

目 录

1 概 述.....	1
1.1 项目由来.....	1
1.2 评价目的及工作过程.....	1
1.3 主要关注的环境问题.....	2
1.4 环境影响评价结论概要.....	4
1.5 综合结论.....	6
2 总 则.....	7
2.1 评价目的.....	7
2.2 编制依据.....	7
2.3 环境功能区划及执行标准.....	12
2.4 评价工作等级及评价重点.....	28
2.5 评价范围.....	30
2.6 评价因子.....	31
2.7 环境保护目标.....	32
3 工程分析.....	36
3.1 项目概况.....	36
3.2 项目主要工程组成及主要设备.....	41
3.3 主要原辅材料及水耗能耗.....	43
3.4 工艺路线及产污环节分析.....	46
3.5 污染源强及拟建环保设施分析.....	54
3.6 总量控制指标分析.....	80
3.7 非正常工况及事故排放情况下的污染源强分析.....	80
4 建设项目周边环境概况.....	82
4.1 自然环境概况.....	82
4.2 周边污染源调查.....	84
5 环境质量现状调查与评价.....	85
5.1 地表水环境质量现状调查与评价.....	85
5.2 底泥质量现状调查与评价.....	99

5.3 环境空气质量现状调查与评价	100
5.4 声环境质量现状调查与评价	123
5.5 土壤质量现状调查与评价	126
5.6 地下水环境质量现状监测	129
6 施工期环境影响分析	142
6.1 施工期水环境影响分析	142
6.2 施工期环境空气影响分析	143
6.3 施工期声环境影响分析	143
6.4 施工期固体废物影响分析	145
6.5 施工期生态影响分析	146
6.6 施工期地下水影响分析	146
6.7 小结	147
7 营运期环境影响预测与评价	148
7.1 地表水环境影响预测与评价	148
7.2 环境空气影响预测与评价	152
7.3 声环境影响预测与评价	162
7.4 固体废物处理处置影响分析	164
7.5 地下水环境影响影响分析	166
7.6 生态环境影响分析	170
8 环境风险评价	171
8.1 环境风险评价等级和主要评价内容	171
8.2 风险识别	171
8.3 源项分析	175
8.4 环境风险后果评价	176
8.5 环境风险管理	179
8.6 环境应急预案	183
8.7 小结	188
9 污染防治措施的经济技术可行性分析	189
9.1 废水处理措施可行性分析	189
9.2 废气处理措施可行性分析	190
9.3 噪声防治措施的经济技术可行性分析	192
9.4 固体废物防治措施的经济技术可行性分析	193

9.5 地下水防治对策可行性分析	197
9.6 小结	199
10 项目建设与相关法律法规相符性分析	200
10.1 产业政策相符性分析	200
10.2 与相关规划相符性分析	201
10.3 与其他相关文件的符合性分析	207
10.4 本章小结	213
11 环境影响经济损益分析	214
11.1 环境保护措施成本	214
11.2 环境影响损失	215
11.3 社会经济效益分析	215
11.4 小结	216
12 环境管理与环境监测计划	217
12.1 环境管理	217
12.2 环境监测计划	221
12.3 污染物排放管理要求	225
13 结论	230
13.1 工程概况及污染源分析结论	230
13.2 环境质量现状调查与评价结论	232
13.3 环境影响预测与评价结论	233
13.4 环境风险评价结论	235
13.5 总量控制结论	235
13.6 环保法规相符性分析结论	235
13.7 综合结论	235

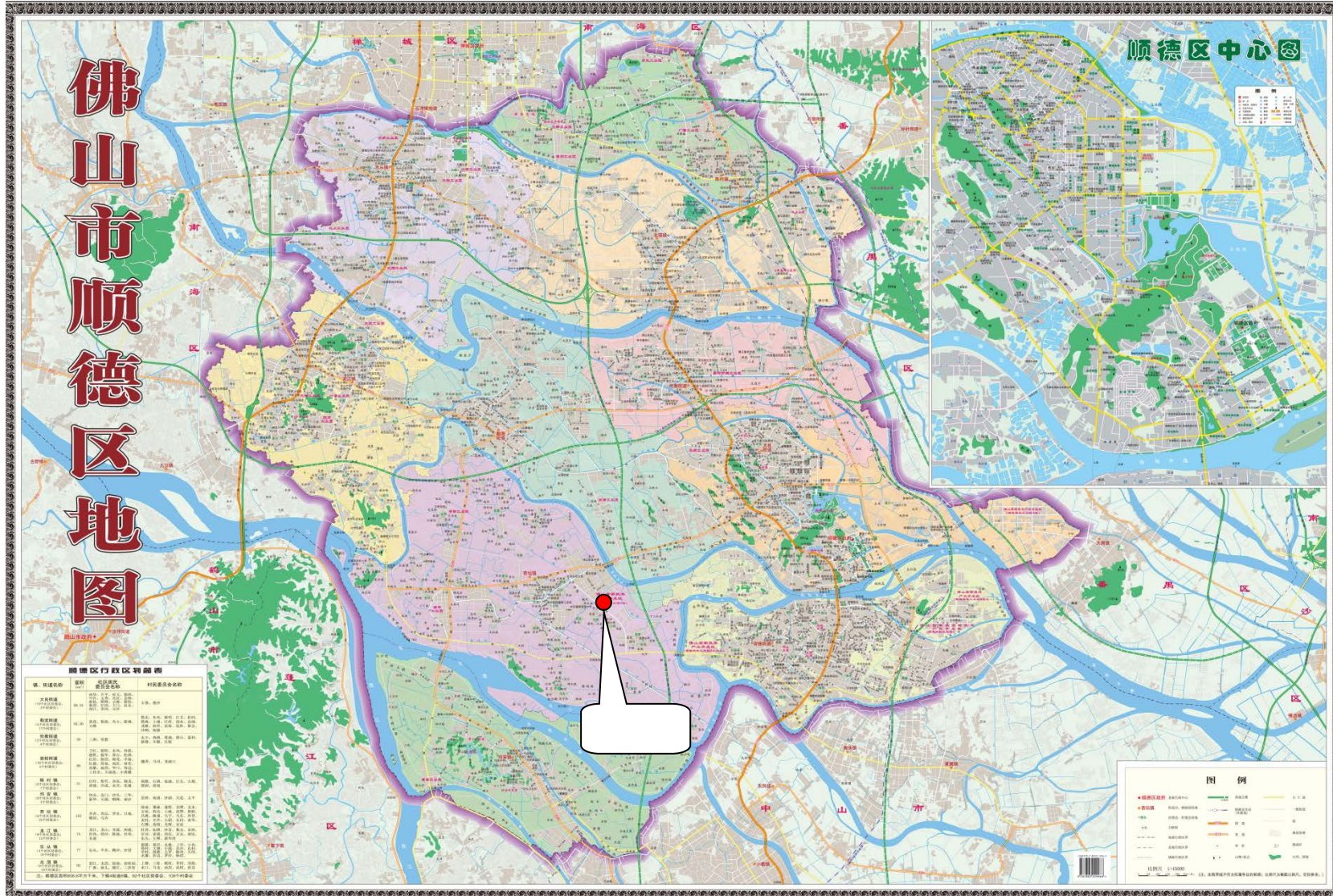
1 概述

1.1 项目由来

佛山市顺德区联进纺织有限公司成立于 2016 年，主要经营各种牛仔布。该公司在未进行环境影响评价情况下，于 2016 年在佛山市顺德区杏坛镇杏坛工业园科技区五路 3 号（项目地理位置图见图 1.1-1）租用了 7 栋厂房及 1 栋宿舍楼，随后购入安装部分生产设备（整经机、剑杆织机、验布机及烧毛、退浆、烘干、预缩、定型、涂层等后整理设备），于 2018 年开始进行牛仔布织造（络整、织布、验布）工序生产。2018 年 8 月，建设单位被顺德区环境保护局查处，并出具行政处罚决定书，处以罚款。建设单位现已缴清罚款。目前，佛山市顺德区联进纺织有限公司厂区内所有生产设备均处于停产状态。

根据建设单位提供的资料，建设单位在所租用的厂房内建设年产 960 万米牛仔布项目，生产工艺包括：织造（络整、织布、验布）、后整理（包括预缩、退浆、烧毛、定型、烘干、涂层等工序），不含染色工序（委外处理）。本评价将以建设单位原计划在该地址建设的项目为整体，称其为“本项目”。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 7 月 16 日修改）、《建设项目环境保护分类管理名录》以及《广东省建设项目环境保护管理条例》的有关规定，佛山市顺德区联进纺织有限公司于 2018 年 5 月委托广东智环创新环境科技有限公司承担“佛山市顺德区联进纺织有限公司年产 960 万米牛仔布项目”（以下简称“本项目”）的环境影响评价工作。接到任务后，项目组立即进行现场踏勘、资料收集等，编制出《佛山市顺德区联进纺织有限公司年产 960 万米牛仔布项目环境影响报告书》（送审稿）。



1.2 评价目的及工作过程

1、评价目的

通过对项目的环境影响评价，论证其建设的环境可行性，为环境保护主管部门的决策提供技术依据。具体评价目的如下：

(1) 调查评价范围内的环境质量现状。

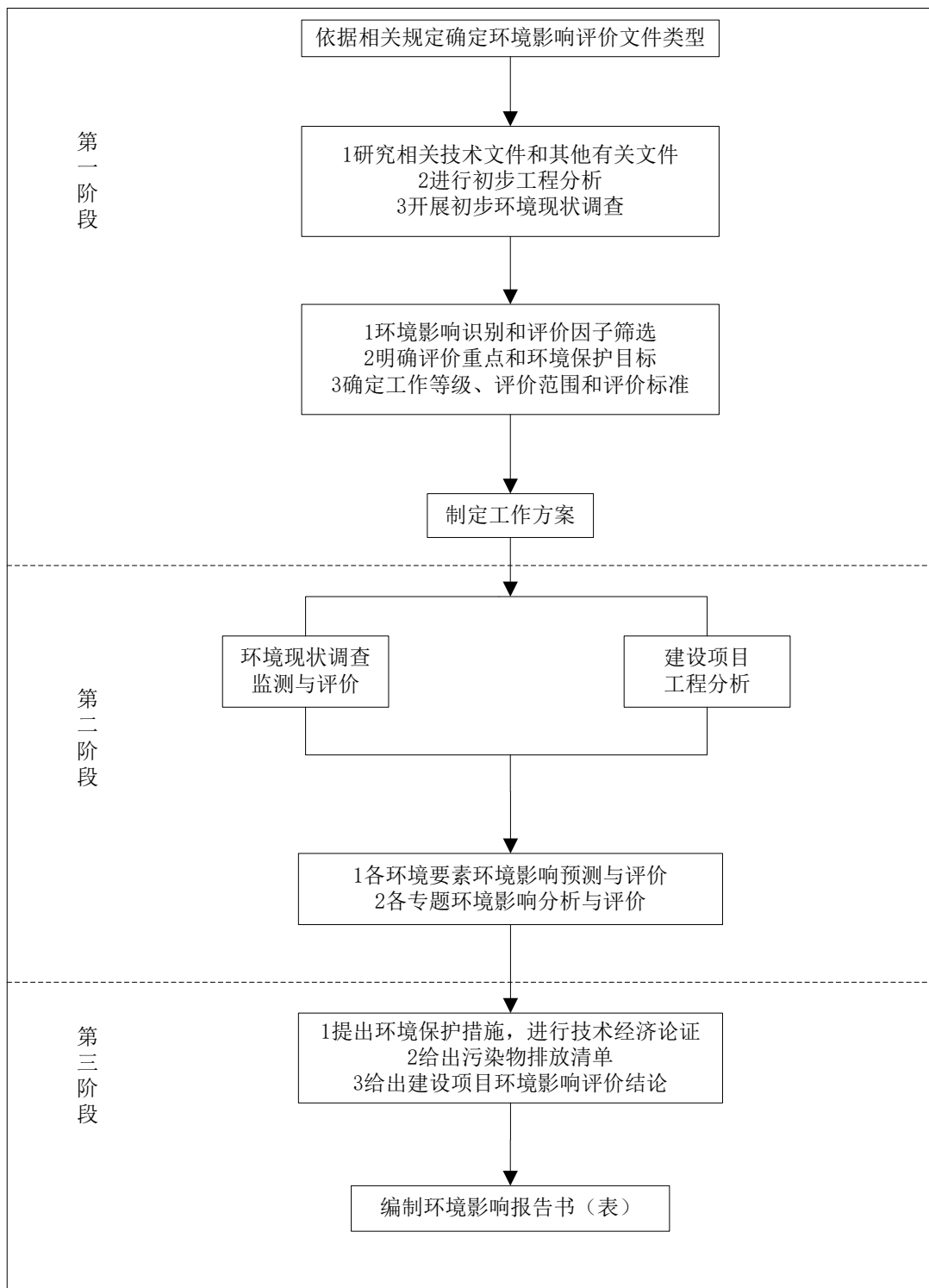
(2) 分析项目的建设基本情况和环境影响因素，估算污染源强，并进行各环境要素的定量或定性的影响预测。

(3) 分析论证项目拟采取的环境保护措施的可行性，并提出切实可行的污染防治措施和建议。

(4) 从环境影响、法规相符性、环保工程可行性等方面进行综合评价，对项目是否可行作出明确的结论，为环境保护主管部门的决策提供科学依据。

2、工作过程

本项目环境影响评价工作严格按照相关技术导则与标准规定的程序开展，在接受委托后，首先，项目组研究有关环境保护的法律法规、政策、标准、相关规划及其他技术文件等；第二，进行初步的工程分析，识别环境影响和评价因子，明确评价重点和敏感目标，确定评价工作等级、范围和标准，并制定工作方案；第三，进行详细工程分析和正式的环境现状调查、监测等；第四，进行各要素、各专题分析、预测与评价；第五，提出环保措施，并进行论证，给出污染物排放清单，得出评价结论；最后，编制出《佛山市顺德区联进纺织有限公司年产 960 万米牛仔布项目环境影响报告书》。在上述工作期间，建设单位还按照相关要求开展公众参与的公示、调查工作。见图 1.2-1。



1.3 主要关注的环境问题

1、施工期

本项目租用已有厂房，施工期的活动主要包括厂房内的设备安装及装修，施

工期的主要污染源来自各工程施工过程中产生的施工噪声、废气、废水及固废等。

2、营运期

(1) 废水

本项目生产废水主要包括退浆废水、定型废水、烘干上浆废水、洗水废水及废气处理设施排水。本项目共有生产废水 396.5m³/d，均进入厂区污水池收集后排入佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂（最新一期工程项目于 2010 年 5 月通过环评审批，2011 年 11 月通过竣工环境保护验收）处理达标后排入顺德支流，佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂的尾水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（化学需氧量年排放总量必须控制在 1080 吨以下）。生活污水产生量 20.52m³/d，通过三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，排入顺德区杏坛镇污水处理厂，尾水达标排至北马涌，汇入顺德支流，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）中的一级标准较严者。

(2) 废气

本项目主要废气污染物包括 VOCs、颗粒物、油烟废气、氨气。

(3) 噪声

本项目噪声主要源自织布机、烧毛机、退浆机、预缩机、烘干机、定型机、涂层机等。结合类比调查可知，各噪声源的声功率不高，噪声级一般在 60~85dB(A)。

(4) 固体废物

本项目产生的固废主要包括危险固废、一般固废和生活垃圾。危险固废主要包括：废包装桶、废包装袋、废灯管、定型机废气处理设施产生的废油（颗粒物），均属于《国家危险废物名录》（2016）中对应的危废种类，建设单位收集后交有相关资质单位处理。一般固废主要包括：废包装纸箱、纸管、塑料、布、纱边角料等，均交上下游厂家回收利用。生活垃圾主要由环卫部门清运。

(5) 地下水污染环节

本项目可能引起地下水污染的环节主要有：生产车间涉水区域、废水收集管沟、构筑物渗漏，化学品、危险废物储存区泄露等。

1.4 环境影响评价结论概要

1.4.1 施工期环境影响评价结论

本项目施工期主要在已建的厂房内进行设备安装及装修。经论证分析，本项目在施工期间，产生的施工废水、粉尘、噪声、固废等不可避免会对周边的环境产生一定的影响，在采取切实可行的防护措施后，其对环境的负面影响可得到有效的控制；而且，本项目施工周期较短，在施工完成后，施工期影响随着消失。

1.4.2 营运期环境影响评价结论

1、地表水环境影响评价结论

本项目位于佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理工程集污范围内，生产废水主要为后整理废水，废水量约 $396.5\text{m}^3/\text{d}$ ，占佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂剩余处理能力（ $4000\text{m}^3/\text{d}$ ）的 9.9%，在该污水处理厂剩余处理能力范围内。根据《佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理改扩建工程环境影响报告书》，佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理工程所处理的废水包括：退浆、煮炼、漂白、丝光、漂白、染色、印花和整理等。因此从集污范围、污水处理厂处理规模、废水种类等方面，本项目生产废水均可纳入佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂进行集中处理，不会对该污水处理厂造成水质及水量上的冲击。

本项目生产废水在厂区内收集至污水池后排入佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂进行处理，因此本次评价引用该污水处理厂的地表水环境影响分析结论。根据《佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理改扩建工程环境影响报告书》，其地表水环境影响分析结论如下：工程改扩建后，废水达标排放情况下，由于 COD_{cr} 总量控制指标值不变，因此 COD_{cr} 对受纳水体无增量； BOD_5 排放量增加，对受纳水体污染影响有所增加，但是可以接受；工程改扩建后，废水如果发生事故排放，则 COD_{cr} 和 BOD_5 对受纳水体的贡献明显增加，污染影响显著，对受纳水体局部水域的水环境质量产生暂时的严重不利影响，因此严禁废水事故排放。另外，根据《顺德区杏坛工业区建设项目环境影响报告书》第六章的水环境影响预测与评价结论可知，如果工业园污水总量能够控制在 $142898\text{m}^3/\text{d}$ 的情况下，污水达标处理之后虽然在排放口上下游形成一个污染带，但是顺德支流水体水质仍然能够满足相应《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）之III类标准要求，水质功

能不变；如果上述废水事故排放，则会对顺德支流造成比较严重的污染影响。

2、大气环境影响预测分析结论

(1) 由大气环境影响估算结果可知，正常工况下，项目所排放的各大气污染物最大地面浓度增值和在各环境敏感点的最大地面浓度增值分别叠加上现状监测浓度之后均满足环境标准要求。在非正常工况下，项目所排放的各大气污染物最大地面浓度增值和在各环境敏感点的最大地面浓度增值分别叠加上现状监测浓度之后均也满足环境标准要求。虽然在非正常工况下，各污染物浓度均也满足相应要求，但是本评价建议本项目加强管理，定时检修废气处理设施，严格确保其处于正常的运行工况。综上所述，本项目的建设对周围大气环境影响较小，在可承受范围内。

(2) 本项目建成后，无需设置大气环境保护距离。

3、声环境影响评价结论

预测结果显示，考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声这种最严重影响情况下，本项目噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，因此本项目不会对区域声环境质量带来较为明显的影响。

4、固体废物处理处置影响分析结论

本项目危险固废交有资质单位处理，一般固废交上下游厂家回收利用，生活垃圾交环卫部门处理，各类废物得到妥善处置，不会形成二次污染。

5、地下水环境影响分析结论

本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，对地下水质的环境影响可以接受。

6、生态环境影响分析结论

废水、废气采用严格的污染物防治措施，确保达标排放。类比分析可知，本项目营运期对周边环境和敏感点的生态环境影响不明显。

7、环境风险分析结论

根据风险识别和源项分析，本项目潜在的环境风险分别有废气事故排放、化学品仓发生化学品泄漏事故等。综合分析可知，在严格落实本报告书提出的各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案的前提下，本项目运营期

的环境风险在可接受范围之内。

1.5 综合结论

本项目在贯彻落实国家和地方制定的有关环保法律、法规和实现本评价提出的各项环境保护措施和建议的前提下，确保各种治理设施正常运转和废气、废水、噪声等污染物达标排放，贯彻执行国家规定的“达标排放、总量控制”的原则，制定应急计划和落实环境风险防范措施，从环境保护角度出发，佛山市顺德区联进纺织有限公司年产 960 万米牛仔布项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 评价目的

了解项目所在区域本底环境质量的基础上,通过对项目生产规模及工艺过程的分析,确定项目可能产生的污染物种类、源强、排放情况,结合对建设单位拟选用的污染治理措施分析,预测项目投产后对环境的影响范围、程度,从而对项目的建设是否符合有关环保要求,从环保角度做出是否可行的评价结论。

2.2 编制依据

2.2.1 法律依据

1. 《中华人民共和国环境保护法》(2015年1月1日实施);
2. 《中华人民共和国水法》(2016年7月);
3. 《中华人民共和国水污染防治法》(2017年修订);
4. 《中华人民共和国水污染防治法修正案(草案)》(2016年12月7日修订);
5. 《中华人民共和国大气污染防治法》(2015年8月29日修订);
6. 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018年);
7. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996年10月29日发布);
8. 《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);
9. 《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月25日修订);
10. 《中华人民共和国环境影响评价法》(2016年9月1日实施);
11. 《中华人民共和国节约能源法》(2016年7月修订)。

2.2.2 行政法规及部门规章

1. 《建设项目环境保护管理条例》(2017年10月1日实施);
2. 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017年版);
3. 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(部令 第1号);
4. 《固定污染源排污许可分类管理名录》(2017年版);

5. 《关于发布<环境保护部审批环境影响评价文件的建设项目目录（2015 年本）>的公告》（环保部公告 2015 年第 17 号）；
6. 《国家危险废物名录》（2016 年本）；
7. 《危险化学品环境管理登记办法（试行）》（2012 年 10 月）；
8. 《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日实施）；
9. 《危险废物转移联单管理办法》（1999 年 10 月 1 日）；
10. 《关于印发<关于加强河流污染防治工作的通知>的通知》（环发〔2007〕201 号）；
11. 《环境影响评价公众参与暂行办法》（环发〔2006〕28 号，2006 年 3 月 18 日实施）；
12. 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（2015 年 4 月 2 日发布）；
13. 《关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）；
14. 《关于认真学习领会贯彻落实<大气污染防治行动计划>的通知》（环发〔2013〕103 号）；
15. 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；
16. 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）；
17. 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）；
18. 《关于印发建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）的通知》（环办〔2013〕103 号）；
19. 《全国地下水污染防治规划（2011-2020 年）》（环发〔2011〕128 号）；
20. 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）；
21. 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评〔2016〕150 号）；
22. 《产业结构调整指导目录（2011 年本）》2013 年修正版；
23. 《印染行业准入条件》（2010 年修订）。

2.1.3 地方法规及规章

1. 《广东省环境保护条例》（2015 年 1 月 13 日修订）；
2. 《广东省建设项目环境保护管理条例》（2012 年 7 月 26 日修订）；
3. 《广东省固体废物污染环境防治条例》（2004 年 5 月 1 日起执行，2012 年 7 月第二次修订）；
4. 《广东省饮用水源水质保护条例（2010 年修正本）》（2010 年 7 月 23 日修订）；
5. 《广东省人民政府印发广东省环境保护规划纲要（2006—2020 年）的通知》（粤府〔2006〕35 号）；
6. 《广东省珠江三角洲环境保护规划纲要（2004-2020 年）实施方案》（粤环函[2005]111 号）；
7. 《广东省环境保护“十三五”规划》；
8. 《广东省重金属污染综合防治“十三五”规划》；
9. 《广东省主体功能区规划》（粤府〔2012〕120 号）；
10. 《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》（粤环〔2014〕7 号）；
11. 《广东省主体功能区产业准入负面清单》（2018 年本）；
12. 《关于印发广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见的通知》（粤环〔2014〕27 号）；
13. 《广东省土壤污染防治行动计划实施方案》（2016 年 12 月）；
14. 《广东省大气污染防治强化措施及分工方案》（粤办函[2017]471 号）；
15. 《广东省建设工程施工扬尘污染防治管理办法（试行）》--粤办函[2017]708 号；
16. 《广东省水污染防治行动计划实施方案》（2015 年）；
17. 《广东省实施<中华人民共和国环境噪声污染防治法>办法》（2010 年 7 月 23 日修正）；
18. 《广东省人民政府关于印发广东省大气污染防治行动方案（2014-2017 年）的通知》（粤府〔2014〕6 号）；
19. 《广东省锅炉污染治理实施方案》（2016-2018 年）；

20. 《南粤水更清行动计划（修订版）》（2017~2020 年）（2017 年 5 月）；
21. 《广东省人民政府关于印发广东省水污染防治行动计划实施方案的通知》（粤府〔2015〕131 号）；
22. 《关于发布广东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目名录（2017 年本）的通知》（粤环〔2017〕45 号）；
23. 《佛山市城市总体规划（2005-2020）》；
24. 《佛山市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（佛府发〔2016〕33 号）；
25. 《佛山市人民政府办公室关于印发佛山市城市道路管理办法的通知》（佛府办〔2013〕15 号，2013 年 4 月 1 日起实施）；
26. 《佛山市人民政府办公室关于调整顺德区环境空气质量功能区划的复函》（佛府办函〔2014〕494 号）；
27. 《佛山市人民政府办公室印发佛山市产业结构调整指导意见和佛山市工业产业结构调整实施方案的通知》（佛府办〔2010〕139 号）；
28. 《佛山市人民政府办公室关于修订佛山市城市建筑垃圾管理办法的通知》（2018 年 6 月 15 日）；
29. 《佛山市实施差别化环保准入促进区域协调发展实施细则》粤府办〔2014〕224 号；
30. 《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）；
31. 《佛山市环境保护委员会办公室关于印发 2014 年佛山市陶瓷行业、玻璃制造行业、铝型材行业和 VOCs 排放企业整治方案的通知》（佛环委办〔2014〕18 号）；
32. 《顺德市环境管理规定》，1992 年 12 月 26 日顺德市第十届人大常委会第 27 次会议通过，1999 年 4 月 28 日顺德市第十二届人大常委会第 9 次会议修订；
33. 《顺德市大气污染防治管理规定》，1996 年 7 月 18 日顺德市第十届人大常委会第 32 次会议通过，1999 年 4 月 28 日顺德市第十二届人大常委会第 9 次会议修订；

34. 《顺德市环境噪声管理规定》，1996 年 7 月 18 日顺德市第十一届人大常委会第 32 次会议通过，1999 年 4 月 28 日顺德市第十二届人大常委会第 9 次会议修行；
35. 《顺德市饮用水源保护管理规定》，顺德市第十一届人大常委会第 9 次会议通过；
36. 《顺德市污染物排放总量控制管理规定》，2002 年 10 月起执行；
37. 《顺德区水环境综合整治方案》，佛山市顺德区人民政府 2003 年 3 月 3 日；
38. 《顺德区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016 年 1 月 12 日顺德区第十五届人民代表大会第六次会议审议批准）；
39. 《顺德区生态环境保护规划（2011-2020 年）》，2012 年 12 月；
40. 《佛山市顺德区人民政府办公室关于印发〈佛山市顺德区生态文明建设规划〉（2014~2025）的通知》，2016 年 2 月。

2.1.4 导则和技术规范

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2008）；
3. 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
4. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
5. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
6. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
7. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
8. 《水污染物治理工程技术导则》（HJ 2015-2012）；
9. 《大气污染物治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
10. 《环境噪声与振动污染物治理工程技术导则》（HJ 2034-2013）；
11. 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017）；
12. 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599- 2001）；
13. 《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）；

14. 《危险货物品名表》(GB12268-2012);
15. 《清洁生产标准——纺织业(棉印染)》(HJ/T 185-2006);
16. 《纺织染整工业废水治理工程技术规范》(HJ 471-2009)。

2.1.5 其它依据

1. 《委托书》(佛山市顺德区联进纺织有限公司);
2. 建设单位提供与项目建设相关的其他文件和资料。

2.3 环境功能区划及执行标准

本项目所在区域的环境功能区划见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目所在区域所属功能区分类

编号	功能区区划名称	功能属性及执行标准		
		1	地表水	顺德支流 北马涌
2	地下水	所在区域为珠江三角洲佛山顺德不宜开发区,地下水类型为孔隙水,地下水功能保护目标为:V类		
3	环境空气	二类		
4	声环境	3类		
5	生态功能区	集约利用区		
6	水源保护区	不属于		
7	基本农田保护区	不属于		
8	风景名胜区分区	不属于		
9	水库库区	不属于		
10	自然保护区	不属于		
11	水土流失重点防治区	不属于		
12	生态敏感和脆弱区	不属于		
13	人口密集区	不属于		
14	两控区	属于		
15	污水厂纳污范围	生产废水属于佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理工程纳污范围;生活污水属于顺德区杏坛镇污水处理厂纳污范围		

2.3.1 地表水环境功能区划及执行标准

1、地表水功能区划

本项目工业废水由佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂集中处理,尾水排入顺德支流。生活污水通过三级化粪池处理后,达到广东省地方标准《水污染物排放标准限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准,排入顺德区杏坛镇污水处理厂处理,尾水排至北马涌,汇入顺德支流。根据《关于印发<广东省地表水环

境功能区划>的通知》(粤环[2011]14号), 顺德支流(顺德勒流三介庙~顺德容奇, 功能为综合), 属 III 类水环境功能区, 执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。根据《佛山市顺德区杏坛镇污水处理厂首期 2 万 m³/d 建设项目》及《佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理工程环境影响报告表》, 汇入顺德支流的内河涌执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准。项目所在区域水环境功能区划见图 2.3-1。

2、环境质量标准

顺德支流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准, 北马涌执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准, 见表 2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量评价执行标准单位: mg/L (pH 值除外)

序号	项目		III类标准值	IV 类标准
1	pH 值(无量纲)		6~9	
2	SS*	≤	100	
3	COD _{Cr}	≤	20	30
4	BOD ₅	≤	4	6
5	氨氮	≤	1.0	1.5
6	溶解氧	≥	5	3
7	六价铬	≤	0.05	0.05
8	挥发酚	≤	0.005	0.01
9	粪大肠菌群(个/升)	≤	10000	20000
10	TP(以 P 计)	≤	0.2	0.3
11	镍*	≤	0.02	
12	镉	≤	0.005	0.005
13	铅	≤	0.05	0.05
14	锌	≤	1.0	2.0
15	氰化物	≤	0.2	0.2
16	砷	≤	0.05	0.1
17	汞	≤	0.0001	0.001
18	石油类	≤	0.05	0.5
19	LAS	≤	0.2	0.3
20	氟化物	≤	1.0	0.2
21	硫化物	≤	0.2	0.5
22	苯胺*	≤	0.1	
23	铜	≤	1.0	1.0

*镍、苯胺执行《地表水环境质量标准》集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限制, SS 执行《农田灌溉水质标准》(GB5084-2005)水作标准值。

3.污染物排放标准

本项目生产废水由佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂集中处理, 尾水进入

顺德支流。根据《关于佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理改扩建工程环境影响报告书的审批意见》（顺管环审[2010]53 号）及其竣工环境保护验收意见（环验[2011]A265 号），佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂的尾水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（化学需氧量年排放总量必须控制在 1080 吨以下，根据《佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理改扩建工程环境影响报告书》，由于总量限制，其中 COD_{Cr} 排放浓度≤50mg/L），其具体标准限值见表 2.3-3。

生活污水通过三级化粪池处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准（见表 2.3-4（a）），排入顺德区杏坛镇污水处理厂处理，尾水排至北马涌，汇入顺德支流。顺德区杏坛镇污水处理厂尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）中的一级标准较严者，其具体标准限值见表 2.3-4（b）。

表 2.3-3 佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂尾水排放浓度限值
（单位：mg/L；pH 值：无量纲，色度：稀释倍数）

污染物	pH	CO D	BO D ₅	SS	色度	硫化 物	LAS	六价 铬	挥发 酚	苯胺 类	氨氮
DB44/26-2001 第二时段一级 标准	6~9	≤10 0	≤20	≤60	≤40	≤0.5	≤5.0	≤0.5	≤0.3	≤1.0	≤10
执行标准	6~9	≤50	≤20	≤60	≤40	≤0.5	≤5.0	≤0.5	≤0.3	≤1.0	≤10

表 2.3-4（a） 生活污水处理排放浓度限值（单位：mg/L；pH 值：无量纲）

执行标准	pH (无量纲)	COD _{Cr} (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS (mg/L)	氨氮 (mg/L)	动植物 油
DB44/26-2001 第二时段三级 标准	6~9	≤500	≤300	≤400	-	≤100
执行标准	6~9	≤500	≤300	≤400	-	≤100

表 2.3-4（b） 顺德区杏坛镇污水处理厂尾水排放浓度限值
（单位：mg/L；pH 值：无量纲，粪大肠菌群：个/L）

执行标准	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	TN	TP	粪大肠菌群
GB18918-2002 一级 A 标准	6~9	≤50	≤10	≤10	≤8	≤15	≤0.5	≤1000
DB44/26-2001 第二时段一级标准	6~9	≤40	≤20	≤20	≤10	-	-	-
执行标准	6~9	≤40	≤10	≤10	≤5	≤15	≤0.5	≤1000

2.3.2 大气环境功能区划及执行标准

1. 大气功能区划与环境质量标准

根据《关于调整顺德区环境空气质量功能区划的复函》(佛府办函〔2014〕494号)以及《顺德区生态环境保护规划(2011~2020)》中环境空气质量功能区的划分,本项目所在区域属于二类环境空气功能区,SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、臭氧执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准;TVOC参考《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002)标准限值。臭气参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界标准值二级标准;氨、硫化氢《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)参考居住区大气中有害物质的最高容许浓度。具体见表 2.3-5。

表 2.3-5 环境空气质量评价执行标准一览表 单位: mg/m³

项目	取值时间	浓度限值	执行标准
SO ₂	日平均	0.15	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
	1小时平均	0.50	
NO ₂	日平均	0.08	
	1小时平均	0.20	
NO _x	日平均	0.1	
	1小时平均	0.25	
PM ₁₀	日平均	0.15	
O ₃	1小时平均	0.2	
	日平均	0.16	
TVOC	8小时平均	0.6	
臭气	一次浓度	20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的厂界标准值二级标准
氨	一次浓度	0.2	《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79)
硫化氢	一次浓度	0.01	

2.废气污染物执行排放标准

(1) 有组织排放

本项目废气主要为定型机废气、烧毛废气、烘干废气、涂层废气、退浆烘干废气及厨房油烟。

由于目前印染行业废气尚未出台行业标准,因此烘干废气、涂层废气、退浆烘干废气 VOCs 参照执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)排气筒 VOCs II 时段排放限值(属于广东省 4 个行业挥发性有机物标准的最严者)。定型机废气、烧毛废气颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)中第二时段二级标准。烧毛臭气和涂层废气中的氨气执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 2 标准。定型机油烟废气、厨房油烟执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)最高允许排放浓度。

由于项目周边 200m 范围内最高建筑约 12m,项目排气筒不能高于 5m 以上,

因此污染物指标按照其对应高度排放速率的 50% 执行。

表 2.3-6 《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)

废气	污染物	排气筒高度(m)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 kg/h	本项目最高允许排放速率 kg/h
			II 时段	II 时段	
烘干废气、涂层废气、退浆烘干废气	VOCs	15m	30	2.9	1.45

表 2.3-7 广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)

类别	污染物	排放浓度限值 (mg/Nm ³)	排气筒高度 (m)	最高允许排放速率 kg/h	执行标准	本项目允许排放速率 kg/h
定型机废气、烧毛废气	颗粒物	120	15	2.9	《DB44/27-2001》第二时段二级标准	1.45

表 2.3-8 《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2

污染物	恶臭污染物排放标准值 (kg/h)
氨	4.9
臭气浓度	2000 (无量纲)

表 2.3-9 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)

参数	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 (mg/m ³)	2.0		
净化设施最低去除效率 (%)	60	75	85

(2) 无组织排放

无组织废气主要包括定型工序、退浆烘干工序、烧毛工序、涂层工序和烘干工序废气。无组织源产生的颗粒物执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 无组织排放监控浓度限值；VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 无组织排放限值；氨、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新扩改建项目厂界排放标准值。

表 2.3-10 无组织排放废气浓度限值

序号	污染物	无组织排放浓度限值 (mg/m ³)	执行标准
1	颗粒物	1.0	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)
2	VOCs	2.0	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)
3	氨	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 新扩改建项

			目厂界排放标准值
4	臭气浓度	20	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)新扩改建项目厂界排放标准值

2.3.3 声环境功能区划及执行标准

1. 功能区划及执行标准

根据《佛山市声环境功能区划分方案》，本项目所在区域属于 3 类声功能区，见图 2.3-3。声环境质量执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 3 类标准，见表 2.3-11。

表 2.3-11 《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 摘录 单位: dB (A)

声功能区类别	适用地带范围	昼间	夜间	选用标准
3 类	工业生产、仓储物流	65	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008)

2. 噪声排放标准

营运期生产噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，见表 2.3-12。

表 2.3-12 营运期厂界噪声排放执行标准限值 单位: dB (A)

声功能区类别	昼间	夜间	选用标准
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

2.3.4 地下水环境功能区划及执行标准

根据《佛山市地下水环境功能区划》，本项目所在区域属“珠江三角洲佛山顺德不宜开采区”，见图 2.3-4 及表 2.3-13。参照《地下水质量标准》(GBT 14848-1993)对地下水质量的分类办法，本项目所在区域地下水水质类别执行《地下水质量标准》(GBT 14848-2017) V 类标准限值。具体见表 2.3-14。

表 2.3-13 项目沿线地下水环境功能区分布

地级行政区	地下水一级功能区	地下水二级功能区		所在水资源二级	地貌类型	地下水类型	面积 (k m ²)	矿化度 (g/L)	现状水质类别	备注
		名称	分区代码							
佛山	保留区	珠江三角洲佛山顺德不宜开	H074 4060 03U0 1	珠江三角洲	一般平原	孔隙水	441.52	1->10	V	Fe、NH ₄ ⁺ 、矿化度超标

		采区							
--	--	----	--	--	--	--	--	--	--

表 2.3-14 《地下水环境质量标准》摘录
(单位: mg/L, pH 值、色度、菌落总数、总大肠菌群除外)

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
pH (无量纲)	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
色 (铂钴色度单位)	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氨氮 (以 N 计)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
硝酸盐 (以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
阴离子表面活性剂	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
铬 (六价)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10
菌落总数 (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
总大肠菌群 (MPN/100mL)	≤3.0	≤3.0	≤3.0	≤100	>100
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
铜	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10

2.3.5 土壤及底泥执行标准

厂址所在区域为工业用地。调查因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值, 具体见表 2.3-15。

目前, 我国尚未颁布河流底泥环境质量标准, 本评价在此参考《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018) 表 1 筛选值(水田、果园) 进行评价, 标准值见表 2.3-15。

表 2.3-15 土壤环境质量标准单位 mg/kg, pH 除外

污染物项目	GB36600-2018 第二类用地		GB15618-2018 表 1 筛选值（水田、果园）			
	筛选值	管制值				
pH（无量纲）	/	/	PH≤5.5	5.5< PH≤6.5	6.5< PH≤7.5	PH>7.5
镉（mg/kg）	65	172	0.3	0.4	0.6	0.8
汞（mg/kg）	38	82	0.5	0.5	0.6	1.0
铅（mg/kg）	800	2500	80	100	140	240
砷（mg/kg）	60	140	30	30	25	20
镍（mg/kg）	900	2000	60	70	100	190
铜（mg/kg）	18000	36000	150	150	200	200
锌（mg/kg）	/	/	200	200	250	300
铬（mg/kg）	/	/	250	250	300	350

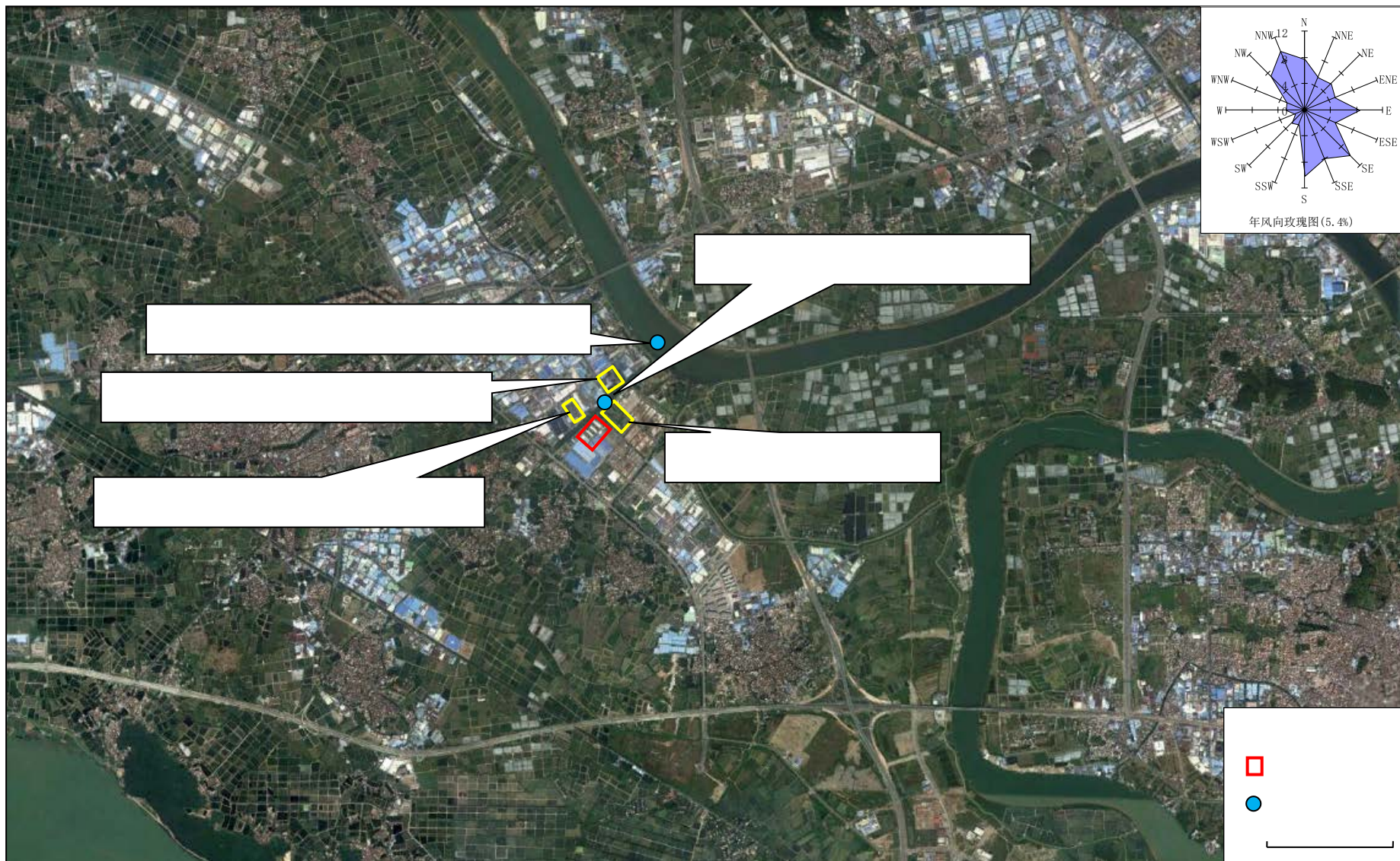
2.3.6 生态环境功能区划

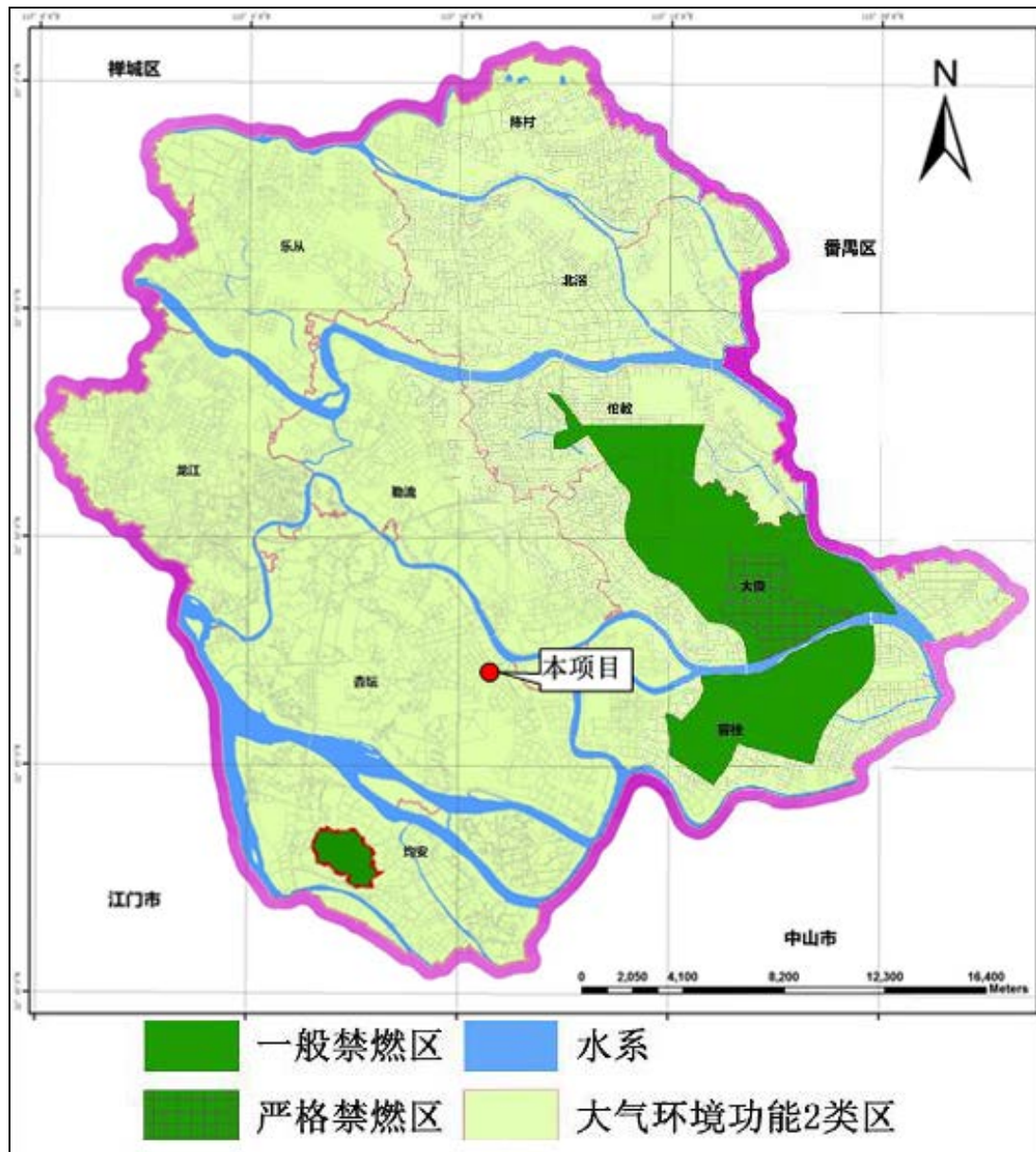
本项目选址于佛山市顺德区杏坛镇杏坛工业园科技区五路 3 号之一，根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》，本项目位于佛山市顺德区城集约利用区亚区中的城镇利用亚区，见图 2.3-6。根据《顺德区生态环境保护规划（2011～2020）》，项目位于勒流-杏坛农田水乡风情-城镇生态功能区，见图 2.3-5。

根据《关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府〔2012〕120 号），本项目所在区域属于国家优化开发区域，见图 2.3-7。

