

# 广东骊虹新材料有限公司环保软包装生产 线自动化扩产项目环境影响报告书

建设单位：广东骊虹新材料有限公司

编制单位：广州南大环保科技有限公司

2022 年 5 月

## 目 录

|     |                       |     |
|-----|-----------------------|-----|
| 1   | 概述.....               | 1   |
| 1.1 | 项目由来.....             | 1   |
| 1.2 | 建设项目特点.....           | 4   |
| 1.3 | 环境影响评价的工作过程.....      | 4   |
| 1.4 | 分析判定相关情况.....         | 6   |
| 1.5 | 关注的主要环境问题及影响.....     | 38  |
| 1.6 | 环境影响评价的主要结论.....      | 38  |
| 2   | 总则.....               | 41  |
| 2.1 | 编制依据.....             | 41  |
| 2.2 | 评价目的和评价原则.....        | 45  |
| 2.3 | 环境功能区划.....           | 46  |
| 2.4 | 评价标准.....             | 55  |
| 2.5 | 评价工作等级.....           | 61  |
| 2.6 | 评价范围.....             | 71  |
| 2.7 | 污染控制目标与环境保护目标.....    | 77  |
| 2.8 | 评价因子.....             | 80  |
| 3   | 原有项目回顾性评价.....        | 82  |
| 3.1 | 原有项目基本概况.....         | 82  |
| 3.2 | 生产规模及产品方案.....        | 82  |
| 3.3 | 原有项目环保手续履行情况.....     | 83  |
| 3.4 | 平面布置及四至情况.....        | 83  |
| 3.5 | 建设内容及项目组成.....        | 87  |
| 3.6 | 物料能源消耗及主要生产设备.....    | 87  |
| 3.7 | 生产工艺.....             | 88  |
| 3.8 | 原有污染源达标情况.....        | 92  |
| 3.9 | 原有项目存在的问题及环保管理要求..... | 100 |
| 4   | 建设项目工程分析.....         | 101 |
| 4.1 | 本项目概况.....            | 101 |

|     |                         |     |
|-----|-------------------------|-----|
| 4.2 | 施工期污染源分析 .....          | 113 |
| 4.3 | 运营期生产工艺及产污环节 .....      | 113 |
| 4.4 | 运营期污染源分析 .....          | 119 |
| 4.5 | 清洁生产 .....              | 166 |
| 5   | 环境现状调查与评价 .....         | 172 |
| 5.1 | 自然环境概况 .....            | 172 |
| 5.2 | 环境质量现状调查与评价 .....       | 175 |
| 5.3 | 区域污染源调查 .....           | 202 |
| 6   | 环境影响预测与分析 .....         | 216 |
| 6.1 | 施工期环境影响评价及污染防治 .....    | 216 |
| 6.2 | 运营期环境影响预测与评价 .....      | 217 |
| 6.3 | 环境风险评价 .....            | 286 |
| 7   | 污染防治措施及其可行性论证 .....     | 304 |
| 7.1 | 废水污染防治措施及其可行性分析 .....   | 304 |
| 7.2 | 地下水污染防治措施及其可行性分析 .....  | 306 |
| 7.3 | 废气污染防治措施及其可行性分析 .....   | 308 |
| 7.4 | 噪声污染防治措施及其可行性分析 .....   | 317 |
| 7.5 | 固体废物污染防治措施及其可行性分析 ..... | 317 |
| 7.6 | 土壤污染防治措施及其可行性分析 .....   | 319 |
| 7.7 | 结论 .....                | 320 |
| 8   | 环境影响经济损益分析 .....        | 321 |
| 8.1 | 经济效益分析 .....            | 321 |
| 8.2 | 环境效益分析 .....            | 321 |
| 8.3 | 社会效益分析 .....            | 322 |
| 8.4 | 小结 .....                | 323 |
| 9   | 环境管理与监测计划 .....         | 324 |
| 9.1 | 环境管理制度 .....            | 324 |
| 9.2 | 污染物排放清单 .....           | 325 |
| 9.3 | 环境监理措施 .....            | 329 |
| 9.4 | 项目环保设施“三同时”验收 .....     | 331 |

|      |                        |     |
|------|------------------------|-----|
| 10   | 结论及建议 .....            | 335 |
| 10.1 | 建设项目概况 .....           | 335 |
| 10.2 | 环境质量现状评价结论 .....       | 335 |
| 10.3 | 环境影响预测评价结论 .....       | 336 |
| 10.4 | 环境经济损益分析结论 .....       | 338 |
| 10.5 | 公众参与结论 .....           | 338 |
| 10.6 | 环境管理与监测 .....          | 338 |
| 10.7 | 污染物总量控制 .....          | 338 |
| 10.8 | 项目建设与选址合理合法性分析结论 ..... | 339 |
| 10.9 | 综合性结论 .....            | 339 |

# 1 概述

## 1.1 项目由来

广东骊虹新材料有限公司是一家专业从事环保软包装产品及材料的研发、生产及销售服务为一体的技术创新型企业，产品包括环保纸杯、可循环再利用液体包装袋、环保优质塑料制品、流延薄膜及新型材料，各类产品性能优越的特性，可广泛应用于医药、食品、饮料、日化、化工、农化等产品包装。

广东骊虹新材料有限公司（以下简称“建设单位”）已于 2021 年 1 月 5 号获得了《广东骊虹新材料有限公司环保优质塑料制品及流延薄膜生产项目批复》（汕保环建[2021]01 号）（以下简称“原项目”）。原项目租用位于汕头保税区 C12-4 地块 1 栋两层厂房（地理坐标：116°46'31.872"E, 23°14'57.624"N），以外购的高密度聚乙烯、低密度聚乙烯、饱和聚酯为主要原材料，进行注塑制品及流延薄膜生产，年产管盖 470 吨，塑料瓶 135 吨，流延薄膜 1960 吨。

原有项目产品仅为塑料制品生产，无法满足客户对于产品性能及个性化设计的需求，且由于原有项目所在厂区剩余可利用面积较小，无法满足新项目生产建设要求，为了满足日益增长的市场需求，缓解供给紧张的局面。建设单位决定在新地块汕头保税区 B03、B04、B06 地块厂房 4#、5#，地理坐标为：116°46'33.168"E, 23°14'24.828"N（位于原项目西南方向 758.16 米）进行扩建，项目选址地理位置图见图 1.1-1。本次建设项目名称为广东骊虹新材料有限公司环保软包装生产线自动化扩产项目（以下简称“本项目”），总占地 9103.26 平方米，建成后拟年产复合包装袋（膜）9000 吨。建设单位已于 2021 年 4 月 26 号获得《广东省技术改造投资项目备案证》，项目代码：2104-440500-04-02-197854，详见附件二。本项目建成后原辅料中部分 PE 膜来源于原项目产品，本项目建成后与原项目环保设施无依托关系，互为独立运行。

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日实施）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日第二次修正）和《广东省建设项目环境保护管理条例》（2012 年 7 月 26 日第四次修正）的有关要求，本项目应执行环境影响评价制度。由《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目印刷属于：“二十、印刷和记录媒介复制业--印刷 231--年用溶剂油墨 10 吨及以上的”，应编制环境影响报告

书；属于“二十六、橡胶和塑料制品业--塑料制品业 292-年用溶剂型胶粘剂 10 吨及以上的”，应编制环境影响报告书。综上所述，本项目应编制环境影响报告书。

受广东骊虹新材料有限公司委托，广州南大环保科技有限公司承担了本项目环境影响报告书的编制工作，委托合同详见附件五。接受委托后，环评单位组织技术人员对项目进行了实地踏勘、资料收集，并根据建设单位提供的资料和国家环保法律法规的有关规定，编制了《广东骊虹新材料有限公司环保软包装生产线自动化扩产项目环境影响报告书》（送审稿）。

本项目的 VOCs 总量来源于广东骊虹包装有限公司，广东骊虹包装有限公司与本项目建设单位广东骊虹新材料有限公司为同一法人（法人身份证详见附件十三）。

广东骊虹包装有限公司创建于 2005 年 7 月，2007 年 7 月，广东骊虹包装有限公司委托编制了《食品包装薄膜印刷、加工项目环境影响报告表》，并通过了原汕头市环境保护局审批，审批文号为：汕市环建[2007]084 号；2008 年 8 月，广东骊虹包装有限公司委托编制了《一台 4t/h(DZL4-1.25-WII)链条炉排快装锅炉技改项目环境影响报告表》，并通过原汕头市环境保护局的审批，审批文号为：汕市环建[2008]142 号；上述两个项目已于 2009 年 4 月通过了原汕头市环境保护局的竣工环境保护验收，验收文号为：汕市环验[2009]050 号；2017 年 9 月，广东骊虹包装有限公司委托编制了《广东骊虹包装有限公司改扩建项目环境影响报告表》，并通过了原汕头市环境保护局龙湖分局的审批，审批文号为：汕环龙建[2018]4 号。

2019 年 12 月，广东骊虹包装有限公司委托编制了“一企一策”《广东骊虹包装有限公司固定污染源挥发性有机物综合整治方案》，并于 2020 年 11 月 29 日通过了验收（详见附件十四），综合整治核定 VOCs 排放总量为 17.98t/a；2021 年 2 月 2 日，汕头市生态环境局下发了关于总量问题的复函（总量来源文件详见附件四），“原则同意广东骊虹包装有限公司在龙湖区完成“一企一策”综合整治验收核定后的挥发性有机物(VOCs)排放总量(17.98 吨/年)作为该司整体搬迁至保税区新、改扩建建设项目 VOCs 排放总量指标来源。”所以本公司承诺在建保税区项目环保可循环利用液体软包装生产线自动化生产项目建成正式正常运行后原广东骊虹包装有限公司将给予整体搬迁后停产。

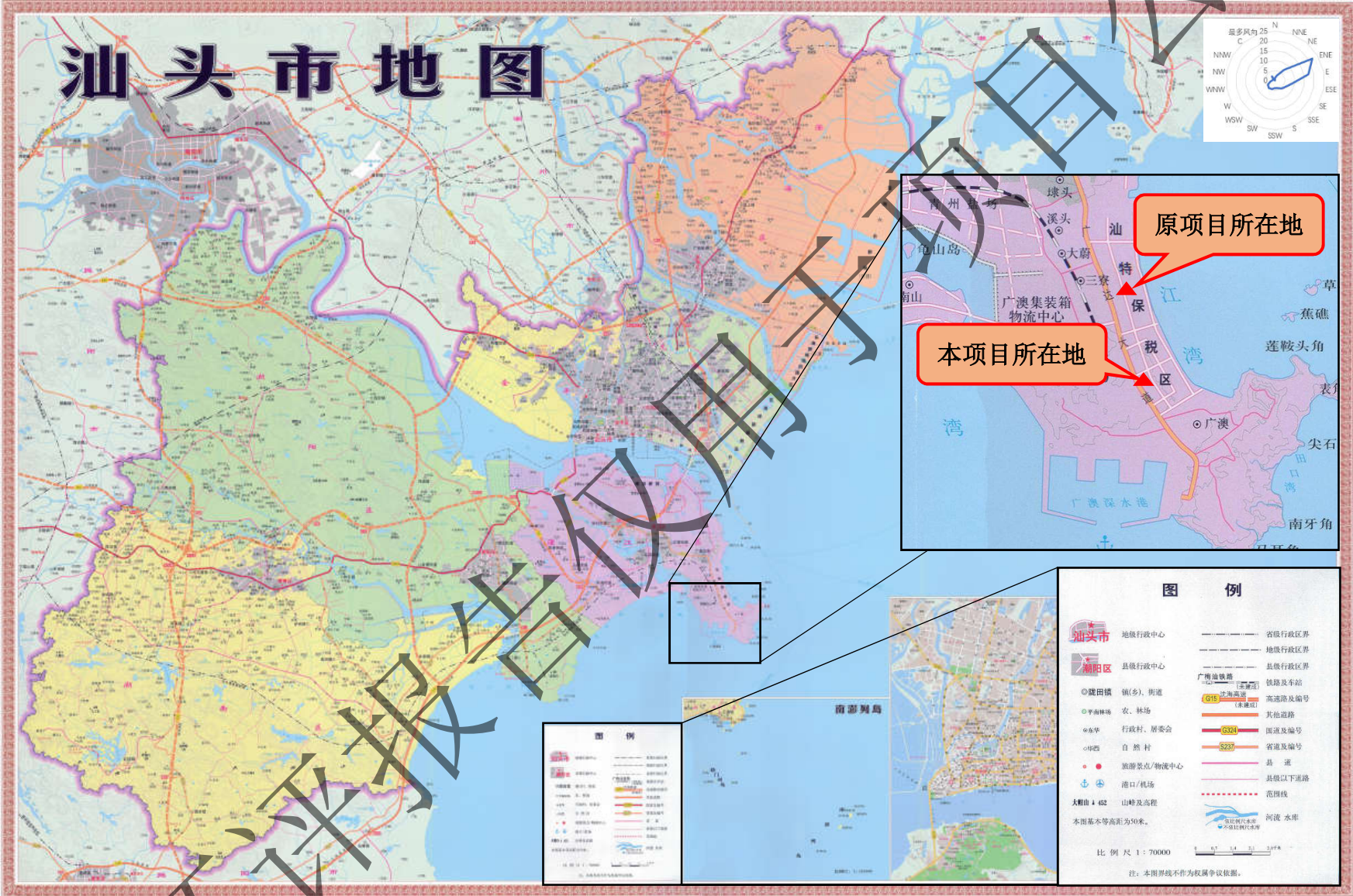


图 1.1-1 项目地理位置图

## 1.2 建设项目特点

建设单位于 2021 年 1 月 5 日取得了《广东骊虹新材料有限公司环保优质塑料制品及流延薄膜生产项目的批复》（批复号：汕保环建[2021]01 号），位于汕头保税区 C12-4 地块。在原项目实施过程中，由于需新增生产线而原项目厂房建筑面积不足，故建设单位另行选址、新增用地用于本项目的建设。

本项目租赁位于汕头保税区 B03、B04、B06 地块厂房 4#、5#进行投资生产，不新增土地建设，无土建施工期。本项目不涉及生产废水，故本项目首要评价重点为大气环境，着重分析运营期期间产生的大气环境影响，论述可能使周边大气环境受到的污染。

根据项目对周边环境的影响程度，结合相似工程的类比调查，对项目提出合理有效的污染防治措施，减缓项目对周边敏感保护目标的影响。

## 1.3 环境影响评价的工作过程

广州南大环保科技有限公司于 2021 年 4 月接受了广东骊虹新材料有限公司的委托，对该项目进行环境影响评价工作，编制环境影响报告书。该项目的环境影响评价工作过程分为三个阶段，详见下图。

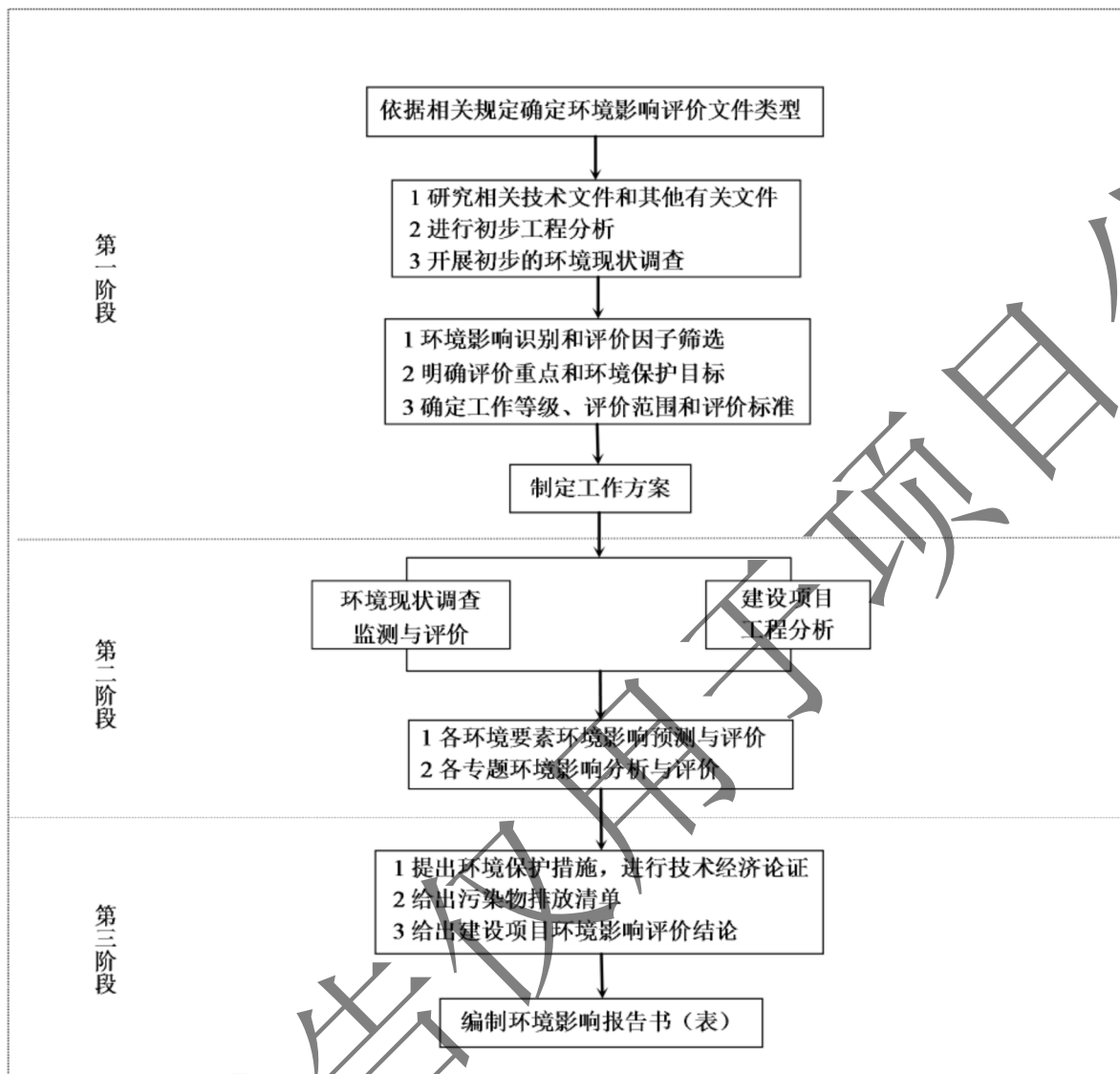


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

## 1.4 分析判定相关情况

### 1.4.1 产业政策相符性分析

依据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号），本项目未被列入淘汰类或限制类项。因此，本项目的建设符合国家的产业政策。

根据《国家发展改革委 商务部关于印发〈市场准入负面清单（2020 年版）〉的通知》（发改经体[2020]1880 号），本项目不涉及与市场准入相关的禁止性规定，不涉及国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为，不属于其中的禁止准入类，属于许可准入类。因此，本项目与此文件相符。

### 1.4.2 与环境保护规划相符性分析

#### 1.4.2.1 与国家 VOCs 污染防治政策相符性分析

与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53 号）、《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）相符性分析，详见下表。

表 1.4-1 与《关于印发〈重点行业挥发性有机物综合治理方案〉的通知》（环大气[2019]53 号）和与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121 号）相符性分析一览表

| 序号        | 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》和《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》中相关要求                                                                              | 项目情况                                                       | 符合性分析 |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------|
| 一、控制思路与要求 |                                                                                                                            |                                                            |       |
| 1         | 加强设备与场所密闭管理。含 VOCs 物料应储存于密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。含 VOCs 物料转移和输送，应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。                                        | 项目使用的含 VOCs 物料储存在密闭容器中，放置在原料仓或者周转间中。且输送转移过程中保证各物料的处于密闭容器中。 | 符合    |
| 2         | 推进使用先进生产工艺。通过采用全密闭、连续化、自动化等生产技术，以及高效工艺与设备等，减少工艺过程无组织排放。包装印刷行业大力推广使用无溶剂复合、挤出复合、共挤出复合技术，鼓励采用水性凹印、醇水凹印、辐射固化凹印、柔版印刷、无水胶印等印刷工艺。 | 项目采用自动化高的印刷机进行生产。调配、印刷和干复在相对密闭的车间内进行。项目设置了水性凹印、柔版印刷的生产工艺。  | 符合    |
| 3         | 提高废气收集率。遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负                                      | 项目调配、印刷和干复在相对密闭的车间内进行，保持微负压状态，且设置多道集气系统，集气罩控制风速高于 0.3 米/秒。 | 符合    |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             |    |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|            | 压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                             |    |
| 4          | 企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 VOCs 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 VOCs 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 VOCs 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 VOCs 治理效率。 | 项目设置了干式过滤器、沸石转轮和 RCO 装置对有机废气进行处理。                                                           | 符合 |
| 5          | 采用吸附处理工艺的，应满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用催化燃烧工艺的，应满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》要求。采用蓄热燃烧等其他处理工艺的，应按相关技术规范要求设计。                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 项目沸石转轮、RCO 装置满足相关技术要求。                                                                      | 符合 |
| 二、重点行业治理任务 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             |    |
| 6          | 加强无组织排放控制。加强油墨、稀释剂、胶粘剂、涂布液、清洗剂等含 VOCs 物料储存、调配、输送、使用等工艺环节 VOCs 无组织逸散控制。含 VOCs 物料储存和输送过程应保持密闭。调配应在密闭装置或空间内进行并有效收集，非即用状态应加盖密封。涂布、印刷、覆膜、复合、上光、清洗等含 VOCs 物料使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气排至 VOCs 废气收集系统。凹版、柔版印刷机宜采用封闭刮刀，或通过安装盖板、改变墨槽开口形状等措施减少墨槽无组织逸散。鼓励重点区域印刷企业对涉 VOCs 排放车间进行负压改造或局部围风改造。                                                                                                              | 项目使用的含 VOCs 物料储存在密闭容器中，放置在原料仓或者周转间中。项目采用自动化高的印刷机进行生产。调配、印刷和干复在相对密闭的车间内进行，保持微负压状态，且设置多道集气系统。 | 符合 |
| 7          | 提升末端治理水平。包装印刷企业印刷、干式复合等 VOCs 排放工序，宜采用吸附浓缩+冷凝回收、吸附浓缩+燃烧、减风增浓+燃烧等高效处理技术。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 项目设置了干式过滤器、沸石转轮和 RCO 装置对有机废气进行处理。                                                           | 符合 |

#### 1.4.2.2 与广东省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 年）》规划相符性分析

《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》项目选址处在“集约利用区”，可以进行适度开发建设，具体详见下图。因此，项目的选址符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》的要求。

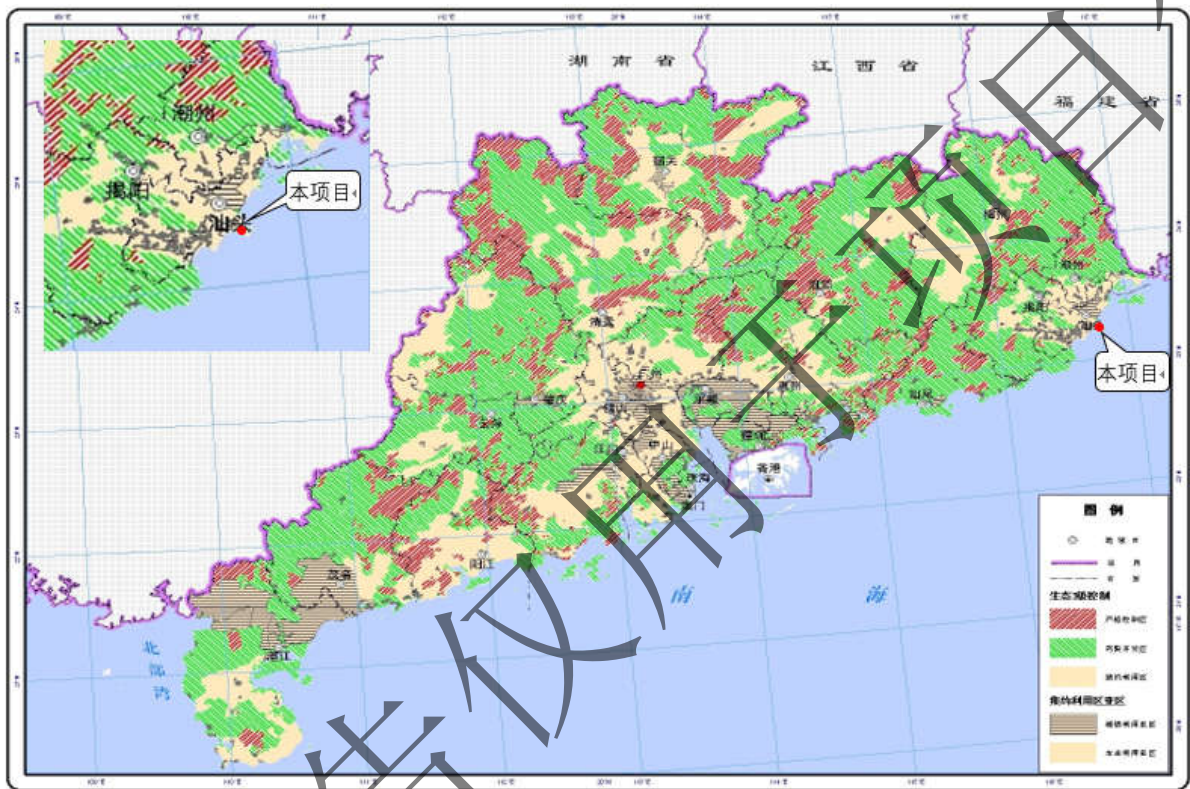


图 1.4-1 陆域生态分级控制图

##### (2) 与《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》（粤办函[2021]58 号）相符性分析

根据《广东省人民政府办公厅关于印发广东省 2021 年大气、水、土壤污染防治工作方案的通知》的有关要求，“严格落实国家产品 VOCs 含量限值标准要求，除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高 VOCs 含量原辅材料项目。鼓励在生产 and 流通消费环节推广使用低 VOCs 含量原辅材料。”

根据章节 4.1.4 分析可知，本项目使用的各油墨、胶粘剂的 VOCs 含量均满足《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB38507-2020）、《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB 33372-2020）中的 VOCs 限量值要求，且各油墨（除凹印油性油墨外）、胶粘剂（除聚酯胶粘剂外）都属于低挥发性涂料。

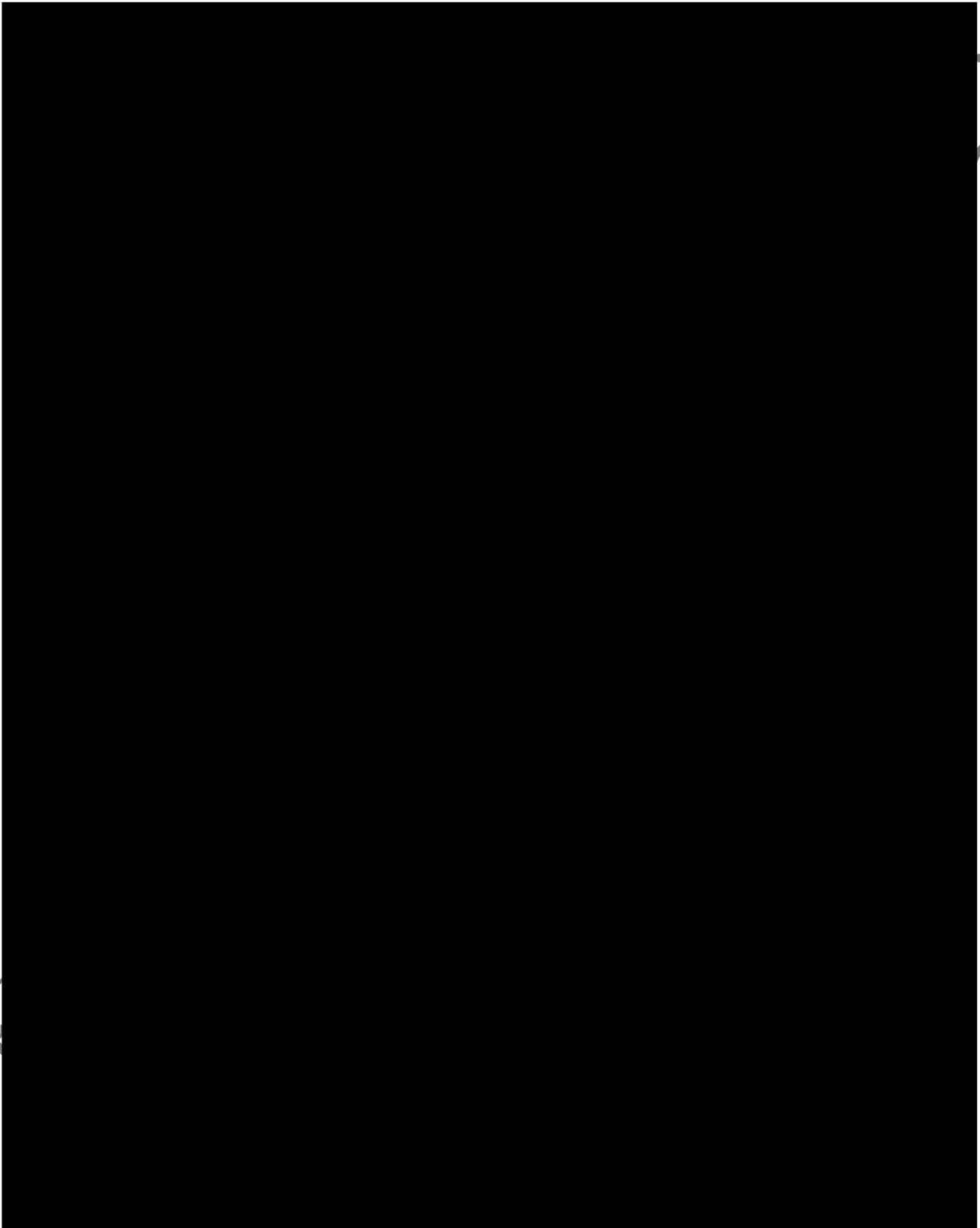
(3) 与《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》(粤办函[2021]43号)相符性分析

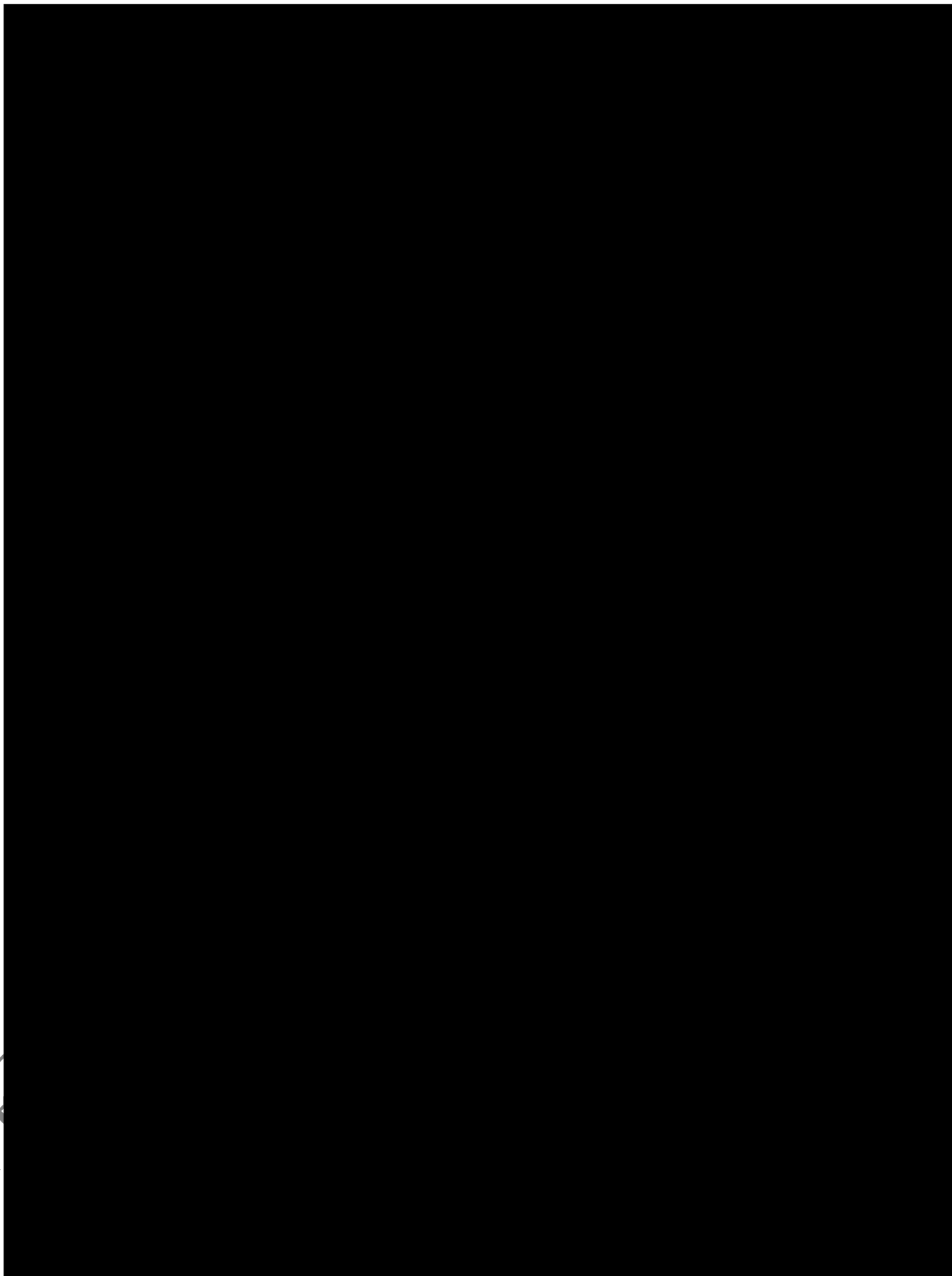
表 1.4-2 与《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》(粤办函[2021]43号)相符性分析一览表

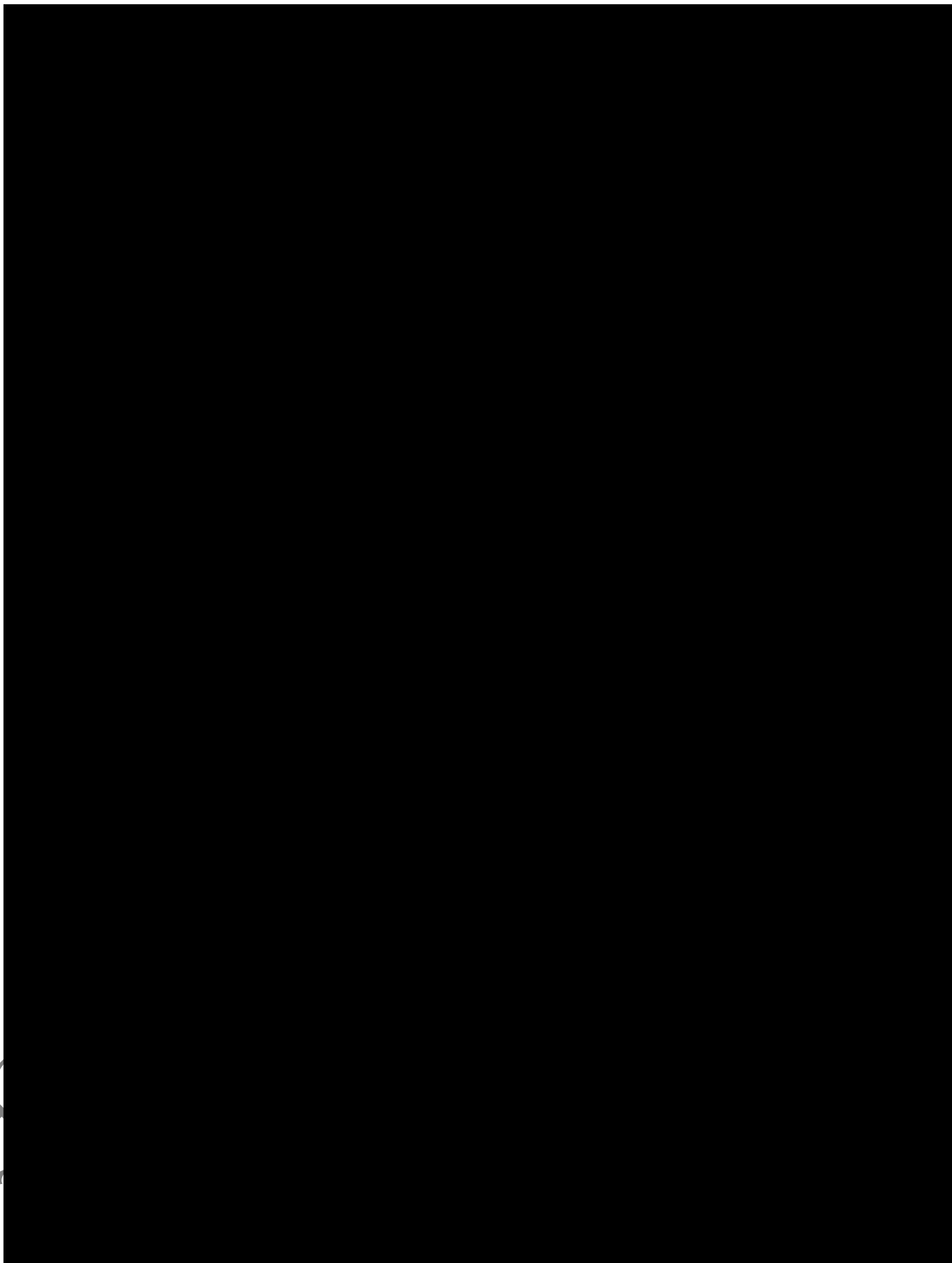
| 序号     | 《广东省涉挥发性有机物(VOCs)重点行业治理指引》中相关要求                                                                                                                                                                                                                                         | 项目情况                                                                                                                                                                                                                                              | 符合性分析 |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 一、源头削减 |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
| 1      | 柔印环节：用于吸收性承印物的水性柔印油墨，VOCs≤5%。<br>凹印环节：溶剂型凹印油墨，VOCs≤75%。                                                                                                                                                                                                                 | 根据章节 4.1.4 分析可知，本项目使用的水性柔印油墨、溶剂型凹印油墨均符合 VOCs 限量值要求                                                                                                                                                                                                | 符合    |
| 二、过程控制 |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
| 2      | 所有印刷生产类型：<br>油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭。<br>调墨(胶)废气通过排气柜或集气罩收集。<br>印刷、烘干、覆膜、复合等涉 VOCs 排风的环节排风收集，采用密闭收集，或设置集气罩、排风管道组成的排气系统。<br>使用溶剂型油墨、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂等原辅材料的相关工序，采取整体或局部气体收集措施。<br>废气收集系统应在负压下运行。<br>集中清洗应在密闭装置或空间内进行，清洗工序产生的废气应通过废气收集系统收集。<br>印刷机检维修和清洗时应及时清墨，油墨回收。 | 油墨、粘胶剂、清洗剂等含 VOCs 原辅材料存储、转移、放置密闭。<br>调墨(胶)废气通过集气罩收集。<br>印刷、烘干、覆膜、复合等涉 VOCs 排风的环节排风收集，采用密闭收集，并设置集气罩、排风管道组成的排气系统。<br>使用溶剂型油墨、胶粘剂、涂料、光油、清洗剂等原辅材料的相关工序，采取整体或局部气体收集措施。<br>废气收集系统在负压下运行。<br>集中清洗在密闭装置空间内进行，清洗工序产生的废气通过废气收集系统收集。<br>印刷机检维修和清洗时及时清墨，油墨回收。 | 符合    |
| 三、末端治理 |                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                   |       |
| 3      | 排放水平：<br>1、有机废气排气筒排放浓度符合《挥发性有机物化合物排放标准》(DB 44 815-2010)第II时段排放限值要求，若国家和我省出台并实施适用于包装印刷业的大气污染物排放标准，则应满足相应排放标准要求；车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率≥3 kg/h 时，建设 VOCs 处理设施且处理效率≥80%。<br>2、厂区内无组织排放监控点 NMHC 的小时平均浓度值不超过 6 mg/m <sup>3</sup> ，任意一次浓度值不超过 20 mg/m <sup>3</sup>             | 项目沸石转轮吸附效率≥95%，RCO 燃烧处理效率≥97%，满足相关技术要求。<br>项目使用的含 VOCs 物料储存在密闭容器中，放置在原料仓或者周转间中。项目采用自动化高的印刷机进行生产。调配、印刷和干复在相对密闭的车间内进行，保持微负压状态，且设置多道集气系统。厂区内无组织排放监控                                                                                                  | 符合    |

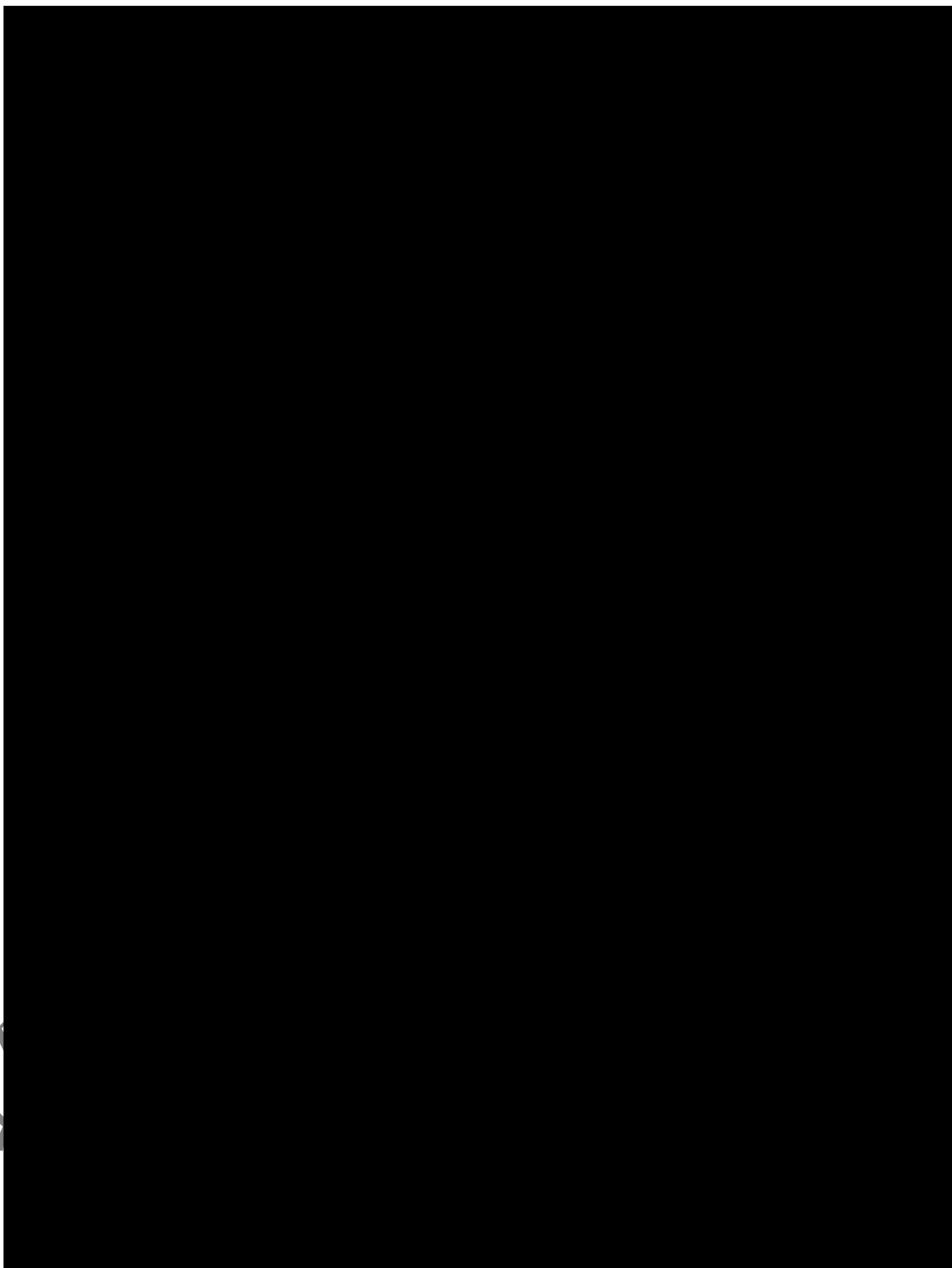
|        |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|        |                                                                                                                                                                                                                                         | 点 NMHC 浓度可达到相关限值要求。                                                                                                                                                                                      |    |
| 4      | 治理设施设计与运行管理：<br>密闭排气系统、VOCs 污染控制设备应与工艺设施同步运转。<br>VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用。                                                                                                                                         | 密闭排气系统、VOCs 污染控制设备与工艺设施同步运转。<br>VOCs 治理设施发生故障或检修时，对应的生产工艺设备停止运行，待检修完毕后同步投入使用。                                                                                                                            | 符合 |
| 四、环境管理 |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |    |
| 5      | 管理台账：<br>建立含 VOCs 原辅材料台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称及其 VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、含 VOCs 原辅材料回收方式及回收量。<br>建立废气收集处理设施台账，记录废气处理设施进出口的监测数据（废气量、浓度、温度、含氧量等）、废气收集与处理设施关键参数、废气处理设施相关耗材（吸收剂、吸附剂、催化剂等）购买和处理记录。<br>建立危废台账，整理危废处置合同、转移联单及危废处理方资质佐证材料。台账保存期限不少于 3 年。 | 已设置符合要求的环境管理制度                                                                                                                                                                                           | 符合 |
| 6      | 自行监测：<br>印刷设备、烘干箱（间）设备、复合、涂布设备通过废气捕集装置后废气排气筒，重点管理类自动监测，简化管理类一年一次。<br>其他生产废气排气筒，一年一次。<br>无组织废气排放监测，一年一次。                                                                                                                                 | 已设置符合要求的环境管理制度                                                                                                                                                                                           | 符合 |
| 7      | 危废管理：<br>盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。废油墨、废清洗剂、废活性炭、废擦机布等含 VOCs 危险废物分类放置于贴有标识的容器或包装袋内，加盖、封口，及时转运、处置。                                                                                                                                          | 已设置符合要求的环境管理制度                                                                                                                                                                                           | 符合 |
| 五、其他   |                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                          |    |
| 8      | 建设项目 VOCs 总量管理：新、改、扩建项目应执行总量替代制度，明确 VOCs 总量指标来源。新、改、扩建项目和现有企业 VOCs 基准排放量参照《广东省印刷行业 VOCs 排放量计算方法》（试行）进行核算。                                                                                                                               | 项目 VOCs 排放 9.8738t/a。根据《汕头市生态环境局关于广东骊虹包装有限公司跨区搬迁建设项目挥发性有机物总量指标来源问题的复函》（详见附件五）可知，“原则同意广东骊虹包装有限公司（以下称“骊虹公司”）在龙湖区完成“一企一策”综合整治验收核定后的挥发性有机物（VOCs）排放总量（17.98 吨/年）作为该司整体搬迁至保税区新、改扩建建设项目 VOCs 排放总量指标来源。”“一企一策”已完 | 符合 |

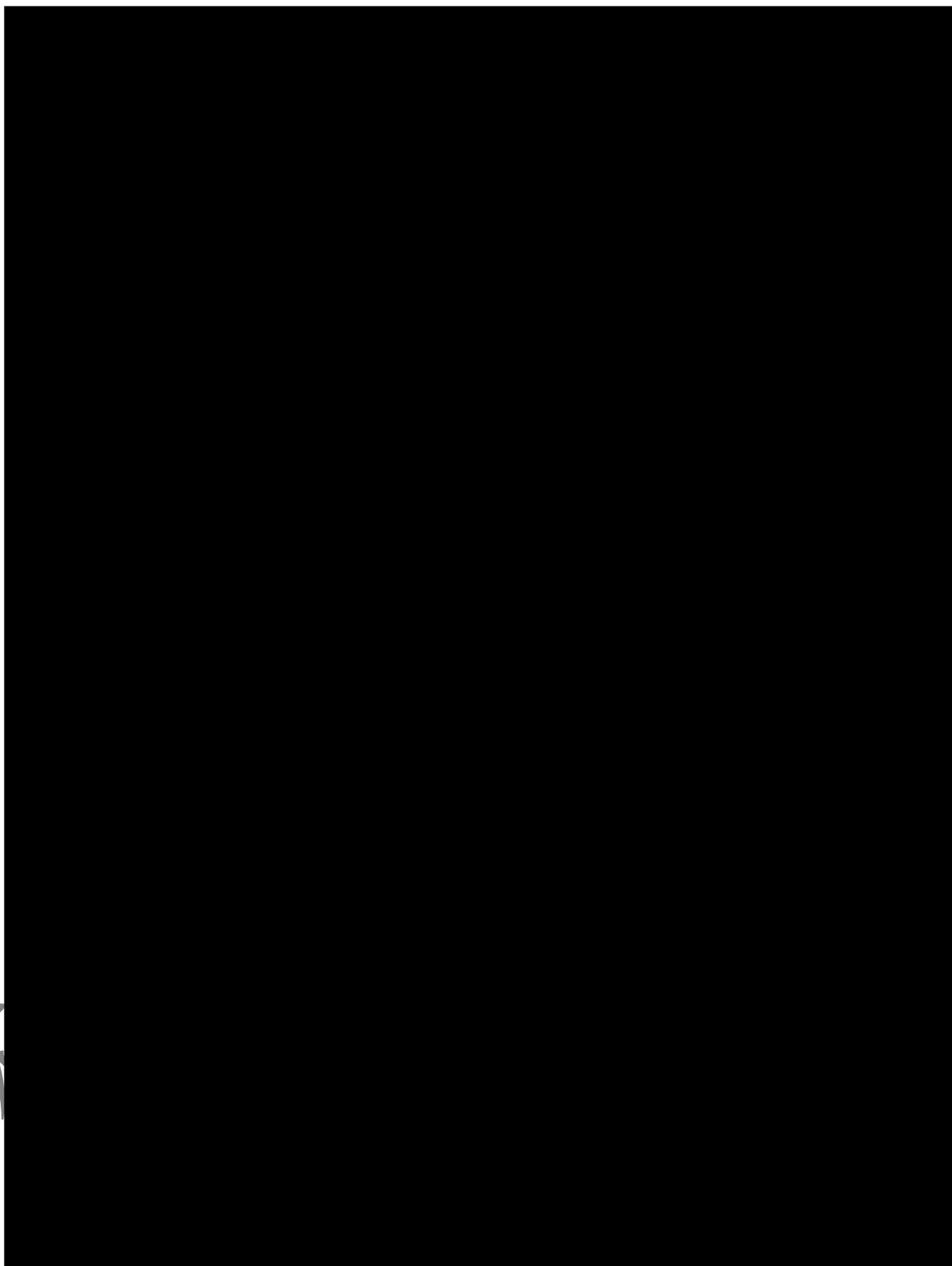
|  |  |                                                                            |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | 成验收，本次建设项目所需<br>VOCs 总量为 9.8738t/a，小于<br>17.98t/a，因此无需向当地生态环<br>境主管部门申请总量。 |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------|--|

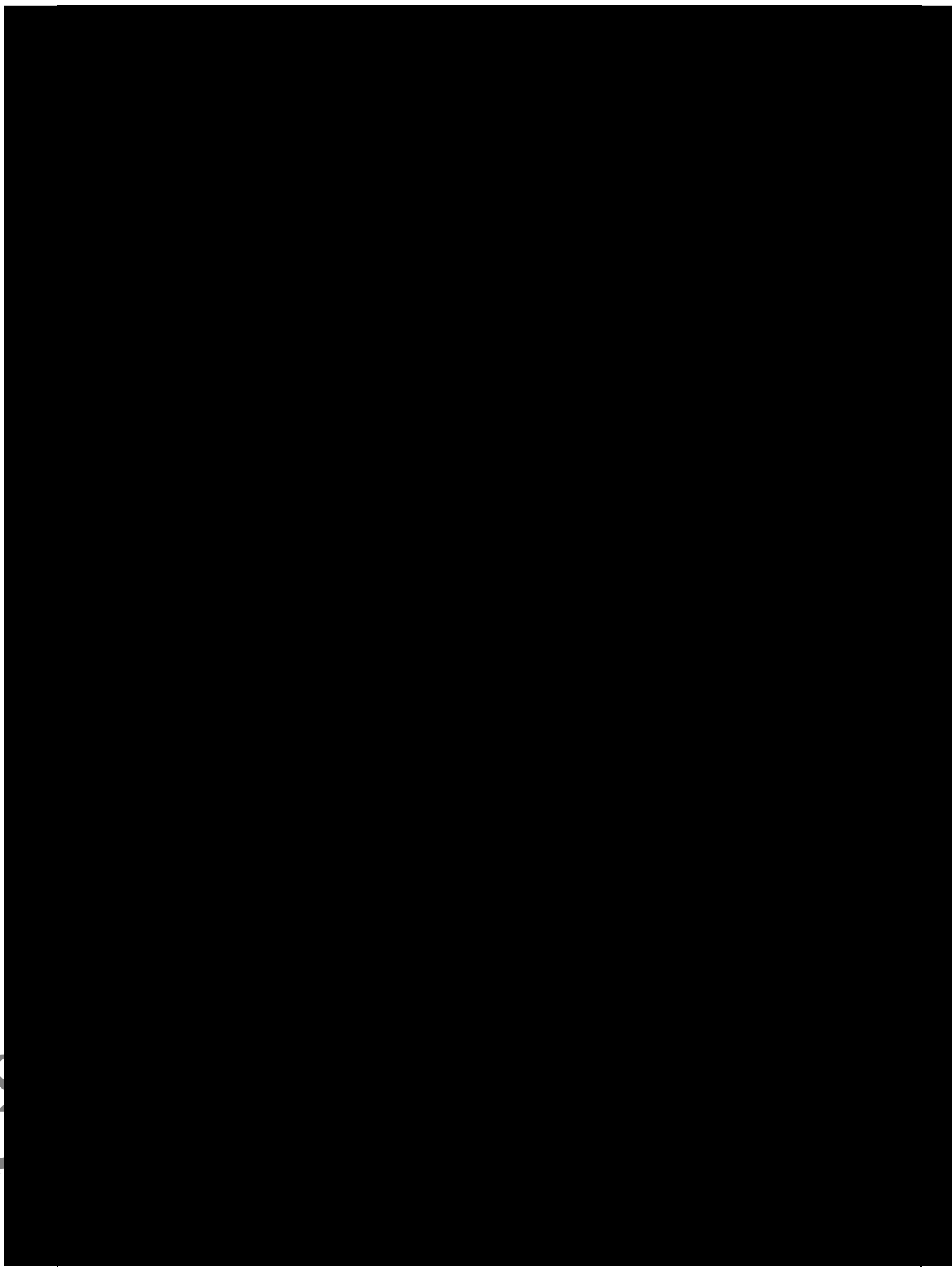












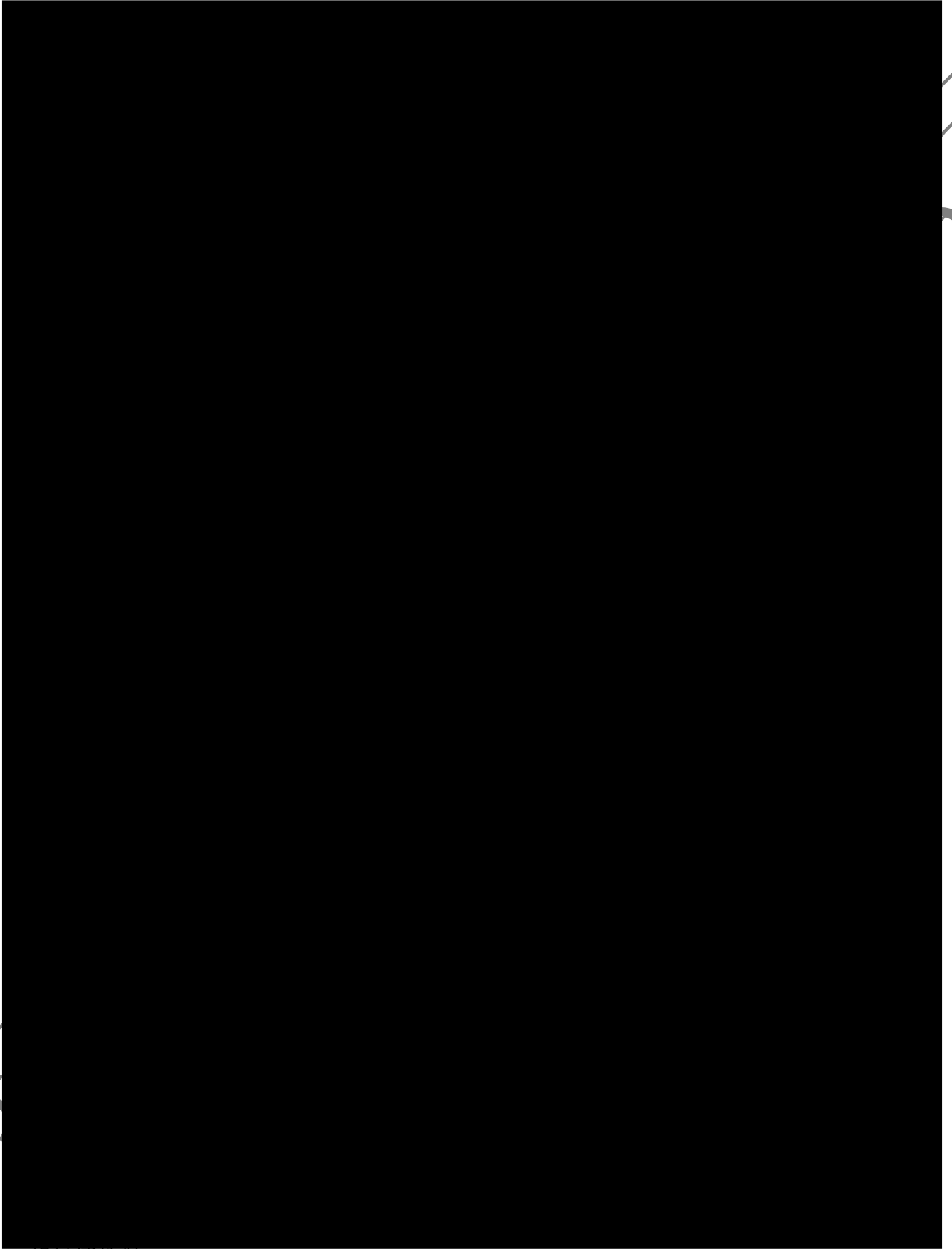


表 1.4-3 与《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》相符性分析一览表

| 序号 | 《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》中相关要求                                                                                                                                                                                                       | 项目情况                                                                                                                                                                                                                                                                      | 符合性分析 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 一  | 基本思路                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| 1  | 严格 VOCs 新增污染物排放控制：按照“消化增量、削减存量、控制总量”的方针，将 VOCs 排放是否符合总量控制要求作为环评审批的前置条件，并依法纳入排污许可管理，对排放 VOCs 的建设项目实行区域内减量替代。推动低（无）VOCs 含量原辅材料替代和工艺技术创新升级。                                                                                                           | 项目 VOCs 排放 9.8738t/a。根据《汕头市生态环境局关于广东骊虹包装有限公司跨区搬迁建设项目挥发性有机物总量指标来源问题的复函》（详见附件五）可知，“原则同意广东骊虹包装有限公司（以下称“骊虹公司”）在龙湖区完成“一企一策”综合整治验收核定后的挥发性有机物（VOCs）排放总量（17.98 吨/年）作为该公司整体搬迁至保税区新、改扩建建设项目 VOCs 排放总量指标来源。”“一企一策”已完成验收，本次建设项目所需 VOCs 总量为 9.8738t/a，小于 17.98t/a，因此无需向当地生态环境主管部门申请总量。 | 符合    |
| 2  | 抓好重点区域和重点城市 VOCs 减排                                                                                                                                                                                                                                | 项目位于汕头保税区内，不在重点区域和重点城市范围内。                                                                                                                                                                                                                                                | 符合    |
| 3  | 强化重点行业与关键因子减排：重点推进炼油石化、化工、工业涂装、印刷、制鞋、电子制造等重点行业，以及机动车和油品储运销等领域 VOCs 减排；重点加大活性强的芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等 VOCs 关键活性组分减排。                                                                                                                                         | 项目为复合包装袋（膜）生产项目，对照国民经济行业类别，属于“印刷和记录媒介复制类”，属于该文件所述的“印刷”重点行业，根据具体环保要求做好污染物的达标排放和减排，项目无排放关键因子。                                                                                                                                                                               | 符合    |
| 二  | 工作目标                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| 4  | 到 2020 年，基本建成 VOCs 精细化防控管理体系；全省现役源 VOCs 排放总量比 2015 年减少 38.75 万吨以上，珠三角地区、东西北地区分别减少 27.66 万吨和 1109 万吨；全省现役工业源 VOCs 重点工程减排 21.17 万吨以上，珠三角地区、粤东西北地区分别减排 16.73 万吨和 4.44 万吨。到 2018 年，全省省级重点监管企业挥发性有机物整治任务量完成率 100%；到 2020 年，各地级以上市市级重点监管企业整治任务量完成率 100%。 | 项目为复合包装袋（膜）生产项目，污染物排放涉及 VOCs，项目 VOCs 排放 9.8738t/a，项目具有总量来源，无需进行总量替代，因此 VOCs 排放符合总量控制要求。                                                                                                                                                                                   | 符合    |
| 三  | 主要任务                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                           |       |
| 5  | 加大产业结构调整力度。<br>1. 排查清理“散乱污”企业；<br>2. 严格建设项目环境准入；<br>3. 实施企业错峰生产和停产。                                                                                                                                                                                | 项目不属于“散乱污”企业，项目严格执行环境影响评价制度。项目 VOCs 排放 9.8738t/a，实行区域内总量替代，并落实到排污许可证中，纳入环境执法管理。                                                                                                                                                                                           | 符合    |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                       |    |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 6      | 深入挖掘固定源 VOCs 减排：全面推进涂料/油墨/颜料制造等化工行业 VOCs 减排，通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放。全省石化行业基本完成 VOCs 综合整治工作，建成 VOCs 监测监控体系；到 2020 年，医药、合成树脂、橡胶和塑料制品制造、涂料/油墨/颜料制造等化工行业 VOCs 排放量减少 30% 以上。...推广低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料和产品。以减少苯、甲苯、二甲苯、二甲基甲酰胺等溶剂和助剂的使用为重点，实施原料替代。优化生产工艺过程：加强工业企业 VOCs 无组织排放管理，推动企业实施生产过程密闭化、连续化、自动化技术改造，强化生产工艺环节的有机废气收集，减少挥发性有机物排放。 | 项目为复合包装袋（膜）生产项目，生产工艺过程通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放，生产过程中部分车间采用车间封闭负压生产，车间内的有机废气收集处理后高空排放，符合要求。                                                                                                      | 符合 |
| 7      | 落实源头控制措施。推广使用低毒、低（无）VOCs 含量的油墨、胶粘剂、清洗剂、润版液、洗车水、涂布液等原辅材料，2019 年年底前，低（无）VOCs 含量的原辅材料替代比例不低于 60%。在纸制品包装领域推广使用水性溶剂、无溶剂复合工艺，在塑料软包装等领域推广使用水性油墨凹印、柔印、无溶剂复合等工艺。                                                                                                                                                                             | 本项目除了不可替代性的原辅料外，使用了低 VOCs 含量的油墨（UV-LED 柔性油墨、水性油墨）和低 VOCs 含量的胶粘剂（水性粘合剂、无溶剂粘合剂）。不可替代性分析详见 1.4.2.2 章节“（2）与《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》相符性分析”；工艺方面采用了水性油墨凹印、柔印、无溶剂复合等工艺。除了不可替代性的原辅料外，低（无）VOCs 含量的原辅材料比例不低于 60%。 | 符合 |
| 8      | 加强废气收集与处理。规范油墨、胶粘剂等有机原辅材料的调配和使用环节，采取车间环境负压改造、安装高效集气装置等措施，提高 VOCs 产生环节的废气收集率。优化烘干技术，减少无组织排放。因地制宜采用回收、焚烧等有机废气末端治理技术，确保稳定达标排放。                                                                                                                                                                                                         | 印刷、复合设备进行封闭隔断生产，集气效率达到 99% 以上，有机废气配套干式过滤器、沸石转轮、RCO 燃烧装置。                                                                                                                                              | 符合 |
| 7      | 建立健全 VOCs 排放管理体系 1. 实行排污许可证管理 2. 完善 VOCs 污染防治经济政策 3. 完善 VOCs 法规及标准体系                                                                                                                                                                                                                                                                | 项目投产前，依法申领排污许可证，落实企业 VOCs 的过程控制、末端治理等措施要求，持证、按证排污，符合要求                                                                                                                                                | 符合 |
| 四 保障措施 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                       |    |
| 8      | 加强组织领导                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 设置专门的环境管理机构，明确责任分工，强化部门协作，确保污染物达标排放和污染处理设施稳定运行。                                                                                                                                                       | 符合 |
| 9      | 强化信息公开和社会参与                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 定期委托有资质的监测机构对废气进行监测并向社会公开，同时公开污染物治理设施运行和污染物排放等信息                                                                                                                                                      | 符合 |

