

广东彩诗纺织有限公司大塘园 A 区 9-1 号地
改扩建项目

环境影响报告书
(送审稿-正文分册)

建设单位：广东彩诗纺织有限公司

编制单位：南京赛特环境工程有限公司

二〇一九年四月

目 录

第一章 概述	1
1.1 任务由来	1
1.2 评价目的	1
1.3 评价内容	1
1.4 评价原则	1
1.5 评价工作程序及工作过程	2
1.6 评价专题设置、评价重点	4
1.7 项目关注的主要环境问题及污染防治措施	4
1.8 环境影响评价主要结论	6
第二章 总则	10
2.1 编制依据	10
2.2 环境功能区划及相关规划	13
2.3 环境影响识别及评价因子筛选	29
2.4 评价标准	31
2.5 评价工作等级	38
2.6 评价重点	44
2.7 评价范围	44
2.8 环境保护目标	49
第三章 项目工程概况及工程分析	51
3.1 原有项目回顾性评价	51
3.2 改扩建项目工程概况及工程分析	75
3.3 清洁生产分析	132
3.4 佛山市三水工业区大塘园区简介及本项目与园区的依托关系	133
3.5 总量控制	136
3.6 改扩建项目前后污染物排放“三本账”	136
4. 建设项目所在区域环境概况	139
4.1 区域自然环境概况	139
4.2 佛山市三水工业区大塘园概况	141
4.3 地表水环境质量现状监测与评价	141
4.4 地下水环境质量现状监测与评价	151
4.5 环境空气质量现状监测与评价	157
4.6 声环境质量现状监测与评价	173
5.环境影响预测与评价	177
5.1 施工期环境影响预测及污染防治措施分析	177
5.2 营运期环境影响预测与评价	188
5.3 环境风险评价	250
5.4 环境影响预测与评价小结	266
6.环境保护措施及其可行性论证	268
6.1 废水防治措施及技术可行性分析	268
6.2 废气治理措施及技术可行性分析	270
6.3 噪声治理措施及技术可行性分析	278
6.4 固体废物污染治理措施可行性分析	278
6.5 地下水污染防治措施及技术可行性分析	279

6.6 环境保护措施及经济技术可行性分析小结	283
6.7 环境保护竣工三同时	284
7. 环境影响经济损益分析	286
7.1 环境保护措施投资	286
7.2 经济效益分析	286
7.3 环境经济效益分析	287
7.4 环境影响经济损益分析小结	288
8. 环境管理与监测计划	289
8.1 环境管理	289
8.2 环境监测计划	291
8.3 污染物排放清单	293
9. 评价结论及建议	299
9.1 项目概况	299
9.2 工程分析结论	299
9.3 环境质量现状评价结论	301
9.4 环境影响评价结论	302
9.5 风险评价结论	305
9.6 环境保护措施及可行性结论	305
9.7 总量控制指标	306
9.8 项目建设合理合法性分析结论	307
9.9 综合性结论	307

第一章 概述

1.1 任务由来

广东彩诗纺织有限公司大塘园 A 区 9-1 号地块位于佛山市三水工业区大塘园，该地块为 2016 年收购的原佛山市三水瑞晟纺织印染有限公司生产厂区，主要从事染色布和印花布的生产，现有占地面积 18406m²，项目地理坐标为 23°27'15.35"N，112°56'32.97"E，具体位置详见图 1.1-1。

按照建设项目环境管理的要求，广东彩诗纺织有限公司 9-1 号地块（原佛山市三水瑞晟纺织印染有限公司生产厂区）于 2006 年首次向佛山市环境保护局申报环评文件《佛山市三水瑞晟纺织印染有限公司建设项目环境影响报告书》（下文简称为“首次环评”）并获得批复（佛环函[2006]172 号文件）；2009 年，由于项目调整产品种类及部分生产工艺，广东彩诗纺织有限公司 9-1 号地块向佛山市环境保护局再次申报《佛山市三水瑞晟纺织印染有限公司建设项目复核环境影响报告书》（下文简称为“复核环评”）并获得批复（佛环函[2009]409 号），并于 2010 年通过竣工环境保护验收（佛环函[2010]82 号文件）。2014 年由于生产的需要，佛山市三水瑞晟纺织印染有限公司向佛山市环境保护局申报《佛山市三水瑞晟纺织印染有限公司扩建工程环境影响报告书》（下文简称为“扩建环评”）并获得批复（佛环函[2014]1019 号），但未进行建设。

根据对企业现有生产情况调查，原有项目总投资 2800 万港元，年产 1920 万 m 染色布、360 万 m 印花布。

现为适应市场发展的需求，广东彩诗纺织有限公司 9-1 号地块拟新增投资 6000 万人民币在大塘园 9-1 号地块以及租赁该地块北面金港染织部分地块建设广东彩诗纺织有限公司 9-1 号地块改扩建项目，本次改扩建项目完成后将新增 13080 万 m 染色布、640 万 m 印花布、1500 万 m PU 布、400 万 m 数码印花布，主要建设内容为保留原有项目综合楼不变，拆除原有项目生产车间 A 和生产车间 B 进行重建，拆除车间 C 新增生产车间一，同时租赁金港染织公司的地块 9332m² 建设生产车间二。本次改扩建项目完成后全厂年产 15000 万 m 染色布、500 万 m 印花布、1500 万 m PU 布、400 万 m 数码印花布。

本改扩建项目废水排放量为 1591.45m³/d，其中生产废水排放量为 1575.25m³/d，生活污水排放量为 16.2m³/d。生产废水经厂内污水池暂存后排入工业园市政污水管网，生

生活污水经三级化粪池预处理后排入工业园市政污水管网，生产废水和生活污水最终进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理。本次改扩建项目废水排放量为 $1591.45\text{m}^3/\text{d}$ （废水指标包含原有项目已获得环评批复的废水排放量 $993.4\text{m}^3/\text{d}$ ，另外新增的废水排放量 $600\text{m}^3/\text{d}$ 企业已与佛山市三水区大塘污水处理有限公司签订了污水处理合同，详见附件分册），新增废水排放量通过大塘污水处理厂中水回用工程腾出指标解决，可保证佛山市三水区大塘污水处理有限公司外排废水仍保持在 $1.8\text{万 m}^3/\text{d}$ 内。本改扩建项目通过在厂内安装流量在线监控装置来控制外排进入佛山市大塘污水处理有限公司的废水总量，确保废水能够有效处理。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》第二十四条的规定：建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批环境影响评价文件；《建设项目环境保护管理条例》第十二条规定：建设项目环境影响报告书、环境影响报告表经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目环境影响报告书、环境影响报告表。企业为满足市场需求，需进行本次改扩建，按照相关法律法规要求，改扩建项目需履行相应的环评手续。2018 年 12 月，建设单位委托南京赛特环境工程有限公司承担广东彩诗纺织有限公司大塘园 A 区 9-1 号地改扩建项目的环境影响书的编制工作，编制单位接受委托后，组建了项目组进行实地踏勘与调研，在调查了解环境现状和收集有关数据、资料的基础上，根据相关环境影响评价相关技术导则、规范的要求，编制了《广东彩诗纺织有限公司大塘园 A 区 9-1 号地改扩建项目环境影响报告书》。



图 1.1-1 项目地理位置图

1.2 评价目的

本次改扩建项目对原有项目生产设备全部进行更新淘汰，并增加产品类型和生产规模，改扩建项目需新增废水排放量，本次评价的目的主要包括以下三个方面：

（1）调查评价区域内环境质量现状及原有项目污染物产排情况、污染治理措施落实情况和存在的环境问题；调查分析改扩建项目的产污环节及其对评价区域环境现状造成的影响。

（2）有针对性的对改扩建项目产生的环境污染提出相应的污染防治措施，使其对项目本身及周围环境敏感点的影响降低到最低限度，并分析项目改扩建前后对环境的影响程度的变化情况。

（3）分析改扩建项目环保治理措施的可行性及经济合理性；按国家达标排放、总量控制的要求对本项目提出评价建议，给出本项目建设是否可行的结论，为政府有关部门的决策提供技术依据。

1.3 评价内容

本次改扩建项目对原有项目生产设备全部进行更新淘汰，并增加产品类型和生产规模，改扩建项目需新增废水排放量，根据改扩建项目的实际情况，确定本次评价的主要内容包括以下三个方面：

（1）分析项目改扩建前后的工程概况及其产、排污情况，了解项目改扩建前后产生的主要污染物及其排放方式特征、排放强度和处理情况。

（2）结合周围环境特征和项目污染物排放特点，分析预测项目正常生产运营后对周围环境的影响程度、范围以及环境质量可能发生的变化。

（3）根据达标排放的要求，论述本项目工艺技术和设备在环保方面的先进性，环保设施的可靠性和合理性，提出防治和减缓污染的对策和建议。

（4）分析项目存在的问题，提出“以新带老”措施。

1.4 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，结合本改扩建项目实际情况，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

（1）依法评价原则

环境影响评价过程中应贯彻执行国家环境保护相关的法律法规、标准、政策，分析本改扩建项目与环境保护政策、资源能源利用政策、技术政策等有关政策及相关规划的相符性，并关注国家或地方在法律法规、标准、政策、规划及相关主体功能区划等方面的新动向。

（2）科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）“突出重点”原则

以项目工程分析、技术可行性、经济可行性、项目采取的环境保护措施、环境影响分析为重点，力争做到评价工作重点突出、内容具体、真实客观、最终得出的环评结论明确可信，提出的污染防治措施具有可操作性和实用性。

1.5 评价工作程序及工作过程

1.5.1 评价工作程序

按照《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，本项目环评的工作程序见图 1.5-1 所示。

1.5.2 环境影响评价过程

编制单位于 2018 年 12 月 20 日接受建设单位（广东彩诗纺织有限公司大塘园 A 区 9-1 号地块）委托后，对项目进行了现场踏勘、资料收集和调研。分析判定了项目生产规模、性质和工艺等与国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划的符合性，对改扩建项目的可行性进行初筛，并与生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单进行了对照，作为开展项目评价的前期和基础。后续按照环境影响评价相关技术规范，编制了《广东彩诗纺织有限公司大塘园 A 区 9-1 号地块改扩建项目环境影响报告书》，呈送相关环境保护主管部门审批。

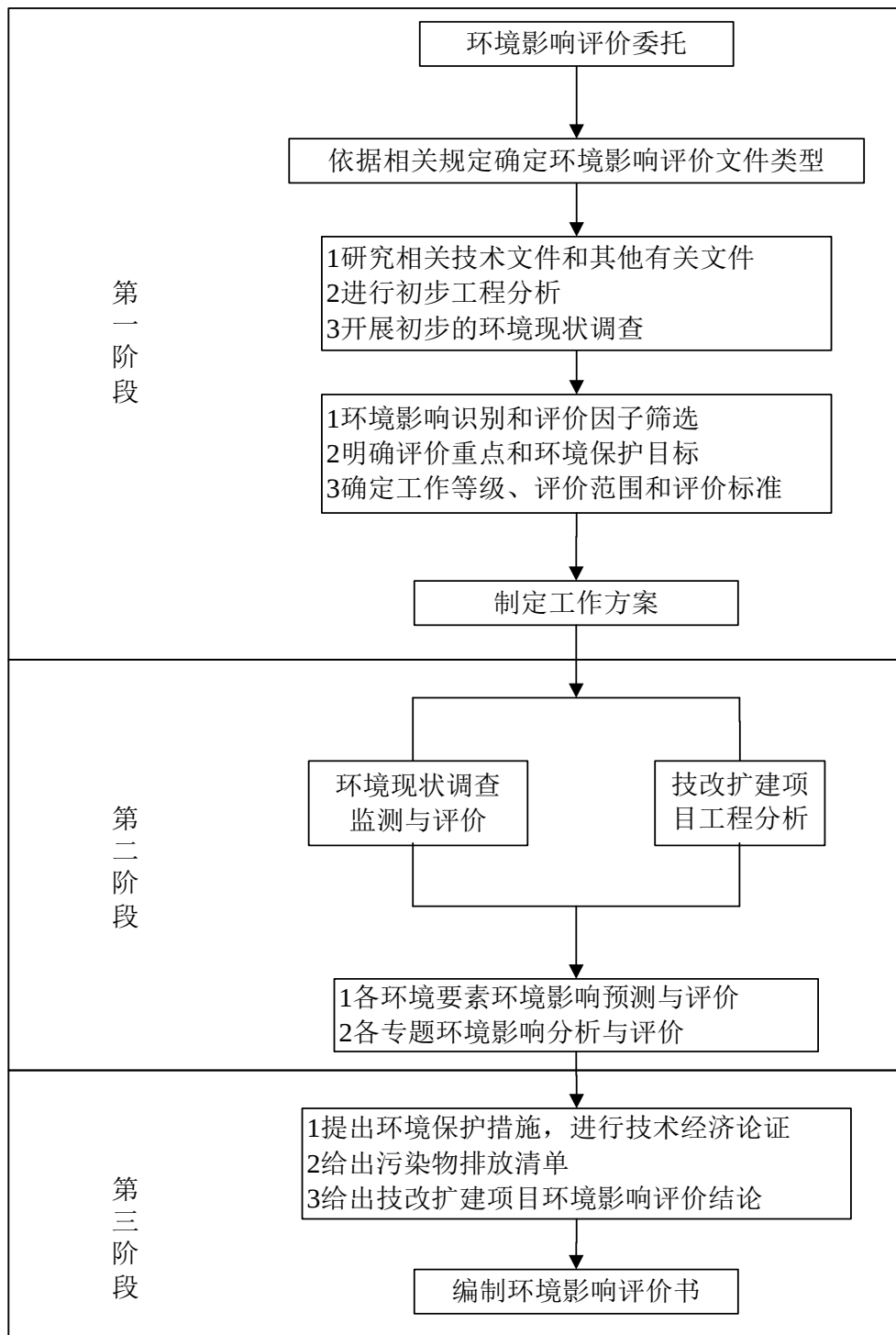


图 1.5-1 本项目环境影响评价工作程序

1.6 评价专题设置、评价重点

1.6.1 评价专题设置

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）的要求，结合改扩建项目生产排污特点和区域环境功能现状要求，本次评价工作设置以下专题内容：

- （1）概述
- （2）总则
- （3）建设项目工程分析
- （4）环境现状调查与评价
- （5）环境影响预测与评价
- （6）环境保护措施及其可行性论证
- （7）环境影响经济损益分析
- （8）环境管理与环境监测
- （9）评价结论及建议

1.6.2 评价重点

（1）现有工程概况及评价，分析原有项目的实际建设情况，包括生产规模、污染物处理处置工艺、产排污情况及存在的环保问题，并与环评批复要求进行对比，分析实际的生产规模及污染物排放总量是否与环评批复相符；

（2）改扩建项目工程分析及评价，分析改扩建项目的生产规模、污染物的产生排放情况、污染物处理处置情况以及产品的生产工艺；

（3）对本改扩建项目采用的废气处理措施进行可行性分析并提出建议；核算主要大气污染物排放量，分析对周围环境的影响；

（4）对本改扩建项目的用排水进行合理性分析，并分析各类水污染物对周围环境的影响；

（5）分析危废暂存间的容量及处理处置去向，实现危险废物的有效转移；

（6）环境风险评价及防范措施。

1.7 项目关注的主要环境问题及污染防治措施

本次改扩建主要关注的环境问题为：（1）废水：分析改扩建项目废水产生、排放量

及依托园区污水处理厂集中处理的可行性；(2)废气：生产过程中产生的定型废气(K-G1, 非甲烷总烃、颗粒物)，印纸机和印花机产生的印花废气(K-G2, VOCs)，涂层机产生的涂层废气(K-G3, VOCs)，数码印花产生的数码印花废气(K-G4, VOCs)，食堂油烟(K-G5, 油烟)，无组织排放臭气(k-g1, 臭气浓度)等；(3)噪声：设备运行过程中产生的噪声；(4)固体废物：生产过程中产生的各类一般工业固体废弃物、危险废物、生活垃圾及餐余垃圾等；(5)环境风险：项目运营过程中可能产生的环境风险及环境风险防范措施的可靠性。

(1) 废水

改扩建项目完成后，厂内废水主要包括生产废水和生活污水，其中，生产废水主要为染色废水、数码印花废水及地面清洗废水。生产废水经厂内污水收集池收集后进入工业园区市政污水管网，生活污水经厂内三级化粪池处理后进入工业园污水管网，生产废水和生活污水经由工业园污水管网进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理。

(2) 废气

改扩建项目废气主要包括定型过程产生的定型废气(K-G1, 非甲烷总烃、颗粒物)，印纸机、印花机产生的印花废气(K-G2, VOCs)，涂层机产生的涂层废气(K-G3, VOCs)，数码印花产生的数码印花废气(K-G4, VOCs)，食堂油烟(K-G5, 油烟)，生产过程中无组织排放的臭气(k-g1, 臭气浓度)。定型机箱体密闭，定型废气经收集后通过“水喷淋—湿式高压静电”处理系统处理达标后通过 15m 高 K-P1~K-P5 排气筒高空排放，少量散溢的定型废气以无组织的形式排放，有组织排放的非甲烷总烃和颗粒物可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)相关污染物第二时段二级标准。印刷废气和印花废气(VOCs)收集后通过“UV 光解+活性炭吸附”处理达标后通过 25m 高 K-P6~K-P7 排气筒排放，少量散溢的有机废气以无组织的形式排放，有组织排放的 VOCs 达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)凹版印刷对应第II时段标准。涂层废气(VOCs)经“两级 UV 光解/·OH 氧化”处理达标后通过 25m 高 K-P8~K-P10 排气筒高空排放，少量散溢的有机废气以无组织的形式排放，有组织排放的 VOCs 达到《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008)新建企业大气污染物排放浓度限值要求(其他工艺)。数码印花废气(VOCs)经“水喷淋”处理达标后通过 15m 高 K-P11 排气筒排放，少量散溢的有机废气以无组织的形式排放，有组织排放的 VOCs 达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 平版印刷(不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)、柔性版印刷第 II 时段标准值。食堂油烟

经静电油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的小型标准后通过 15m 高 K-P12 排气筒排放。企业生产过程臭气浓度达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界标准值的二级新扩改建标准。

（3）噪声

改扩建项目噪声源主要为定型机、印花机、脱水机等机械设备运行产生的噪声，企业通过合理布局，并采取隔声、降噪等措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准要求。

（4）固废

改扩建项目完成后，厂内产生的固体废弃物主要包括废包装材料、废布料及边角料、废印花纸、染料及助剂包装物、定型废气处理废油、废机油、废棉布、废活性炭、生活垃圾和厨余垃圾，固体废物处置不当可能对土壤和地下水环境造成影响。

（5）环境风险

企业在原辅材料贮存、危险废物处理处置、污染物治理等方面存在一定的环境风险，甚至可能发生因操作不当等因素造成火灾、爆炸等事故，进而导致次生的环境风险的发生。

1.8 环境影响评价主要结论

1.8.1 环境影响评价结论

（1）地表水环境影响评价结论

本次改扩建项目废水包括生产废水和生活污水，生产废水量为 $1575.25\text{m}^3/\text{d}$ ($472575\text{m}^3/\text{a}$)，生活污水产生量为 $16.2\text{m}^3/\text{d}$ ($4860\text{m}^3/\text{a}$)，总废水量为 $1591.45\text{m}^3/\text{d}$ ($477435\text{m}^3/\text{a}$)，生产废水经厂内污水池收集后排入工业园市政污水管网，生活污水经三级化粪池预处理后排入工业园市政污水管网，生产废水与生活污水最终进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理。建设单位已与佛山市三水区大塘污水处理有限公司签订了新增废水排放量的污水处理合同，本次改扩建项目废水排放总量为 $1591.45\text{m}^3/\text{d}$ （其中包含原项目环评已获得批复废水排放量 $993.4\text{m}^3/\text{d}$ ，另外新增的废水排放量通过大塘污水处理厂中水回用工程腾出指标解决，可确保佛山市三水区大塘污水处理有限公司废水排放量不增加，仍保持在 $1.8\text{万}\text{m}^3/\text{d}$ 内。本次改扩建项目通过在厂内安装流量在线监控装置来控制外排进入佛山市大塘污水处理有限公司的废水总量，确保废水能够

不超量排放并得到有效处理。

项目废水从纳污管网、水量、水质三方面分析均可进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司处理，佛山市三水区大塘污水处理有限公司的出水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（中华人民共和国环境保护部公告 2015 年第 41 号，即暂缓执行 GB4287-2012 中表 2 和表 3 的苯胺类、六价铬排放控制要求，暂缓期内苯胺类、六价铬执行表 1 相关要求的较严者，废水经处理达标后排放至白岭涌—下把水涌—九曲河，本次改扩建项目新增废水排放量通过大塘污水处理厂中水回用工程腾出指标解决，可确保佛山市三水区大塘污水处理有限公司废水排放量不增加，对地表水影响较小。

（2）地下水环境影响评价结论

根据项目周边敏感点地下水环境质量现状监测结果，周边区域地下水的监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的Ⅲ级标准，地下水环境质量良好；项目场地地下水敏感程度属不敏感，项目废水在收集及预处理后直接经过管道进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理；项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

（3）大气环境影响评价结论

本改扩建项目排放的主要污染物包括非甲烷总烃、颗粒物、VOCs。由估算模型（AERSCREEN）计算结果可知，本次改扩建项目污染物正常排放情况下，污染物最大地面空气质量占标率 $P_{\max}$ 为 8.37%（面源车间 A 的 TSP）， PM_{10} 、TSP 的最大地面空气质量浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级浓度限值，TVOC 最大地面空气质量浓度可满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，非甲烷总烃最大地面空气质量浓度可满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

本改扩建项目排放大气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物、VOCs，通过对大气主要污染物排放量核算，非甲烷总烃、颗粒物、VOCs 排放量分别为 1.296t/a、2.832t/a、3.3945t/a。

根据报告书估算结果，项目大气环境影响评价工作等级为二级，评价范围为以项目厂房为中心、边长为 5km 的矩形区域。项目所涉及的佛山市、清远市、花都区环境空气

质量为不达标区域，超标因子为 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 。项目排放的大气污染物主要是 PM_{10} 、 TSP 、 VOCs 、非甲烷总烃，各污染源污染物排放均达到相应排放标准要求。改扩建后项目各项污染物估算的最大浓度占标率 $<10\%$ ，对周边环境影响较小，因此，项目大气环境影响可接受。

（4）声环境影响评价

本改扩建项目生产设备均安装在车间内部，建设单位拟选用低噪声设备，并采取相应的隔声、消声、吸声、减振等措施，厂区四周均进行了绿化，预测得项目厂区边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求，改扩建完成后项目噪声不会对周围敏感点产生不利影响。

（5）固体废物环境影响评价结论

改扩建项目产生的固体废物经厂内固体废物收集、贮存场所进行分类收集、存放、保管或综合回收利用，其中废布料及边角料、废包装材料、废印花纸由供应商回收由物资回收公司回收。染料及助剂包装物、定型废气处理的废油、废机油、废棉布、废活性炭等属危险废物，委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门清运；餐厨垃圾由餐厨垃圾处理单位回收处理。建设单位对固体废物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定进行管理。经过上述处理，本改扩建项目产生的固体废物对周边环境产生的影响很小。

（6）环境风险评价结论

建设项目建成后，虽然存在发生风险事故的可能，但概率很低，且由于其不属于重大危险源，发生环境风险事故的后果较小，在可以接受的范围内。

建设单位具备数年的运行管理经验，未发生过废水事故排放、化学品泄漏等事故，通过加强防范措施及配备相应的应急预案，可以最大程度的减少风险事故的发生意见风险事故发生时造成的对环境和人身安全的伤害。

1.8.2 综合评价结论

广东彩诗纺织有限公司 9-1 号地块有限公司改扩建项目拟拆除原有项目生产车间 A 和生产车间 B 进行重建，拆除车间 C 建设生产车间一，同时租赁金港染织公司的地块 9332 m^2 建设生产车间二。全厂生产规模为年产 15000 万 m 染色布、500 万 m 印花布、

1500 万 m PU 布、400 万 m 数码印花布。

本次改扩建项目废水排放总量为 1591.45m³/d，改扩建项目废水排放量含原有项目环评批复废水排放量 993.4 m³/d，另外新增废水排放量通过大塘污水处理厂中水回用工程腾出指标解决，可确保佛山市三水区大塘污水处理有限公司废水排放量不增加，仍保持在 1.8 万 m³/d 内。本次改扩建项目通过在厂内安装流量在线监控装置来控制外排进入佛山市大塘污水处理有限公司的废水总量，确保废水能够不超量排放并得到有效处理。

本项目在严格遵守国家及地方相关法律、法规的要求，积极推行清洁生产，认真落实报告书中所提出的各项环境保护措施的前提下，本项目达标排放的各种污染物对周围环境影响较小，不改变区域环境功能属性，环境风险处于可接受水平。

改扩建项目完成后，设备的先进性、企业的生产水平和管理水平等方面均有所提高，因此，从环保角度分析，广东彩诗纺织有限公司9-1号地块有限公司改扩建项目的建设可行。

第二章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规及相关规范性文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》，2017 年 6 月 27 日修订；
- （5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日；
- （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，（2016 年 11 月 7 日修正版）；
- （7）《中华人民共和国土壤污染防治法》，（2019 年 1 月 1 日施行）；
- （8）《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》（国务院令第 682 号），2017 年 07 月 16 日；
- （9）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号）；
- （10）《关于实施<环境空气质量标准>（GB3095-2012）的通知》（环发[2012]11 号）；
- （11）《关于发布<环境空气质量标准>（GB3095-2012）修改单的公告》（公告 2018 年 第 29 号），2018 年 9 月 1 日起实施；
- （12）关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部令第 1 号），2018 年 4 月 28 日起施行；
- （13）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）；
- （14）《关于调整<纺织染整工业水污染物排放标准>（GB4287-2012）部分指标执行要求的公告》（环境保护部公告 2015 年第 41 号）；
- （15）《关于印发制浆造纸等十四个行业建设项目重大变动清单的通知》（环办环评[2018]6 号）；
- （16）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评[2017]84 号）；

（17）《环境保护综合目录》（2017 年）。

2.1.2 地方性法规及规范性文件

- （1）《广东省环境保护条例》，2018 年 11 月 29 日修订；
- （2）《广东省固体废物污染环境防治条例》，2018 年 11 月 29 日修订；
- （3）《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，2006 年 4 月；
- （4）《广东省主体功能区规划的配套环保政策》（粤环[2014]7 号），2014 年 1 月 27 日；
- （5）《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环[2016]51 号）；
- （6）《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）；
- （7）《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29 号）；
- （8）《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）；
- （9）《印发佛山市环境空气质量功能区划的通知》（佛府[2007]154 号）；
- （10）《佛山市人民政府办公室关于调整环境空气功能区划的复函》（佛府办函[2018]471 号）；
- （11）《广州市环境空气功能区划（修订）》（2013]17 号）；
- （12）《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》（清环函[2011]317 号）；
- （13）《印发佛山市声环境功能区划方案的通知》（佛府函[2015]72 号）；
- （14）《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市全方位环境保护“十三五”规划的通知》（佛府办函[2017]38 号）；
- （15）《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市施工工地扬尘排污费征收管理试行办法的通知》（佛府办[2014]43 号）；
- （16）《佛山市扬尘污染防治条例》（2018 年 1 月 1 日起实施）；
- （17）《佛山市实施<南粤水更清行动计划>工作方案（2013-2020 年）》（佛府办函〔2013〕264 号）；
- （18）《广东省环境保护厅关于印发<2017 年珠江三角洲地区臭氧污染防治专项行动实施方案>》的通知（粤环[2017]1373 号）。
- （19）《关于印发<广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）>》（粤环发[2018]6 号）

- (20) 《广东省主体功能区划产业准入负面清单》（2018 年本）；
- (21) 《广东省环境保护厅关于宣布失效一批文件的通告》（粤环[2018]43 号）；
- (22) 《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市大气环境质量达标规划的通知》（佛府办函[2018]537 号，2018 年 6 月 29 日发布实施）；
- (23) 《广东省人民政府关于印发<广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）>的通知》（粤府[2018]128 号）。

2.1.3 环境影响评价技术规范及行业相关标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则——总则》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ/T2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (7) 《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）；
- (8) 《印染行业废水治理工程技术规范》（DB44/T621-2009）；
- (9) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (10) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单；
- (11) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单；
- (12) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (13) 《印染行业规范条件》（2017 版）；
- (14) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；
- (15) 《污染源源强核算技术指南 纺织印染工业》（HJ990-2018）
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018）；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ 861-2017）；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；
- (19) 《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ 879-2017）；
- (20) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（公告 2018 年第 9 号）。

2.1.4 其他有关依据

- （1）广东彩诗纺织有限公司 9-1 号地块提供的相关资料；
- （2）广东彩诗纺织有限公司 9-1 号地块改扩建项目环境影响评价委托书。

2.2 环境功能区划及相关规划

2.2.1 地表水环境功能区划

项目废水通过工业园的污水管网输送到佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号）和《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29 号），九曲河属于Ⅲ类功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。根据《转发市环保局关于三水区地面水环境功能区划方案的通知》（三府办[1999]87 号）和《关于佛山市三水区地面水环境功能区划补充方案》，白岭涌和下把水涌属于Ⅳ类功能区，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类标准。项目位于佛山市三水工业区大塘园内，不属于水源保护区范围内。

本次改扩建项目所在区域地表水环境功能区划示意图见图 2.2-1。

2.2.2 地下水环境功能区划

根据《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号）及广东省水利厅《关于印发广东省地下水功能区划的通知》，本次改扩建项目所在区域属于地下水开发区中的“珠江三角洲佛山南海分散式开发利用区（H074406001Q01）”，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。

本次改扩建项目所在区域的地下水环境功能区划情况详见图 2.2-2。

2.2.3 环境空气功能区划

本次改扩建项目位于佛山市三水工业区大塘园，根据《印发佛山市环境空气质量功能区划的通知》（佛府[2007]154 号），建设项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。

根据清远市《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》（清环函[2011]317 号），建设项目所在地邻近的行政区（清城区）在项目评价范围内的区域属于环境空气质量二

类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。

根据《广州市环境空气功能区划（修订）》（穗府[2013]17 号），建设项目所在地邻近的行政区（花都区）在项目评价范围内的区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。

佛山市、广州市、清远市环境空气功能区划图见图 2.2-3。

2.3.4 声环境功能区划

根据《佛山市人民政府关于印发佛山市声环境功能区划分方案的通知》（佛府函[2015]72 号）内容，佛山市三水工业区大塘园属于 3 类声环境功能区。本项目位于三水工业区大塘园，属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的 3 类区标准（昼间：65dB，夜间：55dB）。

改扩建项目所在区域的声环境功能区划情况详见图 2.2-4。

2.2.5 环境功能属性

本项目所在区域环境功能属性详见表 2.2-1。

表 2.2-1 评价范围内的环境功能要求一览表

序号	项目	功能区 and 执行标准
1	地表水环境	九曲河属Ⅲ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；白岭涌、下把水涌属Ⅳ类水功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅳ类水质标准。
2	地下水环境	珠江三角洲佛山南海分散式开发利用区，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。
3	环境空气	二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级浓度限值。
4	声环境	3 类功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。
5	是否饮用水源保护区	否
6	是否基本农田保护区	否
7	是否风景名胜保护区	否
8	是否森林公园	否
9	是否生态功能保护区	否
10	是否水土流失重点防治区	否

11	是否人口密集区	否
12	是否三河、三湖、两控区	两控区
13	是否水库库区	否
14	是否污水处理厂集水范围	是（佛山市三水区大塘污水处理有限公司）
15	是否生态敏感于脆弱区	否
16	是否必须使用预拌混凝土区	否

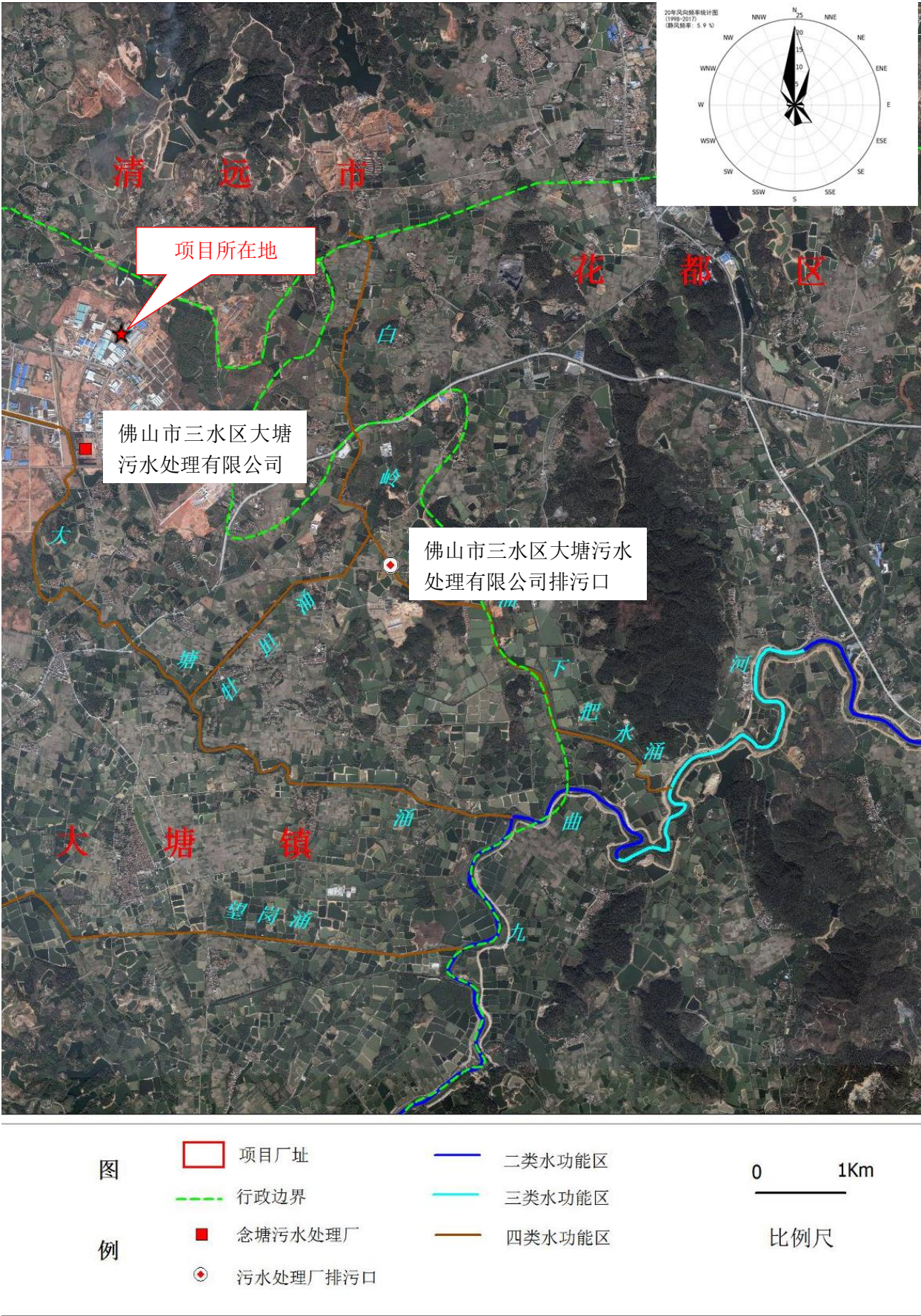


图 2.2-1 项目所在地水系及水功能区划图

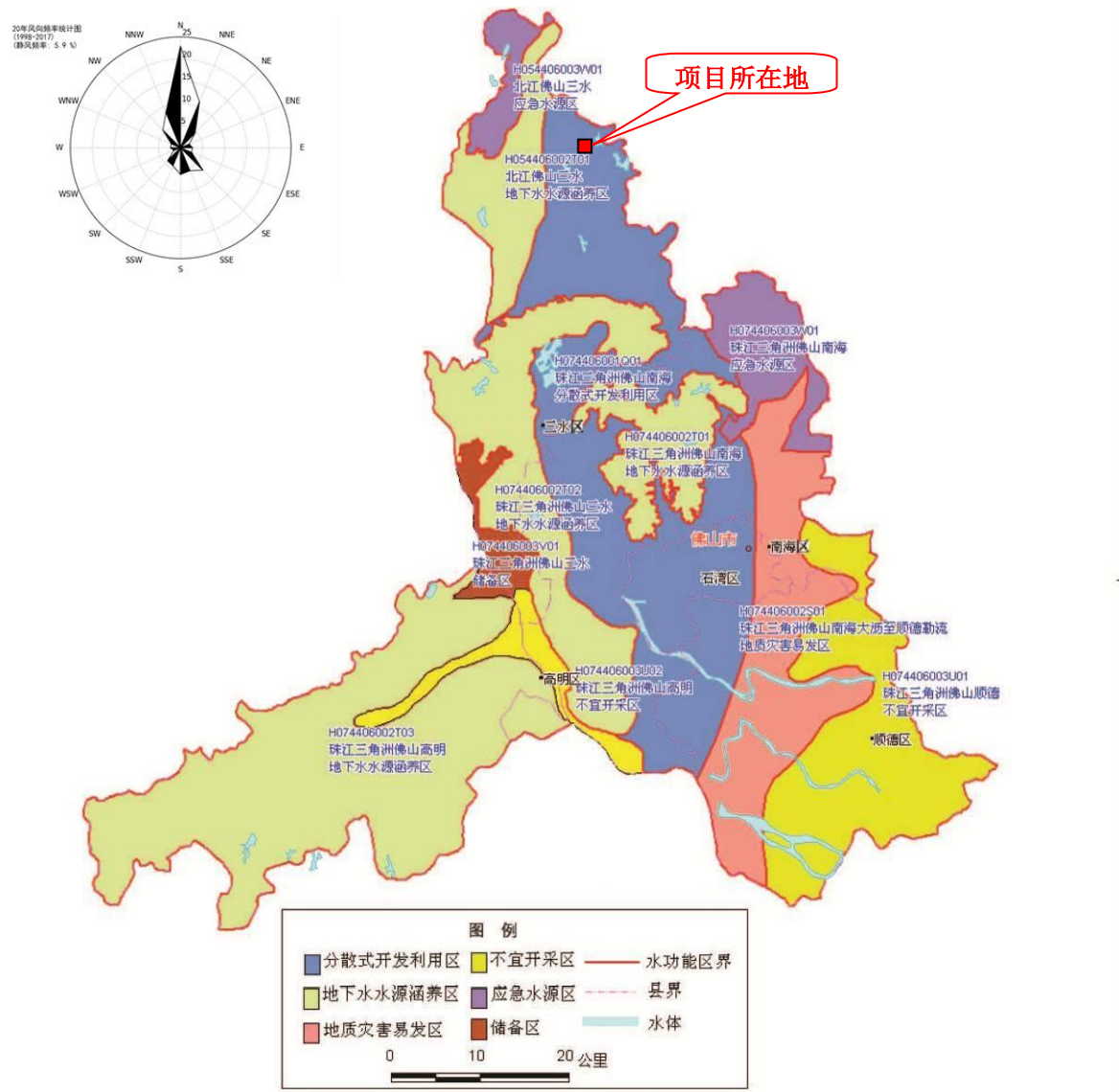


图 2.2-2 佛山市地下水功能区划图

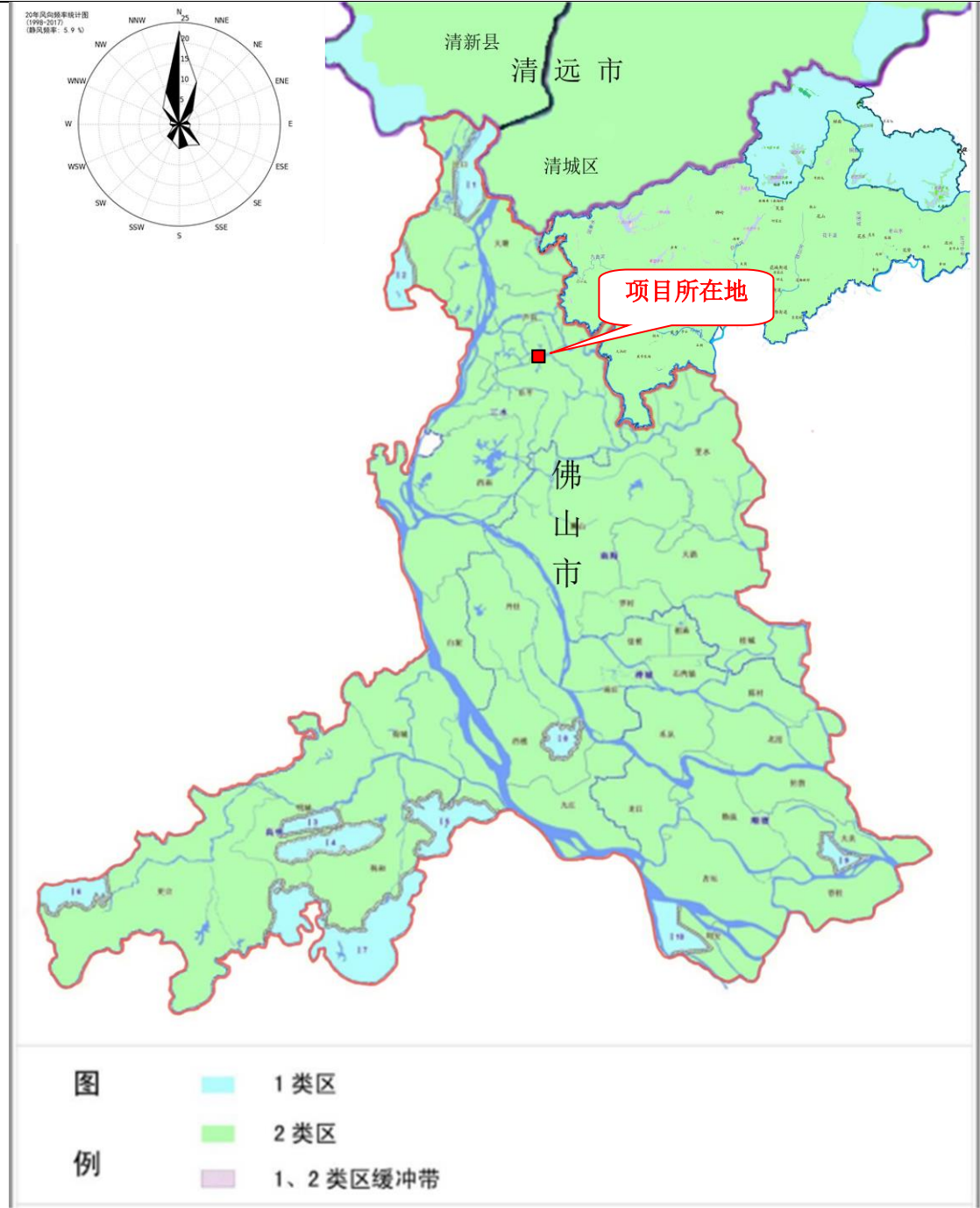


图 2.2-3 佛山市、广州市、清远市环境空气功能区划图

佛山市声环境功能区划分（2012-2020）三水区

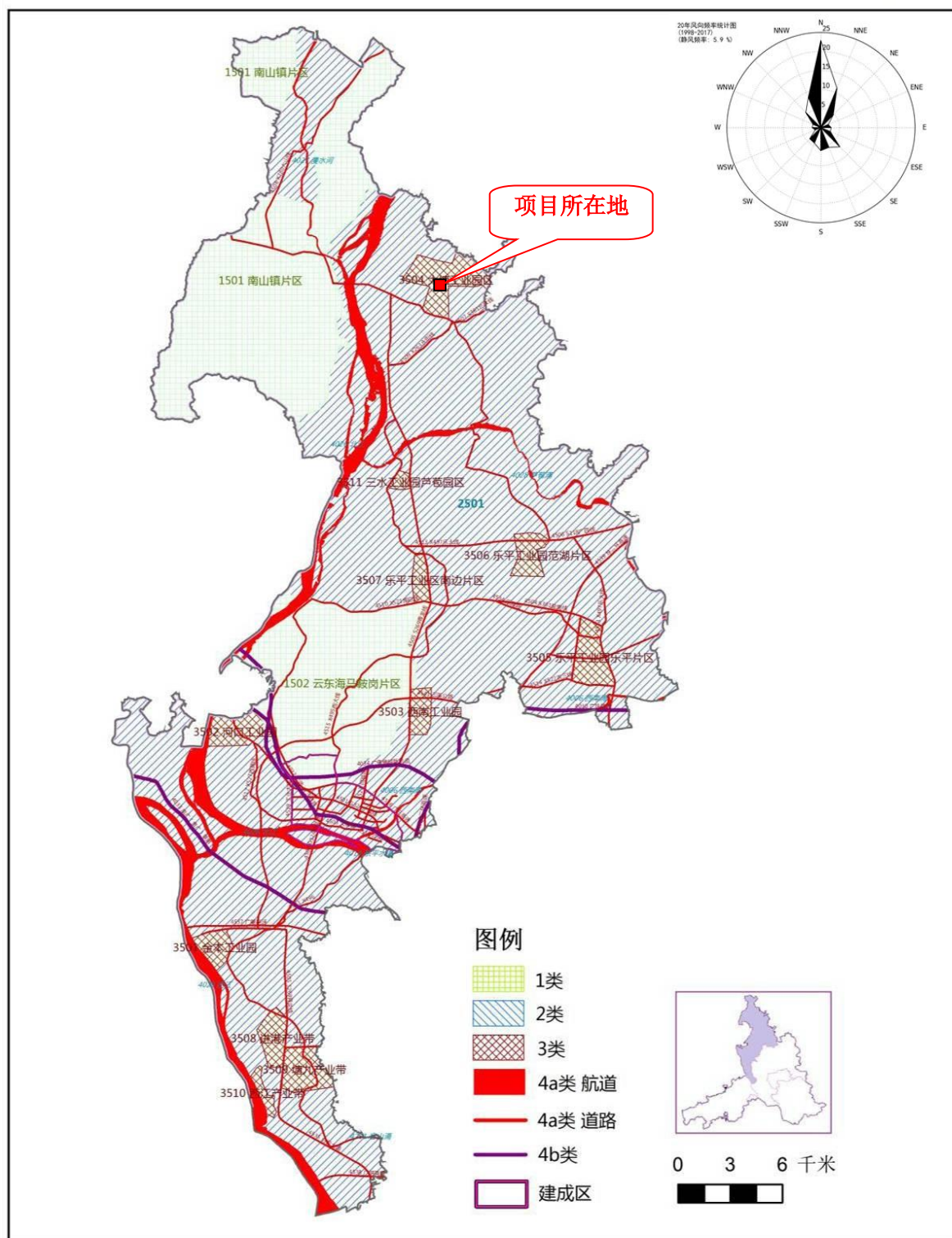


图 2.2-4 佛山市声环境功能区划图

2.2.6 项目建设与法律、法规及相关规划的相符性分析

1、与《广东省环境保护厅关于印发广东省环境保护“十三五”规划的通知》（粤环[2016]51 号）相符性分析

关于纺织印染行业，《广东省环境保护“十三五”规划》（粤环（2016）51 号）中指出：①强化环境调控，大力推动绿色发展：发展符合生态、资源综合利用与环保要求的特种动物纤维、麻纤维、竹原纤维等加工技术与产品。推广应用生物精练、低温染色、低浴比染色、一浴法等清洁生产技术与工艺，提升染料和碱回收利用效率；②深化污染防治，全面改善环境质量：大力推动纺织印染企业实施清洁生产。加强定型机废气、印花废气及污水处理站废气的排放治理，配有印花工段的企业必须采用密闭化操作，并在印花工作台处安装集气罩，废气集中收集后经吸附回收等方式净化处理，净化率不低于 90%。

本项目情况：本次改扩建项目采用的染缸水浴比均为 1:4，浴比较低；定型机箱体密闭，废气经过集中收集后经“水喷淋-湿式高压静电”装置处理后通过 15m 高的 K-P1~K-P5 排气筒排放；印刷、印花废气收集后经“UV 光解+活性炭吸附”处理后通过 25m 高的 K-P6~K-P7 排气筒排放，净化效率为 90%；涂层废气收集后经“两级 UV 光解/·OH 氧化”装置处理后通过 25m 高的 K-P8~K-P10 排气筒排放，净化效率为 90%；数码印花废气收集后经“水喷淋”处理装置处理后通过 15m 高的 K-P11 排气筒排放，净化效率为 90%。因此本次改扩建项目符合粤环[2016]51 号规定的要求。

2、与《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市全方位环境保护“十三五”规划的通知》（佛府办函[2017]38 号）相符性分析

关于印染行业，《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市全方位环境保护“十三五”规划的通知》（佛府办函[2017]38 号）中指出：①坚决淘汰纺织印染行业落后产能，对于规模小、技术落后、环保意识薄弱的企业要予以坚决予以淘汰，对于保留下来的企业进一步推行入园实行废水集中处理；在总量控制的前提下，扩大园区集中废水治理设施的处理能力，加大技术和资金投入提高废水处理效果，积极实施废水深度处理，全面提高中水回用比例；全面推行纺织业强制性清洁生产，加强节水节能，从生产源头到末端治理进一步减少废水产生和污染物排放；②增加对纺织印染和皮革加工使用的孔雀石绿染色防腐剂(对人致癌致畸致突变物质)的监管和废水无害化处理的要求，以及对垃圾填埋场垃圾渗透液中亚硝酸盐、氨氮等毒害物质的无害化处理的要求，以杜绝对江河水源和鱼塘水生生物的污染毒害、对下游鱼苗场人工繁殖和鱼塘正常生产的影响。

本项目情况：本次改扩建项目的生产废水进入园区污水处理厂集中处理，且改扩建项目

通过对厂内生产内容的调整实现了增产不增污。改扩建项目不使用孔雀石绿染色防腐剂，因此本次改扩建项目的建设符合《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市全方位环境保护“十三五”规划的通知》（佛府办函[2017]38 号）的要求。

3、与《广东省主体功能规划》的相符性

根据《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120 号），广东省域范围主体功能区包括优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域。

本项目情况：本次改扩建项目所在地的佛山市三水区属于“国家优化开发区域”，不在“禁止建设区”，见**错误!未找到引用源。**。因此，本改扩建项目与《广东省人民政府关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120 号）相符。

4、与《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004～2020 年）》的相符性

《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004～2020 年）》中按照对生态保护要求的严格程度，将珠江三角洲划分为严格保护区、控制性保护利用区、引导性开发建设区（详见图 2.2-6），以此作为区域生态保护和管理的基礎。

本项目情况：由图 2.2-6 可见，改扩建项目位于引导性资源开发利用区，不属于需要严格保护、限制开发的区域。

5、与《广东省环境保护厅关于印发<2017年珠江三角洲地区臭氧污染防治专项行动实施方案>的通知（粤环[2017]1373号）的相符性分析

根据广东省环境保护厅印发的《2017年珠江三角洲地区臭氧污染防治专项行动实施方案》，纺织印染行业VOCs排放应满足以下控制要求：

（1）棉纺织及印染精加工行业重点企业应采用中温中压蒸汽定型代替导热油炉定型工艺；

（2）定型（拉幅烘燥）设备应配备废气收集净化和余热回收装置，确保车间内无明显的定型机烟雾和刺激性气味；

（3）配有印花工段的企业必须采用密闭化操作，并在印花工作台处安装集气罩，废气集中收集后经吸附回收等方式净化处理，净化效率不得低于90%；

（4）污水处理站的处理构筑物需加盖密封，设置废气收集处理设施，废气收集处理后达标排放。

本项目情况：

（1）项目不设置导热油炉，定型过程中使用的中温中压蒸汽由工业园集中供给。

（2）定型过程中产生的定型废气经“水喷淋—湿式高压静电”装置处理后排放，车间内部无定型机烟雾和刺激性气味。“水喷淋—湿式高压静电”装置是成熟的定型废气处理装置，净

化效果好，工艺稳定。

（3）改扩建项目印花布生产过程中产生的印刷、印花废气收集后经“UV光解+活性炭吸附”处理后通过25m高的K-P6~K-P7排气筒排放，净化效率为90%；涂层废气收集后经“两级UV光解/·OH氧化”装置处理后通过25m高的K-P9~K-P10排气筒排放，净化效率为90%；数码印花废气收集后经“水喷淋”处理装置处理后通过15m高的K-P11排气筒排放，净化效率为90%。

（4）项目生产废水经厂内污水收集池暂存后全部进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理，生活污水经三级化粪池预处理后进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理，厂内不单独设置污水处理站。

综上所述，改扩建项目的建设符合《广东省环境保护厅关于印发〈2017年珠江三角洲地区臭氧污染防治专项行动实施方案〉》的通知（粤环[2017]1373号）相符。

6、与《关于印发〈广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）〉》（粤环发[2018]6号）的相符性分析

根据《关于印发〈广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）〉》（粤环发[2018]6号），纺织印染行业应重点加强印染和染整加工工序VOCs排放控制，加强定型废气、印花废气治理。

本项目情况：本项目定型过程中产生的定型废气经“水喷淋—湿式高压静电”装置处理达标后排放，车间内部无定型机烟雾和刺激性气味。“水喷淋—湿式高压静电”装置是成熟的定型废气处理装置，净化效果好，工艺稳定。改扩建项目印花布生产过程中产生的印刷、印花废气收集后经“UV光解+活性炭吸附”处理后通过25m高的K-P6~K-P7排气筒排放，净化效率为90%；涂层废气收集后经“两级UV光解/·OH氧化”装置处理后通过25m高的K-P8~K-P10排气筒排放，净化效率为90%；数码印花废气收集后经“水喷淋”处理装置处理后通过15m高的K-P11排气筒排放，净化效率为90%。

综上，改扩建项目与《关于印发〈广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020年）〉》（粤环发[2018]6号）相符。

7、与《印染行业规范条件》（2017版）的相符性分析

中华人民共和国工业和信息化部于2017年9月13日对《印染行业准入条件（2010年修订版）》（工信部[2010]第93号公告）进行了修订，形成《印染行业规范条件（2017版）》，新建或改扩建印染项目必须满足以下条件：

（1）印染企业建设地点应当符合国家产业规划和产业政策，符合本地区主体功能区规划、城乡规划、土地利用总体规划和生态环境规划要求。七大重点流域干流沿岸，要严格控

制印染项目环境风险，合理布局生产装置。在国务院、国家有关部门和省（自治区、直辖市）级人民政府规定的风景名胜区、自然保护区、饮用水保护区和主要河流两岸边界外规定范围内不得新建印染项目。已在上述区域内投产运营的印染生产企业要根据区域规划和保护生态环境的需要，依法通过关闭、搬迁、转产等方式退出。缺水或水质较差地区原则上不得新建印染项目。水源相对充足地区新建印染项目，地方政府相关部门要科学规划，合理布局，在工业园区内集中建设，实行集中供热和污染物的集中处理。环境质量不达标区域的建设项目，要在环境质量限期达标规划的基础上，实施水污染物区域削减方案。工业园区外企业要逐步搬迁入园。

本项目情况：本项目位于佛山市三水工业区大塘园的纺织印染园区，园区已开展过相关规划环境影响评价，项目所在地不在政府规定的风景名胜区、自然保护区、饮用水保护区和主要河流两岸边界外规定范围内，园区及项目的建设符合当地的主体功能区规划、城乡规划、土地利用总体规划和生态环境规划要求。园内配套建设有热电厂和污水处理厂，实行集中供热和污水集中治理，符合规划条件的相关要求。

（2）连续式水洗装置要密封性好，并配有逆流、高效漂洗及热能回收装置。间歇式染色设备浴比应满足1: 8以下工艺要求。热定形、涂层等工序挥发性有机物（VOCs）废气应收集处理，鼓励采用溶剂回收和余热回收装置。

本项目情况：改扩建项目水洗工序直接各类染缸内完成，不再单独设置洗水设备，改扩建项目所使用的染色机的水浴比均为1:4，厂内全部的染色设备的水浴比均满足低于1:8的要求。同时，项目定型废气经“水喷淋—湿式高压静电”装置处理达标后通过15m高的K-P1~K-P5排气筒排放，涂层废气收集后经“两级UV光解/·OH氧化”装置处理后通过25m高的K-P8~K-P10排气筒排放，净化效率为90%，符合“热定形、涂层等工序挥发性有机物（VOCs）废气应收集处理”的要求。

（3）《印染行业规范条件》（2017版）对单位产品的新鲜水取水量有如下要求。

分类	新鲜水取水量
棉、麻、化纤及混纺织物	≤1.6吨水/百米
纱线、针织物	≤90吨水/吨
真丝绸织物（含练白）	≤2.2吨水/百米
精梳毛织物	≤15吨水/百米

由工程分析可知，每百米染色布的新鲜水取水量为0.0002吨水/百米，符合规划条件对新鲜水取水量的要求。

（4）印染企业要按照环境友好和资源综合利用的原则，选择采用可生物降解（或易回收）

浆料的坯布。使用生态环保型、高上染率染料和高性能助剂。完善冷却水、冷凝水及余热回收装置。丝光工艺配备淡碱回收装置。企业水重复利用率达到40%以上。

本项目情况：本改扩建项目使用的染料、助剂均为环保型、高上色率的染料和助剂。厂内同时设有冷凝水和生产废水的回用水池，最大程度的对冷凝水、低污染废水进行回用。改扩建项目不涉及丝光工艺。改扩建项目生产用水量约2046.5m³/d，其中新鲜水约300m³/d，蒸汽冷凝水约324m³/d，污水厂中水回用水约982.5m³/d，生产工艺重复用水量440m³/d。改扩建项目工业用水重复利用率为85.34%，符合规范条件相关要求。

8、与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》的相符性

《广东省环境保护规划纲要（2006～2020）》提出将全省陆域划分为陆域严格控制区、有限开发区和集约利用区。

其中陆域严格控制区总面积 32320km²，占全省陆地面积的 18.0%，包括两类区域：一是自然保护区、典型原生生态系统、珍稀物种栖息地、集中式饮用水源地及后备水源地等具有重大生态服务功能价值的区域；二是水土流失极敏感区、重要湿地区、生物迁徙洄游通道与产卵索饵繁殖区等生态环境极敏感区域。

陆域有限开发区总面积约 85480km²，占全省陆地面积的 47.5%，包括三类区域：一是重要水土保持区、水源涵养区等重要生态功能控制区；二是城市间森林生态系统保存良好的山地等城市群绿岛生态缓冲区；三是山地丘陵疏林地等生态功能保育区。

陆域集约利用区总面积约 62000km²，占全省陆地面积的 34.5%，包括农业开发区和城镇开发区两类区域。广东省三区分布见图 2.2-7。

本项目情况：从图可以看出，本改扩建项目所在地位于陆域集约利用区，可以进行合理的开发。因此，项目的选址和实施符合《广东省环境保护规划纲要（2006～2020）》的要求。

9、与《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）》的相符性分析

根据《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）》，《负面清单》按照主体功能区分类，分为重点开发区、优化开发区、生态发展区和禁止发展区产业发展指导意见。优化开发区产业准入负面清单主要包括煤炭开采项目、新建及扩建常规燃煤火电机组、不符合规划布局的核电站建设、煤制甲醇生产装置、硫铁矿制酸、炼焦项目、烧结机、炼钢项目、球团设备、锰铁高炉、黑色金属矿山勘探、有色金属、铅冶炼项目、有色金属现有矿山勘探开发、矿床开采、独立氰化项目、独立黄金选矿厂项目、火法冶金项目、独立堆浸场项目、日处理岩金矿石 100 吨以下的采选项目、砂金开采项目、水泥生产线，改造 60 万吨/年以下，新建 120 万吨/年以下水泥粉磨站、隧道窑卫生陶瓷生产线、电池生产线、进口废弃资源回收

利用。

本项目情况：本次改扩建项目所在地的佛山市三水区属于“国家优化开发区域”，项目属于印染行业，不在优化开发区产业准入负面清单范围内，因此本改扩建项目与《广东省主体功能区产业准入负面清单（2018 年本）》相符。

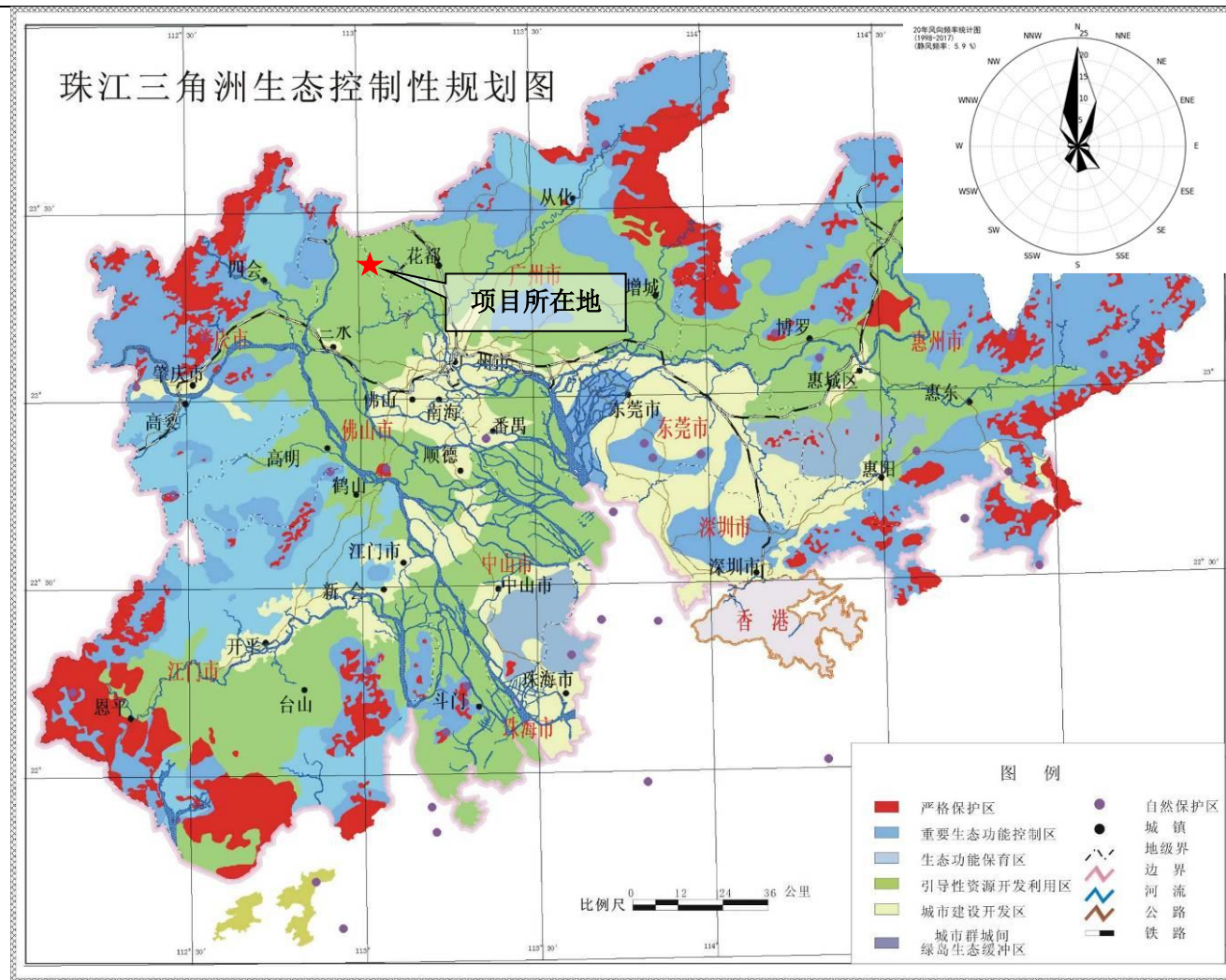


图2.2-6 改扩建项目与珠江三角洲环境保护规划关系图

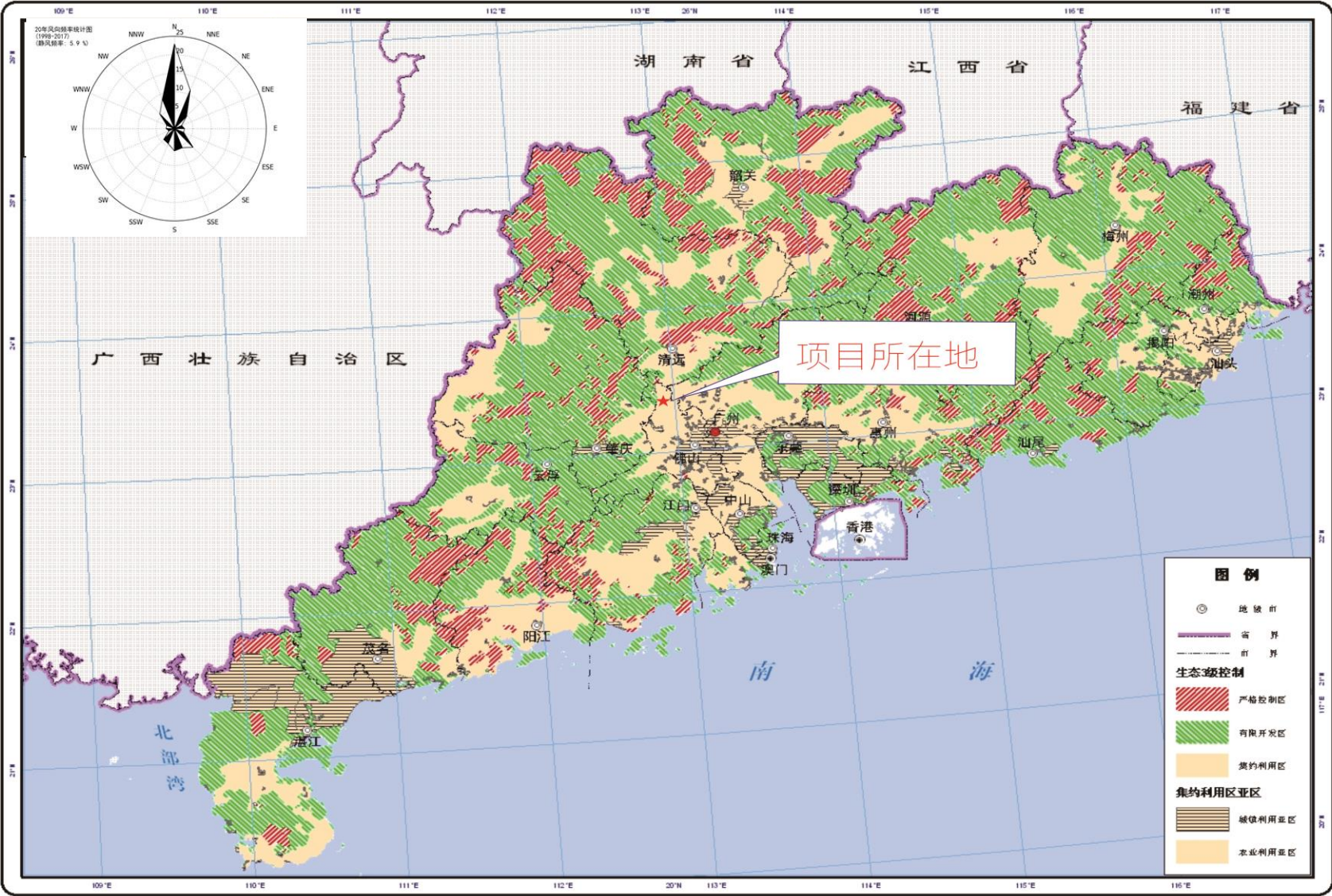


图 2.2-7 《广东省环境保护规划纲要(2006-2020 年)》陆域生态分级控制规划关系图

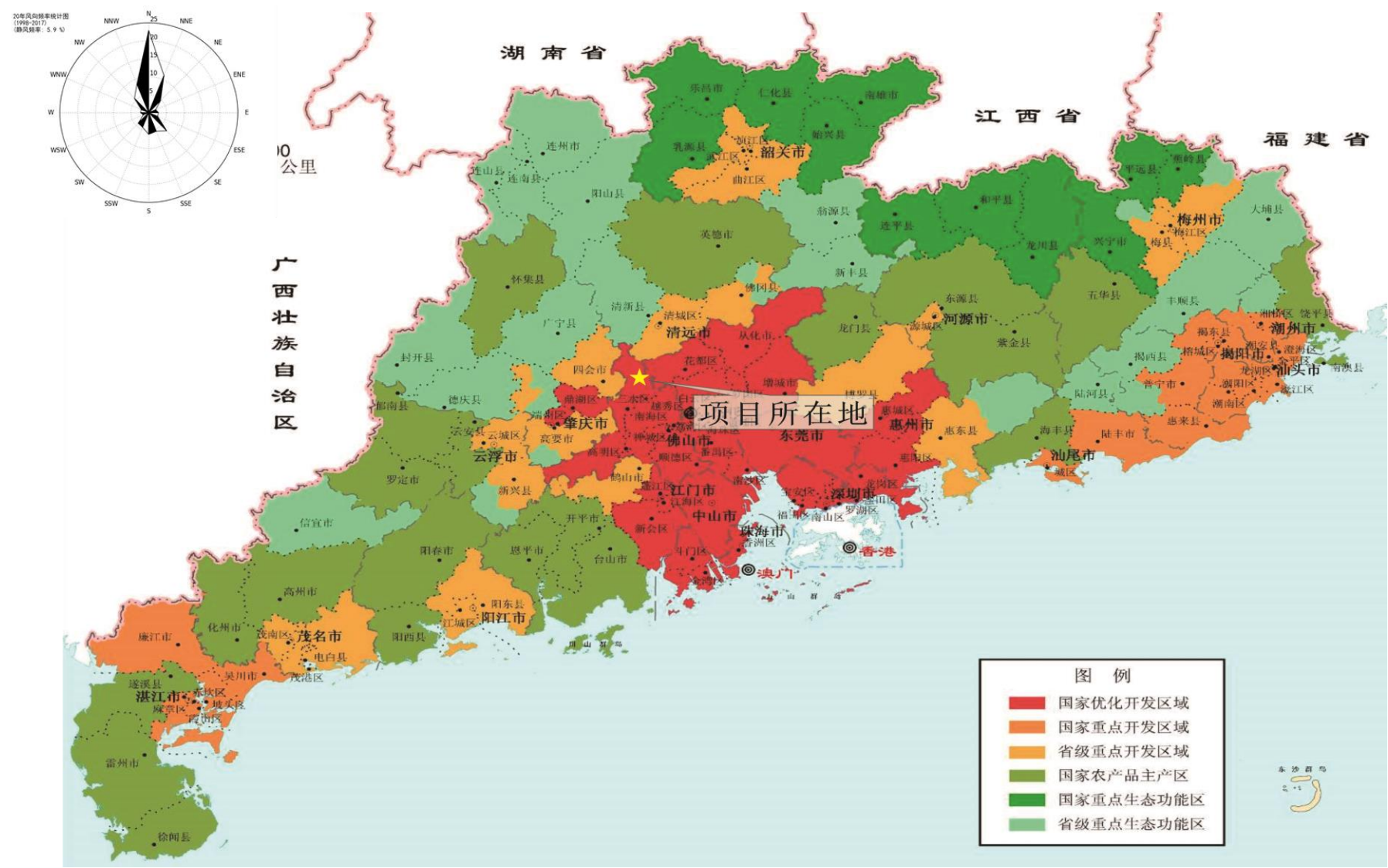


图 2.2-8 项目与广东省主体功能区划关系图

2.3 环境影响识别及评价因子筛选

2.3.1 环境影响因素识别

根据工程分析结果，采用矩阵识别法对改扩建项目在运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.4-1。

表 2.4-1 环境影响因子识别

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围
施工期	设备安装	水环境	-	较小	短	较小	局部
		环境空气	-	较小	短	较小	局部
		声环境	-	较小	短	较小	局部
		固体废物	-	较小	短	较大	局部
运营期	自然环境	水环境	-	较小	长	较小	局部
		环境空气	-	较小	长	较大	较小
		声环境	-	较小	长	一般	局部
		固体废物	-	较小	长	一般	局部
		社会经济	+	较大	长	大	较大
注：1、本表中“+”表示有利影响；“-”表示不利影响；2、以上内容均指正常工况条件下。							

2.3.2 评价因子筛选

2.3.2.1 大气环境

（1）环境质量现状评价因子

根据项目大气污染物排放特征、项目所在地的环境空气污染特点和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，选取基本污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、CO，其他污染物非甲烷总烃、TSP、TVOC、臭气浓度，共 10 项作为环境空气质量现状评价因子。

（3）环境影响预测因子

本改扩建项目环境空气影响评价工作等级为二级，不进行进一步预测和评价，只对大气污染物排放量进行核算。

2.3.2.2 地表水环境

（1）环境质量现状评价因子

根据本改扩建项目外排废水及受纳水体的水质特征，按《环境影响评价技术导则

地表水环境》（HJ/T2.3-2018）的要求，选取水温、pH、色度、DO、COD_{Cr}、BOD₅、悬浮物、氨氮（NH₃-N）、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、硫化物、氰化物、氟化物（以 F-计）、挥发酚、苯胺类、石油类、LAS、Cu、Hg、As、Pb、Zn、六价铬、Cd、Ni，共 25 项指标作为地表水环境质量现状评价因子。

（2）环境影响分析

本次改扩建项目废水统一纳入佛山市三水区大塘污水处理有限公司进行处理，因此，主要对废水依托处理可行性进行分析。

2.3.2.3 地下水环境

（1）环境质量现状评价因子

根据改扩建项目外排废水及对地下水环境的影响类型，按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，选取 pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、镉、六价铬、铅、镍、高锰酸盐指数、总大肠菌群共计 14 项作为地下水环境质量现状监测评价因子。

（2）环境影响分析

选取 COD 为地下水环境影响预测因子。

2.3.2.4 声环境评价因子

（1）环境质量现状评价因子

根据改扩建项目所在区域噪声源主要以工业噪声等为主以及本改扩建项目的主要声源为工业设备噪声的特点，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，可采用连续等效 A 声级 Leq（A）作为声环境质量现状评价量。

（2）环境影响预测因子

采用 Leq（A）作为声环境影响评价量。

2.3.2.5 固体废物

按一般工业固废、危险废物和生活垃圾进行分析。

根据环境影响识别结果，本次改扩建项目评价因子筛选结果见表 2.4-2。

表2.4-2 本次改扩建项目评价因子筛选结果一览表

序号	环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
----	------	--------	--------	--------

序号	环境要素	现状评价因子	预测评价因子	总量控制因子
1	大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、TVOC、非甲烷总烃、臭气浓度、O ₃	PM ₁₀ 、非甲烷总烃、TSP、VOCs	VOCs
2	地表水环境	水温、pH、色度、DO、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮（NH ₃ -N）、总氮（以N计）、总磷（以P计）、硫化物、氰化物、氟化物（以F计）、挥发酚、苯胺类、石油类、LAS、Cu、Hg、As、Pb、Zn、六价铬、Cd、Ni共25项	依托可行性分析	COD _{Cr} 、NH ₃ -N
3	地下水环境	pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、镉、六价铬、铅、镍、高锰酸盐指数、总大肠菌群共计14项	COD	/
4	声环境	连续等效A声级	连续等效A声级	/
5	固体废物	一般工业固废、危险废物和生活垃圾	一般工业固废、危险废物和生活垃圾	/

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

（1）地表水环境质量标准

根据环境功能区划分析结果，白岭涌、下把水涌水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准。各评价指标标准摘录见表 2.5-1。

表 2.5-1 地表水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	IV类标准	序号	项目	IV类标准
1	水温	周平均最大升温≤1 周平均最大降温≤2	14	挥发酚	0.01
2	pH	6~9	15	苯胺类	0.01
3	色度	——	16	石油类	0.5
4	DO	150	17	LAS	0.3
5	COD _{Cr}	3	18	Cu	1.0
6	BOD ₅	30	19	Hg	0.001
7	SS	6	20	As	0.1
8	NH ₃ -N	1.5	21	Pb	0.05
9	总氮	1.5	22	Zn	2.0
10	总磷	0.3	23	Cr ⁶⁺	0.05
11	硫化物	0.5	24	Cd	0.005

序号	项目	IV类标准	序号	项目	IV类标准
1	水温	周平均最大升温≤1 周平均最大降温≤2	14	挥发酚	0.01
12	氰化物	0.2	25	Ni	0.02
13	氟化物	1.5			

（2）地下水环境质量标准

改扩建项目所在区域属于珠江三角洲佛山南海分散式开发利用区，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。各评价指标标准摘录见表 2.5-2。

表 2.5-2 地下水环境质量标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	pH	6.5-8.5	8	氨氮	0.5
2	总硬度	450	9	镉	0.005
3	硫酸盐	250	10	六价铬	0.05
4	氯化物	250	11	铅	0.01
5	挥发性酚类	0.002	12	镍	0.02
6	硝酸盐	20	13	耗氧量（COD _{Mn} 法，以 O ₂ 计）	3.0
7	亚硝酸盐	1	14	总大肠菌群	3.0

（3）环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、TSP、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级浓度限值；TVOC 执行《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值；非甲烷总烃参考《大气污染物综合排放标准详解》中的推荐值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新改扩建企业二级标准。

各评价指标标准摘录见表 2.5-3。

表 2.5-3 环境空气质量评价标准

项目	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB3095-2012） 二级浓度限值
	24 小时平均	150μg/m ³	
	1 小时平均	500μg/m ³	
NO ₂	年平均	40μg/m ³	
	24 小时平均	80μg/m ³	

项目	取值时间	浓度限值	标准来源
PM _{2.5}	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	年平均	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
PM ₁₀	年平均	70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	24 小时平均	150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
CO	24 小时平均	4 mg/m^3	
	1 小时平均	10 mg/m^3	
O ₃	日最大 8 小时平均	160 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	1 小时平均	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
TSP	24 小时平均	300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
臭气浓度	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建企业二级标准
非甲烷总烃	一次浓度值	2.0 mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》
TVOC	8 小时均值	600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D

（4）声环境质量评价标准

本次改扩建项目位于佛山市三水工业区大塘园，项目所在地声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 3 类标准，见表 2.5-4。

表 2.5-4 声环境质量评价标准

序号	声功能区类别	适用地带范围	昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
1	3 类	工业区	65	55

2.4.2 污染物排放标准

2.4.2.1 水污染物排放标准

本次改扩建项目废水主要为生产废水和生活废水。生产废水经厂内污水暂存后进入工业园污水管网，生活污水经三级化粪池处理后进入工业园污水管网，生产废水和生活污水经由工业园污水管网进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理，佛山市三水区大塘污水处理有限公司尾水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（中华人民共和国环境保护部公告 2015 年第 41 号，即暂缓执行 GB4287-2012 中表 2 和表 3 的苯胺类、六价铬排放控制要求，暂缓期内苯胺类、六价铬执行表 1 相关要求的严者。具体如表 0.4-5 所示。