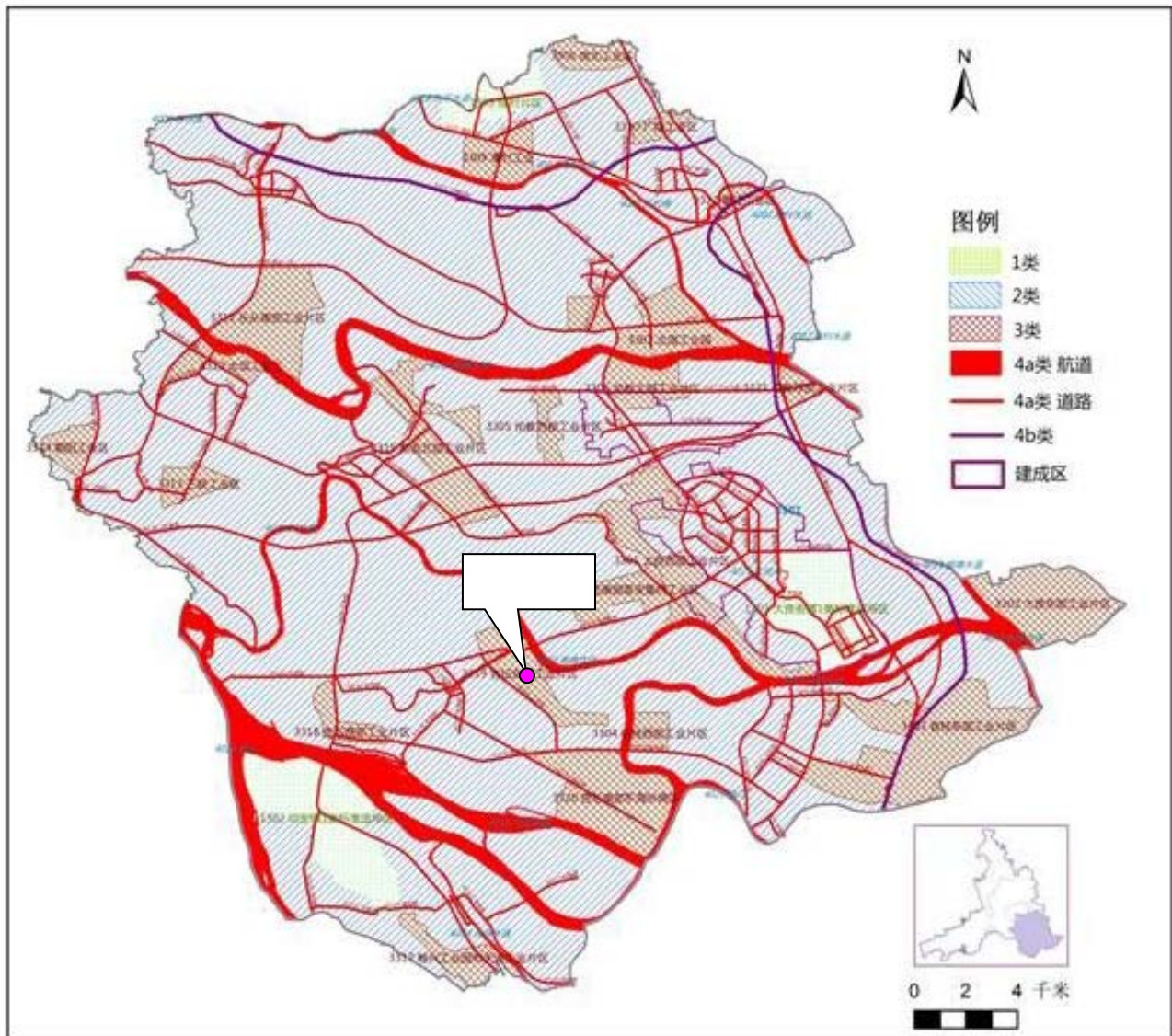


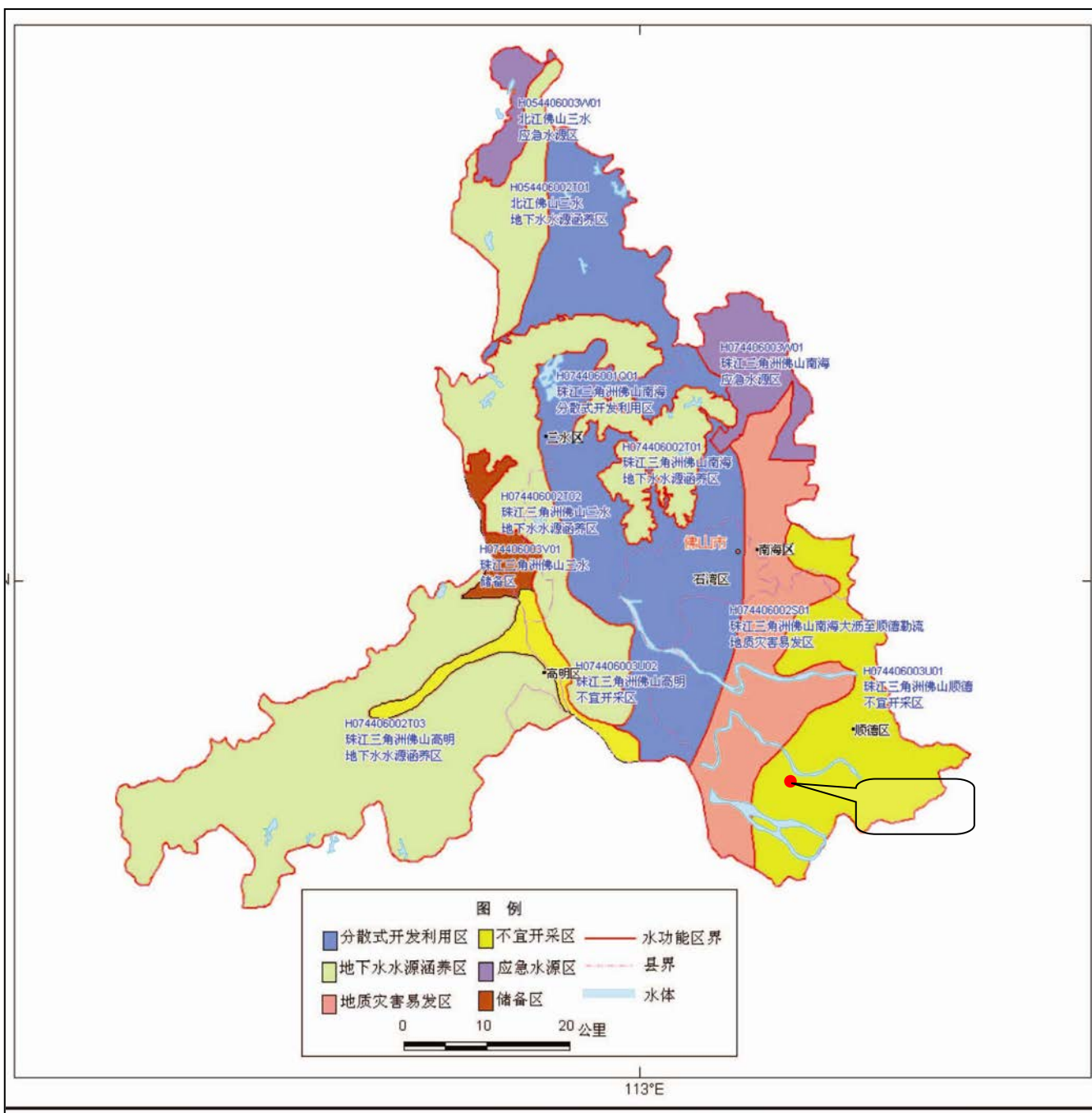
图 2.3-1 项目所在区域水环境功能区划图

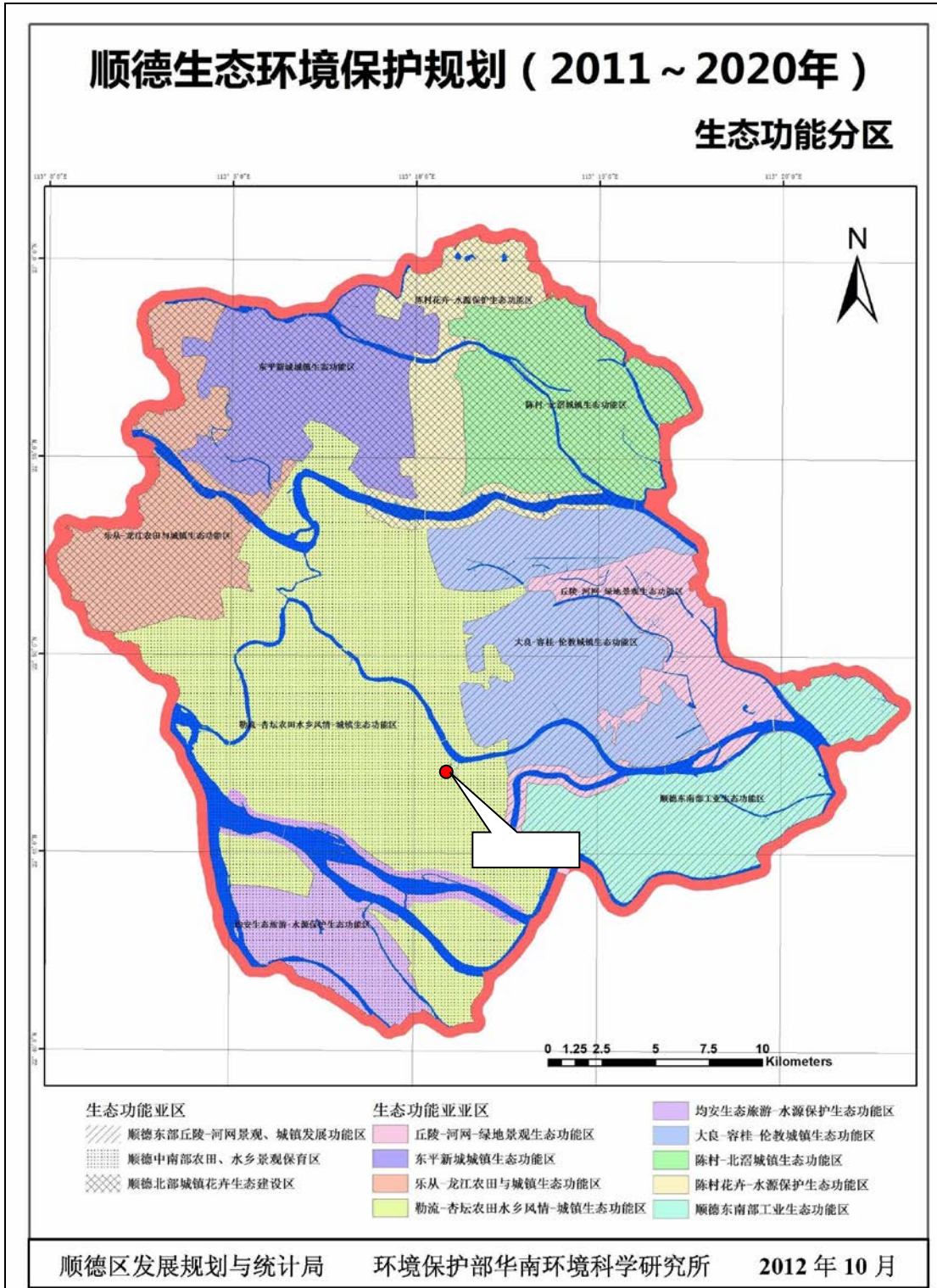


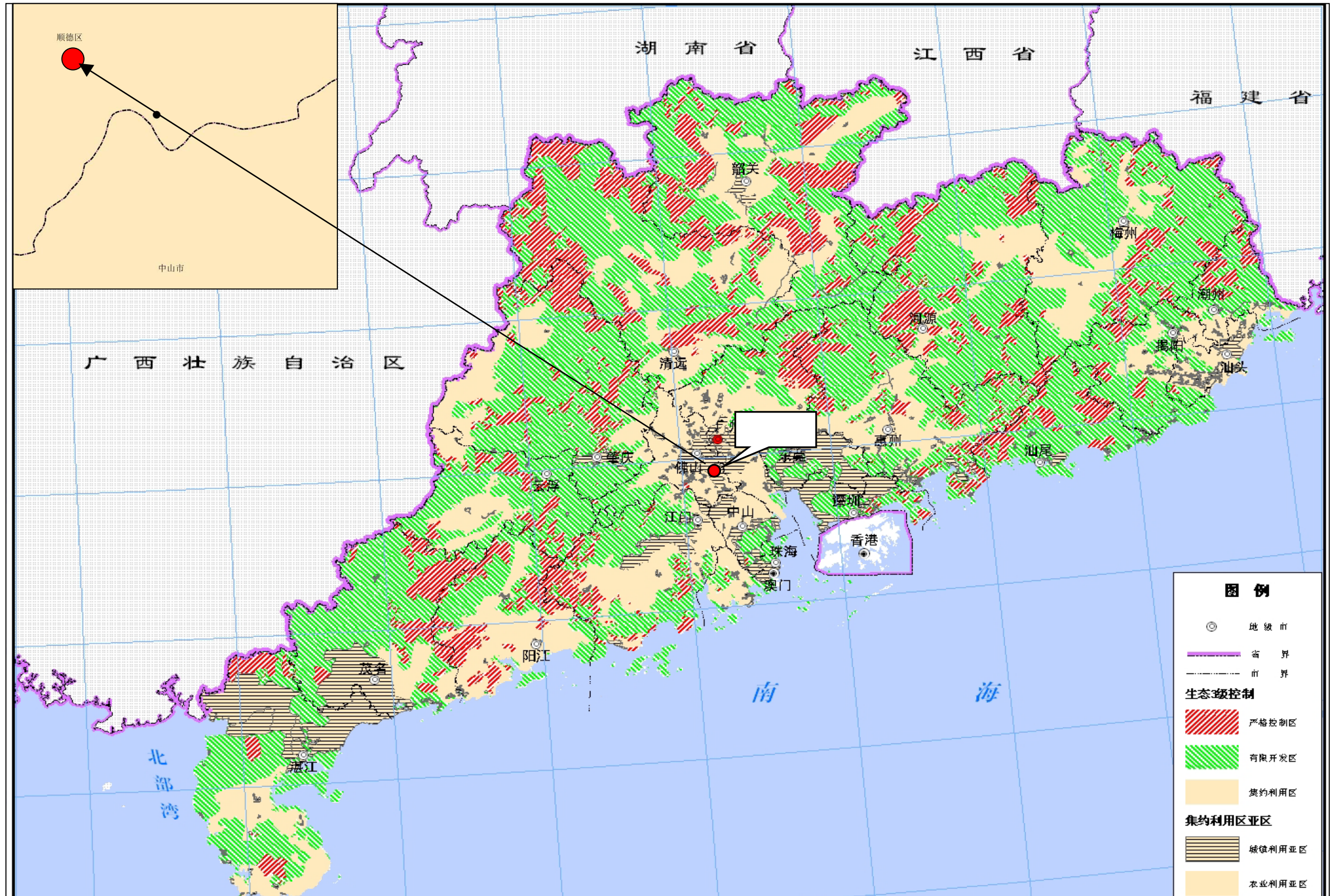


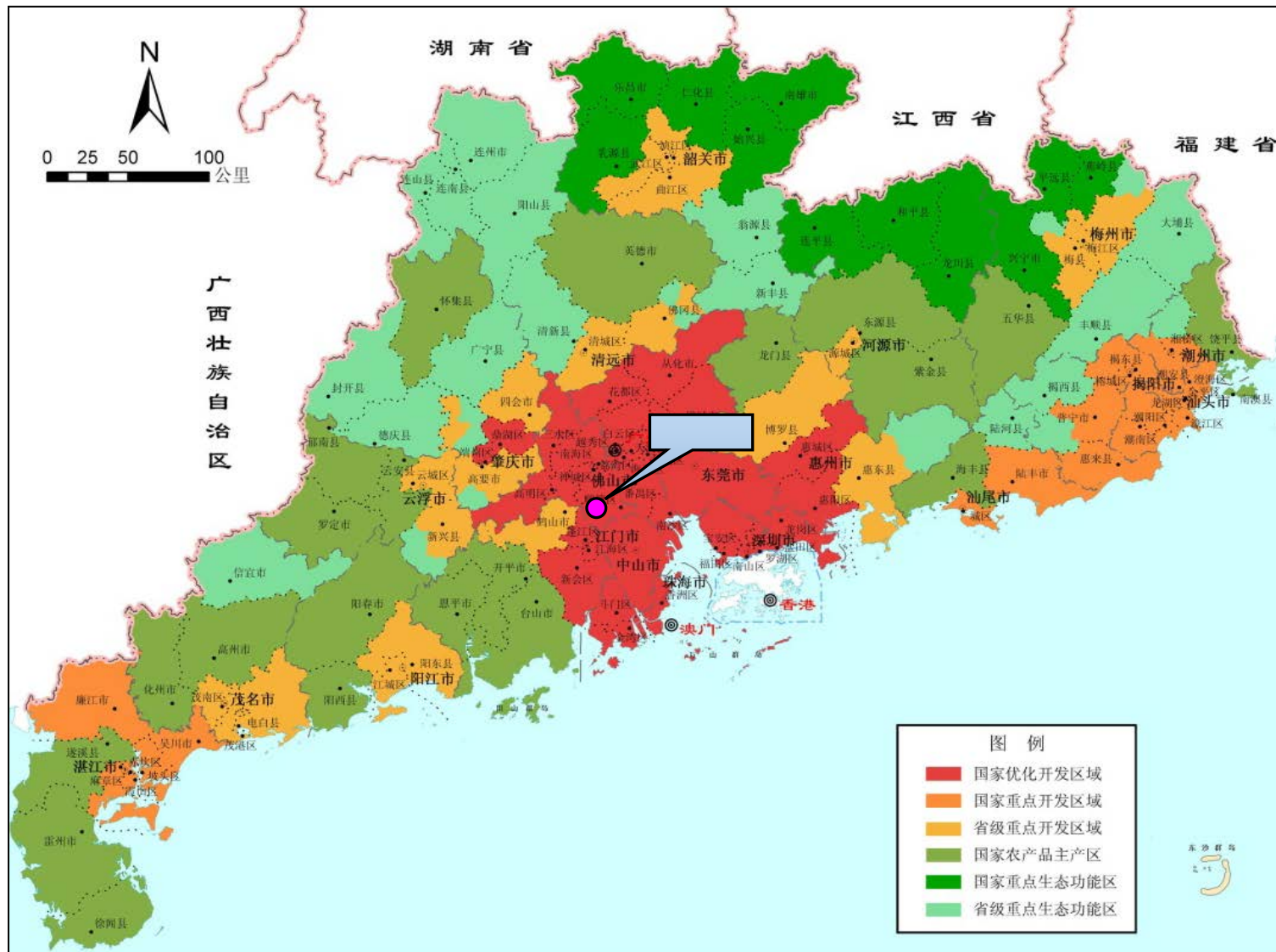
佛山市声环境功能区划分 (2012-2020) 顺德区











2.4 评价工作等级及评价重点

2.4.1 地表水环境

根据工程分析，本项目生产废水共计 $396.5\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水 $20.52\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目工业废水主要污染物包括 pH、色度、 COD_{cr} 、 BOD_5 、氨氮、SS 等，水质复杂程度中等，由佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂集中处理，尾水排入顺德支流（顺德勒流三介庙~顺德容奇）。生活污水主要污染物包括 COD_{cr} 、 BOD_5 、氨氮等，水质简单，经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，排入顺德区杏坛镇污水处理厂处理，尾水排至北马涌，汇入顺德支流（顺德勒流三介庙~顺德容奇）。根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14 号），顺德支流（顺德勒流三介庙~顺德容奇，功能为综合），属 III 类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，根据《佛山市顺德区杏坛镇污水处理厂首期 2 万 m^3/d 建设项目》及《佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理工程环境影响报告表》，汇入顺德支流的内河涌执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准。根据《环境影响评价技术导则（地面水环境）》（HJ/T2.3-93）的分类划分依据，详见表 2.4-1，确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级。

表 2.4-1 水环境影响评价等级划分

评价内容	项目	指标	评价等级
地表水	建设项目污水排放量	$<1000\text{m}^3/\text{d}$ $\geq 200\text{m}^3/\text{d}$	三级
	污水水质的复杂程度	中等	
	地表水域规模	中	
	地表水水质类别	III、IV	

2.4.2 大气环境

根据《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ/T2.2-2018），结合项目的污染源分析结果和主要污染物的排放参数，采用估算模式计算各污染物的最大影响程度最远距离 $D_{10\%}$ ，然后按评价工作分级判断进行分级。

由工程分析可知，本项目废气污染物主要为 VOCs、颗粒物、氨气。为此，本评价在此选择 VOCs、颗粒物、氨气作为估算污染物，分别计算其最大落地浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面浓度达标限值 10% 时对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

P_i 距定义为:

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

式中: P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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 mg/m^3 ;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, mg/m^3 。

由表 2.4-2~表 2.4-3 可知, 本项目废气污染物中, 后整车间一颗粒物最大落地小时浓度占标率最大, 最大落地小时浓度值为 $0.0149\text{mg}/\text{m}^3$, 占标率为 $P_{\max}=3.31\%$ 。为此, 根据《环境影响评价技术导则(大气环境)》(HJ/T2.2-2018), 确定项目的大气环境影响评价工作等级为二级。

表 2.4-2 污染物最大落地浓度估算表 单位: mg/m^3

污染源	污染因子	最大落地浓度 (ug/m^3)	最大浓度落地点 (m)	评价标准 (ug/m^3)	占标率 (%)	D10% (m)	推荐评价等级
1#	VOCs	0.58848	25	1200	0.05	0	III
1#	PM10	0.313292	25	450	0.07	0	III
2#	PM10	0.0043469	25	450	0.00	0	III
3#	PM10	0.022	26	450	0.00	0	III
4#	PM10	0.024633	25	450	0.01	0	III
5#	VOCs	0.4763	71	1200	0.04	0	III
6#	VOCs	0.4763	71	1200	0.04	0	III
7#	VOCs	0.4763	71	1200	0.04	0	III
8#	VOCs	1.1929	71	1200	0.10	0	III
9#	VOCs	1.1929	71	1200	0.10	0	III
10#	VOCs	1.1929	71	1200	0.10	0	III
11#	VOCs	1.2118	1135	1200	0.10	0	III
11#	NH ₃	0.0678608	1135	200	0.03	0	III
后整车间一	PM10	14.883	46	450	3.31	0	II
后整车间一	VOCs	32.657	46	1200	2.72	0	II
后整车间二	NH ₃	1.62148	46	200	0.81	0	III
后整车间二	VOCs	16.099	46	1200	1.34	0	II

2.4.3 声环境

本项目位于 3 类声环境功能区, 周边 200m 范围内无居民点。因此, 按《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 的要求, 确定本项目声环境影响评

价工作等级为三级。

2.4.4 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表,本项目属于 O 120、纺织品制造,报告书地下水环境影响评价项目类别为 I 类。根据项目地岩土工程勘察报告,本项目场地不在集中式饮用水水源准保护区及以外的补给径流区,不在特殊地下水资源保护区,不在分散式饮用水水源地,不在环境敏感区。因此,确定本项目所在地地下水环境敏感程度为不敏感,本项目地下水环境影响评价工作等级为二级。

表 2.4-3 评价工作等级分级表

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

2.4.5 生态环境

项目占地面积 28195 m²,项目影响区域内没有特殊生态敏感区和重要生态敏感区,且规划面积≤2km²。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19—2011)》评价工作等级的划分,本项目生态环境影响评价等级确定为三级。

表 2.4-4 生态影响评价工作等级划分表

名称	工程占地(水域)范围		
	面积≥20k m ² 或长度≥100km	面积 2k m ² ~20k m ² 或长度 50km~100km	面积≤2k m ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.5 评价范围

1.地表水体环境

顺德支流为感潮河流,评价范围为佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂排污口上游 3km 至下游 3km。

2.大气环境

本项目大气影响评价为三级评价，根据《环境影响评价技术导则》（HJ 2.2-2008）有关规定并对照估算模式计算结果，确定本项目环境空气评价范围选取以厂址中心为原点，以 5 km 为边长、面积为 25 km² 的矩形区域。

3.声环境

本项目噪声评价范围是厂界外 1m 包络线的区域范围。

4.地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目评价等级为二级，结合区域地下水特征，以项目四面水系为边界，围成面积约 2.6km² 的区域。

5.生态环境

生态环境影响评价范围主要是本项目厂址所在地。

6.环境风险

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2004）有关规定，本项目环境风险评价等级为二级，大气风险评价范围定为以本项目厂界为中心，以 3 km 为半径的圆形区域。水环境风险评价范围与地表水评价范围相同。

2.6 评价因子

结合项目特征污染物，筛选出本项目环境评价因子如下：

1.地表水环境

现状评价因子：水温、pH 值、SS、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、DO、Cr⁶⁺、挥发酚、粪大肠菌群、总磷、镍、镉、铅、锌、氰化物、砷、汞、氟化物、铜、LAS、石油类、苯胺类、色度、硫化物。

本项目工业废水依托佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂集中处理，生活污水依托顺德区杏坛镇污水处理厂处理，因此仅对项目依托相应污废水集中处理设施的可行性进行分析，同时引用相应环境影响评价报告中地表水环境影响评价结论。

2.地下水环境

现状评价因子：K⁺、Na⁺、Ca⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃³⁻、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、

镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、硫化物、色、铜、氟化物、LAS。

影响预测因子：耗氧量、氨氮

3.大气环境

现状评价因子：SO₂、NO₂、NO_x、O₃、PM₁₀、TVOC、H₂S、NH₃、臭气浓度。

影响评价因子：VOCs、颗粒物、氨气

4.声环境

现状评价因子和影响评价因子均为等效连续A声级（L_{Aeq}）。

5.底泥环境

现状评价因子：pH、砷、汞、铅、镉、铬、铜、镍、锌共 9 项。

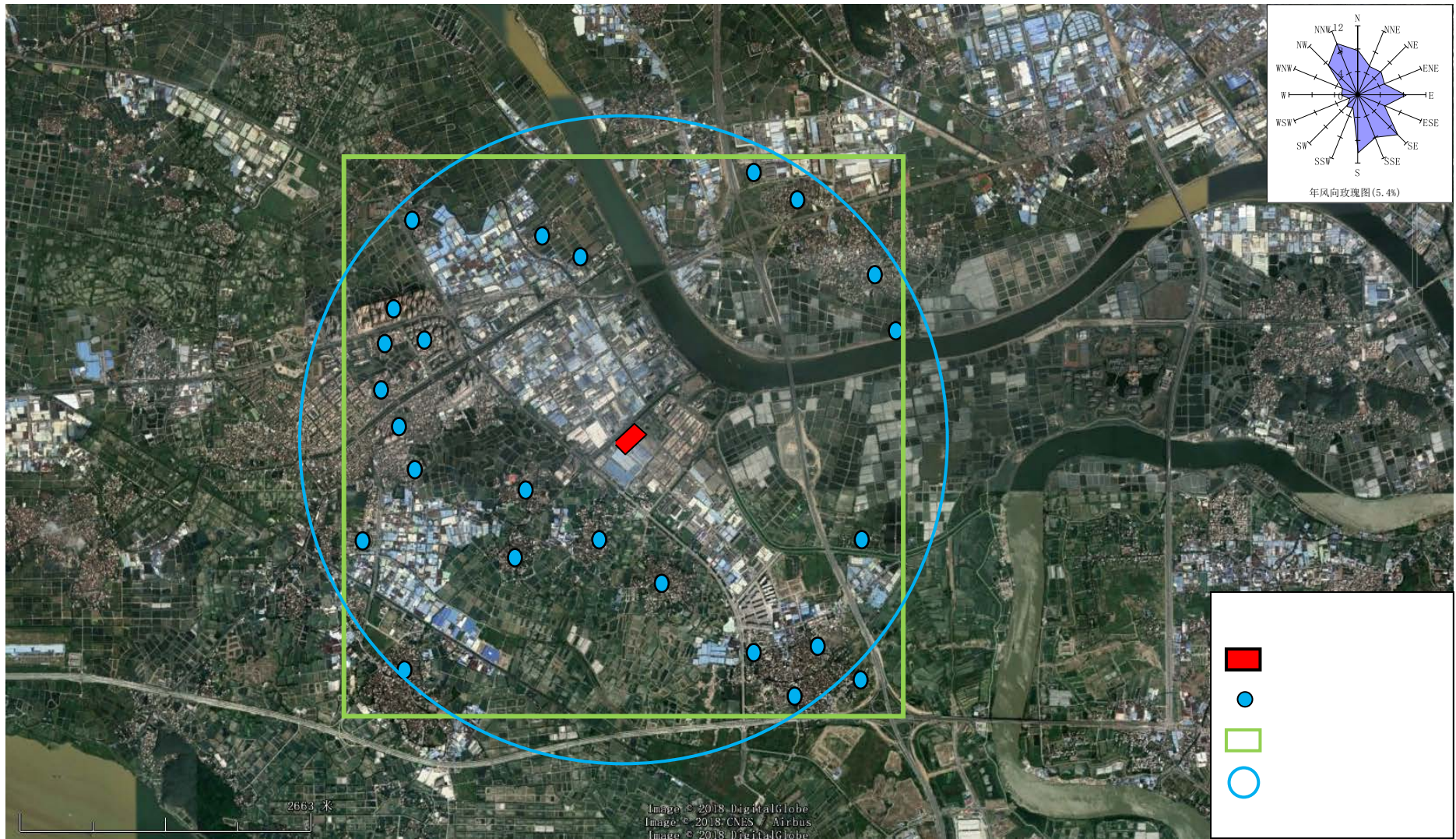
2.7 环境保护目标

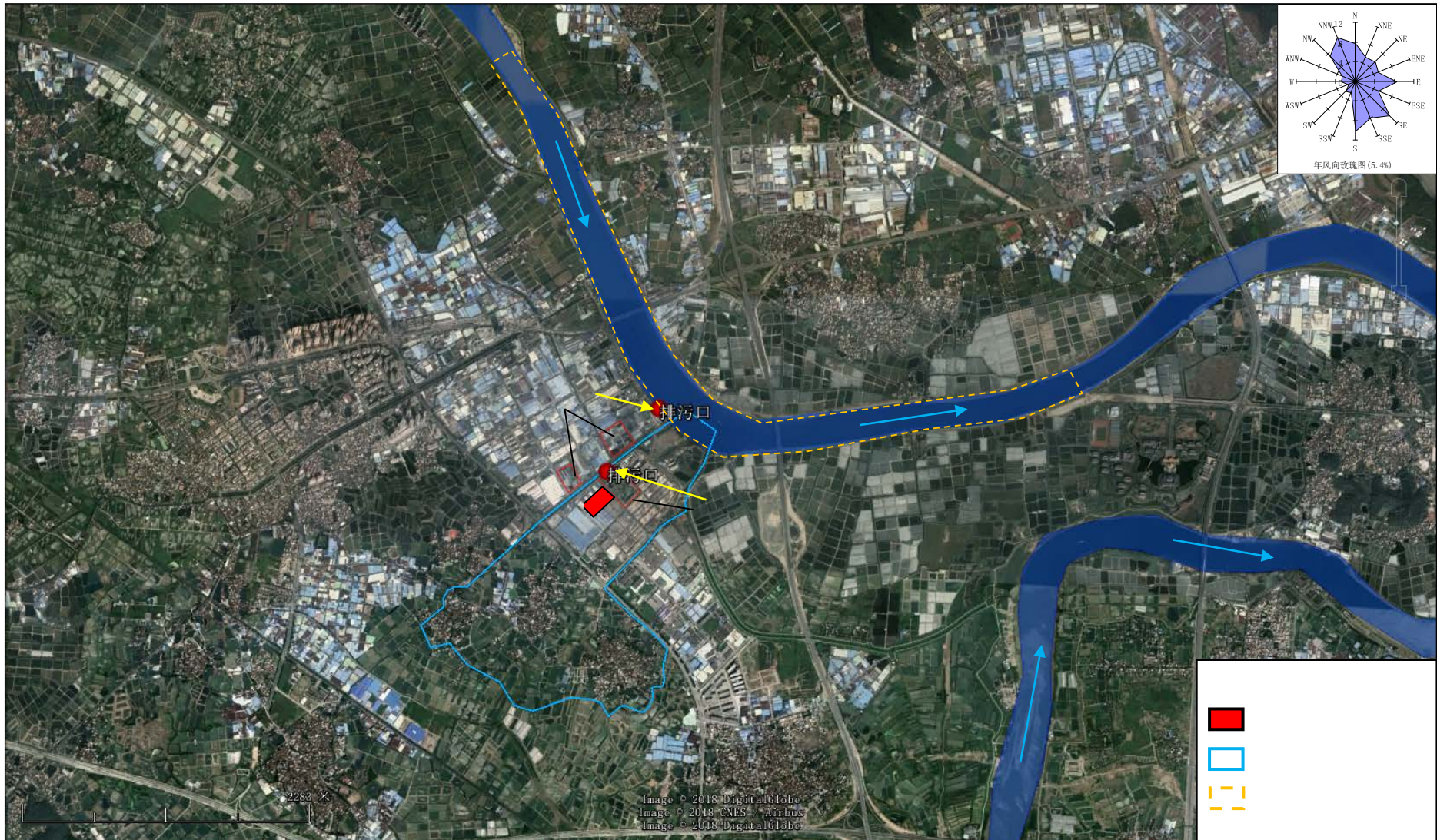
经现场调查，项目所在区域评价范围内敏感点主要为项目周边的村庄。项目周边的环境保护目标分布情况详见表 2.7-1 和图 2.7-1 所示。

表 2.7-1 环境保护目标分布一览表

保护目标	方位	与厂界距离 (m)	人数/户数 (人/户)	所属村委	敏感因素
光辉村	西南	330	3000/750	光辉村	大气、环境风险
北头村	西南	690	2140/540	北头村	
上地村	东南	890	3800/950	上地村	
马齐村	西	1850	2600/650	马齐居委会	
西北村	西南	1150	2800/700	西北村	
胡宝星职业技术学校	西北	1490	2900	雁园社区	
佳兆业可园小区	西北	1750	5700/1420	雁园社区	
麦地村	西	1790	1370/340	吕地居委会	
金海岸花园	西北	1900	1980/550	雁园社区	
丰沙	西北	1900	780/200	雁园社区	
七埠	东南	1990	570/150	高赞村	
新地村	西北	2050	3000/530	新地村	
高南	东南	2660	1 万人/2500	高赞村	
高东	东南	2860		高赞村	
高西	东南	1930		高赞村	
高赞	东南	2230		高赞村	
雁园村	西北	2240	2700/560	雁园社区	

新启村	东北	2240	2130/510	新启村	
潘地基	北	2250	1100/250	番村	
番村	东北	2270	880/230	番村	
明日桃园	西南	2390	450/110	西北村	
水口坊	东北	2430	1250/480	新启村	
昌教村	西南	2480	4700/1180	西北村	
总社	西北	2510	1120/280	雁园社区	
顺德支流	东北	750	III 类	/	地表水环境、环境风险





3 工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目名称、地点、性质

- 1、项目名称：佛山市顺德区联进纺织有限公司年产960万米牛仔布项目
- 2、建设单位：佛山市顺德区联进纺织有限公司
- 3、建设地点：佛山市顺德区杏坛镇杏坛工业园科技区五路3号（中心坐标 113° 10'44.26"E, 22° 47'2.46"N）
- 4、项目性质：新建

3.1.2 现状及处罚情况

佛山市顺德区联进纺织有限公司在未进行环境影响评价情况下，于 2016 年在佛山市顺德区杏坛镇杏坛工业园科技区五路 3 号租用了 7 栋厂房及 1 栋宿舍楼，随后购入安装部分生产设备（整经机、剑杆织机、验布机及烧毛、退浆、烘干、预缩、定型、涂层等后整理设备），于 2018 年开始进行牛仔布织造（络整、织布、验布）工序生产。2018 年 8 月，建设单位被顺德区环境保护局查处，并出具行政处罚决定书，处以罚款。建设单位现已缴清罚款。目前，佛山市顺德区联进纺织有限公司厂区内所有生产设备均处于停产状态。

3.1.3 建设规模和产品方案

本项目总投资 6200 万元，设计年产 960 万米/年牛仔布，生产工艺包括：织造（络整、织布、验布）、后整理（包括预缩、退浆、烧毛、定型、烘干、涂层等工序），不含染色工序（委外处理）。

本项目达产后年收入为 8000 万元，每年可实现利润约 800 万元。

表 3.1-1 本项目产品一览表（万米/年）

产品	规模
牛仔布	960

3.1.3 生产定员与工作制度

本项目设员工 300 人，住宿人数为 270 人。全年工作日 340 天，每天 3 班制，每班 8 小时。

3.1.4 平面布置、车间组成

项目总占地面积为 28195m²，建筑面积约 22728m²，绿化面积约 800m²。主要布置织造车间、络整车间、成品验收车间、后整车间一、后整车间二，以及固废暂存间、化学品仓库等。详见厂区平面布置图 3.3-1。现有项目各类建筑物明细见表 3.3-3。

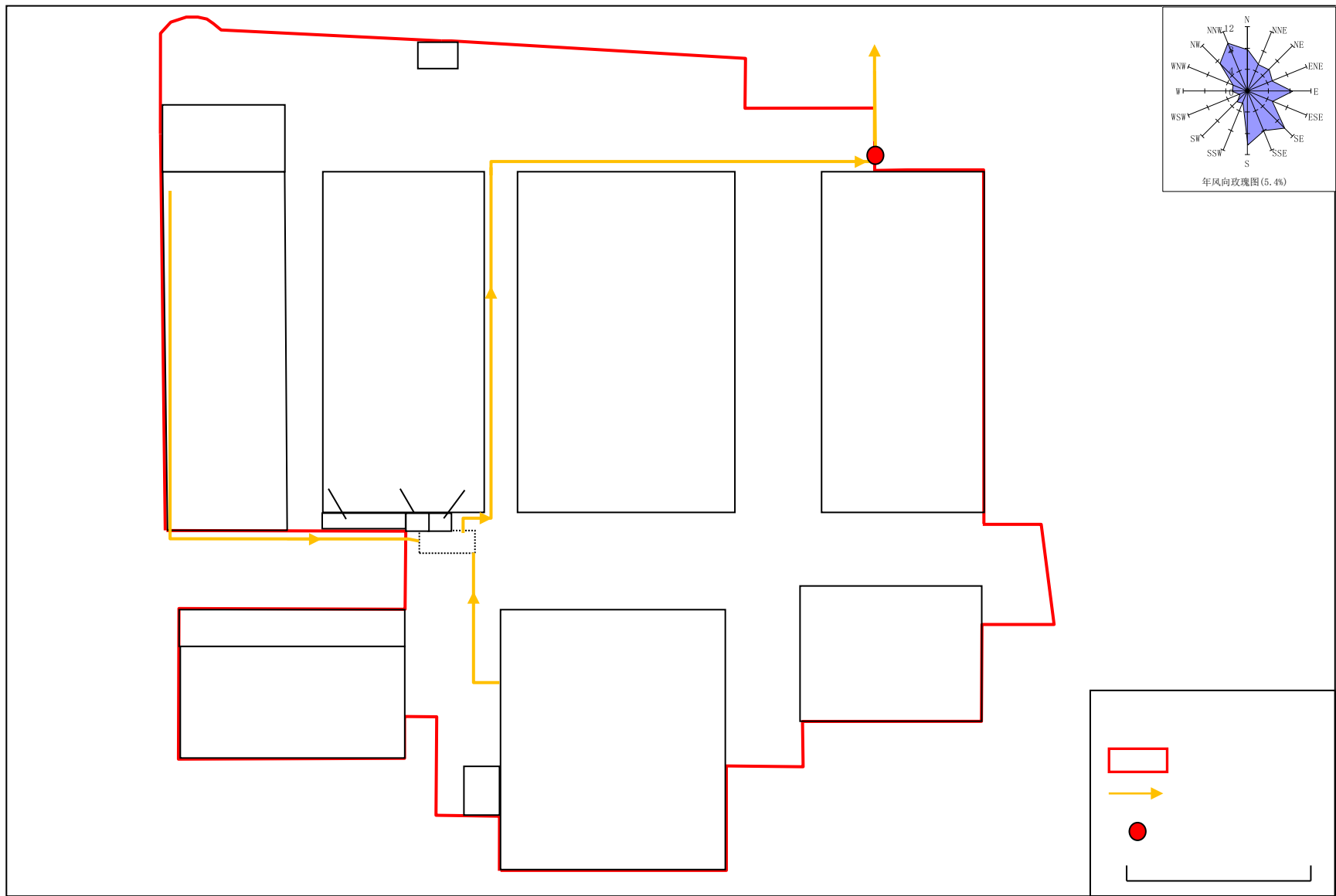
本项目东南面为帝伟不锈钢有限公司、佛山市顺德区立晟实业有限公司、佛山市顺德区盛宜纺织有限公司、鸿合电镀有限公司、佛山市顺德区欣强电子有限公司，南面为广东耐惠家居有限公司、民宝食品厂、新康宝电镀公司，西面为内河涌**昌光河**（根据《佛山市顺德区杏坛镇污水处理厂首期 2 万 m³/d 建设项目》及《佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理工程环境影响报告表》，汇入顺德支流的内河涌执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准)，东北面为丰泰纺织公司和顺德区杏坛镇污水处理厂。

最近的敏感点为厂区东南面的光辉村，与厂界距离约 330m，本项目外环境关系情况见图 3.1-2。

表 3.1-2 全厂建筑物明细表

名称	占地面积 m ²	建筑面积 m ²	层数	总高 m	主要功能
织造车间	3600	3600	1	4.5	织造
络整车间	2700	2700	1	4.5	络筒、整经
成品验收车间	2700	8100	3	13	1 楼成品验收/2 楼原料仓，储存纱线/3 楼成品仓，储存半成品或成品
后整车间一	2270	2270	1	12	预缩、退浆、烧毛、定型、烘干
后整车间二	2900	2900	1	10	涂层、轧光、打版
成品仓库	1250	1250	1	6	暂存半成品或成品
宿舍楼	415	830	共 3 层(其中 2, 3 层为员工宿舍, 1 层外租)	9	2, 3 层为员工宿舍
配电房	85	85	1	4	变压器
食堂	378	378	1	6	食堂
保安室	30	30	1	2.5	安保
预留用地	1200	1200	1	10	预留用地
化学品仓库	83	83	1	10	储存化学品
一般固废仓库	26	26	1	3	暂存一般固废
危废仓库	26	26	1	3	暂存危废

污水池	60	容积 80m ³	/	/	废水缓冲
-----	----	---------------------	---	---	------





3.2 项目主要工程组成及主要设备

本项目工程主要为生产工序等主体工程，制冷等辅助工程，供水供电等公用工程，原辅料、化学品仓等储运工程，废水、废气、固废处理措施等环保工程，详见表 3.2-1。

表 3.2-1 主要工程组成一览表

类型	序号	建设内容	主要生产工序、规模和主要参数
主体工程	1	牛仔布生产 960 万米/年	牛仔布 960 万米/年，包括络整、织造、后整理、验布工序，辅助打版工序
公用工程	1	供水工程	市政自来水厂供水
	2	供电工程	市政供电
环保工程	1	废气	定型机废气经 1 套“二级水喷淋+静电除油”处理后通过 15m 高排气筒排放；烧毛废气经 1 套“旋风分离除尘”/2 套“水喷淋”处理后通过 15m 高排气筒排放；涂层废气经 1 套“二级水喷淋+静电除油+活性炭”处理后通过 15m 高排气筒排放；厨房油烟经 1 套静电除油装置处理后通过 15m 高排气筒排放
	2	废水	生产废水经厂内污水池收集后排入佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂；生活污水经化粪池处理后排放至顺德区杏坛镇污水处理厂
	3	固废	1 个一般固废仓，用于暂存一般固废，面积 26m ² ；1 个危废仓，用于暂存危险废物，面积 26m ² ；生活垃圾由环卫公司定期负责清运
	4	风险	厂内雨水管网总出口处设置雨水切断阀门，当本项目发生火灾事故时，将及时切断外排废水阀门，消防废水流入地面雨水管沟收集，不流出厂外。
生活设施	1	宿舍楼、食堂	宿舍楼 1 栋（共 3 层，其中 2，3 层为员工宿舍，1 层外租）、食堂 1 栋
储运工程	1	原料仓	1 个原料仓，位于成品验收车间 2 楼，储存纱线，面积 2700m ²
	2	成品仓	2 个成品仓。1 个位于成品验收车间 3 楼，储存半成品、成品，面积 2700m ² ；1 个位于厂区西南角，储存半成品、成品，面积 1250m ²
	3	化学品仓	1 个化学品仓，主要存放后整理工序所用的各类助剂，占地面积 83m ²
辅助工程	1	供热工程	依托华电广东顺德能源有限公司提供蒸汽加热
	2	制冷工程	1 套冷却塔、3 套水帘制冷系统

项目主要设备见表 3.2-2。

表 3.2-2 生产设备一览表

所属生产环节	设备名称	单位	数量 (台)
络整	络筒机	台	4
	整经机	台	6
织造	织布机	台	80
成品验收	验布机	台	19
	自动打包机	台	1
后整理	烧毛机	台	1
	退浆机	台	1
	防缩机	台	2
	烘干机	台	2
	定型机	台	1
	轧光机	台	1
	涂层机 1	台	1
	涂层机 2	台	1
打版	激光机	台	4
	洗水机	台	20
	烘干机	台	17
	脱水机	台	6
	冷风机	台	1
	吹干机	台	1
	马骝机	台	1
	定型板机	台	1
	臭氧机	台	2
	软油搅拌机	台	1
	炒雪花机	台	1
	炒砂机	台	6
	热风压皱机	台	2
	手擦机	台	3
	电脑平车	台	20
	冚车	台	2
	双针车	台	6
	平缝机	台	2
	裤头车	台	4
	耳仔车	台	2
	打枣车	台	2
	扭门车	台	2
	凤眼车	台	2
	埋夹车	台	1
多处	空压机	台	3

3.3 主要原辅材料及水耗能耗

3.3.1 水耗能耗情况

根据建设单位提供资料，项目能源主要为电能、热能和水，电能、水主要来自市政提供，热能主要由华电广东顺德能源有限公司管道提供。水耗能耗情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目主要能耗情况一览表

名称	单位	消耗量 (年)	用途
电	万度	100	全厂机械设备、照明、生活等
水	万吨	20	生产, 生活
蒸汽	万吨	4.6	生产

3.3.2 主要原辅材料

根据建设单位提供的资料，项目主要原辅材料消耗量见表 3.3-2。

表 3.3-2 本项目主要原辅材料

所属车间	原辅料名称	主要成分	单位	年用量	使用工序	储存位置	储存方式	厂区最大储存量
络整车间	纱线	棉/涤/化纤/麻	吨	8000	络筒	成品验收车间 (2 楼 储存 纱线)	堆放	100
后整车间一	退浆水	退浆酶	吨	100	退浆	桶装	化学品仓	10
	柠檬酸	柠檬酸 C ₆ H ₈ O ₇	吨	45	退浆	袋装	化学品仓	5
	防染剂	聚酯	吨	55	退浆	桶装	化学品仓	5
	工业盐	NaCl	吨	17	退浆	袋装	化学品仓	2
	淀粉	淀粉>86%	吨	110	上浆烘干	袋装	化学品仓	10
	渗透剂	脂肪醇聚氧 乙烯醚 40%	吨	70	上浆烘干	桶装	化学品仓	5
后整车间二	KDM-T10 增稠剂	水性丙烯酸酯 30-40%， 有机物填充	吨	1.08	涂层	桶装	化学品仓	0.35

		剂 10-20%， 水 40%-60%						
	Nearfinsh CL/8	7%-10%的碳 氢化合物， C10-C13，异 烷烃，环状化 合物。<2%的 芳烃，1% - 3%乙二醇， 其余为水	吨	3.45	涂层	桶装	化学品仓	1.5
	ROLFLEX PN 涂层胶	水性聚氨酯 30-65%，水 35-70%	吨	1.38	涂层	桶装	化学品仓	1
	第三代镜面 PU	水性聚氨酯 35%，氨 1%， 水 64%	吨	9.38	涂层	桶装	化学品仓	2
	光亮PU胶水 KDM-T15YT	水性聚氨酯 20-25%，其 他添加剂 5-10%，水 65%-75%	吨	2.2	涂层	桶装	化学品仓	1
	交联剂 KDM-C80	2,4,6-三氨基 均三嗪 75-80%，水 20%-25%	吨	0.6	涂层	桶装	化学品仓	0.35
	爽滑剂 KDM-T51	聚硅氧烷 80-85%，其 它添加剂 10-15%	吨	0.78	涂层	桶装	化学品仓	0.35
	消泡剂 KDM-E13H	聚二甲基硅 氧烷	吨	0.13	涂层	桶装	化学品仓	0.1
	涂料特黑 G-53	有机颜料 30-50%，硅 化物 1-5%， 多元醇 5-20%，水 25%-64%	吨	1.1	涂层	桶装	化学品仓	0.5
	漂白水	10.5%次氯酸 钠溶液	吨	51	打版洗 水	桶装	化学品仓	5
	纯碱	碳酸钠	吨	4.4	打版洗 水	袋装	化学品仓	1
	烧碱	99%氢氧化 钠	吨	3.6	打版洗 水	袋装	化学品仓	1
	双氧水	50% H_2O_2	吨	15	打版洗	桶装	化学品仓	2

					水			
--	--	--	--	--	---	--	--	--

表 3.3-3 本项目主要原辅材料理化性质

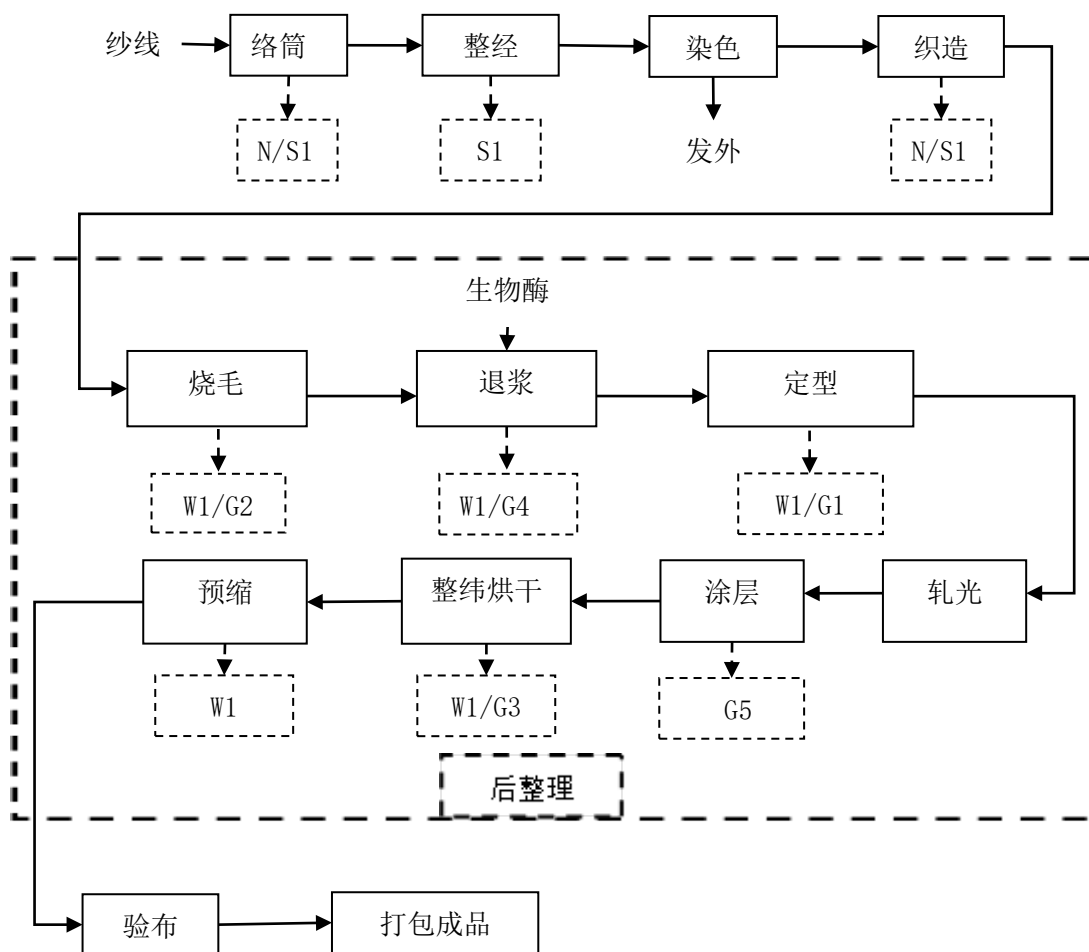
原辅材料	理化性质	危险特性
退浆水	棕色有刺激性气味的液体,PH 值为 6.0。易溶于水,不易燃。闪点>100°C。	/
柠檬酸	白色结晶粉末,熔点为 153°C,沸点 175°C(分解),相对密度 1.67。溶于水、乙醇、丙酮,不溶于乙醚、苯,微溶于氯仿。水溶液显酸性。	/
防染剂	浅黄色膏状固体,无异味。	/
工业盐	白色晶体或结晶粉末。熔点为 801°C,沸点为 1461°C。相对密度 2.17。溶于水、乙醇。	/
淀粉	白色粉末,无异味。PH 值为 6-8。在水中可溶。自燃温度为 410°C。	/
渗透剂	脂肪醇聚氧乙烯醚。无色透明液体白色膏状(25°C),熔点: 41-45 °C,沸点: 100°C,闪点>230°F。低毒性。	/
KDM-T10 增稠剂	黄白色粘稠体,带有轻微的不愉快气味。	/
Nearfinsh CL/8	白色稠液, pH 值: 7.5, 闪点: >100C, 与水混溶, 粘度: 约 8000 cps。	/
ROLFLEX PN 涂层胶	液体,有轻微气味, pH 值: 8 - 10 (-25°C), 闪点: > 70 °C, 相对密度: 约 1.03, 可溶于水, 粘度: < 100 mPa.s (25 °C)。	/
第三代镜面 PU	灰色粘稠液体,有特性的气味, 闪点: >93°C。	/
光亮 PU 胶水 KDM-T15YT	黄白色粘稠体,带有轻微的不愉快气味。燃点: 无。密度 (25°C): 约 1.05 克/立方厘米。	/
交联剂 KDM-C80	液体,具有特性气味, pH 值: 7±1, 燃烧温度: > 300°C, 密度: (15°C) 约 1.57 克/立方厘米, 水中溶解 (25°C): 任意比例溶于水。	/
爽滑剂 KDM-T51	无色液体,有特性气味, pH 值: 6-7, 沸点: > 100°C, 闪点: >150°C, 固化温度: <30°C, 燃烧温度: > 200°C, 密度: (15°C) 约 1.05 克/立方。	/
消泡剂 RTS1405	白色乳液, PH 值: 5-7, 沸点: 100°C, 闪点: 150°C 以上, 与水互溶, 粘度 (mpa.s): 0-30(25°C)。	/
涂料特黑 G-53	浆状液体,有轻微气味, pH 值: 6-8, 闪点>160°C, 溶于水。	/
烧碱	白色不透明固体,易潮解。熔点为 318.4°C, 沸点为 1390°C。相对密度 (水=1): 2.12。易溶于水、乙醇、甘油,不溶于丙酮。	腐蚀性物质
漂白水	微黄色溶液,有似氯气的气味,强碱弱酸盐。相对密度 1.1,不稳定,见光分解。	腐蚀性物质
纯碱	常温下为白色粉末或颗粒,无气味。熔点 851°C,	/

	PH11.6, 易溶于水、甘油, 微溶于无水乙醇, 不溶于丙醇。相对密度 (水=1): 2.53g/cm ³ (20°C)。	
双氧水	无色透明液体, 有微弱的特殊气味。熔点-2°C (无水), 沸点 158°C (无水), 相对密度 1.46 (无水), 饱和蒸气压 0.13kPa (15.3°C)。	腐蚀性物质

3.4 工艺路线及产污环节分析

3.4.1 主要生产工艺

项目主要生产工艺包括络整、织造、后整理及验布, 染色工序外包处理, 达产后年产牛仔布 960 万米/年。生产工艺流程图见图 3.4-1。



注：S1 废纱线及边角料；N 噪声；W1 后整废水（包含烧毛降温废水、退浆废水、定型废水、整纬浸湿废水、预缩冲洗废水）；G1 定型机废气、G2 烧毛废气、G3 烘干废气、G4 退浆烘干废气、G5 涂层废气。

框图中均为后整理工序，不同布匹对性能要求不同，会选择性经过某一道或多道后整理工序，图中箭头不代表绝对顺序。

图 3.4-1 工程生产工艺流程图

工艺流程描述：

(1) 络筒：即把纱线绕到宝塔型筒子上，同时清除较大纱疵，并使绕卷密度和强力均匀，便于高速退绕。

(2) 整经：整经是将一定要素的经纱按工艺要求的宽度和密度，平行而均匀地卷绕到经轴上。

(3) 染色：本项目不设染色生产工序，产品外包进行染色工序加工。

(4) 织造：采用织布机织布。

(5) 后整理：本项目主要涉及的后整理工序包括烧毛、退浆、定型、轧光、涂层、烘干、预缩等。不同布匹对性能要求不同，会选择性经过某一道或多道后整理工序，各工序具体描述如下。

烧毛：使织物迅速通过火焰烧去布面上绒毛，使布面美观。项目采用液化石油气作为燃料。烧毛设备主要包括刷毛+烧毛+刷毛+蒸汽灭火等部分。

织物经辊轴初步整理后进入刷毛箱，在箱内除去织物表面附着物，同时通过刷毛使织物表面绒毛保持竖立状态，刷毛过程会产生颗粒物，拟收集后通过旋风除尘装置进行处理达标后排放。

织物经刷毛后进入烧毛箱，烧毛直接采用火焰接触织物的工艺，烧毛过程时间很短，布匹设计运行速度约为 80m/min，最高时速 120m/min，织物燃烧时会产生颗粒物及异味（本评价以臭气浓度表征），拟收集后通过水喷淋装置，处理达标后排放。织物经烧毛后，布面温度高，甚至沾有火星，如不及时降低织物温度，就会造成织物的损伤，甚至引起火灾。因此，烧毛机设有降温装置，通过冷却水间接对织物进行降温，烧毛机降温水每日更换，冷却排水回用于退浆工序。

烧毛后织物进入下一级刷毛箱，对烧毛残留在织物表面的颗粒物进行清理，产生的颗粒物收集后通过水喷淋装置处理达标后排放。

织物经烧毛后，为强化灭火效果，织物将通过蒸汽灭火装置，蒸汽在灭火装置中与织物直接接触。再通过辊轴，保证织物在烧毛过程中沾有的火星完全熄灭。

退浆：主要是为去除胚布表面的浆料，同时也可去除胚布纤维中部分天然杂质。本项目主要采用生物酶和热水清洗退浆，具体工序如下：将退浆水、防染剂、工业盐等主要助剂加入料槽（设料槽 3 个，每个料槽容积约 1m³）中，蒸汽直接加热到约 60℃，干布吸料 20s 后，通过机械运转方式进入清洗槽；清洗槽共 7 个，每个槽容积约 1m³，清洗槽的水设计有高差，尾端的水可流向前端，充分利用水资源，以 80℃清水进行清洗，清洗时织物设计运行速度为 80m/min，最高速度 100m/min；织物完成退浆清洗后采用蒸汽进行烘干，蒸汽与织物间接接触，烘干温度 80-85℃，蒸汽压力 0.2Mpa，可以根据烘干情况自动调节。退浆烘干过程中产生的废气集中收集后排放。

定型：定型前浸湿胚布，进行整纬，胚布通过定型机的机械作用，使织物达到一定的缩水、密度、手感，并能达到门幅整齐划一、线条平整、纹路清晰的外观效果。牛仔布的定型一般不添加药剂，使用中压蒸汽定型，温度 160~200℃，

蒸汽不与织物直接接触。蒸汽温度为 350℃，压力 3Mpa。定型废气收集后采用“二级水喷淋+静电除油”处理后达标排放。

轧光：通过高压轧辊对织物进行加压，最大限度的挤压本来就很薄的织物，挤走织物(甚至纤维)中的空气，完全平覆织物，形成很特殊的手感。牛仔布轧光通常与涂层一起配合来使用，有利改善涂层整理牛仔布的平整性和光泽，也有利于节约涂料。

涂层：涂层是在牛仔布表面均匀涂以能形成薄膜的高分子化合物（第三代镜面 PU、KDM-T10 增稠剂、交联剂 KDM-C80、涂料特黑 G-53 等），使织物改变外观、风格、颜色或赋予各种功能，从而提高产品的附加价值的一种深加工工序。涂布段采用微电脑间隙式涂布台设备，主要部件包括刀座、胶刀调整底座、间隙式涂层底轮、刀片、导布轮、静电消除器、注料器、挡胶片装置等。刀座采用刮刀，涂布方式主要采用轮上涂布、刀版涂布等。涂层工序采用中压（压力 2.5~2.8Mpa）蒸汽间接加热烘箱，蒸汽温度 280 摄氏度，烘箱运行温度约 170 摄氏度。烘箱段加热会产生涂层废气，由于烘箱在工作过程中是密封状态，通过抽风机将废气抽出收集并输送至废气处理系统。

整纬烘干：进行后整的织物通常均需进行整纬烘干工序。织物经浸湿后进行整纬，再采用蒸汽进行烘干，蒸汽与织物间接接触，烘干温度约 90℃，蒸汽压力 0.2Mpa，可以根据烘干情况自动调节。通常情况下整纬前以清水浸润织物，当产品克重等指标无法满足质量要求时，则添加淀粉、渗透剂等原料加热浸润织物，再进行整纬烘干处理。该工序可能产生含有淀粉、渗透剂的整纬浸湿废水，在烘干过程中会产生的废气称为烘干废气。

预缩：是用物理方法减少织物浸水后的收缩以降低缩水率的工艺过程。机械预缩是将织物先经喷蒸汽或喷雾给湿，再施以经向机械挤压，使屈曲波高增大，然后经松式干燥。预缩后的棉布缩水率可降低到 3% 以下，并由于纤维、纱线之间的相互挤压和搓动，织物手感的柔软性也会得到改善。预缩工序需冲洗设备，冲洗水回用于退浆工序。

(6) 验布：采用验布机进行验布，成品打包后暂存。

3.4.2 辅助生产工序

为了检验项目生产加工的牛仔布是否满足客户需要，在后整车间布置打版

设备。主要包括洗水机、脱水机等洗水设备及双针车、裤头车、定型板机等小型缝纫加工设备，制做少量衣服样品，供客户预览效果。其中洗水机、脱水机会产生一定的废水污染物；双针车、裤头车等缝纫设备会产生少量的废弃牛仔布边角料；定型板机会产生废气污染物。考虑到上述设备仅用于样版制作，非连续生产，定型板机产生的废气污染物极少，为无组织排放，本次环评不做评价分析；废弃布边角料产生量很小，统一计入全厂固废产量中；本次评价主要考虑打版设备中洗水机、脱水机等产生的废水污染物。洗水机水洗方式为普洗，即加入一定的漂水、双氧水和其他助剂，水洗后过清水即可；脱水主要是将水洗后的牛仔产品放入脱水机，脱除布料所含水分。

由上述工程内容介绍可知，项目生产过程中会产生一些废水、废气、固体废弃物和噪声。根据其生产工艺流程、污染物的性质以及建设单位目前的收集分类方式，现有项目主要污染物来源情况见表 3.4-2。

表 3.4-2 项目主要产污环节一览表

类别	序号	产污环节	主要污染	产污特点	处理措施
废水	W1	烧毛工序	烧毛机降温废水	间歇、温度约 60℃	回用于退浆工序
		预缩工序	设备冲洗水	间歇、常温	
		退浆工序	退浆废水	连续、温度约 80℃	依托佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂
		定型工序	定型废水	间歇、常温	
		整纬烘干工序	整纬浸湿废水	间歇、常温	
		打版工序	洗水废水	间歇、常温	
		涂层、定型废气处理	水喷淋定期排水	间歇、常温	
W2	员工办公生活	生活废水	间歇	三级化粪池处理达标后排入市政管网，进入顺德区杏坛镇污水处理厂	
废气	G1	定型工序	定型机废气	连续、常温	二级水喷淋+静电除油
	G2	烧毛工序	烧毛废气	连续、常温	旋风分离/水喷淋
	G3	后整理工序	烘干废气	连续、约 40℃	收集排放
	G4	退浆烘干工序	退浆烘干废气	连续、约 40℃	收集排放
	G5	涂层工序	涂层废气	连续、常温	二级水喷淋+静电除油+活性炭吸附
	G6	厨房	厨房油烟	间歇	除油装置
噪声	N	各类后整设备、以及泵、	噪声	间歇	维持设备良好运行，厂房隔声，基

		风机、生产传动设施			础减震，达标排放
固废	S1	生产过程	布、纱边角料	间歇	暂存于一般固废仓库，交上下游厂家回收利用
	S2		废包装纸箱、纸管、塑料	间歇	
	S3		废包装桶	间歇	暂存于危废仓库，交有资质单位处理
	S4		废包装袋	间歇	
	S5	废气处理	废活性炭	间歇	
	S6	照明	废灯管	间歇	
	S7	生产设备、定型机废气处理	废油	间歇	
	S8	生活	生活垃圾	间歇	垃圾桶，环卫部门处理
地下水	1	废水收集储存系统	渗漏	/	设置防渗防漏措施
	2	化学品仓库	泄露	/	设置防渗防漏措施，导流管沟，液体储存还设置围堰等
	3	危废仓库	泄露	/	

3.4.3 储运工程

1、原辅料储运

项目原材料主要为纱线，存放于原料仓；后整理过程中使用的化学品存放于化学品仓；半成品及成品存放于成品仓。原料及成品均进行分类、分区堆存。

(1) 原料仓

项目原料仓共有 1 个，主要存放纱线，位于成品验收车间 2 楼，面积合计 2700m²。

(2) 成品仓

项目成品仓共有 2 个，1 个位于成品验收车间 3 楼，面积 2700m²；1 个位于厂区西南角，面积 1250m²，均用来存放半成品或成品布匹。

(3) 化学品仓

项目化学品仓共有 1 个，主要存放后整理工序所用的各类助剂，位于成品验收车间南侧，占地面积 83m²。

2、固废暂存

项目运营产生的工业固体废物主要包括危险废物、一般固废，其中危险废物主要包括：废包装桶、废包装袋、废灯管、定型机废气处理设施产生的废油（颗

颗粒物)、废气处理产生的废活性炭;一般固废主要包括:废包装纸箱、纸管、塑料、布、纱边角料等。

项目设置 1 个一般固废仓,用于暂存一般固废,位于成品验收车间南侧,面积 26m²;设置 1 个危废仓,用于暂存危险废物,位于成品验收车间南侧,面积 26m²。

3.4.4 公用和辅助工程

1、供电

现有项目所需电力有市政电网提供,厂内设配电房,全年耗电量约 100 万度。由于当地电力供应充足,厂内不设备用发电机。

2、制冷

项目共设置 3 套水帘制冷系统,均位于织造车间。水帘制冷系统采用自来水作为补充水,循环速度约 25m³/h,3 套水帘制冷系统补充水量约为 7m³/d,外排水量约 0.4m³/d。此外,织造车间设一套冷却塔。冷却塔采用自来水作为补充水,最大循环速度约 110m³/h,补充量约为 7m³/d,外排水量约 0.4m³/d。水帘制冷系统及冷却塔系统均采用自来水作为补充水,使用过程主要和空气接触,基本没有污染物质,可以作为清净下水排放。

3、给排水工程

(1) 给水

项目用水主要包括生产用水及员工生活用水,均由市政自来水管网供应,生产用水约 489m³/d,生活用水约 22.8m³/d,日用量合计约为 511.8m³/d。

(2) 排水

厂区排水采用雨、污分流制,分为生产排水、生活排水及雨水排水系统。

本项目生产废水经厂内污水池收集后排入佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂,生活污水经化粪池处理后排放至顺德区杏坛镇污水处理厂。厂区雨水经过雨水口、雨水沟收集后排入厂区雨水排水总渠,再排出厂。