（4）与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》相符性分析

表 1.4-4 与《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》相符性分析一览表

| 序号 | 《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020年）》中相关要求 | 项目情况                                                                                                                                                                                      | 符合性分析 |
|----|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | 制定实施准入清单                          | 项目用地为工业用地，项目不在饮用水源、风景名胜区、自然保护区等生态保护区内，满足生态保护红线要求。根据现状监测，环境质量均能满足对应的环境质量目标要求，项目建成后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物综合处置、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染，不会突破区域的资源利用上线。项目符合产业政策，符合保税区规划。 | 符合    |
| 2  | 排查整治“散乱污”工业企业                     | 项目不属于“散乱污”工业企业。                                                                                                                                                                           | 符合    |
| 3  | 严控高污染高排放行业产能                      | 项目不属于高污染高排放行业，且项目工业能耗、环保均能达到相关规定要求。                                                                                                                                                       | 符合    |
| 4  | 清理退出重点区域污染企业                      | 项目不属于清理退出重点区域污染企业。                                                                                                                                                                        | 符合    |
| 5  | 深化重点行业企业清洁生产                      | 项目不属于重点行业。项目各项清洁生产指标均达到国内先进水平。                                                                                                                                                            | 符合    |
| 6  | 开展园区环保集中整治                        | 项目配套高效治理措施，满足要求。                                                                                                                                                                          | 符合    |
| 7  | 实施排污许可“一证式”管理                     | 项目投产前，依法申领排污许可证，在排污许可证副本中纳入相关应急减排措施，符合要求                                                                                                                                                  | 符合    |
| 8  | 实行工业源达标排放闭环管理                     | 项目污染物均达标排放                                                                                                                                                                                | 符合    |
| 9  | 强化工业企业无组织排放管控                     | 对储存、物料运输、装卸和工艺过程产生的无组织实施封闭等治理，符合要求                                                                                                                                                        | 符合    |
| 10 | 实施建设项目大气污染物减量替代                   | 项目 VOCs 排放 9.8738t/a，实行区域内总量替代。                                                                                                                                                           | 符合    |
| 11 | 深入推进环保信息公开                        | 定期委托有资质的监测机构对废气进行监测并向社会公开，同时公开污染治理设施运行和污染物排放等信息                                                                                                                                           | 符合    |

(5) 与《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020）》相符性分析

表 14-5 与《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020）》相符性分析一览表

| 序号 | 《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020）》中相关要求                                           | 项目情况                                | 符合性分析 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------|
| 1  | 到 2020 年，完成国家下达的总量减排任务，主要污染物排放总量大幅减少，生态环境质量总体改善，实现环境质量状况、绿色发展水平、生态环境治理能力走在全国前列 | 项目 VOCs 排放 9.8738t/a，有总量来源，无需新增总量。  | 符合    |
| 2  | “突出抓好水污染治理”，主要包括 9 项工作：加强水源地环境保护、强化优良                                          | 项目不涉及水源地，附近海域以及濠江污水处理厂排污口的现状监测结果均符合 | 符合    |

|   |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                         |    |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | 水体保护、改善东江流域水生态环境、消除劣 V 类水体、基本消除黑臭水体、狠抓近岸海域污染整治、加快推进污水处理设施建设、全面加强入河排污口规范化管理、实施水生态扩容提质                                                                        | 《海水水质标准》（GB3097-1997）中第四类标准要求，说明项目所在区域地表水环境质量良好。                                                                                                                        |    |
| 3 | “坚决打赢蓝天保卫战”，主要包括 9 项工作：大力发展清洁能源、大力压减燃煤、推广电动公交车及其他新能源汽车、开展柴油货车污染治理、提升船舶排放控制水平、推进非道路移动机械污染防治、加强挥发性有机物污染防治、加强施工工地和运输扬尘管理、全面禁止露天焚烧。大力压减燃煤和加强挥发性有机物污染防治两项工作是重中之重 | 项目对印刷、复合设备进行隔断生产，有利于收集有机污染物，并配套 RCO 高效治理措施，处理达标后通过烟囱在 15m 高空排放，满足要求。                                                                                                    | 符合 |
| 4 | “加强固体废物综合管理”，主要包括 6 项工作：推进固体废物进口管理制度改革、加快危险废物处置设施建设、加强一般工业固体废物资源化利用、推进生活垃圾无害化处理和分类回收、强化生活污水处理厂污泥全过程监管、严厉打击非法转移倾倒固体废物行为                                      | 项目的固废主要包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾，危险废物主要包括生产过程产生的废油墨、废机油、含油抹布、含油手套、废膜袋、废包装桶、废过滤棉、废沸石、废催化剂，暂存于危废储存间。由有资质单位处置。边角料暂存在一般固废间，统一外售给物质回收公司综合利用。生活垃圾由环卫部门清运。                            | 符合 |
| 5 | 扎实开展土壤污染防治                                                                                                                                                  | 项目选取在土壤调查范围内选取了 6 个土壤样点，对项目用地范围的土壤进行了现状调查，土壤现状质量符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。本项目车间、污水收集管网、化粪池、危险废物暂存间、原辅材料仓库等均需按照规范要求建设及进行严格的防腐防渗处理，做好土壤污染防治措施。 | 符合 |
| 6 | 保护好生态环境离不开全社会的关心、参与和支持。倡导与实施环境友好的绿色生产、生活方式，是从源头上防治污染的有效之举和治本之策                                                                                              | 定期向社会公开污染治理设施运行和污染物排放等信息，项目配套高效治理措施，保障污染物稳定达标排放。                                                                                                                        | 符合 |

项目的建设符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》、《广东省 2021 年大气污染防治工作方案》、《广东省挥发性有机物（VOCs）整治与减排工作方案（2018-2020 年）》、《广东省打赢蓝天保卫战实施方案（2018-2020 年）》和《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020）》等的相关要求。

#### 1.4.2.3 与广东省生态环境保护“十四五”规划相符性分析

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）：在石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业建立完善源头、过程和末端的 VOCs 全过程控制体系。大力推进低 VOCs 含量原辅材料源头替代，严格落实国家和地方产品 VOCs 含

量限值质量标准，禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。

本项目除了不可替代性的原辅料外，使用了低 VOCs 含量的油墨（UV-LED 柔性油墨、水性油墨）和低 VOCs 含量的胶粘剂（水性粘合剂、无溶剂粘合剂）。不可替代性分析详见 1.4.2.2 章节。项目对印刷、复合设备进行隔断生产，有利于收集有机污染物，并配套 RCO 高效治理措施，处理达标后通过烟囱在 15m 高空排放。

因此，项目的建设符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》（粤环〔2021〕10 号）的要求。

#### 1.4.2.4 与汕头市环境保护规划的相符性

##### （1）与《汕头市环境保护规划（2007-2020）》相符性

根据《汕头市环境保护规划（2007-2020）》，为主动引导和调控社会经济发展和产业布局，划分出严格控制区、有限开发区和集约利用区，具体详见图 1.4-5。项目的建设位于规划中划定集约利用区，集约利用区主要是指为汕头市提供生活资源与生产生活空间的区域，不属于《汕头市环境保护规划（2007-2020）》所规定的“严格控制区”和“有限开发区”，可以利用资源进行开发建设。因此，项目建设选址符合《汕头市环境保护规划（2007-2020）》的要求。

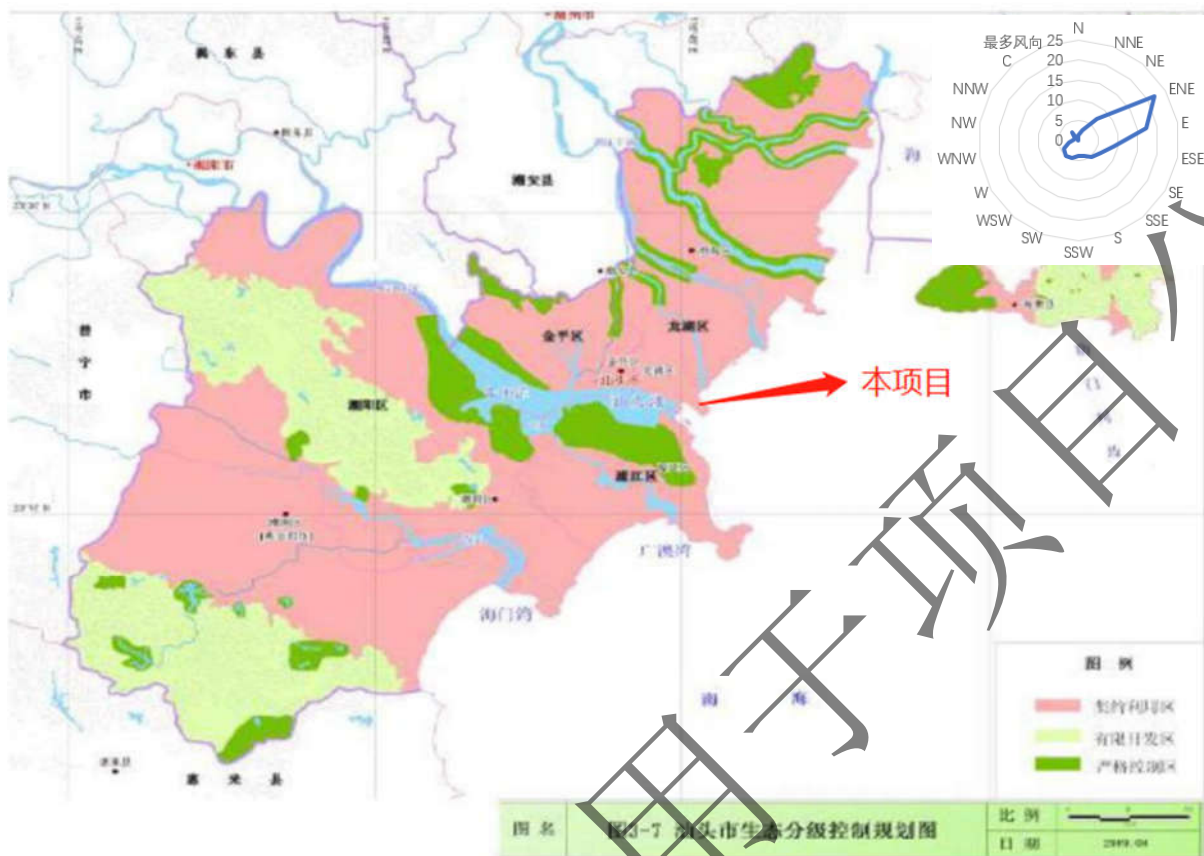


图 1.4-5 汕头市生态分级控制规划图

#### (2) 与汕头市生态功能区划符合性分析

根据汕头市生态功能区划图，项目所在的汕头保税区位于汕头市中部平原城镇与农业发展功能区。汕头市中部平原城镇与农业发展功能区主导功能为城镇建设以及农业发展，工业建设属于城镇建设的一部分。

项目位于汕头保税区，汕头保税区属于工业区，项目建设符合汕头市中部平原城镇与农业发展功能区城镇建设功能。

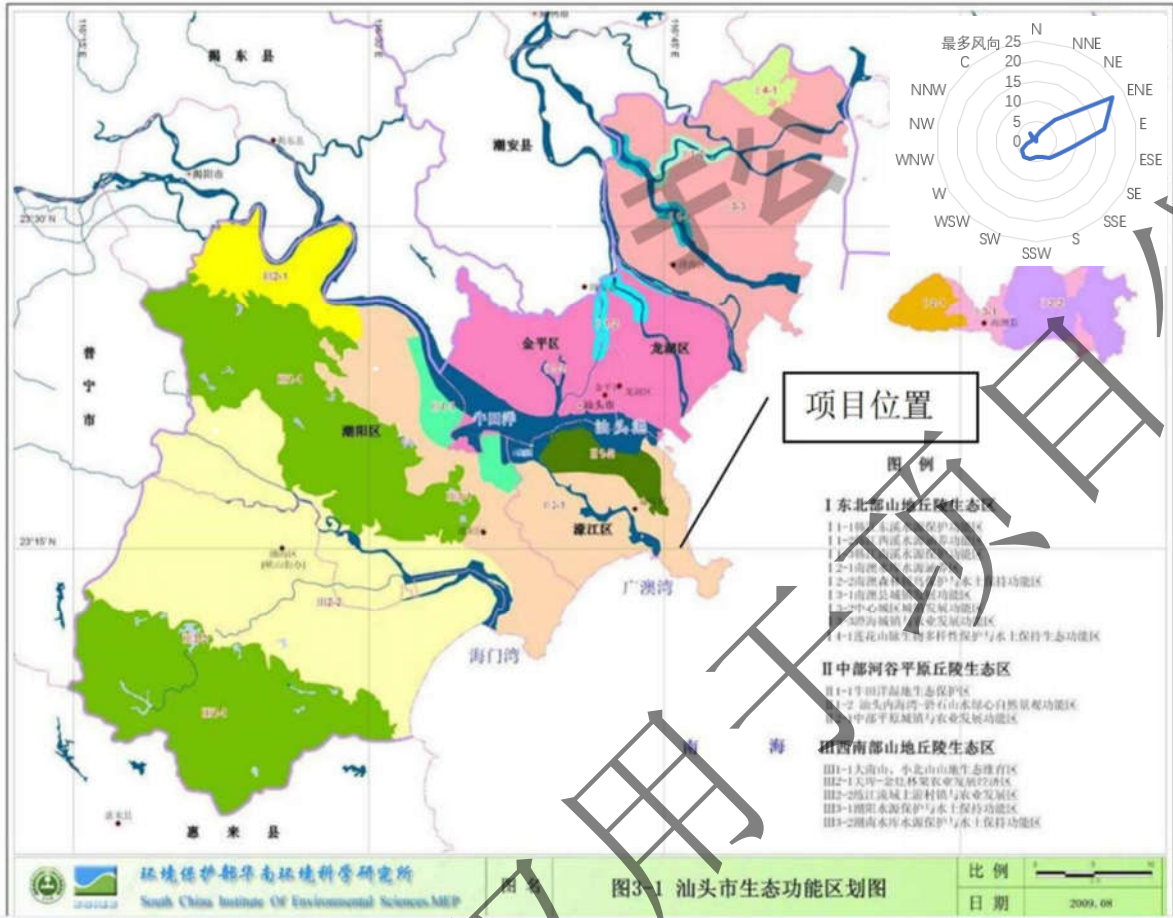


图 14-6 汕头市生态功能区划图

(3) 与《汕头市 VOCs 整治与减排实施方案（2019-2020 年）》相符性分析

表 1.4-6 《汕头市 VOCs 整治与减排实施方案（2019-2020 年）》符合性分析表

| 序号 | 《汕头市 VOCs 整治与减排实施方案（2019-2020 年）》中相关要求                                | 项目情况                                                                                                                                                    | 符合性分析 |
|----|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | 严格限制化工医药、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。重点行业新建涉 VOCs 排放的工业企业原则上应入园进区。        | 项目属改扩建项目，选址于保税区。                                                                                                                                        | 符合    |
| 2  | 新、改、扩建排放 VOCs 的项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的涂料、油墨、胶粘剂等原辅材料，配套安装高效收集治理设施。 | 本项目除了不可替代性的原辅料外，使用了低 VOCs 含量的油墨（UV-LED 柔性油墨、水性油墨）和低 VOCs 含量的胶粘剂（水性粘合剂、无溶剂粘合剂），从源头上加强了 VOCs 的控制。印刷、复合设备进行封闭隔断生产，集气效率达到 99% 以上，有机废气配套干式过滤器、沸石转轮、RCO 燃烧装置。 | 符合    |
| 3  | 建立完善重点企业台账                                                            | 本项目建成后，按要求建立台账                                                                                                                                          | 符合    |
| 4  | 加强无组织排放控制。                                                            | 项目印刷车间密闭，负压集气                                                                                                                                           | 符合    |

|   |              |                                                                               |    |
|---|--------------|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| 5 | 建设适宜高效的治污设施。 | 印刷、复合设备进行封闭隔断生产，集气效率达到 99%以上，有机废气配套干式过滤器、沸石转轮吸附效率达 95%以上、RCO 燃烧装置处理效率达 95%以上。 | 符合 |
| 6 | 严格控制新增污染物排放量 | 项目 VOCs 排放 9.8738t/a，本项目具有总量来源，因此不需额外申请总量。                                    | 符合 |

(4) 与《汕头市打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》相符性分析

表 1.4-7 《汕头市打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》相符性分析表

| 序号 | 《汕头市打好污染防治攻坚战三年行动计划（2018-2020 年）》中相关要求（摘录）                                                                     | 项目情况                                                                                                                                             | 符合性分析 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | 加强挥发性有机物污染防治：严格限制化工医药、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目，2019 年完成落后产能挥发性有机物企业淘汰退出。到 2020 年，全面完成工业涂装、印刷、制鞋等重点工业企业低挥发性原料改造。 | 项目属改扩建项目，选址于保税区。除了不可替代性的原辅料外，使用了低 VOCs 含量的油墨（UV-LED 柔性油墨、水性油墨）和低 VOCs 含量的胶粘剂（水性粘合剂、无溶剂粘合剂），从源头上加强了 VOCs 的控制。生产工艺过程通过源头预防、过程控制、末端治理等综合措施，确保实现达标排放 | 符合    |

#### 1.4.2.5 与“三线一单”符合性分析

##### 1、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号）相符性

###### (1) 生态保护红线相符性分析

根据该方案，“环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。”“优先保护单元 727 个，主要涵盖生态保护红线、一般生态空间、饮用水水源保护区、环境空气质量一类功能区等区域；重点管控单元 684 个，主要包括工业集聚、人口集中和环境质量超标区域；一般管控单元 501 个，为优先保护单元、重点管控单元以外的区域。”

从图 1.4-7 可知，本项目所在地属于重点管控单元，不属于生态保护红线区，符合要求。

###### (2) 环境质量底线相符性分析

根据本次评价的监测结果，项目附近的地下水环境、大气环境、声环境、土壤环境质量均能够满足相应的标准要求，本项目符合环境质量底线要求。

###### (3) 资源利用上线相符性分析

本项目区域内已铺设自来水管网且水源较充足，本项目不涉及生产用水，生活用水使用自来水；已铺设天然气管网，燃料主要使用天然气管网供气；能源主要依托当地电网供电；项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。因此项目资源利用满足要求。

#### （4）生态环境准入清单

根据该方案，本项目位于沿海经济带—东西两翼地区，其管控要求为“推动建设国内领先、世界一流的绿色石化产业集群，大力发展先进核能、海上风电等产业，建设沿海新能源产业带。逐步扩大高污染燃料禁燃区范围，引导钢铁、石化、燃煤燃油火电等项目在大气受体敏感区、布局敏感区、弱扩散区以外区域布局，推动涉及化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目的园区在具备排海条件的区域布局。积极推动中高时延大数据中心项目布局落地。”

本项目生产的产品是复合包装袋（膜），选址位于汕头保税区内，符合该方案要求。

综上所述，本项目与该管控方案是相符的。

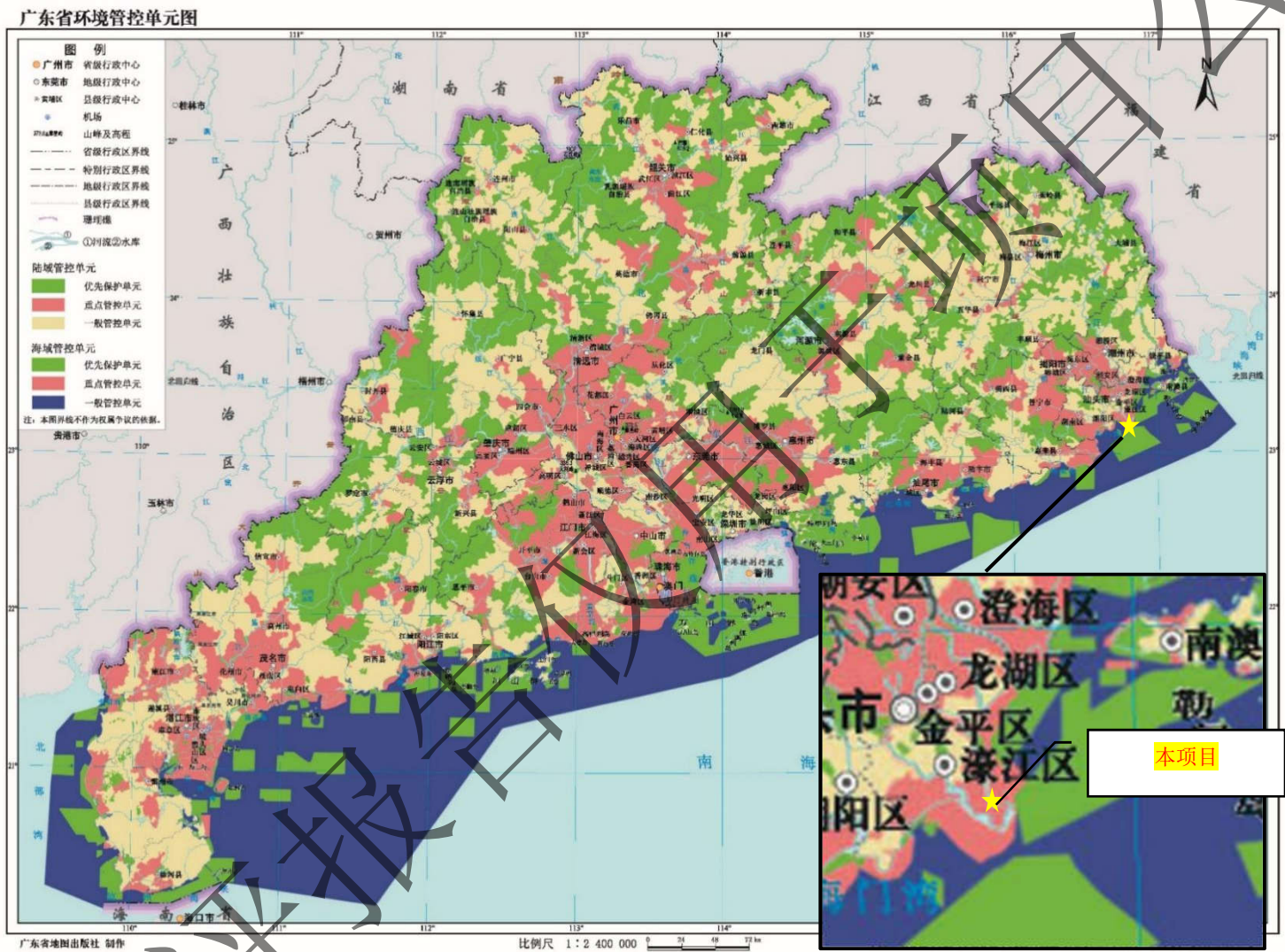


图 1.4-7 广东省环境管控单元图

## 2、与《汕头市人民政府关于印发汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（汕府[2021]49号）相符性

### （1）生态保护红线相符性分析

根据该方案，“全市共划定陆域环境管控单元 51 个和海域环境管控单元 74 个，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类。”

从图 1.4-8 可知，本项目所在地属于重点管控单元，不属于生态保护红线区，符合要求。

### （2）环境质量底线相符性分析

根据本次评价的监测结果，项目附近的地下水环境、大气环境、声环境、土壤环境质量均能够满足相应的标准要求，本项目符合环境质量底线要求。

### （3）资源利用上线相符性分析

本项目区域内已铺设自来水管网且水源较充足，本项目不涉及生产用水，生活用水使用自来水；已铺设天然气管网，燃料主要使用天然气管网供气；能源主要依托当地电网供电；项目建设土地不涉及基本农田，土地资源消耗符合要求。因此项目资源利用满足要求。

### （4）生态环境准入清单

根据该方案，本项目位于汕头综合保税区重点管控单元，其管控要求为：

1-1.【产业/限制类】新入园项目应符合《产业结构调整指导目录》《市场准入负面清单》等相关产业政策和园区规划环评的要求。

1-2.【产业/禁止类】禁止新建纺织服装、服饰业中的印染和印花项目。

1-3.【产业/禁止类】新入园项目，不得引入高耗水、高污染的项目。现有不符合要求的企业应积极落实园区整合和产业结构调整。

1-4.【产业/鼓励引导类】鼓励发展现代物流、跨境电商服务产业等符合发展定位的项目，新建项目向规划产业片区入园集中发展。

1-5.【大气/禁止类】除现阶段确无法实施替代的工序外，禁止新建生产和使用高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。

1-6.【其他/综合类】加强对工业园周边及园内居民点、学校等环境敏感点保护，避免在其上风向或邻近区域布置废气排放量大或噪声污染大的企业，确保敏感点环境功能不受影响。

本项目生产的产品是复合包装袋（膜），选址位于汕头保税区内。本项目除了不可替代性的原辅料外，使用了低 VOCs 含量的油墨（UV-LED 柔性油墨、水性油墨）和低 VOCs 含量的胶粘剂（水性粘合剂、无溶剂粘合剂）。不可替代性分析详见 1.4.2.2 章节。项目对印刷、复合设备进行隔断生产，有利于收集有机污染物，并配套 RCO 高效治理措施，处理达标后通过烟囱在 15m 高空排放。因此，本项目符合该方案要求。

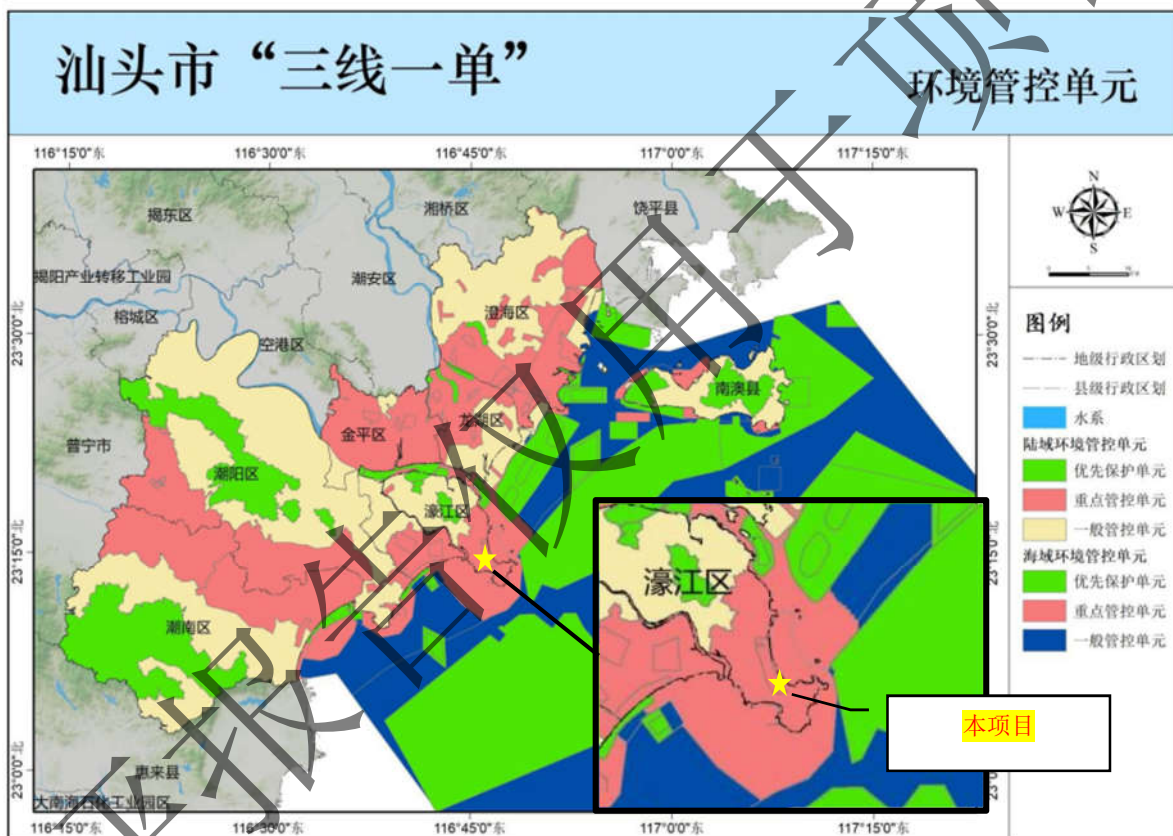


图 1.4-8 汕头市环境管控单元图

### 1.4.3 与土地利用规划的相符性

(1) 根据《汕头市城市总体规划（2002-2020）》（2017 修改），项目位于汕头市城市总体规划广澳组团，主要规划为国际航运中心，临港产业与保税、物流园区。项目选址为一类工业用地/二类工业用地/一类物流仓储用地，项目建设符合汕头市城市总体规划。



图 1.4-9 汕头市城市总体规划图

(2) 根据《汕头综合保税区国土空间专项规划（2020-2035 年）》，进入保税区的项目必须符合保税区的产业定位，符合汕头市工业相互依存、相互发展的大区域经济体系，产业主要发展方向要求如下：

①加工制造：位于综保区南部和北部，主要发展新材料、生物医药、节能环保、塑料化工、发电及输电装备等产业；

②物流分拨：依托现有综保物流中心，主要发展跨境电商、新零售、综合物流供应链等；

③销售服务：位于保税区中部，主要发展科技金融、国际贸易、商务外包、保税租赁、保税期货交割等；

④研发设计：依托现有孵化基地，主要发展医药研发、新材料、电子信息等高新产业研发；

⑤检测维修：位于综保区北部，主要发展设备维修、保税维修、装备检测等。

项目位于加工制造板块，用地性质为一类工业用地/二类工业用地/物流仓储用地，符合《汕头综合保税区国土空间专项规划》（2020-2035 年）的用地功能规划。详见图 1.4-10 和图 1.4-11。

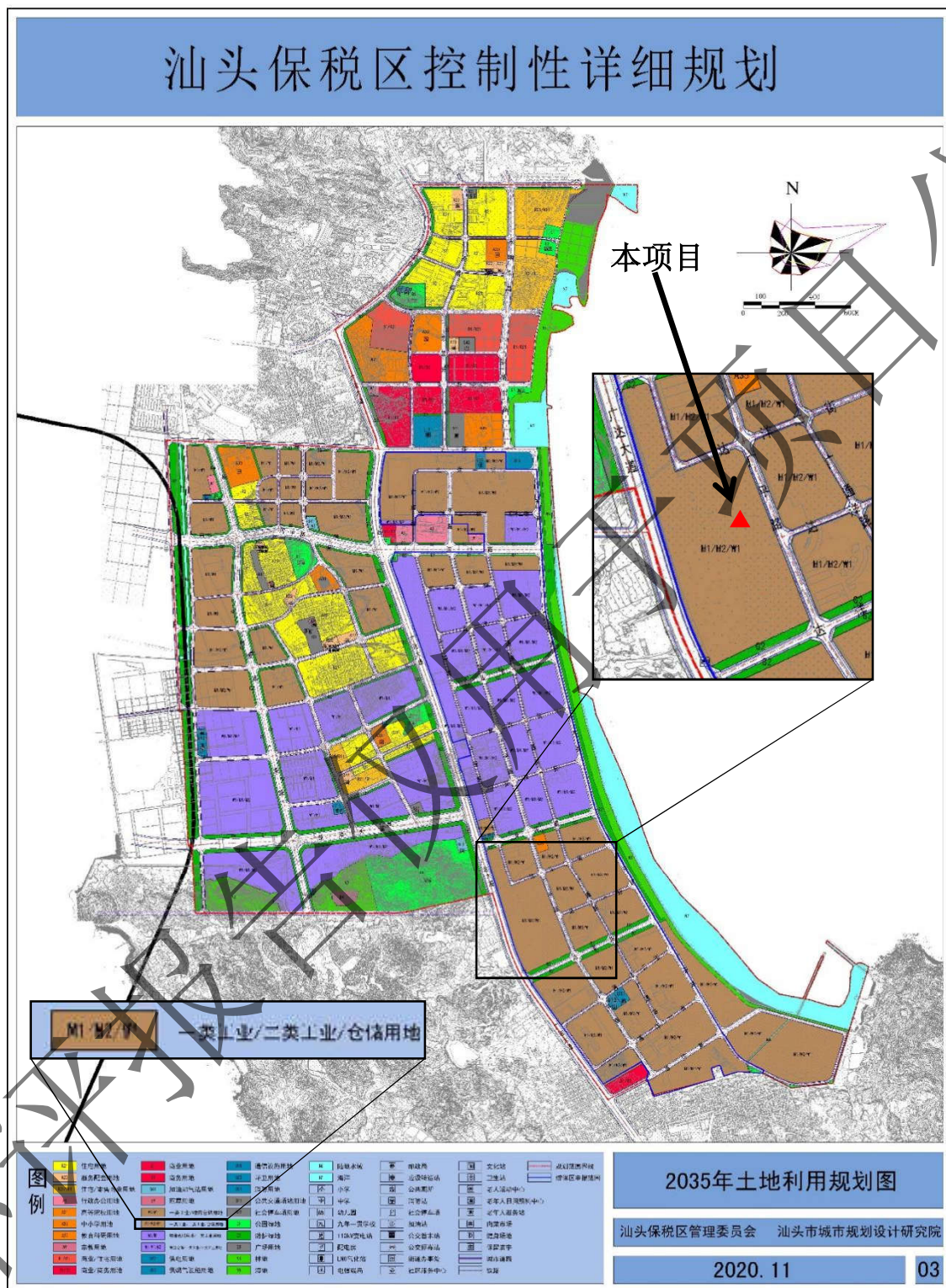


图 1.4-10 综合保税区空间结构图



图 1.4-11 综合保税区空间功能图

(3) 根据《广东汕头海湾新区发展总体规划（2013-2030 年）》，项目位于汕头海湾新区发展规划中的国际临港产业区。依托广澳港和保税区，探索发展离岸贸易、离岸金融、保税物流、保税加工等业务，向北拓展腹地，培育发展出口加工和工业机器人、船舶、通用航空等装备制造业，并完善港口的物流与运输体系，提升广澳港的区域服务能力，建成我国东南沿海地区重要的自由贸易港区。国际临港产业区为生产型的功能区。

项目生产的产品是复合包装袋（膜），可广泛用于工业、商业等，项目建设基本符合广东汕头海湾新区发展总体规划（2013-2030 年）。

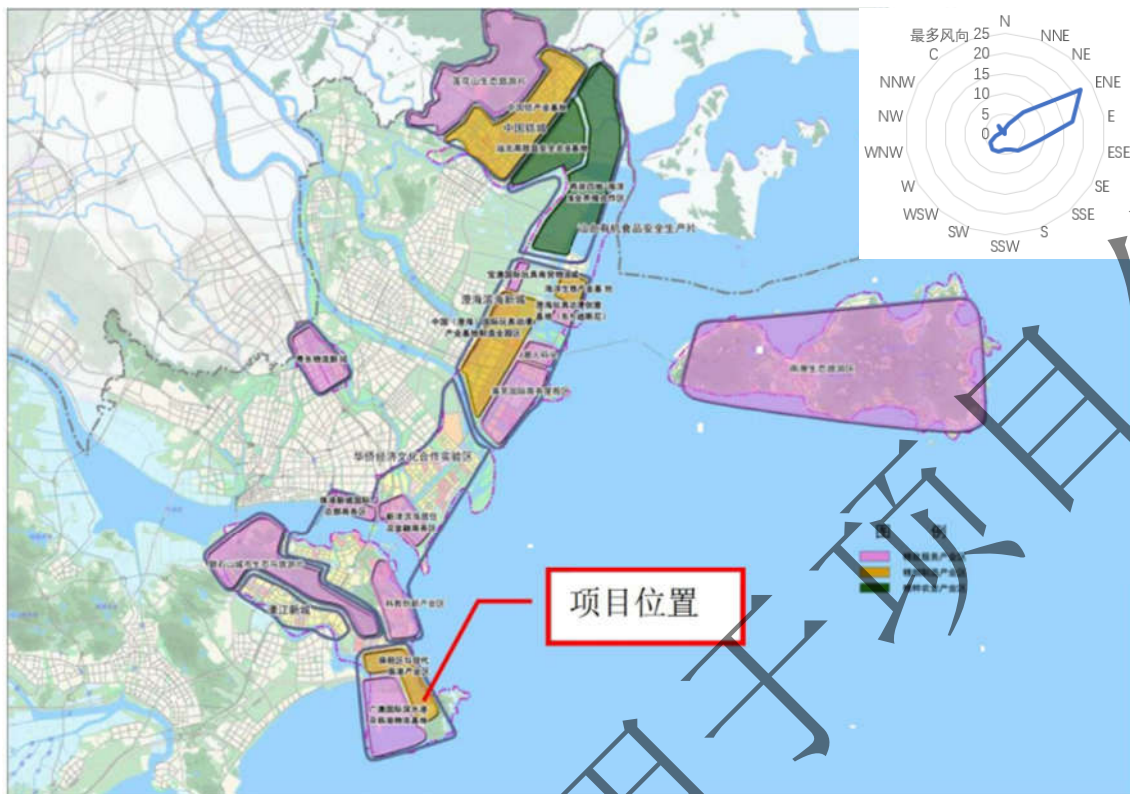


图 1.4-12 广东汕头海湾新区发展总体规划布局图

#### 1.4.4 与汕头保税区规划环评的相符性

##### 1.4.4.1 与汕头保税区产业主要发展方向的相符性

根据《汕头经济特区保税区规划环境影响报告书》，保税区将建成为汕头市第一个综合性的保税区，实施区港联动、外向带动、品牌推动和可持续发展四大战略，目标是建设仓储物流、出口加工和高新技术产业三大基地，走区港工贸一体化发展路子。

进入保税区的项目必须符合保税区的产业定位，符合汕头市工业相互依存、相互发展的大区域经济体系，产业主要发展方向要求如下：

##### (1) 临港物流业

仓储物流业，符合开展现代物流的集散、分拨和配送业务，以大型跨国物流公司为主导。根据汕头市产业特点开发专业化交易市场，现阶段以塑料交易市场为主。

##### (2) 加工企业

根据保税区发展保税加工的功能要求，重点扶持大型、较大型生产加工企业，运用新技术、新设备、新工艺，提升产品档次，促进产业升级换代，延伸产业链，走规模扩

张之路。以食品、高级包装材料、纺织化纤、电子电器、医药为主的生产加工产业集群，促进大规模保税加工产业基地形成。

### (3) 高新技术企业

鼓励发展高新技术产业、环保新型材料等企业入驻。根据现有基础，汕头保税区主要发展以制药工程技术和新材料为主体的高新技术企业。

#### 项目建设符合性分析：

项目为印刷包装生产项目，属于印刷业项目，且产品为高级包装材料，项目建设符合《汕头经济特区保税区规划环境影响报告书》中产业发展方向。

#### 1.4.4.2 与《关于汕头经济特区保税区规划环评审查意见》（环审[2008]524号）的相符性

根据下表，项目基本符合汕头经济特区保税区规划环评审查意见的要求。

表 1.4-8 与规划环评审查意见的符合性分析

| 序号 | 规划环评批复要求                                                                                                 | 项目情况                                                                                                        | 符合性分析 |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1  | 严格入区项目环境准入，严禁违反国家产业政策和开发区主导范围以外的建设项目入园。                                                                  | 项目不属于国家产业政策的限制类及淘汰类，属于开发主导产业范围。                                                                             | 符合    |
| 2  | 按照国家和广东省的相关要求制定入区企业的清洁生产水平，落实节能减排要求，减少生活和工业用水量，提高重复利用率。                                                  | 经章节 4.5 评估，本项目清洁生产水平为国内清洁生产先进水平，项目采用自动化程度高的印刷机等设备，减少了员工人数，减少了生活用水量。项目不产生生产废水。                               | 符合    |
| 3  | 严格控制保税区污染物排放总量，并将其纳入汕头市污染物排放总量控制计划，做好一般固体废物和有毒有害危险废物的收集、储运和处理，交由有资质的单位处理。                                | 根据总量控制章节，项目污水纳入汕头市南区污水处理厂濠江分厂，污水排放总量计入污水处理厂的排放总量；项目排放的 VOCs 具有总量来源，无需另外申请总量；项目产生的一般固废全部综合利用，危险废物委托有资质的单位处理。 | 符合    |
| 4  | 规划所包含的近期建设项目在开展环境影响评价时，应重点开展工程分析、清洁生产分析、水污染治理措施可行性论证，强化环境监理和环境管理措施，在现状监测及评价、海域环境预测、区域大气面源预测、噪声预测方面可适当简化。 | 本评价重点开展了工程分析、清洁生产分析、大气预测、大气污染治理措施论证，强化了环境监测执行计划，简化了现状评价和噪声预测方面的内容。                                          | 符合    |

#### 1.4.5与广东省人民政府关于印发《广东省重污染天气应急预案》的通知（粤府函〔2020〕383号）的相符性

《广东省重污染天气应急预案》对于已建成的企业根据企业自身实际情况分为不同级别（分为A、B、C级企业），在不同程度重污染天气设置了不同的预警（分为黄色、橙色、红色预警），设置了不同的应急响应措施（分为I、II、III级响应）。鉴于本项目还未建成，因此结合项目目前拟建设情况，对企业级别进行了估测，企业级别估测指标对照表见下表所示。

表 1.4-9 企业级别估测指标对照表

| 差异<br>化指<br>标 | B 级企业                                                                                                                                                                                                             | 本项目情况                                                                                                                                                                                                                                                         | 相<br>符<br>情<br>况 |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 原辅<br>材料      | 凹版印刷工艺采用非吸收性材料印刷时,使用水性油墨(VOCs≤30%)、能量固化油墨(VOCs≤10%)等低 VOCs 含量油墨比例达 20%及以上                                                                                                                                         | 本项目凹版印刷使用油性油墨 70t/a, 使用水性油墨 60t/a (由表 4.1-5 可知, 水性油墨 VOCs 挥发占组分的 1.2%), 低 VOCs 含量油墨比例达 46.15%。                                                                                                                                                                | 相<br>符           |
|               | 柔版印刷工艺采用非吸收性材料印刷时, 使用水性油墨(VOCs≤25%)比例达 40%及以上                                                                                                                                                                     | 本项目柔版印刷使用 UV-LED 柔性油墨 60t/a (由表 4.1-5 可知, UV-LED 柔性油墨 VOCs 挥发占组分的 0.13%), 比例达 100%。                                                                                                                                                                           | 相<br>符           |
|               | 复合、覆膜使用符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)的无溶剂、水基型等非溶剂型胶粘剂比例达 50%及以上                                                                                                                                                 | 本项目复合、覆膜使用无溶剂胶粘剂 60t/a (由表 4.1-5 可知, 无溶剂胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)要求), 使用水性胶粘剂 50t/a (由表 4.1-5 可知, 水性胶粘剂符合《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB 33372-2020)要求), 使用聚酯胶粘剂 40t/a。综上可知, 本项目使用无溶剂、水基型等非溶剂型胶粘剂比例达 73.33%。                                                     | 相<br>符           |
| 无组<br>织排<br>放 | 1、满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)特别控制要求; 2、调配过程: 设置专门的调配间进行调墨、调胶等, 废气排至 VOCs 废气收集处理系统; 3、供墨过程: 在密闭设备或密闭负压空间内操作; 向墨槽中加油墨或稀释剂时采用漏斗或软管等接驳工具; 4、印刷过程: 柔版印刷机采用封闭刮刀; 凹版印刷机通过安装盖板、改变墨槽开口形状等减小墨盘、墨桶、搅墨机等开口面积; 烘箱密闭, 保持负 | 1、项目投入生产后, 将挥发性有机物收集措施巡查, 满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)特别控制要求; 2、调配过程拟设置专门的调配间进行调墨、设置专门区域用于调胶, 废气排至 VOCs 废气收集处理系统进行处理; 3、供墨过程拟在密闭设备且负压空间内操作, 向墨槽中加油墨或稀释剂时拟采用漏斗或软管等接驳工具。4、印刷过程: 柔版印刷机拟采用封闭刮刀; 凹版印刷机拟通过安装盖板、改变墨槽开口形状等减小墨盘、墨桶、搅墨机等开口面积; 烘箱密闭, 保持负压; 印刷机整体排风收 | 相<br>符           |

|        |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                  |    |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|        | <p>压：印刷机整体排风收集；5、清洗过程：清洗专用清洗间、排风收集；沾染清洗剂的毛巾或抹布储存于密闭容器；6、复合过程：烘箱密闭，保持负压；干式复合机整机封闭集气收集；7、存储过程：油墨、稀释剂、胶粘剂、清洗剂、上光油等 VOCs 物料密闭存储，存放于无阳光直射的场所：废油墨、废清洗剂、废活性炭等含 VOCs 的废物应分类放置于贴有标识的容器内，加盖密封，存放于无阳光。</p>                                 | <p>集；5、擦拭油墨的毛巾拟储存于密闭容器并严格管理；6、复合过程：烘箱密闭，保持负压；干式复合机整机封闭集气收集；7、存储过程：油墨、稀释剂、胶粘剂等 VOCs 物料拟密闭存储，存放于无阳光直射的场所：废油墨等含 VOCs 的废物拟分类放置于贴有标识的容器内，加盖密封，存放于无阳光直射的场所。</p>                        |    |
| 污染治理技术 | <p>1、使用溶剂型原辅材料时，调墨、供墨、涂布（上光）、印刷、覆膜、复合、清洗等工序含 VOCs 废气采用燃烧、吸附+燃烧、吸附+冷凝回收、吸附等治理技术，处理效率<math>\geq 85\%</math>；2、采用平版印刷工艺或使用非溶剂型原辅材料时，当车间或生产设施排气中 NMHC 初始排放速率<math>\geq 2\text{kg/h}</math>时，建设末端治污设施，处理效率<math>\geq 80\%</math></p> | <p>本项目 VOCs 废气采用 RCO 处理，处理效率为 <math>95\% \geq 85\%</math></p>                                                                                                                    | 相符 |
| 运输方式   | <p>1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆(含燃气)或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；3、厂内非道路移动机械使用达到国三及以上，上排放标准或新能源机械占比不低于 80%。</p>                                                           | <p>本项目运输方式拟采用：1、物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆(含燃气)或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；2、厂内运输使用达到国五及以上排放标准车辆(含燃气)或新能源车辆占比不低于 80%，其他车辆达到国四排放标准；3、厂内非道路移动机械使用达到国三及以上，上排放标准或新能源机械占比不低于 80%。</p> | 相符 |

根据《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》（环办大气函[2020]340 号），本评价估测本项目建成后为 B 级企业，实际级别应按投产后评定结果为准。

## 1.5 关注的主要环境问题及影响

本项目为复合薄膜制造项目，主要关注的环境问题是建设项目选址、投入营运后主要污染物的产生、控制和环境风险。本项目主要关注的环境问题是：

- (1) 本项目选址与相关环保政策、法规的相符性；
- (2) 营运期产生的 VOCs、颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、氨气对大气环境的影响；
- (3) 营运期产生的生活污水对区域水环境的影响；
- (4) 营运期生产设备、辅助设备产生的设备噪声对周围声环境造成的影响；
- (5) 营运期固体废弃物、废水、废气对地下水、土壤环境造成的影响；
- (6) 项目占地对周围生态环境造成的影响。

## 1.6 环境影响评价的主要结论

本项目符合国家和地方产业政策、环境功能区和保税区相关政策的要求，选址符合保税区土地利用总体规划，符合国家和地方的环境保护政策，生产工艺符合清洁生产的要求。

本项目施工期及营运期对水、气、声、生态环境等均产生一定环境影响。其中施工期在切实落实施工期污染防治措施，文明施工的基础上，可使环境影响降至较低程度。

运营期环境影响如下：

### ①水环境影响

本项目生活污水经三级化粪池预处理后，通过市政污水管网接入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理后达标排入濠江。可见，本项目废水对周围水环境影响较小。

### ②大气环境影响

生产废气主要包括周转间挥发废气、调配废气、印刷废气、复合熟化废气、RCO 装置燃烧废气、危废暂存间挥发废气。

周转间挥发废气、调配废气、印刷废气、复合熟化废气、危废暂存间产生的废气为有机废气和氨；氨通过密闭空间、微负压、循环增浓系统收集后通过排气筒 G1 达标排放。有机废气通过密闭空间、微负压、循环增浓系统收集后，其中低浓度的 VOCs，经过“干式过滤器+沸石转轮+蓄热催化燃烧”处理后通过排气筒 G1 达标排放；高浓度的 VOCs，经过“干式过滤器+蓄热催化燃烧”处理后通过排气筒 G1 达标排放。RCO 装置燃

烧废气为天然气燃烧产生的  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物，通过排气筒 G1 达标排放。可见，本项目生产废气对周围大气环境影响较小。

### ③声环境影响

运营期间，本项目主要噪声源在采取噪声防治措施的情况下，噪声预测值在厂界均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。可见，本项目噪声对周围环境影响较小。

### ④固体废物环境影响

运营期间，本项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废、生活垃圾。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废油墨、擦机布及手套、废膜袋及桶、边角料及废品、废机油、废过滤棉、废沸石、废催化剂等属于名录中规定的危险废物，建设单位将其交由有资质单位处置；边角料交由资源回收单位收集处理；办公生活垃圾交由环卫部门统一清运。

建设单位在厂区内设置一般工业固废暂存场所及危险废物临时贮存场所，危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的有关规定采取防渗、防腐、防流失措施。按照《危险废物转移联单管理办法》，对危险废物转移处理进行转移联单管理。

本次项目固体废物经采取上述治理措施后，基本得到妥善处置，不会对周围环境造成明显影响。

### ⑤地下水环境影响评价结论

本项目仅产生生活污水，由防渗管道收集后进行处理。整个过程均在防渗地面及密闭管道状态下进行的，且厂区地面均进行了水泥硬化处理，可有效避免对地下水的污染。本项目租用建设好的厂房进行生产，因此正常情况下，在运营期加强管理，做好防渗措施，按环保要求落实好各项防治措施，本项目的实施不会对地下水产生明显不良影响。

### ⑥土壤环境影响评价结论

本项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头上控制项目对区域土壤环境的污染源强，全厂区进行了地面硬化，阻断了土壤污染的污染途径，项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

### ⑦风险评价结论

本项目主要的风险因素包括危险物质泄漏、火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放、以及废气处理设施发生故障引起污染物事故排放。只要落实好上述各项防范措施、严格规范操作、加强管理，可最大限度地降低本项目的环境风险。建议建设单位制定突发环境事件应急预案，以保证事故发生时，能以最快的速度控制事态的发展，有序实施救援，降低事故危害程度。在企业认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，并合理采用预防和应急风险发生的措施的前提下，本项目的环境风险是可以防控的。

项目营运期在保证环保措施的落实后对周边环境影响较小，可满足国家和地方环境保护法律、法规和标准的要求。

综上所述，本项目建成后对周围环境造成废水、废气、噪声、固废污染及生态影响较小，建设单位若能在建设中和建成后切实落实本环评提出的各项环境污染防治措施，落实“三同时”制度，加强环境管理，保证环保投资的投入，确保污染物达标排放，则本项目建成投入使用后，对环境的影响是可以接受的。在此前提下，本项目的选址和建设从环境保护角度而言，是可行的。

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律、法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修正；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018 年 1 月 1 日起施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）》（2018 年 10 月 26 日）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日起施行；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日；
- (8) 《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 10 月 1 日起施行；
- (9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行；
- (10) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会第 29 号令）；
- (11) 《国家危险废物名录》（2021 版）（环境保护部令第 15 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；
- (12) 《危险废物转移联单管理办法》（2022 年 1 月 1 日起施行）；
- (13) 《危险化学品安全管理条例》（2013 年修订）；
- (14) 《大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37 号）；
- (15) 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17 号）；
- (16) 《土壤污染防治行动计划》（国发〔2016〕31 号）；
- (17) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）；

- (18) 《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (19) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》(国发〔2018〕22号)；
- (20) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令第34号，2015年6月5日实施)；
- (21) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告(环境保护部公告第43号)；
- (22) 《环境影响评价公众参与办法》(部令第4号)(2019年1月1日起施行)；
- (23) 《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》(环大气〔2019〕53号)；
- (24) 《排污许可管理办法(试行)》(环境保护部部令第48号)。

### 2.1.2 地方法律、法规、政策及指导性文件

- (1) 《广东省环境保护条例》(2018年11月29日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过)；
- (2) 《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(粤府〔2020〕71号)；
- (3) 《广东省饮用水源水质保护条例》(2018年11月29日修订)；
- (4) 《广东省珠江三角洲水质保护条例》(2010年修正本)；
- (5) 《广东省固体废物污染环境防治条例》(广东省第十三届人民代表大会常务委员会公告〔第18号〕，2019年3月1日实施)；
- (6) 《广东省环境保护厅关于固体废物污染防治三年行动计划(2018—2020年)》；
- (7) 广东省人民政府关于印发《广东省国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》的通知(粤府〔2021〕28号)；
- (8) 《广东省环境保护厅关于印发南粤水更清行动计划(修订本)(2017—2020年)的通知》(粤环〔2017〕28号)；
- (9) 《广东省水污染防治行动计划实施方案》(粤府〔2015〕131号)；

- (10) 《广东省人民政府关于印发广东省建设项目环境影响评价文件分级审批办法的通知》（粤府〔2019〕6号）；
- (11) 广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10号）；
- (12) 《广东省环境保护规划纲要（2006~2020年）》（粤府〔2006〕35号）；
- (13) 《珠江三角洲环境保护规划纲要（2004~2020年）》（2005年2月）；
- (14) 《广东省打好污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)》（粤办发〔2018〕29号）；
- (15) 《广东省2021年大气污染防治工作方案》粤办函〔2021〕58号；
- (16) 《广东省生态环境厅关于2021年工业炉窑、锅炉综合整治重点工作的通知》（粤环函〔2021〕461号）
- (17) 《广东省地下水功能区划》（粤办函〔2009〕459号）
- (18) 《广东省“三线一单”生态环境分区管控方案》（2020年12月）
- (19) 《广东省水污染防治条例》（2020年12月修订）
- (20) 广东省生态环境厅关于印发《广东省涉挥发性有机物（VOCs）重点行业治理指引》的通知（粤环办〔2021〕43号）；
- (21) 《广东省人民政府关于调整汕头市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕425号）；
- (22) 《汕头市人民政府办公室关于印发汕头市打赢蓝天保卫战实施方案(2019-2020年)的通知》（汕府办〔2019〕41号）
- (23) 《汕头市建设项目环境影响评价文件分级审批目录(2019年本)》；
- (24) 《中共汕头市委办公室汕头市人民政府办公室关于印发<汕头市打好污染防治攻坚战三年行动计划(2018-2020年)>的通知》（汕市办〔2018〕20号）；
- (25) 《关于印发汕头市土壤污染防治行动计划工作方案的通知》（汕府〔2017〕68号）；
- (26) 《汕头市人民政府关于调整汕头市环境空气质量功能区划的通知》（汕府〔2014〕145号）；
- (27) 《汕头市人民政府办公室关于印发汕头市声环境功能区划调整方案(2019年)的通知》（汕府办〔2019〕7号）；

- (28) 《汕头市饮用水水源保护区优化调整方案》(粤府函〔2018〕425号);
- (29) 《关于印发汕头市打赢蓝天保卫战实施方案(2019-2020年)的通知》,(2019年9月10日);
- (30) 《关于汕头市土地利用总体规划(2006-2020年)调整完善规划图的公告》(2018年8月6日);
- (31) 《汕头市人民政府关于印发<关于重新划定汕头市高污染燃料禁燃区的意见>的通知》(汕府〔2017〕143号);
- (32) 《汕头市城市总体规划(2002-2020)(2017年修订)》;
- (33) 《汕头市淘汰改造禁燃区内燃用高污染燃料锅炉工作实施方案》(汕府函〔2016〕173号);
- (34) 《汕头市环境保护“十三五”规划》(2016年8月);
- (35) 《关于印发<汕头市环境保护局关于污染源自动监控系统管理办法>的通知》(汕市环〔2016〕70号);
- (36) 《汕头市生活饮用水源保护条例》(2010年12月修订);
- (37) 《汕头市环境保护规划(2007-2020年)》(2009年10月);
- (38) 《汕头市环境噪声污染防治条例》(2009年);
- (39) 《汕头市人民政府关于印发<汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》(汕府〔2021〕49号);
- (40) 《汕头市建设项目(含海洋工程类)环境影响评价文件分级审批目录(2021年本)》;
- (41) 《汕头市人民政府办公室关于印发汕头市 VOCs 整治与减排实施方案(2019-2020年)的通知》(汕府办〔2020〕40号);
- (42) 《胶粘剂挥发性有机化合物限量》(GB33372-2020);
- (43) 《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》(GB38507-2020)。

### 2.1.3技术规范

- (1) 《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—地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (3) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016);
- (4) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011);

- (5) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (6) 《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (7) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)；
- (9) 《固体废物鉴别标准通则》(GB34330-2017)；
- (10) 《环境监测技术规范》(第四版)；
- (11) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012, 2012-06-01 实施)；
- (12) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010, 2011-03-01 实施)；
- (13) 《环境噪声与控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (14) 《印刷工业污染防治可行技术指南》(HJ1089-2020)，国家生态环境部，2020 年 1 月 8 日实施；
- (15) 《挥发性有机物污染防治技术政策》中华人民共和国环境保护部公告 2013 年第 31 号，2013 年 5 月 24 日实施；
- (16) 《广东省印刷行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》(粤环(2013)79 号)；
- (17) 《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》(HJ1066-2019)；
- (18) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)。

