC	COD	氨氮	一般工业固废	危险废物
21	新疆新越丝路有限公司(洁丽雅)	已建	纺织服装产业片区	0	0	0	0	226.8	12.88	3360	102
22	新疆阿拉尔新农甘草有限责任公司	已建	绿色食品加工片区	0	0	2.9	0	80.15	12.02	4160	0
23	新疆阿克苏新农乳业有限公司	已建	绿色食品加工片区	0.0004	1.83	0	0	17.28	1.12	0.68	0
24	阿拉尔市南疆碳素新材料有限公司	已建	精细石油化工片区I区	133.4	475.1	480.2		60.68	4.04	53057	2831.5
25	新疆生产建设兵团天盈石油化工股份有限公司	已建	精细石油化工片区I区	123.8	93.97	117.5	0.50	129.94	8.78	10653.7	12.37
26	阿拉尔青松化工有限责任公司	已建	精细石油化工片区I区					7.65	0.59	74429.8	193
27	新疆新聚丰特种纱业有限公司	已建	纺织服装产业片区	0	0.37	0.01	0	0	0	0	0
28	阿拉尔市元丰豆制品有限责任公司	已建	纺织服装产业片区	0	0	0	0	3.14	0.29	100	0
29	阿拉尔市康欣经编包装有限公司	已建	绿色食品加工片区	0	0	0	0.77	0	0	10	0
30	阿拉尔市华宁工贸有限公司	已建	精细石油化工片区I区	0	0	3.04	0	0	0	0	0
31	阿拉尔市经济技术开发区绿海供水有限责任公司	已建	精细石油化工片区I区	0	0	0	0	0	0	0	360
32	新疆东裕织造有限公司	在建	纺织服装产业片区	0.598	5.624	12.01	13.66	261.1	15.11	373.9	722.4
33	新疆昆泰纺织印染科技有限公司	已建	纺织服装产业片区	3.49	32.75	8.45	15.58	213	17	525.4	1107.92
34	阿拉尔市七彩印染有限责任公司	已建	纺织服装产业片区	0.18952	2.628	7.52965	12.3975	152.93	12.10	401.18	3567.47
35	新疆东彩纺织产业园	改扩建	纺织服装产业片区	3.496	32.705	12.694	40.867	309.41	19.9	263.03	5113.15
36	新疆青藤纺织印染有限公司	在建	纺织服装产业片区	8.58	77.99	32.306	67.689	805.57	68.91	1940.29	10202.71
37	阿拉尔市祥泰纺织有限公司	已建	纺织服装产业片区	0.362	2.92	4.857	17.72	204.89	17.21	462.92	2676.14
38	阿拉尔市润彩纺织科技有限公司	在建	纺织服装产业片区	3.498	32.708	7.8019	21.8	164.167	10.468	167.42	1663.15
39	新疆欣明纺织科技有限公司	在建	纺织服装产业片区	6.011	61.59	13.3	122.04	896.93	69.39	1423.82	836.6
40	阿拉尔市盛泽纺织有限公司	拟建	纺织服装产业片区	2.56	23.731	15.042	80.449	219	18	868.14	1028.95
41	新疆臻彩印染科技有限公司	已建	纺织服装产业片区	0	0	3.31	8.87	253.1	24.98	792	3351.47

4.4 环境质量现状调查与评价

4.4.1 环境空气质量现状调查与评价

4.4.1.1 环境空气质量现状基本污染物评价

(1) 数据来源

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“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的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。”“评价范围内没有环境空气质量监测网络数据或公开发布的环境空气质量现状监测数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据”的规定，本次评价采用国控监测站阿克苏地区艺术中心监测站 2024 年的监测数据，监测站与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近，可以作为规划区域环境空气现状评价基本污染物的数据来源。

(2) 评价标准

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的环境空气质量功能区的分类和标准分级要求，项目属于空气环境二类区，基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

表 4.4.1-1 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中污染物基本项目浓度限值一览表

序号	污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³
		24小时平均	150	
		1小时平均	500	
2	NO ₂	年平均	40	
		24小时平均	80	
		1小时平均	200	
3	CO	24小时平均	4	mg/m ³
		1小时平均	10	
4	O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³
		1小时平均	200	
5	PM ₁₀	年平均	70	
		24小时平均	150	
6	PM _{2.5}	年平均	35	
		24小时平均	75	

(3) 评价方法

按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目

的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

(4) 环境空气质量现状基本污染物评价结果与达标区判定

基本污染物环境空气质量现状评价统计结果见表 4.1.1-2。

表 4.4.1-2 区域空气质量现状评价结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5	60	8.33	达标
	第98百分位数日平均浓度	9.3	150	6.2	达标
NO ₂	年平均质量浓度	27	40	67.50	达标
	第98百分位数日平均浓度	62	80	77.5	达标
CO	第95百分位数日平均浓度	822	4000	20.55	达标
O ₃	第90百分位数最大8h平均浓度	104	160	65.00	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	151	70	214.28	超标
	第95百分位数日平均浓度	351	150	234	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	47	35	134.29	超标
	第95百分位数日平均浓度	97	75	129.33	超标

项目所在区域 SO₂、NO₂ 的年均浓度和日均浓度、CO 日均浓度、O₃ 最大 8 小时浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求；PM₁₀ 和 PM_{2.5} 年均浓度和日均浓度均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求，因此，项目所在区域为不达标区。PM_{2.5}、PM₁₀ 超标主要是受当地气候干燥、浮尘天气等影响。

4.4.1.2 环境空气质量现状其他污染物评价

(1) 监测点位及监测时间

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，以近 20 年统计的当地主导风向(东北风)为轴向，在厂址设置 1 个监测点，主导风向下风向设置 1 个监测点，共设置 2 个监测点。

根据本项目污染源特征，选取特征因子作为补充监测数据，特征因子主要包括氨、硫化氢、臭气浓度、TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯，连续监测 7 天。环境影响评价期间委托新疆中测测试有限责任公司对项目区环境空气中的特征污染物进行现状监测；监测单位为新疆新环监测检测研究院(有限公司)，监测时间为 2025 年 08 月 31 日—09 月 06 日。

监测点位见下表，监测布点图见图 4.4.1-1。项目区中心地理位置坐标为 E:

8°1'26.166", N: 4°3'14.350"。

表 4.4.1-3 环境空气现状监测布点一览表

监测 点位	点位名称	点位坐标	监测因子	监测时间	相对厂 址方位 及距离	备注
1#	厂址	E81.207825 N40.584393	TSP、非甲烷总 烃、甲苯、二甲 苯、氨、硫化氢、 臭气浓度	2025.08.31-09.06	-	现状 监测
2#	厂址下风向	E81.208996 N40.582282	TSP、非甲烷总 烃、甲苯、二甲 苯、氨、硫化氢、 臭气浓度	2025.08.31-09.06	西南侧 50m	现状 监测

(2) 监测因子及监测频率

本次评价选取氨、硫化氢、臭气浓度、TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯为环境空气评价监测因子。监测因子及频率见下表。

表 4.4.1-4 监测因子及频率一览表

序号	监测项目	监 测 频 率	
1	氨	1 小时平均	每天采样 4 次，连续监测 7 天
2	硫化氢	1 小时平均	每天采样 4 次，连续监测 7 天
3	臭气浓度	一次浓度值	每天采样 1 次，连续监测 7 天
4	TSP	24 小时平均	每天采样 1 次，连续监测 7 天
5	非甲烷总烃	一次浓度值	每天采样 4 次，连续监测 7 天
6	甲苯	1 小时平均	每天采样 4 次，连续监测 7 天
7	二甲苯	1 小时平均	每天采样 4 次，连续监测 7 天



图 4.4.1-2 项目环境现状监测布点示意图 2

(3) 评价标准

本次评价各污染因子执行的评价标准见下表。

表 4.4.1-5 环境空气质量评价标准

污染物	平均时间	标准限值	标准来源
TSP	24 小时平均	0.3mg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准
非甲烷总烃	一次浓度值	2mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》详解
NH ₃	1 小时平均	0.2mg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
H ₂ S	1 小时平均	0.01mg/m ³	
甲苯	1小时平均	0.20mg/m ³	
二甲苯	1小时平均	0.20mg/m ³	
臭气浓度	一次浓度值	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》中的标准限值

(4) 监测分析方法

采样环境、采样高度的要求按《环境监测技术规范》（大气部分）执行，分析方法执行《环境空气质量标准》（GB3095—2012）中规定的方法。

表 4.4.1-6 各监测因子检测方法及检出浓度一览表

序号	监测因子	检测方法及方法来源	检出浓度
1	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法（HJ 1263—2022）	24 小时平均 0.004mg/m ³
2	NMHC	气相色谱法（HJ604-2017）	1 小时平均 0.04mg/m ³
3	甲苯、二甲苯	环境空气 苯系物的测定 活性炭吸附/二硫化碳解吸-气相色谱法（HJ 584-2010）	1 小时平均 1.5ug/m ³
4	NH ₃	纳氏试剂分光光度法（HJ534-2009）	1 小时平均 0.004mg/m ³
5	H ₂ S	亚甲蓝分光光度法（GB11742-1989）	1 小时平均 0.005mg/m ³
6	臭气浓度	环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法（HJ 1262-2022）	1 小时平均 10（无量纲）

(5) 监测结果统计分析评价

表 4.4.1-7 项目特征污染物环境质量现状（监测结果）汇总表

采样点位	坐标	污染物	平均时间	评价标准（μg/m ³ ）	监测浓度范围（μg/m ³ ）	最大浓度占标率（%）	超标率	达标情况
1#厂址	E8*.20*825 N4*.58*393	TSP	7d	300	203-222	74.0	0	达标
		NMHC	7d	2000	480-640	32.0	0	达标
		甲苯	7d	200	ND	-	0	达标
		二甲苯	7d	200	ND	-	0	达标
		NH ₃	7d	200	50-62	31.0	0	达标
		H ₂ S	7d	10	ND	-	0	达标
		臭气浓度	7d	20（无量纲）	<10	25.0	0	达标
2#厂址下风向	E81.20*996 N40.58*282	TSP	7d	300	213-232	77.3	0	达标
		NMHC	7d	2000	480-690	34.5	0	达标
		甲苯	7d	200	ND	-	0	达标
		二甲苯	7d	200	ND	-	0	达标

		NH ₃	7d	200	70-82	41.0	0	达标
		H ₂ S	7d	10	ND	-	0	达标
		臭气浓度	7d	20(无量纲)	<10	25.0	0	达标
备注		“ND”：表示低于检出限						

根据监测结果可知：评价区域内 TSP 浓度符合《环境空气质量标准》

（GB3095-2012）中二级标准值；NH₃、H₂S、甲苯、二甲苯浓度符合《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 浓度符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解取值；臭气浓度符合《恶臭污染物排放标准》中的标准限值。

4.4.2 地表水质量现状调查与评价

根据工程分析，本项目生产废水及生活污水不排入地表水体，与项目区最近的地表水体为南侧约 3.6km 处的塔里木河，本工程与地表水无直接水力联系，项目废水经处理后部分回用，其余外排至园区污水处理厂，不进入任何地表水体。

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）5.3.1.2 评价等级为三级 B 的评价范围应符合以下要求：

①应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；

②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。

因此，本次评价不开展地表水环境质量现状调查。

4.4.3 地下水质量现状调查与评价

根据前文评价等级判定，本项目地下水环境影响评价等级为二级，《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中现状监测点的布设要求：“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。”

（1）监测点位及监测因子

本项目所在区域地下水流向为由东北向西南，根据监测点与区域地下水流场关系，本次地下水环境现状调查点位布设在项目区上游 1 个，项目区西侧、北侧各 1 个，项目区下游 2 个，共 5 个地下水环境现状监测点位，基本可以满足地下

水导则中的原则性要求，监测点位位置布置合理。

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中“8.3.3.3 现状监测点的布设原则 c）一般情况下，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的 2 倍。”

地下水环境监测点位见下表，监测点位见图 4.4.1-1，检测报告见附件。

表 4.4.3-1 区域地下水质量现状监测点、水位监测点概况一览表

点位编号	监测点名称	点位坐标	与本项目位置关系	监测对象及地下水埋深	所处功能区	现状监测因子
1#	9团9连水井	E: 81°8'10.85" N: 40°38'19.72"	上游 (西北侧 8.3km)	潜水含水层 埋深 5m	地下水III类	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、锑、可吸附性有机卤素(AOX)、苯胺类化合物、二氧化氯
2#	阿拉尔10团16连附近水井	E: 81°12'1.40" N: 40°34'31.05"	侧游 (西南侧 0.7km)	潜水含水层 埋深 5m	地下水III类	
3#	化工园区东侧邻里中心东侧水井	E: 81°12'58.79" N: 40°35'57.83"	侧游 (西侧 1.5km)	潜水含水层 埋深 3m	地下水III类	
4#	阿拉尔9团3连附近水井	E: 81°15'22.13" N: 40°34'16.82"	下游 (东北侧 4.7km)	潜水含水层 埋深 3m	地下水III类	
5#	新越思路东南角	E: 81°13'35.01" N: 40°32'55.78"	下游 (西北侧 4.0km)	潜水含水层 埋深 4m	地下水III类	
6#	经开区下游水井	E: 81°15'21.89" N: 40°34'17.18"	西北侧9.6km	潜水含水层 埋深4m	地下水III类	
7#	粘胶纤维厂区南侧水井	E: 81°12'6.47" N: 40°36'24.39"	西侧6.1km	潜水含水层 埋深3m	地下水III类	
8#	8#地下水井	E: 81°8'40.61" N: 40°37'6.62"	西北侧3.4 km	潜水含水层 埋深3m	地下水III类	
9#	9#地下水井	E: 81°09'55.25" N: 40°34'26.47"	南侧2.5 km	潜水含水层 埋深4m	地下水III类	
10#	10#地下水井	E: 81°12'17.61" N: 40°35'17.99"	西南侧3.5 km	潜水含水层 埋深5m	地下水III类	

(2) 采样及监测分析方法

采样按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)执行,监测分析方法按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)及《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中有关标准和规范执行。

(3) 评价方法

① 采用单因子标准指数法,其计算公式为:

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

式中: P_i ——i 因子标准指数;

C_i ——i 因子监测浓度, mg/L;

C_{oi} ——i 因子质量标准, mg/L。

② 对于 pH 值,评价公式为:

$$P_{pH} = (7.0 - pH_i) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_i \leq 7.0)$$

$$P_{pH} = (pH_i - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_i > 7.0)$$

式中: P_{pH} ——i 监测点的 pH 评价指数;

pH_i ——i 监测点的水样 pH 监测值;

pH_{sd} ——评价标准值的下限值;

pH_{su} ——评价标准值的上限值。

(4) 评价标准

评价区地下水环境功能区划为Ⅲ类,水质现状评价选用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的Ⅲ类标准。

(5) 地下水现状监测结果与评价

各监测点地下水水质现状监测与评价结果见下表。

表 4.4.3-2 地下水水质监测及评价结果一览表

序号	检测项目	标准值	单位	1#9 团 9 连水井		2#阿拉尔 10 团 16 连 附近水井		3#化工园区东侧邻 里中心东侧水井		4#阿拉尔 9 团 3 连附 近水井		5#新越思路东南角 水井	
				监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值	监测值	Pi 值
1	色度	15	铂钴色 度单位	5	0.33	5	0.33	5	0.33	5	0.33	5	0.33
2	嗅和味	无	-	等级 (0) 强度(无)	-	等级 (0) 强度(无)	-	等级 (0) 强度(无)	-	等级 (0) 强度(无)	-	等级 (0) 强度(无)	-
3	浑浊度	3	NTU	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
4	肉眼可见物	无	-	无任何肉 眼可见物	-	无任何肉 眼可见物	-	无任何肉 眼可见物	-	无任何肉 眼可见物	-	无任何肉 眼可见物	-
5	pH 值	6.5-8.5	无量纲	7.4	0.27	7.4	0.27	7.2	0.13	7.4	0.27	7.3	0.20
6	总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	450.00	mg/L	2.39×10 ³	5.31	1.54×10 ³	3.42	2.62×10 ³	5.82	1.15×10 ³	2.56	1.42×10 ³	3.16
7	溶解性总固 体	1000.00	mg/L	4.28×10 ³	4.28	4.93×10 ³	4.93	4.87×10 ³	4.87	2.58×10 ³	2.58	2.54×10 ³	2.54
8	硫酸盐	250.00	mg/L	1.84×10 ³	7.36	1.09×10 ³	4.36	890	3.56	877	3.51	661	2.64
9	氯化物	250.00	mg/L	611	2.44	1.80×10 ³	7.20	1750	7.00	627	2.51	624	2.50
10	铁	0.30	mg/L	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
11	锰	0.10	mg/L	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
12	铜	1.00	mg/L	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
13	锌	1.00	mg/L	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
14	挥发酚 (以苯	0.002	mg/L	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-