(3) 给排水平衡

项目总用水量 511.8m³/d,蒸汽用量为 137t/d,废水的产生量为 417.02m³/d。项目给排水平衡表见表 3.4-3,水平衡图见图 3.4-2。

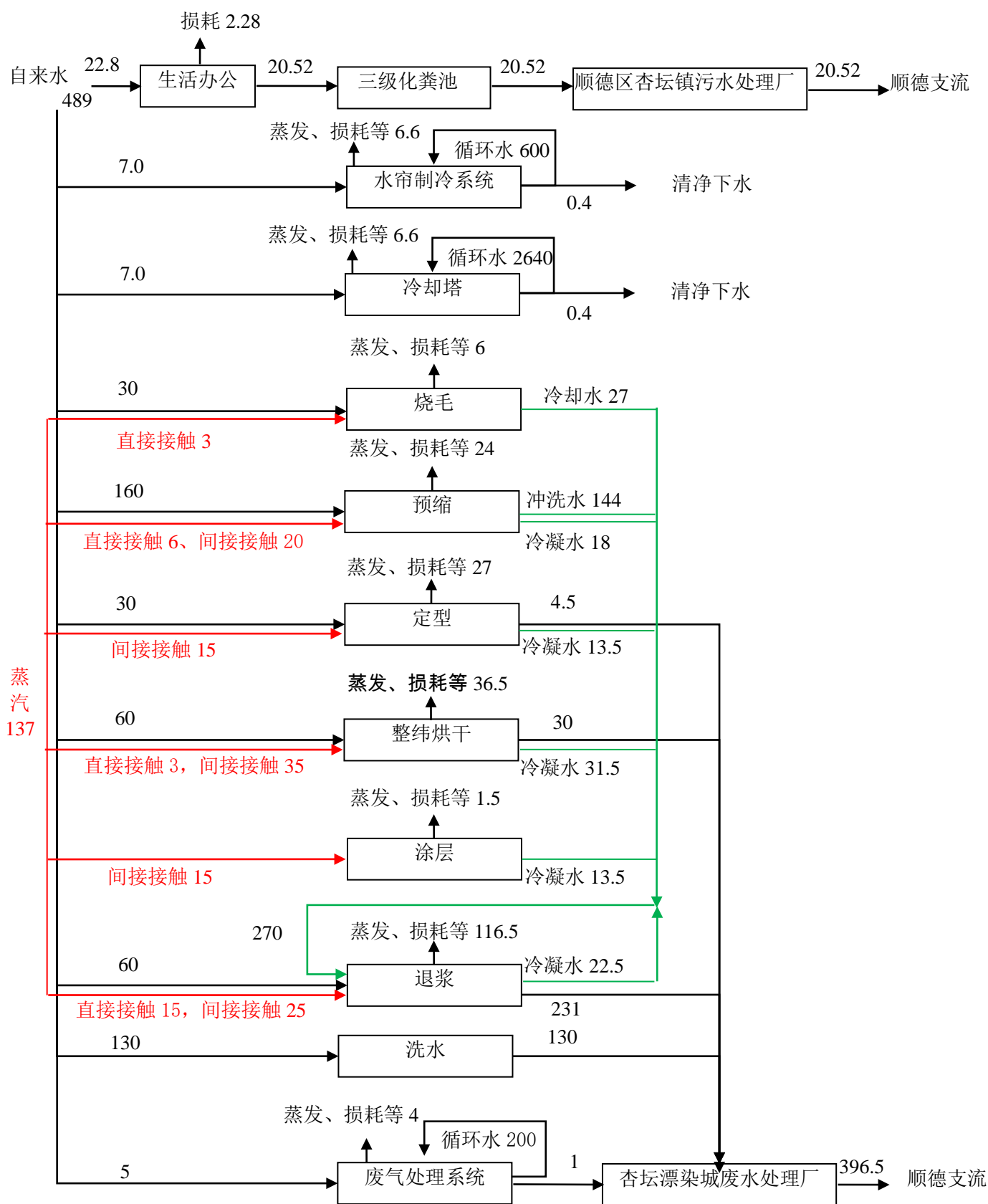


图 3.4-2 项目水平衡图(蒸汽 t/d、水 m³/d)

3.4-2 项目给排水平衡表 (蒸汽 t/d、水 m³/d)

用水节点	新鲜用水量	蒸汽量	循环用水量	回用水量	蒸发、损耗量	去下一工序	废水产生量	废水排放量
烧毛	30	3	/	/	6	27	0	0
预缩	160	26	/	/	24	162	0	0
退浆	60	40	/	270	116.5	/	231	231
定型	30	15	/	/	27	13.5	4.5	4.5
整纬烘干	60	38	/	/	36.5	31.5	30	30
涂层	/	15	/	/	1.5	13.5	0	0
洗水 (打版)	130	/	/	/	0	/	130	130
废气处理系统	5	/	/	/	4	/	1	1
循环冷却系统	14	/	3240	/	13.2	/	0.8(清浄下水)	0.8(清浄下水)
生活	22.8	/	/	/	2.28	/	20.52	20.52
合计	511.8	137	3240	270	230.98	247.5	417.02	417.02
全厂总用水量	4158.8							
工业总用水量	4136.0							
工业用水重复利用率	84.9%							

注: (1)新鲜用水量=生产用水量+生活用水量;

(2)总用水量=新鲜用水量+蒸汽量+循环水量+回用水量;

(3)工业用水量=生产用水量+蒸汽量+循环水量+回用水量;

(4)工业用水重复利用率=(循环水量+回用水量/工业用水量)×100%。

3.5 污染源强及拟建环保设施分析

3.5.1 水污染源强及拟采取污染治理措施分析

1、废水产生量

本项目生产废水主要包括烧毛机降温废水、预缩设备冲洗废水、退浆废水、定型废水、整纬浸湿废水、洗水废水及废气处理设施排水。详见表 3.5-1。项目员工 300 人,住宿人数为 270 人,生活污水 20.52m³/d。

表 3.5-1 项目生产废水产生情况一览表

类别	废水种类		废水产生量 m ³ /d	产生工序	排污特征	特征污染物
本项目	后整废水 W1	烧毛机降温废水	0 (27 回用于退浆)	烧毛工序	间歇	pH、色度、CODcr、BOD、氨氮、SS
		预缩设备	0 (144 回用于退浆)	预缩工序	间歇	

	冲洗废水				
	退浆废水	231	退浆工序	连续	
	定型废水	4.5	定型工序	间歇	
	整纬浸湿 废水	30	整纬烘干 工序	间歇	
	洗水废水	130	打版工序	间歇	
	水喷淋定 期排水	1	废气处理 工序	间歇	
	合计	396.5	/	/	/

由上表可见，项目的生产废水产生量为 396.5m³/d。

①烧毛降温废水

织物经烧毛后，布面温度高，甚至沾有火星，如不及时降低织物温度，就会造成织物的损伤，甚至引起火灾。因此，烧毛机设有降温装置，通过冷却水间接对织物进行降温，烧毛机降温水每日更换。参考广东前进牛仔布有限公司后整理设备中烧毛机用水及废水产生情况，本项目设 1 台烧毛机，日用水量约 30m³/d，蒸发损耗 10%，冷却排水量为 27m³/d，由于该股废水仅含少量绒毛，因此全部回用于退浆工序。

②预缩设备冲洗废水

机械预缩是将织物先经喷蒸汽或喷雾给湿，再施以经向机械挤压，使屈曲波高增大。该工序由于纤维、纱线之间的相互挤压和搓动，设备需及时进行冲洗。参考广东前进牛仔布有限公司后整理设备中防缩机用水及废水产生情况，本项目设防缩机 2 台，日用水量约 160m³/d，损耗 10%，冲洗废水约 144m³/d，该股废水仅含少量织物绒毛，因此全部回用于退浆工序。此外，预缩工序蒸汽冷凝水也回用于项目退浆工序。

③退浆废水

后整车间拟设退浆机 1 台，采用生物酶和热水进行清洗退浆，设有容积约 1m³ 的料槽 3 个、清洗槽 7 个，废水连续溢流，经热交换设备回收热能后排出。参考广东前进牛仔布有限公司后整理设备中退浆设备用水及废水产生情况，退浆机用水量为 330m³/d，本项目回用水量约 270m³/d，新鲜用水量为 60m³/d，蒸汽用量为 40t/d，退浆工序产生退浆废水 231m³/d。

④定型废水

定型前端设水槽用来浸湿胚布，每次更换织物种类时更新水池中余水。后整

车间拟设定型机 1 台，参考广东前进牛仔布有限公司后整理设备中定型设备用水及废水产生情况，每台定型机新鲜水用量为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，蒸汽用量为 $15\text{t}/\text{d}$ ，蒸汽冷凝水回用于退浆，定型工序产生废水 $4.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑤整纬浸湿废水

后整车间拟设烘干设备 2 台，织物经浸湿后进行整纬，通常情况下整纬前以清水浸润织物，当产品克重等指标无法满足质量要求时，则添加淀粉、渗透剂等原料加热浸润织物，再进行整纬处理。每次未使用完的清水或浆液作为废水排放。参考广东前进牛仔布有限公司后整理设备中相应设备用水及废水产生情况，每台烘干设备使用新鲜水 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，使用蒸汽 $19\text{t}/\text{d}$ ，蒸汽冷凝水回用于退浆，每台烘干设备产生废水 $15\text{m}^3/\text{d}$ ，则本项目烘干设备共产生整纬浸湿废水 $30\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑥洗水废水

项目配套打版房中洗水机、脱水机等均会产生废水，参考广东前进牛仔布有限公司后整理设备中洗水设备用水及废水产生情况，上述设备产生的洗水废水合计 $130\text{m}^3/\text{d}$ 。

⑦水喷淋定期排水

项目定型机废气及涂层废气分别采用二级水喷淋+静电除油及二级水喷淋+静电除油+活性炭吸附，废气处理用水循环使用，循环水定期排污，产生排污量约 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。

2、拟采取废水措施

建设单位生产废水经厂内污水池收集后排入佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂处理达标后排入顺德支流，佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂的尾水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（化学需氧量年排放总量必须控制在 1080 吨以下）。生活污水通过三级化粪池处理，达到广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，排入顺德区杏坛镇污水处理厂，尾水达标排至北马涌，汇入顺德支流，尾水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）中的一级标准较严者。

3、废水污染物源强估算

为了了解项目生产废水源强，本评价收集到佛山市顺德区前进实业有限公

公司的废水源强监测数据以及《泰安岱银金卡特布业有限公司 3000 万米高档牛仔布生产线技改项目环境影响报告书》中生产车间后整废水的水质监测结果。

根据《泰安岱银金卡特布业有限公司 3000 万米高档牛仔布生产线技改项目环境影响报告书》，2017 年 8 月监测期间，泰安岱银金卡特布业有限公司生产规模为年产 1800 万米牛仔布，工程运行负荷达到 95% 以上，其后整工序主要包括烧毛、退浆、预缩、定型等，与本项目后整工序类似。各监测数据见表 3.5-2。

表 3.5-2 泰安岱银金卡特布业有限公司后整废水源强监测数据(mg/L, pH 除外, 正常工况)

污染物种类	产生浓度							
	2017-8-8				2017-8-9			
	11:22	12:18	14:10	16:15	11:29	12:30	14:05	16:20
PH	8.92	8.86	9.03	8.95	8.83	8.77	8.95	8.68
COD _{Cr}	734	729	742	739	712	708	742	696
SS	120	118	126	131	311	308	335	341
氨氮	0.551	0.460	0.442	0.563	0.324	0.381	0.410	0.292
总氮	1.59	1.63	1.57	1.56	1.54	1.58	1.62	1.60
总磷	1.80	1.82	1.79	1.85	1.84	1.78	1.85	1.42
BOD ₅	203	194	215	202	226	208	216	219
色度	200	180	200	190	200	200	220	170
硫化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
苯胺类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
可吸附有机卤素	2.66	2.45	2.30	2.68	2.18	2.61	2.34	2.60

注：ND 表示未检出。

考虑到《泰安岱银金卡特布业有限公司 3000 万米高档牛仔布生产线技改项目环境影响报告书》中生产车间后整废水不含洗水废水，本项目配套打版洗水废水 130m³/d，占项目生产废水（396.5m³/d）的 30% 以上，因此在收集《泰安岱银金卡特布业有限公司 3000 万米高档牛仔布生产线技改项目环境影响报告书》中生产车间后整废水水质监测结果的基础上，收集了佛山市顺德区前进实业有限公司的废水源强监测数据（含水洗等工序）。

佛山市顺德区前进实业有限公司主要经营弹力氨纶布、针织布、牛仔布，产品规模为针织弹力氨纶布 5500 吨/年，牛仔浆染布 5000 万米/年。其中牛仔布后整工序与本项目类似，包括烧毛、退浆、定型、预缩等工序。佛山市顺德区前进实业有限公司项目产生的生产废水包括印染废水，废气处理废水，循

环冷却水排水，锅炉排水、车间清洁废水等，其中印染废水占 97%。印染废水主要来自前处理、染色、水洗、印花洗版、丝光、上浆、退浆等工序，含有残余的染料、浆料、碱、色素、各类助剂、活性剂等，主要表现为 pH、色度、COD_{Cr}、BOD、氨氮、硫化物等，与本项目后整工序产生的废水特征污染物类似。监测期间生产线正常运行。各监测数据见表 3.5-3。

表 3.5-3 前进实业有限公司废水源强监测数据 (mg/L, pH 除外, 正常工况)

污染物种类	产生浓度
PH	9.6~9.73
COD _{Cr}	801.0
SS	218.3
氨氮	20.7
总氮	24.9
总磷	3.0
BOD ₅	312.7
色度	100~200
硫化物	1.0
苯胺类	0.9
可吸附有机卤素	1.5

本评价类比上述两家公司的废水源强，取两家公司的平均值来估算本项目废水源强。其中硫化物、苯胺不属于后整工序的特征污染物，本项目不涉及使用含上述两类污染物的原辅材料，且泰安岱银金卡特布业有限公司单股后整废水中硫化物、苯胺类均未检出，因此本次评价不对废水中的硫化物、苯胺类进行分析。则项目生产废水产生源强见表 3.5-4。

表 3.5-4 生产废水产生源强表 (pH 无量纲, 色度单位为稀释倍数)

废水种类	废水产生量 (m ³ /d)	项目	pH	COD _{Cr}	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷	BOD ₅	色度	可吸 附有 机卤 素
		产生浓度 (mg/L)	9.3	763.1	221.0	10.6	13.2	2.4	261.5	172.5	2.0
后整废水	396.5m ³ /d	日产生量(kg/d)	/	302.569	87.627	4.203	5.234	0.952	103.685	/	0.793
	134810m ³ /a	年产生量(t/a)	/	102.874	29.793	1.429	1.779	0.324	35.253	/	0.270

项目建成后，全厂共有生产废水 396.5m³/d，均进入厂区污水池，排入佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂处理达标后最终排入顺德支流。生产废水污染源强见表 3.5-5（a）。其中排放源强按照佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂处理达标排放源强统计。

表 3.5-5（a） 生产废水源强表

废水种类	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量	排放标准 (mg/L)
					(t/a)	
后整废水	废水量	/	134810	/	134810	/
	SS	221.0	29.793	60	8.089	60
	COD _{cr}	763.1	102.874	50	6.741	50
	氨氮	10.6	1.429	10	1.348	10
	BOD ₅	261.5	35.253	20	2.696	20
	总氮	13.2	1.779	/	/	/
	总磷	2.4	0.324	/	/	/
可吸附有机卤素	2.0	0.270	/	/	/	

项目生活污水采用该地区生活污水常规污染物浓度数据作为其源强。生活污水经三级化粪池处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，接入顺德区杏坛镇污水处理厂进行处理，尾水达标排至北马涌，汇入顺德支流。本项目全厂生活污水为 20.52m³/d，全厂生活污水排放源强见表 3.5-5（b）。

表 3.5-5（b） 全厂生活污水主要污染物排放源强一览表

项目	水量	pH	COD _{cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
排放浓度 (mg/L)	/	6~9	250	160	200	25	100
建成后全厂 (t/a)	6976.8	/	1.744	1.116	1.396	0.174	0.698
执行标准 (mg/L)	/	6~9	500	300	200	/	100

3.5.2 大气污染源强及拟采取污染治理措施分析

根据项目生产工艺及产污环节分析，本项目主要废气污染物包括：定型机废气（G1）、烧毛废气（G2）、烘干废气（G3）、退浆烘干废气（G4）、涂层废气（G5）。详见表 3.5-6。

表 3.5-6 本项目废气种类一览表

编号	废气种类	污染因子	产生来源
G1	定型机废气	VOCs、颗粒物、油烟	定型工序

G2	烧毛废气	颗粒物、臭气	烧毛工序
G3	烘干废气	VOCs	烘干工序
G4	退浆烘干废气	VOCs	退浆烘干工序
G5	涂层废气	VOCs、氨气	涂层工序

1、有组织排放废气

(1) 本项目废气收集、处理情况

根据生产线设置情况和各生产线工艺废气的特征，建设单位针对各生产线废气收集、处理情况见表 3.5-7，本项目的预缩、定型、退浆、烧毛、烘干工序在后整车间一进行，后整车间一有 10 个排气筒（Q1~Q10）；涂层工序在后整车间二进行，后整车间二有 1 个排气筒（Q11）。

本项目各生产车间均为普通车间，车间送风由中央空调集中控制，排风均通过设备抽风来完成。

烘干机含多排旋转的滚筒，滚筒通过皮带驱动，通过热蒸汽间接加热滚筒从而蒸发牛仔布上的水分。烘干机排气孔处连接有三根风管，烘干废气经三根风管收集后（由于烘干机不密封，保守估计，收集效率为 70%，单套风机风量为 14000m³/h）通过 3 个 15m 高排气筒排放。

退浆机含配套烘干设备，退浆机烘干设备含多排旋转的滚筒，滚筒通过皮带驱动，通过热蒸汽间接加热滚筒从而蒸发牛仔布上的水分。退浆机烘干设备排气孔处连接有三根风管，退浆烘干废气分别经三根风管收集后（由于退浆烘干设备不密封，保守估计，收集效率为 70%，单套风机风量为 14000m³/h）通过 3 个 15m 高排气筒排放。

涂层机的烘箱呈长方形，四周密闭，只在两端留有进出口，封闭性较好。涂层工序有两条生产线，涂层机 1 和涂层机 2 烘箱段排气孔处分别连接有 7 根风管，全部风管再并入同一根管道，两台涂层机产生的废气并入该管道收集后，（保守估计，收集效率为 90%，风机风量为 42000m³/h），采用“二级水喷淋+静电除油+活性炭吸附”处理后通过 1 个排气筒排放。

定型机的烘箱呈长方形，是一个密闭的腔体。蒸汽通过盘管将腔体内空气加热，热空气和布匹作用后，布匹上的污染物、水分散发，从该腔体内部接出一根废气收集管，定型机废气分别经一根风管收集后（保守估计，收集效率为 90%，风机风量为 14000m³/h）采用“二级水喷淋+静电除油”处理后通过 1 个 15m 高

排气筒排放。

烧毛机废气产生的区域为烧毛机的刷毛箱区域和烧毛区域，本项目烧毛机含有两个刷毛箱和一个烧毛箱。两个刷毛箱顶部各接出一根废气收集管，刷毛废气经该管收集后（刷毛箱密闭，保守估计，收集效率为 90%，风机风量为 6155m³/h）采用 1 套“布袋除尘”处理后通过 1 个 15m 高排气筒排放。从烧毛箱顶部接出两根废气收集管，烧毛废气经两根管道收集后（烧毛箱密闭，保守估计，收集效率为 90%，风机风量为 8000m³/h），采用 1 套“碱液喷淋”（次氯酸钠）处理后通过 1 个 15m 高排气筒排放。

（2）生产工艺废气污染源估算方法

本项目的废气污染物污染源强的估算方法主要采用类比法、资料复用法、物料平衡法。

佛山市顺德区前进实业有限公司主要经营弹力氨纶布、针织布、牛仔布，产品规模为针织弹力氨纶布 5500 吨/年，牛仔浆染布 5000 万米/年。进入本项目后整理各个工序牛仔布的比例与前进公司类似，包括烧毛、退浆、定型、预缩等工序，与本项目后整工序产生的废气特征污染物类似，因此，本项目定型机废气、烧毛废气、退浆烘干废气和烘干废气产生的 VOCs、颗粒物、油雾类比佛山市顺德区前进实业有限公司现有项目污染源强数据。由于烧毛工序产生的臭气较少，因此不作定量分析；涂层废气则通过物料衡算估算源强。

表 3.5-7 本项目各废气收集、处理情况一览表

排气筒序号	废气来源	污染物	配套风机风量 (Nm ³ /h)	废气收集效率 (%)	处理设施	执行排放标准		废气处理效率 (%)	排气筒高度 (m)	排放口内径 (m)
						浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)			
1#	定型工序	VOCs	14000	90%	二级水喷淋+静电除油	30	1.45	60%	15	1.0
		颗粒物				120	1.45	90%		
		油雾				/	/	90%		
2#	烧毛工序	颗粒物	6155	90%	旋风分离	120	1.45	97%	15	0.4
3#		颗粒物	8000	90%	水喷淋	120	1.45	85%	15	0.5
4#		颗粒物	6155	90%	水喷淋	120	1.45	85%	15	0.5
5#	烘干工序	VOCs	14000	70%	收集排放	30	1.45	/	15	0.5
6#		VOCs		70%	收集排放	30	1.45	/		
7#		VOCs		70%	收集排放	30	1.45	/		
8#	退浆烘干工序	VOCs	14000	70%	收集排放	30	1.45	/	15	0.5
9#		VOCs		70%	收集排放	30	1.45	/		
10#		VOCs		70%	收集排放	30	1.45	/		
11#	涂层工序	VOCs	42000	90%	二级水喷淋	30	1.45	80%	15	1
		氨气		90%	+静电除油+	/	4.9	90%		
		油雾		90%	活性炭吸附	/	/	90%		
12#	厨房油烟	油烟	6500	/	除油装置	2	/	/	15	0.5*0.5

备注：①VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段标准，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，氨气执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 标准；②由于项目周边 200m 范围内最高建筑约 13m，本项目排气筒不能高于 5m 以上，因此污染物指标按照其对应高度排放速率的 50% 执行。③油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。

1) 定型机废气 (G1)

定型机采用高温蒸汽定型,布料中主要含有的油类物质、纤维类颗粒物等因高温挥发,主要表现为 VOCs、油烟、颗粒物。定型机废气收集经“二级水喷淋+静电除油”处理后通过 1 个排气筒排放。定型机 VOCs、油烟、颗粒物产生量类比佛山市顺德区前进实业有限公司现有项目污染源强数据。进入本项目定型工序牛仔布的比例与前进公司类似,根据佛山市顺德区前进实业有限公司实际运行数据,定型工序总产能为 5000 万米/年, VOCs 产生量约 1.64 吨/年,因此定型工序 VOCs 产生系数为 328.0g/万米;颗粒物产生量约 3.431 吨/年,因此定型工序颗粒物产生系数为 686.2g/万米;油雾产生量约 4.617 吨/年,因此定型工序油雾产生系数为 923.4g/万米。本项目定型工序总产能为 960 万米/年,类比可得,本项目定型工序 VOCs 产生量为 0.315 吨/年,颗粒物产生量为 0.659 吨/年,油雾产生量为 0.886 吨/年。本评价定型机废气 VOCs、颗粒物、油烟处理效率分别按 60%, 90%, 90% 考虑。

2) 烧毛废气 (G2)

烧毛废气来自布匹刷毛和布匹表面绒毛被烧后产生的颗粒物,使用液化石油气作为燃料,由于液化石油气为清洁能源,消耗量不大,故不计其燃烧污染物。烧毛废气主要污染物为颗粒物和少量臭气。烧毛废气收集经“旋风分离/水喷淋”处理后通过 3 个排气筒排放。进入本项目烧毛工序牛仔布的比例与前进公司类似,根据佛山市顺德区前进实业有限公司实际运行数据,烧毛工序总产能为 5000 万米/年,颗粒物产生量约 0.506 吨/年,因此定型工序颗粒物产生系数为 101.2g/万米。本项目烧毛工序总产能为 960 万米/年,类比可得,本项目烧毛工序颗粒物产生量为 0.097 吨/年。本评价烧毛废气颗粒物经旋风分离除尘处理效率按 97% 考虑,经水喷淋除尘处理效率按 85% 考虑。

3) 烘干废气 (G3)

后整理烘干过程中布料上的助剂溶剂类物质可能会挥发,主要表现为 VOCs。烘干废气收集后通过 3 个排气筒排放。进入本项目烘干工序牛仔布的比例与前进公司类似,根据佛山市顺德区前进实业有限公司实际运行数据,烘干工序总产能为 5000 万米/年, VOCs 产生量约 0.458 吨/年,因此烘干工序 VOCs 产生系数为 91.6g/万米。本项目烘干工序总产能为 960 万米/年,类比可得,本项目烘干工序 VOCs 产生量为 0.088 吨/年。

4) 退浆烘干废气 (G4)

退浆主要是为去除胚布表面的浆料，同时也可去除胚布纤维中部分天然杂质。退浆过程本身已不添加药剂，退浆设备配套烘干工序，烘干过程中残留在布料上的助剂溶剂类物质可能会挥发，主要表现为 VOCs。进入本项目退浆烘干工序牛仔布的比例与前进公司类似，根据佛山市顺德区前进实业有限公司实际运行数据，退浆烘干工序总产能为 5000 万米/年，VOCs 产生量约 1.265 吨/年，因此退浆烘干工序 VOCs 产生系数为 253.0g/万米。本项目退浆烘干工序总产能为 960 万米/年，类比可得，本项目退浆烘干工序 VOCs 产生量为 0.243 吨/年。

表 3.5-8 类比佛山市顺德区前进实业有限公司，本项目污染物产生源强情况一览表

序号	生产线	污染物	前进公司			本项目	
			生产线产能(万米/a)	产生量(t/a)	单位产能污染物产生系数(g/万米)	生产线产能(万米/a)	产生量(t/a)
1	定型工序	VOCs	5000	1.64	328.0	960	0.315
2		颗粒物	5000	3.431	686.2	960	0.659
3		油烟	5000	4.617	923.4	960	0.886
4	烧毛工序	颗粒物	5000	0.506	101.2	960	0.097
5	烘干工序	VOCs	5000	0.458	91.6	960	0.088
6	退浆烘干工序	VOCs	5000	1.265	253.0	960	0.243

5) 涂层废气 (G5)

涂层工序 VOCs 产生量通过物料衡算估算源强。本项目涂层过程中所使用的原料主要为交联剂、增稠剂和各类水性涂层胶等。增稠剂主要成分为水性丙烯酸酯和水，水性涂层胶主要成分为水性聚氨酯和水。丙烯酸酯和聚氨酯均为高分子聚合物，其在聚合过程中，一般会残留有少量游离单体。在加热过程中，游离单体会挥发出来，挥发的游离单体主要为挥发性有机化合物，本评价以 VOCs 作为其评价因子。

根据同类项目《吴江区盛泽镇六翔压光厂年产涂层面料 5000 万米环境影响报告表》(吴环建[2016]510 号)，涂层原料加热过程中丙烯酸酯和聚氨酯的游离单体产生量约为原料使用量的 0.01%~0.1% 计算。本评价按照 0.1% (最大值) 计算。此外，涂层原料(涂料特黑 G-53 中有多元醇；Nearfinsh CL/8 中有乙二醇、烃类)涉及醇类、烃类物质等可挥发性物质，醇类、烃类物质挥发量按照 100% 计算。由计算可得，本项目涂层过程所使用的原料 VOCs 产生量为 0.752t/a，氨

气产生量为 0.0938t/a。本项目涂层过程所使用的原料 VOCs 和氨气产生量见表 3.5-9。本项目涂层废气产生、排放源强情况见表 3.5-8。

表 3.5-9 涂层过程所使用的原料 VOCs 产生情况一览表

涂层原辅料名称	年用量(t)	主要成分	VOCs 含量取值	VOCs 产生量(t/a)	氨气产生量(t/a)
KDM-T10 增稠剂	1.08	水性丙烯酸酯 30-40%，有机物填充剂 10-20%，水 40%-60%	以原料年用量的 1%计	0.00108	/
Nearfinsh CL/8	3.45	7%-10%的碳氢化合物，C10-C13，异烷烃，环状化合物。<2%的芳烃，1% - 3%乙二醇，其余为水	以原料可能挥发最大量计（即：原料年用量的 15%）	0.5175	/
ROLFLEX PN 涂层胶	1.38	水性聚氨酯 30-65%，水 35-70%	以原料年用量的 1%计	0.00138	/
第三代镜面 PU	9.38	水性聚氨酯 35%，氨 1%，水 64%	以原料年用量的 1%计	0.00938	0.0938
光亮 PU 胶水 KDM-T15YT	2.2	水性聚氨酯 20-25%，其他添加剂 5-10%，水 65%-75%	以原料年用量的 1%计	0.0022	/
交联剂 KDM-C80	0.6	2,4,6-三氨基均三嗪 75-80%，水 20%-25%	不挥发	/	/
爽滑剂 KDM-T51	0.78	聚硅氧烷 80-85%，其它添加剂 10-15%	不挥发	/	/
消泡剂 KDM-E13H	0.13	聚二甲基硅氧烷	不挥发	/	/
涂料特黑 G-53	1.1	有机颜料 30-50%，硅化物 1-5%，多元醇 5-20%，水 25%-64%	以原料可能挥发最大量计（即：原料年用量的 20%）	0.22	/
合计	/	/	/	0.752	0.0938

6) 厨房油烟

本项目员工共有 300 人，90 % 员工在厂内食宿（即 270 人）。厨房燃料以天然气为主，因此不估算其燃料废气。厨房挥发油烟按照每人每天 1g 计，则油烟产生量为 0.09t/a。每天工作按 5 小时计。采用静电油烟处理设施，处理效率约 90%，处理后 15m 的排气筒排放，风机风量为 6500m³/h。详见表 3.5-8。

综上所述，本项目大气污染物产排源强一览表见表 3.5-8。

表 3.5-8 本项目有组织废气产生排放源强一览表

排气筒序号	废气来源	排气筒高度 (m)	温度 (°C)	工作时间 h/d	排放口内径 (m)	配套风机风量 (Nm³/h)	处理设施	污染物	产生浓度 (mg/Nm³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/Nm³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度标准 (mg/Nm³)	速率标准 (kg/h)
1#	定型工序	15	50	24	1	14000	二级水喷淋+静电	VOCs	2.8	0.039	0.315	1.1	0.015	0.126	30	1.45
						14000	除油	颗粒物	5.8	0.081	0.659	0.6	0.008	0.066	120	1.45
						14000		油雾	3.9	0.054	0.443	0.4	0.005	0.044	2	/
2#	烧毛	15	60	24	0.4	6155	旋风分离	颗粒物	0.6	0.004	0.032	0.02	0.0001	0.001	120	1.45
3#	烧毛工序	15	60	24	0.5	8000	水喷淋	颗粒物	0.5	0.004	0.032	0.1	0.0006	0.005	120	1.45
4#		15	60	24	0.4	6155	水喷淋	颗粒物	0.6	0.004	0.032	0.1	0.0006	0.005	120	1.45
5#	烘干工序	15	30	24	0.5	14000	收集排放	VOCs	0.3	0.004	0.029	0.3	0.004	0.029	30	1.45
6#		15	30	24	0.5	14000	收集排放	VOCs	0.3	0.004	0.029	0.3	0.004	0.029	30	1.45
7#		15	30	24	0.5	14000	收集排放	VOCs	0.3	0.004	0.029	0.3	0.004	0.029	30	1.45
8#	退浆工序	15	32	24	0.5	14000	收集排放	VOCs	0.7	0.010	0.081	0.7	0.010	0.081	30	1.45
9#		15	32	24	0.5	14000	收集排放	VOCs	0.7	0.010	0.081	0.7	0.010	0.081	30	1.45
10#		15	32	24	0.5	14000	收集排放	VOCs	0.7	0.010	0.081	0.7	0.010	0.081	30	1.45
11#	涂层工序	15	40	24	1	42000	二级水喷淋+静电	VOCs	2.2	0.092	0.752	0.4	0.018	0.150	30	1.45
						42000	除油+活性炭	氨气	0.3	0.011	0.094	0.03	0.001	0.009	/	4.9
						42000		油雾	3.9	0.054	0.443	0.4	0.005	0.044	2	/
12#	厨房油烟	15	40	5	0.5*0.5	6500	除油装置	油烟	8.1	0.053	0.090	0.81	0.005	0.009	2	/

备注：①VOCs 执行《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段标准，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，氨气执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 标准；②由于项目周边 200m 范围内最高建筑约 13m，本项目排气筒不能高于 5m 以上，因此污染物指标按照其对应高度排放速率的 50% 执行。③油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。

(3) 本项目全厂等效排气筒分析

本项目全厂排气筒分布见图 3.5-4。根据排气筒布置情况，5#~10#；1#、2#、3#与 4#排气筒位置较近，且排放含同类污染物，其中，5#~10#排放相同污染物为 VOCs，1#、2#、3#与 4#排放相同污染物为颗粒物。因此，全厂等效排气筒及污染物排放情况见表 3.5-10。

表 3.5-10 等效排气筒排放速率一览表

排气筒序号	等效高度 (m)	污染物	排放速率(kg/h)	速率标准(kg/h)
1#、5#~10#	15	VOCs	0.056	1.45
1#、2#、3#、4#	15	颗粒物	0.009	1.45

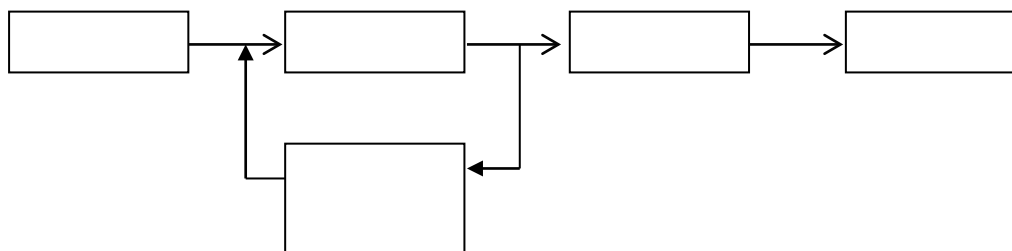
备注：由于项目周边 200m 范围内最高建筑约 13m，本项目排气筒不能高于 5m 以上，因此污染物（VOCs、颗粒物）指标按照其对应高度排放速率的 50% 执行。

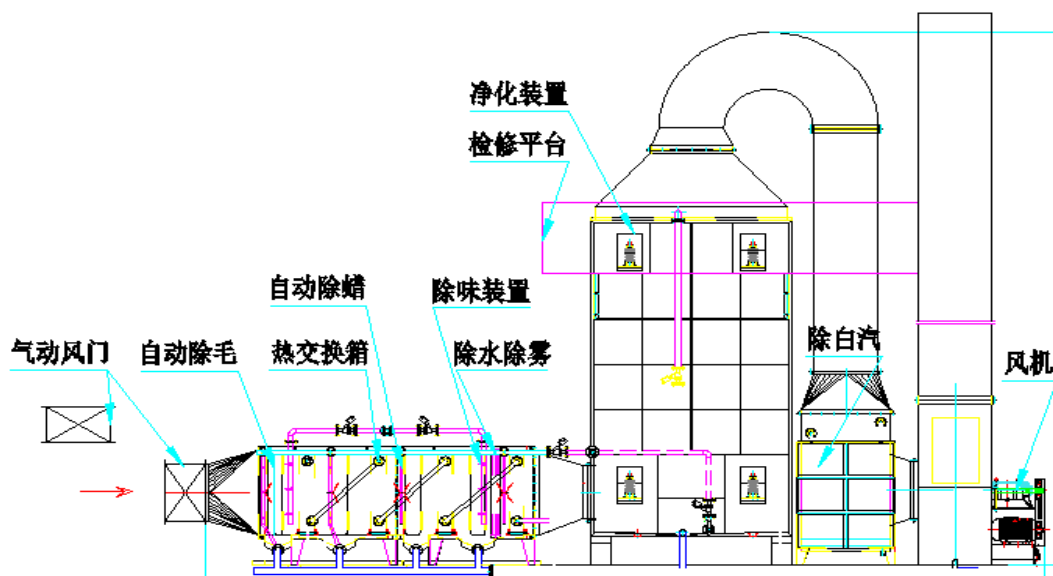
(4) 拟采取的废气处理措施

本项目产生的定型废气采用“二级水喷淋+静电除油”处理措施处理后通过 15m 高排气筒排放；涂层废气采用“二级水喷淋+静电除油+活性炭吸附”处理措施处理后通过 15m 高排气筒排放；烧毛废气采用“旋风分离/水喷淋”处理措施处理后通过 15m 高排气筒排放。

① 定型机废气

定型机废气处理措施原理如下：定型机的加热部位一个密闭的腔体，蒸汽通过盘管将腔体内空气加温，热空气和布匹作用后，布匹上的污染物、水分散发，从该腔体内部接废气收集管，由于定型机较大，定型机废气从设备中直接接出风管，故无组织排放很少。废气收集后首先从底部进入喷淋塔，与喷淋塔上方均匀布水的液滴相遇，该过程降低废气温度，吸收部分颗粒物，然后废气进入静电除油器，利用强电场使油烟、颗粒物带电，当带正/负电荷的微粒通过除尘电极时，分别被负/正电极板吸附，从而达到除油除尘的目的。





采取上述措施后，定型废气颗粒物浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准，油烟可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)。

②涂层废气

涂层废气处理措施原理如下：废气收集后首先从底部进入喷淋塔，与喷淋塔上方均匀布水的液滴相遇，该过程降低废气温度，然后废气进入静电除油器，利用强电场使油烟带电，当带正/负电荷的微粒通过除尘电极时，分别被负/正电极板吸附，从而达到除油的目的。活性炭吸附装置的最大优点是在满足经济条件的情况下，可有效去除废气中的挥发性有机气体，因此，在大气污染防治方面，特别适用于处理风量、有机废气浓度低、温度不高的有机废气，一般采用活性炭吸附后，各有机废气污染物的浓度可满足排放标准要求，且活性炭回收、再生方便。为此，活性炭吸附法一般使用在污染控制技术上，设计良好的吸附系统效率可达 90% 以上。

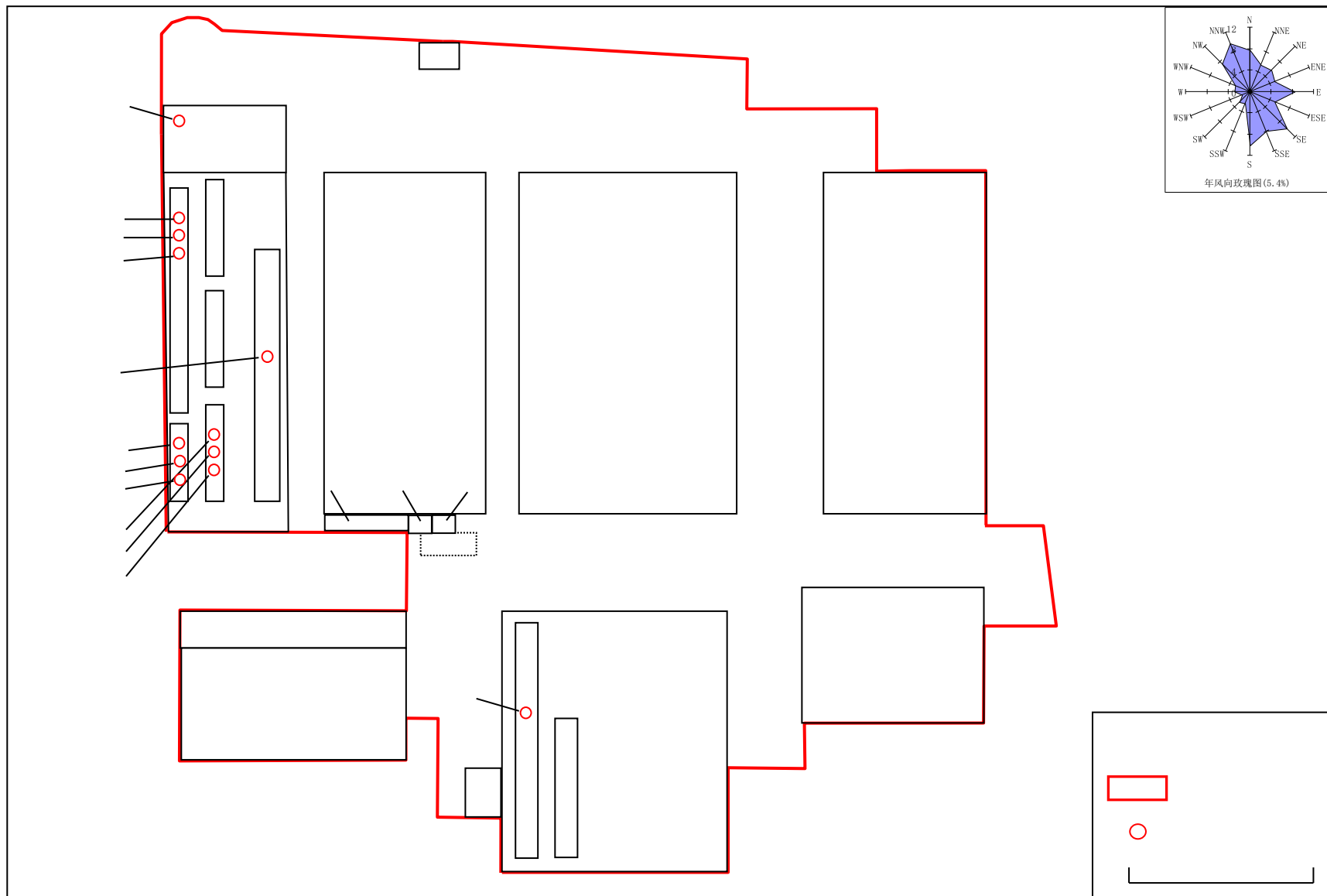
采取上述措施后，涂层废气 VOCs 浓度可达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段标准的要求。

③烧毛废气

烧毛废气处理措施原理如下：袋式除尘：是利用棉、毛或人工纤维等加工的滤布捕集尘粒的过程。袋式除尘器的除尘效率不受颗粒物比电阻的影响，对中、

高浓度粉尘的去除率可稳定达到 90% 以上。袋式除尘器作为一种干式高效除尘器广泛应用于各工业部门，它和静电除尘器相比结构简单、投资省、运行稳定可靠，可回收高比电阻粉尘。水喷淋：上部垂直布置有数个螺旋型喷嘴，含尘气体经旋风喷淋塔筒体上部入口切向进入喷淋塔内并螺旋向下再向上运动，此时喷淋塔顶部的螺旋型喷嘴将清水呈实心锥状喷射到筒体内壁形成水膜，烟尘废气中的烟尘粒子借助气流旋转运动所产生的离心力冲击于筒体内壁的碱液和水膜上而被水滴、水膜黏附捕获，并随筒壁不断更新的水膜向下排出喷淋塔，从而使含尘废气得以净化排放。

调查资料显示，旋风分离器的分离效果：在设计压力和气量条件下，均可除去 $\geq 10 \mu\text{m}$ 的固体颗粒。在工况点，分离效率为 99%，在工况点 $\pm 15\%$ 范围内，分离效率为 97%。水喷淋对烟尘去除效率为 85%。颗粒物废气经废气处理措施处理后可达《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，该处理工艺在技术上是合理可行。



2、车间无组织排放废气

生产中无组织排放的废气种类和排放量与生产环境和收集方式相关，生产工艺废气无法完全收集，会产生无组织排放。本评价保守估计，后整车间一、后整车间二无组织废气排放量按照 10% 进行计算。

表 3.5-11 本项目生产工序无组织排放废气源强一览表

排放源	排放源参数	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
后整车间一	26.7m*79.3m*6m	VOCs	0.022	0.177
		颗粒物	0.010	0.084
后整车间二	50.0m*58.0m*5m	VOCs	0.010	0.084
		氨气	0.001	0.010

备注：后整车间一、后整车间二排放源高度为车间门窗平均高度。

3、小结

综上分析可知，本项目废气污染物产排源强见表 3.5-12。

表 3.5-12 本项目废气污染物产排源强一览表

废气污染物		产生量 t/a	排放量 t/a
工艺废气（有组织）	VOCs	1.397	0.607
	颗粒物	0.756	0.077
	氨气	0.094	0.009
工艺废气（无组织）	VOCs	0.261	
	颗粒物	0.084	
	氨气	0.010	

3.5.3 噪声污染及拟采取污染治理措施分析

1、噪声源强

本项目噪声源主要包括：织布机、烧毛机、退浆机、预缩机、烘干机、定型机、涂层机等。结合类比调查可知，各噪声源的声功率不高，噪声级一般在 60~85dB(A)，详见表 3.5-13。

表 3.5-13 本项目主要设备噪声级一览表

序号	设备名称	设备 1m 处声级 dB(A)	位置	防治措施
1	定型机	75~80	后整车间一	厂房隔声
2	烧毛机	80~85	后整车间一	厂房隔声
3	退浆机	75~80	后整车间一	厂房隔声
4	预缩机	70~75	后整车间一	厂房隔声
5	烘干机	85	后整车间一	厂房隔声

7	涂层机	70~75	后整车间二	厂房隔声
8	织布机	70~75	织造车间	厂房隔声、基础减震、 减振垫
9	冷却塔	75~85	楼顶	基础减震
10	空压机	85	多处	厂房隔声、基础减震
11	水泵	75~80	多处	厂房隔声、基础减震
12	风机	60~85	厂房楼顶	厂房隔声、减振垫

2、拟采取的措施

根据建设单位提供资料，本项目拟对生产设备采取隔声、减震、消声等措施降低生产设备噪声。以确保企业厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准的要求。

①选用节能低噪声设备，如选用螺杆式空压机，选用中压噪声风机，选用低噪声的冷却塔。

②减振治理措施：对各种因振动而引起噪声的压力机、生产车间的风机，空压机均设在大型混凝土基础上并加减振垫，减少振动噪声。

③消声、隔声措施：风机和空压机进口和出口处安装组合式消声过滤器以降低吸气噪声；空压机房机房四周墙壁及天花板作吸声处理和基础减振处理等。

④厂房内设备噪声经墙体进行隔声处理。

⑤在高噪声设备的员工配设耳塞等噪声防治措施。

3.5.4 固体废物污染及拟采取污染治理措施分析

本项目产生的固废主要包括危险固废、一般固废和生活垃圾。

危险固废主要包括：废包装桶、废包装袋、废灯管、废活性炭、定型机废气处理设施产生的废油（颗粒物），均属于《国家危险废物名录》（2016）中对应的危废种类，建设单位收集后交有相关资质单位处理。一般固废主要包括：废包装纸箱、纸管、塑料、布、纱边角料等，均交上下游厂家回收利用。生活垃圾主要由环卫部门清运。

1、固体废物来源

（1）危险废物

根据《国家危险废物名录》（环境保护部令 第39号，自2016年8月1日起施行），本项目的危险废物主要是来自生产过程中产生的废包装桶、废包装袋、废灯管、废活性炭、定型机废气处理设施产生的废油（颗粒物）。

(2) 一般工业固废：废包装纸箱、纸管、塑料、布、纱边角料等，有一定回收利用价值。

(3) 办公生活垃圾：主要为一些废纸、果皮、塑料包装材料及饮食残渣等。

2、产生量估算

本评价主要以佛山市顺德区前进实业有限公司为类比对象，并根据企业实际运行工况，按照产能核算本项目各种废物的产生量，具体见表 3.5-14。

3、拟采取的处理处置措施

根据各类固废的性质，本项目拟采取以下处理处置措施：

(1) 危险废物

根据《国家危险废物名录》(2016)的归类方法，生产过程中产生的各类危废，按《废弃危险化学品污染环境防治办法》、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移联单管理办法》等国家和地方关于危险固废管理进行分类堆放、分类处置。建设单位对其各类危废分类暂存，贴上危险标识，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001，2013 修改单)的要求。

危废仓库位于成品验收车间南部，占地面积 26m²，用于暂存废包装桶、废包装袋、废灯管和生产设备、定型机废气处理过程产生的废油。其中，大部分废包装桶经供应商回收循环利用，剩下小部分废包装桶(约 0.05t)交有资质单位处理。废油存于专用密封桶装，主要是 50L 的铁桶，其他危废均为固体，将堆放在危废仓库。危废仓库设置 10cm 厚的混凝土结构和环氧树脂地坪防腐，同时设施防渗透管沟，可收集泄露废液。

(2) 一般工业固废

主要有废包装纸箱、纸管、塑料、布、纱边角料等，一般固废仓位于成品验收车间南部，占地面积约 26m²。根据“资源化、减量化”等原则，一般固废定期交厂家回收利用。

(3) 生活垃圾

主要在厂区内设置垃圾桶，定时由环卫部门清运。

本项目各种固体废物产生及拟采取的处理处置措施情况具体见表 3.5-14。参照《建设项目危险废物环境影响评价指南》(公告 2017 年 第 43 号)，本评价列表说明了各类危险废物的名称、数量、类别、危废编号、形态、主要成分、有害成分、危险特性和污染防治措施等情况，具体见表 3.5-15。

表 3.5-14 本项目固废产生处理情况一览表

序号	固废	来源	固废类别	产生量 (t/a)	厂内暂存方式	处置方式
1	布、纱边角料	织造、络整、打版工序	/	50	暂存于一般固废仓库	交上下游厂家回收利用
2	废包装纸箱、纸管、塑料	织造、络整工序	/	55	暂存于一般固废仓库	交上下游厂家回收利用
3	废包装桶	后整理工序	HW49	0.05	暂存于危废仓库	交有资质单位处理
4	废包装袋	后整理工序	HW49	1	暂存于危废仓库	
5	废灯管	照明	HW49	0.05	暂存于危废仓库	
6	废油	生产设备、定型机废气处理	HW08	0.4	暂存于危废仓库	
7	废活性炭	涂层废气处理	HW06	1.9	暂存于危废仓库	
8	生活垃圾	生活	/	51	垃圾桶	环卫部门处理

表 3.5-15 本项目危险废物汇总表 (根据危废指南要求)

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	废包装桶	HW49	900-041-49	0.05	后整理工序	固态	化学品残留	化学品残留	每天	毒性	暂存于危废仓库, 交有资质单位处理。
2	废包装袋	HW49	900-041-49	1	后整理工序	固态	化学品残留	化学品残留	每天	毒性	暂存于危废仓库, 交有资质单位处理。
3	废灯管	HW49	900-044-49	0.05	照明	固态	汞、铅、镉等重金属	汞、铅、镉等重金属	不定期	毒性	暂存于危废仓库, 交有资质单位处理。
4	废油	HW08	900-214-08	0.4	废气处理	液态	油类	油类	每天	毒性	暂存于危废仓库, 交有资质单

											位处理。
5	废活性炭	HW06	900-405-06	1.9	废气处理	固态	炭、有机物	炭、有机物	每天	毒性	暂存于危废仓库，交有资质单位处理。

3.5.5 地下水污染源及拟采取污染治理措施分析

1、地下水污染源分析

项目在现有的厂房内增加设备，可能产生地下水污染物的环节主要包括以下几个方面：

(1) 生产区及生活区

生产废水主要包括后整废水。生产废水通过收集装置、管道及沟渠，流到污水池，收集装置、管道及沟渠如果发生废水滴、漏、跑、冒，流到地面后，下渗至土壤，可能造成地下水的污染。

(2) 污水池

污水池等池子一旦发生废水池污水泄露，造成废水下渗，将对地下水造成一定污染。

(3) 物料储存区

厂区内设有一个化学品仓库，主要存放各类浆料、助剂等。正常储存条件下，不会对地下水造成污染，这些物料的存储区域发生泄漏时，污染物有可能进入到土壤中，有可能污染场地的土壤及地下水。

(4) 危废仓

项目危险废物主要包括废包装桶、废包装袋、废灯管、定型机废气处理设施产生的废油（颗粒物）、废活性炭等，这些危险废物暂存于危废仓，定期交有资质部门回收。若危废仓不符合规范要求，造成危废泄露或危废渗滤液下渗，都将造成地下水污染。

2、采取的治理措施

采取的地下水防护措施如下：

(1) 减少污水产生量及排放量排放量

加强管理，杜绝在生产工艺、设备、管道等设施的泄露，减少清水的使用；同时奉行节约用水原则，减少废水产生量及排放量，从而减小污水排放量，也就

能够减少对地下水造成的污染。

(2) 生产区及生活区

涉水生产装置区地面设置防渗，采用渗标号大于 S_6 （防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}$ ）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm。生产废水通过收集装置、管道及沟渠汇入污水池。沿管道铺设的位置进行地面混凝土硬化处理，防止由于管道滴漏产生的污水直接污染包气带，同时沿管道设置废水收集槽，防止装置管道破裂时污水扩散；废水排放沟渠采用渗标号大于 S_6 （防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}$ ）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm。生活废水通过管道及沟渠汇入化粪池，依托现有管网。

(3) 污水池

污水池等池子采用防渗标号大于 S_6 （防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}$ ）的混凝土进行施工，厚度大于 15cm，并且内壁及底面设置相应的防渗处理，防止污水下渗。

(4) 物料储存区

物料储存区，将严格实施基础防渗工程，以防止物料渗入地下；防止物料泄漏时造成大面积扩散，化学品仓库地面均采用防渗标号大于 S_6 （防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}$ ）的混凝土进行施工，或参照 GB 18597 执行；门口设置围挡，加强物料储存区的巡查，及时发现破裂的容器，并及时进行维护或修补。

(5) 危废暂存场所

危险废物暂存场，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001，2013 年修订）的相关要求进行设计并采取了相应的防渗措施，包括：

①危险废物贮存场基础设置防渗地坪。

②地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

③不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题。危险废物堆要防风、防雨、防晒等。

④设施内有安全照明设施和观察窗口。

因此，本项目采取以上措施可有效防止危险废物暂存场的废液泼洒、溢漏及渗透。

3.5.6 项目污染物统计

项目建成后，污染物产生及排放情况见表 3.5-16。

表 3.5-16 本项目污染物产生及排放情况一览表

	主要污染物	单位	产生量	削减量	排放量
生产废水	废水量	m ³ /a	134810	0	134810
	废水量	m ³ /d	396.5	0	396.5
	SS	t/a	29.793	0	29.793
	CODcr	t/a	102.874	0	102.874
	氨氮	t/a	1.429	0	1.429
	BOD ₅	t/a	35.253	0	35.253
	总氮	t/a	1.779	0	1.779
	总磷	t/a	0.324	0	0.324
	可吸附有机卤素	t/a	0.270	0	0.270
生活污水	水量	m ³ /a	6976.8	0	6976.8
	水量	m ³ /d	20.52	0	20.52
	CODcr	t/a	1.744	0	1.744
	BOD ₅	t/a	1.116	0	1.116
	SS	t/a	1.396	0	1.396
	氨氮	t/a	0.174	0	0.174
	动植物油	t/a	0.698	0	0.698
工艺废气 (有组织 排放)	VOCs	t/a	1.397	0.790	0.607
	颗粒物	t/a	0.756	0.679	0.077
	氨气	t/a	0.094	0.085	0.009
固体废物	一般固废和危险固废	t/a	108.4	108.4	0

3.6 总量控制指标分析

鉴于废水总量（134810t/a）已纳入佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂统筹，故本评价只对有组织排放的废气污染物作总量控制建议（不含油烟）。具体见下表。

表 3.6-1 外排污染物总量控制建议

分类	污染物	总量指标建议值（t/a）
大气污染物	VOCs	0.607
	颗粒物	0.077

3.7 非正常工况及事故排放情况下的污染源强分析

3.7.1 非正常工况和事故排放类型

由于项目生产废水不在厂内处理，直接排入佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂处理，故废水非正常工况等同于废水正常工况。本项目生产过程可能产生的非正常工况主要包括：试验、停机检修、废气和治理设施发生故障等，其中事故工况主要为车间废气治理设施发生故障，造成污染物未经处理直接排放。为此，按最不利原则，本评价按污染防治措施出现故障造成废气等未经处理直接事故排放作为后面章节分析本项目非正常工况污染事故影响的重点内容。

3.7.2 废气处理设施

废气处理设施发生故障，不能正常工作时，项目产生的 VOCs、颗粒物、氨气未经处理即直接排入周围大气环境中。按最不利原则，各废气处理装置均发生故障导致各废气未经处理直接排放的情况下，项目各废气污染物的排放情况见表 3.7-1。

表 3.7-1 按最不利原则，废气处理设施发生故障的废气污染物排放情况

排气筒序号	配套风机风量(Nm ³ /h)	污染物	产生速率(kg/h)
1#	14000	VOCs	0.039
		颗粒物	0.081
		油雾	0.054
2#	6155	颗粒物	0.004
3#	8000	颗粒物	0.004
4#	6155	颗粒物	0.004
5#	14000	VOCs	0.004
6#	14000	VOCs	0.004

7#	14000	VOCs	0.004
8#	14000	VOCs	0.010
9#	14000	VOCs	0.010
10#	14000	VOCs	0.010
11#	42000	VOCs	0.092
		氨气	0.011
		油雾	0.054
12#	6500	油烟	0.053

3.7.3 危险废物暂存设施

本项目固体废物涉及危险废物，若危废暂存包装发生破损，导致危废发生泄漏，特别是液态危废发生泄露，将有可能随地表径流排入周边的水体、土壤等环境，而污染地下水、地表水，影响土壤理化性质甚至破坏生态、影响人体健康等。

3.7.4 拟采取的防止非正常工况和事故排放发生的预防措施

厂内设备每月全面检修一次，每天有专业人员检查生产设备，检查生产材料的浓度等；废气处理设施每天上下午各检查一次。具体措施如下：

(1) 对于废气处理设施发生故障的情况，立即停止相关生产环节，避免废气不经处理直接排到大气中，并立即请有关技术人员进行维修。

(2) 严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001，及 2013 年修改单)的要求，设置厂区危险废物的暂存场所，并根据废物化学特性和物理形态，对暂存装置贴上危险标识并定期检查。暂存场所设置截污沟，一旦发现废液泄露，通过截污沟截污，防止污染周边环境。

4 建设项目周边环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

顺德区位于广东省南部，珠三角腹地中部平原的水网地带。地理坐标为东经 $113^{\circ} 1' \sim 113^{\circ} 23'$ ，北纬 $22^{\circ} 40' \sim 23^{\circ} 2'$ 。东西长 38.7km，南北长 38km，总面积约 806km²。北和西北靠南海区，东接广州番禺区，西南与新会、鹤山相邻，东南与中山市交界。

4.1.2 地质、地貌

本地区为平原水网地带，平原面积占总面积的 59%，水面（含河涌、鱼塘）约占 36%，还有少量的山丘高地，约占 5%。地形平坦，地势自西北向东南略为倾斜，大部分地区海拔 0.2~2m。海拔 10m 以上的小山面积约 40km²，而海拔大于 100m 的山岗仅有 5 个，以顺峰山主峰大岭为最高，海拔 172.5m；其次为锦屏山主峰金盘岭，海拔 172m；其余多在 100m 以下。