#### 2.1.4 其他编制依据

- (1) 《挥发性有机物治理实用手册(第二版)》(生态环境部大气环境司、生态环境部环境规划院编著)；
- (2) 环境影响评价工作委托书；
- (3) 本项目 VOCs 废气处理技术方案；
- (4) 建设单位历次环评及其批复、验收材料；
- (5) 建设单位提供的其它相关资料。

### 2.2 评价目的和评价原则

#### 2.2.1 评价目的

通过现场调查和现状监测，了解项目所在区域的环境质量现状，分析项目工程特点和污染源特征，评价项目建设对周围环境的影响程度及范围；评价项目环

保设施和污染防治措施的技术经济可行性；根据工程分析结果和影响预测结果提出该项目的环境保护对策和必须达到的环境要求，使其实施后对环境的影响降到最低程度，从环境保护角度论证建设项目的可行性；为项目的建设和设计提供依据，为环境保护行政管理部门决策提供技术支持。

### 2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

#### (1) 依法评价

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

#### (2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影響。

#### (3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

## 2.3 环境功能区划

### 2.3.1 地表水环境功能区划

本项目选址于汕头保税区 B03、B04、B06 地块 4#、5#全座，位于汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳污范围内，汕头市南区污水处理厂濠江分厂尾水排进濠江。根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68 号）、《关于调整汕头市近岸海域环境功能区划有关问题的复函》（粤办函〔2005〕659 号），汕头市南区污水处理厂濠江分厂排污口附近海域属于濠江港口、排污功能区，主要功能为港口、排污、一般工业用水，水质目标为三类；濠江临海工业排污混合区，主要功能为港口、排污，水质目标为四类。本项目附近海域为后江湾，水质目标为二类。本项目评价范围内的近岸海域功能区划图见图 2.3-1。

根据《广东省人民政府关于调整汕头市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕425 号），本项目不在饮用水水源保护区范围内。

### 2.3.2地下水环境功能区划

根据广东省水利厅 2009 年 8 月发布的《广东省地下水功能区划》以及广东省人民政府办公厅《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号），扩建项目所在区域的地下水功能区划为韩江及粤东诸河汕头潮阳地质灾害易发区（H084405002S03）。地质灾害易发区是指地下水水位下降后，容易引起海水入侵、咸水入侵、地面塌陷、地下水污染等灾害的区域。地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。扩建项目地下水环境功能区划图见图 2.3-2。

### 2.3.3大气环境功能区划

根据《汕头市人民政府关于调整汕头市环境空气质量功能区划的通知》（汕府〔2014〕145 号）的规定，评价范围内区域属环境空气二类功能区。扩建项目大气环境功能区划见图 2.3-3。

### 2.3.4声环境功能区划

根据《汕头市人民政府办公室关于印发汕头市声环境功能区划调整方案（2019 年）的通知》（汕府办〔2019〕7 号）。评价范围内的区域属《声环境质量标准》（GB3096—2008）的 3 类标准适用区域。扩建项目声环境功能区划见图 2.3-4。

### 2.3.5生态环境功能区划

根据《广东省环境保护规划纲要（2006~2020 年）》，本项目所在区域在广东省陆域生态分级控制中，属于集约利用区，详见图 2.3-6。

根据《汕头市环境保护规划（2007-2020 年）》，评价范围内的区域属于中部河谷平原丘陵生态区中的中部平原城镇与农业发展功能区。扩建项目生态环境功能区划见图 2.3-5。

### 2.3.6广东省主体功能区划

本项目位于汕头保税区 B03、B04、B06 地块厂房 4#、5#，属于国家重点开发区域，见图 2.3-7。

### 2.3.7环境功能属性

本项目所属的各类功能区划范围如下表所列。

表 2.3-1 环境功能属性一览表

| 编号 | 项目           | 属性                                                     |              |                            |
|----|--------------|--------------------------------------------------------|--------------|----------------------------|
| 1  | 水环境功能区       | 濠江港口、排污功能区                                             | 港口、排污、一般工业用水 | 第三类海水，执行（GB3097-1997）第三类标准 |
|    |              | 濠江临海工业排污混合区                                            | 港口、排污        | 第四类海水，执行（GB3097-1997）第四类标准 |
|    |              | 后江湾                                                    |              | 第二类海水，执行（GB3097-1997）第二类标准 |
| 2  | 地下水功能区划      | 韩江及粤东诸河汕头潮阳地质灾害易发区<br>III类水，执行（GB/T14848-2017）III类标准限值 |              |                            |
| 3  | 环境空气质量功能区划   | 二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准          |              |                            |
| 4  | 声环境功能区划      | 3 类区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准                     |              |                            |
| 5  | 生态功能区划       | 属于中部河谷平原丘陵生态区中的中部平原镇与农业发展区                             |              |                            |
| 6  | 是否基本农田       | 否                                                      |              |                            |
| 7  | 是否风景名胜区      | 否                                                      |              |                            |
| 8  | 是否自然保护区      | 否                                                      |              |                            |
| 9  | 是否森林公园       | 否                                                      |              |                            |
| 10 | 是否生态功能保护区    | 否                                                      |              |                            |
| 11 | 是否水土流失重点防治区  | 否                                                      |              |                            |
| 12 | 是否人口密集区      | 否                                                      |              |                            |
| 13 | 是否重点文物保护单位   | 否                                                      |              |                            |
| 14 | 是否水库库区       | 否                                                      |              |                            |
| 15 | 是否属于生态敏感与脆弱区 | 否                                                      |              |                            |
| 17 | 是否污水处理厂集水范围  | 是，汕头市南区污水处理厂濠江分厂                                       |              |                            |



图 2.3-1 近岸海域功能区划图

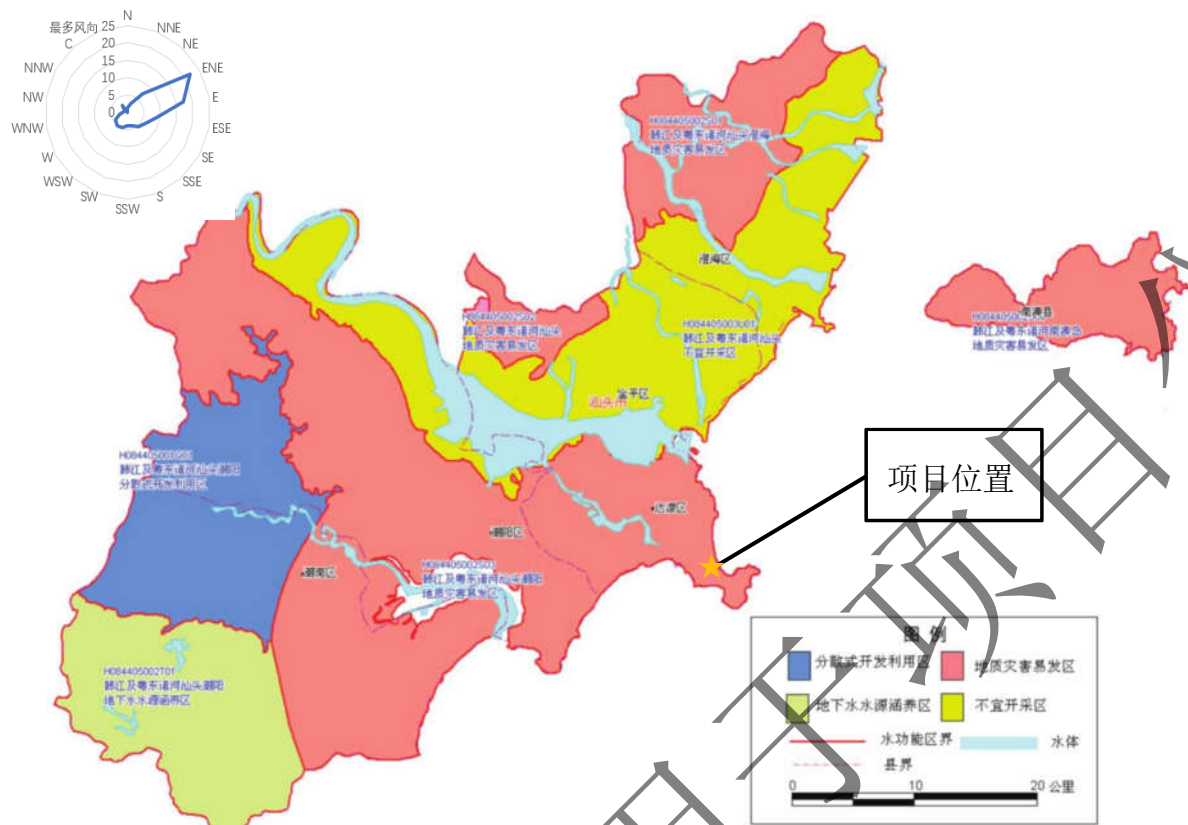


图 2.3-2 本项目所在区域地下水环境功能区划图



图 2.3-3 本项目所在区域环境空气功能区划图



图 2.3-4 本项目声环境区划图

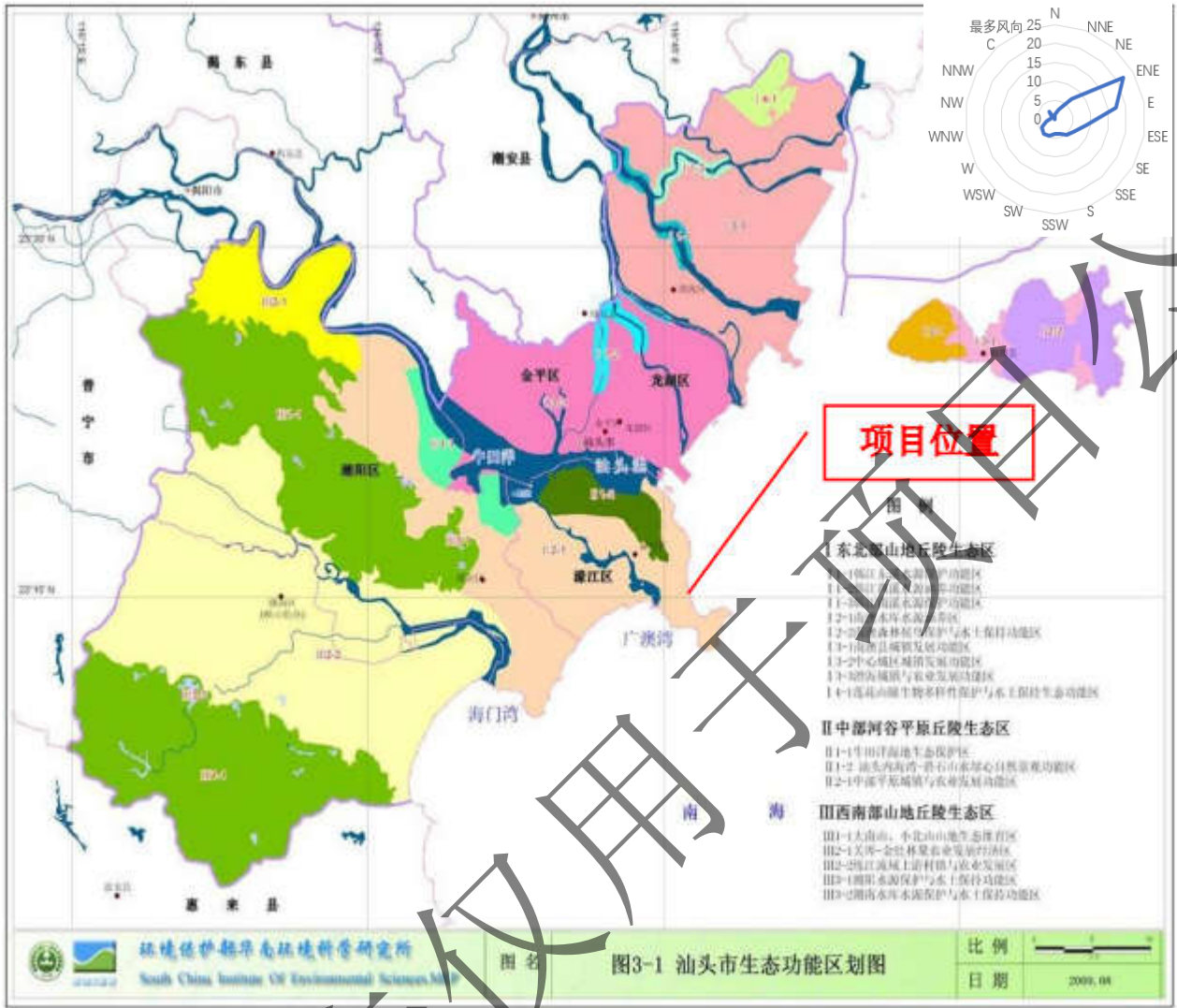


图 2.3-5 本项目生态功能区划图

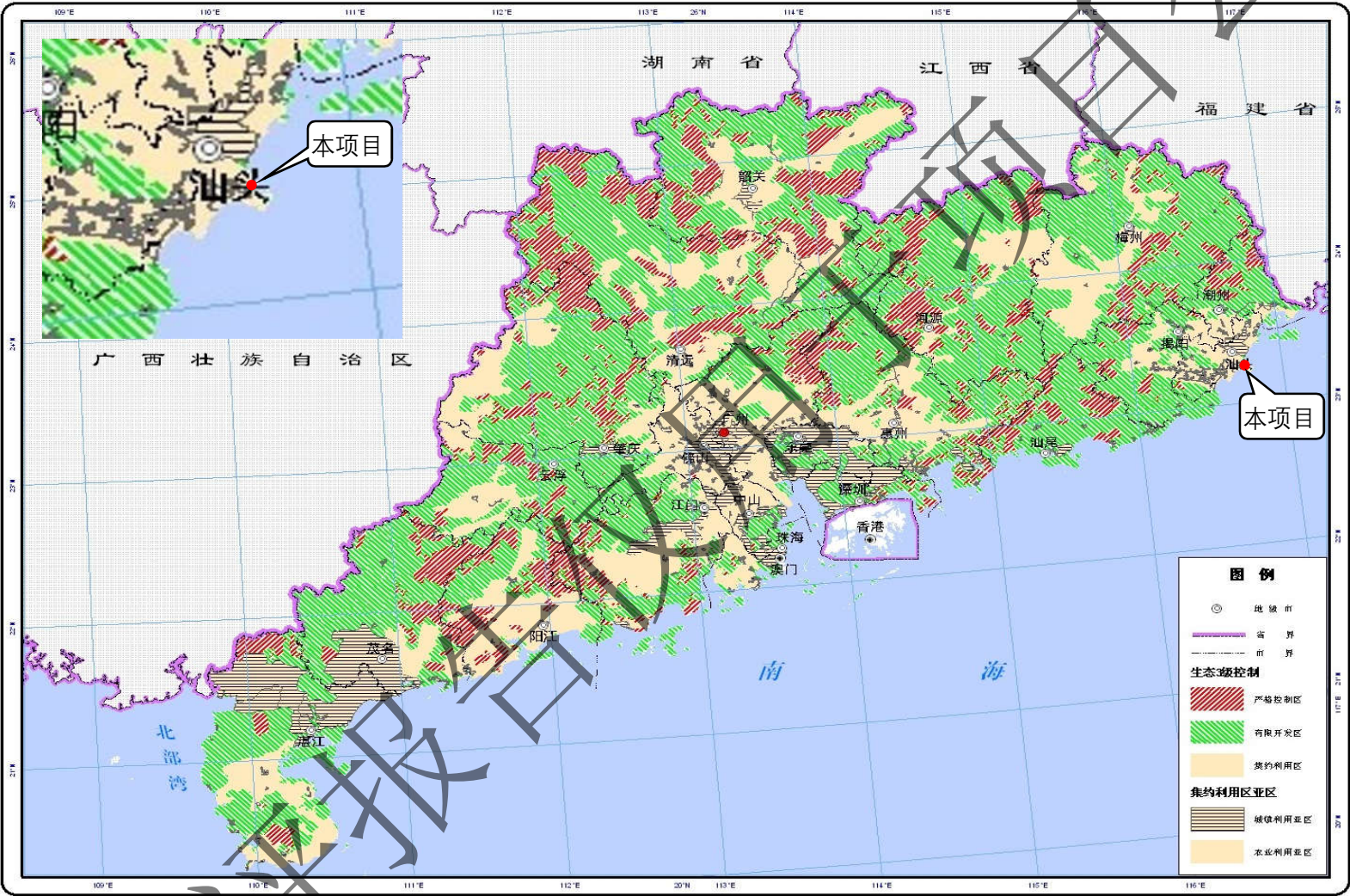


图 2.3-6 本项目陆域生态分级控制图

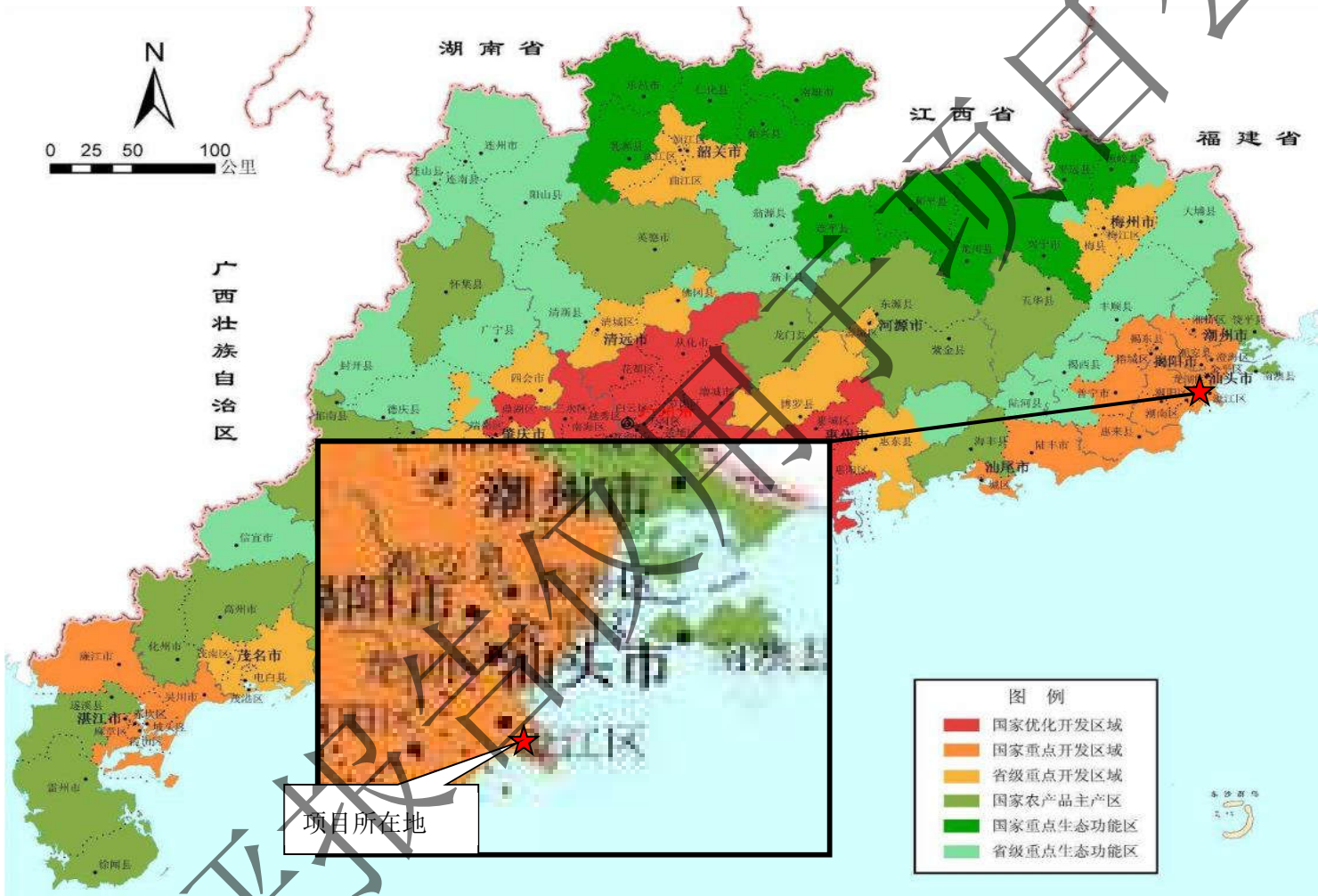


图 2.3-7 广东省主体功能区划图

## 2.4 评价标准

根据国家的有关法律、法规及相关环保政策，结合本项目的特点及项目所在区域的环境现状，确定本项目的评价标准如下：

### 2.4.1 环境质量标准

#### 2.4.1.1 地表水环境质量标准

根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68号）、《关于调整汕头市近岸海域环境功能区划有关问题的复函》（粤办函〔2005〕659号），汕头市南区污水处理厂濠江分厂排污口附近海域水质目标为三类，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的三类标准；濠江临海工业排污混合区水质目标为四类，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的四类标准；后江湾水质目标为二类，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）中的二类标准。具体如下表。

表 2.3-2 《海水水质标准》（摘录）（GB3097-1997）单位 mg/L

| 项目            | 第一类                              | 第二类    | 第三类                 | 第四类        |
|---------------|----------------------------------|--------|---------------------|------------|
| 水温            | 人为造成的海水温升夏季不超过当时当地 1℃，其他季节不超过 2℃ |        | 人为造成的海水温升不超过当时当地 4℃ |            |
| 悬浮物质          | 人为增加的量≤10                        |        | 人为增加的量≤100          | 人为增加的量≤150 |
| pH 值          | 7.8~8.5                          |        | 6.8~8.8             |            |
| 化学需氧量（CODMn）≤ | 2                                | 3      | 4                   | 5          |
| 溶解氧（DO）≥      | 6                                | 5      | 4                   | 3          |
| 无机氮≤          | 0.20                             | 0.30   | 0.40                | 0.50       |
| 活性磷酸盐≤        | 0.015                            | 0.030  |                     | 0.045      |
| 汞             | 0.00005                          | 0.0002 |                     | 0.0005     |
| 砷             | 0.020                            | 0.030  | 0.050               |            |
| 硫化物（以 S 计）≤   | 0.02                             | 0.05   | 0.10                | 0.25       |
| 挥发酚≤          | 0.050                            |        | 0.10                | 0.50       |
| 石油类≤          | 0.005                            |        | 0.30                | 0.50       |

#### 2.4.1.2 地下水环境质量标准

根据广东省水利厅 2009 年 8 月发布的《广东省地下水功能区划》以及广东省人民政府办公厅《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号），扩建项目所在区域的地下水功能区划为韩江及粤东诸河汕头潮阳地质灾害易发区（H084405002S03）。地质灾害易发区是指地下水水位下降后，容易引起海水入侵、咸水入侵、地面塌陷、地下水污染等灾害的区域。地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准，水质指标详见下表。

表 2.3-3 地下水环境质量标准一览表

| 序号 | 项目        | III类    |
|----|-----------|---------|
| 1  | pH 值（无量纲） | 6.5~8.5 |
| 2  | 挥发性酚类     | ≤0.002  |
| 3  | 耗氧量       | ≤3.0    |
| 4  | 亚硝酸盐      | ≤0.02   |
| 5  | 氨氮        | ≤0.2    |
| 6  | 砷         | ≤0.05   |
| 7  | 六价铬       | ≤0.05   |
| 8  | 铅         | ≤0.05   |
| 9  | 汞         | ≤0.001  |
| 10 | 镉         | ≤0.01   |
| 11 | 溶解性总固体    | ≤1000   |
| 12 | 阴离子表面活性剂  | ≤0.3    |
| 13 | 氟化物       | ≤1.0    |
| 14 | 氯化物       | ≤250    |
| 15 | 氰化物       | ≤0.05   |
| 16 | 镍         | ≤0.05   |
| 17 | 铜         | ≤1.0    |
| 18 | 锌         | ≤1.0    |

#### 2.4.1.3 环境空气质量标准

本项目所在区域为环境空气二类功能区，大气常规污染因子执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及 2018 年修改单。大气特征污染因子臭气浓度参考执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建厂界二级标准，TVOC、NH<sub>3</sub> 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，具体详见表。

表 2.3-4 环境空气质量标准值一览表

| 污染物名称             | 标准限值 (mg/m <sup>3</sup> ) |              |       | 采用标准                                     |
|-------------------|---------------------------|--------------|-------|------------------------------------------|
|                   | 1 小时平均                    | 24 小时平均      | 年平均   |                                          |
| SO <sub>2</sub>   | 0.50                      | 0.15         | 0.06  | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其 2018 年修改单二级标准 |
| NO <sub>2</sub>   | 0.20                      | 0.08         | 0.04  |                                          |
| PM <sub>10</sub>  | /                         | 0.15         | 0.07  |                                          |
| PM <sub>2.5</sub> | /                         | 0.075        | 0.035 |                                          |
| CO                | 10                        | 4            | /     |                                          |
| O <sub>3</sub>    | 0.2                       | 0.16 (8h 平均) | /     |                                          |
| NH <sub>3</sub>   | 0.2                       | /            | /     | 《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D        |
| TVOC              | /                         | 0.6 (8h 平均)  | /     |                                          |
| 臭气浓度              | 20 (无量纲)                  |              |       | 参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)              |

#### 2.4.1.4 声环境质量标准

本项目所在地属于《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类声环境功能控制区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准。项目详见下表。

表 2.3-5 声环境质量标准 单位: dB(A)

| 声环境功能区类别 | 昼间 | 夜间 |
|----------|----|----|
| 3 类      | 65 | 55 |

#### 2.4.1.5 土壤环境质量标准

项目选址属于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地中的工业用地, 其土壤环境质量标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 第二类用地, 具体指详见下表。

表 2.3-6 土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(摘录)

单位: mg/kg

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号     | 第二类用地筛选值 | 标准                                       |
|----|-------|------------|----------|------------------------------------------|
| 1  | 砷     | 7440-38-2  | 60       | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) |
| 2  | 镉     | 7440-43-9  | 65       |                                          |
| 3  | 铬(六价) | 18540-29-9 | 5.7      |                                          |
| 4  | 铜     | 7440-50-8  | 18000    |                                          |
| 5  | 铅     | 7439-92-1  | 800      |                                          |
| 6  | 汞     | 7439-97-6  | 38       |                                          |
| 7  | 镍     | 7440-02-0  | 900      |                                          |

| 序号 | 污染物项目         | CAS 编号            | 第二类用地<br>筛选值 | 标准 |
|----|---------------|-------------------|--------------|----|
| 8  | 四氯化碳          | 56-23-5           | 2.8          |    |
| 9  | 氯仿            | 67-66-3           | 0.9          |    |
| 10 | 氯甲烷           | 74-87-3           | 37           |    |
| 11 | 1,1-二氯乙烷      | 75-34-3           | 9            |    |
| 12 | 1,2-二氯乙烷      | 107-06-2          | 5            |    |
| 13 | 1,1-二氯乙烯      | 75-35-4           | 66           |    |
| 14 | 顺-1,2-二氯乙烯    | 156-59-2          | 596          |    |
| 15 | 反-1,2-二氯乙烯    | 156-60-5          | 54           |    |
| 16 | 二氯甲烷          | 75-09-2           | 616          |    |
| 17 | 1,2-二氯丙烷      | 78-87-5           | 5            |    |
| 18 | 1,1,1,2-四氯乙烷  | 630-20-6          | 10           |    |
| 19 | 1,1,2,2-四氯乙烷  | 79-34-5           | 6.8          |    |
| 20 | 四氯乙烯          | 127-18-4          | 53           |    |
| 21 | 1,1,1-三氯乙烷    | 71-55-6           | 840          |    |
| 22 | 1,1,2-三氯乙烷    | 79-00-5           | 2.8          |    |
| 23 | 三氯乙烯          | 79-01-6           | 2.8          |    |
| 24 | 1,2,3-三氯丙烷    | 96-18-4           | 0.5          |    |
| 25 | 氯乙烯           | 75-01-4           | 0.43         |    |
| 26 | 苯             | 71-43-2           | 4            |    |
| 27 | 氯苯            | 108-90-7          | 270          |    |
| 28 | 1,2-二氯苯       | 95-50-1           | 560          |    |
| 29 | 1,4-二氯苯       | 106-46-7          | 20           |    |
| 30 | 乙苯            | 100-41-4          | 28           |    |
| 31 | 苯乙烯           | 100-42-5          | 1290         |    |
| 32 | 甲苯            | 108-88-3          | 1200         |    |
| 33 | 间二甲苯+对二甲苯     | 108-38-3,106-42-3 | 570          |    |
| 34 | 邻二甲苯          | 95-47-6           | 640          |    |
| 35 | 硝基苯           | 98-95-3           | 76           |    |
| 36 | 苯胺            | 62-53-3           | 260          |    |
| 37 | 2-氯酚          | 95-57-8           | 2256         |    |
| 38 | 苯并(a)蒽        | 56-55-3           | 15           |    |
| 39 | 苯并(a)芘        | 50-32-8           | 1.5          |    |
| 40 | 苯并(b)荧蒽       | 205-99-2          | 15           |    |
| 41 | 苯并(k)荧蒽       | 207-08-9          | 151          |    |
| 42 | 蒽             | 218-01-9          | 1293         |    |
| 43 | 二苯并(a,h)蒽     | 53-70-3           | 1.5          |    |
| 44 | 茚并(1,2,3-cd)芘 | 193-39-5          | 15           |    |
| 45 | 萘             | 91-20-3           | 70           |    |

| 序号 | 污染物项目 | CAS 编号 | 第二类用地<br>筛选值 | 标准 |
|----|-------|--------|--------------|----|
| 46 | pH    | --     | --           |    |
| 47 | TPH   | --     | 4500         |    |

## 2.4.2 污染物排放标准

### 2.4.2.1 水污染物排放标准

#### 1、施工期

本项目租用已建设完成厂房，主体工程已完成，后续只需进行设备安装等工作，不产生施工废水，设备安装期间产生的人员生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管网排入汕头南区污水处理厂濠江分厂进一步处理，生活污水执行标准如下表所示。

表 2.3-7 施工期水污染物排放限值（单位：mg/L）

| 污染物                                      | pH  | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | 氨氮 | 悬浮物 | 动植物油 |
|------------------------------------------|-----|-------------------|------------------|----|-----|------|
| 《水污染物排放限值》<br>（DB44/26-2001）第二时段<br>三级标准 | 6-9 | 500               | 300              | /  | 400 | 100  |

#### 2、营运期

本项目生活污水经过三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管网排入汕头南区污水处理厂濠江分厂进一步处理，生活污水执行标准如下表所示。

表 2.3-8 营运期生活污水污染物排放限值（单位：mg/L）

| 污染物                                      | pH  | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | 氨氮 | 悬浮物 | 动植物油 |
|------------------------------------------|-----|-------------------|------------------|----|-----|------|
| 《水污染物排放限值》<br>（DB44/26-2001）第二时段<br>三级标准 | 6-9 | 500               | 300              | /  | 400 | 100  |

### 2.4.2.2 大气污染物排放标准

#### 1、施工期

本项目租用已建设完成厂房，主体工程已完成，后续只需进行设备安装等工作，不产生扬尘。

#### 2、营运期

本项目运营期大气污染物包括周转间挥发废气、调配废气、印刷废气、复合熟化废气、RCO 装置燃烧废气、危废暂存间挥发废气。

其中周转间挥发废气、调配废气、印刷废气、复合熟化废气为 VOCs、氨；RCO 装置燃烧废气为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物。

上述各污染物执行排放标准见下表。

表 2.3-9 大气污染物排放标准

| 排气筒         | 评价因子            | 排放浓度<br>mg/m <sup>3</sup> | 排放速率<br>kg/h | 排放标准                                                                                                                                            |
|-------------|-----------------|---------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| G1<br>(15m) | 总 VOCs          | 80                        | 2.55         | 广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)表 2 第 II 时段中印刷方式“平版印刷(不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)、柔性版印刷”。由于企业排气筒高度不满足高出周围 200m 半径范围的最高建筑 5m 以上,排放速率限值按照限值的 50%执行。 |
|             | 氨               | /                         | 4.9          | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)                                                                                                                       |
|             | SO <sub>2</sub> | 50                        | /            | 参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015)表 5 颗粒物的特别排放限值、表 6 二氧化硫及氮氧化物的特别排放限值                                                                            |
|             | NO <sub>x</sub> | 100                       | /            |                                                                                                                                                 |
|             | 颗粒物             | 20                        | /            | 《广东省大气污染物排放限值》(DB4427-2001)                                                                                                                     |
|             | 烟气黑度            | ≤1 (林格曼黑度, 级)             |              |                                                                                                                                                 |
| 厂界          | 臭气浓度            | /                         | 2000 (无量纲)   | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)                                                                                                                       |
|             | 臭气浓度            | 20 (无量纲)                  | /            | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)                                                                                                                       |
|             | 氨               | 1.5                       | /            |                                                                                                                                                 |
|             | VOCs            | 2.0                       | /            | 广东省《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010)无组织排放监控点浓度限值                                                                                                |
| 厂区内         | NMHC            | 6 (监控点处 1h 平均浓度值)         | /            | 参照执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)表 A.1 的特别排放限值                                                                                                |
|             |                 | 20 (监控点处任意一次浓度值)          | /            |                                                                                                                                                 |

### 2.4.2.3 噪声排放标准

#### 1、施工期

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。

表 2.3-10 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位: dB(A)

| 昼间 | 夜间 | 选用标准                           |
|----|----|--------------------------------|
| 70 | 55 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) |

#### 2、营运期

本项目所在区域声环境功能为 3 类区，项目建成后，噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。具体执行情况详见下表。

表 2.3-11 营运期噪声排放执行标准 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) |

### 2.4.2.4 其他标准

(1)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) (采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物过程的污染控制，不适用本标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求)；

(2)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其 2013 年修改单。

## 2.5 评价工作等级

### 2.5.1 地表水环境影响评价工作等级

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

本项目属于水污染影响型建设项目，运营过程中废水通过市政管网进入汕头南区污水处理厂濠江分厂进一步处理，排放方式属于间接排放，因此本项目地表水环境影响评价工作等级定为三级 B。

表 2.3-12 地表水环境影响评价等级判定表

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

### 2.5.2 地下水环境影响评价工作等级

#### (1) 建设项目分类

按《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录 A, 项目为“114、印刷；文教、体育、娱乐用品制造；磁材料制品”，报告书无项目类别；“116、塑料制品制造”，报告书属于 II 类建设项目。因此本项目地下水环境影响评价项目类别为 II 类建设项目。

#### (2) 建设项目场地的地下水敏感程度

建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则详见下表。

表 2.3-13 地下水环境敏感程度分级

| 序号 | 分级  | 项目场地的地下水环境敏感特征                                                                                                                                      |
|----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 敏感  | 集中式饮用水水源准保护区及其他保护区（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水水源）准保护区，除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。                                    |
| 2  | 较敏感 | 集中式饮用水水源准保护区及其他保护区（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；在未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。 |
| 3  | 不敏感 | 上述地区之外的其他地区。                                                                                                                                        |

注：a“环境敏感区”指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水环境敏感区。

#### (3) 地下水环境影响评价工作等级划分

根据项目所在地地下水环境功能区划可知，项目所在地不属于集中式饮用水水源准保护区及其他保护区，也不属于集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，故项目所在区域敏感程度为不敏感。对照《环境影响评价技术导则—地下

水环境》(HJ610-2016)中评价等级分级表,项目地下水环境影响评价工作等级定为三级。地下水等级划分详见下表。

表 2.3-14 地下水环境影响评价工作等级划分

| 项目类别<br>环境敏感程度 | I类项目 | II类项目 | III类项目 |
|----------------|------|-------|--------|
| 敏感             | 一级   | 一级    | 二级     |
| 较敏感            | 一级   | 二级    | 三级     |
| 不敏感            | 二级   | 三级    | 三级     |

### 2.5.3 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018),结合项目的初步工程分析,选择主要污染物及排放参数,采用推荐模型中的估算模型,分别计算每一种污染物最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物) 及第  $i$  个污染物的地面空气质量浓度达标准限值的 10% 时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。根据最大地面浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  个污染物), 确定环境影响评价工作等级。评价工作等级划分见下表。

$P_i$  定义为:

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

式中:  $P_i$ —第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, %;

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

$C_{0i}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

表 2.3-15 评价工作等级

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

估算模型参数见下表。

表 2.3-16 估算模型参数表

| 参数      | 取值          |
|---------|-------------|
| 城市/农村选项 | 城市/农村<br>城市 |

|          |            |                                                                  |
|----------|------------|------------------------------------------------------------------|
|          | 人口数（城市选项时） | 30.55 万                                                          |
|          | 最高环境温度/°C  | 38.8                                                             |
|          | 最低环境温度/°C  | 1.7                                                              |
|          | 土地利用类型     | 城市、落叶林、水面                                                        |
|          | 区域湿度条件     | 潮湿气候                                                             |
| 是否考虑地形   | 考虑地形       | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|          | 地形数据分辨率/m  | 90                                                               |
| 是否考虑岸线熏烟 | 考虑岸线熏烟     | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|          | 岸线距离/m     | 555                                                              |
|          | 岸线方向/°     | 110                                                              |

表 2.3-17 估算过程相关参数选取一览表

| 序号 | 扇区      | 时段           | 正午反照率 | BOWEN | 粗糙度    |
|----|---------|--------------|-------|-------|--------|
| 1  | 90-145  | 冬季（12，1，2月）  | 0.18  | 1     | 1      |
| 2  | 90-145  | 春季（3，4，5月）   | 0.14  | 0.5   | 1      |
| 3  | 90-145  | 夏季（6，7，8月）   | 0.16  | 1     | 1      |
| 4  | 90-145  | 秋季（9，10，11月） | 0.18  | 1     | 1      |
| 5  | 145-280 | 冬季（12，1，2月）  | 0.12  | 0.4   | 0.8    |
| 6  | 145-280 | 春季（3，4，5月）   | 0.12  | 0.3   | 1      |
| 7  | 145-280 | 夏季（6，7，8月）   | 0.12  | 0.2   | 1.3    |
| 8  | 145-280 | 秋季（9，10，11月） | 0.12  | 0.4   | 0.8    |
| 9  | 280-340 | 冬季（12，1，2月）  | 0.18  | 1     | 1      |
| 10 | 280-340 | 春季（3，4，5月）   | 0.14  | 0.5   | 1      |
| 11 | 280-340 | 夏季（6，7，8月）   | 0.16  | 1     | 1      |
| 12 | 280-340 | 秋季（9，10，11月） | 0.18  | 1     | 1      |
| 13 | 340-90  | 冬季（12，1，2月）  | 0.14  | 0.1   | 0.0001 |
| 14 | 340-90  | 春季（3，4，5月）   | 0.12  | 0.1   | 0.0001 |
| 15 | 340-90  | 夏季（6，7，8月）   | 0.1   | 0.1   | 0.0001 |
| 16 | 340-90  | 秋季（9，10，11月） | 0.14  | 0.1   | 0.0001 |

本项目建成后主要废气包括周转间挥发废气、调配废气、印刷废气、复合熟化废气、RCO 装置燃烧废气、危废暂存间挥发废气等。

本项目大气污染源点源及面源参数详见表 3.5-37 及表 3.5-40。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），计算出各污染物的最大占标率计算结果列于下表。

表 2.3-18 主要污染源估算模型计算结果表

| 污染源                     | G1 排气筒                          |        |                                 |        |                                 |                             |                                |       |                                 |       |
|-------------------------|---------------------------------|--------|---------------------------------|--------|---------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|-------|---------------------------------|-------|
|                         | SO <sub>2</sub>                 |        | NO <sub>2</sub>                 |        | PM <sub>10</sub>                |                             | TVOC                           |       | NH <sub>3</sub>                 |       |
|                         | 预测质量浓度<br>/（mg/m <sup>3</sup> ） | 占标率/%  | 预测质量浓度<br>/（mg/m <sup>3</sup> ） | 占标率/%  | 预测质量浓度<br>/（mg/m <sup>3</sup> ） | 占标率/%                       | 预测质量浓度<br>（mg/m <sup>3</sup> ） | 占标率/% | 预测质量浓度<br>/（mg/m <sup>3</sup> ） | 占标率/% |
| 下风向最大质量浓度及占标率           | 0.0000153                       | 0.0031 | 0.000121                        | 0.0605 | 0.0000107                       | 0.0071                      | 0.0121                         | 1.01  | 0.00148                         | 0.75  |
| D <sub>10%</sub> 最远距离/m | /                               |        | /                               |        | /                               |                             | /                              |       | /                               |       |
| 污染源                     | 生产车间                            |        |                                 |        |                                 |                             |                                |       |                                 |       |
|                         | TVOC                            |        |                                 |        |                                 | NH <sub>3</sub>             |                                |       |                                 |       |
|                         | 预测质量浓度/（mg/m <sup>3</sup> ）     |        |                                 | 占标率/%  |                                 | 预测质量浓度/（mg/m <sup>3</sup> ） |                                |       | 占标率/%                           |       |
| 下风向最大质量浓度及占标率           | 0.809                           |        |                                 | 67.44  |                                 | 0.00308                     |                                |       | 1.54                            |       |
| D <sub>10%</sub> 最远距离/m | 575                             |        |                                 |        |                                 | /                           |                                |       |                                 |       |

综合上表的计算结果，确定最大占标率是 67.44%（生产车间），属于一级评价，根据《环境影响评价技术导则——大气环境》（HJ2.2-2018）本项目大气环境按一级评价。估算模式截图如下：

## AERSCREEN筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 筛选结果

查看选项 ☒ 纳入重烟结果

查看内容: 各源的最大值汇总

显示方式: 时浓度占标率(%)

污染源: 全部污染物

计算点: 全部点

表格显示选项

数据格式: 0.00E+00

数据单位: %

评价等级建议

☐ P<sub>max</sub>和D<sub>10%</sub>须为同一污染物

最大占标率P<sub>max</sub>:67.44% (新骊虹面源无组织TVOC、氨的 TVOC)  
 建议评价等级: 一级

占标率10%的最远距离D<sub>10%</sub>:587m  
 (新骊虹面源无组织TVOC、氨的 TVOC)

评价范围根据污染源区域外延, 应包括矩形(东西\*南北): 5.0 \* 5.0km, 中心坐标(X,Y): (-60, -40)m,

以上根据P<sub>max</sub>值建议的评价等级和评价范围, 应对照导则 5.3.3 和5.4 条款进行调整

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN运行了 2 次(耗时0:4:49)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果(R)

浓度/占标率 曲线图...

| 序号 | 污染源名称        | 方位角度(度) | 离源距离(m) | 相对源高(m) | SO <sub>2</sub>  D10(m) | NO <sub>2</sub>  D10(m) | PM <sub>10</sub>  D10(m) | TVOC  D10(m) | 氨  D10(m) |
|----|--------------|---------|---------|---------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------|-----------|
| 1  | 骊虹G1 SNPVH   | 220     | 410     | 44.83   | 0.00  0                 | 0.06  0                 | 0.00  0                  | 1.01  0      | 0.74  0   |
| 2  | 新骊虹面源无组织TVOC | 5.0     | 65      | 0.00    | 0.00  0                 | 0.00  0                 | 0.00  0                  | 67.44  575   | 1.54  0   |
|    | 各源最大值        | —       | —       | —       | 0.00                    | 0.06                    | 0.00                     | 67.44        | 1.54      |

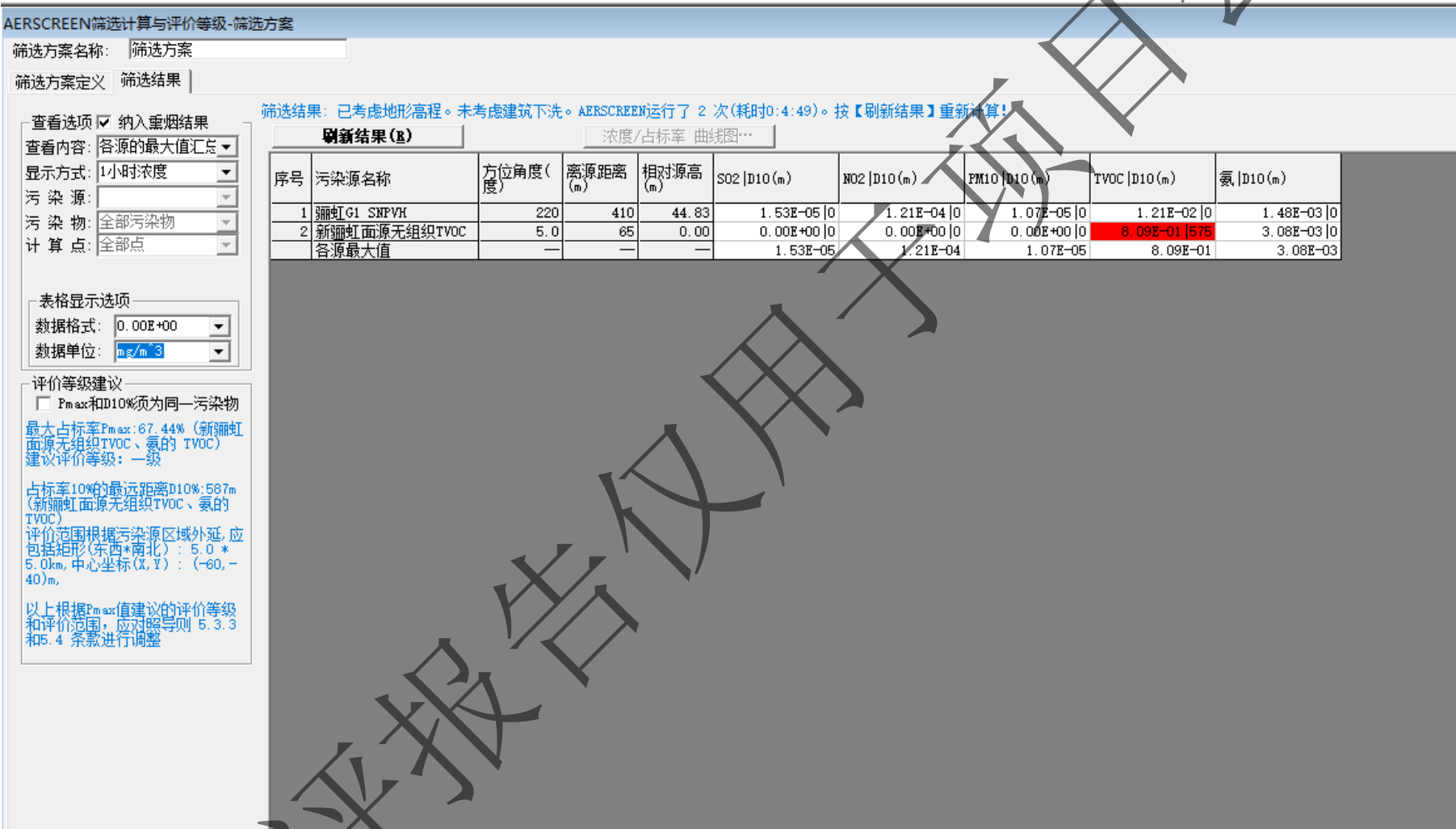


图 2.3-8 估算结果截图

### 2.5.4 声环境影响评价工作等级

根据《汕头市人民政府办公室关于印发汕头市声环境功能区划调整方案（2019 年）的通知》（汕府办〔2019〕7 号），本项目所在区域声环境功能区为 3 类区，项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009），本项目声环境影响评价工作等级定为三级。

### 2.5.5 生态环境影响评价工作等级

本项目所在区域属于工业用地，不属于生态敏感区。项目总占地面积 9103.26m<sup>2</sup>，小于 2km<sup>2</sup>。根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），本项目生态影响评价工作等级为三级。划分依据详见下表。

表 2.3-19 生态环境影响评价工作等级划分

| 影响区域生态<br>敏感性 | 工程占地（水域）范围                        |                                                          |                                 |
|---------------|-----------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------|
|               | 面积≥20km <sup>2</sup><br>或长度≥100km | 面积 2km <sup>2</sup> ~20km <sup>2</sup><br>或长度 50km~100km | 面积≤2km <sup>2</sup><br>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                              |

### 2.5.6 风险评价工作等级

#### 1、危险物质及工艺系统危险性 P 的分级确定

##### （1）危险物质数量与临界量比值（Q）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。对于长输管线项目，按照两个截断阀室之间管段危险物质最大存在总量计算。

当存在多种危险物质时，则按下式计算：

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

式中：q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>、q<sub>n</sub>—每种危险物质的最大存在总量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>、Q<sub>n</sub>—每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

根据导则的附录 B, 本项目建成后与原项目无依托关系, 互为独立运行。仅对本项目使用及储存原料中的危险物质的  $Q$  值进行计算, 结果见下表。

表 2.3-20 建设项目  $Q$  值确定表

| 序号 | 原料          | 原料最大存在量/t | 原料中危险物质                 | CAS 号      | 危险物质最大比例 | 最大存在总量 qn/t | 临界量 Qn/t | 该种危险物质 $Q$ 值 |
|----|-------------|-----------|-------------------------|------------|----------|-------------|----------|--------------|
| 1  | 水性油墨        | 5         | 氨水                      | 1336-21-6  | 1%       | 0.05        | 10       | 0.005        |
| 2  | 凹印油性油墨      | 5         | 异丙醇                     | 67-63-0    | 10%      | 0.5         | 10       | 0.05         |
| 3  | 油墨          |           | 乙酸乙酯                    | 141-78-6   | 60%      | 3           | 10       | 0.3          |
| 4  | UV-LED 柔性油墨 | 5         | 4-乙烯基-1-环己烯二环氧氧化物       | 106-87-6   | 50%      | 2.5         | 50       | 0.05         |
| 5  | 聚酯粘合剂       | 5         | 乙酸乙酯                    | 141-78-6   | 25%      | 1.25        | 10       | 0.125        |
| 6  | 乙酸乙酯        | 2         | 乙酸乙酯                    | 141-78-6   | 100%     | 2           | 10       | 0.2          |
| 7  | 异丙醇         | 0.5       | 异丙醇                     | 67-63-0    | 100%     | 0.5         | 10       | 0.05         |
| 8  | 废油墨         | 2         | 健康危害急性毒性物质 (类别 2, 类别 3) | /          | 100%     | 2           | 50       | 0.04         |
| 9  | 擦机布及手套      | 0.5       |                         | /          | 100%     | 0.5         | 50       | 0.01         |
| 10 | 废膜袋及桶       | 1         |                         | /          | 100%     | 1           | 50       | 0.02         |
| 11 | 废过滤棉        | 0.096     |                         | /          | 100%     | 0.096       | 50       | 0.00014      |
| 12 | 废沸石         | 1.4       |                         | /          | 100%     | 0.14        | 50       | 0.028        |
| 13 | 废催化剂        | 0.3       |                         | /          | 100%     | 0.3         | 50       | 0.006        |
| 14 | 废机油         | 0.15      | 矿物油类                    | 900-047-49 | 100%     | 0.15        | 2500     | 0.00006      |

|                 |       |
|-----------------|-------|
| 项目 Q 值 $\Sigma$ | 0.886 |
|-----------------|-------|

由上表可知，本项目 Q 值  $\Sigma=0.886$ ，即  $Q<1$ ，该项目环境风险潜势为 I。

#### 4、环境风险评价等级划分

本项目环境风险评价等级按下表进行判断。

表 2.3-21 评价工作等级划分

| 环境风险潜势                                                   | IV、IV+ | III | II | I      |
|----------------------------------------------------------|--------|-----|----|--------|
| 评价工作等级                                                   | 一      | 二   | 三  | 简单分析 a |
| a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 |        |     |    |        |

本项目环境风险潜势为 I，不设风险评价等级，可开展简单分析。

#### 2.5.7 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级；将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。

本项目的占地规模约为  $9103.26\text{m}^2$ ，经调查建设项目周边存在“其他土壤目标——派出所”，敏感程度为较敏感，本项目设计年产复合包装袋（膜）9000 吨，根据导则附录表 A.1 土壤环境影响评价项目类型可知，本项目属于“设备制造、金属制品、汽车制造及其他用品制造”中“使用有机涂层的（喷粉、喷塑和电泳除外）”，项目类别属于 I 类项目，因此本项目土壤环境评价项目类别为 I 类，土壤环境影响评价工作等级为二级，具体详见下表。

表 2.3-22 土壤环境风险评价等级表

| 占地<br>评价工作等级 规模<br>敏感程度 | I类 |    |    | II类 |    |    | III类 |    |    |
|-------------------------|----|----|----|-----|----|----|------|----|----|
|                         | 大  | 中  | 小  | 大   | 中  | 小  | 大    | 中  | 小  |
| 敏感                      | 一级 | 一级 | 一级 | 二级  | 二级 | 二级 | 三级   | 三级 | 三级 |
| 较敏感                     | 一级 | 一级 | 二级 | 二级  | 二级 | 三级 | 三级   | 三级 | -  |
| 不敏感                     | 一级 | 二级 | 二级 | 二级  | 三级 | 三级 | 三级   | -  | -  |

## 2.6 评价范围

### 2.6.1 地表水环境影响评价范围

本项目废水预处理达标后排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂深度处理，尾水纳入濠江；地表水环境风险评价等级为简单分析，且本项目在厂界污水排放口及雨水排放口处均设置了截止阀，可防止发生事故时未处理废水排入市政管网或周围地表水体，故根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），确定地表水环境影响评价工作等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，因此不需设置地表水环境影响评价范围，评价内容为水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。

### 2.6.2 地下水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水环境现状调查范围可采用公式计算法、查表法和自定义法确定。

本评价采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）建议的方法之一查表法确定地下水环境调查范围，根据 HJ610-2016 的要求，本项目地下水评价等级为三级，地下水环境调查评价面积 $\leq 6\text{km}^2$ ，根据广东省水文地质单元划分，见错误!未找到引用源。本项目周边区域处于一个水文地质单元。因此本环评将地下水评价范围核定为在本项目所在的水文地质单元内，并尽量覆盖周边陆地内的村庄等敏感点及地下水现状监测点，组成面积约  $11.0\text{km}^2$  的区域，具体评价范围见图 2.3-10。

### 2.6.3 环境空气影响评价范围

本项目主要大气污染物的最大落地浓度占标率  $P_{\max} > 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目大气环境影响评价等级为一级。本项目  $D_{10\%}$  小于  $2.5\text{km}$ ，环境空气评价范围定为边长  $5\text{km}$  的矩形区域。评价范围见图 2.3-12。

#### 2.6.4 声环境影响评价范围

本项目声环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009）及噪声源情况，确定本项目声环境影响评价范围为：项目厂界外 200m 包络线以内的区域。评价范围见错误!未找到引用源。

#### 2.6.5 生态环境影响评价范围

本项目生态环境评价范围为项目占地范围向外扩展 200m 的区域。评价范围见图 2.3-11。

#### 2.6.6 风险环境评价范围

本项目风险评价等级为简单分析，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中评价等级划分要求，并未对简单分析划分相应的评价范围，参考导则里三级评价的评价范围，确定本项目大气环境风险评价范围为距离本项目边界为 3km 的矩形区域内；地表水环境风险评价范围参照地表水环境影响评价范围，不需设置评价范围；地下水环境风险评价参照地下水环境影响评价范围为  $\leq 6\text{km}^2$ 。具体评价范围见图 2.3-10。

#### 2.6.7 土壤环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境评价工作等级为二级，影响类型为污染影响型，则本项目土壤环境影响评价范围为厂界周边 200m 范围内，评价范围见图 2.3-11。