2.4.2.2 大气污染物排放标准

本改扩建项目运营期间有组织排放的废气主要为定型废气（K-G1，非甲烷总烃、颗粒物）、印刷废气和印花废气（K-G2，VOCs）、涂层废气（K-G3，VOCs）、数码印花废气（K-G4，VOCs）、食堂油烟废气（K-G5，油烟）、恶臭（k-g1，臭气浓度）。

定型废气（非甲烷总烃、颗粒物）执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准；印刷废气和印花废气（VOCs）执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 凹版印刷对应第 II 时段标准值；涂层废气（VOCs）执行《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值要求（其他工艺）；数码印花废气（VOCs）执行广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第 II 时段标准值；食堂油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的小型标准；臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建企业二级标准。

表 0.4-5 佛山市三水区大塘污水处理有限公司废水排放标准一览表（单位：mg/L，pH、色度除外）

污染物名称		pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	色度 (倍)	SS	硫化物	动植物油	氨氮	石油类	苯胺类 *	六价铬 *	总镉
设计出水标准		6~9	65	14	40	50	0.5	/	10	/	1.0	0.5	0.1
污水厂 尾水排 放标准	(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	6~9	100	20	40	60	0.5	10	10	5.0	1.0	0.5	/
	(GB4287-2012) 及其修改单要求	6~9	80	20	50	50	0.5	--	10	--	1.0	0.5	0.1
	排放标准（以上两者中的严者）	6~9	80	20	40	50	0.5	10	10	5.0	1.0	0.5	0.1
*注：①苯胺类污染物排放监控位置为企业废水总排放口；②六价铬污染物排放监控位置为车间或生产设施废水排放口													

表 2.4-6 本项目大气污染物排放标准一览表

污染源	污染物	排气筒		处理方式	排放标准			
		编号	参数		浓度(mg/m ³)	速率(kg/h)	无组织排放监控浓度限值(mg/m ³)	执行标准
定型 废气	非甲烷总烃	K-P1~K-P5	风量 25000m ³ /h, 高度 15m, 内径 0.9m, 温度 25℃;	5 套“水喷淋+湿式高压静电”系统	120	4.2	4.0	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放限值
	颗粒物				120	1.45	1.0	
印刷 废气	VOCs	K-P6~K-P7	风量 25000m ³ /h, 高度 25m, 内径 0.9m, 温度 25℃	2 套“UV 光解+活性炭吸附”	120	5.1	2.0	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/ 815-2010) 凹版印刷对应第II时段标准值
印花 废气								

污染源	污染物	排气筒		处理方式	排放标准			
		编号	参数		浓度(mg/m³)	速率(kg/h)	无组织排放监控浓度限值(mg/m³)	执行标准
涂层废气	VOCs	K-P8~K-P10	风量 20000m³/h, 高度 25 m, 内径 0.8m, 温度 25℃;	3套“两级 UV/ OH 氧化”	200	/	10	《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值要求（其他工艺）
数码印花废气	VOCs	K-P11	风量 25000m³/h, 高度 15 m, 内径 0.9m, 温度 25℃	1套“水喷淋”	80	2.55	2.0	《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表2平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第II时段标准
厨房油烟	油烟	K-P12	风量 2000m³/h, 高度：15 m, 内径 0.6m, 温度：25℃	静电油烟净化器	2.0	/	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
生产车间	臭气浓度	/		无组织	/	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改扩建企业二级标准
备注：上述排气筒中除 K-P6~K-P10 排气筒，其余排气筒均没有高出周边 200m 范围内最高建筑物 5m 以上，排放速率按相应限值的 50%执行。								

2.4.2.3 噪声排放标准

改扩建项目施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的噪声限值；即：昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A），夜间偶发噪声最大声级超过限值的幅度不大于 15dB（A）。

改扩建项目营运期噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。具体见表 2.5-7。

表 2.5-7 工业企业厂界环境噪声排放标准（单位：dB（A））

时段	执行标准	标准值	
		昼间	夜间
施工期	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55
运营期	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 3 类标准	65	55

2.4.2.4 固废处理、处置执行标准

（1）危险废物

危险废物执行《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~5085.3-2007）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）以及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。

（2）一般工业废物

一般工业废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及《关于发布〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准〉（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公告 2013 年第 36 号）。

2.5 评价工作等级

2.5.1 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——地表水环境》（HJ2.3-2018），建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。根据工程分析，生产废水经产内污水池收集后排入工业园市政污水管网，生活污水经三级化粪池预处理后排入工业园市政污水管网，生产废水与生活污水最终进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理，因此本项目废水属于间接排放。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），间接排放建设项目评价等级为三级B。

改扩建项目地表水评价等级划分原则见表2.5-1。

表 2.5-1 建设项目地表水评价工作等级划分

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）
三级 B	间接排放	--

2.5.2 地下水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水评价工作等级依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。

（1）项目行业分类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A-地下水环境影响评价行业分类表可知，本改扩建项目属于第O类 纺织化纤中的120、纺织品制造类，项目含有染整加工，需编制建设项目环境影响评价报告书，属于第I类建设项目。

（2）项目敏感程度

项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，同时场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区，因此，项目场地地下水敏感程度属不敏感。

（3）等级判定

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分按照表2.5-2判定。

表 2.5-2 建设项目地下水评价工作等级划分

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，本改扩建项目地下水环境影响评价工作等级定为二级。

2.5.3 环境空气影响评价工作等级

1、大气导则中相关规定

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

其中 P_i 定义为：

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

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，单位%；

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

大气评价工作等级按下表的分级判据进行划分，最大地面浓度占标率 P_i 按上述公式计算，如果污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ $P_{\max}$ ）和其对应的 $D_{10\%}$ ：

表 2.5-3 大气环境影响评价等级判别表

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

2、项目大气评价等级的确定

《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018）规定，“同一项目有多个污染源（两个及以上）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。”，根据项目初步工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，利用估算模式计算得出各污染源大气污染物最大地面浓度及占标率 P_i 。选择通过各排气筒正常排放的大气污染物，以及各个无组织排放源排放的大气污染物为源强，计算其最大地面浓度及占标率，然后按评价工作分级判据进行分级。

根据工程分析，本次改扩建项目大气污染源主要包括定型过程中产生的定型废气（K-G1，非甲烷总烃、颗粒物），印刷废气（K-G2，VOCs），印花废气（K-G3，VOCs），涂层废气（K-G4，VOCs），恶臭（k-g1，臭气浓度）。根据工程分析内容，本次改扩建项目有组织排放估算因子选择为：非甲烷总烃、VOCs、PM₁₀；无组织排放估算因子选择为：非甲烷总烃、VOCs、颗粒物。

项目废气污染源情况见表 2.5-4，项目主要大气污染源最大地面浓度及占标率计算过程见表 2.5-5。

表 2.5-4 项目废气污染源一览表（有组织）

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								非甲烷总烃	颗粒物	VOCs
1	K-P1	2	-6	14	15	0.9	11.92	25	6000	正常	0.0392	0.0784	/
2	K-P2	0	0	14	15	0.9	11.92	25	6000	正常	0.0392	0.0784	/
3	K-P3	-5	0	14	15	0.9	11.92	25	6000	正常	0.0392	0.0784	/
4	K-P4	-19	2	14	15	0.9	11.92	25	6000	正常	0.0392	0.0784	/
5	K-P5	-35	5	14	15	0.9	11.92	25	6000	正常	0.0392	0.0784	/
6	K-P6	57	28	12	25	0.9	11.92	25	6150	正常	/	/	0.154
7	K-P7	35	42	12	25	0.9	11.92	25	6000	正常	/	/	0.0495
8	K-P8	18	49	12	25	0.8	12.06	25	7200	正常	/	/	0.0386
9	K-P9	39	12	13	25	0.8	12.06	25	7200	正常	/	/	0.0386
10	K-P10	61	5	14	25	0.8	12.06	25	7200	正常	/	/	0.0386
11	K-P11	41	0	14	15	0.9	11.92	25	7200	正常	/	/	0.0119

备注：取排气筒 K-P2（N：23°27'15"，S：112°56'29"）为坐标原点。

续表 2.5-4 项目废气污染源一览表（无组织）

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/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/h)		
		X	Y								非甲烷总烃	颗粒物	VOCs
1	车间A	-20	26	13	72	48	20	4	6000	正常	0.02	0.08	/
2	车间1二层	105	25	12	94	68	20	14	7200	正常	/	/	0.231
3	车间2	33	41	11	180	52	30	4	7200	正常	/	/	0.0063

注：取排气筒 K-P2（N：23°27'15"，S：112°56'29"）为坐标原点。

面源高度取值依据：新增的定型机位于车间 A，通风口及门窗高度约为 4m，因此车间 A 无组织排放定型废气面源排放高度取 4m；新增的印纸机、印花机、数码印花机位于车间 2，车间 2 的窗户高度约为 4m，因此车间 2 无组织排放有机废气面源排放高度取 4m；新增的涂层机位于车间 1 二层，车间 1 二层的窗户高度约为 14m，因此车间 1 二层无组织排放有机废气面源排放高度取 14m。

表 2.5-5 项目主要大气污染源最大地面空气质量浓度值及占标率

预测结果 估算因子		最大小时地面浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大小时浓度占标率 $P_{\max}$ (%)	最大小时浓度离源距离 (m)	最大 D10% (m)
K-P1	非甲烷总烃	2.91	0.15	110	--
	PM_{10}	5.83	1.30		--
K-P2	非甲烷总烃	2.83	0.14	127	--
	PM_{10}	5.65	1.26		--
K-P3	非甲烷总烃	3.00	0.15	92	--
	PM_{10}	6.00	1.33		--
K-P4	非甲烷总烃	3.20	0.16	75	--
	PM_{10}	6.40	1.42		--
K-P5	非甲烷总烃	3.46	0.17	80	--
	PM_{10}	6.92	1.54		--
K-P6	VOCs	5.98	0.50	187	--
K-P7	VOCs	1.94	0.16	176	--
K-P8	VOCs	1.48	0.12	173	--
K-P9	VOCs	1.45	0.12	174	--
K-P10	VOCs	1.43	0.12	175	--
K-P11	VOCs	9.51	0.79	100	--
车间 A	TSP	75.4	8.37	49	--
	非甲烷总烃	18.8	0.94		--
车间 1 二层	VOCs	48.6	4.05	95	--
车间 2	VOCs	2.40	0.20	74	--

由表 2.4-3 可知，本次改扩建项目主要大气污染物 $P_{\max}$ 最大值为 8.37%，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），本次改扩建项目大气环境影响评价工作等级定为二级。

2.5.4 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，声环境影响评价工作等级划分依据包括：

- （1）建设项目所在区域的声环境功能区类别；
- （2）建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度；
- （3）受建设项目影响分口的数量。

项目所在地的声功能区属于《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类区，改扩建项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB（A）以下，项目改扩建前后受影响的人口数量变化不大，按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的有关规定，项目声环境影响评价工作等级定为三级。

2.5.5 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定，环境风险评价工作等级根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势。本改扩建项目环境风险评价工作级别按表 2.5-6 判定。

表 2.5-6 评价工作等级划分

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B.1，本项目危险物质在厂界内的最大存在总量与临界量的比值 Q 为 0.60004，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目环境风险潜势为 I，风险评价工作级别定为简单分析。

2.5.6 生态环境影响评价工作等级

改扩建项目在现有厂区范围内进行改扩建，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的规定，位于原厂界（或永久用地）范围内的工业类改扩建项目，可做生态影响分析。

2.5.7 项目环境评价工作等级小结

本项目环境影响评价工作等级汇总见表 2.5-7。

表 2.5-7 本项目评价工作等级划分一览表

类别	大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	环境风险	生态环境
等级	二级	三级 B	二级	三级	简单分析	定性分析

2.6 评价重点

根据改扩建项目的工程特点和附近陆域、水域的环境特征，改扩建项目评价重点确定为工程分析、环保措施的可行性分析、地表水环境影响评价以及大气环境影响评价分析。

（1）工程分析和环保措施的可行性分析：分析改扩建项目各产污环节的主要污染物及其污染源强，对改扩建项目采用的环境保护措施进行可行性分析并提出建议。

（2）地表水环境影响评价：评价厂区排放的废水对佛山市三水区大塘污水处理有限公司及纳污水体的环境影响。

（3）大气环境影响评价：对本扩建项目采用的废气处理措施进行可行性分析并提出建议；核算主要大气污染物排放量，分析对周围环境的影响。

（4）调查改扩建项目前后主要的污染物源强及其对环境影响程度变化情况。

2.7 评价范围

2.7.1 地表水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定，评价工作等级为三级 B 时，项目地表水环境评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求，涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所涉及的水环境保护目标水域。根据本项目工程分析情况，本项目将佛山市三水区大塘污水处理有限公司排污口上游约 500m 至下游 5km 共约 5.5km 水域范围，项目地表水评价范围见图 2.7-1。

2.7.2 地下水评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水环境现状调查评价范围应包括与建设项目相关的地下水环境保护目标，以能说明地下水环境的现状，反映调查评价区地下水基本流场特征，满足地下水环境影响预测和评价为基本原则。地下水影响现状调查评价范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。

当建设项目所在地水文地质条件相对简单，且所掌握的资料能够满足公式计算法的要求时，应采用公式计算法确定；当不满足公式计算法的要求时，可采用查表法确定。同样可根据建设项目所在地水文地质条件自行确定，但需说明理由。

本项目不使用地下水，建构筑物均属于地上，在做好污染防治措施的前提下基本不会影响地下水，因此本项目的地下水评价范围不采用公式计算法和查表法确定，而是根据建设项目所在地水文地质条件自行确定。

本项目所在地属于碎屑岩类含水岩组（富水程度弱的），地基中土层以粘性土为主，属弱透水土层（B 类），项目在生产过程中不直接接触地下水，所有用水均来自水厂，不开采地下水，所在场地也没有地下水的集中饮用水源地。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定，地下水二级评价项目评价范围为 6~20km²，本项目地下水评价范围定为项目所在地周边 6km² 所围区域，同时参考项目所在地周边水文地质情况，项目地下水评价范围为北至虾岐村、南至平地、东至黎木岗、西至濠洲所围成的不规则区域。项目地下水环境影响评价范围见图 2.7-2。

2.7.3 环境空气评价范围

项目的大气环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2—2018），本改扩建项目大气环境影响评价范围为边长 5 km 的矩形区域。

项目大气环境影响评价范围见错误!未找到引用源。 .7-2。

2.7.4 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）中的规定，本次改扩建项目声环境影响评价范围确定为项目厂界外 200m 包络线范围内的区域。见图 2.7-2。

2.7.5 环境风险评价范围

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，本项目评价工作等级为简单分析，无需设置环境风险评价范围。

2.7.6 生态环境评价范围

本项目生态环境影响评价范围定为项目区范围。

2.7.7 评价范围小结

本项目环境影响评价范围见总结见表.7-1。

表 2.7-1 项目环境影响评价范围一览表

内容	评价等级	评价范围	依据
大气环境	二级	以项目中心为中心，边长为 5km 的矩形	HJ2.2-2018
地表水环境	三级 B	佛山市三水区大塘污水处理有限公司排污口上游 500m 至下游 5.0km 河段，总长度 5.5km	HJ2.3-2018
地下水环境	二级	评价范围取 6km ² ，北至虾岐村、南至平地、东至黎木岗、西至濠洲所围成的不规则区域	HJ610-2016
环境风险	简单分析	无需设置环境风险评价范围	HJ169-2018
声环境	三级	项目用地范围及其边界向外延伸 200m 包络线范围内	HJ2.4-2009
生态环境	定性分析	项目区范围	HJ19-2011



图 2.7-1 项目地表水评价范围图

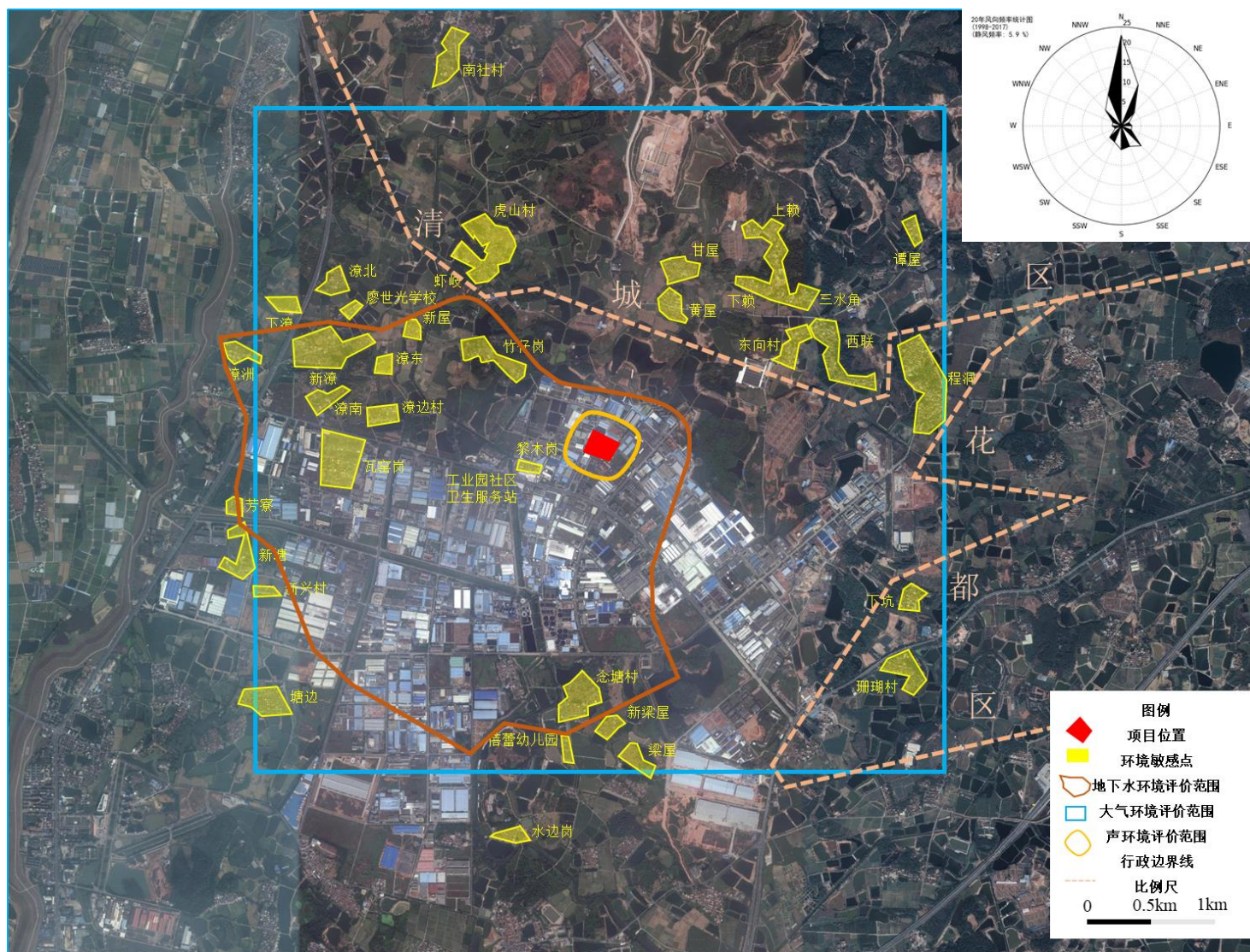


图 2.7-2 建设项目地下水、大气、声环境评价范围示意图

2.8 环境保护目标

本项目所在位置附近有多个环境保护敏感目标，根据项目环境要素的评价等级，结合相关图件及现场踏勘，确定本项目评价范围内环境保护敏感点具体详见错误!未找到引用源。8-1 和错误!未找到引用源。7-2，其中，最近的环境保护敏感目标为黎木岗（项目西南面 320 米处）。

表 2.8-1 建设项目附近主要环境敏感点一览表

序号	名称		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	
	保护目标	所属行政区/村	X	Y						
1	念塘村	佛山市三水区连湑村委会	-95	-1773	居民区	人群	环境空气二类区	S	1640	
2	新梁屋		106	-2003				S	1970	
3	梁屋		297	-2267				S	2180	
4	蓓蕾幼儿园		-205	-2148	学校			S	2070	
6	水边岗		-561	-2815	居民区			SSW	2680	
8	新塘		-2580	-824				WSW	2580	
9	新兴村		-2416	-1015				SW	2500	
10	塘边		-2352	-1801				SW	2820	
11	程洞		2444	574				ENE	2550	
12	黎木岗		佛山市三水区濠边村委会	-497	-84			居民区	人群	环境空气二类区
13	工业园社区卫生服务站	-662		-275	医院	WSW	507			
14	濠南	-1996		428	居民区	W	1930			
15	竹仔岗	-818		748		NW	732			
16	新屋	-1338		949	居民区	NW	1890			
17	廖世光学校	-1768		1086		学校	NW	2370		
18	濠北	-1896		1232		NW	2540			
19	新濠	-2006		684		WNW	2430			
20	濠东	-1567		620		WNW	1960			
21	濠边村	-1549		300		W	1810			
22	下濠	-2252		1113		WNW	2740			
23	濠洲	-2627		738		WNW	2870			
24	瓦窑岗	-1832		-75	W	2100				
25	芳寮	-2682		-403	WSW	2860				
26	西联	清远市沙坑村委会	1705	875	居民区	人群	环境空气二类区	NE	1640	
28	东向		1421	711				NE	1290	
29	三水角		1431	1177				NE	1660	
30	下赖		1147	1268				NE	1530	
31	上赖		1312	1634				NE	1970	

序号	名称		坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	保护目标	所属行政区/村	X	Y					
32	黄屋	清远市清城区虎山村委会	590	1049				NNE	1170
33	甘屋		608	1323				NNE	1440
34	虎山村		-772	1615				NNW	1830
35	虾岐		-836	1268				NNW	1770
36	南社村		-1128	2775				NNW	2970
37	珊瑚村	广州市花都区珊瑚村委会	2253	-1545	居民区	人群	环境空气二类区	SE	2230
38	下坑		2372	-1070				SE	2090
39	白岭涌	/	/	/	河流	地表水	地表水 IV 类	/	2000

注：取排气筒 K-P2（N：23°27'15"，S：112°56'29"）为坐标原点。

第三章 项目工程概况及工程分析

3.1 原有项目回顾性评价

3.1.1 原有项目概况

（1）项目地址

佛山市三水工业区大塘园 A 区 9-1 号地块，具体地理位置如图 1.1-1。

（2）四至情况

原有项目厂区东面为大强纺织公司，南面为创峰纺织公司，西面隔凯韵路为金鳞印花公司，北面为金港染织公司。原有项目四至情况及用地现状详见图 3.1-1、图 3.1-2。距离项目最近的居民点为西南方向的黎木岗村，原有项目厂界与其最近距离为 320m。

（3）项目投资

原有项目总投资 2800 万港元，其中环保投资 148 万港元，占比约为 3.86%。

（4）生产规模

原有项目年产 1920 万米染色布、360 万米印花布。

（5）劳动定员及生产制度

原有项目员工人数 150 人，年工作 300 天，每天采用三班制，每班 8 小时。

3.1.2 原有项目环保手续履行情况

建设单位共进行过三次环评，分别为：

①2006 年，建设单位申报了《佛山市三水瑞晟纺织印染有限公司建设项目环境影响报告书》（以下简称“首次环评”），年产 140 万米印花布、220 万片服装裁片、100 万米染色布，并取得佛山市环境保护的审批意见（佛环函[2006]172 号）；

②2009 年，由于建设单位在实际建设过程中调整了产品种类及部分生产工艺，故再次申报了《佛山市三水瑞晟纺织印染有限公司建设项目复核环境影响报告书》（以下简称“复核环评”），产品由原设计的年产 140 万米印花布、220 万片服装裁片、100 万米染色布调整为年产 840 万米染色布、360 万米印花布，取消了服装裁片的生产；同时增加了丝光、烧毛、预缩、磨毛等生产工序（属染整前处理、后整理加工），该项目获得佛山市环境保护局的批复意见（佛环函[2009]409 号），且于 2010 年通过竣工环境保护验

收（佛环函[2010]82 号）；

③2014 年，建设单位在现有厂房内新增设备，扩建产能，申报了《佛山市三水瑞晟纺织印染有限公司扩建工程环境影响报告书》（以下简称“扩建环评”），扩建生产规模为年产染色布 1080 万米，并获得佛山市环境保护局的批复意见（佛环函[2014]1019 号）。

企业历史环评及竣工环保验收情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 企业历史环评及竣工环保验收一览表

一、环评情况				
序号	项目	“首次环评”	“复核环评”	“扩建环评”
1	环评批复时间及文号	2006 年 4 月（佛环函 [2006]172 号）	2009 年 7 月（佛环函 [2009]409 号）	2014 年 10 月（佛环函 [2014]1019 号）
2	环评批复部门	佛山市环境保护局	佛山市环境保护局	佛山市环境保护局
3	环评类别和性质	报告书，新建	报告书，复核	报告书，扩建
4	环评批复规模	年产 140 万米印花布、220 万片服装裁片、100 万米染色布	年产 840 万米染色布、360 万米印花布	扩建生产规模为年产染色布 1080 万米
5	环评批复水量	432m³ /d（其中生产废水 384 m³/d，生活污水 48 m³/d）	415 m³/d（其中生产废水 398 m³/d，生活污水 17 m³/d）	578.4 m³/d（其中生产废水 569.9 m³/d，生活污水 8.5 m³/d）
6	已批复的总水量	993.4 m³/d（其中生产废水 967.9 m³/d，生活污水 25.5 m³/d）		
二、竣工环境保护验收情况				
1	竣工验收部门	/	佛山市环境保护局	/
2	批复时间及文号		2010 年 1 月（佛环函 [2010]82 号）	
3	验收规模		年产 840 万米染色布、360 万米印花布	

3.1.3 原有项目

原有项目全厂总占地面积18406m²，总建筑面积10172m²，全厂主要建筑物包括3栋生产车间、1栋综合楼等。原有项目建设内容主要包括主体工程、储运工程、公用工程及环保工程等。本项目主要建设内容见表3.1-2。

表 3.1-2 原有项目建设内容一览表

序号	工程组成			主要建设内容
1	主体工程	生产车间	厂房 A	1 层，占地面积 1748m ² ，建筑面积 1995m ² ，用于染色、印花、磨毛
			厂房 B	1 层，占地面积 1748m ² ，建筑面积 1748m ² ，用于洗水、丝光、预缩、拉幅

		厂房 C	1 层, 占地面积 3821m ² , 建筑面积 3493.7m ² , 用于冷漂、烧毛、定型
2	辅助工程	综合楼	1 栋 3 层的综合楼, 作为公司办公及食宿用途
3		仓储	厂区内设置碱站、危废堆放区 2 个仓储
4	公用工程	供水 (新鲜水)	项目新鲜用水由大塘自来水公司供给, 新鲜用水量为 1004.4m ³ /d
5		排水	采用雨污分流排水方式, 雨水排入工业园区雨水管网, 污水进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理。废水总排放量为 889.7 m ³ /d, 其中, 生产废水 864.2 m ³ /d, 生活污水 25.5 m ³ /d; 废水回用量为 207 m ³ /d。
6		供电	项目用电由当地供电公司供给, 用电量 244.78 万 kW h/a
7		供热	生产过程所需蒸汽由佛山市三水佳利达纺织染有限公司蒸汽分厂统一提供, 蒸汽供汽量为 3.38 万 t/a
8		液化石油气	定型加工、烧毛工序及员工食堂采用液化石油气, 年用量为 32088m ³ /a
9	环保工程	废气处理	1. 定型机采用液化石油气为燃料, 定型工序产生的废气采用冷却-高压静电一体化装置处理后通过 15 米高的 P1 排气筒排放; 2. 烧毛机采用液化石油气为燃料, 燃烧废气收集后经 15 米高的 P2 排气筒排放; 3. 印花废气收集后通过 15 米高 P3 排气筒排放。 4. 厨房油烟废气采用高效油烟净化装置处理
10		废水处理	雨污分流。 生产废水和经三级化粪池预处理后的生活污水经市政污水管网进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司处理达标后外排。
11		噪声治理	选用环保低噪设备, 采用基础固定、安装消声设备等减振、消声、隔声措施。
12		固废处理	1. 厂区各类固体废物分类收集, 定点堆放; 2. 染料助剂包装废料、染料涂料废物、废碱液等危险废物建设单位委托惠州东江威立雅环境服务有限公司处理处置; 3. 边角废料回收利用; 4. 生活垃圾设置垃圾桶存放, 并委托环卫部门统一清运; 5. 废水处理沉渣交有资质单位处理。

(8) 主要经济技术指标

原有项目主要经济技术指标见表 3.1-3。

表 3.1-3 原有项目主要经济技术指标一览表

序号	指标名称		单位	指标
1	产品	染色布	万 m/a	1920
		印花布		360
2	年耗电量		万 kWh	244.78
3	耗水量		m ³ /d	1004.4
4	总平面图指标			
	(1) 厂区占地面积		m ²	18406
	(2) 绿化面积		m ²	4785
5	投资总额		港元	2800

序号	指标名称	单位	指标
	（1）环保设施投资	港元	148
	（2）环保设施投资占总投资比例	%	3.86%
6	项目职工人数	人	150

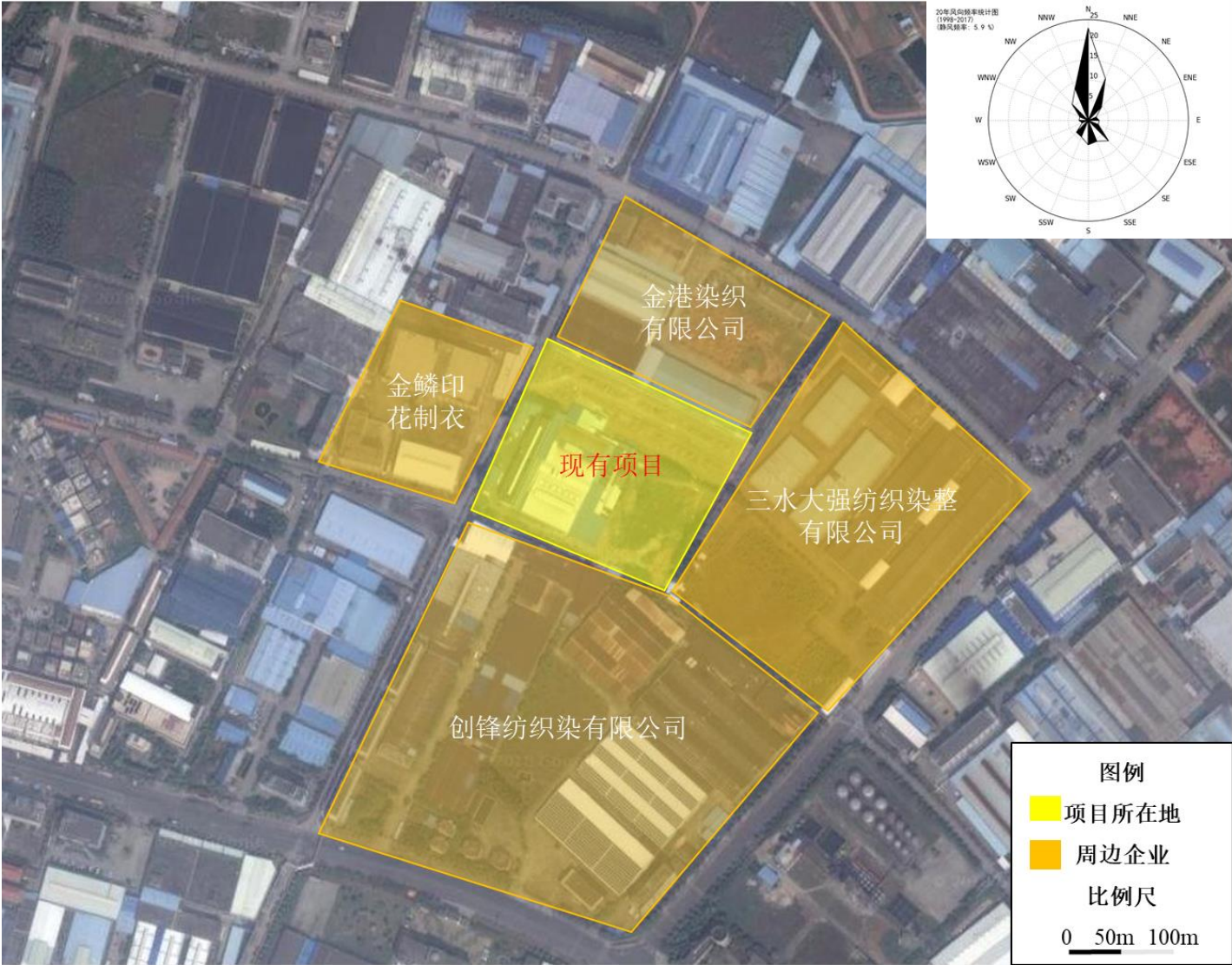


图 3.1-1 厂区四至卫星示意图



图 3.1-2 原有项目厂区四至实景图

3.1.4 原有项目总平面布置

原有项目总占地面积 18406m²，总建筑面积 10172m²，全厂主要建筑物包括 3 栋生产车间、1 栋综合楼等。原有项目建构筑物经济技术指标见表 3.1-4，主要建构筑物见表 3.1-5，总平面布置见图 3.1-3。

表 3.1-4 原有项目建构筑物主要经济技术一览表

序号	名 称	单位	数量
1	用地面积	m ²	18406
2	总建筑面积	m ²	10172
3	建筑占地面积	m ²	8277
4	建筑密度	%	45
5	建筑容积率	%	0.76
6	绿化率	%	26

表 3.1-5 原有项目建构筑物情况一览表

序号	建筑物	层数	基底面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	高度 (m)
1	厂房 A	1	1748	1995	7.5
2	厂房 B	1	1748	1748	7.5
3	厂房 C	1	3821	3493.7	20
4	综合楼	3	960	2935.3	16.8
合计			8277	10172	/

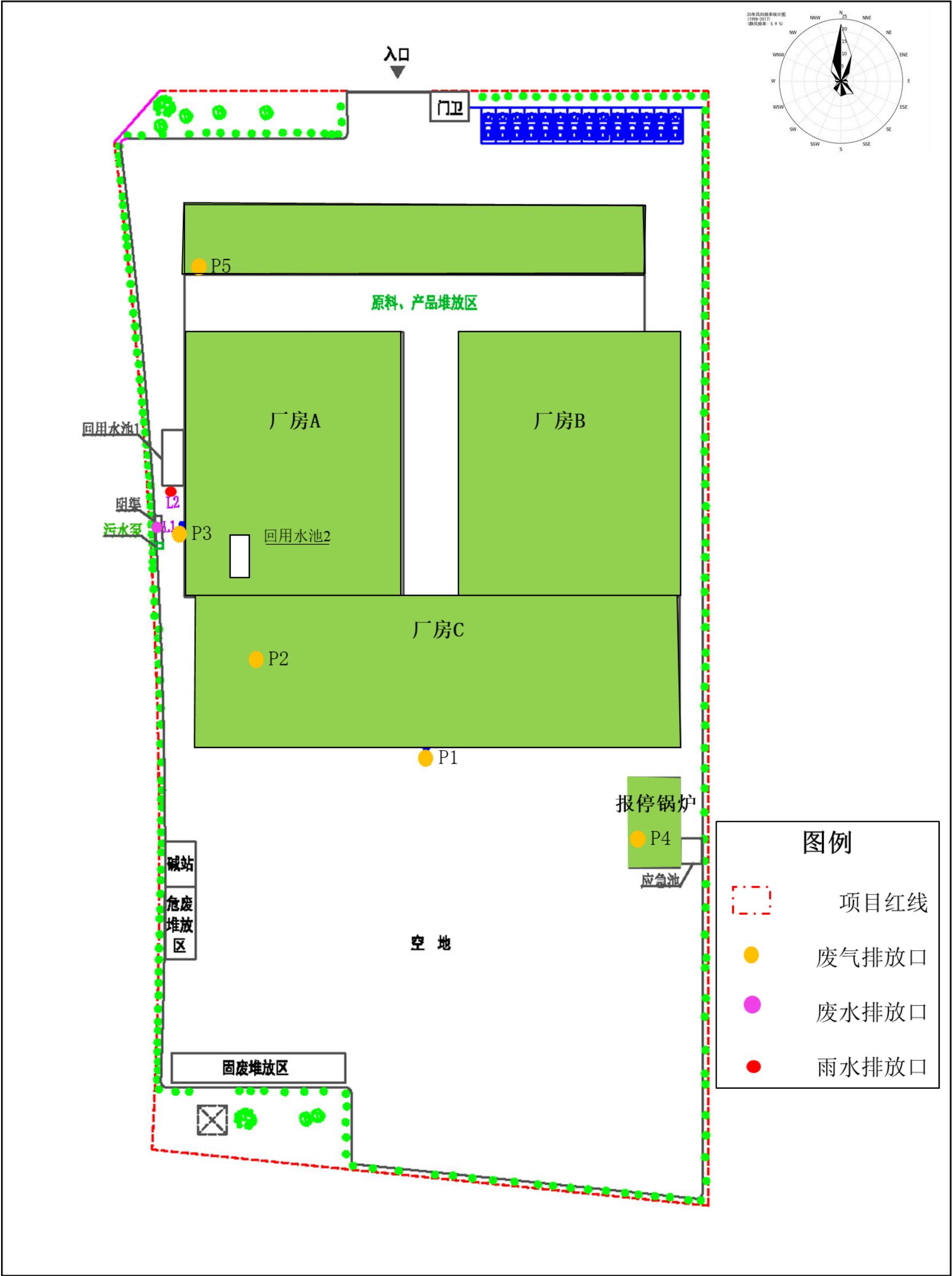


图 3.1-3 原有项目总平面布置图

3.1.5 原有项目原辅材料用量

原有项目原辅材料消耗情况见表 3.1-3。主要原辅料的理化特性见表 3.1-4。

表 3.1-3 原有项目原辅材料消耗情况

序号	项目	单位	年用量
1	坯布及印花底色坯布	万米/a	2280
2	活性染料	t/a	95
3	印染助剂	t/a	124.5
4	印花涂料	t/a	14
5	涂料印花浆料	t/a	17
6	洗网水（松节水）	t/a	1
7	白胶浆	t/a	0.5

表 3.1-4 原有项目主要原辅材料的理化性质和用途一览表

原料类别	原料名称	理化性质和用途
染料	活性染料	活性染料分子中含有一个或一个以上的反应基团（活性基团）。在适当条件下，能和纤维素上的羟基、蛋白质纤维及聚酰胺纤维上的氨基等发生键合反应，在染料和纤维之间生产共价键结合。活性染料分子结构简单，并含磺酸基，水溶性良好。在水中电离成染料阴离子，对硬水有较高的稳定性，扩散性和匀染性较好，染色方便。活性染料和纤维反应的同时，还能与水发生水解反应，水解产物一般不再能和纤维发生反应。因此在染色中，应尽量减少活性染料的水解。
涂料	水溶印花涂料	涂料印花的着色组分，由有机颜料和无机颜料与适当的分散剂、吸湿剂等助剂研磨而成的浆状物，和涂料印花浆料一起调制成涂料色浆，用于涂料印花。
助剂	双氧水（H ₂ O ₂ ）	过氧化氢，化学式为 H ₂ O ₂ ，其水溶液俗称双氧水，外观为无色透明液体，是一种强氧化剂，适用于伤口消毒及环境、食品消毒。外观与性状：水溶液为无色透明液体，有微弱的特殊气味。纯过氧化氢是淡蓝色的油状液体。熔点(°C)：-0.89°C(无水)；沸点(°C)：152.1°C(无水)；折射率：1.4067（25°C）；相对密度(水=1)：1.46(无水)；饱和蒸汽压(kPa)：0.13(15.3°C)；溶解性：能与水、乙醇或乙醚以任何比例混合。不溶于苯、石油醚；结构：H-O-O-H 没有手性，由于-O-O-中 O 不是最低氧化态，故不稳定，容易断开溶液中含有氢离子，而过氧根在氢离子的作用下会生成氢氧根离子，其中氢离子浓度大于氢氧根离子浓度。毒性 LD50（mg/kg）：大鼠皮下 700mg/Kg；燃爆危险：本品助燃，具强刺激性。与重金属等混合易爆炸。在染色加工的冷堆练漂工序中作为漂白剂。

原料类别	原料名称	理化性质和用途
	纯碱 (Na_2CO_3)	无水碳酸钠纯品为白色粉末或细粒，相对密度 2.532，熔点 851°C ，易溶于水，水溶液呈强碱性，不溶于乙醇、乙醚，吸湿性强。可作为染色加工的冷堆练漂工序的煮炼剂，活性染料染色用作固色剂。
	烧碱 (NaOH)	氢氧化钠，有腐蚀性、吸水性，可用作干燥剂，但是，不能干燥二氧化硫、二氧化碳和盐酸。且在空气中易潮解（因吸水而溶解的现象，属于物理变化）；溶于水，同时放出大量热。其熔点为 318.4°C 。除溶于水之外，氢氧化钠还易溶于乙醇、甘油；但不溶于乙醚、丙酮、液氨。可作为棉纤维的煮炼剂。
	元明粉 (Na_2SO_4)	无水物为白色晶体或粉末，相对密度 1.464，熔点 32.4°C ，味苦咸，易溶于水，不溶于乙醇。活性染料染色时可作为促染剂。
	工业盐 (NaCl)	白色立方晶体或细小结晶粉末，相对密度 2.165，熔点 801°C ，味咸，可溶于水和甘油，不溶于乙醇。活性染料染色时作为促染剂。
	匀染剂	促使染料在纤维内部均匀分布。
	三聚磷酸钠 ($\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$)	白色粉末，熔点 622°C ，易溶于水，水溶液呈碱性。印染加工时作为软水剂和表面活性剂。
	六偏磷酸钠 ($(\text{NaPO}_4)_6$)	无色透明片状或白色碎粒状结晶，相对密度 2.5，熔点 616°C ，易溶于水，不溶于有机溶剂。在温水、酸或碱溶液中易水解成正磷酸盐。印染加工时常作为软水剂、煮炼助剂。
	尿素	为无色、无味、无臭的针状或棱柱状结晶。易溶于水和液氨中。温度高于 130°C 时，水溶液会直接分解为氨和二氧化碳。在印染加工中一般作为助溶剂、促染剂。
	枧粉	碱性，粉状。一种高浓缩，中泡沫，去污力强的温和型洗涤粉。枧粉内含抗沉淀剂，可有效防止污垢再沉积，使纯棉和混纺织物亮白如新。枧粉特别适合机械化洗涤适用范围，主要用于床单、被罩、枕罩、客衣、工作服、窗帘、毛衣等织物的洗涤。枧粉避免被吞食或吸入、避免接触眼睛及皮肤，不得倒入下水道，作业时应佩戴合适的防护器材。枧粉若沾及眼睛、皮肤或口腔等，应尽量用清水冲洗，若情况严重，需及时送医院救治。
	硅油	常温下为无色（或淡黄色）、无味、无毒、不易挥发的液体。硅油不溶于水、甲醇、二醇和-乙氧基乙醇，可与苯、二甲醚、甲基乙基酮、四氯化碳或煤油互溶，稍溶于丙酮、二恶烷、乙醇和丁醇。它具有很小的蒸汽压、较高的闪点和燃点、较低的凝固点。
印花助剂	其它助剂	稳定剂、分散剂、缓染剂、固色剂等。
	粘合剂	具有成膜性的高分子物资，一般由两种或两种以上的单体共聚而成，是涂料色浆的主要组分之一。
	乳化糊或 2%增稠剂	涂料印花中的糊料，在涂料印花中用量少，含固量低，不会影响粘合剂成膜，手感柔软。乳化糊含白煤油。

原料类别	原料名称	理化性质和用途
	交联剂	是具有两个或两个以上反应官能团的物资，能与粘合剂或纤维上的某些官能团反应，使线型粘合剂成网状结构，提高印花牢度。
	其他印花助剂	渗透剂、吸湿剂、促染剂等。
有机溶剂	松节水 (C ₁₀ H ₁₆)	无色至淡黄色液体，具有松香气味，不溶于水，溶于乙醇、氯仿、醚等多数有机溶剂，沸点 154~170℃，稳定性稳定。用作清洗丝网、台板。

3.1.6 原有项目主要生产设备

原有项目主要生产设备情况见表 3.1-5。

表 3.1-5 原有项目生产设备情况

序号	项目	规格	数量	用途	备注
1	松布机	--	2 台	将卷状布料松开备用	/
2	热风拉幅定型机	--	1 套	用于染色前定型	燃用液化石油气
3	冷漂机	1800mm	1 台	做前处理，退浆	不带洗水
4	高效平幅洗水机	1800mm	1 台	做前处理，在冷堆练漂后	/
5	烧毛机	1800mm	1 台	烧毛	燃用液化石油气
6	丝光机	1800mm	1 套	改善织物光泽、手感	后段带洗水功能
7	卷染机	1800mm/500 米	28 台	染色	/
8	连续轧染机	1800mm	1 套	染色	/
9	洗水机	6、8 呎	2 台	丝光后洗水改善织物手感	带烘干功能
10	拉幅机	--	1 套	用于后整理	/
11	氧漂机	1800mm	1 套	改作洗水用途	/
12	预缩机	1800mm	1 套	后整理预缩加工	/
13	磨毛机	1800mm	1 台	改善织物手感	/
14	平网印花机	2000mm	1 套	平网印花	/
15	圆网印花机	2000mm	1 套	圆网印花	/
16	晒网机	--	2 台	制板用	/
17	打浆机	--	2 台	调制色浆	/
18	样板洗水机	2、4 呎	2 台	织物水洗	/
19	脱水机	100kg/25kg	2 台	织物脱水	/
20	砂洗机	150kg/45kg/25kg	3 台	测试布料缩水率	/
21	滚筒烘干机	1800mm	2 台	烘干	/

序号	项目	规格	数量	用途	备注
22	电热烘干机	1800mm	1 台	烘干	/
23	检验机	--	4 台	检验产品质量	/
24	高温溢流染色机	250kg×3 管	8 台	染色	浴比 1：5

3.1.7 原有项目生产工艺流程及产污环节

3.1.7.1 生产工艺

原有项目工艺流程如下图所示：

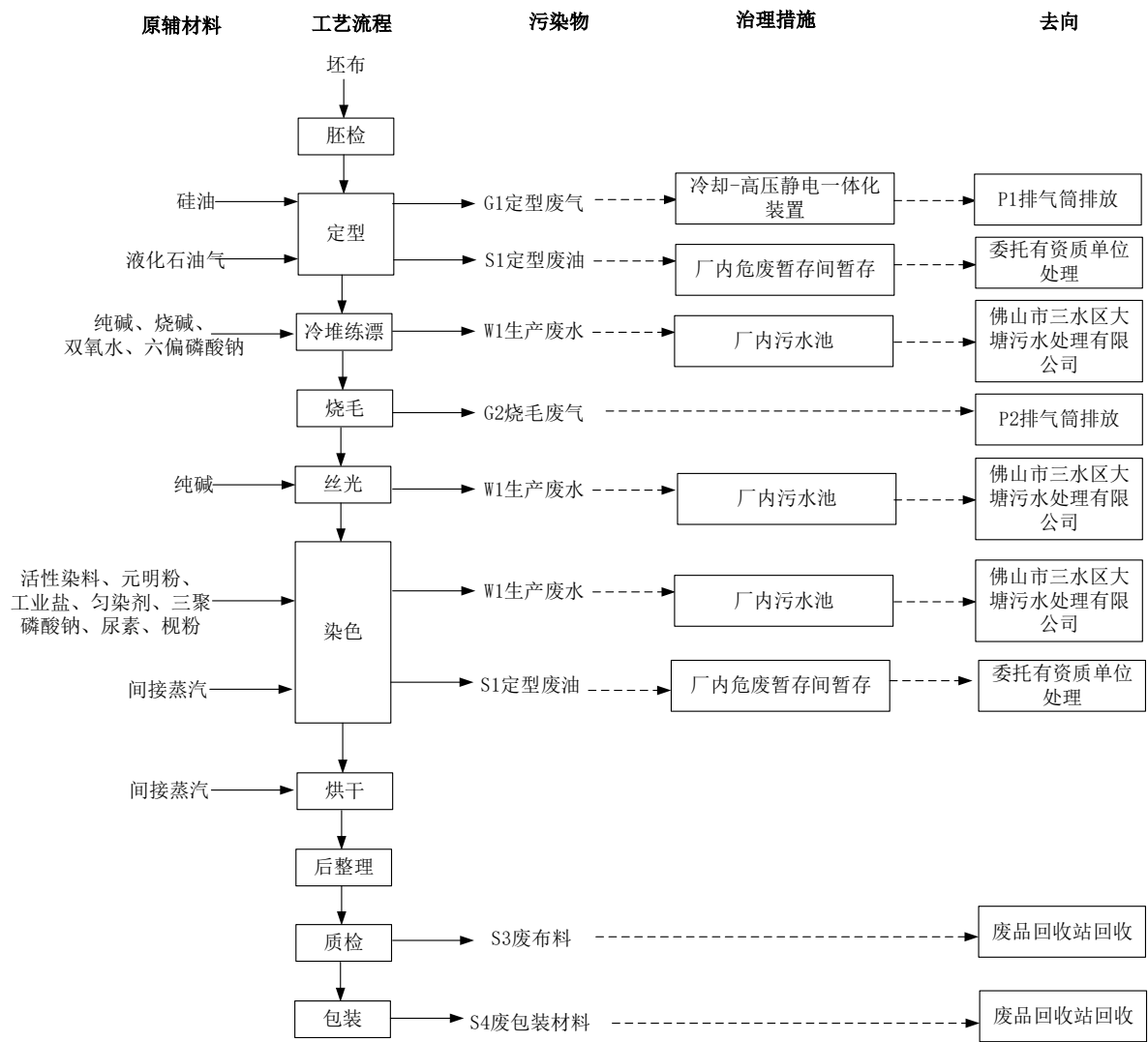


图 3.1-6 染整加工工艺流程

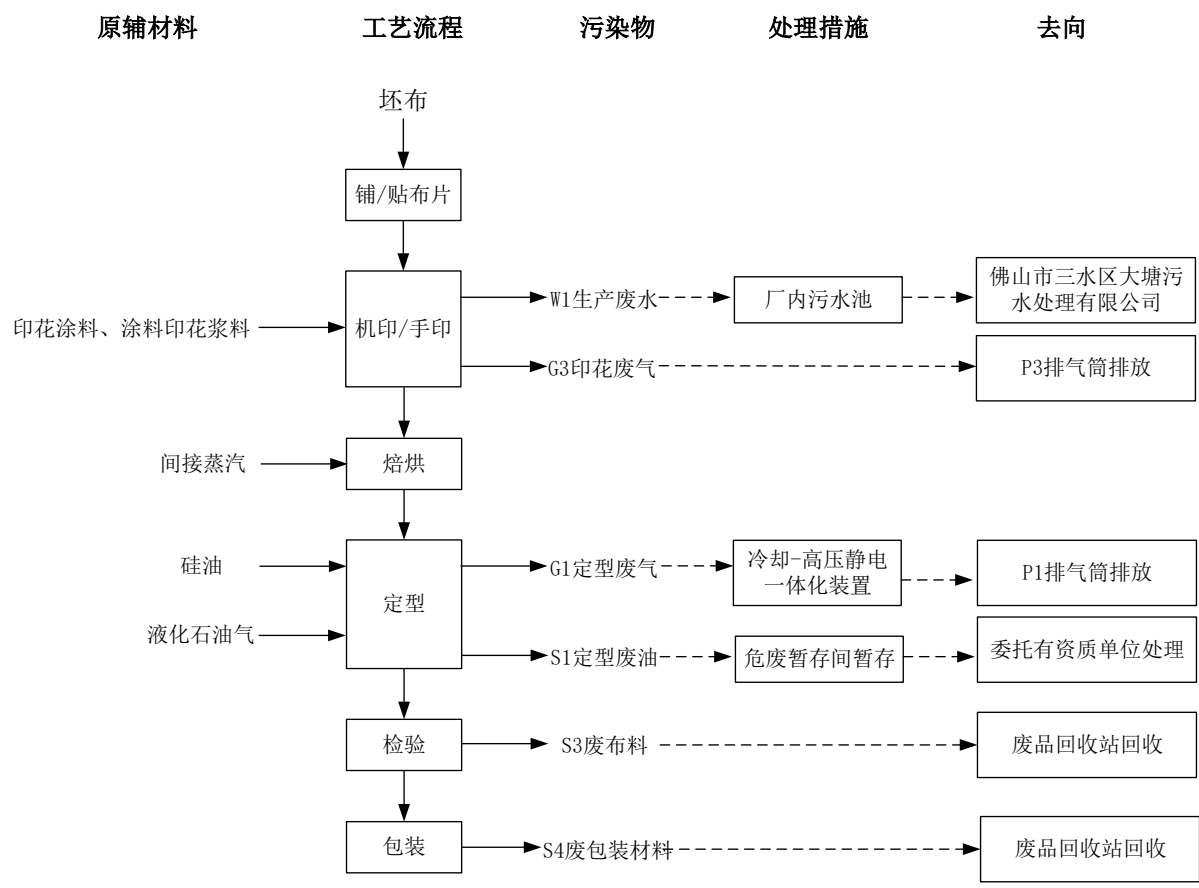


图 3.1-7 印花加工工艺流程

工艺流程简介：

1、染整加工工艺流程简述如下：

(1) 定型

定型工序是利用棉纤维在潮湿状态下有一定可塑性的原理，使织物的幅宽达到规定的尺寸，并保持尺寸、形态的稳定。根据定型工序的顺序，可分为预定型和后定型，本项目使用定型机用于染色前中高温预定型，采用物理机械方法。

本项目定型工序采用中高温定型（160~180℃），由燃烧液化石油气供热，由于织物尚未进行前处理及染色，表面附着油质，因此，产生的定型废气主要成分为非甲烷总烃和颗粒物。定型过程会产生定型废气 G1（主要成分为燃气废气、非甲烷总烃和颗粒物）以及定型废油 S1。定型废气 G1 经“冷却-高压静电一体化”装置处理后通过 15m 高的 P1 排气筒排放；定型废油 S1 委托有危废处置资质的公司收集处理。

(2) 冷堆练漂

冷堆练漂是重要的前处理工序，可去除经纱上的浆料以及纤维上残留的油污杂质

等，该工序产生的废水水量大，呈碱性，污染物浓度高，一般不回用，直接作为废水外排。项目冷堆练漂工序在厂房 C 内进行。该工序会产生生产废水 W1。

（3）烧毛

烧毛工序是使织物迅速通过火焰，烧去布面上绒毛使布面美观，防止印染产生着色不均匀。烧毛机以液化石油气为燃料，会产生少量燃气废气 G2，通过 13 米高 P2 排气筒直接排放。

（4）丝光

丝光工序属于前处理加工，可提高织物的尺寸稳定性、光泽感和染料、水分吸附能力。该工序使用的碱液循环利用，不外排；该工序产生的废水特点与冷堆练漂工序废水相同，即废水水量大，呈碱性，污染物浓度高，一般不回用，直接作为废水外排。染色

（5）染色

染色是使用各种促染剂和固色剂使染料附着在纤维上，该工序产生的废水有机污染物浓度高、色度深、水质变化大、成分复杂。由于染色工序后需进行 8 道洗水（4 道温水、4 道冷水），其中，最后 2 道废水污染物浓度较低，可回用于前处理对水质要求不高的工序。

（6）后整理

利用拉幅机调整布面的平整度和尺寸。

（7）质检

检验染色布的质量，在验布过程中会产生 S3 废布料。

（8）包装

对质量完好的染色布进行包装，此过程中会产生 S4 废包装材料

2、印花加工工艺流程

（1）铺/贴布

将待印花的布匹平铺于印花机上。

（2）机印/手印

印花过程是将印花涂料、涂料印花浆料通过圆网印花机局部施加在布匹上，使之获得各色花纹图案，印花过程温度较高，布匹中的水分和染料中的挥发性组分会挥发出来，印花废气 G3 通过 15m 高 P3 排气筒收集后排放，印花过程还会产生 W1 生产废水。

（3）焙烘

使用烘干机对布匹进行烘干，烘干机以园区集中供应的蒸汽为热源，通过蒸汽加热烘筒，从而将卷绕在烘筒上的布匹内的水分脱除。

（4）定型

为克服织物在印花加工过程中出现的经向伸长、纬向收缩、门幅不均、手感差等缺点，印花后的涤纶混纺棉需进行定型加工。采用物理机械方法进行中高温定型（160~180℃，园区集中供应中、高温蒸汽），以保持织物尺寸、形态的稳定。在定型过程中，会根据客户需求，添加硅油作为助剂，以增加布匹的丝滑感，由于布料定型过程中温度较高，因此部分定型助剂会挥发出来，致使气体中含有有机油分等污染物，称之为G1定型废气，其主要成分为非甲烷总烃和颗粒物，建设单位将定型废气经“冷却-高压静电一体化”处理装置处理后排放。此外该过程还会产生S1定型废油，需委托有危废处理资质的公司收集处理。

（5）检验

检验染色布是否质量合格，该过程会产生 S3 废布料。

（6）包装

完成上述处理的印花布包装后出厂，该过程会产生 S4 废包装材料。

3.1.7.2 产污环节

原有项目生产过程中产污情况、治理措施和污染物排放口的对应关系见表 3.1-7 所示。

表 3.1-7 原有项目生产产污环节分析一览表

污染物	编号	工序	污染物类型	治理措施	排放去向
废水	W1	生产废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS	污水池	佛山市三水区大塘污水处理有限公司
	W2	生活污水		化粪池	
废气	G1	定型	燃烧废气、非甲烷总烃、颗粒物、	水喷淋+湿式高压静电	15m 高 P1 排气筒
	G2	烧毛	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、烟尘	直接排放	15m 高 P2 排气筒
	G3	印花	VOCs	直接排放	15m 高 P3 排气筒
	g1	生产过程	恶臭	车间强制通风	无组织排放
固废	S1	定型	定型废油	/	委托惠州东江威立雅环境服务有限公司处理处置
	S2	生产过程	染料及助剂包装物		交由回收商回收处理
	S3	验布	废布料		
	S4	包装	废包装材料		委托惠州东江威立雅环
	S5	生产过程	清洁丝网及台板的废弃棉纱		

污染物	编号	工序	污染物类型	治理措施	排放去向
	S6	丝光	废碱液		境服务有限公司处理处置
	S7	废水处理	废水处理沉渣		委托有资质单位处理
	S8	生活	生活垃圾		交由环卫部门处理

3.1.8 原有项目水、电、能源消耗情况

(1) 原有项目给排水情况

根据已批复的环评报告，原有项目总用水量为 $1296.4\text{m}^3/\text{d}$ ，其中新鲜水用量为 $1004.4\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸汽冷凝水量为 $85\text{m}^3/\text{d}$ ，废水循环水量为 $207\text{m}^3/\text{d}$ 。

原有项目采用雨污分流制。废水排放总量为 $889.7\text{m}^3/\text{d}$ ，其中生产废水 $864.2\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水 $25.5\text{m}^3/\text{d}$ 。生产废水经厂内污水池后排入工业园市政污水管网，生活污水经化粪池处理后排入工业园市政污水管网，生产废水和生活污水最终进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理后排入白岭涌—下把水涌—九曲河。

原有项目给排水平衡如图 3.1-4 所示。

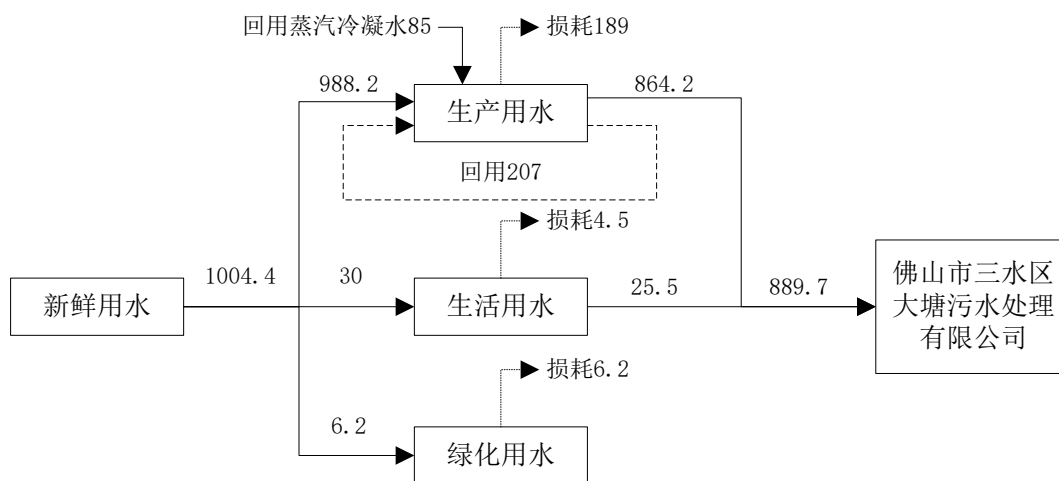


图 3.1-4 原有项目给排水平衡图（单位： m^3/d ）

原有项目全厂蒸汽平衡如图 3.1-5 所示。

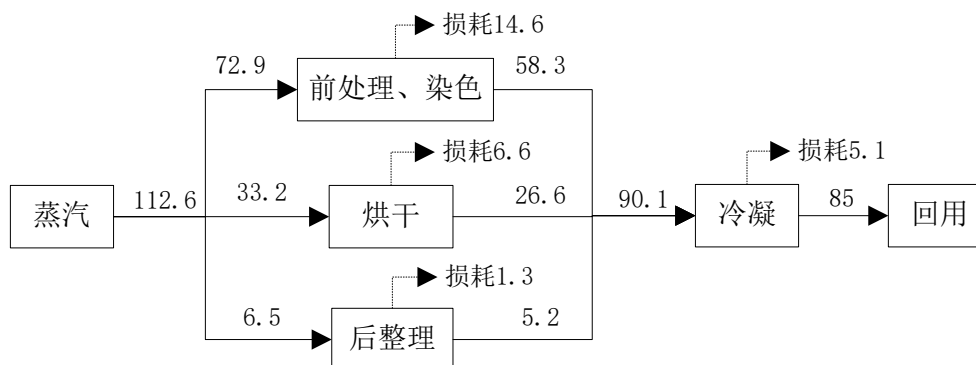


图 3.1-5 原有项目蒸汽平衡图（单位：t/d）

（2）原有项目耗能情况

表 3.1-6 原有项目耗能情况

序号	项目	单位	数量
1	电力	万 kW h/a	244.78
2	蒸汽	万 t/a	3.38
3	液化石油气	m ³ /a	32088

3.1.7 原有项目污染源分析

一、水污染源分析

原有项目主要水污染源包括生产废水（W1）和生活污水（W2）。生产废水排放量为 864.2m³/d，生活污水排放量为 25.5m³/d，项目废水总排放量为 889.7m³/d。原有项目废水进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理。

1、生产废水

原有项目生产废水主要来源于冷堆练漂、丝光、染色等工序，根据已批复的环评报告，原有项目生产废水产生量约为 864.2m³/d，即 259260 m³/a。废水中含有大量残余的染料、助剂、纤维杂质和无机盐等，此类废水特点是有机物含量高、色度大、pH 值高，可生化性一般。

表 3.1-8 原有项目生产废水污染源强

序号	污染物	产生情况		排放情况	
		产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	废水量	864.2 m ³ /d (259260 m ³ /a)		864.2 m ³ /d (259260 m ³ /a)	
2	COD _{Cr}	636	164.89	65	16.85
3	BOD ₅	145	37.59	14	3.63
4	氨氮	15	3.89	10	2.59
5	悬浮物	344	89.19	50	12.96
6	色度	195 倍	/	40 倍	/

注：排放浓度为佛山市三水区大塘污水处理有限公司设计出水标准。

2、生活污水

原有项目生活污水产生量 25.5m³/d (7650m³/a)。根据已批复的环评报告内容，其产生源强见表 3.1-9。

表 3.1-9 原有项目生活污水产排情况

序号	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放情况	
				排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)
1	废水量	25.5 m ³ /d, 即 7650 m ³ /a		25.5 m ³ /d, 即 7650/a	
2	COD _{Cr}	250	1.91	65	0.50
3	BOD ₅	110	0.84	14	0.11
4	氨氮	40	0.31	50	0.38
5	SS	220	1.68	10	0.08
6	动植物油	40	0.31	10	0.077

二、大气污染源分析

原有项目的废气主要来自定型废气（G1，非甲烷总烃、颗粒物、SO₂、NO_x、烟尘）、烧毛废气（G2，SO₂、NO_x、颗粒物）、印花废气（G3，VOCs）、厨房废气（G4，油烟）、恶臭（g1，臭气浓度）。

（1）定型废气

定型机生产过程中产生大量的高温气体，在定型过程中添加硅油作为助剂，以增加布匹的丝滑感，由于布料热定型过程中温度较高，因此部分定型助剂会挥发出来，致使气体中含有有机油分等污染物，可用非甲烷总烃和颗粒物表征。

原有项目共设 1 台定型机，定型过程采用液化石油气作为热源，年消耗量为 25200 m³，根据经验值，1m³液化石油气燃烧产生的废气量在 11~13Nm³ 之间，本报告按平均值 12Nm³ 计，则算得燃气废气量约 30.24 万 Nm³。定型废气采用一套冷却-高压静电一体化装置对定型废气进行处理后与燃烧废气一起通过 1 根 15m 高的 P1 排气筒排放。定型机的废气量约为 15000m³/h，定型机工作时间为 24h，年工作 300 天，因此，每年的定型废气排放量为 10800 万 m³/a。

原有项目非甲烷总烃及燃烧废气源强计算根据已批复的环评报告书计算结果，该报告书中未预测颗粒物的产排浓度和产排量，故颗粒物的源强类比采用同类定型废气处理工艺的同类型印染企业定型废气的处理情况。类比《佛山市精度纺织有限公司改扩建项目环境影响报告书》中现有项目定型废气的监测结果可知，定型废气颗粒物产生浓度约 31 mg/m³，上述现有项目主要生产工艺皆为布匹的煮练、染色、定型等，定型过程中使用的主要原辅料皆为硅油，具有一定的可类比性。由于监测数据具有一定的不可控性及误

差异性，故还同时引用已获批《金鳞印花制衣（佛山）有限公司扩建项目》、《安辉织染（佛山）有限公司大塘分公司变更项目》所采取的浓度估算范围值，即颗粒物产生浓度约 30~50mg/m³。因此，按平均估算，则原有项目颗粒物产生浓度取 40mg/m³，则颗粒物产生量为 4.32t/a。原有项目定型废气产生和排放情况详见表 3.1-10。

表 3.1-10 原有项目定型废气及定型燃烧废气产生排放情况一览表

污染物		废气量 (m³/a)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
燃气 废气	SO₂	30.24 万	8.3	0.0004	0.003	8.3	0.0004	0.003
	NOx		107.5	0.0046	0.033	107.5	0.0046	0.033
	烟尘		20.0	0.0008	0.006	20.0	0.0008	0.006
非甲烷总烃		10800 万	52.3	0.78	5.65	0.3587	0.005	0.039
颗粒物			40	0.6	4.32	2	0.03	0.216

(2) 烧毛废气

原有项目烧毛工序燃用液化石油气，年消耗液化石油气 6048m³，按 1 m³液化石油气燃烧产生 12 Nm³废气量计，燃气废气量约 7.26 万 Nm³。烧毛机在灼烧坯布表面过程中带走毛尘，布面上的绒毛以织物的 1‰计，经烧毛后，混入燃烧废气的少量毛尘约为 10%，原有项目毛尘排放量约为 0.004t/a。根据已批复的环评报告内容，原有项目烧毛废气污染物产生排放情况如下表所示。

表 3.1-11 原有项目烧毛废气产生排放情况一览表

污染物		废气量 (m³/a)	产生浓度 (mg/m³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
烧毛 机燃 气废 气	SO₂	7.26 万	8.3	0.0002	0.0006	8.3	0.0002	0.0006
	NOx		107.5	0.0026	0.0078	107.5	0.0026	0.0078
	烟尘		20.0	0.0005	0.0015	20.0	0.0005	0.0015
	颗粒物		53.72	0.0013	0.004	53.72	0.0013	0.004

(3) 印花加工有机废气

印花加工在清洗丝网、印花台板过程中使用了一些挥发性的有机溶剂，会产生有机废气，收集后通过 15m 高的 P3 排气筒排放，清洗过程使用的洗网水（松节水）用量为 1t/a，洗网水挥发量为 100%，故 VOCs 产生量为 1*100%=1t/a。

(4) 厨房废气

员工食堂采用液化石油气，年消耗液化石油气 840m³，按 1 m³液化石油气燃烧产生 12 Nm³废气量计，燃气废气量约 1.01 万 Nm³。原有项目厨房有 4 台工作炉头，平均烹煮时间为 4.5h/天，厨房油烟经集烟罩收集，进入静电油烟净化装置处理后由专用的排烟管道引至楼顶 P5 排气筒排放。根据已批复的环评报告，原有项目厨房油烟废气排放情

况如下表所示。

表 3.1-12 原有项目厨房废气排放情况一览表

污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
油烟	1.56	0.02784

(5) 恶臭

染色煮练过程中由于布料表面染料、助剂挥发会产生臭气，而印花过程中由于印花涂料的挥发也会产生少量的臭气，以上过程中产生的臭气在车间采用强制抽风排除，根据已批复，厂界臭气浓度范围为 15~19（无量纲），故项目臭气通过车间强制抽排风排除后，厂界臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新改扩建标准要求。

三、现有噪声污染源分析

原有项目噪声主要来源于溢流染机、脱水机、水泵、印花机、定型机、风机等各类机械运行时产生的噪声，噪声值约 75~85dB（A），各设备噪声源强具体见表 3.1-13。

表 3.1-13 原有项目主要噪声源强一览表

序号	噪声产生设备	声源值[dB (A)]	治理措施
1	印花机	85	1、选购低噪声设备； 2、车间或房间墙体隔声； 3、设备底座减震措施； 4、加强维护，避免事故噪声。
2	定型机	85	
3	脱水机	88	
4	水泵	85	
5	风机	85	
6	高温溢流染色机	80	

四、原有项目固体废物污染源分析

固体废物主要包括生产过程中产生的边角废料、染料助剂包装废料、清洁丝网及台板的废弃棉纱、定型废气处理废油、废碱液、废水处理沉渣及员工生活垃圾。

(1) 定型废油（S1）

项目废油来源于定型废气处理过程，根据已批复的环评报告，原有项目定型废油产生量约为 25.1t/a，属于《国家危险废物名录》“HW08”，建设单位委托惠州东江威立雅环境服务有限公司处理处置。

(2) 染料及助剂包装物（S2）

原有项目生产过程产生的染料及助剂包装物，产生量约为 19.45t/a，属于《国家危

险废物名录》“HW49”含有或直接沾染危险废物的废弃包装物、容器、清洗杂物”类危险废物，建设单位在厂区统一收集暂存在危废堆放区，并委托惠州东江威立雅环境服务有限公司定期收运处置。

（3）废布料（S3）

原有项目生产过程中产生的废布料约为 13.3t/a，由废品回收商回收处理。

（4）废包装材料（S4）

原有项目生产过程中产生的废包装材料约为 10t/a，由废品回收商回收处理。

（5）清洁丝网及台板的废弃棉纱（S5）

原有项目印花后会进行丝网和台版的清洁，主要采用厂区的废弃棉纱，产生量约 9t/a，由于含有染料及有机溶剂，清洁丝网及台板后的废弃棉纱属于危险废物（编号 HW49），统一收集暂存在在厂区的危废堆放区，并委托惠州东江威立雅环境服务有限公司定期收运处置。

（6）废碱液（S6）

原有项目丝光过程会产生碱液，虽然丝光工艺配置了碱液自动控制和淡碱回收装置，但还是会产生一定量的废碱，产生量约 2.9t/a，委托惠州东江威立雅环境服务有限公司定期收运处置。

（7）废水处理沉渣（S7）

原有项目废水收集池会产生一些栅渣及沉渣，产生量约 0.2t/a，建设单位收集后定期交由佛山市三水佳利达纺织染有限公司处理。

（8）生活垃圾（S8）

原有项目员工 150 人，均在厂区食宿，员工的办公生活垃圾产生系数为 1kg/d·人，则生活垃圾产生量为 45t/a，生活垃圾委托环卫部门统一清运。

固体废弃物具体产生情况见表 3.1-14。

表 3.1-14 原有项目固体废弃物产生情况一览表

序号	名称	产生量（t/a）	排放量（t/a）	去向
1	定型废气处理废油	25.1	0	委托惠州东江威立雅环境服务有限公司定期收运处置
2	染料及助剂包装物	19.45	0	
3	废布料	13.3	0	交由回收商回收处理
4	废包装材料	10	0	
5	清洁丝网及台板的废弃棉纱	9	0	委托惠州东江威立雅环境服务有限公司定期收运处置
6	废碱液	2.9	0	

序号	名称	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	去向
7	废水处理沉渣	0.3	0	委托有资质单位处理
8	生活垃圾	45	0	交由佛山市三水佳利达纺织染有限公司处理
9	合计	115.05	0	委托环卫部门收集处理

3.1.8 原有项目污染源汇总

根据上述分析计算结果，原有项目污染物汇总见表 3.1-15。

表 3.1-15 原有项目污染物产生排放情况汇总表

类别	污染物		单位	产生量	削减量	外排量	去向
废水	废水量		万 m³/a	26.69	0	26.69	佛山市三水区大塘污水处理有限公司
	COD		t/a	166.8	149.45	17.35	
	BOD ₅		t/a	38.43	34.69	3.74	
	NH ₃ -N		t/a	4.2	1.23	2.97	
	SS		t/a	90.87	77.83	13.04	
废气	定型工序	废气量	万 m³/a	30.24	0	30.24	15m 高 P1 排气筒
		SO ₂	t/a	0.003	0	0.003	
		NO _x	t/a	0.033	0	0.033	
		PM ₁₀	t/a	0.006	0	0.006	
		废气量	万 m³/a	10800	0	10800	
		非甲烷总烃	t/a	5.65	5.611	0.039	
		颗粒物	t/a	4.32	4.104	0.216	
	烧毛工序	废气量	万 m³/a	7.26	0	7.26	15m 高 P2 排气筒
		SO ₂	t/a	0.0006	0	0.0006	
		NO _x	t/a	0.0078	0	0.0078	
		PM ₁₀	t/a	0.0015	0	0.0015	
		毛尘	t/a	0.004	0	0.004	
	印花加工有机废气		t/a	1	0	1	15m 高 P3 排气筒
	厨房油烟废气		t/a	/	/	0.02784	15m 高 P4 排气筒
	恶臭		/	17-19	0	17-19	无组织排放
固废	定型废气处理废油		t/a	25.1	25.1	0	委托惠州东江威立雅环境服务有限公司定期收运处置
	废染料助剂及其包装袋		t/a	19.45	19.45	0	
	废布料		t/a	13.3	13.3	0	交由回收商回收处理
	废包装材料		t/a			0	
	清洁丝网及台板的废弃棉纱		t/a	9	9	0	委托惠州东江威立雅

类别	污染物	单位	产生量	削减量	外排量	去向
	废碱液	t/a	2.9	2.9	0	环境服务有限公司定期收运处置
	废水处理沉渣	t/a	0.3	0.3	0	委托有资质单位处理
	生活垃圾	t/a	45	45	0	环卫部门统一清运

3.1.9 原有项目采取的污染防治措施

3.1.9.1 原有项目水污染防治措施

原有项目生产废水、经三级化粪池预处理后的生活污水经三水工业区大塘园市政污水管网进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司处理。佛山市三水区大塘污水处理有限公司尾水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（环境保护部公告2015年第41号，即暂缓执行GB4287-2012中表2和表3的苯胺类、六价铬排放控制要求，暂缓期内苯胺类、六价铬执行表1相关要求）的严者。

佛山市三水区大塘污水处理有限公司废水处理工艺流程具体见本报告污染防治措施章节，采取上述措施后，原有项目排放的废水不会对周围水环境产生较大影响。

3.1.9.2 原有项目废气污染防治措施

本项目大气污染源主要包括定型废气（G1）、烧毛废气（G2）、印花废气（G3）、厨房油烟废气（G4）生产过程产生的臭气浓度（g1）。

（1）定型机生产过程中产生的定型废气（G1，非甲烷总烃及颗粒物）经收集后，通过“水喷淋—湿式高压静电—油水分离”系统处理达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后通过15m高P1排气筒排放。

（2）烧毛过程中产生的废气（G2，SO₂、NO_x、烟尘、颗粒物）经收集后达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后通过15m高P2排气筒直接排放。

（3）印花加工在清洗丝网、印花台板过程中产生的印花加工有机废气（G3，VOCs）经收集后达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）II时段丝网印刷排气筒排放限值后通过15m高P3排气筒排放。

（3）食堂油烟废气经静电油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）后通过15m高P4排气筒排放。

（4）染色煮练过程中由于布料表面染料、助剂的挥发会产生臭气，而印花过程中由于印花涂料的挥发也会产生少量的臭气通过车间强制抽排风引至车间外排放，厂界臭气浓度可以满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建标准要求。

3.1.9.3 原有项目噪声污染防治措施

原有项目附近 200m 范围内无村庄等环境敏感点，为确保厂界噪声达标排放，本项目拟采取如下噪声污染防治措施：

（1）合理安排生产区平面布置，将噪声影响较大的工序放在远离厂区边界的位置。在保证空气流通的条件下，生产过程应尽可能保持厂房的隔声效果。

（2）使用低噪声的生产设备。

（3）做好对设备的消音减振处理，如在风机进出口安装消声器，引风机应使用阻性或阻抗复合性消声器；加装隔声罩，隔声罩由隔声、吸声和阻尼材料构成；风机振动产生低频噪声，可在风机与基础之间安装减振器，并在风机进出口和管道之间加一段柔性接管。

（4）在厂房周围布置合理绿化带。

3.1.9.4 原有项目固体废弃物污染防治措施

原有项目产生的边角废料由废品回收商回收处理；废染料助剂及其包装废料、清洁丝网及台板的废弃棉纱、定型废气处理废油、废碱液等危险废物委托惠州东江威立雅环境服务有限公司定期收运处置；废水处理沉渣交由佛山市三水佳利达纺织染有限公司处理；生活垃圾由环卫部门统一收集处理。