4.1.3 气候、气象

本地区位于广州市的南面，珠江三角洲平原中部，地处北回归线以南。属亚热带海洋性季风气候，日照时间长，雨量充沛，常年温暖湿润，四季如春，景色怡人。根据顺德气象站近 20 年（1996-2015 年）气候资料统计数据可知，顺德年平均气温 23.3℃，极端最低气温为 2.7℃，极端最高气温 38.7℃。日最高气温 $\geq 30^{\circ}\text{C}$ 的日数有 120 天，而 $\geq 35^{\circ}\text{C}$ 的日数仅有 5.5 天。

年均降雨量为 1745.7mm，年均降雨日数为 138.9 天。4~9 月是雨季，各月降雨量都在 170mm 以上，其间的降雨量占总降雨量的 83%。5、6 月和 8 月份的降雨量都超过 260mm，3 个月的降雨量占年总雨量的 49%。全年有暴雨日数 6.6 天，雨季平均每月约有 1 天。

年平均相对湿度为 73%。11、12 月相对湿度最小，为 75%；2~9 月相对湿度均在 81% 以上，其中 6 月相对湿度最大，达到 86%。全年多北风，频率为 13%。

10 月至次年 3 月以北风为主, 4~8 月南风或东南风较多。年平均风速为 2.5m/s, 1~7 月平均风速为 2.5~2.7m/s, 8~12 月为 2.3~2.5m/s。夏秋受台风影响, 大风暴雨较多。全年雷暴日数为 80 天, 各月均有雷暴出现, 5~8 月各月有 10 天以上, 占全年雷暴日数的 70%, 其中 8 月最多, 达到 15 天。12 月至次年 2 月, 在强寒潮侵袭时, 亦有霜冻发生, 主要出现于 1 月份。

4.1.4 水系、水环境特征

本地区位于珠江三角洲中部, 地处西北江下游, 全区河网纵横交错。区内没有独立水系, 西江, 北江支流通过该地域, 属于珠江三角洲河网地区。现有过境的西江、北江支流有 16 条, 较大的有顺德水道、东海水道、顺德支流、海洲水道、容桂水道、桂州水道、甘竹溪、鸡鸦水道等, 长度 210km, 将全区分割为 13 块冲积平原地带; 顺德共有内河涌 1498 条, 长约 2012 公里, 密度达 2.12 公里/平方公里; 主要河道依地势从西北流向东南方向, 河流宽度一般介于 100~700m。

4.1.5 土壤、植被及生态特征

本地区土壤共分 3 个土类: 水稻土、基水地(人工堆叠土)和赤红壤。水稻土主要为珠江三角洲沉积土, 其中潜育型水稻土面积最大, 其余为潜育型水稻土和沼泽型水稻土。基水地又称人工堆叠土, 原为珠江三角洲沉积土, 由人工堆叠而成。赤红壤成土母质为红色沙页岩, 部分为洪积赤红壤。

在植被方面, 以常绿阔叶树为主, 也混生一些落叶种类, 但季节变化不大明显, 组成乔木植物群落的种类主要是松、杉科、山茶科、壳豆科、樟科, 灌草丛植被以桃金娘科、禾本科及羊齿类植物等。该区域南北地形变化不大, 但出于地质条件的不同, 其植被分布有所不同, 丘陵地区植被群落主要为阔叶树、松、杉、竹、芒、棕叶芦、桃金娘、野牡丹、漫生莠竹; 平原地区以人工农业作物为主。河涌岸边陆地植被主要次生植被包括水松、台湾相思、土密树、樟树、小叶桉、火棘以及混生的草本植物等; 人工栽培植物为荔枝、芒果、龙眼、柑橘、花卉; 农作物包括甘蔗、水稻、蔬菜等。

本地区内无珍稀野生动、植物。

4.2 周边污染源调查

本项目周边污染源主要来自周边的工业企业和顺德区杏坛镇污水处理厂处理。本项目周边的工业企业主要为佛山市顺德区丰泰纺织有限公司、佛山市顺德区盛宜纺织有限公司、佛山市顺德区立晟实业有限公司、帝伟不锈钢有限公司、佛山市顺德区欣强电子有限公司、鸿合电镀有限公司、广东耐惠家居有限公司、民宝食品厂、新康宝电镀公司。其污染物主要为企业生产运营时产生的废气、废水、噪声和固体废物。

表 4.2 项目周边企业情况一览表

序号	企业名称	产品	污染源种类
1	佛山市顺德区盛宜纺织有限公司	高档织物面料加工	生产废水、生活污水、有机废气、固废、噪声
2	佛山市顺德区立晟实业有限公司	工业无尘抹布、纺织品	生产废水、生活污水、有机废气、固废、噪声
3	帝伟不锈钢有限公司	冷轧不锈钢板, 不锈钢圆管、方管、矩管, 不锈钢磨砂板、镜钢等	生产废水、生活污水、焊接废气、固废、噪声
4	佛山市顺德区欣强电子有限公司	线路板、电子元件	生产废水、生活污水、各类酸雾、有机废气、固废、噪声
5	鸿合电镀有限公司	电镀五金件、金属表面热处理	生产废水、生活污水、各类酸雾、有机废气、固废、噪声
6	广东耐惠家居有限公司	厨卫家用电器	生产废水、生活污水、粉尘、有机废气、固废、噪声
7	民宝食品厂	粮食加工	生产废水、生活污水、粉尘、固废、噪声
8	新康宝电镀公司	家用电器、商业用电器、电器配件、日用金属制品等	生产废水、生活污水、各类酸雾、有机废气、固废、噪声
9	佛山市顺德区丰泰纺织有限公司	高档纺织面料	生产废水、生活污水、有机废气、固废、噪声
10	顺德区杏坛镇污水处理厂处理	生活污水处理	生活污水, 污泥

5 环境质量现状调查与评价

5.1 地表水环境质量现状调查与评价

本项目工业废水由佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂集中处理，尾水排入顺德支流。生活污水通过三级化粪池处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放标准限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准，排入顺德区杏坛镇污水处理厂处理，尾水排至北马涌，汇入顺德支流。根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》(粤环[2011]14号)，顺德支流(顺德勒流三介庙~顺德容奇，功能为综合)，属 III 类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准。根据《佛山市顺德区杏坛镇污水处理厂首期 2 万 m³/d 建设项目》及《佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理工程环境影响报告表》，汇入顺德支流的内河涌执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类标准。

为了解项目最终纳污水体的水环境质量，本项目在引用广东贝源检测技术股份有限公司对顺德支流的水质监测数据的基础上，根据本项目废水特征，委托广东增源检测技术有限公司对顺德支流的氟化物、铜、LAS、石油类、苯胺类、色度、硫化物等 7 个因子进行了补充监测。

1、引用广东贝源检测技术股份有限公司对顺德支流水质的监测数据

本项目引用广东贝源检测技术股份有限公司 2017 年 7 月 15 日至 7 月 16 日(小潮期)连续 2 天和 2017 年 8 月 5 日至 8 月 6 日(大潮期)连续 2 天对顺德支流断面涨退潮的监测数据。具体监测断面及监测结果如下表 5.1-2~表表 5.1-5:

表 5.1-1 监测断面布置情况

序号	断面位置	河流名称
W1	北马涌汇入顺德支流处附近	顺德支流
W2	北马涌汇入顺德支流处上游 3000m	
W3	北马涌汇入顺德支流处下游 3000m	

表 5.1-2 地表水环境现状质量评价监测数据及单因子指数 (2017-07-15 小潮期)

采样点位 检测项目	W1		W2		W3	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
水温	27.8	30.0	27.0	28.5	27.6	29.2
pH 值(无量纲)	7.37	7.32	7.39	7.41	7.38	7.37

SS (mg/L)	25	46	84	81	47	34
CODCr (mg/L)	10	13	16	10	9	12
BOD5 (mg/L)	2.3	2.8	3.0	2.6	2.2	3.0
氨氮 (mg/L)	0.210	0.253	0.216	0.245	0.225	0.213
溶解氧 (mg/L)	6.01	5.89	5.81	6.10	6.15	6.30
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚 (mg/L)	0.0006	0.0005	0.0007	0.0006	0.0006	0.0005
粪大肠菌群 (个/L)	3.9×10 ³	4.5×10 ³	1.0×10 ³	1.7×10 ³	4.4×10 ³	7.8×10 ³
总磷 (mg/L)	0.04	0.04	0.12	0.14	0.04	0.07
镍 (mg/L)	0.012	0.007	ND	ND	ND	ND
镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
汞 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
单因子指数 (未检出因子取检出限一半进行评价)						
采样点位 检测项目	W1		W2		W3	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值(无量纲)	0.19	0.16	0.20	0.21	0.19	0.19
SS	0.25	0.46	1.40	1.35	0.78	0.57
CODCr	0.50	0.65	0.80	0.50	0.45	0.60
BOD5	0.58	0.70	0.75	0.65	0.55	0.75
氨氮	0.21	0.25	0.22	0.25	0.23	0.21
溶解氧	0.65	0.66	0.73	0.61	0.60	0.52
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
挥发酚	0.12	0.10	0.14	0.12	0.12	0.10
粪大肠菌群	0.39	0.45	0.10	0.17	0.44	0.78
总磷	0.20	0.20	0.60	0.70	0.20	0.35
镍	/	/	/	/	/	/
镉	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
铅	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
锌	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
氰化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
砷	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
汞	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

表 5.1-3 地表水环境现状质量评价监测数据及单因子指数 (2017-07-16 小潮期)

采样点位 检测项目	W1		W2		W3	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
水温	28.1	30.2	27.5	28.7	28.0	29.4
pH 值(无量纲)	7.25	7.42	7.43	7.53	7.45	7.51

SS (mg/L)	30	53	92	85	57	48
CODCr (mg/L)	12	15	18	13	11	15
BOD ₅ (mg/L)	2.8	3.2	4.0	3.4	2.7	3.8
氨氮 (mg/L)	0.302	0.342	0.293	0.369	0.325	0.316
溶解氧 (mg/L)	6.21	6.08	5.54	5.93	5.52	5.88
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚 (mg/L)	0.0008	0.0010	0.0008	0.0007	0.0007	0.0007
粪大肠菌群(个/L)	3.1×10 ³	4.0×10 ³	1.3×10 ³	1.9×10 ³	5.3×10 ³	6.8×10 ³
总磷 (mg/L)	0.06	0.05	0.16	0.21	0.06	0.10
镍 (mg/L)	0.016	0.014	ND	ND	ND	ND
镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷 (μg/L)	3.5	4.8	4.2	4.4	4.3	4.5
汞 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
单因子指数 (未检出因子取检出限一半进行评价)						
采样点位 检测项目	W1		W2		W3	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值 (无量纲)	0.13	0.21	0.22	0.27	0.23	0.26
SS	0.30	0.53	1.53	1.42	0.95	0.80
CODCr	0.60	0.75	0.90	0.65	0.55	0.75
BOD ₅	0.70	0.80	1.00	0.85	0.68	0.95
氨氮	0.30	0.34	0.29	0.37	0.33	0.32
溶解氧	0.57	0.58	0.82	0.66	0.82	0.67
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
挥发酚	0.16	0.20	0.16	0.14	0.14	0.14
粪大肠菌群	0.31	0.40	0.13	0.19	0.53	0.68
总磷	0.30	0.25	0.80	1.05	0.30	0.50
镍	/	/	/	/	/	/
镉	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
铅	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
锌	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
氰化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
砷	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
汞	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

表 5.1-4 地表水环境现状质量评价监测数据及单因子指数 (2017-08-05 大潮期)

采样点位 检测项目	W1		W2		W3	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
水温	29.8	27.7	29.7	27.0	29.4	27.2
pH 值 (无量纲)	7.36	7.32	7.20	7.23	7.44	7.42
SS (mg/L)	38	42	15	16	26	35

CODCr (mg/L)	29	28	15	13	11	11
BOD5 (mg/L)	7.8	7.5	3.9	3.4	2.8	2.7
氨氮 (mg/L)	0.642	0.676	0.696	0.473	0.522	0.450
溶解氧 (mg/L)	1.49	1.60	3.42	3.54	3.76	3.88
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚 (mg/L)	0.0011	0.0009	0.0010	0.0008	0.0011	0.0009
粪大肠菌群 (个/L)	8200	6200	6400	6800	1100	1680
总磷 (mg/L)	0.11	0.11	0.16	0.15	0.11	0.10
镍 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷 (μg/L)	2.2	1.4	2.9	1.7	3.2	3.0
汞 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
单因子指数 (未检出因子取检出限一半进行评价)						
采样点位 检测项目	W1		W2		W3	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值 (无量纲)	0.18	0.16	0.10	0.12	0.22	0.21
SS	0.38	0.42	0.25	0.27	0.43	0.58
CODCr	1.45	1.40	0.75	0.65	0.55	0.55
BOD5	1.95	1.88	0.98	0.85	0.70	0.68
氨氮	0.64	0.68	0.70	0.47	0.52	0.45
溶解氧	7.32	7.12	3.84	3.63	3.23	3.02
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
挥发酚	0.22	0.18	0.20	0.16	0.22	0.18
粪大肠菌群	0.31	0.40	0.64	0.68	0.11	0.17
总磷	0.55	0.55	0.80	0.75	0.55	0.50
镍	/	/	/	/	/	/
镉	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
铅	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
锌	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
氰化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
砷	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
汞	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

表 5.1-5 地表水环境现状质量评价监测数据及单因子指数 (2017-08-06 大潮期)

采样点位 检测项目	W1		W2		W3	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
水温	29.2	26.6	29.5	26.7	29.1	26.4
pH 值 (无量纲)	7.28	7.26	7.30	7.44	7.53	7.62
SS (mg/L)	43	46	20	18	32	38
CODCr (mg/L)	25	30	12	10	8	9

BOD5 (mg/L)	7.5	9.0	3.6	3.0	2.4	2.7
氨氮 (mg/L)	0.613	0.647	0.543	0.498	0.634	0.573
溶解氧 (mg/L)	4.54	4.65	3.38	3.51	3.78	3.90
六价铬 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
挥发酚 (mg/L)	0.0015	0.0012	0.0013	0.0015	0.0014	0.0011
粪大肠菌群 (个/L)	7120	5930	5320	5480	1260	1530
总磷 (mg/L)	0.06	0.08	0.11	0.13	0.07	0.06
镍 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
镉 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
铅 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
锌 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
氰化物 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
砷 (μg/L)	1.4	1.2	2.3	1.6	2.7	2.3
汞 (μg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND
检测项目 \ 采样点位	W1		W2		W3	
	涨潮	退潮	涨潮	退潮	涨潮	退潮
pH 值 (无量纲)	0.14	0.13	0.15	0.22	0.27	0.31
SS	0.43	0.46	0.33	0.30	0.53	0.63
COD _{Cr}	1.25	1.50	0.60	0.50	0.40	0.45
BOD5	1.88	2.25	0.90	0.75	0.60	0.68
氨氮	0.61	0.65	0.54	0.50	0.63	0.57
溶解氧	1.83	1.63	3.92	3.68	3.20	2.98
六价铬	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
挥发酚	0.30	0.24	0.26	0.30	0.28	0.22
粪大肠菌群	0.71	0.59	0.53	0.55	0.13	0.15
总磷	0.30	0.40	0.55	0.65	0.35	0.30
镍	/	/	/	/	/	/
镉	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
铅	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
锌	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
氰化物	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
砷	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
汞	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20

根据以上监测统计结果可知，W1 断面的 COD_{Cr}、BOD₅、溶解氧存在超标现象，其余监测因子可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；W2 断面的 SS、溶解氧、总磷存在超标现象，其余监测因子可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求；W3 断面的溶解氧存在超标现象，其余监测因子可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。说明顺德支流受到一定程度的污染，其主要原因的水体周边的部分生活源尚未完

全纳入城镇污水处理厂处理，且水体附近存在大量工业企业，其废水的排放也对纳污水体产生了一定程度的污染，而且小潮期由于水动力交换能力较弱，有可能导致局部河段的某些污染因子聚集而导致超标现象。随着生活水污染源及工业废水集污管网逐步完善，污废水的处理效率得到提高，顺德支流的水质将会得到改善。

2、现状补充监测

本项目委托广东增源检测技术有限公司于 2018 年 5 月 15 日至 5 月 16 日连续 2 天；2018 年 5 月 22 日至 5 月 23 日连续 2 天对顺德支流断面涨退潮进行监测。

(1) 监测断面布设

本次监测对象为顺德支流。共布设 3 个监测断面，见表 5.1-6 及图 5.1-1。

表 5.1-6 地表水环境质量现状监测断面设置表

序号	断面位置	河流名称	备注
W1	佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂排污口附近	顺德支流	底泥采样点
W2	佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂排污口上游 3000m		/
W3	佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂排污口下游 3000m		/

(2) 水质监测项目

根据项目水污染物特点及周边水体特征，并结合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)和所提出的监测因子为基础进行选取，包括：氟化物、铜、LAS、石油类、苯胺类、色度、硫化物，共 7 项。

(3) 监测频次和时间

顺德水道属于感潮河流，大潮期、小潮期各监测 2 天，每天涨退潮各采样 1 次。

(4) 采样分析方法

各监测项目的分析方法按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》中的有关规定进行。

表 5.1-7 监测因子分析方法

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
地表	色度	铂钴比色法	GB 11903-1989	——	5 度

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
水	石油类	红外光度法	HJ 637-2012	红外测油仪 JDS-106U	0.01mg/L
	阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 7494-1987	分光光度计 UV -759	0.05mg/L
	氟化物	离子选择电极法	GB/T 7484-1987	雷磁离子仪 PXSJ-216	0.05mg/L
	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 16489-1996	分光光度计 UV -759	0.005mg/L
	苯胺类	N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法	GB/T 11889-1989	分光光度计 UV -759	0.03mg/L
	铜	原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.001mg/L

(5) 评价标准及方法

a. 评价标准

顺德支流水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）III 类标准。

b. 评价方法

利用《环境影响评价技术导则地面水环境》（HJ/T2.3-93）所推荐的单项目水质参数评价法进行评价。HJ/T2.3-93 建议单项水质参数评价方法采用标准指数法，单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数计算公式：

$$S_{ij}=C_{ij}/C_{si} \quad (5.1-1)$$

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）。

DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{|DO_f - DO_s|} \quad \text{当 } DO_j \geq DO_s \quad (5.1-2)$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad \text{当 } DO_j < DO_s \quad (5.1-3)$$

式中：DO_f = 468 / (31.6 + T) (mg/L)，T 为水温（℃）；

S_{DOj}—溶解氧在第 j 取样点的标准指数；

DO_j—溶解氧在第 j 取样点的浓度（mg/L）；

DOs—溶解氧的评价标准 (mg/L)。

pH 值单因子指数按下式计算：

$$S_{pH,j} = \frac{(7.0 - pH_j)}{(7.0 - pH_{LL})} \quad pH_j \leq 7.0 \quad (5.1-4)$$

$$S_{pH,j} = \frac{(pH_j - 7.0)}{(pH_{UL} - 7.0)} \quad pH_j > 7.0 \quad (5.1-5)$$

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，已经不能满足水质功能要求。水质参数的标准指数越大，说明该水质参数超标越严重。

(6) 补充监测结果分析

a. 监测结果

根据广东增源检测技术有限公司的监测数据，统计地表水监测结果见表 5.1-8。将各断面的监测结果代入标准指数计算公式，计算结果见表 5.1-9。

b. 评价结果分析

W1 监测断面（W1 佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂排污口附近）、W2 监测断面（W2 佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂排污口上游 3000m）、W3 监测断面（W3 佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂排污口下游 3000m）氟化物、铜、LAS、石油类、苯胺类、色度、硫化物 7 个监测因子丰水期、枯水期均达标。

3、小结

结合历史监测数据和补充监测数据可知：W1 断面的 COD_{Cr}、BOD₅、溶解氧存在超标现象，其余监测因子可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；W2 断面的 SS、溶解氧、总磷存在超标现象，其余监测因子可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求；W3 断面的溶解氧存在超标现象，其余监测因子可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。说明顺德支流受到一定程度的污染，其主要原因的水体周边的部分生活源尚未完全纳入城镇污水处理厂处理，且水体附近存在大量工业企业，其废水的排放也对纳污水体产生了一定程度的污染，而且小潮期由于水动力交换能力

较弱，有可能导致局部河段的某些污染因子聚集而导致超标现象。随着生活污水污染源及工业废水集污管网逐步完善，污废水的处理效率得到提高，顺德支流的水质将会得到改善。

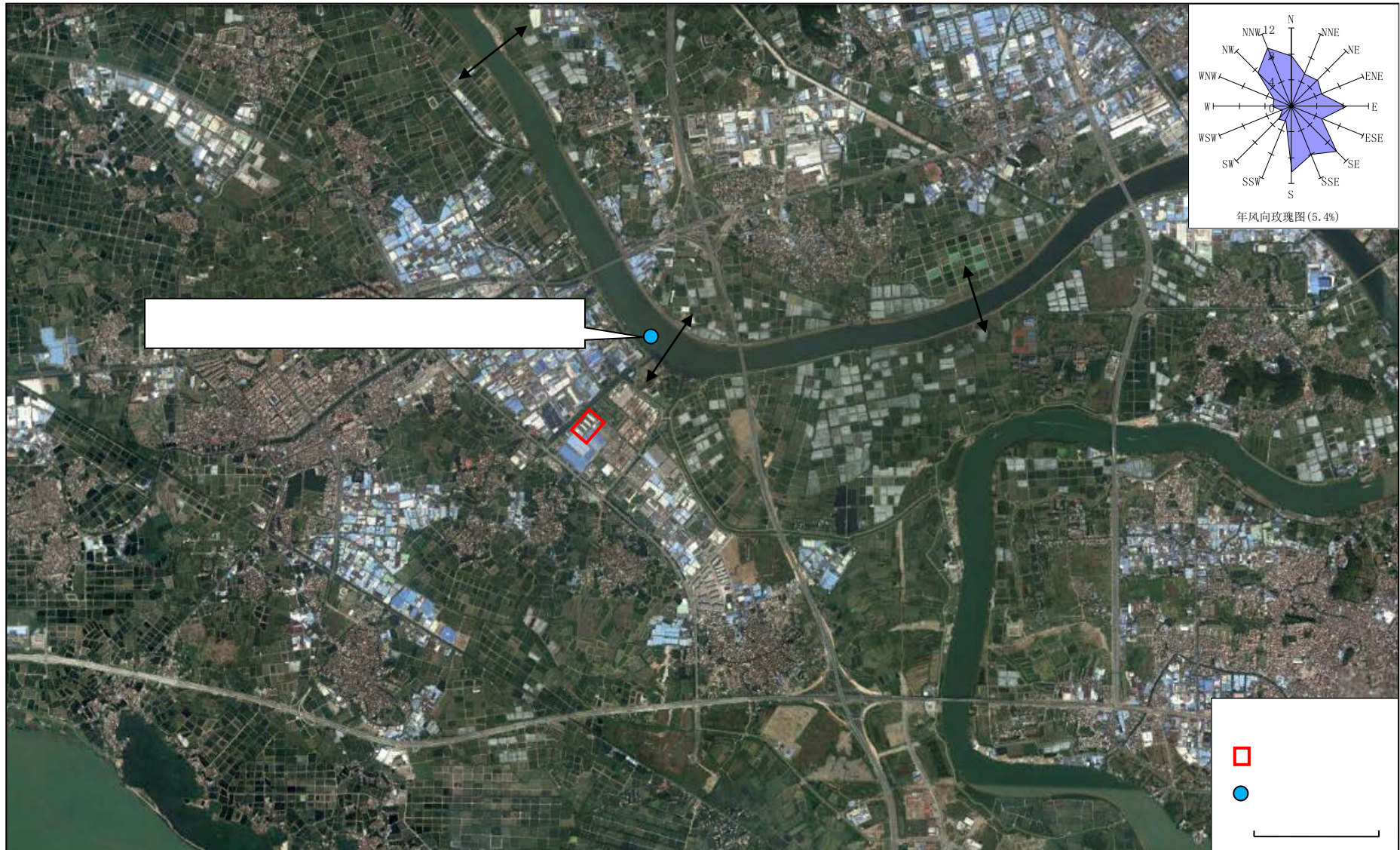


表 5.1-8 地表水环境现状质量评价监测数据

监测日期	监测点位	频次		检测因子/浓度 (mg/L)						
				色度 (度)	石油类	阴离子表面活性剂	氟化物	硫化物	苯胺类	铜
2018.05.15	W1 佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂排污口附近	左	涨潮	30	0.03	ND	0.26	ND	ND	ND
			退潮	25	0.02	ND	0.28	ND	ND	ND
		中	涨潮	20	0.03	ND	0.29	ND	ND	ND
			退潮	25	0.03	ND	0.26	ND	ND	ND
		右	涨潮	20	0.02	ND	0.27	ND	ND	0.020
			退潮	25	0.03	ND	0.27	ND	ND	0.018
	W2 佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂排污口上游 3000m	左	涨潮	15	0.02	ND	0.24	ND	ND	ND
			退潮	20	0.03	ND	0.22	ND	ND	ND
		中	涨潮	15	0.02	ND	0.21	ND	ND	ND
			退潮	20	0.03	ND	0.22	ND	ND	ND
		右	涨潮	15	0.03	ND	0.22	ND	ND	ND
			退潮	20	0.03	ND	0.20	ND	ND	ND
	W3 佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂排污口下游 3000m	左	涨潮	20	0.02	ND	0.30	ND	ND	0.004
			退潮	25	0.03	ND	0.33	ND	ND	0.006
		中	涨潮	20	0.03	ND	0.33	ND	ND	ND
			退潮	25	0.04	ND	0.32	ND	ND	ND
		右	涨潮	20	0.03	ND	0.28	ND	ND	ND
			退潮	25	0.02	ND	0.29	ND	ND	ND
2018.05.16	W1 佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂排污口附近	左	涨潮	30	0.02	ND	0.27	ND	ND	ND
			退潮	25	0.03	ND	0.25	ND	ND	ND
		中	涨潮	25	0.02	ND	0.25	ND	ND	ND
			退潮	20	0.04	ND	0.27	ND	ND	ND
		右	涨潮	25	0.03	ND	0.26	ND	ND	0.029

监测日期	监测点位	频次	检测因子/浓度 (mg/L)							
			色度 (度)	石油类	阴离子表面 活性剂	氟化物	硫化物	苯胺类	铜	
2018.05.22	口附近	退潮	20	0.03	ND	0.28	ND	ND	0.029	
			20	0.03	ND	0.22	ND	ND	ND	
	W2 佛山市 顺德区杏坛 漂染城废水 处理厂排污 口上游 3000m	左	涨潮	20	0.03	ND	0.21	ND	ND	ND
			退潮	25	0.03	ND	0.21	ND	ND	ND
		中	涨潮	20	0.03	ND	0.20	ND	ND	ND
			退潮	25	0.02	ND	0.20	ND	ND	ND
		右	涨潮	25	0.02	ND	0.20	ND	ND	ND
			退潮	20	0.02	ND	0.21	ND	ND	ND
	W3 佛山市 顺德区杏坛 漂染城废水 处理厂排污 口下游 3000m	左	涨潮	25	0.02	ND	0.32	ND	ND	0.009
			退潮	20	0.03	ND	0.30	ND	ND	0.007
		中	涨潮	25	0.03	ND	0.31	ND	ND	ND
			退潮	20	0.02	ND	0.29	ND	ND	ND
		右	涨潮	20	0.03	ND	0.28	ND	ND	0.002
			退潮	25	0.03	ND	0.30	ND	ND	0.003
W1 佛山市 顺德区杏坛 漂染城废水 处理厂排污 口附近	左	涨潮	25	0.03	ND	0.25	ND	ND	ND	
		退潮	20	0.04	ND	0.26	ND	ND	ND	
	中	涨潮	25	0.02	ND	0.27	ND	ND	ND	
		退潮	30	0.03	ND	0.28	ND	ND	ND	
	右	涨潮	25	0.03	ND	0.26	ND	ND	0.013	
		退潮	30	0.02	ND	0.27	ND	ND	0.011	
	W2 佛山市 顺德区杏坛 漂染城废水 处理厂排污	左	涨潮	20	0.02	ND	0.21	ND	ND	ND
			退潮	25	0.02	ND	0.20	ND	ND	ND
		中	涨潮	20	0.02	ND	0.22	ND	ND	ND
			退潮	25	0.03	ND	0.23	ND	ND	ND
右		涨潮	20	0.03	ND	0.22	ND	ND	ND	

监测日期	监测点位	频次	检测因子/浓度 (mg/L)								
			色度 (度)	石油类	阴离子表面活性剂	氟化物	硫化物	苯胺类	铜		
2018.05.23	口上游 3000m		退潮	30	0.03	ND	0.21	ND	ND	ND	
	W3 佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂排污口下游 3000m	左	涨潮	25	0.03	ND	0.32	ND	ND	0.008	
			退潮	30	0.04	ND	0.29	ND	ND	0.006	
		中	涨潮	25	0.03	ND	0.27	ND	ND	ND	
			退潮	30	0.03	ND	0.29	ND	ND	ND	
		右	涨潮	25	0.03	ND	0.30	ND	ND	ND	
			退潮	30	0.03	ND	0.27	ND	ND	ND	
	2018.05.23	W1 佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂排污口附近	左	涨潮	35	0.03	ND	0.30	ND	ND	ND
				退潮	30	0.03	ND	0.28	ND	ND	ND
			中	涨潮	30	0.02	ND	0.26	ND	ND	ND
退潮				25	0.03	ND	0.27	ND	ND	ND	
右			涨潮	30	0.02	ND	0.29	ND	ND	0.022	
			退潮	25	0.02	ND	0.28	ND	ND	0.022	
W2 佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂排污口上游 3000m		左	涨潮	25	0.03	ND	0.22	ND	ND	ND	
			退潮	30	0.02	ND	0.21	ND	ND	ND	
		中	涨潮	25	0.03	ND	0.22	ND	ND	ND	
			退潮	30	0.03	ND	0.22	ND	ND	ND	
		右	涨潮	30	0.03	ND	0.24	ND	ND	ND	
			退潮	25	0.03	ND	0.21	ND	ND	ND	
W3 佛山市顺德区杏坛漂染城废水		左	涨潮	30	0.03	ND	0.32	ND	ND	0.003	
			退潮	25	0.03	ND	0.33	ND	ND	0.005	
	中	涨潮	30	0.04	ND	0.32	ND	ND	ND		
		退潮	25	0.04	ND	0.28	ND	ND	ND		

监测日期	监测点位	频次		检测因子/浓度 (mg/L)						
				色度 (度)	石油类	阴离子表面活性剂	氟化物	硫化物	苯胺类	铜
	处理厂排污口下游 3000m	右	涨潮	30	0.02	ND	0.28	ND	ND	ND
			退潮	30	0.04	ND	0.30	ND	ND	ND

表 5.1-9 地表水环境水质指标单因子指数一览表

监测点位	检测因子/浓度 (mg/L)						
	色度 (度)	石油类	阴离子表面活性剂	氟化物	硫化物	苯胺类	铜
W1 佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂排污口附近	/	0.54	0.13	0.27	0.013	/	0.021
W2 佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂排污口上游 3000m	/	0.53	0.13	0.22	0.013	/	0.0005
W3 佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂排污口下游 3000m	/	0.60	0.13	0.30	0.013	/	0.005

5.2 底泥质量现状调查与评价

本项目委托广东增源检测技术有限公司于 2018 年 5 月 15 日对项目顺德支流 W1 处底泥进行一期监测。

1. 监测点的布设

本评价在地表水监测断面同步进行底质环境质量现状监测，监测点位 W1，具体见表 5.1-6 及图 5.1-1。

2. 监测项目

结合本项目的排污特征及周围的污染源情况，本次河流底质环境质量现状监测项目选取：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、有机质等 9 个项目。

3. 监测时间与频率

底泥采样 1 天，每天采样 1 次。

4. 测量方法和规范

按《土壤环境监测技术规范》(HJ/T166-2004)进行。

表 5.2-1 底泥环境现状分析方法一览表

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
底泥	pH 值	玻璃电极法	LY/T 1239-1999	雷磁离子仪 PXSJ-216	0-14 (无量纲)
	砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-2000 型	0.01mg/kg
	汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008		0.002mg/kg
	铅	原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.1mg/kg
	镉				0.01mg/kg
	铬		HJ 491-2009		5mg/kg
	铜		GB/T 17138-1997		1mg/kg
	锌		GB/T 17139-1997		0.5mg/kg
镍	5mg/kg				

5. 监测结果分析

本次底泥环境监测结果如表 5.2-2 所示。监测结果表明，监测点全部监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB15618-2018）表 1 筛选值（水田、果园）。

表 5.2-2 底泥环境监测结果（有机质单位为 g/kg）

监测日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/kg)								
		pH 值 (无量)	镉	铬	汞	砷	铜	铅	镍	有机质

		纲)								
2018.05.15	W1 佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂排污口附近	7.58	0.27	57	0.103	13.0	74	15.1	58	19.5
《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)表 1 筛选值(水田、果园)		PH>7.5	0.8	350	1.0	20	200	240	190	/

5.3 环境空气质量现状调查与评价

为了解项目附近区域环境空气质量状况,本项目在引用广东贝源检测技术股份有限公司的环境空气现状监测数据基础上,委托广东增源检测技术有限公司进行环境空气现状补充监测。

1、引用广东贝源检测技术股份有限公司的环境空气监测数据

本项目引用广东贝源检测技术股份有限公司 2017 年 7 月 12 日至 7 月 18 日连续 7 天对高赞村的环境空气监测数据,具体监测结果如下表 5.3-1~表 5.3-2。

表 5.3-1 各污染物监测数据一览表

SO ₂ 检测项目及结果单位: mg/m ³									
编号	检测点位	采样起止时间	2017-07-12	2017-07-13	2017-07-14	2017-07-15	2017-07-16	2017-07-17	2017-07-18
G4	高赞	02:00-03:00	0.034	0.034	0.031	0.027	0.029	0.026	0.028
		08:00-09:00	0.031	0.026	0.028	0.023	0.032	0.028	0.024
		14:00-15:00	0.024	0.024	0.024	0.031	0.024	0.023	0.026
		20:00-21:00	0.032	0.034	0.031	0.027	0.026	0.025	0.025
		00:00-24:00	0.028	0.026	0.027	0.029	0.027	0.026	0.025
NO ₂ 检测项目及结果单位: mg/m ³									
编号	检测点位	采样起止时间	2017-07-12	2017-07-13	2017-07-14	2017-07-15	2017-07-16	2017-07-17	2017-07-18
G4	高赞	02:00-03:00	0.042	0.043	0.044	0.044	0.038	0.044	0.047
		08:00-09:00	0.045	0.041	0.047	0.037	0.044	0.041	0.044
		14:00-15:00	0.037	0.037	0.038	0.038	0.035	0.036	0.037
		20:00-21:00	0.046	0.044	0.045	0.046	0.043	0.042	0.043
		00:00-24:00	0.039	0.038	0.040	0.038	0.037	0.038	0.040
NO _x 检测项目及结果单位: mg/m ³									
编号	检测点位	采样起止时间	2017-07-12	2017-07-13	2017-07-14	2017-07-15	2017-07-16	2017-07-17	2017-07-18
G4	高赞	02:00-03:00	0.060	0.061	0.063	0.063	0.054	0.063	0.067
		08:00-09:00	0.064	0.059	0.067	0.053	0.063	0.059	0.063

		14:00-15:00	0.053	0.053	0.054	0.054	0.050	0.051	0.053
		20:00-21:00	0.066	0.063	0.064	0.066	0.061	0.060	0.061
		00:00-24:00	0.056	0.054	0.057	0.054	0.053	0.054	0.057
O ₃ 检测项目及结果单位: mg/m ³									
编号	检测点位	采样起止时间	2017-07-12	2017-07-13	2017-07-14	2017-07-15	2017-07-16	2017-07-17	2017-07-18
G4	高赞	02:00-03:00	0.057	0.060	0.054	0.062	0.052	0.045	0.056
		08:00-09:00	0.076	0.076	0.080	0.086	0.070	0.066	0.075
		14:00-15:00	0.096	0.092	0.098	0.095	0.089	0.086	0.102
		20:00-21:00	0.080	0.069	0.074	0.081	0.068	0.074	0.088
		02:00-次日 02:00	0.042	0.045	0.039	0.050	0.044	0.036	0.043
PM ₁₀ 检测项目及结果单位: mg/m ³									
编号	检测点位	采样起止时间	2017-07-12	2017-07-13	2017-07-14	2017-07-15	2017-07-16	2017-07-17	2017-07-18
G4	高赞	02:00-次日 02:00	0.066	0.057	0.073	0.069	0.065	0.081	0.071
TVOC 检测项目及结果单位: mg/m ³									
编号	检测点位	采样起止时间	2017-07-12	2017-07-13	2017-07-14	2017-07-15	2017-07-16	2017-07-17	2017-07-18
G4	高赞	02:00-10:00	0.012	0.024	0.017	0.019	0.029	0.021	0.023
备注: 每次连续采样 8 小时, 采样时间为 02:00-10:00。									

表 5.3-2 环境空气质量现状监测结果统计 (单位: mg/m³)

监测项目	监测点位	1 小时浓度范围 (mg/m ³)		标准值 (mg/m ³)	达标情况	日均浓度范围 (mg/m ³)		标准值 (mg/m ³)	达标情况
		min	max			min	max		
SO ₂	高赞	0.023	0.034	0.5	达标	0.025	0.029	0.15	达标
NO ₂	高赞	0.035	0.047	0.2	达标	0.037	0.04	0.08	达标
NO _x	高赞	0.05	0.067	0.25	达标	0.053	0.057	0.1	达标
TVOC	高赞	0.012	0.029	0.6	达标	/	/	/	/
O ₃	高赞	0.045	0.102	0.2	达标	0.036	0.05	0.16	达标
PM ₁₀	高赞	/	/	/	/	0.057	0.081	0.15	达标

根据以上监测统计结果可知, 环境敏感点高赞村各大气污染物 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、O₃、TVOC 均可达到相应标准限值的要求, 项目所在区域大气环境质量现状良好。

2、环境质量补充监测

(1) 监测点

监测点位置见表 5.3-3, 位置分布见图 5.3-1。

表 5.3-3 环境空气质量现状调查监测点

编号	监测点位	与项目所在地距离 (m) /方位	监测项目
G1	大林村	980/NE	SO ₂ 、NO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、TVOC、NH ₃
G2	光辉村	340/W	
G3	厂区	/	
G4	总社	2480/NNW	
G5	竹基	1110/W	
G6	高赞村	2290/SE	NH ₃
G7	厂界 (a) ~厂界 (d)	/	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度

(2) 监测项目

根据项目排放的大气污染物特征，选取 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、TVOC、H₂S、NH₃、臭气浓度作为大气环境现状监测因子。

(3) 监测时间与频率

各监测点于近期进行一期现状监测，其中：

常规因子：SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀ 连续监测 7 天。

SO₂、NO₂、NO_x 每天监测 4 次，时间分别为 02:00、08:00、14:00 和 20:00，每次采样 45min；日均值浓度每天监测 1 次，每次采样不少于 20h。

PM₁₀ 日均值浓度每天监测 1 次，每次连续采样 20h 以上。

特征因子：TVOC、NH₃

NH₃ 连续监测 7 天，每天监测 4 次，时间分别为 02:00 时、08:00 时、14:00 时和 20:00 时。TVOC 的 8 小时浓度连续监测 7 天，每天监测 1 次，每次连续采样 8 小时。

厂界无组织浓度监测：H₂S、NH₃、臭气浓度

H₂S、NH₃、臭气浓度无组织浓度监测，连续监测 2 天，每天监测 4 次，时间分别为 02:00 时、08:00 时、14:00 时和 20:00 时。

监测期间同时观测并记录气温、气压、风向、风速等气象要素。

(4) 采样分析方法

各采样及监测分析方法执行《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ/T 194-2005）和《空气和废气监测分析方法》（第四版）。

表 5.3-4 监测因子分析方法

监测	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限

类别					
环境 空气	二氧化硫	甲醛吸收-副 玫瑰苯胺分光 光度法	HJ 482-2009	分光光度计 UV -759	小时值 0.007 日均值 0.004 mg/m ³
	二氧化氮	盐酸萘乙二胺 分光光度法	HJ 479-2009	分光光度计 UV -759	小时值 0.005 日均值 0.003 mg/m ³
	氮氧化物				
	PM10	重量法	HJ 618-2011	奥豪斯电子分析 天平 EX125DZH	0.010mg/m ³
	氨	纳氏试剂分光 光度法	HJ 533-2009	分光光度计 UV -759	0.01mg/m ³
	TVOC	热解吸/毛细 管气相色谱法	GB/T 18883-2002	气相色谱仪 GC2014	5.0×10 ⁻⁴ mg/m ³
	硫化氢	亚蓝光分光光 度法	《空气和废气监测 分析方法》（第四 版增补版）国家环 保局（2003 年）	分光光度计 UV -759	0.001mg/m ³
	氨	纳氏试剂分光 光度法	HJ 533-2009	分光光度计 UV -759	0.01mg/m ³
	臭气浓度	三点比较式嗅 袋法	GB/T 14675-1993	——	10（无量纲）

（5）评价标准及方法

a.评价标准

项目评价范围内现状各监测点的 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；TVOC 参照执行《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中的 8 小时平均浓度标准值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准值新改扩建二级标准值；氨、硫化氢执行《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度值。

b.评价方法

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2008），监测结果可以以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的浓度变化范围，计算并列表给出各取值时间最大浓度值占相应标准浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况。



(6) 监测结果分析

根据广东增源检测技术有限公司的监测数据，气象条件见表 5.3-5。各监测点监测数据见表 5.3-6~表 5.3-8，监测统计结果见表 5.3-9。

表 5.3-5 监测点位气象条件

监测日期	监测点位	监测时间	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2018.05.14	G1 大林村	02:00-03:00	23.8	81	101.0	北	2.3
		08:00-09:00	25.2	76	101.0	西北	2.0
		14:00-15:00	31.9	67	100.8	西北	2.1
		20:00-21:00	28.4	75	100.7	东南	2.5
		日均值	27.3	73	101.0	西北	2.1
	G2 光辉村	02:00-03:00	23.7	78	100.9	北	2.4
		08:00-09:00	25.5	75	100.8	西北	2.1
		14:00-15:00	31.8	65	100.8	西北	2.0
		20:00-21:00	28.2	74	100.7	东南	2.3
		日均值	27.3	72	100.9	西北	2.2
	G3 厂区	02:00-03:00	23.9	80	101.0	北	2.4
		08:00-09:00	25.3	75	100.9	西北	2.1
		14:00-15:00	31.8	66	100.8	西北	2.0
		20:00-21:00	28.3	75	100.7	东南	2.5
		日均值	27.3	72	100.9	西北	2.1
	G4 总社	02:00-03:00	23.9	79	100.9	北	2.4
		08:00-09:00	25.4	74	100.8	西北	2.1
		14:00-15:00	31.9	65	100.8	西北	2.0
		20:00-21:00	28.3	75	100.7	东南	2.4
		日均值	27.3	72	100.9	西北	2.2
	G5 竹基	02:00-03:00	24.1	78	100.9	北	2.5
		08:00-09:00	25.6	74	100.8	西北	2.1
		14:00-15:00	31.8	66	100.8	西北	2.0
		20:00-21:00	28.1	75	100.7	东南	2.4
		日均值	27.2	72	100.9	西北	2.2
G6 高赞村	02:00-03:00	23.9	79	100.9	北	2.5	
	08:00-09:00	25.7	76	100.8	西北	2.4	
	14:00-15:00	31.9	65	100.8	西北	2.1	
	20:00-21:00	28.1	74	100.7	东南	2.3	
2018.05.15	G1 大林村	02:00-03:00	26.9	80	100.8	南	2.7
		08:00-09:00	27.6	73	100.9	南	2.5
		14:00-15:00	31.9	65	100.8	南	2.2
		20:00-21:00	27.7	78	100.7	东南	2.6
		日均值	28.5	74	100.8	南	2.5
	G2 光辉村	02:00-03:00	26.7	78	100.8	南	2.7

监测日期	监测点位	监测时间	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2018.05.16		08:00-09:00	27.9	75	100.9	南	2.5
		14:00-15:00	32.0	64	100.8	南	2.3
		20:00-21:00	27.4	76	100.7	东南	2.6
		日均值	28.4	73	100.8	南	2.5
	G3 厂区	02:00-03:00	26.8	78	100.8	南	2.8
		08:00-09:00	27.7	74	100.9	南	2.6
		14:00-15:00	32.0	64	100.8	南	2.3
		20:00-21:00	27.7	77	100.7	东南	2.6
		日均值	28.5	73	100.8	南	2.5
	G4 总社	02:00-03:00	26.7	79	100.8	南	2.8
		08:00-09:00	27.8	74	100.9	南	2.6
		14:00-15:00	32.1	65	100.8	南	2.3
		20:00-21:00	27.6	76	100.7	东南	2.6
		日均值	28.4	73	100.8	南	2.5
	G5 竹基	02:00-03:00	26.6	78	100.8	南	2.6
		08:00-09:00	27.6	75	100.9	南	2.4
		14:00-15:00	32.0	64	100.8	南	2.3
		20:00-21:00	27.7	76	100.7	东南	2.5
		日均值	28.3	73	100.8	南	2.5
	G6 高赞村	02:00-03:00	26.6	79	100.8	南	2.8
		08:00-09:00	27.9	76	100.9	南	2.6
		14:00-15:00	31.8	63	100.8	南	2.3
		20:00-21:00	27.2	76	100.7	东南	2.6
	G1 大林村	02:00-03:00	26.6	79	100.8	东南	2.6
08:00-09:00		26.9	76	100.9	西南	2.3	
14:00-15:00		30.4	69	100.8	西南	2.0	
20:00-21:00		28.0	78	100.6	西南	2.2	
日均值		27.9	74	100.8	东南	2.2	
G2 光辉村	02:00-03:00	26.6	78	100.8	东南	2.4	
	08:00-09:00	27.3	75	100.9	西南	2.3	
	14:00-15:00	30.7	66	100.8	西南	2.1	
	20:00-21:00	28.0	76	100.6	东南	2.3	
	日均值	27.6	73	100.8	东南	2.2	
G3 厂区	02:00-03:00	26.6	78	100.8	东南	2.5	
	08:00-09:00	27.1	75	100.9	西南	2.4	
	14:00-15:00	30.5	67	100.8	西南	2.1	
	20:00-21:00	28.1	76	100.6	东南	2.2	
	日均值	27.8	74	100.8	东南	2.2	
G4 总社	02:00-03:00	26.7	78	100.8	东南	2.5	

监测日期	监测点位	监测时间	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)	
		08:00-09:00	27.2	75	100.9	西南	2.4	
		14:00-15:00	30.6	67	100.8	西南	2.1	
		20:00-21:00	28.1	75	100.6	东南	2.2	
		日均值	27.7	73	100.8	东南	2.2	
	G5 竹基	02:00-03:00	26.5	79	100.8	东南	2.7	
		08:00-09:00	27.4	74	100.9	西南	2.5	
		14:00-15:00	30.7	66	100.8	西南	2.1	
		20:00-21:00	27.9	76	100.6	东南	2.3	
		日均值	27.6	73	100.8	东南	2.2	
	G6 高赞村	02:00-03:00	26.5	78	100.8	东南	2.4	
		08:00-09:00	27.3	74	100.9	东南	2.2	
		14:00-15:00	30.8	65	100.8	西南	2.0	
		20:00-21:00	28.0	76	100.6	东南	2.3	
	2018.05.17	G1 大林村	02:00-03:00	26.5	84	100.8	南	3.4
			08:00-09:00	27.6	78	100.9	东南	3.1
			14:00-15:00	32.3	65	100.7	西南	2.7
20:00-21:00			28.1	74	100.8	东南	2.9	
日均值			28.6	75	100.8	东南	2.8	
G2 光辉村		02:00-03:00	26.7	79	100.8	南	3.1	
		08:00-09:00	27.8	75	100.9	东南	2.8	
		14:00-15:00	32.1	63	100.7	西南	2.6	
		20:00-21:00	28.0	75	100.8	东南	2.9	
		日均值	28.4	73	100.8	东南	2.7	
G3 厂区		02:00-03:00	26.6	82	100.8	南	3.3	
		08:00-09:00	27.7	76	100.9	东南	3.1	
		14:00-15:00	32.3	64	100.7	西南	2.8	
		20:00-21:00	28.1	74	100.8	东南	2.9	
		日均值	28.6	74	100.8	东南	2.7	
G4 总社		02:00-03:00	26.6	80	100.8	南	3.1	
		08:00-09:00	27.6	77	100.9	东南	3.0	
		14:00-15:00	32.3	64	100.7	西南	2.7	
		20:00-21:00	28.1	75	100.8	东南	2.9	
		日均值	28.5	74	100.8	东南	2.7	
G5 竹基	02:00-03:00	26.5	79	100.9	南	3.0		
	08:00-09:00	27.7	75	100.8	东南	2.9		
	14:00-15:00	32.1	63	100.7	西南	2.7		
	20:00-21:00	27.8	75	100.8	东南	2.8		
	日均值	28.4	73	100.8	东南	2.7		

监测日期	监测点位	监测时间	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
	G6 高赞村	02:00-03:00	26.5	78	100.8	南	3.0
		08:00-09:00	27.6	76	100.9	东南	2.7
		14:00-15:00	32.0	64	100.7	西南	2.5
		20:00-21:00	28.0	76	100.8	东南	2.8
2018.05.18	G1 大林村	02:00-03:00	23.5	79	100.9	南	3.0
		08:00-09:00	27.8	74	100.8	东南	3.1
		14:00-15:00	32.8	63	100.8	南	2.8
		20:00-21:00	28.1	72	100.9	东南	2.9
		日均值	28.3	72	100.8	南	2.8
	G2 光辉村	02:00-03:00	23.4	80	100.9	南	3.0
		08:00-09:00	27.9	73	100.8	东南	3.1
		14:00-15:00	33.0	62	100.8	南	2.8
		20:00-21:00	28.2	72	100.9	东南	2.8
		日均值	28.7	72	100.8	南	2.8
	G3 厂区	02:00-03:00	23.3	80	100.9	南	3.1
		08:00-09:00	27.8	76	100.9	东南	3.2
		14:00-15:00	32.9	64	100.9	南	2.8
		20:00-21:00	28.2	73	100.9	东南	2.9
		日均值	28.4	73	100.9	南	2.9
	G4 总社	02:00-03:00	23.3	80	100.9	南	3.1
		08:00-09:00	27.8	76	100.9	东南	3.2
		14:00-15:00	32.8	65	100.9	南	2.8
		20:00-21:00	28.2	73	100.9	东南	2.9
		日均值	28.4	73	100.9	南	2.9
	G5 竹基	02:00-03:00	23.6	79	100.9	南	2.9
		08:00-09:00	27.9	73	100.8	东南	3.0
		14:00-15:00	32.9	62	100.8	南	2.8
		20:00-21:00	28.2	72	100.9	东南	2.9
日均值		28.4	72	100.8	南	2.8	
G6 高赞村	02:00-03:00	23.5	80	100.9	南	3.1	
	08:00-09:00	27.7	73	100.8	东南	3.0	
	14:00-15:00	32.9	63	100.8	南	2.8	
	20:00-21:00	28.0	72	100.9	东南	2.9	
2018.05.19	G1 大林村	02:00-03:00	23.4	79	100.9	东南	3.2
		08:00-09:00	28.3	72	100.9	南	2.8
		14:00-15:00	33.0	61	100.8	东南	2.7
		20:00-21:00	28.4	72	100.9	东南	2.9
		日均值	28.6	72	100.9	东南	2.8
	G2 光辉村	02:00-03:00	23.5	79	100.9	东南	3.1

监测日期	监测点位	监测时间	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
2018.05.20		08:00-09:00	28.4	71	100.9	南	2.8
		14:00-15:00	33.1	60	100.8	东南	2.7
		20:00-21:00	28.5	72	100.9	东南	2.9
		日均值	28.6	72	100.9	东南	2.8
		G3 厂区	02:00-03:00	23.3	80	100.9	东南
	08:00-09:00		28.2	73	100.9	南	2.9
	14:00-15:00		33.1	62	100.9	东南	2.8
	20:00-21:00		28.4	71	100.9	东南	2.9
	日均值		28.7	73	100.9	东南	2.8
	G4 总社	02:00-03:00	23.4	81	100.9	东南	3.3
		08:00-09:00	28.1	75	100.9	南	3.0
		14:00-15:00	33.0	63	100.9	东南	2.8
		20:00-21:00	28.5	72	100.9	东南	2.9
		日均值	28.7	73	100.9	东南	2.9
	G5 竹基	02:00-03:00	23.5	80	100.7	东南	3.1
		08:00-09:00	28.3	71	100.9	南	2.9
		14:00-15:00	33.1	62	100.8	东南	2.7
		20:00-21:00	28.4	73	100.9	东南	2.9
		日均值	28.5	72	100.9	东南	2.8
	G6 高赞村	02:00-03:00	23.5	79	100.8	东南	3.1
		08:00-09:00	28.3	71	100.8	南	2.8
		14:00-15:00	33.1	60	100.8	东南	2.7
		20:00-21:00	28.4	72	100.9	东南	2.9
		G1 大林村	02:00-03:00	24.5	80	100.9	南
	08:00-09:00		26.9	73	100.8	东南	2.9
	14:00-15:00		32.8	61	100.8	东南	2.8
	20:00-21:00		27.5	70	100.9	南	2.7
	日均值		28.4	70	100.9	东南	2.8
G2 光辉村	02:00-03:00	24.6	80	100.9	南	2.9	
	08:00-09:00	27.0	72	100.8	东南	2.9	
	14:00-15:00	33.0	60	100.8	东南	2.8	
	20:00-21:00	27.4	70	100.9	东南	2.7	
	日均值	28.4	70	100.9	东南	2.8	
G3 厂区	02:00-03:00	24.3	81	100.9	南	3.1	
	08:00-09:00	26.9	74	100.8	东南	2.9	
	14:00-15:00	32.9	63	100.8	东南	2.8	
	20:00-21:00	27.6	70	100.9	东南	2.7	
	日均值	28.3	70	100.9	东南	2.8	
G4 总社	02:00-03:00	24.1	82	100.9	南	3.1	

监测日期	监测点位	监测时间	温度 (°C)	湿度 (%)	气压 (kPa)	风向	风速 (m/s)
		08:00-09:00	26.7	73	100.8	东南	3.0
		14:00-15:00	32.7	63	100.8	东南	2.8
		20:00-21:00	27.9	70	100.9	南	2.7
		日均值	28.3	70	100.9	东南	2.9
	G5 竹基	02:00-03:00	24.5	79	100.9	南	3.0
		08:00-09:00	27.1	72	100.8	东南	2.8
		14:00-15:00	32.9	61	100.8	东南	2.7
		20:00-21:00	27.4	70	100.9	南	2.7
		日均值	28.4	70	100.9	东南	2.8
	G6 高赞村	02:00-03:00	24.5	79	100.9	南	2.9
		08:00-09:00	27.1	72	100.8	东南	2.8
		14:00-15:00	32.9	62	100.8	东南	2.8
		20:00-21:00	27.4	70	100.9	南	2.7

 表 5.3-6 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、TVOC 监测结果一览表

监测日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m ³)				
			二氧化 硫	二氧化 氮	氮氧化 物	PM10	TVOC (8 小时平 均)
2018.05.14	G1 大林 村	02:00-03:00	0.013	0.020	0.033	0.076	0.0799
		08:00-09:00	0.015	0.028	0.040		
		14:00-15:00	0.014	0.024	0.044		
		20:00-21:00	0.013	0.026	0.041		
		日均值	0.014	0.023	0.037		
	G2 光辉 村	02:00-03:00	0.012	0.022	0.033	0.075	0.0690
		08:00-09:00	0.014	0.027	0.044		
		14:00-15:00	0.013	0.024	0.040		
		20:00-21:00	0.012	0.026	0.038		
		日均值	0.013	0.024	0.034		
	G3 厂区	02:00-03:00	0.012	0.022	0.032	0.079	0.0952
		08:00-09:00	0.015	0.027	0.042		
		14:00-15:00	0.016	0.024	0.040		
		20:00-21:00	0.013	0.026	0.039		
		日均值	0.015	0.025	0.040		
	G4 总社	02:00-03:00	0.013	0.019	0.033	0.073	0.0683
		08:00-09:00	0.014	0.027	0.041		
		14:00-15:00	0.015	0.022	0.042		
		20:00-21:00	0.011	0.025	0.043		
		日均值	0.014	0.022	0.035		
G5 竹基	02:00-03:00	0.011	0.021	0.035	0.076	0.0781	

监测日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m ³)				
			二氧化硫	二氧化氮	氮氧化物	PM10	TVOC (8 小时平均)
		08:00-09:00	0.014	0.026	0.042		
		14:00-15:00	0.013	0.023	0.043		
		20:00-21:00	0.012	0.024	0.040		
		日均值	0.013	0.023	0.036		
2018.05.15	G1 大林村	02:00-03:00	0.012	0.019	0.032	0.071	0.0889
		08:00-09:00	0.015	0.026	0.039		
		14:00-15:00	0.014	0.022	0.042		
		20:00-21:00	0.012	0.025	0.039		
		日均值	0.013	0.020	0.036		
	G2 光辉村	02:00-03:00	0.012	0.021	0.032	0.070	0.0557
		08:00-09:00	0.014	0.026	0.043		
		14:00-15:00	0.015	0.023	0.038		
		20:00-21:00	0.013	0.024	0.036		
		日均值	0.014	0.022	0.033		
2018.05.15	G3 厂区	02:00-03:00	0.013	0.021	0.031	0.072	0.0946
		08:00-09:00	0.015	0.025	0.040		
		14:00-15:00	0.017	0.022	0.038		
		20:00-21:00	0.014	0.024	0.037		
		日均值	0.016	0.024	0.039		
	G4 总社	02:00-03:00	0.013	0.018	0.032	0.073	0.0871
		08:00-09:00	0.015	0.025	0.039		
		14:00-15:00	0.013	0.021	0.040		
		20:00-21:00	0.011	0.023	0.041		
		日均值	0.013	0.021	0.034		
	G5 竹基	02:00-03:00	0.013	0.019	0.034	0.072	0.0695
		08:00-09:00	0.016	0.024	0.040		
		14:00-15:00	0.014	0.021	0.042		
		20:00-21:00	0.013	0.023	0.037		
		日均值	0.015	0.022	0.034		
2018.05.16	G1 大林村	02:00-03:00	0.013	0.020	0.029	0.073	0.0904
		08:00-09:00	0.014	0.027	0.036		
		14:00-15:00	0.013	0.023	0.039		
		20:00-21:00	0.012	0.026	0.036		
		日均值	0.013	0.022	0.034		
	G2 光辉村	02:00-03:00	0.013	0.021	0.029	0.074	0.0565
		08:00-09:00	0.014	0.027	0.040		
		14:00-15:00	0.013	0.023	0.035		
		20:00-21:00	0.012	0.025	0.033		
		日均值	0.013	0.024	0.031		