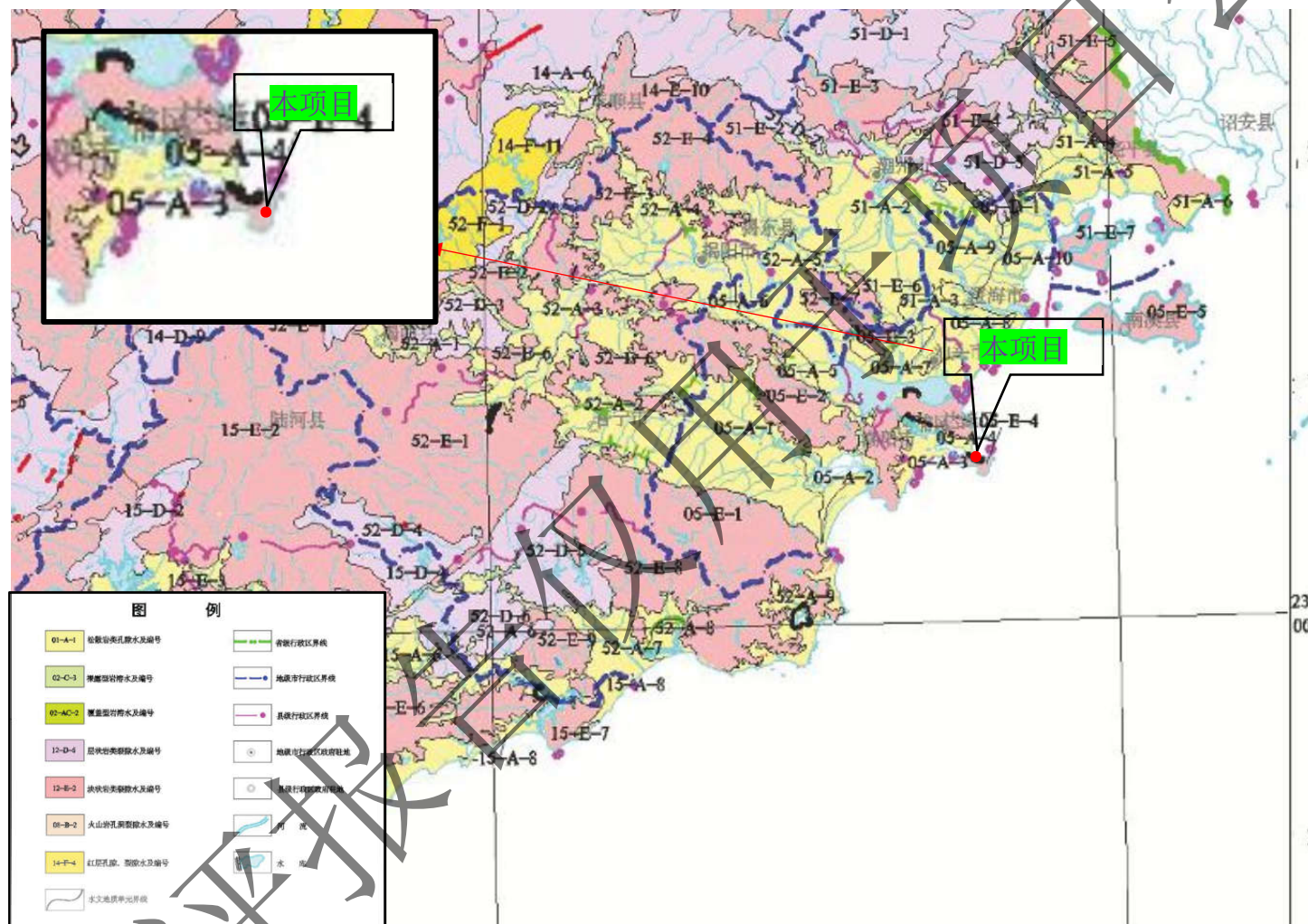


图 2.3-9 广东省水文地质单元



图 2.3-10 地下水环境评价范围图

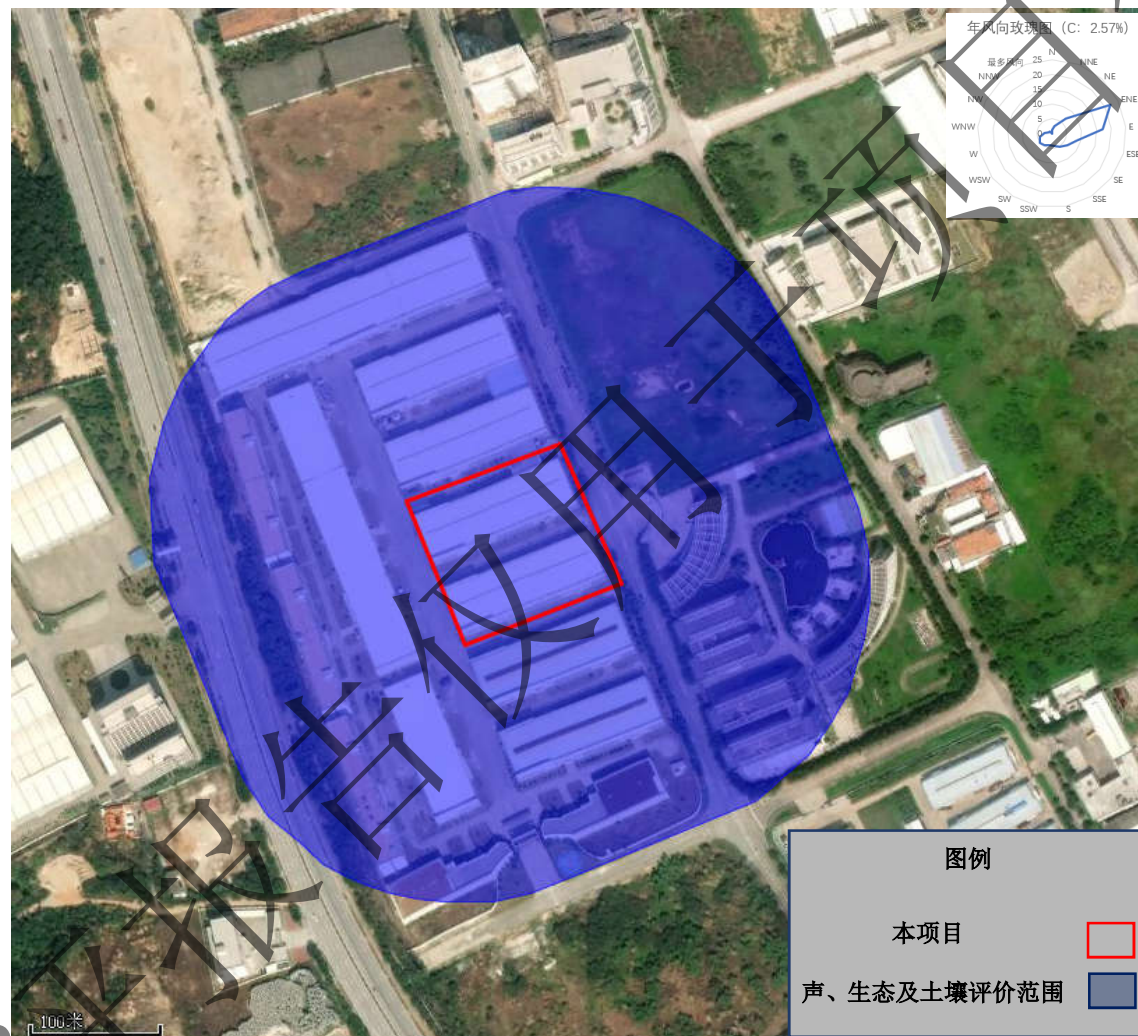


图 2.3-11 声环境、生态环境及土壤环境评价范围图

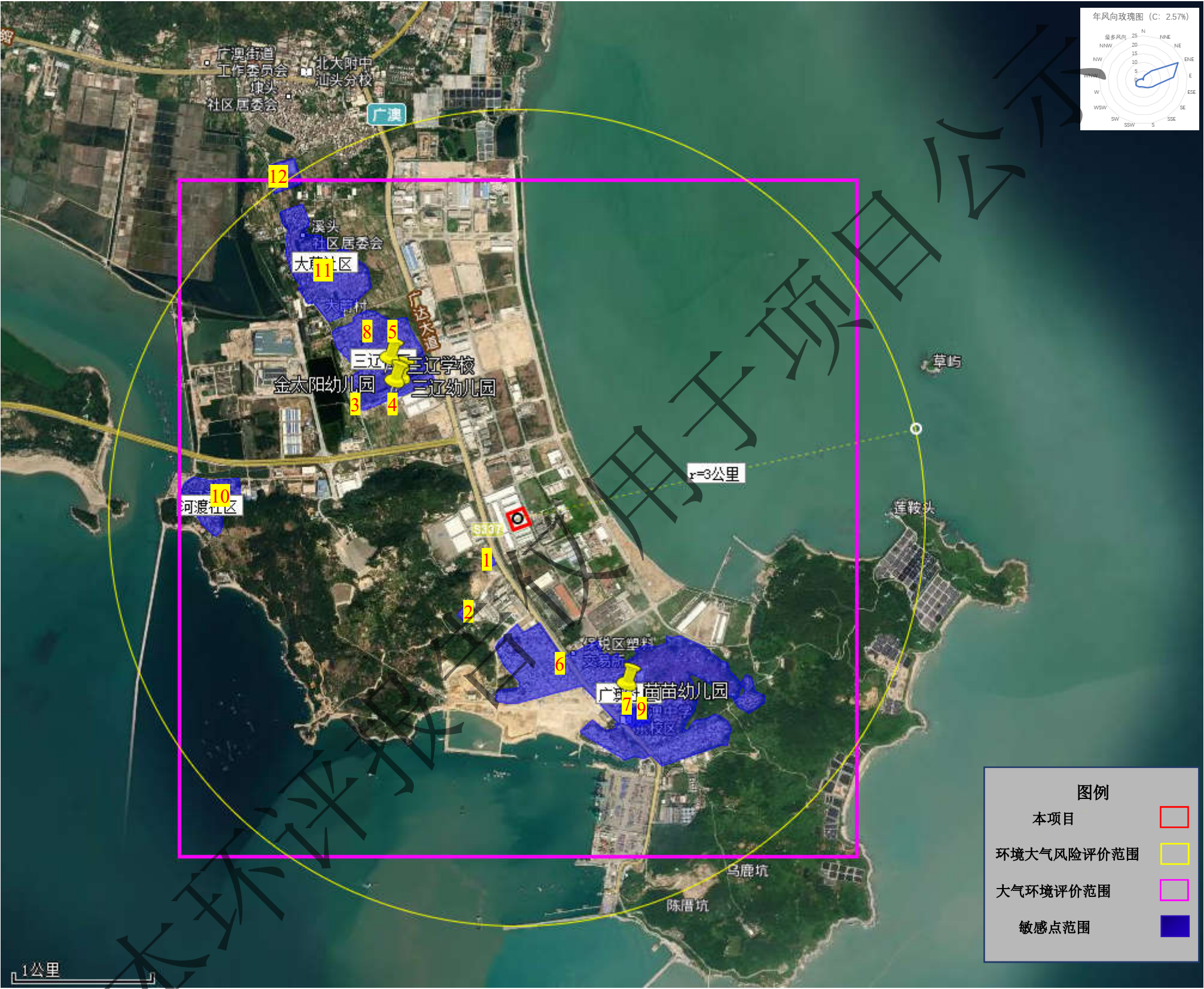


图 2.3-12 大气环境风险、大气评价范围以及敏感点分布图

## 2.7 污染控制目标与环境保护目标

### 2.7.1 污染控制目标

(1) 确保水污染物达标排放，有效控制主要污染物  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮、动植物油、总磷、粪大肠菌群等污染物的排放量，保护受纳水体不因本项目建设而受到明显影响；

(2) 确保大气污染物达标排放，有效控制 VOCs、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物、氨、臭气等大气污染物的排放量，保护本项目选址及周边区域的环境空气质量不因本项目建设而受到明显影响；

(3) 控制噪声排放，使本项目所在位置及周边区域敏感点声环境质量不因本项目建设而受到明显影响；

(4) 制定风险应急预案，预防风险事故发生。

(5) 加强生态环境保护与建设，防止土壤及地下水环境污染，预防或减少水土流失，保证本项目建设不影响区域生态系统功能和结构稳定。

### 2.7.2 环境保护目标

本项目建设地址位于汕头保税区 B03、B04、B06 地块厂房 4#、5#，项目中心地理坐标：116°46'33.168"E，23°14'24.828"N，声评价范围（厂界外 200m 包络线以内）、大气评价范围（边长为 5km 的矩形）及风险评价范围（厂界外 3km 的圆形）内的环境保护敏感目标见下表，敏感点分布见下表。

表 2.3-23 现状环境保护目标一览表

| 序号 | 名称                   | 行政区        | 点坐标   |       | 保护对象      | 保护内容                          | 环境功能区         | 相对项目位置 | 相对项目距离<br>(m) | 规模        |
|----|----------------------|------------|-------|-------|-----------|-------------------------------|---------------|--------|---------------|-----------|
|    |                      |            | X     | Y     |           |                               |               |        |               |           |
| 1  | 广东司法警官职业学校<br>(汕头校区) | 汕头市<br>濠江区 | -1617 | 2435  | 环境空气、环境风险 | 满足环境空气质量满足GB3095-2012中的2类标准要求 | 环境空气<br>二类功能区 | 西北     | 约 2979 米      | 约 4827 人  |
| 2  | 妙法寺                  |            | -409  | -652  |           |                               |               | 西南     | 约 800 米       | 约 31 人    |
| 3  | 金太阳幼儿园               |            | -1000 | 922   |           |                               |               | 西北     | 约 1278 米      | 约 75 人    |
| 4  | 三辽幼儿园                |            | -896  | 965   |           |                               |               | 西北     | 约 1291 米      | 约 78 人    |
| 5  | 三辽学校                 |            | -1009 | 1122  |           |                               |               | 西北     | 约 1431 米      | 约 2162 人  |
| 6  | 广澳社区                 |            | -52   | -739  |           |                               |               | 东南     | 约 1512 米      | 约 32937 人 |
| 7  | 苗苗幼儿园                |            | 693   | -1270 |           |                               |               | 东南     | 约 1537 米      | 约 64 人    |
| 8  | 三辽社区                 |            | -722  | 991   |           |                               |               | 西北     | 约 1563 米      | 约 4411 人  |

| 序号 | 名称           | 行政区 | 点坐标   |       | 保护对象 | 保护内容                    | 环境功能区 | 相对项目位置 | 相对项目距离(m) | 规模       |
|----|--------------|-----|-------|-------|------|-------------------------|-------|--------|-----------|----------|
|    |              |     | X     | Y     |      |                         |       |        |           |          |
| 9  | 广澳学校         |     | 704   | -1400 |      |                         |       | 东南     | 约 1689 米  | 约 1984 人 |
| 10 | 河渡社区         |     | -2052 | 191   |      |                         |       | 西北     | 约 2264 米  | 约 1176 人 |
| 11 | 大蔚社区         |     | -1113 | 1670  |      |                         |       | 西北     | 约 2281 米  | 约 2321 人 |
| 12 | 后江湾          |     | /     | /     | 地表水  | 满足 GB3097-1997 中的二类标准要求 | 二类功能区 | /      | /         | /        |
| 13 | 濠江口临海工业排污混合区 |     | /     | /     |      | 满足 GB3097-1997 中的四类标准要求 | 四类功能区 | /      | /         | /        |
| 14 | 濠江港口、排污功能区   |     | /     | /     |      | 满足 GB3097-1997 中的三类标准要求 | 三类功能区 | /      | /         | /        |

注：以项目中心点为原点，项目中心地理坐标：116°46'33.168"E，23°14'24.828"N；相对项目距离为本项目中心点至敏感点中心点的距离。

## 2.8 评价因子

### 2.8.1 环境影响要素识别

根据项目特点及周围环境情况，确定本项目的环境影响要素，详见下表。

表 2.3-24 环境影响因素识别表

| 环境要素  | 运营期 |
|-------|-----|
| 地表水环境 | --  |
| 地下水环境 | --  |
| 环境空气  | ++  |
| 声环境   | +   |
| 土壤环境  | --  |
| 环境风险  | +   |
| 社会经济  | △△△ |

注：（1）严重影响++++，较大影响+++，一般影响++，轻微影响+，基本无影响--，无影响---；（2）重大积极作用△△△△，较大积极作用△△△，一般积极作用△△，微略积极作用△。

### 2.8.2 评价因子的筛选

依据环境影响识别结果，并结合区域环境功能要求、项目的污染物排放特征 and 环境保护目标，确定该项目的环境评价因子，见下表。

表 2.3-25 运营期间评价因子

| 环境要素  | 现状评价因子                                                                                                                                                                                                                                | 运营期                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| 地表水环境 | 水温、pH、SS、DO、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、总磷、动植物油、粪大肠菌群                                                                                                                                                     | pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、动植物油 |
| 地下水环境 | 地下水位、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、总硬度、溶解性总固体、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法）、总大肠菌群、细菌总数                         | pH、氨氮、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> 法）、溶解性总固体                              |
| 环境空气  | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、氨、TVOC                                                                                                                                      | SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、氨、TVOC         |
| 声环境   | 昼间等效声级、夜间等效声级                                                                                                                                                                                                                         | 昼间等效声级、夜间等效声级                                                      |
| 土壤环境  | pH值、TPH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2- | --                                                                 |

| 环境要素 | 现状评价因子                                                           | 运营期 |
|------|------------------------------------------------------------------|-----|
|      | 氯酚、苯并(a)蒽、苯并(a)芘、苯并(b)荧蒽、苯并(k)荧蒽、蒎、二苯并(a,h)蒽、茚并(1,2,3-cd)芘、萘、锌、铬 |     |

### 3 原有项目回顾性评价

本章节主要根据建设单位提供的环评报告及其批复文件、环保竣工验收批复文件相关设计资料及现场调查结果,对原有项目的实际建设情况、环保措施落实情况和污染物达标排放情况等进行回顾性分析和评价,明确存在的主要环境问题并提出过渡期环境保护要求。

#### 3.1 原有项目基本概况

原项目名称为:广东骊虹新材料有限公司环保优质塑料制品及流延薄膜生产项目。于2021年1月5日取得了批复(汕保环建[2021]01号),项目位于汕头保税区C12-4地块1栋现有两层厂房(地理坐标:116°46'31.872"E, 23°14'57.624"N),距离本项目约758.16米,本项目建成后原辅料中部分PE膜来源于原项目产品,本项目建成后与原项目环保设施无依托关系,互为独立运行。该项目年产管盖470t/a、塑料瓶135t/a、流延薄膜1960t/a。原有项目的建设情况见下表。

表 3.1-1 原有项目基本情况一览表

|       |                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------|
| 项目名称  | 广东骊虹新材料有限公司环保优质塑料制品及流延薄膜生产项目                               |
| 建设性质  | 已验收                                                        |
| 建设单位  | 广东骊虹新材料有限公司                                                |
| 建设地点  | 汕头保税区C12-4地块1栋现有两层厂房(地理坐标:116°46'31.872"E, 23°14'57.624"N) |
| 占地面积  | 3579.4m <sup>2</sup>                                       |
| 建筑面积  | 3529.5m <sup>2</sup>                                       |
| 生产规模  | 管盖470t/a、塑料瓶135t/a、流延薄膜1960t/a                             |
| 总投资   | 400万人民币                                                    |
| 环保投资  | 30万人民币                                                     |
| 年生产天数 | 290天,2班制,每班8小时                                             |
| 劳动定员  | 30人,厂区设有食堂,不设住宿区                                           |

#### 3.2 生产规模及产品方案

原有项目主要塑料制品制造,根据核查企业原环评报告、验收报告,原有项目生产规模及产品方案见下表。

表 3.2-1 原有项目产品方案

| 序号 | 产品名称 | 环评申请    | 实际的生产能力 |
|----|------|---------|---------|
| 1  | 管盖   | 480t/a  | 470t/a  |
| 2  | 塑料瓶  | 150t/a  | 135t/a  |
| 3  | 流延薄膜 | 2000t/a | 1960t/a |

### 3.3 原有项目环保手续履行情况

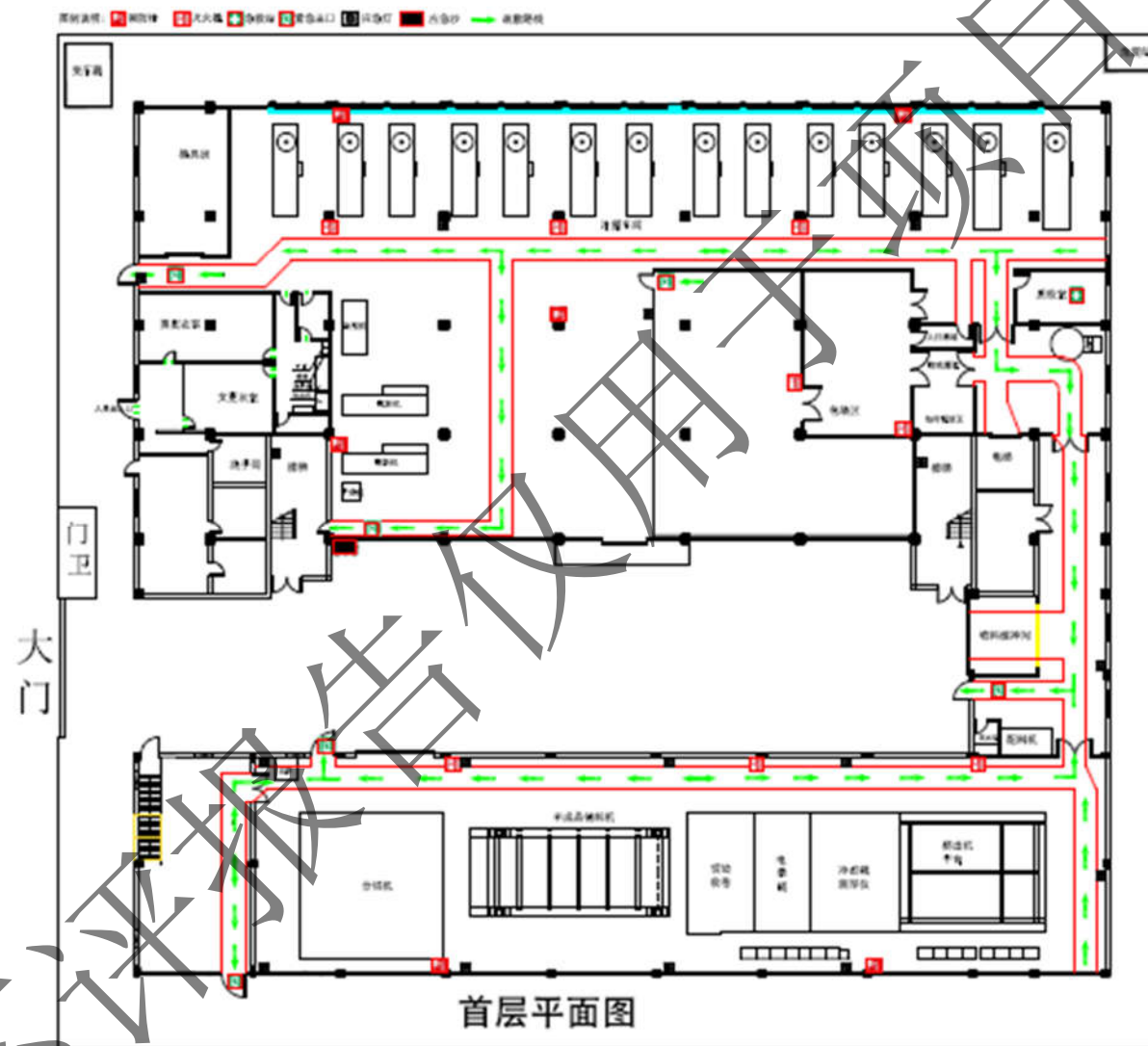
原有项目于 2021 年 1 月 5 日取得汕头经济特区保税区自然资源与建设局的环评批文，批文号为汕保环建[2021]01 号（详见附件九）；于 2021 年 1 月 5 日取得固定污染源排污登记回执，登记编号为 91440500MA52CLJL3H001P（详见附件十二）；于 2021 年 7 月完成竣工环保验收（详见附件十）。

表 3.3-1 原有项目环保手续履行情况一览表

| 序号 | 时间       | 文件名         | 文件号                    | 单位                |
|----|----------|-------------|------------------------|-------------------|
| 1  | 2021.1.5 | 环评批复        | 汕保环建[2021]01 号         | 汕头经济特区保税区自然资源与建设局 |
| 2  | 2021.1.5 | 固定污染源排污登记回执 | 91440500MA52CLJL3H001P | /                 |
| 3  | 2021.7   | 竣工环保验收      | /                      | 自主验收              |

### 3.4 平面布置及四至情况

现有厂区总占地面积为 3579.4m<sup>2</sup>，总建筑面积约 3529.5m<sup>2</sup>，一层西边为模具房、注塑车间、包装区，东边为物料缓冲车间及流延车间，项目二层西边为输料室、配料室，东边为注塑加料车间、原料放置区和成品放置区。原有项目平面布置见下图。



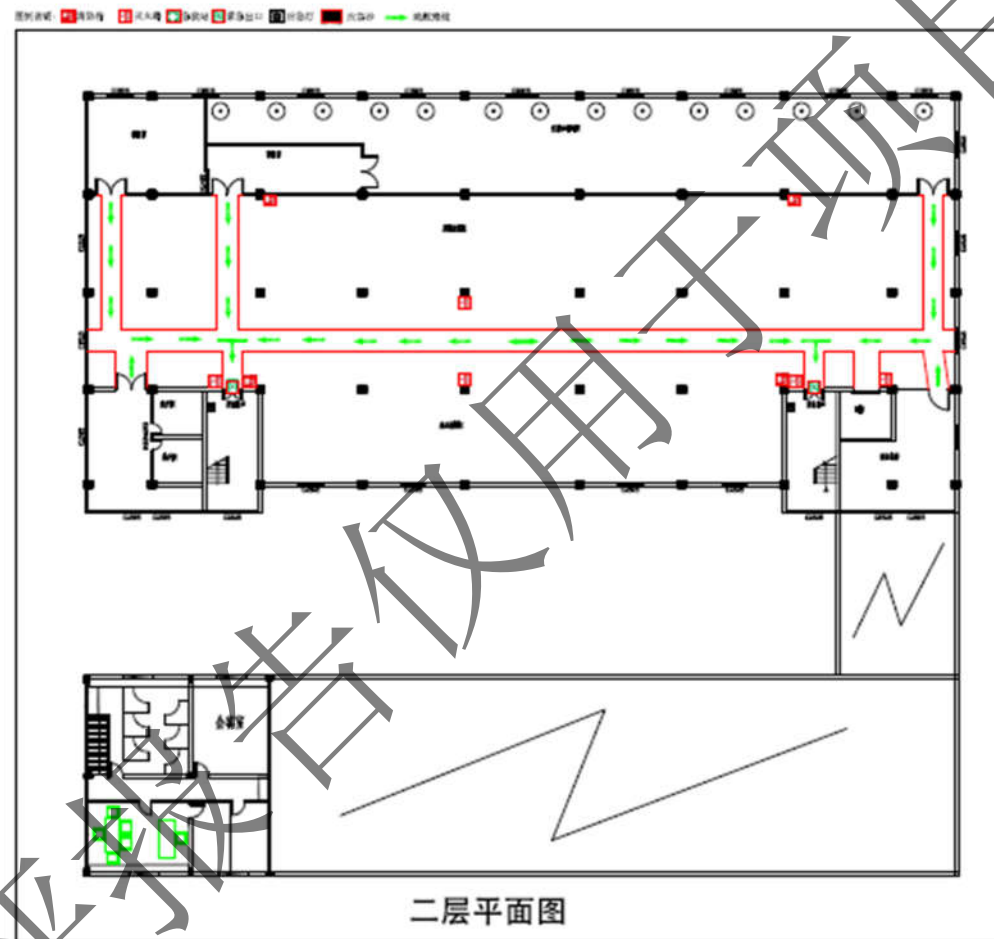


图 3.4-1 原有项目平面布置图

其四至情况为：北面为在建厂房，东面均为空地，西面隔园区道路为空地，南面为汕头市容轻机械设备配件有限公司及汕头保税区华迪塑化有限公司。原有项目四至情况见下图。



图 3.4-2 原有项目四置图

### 3.5 建设内容及项目组成

原有项目建设内容包括主体工程、储运工程、公用工程和环保工程等，主要工程组成见下表。

表 3.5-1 原有项目主要工程组成表

| 序号 | 工程类别 | 工程名称   | 规模                                                                                                                                       |                                  |
|----|------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| 1  | 主体工程 | 生产厂房   | 第一层，层高 5m，建设面积 2115.91m <sup>2</sup>                                                                                                     | 注塑生产区建筑面积 990m <sup>2</sup>      |
| 2  |      |        |                                                                                                                                          | 仓库建筑面积 1025.91m <sup>2</sup>     |
| 3  |      |        |                                                                                                                                          | 食堂生活区 100m <sup>2</sup>          |
| 4  |      |        | 第二层，层高 3.8m，建筑面积 1331.9m <sup>2</sup>                                                                                                    | 流延生产区建筑面积 986.9m <sup>2</sup>    |
| 5  |      |        |                                                                                                                                          | 注塑加料区建筑面积 300m <sup>2</sup>      |
| 6  |      |        |                                                                                                                                          | 破碎车间 45m <sup>2</sup>            |
| 7  |      |        | 天面建筑面积 81.69m <sup>2</sup>                                                                                                               | 楼梯及电梯设备房建筑面积 81.69m <sup>2</sup> |
| 8  | 公用工程 | 供电系统   | 依托市政电网                                                                                                                                   |                                  |
| 9  |      | 给水系统   | 依托市政供水网                                                                                                                                  |                                  |
| 10 |      | 排水系统   | 项目生活污水经三级化粪池预处理后汇入市政污水管网                                                                                                                 |                                  |
| 11 | 环保工程 | 废气处理设施 | (1)注塑机、吹瓶机、流延机放置于密闭车间内，注塑废气、吹瓶废气及流延废气经集气罩及抽风系统收集后采用“水喷淋+活性炭干式过滤器+活性炭吸附装置”对废气进行处理通过 1 根 15m 高 G1 排气筒达标排放；<br>(2)破碎粉尘经加强车间通风后在车间内以无组织形式排放。 |                                  |
| 12 |      | 废水处理设施 | 生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管道进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理后排入濠江。                                                                                           |                                  |
| 13 |      | 噪声防治措施 | 车间内高噪声设备加防振垫，做吸声、消声处理                                                                                                                    |                                  |
| 14 |      | 固废防治措施 | (1)生活垃圾由环卫部门定期清运；<br>(2)边角料及不合格品经破碎机破碎后回用于生产；<br>(3)固废房中废包装材料妥善收集后交由废品回收公司回收处理；<br>(4)危废房中废活性炭交由有资质的单位处理处置。                              |                                  |

### 3.6 物料能源消耗及主要生产设备

#### 3.6.1 原材料消耗情况

现有项目所需原材料情况见下表。

表 3.6-1 现有项目原材料消耗情况表

| 序号 | 原辅料名称 | 年用量 | 包装规格 | 存放位置 | 用途 |
|----|-------|-----|------|------|----|
|----|-------|-----|------|------|----|

|   |               |         |          |      |        |
|---|---------------|---------|----------|------|--------|
|   |               |         |          |      |        |
| 1 | 高密度聚乙烯 (HDPE) | 471t/a  | 25kg/包   | 原料仓库 | 管盖生产   |
| 2 | 低密度聚乙烯 (LDPE) | 1961t/a | 25kg/包   | 原料仓库 | 流延薄膜生产 |
| 3 | 饱和聚酯 (PET)    | 136t/a  | 1100kg/包 | 原料仓库 | 塑料瓶生产  |

### 3.6.2 能源消耗情况

生产过程所需的能源及动力包括自来水、电、煤等。其中自来水和电为市政供电。项目的能源消耗情况见表 3.6-2 所示。

表 3.6-2 项目能源消耗情况表

| 序号 | 名称                        | 年消耗量   | 使用工序    | 主要来源 |
|----|---------------------------|--------|---------|------|
| 1  | 新鲜水 (万 m <sup>3</sup> /a) | 0.0696 | 生产、生活用水 | 市政   |
| 2  | 电 (万 KWH/a)               | 0.08   | 生产设备    | 市政   |

### 3.6.3 项目主要生产设施

原有项目的主要生产设施及辅助设备见表 3.6-3 所示。

表 3.6-3 原有项目主要生产设施和辅助设备一览表

| 序号 | 设备名称      | 型号         | 设备数量 | 用途               |
|----|-----------|------------|------|------------------|
| 1  | 注塑机       | HDJS208    | 2 台  | 注塑管盖             |
| 2  | 注塑机       | MA1600/450 | 12 台 |                  |
| 3  | 注塑机       | PET180     | 2 台  | 注塑瓶胚             |
| 4  | 吹瓶机       | CN-C1000W  | 1 台  | 吹瓶工序             |
| 5  | 智能电力拉力试验机 | /          | 1 台  | 检验               |
| 6  | 流延机       | CPE-350    | 1 台  | 生产流延膜            |
| 7  | 薄膜分切机     | ICR-350    | 1 台  | 分切薄膜             |
| 8  | 破碎机       | /          | 2 台  | 不合格注塑品回收         |
| 9  | 冷却塔       | /          | 2 台  | 用于注塑机冷却区、中央空调热交换 |

## 3.7 生产工艺

本项目营运期主要从事管盖、塑料瓶、流延膜生产，工艺说明如下：

#### (一) 管盖生产工艺

- 1) 配料：根据产品的需求，准备好相应的高密度聚乙烯 (HDPE，一次料) 原料，本项目使用原料均为直径 4mm~5mm 圆球体粒子，无粉状原料；
- 2) 模具安装测试及工艺参数设定：根据产品要求安装相应模具，调整工艺参数；
- 3) 原材料塑化：将原料加入注塑机中，加热至 150~200℃ (电加热方式)，使原料

熔融，该温度下聚乙烯材料不会分解；

4) 注塑定型：将熔融后的原料提供机械压力的作用注入模具中，再用冷却水进行间接冷却定型，注塑成型为成品，此过程会产生非甲烷总烃；冷却水循环使用，不外排；

5) 检验包装：注塑成型后的成品，需进行检验修边处理，检验及处理过程产生的边角料及不合格品，通过破碎机破碎后回用于生产，合格品则进行包装成产品，此过程会产生粉尘。

工艺流程如下图所示：

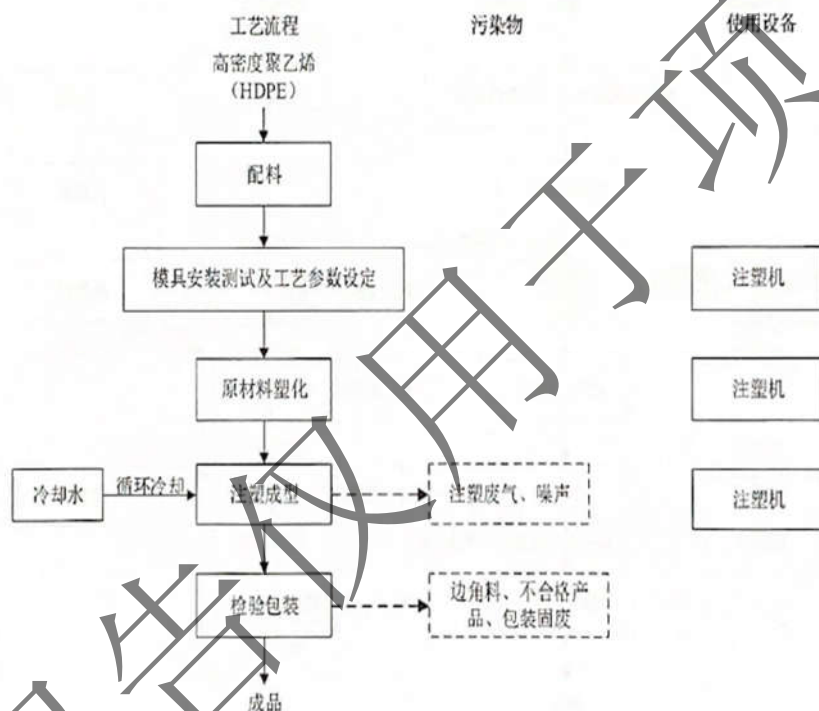


图 3.7-1 原有项目管盖生产工艺流程图

## (二) 塑料瓶生产工艺

1) 配料：根据产品的需求，准备好相应的聚酯（PET，一次料）原料，本项目使用原料均为直径 4mm~5mm 圆球体粒子，无粉状原料；

2) 模具安装测试及工艺参数设定：根据产品要求安装相应模具，调整工艺参数；

3) 原材料塑化：将原料加入注塑机中，加热至 180~220℃（电加热方式），是原料熔融，该温度下聚酯材料不会分解；

4) 注塑定型：将熔融后的原料提供机械压力的作用注入模具中，再用冷却水进行间接冷却定型，注塑成型为瓶胚，此过程会产生非甲烷总烃；冷却水循环使用，不外排；

5) 修边检验：注塑成型后的成品瓶胚，需进行检验修边处理，检验及处理过程产

生的边角料及不合格品，通过破碎机破碎后回用于生产，合格品作为瓶胚，进入吹瓶工序；

6) 吹瓶：然后通过胚机械手将瓶胚运送至吹瓶机，将瓶胚放入吹模中，在保持 90~120℃的情况下进行高压充气，把瓶胚吹成所需的形状，此过程会产生非甲烷总烃；

7) 包装入库：经人工检验合格后，进行包装装配后即成品后入库出售。

工艺流程如下图所示：

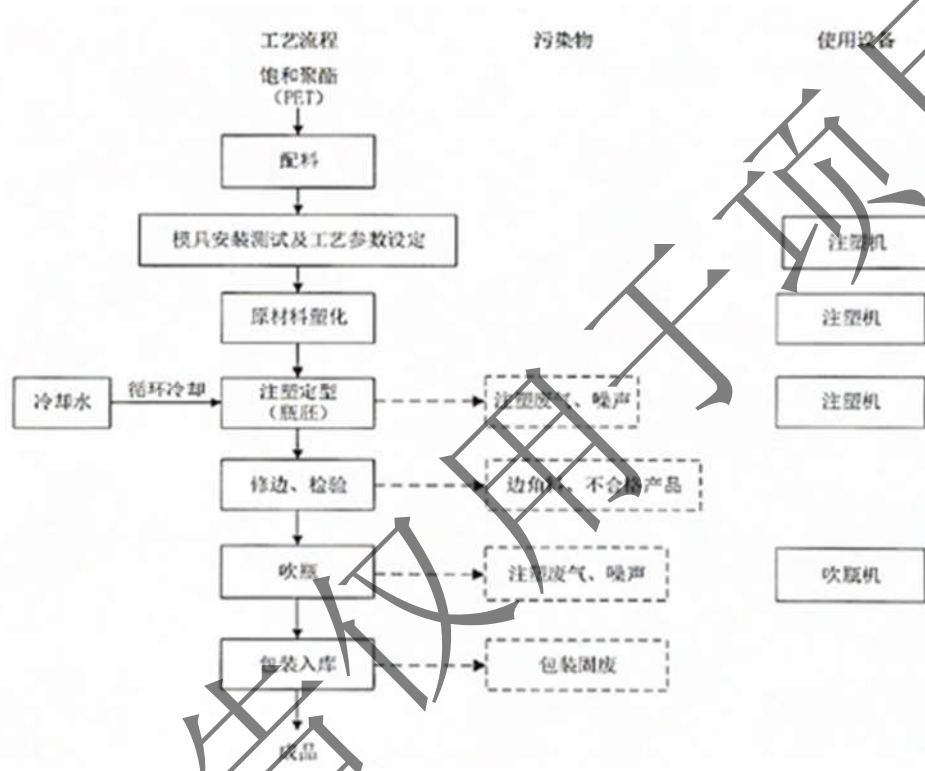


图 3.7-2 原有项目塑料瓶生产工艺流程图

### (三) 流延膜生产工艺

1) 配料：根据产品的需求，准备好相应的低密度聚乙烯（LDPE，一次料）原料，本项目使用原料均为直径 4mm~5mm 圆球体粒子，无粉状原料；

2) 塑化挤出：将原料加入流延机中，加热至 180~200℃（电加热方式），使原料熔融，该温度下聚乙烯材料不会分解；经过滤分配器，均匀从模口挤出，此过程会产生非甲烷总烃；

3) 流延冷却：熔融的塑料经过挤出后通过模头前端的缝隙流出，形成薄膜，到达低温的流延辊面，使膜紧贴在辊面上，在流延辊冷却辊上冷却成型间隙，到达低温的流延辊面，使膜紧贴在辊面上，在流延辊冷却辊上间接冷却成型，冷却水循环使用，不外排；

4) 电晕处理：冷却成型的流延膜再经多级牵引，经电晕处理使膜的表面具有更高的附着性，经流延机配套的摆幅机构消除膜卷凹凸不平的现象；

5) 收卷分切：电晕处理后的流延膜进行切边处理保证膜卷端部整齐、表面平整，切除的薄膜边胶料及不合格品进行破碎系统，最后卷取成薄膜；

6) 包装入库：薄膜进行包装装配后即成品入库出售。

工艺流程如下图所示：

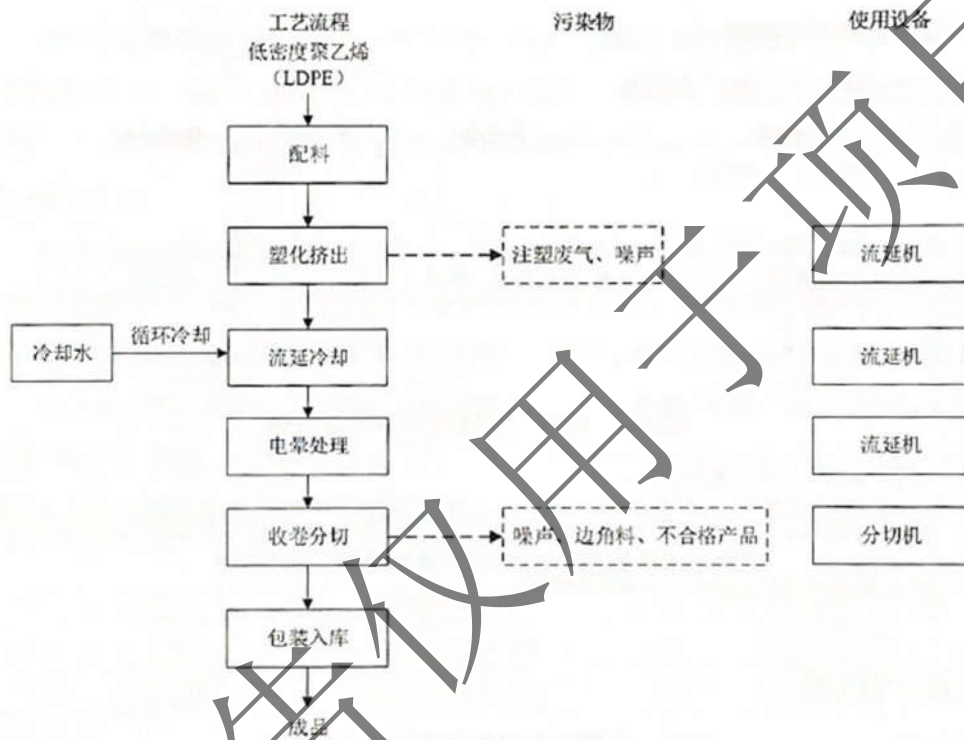


图 3.7-3 原有项目流延膜生产工艺流程图

#### （四）破碎生产工艺

项目注塑制品及流延膜生产过程产生的边角料和不合格品，经破碎机破碎后回用于生产，破碎设备在操作室为密闭破碎。

工艺流程如下图所示：

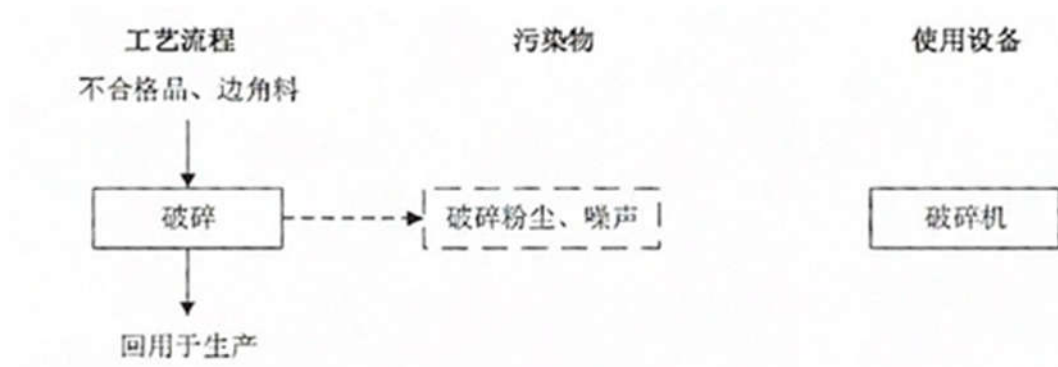


图 3.7-4 原有项目破碎生产工艺流程图

### 3.8 原有污染源达标情况

广东骊虹新材料有限公司原有项目建设过程中，积极落实环境影响报告表提出的环境治理措施和环境保护主管部门对项目的批复要求，各项环保设施试运行情况较好，并顺利通过了建设项目竣工环境保护验收。

#### 3.8.1 废水

##### 3.8.1.1 废水污染源及防治措施

原有项目废水污染源及处理措施详见下表。

表 3.8-1 废水污染源及处理措施一览表

| 污染源                   | 污染物                                                  | 污染治理设施工艺    | 去向                                        |
|-----------------------|------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------|
| W1 排放口<br>(生活用水、食堂用水) | pH 值、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、动植物油 | 三级化粪池、隔油隔渣池 | 分别处理达标后通过市政管网排至汕头市南区污水处理厂濠江分厂深度处理，最后排入濠江。 |

##### (1) 生活污水

原有项目产生的废水主要为生活污水，根据原项目环评，厂区生活用水产生量约 696m<sup>3</sup>/a，废水排放量约 626.4m<sup>3</sup>/a。

原有项目劳动定员 30 人，均在厂内就餐，不在厂内住宿，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、氨氮、悬浮物、动植物油等。生活污水经三级化粪池预处理、食堂污水经三级隔油池预处理后通过市政管网排至汕头市南区污水处理厂濠江分厂深度处理，最后排入濠江。

##### (2) 冷却水

原有项目生产过程中注塑机、流延机均设有循环冷却水路系统通过冷却水对设备进行间接冷却降温，不接触产品；该冷却水均为普通的冷却水循环使用，只需定期补充蒸

发损失的水量，不外排。

### (3) 喷淋废水

水喷淋除尘过程中废气中去除的颗粒物沉入水底，需要定期捞渣，并委托环卫部门清运处置。喷淋塔中水循环使用，不外排。

#### 3.8.1.2 废水污染源达标排放分析

根据建设单位 2021 年 4 月 29 日和 2021 年 4 月 30 日委托广东本科检测有限公司开展的验收监测，原有项目废水污染物均可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二类污染物第二时段三级标准的要求，满足排污许可证对各污染物许可排放浓度限值的要求。从水量和排放水质情况分析，废水排放量、COD 和氨氮污染物总量均未超出排污许可证核定的总量控制指标要求，废水排放浓度实测结果一览表见下表所示。

表 3.8-2 废水排放浓度实测结果一览表

单位：mg/L（除 pH 值及注明者外）

| 监测日期                  | 采样点位             | 监测项目              | 监测结果  |       |       |       | 单位   | 标准限值 |
|-----------------------|------------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|
|                       |                  |                   | 第 1 次 | 第 2 次 | 第 3 次 | 第 4 次 |      |      |
| 2021 年<br>4 月<br>29 日 | 废水<br>总排口<br>★1# | pH 值              | 7.86  | 8.08  | 8.29  | 8.36  | 无量纲  | 6~9  |
|                       |                  | COD <sub>Cr</sub> | 238   | 242   | 240   | 222   | mg/L | 500  |
|                       |                  | BOD <sub>5</sub>  | 82.7  | 85.3  | 84.7  | 73.9  | mg/L | 300  |
|                       |                  | SS                | 46    | 52    | 50    | 53    | mg/L | 400  |
|                       |                  | 氨氮                | 0.687 | 0.676 | 0.498 | 0.580 | mg/L | /    |
|                       |                  | 动植物油              | 14.9  | 15.0  | 14.7  | 14.4  | mg/L | 100  |
| 2021 年<br>4 月<br>30 日 | ★1#              | pH 值              | 7.78  | 8.10  | 8.27  | 8.36  | 无量纲  | 6~9  |
|                       |                  | COD <sub>Cr</sub> | 215   | 214   | 218   | 217   | mg/L | 500  |
|                       |                  | BOD <sub>5</sub>  | 74.8  | 74.7  | 75.9  | 76.2  | mg/L | 300  |
|                       |                  | SS                | 42    | 50    | 43    | 44    | mg/L | 400  |
|                       |                  | 氨氮                | 0.657 | 0.595 | 0.687 | 0.555 | mg/L | /    |
|                       |                  | 动植物油              | 17.0  | 15.2  | 15.4  | 15.1  | mg/L | 100  |

备注：“标准限值”为广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB 44/26-2001）第二类污染物第二时段三级标准。

### 3.8.2 废气

#### 3.8.2.1 废气污染源及处理措施

原有项目废气污染源及处理措施详见下表。

表 3.8-3 废气污染源及处理措施一览表

| 污染源        | 污染物   | 污染治理设施工艺            | 排放形式 | 去向                    |
|------------|-------|---------------------|------|-----------------------|
| 注塑、吹瓶及流延工序 | 非甲烷总烃 | 水喷淋+干式过滤器<br>+活性炭吸附 | 有组织  | 通过 15m 排气筒 G1<br>高空排放 |
| 破碎工序       | 颗粒物   | /                   | 无组织  | 无组织排放                 |
| 厨房         | 油烟    | 油烟净化器               | 有组织  | 通过食堂楼顶 G2 排<br>气筒排放   |

### 3.8.2.2 废气污染源达标排放分析

原有项目中注塑、吹瓶及流延工序会产生有机废气（以非甲烷总烃表征），通过“水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附”处理达到《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值后通过 15 米排气筒高空排放，同时厂房车间外非甲烷总烃满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的特别排放限值，厂界非甲烷总烃满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值；破碎工序产生的颗粒物无组织排放，厂界颗粒物满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值；厨房产生油烟经过油烟净化器处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度后通过食堂楼顶排放。建设单位 2021 年 4 月 29 日和 2021 年 4 月 30 日委托广东本科检测有限公司开展的验收监测，结果详见表 3.8-4、表 3.8-5、表 3.8-6。

表 3.8-4 有机废气排放浓度实测结果

|      |                                                             |                    |                 |                              |                 |                      |              |                |
|------|-------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|----------------------|--------------|----------------|
| 检测概况 | 排气筒高度：15 m                                                  |                    |                 | 废气处理方式：水喷淋+干式过滤器+活性炭吸附       |                 |                      |              |                |
|      | 采样日期：2021 年 4 月 29 日~30 日                                   |                    |                 | 分析日期：2021 年 4 月 29 日~5 月 1 日 |                 |                      |              |                |
| 序号   | 采样点位                                                        | 采样日期               | 标干流量<br>(Nm³/h) | 检测项目                         | 检测结果            |                      | 标准限值         |                |
|      |                                                             |                    |                 |                              | 排放浓度<br>(mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h)       | 排放浓度 (mg/m³) | 排放速率<br>(kg/h) |
| 1    | 注塑、吹瓶、流延<br>工序废气排气筒 G1<br>(处理后)                             | 2021 年<br>4 月 29 日 | 9.18×10³        | 非甲烷总烃                        | 0.30            | 2.8×10 <sup>-3</sup> | 60           | --             |
| 2    |                                                             |                    | 9.23×10³        |                              | 0.30            | 2.8×10 <sup>-3</sup> | 60           | --             |
| 3    |                                                             |                    | 9.18×10³        |                              | 0.30            | 2.8×10 <sup>-3</sup> | 60           | --             |
| 4    | 注塑、吹瓶、流延<br>工序废气排气筒 G1<br>(处理后)                             | 2021 年<br>4 月 30 日 | 9.15×10³        | 非甲烷总烃                        | 0.29            | 2.7×10 <sup>-3</sup> | 60           | --             |
| 5    |                                                             |                    | 9.16×10³        |                              | 0.30            | 2.7×10 <sup>-3</sup> | 60           | --             |
| 6    |                                                             |                    | 9.27×10³        |                              | 0.29            | 2.7×10 <sup>-3</sup> | 60           | --             |
| 备注   | 污染物排放限值执行标准：《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 5 大气污染物特别排放限值。 |                    |                 |                              |                 |                      |              |                |

表 3.8-5 油烟废气排放浓度实测结果

|      |                                                                                                                                                                                                                            |                    |                |                     |                 |                |                 |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|---------------------|-----------------|----------------|-----------------|
| 检测概况 | 灶头数：共 2 台，开 2 台                                                                                                                                                                                                            |                    |                | 排气筒高度：15m           |                 | 油烟处理工艺：静电除油    |                 |
|      | 采样日期：2021 年 4 月 29 日~30 日                                                                                                                                                                                                  |                    |                | 分析日期：2021 年 5 月 3 日 |                 |                |                 |
| 序号   | 采样点名称                                                                                                                                                                                                                      | 采样日期               | 样品编号           | 排气流量<br>(m³/h)      | 检测结果<br>(mg/m³) | 平均值<br>(mg/m³) | 标准限值<br>(mg/m³) |
| 1    | 食堂油烟废气<br>排气筒 G2                                                                                                                                                                                                           | 2021 年<br>4 月 29 日 | Q-20210429-370 | 2.84×10³            | <0.1            | 0.1            | 2.0             |
| 2    |                                                                                                                                                                                                                            |                    | Q-20210429-371 | 2.88×10³            | <0.1            |                |                 |
| 3    |                                                                                                                                                                                                                            |                    | Q-20210429-372 | 2.90×10³            | 0.1             |                |                 |
| 4    |                                                                                                                                                                                                                            |                    | Q-20210429-373 | 2.92×10³            | 0.1             |                |                 |
| 5    |                                                                                                                                                                                                                            |                    | Q-20210429-374 | 2.95×10³            | 0.1             |                |                 |
| 6    | 食堂油烟废气<br>排气筒 G2                                                                                                                                                                                                           | 2021 年<br>4 月 30 日 | Q-20210430-370 | 2.97×10³            | 0.1             | 0.2            |                 |
| 7    |                                                                                                                                                                                                                            |                    | Q-20210430-371 | 2.98×10³            | 0.4             |                |                 |
| 8    |                                                                                                                                                                                                                            |                    | Q-20210430-372 | 3.06×10³            | 0.3             |                |                 |
| 9    |                                                                                                                                                                                                                            |                    | Q-20210430-373 | 3.02×10³            | 0.1             |                |                 |
| 10   |                                                                                                                                                                                                                            |                    | Q-20210430-374 | 3.07×10³            | 0.1             |                |                 |
| 备注   | 1.油烟排放执行标准：《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）中表 2 饮食业单位的油烟最高允许排放浓度。<br>2.“<”表示未检出，检出限值详见四、检测依据及使用仪器一览表。<br>3.其中样品编号为 Q-20210429-370、Q-20210429-371 的样品数据小于当天监测样品最大值的四分之一，则该数据为无效值，不参与平均值计算。<br>4.因为油烟集气罩在前端已配套油烟过滤网，无法检测处理前浓度。 |                    |                |                     |                 |                |                 |

表 3.8-6 无组织废气排放浓度实测结果

| 检测概况 | 天气状况：晴               | 风向：东（E） | 气温：25.2~26.5℃                | 风速：1.3~1.6m/s                | 大气压：100.8~101.4kPa |
|------|----------------------|---------|------------------------------|------------------------------|--------------------|
|      | 采样日期：2021 年 4 月 29 日 |         | 分析日期：2021 年 4 月 29 日~5 月 1 日 |                              |                    |
| 序号   | 采样点位                 | 检测项目    | 检测结果<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 标准限值<br>(mg/m <sup>3</sup> ) |                    |
| 1    | 厂界东北侧边界○1#<br>(上风向)  | 非甲烷总烃   | 0.27                         | /                            |                    |
| 2    |                      |         | 0.26                         |                              |                    |
| 3    |                      |         | 0.26                         |                              |                    |
| 4    | 厂界西南侧边界○2#<br>(下风向)  | 非甲烷总烃   | 0.38                         | 4.0                          |                    |
| 5    |                      |         | 0.36                         |                              |                    |
| 6    |                      |         | 0.38                         |                              |                    |
| 7    |                      | 颗粒物     | 0.201                        | 1.0                          |                    |
| 8    |                      |         | 0.201                        |                              |                    |
| 9    |                      |         | 0.183                        |                              |                    |
| 10   | 厂界西南侧边界○3#<br>(下风向)  | 非甲烷总烃   | 0.35                         | 4.0                          |                    |
| 11   |                      |         | 0.37                         |                              |                    |
| 12   |                      |         | 0.37                         |                              |                    |
| 13   |                      | 颗粒物     | 0.201                        | 1.0                          |                    |
| 14   |                      |         | 0.183                        |                              |                    |
| 15   |                      |         | 0.201                        |                              |                    |
| 16   | 厂区厂房外门口○4#           | 非甲烷总烃   | 0.43                         | 6                            |                    |
| 17   |                      |         | 0.43                         |                              |                    |
| 18   |                      |         | 0.43                         |                              |                    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 备注 | 污染物排放限值参照执行标准：厂界边界监控点○2#、○3#污染物排放限值颗粒物执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值，非甲烷总烃参照《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015）中表 9 企业边界大气污染物浓度限值；厂区厂房外门口○4#污染物排放限值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）中表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值中的特别排放限值。 |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3.8.3 噪声

原有项目噪声主要来自注塑机、吹瓶机、流延机、分切机、破碎机、冷却塔房等，主要噪声源强见下表。

表 3.8-7 设备噪声源强一览表

| 序号 | 噪声源 | 声源类型 | 噪声产生量<br>dB(A) | 降噪措施                               |
|----|-----|------|----------------|------------------------------------|
| 1  | 注塑机 | 频发   | 70~75          | 机器减震隔音罩；生产时将生产车间门窗紧闭，加强隔声效果；经建筑隔声等 |
| 2  | 吹瓶机 | 频发   | 65~70          |                                    |
| 3  | 流延机 | 频发   | 70~75          |                                    |
| 4  | 分切机 | 频发   | 70~75          |                                    |
| 4  | 破碎机 | 频发   | 80~90          |                                    |
| 5  | 冷却塔 | 频发   | 75~85          | 机器减震                               |
| 6  | 冷却塔 | 频发   | 75~85          |                                    |

原有项目选用低噪设备，车间做吸声设计。风机的进、出风口加装消声器；车间内的高噪声设备加防振垫；单机（如泵等）设置隔音罩和消声器；车间门、窗加设隔声材料或吸声处理。根据建设单位 2021 年 4 月 29 日和 2021 年 4 月 30 日委托广东本科检测有限公司开展的验收监测，原有项目仅在昼间生产，因此监测结果显示厂界昼间噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准限值的要求，厂界噪声实测结果见下表。

表 3.8-8 厂界噪声实测结果（单位：dB(A)）

| 检测项目            | 2021.4.29 | 2021.4.30 | 排放标准 |
|-----------------|-----------|-----------|------|
| 公司西南侧边界（正对大门）   | 59.2      | 58.5      | 65   |
| 公司东北侧边界（正对生产车间） | 55.5      | 55.3      | 65   |
| 公司西北侧边界（正对生产车间） | 56.8      | 57.4      | 65   |
| 公司西南侧边界（正对生产车间） | 59.6      | 60.2      | 65   |

### 3.8.4 固体废物

原有项目在运营期间产生的固体废物主要包括三个方面：一是生产过程中产生的一般废包装材料（5t/a）、边角料及不合格产品（13.15t/a）、员工生活垃圾（13.05t/a）等。二是生产过程中产生的危险废弃物废活性炭（5.472t/a）等。

废包装材料收集后交由废品回收公司回收处理；边角料及不合格品经分类收集后经破碎后回用于生产；生活垃圾主要为员工日常生活产生的一些废弃物，由环卫部门统一清运，日产日清；产生的危废定期交由惠州东江威立雅环境服务有限公司进行处

置。原有项目固废处理处置措施基本符合环保要求。原有项目危险废物产生及处置情况一览表如下表所示。

表 3.8-9 原有项目危险废物产生及处置情况一览表

| 危险废物名称 | 危废类别 | 危险废物代码     | 产生量<br>t/a | 产生工序及装置 | 形态 | 有害成分   | 产废周期  | 危险特性 | 污染防治措施              |
|--------|------|------------|------------|---------|----|--------|-------|------|---------------------|
| 废活性炭   | HW49 | 900-039-49 | 5.472      | 废气治理    | 固态 | 挥发性有机物 | 每个工作日 | T    | 委托惠州东江威立雅环境服务有限公司处置 |

### 3.9 原有项目存在的问题及环保管理要求

#### 3.9.1 原有项目环保投诉情况

原有项目自运行以来，未发生过重大环境风险事故，未受到附近村民及企事业单位的投诉，与附近村民、企业的关系良好，亦无受到过所在地环保行政主管部门的处罚。

#### 3.9.2 存在的问题及整改措施

根据建设单位提供的资料及现场踏勘，建设单位运营期间严格按照环评批复执行环境保护措施，原有项目废水、废气、厂界噪声均可以做到达标排放，按照排污许可自行监测技术的要求，完善自行监测和突发环境事件应急演练，并于 2021 年 8 月取得突发环境事件应急预案备案，补充完善危废房防渗漏措施，建设了一般固废房，对危废和一般固废均做好台账登记。该项目对环境影响较小，从环保角度而言，已经完善环保管理相关要求。

#### 3.9.3 原有项目总量分析

根据原项目环评，申请大气污染物总量控制指标为：VOCs（以非甲烷总烃表征）0.257t/a。由 3.8.2.2 章节可知，监测报告中最大排放速率为 2.8kg/h，监测时工况为 75% 以上，保守取 75%，则实际最大排放速率为 3.73kg/h，原项目年工作天数为 290 天，每天 2 班，每班 8 小时，经计算得出 VOCs（以非甲烷总烃表征）年排放量为 0.017t/a < 0.257t/a，因此原项目总量未超出环评要求，符合规定。

## 4 建设项目工程分析

### 4.1 本项目概况

#### 4.1.1 本项目基本情况

- (1) 项目名称：广东骊虹新材料有限公司环保软包装生产线自动化扩产项目
- (2) 建设单位：广东骊虹新材料有限公司
- (3) 建设地址：汕头保税区 B03、B04、B06 地块已建成的两栋厂房 4#、5#全座  
(项目中心地理坐标：116°46'33.168"E，23°14'24.828"N)
- (4) 建设性质：改扩建
- (5) 投资金额：总投资 7000 万元，其中环保投资 760 万元，占总投资 10.86%。
- (6) 工作制度及劳动定员：项目定员 150 人，年工作合计 250 天，一日 3 班，每班 8 小时，不设食宿。
- (7) 建设内容：项目租用汕头保税区 B03、B04、B06 地块已建成的两栋厂房 4#、5#全座进行生产活动，项目占地 9103.26m<sup>2</sup>，建筑面积为 15580m<sup>2</sup>。主要建设内容主要包括 5#厂房夹层建设、车间隔层建设、设备安装、印刷车间、干复车间及各生产线等建设。
- (8) 建筑类型：厂房四周为钢筋混凝土构造，顶棚为钢结构构造。
- (9) 产品方案：本项目拟年产复合包装袋（膜）9000 吨。

#### 4.1.2 项目四至情况

项目租用汕头保税区 B03、B04、B06 地块已建成的两栋厂房 4#、5#全座（即汕头万顺新材集团有限公司园区 4 栋、5 栋）进行生产活动，地块现状厂房主体已建设完毕。

项目用地北侧为汕头万顺新材集团股份有限公司光电科技分公司；西侧为汕头万顺新材集团有限公司自用厂房；东北侧隔威尔信大道为空地；东南侧隔威尔信大道为汕头卜高通美实业有限公司；南侧为广东万顺金辉业节能科技有限公司。本项目的现状四至情况图见图 4.1-1，四至图情况见图 4.1-2。