3.1.10 原有项目存在的环境问题及“以新带老”措施

企业现有环境问题：

原有项目已拆除并未建设，故原有项目无环境问题。

以新带老措施：

无。

现有项目环境污染事故及环保投诉情况：

无。

3.2 改扩建项目工程概况及工程分析

3.2.1 改扩建项目工程概况

1、项目名称

广东彩诗纺织有限公司 9-1 号地块改扩建项目。

2、建设单位

广东彩诗纺织有限公司 9-1 号地块。

3、建设地点及四至情况

改扩建项目位于佛山市三水工业区大塘园 9-1 号地现厂区内（地理坐标：23°27'15.35"N，112°56'32.97"E），同时，租赁金港染织公司的地块，皆属工业用地。项目厂区东面为大强纺织公司，南面为创峰纺织公司，西面隔凯韵路为金鳞印花公司，北面为金港染织公司。改扩建项目用地现状及四至情况详见图 3.1-1、图 3.1-2。距离项目最近的居民点为黎木岗村，本项目厂界与其最近距离为 320m。

4、项目性质

改扩建项目。

5、项目投资

改扩建项目总投资约 6000 万元，其中环保投资约为 341.5 万元，占总投资的 5.69%。

6、产品方案

改扩建项目拟新增的产品分别为染色布、印花布、PU 布及数码印花布，改扩建项目完成后全厂各产品规模如下表所示。

表 3.2-3 改扩建后全厂产品规模

序号	产品	单位	改扩建后全厂年产量
1	染色布	万 m	15000
2	印花布	万 m	500
3	PU 布	万 m	1500
4	数码印花布	万 m	400

7、劳动定员及生产制度

改扩建后全厂员工 250 人，仅 50 人在厂内食宿。工作制度实行两班制，每班 12 小时，年生产 300 天。

3.2.2 改扩建项目建设内容

改扩建项目保留原有项目综合楼不变，拆除原有项目生产车间 A 和生产车间 B 进行重建，拆除生产车间 C，在该地块新建生产车间一，同时租赁金港染织公司的地块 9332m² 作为生产车间二，改扩建项目占地面积为 18427.7m²。改扩建后全厂总占地面积为 36833.7m²，全厂总建筑面积为 33320.8m²，改扩建后全厂主要建筑物包括 4 栋生产车间、1 栋综合楼等。改扩建项目主要建设内容见表 3.2-1。

表 3.2-1 本次改扩建项目建设内容一览表

工程组成		原有项目建设内容		改扩建项目建设内容	改扩建后全厂建设内容
主体工程	生产车间	车间 A	1 栋 1 层, 建筑面积 1995m ² , 用于坯布染色。	1 栋 1 层, 建筑面积 1995m ² , 主要用于布匹染色。	同改扩建项目
		车间 B	1 栋 1 层, 建筑面积 1748m ² , 用于布匹定型。	1 栋 1 层, 建筑面积 1748m ² , 主要用于坯布定型。	
		车间 C	用于布匹染整。	/	
		车间 1	/	1 栋 2 层, 建筑面积 16321.4m ² , 一层用于坯布染色, 二层用于印花、涂层等。	
		车间 2	/	1 栋 1 层, 建筑面积 9332m ² , 部分区域用于数码印花	同改扩建项目
储运工程	仓库	设置染料仓、布仓和成品仓		车间二部分区域用作仓库, 1 栋 1 层, 建筑面积 9332m ² , 车间二内部分染料仓 500m ² 、布仓 2000 m ² 和成品仓 2500 m ²	同改扩建项目
	运输	原辅材料进厂及成品出厂均采用汽车运输; 原材料、半成品在各生产工段之间的运输及成品的储运, 主要采用装载机械并配以人力进行。		原辅材料进厂及成品出厂均采用汽车运输; 原材料、半成品在各生产工段之间的运输及成品的储运, 主要采用装载机械并配以人力进行。	同改扩建项目
辅助工程	综合楼	办公区域、为员工提供住宿、餐饮服务		依托原有项目综合楼为员工提供住宿、餐饮服务	同改扩建项目
	回用水池	总容积为 600 m ³ , 其中一座 400 m ³ 的回用水池位于车间 A 西侧, 一座 200 m ³ 的回用水池位于车间 A 内部		依托原有项目一座容积为 400 m ³ 的回用水池位于车间 1 西侧	同改扩建项目
	冷凝水池	/		依托原有项目一座容积为 200 m ³ 的回用水池位于车间 1 西侧	同改扩建项目

工程组成		原有项目建设内容	改扩建项目建设内容	改扩建后全厂建设内容
	事故应急池	一座容积为 200m ³ 的应急池，位于厂区东南面	依托原有项目一座容积为 200m ³ 的事故应急池，位于厂区东南面	同改扩建项目
	污水收集池	一座容积为 200 m ³ 的地下污水池位于车间 A 西侧	依托原有项目一座容积为 200 m ³ 的地下污水池位于车间 A 内部	同改扩建项目
	消防水池	一座容积为 100 m ³ 的地上消防水池位于车间 1 东侧	依托原有项目一座容积为 100 m ³ 的地上消防水池位于车间 1 东侧	同改扩建项目
公用工程	供水(新鲜水)	由工业园供水管网供给	由工业园供水管网供给	同改扩建项目
	排水	采用雨污分流制，生产废水经厂内污水暂存池格栅粗滤后进入工业园区市政污水管网，生活污水经厂内三级化粪池和隔油池处理后进入工业园污水管网，生产废水和生活污水经由工业园污水管网进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理。雨水通过工业园区雨水管网排放至附近水体	采用雨污分流制，生产废水经厂内污水暂存池格栅粗滤后进入工业园区市政污水管网，生活污水经厂内三级化粪池和隔油池处理后进入工业园污水管网，生产废水和生活污水经由工业园污水管网进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理。雨水通过工业园区雨水管网排放至附近水体。	同改扩建项目
	供电	项目用电由当地供电公司供给	由市政电网供应	同改扩建项目
	蒸汽	由工业园热电厂供给	由工业园热电厂供给	同改扩建项目
环保工程	废水	废水主要为生产废水和生活污水，生产废水排放量为 864.2m ³ /d，生活污水排放量 25.5m ³ /d，生产废水经厂内污水池格栅粗滤后排入工业园市政污水管网，生活污水经三级化粪池处理后排入工业园市政污水管网，生产废水和生活污水最终进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理。	改扩建项目生产废水排放量为 1591.45m ³ /d，生活污水排放量 1575.25m ³ /d，废水总排放量为 9m ³ /d。改扩建项目产生的生产废水经厂区污水收集池暂存后排入工业园市政污水管网，生活污水经三级化粪池处理后排入工业园市政污水管网，生产废水和生活污水最终进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理。	同改扩建项目

工程组成		原有项目建设内容	改扩建项目建设内容	改扩建后全厂建设内容
	废气	1.定型机采用液化石油气为燃料，定型工序产生的废气采用冷却-高压静电一体化装置处理后通过 15m 高 P1 排气筒排放； 2.烧毛机采用液化石油气为燃料，燃烧燃气废气收集后经 15m 高 P2 排气筒排放； 3.印花有机废气收集后通过 15m 高 P3 排气筒排放。 4.厨房油烟废气采用高效油烟净化装置处理后经 15mP4 排气筒 5. 建设单位在相应工作区域强制抽风将无组织臭气浓度引至车间外排放。	1.定型机生产过程中产生的定型废气（K-G1，颗粒物、非甲烷总烃）收集后经“水喷淋+湿式高压静电”一体化装置处理后通过 15m 高 K-P1~K-P5 排气筒排放。 2.印纸机和印花机生产过程中产生的印刷废气（K-G2，VOCs）、印花废气（K-G3，VOCs）经收集后，通过“UV 光解+活性炭吸附装置”系统处理达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）凹版印刷对应第II时段标准后通过 25m 高 K-P6~K-P7 排气筒排放。 3.涂层机生产过程中产生的涂层废气（K-G4，VOCs）经收集后，通过“两级 UV 光解/·OH 氧化装置”处理达到《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值要求（其他工艺）后通过 25m 高 K-P8~K-P10 排气筒排放。 4.数码印花过程中产生的数码印花废气（K-G5，VOCs）经收集后，通过“水喷淋”处理达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）表 2 平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第 II 时段标准后通过 15m 高 K-P11 排气筒排放。 5.厨房油烟经高效静电吸油烟机处理后通过 15 m 高 K-P12 排气筒排放。 5.建设单位在相应工作区域强制抽风将无组织臭气浓度引至车间外排放。	同改扩建项目

工程组成		原有项目建设内容	改扩建项目建设内容	改扩建后全厂建设内容
	噪声	选用环保低噪设备，采用基础固定、安装消声设备等减振、消声、隔声措施。	选用环保低噪设备，采用基础固定、安装消声设备等减振、消声、隔声措施。	同改扩建项目
	固废	1.厂区各类固体废物分类收集，定点堆放； 2.染料助剂包装废料、染料涂料废物、废碱液等危险废物建设单位委托惠州东江威立雅环境服务有限公司处理处置； 3.边角废料、废包装材料回收利用； 4.生活垃圾设置垃圾桶存放，并委托环卫部门统一清运； 5.废水处理沉渣交有资质单位处理。	废布料及边角料、废包装材料、废印花纸由供应商回收由物资回收公司回收。染料及助剂包装物、定型废气处理的废油、废机油、废棉布、废活性炭等属危险废物，委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门清运；餐厨垃圾由餐厨垃圾处理单位回收处理。	同改扩建项目
	环境风险	厂内设有一般工业固体废物、危险废物暂存点，暂存点地面完好无破损，结构封闭，用于临时贮存厂内的一般工业固体废物和危险废物，废物不会外排对环境产生不良影响；废水、废气处理措施定期检查，确保管道无破损、处理效果达标。厂区 1 个事故应急池（容积为 200m ³ ）一旦事故发生时，废水可排入应急池内暂存。	厂内设有一般工业固体废物、危险废物暂存点，暂存点地面完好无破损，结构封闭，用于临时贮存厂内的一般工业固体废物和危险废物，废物不会外排对环境产生不良影响；废水、废气处理措施定期检查，确保管道无破损、处理效果达标。厂区 1 个事故应急池（容积为 200m ³ ）一旦事故发生时，废水可排入应急池内暂存。	同改扩建项目

表 3.2-2 改扩建后全厂主要经济技术指标一览表

序号	指标名称		单位	改扩建后全厂
1	生产规模	染色布	万 m	15000
		印花布	万 m	500
		PU 布	万 m	2000
		数码印花布	万 m	400
2	年耗电量		万 kWh	760
3	耗水量		m ³ /d	2064.5
4	总平面图指标			
	(1) 厂区占地面积		m ²	27759.7
	(2) 绿化面积		m ²	3372
5	投资总额		万元	6000
	(1) 环保设施投资		万元	250
	(2) 环保设施投资占总投资比例		%	4.2
6	项目职工人数		人	250

3.2.3 改扩建项目总平面布置

本次改扩建项目保留原有项目综合楼（建筑面积 2935.3m²）不变，拟在现厂区内拆除车间 C 新建车间一（建筑面积 16321.4m²）、一栋电房（建筑面积 125.1m²）及一栋消防水泵房（建筑面积 24m²），拆除车间 A 和车间 B 进行重新建设，车间 A 和车间 B 建筑面积仍保持不变，分别为 1995m² 和 1748m²；租赁金港染织厂地 9332 m² 用作车间二（建筑面积 9332m²），改扩建项目建筑面积增加 25802.5m²，改扩建后全厂总建筑面积为 32480.8m²。

改扩建后全厂建构筑物经济技术指标见表 3.2-4，主要建构筑物见表 3.2-5。

表 3.2-4 改扩建后全厂主要经济技术一览表

序号	名 称	单位	数量
1	总用地面积	m ²	18427.7
2	总建筑面积	m ²	23148.8
3	建筑基底面积	m ²	9370.9
4	绿化面积	m ²	3372.27

表 3.2-5 改扩建完成后全厂主要构筑物一览表

序号	名称	层数	基底面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	高度 (m)	备注
1	车间 A	1 层	1748	1995	10	即原有车间 A
2	车间 B	1 层	1748	1748	10	即原有车间 B
3	车间一	2 层	4573.8	16321.4	20	即原有车间 C
4	车间二	1 层	9332	9332	10	新租赁厂房
5	综合楼	3 层	960	2935.3	16.8	依托原有项目
6	电房	1 层	125.1	125.1	6.5	依托原有项目
7	地上消防泵 房	1 层	24	24	4.5	依托原有项目
8	总计	/	18510.9	32480.8	/	/



图 3.2-1 改扩建项目平面布置图

3.2.4 改扩建项目原辅材料用量

改扩建项目完成后全厂主要原辅材料情况详见表 3.2-6。

表 3.2-6 改扩建完成后全厂原辅材料一览表

原辅材料名称	年用量 (吨)	厂区最大存储量(吨)	包装形式	形态特征	存储位置	用途
坯布	20000 万米	2000 万米	150kg/卷	固态	车间二	染色布原料
印花纸	200	5	500kg/卷	固态	车间二	印花布原料
数码纸	400 万米	35 万米	55kg/卷	固态	车间二	数码印花布原料
分散染料	720	5	25kg/箱	粉状	车间二	染色布染料
烧碱	30	1	25kg/袋	粉状	车间二	煮练助剂
双氧水	60	2	50kg/袋	液态	车间二	
修补剂	20	1	120kg/桶	液态	车间二	染色布修补剂
纯碱	40	1	50kg/袋	粉状	车间 A	染色助剂
冰醋酸	100	2	30kg/桶	液态	车间二	
分散剂	20	1	125kg/桶	液态	车间二	
匀染剂	100	2	125kg/桶	液态	车间二	
硬挺剂	300	20	125kg/桶	液态	车间二	定型助剂
油墨	30	2	5kg/桶	液态	车间二	印花染料
异丁醇	2	1	160kg/桶	液态	车间二	稀释剂
甲醇	10	2	160kg/桶	液态	车间二	稀释剂、擦洗剂
白乳胶	50	3	1000kg/桶	液态	车间二	涂层原料
聚氨酯树脂	25	3	1000kg/桶	液态	车间二	
增稠剂	25	2	130kg/桶	液态	车间二	
热转印墨水	30	2	5kg/瓶	液态	车间二	数码印花原料

本次改扩建项目新增的原辅材料的理化性质详见下表 3.2-7~3.2-10，改扩建项目所使用的染料均不属于国家规定的 118 种含有致癌芳香胺的禁用染料，且染料中不含有六价铬。

表 3.2-7 主要原辅材料理化性质及用途一览表

序号	原料名称	化学式	理化性质和用途
1	分散染料	/	指在分散剂（或称扩散剂）存在下，分散于染浴中的一类染料。分为五个系列：（1）E 型分散染料，具有良好的匀染性能，适用于浸染染色工艺；有的品种可用于热转移印花工艺；（2）SE 型分散染料，具有一般的匀染性能和较好的耐升华（色）牢度，可用聚酯纤维的浸染染色工艺和热熔染色工艺；（3）S 型分散染料，具有较高的耐升华（色）牢度，主要用于聚酯混纺织物的热熔染色工艺；（4）P 型分散染料，适用于聚酯纤维和纤维素纤维混纺织物的防拔染印花；（5）PR 型分散染料，可用于聚酯纤维的快速染色工序。
2	纯碱	Na_2CO_3	化学式 Na_2CO_3 ，无水碳酸钠纯品为白色粉末或细粒，相对密度 2.532，熔点 851°C ，易溶于水，水溶液呈强碱性，不溶于乙醇、乙醚，吸湿性强。可作为染色加工的煮漂工序的煮练剂，活性染料染色用作固色剂。
3	烧碱	NaOH	氢氧化钠，有腐蚀性、吸水性，可用作干燥剂，但是，不能干燥二氧化硫、二氧化碳和盐酸。且在空气中易潮解（因吸水而溶解的现象，属于物理变化）；溶于水，同时放出大量热。其熔点为 318.4°C 。除溶于水之外，氢氧化钠还易溶于乙醇、甘油；但不溶于乙醚、丙酮、液氨。本项目使用的液碱为 50% 的氢氧化钠水溶液。
4	匀染剂	/	又称脂肪醇聚氧乙烯醚，匀染剂 0。乳白色或淡黄色膏状物。10% 水溶液在 25°C 时澄清透明。具有良好的乳化、匀染扩散等性能。10% 氯化钙溶液的浊点为 75°C 以上。溶于水、乙醇、乙二醇等。对酸、碱溶液和硬水都比较稳定。由高碳醇和环氧乙烷在固体烧碱催化剂的作用下缩合反应，再经中和、漂白制得。是一种非离子表面活性剂。纺织业中用作匀染剂、剥色剂、缓染剂等。还用于合成纤维纺丝油剂、乳胶工业的乳化剂及电镀等。
5	双氧水	H_2O_2	过氧化氢，化学式为 H_2O_2 ，其水溶液俗称双氧水，外观为无色透明液体，是一种强氧化剂，适用于伤口消毒及环境、食品消毒。外观与性状：水溶液为无色透明液体，有微弱的特殊气味。纯过氧化氢是淡蓝色的油状液体。熔点($^\circ\text{C}$): -0.89°C (无水); 沸点($^\circ\text{C}$): 152.1°C (无水); 折射率: 1.4067 (25°C); 相对密度(水=1): 1.46(无水); 饱和蒸汽压(kPa): 0.13(15.3°C); 溶解性: 能与水、乙醇或乙醚以任何比例混合。不溶于苯、石油醚; 结构: $\text{H}-\text{O}-\text{O}-\text{H}$ 没有手性, 由于 $-\text{O}-\text{O}-$ 中 O 不是最低氧化态, 故不稳定, 容易断开溶液中含有氢离子, 而过氧根在氢离子的作用下会生成氢氧根离子, 其中氢离子浓度大于氢氧根离子浓度。毒性 LD_{50} (mg/kg): 大鼠皮下 700mg/Kg; 燃爆危险: 本品助燃, 具强刺激性。与重金属等混合易爆炸。
6	热转印墨水	/	热转印墨水又可称为热升华墨, pH 为 6-8, 沸点($^\circ\text{C}$): $95-110^\circ\text{C}$ 。本项目使用的热转印墨水为水溶性墨水, 其主要组分为: 二甘醇 5%~25%, 甘油 20%~35%, 水 20%~60%。

表 3.4-8 油墨的理化性质及危险特性表

标识	英文名: printing ink		分子式:	分子量:
	国内品名编号: -		CAS号: 7440-440	
理化性质	外观与性状: 粘稠液体, 有特定溶剂味道。			
	熔点 (°C)	-83.60	相对密度 (水=1)	0.9-1.25(25/4°C)
	沸点 (°C)	77.10	饱和蒸汽压 (KPa)	
	溶解性: 不溶于水, 微溶于乙醇、苯和甲苯, 易溶于油酸和硬酯酸。			
毒性及健康危害	接触限值	急性毒性: LD50: 3306 mg/kg(大鼠经口) 刺激性: 家兔经皮: 500mg/24 小时, 中度刺激。家兔经眼: 2mg/24 小时, 重度刺激。		
	侵入途径	食入, 吸入, 经皮吸收。		
	健康危害	可能有致癌的影响, 进入眼睛时会对眼睛有严重伤害; 接触皮肤后可能会导致敏感。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	本品易燃	闪点 (°C)	218(O.C)
	危险特性	遇明火、高热、氧化剂可燃。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。		
	稳定性	稳定		
	灭火方法	立刻阻断火源, 在上风口用灭火剂灭火。避免使用水。可用水防止火蔓延和对建筑物降温。转移可移动的容器到安全的地方。火灾现场周围, 禁止无关人员进入。		
应急处理处置方法	泄漏应急处理	少量泄漏时: 附近避免着火源, 用非活性吸收剂吸收。并用密封的容器回收。大量泄漏时: 下风向的人, 立刻离开。附近避免着火源, 残留物用非活性吸收 (土、砂等) 吸收, 并用密封的容器回收。应避免流入河川等地。回收时应戴保护用具。		
	防护措施	呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 必须佩戴过滤式防毒面具 (半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿防毒物渗透工作服。手防护: 戴橡胶耐油手套。其它: 工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作前避免饮用酒精性饮料。工作毕, 淋浴更衣。进行就业前和定期体检。		
	急救措施	皮肤接触: 用大量的流动清水冲洗, 并由中性的洗涤剂洗净。 眼睛接触: 直接用大量的清水清洗, 至少 15 分钟, 并速由专门的医生治疗。 吸入: 少量吸入者, 立刻转移到有新鲜空气流动的地方, 大量吸入, 产生呼吸困难者, 应立刻由专门的医生治疗。 食入: 用清水清洗口腔。就医。		

表 3.4-9 异丁醇的理化性质及危险特性表

标识	英文名: isobutyl alcohol		分子式: C ₄ H ₁₀ O	分子量: 74.12
	国内品名编号: -		CAS号: 78-83-1	
理化性质	外观与性状: 无色透明液体, 有特殊气味。			
	熔点 (°C)	-108	相对密度 (水=1)	0.81(25/4°C)
	沸点 (°C)	107.9	饱和蒸汽压 (KPa)	1.33(21.7°C)
	溶解性: 溶于水, 易溶于醇、醚。			

毒性 及 健 康 危 害	接触限值	急性毒性：LD50：400-800 mg/kg(大鼠经口) 刺激性：家兔经皮：405mg/24 小时，中度刺激。家兔经眼：2mg，重度刺激。		
	侵入途径	眼睛接触、吸入、食入、经皮吸收。		
	健康危害	较高浓度蒸气对眼睛、皮肤、粘膜和上呼吸道有刺激作用。眼角膜表层形成空泡，还可引起食欲减退和体重减轻。涂于皮肤，引起局部轻度充血及红斑。		
燃 烧 爆 炸 危 险 性	燃烧性	本品易燃	闪点（℃）	27(O.C)
	危险特性	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。受热分解放出有毒气体。与氧化剂能发生强烈反应。在火场中，受热的容器有爆炸危险。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。		
	稳定性	稳定		
	灭火方法	用水喷射逸出液体，使其稀释成不燃性混合物，并用雾状水保护消防人员。灭火剂：抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、雾状水、1211 灭火剂、砂土。		
应 急 处 理 处 置 方 法	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
	防护措施	呼吸系统防护：一般不需要特殊防护，高浓度接触时可佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。 眼睛防护：必要时，戴安全防护眼镜。身体防护：穿防静电工作服。手防护：戴一般作业防护手套。其它：工作现场严禁吸烟。保持良好的卫生习惯。		
	急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。		

表 3.4-10 甲醇的理化性质及危险特性表

标 识	英文名：Methanol	分子式：CH ₃ OH	分子量：32.04
	国内品名编号：32058	CAS号：	
理 化 性 质	外观与性状：无色、透明、易燃、易挥发的有毒液体。		
	熔点（℃）	-97 (176K)	相对密度（空气=1）4.36
	沸点（℃）	64.7 (337K)	相对密度（水=1）0.792(20/4℃)
	饱和蒸汽压（KPa）	13.43KPa(100mmHg)	临界压力（Mpa）
		21.2℃)	
毒 性 及 健 康 危 害	溶解性：能与水、乙醇、乙醚、苯、酮、卤代烃和许多其他有机溶剂相混溶。		
	接触限值	我国有关部门规定，空气中允许甲醇浓度为 50mg/m ³ ，在有甲醇气的现场工作须戴防毒面具，废水要处理后才能排放，允许含量小于 200mg/L。	
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	

害	健康危害	甲醇有较强的毒性，对人体的神经系统和血液系统影响最大，它经消化道、呼吸道或皮肤摄入都会产生毒性反应，甲醇蒸气能损害人的呼吸道粘膜和视力。急性中毒症状有：头疼、恶心、胃痛、疲倦、视力模糊以至失明，继而呼吸困难，最终导致呼吸中枢麻痹而死亡。慢性中毒反应为：眩晕、昏睡、头痛、耳鸣、现力减退、消化障碍。甲醇摄入量超过4克就会出现中毒反应，误服一小杯超过10克就能造成双目失明，饮入量大造成死亡。致死量为30毫升以上，甲醇在体内不易排出，会发生蓄积，在体内氧化生成甲醛和甲酸也都有毒性。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	燃烧	闪点（℃）	12.22
	引燃温度（℃）	-	爆炸极限（V%）	6~36.5 %（体积比）-
	危险特性	遇热、明火或氧化剂易燃烧。常温下对金属无腐蚀性（铅、铝除外），略有酒精气味。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳		
	稳定性	稳定		
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳。		
应急处理处置方法	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
	防护措施	呼吸系统防护：可能接触毒物时，佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿透气型防毒服。手防护：戴防苯耐油手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
	急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣服，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，洗胃。就医。		

3.2.5 改扩建项目生产设备

本次改扩建项目拟淘汰原有项目全部设备，改扩建项目新增的生产设备即为改扩建项目完成后全厂主要生产设备具体见表 3.2-11。

表 3.2-11 改扩建完成后全厂主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号（规格）	数量	用途	所在车间
1	高温高压溢流染机	ASM-1000 型	35	染色	车间 A、车间一、 车间二
2	高温高压溢流染机	ASM-500 型	35	染色	

3	高温高压卷染机	2000 门幅型	35	染色	
4	退布机	--	20	退布	车间 A
5	脱水机	2000 型	20	脱水	车间 A、车间一
6	开幅机	ASMA281-200 型	20	开幅	车间 A、车间一
7	定型机	RX/WT-10SS-1800	10	定型	车间 B
8	验布机	XD3200WD	20	验布	车间一二层
9	轧光机	SHMH2120-200P	5	轧光	
10	涂层机	TCM200	6	涂层	
11	印花机	YTB008	3	印花	车间二
12	印纸机	1800 型	3	印刷	
13	数码印花机	HM1800R-PK4-A2	3	数码印花	车间二

表 3.2-12 改扩建项目染色设备产能核定一览表

染色机	型号/规格	管数	装缸系数	单管容重 kg	浴比	单台单批 次最大产 能 kg	数量	日生产批 次	年工作日	产能 t/a
高温高压溢流染机	ASM-1000 型	5	0.8	200	1:4	800	35	1	300	8400
高温高压溢流染机	ASM-500 型	5	0.8	100	1:4	400	35	1	300	4200
高温高压卷染机	2000 门幅型	1	0.8	2000	1:4	1600	35	1	300	16800
合计										29400
实际产能										18000
产能利用率										61.22%

注：染色布以标准布 12kg/100m 计。

表 3.2-12 改扩建项目主要设备产能核定一览表

设备名称	设备规格	设计产量				年操作时间 /d	计划年产量 万 m/a	产能利用率	备注
		日最大操作 时间/h	单台设备产能 万 m/d	设备台数	合计产量 万 m/d				
退布机	车速 20m/min	24	2.88	20	57.6	300	15000	86.81%	染色布设备
脱水机	车速 20m/min	24	2.88	20	57.6	300	15000	86.81%	
开幅机	车速 20m/min	24	2.88	20	57.6	300	16500	95.49%	染色布、PU 布设备
定型机	车速 50m/min	20	6	10	60	300	15000	83.33%	染色布设备
验布机	车速 20m/min	24	2.88	20	57.6	300	17000	38.11%	染色布、印花 布、PU 布设 备

轧光机	车速 7m/min	24	1.008	5	5.04	300	1500	99.21%	PU 布设备
涂层机	车速 6m/min	24	0.864	6	5.184	300	1500	96.45%	PU 布设备
印花机	车速 5m/min	20	0.6	3	1.8	300	500	92.59%	印花布设备
印纸机	车速 5m/min	20	0.6	3	1.8	300	500	92.59%	
数码印花机	车速 4m/min	24	0.576	3	1.728	300	400	77.16%	数码印花设备

3.2.6 改扩建项目生产工艺流程及水平衡分析

项目主要产品为染色布、印花布、PU 布、数码印花布。各产品生产工艺介绍如下。

1、染色布生产工艺流程

染色布生产加工主要工序包括退卷、染色（含煮练、水洗）、脱水、开幅、定型、检验（打包），主要生产工艺流程及工序介绍如下：

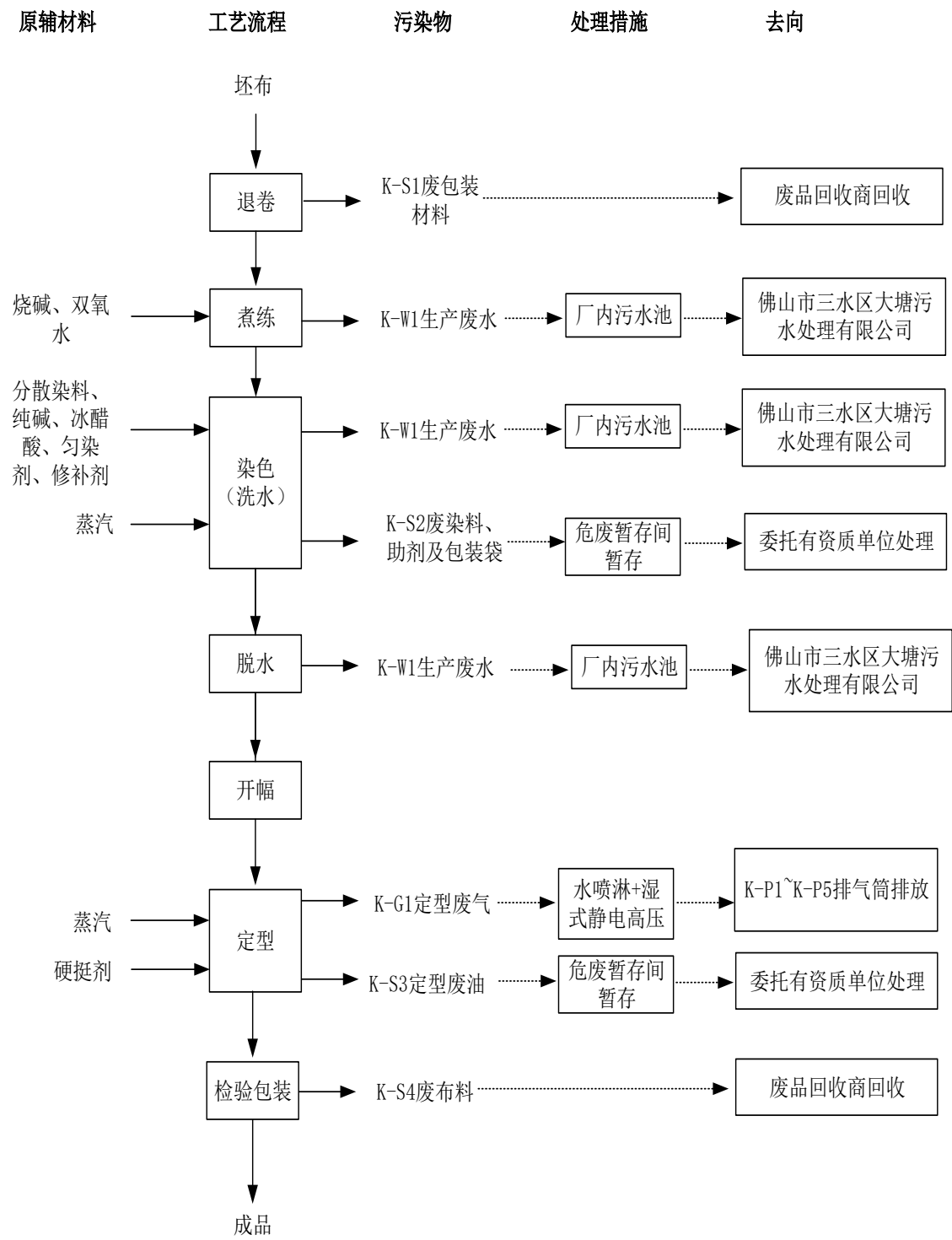


图 3.2-2 染色布生产工艺流程图

(1) 退卷

成卷坯布通过退布机展开，以便进入染色机进行染色，该过程会产生 K-S1 废包装材料。

（2）煮练

在染色之前首先要对坯布进行煮练，煮练主要是去除人为的后加杂质，包括油剂以及油垢、灰尘、色素等，其中最值得注意的是油剂，油剂中含有润滑剂、乳化剂、抗静电剂等，在染整加工时必须将油剂洗除，否则会在棉纤维表面形成一层“阻染膜”，妨碍染料向纤维内部均匀扩散、渗透，造成上色不均、浮色增加、影响色牢度。在染色前采用烧碱、双氧水进行煮练，煮练后进行中和、水洗，再进入染色工序。本改扩建项目进行 1 煮 2 洗，在煮练过程中会产生 K-W1 生产废水。

（3）染色

染色工序是根据所需染色的原材料的不同选用不同的染料和助剂。项目采用的主要染料为分散染料，染色助剂有纯碱、分散剂、冰醋酸、匀染剂等，助剂用量按染料百分比来调配。根据客户需求，调制不同颜色的色料，利用染料和助染剂使针织布得到不同的颜色，色料需使用新鲜水进行调制，本项目洗水工序用水为污水处理厂的中水回用水。洗水次数根据布匹的不同颜色而有所区别，深色产品需进行 5 次水洗，浅色产品进行 3 次水洗。

染色过程会产生 K-W1 生产废水，染色前的染料调配工序会产生 K-S2 废染料、助剂及其包装物。

（4）脱水

染色后的布匹进入脱水机脱除水份，并在高频微波作用下进一步干燥除湿。此过程会产生 K-W1 生产废水。

（5）开幅

染色后的布匹在定型前先进行开幅整理。

（6）定型

开幅整理后，布匹进入定型整理工序，利用 200℃蒸汽加热，用以消除织物在前各道工序中积存的应力和应变，使织物内纤维处于较适当的自然排列状态，从而减少织物的变形因素。在定型过程中，根据客户需求，添加硬挺剂作为助剂，增加布匹的弹性与丰满感，由于布料定型过程中温度较高，因此部分定型助剂会挥发出来，称之为 K-G2 定型废气，废气中的物质成分较复杂，包括染料、助剂等，另外纺织品中附着的油质、蜡质及柔软剂、树脂等在高温条件下变为气态，可用非甲烷总烃和颗粒物表征，建设单位将定型废气经“水喷淋+湿式高压静电”装置处理后通过 15m 高的 K-P1~K-P5 排气筒排放，K-S3 定型废油委托有危废处置资质的公司收集处理。

（7）检验（打包）

利用验布机检查染色布，验布机连续分段展开面料，提供充足光源，操作人员靠目力观察，发现面疵点和色差，验布机自动完成记长和卷装整理工作。符合要求的布匹包装好储存待售。此工序会产生废布料 K-S4。

2、印花布生产工艺流程

印花布生产加工主要工序包括喷墨印纸、转移印花、检验（打包），主要生产工艺流程及工序介绍如下：

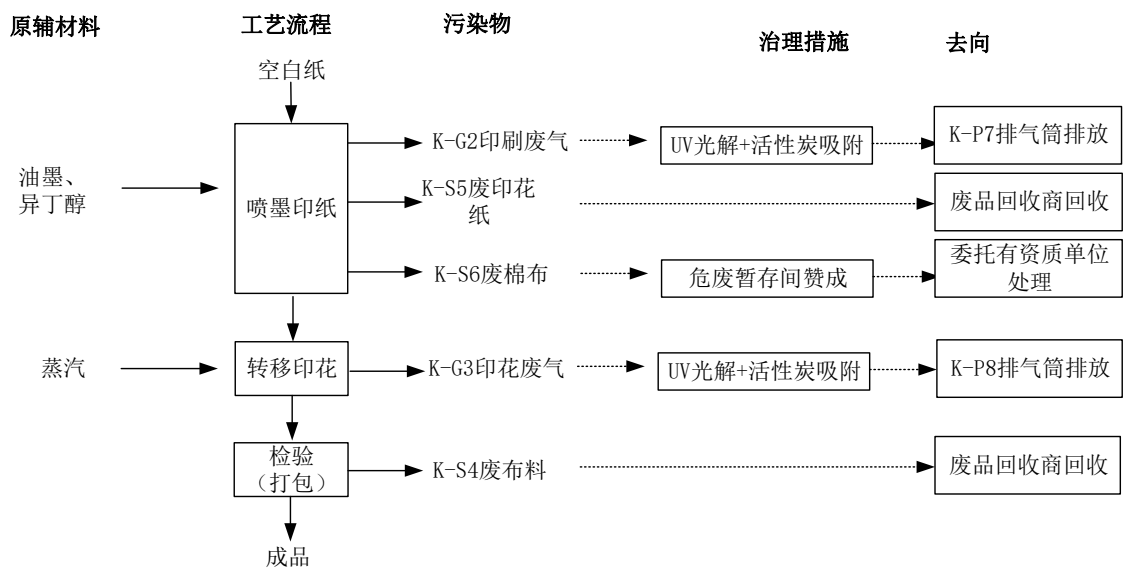


图 3.2-3 印花布生产工艺流程图

本改扩建项目采用的印花工艺是转移印花，将空白纸放在雕刻有花纹的辊筒上，在花轴上均匀涂上油墨、异丁醇的混合物，将花纹印入纸上，形成印花纸，经 50℃烘干后收卷备用，该过程在印纸机上完成。后将印花纸和胚布放入印花机中，加热至 250℃，将印花纸上的图案转移到胚布上。

印花布生产过程中异丁醇、甲醇是作为稀释剂用来稀释油墨，在生产过程中会全部挥发产生有机废气，产生于印纸机及印花机，此外印纸机不用水清洗，而是每天采用甲醇对辊筒进行擦洗，擦洗过程中甲醇挥发产生有机废气，因此印花布生产线主要产生印刷废气（K-G2，VOCs）及印花废气（K-G3，VOCs）。印刷废气、印布废气均经集气罩收集经 UV 光解+活性炭吸附处理达标后，分别经 25m 高 K-P6~K-P7 排气筒排放。在印纸过程产生废纸（K-S5），辊筒擦洗过程产生废棉布（K-S6）。此外，在验布过程中还会产生废布料 K-S4。

3、PU布生产工艺流程

PU布生产加工主要工序包括开幅、涂层、检验（打包），主要生产工艺流程及工序介绍如下：

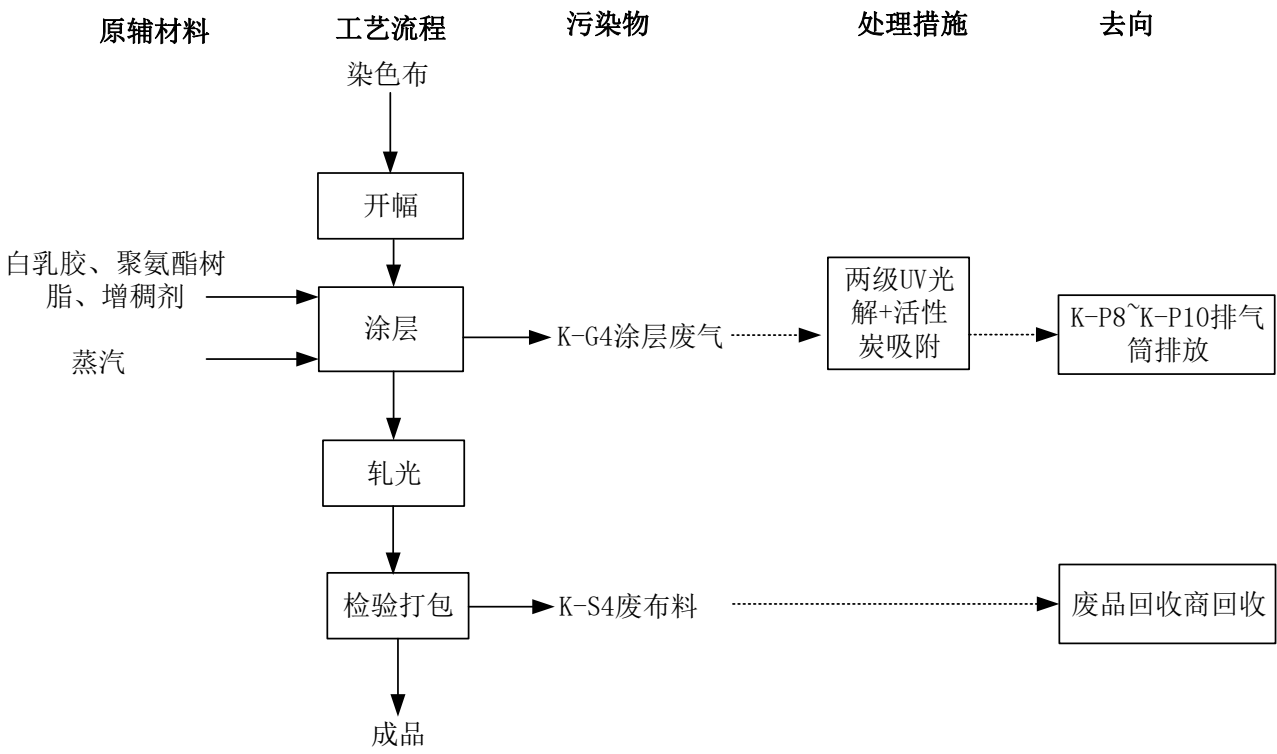


图 3.2-4 PU 布生产工艺流程图

(1) 开幅

将染色布在涂层前先进行开幅整理。

(2) 涂层

开幅整理后，布匹进入涂层整理工序，通过添加白乳胶、聚氨酯树脂、增稠剂利用中温中压蒸汽热量加热，利用粘合作用在织物表面形成一层或多层薄膜，不仅能改善织物的外观和风格，还能使织物具有防水，耐水压，通气透湿，阻燃防污以及遮光反射等特殊功能。涂层过程中不会产生生产废水，但需要加热，在较高温度下，会含有机污染物的高温涂层废气 K-G4 产生，涂层废气 K-G4 通过“两级 UV/·OH 氧化光解处理设施”处理后经 25m 高的 K-P8~K-P10 排气筒排放。

(3) 轧光

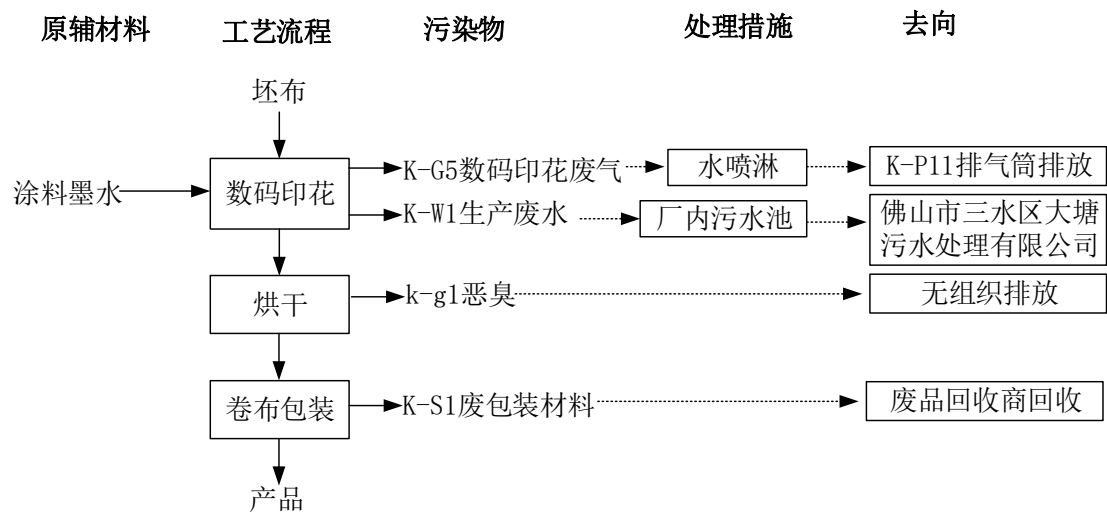
布匹经过涂层后进入轧光机中，通过轧光机的滚轴将布匹压平去皱。

(4) 检验（打包）

利用验布机检查 PU 布，验布机连续分段展开面料，提供充足光源，操作人员靠目力观察，发现面疵点和色差，验布机自动完成记长和卷装整理工作。符合要求的布匹包装好储存待售。此工序会产生废布料 K-S4。

4、数码印花布生产工艺流程

本项目数码印花生产工艺过程如下：



(1) 数码印花/烘干

数码印花是近年来新兴的印花工艺，是随着计算机技术不断发展而逐渐形成的一种集机械、计算机机电子信息技术为一体的高新技术产品，是将花样图案通过数字形式输入到计算机，通过计算机印花分色描稿系统（CAD）编辑处理，再由计算机控制微压电式喷墨嘴把活性墨水等直接喷射到纺织品上，形成所需图案；相对于传统印花，数码印花有着效率高、满足个性化、环保等显著特点，由于数码印花是将墨水直接装在专用盒中按需喷射在织物上，杜绝了调浆间印花机冲洗而排放的染液，达到印花过程无废水污染。但数码印花机喷头需定时清洗，有少量 K-W1 生产废水产生。数码印花机自带烘干系统，烘箱采用电加热方式，在喷墨印花的同时对织物上的墨水进行干燥。干燥过程中产生的 K-G5 数码印花废气通过排风铝管抽出烘箱后经过滤器过滤、冷却后导引到一套“水喷淋”处理装置进行处理后经 15m 高 K-P11 排气筒排放。

(2) 卷布包装

完成上述处理后的数码印花布包装后出厂，该过程会产生 K-S1 废包装材料。

5、产污环节分析

改扩建项目完成后全厂产污情况、治理措施和污染物排放口的对应关系见表 3.2-9

所示。

表 3.2-9 改扩建后全厂产污环节分析一览表

类别	编号	名称	主要成分	产生位置	治理措施	排放去向
废水	K-W1	生产废水	COD、氨氮、BOD ₅ 等	车间 A、车间 B、车间 1、车间 2	/	佛山市三水区大塘污水处理有限公司
	K-W2	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS 等	综合楼	化粪池预处理	
废气	K-G1	定型废气	颗粒物、非甲烷总烃	车间 B	“水喷淋+湿式高压静电一体化装置”	15m 高 K-P1~K-P5 排气筒排放
	K-G2	印刷废气	VOCs	车间 1	“UV 光解+活性炭吸附”	25m 高 K-P6~K-P7 排气筒排放
	K-G3	印花废气	VOCs	车间 1		
	K-G4	涂层废气	VOCs	车间 1	“两级 UV 光解 / • OH 氧化”	25m 高 K-P8~K-P10 排气筒排放
	K-G5	数码印花废气	VOCs	车间 2	“水喷淋”	15m 高 K-P11 排气筒排放
	K-G6	食堂油烟废气	油烟	食堂	油烟静电处理器	15m 高 K-P12 排气筒排放
	k-g1	生产过程产生的恶臭气体	臭气	车间 A、车间 B、车间 1	强制通风	无组织
固体废弃物	K-S1	废包装材料	一般固废	车间 A、车间 B、车间 1	一般工业固废暂存点暂存	由废品回收商回收
	K-S2	染料及助剂包装物	危险废物（HW49）	车间 B、车间 1、车间 2	危险废物暂存间暂存	交由有资质单位处理
	K-S3	定型废油	危险废物（HW08）	车间 B		
	K-S4	废布料	一般固废	车间 A、车间 B、车间 1	一般工业固废暂存点暂存	由废品回收商回收
	K-S5	废印花纸		车间 B、车间 1		
	K-S6	废棉布	危险废物（HW49）	车间 A、车间 B、车间 1	危险废物暂存间暂存	交由有资质单位处理
	K-S7	废机油	危险废物（HW08）	各车间		
	K-S8	废活性炭	危险废物（HW49）	车间 1		

	K-S9	餐厨垃圾	一般固废	食堂	食堂泔水桶临时存放	交由餐厨垃圾回收单位回收
	K-S10	生活垃圾	生活垃圾	员工生活	由环卫部门统一清运	

3.2.7 改扩建项目水、电、能源消耗情况

1、给水

企业本次改扩建项目完成后全厂年产染色布15000万m、印花布500万m、PU布1500万m、数码印花布400万m，此外改扩建项目完成后全厂员工250人，改扩建项目用水主要包括产品生产用水、场地/设备清洗用水、定型废气处理系统补充用水、涂层废气处理系统补充水、数码印花废气处理系统补充水和生活用水。

（1）生产用水

根据改扩建项目所用设备的水浴比以及企业拟定的生产工作方案、工艺路线，结合设备的能耗、水耗等参数，估算得改扩建项目生产用水总量为2046.5 m³/d（61.40万m³/a），其中新鲜用水量为300 m³/d（9万m³/a），蒸汽冷凝水324 m³/d（9.72万m³/a），佛山市三水区大塘污水处理有限公司中水回用量为982.5m³/d（29.63万m³/a），生产工艺回用水量为440 m³/d（13.2万m³/a）。

（2）生活用水

改扩建项目完成后全厂劳动定员250人，仅50人在厂内食宿，根据广东省用水定额（DB44/T1461-2014），在厂内食宿的职工生活用水定额以200L/人 d计，不在厂内食宿职工生活用水定额以40L/人 d计，则计算可知，改扩建后劳动定员用水量约为18m³/d（0.54万m³/a）。

2、排水

本项目排水采用雨污分流制。雨水排入三水工业区大塘园市政雨水管网。生活污水经三级化粪池预处理后进入市政污水管网，生产污水经厂内废水池暂存后进入市政污水管网，生活污水和生产废水一并进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理，尾水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（中华人民共和国环境保护部公告 2015 年第 41 号，即暂缓执行 GB4287-2012 中表 2 和表 3 的苯胺类、六价铬排放控制要求，暂缓期内苯胺类、六价铬执行表 1 相关要求的严者，经处理达标的废水排入白岭涌—下把水涌—九曲河。

改扩建项目完成后，全厂的废水总排放量为 1591.45m³/d，其中，生产废水排放量为 1575.25m³/d，生活污水排放量为 16.2m³/d。

3、各产品、各工序给排水及蒸汽使用情况分析

(1) 染色布生产加工

① 煮练

本改扩建项目坯布染色前要经过煮练工序，煮练在高温高压溢流染机及高温高压卷染机内完成，该系列染色机水浴比均为 1:4。企业计划年生产染色布 15000 万 m（18000t/a），即 60t/d。根据染色设备的水浴比计算可知，煮练一道的用水量约为 240m³/d。根据建设单位提供的资料，改扩建项目采用 1 煮 2 洗，即坯布进行 1 道煮练，煮练后进行 2 道水洗。煮练废水和第 1 道洗布水外排，最后 1 道洗布水回用到下一次煮练过程。

煮练工序水和蒸汽量平衡情况见下表。

表3.2-26 煮练（含洗水）工序给排水及蒸汽使用情况一览表（单位：m³/d）

工序	入方量		出方量	
煮练 1 道	间接蒸汽	180	冷凝水	162
	回用水量	240	水蒸气	18
			布料带走	24
			废水量	216
	小计	420	小计	420
水洗 2 道	布料带入	24	布料带走	24
	补充水	480	回用 1 道	240
			废水量	240
	小计	504	小计	504

注：不带烘干系统的设备，坯布带走的水量约为坯布重量的 40%

② 染色（含洗水）

本次染色项目坯布染色、洗水过程在在高温高压溢流染机及高温高压卷染机内完成，根据染色设备的水浴比计算可知，每天的染色用水量约为240m³/d。建设单位根据布匹的颜色确定洗水次数，通常情况下，浅色布洗水3次，深色布洗水4次，单次洗水用水量与染色用水量一致，根据企业的生产计划，染色加工中浅色与深色布的比例约为1:1，则洗水次数加权平均为3.5次。染色工序水和蒸汽量平衡情况见下表。

表 3.2-27 染色工序水和蒸汽量平衡表（单位：m³/d）

工序	入方量		出方量	
染色 1 道	间接蒸汽	180	冷凝水	162
			水蒸气	18
	布料带入	24	布料带走	24

	补充水	240	废水量	240
	小计	444	小计	444
洗水 3.5 道	布料带入	24	布料带走	24
	补充水	840	废水量	840
	小计	864	小计	864

③ 脱水

此工序用于脱除染色布中多余的水分，参考同类项目生产经验，脱水机的脱水效率约为60%。根据上文分析可知，进入染色布中的水量约为24m³/d，则脱水工序的废水排放量约为14.4m³/d。

表 3.2-13 脱水工序水和蒸汽量平衡表（单位：m³/d）

工序	入方量		出方量	
脱水	染色布带入	24	染色布带走	9.6
			废水量	14.4
	小计	24	小计	24

（2） 数码印花布生产加工

改扩建项目年产数码印花布400万m，数码印花直接将墨水喷射到纺织品上，印花过程无废水产生，仅印花喷头更换不同颜色墨水时需进行清洗，会产生少量的清洗废水，清洗用水量约1.5m³/d，清洗废水排放量约1.35m³/d。数码印花过程水和蒸汽量平衡情况见下表。

表 3.2-14 数码印花工序水和蒸汽量平衡表（单位：m³/d）

工序	入方量		出方量	
数码印花	补充水	1.5	损耗	0.15
			废水量	1.35
	小计	1.5	小计	1.5

（3） 场地、设备清洗用水

根据企业改扩建项目的生产规模、设备数量，预计改扩建项目场地、设备清洗用水量约为15m³/d，可全部使用污水处理厂中水回用水，场地、设备清洗用水的产排污系数取90%，则场地、设备清洗过程的废水排放量约为13.5m³/d，其余10%的水量通过蒸发等方式损失掉。

（4） 定型废气处理系统补充水

改扩建项目新增 5 套 1 拖 2 的“水喷淋—湿式高压静电”处理装置处理定型过程中产生的废气，单台定型机吸收水循环量约为 10 m³/d，因废气携带损失和撇油损失约为 1 m³/d 台，废水排放量约为 0.5 m³/d 台，本次改扩建项目新增定型机 10 台，废气处理系

统总吸收水循环量为 100m^3 ，循环水损失量为 $10\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放量为 $5\text{m}^3/\text{d}$ 。

（5） 涂层废气处理系统补充水

改扩建项目新增 3 套 1 拖 2 的“两级 UV/ OH 氧化”处理装置处理涂层机产生的废气，一套“两级 UV/ OH 氧化”处理系统总吸收水循环量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水损失量约为 $3\text{m}^3/\text{d}$ 套，废水排放量约为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ 套。本次改扩建项目涂层废气处理系统总吸收水循环量为 $90\text{m}^3/\text{d}$ ，循环水损失量约为 $9\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放量约为 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

（6） 数码印花废气处理系统补充水

改扩建项目数码印花废气采用一套“水喷淋”装置进行处理，废气处理系统总吸收水循环量为 10m^3 ，循环水损失量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ ，废水排放量为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

（7） 生活用水

改扩建后全厂员工 250 人，仅 50 人在厂内食宿。根据广东省用水定额（DB44/T1461-2014），在厂内食宿的职工生活用水定额以 $200\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，不在厂内食宿的职工生活用水定额以 $40\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则计算可知，劳动定员用水量约为 $18\text{m}^3/\text{d}$ ，排放量按用水量的 90% 计，则员工生活污水排放量约 $16.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

4、回用水可行性分析

改扩建项目回用水由以下三部分组成：

（1） 蒸汽冷凝水

根据上述用各工序水和蒸汽量平衡情况可知，蒸汽间接加热过程可回收冷凝水，冷凝水的回收量合计为 $324\text{m}^3/\text{d}$ 。蒸汽冷凝水是蒸汽降温后形成的，它不直接参与生产过程，不与原辅材料直接接触，冷凝水的水质与自来水无异，仅温度较高。本项目蒸汽冷凝水回用于煮练、染色工序，回用量为 $324\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2） 污水处理厂中水回用水

企业各生产车间均已接入佛山市三水区大塘污水处理有限公司中水管道，根据《佛山市三水区大塘污水处理有限公司中水回用项目变更环境影响报告书》，佛山市三水区大塘污水处理有限公司回用水水质标准如下表所示。

表3.2-34 佛山市三水区大塘污水处理有限公司中水回用水水质

序号	项目	中水水质
1	pH值	7-8
2	COD _{Cr}	≤10mg/L
3	BOD ₅	≤3mg/L
4	SS	≤3mg/L

5	色度	≤3倍
6	硬度	≤50mg/L

根据《纺织染整工业回用水水质》（FZ/T01107-2011），印染行业回用水水质应达到以下标准。

表3.2-35 印染行业回用水质要求（部分）

序号	项目	限值
1	pH 值	6.5~8.5
2	COD _{Cr}	≤50mg/L
3	悬浮物	≤30mg/L
4	色度（稀释倍数）	≤25
5	电导率/（μs/cm）	≤2500

由表3.2-21 和表3.2-22可知，佛山市三水区大塘污水处理有限公司中水水质完全符合纺织染整工业回用水水质要求，且根据企业原有项目的实际生产经验，中水可直接用于生产过程，不会对织物品质造成不良影响。

改扩建项目将中水管道直接接入车间，在染色布生产加工、场地设备清洗等过程可直接使用污水处理厂的中水回用水。

改扩建项目中水的使用量为982.5m³/d，其中，染色布生产加工中煮练工序的中水使用量为318m³/d，染色工序的中水使用量为618m³/d，数码印花布生产加工的中水使用量为1.5m³/d，场地、设备清洗的中水使用量为15m³/d，定型废气处理系统补充水的中水使用量为15m³/d，涂层废气处理系统补充水的中水使用量为13.5m³/d，数码印花废气处理系统补充水的中水使用量为1.5m³/d。

（3）废水循环水

改扩建项目废水循环水用水量为440m³/d，其中煮练工序的废水循环水用量为240 m³/d，定型废气处理系统的废水循环水用量为100 m³/d，涂层废气处理系统的废水循环水用量为90m³/d，数码印花废气处理系统的废水循环水用量为10m³/d。

综上所述，就改扩建项目本身而言，改扩建项目工业用水重复利用率为 85.34%。与此同时，佛山市三水区大塘污水处理有限公司已编制《佛山市三水区大塘污水处理有限公司中水回用项目变更环境影响报告书》并取得批复，项目正在建设过程中，变更项目建成前，园区污水处理厂废水纳污量为 7.4 万吨/日，中水回用量为 3.8 万吨/日，园区中水回用率为 51.35%；变更项目建成后，园区污水处理厂废水纳污量为 10.6 万吨/日，中水回用量为 8.8 万吨/日，园区中水回用率为 83.02%。无论从改扩建项目本身还是从园区污水处理及回用宏观情况考虑，项目的工业用水重复利用率均满足《印染行业规范

条件》（2017 版）相关要求。

表 3.2-9 改扩建项目给、排水统计一览表（单位：m³/d）

项目	工序	入方						出方				
		新鲜水	中水回用水	冷凝水	工艺回用水	蒸汽	布料带入	损耗	冷凝水	布料带出	废水回用量	废水排放量
染色布加工	煮练	0	318	162	240	180	0	18	162	24	240	456
	染色（含洗水）	300	618	162	0	180	24	18	162	24	0	1080
	脱水	0	0	0	0	0	24	0	0	9.6	0	14.4
	合计	300	936	324	240	360	0	36	324	9.6	240	1550.4
数码印花布加工	数码印花	0	1.5	0	0	0	0	0.15	0	0	0	1.35
	合计	0	1.5	0	0	0	0	0.15	0	0	0	1.35
其他生产工序	场地、设备清洗用水	0	15	0	0	0	0	1.5	0	0	0	13.5
	定型废气处理系统补充水	0	15	0	100	0	0	10	0	0	100	5
	涂层废气处理系统补充水	0	13.5	0	90	0	0	9	0	0	90	4.5
	数码印花废气处理系统补充水	0	1.5	0	10	0	0	1	0	0	10	0.5
生产用水合计		300	982.5	324	440	360	0	57.65	324	9.6	440	1575.25
生活用水		18	0	0	0	0	0	1.8	0	0	0	16.2
总 计		318	982.5	324	440	360	0	59.45	324	9.6	440	1591.45

改扩建项目染色布加工水及蒸汽平衡情况见下图。

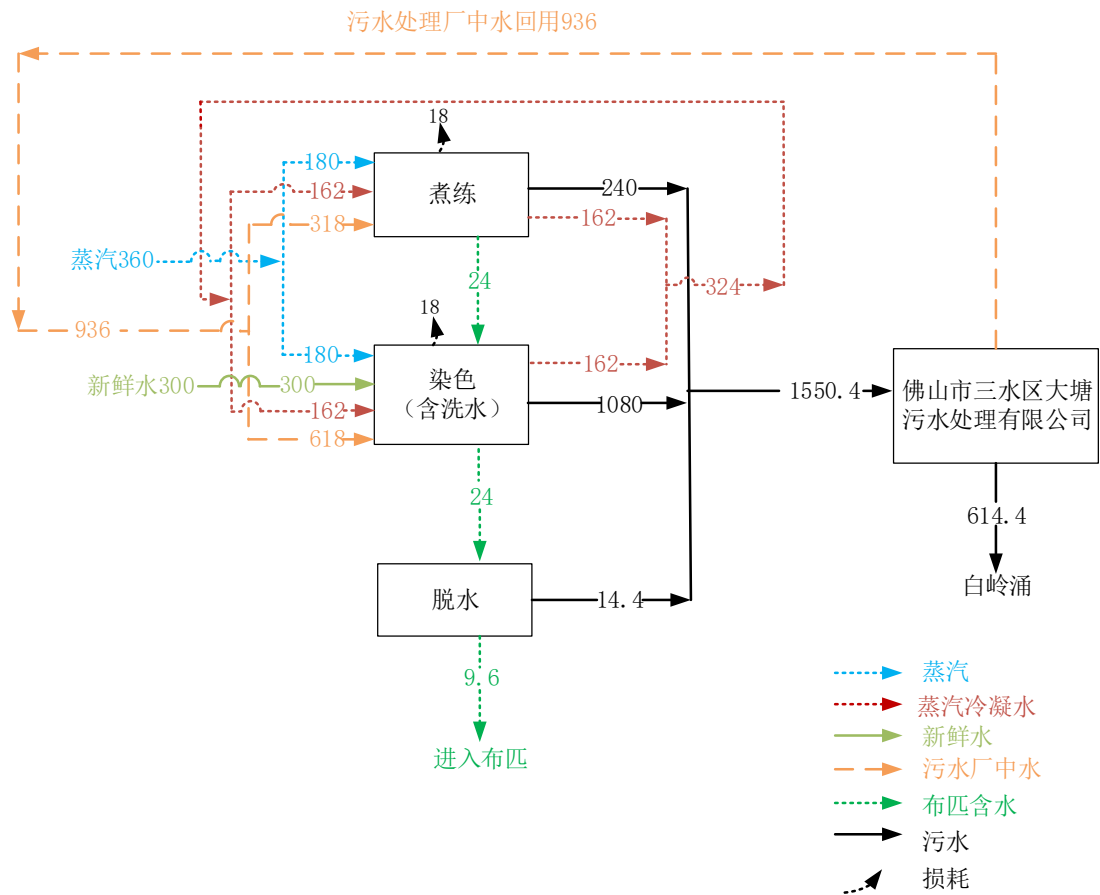


图 3.2-1 改扩建项目染色布加工水及蒸汽平衡图（单位：m³/d）

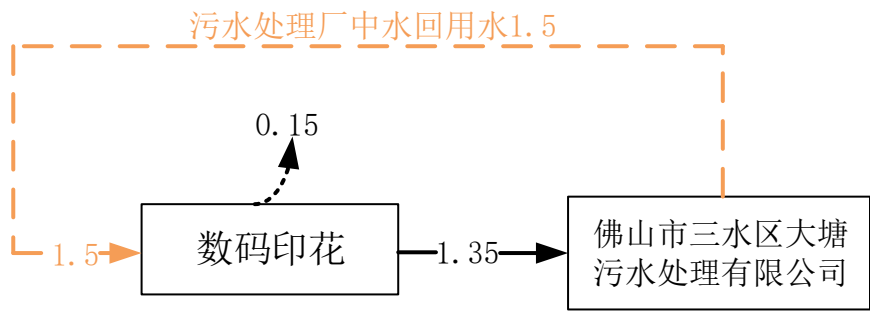
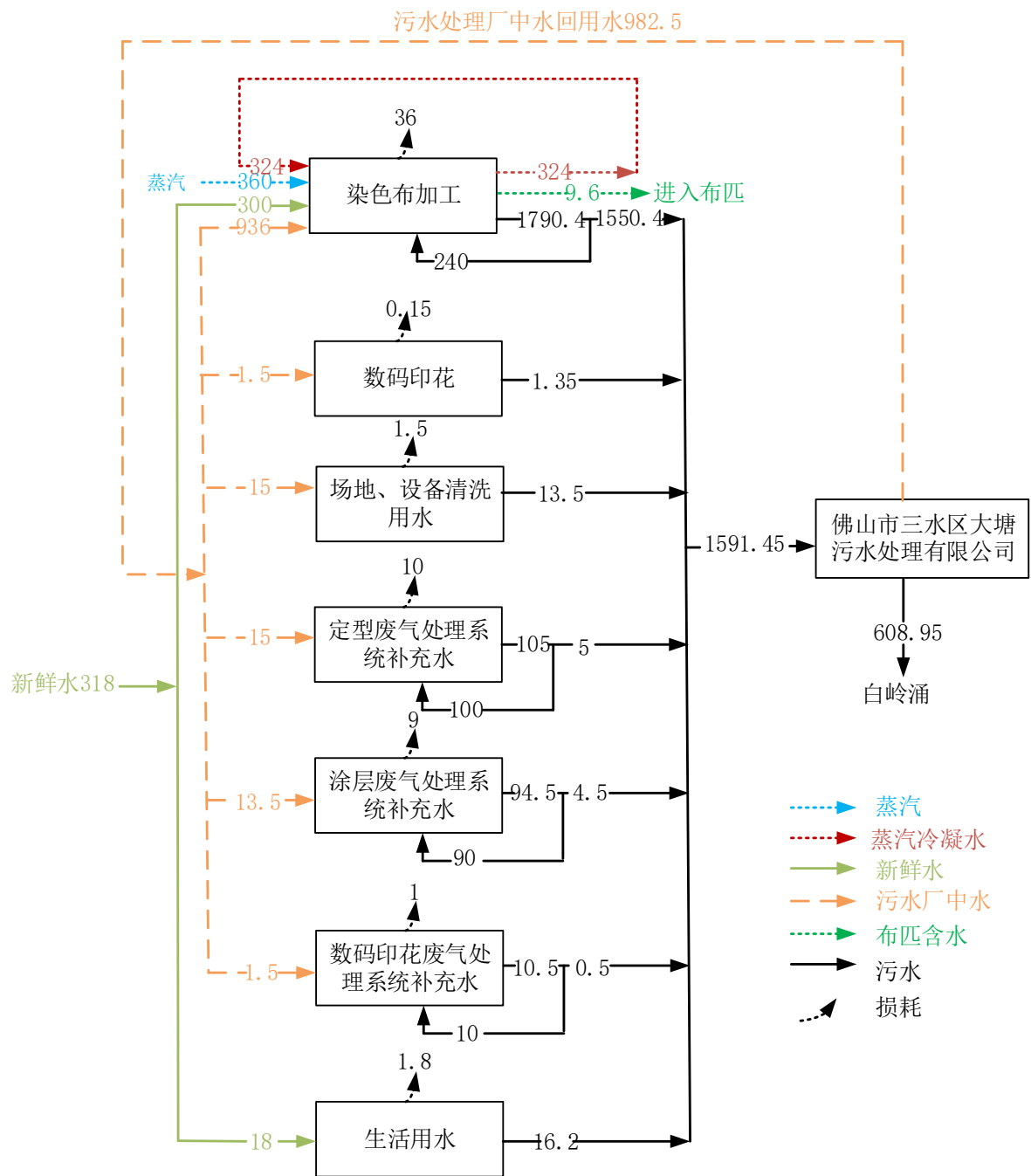


图 3.2-2 改扩建项目数码印花布加工水平衡图（单位：m³/d）

改扩建项目完成后全厂水及蒸汽平衡情况见下图。



5、供电

根据厂内设备的耗能情况进行估算，改扩建项目所需电力由园区市政电网供给，改扩建项目完成后，全厂年用电量约 760 万 kWh/a。

4、能源消耗

（1）蒸汽

改扩建项目生产过程所需蒸汽由三水工业区内大塘园内的工业园热电厂统一提供，改扩建项目新增 10 台定型机、若干台染缸等生产设备，改扩建项目完成后，预计全厂蒸汽年用量约 10.8 万 t/a（360t/d）。

（3）液化石油气

改扩建项目仅 50 人在厂内食宿，食堂使用的液化石油气用量预计为 2.8t/a，改扩建项目完成后全厂液化石油气用量约为 2.8t/a。

5、小结

改扩建项目水、电、能源消耗情况见下表。

表 3.2-37 改扩建项目水、电、能源使用情况

种类	单位	改扩建项目	来源
新鲜水	t/a	318	大塘供水公司
电	万 kWh/a	760	工业园市政电网
蒸汽	万 t/a	10.8	工业园热电厂
液化石油气	t/a	2.8	当地石油气公司

3.2.8 改扩建项目污染物产生及排放情况

3.2.8.1 水污染物产生及排放情况分析

（1）废水水量

改扩建项目的废水排放量为 1591.45m³/d，其中生产废水排放量为 1575.25m³/d，生活污水排放量为 16.2m³/d。

（2）废水水质情况

改扩建项目废水水质具体见下表所示，其中，生产废水水质参考同类型项目水质情况。

表 3.2-38 改扩建项目废水水质一览表（单位：mg/L，pH、色度除外）

浓度 污染物	生产废水	生活污水
pH	8~11	6~9
COD	800~1000	250
BOD ₅	100~200	110
SS	60-80	220
色度	200~500 倍	5~20 倍
氨氮	15	25
硫化物	0.5-2	0

污染物 \ 浓度	生产废水	生活污水
苯胺类	0.1-1	0

（3）废水产生及排放情况

改扩建项目产生的生产废水排入依托厂内现有污水池进行暂存后最终进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理，尾水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（中华人民共和国环境保护部公告 2015 年第 41 号，即暂缓执行 GB4287-2012 中表 2 和表 3 的苯胺类、六价铬排放控制要求，暂缓期内苯胺类、六价铬执行表 1 相关要求的严者。

参考园内同类型企业废水水质监测结果，估算改扩建项目产生的废水详见下表。

表 3.2-39 改扩建项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

生产线	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放 时间 (h)
				核算 方法	产生 废水量 / (m³/h)	产生浓度 / (mg/L)	产生量 / (kg/h)	工艺	效率 /%	核算 方法	排放 废水量 / (m³/h)	排放浓度 / (mg/L)	排放量 / (kg/h)	
染色布 加工	高温高 压溢流 染色机、 高温高 压卷染 机等	污水池	COD _{Cr}	类比	65.64	1000	65.64	进入佛山市三 水大塘污水处 理有限公司		以污水处 理厂设计 出水浓度 计算	65.64	65	4.267	7200
			BOD ₅			200	13.128					14	0.919	
			SS			80	5.251					50	3.282	
			氨氮			15	0.985					10	0.656	
			硫化物			0.88	0.058					0.5	0.033	
			苯胺			0.34	0.022					0.33	0.022	
员工办公、生活			COD _{Cr}	类比	0.675	250	0.169			0.675	65	0.044		
			BOD ₅			110	0.074				14	0.009		
			SS			220	0.149				50	0.034		
			氨氮			25	0.017				10	0.007		

表3.2-40 改扩建项目废水产排情况一览表

类别		废水量	项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	硫化物	苯胺类
处理前	生产废水	1575.25m³/d 472575m³/a	浓度 (mg/L)	1000	200	80	15	0.88	0.34
			日排放量 (kg)	1579.750	315.050	126.020	23.629	1.386	0.534
			年排放量 (t)	472.575	94.515	37.806	7.089	0.416	0.161
	生活污水	16.2 m³/d 4860 m³/a	浓度 (mg/L)	250	110	220	25	/	/
			日排放量 (kg)	4.050	1.782	3.564	0.405	/	/
			年排放量 (t)	1.215	0.535	1.069	0.122	/	/
处理后	综合废水	1591.45m³/d 477435m³/a	浓度 (mg/L)	65	14	50	10	0.5	0.33
			日排放量 (kg)	103.444	22.280	79.573	15.915	0.796	0.525
			年排放量 (t)	31.033	6.684	23.872	4.774	0.239	0.158
年削减量 (t)				442.757	88.366	15.003	2.436	0.177	0.003

3.2.8.2 大气污染物产生及排放情况分析

根据生产工艺流程，本次改扩建项目营运期排放的废气主要有定型废气（K-G1）、印刷废气（K-G2）、印花废气（K-G3）、涂层废气（K-G4）、数码印花废气（K-G5）、厨房油烟废气（K-G6）。

（1）定型废气（K-G1）

染色布生产过程中需对织物采用物理机械方法进行中高温定型，根据客户需求，在定型过程中添加硬挺剂作为助剂，以增加布匹的弹性与丰满感，由于布料定型过程中温度较高，因此部分定型助剂会挥发出来，废气中的物质成分较复杂，包括染料、助剂等，另外纺织品中附着的油质、蜡质及柔软剂、树脂等在高温条件下变为气态，可用非甲烷总烃和颗粒物表征。

改扩建项目拟在车间 B 新增 10 台定型机，分别配 5 套“一拖二”的“水喷淋—湿式高压静电”处理装置，定型机箱体密闭，并通过密闭管道直接与处理装置相连，定型废气经处理后通过 15m 高的 K-P1~K-P5 排气筒排放，少量以无组织的形式排放。

根据定型废气处理系统设计资料可知，“水喷淋-湿式高压静电”装置对定型机废气的收集风量约为 $12500\text{m}^3/\text{h}$ ，定型机箱体密闭，并通过密闭管道直接与处理装置相连，保守估计，废气的收集效率约为 98%，根据《佛山市柏威纺织纤维有限公司技改项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》中的监测数据可知，处理装置对非甲烷总烃的处理效率约为 80%，对颗粒物的处理效率约为 90%。

本报告通过分析定型废气产生原理并通过物料核算的方法对定型废气的产排情况进行分析。本次改扩建项目定型助剂（硬挺剂）进入定型废气按 10%核算（根据相关文献资料，挥发成分中颗粒物和总烃分配比按 4: 1 核算），本次改扩建项目定型过程中硬挺剂的使用量共计 300t/a，则非甲烷总烃的产生量为 6t/a，颗粒物的产生量为 24t/a。

假设 10 台定型机平均分摊定型加工的生产任务，则 10 台定型机定型废气的产排情况基本一致。计算可知，单台定型机非甲烷总烃的产生量为 0.6t/a，其中 98%（0.588t/a）通过有组织的形式进入处理系统进行处理，处理后有组织排放量为 0.1176t/a，另外 2%（0.012t/a）以无组织的形式排放。计算可知，改扩建项目 10 台定型机非甲烷总烃的总组织排放量为 1.176t/a，总无组织排放量为 0.12t/a。

单台定型机颗粒物的产生量为 2.4t/a，其中 98%（2.352t/a）通过有组织的形式进入处理系统进行处理，处理后有组织排放量为 0.2352t/a，另外 2%（0.048t/a）以无组织的形式排放。计算可知，改扩建项目 10 台定型机颗粒物的总组织排放量为 2.352t/a，总无组织排放量为 0.48t/a。

因此，本次改扩建项目各定型机排气筒污染物产生排放情况，详见下表。

表 3.2-17 改扩建项目定型废气产生排放情况一览表

排气筒 编号	处理对象	排气筒参数	污染物	产生 浓度 mg/m^3	产生量		排放 浓度 mg/m^3	排放量		排放标准
					kg/h	t/a		kg/h	t/a	
K-P1	K1-2#定 型机	风量 $25000\text{m}^3/\text{h}$ 高度 15 m 内径 0.9m 温度 25°C	非甲烷 总烃	7.84	0.196	1.176	1.568	0.0392	0.2352	$120\text{mg}/\text{m}^3$, 4.2kg/h
			颗粒物	31.36	0.784	4.704	3.136	0.0784	0.4704	$120\text{mg}/\text{m}^3$, 1.45kg/h
K-P2	K3-4#定 型机	风量 $25000\text{m}^3/\text{h}$ 高度 15 m 内径 0.9m,	非甲烷 总烃	7.84	0.196	1.176	1.568	0.0392	0.2352	$120\text{mg}/\text{m}^3$, 4.2kg/h
			颗粒物	31.36	0.784	4.704	3.136	0.0784	0.4704	$120\text{mg}/\text{m}^3$, 1.45kg/h

排气筒 编号	处理对象	排气筒参数	污染物	产生 浓度 mg/m³	产生量		排放 浓度 mg/m³	排放量		排放标准
					kg/h	t/a		kg/h	t/a	
K-P3	K5-6#定 型机	风量 25000m³/h	非甲烷 总烃	7.84	0.196	1.176	1.568	0.0392	0.2352	120mg/m³, 4.2kg/h
		高度 15 m 内径 0.9m 温度 25℃	颗粒物	31.36	0.784	4.704	3.136	0.0784	0.4704	120mg/m³, 1.45kg/h
K-P4	K7-8#定 型机	风量 25000m³/h	非甲烷 总烃	7.84	0.196	1.176	1.568	0.0392	0.2352	120mg/m³, 4.2kg/h
		高度 15 m 内径 0.9m 温度 25℃	颗粒物	31.36	0.784	4.704	3.136	0.0784	0.4704	120mg/m³, 1.45kg/h
K-P5	K9-10#定 型机	风量 25000m³/h	非甲烷 总烃	7.84	0.196	1.176	1.568	0.0392	0.2352	120mg/m³, 4.2kg/h
		高度 15 m 内径 0.9m 温度 25℃	颗粒物	31.36	0.784	4.704	3.136	0.0784	0.4704	120mg/m³, 1.45kg/h
无组织排放			非甲烷 总烃	/	0.02	0.12	/	0.02	0.12	4.0mg/m³
			颗粒物	/	0.08	0.48	/	0.08	0.48	1.0mg/m³
合计			非甲烷 总烃	6t/a			1.296t/a			/
			颗粒物	24t/a			2.832t/a			/

注：产生速率根据产生量和工作时间计算，本项目定型工序工作时间为 20h。

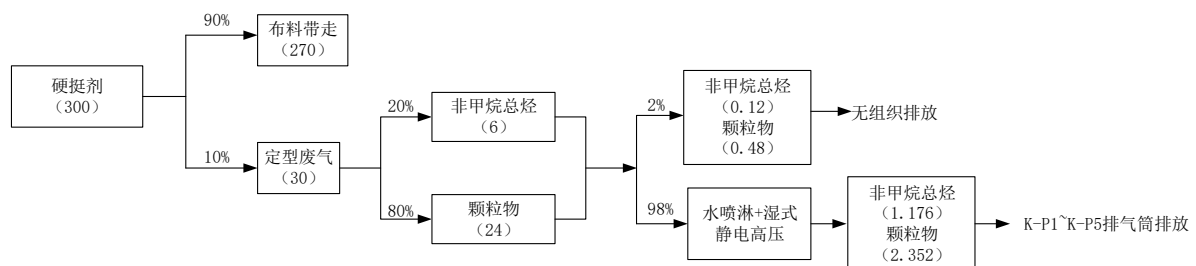


图 3.2-1 定型工序定型助剂平衡图 单位：t/a

排气筒等效处理分析：

根据上表，本次改扩建项目车间 B 拟新增 5 根 K-P1~K-P5 排气筒用于排放定型废气，根据《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001），两个排放相同污染物（不论其是否由同一生产工艺过程产生）的排气筒，其距离小于其几何高度之和，应合并视为一根