	酚计)												
15	阴离子表面活性剂	0.3	mg/L	0.100	0.33	0.111	0.37	0.066	0.22	0.127	0.42	0.146	0.49
16	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	3.00	mg/L	1.4	0.47	2.1	0.70	1.6	0.53	1.4	0.47	1.7	0.57
17	氨氮	0.50	mg/L	0.254	0.51	0.203	0.41	0.123	0.25	0.128	0.26	0.142	0.28
18	硫化物	0.02	mg/L	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
19	钠	200	mg/L	476	2.38	743	3.72	728	3.64	362	1.81	365	1.83
20	总大肠菌群	3.0	MPN ^b /100mL	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
21	菌落总数	100	CFU/mL	12	0.12	19	0.19	25	0.25	28	0.28	14	0.14
22	亚硝酸盐	1.00	mg/L	0.011	0.01	0.008	0.01	0.158	0.16	ND	-	ND	-
23	硝酸盐(以氮计)	20.00	mg/L	0.68	0.03	0.13	0.01	0.89	0.04	0.19	0.01	0.57	0.03
24	氰化物	0.05	mg/L	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
25	氟化物	1.00	mg/L	0.45	0.45	0.33	0.33	0.34	0.34	0.38	0.38	0.37	0.37
26	汞	0.001	mg/L	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
27	砷	0.01	mg/L	0.0004	0.04	0.0005	0.05	0.0004	0.04	0.0004	0.04	0.0004	0.04
28	镉	0.005	mg/L	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-

29	硒	0.01	mg/L	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
30	铬（六价）	0.05	mg/L	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
31	铅	0.01	mg/L	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
32	锑	0.005	mg/L	0.0022	0.44	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
33	钾	-	mg/L	106	-	167	-	111	-	55.0	-	55.2	-
34	钙	-	mg/L	626	-	257	-	474	-	139	-	147	-
35	镁	-	mg/L	201	-	218	-	349	-	195	-	256	-
36	铝	0.20	mg/L	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
37	碳酸根	-	mg/L	ND	-	14.1	-	7.60	-	9.77	-	11.9	-
38	重碳酸根	-	mg/L	278	-	406	-	271	-	307	-	413	-
39	可吸附性有机卤素（AOX）	-	mg/L	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
40	苯胺类化合物	-	mg/L	0.07	-	ND	-	ND	-	ND	-	0.06	-
41	二氧化氯	-	mg/L	0.41	-	1.39	-	1.45	-	1.29	-	1.32	-
42	三氯甲烷	60	μg/L	0.34	0.01	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
43	四氯化碳	2.0	μg/L	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-

44	苯	10.0	μg/L	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
45	甲苯	700	μg/L	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-	ND	-
46	碘化物	0.08	mg/L	0.076	0.95	0.050	0.63	0.070	0.88	0.057	0.71	0.032	0.40
备注		“ND”：表示低于检出限											

根据上表可以看出，1#、2#、3#、4#、5#点位总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、钠有超标现象，监测点位其他监测因子监测值均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。分析评价区地下水总硬度、氯化物、氟化物、溶解性总固体和硫酸盐、钠超标原因，主要与当地土壤和地下水岩性有关，自然背景值高所致。

4.4.4 声环境质量现状调查与评价

（1）评价标准

本次评价标准执行《声环境质量标准》（GB3096-2008），标准值见下表。

表 4.4.4-1 《声环境质量标准》 等效声级 Leq[dB (A)]

类 别		昼 间	夜 间
0 类（康复疗养区）		50	40
1 类（居民区、文化教育区）		55	45
2 类（居住、商业、工业混合区）		60	50
3 类（工业集中区）		65	55
4	4a 类（高速路、公路）	70	55
	4b 类（铁路干线两侧）	70	60

根据环境功能区划，项目区声环境功能区属于 3 类区，因此项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

（2）监测方法

测量方法采用《环境监测技术规范》（噪声部分）对项目区背景噪声进行声压级测量（以 A 声级计）。

（3）监测点位及监测时间

根据项目区周围环境现状，在本项目厂界四周各设一个噪声监测点。

监测时间为 2025 年 08 月 31 日～09 月 01 日，昼、夜各进行一次。监测因子为监测点的昼间和夜间的等效连续 A 声级。

监测单位：新疆中测测试有限责任公司。

（4）监测结果

项目区声环境质量现状监测结果见下表。

表 4.4.4-2 环境噪声现状监测结果 单位：dB（A）

监测点	昼间		夜间	
	监测值	标准值	监测值	标准值
1#（厂界东侧外 1m 处）	53	65	48	55
2#（厂界南侧外 1m 处）	52	65	47	55
3#（厂界西侧外 1m 处）	52	65	48	55

4#（厂界北侧外 1m 处）	54	65	49	55
----------------	----	----	----	----

（5）评价结果

从以上的监测结果可以看出，项目区各监测点昼夜间噪声值均达到了《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类噪声标准的要求，因此评价区域的声环境质量较好。

4.4.5 土壤环境质量现状调查与评价

（1）监测点位

本项目土壤环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中 7.4.3 现状监测点数量要求，评价等级为三级的污染影响型项目，土壤监测点在项目区占地范围内需设置 3 个表层样点。

本次土壤环境质量现状评价于 2025 年 08 月 31 日进行监测，以作为评价区域土壤环境质量现状的分析资料数据。

监测单位：新疆中测测试有限责任公司。

表 4.4.5-1 土壤监测点位布设情况一览表

序号	监测点	样品类型	样品数量	采样深度	监测因子
1#	占地范围内	表层样	1	0~0.2m	基本项目 45 项、pH 值、镉、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ），共计 48 项
2#			1		挥发性有机物：甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 半挥发性有机物：苯胺 重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍 其他因子：镉、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、pH 值 共计 14 项
3#			1		挥发性有机物：甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯 半挥发性有机物：苯胺 重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍 其他因子：镉、石油烃（C ₁₀ ~C ₄₀ ）、pH 值 共计 14 项

（2）监测因子

项目区占地范围内 1#监测因子为 45 项基本项+pH+镉+石油烃。其余点位监测因子为“甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、苯胺、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、镉、石油烃（C₁₀~C₄₀）、pH 值”。

（3）评价标准

评价标准采用《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表1 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）第二类用地筛选值和表2 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（其他项目）第二类用地筛选值。

（4）监测结果及评价

监测及评价结果见下表。

表 4.4.5-2 1#土壤样品检测结果一览表 单位：mg/kg

序号	污染物项目	第二类用地筛选值	检测结果	达标情况
			0.2m	
重金属和无机物				
1	砷	60	12.7	达标
2	镉	65	0.11	达标
3	铬（六价）	5.7	ND	达标
4	铜	18000	7	达标
5	铅	800	10.6	达标
6	汞	38	0.0120	达标
7	镍	900	25	达标
挥发性有机物				
8	四氯化碳	2.8	ND	达标
9	氯仿	0.9	ND	达标
10	氯甲烷	37	ND	达标
11	1，1—二氯乙烷	9	ND	达标
12	1，2—二氯乙烷	5	ND	达标
13	1，1—二氯乙烯	66	ND	达标
14	顺—1，2—二氯乙烯	596	ND	达标
15	反—1，2—二氯乙烯	54	ND	达标
16	二氯甲烷	616	ND	达标
17	1，2—二氯丙烷	5	ND	达标
18	1，1，1，2—四氯乙烷	10	ND	达标
19	1，1，2，2—四氯乙烷	6.8	ND	达标
20	四氯乙烯	53	ND	达标
21	1，1，1—三氯乙烷	840	ND	达标
22	1，1，2—三氯乙烷	2.8	ND	达标
23	三氯乙烯	2.8	ND	达标
24	1，2，3—三氯丙烷	0.5	ND	达标
25	氯乙烯	0.43	ND	达标
26	苯	4	ND	达标
27	氯苯	270	ND	达标
28	1，2—二氯苯	560	ND	达标
29	1，4—二氯苯	20	ND	达标
30	乙苯	28	ND	达标
31	苯乙烯	1290	ND	达标
32	甲苯	1200	ND	达标
33	间二甲苯+对二甲苯	570	ND	达标
34	邻二甲苯	640	ND	达标

半挥发性有机物				
35	硝基苯	76	ND	达标
36	苯胺	260	ND	达标
37	2-氯酚	2256	ND	达标
38	苯并[a]蒽	15	ND	达标
39	苯并[a]芘	1.5	ND	达标
40	苯并[b]荧蒽	15	ND	达标
41	苯并[k]荧蒽	151	ND	达标
42	蒽	1293	ND	达标
43	二苯并[a, h]蒽	1.5	ND	达标
44	茚并[1, 2, 3, -cd]芘	15	ND	达标
45	萘	70	ND	达标
其他项目				
46	pH值	-	7.6	-
47	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	4500	32	达标
48	锑	180	0.03	达标
备注		“ND”: 表示低于检出限		

表 4.4.5-3 其余点位土壤样品检测结果一览表 单位: mg/kg

监测点位	监测结果													
	甲苯	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	苯胺	砷	镉	铬(六价)	铜	铅	汞	镍	锑	石油烃(C ₁₀ ~C ₄₀)	pH 值
2#	ND	ND	ND	ND	14.5	0.08	ND	10	9.8	0.0137	28	0.07	38	7.8
3#	ND	ND	ND	ND	17.9	0.08	ND	7	10.2	0.155	22	0.10	35	8.1
第二类用地筛选值	1200	570	640	260	60	65	5.7	18000	800	38	900	180	4500	-
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	-
备注	“ND”: 表示低于检出限													

从评价结果可以看出，评价区域土壤 pH 值均大于 7，说明土壤呈碱性；土壤中重金属元素、挥发性有机物、半挥发性有机物及石油烃（C₁₀~C₄₀）、镉的含量均较低，符合《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值要求。

（4）土壤理化特性调查

项目土壤理化特性调查结果见下表。

表 4.4.5-4 土壤理化特性调查表

点号		3#	时间	2025.08.31
经度		81.207481	纬度	40.586771
层次		表层（0-0.2m）		
现场记录	颜色	黄棕		
	结构	粒状		
	质地	沙壤土		
	砂砾含量	6.7%		
	其他异物	无		
实验室测定	pH 值	8.1		
	阳离子交换量（Cmol ⁺ /kg）	5.44		
	氧化还原电位（MV）	546		
	饱和导水率（cm/s）	2.8×10 ⁻³		
	土壤容重（kg/m ³ ）	1.58×10 ³		
	孔隙度（%）	31.8		
	全盐量	15.3		

4.4.6 生态环境现状调查与评价

（1）区域生态功能区划

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，项目所在区域属于Ⅳ塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区，本项目与兵团生态功能区划的相对位置图见下图。

表 4.4.6-1 项目所在区域生态功能区划简表

生态功能分区单元			隶属师团场	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要保护目标	主要保护措施	主要发展方向
生态区	生态亚区	生态功能区						

IV塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区	IV1 一、二、三师塔里木盆地西部、北部荒漠、绿洲农业生态亚区	31.一师塔里木河干流上游绿洲农业、河岸胡杨林保护生态功能区	农一师7~16团等	农畜产品生产、沙漠化控制、土壤保持、生物多样性维护、资源植物利用	河水量减少、破坏资源植物、沙漠化扩大、土壤盐渍化、毁林草开荒	保护绿洲农田,保护胡杨林,保护野生资源植物甘草、罗布麻	节水灌溉,大力发展农田和生态防护林建设,禁止乱挖野生资源植物甘草、罗布麻,退耕还林还草	以棉花产业为龙头,调整种植结构,发展粮、果、畜牧业以及搞资源植物开发,加快高标准阿拉尔城市的建设。
----------------------------	---------------------------------	--------------------------------	-----------	----------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---	---

(2) 区域植被环境现状调查

依据《中国植被区划图》，依据中国植被区划图，开发区所在区域属于干旱荒漠带—暖温带荒漠区域—暖温带西部极端干旱灌木、半灌木荒漠地带—塔里木盆地裸露荒漠、稀疏灌木、半灌木荒漠区。

区域未利用的荒地自然植物区系单一，且种类较少。本项目位于阿拉尔经济技术开发区纺织服装产业片区，建设用地面积为 231070m²。由于开发区受区域农业大水灌溉和渠道防渗落后的影响，地下水埋深浅，因此区域陆生植物生长状况较好，植被覆盖度较高。区域陆生植物主要有猪毛菜、盐爪爪、骆驼刺、多枝柽柳、碱蓬等植被。在局部地势较低、水分条件较好的地区生长有芦苇。植物群落高度一般 15—30cm，覆盖度 30%左右，鲜草产量约 2500kg/hm²。

(3) 区域野生动物及分布调查

根据中国动物地理区划（张荣祖，1997，1999），开发区在动物地理区划上属古北界—中亚亚界—蒙新区—西部荒漠亚区的塔里木盆地小区。现场调查结合资料记载，区域分布有野生动物 52 种，隶属于 11 目 23 科。爬行类有 1 目 4 科 11 种，鸟类有 8 目 17 科 35 种，哺乳类有 2 目 2 科 6 种。

阿拉尔经济技术开发区受人工活动的因素影响，野生动物的种类和数量很少，目前项目区内陆生动物主要有麻雀、老鼠、蜥蜴等小型野生动物。开发区主要陆生动物见下表。

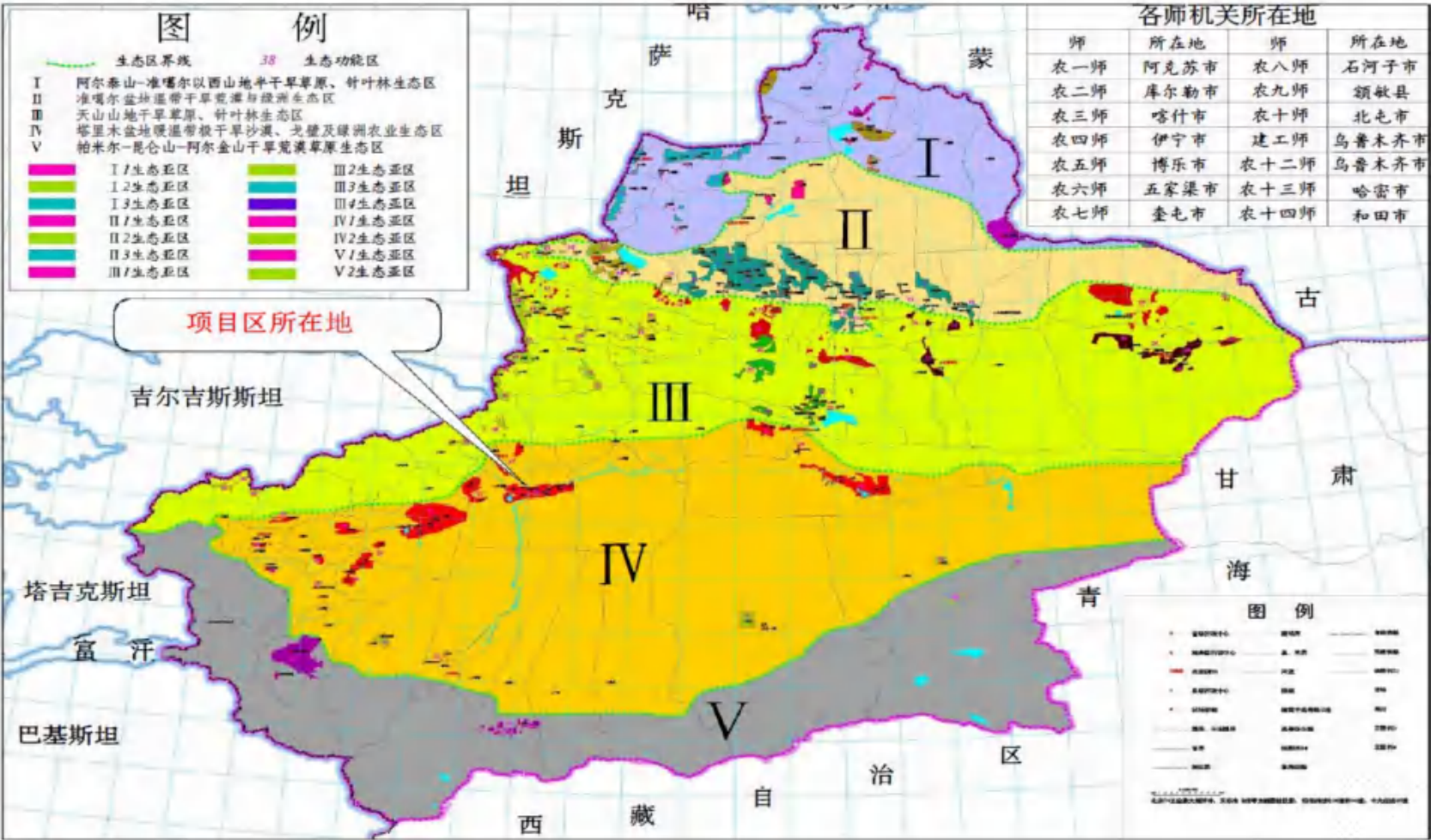


图 4.4.6-1 本项目与兵团生态功能区划的相对位置图

表 4.4.6-2 项目所属区域主要野生动物名录

序号	纲	目	科	种		数量状况
				中文名	拉丁名	
1	爬行	蜥蜴目	鬣蜥科	新疆岩蜥	<i>Laudakiastoliczkana</i>	可见
2				南疆沙蜥	<i>PHrynocephalusforsythi</i>	可见
3		蛇目	游蛇科	棋斑游蛇	<i>Natrixtessellate</i>	可见
4	哺乳	啮齿目	鼠科	麝鼠	<i>Ondatrazibethic</i>	可见
5				小家鼠	<i>Musmusculus</i>	可见