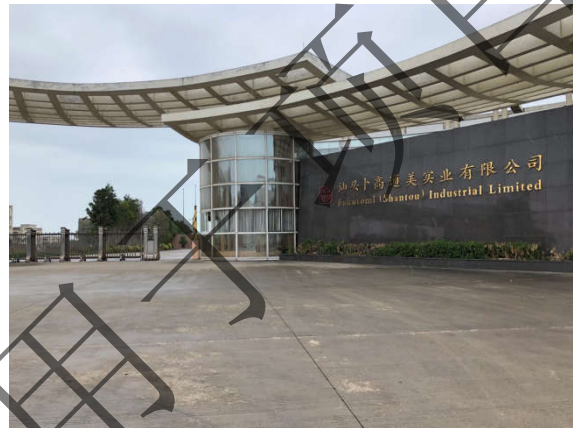
北侧（万顺股份光电科技分公司）



南侧（广东万顺金辉业节能科技有限公司）



西侧（万顺自用厂房）



南侧（汕头卜高通美实业有限公司）

图 4.1-1 项目现状及四至情况图

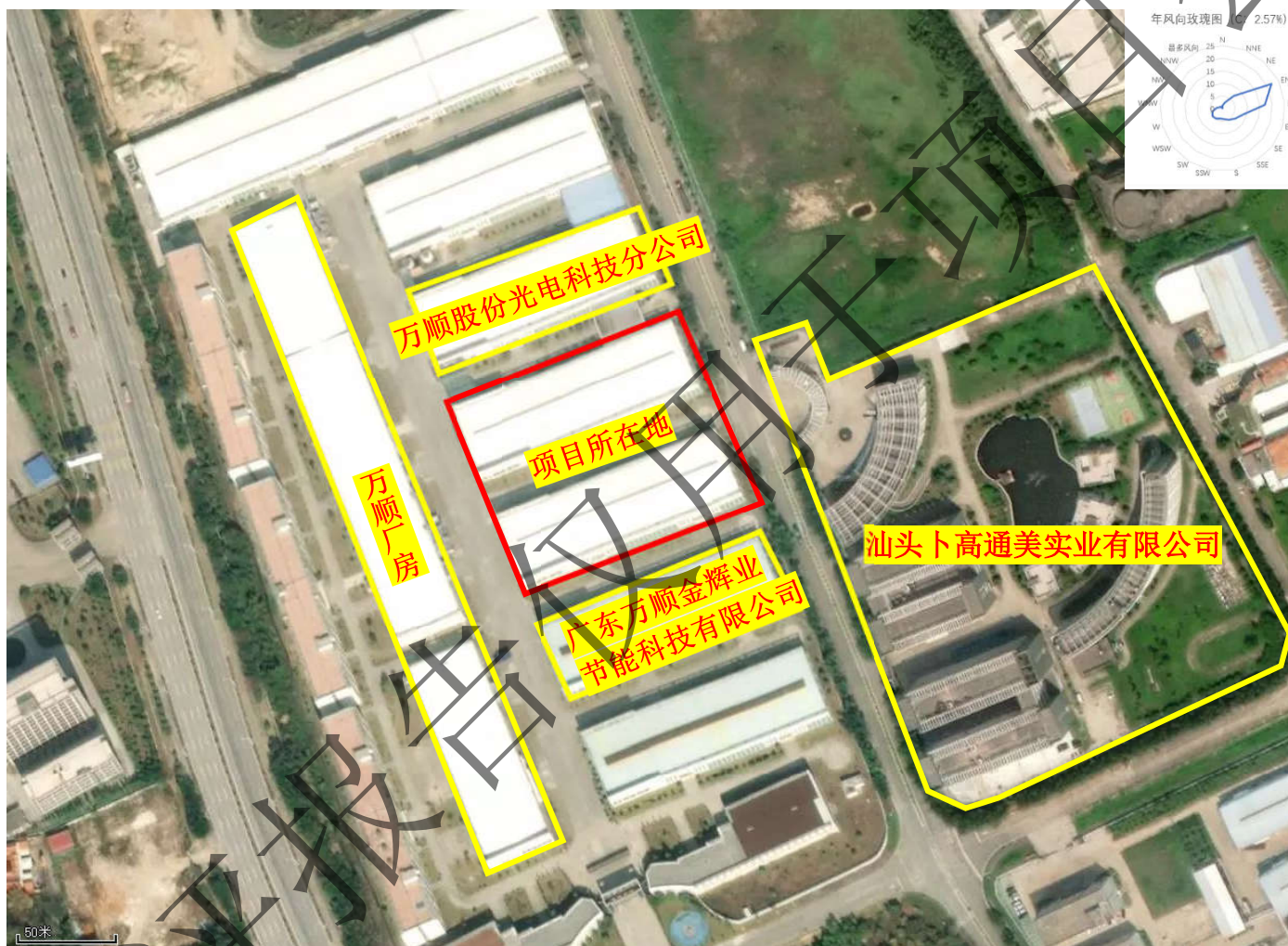


图 4.1-2 项目四至图

### 4.1.3 工程组成及平面布置

#### 4.1.3.1 项目组成

项目总占地 9103.26 m<sup>2</sup>，总建筑面积 15580m<sup>2</sup>，项目工程内容见下表。

表 4.1-1 项目工程内容一览表

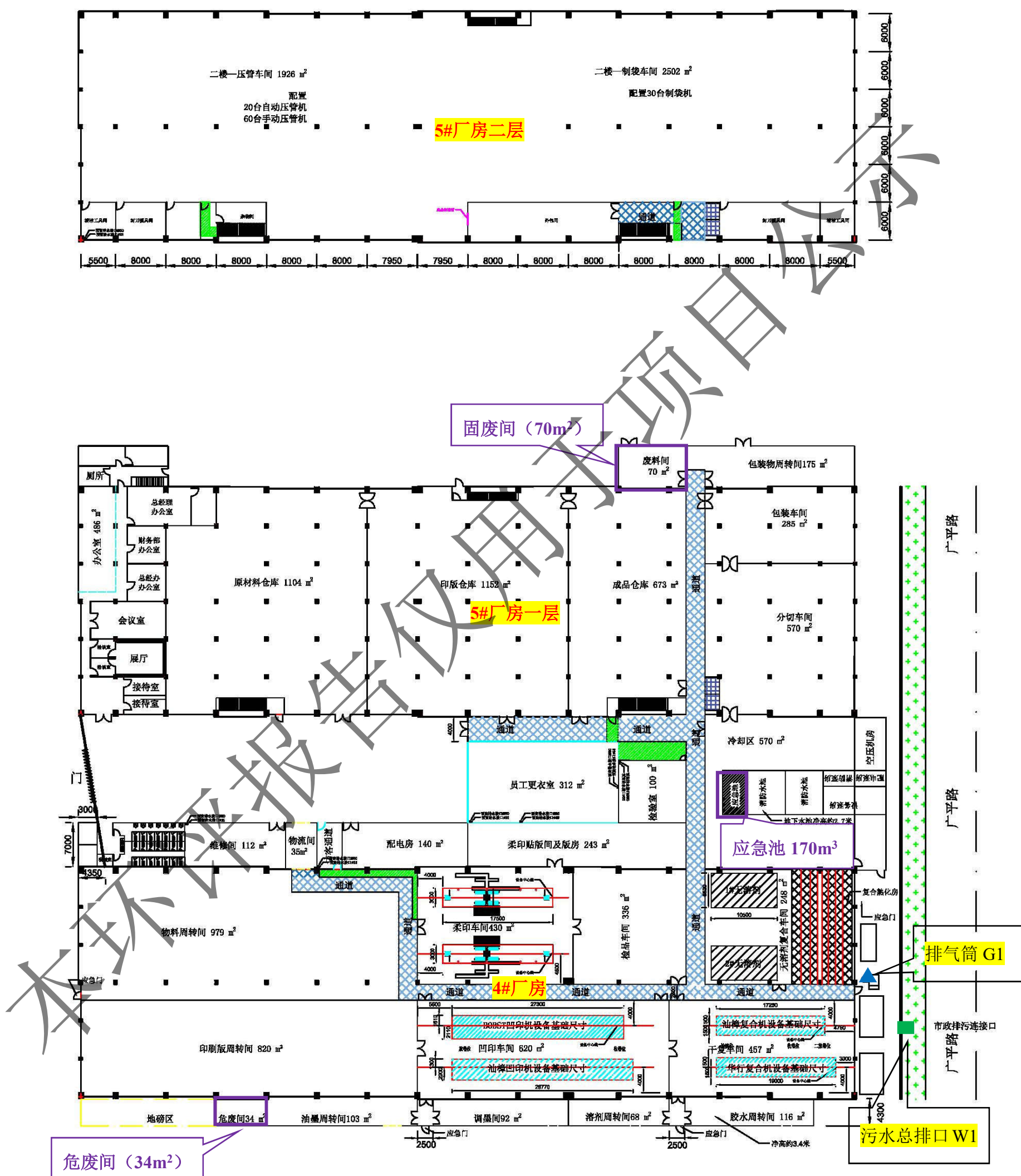
| 工程类别   | 位置        | 工程名称     | 建筑面积 m² |
|--------|-----------|----------|---------|
| 生产工程   | 4#厂房一层    | 柔印车间     | 430     |
|        |           | 检品车间     | 336     |
|        |           | 无溶剂复合车间  | 248     |
|        |           | 复合熟化车间   | 200     |
|        |           | 印刷版周转间   | 820     |
|        |           | 凹印车间     | 620     |
|        |           | 干复车间     | 457     |
|        | 4#厂房外侧    | 调墨间      | 92      |
|        |           | 柔印贴版间及版房 | 243     |
|        |           | 检验室      | 100     |
|        |           | 冷却区      | 570     |
|        | 5#厂房一层    | 包装车间     | 285     |
|        |           | 分切车间     | 570     |
| 5#厂房二层 | 压管车间      | 1926     |         |
|        | 制袋车间      | 2502     |         |
| 储运工程   | 4#厂房外侧    | 油墨周转间    | 103     |
|        |           | 溶剂周转间    | 68      |
|        |           | 胶水周转间    | 116     |
|        |           | 物料周转间    | 979     |
|        | 5#厂房一层    | 印版仓库     | 1152    |
|        |           | 成品仓库     | 673     |
|        |           | 原料仓库     | 1104    |
|        | 5#厂房外侧    | 包装物周转间   | 175     |
| 办公设施   | 4#厂房外侧    | 饮水间      | 56      |
|        |           | 物流间      | 74      |
|        |           | 保安房      | 41      |
|        | 4#厂房一层    | 员工更衣室    | 312     |
|        | /         | 办公区及通道   | 972     |
| 公用工程   | /         | 给水工程     | /       |
|        | 4#厂房外侧    | 配电房      | 140     |
|        |           | 维修间      | 112     |
| 环保工程   | 4#、5#厂房地下 | 废水处理设施   | /       |
|        | 4#厂房外侧    | 废气处理设施   | /       |
|        | 各设备       | 噪声治理     | /       |
|        | 5#厂房外侧    | 废料间      | 70      |
|        | 4#厂房外侧    | 危险废物暂存间  | 34      |

|      |        |      |                   |
|------|--------|------|-------------------|
|      |        | 应急池  | 170m <sup>3</sup> |
| 辅助工程 | 4#厂房外侧 | 中央空调 | /                 |

#### 4.1.3.2 平面布置

本项目拥有两栋厂房，分别为 4#厂房和 5#厂房，其中 4#厂房为一层建筑，5#厂房为两层建筑。具体项目总平面布置图见下图。

5#厂房二层



106

#### 4.1.4项目产品方案及规模

本项目建成后年产复合包装袋（膜）9000 吨。本项目产品方案详见下表。

表 4.1-2 本项目产品方案一览表

| 序号 | 产品名称     | 细化产品名称         | 年产量 (t) | 总年产量 (t) |
|----|----------|----------------|---------|----------|
| 1  | 复合包装袋（膜） | NY 膜复合包装袋（膜）   | 600     | 9000     |
| 2  |          | PET 膜复合包装袋（膜）  | 850     |          |
| 3  |          | BOPP 膜复合包装袋（膜） | 800     |          |
| 4  |          | PE 膜复合包装袋（膜）   | 6000    |          |
| 5  |          | CPP 膜复合包装袋（膜）  | 350     |          |
| 6  |          | AL 膜复合包装袋（膜）   | 400     |          |

#### 4.1.5项目主要设备

项目建成后配置的设备情况详见下表。

表 4.1-3 项目主要设备一览表

| 序号 | 位置      | 设备名称    | 单个规格型号  | 产能          | 数量   | 用途           |
|----|---------|---------|---------|-------------|------|--------------|
| 1  | 印刷车间    | 电子轴印刷机  | /       | 约 850kg/h·台 | 2 台  | 用于产品印刷       |
| 2  | 印刷车间    | 光波干燥柔印机 | /       | 约 850kg/h·台 | 2 台  | 用于产品印刷       |
| 3  | 干复车间    | 复合涂布机   | /       | 约 850kg/h·台 | 2 台  | 用于复合膜及产品熟化工序 |
| 4  | 无溶剂复合车间 | 无溶剂复合机  | /       | 约 850kg/h·台 | 2 台  | 用于复合膜工序      |
| 5  | 分切车间    | 高速分切机   | /       | 约 430kg/h·台 | 4 台  | 用于分切薄膜       |
| 6  | 检品车间    | 品检机     | /       | 约 850kg/h·台 | 2 台  | 用于产品或原料品质检验  |
| 7  | 制袋车间    | 制袋机     | /       | 约 60kg/h·台  | 30 台 | 用于制袋         |
| 8  | 压管车间    | 自动压管机   | NCA2603 | 约 85kg/h·台  | 20 台 | 用于产品压管       |

|    |                              |             |                     |            |      |                |
|----|------------------------------|-------------|---------------------|------------|------|----------------|
| 9  | 压管车间                         | 手动压管机       | /                   | 约 30kg/h·台 | 60 台 | 用于产品压管         |
| 10 | 复合熟化车间                       | 暖风机         | /                   | /          | 2 台  | 用于无溶剂复合产品的熟化工序 |
| 11 | 干式过滤器、沸石转轮设备、RCO 设备位于 4#厂房东侧 | VOCs 废气治理设施 | 干式过滤器、沸石转轮设备、RCO 设备 | /          | /    | 用于废气处理         |
| 12 | 4#厂房东侧                       | 冷却塔         | /                   | /          | 1 台  | 用于中央空调的热交换     |
| 13 | 4#厂房东侧                       | 中央空调        | /                   | /          | 1 套  | 用于厂房内的温度调节     |

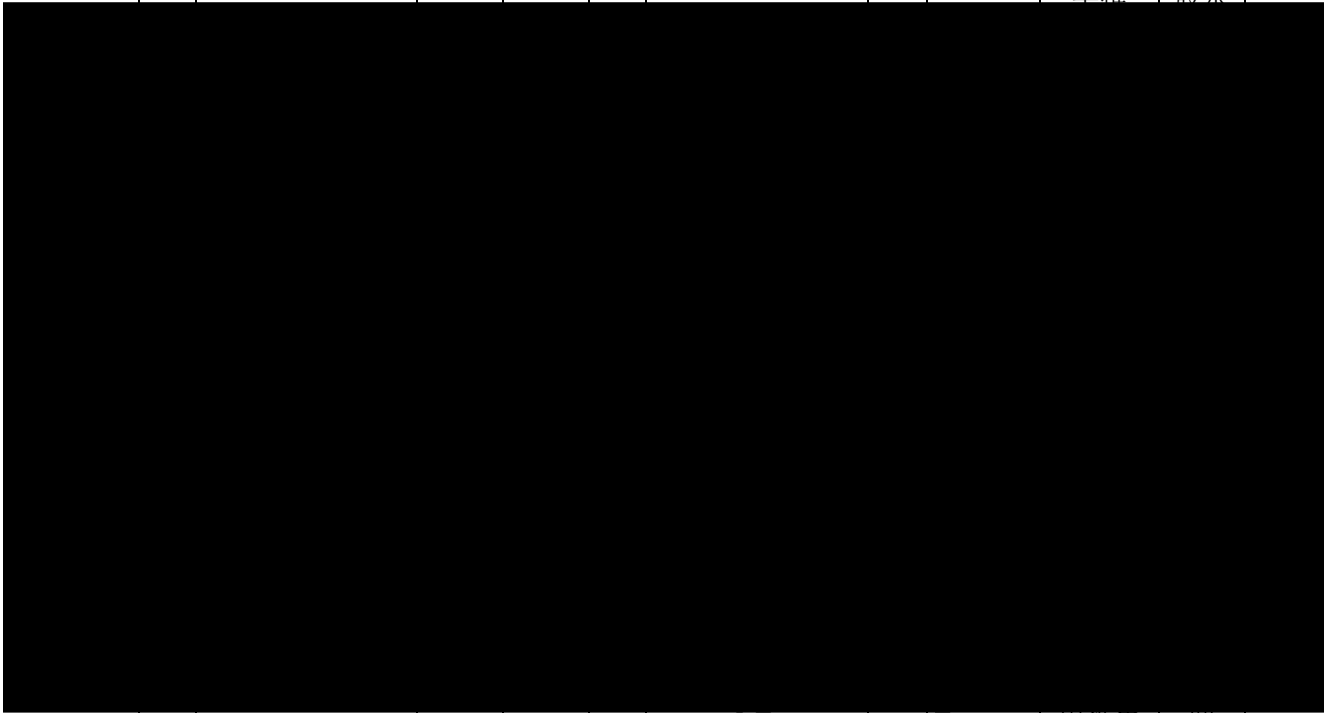
## 4.1.6项目主要原辅材料使用情况

## (1) 原辅材料用量

表 4.1-4 项目主要原辅材料消耗一览表

| 序号 | 名称        | 用途    | 年消耗量   | 状态 | 厂区最大存在量 | 包装形式 | 规格         | 运输方式       | 厂内装卸仓储情况 |
|----|-----------|-------|--------|----|---------|------|------------|------------|----------|
| 1  | NY 膜      | 印刷、复合 | 600 吨  | 固态 | 60 吨    | 筒装   | 50~200kg/卷 | 电动叉车、手动液压车 | 原料仓      |
| 2  | PET 膜     | 印刷、复合 | 850 吨  | 固态 | 85 吨    | 筒装   | 50~200kg/卷 | 电动叉车、手动液压车 | 原料仓      |
| 3  | BOPP 膜    | 印刷、复合 | 800 吨  | 固态 | 80 吨    | 筒装   | 50~200kg/卷 | 电动叉车、手动液压车 | 原料仓      |
| 4  | PE 膜      | 印刷、复合 | 6000 吨 | 固态 | 300 吨   | 筒装   | 50~200kg/卷 | 电动叉车、手动液压车 | 原料仓      |
| 5  | CPP 膜     | 印刷、复合 | 350 吨  | 固态 | 35 吨    | 筒装   | 50~200kg/卷 | 电动叉车、手动液压车 | 原料仓      |
| 6  | AL 膜 (铝膜) | 印刷、复合 | 400 吨  | 固态 | 40 吨    | 箱装   | 50~200kg/卷 | 电动叉车、手动液压车 | 原料仓      |

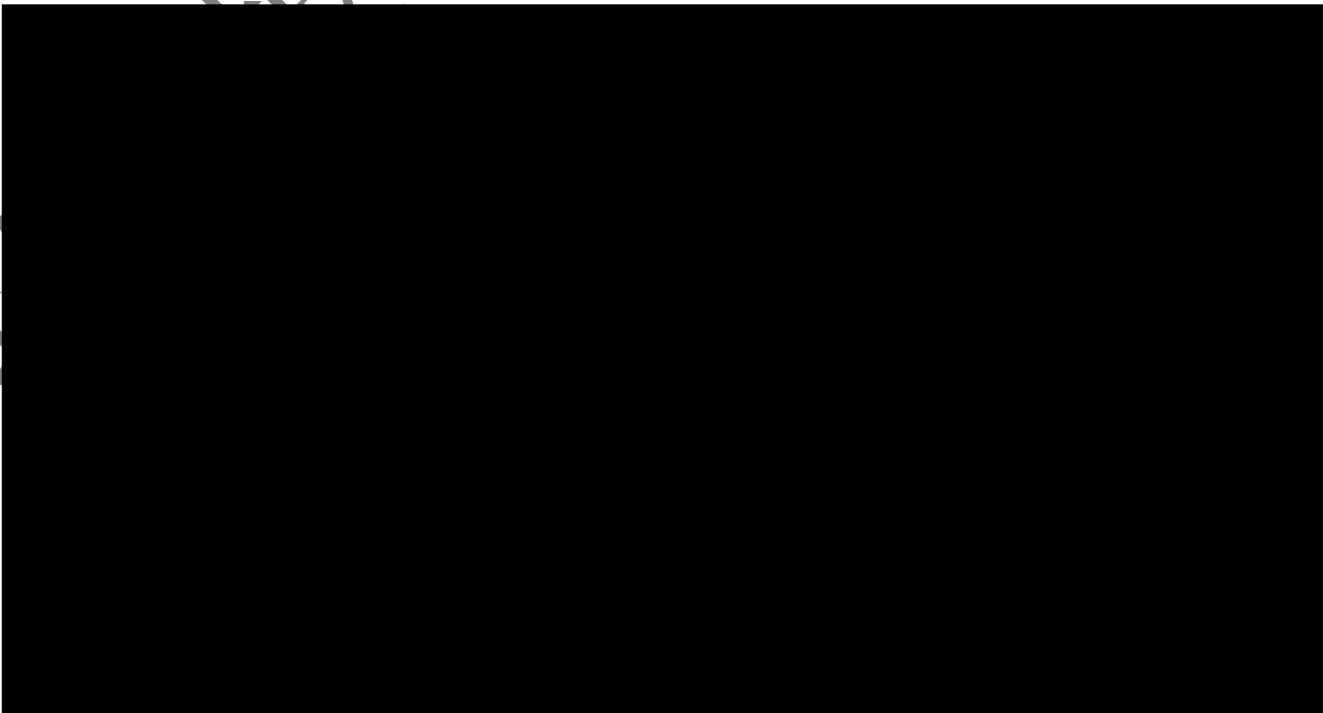
|  |  |  |  |  |  |  |  |     |    |
|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|----|
|  |  |  |  |  |  |  |  | 压叉车 | 间  |
|  |  |  |  |  |  |  |  | 手推  | 胶水 |

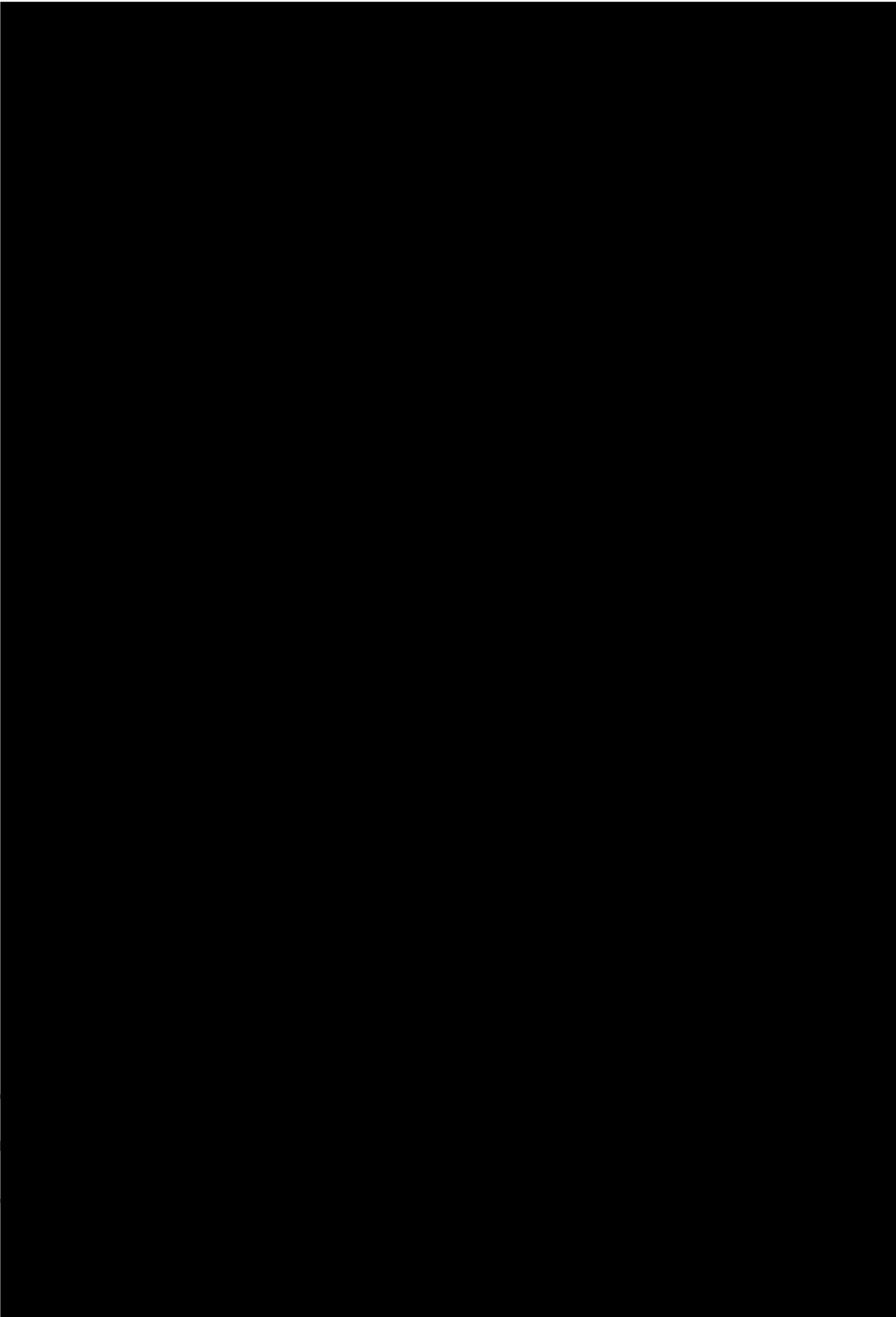


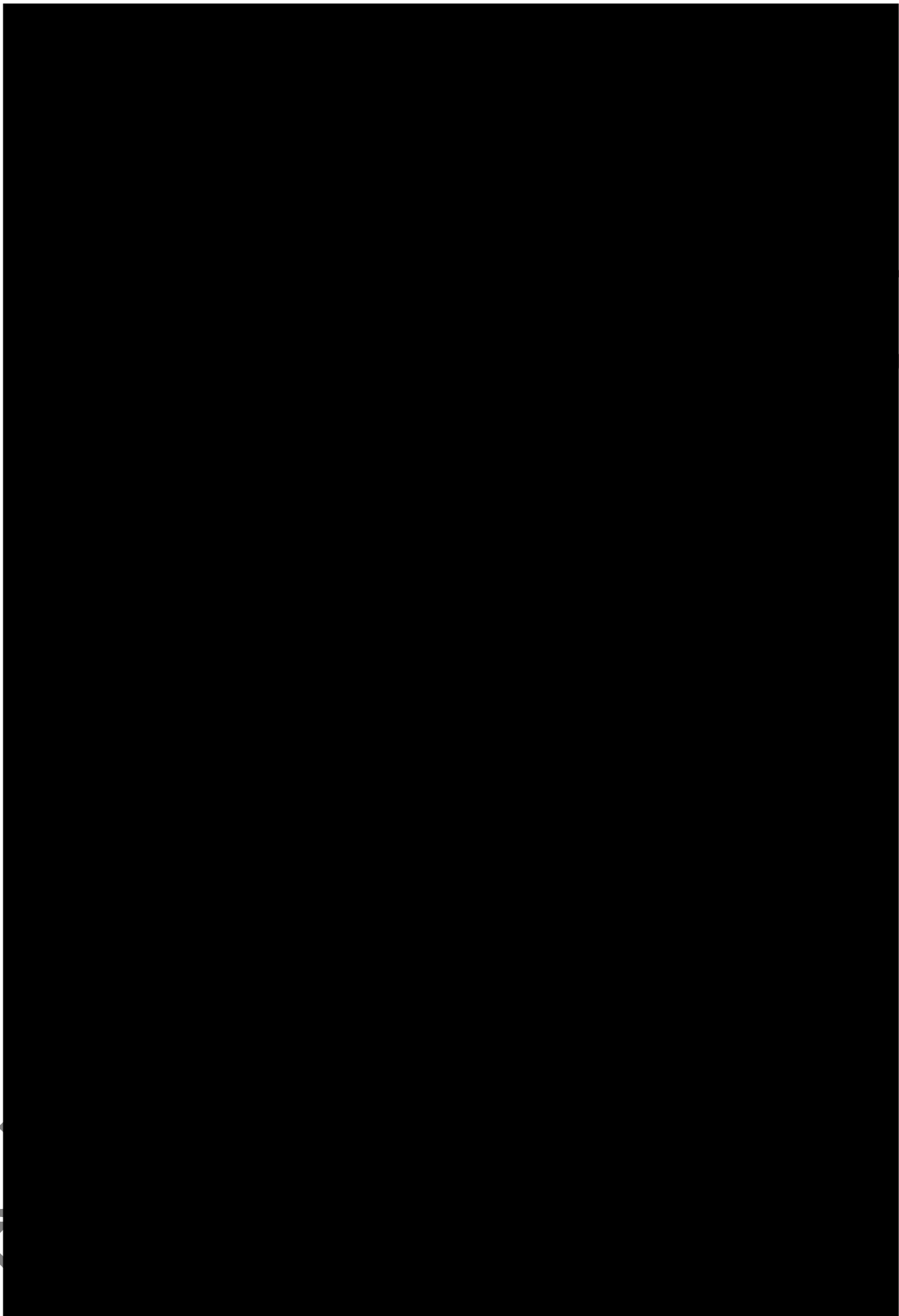
|    |       |          |          |        |       |        |                    |                        |         |
|----|-------|----------|----------|--------|-------|--------|--------------------|------------------------|---------|
|    |       |          |          |        |       |        |                    | 用推平                    | 间       |
| 17 | 外购润滑油 | 机械<br>润滑 | 0.6<br>吨 | 液<br>态 | 0.6 吨 | 桶<br>装 | 200kg/<br>桶        | 电动叉<br>车、手<br>动液压<br>车 | 原料<br>仓 |
| 18 | 外购铝箔  | 复合       | 30<br>吨  | 固<br>态 | 5 吨   | 箱<br>装 | 50~<br>200kg/<br>卷 | 电动叉<br>车、手<br>动液压<br>车 | 原料<br>仓 |

(2) 原辅材料理化性质

本项目涉及化学品理化性质见下表。







本项目的用水包括辅助设备用水和生活用水，均由市政自来水管网供给，其中，辅助设备用水为冷却塔补充用水，冷却塔间接循环冷却水用于中央空调热交换，不外排。生活用水为办公用水，本项目总用水量为  $1515\text{m}^3/\text{a}$ ，其中冷却塔用水为  $15\text{m}^3/\text{a}$ ，生活用水量为  $1500\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### 4.1.7.2 排水工程

由本项目排水实行雨污分流，分雨水及污水两个排水系统。循环冷却水定期补充，不外排。废水量共  $1350\text{m}^3/\text{a}$ ，本项目外排废水主要为生活污水。项目经三级化粪池预处理的生活污水进入市政管网，排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理，最后汇入濠江。

本项目在厂界污水排放口及雨水排放口处均设置了截止阀，可防止发生事故时未处理废水排入市政管网或周围地表水体，厂区污水管网及雨水管网布设图详见附图二。

#### 4.1.7.3 供电系统工程

项目建成后，主要使用能源为电能，由市政电网供电，完全能够满足企业生产用电要求，项目年用电量约为 550 万千瓦时。

#### 4.1.7.4 通风系统工程

项目安装了中央空调，用以通风、调节空气温度。

### 4.2 施工期污染源分析

本项目拟租用汕头万顺新材集团有限公司已建成的 4#、5# 厂房进行建设，本项目的建设单位仅需进行设备安装和装修即可投入使用，安装和装修期主要存在少量有机废气及噪声等不良影响。

### 4.3 运营期生产工艺及产污环节

本项目产品为复合包装袋（膜），生产流程大致为：外购的薄膜通过不同的印刷工序（凹印、柔印）后，经过复合熟化、制袋等工序，最终成品为复合包装袋（膜）。

4.3.1凹版印刷工艺流程

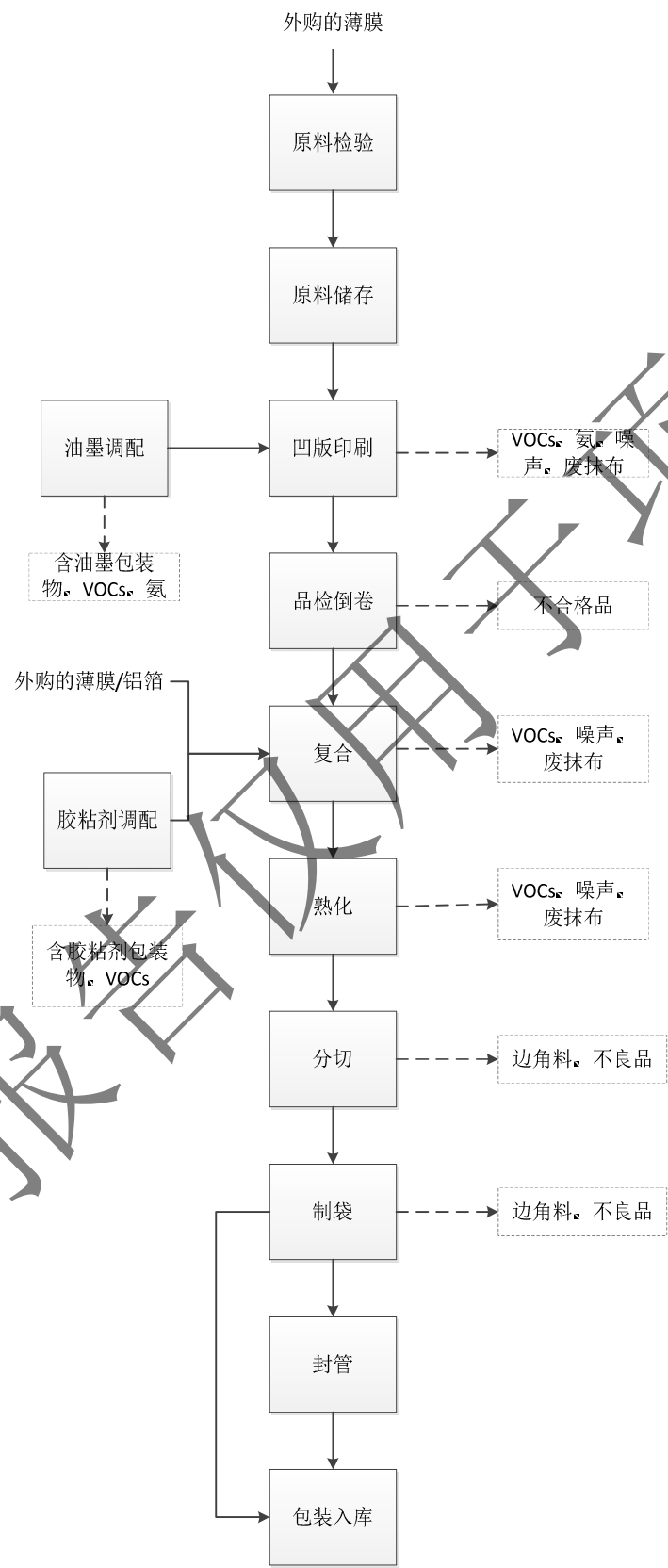
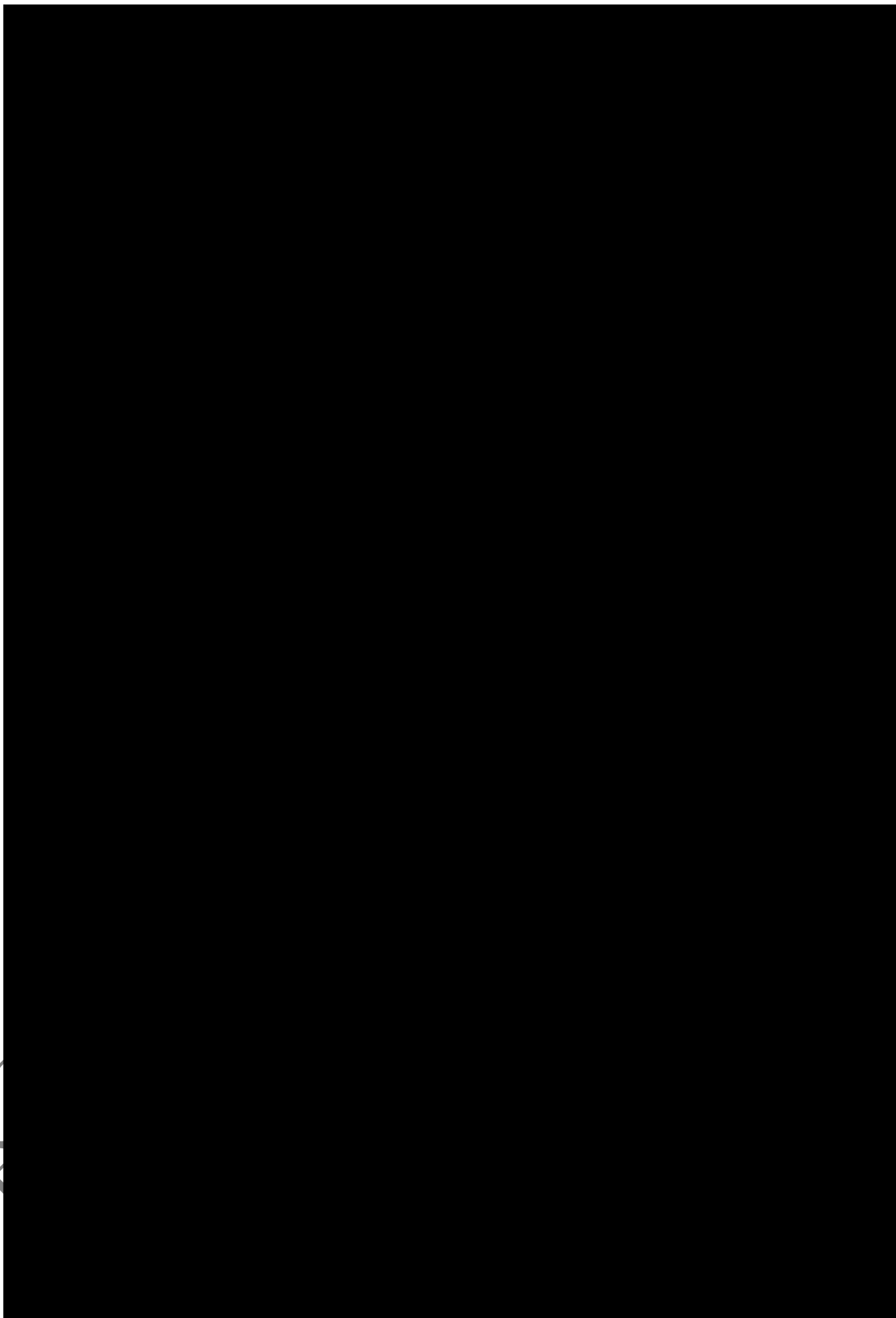
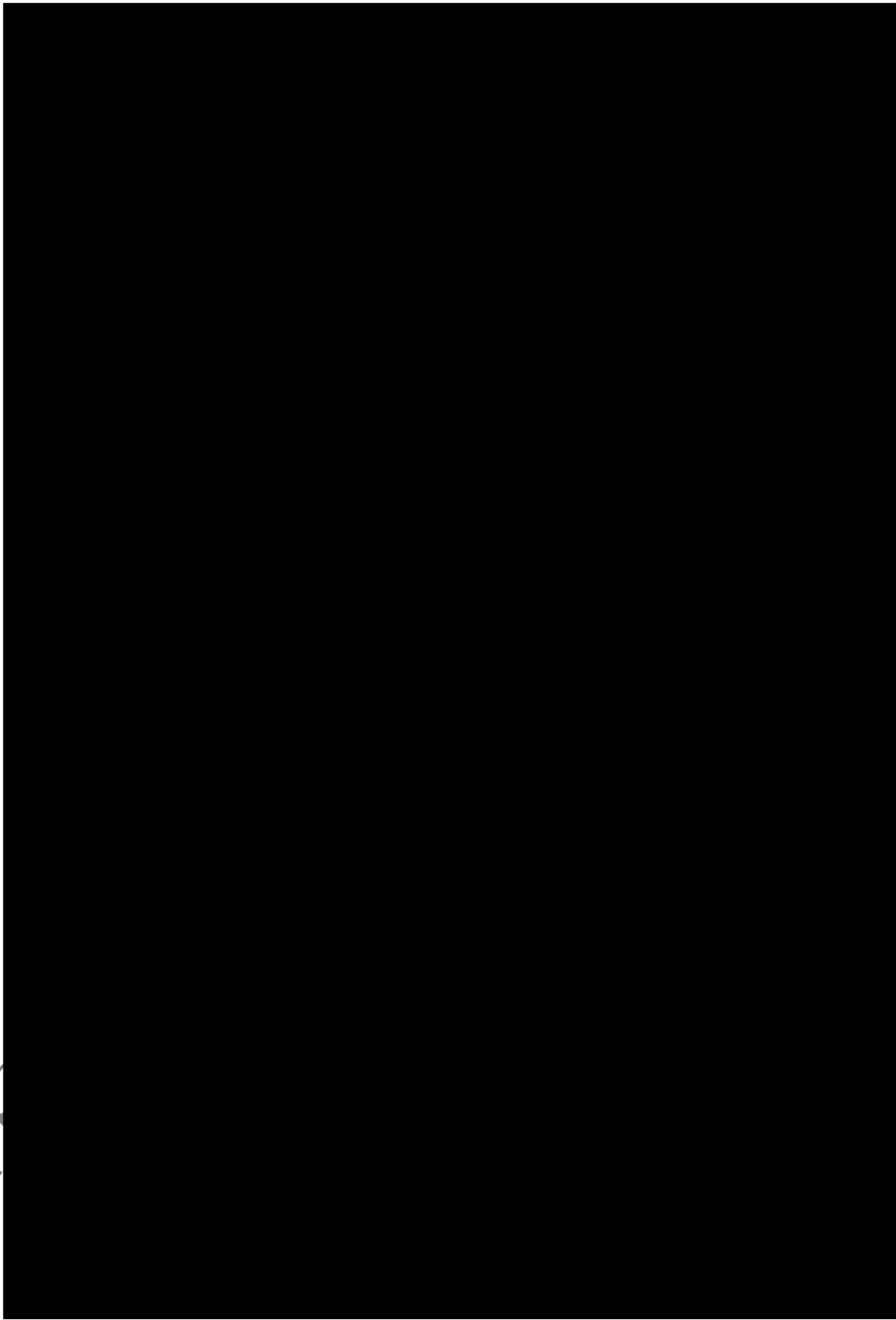


图 4.3-1 凹版印刷工艺流程图





4.3.2柔版印刷工艺流程

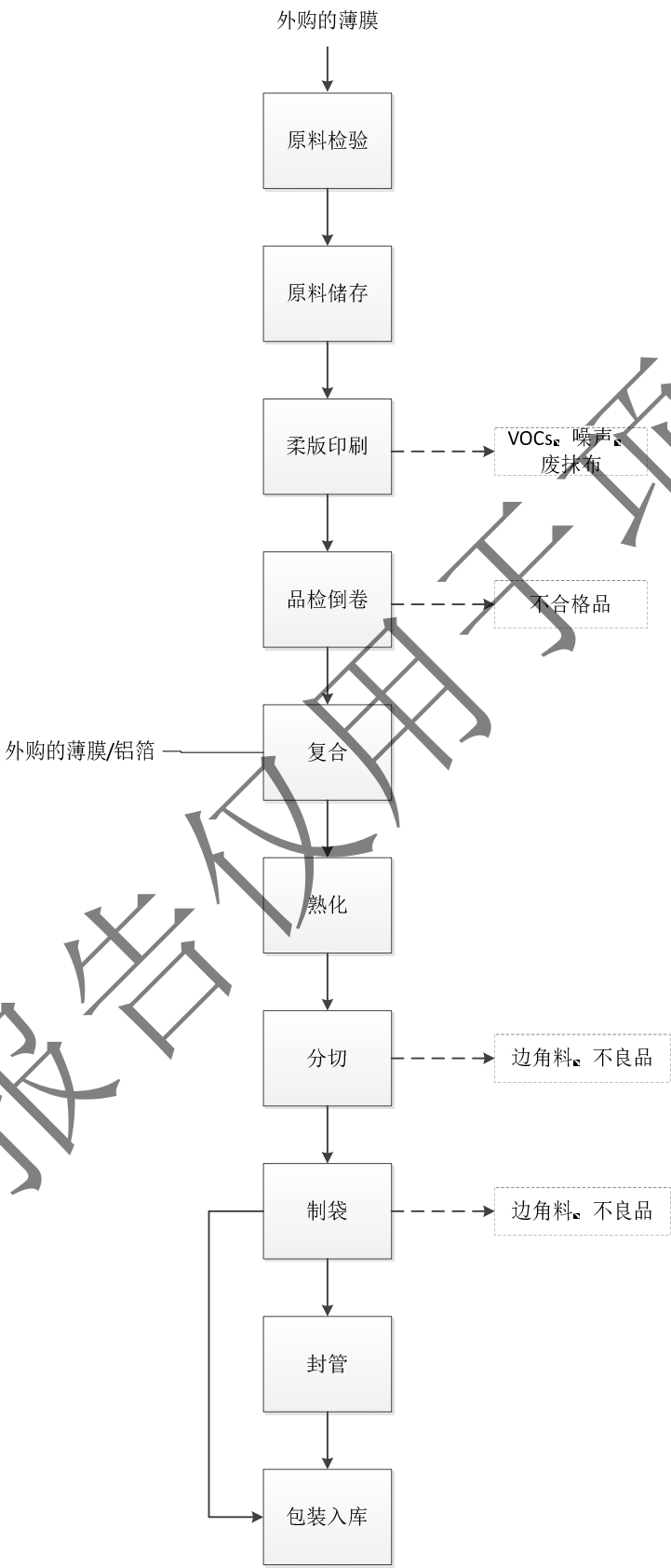
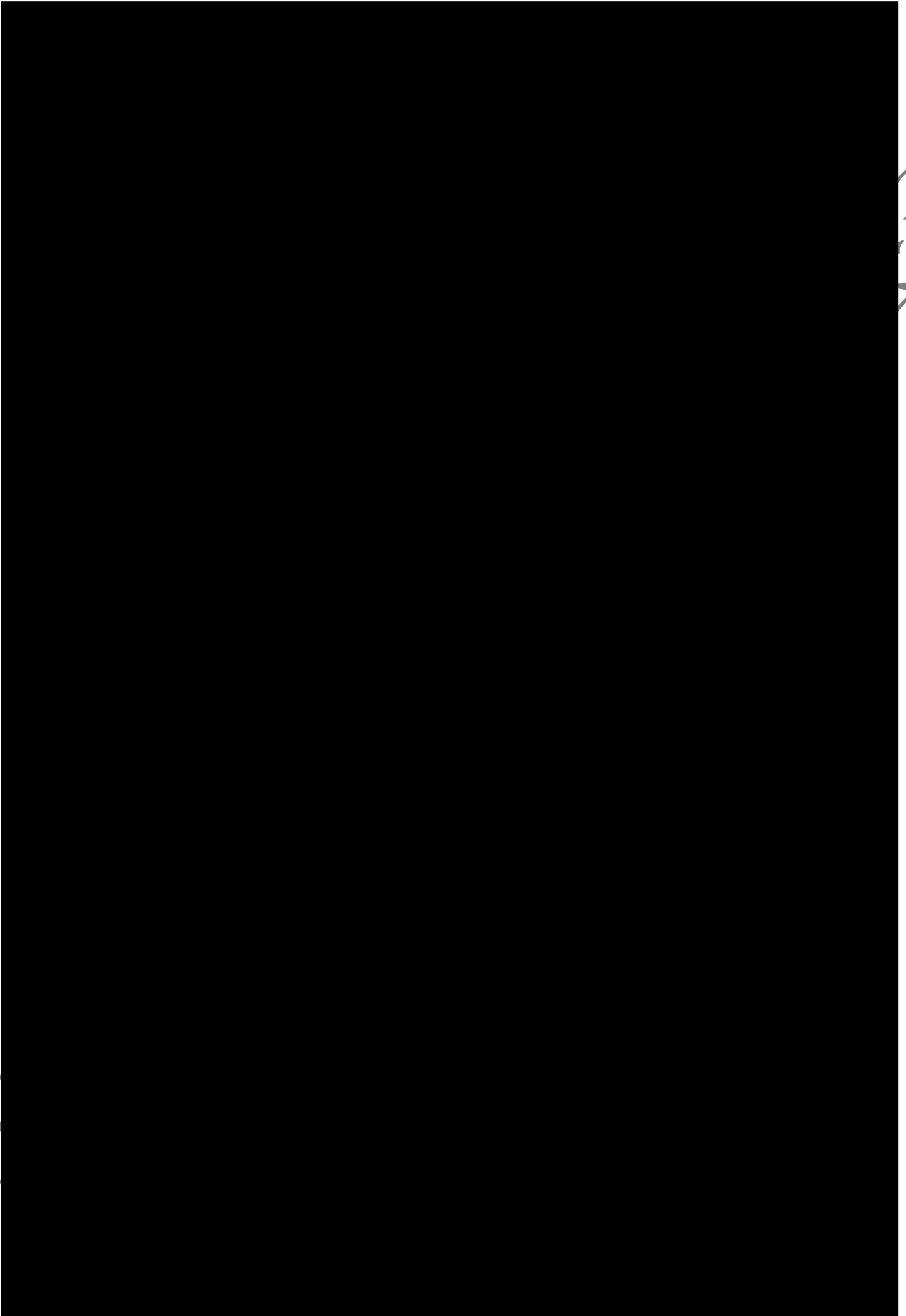


图 4.3-2 柔版印刷工艺流程图



主要环境污染因素为原辅料储存过程中、溶剂型胶粘剂（聚酯胶粘剂）调配过程中、UV-LED 柔性油墨印刷过程中、溶剂型胶粘剂、水基型胶粘剂复合熟化过程中产生的 VOCs；废抹布、边角料、不良品；设备噪声。

## 4.4 运营期污染源分析

### 4.4.1 废水污染源分析

#### 4.4.1.1 废水来源及产生量分析

本项目的废水为员工的生活污水，冷却塔循环间接冷却水用于中央空调热交换，无需外排。本项目印版全部外购，不涉及印版清洗，因此不涉及清洗废水。

##### 1. 生活污水

本项目定员 150 人，厂区内不设食宿。员工生活用水定额参照执行广东省地方标准《用水定额 第 3 部分：生活（DB44 T 1461.3-2021）》，员工生活用水定额参照“国家行政机构办公楼”——“办公楼”中“无食堂和浴室”的先进值：10m<sup>3</sup>/人·a，合计厂区生活用水量 1500m<sup>3</sup>/a，按年工作 250d 计，则厂区生活日用水量为 6m<sup>3</sup>/d。

合计用水总量为 1500m<sup>3</sup>/a，日用水量为 6m<sup>3</sup>/d。排水系数按 0.9 计，则生活污水排放量为 1350m<sup>3</sup>/a（按一年工作 250 天计，6m<sup>3</sup>/d）。

本项目生活污水包含生活污水，经二级化粪池预处理的生活污水达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，通过市政管网排入汕头南区污水处理厂濠江分厂进一步处理，最后汇入濠江。

##### 2. 冷却用水

本项目设置了 1 台 3t/d 的冷却塔，冷却用水为循环冷却水，不外排，由于水量会蒸发需定期补充。根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019）中对于冷冻设备的补充水量，应按冷却水循环水量的 1%~2%确定，本项目采用最大值 2%计，所以冷却塔补充水量约 3\*2%\*250=15m<sup>3</sup>/a。

本项目用排水情况见下表所示，

表 4.4-1 本项目用排水情况一览表

| 序号 | 用水类型 | 日用/补水量<br>m <sup>3</sup> /d | 年用/补水量<br>m <sup>3</sup> /a | 年运营天数/d | 排水系数 | 日最大排水量<br>m <sup>3</sup> /d | 年排水量<br>m <sup>3</sup> /a | 去向        |
|----|------|-----------------------------|-----------------------------|---------|------|-----------------------------|---------------------------|-----------|
| 1  | 生活用水 | 6                           | 1500                        | 250     | 0.9  | 5.4                         | 1350                      | 经预处理后进入市政 |

| 序号                | 用水类型 | 日用/补水量<br>m³/d | 年用/补水量<br>m³/a | 年运营天数/d | 排水系数 | 日最大排水量<br>m³/d | 年排水量<br>m³/a | 去向      |
|-------------------|------|----------------|----------------|---------|------|----------------|--------------|---------|
|                   |      |                |                |         |      |                |              | 管网      |
| 2                 | 冷却用水 | 0.06           | 15             | 250     | /    | /              | /            | 循环使用不外排 |
| 合计                |      | 6.06           | 1515           | /       | /    | 5.4            | 1350         | /       |
| 备注：生活污水经三级化粪池预处理。 |      |                |                |         |      |                |              |         |

#### 4.4.1.2 废水水质分析

本项目生活污水主要是职工冲刷、洗涤用水等，有机物含量较高，参考《给排水设计手册》（第五册城镇排水）典型生活污水水质，确定本项目污水污染物浓度为：COD<sub>Cr</sub>400mg/L、BOD<sub>5</sub>250mg/L、氨氮 35mg/L、SS220mg/L、动植物油 180mg/L。

水质如下表所示。

表 4.4-2 本项目生活污水水质取值一览表 单位：mg/L（pH 除外）

| 废水类型 | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | SS  | NH <sub>3</sub> -N | 动植物油 | pH    |
|------|-------------------|------------------|-----|--------------------|------|-------|
| 生活污水 | 400               | 250              | 220 | 35                 | 180  | 6.5~9 |

本项目污染物产排情况综上所述，估算本项目生活污水水质及污染物产排量见下表。

表 4.4-3 本项目生活污水水质及污染物产排量一览表

单位：mg/L（pH：无量纲）

| 废水类型 | 水量<br>m³/a | 源强             | COD <sub>Cr</sub> | BOD <sub>5</sub> | NH <sub>3</sub> -N | SS   | pH    | 动植物油 |
|------|------------|----------------|-------------------|------------------|--------------------|------|-------|------|
| 生活污水 | 1350       | 产生浓度<br>(mg/L) | 400               | 250              | 35                 | 220  | 6.5~9 | 180  |
|      |            | 产生量 (t/a)      | 0.54              | 0.34             | 0.05               | 0.30 | /     | 0.24 |
|      |            | 排放浓度<br>(mg/L) | 300               | 150              | 0.1                | 180  | 6.5~9 | 0.3  |
|      |            | 排放量 (t/a)      | 0.41              | 0.20             | 0.01               | 0.24 | /     | 0.01 |
|      |            | 排放标准<br>(mg/L) | 500               | 300              | 45                 | 400  | 6.5~9 | 100  |

#### 4.4.2 废气污染源分析

本项目运营期间的废气主要有周转间挥发废气、调配废气、印刷废气、复合熟化废气、危废暂存间挥发废气、RCO 装置燃烧废气。本项目废气收集排放方式一览表详见下表。

表 4.4-4 本项目废气收集排放方式一览表

| 位置/设备   |        | 污染源/工序         | 污染种类            | 废气收集方式及去向                                                                                                                                                                                                                        | 排放方式    |
|---------|--------|----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 4#厂房    | 油墨周转间  | 油墨储存           | 氨               | 车间整体密闭，负压抽风换气，收集率为 95%，废气首先经过干式过滤器，接着经过沸石转轮，经过沸石浓缩后的高浓度 VOCs 有机废气脱附后进入蓄热催化燃烧设备处理达标后与沸石转轮的净化后的废气一起经 15m 的排气筒 G1 排出                                                                                                                | 有组织、无组织 |
|         |        |                | VOCs            |                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|         | 胶水周转间  | 胶粘剂储存          | VOCs            |                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|         | 溶剂周转间  | 溶剂储存           | VOCs            |                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|         | 调墨间    | 油墨调配           | 氨               |                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|         |        |                | VOCs            | 印刷设备机组区域整体密闭，设置循环增浓装置抽风换气，收集率为 99%，废气经过“干式过滤器+蓄热催化燃烧”处理后从 15m 的排气筒 G1 排出                                                                                                                                                         | 有组织、无组织 |
|         | 凹印车间   | 凹版印刷           | VOCs            |                                                                                                                                                                                                                                  |         |
|         | 柔印车间   | 柔版印刷           | VOCs            | 设置集气罩收集，收集率为 75%，废气首先经过干式过滤器，接着经过沸石转轮，经过沸石浓缩后的高浓度 VOCs 有机废气脱附后进入蓄热催化燃烧设备处理达标后与沸石转轮的净化废气汇一起从 15m 的排气筒 G1 排出                                                                                                                       | 有组织、无组织 |
|         | 干复车间   | 胶粘剂调配、涂布、复合、熟化 | VOCs            | 复合涂布机分为调胶、干复、熟化区域。其中调胶区域设置在复合涂布机的前端，配备两个集气罩进行收集，收集效率为 75%，废气首先经过干式过滤器，接着经过沸石转轮，经过沸石浓缩后的高浓度 VOCs 有机废气脱附后进入蓄热催化燃烧设备处理达标后与沸石转轮的净化废气汇一起从 15m 的排气筒 G1 排出；而干复、熟化设备机组区域整体密闭，设置循环增浓装置抽风换气，收集率为 99%，废气经过“干式过滤器+蓄热催化燃烧”处理后从 15m 的排气筒 G1 排出 | 有组织、无组织 |
| 4#厂房外西侧 | RCO 装置 | RCO 装置燃烧天然气尾气  | SO <sub>2</sub> | 天然气辅助燃烧废气通过 15m 的排气筒 G1 排出                                                                                                                                                                                                       | 有组织     |
|         |        |                | NO <sub>x</sub> |                                                                                                                                                                                                                                  |         |

| 位置/设备   |       | 污染源/工序 | 污染种类 | 废气收集方式及去向                                                                                                 | 排放方式    |
|---------|-------|--------|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
|         |       |        | 颗粒物  |                                                                                                           |         |
| 4#厂房外南侧 | 危废暂存间 | 危废暂存   | VOCs | 车间整体密闭，负压抽风换气，收集率为95%，废气首先经过干式过滤器，接着经过沸石转轮，经过沸石浓缩后的高浓度VOCs有机废气脱附后进入蓄热催化燃烧设备处理达标后与沸石转轮的净化废气汇一起从15m的排气筒G1排出 | 有组织、无组织 |

本项目印刷生产的 VOCs 产污环节及产量占比参照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）中附录 C 的表 C.1“印刷生产 VOCs 产污环节及产量占比”中“凹版印刷”一行，占比分别为“调墨和调墨输送≤5%，印刷≤20~30%、印刷烘干≤50~60%，清洗≤5~10%，原辅材料贮存和危废贮存≤3%”，根据本项目实际生产情况，由于本项目使用的三种油墨（凹印油性油墨、水性油墨、UV-LED 柔性油墨）仅有凹印油性油墨需要调墨，因此凹印油性油墨 VOCs 产生占比情况为：调墨取 5%，原辅材料贮存和危废贮存取 3%，印刷、印刷烘干及清洗取 92%。水性油墨和 UV-LED 柔性油墨的 VOCs 产生占比情况为：原辅材料贮存和危废贮存取 3%，印刷、印刷烘干及清洗取 97%。

印刷工序中使用到的水性油墨含有 VOCs 和氨，氨属于易挥发液体，起降低水性油墨的粘度和调节水性油墨的 pH 值的作用，相当于水性油墨中的稳定剂，因此氨气的产生占比情况参照上述印刷 VOCs 的产生占比情况。

本项目除了印刷工序，还有使用胶粘剂的复合熟化工序，同样会产生 VOCs，参照《印刷工业污染防治可行技术指南》（HJ1089-2020）中附录 C 的表 C.1“印刷生产 VOCs 产污环节及产量占比”中“复合/涂布/上光等”一行，占比分别为“清洗≤5%，原辅材料贮存和危废贮存≤5%，胶粘剂调配≤5%，覆膜、复合、上光、涂布等≤10~20%、烘干≤80~90%”根据本项目实际生产情况，仅聚酯胶粘剂需要调配，则聚酯胶粘剂 VOCs 产生占比情况：调胶取 5%，原辅材料贮存和危废贮存取 5%，涂布、复合、熟化取 90%。水性胶粘剂 VOCs 产生占比情况：原辅材料贮存和危废贮存取 5%，涂布、复合、熟化取 95%。综上所述，本项目 VOCs 及氨的产污环节及产量占比一览表如下表所示。

表 4.4-5 本项目 VOCs 及氨的产污环节及产量占比一览表

| 类型   | 涉及的主要原辅料                                 | 产污环节        | 污染物    | 产生量占比/% |
|------|------------------------------------------|-------------|--------|---------|
| 印刷   | 凹印油性油墨（70t）、乙酸乙酯（30t）、乙酸正丙酯（25t）、异丙醇（5t） | 原辅材料贮存和危废贮存 | VOCs   | 3       |
|      |                                          | 调墨          |        | 5       |
|      |                                          | 印刷、印刷烘干     |        | 92      |
|      | 乙酸乙酯（5t）                                 | 原辅材料贮存和危废贮存 | VOCs   | 3       |
|      |                                          | 清洗          |        | 97      |
|      | 水性油墨（60t）、UV-LED 柔性油墨（60t）               | 原辅材料贮存和危废贮存 | VOCs、氨 | 3       |
|      |                                          | 印刷、印刷烘干及清洗  |        | 97      |
| 胶粘复合 | 聚酯胶粘剂（40t）、乙酸乙酯（20t）                     | 原辅材料贮存和危废贮存 | VOCs   | 5       |
|      |                                          | 调胶          |        | 5       |

|  |            |             |      |    |
|--|------------|-------------|------|----|
|  |            | 涂布、复合、熟化    |      | 90 |
|  | 水性胶粘剂（50t） | 原辅材料贮存和危废贮存 | VOCs | 5  |
|  |            | 涂布、复合、熟化    |      | 95 |

备注：乙酸乙酯年用量 55t，其中 30t 用于调墨、20t 用于调胶、5t 用于清洗。

#### 4.4.2.1 生产废气

生产废气主要包括周转间挥发废气、调配废气、印刷废气、复合熟化废气、RCO 装置燃烧废气、危废暂存间挥发废气。

##### 1. 周转间挥发废气和危废暂存间废气

##### (1) 废气产生量

本项目油墨、胶粘剂和溶剂分别储存在油墨周转间、胶水周转间、溶剂周转间、危废暂存间中，储存阶段会产生一定的有机废气。本项目各周转间和危废暂存间 VOCs 及氨气产生量一览表分别见表 4.4-6 和表 4.4-7。