等效排气筒取等效值。若有三根以上的近距离排气筒，且排放同一种污染物时，应以前两根的等效排气筒，依次与第三、四根排气筒取等效值。

K-P1~K-P5 排气筒高度均为 15m，由厂区平面布置图可知，车间 B 的 K-P1~K-P5 排气筒依次排开，两两之间直线距离为 14m，小于 30m，需进行等效分析。

根据《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）附录 A，有关参数计算方法如下：

①等效排气筒污染物排放速率

$$Q=Q_1+Q_2$$

式中： Q_1 、 Q_2 分别为排气筒 1、2 排气筒某污染物排放速率。

②等效排气筒高度

$$h=[0.5(h_1^2+h_2^2)]^{0.5}$$

式中： h_1 、 h_2 分别为排气筒 1、2 的高度。

③等效排气筒位置

应于排气筒 1 和排气筒 2 的连线上，若以排气筒 1 为原点，则等效排气筒的位置应距原点为： $x=a(Q-Q_1)/Q=aQ_2/Q$

式中： x —等效排气筒距排气筒 1 的距离

a —排气筒 1 至排气筒 2 的距离

Q_1 、 Q_2 、 Q 同公式①

通过以上公式计算可知，K-P1~K-P5 等效排气筒污染物排放情况如下表所示：

表 3.2-18 K-P1~K-P5 等效排气筒定型废气排放情况一览表

排气筒编号	处理对象	排气筒参数	污染物	产生浓度 mg/m ³	产生量		排放浓度 mg/m ³	排放量		排放标准
					kg/h	t/a		kg/h	t/a	
K-P1~K-P5 等效排气筒	K1-10# 定型机	风量 125000m ³ /h 高度 15 m	非甲烷 总烃	7.84	0.98	5.88	1.568	0.196	1.176	120mg/m ³ , 4.2kg/h
			颗粒物	31.36	3.92	23.52	3.136	0.392	2.352	120mg/m ³ , 1.45kg/h

根据上表可知，K-P1~K-P5 等效排气筒非甲烷总烃、颗粒物排放满足广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准。

(2) 印刷废气 (K-G2) 和印花废气 (K-G3)

印花布生产过程需使用异丁醇、甲醇作为稀释剂来稀释油墨，稀释过程中异丁醇与甲醇的比例为 1:4，在转移印花过程中甲醇和异丁醇会挥发，本次改扩建项目作为稀释剂异丁醇使用量为 2t/a，甲醇为 8t/a。在印纸机和印花机生产过程中均会挥发，通过参考《绍兴县常发纺织有限公司搬迁年产 200 万米转移印花布、数码印花布 600 万米及新建年产数码印花布 100 万米生产线项目环境影响报告表》可知，稀释剂在印纸过程中挥发比例为 67%，其余部分在印花机中挥发。此外，甲醇还用于擦洗印纸机的滚筒，用于擦洗的甲醇全部在印纸机处挥发，甲醇的使用量为 0.5t/a。通过计算可知，印纸机处产生的印刷废气 VOCs 为 7.2t/a，印花机处产生的印花废气 VOCs 为 3.3t/a。

改扩建项目于车间 2 设置 3 台印纸机和 3 台印花机用于印花布的生产加工，分别配 2 套“UV 光解+活性炭吸附”装置以“一拖三”（即一套处理设施处理 3 台印纸机，另一套处理设施处理 3 台印花机）的形式处理印刷废气及印花废气，印刷废气和印花废气经集气罩收集后经 UV 光解+活性炭吸附吸收处理措施处理达标后通过 25m 高的 K-P6~K-P7 排气筒排放。根据建设单位提供的设计资料可知，K-P6~K-P7 排气筒的设计风量为 25000m³/h，印刷废气、印花废气收集效率均为 90%，UV 光解+活性炭吸附对 VOCs 的去除效率约为 90%。

印纸机产生的印刷废气 VOCs 为 7.2t/a，其中 90%（6.48t/a）以有组织形式进入处理系统进行处理，处理后有组织排放量为 0.648t/a，另外 10%（0.72t/a）以无组织形式排放。印花机产生的印花废气 VOCs 为 3.3t/a，其中 90%（2.97t/a）以有组织形式进入处理系统进行处理，处理后有组织排放量为 0.297t/a，另外 10%（0.33t/a）以无组织形式排放。印刷及印花生产线生产时间按年生产 300d，每天 20h 计算，此外甲醇擦洗时间按年生产 300d，每天 0.5h 计算，印刷和擦洗不同时进行。

印花过程产生的废气污染物产排情况见下表。

表 3.2-19 印花生产线废气产排情况一览表

排气筒编号	处理对象	排气筒参数	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生量		排放浓度 (mg/m ³)	排放量		排放标准
					kg/h	t/a		kg/h	t/a	
K-P6	K1~3# 印纸机、	风量 25000m ³ /h, 高度 15 m, 内径 0.9m, 温度 25℃	VOCs	42.16	1.054	6.48	4.216	0.154	0.648	120mg/m ³ , 5.1kg/h

排气筒编号	处理对象	排气筒参数	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生量		排放浓度 (mg/m ³)	排放量		排放标准
					kg/h	t/a		kg/h	t/a	
K-P7	K1~3#印花机	风量 25000m ³ /h, 高度 15 m, 内径 0.9m, 温度 25°C	VOCs	19.8	0.495	2.97	1.98	0.0495	0.297	120mg/m ³ , 5.1kg/h
无组织排放			VOCs	/	0.171	1.05	/	0.171	1.05	2.0mg/m ³
合计			VOCs	12t/a		2.28t/a				/

(3)涂层废气 (K-G4)

胚布涂层工序中的烘干过程中,因温度升高,使得涂层助剂中残留的少量有机溶剂挥发而形成涂层废气,主要成分为 VOCs。本项目涂层过程中会添加白乳胶、聚氨酯树脂、增稠剂等原料,所用白乳胶 50t/a、聚氨酯胶粘剂 25t/a 以及增稠剂 25t/a。根据建设单位提供的 MSDS 报告(详见附件),本项目白乳胶挥发量按 5%计,聚氨酯胶粘剂按 25%计。则胚布涂层废气 VOCs 产生量为 8.75t/a。

建设单位位于车间 1 二层设置 6 台涂层机,分别配 3 套“两级 UV/·OH 氧化”装置以“一拖二”的形式处理涂层废气,废气经处理后通过 25m 高 K-P8~K-P10 排气筒排放。涂层废气经半密闭集气罩收集,半密闭集气罩为设备配套装置,仅设备进出口与外界连通,密闭性较好,根据建设单位提供的设计资料可知,集气罩的风量为 20000m³/h, VOCs 收集效率约 95%,处理效率约为 90%。

假设 6 台涂层机平均分摊涂层任务,则各涂层机的涂层废气的产排情况基本一致。单台涂层机的涂层废气产生量为 1.45t/a,其中 95%(1.39t/a)的涂层废气以有组织形式进入处理系统处理,经处理后涂层废气的有组织排放量为 0.139t/a,另外 5%(0.0725t/a)涂层废气以无组织形式排放。通过计算可知,6 台涂层机涂层废气总有组织排放量为 0.834t/a,总无组织排放量为 0.435t/a。

涂层工序按年生产 300d,每天 24h 计算。

涂层废气污染物产生排放情况见下表。

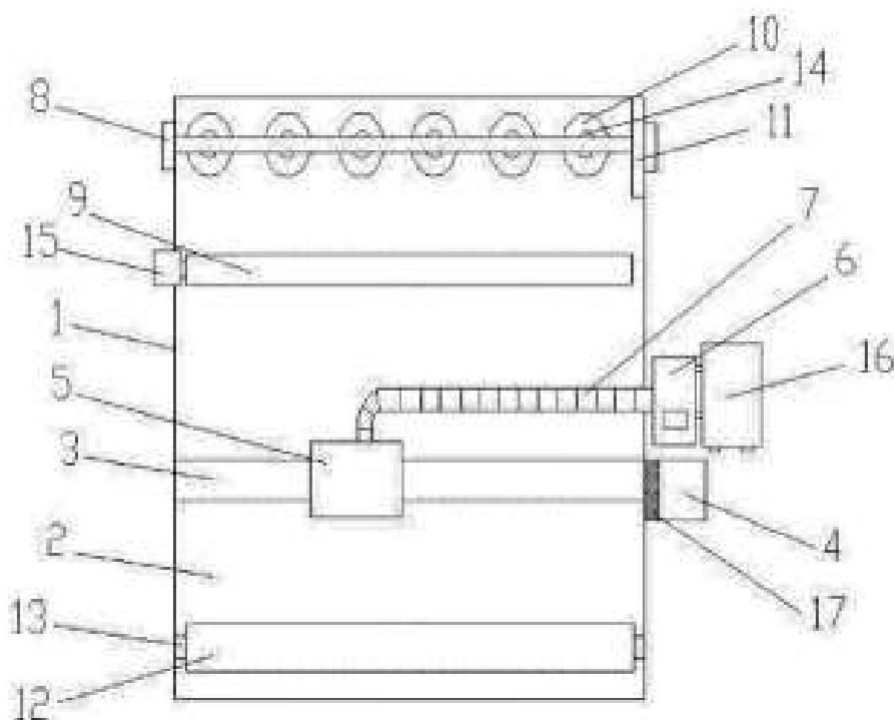
表 3.2-20 涂层生产线废气产排情况一览表

排气筒编号	处理对象	排气筒参数	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生量		排放浓度 (mg/m ³)	排放量		排放标准
					kg/h	t/a		kg/h	t/a	

排气筒编号	处理对象	排气筒参数	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生量		排放浓度 (mg/m ³)	排放量		排放标准
					kg/h	t/a		kg/h	t/a	
K-P8	K1-2# 涂层机	风量 20000m ³ /h, 高度 25 m, 内径 0.9m, 温度 25℃	VOCs	19.3	0.386	2.78	1.93	0.0386	0.278	200mg/m ³
K-P9	K3-4# 涂层机	风量 20000m ³ /h, 高度 25 m, 内径 0.9m, 温度 25℃	VOCs	19.3	0.386	2.78	1.93	0.0386	0.278	200mg/m ³
K-P10	K5-6# 涂层机	风量 20000m ³ /h, 高度 25 m, 内径 0.9m, 温度 25℃	VOCs	19.3	0.386	2.78	1.93	0.0386	0.278	200mg/m ³
无组织排放			VOCs	/	0.06	0.435	/	0.06	0.435	10 mg/m ³
合计			VOCs	8.75t/a		1.269t/a		/		/

（4）数码印花废气（K-G5）

本改扩建项目建设单位于车间 2 设置三台数码印花机，使用的数码印花机自带烘干系统，烘箱采用电加热方式，在喷墨印花的同时对织物上的墨水进行干燥。干燥过程中产生的高温尾气（VOCs）通过排风铝管抽出烘箱后经过滤器过滤、冷却后导引到废气处理措施“水喷淋”进行处理；数码印花后的半成品布料均需要进行蒸化处理，蒸箱内产生的混有少量有机废气（VOCs）的湿空气由排湿风机排出，并导引到废气处理措施“水喷淋”进行处理。



1.印花机本体；2.印花台；3.轨道架；4.颜料收纳槽；5.数码印花头；6.颜料分配装置；7.颜料输送管；8.布面清洁机构；9.热压辊装置；10.旋转清洁盘；11.碎屑鼓风清理装置；12.冷却抽风机构；13.固定架杆；14.旋转驱动机构；15.驱动机构；16.操控系统；17.废料剃刮刀

图 3.2-2 数码印花机结构图

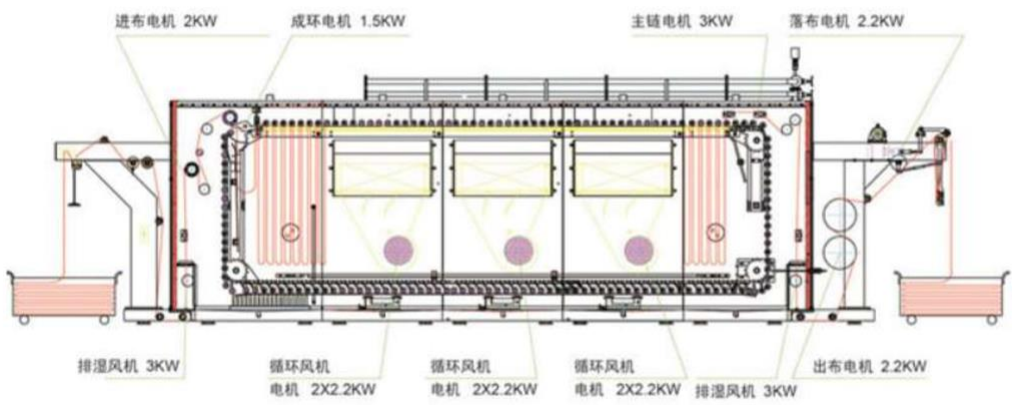


图 3.2-3 蒸化机结构图

印花及蒸化过程产生的有机废气（VOCs）皆通过管道引至一套“水喷淋”处理装置处理后经 15m 高 K-P11 排气筒排放。建设单位数码印花加工规模为 400 万 m/a，用于印花过程的热转印墨水的量约为 30t/a，热转印墨水为水溶性墨水，根据建设单位提供的 MSDS 成分分析报告可知，其组成为二甘醇（5-25%）、甘油（20-35%）、水（20-60%），挥发量按二甘醇和甘油最大组分之和（60%）的 5%挥发量计，则数码印花废气 VOCs 的产生量为 0.9t/a。本改扩建项目印花、蒸化废气经排风铝管抽出引至一套“水喷淋”处理装置处理后经 15m 高 K-P11 排气筒排放。因本项目使用的热转印墨水是水溶性的，故“水喷淋”对 VOCs 的去除效率可达到 90%，数码印花机自带的烘箱以及蒸化机蒸箱都为密闭箱体，由建设单位提供的资料可知，K-P11 排气筒的设计风量为 25000m³/h，保守估计，废气的收集效率为 95%，本次改扩建项目数码印花废气排放情况如下表所示。

表3.2-21 改扩建项目数码印花废气产生排放情况一览表

排气筒 编号	处理 对象	排气筒参数	污染物	产生 浓度 mg/m ³	产生量		排放 浓度 mg/m ³	排放量		排放标准
					kg/h	t/a		kg/h	t/a	
K-P11	数码 印花 机、蒸 化机	风量 25000m ³ /h， 高度：15m， 内径 0.9m， 温度：25℃	VOCs	4.76	0.119	0.855	0.476	0.0119	0.0855	80mg/m ³ ， 2.55kg/h

排气筒 编号	处理 对象	排气筒参数	污染物	产生 浓度 mg/m³	产生量		排放 浓度 mg/m³	排放量		排放标准
					kg/h	t/a		kg/h	t/a	
无组织排放			VOCs	/	0.0063	0.045	/	0.0063	0.045	2.0 mg/m³
合计			VOCs	t/a			t/a			/

注：产生速率根据产生量和工作时间计算，数码印花工序工作时间为 24h。

(5) 食堂油烟废气 (K-G6)

改扩建项目设有食堂供给厂内职工用餐，预计有 50 人在厂内食宿，拟设 2 个厨房灶头，采用液化石油气作为燃料。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中“单个基准灶头排风量为 2000m³/h”，因此，项目食堂油烟的排风量为 2000m³/h，工作时间按 4h/d 计算，每年 300 天，则年排放风量为 480 万 m³/a。据对南方城市居民的类比调查，目前居民人均日食用油用量约为 0.03kg/（p d），平均耗油量为 1.5kg/d（合计 450kg/a）。据类比调查，不同的烧炸工况，油烟气中烟气浓度及挥发量均有所不同，油的平均挥发量为总耗油量的 2.83%，经核算，项目产生油烟量为 0.011kg/h（12.735kg/a）。项目拟采用高效静电除油烟对食堂油烟进行处理后通过 15m 高 K-P11 排气筒排放，集气罩收集效率及其净化设施去除效率均可达 90%。根据《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求，项目属于小型饮食单位（1≤基准灶头数<3），经核算，处理后油烟排放浓度约为 0.225mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的要求（≤2.0mg/m³）。

表 3.2-22 食堂油烟产排情况一览表

排气筒 编号	处理 对象	排气筒参数	污 染 物	产生浓度 (mg/m ³)	产生量		排放 浓度 (mg/m ³)	排放量		排放标准 准
					kg/h	t/a		kg/h	t/a	
K-P11	灶头	风量 2000m ³ /h， 高度 15 m	油烟	2.75	0.011	0.0127	0.225	0.0009	0.0011	2.0mg/m ³

(6) 恶臭

改扩建项目在染色和色浆调制过程中会产生少量无组织排放的工艺废气，废气的主要成分是水蒸汽，同时夹杂少量染料及助剂中的挥发成分，有轻微异味，这些工艺废气没有毒性，建设单位通过强制抽风换气，从而避免车间内臭气对员工的影响，臭气产生浓度约为 17-19（无量纲），这部分臭气不会对周围大气环境产生不良影响。

（7）小结

改扩建项目大气污染物产生及排放情况详见表 3.2-19。

表 3.2-23 改扩建项目废气源强核算结果及相关参数一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
				核算方法	产生废气量/(m³/h)	产生浓度(mg/m³)	产生量(kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	排放废气量/(m³/h)	排放浓度(mg/m³)	排放量(kg/h)	
定型	K1#~2#定型机	K-P1	非甲烷总烃	产污系数法	25000	7.84	0.196	水喷淋—湿式高压静电	80	产污系数法	25000	1.568	0.0392	4500
			颗粒物			31.36	0.784		90			3.136	0.0784	
	K3#~4#定型机	K-P2	非甲烷总烃		25000	7.84	0.196		80		25000	1.568	0.0392	4500
			颗粒物			31.36	0.784		90			3.136	0.0784	
	K5#~6#定型机	K-P3	非甲烷总烃		25000	7.84	0.196		80		25000	1.568	0.0392	4500
			颗粒物			31.36	0.784		90			3.136	0.0784	
	K7#~8#定型机	K-P4	非甲烷总烃		25000	7.84	0.196		80		25000	1.568	0.0392	4500
			颗粒物			31.36	0.784		90			3.136	0.0784	
	K9#~10#定型机	K-P5	非甲烷总烃		25000	7.84	0.196		80		25000	1.568	0.0392	4500
			颗粒物			31.36	0.784		90			3.136	0.0784	
印纸、印花	K1~3#印纸机	K-P6	VOCs	产污系数法	25000	42.16	1.054	UV 光解+活性炭吸附	90	产污系数法	25000	4.216	0.154	6150
	K1~3#印花机	K-P7	VOCs		25000	19.8	0.495				25000	1.98	0.0495	6000
涂层	K1#~2#涂层机	K-P8	VOCs	产污系数法	20000	19.3	0.386	两级UV/•OH氧化	90	产污系数法	20000	1.93	0.0386	7200
	K3#~4#涂层机	K-P9	VOCs		20000	19.3	0.386				20000	1.93	0.0386	7200
	K5#~6#涂层机	K-P10	VOCs		20000	19.3	0.386				20000	1.93	0.0386	7200
数码	K1#~3#数	K-P11	VOCs		25000	4.76	0.119	水喷淋	90	产污系	25000	0.476	0.0119	7200

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生				治理措施		污染物排放				排放时间/h
				核算方法	产生废气量/ (m³/h)	产生浓度 (mg/m³)	产生量 (kg/h)	工艺	效率/%	核算方法	排放废气量/ (m³/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放量 (kg/h)	
印花	码印花机									数法				
食堂	灶头	K-P12	油烟	产污系数法	2000	2.75	0.011	静电油烟净化器	90	产污系数法	2000	0.225	0.0009	1200
定型	定型机	无组织	非甲烷总烃	产污系数法	--	--	0.02	加强通风		产污系数法	--	--	0.02	4500
			颗粒物	产污系数法		--	0.08					--	0.08	
印纸、印花	K1#~3#印纸机、K1#~3#印花机	无组织	VOCs	产污系数法	--	--	0.171	加强通风		产污系数法	--	--	0.171	6150
涂层	K1#~6#涂层机	无组织	VOCs	产污系数法	--	--	0.06	加强通风		产污系数法	--	--	0.06	7200
数码印花	K1#~3#数码印花机	无组织	VOCs	产污系数法	--	--	0.0063	加强通风		产污系数法	--	--	0.0063	7200
染色、调浆、烘干等	染缸等	无组织	臭气浓度	类比法	--	17-19（无量纲）	--	加强通风		类比法	--	17-19（无量纲）	--	7200

表 3.2-24 改扩建项目废气产排情况一览表

污染源		产生情况			排放情况			排放标准		排放方式
		产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
K1#~2#定型机	非甲烷总烃	7.84	0.196	1.176	1.568	0.0392	0.2352	120	4.2	K-P1
	颗粒物	31.36	0.784	4.704	3.136	0.0784	0.4704	120	1.45	
K3#~4#定型机	非甲烷总烃	7.84	0.196	1.176	1.568	0.0392	0.2352	120	4.2	K-P2
	颗粒物	31.36	0.784	4.704	3.136	0.0784	0.4704	120	1.45	
K5#~6#定型机	非甲烷总烃	7.84	0.196	1.176	1.568	0.0392	0.2352	120	4.2	K-P3
	颗粒物	31.36	0.784	4.704	3.136	0.0784	0.4704	120	1.45	
K7#~8#定型机	非甲烷总烃	7.84	0.196	1.176	1.568	0.0392	0.2352	120	4.2	K-P4
	颗粒物	31.36	0.784	4.704	3.136	0.0784	0.4704	120	1.45	
K9#~10#定型机	非甲烷总烃	7.84	0.196	1.176	1.568	0.0392	0.2352	120	4.2	K-P5
	颗粒物	31.36	0.784	4.704	3.136	0.0784	0.4704	120	1.45	
K1~3#印纸机	VOCs	42.16	1.054	6.48	4.216	0.154	0.648	120	5.1	K-P6
K1~3#印花机	VOCs	19.8	0.495	2.97	1.98	0.0495	0.297	120	5.1	K-P7
K1-2#涂层机	VOCs	19.3	0.386	2.78	1.93	0.0386	0.278	200	/	K-P8
K3-4#涂层机	VOCs	19.3	0.386	2.78	1.93	0.0386	0.278	200	/	K-P9
K5-6#涂层机	VOCs	19.3	0.386	2.78	1.93	0.0386	0.278	200	/	K-P10
K1#~3#数码印花机	VOCs	4.76	0.119	0.855	0.476	0.0119	0.0855	80	2.55	K-P11
食堂	油烟	2.75	0.011	0.0127	0.225	0.0009	0.0011	2.0	/	K-P12
K1#~10#定型机	非甲烷总烃	/	0.02	0.12	/	0.02	0.12	4.0	/	无组织排放
	颗粒物	/	0.08	0.48	/	0.08	0.48	1.0	/	

污染源		产生情况			排放情况			排放标准		排放方式
		产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	
K1#~3#印纸机、K1#~3#印花机	VOCs	/	0.171	1.05	/	0.171	1.05	2.0	/	
K1#~6#涂层机	VOCs	/	0.06	0.435	/	0.06	0.435	10	/	
K1#~3#数码印花机	VOCs	/	0.0063	0.045	/	0.0063	0.045	2.0	/	
恶臭	臭气浓度	17-19（无量纲）	/	/	17-19（无量纲）	/	/	20（厂界，无量纲）	/	

3.2.8.3 改扩建项目噪声污染源分析

改扩建项目噪声主要来源于溢流染机、退布机、定型机、涂层机、开幅机、印花机、水泵、风机等各类机械运行时产生的噪声，噪声值约 75~90dB（A），各设备噪声源强具体见表 3.2-25。

表 3.2-25 改扩建项目主要噪声源强一览表

序号	设备名称	噪声级 dB（A）	测量距 离（m）	数量 （台）	序号	设备名称	噪声级 dB（A）	测量距 离（m）	数量 （台）
1	高温高压溢流染机	80	1	70	5	定型机	80	1	10
2	高温高压卷染机	80	1	35	6	涂层机	80	1	6
3	数码印花机	75	1	3	7	印花机	85	1	3
4	脱水机	75	1	15	8	印纸机	85	1	3

3.2.8.4 固体废物产排情况分析

本次改扩建项目营运期产生的固体废物包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾和厨余垃圾。

（1）一般工业固体废物

①废包装材料（K-S1）

本次改扩建项目会产生产品和一般原辅材料的废包装袋等材料，产生量约为3.5t/a，统一收集后交由供应商回收再利用。

②废布料和边角料（K-S4）

本次改扩建项目在生产过程中，因操作失误、裁剪等原因可能产生一定量的废布料和边角料，属于一般固废，由供应商回收，根据建设单位生产经验，本次改扩建项目厂区废布料、边角料的产生量为 5t/a。

③废印花纸（K-S5）

本次改扩建项目印花工序采用转移印花，其生产过程中产生得废印花纸交由物资回收单位处理，根据建设单位生产经验，本次改扩建项目废印花纸的产生量为 15t/a。

（2）危险废物

根据《国家危险废物名录》（2016 版），扩建项目生产过程中产生的染料及助剂包装物（K-S1）属于 HW49 类危险废物（废物代码：900-041-49），定型废气处理废油（K-S3）属于 HW08 类危险废物（废物代码：900-249-08），设备维修过程中产生的废机油（K-S5）属于 HW08 类危险废物（废物代码：900-249-08），废棉布（K-S6）属于属于 HW49 类危险废物（废物代码：900-041-49），废活性炭属于属于 HW49 类危险废物（废物代码：900-041-49）。各类危险废物产生量的估算结果如下：

①染料及助剂包装物（K-S2）

本次改扩建项目染料及助剂包装物的产生量约为 0.3t/a，集中收集后捆扎保存，置于危废暂存间临时存放，定期由有资质的单位清运处理。

②定型废气处理废油（K-S3）

根据定型废气的产生原理可知，定型废气中的物质成分较复杂，包括染料、助剂等，另外纺织品中附着的油质、蜡质及柔软剂、树脂等，本项目定型废油产生量较少，根据建设单位的生产经验，定型废气处理废油的产生量约为 0.15t/a。定型处理废油使用密封塑料桶盛装，依托厂内的危险废物暂存间临时存放，定期由有资质的单位清运处理。

③废机油（K-S7）

类比同类企业，运营过程中各机器设备维修、保养过程会产生废机油，产生量约为 0.05t/a。可用密封塑料桶盛装，置于危废暂存间内，将委托已取得危险废物处理资质的单位集中收集处置。

④废棉布（K-S6）

印纸使用的辊筒每天需用棉布擦洗，产生量约为 0.05t/a，置于危废暂存间内，将委托已取得危险废物处理资质的单位集中收集处置。

⑤废活性炭（K-S8）

UV 光解对有机废气去除效率为 50~95%（本环评取 70%计），活性炭吸附对有机废气的去除效率 50%~80%（本环评取 70%计），类比同类型的工艺，活性炭的吸附能力约为 2:1(即吸收 1t 有机废气需要 2t 活性炭)，扣除 UV 光解处理量后，废气量约 2.835t/a，则所需活性炭的量约为 5.67t/a，加上被吸附的有机废气量 1.9845t/a（按吸附效率 70%计），则废活性炭理论产生量 4.8195t/a。根据废气处理设施设计单位所提供的资料，活性炭的装载量为 1t，活性炭吸附装置内的活性炭每年需更换的次数为 $4.8195/1=4.8195$ ，考虑到活性炭吸附效率下降等因素，本环评按每年更换 5 次，则每年产生的实际废活性炭为 5t/a。

建设单位拟在厂区西南面设置危废暂存间，危废暂存间采用框架结构，地面是水泥硬化，门口位置设置围堰，基本满足危险废物贮存场所防风、防雨、防晒、防渗等基本要求。

本次改扩建项目危险废物产生情况及处理措施详见表 3.2-26。

表 3.2-26 本次改扩建项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	染料及助剂包装物	HW49	900-041-49	0.3	染料、助剂的包装	固态	沾染染料或助剂的包装材料	染料	每天	毒性	委托有资质单位处置
2	定型废气处理废油	HW08	900-249-08	0.15	定型废气治理	液态	硅油、柔软剂	矿物油、润滑油	一个月	毒性、易燃性	
3	废机油	HW08	900-249-08	0.05	设备维修、保养过程	液态	机油	矿物油、润滑油	一个月	毒性、易燃性	
4	废棉布	HW12	900-253-12	0.05	印花设备擦洗	固态	油墨棉布	油墨	一个月	毒性	
5	废活性炭	HW49	900-041-49	5	有机废气治理	固态	活性炭	VOCs	一个月	毒性	

(3) 厨余垃圾 (K-S9)

本次改扩建项目预计有50人在厂内食宿，厨余垃圾产生量按0.5kg/人.天计算，则本次改扩建项目厨余垃圾产生量约为7.5t/a。

(4) 生活垃圾 (K-S10)

本次改扩建项目完成后劳动定员工共 250 人，生活垃圾产生量按 1.0kg/人.天计算，生活垃圾产生量为 75t/a，集中收集后由园区环卫部门统一清运。

综上所述，本次改扩建项目营运期产生的各类固体废物的产生量详见表 3.2-27。

表 3.2-27 本次改扩建项目各类固体废物的产生及处理情况一览表

序号	名称	产生量(t/a)	排放量(t/a)	危险废物类别	处理处置去向
1	废包装材料 (K-S1)	3.5	0	/	由供应商回收再利用
2	废布料及边角料 (K-S4)	5	0	/	供应商回收
3	废印花纸 (K-S5)	15	0	/	物资回收单位处理
4	染料及助剂包装物 (K-S2)	0.3	0	HW49	有资质的单位处理
5	定型废气处理废油 (K-S3)	0.15	0	HW08	
6	废机油 (K-S7)	0.05	0	HW08	
7	废棉布(K-S6)	0.05	0	HW49	
8	废活性炭 (K-S8)	5	0	HW49	
9	厨余垃圾 (K-S9)	7.5	0	/	餐厨垃圾处理单位回收
10	生活垃圾 (K-S10)	75	0	/	环卫部门清理

3.2.8.5 本项目营运期污染源汇总

根据上述分析计算结果，改扩建后全厂污染物汇总见表 3.2-28。

表 3.2-28 改扩建后全厂污染物汇总表（单位：t/a）

类别	污染物		产生量	削减量	外排量	去向
废水	废水量		477435	0	477435	佛山市三水区大塘污水处理有限公司
	COD		473.79	442.757	31.033	
	BOD ₅		95.05	883.366	6.684	
	SS		38.875	14.003	23.872	
	NH ₃ -N		7.211	2.436	4.774	
	硫化物		0.416	0.177	0.239	
	苯胺类		0.161	0.003	0.158	
废气	非甲烷总烃	有组织	1.176	0.9408	0.2352	K-P1 排气筒
	颗粒物	有组织	4.704	4.2336	0.4704	K-P1 排气筒
	非甲烷总烃	有组织	1.176	0.9408	0.2352	K-P2 排气筒
	颗粒物	有组织	4.704	4.2336	0.4704	K-P2 排气筒
	非甲烷总烃	有组织	1.176	0.9408	0.2352	K-P3 排气筒
	颗粒物	有组织	4.704	4.2336	0.4704	K-P3 排气筒
	非甲烷总烃	有组织	1.176	0.9408	0.2352	K-P4 排气筒
	颗粒物	有组织	4.704	4.2336	0.4704	K-P4 排气筒
	非甲烷总烃	有组织	1.176	0.9408	0.2352	K-P5 排气筒
	颗粒物	有组织	4.704	4.2336	0.4704	K-P5 排气筒
	VOCs	有组织	6.48	5.832	0.648	K-P6 排气筒
	VOCs	有组织	2.97	2.673	0.297	K-P7 排气筒
	VOCs	有组织	2.78	2.502	0.278	K-P8 排气筒
	VOCs	有组织	2.78	2.502	0.278	K-P9 排气筒
	VOCs	有组织	2.78	2.502	0.278	K-P10 排气筒
	VOCs	有组织	0.855	0.7695	0.0855	K-P11 排气筒
	油烟	有组织	0.0127	0.0116	0.0011	K-P12 排气筒
	非甲烷总烃	无组织	0.12	0	0.12	无组织排放
	颗粒物	无组织	0.48	0	0.48	无组织排放
	VOCs	无组织	1.53	0	1.53	无组织排放
	臭气浓度	无组织	17-19（无量纲）	0	17-19（无量纲）	无组织排放
固废	废包装材料		3.5	3.5	0	由供应商回收再利用
	废布料及边角料		5	5	0	供应商回收
	废印花纸		15	15	0	物资回收单位处理
	染料及助剂包装物		0.3	0.3	0	有资质的单位处理
	定型废气处理废油		0.15	0.15	0	
	废机油		0.05	0.05	0	
	废棉布		0.05	0.05	0	
	废活性炭		5	5	0	
	生活垃圾		75	75	0	环卫部门清理

类别	污染物	产生量	削减量	外排量	去向
	厨余垃圾	7.5	7.5	0	餐厨垃圾处理单位回收

3.2.9 改扩建项目拟采取的污染防治措施

3.2.9.1 水污染防治措施

改扩建项目产生的生活污水经三级化粪池预处理后进入园区市政污水管网，生产废水经厂内污水池暂存后进入工业园区市政污水管网，随后一并进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理，佛山市三水区大塘污水处理有限公司尾水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（中华人民共和国环境保护部公告 2015 年第 41 号，即暂缓执行 GB4287-2012 中表 2 和表 3 的苯胺类、六价铬排放控制要求，暂缓期内苯胺类、六价铬执行表 1 相关要求的严者，经处理达标的废水排入白岭涌—下把水涌—九曲河。

佛山市三水区大塘污水处理有限公司废水处理工艺具体见本报告“5.1.2 节”，采取上述措施后，项目废水排放不会对周围水环境产生较大影响。

3.2.9.2 大气污染防治措施

改扩建项目大气污染源主要包括定型废气(K-G1)、印刷废气(K-G2)、印花废气(K-G3)、涂层废气(K-G4)、数码印花废气(K-G5)、厨房油烟废气(K-G6)和染色、调浆过程产生的臭气(k-g1，臭气浓度)，相应的大气污染防治措施如下所述。

（1）定型废气防治措施

本改扩建项目生产过程中需对织物采用物理机械方法进行中高温定型，根据客户需求，在定型过程中添加硬挺剂作为助剂，以增加布匹的弹性与丰满感，由于布料定型过程中温度较高，因此部分定型助剂会挥发出来，废气中的物质成分较复杂，包括染料、助剂等，另外纺织品中附着的油质、蜡质及柔软剂、树脂等在高温条件下变为气态，可用非甲烷总烃和颗粒物表征。

建设单位将定型废气收集后通过水喷淋-湿式高压静电处理装置进行处理，处理后的定型废气通过 15m 高 K-P1~K-P5 排气筒排放，水喷淋-湿式高压静电处理工艺如下图所示。

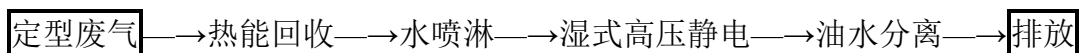


图0.2-11 改扩建项目定型废气处理工艺流程示意图

（2）印刷废气、印花废气防治措施

印纸机和印花机生产过程中产生的印刷废气（K-G2，VOCs）、印花废气（K-G3，VOCs）经收集后，通过“UV 光解+活性炭吸附”系统处理后通过 25m 高 K-P6~K-P7 排气筒排放，对周边环境影响小。

（3）涂层废气防治措施

涂层机生产过程中产生的涂层废气（K-G4，VOCs）经收集后，通过“两级 UV 光解/·OH 氧化装置”处理后通过 25m 高 K-P8~K-P10 排气筒排放。

（4）数码印花废气防治措施

数码印花布生产过程中产生数码印花废气（K-G5，VOCs）经收集后，通过“水喷淋”处理后通过 15m 高 K-P11 排气筒排放。

（5）食堂油烟防治措施

食堂油烟废气经静电油烟净化器处理后通过 15m 高 K-P12 排气筒排放。

（6）恶臭防治措施

改扩建项目在染色、调浆等生产过程中会产生少量无组织排放的工艺废气，废气的主要成分是水蒸汽，同时夹杂少量染料及助剂中的挥发成分，有轻微异味，这些工艺废气没有毒性，建设单位通过强制抽风换气，可以避免车间内臭气对员工的影响，臭气产生浓度约为 17-19（无量纲）。

3.2.9.3 改扩建项目噪声污染防治措施

改扩建项目在现有厂房的基础上建设，现有及新建厂房附近 200m 范围内无村庄等环境敏感点，为确保厂界噪声达标排放，改扩建项目拟采取如下噪声污染防治措施：

（1）合理安排生产区平面布置，将噪声影响较大的工序放在远离厂区边界的位置。在保证空气流通的条件下，生产过程应尽可能保持厂房的隔声效果。

（2）选用低噪声的生产设备。

（3）做好对设备的消音减振处理，如在风机进出口安装消声器，引风机应使用阻性或阻抗复合性消声器；加装隔声罩，隔声罩由隔声、吸声和阻尼材料构成；风机振动产生低频噪声，可在风机与基础之间安装减振器，并在风机进出口和管道之间加一段柔性接管。

3.2.9.4 固体废弃物污染防治措施

改扩建项目产生的固体废物主要包括废包装材料，废布料及边角料，废印花纸，定型废气处理废油，染料及助剂包装物，设备润滑维修过程中产生的废机油，废棉布、废活性炭，生活垃圾及厨余垃圾。

厂内设置有一般工业固体废弃物和危险废物暂存点，一般工业固体废弃物和危险废物产生后分别在产内相应区域临时存放。

1、一般工业固废

改扩建项目产生的一般工业固体废弃物主要包括废包装材料、废布料及边角料、废印花纸，其中，废包装材料由供应商回收再利用，废布料及边角料由供应商回收或由物资回收公司回收，废印花纸由物资回收单位回收处理。

2、危险废物

根据《国家危险废物名录》（2016 版），改扩建项目生产过程中产生的定型废气处理废油属于 HW08 类危险废物（废物代码：900-249-08），染料及助剂包装物属于 HW49 类危险废物（废物代码：900-041-49），设备维修过程中产生的废机油属于 HW08 类危险废物（废物代码：900-249-08），废棉布属于 HW49 类危险废物（废物代码：900-041-49），废活性炭属于 HW49 类危险废物（废物代码：900-041-49）。危险废物产生后在厂内危险废物暂存点临时存放后由有资质的单位定期清运处理。

3.生活垃圾

统一堆放在指定堆放点，每天由环卫部门清理运走。

4.厨余垃圾

统一存放，定期交由餐厨垃圾处理单位回收。

建设单位将项目产生的固体废物分类收集，及时处理，各项固体废物均得到安全处置的条件下，不会对周围环境产生较大影响。

3.3清洁生产分析

3.3.1 生产工艺分析

本次改扩建项目，企业淘汰原有项目全部设备，新增生产设备均属于行业先进生产设备，设备生产厂家是行业设备专门厂家，可以保证生产设备质量，为清洁生产提供保障。

3.3.2 清洁生产水耗、能耗分析

本次改扩建项目完成后，全厂的生产规模为：年产染色布 15000 万 m、印花布 500 万 m、PU 布 1500 万 m、数码印花布 400 万 m。企业改扩建项目完成后，全厂生产用水共 2064.5 m³/d，

其中，新鲜用水 318 m³/d，蒸汽冷凝水 324 m³/d，污水处理厂中水回用水 982.5 m³/d，废水回用水 440 m³/d，经计算，全厂的工业用水重复利用率为 85.34%，满足《印染行业规范条件（2017 版）》中水重复利用率要达到 40%以上的要求；能源消耗主要是水、蒸汽、电、液化石油气：耗电量为 760kWh/a，蒸汽用量为 10.8 万 t/a，液化石油气的年用量约为 2.8t/a。项目定型工艺配备有水喷淋-湿式高压静电处理装置。

3.3.3 污染物产生情况分析

本次改扩建项目完成后印染项目的生产废水产生量为 1575.25 m³/d（472575 m³/a），单位产品废水产生量折算为 19.87t/t；COD 产生量为 31.033t/a，单位产品 COD 产生量折算为 1.28kg/t，符合《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）新建项目棉、麻、化纤及混纺机织物单位产品基准排水量为 175m³/t 产品的标准。废气产生情况：改扩建项目新增的 10 台定型机配 5 套一拖二的水喷淋—湿式高压静电处理装置，该处理装置是广泛应用的定型废气处理装置，非甲烷总烃的处理效率可以达到 80%以上，颗粒物的处理效率可达到 90%以上；印花过程产生的有机废气 VOCs 经收集后引至 2 套 UV 光解+活性炭吸附处理装置，对 VOCs 的处理效率可达 90%；涂层过程产生的有机废气 VOCs 经收集后引至 3 套“两级 UV/ ·OH 氧化”，对 VOCs 的处理效率可达 90%；数码印花产生的有机废气 VOCs 经收集后引至 1 套“水喷淋”装置，对 VOCs 的处理效率可达 90%。

由以上分析可见，本次改扩建项目清洁水平较高。

3.4 佛山市三水工业区大塘园区简介及本项目与园区的依托关系

3.4.1 园区简介

佛山市三水工业区大塘园于 2002 年 4 月开发建设。工业生产区按照产业性质划分为纺织印染、高级家具木业、综合高新技术、精细化工、机械等主题园区，相对集中的将该行业的企业集中在某一区域。三水工业区大塘园位于大塘镇的东北部，总规划面积为 28 平方公里，分 A、B 两区进行开发建设，面积分别为 12、16 平方公里。工业区内的用地基本上均为山岗平整而成，用地无争议，地质条件优良，属半丘陵地，土壤为砂质粘土、砂砾岩和沙质砂岩，地质坚固，是珠江三角洲内利用丘陵地带连片开发规模最大的工业区。目前正在开发建设的土地属于 A 区，区内包括轻纺工业园、国际家具科技工业园、综合工业园、物流工业园、高新技术科技工业园、商住区等，本项目选址位于轻纺工业园内。

大塘园实行“区中有园”的组团开发模式，按企业行业进行分类，划为化工、轻纺、综合等园区，着力培育有地方特色的产业群体。整个工业园的排水系统按雨污分流进行规划建设，

园内设有日处理能力为 10.6 万吨/日的大型污水处理厂，最大限度地降低因工业发展而造成对环境的破坏。并且设有日供水量为 10 万吨的自来水厂、日供汽量为 4400 吨的热电厂、11 万伏的输变电站以及燃气供应厂，完全满足园内企业用水、用蒸汽、用电和用燃气的要求。此外，园内还设有员工村、休闲中心、商业市场、娱乐广场、绿化等公共配套设施，从而构筑一个规划先进、设施齐全、功能完善、环境优美的现代化生态工业区。

园区内配套有环保工程设施：佛山市三水区大塘污水处理有限公司 10.6 万吨/日污水处理厂和集中供热工程，均通过了环保审批。

3.4.2 本项目与园区的依托关系

本项目位于佛山市三水工业区大塘园 A 区 9-1 号地，项目用地为工业用地，大塘镇总体规划及项目具体位置见图 3.5-1。由图可知，本项目位于佛山市三水工业区大塘园区印染纺织基地内，园区供水管网、电网、液化石油气管线、热电厂（蒸汽供应）等公用工程目前均已建设完成，本项目可依托园区已建成的公用工程开展相应的生产经营活动

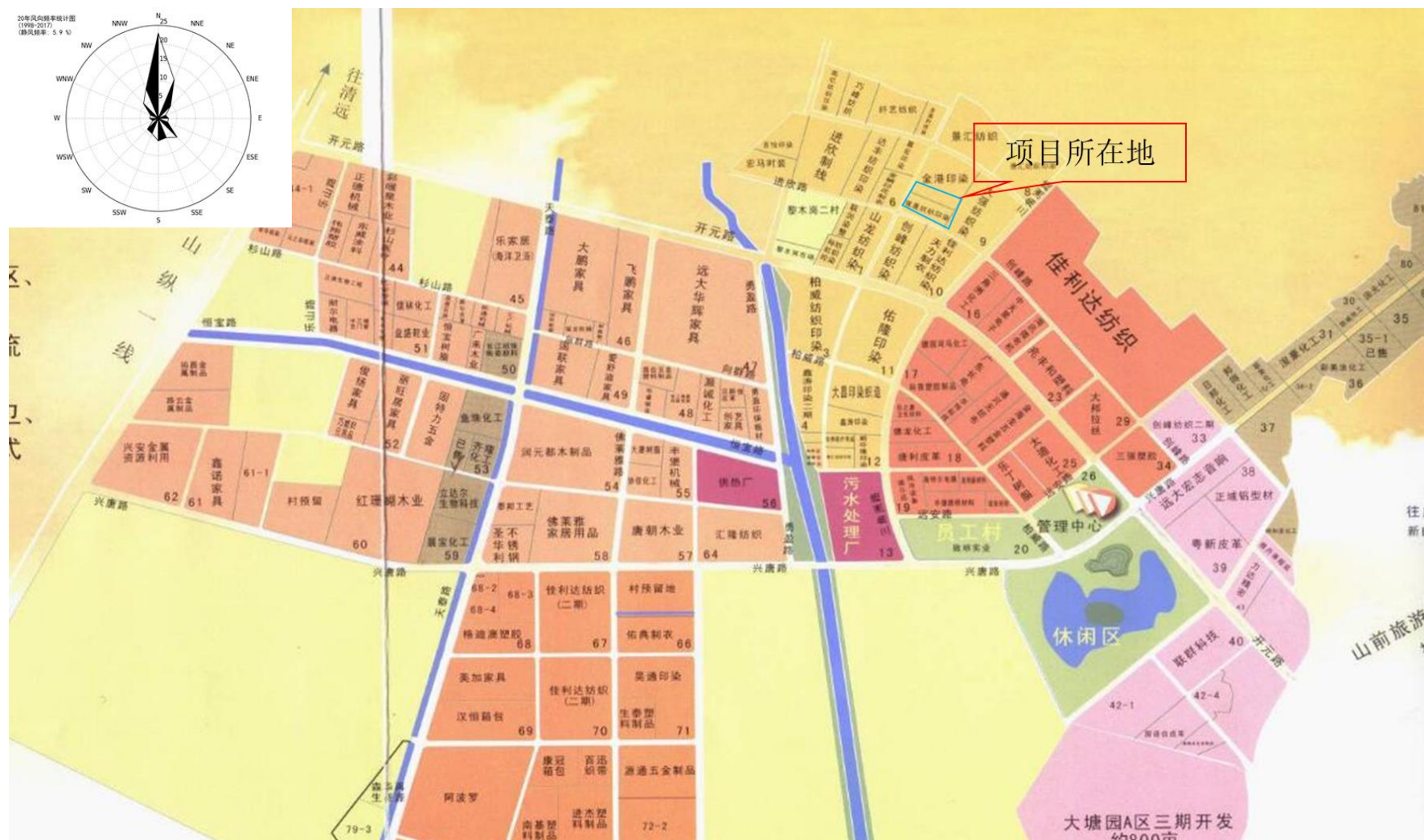


图 3.5-1 项目在三水工业区大塘园中位置示意图

3.5 总量控制

改扩建前项目原环评审批污水产生量为 $993.4\text{m}^3/\text{d}$ ($298020\text{m}^3/\text{a}$)，排入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理。具体已申报废水排放量情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 已申报废水排放量情况

序号	所在地块	项目名称	批复文号	废水排放量 (t/d)	验收情况	备注
1	9-1 号地块	佛山市三水瑞晟纺织印染有限公司建设项目	佛环函[2006]172 号	432	未验收	已在复核报告书中重新核定
2		佛山市三水瑞晟纺织印染有限公司建设项目复核	佛环函[2009]409 号	415	佛环函[2010]82 号	/
3		佛山市三水瑞晟纺织印染有限公司扩建工程	佛环函[2014]1019 号	578.4	未验收	未建设
4		小计	/	993.4	/	/

改扩建项目废水排放量为 $1591.45\text{m}^3/\text{d}$ ($477435\text{m}^3/\text{a}$)，COD 31.033t/a ，氨氮 4.774t/a ，水污染物总量控制指标计入佛山市三水区大塘污水处理有限公司。改扩建项目大气污染物 VOCs 的排放量为 3.3945t/a （其中有组织排放量为 1.8645t/a ，无组织排放量为 1.53t/a ）。

改扩建项目完成后全厂总量控制指标与改扩建项目一致。

改扩建项目完成后总量控制建议指标见表 3.3-2。

表 3.3-2 总量控制建议指标一览表

类别	污染物指标	总量控制指标建议值 (t/a)			备注
		原有项目	改扩建项目	改扩建后全厂	
废水	废水量	298020	477435	477435	废水主要污染物排放总量纳入佛山市三水区大塘污水处理有限公司总量控制指标中
废气	VOCs	0	1.8645	1.8645	印纸、印花、涂层、数码印花废气（有组织排放）

3.6 改扩建项目前后污染物排放“三本账”

本项目改扩建前后污染物排放“三本账”情况见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目改扩建前后污染物排放“三本账”情况一览表（单位：t/a）

种类	污染物名称		单位	原有项目		改扩建项目	“以新带老” 削减量	区域平衡替代本工程 削减量	预测排放总量	污染物排放 增减量（相对于 自然环境	污染物排放增减 量（相对于污水 处理厂）
				实际排放量	许可排放量	预测排放量					
废水	废水量		t/a	0	298020	477435	298020	477435	477435	0	+477435
	COD		t/a	0	19.371	31.033	19.371	31.033	31.033	0	+31.033
	BOD ₅		t/a	0	4.172	6.684	4.172	6.684	6.684	0	+6.684
	SS		t/a	0	14.901	23.872	14.901	23.872	23.872	0	+23.872
	NH ₃ -N		t/a	0	2.980	4.774	2.980	4.774	4.774	0	+4.774
	硫化物		t/a	0	0.149	0.239	0.149	0.239	0.239	0	+0.239
	苯胺类		t/a	0	0.099	0.158	0.099	0.158	0.158	0	+0.158
大气污染物	废气量		万 m ³ /a	0	10816.88	147825	10816.88	0	147825	+137008.12	/
	VOCs	有组织	t/a	0	0	1.8645	0	0	1.8645	+1.8645	/
		无组织	t/a	0	0	1.53	0	0	1.53	+1.53	/
	SO ₂	有组织	t/a	0	0.00513	0	0.00513	0	0	0	/
	NO _x	有组织	t/a	0	0.065	0	0.065	0	0	0	/
	颗粒物	有组织	t/a	0	0.011	2.352	0.011	0	2.352	+2.341	/
		无组织	t/a	0	0	0.48	0	0	0.48	+0.48	/
	非甲烷总烃	有组织	t/a	0	0.03868	1.176	0.03868	0	1.176	+1.176	/
		无组织	t/a	0	0	0.12	0	0	0.12	+0.12	/
	臭气浓度	无组织	无量纲	0	0	17-19	0	0	17-19	17-19	/
固体废物	废包装材料	有组织	t/a	0	0	0	0	0	0	0	/
	废布料及边角料	有组织	t/a	0	0	0	0	0	0	0	/

种类	污染物名称	单位	原有项目		改扩建项目	“以新带老” 削减量	区域平衡替代本工程 削减量	预测排放总量	污染物排放 增减量（相对于自然环境	污染物排放增减量（相对于污水处理厂）
			实际排放量	许可排放量	预测排放量					
	废印花纸	t/a	0	0	0	0	0	0	0	/
	染料及助剂包装物	t/a	0	0	0	0	0	0	0	/
	定型废气处理废油	t/a	0	0	0	0	0	0	0	/
	废机油	t/a	0	0	0	0	0	0	0	/
	废棉布	t/a	0	0	0	0	0	0	0	/
	废活性炭	t/a	0	0	0	0	0	0	0	/
	生活垃圾	t/a	0	0	0	0	0	0	0	/
	厨余垃圾	t/a	0	0	0	0	0	0	0	/

4. 建设项目所在区域环境概况

4.1 区域自然环境概况

4.1.1 地理位置

本改扩建项目位于佛山市三水工业区大塘园 9-1 号地，具体地理位置如**错误!未找到引用源。**所示。佛山市三水区大塘镇位于佛山市三水区北部，北临清远，东依广州花都区，浩浩北江蜿蜒流经境内。总面积 96.4 平方公里，常住人口 3.9 万人，下辖永丰、莘田、永平、连滘、濠边、六一、六和 7 个村委会和 1 个社区居委会，有自然村 99 条。大塘镇地理环境得天独厚，自然环境优美，物产资源丰富，是三水通往清远和广州花都区的主要门户，大南一级公路横贯南北，广州外二环高速公路和即将修建的珠江三角洲外环高速公路横贯东西，构筑了通往珠江三角洲各大城市的捷径，把大塘与珠三角发达地区变为一体，广州花都山前旅游观光大道及 107、106、105 国道与大塘工业大道直接相连，广州白云国际新机场、广州火车站近在咫尺，交通极为便利。

4.1.2 地质和地形地貌

大塘镇地势平坦，呈西高东低，由西北向东南呈逐渐倾斜状态。大塘镇属于丘陵地带，共有山地面积 4.8 万多亩，多为海拔 200—300m 的山岗，全镇植被覆盖率在 50% 以上。土壤以砂砾岩黄化赤红壤、花岗岩赤红壤、砂页岩赤红壤为主。

本项目位于佛山市三水工业区大塘园 9-1 号地，属于珠江三角洲的北部边缘地带，工业区内的用地基本上均为山岗平整而成，地质条件优良，属半丘陵地，土壤为砂质粘土、砂砾岩和沙质砂岩，地质坚固，是珠江三角洲内利用丘陵地带连片开发规模最大的工业区。

4.1.3 气象气候

大塘地处北回归线以南的南亚热带，属南亚热带季风气候区，气候温和，长年无霜雪，夏长冬短，雨量充沛，温暖湿润，常有台风侵袭，夏季炎热，且是台风洪水较集中区域。根据多年气象统计资料，项目所在地区多年平均气温 22℃，7 月份平均气温 29℃，

1 月份平均气温 14°C ，历年极端最高气温为 38.7°C ，极端最低气温 -0.7°C ，历年平均降雨量为 1747.64mm ，最大年降雨量为 2357mm ，最小年降雨量为 1043.8mm ，降雨多集中在 4-9 月，相对湿度历年平均为 80%，年平均日照 1500h ，蒸发量历年平均为 1178.4mm ，平均气压为 1012.3mPa ，雾日多出现在 12 月至翌年 5 月。全年静风频率占 11.8%，全年的主导风向为北风，频率为 27.8%，次主导风向为南风，频率为 8.2%，年平均风速 2.3m/s 。从历史上看，大塘镇气候温和，日照充足，雨量充沛，夏热冬暖，时有酷热，偶有低温，夏长冬短，四季长青，自然灾害较少，土地肥沃，是珠江三角洲地区典型的鱼米之乡。

4.1.4 河流水文特征

大塘镇河网密布，河网密度为 $0.7-0.9\text{km}/\text{km}^2$ 。浩浩的北江在境内经过，河内可航行 100 吨位的船只。镇内共建有山塘水库 50 多座，总库容量达 1300 多万 m^3 。

本项目纳污水体白岭涌发源于广州市花都区西北部的黄竹塱，径直往南流向下把水村后进入花都与大塘镇鹅寮村边界，继续南流再折往东南重新流入花都区境内，最后流入九曲河，全长 6km 。大塘镇政府拟利用海仔口的机械提水，将北江水引入大塘涌有效提高其水位，再经过永丰社坦支涌贯通白岭涌右侧防水堤，直接将北江水引入白岭涌，从而保证白岭涌长年保持一定水流量，引水流量可达 $2\text{m}^3/\text{s}$ 。

白岭涌下游与九曲河交界附近称为下把水涌，下把水涌长 2.8km ，平均河宽 10m ，平均水深 1m ，流速 0.4m/s 。

九曲河起源于北江芦苞水闸，向东南流经门口布村，往东流向石头岗村，改向东北流经旺子岗村，再往东流经旺寮村、上渡头村、独树岗村，到达长岐村改向东北，成九曲状，弯弯曲曲在大塘镇和广州市花都区交界处流经南昌水闸与大塘涌汇合后向东流入花都区，与下把水涌汇合后流入九曲河。九曲河平均河宽 70m ，涨潮时平均水深 2.5m ，平均流速 0.3m/s ，退潮时平均水深 2.15m ，平均流速 0.4m/s ，九曲河历年平均流量 $60\text{m}^3/\text{s}$ ，涨潮时 $52.5\text{m}^3/\text{s}$ ，退潮时 $60.2\text{m}^3/\text{s}$ 。

4.1.5 土壤植被

本项目所在区域的地带性土壤为红壤和黄壤，红壤主要分布在盆地内侧的缓坡台地、低地坡麓地带，黄壤分布在海拔 600m 以上的中低山。

本项目所在区域为珠江三角洲平原，植物主要有亚热带针叶林、常绿阔叶林、落叶阔叶林、竹林等，无原始森林植被。区域绿化较好，农业主产水稻、甘蔗、花生、蔬菜

等。本项目评价范围内没有需要特殊保护的树草或生态环境，也没有需要特殊保护的野生动物。

4.2 佛山市三水工业区大塘园概况

大塘镇总体规划分为工业区（大塘园）、无公害农业生产基地、商住区和生态旅游度假区，其中，三水工业区大塘园是国家高新技术开发区之一，2002 年开始建设，2004 年被省科技厅列为广东省可持续发展实验区生产制造业基地，并于 2005 年通过 ISO14001、ISO9000 认证。

佛山市三水工业区大塘园位于珠江三角洲区域，地处三水东北部，紧接广州花都区，离广州市区 35km，距佛山行政中心 50km，是广佛、广肇经济发展圈内的重要接点，又是广州通往粤北、粤西的咽喉重地，具有得天独厚的区位优势，是珠江三角洲极具发展潜力的工业园。大塘园总规划面积为 28km²，分 A、B 两区进行开发建设，面积分别为 12、16 km²。目前正在开发建设的土地属于 A 区，B 区已经完成控制性详规。

目前，三水工业区大塘园设有日供水量为 10 万吨的自来水厂（即大塘自来水公司）、年供汽量为 265 万吨的热电厂、11 万伏的输变电站，完全满足园内企业用水、用蒸汽、用电的要求。的排水系统按雨污分流进行规划建设，园内设有污水集中处理厂（即佛山市三水区大塘污水处理有限公司），可大大降低因工业发展而造成对环境的破坏。

4.3 地表水环境质量现状监测与评价

本次改扩建项目的生产废水经厂区污水收集池后进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司。废水经佛山市三水区大塘污水处理有限公司处理达标后外排白岭涌—下把水涌—九曲河。为了解纳污水体水质现状，需对水体进行环境质量现状监测，本次地表水环境质量现状调查数据引用《佛山市澳棉纺织有限公司改扩建项目环境影响报告书》监测的水环境现状结果进行现状分析。

4.3.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）的要求，在评价范围内布设 3 个监测断面，具体位置见下表。

表 4.3-1 地表水监测断面设置一览表

编号	位置	所属水体	水质评价标准
W1	佛山市三水区大塘污水处理有限公司排污口上游约 500m (白岭涌与社坦涌交汇处)	白岭涌	IV类
W2	污水处理厂排污口下游 1000m	白岭涌	IV类
W3	下巴农场(三水大塘和广州花都交界)附近, 离排污口约 2000m	下把水涌	IV类

每个断面按照《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)的具体要求:对于河宽小于 50 米者,设 2 条采样垂线;河宽大于 50 米者,设左、中、右 3 条采样垂线,各垂线均采表层(水面下 50cm 处)的水样。采样后,将该断面上两个采样点所采的水样进行混合,用混合水样的水质分析结果代表该断面的平均水质状况。

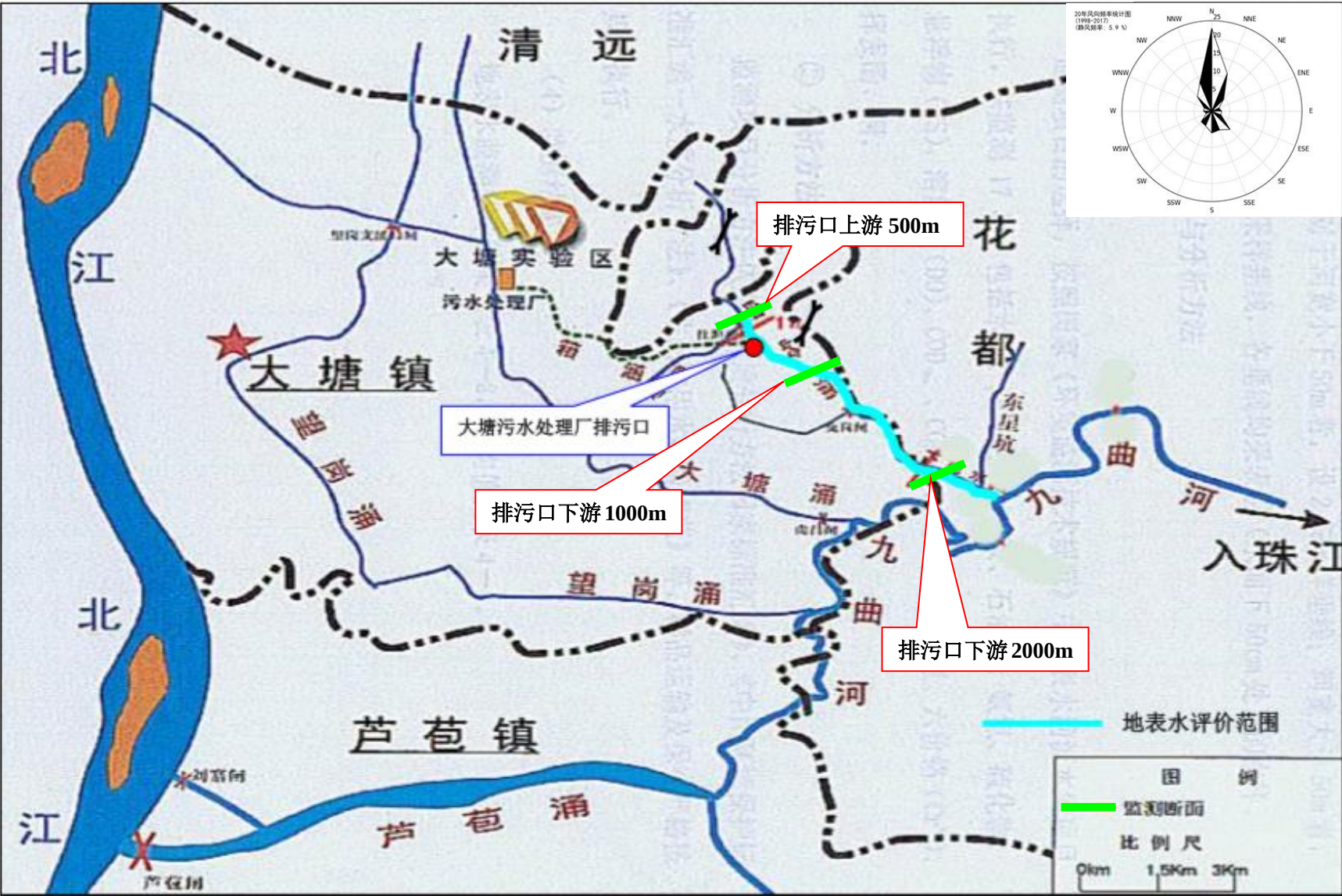


图 4.4-1 地表水环境质量现状监测断面示意图

4.3.2 监测项目

水环境质量现状监测评价因子包括：水温、pH、色度、DO、COD_{Cr}、BOD₅、悬浮物、氨氮（NH₃-N）、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、硫化物、氰化物、氟化物（以 F-计）、挥发酚、苯胺类、石油类、LAS、Cu、Hg、As、Pb、Zn、六价铬、Cd、Ni，共 25 项指标。

4.3.3 监测方法、采样时间与频次

广东中润检测技术有限公司于 2017 年 3 月 27 日至 3 月 29 日对地表水监测项目连续监测 3 天，每天采样 1 次。水样的采集和运输均按环境保护部有关质量保证的规定进行，水样的保存时间及所加入保存剂的纯度符合相关规定，确保水样有足够的代表性和准确性。

4、分析方法

按照相关标准分析方法及《水和废水监测分析方法》（第四版）中规定的分析方法，水质分析方法采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）规定的标准分析方法及《水和废水监测分析方法》（第四版）中规定的分析方法进行。各项目的分析方法见下表。

表 4.4-2 地表水质监测方法及检出限（单位：mg/L，pH、水温除外）

序号	监测项目	监测方法	方法编号（含年号）	方法检出限
1	水温	温度计或颠倒温度计测定法	GB/T13195-1982.5	/
2	pH 值	玻璃电极法	GB/T 6920-1986	0.1（无量纲）
3	化学需氧量	重铬酸钾法	GB/T 11914-1989	5 mg/L
4	五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ 505-2009	0.5 mg/L
5	溶解氧	电化学探头法	HJ506-2009	/
6	总氮	碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ636-2012	0.05 mg/L
7	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
8	总磷	钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	0.01 mg/L
9	铜	原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	0.01 mg/L
10	锌	原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987(直接法)	0.01 mg/L
11	氟化物	氟试剂分光光度法	HJ488-2009	0.02 mg/L
12	硒	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T15505-1995	0.003 mg/L
13	砷	二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	GB/T7485-1987	0.007 mg/L

序号	监测项目	监测方法	方法编号（含年号）	方法检出限
14	汞	冷原子吸收分光光度法	HJ597-2011	0.02ug/L
15	镉	原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987（螯合萃取法）	0.25ug/L
16	铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	0.004 mg/L
17	铅	原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987	2.5ug/L
18	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ484-2009	0.004 mg/L
19	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003mg/L
20	石油类	红外分光光度法	HJ637-2012	0.01 mg/L
21	阴离子表面活性剂	亚甲蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	0.05 mg/L
22	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	0.005 mg/L
23	硫酸盐	铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	8mg/L
24	氯化物	硝酸银滴定法	GB/T11896-1989	10 mg/L
25	镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T11912-1989	0.05 mg/L

5、评价标准

白岭涌、下把水涌水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的IV类标准，具体见下表。

表 4.4-3 项目水质评价标准（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	IV类标准	序号	项目	IV类标准
1	pH	6~9	13	汞	0.001
2	DO	3	14	镉	0.005
3	COD _{Cr}	30	15	Cr ⁶⁺	0.05
4	BOD ₅	6	16	铅	0.05
5	NH ₃ -N	1.5	17	氰化物	0.2
6	总氮	1.5	18	挥发酚	0.01
7	总磷	0.3	19	石油类	0.5
8	铜	1.0	20	LAS	0.3
9	锌	2.0	21	硫化物	0.5
10	氟化物	1.5	22	硫酸盐*	250
11	硒	0.02	23	氯化物*	250
12	砷	0.1	24	镍*	0.02

注：带*项目参考集中式生活饮用水标准。

6、评价方法

根据实测结果，利用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中推荐

的单因子污染指数法进行评价。

单项水质参数 I 在第 j 点的标准指数

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{s,i}$$

式中： $S_{i,j}$ —i 污染物在 j 点的污染指数；

$C_{i,j}$ —i 污染物在 j 点的实测浓度，mg/L；

$C_{s,i}$ —i 污染物的评价标准，mg/L；

① pH 的标准指数为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ — 单项水质参数 pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j —j 点的 pH 值；

pH_{sd} —地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} — 地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

② DO 的标准指数为

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

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

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

DO_j —溶解氧在 j 时实测统计代表值，mg/L；

DO_s —溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f —饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流 $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；

对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (194 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ，S 实用盐度符号，量纲为 1，T 为水温，℃。水质参数的标准指数 > 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，已不能满足水环境功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

7、结果及评价

（1）监测结果及标准指数汇总

地表水水质项目监测结果详见表 4.4-4。

表 4.4-4 地表水水质现状监测结果统计表（单位：mg/L，水温、pH 除外）

断面	W1			W2			W3		
时间	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 29 日	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 29 日	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 29 日
水温（℃）	15.6	16	15.8	15.2	15.6	15.8	15.3	15.5	16
pH 值	7.1	7.2	7.23	7.2	7.25	7.26	7.32	7.28	7.29
溶解氧	4.7	4.8	5.2	4.9	5	4.7	4.2	4.4	4.5
化学需氧量	27.5	26.8	28.5	25.4	23.8	25.9	27.6	28.1	26.8
五日生化需氧量	8.8	9.2	8.3	8.5	7.8	8.6	9.3	9.8	8.6
氨氮	2.02	1.98	1.96	1.92	2.08	2.06	2.01	1.92	2.05
总氮	5.58	5.63	4.76	5.58	5.48	5.21	4.83	4.37	4.51
总磷	0.53	0.58	0.54	0.42	0.56	0.51	0.52	0.57	0.53
铜	0.07	0.08	0.09	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氟化物	1.1	1.38	1.32	0.46	0.57	0.43	0.67	0.81	0.75
硒	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

断面	W1			W2			W3		
时间	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 29 日	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 29 日	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 29 日
阴离子表面活性剂	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
石油类	0.06	0.08	0.08	0.13	0.11	0.09	0.2	0.18	0.17
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫化物	0.12	0.103	0.112	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硫酸盐	53.4	49.6	51.2	41.6	38.9	35.8	31.4	29.7	26.9
氯化物	30.5	25.7	26.7	25.1	21.6	20.9	18.5	14.5	13.8
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

各项监测项目污染指数见下表。

表 4.4-5 地表水各监测因子的浓度指数计算结果表

断面	W1			W2			W3		
时间	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 29 日	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 29 日	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 29 日
水温 (°C)	15.6	16	15.8	15.2	15.6	15.8	15.3	15.5	16
pH 值	0.05	0.1	0.12	0.1	0.13	0.13	0.16	0.14	0.15
溶解氧	0.75	0.74	0.68	0.73	0.71	0.75	0.83	0.8	0.78
化学需氧量	0.92	0.89	0.95	0.85	0.79	0.86	0.92	0.94	0.89
五日生化需氧量	1.47	1.53	1.38	1.42	1.3	1.43	1.55	1.63	1.43
氨氮	1.35	1.32	1.31	1.28	1.39	1.37	1.34	1.28	1.37
总氮	3.72	3.75	3.17	3.72	3.65	3.47	1.73	2.91	3.01
总磷	1.77	1.93	1.80	1.4	1.87	1.70	1.73	1.90	1.77
铜	0.07	0.08	0.09	/	/	/	/	/	/
锌	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氟化物	0.73	0.92	0.88	0.31	0.38	0.29	0.45	0.54	0.5

断面	W1			W2			W3		
时间	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 29 日	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 29 日	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 29 日
硒	/	/	/	/	/	/	/	/	/
砷	/	/	/	/	/	/	/	/	/
汞	/	/	/	/	/	/	/	/	/
镉	/	/	/	/	/	/	/	/	/
六价铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铅	/	/	/	/	/	/	/	/	/
镍	/	/	/	/	/	/	/	/	/
阴离子表面活性剂	/	/	/	/	/	/	/	/	/
石油类	0.12	0.16	0.16	0.26	0.22	0.18	0.4	0.36	0.34
挥发酚	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硫化物	0.24	0.21	0.22	/	/	/	/	/	/
硫酸盐	0.21	0.2	0.2	0.17	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11
氯化物	0.12	0.1	0.11	0.1	0.09	0.08	0.07	0.06	0.06
氰化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/

（2）水环境质量现状监测结果分析与评价

由表 4.4-5 可知，白岭涌：W1 监测断面监测因子 BOD_5 、氨氮、总氮、总磷的最大监测值和评价指数分别为 9.2 和 1.53、2.02 和 1.35、5.63 和 3.75、0.58 和 1.93；W2 监测断面监测因子 BOD_5 、氨氮、总氮、总磷的最大监测值和评价指数分别为 8.6 和 1.43、2.08 和 1.39、5.58 和 3.72、0.56 和 1.87；W3 监测断面监测因子 BOD_5 、氨氮、总氮、总磷的最大监测值和评价指数分别为 9.8 和 1.63、2.05 和 1.37、4.83 和 3.22、0.57 和 1.90。由此可知，各监测断面监测因子 BOD_5 、氨氮、总氮、总磷有不同程度的超标，不能达到Ⅳ类水质标准要求，地表水环境质量现状为劣Ⅴ类水质。说明了评价河段主要表现为有机型污染特征，主要原因为受到沿岸生活污水的影响，导致了白岭涌评价河段出现了个别监测因子出现超标现象。

为解决白岭涌水质超标现象，现大塘水利局规划对境内河涌进行涌道清淤、边坡修整、修筑岸墙、节制闸重建、水边岗桥重建、坡岸绿化等工程，实施雨污分流、清淤疏浚、截污、水质净化、生态修复和废水资源化工程，努力恢复水体功能，提高自净能力。并适时发布污染治理再提高企业名单，限期完成治理任务。严格标准控制，制定实施污水减排、限排和禁排规划，加强工业污染源管理。凡是污水直排河流的企业，执行污水综合排放一级标准；污水排入城市污水处理厂的企业，必须达到规定的进水标准。规划以农村环境整治为重点，促进社会主义新农村建设。制定和全面实施农村小康环保行动计划。加强农村环境基础设施建设，建设农村生活垃圾处理、粪便收集设施，有条件的镇（街道、经济区）建设污水处理厂与垃圾处理场。制定畜禽规模化养殖污染治理实施方案，加大畜禽规模化养殖污染治理力度。在实施上述的整治及治理措施后，可有效缓解白岭涌污染水质问题。

8、小结

地表水环境质量现状监测结果表明，项目附近水体 pH 值、溶解氧、化学需氧量、悬浮物、硫化物、氰化物、氟化物、挥发酚、苯胺类、石油类、离子表面活性剂、六价铬、铜、汞、砷、铅、锌、镉及镍等水质指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准， BOD_5 、氨氮、总氮、总磷等水质指标超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准。总体看来，项目所在附近水体受到一定程度的污染，地表水环境质量较差。但实施上述的区域整治及治理措施后，可有效缓解白岭涌污染水质问题。

4.4 地下水环境质量现状监测与评价

本报告地下水水质水位监测数据引用《佛山市澳棉纺织有限公司改扩建项目环境影响报告书》中的地下水监测数据进行分析评价。

4.4.1 监测布点

在项目评价区域内设置 5 个地下水水质监测点和 10 个地下水水位监测点位（层），具体监测点位布设及监测因子见表 4.4-1，具体位置详见图 4.4-1。

表 4.4-1 地下水监测点布设一览表

编号	监测点位	方位及距厂界距离	备注
U1	竹仔岗	NW，732m	监测水质和水位
U2	程洞村	ENE，2550m	
U3	新兴村	SW，2500m	
U4	元溪村	SE，2280m	
U5	念塘村	S，1640m	
U6	黎木岗	WSW，320m	监测水位
U7	东向村	NE，1290m	
U8	下坑村	SE，2090m	
U9	珊瑚村	SE，2230m	
U10	赤珠岗下社	S，3130m	
注：地下水从上述村庄水井中采样			

4.4.2 监测项目

地下水水质分析项目包括：pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、镉、六价铬、铅、镍、高锰酸盐指数、总大肠菌群共 14 项，并同步监测地下水位。

4.4.3 采样时间及频率

深圳市清华环科检测技术有限公司于 2017 年 3 月 27 日~2017 年 3 月 28 日对监测点地下水连续采样两天，每天采样一次。

4.4.4 采样及分析方法

水质样品保存与分析采用《地下水环境质量标准》（GB14848-1993）规定的标准和
国家环境保护局发布的《环境监测技术规范》及《水和废水监测分析方法》（第四版）
中的有关规定进行，各项目分析方法详见表 4.4-2。

表 4.4-2 地下水水质分析及检出限

序号	监测项目	监测方法	方法编号（含年号）	方法检出限
1	pH值	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006（5.1）	0.01
2	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006（1.1）	1.0 mg/L
3	硫酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006（3.2）	0.75 mg/L
4	挥发性酚类	4-氨基安替比林分光光度法	HJ503-2009	0.0003mg/L
5	氯化物	硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006 (2.1)	1.0 mg/L
6	硝酸盐	离子色谱法	GB/T 5750.5-2006（3.2）	0.15 mg/L
7	亚硝酸盐	分光光度法	GB/T 7493-1987	0.003 mg/L
8	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (10.1)	0.004 mg/L
9	氨氮	纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	0.025 mg/L
10	铅	电感耦合等离子发射光谱法	GB/T 5750.6-2006(1.4)	20 µg/L
11	镉	原子吸收分光光度法	GB/T7475-1987(直接法)	0.01mg/L
12	镍	火焰原子吸收分光光度法	GB/T11912-1989	0.05 mg/L
13	高锰酸盐指数	高锰酸盐指数法	GB/T 11892-1989	0.5 mg/L
14	总大肠菌群	多管发酵法	《水和废水监测分析方法》 （第四版增补版）	/

4.4.5 评价标准

根据环境功能区划分析结果，项目所在区域浅层地下水水质执行《地下水环境质量
标准》（GB/T14848-1993）III 类标准，相关水质项目标准见表 4.4-3。

表 4.4-3 地下水环境质量标准限值（单位：mg/L，pH 除外）

序号	项目	III类标准	序号	项目	III类标准
1	pH	6.5~8.5	8	氨氮	≤0.2
2	总硬度	≤450	9	镉	≤0.01
3	硫酸盐	≤250	10	六价铬	≤0.05
4	氯化物	≤250	11	铅	≤0.05
5	挥发性酚	≤0.002	12	镍	≤0.05
6	硝酸盐	≤20	13	高锰酸盐指数	≤3.0
7	亚硝酸盐	≤0.02	14	总大肠菌群	≤3.0

4.4.6 评价方法

采用单项评价标准指数法对地下水水质现状进行评价。单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式如下：

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

式中： S_{ij} ——单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数；

C_{ij} ——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si} ——评价因子 i 的评价标准，mg/L。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{PH,j} = \frac{(7.0 - PH_j)}{(7.0 - PH_{LL})} \quad \text{当 } PH_j \leq 7.0$$

$$S_{PH,j} = \frac{(PH_j - 7.0)}{(PH_{UL} - 7.0)} \quad \text{当 } PH_j > 7.0$$

式中： PH_j ——监测值；

PH_{LL} ——水质标准中规定的 pH 的下限；

PH_{UL} ——水质标准中规定的 pH 的上限。

水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，已不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，则水质超标越严重。