(4) 土壤类型分布

本项目位于阿拉尔经济技术开发区纺织服装产业片区，区域无森林、草原及国家保护的名贵树种，亦非国家级重点保护动物及自治区级重点保护动物栖息地。现状土地利用类型均已转化为工业用地，地表基本被水泥或沙砾石覆盖，整个项目区呈现为工业景观类型，植被为园区绿化植被为主。

根据《关于印发〈生态保护红线划定指南〉的通知》（环办生态〔2017〕48号），项目区不涉及塔里木河流域土地沙化防控与生物多样性维护生态保护红线区，符合生态保护红线的相关要求。

5. 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

本项目在施工期间需要消耗一定的钢材、水泥、木材、砂石、砖等建筑材料。本项目施工所需钢材、水泥、木材、建筑机械、工程设备等由汽车运输进入施工现场。各项施工活动不可避免的将会对周围的环境造成破坏和产生影响。主要包括废气和粉尘、噪声、固体废物、废水等对周围环境的影响，而且以粉尘和施工噪声尤为明显。以下就这些污染及其对环境的影响加以分析。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

本项目建设期产生的废气主要来自施工扬尘与机械尾气等。

5.1.1.1 施工扬尘

本项目施工期大气污染源主要有工程施工及车辆运输所产生的扬尘。施工及运输产生的扬尘主要有以下几个方面：

- (1) 场地平整、土方堆放和清运过程产生的扬尘；
- (2) 道路建设过程产生的扬尘；
- (3) 建筑材料运输、装卸、堆放的扬尘；
- (4) 运输车辆往来产生的扬尘；
- (5) 施工垃圾的堆放和清运过程产生的扬尘。

施工扬尘污染主要造成大气中 TSP 值增高，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。影响起尘量的因素包括：基础开挖起尘量、施工渣土堆场起尘量、进出车辆带泥沙量以及起尘高度、采取的防护措施、空气湿度、风速等。如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。

根据类比调查资料可知，施工及运输车辆引起的扬尘影响道路两侧各约 50m 的区域；表土剥离扬尘污染严重，空气中扬尘浓度可达 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ，随着距离的增加，TSP 浓度迅速下降，影响范围主要在周围 50m 内；建筑工地扬尘的影响范围主要在施工场地外 100m 以内。

5.1.1.2 施工废气

施工废气来源包括各种燃油机械的废气排放以及运输车辆产生的尾气。

燃油机械和汽车尾气中的污染物主要有一氧化碳(CO)、碳氢化合物(C_mH_n)及氮氧化物(NO_x)等。据有关单位在施工现场的测试结果表明：氮氧化物(NO_x)的浓度可达到150μg/m³，其影响范围在下风向200m的范围内。

施工现场汽车尾气对大气环境的影响有如下几个特点：

- (1) 车辆在施工现场范围内活动，尾气呈面源污染形式；
- (2) 汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；
- (3) 车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

因此，建议尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械和车辆，使用优质、对大气环境影响小的燃料，同时要加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水主要为施工人员产生的生活污水以及施工过程中产生的废水。

5.1.2.1 施工废水

本项目建设期间产生的施工废水主要为生产废水。废水中除含有少量的油污和泥沙外，基本不含其他污染物。施工期可建设临时的沉淀池处理后用于施工场地抑尘，不外排，施工结束后，拆除临时沉淀池，并平整土地。由于施工期较短，不会对所在区域水环境造成影响。

5.1.2.2 生活污水

本项目施工期最大人数为50人，依据现场施工生活条件，生活用水量按每人每天60L，即生活用水量为3m³/d，生活污水按用水量的80%排放计，则生活污水排放量为2.4m³/d。施工人员生活污水依托现有工程，通过园区排水管网直接排入阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂集中处理，达标排放。

综上，施工期废水均采取有效处理措施，不向自然环境排放废水，不会对环境产生不利影响。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析

5.1.3.1 施工噪声源强

本项目建设期主要噪声来源是各类施工机械设备噪声，施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。

主要施工机械噪声源强见表5.1.3-1。

表 5.1.3-1 施工机械噪声源强 单位: dB (A)

序号	噪声源	噪声强度/dB (A)	序号	噪声源	噪声强度/dB (A)
1	挖掘机	95	5	混凝土搅拌机	95
2	吊装机	90	6	混凝土翻斗车	90
3	推土机	90	7	切割机	95
4	电焊机	90	8	柴油发电机	100

5.1.3.2 预测模型

项目在建设期的施工噪声影响范围,采用距离衰减模式来预测,其传播衰减模式为:

$$L_p = L_{p_0} - 20 \lg r_0 / R$$

式中: L_p ——评价点噪声预测值, dB(A);

L_{p_0} ——位置 P_0 处的声级, dB(A);

R ——预测点距声源距离, m;

r_0 ——为参考点距声源距离, m。

根据施工机具噪声源强,利用衰减模式预测出主要施工机具噪声源在不同距离的声级列于表 5.1.3-2 中。

表 5.1.3-2 施工噪声随距离的衰减情况 单位: dB (A)

距离 (m)	10	20	40	80	100	200	400	800	1000
挖掘机	75	69	63	57	55	49	43	37	35
吊装机	70	64	58	52	50	44	38	32	30
推土机	70	64	58	52	50	44	38	32	30
电焊机	70	64	58	52	50	44	38	32	30
混凝土搅拌机	75	69	63	57	55	49	43	37	35
混凝土翻斗车	70	64	58	52	50	44	38	32	30
切割机	75	69	63	57	55	49	43	37	35
柴油发电机	80	74	68	62	60	54	48	42	40

5.1.3.3 施工噪声影响分析

从上表可以看出: 主要机械在 40m 以外均不超过建筑物施工场界昼间噪声限值 70dB (A), 而在夜间若不超过 55dB (A) 的标准, 其距离要达到 200m 以上。

各施工机械产生的噪声在 200m 处衰减至 54dB (A) 或以下, 小于施工场界昼间噪声限值 70dB (A), 距离本项目最近的声环境保护目标为项目区南侧 740m 处的天誉城, 位于 200m 范围以外, 同时, 施工噪声具有短暂性, 一般在白天施工, 在采取相应噪声防治措施后, 一般不会对周围环境产生较大影响。

本报告要求施工单位应选用低噪声、高效率的施工设备; 合理布局各种施工机械设备, 在高噪源周围设置隔声墙; 施工过程中采用科学的施工方法, 严格控

制施工作业范围及作业时间，禁止夜间施工，努力将施工噪声对周围环境的影响降至最小。

5.1.4 施工期固废环境影响分析

施工期产生的固体废物主要为生活垃圾和建筑垃圾及土石方。

5.1.4.1 建筑垃圾及土石方

施工期建筑垃圾主要包括多余土方、混凝土、残砖断瓦、钢筋头、金属碎片、塑料碎粒、抛弃在现场的破损工具、零件、容器甚至报废的机械、装修垃圾等。建筑垃圾若长期堆存，会产生大量扬尘，影响周围环境，建议定期由有资质专业的建筑垃圾清运单位和城市环境卫生部门按照当地有关要求进行处理。

工程建设单位应会同有关部门，为本项目的建筑垃圾制定处置计划，尽可能做到土石方平衡，尽可能用于厂内筑路、周边填沟等。需要外运处理的应按规定路线运输，按规定地点处置，严禁乱排建筑垃圾。

5.1.4.2 生活垃圾

本项目日施工人员高峰期为 50 人，人均生活垃圾产生量按 0.4kg/人·d 计，则垃圾产生量为 20kg/d。施工期生活垃圾收集后定点暂存于厂区设置的垃圾箱内，定期由环卫部门统一清运，对环境不利影响较小。

通过采取以上措施，施工期固废对环境的不良影响较小。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

施工期对生态的影响主要是施工清除现场，土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，破坏了项目区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失；扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，导致地表裸露，从而破坏了生态环境。其中，施工期的土石方开挖将破坏原有的生态系统，使区域植被面积减小，生态功能减弱，同时施工期的扬尘、噪声会对区域内的动植物产生不良的影响。施工期噪声还会影响动物的栖息等，用地基本无植被也无动物栖息地等，由于生态环境功能的恢复是需要时间的，因此，项目建成后，施工期生态影响将持续一段时间。

在建设后期，应及时进行植被种植和绿化，增强地表的固土能力，可以有效减轻施工扬尘和水土流失的发生。

绿化不仅能改善和美化厂区环境，植物叶茎还能阻滞和吸收大气中的 CO_2 、 SO_2 等有害物质，树木树冠能阻挡、过滤和吸附大气中的粉尘、吸收并减弱噪声

声能，草地的根茎叶可固定地面尘土防止飞扬。

5.1.6 施工期环境影响分析小结

施工期产生的废气、粉尘、废水、固体废物以及噪声会对周边环境产生不利影响，但是本项目施工期时间较短，施工结束后各类影响随即消失，因此项目施工对周边环境不会造成较大影响，影响程度可以接受。

5.2 运营期环境影响预测和评价

5.2.1 大气环境影响分析

5.2.1.1 污染气象特征分析

5.2.1.1.1 气象观测资料调查

地面气象历史资料采用阿拉尔气象站（国家基本气象站）的常观气象资料。阿拉尔气象站地理位置：东经 81°16′，北纬 40°33′，海拔 1013.0m。气象站、项目区厂址受相同气候系统的影响和控制，其常规气象资料可以反映拟建项目区域的基本气候特征。本次评价采用的地面历史气象资料均来自该气象站。

5.2.1.1.2 多年气候特征

（1）气象概况

项目采用的是阿拉尔气象站（51747）资料，气象站位于阿拉尔市，地理坐标为东经 81°16′，北纬 40°33′，海拔 1013.0m。

阿拉尔气象站距项目约 5.9km，是距项目区最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，以下资料根据 2005—2024 年气象数据统计分析。

阿拉尔气象站气象资料整编表如下表所示：

表 5.2.1-1 阿拉尔气象站常规气象项目统计（2005-2024）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		10.7		
累年极端最高气温（℃）		40.6	2015-07-18	38.7
累年极端最低气温（℃）		-28.4	2008-01-29	-22.9
多年平均气压（hPa）		900.8		
多年平均相对湿度（%）		53		
多年平均降雨量（mm）		49.5	2013-06-17	31.8
灾害天气统计	多年平均沙暴日数（d）	10.7		
	多年平均雷暴日数（d）	22.1		
	多年平均雾日数（d）	0.9		
	多年平均大风日数（d）	7.5		

多年实测极大风速（m/s）、相应风向	22.8	2001-04-08	30.2/WNW
多年平均风速（m/s）	1.7		
多年主导风向、风向频率（%）	NE 18.04		
多年静风频率（风速≤0.2m/s）（%）	9.0		

（2）气象站风观测数据统计

①风速

阿拉尔气象站 2024 年全年各月平均风速，详见下表及下图。

表 5.2.1-2 阿拉尔气象站年平均风速月变化表

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	平均
风速（m/s）	2.41	2.54	3.08	3.93	4.15	3.56	3.29	3.18	2.86	3.39	2.77	2.41	3.13

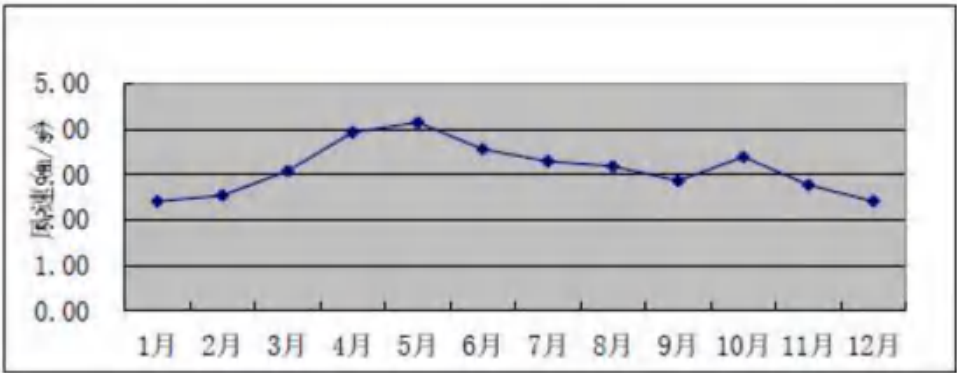


图 5.2.1-1 阿拉尔年平均风速月变化曲线图

阿拉尔气象站 2024 年季小时平均风速的日变化详见下表及下图。

表 5.2.1-3 阿拉尔季小时平均风速的日变化表

小时 (h) 风 速 (m/s)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	3.94	3.87	3.71	3.52	3.34	3.20	3.22	3.27	3.51	3.89	4.21	4.26
夏季	3.65	3.73	3.70	3.52	3.31	3.05	2.87	2.84	3.29	3.44	3.52	3.49
秋季	2.74	2.67	2.63	2.57	2.55	2.56	2.64	2.78	2.90	3.17	3.60	3.51
冬季	2.34	2.25	2.20	2.14	2.09	2.17	2.34	2.49	2.62	2.70	3.02	3.02
小时 (h) 风 速 (m/s)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	4.36	4.36	4.24	4.07	3.90	3.70	3.56	3.23	2.98	3.32	3.67	3.87
夏季	3.37	3.28	3.29	3.32	3.35	3.32	3.33	3.46	3.21	3.13	3.28	3.46
秋季	3.76	3.86	3.79	3.66	3.48	3.27	2.77	2.47	2.61	2.75	2.79	2.78
冬季	2.93	2.89	2.68	2.54	2.45	2.24	1.83	2.10	2.37	2.51	2.53	2.43

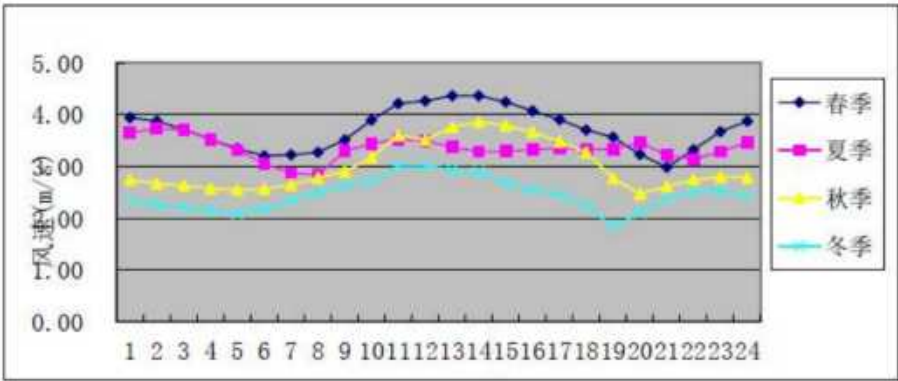


图 5.2.1-2 阿拉尔季小时平均风速日变化曲线图

②风向、风频

根据阿拉尔市气象站 2024 年统计资料，规划区全年盛行东北风（NE），出现频率为 18.04%，全年静风频率为 0.03%，春季静风频率 0%，夏季静风频率 0.09%，秋季静风频率 0%，冬季静风频率 0.05%。

气象站的各季风向频率见下表及下图。

表 5.2.1-4 阿拉尔年均风频的月变化 (%)

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	8.06	17.20	25.67	9.54	1.75	0.13	0.94	1.61	1.34	0.54	1.88	6.05	8.47	6.59	4.57	5.65	0.00
二月	8.19	12.07	20.55	11.49	3.02	1.01	1.44	1.87	2.44	2.44	4.02	3.30	8.48	7.47	4.45	7.76	0.00
三月	9.01	11.42	20.16	8.20	3.09	1.34	1.34	1.61	1.34	2.42	4.17	8.87	7.66	7.12	6.85	5.38	0.00
四月	7.92	8.75	8.75	5.28	1.94	0.97	0.28	0.97	3.61	5.14	11.39	16.53	10.97	4.44	4.86	8.19	0.00
五月	6.85	7.12	14.78	8.06	6.18	5.38	2.02	2.28	2.82	5.38	12.37	10.22	5.65	2.42	3.23	5.24	0.00
六月	6.67	8.19	10.28	10.83	7.92	3.89	3.33	3.47	5.97	7.08	7.92	10.14	6.11	4.03	2.22	1.94	0.00
七月	4.17	8.47	7.12	6.45	6.72	3.49	1.88	2.82	6.05	7.12	10.35	8.20	6.72	9.41	5.65	5.24	0.13
八月	4.17	6.32	9.14	10.75	4.97	4.70	4.03	2.69	5.38	11.02	11.83	9.41	4.97	0.81	3.63	6.05	0.13
九月	2.50	8.33	25.14	18.75	5.97	3.47	5.00	5.42	8.19	3.19	2.92	3.75	3.47	1.39	1.11	1.39	0.00
十月	4.30	10.62	19.89	13.31	2.82	1.61	0.67	0.94	1.61	2.69	6.05	13.04	8.87	4.17	4.30	5.11	0.00
十一月	5.28	8.47	23.33	18.89	3.75	1.11	0.83	1.94	1.81	1.53	3.47	7.08	8.61	3.33	4.58	5.97	0.00
十二月	5.11	19.49	31.72	12.10	3.23	1.08	1.21	1.34	1.61	0.67	2.55	5.24	4.97	2.69	2.55	4.30	0.13