表 4.4-6 本项目各周转间和危废暂存间 VOCs 产生量一览表

| 位置         | 产污环节及污染物产生占比                           | 涉及的原辅材料 | 年使用量 t/a | 组分 | MSDS 中组分占比 | 本报告选取的占比 | 本工序 VOCs 产生量 t/a | 计算过程 |
|------------|----------------------------------------|---------|----------|----|------------|----------|------------------|------|
| 各周转间和危废暂存间 | 印刷工序原辅材料贮存和危废贮存（污染物产生占比为 3%，详见表 4.4-5） |         |          |    |            |          | 0.0216           |      |
|            |                                        |         |          |    |            |          | 1.4700           |      |
|            |                                        |         |          |    |            |          | 0.0023           |      |
|            |                                        |         |          |    |            |          | 0.9000           |      |

| 位置 | 产污环节及污染物产生占比                                | 涉及的原辅材料    | 年使用量 t/a | 组分 | MSDS 中组分占比 | 本报告选取的占比 | 本工序 VOCs 产生量 t/a | 计算过程 |
|----|---------------------------------------------|------------|----------|----|------------|----------|------------------|------|
|    |                                             | [REDACTED] |          |    |            |          | 0.7500           |      |
|    |                                             |            |          |    |            |          | 0.1500           |      |
|    | 胶粘复合工序在原辅材料贮存和危废贮存中（污染物产生占比为 5%，详见表 4.4-5）  |            |          |    |            |          | 0.0800           |      |
|    |                                             |            |          |    |            |          | 0.4200           |      |
|    |                                             |            |          |    |            |          | 1.0000           |      |
|    | 清洗用乙酸乙酯在原辅材料贮存和危废贮存中（污染物产生占比为 3%，详见表 4.4-5） |            |          |    |            |          | 0.1500           |      |
| 各  |                                             |            |          |    |            |          | 4.9439t/a（       |      |

注：“MSDS中组分占比”一列来源于建设单位提供

表 4.4-7 本项目各周转间和危废暂存间氨气产生量一览表

| 位置                 | 产污环节及污染物产生占比                               | 涉及的原辅材料 | 年使用量 t/a | 组分 | MSDS<br>中组分<br>占比 | 本报告选取<br>的占比 | 本工序氨气产生量 t/a       | 备注 |
|--------------------|--------------------------------------------|---------|----------|----|-------------------|--------------|--------------------|----|
| 各周转间<br>和危废暂<br>存间 | 原辅材料贮存和危废贮存<br>(污染物产生占比为 3%，<br>详见表 4.4-5) |         |          |    |                   |              | 0.018              |    |
| 各周转间和危废暂存间         |                                            |         |          |    |                   |              | 0.018t/a (即 0.018) |    |

注：“MSDS中组分占比”一列来源于建设单位提供

## (2) 废气收集措施

本项目设置独立密闭的油墨周转间（103m<sup>2</sup>）、胶粘剂周转间（116m<sup>2</sup>）、溶剂周转间（68m<sup>2</sup>）、危废暂存间（34m<sup>2</sup>）。

本项目密闭车间抽风系统风量计算公式如下：

$$Q=nV \text{ (式4-1)}$$

式中：Q——通风量，m<sup>3</sup>/h；

n——车间的换气次数，次/h；

V——车间体积，m<sup>3</sup>。

厂房高 5m，换气次数取 10 次/h。根据公式 4-1 计算可知，各车间抽风系统所需风量一览表见下表所示。

表 4.4-8 各车间抽风系统所需风量一览表

| 序号 | 车间名称   | 车间面积 m <sup>2</sup> | 计算风量 m <sup>3</sup> /h | 本评价建议风量 m <sup>3</sup> /h |
|----|--------|---------------------|------------------------|---------------------------|
| 1  | 油墨周转间  | 103                 | 5150                   | 7200                      |
| 2  | 胶粘剂周转间 | 116                 | 5800                   | 7900                      |
| 3  | 溶剂周转间  | 68                  | 3400                   | 4900                      |
| 4  | 危废暂存间  | 34                  | 1700                   | 2700                      |

注：本评价建议抽风系统风量略大于计算值

各周转间和危废暂存间整体封闭，除必要的人员及物流进出通道外其余区域精细密闭处理，人员进出口及车间物流流动进出口在非必要条件处于关闭状态，同时密闭空间内设置抽风管道，保证各周转间和危废暂存间整体呈密闭稳定的微负压状态，收集效率接近 100%，但考虑人员、物料进出时可能会逸散少部分废气，参考《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》粤环函（2019）243 号中“表 2.4-1 不同情况下污染治理设施的捕集效率”，“VOCs 产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压捕集效率取 95%”，因此收集效率取 95%。

## (3) 废气处理措施

各周转间和危废暂存间产生的 VOCs 为低浓度 VOCs，通过“干式过滤器+沸石转轮系统（KPR）+物理催化及直接燃烧设备（RCO）”进行处理。经过沸石转轮净化后的气体与沸石转轮脱附后进入 RCO 处理达标后的气体汇合，一并通过 15m 高排气筒 G1 高空排放。

低浓度 VOCs 的处理过程为：收集到的废气首先经过干式过滤器，去除废气中的粘性物质及颗粒物，接着进入沸石转轮系统（KPR）将大风量、低浓度的废

气浓缩到高浓度、小风量的废气，根据工程设计，KPR 的吸附效率可达 95%以上，本报告保守取 95%。沸石转轮分为处理区、再生区、冷却区三部分，浓缩转轮在各个区内连续运转。VOCs 有机废气经管道收集后先通过前置过滤器，将废气中颗粒状污染物、固体杂质及高沸点物质截留去除，随后进入沸石分子筛转轮的处理区进行吸附，净化后的气体通过烟囱直接高空排放。而吸附在浓缩转轮中的有机废气 VOCs，根据工程设计，在再生区经热风处理而被脱附、浓缩到 5~15 倍的程度，本报告保守取 KPR 的浓缩倍数为 10 倍。最后经过物理催化及直接燃烧设备（RCO）进行处理，本项目 RCO 处理效率取 95%。本项目各周转间和危废暂存间 VOCs 与氨气产排一览表见下表。

表 4.4-9 本项目各周转间和危废暂存间 VOCs 与氨气产排一览表

| 位置         | 工序   | 污染因子 | 产生量 t/a | 产生速率 kg/h | 收集效率 | 收集量 t/a | 沸石转轮吸附效率 | 吸附量 t/a | RCO 处理效率 | 有组织排放量 (G1)t/a | 有组织排放速率 (G1)kg/h | 未收集到的无组织排放量 t/a | 未收集到的无组织排放速率 kg/h |
|------------|------|------|---------|-----------|------|---------|----------|---------|----------|----------------|------------------|-----------------|-------------------|
| 各周转间和危废暂存间 | 储存工序 | VOCs | 4.9439  | 0.8240    | 95%  | 4.6967  | 95%      | 4.4619  | 95%      | 0.4579         | 0.0763           | 0.2472          | 0.0412            |
| 各周转间和危废暂存间 | 储存工序 | 氨    | 0.0180  | 0.0030    | 95%  | 0.0171  | /        | /       | 0%       | 0.0171         | 0.0029           | 0.0009          | 0.0002            |

备注：低浓度 VOCs 经过沸石转轮净化的气体通过 G1 排气筒排放，被吸附的气体脱附后进入 RCO 处理与沸石转轮净化的气体汇合后，一起通过排气筒 G1 排放。

## 2.调配废气

油墨、胶粘剂使用时需添加稀释剂进行调配。其中油墨调配工序设置在调墨间中进行；胶粘剂调配没有设置单独的胶粘剂调配间，而是在干复车间的复合涂布机旁调配。

### (1) 废气产生量

本项目油墨仅凹印油性油墨在印刷前需要手动调配，因此在 4#厂房外的南侧设置了一个调墨间，需要在凹印油性油墨中添加溶剂（乙酸乙酯、乙酸正丙酯、异丙醇）进行调配，其中涉及调墨的乙酸乙酯为 30t/a，乙酸正丙酯为 25t/a，异丙醇为 5t/a。在调墨阶段会产生一定的有机废气。本项目使用的聚酯胶粘剂需要进行调配后才能使用，在胶水中加入乙酸乙酯进行调配，其中涉及调胶的乙酸乙酯为 20t/a。

本项目调墨间和调胶工序 VOCs 产生量一览表见下表 4.4-6。

表 4.4-10 本项目调墨间和调胶工序 VOCs 产生量一览表

| 位置   | 产污环节及污染物产生占比                | 涉及的原辅材料 | 年使用量 t/a | 组分 | MSDS 中组分占比 | 本报告选取的占比 | 本工序 VOCs 产生量 t/a | 计算过程 |
|------|-----------------------------|---------|----------|----|------------|----------|------------------|------|
| 调墨间  | 油墨调配（污染物产生占比为 5%，详见表 4.4-5） |         |          |    |            |          | 2.45             |      |
|      |                             |         |          |    |            |          |                  |      |
|      |                             |         |          |    |            |          |                  |      |
|      |                             |         |          |    |            |          |                  |      |
|      |                             |         |          |    |            |          |                  |      |
| 干复车间 | 调胶工序（污染物产生占比为 5%，详见表 4.4-5） |         |          |    |            |          | 1.5              |      |
|      |                             |         |          |    |            |          | 1.25             |      |
|      |                             |         |          |    |            |          | 0.25             |      |
|      |                             |         |          |    |            | 详见附件     | 0.42             |      |
|      |                             |         |          |    |            | 为        | 1                |      |

| 位置                       | 产污环节及污染物产生占比 | 涉及的原辅材料 | 年使用量t/a | 组分 | MSDS 中组分占比 | 本报告选取的占比 | 本工序VOCs产生量 t/a        | 计算过程 |
|--------------------------|--------------|---------|---------|----|------------|----------|-----------------------|------|
| 调墨间 VOCs 产生量合计           |              |         |         |    |            |          | 5.45t/a（即 0.9083kg/h） |      |
| 干复车间（调胶工序）VOCs 产生量合计     |              |         |         |    |            |          | 1.42t/a（即 0.2367kg/h） |      |
| 调墨间和干复车间（调胶工序）VOCs 产生量合计 |              |         |         |    |            |          | 6.87t/a（即 1.1450kg/h） |      |

注：“MSDS中组分占比”一列来源于建设单位提供的MSDS，详见附件七。

## (2) 废气收集措施

### a. 调墨工序废气收集措施

本项目设置独立密闭的调墨间（92m<sup>2</sup>），厂房高 5m，换风次数取 10 次/h。根据上述公式 4-1 计算可知，调墨间抽风系统所需风量一览表见下表所示。

表 4.4-11 调墨间抽风系统所需风量一览表

| 序号 | 车间名称 | 车间面积 m <sup>2</sup> | 计算风量 m <sup>3</sup> /h | 本评价建议风量 m <sup>3</sup> /h |
|----|------|---------------------|------------------------|---------------------------|
| 1  | 调墨间  | 92                  | 4600                   | 6600                      |

注：本评价建议抽风系统风量略大于计算值

调墨间整体封闭，除必要的人员及物流进出通道外其余区域精细密闭处理，人员进出口及车间物流流动进出口在非必要条件下处于关闭状态，同时密闭空间内设置抽风管道，保证调墨间整体呈密闭稳定的微负压状态，收集效率接近 100%，但考虑人员、物料进出时可能会逸散少部分废气，参考《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》粤环函（2019）243 号中“表 2.4-1 不同情况下污染治理设施的捕集效率”，“VOCs 产生源设置在封闭空间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压捕集效率取 95%”，因此收集效率取 95%。

### b. 调胶工序废气收集措施

本项目原辅料中有三种胶水，分别是无溶剂胶粘剂、水性胶粘剂、聚酯胶粘剂。其中无溶剂胶粘剂不含挥发性有机物，在单独设置的无溶剂复合车间中使用；而水性胶粘剂和聚酯胶粘剂都含有挥发性有机物，在干复车间中使用。其中聚酯胶粘剂在使用前需要和乙酸乙酯进行调配，调配位置设置在复合涂布机机头处，复合涂布机分为调配区域、复合区域、熟化区域三个区域，其中复合区域和熟化区域采用隔板的方式围蔽形成密闭空间，而调配区域不进行围蔽（详见图 4.4-1）。在调配区域的胶槽和胶桶处各设置集气罩一个，距离污染源约 0.3m，吸风口为圆形直径 0.2m，面积约为 0.03m<sup>2</sup>。集气罩吸风管径为 200mm，接入 400mm 的副管，再汇入直径 600mm 的车间无组织排风主管，再逐步增大连接干式过滤器及沸石转轮设备。

根据《环境工程设计手册》，按照以下经验公式计算集气罩集气风量：

$$L=3600*(5X^2+F)*V_x \text{ (公式 4-2)}$$

其中：L 为集气罩排风量 m<sup>3</sup>/h；

X 为集气罩至污染源距离 m；

F 为集气罩口面积  $\text{m}^2$ ;

$V_x$  为最小控制风速, 根据建设单位提供的资料, 风速取  $0.3\text{m/s}$ 。

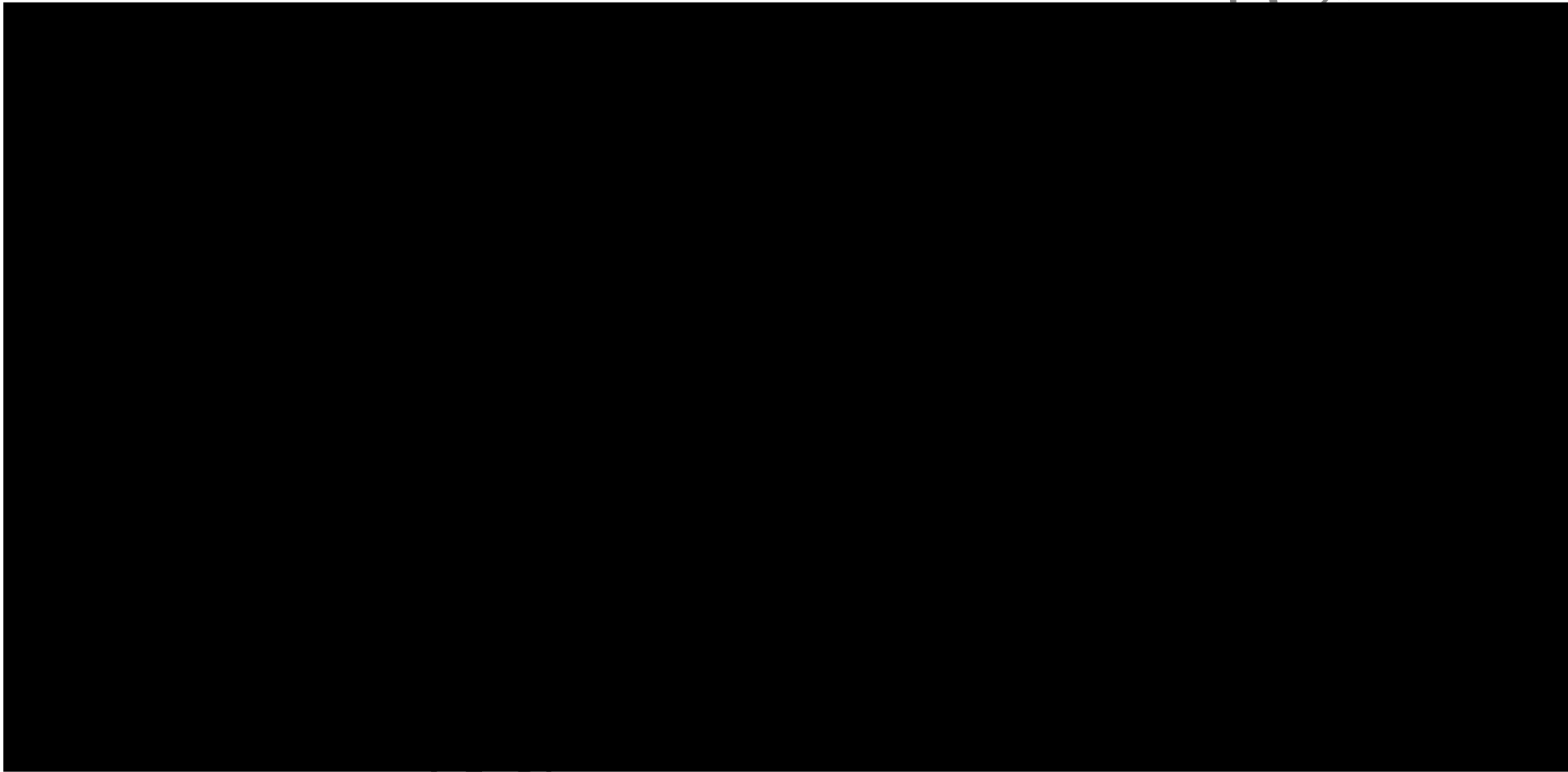
由公式 4-2 计算可知, 调胶工序集气系统所需风量一览表见下表所示。

表 4.4-12 调胶工序集气系统所需风量一览表

| 序号 | 车间名称 | 工序   | 计算风量 $\text{m}^3/\text{h}$ | 本评价建议风量 $\text{m}^3/\text{h}$ |
|----|------|------|----------------------------|-------------------------------|
| 1  | 干复车间 | 调胶工序 | 615.6                      | 1100                          |

注: 本评价建议抽风系统风量略大于计算值

所在的干复车间基本密闭作业, 人员进出口及车间物流流动进出口在非必要条件下处于关闭状态, 车间中两台复合涂布机每台机头处配置 2 个集气罩负压收集有机废气, 计算风量为  $615.6\text{m}^3/\text{h}$ , 本评价建议集气系统风量略大于计算值, 取  $800\text{m}^3/\text{h}$ , 参考《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》粤环函(2019)243 号中“表 2.4-1 不同情况下污染治理设施的捕集效率”, “VOCs 产生源基本密闭作业(偶有部分敞开), 且配置负压排风捕集效率取 75%”, 因此集气罩收集效率取 75%。



### (3) 废气处理措施

调墨间与调胶工序产生的 VOCs 与上述的各周转间和危废暂存间产生的 VOCs 一样，都属于低浓度 VOCs，因此废气处理装置与其一致，通过“干式过滤器+沸石转轮系统（KPR）+物理催化及直接燃烧设备（RCO）”进行处理（详见 4.4.2.1 章节中“1、周转间挥发废气和危废暂存间废气”的“（3）废气处理措施”）。经过沸石转轮净化后的气体通过排气筒 G1 在 15m 高空排放，沸石转轮脱附后进入 RCO 处理达标后的气体与沸石转轮的净化废气汇合，一起通过排气筒 G1 在 15m 高空排放。

本项目调墨间和调胶工序 VOCs 产排一览表见下表。

表 4.4-13 本项目调墨间和调胶工序 VOCs 产排一览表

| 位置   | 工序 | 污染因子 | 产生量<br>t/a | 收集速率<br>kg/h | 收集效率 | 收集量<br>t/a | 沸石转轮吸附效率 | 吸附量<br>t/a | RCO 处理效率 | 有组织排放量<br>(G1)t/a | 有组织排放速率<br>(G1)kg/h | 未收集到的无组织排放量<br>t/a | 未收集到的无组织排放速率<br>kg/h |
|------|----|------|------------|--------------|------|------------|----------|------------|----------|-------------------|---------------------|--------------------|----------------------|
| 调墨间  | 调墨 | VOCs | 5.4500     | 0.9083       | 95%  | 5.1775     | 95%      | 4.9186     | 95%      | 0.5048            | 0.0841              | 0.2725             | 0.0454               |
| 干复车间 | 调胶 | VOCs | 1.4200     | 0.2367       | 75%  | 1.0650     | 75%      | 1.0118     | 95%      | 0.1038            | 0.0173              | 0.3550             | 0.0592               |

备注：低浓度 VOCs 经过沸石转轮净化的气体通过 G1 排气筒排放，被吸附的气体脱附后进入 RCO 处理与沸石转轮净化的气体汇合后，一起通过排气筒 G1 排放。

### 3.印刷废气

本项目配备的印刷机为印刷烘干一体机，因此在印刷过程中会产生一定的印刷废气和烘干废气，另外本项目采用沾有乙酸乙酯（约 5t/a）的抹布擦拭印刷机，会产生一定的清洗废气。本项目印刷工序 VOCs 产生量一览表见表 4.4-14，本项目凹版印刷氨气产生量一览表见表 4.4-15。

表 4.4-14 本项目印刷工序 VOCs 产生量一览表

| 位置   | 产污环节及污染物产生占比                                      | 涉及的原辅材料 | 年使用量<br>t/a | 组分 | MSDS 中组分占比 | 本报告选取的占比 | 本工序<br>VOCs 产生量 t/a | 计算过程 |
|------|---------------------------------------------------|---------|-------------|----|------------|----------|---------------------|------|
| 柔印车间 | 水性油墨和 UV-LED 柔性油墨的印刷烘干及清洗（污染物产生占比为 97%，详见表 4.4-5） |         |             |    |            |          | 0.0757              |      |
| 凹印车间 |                                                   |         |             |    |            |          | 0.6984              |      |
|      | 凹印油性油墨的印刷烘干（污染物产生占比为 92%，详见表 4.4-5）               |         |             |    |            |          | 45.0800             |      |
|      |                                                   |         |             |    |            |          | 27.6000             |      |

| 位置 | 产污环节及污染物产生占比                       | 涉及的原辅材料 | 年使用量<br>t/a | 组分 | MSDS 中组分占比 | 本报告选取的占比 | 本工序<br>VOCs 产生量 t/a | 计算过程 |
|----|------------------------------------|---------|-------------|----|------------|----------|---------------------|------|
|    | 乙酸乙酯在清洗工序中（污染物产生占比为 97%，详见表 4.4-5） |         |             |    |            |          | 23.0000             |      |
|    |                                    |         |             |    |            |          | 4.6000              |      |
|    |                                    |         |             |    |            |          | 4.8500              |      |
|    |                                    |         |             |    |            |          | 0.0757t/a           |      |
|    |                                    |         |             |    |            |          | 105.8284t/a         |      |
|    |                                    |         |             |    |            |          | 105.9041t/a         |      |

注：“MSDS中组分占比”一列来源于建设单位

表 4.4-15 本项目凹版印刷氨气产生量一览表

| 位置   | 产污环节及污染物产生占比                | 涉及的原辅材料 | 年使用量 t/a | 组分 | MSDS 中组分占比 | 本报告选取的占比 | 本工序氨气产生量 t/a         | 备注 |
|------|-----------------------------|---------|----------|----|------------|----------|----------------------|----|
| 凹印车间 | 印刷烘干（污染物产生占比 97%，详见表 4.4-5） |         |          |    |            |          | 0.582                |    |
|      |                             |         |          |    |            |          | 0.582t/a（即 0.097t/a） |    |

注：“MSDS中组分占比”一列来源于建设单位

## (2) 废气收集措施

印刷分为凹版印刷和柔版印刷，凹印油性油墨和水性油墨用于凹版印刷工序，而 UV-LED 油墨用于柔版印刷。

### a. 柔版印刷废气收集措施

柔版印刷产生的 VOCs 浓度很小，为低浓度 VOCs，因此建设单位拟在柔印车间的两台柔印机每台转轮处配置 2 个集气罩，集气罩距离污染源 0.4m，平面尺寸为 0.4m\*0.4m，单个集气罩面积为 0.16m<sup>2</sup>。

由公式 4-2 计算可知，柔版印刷集气系统所需风量一览表见下表所示。

表 4.4-16 柔版印刷集气系统所需风量一览表

| 序号 | 车间名称 | 工序   | 计算风量 m <sup>3</sup> /h | 本评价建议风量 m <sup>3</sup> /h |
|----|------|------|------------------------|---------------------------|
| 1  | 柔印车间 | 柔版印刷 | 1555.2                 | 2600                      |

注：本评价建议集气系统风量略大于计算值

柔版车间基本密闭作业，人员进出口及车间物流流动进出口在非必要条件下处于关闭状态，车间中两台柔印机每台转轮处配置 2 个集气罩负压收集有机废气，计算风量为 1555.2m<sup>3</sup>/h，本评价建议集气系统风量略大于计算值，取 2600m<sup>3</sup>/h，参考《广东省生态环境厅关于印发重点行业挥发性有机物排放量计算方法的通知》粤环函〔2019〕243 号中“表 2.4-1 不同情况下污染治理设施的捕集效率”，“VOCs 产生源基本密闭作业（偶有部分敞开），且配置负压排风捕集效率取 75%”，因此集气罩收集效率取 75%。

### b. 凹版印刷废气收集措施

凹版印刷及烘干产生的 VOCs 浓度较大，为高浓度 VOCs。为减少有机废气逸散的区域，通过隔板方式将整台凹印印刷机进行封闭，使印刷机产生的 VOCs 废气处于密闭空间内，有利于 VOCs 有机废气的集中收集，一般情况下不打开，人员进出口及物料进出口在非必要条件下处于关闭状态（如印刷机和凹版印版需要清洗时，需人员进入并用乙酸乙酯抹布擦拭）。

凹印车间设置有两台印刷设备，每台印刷设备有十个色组，每 2 个色组之间设置 1 套循环增浓装置，共设置 5 套循环增浓装置，本项目两台印刷机共配套 10 套双色组循环增浓热处理装置。通过循环增浓热处理装置将整台印刷机密闭空间内的气体进行收集，浓度不够的进行增浓处理，直至达到设定浓度后，送往物理催化及直接燃烧设备（RCO）进行处理，可有效减少物理催化及直接燃烧 VOCs 一体化处理设备的处理风量和能耗，提高处理效率。具体方案如下：

循环增浓热处理装置内设风机、换热装置、热风出口、回风入口及排风口，通过管道与印刷机密闭空间相连，排风口与 VOCs 处理设备相连。装置进风口、回风入口及排风口分别安装阀门，内设压力检测、温度检测和 VOCs 浓度检测。通过风机作用，让热风在印刷机密闭空间与循环增浓热处理装置之间进行循环，同时 VOCs 浓度传感器实时检测气体的 VOCs 浓度，当浓度达不到设定排放值时，排风口阀门关闭，VOCs 有机废气在装置与烘箱间进行循环，不断积累浓度，直到检测达到设定值时，排风阀门打开，高浓度 VOCs 有机废气通过干式过滤器后进入物理催化及直接燃烧 VOCs 一体化设备进行处理。即印刷机密闭空间内产生的 VOCs 都会被循环增浓热处理装置捕集并不断循环增浓，收集效率接近 100%。装置的排气管为 500\*500mm 的方管，接入车间直径 600mm 的排气主管，再逐步增大连接干式过滤器以及物理催化及直接燃烧 VOCs 一体化处理设备。根据建设单位提供的资料，项目中的十色印刷机排气量约为 25000m<sup>3</sup>/h，平均一个色组排气约 2500m<sup>3</sup>/h，通过循环增浓处理，每个色组的实际排气量大大降低，约为 800m<sup>3</sup>/h。则增浓处理后每台印刷机的实际排气量约为 8000m<sup>3</sup>/h，两台印刷机共计排放量约 16000m<sup>3</sup>/h，即循环增浓热处理装置理论风量为 16000m<sup>3</sup>/h。

综上所述可知，凹版印刷集气系统所需风量一览表见下表所示。

表 4.4-17 凹版印刷集气系统所需风量一览表

| 序号 | 车间名称 | 收集措施      | 理论风量 m <sup>3</sup> /h | 本评价建议风量 m <sup>3</sup> /h |
|----|------|-----------|------------------------|---------------------------|
| 1  | 凹印车间 | 循环增浓热处理装置 | 16000                  | 18500                     |

注：本评价建议集气系统风量略大于计算值

### (3) 废气处理措施

#### a. 低浓度 VOCs

柔版印刷集气罩以及凹版印刷设备上的集气罩、油墨槽集气罩收集的 VOCs 与上述的各周转间、危废暂存间和调墨间收集的 VOCs 一样，都属于低浓度 VOCs，

因此废气处理装置与其一致，通过“干式过滤器+沸石转轮系统（KPR）+物理催化及直接燃烧设备（RCO）”进行处理。经过沸石转轮净化后的气体通过排气筒 G1 在 15m 高空排放，沸石转轮脱附后进入 RCO 处理达标后的气体与沸石转轮的净化废气汇合，一起通过排气筒 G1 在 15m 高空排放。

#### **b.高浓度 VOCs**

凹版印刷会产生高浓度的 VOCs，本项目在凹版印刷设备上设置了循环增浓系统收集高浓度的 VOCs 废气，收集到的废气先经过干式过滤器，去除废气中的粘性物质及颗粒物，后直接进入物理催化及直接燃烧设备（RCO）进行处理，本项目 RCO 处理效率取 95%。本项目印刷工序 VOCs 产排一览表见下表。

表 4.4-18 本项目印刷工序 VOCs 产排一览表

| 位置   | 工序      | 污染因子 | 产生量<br>t/a | 产生速率<br>kg/h | 收集效率 | 收集量<br>t/a | 沸石转轮吸附效率 | 吸附量<br>t/a | RCO 处理效率 | 有组织排放量<br>(G1)t/a | 有组织排放速率<br>(G1)kg/h | 未收集到的无组织排放量 t/a | 未收集到的无组织排放速率 kg/h |
|------|---------|------|------------|--------------|------|------------|----------|------------|----------|-------------------|---------------------|-----------------|-------------------|
| 凹印车间 | 凹版印刷、清洗 | VOCs | 105.8284   | 17.6381      | 99%  | 104.7701   | /        | /          | 95%      | 5.2385            | 0.8731              | 1.0583          | 0.1764            |
|      |         | 氨    | 0.5820     | 0.0970       | 99%  | 0.5762     | /        | /          | 0%       | 0.5762            | 0.0960              | 0.5762          | 0.0960            |
| 柔印车间 | 柔版印刷    | VOCs | 0.0757     | 0.0126       | 75%  | 0.0568     | 95%      | 0.0539     | 95%      | 0.0055            | 0.0009              | 0.0189          | 0.0032            |

备注：低浓度 VOCs 经过沸石转轮净化的气体通过 G1 排气筒排放，被吸附的气体脱附后进入 RCO 处理与沸石转轮的净化废气汇合，一起通过排气筒 G1 排放；高浓度 VOCs 不需经过沸石转轮系统，直接进入 RCO 处理后通过排气筒 G1 排放。

#### 4.干复废气

本项目会使用胶粘剂进行涂布复合熟化，配备了复合涂布机，涂布复合熟化工序均在复合涂布机内完成，该工序会产生一定的废气。本项目胶粘剂干复阶段VOCs产生量一览表见下表 4.4-6。

表 4.4-19 本项目胶粘剂干复阶段 VOCs 产生量一览表

| 位置   | 产污环节及污染物产生占比                        | 涉及的原辅材料 | 年使用量 t/a | 组分 | MSDS 中组分占比 | 本报告选取的占比 | 本工序 VOCs 产生量 t/a | 计算过程 |
|------|-------------------------------------|---------|----------|----|------------|----------|------------------|------|
| 干复车间 | 水性胶粘剂涂布复合熟化（污染物产生占比为 95%，详见表 4.4-5） |         |          |    |            | 技术报数的水   | 1.52             |      |
|      | 聚酯胶粘剂涂布复合熟化（污染物产生占比为 90%，详见表 4.4-5） |         |          |    |            | 见附件为     | 7.56             |      |
|      |                                     |         |          |    |            |          | 18               |      |
|      |                                     |         |          |    |            |          | 27.08t/a（即       |      |

注：“MSDS中组分占比”一列来源于建设单

## (2) 废气收集措施

干复车间设置有两台复合涂布机，复合涂布机分为调配区域、复合区域、熟化区域三个区域，其中复合区域和熟化区域采用隔板的方式围蔽形成密闭空间，而调配区域不进行围蔽。复合涂布机在复合和熟化过程中产生的 VOCs 浓度较大，为高浓度 VOCs。为减少有机废气逸散的区域，采用隔板的方式将复合区域和熟化区域进行围蔽，使复合区域和熟化区域形成密闭空间，有利于 VOCs 有机废气的集中收集。

每台复合涂布机配备 3 套循环增浓装置，本项目两台复合涂布机共配套 6 套循环增浓热处理装置。循环增浓热处理装置原理与凹版印刷机配备的循环增浓热处理装置原理相同。一台干复机的理论排气量约为  $22500\text{m}^3/\text{h}$ ，根据建设单位提供的资料，经过增浓处理后，排气量约为  $7500\text{m}^3/\text{h}$ ，两台干复机共计排放量为约  $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，即循环增浓热处理装置理论风量为  $15000\text{m}^3/\text{h}$ 。

综上所述可知，干复车间集气系统所需风量一览表见下表所示。

表 4.4-20 复合涂布机集气系统所需风量一览表

| 序号 | 车间名称 | 收集措施      | 理论风量 $\text{m}^3/\text{h}$ | 本评价建议风量 $\text{m}^3/\text{h}$ |
|----|------|-----------|----------------------------|-------------------------------|
| 1  | 干复车间 | 循环增浓热处理装置 | 15000                      | 17500                         |

注：本评价建议集气系统风量略大于计算值

## (3) 废气处理措施

复合涂布机在复合熟化的过程中会产生高浓度的 VOCs，本项目在干复设备上设置了循环增浓系统收集高浓度的 VOCs 废气，收集到的废气先经过干式过滤器，去除废气中的粘性物质及颗粒物，后直接进入物理催化及直接燃烧设备(RCO)进行处理，本项目 RCO 处理效率取 95%。本项目干复工序 VOCs 产排一览表见下表。

表 4.4-21 本项目干复工序 VOCs 产排一览表

| 位置   | 工序         | 污染因子 | 产生量<br>t/a | 收集速率<br>kg/h | 收集效率 | 收集量<br>t/a | 沸石转轮<br>吸附效率 | 吸附量<br>t/a | RCO<br>处理效率 | 有组织排放量<br>(G1)t/a | 有组织排放速率<br>(G1)kg/h | 未收集到的<br>无组织排放量 t/a | 未收集到的<br>无组织排放速率 kg/h |
|------|------------|------|------------|--------------|------|------------|--------------|------------|-------------|-------------------|---------------------|---------------------|-----------------------|
| 干复车间 | 涂布、复合及烘干工序 | VOCs | 27.0800    | 4.5133       | 99%  | 26.8092    | /            | /          | 95%         | 1.3405            | 0.2234              | 0.2708              | 0.0451                |

备注：高浓度 VOCs 不需经过沸石转轮系统，直接进入 RCO 处理后通过排气筒 G1 排放。

#### 4.4.2.2 物料平衡

本项目风量设置情况一览表如表 4.4-22 所示，VOCs 产排一览表见表 4.4-23 所示，氨气产排一览表见表 4.4-24 所示，VOCs 平衡图见图 4.4-2 所示。

表 4.4-22 本项目风量设置情况一览表

| 室体     | 工序   | 收集方式   | 主要污染物  | 本评价<br>建议风<br>量 m³/h | 进入转<br>轮风量<br>m³/h | 浓缩<br>倍数 | 浓缩后<br>风量<br>m³/h | 浓缩排出风量<br>(汇入 G1 排气<br>筒风量) m³/h | 进入 RCO 的风<br>量 (汇入 G1 排<br>气筒) m³/h | G1 排气筒<br>的总风量<br>m³/h |
|--------|------|--------|--------|----------------------|--------------------|----------|-------------------|----------------------------------|-------------------------------------|------------------------|
| 油墨周转间  | 储存工序 | 车间管道收集 | VOCs、氨 | 7200                 | 7200               | 10       | 3300              | 29700                            | 39300                               | 69000                  |
| 胶粘剂周转间 | 储存工序 | 车间管道收集 | VOCs   | 7900                 | 7900               |          |                   |                                  |                                     |                        |
| 溶剂周转间  | 储存工序 | 车间管道收集 | VOCs   | 4900                 | 4900               |          |                   |                                  |                                     |                        |
| 危废暂存间  | 储存工序 | 车间管道收集 | VOCs、氨 | 2700                 | 2700               |          |                   |                                  |                                     |                        |
| 调墨间    | 调墨工序 | 车间管道收集 | VOCs   | 6600                 | 6600               |          |                   |                                  |                                     |                        |
| 干复车间   | 调胶工序 | 集气罩    | VOCs   | 1100                 | 1100               | /        | /                 | /                                | /                                   | /                      |
| 柔印车间   | 柔印工序 | 集气罩    | VOCs   | 2600                 | 2600               |          |                   |                                  |                                     |                        |
| 干复车间   | 胶粘工序 | 循环增浓装置 | VOCs   | 17500                | /                  |          |                   |                                  |                                     |                        |
| 凹印车间   | 凹印工序 | 循环增浓装置 | VOCs、氨 | 18500                | /                  | /        | /                 | /                                | /                                   | /                      |

表 4.4-23 本项目 VOCs 产排一览表

| 位置                       | 工序         | 污染因子 | 产生量 t/a                 | 产生速率 kg/h | 收集效率 | 收集量 t/a  | 未收集到的无组织排放量 t/a        | 未收集到的无组织排放速率 kg/h | 沸石转轮吸附效率 | 吸附量 t/a | RCO 处理效率 | 有组织排放量 (G1)t/a | 有组织排放速率 (G1)kg/h |
|--------------------------|------------|------|-------------------------|-----------|------|----------|------------------------|-------------------|----------|---------|----------|----------------|------------------|
| 各周转间和危废暂存间               | 储存工序       | VOCs | 4.9439                  | 0.8240    | 95%  | 4.6967   | 0.2472                 | 0.0412            | 95%      | 4.4619  | 95%      | 0.4579         | 0.0763           |
| 调墨间                      | 调墨         | VOCs | 5.4500                  | 0.9083    | 95%  | 5.1775   | 0.2725                 | 0.0454            | 95%      | 4.9186  | 95%      | 0.5048         | 0.0841           |
| 干复车间                     | 调胶         | VOCs | 1.4200                  | 0.2367    | 75%  | 1.0650   | 0.3550                 | 0.0592            | 95%      | 1.0118  | 95%      | 0.1038         | 0.0173           |
| 凹印车间                     | 凹版印刷、清洗    | VOCs | 105.8284                | 17.6381   | 99%  | 104.7701 | 1.0583                 | 0.1764            | /        | /       | 95%      | 5.2385         | 0.8731           |
| 柔印车间                     | 柔版印刷       | VOCs | 0.0757                  | 0.0126    | 75%  | 0.0568   | 0.0189                 | 0.0032            | 95%      | 0.0539  | 95%      | 0.0055         | 0.0009           |
| 干复车间                     | 涂布、复合及烘干工序 | VOCs | 27.0800                 | 4.5133    | 99%  | 26.8092  | 0.2708                 | 0.0451            | /        | /       | 95%      | 1.3405         | 0.2234           |
| 合计                       |            |      | 144.7980                | 24.1330   | /    | /        | 2.2227                 | 0.3705            | /        | /       | /        | 7.6511         | 1.2752           |
| 无组织排放 VOCs 合计            |            |      | 2.2227t/a（即 0.3705kg/h） |           |      |          |                        |                   |          |         |          |                |                  |
| 有组织排放 VOCs 总量（即 G1 排放总量） |            |      | 7.6511t/a（即 1.2752kg/h） |           |      |          | 排放速率限值（具体排放标准见表 2.3-9） |                   |          |         | 2.55kg/h |                |                  |
| 有组织排放浓度（即 G1 排放浓度）       |            |      | 18.4809mg/m³            |           |      |          | 排放浓度限值（具体排放标准见表 2.3-9） |                   |          |         | 80mg/m³  |                |                  |
| 本项目排放 VOCs 合计            |            |      | 9.8738t/a（即 1.6456kg/h） |           |      |          |                        |                   |          |         |          |                |                  |

备注：低浓度 VOCs 经过沸石转轮净化的气体通过 G1 排气筒排放，被吸附的气体脱附后进入 RCO 处理与沸石转轮净化的气体汇合，一起通过排气筒 G1 排放；高浓度 VOCs 不需经过沸石转轮系统，直接进入 RCO 处理后通过排气筒 G1 排放。

表 4.4-24 本项目氨气产排一览表

| 位置                  | 工序   | 污染因子 | 产生量 t/a                 | 产生速率 kg/h | 收集效率 | 收集量 t/a | 未收集到的无组织排放量 t/a        | 未收集到的无组织排放速率 kg/h | 沸石转轮吸附效率 | 吸附量 t/a | RCO 处理效率 | 有组织排放量 (G1)t/a | 有组织排放速率 (G1)kg/h |
|---------------------|------|------|-------------------------|-----------|------|---------|------------------------|-------------------|----------|---------|----------|----------------|------------------|
| 各周转间和危废暂存间          | 储存工序 | 氨    | 0.0180                  | 0.0030    | 95%  | 0.0171  | 0.0009                 | 0.0002            | /        | /       | 0%       | 0.0171         | 0.0029           |
| 凹印车间                | 凹版印刷 | 氨    | 0.5820                  | 0.0970    | 99%  | 0.5762  | 0.0058                 | 0.0010            | /        | /       | 0%       | 0.5762         | 0.0960           |
| 合计                  |      |      | 0.6000                  | 0.1000    | /    | /       | 0.0067                 | 0.0011            | /        | /       | /        | 0.5933         | 0.0989           |
| 无组织排放氨合计            |      |      | 0.0067t/a(即 0.0011kg/h) |           |      |         |                        |                   |          |         |          |                |                  |
| 有组织排放氨总量（即 G1 排放总量） |      |      | 0.5933t/a(即 0.0989kg/h) |           |      |         | 排放速率限值（具体排放标准见表 2.3-9） |                   |          |         | 4.9kg/h  |                |                  |
| 有组织氨排放浓度（即 G1 排放浓度） |      |      | 1.4330mg/m³             |           |      |         | 排放浓度限值（具体排放标准见表 2.3-9） |                   |          |         | /        |                |                  |
| 本项目排放氨合计            |      |      | 0.6000t/a(即 0.1000kg/h) |           |      |         |                        |                   |          |         |          |                |                  |

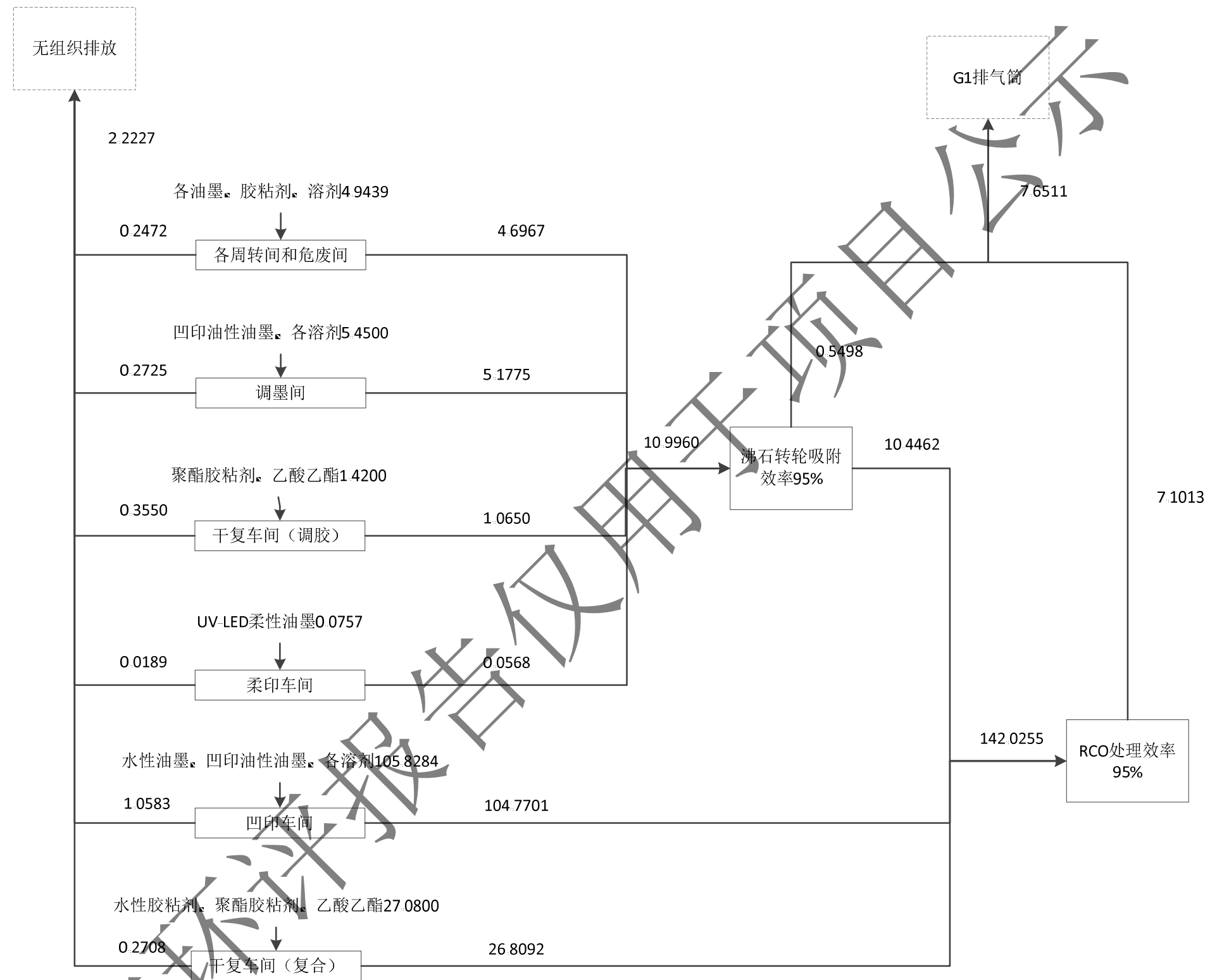


图 4.4-2 本项目 VOCs 平衡图 (单位 t/a)

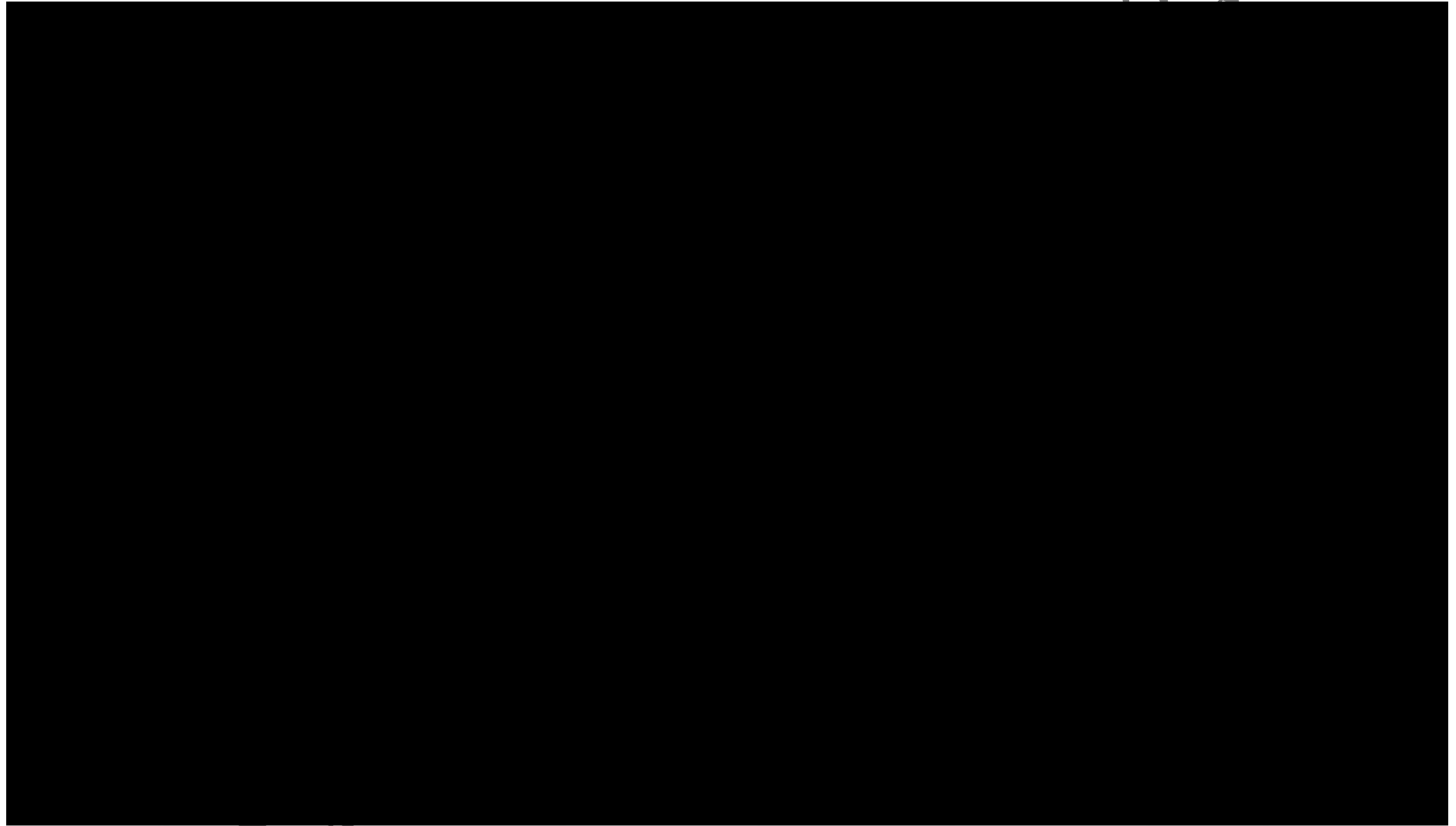


图 4.4-3 高浓度 VOCs 废气收集管网图

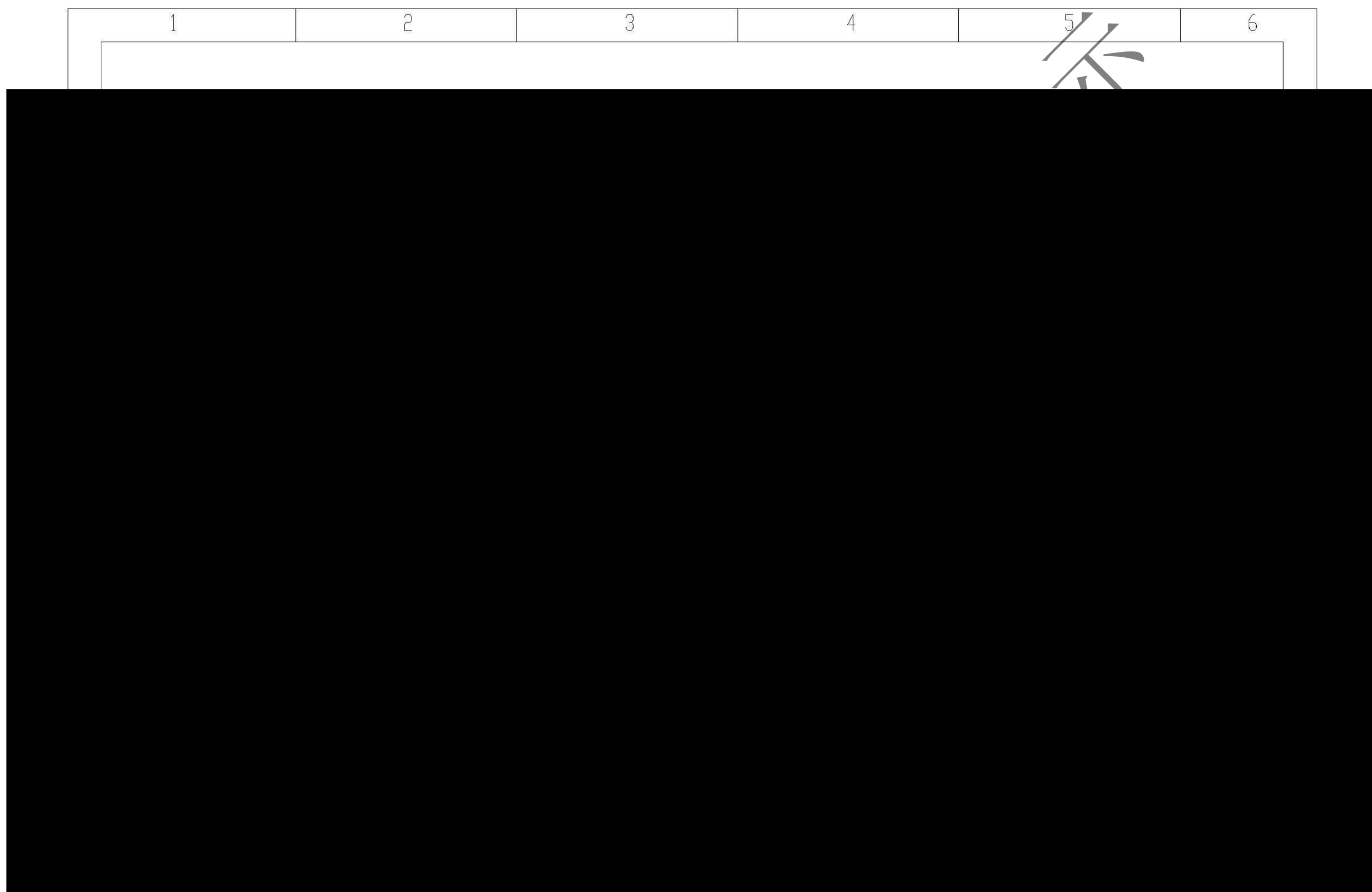


图 4.4-4 低浓度 VOCs 废气收集管网图

#### 4.4.2.3 RCO 燃烧废气

本项目设置 1 台 RCO，设备需要天然气进行辅助燃烧。天然气燃烧产生的污染物中，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中“4430 工业锅炉（热力生产和供应行业）-燃气工业锅炉”，产品为蒸汽时，产污系数分别是 0.02S 千克/万立方米-原料、15.87 千克/万立方米-原料（低氮燃烧-国内一般）；颗粒物产生系数参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社出版），取 1.4kg/万 m<sup>3</sup> 原料。则本项目 RCO 装置燃烧各污染物产生量如下表所示。

表 4.4-25 RCO 装置燃气废气污染物产生情况

| 用途        | 燃料消耗总量<br>(m <sup>3</sup> /a) | 污染物<br>名称       | 总产排量<br>(t/a) | 排放速率<br>(kg/h) | 排放浓度<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放口 |
|-----------|-------------------------------|-----------------|---------------|----------------|------------------------------|-----|
| RCO<br>装置 | 30000                         | SO <sub>2</sub> | 0.0060        | 0.0010         | 0.0145                       | G1  |
|           |                               | NO <sub>x</sub> | 0.0476        | 0.0079         | 0.1145                       |     |
|           |                               | 颗粒物             | 0.0042        | 0.0007         | 0.0101                       |     |

备注：①RCO 年工作时间为 6000h；

②排放口 G1 风量为 69000m<sup>3</sup>/h；

③二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米，如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。本项目所用天然气含硫量参考《天然气》（GB17820-2018）中二类天然气总硫量为 100mg/m<sup>3</sup>。

本项目使用天然气作为助燃燃料，天然气属于清洁能源，燃烧后产生的污染物较少，RCO 助燃废气能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 颗粒物的特别排放限值、表 6 二氧化硫及氮氧化物的特别排放限值，NO<sub>x</sub>≤100mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub>≤50mg/m<sup>3</sup>，颗粒物≤20mg/m<sup>3</sup>。

#### 4.4.2.4 交通运输移动源废气

由于本项目为大气一级评价的工业项目，根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）“对于编制报告书的工业项目，分析调查受本项目物料及产品运输影响新增的交通运输移动源，包括运输方式、新增交通流量、排放污染物及排放量。”本项目原辅材料（乙酸乙酯、乙酸正丙酯、异丙酯）运输量为 85t/a，原辅材料（其他）约 10915t/a 和产品 9000t/a，产生外运固废 40t/a，经估算各类物料运输车次为 598 车次/a，详见下表。

表 4.4-26 项目物料运输交通量估算表

| 项目 | 年运输量（t/a） | 单次运输量（t/车次） | 运输车次（车次/a） |
|----|-----------|-------------|------------|
|----|-----------|-------------|------------|

|                          |       |     |     |
|--------------------------|-------|-----|-----|
| 原辅材料<br>(乙酸乙酯、乙酸正丙酯、异丙酯) | 85    | 3.5 | 24  |
| 原辅材料<br>(其他)             | 10915 | 35  | 312 |
| 产品                       | 9000  | 35  | 258 |
| 固废                       | 40    | 10  | 4   |
| 合计                       |       |     | 598 |

在本项目评价范围内来回行驶路程按 8km/次计，交通运输废气排放量为 CO: 0.072t/a、NO<sub>x</sub>: 0.096t/a，详见下表。

表 4.4-27 项目物料运输交通量估算表

| 污染物          | CO       | NO <sub>x</sub> (t/a) |
|--------------|----------|-----------------------|
| 排放系数, g/km 辆 | 1.5      | 2.0                   |
| 排放量, t/a     | 0.007176 | 0.009568              |

注：按重型车、国Ⅴ标准排放。

#### 4.4.2.5 废气污染源强汇总

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，本项目大气污染源源强参数见下表。其中非正常工况考虑 RCO 废气处理设施失效，即 G1 排气筒污染物未经处理直接排放，在此非正常工况下废气处理设施处理效率 VOCs 由 95%降为 0%。

表 4.4-28 项目点源参数表（正常排放）

| 编号 | 点源名称       | 排气筒底部中心坐标/m |   | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度 m | 排气筒出口内径 m | 烟气流量 m <sup>3</sup> /h | 烟气温度℃ | 年排放小时数 h | 排放工况 | 污染物排放速率 kg/h |        |                 |                 |                  |
|----|------------|-------------|---|-------------|---------|-----------|------------------------|-------|----------|------|--------------|--------|-----------------|-----------------|------------------|
|    |            | X           | Y |             |         |           |                        |       |          |      | 总 VOCs       | 氨气     | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | PM <sub>10</sub> |
| G1 | RCO 设备净化废气 | 0           | 0 | 12          | 15      | 0.8       | 19.24                  | 70    | 6000     | 连续   | 1.2752       | 0.0989 | 0.0010          | 0.0079          | 0.0007           |

备注：大气预测模型中，网格坐标原点设置于 G1 排气筒位置。

表 4.4-29 项目多边形面源参数表（正常排放）

| 编号 | 面源名称                                     | 面源各顶点坐标/m |     | 面源海拔高度 m | 面源有效排放高度 m | 年排放小时数 h | 排放工况 | 污染物排放速率 kg/h |        |
|----|------------------------------------------|-----------|-----|----------|------------|----------|------|--------------|--------|
|    |                                          | X         | Y   |          |            |          |      | VOCs         | 氨      |
| S1 | 柔印车间、凹印车间、干复车间、胶水周转间、溶剂周转间、调墨间、油墨周转间、危废间 | -72       | -4  | 12       | 5.8        | 6000     | 连续   | 0.3705       | 0.0011 |
|    |                                          | -44       | 6   |          |            |          |      |              |        |
|    |                                          | -40       | -8  |          |            |          |      |              |        |
|    |                                          | -3        | 6   |          |            |          |      |              |        |
|    |                                          | 4         | -11 |          |            |          |      |              |        |
|    |                                          | 0         | -11 |          |            |          |      |              |        |
|    |                                          | 2         | -16 |          |            |          |      |              |        |
|    |                                          | -79       | -47 |          |            |          |      |              |        |
|    |                                          | -82       | -40 |          |            |          |      |              |        |
|    |                                          | -59       | -31 |          |            |          |      |              |        |
|    |                                          | -72       | -4  |          |            |          |      |              |        |

表 4.4-30 项目非正常排放参数表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因        | 污染物  | 非正常排放速率/(kg/h) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 |
|--------|----------------|------|----------------|----------|---------|
| G1     | RCO 设备开停工、故障维修 | VOCs | 23.7626        | 0.25     | 1       |

#### 4.4.3 噪声污染源分析

本项目噪声源主要包括：高噪声设备运行时产生的机械噪声（如废气处理设施、印刷机、复合机、分切机、冷却塔、中央空调等）；运输原料和产品车辆产生的交通噪声等。类比同类设备监测结果，距离声源 5m 处声级为 65~90dB(A)，噪声源强如下表所示。

表 4.4-31 本项目主要噪声源强表

| 序号 | 设备名称        | 产生方式 | 噪声级 dB(A) | 位置     |
|----|-------------|------|-----------|--------|
| 1  | 电子轴印刷机      | 连续   | 80~85     | 印刷车间   |
| 2  | 光波干燥柔印机     | 连续   | 80~85     | 印刷车间   |
| 3  | 复合涂布机       | 连续   | 70~75     | 复合车间   |
| 4  | 无溶剂复合机      | 连续   | 75~85     | 复合车间   |
| 5  | 高速分切机       | 连续   | 70~75     | 分切车间   |
| 6  | 品检机         | 连续   | 70~75     | 检品车间   |
| 7  | 制袋机         | 连续   | 75~80     | 制袋车间   |
| 8  | 自动压管机       | 连续   | 75~80     | 压管车间   |
| 9  | 手动压管机       | 连续   | 75~80     | 压管车间   |
| 10 | VOCs 废气治理设施 | 连续   | 80~90     | 4#厂房东侧 |
| 11 | 冷却塔         | 间歇   | 75~90     | 4#厂房东侧 |
| 12 | 中央空调        | 间歇   | 75~90     | 4#厂房东侧 |
| 13 | 交通噪音        | 间歇   | 65~75     | /      |