4.4.7 监测结果

地下水环境质量现状监测结果及标准指数计算结果见表 4.4-3 和表 4.4-4。监测结果表明，评价区域内地下水水质监测项目除总大肠菌群超标外，其余监测项目均达标，地下水环境质量现状为 IV 类水质。根据现场踏勘结合各监测点的实际情况，居民产生的生活污水和生活垃圾产生的渗滤液慢慢渗入地下从而污染地下水，居民农业活动如畜禽养殖、土壤中剩余农药、化肥、动植物遗体的分解以及不合理的污水灌溉等均会污染地下水，本次扩建项目评价区域内居民饮用水为市政自来水，原有水井基本废弃不用，生活和农业活动产生的污水均会通过水井进入浅层地下水，这可能是造成总大肠菌群超标的原因，这与珠三角其他地方水井监测数据相类似。

表 4.4-3 地下水水质监测结果

项目 \ 时间	U1 竹仔岗		U2 程洞村		U3 新兴村		U4 元溪村		U5 念塘村	
	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 27 日	3 月 28 日
水位 (m)	2.3	2.3	3.2	3.2	1.9	1.9	1.5	1.5	2.1	2.1
pH 值	7.19	7.25	7.21	7.19	7.15	7.11	7.19	7.03	7.12	7.18
总硬度	159	141	382	319	245	185	195	157	113	135
高锰酸盐指数	2.9	2.8	2.7	2.8	2.9	2.6	2.8	2.7	2.9	2.9
硫酸盐	31.5	36.9	29.9	21.8	47.3	41.9	23.6	20.5	12.5	15.9
氯化物	25.9	22.1	39.1	32.5	36.2	29.6	28.1	25.6	22.2	26.9
挥发性酚类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
硝酸盐	0.19	0.22	0.21	0.19	0.35	0.28	0.21	0.23	0.25	0.31
亚硝酸盐	ND	ND	0.009	0.006	0.006	0.004	ND	0.004	0.012	0.015
氨氮	0.195	0.187	0.196	0.195	0.187	0.184	0.108	0.121	0.163	0.171
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
六价铬	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
总大肠菌群 (个/L)	79	94	94	79	90	96	70	79	92	97
项目 \ 时间	U6 黎木岗		U7 东向村		U8 下坑村		U9 珊瑚村		U10 赤珠岗下社	
	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 27 日	3 月 28 日
水位 (m)	2.2		1.5		5.5		1.3		1.1	

表 4.4-4 地下水水质监测项目评价结果

项目 \ 时间	U1 竹仔岗		U2 程洞村		U3 新兴村		U4 元溪村		U5 念塘村	
	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 27 日	3 月 28 日	3 月 27 日	3 月 28 日
pH 值	0.13	0.17	0.14	0.13	0.1	0.07	0.13	0.02	0.08	0.12
总硬度	0.35	0.31	0.85	0.71	0.54	0.41	0.43	0.35	0.25	0.3
高锰酸盐指数	0.97	0.93	0.90	0.93	0.97	0.87	0.93	0.90	0.97	0.97
硫酸盐	0.13	0.15	0.12	0.09	0.19	0.17	0.09	0.08	0.05	0.06
氯化物	0.1	0.09	0.16	0.13	0.14	0.12	0.11	0.1	0.09	0.11
挥发性酚类	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
硝酸盐	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
亚硝酸盐	/	/	0.45	0.3	0.3	0.2	/	0.2	0.6	0.75
氨氮	0.98	0.94	0.98	0.98	0.94	0.92	0.54	0.61	0.82	0.98
镉	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
六价铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
铅	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
镍	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
总大肠菌群（个/L）	26.33	31.33	31.33	26.33	30.00	32.00	23.33	26.33	30.67	26.33



图 4.4-1 本项目环境空气和地下水监测点位示意图

4.5环境空气质量现状监测与评价

4.5.1调查内容和目的

本改扩建项目环境空气影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），本项目环境空气质量现状调查和评价的内容和目的为：①调查扩建项目所在区域环境质量达标情况；②调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状。

本改扩建项目基本污染物 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、CO，其他污染物非甲烷总烃、TVOC、臭气浓度。本改扩建项目环境空气质量现状调查与评价包括空气质量达标区判定、基本污染物环境质量现状评价、其他污染物环境质量现状评价三个部分。

4.5.2空气质量达标区判定

本改扩建项目位于佛山市三水工业区大塘园 A 区 9-1 号地，评价范围为以项目厂址为中心区域、边长为 5 km 的矩形区域，评价范围涉及佛山市、清远市清城区和广州市花都区三个行政区域。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），如项目评价范围涉及多个行政区（县级或以上），需分别评价各行政区的达标情况，若存在不达标行政区，则判定项目所在评价区域为不达标区。分别根据佛山市生态环境局网站于 2018 年 3 月 8 日公布的《佛山市 2017 年环境状况公报》（网址：http://www.foshanepb.gov.cn/zwgk/ghbz/tjsj/201803/t20180308_7058360.html?tdsourcetag=s_pctim_aiomsg）、清远市生态环境局网站于 2018 年 6 月 4 日公布的《清远市环境质量报告书 2017 年》（网址：<http://www.gdty.gov.cn/hbj/kqhjxx/201807/85b31ad8ad7a43b183ed7fb867dd5efd/files/806a9f8e30ea44b394b349d295d7e0de.pdf>）和广州市生态环境局网站于 2018 年 3 月 14 日公布的《2017 年广州市环境状况公报》（网址：<http://www.gzepb.gov.cn/zwgk/hjgb/201803/P020180314426271692678.pdf>），判定情况如下表所示。

表 4.5-1 区域环境空气质量现状评价表

区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
佛山市	二氧化硫 (SO ₂)	年平均质量浓度	13	60	21.67	达标
	二氧化氮 (NO ₂)	年平均质量浓度	44	40	110	不达标

区域	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标 情况
	可吸入颗粒物 (PM_{10})	年平均质量浓度	63	70	60	达标
	细颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)	年平均质量浓度	40	35	114.3	不达标
	一氧化碳 (CO)	24 小时平均的 第 95 百分位数	1200	2000	30	达标
	臭氧 (O_3)	日最大 8 小时滑动 平均浓度的第 90 百分位数	174	160	108.7	不达标
清远市 清城区	二氧化硫 (SO_2)	年平均质量浓度	13	60	21.7	达标
	二氧化氮 (NO_2)	年平均质量浓度	37	40	92.5	达标
	可吸入颗粒物 (PM_{10})	年平均质量浓度	58	70	82.9	达标
	细颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)	年平均质量浓度	37	35	105.7	不达标
	一氧化碳 (CO)	24 小时平均的 第 95 百分位数	1700	2000	42.5	达标
	臭氧 (O_3)	日最大 8 小时滑动 平均浓度的第 90 百分位数	150	160	93.8	达标
广州市 花都区	二氧化硫 (SO_2)	年平均质量浓度	14	60	23.3	达标
	二氧化氮 (NO_2)	年平均质量浓度	35	40	87.5	达标
	可吸入颗粒物 (PM_{10})	年平均质量浓度	50	70	71.4	达标
	细颗粒物 ($\text{PM}_{2.5}$)	年平均质量浓度	32	35	91.4	达标
	一氧化碳 (CO)	24 小时平均的 第 95 百分位数	1200	2000	30	达标
	臭氧 (O_3)	日最大 8 小时滑动 平均浓度第 90 百分位数	166	160	103.8	不达标

本改扩建项目所在区域属于环境空气质量二类功能区，环境空气质量应执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值，可看出 2017 年佛山市地区基本污染物中 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均值、 NO_2 年平均值和 O_3 日最大 8 小时滑动平均浓度第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值；清远市清城区基本污染物 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均值未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值；广州市花都区 O_3 日最大 8 小时滑动平均浓度第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二级浓度限值，因此本改扩建项目所在评价区域为不达标区。

通过对比佛山城市环境空气质量现状的超标污染物和本次改扩建项目排放的污染物，分析佛山市 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 的达标规划和规划目标，根据《佛山市大气环境质量达标规划》（佛府办函[2018]537 号），佛山市空气质量达标规划目标以控制 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、

O₃等污染物为重点，以工业源、移动源、面源防治为着力点，实施多手段污染物协同减排，推动区域大气污染工作上新台阶，力争空气质量排名有所提升，到 2020 年空气质量达到国家空气环境质量二级标准。阶段目标年分为 2018 年和 2020 年，2018 年为近期规划年，要求多污染物协同减排成效显著，NO₂ 年平均浓度、PM_{2.5} 年平均浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分数的近期 2018 年目标值分别为 43μg/m³、38μg/m³ 和 160μg/m³；2020 年为中远期规划年，要求空气质量实现全面达标，空气质量优良率达到 90%以上，NO₂ 年平均浓度、PM_{2.5} 年平均浓度、O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分数的中远期 2020 年目标值分别为 40μg/m³、35μg/m³ 和 160μg/m³，逐步达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二类浓度限值。

4.5.3 基本污染物环境质量现状评价

选取评价范围内临近的广东省环境空气质量监测网中三水云东海站（距离本项目 28.1km）2017 年连续 1 年的监测数据作为基本污染物环境质量现状分析数据。

1、监测点位置

本次引用三水监测站环境空气质量监测数据，三水云东海站所在地位于佛山市三水区西南，距离本项目所在地西南偏南方向约 27.48km，三水云东海站与本项目所在区域均为丘陵地形、南亚热带季风气候区，因此引用三水云东海站的环境空气质量监测数据评价本项目所在区域基本污染物环境质量现状。三水云东海站和本项目位置关系见表 4.5-2。

表 4.5-2 三水云东海站位置信息表

监测站	类型	地址	相对厂址方位	相对厂界距离/m
三水云东海站	城市监测站	佛山市三水区云东海街道	SSW	27480

2、评价项目

基本污染物环境质量现状评价项目包括：SO₂ 年平均、SO₂24 小时平均第 98 百分位数、NO₂ 年平均、NO₂24 小时平均第 98 百分位数、PM₁₀ 年平均、PM₁₀24 小时平均第 95 百分位数、PM_{2.5} 年平均、PM_{2.5}24 小时平均第 95 百分位数、CO₂₄ 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数，共 10 项。

4、监测结果及评价

根据广东省环境空气质量监测网中三水云东海站 2017 年的监测数据，基本污染物环境质量现状监测数据见表 4.5-3。

表 4.5-3 2017 年三水云东海站基本污染物监测数据表（单位 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，CO 除外）

日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO(mg/m^3)	O ₃ _8H
2017/1/1	25	70	106	116	1.05	145
2017/1/2	17	63	109	126	0.95	155
2017/1/3	15	68	95	121	0.87	165
2017/1/4	11	82	132	180	0.85	102
2017/1/5	15	79	211	265	1.14	138
2017/1/6	12	72	182	238	1.15	222
2017/1/7	11	83	86	111	0.77	114
2017/1/8	7	41	68	92	1.29	110
2017/1/9	7	41	43	59	1.24	146
2017/1/10	14	65	80	96	1.12	100
2017/1/11	9	39	70	83	1.12	44
2017/1/12	4	27	26	69	1.04	27
2017/1/13	3	21	9	16	1.16	29
2017/1/14	6	25	26	30	0.87	52
2017/1/15	7	23	34	38	0.91	36
2017/1/16	6	28	46	47	0.96	41
2017/1/17	6	28	32	36	0.94	28
2017/1/18	6	25	27	36	1.03	37
2017/1/19	5	21	23	28	1.03	27
2017/1/20	6	19	28	37	0.98	72
2017/1/21	9	19	63	70	0.93	118
2017/1/22	9	24	59	72	0.9	130
2017/1/23	11	31	56	76	0.93	137
2017/1/24	11	36	69	87	1.02	128
2017/1/25	11	28	77	92	1.11	150
2017/1/26	10	19	68	81	0.92	146
2017/1/27	8	23	78	83	0.76	155
2017/1/28	13	25	99	115	0.65	163
2017/1/29	7	15	35	67	0.39	72
2017/1/30	7	11	45	52	0.75	83
2017/1/31	8	15	56	69	0.95	54
2017/2/1	11	16	44	50	0.93	97
2017/2/2	9	14	44	46	0.76	90
2017/2/3	9	22	57	68	0.75	64
2017/2/4	10	41	65	83	0.9	44
2017/2/5	9	26	36	52	0.72	77
2017/2/6	11	40	51	77	0.88	66
2017/2/7	10	54	54	73	0.77	82
2017/2/8	9	36	42	77	0.79	50
2017/2/9	10	12	39	48	0.58	108
2017/2/10	19	16	80	82	0.74	116
2017/2/11	17	21	57	67	0.57	128
2017/2/12	17	38	68	83	0.66	136
2017/2/13	22	51	82	104	0.72	150

日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO(mg/m ³)	O ₃ _8H
2017/2/14	23	78	99	127	0.87	194
2017/2/15	22	83	68	88	0.78	135
2017/2/16	19	68	56	79	0.73	178
2017/2/17	19	64	59	78	0.77	164
2017/2/18	32	96	107	169	1.07	212
2017/2/19	17	48	60	101	0.64	161
2017/2/20	17	67	57	102	0.81	152
2017/2/21	17	63	40	72	0.7	51
2017/2/22	18	59	36	69	0.66	48
2017/2/23	12	23	15	23	0.65	32
2017/2/25	12	41	24	30	0.8	24
2017/2/26	13	28	34	48	0.72	96
2017/2/27	20	43	54	65	0.85	122
2017/2/28	28	52	73	87	0.95	101
2017/3/1	18	37	56	79	0.86	100
2017/3/2	18	46	63	95	0.55	146
2017/3/3	32	88	99	159	0.88	216
2017/3/4	21	75	64	113	0.71	107
2017/3/5	19	54	52	111	0.7	105
2017/3/6	12	29	27	36	0.75	63
2017/3/7	13	32	32	43	0.76	60
2017/3/8	11	26	37	53	0.8	113
2017/3/9	10	30	55	87	1.02	43
2017/3/10	9	36	35	46	1.3	6
2017/3/11	10	35	35	52	1.38	12
2017/3/12	10	59	50	103	1.3	26
2017/3/13	10	52	71	172	1.22	44
2017/3/14	7	24	24	54	0.78	43
2017/3/15	11	36	29	52	0.82	40
2017/3/16	15	43	39	67	1.13	17
2017/3/17	10	40	42	76	1.22	8
2017/3/18	12	46	52	122	1.43	4
2017/3/19	9	39	37	62	1.56	5
2017/3/20	9	48	65	124	1.4	54
2017/3/21	9	29	29	55	1.3	34
2017/3/22	6	63	38	68	1.15	11
2017/3/23	13	58	51	111	0.99	70
2017/3/24	12	53	44	95	0.84	130
2017/3/25	6	25	24	39	0.79	34
2017/3/26	7	28	26	69	0.73	100
2017/3/27	19	62	56	97	1.01	143
2017/3/28	19	80	57	105	1.07	140
2017/3/29	8	56	56	125	1.05	92
2017/3/30	10	57	46	107	0.86	44
2017/3/31	5	22	23	75	0.8	92
2017/4/1	8	20	21	35	0.69	153

日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO(mg/m ³)	O ₃ _8H
2017/4/2	18	50	53	73	0.84	201
2017/4/3	12	46	54	81	0.93	222
2017/4/4	10	34	41	70	0.73	190
2017/4/5	9	38	36	63	0.66	162
2017/4/6	17	64	48	104	0.87	40
2017/4/7	13	47	51	109	0.97	142
2017/4/8	12	38	34	71	0.8	58
2017/4/9	12	35	26	55	0.78	50
2017/4/10	12	35	26	59	0.83	44
2017/4/11	7	32	28	58	1.06	28
2017/4/12	4	25	16	31	0.85	36
2017/4/13	12	46	32	59	0.93	106
2017/4/14	17	89	74	166	1.38	99
2017/4/15	12	66	53	139	1.15	118
2017/4/16	10	50	47	105	1.03	160
2017/4/17	18	36	35	73	0.94	112
2017/4/18	20	50	44	96	1.18	136
2017/4/19	16	56	40	94	1.08	41
2017/4/20	4	59	54	123	0.91	50
2017/4/21	3	35	26	88	0.83	51
2017/4/22	7	22	25	44	0.66	88
2017/4/23	17	53	71	110	0.98	96
2017/4/24	9	74	71	145	1.21	47
2017/4/25	8	77	74	180	1.23	15
2017/4/26	9	53	43	116	1.12	63
2017/4/27	9	53	42	116	1.1	63
2017/4/28	5	21	9	17	0.8	79
2017/4/29	10	32	41	56	0.8	178
2017/4/30	19	50	77	115	1	199
2017/5/1	21	36	56	98	1	248
2017/5/2	11	30	38	74	0.9	161
2017/5/3	9	32	39	86	1	125
2017/5/4	3	25	27	68	0.8	69
2017/5/5	10	34	32	67	0.8	102
2017/5/6	10	28	40	72	0.9	160
2017/5/7	16	46	82	115	1.1	236
2017/5/8	11	43	65	146	1	148
2017/5/9	7	40	26	68	0.9	107
2017/5/10	9	43	38	79	1.1	137
2017/5/11	17	49	84	137	1.2	220
2017/5/12	14	43	77	146	0.9	262
2017/5/13	14	46	23	39	0.7	92
2017/5/14	29	52	45	69	1	79
2017/5/15	11	54	72	112	1.2	300
2017/5/16	7	43	23	45	0.9	51
2017/5/17	3	19	19	31	0.9	157

日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO(mg/m ³)	O ₃ _8H
2017/5/18	16	55	86	95	1.1	213
2017/5/19	14	62	90	118	1.1	146
2017/5/20	8	46	55	90	1	142
2017/5/21	5	49	54	78	1	74
2017/5/22	3	49	47	91	1.1	115
2017/5/23	4	52	46	74	1.1	40
2017/5/24	2	48	49	91	1.1	202
2017/5/25	4	34	16	33	1.3	66
2017/5/26	7	18	23	37	0.9	122
2017/5/27	12	40	56	71	0.6	154
2017/5/28	16	46	69	86	0.8	203
2017/5/29	20	59	73	105	0.8	300
2017/5/30	20	44	71	98	0.7	300
2017/5/31	15	34	39	61	0.6	164
2017/6/1	24	27	36	55	0.6	143
2017/6/2	16	23	16	41	0.6	102
2017/6/3	16	32	17	50	0.7	106
2017/6/4	9	31	43	69	0.8	156
2017/6/5	6	34	32	51	0.8	131
2017/6/6	8	26	20	42	0.7	91
2017/6/7	6	20	19	36	0.6	130
2017/6/8	8	37	33	71	0.7	199
2017/6/9	8	48	35	56	0.8	83
2017/6/10	2	35	25	48	0.8	68
2017/6/11	2	39	31	53	0.9	126
2017/6/12	7	25	28	53	0.8	163
2017/6/13	8	30	22	38	0.7	101
2017/6/14	10	41	25	48	0.8	96
2017/6/15	9	51	36	72	0.8	87
2017/6/16	6	33	31	53	0.6	78
2017/6/17	2	29	22	37	0.6	70
2017/6/18	7	36	21	34	0.7	54
2017/6/19	8	32	30	40	0.8	32
2017/6/20	8	40	28	36	0.9	54
2017/6/21	11	35	27	38	0.7	91
2017/6/22	6	35	25	36	0.7	69
2017/6/23	7	34	27	35	0.8	48
2017/6/24	8	27	18	25	0.7	50
2017/6/25	10	27	19	28	0.7	81
2017/6/26	8	24	18	24	0.6	83
2017/6/27	7	20	16	26	0.6	87
2017/6/28	8	22	15	25	0.5	73
2017/6/29	8	25	16	28	0.6	94
2017/6/30	11	31	17	29	0.7	78
2017/7/1	11	32	24	35	0.9	78
2017/7/2	8	25	17	23	0.8	68

日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO(mg/m ³)	O ₃ _8H
2017/7/3	5	30	16	23	0.9	43
2017/7/4	2	38	14	21	1	19
2017/7/5	2	42	22	29	1	87
2017/7/6	4	41	31	40	0.9	100
2017/7/7	5	36	18	25	0.6	52
2017/7/8	5	39	17	23	0.6	45
2017/7/9	9	38	18	28	0.6	33
2017/7/10	7	29	23	31	0.7	69
2017/7/11	7	25	18	24	0.6	73
2017/7/12	7	36	26	35	0.7	110
2017/7/13	7	49	50	70	1	190
2017/7/14	10	49	52	69	0.9	200
2017/7/15	8	40	35	49	0.8	140
2017/7/16	4	32	19	29	0.7	110
2017/7/17	5	30	16	25	0.7	38
2017/7/18	6	30	18	24	0.7	38
2017/7/19	3	36	11	18	0.7	16
2017/7/20	6	41	20	27	0.6	47
2017/7/21	7	41	32	41	0.7	110
2017/7/22	6	50	40	51	0.9	93
2017/7/23	6	36	44	62	0.9	160
2017/7/24	10	34	30	51	0.7	73
2017/7/25	3	31	18	28	0.8	71
2017/7/26	5	39	35	53	0.8	190
2017/7/27	14	46	50	75	0.7	200
2017/7/28	9	37	49	75	0.7	170
2017/7/29	13	43	38	69	0.7	190
2017/7/30	12	38	59	100	0.9	180
2017/7/31	16	35	56	83	0.8	160
2017/8/1	12	33	47	68	0.9	160
2017/8/2	21	38	41	68	0.9	180
2017/8/3	18	46	28	50	0.9	91
2017/8/4	16	49	28	53	0.9	52
2017/8/5	9	45	28	58	0.9	150
2017/8/6	8	39	27	52	0.9	110
2017/8/7	16	27	33	57	0.9	120
2017/8/8	12	21	25	43	0.8	120
2017/8/9	10	19	21	37	0.6	96
2017/8/10	12	21	18	26	0.5	100
2017/8/11	12	25	21	33	0.5	93
2017/8/12	14	40	25	40	0.7	37
2017/8/13	11	21	22	30	0.6	82
2017/8/14	11	17	20	30	0.6	78
2017/8/15	12	17	21	31	0.5	95
2017/8/16	15	25	18	29	0.5	68
2017/8/17	12	23	20	28	0.6	77

日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO(mg/m ³)	O ₃ _8H
2017/8/18	18	34	26	38	0.7	90
2017/8/19	22	33	37	50	0.8	140
2017/8/20	18	34	34	44	0.7	150
2017/8/21	27	43	36	52	0.8	160
2017/8/22	31	42	39	63	0.9	120
2017/8/23	15	35	37	57	0.7	110
2017/8/24	14	36	23	42	0.6	45
2017/8/25	5	28	13	22	0.6	41
2017/8/26	8	39	29	38	0.8	120
2017/8/27	11	31	31	42	0.7	130
2017/8/28	8	28	13	25	0.6	31
2017/8/29	8	35	10	22	0.6	43
2017/8/30	12	26	23	32	0.7	110
2017/8/31	15	31	28	44	0.8	120
2017/9/1	15	31	35	46	0.9	140
2017/9/2	14	32	45	67	1.1	140
2017/9/3	14	41	52	65	1.1	150
2017/9/4	14	39	52	65	1.1	140
2017/9/5	14	44	33	41	1.1	32
2017/9/6	11	33	31	45	1.1	90
2017/9/7	8	41	46	60	0.9	150
2017/9/8	5	41	29	38	0.7	65
2017/9/9	4	51	40	52	0.9	110
2017/9/10	7	41	29	40	0.7	94
2017/9/11	10	37	26	40	0.7	45
2017/9/12	15	34	41	63	0.7	100
2017/9/13	8	26	35	46	0.7	120
2017/9/14	9	25	33	43	0.8	120
2017/9/15	10	27	33	39	0.9	130
2017/9/16	9	34	40	54	0.9	170
2017/9/17	15	42	58	83	1.1	180
2017/9/18	13	40	64	83	1.1	190
2017/9/19	19	48	80	110	1.2	270
2017/9/20	12	35	53	67	0.9	200
2017/9/21	14	40	54	68	0.9	210
2017/9/22	20	53	73	100	1.1	220
2017/9/23	10	59	55	60	1.1	180
2017/9/24	8	45	26	40	1	110
2017/9/25	6	37	37	45	0.9	84
2017/9/26	4	33	16	24	0.8	90
2017/9/27	7	35	21	34	0.7	140
2017/9/28	21	48	45	69	0.7	212
2017/9/29	18	55	56	84	0.8	190
2017/9/30	15	56	38	60	0.8	96
2017/10/1	10	50	43	63	0.9	61
2017/10/2	7	40	34	46	0.8	50

日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO(mg/m ³)	O ₃ _8H
2017/10/3	6	28	31	40	0.8	117
2017/10/4	6	27	23	32	0.8	107
2017/10/5	10	32	41	48	0.9	115
2017/10/6	6	20	26	27	0.8	110
2017/10/7	8	29	36	38	0.9	129
2017/10/8	13	28	40	44	0.9	153
2017/10/9	11	34	46	55	1	140
2017/10/10	9	31	36	45	0.9	126
2017/10/11	10	34	33	45	0.8	117
2017/10/12	10	41	46	59	0.7	150
2017/10/13	8	23	29	39	0.8	118
2017/10/14	11	23	17	26	0.7	126
2017/10/15	9	19	15	21	0.7	75
2017/10/16	8	16	7	12	0.7	51
2017/10/18	10	23	12	18	0.7	15
2017/10/19	14	26	20	23	0.7	19
2017/10/20	14	24	19	26	0.8	4
2017/10/21	16	24	23	28	0.8	28
2017/10/22	12	22	23	27	0.8	17
2017/10/23	16	32	43	54	0.9	19
2017/10/24	20	35	63	75	1	18
2017/10/25	24	48	74	91	1	3
2017/10/26	27	57	95	117	1	3
2017/10/27	27	69	92	125	1.1	0
2017/10/28	27	51	74	103	1	0
2017/10/29	24	47	68	94	1	0
2017/10/30	21	32	50	74	0.8	57
2017/10/31	28	32	61	80	0.8	42
2017/11/1	30	48	55	76	0.8	4
2017/11/2	30	67	77	102	1.1	3
2017/11/3	40	71	102	147	1.2	23
2017/11/4	29	42	54	83	0.9	48
2017/11/5	25	30	61	84	0.9	83
2017/11/6	23	31	82	105	1.1	44
2017/11/7	33	54	77	103	1.1	60
2017/11/8	8	30	27	43	0.8	15
2017/11/9	11	32	30	35	0.6	2
2017/11/10	17	43	55	69	0.7	1
2017/11/11	19	49	71	86	0.9	1
2017/11/12	17	40	60	83	0.9	2
2017/11/13	17	54	62	77	0.9	3
2017/11/14	7	45	41	62	0.9	4
2017/11/15	10	38	45	54	1	6
2017/11/16	10	38	28	40	1.1	2
2017/11/17	12	52	56	75	1.3	2
2017/11/18	12	63	58	85	1.1	1

日期	SO ₂	NO ₂	PM _{2.5}	PM ₁₀	CO(mg/m ³)	O ₃ _8H
2017/11/19	9	33	21	46	1.2	16
2017/11/20	9	34	16	23	1	6
2017/11/21	7	24	10	14	0.8	9
2017/11/22	8	27	16	20	0.6	3
2017/11/23	11	22	21	19	0.7	25
2017/11/24	15	24	41	54	0.6	49
2017/11/25	10	27	32	46	0.6	55
2017/11/26	11	25	29	44	0.7	16
2017/11/27	12	28	25	30	0.8	18
2017/11/28	16	43	34	48	0.8	3
2017/11/29	20	43	48	78	1	1
2017/11/30	14	38	37	49	0.9	2
2017/12/1	11	30	26	32	1.1	23
2017/12/2	15	24	16	21	1.1	18
2017/12/3	15	27	19	28	1	21
2017/12/4	22	37	33	47	1.1	10
2017/12/5	14	27	24	32	1.1	2
2017/12/6	14	35	39	54	1	4
2017/12/7	22	54	70	102	0.9	3
2017/12/8	28	62	72	116	1.1	8
2017/12/9	17	30	81	104	1	56
2017/12/10	26	56	81	108	1	4
2017/12/11	36	82	88	147	1.3	7
2017/12/12	27	56	55	90	1.1	20
2017/12/13	31	56	63	99	1.1	12
2017/12/14	41	67	83	126	1.2	24
2017/12/15	21	46	43	64	1	2
2017/12/16	16	38	17	25	1	2
2017/12/17	13	26	20	24	0.9	23
2017/12/18	17	27	52	59	0.7	10
2017/12/19	17	35	61	77	0.8	45
2017/12/20	17	31	42	60	0.7	54
2017/12/21	25	42	38	56	0.6	6
2017/12/22	26	58	46	68	0.7	4
2017/12/23	38	77	69	115	1	3
2017/12/24	48	89	106	171	1.4	3
2017/12/25	29	51	70	111	1.1	52
2017/12/26	32	60	87	121	1.1	5
2017/12/27	43	78	89	143	1.2	4
2017/12/29	39	107	119	186	1.3	3
2017/12/30	24	78	97	164	1.3	2
2017/12/31	15	48	45	87	1	44

表 4.5-3 基本污染物环境质量现状

点位名称	监测点坐标/m		污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率/%	超标 频率/%	达标 情况
	X	Y							
三水云东海站	-12650	-29830	SO ₂	年平均	60	13	21.67	0	达标
				24 小时平均 第 98 百分位数	150	32	21.33	0	达标
			NO ₂	年平均	40	40	100.00	0	达标
				24 小时平均 第 98 百分位数	80	82	102.50	2.49	不达标
			PM ₁₀	年平均	70	67	95.71	0	达标
				24 小时平均 第 95 百分位数	150	127	84.67	0	达标
			PM _{2.5}	年平均	35	44	125.71	100	不达标
				24 小时平均 第 95 百分位数	75	87	116.00	10.50	不达标
			CO	24 小时平均 第 95 百分位数	2000	600	15.00	0	达标
			O ₃	日最大 8 小时 滑动平均值的 第 90 百分位数	160	170	106.25	12.71	不达标

注：取排气筒 K-P2（N：23°27'15"，S：112°56'29"）为坐标原点。

由上表可知，项目所在区域基本污染物中 NO₂ 24 小时平均第 98 百分位数、PM_{2.5} 年平均值、PM_{2.5} 24 小时平均第 95 百分位数、O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二类标准，NO₂ 24 小时平均第 98 百分位数超标 0.025 倍，PM_{2.5} 年平均值超标 0.257 倍，PM_{2.5} 24 小时平均第 95 百分位数超标 0.160 倍，O₃ 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数超标 0.063 倍；其他基本污染物年评价指标均达到二类标准。

4.5.4 其他污染物环境质量现状评价

由于本改扩建项目评价范围内无其他污染物国家和地方环境空气质量监测数据，因此引用评价范围内近 3 年历史监测资料。其他污染物环境空气质量现状数据引用《佛山市澳棉纺织有限公司改扩建项目环境影响报告书》（监测单位为广东中润检测技术有限公司）中部分监测点位的其他污染物环境空气质量数据，

1、监测点位置

根据佛山市三水区近 20 年（1998 年至 2017 年）气候统计数据，该区域主导风向为 N，因此取 A1 念塘村监测点位其他污染物监测数据，监测点具体位置详见表 4.6-1。

表 4.6-2 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
A1 念塘村	204	-1377	臭气浓度、TVOC、非甲烷总烃	2017 年 3 月 27 日至 4 月 3 日	S	1000

注：取排气筒 K-P2（N：23°27'15"，S：112°56'29"）为坐标原点。

监测点 A1 念塘村位于厂址及主导风向下风向 5km 范围内，符合《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）中监测布点的要求。

2、监测项目

引用《佛山市澳棉纺织有限公司改扩建项目环境影响报告书》中臭气浓度、TVOC、非甲烷总烃共 3 项监测因子数据，见表 4.5-2。

3、监测时间及频次

广东中润检测技术有限公司进行监测，监测时间为 2017 年 3 月 27 日至 4 月 3 日，非甲烷总烃连续监测 7 天，每天监测 4 次，每次取样 60 分钟，监测时段分别为 02:00～03:00、08:00～09:00、14:00～15:00、20:00～21:00；TVOC 连续监测 7 天，每天监测 8 小时平均值，连续采样 8 个小时；臭气浓度连续监测 7 天，连续排放源相隔 2h 采一次，共采集 4 次，取其最大测定值。采样时对气象条件进行同步观测，包括气温、气压、风向、风速。

4、监测分析方法

环境空气质量各监测项目分析及检出限详见表 4.5-3。

表 4.5-3 环境空气监测采样及分析方法

序号	监测项目	监测方法	方法编号（含年号）	方法检出限
1	非甲烷总烃	气相色谱法	HJ/T 38-1999	$4 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$
2	TVOC	气相色谱法	GB/T 18883-2002 附录 C	0.0005mg/m^3
3	臭气浓度	三点比较式臭袋法	GB/T14675-1993	10（无量纲）

5、评价方法

采用单因子指数法进行评价，分析评价因子 1 小时平均浓度和 24 小时平均浓度浓度值变化范围、超标率及变化规律。其表达式为：

$$p_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中： $P_{i,j}$ —i 类污染物单因子指数，无量纲；

$C_{i,j}$ —i 类污染物实测浓度， mg/Nm^3 ；

C_{si} —i 类污染物的评价标准值， mg/Nm^3 。

当 $P_{i,j} \leq 1$ 时说明环境质量达标， $P_{i,j} > 1$ 时说明环境质量超标。

根据污染物单因子指数计算结果，分析环境空气现状质量是否满足所在区域功能区划的要求，为项目实施对环境空气的影响分析提供依据。

6、监测结果

①监测期间气温、气压、风向、风速等气象要素如表 4.5-4 所示。

表 4.5-4 大气环境监测期间气象参数记录表

项目 日期		气温($^{\circ}\text{C}$)	风速(m/s)	气压(kPa)	风向(—)	湿度(%)
2017-3-27	2:00	14.8	2.2	100.8	东	66
	8:00	17.5	1.8	100.8	东	65
	14:00	20.4	1.9	100.7	东	68
	20:00	18.2	1.8	100.6	东	62
2017-3-28	2:00	16.4	1.7	100.8	东	64
	8:00	19.2	1.8	100.7	东	62
	14:00	21.7	2.0	100.8	东	63
	20:00	23.8	1.8	100.8	东	64
2017-3-29	2:00	14.7	1.7	100.8	东南	63
	8:00	16.5	2.2	100.7	东南	63
	14:00	19.7	1.7	100.6	东南	62
	20:00	16.6	1.8	100.8	东南	62
2017-3-30	2:00	13.1	1.6	100.7	东南	61
	8:00	18.1	1.9	100.7	东南	63
	14:00	21.6	2.1	100.7	东南	64
	20:00	18.3	1.7	100.8	东南	63
2017-4-1	2:00	14	1.9	100.7	东南	65
	8:00	18.8	2.2	100.8	东南	62
	14:00	22.5	2	100.6	东南	63
	20:00	19	1.9	100.6	东南	64
2017-4-2	2:00	13.4	1.8	100.6	东南	62
	8:00	19.2	1.7	100.7	东南	63
	14:00	22.6	1.8	100.8	东南	61
	20:00	19.6	1.7	100.7	东南	63
2017-4-3	2:00	13.4	1.9	100.7	东南	64
	8:00	17.5	1.8	100.8	无持续风向	61
	14:00	20.7	1.5	100.8	无持续风向	62

日期	项目	气温(°C)	风速(m/s)	气压(kPa)	风向(—)	湿度(%)
	20:00	17.8	1.6	100.8	无持续风向	62

②其他污染物现状监测数据及统计结果详见表 4.5-5。

表 4.5-5 A1 念塘村其他污染物现状监测结果

采样时间		监测项目及结果		
		非甲烷总烃 (mg/m ³)	臭气浓度 (无量纲)	TVOC8 小时值 (mg/m ³)
2017-3-27	02:00~03:00	0.27	<10	0.041
	08:00~09:00	0.43	11	
	14:00~15:00	0.38	12	
	20:00~21:00	0.33	<10	
	日均值	/	/	
2017-3-28	02:00~03:00	0.24	<10	0.055
	08:00~09:00	0.37	<10	
	14:00~15:00	0.5	<10	
	20:00~21:00	0.3	<10	
	日均值	/	/	
2017-3-29	02:00~03:00	0.28	<10	0.068
	08:00~09:00	0.41	11	
	14:00~15:00	0.5	<10	
	20:00~21:00	0.33	<10	
	日均值	/	/	
2017-3-30	02:00~03:00	0.25	<10	0.053
	08:00~09:00	0.43	11	
	14:00~15:00	0.44	12	
	20:00~21:00	0.29	<10	
	日均值	/	/	
2017-4-1	02:00~03:00	0.27	<10	0.05
	08:00~09:00	0.42	<10	
	14:00~15:00	0.64	<10	
	20:00~21:00	0.37	<10	
	日均值	/	/	
2017-4-2	02:00~03:00	0.26	<10	0.064
	08:00~09:00	0.38	<10	
	14:00~15:00	0.41	<10	
	20:00~21:00	0.31	<10	
	日均值	/	/	
2017-4-3	02:00~03:00	0.24	<10	0.062
	08:00~09:00	0.39	<10	
	14:00~15:00	0.44	<10	
	20:00~21:00	0.3	<10	

采样时间	监测项目及结果		
	非甲烷总烃 (mg/m^3)	臭气浓度 (无量纲)	TVOC8 小时值 (mg/m^3)
日均值	/	/	

7、其他污染物环境质量现状评价

①评价结果

所在区域的环境空气评价评价结果见表 4.5-6。

表 4.5-6 其他污染物环境质量现状（监测结果）一览表

监测 点位	监测点坐标/m		污染 物	平均 时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度 范围($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓 度占标 率/%	超标 率/%	达标 情况
	X	Y							
念塘 村	204	-1377	TVOC	8 小时 均值	600	41-68	11.3	0	达标
			臭气 浓度	1 小时 均值	20	<12	/	0	达标
			非甲 烷 总 烃	1 小时 均值	2000	240-640	32	0	达标

注：取排气筒 K-P2（N：23°27'15"，S：112°56'29"）为坐标原点。

②环境空气质量现状分析

TVOC：监测点 TVOC 8 小时平均浓度范围在 $41\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 68\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，全部优于评价标准值 $600\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 11.3%；达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

臭气浓度：各监测点臭气浓度监测值均未超过 20（无量纲），满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建的标准要求。

非甲烷总烃：监测点非甲烷总烃 1 小时平均浓度范围在 $240\mu\text{g}/\text{m}^3\sim 640\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之间，全部优于评价标准值 $2000\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 32%；达到《大气污染物综合排放标准详解》居住区大气中有害物质的最高允许浓度标准要求。

4.5.5 小结

综上所述，本改扩建项目所在区域为不达标区，不达标因子为 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 和 O_3 ；项目所在区域的基本污染物中 NO_2 24 小时平均第 98 百分位数、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均值、 $\text{PM}_{2.5}$ 24 小时平均第 95 百分位数、 O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二类标准，其他基本污染物年评价指标

均达到类浓度限值；其他污染物 TVOC 8 小时平均浓度达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建的标准要求，非甲烷总烃 1 小时平均浓度达到《大气污染物综合排放标准详解》居住区大气中有害物质的最高允许浓度标准要求。根据《佛山市大气环境质量达标规划》，佛山市空气质量达标规划目标以控制 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 等污染物为重点，以工业源、移动源、面源防治为着力点，实施多手段污染物协同减排，推动区域大气污染工作上新台阶，力争空气质量排名有所提升，到 2020 年空气质量达到国家空气环境质量二级标准。阶段目标年分为 2018 年和 2020 年，2018 年为近期规划年，要求多污染物协同减排成效显著， NO_2 年平均浓度、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度、 O_3 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分数的近期 2018 年目标值分别为 $43\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $38\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $160\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；2020 年为中远期规划年，要求空气质量实现全面达标，空气质量优良率达到 90%以上， NO_2 年平均浓度、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度、 O_3 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分数的中远期 2020 年目标值分别为 $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $160\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，逐步达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二类浓度限值。

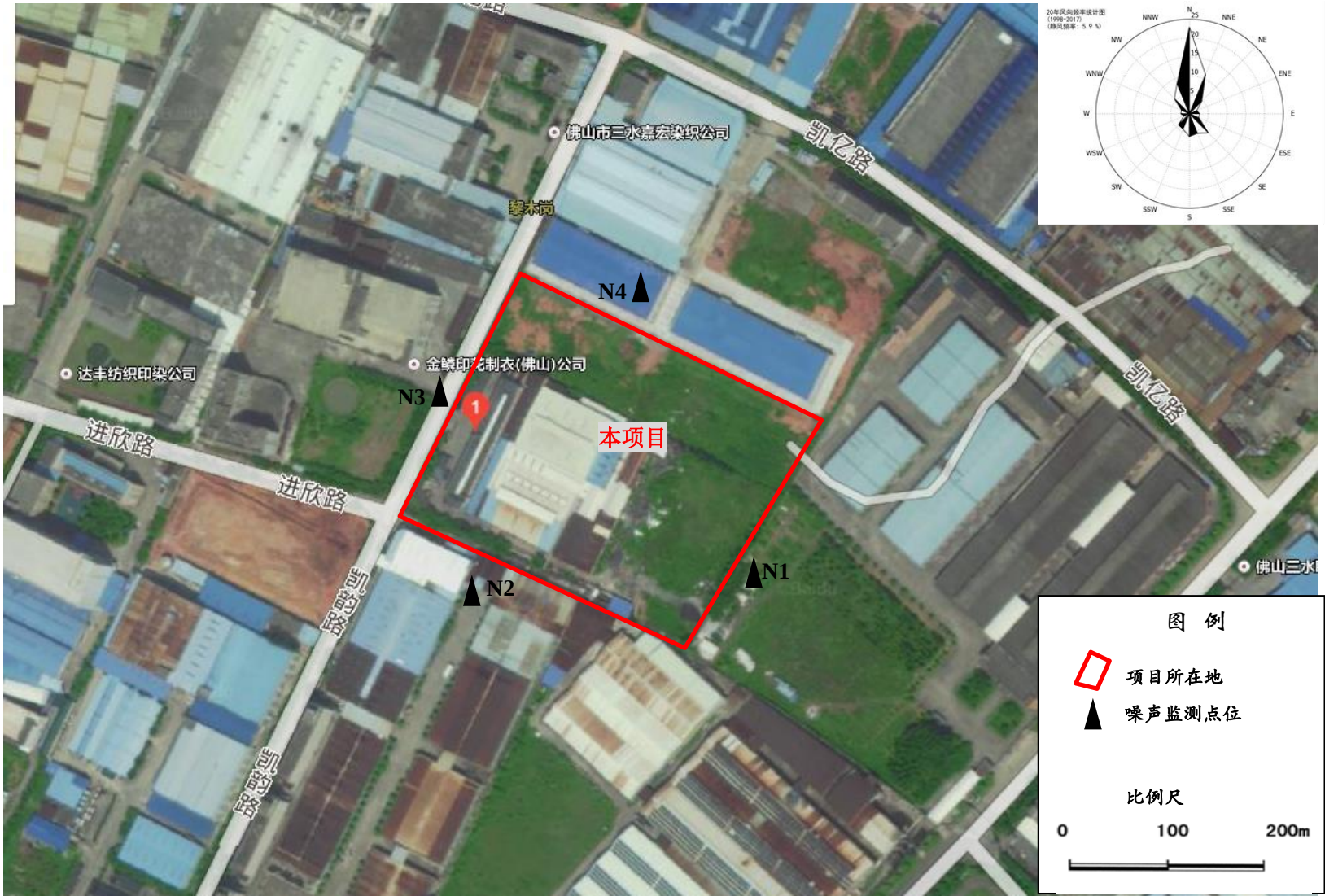
4.6 声环境质量现状监测与评价

4.6.1 监测布点

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的要求，在项目厂区各边界外 1m 各设一个监测点，监测布点示意图见图 4.6.1。

表 4.6-1 声环境质量现状监测点布设一览表

序号	监测点名称	监测点位置
1	N1	项目东厂界外 1m
2	N2	项目南厂界外 1m
3	N3	项目西厂界外 1m
4	N4	项目北厂界外 1m



4.6.2 监测时间及频率

按照《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中的有关规定,选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量,传声器设置户外 1 米处,高度为 1.2~1.5 米。

委托广东环境保护工程职业学院于 2017 年 6 月 8 日~9 日连续监测 2 天,每天监测 2 次,监测时段为昼间(6:00-22:00)和夜间(22:00-06:00)。

4.6.3.监测与评价项目

实地调查表明,影响本项目所在地声环境质量的主要噪声源是工业机械噪声、机动车噪声等。选取等效连续 A 声级作为声环境质量评价量,表达式为:

$$Leq = 10 \log \left(\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n 10^{0.1Li} \right)$$

式中: T—测量时间, 秒;

$L_p(t)$ —瞬时声级, dB (A);

L_i —第 i 次采样声级值, dB (A);

n—测点声级采样个数, 个。

4.6.4 评价标准

本项目所在地属于声环境评价范围内的 3 类区,声环境质量应执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)所规定的 3 类区标准,见下表。

表 4.6-2 声环境评价标准值(单位: dB (A))

时段 声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4.6.5 监测统计结果

项目声环境质量现状监测统计结果详见下表。

表 4.6-3 项目边界噪声监测统计结果(单位: dB (A))

测点编号	测点位置	2017 年 6 月 8 日		2017 年 6 月 9 日	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	厂址东边界	58.1	51.5	58.9	51.8
2	厂址南边界	60.5	53.0	59.9	53.3

3	厂址西边界	62.5	51.7	62.0	51.1
4	厂址北边界	62.8	52.5	62.4	52.0

从监测结果看，4 个监测点的昼夜噪声等效声级均达标《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类区标准，评价区域内声环境状况良好。

5.环境影响预测与评价

5.1施工期环境影响预测及污染防治措施分析

本次改扩建项目拆除原有项目生产车间 A 和生产车间 B 进行重建，在现有厂区内新增生产车间一，同时租赁金港染织公司的地块 9332m² 建设生产车间二，施工量较多，施工期约为四个月，污染物产生量较少。施工期污染源包括废水、废气、固废、噪声。

5.1.1 施工期水环境影响分析及污染防治措施

1.施工期水环境影响分析

改扩建项目施工人员在施工期间产生一定量的生活污水。施工期的生活污水主要由食堂废水和厕所污水两部分组成，其主要污染物是 COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N 及 SS。

本次改扩建项目施工期预计进场工人约 20 人，施工人员食宿主要在原有项目食堂内。施工期产生的污水水质参照同类型项目指标，施工人员生活用水定额按《广东省用水定额》（DB44/T1461-2014）中 80L/（人·d）计，其污水排放系数取 0.9，则项目施工期日排放污水量为 1.44m³/d。施工期间产生的污水水质及污染物产生量情况见表 5.1-1。

表 5.1-1 施工期生活污水水质及污染物产生量一览表

序号	项目	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
1	产生浓度（mg/L）	250	180	200	35	40
2	产生量（kg/d）	0.36	0.26	0.29	0.05	0.06

生活污水依托现有厂区的三级化粪池预处理后，通过三水工业区大塘园市政污水管网纳入佛山市三水区大塘污水处理有限公司统一集中处理。严禁直接排入周边水体，避免对周围水体造成影响。

5.1.1.2 施工期废水防治措施

在项目施工期间，严格加强对施工人员的管理，使施工人员集中居住在项目施工营地，生活污水经现有厂区的三级化粪池预处理后，通过三水工业区大塘园市政污水管网纳入佛山市三水区大塘污水处理有限公司统一集中处理。

5.1.2 施工期大气环境影响分析及污染防治措施

5.1.2.1 施工期大气环境影响分析

改扩建项目施工期主要的大气污染源为：构筑物装修、运输车辆和施工机械等产生

扬尘；建筑装修材料的运输、装卸、储存和使用过程产生扬尘；各类运输车辆所排放的废气等。

1、本项目施工扬尘影响分析

根据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面情况及车辆行驶速度有关，约占总扬尘量的 60%。在完全干燥情况下，可按公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km.辆。

V——汽车速度，km/h。

W——汽车重量，t。

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 5t 的卡车，通过段长为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 5.2-1 所表示。

表 5.2-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘

P(kg/m ²)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
5km/h	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10km/h	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15km/h	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20km/h	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表 5.2-1 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次可使用扬尘减少 70% 左右。表 5.2-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将粉尘污染范围缩小 20~50 米。

表 5.2-2 施工场地洒水试验结果 单位：mg/m³

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

根据对佛山市建筑施工现场类比分析，施工扬尘影响范围主要在工地围墙外 150m 内，在扬尘点下风向 0-50m 为重污染带，50-100m 为较重污染带，100-200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。根据现场踏勘，与项目边界最近距离的敏感点为东面 320m 的黎木岗村，本项目与黎木岗村之间相隔有黎木岗市场，因此项目施工扬尘对其的影响较小。

2、施工机械废气环境影响分析

本次改扩建项目施工过程中运输车辆会排放少量尾气，由于运输车辆在项目厂区停留时间短，其尾气排放主要在公路运输过程中，因此其在项目区排放的尾气极少。从施工场地周边情况来看，场地四周均为低层工业厂房及黎木岗市场商业建筑物，无高层建筑阻挡，空气稀释能力较强，汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，基本不会对附近村落等敏感点处的环境空气质量造成明显影响。

5.1.2.2 施工期废气污染防治措施

为减轻本项目施工期扬尘对周边环境的影响，施工单位应做到：

- ①晴天或无降水时，对施工场地易产生二次扬尘的作业面（点）、道路进行洒水，对进出车辆限速以减少二次扬尘。
- ②粉尘物料输送过程各连接法兰必须严密。
- ③在不影响施工的前提下，尽量降低设备出料的落差。
- ④加强物料转运、使用的管理，合理装卸、规范操作。
- ⑤定期清理施工场地内道路、物料堆置场院地的尘埃及杂物并外运。
- ⑥设置施工屏障或砖砌篱笆围墙，在施工现场周围应按规定修筑防护墙及安装遮挡设施，实行封闭式施工。
- ⑦对各类扬尘，分别采取车辆清洗、路面铺装、洒水、清扫、设防尘网、覆盖防尘网（布）或喷洒化学抑尘剂等措施。
- ⑧运送散装物料的车辆要用篷布遮盖，防止物料飞扬。对运送砂石、土料的车辆，应限制超载，不得沿途撒漏。

根据《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号）、《广东省大气污染防治行动方案（2014-2017）》、《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）、《关于印发佛山市扬尘污染防治管理办法的通知》（佛府办〔2014〕24 号）

和《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市施工工地扬尘排污费征收管理试行办法的通知》（佛府办[2014]43 号）的相关要求，本环评建议施工单位在施工期间采取以下具体的防尘措施：

①装卸建筑散体材料或者在施工现场粉尘飞扬的区域，应当采取遮挡围蔽或喷水降尘等措施。

②按要求及时清运现场各类废弃物，建筑垃圾需要临时存放现场的，应集中堆放在围挡内，并采用覆盖等措施。

③对工程材料、砂石等易产生扬尘的物料应当密闭处理。在工地内堆放，应当采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取喷洒粉尘抑制剂、洒水等措施。

④在建筑物、构筑物上运送散装物料、建筑垃圾的，应当采用密闭方式清运，禁止高空抛掷、扬撒。

⑤散体物料运输应当遵守散体物料管理的相关规定。

⑥砂石、垃圾等应当实行密闭化运输，车厢完好，装载适度，无撒漏和泄漏，运输过程中造成道路污染的，必须在 1 小时内清理干净。

综上所述，在建设期对运输的道路及时清扫和浇水，对易起尘物料采取遮盖，并加强施工管理后，可最大程度减少扬尘排放量，不会对周围大气环境及邻近敏感点黎木岗村产生明显的影响。

根据《佛山市人民政府办公室关于印发<佛山市扬尘污染防治管理办法>的通知》（佛府办[2014]24 号）要求：

①施工现场在醒目位置设置施工铭牌，并张贴有关许可证件。施工铭牌应当明确项目名称，建设、施工、监理单位及项目负责人姓名，监督机构名称，开工、计划竣工日期和监督投诉电话等。

②施工工地周围应当设置连续、密闭的围挡。施工围蔽标准：城市各类工地应有围墙、围栏遮挡，围墙的外观宜与环境相协调，施工、拆迁、待建工地应设置硬质围墙。临街建筑施工工地周围宜设置不低于 2 米的遮挡墙，市政设施、道路挖掘施工工地围墙高度不宜低于 1.8 米，围栏高度不宜低于 1.6 米。围墙、围栏保持整洁、完好、美观，并设有夜间照明装置。2 米以上的工程立面宜使用符合规定的围网封闭，不得采用彩条布、竹笆等。围墙外侧环境应保持整洁，不得堆放材料、机具、垃圾等，有裸露土地应进行绿化或硬地化措施，墙面不得有污迹，无乱张贴、乱涂乱画等现象。靠近围墙处的临时工棚屋顶及堆放物品高度不得超过围墙顶部。房屋建筑工程、工期在半年以上的市

政工程、城区一般地段水务工程和建筑物构筑物拆除工程宜采用围墙封闭，特殊情况经相关部门批准可采用轻质、定型、坚固的组合板材封闭。工期在半年以下 15 日以上（含 15 日）的市政工程、城区一般地段水务工程和建筑物构筑物拆除工程宜采用围板封闭。工期在 15 日以上（含 15 日）的市政工程和城区一般地段水务工程不适合采用围墙和围板的，经相关部门批准，可以采用标准密扣式钢围栏（铁马）围蔽，但应确保安全，并做好防尘等工作，减少对市容环境的影响。工期在 15 日以下的市政工程、城区一般地段水务工程宜采用标准密扣式钢围栏（铁马）围蔽。

施工期施工单位将严格按照《佛山市人民政府办公室关于印发<佛山市扬尘污染防治管理办法>的通知》（佛府办[2014]24 号）中遏制城市扬尘污染的要求执行。

本评价认为项目拟采取的施工期粉尘、扬尘污染防治措施可行。

5.1.3 施工期噪声环境影响分析及污染防治措施

5.1.3.1 施工期声环境影响预测

施工期噪声主要来源于施工作业噪声和施工车辆噪声。施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆撞击声、吆喝声、拆卸模板的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。根据《噪声及振动控制技术导则》（HJ 2034-2013）可知，施工阶段可能使用的施工机械的噪声源强见表 5.3-1。

表 5.3-1 施工期各类机械 5m 处声级值 单位：dB(A)

设备名称	声级测值	设备名称	声级测值
电动挖掘机	80-86	振动夯锤	92-100
混凝土搅拌机	80-88	静力压装机	70-75
轮式装载机	90-95	风镐	88-92
推土机	83-88	混凝土输送泵	88-95
重型运输车	82-90	云石机、角磨机	90-96
木工电锯	93-99	空压机	88-92

施工场地产生的噪声依据《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 建筑施工场界环境噪声排放限值执行（昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)）。

对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减，采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）对室外噪声源几何发散衰减及环境因素衰减模式进行预测。

预测模式为：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2/r_1) - \Delta L$$

施工单位应采取低噪声型施工机械设备，并在施工场界四周设置不低于 2.5m 高的围挡，一般 2.5m 高围挡噪声的隔声值为 8-10dB(A)（此处预测取 8dB(A)），低噪声型施工设备噪声源强取表 5.3-1 中各施工机械设备的下限值，则在采取上述措施后，项目各施工设备对周围环境的影响程度见表 5.3-2。

表 5.3-2 施工机械噪声对周围环境影响噪声值

机械名称	声级测值 (5m 处)	10m	20m	30m	50m	100m	200m
电动挖掘机、混凝土振荡器	72	66	60	56	52	46	40
振动夯锤	84	78	72	68	64	58	52
静力桩机	62	56	50	46	42	36	30
轮式装载机、云石机、角磨机	82	76	70	66	62	56	50
风镐、混凝土输送泵、空压机	80	74	68	64	60	54	48
推土机	75	69	63	59	55	49	43
重型运输车	74	68	62	58	54	48	42
木工电锯	85	79	73	69	65	59	53

执行标准：《建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）》（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）

根据上表预测结果可知，项目在使用低噪声型设备，并在施工场界四周设置围挡后，各施工设备一般在距离施工机械外 30m 内即可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 建筑施工场界环境昼间噪声排放限值（昼间≤70dB(A)）。

根据典型建筑施工作业流程，建筑施工各进度将会有所交叉，因此，为了解本项目施工期产生的最大噪声值对外环境的影响程度，本次评价假设在各施工阶段均有最高噪声值设备施工的前提下，选择各施工阶段多台噪声值最大的设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级。评价建议施工单位应尽量避免在同一地点使用多台施工设备同时施工，必须同时施工时施工机械数量不应超过 3 台，因此，评价选择 3 台噪声值最大的施工设备同时使用时所产生的噪声叠加值来分析对某个距离的影响，具体预测值见下表。

表 5.3-3 3 台施工机械同时施工叠加噪声对周围环境影响噪声值 单位：dB(A)

机械名称	声级测值 (5m 处)	叠加值 (5m 处)	10m	20m	30m	50m	100m	200m
振动夯锤	84	88.6	82.6	76.6	72.6	68.6	62.6	56.6
轮式装载机、云石机、角磨	82							
木工电锯	85							

注：5m 处的声级是考虑围挡隔声后的声级。

根据上表的预测结果可知，项目在使用低噪声型设备，并在施工场界四周设置围挡后，3 台施工设备同时施工时在距离施工机械 50m 即可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 建筑施工场界环境昼间噪声排放限值（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ）。

根据推算可得各施工设备达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 建筑施工场界环境昼间噪声排放限值（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ）时距离施工场界的最近距离见下表。

表 5.3-4 各机械设备在使用低噪声型设备及围挡隔声后距离施工场界的最近距离

机械名称	电动挖掘机、混凝土振荡器	振动夯锤	静力桩机	轮式装载机、云石机、角磨机
距离施工场界的最近距离	6.3m	25.2m	2m	20m
机械名称	风镐、混凝土输送泵、空压机	推土机	重型运输车	木工电锯
距离施工场界的最近距离	15.8m	8.9m	7.9m	28.1m
3 台噪声级最高的施工设备同时施工时距离场界的最近距离				
42.6m				

因此，项目在使用低噪声型施工设备，且在施工场界四周设置围挡的情况下，还应保证各施工设备与施工场界之间保持一定的距离，方能使其噪声场界噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中表 1 建筑施工场界环境昼间噪声排放限值（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ）要求。

由于项目不允许进行夜间施工，因此，不对夜间噪声影响进行分析。

本次改扩建项目最近的敏感点主要为项目区东面 320m 的黎木岗村，远在各施工设备噪声的影响范围之外。在经消声隔振以及采取 2.5m 高围墙隔声措施后，能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求（昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ），项目施工机械噪声对最近敏感点黎木岗村的贡献值较小。为了避免施工噪声对附近居民区的影响，在施工过程中机械设备应尽量远离居民区，并对机械设备进行消声减振处理，同时采取 2.5m 高围墙隔声措施，夜间避免高噪声设备施工。

5.1.3.2 施工期噪声污染防治措施

在不采取噪声防治措施的情况下，多台施工机械同时运转时，距离噪声源约 150m 方可达到建筑施工场界昼间环境噪声排放标准。另外，各种施工车辆运行产生的交通噪

声短期内将对道路沿线产生一定影响。因此，为避免项目施工造成扰民现象，本环评要求建设单位在施工期采取如下措施：

（1）合理安排高噪声设备运行时间，避免高噪声设备在中午（12:00~14:00）和夜间（22:00~6:00）作业；

（2）建设单位在部分施工现场设置一些临时的屏障设施，阻挡噪声的传播；尤其是离黎木岗村较近的西侧边界，需设置围墙隔声，围墙高度不得低于 2.5m；

（3）尽量选用先进施工工艺以及低噪声机械设备施工，并对机械设备进行消声减振措施处理；

（4）施工单位应合理安排施工时间和施工场所，将高噪声作业区设置在项目区中心位置，尽量远离黎木岗村的居民点，并对设备定期保养，严格操作规范；

（5）合理组合施工设备，尽量避免两种或多种高噪声设备一起使用，或者将电锯、电锤等高噪声设备移到已有车间内使用；

（6）施工运输车辆进出应合理安排，尽量避开噪声敏感区，减少交通堵塞；

（7）运输材料车辆进入施工现场，严禁鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放；

（8）建设单位应根据国家卫生部、国家劳动总局颁布的《工业企业噪声卫生标准》合理安排工作人员，或穿插安排高、低噪声环境的作业，给工人以恢复听力的时间；在高声源附近长时间工作的工人，应采取劳动保护措施，或适当减少劳动时间。

施工期间的噪声污染主要来自于施工机械作业产生的噪声和运输车辆产生的交通噪声，应注重采取相应的控制措施，严格遵照施工噪声管理的时限规定，防止噪声影响周围环境和人们的正常生活。

（1）合理安排施工计划和施工机械设备组合以及施工时间，禁止在中午(12:00-14:00)和夜间(22:00-6:00)施工，避免在同一时间集中使用大量的动力机械设备。施工单位严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，在施工过程中，尽量减少运行动力机械设备数量，尽可能使动力机械设备均匀地使用。

（2）对本项目的施工进行合理布局，尽量将高噪声的机械设备安装在北面，以远离村庄。

（3）控制噪声源强：选择低噪声的机械设备；通过排气消声器和隔离发动机震动部分的方法来降低设备噪声；闲置的机械设备等应关闭；动力机械设备应该经常检修。

（4）控制噪声传播：将各种噪声比较大的机械设备远离住宅，并进行一定的隔离和防护消声处理，必要的时候，建议在施工场地四周建立临时性声屏障，这样可以减少

对居民的影响。

（5）加强声源管理：对施工车辆造成的噪声影响要加强管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在所经过的道路禁止鸣笛，以免影响沿途居民的正常生活。

（6）合理安排施工进度，高强度、高噪声施工阶段应尽量安排在附近工业企业放假期间。

通过采取以上措施后，经类比分析，施工噪声可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，可有效地控制施工期噪声对周围环境的影响。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析及污染防治措施

5.1.4.1 施工期固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要包括工程建筑垃圾和施工人员生活垃圾两大类。建筑垃圾主要成分为废弃的沙石、混凝土、断砖破瓦、木屑、碎木块、水泥袋、废编织袋、碎玻璃、废瓷砖等；生活垃圾主要成分为残剩食物、果皮、塑料袋、废纸、废包装、矿泉水瓶、玻璃瓶等。

1、建筑垃圾影响分析

建筑垃圾一般不含有害有毒成分，但粉状废弃物如尘土一方面可随降雨产生的地面径流进入附近水体，使水体悬浮物大量增加，使附近水环境受到一定的污染影响，一方面影响城市环境卫生，若遇刮风或行驶车辆通过，泛起的扬尘将污染周围环境空气；开挖弃土如果无组织堆放、倒弃，如遇暴雨，则会造成水土流失；生活垃圾若不妥善放置和定时清运，将会滋生蚊蝇、产生臭气，严重影响施工区和附近的环境卫生，对周围环境造成不利影响。建筑垃圾可作为铺路填坑的建材利用；不可利用固废集中后运去垃圾填埋场处理。

本项目土石方开挖主要为地下停车场及地基开挖时产生的挖方量，主要回填于凸凹的地块，以利于建筑物的建设；废土用于建设后的绿化等景观。则项目无弃土。施工期要避开雨期，防止塌方。

2、生活垃圾影响分析

本次改扩建项目施工期的高峰施工人员及土地管理人员约 20 人，工地生活垃圾按 1kg/人.d 计，本次改扩建项目施工期垃圾产生量为 20kg/d。施工人员产生的生活垃圾将伴随整个施工期的全过程，生活垃圾主要以有机类废物为主，主要包括易拉罐、矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。由于这些生活垃圾的污染物含量很高，如处置

不当，将会影响景观，散发恶臭，对周围环境造成不良影响。施工过程中产生的生活垃圾集中收集后与厂区生活垃圾一同委托环卫部门统一清运，不会对周边环境造成明显影响。

5.1.4.2 施工期固体废弃物污染防治措施

施工期的固体废弃物有两类，一类是建筑垃圾，主要为无机类废物，施工中的下脚料，如弃土砖瓦、混凝碎块等，也包括一些装饰材料中的有机成份，如废油漆、涂料等，其产生量虽然较小，但由于废油漆、废涂料中可能含有有毒有害成分，因此需对这些固体废物单独集中处理，另一类是施工人员的生活垃圾。主要处理措施包括：

- （1）精心设计和优化施工方案，减少外运弃土量。
- （2）对于施工期固体废物应集中处理，及时清运出施工区域。
- （3）对于如废油漆、废涂料及其内包装物等，属于危险废物，必须严格执行危险废物管理规定，由专人、专用容器进行收集，并定期交送有资质的专业部门处置。
- （4）由施工人员产生的较集中的生活垃圾，其中含有较多的易腐烂成分，必须采取密封容器收集，以防止下雨时雨水浸泡垃圾，产生渗滤液。

除上述污染防治措施外，根据《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市城市建筑垃圾管理办法的通知》（佛府办[2012]87 号）要求：

- （1）产生建筑垃圾的单位和个人，应当履行处置建筑垃圾的义务。建筑垃圾的处置按国家有关规定实行有偿服务。
- （2）建设工程（包括房屋建筑、市政、交通、水利等工程）开工前，建设单位（可委托施工单位或者建筑垃圾运输单位）应当按工程类型分别到所在地的建设、市政、交通运输、水利等行政主管部门或辖区政府指定的主管部门办理建筑垃圾处置手续。建设单位、施工单位或者建筑垃圾运输单位办理建筑垃圾处置手续时，应当提供建筑垃圾运输的时间、路线和处置地点名称、施工单位与运输单位签订的合同、道路运输经营许可证和车辆行驶证等相关资料。
- （3）凡从事建筑垃圾运输的车辆应统一安装 GPS 定位管理系统，并符合密闭化运输的要求，适量装载，不得撒漏。
- （4）工地周边设置符合相关技术规范的围蔽设施。
- （5）工地出口实行硬底化、设置洗车槽、车辆冲洗设备和沉淀池并有效使用；
- （6）施工期间采取措施避免扬尘，拆除建筑物应当采取喷淋除尘措施并设置立体

式遮挡尘土的防护设施。

（7）运输建筑垃圾的车辆驶离建筑工地前，应在建筑工地围护内冲洗干净，保持车辆整洁后方可上路行驶。

（8）建筑垃圾处置场地的经营管理单位在处置建筑垃圾前，应当到辖区政府指定的城市管理行政主管部门办理申请手续。办理申请手续时，应当提供法人证明文件、场地权属证明文件以及计算处置容量的图纸资料等有关材料。

（9）设置建筑垃圾专用堆放场地，并及时清运建筑垃圾。

本项目建设产生的城市建筑垃圾将严格按照（佛府办[2012]87 号）的要求执行。

综上所述，本项目在建设期间，对周围环境会产生一定影响，建设单位应该要求施工单位通过加强管理、文明施工的手段来减少建设期间施工对周围环境的影响，从其它工地的经验来看，只要做好上述建议措施，是可以把施工期间对周围环境的影响减少到较低的限度的，做到发展与保护环境的协调。

5.2 营运期环境影响预测与评价

5.2.1 地表水环境影响分析与评价

改扩建项目生产废水依托厂内现有污水池暂存后排入工业园市政污水管网，生活污水经三级化粪池预处理后排入工业园市政污水管网，生产废水和生活污水最终进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理。本项目的水环境影响评价主要目的是分析评价建设项目排放的废水对纳污水体白岭涌以及九曲河水域的环境影响，以保护纳污水体的水环境质量。

1、排水方案

本次改扩建项目产生的废水包括生产废水和生活污水，废水水质和原有项目废水性质相似，其主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等。生产废水经厂内污水池暂存后排入工业园污水管网，生活污水经三级化粪池预处理后排入工业园污水管网，然后一并进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理，尾水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（中华人民共和国环境保护部公告 2015 年第 41 号，即暂缓执行 GB4287-2012 中表 2 和表 3 的苯胺类、六价铬排放控制要求，暂缓期内苯胺类、六价铬执行表 1 相关要求的严者，经处理达标的废水排入白岭涌—下把水涌—九曲河。

本次改扩建项目废水类别、污染物及污染治理设施信息详见下表。

表 5.2-1 改扩建项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、硫化物、苯胺类	工业废水集中处理厂	连续排放、流量稳定	/	/	/	DW001	是	一般排放口
2	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	工业废水集中处理厂	连续排放、流量稳定	TW001	三级化粪池	/	DW002	是	一般排放口

表 5.2-2 改扩建项目废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放 时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方 污染物排放 标准浓度限 值/ (mg/L)
1	DW001	112°56'30.03"	23°27'15.09"	47.2575	工业废水集中处理厂	连续排放、 流量稳定	/	佛山市三水区大塘污水处理有限公司	COD	80
									BOD ₅	20
									SS	50
									氨氮	10
									硫化物	0.5
									苯胺类	1.0
2	DW002	112°56'28.96"	23°27'16.47"	0.486	工业废水集中处理厂	连续排放、 流量稳定	/	佛山市三水区大塘污水处理有限公司	COD	80
									BOD ₅	20
									SS	50
									氨氮	10

2、改扩建项目水污染物源强分析

表 5.2-3 改扩建项目废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	新增日排 放量/(t/d)	全厂日排 放量/(t/d)	新增年排 放量/(t/d)	全厂年排 放量/(t/a)
1	DW001	COD	1000	1.579	1.579	1.579	472.575
		BOD ₅	200	0.315	0.315	0.315	94.515
		SS	80	0.126	0.126	0.126	37.806
		氨氮	15	0.024	0.024	0.024	7.089
		硫化物	0.88	0.001	0.001	0.001	0.416
		苯胺类	0.34	0.0005	0.0005	0.0005	0.161
2	DW002	COD	250	0.004	0.004	0.004	1.215
		BOD ₅	110	0.002	0.002	0.002	0.535
		SS	220	0.004	0.004	0.004	1.069
		氨氮	25	0.0004	0.0004	0.0004	0.122
全厂排放口合计		COD				1.583	473.79
		BOD ₅				0.317	95.05
		SS				0.130	38.875
		氨氮				0.0244	7.211
		硫化物				0.002	0.416
		苯胺类				0.0005	0161

表 5.2-4 改扩建项目水污染物排放情况一览表

类别	废水量	项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	硫化物	苯胺类
处理前	生产废水 1575.25m ³ /d 472575m ³ /a	浓度 (mg/L)	1000	200	80	15	0.88	0.34
		日排放量 (kg)	1579.750	315.050	126.020	23.629	1.386	0.534
		年排放量 (t)	472.575	94.515	37.806	7.089	0.416	0.161
	生活污水 16.2 m ³ /d 4860 m ³ /a	浓度 (mg/L)	250	110	220	25	/	/
		日排放量 (kg)	4.050	1.782	3.564	0.405	/	/
		年排放量 (t)	1.215	0.535	1.069	0.122	/	/
处理后	综合废水 1591.45m ³ /d 477435m ³ /a	浓度 (mg/L)	65	14	50	10	0.5	0.33
		日排放量 (kg)	103.444	22.280	79.573	15.915	0.796	0.525
		年排放量 (t)	31.033	6.684	23.872	4.774	0.239	0.158

类别	废水量	项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	硫化物	苯胺类
年削减量 (t)			442.757	88.366	15.003	2.436	0.177	0.003

3、项目废水纳污佛山市三水区大塘污水处理有限公司处理可行性分析

佛山市三水区大塘污水处理有限公司共包括 3.6 万 m³/d 污水处理建设项目、2 万 m³/d 废水处理工程和人工湿地及中水回用工程、四期污水改造工程及新增 2 万 m³/d 中水回用工程，均已通过环保审批和竣工环保验收。因此，本报告地表水环境影响分析主要通过引用《念塘 3.6 万吨污水处理厂环境影响报告书》、《佛山市三水区念塘污水处理厂扩建 2 万 m³/d 废水处理工程和人工湿地及中水回用工程环境影响报告书》、《念塘污水处理厂四期污水改造工程及新增 2 万 m³/d 中水回用工程环境影响报告书》和《佛山市三水区大塘污水处理有限公司中水回用项目变更环境影响报告书》的相关环评结论，重点分析本项目的可依托性。

(1) 佛山市三水区大塘污水处理有限公司简述

佛山市三水区大塘污水处理有限公司（原名为：念塘污水处理厂）位于位于佛山市三水工业区大塘园内，按工业园区规划要求，园区内所有工业污水统一纳入佛山市三水区大塘污水处理有限公司处理，其进水水量由工业废水及生活污水组成，主要以处理工业漂染废水为主。

佛山市三水区大塘污水处理有限公司分五期建设，其中包括 3.6 万 m³/d 污水处理建设项目、2 万 m³/d 废水处理工程和人工湿地及中水回用工程、四期污水改造工程及新增 2 万 m³/d 中水回用工程，中水回用项目变更工程，通过中水回用工程的变更，确保外排废水量始终控制在 1.8 万 m³/d。

(2) 佛山市三水区大塘污水处理有限公司处理工艺

佛山市三水区大塘污水处理有限公司 3.6 万 m³/d 污水处理建设项目、2 万 m³/d 废水处理工程和人工湿地及中水回用工程、四期污水改造工程及新增 2 万 m³/d 中水回用工程和中水回用项目变更的废水处理系统工艺流程分别见图 5.2-1 和图 5.2-2。

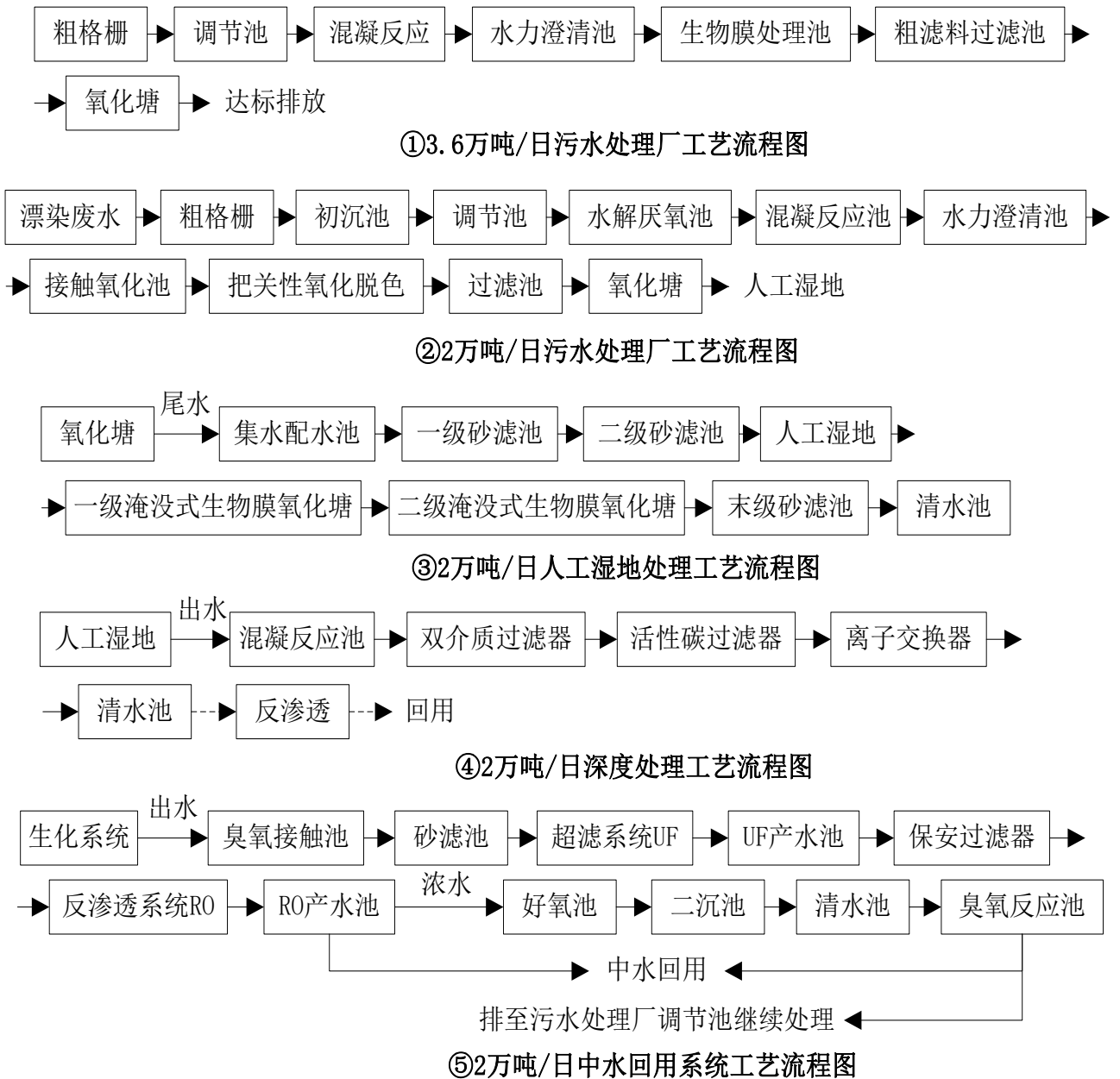


图 5.2-1 佛山市三水区大塘污水处理有限公司处理工艺流程图

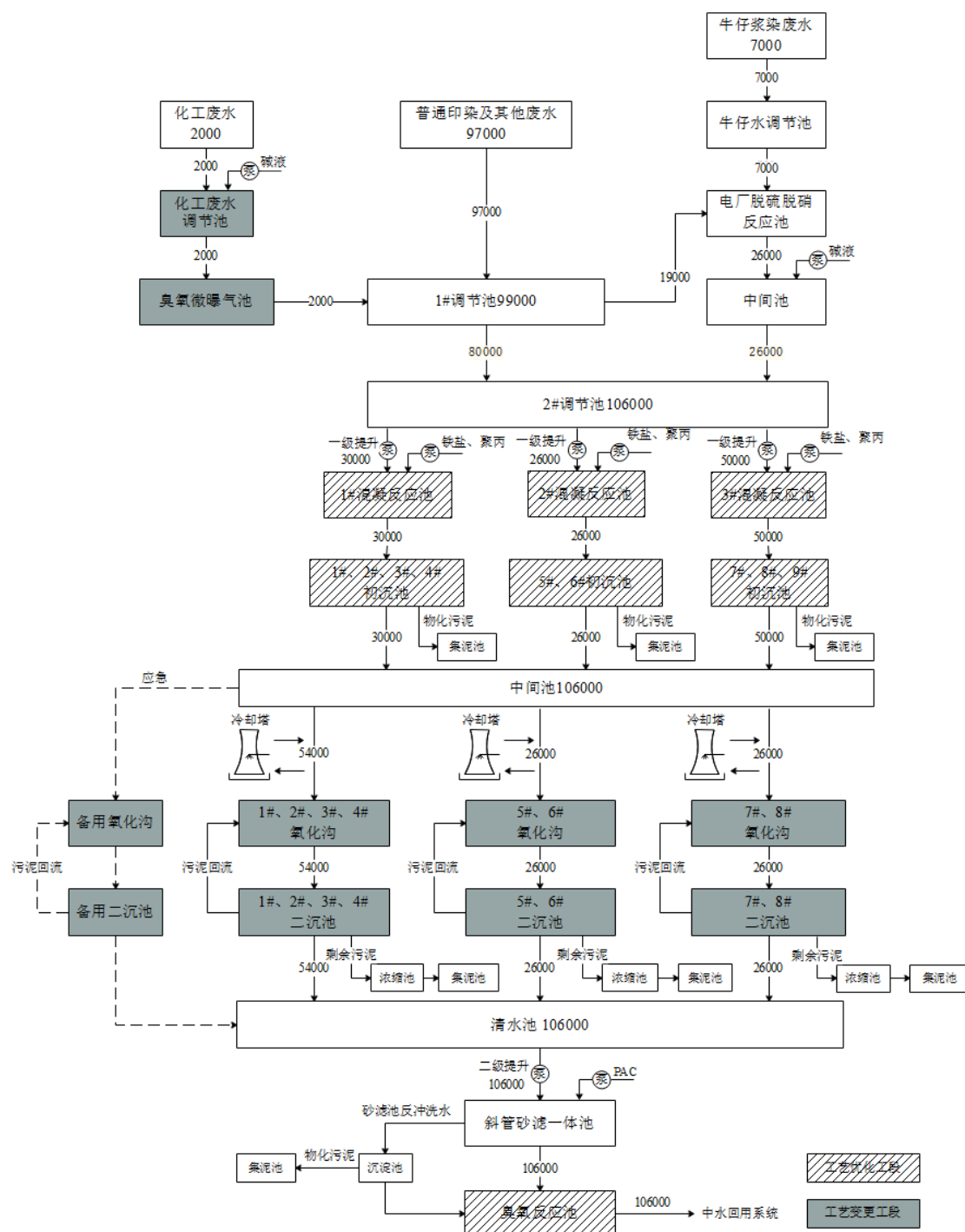


图 5.2-2 佛山市三水区大塘污水处理有限公司中水回用项目变更工程处理工艺流程图

①念塘一、二期 3.6 万吨污水处理厂工艺

佛山市三水区大塘污水处理有限公司一、二期 3.6 万 m^3/d 污水处理系统相对简单，分为为四个阶段：预处理阶段，物化阶段，生化阶段、氧化阶段。

A 预处理阶段：在废水自流进入调节池之前，设置全自动粗隔栅机，以去除较大的悬浮物，如塑料袋、碎布头、短纤维和塑料纸等。

B 物化阶段：主要去除印染废水中的色度和部分有机物。废水经过调节池匀量匀质

后，经提升泵进入混合池，同时投入适量混凝剂、助凝剂，充分混凝后进入水力澄清器去除悬浮物。

C 生化阶段：目的是进一步去除溶解性有机物。水力澄清器的出水自流进入生物膜处理池进行生化处理，降解掉废水中残留的有机物。处理后出水进入粗滤料过滤池以去除脱落的生物膜，使最终出水有机物浓度满足规定的标准要求。