表 5.2.1-5 阿拉尔年均风频的季度变化 (%)

风向 风频 (%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	7.93	9.10	14.63	7.20	3.76	2.58	1.22	1.63	2.58	4.30	9.28	11.82	8.06	4.66	4.98	6.25	0.00
夏季	4.98	7.65	8.83	9.33	6.52	4.03	3.08	2.99	5.80	8.42	10.05	9.24	5.93	4.76	3.85	4.44	0.09
秋季	4.03	9.16	22.76	16.94	4.17	2.06	2.15	2.75	3.85	2.47	4.17	8.01	7.01	2.98	3.34	4.17	0.00
冬季	7.10	16.35	26.10	11.03	2.66	0.73	1.19	1.60	1.79	1.19	2.79	4.90	7.28	5.54	3.85	5.86	0.05
全年	6.01	10.55	18.04	11.11	4.28	2.36	1.91	2.24	3.51	4.11	6.59	8.50	7.07	4.49	4.01	5.18	0.03

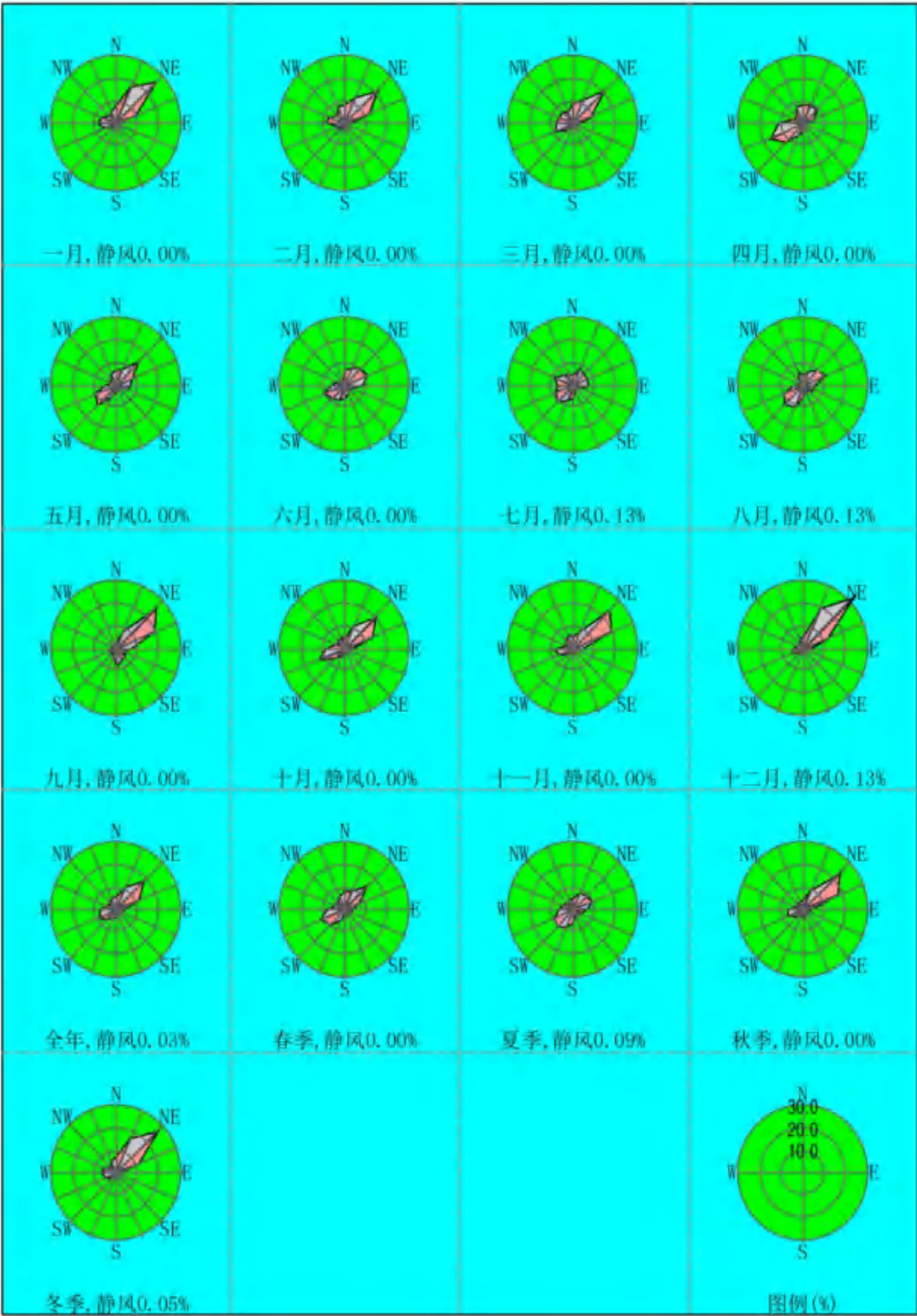


图 5.2.1-3 阿拉尔市气象站 2024 年污染系数玫瑰图

③气温

表 5.2.1-6 阿拉尔月平均温度变化表 单位: °C

月份 项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	年平均
平均	-6.6 5	-0.5 1	8.46	18.93	20.47	25.36	30.50	28.88	22.15	13.48	3.97	-3.5 7	-6.6 5

温度													
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

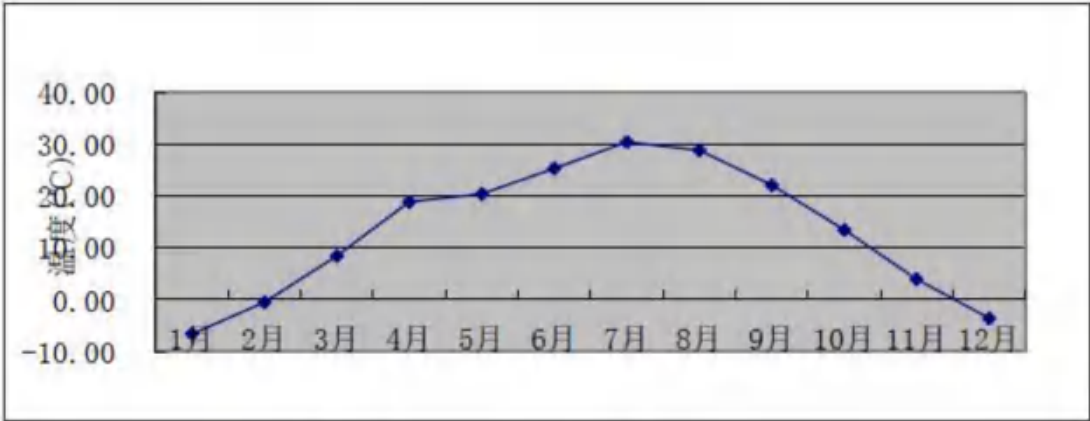


图 5.2.1-4 阿拉尔月平均温度变化曲线图

5.2.1.2 大气环境影响预测及评价

5.2.1.2.1 预测周期

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），选取 2024 年为本项目大气环境影响评价的基准年。

5.2.1.2.2 预测因子

根据工程分析，结合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，选取 TSP、PM₁₀、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢、SO₂、NO_x 作为评价因子。

5.2.1.2.3 预测模型及相关参数

大气环境影响评价预测模式采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐 EIAProA2018 大气环评专业辅助系统的 AERSCREEN 模式系统进行预测的计算。估算模型所用参数见下表。

表 5.2.1-7 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	10万
最高环境温度/°C		40.6
最低环境温度/°C		-28.4
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90×90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/

	岸线方向/°	/
--	--------	---

5.2.1.2.4 大气预测主要污染源参数

项目有组织排放源源强调查清单见表 5.2.1-8，无组织排放源源强调查清单见表 5.2.1-9。

表 5.2.1-8 有组织（点源）污染物计算参数选取表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	排口烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/hr)							
		X	Y								非甲烷总烃	甲苯	二甲苯	PM ₁₀	SO ₂	NO _x	NH ₃	H ₂ S
1	9#车间排放口	-175	231	1010	20	0.8	11.05	50-60	7920	正常工况	0.07							
2	8#车间排放口-1	-146	244	1011	20	1.2	14.74	50-60	7920	正常工况	0.26			0.08				
3	8#车间排放口-2	-231	306	1013	20	1.2	14.74	50-60	7920	正常工况	0.26			0.08				
4	8#车间排放口-3	-106	295	1012	20	1.2	14.74	50-60	7920	正常工况	0.26			0.08				
5	8#车间排放口-4	-191	348	1012	20	1.2	14.74	50-60	7920	正常工况	0.26			0.08				
6	8#车间排放口-5	-165	327	1012	20	0.9	13.10	50-60	7920	正常工况	0.13			0.04				

7	3#车间 排放口 -1	196	228	1013	20	1.2	14.74	50-60	7920	正常 工况	0.30			0.15				
8	3#车间 排放口 -2	116	306	1012	20	1.2	11.05	50-60	7920	正常 工况	0.22			0.11				
9	3#车间 排放口 -3	252	287	1013	20	1.2	14.74	50-60	7920	正常 工况	0.29			0.14				
10	3#车间 排放口 -4	190	338	1013	20	1.2	11.05	50-60	7920	正常 工况	0.22			0.10				
11	7#车间 排放口	-119	292	1012	20	0.8	11.05	50-60	7920	正常 工况				0.03	0.06	0.27		
12	3#车间 排放口 -5	153	367	1013	20	1.0	10.61	50 以 下	7920	正常 工况	0.32	0.00 3	0.00 1					
13	污水处 理站排 放口	60	434	1014	20	0.8	11.80	25	7920	正常 工况							0.00 1	0.00 01

表 5.2.1-9 无组织废气污染源参数一览表（面源）

编 号	面源名称	面源起点坐 标/m		面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北 向夹角 /°	面源有 效排放 高度/m	年排放 小时数 /h	排放工况	污染物排放速率（kg/hr）					
		X	Y							非甲 烷总 烃	甲苯	二甲 苯	TSP	NH ₃	H ₂ S
1	3#车间	169	303	109.8	49.9	40	15	7920	正常工况	0.771	0.001 4	0.000 3			
2	7#车间	-108	355	109.8	49.9	40	15	7920	正常工况	0.115					

3	8#车间	-170	289	109.8	49.9	40	15	7920	正常工况	0.648			0.263		
4	9#车间	-234	244	109.8	49.9	40	15	7920	正常工况				0.059		
5	污水处理站	-7	434	70	155	30	8	7920	正常工况					0.000 19	0.000 02
6	危险废物贮存库	-28	536	5	4	40	3	7920	正常工况	0.002					

5.2.1.2.5 预测结果分析

根据 AERSCREEN 预测模型估算，预测结果见下表。

表 5.2.1-10 废气污染物估算模型计算结果最大浓度 (mg/m³) 汇总一览表

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	TSP D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)	甲苯 D10(m)	二甲苯 D10(m)	NH ₃ D10(m)	H ₂ S D10(m)	PM10 D10(m)	SO ₂ D10(m)	NO _x D10(m)
1	DA001	180	230	0.40	0.00E+00 0	7.13E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
2	DA002	80	210	0.45	0.00E+00 0	2.10E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	6.47E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
3	DA003	80	210	0.45	0.00E+00 0	2.10E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	6.47E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
4	DA004	80	210	0.45	0.00E+00 0	2.10E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	6.47E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
5	DA005	80	210	0.45	0.00E+00 0	2.10E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	6.47E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
6	DA006	80	210	0.45	0.00E+00 0	1.23E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.79E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
7	DA007	80	210	0.45	0.00E+00 0	2.43E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.21E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
8	DA008	80	210	0.45	0.00E+00 0	1.92E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	9.61E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
9	DA009	80	210	0.45	0.00E+00 0	2.35E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.13E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
10	DA010	80	210	0.45	0.00E+00 0	1.92E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	8.74E-04 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
11	DA011	180	230	0.40	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	3.06E-04 0	6.11E-04 0	2.75E-03 0
12	DA012	80	210	0.45	0.00E+00 0	3.03E-03 0	2.84E-05 0	9.48E-06 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
13	DA013	40	210	2.97	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	2.10E-05 0	2.10E-06 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
14	3#车间	0.0	251	0.00	0.00E+00 0	2.84E-02 0	5.16E-05 0	1.11E-05 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
15	7#车间	0.0	140	0.00	0.00E+00 0	1.11E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
16	8#车间	0.0	175	0.00	1.17E-02 0	2.89E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
17	9#车间	10.0	103	0.00	2.07E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
18	综合污水处理站	0.0	140	0.00	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	1.83E-05 0	1.92E-06 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
19	危险废物贮存库	0.0	10	0.00	0.00E+00 0	1.03E-03 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0

20	各源最大值	--	--	--	1.17E-02	2.89E-02	5.16E-05	1.11E-05	2.10E-05	2.10E-06	1.21E-03	6.11E-04	2.75E-03
----	-------	----	----	----	----------	-----------------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

表 5.2.1-11 废气污染物估算模型计算结果最大占标率(%) 汇总一览表

序号	污染源名称	方位角度 (度)	离源距离 (m)	相对源高 (m)	TSP D10(m)	非甲烷总烃 D10(m)	甲苯 D10(m)	二甲苯 D10(m)	NH ₃ D10(m)	H ₂ S D10(m)	PM10 D10(m)	SO ₂ D10(m)	NO _x D10(m)
1	DA001	180	230	0.40	0.00 0	0.04 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
2	DA002	80	210	0.45	0.00 0	0.11 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.14 0	0.00 0	0.00 0
3	DA003	80	210	0.45	0.00 0	0.11 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.14 0	0.00 0	0.00 0
4	DA004	80	210	0.45	0.00 0	0.11 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.14 0	0.00 0	0.00 0
5	DA005	80	210	0.45	0.00 0	0.11 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.14 0	0.00 0	0.00 0
6	DA006	80	210	0.45	0.00 0	0.06 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.08 0	0.00 0	0.00 0
7	DA007	80	210	0.45	0.00 0	0.12 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.27 0	0.00 0	0.00 0
8	DA008	80	210	0.45	0.00 0	0.10 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.21 0	0.00 0	0.00 0
9	DA009	80	210	0.45	0.00 0	0.12 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.25 0	0.00 0	0.00 0
10	DA010	80	210	0.45	0.00 0	0.10 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.19 0	0.00 0	0.00 0
11	DA011	180	230	0.40	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.07 0	0.12 0	1.10 0
12	DA012	80	210	0.45	0.00 0	0.15 0	0.01 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
13	DA013	40	210	2.97	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.01 0	0.02 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
14	3#车间	0.0	251	0.00	0.00 0	1.42 0	0.03 0	0.01 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
15	7#车间	0.0	140	0.00	0.00 0	0.55 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
16	8#车间	0.0	175	0.00	1.30 0	1.44 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
17	9#车间	10.0	103	0.00	0.23 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
18	综合污水处理站	0.0	140	0.00	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.01 0	0.02 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
19	危险废物贮存库	0.0	10	0.00	0.00 0	0.05 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0	0.00 0
20	各源最大值	--	--	--	1.30	1.44	0.03	0.01	0.01	0.02	0.27	0.12	1.10

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无组织废气中 8#车间非甲烷总烃，在下风向 175m 处最大落地浓度为 $2.89 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，最大占标率为 1.44%。

5.2.1.3 评价等级及评价范围

(1) 评价等级

根据估算结果，本项目污染物 H_2S 最大占标率为 1.44%，小于 10%，按照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中“表 2 评价等级判别表”，本项目大气环境评价等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对污染物排放量进行核算。

(2) 评价范围

本项目大气环境评价范围以项目区厂址为中心，边长取 5km 的矩形区域，面积为 25km^2 。

5.2.1.4 大气污染物排放量核算结果

5.2.1.4.1 有组织排放量核算

表 5.2.1-12 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m^3)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
	/	/	/	/	/
一般排放口					
1	DA001 排气筒	非甲烷总烃	3.50	0.07	0.55
2	DA002 排气筒	非甲烷总烃	4.33	0.26	2.05
		颗粒物	1.33	0.08	0.67
3	DA003 排气筒	非甲烷总烃	4.33	0.26	2.05
		颗粒物	1.33	0.08	0.67
4	DA004 排气筒	非甲烷总烃	4.33	0.26	2.05
		颗粒物	1.33	0.08	0.67
5	DA005 排气筒	非甲烷总烃	4.33	0.26	2.05
		颗粒物	1.33	0.08	0.67
6	DA006 排气筒	非甲烷总烃	4.33	0.13	1.03
		颗粒物	1.33	0.04	0.33
7	DA007 排气筒	非甲烷总烃	5.00	0.30	2.38
		颗粒物	2.50	0.15	1.15
8	DA008 排气筒	非甲烷总烃	4.89	0.22	1.78
		颗粒物	2.44	0.11	0.86
9	DA009 排气筒	非甲烷总烃	4.83	0.29	2.27
		颗粒物	2.33	0.14	1.10
10	DA010 排气筒	非甲烷总烃	4.89	0.22	1.71
		颗粒物	2.22	0.10	0.82
11	DA011 排气筒	颗粒物	1.50	0.03	0.199