#### 4.4.4 固体废物污染源分析

本项目产生的固体废物主要有：废油墨、擦机布及手套、废膜袋及桶、边角料及废品、废机油、废过滤棉、废沸石、废催化剂、办公生活垃圾等。

##### (1) 废油墨

在生产中会产生少量废油墨，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW12 染料、涂料废物（代码 900-299-12），产生量预计为 2t/a，项目设置了危险废物暂存间，集中收集后委托有资质单位集中处理。

##### (2) 擦机布及手套

在复合熟化的过程中，会产生少量沾染胶粘剂的擦机布及手套，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物（代码 900-041-49），产生量预计为 0.5t/a，项目设置了危险废物暂存间，集中收集后委托有资质单位集中处理。

##### (3) 废膜袋及桶

在印刷、复合、熟化过程中，会产生少量沾染油墨、胶粘剂的废膜袋及桶，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物（代码 900-041-49），产生量预计为 1t/a，项目设置了危险废物暂存间，集中收集后委托有资质单位集中处理。

#### （4）边角料及废品

在分切、制袋的过程中，会产生少量的边角料及废品，该部分无法重新利用，年产量约 33 吨，属于一般工业固废，拟交由废品回收站收集处理。

#### （5）废机油

本项目营运期间的废机油量较少，约为 0.15t/a，废机油属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW08 废矿物油及含矿物油废物（代码 900-249-08），暂存于危险废物贮存场所，集中收集后委托有资质单位集中处理。

#### （6）废过滤棉

在废气处理的过程中，干式过滤器会更换过滤棉，每台过滤器的过滤棉约 12kg，每台过滤器每 2000 小时换一次，即一年要换 4 次，本项目设置两台过滤器，产生废过滤棉约 96kg/a，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物（代码 900-039-49），暂存于危险废物贮存场所，集中收集后委托有资质单位集中处理。

#### （7）废沸石

在废气处理的过程中，沸石转轮会更换沸石，约 3~5 年更换一次，每次产生废沸石约 1.4t，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物（代码 900-039-49），暂存于危险废物贮存场所，集中收集后委托有资质单位集中处理。

#### （8）废催化剂

在废气处理的过程中，RCO 设备会更换催化剂，约 2 年更换一次，年均产生废催化剂约 0.3t，属于《国家危险废物名录》（2021 年版）中的 HW49 其他废物（代码 900-039-49），暂存于危险废物贮存场所，集中收集后委托有资质单位集中处理。

#### （9）办公生活垃圾

本项目定员 150 人，办公生活垃圾按每人每天 0.5kg 计，每个员工年工作合计 250 天，则生活垃圾产生量为 18.75t/a（0.075t/d），收集后交由环卫部门统一清运。

表 4.4-32 本项目固体废物产生处置情况表

| 序号             | 固体废物名称 | 产生环节       | 产生量<br>(t/a) | 废物类别   | 处理方式        |
|----------------|--------|------------|--------------|--------|-------------|
| 1              | 废油墨    | 调配、印刷      | 2            | 危险废物   | 委托有资质单位集中处理 |
| 2              | 废机油    | 设备检修       | 0.15         |        |             |
| 3              | 擦机布及手套 | 复合、熟化      | 0.5          |        |             |
| 4              | 废膜袋及桶  | 印刷、复合、熟化   | 1            |        |             |
| 5              | 废过滤棉   | 废气处理设备维护   | 0.096        |        |             |
| 6              | 废沸石    | 废气处理设备维护   | 1.4          |        |             |
| 7              | 废催化剂   | 废气处理设备维护   | 0.3          |        |             |
| 8              | 边角料及废品 | 原材料解包及产品包装 | 33           | 工业固体废物 | 交由废品回收站收集处理 |
| 9              | 办公生活垃圾 | 工作人员       | 18.75        | 生活垃圾   | 交由环卫部门统一清运  |
| 危险废物合计 (t/a)   |        |            |              |        | 5.446       |
| 固体废物合计产生 (t/a) |        |            |              |        | 55.697      |

表 4.4-33 本项目危险废物产生及处置情况一览表

| 序号 | 危险废物名称 | 危废类别 | 危险废物代码     | 产生量<br>t/a | 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 | 贮存方式 | 污染防治措施         |
|----|--------|------|------------|------------|----------|----|-------------|----------|-------|------|------|----------------|
| 1  | 废油墨    | HW12 | 900-299-12 | 2          | 调配、印刷    | 液态 | 废油墨         | 废油墨      | 每个工作日 | T    |      | 委托有危废处置资质的单位处置 |
| 2  | 废机油    | HW08 | 900-249-08 | 0.15       | 设备检修     | 液态 | 废矿物油        | 废矿物油     | 每周    | T,I  |      |                |
| 3  | 擦机布及手套 | HW49 | 900-041-49 | 0.5        | 复合、熟化    | 固态 | 废胶布、废胶粘剂    | 废胶粘剂     | 每个工作日 | T    |      |                |
| 4  | 废膜袋及桶  | HW49 | 900-041-49 | 1          | 印刷、复合、熟化 | 固态 | 废膜、废油墨、废胶粘剂 | 废油墨、废胶粘剂 | 每个工作日 | T    | 密闭容器 |                |
| 5  | 废过滤棉   | HW49 | 900-039-49 | 0.096      | 废气处理设备维护 | 固态 | VOCs        | VOCs     | 每个工作日 | T    |      |                |
| 6  | 废沸石    | HW49 | 900-039-49 | 1.4        | 废气处理设备维护 | 固态 | VOCs        | VOCs     | 每个工作日 | T    |      |                |

|   |      |      |            |     |          |    |      |      |       |   |  |  |
|---|------|------|------------|-----|----------|----|------|------|-------|---|--|--|
| 7 | 废催化剂 | HW49 | 900-039-49 | 0.3 | 废气处理设备维护 | 固态 | VOCs | VOCs | 每个工作日 | T |  |  |
|---|------|------|------------|-----|----------|----|------|------|-------|---|--|--|

#### 4.4.5 污染源产排情况汇总

本项目运营期污染物汇总详见下表。

表 4.4-34 本项目污染物排放汇总表

| 类型 | 污染物        |                    | 产生量<br>t/a | 削减量<br>t/a | 排放量<br>t/a |        |
|----|------------|--------------------|------------|------------|------------|--------|
| 废水 | 生活污水       | 污水量                | 1500       | 150        | 1350       |        |
|    |            | COD <sub>Cr</sub>  | 0.54       | 0.13       | 0.41       |        |
|    |            | BOD <sub>5</sub>   | 0.34       | 0.14       | 0.20       |        |
|    |            | NH <sub>3</sub> -N | 0.05       | 0.04       | 0.01       |        |
|    |            | SS                 | 0.30       | 0.06       | 0.24       |        |
|    |            | 动植物油               | 0.24       | 0.23       | 0.01       |        |
| 废气 | 各周转间和危废暂存间 | VOCs               | 有组织        | 4.6967     | 4.2388     | 0.4579 |
|    |            |                    | 无组织        | 0.2472     | 0          | 0.2472 |
|    |            | 氨                  | 有组织        | 0.0171     | 0          | 0.0171 |
|    |            |                    | 无组织        | 0.0009     | 0          | 0.0009 |
|    | 调墨间        | VOCs               | 有组织        | 5.1775     | 4.6727     | 0.5048 |
|    |            |                    | 无组织        | 0.2725     | 0          | 0.2725 |
|    | 干复车间       | VOCs               | 有组织        | 27.8742    | 26.4299    | 1.4443 |
|    |            |                    | 无组织        | 0.6258     | 0          | 0.6258 |
|    | 凹印车间       | VOCs               | 有组织        | 104.7701   | 99.5316    | 5.2385 |
|    |            |                    | 无组织        | 1.0583     | 0          | 1.0583 |
|    |            | 氨                  | 有组织        | 0.5762     | 0          | 0.5762 |
|    |            |                    | 无组织        | 0.0058     | 0          | 0.0058 |

| 类型   | 污染物    |                 |     | 产生量<br>t/a | 削减量<br>t/a | 排放量<br>t/a |
|------|--------|-----------------|-----|------------|------------|------------|
|      | 柔印车间   | VOCs            | 有组织 | 0.0568     | 0.0512     | 0.0055     |
|      |        |                 | 无组织 | 0.0189     | 0          | 0.0189     |
|      | RCO 装置 | SO <sub>2</sub> | 有组织 | 0.0060     | 0          | 0.0060     |
|      |        | NO <sub>x</sub> | 有组织 | 0.0476     | 0          | 0.0476     |
|      |        | 颗粒物             | 有组织 | 0.0042     | 0          | 0.0042     |
| 噪声   | 机械设备噪声 | 噪声              |     | 65~90dB(A) |            |            |
| 固体废物 | 工业固体废物 | 边角料及废品          |     | 33         | 33         | 0          |
|      | 危险废物   | 废油墨             |     | 2          | 2          | 0          |
|      |        | 废机油             |     | 0.15       | 0.15       | 0          |
|      |        | 擦机布及手套          |     | 0.5        | 0.5        | 0          |
|      |        | 废膜袋及桶           |     | 1          | 1          | 0          |
|      |        | 废过滤棉            |     | 0.096      | 0.096      | 0          |
|      |        | 废沸石             |     | 0.14       | 0.14       | 0          |
|      |        | 废催化剂            |     | 0.3        | 0.3        | 0          |
|      | 生活垃圾   | 办公生活垃圾          |     | 18.75      | 18.75      | 0          |

## 4.5 清洁生产

清洁生产是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程、产品和服务中，以提高生产效率并减少对社会和环境的风险。它是与传统末端治理为主的污染防治措施有所不同的新概念，其实质是生产过程中，坚持采用新工艺、新技术，通过生产全过程的控制和资源、能源的合理配置，实现经济和环境保护的协调发展。

### 4.5.1 清洁生产评价指标的确定

项目主要产污和重点关注的车间、设施为印刷车间、复合车间。生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部于 2018 年发布了《印刷业清洁生产评价指标体系》，规定了印刷企业清洁生产的技术要求。本次评价按照《印刷业清洁生产评价指标体系》要求，对项目清洁生产水平进行定性和量化分析，并从产品、原辅料、能源、生产装备、节水和固废综合利用方面简要分析项目的清洁性。

#### 4.5.1 清洁生产水平评定

生态环境部、国家发展改革委、工业和信息化部于 2018 年发布了《印刷业清洁生产评价指标体系》，规定了印刷企业清洁生产的技术要求。印刷行业清洁生产技术指标等级按清洁水平分三个等级，I 级为国际清洁生产领先水平，II 级为国内清洁生产先进水平，III 级为国内清洁生产一般水平。

因此对照《印刷业清洁生产评价指标体系》，本项目生产评价指标情况和清洁生产水平分级见下表。

表 4.5-1 本项目清洁生产水平评价指标

| 一级指标      | 权重值  | 二级指标                   |            | 单位     | 权重值  | I 级基准值                                  | II 级基准值                       | III 级基准值 | 本项目情况                                                                                                                                                                                           | YgI 得分 | YgII 得分 |
|-----------|------|------------------------|------------|--------|------|-----------------------------------------|-------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|
| 生产工艺及设备指标 | 0.21 | 环保型油墨使用占比              | 塑料包装       | —      | 0.2  | 不含苯类、乙二醇醚及酯类、卤代烃类、醇类、烷烃、酮类              | 不含苯类、乙二醇醚、卤代烃类、烷烃、酮类          |          | 不含苯类、乙二醇醚、卤代烃类、烷烃、酮类                                                                                                                                                                            | 0      | 100     |
|           |      | 稀释剂                    |            | %      | 0.2  | 不含苯类、乙二醇醚及酯类、卤代烃类、醇类、烷烃、酮类              | 不含苯类、乙二醇醚、卤代烃类、烷烃、酮类          |          | 不含苯类、乙二醇醚、卤代烃类、烷烃、酮类                                                                                                                                                                            | 0      | 100     |
|           |      | 印刷机自动化                 |            | —      | 0.2  | 印刷机组全部达到自动化（自动套准、自动张力控制、自动换卷、自动翻转、自动收纸） | 50%的印刷机组达到自动化（自动换卷、自动翻转、自动收纸） |          | 印刷机组全部达到自动化（自动套准、自动张力控制、自动换卷、自动翻转、自动收纸）                                                                                                                                                         | 100    | 100     |
|           |      | 供墨系统                   |            | —      | 0.2  | 采用自动密闭式循环供墨方式                           |                               | 采用循环供墨方式 | 采用自动密闭式循环供墨方式                                                                                                                                                                                   | 100    | 100     |
|           |      | 其他原辅材料                 | 环保型覆膜胶使用占比 | %      | 0.2  | ≥80                                     | ≥60                           | ≥30      | 本项目使用环保型覆膜胶 110t/a（水性胶粘剂 50t/a、无溶剂胶粘剂 60t/a），其他胶水（聚酯胶粘剂 40t/a）。经计算环保型覆膜胶占比为 73%                                                                                                                 | 0      | 100     |
| 资源与能源消耗指标 | 0.22 | 单位产品/产值综合能耗            | 塑料包装       | tce/万元 | 0.32 | <0.09                                   | <0.105                        | <0.150   | 本项目拟年产复合包装袋（膜）9000 吨，价值约 40000 万元；拟年消耗天然气 30 千立方米，用电 550 万千瓦时/年，参照 GB2589-1990《综合能耗计算通则》，其中“气田天然气折算系数为 1.33tce/千立方米”、“电力为 4.404tce/万千瓦时”，则年能耗折合成标准煤量为 2462.1tce。经计算，本项目单位产值综合能耗为 0.06155tce/万元。 | 100    | 100     |
|           |      | 单位产品/产值新鲜水消耗           | 塑料包装       | m³/万元  | 0.26 | <1.1                                    | <2.5                          | <3       | 本项目不涉及生产用水                                                                                                                                                                                      | 100    | 100     |
|           |      | 单位产品/产值有机溶剂使用量         | 塑料包装       | kg/万元  | 0.28 | <40                                     | <50                           | <70      | 本项目拟年产复合包装袋（膜）9000 吨，价值约 40000 万元，有机溶剂年使用量为 425000kg，则单位产值有机溶剂使用量为 10.625kg/万元                                                                                                                  | 100    | 100     |
|           |      | 单位产品胶粘剂使用量             |            | kg/千色令 | 0.14 | <100                                    | <160                          | <200     | 本项目拟年产复合包装袋（膜）约 45000000 千色令，有机溶剂年使用量为 425000kg，则单位产品胶粘剂使用量为 94kg/千色令                                                                                                                           | 100    | 100     |
|           | 0.05 | 产品一次交检合格率 <sup>a</sup> |            | %      | 0.4  | > 99                                    | >97                           | >95      | 本项目印刷和复合胶粘工序的半成品初次检验合格率为 99.5%                                                                                                                                                                  | 100    | 100     |

| 一级指标     | 权重值  | 二级指标                     |      | 单位    | 权重值  | I 级基准值                                                                                                                              | II 级基准值                                         | III 级基准值           | 本项目情况                                                                                                                                    | YgI 得分 | YgII 得分 |
|----------|------|--------------------------|------|-------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|
| 产品特征指标   |      | 环境标志产品技术要求               |      | -     | 0.6  | 符合 HJ2539                                                                                                                           |                                                 |                    | 本项目使用节能印刷措施，使用原辅材料符合 HJ2539 要求                                                                                                           | 100    | 100     |
| 污染物产生指标  | 0.3  | *单位产品/产值废水产生量            | 塑料包装 | m³/万元 | 0.25 | <0.88                                                                                                                               | <2                                              | <2.4               | 本项目不涉及生产用水                                                                                                                               | 100    | 100     |
|          |      | *单位产品/产值挥发性有机物(VOCs)产生量  | 塑料包装 | kg/万元 | 0.35 | <0.94                                                                                                                               | <6.28                                           | <16.67             | 本项目拟年产复合包装袋（膜）9000 吨，价值约 40000 万元，挥发性有机物产生量为 9611.7kg，则单位产值挥发性有机物(VOCs)产生量为 0.24kg/万元                                                    | 100    | 100     |
|          |      | 单位产值一般工业量固体废物产生量         |      | kg/万元 | 0.1  | <50                                                                                                                                 | <100                                            | <150               | 本项目拟年产复合包装袋（膜）9000 吨，价值约 40000 万元，固体废物产生量为 55697kg，则单位产值一般工业量固体废物产生为 1.39kg/万元                                                           | 100    | 100     |
|          |      | *单位产值危险废产生量              |      | kg/万元 | 0.3  | <0.08                                                                                                                               | <0.1                                            | <0.2               | 本项目拟年产复合包装袋（膜）9000 吨，价值约 40000 万元，危险废物产生量为 3947kg，则单位产值危险废产生量为 0.099kg/万元                                                                | 0      | 100     |
| 资源综合利用指标 | 0.09 | 一般工业固体废物回收率              |      | %     | 1    | 100                                                                                                                                 | >90                                             | >80                | 本项目产生的工业固废拟全部交由相关有资质单位处置                                                                                                                 | 100    | 100     |
| 清洁生产管理指标 | 0.13 | 产业政策执行情况及环境法律法规标准执行情况(*) |      |       | 0.3  | 符合国家和地方相关产业政策；不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和设备；符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。 |                                                 |                    | 本项目建设符合国家和地方相关产业政策；不使用国家和地方明令淘汰或禁止的落后工艺和设备；符合国家和地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。按行业无组织排放监管的相关政策要求，加强对无组织排放的防控措施，减少生产过程无组织排放。 | 100    | 100     |
|          |      | 环境管理制度及执行情况              |      |       | 0.05 | 按照 GB/T24001 建立环境管理体系，并取得认证，能有效运行；环境管理程序文件及作用文件齐备                                                                                   | 按照 GB/T24001 建立环境管理体系，并能有效运行；环境管理手册、程序文件及作用文件齐备 | 环境管理手册、程序文件及作用文件齐全 | 本项目拟按照 GB/T24001 建立环境管理体系，并在取得认证后，有效运行；环境管理程序文件及作用文件齐备                                                                                   | 100    | 100     |
|          |      | 职业健康安全管理制度及运行情况          |      |       | 0.05 | 建立职业健康安全管理体系，并有效运行                                                                                                                  |                                                 |                    | 本项目拟建立职业健康安全管理体系，并有效运行                                                                                                                   | 100    | 100     |

| 一级<br>指标                   | 权<br>重<br>值 | 二级指标          | 单<br>位 | 权<br>重<br>值 | I 级基准值                                          | II 级基准值                      | III 级基准值                        | 本项目情况                                                                                                   | YgI<br>得<br>分 | YgII<br>得分 |
|----------------------------|-------------|---------------|--------|-------------|-------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------|
|                            |             | 节能减排管理制度及执行情况 |        | 0.05        | 建立节能减排管理制度，并有效执行                                |                              |                                 | 本项目拟建立节能减排管理制度，并有效执行                                                                                    | 100           | 100        |
|                            |             | 原辅材料及成品库管理情况  |        | 0.05        | 有完善的原辅材料以及产品的管理规章制度，并有效实施                       |                              |                                 | 本项目拟在建成投产前，完善的原辅材料以及产品的管理规章制度，并有效实施                                                                     | 100           | 100        |
|                            |             | 清洁能源          |        | 0.1         | 全部使用清洁能源                                        |                              |                                 | 本项目使用能源为电能和天然气，为清洁能源                                                                                    | 100           | 100        |
|                            |             | 一般固体废物管理      |        | 0.05        | 对一般固体废物进行分类处理，可回收的回收处置，不可回收的交相关单位处理、处置，不外排      |                              |                                 | 本项目拟对一般固体废物进行分类处理，可回收的回收处置，不可回收的交相关单位处理、处置，不外排                                                          | 100           | 100        |
|                            |             | 危险废物管理(*)     |        | 0.1         | 建有相关管理制度，台账记录、转移联单齐全；危险废弃物贮符合 GB18597 等污染控制标准要求 |                              |                                 | 本项目拟建立相关管理制度，台账记录、转移联单齐全；危险废弃物贮符合 GB18597 等污染控制标准要求，贮存过程将满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。产生的危险废物外委有相应危废资质的单位安全处置 | 100           | 100        |
|                            |             | 开展清洁生产审核情况    |        | 0.1         | 企业开展了清洁生产审核，并建立了持续清洁生产机制                        | 企业开展了清洁生产审核                  | 本公司拟开展清洁生产审核，并建立持续清洁生产机制        | 100                                                                                                     | 100           |            |
|                            |             | 清洁生产部门和人员配备   |        | 0.05        | 设有清洁生产管理部门，配备专职管理人员且岗位职责分工明确                    | 设有清洁生产管理部门，配备兼职管理人员且岗位职责分工明确 | 本公司拟设清洁生产管理部门，配备专职管理人员且岗位职责分工明确 | 100                                                                                                     | 100           |            |
|                            |             | 环境监测及信息公开     |        | 0.1         | 建立主要污染物监测制度，应按相关部门要求定期进行环境监测和信息公开               |                              |                                 | 本项目拟建立主要污染物 TVOC、NH <sub>3</sub> 监测制度，按相关部门要求定期进行环境监测和信息公开                                              | 100           | 100        |
| 注：带*为限定性指标。                |             |               |        |             |                                                 |                              |                                 |                                                                                                         |               |            |
| a 是指生产过程中对主要工序的半成品初次检验合格率。 |             |               |        |             |                                                 |                              |                                 |                                                                                                         |               |            |

表 4.5-2 本项目清洁生产水平分级表

| 企业清洁生产水平         | 清洁生产综合评价指数                                |
|------------------|-------------------------------------------|
| I级（国际清洁生产领先水平）   | 同时满足： $Y_I \geq 85$ ；限定性指标全部满足I级基准值要求     |
| II级（国内清洁生产先进水平）  | 同时满足： $Y_{II} \geq 85$ ；限定性指标全部满足II级基准值要求 |
| III级（国内清洁生产一般水平） | 同时满足： $Y_{III} \geq 100$                  |

根据《印刷业清洁生产评价指标体系》（2018年）的评价方法，经评价，本项目单位产值危险废产生量限定性指标不满足I级基准要求，不满足限定性指标全部满足I级基准值要求，因此企业清洁生产水平不为I级（国际清洁生产领先水平）。本项目所有限定性指标全部满足II级基准值要求， $Y_{II}$ 得分为 $100 \geq 85$ 。因此，项目清洁生产水平为II级（国内清洁生产先进水平）。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

汕头市位于广东省东部，韩江三角洲南端，是全国经济特区、沿海开放港口城市和著名侨乡，也是全国 25 个国家级主要港口和全国 45 个公路主枢纽城市之一，全市总面积 2245 平方公里。东北接潮州市饶平县，北邻潮州市潮安区，西邻揭阳普宁市，西南接揭阳市惠来县，东南濒临南海。全境位于东经  $116^{\circ}14'40''$ — $117^{\circ}19'35''$  和北纬  $23^{\circ}02'33''$ — $23^{\circ}38'50''$  之间。市区距香港 187 海里，距台湾高雄 180 海里，历来是粤东、赣南、闽西南一带的重要交通枢纽、进出口岸和商品集散地，素有“华南之要冲，粤东之门户”的美称。

汕头保税区位于汕头市的南部（南区广澳半岛），而本项目位于汕头保税区 B03、B04、B06 地块厂房 4#、5#。

#### 5.1.2 地质地貌

汕头市地处潮汕平原南缘，倚山临海，地势自西北向东南倾斜。境内地层主要有上三叠统艮口群、第四系地层，地质构造以北北东、北东向规模巨大的压扭性断裂带为主体，与区域北西向张扭性构造互为配套，呈“多”字形展布。境内以燕山期花岗岩分布最广，地貌呈平原与丘陵相间分布，丘陵表现为低山丘陵，平原以河口冲积土壤为主。汕头市地貌以三角洲冲积平原为主，占全市面积 63.62%，丘陵山地次之，占土地面积 30.40%，台地等占总面积 5.98%。汕头市地处海滨冲积平原之上，处在粤东的莲花山脉到南海之间，境内地势自西北向东南倾斜，整个地形自西北向东南依次是中低山——丘陵，台地或阶地——冲积平原或海积平原——海岸前沿的砂陇和海蚀崖——岛屿。东北部有莲花山脉，西北是桑浦山，西南有大南山。东南部沿海沿江出口处为冲积平原或海积平原和海蚀地貌以及港湾和岛屿的自然分布。汕头海岸线曲折、岛屿多。

调查区处于韩江三角洲冲积平原，在梅溪河与新津河之间，地势平坦，地形开阔，河叉水系发达。地表下近 80 米均为第四系沉积物，属于第四纪更新—全新世滨海相—三角洲交替的沉积层，基层埋藏深。地基土层层次较多，软硬土层

相间产出根据《广东省地震烈度区划图》，本区设防烈度为Ⅷ度，其中风险水平是 50 年，超越概率为 0.1。根据我国地震区带划分，汕头地震带为中强地震活动带，活动频率较低。场址地基岩土自上而下分为 8 个岩土层：素回填土层—填中砂、耕植土层—淤泥层—粉、细砂层—中、粗粒层—砂质粘土(残积)层—强风化花岗岩层—中风化花岗岩层。

### 5.1.3 气象、气候

汕头市属亚热带海洋性气候，北回归线穿过汕头市区，具有雨量充沛、光照充足和受台风影响多等特点。冬季暖和有阵寒，夏季高温无酷暑。根据近 20 年气象统计，汕头市年均气温 21.3℃，极端高温 38.6℃，极端低温 0.4℃；雨量充沛，年均降雨量 1560.1mm，年最大降雨量 2420.4mm，年最小降雨量 923.9mm，最大日降雨量 384mm，4 月~10 月雨量占全年的 80%；年均相对湿度为 82%；日照充足，年均日照时数在 2057~2260 小时之间。多年平均风速 2.7m/s，常年主导风向为东北东、风频 18%，累年平均风速 2.7m/s，实测最大风速 34m/s，逆温年均频率 61%，夏季盛行偏南风。汕头市一年四季都可能出现干旱，影响较大的是春旱和秋旱，一般将 1~3 月视为枯水期，4~9 月视为丰水期，10~12 月视为平水期。汕头市受台风影响时间较长，是我国受台风影响最频繁的地区之一。

### 5.1.4 河流及水文特征

#### (1) 后江湾海域水文概况

项目东侧为后江湾海域，湾内风浪较小，沙滩平缓，水深约 7~8 米，该海湾邻近汕头港口海域。海域潮汐为不规则半日潮，涨潮历时大于退潮历时，退潮流速大于涨潮流速，潮流为不稳定的往复流。

#### (2) 濠江水文概况

濠江位于汕头市濠江区境内，为连接汕头港和广澳港的无源海湾水河涌，长约 16 公里，流域面积 137 平方公里。濠江是一条没有发源地的海湾河涌，它从汕头市西南面的磊口大桥蜿蜒流经达濠街道，河渡出口，最后进入企望湾。濠江水随潮水的涨落而变化，潮流以往复流为主，为不规则半日潮流，平均潮差 0.86 米，最大潮差 2.43 米。落潮流速大于涨潮流速，流向和水道方向基本一致，余流量较少，以落潮方向为主。

#### (3) 项目所在地地下水水文状况

本项目所在地地处亚热带，属海洋性季风气候，雨量充沛，每年四至五月、十至十一月为平水期，六至九月为丰水期，十二月至次年三月为枯水期。场区存在 3 种类型的地下水，即孔隙潜水、孔隙承压水及基岩裂隙水。孔隙潜水存在于上部杂填土层和细砂层中，含水性及透水性好，储水量较充沛，地下水补给主要为大气降水及邻区地表水体直接渗入补给，以蒸发、渗漏及人工排水方式排泄，地下水水质易受污染，水位受季节性影响较大。

### 5.1.5 植被

本区属亚热带常绿季雨林区，自然植被以次生类型为主。调查区域内植被带有明显的亚热带、泛热带特色，自然植被主要有马尾松、相思树、桉、松、柏、榕等，次生植被主要有人工种植的梅、桃、柑桔等组成的林果混种群落及水稻、蔬菜等粮食作物。沿海沙滩、堤围主要分布滨海盐渍沼泽土和滨海砂土，受海潮影响，未开垦的有鱼塍、草塍，或种植木麻黄做防护林，常见植被有鞍藤的万京子、路菟、芒草、老鼠刺等已开垦的均种植旱作物。

### 5.1.6 土壤

汕头保税区附近地区土壤为花岗岩上发育的赤红壤，多分布在丘陵地区，非地带性土壤有滨海砂土，滨海盐土，一般分布在海滨和濠江两岸，构成大小不等的小平原，耕地土壤可分为水稻土、滨海砂地和花岗岩赤红地。各种类型土壤分述如下：

#### A、花岗岩赤红壤

分布于丘陵地和丘陵台地，为花岗岩风化的残积坡积层，一般厚达 20~200 厘米，山顶土层浅薄，基岩（花岗岩）裸露面积可达 50%左右，山脚及沟谷土层较厚，花岗岩裸露面积小，花岗岩赤红壤分布地区，不少地段植被遭受破坏，在没有植被保护的情况下，水蚀、风蚀都较严重。因此，侵蚀后母质层暴露地表，水土流失比较严重。花岗岩赤红壤质地多为砂壤、土壤疏松，有机质含量为 0.38%，全氮 0.027%，全磷为 0.004%，全钾 4.3%，pH 值适中，全钾含量较高，余皆缺乏，土壤贫瘠，该土约占总土地面积的 28%。

B、滨海砂上分布干滨海地带，属近海砂相沉积，砂层厚度多超过一米，南山地区砂层下见有呈水平状的贝壳层，滨海砂土地面植被覆盖差。滨海沙土质地为松砂土，有机质含量极低，约 0.06%，全氮为 0.027%，全磷为 0.041%，全钾

2.5%，pH 值 6.0，除全钾较丰富外外，余皆缺乏，土壤贫瘠，该土占土地总面积的 25%。

C、滨海盐土分布于中部濠江两岸，属泻湖状沉积，上层自上而下为淤泥，因含盐分高，多辟为盐田，该种土壤约占土地总面积的 22%。

D、花岗岩赤红地花岗岩赤红地主要零星分布在丘陵区边缘和缓坡地带，为花岗岩赤红壤经人类开垦利用。在旱作条件下形成的土壤，耕作层厚度平均约 16 厘米，质地为砂壤，并夹有花岗岩细块，有机质含量平均为 0.57%，碱解氮平均为 39ppm，速效磷平均为 10ppm，速效钾平均为 57ppm，pH 值 6.0—7.6，耕作层浅薄，肥力低下，土壤保肥能力较差，该类土地约占总土地面积的 5%。

E、滨海砂地分布于平原地区，主要为滨海砂土经人类开垦利用，在旱耕条件的土壤，耕层厚度平均约 20 厘米，质地为紧砂至砂壤，养分比滨海砂土略高，有机质含量平均为 0.52%，碱解氮 28ppm，速效磷平均为 15ppm，速效钾平均为 60ppm，pH 值 6.5~8.0。环境质量现状调查与评价

## 5.2 环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 地表水环境质量现状调查与评价

本项目无生产废水产生，外排废水为员工办公生活污水。外排废水通过市政管网排入于汕头市南区污水处理厂濠江分厂深度处理，尾水排进濠江。

为了解濠江口临海工业排污混合区的地表水环境质量状况，本评价引用广东省生态环境厅[公众网]—环境质量与监测—江河水质质量（<http://gdee.gd.gov.cn/jhszl/index.html>）中《广东省 2020 年近岸海域海水水质监测信息》的 2020 年 5 月 23 日、7 月 26 日和 11 月 15 日对点位编号 GDN04008（临近濠江入海口广澳湾区域，地理坐标为 116.753883E，23.219817N）的海水水质监测结果进行评价，具体监测点位详见表 5.2-1；监测结果详见表 5.2-2。

#### 5.2.1.1 监测断面情况

表 5.2-1 项目水质监测断面一览表

| 点位编号     | 功能区类别 | 地理坐标         |             |
|----------|-------|--------------|-------------|
| GDN04008 | 海水四类  | 116.753883°E | 23.219817°N |



图 5.2-1 地表水环境质量现状监测点位示意图

### 5.2.1.2 监测项目

根据本项目水污染物排放特点及受纳水体水污染物特征，并参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018）的要求，水环境质量现状评价选取以下监测项目：水温、pH、悬浮物、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、溶解氧、总磷、粪大肠菌群。

### 5.2.1.3 评价标准

根据《广东省近岸海域环境功能区划》（粤府办〔1999〕68号）、《关于调整汕头市近岸海域环境功能区划有关问题的复函》（粤办函〔2005〕659号），汕头市南区污水处理厂濠江分厂排污口附近海域属于濠江港口、排污功能区，主要功能为港口、排污、一般工业用水，水质目标为三类；濠江临海工业排污混合区，主要功能为港口、排污，水质目标为四类，执行《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类标准要求。

### 5.2.1.4 评价方法

根据监测结果，利用《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）所推荐的水质指数法进行评价。一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{ij} = C_{i,j} / C_{si}$$

DO 的标准指数为：

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

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

$$DO_f = 468 / (31.6 + T)$$

pH 的标准指数为：

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

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

式中： $S_{ij}$ ——评价因子  $i$  的水质指数；

$C_{i,j}$ ——评价因子  $i$  在  $j$  点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{si}$ ——评价因子  $i$  的水质评价标准限值，mg/L；

$DO_s$ ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

$DO_j$ ——溶解氧在  $j$  点的实测统计代表值，mg/L；

$DO_f$ ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

$T$ ——水温，℃；

$pH_j$ ——pH 值实测统计代表值；

$pH_{sd}$ ——评价标准中 pH 值的下限值；

$pH_{su}$ ——评价标准中 pH 值的上限值。

水质指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准，不能满足使用要求。水质指数越大，污染程度越重；标准指数越小，污染程度越轻。

#### 5.2.1.5 监测结果及监测结果分析与评价

利用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）所推荐的单项项目水质参数评价法对本项目水环境质量调查结果进行评价，评价结果如下表所示。

表 5.2-2 临近濠江入海口广澳湾区域海水水质监测结果及评价结果分析

| 采样时间  | 2020 年 5 月 23 日 |       | 2020 年 7 月 26 日 |        | 2020 年 11 月 15 日 |       | 第四类标准          | 达标情况 |
|-------|-----------------|-------|-----------------|--------|------------------|-------|----------------|------|
| 监测项目  | 监测结果            | 污染指数  | 监测结果            | 污染指数   | 监测结果             | 污染指数  |                |      |
| pH 值  | 8.17            | 0.65  | 8.25            | 0.69   | 8.05             | 0.58  | 6.8-8.8        | 达标   |
| 悬浮物   | 5.1             | 0.034 | 4.7             | 0.031  | 12.4             | 0.083 | 人为增加的量<br>≤150 | 达标   |
| 溶解氧   | 7.02            | 0.43  | 7.62            | 0.39   | 6.96             | 0.43  | >3             | 达标   |
| 化学需氧量 | 0.27            | 0.054 | 0.74            | 0.148  | 0.25             | 0.05  | ≤5             | 达标   |
| 无机氮   | 0.01            | 0.02  | 0.187           | 0.374  | 0.362            | 0.724 | ≤0.5           | 达标   |
| 非离子氨  | 0.000674        | 0.03  | 0.01939         | 0.97   | 0.00069          | 0.03  | ≤0.02          | 达标   |
| 活性磷酸盐 | 0.0022          | 0.05  | 0.006           | 0.13   | 0.036            | 0.80  | ≤0.045         | 达标   |
| 石油类   | 0.033           | 0.07  | 0.015           | 0.03   | 0.055            | 0.11  | ≤0.5           | 达标   |
| 铜     | /               | /     | 0.00109         | 0.0218 | /                | /     | ≤0.05          | 达标   |

|    |   |   |         |         |   |   |         |    |
|----|---|---|---------|---------|---|---|---------|----|
| 锌  | / | / | 0.00198 | 0.00396 | / | / | ≤0.5    | 达标 |
| 总铬 | / | / | 0.00018 | 0.00036 | / | / | ≤0.5    | 达标 |
| 汞  | / | / | 0.00001 | 0.02    | / | / | ≤0.0005 | 达标 |
| 镉  | / | / | 0.00002 | 0.002   | / | / | ≤0.01   | 达标 |
| 铅  | / | / | 0.00028 | 0.0056  | / | / | ≤0.05   | 达标 |
| 砷  | / | / | 0.00170 | 0.034   | / | / | ≤0.05   | 达标 |

注：监测结果单位除了 pH 值为无量纲外，其余单位均为 mg/L

由上表监测结果可知，点位编号 GDN04008（临近濠江入海口广澳湾区域）的相关监测指标包括 pH、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、无机氮、非离子氨、活性磷酸盐、石油类、铜、锌、总铬、汞、镉、铅和砷等均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中第四类标准要求，说明项目所在区域地表水环境质量良好。

### 5.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

为了解区域地下水环境质量现状，本环评引用《汕头保税区恒顺新材料科技有限公司防伪烫印箔项目环境影响报告书》（汕保自建环建[2021]01 号）2019 年 11 月 10 日对地下水水质和水位的监测数据、《汕头市奥斯博环保材料制造有限公司反渗透膜生产技术改造项目环境影响报告书》（汕保环建[2020]07 号）2020 年 3 月 5 日~6 日对地下水水位的监测数据，设 6 个水位监测点、3 个水质监测点。

#### 5.2.2.1 监测点位布设

本项目地下水评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），三级评价地下水水质监测点应不少于 3 个，水位监测点数宜大于水质监测点数的 2 倍。本项目引用《汕头保税区恒顺新材料科技有限公司防伪烫印箔项目环境影响报告书》（汕保自建环建[2021]01 号）2019 年 11 月 10 日对地下水水质和水位的监测数据、《汕头市奥斯博环保材料制造有限公司反渗透膜生产技术改造项目环境影响报告书》（汕保环建[2020]07 号）2020 年 3 月 5 日~6 日对地下水水位的监测数据，共 6 个地下水位监测点、3 个水质监测点。监测点位详见下表和下图。

表 5.2-3 地下水环境质量现状监测点

| 序号 | 监测点名称          | 方位 | 距厂房距离（m） | 监测类别  |
|----|----------------|----|----------|-------|
| D1 | 恒顺新材料科技有限公司所在地 | 东南 | 500      | 水质、水位 |
| D2 | 广澳村            | 西南 | 850      | 水质、水位 |

| 序号 | 监测点名称       | 方位 | 距厂房距离（m） | 监测类别  |
|----|-------------|----|----------|-------|
| D3 | 三寮村         | 西北 | 1470     | 水质、水位 |
| D4 | 保税区内项目北侧空地  | 北  | 2060     | 水位    |
| D5 | 保税区内项目西北侧空地 | 西北 | 2145     | 水位    |
| D6 | 保税区内项目北侧空地  | 北  | 1280     | 水位    |



图 5.2-2 地下水环境评价范围图

### 5.2.2.2 监测因子

监测项目：地下水位、pH、高锰酸钾指数、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、铅、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、总硬度、氟化物、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、铬（六价）、 $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{3-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$ ，共 26 项。

### 5.2.2.3 监测时间和频次

引用的监测点 D1~3 监测 1 天，采样 1 次；引用的监测点 D4~6 监测 2 天，每天采样 1 次。

### 5.2.2.4 分析方法

地下水样品采样与分析方法按《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）的要求进行。详见下表。

表 5.2-4 地下水监测项目及分析方法

| 序号 | 检测项目   | 分析方法                | 方法来源             | 检出限    |
|----|--------|---------------------|------------------|--------|
| 1  | 钾离子    | 火焰原子吸收分光光度法         | GB11904-1989     | 0.05   |
| 2  | 钠离子    | 火焰原子吸收分光光度法         | GB11904-1989     | 0.01   |
| 3  | 钙离子    | 原子吸收分光光度法           | GB11905-1989     | 0.02   |
| 4  | 镁离子    | 原子吸收分光光度法           | GB11905-1989     | 0.002  |
| 5  | 碳酸根    | 滴定法                 | DZ/T0064.49-1993 | 5      |
| 6  | 重碳酸根   | 滴定法                 | DZ/T0064.49-1993 | 5      |
| 7  | 氯离子    | 点位滴定法               | GB/T15453-2018   | 5      |
| 8  | 硫酸根离子  | 离子色谱法               | GB/T14642-2009   | 0.2    |
| 9  | 六价铬    | 二苯碳酰二肼分光光度法         | GB/T5750.6-2006  | 0.004  |
| 10 | 挥发酚    | 4-氨基安替比林<br>5-分光光度法 | HJ503-2009       | 0.0003 |
| 11 | pH     | 玻璃电极法               | GB/T5750.4-2006  | /(无量纲) |
| 12 | 氟离子    | 离子色谱法               | HJ84-2016        | 0.044  |
| 13 | 总硬度    | 乙二胺四乙酸二钠滴定法         | GB/T5750.4-2006  | 1      |
| 14 | 氯化物    | 离子色谱法               | GB/T5750.5-2006  | 0.15   |
| 15 | 氟化物    | 离子选择电极法             | GB7484-1987      | 0.05   |
| 16 | 硫酸盐    | 离子色谱法               | GB/T5750.5-2006  | 0.75   |
| 17 | 氨氮     | 纳氏试剂分光光度法           | GB/T5750.5-2006  | 0.02   |
| 18 | 硝酸盐    | 离子色谱法               | GB/T5750.5-2006  | 0.5    |
| 19 | 亚硝酸盐   | 重氮偶合分光光度法           | GB/T5750.5-2006  | 0.001  |
| 20 | 铁      | 火焰原子吸收分光光度法         | GB11911-1989     | 0.03   |
| 21 | 锰      | 无火焰原子吸收分光光度法        | GB/T5750.5-2006  | 0.01   |
| 22 | 镉      |                     |                  | 0.0005 |
| 23 | 砷      | 硼氢化钾-硝酸银分光光度法       | GB11900-1989     | 0.0004 |
| 24 | 溶解性总固体 | 称量法                 | GB/T5750.4-2006  | /      |
| 25 | 高锰酸盐指数 | 高锰酸盐指数的测定           | GB11892-1989     | 0.5    |

### 5.2.2.5 评价标准

扩建项目所在区域的地下水功能区划为韩江及粤东诸河汕头潮阳地质灾害易发区（H084405002S03），地下水功能区保护目标为Ⅲ类，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类水质标准。

### 5.2.2.6 评价方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的有关规定，地下水水质现状评价应采用标准指数法，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：

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

式中： $P_i$ —第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ —第  $i$  个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ —第  $i$  个水质因子的标准浓度值，mg/L。

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：

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

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

式中： $P_{pH}$ —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 监测值；

$pH_{su}$ —标准中 pH 的上限值；

$pH_{sd}$ —标准中 pH 的下限值。

水质的标准指数 $>1$ ，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。

### 5.2.2.7 监测结果与评价

本项目地下水监测结果见下表。

表 5.2-5 地下水水位监测结果

| 监测点位 | 监测日期       | 水位 (m) |
|------|------------|--------|
| D1   | 2019.11.10 | 6.8    |
| D2   | 2019.11.10 | 7.9    |
| D3   | 2019.11.10 | 7.5    |
| D4   | 2020.03.05 | 12.1   |

|    |            |      |
|----|------------|------|
|    | 2020.03.06 | 12.1 |
| D5 | 2020.03.05 | 11.1 |
|    | 2020.03.06 | 11.1 |
| D6 | 2020.03.05 | 9.2  |
|    | 2020.03.06 | 9.2  |

表 5.2-6 地下水水质监测结果与评价结果（单位：除 pH 为无量纲外均为 mg/L）

| 检测项目   | 标准<br>(限值) | 检测结果    |         |         | 评价结果(标准指数) |       |       | 达标情况 |
|--------|------------|---------|---------|---------|------------|-------|-------|------|
|        |            | D1      | D2      | D3      | D1         | D2    | D3    |      |
| 钾离子    | /          | 19.2    | 17.6    | 24.5    | /          | /     | /     | /    |
| 钠离子    | /          | 71.5    | 59.1    | 54.8    | /          | /     | /     | /    |
| 钙离子    | /          | 18.5    | 16.3    | 15.1    | /          | /     | /     | /    |
| 镁离子    | /          | 7.6     | 8.5     | 5.6     | /          | /     | /     | /    |
| 碳酸根    | /          | <5      | <5      | <5      | /          | /     | /     | /    |
| 重碳酸根   | /          | 112     | 92      | 136     | /          | /     | /     | /    |
| 氯离子    | /          | 26.5    | 30.8    | 23.5    | /          | /     | /     | /    |
| 硫酸根离子  | /          | 10.6    | 17.3    | 14.6    | /          | /     | /     | /    |
| 六价铬    | 0.05       | <0.004  | <0.004  | <0.004  | 0.080      | 0.080 | 0.080 | 达标   |
| 挥发酚    | 0.002      | <0.0003 | <0.0003 | <0.0003 | 0.150      | 0.150 | 0.150 | 达标   |
| pH     | 6.5-8.5    | 7.56    | 7.34    | 7.74    | 0.373      | 0.227 | 0.493 | 达标   |
| 氟离子    | 1          | 0.059   | 0.081   | 0.077   | 0.059      | 0.081 | 0.077 | 达标   |
| 总硬度    | 450        | 95      | 81      | 119     | 0.211      | 0.180 | 0.264 | 达标   |
| 氯化物    | 250        | 41.5    | 53.8    | 48.5    | 0.166      | 0.215 | 0.194 | 达标   |
| 氟化物    | 1          | 0.15    | 0.19    | 0.11    | 0.150      | 0.190 | 0.110 | 达标   |
| 硫酸盐    | 250        | 15.8    | 11.6    | 18.8    | 0.063      | 0.046 | 0.075 | 达标   |
| 氨氮     | 0.5        | 0.46    | 0.48    | 0.49    | 0.920      | 0.960 | 0.980 | 达标   |
| 硝酸盐    | 20         | 0.61    | 0.58    | <0.5    | 0.031      | 0.029 | 0.025 | 达标   |
| 亚硝酸盐   | 1          | 0.022   | 0.016   | 0.025   | 0.022      | 0.016 | 0.025 | 达标   |
| 铁      | 0.3        | <0.03   | <0.03   | <0.03   | 0.100      | 0.100 | 0.100 | 达标   |
| 锰      | 0.1        | <0.01   | <0.01   | <0.01   | 0.100      | 0.100 | 0.100 | 达标   |
| 镉      | 0.005      | <0.0005 | <0.0005 | <0.0005 | 0.100      | 0.100 | 0.100 | 达标   |
| 砷      | 0.01       | <0.004  | <0.004  | <0.004  | 0.400      | 0.400 | 0.100 | 达标   |
| 溶解性总固体 | 1000       | 358     | 336     | 389     | 0.358      | 0.336 | 0.389 | 达标   |
| 高锰酸盐指数 | 3          | 1.1     | 1.5     | 1.2     | 0.367      | 0.500 | 0.400 | 达标   |

根据监测结果,可见本项目周边各项地下水环境质量评价指标均符合《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准的要求,地下水环境质量良好。

### 5.2.3 环境空气质量现状调查与评价

#### 5.2.3.1 基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，为了解项目所在区域的环境空气质量达标情况，本项目环境空气质量状况引用《2020 年汕头市生态环境状况公报》中环境空气质量主要指标，具体指标详见下表。

表 5.2-7 2020 年汕头市环境空气质量主要指标

| 所在区域 | 污染物               | 年评价指标                  | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 标准值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率<br>(%) | 达标情况 |
|------|-------------------|------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|------------|------|
| 汕头市  | SO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                | 8                                    | 60                                  | 13.33%     | 达标   |
|      | NO <sub>2</sub>   | 年平均质量浓度                | 16                                   | 40                                  | 40.00%     | 达标   |
|      | PM <sub>10</sub>  | 年平均质量浓度                | 34                                   | 70                                  | 48.57%     | 达标   |
|      | PM <sub>2.5</sub> | 年平均质量浓度                | 19                                   | 35                                  | 54.29%     | 达标   |
|      | CO                | 95 百分位数日平均<br>质量浓度     | 800                                  | 4000                                | 20.00%     | 达标   |
|      | O <sub>3</sub>    | 90 百分位数 8 小时<br>平均质量浓度 | 133                                  | 160                                 | 83.13%     | 达标   |

由上表可知，项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub> 等 6 项污染物监测数据均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 年修改单二级标准要求。本项目所在区域为达标区域。

#### 5.2.3.2 其他污染物环境质量现状

##### (1) 监测布点与因子

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，为了进一步了解本项目所在区域的环境空气质量，本环评引用大气评价范围内已获得批复的《广东骊虹新材料建设项目环境影响报告表》(批复文号：汕保环建[2021]01 号)中广州蓝海洋检测技术有限公司的检测报告数据(报告编号：LHY201116-028)来评价项目周围 TVOC 的质量状况；引用大气评价范围内已获得批复的《汕头市濠江区禽畜屠宰肉食品生产冷链物流基地项目》(汕市环建[2020]7 号)中江门中环检测技术有限公司的检测报告(报告编号：JMZH20200305AHP-17)数据来评价项目周围氨气和臭气浓度质量状况。位置详见下表和图 5.2-3。

表 5.2-8 环境空气质量现状监测布点

| 位置<br>标号 | 监测点名称 | 监测因子                  | 监测时段                    | 相对厂<br>址方位 | 相对厂界距<br>离/m |
|----------|-------|-----------------------|-------------------------|------------|--------------|
| G1       | 河渡社区  | NH <sub>3</sub> 、臭气浓度 | 2020 年 3 月 5 日~3 月 13 日 | 西部         | 2436         |
| G2       | 骊虹旧厂址 | TVOC                  | 2020 年 11 月 16 日~22 日   | 北部         | 794          |



图 5.2-3 环境空气监测布点图

## (2) 监测时间与频率

### ①TVOC

监测单位：广州蓝海洋检测技术有限公司

监测时间：2020 年 11 月 16 日~22 日，连续监测 7 天。

监测频率：TVOC 每天监测 8 小时平均浓度，于 8:00 进行，采样不少于 45min。

### ②NH<sub>3</sub>、臭气浓度

监测单位：江门中环检测技术有限公司

监测时间：2020 年 3 月 5 日~3 月 13 日，连续监测 7 天。

监测频率：NH<sub>3</sub>、臭气浓度每天监测采样 4 次，分别于 02:00、8:00、14:00、20:00 进行，每次采样不少于 45min，NH<sub>3</sub> 监测 1h 均值，臭气浓度监测瞬时值。

同时记录气温、气压、风速、相对湿度、风向、天气情况等气象条件。

## (3) 监测分析方法

表 5.2-9 大气环境监测方法一览表

| 监测项目     | 检测方法                      | 方法来源                                                            | 使用仪器              | 检出限                    |
|----------|---------------------------|-----------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|
| TVOC     | 热解析/毛细管气相色谱法              | GB50325-2020 附录 E                                               | 气相色谱仪             | 0.01mg/m <sup>3</sup>  |
| 臭气浓度     | 三点比较式臭袋法                  | GB/T 14675-93                                                   | /                 | /                      |
| 氨        | 环境空气氨的测定<br>次氯酸钠-水杨酸分光光度法 | HJ 534-2009                                                     | 紫外可见分光光度计 UV-5200 | 0.004mg/m <sup>3</sup> |
| 样品采集技术依据 |                           | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单、<br>《空气和废气监测分析方法》(第四版)、《环境监测技术规范》等 |                   |                        |

## (4) 监测结果

环境空气现状监测结果见下表。

表 5.2-10 大气气象条件监测情况

| 检测时间       | 记录时间 | 检测点位 | 天气状况 | 风向 | 风速(m/s) | 气温(°C) | 气压(kPa) | 湿度(%) |
|------------|------|------|------|----|---------|--------|---------|-------|
| 2020.11.16 | 8:00 | G2   | 多云   | 偏东 | 1.9     | 23.4   | 101.2   | 63    |
| 2020.11.17 | 8:00 |      | 多云   | 偏东 | 2.2     | 24.1   | 101.1   | 60    |
| 2020.11.18 | 8:00 |      | 多云   | 东  | 1.7     | 24.6   | 101.1   | 65    |
| 2020.11.19 | 8:00 |      | 多云   | 偏东 | 2.0     | 23.0   | 101.3   | 58    |
| 2020.11.20 | 8:00 |      | 多云   | 东南 | 2.2     | 23.6   | 101.2   | 67    |
| 2020.11.21 | 8:00 |      | 多云   | 偏东 | 1.8     | 22.6   | 101.4   | 71    |
| 2020.11.22 | 8:00 |      | 多云   | 偏南 | 1.9     | 23.1   | 101.3   | 69    |

表 5.2-11 TVOC 大气环境质量监测结果

| 序号 | 采样点位 | 检测日期       | 检测结果                            | 标准限值              | 达标判定 |
|----|------|------------|---------------------------------|-------------------|------|
|    |      |            | TVOC8 小时均值 (mg/m <sup>3</sup> ) | mg/m <sup>3</sup> |      |
| 1  | G2   | 2020.11.16 | 0.213                           | 0.6               | 达标   |
| 2  |      | 2020.11.17 | 0.168                           |                   |      |
| 3  |      | 2020.11.18 | 0.211                           |                   |      |
| 4  |      | 2020.11.19 | 0.200                           |                   |      |
| 5  |      | 2020.11.20 | 0.188                           |                   |      |
| 6  |      | 2020.11.21 | 0.236                           |                   |      |
| 7  |      | 2020.11.22 | 0.175                           |                   |      |

表 5.2-12 氨、臭气浓度大气环境质量监测结果

| 采样时间                   | 采样时间        | 监测结果（单位：mg/m³,臭气浓度无量纲） |       | 达标判定 |
|------------------------|-------------|------------------------|-------|------|
|                        |             | G1                     |       |      |
|                        |             | 臭气浓度                   | 氨     |      |
|                        |             | 瞬间值                    | 1h均值  |      |
| 2020.3.5               | 2:00~3:00   | <10                    | 0.004 | 达标   |
|                        | 8:00~9:00   | 10                     | 0.008 |      |
|                        | 14:00~15:00 | 13                     | 0.013 |      |
|                        | 20:00~21:00 | <10                    | 0.01  |      |
| 2020.3.6               | 2:00~3:00   | <10                    | 0.004 |      |
|                        | 8:00~9:00   | 10                     | 0.005 |      |
|                        | 14:00~15:00 | 12                     | 0.009 |      |
|                        | 20:00~21:00 | 10                     | 0.009 |      |
| 2020.3.7               | 2:00~3:00   | <10                    | 0.005 |      |
|                        | 8:00~9:00   | <10                    | 0.009 |      |
|                        | 14:00~15:00 | 12                     | 0.012 |      |
|                        | 20:00~21:00 | 11                     | 0.01  |      |
| 2020.3.8               | 2:00~3:00   | <10                    | ND    |      |
|                        | 8:00~9:00   | 10                     | 0.005 |      |
|                        | 14:00~15:00 | 14                     | 0.007 |      |
|                        | 20:00~21:00 | <10                    | 0.004 |      |
| 2020.3.9               | 2:00~3:00   | <10                    | 0.004 |      |
|                        | 8:00~9:00   | 11                     | 0.011 |      |
|                        | 14:00~15:00 | 12                     | 0.013 |      |
|                        | 20:00~21:00 | 12                     | 0.012 |      |
| 2020.3.10              | 2:00~3:00   | <10                    | ND    |      |
|                        | 8:00~9:00   | 10                     | 0.004 |      |
|                        | 14:00~15:00 | 12                     | 0.009 |      |
|                        | 20:00~21:00 | 11                     | 0.008 |      |
| 2020.3.11              | 2:00~3:00   | <10                    | 0.005 |      |
|                        | 8:00~9:00   | 11                     | 0.009 |      |
|                        | 14:00~15:00 | 14                     | 0.011 |      |
|                        | 20:00~21:00 | 11                     | 0.008 |      |
| 标准限值（单位：mg/m³,臭气浓度无量纲） |             | 20                     | 0.2   |      |

注: “ND”表示未检出或小于方法最低检出限, 计算时按照检出限的一半进行计算。

#### (5) 现状评价

### 1、评价标准

项目 TVOC、NH<sub>3</sub> 执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”中的二级“新改扩建”标准限值。

### 2、评价方法

采用单项质量指数法，其计算公式为：

$$Pi = \frac{Ci}{Si}$$

式中：Pi—某污染物 i 的质量指数；

Ci—某污染物 i 的实测浓度，mg/m<sup>3</sup>；

Si—某污染物 i 的评价标准，mg/m<sup>3</sup>；

Pi<1 表示污染物浓度未超过评价标准；

Pi>1 表示污染物浓度超过了评价标准。Pi 越大，超标越严重。

### 3、评价结果

从引用的监测结果可知，评价区域内 TVOC、NH<sub>3</sub>、臭气浓度均低于标准限值要求。因此，项目所在区域 TVOC、NH<sub>3</sub>、臭气浓度空气环境质量现状良好。

## 5.2.4 声环境质量现状调查与评价

### 5.2.4.1 监测布点

根据项目用地情况以及周围环境现状，在项目所在地的四周边界设置了 4 个声环境监测点，具体位置详见下表和图 4.2-4。

表 5.2-13 声环境质量现状监测点位

| 位置标号 | 监测点位       |
|------|------------|
| N1   | 项目东面边界外 1m |
| N2   | 项目南面边界外 1m |
| N3   | 项目西面边界外 1m |
| N4   | 项目北面边界外 1m |

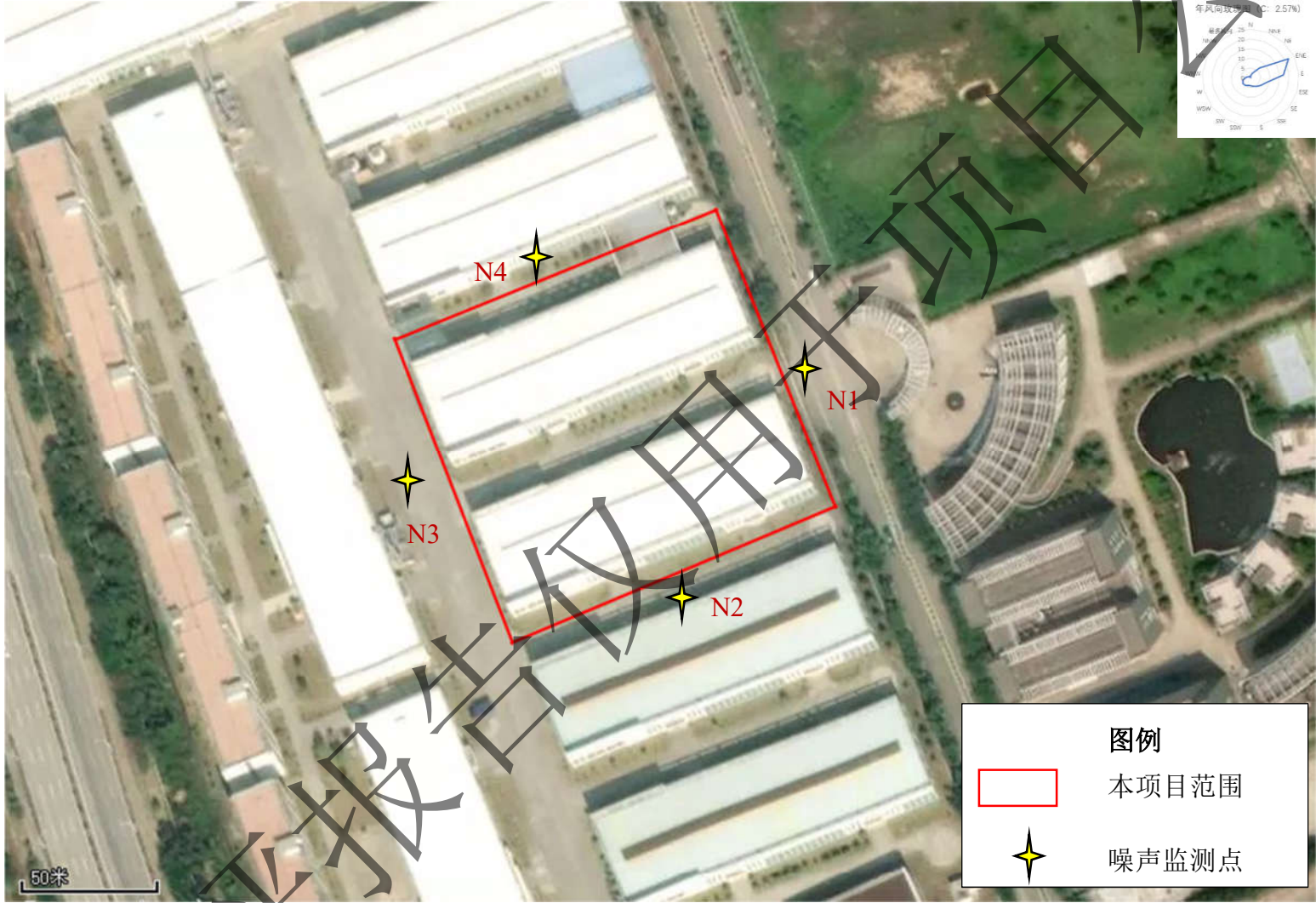


图 5.2-4 厂界周边声环境现状监测点位

#### 5.2.4.2 监测时间与频率

本项目噪声环境质量现状监测委托广东本科监测有限公司于 2021 年 12 月 02 日-2021 年 12 月 03 日连续监测两天，监测时段为昼间（8：00~22：00）、夜间（22：00~6：00），各监测 1 次，测量参数为连续等效 A 声级 Leq。