D 氧化处理阶段：用二氧化氯做氧化剂，进一步降低废水的色度，保证稳定达标排放废水。

经过上述前四个阶段，可以保证佛山市三水区大塘污水处理有限公司出水达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（中华人民共和国环境保护部公告 2015 年第 41 号，即暂缓执行 GB4287-2012 中表 2 和表 3 的苯胺类、六价铬排放控制要求，暂缓期内苯胺类、六价铬执行表 1 相关要求的严者。物化处理过程产生的污泥和生物膜处理池产生的剩余污泥排入污泥井，经污泥泵提升后进入污泥浓缩池浓缩，最后再泵如污泥脱水机脱水压干外运处理。

②佛山市三水区大塘污水处理有限公司 2 万 m^3/d 废水处理工程和人工湿地及中水回用工程

三期 2 万 m^3/d 废水处理工程和人工湿地及中水回用工程可以简单分为六个阶段：预处理阶段，物化阶段，生化阶段、氧化阶段、人工湿地阶段和回用水处理阶段。上述前四个阶段与一、二期 3.6 万吨污水处理系统一致，经污水厂前处理后，再经污水厂处理后的 20000 m^3/d 尾水进行“多级砂滤串联人工湿地”系统处理，出水水质可接近或达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，经过人工湿地处理后的 20000 m^3/d 尾水再经一套三塔式过滤器处理后，达到印染企业二次水洗的用水水质要求，其中 5000 m^3/d 进入反渗透系统后用于热电厂锅炉用水，其余部分回用到企业作为二次水洗用水；项目回用水通过分级分质供水，通过铺设专管供应所需企业。

③佛山市三水区大塘污水处理有限公司四期污水改造工程及新增 2 万 m^3/d 中水回用工程

四期污水改造工程及新增 2 万 m^3/d 中水回用工程可以简单分为五个阶段：预处理阶段，物化阶段，生化阶段、氧化阶段和回用水处理阶段，上述前四个阶段与一、二期 3.6 万吨污水处理系统一致，经污水厂前处理后，再经过超滤和反渗透处理系统，经过处理后回用于大塘工业园各企业。

A 臭氧接触池：臭氧接触氧化对废水脱色效率高，并进一步降低原水 COD_{Cr} 、 BOD 值，保护后续膜处理工艺的运行。同时 O_3 在废水中的还原产物以及过剩 O ，能迅速在溶液和空气中分解为 O_2 ，不会对环境造成二次污染。

B 砂滤池：去除原水中的悬浮物、胶体、色度、浊度、有机物等妨碍后续工艺系统正常运行的杂质，针对原水的水质特点，砂滤池作为预处理工艺。由于放流水已经过生化处理，再经砂滤池沉降，可以达到悬浮物低于 20mg/L 左右，去除废水中的大部分悬浮物和大颗粒机械固体杂质，以达到降低其污染性能的目的。

C 保安过滤器：为了防止预处理中未能完全去除或新产生的悬浮颗粒进入超滤系统，保护增压泵和反渗透膜，通常在超滤进水前设置滤芯式保安过滤器。

D 超滤系统：超滤膜采用外压式 PP 超滤膜，在膜表面沉积的固体颗粒，通过定期的反洗加以去除，这种反洗不必加入任何的化学清洗剂。固体污物在定期反洗中被除去，因此避免了其在膜附近的沉积。那些吸附在膜表面，不能被反洗去除的污物，需要通过在线的化学加强反洗去除。

E 超滤反冲洗：超滤装置采用错流过滤。本工程超滤反冲洗采用物理冲洗和化学冲洗相结合。

F 反渗透系统：反渗透（RO）是一种借助于选择透过性膜的功能，以压力差为推动力的膜分离技术，当系统中所加的压力大于溶液渗透压时，水分子不断地透过膜，经过产水流道流入中心管，然后在出水端流出，进水中的杂质被截留在膜的进水侧，然后在浓水出水端流出，从而达到分离净化目的。

佛山市三水区大塘污水处理有限公司四期工程已全部建设完毕并投入使用，根据佛山市环境监测中心站对佛山市三水区大塘污水处理有限公司进行的常规监测， COD 可稳定控制在 40mg/L 以下，排放水质广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（中华人民共和国环境保护部公告 2015 年第 41 号，即暂缓执行 GB4287-2012 中表 2 和表 3 的苯胺类、六价铬排放控制要求，暂缓期内苯胺类、六价铬执行表 1 相关要求的严者。

④佛山市三水区大塘污水处理有限公司中水回用项目变更工程

变更工程将对佛山市三水区大塘污水处理有限公司废水处理工艺进行如下调整：物化-生化处理工艺从原“混凝沉淀-A/O-臭氧氧化”工艺优化调整为“混凝沉淀-氧化沟-臭氧氧化”工艺，中水回用不再采用“人工湿地+两级淹没式生物膜氧化塘”和“一级超滤+反渗透”两类工艺，优化调整为“两级双膜法”一类工艺。

佛山市三水区大塘污水处理有限公司前四期工程已全部建设完毕并投入使用，根据佛山市环境监测中心站对佛山市三水区大塘污水处理有限公司进行的常规监测，COD可稳定控制在40mg/L以下，排放水质优于广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（环境保护部公告2015年第41号，即暂缓执行GB4287-2012中表2和表3的苯胺类、六价铬排放控制要求，暂缓期内苯胺类、六价铬执行表1相关要求）的严者，同时满足佛山市三水区大塘污水处理有限公司设计出水水质要求。

综上所述，建设项目废水依托佛山市三水区大塘污水处理有限公司处理在技术上是可行的。

（3）纳污范围

佛山市三水区大塘污水处理有限公司纳污范围为三水工业区大塘园。项目位于佛山市三水工业区大塘园 A 区 9-1 号地，同时，租赁厂区北面金港染织公司部分地块。属于佛山市三水区大塘污水处理有限公司纳污范围内。项目废水可进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司处理。

（4）水量分析

根据《关于佛山市三水区大塘污水处理有限公司念塘 3.6 万 t/d 污水处理厂建设项目环境影响报告书》可知，污水处理厂的工程规模为 36000t/d，其中漂染废水 30000t/d，生活污水 5000t/d，其他工业废水 1000t/d，目前该指标已分配完毕。在工业园发展的同时，为了不增加纳污水体污染负荷，根据《佛山市三水区大塘污水处理有限公司扩建 2 万 t/d 漂染废水处理工程和人工湿地及中水回用工程环境影响报告书》，在现有污水厂日处理量 3.6 万吨废水的基础上，增加扩建 2 万 t/d 污水处理量，并将处理后的 2 万 t/d 废水进行深度处理后回用，该项目指标也已分配完毕。根据《佛山市三水区大塘污水处理有限公司四期污水改造工程及新增 2 万 m³/d 中水回用工程环境影响报告书》，四期改建新增 2 万 m³/d 中水回用工程，目前已通过竣工环保验收。根据《佛山市三水区大塘污水处理有限公司中水回用项目变更环境影响报告书》，变更内容为大塘污水处理厂废水纳污量从现有的 7.4 万吨/日增加至 10.6 万吨/日，中水回用量从现有的 3.8 万吨/日增加至 8.8 万吨/日，尾水排放量从现有的 3.6 万吨/日削减到 1.8 万吨/日。废水处理系统中，物化-生化处理工艺从原“混凝沉淀-A/O-臭氧氧化”工艺优化调整为“混凝沉淀-氧化沟-臭氧氧化”工艺，中水回用不再采用“人工湿地+两级淹没式生物膜氧化塘”和“一级超滤+反渗透”两类工艺，统一调整为“两级双膜法”一类工艺，目前该环评报告书已通过审

批。

佛山市三水区大塘污水处理有限公司变更工程建成后处理规模为10.6万m³/d，其中化工废水0.2万m³/d，牛仔布废水0.7万m³/d，印染及其他废水9.7万m³/d。本改扩建项目完成后，全厂废水排放量为1591.45 m³/d，占佛山市三水区大塘污水处理有限公司印染及其他废水9.7万吨/日的1.64%，完全可接纳本项目废水总量，且企业已与佛山市三水区大塘污水处理有限公司签订了污水处理合同。

企业改扩建项目废水排放量为 1591.45 m³/d（其中包含原环评项目已获得批复的 993.4 m³/d，另外新增的污水指标已与佛山市三水区大塘污水处理有限公司签订了污水处理合同，污水处理指标为 600 m³/d，详见附件分册）。改扩建项目完成后，全厂废水总排放量为 1591.45 m³/d，其中生产废水排放量为 1575.25m³/d，生活污水排放量为 16.2m³/d，改扩建项目完成后，新增废水排放量通过大塘污水处理厂中水回用工程腾出指标解决，可保证佛山市三水区大塘污水处理有限公司外排废水仍保持在 1.8 万 m³/d 内。

综上所述，从水量分析，佛山市三水区大塘污水处理有限公司能接纳本项目的废水。

（5）水质分析

本项目产生的工业废水为典型的印染废水，其污染物主要为 pH、COD、BOD₅、SS、色度等，根据本项目工程分析结果可知，改扩建项目外排废水中各污染物指标均在大塘污水处理厂近 3 年进水水质范围内，对大塘污水处理厂的影响不大。

表 5.2-5 佛山市三水区大塘污水处理有限公司进水水质

（单位：mg/L，pH、色度除外）

污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	色度	SS	氨氮	TN
统计近 3 年实际 进水水质	8.96~ 12.50	804.00~ 2000.00	186.00~ 685.00	100.00~ 1000.00	69.00~ 352.00	4.11~ 23.21	7.22~ 46.00
污染物	TP	二氧化氯	硫化物	苯胺类	六价铬	总锑	/
统计近 3 年实际 进水水质	0.28~ 10.70	0.27L	0.005L~ 0.26	0.46~ 10.80	0.004L~ 0.014	0.077~ 0.100	/
备注：本表数据来源于《佛山市三水区大塘污水处理有限公司中水回用项目变更环境影响报告书》中对大塘污水处理厂综合调节池处近 3 年实际进水水质的统计数据。							

综上所述，从水质分析，佛山市三水区大塘污水处理有限公司能接纳本项目的废水。

（6）时间衔接性

佛山市三水区大塘污水处理有限公司已投入运营使用，企业改扩建项目废水排放量为 1591.45 m³/d（其中包含原环评项目已获得批复的 993.4 m³/d，另外新增的污水指标已与佛山市三水区大塘污水处理有限公司签订了污水处理合同，污水处理指标为 600m³/d，

详见附件分册），未超过已获得的废水排放指标，因此，本项目时间衔接性可行。此外，根据《佛山市三水区大塘污水处理有限公司中水回用项目变更环境影响报告书》，该项目建成后，对比大塘污水处理厂已建项目，大塘污水处理厂增加了废水纳污量（7.4 万吨/日→10.6 万吨/日），同时增加了中水回用量（3.8 万吨/日→8.8 万吨/日），尾水排放量减少（3.6 万吨/日→1.8 万吨/日）。大塘污水处理厂通过扩大中水处理规模，实现了扩容减污，对于逐步改善受纳水体白岭涌水质具有积极的作用，有利于纳污水体水环境质量改善和区域水环境质量的提升，对区域减排工作具有重大意义。

（7）佛山市三水区大塘污水处理有限公司尾水达标排放分析

佛山市三水区大塘污水处理有限公司投入运营以来，佛山市环境监测中心站和佛山市三水区环境保护监测站每年均对污水厂废水排放口的水质进行监督性监测，2018 年佛山市三水区环境保护监测站对佛山市三水区大塘污水处理有限公司第一、二、三、四季度的监督性监测结果见表 5.2-6。

表 5.2-6 佛山市三水区大塘污水处理有限公司尾水监测结果一览表

监测时间	pH	COD _{cr}	BOD ₅	氨氮	硫化物	六价铬	悬浮物	色度	苯胺类	挥发酚	总磷	总氮	铜
1 月 11 日	8.33	48	10.8	0.326	0.005L	0.004L	9	4	0.166	0.038	0.06	5.18	0.05L
4 月 11 日	7.99	67	13.8	0.965	0.005L	0.004L	10	8	0.206	0.01L	0.24	7.39	0.05L
执行标准	6~9	65	14	10	0.5	0.5	20	40	1.0	0.3	0.5	15	0.5

从表5.2-3的监督性监测结果可知，目前佛山市三水区大塘污水处理有限公司尾水排放执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（环境保护部公告2015年第41号，即暂缓执行GB4287-2012 中表2 和表3 的苯胺类、六价铬排放控制要求，暂缓期内苯胺类、六价铬执行表1 相关要求）的严者。

综上所述，无论从佛山市三水区大塘污水处理有限公司性质、服务范围、尾水达标排放、本项目排污负荷分析来看，本项目运营期产生的废水完全可以纳入佛山市三水区大塘污水处理有限公司进行集中处理，本项目主要水污染物达标排放对纳污水体影响不大。

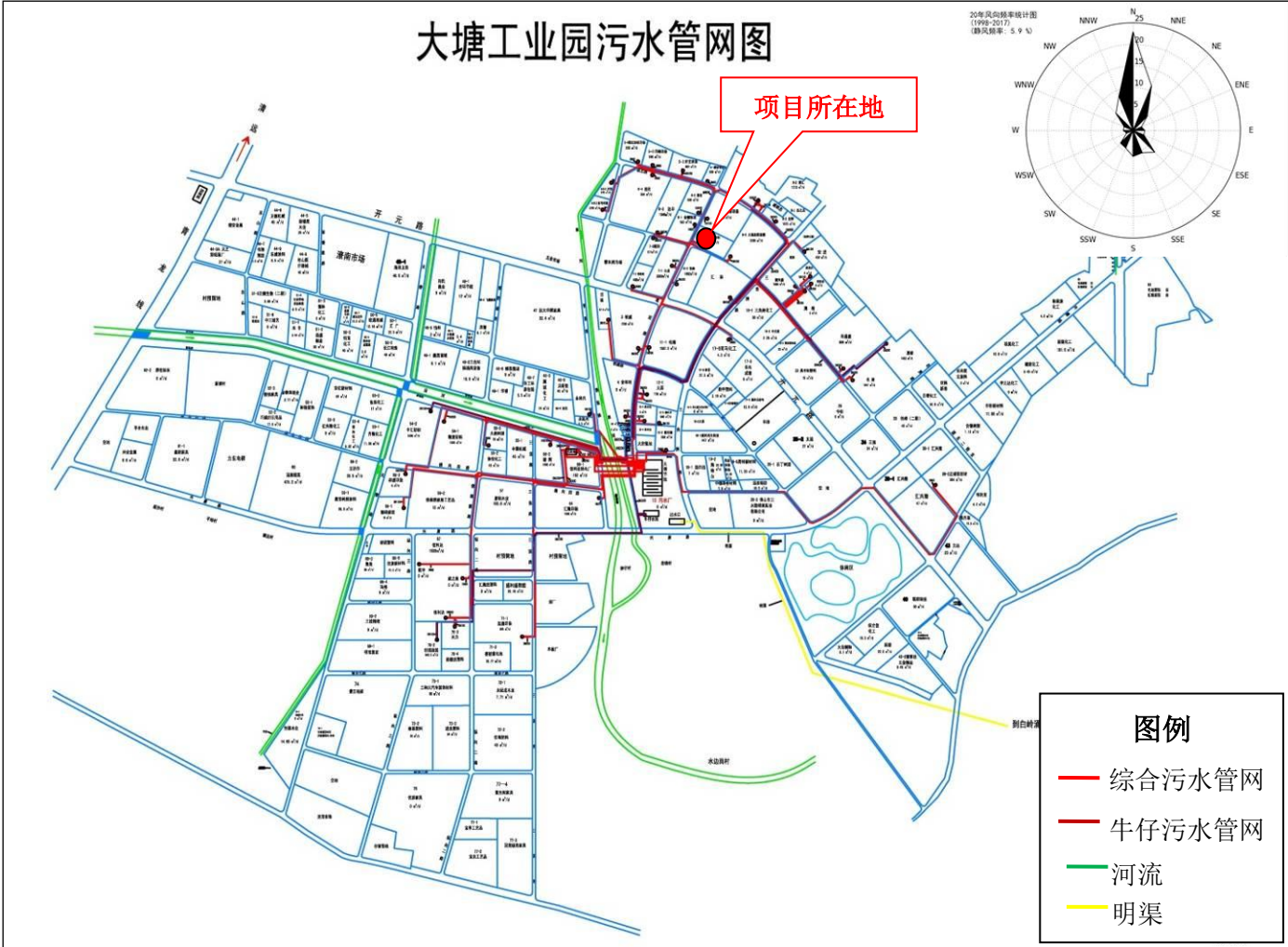


图 6.1-2 佛山市三水区大塘污水处理有限公司纳污范围图

表 5.2-7 建设项目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 ☐ ；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 ☐	
	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		
	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 A ☐ ；三级 B ☒		一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☐		
现状调查	区域污染源	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 ☐ ；既有实测 ☐ ；现场监测 ☐ ；入河排放口数据 ☐ ；其他 ☐	
	受影响水体水环境质量	调查项目		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	调查项目		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 ☐	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位个数
丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ；春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐			() 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 ☐；替代削减源 ☐	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☒ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 ☒ 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒	

	污染源排放量核算	污染物名称 ()	排放量 (t/a) ()		排放浓度 (mg/L) ()	
	替代源排放情况	污染源名称 ()	排污许可证编号 ()	污染物名称 ()	排放量/(t/a) ()	排放浓度/(mg/L) ()
	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 ☐ ；生态流量包装设施 ☐ ；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、可√；“()”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

5.2.2 地下水环境影响分析

5.2.2.1 场地水文地质条件

(1) 场地工程地质条件

本项目引用佛山市精度纺织有限公司改扩建项目环境影响报告书对厂区工程地质条件的勘察结果，佛山市精度纺织有限公司位于佛山市三水区中心科技工业区大塘园 A 区 54 号地块二 (N 23°26'42.27", E 112°55'46.21")，距离本项目直线距离约 1280m，本项目与佛山市精度纺织有限公司距离较近，且属于大塘工业园同一时期集中开发的项目，两地工程地质条件相似。项目所在区域地处广东省三水白垩一第三纪沉积盆地的北部，属冲淤积平原地貌，地形开阔，厂区原为池塘和耕地，填土整治后地表较平坦。根据钻孔揭示，场地地基主要由第四系人工填土层、冲积层、湖积层、残积层和第三系渐新统华涌组地层组成。综合岩土层特征特征见下表。

表 5.2-7 综合岩土层剖面

层号	岩土层	层厚(m)	顶界埋深(m)	分布情况	岩土层特征
1	素填土	0.5~2.3	0.0~0.0	见于大部分钻孔中	棕红色，成分为粉质粘土混砂质粉土，疏松，局部地段填土已稍压实。
2	粉质粘土	0.6~3.3	0.0~-2.3	局部分布	灰黄色，成分由粉粘粒组成，粘性较好可塑，中压缩性。

3	粘土	0.9~2.3	-2.9~-3.8	局部分布	灰白色，下部灰黄色，粘粒和粉粒组成粘性较好，局部为粉质粘土，软塑夹流塑，具中压缩性~偏高压缩性。
4	淤泥质土	2.3~4.2	-2.7~-4.2	局部分布	灰黑色，含腐植物，局部为流泥质粘土流塑，具高压缩性。
5	粉质粘土	0.7~10.9	-0.0~-6.9	见于大部分钻孔中	灰黄、黄白色、棕红色、花色，粉粘粒组成，可塑，含少量中粗砂，粘性较强
6	淤泥质土	0.9~7.6	-6.5~-10.2	见于大部分钻孔中	深灰色、灰黑色，含腐植物，流塑，部分土质已脱水呈软塑，局部为淤泥质粘土，具高压缩性。
	粘土	1.4~3.4	-6.9~-8.5	局部分布	白灰色，主要成分为粘粒，少量粉粒，粘性较好，流塑夹软塑，具高压缩性~偏高压缩性。
7	粉质粘土	0.7~5.6	-4.8~-15.2	分布全场地	浅紫红色，紫红色，粉砂质泥岩风化残积物，粘性差，上部可塑，下部硬塑，中压缩性。
8	强风化粉砂质泥岩	0.5~2.6	-6.9~-17.2	分布全场地	紫红色，呈半岩半土状，岩石干水后易裂，用手可捏碎，属极软岩，岩石质量等级属 V 级。
9	中风化粉砂质泥岩	~3.20	-9.5~-18.6	见于大部分钻孔中	紫红色，中厚层状，裂隙中等发育，岩芯呈中短柱状，岩石干水后易裂，属极软岩，岩石质量等级属 V 级。

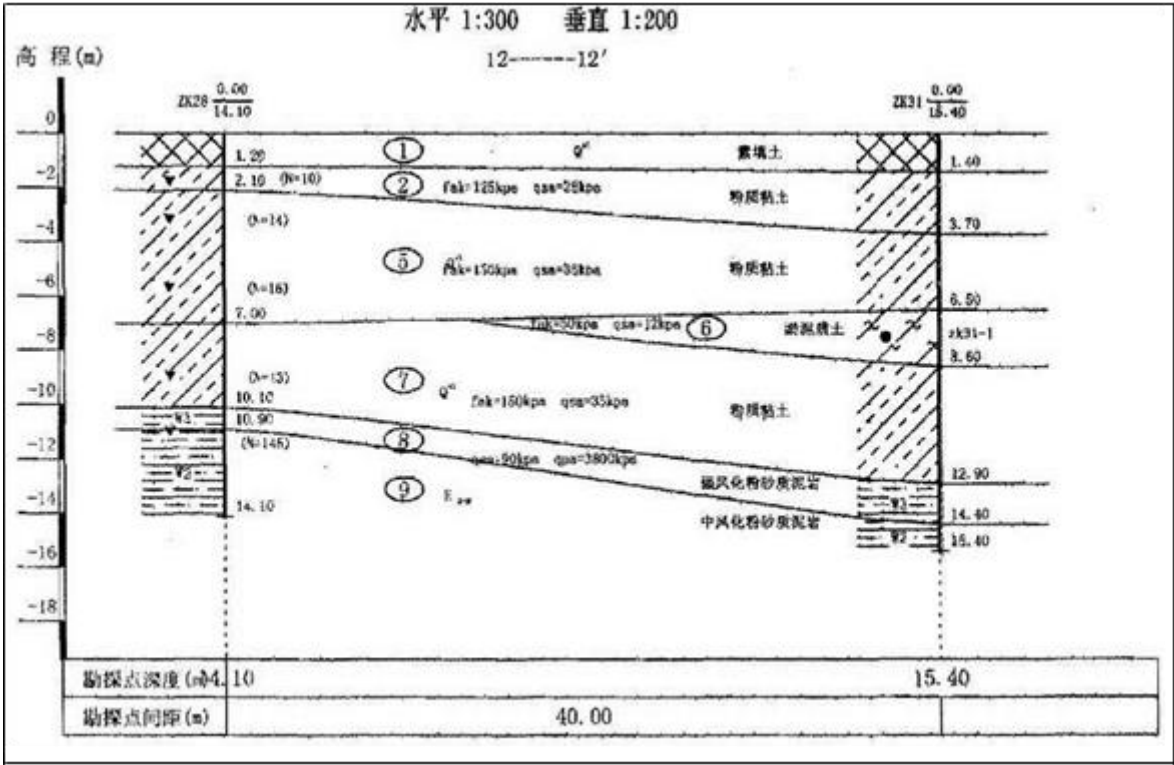


图 5.2-4 工程地质剖面图

（2）场地水文地质条件

①主要地下水类型

场地内主要含水层为第四系细砂层，含有孔隙水，上部大多覆盖有粘性土隔水层，仅部分隔水顶板厚度较薄。含水层水量一般。地下水补给来源主要为大气降水和地下水体补给。

②场地环境类型

地基中土层以粘性土为主，属弱透水土层（B 类），根据《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009 年版）附录 G.0.1 场地环境类型的分类标准：场地环境类型属 II 类。水质中侵蚀性 $\text{CO}_2=14.66\text{mg/L}$ ， $\text{pH}=6.5$ ，其余腐蚀介质含量较正常，综合判定地下水对混凝土结构具微腐蚀性、对混凝土结构中钢筋具微腐蚀。

③砂土的液化判别

根据国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2001），三水区抗震设防烈度为度，设计基本地震加速度值为 $0.05g$ ，按照规范，对于 6 度区可不作液化判别。同时，场地地基 20m 内并无砂土层，因此不存在砂土液化的问题。

根据厂区岩土工程勘察报告，含水层以粘性土为主，粘性土含粘土粒较多，透水性较小，保水性强，毛细作用小，渗透系数约为 $10^{-5}\sim 10^{-8}\text{cm/s}$ 。因此，项目场地内未发现滑坡、活动断裂、岩溶等不良地质现象，场地的稳定性较好，无液化砂土层，不会引发新的环境水文地质问题。且项目在生产过程中不直接接触地下水，所有用水均来自水厂和大塘污水处理有限公司，不开采地下水，项目所在场地也没有地下水的集中饮用水源地，故项目在营运期对地下水位基本无影响。

④地下水情况

场地内地下水主要贮存于第（1）~（5）层土层中，属孔隙潜水，靠大气降雨下渗及侧向渗流补给，水量较贫乏，基岩中有少量裂隙水。揭露场地未见富水砂层，仅局部见薄层粘土质中粗砂，富水性和透水性一般，粘性土属相对隔水层。钻探在旱季施工，完钻后 48 小时测见孔内水位埋深为 $0.6\sim 0.9$ 米（非稳定水位），地下水属承压水类型。场地地形低平，水的排泄条件较差。水补给主要为大气降水和侧向补给。项目区域水文地质图见图 5.2-5。

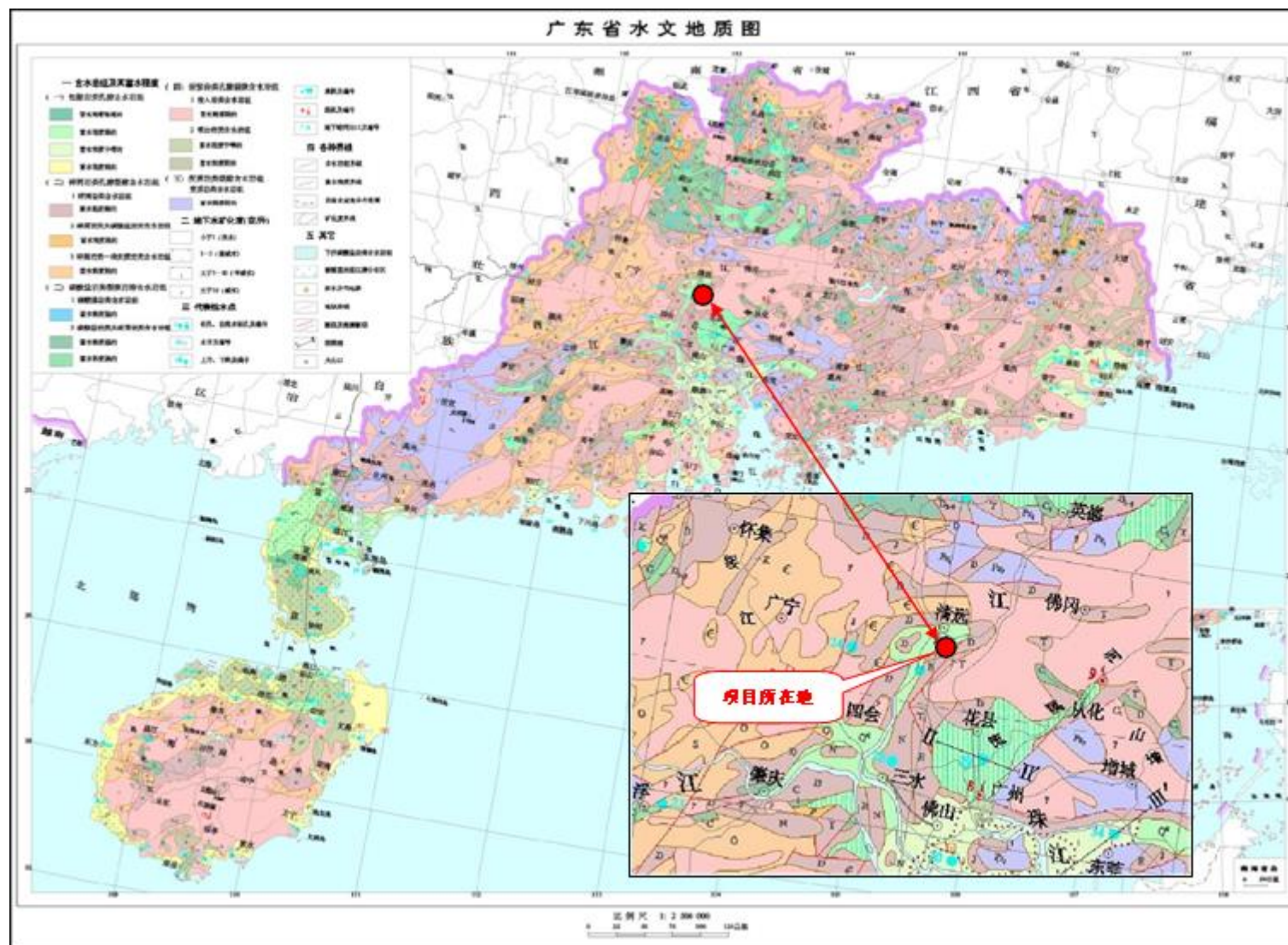


图 5.2-5 区域水文地质图

5.2.2.1 周边水井分布情况

根据 4.4 章节对项目所在区域地下水环境质量现状调查，周边水井分布情况见表 5.2-8。

表 5.2-8 周边水井分布情况表

编号	监测点位	方位及距厂界距离	水位 (m)	含水层类型	水井用途
U1	竹仔岗	NW, 732m	2.3	孔隙水	已弃用
U2	程洞村	ENE, 2550m	3.2	孔隙水	已弃用
U3	新兴村	SW, 2500m	1.9	孔隙水	已弃用
U4	元溪村	SE, 2000m	1.5	孔隙水	已弃用
U5	念塘村	S, 1640m	2.1	孔隙水	已弃用
U6	黎木岗	WSW, 320m	2.2	孔隙水	已弃用
U7	东向村	NE, 1290m	1.5	孔隙水	已弃用
U8	下坑村	SE, 2090m	5.5	孔隙水	已弃用
U9	珊瑚村	SE, 2230m	1.3	孔隙水	已弃用
U10	赤珠岗下社	S, 3180m	1.1	孔隙水	已弃用

5.2.2.2 地下水污染途径

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。此外，地下水能否被污染与污染物、土壤的种类和性质有关。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好，则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。根据项目所处区域的地质情况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要有以下几方面：

①污水管道泄漏

污水管道可能会发生破裂导致未经处理的废水泄漏，泄漏的废水可能对地下水造成污染。

②污水池破损导致泄漏

污水池如果意外发生破损的情况下，水池中储存的未处理废水有可能泄漏到土壤及地下水中造成污染。

③硬化地面的破损渗漏

硬化地面在受到非正常外力的作用或养护不到位的情况下，硬化地面出现破损就会失去其防渗的作用，若此时恰巧发生污水泄漏事故，则污水有可能渗漏到土壤及地下水中造成污染。

④危险废物、危险化学品泄漏

危险废物、危险化学品储存容器发生破损的情况下，危险废物和危险化学品有可能泄漏到土壤及地下水中造成污染。

5.2.2.3地下水环境影响分析

项目建成投产后，可能对地下水造成污染的环节主要为：①废水渗漏对地下水水质造成不良影响；②固体废物对地下水水质造成不良影响。

（1）正常工况下地下水环境影响分析

①废水渗漏对地下水的影响分析

厂内生产废水、生活污水经污水管网收集后，排入大塘污水处理有限公司集中处理。污水可能对地下水环境造成不良影响的环节主要是收集、储存、输送等环节。项目在施工时，污水输送管道将采用防渗管道，排水沟采取了防渗措施，污水池等构筑物均已采用了防渗措施。污水池周边布设混凝土地面，选用防裂混凝土，如果出现泄漏的风险事故，混凝土地面将阻隔废水渗透，因此地下水水质局部受到废水渗漏影响的可能性较小。

通过采取这些措施，并在营运期加强管理，可有效防止污水下渗对地下水的污染。

②固体废物对地下水的影响分析

改扩建项目完成后，厂内固体废物主要分为一般工业固体废物、危险废物、生活垃圾和厨余垃圾这四类。

危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单标准要求建设，堆放场地需采取防渗、防雨措施，各类危险废物分类存放，与其它物资保持一定的间距，临时堆场应有明显的识别标识。危险废物中转堆放期不超国家规定，定期交由具有相应经营范围和类别的单位进行资源化、无害化和减量化处理。

一般工业固体废物、生活垃圾和厨余垃圾应与危险废物分开收集，一般工业固体废物在厂内临时存放后交由供应商回收或废品回收站回收，在厂内暂存的过程中，需注意防风、防雨。生活垃圾在厂内指定位置存放，定期由环卫部门集中收集处理。厨余垃圾在食堂指定位置存放，定期由餐厨垃圾处理单位回收处理。

在采取以上措施的情况下，项目实施后产生的废水和固体废物不会对周边土壤、地下水水质产生不良的影响。

（2）非正常工况地下水环境影响分析

非正常工况下包括建设项目生产运行阶段的开车、停车、检修等，属于可控工况，污染来源与正常工况相比无显著性差异。在该工况下各项防渗措施完好，一般情况下污水不会渗漏和进入地下，因此不会对地下水造成污染。

（3）事故工况下地下水环境影响分析

事故工况是指违反操作规程和有关规定或由于设备和管道的损坏，使正常生产秩序被破坏，造成环境污染的状态。事故工况属于不可控的、随机的工况；污染来源于事故排放，同时事故工况下防渗层破损。

项目废水污水池发生破损泄漏，污水渗入地下，可能会造成地下水污染。本次评价假设在厂内污水池发生破损泄漏这一最不利情形下，进行事故工况地下水环境影响预测分析。

①预测因子与预测方法

预测因子选择项目废水特征污染物 COD。

预测方法参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HI610-2016），采用解析法进行事故工况地下水环境影响预测分析。

②水地质概化

考虑到区域地下水给水量稳定，可以认为地下水流场整体达到稳定。假设废水泄漏后直接通过饱水包气带向下入渗。

对厂区地下水含水介质做如下概化和假设：

- 1) 厂区地下水含水层等厚无限，含水介质均质、各向同性，底部隔水层水平；
- 2) 地下水水流场为一维稳定流；
- 3) 事故发生后，废水注入不会对地下水流场产生影响。

③情景设置

污水池发生破损泄漏，废水渗漏进入地下水含水层，渗漏一定量后被发现，采取补救措施后不再渗漏。针对以上情景，采用解析法进行事故工况下地下水环境影响预测分析。

④事故工况下地下水影响预测与分析

针对设置情景，采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HI610-2016）中二维水动力弥散问题预测模型解析法进行地下水环境影响预测分析。

$$C(x, y, t) = \frac{M}{M_M} \frac{1}{\sqrt{4\pi u t}} \exp\left[-\frac{y^2}{4\pi u t}\right] \left[1 - \exp\left(-\frac{x^2}{4\pi u t}\right)\right] \exp\left[-\frac{u x}{2}\right] \exp\left[-\frac{u^2 t}{4\pi}\right]$$

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 ——含水层的厚度，m；

m_M ——单位时间注入示踪剂的质量，kg；

u ——水流速度，m/d；

n ——有效孔隙度，无量纲；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向 y 方向弥散系数， m^2/d ；

Π ——圆周率。

2) 模型参数确定

泄漏的污染物质 m_M ：假设污水池发生破损，废水渗漏进入地下水，一次渗漏量为 $10m^3$ 。由工程分析可知，生产废水 COD 的浓度约为 $1000mg/L$ ，因此污水池污染物泄漏量为 $10kg$ 。根据地勘区域场地水文地质条件，项目区含水层平均厚度取 $3m$ 。含水层主要为以细砂为主，参考《地下水水文学原理》（余钟波、黄勇著），其渗透系数 K 取 $1m/d$ 。根据达西定律： $u=K \times J$ ，地勘区域场地水力坡度 J 约为 0.01 ，地下水流速 u 为 $0.01m/d$ 。有效孔隙度 n 取经验值 0.3 。根据相关国内外经验系数，纵向弥散系数及横向弥散系数的取值可参照下表进行，由于地下水含水层岩性以细砂为主，故纵向弥散系数取值为 0.5 ，横向弥散系数取值为 0.01 。

表 5.2-9 弥散系数参考表

国内外经验系数	含水层类型	纵向弥散系数 (m^2/d)	横向弥散系数 (m^2/d)
	细砂	0.05~0.5	0.005~0.01
	中粗砂	0.2~1	0.05~0.1
	砂砾	1~5	0.2~1

3) 预测参数统计

根据上述分析可知，各预测参数详见下表。

表 5.2-10 地下水预测需用参数取值汇总表

参数	m_M	M	u	n	D_L	D_T
代表意义	长度为 M 的线源瞬时注入的示踪剂质量	承压含水层的厚度	水流速度	有效孔隙度	纵向弥散系数	横向弥散系数
单位	kg	m	m/d	无量纲	m^2/d	m^2/d
取值	10	3	0.01	0.3	0.5	0.01

4) 事故工况地下水预测结果分析

项目预测时以泄漏点为 $(0,0)$ 坐标，分别分析不同时刻 $t(d)=10d, 100d, 365d$ (1 年)， $730d$ (2 年)， $1095d$ (3 年)， $1825d$ (5 年) 时， x 与 y 分别取不同数值时，COD 对地下水的影响范围以及影响程度，预测结果如下：

表 5.2-11 $t=10d$ 时刻不同 xy 处的示踪剂的浓度 (g/L)

y x	0	3	6	9	12	15
0	1.249814286	2.11456E-10	1.0241E-39	1.41975E-88	5.6342E-157	6.4003E-245
5	0.376436829	6.36893E-11	3.08453E-40	4.27621E-89	1.697E-157	1.9277E-245
10	0.009306846	1.57462E-12	7.62604E-42	1.05723E-90	4.1956E-159	4.766E-247

y x	0	3	6	9	12	15
15	1.88876E-05	3.19559E-15	1.54765E-44	2.14558E-93	8.5146E-162	9.6723E-250
20	3.14641E-09	5.3234E-19	2.57817E-48	3.57423E-97	1.4184E-165	1.6113E-253
30	4.82928E-20	8.17064E-30	3.95712E-59	5.4859E-108	2.1771E-176	2.4731E-264
40	3.36515E-35	5.69349E-45	2.75741E-74	3.8227E-123	1.517E-191	1.7233E-279
50	1.06459E-54	1.80118E-64	8.72327E-94	1.2093E-142	4.7992E-211	5.4518E-299
60	1.52903E-78	2.58696E-88	1.2529E-117	1.7369E-166	6.8929E-235	0.00000
70	9.9702E-107	1.6869E-116	8.1696E-146	1.1326E-194	4.4946E-263	0.00000
80	2.9515E-139	4.9937E-149	2.4185E-178	3.3529E-227	1.3306E-295	0.00000
90	3.9668E-176	6.7115E-186	3.2504E-215	4.5062E-264	0.00000	0.00000
100	2.4205E-217	4.0952E-227	1.9833E-256	2.7496E-305	0.00000	0.00000
150	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
200	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
300	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 5.2-12 t=100d 时刻不同 xy 处的示踪剂的浓度 (g/L)

y x	0	3	6	9	12	15
0	0.12442	0.013114	1.54E-05	2E-10	2.89E-17	4.63E-26
5	0.11543	0.012166	1.42E-05	1.85E-10	2.68E-17	4.3E-26
10	0.083401	0.00879	1.03E-05	1.34E-10	1.93E-17	3.11E-26
15	0.04693	0.004946	5.79E-06	7.53E-11	1.09E-17	1.75E-26
20	0.020567	0.002168	2.54E-06	3.3E-11	4.77E-18	7.66E-27
30	0.001866	0.000197	2.3E-07	2.99E-12	4.33E-19	6.95E-28
40	6.23E-05	6.56E-06	7.68E-09	1E-13	1.44E-20	2.32E-29
50	7.64E-07	8.06E-08	9.43E-11	1.23E-15	1.77E-22	2.85E-31
60	3.45E-09	3.64E-10	4.26E-13	5.54E-18	8.01E-25	1.29E-33
70	5.74E-12	6.05E-13	7.08E-16	9.21E-21	1.33E-27	2.14E-36
80	3.51E-15	3.7E-16	4.33E-19	5.63E-24	8.13E-31	1.31E-39
90	7.89E-19	8.31E-20	9.73E-23	1.27E-27	1.83E-34	2.94E-43
100	6.52E-23	6.88E-24	8.05E-27	1.05E-31	1.51E-38	2.43E-47
150	7.73E-50	8.15E-51	9.54E-54	1.24E-58	1.79E-65	2.88E-74
200	1.27E-87	1.34E-88	1.57E-91	2.04E-96	3E-103	4.7E-112
300	9.2E-196	9.7E-197	1.1E-199	1.5E-204	2.1E-211	3.4E-220
500	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
1000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 5.2-13 t=365d 时刻不同 xy 处的示踪剂的浓度 (g/L)

y x	0	3	6	9	12	15
0	0.033639	0.018161	0.002857	0.000131	1.75E-06	6.82E-09
5	0.034173	0.018449	0.002903	0.000133	1.78E-06	6.93E-09
10	0.032418	0.017501	0.002754	0.000126	1.69E-06	6.57E-09
15	0.028716	0.015503	0.002439	0.000112	1.5E-06	5.82E-09
20	0.023754	0.012824	0.002018	9.25E-05	1.24E-06	4.82E-09
30	0.013234	0.007145	0.001124	5.16E-05	6.89E-07	2.68E-09
40	0.005606	0.003027	0.000476	2.18E-05	2.92E-07	1.14E-09
50	0.001806	0.000975	0.000153	7.03E-06	9.4E-08	3.66E-10
60	0.000442	0.000239	3.76E-05	1.72E-06	2.3E-08	8.97E-11
70	8.24E-05	4.45E-05	7E-06	3.21E-07	4.29E-09	1.67E-11
80	1.17E-05	6.3E-06	9.91E-07	4.54E-08	6.07E-10	2.37E-12
90	1.26E-06	6.78E-07	1.07E-07	4.89E-09	6.54E-11	2.55E-13
100	1.03E-07	5.55E-08	8.73E-09	4E-10	5.35E-12	2.08E-14
150	6.2E-15	3.35E-15	5.27E-16	2.42E-17	3.23E-19	1.26E-21
200	3.97E-25	2.14E-25	3.37E-26	1.55E-27	2.07E-29	8.05E-32
300	1.93E-54	1.04E-54	1.64E-55	7.54E-57	1.01E-58	3.92E-61
500	9.3E-149	5E-149	7.9E-150	3.6E-151	4.8E-153	1.9E-155
1000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000
2000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 5.2-14 t=730d 时刻不同 xy 处的示踪剂的浓度 (g/L)

y x	0	3	6	9	12	15
0	0.016515	0.012135	0.004813	0.001031	0.000119	7.44E-06
5	0.017067	0.01254	0.004974	0.001065	0.000123	7.69E-06
10	0.017044	0.012523	0.004968	0.001064	0.000123	7.68E-06
15	0.016448	0.012085	0.004794	0.001027	0.000119	7.41E-06
20	0.015338	0.011269	0.00447	0.000957	0.000111	6.91E-06
30	0.012035	0.008843	0.004408	0.000751	8.68E-05	5.42E-06
40	0.008235	0.006051	0.0024	0.000514	5.94E-05	3.71E-06
50	0.004913	0.00361	0.001432	0.000307	3.55E-05	2.21E-06
60	0.002556	0.001878	0.000745	0.00016	1.84E-05	1.15E-06
70	0.00116	0.000852	0.000338	7.24E-05	8.37E-06	5.22E-07
80	0.000459	0.000337	0.000134	2.86E-05	3.31E-06	2.07E-07
90	0.000158	0.000116	4.61E-05	9.88E-06	1.14E-06	7.13E-08
100	4.76E-05	3.5E-05	1.39E-05	2.97E-06	3.43E-07	2.14E-08
150	1.5E-08	1.1E-08	4.38E-09	9.37E-10	1.08E-10	6.76E-12
200	1.54E-13	1.13E-13	4.49E-14	9.62E-15	1.11E-15	6.94E-17
300	5.61E-28	4.12E-28	1.64E-28	3.5E-29	4.05E-30	2.53E-31
500	1.06E-74	7.76E-75	3.08E-75	6.59E-76	7.62E-77	4.76E-78
1000	1.3E-295	9.2E-296	3.7E-296	7.8E-297	9.1E-298	5.7E-299
2000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 5.2-15 t=1095d 时刻不同 xy 处的示踪剂的浓度 (g/L)

y x	0	3	6	9	12	15
0	0.010811125	0.008803032	0.004752439	0.001701075	0.000403695	6.35194E-05
5	0.011236419	0.009149331	0.004939393	0.001767993	0.000419576	6.60181E-05
10	0.011414832	0.009294605	0.005017821	0.001796066	0.000426238	6.70664E-05
15	0.011334328	0.009229054	0.004982432	0.001783399	0.000423232	6.65934E-05
20	0.011000352	0.008957112	0.004835621	0.001730849	0.000410761	6.46311E-05
30	0.009675692	0.007878499	0.004253316	0.001522421	0.000361297	5.68483E-05
40	0.007767762	0.006324953	0.003414613	0.001222218	0.000290054	4.56385E-05
50	0.005691781	0.004634571	0.002502037	0.000895573	0.000212535	3.34413E-05
60	0.003806614	0.003099561	0.001673341	0.000598951	0.000142142	2.23653E-05
70	0.002323635	0.001892036	0.001021442	0.000365612	8.67662E-05	1.36522E-05
80	0.001294599	0.001054136	0.00056909	0.000203699	4.83413E-05	7.60625E-06
90	0.000658326	0.000536047	0.000289392	0.000103584	2.45824E-05	3.86791E-06
100	0.000305552	0.000248798	0.000134317	4.80771E-05	1.14095E-05	1.79523E-06
150	1.67256E-06	1.3619E-06	7.35239E-07	2.6317E-07	6.24548E-08	9.82694E-09
200	9.33556E-10	7.60155E-10	4.1038E-10	1.4689E-10	3.48597E-11	5.48499E-12
300	3.08344E-19	2.51071E-19	1.35544E-19	4.85164E-20	1.15138E-20	1.81164E-21
500	4.2496E-50	3.46026E-50	1.86807E-50	6.68652E-51	4.357383E-51 1	2.49679E-52
1000	1.1717E-196	9.541E-197	5.1508E-197	1.8437E-197	4.3754E-198	6.8844E-199
2000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

表 5.2-16 t=1825d 时刻不同 xy 处的示踪剂的浓度 (g/L)

y x	0	3	6	9	12	15
0	0.00625418	0.005528754	0.003819423	0.002061968	0.000869921	0.000286808
5	0.00652996	0.005772545	0.003987841	0.002152891	0.000908281	0.000299455
10	0.00672514	0.005945087	0.004107038	0.002217241	0.000935429	0.000308406
15	0.006831923	0.006039484	0.00417225	0.002252447	0.000950282	0.000313303
20	0.006845976	0.006051907	0.004180832	0.00225708	0.000952237	0.000313947
30	0.006597394	0.005832158	0.004029024	0.002175124	0.00091766	0.000302547
40	0.006018836	0.005320707	0.003675699	0.001984377	0.000837186	0.000276016
50	0.005198232	0.004595286	0.003174556	0.001713828	0.000723045	0.000238384
60	0.004250126	0.003757151	0.002595549	0.001401243	0.000591169	0.000194905
70	0.00328966	0.00290809	0.002008993	0.001084583	0.000457573	0.000150859
80	0.002410479	0.002130886	0.001472078	0.000794721	0.000335284	0.000110541
90	0.001672086	0.00147814	0.001021142	0.000551277	0.000232578	7.66796E-05
100	0.001098037	0.000970675	0.00067057	0.000362017	0.000152731	5.03545E-05
150	5.8946E-05	5.21088E-05	3.59983E-05	1.94342E-05	8.19906E-06	2.70318E-06
200	8.04207E-07	7.10926E-07	4.91129E-07	2.65143E-07	1.11861E-07	3.68798E-08
300	2.4571E-12	2.1721E-12	1.50055E-12	8.10092E-13	3.41769E-13	1.12679E-13
500	1.66512E-30	1.47198E-30	1.01689E-30	5.48981E-31	2.31609E-31	7.63601E-32
1000	1.4267E-117	1.2612E-117	8.7127E-118	4.7037E-118	1.9844E-118	6.5425E-119
2000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000	0.00000

由上表可知，污水池发生泄漏事故，在采取有效的补救措施使得污水不再泄漏后最近厂界地下水中 COD 随着时间的推移逐渐降低，5 年预测期内最高值为 0.023754g/L，出现在污染物泄漏后的第 365 天，当污水池发生破损，废水渗漏进入地下水时，因本项目废水污染负荷较高，渗漏废水将对地下水环境产生一定的影响，但采取补救措施后，污染物浓度随着时间的推移逐渐减小，泄漏对地下水的影响逐渐消失。

5.2.3. 地下水环境保护措施

地下水环境保护措施主要包括“源头控制，分区防治，污染监控”三项原则，结合项目实际情况，建议建设单位采取以下地下水环境保护措施：

①源头控制。建设单位应采用优良品质的管道，严格挑选施工单位。建议项目投产后定期进行管道、设备检修，加强监督和排查工作，防治管道、设备等发生污水跑、冒、滴、漏，从而污染地下水环境。

②分区防治。重点污染防治区指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域；一般污染防治区是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。建设单位应根据不同的防治区域的特点进行不同的施工、设计和日常管理。

根据项目实际情况，将厂区内事故应急池、回用水池、污水池、污水管道、污水导流沟、危废临时堆放区等确定为项目重点污染防治区，事故应急池、回用水池、污水池、污水管道、污水导流沟均用水泥进行了硬底化，四周壁用砖砌再用水泥进行了硬化防渗，危险废物暂存间采取了粘土铺底，再在上层铺设 10-15cm 的水泥进行硬化防渗。由于重点污染防治区发生渗漏不容易被及时发现，因此，项目投产后，建议建设单位定期对重点防治区底面及四壁墙面进行清查、检修，及时修补破碎或开裂的底面和墙面。

将厂区内生产车间、仓库、道路等确定为一般污染防治区，生产车间、仓库、道路等均采用水泥进行了硬底化。一般污染防治区发生渗漏容易被及时发现，因此，项目投产后，建议建设单位及时维修、定期保养即可。

③污染监控。厂区雨污分流，雨水排入工业园区雨水管网，污水进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理厂区所有污水管（渠）应符合《佛山市环境保护局关于全面推进工业企业污水排放口及给排水系统规范化管理的通知》（佛环[2018]66号）要求，防止进一步的污染。

5.2.4. 地下水环境影响小结

根据工程分析，本项目地下水污染主要来源于两方面：废水渗漏对地下水水质的影响；固体废物对地下水水质的影响。

正常工况下，本项目在固废堆放区落实相应的地下水保护措施，不会对周边地下水产生不良影响；污水池等构筑物进行防渗处理，不会对地下水造成影响。

事故状态时，污水池或者管道发生破损泄漏时，采取泄漏补救措施后，附近受 COD 污染的区域主要集中在泄漏点附近，且随着时间的推移，受影响的区域向外扩散，但地下水中污染物浓度逐渐降低，COD 对地下水影响有限，影响的范围基本局限于厂区内。

因此，在确保上述各项防渗防漏措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，项目运营不会对区域地下水环境产生较大影响

5.2.3 环境空气质量影响评价

5.2.3.1 污染气象特征

不同气象特征，对大气污染物在环境中的迁移、稀释和净化有很大的差别，特别是当地的风向、风速和大气稳定度更是直接控制着大气污染物的输送轨迹和扩散。因此，了解建设项目所在地的气象因素，对评价其环境影响是很重要的。本次改扩建项目位于三水工业区大塘园内，本评价采用佛山市三水国家基本气象站（经度：112.86667E；纬度：23.18333N，海拔高度 25m）2017 年气象观测资料，气象站距离本项目 12.2km，是距项目最近的国家气象站，拥有长期的气象观测资料，且两地地形相差不大，下垫面条件基本相似，气象数据可以采用。

（1）气象监测站信息

本评价选取 2017 年作为评价基准年。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）规定，环境影响预测模型所需气象、地形、地表参数等基础数据应优先使用国家发布的标准化数据。因此本次预测评价的气象数据均环境保护部环境工程评估中心国家环境保护部影响评价重点实验室发布的数据。

表 5.2-17 观测气象数据信息

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标（°）		相对厂界距离 km	海拔高度 m	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
三水	59279	一般站	112.86667	23.18333	12.2	25	2015	风向、风速、总云量、低云量和干球温度

（2）近 20 年气候统计资料

三水气象站 1998-2017 年主要气象资料统计见表 5.2-18。

表 5.2-18 三水气象站近 20 年（1998-2017）的主要气候资料统计表

项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	22.6	--	--
累年终端最高气温（℃）	37.6	2003-07-15	39.1
累年极端最低气温（℃）	3.9	2010-12-17	1.5
多年平均气压（hPa）	1010.7	--	--

多年平均水气压 (hPa)		21.6	--	--
多年平均相对湿度 (%)		74.7	--	--
多年平均降雨量 (mm)		1740.5	2006-08-04	251.1
灾害天气统计	多年平均沙暴日数 (d)	0.0	--	--
	多年平均雷暴日数 (d)	59.0	--	--
	多年平均冰雹日数 (d)	0.1	--	--
	多年平均大风日数 (d)	2.6	--	--
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向		8.2	2012-04-20	25.1、NW
多年平均风速 (m/s)		2.4	--	--
多年主导风向、风向频率 (%)		N、22.9	--	--

(1) 风速

三水气象站月平均风速如下表所示, 12 月平均风速最大 (2.66 米/秒), 08 月风最小 (2.17 米/秒)。根据近 20 年资料分析, 三水气象站风速无明显变化趋势, 2011 年年平均风速最大 (2.80 米/秒), 2002 年年平均风速最小 (2.00 米/秒), 周期为 6-7 年。

表 5.2-19 三水区各月平均风速统计 (单位: m/s)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	2.7	2.5	2.3	2.3	2.2	2.2	2.3	2.2	2.4	2.5	2.5	2.7

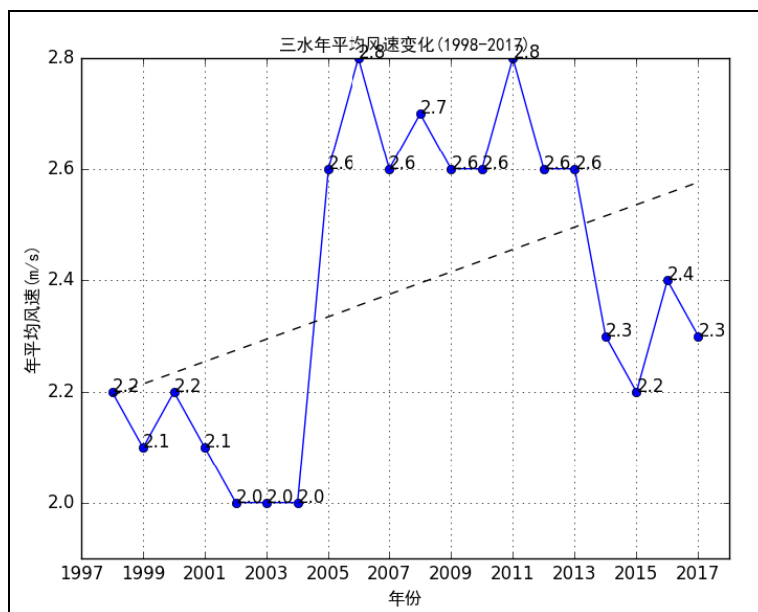


图 5.2-6 三水 (1998-2017) 年平均风速 (单位: m/s, 虚线为趋势线)

(2) 风频

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-3 所示，三水气象站主要风向为 N 和 NNE、NNW、SE，占 49.9%，其中以 N 为主风向，占到全年 22.9%左右；年风向频率统计详见表 5.2-3，各月风向频率统计详见表 5.2-3。

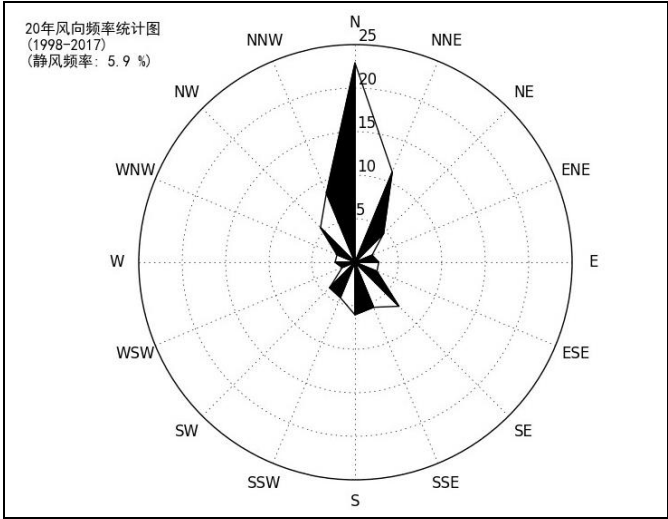


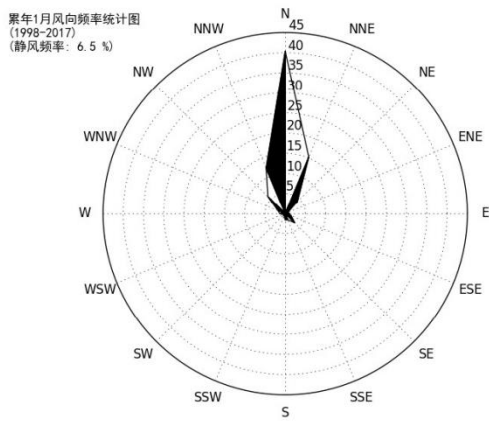
图 5.2-7 三水风向玫瑰图（静风频率 5.9%）

表 5.2-20 三水区年风向频率统计（单位%）

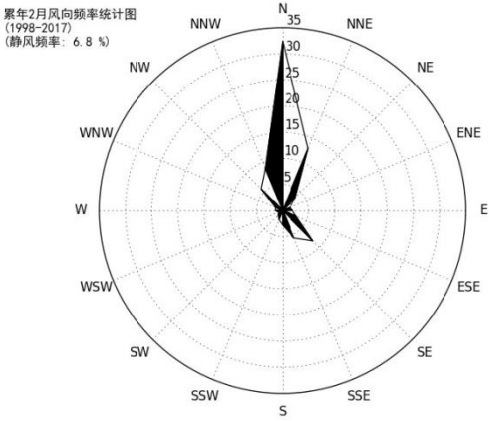
风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	22.9	11.2	4.7	2.1	2.7	2.7	7.2	5.6	6.0	4.4	4.1	1.6	2.3	2.2	5.6	8.6	5.9

表 5.2-21 三水气象站月风向频率统计（单位%）

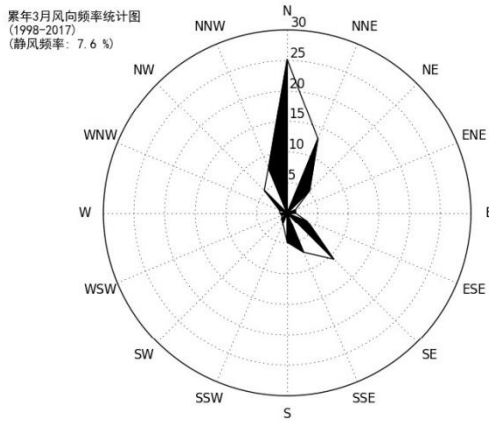
月份 频率 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	40.4	15.2	4.2	0.8	0.9	1.6	3.3	1.7	1.6	0.7	0.6	0.6	1.4	2.0	6.0	12.3	6.5
02	32.4	12.8	3.5	1.5	1.9	2.8	8.2	5.7	2.8	1.9	1.2	0.9	1.4	1.5	5.8	8.7	6.8
03	25.2	13.1	5.2	1.5	1.4	3.5	10.8	7.0	4.8	1.9	1.3	0.9	1.2	1.4	5.3	8.0	7.6
04	16.9	8.8	4.3	1.4	2.8	4.9	13.6	10.8	8.3	4.3	3.0	1.3	1.2	1.9	3.3	5.7	7.4
05	13.1	7.8	5.3	3.1	4.0	4.9	12.8	9.2	10.2	4.6	4.7	1.6	2.4	2.1	3.4	5.0	5.8
06	5.8	4.1	4.4	2.9	4.5	3.2	12.7	10.0	15.4	9.7	9.5	2.5	2.7	1.7	3.0	2.8	5.0
07	3.8	3.5	4.1	3.2	5.4	4.3	11.7	9.4	12.8	10.5	10.6	3.5	4.2	2.3	3.5	2.2	5.0
08	8.9	5.7	5.9	3.8	4.1	3.1	5.9	6.0	8.3	10.0	10.0	3.6	4.7	3.4	6.9	5.1	4.6
09	20.6	13.5	7.1	2.9	4.1	1.7	3.0	2.8	3.8	5.1	5.0	2.0	3.7	3.8	7.8	8.9	4.2
10	32.1	17.3	4.3	2.1	1.9	1.0	1.4	2.1	2.3	2.4	2.3	0.7	1.7	2.1	7.0	13.2	6.0
11	36.5	16.5	3.7	1.4	0.9	1.3	1.8	2.0	1.7	1.2	0.8	0.8	1.2	2.1	7.7	14.7	5.8
12	39.5	16.2	3.9	0.8	1.0	0.5	0.8	0.6	0.4	0.4	0.4	0.4	1.7	2.7	7.7	16.5	6.5



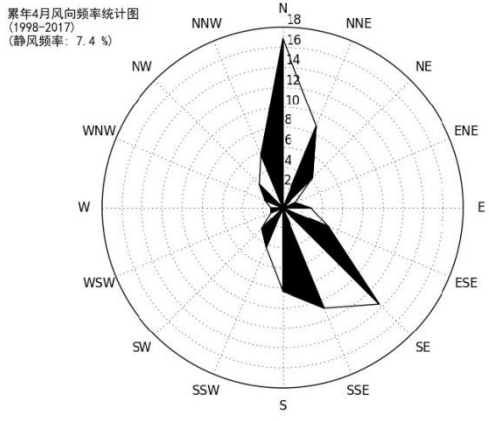
1 月静风 6.5%



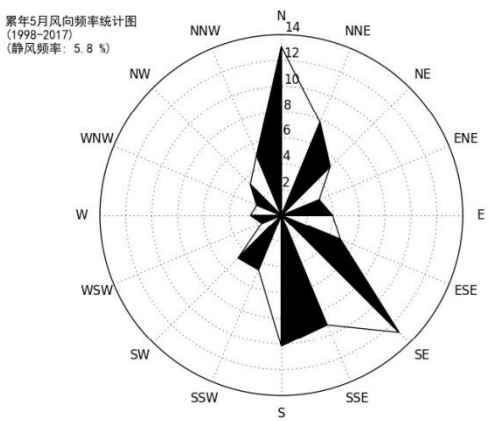
2 月静风 6.8%



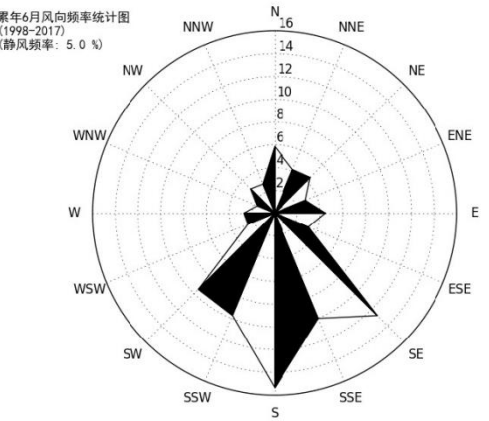
3 月静风 7.6%



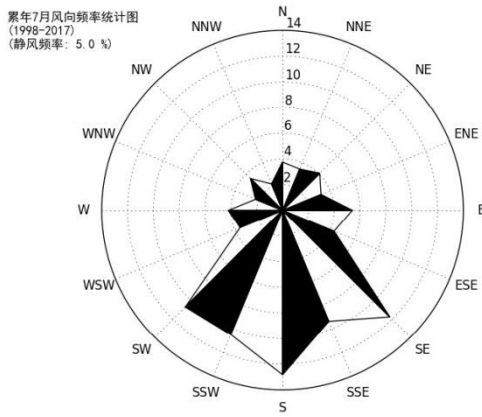
4 月静风 7.4%



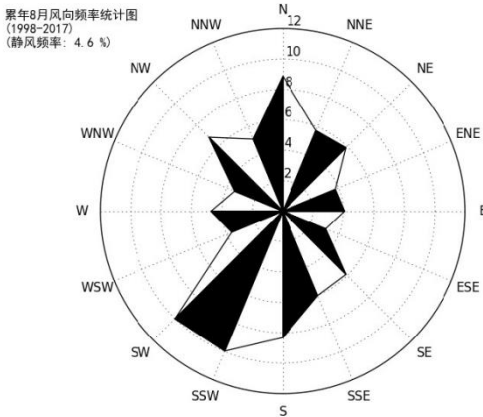
5 月静风 5.8%



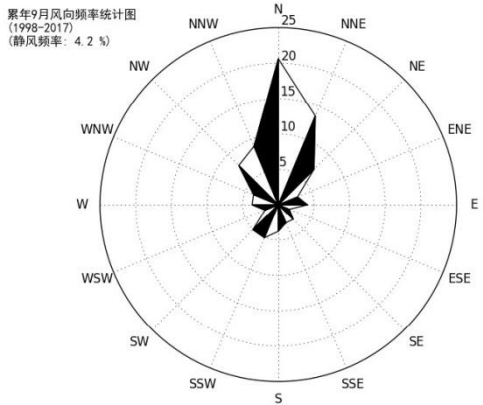
6 月静风 5.0%



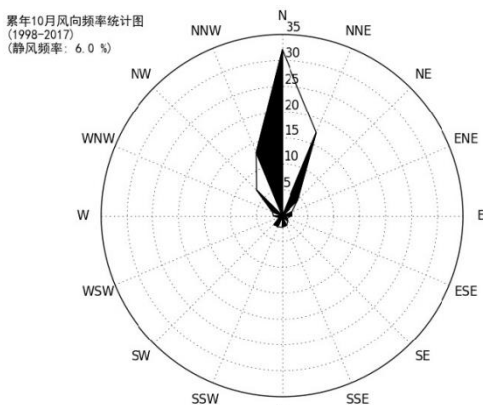
7 月静风 5.0%



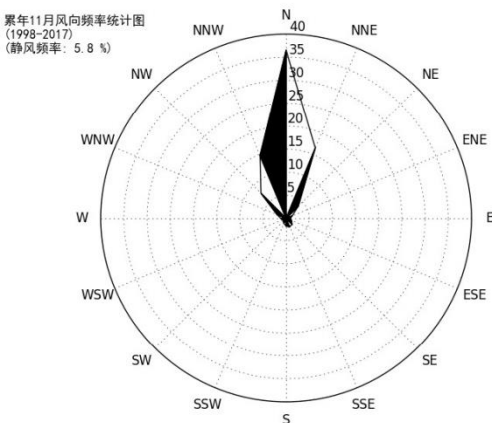
8 月静风 4.6%



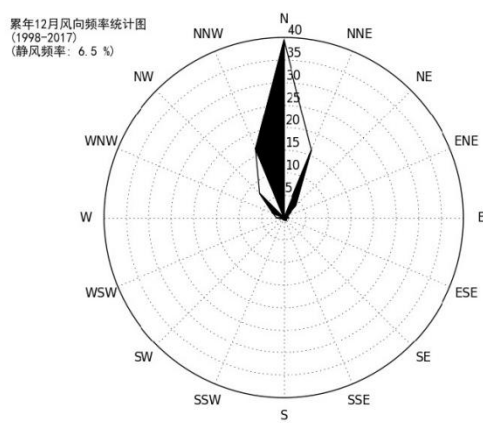
9 月静风 4.2%



10 月静风 6.0



11 月静风 5.8%



12 月静风 6.5%

图 5.2-8 三水月风向玫瑰图

(3) 气温状况

三水气象站 07 月气温最高（29.35℃），01 月气温最低（13.43℃），近 20 年极端最高气温出现在 2003-07-15（39.1），近 20 年极端最低气温出现在 2010-12-17（1.5）；各月平均气温变化详见图 5.2-9。

三水气象站近 20 年气温无明显变化趋势，2003 年年平均气温最高（23.30），2008 年年平均气温最低（21.80），周期为 3-4 年；年平均气温变化详见图 5.2-10。

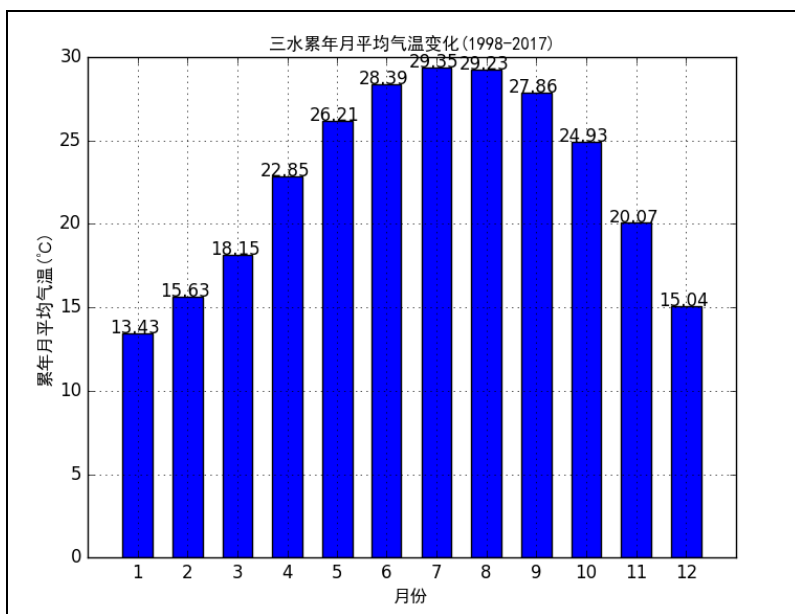


图 5.2-9 三水月平均气温（单位：℃）

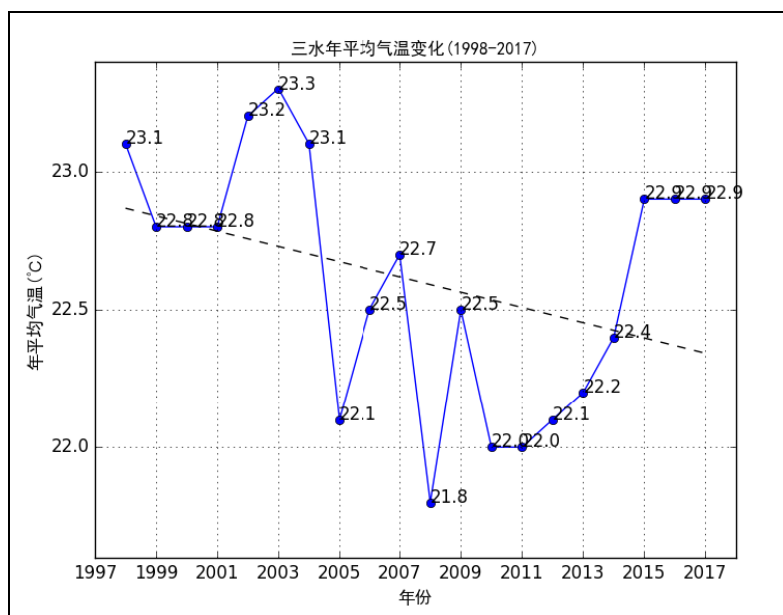


图 5.2-10 三水（1998-2017）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

（4）降水状况

三水年降水 05 月降水量最大（294.07 毫米），12 月降水量最小（40.41 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2006-08-04（251.1 毫米）。三水气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2001 年年总降水量最大（2335.40 毫米），2004 年年总降水量最小（1273.30 毫米），周期为 2-3 年。

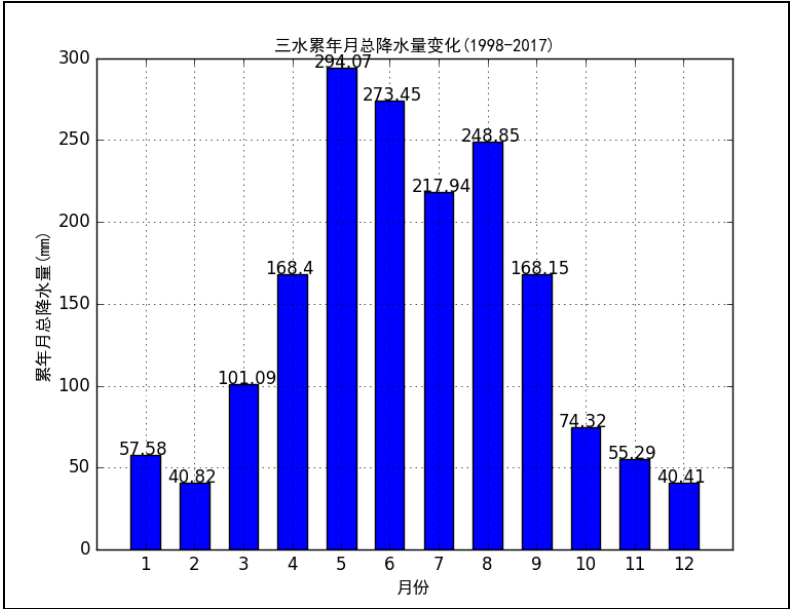


图 5.2-11 三水月平均降水量（单位：毫米）

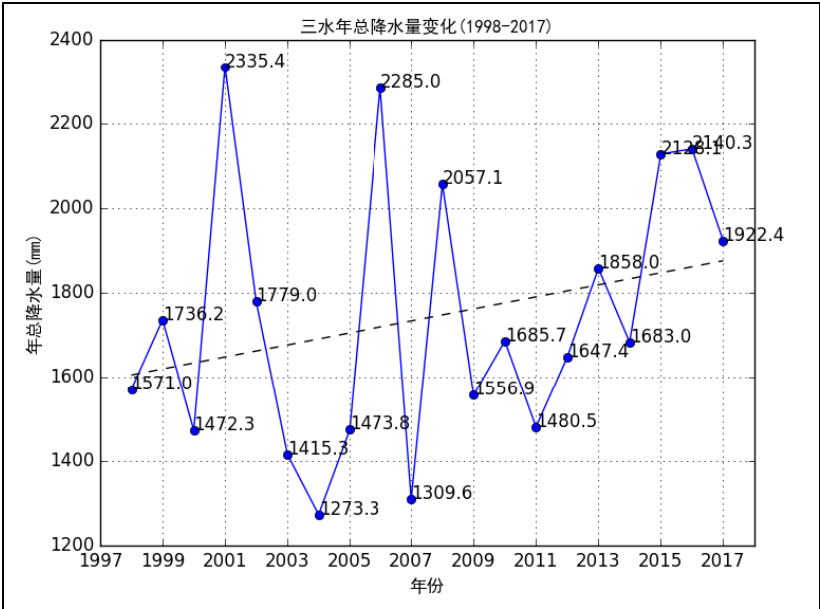


图 5.2-12 三水（1998-2017）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

（5）日照情况

三水气象站 07 月日照最长（186.16 小时），03 月日照最短（55.29 小时）。三水气象站近 20 年年日照时数无明显变化趋势，2003 年年日照时数最长（1781.80 小时），2001