		二氧化硫	3.00	0.06	0.45
		氮氧化物	13.50	0.27	2.11
12	DA012 排气筒	非甲烷总烃	10.67	0.32	2.57
		甲苯	0.10	0.003	0.020
		二甲苯	0.03	0.001	0.004
13	DA013 排气筒	氨	0.050	0.001	0.006
		硫化氢	0.005	0.0001	0.001
一般排放口合计		非甲烷总烃			20.49
		颗粒物			7.12
		甲苯			0.020
		二甲苯			0.004
		二氧化硫			0.45
		氮氧化物			2.11
		NH ₃			0.006
		H ₂ S			0.001

5.2.1.4.2 无组织排放量核算

表 5.2.1-13 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	A1	3#车间	非甲烷总烃	车间密闭，增加绿化面积	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)、 《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019)	4.0	6.103
			甲苯			2.4	0.011
			二甲苯			1.2	0.002
2	A2	7#车间	非甲烷总烃			4.0	0.91
3	A3	8#车间	非甲烷总烃			4.0	5.13
			颗粒物			1.0	2.08
4	A4	9#车间	颗粒物			4.0	0.47
8	A5	危险废物贮存库	非甲烷总烃			4.0	0.019
9	A6	污水处理站	NH ₃			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	0.06
			H ₂ S	1.5	0.00015		
无组织排放总计							
无组织排放总计				非甲烷总烃			12.16
				颗粒物			7.20
				甲苯			0.011
				二甲苯			0.002
				NH ₃			0.0015
				H ₂ S			0.00015

5.2.1.4.3 项目大气污染物年排放量核算

表 5.2.1-14 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	单位	年排放量
1	非甲烷总烃	t/a	32.7
2	颗粒物	t/a	14.32
3	甲苯	t/a	0.0310
4	二甲苯	t/a	0.0060
5	二氧化硫	t/a	0.45
6	氮氧化物	t/a	2.11
7	NH ₃	t/a	0.0075
8	H ₂ S	t/a	0.0012

5.2.1.5 卫生防护距离

本项目污水站排放恶臭无组织气体。项目卫生防护距离根据《大气有害物质无组织排放 卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中 5.1 卫生防护距离初值计算公式：

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

式中：

Q_c ——大气有害物质的无组织排放量，单位为千克每小时（kg/h）；

C_m ——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为毫克每立方米（mg/m³）；

L ——大气有害物质卫生防护距离初值。单位为米（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，单位为米（m）；

A 、 B 、 C 、 D ——卫生防护距离初值计算系数，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《大气有害物质无组织排放 卫生防护距离推导技术导则》（GB/T 39499-2020）中表 1 查取。

按照本项目无组织面源污染物 H₂S、NH₃ 排放参数计算可知，本项目的卫生防护距离见表 5.2.1-15。

表 5.2.1-15 各污染物卫生防护距离核算一览表

污染物名称	NH ₃	H ₂ S
污染源强（kg/h）	0.001	0.0001
卫生防护距离（m）	0	0

按照本项目无组织面源污染物 H₂S、NH₃ 排放参数计算，卫生防护距离较大值为 0m，提级后为 50m。

根据现场勘查，本项目厂界相距 50m 范围内没有建设居民点，符合本项目卫生防护距离要求。

5.2.1.6 恶臭环境影响分析

本工程污水处理站运行时会有恶臭气体产生，其主要来源为有机物被微生物吸收或分解时所产生的氨气、硫化氢等。本次评价引用张欢等在《恶臭污染评价分级方法》中基于韦伯—费希纳公式所建立的臭气强度与臭气浓度的关系，将国外臭气强度 6 级法与我国《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）结合（详见

下表），该分级法以臭气强度的嗅觉感觉和实验经验为分级依据，对臭气浓度进行等级划分，提高了分级的准确程度。

表 5.2.1-16 与臭气强度相对应的臭气浓度限值

分级	臭气强度（无量纲）	臭气浓度（无量纲）	嗅觉感觉
0	0	10	未闻到有任何气味，无任何反应
1	1	23	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质（感觉阈值）认为无所谓
2	2	51	能闻到气味，且能辨认气味的性质（识别阈值），但感到很正常
3	3	117	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	4	265	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
5	5	600	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

类比同类企业验收监测报告，根据验收监测报告厂界上、下风向臭气浓度监测值范围为 13-17（无量纲），属于《恶臭污染评价分级方法》中臭气强度 0~1 级。本工程污水处理站恶臭采用加盖收集，配备 1 套“水喷淋+碱液喷淋”处理装置，处理后的废气经 20m 高的排气筒排放，少量未被收集的废气以无组织形式排放。经过空气流通扩散，类比分析厂界周边的臭气可达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中新扩改建二级标准，即：臭气浓度<20（无量纲）。

拟建项目建成后，异味对周边环境影响较小。

5.2.1.7 大气环境影响评价结论

综上所述，本项目建成后产生的大气污染物对周围环境空气贡献浓度占标率小于评价标准值的 10%，且出现距离较近，影响范围较小，无组织排放满足相应标准厂界浓度限值要求，项目实施后不会对周围环境空气产生明显影响。

5.2.1.8 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响自查表见表 5.2.1-17。

表 5.2.1-17 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 ₂ 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a ☒
	评价因子	基本污染物（SO ₂ 、PM ₁₀ ） 其他污染物（TSP、NMHC、甲苯、二甲苯、NH ₃ 、H ₂ S、NO _x ） 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	环境功能	一类区□	二类区 ☒	一类区和二类区□

工作内容		自查项目									
评价	区										
	评价基准年	(2024) 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 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 $5\sim 50\text{km}$ ☐			边长 $=5\text{km}$ ☐			
	预测因子	预测因子 ()				包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☐					
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☐					$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ ☐				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ ☐				
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☐				$C_{\text{本项目}}$ 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			$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☐			$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☐			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☐					$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐				
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐					$k > -20\%$ ☐					
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (NMHC、甲苯、二甲苯、TSP、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、 NH_3 、 H_2S)			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、甲苯、二甲苯、TSP、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_x 、 NH_3 、 H_2S)			监测点位数 (1)			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 (0) m									
	污染源年排放量	NMHC: 32.7	TSP: 7.20t/a	PM_{10} : 7.12t/a	甲苯: 0.0310t/a	二甲苯: 0.006t/a	SO_2 : 0.45t/a	NO_x : 2.11t/a	NH_3 : 0.0075t/a	H_2S : 0.0012t/a	

工作内容		自查项目							
		t/a							
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项									

5.2.2 水环境影响分析

5.2.2.1 地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）的规定，确定本项目地表水环境影响评价工作等级三级 B，不必进行地表水环境影响评价，只需简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。

5.2.2.1.1 项目用水对区域水环境影响

项目生产、生活用水由园区中部的绿海水厂及园区供水系统供给，水厂水源为多浪水库。多浪水库位于阿拉尔市西北 40km 处，距离阿克苏市 74km。连接阿拉尔市和阿克苏市的 207 省道横穿水库而过。水库容量 1.2 亿 m^3 ，库水来自地表水，日供水量 277 万 m^3 。多浪水库水质良好，在丰水期及枯水期多浪水库水质均满足绿海水厂水质要求。

绿海水厂现有富余能力 9.5 万 m^3/d ，其中工业用水 8.5 万 m^3/d 、生活用水 1 万 m^3/d 。根据工程分析，项目实施后新鲜水量约 15837.03 m^3/d 。根据计算，本项目新鲜水用量占绿海水厂工业可供水量的 18.6%。

因此，本项目依托园区水厂供水是可行的，对区域水环境的影响不大。

5.2.2.1.2 项目排水对区域水环境影响

本项目地下水与区域地表水无补给排泄联系，废水通过厂区预处理后达到《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，并满足阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂纳管要求后排入阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂进一步处理，处理达标的废水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后冬储夏灌，非灌溉期排入 300 万 m^3 中水库，灌溉期用于中水库配套建设的第一师阿拉尔市中水资源化利用及生态修复工程二期项目。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，本项目对区域水环境的影响主要体现在对厂址区域地下水环境的影响。

5.2.2.1.3 累积效应分析

本项目原辅材料、降解产物均不在《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，也不含重金属，因此不会发生累积污染环境。

5.2.2.1.4 项目达标废水依托艾特克污水处理厂处理的可行性

5.2.2.1.4.1 污水处理厂基本情况

阿拉尔经济技术开发区（以下简称经开区）污水处理厂是江苏艾特克股份有限公司以 BOT 模在园区建设的污水处理公司，阿拉尔艾特克水务有限公司是江苏艾特克控股集团股份有限公司的全资子公司。污水处理厂位于阿拉尔市以北约 9km 处的阿拉尔经济技术开发区东北角，玉阿公路东北侧，占地面积约 90 亩。主要处理阿拉尔经济技术开发区所有企业排放的污水，污水处理厂一期日处理规模为 5 万 m^3/d ，总投资为 1.5 亿元，工艺采用预处理+三级处理：一级处理为水解酸化与初沉；二级处理为 A^2/O 工艺；三级处理为混凝沉淀、高级氧化+V 型滤池工艺，排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。二期新增设计处理能力 5 万 m^3/d ，总投资为 1.6 亿元，项目手续已齐备，于 2018 年年初开始建设，因经开区污水量较少，2018 年 7 月停建，停建时已经完成投资约 800 万元，调节池和围墙已经建成。若污水处理厂一期无法满足经开区污水处理能力时，阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂可随时启动二期项目建设，确保污水处理能力。

2013 年 5 月，新疆生产建设兵团环境保护局以《关于新疆阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂工程环境影响报告书的批复》（兵环审[2013]191 号）批复阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂建设。污水处理厂（前海龙化纤公司和园区合建）设计规模为处理污水 10 万 m^3/d ，一期 5 万 m^3/d 已投运，二期 5 万 m^3/d 已完成新疆阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂扩建工程（师市环发〔2018〕94 号）前期环评手续，正在扩建。

5.2.2.1.4.2 项目外排废水依托可行性分析

（1）排水量依托可行性分析

2024 年阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂接纳开发区废水量平均约 2.6 万 m^3/d ，约占一期污水处理厂处理规模的 52%。

结合园区现有企业的实际排水情况，综合考虑已批复待建设的新疆宇欣纺织

新材料有限公司阿拉尔桐昆智能纺织产业园项目（桐昆项目一期废水量为 0.06 万 m³/d，现状排水量 0.03 万 m³/d；二期批复废水量为 0.07 万 m³/d，预计投运时间为 2025 年 12 月；三期废水量为 1.96 万 m³/d，预计投运时间为 2026 年 11 月）、新疆东裕织造有限公司织造产业园纺织服装面料配套印染项目（废水排放量 0.39 万 m³/d，预计投运时间 2026 年 6 月）、新疆东彩纺织产业园（印染车间）建设项目（废水排放量约 0.52 万 m³/d，现状排水量 0.17 万 m³/d，预计 2025 年 12 月纺织印染全部投运，预计排水量 0.52 万 m³/d）、新疆青藤纺织印染有限公司年产 45000 万米高档印染面料及 15000 吨纱线染色项目（批复废水排放量 1.52 万 m³/d，预计投运时间 2025 年 12 月）、阿拉尔市祥泰纺织有限公司 1500 台大圆机及配套印染综合性纺织项目（批复废水排放量 0.35 万 m³/d，现状排水量 0.1 万 m³/d，预计 2025 年 12 月全部投产）、新疆欣明纺织科技有限公司织布、加弹及印染综合性纺织项目（1.98 万 t/d，预计投运时间 2025 年 12 月）、阿拉尔市润彩纺织科技有限公司 100 台针织大圆机及配套加弹机、印染项目（批复废水排放量约 0.4 万 m³/d，预计投运时间 2025 年 12 月）、阿拉尔市盛泽纺织有限公司万台喷水织布产业园印染项目（废水排放量 0.49 万 m³/d，预计投运时间 2026 年 3 月）、新疆臻彩印染科技有限公司针织服装面料及配套印染一体化项目（现状废水排放量 0.43 万 m³/d）、新疆苏杭纺织纺织印染有限公司（批复废水排放量约 1.14 万 m³/d，现状排水量 0.25 万 m³/d，预计 2025 年 12 月全部投产）、阿拉尔市胜泰纺织有限公司（批复废水排放量约 0.96 万 m³/d，现状排水量 0.3 万 m³/d，预计 2025 年 12 月全部投产）。

本项目排放污水总量 15724.8m³/d（5189184 m³/a），其中印染废水为 15659m³/d，预计投运时间 2026 年 06 月。开发区现有及已批复印染企业废水排放量汇总表见下表 5.2.2-1。

表 5.2.2-1 开发区现有及已批复印染企业废水排放量

序号	印染企业名称	已批复环评核定印染废水排放量(万 m ³ /d)	废水实际排放量(万 m ³ /d)	现状实际排水量(万 m ³ /d)	投运情况
1	2024 艾克特污水处理厂		2.6	-	
2	新疆宇欣纺织桐昆项目一期	0.06		0.03	试生产
3	新疆宇欣纺织桐昆项目二期	0.07		-	未投运
4	新疆宇欣纺织桐昆项目三期	1.96		-	未投运
5	新疆东裕织造有限公司	0.39		-	未投运
6	新疆东彩纺织产业园	0.52		0.17	试生产
7	新疆青藤纺织印染有限公司	1.52		-	未投运

8	阿拉尔市祥泰纺织有限公司	0.35		0.1	试生产
9	新疆欣明纺织科技有限公司	1.98			未投运
10	阿拉尔市润彩纺织科技有限公司	0.4		-	未投运
11	阿拉尔市盛泽纺织有限公司	0.49		-	未投运
12	新疆臻彩印染科技有限公司	0.43		0.43	已投运
13	新疆苏杭纺织纺织印染有限公司	1.14		0.25	试生产
14	阿拉尔市胜泰纺织有限公司	0.96		0.3	试生产
合计		10.27	2.6	1.28	

综上所述,在本项目投运前开发区现有及已批复印染企业废水排放量在满负荷生产情况下,存在超出开发区污水处理厂一期处理能力(5万 m³/d),同时超出园区污水处理厂一期处理能力的 80%的情况。

因此,考虑新疆宇欣纺织桐昆项目二期、新疆宇欣纺织桐昆项目三期、新疆东裕织造有限公司、新疆东彩纺织产业园、新疆青藤纺织印染有限公司等织造、印染项目的建设,开发区应尽早筹备园区污水处理厂二期工程环保手续并启动,若出现污水处理厂二期工程未建成投运,而上述工程均已建设完成并生产时,开发区应限制上述工程的产能,使其工程的排水量不超过污水处理厂的处理能力,保证污水处理达标排放。

(2) 水质依托可行性分析

根据工程分析项目废水污染物排放情况如下表:

表 5.2.2-2 接管后项目废水污染物排放情况表

项目	废水量	CODcr	NH ₃ -N	SS	TN	TP
项目产生浓度 (mg/L)	-	6208	68.00	716	127.00	1.84
项目排放浓度 (mg/L)	-	77.5	7.40	56.3	12.3	0.11
污水处理厂接管标准 (mg/L)	-	500	30	250	40	4
印染企业水污染物排放浓度限值 (mg/L)	-	200	20	100	30	1.5
GB18918-2002 一级 A 标准 (mg/L)	-	50	8	10	15	0.5
排放量 (t/a)	5189184	402	38.4	292	63.6	0.58

根据上表可知,本项目废水中各项污染物浓度能够达到《印染废水排放标准(试行)》(DB65 4293-2020)中表 2(远期:2026 年 01 月 01 日)间接排放要求,并满足园区污水处理厂纳管要求后排入阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂处理,最终污水排放浓度能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》

(GB18918-2002)一级 A 标准后冬储夏灌。目前开发区已配套建成一座库容为 300 万 m³ 中水库,已具备蓄水功能,用于接纳新疆阿拉尔工业园区污水处理厂

处理达标后的尾水，非灌溉期排入 300 万 m^3 中水库，灌溉期用于中水库配套建设的第一师阿拉尔市中水资源化利用及生态修复工程二期项目，该项目位于中水库南侧的沙漠地带，种植有梭梭、红柳、盐爪爪等，可实现开发区中水资源化利用。对周围环境影响较小。

综上所述，从废水排放量、排水水质角度分析均可以依托阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂进行处理是合理可行的。

5.2.2.1.4.3 经开区工业污水暂存池（原氧化塘）、300 万 m^3 防渗中水库纳污能力分析

（1）经开区工业污水暂存池（原氧化塘）纳污能力

根据 2018 年 01 月中央第八环境保护督察组反馈的督察意见，兵团于 2018 年下发了《关于新疆生产建设兵团贯彻落实中央第八环境保护督察组督察反馈意见整改方案的通知》（新兵党发〔2018〕26 号），其中第 28 项要求指出：2014 年腾格里沙漠污染事件后，兵团要求棉浆粕和粘胶纤维企业实施提标改造，实现达标排放并全部综合利用，并对已形成的纳污库进行无害化治理。整改目标是实现废水稳定达标排放，完成沙漠纳污库无害化治理，生产废水全部综合利用。