监测日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m ³)				
			二氧化硫	二氧化氮	氮氧化物	PM10	TVOC (8 小时平均)
	G3 厂区	02:00-03:00	0.012	0.022	0.029	0.075	0.0955
		08:00-09:00	0.015	0.026	0.037		
		14:00-15:00	0.013	0.023	0.035		
		20:00-21:00	0.013	0.025	0.035		
		日均值	0.014	0.025	0.036		
	G4 总社	02:00-03:00	0.011	0.019	0.029	0.072	0.0857
		08:00-09:00	0.012	0.026	0.036		
		14:00-15:00	0.015	0.022	0.036		
		20:00-21:00	0.013	0.024	0.038		
		日均值	0.014	0.021	0.032		
2018.05.16	G5 竹基	02:00-03:00	0.013	0.020	0.031	0.075	0.0876
		08:00-09:00	0.013	0.025	0.037		
		14:00-15:00	0.014	0.022	0.038		
		20:00-21:00	0.011	0.024	0.034		
		日均值	0.013	0.022	0.032		
2018.05.17	G1 大林村	02:00-03:00	0.013	0.022	0.034	0.072	0.0798
		08:00-09:00	0.015	0.031	0.041		
		14:00-15:00	0.013	0.027	0.044		
		20:00-21:00	0.013	0.029	0.041		
		日均值	0.014	0.024	0.037		
	G2 光辉村	02:00-03:00	0.012	0.020	0.034	0.072	0.0687
		08:00-09:00	0.015	0.031	0.045		
		14:00-15:00	0.014	0.028	0.040		
		20:00-21:00	0.012	0.030	0.037		
		日均值	0.014	0.023	0.034		
	G3 厂区	02:00-03:00	0.013	0.026	0.032	0.076	0.107
		08:00-09:00	0.016	0.031	0.042		
		14:00-15:00	0.016	0.027	0.040		
		20:00-21:00	0.013	0.029	0.039		
		日均值	0.016	0.027	0.040		
	G4 总社	02:00-03:00	0.012	0.022	0.034	0.068	0.0866
		08:00-09:00	0.016	0.031	0.041		
		14:00-15:00	0.014	0.026	0.042		
		20:00-21:00	0.014	0.029	0.043		
		日均值	0.015	0.025	0.035		
G5 竹基	02:00-03:00	0.012	0.024	0.035	0.073	0.0751	
	08:00-09:00	0.014	0.030	0.042			
	14:00-15:00	0.015	0.026	0.044			
	20:00-21:00	0.013	0.028	0.040			

监测日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m ³)				
			二氧化硫	二氧化氮	氮氧化物	PM10	TVOC (8小时平均)
		日均值	0.014	0.026	0.036		
2018.05.18	G1 大林村	02:00-03:00	0.012	0.023	0.036	0.074	0.0828
		08:00-09:00	0.014	0.032	0.044		
		14:00-15:00	0.015	0.029	0.048		
		20:00-21:00	0.013	0.031	0.045		
		日均值	0.014	0.025	0.040		
2018.05.18	G2 光辉村	02:00-03:00	0.011	0.021	0.035	0.073	0.0674
		08:00-09:00	0.014	0.033	0.049		
		14:00-15:00	0.013	0.029	0.043		
		20:00-21:00	0.013	0.031	0.040		
		日均值	0.013	0.024	0.037		
	G3 厂区	02:00-03:00	0.013	0.027	0.035	0.073	0.0990
		08:00-09:00	0.017	0.033	0.046		
		14:00-15:00	0.015	0.029	0.044		
		20:00-21:00	0.013	0.031	0.042		
		日均值	0.015	0.028	0.043		
	G4 总社	02:00-03:00	0.012	0.023	0.036	0.070	0.0756
		08:00-09:00	0.015	0.032	0.044		
		14:00-15:00	0.012	0.027	0.045		
		20:00-21:00	0.012	0.030	0.046		
		日均值	0.013	0.026	0.038		
	G5 竹基	02:00-03:00	0.013	0.025	0.038	0.071	0.0825
		08:00-09:00	0.015	0.031	0.046		
		14:00-15:00	0.014	0.028	0.047		
		20:00-21:00	0.012	0.029	0.043		
		日均值	0.014	0.028	0.039		
2018.05.19	G1 大林村	02:00-03:00	0.012	0.020	0.035	0.075	0.0756
		08:00-09:00	0.013	0.029	0.043		
		14:00-15:00	0.012	0.026	0.046		
		20:00-21:00	0.011	0.028	0.043		
		日均值	0.012	0.023	0.039		
	G2 光辉村	02:00-03:00	0.011	0.019	0.035	0.071	0.0616
		08:00-09:00	0.013	0.029	0.047		
		14:00-15:00	0.014	0.027	0.041		
		20:00-21:00	0.012	0.028	0.039		
		日均值	0.012	0.022	0.036		
	G3 厂区	02:00-03:00	0.014	0.024	0.034	0.074	0.0903
		08:00-09:00	0.015	0.029	0.044		
		14:00-15:00	0.016	0.026	0.042		

监测日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m ³)				
			二氧化硫	二氧化氮	氮氧化物	PM10	TVOC (8 小时平均)
		20:00-21:00	0.012	0.028	0.041		
		日均值	0.015	0.025	0.042		
2018.05.19	G4 总社	02:00-03:00	0.013	0.021	0.035	0.072	0.0855
		08:00-09:00	0.014	0.029	0.043		
		14:00-15:00	0.015	0.025	0.043		
		20:00-21:00	0.011	0.027	0.045		
		日均值	0.013	0.024	0.036		
	G5 竹基	02:00-03:00	0.011	0.023	0.036	0.077	0.0870
		08:00-09:00	0.013	0.028	0.044		
		14:00-15:00	0.014	0.025	0.045		
		20:00-21:00	0.013	0.027	0.042		
		日均值	0.012	0.025	0.037		
2018.05.20	G1 大林村	02:00-03:00	0.011	0.019	0.034	0.073	0.0839
		08:00-09:00	0.013	0.027	0.041		
		14:00-15:00	0.014	0.024	0.044		
		20:00-21:00	0.012	0.026	0.042		
		日均值	0.013	0.021	0.038		
	G2 光辉村	02:00-03:00	0.012	0.018	0.035	0.073	0.0573
		08:00-09:00	0.014	0.027	0.045		
		14:00-15:00	0.012	0.025	0.040		
		20:00-21:00	0.013	0.026	0.038		
		日均值	0.013	0.021	0.035		
	G3 厂区	02:00-03:00	0.012	0.023	0.034	0.077	0.0957
		08:00-09:00	0.014	0.027	0.043		
		14:00-15:00	0.015	0.024	0.041		
		20:00-21:00	0.013	0.026	0.040		
		日均值	0.014	0.024	0.041		
	G4 总社	02:00-03:00	0.012	0.019	0.034	0.071	0.0849
		08:00-09:00	0.014	0.027	0.041		
		14:00-15:00	0.013	0.023	0.042		
		20:00-21:00	0.014	0.025	0.044		
		日均值	0.013	0.022	0.035		
G5 竹基	02:00-03:00	0.012	0.021	0.036	0.074	0.0867	
	08:00-09:00	0.015	0.026	0.043			
	14:00-15:00	0.016	0.023	0.045			
	20:00-21:00	0.012	0.025	0.040			
	日均值	0.014	0.023	0.036			

表 5.3-7 NH₃ 监测结果一览表

监测日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m ³)
			氨
2018.05.14	G1 大林村	02:00-03:00	0.03
		08:00-09:00	0.03
		14:00-15:00	0.03
		20:00-21:00	0.04
	G2 光辉村	02:00-03:00	0.05
		08:00-09:00	0.04
		14:00-15:00	0.04
		20:00-21:00	0.03
	G3 厂区	02:00-03:00	0.03
		08:00-09:00	0.04
		14:00-15:00	0.02
		20:00-21:00	0.03
	G4 总社	02:00-03:00	0.04
		08:00-09:00	0.04
		14:00-15:00	0.04
		20:00-21:00	0.05
	G5 竹基	02:00-03:00	0.04
		08:00-09:00	0.04
		14:00-15:00	0.04
		20:00-21:00	0.02
G6 高赞村	02:00-03:00	0.03	
	08:00-09:00	0.04	
	14:00-15:00	0.04	
	20:00-21:00	0.04	
2018.05.15	G1 大林村	02:00-03:00	0.03
		08:00-09:00	0.03
		14:00-15:00	0.02
		20:00-21:00	0.05
	G2 光辉村	02:00-03:00	0.04
		08:00-09:00	0.03
		14:00-15:00	0.03
		20:00-21:00	0.03
	G3 厂区	02:00-03:00	0.02
		08:00-09:00	0.04
		14:00-15:00	0.04
		20:00-21:00	0.03
2018.05.15	G4 总社	02:00-03:00	0.04
		08:00-09:00	0.05
		14:00-15:00	0.05

监测日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m ³)
			氨
2018.05.16	G1 大林村	02:00-03:00	0.03
		08:00-09:00	0.03
		14:00-15:00	0.04
		20:00-21:00	0.03
	G2 光辉村	02:00-03:00	0.05
		08:00-09:00	0.05
		14:00-15:00	0.04
		20:00-21:00	0.05
	G3 厂区	02:00-03:00	0.05
		08:00-09:00	0.03
		14:00-15:00	0.05
		20:00-21:00	0.05
	G4 总社	02:00-03:00	0.02
		08:00-09:00	0.03
		14:00-15:00	0.05
		20:00-21:00	0.02
G5 竹基	02:00-03:00	0.05	
	08:00-09:00	0.03	
	14:00-15:00	0.05	
	20:00-21:00	0.04	
G6 高赞村	02:00-03:00	0.03	
	08:00-09:00	0.05	
	14:00-15:00	0.04	
	20:00-21:00	0.05	
2018.05.17	G1 大林村	02:00-03:00	0.02
		08:00-09:00	0.04
		14:00-15:00	0.05
		20:00-21:00	0.02
	G2 光辉村	02:00-03:00	0.04
		08:00-09:00	0.03
		14:00-15:00	0.03
		20:00-21:00	0.04

监测日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m ³)
			氨
	G3 厂区	02:00-03:00	0.05
		08:00-09:00	0.05
		14:00-15:00	0.05
		20:00-21:00	0.04
	G4 总社	02:00-03:00	0.02
		08:00-09:00	0.03
		14:00-15:00	0.05
		20:00-21:00	0.04
	G5 竹基	02:00-03:00	0.03
		08:00-09:00	0.05
		14:00-15:00	0.02
		20:00-21:00	0.02
	G6 高赞村	02:00-03:00	0.04
		08:00-09:00	0.03
		14:00-15:00	0.05
		20:00-21:00	0.03
2018.05.18	G1 大林村	02:00-03:00	0.03
		08:00-09:00	0.05
		14:00-15:00	0.04
		20:00-21:00	0.02
	G2 光辉村	02:00-03:00	0.04
		08:00-09:00	0.04
		14:00-15:00	0.04
		20:00-21:00	0.04
	G3 厂区	02:00-03:00	0.03
		08:00-09:00	0.05
		14:00-15:00	0.04
		20:00-21:00	0.05
2018.05.18	G4 总社	02:00-03:00	0.04
		08:00-09:00	0.03
		14:00-15:00	0.04
		20:00-21:00	0.05
	G5 竹基	02:00-03:00	0.04
		08:00-09:00	0.03
		14:00-15:00	0.04
		20:00-21:00	0.02
	G6 高赞村	02:00-03:00	0.03
		08:00-09:00	0.04
		14:00-15:00	0.05
		20:00-21:00	0.04
2018.05.19	G1 大林村	02:00-03:00	0.03

监测日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m ³)
			氨
		08:00-09:00	0.03
		14:00-15:00	0.03
		20:00-21:00	0.05
		02:00-03:00	0.05
	G2 光辉村	08:00-09:00	0.05
		14:00-15:00	0.03
		20:00-21:00	0.05
		02:00-03:00	0.03
	G3 厂区	08:00-09:00	0.05
		14:00-15:00	0.03
		20:00-21:00	0.05
		02:00-03:00	0.05
	G4 总社	08:00-09:00	0.03
		14:00-15:00	0.04
		20:00-21:00	0.06
		02:00-03:00	0.04
	G5 竹基	08:00-09:00	0.05
		14:00-15:00	0.03
		20:00-21:00	0.05
		02:00-03:00	0.04
G6 高赞村	08:00-09:00	0.05	
	14:00-15:00	0.05	
	20:00-21:00	0.04	
	02:00-03:00	0.04	
2018.05.20	G1 大林村	08:00-09:00	0.04
		14:00-15:00	0.03
		20:00-21:00	0.04
		02:00-03:00	0.04
	G2 光辉村	08:00-09:00	0.05
		14:00-15:00	0.03
		20:00-21:00	0.03
		02:00-03:00	0.05
	G3 厂区	08:00-09:00	0.05
		14:00-15:00	0.02
		20:00-21:00	0.03
		02:00-03:00	0.05
	G4 总社	08:00-09:00	0.03
		14:00-15:00	0.03
		20:00-21:00	0.05
		02:00-03:00	0.04
	G5 竹基	08:00-09:00	0.05

监测日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m ³)
			氨
		14:00-15:00	0.03
		20:00-21:00	0.04
	G6 高赞村	02:00-03:00	0.03
		08:00-09:00	0.05
		14:00-15:00	0.03
		20:00-21:00	0.02

表 5.3-8 氨、硫化氢、臭气浓度监测结果一览表

监测日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m ³)		
			氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)
2018.05.14	厂界 (a)	02:00-03:00	0.07	ND	11
		08:00-09:00	0.08	ND	12
		14:00-15:00	0.09	ND	11
		20:00-21:00	0.07	ND	12
	厂界 (b)	02:00-03:00	0.07	ND	15
		08:00-09:00	0.08	ND	14
		14:00-15:00	0.07	ND	15
		20:00-21:00	0.08	ND	14
	厂界 (c)	02:00-03:00	0.07	ND	16
		08:00-09:00	0.08	ND	14
		14:00-15:00	0.06	ND	15
		20:00-21:00	0.07	ND	15
	厂界 (d)	02:00-03:00	0.06	ND	14
		08:00-09:00	0.07	ND	15
		14:00-15:00	0.07	ND	16
		20:00-21:00	0.06	ND	15
2018.05.15	厂界 (a)	02:00-03:00	0.06	ND	12
		08:00-09:00	0.06	ND	11
		14:00-15:00	0.08	ND	11
		20:00-21:00	0.07	ND	11
	厂界 (b)	02:00-03:00	0.08	ND	16
		08:00-09:00	0.07	ND	15
		14:00-15:00	0.08	ND	14
		20:00-21:00	0.07	ND	15
	厂界 (c)	02:00-03:00	0.08	ND	14
		08:00-09:00	0.08	ND	15
		14:00-15:00	0.09	ND	16
		20:00-21:00	0.06	ND	15
	厂界 (d)	02:00-03:00	0.07	ND	15

监测日期	监测点位	监测时间	检测因子/浓度 (mg/m ³)		
			氨	硫化氢	臭气浓度 (无量纲)
		08:00-09:00	0.08	ND	16
		14:00-15:00	0.06	ND	15
		20:00-21:00	0.06	ND	14

表 5.3-9 环境空气质量现状监测数据统计结果一览表

监测项目	监测点位	1 小时浓度范围 (mg/m ³)		标准值 (mg/m ³)	最大占 标率%	日均浓度范围 (mg/m ³)		标准值 (mg/m ³)	最大占标 率%
		min	max			min	max		
SO ₂	G1	0.011	0.015	0.5	3.0%	0.012	0.014	0.15	9.3%
	G2	0.011	0.015		3.0%	0.012	0.014		9.3%
	G3	0.012	0.017		3.4%	0.014	0.016		10.7%
	G4	0.011	0.016		3.2%	0.013	0.015		10.0%
	G5	0.011	0.016		3.2%	0.012	0.015		10.0%
NO ₂	G1	0.019	0.032	0.2	16.0%	0.02	0.025	0.08	31.3%
	G2	0.018	0.033		16.5%	0.021	0.024		30.0%
	G3	0.021	0.033		16.5%	0.024	0.028		35.0%
	G4	0.018	0.032		16.0%	0.021	0.026		32.5%
	G5	0.019	0.031		15.5%	0.022	0.028		35.0%
NO _x	G1	0.029	0.048	0.25	19.2%	0.034	0.04	0.1	40.0%
	G2	0.029	0.049		19.6%	0.031	0.037		37.0%
	G3	0.029	0.046		18.4%	0.036	0.043		43.0%
	G4	0.029	0.046		18.4%	0.032	0.038		38.0%
	G5	0.031	0.047		18.8%	0.032	0.039		39.0%
TVOC	G1	-	-	-	-	0.0756	0.0904	0.6	15.1%
	G2	-	-	-	-	0.0557	0.069		11.5%
	G3	-	-	-	-	0.0903	0.107		17.8%
	G4	-	-	-	-	0.0683	0.0871		14.5%
	G5	-	-	-	-	0.0695	0.0876		14.6%
氨	G1	0.02	0.05	0.2	25.0%	-	-	-	-
	G2	0.03	0.05		25.0%	-	-	-	-
	G3	0.02	0.05		25.0%	-	-	-	-
	G4	0.02	0.06		30.0%	-	-	-	-
	G5	0.02	0.05		25.0%	-	-	-	-
	G6	0.02	0.05		25.0%	-	-	-	-
	厂界 a	0.06	0.09		45.0%	-	-	-	-
	厂界 b	0.07	0.08		40.0%	-	-	-	-

	厂界 c	0.06	0.09		45.0%	-	-	-	-
	厂界 d	0.06	0.08		40.0%	-	-	-	-
PM10	G1	-	-	-	-	0.071	0.076	0.15	50.7%
	G2	-	-	-	-	0.07	0.075		50.0%
	G3	-	-	-	-	0.072	0.079		52.7%
	G4	-	-	-	-	0.068	0.073		48.7%
	G5	-	-	-	-	0.071	0.077		51.3%
H ₂ S	厂界 a	0.0005	0.0005	0.01	5%	-	-	-	-
	厂界 b	0.0005	0.0005		5%	-	-	-	-
	厂界 c	0.0005	0.0005		5%	-	-	-	-
	厂界 d	0.0005	0.0005		5%	-	-	-	-
臭气浓度	厂界 a	11	12	20	60.0%	-	-	-	-
	厂界 b	14	16		80.0%	-	-	-	-
	厂界 c	14	16		80.0%	-	-	-	-
	厂界 d	14	16		80.0%	-	-	-	-

由现状补充监测结果可知，各大气污染物 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、NH₃、H₂S、臭气浓度、TVOC 均可达到相应标准限值的要求，项目所在区域大气环境质量现状良好。

(1) SO₂：5 个大气环境监测点 SO₂ 的 1 小时平均浓度值范围为 0.011-0.017mg/m³，超标率为 0%，最大浓度值 0.017mg/m³ 占评价标准限值（0.50mg/m³）的 3.4%；SO₂ 的日平均浓度范围为 0.012-0.016mg/m³，最大浓度值 0.016mg/m³ 占评价标准限值（0.15 mg/m³）的 10.7%。可知 SO₂ 的 1 小时平均浓度和日平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

(2) NO₂：5 个大气环境监测点 NO₂ 的 1 小时平均浓度值范围为 0.018-0.033mg/m³，超标率为 0%，最大浓度值 0.033mg/m³ 占评价标准限值（0.2mg/m³）的 16.5%；NO₂ 的日平均浓度范围为 0.02-0.028mg/m³，最大浓度值 0.028mg/m³ 占评价标准限值（0.08mg/m³）的 35%。可知 NO₂ 的 1 小时平均浓度和日平均浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。

(3) NO_x：5 个大气环境监测点 NO_x 的 1 小时平均浓度值范围为 0.029-0.049mg/m³，超标率为 0%，最大浓度值 0.049mg/m³ 占评价标准限值（0.25mg/m³）的 19.6%；NO_x 的日平均浓度范围为 0.031-0.043mg/m³，最大浓度

值 $0.043\text{mg}/\text{m}^3$ 占评价标准限值 ($0.1\text{mg}/\text{m}^3$) 的 43%。可知 NO_x 的 1 小时平均浓度和日平均浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求。

(4) PM_{10} : 5 个大气环境监测点 PM_{10} 的日平均浓度范围为 $0.068\text{--}0.079\text{mg}/\text{m}^3$, 最大浓度值 $0.079\text{mg}/\text{m}^3$ 占评价标准限值 ($0.15\text{mg}/\text{m}^3$) 的 52.7%。可知 PM_{10} 的日平均浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求。

(5) TVOC: 5 个大气环境监测点 TVOC 的浓度范围为 $0.0557\text{--}0.107\text{mg}/\text{m}^3$, 最大浓度值 $0.107\text{mg}/\text{m}^3$ 占评价标准限值 ($0.60\text{mg}/\text{m}^3$) 最大占标率为 17.8%, 可知达到《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 中的标准值。

(6) 氨: 10 个大气环境监测点氨的 1 小时浓度范围为 $0.02\text{--}0.09\text{mg}/\text{m}^3$, 最大浓度值 $0.09\text{mg}/\text{m}^3$ 占评价标准限值 ($0.2\text{mg}/\text{m}^3$) 最大占标率为 45%, 可知达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中的标准值。

(7) 臭气浓度: 4 个大气环境监测点中的臭气浓度 1 次浓度范围为 11~16 (无量纲), 最大值 16 (无量纲) 占评价标准限值 20 (无量纲) 的最大占标率为 80.00%, 可知能达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的标准值。

(8) 硫化氢: 4 个大气环境监测点硫化氢的 1 小时浓度范围均为未检出, 最大浓度值 $0.0005\text{mg}/\text{m}^3$ (以检出限一半计) 占评价标准限值 ($0.01\text{mg}/\text{m}^3$) 最大占标率为 5%, 可知能达到《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中的标准值。

3、小结

(1) 由历史数据可知, 环境敏感点高赞村各大气污染物 SO_2 、 NO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 O_3 、TVOC 均可达到相应标准限值的要求, 项目所在区域大气环境质量现状良好。

(2) 由环境质量补充监测数据可知, 项目评价范围内现状各监测点的 SO_2 、 NO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值; 氨、硫化氢满足《工业企业设计卫生标准》(TJ36-79) 中居住区大气中有害物质的最高容许浓度; 臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 恶臭污染物厂界二级标准值; TVOC 满足《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 中的 8 小时平均浓度标准值。

5.4 声环境质量现状调查与评价

本项目委托广东增源检测技术有限公司于 2018 年 5 月 14 日~2018 年 5 月 15 日对项目厂界噪声进行一期监测。

1、监测布点

为了解项目周边的声环境质量现状，结合项目噪声源的分布、区域周围环境噪声敏感点的分布情况，在评价范围内布设 4 个监测点，具体见表 5.4-1 和图 5.4-1。

表 5.4-1 声环境质量现状调查监测点位一览表

编号	监测点位
N1	项目西北边界
N2	丰泰公司东北边界
N3	项目东南边界
N4	项目西南边界

2、监测方法

采用积分声级计，按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关要求进行等效连续 A 声级的监测，测量参数为每一测点的 Leq 值。

表 5.4-2 声环境质量现状监测方法及仪器一览表

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
噪声	环境噪声	积分声级计法	GB 3096-2008	多功能声级计 AWA5680	35-130 dB(A)

3、监测频率及监测时间

一期监测，连续监测两天。分昼间（6:00-22:00）和夜间（22:00-6:00）进行。测量应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。

4、评价标准和评价方法

（1）评价标准

本项目所在厂区厂界执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）所规定的 3 类区标准（昼间：65dB，夜间：55dB）。

（2）评价方法

按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行。

5、监测结果分析及评价

本项目声环境现状监测结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 本项目环境噪声现状监测结果

监测日期	监测点位	监测因子	时段	监测结果	时段	监测结果
2018.05.14	N1 项目西北边界外 1m	Leq	昼间	58.8	夜间	48.0
	N2 丰泰公司东北边界外 1m		昼间	57.5	夜间	47.2
	N3 项目东南边界外 1m		昼间	57.2	夜间	47.5
	N4 项目西南边界外 1m		昼间	58.2	夜间	47.7
2018.05.15	N1 项目西北边界外 1m	Leq	昼间	59.0	夜间	47.5
	N2 丰泰公司东北边界外 1m		昼间	57.2	夜间	46.8
	N3 项目东南边界外 1m		昼间	57.5	夜间	47.0
	N4 项目西南边界外 1m		昼间	58.3	夜间	47.1

监测结果表明：各厂界昼、夜间噪声均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）要求。



5.5 土壤质量现状调查与评价

本项目委托广东增源检测技术有限公司于 2018 年 5 月 15 日对厂区附近农田进行一期监测。

1、监测点的布设

在厂区附近农田布设 1 个监测点，具体监测点位见表 5.5-1 和图 5.5-1。

表 5.5-1 土壤质量现状监测布点情况

编号	监测点名称	相对建设项目拟建址方位	监测项目
S1	厂区西南面农田	西南面	镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍及 pH

2、监测项目与监测频率

结合项目的排污特征及周围的污染源情况，主要分析重金属类物质，包括镉、汞、砷、铜、铅、铬、锌、镍及 pH，共 9 项。

每天采样一次。

3、分析方法

采样和监测规范《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）和《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）的规定和要求执行。

表 5.5-2 土壤环境质量现状监测方法及仪器一览表

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限	
土壤	pH 值	玻璃电极法	LY/T 1239-1999	雷磁离子仪 PXSJ-216	0-14 (无量纲)	
	砷	原子荧光法	GB/T 22105.2-2008	原子荧光光度计 AFS-2000 型	0.01mg/kg	
	汞	原子荧光法	GB/T 22105.1-2008		0.002mg/kg	
	铅	原子吸收分光光度法	HJ 491-2009	原子吸收分光光度计 AA-6300CF	0.1mg/kg	
	镉				GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
	铬				5mg/kg	
	铜				GB/T 17138-1997	1mg/kg
	锌				0.5mg/kg	
镍	GB/T 17139-1997	5mg/kg				

4、监测结果分析

本次土壤环境监测结果如表 5.5-3 所示。监测结果表明，监测点处土壤为轻度酸化，全部监测因子监测值都能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值。

表 5.5-3 土壤检测结果一览表

监测日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/kg)								
		pH 值 (无量纲)	镉	铬	汞	砷	铜	铅	锌	镍
2018.05.15	S1 厂区西南面农田	5.11	0.18	27	0.081	6.56	24	8.8	58	24
《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018) 第二类用地筛选值		/	65	/	38	60	18000	800	/	900



5.6 地下水环境质量现状监测

5.6.1 区域水文地质条件调查

1、区域地形地貌

本区域主要为河流冲积平原地貌，低丘陵零星分布。总体上，河流冲积平原，地势较低；低丘零星分布地区地势相对较高。

2、区域岩土分层及特征

区域岩土层按其地质年代和成因类型自上而下可划分为：第四系人工填土层（ Q^{ml} ）、第四系冲积层（ Q^{al} ）、第四系残积层（ Q^{el} ）及下古生界（ P_{z1} ）共四大部分。

（1）第四系人工填土层（ Q^{ml} ）

主要为素填土，局部为杂填土，呈灰黄、棕红等色，主要由砂土、粘性土构成，局部含碎石，湿，松散状~经压实，为场地或道路整平回填而成。层顶埋深为 0.00m（层顶高程为 2.50~3.90m）；层厚 2.20~5.00m。

（2）第四系冲积层（ Q^{al} ）

1) 淤泥质土：灰黑色，饱和，流塑状，富含有机质，土质不太均匀，局部夹薄层状粉砂和贝壳碎片。层顶埋深为 2.20~5.00m（层顶高程为-0.40~1.10m）；层厚 2.20~6.30m。

2) 粉细砂：灰、灰黄等色，饱和，松散~稍密状，分选较好，含较多粉粘粒。层顶埋深为 5.10~7.30m（层顶高程为-2.10~2.50m）；层厚 3.40~5.20m。

3) 中砂：灰白、灰黄等色，饱和，稍密~中密状，级配较好，含较多粉粘粒。层顶埋深为 5.70~7.80m（层顶高程为-2.40~8.10m）；层厚 5.30~8.40m。

4) 粉质粘土：浅红、灰黄等色，湿，可塑状，主要由粉粘粒组成，粘性较好。层顶埋深为 7.80~15.10m（层顶高程为-8.50~-5.70m）；层厚 4.00~10.20m。

5) 卵石：灰、灰黄等色，饱和，稍密~中密状，成分为石英，粒径一般 3~9cm，级配较好，充填粉粘粒、砂砾。层顶埋深为 12.20~23.50m（层顶高程为-19.30~-8.40m）；层厚 3.70~8.60m。

（3）第四系残积层（ Q^{el} ）

土性主要为砂质粘性土，局部为砾质粘性土，为花岗片麻岩风化残积土，呈

褐黄、灰褐等色，可塑～硬塑状，含大量石英颗粒，粘性较差，浸水易软化崩解。层顶埋深为 6.30～27.10m（层顶高程为-25.70～-3.00m）；层厚 3.50～9.70m。

（4）下古生界花岗片麻岩（P₂₁）

自上而下包括全风化、强风化、中风化岩及微风化岩共四个亚层，它们的分布及特性分述如下：

1) 全风化花岗片麻岩：灰白、灰褐、褐黄等色，岩石风化强烈，呈坚硬土状，原岩结构清晰，含大量石英颗粒，浸水易软化崩解。

层顶埋深为 4.30～29.50m；层厚 3.00～8.60m。

2) 强风化花岗片麻岩：灰褐、褐黄等色，岩石风化较强烈，呈半岩半土状、土夹碎块状、碎块状，半岩半土状浸水较易软化崩解，碎岩块敲击易散。

层顶埋深为 7.50～35.20m；层厚 3.50～18.40m。

3) 中风化花岗片麻岩：青灰色，岩芯呈块状、短柱状、中长柱状，变晶结构，块状构造，节理裂隙很发育，敲击声较脆，岩质较硬。

层顶埋深为 9.50～47.20m；层厚 3.00～12.80m。

4) 微风化花岗片麻岩：青灰色，岩芯呈短柱状、中长柱状、长柱状，变晶结构，块状构造，节理裂隙稍发育，敲击声脆，岩质坚硬。层顶埋深为 15.40～52.60m。

3、区域地质构造

区域构造上位于南岭纬向构造带南缘，地处新华夏系隆起带的次一级断陷沉降区，高要～惠来纬向构造带和北东向恩平～新丰断裂带的复合部位。区域上构造活动频繁，加里东、印支、燕山、喜马拉雅运动均有不同程度的显示，形成了以北东、北西和东西向三种不同构造体系共同组成的棋盘式构造格局。

由于经历了长期的构造运动，区域上各时期不同类型的构造形迹因循相连，相互叠加或切割。然而，自侏罗纪以来，区域构造运动以断块的下陷为主，并形成拗陷盆地，接受第三纪以来的沉积，具体特点表现为以下两方面：一是受燕山构造旋回作用，侏罗系中、上统形成较厚的陆相盆地型类磨拉石砂页岩沉积和火山喷发堆积，厚度大，与下伏地层呈不整合接触；二是燕山期运动使各地层形成开阔的褶皱，构造方向为北东向。

根据区域地质资料，该区区域上断裂构造较发育，但地表出露较差。

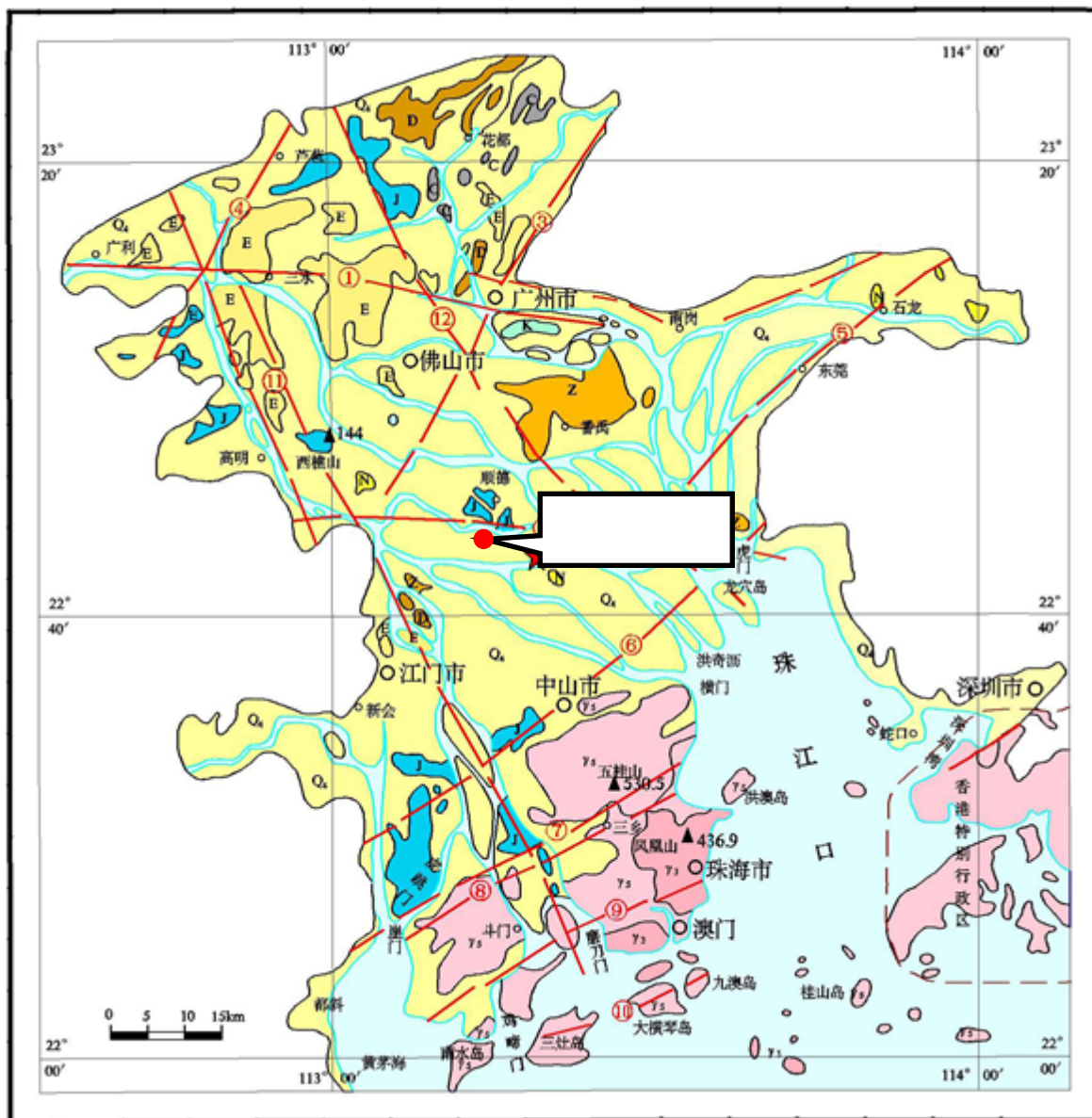


图 5.6-1 珠江三角洲地区构造纲要图

①广三断裂，瘦狗岭断裂（罗浮山断裂）；②顺德断裂；③广从断裂；④北江断裂；⑤东莞断裂；⑥古井—万顷沙断裂；⑦五桂山断裂；⑧龙潭断裂；⑨平沙—珠海断裂；⑩三灶断裂；⑪西江断裂；⑫沙湾断裂

4、区域水文地质条件

根据收集的资料，区域地下水类型包括：松散岩类孔隙水和块状岩类裂隙水两种类型。松散岩类孔隙水赋存于第四系冲积层（ Q^{al} ）的中砂、卵石层；块状岩类裂隙水赋存于下古生界（ P_{z1} ）的强风化~中风化花岗片麻岩。

(1) 松散岩类孔隙水

因低丘区第四系地层为坡残积土，土性为粉质粘土和砂质粘性土，其颗粒微小，透水性微弱，为隔水层，故区内松散岩类孔隙水主要发育于冲积平原中。这些地段第四系发育的中砂、卵石层为松散岩类孔隙水的含水层，而含水层的富水程度受粒组成分和层厚等因素影响。根据区域水文地质资料，中砂层厚度约 4.70m，透水性中等~强；卵石层厚度约 3.70~8.60m，透水性强。因调查评价区绝大部分为冲积平原地貌，且地表水系发育，故松散岩类孔隙水具有径流途径较短及排泄条件较好的特点，主要以潜流的模式向附近河流排泄，河流沿岸地段受河水影响较明显。平原地区地下水埋藏较浅，并具承压性。

根据区域水文地质资料，本区松散岩类孔隙水含水层单井涌水量 110~540m³/d，总体富水性中等，地下水化学类型主要为 HCO₃-Na·Ca、Cl-Na，矿化度 0.01~1.35g/L。

(2) 块状岩类裂隙水

该类地下水广泛分布于调查评价区内，其含水层为下古生界（P₂₁）的强风化~中风化花岗片麻岩。含水层的富水性及透水性决定于地质构造条件和岩石节理裂隙发育情况，据钻孔揭露和现场调查，本区强风化~中风化岩节理裂隙很发育。

根据区域水文地质资料和现场调查，强风化~中风化花岗片麻岩含水层的透水性弱~中等，富水性贫乏，泉流量一般 0.02~0.08L/s，平均地下径流模数为 1.69~2.75L/(s·km²)；地下水化学类型为 HCO₃·Cl-Na，矿化度 0.03~0.17g/L。

(3) 补径排条件和动态特征

本区属亚热带季风性气候区，雨水丰富，降雨量大于蒸发量，大气降雨是本区地下水的主要补给来源。受降雨作用的影响，每年 4~9 月份是地下水的补给期，10 月至次年 3 月为地下水的消耗期和排泄期。

本区域绝大部分为河流冲积平原地貌，低丘陵零星分布。松散岩类孔隙水主要受降雨入渗补给和不同含水层之间越流补给。丰水期第四系松散岩类孔隙水以潜流的方式向附近河流等排泄或汇集，补给地表水；枯水期则接受上述地表水体反向补给。此外，该区区域上地下水具径流强度较强、径流途径较短的特点。基岩裂隙水主要受同一含水层贯通和渗透补给，同时也接受上部松散岩类孔隙水的

越流补给，但因含水层之间存在较厚的隔水层，故越流补给不强烈。

按照区域水文地质资料，区内地下水动态变化具季节性，每年 4~9 月处于高水位期，9 月以后随着降雨减少而缓慢下降，常在 1 月份出现水位低谷。松散岩类孔隙水水位因埋藏较浅，每次暴雨后即出现水位明显上升现象。

5.6.2 场地水文地质条件调查

1、场区地形地貌及土壤

拟建场地位于珠江三角洲地区，属冲积平原地貌，地形平坦。

2、场区岩土分层及特征

场区属于冲积平原地貌，在勘察深度范围内第四系土层为填土及冲积土。基岩为震旦系地层，岩性为花岗片麻岩，自上而下叙述如下：

(1) 第四系填土层 (Q^{ml})

①层砂性素填土：灰黄色，稍湿~饱和，松散，由粉、细砂组成，为新进堆填，欠压实。

(2) 第四系冲积土层 (Q^{al})

②₁层粉质粘土：褐黄色，软塑~可塑，粘性较好，有粉、粘粒组成。

②₂层淤泥质粉质粘土：深灰色，饱和，流塑，夹薄层粉砂，局部夹淤泥。

②₃层粉砂：深灰色，饱和，松散，分选性好，夹韵律状薄层淤泥质土，局部孔段夹细砂。

②₄层淤泥质粉质粘土：深灰色，饱和，流塑，夹薄层粉砂，局部孔段夹淤泥。

②₅层粉质粘土：灰黄色，可塑，粘性一般，主要由粉、粘粒组成。

②₆层中砂：灰黄色、褐黄色，饱和，中密，矿物成分以石英为主，次棱角形，分选性较差，局部夹细砂。

②₇层圆砾：灰黄色，饱和，中密，母岩成分为砂岩，亚圆形为主，级配良好，充填物为砂土。

(3) 第四系残积土层 (Q^{el})

场地缺失。

(4) 震旦系 (Z) 地层，岩性为花岗片麻岩

④₁层全风化花岗片麻岩：灰黄色，原岩结构基本破坏，尚可辨认为中粒结

构。岩芯呈土状，遇水易软化崩解。岩石坚硬程度为极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。

④₂ 层强风化花岗片麻岩：灰黄色、褐黄色，原岩结构大部分破坏，可见为中粒结构，岩芯呈土状、碎屑状，底部夹碎块状，遇水易软化崩解。岩石坚硬程度为极软岩，岩体完整程度为极破碎，岩体基本质量等级为 V 级。

④₃ 层强风化花岗片麻岩：青灰色，中粒结构，片麻状构造，矿物成分以石英、长石、云母等为主，岩芯呈碎块状。岩石坚硬程度为较软岩，岩体完整程度为破碎，岩体基本质量等级为 V 级。

3、包气带概况

本场区内包气带土层主要为素填土，成分主要为粉细砂，广泛分布。区内包气带水具有如下特征：一是具有季节性变化特点，包气带含水率和分布容易受外界条件影响，尤其是与降水、气温等气象因素关系密切，雨季期间，雨水大量入渗，包气带含水率显著增加；干旱季节，土壤蒸发强烈，包气带含水量迅速减少，致使包气带水呈现强烈的季节性变化。二是具有空间变化特点，主要体现在垂直方向上的差异，一般是愈近地表，含水率变化愈大，逐渐向下，含水率变化趋于稳定及有规律。三是包气带含水率与岩土层结构及颗粒成分关系密切，因为颗粒组成不同，岩土本身的孔隙大小和孔隙度也会不同，从而导致含水量的不同。

场区包气带素填土层的渗透系数经验系数 $k=1.16\times 10^{-3}\sim 1.16\times 10^{-2}\text{cm/s}$ ，总体上，透水性中等。

4、地下水类型及特征

拟建场地的地下水类型可分为两类：一类为孔隙潜水，主要赋存于浅部填土及②层冲积砂土、碎石土层中，富水性较差~中等，受大气降水入渗或侧向补给。以蒸发或渗流方式进行排泄；另一类为构造裂隙水，赋存于风化岩的裂隙中，从钻探取芯分析，富水性较差。

5.6.3 地下水开发利用现状

调查评价区有用水需求的主要是工厂企业生产生活用水，其次为居民生活用水。区内工厂企业日常的生产、生活用水均纳入市政用水系统；居民生活用水也源自市政自来水。

5.6.3 地下水开发利用现状

调查评价区有用水需求的主要是工厂企业生产生活用水，其次为居民生活用水。区内工厂企业日常的生产、生活用水均纳入市政用水系统；居民生活用水也源自市政自来水。

5.6.4 地下水现状调查与评价

本项目委托广东增源检测技术有限公司于 2018 年 5 月 16 日对项目所在区域地下水进行一期监测。

1、监测布点

根据本项目的污染特征因子及水文地质条件，共设置 5 个地下水水质监测点位，具体见表 5.6-2 及图 5.6-2。

表 5.6-2 地下水取样监测点点位信息表（单位 m）

取样点编号	监测位置	井深	水位埋深	取样深度（水位以下）
GW1	光辉村	3.6	1.4	0.5
GW2	丰泰公司污水池旁	2.1	1.3	0.5
GW3	丰泰公司东北边界旁	2.8	1.2	0.5
GW4	厂区西北边界旁	3.0	1.1	0.5
GW5	北马涌河边	3.3	1.6	0.5

2、水质监测因子

根据导则的要求，结合本项目水污染物排放特点及接纳水体水环境特征，地下水环境质量现状监测拟选取以下水质参数：

(a) K^+ 、 Na^+ 、 Ca^+ 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；

(b) 基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群（个/L）、细菌总数。

(c) 特征因子：耗氧量、硫化物、色、铜、氟化物、LAS（阴离子表面活性剂）。

3、采样时间

采样 1 期，采样 1 天，每天采样 1 次。

4、采样方法和分析方法

按地下水质量标准（GB/T 14848-2017）相关要求和规范进行。

表 5.6-3 地下水环境现状质量检测方法及仪器 单位：mg/L（水温、pH、粪大肠菌群除外）

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
地下水	pH 值	玻璃电极法	GB/T 5750.4-2006	雷磁离子仪 PXSJ-216	0-14 (无量纲)
	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006 (7.1)	滴定管	1.0mg/L
	溶解性总固体	称量法	GB/T 5750.4-2006 (8.1)	电子分析天平 AL104	5mg/L
	高锰酸盐指数	滴定法	GB 11892-1989	滴定管	0.5mg/L
	耗氧量	酸性高锰酸钾滴定法	GB/T 5750.7-2006 (1.1)	滴定管	0.05mg/L
	色度	铂钴比色法	GB/T 5750.4-2006 (1.1)	——	5 度
	氯化物	硝酸银容量法	GB/T 5750.5-2006 (2.1)	滴定管	1.0mg/L
	氰化物	异烟酸吡唑酮分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (4.1)	分光光度计 UV -759	0.002mg/L
	氟化物	离子选择电极法	GB/T 5750.5-2006 (3.1)	雷磁离子计 PXSJ-216	0.2mg/L
	硫化物	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (6.1)	分光光度计 UV -759	0.02mg/L
	硫酸盐	铬酸钡分光光度法	HJ/T 342-2007	分光光度计 UV -759	1.0mg/L
	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (9.1)	分光光度计 UV -759	0.02mg/L
	硝酸盐氮	紫外分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (5.2.1)	分光光度计 UV -759	0.2mg/L
	亚硝酸盐氮	重氮偶合分光光度法	GB/T 5750.5-2006 (10.1)	分光光度计 UV -759	0.001mg/L
	碳酸盐	电位滴定法	《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) (3.1.12.2)	滴定管	0.5mg/L
	重碳酸盐				
	阴离子表面活性剂	亚甲基蓝分光光度法	GB/T 5750.4-2006 (10.1)	分光光度计 UV -759	0.050mg/L
	挥发酚	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	分光光度计 UV -759	0.0003mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼	GB/T 5750.6-2006	分光光度计	0.004mg/L

监测类别	监测项目	分析方法	检测依据	设备名称	检出限
		分光光度法	(10.1)	UV-759	
	菌落总数	平皿计数法	GB/T 5750.12-2006 (1.1)	生化培养箱 LRH-150	——
	总大肠菌群	多管发酵法	GB/T 5750.12-2006 (2.1)	生化培养箱 LRH-150	——
	汞	原子荧光法	GB/T 5750.6-2006 (8.1)	原子荧光光度计	0.0001mg/L
	砷	氢化物原子荧光法	GB/T 5750.6-2006 (6.1)	AFS-2000 型	0.001mg/L
	铁	火焰原子吸收 分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (2.1)	原子吸收分光光 度计 AA-6300CF	0.03mg/L
	锰		GB/T 5750.6-2006 (3.1)		0.01mg/L
	钾		GB/T 11904-1989		0.05mg/L
	钙		GB/T 11905-1989		0.02mg/L
	镁		GB/T 11905-1989		0.002mg/L
	镉	无火焰原子吸 收分光光度法	GB/T 5750.6-2006 (9.1)		0.0005mg/L
	铜		GB/T 5750.6-2006 (4.1)		0.005mg/L
	钠		GB/T 5750.6-2006 (22.1)		0.01mg/L
	铅		GB/T 5750.6-2006 (11.1)		0.0025mg/L

5、评价标准和评价方法

(1) 评价标准

根据《广东省地下水功能区划》(广东省水利厅, 2009年8月), 项目所在区域地下水环境质量评价执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-1993) V类标准限值。

(2) 评价方法

地下水水质现状评价应采用标准指数法进行评价。标准指数 >1 。表明该水质因子已超过了规定的水质标准, 指数值越大, 超标越严重。标准指数计算公式分为以下两种情况:

(1) 对于评价标准为定值的水质因子, 其标准指数计算公式:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}} \quad (\text{式 5.6-1})$$

式中：Pi——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L；

(2)对于评价标准为区间值的水质因子(如 pH 值)，其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{(7.0 - pH)}{(7.0 - pH_{sd})} \quad \text{当 } pH \leq 7.0 \quad (\text{式 5.6-2})$$

$$P_{pH} = \frac{(pH - 7.0)}{(pH_{su} - 7.0)} \quad \text{当 } pH > 7.0 \quad (\text{式 5.6-3})$$

式中： P_{pH} ——pH 的标准指数，无量纲；

pH —— pH 监测值；

pH_{su} ——水质标准中规定的 pH 的上限值；

pH_{sd} ——水质标准中规定的 pH 的下限值。

3. 监测结果和评价结果

项目周边的地下水水质监测结果见表 5.6-4~表 5.6-6。

由表 5.6-4~表 5.6-6 可知，项目所在地的地下水各监测点污染物指标都满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) V类标准。



表 5.6-4 地下水环境监测数据 单位: mg/L (水温、pH、粪大肠菌群除外)

监测日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/L)										
		pH 值 (无量纲)	总硬度	溶解性总 固体	高锰酸盐指数	耗氧量	色度 (度)	氯化物	氰化物	氟化物	硫化物	硫酸盐
2018.05.16	GW1	6.97	291	513	0.6	0.6	5	39.6	ND	ND	ND	2.6
	GW2	6.88	265	588	7.2	7.2	10	27.6	ND	ND	ND	29.0
	GW3	6.67	215	560	5.5	5.5	15	2.7	ND	ND	ND	27.6
	GW4	7.14	670	730	6.1	6.1	30	124	ND	ND	ND	35.9
	GW5	7.19	104	620	5.9	5.9	20	71.5	ND	ND	ND	97.8

表 5.6-5 地下水环境监测数据 单位: mg/L (水温、pH、粪大肠菌群除外)

监测日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/L)									
		氨氮	硝酸盐氮	亚硝酸盐氮	碳酸盐	重碳酸盐	阴离子表面 活性剂	挥发酚	六价铬	菌落总数 (CFU/mL)	总大肠菌群 (MPN/100mL)
2018.05.16	GW1	0.38	8.1	0.005	ND	172	ND	ND	ND	86	未检出
	GW2	0.40	0.3	0.005	ND	162	ND	ND	ND	60	未检出
	GW3	0.32	0.3	0.003	ND	144	ND	ND	ND	59	未检出
	GW4	0.42	2.0	0.012	ND	315	ND	ND	ND	64	未检出
	GW5	0.45	1.5	0.007	ND	226	ND	ND	ND	53	未检出

表 5.6-6 地下水环境监测数据 单位: mg/L (水温、pH、粪大肠菌群除外)

监测日期	监测点位	检测因子/浓度 (mg/L)										
		汞	砷	铁	锰	铜	钾	钙	镁	镉	钠	铅
2018.05.16	GW1	ND	ND	ND	ND	ND	20.0	192	9.14	ND	32.0	ND

	GW2	ND	ND	0.10	0.04	ND	7.40	191	11.8	ND	39.1	ND
	GW3	ND	3.2×10^{-3}	0.24	0.04	ND	8.49	193	7.90	ND	42.0	0.013
	GW4	ND	6.1×10^{-3}	0.28	0.07	ND	4.90	218	8.97	9×10^{-4}	61.5	0.033
	GW5	ND	9.4×10^{-3}	0.08	ND	ND	14.5	126	7.88	7×10^{-4}	90.1	0.012

6 施工期环境影响分析

本项目无需新建厂房，建设期主要在已建的厂房内进行设备安装及装修，目前已完成部分设备的安装。本项目施工期的主要建设内容包括：①厂房内装修，建隔断墙、墙面粉刷等；②生产设备安装。施工过程中对周围环境带来的影响具体表现为：运输车辆产生的噪声和扬尘污染，施工过程的建材处理与使用过程产生的废水及固体废弃物所导致对周围环境的不良影响。施工期环境影响相对于运营期的环境影响具有影响时间短、影响程度大的特点，因此，对施工期的环境影响进行分析、采取有效的防治措施将施工期的环境影响尽量降低有着重要的意义。

6.1 施工期水环境影响分析

项目厂房已建成，基本无需开挖，因此不产生泥浆水。施工废水主要来自各种施工机械设备运转的冷却及洗涤用水和施工现场清洗、设备水压试验产生的废水，以及施工人员的生活污水。生活污水包括施工人员的盥洗水、食堂下水和厕所冲刷水；施工现场清洗、设备水压试验产生的废水等，会夹带大量油类、化学品等各种污染物。排水过程产生沉积物如果不经处理进入管道，不但会引起水体污染，还可能造成污水管道的堵塞。

工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对地面水的排放进行组织设计，严禁乱排、乱流污染道路、环境或淹没市政设施。依据以往类似建设项目施工期间的水质监测分析，施工期废水中主要污染物是 SS、COD、BOD₅、石油类等。施工期间的废水如不妥善处理，有可能对周围水体的水质产生一定影响，生产废水中主要污染物为石油类、SS，应对生产废水进行统一收集处理。本项目拟采取以下防治措施：

- 1、施工工地的生活污水依托现有的三级化粪池处理；施工人员用餐依托现有的食堂，食堂污水需经隔油隔渣处理后方可排放，收集汇入市政污水管网；
- 2、应采用先进的施工方法减少废水排放，加强施工机械设备的维修保养，避免施工机械在施工过程中燃料用油跑、冒、滴、漏现象的发生；
- 3、在施工过程中，定时清洁建筑施工机械表面不必要的润滑油及其它油污，

尽量减小建筑施工机械设备与水体的直接接触，对废弃的用油应妥善处理；

4、对建设施工过程中产生的固体废物，应加强管理，严禁这些固体废物进入水体，对水体产生污染。

采取上述措施后，有效地做好施工污水的防治，加之施工活动周期较短，因此不会导致施工场地周围水环境的污染。

6.2 施工期环境空气影响分析

施工过程中造成大气污染的主要污染源有：施工运输车辆行车道所带来的扬尘；施工垃圾的清理及堆放产生的扬尘；各类施工机械和运输车辆燃油废气。

在本项目施工建设期间，产生的主要大气影响是扬尘污染。不同施工阶段产生扬尘的环节较多，且各处的扬尘排放方式不同、影响因素不同、持续时间也不固定，既有面源污染，也有线源污染。

施工扬尘主要来自以下几个方面：

- 1、施工垃圾的清理及堆放产生的扬尘；
- 2、人来车往导致的现场道路产生的扬尘。

正常情况下，施工作业扬尘影响范围一般都在距离施工现场 100 米之内，根据对一些施工现场的监测结果，距离施工现场 100 米处，施工粉尘的浓度约在 $0.12\sim 0.79\text{mg}/\text{m}^3$ 之间。施工及运输车辆引起的扬尘对路边 30 米范围以内影响较大，而且呈线性污染，路边的 TSP 浓度可达 $10\text{mg}/\text{m}^3$ 以上。

由于本项目的施工量大部分属于已建厂房内施工，因此实际施工期间的扬尘量将大大小于上述数据，只要合理安排施工方式，注意施工现场的环境管理，完全能够将施工期扬尘的影响降低至最小，最大程度地降低对当地大气环境质量的影响。

除扬尘影响外，施工期间进出施工场地的各类运输车辆排放的尾气也将在短期内影响当地的大气环境质量。运输车辆的废气排放，除与进出施工场地的车辆数量相关外，还与车辆的行驶状态有关。因此，科学的进行施工作业，加强施工的现场管理，可较好地控制大气污染物的排放。

6.3 施工期声环境影响分析

1. 噪声影响预测模式

施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施

工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg (r/r_0)$$

式中：L_p：点声源在预测点产生的声压级，dB；

L_{p0}：点声源在参考点产生的声压级，dB；

r：预测点距声源的距离，m；

r₀：参考点距声源的距离，m；

对于两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声级采用下面公式：

$$L_{eq} = 10 \lg(\sum 10^{0.1L_i})$$

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).