年年日照时数最短（1316.00 小时），周期为 2-3 年。

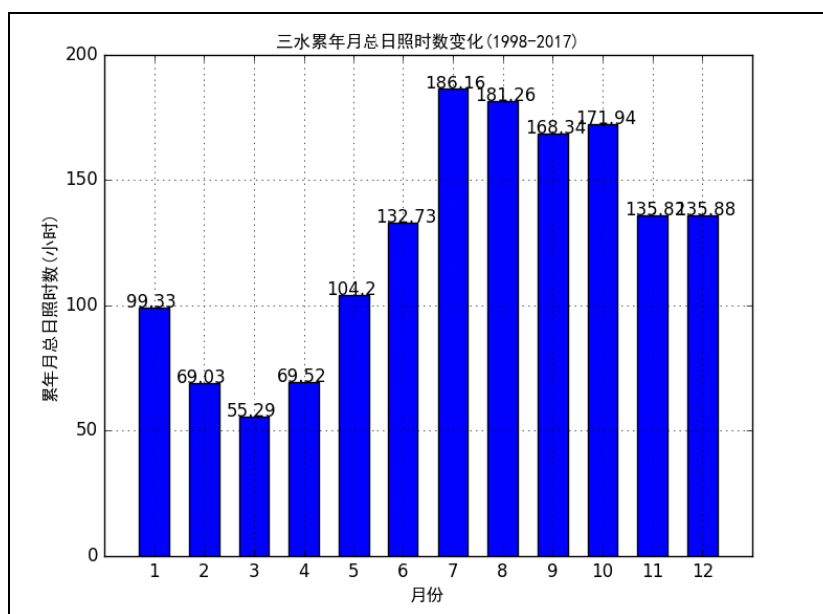


图 5.2-13 三水月总日照时数（单位：小时）

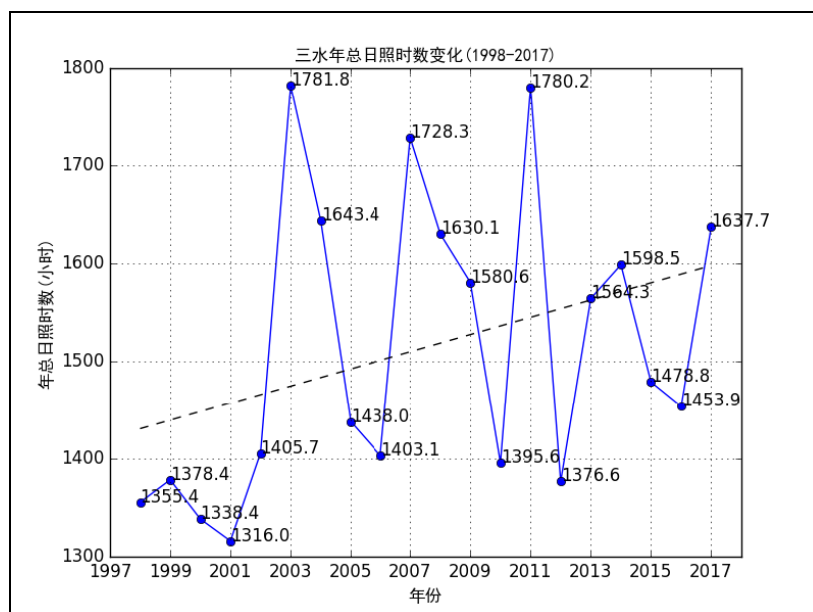


图 5.2-14 三水（1998-2017）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

（6）相对湿度状况

三水气象站 04 月平均相对湿度最大（80%），12 月平均相对湿度最小（64%）。三水气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2017 年年平均相对湿度最大（79.20%），2011 年年平均相对湿度最小（69.00%），周期为 2-3 年。

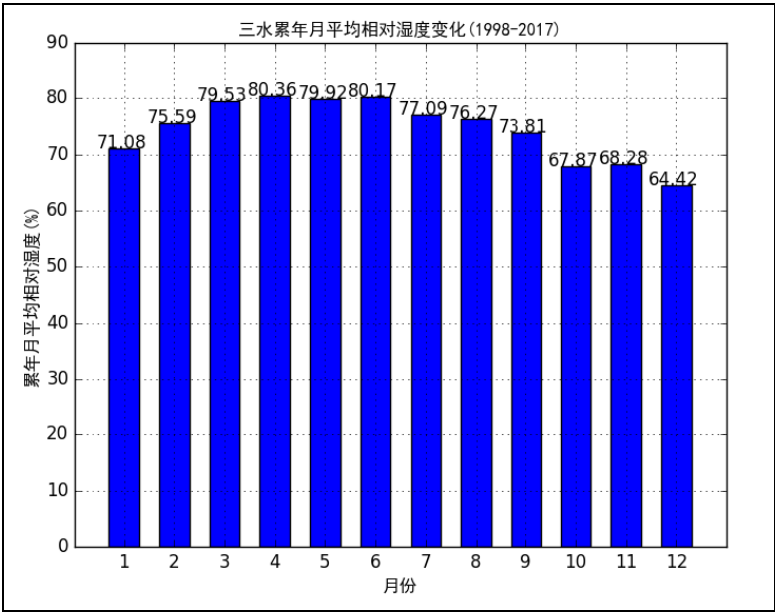


图 5.2-15 三水月平均相对湿度（纵轴为百分比）

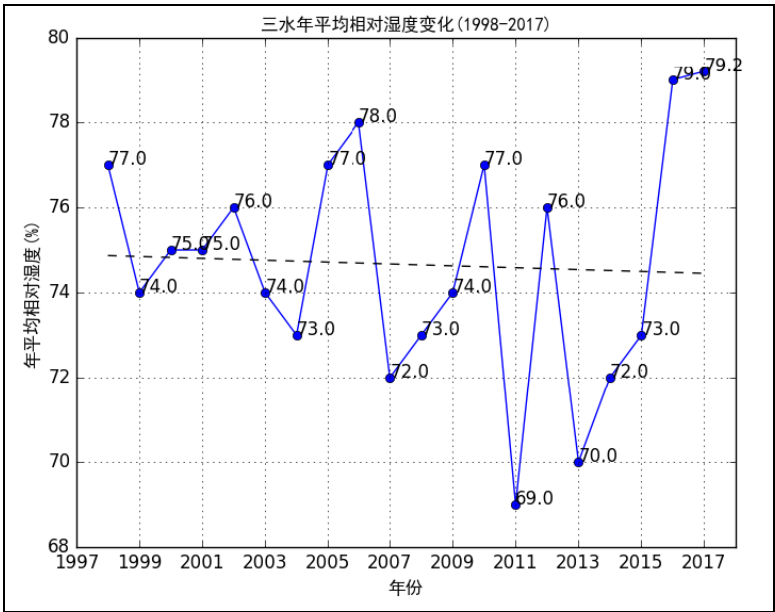


图 5.2-16 三水（1998-2017）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

1、2017 年全年逐时气象资料分析

本次大气环境影响评价采用三水国家基本气象站（经度：112.86667E；纬度：23.18333N，海拔高度 25m）2017 年全年逐日逐次的地面气象资料，气象因子包括气温、风向、风速、总云量、总云量、低云量等。

运用 EIAProA 大气环评专业辅助系统对三水国家基本气象站 2017 年全年气象数据进行统计。

（1）年平均温度月变化

根据三水国家基本气象站（2017-1-1 到 2017-12-31）的气象观测，得到该地区年平均温度的月变化，见下表 5.2-22。由表可知，2017 年全年月平均温度最高为 8 月份 29.83℃，月平均温度最低为 12 月份 15.41℃，全年平均温度为 23.05℃。

表 5.2-22 三水国家基本气象站 2017 年平均温度的月变化

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
温 度 (℃)	16.18	16.03	18.06	22.91	26.30	29.04	28.73	29.83	29.38	24.76	19.56	15.41

(2) 年平均风速的月变化

根据三水国家基本气象站（2017-1-1 到 2017-12-31）的气象观测，得到该地区年平均风速的月变化，见下表 5.2-23。由表可知，2017 年全年月平均风速最高为 10 月份 2.87m/s，月平均风速最低为 9 月份 1.86m/s，全年平均风速为 2.35m/s。

表 5.2-23 三水国家基本气象站 2017 年平均风速的月变化

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速 (m/s)	2.38	2.50	2.28	2.22	2.00	2.11	1.99	2.43	1.86	2.87	2.71	2.83

(3) 季小时平均风速的日变化

三水国家基本气象站 2017 年季小时平均风速的日变化详见表 5.2-24。

表 5.2-24 季小时平均风速的日变化 单位：m/s

风速 (m/s) \ 小时 (h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.83	1.80	1.76	1.85	1.83	1.85	1.82	2.14	2.28	2.45	2.56	2.51
夏季	1.87	1.67	1.65	1.49	1.56	1.45	1.62	1.96	2.19	2.46	2.56	2.59
秋季	2.02	2.02	2.08	2.01	2.05	2.21	2.26	2.54	2.92	3.25	3.26	3.32
冬季	2.28	2.23	2.27	2.41	2.33	2.36	2.32	2.35	2.83	3.20	3.27	3.27
风速 (m/s) \ 小时 (h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.53	2.58	2.60	2.50	2.38	2.25	2.18	2.12	2.05	2.08	2.04	2.03
夏季	2.71	2.77	2.76	2.79	2.65	2.35	2.18	2.25	2.21	2.20	2.20	2.11
秋季	3.18	3.12	2.98	2.90	2.69	2.36	2.20	2.07	2.15	2.01	2.05	1.98

冬季	3.20	3.10	3.03	2.88	2.65	2.35	2.22	2.26	2.21	2.26	2.25	2.30
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

（4）预测年份气象特征分析

根据三水国家基本气象站（2017-1-1 到 2017-12-31）的气象观测，得到该地区 2017 年平均风频的月变化、季变化及年均风频，具体详见表 5.2-25。

表 5.2-25 三水国家基本气象站 2017 年年平均风频的月变化、季变化及年均风频

频(%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	47.45	10.35	2.15	0.67	1.34	1.61	2.82	1.08	1.75	0.54	1.21	1.61	3.23	4.17	6.72	13.04	0.27
二月	32.74	14.43	2.53	1.34	3.72	2.38	7.44	5.95	5.51	1.79	0.74	0.74	2.08	4.61	7.89	5.80	0.30
三月	37.63	12.90	2.69	2.82	2.69	3.63	8.47	9.01	3.23	0.54	0.00	0.40	1.21	2.02	4.70	7.93	0.13
四月	17.22	6.94	2.64	2.08	5.97	6.11	10.69	13.19	9.58	4.03	2.08	1.39	3.33	3.33	5.42	5.97	0.00
五月	15.19	7.53	4.70	3.90	6.99	4.03	5.78	11.83	9.14	6.72	4.17	3.09	3.76	3.09	4.84	5.24	0.00
六月	7.22	4.03	1.81	3.06	3.47	3.47	5.97	12.36	18.19	16.25	5.69	3.75	2.92	3.19	3.47	3.61	1.53
七月	9.68	5.78	5.51	4.57	12.23	7.53	8.47	7.26	5.24	3.63	2.42	3.09	6.85	6.99	5.91	4.70	0.13
八月	5.78	2.02	2.02	1.21	5.51	2.69	4.84	6.05	17.07	19.62	8.06	4.44	5.51	3.90	4.84	3.90	2.55
九月	11.25	12.36	4.86	2.64	5.14	2.64	3.47	5.42	8.75	6.39	4.72	4.17	7.36	5.00	9.03	6.81	0.00
十月	43.28	24.33	2.96	1.48	2.15	0.40	0.27	0.40	0.40	1.34	0.81	0.40	1.75	2.02	6.99	11.02	0.00
十一月	52.50	18.47	2.36	0.83	1.67	0.83	0.97	0.14	0.56	0.28	0.42	0.28	0.83	2.36	8.47	9.03	0.00
十二月	47.45	19.62	2.69	0.27	0.67	0.13	0.54	0.27	0.13	0.54	0.54	0.27	1.75	2.82	7.39	14.92	0.00
春季	23.41	9.15	3.35	2.94	5.21	4.57	8.29	11.32	7.29	3.76	2.08	1.63	2.76	2.81	4.98	6.39	0.05
夏季	7.56	3.94	3.13	2.94	7.11	4.57	6.43	8.51	13.45	13.13	5.39	3.76	5.12	4.71	4.76	4.08	1.40
秋季	35.76	18.45	3.39	1.65	2.98	1.28	1.56	1.97	3.21	2.66	1.97	1.60	3.30	3.11	8.15	8.97	0.00
冬季	42.87	14.81	2.45	0.74	1.85	1.34	3.47	2.31	2.36	0.93	0.83	0.88	2.36	3.84	7.31	11.44	0.19
全年	27.29	11.55	3.08	2.08	4.30	2.96	4.95	6.06	6.61	5.15	2.58	1.97	3.39	3.62	6.29	7.69	0.41

（5）各时段的主导风向风频及风速

根据三水国家基本气象站（2017-1-1 到 2017-12-31）的气象观测，得到该地区 2017 年各时段主导风向风频及风速见表 5.2-26。

由表 5.2-26 可知，该地区 2017 年全年主导风向为 N 风，风向频率为 27.29%，风速为 2.97m/s；从四季风向频率分布来看，春季以 N 风向为主，风向频率为 23.41%，风速为 2.81m/s；夏季以 S 风为主，风向频率 13.45%，风速为 2.43m/s；秋季以 N 风为主，风向频率为 35.76%，风速为 3.01m/s；冬季以 N 风为主，风向频率为 42.87%，风速为 3.17m/s。

表 5.2-26 三水国家基本气象站 2017 年各时段主导风向风频及风速

时段	风向	风速 m/s	频率(%)
一月	N	3.06	47.45
二月	N	3.12	32.74
三月	N	2.84	37.63
四月	N	3.08	17.22
五月	N	2.43	15.19
六月	S	2.39	18.19
七月	E	2.09	12.23
八月	SSW	2.49	19.62
九月	NNE	2.49	12.36
十月	N	3.23	43.28
十一月	N	3.04	52.5
十二月	N	3.33	47.45
全年	N	2.97	27.29
春季	N	2.81	23.41
夏季	S	2.43	13.45
秋季	N	3.01	35.76
冬季	N	3.17	42.87

该地区 2017 年全年风频玫瑰图和风速玫瑰图分别见图 5.2-17 和图 5.2-18。

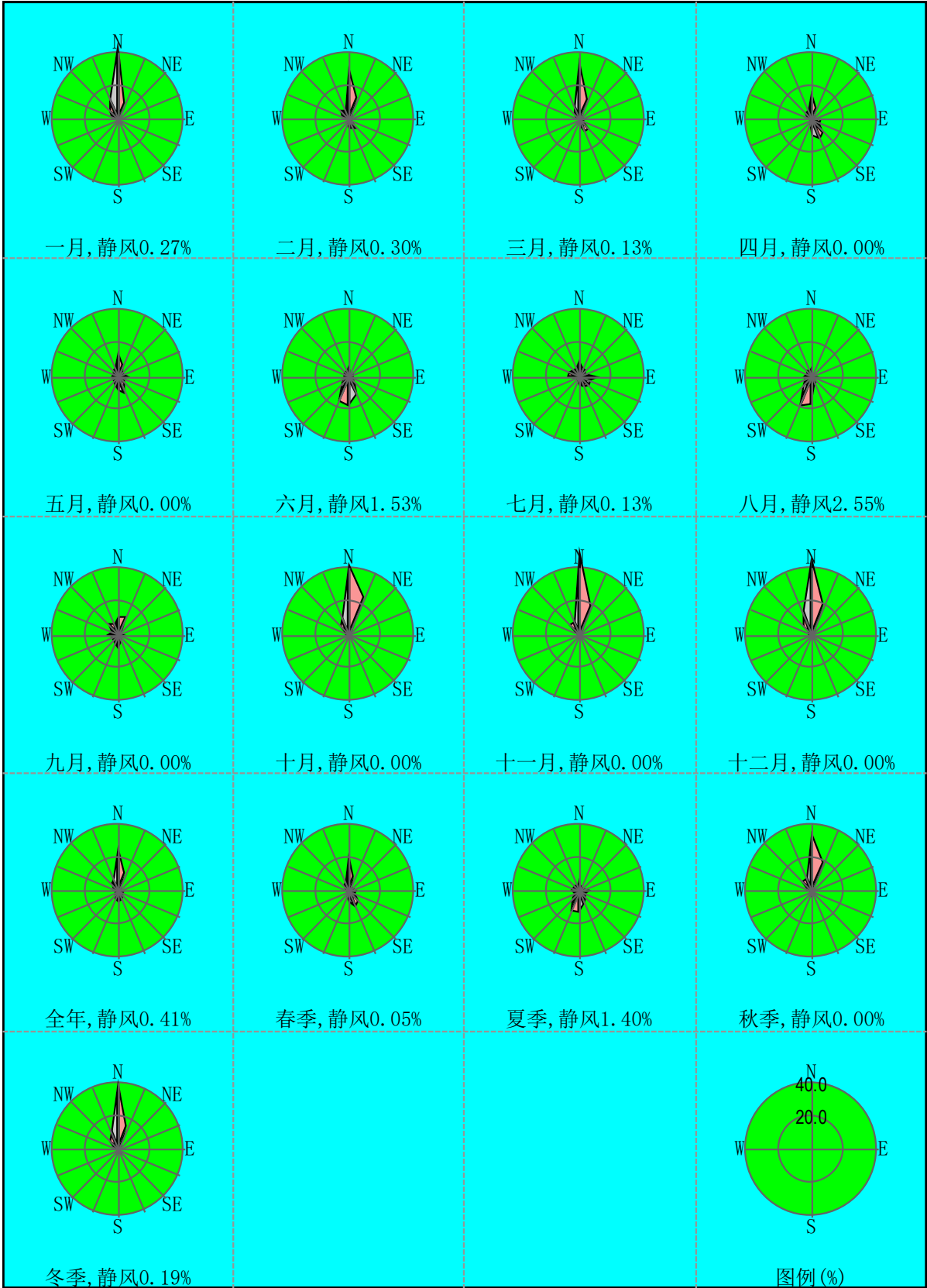


图 5.2-17 三水国家基本气象站 2017 年风频玫瑰图

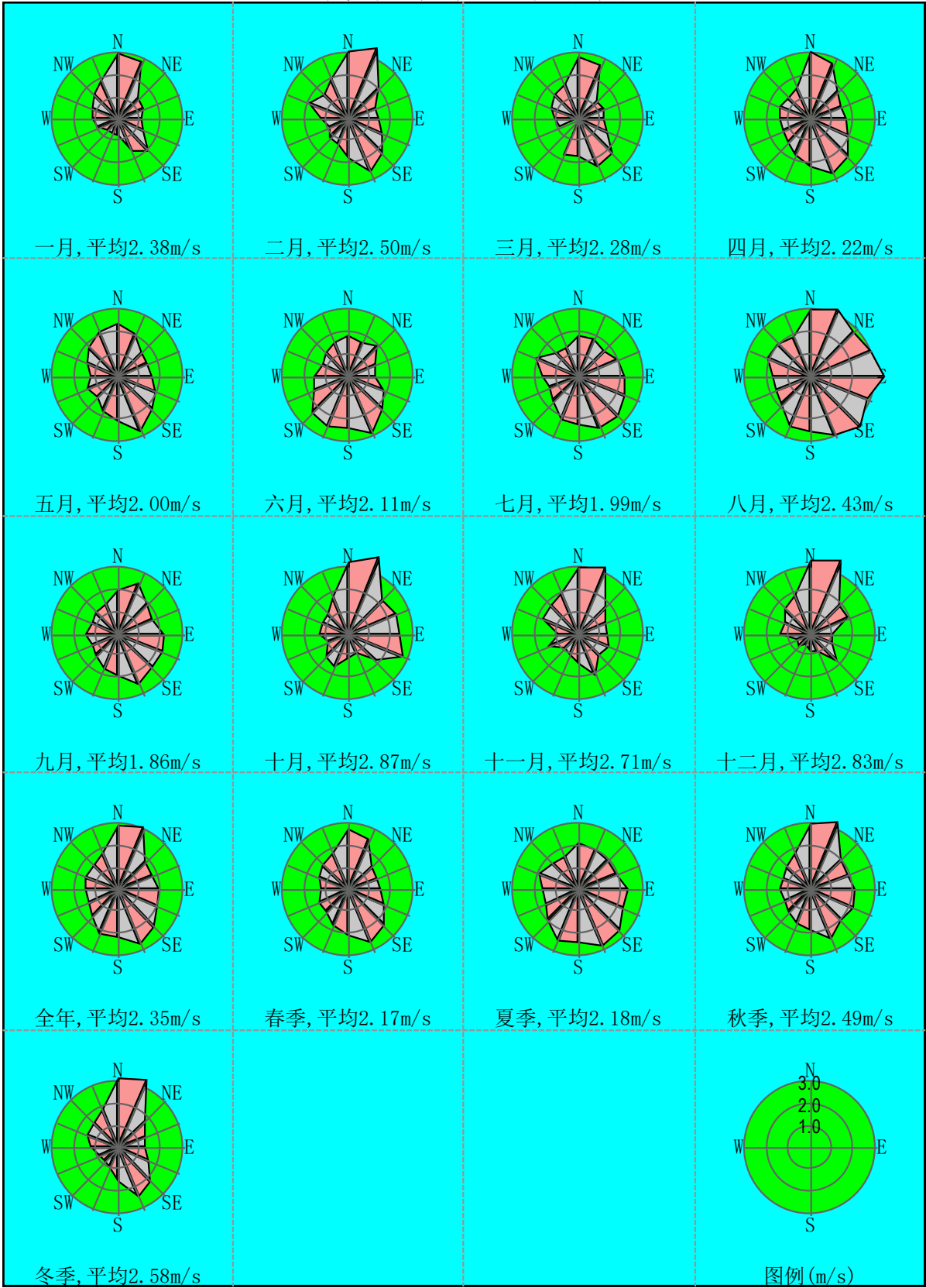


图 5.2-18 三水国家基本气象站 2017 年风速玫瑰图

2、地形数据及地面气象特征参数

地形数据来源于 <http://srtm.csi.cgiar.org/>，数据精度为 3 秒（约 90m），即东西向网格间距为 3（秒）、南北向网格间距为 3（秒），区域四个顶点的坐标（经度，纬度），单位：度：

西北角（112.704583，23.374583） 东北角（112.927917，23.374583）

西南角（112.704583，23.174583） 东南角（112.927917，23.174583）

预测气象地面特征参数见表 5.2-27：

表 5.2-27 预测气象地面特征参数表

序号	扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
1	0~360	冬季（12，1，2 月）	0.35	1.5	0.4
2	0~360	春季（3，4，5 月）	0.14	1	0.4
3	0~360	夏季（6，7，8 月）	0.16	2	0.4
4	0~360	秋季（9，10，11 月）	0.18	2	0.4

5.2.3.2 估算模式

改扩建项目大气污染物主要包括定型过程中产生的定型废气（K-G1，非甲烷总烃、颗粒物）、印刷废气（K-G2，VOCs）、印花废气（K-G3，VOCs）、涂层废气（K-G4，VOCs）、数码印花废气（K-G5，VOCs）、生产车间恶臭（k-g1）。根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用估算模型（AERSCREEN）计算污染源的最大环境影响。

（1）模型参数

根据项目实际情况，采用模型参数见下表。

表 5.2-28 估算模型参数表

选项		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	41 万
最高环境温度/°C		39.1
最低环境温度/°C		1.5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		湿润气候
是否考虑地形	考虑地形	☒ 是 ☐ 否
	地形数据分辨率/m	90 m
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	--
	岸线方向/°	--

（2）评价因子

根据改扩建项目特征，其主要的污染物为非甲烷总烃、颗粒物、VOCs，根据本改扩建项目工程分析内容，选择非甲烷总烃、PM₁₀、TSP、VOCs 作为评价因子，评价因子和评价标准见表 5.2-29。

表 5.2-29 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
非甲烷总烃	一次值	2000	《大气污染物综合排放标准详解》
TSP	24 小时平均值	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级浓度限值
PM ₁₀	1 小时平均	450	
TVOC	8 小时平均	600	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
注：8 小时平均质量浓度限值、24 小时平均质量浓度限值分别按照 2 倍、3 倍折算为 1 小时平均质量浓度限值，折算后 TSP 标准值分别为 900 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，TVOC 标准值为 1200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。			

（3）污染源及污染参数

根据工程分析结果，可以统计得到本次改扩建项目主要大气污染源的污染物排放源强及有关污染源参数，以最大排放速率进行估算，污染源及污染参数见表 5.2-24、表 5.2-25。

（4）估算内容

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的估算模式计算各污染源下风向轴线浓度，并计算相应的浓度占标率。

（5）估算结果及分析

选取上述污染物排放参数，经估算模式计算后，污染物下风向最大地面浓度及占标率的估算结果如下：

表 5.2-30 改扩建项目点源参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)		
		X	Y								非甲烷总烃	颗粒物	VOCs
1	K-P1	2	-6	14	15	0.9	11.92	25	6000	正常	0.0392	0.0784	/
2	K-P2	0	0	14	15	0.9	11.92	25	6000	正常	0.0392	0.0784	/
3	K-P3	-5	0	14	15	0.9	11.92	25	6000	正常	0.0392	0.0784	/
4	K-P4	-19	2	14	15	0.9	11.92	25	6000	正常	0.0392	0.0784	/
5	K-P5	-35	5	14	15	0.9	11.92	25	6000	正常	0.0392	0.0784	/
6	K-P6	57	28	12	25	0.9	11.92	25	6150	正常	/	/	0.154
7	K-P7	35	42	12	25	0.9	11.92	25	6000	正常	/	/	0.0495
8	K-P8	18	49	12	25	0.8	12.06	25	7200	正常	/	/	0.0386
9	K-P9	39	12	13	25	0.8	12.06	25	7200	正常	/	/	0.0386
10	K-P10	61	5	14	25	0.8	12.06	25	7200	正常	/	/	0.0386
11	K-P11	50	17	13	15	0.9	11.92	25	7200	正常	/	/	0.119

注：取排气筒 K-P2（N：23°27'15"，S：112°56'29"）为坐标原点。

表 5.2-31 改扩建项目矩形面源参数表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/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/h)		
		X	Y								非甲烷总烃	颗粒物	VOCs
1	车间A	-20	26	13	72	48	20	4	6000	正常	0.02	0.08	/
2	车间1二层	105	25	12	94	68	20	14	7200	正常	/	/	0.231
3	车间2	33	41	11	180	52	30	4	7200	正常	/	/	0.0063

注：取排气筒 K-P2（N：23°27'15"，S：112°56'29"）为坐标原点。

表 5.2-32 PM₁₀ 估算模式计算结果

下风向距离 (m)	K-P1 排气筒		K-P2 排气筒		K-P3 排气筒		K-P4 排气筒		K-P5 排气筒	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
50	5.04	1.12	--	--	--	--	5.02	1.12	5.49	1.22
75	5.68	1.26	--	--	5.76	1.28	6.40	1.42	6.80	1.51
80	--	--	--	--	--	--	--	--	6.92	1.54
92	--	--	--	--	6.00	1.33	--	--	--	--
100	5.67	1.26	5.58	1.24	5.79	1.29	6.29	1.40	5.93	1.32
110	5.83	1.30	--	--	--	--	--	--	--	--
125	5.69	1.26	5.65	1.26	5.44	1.21	4.91	1.09	4.88	1.08
127	--	--	5.65	1.26	--	--	--	--	--	--
150	--	--	5.37	1.19	5.22	1.16	4.86	1.08	4.63	1.03
下风向最大 浓度	5.83	1.30	5.65	1.26	6.00	1.33	6.40	1.42	6.92	1.54
D _{10%} 最远距 离 m	--		--		--		--		--	

续表 5.2-32 非甲烷总烃估算模式计算结果

下风向距 离 (m)	K-P1 排气筒		K-P2 排气筒		K-P3 排气筒		K-P4 排气筒		K-P5 排气筒		车间 A	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	16.7	0.83
49	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	18.8	0.94
50	2.52	0.13	2.41	0.12	2.36	0.12	2.51	0.13	2.75	0.14	18.8	0.94

下风向距离 (m)	K-P1 排气筒		K-P2 排气筒		K-P3 排气筒		K-P4 排气筒		K-P5 排气筒		车间 A	
	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)
75	2.84	0.14	2.74	0.14	2.88	0.14	3.20	0.16	3.40	0.17	12.1	0.61
80	--	--	--	--	--	--	--	--	3.46	0.17	--	--
92	--	--	--	--	3.00	0.15	--	--			--	--
100	2.83	0.14	2.79	0.14	2.89	0.14	3.14	0.16	2.96	0.15	7.88	0.39
110	2.91	0.15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
125	2.85	0.14	2.82	0.14	2.72	0.14	2.45	0.12	2.44	0.12	5.78	0.29
127			2.83	0.14	--	--	--	--	--	--	--	--
150	2.68	0.13	2.68	0.13	2.61	0.13	2.43	0.12	2.31	0.12	4.49	0.22
下风向最大浓度	2.91	0.15	2.83	0.14	3.00	0.15	3.20	0.16	3.46	0.17	18.8	0.94
D _{10%} 最远距离 m	--		--		--		--		--		--	

续表 5.2-32 VOCs 估算模式计算结果

下风向距离 (m)	K-P6 排气筒		K-P7 排气筒		K-P8 排气筒		K-P9 排气筒		K-P10 排气筒		K-P11 排气筒		车间 1 二层		车间 2	
	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)	预测质量浓度 (μg/m³)	占标率 (%)
50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.75	0.15
74	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2.40	0.20
75	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	9.02	0.75	46.2	3.85	2.38	0.20
95	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	48.6	4.05	--	--
100	--	--	--	--	--	--	1.03	0.09	--	--	9.51	0.79	48.4	4.03	1.78	

下风向	K-P6 排气筒		K-P7 排气筒		K-P8 排气筒		K-P9 排气筒		K-P10 排气筒		K-P11 排气筒		车间 1 二层		车间 2	
距离 (m)	预测质量浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	预测质量浓 度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
150	5.79	0.48	1.87	0.16	1.45	0.12	1.43	0.12	1.40	0.12	7.04	0.59	36.8	3.06	1.08	0.09
173	--	--	--	--	1.48	0.12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
174	--	--	--	--	--	--	1.45	0.12	--	--	--	--	--	--	--	--
175	5.95	0.50	1.94	0.16	1.48	0.12	1.45	0.12	1.43	0.12	6.42	0.54	30.7	2.56	8.83E-01	0.07
176	--	--	1.94	0.16	--	--	--	--	1.43	0.12	--	--	--	--	--	--
187	5.98	0.50	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
200	5.93	0.49	1.91	0.16	1.46	0.12	1.42	0.12	1.41	0.12	5.84	0.49	26.1	2.18	7.39E-01	0.06
下风向 最大浓 度	5.98	0.50	1.94	0.16	1.48	0.12	1.45	0.12	1.43	0.12	9.51	0.79	48.6	4.05	2.40	0.20
D _{10%} 最 远距离 m	--		--		--		--		--		--		--		--	

续表 5.2-32 TSP 估算模式计算结果

下风向距离 (m)	车间 A	
	预测质量浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)
25	66.6	7.40
49	75.4	8.37
50	75.1	8.34
75	48.5	5.38
下风向最大浓度	75.4	8.37

下风向距离（m）	车间 A	
	预测质量浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）	占标率（%）
D _{10%} 最远距离 m	--	

根据估算结果可知：

①PM₁₀ 估算结果：

正常工况下，K-P1 排气筒的 PM₁₀ 在下风向 110m 处达到最大落地浓度，浓度为 5.83μg/m³，占标率为 1.30%；K-P2 排气筒的 PM₁₀ 在下风向 127m 处达到最大落地浓度，浓度为 5.65μg/m³，占标率为 1.26%；K-P3 排气筒的 PM₁₀ 在下风向 92m 处达到最大落地浓度，浓度为 6.00μg/m³，占标率为 1.33%；K-P4 排气筒的 PM₁₀ 在下风向 75m 处达到最大落地浓度，浓度为 6.40μg/m³，占标率为 1.42%；K-P5 排气筒的 PM₁₀ 在下风向 80m 处达到最大落地浓度，浓度为 6.92μg/m³，占标率为 1.54%。

②非甲烷总烃估算结果：

正常工况下，K-P1 排气筒的非甲烷总烃在下风向 110m 处达到最大落地浓度，浓度分别为 2.91μg/m³，占标率为 0.15%；K-P2 排气筒的非甲烷总烃在下风向 127m 处达到最大落地浓度，浓度分别为 2.83μg/m³，占标率为 0.14%；K-P3 排气筒的非甲烷总烃在下风向 92m 处达到最大落地浓度，浓度分别为 3.00μg/m³，占标率为 0.15%；K-P4 排气筒的非甲烷总烃在下风向 75m 处达到最大落地浓度，浓度分别为 3.20μg/m³，占标率为 0.16%；K-P5 排气筒的非甲烷总烃在下风向 80m 处达到最大落地浓度，浓度分别为 3.46μg/m³，占标率为 0.17%；面源车间 A 非甲烷总烃在下风向 49m 处达到最大落地浓度，浓度为 18.8μg/m³，占标率为 0.94%。

① TSP 估算结果：

正常工况下，面源车间 A 的 TSP 在下风向 49 m 处达到最大落地浓度，浓度为 75.4μg/m³，占标率为 8.37%。

② VOCs 估算结果：

正常工况下，K-P6 排气筒的 VOCs 在下风向 187m 处达到最大落地浓度，浓度为 5.98μg/m³，占标率为 0.50%；K-P7 排气筒的 VOCs 在下风向 176m 处达到最大落地浓度，浓度为 1.94μg/m³，占标率为 0.16%；K-P8 排气筒的 VOCs 在下风向 173m 处达到最大落地浓度，浓度为 1.48μg/m³，占标率为 0.12%；K-P9 排气筒的 VOCs 在下风向 174m 处达到最大落地浓度，浓度为 1.45μg/m³，占标率为 0.12%；K-P10 排气筒的 VOCs 在下风向 175m 处达到最大落地浓度，浓度为 1.43μg/m³，占标率为 0.12%；K-P11 排气筒的 VOCs 在下风向 100m 处达到最大落地浓度，浓度为 9.51μg/m³，占标率为 0.79%；面源车间 1 二层的 VOCs 在下风向 95m 处达到最大落地浓度，浓度为 48.6μg/m³，占标率为 4.05%；面源车间 2 的 VOCs 在下风向 74m 处达到最大落地浓度，浓度为 2.40μg/m³，占

标率为 0.20%。

综上所述，本次改扩建项目污染物正常排放情况下，污染物最大地面空气质量占标率 $P_{\max}$ 为 8.37%（面源车间 A 的 TSP）， PM_{10} 、TSP 的最大地面空气质量浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级浓度限值，TVOC 最大地面空气质量浓度可满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，非甲烷总烃最大地面空气质量浓度可满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

5.2.3.3 污染物排放量核算

本项目大气环境评价等级为二级，根据《建设项目环境影响评价导则—大气环境》（HJ2.2-2018）二级评价项目需对项目污染物排放量进行核算。根据本改扩建项目工程分析，本改扩建项目大气污染物有组织、无组织排放量核算见表 5.2-33 和表 5.2-34，改扩建项目大气污染物年排放核算结果见表 5.2-35。

表 5.2-33 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
主要排放口					
--	--	--	--	--	--
主要排放口合计		SO ₂			0
		NO _x			0
		颗粒物			0
		VOCs			0
一般排放口					
1	K-P1	非甲烷总烃	1568	0.0392	0.2352
		颗粒物	3136	0.0784	0.4704
2	K-P2	非甲烷总烃	1568	0.0392	0.2352
		颗粒物	3136	0.0784	0.4704
3	K-P3	非甲烷总烃	1568	0.0392	0.2352
		颗粒物	3136	0.0784	0.4704
4	K-P4	非甲烷总烃	1568	0.0392	0.2352
		颗粒物	3136	0.0784	0.4704
5	K-P5	非甲烷总烃	1568	0.0392	0.2352
		颗粒物	3136	0.0784	0.4704
6	K-P6	VOCs	4216	0.154	0.648
7	K-P7	VOCs	1980	0.0495	0.297
8	K-P8	VOCs	1930	0.0386	0.278
9	K-P9	VOCs	1930	0.0386	0.278

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
10	K-P10	VOCs	1930	0.0386	0.278
11	K-P11	VOCs	476	0.0119	0.0855
一般排放口合计		SO ₂			0
		NO _x			0
		颗粒物			2.352
		非甲烷总烃			1.176
		VOCs			1.8645
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO ₂			0
		NO _x			0
		颗粒物			2.352
		非甲烷总烃			1.176
		VOCs			1.8645

表 5.2-34 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环节	污染物	主要污染 防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	/	定型	非甲烷 总烃	车间通风	广东省《大气污染物 排放限值》 (DB44/27-2001) 第 二时段二级标准	2000	0.12
		定型	颗粒物	车间通风		1000	0.48
		印纸、印 花、涂层、 数码印花	VOCs	车间通风	广东省《印刷行业挥 发性有机化合物排放 标准》(DB44/ 815-2010)表 3 无组织 排放监控点浓度限值	2000	1.53
无组织排放总计							
无组织 排放总计		SO ₂				0	
		NO _x				0	
		颗粒物				0.48	
		非甲烷总烃				0.12	
		VOCs				1.53	

表 5.2-35 改扩建项目大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	SO ₂	0
2	NO _x	0
3	颗粒物	2.832
4	非甲烷总烃	1.296
5	VOCs	3.3945

5.2.3.4 环境空气影响评价小结

本改扩建项目排放的主要污染物包括颗粒物、VOCs、非甲烷总烃。由估算模型（AERSCREEN）计算结果可知，本次改扩建项目污染物正常排放情况下，污染物最大地面空气质量占标率 $P_{\max}$ 为 8.37%（车间 A 的 TSP）， PM_{10} 、TSP 的最大地面空气质量浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级浓度限值，TVOC 最大地面空气质量浓度可满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，非甲烷总烃最大地面空气质量浓度可满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

本改扩建项目排放大气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物、VOCs，通过对大气主要污染物排放量核算，非甲烷总烃、颗粒物、VOCs 排放量分别为 1.296t/a、2.832t/a、3.3945t/a。

根据报告书估算结果，项目大气环境影响评价工作等级为二级，评价范围为以项目厂房为中心、边长为 5km 的矩形区域。项目所涉及的佛山市、清远市、花都区环境空气质量为不达标区域，超标因子为 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 、 O_3 。项目排放的大气污染物主要是 PM_{10} 、TSP、VOCs、非甲烷总烃，各污染源污染物排放均达到相应排放标准要求。改扩建后项目各项污染物估算的最大浓度占标率 $<10\%$ ，对周边环境影响较小，因此，项目大气环境影响可接受。

表 5.2-36 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒	三级 ☐
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐	边长=5km ☒
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	$\geq 2000t/a$ ☐		500~2000t/a ☐	$<500t/a$ ☒
	评价因子	基本污染物（ PM_{10} ） 其他污染物（非甲烷总烃、VOCs、TSP）		包括二次 $PM_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$ ☒	
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录 D ☒	其他标准 ☐
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒	一类区和二类区 ☐
	评价基准年	（ 1 ） 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 ☒ 本项项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐	拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☐

大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长≥50km ☐			边长 5~50km ☐			边长=5km ☐
	预测因子	预测因子（ ）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐			C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐			C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 （ ） h			C _{非正常} 占标率≤100% ☐		C _{非正常} 占标率>100% ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐		
区域环境质量的整体变化情况	k≤ -20% ☐				K> -20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（非甲烷总烃、VOCs、颗粒物、臭气浓度）			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：（ ）			监测点位（ ）		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ） m						
	污染源年排放量	SO ₂ :（ 0 ） t/a		NO _x :（ 0 ） t/a		颗粒物:（ 2.832 ） t/a		VOCs:（ 3.3945 ） t/a
注：“□”为勾选，填“√”；“（ ）”为内容填写项								

5.2.4 声环境影响预测与评价

5.2.4.1 主要声源、源强及噪声预测模式

1、主要声源源强

本次改扩建项目主要的噪声源是染色机、定型机等机械设备，各噪声源的噪声源强见下表所示，其中，生产设备采用降噪措施后源强一般降低 3 dB（A）。

表 5.2-37 项目噪声源情况一览表（单位：dB（A））

序号	噪声源	噪声产生设备	数量（台）	单台声源值	多台叠加声压值	降噪后叠加声压值	车间叠加声压值
1	车间 A	定型机	10	80	90	87	87
2	车间 B	高温高压溢流染色机	20	80	93.01	90.01	91.48
		脱水机	4	80	86.02	83.02	
		开幅机	3	70	74.77	71.77	
		退布机	12	75	85.79	82.79	

序号	噪声源	噪声产生设备	数量 (台)	单台声 源值	多台叠加 声压值	降噪后叠加声 压值	车间叠加 声压值
3	车间一	高温高压溢流染机	50	80	96.99	93.99	96.58
		高温高压卷染机	35	80	95.44	92.44	
		脱水机	11	75	85.41	82.41	
		开幅机	6	70	77.78	74.78	
		轧光机	5	70	76.99	73.99	
		验布机	10	65	75	72	
		数码印花机	3	75	79.77	76.77	
4	车间二	涂层机	6	80	87.78	84.78	90.97
		印纸机	3	85	89.77	86.77	
		印花机	3	85	89.77	86.77	

2、噪声预测模式

项目噪声声源是典型的点声源,按照《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的要求,可选择点声源预测模式。

(1) 对室外噪声源主要考虑噪声的几何发散衰减及环境因素衰减:

$$L_2=L_1-20\lg(r_2/r_1)-\Delta L$$

式中: L_2 ——点声源在预测点产生的声压级, dB (A);

L_1 ——点声源在参考点产生的声压级, dB (A);

r_2 ——预测点距声源的距离, m;

r_1 ——参考点距声源的距离, m;

ΔL ——各种因素引起的衰减量(包括声屏障、空气吸收等引起的衰减量), dB (A)。

(2) 对室内噪声源采用室内声源噪声模式并换算成等效的室外声源:

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

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

式中: L_n ——室内靠近围护结构处产生的声压级, dB;

L_w ——室外靠近围护结构处产生的声压级，dB；

L_e ——声源的声压级，dB；

r ——声源与室内靠近围护结构处的距离，m；

R ——房间常数， m^2 ；

Q ——方向性因子；

TL ——围护结构的传输损失，dB；

S ——透声面积， m^2

(3) 对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面公式：

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

式中： L_{eq} -----预测点的总等效声级，dB（A）；

L_i -----第 i 个声源对预测点的声级影响，dB（A）。

3、评价标准

评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准。

5.2.4.2 噪声环境影响预测结果及分析

建设单位生产设备均安装在车间内部，并且厂区四周均进行了绿化，经过墙体隔声、绿化降噪及其他的消声、吸声等措施，降噪效果可达到 10 dB（A）以上。根据上述模式，预测得厂界噪声结果如下表所示，可见，项目改扩建后厂区边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。距离项目厂区最近的敏感点黎木岗位于厂区北面约 320 米远处，可见，改扩建完成后全厂噪声不会对周围敏感点产生不利影响。

表5.2-38 厂界预测值计算表（单位： dB（A））

预测点	生产车间	距离厂界距离 (m)	车间叠加声 压值	厂界预测值
厂址东边界	车间 A	120	87	41.19
	车间 B	120	91.48	
	车间 1	93	96.58	
	车间 2	10	90.97	

厂址南边界	车间 A	10	87	47.08
	车间 B	53	91.48	
	车间 1	10	96.58	
	车间 2	105	90.97	
厂址西边界	车间 A	41	87	40.16
	车间 B	40	91.48	
	车间 1	91	96.58	
	车间 2	12	90.97	
厂址北边界	车间 A	100	87	44.40
	车间 B	100	91.48	
	车间 1	52	96.58	
	车间 2	7	90.97	

表 5.2-39 噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点	时段	本底值	厂界预测值	叠加现状预测值	执行标准	评价结果
厂址东边界	昼间	58.55	41.19	58.62	65	达标
	夜间	51.65		52.02	55	达标
厂址南边界	昼间	60.2	47.08	60.40	65	达标
	夜间	53.15		54.10	55	达标
厂址西边界	昼间	62.25	40.16	62.27	65	达标
	夜间	51.4		51.71	55	达标
厂址北边界	昼间	62.6	44.40	62.66	65	达标
	夜间	52.25		52.90	55	达标

5.2.5 固体废物环境影响分析

5.2.5.1 固体废物产生、排放情况及其危害性

改扩建项目完成后，厂内产生的固体废物主要包括生产过程产生的废包装材料，收集到的染料及助剂包装物，废布料及边角料，废印花纸、定型废气处理废油，废机油、废棉布、废活性炭，生活垃圾，餐厨垃圾。

5.2.5.2 一般固体废物环境影响分析

改扩建项目完成后，厂内固体废物主要包括：一般工业固体废物（废布料及边角料、废包装材料、废印花纸）、危险废物（染料及助剂包装物、定型废气处理废油、废机油、废棉布和废活性炭）、厨余垃圾和生活垃圾。本小节仅针对一般工业固体废物、厨余垃圾和生活垃圾的环境影响进行分析，危险废物的环境影响分析详见下一节。

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

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

（2）一般工业固体废物暂存点，厨余垃圾、生活垃圾存放点因管理不善而造成人为流失继而污染环境；

（3）贮放容器使用材质不当或发生破损，造成渗漏；

（4）厨余垃圾、生活垃圾随意丢弃，污染周边环境。

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

（1）污染水体，对人畜产生毒害作用，破坏水生环境，并进而污染地下水体；

（2）由于土壤污染和酸化，而对地面树木、花草的生长发育造成不良影响；

（3）土壤受污染后，由于污染物在雨水淋滤下转移至地下水层，致使地下水（特别是潜层水）污染；

（4）生活垃圾和厨余垃圾的杂乱堆积影响人们居住环境的卫生状况，对人们的健康构成威胁。

因此，必须确保上述固体废物得到妥善处置，建设单位应将项目产生的固体废物分类收集，及时处理。一般工业固体废弃物交由供应商回收或由物资回收公司回收、厨余垃圾由餐厨垃圾处理单位回收处理、生活垃圾由环卫部门清运处理。

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

5.2.5.3 危险废物环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，应分析预测建设项目危险废物可能造成的对环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素以及环境敏感保护目标的影响。根据本项目实际情况，这些危险废物临时存放于厂内的危险废物暂存点，定期由有资质

单位清运处理，但是项目危险废物在收集、贮存、运输、处置等环节的不严格或不妥善，会造成土壤、地下水污染，其主要可能途径有：

- （1）危险废物产生后，不能完全收集而流失于环境中；
- （2）贮存容器使用材质不当，耐蚀性能差，容器受蚀后造成废液渗漏；
- （3）危险废物临时存放场所无防雨、防风、防渗设施，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，大风时也可造成风蚀流失；
- （4）因管理不善而造成人为流失继而污染环境；
- （5）废物得不到及时处置，在处置场所因各种因素造成流失；
- （6）危险废物清理不及时，超出厂内危险废物的暂存量；
- （7）危险废物暂存点管理不妥，废物流失而造成污染影响。

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

- （1）危险废物未能有效收集，流失于周边环境，造成地表水、地下水和土壤污染；
- （2）危险废物贮存容器破损，导致危险废物流失，如遇危险废物暂存点地面破损，或处置不当，可能会污染暂存点所在区域地下水和土壤；
- （3）处置场所防雨、防风、防渗措施不足，雨水洗淋后污染物随渗滤液进入土壤和地表、地下水环境，造成土壤、地下水、地表水环境的污染；
- （4）由于危险废物清理不及时，厂内危险废物的贮存量超过厂内可暂存的容量时，危险废物存放于不满足危险废物暂存要求的位置，可能造成存放处的地下水、土壤环境污染。

改扩建项目产生的危险废物在厂内危险废物暂存点进行存放，暂存点的设置应符合以下要求：

- （1）四周密闭且不与外界连通，防风、防雨性能良好，可有效避免风雨天，雨水进入暂存点内；
- （2）各类危险废物分类、分区存放，各区域贴好相应标签；

（3）危险废物暂存点的地面防渗水平，应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相关要求，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s；

（4）暂存点设置慢坡；

（5）制定危险废物暂存点管理和操作规程并张贴于暂存点门口，便于操作人员学习并规范操作；

（6）强化暂存点内危险废物存储数量的登记和检查工作，避免暂存量超过暂存点的存量上限。

危险废物的转移过程应满足以下要求：

（1）危险废物应由有资质的单位和专业人员按照危险废物的转移规程进行转移，转移过程中应避免散落、流失，避免污染周边环境；

（2）应按照《危险废物转移联单管理办法》规定的各项程序要求，填写转移联单。

危险废物的处置和管理尤为重要，染料及助剂包装物、定型废气处理废油、废机油、废棉布、废活性炭等危险废物，应委托有资质单位及时、妥善处理，危险废物暂存点应定期检查其防风、防雨和防渗性能，定期排查暂存点危险废物的存储数量，定期检查危险废物存储容器的密闭性和完好性，做到安全暂存、及时处理，在严格按照上述要求设置危险废物暂存点并按要求对厂内危险废物进行管理和转移的情况下，危险废物不会对周边环境产生不良影响。

5.3 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的相关要求，应对可能产生重大环境污染事故隐患进行环境风险评价。

环境风险评价的目的是对项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故（一般不包括认为破坏及自然灾害）引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏，或突发事件产生新的有毒有害物质，所造成的对人体与环境的影响和损害进行评估，提出合理可行的防范、应急与建环措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目环境风险潜势为I，仅需对环境风险进行简单分析。

5.3.1 评价依据

5.3.1.1 风险调查

（1）产品风险识别

本项目产品为印染后的布匹，不属于危险化学品范畴。

（2）原辅材料风险识别

本项目属于印染行业，涉及的主要危险化学品如下表所示，这类物质如管理操作不当或发生意外事故，存在着泄漏等环境风险事故，一旦发生，将对周围环境产生一定的污染影响。

表 5.3.1 物质危险性标准

序号	名称	用途	备注
1	冰醋酸	染色助剂	《危险货物分类与品名编号》（GB 6944-2005）第 8 类腐蚀性物质
2	纯碱	染色助剂	《危险货物分类与品名编号》（GB 6944-2005）第 8 类腐蚀性物质
3	双氧水	染色助剂	《危险货物分类与品名编号》（GB 6944-2005）第 5 类第 1 项氧化性物质
4	异丁醇	印花助剂	《危险货物分类与品名编号》（GB 6944-2005）第 3.3 类 高闪点易燃液体
5	甲醇	擦洗剂	《危险货物分类与品名编号》（GB 6944-2005）第 3.2 类 中闪点易燃液体
6	油墨	印花助剂	毒性物质
7	聚氨酯树脂	涂层助剂	《危险货物分类与品名编号》（GB 6944-2005）第 3.3 类 高闪点易燃液体

上述危险物质的理化性质如下表所述：

表 5.3-2 纯碱理化性质一览表

名称		纯碱（soda）
标识	CAS 号：	497-19-8
	UN 编号：	无资料
	危险货物编号：	无资料
理化性质	主要成分	碳酸钠（分子式：Na ₂ CO ₃ ，sodium carbonate）
	外观与形状：	无水碳酸钠纯品为白色粉末或细粒
	熔点（℃）：	851
	沸点（℃）	无资料
	相对密度（水=1）	2.53
	溶解性	易溶于水，水溶液呈强碱性，不溶于乙醇、乙醚，吸湿性强
健康危害	侵入途径：	吸入、食入、皮肤接触
	健康危害：	本品具有刺激性和腐蚀性。直接接触可引起皮肤和眼灼伤。生产中吸入其粉尘和烟雾可引起呼吸道刺激和结膜炎，还可有鼻粘膜溃疡、萎缩及鼻中隔穿孔。长时间接触本品溶液可发生湿疹、皮炎、鸡眼状溃疡和皮肤松弛。接触本品的作业工人呼吸器官疾病发病率升高。误服可造成消

名称		纯碱 (soda)
燃烧爆炸危害性		化道灼伤、粘膜糜烂、出血和休克。
	燃烧性:	不燃
	闪点 (°C):	无意义
	引燃温度 (°C):	无意义
	爆炸下限 (V%):	无意义
	爆炸上限 (V%):	无意义
	危险特性:	本品不燃, 具腐蚀性、刺激性, 可致人体灼伤。

表 5.3-3 冰醋酸理化性质一览表

类别		冰醋酸
物质		危险货物编号: 81601, UN 编号: 2789
理化性质	外观与形状	常温为有强烈刺激性酸味的无色液体, 低于熔点时为冰状晶体
	分子式	C ₂ H ₄ O ₂
	分子量	60.05
	相对密度	1.05
	熔点/°C	16.6
	沸点/°C	117.9
	溶解性	易溶于水、乙醇、乙醚和四氯化碳
	燃烧性	易燃, 闪点 40°C
毒理性质	毒性指标	LD ₅₀ : 3310mg/kg(小鼠经口); 1200mg/kg(家兔经口)
健康危害及防护措施	健康危害	吸入后对鼻、喉和呼吸道有刺激性; 对眼有强烈刺激作用。皮肤接触, 轻者出现红斑, 重者引起化学灼伤。误服浓乙酸, 口腔和消化道可产生糜烂, 重者可因休克而致死。慢性影响: 眼睑水肿、结膜充血、慢性咽炎和支气管炎。长期反复接触, 可致皮肤干燥、脱脂和皮炎。
	防护措施	呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 建议佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 建议佩戴隔离式呼吸器。眼睛防护: 一般不需要特殊防护, 高浓度接触时可戴化学安全防护眼镜。身体防护: 穿防毒物渗透工作服。手防护: 戴橡胶耐油手套。其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣, 保持良好的卫生习惯。

表 5.3-4 油墨的理化性质及危险特性表

标识	英文名：printing ink		分子式：	分子量：
	国内品名编号：-		CAS号：7440-440	
理化性质	外观与性状：粘稠液体，有特定溶剂味道。			
	熔点（℃）	-83.60	相对密度（水=1）	0.9-1.25(25/4℃)
	沸点（℃）	77.10	饱和蒸汽压（KPa）	
	溶解性：不溶于水，微溶于乙醇、苯和甲苯，易溶于油酸和硬酯酸。			

毒性及健康危害	接触限值	急性毒性：LD50：3306 mg/kg(大鼠经口) 刺激性：家兔经皮：500mg/24 小时，中度刺激。家兔经眼：2mg/24 小时，重度刺激。		
	侵入途径	食入，吸入，经皮吸收。		
	健康危害	可能有致癌的影响，进入眼睛时会对眼睛有严重伤害；接触皮肤后可能会导致敏感。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	本品易燃	闪点（℃）	218(O.C)
	危险特性	遇明火、高热、氧化剂可燃。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳。		
	稳定性	稳定		
	灭火方法	立刻阻断火源，在上风口用灭火剂灭火。避免使用水。可用水防止火蔓延和对建筑物降温。转移可移动的容器到安全的地方。火灾现场周围，禁止无关人员进入。		
应急处理处置方法	泄漏应急处理	少量泄漏时：附近避免着火源，用非活性吸收剂吸收。并用密封的容器回收。大量泄漏时：下风向的人，立刻离开。附近避免着火源，残留物用非活性吸收（土、砂等）吸收，并用密封的容器回收。应避免流入河川等地。回收时应戴保护用具。		
	防护措施	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿防毒物渗透工作服。手防护：戴橡胶耐油手套。其它：工作现场严禁吸烟、进食和饮水。工作前避免饮用酒精性饮料。工作毕，淋浴更衣。进行就业前和定期体检。		
	急救措施	皮肤接触：用大量的流动清水冲洗，并由中性的洗涤剂洗净。 眼睛接触：直接用大量的清水清洗，至少 15 分钟，并速由专门的医生治疗。 吸入：少量吸入者，立刻转移到有新鲜空气流动的地方，大量吸入，产生呼吸困难者，应立刻由专门的医生治疗。 食入：用清水清洗口腔。就医。		

表 5.3-5 甲醇的理化性质及危险特性表

标识	英文名：Methanol		分子式：CH ₃ OH	分子量：32.04
	国内品名编号：32058		CAS号：67-56-1	
理化性质	外观与性状：无色、透明、易燃、易挥发的有毒液体。			
	熔点（℃）	-97 (176K)	相对密度（空气=1）	4.36
	沸点（℃）	64.7 (337K)	相对密度（水=1）	0.792(20/4℃)
	饱和蒸汽压（KPa）	13.43KPa(100mmHg)	临界压力（Mpa）	
		21.2℃)		
	溶解性：能与水、乙醇、乙醚、苯、酮、卤代烃和许多其他有机溶剂相混溶。			
毒性及健康危害	接触限值	我国有关部门规定，空气中允许甲醇浓度为 50mg/m3，在有甲醇气的现场工作须戴防毒面具，废水要处理后才能排放，允许含量小于 200mg/L。		
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		

害	健康危害	甲醇有较强的毒性，对人体的神经系统和血液系统影响最大，它经消化道、呼吸道或皮肤摄入都会产生毒性反应，甲醇蒸气能损害人的呼吸道粘膜和视力。急性中毒症状有：头疼、恶心、胃痛、疲倦、视力模糊以至失明，继而呼吸困难，最终导致呼吸中枢麻痹而死亡。慢性中毒反应为：眩晕、昏睡、头痛、耳鸣、现力减退、消化障碍。甲醇摄入量超过4克就会出现中毒反应，误服一小杯超过10克就能造成双目失明，饮入量大造成死亡。致死量为30毫升以上，甲醇在体内不易排出，会发生蓄积，在体内氧化生成甲醛和甲酸也都有毒性。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	燃烧	闪点（℃）	12.22
	引燃温度（℃）	-	爆炸极限（V%）	6~36.5 %（体积比）-
	危险特性	遇热、明火或氧化剂易燃烧。常温下对金属无腐蚀性（铅、铝除外），略有酒精气味。		
	燃烧分解产物	一氧化碳、二氧化碳		
	稳定性	稳定		
	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具、穿全身消防服。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳。		
应急处理处置方法	泄漏应急处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防静电工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。		
	防护措施	呼吸系统防护：可能接触毒物时，佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，应该佩戴自给式呼吸器。眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。身体防护：穿透气型防毒服。手防护：戴防苯耐油手套。其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。保持良好的卫生习惯。		
	急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。就医。眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。食入：饮足量温水，催吐，洗胃。就医。		

表 5.3-6 异丁醇理化性质一览表

标识	英文名：2-butyl alcohol; sec-butyl alcohol		分子式：C ₄ H ₁₀ O	分子量：74.12
	国内品名牌号：	CAS 号： 78-92-2		
理化性质	外观与性状：无色透明液体，有类似葡萄酒的气味			
	熔点（℃）	-114.7	相对密度（水=1）	0.81
	沸点（℃）	99.5	饱和蒸汽压（KPa）	1.33(20℃)
	溶解性：溶于水			
毒性、健康危害及急救措施	接触限值	急性毒性： LD50： 6480 mg/kg(大鼠经口)； 刺激性： 家兔经眼： 100mg/24 小时，中度刺激。家兔经皮： 500mg/24 小时，轻度刺激。		
	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
	健康危害	本品具有刺激和麻醉作用。大量吸入时对眼、鼻、喉有刺激作用，并出现头痛、眩晕、倦怠、恶心等症状。对兔皮肤无刺激性，但对兔眼有严重损伤。		

	急救措施	皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤，就医； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医； 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止时，立即进行人工呼吸，就医； 食入：饮足量温水，催吐。就医。
--	------	--

表 5.3-7 双氧水理化性质一览表

类别 物质		双氧水 危险货物编号：51001，UN 编号：2015
理化性质	外观与形状	无色透明液体
	分子式	H ₂ O ₂
	分子量	34.01
	相对密度	1.13
	熔点/℃	-0.43
	沸点/℃	108
	溶解性	溶于水、醇、乙醚，不溶于石油醚
	燃烧性	不可燃
毒理性质	毒性指标	LD ₅₀ ：4060mg/kg（大鼠经皮）；LC ₅₀ ：2000mg/m ³ ，4 小时（大鼠吸入）
健康危害及防护措施	健康危害	浓过氧化氢有强烈的腐蚀性。吸入该蒸气或雾对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损伤甚至失明。口服中毒出现腹痛、胸口痛、呼吸困难、呕吐、一时性运动和感觉障碍、体温升高等。个别病例出现视力障碍、癫痫样痉挛、轻瘫。双氧水还可致人体遗传物质 DNA 损伤及基因突变。双氧水可能加速人体衰老进程。双氧水与老年痴呆症的发生或发展关系密切。双氧水与老年帕金森氏病、脑中风、动脉硬化及糖尿病性肾病和糖尿病性神经性病变的发展密切相关。过氧化氢还可能导致或加重白内障等眼部疾病。通过呼吸道进入可导致肺损伤。多次接触可致人体毛发，包括头发变白，皮肤变黄等。食入可刺激胃肠黏膜导致胃肠道损伤及胃肠道疾病。
	防护措施	呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。身体防护：穿聚乙烯防毒服。手防护：戴氯丁橡胶手套。其他防护：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕，淋浴更衣，注意个人卫生。

（3）生产过程风险源

本项目生产过程中，可能发生的环境风险事故为危险化学品泄漏。

2、环境敏感目标调查

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的有关规定，本项目仅需进行简单分析，无设置大气环境风险评价范围要求，本项目大气环境风险评价范围参照大气环境评价范围；地表水、地下水环境风险评价范围参照地表水、地下水环境评价范围。

项目的大气环境影响评价工作等级为二级， $D_{10\%}$ 小于 2.5km，考虑常年主导风向因素，评价范围定为以项目厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域，详见图 2.7-1。

本项目地表水环境评价工作等级为三级 B，项目地表水环境评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求，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。根据本项目工程分析情况，本项目将佛山市三水区大塘污水处理有限公司排污口上游约 500m 至下游 5km 共约 5.5km 水域范围，项目地表水评价范围见图 2.5-1。主要环境敏感目标为上述地表水水体（白岭涌河段）。

本项目地下水环境评价工作等级为二级，地下水评价范围定为项目所在地周边 6km^2 所围区域，同时参考项目所在地周边水文地质情况，项目地下水评价范围定为北至虾岐村、南至平地、东至黎木岗、西至濠洲所围成的不规则区域。项目地下水环境影响评价范围见图 2.7-1。主要环境敏感目标为周边地下水。

5.3.1.2 环境风险潜势初判

1、环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV⁺级。

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

表 5.2-8 建设项目环境风险潜势划分

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

注：IV⁺为极高环境风险

其中，危险物质及工艺系统危险性（P）与危险物质数量与临界量比值（Q）、行业及生产工艺（M）有关。

2、危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B 中对应临界量的比值Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总

量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁、q₂、q₃……q_n是指每种危险物质的最大存在总量，单位为 t；

Q₁、Q₂、……Q_n是指每种危险物质的临界量，单位为 t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，本项目危险物质在生产过程中的临界量及本企业的实际最大储存量见下。

表 5.2-9 危险品在生产过程中的使用量和储存量一览表

原辅料名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
冰醋酸	64-19-7	2	10	0.2
甲醇	67-56-1	1	10	0.1
机油	/	0.1	2500	4×10 ⁻⁵
聚氨酯树脂	/	3	10	0.3
项目 Q 值 Σ				0.60004

因此，本项目 Q=0.60004<1，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。因此，本项目环境风险潜势为 I。

5.3.2 环境风险识别

（1）危险物质的储存和使用过程发生泄漏事故风险

本公司储存及使用危险物质情况如下表所示。这些化学品在储存和使用过程中，均可能会因自然或人为因素，发生事故造成泄漏而排入周围环境。

表 5.3-11 项目危险物质分布及可能影响环境的途径

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	车间二	冰醋酸储存区	冰醋酸	泄漏	储运、使用过程中因自然或人为因素导致物料泄漏后，可能通过挥发进入大气环境、通过雨水、污水管网进入地表水体、通过下渗进入土壤后进入地下水环境，导致环境污染	大气、地表水、地下水
2	车间二	甲醇储存	甲醇	火灾等事故伴生/次	若发生火灾，事故过程会有一氧化碳、二氧化碳等分解产物，污染大气环境，	大气、地表水、地下水

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
		区		生污染	另一方面，在事故处理过程中，会产生一定量的消防废水，消防废水可能通过雨水、污水管网进入地表水体、通过下渗进入土壤后进入地下水环境，导致环境污染。	
3	车间二	机油储存区	机油			
4	车间二	聚氨酯树脂储存区	聚氨酯树脂	火灾等事故伴生/次生污染	若发生火灾，事故过程会有一氧化碳、二氧化碳等分解产物，污染大气环境，另一方面，在事故处理过程中，会产生一定量的消防废水，消防废水可能通过雨水、污水管网进入地表水体、通过下渗进入土壤后进入地下水环境，导致环境污染。	大气、地表水、地下水

（2）危险废物储运过程发生泄漏事故风险

本项目产生的危险废物暂存在危废暂存间内，在贮存及运输过程中都可能因储存容器破损或操作疏忽等原因发生泄漏，进而引发环境问题。

（3）生产废水收集系统发生泄漏风险

项目生产废水经污水收集池收集后排放到大塘污水处理有限公司进行集中处理。生产废水从产生单元到污水收集池需要泵，如果泵站不能正常运行，废水将不能得到有效的收集，将溢流进入雨水管网或地下，造成水体污染。在废水的收集、输送及处理过程中需要管道，如遇不可抗拒之自然灾害，如地震、地面沉降等原因，可能使管道破裂而废水溢流于附近区域和水域，造成严重的局部污染。此外，污水管网系统由于管道堵塞、破裂和接头处的破损，也会造成大量废水外溢，污染地表水和地下水。

（4）事故伴生/次生污染环境风险

项目一旦发生火情，事故过程会有一氧化碳、二氧化碳等分解产物；另一方面，在事故处理过程中，会产生一定量的消防废水等伴生/次生环境污染。

5.3.4 环境风险分析

1、大气环境影响分析

火灾发生的浓烟会以爆炸点为中心在一定范围内降落大量烟尘，爆炸点上空局部气温、气压、能见度等会产生明显的变化，对局部大气环境（包括下风向大气环境）造成较大的短期的影响；冰醋酸、异丁醇、甲醇等的泄漏、挥发可能影响周围大气环境。

建设单位必须在日常环保工作中加大厂区管理力度、加强环保管理工作，防止物料

泄漏，同时为防止火灾等事故引发伴生/次生环境污染，进一步加强消防风险防范措施及应急管理工作，杜绝事故排放，一旦发生事故排放，需在最短时间内加以处理，以减少大气污染物的排放。

2、地表水环境影响分析

本企业设置雨污分流系统，雨水经雨水管网收集后，经市政管网外排，进入白岭涌。厂区设有一个 400m^3 的回用水池，废水经回用水池收集处理后重新回用于生产，其他生产废水经污水收集池（ 200m^3 ）后与经三级化粪池预处理后的生活污水由市政污水管网排入大塘污水处理有限公司进行集中处理达标后排放。存在的环境风险有输送管道破裂造成生产废水外泄进入地表水体，物料泄漏未及时处置通过雨水管网进入地表水体。

一般而言，输送管道破裂的可能性较小，各车间生产废水通过车间明渠排往车间外暗管进入废水收集池，一旦发生管道破裂事故，企业员工第一时间关闭厂区雨水总排放口截断阀，泄漏废水不会通过雨水管网进入地表水体，同时厂区停产，禁止再排生产废水，并对破裂管道进行修复，待管道修复完毕后再恢复生产。

当发生厂内危险物质泄漏时，泄漏量不大时立即采用消防沙掩埋，泄漏量较大时立即将物料转移至备用空桶并对地面遗留的化学品用消防沙掩埋，产生的废消防沙委托有资质的单位处理，或者关闭雨水排放口截断阀，将物料引入应急收集池。

3、地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是连接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

污染物从污染源进入地下水所经过路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的。本企业事故状态下对地下水造成污染的途径主要有：泄露的物料或消防废水等通过车间地面和事故应急池等对地下水的污染。

建设单位对各生产车间、染料房、应急事故池、危废暂存间等采取防渗措施，其中染料房的染料助剂堆放场地基础、危废暂存间采用 2cm 厚高密度聚乙烯防渗，车间及事故应急池均采用混凝土作为防渗。

由污染途径及对应措施分析可知，企业对可能产生地下水影响的各项途径均进行了有效预防，可有效控制污染物下渗现象，避免污染地下水。

5.3.5 环境风险防范措施及应急要求

5.3.5.1 企业总图布置与风险防范

在厂区内的总平面设计上，应严格按照国家相关规范、标准和规定以及相关部门的要求进行设计。

5.3.5.2 危险物质储存防范措施

① 原料的储存

化学品入库时，应有完整、准确、清晰的产品包装标志、检验合格证和说明书。生产场所（如生产车间）允许存放一定量的待用化学品。

② 原料的装载及处理

装载化学品的容器应保持完好，严禁滴漏。不能继续使用的容器，应放到有明显标志的指定的废物堆放处，严格按《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等有关固体危险废弃物处理规定集中妥善处理。

③ 物料泄漏应急措施

当发生厂内危险物质泄漏时，泄漏量不大时立即采用消防沙掩埋，泄漏量较大时立即将物料转移至备用空桶并对地面遗留的化学品用消防沙掩埋，产生的废消防沙委托有资质的单位处理，或者关闭雨水排放口截断阀，将物料引入事故应急池。

5.3.5.3 危险废物暂存防范措施

① 危废暂存间设有专人管理，管理人员配备可靠的个人防护用品；

② 危险废物入库时，需分区存放，严格检验物品质量、数量、包装情况、有无泄漏。在贮存期内，定期检查，发现其包装破损、渗漏等，及时进行处理；

③ 暂存间铺设混凝土地面，保证贮存仓库的防渗、防漏。库房室内控温、控湿，经常检查，发现变化及时修补、调整，并配备相应灭火器；

④ 配置沙土箱和适当的空容器、工具，以便发生泄漏时收集溢出的物料；

⑤ 加强车辆管理，叉车进出车间应严格限速，并划定路线，避免发生意外事故；

⑥ 在危废暂存间、车间等显眼的地方做好应急物资、防范措施标示。

5.3.5.4 生产废水泄漏的防范

针对可能导致废水处理系统事故排放的因素，企业采取有针对性的防治措施。

①排水管道破裂：关闭厂区雨水总排放口截断阀，及时联络相关部门进行维修，若在短时间内无法修复，应通知生产现场停止废水的继续排放，防止废水外漏。

②水泵故障：当一台发生故障后立即启动备用水泵，若两台水泵同时发生故障时，应紧急联络生产现场停止废水的继续排放，并立即报告上司进行维修，修复后方可继续生产。

③废水溢出泄漏：关闭雨水排放口截断阀，防止泄漏废水通过雨水管道排入外环境，可立即用挡板或沙子将渗漏的废水围起来，防止废水的扩散，并通知生产现场停止废水的继续排放。

5.3.5.5 生产过程火灾事故伴生/次生环境污染事故防范

设置容积足够的事故应急池，同时设置雨水外排口截断阀，在火灾、泄漏等事故情况下关闭截断阀门，防止消防废水通过雨水管道排入外环境。

伴生废水污染主要指火灾事故发生时，产生的消防废水对水环境的影响。根据《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），工厂、仓库、堆场、储罐区或民用建筑的室外消防给水用水量，应按同一时间内的火灾起数和一起火灾灭火室外消防给水用水量确定。工厂、堆场、储罐区等占地面小于等于 100hm^2 ，且附有居住区人数小于等于 1.5 万人时，同一时间内的火灾处数为 1 处；仓库和民用等建筑，当总建筑面积小于等于 500000m^2 时，同一时间内的火灾起数应按 1 起确定。本项目厂区总占地面积为 36833.7m^2 ，因此同一时间内，可能发生火灾的起数取 1 起。本项目可能发生火灾的位置为车间二（主要储存染料和助剂），故本次主要考虑仓库发生火灾时需要收集的消防废水及泄漏液体的收集。根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）规定，和《消防给水及消防栓系统技术规范》（GB50974-2014），查找各单元对应的消防给水量和火灾延续时间，计算可知，项目最大消防用水量为 270m^3 。

参照《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》，项目需设置符合规范要求事故储存设施对事故情况下废水进行收集，事故应急池的总有效容积应满足：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

上式中， V_1 ——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量最大储罐物料量， m^3 ；

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2 ——发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 。

A、本项目不设有储罐， $V_1=0 m^3$ 。

B、经计算，本项目最大消防用水量 V_2 为 $270m^3$ 。

C、本改扩建项目车间设置 5 cm 漫坡。若发生火灾事故，漫坡内可以储存一部分物料， V_3 约为 $150m^3$ 。

D、一旦发生事故，厂内立即停止生产，生产废水将存放在厂内污水池内，不进入应急收集系统，故 $V_4=0m^3$ 。

E、项目染料、助剂等化学品均储存在仓库内， $V_{雨}=10\times q\times F$ ， q 为降雨强度（mm），按平均日降雨量计算（ $q=q_a/n$ ， q_a 为当地多年平均降雨量 $1688.3mm$ ， n 为年平均降雨日数 154.3 天）， F 为必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积（生产区露天基底面积 $6355.03m^2$ ，即 $0.6355hm^2$ ），本项目 $V_5=69.53 m^3$ 。

故厂区事故应急池的容积为： $(V_1+V_2-V_3)_{max}+V_4+V_5=120+69.53=189.53m^3$

根据上述分析，需要设置事故应急池容积至少应该为 $189.53m^3$ 。

企业需设置 1 个 $200m^3$ 地下的事故应急池，完全能容纳事故发生时，消防废水以及物料泄漏时应急贮存的需求。事故发生时，厂内立即停止生产，并关闭雨水排放口前阀门，同时打开事故应急池前阀门，因此一旦发生事故时，雨水管网兼做应急事故废水管网，消防废水通过雨水管网进入事故应急池，实现对事故废水的有效收集。厂区的事故应急池容量设置合理，发生泄漏和爆炸、火灾事故时，泄漏化学品和消防废水直接排放的可能性极小，其环境风险不大。

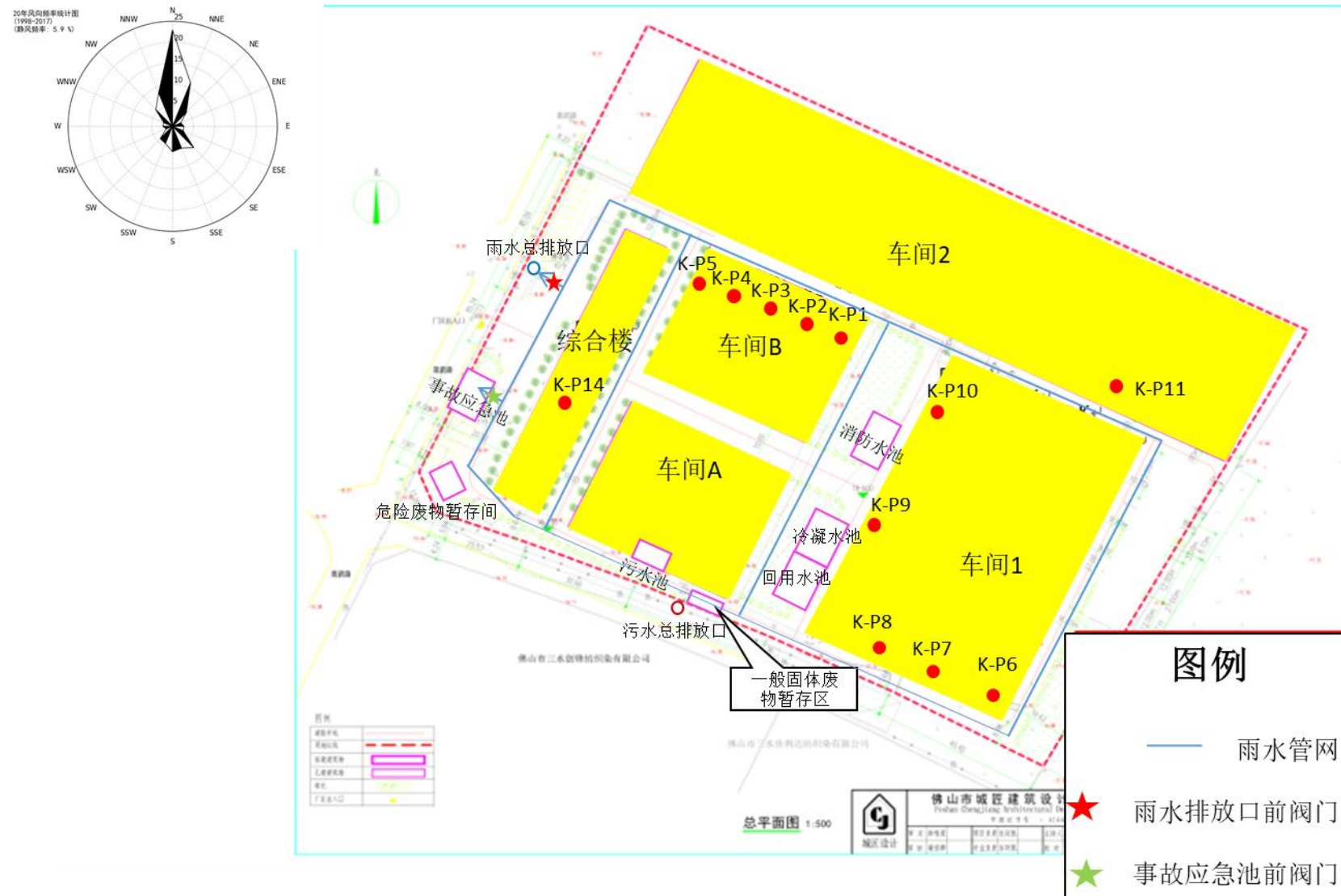


图 5.3-1 厂内各应急阀门分布图

5.3.5.6 制定风险事故应急预案

制定风险事故应急预案目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。企业应根据环保部《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》（环发〔2010〕113 号）和广东省环保厅关于印发《广东省突发环境事件应急预案技术评估指南（试行）》的通知（粤环办〔2011〕143 号）文件要求，编制突发环境事件应急预案。

5.3.5.7 风险应急监测方案

环保人员在接到事故信息后，须及时根据接报情况判断可能的污染因子，进行应急准备，并立即组织有关人员，分别进行现场监测采样准备工作，掌握第一手监测资料，及时通知地方环境监测机构并与其一起进行应急监测工作。

根据监测结果，综合分析突发性环境污染事故污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发性环境污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发性环境污染事故应急决策的依据。