根据第一师阿拉尔市环境保护督察整改工作领导小组办公室在 2019 年 11 月 04 日进行的《第一师阿拉尔市关于中央环保督察反馈意见（第 28 项纳污库生态修复部分）整改情况公示》，阿拉尔新农化纤有限责任公司氧化塘无害化治理和生态修复项目于 2019 年 04 月 11 日开工建设，2019 年 09 月 30 日前完成了设计中要求的控源截污工程、水质提升工程、活水循环工程和生态修复工程等，2019 年 10 月对其水体进行修复效果的监测，监测点位 40 个，基本覆盖整个氧化塘水域面积，能够真实反映其水质情况，检测结果显示水质能够满足既定的修复目标，整改工作已完成。

艾特克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）一级 A 标准后，目前通过管道排入 27km 外的氧化塘，目前已在氧化塘南侧开展生态修复示范区，人工种植 500 亩的盐地碱蓬、芦苇等，资源化利用量约 50 万 m^3/a 。

综上，阿拉尔新农化纤有限责任公司氧化塘无害化治理和生态修复工程已完成并通过成果鉴别与验收。氧化塘可承担阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂尾水综合利用的功能。

(2) 300 万 m³ 防渗中水库纳污能力

阿拉尔经济技术开发区中水资源化利用及生态修复工程于 2022 年 3 月 11 日,取得《〈阿拉尔经济技术开发区中水资源化利用及生态修复工程环境影响报告表〉的批复》(师市环审〔2022〕19 号),2025 年 4 月完成自主验收。项目区位于十团十九连以北的氧化塘南侧,占地面积约 1600 亩,总投资 11306 万元。

根据《阿拉尔经济技术开发区中水资源化利用及生态修复工程竣工环境保护验收调查表》,项目建设一座库容为 300 万 m³ 中水库,用于接纳阿拉尔经开区污水处理厂处理达标后的尾水,非灌溉期储存,灌溉期用于中水库配套建设的第一师阿拉尔市中水资源化利用及生态修复工程二期项目。中水库为年调节,调节年度内中水库放次数为一蓄一放:中水库每年 11 月开始蓄水,至 03 月底蓄至满库,主要调节碳汇林第二年 4-10 月份用水,至 10 月底水库放空。大坝上游护坡采用复合土工膜(250g/0.5mm/250g)防渗,混凝土网格梁+弃料石填充护砌,下游护坡采用草方格沙障。库盘采用复合土工膜(250g/0.5mm/250g)全库盘防渗,膜上覆土 0.5m。

该中水库现已完工,可用于接收阿拉尔经济技术开发区污水处理厂达标尾水(冬季尾水)。中水库配套的第一师阿拉尔市中水资源化利用及生态修复工程二期项目位于兵团第一师 10 团区域,工业污水暂存池南侧的沙漠地带,实现园区中水资源化利用,在沙漠种植梭梭、红柳、盐爪爪等。

5.2.2.1.5 地表水评价自查表

本项目地表水环境影响评价自查表见表 5.2.2-3。

表 5.2.2-3 地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ;水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区;饮用水取水口;涉水的自然保护区;重要湿地;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及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体;涉水的风景名胜区;其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ;间接排放 ☒ ;其他 ☐	水温 ☐ ;径流 ☐ ;水域面积 ☐
评价等级	影响因子	持久性污染物 ☒ ;有毒有害污染物 ☐ ;非持久性污染物 ☐ ;pH值 ☐ ;热污染 ☐ ;富营养化 ☐ ;其他 ☐	水温 ☐ ;水位(水深) ☐ ;流速 ☐ ;流量 ☐ ;其他 ☐
	评价等级	水污染影响型	水文要素影响型
现状调查	区域污染源	一级 ☐ ;二级 ☐ ;三级A ☐ ;三级B ☒	一级 ☐ ;二级 ☐ ;三级 ☐
		调查项目	数据来源
		已建 ☐ ;在建 ☐ ;拟建 ☐ ;其他 ☒	拟替代的污染源 ☐
			排污许可证 ☐ ;环评 ☐ ;环保验收 ☐ ;即有实施 ☐ ;现场监测 ☐ ;入河排放

工作内容		自查项目		
				☐ 数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量40%以下 ☐ ; 开发量40%以上 ☐		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐
补充监测	监测时间		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	/		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☐ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 ☐ ; 不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐		达标区 ☐ 不达标区 ☐
	影响预测	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²	
预测因子		()		
预测时期		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ; 设计水文条件 ☐		
预测情景		建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ ; 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ ; 污染控制和减缓措施方案 ☐ ; 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐		
预测方法		数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ ; 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐		
影响评价	水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代消减源 ☐		

工作内容		自查项目			
污染源排放量核算	污染物名称	排放量/ (t/a)		排放浓度/ (mg/L)	
	CODcr	402		77.5	
	NH ₃ -N	38.4		7.4	
	SS	292		56.3	
	总磷	0.58		0.11	
	总氮	63.6		12.3	
	色度	362		69.8	
	苯胺类	4.24		0.82	
	硫化物	2.17		0.42	
	全盐量	10888		2098	
	总锑	0.07		0.013	
	AOX	6.41		1.24	
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证号	污染物名称	排放量/ (t/a)
生态流量确定	生态流量：一般水期 (/) m ³ /s；鱼类繁殖期 (/) m ³ /s；其他 (/) m ³ /s 生态水位：一般水期 (/) m；鱼类繁殖期 (/) m；其他 (/) m				
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☒ ；水文减缓设施 ☐ ；生态流量保障设施 ☐ ；区域削减 ☐ ；依托其他工程措施 ☐ ；其他 ☐			
	监测计划	环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ；自动 ☐ ；无监测 ☐	手动 ☐ ；自动 ☒ ；无监测 ☐	
		监测点位	()		()
	监测因子	(/)		()	
污染物排放清单	☐				
评价结论	可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐				
注：“ ☐ ”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项					

5.2.2.2 地下水环境影响分析

5.2.2.2.1 区域水文地质调查

本工程的地质勘察工作正在进行中，本次区域水文地质评价引用《阿拉尔市七彩印染有限责任公司织布及配套印染项目环境影响报告书》中相关内容。阿拉尔市七彩印染有限责任公司织布及配套印染项目位于本工程厂址东北侧约1.0km，处于同一地质条件，区域水文地质评价可以代表本工程所在区域现状。

(一) 地层岩性

根据岩土勘察报告，场地位于塔里木河北岸二级阶地上，地面地势平坦，不良工程地质现象不发育，地质环境相对稳定。钻探所及深度范围内，场地土均属全新统冲洪积物（Q4al+pl），地层结构明显、层位稳定。地层由上至下分述如下：

第一层杂填土层：以粉土为主，含有少量生活及建筑垃圾，整个场地内均有分层，层厚0.5~0.6m。

第二层粉质黏土层：整个场地均有分布，层顶埋深 0.5~0.6m，层底埋深 1.2~4m，层厚 0.9m~3.5m，此层厚度不均匀，局部厚度在 3.5m，灰褐色—灰黄色、可塑状态、无摇振反应，稍有光泽，韧性中等，干强度中等，局部含粉砂、粉土透镜体，层厚在 0.2—0.4m。在剖面 04-04，存在一层粉土层，层厚在 0.3—0.8m，松散，稍湿。

第三层粉砂层：整个场地均有分布，分布在 3.0m 以下，本层厚度较大，勘探至 15.0m 未揭穿此层，连续分布；灰黄~青灰色，5.0m 以上松散，5.0m 以下稍密~中密，饱和。级配不良；矿物成分以石英、花岗岩、云母为主。

项目所在区域土壤岩性见图 5.2.2-1。

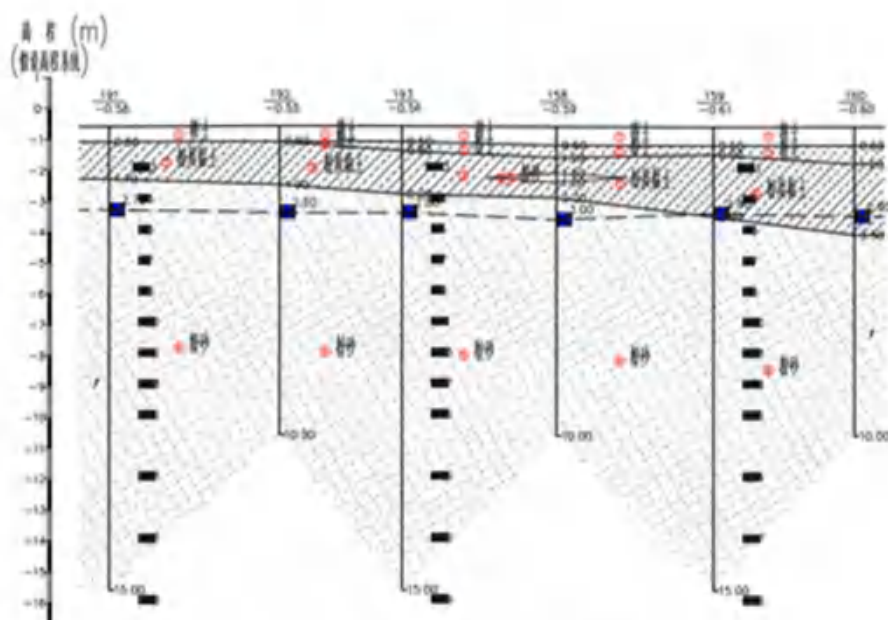


图 5.2.2-1 项目所在区域土壤岩性柱状图

勘察期间各钻孔、探坑内均发现地下水，勘察期间场地地下水初见水位为原自然地面以下 2.8—3.8m，稳定水位 2.6—3.6m；年变幅±0.6m，地下水调查时间为 2017.3.23-2017.3.31。富水层岩性主要为粉砂层，埋藏类型为孔隙潜水。拟建场地地下水主要补给来源为（1）塔里木河上游河水的渗透补给；（2）农田灌溉用水补给。地下水径流以水平渗透运动为主，垂直运动微弱，地下水径流速度一般。地下水的排泄方式主要为（1）通过地表蒸发及植物蒸腾作用排泄；（2）以地下径流方式向下水或塔里木河排泄。受农田灌溉用水影响，拟建场地地下水年变幅±0.6m。

根据岩土勘察报告，项目区潜水水位埋深为 2.8—3.8m，因此包气带厚度

2.8—3.8m 不等,包气带岩性主要为粉质黏土和粉砂。表层粉质黏土垂向渗透系数为 $1.2 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ — $6 \times 10^{-5} \text{cm/s}$,粉砂垂向渗透系数为 $6 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ — $1.2 \times 10^{-3} \text{cm/s}$,项目区包气带垂向渗透系数平均值大于 10^{-4}cm/s ,天然防渗性能弱。

(二) 构造及区域稳定性

(1) 地质构造

阿拉尔市地区在区域上位于天山纬向构造带南,北东构造带东南,属于塔里木地块西北一角,基底起伏舒缓,构造运动以沉降为主,并被西北向及北东向断裂切割,北西向断裂多于北东向断裂,基底上覆巨厚层的第四系松散堆积物。评价区主要地处阿克苏河冲洪积平原中上部,根据《新疆地质志》:阿克苏地处塔里木地台的塔里木坳区的阿瓦提断陷和柯坪断隆起的东部地带。

①阿瓦提断陷

阿瓦提断陷是塔里木台坳的东南断坳陷的一部分。基底埋深 5—15m,其东临沙雅凸起、顺托果勒凹陷,西依柯坪断隆,南连巴楚凸起。

I阿克苏隆起

据《阿克苏地区区域水文地质普查报告》“西大桥西北为重力异常固定的隆起区,冲积层厚 200—300m,西大桥附近冲积层厚 150m 左右,自西大桥向阿瓦提县方向第三系下斜,第四系变厚”。阿克苏隆起及其北东向构造带的延伸,在西大桥形成“关隘”。

II沙井子隐伏断裂

构造线呈东北四十五度延伸至扎木台,由一系列北东向逆冲断层和褶皱组成断裂带,断裂面向北西向倾斜,向南东或东仰冲。

III阿克苏隐伏断裂

断裂大体沿库玛拉克河至新大河河谷延伸,在阿克苏市以北其走向西北 325° ,向南东在阿克苏市至阿瓦提镇间折向西北 300° ,再向南折至西北 295° 。

②柯坪断隆

柯坪断隆位于塔里木地台的西北缘,北以库尔勒深大断裂与天山褶皱系为邻,南邻西南坳陷和中央隆起,东与塔里木台坳的阿瓦提断陷相接。

(2) 区域稳定性

阿克苏河水系形成于第三纪末至第四纪初。当时随着北部山体的抬升,沿山体南倾的斜面形成顺向河系,并随水流将山地的碎屑物带至山前及阿瓦提断陷内

部沉积下来，逐渐形成阿克苏河与柯克亚河冲洪积平原。鉴于第四纪以来音干山（柯坪断隆东部）逐渐抬升（1.4mm/a）及沙井子断裂的频繁活动，导致南东一侧下降，使阿瓦提断陷中心西移，而在艾西曼一带形成与构造线相一致的条状低地，并进而汇水形成串珠状的带状湖群。同时，亦使阿克苏河成阶段性地不断摆动而东移至目前的老大河、新大河，并在其平原西部遗留下数条河道痕迹，进而演化成断续的条状牛轭湖，实际上艾西曼湖是阿克苏河的故河道。因此，本拟建项目所在区域地质结构相对稳定。根据《中国地震参数区划图》（GB18306-2001），确定拟建项目所在区地震加速度 0.05g，相应地震基本烈度为VI度，为次稳定区。

（三）含水层分布

评价区地下水的赋存以第四系孔隙潜水广泛分布为特点，第四纪松散堆积层厚度大于 300m，其岩性主要以中细砂、粉细砂和粉土互层，见图 5.2.2-2、5.2.2-3。潜水含水层岩性以不含或微含土的细砂为主。200m 勘察深度内，地层结构较为单一，地层岩性为第四系松散堆积物。地表以下 5m 以内为粉土、粉质粘土、细砂互层，其下以细砂层为主，局部夹厚度 1—2m 的粉土、粉质粘土。

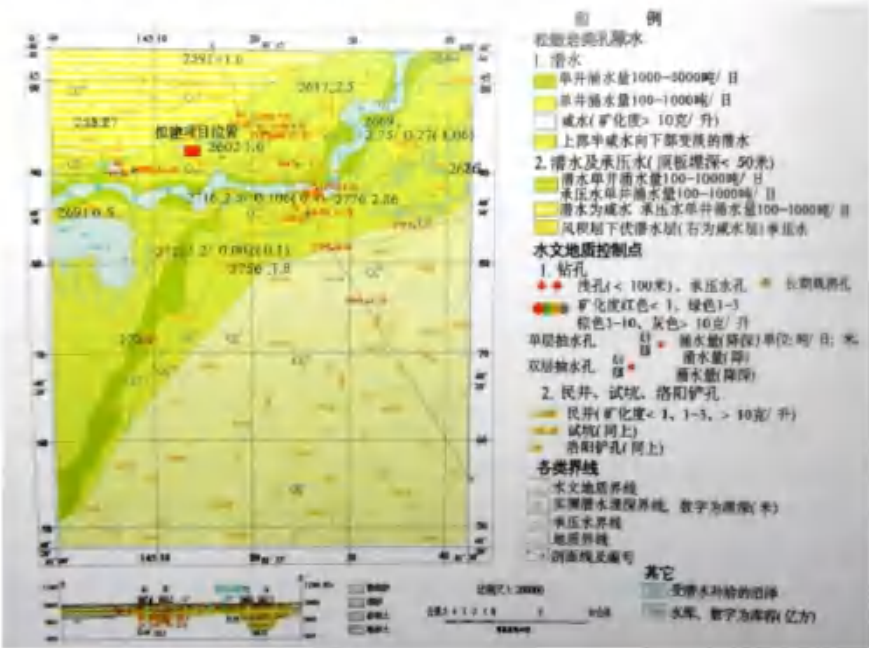


图 5.2.2-2 区域综合水文地质图

（四）地下水补给、径流、排泄条件

（1）地下水补给

评价区地下水的补给主要是侧向径流流入补给和地表水的垂向入渗补给。田间灌溉水入渗量较为可观，成为潜水的主要补给源之一。评价区位于塔克拉玛干

沙漠北部边缘，属于温带大陆性气候，降水稀少，多年平均降水量仅为 49.5mm。因此大气降水对评价区地下水的补给作用有限。

(2) 地下水径流

地下水径流条件主要受地形条件和含水层介质所控制。评价区地形开阔平缓，地势西北高东南低，地形坡降 0.15‰-0.5‰。含水介质以细砂和粉细砂夹粉土为主，渗透系数 4—4.9m/d，总体在平面上径流条件相差不大。评价区地下水呈西北—东南方向径流。