2. 噪声影响预测结果

在不考虑各种衰减影响情况下，利用上述模式可模拟计算得到各施工机械在不同距离处的噪声影响值，具体结果详见表 6.3-1。

表 6.3-1 各施工机械在不同距离的噪声影响预测值 单位：dB(A)

声源 \ 距离	1m	10m	20m	50m	100m	150m	200m
运输车辆	90	70.0	64.0	56.0	50.0	46.5	44.0
电锯、电刨	95	75.0	69.0	61.0	55.0	51.5	49.0
钻孔机	100	80.0	74.0	66.0	60.0	56.5	54.0
风动机具	95	75.0	69.0	61.0	55.0	51.5	49.0

3. 噪声影响分析与评价

施工期间的噪声评价标准可采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），该标准对不同施工阶段作业所产生的施工噪声在其施工场界的限值，具体结果详见表 6.3-2。

表 6.3-2 建筑施工场界噪声限值标准（GB12523-2011） 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

在施工阶段主要噪声源排放噪声随距离的增加而衰减，距离声源 100m 处的声级值可以达到 40.0~60.0dB(A)，部分机械夜间噪声超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求。本项目将严格制定施工作业时间，将高噪声作业安排在白天，甚至夜间不进行施工作业，因此本项目施工期不会对周

围的声环境产生影响，不会造成扰民现象。

4. 施工期声环境保护措施

影响分析表明，厂区施工期间所产生的噪声将对区域内和附近区域声环境质量产生一定的影响，为了尽量减小厂区建设施工排放噪声对周围可能造成的影响，建设单位和工程施工单位应采取一系列切实可行的措施来防治噪声污染：

(1) 尽量避免高噪声设备在作息时间（中午或夜间）作业。

(2) 尽量选用低噪声机械设备或带隔声、消声的设备，加强对施工设备的维修保养。

(3) 合理安排好施工时间和施工场所，高噪声作业区应远离对声环境质量要求较高的敏感对象(例如施工人员休息场所等)，并对设备定期保养，严格操作规范。

(4) 采用商品混凝土，不在现场搅拌混凝土；尽量不使用柴油发电机组发电。

(5) 合理安排施工进度和作业时间，加强对施工场地的监督管理，对高噪声设备应采取相应的限时作业。

(6) 加强运输车辆的管理，建材等运输尽量在白天进行，并控制车辆鸣笛。

建筑施工单位须加强管理，严格执行以上有关的管理规定，可以有效降低施工噪声，保证施工场界噪声达标且有效避免对声环境敏感点的扰民现象发生。

6.4 施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废弃物主要是施工过程中产生的建筑废弃物以及施工人员产生的生活垃圾。

项目的主体建筑厂房已建成，内部结构调整车间分区，因此建筑垃圾主要为施工期间装修期产生的一些余泥、渣土、施工剩余废物料等。如不妥善处理这些建筑固体废弃物，则会阻碍交通，污染环境。在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏建筑材料，污染街道和公路，影响市容和交通；同时一方面可随降雨产生的地面径流进入附近的水体，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；另一方面遇风会泛起扬尘，污染周围环境空气。施工区的生活垃圾主要包括果皮、树叶草叶、粪便等。

建筑施工废物应在施工过程中充分地回收利用，尽量将一些有用的建筑固体

废弃物，如钢筋等回收利用，避免浪费；无用的建筑垃圾，则需要倾倒到指定场所；对于一些有害的建筑垃圾要集中交由专门的固废处理中心去处理。

运输车辆在场内时很容易将场内的泥土带出场外，污染环境，影响市容市貌。建议在出口设一清洗水槽，供所有车辆出场经过该池时清洗，去掉车轮上的泥土污物。所有的车辆进行清洗后方可驶出施工现场，清洗后污水经沉沙池处理后外排。

施工期建筑固体废弃物由于其成分较简单，数量较大，因此收集和运输的原则是集中处理、及时清运，对有可能的危险废物如油漆、涂料、有机溶剂等分类收集，运至危险废物填埋场。

生活垃圾除一部分本身就有异味或恶臭外，还有很大部分会在微生物和细菌的作用下发生腐烂，发出恶臭，成为蚊蝇滋生、病菌繁衍、鼠类肆虐的场所，是引发流行性疾病的重要发生源。因此若对生活垃圾疏于管理或不及时收运，而任其随意丢失或堆积，将对周围环境造成严重污染。对于生活垃圾应做到每天清理，并运到垃圾填埋场处理。

6.5 施工期生态影响分析

本项目在现有的厂房内进行，对周边生态环境无影响，且厂房内地面已硬化，因此本项目施工期对生态环境基本无影响。

6.6 施工期地下水影响分析

1. 施工期地下水污染源分析

根据施工特点，本项目施工期可能造成地下水污染的主要污染源包括：

(1) 施工废水，特别是车辆冲洗废水，含有大量的泥沙，处理不当，有可能污染地下水。

(2) 施工产生的建筑垃圾等随意堆放，降雨时随雨水浸入到地下，造成地下水污染。

(3) 施工过程中机械维修产生的废油滴漏到地面，下渗到土壤中，有可能造成地下水污染。

2. 施工期拟采取的地下水污染防治措施

针对施工期可能造成的地下水环境影响，应该采取以下措施，减少或者避免对地下水造成的影响，包括：

(1) 车辆冲洗产生的废水汇集到沉淀池沉淀，并且沉淀后回用，减少污水产生量，同时采用混凝土对沉淀池内壁及底面进行硬化，及时清运沉淀池内的泥沙；

(2) 施工产生的一般工业固体废物，即便受到雨水淋溶，产生的污染物也主要是 SS 为主，需要及时对建筑垃圾及生活垃圾进行清运，避免其成为污染源，产生地下水污染。

(3) 车辆维修点地面进行硬化，滴漏在地面的油污及时进行清理，加强机械设备维护，减少设备在施工过程中油污的滴漏，加强施工期环保巡查，发现地面有油污斑迹时，及时清理油污及受污染的土壤。

(4) 依托现有生活污水三级化粪池，化粪池在使用过程中加强巡查管理，发现问题，及时进行处理。

总之，在严格实施上述环保措施后，施工期地下水污染影响较小。

6.7 小结

本项目施工期主要在已建的厂房内进行设备安装及装修。综上所述，项目在施工期间，产生的施工废水、粉尘、噪声等不可避免会对周边的环境产生一定的影响，在采取切实可行的防护措施后，其对环境的负面影响可得到有效的控制；而且，本项目施工周期较短，在施工完成后，施工期影响随着消失。

7 营运期环境影响预测与评价

7.1 地表水环境影响预测与评价

1、生产废水

项目生产废水收集至厂区污水池，排入佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂集中处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准(化学需氧量年排放总量必须控制在 1080 吨以下)后排入顺德支流。

根据《佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理改扩建工程环境影响报告书》(2010 年 5 月通过环评审批，批文文号为顺管环审[2010]53 号，详见附件 x；2011 年 11 月通过竣工环境保护验收，验收文号环验[2011]A265 号，详见附件 x)，杏坛漂染城位于杏坛集约工业园内，佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理工程属于佛山市顺德区杏坛漂染城配套工程。佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理工程改扩建之前原有一套 36000m³/d 的废水处理设施，收集并处理该漂染城内 12 间企业排放的废水，废水排放执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级排放标准(COD_{cr}≤100mg/L)，COD_{cr}总量控制指标为≤3600kg/d。随着漂染城内工业企业数量不断增加，总的生产量增加导致废水产生量不断增加，36000m³/d 的废水处理系统已经不能满足漂染城不断发展的需要，因此，2010 年在漂染城内其它地块异地扩建了 1 套废水处理设施，并对原废水处理设施进行改造，2011 年完成改扩建后，保证 2 套废水处理设施达到 72000m³/d 的废水处理能力。根据增产不增污的原则，漂染城废水中主要污染物排放量必须满足原总量控制指标的要求，COD_{cr}排放浓度必须控制在 50mg/L 以下。为了保证废水处理的效率，改扩后，在酸化池和接触氧化池增加生物填料，加强曝气，同时将其 36000m³/d 的废水处理能力调整为 24000m³/d；新增废水处理设施废水处理量设计为 4×12000m³/d=48000m³/d 废水处理单元，合计 72000m³/d。该工程所处理的废水包括：退浆、煮炼、漂白、丝光、漂白、染色、印花和整理等。

佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理工程废水处理工艺流程见下图所示：印染废水→筛网滤池→调节池→一次废水提升泵→降温塔→二次废水提升泵→混合絮凝池→竖流式沉淀池→中和池→中间水池→水解酸化池→一级接触氧化池→二级

接触氧化池→混凝沉淀池→生物炭池→砂滤池→消毒池→清水池→达标排放。

本项目位于佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理工程集污范围内，生产废水主要为后整理废水，废水量约 396.5m³/d，佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂废水处理规模 72000m³/d，目前工业城印染废水的量约 68000m³/d，则剩余处理能力为 4000m³/d。本项目生产废水占佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂剩余处理能力（4000m³/d）的 9.9%，在该污水处理厂剩余处理能力范围内。因此从集污范围、污水处理厂处理规模、废水种类等方面，本项目生产废水均可纳入佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂进行集中处理，不会对该污水处理厂造成水质及水量上的冲击。

本项目生产废水在厂区内收集至污水池后排入佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂进行处理，因此本次评价引用该污水处理厂的地表水环境影响分析结论。根据《佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理改扩建工程环境影响报告书》，其地表水环境影响分析如下：

正常排放情况——（1）本项目改扩建后，虽然排水量增加了一倍，但是所排放的 COD_{Cr} 没有增加，严格来说，由于水量增加，污染物排放量不变，则水体水质反而比改扩建前有所变好，正常排放情况下，相比工程改扩建前，污染物对水体环境 COD_{Cr} 的增加量为零；（2）涨潮时，污染物 BOD₅ 在排放口上游 100 米处的岸边浓度贡献值为 0.0328mg/l，占 GB3838-2002 之Ⅲ类标准的 0.82%；在排放口上游 2500 米的断面，靠排污口一侧岸边的 BOD₅ 浓度贡献值为 0.0111mg/l，占 GB3838-2002 之Ⅲ类标准的 0.28%，河中间 BOD₅ 浓度贡献值为 0.0116mg/l，占 GB3838-2002 之Ⅲ类标准的 0.29%；在排放口上游 5000 米的断面，靠排污口一侧岸边的 BOD₅ 浓度贡献值为 0.0084mg/l，占 GB3838-2002 之Ⅲ类标准的 0.21%，河中间 BOD₅ 浓度贡献值为 0.0086mg/l，占 GB3838-2002 之Ⅲ类标准的 0.215%。退潮时，污染物 BOD₅ 在排放口下游 100 米处的岸边浓度贡献值为 0.0172mg/l，占 GB3838-2002 之Ⅲ类标准的 0.43%；在排放口下游 2500 米的断面，靠排污口一侧岸边的 BOD₅ 浓度贡献值为 0.0073mg/l，占 GB3838-2002 之Ⅲ类标准的 0.18%，河中间 BOD₅ 浓度贡献值为 0.0075mg/l，占 GB3838-2002 之Ⅲ类标准的 0.0.18%；在排放口下游 5000 米的断面，靠排污口一侧岸边的 BOD₅ 浓度贡献值为 0.0058mg/l，占 GB3838-2002 之Ⅲ类标准的

0.15%，河中间 BOD₅ 浓度贡献值为 0.0060mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 0.15%。预测结果表明，本项目废水处理工程在改扩建之后，废水达标处理之后排放，涨潮时，BOD₅ 最大浓度贡献值占标率为 0.82%，退潮时，BOD₅ 最大浓度贡献值占标率为 0.46%，废水达标处理之后排放对受纳水体顺德支流的污染影响相比改扩建之前有所增加，但是仍然可以接受。

事故排放情况下——（1）涨潮时，污染物 COD_{Cr} 在排放口上游 100 米处的岸边浓度贡献值为 4.9158mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 24.58%；在排放口上游 2500 米的断面，靠排污口一侧岸边的 COD_{Cr} 浓度贡献值为 1.6785mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 8.39%，河中间 COD_{Cr} 浓度贡献值为 1.7432mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 8.72%；在排放口上游 5000 米的断面，靠排污口一侧岸边的 COD_{Cr} 浓度贡献值为 1.2723mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 6.36%，河中间 COD_{Cr} 浓度贡献值为 1.3085mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 6.54%。退潮时，污染物 COD_{Cr} 在排放口下游 100 米处的岸边浓度贡献值为 2.5804mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 12.90%；在排放口下游 2500 米的断面，靠排污口一侧岸边的 COD_{Cr} 浓度贡献值为 1.1004mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 5.5%，河中间 COD_{Cr} 浓度贡献值为 1.1262mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 5.63%；在排放口下游 5000 米的断面，靠排污口一侧岸边的 COD_{Cr} 浓度贡献值为 0.867mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 4.34%，河中间 COD_{Cr} 浓度贡献值为 0.9002mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 4.5%。预测结果表明，本项目废水处理工程在改扩建之后，废水事故排放情况下，涨潮时，COD_{Cr} 最大浓度贡献值占标率为 24.58%，退潮时，COD_{Cr} 最大浓度贡献值占标率为 12.9%，废水事故排放情况下对受纳水体顺德支流的污染影响非常明显。（2）涨潮时，污染物 BOD₅ 在排放口上游 100 米处的岸边浓度贡献值为 1.5728mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 39.32%；在排放口上游 2500 米的断面，靠排污口一侧岸边的 BOD₅ 浓度贡献值为 0.5348mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 13.37%，河中间 BOD₅ 浓度贡献值为 0.5554mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 13.89%；在排放口上游 5000 米的断面，靠排污口一侧岸边的 BOD₅ 浓度贡献值为 0.4036mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 10.09%，河中间 BOD₅ 浓度贡献值为 0.4151mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 10.38%。退潮时，污染物 BOD₅

在排放口下游 100 米处的岸边浓度贡献值为 0.8256mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 20.64%；在排放口下游 2500 米的断面，靠排污口一侧岸边的 BOD₅ 浓度贡献值为 0.3513mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 8.78%，河中间 BOD₅ 浓度贡献值为 0.3596mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 8.99%；在排放口下游 5000 米的断面，靠排污口一侧岸边的 BOD₅ 浓度贡献值为 0.2762mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 6.91%，河中间 BOD₅ 浓度贡献值为 0.2867mg/l，占 GB3838-2002 之 III 类标准的 7.17%。预测结果表明，本项目废水处理工程在改扩建之后，废水发生事故排放情况下，涨潮时，BOD₅ 最大浓度贡献值占标率为 39.32%，退潮时，BOD₅ 最大浓度贡献值占标率为 20.64%，废水事故排放情况下对受纳水体顺德支流的污染影响非常明显。

综上所述，工程改扩建后，废水达标排放情况下，由于 COD_{cr} 总量控制指标值不变，因此 COD_{cr} 对受纳水体无增量；BOD₅ 排放量增加，对受纳水体污染影响有所增加，但是可以接受；工程改扩建后，废水如果发生事故排放，则 COD_{cr} 和 BOD₅ 对受纳水体的贡献明显增加，污染影响显著，对受纳水体局部水域的水环境质量产生暂时的严重不利影响，因此严禁废水事故排放。另外，根据《顺德区杏坛工业区建设项目环境影响报告书》第六章的水环境影响预测与评价结论可知，如果工业园污水总量能够控制在 142898m³/d 的情况下，污水达标处理之后虽然在排放口上下游形成一个污染带，但是顺德支流水体水质仍然能够满足相应《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）之 III 类标准要求，水质功能不变；如果上述废水事故排放，则会对顺德支流造成比较严重的污染影响。

2、生活污水

本项目生活污水通过三级化粪池处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，排入顺德区杏坛镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）中的一级标准较严者后排至北马涌，汇入顺德支流。

杏坛镇污水处理厂服务范围为杏坛镇区，包括齐杏、雁园、马齐、杏坛、吕地、罗水六个居委会的全部用地和桑麻、西北、龙潭三个村的部分用地，纳污范围北至杏龙路，南至高富路，西至罗水村，东至杏坛镇界，纳污范围

17km²，管网建设长度 13km。该污水处理厂设计处理规模 2 万 m³/d，主要收集处理生活污水和预处理后的工业废水。本项目位于杏坛镇污水处理厂集污范围内，项目生活污水产生量约 20.52m³/d，在杏坛镇污水处理厂接收处理能力内，占比很小，且其水质可满足杏坛镇污水处理厂的进水要求。

《佛山市顺德区杏坛镇污水处理厂（一期）提标改造工程环境影响报告表》中地表水环境影响分析结论如下：杏坛镇污水处理厂本项目是污水处理工程，其运行会改善工程服务范围内的内河涌水体质量，但由于集中排污而导致的排污口附近局部水域的水质变化也是不可避免的，而对顺德支流其他河段水质都有不同程度的改善作用。长远来说，本项目的实施对水环境有积极的影响，可从根本上改善本区域的水环境质量。只要保证废水经处理后达标排放，则不会导致纳污水体水质发生功能性变化。但若废水事故排放，则可能对纳污水体水质影响较大，必须定期对设备进行检查与检修，保证设备正常运作，确保废水的达标排放，避免污水处理厂紧急排放的污水直接排入水体，降低事故排放的可能性。

7.2 环境空气影响预测与评价

7.2.1 气象资料分析

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2008）以及大气环境影响评价的评价等级，本次评价收集了距离项目最近的气象站——顺德气象站 2017 年连续一年的逐日、逐次的常规地面气象观测资料。顺德气象站类别是国家基本气象站，经度为 E 113°15′、纬度为 N 22°51′，其气象资料满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2008）对气象观测资料的要求。

1. 近 20 年常规气候统计资料

由广东省气象局提供的顺德气象站近 20 年（1998-2017 年）的常规气候统计资料的统计结果见表 7.2-1。主要包括年平均风速和风向玫瑰图，最大风速和月平均风速，年平均气温，极端气温与月平均气温，年平均相对湿度，年均降水量，降水量极值，日照等。

表 7.2-1 顺德区气象站近 20 年的主要气候资料统计表

项目	数值
年平均风速(m/s)	2.3
最大风速(m/s)及出现的时间	14.3 相应风向：NE 出现时间：2003 年 9 月 3 日

年平均气温 (°C)	23.5
极端最高气温 (°C) 及出现的时间	39.2 出现时间: 2017 年 8 月 22 日
极端最低气温 (°C) 及出现的时间	2.8 出现时间: 1999 年 12 月 23 日 2016 年 1 月 24 日
年平均相对湿度 (%)	73
年均降水量 (mm)	1761.2
年平均降水日数(≥0.1mm)(d)	139.4
年最大降水量 (mm) 及出现的时间	最大值: 2413.5mm 出现时间: 2016 年
年最小降水量 (mm) 及出现的时间	最小值: 1215.1mm 出现时间: 2004 年
年平均日照时数 (h)	1830.6
近五年 (2013-2017 年) 年平均风速(m/s)	2.12

表 7.2-2 顺德累年各月平均风速 (m/s)、各月平均气温 (°C)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
风速	2.2	2.2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.3	2.3	2.2	2.2	2.2
气温	14.8	16.6	19.2	23.5	26.7	28.7	29.7	29.6	28.6	26.1	21.4	16.6

表 7.2-3 顺德累年各风向年平均风速 (m/s)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW
年	2.2	2.0	2.1	2.1	2.1	1.8	2.2	2.2	2.2	1.3	1.5	1.1	1.6	1.8	2.2	2.4

表 7.2-4 顺德累年各风向频率 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	最多风向
风频 (%)	7.8	5.4	5.7	5.0	8.4	5.0	9.8	8.0	10.1	2.4	2.8	1.6	2.9	3.0	7.4	9.8	5.4	S

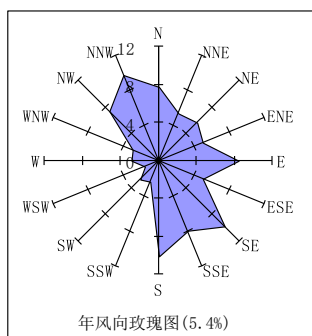


图 7.2-1 顺德气象站风向玫瑰图 (统计年限: 1998-2017 年)

2. 顺德 2017 年气象资料

由顺德 2017 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计得以下图表。

表 7.2-5 顺德 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(°C)	17.8	17.1	19.5	23.5	26.7	29.7	29.3	30.2	30.1	26.3	21.2	17.2

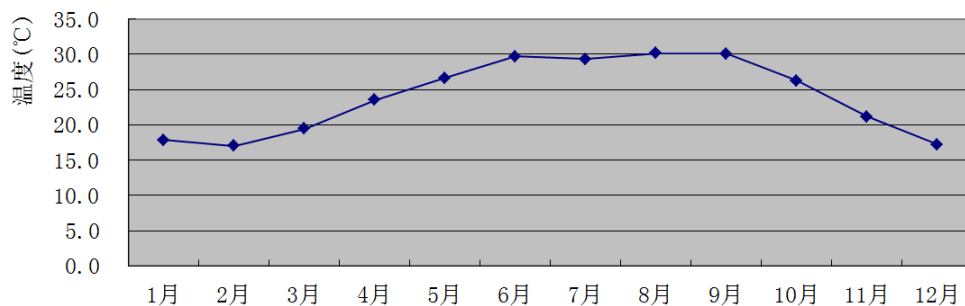


图 7.2-1 顺德 2017 年平均温度的月变化图

表 7.2-6 顺德 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)	1.8	2.0	1.8	2.0	1.9	2.3	2.2	2.3	1.8	2.4	2.1	2.2

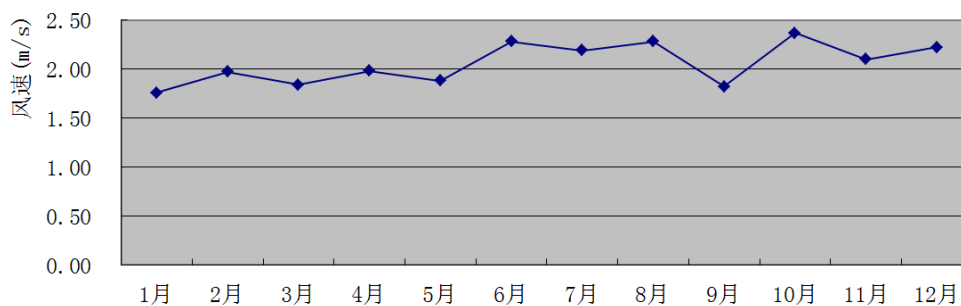


图 7.2-3 顺德 2017 年平均风速的月变化图

表 7.2-7 顺德 2017 年季小时平均风速日变化表 (m/s)

风速(m/s) 小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	1.60	1.62	1.49	1.52	1.58	1.53	1.62	1.82	2.06	2.15	2.12	2.26
夏季	1.95	1.83	1.81	1.69	1.67	1.59	1.75	2.00	2.26	2.44	2.61	2.66
秋季	1.78	1.76	1.78	1.72	1.70	1.71	1.80	2.09	2.31	2.42	2.47	2.61
冬季	1.78	1.80	1.84	1.79	1.83	1.79	1.73	1.87	2.11	2.25	2.26	2.30
风速(m/s) 小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	2.18	2.29	2.22	2.22	2.28	2.02	2.06	2.00	1.92	1.76	1.68	1.57
夏季	2.66	2.87	2.70	2.70	2.64	2.65	2.51	2.40	2.34	2.17	2.06	2.02
秋季	2.48	2.58	2.43	2.38	2.39	2.12	2.13	2.01	2.03	1.89	1.95	1.85
冬季	2.27	2.26	2.21	2.23	2.08	2.04	1.95	1.86	1.81	1.87	1.84	1.83

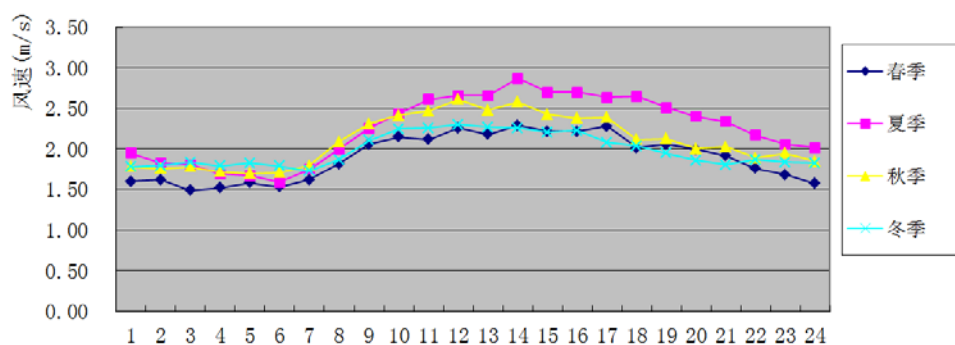


图 7.2-4 顺德 2017 年各季小时平均风速日变化曲线图

表 7.2-8 顺德 2017 年年均风频季变化表

风频(%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
春季	7.2	7.5	5.3	7.4	9.5	9.7	16.2	11.5	7.3
夏季	2.0	2.1	2.8	6.3	8.7	7.9	8.9	18.3	19.4
秋季	16.1	18.0	9.2	8.6	8.2	4.3	6.8	3.8	6.0
冬季	22.3	14.6	7.4	5.7	5.6	4.5	6.4	3.5	2.3
全年	11.8	10.5	6.2	7.0	8.0	6.6	9.6	9.3	8.8
风频(%) \ 风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
春季	2.3	0.8	1.5	1.4	2.6	3.3	6.7	0.0	
夏季	6.1	3.7	5.1	2.5	2.8	1.7	1.7	0.0	
秋季	1.2	1.5	1.7	1.7	1.8	4.0	7.3	0.0	
冬季	1.2	0.5	0.8	1.5	2.8	5.8	15.3	0.1	
全年	2.7	1.6	2.3	1.8	2.5	3.7	7.7	0.0	

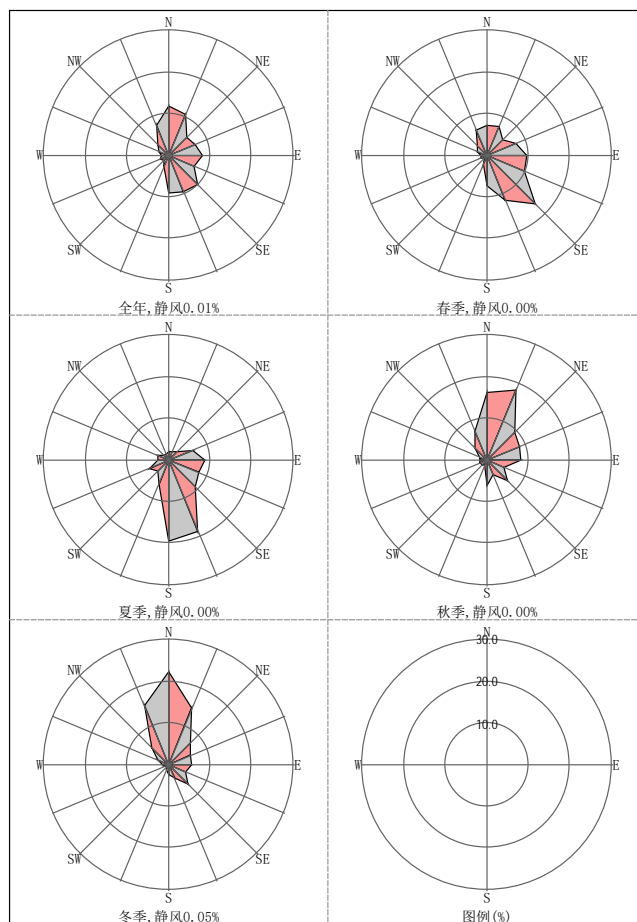


图 7.2-5 顺德 2017 年各季及年平均风向玫瑰图

7.2.2 评价范围

由估算结果可知，本项目大气影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则（大气环境）》（HJ/T2.2-2018），项目大气环境影响评价范围为以厂址中心为原点，以 5 km 为边长、面积为 25 km² 的矩形区域。

7.2.3 评价因子

本次大气环境影响评价选取本项目的主要污染物 VOCs、颗粒物、氨气作为评价因子。

7.2.4 污染源强

本项目各废气污染源排放情况见表 3.5-8。

表 7.2-9 大气污染物排放计算参数表（点源）

排气筒序号	废气来源	排气筒高度 (m)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 /h	排放口内径 (m)	配套风机风量 (Nm ³ /h)	污染物	污染物排放速率 (kg/h)	
								非正常排放	正常排放

1#	定型工序	15	50	8160	0.5	14000	VOCs	0.091	0.036
						14000	颗粒物	0.190	0.029
						14000	油烟	0.256	0.026
2#	烧毛工序	15	60	8160	0.4	6155	颗粒物	0.062	0.001
3#		15	60	8160	0.5	8000	颗粒物	0.080	0.012
4#		15	60	8160	0.5	8000	颗粒物	0.080	0.012
5#	烘干工序	15	30	8160	0.5	14000	VOCs	0.066	0.066
6#		15	30	8160	0.5	14000	VOCs	0.066	0.066
7#		15	30	8160	0.5	14000	VOCs	0.066	0.066
8#	退浆烘干工序	15	32	8160	0.5	14000	VOCs	0.063	0.063
9#		15	32	8160	0.5	14000	VOCs	0.063	0.063
10#		15	32	8160	0.5	14000	VOCs	0.063	0.063
11#	涂层工序	15	40	8160	1	42000	VOCs	0.092	0.028
						42000	氨	0.011	0.001
						42000	油烟	0.769	0.077
12#	厨房油烟	15	40	1700	0.5*0.5	6500	油烟	0.053	0.005

表 7.2-10 大气污染物排放计算参数表（面源）

排放源	排放源参数	年排放小时数/h	污染物	污染物排放速率
				(kg/h) 正常/非正常排放
后整车间一	26.7m*79.3m*6m	8160	VOCs	0.176
			颗粒物	0.046
后整车间二	50.0m*58.0m*5m	8160	VOCs	0.010
			氨气	0.001

备注：后整车间一、后整车间二排放源高度为车间门窗平均高度。

7.2.5 预测模型

本项目大气环境评价工作等级为二级。根据《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

7.2.6 污染物排放量核算

1、有组织排放量核算

本项目大气污染物有组织排放量核算表见表 7.2-11。

表 7.2-11 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速 率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	1#	VOCs	1.1	0.015	0.126
		颗粒物	0.6	0.008	0.066
		油雾	0.4	0.005	0.044
2	2#	颗粒物	0.02	0.0001	0.001
3	3#	颗粒物	0.1	0.0006	0.005
4	4#	颗粒物	0.1	0.0006	0.005
5	5#	VOCs	0.3	0.004	0.029
6	6#	VOCs	0.3	0.004	0.029
7	7#	VOCs	0.3	0.004	0.029
8	8#	VOCs	0.7	0.010	0.081
9	9#	VOCs	0.7	0.010	0.081
10	10#	VOCs	0.7	0.010	0.081
11	11#	VOCs	0.4	0.018	0.150
		氨气	0.03	0.001	0.009
		油雾	0.4	0.005	0.044
12	12#	油烟	0.8	0.005	0.009
主要排放口合计		VOCs			0.607
		颗粒物			0.077
		氨气			0.009
		油烟			0.089
一般排放口合计		油烟			0.009
有组织排放口合计		VOCs			0.607
		颗粒物			0.077
		氨气			0.009
		油烟			0.098

2、无组织排放量核算

本项目大气污染物无组织排放量核算表见表 7.2-12。

表 7.2-12 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	后整车间一	定型、烧毛、烘干、退浆烘干	VOCs	二级水喷淋+静电除油	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》 (DB44/814-2010)	2.0	0.177
			颗粒物	旋风分离/水喷淋	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001)	1.0	0.084

2	后整车间二	涂层	VOCs	二级水喷淋+静电除油+活性炭吸附	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)	20.0	0.084
			氨气	二级水喷淋+静电除油+活性炭吸附	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.010
无组织排放总计			VOCs			0.260	
			颗粒物			0.084	
			氨			0.010	

3、大气污染物年排放量核算

根据《环境影响评价技术导则-大气导则》(HJ2.2-2018)，污染物年排放量按下式计算：

$$E_{\text{年排放}} = \sum_{i=1}^n (M_{i\text{有组织}} \times H_{i\text{有组织}}) / 1000 + \sum_{j=1}^m (M_{j\text{无组织}} \times H_{j\text{无组织}}) / 1000$$

式中：E 年排放——项目年排放量，t/a；

$M_{i\text{有组织}}$ ——第 i 个有组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{i\text{有组织}}$ ——第 i 个有组织排放源年有效排放小时数，h/a；

$M_{j\text{无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源排放速率，kg/h；

$H_{j\text{无组织}}$ ——第 j 个无组织排放源年有效排放小时数，h/a；

根据上式计算，大气污染物年排放量核算表见表 7.2-13。

表 7.2-13 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	颗粒物	0.867
2	VOCs	0.161
3	氨气	0.020

4、正常排放/非正常排放核算

通过估算分析可知，正常排放/非正常排放工况下，本项目废气污染物对空气环境和敏感点的贡献都较小，各敏感点叠加背景值后无超标现象。

表 7.2-11 估算模式环境敏感点污染物浓度预测结果（正常工况）

环境空气敏感点	VOCs						颗粒物						氨					
	1 小时平均浓度最高贡献值	1 小时平均浓度背景最大值	1 小时平均浓度最高叠加值	1 小时平均浓度标准值	1 小时平均浓度最高叠加值占标率	达标情况	1 小时平均浓度最高贡献值	1 小时平均浓度背景最大值	1 小时平均浓度最高叠加值	1 小时平均浓度标准值	1 小时平均浓度最高叠加值占标率	达标情况	1 小时平均浓度最高贡献值	1 小时平均浓度背景最大值	1 小时平均浓度最高叠加值	1 小时平均浓度标准值	1 小时平均浓度最高叠加值占标率	达标情况
光辉村 (330m)	0.0200	0.069	0.0890	1.2	7.42%	达标	6.33E-03	/	0.0063	0.45	1.41%	达标	0.00053	0.05	0.0505	0.2	25.26%	达标
北头村 (690m)	0.0100	0.069	0.0790		6.58%	达标	2.99E-03	/	0.0030		0.66%	达标	0.00027	0.05	0.0503		25.13%	达标
上地村 (890m)	0.0074	0.069	0.0764		6.37%	达标	2.16E-03	/	0.0022		0.48%	达标	0.00020	0.05	0.0502		25.10%	达标
西北村 (1150m)	0.0055	0.069	0.0745		6.21%	达标	1.54E-03	/	0.0015		0.34%	达标	0.00014	0.05	0.0501		25.07%	达标
胡宝星职业技术学校 (1490m)	0.0041	0.0904	0.0945		7.87%	达标	1.07E-03	/	0.0011		0.24%	达标	0.00010	0.05	0.0501		25.05%	达标
佳兆业可园小区(1750m)	0.0034	0.0876	0.0910		7.58%	达标	8.56E-04	/	0.0009		0.19%	达标	0.00008	0.05	0.0501		25.04%	达标
麦地村(1790m)	0.0033	0.0876	0.0909		7.58%	达标	8.30E-04	/	0.0008		0.18%	达标	0.00008	0.05	0.0501		25.04%	达标
马齐村(1850m)	0.0032	0.0876	0.0908		7.57%	达标	7.94E-04	/	0.0008		0.18%	达标	0.00008	0.05	0.0501		25.04%	达标
金海岸花园(1900m)	0.0031	0.0876	0.0907		7.56%	达标	7.68E-04	/	0.0008		0.17%	达标	0.00007	0.05	0.0501		25.04%	达标
丰沙(1910m)	0.0031	0.0904	0.0935		7.79%	达标	7.63E-04	/	0.0008		0.17%	达标	0.00007	0.05	0.0501		25.04%	达标
高西(1930m)	0.0031	0.029	0.0321		2.67%	达标	7.53E-04	/	0.0008		0.17%	达标	0.00007	0.05	0.0501		25.04%	达标
七埠(1990m)	0.0030	0.029	0.0320		2.67%	达标	7.26E-04	/	0.0007		0.16%	达标	0.00007	0.05	0.0501		25.03%	达标
新地村(2050m)	0.0029	0.0876	0.0905		7.54%	达标	7.01E-04	/	0.0007		0.16%	达标	0.00007	0.05	0.0501		25.03%	达标
高赞(2230m)	0.0027	0.029	0.0317		2.64%	达标	6.35E-04	/	0.0006		0.14%	达标	0.00006	0.05	0.0501		25.03%	达标
雁园村(2240m)	0.0027	0.0876	0.0903		7.52%	达标	6.31E-04	/	0.0006		0.14%	达标	0.00006	0.05	0.0501		25.03%	达标
新启村(2245m)	0.0027	0.0904	0.0931		7.75%	达标	6.30E-04	/	0.0006		0.14%	达标	0.00006	0.05	0.0501		25.03%	达标
潘地基(2250m)	0.0026	0.0904	0.0930		7.75%	达标	6.28E-04	/	0.0006		0.14%	达标	0.00006	0.05	0.0501		25.03%	达标
番村(2270m)	0.0026	0.0904	0.0930		7.75%	达标	6.21E-04	/	0.0006		0.14%	达标	0.00006	0.05	0.0501		25.03%	达标
明日桃园(2390m)	0.0025	0.069	0.0715		5.96%	达标	5.85E-04	/	0.0006		0.13%	达标	0.00006	0.05	0.0501		25.03%	达标
水口坊(2430m)	0.0025	0.0904	0.0929		7.74%	达标	5.73E-04	/	0.0006		0.13%	达标	0.00005	0.05	0.0501		25.03%	达标
昌教村(2480m)	0.0024	0.069	0.0714	5.95%	达标	5.59E-04	/	0.0006	0.12%	达标	0.00005	0.05	0.0501	25.03%	达标			
总社(2510m)	0.0024	0.0871	0.0895	7.46%	达标	5.51E-04	/	0.0006	0.12%	达标	0.00005	0.06	0.0601	30.03%	达标			
高南(2660m)	0.0022	0.029	0.0312	2.60%	达标	5.15E-04	/	0.0005	0.11%	达标	0.00005	0.05	0.0500	25.02%	达标			
高东(2860m)	0.0021	0.029	0.0311	2.59%	达标	4.72E-04	/	0.0005	0.10%	达标	0.00004	0.05	0.0500	25.02%	达标			

表 7.2-12 估算模式环境敏感点污染物浓度预测结果（非正常工况）

环境空气敏感点	VOCs						颗粒物						氨					
	1 小时平均浓度最高贡献值	1 小时平均浓度背景最大值	1 小时平均浓度最高叠加值	1 小时平均浓度标准值	1 小时平均浓度最高叠加值占标率	达标情况	1 小时平均浓度最高贡献值	1 小时平均浓度背景最大值	1 小时平均浓度最高叠加值	1 小时平均浓度标准值	1 小时平均浓度最高叠加值占标率	达标情况	1 小时平均浓度最高贡献值	1 小时平均浓度背景最大值	1 小时平均浓度最高叠加值	1 小时平均浓度标准值	1 小时平均浓度最高叠加值占标率	达标情况

					标率						占标率						标率	
光辉村(330m)	0.0217	0.069	0.0907	1.2	7.56%	达标	8.75E-03	/	0.0087	0.45	1.94%	达标	0.00067	0.05	0.0507	0.2	25.34%	达标
北头村(690m)	0.0114	0.069	0.0804		6.70%	达标	4.94E-03	/	0.0049		1.10%	达标	0.00039	0.05	0.0504		25.19%	达标
上地村(890m)	0.0087	0.069	0.0777		6.48%	达标	3.98E-03	/	0.0040		0.88%	达标	0.00031	0.05	0.0503		25.15%	达标
西北村(1150m)	0.0066	0.069	0.0756		6.30%	达标	3.04E-03	/	0.0030		0.67%	达标	0.00024	0.05	0.0502		25.12%	达标
胡宝星职业技术学校(1490m)	0.0050	0.0904	0.0954		7.95%	达标	2.24E-03	/	0.0022		0.50%	达标	0.00018	0.05	0.0502		25.09%	达标
佳兆业可园小区(1750m)	0.0042	0.0876	0.0918		7.65%	达标	1.84E-03	/	0.0018		0.41%	达标	0.00016	0.05	0.0502		25.08%	达标
麦地村(1790m)	0.0042	0.0876	0.0918		7.65%	达标	1.80E-03	/	0.0018		0.40%	达标	0.00015	0.05	0.0502		25.08%	达标
马齐村(1850m)	0.0040	0.0876	0.0916		7.64%	达标	1.75E-03	/	0.0017		0.39%	达标	0.00015	0.05	0.0502		25.08%	达标
金海岸花园(1900m)	0.0040	0.0876	0.0916		7.63%	达标	1.73E-03	/	0.0017		0.38%	达标	0.00015	0.05	0.0501		25.07%	达标
丰沙(1910m)	0.0039	0.0904	0.0943		7.86%	达标	1.73E-03	/	0.0017		0.38%	达标	0.00015	0.05	0.0501		25.07%	达标
高西(1930m)	0.0039	0.029	0.0329		2.74%	达标	1.72E-03	/	0.0017		0.38%	达标	0.00015	0.05	0.0501		25.07%	达标
七埠(1990m)	0.0038	0.029	0.0328		2.73%	达标	1.70E-03	/	0.0017		0.38%	达标	0.00014	0.05	0.0501		25.07%	达标
新地村(2050m)	0.0037	0.0876	0.0913		7.61%	达标	1.68E-03	/	0.0017		0.37%	达标	0.00014	0.05	0.0501		25.07%	达标
高赞(2230m)	0.0035	0.029	0.0325		2.71%	达标	1.60E-03	/	0.0016		0.36%	达标	0.00013	0.05	0.0501		25.07%	达标
雁园村(2240m)	0.0035	0.0876	0.0911		7.59%	达标	1.60E-03	/	0.0016		0.36%	达标	0.00013	0.05	0.0501		25.07%	达标
新启村(2245m)	0.0035	0.0904	0.0939		7.82%	达标	1.60E-03	/	0.0016		0.36%	达标	0.00013	0.05	0.0501		25.07%	达标
潘地基(2250m)	0.0035	0.0904	0.0939		7.82%	达标	1.60E-03	/	0.0016		0.35%	达标	0.00013	0.05	0.0501		25.07%	达标
番村(2270m)	0.0034	0.0904	0.0938		7.82%	达标	1.59E-03	/	0.0016		0.35%	达标	0.00013	0.05	0.0501		25.07%	达标
明日桃园(2390m)	0.0033	0.069	0.0723		6.03%	达标	1.54E-03	/	0.0015		0.34%	达标	0.00013	0.05	0.0501		25.07%	达标
水口坊(2430m)	0.0033	0.0904	0.0937		7.81%	达标	1.53E-03	/	0.0015		0.34%	达标	0.00013	0.05	0.0501		25.06%	达标
昌教村(2480m)	0.0032	0.069	0.0722	6.02%	达标	1.51E-03	/	0.0015	0.34%	达标	0.00013	0.05	0.0501	25.06%	达标			
总社(2510m)	0.0032	0.0871	0.0903	7.52%	达标	1.50E-03	/	0.0015	0.33%	达标	0.00013	0.06	0.0601	30.06%	达标			
高南(2660m)	0.0031	0.029	0.0321	2.67%	达标	1.45E-03	/	0.0014	0.32%	达标	0.00012	0.05	0.0501	25.06%	达标			
高东(2860m)	0.0029	0.029	0.0319	2.66%	达标	1.38E-03	/	0.0014	0.31%	达标	0.00012	0.05	0.0501	25.06%	达标			

7.2.7 大气防护距离

由《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)可知,大气环境保护距离是为保护人群健康,减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响,在项目厂界以外设置的环境防护距离。其确定方法是采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。

由工程分析可知,本项目完成后,全厂无组织排放大气污染物主要有 VOCs、颗粒物、氨气,根据从环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室网站(<http://www.lem.org.cn/>)下载的“大气环境防护距离标准计算程序(Ver1.1)”进行计算,本项目无组织排放单元厂界外均无超标点。

可见,本项目完成后,无需设置大气环境防护距离。

7.2.8 小结

1、由大气环境影响估算结果可知,非正常工况下,本项目废气污染物对空气环境和敏感点的贡献都较小,各敏感点叠加背景值后无超标现象。因此,本项目的建设对周围大气环境影响较小,在可承受范围内。

2、经计算,本项目建成后,无需设置大气环境防护距离。

7.3 声环境影响预测与评价

7.3.1 预测声源

本项目噪声源主要包括:织布机、烧毛机、退浆机、预缩机、烘干机、定型机、涂层机等。各噪声源的声功率不高,噪声级一般在 60~85dB(A),具体见工程分析。

7.3.2 噪声预测范围与标准

本项目评价范围属于声环境 3 类功能区,根据导则规定,声环境评价工作等级定为三级。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009),一级评价以建设项目边界向外 200m 为评价范围,二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小。本项目的评价等级为三级,周边敏感点均超过 200m,确定本项目声环境评价范围为项目选址地块边界外 1m 包络线范围内。

8.3.3 预测模式

结合项目噪声源的特征及排放特点，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009）的要求，本评价选择点声源预测模式来模拟预测本项目噪声源排放噪声随距离的衰减变化规律。

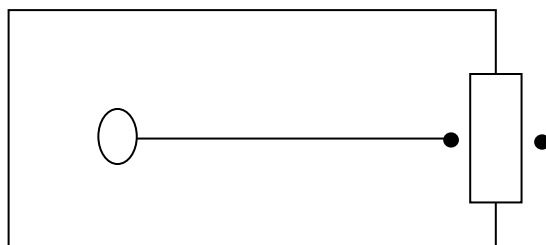
1、预测模式

噪声的衰减主要与声传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素有关。从安全角度出发，本预测从各点源包络线开始，只考虑声传播距离这一主要因素，各噪声源可近似作为点声源处理，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。

(1) 设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下面公式近似求出：

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

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB（A）



(2) 按下面公式计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=A}^N 10^{0.1L_{p1j}} \right)$$

式中： $L_{p1j}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； L_{p1j} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N —室内声源总数

(3) 在室内近似为扩散声场时，按下面公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2,j}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB； TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

(4) 将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级。

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

然后按室外声源预测方法计处预测点处的 A 声级。

7.3.4 预测结果

本项目生产车间采用 3 班工作制，每班工作 8 小时，即本项目厂界昼间、夜间噪声均相同。根据《环境影响评价技术导则--声环境》(HJ2.4-2009)：“新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量，改扩建建设项目以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量”。结合工程分析，采用(HJ2.4-2009)推荐的噪声预测模式，预测分析本项目建成投产后厂界噪声贡献值情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 噪声影响分析汇总表 单位：dB(A)

位置	标准值		贡献值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
西北边界	≤65	≤55	50.3	50.3
丰泰公司东北边界	≤65	≤55	51.2	51.2
东南边界	≤65	≤55	49.9	49.9
西南边界	≤65	≤55	52.1	52.1

预测结果显示，在考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声这种最严重影响情况下，本项目噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准，因此本项目不会对区域声环境质量带来较为明显的影响。

7.4 固体废物处理处置影响分析

项目固废主要包括危险固废、一般工业固废和生活垃圾。

项目产生的危险固废主要包括：废包装桶、废包装袋、废灯管和定型机废气处理设施产生的废油（颗粒物）、涂层废气处理产生的废活性炭，建设单位收集后交有相关资质单位处理。一般固废主要包括：废包装纸箱、纸管、塑料、布、

纱边角料等,均交上下游厂家回收利用。项目中的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》中相关内容进行分析:

1、危险废物贮存场所的环境影响分析

(1) 危险废物贮存场所选址的可行性分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单,危险废物集中贮存设施的主要选址要求如下:

- ①地质结构稳定,地震烈度不超过 7 度的区域内。
- ②设施底部必须高于地下水最高水位。
- ③应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡,泥石流、潮汐等影响的地区。
- ④应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。
- ⑤基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

危废仓库位于成品验收车间南部,其地质结构稳定,所在地区不属于溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡,泥石流、潮汐等影响的地区。危废仓底部高于地下水最高水位。危废仓设防渗层,防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2 mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2 mm 厚的其它人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

综合上述分析,本项目危险废物贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的有关要求。

(2) 危险废物贮存场所的能力可行性分析

本项目产生的危险固废主要包括:废包装桶、废包装袋、废灯管和定型机废气处理设施产生的废油(颗粒物)、涂层废气处理产生的废活性炭,均交由有资质单位处理。本项目所用包装桶主要是 200L 的铁桶。本项目全厂废包装桶产生量约 0.05t/a,则一年废包装桶产生个数约 4 个(一个 200L 包装桶约 15kg),共占地 1.6m²(一个 200L 铁桶的占地面积约 0.40m²)。废油产生量约 0.4t/a,暂存于废油桶里(以 50L 计),则一年废油桶产生个数约 8 个,共占地 1.2m²(一个 50L 铁桶的占地面积约 0.15m²)。综上所述,本项目全厂废桶(包括废包装桶和废油桶)的占地面积为 3m²。本项目危废仓库占地面积约 26m²,可满足废包装

桶的暂存要求。

(3) 危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响

危险废物暂存在厂内现有危废仓内，危废仓库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 修改单) 中的要求建设和维护使用，危废仓库顶部均为加盖结构，即可防风、防雨、防晒。危废仓库地面设置 15cm 厚的混凝土结构，同时设置有防渗透沟及收集管道收集泄露的废液。通过采取上述措施后，危险废物贮存过程中对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响较小。

2、运输过程的环境影响分析

在危险废物运输过程中，通过使用有运输资质的专用车辆将危险废物从厂区内产生工艺环节运输到贮存场所。专用车辆运输危险废物时保持密闭状态，由于厂内运输距离较短，因此运输过程对周围环境影响较小。

3、委托处置的环境影响分析

本项目产生的危险固废拟交由有资质单位处理。

综上所述，本项目产生的固体废物对周围产生的环境影响较小。

7.5 地下水环境影响影响分析

根据前述地下水污染源识别，对地下水产生威胁的污染源主要包括生产车间涉水区域、污水厂等各类池体、物料储存区及废物暂存场。

项目地下水防护措施分述如下：

(1) 生产区及生活区

生产装置区地面设置基础防渗。生产废水通过收集装置、管道及沟渠汇入污水处理系统。沿管道铺设的位置进行地面混凝土硬化处理，防止由于管道滴漏产生的污水直接污染包气带，同时沿管道设置废水收集槽，防止装置管道破裂时污水扩散；废水排放沟渠采用渗标号大于 S₆ (防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}$) 的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm。

生活废水通过管道及沟渠汇入污水处理系统，沿管道铺设的位置进行地面混凝土硬化处理，防止由于管道滴漏产生的污水直接污染包气带，同时沿管道设置废水收集槽，防止管道破裂时污水扩散，废水收集沟渠采用渗标号大于 S₆ (防

渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}$)的混凝土进行施工,混凝土厚度大于 15cm。

(2) 污水池

污水池等池子采用防渗标号大于 S_6 (防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}$)的混凝土进行施工,厚度大于 15cm,并且内壁及底面设置相应的防渗处理,防止污水下渗。

(3) 物料储存区

物料储存区,将严格实施基础防渗工程,以防止物料渗入地下;防止物料泄漏时造成大面积扩散,化学品仓地面均采用防渗标号大于 S_6 (防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}$)的混凝土进行施工,或参照 GB 18597 执行;门口设置围挡,加强物料物料储存区巡查,及时发现破裂的容器,并及时进行维护为修补。

(4) 危废暂存场所

危险废物暂存场,按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001,2013 年修订)的相关要求进行设计并采取了相应的防渗措施。

7.5.1 正常状况分析

项目地下水污染防治措施可满足 GB16889、GB 18597 等相关标准防渗效果要求,因此在正常状况下,项目基本不会对地下水环境产生显著影响。

7.5.2 非正常状况预测分析

该项目非正常状况主要包括:涉水生产区防渗层破损、废水收集管道破裂,各池体防渗层破损;物料及固废储存区泄漏等。

1. 情景设定

根据项目工程分析,项目污水池废水量最大,且其浓度最高,发生渗漏对地下水环境的影响最大。因此,假设以下情景:项目污水池防渗层破损,污染物持续泄漏。根据工程分析结果,分别选取 COD 及氨氮作为预测因子。

2. 情景预测

当发生上述事故后,生产废水连续不断渗入地下水含水层系统。污染物将首先在垂向上渗入包气带,并在物理、化学和生物等作用下进一步影响地下水环境。通常污染物需要迁移穿过含水层上覆包气带才能进入地下水含水层。含水层上覆地层是地表污染物与地下水含水层之间的重要通道和过渡带,既是污染物的媒介,也是污染物的净化场所,即地下水含水层的防护层。该项目场地包气带主要为素填土,透水性中等,也就是说,即使营运期间防渗层破损,污染物也需要经

历一段时间穿过包气带下渗。本次考虑污染物泄漏最差环境，假设污染物泄漏后全部进入孔隙含水层中，将模型概化为连续点源注入的一维弥散模型，即选用地下水导则附录 D 中 D1.2.1.2 公式，如下式所示：

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

式中：

- x — 距注入点的距离，m；
- t — 时间，d；
- C (x, t) — t 时刻 x 处的示踪剂浓度，mg/L；
- C0 — 注入的示踪剂浓度，mg/L；
- u — 水流速度，m/d；
- DL — 纵向弥散系数，m²/d；
- erfc() — 余误差函数。

参数确定：

污染物初始浓度 C0：由前述章节，污染物 COD、氨氮的初始浓度采用类比项目实测的结果，如下表所示，评价标准如下。

表 7.5-1 预测指标简表

污染物	污染物浓度 (mg/L)	评价标准 (mg/L)
COD	763.1	10.0 (参考耗氧量)
氨氮	10.6	1.50

水流速度 u：由达西公式有 $u=K \cdot I$ ，根据项目含水层岩性，粉砂渗透系数约为 0.05~0.1m/d，渗透系数 K 取范围上限，0.1m/d，I 根据水位监测资料综合确定（取 $I=0.0004$ ），即水流速度 $u=0.00004\text{m/d}$ 。

纵向弥散系数 DL：由公式 $D_L = u \cdot \alpha_L$ 确定，通过查阅相关文献资料，弥散系数确定相对较难，通过对以往研究者不同岩性的分析选取，本项目从保守角度考虑 α_L 选 10m。由此可求得纵向弥散系数 DL 为 $0.0004\text{m}^2/\text{d}$ 。

结算结果：输入上述参数后，经模型分别预测计算得到长时间泄漏情境下，渗滤液进入含水层后 100d、1000d 污染物的浓度分布情况，见图 7.5-1 所示。

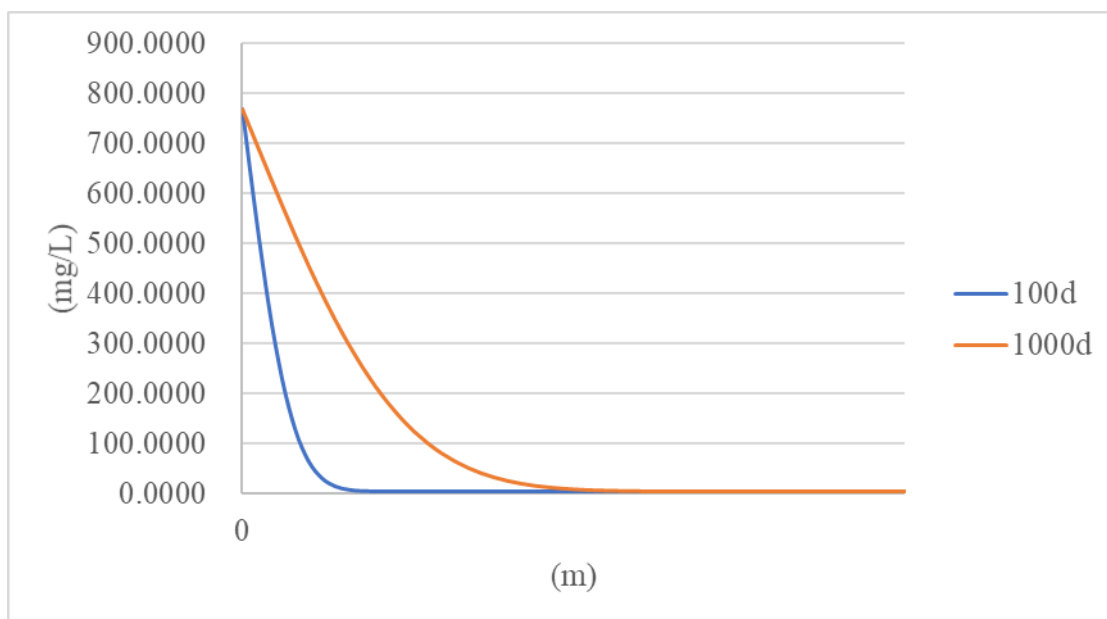


图 7.5-1 污染物 COD 连续渗漏情况预测统计图

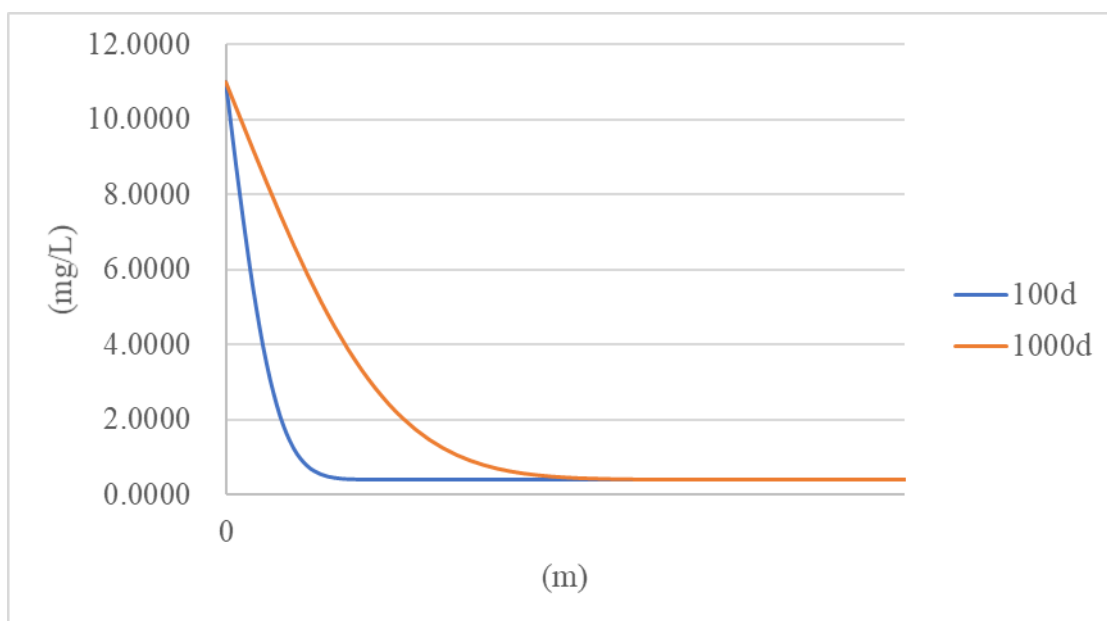


图 7.5-2 污染物氨氮连续渗漏情况预测统计图

由计算结果可知，废水泄漏 100d 后，距离泄漏点 0.7m 处的 COD 浓度达到 10mg/L，超过《地下水环境质量标准》中耗氧量 IV 类标准限值要求，距离泄漏点 0.4m 处的氨氮浓度达到 1.5mg/L，超过《地下水环境质量标准》IV 类标准限值要求；泄漏 1000d 后，距离泄漏点 2.4m 处的 COD 浓度达到 10mg/L，超过《地下水环境质量标准》中耗氧量 IV 类标准限值要求，距离泄漏点 1.4m 处的氨氮浓度达到 1.5mg/L，超过《地下水环境质量标准》IV 类标准限值要求，远离泄漏点，污染物浓度迅速降低。长时间泄漏将对项目所在场地及其下游地下水造成污染，

且泄漏时间越长，泄漏点周边出现污染物累积的范围越大。因此建议在废水产生及收集区域下游设置地下水常规监测井，定时取样观测污染源周边地下水质量，以杜绝出现防渗层破坏后出现的长时间泄漏情景，做到早发现、早反应。

7.5.3 分析评价

根据预测分析结果，在地下水防渗设施不健全情况下，废水持续渗入地下水，将对项目场区所在地及其下游地下水环境造成影响，致使地下水中特征污染物超标，超标范围随着泄漏时间的增加而增大。根据预测结果，除项目渗漏点下游一定范围以外地区，均能满足《地下水环境质量标准》IV 类标准限值要求，项目下游不存在地下水保护目标，因此在预测时间内不会影响到饮用水安全。根据现场调查分析，项目区及周边敏感点生活饮用水均为自来水，不存在取用地下水问题，不会威胁到周边村庄村民的用水安全。