5.3.6 分析结论

根据上述内容，本项目环境风险简单分析内容表如下所示。

表 5.2-12 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广东彩诗纺织有限公司大塘园 A 区 9-1 号地改扩建项目				
建设地点	（广东）省	（佛山）市	（三水）区	（大塘）镇	（大塘）园区
地理坐标	经度	112 °56'29"E	纬度	23 °27'15"N	
主要危险物质及分布	主要危险物质为冰醋酸、甲醇、聚氨酯树脂及机油，储存于车间二				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	大气：通过物料泄漏、火灾等引发的伴生/次生环境污染（主要污染物为火灾时产生的烟气）等途径，可能造成大气环境污染； 地表水：泄漏物料、火灾等产生的消防废水等通过雨水、污水管网进入地表水环境，可能造成地表水环境污染； 地下水：泄漏物料、火灾等产生的消防废水等通过下渗进入土壤后，进入地下水环境，可能造成地下水环境污染。				
风险防范措施	1、厂区总平面设计严格按照国家相关规范、标准和规定以及相关部门的要求进				

要求	行设计； 2、加强危险化学品管理，定期检查，避免危险化学品泄漏，存放必要应急物资； 3、加强危险废物存放管理，及时处置危险废物，存放必要应急物资； 4、生产废水泄漏时关闭雨水排放口截断阀，及时维修破损管道、水泵等，可立即用挡板或沙子将渗漏的废水围起来，防止废水的扩散，并通知生产现场停止废水的继续排放； 5、设置雨水排放口截断阀及应急收集池，有事故排水或物料泄漏情况发生时，关闭雨水排放口截断阀，将事故排水引入应急收集池后妥善处置； 6、制定风险应急预案，做好应急演练。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： 本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.60004 < 1$，环境风险潜势可直接划分为I，仅需进行简单分析。项目大气、地表水、地下水环境风险评价范围分别参照大气、地表水、地下水环境评价范围，主要环境敏感目标为大气环境风险范围内的村庄、学校等敏感点（详见表 2.7-1）、地表水环境评价范围内的水体（白岭涌河段）、地下水环境风险评价范围的地下水。 项目主要危险物质为冰醋酸、甲醇及机油，主要环境风险包括危险物质的储存和使用过程发生泄漏事故风险、危险废物储运过程发生泄漏事故风险、生产废水收集系统发生泄漏风险、事故伴生/次生污染环境风险等，在做好上述风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，在可以接受的范围内，本项目风险可防控。	

建设项目建成后，虽然存在发生风险事故的可能，但做好以上风险防范及应急措施的前提下，发生环境风险事故的后果较小，在可以接受的范围内，本项目风险可防控。

表 5.3-9 建设项目环境风险影响评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	冰醋酸	甲醇	机油	聚氨酯树脂			
		存在总量/t	2	1	0.1	3			
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数				5km 范围内人口数		
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）						人
		地表水	地表水功能敏感性		F1□		F2□		F3□
			环境敏感目标分级		S1□		S2□		S3□
		地下	地下水功能敏		G1□		G2□		G3□

		水	感性			
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☐	D3 ☐
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q < 1 ☒	1 ≤ Q < 10 ☐	10 ≤ Q < 100 ☐	Q > 100 ☐	
	M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☐	
	P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐	
环境敏感程度	大气	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐		
	地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐		
	地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐		
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐	III ☐	II ☐	I ☐
评价等级		一级 ☐		二级 ☐	三级 ☐	简单分析 ☒
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☒			易燃易爆 ☒	
	环境风险类型	泄漏 ☒			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☒	
	影响途径	大气 ☒	地表水 ☒	地下水 ☐		
事故影响分析		源强设定方法 ☐	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB	AFTOX	其他	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m			
	地表水	最近环境敏感目标, 到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 h				
		最近环境敏感目标, 到达时间 h				
重点风险防范措施						
评价结论与建议		建设项目建成后, 虽然存在发生风险事故的可能, 但做好以上风险防范及应急措施的前提下, 发生环境风险事故的后果较小, 在可以接受的范围内, 本项目风险可防控。				
注: “ ☐ ”为勾选项, “ ”为填写项。						

5.4 环境影响预测与评价小结

1、改扩建项目废水总排放量为 1591.45m³/d, 其中, 生产废水排放量为 1575.25 m³/d, 生活污水排放量 16.2 m³/d。建设单位已与佛山市三水区大塘污水处理有限公司签订了新增废水排放量的污水处理合同, 本次改扩建项目废水排放总量为 1591.45m³/d (企业原环评批复的废水排放量为 993.4 m³/d, 新增污水指标 600 m³/d), 新增废水排放量通过大塘污水处理厂中水回用工程腾出指标解决, 可确保佛山市三水区大塘污水处理有限公司废水排放量不增加, 仍保持在 1.8 万 m³/d 内。本次改扩建项目通过在厂内安装流量在线监控装置来控制外排进入佛山市大塘污水处理有限公司的废水总量, 确保废水能够不超

量排放并得到有效处理。因此，本次改扩建项目对纳污水体水质造成的影响很小。

2、在确保各项防渗防漏措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，因此，改扩建项目对区域地下水环境产生影响很小。

3、本改扩建项目排放的主要污染物包括颗粒物、VOCs、非甲烷总烃。由估算模型（AERSCREEN）计算结果可知，本次改扩建项目污染物正常排放情况下，污染物最大地面空气质量占标率 $P_{\max}$ 为 8.37%（面源车间 A 的 TSP）， PM_{10} 、TSP 的最大地面空气质量浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级浓度限值，TVOC 最大地面空气质量浓度可满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，非甲烷总烃最大地面空气质量浓度可满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。改扩建后项目各项污染物估算的最大浓度占标率 < 10%，对周边环境影响较小，因此，项目大气环境影响可接受。

4、改扩建项目厂区边界可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准要求，不会对附近敏感点造成较大影响。

5、改扩建项目固体废物均得到安全处置，不会对周围环境产生不良的影响。危险废物在严格按照上文要求设置危险废物暂存点并按要求对厂内危险废物进行管理和转移的情况下，危险废物不会对周边环境产生不良影响。

6、建设项目建成后，虽然存在发生风险事故的可能，但概率很低，且由于其不属于重大危险源，发生环境风险事故的后果较小，在可以接受的范围内。

6.环境保护措施及其可行性论证

建设项目污染防治措施的提出，主要是为了全面贯彻落实国务院《关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39号），实现可持续发展的战略，使主要污染物的排放总量能得到有效控制，并结合项目的实际情况，确保各项防治措施能够使污染物达标排放为目标，经过分析论证而提出的。

6.1废水防治措施及技术可行性分析

改扩建项目废水排放总量为 1591.45m³/d，其中生产废水的排放量为 1575.25 m³/d，生活污水的排放量为 9 m³/d。生产废水经厂内污水池暂存后进入工业园区市政污水管网，生活污水经厂内三级化粪池处理后进入工业园污水管网，生产废水和生活污水经由工业园污水管网进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理。

6.1.1 佛山市三水区大塘污水处理有限公司概况

佛山市三水区大塘污水处理有限公司位于佛山市三水工业区大塘园内，按工业园区规划要求，园区内所有工业污水统一纳入佛山市三水区大塘污水处理有限公司处理，该公司分四期建设，具体为 3.6 万 m³/d 念塘污水处理建设项目（分两期建设）、2 万 m³/d 废水处理工程和人工湿地及中水回用工程、四期污水改造工程及新增 2 万 m³/d 中水回用工程，均已通过环保审批和竣工环保验收。根据《佛山市三水区大塘污水处理有限公司中水回用项目变更环境影响报告书》，变更内容为大塘污水处理厂废水纳污量从现有的 7.4 万吨/日增加至 10.6 万吨/日，中水回用量从现有的 3.8 万吨/日增加至 8.8 万吨/日，尾水排放量从现有的 3.6 万吨/日削减到 1.8 万吨/日。废水处理系统中，物化-生化处理工艺从原“混凝沉淀-A/O-臭氧氧化”工艺优化调整为“混凝沉淀-氧化沟-臭氧氧化”工艺，中水回用不再采用“人工湿地+两级淹没式生物膜氧化塘”和“一级超滤+反渗透”两类工艺，统一调整为“两级双膜法”一类工艺，目前该环评报告书已通过审批。

根据佛山市环境监测中心站对佛山市三水区大塘污水处理有限公司进行的常规监测，COD 可稳定控制在 40mg/L 以下，排放水质优于广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（中华人民共和国环境保护部公告 2015 年第 41 号，即暂缓执行 GB4287-2012 中表 2 和表 3 的苯胺类、六价铬排放控制要求，暂缓期内苯胺类、

六价铬执行表 1 相关要求的严者。

6.1.2 废水处理可依托性分析

（1）纳污范围

佛山市三水区大塘污水处理有限公司纳污范围为三水工业区大塘园。本次改扩建项目位于佛山市三水工业区大塘园 9-1 号地，属于佛山市三水区大塘污水处理有限公司纳污范围内。

（2）水量分析

改扩建项目的废水主要包括生产废水和生活污水两部分，改扩建项目废水总排放量为 $1591.45\text{m}^3/\text{d}$ ，其中，生产废水排放量为 $1575.25\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排放量 $16.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

企业本次改扩建项目废水排放量含原项目已获得批复的废水排放量 $993.4\text{ m}^3/\text{d}$ ，另外新增的废水指标通过山市三水区大塘污水处理有限公司中水回用变更工程解决（目前，企业已与大塘污水处理有限公司达成协议，可通过中水回用变更工程新增 $600\text{ m}^3/\text{d}$ 的废水指标，协议详见附件分册）。通过佛山市三水区大塘污水处理有限公司中水回用变更工程，可扩大园区废水处理量，确保在扩大废水处理规模的同时不增加外排至地表水体的水量，实现相对零排放。

本项目产生的工业废水为典型的印染废水，其污染物主要为 pH、COD、BOD₅、SS、色度等，根据本项目工程分析结果可知，佛山市三水区大塘污水处理有限公司可以接纳本项目废水。

综上所述，建设项目废水排入佛山市三水区大塘污水处理有限公司从水量、水质上来看是可行的。

（3）时间衔接的可行性

佛山市三水区大塘污水处理有限公司已投入运营使用，目前，建设单位与佛山市三水区大塘污水处理有限公司签订了污水处理合同，因此，本项目时间衔接是没有问题的。

（4）小结

综上所述，从佛山市三水区大塘污水处理有限公司性质和服务范围、本项目排污水质、水量、时间衔接性来看，本项目改扩建完成后全厂运营期产生的废水完全可以纳入佛山市三水区大塘污水处理有限公司进行集中处理，实现增产不增污、节能减排和废水

资源化，不增加纳污水体的负荷，对水环境不产生影响。

6.1.3 项目污水回用措施可行性分析

改扩建项目回用水由三部分组成，一部分为蒸汽冷凝水，回用冷凝水水量为 324 m³/d，冷凝水水质良好，可直接回用于染色工序；另一部分为污水处理厂的中水回用水，回用水量为 982.5 m³/d，园区印染废水经佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理后，可直接回用于印染企业的生产过程，企业各生产车间均直接接入中水回用水管道，污水处理厂处理后的中水可直接用于染色、水洗等生产过程；最后一部分为生产废水回用水，其中煮练工序废水循环水量为 240m³/d，定型废气处理系统的废水循环水用量为 100 m³/d，涂层废气处理系统的废水循环水用量为 90 m³/d，数码印花废气处理系统的废水循环水量为 10 m³/d。

综上所述，本报告认为项目废水回用的措施技术是可行的。

6.2 废气治理措施及技术可行性分析

6.2.1 定型废气防治措施可行性分析

（1）定型废气处理措施

改扩建项目染色布生产过程中需对织物采用物理机械方法进行中高温定型，根据客户需求，在定型过程中添加硬挺剂，以增加布匹的弹性和丰满感，由于布料定型过程中温度较高，因此部分定型助剂会挥发出来，废气中的物质成分较复杂，包括染料、助剂等，另外纺织品中附着的油质、蜡质及柔软剂、树脂等在高温条件下变为气态，可用非甲烷总烃和颗粒物表征。

改扩建项目新增 10 台定型机，配 5 套 1 拖 2 的水喷淋—湿式高压静电处理装置，定型废气经收集处理后分别通过 15m 高的 K-P1~K-P5 排气筒排放，定型废气非甲烷总烃的处理效率可达到 80%以上，颗粒物的处理效率可达到 90%以上。“水喷淋—湿式高压静电处理装置”属于成熟的处理工艺，经处理后的定型废气各污染物（非甲烷总烃、颗粒物）远低于标准值，因此本环评认为采用“水喷淋—湿式高压静电处理装置”处理本次扩建项目的定型废气是适用的。

（2）定型废气处理工艺流程

本次改扩建项目完成后，项目厂区的 10 台定型机产生的定型废气均采用“水喷淋—湿式高压静电”的组合工艺进行处理。

“水喷淋—湿式高压静电”处理设施工艺流程图见下图。

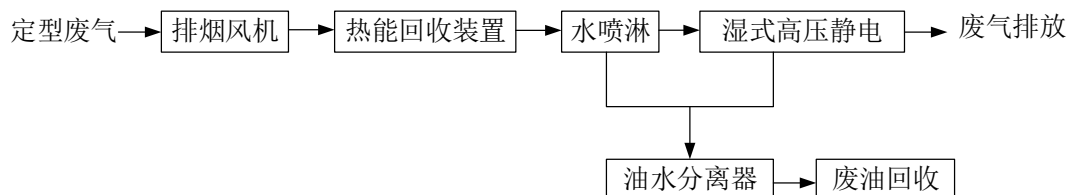


图 6.2-1 定型废气处理设施工艺流程图

（3）方案比选

根据搜集的资料，目前国内针对有机废气的处理工艺主要有吸附法、吸收法（水喷淋）、冷凝法、催化燃烧法等传统工艺以及新兴的低温等离子处理工艺和 UV 光解处理工艺等，各种工艺的特点和适用范围等情况具体见表 6.2-1。

结合本次改扩建项目的实际情况，企业定型废气的特点为温度不高、浓度低和气量大，因此，本环评建议定型废气采用“水喷淋—湿式高压静电”的组合工艺。

（4）技术可行性分析

①本次改扩建项目定型废气特点

项目定型机在生产过程中会产生大量废气，排放出来的烟气温度在 90~160℃左右，废气中的物质成分较复杂，包括染料、助剂等，另外纺织品中附着的油质、蜡质及柔软剂、树脂等在高温条件下变为气态，可采用非甲烷总烃和颗粒物来表征，该股有机废气的特征为温度不高、浓度低和气量大，由于企业使用的助剂大部分为水性，因此废气中的部分污染物可溶于水。

②技术原理

水喷淋的原理为利用废气各种污染物在水中的溶解度差异来实现气液分离，水溶性污染物进入水相，非水溶性污染物保留在气相。经水喷淋处理后的废气进入静电处理器，静电油烟处理器是其利用高频高压电场原理，通过高频电源装置经由耐高压导线与曲线形电极板对应相连并对其加电，形成曲线形电场。油烟经过分流器后，均匀地流向整个电极板，使油烟粒子荷电后，一部分吸附到电极板上，另一部分直接撞到电极板上的曲线部分，从而对油烟粒子及粘性粉尘进行高效捕集。

③技术可行性

根据调查，三水工业区大塘园的大部分印染企业（例如佛山市天力纺织有限公司等）的定型机废气均采用“水喷淋—湿式高压静电”的处理工艺来处理，而且经处理后的有机废气污染物均能实现稳定达标排放，因此采用“水喷淋—湿式高压静电”的工艺处理本次改扩建项目定型机的定型废气具备技术可行性。

（5）经济可行分析

根据工程分析，本次改扩建完成后全厂需设置 5 套定型废气处理设施，根据建设单位提供的设计方案等资料，定型废气处理装置的投资费用约 125 万元，占项目总投资 6000 万元的 2.1%，对于建设单位来说是可以接受的，因此采用“水喷淋—湿式高压静电—油水分离”的组合工艺处理本次改扩建项目的定型废气在经济上是可行的。

表 6.2-1 定型废气处理工艺方案比选一览表

处理工艺	等离子净化法	UV 光解法	吸附法 (静电吸附)	催化燃烧法	吸收法 (水喷淋)	冷凝法
原理	采用高压发生器形成低温等离子体，在平面能量约 5ev 的大量电子作用下，使通过净化器的有机废气分子转化成各种活性粒子，与空气中 O ₂ 结合生成 H ₂ O、CO ₂ 等低分子无害物质。	利用特制的高能高臭氧 UV 紫外线光束照射有机废气，裂解有机废气的分子键，使呈游离状态的污染物分子与臭氧氧化结合成小分子无害或低害的化合物。另一方面，利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。	废气的分子扩散到吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO ₂ 和 H ₂ O 而被净化	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理
优点	占地少，设备体积小；维护方便，使用寿命长；无二次污染。	占地少，设备体积小；维护方便，使用寿命长；无二次污染。	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用；处理程度可以控制；效率高，运转费用低。	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小；NO _x 生成少	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	设备、操作条件简单，回收物质纯度高
缺点	属于新兴工艺，工艺没有传统工艺成熟；设备保养和维护要求较高；	属于新兴工艺，工艺没有传统工艺成熟；设备保养和维护要求较高；产生的臭氧对环境有一定影响	活性炭的再生和补充需要花费的费用多；在处理喷漆室废气时要预先除漆雾	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃、漆雾等；催化剂和设备价格高	需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制	净化效率较低

处理工艺	等离子净化法	UV 光解法	吸附法 (静电吸附)	催化燃烧法	吸收法 (水喷淋)	冷凝法
处理工艺	等离子净化法	UV 光解法	吸附法 (静电吸附)	催化燃烧法	吸收法 (水喷淋)	冷凝法
投资额度	投资一般	投资一般	投资一般	投资较大	投资一般	投资较小
处理效果	良	良	良	优	中	差
运营管理	需严格按照操作规程或者专业人员进行维护和保养	需严格按照操作规程或者专业人员进行维护和保养	需定期更换废活性炭	运营较为简易	运营较为简易	运营较为简易
适用范围	低温、低浓度的有机废气处理	低浓度的有机废气处理	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合	适用于高、低浓度有机废气	适用于组分单一的高浓度有机废气

6.2.2 印刷、印花有机废气防治措施及可行性分析

本改扩建项目印刷、印花废气（VOCs）经集气罩收集后经 UV 光解+活性炭吸附吸收处理措施处理达标后，经 K-P6~K-P7 排气筒排放。

ΔUV 光解+活性炭吸附工艺工程实例：

项目名称：武城华能玻璃钢集团有限公司喷漆房建设项目

项目地址：武城县鲁权屯镇中远大街以北

项目情况：生产中央空调、消防、通风系列产品及人防设备，产品喷漆过程中会产生有机废气。

处理规模：15000m³/h，废气温度：30℃左右

废气成份：颗粒物、二甲苯、VOCs、。

治理工艺：有机废气—喷淋水洗—UV 光解—活性炭吸附—达标排放

监测结果：

武城华能玻璃钢集团有限公司喷漆房建设项目

验收监测报告

表 5-7（b） 有组织废气监测结果

监测点位	监测项目	监测时间	监测结果								排放浓度 限值 (mg/m ³)	排放速 率限值 (kg/h)	高度/内 径 (m)
			排放浓度 (mg/m ³)				排放速率 (kg/h)						
			1	2	3	均值	1	2	3	均值			
1#喷漆和 晾干工序 废气排气 筒 (处理后)	颗粒物	2017.08.30	6.8	7.3	8.0	7.4	1.07×10 ⁻¹	1.21×10 ⁻¹	1.31×10 ⁻¹	1.19×10 ⁻¹	10	3.5	15/0.5 ×1.2
		2017.08.31	7.4	6.5	6.9	6.9	1.16×10 ⁻¹	1.04×10 ⁻¹	1.11×10 ⁻¹	1.10×10 ⁻¹			
	VOCs	2017.08.30	3.89	4.77	4.02	4.23	6.10×10 ⁻²	7.92×10 ⁻²	6.57×10 ⁻²	6.86×10 ⁻²	80	3.6	
		2017.08.31	4.16	4.70	3.88	4.25	6.54×10 ⁻²	7.49×10 ⁻²	6.25×10 ⁻²	6.76×10 ⁻²			
	苯	2017.08.30	0.0165	0.0203	0.0192	0.187	2.59×10 ⁻⁴	3.37×10 ⁻⁴	3.14×10 ⁻⁴	3.03×10 ⁻⁴	1.0	0.4	
		2017.08.31	0.0177	0.0211	0.0196	0.195	2.78×10 ⁻⁴	3.36×10 ⁻⁴	3.16×10 ⁻⁴	3.10×10 ⁻⁴			
	甲苯	2017.08.30	0.0683	0.0711	0.0574	0.0656	1.07×10 ⁻³	1.18×10 ⁻³	9.38×10 ⁻⁴	1.06×10 ⁻³	40	1.5	
		2017.08.31	0.0712	0.0589	0.0627	0.0643	1.12×10 ⁻⁴	9.38×10 ⁻⁴	1.01×10 ⁻³	1.02×10 ⁻³			
	二甲苯	2017.08.30	0.455	0.612	0.534	0.534	7.13×10 ⁻³	1.02×10 ⁻²	8.72×10 ⁻³	8.67×10 ⁻³			
		2017.08.31	0.518	0.397	0.468	0.461	8.15×10 ⁻³	6.33×10 ⁻³	7.54×10 ⁻³	7.34×10 ⁻³			
	标干流量 (m ³ /h)	2017.08.30	15681	16593	16335	16203	—	—	—	—	—	—	
		2017.08.31	15731	15932	16115	15926	—	—	—	—			
备注：喷漆工序和晾干工序每天合计运行 6h，全年运行 300d，共 1800h。													

根据《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》中“表 4 典型治理技术的经济成本既环境效益”中单级吸附剂和光催化法对有机废气的处理效率分别在 50-80%及 50~90%左右；因此，本评价 UV 光解处理效率取 70%，活性炭吸附处理效率取 70%，整套有机废气处理效率可达到 90%。

从废气收集及抽排风方式上分析，项目在投料工序、生产工序废气污染源工位上均设置废气收集装置，集气罩口处于微负压状态，气体流速不低于 0.5m/s，保证投料过程

废气能被有效捕集，使废气的收集效率达到 90% 以上。印花生产线上，采用降低集气罩高度，并采用多孔侧吸方式，使得满足工艺操作条件的同时保证废气收集效率。

通过上述分析，本项目采取的大气污染防治措施在技术上可行。

6.2.3 涂层有机废气防治措施及可行性分析

（1）涂层废气处理措施

改扩建项目胚布涂层工序中的烘干过程中，因温度升高，使得涂层助剂中残留的少量有机溶剂挥发而形成涂层废气，主要成分为 VOCs。涂层废气经设备配套的半密闭集气罩收集进入“两级 UV/·OH 氧化”装置处理，处理达标后通过 25m 高 K-P8~K-P10 排气筒排放。

（2）涂层废气工艺流程

“两级 UV/·OH 氧化”处理设施工艺流程图见下图。

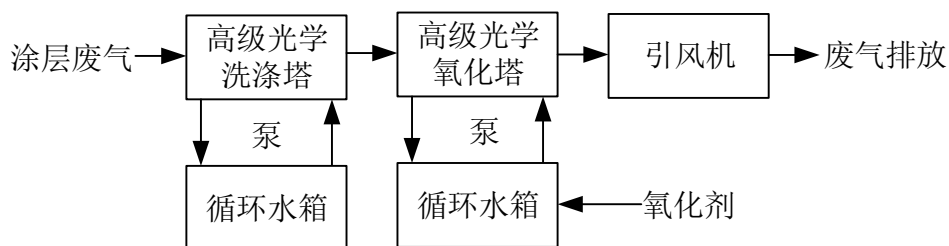


图 6.2-2 涂层废气处理设施工艺流程图

（3）技术可行性分析

高级光学氧化工艺采用·OH为氧化剂溶液。UV/·OH氧化技术是近年来在环保领域发展起来的一项高效氧化工艺，该工艺吸收了UV光解工艺的可取之处，适用于难氧化和有毒有机物的治理。该技术通过产生强氧化性的羟基自由基（·OH，相对电极电势2.8Ev，具有极强的氧化性）氧化降解污染物，该方法具有快速、无二次污染的特点。催化剂的使用使·OH产生的活化能大大降低，针对废气特征吸收光谱的特定波段紫外光（UV）的引入，使废气有害组分迅速从基态转换为激发态，甚至直接裂开废气分子的化学键，从而大大提高氧化试剂的氧化效果，使得药剂利用率、反应速率和处理效果明显优于普通氧化法。反应过程包括氧化反应和光-氧化反应。在氧化反应中，催化剂和氧化剂反应产生羟基自由基；在紫外光的作用下，会产生更多羟基自由基，同时紫外光使VOCs裂解使反应迅速。有机污染物在·OH的强氧化作用下，被快速氧化为中间产物，然后迅速生成CO₂、H₂O。

6.2.4 数码印花有机废气防治措施及可行性分析

数码印花废气主要产生于数码印花机自带的烘箱对印花布烘干的过程，数码印花机集印花和烘干为一体，自带烘箱设置有加热管，采取电加热的方式，对印花后的织物进行烘干，烘干温度约为 110℃，烘干过程产生的热风经排风铝管导出后经过滤器冷却排放到废气处理措施进行处理；蒸化废气主要产生于蒸化机蒸化过程，蒸化过程布料由蒸汽直接加热，给水通过喷嘴雾状喷出，在循环风机作用下与蒸汽混合快速均匀加入蒸箱内，蒸箱内产生的混有少量有机废气由排湿风机排出，并引至废气处理措施进行处理。

数码印花废气主要源于印花过程热转印墨水的使用本项目使用的水性活性墨水，主要成分有二乙二醇丁醚 5%~25%，甘油 20%~35%，水 20%~60%，其主要特征污染物为 VOCs。

数码印花废气经排风铝管抽出引至一套“水喷淋”处理装置处理后经 15m 高 K-P11 排气筒排放。

因烘干和蒸化的作用，印花/蒸化废气具有高温、高湿的特性，经水喷淋洗涤净化后，烟气温度降低。其中二乙二醇丁醚、甘油可与水以任意比例互溶，本次改扩建项目数码印花废气有组织产生量为 1.425t/a，喷淋水量为 150t/a，由上述分析可知 150t/a 的喷淋水可有效吸附溶解数码印花产生的有机废气。处理后的废气可达到广东省地方标准

《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）第 II 时段“平板印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平板印刷）、柔性版印刷”总 VOCs 排放标准。

6.2.5 恶臭防治措施及可行性分析

染整和烘干过程中由于色布表面染料、助剂挥发会产生臭气，该臭气主要是某些有臭味的挥发性有机物，该过程中产生的无组织排放的臭气浓度约为 17-19，通过采用强制抽排风引至车间外排放后，可以保证厂界主要污染物监控浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改扩建标准要求。

6.2.6 废气防治措施可行性小结

项目采取及拟采取的废气防治措施广泛应用于印染行业，实际操作性高，处理效果稳定，只要采用合理的设计参数，确定处理目标，经上述处理措施后，废气排放均能达到排放，并且投资少、维护简单，运营成本低，该废气处理方案在技术和经济上可行。

6.3 噪声治理措施及技术可行性分析

6.3.1 噪声治理措施

本项目产生噪声主要来自于生产过程中使用的较大功率机械设备，如染色机、定型机、印纸机、印花机、涂层机等。为减少噪声对周围环境的影响，建设单位对噪声比较大的设备进行了减震处理，通过厂房的隔声、厂内绿化的吸声、厂界围墙的隔声后，项目产生的噪声不会对周边环境产生不良影响。

6.3.2 噪声防治措施经济可行性分析

项目所采取的措施都是常用的噪声防治措施，因此，从技术经济角度分析，本项目噪声防治措施是在经济上是可行的。

6.4 固体废物污染治理措施可行性分析

建设项目废布料及边角料、废包装材料、废印花纸由供应商回收或由物资回收公司回收；染料及助剂包装物、定型废气处理废油、废机油、废活性炭、废棉布等属危险废物，委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门清运；餐厨垃圾由餐厨垃圾处理单位回收处理。建设单位将项目产生的固体废物分类收集，及时处理，各项固体废物均得到了安全处置。

企业于厂区西南面设置危险废物暂存间，暂存间占地面积为 10m²，高 2m，总容积为 20m³，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单标准要求建设，四周密闭且房门常锁，堆放场地内采取防渗、防雨措施，暂存间门口设置慢坡，各类危险废物在暂存间内分类存放并相应贴有标签，危险废物暂存间门口树立有危险废物标志牌。

表 6.4-1 本次改扩建项目危险废物产生情况及处理措施一览表

贮存场所名称	贮存危险废物			位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
	名称	类别	代码					
危废暂存间	染料及助剂包装物	HW49	900-041-49	厂区西南面的危废暂存间	暂存点：4m×8m	捆装	2t	≤1 年
	定型废气处理废油	HW08	900-249-08			桶装	2t	
	废机油	HW08	900-249-08			桶装	2t	
	废棉布	HW49	900-041-49			袋装	0.5t	
	废活性炭	HW49	900-041-49			桶装	6t	

经过上述处理，本改扩建项目产生的固体废弃物对周边环境产生的影响很小。

6.5 地下水污染防治措施及技术可行性分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）内容，地下水环境保护措施与对策应按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应，重点突出饮用水水质安全的原则确定”。对于项目厂区采取的防腐防渗措施如下：

①项目在施工时，污水输送管道将采用防渗管道，管沟采取了防渗措施，污水收集池等污水处理设施均已采用防渗措施。

②废水收集预处理设施布设混凝土地面，选用防裂混凝土，如果出现原辅材料泄漏的风险事故，混凝土地面将阻隔废水渗透，因此地下水水质局部受到废水渗漏影响的可能性较小。项目发生火灾、爆炸的可能性很小，厂区设 1 个事故应急池（容积为 200m³），事故发生时，厂内立即停止生产，并关闭雨水排放口前阀门及污水池出口阀门，同时打开事故应急池前阀门，因此一旦发生事故时，雨水管网及污水管网兼做应急事故废水管网，实现对事故废水的有效收集，消防废水以及物料泄漏时的应急贮存需求，确保不会下渗进入地下水。

③对区域进行水泥硬地化，各区域基底高度均高于厂区基准基底，并在四周设置了收集沟，事故情况下所收集的消防废水可通过应急阀导流至事故应急池，同时对收集沟进行水泥硬化防渗。

根据厂区可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区。改扩建项目完成后全厂地下水污染防治分区防控图见图 6.5-1，改扩建项目完成后全厂地下水污染防治措施见表 6.5-1。

表 6.5-1 项目厂区分区污染防治措施一览表

序号	厂区划分	具体生产单元	防渗系数的要求	防渗建议措施
1	重点 防渗区	污水池、事故应急池、危废暂存间、生产车间	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001），满足 $\leq 10^{-10}$ cm/s	建议印染助剂仓库、危险废物暂存区采取粘土铺底，再在上层铺设 10~15cm 的水泥进行硬化，并铺环氧树脂防渗；污水池、事故应急池等均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，全池涂环氧树脂防腐防渗。
2	一般 防渗区	一般固废暂存间、成品仓库等	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）满足 $< 10^{-7}$ cm/s	建议一般污染防治区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。

3	简易 防渗区	办公室、宿舍等	$<10^{-5}\text{cm/s}$	正常粘土夯实。
---	-----------	---------	-----------------------	---------

重点防渗区：指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，不容易被及时发现和处理的区域。主要包括污水池、事故应急池、危废暂存间、生产车间等。对于重点防渗区，参照《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（国家环保局 2004.4.30 颁布试行）、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）进行地面防渗设计。重点防渗区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 6m，饱和渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001）第 6.5.1 条等效。建议危废暂存间应设置封闭结构且门口设置慢坡；污水池、事故应急池均用水泥硬化，四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗，通过上述措施可使重点污染区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

一般防渗区：是指裸露于地面的生产功能单元，污染地下水环境的物料泄漏后，容易被及时发现和处理的区域。主要包括一般固废暂存间、宿舍（含食堂）等。对于一般防渗区，参照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599—2001）II类场进行设计。一般防渗区防渗要求：操作条件下的单位面积渗透量不大于厚度为 1.5m，渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 防渗层的渗透量，防渗能力与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 年修改单第 6.2.1 条等效。建议一般防渗区采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化。通过上述措施可使一般防渗区各单元防渗层渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ 。

简易防渗区：指不会对地下水环境造成污染的区域。主要包括办公楼、宿舍楼等。根据防渗参照的标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，不同的防渗区域采用在满足防渗标准要求前提下的防渗措施。在项目初步设计中，严格按环评要求的防渗效果进行设计。

危险废物定期交由具有相应经营范围和类别的单位处理。对于项目产生的生活垃圾等一般固废应与危险废物分开收集，要采取防渗、防雨措施，生活垃圾等一般固废堆放点应加盖雨棚，地面采取水泥面硬化防渗措施，每天交由卫生部门统一收集处理。

由污染途径及对应措施分析可知，本项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水。

因此，在确保上述各项防渗防漏措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提

下，项目运营不会对区域地下水环境产生较大影响。

采取上述地下水污染防治措施后，项目运营期间对所在地的地下水水质的影响不明显。

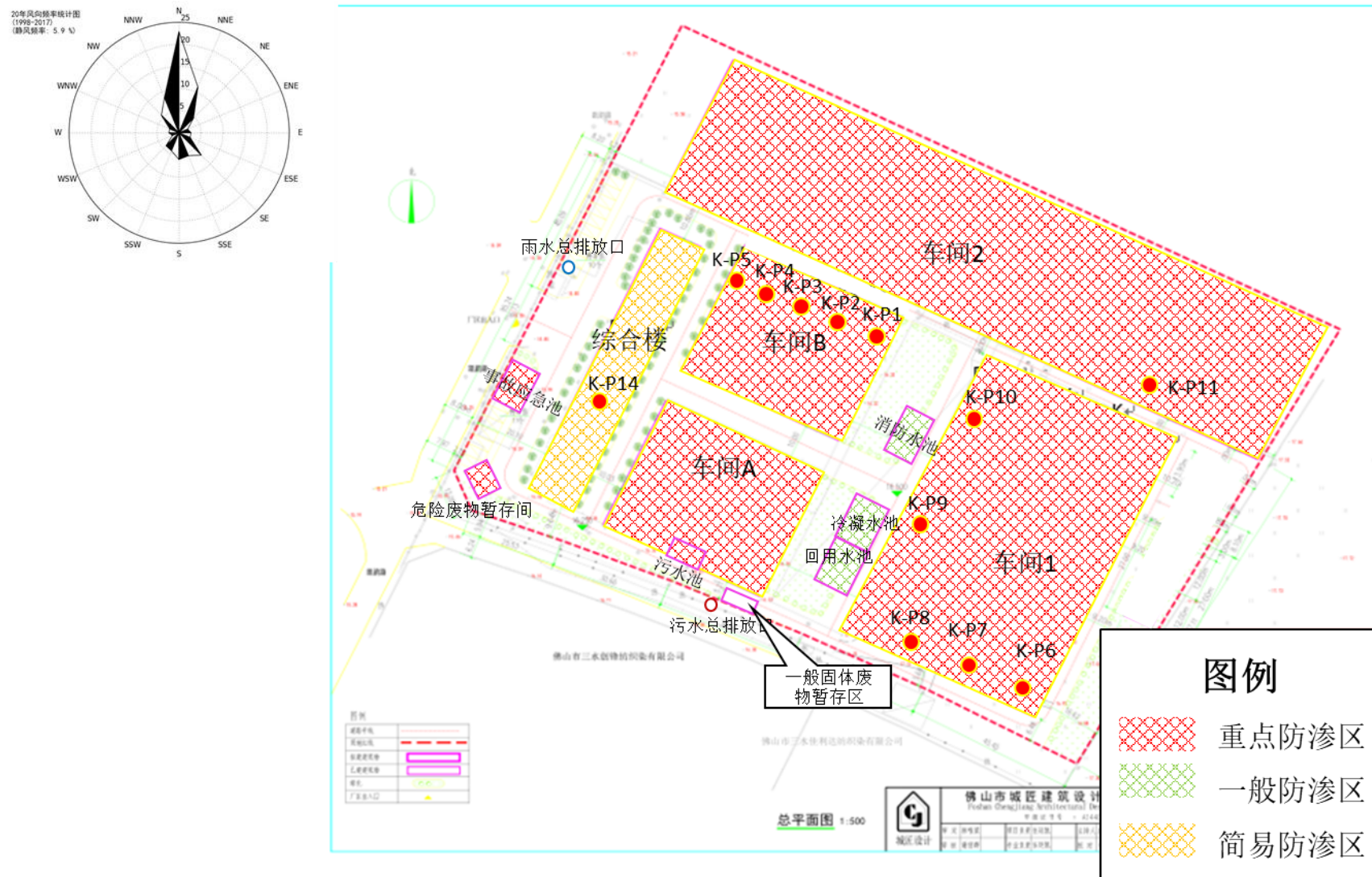


图 6.5-1 改扩建项目完成后全厂地下水污染分区防控

6.6环境保护措施及经济技术可行性分析小结

本项目改扩建后全厂运营期产生的废水完全可以纳入佛山市三水区大塘污水处理有限公司进行集中处理，实现增产不增污、节能减排和废水资源化，不增加纳污水体的负荷，对水环境不产生影响；项目废气处理系统采用合理的设计参数，确定处理目标，经处理后，废气排放均能达标排放，并且投资少、维护简单，运营成本低，该废气处理方案在技术和经济上可行；项目采取的措施都是常用的噪声防治措施，从技术经济角度分析，本项目噪声防治措施是在经济上是可行的；本项目固体废弃物均得到合理妥善的安置，在处理方案及其经济效益上均为可行。

6.7 环境保护竣工三同时

本次改扩建项目的环保设施“三同时”竣工验收内容见表 0-1。

表 0-1 环保设施“三同时”验收内容

序号	验收类别	包含设施内容	监控指标与标准要求	验收标准	采样口
1	废气	定型废气经“水喷淋+湿式静电高压”装置处理	非甲烷总烃排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$, 颗粒物排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准	排气筒 K-P1~K-P5 出口
		印纸、印花废气经“UV 光解+活性炭吸附”装置处理	VOCs 排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/ 815-2010) 凹版印刷对应第II时段标准值	排气筒 K-P6~K-P7 出口
		涂层废气经“两级 UV 光解/ $\bullet\text{OH}$ 氧化”装置处理	VOCs 排放浓度 $\leq 120\text{mg/m}^3$	《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008) 新建企业大气污染物排放浓度限值要求（其他工艺）	排气筒 K-P8~K-P10 出口
		数码印花废气经“水喷淋”装置处理	VOCs 排放浓度 $\leq 80\text{mg/m}^3$	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/ 815-2010) 表 2 平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第 II 时段标准值	排气筒 K-P11 出口
		食堂油烟经“静电油烟净化器”处理	油烟排放浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)	排气筒 K-P12 出口
		无组织排放的定型废气	非甲烷总烃排放浓度 $\leq 4.0\text{mg/m}^3$, 颗粒物排放浓度 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准无组织排放监控浓度限值	厂界外 1m

		无组织印纸、印花、数码印花废气	VOCs 排放浓度 $\leq 2.0\text{mg/m}^3$	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）表 3 无组织排放监控点浓度限值	
		无组织涂层废气	VOCs 排放浓度 $\leq 10\text{mg/m}^3$	《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值要求（其他工艺）	
		无组织排放的臭气	臭气浓度：20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建企业二级标准	
2	噪声	对高噪声设备采用减振或消声措施	昼间： $\leq 65\text{dB(A)}$	(GB12348-2008)中 3 类标准	厂界外 1m
			夜间： $\leq 55\text{dB(A)}$		
3	固体废物	综合利用或统一清运	危险废物交由有资质单位处置；一般废物及生活垃圾回收利用或集中收集统一清运。	委外处理的相关证明文件	/
4	环境风险	污水池、事故应急池、生产车间、危废暂存点	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其 2013 年修改单、《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2001），防渗系数满足 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$		

7. 环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析即是针对项目的性质和当地的具体情况，确定环境影响因子，从而对项目环境影响范围内的环境影响总体作出总体评价。环境影响经济损益分析的重点是对项目的主要环境影响因子作出投资费用和经济损益的评价，即项目的环境保护措施投资估算（即费用）和经济效益、环境效益和社会效益（即效益）以及项目环境影响的费用-效益总体分析评价。

7.1 环境保护措施投资

根据可持续发展的要求，环保应与社会经济协调发展，改扩建项目应加强环境保护工作，防止污染环境和影响项目周围环境质量，同时做好污染源的治理工作。

改扩建项目投产后环境保护投资用主要包括“三废”处理设施的建设费、运转费、折旧费、排污费和环保监测等管理费。改扩建项目总投资约为 6000 万元，环保投资为 341.5 万元，约占总投资额的 5.69%。详细费用见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目环保治理措施排放/运转费用估算一览表

污染类型	环保措施	投资（万元）	占总投资的比例（%）
废水	废水管道铺设	15	0.25
废气	定型废气、有机废气处理	266.5	4.44
	无组织排放控制措施	5	0.08
固废	危险固废暂存及处置	5	0.08
	一般固废暂存及处置	3	0.05
噪声	噪声源治理	10	0.17
地下水	废水防渗	12	0.20
风险	风险投资、预留资金	25	0.42
合计	/	341.5	5.69

7.2 经济效益分析

（1）项目直接经济效益分析

本次改扩建项目总投资约为 6000 万人民币，根据建设单位提供的经济指标分析，项目运营过程中，有较高投资利润率，直接经济效益较好。

（2）项目间接经济效益分析

本次改扩建项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

1) 为当地带来了就业岗位和就业机会。

2) 投产后项目作业机械设备及配套设备的购买使用，将扩大市场需求，会带来间接经济效益。

7.3 环境经济效益分析

本项目通过环保设施的运行可有效地控制生产过程排放的污染物，实现污染物“达标排放”和“总量控制”要求，本项目环境经济损失包括地表水环境、大气环境，声环境、固体废物环境，经济损失。

7.3.1 地表水环境经济损失分析

水体污染是指排入水体的污染物在数量上超过了该物质在水体中的本底含量和自净能力即水体的环境容量，破坏了水中固有的生态系统，破坏了水体的功能及其在人类生活和生产中的作用。降低了水体的使用价值和功能的现象。

本次改扩建项目产生的生产废水通过工业园污水管网进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理，经处理达标排放的废水不会对地表水体产生不良影响。佛山市三水区大塘污水处理有限公司尾水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》（GB4287-2012）及其修改单（中华人民共和国环境保护部公告 2015 年第 41 号，即暂缓执行 GB4287-2012 中表 2 和表 3 的苯胺类、六价铬排放控制要求，暂缓期内苯胺类、六价铬执行表 1 相关要求的严者，经处理达标的废水排入白岭涌—下把水涌—九曲河。改扩建后，全厂废水排放量 $1591.45\text{m}^3/\text{d}$ （生产废水 $1575.25\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水 $16.2\text{m}^3/\text{d}$ ），主要污染因子有色度、COD、SS 等。印染行业属于二类工业，产生的废水等均对环境产生一定程度的影响。项目废水排入佛山市三水区大塘污水处理有限公司处理，其产生的水污染物对评价水域的贡献不大，因此，本项目的废水对水环境会造成的影响不大。

7.3.2 大气环境经济损失分析

项目对大气环境的影响集中在营运期间。营运期对大气环境的影响主要是定型废气，印纸、印花废气，涂层废气，生产过程产生的臭气等，经环保措施处理后，废气对

周围大气环境影响较小，因此，大气环境经济损失较小。

7.3.3 声环境损失分析

改扩建项目的噪声源主要是各类机械噪声，经噪声处理设备处理后，噪声可达标排放。因此，项目噪声对周围声环境影响不大。

7.3.4 固体废物环境损益分析

改扩建项目完成后产生固体废物，主要是废包装材料、废布料及边角料、废印花纸、染料及助剂包装物、定型废气处理废油、废机油、废活性炭、废棉布、生活垃圾、餐厨垃圾。废布料及边角料、废包装材料、废印花纸由供应商回收或由物资回收公司回收；染料及助剂包装物、定型废气处理废油、废机油、废棉布及废活性炭等属危险废物，委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门清运；餐厨垃圾由餐厨垃圾处理单位回收处理。建设单位将项目产生的固体废物分类收集、及时处理，各项固体废物均得到了安全处置，本次改扩建项目产生的固体废物对周围环境影响不大。

7.4 环境影响经济损益分析小结

综上所述，本次改扩建项目的环境经济损益分析表明，本次改扩建项目的建设具有良好的社会效益，改扩建项目的环保投资较合理，符合经济效益与环境效益的要求，可以满足实现经济与环境协调、可持续发展的要求。因此，从环境影响经济损益角度分析，本次改扩建项目的建设是可行的。

8. 环境管理与监测计划

根据国家环境保护法和企业法的基本精神，在生产经营中防止污染、保护环境是其重要职责之一。对于拟建项目来说，环境管理和监测的基本任务有两个方面，一是控制污染物的排放量；二是避免排出的污染物对环境质量的损害。

企业应当建立好环境管理体系，是提高企业环境保护水平的关键。按照 ISO12000 的要求，提出该项目环保机构的组成框架和基本职能、环境管理方针，明确项目污染防治设施的运行及管理要求。

8.1 环境管理

环境管理是采用技术、经济、法律等多种手段，强化保护环境、协调生产和经济的发展，对企业来说，通过加强环境保护目标的管理，可促进生产技术、生产工艺、产品质量的提高以及原材料、能源等消耗和成本的降低，为树立良好的公司形象，建设单位应该建立一套本项目环境管理制度与监测计划。建议做好以下三点：（1）建设好环境管理机构及管理制度；（2）实施排污口规范化建设；（3）制定与实施科学、合理的监测计划。

8.1.1 环境管理组织机构及管理制度

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻本项目外排污染物对环境的影响程度，建议建设单位设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。按照 ISO12000 的要求，建立完善的环境管理体系，健全内部环境管理制度，加强日常环境管理工作，对整个生产过程实施全过程环境管理，杜绝生产过程中环境污染事故的发生，保护环境。

8.1.2 排污口规范化

根据国家标准《环境保护图形标志——排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，企业所有排放口（包括水、气、声、渣）必须按照“便于采样、便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，绘制企业排污口分布图，排污口的规范化要符合环境监察部门的相关要求。

环境保护图形标志牌由国家环保总局统一定点制作，并由市环境监察部门根据企业排污情况统一向国家环保总局订购。企业排污口分布图由市环境监察部门统一绘制。排放一般污染物排污口（源），设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处，高度为标志牌上边缘离地面 2 米。排污口附近 1 米范围内有建筑物的，设平面式标志牌，无建筑物的设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）属于环保设施，排污单位必须负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需要变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

根据《佛山市环境保护局关于全面推进工业企业污水排放口及给排水系统规范化管理通知》（佛环〔2018〕66 号），污水排放口应按规范设置，满足监管和监测要求。排入集中式污水处理厂的企业按照环评及批复的要求设置排放口。有工业废水排放的企业应根据相应规定要求安装用于监控、监测污染物排放的仪器、流量（速）计、污染治理设施运行记录仪和数据采集传输仪等仪器、仪表自动监控设备。排污口必须按照规定设置与排污口相对应的环境保护图形标志牌。

8.1.3 项目环境监督管理计划

本项目为改扩建项目，只要沿用原有项目管理方式，做好项目营运阶段的环境管理监督计划即可，具体监督计划详见表 8.1-1。

1. 表 8.1-2 项目环境监督管理计划

类别	管理计划
水环境	做好生活污水的预处理，确保达到佛山市三水区大塘污水处理有限公司入水水质要求后排入佛山市三水区大塘污水处理有限公司；确保工业废水符合纳污水质要求，不超出废水处理合同水量。
大气环境	（1）注意生产设备和环保设施的维护，建议提高生产设备的密封性，减少无组织排放废气的量。 （2）搞好厂区绿化，种植能阻挡废气扩散的高大乔木树种，并注意植物的搭配生态合理性。
噪声	（1）尽可能选用低噪设备 （2）单机（如泵等）可设置隔音罩和消声器； （3）绿化隔声等。
固废	（1）固废由专人负责统计其产生量和种类，并跟踪登记其暂存、转运、处置情况。 （2）各种废物在厂内暂存期间要按照《固体废物污染环境防治法》的有关要求进行。
环境风险	（1）加强仓库的管理，控制化学品的储存量，避免过多的储存而增加环境风险。 （2）按照规定，做好仓库的消防安全工作。 （3）加强员工安全环保教育。

8.2 环境监测计划

8.2.1 环境监测机构

环境监测计划应有明确的执行实施机构，以便承担建设项目的日常监督监测工作。建议设立专职环保人员进行必要的日常的环境监测和环境管理工作，委托计量认证合格监测单位进行的监测。

8.2.2 监测设备

条件允许的情况下，可以购买一些最基本的实验室分析设备，进行一些基本的环保项目的分析化验工作；条件不允许时可委托监测。本次评价参考《排污单位自行监测技术指南——纺织印染工业》（HJ 879-2017）和《排污许可证申请与核发技术规范——纺织印染工业》（HJ861-2017），制定如下监测方案。

8.2.3 监测计划

1、水环境监测计划

厂内全部废水均纳入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理，根据《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017），纳入污水处理厂集中处理的废水无需进行监测。且佛山市三水区大塘污水处理有限公司对园区内企业不设定进水水质标准，因此，本项目废水污染物无需开展定期监测。

2、大气污染物监测计划

（1）有组织排放监测点布设：K-P1~K-P11。

监测项目：非甲烷总烃、颗粒物（K-P1~K-P5）；VOCs（K-P6~K-P11）。

监测频次：非甲烷总烃-1 次/季度；VOCs-1 次/季度；颗粒物-1 次/半年。

监测点位：定型废气处理设施排气筒出口；印纸、印花废气处理设施排气筒出口；涂层废气排气筒出口、数码印花废气排气筒出口。

（2）无组织监控监测点布设：厂界；

监测项目：臭气浓度、VOCs、非甲烷总烃、颗粒物；

监测频次：1 次/季度

（3）事故性大气污染物监测：

当发生事故性排放时，应严格监控、及时监测，对污染物浓度进行连续监测工作，直至

恢复正常的环境空气状况为止。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》。

3、地下水监测计划

监测点布设：根据地下水水位监测结果可知，项目所在地地下水流向为由西北向东南方向流动，在厂区污水排放口旁监测井设置地下水跟踪监测点、污水排放口上游黎木岗水井（位于项目西北侧距项目 578m）设置背景监测点、珊瑚村水井（位于项目东南侧距项目 2374m）设置地下水环境影响跟踪监测点。

监测项目：pH、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 $\text{K}^{+}+\text{Na}^{+}$ 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^{-} 、 Cl^{-} 、 SO_4^{2-} 、总硬度、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类（以苯酚计）、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、镉、六价铬、铅、镍、高锰酸盐指数、总大肠菌群。

监测频率：1 次/年。

4、噪声源监测

监测点位：厂界噪声；

测量量：等效连续 A 声级；

监测频次：1 次/季度，每天昼、夜各 1 次；

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米；

监测仪器：HY105 的 2 型声级计。

5、固体废物监测计划

应严格管理该公司运营过程中产生的各种固体废物，定期检查各种固体废物的处置情况。监控各种固体废物的产生量，落实去向，监控处理情况，尤其是危险固废的产生量、去向以及处理情况等。

8.2.4 建立环境监测档案

建立工厂的环境监测档案，以便发现事故时，可以及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

8.3 污染物排放清单

本次改扩建项目完成后，全厂的污染物排放清单详见表 8.3-1。

表 8.3-1 污染物排放清单

类别	污染源	主要参数	污染物	厂区内治理设施	污染物产生情况				去向		
		废水量			浓度（mg/L）		产生量（t/a）				
废水	生产废水	1575.25m³/d 472575m³/a	COD	污水收集池	1000		472.575		佛山市三水区大塘污水处理有限公司		
			BOD ₅		200		94.515				
			SS		80		37.806				
			NH ₃ -N		15		7.089				
			硫化物		0.88		0.416				
			苯胺类		0.34		0.161				
	生活污水	16.2m³/d 4860 m³/a	COD	化粪池	250		1.215				
			BOD ₅		110		0.535				
			SS		220		1.069				
			NH ₃ -N		25		0.122				
类别	污染源	主要参数	污染物	厂区内治理设施	污染物排放			执行标准			排放方式
					浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	排放量（t/a）	标准名称	浓度（mg/m³）	速率（kg/h）	
废气	K-P1	风量 25000m³/h 高度 15 m 内径 0.9m 温度 25℃	非甲烷总烃	水喷淋-湿式高压静电处理装置	1.568	0.0392	0.2352	广东省《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）第二时段二级标准	120	4.2	连续、有组织
			颗粒物		3.136	0.0784	0.4704		120	1.45	

	K-P2	风量 25000m³/h 高度 15 m 内径 0.9m, 温度 25°C	非甲烷总烃		1.568	0.0392	0.2352		120	4.2	连续、有 组织
			颗粒物		3.136	0.0784	0.4704		120	1.45	
	K-P3	风量 25000m³/h 高度 15 m 内径 0.9m 温度 25°C	非甲烷总烃		1.568	0.0392	0.2352		120	4.2	连续、有 组织
			颗粒物		3.136	0.0784	0.4704		120	1.45	
	K-P4	风量 25000m³/h 高度 15 m 内径 0.9m 温度 25°C	非甲烷总烃		1.568	0.0392	0.2352		120	4.2	连续、有 组织
			颗粒物		3.136	0.0784	0.4704		120	1.45	
	K-P5	风量 25000m³/h 高度 15 m 内径 0.9m 温度 25°C	非甲烷总烃		1.568	0.0392	0.2352		120	4.2	连续、 有组织
			颗粒物		3.136	0.0784	0.4704		120	1.45	
	K-P6	风量 25000m³/h, 高度 25 m, 内径 0.9m, 温度 25°C	VOCs	UV 光解+ 活性炭吸 附	4.216	0.154	0.648	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010） 凹版印刷对应第II时段 标准值	120	5.1	连续、有 组织
	K-P7	风量 25000m³/h, 高度 25 m,	VOCs		1.98	0.0495	0.297		120	5.1	连续、有 组织

		内径 0.9m, 温度 25°C									
	K-P8	风量 20000m³/h, 高度 25 m, 内径 0.8m, 温度 25°C	VOCs	两级 UV 光解/ •OH 氧化	1.93	0.0386	0.278	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）表 2 凹版印刷对应第 II 时段标准值	200	/	连续、有组织
	K-P9	风量 20000m³/h, 高度 25 m, 内径 0.8m, 温度 25°C	VOCs		1.93	0.0386	0.278		200	/	连续、有组织
	K-P10	风量 20000m³/h, 高度 25 m, 内径 0.8m, 温度 25°C	VOCs		1.93	0.0386	0.278		200	/	连续、有组织
	K-P11	风量 25000m³/h, 高度: 15m, 内径 0.8m, 温度: 25°C	VOCs	水喷淋	0.476	0.0119	0.0855	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）表 2 平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第 II 时段标准	80	2.55	连续、有组织
	K-P12	风量 2000m³/h, 高度 15 m	油烟	静电油烟净化器	0.225	0.0009	0.0011	《饮食业油烟排放标准》（GB18482-2001）	2.0	效率 60%	连续、有组织
	恶臭	/	臭气浓度	加强通风	--	--	17-19	《恶臭污染物排放标	20（厂界，	/	无组织

								准》(GB14554-93)	无量纲)		
	无组织排放定型废气	/	非甲烷总烃	加强通风	/	0.02	0.12	广东省《大气污染物排放限值》	4.0	/	
			颗粒物		/	0.08	0.48	(DB44/27-2001) 第二时段二级排放限值	1.0	/	
	无组织排放印纸、印花废气	/	VOCs	加强通风	/	0.171	1.05	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB 44 /815-2010) 表 2 无组织监控浓度限值	2.0	/	无组织
	无组织涂层废气	/	VOCs	加强通风	/	0.06	0.435	《合成革与人造革工业污染物排放标准》(GB21902-2008) 新建企业大气污染物排放浓度限值要求(其他工艺)	10	/	无组织
	无组织数码印花废气	/	VOCs	加强通风	/	0.0063	0.045	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44815-2010) 表 2 无组织监控浓度限值	2.0	/	无组织
类别	污染源	名称	危险废物类别	厂内治理设施				执行标准			去向
固废	生产过程	废包装材料	/	一般工业固废暂存点暂存				《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 以及《关于发布<一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准>(GB18599-2001) 等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年第 36			供应商回收或由物资回收公司回收
	生产过程	废布料及边角料	/								
	车间 2	废印花纸	/								

					号)	
	生产过程	染料及助剂 包装物	HW49	危险废物暂存点暂存	《危险废物鉴别标准》 (GB5085.1~5085.3-2007)、《危险废物贮存污 染控制标准》(GB18597-2001)以及《关于发布 〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标 准〉(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制 标准修改单的公告》(环境保护部公告 2013 年 第 36 号)	委托有 资质的 单位处 理
	车间 A	定型废气处 理废油	HW08			
	各车间	废机油				
	车间 2	废棉布	HW49			
	车间 1、 车间 2	废活性炭				
	员工生活	生活垃圾	/	厂内生活垃圾箱内暂存	/	由环卫 部门统 一清运
	食堂	厨余垃圾	/	食堂泔水桶临时存放	/	餐厨垃 圾处理 单位回 收
类别	风险源	主要环境风 险	污染物	厂内治理措施	执行标准	备注
环境 风 险	原辅材料 仓	危险化学品 泄漏	双氧水、甲 醇等	1、原辅材料入库时,应有完整、准确、清晰 的产品包装标志、检验合格证和说明书;2、装 载化学品的容器应保持完好,严禁滴漏;3、暂 存仓地面完好,无破损;4、厂内设置容积为 200m³ 的事故应急池,发生事故时厂区雨水管网及污水 管网兼做应急收集管网。	/	/
	危险废物 暂存间	危险废物泄 漏	定型废气处 理废油、染 料、助剂及 其包装物、	1、危险废物暂存间由专人管理,废物进出需登 记,管理人员配安全防护用品;2、危险废物在 暂存间内分区存放,并配有相应的标识;3、暂 存间地面需进行硬底化并定期检查其完整性,确	《危险废物鉴别标准》 (GB5085.1~5085.3-2007)、《危险废物贮存污 染控制标准》(GB18597-2001)以及《关于发布 〈一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标	/

			废机油、废棉布、废活性炭	保地面防渗、防漏；4、暂存间应防风、防雨、防晒，四周密闭，仓门常锁。	准>（GB18599-2001）	
类别	信息公开内容				执行标准	备注
信息公开	企业应根据地方环境保护主管部门要求对自行监测结果进行信息公开				《排污许可证申请与核发技术规范 纺织印染工业》（HJ861-2017）、《排污单位自行监测技术指南 纺织印染工业》（HJ879-2017）和《排污许可证申领与核发技术规范 当值印染工业》（HJ861-2017）	/

9. 评价结论及建议

9.1 项目概况

广东彩诗纺织有限公司 9-1 号地块位于佛山市三水工业区大塘园 9-1 号地块，该地块为 2016 年收购的原佛山市三水瑞晟纺织印染有限公司生产厂区，主要从事染色布和印花布的生产，现有占地面积 18406m²，项目地理坐标为 23°27'15.35"N，112°56'32.97"E，2014 年佛山市三水瑞晟纺织印染有限公司向原佛山市环境保护局申报《佛山市三水瑞晟纺织印染有限公司扩建工程环境影响报告书》（下文简称为“扩建环评”）并获得批复（佛环函[2009]409 号），但未进行建设。

为适应市场发展的需求，广东彩诗纺织有限公司 9-1 号地块拟新增投资 6000 万元人民币在大塘园 9-1 号地块以及租赁该地块北面金港染织部分地块建设广东彩诗纺织有限公司 9-1 号地块改扩建项目，主要建设内容为保留原有项目综合楼不变，拆除原有项目生产车间 A 和生产车间 B 进行重建，拆除车间 C 建设生产车间一，同时租赁金港染织公司的地块 9332m² 建设生产车间二。全厂生产规模为年产 15000 万 m 染色布、500 万 m 印花布、1500 万 m PU 布。本次改扩建项目废水排放量为 1591.45m³/d，其中生产废水排放量为 1591.45m³/d，生活污水排放量为 16.2m³/d。本次改扩建项目废水排放量含原项目环评已获得批复的 993.4 m³/d，另外新增的污水指标企业已与佛山市三水区大塘污水处理有限公司签订了污水处理合同（本次改扩建项目污水处理指标为 600 m³/d），新增废水排放量通过大塘污水处理厂中水回用工程腾出指标解决，可保证佛山市三水区大塘污水处理有限公司外排废水仍保持在 1.8 万 m³/d 内。本次改扩建项目通过在厂内安装流量在线监控装置来控制外排进入佛山市大塘污水处理有限公司的废水总量，确保废水能够有效处理。

9.2 工程分析结论

1、废水污染源

改扩建项目完成后，全厂废水包括生产废水和生活污水，生产废水量为 1575.25m³/d（472575m³/a），生活污水产生量为 16.2m³/d（4860 m³/a），总废水量为 1591.45m³/d（477435m³/a）。本次改扩建项目废水排放量含原有项目环评批复废水排放量为 993.4

m³/d，另外新增的废水排放量通过山市三水区大塘污水处理有限公司中水回用变更工程解决（目前，企业已与大塘污水处理有限公司达成协议，可通过中水回用变更工程新增 600m³/d 的废水指标）。佛山市三水区大塘污水处理有限公司中水回用变更工程，可扩大园区废水处理量，确保在扩大废水处理规模的同时不增加外排至地表水体的水量，实现相对零排放。本次改扩建项目通过在厂内安装流量在线监控装置来控制外排进入佛山市大塘污水处理有限公司的废水总量，确保废水能够不超量排放并得到有效处理。

2、废气污染源

本次改扩建项目的大气污染源包括有组织和无组织排放源两类，其中有组织排放源主要为定型废气（非甲烷总烃、颗粒物），印纸、印花废气（VOCs），涂层废气（VOCs），油烟，无组织排放废气主要为生产过程产生的臭气。

①定型废气的主要成分以非甲烷总烃和颗粒物表征，废气经水喷淋-湿式高压静电处理装置处理达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准后通过 15m 高的 K-P1~K-P5 排气筒排放。

②印纸、印花过程排放的有机废气（VOCs）收集后经 2 套 UV 光解+活性炭吸附处理达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）表 2 凹版印刷对应第 II 时段标准值后通过 25m 高 K-P6~K-P7 排气筒排放。

③涂层过程排放的有机废气（VOCs）收集后经 3 套 UV 光解/·OH 氧化装置处理达到《合成革与人造革工业污染物排放标准》（GB21902-2008）新建企业大气污染物排放浓度限值要求（其他工艺）标准限值后通过 25m 高 K-P8~K-P10 排气筒排放。

④数码印花过程排放的有机废气（VOCs）收集后经 1 套水喷淋装置处理达到广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/ 815-2010）表 2 平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷第 II 时段标准值后通过 15m 高 K-P11 排气筒排放。

⑤食堂油烟经静电油烟净化器处理后达到《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）的小型标准后通过 15m 高 K-P11 排气筒排放。

⑥臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建企业二级标准，企业通过加强车间内部的通风换气达到改善车间内部作业环境的目的。

3、噪声

本次改扩建项目噪声主要来自生产设备，噪声源强最高可达到 90dB（A），建设单

位选用了低噪声设备，并采用了基础减振、隔声等措施。

4、固体废物

本次改扩建项目厂内固体废物主要包括生产过程产生的废布料及边角料，废包装材料，废印花纸，染料及助剂包装物，定型废气处理废油，废机油，废棉布，废活性炭，生活垃圾和餐厨垃圾等。废布料及边角料、废包装材料、废印花纸等一般工业固体废物由供应商回收或由物资公司回收；染料及助剂包装物属于 HW49 类危险废物（废物代码：900-041-49），定型废气处理废油属于 HW08 类危险废物（废物代码：900-249-08），废机油属于 HW08 类危险废物（废物代码：900-249-08），废棉布属于 HW49 类危险废物（废物代码：900-041-49），废活性炭属于 HW49 类危险废物（废物代码：900-041-49），交由有资质的单位处理；生活垃圾交由环卫部门清运处理；餐厨垃圾由餐厨垃圾处理单位处理。厂内设置有一般工业固体废弃物和危险废物暂存点，建设单位将项目产生的固体废物分类收集，及时妥善处理。

9.3 环境质量现状评价结论

1、地表水环境质量现状

地表水环境质量现状监测结果表明，项目附近水体 pH 值、溶解氧、化学需氧量、悬浮物、硫化物、氰化物、氟化物、挥发酚、苯胺类、石油类、离子表面活性剂、六价铬、铜、汞、砷、铅、锌、镉及镍等水质指标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准，BOD₅、氨氮、总氮、总磷等水质指标超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的Ⅳ类标准。总体看来，项目所在附近水体受到一定程度的污染，地表水环境质量较差。但实施本报告 4.3.7 章节目前正在实施的整治及治理措施后，可有效缓解白岭涌污染水质问题。

2、地下水环境质量现状

地下水环境质量现状监测结果及标准指数计算结果见表 4.4-3 和表 4.4-4。监测结果表明，评价区域内地下水水质监测项目除总大肠菌群超标外，其余监测项目均达标，地下水环境质量现状为Ⅳ类水质。根据现场踏勘结合各监测点的实际情况，居民产生的生活污水和生活垃圾产生的渗滤液慢慢渗入地下从而污染地下水，居民农业活动如畜禽养殖、土壤中剩余农药、化肥、动植物遗体的分解以及不合理的污水灌溉等均会污染地下水，本次改扩建项目评价区域内居民饮用水为市政自来水，原有水井基本废弃不用，生

活和农业活动产生的污水均会通过水井进入浅层地下水，这可能是造成总大肠菌群超标的原因，这与珠三角其他地方水井监测数据相类似。

3、环境空气质量现状

本改扩建项目所在区域为不达标区，不达标因子为 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 和 O_3 ；项目所在区域的基本污染物中 NO_2 24 小时平均第 98 百分位数、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均值、 $\text{PM}_{2.5}$ 24 小时平均第 95 百分位数、 O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二类标准，其他基本污染物年评价指标均达到类浓度限值；其他污染物 TVOC 8 小时平均浓度达到《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级新扩改建的标准要求，非甲烷总烃 1 小时平均浓度达到《大气污染物综合排放标准详解》居住区大气中有害物质的最高允许浓度标准要求。

根据《佛山市大气环境质量达标规划》，佛山市空气质量达标规划目标以控制 NO_2 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 O_3 等污染物为重点，以工业源、移动源、面源防治为着力点，实施多手段污染物协同减排，推动区域大气污染工作上新台阶，力争空气质量排名有所提升，到 2020 年空气质量达到国家空气环境质量二级标准。阶段目标年分为 2018 年和 2020 年，2018 年为近期规划年，要求多污染物协同减排成效显著， NO_2 年平均浓度、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度、 O_3 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分数的近期 2018 年目标值分别为 $43\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $38\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $160\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；2020 年为中远期规划年，要求空气质量实现全面达标，空气质量优良率达到 90%以上， NO_2 年平均浓度、 $\text{PM}_{2.5}$ 年平均浓度、 O_3 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分数的中远期 2020 年目标值分别为 $40\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 和 $160\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，逐步达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单二类浓度限值。

4、声环境质量现状

评价区域内 4 个监测点的昼夜噪声等效声级均达标《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类区标准，说明评价区域内声环境状况良好。

9.4 环境影响评价结论

1、地表水环境影响评价结论

本次改扩建项目废水主要包括生产废水和生活污水，废水总排放量为 $1591.45\text{m}^3/\text{d}$ ，

其中，生产废水排放量为 $1575.25\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排放量 $16.2\text{m}^3/\text{d}$ 。改扩建项目生产废水经厂内污水收集池暂存后进入工业园市政污水管网，生活污水经三级化粪池处理后排入工业园市政污水管网，生产废水与生活污水最终排入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理。

本次改扩建项目废水排放总量为 $1591.45\text{m}^3/\text{d}$ ，改扩建项目废水排放量含原有项目环评批复废水排放量 $993.4\text{m}^3/\text{d}$ ，另外新增的废水排放量通过山佛山市三水区大塘污水处理有限公司中水回用变更工程解决（目前，企业已与大塘污水处理有限公司达成协议，可通过中水回用变更工程新增 $600\text{m}^3/\text{d}$ 的废水指标）。新增废水排放量通过大塘污水处理厂中水回用工程腾出指标解决，可确保佛山市三水区大塘污水处理有限公司废水排放量不增加，仍保持在 $1.8\text{万m}^3/\text{d}$ 内。本次改扩建项目通过在厂内安装流量在线监控装置来控制外排进入佛山市大塘污水处理有限公司的废水总量，确保废水能够不超量排放并得到有效处理。

项目废水从纳污管网、水量、水质三方面分析均可进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司处理，佛山市三水区大塘污水处理有限公司的尾水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）中第二时段一级标准及《纺织染整工业水污染物排放标准》

（GB4287-2012）及其修改单（中华人民共和国环境保护部公告 2015 年第 41 号，即暂缓执行 GB4287-2012 中表 2 和表 3 的苯胺类、六价铬排放控制要求，暂缓期内苯胺类、六价铬执行表 1 相关要求的严者，经处理达标的废水排入白岭涌—下把水涌—九曲河。本次改扩建项目外排废水对地表水影响较小。

2、地下水环境影响评价结论

根据项目周边敏感点地下水环境质量现状监测结果，周边区域地下水的监测因子均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）的III级标准，地下水环境质量良好；项目场地地下水敏感程度属不敏感，项目废水在收集及预处理后直接经过管道进入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理；项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制厂区内的废水污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

3、大气环境影响评价结论

本改扩建项目排放的主要污染物包括颗粒物、VOCs、非甲烷总烃。由估算模型

（AERSCREEN）计算结果可知，本次改扩建项目污染物正常排放情况下，污染物最大地面空气质量占标率 $P_{\max}$ 为 8.37%（面源车间 A 的 TSP）， PM_{10} 、TSP 的最大地面空气质量浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级浓度限值，TVOC 最大地面空气质量浓度可满足《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求，非甲烷总烃最大地面空气质量浓度可满足《大气污染物综合排放标准详解》限值要求。

本改扩建项目排放大气污染物主要为非甲烷总烃、颗粒物、VOCs，通过对大气主要污染物排放量核算，非甲烷总烃、颗粒物、VOCs 排放量分别为 1.296t/a、2.832t/a、3.3945t/a。

根据报告书估算结果，项目大气环境影响评价工作等级为二级，评价范围为以项目厂房为中心、边长为 5km 的矩形区域。项目所涉及的佛山市、清远市、花都区环境空气质量为不达标区域，超标因子为 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 、 O_3 。项目排放的大气污染物主要是 PM_{10} 、TSP、VOCs、非甲烷总烃，各污染源污染物排放均达到相应排放标准要求。改扩建后项目各项污染物估算的最大浓度占标率 $< 10\%$ ，对周边环境影响较小，因此，项目大气环境影响可接受。

4、声环境影响评价结论

本项目生产设备均安装在车间内部，建设单位拟选用低噪声设备，并采取相应的隔声、消声、吸声、减振等措施，厂区四周均进行了绿化，预测得项目厂区边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准要求。

距离项目厂区最近的敏感点黎木岗位于厂区北面 320m 远处，改扩建完成后项目噪声不会对周围敏感点产生不利影响。

5、固体废物环境影响评价结论

改扩建项目产生的固体废弃物经厂内固体废物收集、贮存场所进行分类收集、存放、保管或综合回收利用，其中废布料及边角料、废包装材料、废印花纸由供应商回收由物资回收公司回收，染料及助剂包装物、定型废气处理废油，废机油、废棉布、废活性炭等属危险废物，委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门清运；餐厨垃圾由餐厨垃圾处理单位回收处理。建设单位对固体废弃物严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和

《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）的规定进行管理。经过上述处理，本改扩建项目产生的固体废弃物对周边环境产生的影响很小。

9.5 风险评价结论

建设项目建成后，虽然存在发生风险事故的可能，但概率很低，且由于其不属于重大危险源，发生环境风险事故的后果较小，在可以接受的范围内。

建设单位具备数年的运行管理经验，未发生过废水事故排放、化学品泄漏等环境风险事故，通过加强防范措施及配备相应的应急预案，可以最大程度的减少风险事故的发生。意见风险事故发生时造成的对环境和人身安全的伤害。

9.6 环境保护措施及可行性结论

1、水污染防治措施可行性结论

建设单位已与佛山市三水区大塘污水处理有限公司签订了新增废水排放量的污水处理合同，本次改扩建项目废水排放量含原项目环评已获得批复的 $993.4 \text{ m}^3/\text{d}$ ，另外新增废水排放量通过大塘污水处理厂中水回用工程腾出指标解决，确保大塘污水处理厂外排废水总量不增加，实现项目相对零排放。从佛山市三水区大塘污水处理有限公司性质和服务范围、本项目排污水质，水量、时间衔接性来看，项目改扩建后仍可确保佛山市三水区大塘污水处理有限公司外排废水始终保持在 $1.8 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ 内。可以实现节能减排和废水资源化，不增加纳污水体的负荷，对水环境不产生影响。

2、废气防治措施可行性结论

项目采取及拟采取的废气防治措施广泛应用于印染行业，实际操作性高，处理效果稳定，只要采用合理的设计参数，确定处理目标，经上述处理措施后，废气排放均能达标排放，并且投资少、维护简单，运营成本低，该废气处理方案在技术和经济上可行。

3、噪声污染防治措施可行性结论

针对项目生产过程发出的机械噪声，采取的隔声、消声和减振措施。所采取的措施都是常用的噪声防治措施，在技术和经济上可行。

4、固废污染防治措施可行性结论

项目废布料及边角料、废包装材料、废印花纸由供应商回收或由物资回收公司回收；染料及助剂包装物、定型废气处理废油，废机油、废棉布、废活性炭属危险废物，委托有资质单位处理；生活垃圾由环卫部门清运；餐厨垃圾由餐厨垃圾处理单位回收处理。建设单位将项目产生的固体废物分类收集，及时处理，各项固体废物均得到了安全处置。固体废物采取上述处理措施是可行的。

9.7 总量控制指标

改扩建前项目原环评审批污水产生量为 $993.4\text{m}^3/\text{d}$ ($298020\text{m}^3/\text{a}$)，排入佛山市三水区大塘污水处理有限公司集中处理。具体已申报废水排放量情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 已申报废水排放量情况

序号	所在地块	项目名称	批复文号	废水排放量 (t/d)	验收情况	备注
1	9-1 号地块	佛山市三水瑞晟纺织印染有限公司建设项目	佛环函[2006]172 号	432	未验收	已在复核报告书中重新核定
2		佛山市三水瑞晟纺织印染有限公司建设项目复核	佛环函[2009]409 号	415	佛环函[2010]82 号	/
3		佛山市三水瑞晟纺织印染有限公司扩建工程	佛环函[2014]1019 号	578.4	未验收	未建设
4		小计	/	993.4	/	/

改扩建项目废水排放量为 $1591.45\text{m}^3/\text{d}$ ($477435\text{m}^3/\text{a}$)，COD 31.033t/a ，氨氮 4.774t/a ，水污染物总量控制指标计入佛山市三水区大塘污水处理有限公司。改扩建项目大气污染物 VOCs 的排放量为 3.3945t/a (其中有组织排放量为 1.8645t/a ，无组织排放量为 1.53t/a)。

改扩建项目完成后全厂总量控制指标与改扩建项目一致。

改扩建项目完成后总量控制建议指标见表 3.3-2。

表 3.3-2 总量控制建议指标一览表

类别	污染物指标	总量控制指标建议值 (t/a)			备注
		原有项目	改扩建项目	改扩建后全厂	
废水	废水量	298020	477435	477435	废水主要污染物排放总量纳入佛山市三水区大塘污水处理有限公司总量控制指标中
废气	VOCs	0	1.8645	1.8645	印纸、印花、涂层、数码印花废气（有组织排放）

9.8 项目建设合理合法性分析结论

本项目的建设符合所在地区的城市总体规划和土地利用规划，符合广东省、珠三角、佛山市等相关环境保护规划的要求，符合印染行业准入条件，本项目建设合理且合法。

9.9 公众参与情况采纳说明

企业于 2018 年 12 月 21 日在广东彩诗纺织有限公司网站进行了本次改扩建项目首次信息公开，在此阶段未收到公众对本项目的意见反馈。企业于 2019 年 03 月 07 日至 2019 年 03 月 21 日（共 10 个工作日）在广东彩诗纺织有限公司网站进行了《广东彩诗纺织有限公司大塘园 A 区 9-1 号地改扩建项目环境影响报告书》（征求意见稿）的公示，在此期间，建设单位同时在建设项目所在地、濠边村、连滘村张贴公告进行了为期十个工作日的现场公示，2019 年 03 月 11 日和 2019 年 03 月 13 日建设单位在《广东建设报》上对本次改扩建项目内容进行了登报公开，征求意见稿公示期间，未收到公众对该项目的意见反馈。本项目环境影响报告书编制完成后，向佛山市生态环境局报批环境影响报告书前，企业于 2019 年 01 月 14 日在佛山市三水区政府网（http://www.ss.gov.cn/gzjg/ssqdtz/gggs/hbgs/201901/t20190114_7409743.html）公开了《广东彩诗纺织有限公司大塘园 A 区 9-1 号地改扩建项目环境影响报告书》全文及公众参与说明。

建设单位承诺落实环评报告提出的污染防治措施，确保废水、废气、噪声经过处理后达到国家和省市标准，不对周围环境造成不良影响；确保环保设施正常运行，杜绝一切污染事故的发生；加强与当地居民的沟通工作，随时了解公众的要求。

9.10 综合性结论

广东彩诗纺织有限公司 9-1 号地块有限公司改扩建项目拟拆除原有项目生产车间 A 和生产车间 B 进行重建，拆除车间 C 建设生产车间一，同时租赁金港染织公司的地块 9332m² 建设生产车间二。全厂生产规模为年产 15000 万 m 染色布、500 万 m 印花布、1500 万 m PU 布、400 万 m 数码印花布。

本次改扩建项目废水排放总量为 1591.45m³/d，改扩建项目废水排放量含原有项目环评批复废水排放量 993.4 m³/d，另外新增废水排放量通过大塘污水处理厂中水回用工程腾出指标解决，可确保佛山市三水区大塘污水处理有限公司废水排放量不增加，仍保持在 1.8 万 m³/d 内。本次改扩建项目通过在厂内安装流量在线监控装置来控制外排进入

佛山市大塘污水处理有限公司的废水总量，确保废水能够不超量排放并得到有效处理。

本项目在严格遵守国家及地方相关法律、法规的要求，积极推行清洁生产，认真落实报告书中所提出的各项环境保护措施的前提下，本项目达标排放的各种污染物对周围环境影响较小，不改变区域环境功能属性，环境风险处于可接受水平。

改扩建项目完成后，设备的先进性、企业的生产水平和管理水平等方面均有所提高，因此，从环保角度分析，广东彩诗纺织有限公司9-1号地块有限公司改扩建项目的建设可行。