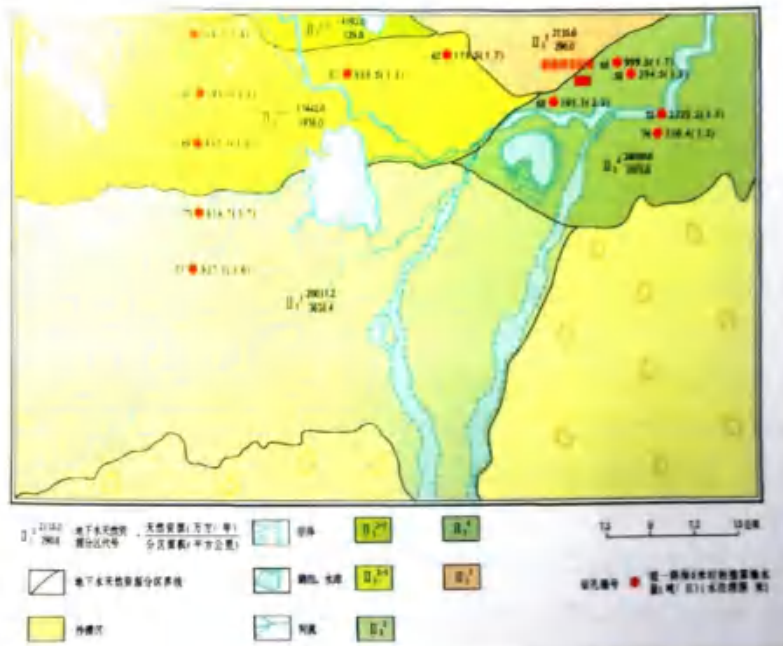


图 5.2.2-3 地下水天然资源分布图

(3) 地下水排泄

评价区地下水的排泄方式有潜水蒸发蒸腾、排渠排泄、地下水侧向排泄以及人工开采等项。

潜水的蒸发、蒸腾是浅层地下水最主要的排泄方式，评价区潜水水位埋深多在 1—3m 之间。据气象站提供资料，评价区多年平均蒸发量为 1287.4mm，蒸发强度大。评价区大部分为耕作区，由于地下水埋藏较浅，植物蒸腾强烈，因此此项排泄量较大。

评价区东界为地下水侧向流出断面，断面处含水层岩性以细砂、粉细砂为主，地下水总体水力坡度在 0.16‰-0.33‰，由于第四纪松散含水层厚度较大，因而侧向排泄量不可忽视。

(五) 区域地下水类型

区内浅层潜水水化学特征主要受水利工程分布及农田灌溉以及微地貌、地层岩性等多种因素影响；中深层潜水水化学特征则更主要受地下水径流条件的控制，区域地下水类型见图 5.2.2-4。

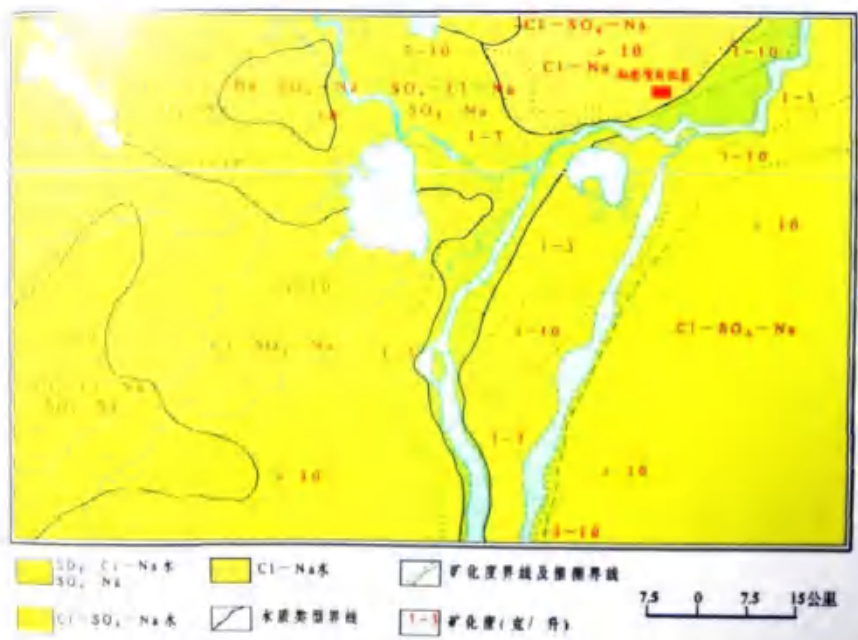


图 5.2.2-4 地下水潜水水化学类型图

(1) 浅层潜水水化学特征

评价区水质普遍较差，水质矿化度较高，矿化度分区主要为 $<1\text{g/L}$ 、 $1\text{—}3\text{g/L}$ 、 $3\text{—}5\text{g/L}$ 、 $>5\text{g/L}$ ，水化学类型分区主要为 $SO_4 \cdot Cl-Na$ ($Mg \cdot Ca$)、 $Cl \cdot SO_4-Na$ ($Mg \cdot Ca$)、 $SO_4 \cdot HCO_3(Cl)-Mg \cdot Ca$ 、 $HCO_3 \cdot SO_4-Na \cdot Mg$ 和 $HCO_3 \cdot SO_4 \cdot Cl-Na \cdot Mg \cdot Ca$ 。受渠系水及灌溉水的影响，评价区西边界、北边界的耕地区，地下水矿化度一般小于 3g/L ，水化学类型以 $SO_4 \cdot Cl-Na$ ($Mg \cdot Ca$) 为主。在评价区的西部、东部以及中部偏南地区，潜水多为矿化度 $3\text{—}5\text{g/L}$ 的 $SO_4 \cdot Cl-Na$ ($Mg \cdot Ca$) 型水。评价区南部，多为荒地，地下水多为矿化度大于 5g/L 的 $SO_4 \cdot Cl-Na$ ($Mg \cdot Ca$) 和 $Cl \cdot SO_4-Na$ ($Mg \cdot Ca$) 型水。

(2) 中深层潜水水化学特征

评价区北界深度在 $40\text{—}70\text{m}$ 范围内，地层电阻率(ρ 值)在 $10\text{—}25\Omega \cdot \text{m}$ 之间，估算矿化度 $1\text{—}5\text{g/L}$ 。深度大于 $40\text{—}70\text{m}$ ，地层电阻率(ρ 值)均小于 $5\Omega \cdot \text{m}$ ，估算矿化度大于 5g/L 。该层在整个剖面呈连续分布，显示出地层深部多为高矿化的咸水。在评价区其它地区，物探不同极距的地层电阻率在 $3\text{—}5\Omega \cdot \text{m}$ 之间，估算潜水矿化度均大于 5g/L ，水质差。

（六）地下水动态

评价区为地下水径流一排泄区。地下水动态变化主要受控于评价区引灌水入渗影响，还受蒸发等条件制约。引水灌溉期地下水位升高，非灌溉期间地下水下降。

5.2.2.2.2 地下水影响分析

A.评价预测方法及模型概化

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）要求，二级评价中水文地质条件简单时可采用解析法。通过模拟典型污染因子在地下水中的迁移过程，进一步分析污染物影响范围和超标范围。项目厂区地形平坦，局部起伏不大，地貌类型单一，地层结构简单。本文针对水文地质条件比较简单时的二级评价，采用解析法对项目建设造成的地下水影响进行评价分析，根据导则要求，预测时分污染物正常排放和事故排放两种情况进行。

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，它包括挥发、溶解、吸附、沉淀、生物吸收、化学和生物降解等作用。本次评价在模拟污染物迁移扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，只考虑对流弥散作用。

1、预测范围

本次地下水环境预测范围与评价调查范围一致，地下水调查评价范围面积为11km²。

2、预测因子

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中 9.5 要求：“a）根据 5.3.2 识别出的特征因子，按照重金属、持久性有机污染物和其他类别进行分类，并对每一类别中的各项因子采用标准指数法进行排序，分别取标准指数最大的因子作为预测因子。”

表 5.3- 28 非正常工况下预测情景地下水环境预测因子筛选结果一览表

情景	泄漏水量	分类	污染物种类	浓度 (mg/L)	质量 标准	Pi	源强 (kg)
情景 1	28.4m ³ /d	持久性有机污染物	耗氧量（COD）	1304	3.0	434.7	37.03
		其他类别	氨氮	68	0.50	136.0	1.93
			苯胺	1.86	-	-	0.053
			总锑	0.16	0.005	32.0	0.005
情景 2	-	持久性有机污染物	耗氧量（COD）	1304	-	-	-
		其他类别	SS	68	-	-	-
			耗氧量（COD）	1.86	-	-	-
			BOD5	0.16	-	-	-

本次评价选取基本因子 COD、NH₃-N，特征因子苯胺类、总锑作为预测因子。

以高锰酸钾溶液为氧化剂测得的化学耗氧量，称为高锰酸盐指数；以酸性重铬酸钾法测得的值称为化学需氧量（COD），两者都是氧化剂，氧化水中的有机污染物，通过计算氧化剂的消耗量，计算水中含有有机物耗氧量的多少。但在地下水中，一般都用高锰酸盐指数法，因此，模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数代替 COD。由于预测时地下水影响的评价因子为耗氧量，为使污染因子 COD 与评价因子耗氧量在数值关系上对应统一，故在模型计算过程中，参照国内学者胡大琮（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：

$$Y=4.76X+2.61$$

式中：X—COD_{Mn}（耗氧量）；

Y—COD_{Cr}

本次评价 COD 浓度取 6208mg/L，则 COD_{Mn}（耗氧量）浓度为 1304mg/L。

3、预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的要求，地下水的预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d、1000d，服务年限等，因此本项目预测时段选择 100d、1000d、10a。

4、模型概化

评价区浅层地下水主要接受大气降水，排泄方式以径流方式自然排泄为主，地下水渗流以水平方向上的流动为主，垂直运动速度很小。厂区生产废水经排水管网排入园区污水处理厂，因此正常情况下不会对地下水造成污染，污染源可概化为无污染源。假设由于地下防渗措施失效等原因，污水在污水池局部破裂渗入地下或污水管网发生跑、冒、滴、漏，此时污染源可视具体情况概化为平面点源非连续恒定污染或点源连续恒定污染。因此本次地下水溶质运移按一维稳定流动二维水动力弥散模型（平面瞬时点源或平面连续点源）问题考虑。

另外，评价区浅层地下水与下部中深层地下水之间有稳定的隔水层，层间水力联系极其微弱，因此预测时只考虑污染物对浅层地下水的影响。本次预测时也不考虑土层的吸附作用，以求达到最大风险程度。

B.正常工况下影响预测分析

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016）中“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”。

在正常状况下，达标废水排入阿拉尔经济技术开发区艾特克污水处理厂，在做好各区域防渗的基础上，本项目对场地包气带及地下水造成污染的可能性很小。因此，本次评价仅对非正常状况情景下进行预测。

C.事故排放情况下影响预测与评价

本次预测只考虑污水处理站由于事故发生短期渗漏且地下防渗措施又同时失效时，污水渗入含水层对地下水造成污染。另外当地下水管道意外损坏，有长期微量的渗漏而未被察觉且管道防渗措施失效时，污水也将可能对地下水造成污染。本次主要针对以上短期和长期渗漏两种情况对地下水所造成的污染情况进行预测。

I、瞬时泄漏影响预测

（1）污染源及源强

根据工程分析可知，厂区内设置综合污水处理站，现假定综合污水处理站出现了局部破裂，造成泄漏事故，假定污水处理站的池底防渗层开裂有部分污水渗入地下进入含水层。

参照 GB 50141 池体构筑物允许渗水量的验收技术要求，池体渗漏量可按式 F.1 计算：

$$Q = \alpha \cdot q \cdot (S_{\text{底}} + S_{\text{侧}}) \cdot 10^{-3}$$

式中：

Q—渗漏量，m³/d；

S_底—池底面积，m²；

S_侧—池壁浸湿面积，m²；

α—变差系数，一般可取 0.1~1.0，池体构筑物采取防渗涂层、防渗水泥等特殊防渗措施时，根据防渗能力选取；

q—单位渗漏量，指单位时间单位面积上的渗漏量，L/m²·d；不同材质的池体构筑物的单位渗漏量参见下表。

表 5.2.2-4 不同材质池体构筑物单位渗漏量

编号	材质	单位渗漏量 (L/m ² ·d) ¹
----	----	--

1	钢筋混凝土结构	2
2	砌体结构	3

¹ 单位渗漏量的测试和计算方法详见 GB 50141

根据上述公式可知，综合污水处理站正常情况下允许渗水量约为 2.84m³/d。因此，非正常工况下，池体构筑物渗水量按照正常工况的 10 倍计算，即渗水量为 28.4m³/d。

污水浓度 COD、氨氮、苯胺、总锑的浓度分别为 1304mg/L、68mg/L、1.86mg/L、0.16mg/L，则三种情况下可分别计算渗入地下 COD、氨氮、苯胺、总锑质量。

表 5.2.2-4 非正常工况下地下水短期瞬时渗漏污染源及源强

污染物	浓度 (mg/L)	渗入污水量 (kg)
COD _{Mn}	1304	37.03
NH ₃ -N	68	1.93
苯胺类	1.86	0.053
总锑	0.16	0.005

(2) 预测模型

本项目建设场区的地下水流向与地形基本一致，从西北向东南流动，地下水流向呈一维流动，加之厂区及附近区域并没有集中型供水水源地，地下水位动态稳定，因此污染物在含水层中的迁移，可概化为瞬时注入示踪剂（平面瞬时点源）的一维稳定流动二维水动力弥散问题，当取平行地下水流动的方向为 x 轴正方向时，垂直地下水流向为 y 方向时，污染因子浓度分布模型如下：

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

式中：x, y—计算点处的位置坐标；

t—时间，d；

C(x, y, t)—t 时刻点 x, y 处的示踪剂浓度，g/L；

M—承压含水层的厚度，m；

mM—长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量，kg；

u—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

D_T—横向 y 方向的弥散系数，m²/d；π—圆周率。

(3) 参数选取

本次预测所用模型需要的参数有：含水层厚度 M ；外泄污染物质量 mt ；岩层的有效孔隙度 n ；水流速度 u ；污染物纵向弥散系数 DL ；污染物横向弥散系数 DT 。这些参数主要类比勘察成果资料来确定。

①含水层的厚度 M ：本区地下水类型为松散岩类孔隙水，含水层岩性以粘性土为主，厂址区含水层的厚度根据水文地质资料确定为 **9.1m**。

②含水层的平均有效孔隙度 n ：地下水含水层岩性均以粉质粘土为主。根据《估算含有分散黏土砂岩的有效孔隙度》文献可知，黏土有效孔隙度取 **0.43**。

③水流速度 u ：评价区地下水含水层为粘土层，根据附录 B 表 1 经验表可知含水层渗透系数为 0.21m/d。水力坡度为 0.003，因此地下水的渗透速度：

$$V=KI=0.21\text{m/d}\times0.003=6.3\times10^{-4}\text{m/d};$$

水流速度 u 取为实际流速 $u=V/n=1.47\times10^{-3}\text{m/d}$ 。

④纵向 x 方向的弥散系数 DL ：纵向弥散系数 DL 是纵向弥散度 α_L 与孔隙平均流速 V_m 的乘积： $DL=\alpha_L*V_m$ ，根据《地下水弥散系数的测定》文献，场地盖层中上部为黏土的情况，根据区域地质资料，弥散度取 30，从而计算得到厂区内地下水的纵向弥散系数 **$DL=0.05\text{m}^2/\text{d}$** 。

⑤横向 y 方向的弥散系数 D_T ：根据一般 $D/D=0.1$ 计算，则 D 取值为 **$0.005\text{m}^2/\text{d}$** 。

⑥选取预测时段分别为 100d、1000d 和 10a。

模拟调整后的各项参数值如下表所示：

表 5.2.2-5 水质预测模型所需参数一览表

序号	参数符号	参数名称	参数数值
1	M	承压含水层的厚度	9.1m
2	n	含水层的平均有效孔隙度	0.43
3	u	水流速度	$1.47\times10^{-3}\text{m/d}$
4	D_L	纵向 x 方向的弥散系数	$0.05\text{m}^2/\text{d}$
5	D_T	横向 y 方向的弥散系数	$0.005\text{m}^2/\text{d}$
6	t	时间	计算发生渗漏后 100d、1000d、3650d 后各预测点的浓度

(3) 预测结果

以检出限作为参考界值，当预测点浓度未超出该参考界值时，按未污染考虑，以此确定渗漏条件下的影响范围和最大运移距离。

参考《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中对 COD 和氨氮指标的要求，

III类标准中 COD 含量要求不得超过 3mg/L，氨氮含量不得超过 0.5mg/L，苯胺含量不得超过 1.0mg/L，总锑含量不得超过 0.005mg/L 进行预测，预测结果见下表。以 COD 泄漏量为 37.03kg 为例，地下水下游轴向(y=0)浓度变化曲线图见下图。

表 5.2.2-6 短期瞬时渗漏预测结果一览表

污染物	渗入污水量 (m ³)	渗入地下的 污染物 质量m(kg)	中心点的最大浓度 (mg/L)			超标距离 (m)			影响距离 (m)			检出限 (mg/L)
			100d	1000d	10 年	100d	1000d	10年	100d	1000d	10 年	
COD	28.4	37.03	1358	429	224	11.2	32.9	61.4	14.5	44.0	83.7	0.05
氨氮		1.93	70.7	22.4	11.7	10.0	29.0	53.3	12.9	39.0	73.5	0.02
苯胺		0.053	1.94	0.61	0.32	3.7			9.2	26.0	46.9	0.03
总锑		0.005	0.18	0.058	0.03	8.6	23.6	41.6	9.6	27.4	49.9	0.002
备注	横截面积按照8m ² 考虑											