总体来说，本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，不会影响到评价范围内居民用水安全，对地下水质的环境影响可以接受。

7.6 生态环境影响分析

本项目无需新建厂房，建设期主要在租用的厂房内进行设备安装及装修，目前已完成部分设备的安装。因此，施工期生态环境影响较小。营运期将对所在区域的生态环境造成一定的影响，主要表现在：

1.对区域植被生长发育的影响：本项目不可避免会产生一定的废水，这些废水若不经处理直接排入环境中，一旦进入水体和土壤，对植物生长产生不利影响。若排放的废水流进周围的农田和果园，也会危害农作物和果树的正常生长。项目建成后产生的废气可能会对主导风向下风向的地区造成不同程度的空气污染影响。

2.对周围人群健康的影响：处于建设项目主导风向下风的村落居民有可能受到厂区向外排放的废气的危害。

本项目的废水、废气采用严格的污染物防治措施，确保达标排放。类比分析可知，本项目营运期对周边环境和敏感点的生态环境影响不明显。

8 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号文)的要求,本次风险评价的重点是:通过对本项目环境风险识别、确定最大可信事故、找出风险事故原因及其对环境产生的影响,最后提出风险防范措施和应急预案。

8.1 环境风险评价等级和主要评价内容

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A(规范性附录)中表 2 有毒物质名称及临界量、表 3 易燃物质名称及临界量名录,以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)可知:项目各类风险性物质均未超过其临界储存量,未构成重大危险源。因此,本项目环境风险评价的工作等级确定为二级。

结合《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77 号)和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98 号文)的要求,本次风险评价的重点是:通过本项目环境风险识别、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响,最后提出风险防范措施和应急预案。

8.2 风险识别

8.2.1 物质风险识别

本项目生产过程中所涉及的化学原辅料主要包括:烧碱、双氧水等各类助剂,各化学原辅料的使用情况、危险特性以及最大储存量具体见表 8.2-1。根据《危险货物物品名表》(GB12268-2012)、《危险化学品名录》(2015 版),全厂原辅材料中烧碱、双氧水、漂白水及含有危化品的各类均质混合物等 4 种物质属于危险化学品。各种危险化学品的毒性及危害特性、危险特性、临界储存量具体见表 8.2-1、表 8.2-2。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2004)附录 A(规范性附录)中表 2 有毒物质名称及临界量、表 3 易燃物质名称及临界量名录以及《危

险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009), 结合项目各类危险物质的状态、浓度、储存方式等得出其相应的临界量, 见表 8.2-2。

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009), 单元内存在的危险化学品为多品种时, 则按式 8.2-1 计算, 若满足下式, 则定为重大危险源:

$$q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n \geq 1 \quad (\text{式 8.2-1})$$

式中: q_1, q_2, \dots, q_n — 每种危险化学品实际存在量, 单位为吨 (t);

Q_1, Q_2, \dots, Q_n — 与各危险化学品相对应的临界量, 单位为吨 (t)。

由上式计算可知, $q_1/Q_1 + q_2/Q_2 + \dots + q_n/Q_n = 2/200 = 0.01 < 1$, 因此, 厂区内不构成重大危险源。

表 8.2-1 本项目环境风险物质的危险特性

序号	物质名称	危险特性	毒性及健康危害	燃烧、爆炸及反应特性
1	烧碱（氢氧化钠）	8 腐蚀性物质	LD50: 40mg/kg（小鼠腹腔）。侵入途径：吸入、食入。 健康危害：本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。	燃烧性：不燃；闪点：无意义；引燃温度：无意义；爆炸下限：无意义；爆炸上限：无意义。 危险特性：与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸汽大量放热，形成腐蚀性溶液，具有强腐蚀性。
2	双氧水（50%）	5.1 氧化性物质	侵入途径：吸入、食入。 健康危害：对皮肤、黏膜有刺激性，对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒：吸入本品蒸汽对呼吸道有强烈刺激性。眼直接接触液体可致不可逆损失甚至失明。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。长期接触本品可致接触性皮炎。	燃烧性：不燃；闪点：无意义；引燃温度：无意义；爆炸下限：无意义；爆炸上限：无意义。 危险特性：爆炸性强氧化剂，与有机物反应或由于杂质催化分解而发生爆炸。与可氧化物混合存在潜在的危险性。杂质污染可大大加速它的分解。
3	漂白水（10.5%次氯酸钠溶液）	8 腐蚀性物质	LD50: 5800mg/kg(小鼠经口)。健康危害：次氯酸钠放出的游离氯可引起中毒，亦可引起皮肤病。已知本品有致敏作用。用次氯酸钠漂白液洗手的工人，手掌大量出汗，指甲变薄，毛发脱落。	燃烧性：不燃；闪点：无意义；引燃温度：无意义；爆炸下限：无意义；爆炸上限：无意义。 危险特性：与有机物、日光接触发出有毒的氯气。对大多数金属有轻微的腐蚀。与酸接触时散出具有强刺激性和腐蚀性气体。
4	含有危化品的各类均质混合物	/	/	/

表 8.2-2 危险物质临界量

序号	物质名称	CN号	厂区贮存场所最大储存量t	贮存场所临界储量t
1	烧碱（氢氧化钠）	82001	1	/
2	双氧水（50%）	51001	2	200
3	漂白水（10.5%次氯酸钠溶液）	83501	5	/
4	含有危化品的各类均质混合物	/	0.85	/

8.2.2 生产设施风险识别

1. 生产线或储存装置识别

各生产线和辅助生产设备（如储存装置）中涉及的设备、桶等设施可能发生破裂，停电、设备故障、工作人员违章操作、误操作可能造成生产线不正常运转，从而引起具有毒性或腐蚀性的化学品泄漏。

2. 环保设施风险识别

（1）厂区内废气的收集、处理设施出现故障或者操作失误，导致收集、处理失效，引起事故。

（2）佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂发生事故，该废水厂纳污范围内大量印染废水将未经处理直接排入顺德支流，会对顺德支流水环境造成不良影响。

8.2.3 风险事故类型识别

通过对本项目物质危险性识别、生产设施风险识别、污水处理系统以及储运系统等的风险识别，结合《建设项目环境风险评价技术导则》对风险类型的定义，确定本项目的风险类型具体如下：

- 1、生产车间、仓库发生火灾；
- 2、化学品仓发生化学品泄漏事故。

8.2.4 有毒有害物质扩散途径识别

项目在运营过程中有毒有害物质扩散途径主要有三类：

1、环境空气扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中，车间、仓库等发生泄漏，有毒有害物质散发到空气中污染环境。

项目废气收集或处理装置非正常运转，导致含有有毒有害物质的废气排放，

污染环境。漂浮在空气环境中的有毒有害物质，通过干、湿沉降，进而污染到土壤、地表水等。

2、地表水体或地下水扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，经过地表径流或者雨水管道进入附近水体，污染纳污水体的水质；通过地表下渗污染地下水水质。

3、土壤和地下水扩散

项目有毒有害物质在运输、装卸、储存和使用过程中发生泄漏，如遇裸露地表，则直接污染土壤。

项目危险固废暂存设置，如管理不当，引起危废或危废渗滤液泄露，污染土壤环境。

在土壤中的有毒有害物质，通过下渗等作用，进而污染地下水。

8.2.5 可能受影响的环境保护目标

本项目发生事故时可能对周边的村庄、大气环境等产生影响，可能受影响的环境保护目标具体如表 2.7-1 和图 2.7-1。

8.3 源项分析

1、有毒有害原辅材料泄露

(1) 生产事故原因及类型

项目主要储存的危险化学品为烧碱、双氧水、漂白水等，其发生泄漏事故的概率的分析主要采用类比国内外化工行业发生事故概率的方法。

据调查，造成事故发生最大可能的原因是人为违章操作或误操作，其次是设备故障或设计缺陷。具体见表 8.3-1；可能发生的事故类型分为五类，发生风险事故造成最严重影响的是着火燃烧影响，具体见表 8.3-2。

表 8.3-1 国内主要化工事故原因统计

序号	主要事故原因	出现次数	所占百分比 (%)
1	违反操作规程、误操作	72	62.1
2	设备故障、缺陷	27	23.3
3	个人防护用具缺乏、缺陷	10	8.6
4	管理不善	4	3.4
5	其他意外	3	2.6

表 8.3-2 重大事故的类型和影响

事故可能性排序	事故严重性分级	事故影响类型
---------	---------	--------

1	1	着火燃烧影响
2	2	泄漏流入水体造成影响
3	3	爆炸震动造成的厂外环境影响
4	4	爆炸碎片飞出厂外造成环境影响

注：可能性排序：1>2>3>4；严重性分级：1>2>3>4。

(2) 仓储区风险源强及发生概率

项目建成后，化学品原料主要以桶装、袋装等形式储存在化工仓库中。根据《化工装备事故分析与预防》—化学工业出版社（1994）中统计 1949 年~1988 年的全国化工行业事故发生情况的相关资料，结合化工行业的有关规范，得出各类化工设备事故发生频率 Pa，见表 8.3-3。

表 8.3-3 事故频率 Pa 取值表 （单位：次/年）

设备名称	反应容器	储槽	管道破裂
事故频率	1.1×10^{-5}	1.2×10^{-6}	6.7×10^{-6}

2、佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂发生事故

佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂发生故障，该废水厂纳污范围内大量印染废水将未经处理直接排入顺德支流，会对顺德支流水环境造成不良影响。

3、厂内废气处理系统发生事故

本项目废气非正常工况下的最大污染物排放源强相当于废气未经处理直接由排气筒外排。其污染物的排放源强见表 3.5-8。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》中的定义，最大可信事故指：在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。从本项目生产特点来看，本项目生产单元、储存单元泄漏事故的发生概率均不为零，若储存单元发生泄漏，短时间内很难发觉，故储存单元的泄漏事故对环境或健康的危害要远远大于生产单元。因此，本项目最大可信事故主要为：原料装卸过程、储存过程中发生事故泄漏，引发火灾爆炸事故；佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂发生故障，废水事故排放。

8.4 环境风险后果评价

8.4.1 危险化学品的环境风险

1、泄漏环境风险

本项目原辅材料中的危险化学品主要是具有腐蚀性、氧化性的物质（烧碱、双氧水、漂白水等），其一旦发生泄露，将对周边区域的土壤、水体、环境空气

及生态环境等造成一定程度的污染。

(1) 化学品仓储风险

结合现场调查，距离本项目最近的居民点是位于厂区西南方向 330m 的光辉村，距离相对较远。因此，一旦发生危险品泄漏事故，产生的挥发性有毒有害气体对其环境空气质量影响不明显。另外，本项目化学品仓四周均做防渗处理，化学品仓设置有防泄漏槽和防泄漏沟，一旦发生泄漏，泄漏的化学品经防泄漏槽和防泄漏沟堵截收集，及时采用消防沙等进行处理，经收集后的废液统一交有资质单位处理，可避免其进入外环境而对区域环境造成污染。因此，本项目化学品仓如发生泄漏，基本上不会对周边居民的生活环境及周边河流水体带来较为明显的影响。

据全国化工行业统计，可接受的事故风险率为 4.0×10^{-4} 。总的来说，本项目有毒有害物质泄漏的环境风险水平是可以接受的。但建设单位一定要按照国家对危险物质的使用、储运及相关管理规定，加强管理，做好预防措施，将其风险水平尽可能的降低。

(2) 危险化学品运输环境风险

目前，危险化学品运输风险已得到社会各界的关注，国家相继颁布了《危险化学品安全管理条例》（国务院令 第 344 号）、《关于开展化学品环境管理和危险废物专项执法检查的通知》（环办[2011]115 号）。

本项目使用的化学品均由专业运输公司运输至公司，而且，各专业运输公司均具有危险化学品道路运输经营许可证，管理制度完善。总的来说，在严格执行相关规定并合理选择运输路线的基础上，可大大降低本项目危险化学品运输风险事故的概率。

8.4.2 佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂发生事故

废水处理站发生事故的原因较多，设计、设备、管理等原因都可能导致废水处理站运转不正常。佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂若发生事故，纳污范围内大量印染废水将未经处理直接排入顺德支流，会对顺德支流水环境造成不良影响。

主要的事故包括以下几个方面：

(1) 电力及机械故障

废水处理站建成运行后，一旦出现机械设施或电力故障即会造成废水处理设

施不能正常运行，废水事故排放。

废水处理过程中的活性污泥是经过长时间培养驯化而成的，长时间停电，活性污泥会缺氧窒息死亡，从而导致工艺过程遭到破坏，恢复废水处理的工艺过程，重新培养驯化活性污泥需很长时间。

(2) 废水处理站停车检修

在维护废水处理系统正常运行过程中产生的维修风险，可能会给维护系统的工作人员带来较大的健康损害。

(3) 污泥膨胀、污泥解体

正常活性污泥沉降性能良好，含水率在 99% 左右，当污泥变质时，污泥不易沉淀，污泥指数增高，污泥结构松散，体积膨胀，含水率上升，澄清液稀少，颜色异变。这就是“污泥膨胀”，主要是丝状菌大量繁殖所引起，也有由于污泥中结合水异常增多导致的污泥膨胀。一般污水中碳水化合物较多，缺乏 N、P、Fe 等养料，溶解氧不足，水温高或 pH 较低都容易引起丝状菌大量繁殖，导致污泥膨胀。此外，超负荷、污泥龄过长或有机物浓度梯度小等，也会引起污泥膨胀，排泥不畅易引起结合水污泥膨胀。

处理水质浑浊，污泥絮凝体微细化，处理效果变坏是污泥解体的现象。导致该异常现象的原因有运行中的问题，有废水中混入了有毒物质。运行不当，如曝气过量会使活性污泥生物——营养的平衡遭到破坏，使微生物减少而失去活性，吸附能力降低，絮凝伸缩小质密。一部分则成为不易沉淀的羽毛状污泥，处理水质浑浊，污泥指数降低等。当污水中存在有毒物质时，微生物会受到抑制或伤害，净化能力下降或停止，从而使污泥失去活性。

8.4.3 废气事故排放

由废气事故排放环境影响预测结果分析可知废气未经处理直接排放，叠加现状背景值后，各敏感点的各污染物浓度贡献值均有所增加，但不会造成区域的污染物浓度超标现象。项目建成后必须加强管理，定期检修废气处理设施，确保其处理效率达到相应要求。企业自投产以来，未出现过废气事故排放情况。一般来说，在典型小时的气象条件下遇上事故性排放的机会较少，严格废气污染防治措施的管理和维护保养，各废气污染物发生事故排放的概率很小。

8.4.4 次生风险

1、火灾事故中的次生风险分析

本项目生产区或物料存贮区发生火灾事故时，进入大气的燃烧产物包括不完全燃烧形成的 CO 烟雾或其他中间产物化学物质，这些物质往往具有毒性特征，会形成与物料泄漏同样后果的次生环境污染事故。

2、泄漏事故中的次生风险分析

本项目在泄漏事故中向空气中散发气态或低沸点有机物进入环境后，或在空气中迁移、或进入水体、或进入土壤。作为可降解的有机物，在环境中受光照，空气或微生物等共同作用，经氧化分解，逐步向二氧化碳和水等小分子物质方向降解。

在降解过程中会生产各种中间体有机物，物质的性质也会发生变化。泄漏事故源附近局部区域会因少量物料沉积或渗透降至土壤或地下水，在段时间内会对植物生长造成影响。

总体而言，本项目会存在次生污染，但影响范围是局部的，小范围的，短期的，并且是可以恢复的。

8.5 环境风险管理

为降低企业生产经营中的环境风险，将环境污染事件控制在厂区范围内，最大限度地保障人民群众健康和财产安全，本评价提出下述环境风险措施。

8.5.1 化学品泄漏的环境风险防范措施

1、建筑安全防范措施

主要生产装置区布置在车间厂房内，对人身造成危险的运转设备配备安全罩。

根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求按一、二级耐火等级设计，满足建筑防火要求。凡禁火区均设置明显标志牌。各种易燃易爆物料均储存在阴凉、通风处，远离火源。安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的要求。

根据生产装置的特点，在生产车间按物料性质和人身可能意外接触到有害物质而引起烧伤、刺激或伤害皮肤的区域内，均设置紧急淋浴和洗眼器，并加以明显标记。并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

2.从生产工艺、储存条件、储存设备等方面

(1) 减少贮存量

项目最大可信事故为仓库一次性泄漏全部化工原料。危险物的最大储存量是影响风险程度的首要因素之一，建设单位可通过有效途径减少危险化学品的贮存量，使危害减到尽可能小的程度。如：按照生产周期要求配置贮存量，尽量减少不必要的贮存。

(2) 改进工艺、贮存方式和贮存条件

当无法减少贮存量时，可考虑改进生产工艺、贮存方式和贮存条件，具体措施如下：

- 贮存和运输采用多次小规模进行。
- 危险物质贮存可采用冷冻措施。
- 改进生产工艺，降低生产时的压力和温度，减少生产过程因“跑冒滴漏”的损失。
- 通过改进贮存设备、加料设备的密封性来减少风险事故发生的几率和程度。如：改进密封设备或采用自动密封系统，减少泄漏和缩短释放时间；对重要系统或设备采用遏制泄漏物质扩散的措施，如设置水幕、设置防护堤及改善地面冲洗废水收集系统。
- 建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制，控制厂区仓库内危险品的仓储规模，仓库的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。

3.从日常管理上

- 通过设置厂区系统的自动控制水平，实现自动预报、切断泄漏源等功能，减少和降低危险出现概率。
- 建立一套严格的安全防范体系，制定安全生产规章制度，加强生产管理，操作人员必须严格执行各种作业规章。
- 对职工进行教育，提高操作工人的技术水平和责任感，降低误操作事故引发的环境风险。
- 运输车辆应配备相应品种的消防器材及泄漏应急处理设备，夏季最好早晚运输，槽车应有接地链，严禁与氧化剂和食品混装运输，中途停留远离火种、热源等，公路运输严格按照规定线路行驶，不要在居民区和人口密集区停留，严禁

穿越城市市区。

·装卸区设有专门防泄漏设施，设计有防污槽和真空泵，一旦在装卸过程发生泄漏可防止原材料外泄污染环境，并能及时回收。

·定期对设备进行检修，使关键设备反应器在生产过程中处于良好的运行状况，把由于设备失灵引发的环境风险减至最低。

·建设单位通过生产过程的合理调度和物流控制，控制厂区仓库内危险品的仓储规模，仓库的设置和生产过程的操作与管理符合公安消防部门的各项规定要求，留有足够的安全防护距离。

4、化学品仓、危废暂存风险防范措施

本项目在成品验收车间南面设置 1 个一般固废仓，用于暂存一般固废，占地面积 26m²；在成品验收车间南面设置 1 个危废仓，用于暂存危险废物，占地面积 26m²，取消原有一般固废暂存房作为预留仓库；在成品验收车间南面设置 1 个化学品仓，主要存放各类后整助剂等，面积合计 83m²。

化学品仓库地面采用 15cm 厚的混凝土结构，表面涂有环氧树脂地坪，设置防泄漏沟及收集管道收集泄露的废液。一般固废仓地面采用 15cm 厚的混凝土结构。危废仓库设置 15cm 厚的混凝土结构和环氧树脂地坪防腐，同时设施防泄露管沟收集泄露的废液。

5、运输过程中发生泄漏的环境风险防范措施

企业使用的原辅材料按生产需要定量购买，危险化学品、危险废弃物的运输委托具有相应危险品运输资质的运输公司进行运输，运输过程产生的环境风险防范以及突发环境事件应急处理处置主体为承接运输工作的运输单位，该企业实施协助以及监督。运输过程风险防范包括交通事故预防、运输过程设备故障性泄漏防范以及事故发生后的应急处理等，该企业各类化学原料、危险废弃物均用汽车运输。

运输过程风险防范从包装着手，有关包装的具体要求可以参照《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度进行，运输包装件严格按规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

每次运输前应准确告诉司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。其次，运输线路须考

考虑尽量避开商住区及水环境保护区等敏感点，减少运输事故发生时对敏感点的影响。

与有关部门建立危险化学品运输过程的信息通报和备案制度，实现危险化学品存储和运输车辆联网联控，加强危险化学品运输过程环境风险应急预案。危险化学品运输路线应避开饮用水源地、居民密集区等环境敏感区域，交通运输工具应配备与所运输化学品相匹配的事故应急处置物资和设备，加强对运输人员的应急防控能力培训，预防和控制运输过程中的突发环境事件。

8.5.2 佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂发生事故风险防范措施

如佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂发生事故，大量废水将未经处理直接排入顺德支流，会对顺德支流水环境造成不良影响。根据《佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理改扩建工程环境影响报告书》（顺管环审[2010]53 号）：“一旦佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂出现事故，在漂染企业不能立刻停机生产的条件下，可以将废水暂时储存在调节池内，为废水处理设备检修提供时间，并尽快恢复废水处理系统的正常运行。”佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂调节池总容积为 11200m³。因此，如佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂发生事故，该企业生产废水将通过管网流进佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂调节池暂存。

8.5.3 火灾事故排放风险防范措施

发生火灾时，消防废水中可能含有危险化学品。根据《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）相关规定，企业内最大厂房消防用水系数 30L/s、灭火时间按 2 小时、消防废水产生系数 85% 计，一次消防废水的产生量（以厂区内最大厂房发生火灾时来计算）183.6m³。厂内雨水管网总出口处设置雨水切断阀门，当本项目发生火灾事故时，将及时切断外排废水阀门，消防废水流入地面雨水管沟收集，不流出厂外。

8.5.4 废气事故排放风险防范措施

废气处理系统若发生收集管道破裂、引风机故障、操作不当和系统失灵等事故可导致废气的事故性排放。本评价提出以下建议：

（1）加强对废气处理系统工作人员的操作技能的培训，提高工作人员的应变能力，及时有效处理意外情况。

（2）废气处理系统应按相关的标准要求设计、施工和管理。项目的生产线

应尽可能采用密闭的生产方式。对于系统的设备，在设计过程中应选用耐酸碱材料，并充分考虑对抗震动等要求。对处理系统进行定期与不定期检查，及时维修或更换不良部件。

8.5.5 人员及制度管理

为有效防范风险事故的发生，以及在风险事故发生时应急措施的统一指挥，企业应建立相关制度，具体如下：

1.厂内成立专职的环保管理部门，负责对全厂各环保设施的监督、记录、汇报及维护工作，同时需配合各级环保主管部门及厂内领导对厂内环保设施的检查工作。

2.各生产部门每班需安排 1 员工监督生产线运作情况，防止大量的“跑、冒、滴、漏”发生，同时需配合厂内环保管理部门的有关工作。

3.培训提高员工的环境风险意识，制定制度、方案规范生产操作规程提高事故应急能力，并做到责任到人，层层把关，通过加强管理保证正常生产，预防事故发生。

8.6 环境应急预案

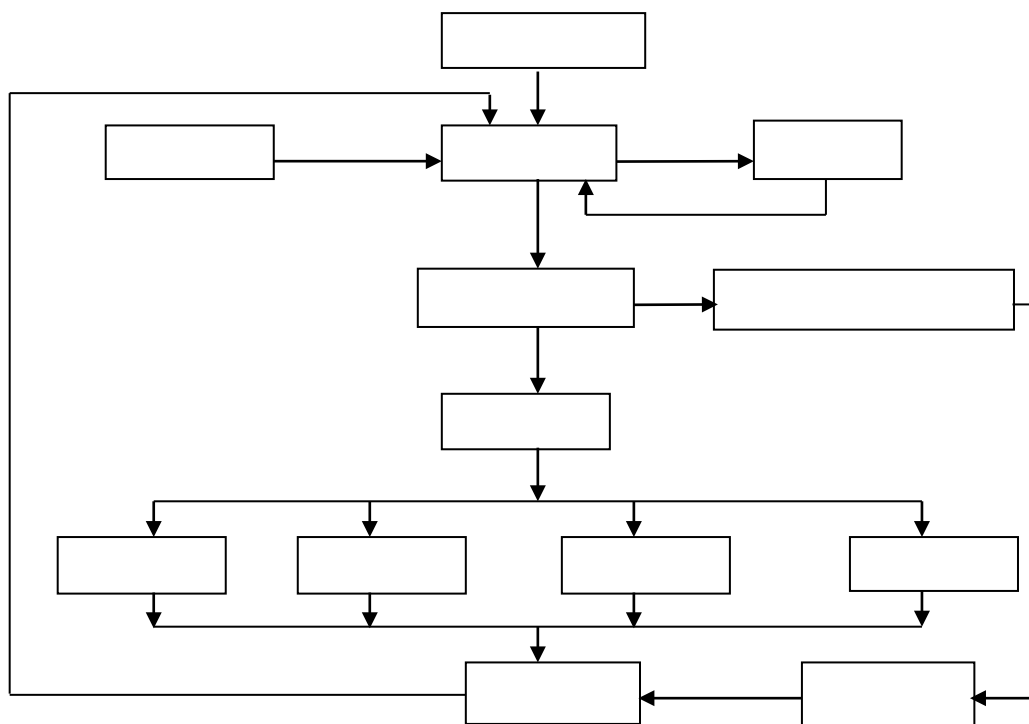
8.6.1 环境风险应急程序

环境风险事故应急预案的具体内容要求见表 8.6-1，应急处理流程如图 8.6-1。

表 8.6-1 突发事故应急预案内容及要求

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：废气处理系统及环境保护目标
2	应急组织机构、人员	企业、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、企业邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理，恢复措施邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练

11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息
----	---------	-------------------------



8.6.2 事故分级结构与职责

1. 车间级职责

发生微小和预警事故时，岗位人员应及时报告厂区领导。岗位、车间应能及时处理且不影响人员安全和正常的生产工作。

2. 企业级职责

发生一般性事故时，建设单位负责人应及时判断事故大小及影响范围，采取救援措施；同时，立即上报当地环境保护局及其他有关部门，以事故大小采取相应的应急防护措施。主要职责包括：

组织训练本单位的化学事故应急救援队伍，配备必要的防护、救援器材和设备，指定专人管理，并定期进行检查和维护保养，确保完好。

每年年初向上级主管部门和所在地区民防和消防部门报告本单位存贮危险化学品的品种、数量及事故应急救援准备工作情况。

对职工进行事故应急救援知识的培训教育，配合有关部门对厂周围群众进行事故应急救援知识的教育。

组织职工对本单位的事故进行自救，参与联防救援工作。

事故发生时，协助做好厂区周围群众的防护和撤离工作。

配合有关部门及时查清事故原因和受损情况。

3.队伍专家

事故应急专家队伍的主要职责是对事故危害进行预测，为救援行动的指挥、决策提供依据和方案。

8.6.3 本项目拟采取的环境风险应急措施

1.事故发生后应采取的工艺处理措施

(1) 当发现阀门或管道泄漏、火灾时，任何人（主要是操作工）都有义务在第一时间将泄漏的具体情况（泄漏部位、泄漏量）、火灾具体位置情况等通知班长或部门负责人；

(2) 班长或部门负责人接到泄漏、火灾通知后，根据泄漏、火灾的具体情况确定是否应通知厂部应急小组总指挥组织开展抢险救援（如果是可控制的少量泄漏或局部小火点时则不须启动应急预案），并立即赶赴现场处理泄漏、火灾事故。

(3) 企业接到大量泄漏、火灾的通知后，马上通知通讯联络组和指挥部成员，紧急时向应急指挥部报警，并启动本项目应急预案，当应急指挥部不能控制事态时，向县消防队、人民医院、环保局求援。

(4) 本预案启动后，通讯联络组利用通讯工具向各应急行动组组长发出泄漏情况通报，各应急行动组迅速联系组员在预定地点集合，穿戴好相应的防护器具，采取以下行动：

①抢险维修组进入泄漏现场查看险情，将险情报告抢险维修组组长和总指挥，由组长和总指挥制订最佳抢险方案；

②消防保卫组到达泄漏现场；负责对现场设置警戒线，维持交通秩序，禁止无关人员进入，需要时加水雾喷洒；

③安全救护组救护伤员，由指挥部通知车队准备好应急车辆，负责现场安全监督；

④通讯联络组对各组迅速派出一名组员以随时保持联络，保证情况的及时通报；

⑤安全技术、检测组负责指挥协调相关车间、单位生产工艺的处理；负责对泄漏物体进行检测，并作出相应的中和、稀释方案，协助调查事故处理；

⑥生产、后勤保障组负责组织事故、灾害抢救所需物资的供应、调运，负责疏散事故周围人员，并对泄漏物体进行中和、稀释，并及时清运。

2、废气发生事故排放的风险应急措施

当废气处理设施无法达到处理要求时，操作人员应尽快停止相应生产工序，维修人员进行检修，直至废气处理设施正常运转。

在废气事故处理过程中公司管理层代表应及时与当地上级主管部门保持联系，通报受灾和处理进展情况，必要时请求当地外部机构的协助，同时做好原因分析及纠正措施报告。

8.6.4 建立环境风险事故处理分级响应和区域联防联控的应急机制

积极配合当地政府和建设完善环境风险预警体系、环境风险防控工程、环境应急保障体系，并建立本建设项目与周边企业、村镇、政府及下游取水口等之间的应急联动机制，做好企业突发环境事件应急预案与区域相关部门的应急预案相衔接，并加强区域应急物资调配管理，构建区域环境风险联控机制。

本项目生产事故发生后，应根据事故类别，执行其制定的环境风险应急预案，并根据风险事故的类型和等级，充分发挥与区域有关部门的分级响应联动机制。而对于超出本预案规定的适用范围的其他事故，或者事故扩大升级，演变为较大、重大、特别重大事故，超出公司的应对能力时，建设单位应立即通知顺德区政府及其他相关管理部门，降低环境风险影响。

8.6.5 事故后处理

1.善后处置

有毒物质泄漏扩散等危险化学品事故的应急处置现场均应设洗消站，对应急处置过程中收集的泄漏物等进行集中处理，对应急处置人员用过的器具进行洗消。利用救灾资金对损坏的设备、仪表、管线等进行维修，积极开展灾后重建工作。对抢险救援人员进行健康监护或体检。

2.应急结束

成功堵漏，所有固体、液体、气体泄漏物均已得到收集、隔离、洗消；环境空气中的有毒气体、水体中的有害物质的浓度均已降到安全水平，符合我国相关环保标准的要求；危险残留物得到处理。

3.事故调查与总结

由应急救援领导小组根据所发生危险化学品泄漏、废水事故排放造成的危害、影响程度和范围，组建事故调查组，彻底查清事故原因，明确事故责任，总结经验教训，并根据引发事故的直接原因和间接原因，提出整改建议和措施，形成事故调查报告。

8.6.6 培训与演练

为提高救援人员的技术水平和抢险救援队伍的整体应急能力，建设单位应经常或定期开展应急救援培训和演练，将突发环境事件应急预案演练和应急物资管理作为日常工作任务，锻炼和提高队伍在突发事故情况下的快速反应能力和环境风险防范应急保障能力。包括抢险堵源、及时营救伤员、正确指导和帮助员工防护或撤离、有效消除危害后果、开展现场急救和伤员转送等应急救援技能和应急反应综合素质，有效降低事故危害，减少事故损失。

1. 厂区操作人员

针对应急救援的基本要求，系统培训厂区操作人员，发生各级危险化学品事故时报警、紧急处置、逃生、个人防护、急救、紧急疏散等程序的基本要求。可采取课堂教学、综合讨论、现场讲解等方式。

2. 兼职应急救援队伍

对厂区兼职应急救援队伍的队员进行应急救援专业培训，内容主要为危险化学品事故应急处置过程中应完成的抢险、救援、灭火、防护、抢救伤员等。可采取课堂教学、综合讨论、现场讲解、模拟事故发生等的方式。

3. 应急指挥机构

邀请国内外应急救援专家，就仓储区危险化学品事故的指挥、决策、各部门配合等内容进行培训。可采取综合讨论、专家讲座等的方式。

4. 周边群众的宣传

针对疏散、个人防护等内容，向周边群众进行宣传，使事故波及到的区域都能对危险化学品事故应急救援的基本程序、应该采取的措施等内容有全面了解。可采取口头宣传、应急救援知识讲座等的方式。

5. 演练

厂区危险化学品事故应急救援演练实行二级演练的形式。针对可能出现事故类型及影响大小，定期组织应急救援演练，主要针对发生事故的工艺装置和利用装置内现有的防治设施扑救。

8.6.7 事故应急监测

为及时了解和掌握建设项目在发生事故后主要的大气污染物的周边环境的影响状况，掌握其扩散运移以及分布规律，及时地、有目的地疏散受影响范围内的人群；最大限度地减小对环境的影响，建设单位制定事故应急监测方案。在事故发生时委托有资质的环境监测部门进行监测。

建设项目事故时重点是厂区废气的事故排放对周边环境空气的影响，应急监测方案制定如下：

当废气发生事故排放应停止生产及时查明事故排放的原因，严格监控、及时监测。

采样点位：事故排放的排气筒、光辉村。

同时，应视污染物的排放和持续时间，加密监测次数、做到连续监测，直至事故性排放消除。

监测项目：颗粒物、VOCs、氨气、油烟废气等

监测频次：应每一个小时取样分析，掌握污染带扩散范围和扩散方向。

8.7 小结

根据风险识别和源项分析，本项目潜在的环境风险分别有：废气事故排放、化学品仓发生化学品泄漏事故等。综合上述分析可知，在严格落实本报告表提出的各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。

9 污染防治措施的经济技术可行性分析

9.1 废水处理措施可行性分析

本项目位于佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理工程集污范围内，配套管网已建成，因此本项目生产废水收集至厂区污水池，排入佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理厂集中处理达到广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准(化学需氧量年排放总量必须控制在 1080 吨以下)后排入顺德支流。本项目生活污水通过三级化粪池处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放标准限值》(DB44/26-2001)中第二时段三级标准，排入顺德区杏坛镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准及《水污染物排放标准限值》(DB44/26-2001)中的一级标准较严者后排至北马涌，汇入顺德支流。

佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理工程废水处理工艺流程见下图所示：印染废水→筛网滤池→调节池→一次废水提升泵→降温塔→二次废水提升泵→混合絮凝池→竖流式沉淀池→中和池→中间水池→水解酸化池→一级接触氧化池→二级接触氧化池→混凝沉淀池→生物炭池→砂滤池→消毒池→清水池→达标排放。

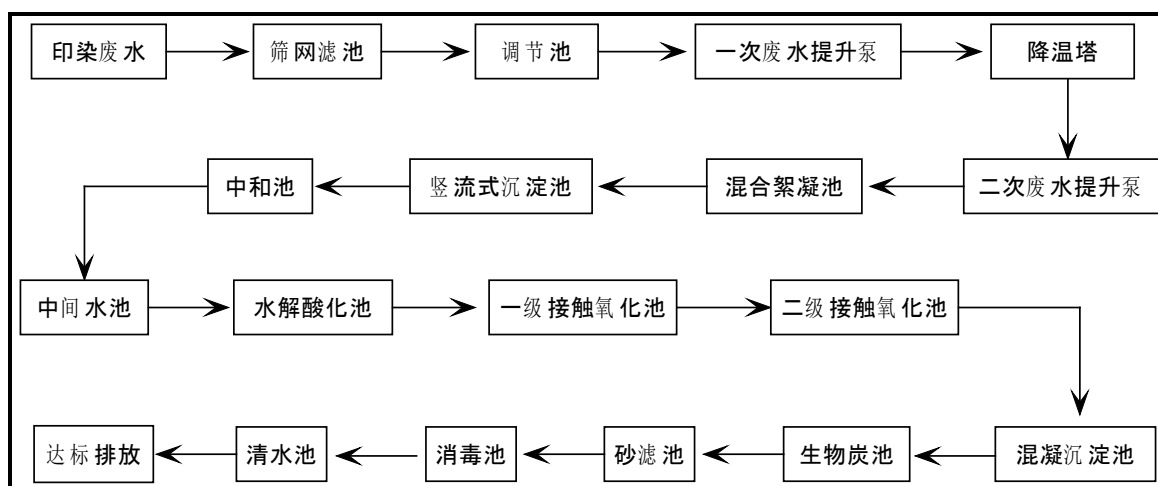


图 9.1-1 废水处理工艺流程图

根据广东省企业自行监测信息公开平台 (<https://app.gdep.gov.cn/epinfo/selfmonitor/getEnterpriseInfo/ad89feaf-4074-11e3-a6a2-6c626d51ef74?ename=佛山市顺德区环新水务有限公司>) 公示的佛山市顺德区环新水务有限公司 (佛山市顺德区杏

坛漂染城废水处理厂运营单位) 的监测情况及自行监测年度报告显示, 工业区污水处理厂目前未发现有超标排放的情况。

顺德区杏坛镇污水处理厂于 2018 年初完成项目提标改造工程环评, 提标改造后其废水处理工艺流程如下:

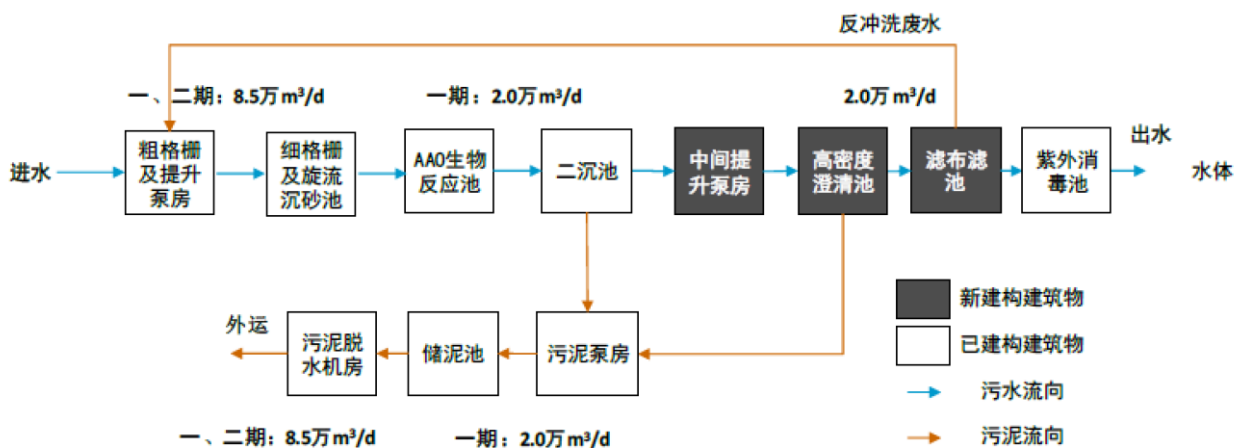


图 9.1-2 废水处理工艺流程图

根据项目日常运行数据, 顺德区杏坛镇污水处理厂进行提标改造前, COD_{Cr}、BOD₅、氨氮等监测结果在现有处理工艺正常运行情况下可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准, SS (悬浮物) 和 TP (总磷) 出水浓度可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 B 标准, 但尚未达到一级 A 标准, 因此顺德区杏坛镇污水处理厂提标改造工程主要针对去除的污染物是悬浮物 SS 和 TP。采用“高密度澄清池+滤布滤池”工艺进一步去除 SS 和 TP。

9.2 废气处理措施可行性分析

9.2.1 定型机废气处理措施

定型机废气主要污染物有颗粒物、油烟等。根据相关行业研究, 定型机废气油烟、颗粒物产生浓度并不高, 类比同类企业佛山市顺德区前进实业有限公司的常规检测数据, 定型机废气颗粒物产生浓度为 5.73~36mg/m³, 油烟产生浓度为 3.24~53.38mg/m³, 可以达到相关排放标准 (定型机油烟暂无标准)。

项目采用的二级水喷淋+静电除油设施, 定型机的加热部位一个密闭的腔体, 蒸汽通过盘管将腔体内空气加温, 热空气和布匹作用后, 布匹上的污染物、水分

散发，从该腔体内部接废气收集管。废气收集后首先从底部进入喷淋塔，与喷淋塔上方均匀布水的液滴相遇，该过程降低废气温度，吸收部分颗粒物，然后废气进入静电除油器，利用强电场使油烟、颗粒物带电，当带正/负电荷的微粒通过除尘电极时，分别被负/正电极板吸附，从而达到除油除尘的目的。

该措施为国内定型机废气主流处理措施，在全国已经得到广泛应用，处理效果良好。陈庆荣等在《喷淋湿式静电净化定型机废气的应用》一文中提到该处理措施对颗粒物去除效率可达 90%~95%，对油烟去除效率可达 90%~95%。经二级水喷淋+静电除油措施处理后，颗粒物浓度可达到广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准，油烟可达到《饮食业油烟排放标准(试行)》（GB18483-2001）。

9.2.2 涂层废气处理措施

涂层废气来自于涂层工序，主要污染物有 VOCs、氨气和油烟。

根据建设单位提供的资料，本项目拟采用“二级水喷淋+静电除油+活性炭吸附”的组合工艺处理涂层工序产生的 VOCs、氨气和油烟。

涂层废气处理措施原理如下：废气收集后首先从底部进入喷淋塔，与喷淋塔上方均匀布水的液滴相遇，该过程降低废气温度，然后废气进入静电除油器，利用强电场使油烟带电，当带正/负电荷的微粒通过除尘电极时，分别被负/正电极板吸附，从而达到除油的目的。活性炭吸附装置的最大优点是在满足经济条件的情况下，可有效去除废气中的挥发性有机气体，因此，在大气污染防治方面，特别适用于处理风量较大、有机废气浓度低、温度不高的有机废气，一般采取活性炭吸附后，各有机废气污染物的浓度可满足排放标准要求，且活性炭回收、再生方便。为此，活性炭吸附法一般使用在污染控制技术上，设计良好的吸附系统效率可达 90% 以上，设计最大的进气浓度一般可达 10000ppm，处理后排放浓度一般在正常操作下，可以降到 50~100ppm。可见，活性炭在有机废气处理方面由于吸附效率高、净化彻底、能耗低、工艺成熟、易推广等原因，已经得到了广泛的应用。

因此，综上分析，本项目采用“二级水喷淋+静电除油+活性炭吸附”处理有机废气，在加强日常监管、维护的基础上，可保证其去除效率达到 90%、排放浓度满足《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）II 时段标准的要求，该处理措施合理可行。

9.2.3 烧毛废气处理措施

烧毛废气来自于烧毛工序，主要污染物有颗粒物。根据建设单位提供的资料，本项目拟采用“旋风分离/水喷淋”的工艺处理烧毛工序产生的颗粒物。

工艺流程说明：

(1) 旋风分离：含尘气体从入口导入除尘器的外壳和排气管之间，形成旋转向下的外旋流。悬浮于外旋流的粉尘在离心力的作用下移向器壁，并随外旋流转到除尘器下部，由排尘孔排出。净化后的气体形成上升的内旋流并经过排气管排出。

(2) 水喷淋：上部垂直布置有数个螺旋型喷嘴，含尘气体经旋风喷淋塔筒体上部入口切向进入喷淋塔内并螺旋向下再向上运动，此时喷淋塔顶部的螺旋型喷嘴将水呈实心锥状喷射到筒体内壁形成水膜，烟尘废气中的烟尘粒子借助气流旋转运动所产生的离心力冲击于筒体内壁的碱液和水膜上而被水滴、水膜黏附捕获，并随筒壁不断更新的水膜向下排出喷淋塔，从而使含尘废气得以净化排放。

调查资料显示，旋风分离器的分离效果：在设计压力和气量条件下，均可除去 $\geq 10 \mu\text{m}$ 的固体颗粒。在工况点，分离效率为 99%，在工况点 $\pm 15\%$ 范围内，分离效率为 97%。水喷淋对烟尘去除效率为 85%。颗粒物废气经废气处理措施处理后可达《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准，该处理工艺在技术上是合理可行。

9.2.4 厨房油烟处理措施

项目厨房油烟采用高效静电油烟处理装置，类比同类项目，该装置处理效率均可达到 90%以上，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001)。因此该措施有效可行。

9.3 噪声防治措施的经济技术可行性分析

9.3.1 噪声防治措施技术可行性分析

本项目的噪声源较多，主要包括织布机、烧毛机、退浆机、预缩机、烘干机、定型机等及公用、配套辅助设施中的空压机、风机、水泵等。结合现有项目调查资料，其噪声源强在 60~85dB (A)。建设单位拟采取的声环境保护措施和对策如下：

1.项目在工程设计，设备选型，管线设计，隔音消声设计等方面严格按照《工

业企业噪声控制设计规范》(GBJ87-85)的要求进行,对施工质量也要严格把关。选用环保低噪型设备,车间内各设备合理的布置,且设备作基础减震等防治措施。

2.厂房墙体为砖+混凝土结构;厂房内设备噪声经墙体进行隔声处理。

3.处于高噪声设备工作区域的员工佩戴耳塞。

4.风机等高噪声设备设置于专用车间内,在安装设计上,高噪声设备安置车间内壁采用具有较高吸声功能的建筑材料,以减少噪声在车间内混响及向环境传播。

5.厂界及车间外,应结合厂区绿化,种植一些吸尘,消声效果好的常绿乔木和灌木,以减少噪声对外界的影响。

6.加强设备运行管理,对各机械设备定期检查,维修,使各机械设备保持良好的工作状态。

类比分析可知,项目生产设备采取隔声、消声和减振措施以及废水处理系统泵机增加隔声、减震等措施的情况下,可保证其厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准。

9.3.2 噪声防治措施经济可行性分析

根据建设单位提供资料,项目噪声防治措施的总投资约为 10 万元人民币,占总投资 6200 万元的 0.2%,噪声防治措施在经济上可行。

9.3.3 小结

通过采取上述各项减振、隔声、吸声、消声等综合治理措施,设备产生的噪声会大大削减,根据预测结果,项目建成营运后产生的噪声在厂区边界外 1 米处能达到相应的区域噪声排放标准要求。以上隔声减震、选用低噪设备,是在噪声防治中相对比较成熟的做法,技术可行性高,费用也比较便宜,本评价认为建设单位采取的噪声治理措施在技术、经济上是可行的。

9.4 固体废物防治措施的经济技术可行性分析

由工程分析可知,本项目的产生的固废主要包括危险固废、一般固废和生活垃圾。危险固废主要包括:废包装桶、废包装袋、废灯管和定型机废气处理设施产生的废油(颗粒物)、涂层废气处理产生的废活性炭,建设单位收集后交有相关资质单位处理;一般固废主要包括:废包装纸箱、纸管、塑料、布、纱边角料等,均交上下游厂家回收利用;另外,还包括少量的员工生活垃圾等。

根据固体废物的性质特点，本项目将严格按照固体废物管理办法等相关规定，具体分析如下：

9.4.1 一般工业废物处理处置

主要有废包装纸箱、纸管、塑料、布、纱边角料等。根据“资源化、减量化”等原则，将定期交厂家回收利用。

9.4.2 生活垃圾的处理

员工办公垃圾必须定点堆放，厂区内设置生活垃圾桶，并每日由当地环卫部门清理运走。对垃圾堆放点进行定期的清洁消毒，杀灭害虫，以免散发恶臭，滋生蚊蝇，影响工厂周围环境。

9.4.3 危险固废处理处置

主要包括废包装桶、废包装袋、废灯管和定型机废气处理设施产生的废油（颗粒物）、涂层废气处理产生的废活性炭。

1、主要处置措施

(1) 对于本项目产生的危险废弃物严格按照危险废物的特性分类收集、贮存、运输、处置，并与非危险废物分开贮存；并定期交由有资质的单位处理处置。

(2) 危险废物转移，严格按照国家有关规定填写危险废物转移联单并报当地环境保护局备案；制定危险废物风险事故的防范措施和应急预案，向当地环境保护局备案；因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境的情况，立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，向当地环境保护局和有关部门报告，接受调查处理。

2. 贮存场所污染防治措施

根据《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（公告 2017 年第 43 号），建设单位必须严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001 及 2013 年修改单—环境保护部公告 2013 年第 36 号）的要求规范进行危险废物暂存场所的设计、维护管理、做到防风、防雨、防晒、防渗漏，做到堆放合理，警示标示明显，防止发生二次污染，具体措施如下：

- (1) 危险废物应贮存在能防风、防雨、防晒、防渗漏的固定危废房内。
- (2) 污泥堆放仓设计渗滤液集排水设施。
- (3) 按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

(4) 建立档案制度，详细记录入场的固体废物的种类和数量等信息，长期保存，供随时查阅。

(5) 在常温、常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物必须进行预处理，使之稳定后贮存，否则，按易爆、易燃危险品贮存。

(6) 禁止将不兼容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装。

(7) 无法装入常用容器的危险废物可用防漏胶袋等盛装。

(8) 装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。

(9) 应当使用符合标准的容器盛装危险废物。

(10) 不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔带。

(11) 危险废物贮存前应进行检验，确保同预定接收的危险废物一致，并注册登记，作好记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。

(12) 必须定期对贮存危险废物的包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

(13) 危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物，一律按危险废物处理。

3.危险废物运输过程污染防治措施

本项目固体废物特别是危险废物将交由有资质的专业废物处理单位进行安全处置。根据《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（公告 2017 年第 43 号），固体废物特别是危险废物转移运输途中应采取相应的污染防治及事故应急措施。这些措施主要包括：

(1) 装载固体废物和危险废物的车辆必须做好防渗、防漏、防飞扬的措施。

(2) 有化学反应或混装有危险后果的固体废物和危险废物严禁混装运输。

(3) 装载危险废物车辆的行驶路线须绕开人口密集的居民区和受保护的水体等环境保护目标。

同时，建设单位应按《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的规定向当地环境保护局如实申报本项目危险废物的产生量、采取的处置措施及去向，并按其相关要求对本项目产生的固体废物特别是危险废物进行全过程严格管理。

表 9.4-1 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	储存位置	占地面积 (m ²)	贮存方式	贮存能力 (吨)	贮存周期	危险特性
1	废包装桶	HW49	900-041-49	危废仓库	26	堆放	0.5	3 个月	毒性
2	废包装袋	HW49	900-041-49	危废仓库	26	堆放	1	3 个月	毒性
3	废灯管	HW49	900-044-49	危废仓库	26	堆放	0.05	3 个月	毒性
4	废油	HW08	900-214-08	危废仓库	26	桶	0.4	3 个月	毒性
5	废活性炭	HW06	900-405-06	危废仓库	26	堆放	1.9	3 个月	毒性

9.4.2 固废防治措施经济可行性分析

根据建设单位提供资料，项目固废防治措施的总投资约为 20 万元人民币，占总投资 6200 万元的 0.3%，固废防治措施在经济上可行。

9.4.3 小结

总的来说，本项目采取以上固废处理措施可保证各固废污染物得到合理可行的处理处置，类比调查，从经济技术角度分析，该处理方式是合理可行的，不会产生二次污染，本评价认为建设单位采取的固废治理措施在技术、经济上是可行的。

9.5 地下水防治对策可行性分析

1、施工期地下水污染防治措施可行性

(1) 施工生产冲洗废水主要污染物是 SS，经过沉淀后浓度可以较大的降低，地面均硬化以后，基本不会渗入到地下；

(2) 生活污水主要是加强管理，不随意排放，基本上可以保证不渗入到地下；

(3) 固体废弃物及油污影响在严格施工环境保护管理的条件下，及时清理，基本可以做到切断与地下水的污染联系。

因此，施工期地下水污染措施是可行的。

2、营运期地下水污染防治措施可行性

地下水污染防治遵循源头控制、分区防治、污染监控、应急响应相结合的原则。

(1) 源头控制

源头控制措施是《中华人民共和国水污染防治法》的基本要求，坚持预防为主，防治结合，综合治理的原则，通过减少清洁水的使用量，减少污水排放，从源头上减少地下水污染源的产生，是符合地下水水污染防治的基本措施。

(2) 分区防治措施

根据污染控制难易程度、天然包气带防污性能、污染物类型，对项目场地进行分区防治。项目包气带经验渗透系数为 $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，厚度 $\geq 1\text{m}$ ，且分布连续、稳定，因此防污性能中等；项目主要污染物不属于重金属及持久性有机污染物；

依照项目污染控制难易程度将项目场区分为简单防渗区、一般防渗区及重点防渗区。

该项目重点防渗区包括危废暂存场所、化学品仓；一般防渗区包括生产区涉水区域、各类池体及废水收集管道；其他区域为简单防渗区。

1) 简单防渗区：

该区域主要包括除一般防渗区以外的生产区及生活办公区。该区域地面均进行水泥硬化。

对于地下水防渗层，污水穿透时间和渗入量可用下式进行估算：

$$Q = k \times I \times B$$

$$t = d / v$$

$$v = k \times \frac{d + h}{d}$$

其中，Q：废水每天穿透防渗层下渗的污水量，m³/d；

I：水力梯度，无量纲；

B：渗漏面面积，m²；

t：污染物穿透地下水防渗层的时间，d；

d：地下水防渗层厚度，m；

k：地下水防渗层渗透系数，m/d；

h：废水高度，m。

对于一般防渗区域，如生活办公区，假设废水高度 1cm，由上式得出一般防渗区域污染物穿透 150mm 混凝土的时间 t 为 4.5 年，单位面积（1m²）每天下渗的废水量为 8.6×10⁻⁵m³/d，污染物穿透时间长、渗漏量小，该污染防治措施有效可行。

2) 一般防渗区：

生产装置区地面设置基础防渗，采用渗标号大于 S6（防渗系数≤4.19×10⁻⁹）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm，或参照 GB16889 执行

废水收集管道位置进行地面混凝土硬化处理，防止由于管道滴漏直接污染包气带，同时沿管道设置收集槽，防止装置管道破裂时污水扩散；沟渠采用渗标号大于 S6（防渗系数≤4.19×10⁻⁹）的混凝土进行施工，混凝土厚度大于 15cm，或参照 GB16889 执行

各类池体采用防渗标号大于 S6（防渗系数≤4.19×10⁻⁹）的混凝土进行施工，

厚度大于 15cm，并且内壁及底面设置相应的防渗处理，或参照 GB16889 执行，防止污水下渗。

3) 重点防渗区：

化学品仓将严格实施基础防渗工程，以防止物料渗入地下，地面均采用防渗标号大于 S₆（防渗系数 $\leq 4.19 \times 10^{-9}$ ）的混凝土进行施工，或参照 GB 18597 执行。

危险废物暂存场，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001，2013 年修订）的相关要求进行设计并采取了相应的防渗措施，包括：

①危险废物贮存场基础设置防渗地坪。

②地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

③不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题。危险废物堆要防风、防雨、防晒等。

④设施内有安全照明设施和观察窗口。

（3）监控措施

项目运行期间，将对项目所在地及周边地下水进行监测，分别在枯水期及丰水期进行监测，通过营运期的监测，可以及时发现可能的地下水污染，采取补救措施。

项目建成后，建设单位采取严格的管理体系前提下，地下水环境影响在可以控制范围内。综合来说，营运期地下水污染防治措施是可行的。

9.6 小结

综上所述，本项目拟采取的废气、废水、噪声、固废、地下水防治措施在技术、经济上是合理可行的，可保证废水、废气及噪声等各污染物满足相应排放标准限值要求，有效防止地下水污染，固废得到合理可行的处理处置，不会造成二次污染。

10 项目建设与相关政策法规相符性分析

10.1 产业政策相符性分析

佛山市顺德区联进纺织有限公司位于顺德区杏坛镇杏坛工业园科技区五路3号，主要生产及加工牛仔布。根据国家发展和改革委员会令第9号《产业结构调整指导目录》（2011年本，及其2013年修正）、广东省发展和改革委员会于2008年3月17日颁布实施的《产业结构调整指导目录（2007年本）》及《广东省主体功能区产业准入负面清单》（2018年本）等产业政策文件，见表10.1-1。

表 10.1-1 本项目与国家及地方相关产业政策的相符性分析一览表

序号	依据	条款	本项目
1	《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》	鼓励类 二十、纺织 7、采用高速机电一体化 无梭织机 、细针距大园机等先进工艺和装备生产高支、高密、提花等高档机织、针织纺织品	属于
		限制类 十三、纺织 12、入纬率小于 600 米/分钟的 剑杆织机 ，入纬率小于 700 米/分钟的喷气织机，入纬率小于 900 米/分钟的喷水织机	不属于
		淘汰类 十三、纺织 1、“1”字头成卷、梳棉、清花、并条、粗纱、细纱设备，1332系列络筒机，1511型有梭织机，“1”字头整经、浆纱机等全部“1”字头的纺纱织造设备 2、A512、A513系列细纱机 3、B581、B582型精纺细纱机，BC581、BC582型粗纺细纱机，B591绒线细纱机，B601、B601A型毛捻线机，BC272、BC272B型粗梳毛纺梳毛机，B751型绒线成球机，B701A型绒线摇绞机，B250、B311、B311C、B311C（CZ）、B311C（DJ）型精梳机，H112、H112A型毛分条整经机、H212型毛织机等毛纺织设备	不属于
2	《广东省产业结构调整指导目录（2007年本）》	鼓励类 十七、纺织 1.高档纺织品生产、印染和后整理加工	属于
3	《广东省优化开发区域产业准入负面清单》（2018年本）	优化开发区域：佛山市。 煤炭、电力、核能、石化化工、钢铁、有色金属、黄金、建材、轻工、废旧资源回收利用	不属于

4	《广东省禁止开发区产业发展指导意见》(2018 年本)	/	根据原国土资源部 2010 年发布的《中华人民共和国土地管理行业标准》，禁止开发区包括风景旅游用地区、生态环境安全控制区、自然与文化遗产保护区。	不属于
---	-----------------------------	---	--	-----