扩散范围：根据预测结果，泄漏事故发生后，COD、氨氮、苯胺、总锑在地下水中的运移距离随着时间增加而增加，浓度值在地下水的稀释作用下逐渐降低，时间越久，污染物浓度减小。

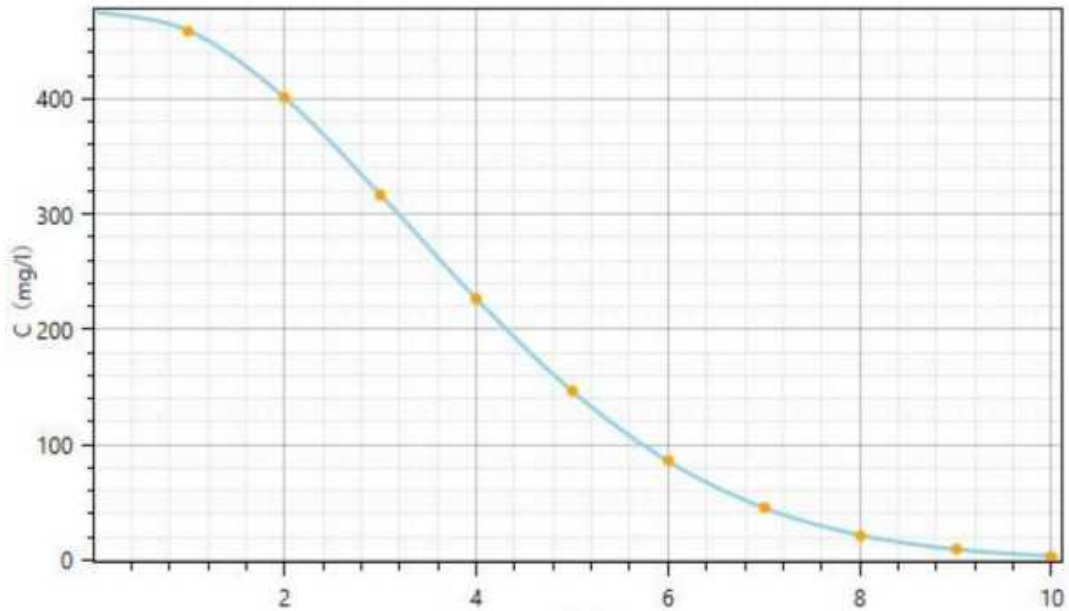


图 5.2.2-5 COD 瞬时泄露 100d 下游轴向(y=0)浓度变化曲线

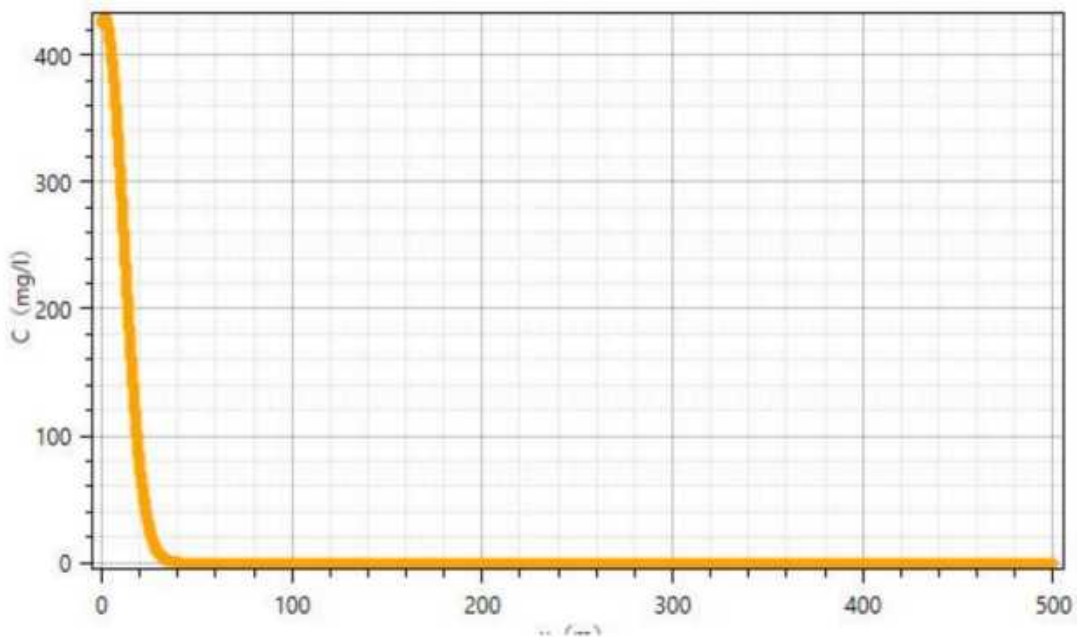


图 5.2.2-6 COD 瞬时泄露 1000d 下游轴向(y=0)浓度变化曲线

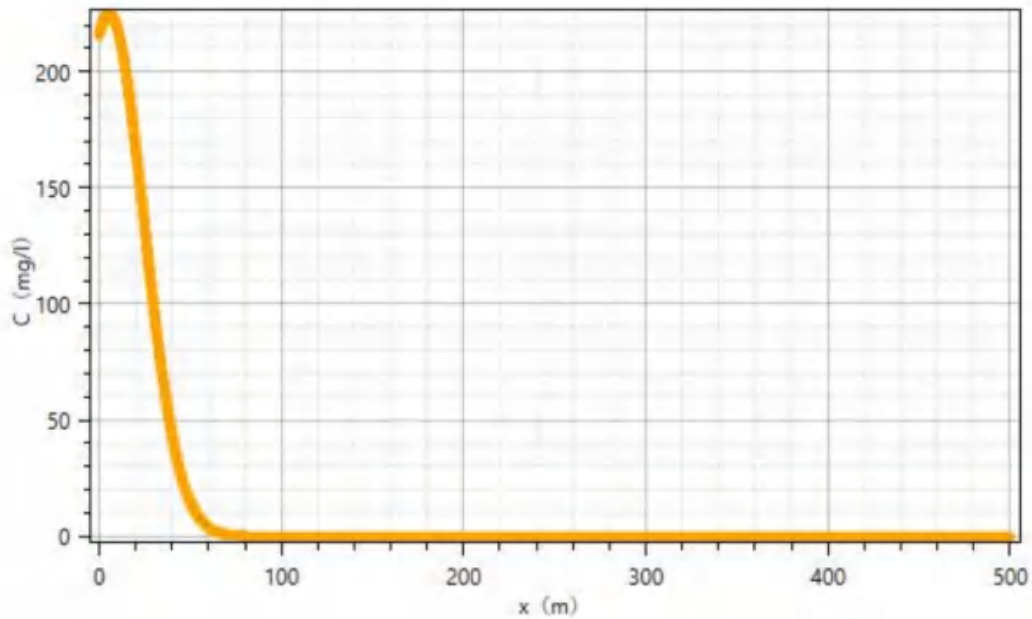


图 5.2.2-7 COD 瞬时泄露 10a 下游轴向(y=0)浓度变化曲线

II、短期泄漏影响预测

(1) 污染源及源强以项目污水管网发生渗漏为例进行预测，COD、氨氮、苯胺、总锑浓度按原始浓度考虑，分别为 1304mg/L、68mg/L、1.86mg/L、0.16mg/L，因综合污水处理站检修时间一般为 2~3 个月，每次评价按照 3 个月考虑。

(2) 预测模型长期渗漏考虑污水管网和污水处理设施的跑、冒、滴、漏，主要为污水管道破裂，污水缓慢渗透。由于管道破损较小或破损点较隐蔽不易发觉，污水处理池渗漏量不明显等缘故，使得污水持续泄漏。该种工况下可概化为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界：

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

式中：x——距注入点的距离；m

t——时间，d；

C(x, t)——t 时刻点 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；

D_L——纵向弥散系数，m²/d；

erfc () ——余误差函数。

(3) 参数确定

各参数取值与前文瞬时渗漏预测所用参数相同，预测时段同样分别取 100d、1000d、10a。

(4) 预测结果

地下水短时泄露预测浓度等值线图见下图。

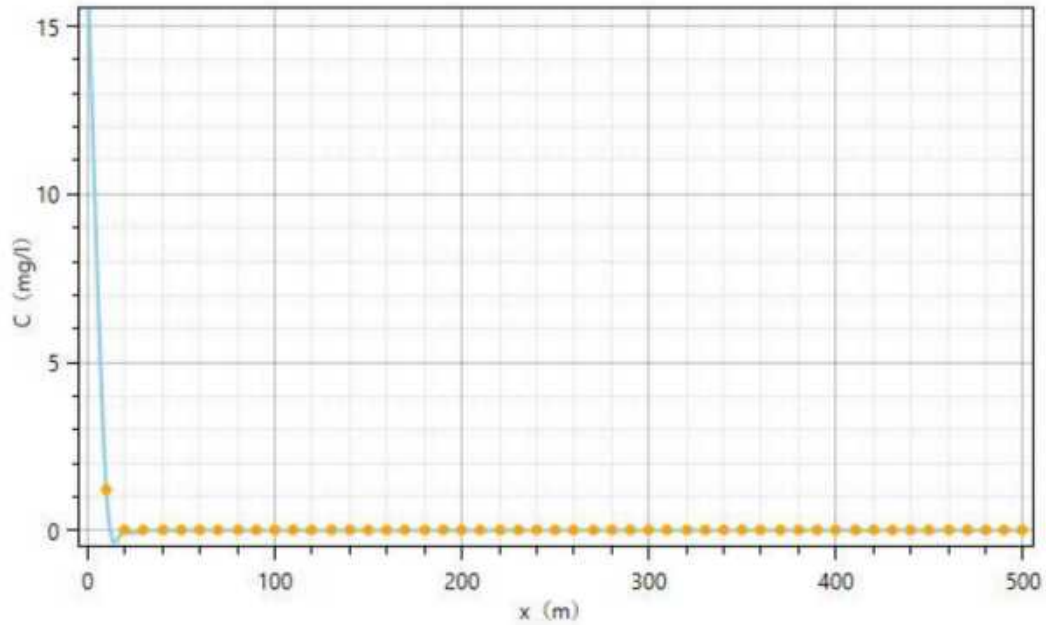


图 5.2.2-8 COD 短期泄露 100d 下游轴向(y=0)浓度变化曲线

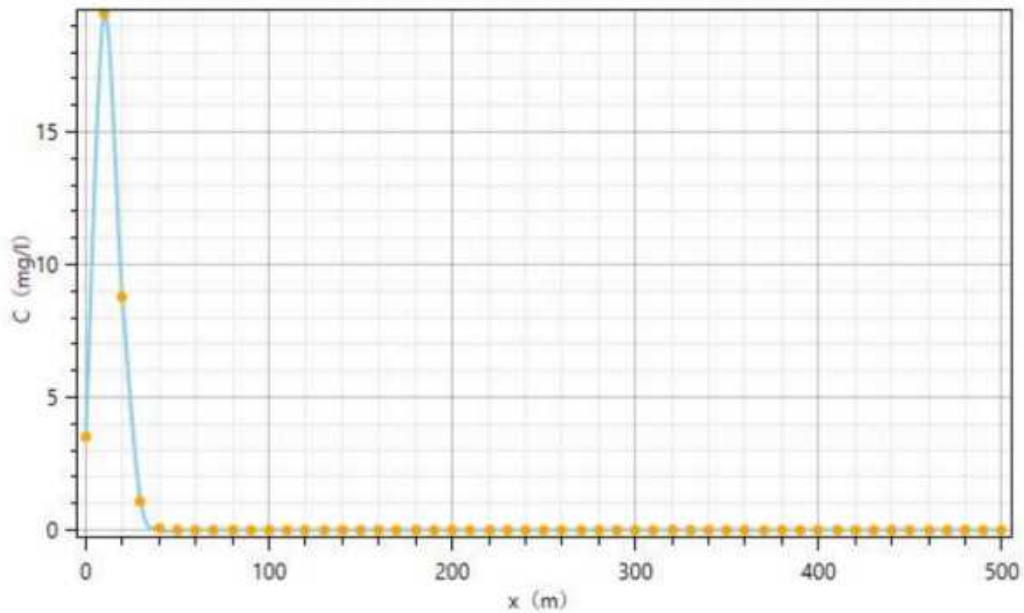


图 5.2.2-9 COD 短期泄露 1000d 下游轴向(y=0)浓度变化曲线

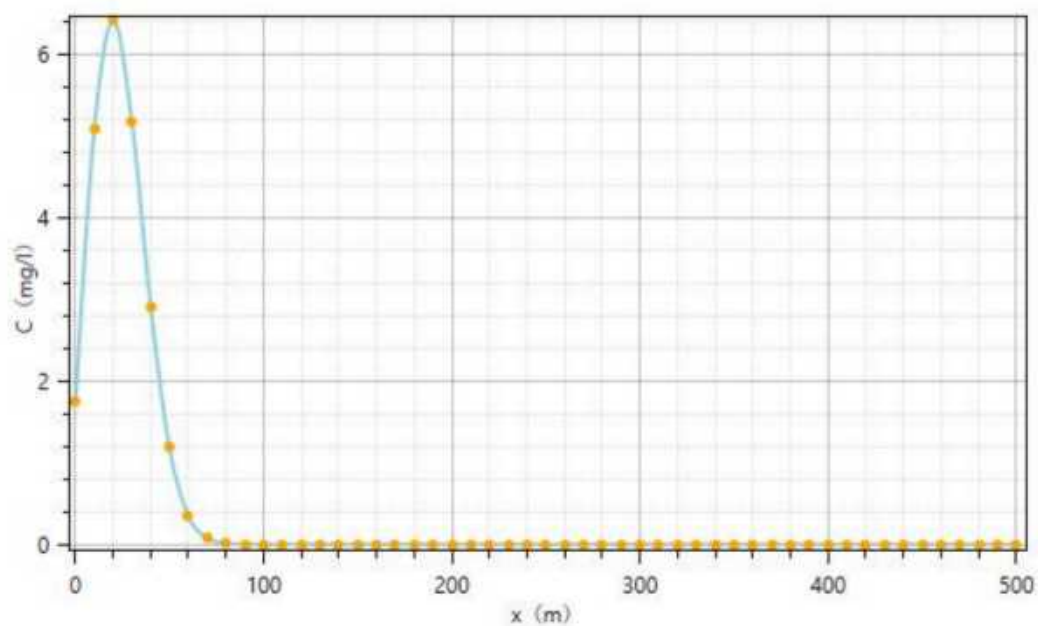


图 5.2.2-10 COD 短期泄露 3650d 下游轴向(y=0)浓度变化曲线

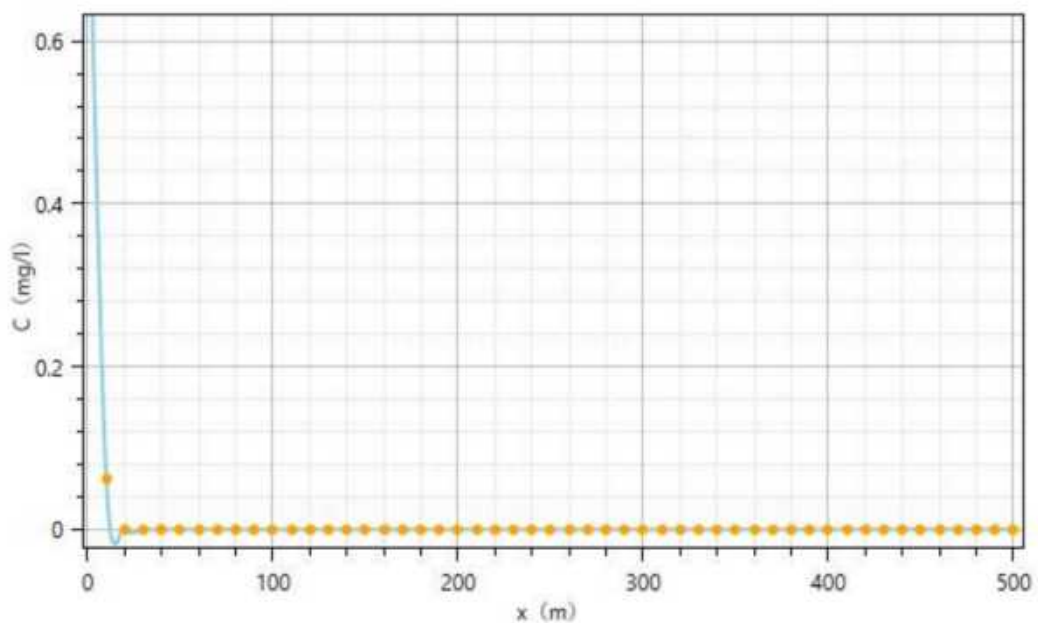


图 5.2.2-11 氨氮短期泄露 100d 下游轴向(y=0)浓度变化曲线