综上所述，本项目的建设符合国家、广东省的相关产业政策。

10.2 与相关规划相符性分析

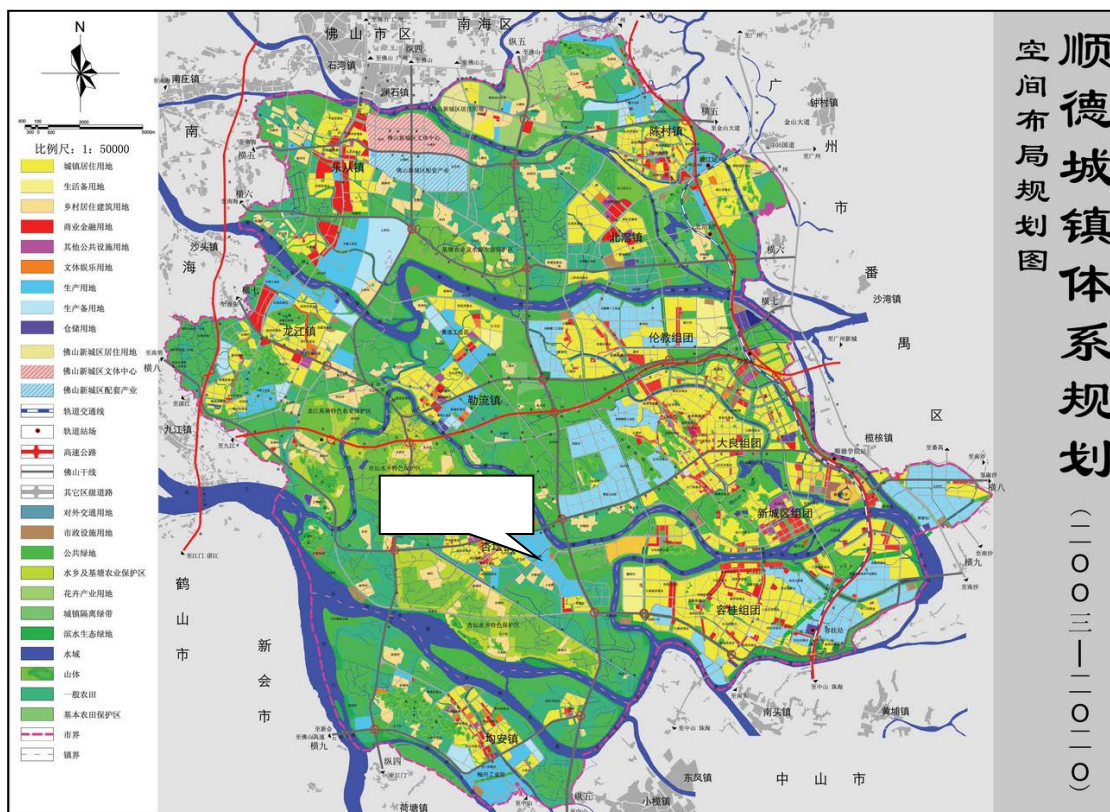
10.2.1 与城市总体规划相符性分析

《佛山市顺德中心城区总体规划》中指出：佛山市以“多级、网络化、组团式”的空间结构，形成以中心城区“2+5”组团为集聚区的“指状发展，网络联系”的空间增长关系。在市域规划布局两个百万人以上规模的城区，以核心区、张槎石湾、南庄、桂城平洲、乐从、罗村、陈村、北滘组合形成佛山市中心组团，以大良——容桂——伦教组合形成大良容桂组团；规划培育 40—75 万人口规模的次级组团 5 个，分别为：大沥盐步组团、西南组团、西江组团、九江龙江组团、狮山组团。

顺德中心城区由大良、容桂和伦教组成；乐从镇、北滘镇、陈村镇为佛山市中心组团的组成部分；龙江镇为九江龙江组团的组成部分；杏坛镇、均安镇协调、整合为东海发展协调区；勒流镇为顺德区中部的城镇发展区。

东海发展协调区（杏坛、均安）：新产业聚集区，先进制造业基地，优质农业加工基地，旅游基地。

相符性分析：佛山市顺德区联进纺织有限公司位于顺德区杏坛镇杏坛工业园科技区五路 3 号，主要生产及加工牛仔布。本项目位于东海发展协调区的生产用地，属于纺织业，符合《佛山市顺德中心城区总体规划》。



10.2.2 与土地利用规划的相符性分析

本项目租用丰泰纺织公司厂房进行建设。根据《关于顺德区土地利用总体规划调整完善方案的成果公告》（顺建告〔2017〕86号）可知，本项目所在地属于允许建设区，因此本项目的建设符合《关于顺德区土地利用总体规划调整完善方案的成果公告》（顺建告〔2017〕86号）。

顺德功能片区土地利用总体规划调整完善

土地利用总体规划图

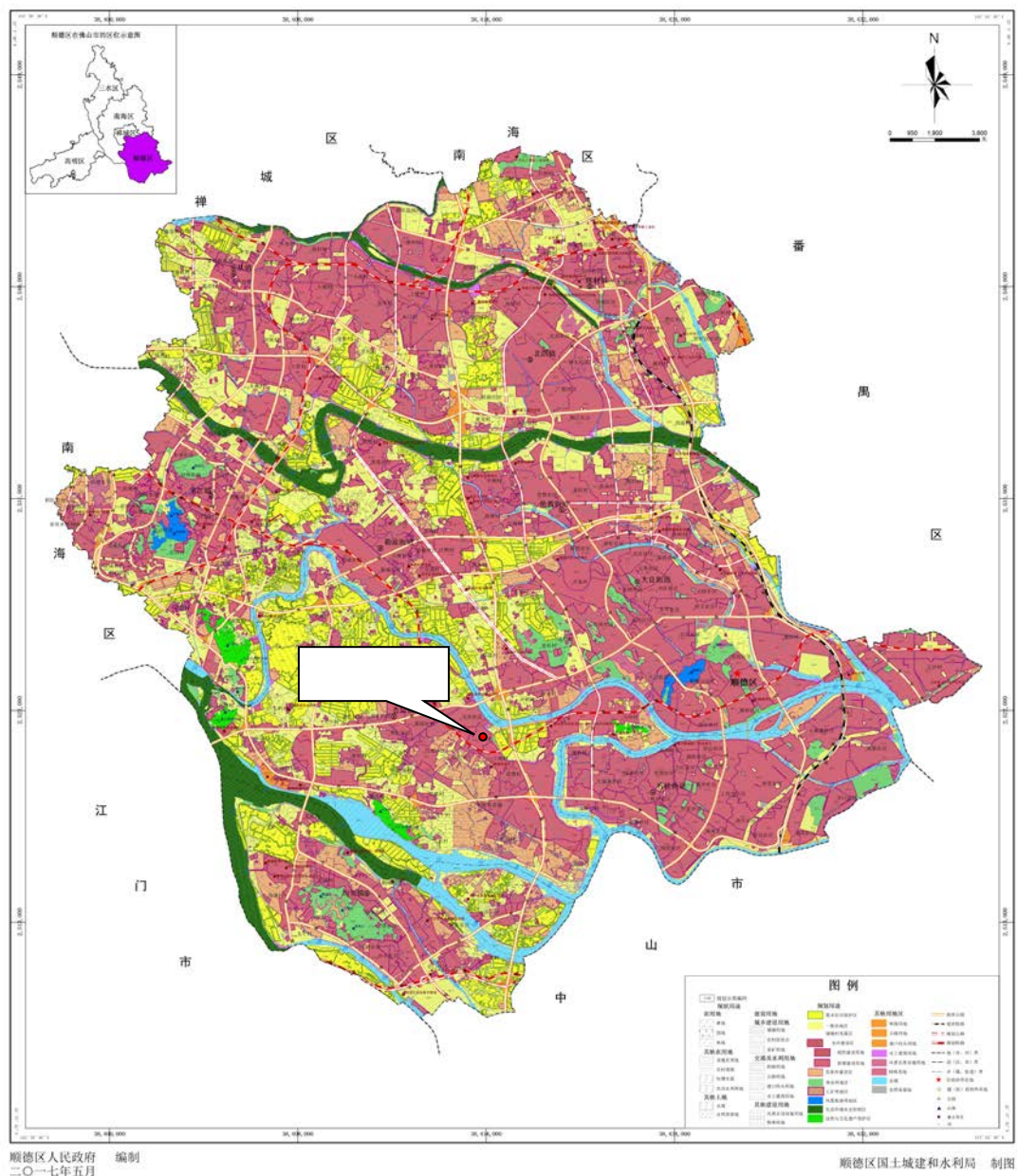


图 10.4-1 顺德区土地利用总体规划图

10.2.3 与环境保护规划相符性分析

1.与广东省相关环境保护规划相符性分析

(1) 与《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》的相符性分析

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》的生态保护战略，全省陆域土地类型依据其生态环境敏感性、生态服务功能重要性和区域社会发展差异

性等，分为“陆域严格控制区、有限开发区和集约利用区”三个生态保护级别。其中，陆域集约利用区要强化规划指导，限制占用生态用地，加强城市绿地系统建设。

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》：重点加快电力、石油化工、钢铁、非金属矿物制品、造纸及纸制品和纺织印染等 6 个重污染行业的生态化转型。纺织印染业：推行生态纺织品，使用低污染、无污染的原辅材料，使用绿色环保染料和上染率高的染料，禁止使用偶氮染料或其它致癌染料和过敏性染料，避免使用含重金属盐、游离甲醛等功能整理药剂和固色剂。淘汰用含氯有机载体作为分散染料载体的染色技术。开发和应用生物酶、无水或非水染整加工工艺、超临界二氧化碳流体染色、低温及低浴比染色工艺。加强现有企业的技术改造，强制推行清洁生产，新建生产线要达到国内清洁生产先进水平。

相符性分析：本项目位于陆域集约利用区内。本项目不涉及染色工序（外包处理），本项目后整理工序采用生物酶(5 g/L, 40-50℃)和热水(80℃)清洗退浆。本项目清洁生产达国际先进水平。因此，本项目的选址和建设符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020）》的生态保护战略要求。

（2）与《广东省环境保护“十三五”规划》的相符性分析

“推动建立与主体功能区相适应的产业空间布局。严格执行差别化环境政策，推动形成与主体功能区相适应的产业空间布局。优化开发区实施更严格的环保准入标准，加快推动产业转型升级，区域内禁止新建燃油火电机组、热电联供外的燃煤火电机组、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、电解铝等项目，新建项目清洁生产水平要达到国内领先。重点开发区……。生态发展区要……。禁止开发区依法实施强制性保护，严格控制人为因素对自然生态和文化自然遗产原真性、完整性的干扰。”

“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。”“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%。”

相符性分析：根据《关于印发广东省主体功能区规划的通知》（粤府[2012]120

号), 本项目选址位于国家优化开发区域, 不属于优化开发区禁止建设的产业类别。本项目不涉及印花工段。本项目清洁生产达国际先进水平。本项目定型机废气经收集后通过二级水喷淋+静电除油处理达标排放。因此, 本项目的建设符合《广东省环境保护“十三五”规划》的相关要求。

2.与珠江三角洲地区的相关规划的相符性分析

(1) 与珠江三角洲环境保护规划纲要的相符性分析

《珠江三角洲环境保护规划(2004-2020年)》依据生态敏感重要程度以及生态保护控制的严格程度, 珠江三角洲地区将区域土地利用类型分为“严格控制区、控制性保护利用区、资源开发与建设区”三个生态保护级别。

相符性分析: 项目选址位于《珠江三角洲环境保护规划(2004-2020年)》中的引导性资源开发利用区, 不在严格控制区和控制性保护利用区范围。可见, 本项目的建设符合珠江三角洲环境保护规划的相关要求。

(2)《珠江三角洲环境保护一体化规划(2009-2020年)》(粤府办[2010]42号)提出“全面实施生产企业的挥发性有机物排放控制。加大石化、化工及含挥发性有机化合物产品制造企业和印刷、制鞋、家具制造、汽车制造、纺织印染等行业清洁生产和污染治理力度, 逐步淘汰挥发性有机化合物含量高的产品生产和使用, 严控生产过程中逃逸性有机气体的排放。”

相符性分析: 本项目涂层过程中所使用药剂主要为水性药剂, 挥发性有机化合物产生量较小。涂层过程中会产生有机废气, 该废气经收集后采用二级水喷淋+静电除油+活性炭吸附处理工艺处理, 达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010)排气筒 VOCsII 时段排放限值后排放。可见, 本项目的建设符合珠江三角洲环境保护一体化规划的相关要求。

3.与佛山市环境保护规划相符性分析

(1)《佛山市顺德区生态环境保护规划(2011~2020)》

《佛山市顺德区生态环境环保规划(2011-2020)》中指出:(4)严格纺织印染企业新建条件。严禁新建纯加工的漂染项目。新建、扩建纺织印染企业, 清洁生产水平应达到《清洁生产标准纺织业(棉印染)》(HJ/T185-2006)中二级水平或达到《印染行业清洁生产评价指标体系(试行)》中国内清洁生产先进企业水平, 扩建企业在满足总量控制指标的前提下必须做到增产不增污; 现有企业强制

进行清洁生产审核，逐步达到《清洁生产标准纺织业（棉印染）》（HJ/T185-2006）中二级水平或达到《印染行业清洁生产评价指标体系（试行）》中国内清洁生产企业水平。

相符性分析：本项目不涉及染色工序（外包处理）。本项目清洁生产达国际先进水平。因此，本项目的建设符合《佛山市顺德区生态环境环保规划（2011-2020）》。

（2）《佛山生态市建设规划（2012-2020 年）》

《佛山生态市建设规划（2012-2020 年）》指出：全面加强印刷、制鞋、家具、汽车制造、化工等涉及 VOCs 污染行业的项目环评审批，积极推动 VOCs 产生行业清洁生产建设，推进企业 VOCs 污染末端处理设施建设，鼓励企业采用先进的 VOCs 治理技术，确保重点监管企业实现挥发性有机物稳定达标排放。

相符性分析：本项目清洁生产达国际先进水平。本项目涂层工序产生的 VOCs 采用二级水喷淋+静电除油+活性炭吸附处理工艺处理后，尾气达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）排气筒 VOCsII 时段排放限值排放。因此，本项目的建设符合《佛山生态市建设规划（2012-2020 年）》的相关要求。

10.2.4 与环境功能区划的相符性分析

1. 与水环境功能区划的相符性分析

根据《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环[2011]14 号）及《顺德区生态环境保护规划（2011~2020）》，顺德支流（三介庙~顺德容奇，功能为综合），属 III 类水环境功能区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

相符性分析：本项目生产废水收集至厂区污水池，再排入佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂集中处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（化学需氧量年排放总量必须控制在 1080 吨以下）后排入顺德支流。生活污水通过三级化粪池处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，排入顺德区杏坛镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）中的一级标准较严者后排至顺德支流。

由地表水环境质量现状监测的结果可知，顺德水道现状水质存在超标现象，本项目生产废水、生活污水分别经市政污水处理厂处理后达标排放，不会加重对纳污水体的影响。

2.与大气环境功能区划的符合性分析

根据《顺德区生态环境保护规划（2011~2020）》，本项目所在区域属于二类环境空气功能区。

相符性分析：根据大气预测结果，本项目产生的废气经处理后均可达到相应的排放标准限值的要求，各污染物正常排放情况下，项目评价范围内各环境空气敏感点的地面小时平均浓度最高贡献值和叠加值都能满足相应环境质量标准的要求，因此，本项目符合该区域环境空气功能区划的要求。

3.与声环境功能区划相符性分析

相符性分析：根据《佛山市声环境功能区划分方案》，本项目所在区域属于3类声功能区。

由噪声预测结果可知，在严格采取合理可行的噪声防治措施的前提下，可确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准的要求，符合区域声环境功能规划的要求。

10.3 与其他相关文件的符合性分析

10.3.1 与水污染相关政策的相符性

1、与《关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发〔2015〕17号）的相符性

根据国务院《关于印发<水污染防治行动计划>的通知》（国发〔2015〕17号），“七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。”“鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。”

相符性分析：本项目在厂区内单独设置了危废仓库、化学品仓库，其地面均采用15cm厚的混凝土结构，表面涂有环氧树脂地坪防腐防渗。此外，本项目对于可能存在的各项环境风险采取了相应的预防和应急措施，环境风险因素较小。因此，项目的建设符合水污染防治行动计划。

10.3.2 与大气污染相关政策的相符性

1. 《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环〔2012〕18号）

广东省环境保护厅颁发的《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环〔2012〕18号）中提出：“在自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区实行强制性保护，禁止新建 VOCs 污染企业，并逐步清理现有污染源。原则上珠江三角洲城市中心区核心区域内不再新建或扩建 VOCs 排放量大或使用 VOCs 排放量大产品的企业。”、“全面贯彻执行我省印刷、家具、表面涂装（汽车制造业）、制鞋行业四个 VOCs 地方排放标准，采取切实有效的 VOCs 削减及达标治理措施。各地要明确企业治理项目和完成时限，对不能完成减排任务、治理不达标的排污单位，要依法责令关停。”

相符性分析：本项目选址于佛山市顺德区杏坛镇杏坛工业园，不在严格控制区和控制性保护利用区范围，不位于自然保护区、水源保护区、风景名胜区、森林公园、重要湿地、生态敏感区和其他重要生态功能区。因此，符合《印发<关于珠江三角洲地区严格控制工业企业挥发性有机物（VOCs）排放的意见>的通知》（粤环〔2012〕18号）。

2. 《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年 第 31 号）

《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年 第 31 号）指出：“鼓励使用通过环境标志产品认证的环保型涂料、油墨、胶粘剂和清洗剂；在印刷工艺中推广使用水性油墨；含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放；对于含低浓度 VOCs 的废气，不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放；对于不能再生的过滤材料、吸附剂及催化剂等净化材料，应按照国家固体废物管理的相关规定处理处置。”

相符性分析：本项目涂层过程中所使用药剂主要为水性药剂，挥发性有机化合物产生量较小。涂层过程中会产生有机废气，该废气经收集后采用二级水喷淋

+静电除油+活性炭吸附处理工艺处理，达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）排气筒 VOCsII 时段排放限值后排放。因此，符合《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年 第 31 号）。

3. 《广东省大气污染防治行动方案（2014-2017 年）》

《广东省大气污染防治行动方案（2014-2017 年）》指出：“实施典型行业挥发性有机物排放治理。……深化印刷、家具、表面涂装（汽车制造业）、制鞋、集装箱制造、电子设备制造等行业挥发性有机物排放达标治理工作，2015 年底前珠三角地区完成重点企业治理任务，2017 年底前其他地区完成重点企业治理任务。”

4. 《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）》

《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）》指出“4、其他行业……各地市应结合产业结构特征和 VOCs 减排要求，因地制宜选址本地典型工业行业，按照国家和省相关政策要求开展 VOCs 治理减排，确保完成上级环保部门下达的环境空气质量改善目标和 VOCs 总量减排目标。……纺织印染行业应重点加强印染和染整精加工工序 VOCs 排放控制，加强定型机废气、印花废气治理。”

相符性分析：本项目不涉及染色工序（外包处理），定型机废气经收集后通过二级水喷淋+静电除油处理工艺处理后达标排放，涂层有机废气经收集后采用二级水喷淋+静电除油+活性炭吸附处理工艺处理，达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/814-2010）排气筒 VOCsII 时段排放限值后排放。因此，符合《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）》。

5. 《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）

《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）指出“2. 严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园……新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气

收集，安装高效治理措施”。

相符性分析：本项目产业类型不属于重点地区要严格限制产业类型。本项目后整理涂层过程中所使用药剂主要为水性药剂，挥发性有机化合物产生量较小。涂层工序产生的 VOCs 采用二级水喷淋+静电除油+活性炭吸附处理工艺处理后，尾气达到《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) 排气筒 VOCsII 时段排放限值排放。由此可见，本项目的建设符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121 号) 的相关要求。

10.3.3 与主体功能区规划的配套环保政策的相符性

1、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) 的相符性分析

相符性分析：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)，本项目所在区域属于国家优化开发区域，本项目厂址不属于广东省的禁止开发区范围内。

2、与《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》(粤环〔2014〕7 号) 的相符性分析

根据广东省环境保护厅、广东省发展和改革委员会《关于印发广东省主体功能区规划的配套环保政策的通知》，“禁止在自然保护区核心区和缓冲区进行包括旅游、种植和野生动植物繁育在内的开发活动；严格控制风景名胜区、森林公园、湿地公园内人工景观建设。”“国家和省级重点生态功能区内禁止新建化学制浆、印染、电镀、鞣革等项目，严格限制有色冶炼、重化工等项目建设。”

“优化开发区坚持环境优先，实施更严格的环保准入标准，倒逼产业转型升级，着力推进污染整治，全面改善环境质量。

(三) 优化产业空间布局。优化开发区重点发展现代服务业、先进制造业和战略性新兴产业；禁止新建燃油火电机组和热电联供外的燃煤火电机组、炼钢炼铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等项目。

(四) 加强项目环境准入管理。完善重污染行业环境准入管理，禁止新建污染物产生和排放强度超过行业平均水平的项目。优化开发区新建项目清洁生产应达到国际先进水平，新建产业园区应按生态工业园区标准进行规划建设，现有园区要逐步达到省绿色升级示范工业园区要求。

(五) 严格污染物排放标准。优化开发区和重点开发区中的珠三角外围片区对电镀、制浆造纸、合成革与人造革、制糖、火电、钢铁、石化、化工、有色、水泥等行业及燃煤锅炉执行有关污染物特别排放限值国家标准，或严于国家标准有关污染物排放限值的地方标准。”

相符性分析：本项目所在区域属于国家优化开发区域，不在自然保护区核心区和缓冲区、风景名胜区、森林公园、湿地公园内人工景观建设内。本项目产业类型不属于优化开发区禁止新建产业类型。本项目清洁生产达国际先进水平。因此，本项目符合广东省主体功能区规划的配套环保政策。

10.3.4 与其他相关政策法规的相符性分析

1、与《广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见》（粤环〔2014〕27号）的相符性

根据广东省环境保护厅、广东省发展和改革委员会《关于印发广东省实施差别化环保准入促进区域协调发展的指导意见的通知》，“推进传统优势产业转型升级。优化发展以家用电器、纺织、家具、食品饮料、建筑材料、金属制品等行业为主的传统优势产业。”

“严控高污染高能耗项目。不再新建、扩建炼化、炼钢炼铁、水泥熟料（以处理城市废弃物为目的的项目及依法设立定点基地内已规划建设的生产线除外）、平板玻璃（特殊品种的优质浮法玻璃项目除外）、焦炭、有色冶炼、化学制浆等项目。严格控制制浆造纸、印染、电镀（含配套电镀）、鞣革、铅酸蓄电池、陶瓷等高污染高能耗项目建设。”

“珠三角优化开发区（核心区）建设项目要达到国际清洁生产先进水平。珠三角重点开发区（外围片区）建设项目要达到国内清洁生产先进水平。……制浆造纸、印染、电镀（含配套电镀）、鞣革、铅酸蓄电池、陶瓷等行业建设项目要达到国际清洁生产先进水平，且改、扩建项目要实现增产减污。……制浆造纸、合成革与人造革、制糖、电镀等四个行业按照《广东省环境保护厅关于珠江三角洲地区执行国家排放标准水污染物特别排放限值的通知》（粤环〔2012〕83号）的要求执行污染物特别排放限值。”

相符性分析：本项目不属于“不能新建”、“严格控制”的产业类型。本项目清洁生产达国际先进水平。因此，本项目符合《广东省实施差别化环保准入促进

区域协调发展的指导意见》（粤环〔2014〕27号）。

2、与加强河流污染防治工作的相符性

《关于印发〈关于加强河流污染防治工作的通知〉的通知》（环发〔2007〕201号）中指出结合国家产业政策，2009年起，环保部门要制定并实行更加严格的环保标准，停批向河流排放汞、镉、六价铬重金属或持久性有机污染物的项目。

相符性分析：由工程分析可知，本项目生产废水及生活污水污染物指标中无汞、镉、六价铬等重金属污染物。因此，其建设符合《关于印发〈关于加强河流污染防治工作的通知〉的通知》（环发〔2007〕201号）的相关要求。

3、与广东省饮用水源水质保护条例相符性分析

根据《广东省饮用水源水质保护条例》（2010年7月23日广东省第十一届人大常委会第二十次会议修正）的规定，饮用水地表水源保护区内禁止新建、扩建排放含持久性有机污染物和含汞、镉、铅、砷、铬等污染物的项目。

相符性分析：项目位于饮用水水源范围之外，项目废水中不含汞、镉、铅、砷、铬等重金属污染物。经分析，本项目的建设和选址符合《广东省饮用水源水质保护条例》的相关要求。

4、与南粤水更清行动计划的相符性

广东省人民政府关于〈南粤水更清行动计划修编的批复〉（粤府函〔2017〕123号）的基本原则如下：“按照“流域~控制区~控制单元”三级分区体系推进水环境精细化管理，紧紧围绕水质目标，按照“熟水性、善治理”，以水系治理和水网贯通为纽带，深化细化整治任务和工作部署；加强科学规划，坚持系统思维，统筹水环境、水资源和水生态管理，优化生态、生产、生活空间，将水污染治理与流域综合开发、产业转型升级与岭南水乡文化传承相结合，将治污、治水、城市景观和历史人文相结合，多措并举提高治理实效。”“供水通道严禁新建排污口，依法关停涉重金属、持久性有机污染物等有毒有害物的排污口，其余现有排污口不得增加污染物排放量，汇入供水通道的支流水质应达到地表水环境质量标准III类要求。”

《计划》中显示佛山的供水通道和排水通道规划分别见表 10.3-1 和表 10.3-2:

表 10.3-1 广东省主要供水通道规划

流域	水系名称	主要供水通道	主要服务区域
珠江	西江	西江干流、西江干流水道、西海水道、	广州、珠海、佛山、中

		磨刀门水道	山、江门、肇庆、云浮、 澳门
	北江	北江干流、东平水道、顺德水道、潭 洲水道、沙湾水道	广州、佛山、韶关、清 远
	珠江三角洲	东海水道、桂洲水道、容桂水道、鸡 鸦水道、小榄水道	佛山、中山

表 10.3-2 广东省主要排水通道规划

流域	片区	排水通道名称	主要河道	主要服务区域
珠江	西北江	广佛北部排水通道	佛山水道及其分支、平 洲水道、前航道、后航 道、三枝香水道、沥滘 水道、黄埔水道、狮子 洋水道	广州、佛山
		广佛中部排水通道	陈村水道、市桥水道、 沙湾水道大刀沙以下 段、蕉门水道	广州、佛山
		广佛南部排水通道	顺德支流、容桂水道下 游段、洪奇沥水道	广州、佛山、中山

相符性分析：本项目生产废水收集至厂区污水池，再排入佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂集中处理达到广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（化学需氧量年排放总量必须控制在 1080 吨以下）后排入顺德支流。生活污水通过三级化粪池处理后，达到广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，排入顺德区杏坛镇污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准及《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）中的一级标准较严者后排至顺德支流。由上表可知，顺德支流属于排水通道。因此，本项目符合南粤水更清行动计划。

10.4 本章小结

本项目的建设符合国家和地方相关产业政策；符合国家、广东省及地方环境保护规划、法规政策的相关要求。因此，从法规政策方面分析，本项目的建设和选址是合理合法的。

11 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。

11.1 环境保护措施成本

11.1.1 施工期环境保护措施成本

施工期的环境保护措施主要是施工废水、废气和固废的处置，类比当地相当规模建设工程的施工环保投资，预计项目在施工期的环保措施投资主要是施工废水收集处理措施、施工废气处理措施、雨水排洪设施完善及固废的运输处置等方面的费用。

11.1.2 营运期环境保护措施成本

本项目的环保投资估算见表 11.1-1。

表 11.1-1 项目环保投资估算一览表 单位：万元

环保设施		金额（万元）
废水缓冲措施	设置污水池	10
废气治理措施	风管布设	15
	VOCs 处理措施	40
噪声治理措施	消声器、隔音罩	10
固废处理措施	设置一般固废仓、危废仓	20
施工期间	灰尘、排水对策	5
总计	/	100

由表 11.1-1 可知，本项目的环保直接投资估算为 100 万元，约占项目总投资额 6200 万元的 1.6%，建设单位可接受。

11.2 环境影响损失

11.2.1 资源损失

根据本项目的物耗、能耗情况可知，项目的资源损失主要是能源（水、电等）等方面的损耗。

11.2.2 环境影响损失

1. 施工期环境影响损失

在采取严格的措施进行环境保护后，本项目施工期的环境影响损失不大。

2. 正常营运期间环境影响损失

本项目建设后营运期间的环境影响主要包括：生产过程产生的生产废水、工艺废气、设备噪声及固废等对所在区域的水体环境、大气环境和声环境的影响。由环境影响预测评价的结果可知，在各项治污措施正常运行的情况下，项目的建设对区域各主要环境要素影响不明显，固体废物经合理处理处置后，不会造成二次污染。

11.2.3 环境效益分析

综上所述，本项目的建设不可避免会带来一定量的废水、废气、噪声及固废等污染物，但在严格按照本报告提出的各项环保措施及环境管理措施的前提下，可将本项目建设带来的环境影响控制在区域环境可接受的范围内。

11.3 社会经济效益分析

11.3.1 国民经济效益

本项目主要技术经济指标一览表见表 11.3-1。

表 11.3.1 项目主要技术经济指标一览表

财务指标	达产年指标
年销售收入	8000 万
年利润总额（税前）	800 万
内部收益率（税前）	7%
所得税	200 万
投资利润率	15.09%
投资利税率	21.79%
投资回收期(税前)	7 年

11.3.2 社会效益

本项目的建设对繁荣当地经济促进社会经济发展将起到一定的促进作用；另外，本项目采用的生产工艺、设备等均属国内先进工艺和生产设备，可为当地同类企业起到示范作用，对促进地区经济持续、健康的发展有重要的意义。

可见，本项目的建设具有良好的发展前景和社会经济效益。

11.4 小结

综合以上分析可知，本项目的建设不可避免的会产生一定的环境污染及消耗一定量的资源、能源，但在严格按照本报告提出的各项环保措施及环境管理措施的前提下，可将项目建设带来的环境影响控制在区域环境可接受的范围内；而且，项目的社会效益显著，对促进地区经济持续、健康的发展有重要的意义。因此，从环境和社会经济方面来看，本项目具有良好的综合效益，其建设是可行的。

12 环境管理与环境监测计划

12.1 环境管理

环境管理是对企业环境保护措施的实施进行管理，完善的环境管理是减少项目对周围环境的影响的重要条件。

12.1.1 环境管理机构设置

本项目完成后，其环境保护管理制度建议实行“总经理全面负责、分级管理、分工负责”的管理体制，即：总经理是整个公司环境保护的全面责任者；另外，应根据项目特点及地方环境保护的要求，设置一个专职的环境保护工作小组，由一名负责人分管，主要负责巡回监督检查、废气环保设施达标运行等。

12.1.2 职责和制度

1. 职责

公司环保小组应定期监督检查公司的生产状况，汇总生产中存在的各种环保问题，及时进行相应的纠偏和整改，并对整改结果进行监督检查，对可能进行的技术改造提出建议。同时环保小组应及时向当地环境保护主管部门申报登记污染物排放情况，积极配合政府环境监测部门的监督检查工作，并按要求上报各项环保工作的执行情况。

环境管理机构的基本任务是负责组织、落实、监督本企业的环保工作，其主要职责如下：

①宣传贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日实施）、《广东省建设项目环境保护管理条例》（2012年7月26日修订）、《广东省环境保护条例》（2015年1月13日修订）等环境保护法规、条例和标准，并监督公司有关部门执行情况；

②负责公司的环境管理和环境保护工作并监督各项环保措施的落实情况；

③编制公司环境保护制度，并能够组织实施；

④按照《排污许可证管理暂行规定》的有关规定和要求填写相关报表，相关报表有：排污单位基本情况-排污单位基本信息表、排污单位基本情况-主要产品及产能表、排污单位基本情况-主要原辅材料及燃料表、排污单位基本情况-

排污节点及污染治理设施表、大气污染物排放信息-排放口表、大气污染物排放信息-有组织排放信息表、大气污染物排放信息-无组织排放信息表、大气污染物排放信息-企业大气排放总许可量表、水污染物排放信息-排放口表、水污染物排放信息-申请排放信息表、环境管理要求-自行监测要求、环境管理要求-环境管理台账记录要求表、地方环保部分依法增加的内容表及相关附件；

⑤加强对废水、废气环保设施的运行管理，如果出现运行故障，应该立即进行检修，严禁非正常排放；

⑥协调、处理因本项目的运营而产生的环境问题的投诉以及项目区域居民对周围环境的环境投诉，协同当地环保主管部门处理和解答与本项目有关的公众意见，并协调配合有关单位进行处理，达成相应的谅解措施；

⑦配合有关单位和部门负责对环境事故进行调查，监督和分析，并写出相应的调查报告。

⑧生产车间每个班次上，至少应有一名人员参与该环保工作。其任务除按岗位操作规范进行操作外，还应将当班环保设施运行情况记录在案，并及时向检查人员汇报情况。

配备专业技术人员负责公司内环保设备的维修保养。对于大规模的维修保养工作，可聘请有资质的相关机构和人员进行。

⑨根据监测制度，对公司的水、气、声、固废等方面的污染治理措施进行日常检查。对于监测结果，应建立档案，记录各环境因素的有效数据及污染事故的发生原因和处理情况，以便掌握公司环境管理和环保设施运行效果的动态情况；同时，通过采取相应的技术手段，不断提高污染防治对策的水平和可操作性。

2.制度

为了落实各项污染防治措施，加强环境保护工作的管理，应根据公司的实际情况，不断完善和制定各类环保制度，如：环境保护管理办法、环境保护工作规章制度、环保设施检查、维护、保养规定、环保设施运行操作规程、公司环境检查制度、环境监测年度计划、环境保护工作实施计划、监督检查计划、环保技术规程、环保知识培训计划等。

12.1.3 环境管理措施

1.施工期环境管理措施

项目施工过程中产生的污染物主要为施工粉尘和施工噪声。施工队采用喷淋除尘设备定期喷淋可对扬尘进行控制，该技术是使水形成喷雾，在预设的压力和速度下将水雾喷入空气中，水珠颗粒与灰尘接触并包裹住灰尘，灰尘受重力作用落地；运输车辆经过干燥地表时，控制车速、减少扬尘，运输车辆离开装、卸场地前应先冲洗干净，减少车轮、底盘等携带泥土散落路面。

施工现场的噪声主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如电锯、吊车等，多为点生源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸车辆的撞击声、吆喝声等，多为瞬间噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。施工期噪声管理措施如下：

(1) 尽量选用低噪声的机械设备或带隔声、消声的机械设备，对大型机械及强噪声设备，以隔音棚或隔音罩封闭，遮挡，实现降噪。

(2) 用噪声声级计（TES-1350）进行现场噪声即时监测，严格限制噪声的产生，使噪声污染限制在最小程度，确保工地场界外噪声符合相关标准。

(3) 加强施工管理，尽量降低施工现场噪声，如合理安排强噪声施工机械的工作频次，合理调配车辆来往行车密度，做好劳动保护工作，为强噪声源施工机械操作人员配备必要的防护耳塞或耳罩等。

(4) 做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强，避免异常噪音的产生。

(5) 合理安排施工作业时间。按《建筑施工现场环境噪声排放标准》加强施工管理，限制作业时间，在满足进度要求的情况下，一般不考虑夜间作业。如特殊情况，在夜间（22时到次日6时）需要连续作业施工时，须在施工前4日报当地环境保护行政主管部门批准，并公告附近居民。

(6) 为确保有序施工，并降低对工程所在地居民生活影响，施工机械及运输车辆行走路线进行统一安排，减少施工道路上的交流量。

2.生产运营期的环境管理

要把环保工作纳入公司全面工作之中，把环保工作贯穿到公司管理的各个部门，环保工作要合理布置、统一安排，既要重视污染的末端治理，又要重视生产全过程控制；既要重视污染源削减，又要重视综合利用，使环境污染防范于未然，贯彻以防为主、防治结合的方针，实施污染物排放能够总量控制，推行清洁生产，公司的日常环境管理要有一整套行之有效的管理制度，落实具体



责任和奖惩规定。环保管理机构要对环境保护统一管理、对各部门环保工作定期检查，并接受政府环保部门的监督。

12.1.4 排污口规范化建设

根据国家及省市环境保护主管部门的有关文件精神，本项目污染物排放口必须实行排污口规范化建设，该项工作是实施污染物总量控制的基础性工作之一。通过对排污口规范化建设，能够促进企业加强环境管理和污染治理；有利于加强对污染源的监督管理，逐步实现污染物排放的科学化、定量化管理；提高人们的环境意识，保护和改善环境质量。

排污口规范化建设技术要求：

- 1.按照《广东省污染源排污口规范化设置导则》要求规范排污口建设。
- 2.按照《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）及《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定，规范化的排污口应设置相应的环境保护图形标志牌。排污口图形标志牌见图13.1-1。
- 3.按要求填写由国家环保部统一印制的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》并根据登记证的内容建立排污口档案。
- 4.规范化整治排污口有关设施属于环境保护设施，公司应将其纳入其设备管理，并选派责任心强、有专业知识和技能的专、兼职人员对排污口进行管理。

排放口	图形符号	背景颜色	图形颜色
废气		黄色	黑色
噪声		黄色	黑色

排放口	图形符号	背景颜色	图形颜色
一般固废		黄色	黑色
危险废物		黄色	黑色

图 12.1-1 排污口图形标志

12.2 环境监测计划

环境监测主要针对企业营运期间的环境污染物排放实施常规及非常规监测，以监控各项污染物排放是否达标，判断污染处理设施是否正常运转，为环境管理和企业生产提供一手资料，同时有利于及时发现问题，解决问题，消除事故隐患。

对本项目而言，营运期环境监测的内容包括环境质量监测、污染源及主要污染物产生于排放源强监测，重点是后者，建设单位可委托有资质的环境监测机构承担本项目的环境监测内容。

12.2.1 施工期的环境监测计划

由工程建设内容可知，项目的施工期应重点监控施工噪声、施工扬尘和固体废物。

1. 噪声监测

- (1) 监测点位：施工场界外 1m 处。
- (2) 测量量：等效连续 A 声级。
- (3) 监测频次：每月监测一次，监测时间分昼间、夜间两个时段
- (4) 测量方法：选在无雨、风速小于 5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1m 处，高度为 1.2~1.5m。

2. 空气监测

- (1) 监测点布设：施工场地边界。
- (2) 监测项目：TSP、PM₁₀。

(3) 监测频次：施工初期、施工中期、施工末期共三次，监测采样频率为连续 3 天，每天采样时间不少于 24 小时。

(4) 监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

3. 固体废物监测

建筑施工垃圾的产生量与去向；监测方法为填写产生量报表并说明去向和处置情况。

12.2.2 营运期环境监测计划

本项目废气为工作期间连续排放，排放去向为大气环境；废水为工作期间连续排放，去向为佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂（生产废水）和顺德区杏坛镇污水处理厂（生活污水）；噪声为工作期间连续排放，去向为声环境；固废为定期间歇处理，生活垃圾由环卫部门清运，一般工业固废由回收单位回收，危险废物交由有资质单位处理。

营运期的环境监测是建设项目环境监测的重点和核心，环境监测内容如下：

- 废水、废气、噪声、固废等污染源监测；
- 事故或风险监测

1、地表水监测计划

(1) 污染物监测

监测点位：污水池。

监测项目：pH、COD_{Cr}、氨氮、BOD₅、色度、SS 等。

监测频次：每季度监测一次。

监测采样和分析方法：《环境监测技术规范》和《水和废水监测分析方法》。

2. 大气污染物排放监测计划

根据建设单位的大气污染物排放情况，建议建设单位主要对生产过程的颗粒物、VOCs、氨气、油烟进行监测。

(1) 污染源监测

- 监测点位的布设具体见表 13.2-1。
- 监测应在厂区正常生产情况下进行，监测采样及分析方法参考《环境监测技术规范》和《空气和废气监测分析方法》，监测频次为每三个月一次。

表 12.2-1 营运期大气监测计划

排筒编号	污染物	监测频次
1#	VOCs、颗粒物、油雾	每三个月一次
2#	颗粒物	
3#	颗粒物	
4#	颗粒物	
5#	VOCs	
6#	VOCs	
7#	VOCs	
8#	VOCs	
9#	VOCs	
10#	VOCs	
11#	VOCs、氨气、油雾	
12#	油烟	

另外，对于事故性监测，当发生事故性排放时，应严格监控、及时监测，特别做好对下风向受影响范围内的居民区污染物浓度进行监测工作，直至恢复正常的环境空气状况为止。

3.噪声监测计划

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)3 类标准。

(1) 监测点位：分别于各厂界布点，监测点位于厂界边界线外 1m；

(2) 监测频率：在企业正常生产时间内，每季度各监测一次，每次分昼、夜两个时段进行监测。监测气象条件应为无雨、风力小于 4 级(风速小于 5.0m/s)，监测记录应妥善保存备案。

4.固体废物监测计划

必须严格监督落实生产过程中产生的一般工业固废及危险废物的处置情况。

5.地下水监测计划

(1) 监测布点

建议在废水产生区域下游设置地下水常规监测井，定期对其常规监测井进行地下水监测。

监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、色、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、铁、矿化度。

监测时间与监测频率：丰水期、枯水期各监测一次。

监测层位及孔深：监测浅层地下水。

监测井的结构：采用骨架过滤器或缠丝过滤器，且井管管材采用塑料管或钢管，监测井的开口井径在 150mm 左右。

(2) 地下水防治管理

为保障地下水监测有效、有序管理，应制定相应的规定明确职责，采取科学的管理措施和技术措施。

从管理上：①项目环境保护管理部门应指派专人负责地下水污染防治管理工作；②委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、编写监测报告；③建立地下水监测数据信息管理系统；④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、影响程度等因素进行分级，综合考虑厂区环境污染事故潜在威胁制订相应的应急预案。

在技术上：①严格按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T 163-2004)要求，及时整理上报监测数据以及相关表格；②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据存在异常，应尽快核实数据，确保数据可靠性，并将核查后的数据上报厂区安全环保部门，由专人负责数据分析，并密切关注生产设施运行情况，及时了解厂区生产异常情况、出现异常的装备及原因，同时加大监测频率和监测密度，及时分析地下水水质变化动向；③周期性编写地下水动态监测报告；④定期对污染区内生产装置、法兰、阀门、管道等进行检查和维护。

12.2.3 建立环境监测档案

进行环境监测时，应注重监测数据的完整性和准确性，建立环保档案，搞好数据积累工作。根据监测结果，对厂内环保治理工程设施的运行状态与处理效果进行管理与监控；监测结果需定期向有关部门上报，发现问题及时反映，并积极协助解决。

厂内需具有全套操作规则和岗位责任制。制度应包括定期监测、安全检查、事故检查、事故预防措施、风险应急计划等。

发生事故时，为防止本项目排放的废水、废气对周围环境造成严重的不良影响，事故发生后，应及时将事故发生的原因、处理方案和处理结果上报环保主管部门进行备案。

12.2.4 审核制度

本项目建成投入运行后，环境监测计划应同时实施。环境管理机构及应对环境监测计划的实施情况进行定期审核，必要时可对监测计划进行修改和补充；对所获的监测资料进行分析，使环境监测计划更好发挥保护环境的作用。

12.3 污染物排放管理要求

12.3.1 工程组成

根据工程分析可知，项目工程组成见表 3.2-1 所示。

12.3.2 原辅料组分要求

根据工程分析可知，项目原辅料见表 3.3-2 所示。

12.3.3 污染物排放清单

本项目运营期污染物排放清单见表 12.3-1。

12.3.4 信息公开方案

1、公开建设项目开工前的信息

建设项目开工建设前，建设单位应当向社会公开建设项目开工日期、设计单位、施工单位、工程基本情况、拟采取的环境保护措施清单和实施计划、由地方政府或相关部门负责配套的环境保护措施清单和实施计划等，并确保上述信息在整个施工期内均处于公开状态。

2、公开建设项目施工过程中的信息

项目建设过程中，建设单位应当在施工中中期向社会公开建设项目环境保护措施进展情况、施工期的环境保护措施落实情况、施工期环境监测结果等。

3、公开建设项目建成后的信息。

建设项目建成后，建设单位应当向社会公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，投入生产或使用后，应当定期向社会特别是周边社区公开主要污染物排放情况。

12.3.5 与排污许可证制度衔接的要求

根据《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）提出：

依据国家或地方污染物排放标准、环境质量标准和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律

法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

表 12.3-1 项目运营期污染物排放清单

序号	类别	排污口信息	拟采取的环保设施	污染物	排放浓度 (mg/L 或 mg/m ³)	全厂总量 指标 (t/a)	监控指标与 排放限值要 求	执行标准
1	废水	生产废水厂区 排放口	/	废水量	/	134810	/	/
				SS	221.0	29.793	/	
				COD _{Cr}	763.1	102.874	/	
				氨氮	10.6	1.429	/	
				BOD ₅	261.5	35.253	/	
				总氮	13.2	1.779	/	
				总磷	2.4	0.324	/	
		可吸附有机 卤素	2.0	0.270	/			
		生活污水厂区 排放口	三级化粪池	pH	6~9	/	6~9	广东省《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准
				COD _{Cr}	250	1.744	500	
				BOD ₅	160	1.116	300	
				SS	200	1.396	200	
				氨氮	25	0.174	/	
				动植物油	100	0.698	100	
2	废气	1# (H=15m)	二级水喷淋+静电除油	VOCs	1.1	0.126	30	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段标准
				颗粒物	0.6	0.066	120	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
				油烟	0.4	0.044	2	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)
		2# (H=15m)	旋风分离	颗粒物	0.02	0.001	120	广东省《大气污染物排放限值》

							(DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	3# (H=15m)	水喷淋	颗粒物	0.1	0.005	120	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	4# (H=15m)	水喷淋	颗粒物	0.1	0.005	120	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段二级标准
	5# (H=15m)	收集排放	VOCs	0.3	0.029	30	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段标准
	6# (H=15m)	收集排放	VOCs	0.3	0.029	30	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段标准
	7# (H=15m)	收集排放	VOCs	0.3	0.029	30	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段标准
	8# (H=15m)	收集排放	VOCs	0.7	0.081	30	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段标准
	9# (H=15m)	收集排放	VOCs	0.7	0.081	30	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段标准
	10# (H=15m)	收集排放	VOCs	0.7	0.081	30	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段标准
	11# (H=15m)	二级水喷淋+静电除油 +活性炭吸附	VOCs	0.4	0.150	30	《家具制造行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/814-2010) II 时段标准
氨气			0.03	0.009	/	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 2 标准	
油烟			0.4	0.044	2	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)	
	12# (H=15m)	除油装置	油烟	0.81	0.009	2	《饮食业油烟排放标准(试行)》 (GB18483-2001)
	无组织排放厂 界浓度	无组织	氨气	/	/	1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 新 扩改建项目厂界排放标准值
			颗粒物	/	/	1.0 mg/m ³	广东省《大气污染物排放限值》 (DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控 浓度限值

				VOCs	/	/	2mg/m ³	广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/802-2010)表 3 无组织监控点浓度限值
3	噪声	厂界	控制鸣笛、隔声、减震等	LeqdB (A)	/	/	昼间≤65 dB (A), 夜间≤55 dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准
4	固废	危险固废交由资质单位处理; 一般工业废物交上下游厂家回收利用; 生活垃圾交环卫部门定期清理			/	/	(1) 厂区临时堆放场所规范化建设和管理情况; (2) 固体废物转移文件和转移去向是否符合环保要求; (3) 危险废物执行危险废物转移联单制度; (4) 按照《危险废物贮存污染控制标准》建设贮存场所。	
5	风险防范	化学品仓设置防泄漏槽和防泄漏沟; 厂内雨水管网总出口处设置雨水切断阀门, 当本项目发生火灾事故时, 将及时切断外排废水阀门, 消防废水流入地面雨水管沟收集, 不流出厂外; 废气处理系统装有自动控制系统, 对于废气处理设施发生故障的情况的同时, 立即停止排风; 个人防护用具、应急物资准备充足; 环境风险应急预案并备案; 定期维护各类设备, 维持良好运行; 宣传教育、培训演练, 与上级应急机构联动。			/	/	(1) 事故防范措施按照标准规范建设完成; (2) 环境风险应急预案按要求制定并备案; (3) 各类风险管理措施、宣传教育、培训演练落实到位。	

13 结论

13.1 工程概况及污染源分析结论

1、工程基本概况

佛山市顺德区联进纺织有限公司成立于 2016 年，主要经营各种牛仔布。该公司在未进行环境影响评价情况下，于 2016 年在佛山市顺德区杏坛镇杏坛工业园科技区五路 3 号租用了 7 栋厂房及 1 栋宿舍楼，随后购入安装部分生产设备（整经机、剑杆织机、验布机及烧毛、退浆、烘干、预缩、定型、涂层等后整理设备），于 2018 年开始进行牛仔布织造（络整、织布、验布）工序生产。2018 年 8 月，建设单位被顺德区环境保护局查处，并出具行政处罚决定书，处以罚款。建设单位现已缴清罚款。目前，佛山市顺德区联进纺织有限公司厂区内所有生产设备均处于停产状态。

根据建设单位提供的资料，建设单位在所租用的厂房内建设年产 960 万米牛仔布项目，生产工艺包括：织造（络整、织布、验布）、后整理（包括预缩、退浆、烧毛、定型、烘干、涂层等工序），不含染色工序（委外处理）。

项目设置员工 300 人，住宿人数为 270 人。全年工作日 340 天，每天 3 班制，每班 8 小时。

2、污染源分析及拟采取的环保措施

（1）废水

本项目生产废水主要包括退浆废水、定型废水、烘干上浆废水、洗水废水及废气处理设施排水。本项目共有生产废水 $396.5\text{m}^3/\text{d}$ ，均进入厂区污水池收集后排入佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂（最新一期工程项目于 2010 年 5 月通过环评审批，2011 年 11 月通过竣工环境保护验收）处理达标后排入顺德支流，佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂的尾水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准（化学需氧量年排放总量必须控制在 1080 吨以下）。生活污水产生量 $20.52\text{m}^3/\text{d}$ ，通过三级化粪池处理达到广东省地方标准《水污染物排放标准限值》（DB44/26-2001）中第二时段三级标准，排入顺德区杏坛镇污水处理厂，尾水达标排至北马涌，汇入顺德支流，尾水执行《城镇污水

处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准及《水污染物排放标准限值》(DB44/26-2001)中的一级标准较严者。

(2) 废气

本项目主要废气污染物包括：定型机废气 (G1)、烧毛废气 (G2)、烘干废气 (G3)、退浆烘干废气 (G4)、涂层废气 (G5)。定型机废气采用“二级水喷淋+静电除油”处理措施处理后通过 15m 高排气筒排放，涂层废气采用“二级水喷淋+静电除油+活性炭吸附”处理措施处理后通过 15m 高排气筒排放，油烟废气采用静电油烟处理设施处理，最终各类废气均满足相应排放标准后排放。

(3) 噪声

本项目噪声源主要包括：织布机、烧毛机、退浆机、预缩机、烘干机、定型机、涂层机等。结合类比调查可知，各噪声源的声功率不高，噪声级一般在 60~85dB(A)。建设单位拟对主要噪声源的机器设备、设施采取隔声、减振等工程控制措施，确保达标排放。

(4) 固体废物

本项目产生的固废主要包括危险固废、一般固废和生活垃圾。

危险固废主要包括：废包装桶、废包装袋、废灯管、废活性炭、定型机废气处理设施产生的废油(颗粒物)，均属于《国家危险废物名录》(2016)中对应的危废种类，建设单位收集后交有相关资质单位处理。一般固废主要包括：废包装纸箱、纸管、塑料、布、纱边角料等，均交上下游厂家回收利用。生活垃圾主要由环卫部门清运。

(5) 地下水污染环节

本项目在可能引起地下水污染的环节主要有，生产车间、废水收集管沟、构筑物渗漏，化学品、危险废物储存区泄露等。

主要采用措施为：减少污水产生量及排放量；重点防渗区达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行；一般防渗区达到等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB16889 执行；简单防渗区进行地面硬化。危险固废暂存区按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001, 2013 年修订)的要求设置。

13.2 环境质量现状调查与评价结论

1、地表水现状评价结论

结合历史监测数据和补充监测数据可知：W1 断面（佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂排污口附近）的 COD_{Cr}、BOD₅、溶解氧存在超标现象，其余监测因子可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；W2 断面（佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂排污口上游 3000m）的 SS、溶解氧、总磷存在超标现象，其余监测因子可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求；W3 断面（佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂排污口下游 3000m）的溶解氧存在超标现象，其余监测因子可达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。说明顺德支流受到一定程度的污染，其主要原因的水体周边的部分生活源尚未完全纳入城镇污水处理厂处理，且水体附近存在大量工业企业，其废水的排放也对纳污水体产生了一定程度的污染，而且小潮期由于水动力交换能力较弱，有可能导致局部河段的某些污染因子聚集而导致超标现象。随着生活水污染源及工业废水集污管网逐步完善，污废水的处理效率得到提高，顺德支流的水质将会得到改善。

2、环境空气现状评价结论

（1）由历史数据可知，环境敏感点高赞村各大气污染物 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀、O₃、TVOC 均可达到相应标准限值的要求，项目所在区域大气环境质量现状良好。

（2）由环境质量补充监测数据可知，项目评价范围内现状各监测点的 SO₂、NO₂、NO_x、PM₁₀ 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值；氨、硫化氢满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）中居住区大气中有害物质的最高容许浓度；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界二级标准值；TVOC 满足《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）中的 8 小时平均浓度标准值。

3、声环境影响预测分析结论

本项目噪声源对厂界噪声的贡献值满足符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。因此本项目不会对区域声环境质量带来较为明显的影响。

4、地下水环境影响分析结论

项目所在地的地下水各监测点污染物指标都满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) V类标准。

5、土壤环境现状评价结论

监测结果表明,监测点处土壤为轻度酸化,全部监测因子监测值都能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地筛选值。

6、河流底泥现状评价结论

监测结果表明,监测点全部监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB15618-2018)表1筛选值(水田、果园)。

13.3 环境影响预测与评价结论

1、地表水环境影响分析结论

本项目位于佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理工程集污范围内,生产废水主要为后整理废水,废水量约 396.5m³/d,占佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂剩余处理能力(4000m³/d)的 9.9%,在该污水处理厂剩余处理能力范围内。根据《佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理改扩建工程环境影响报告书》,佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理工程所处理的废水包括:退浆、煮炼、漂白、丝光、漂白、染色、印花和整理等。因此从集污范围、污水处理厂处理规模、废水种类等方面,本项目生产废水均可纳入佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂进行集中处理,不会对该污水处理厂造成水质及水量上的冲击。

本项目生产废水在厂区内收集至污水池后排入佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂进行处理,因此本次评价引用该污水处理厂的地表水环境影响分析结论。根据《佛山市顺德区杏坛漂染城废水处理改扩建工程环境影响报告书》,其地表水环境影响分析结论如下:工程改扩建后,废水达标排放情况下,由于 COD_{Cr} 总量控制指标值不变,因此 COD_{Cr} 对受纳水体无增量; BOD₅ 排放量增加,对受纳水体污染影响有所增加,但是可以接受;工程改扩建后,废水如果发生事故排放,则 COD_{Cr} 和 BOD₅ 对受纳水体的贡献明显增加,污染影响显著,对受纳水体局部水域的水环境质量产生暂时的严重不利影响,因此严禁废水事故排放。另外,根据《顺德区杏坛工业区建设项目环境影响报告书》第六章的水环境影响预测与

评价结论可知，如果工业园污水总量能够控制在 142898m³/d 的情况下，污水达标处理之后虽然在排放口上下游形成一个污染带，但是顺德支流水体水质仍然能够满足相应《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）之Ⅲ类标准要求，水质功能不变；如果上述废水事故排放，则会对顺德支流造成比较严重的污染影响。

2、大气环境影响分析结论

由大气环境影响估算结果可知，正常工况下，项目所排放的各大气污染物最大地面浓度增值和在各环境敏感点的最大地面浓度增值分别叠加上现状监测浓度之后均满足环境标准要求。在非正常工况下，项目所排放的各大气污染物最大地面浓度增值和在各环境敏感点的最大地面浓度增值分别叠加上现状监测浓度之后均也满足环境标准要求。虽然在非正常工况下，各污染物浓度均也满足相应要求，但是本评价建议本项目加强管理，定时检修废气处理设施，严格确保其处于正常的运行工况。综上所述，本项目的建设对周围大气环境影响较小，在可承受范围内。

经计算，本项目建成后，无需设置大气环境保护距离。

3、声环境影响预测分析结论

在考虑车间墙体及其它控制措施等对声源的削减作用，在主要声源同时排放噪声这种最严重影响情况下，本项目噪声预测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，因此本项目不会对区域声环境质量带来较为明显的影响。

4、固体废物处理处置影响分析结论

本项目固废主要包括一般工业固废、危险固废和生活垃圾。危险固废主要包括：废包装桶、废包装袋、废灯管、废活性炭、定型机废气处理设施产生的废油（颗粒物），均属于《国家危险废物名录》（2016）中对应的危废种类，建设单位收集后交有相关资质单位处理。一般固废主要包括：废包装纸箱、纸管、塑料、布、纱边角料等，均交上下游厂家回收利用。生活垃圾主要由环卫部门清运。各类废物得到妥善处置，不会形成二次污染。

5、地下水环境影响分析结论

本项目在严格执行环保措施后，造成的地下水污染影响较小，对地下水质的环境影响可以接受。

6、生态环境影响分析结论

废水、废气采用严格的污染防治措施，确保达标排放。类比分析可知，本项目营运期对周边环境和敏感点的生态环境影响不明显。

13.4 环境风险评价结论

根据风险识别和源项分析，本项目潜在的环境风险分别有：废气事故排放、化学品仓发生化学品泄漏事故等。综合上述分析可知，在严格落实本报告书提出的各项风险的预防和应急措施，并不断完善风险事故应急预案的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。

13.5 总量控制结论

鉴于废水总量（134810t/a）已纳入佛山市顺德区杏坛漂染城污水处理厂统筹，故本评价只对有组织排放的废气污染物作总量控制建议（不含油烟）。具体见下表。

表 13.5-1 外排污染物总量控制建议

分类	污染物	总量指标建议值（t/a）
大气污染物	VOCs	0.607
	颗粒物	0.077

13.6 环保法规相符性分析结论

综合以上分析，本项目的建设符合国家、广东省、珠三角的相关产业政策要求，符合佛山市的城市总体规划和土地利用规划；符合广东省、珠三角和佛山市的环境保护规划和相关环保政策的要求，因此，从法规政策角度分析，本项目的建设是合理的。

13.7 综合结论

本项目在贯彻落实国家和地方制定的有关环保法律、法规和实现本评价提出的各项环境保护措施和建议的前提下，确保各种治理设施正常运转和废气、废水、噪声等污染物达标排放，贯彻执行国家规定的“达标排放、总量控制”的原则，制定应急计划和落实环境风险防范措施，从环境保护角度出发，佛山市顺德区联进纺织有限公司年产 960 万米牛仔布项目的建设是可行的。