#### 5.2.4.3 监测结果及评价

表 5.2-14 声环境现状统计结果（单位 dB（A））

| 监测点<br>编号 | 监测点位置      | 测量值        |      |            |      | 标准限值 |    |
|-----------|------------|------------|------|------------|------|------|----|
|           |            | 2021.12.02 |      | 2021.12.03 |      | 昼间   | 夜间 |
|           |            | 昼间         | 夜间   | 昼间         | 夜间   |      |    |
| N1        | 项目东面边界外 1m | 58.0       | 48.5 | 57.4       | 48.6 | 65   | 55 |
| N2        | 项目南面边界外 1m | 56.7       | 46.9 | 56.7       | 46.3 | 65   | 55 |
| N3        | 项目西面边界外 1m | 56.6       | 45.4 | 56.2       | 45.6 | 65   | 55 |
| N4        | 项目北面边界外 1m | 58.2       | 49.1 | 58.7       | 49.7 | 65   | 55 |

从监测结果可知，项目边界声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准，说明本项目所在地声环境质量良好。

#### 5.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

项目选址于汕头保税区 B03、B04、B06 地块厂房 4#、5#，厂房为新厂房，未曾有企业在内进行生产活动。该片区周围主要是工业厂房和空地，本项目土壤环境质量现状监测委托广东本科监测有限公司于 2021 年 12 月 2 日在本项目地块开展。

##### 5.2.5.1 监测点位

根据项目用地情况以及环境现状，在项目所在地设置了 6 个土壤环境质量监测点，3 个柱状样（S1、S2、S3），3 个表层样（S4、S5、S6）。厂区内产污装置最深埋深为事故应急池，其埋深为 3m，且事故应急池有硬化和防渗措施，因此柱状样采样深度初定为 3.0-6m。由于租赁厂房已建设完成，地面全部硬底化处理，因此本次监测将 S1、S2、S3 布设在厂区内的绿化带中。经现场勘察，绿化带深度约 0.1~0.2m，以下为硬化层，不具备土壤环境采样检测条件，因此 S1、S2、S3 点位采样数量皆为 1 个，采样深度为 0~0.2m，详见图 5.2-5

具体位置详见下表和图 5.2-6。

表 5.2-15 土壤环境质量现状监测点位

| 位置    | 序号 | 点位位置         | 采样类型 | 采样层数           | 用地类型 | 执行标准            |
|-------|----|--------------|------|----------------|------|-----------------|
| 占地范围内 | S1 | 4 号厂房南侧绿化带位置 | 柱状样  | 1 个样：0~0.2m 取样 | 建设用地 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染 |
|       | S2 | 4 号厂房北侧绿化带位置 | 柱状样  |                |      |                 |
|       | S3 | 5 号厂房南侧绿化带位置 | 柱状样  |                |      |                 |

|       |    |             |     |  |  |                               |  |  |
|-------|----|-------------|-----|--|--|-------------------------------|--|--|
| 占地范围外 | S4 | 5号厂房北侧绿化带位置 | 表层样 |  |  | 风险管控标准（试行）》<br>（GB36600-2018） |  |  |
|       | S5 | 厂区东面空地      | 表层样 |  |  |                               |  |  |
|       | S6 | 厂区西面空地      | 表层样 |  |  |                               |  |  |
|       |    |             |     |  |  |                               |  |  |
| S1    |    |             | S2  |  |  | S3                            |  |  |

图 5.2-5 现场踏勘图



图 5.2-6 土壤环境现状监测点位

#### 5.2.5.2 土壤理化性质

本项目所在区域土壤具体理化指标详见下表。

表 5.2-16 本项目所在地土壤理化性质

| 点位    |                           | S1                        | S2                 | S3                 | S4                        | S5                        | S6                       |
|-------|---------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|
| 经度    |                           | 116°46'16.58"E            | 116°46'16.37"E     | 116°46'14.81"E     | 116°46'18.10"E            | 116°46'10.19"E            | 116°46'22.41"E           |
| 纬度    |                           | 23°14'32.31"N             | 23°14'32.15"N      | 23°14'34.05"N      | 23°14'37.17"N             | 23°14'31.47"N             | 23°14'36.71"N            |
| 时间    |                           | 2021 年 12 月<br>2 日 14: 49 | 15: 05             | 15: 24             | 2021 年 12 月 2 日<br>15: 33 | 2021 年 12 月 2 日<br>16: 22 | 2021 年 12 月 2 日<br>16:00 |
| 采样深度  |                           | 0~0.2m                    | 0~0.2m             | 0~0.2m             | 0~0.2m                    | 0~0.2m                    | 0~0.2m                   |
| 现场记录  | 样品状态描述                    | 砂土、黄棕色、少量植物根系、干、平地        | 砂土、黄棕色、少量植物根系、潮、平地 | 砂土、黄棕色、少量植物根系、干、平地 | 砂土、黄棕色、少量植物根系、潮、平地        | 砂壤、黄棕色、少量植物根系、干、平地        | 砂土、黄棕色、少量植物根系、干、平地       |
|       | 砂砾含量 (%)                  | 55.9                      | 50.6               | 53.7               | 60.1                      | 48.5                      | 52.4                     |
|       | 氧化还原电位 (mV)               | 294                       | 281                | 265                | 318                       | 282                       | 305                      |
| 实验室测定 | pH 值 (无量纲)                | 8.26                      | 8.16               | 7.66               | 7.69                      | 7.53                      | 6.71                     |
|       | 土壤盐分含量 (g/kg)             | 0.1                       | 0.2                | 0.2                | 0.1                       | 0.4                       | 3.2                      |
|       | 饱和导水率 (mm/min)            | 7.78                      | 6.80               | 7.13               | 7.96                      | 6.65                      | 6.89                     |
|       | 阳离子交换量 (cmol+/kg)         | 11.7                      | 10.1               | 9.7                | 10.4                      | 9.2                       | 11.6                     |
|       | 土壤容重 (g/cm <sup>3</sup> ) | 1.3                       | 1.6                | 1.4                | 1.2                       | 1.7                       | 1.5                      |

### 5.2.5.3 监测项目

基本项目（共 45 项）：

重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；

挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；

半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、蔡；

其他项目（共 1 项）：石油烃。

### 5.2.5.4 监测时间和频次

2021 年 12 月 2 日采样，2021 年 12 月 2 日~2021 年 12 月 9 日对样品进行一次监测。

### 5.2.5.5 分析方法

表 5.2-17 土壤监测项目及分析方法

| 类别 | 项目   | 检测方法                                         | 检出限        | 主要仪器              |
|----|------|----------------------------------------------|------------|-------------------|
| 土壤 | pH 值 | 《土壤 pH 值的测定电位法》HJ962-2018                    | /          | PH 计 PHSJ-4F      |
|    | 砷    | 《土壤和沉积物汞、砷、硒、铋、锑的测定微波消解/原子荧光法》HJ680-2013     | 0.01mg/kg  | 原子荧光光谱仪 AFS-8220  |
|    | 汞    |                                              | 0.002mg/kg |                   |
|    | 铜    | 《土壤和沉积物铜、锌、铅、镍、铬的测定火焰原子吸收分光光度法》HJ491-2019    | 1mg/kg     | 原子吸收分光光度计 AA-6880 |
|    | 锌    |                                              | 1mg/kg     |                   |
|    | 铅    |                                              | 10mg/kg    |                   |
|    | 镍    |                                              | 3mg/kg     |                   |
|    | 铬    |                                              | 4mg/kg     |                   |
|    | 六价铬* | 《土壤和沉积物六价铬的测定碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ1082-2019） | 0.5mg/kg   | 原子吸收分光光度计 AA-6880 |
|    | 镉    | 《土壤质量铅、镉的测定石墨炉原子吸收分光光度法》GB/T17141-1997       | 0.01mg/kg  | 原子吸收分光光度计 AA-6880 |
|    | 氯乙烯  | 《土壤和沉积物挥发性有机物的测定吹                            | 1.0μg/kg   | 气质联用仪             |

| 类别 | 项目           | 检测方法                                  | 检出限       | 主要仪器                   |
|----|--------------|---------------------------------------|-----------|------------------------|
|    | 氯甲烷          | 《空气和废气中挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ605-2011  | 1.0μg/kg  | GCMS-QP2010SE          |
|    | 1,1-二氯乙烯     |                                       | 1.0μg/kg  |                        |
|    | 二氯甲烷         |                                       | 1.5μg/kg  |                        |
|    | 反式-1,2-二氯乙烯  |                                       | 1.4μg/kg  |                        |
|    | 1,1-二氯乙烷     |                                       | 1.2μg/kg  |                        |
|    | 顺式-1,2-二氯乙烯  |                                       | 1.3μg/kg  |                        |
|    | 氯仿           |                                       | 1.1μg/kg  |                        |
|    | 1,1,1-三氯乙烷   |                                       | 1.3μg/kg  |                        |
|    | 四氯化碳         |                                       | 1.3μg/kg  |                        |
|    | 苯            |                                       | 1.9μg/kg  |                        |
|    | 1,2-二氯乙烷     |                                       | 1.3μg/kg  |                        |
|    | 三氯乙烯         |                                       | 1.2μg/kg  |                        |
|    | 1,2-二氯丙烷     |                                       | 1.1μg/kg  |                        |
|    | 甲苯           |                                       | 1.3μg/kg  |                        |
|    | 1,1,2-三氯乙烷   |                                       | 1.2μg/kg  |                        |
|    | 四氯乙烯         |                                       | 1.4μg/kg  |                        |
|    | 氯苯           |                                       | 1.2μg/kg  |                        |
|    | 乙苯           |                                       | 1.2μg/kg  |                        |
|    | 1,1,1,2-四氯乙烷 |                                       | 1.2μg/kg  |                        |
|    | 间, 对-二甲苯     |                                       | 1.2μg/kg  |                        |
|    | 邻-二甲苯        |                                       | 1.2μg/kg  |                        |
|    | 苯乙烯          |                                       | 1.1μg/kg  |                        |
|    | 1,1,2,2-四氯乙烷 |                                       | 1.2μg/kg  |                        |
|    | 1,2,3-三氯丙烷   |                                       | 1.2μg/kg  |                        |
|    | 1,4-二氯苯      |                                       | 1.5μg/kg  |                        |
|    | 1,2-二氯苯      |                                       | 1.5μg/kg  |                        |
|    | 苯胺           | 《土壤和沉积物半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》HJ834-2017 | 0.16mg/kg | 气质联用仪<br>GCMS-QP2010SE |
|    | 2-氯苯酚        |                                       | 0.06mg/kg |                        |
|    | 硝基苯          |                                       | 0.09mg/kg |                        |
|    | 萘            |                                       | 0.09mg/kg |                        |
|    | 苯并(a)蒽       |                                       | 0.1mg/kg  |                        |
|    | 蒈            |                                       | 0.1mg/kg  |                        |
|    | 苯并(b)荧蒽      |                                       | 0.2mg/kg  |                        |

| 类别 | 项目             | 检测方法                                    | 检出限      | 主要仪器             |
|----|----------------|-----------------------------------------|----------|------------------|
|    | 苯并(k) 蒽        |                                         | 0.1mg/kg |                  |
|    | 苯并(a) 芘        |                                         | 0.1mg/kg |                  |
|    | 茚并(1,2,3-cd) 芘 |                                         | 0.1mg/kg |                  |
|    | 二苯并(a,h) 蒽     |                                         | 0.1mg/kg |                  |
|    | 石油烃(C10-C40)   | 《土壤和沉积物石油烃(C10-C40)的测定气相色谱法》HJ1021-2019 | 6mg/kg   | 气相色谱仪 GC-2010Pro |

#### 5.2.5.6 评价标准和评价方法

项目土壤环境质量标准采用《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）。

土壤环境现状监测指标评价采用单因子标准指数法进行评价。单项土壤指标参数  $i$  在第  $j$  点的标准指数为：

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

式中： $S_{ij}$ —单项土壤评价因子  $i$  在第  $j$  取样点的标准指数；

$C_{ij}$ —土壤评价因子  $i$  在第  $j$  取样点的浓度，mg/kg；

$C_{si}$ —评价因子  $i$  的评价标准，mg/kg。

#### 5.2.5.7 监测结果与评价

监测结果如下表所示。

表 5.2-18 建设项目土壤环境监测结果

| 检测项目      | 第二类用地土壤污染风险筛选值标准 | 检测结果（单位：mg/kg，注明者除外） |       |       |       |       |       |
|-----------|------------------|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
|           |                  | S1                   | S2    | S3    | S4    | S5    | S6    |
| pH 值（无量纲） | --               | 8.26                 | 8.16  | 7.66  | 7.69  | 7.53  | 6.71  |
| 六价铬       | 5.7              | <0.5                 | <0.5  | <0.5  | <0.5  | <0.5  | <0.5  |
| 砷         | 60               | 1.64                 | 1.67  | 2.03  | 4.35  | 2.19  | 0.24  |
| 汞         | 38               | 0.243                | 0.206 | 0.128 | 0.221 | 0.195 | 0.149 |
| 铜         | 18000            | 6                    | 4     | 14    | 35    | 13    | 14    |
| 铅         | 800              | 45                   | 27    | <10   | <10   | 15    | 16    |
| 镍         | 900              | 14                   | 26    | <3    | 43    | 6     | 31    |
| 镉         | 65               | 0.25                 | 0.16  | 0.14  | 0.19  | 0.08  | 0.14  |

| 检测项目          | 第二类用地土壤污染风险<br>筛选值标准 | 检测结果（单位：mg/kg，注明者除外） |    |    |    |    |    |
|---------------|----------------------|----------------------|----|----|----|----|----|
|               |                      | S1                   | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 |
| 苯胺            | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 2-氯苯酚         | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 硝基苯           | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 萘             | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯并（a）蒽        | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 蒽             | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯并（b）荧蒽       | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯并（k）荧蒽       | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯并（a）芘        | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 茚并（1,2,3-cd）芘 | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 二苯并（a,h）蒽     | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 氯乙烯           | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 氯甲烷           | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,1-二氯乙烯      | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 二氯甲烷          | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 反式-1,2-二氯乙烯   | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,1-二氯乙烷      | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 顺式-1,2-二氯乙烯   | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 氯仿            | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,1,1-三氯乙烷    | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 四氯化碳          | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯             | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,2-二氯乙烷      | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 三氯乙烯          | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,2-二氯丙烷      | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 甲苯            | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,1,2-三氯乙烷    | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 四氯乙烯          | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 氯苯            | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |

| 检测项目             | 第二类用地土壤污染风险<br>筛选值标准 | 检测结果（单位：mg/kg，注明者除外） |    |    |    |    |    |
|------------------|----------------------|----------------------|----|----|----|----|----|
|                  |                      | S1                   | S2 | S3 | S4 | S5 | S6 |
| 乙苯               | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,1,1,2-四氯乙<br>烷 | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 间，对-二甲苯          | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 邻-二甲苯            | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 苯乙烯              | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,1,2,2-四氯乙<br>烷 | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,2,3-三氯丙烷       | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,4-二氯苯          | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 1,2-二氯苯          | ND                   | ND                   | ND | ND | ND | ND | ND |
| 石油烃（C10-<br>C40） | 4500                 | 39                   | 34 | 47 | 46 | 48 | 43 |

注：“ND”表示检测结果低于方法检出限

表 5.2-19 土壤环境质量评价结果分析

| 检出项目         | 第二类用地土壤污染<br>风险筛选值标准 | 检测结果（单位：mg/kg，注明者除外） |         |         |       |            |
|--------------|----------------------|----------------------|---------|---------|-------|------------|
|              |                      | 样品数量<br>(个)          | 最大<br>值 | 最小<br>值 | 均值    | 占标率<br>(%) |
| pH 值（无量纲）    | --                   | 6                    | 8.26    | 6.71    | 7.67  | /          |
| 六价铬          | 5.7                  | 6                    | <0.5    | <0.5    | <0.5  | <10        |
| 砷            | 60                   | 6                    | 4.35    | 0.24    | 2.02  | 0.4-7.25   |
| 汞            | 38                   | 6                    | 0.243   | 0.128   | 0.19  | 0.34-0.64  |
| 铜            | 18000                | 6                    | 35      | 4       | 14.33 | 0.02-0.19  |
| 铅            | 800                  | 6                    | 45      | 15      | 25.75 | 1.88-5.63  |
| 镍            | 900                  | 6                    | 43      | 6       | 24.00 | 0.67-4.78  |
| 镉            | 65                   | 6                    | 0.25    | 0.08    | 0.16  | 0.12-0.38  |
| 石油烃（C10-C40） | 4500                 | 6                    | 48      | 34      | 42.83 | 0.76-1.07  |

由上表土壤标准指数可知，S1~S6 检测因子符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

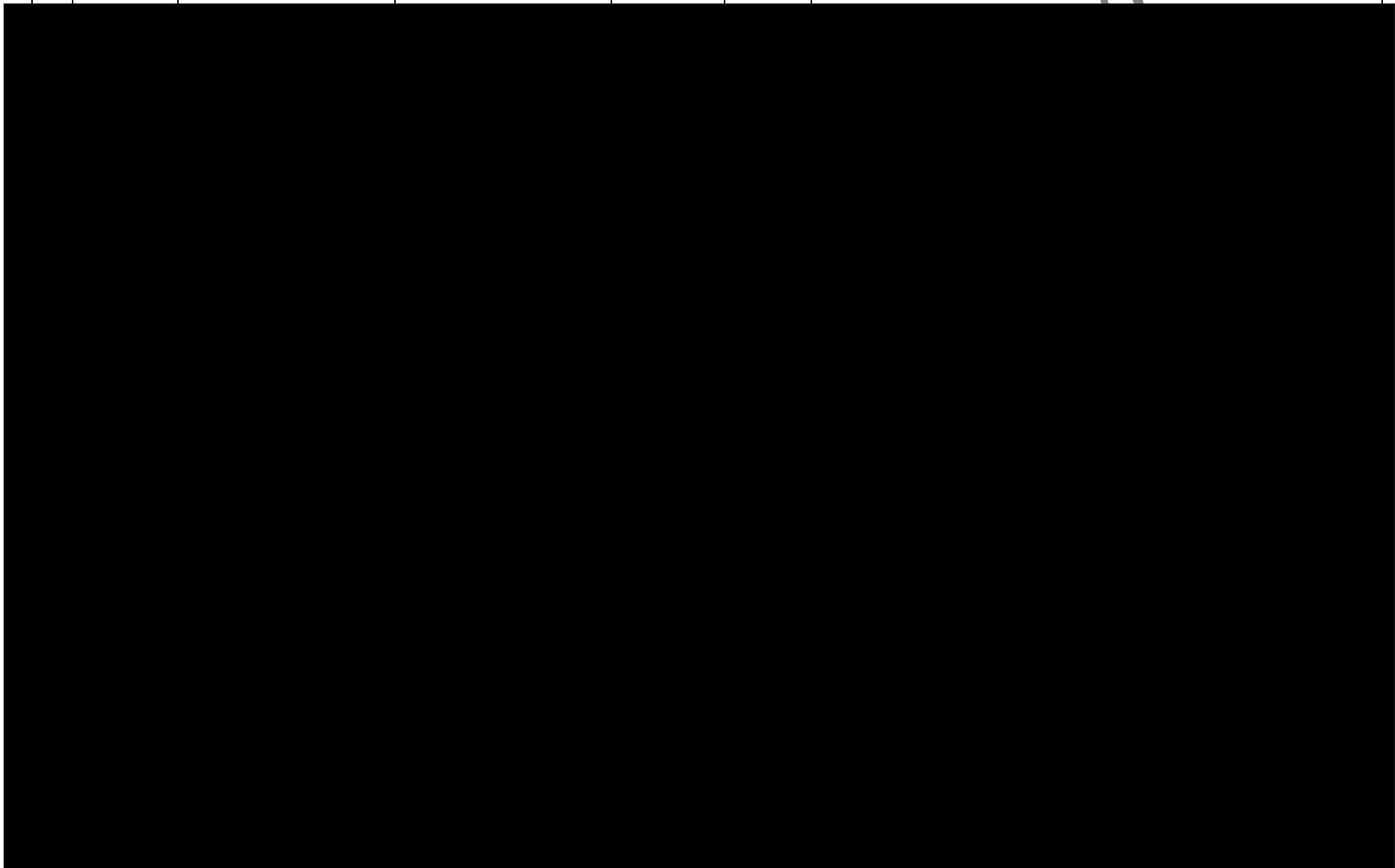
## 5.3 区域污染源调查

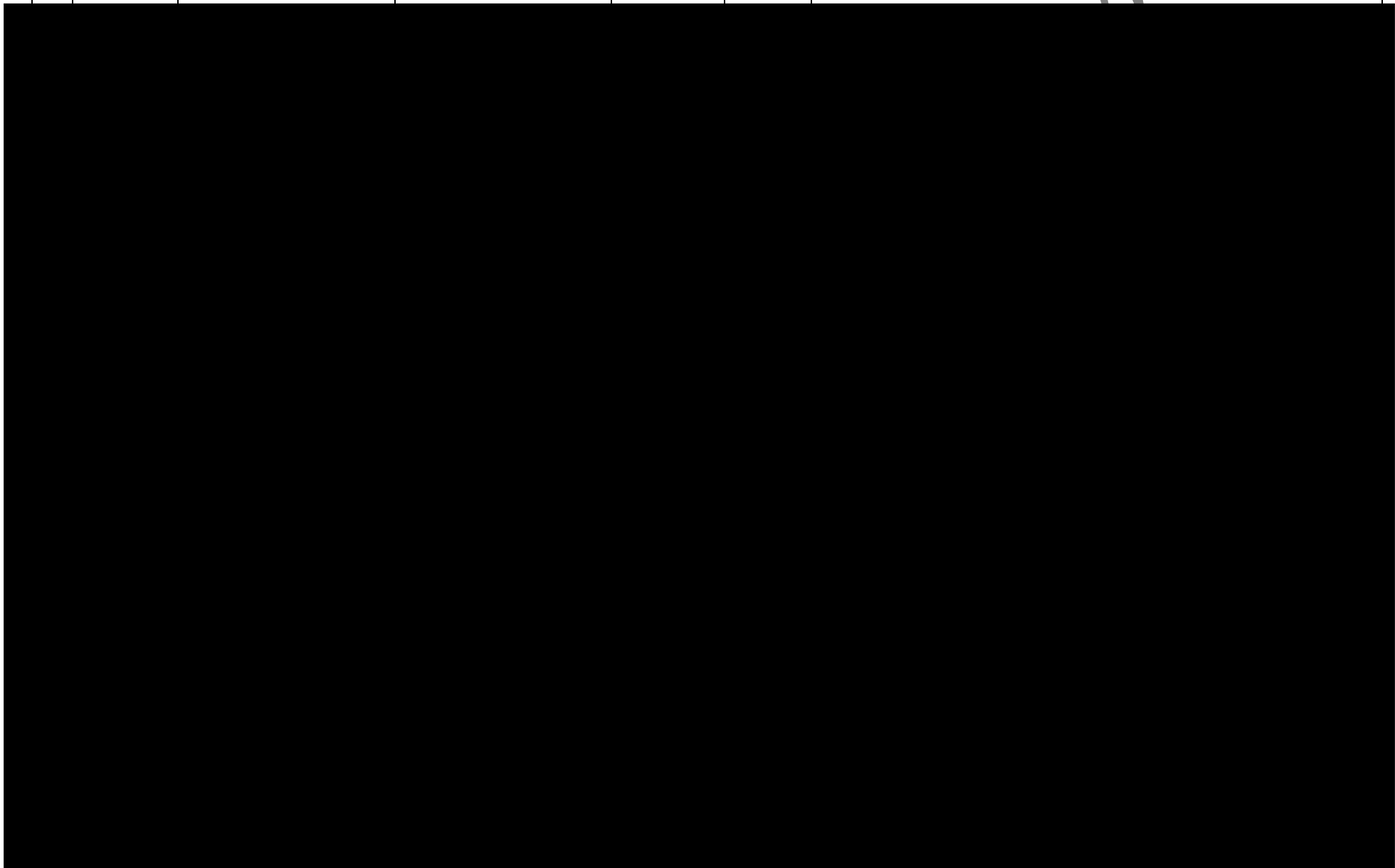
### 5.3.1 区域主要企业污染源

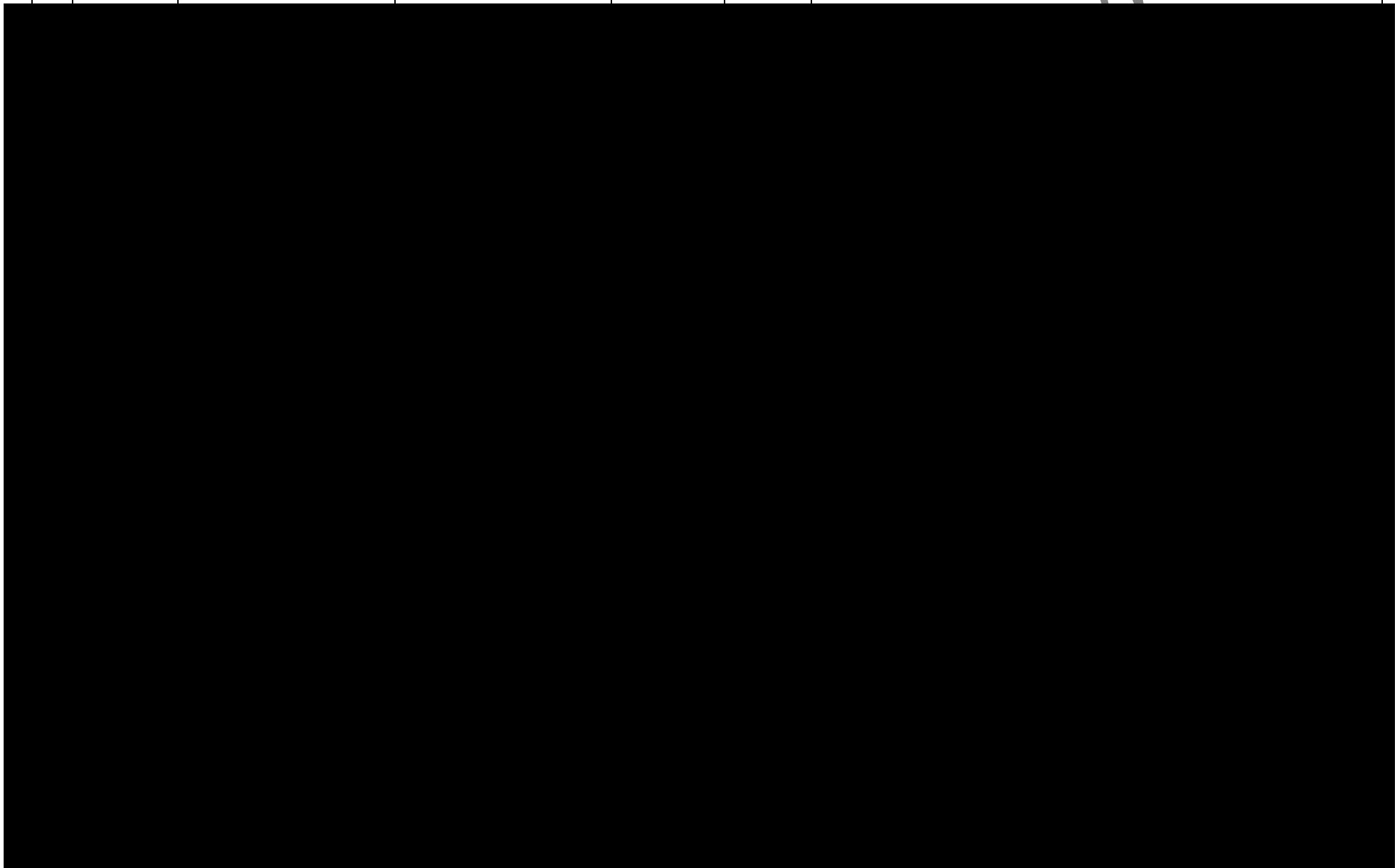
项目周边多为道路、村庄和企业，区域附近主要污染是毗邻道路上行驶的机动车产生的交通噪声以及汽车尾气，以及周边的企业排放的废气污染物。区域主要企业污染源主要针对污染物为总 VOCs、氨、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物污染物进行调查。项目所在区域主要企业大气污染物如下表所示。

表 5.3.1 项目所在地区主要工业企业大气污染物排放情况

[REDACTED]







### 5.3.2 区域其他在建、拟建及区域削减污染源

区域其他在建、拟建污染源主要针对污染物为特征因子总 VOCs、氨、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物污染物进行调查，其中本项目颗粒物为有组织排放，表征为 PM<sub>10</sub>。由于本项目 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物（表征为 PM<sub>10</sub>）引用的环境质量数据是 2020 年的年平均数据，SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物（表征为 PM<sub>10</sub>）污染物排放源的（拟）建成时间从 2021 年 1 月 1 日；氨对应的环境质量数据监测时间为 2020 年 3 月 5 日-2020 年 3 月 13 日，氨污染物排放源的（拟）建成时间从 2020 年 3 月 14 日起；总 VOCs 的环境质量数据监测时间为 2020 年 11 月 16 日~11 月 22 日，总 VOCs 污染物排放源的（拟）建成时间从 2020 年 11 月 23 日起。

经调查扩建项目所在区域 5km 矩形调查范围内，区域其他在建、拟建污染源信息和源强如表 5.3.2~5.3.14 所示，其污染源强的数据、信息来自各项目的环评报告。

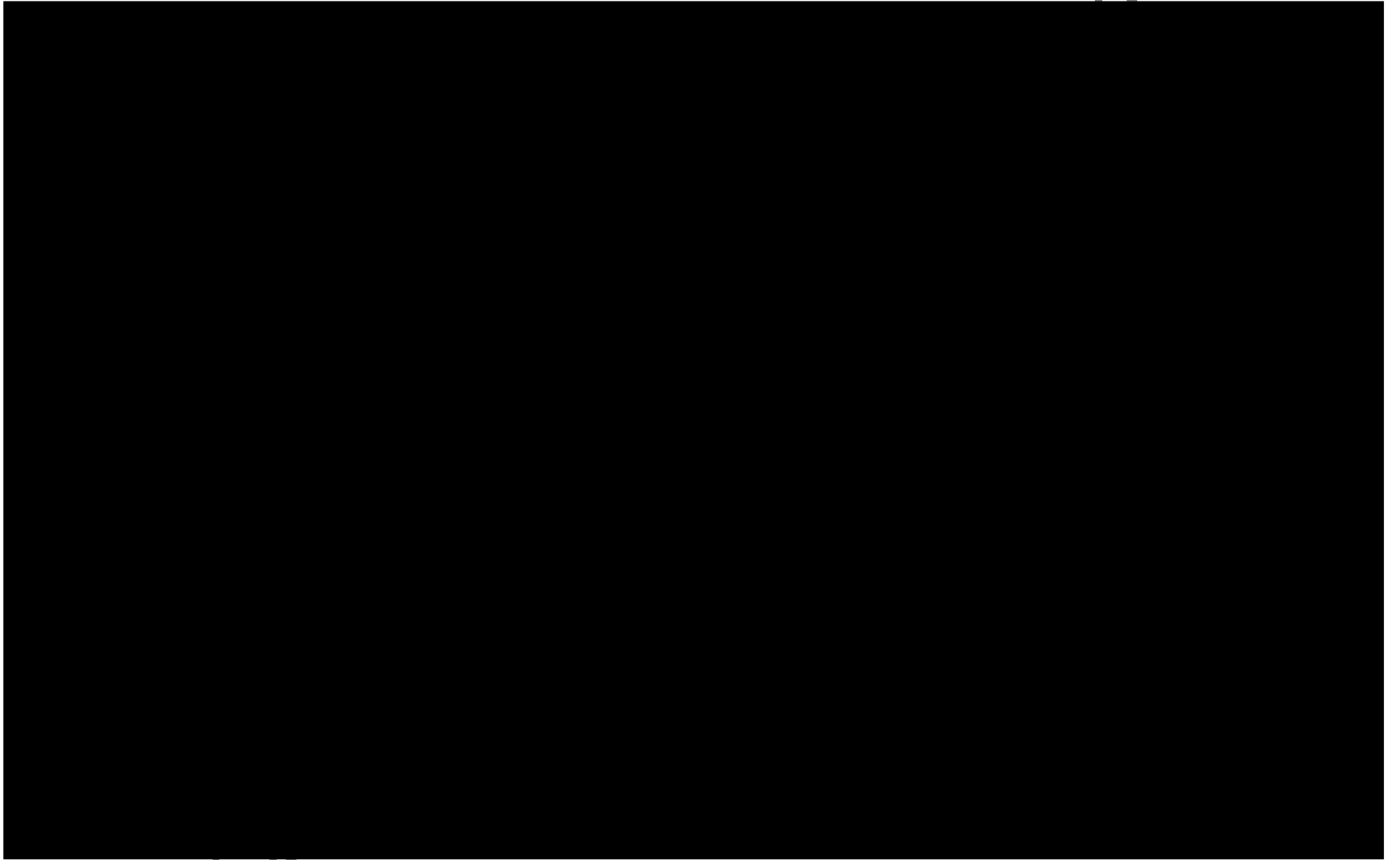
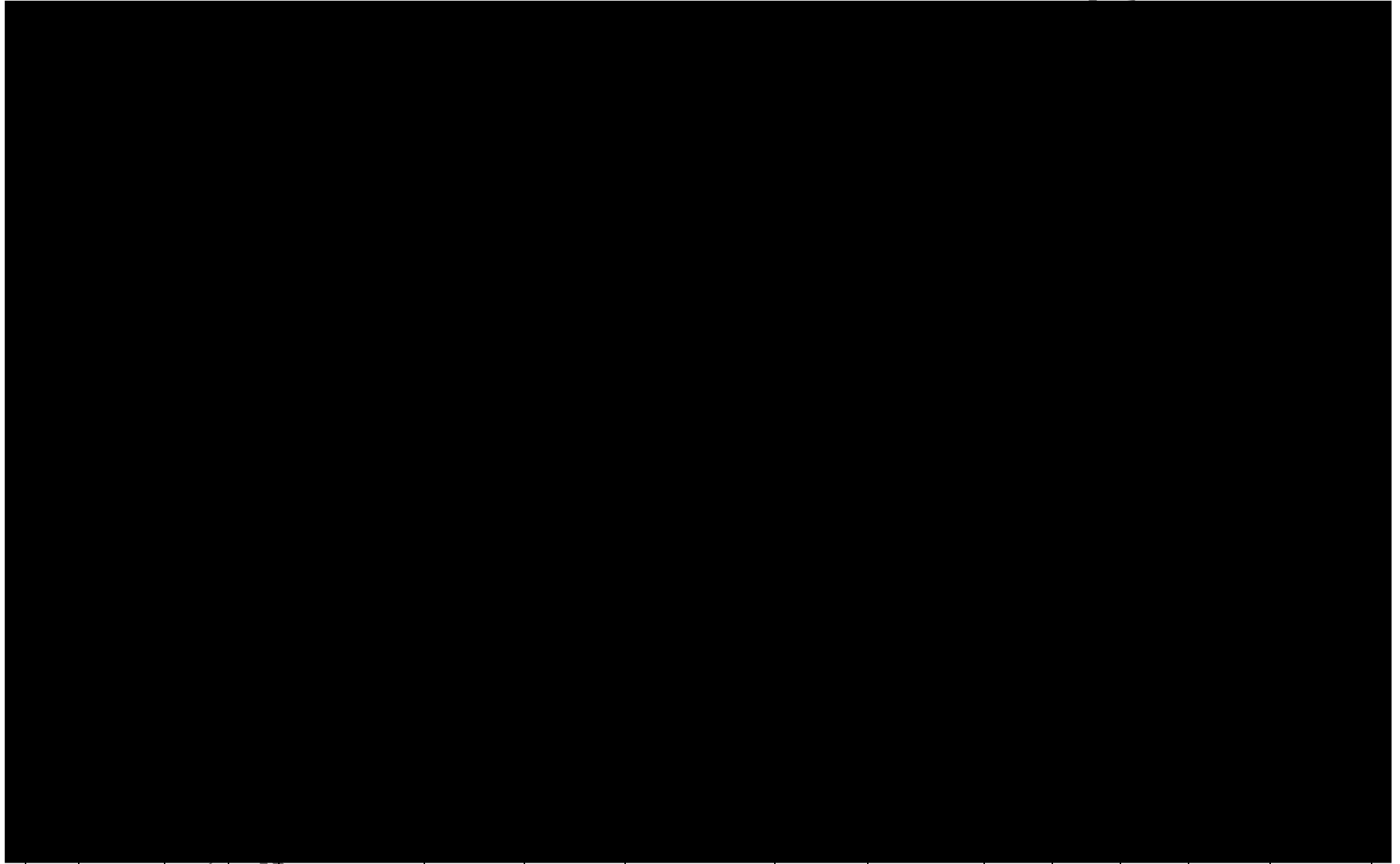




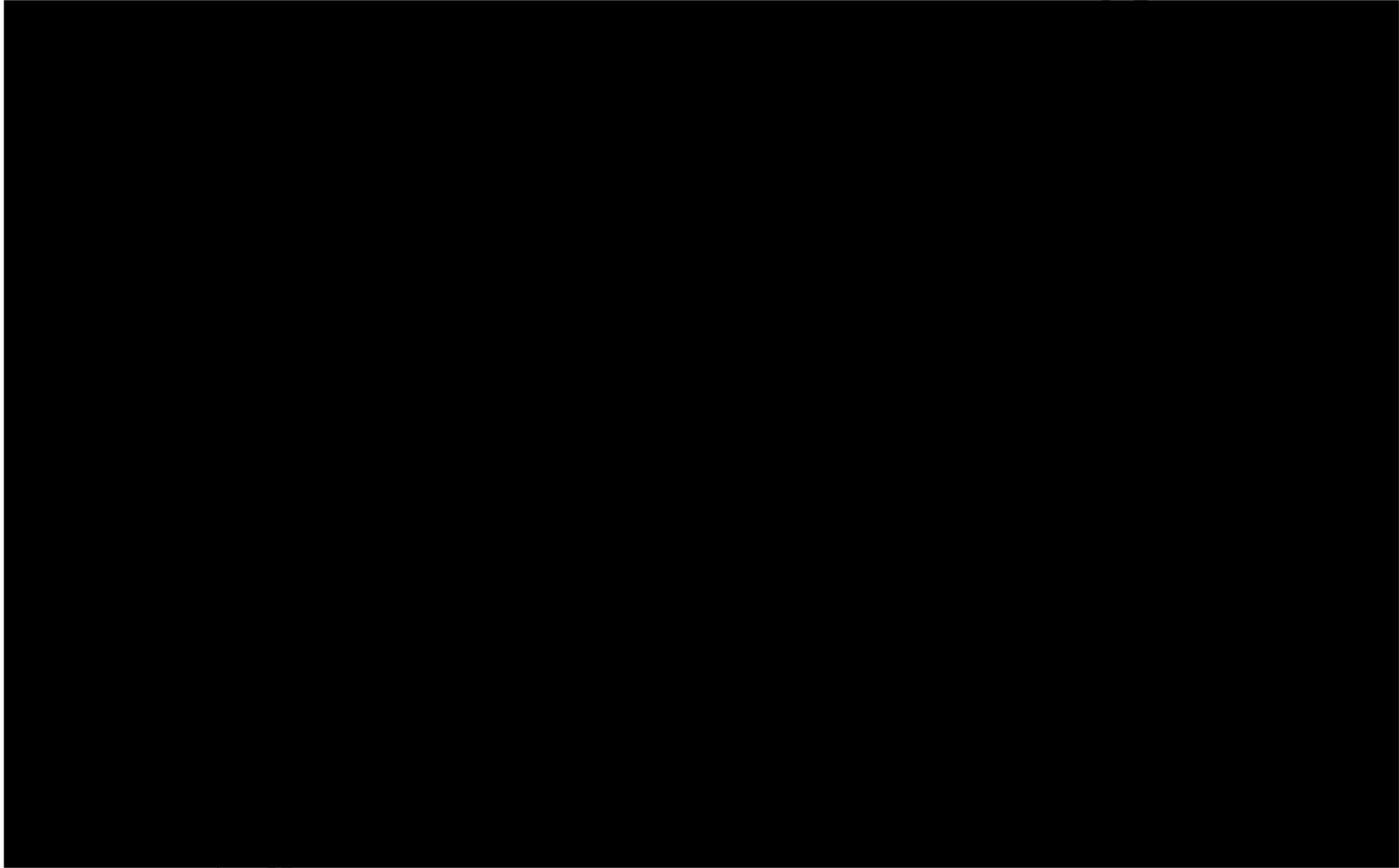
表 5.3-3 广东树隆新材料科技有限公司建设项目污染源

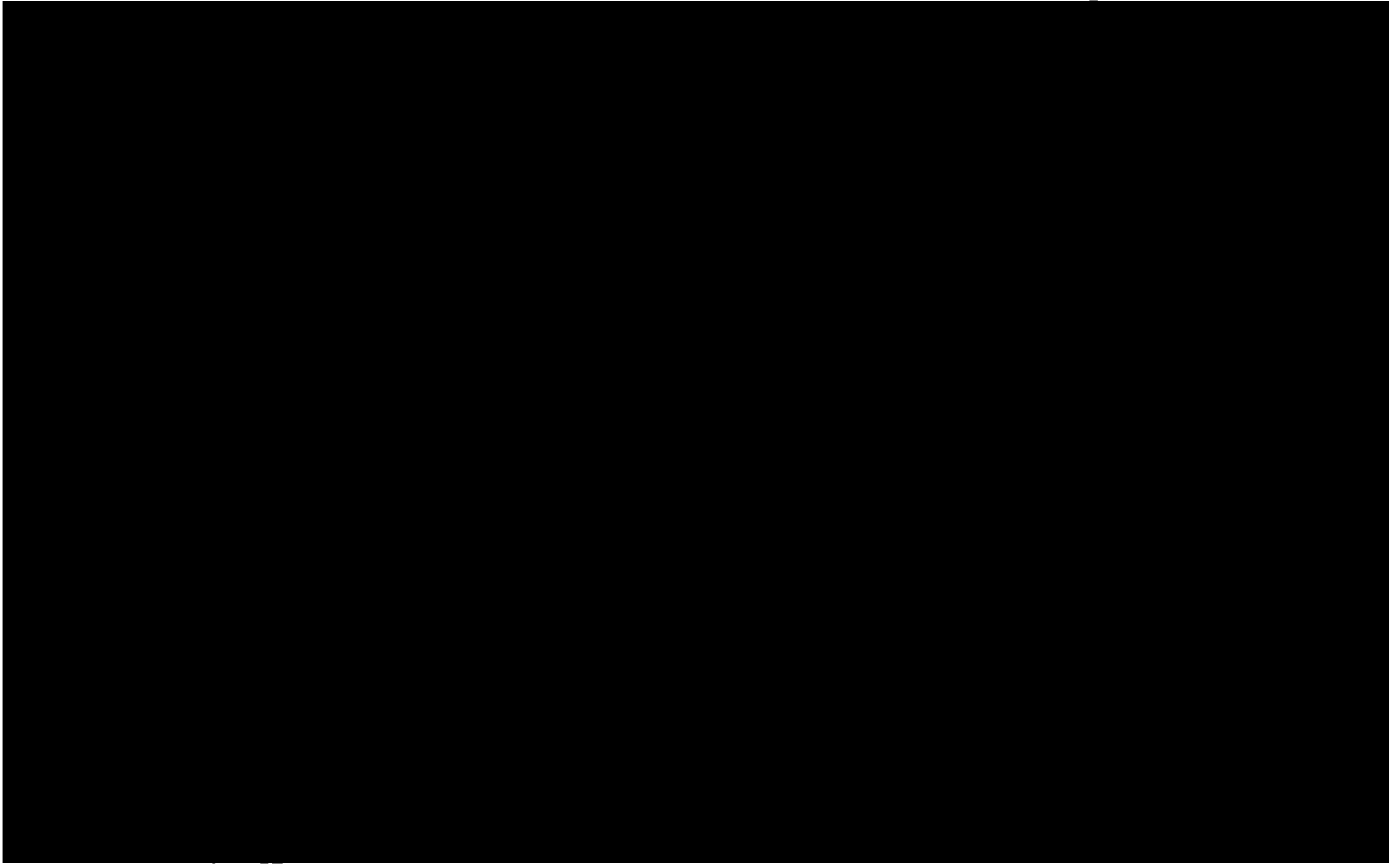
This image is a large, solid black rectangle that occupies the majority of the page. It appears to be a redaction of sensitive information or a placeholder for a figure that is not visible. There are no discernible features, text, or patterns within this area.











## 6 环境影响预测与分析

### 6.1 施工期环境影响评价及污染防治

本项目拟租用汕头万顺新材集团有限公司已建成的 4#、5#厂房进行建设，本项目的建设单位仅需进行设备安装和装修即可投入使用，安装和装修期主要存在少量有机废气及噪声等不良影响。为减少施工期对环境造成的不良影响，建设单位应采取以下防治措施。

(1) 从根本上减少装修污染，首先从选材上，要选用国家正规机构鉴定的绿色环保产品，不可使用劣质材料，从根本上预防装修过程室内污染。

(2) 在设计上贯彻环保设计理念，采用环保设计预评估等措施，合理搭配装饰材料。

(3) 装修单位应采用先进的施工工艺，减少因施工带来的室内环境污染。

(4) 在休息时间内，禁止使用高频噪声器械，保证施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的要求，避免给周围环境带来不良影响。

(5) 装修过程中要加强室内的通风，通风换气是减少室内空气污染的一种非常有效的方法，室内空气不流通，室内污染物不能很好的扩散，势必会造成更为严重的污染。

(6) 装修过程产生的剩余的边角废料应及时的加以清理，严禁随处堆放。建设单位应从节约、环保角度出发，将其分类收集，并将其卖给回收单位回收再利用，实现资源、能源的节约化。

(7) 加强施工队伍的管理，提升施工人员自身素质，做到施工有序、文明施工，将施工期间的环境污染降至最低。

施工期通过执行以上环保防治措施，可将施工期环境污染程度降到最低。

## 6.2 营运期环境影响预测与评价

### 6.2.1 地表水环境影响预测与评价

#### 6.2.1.1 废水排放情况

通过工程分析可知，本项目无生产废水排放，外排废水为办公生活污水。本项目生活污水经三级化粪池预处理后通过市政污水管道进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理后排入濠江。

#### 6.2.1.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018），本项目废水属间接排放，地表水评价等级为三级 B，可不进行水环境影响预测，水污染影响型三级 B 评价的主要评价内容包括：

a、水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；

b、依托污水处理设施的环境可行性评价。

#### 6.2.1.3 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

本项目排水采取雨污分流、清污分流体制，运营期废水主要为员工生活污水，主要污染物包括 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油等。

项目所在位置属于汕头市南区污水处理厂濠江分厂的纳污范围，因此，项目运营期生活污水经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准后，再排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂作进一步处理，最终达标尾水排入濠江，最终达标尾水排入濠江。汕头市南区污水处理厂濠江分厂可依托性分析详见下文 7.1.4 章节。

#### 6.2.1.4 项目水污染排放信息

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中的有关规定统计项目水污染物的排放信息如下所示。

表 6.2-1 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类                  | 排放去向     | 排放规律    | 污染治理设施 |    |    | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求                                                         | 排放口类型                                    |
|----|------|------------------------|----------|---------|--------|----|----|-------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|    |      |                        |          |         | 编号     | 名称 | 工艺 |       |                                                                     |                                          |
| 1  | 生活污水 | SS<br>BOD <sub>5</sub> | 进入汕头市南区污 | 间断排放，排放 | —      | 三级 | 厌氧 | 水-01  | <input checked="" type="checkbox"/> 是<br><input type="checkbox"/> 否 | <input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 |

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类                   | 排放去向         | 排放规律       | 污染治理设施 |     |    | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型                                                                                                                                      |
|----|------|-------------------------|--------------|------------|--------|-----|----|-------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      |                         |              |            | 编号     | 名称  | 工艺 |       |             |                                                                                                                                            |
|    |      | COD <sub>Cr</sub><br>氨氮 | 水处理厂<br>濠江分厂 | 期间流量<br>稳定 |        | 化粪池 |    |       |             | <input type="checkbox"/> 雨水排放<br><input type="checkbox"/> 清净下水排放<br><input type="checkbox"/> 温排水排放<br><input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放 |

项目废水间接排放口基本情况如下表所示。

表 6.2-2 废水间接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标                |                       | 废水排放量<br>(m <sup>3</sup> /a) | 排放去向      | 排放规律               | 间接排放时段 | 受纳污水处理厂信息      |                                                                           |                          |
|----|-------|------------------------|-----------------------|------------------------------|-----------|--------------------|--------|----------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|    |       | 经度                     | 纬度                    |                              |           |                    |        | 名称             | 污染物种类                                                                     | 污染物排放标准 mg/L             |
| 1  | 水-01  | 116.77<br>632113<br>°E | 23.240<br>36700<br>°N | 1350                         | 进入城市污水处理厂 | 间断排放，流量不稳定，但有周期性规律 | /      | 汕头市南区污水处理厂濠江分厂 | COD <sub>Cr</sub><br>BOD <sub>5</sub><br>SS<br>NH <sub>3</sub> -N<br>动植物油 | 40<br>20<br>20<br>8<br>3 |

项目水污染物排放标准详见下表所示。

表 6.2-3 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类             | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议                |             |
|----|-------|-------------------|------------------------------------------|-------------|
|    |       |                   | 名称                                       | 浓度限值 (mg/L) |
| 1  | 水-01  | COD <sub>Cr</sub> | 广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001) 第二时段三级标准 | 500         |
|    |       | BOD <sub>5</sub>  |                                          | 300         |
|    |       | SS                |                                          | 400         |
|    |       | 氨氮                |                                          | --          |
|    |       | 动植物油              |                                          | 100         |

表 6.2-4 废水排放信息表

| 序号      | 排污口编号 | 污染物种类              |                    | 排放浓度<br>(mg/L) | 日排放量<br>(t/d) | 年排放量<br>(t/a) |
|---------|-------|--------------------|--------------------|----------------|---------------|---------------|
| 1       | 水-01  | 生活<br>污水           | COD <sub>Cr</sub>  | 400            | 0.00162       | 0.41          |
|         |       |                    | BOD <sub>5</sub>   | 250            | 0.00081       | 0.20          |
|         |       |                    | NH <sub>3</sub> -N | --             | 0.00004       | 0.01          |
|         |       |                    | SS                 | 220            | 0.00097       | 0.24          |
|         |       |                    | 动植物油               | 180            | 0.00004       | 0.01          |
| 全厂排放口统计 |       | COD <sub>Cr</sub>  |                    |                |               | 0.41          |
|         |       | BOD <sub>5</sub>   |                    |                |               | 0.20          |
|         |       | NH <sub>3</sub> -N |                    |                |               | 0.01          |
|         |       | SS                 |                    |                |               | 0.24          |
|         |       | 动植物油               |                    |                |               | 0.01          |

建设项目地表水环境影响评价自查表详见下表。

表 6.2-5 建设项目地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 | 自查项目    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 影响识别 | 影响类型    | 水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|      | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜區 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                        |
|      | 影响途径    | <div>水污染影响型</div> <div>直接排放<input type="checkbox"/>; 间接排放<input checked="" type="checkbox"/>; 其他<input type="checkbox"/></div> <div>水文要素影响型</div> <div>水温<input type="checkbox"/>; 径流<input type="checkbox"/>; 水域面积<input type="checkbox"/></div>                                                                                                                                                     |
|      | 影响      | <div>持久性污染物<input type="checkbox"/>; 有毒有害污染物<input type="checkbox"/>; 非持久性污染物<input checked="" type="checkbox"/>; pH 值<input type="checkbox"/>; 热污染<input type="checkbox"/>; 富营养化<input type="checkbox"/>; 其他<input type="checkbox"/></div> <div>水温<input type="checkbox"/>; 水位(水深)<input type="checkbox"/>; 流速<input type="checkbox"/>; 流量<input type="checkbox"/>; 其他<input type="checkbox"/></div> |

|      |             |                                                                             |                                                  |                                           |
|------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|      | 因子          |                                                                             |                                                  |                                           |
| 评价等级 |             | 水污染影响型                                                                      |                                                  | 水文要素影响型                                   |
|      |             | 一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑                                                         |                                                  | 一级□；二级□；三级□                               |
| 现状调查 | 区域污染源       | 调查项目                                                                        |                                                  | 数据来源                                      |
|      |             | 已建□；在建□；拟建□；其他□                                                             | 拟替代的污染源□                                         | 排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□ |
|      | 受影响水体水环境质量  | 调查时期                                                                        |                                                  | 数据来源                                      |
|      |             | 丰水期☑；平水期□；枯水期☑；冰封期□<br>春季□；夏季☑；秋季□；冬季☑                                      |                                                  | 生态环境保护主管部门☑；补充监测□；其他□                     |
|      | 区域水资源开发利用状况 | 未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□                                                  |                                                  |                                           |
|      | 水文情势调查      | 调查时期                                                                        |                                                  | 数据来源                                      |
|      |             | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□<br>春季□；夏季□；秋季□；冬季□                                      |                                                  | 水行政主管部门□；补充监测□；其他□                        |
|      | 补充监测        | 监测时期                                                                        |                                                  | 监测因子                                      |
|      |             | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□<br>春季□；夏季□；秋季□；冬季□                                      |                                                  | 监测断面或点位<br>( )<br>监测断面或点位个数<br>( ) 个      |
|      | 现状评价        | 评价范围                                                                        | 河流：长度 ( ) km；湖库、河口及近岸海域：面积 ( / ) km <sup>2</sup> |                                           |
| 评价因子 |             | pH、COD <sub>Cr</sub> 、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、总磷、总氮、SS、石油类、粪大肠菌群               |                                                  |                                           |
| 评价标准 |             | 河流、湖库、河口：I类□；II类□；III类□；IV类□；V类□<br>近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类☑<br>规划年评价标准 ( ) |                                                  |                                           |
| 评价时期 |             | 丰水期☑；平水期□；枯水期☑；冰封期□<br>春季□；夏季☑；秋季□；冬季☑                                      |                                                  |                                           |
| 评价   |             | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况☑：达标☑；不达标□<br>水环境控制单元或断面水质达标状况□：达标□；不达标□         |                                                  | 达标区☑<br>不达标区□                             |

|      |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 影响预测 | 结论                   | <p>水环境保护目标质量状况□：达标□；不达标□</p> <p>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□</p> <p>底泥污染评价□</p> <p>水资源与开发利用程度及其水文情势评价□</p> <p>水环境质量回顾评价□</p> <p>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□</p>                                                                                                                          |  |
|      | 预测范围                 | 河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|      | 预测因子                 | (/)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|      | 预测时期                 | <p>丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□</p> <p>春季□；夏季□；秋季□；冬季□</p> <p>设计水文条件□</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|      | 预测情景                 | <p>建设期□；生产运行期□；服务期满后□</p> <p>正常工况□；非正常工况□</p> <p>污染控制和减缓措施方案□</p> <p>区（流）域环境质量改善目标要求情景□</p>                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|      | 预测方法                 | <p>数值解□；解析解□；其他□</p> <p>导则推荐模式□；其他□</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 影响评价 | 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价 | 区（流）域水环境质量改善目标□；替代削减源□                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|      | 水环境影响评价              | <p>排放口混合区外满足水环境管理要求□</p> <p>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标满足水环境保护目标水域水环境质量要求□</p> <p>水环境控制单元或断面水质达标满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□</p> <p>满足区（流）域水环境质量改善目标要求□</p> <p>水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□</p> <p>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□</p> <p>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</p> |  |

|         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                              |              |             |  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|--|
| 防治措施    | 污染源排放量核算                                                                 | 污染物名称                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                   | 排放量/ (t/a)                                                                                                   | 排放浓度/ (mg/L) |             |  |
|         |                                                                          | 生活污水                                                                                                                                                                                                          | COD <sub>Cr</sub>                                                                                 | 0.41                                                                                                         | 400          |             |  |
|         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                               | BOD <sub>5</sub>                                                                                  | 0.20                                                                                                         | 250          |             |  |
|         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                               | NH <sub>3</sub> -N                                                                                | 0.01                                                                                                         | --           |             |  |
|         |                                                                          |                                                                                                                                                                                                               | SS                                                                                                | 0.24                                                                                                         | 220          |             |  |
|         |                                                                          | 动植物油                                                                                                                                                                                                          | 0.01                                                                                              | 180                                                                                                          |              |             |  |
|         | 替代源排放情况                                                                  | 污染源名称                                                                                                                                                                                                         | 排污许可证编号                                                                                           | 污染物名称                                                                                                        | 排放量 (t/a)    | 排放浓度 (mg/L) |  |
|         |                                                                          | ( )                                                                                                                                                                                                           | ( )                                                                                               | ( )                                                                                                          | ( )          | ( )         |  |
|         | 生态流量确定                                                                   | 生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /s<br>生态水位：一般水期 ( ) m；鱼类繁殖期 ( ) m；其他 ( ) m                                                                                  |                                                                                                   |                                                                                                              |              |             |  |
|         | 环保措施                                                                     | 污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> |                                                                                                   |                                                                                                              |              |             |  |
| 监测计划    |                                                                          |                                                                                                                                                                                                               | 环境质量                                                                                              | 污染源                                                                                                          |              |             |  |
|         | 监测方式                                                                     |                                                                                                                                                                                                               | 手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input checked="" type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> |              |             |  |
|         | 监测点位                                                                     |                                                                                                                                                                                                               | ( ) (厂区污水排放口)                                                                                     |                                                                                                              |              |             |  |
|         | 监测因子                                                                     |                                                                                                                                                                                                               | ( ) (pH、SS、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、动植物油)                                          |                                                                                                              |              |             |  |
| 污染物排放清单 | <input checked="" type="checkbox"/>                                      |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                              |              |             |  |
| 评价结论    | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> |                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                   |                                                                                                              |              |             |  |

## 6.2.2 地下水环境影响预测与评价

### 6.2.2.1 项目区域地下水现状

根据广东省水利厅 2009 年 8 月发布的《广东省地下水功能区划》以及广东省人民政府办公厅《关于同意广东省地下水功能区划的复函》（粤办函[2009]459 号），扩建项目所在区域的地下水功能区划为地质灾害易发区。地质灾害易发区是指地下水水位下降后，容易引起海水入侵、咸水入侵、地面塌陷、地下水污染等灾害的区域。地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准。

### 6.2.2.2 区域环境水文地质状况调查

根据查阅相关资料，项目所在区域濠江区为燕山期花岗岩分布的丘陵地区，地表具第四系残坡积体和块状花岗岩分布，其地下水类型具有以下特点：

#### (1) 地下水类型

根据地下水的赋存特征及形成条件划分主要为第四系松散地层孔隙潜水或承压水、块状岩类裂隙水。项目区内地表第四系广泛发育，为海陆交互的河流三角洲相；根据区内地下水的赋存特征及形成条件，可划分有松散岩类孔隙潜水、松散岩类孔隙承压水及块状岩类裂隙水。

#### (2) 地下水的补给、径流、排泄和水化学类型

①地下水的补给、径流、排泄第四系松散地层孔隙潜水或承压水主要受河流及大气降水补给。块状岩类裂隙水主要接受大气降水及沟谷流水、水库、河流补给；地下水的径流、排泄条件，受地形地貌条件影响较大，随着地形切割强弱的不同，地下水径流、排泄条件差异大。低山丘陵区地下水水力坡度较陡、径流途径短，其流向基本与地形一致，补给区域排泄区相接近；低山丘陵区基岩裂隙水的排泄，主要沿着风化裂隙、构造裂隙顺地形在沟谷或深切割处以泉的形式排泄，一部分则一潜流形式补给深部裂隙水或侧向补给平原区松散岩类孔隙水。平原区第四系孔隙水向地表水体排泄。

②地下水的化学类型区内地下水类型主要为块状花岗岩类裂隙水，其化学类型主要为  $\text{HCO}_3\text{-N}$  型以及  $\text{HCO}_3\text{-Cl-Na}$  型水，矿化度  $0.046\sim 0.892\text{g/L}$ 。酸碱度为中性偏弱碱性，pH 值为  $6.8\sim 7.5$ 。

### 6.2.2.3 地下水污染途径

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

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

#### （1）主体工程方面

物料跑、冒、滴、漏下渗对周围地下水造成污染。

#### （2）公用工程及环保工程方面

①污水通过管沟跑冒滴漏下渗对周围地下水造成污染；

②固体废物储存场所地面防渗不当，被雨水淋滤，污染物下渗造成地下水污染；

③化粪池等通过池体池壁下渗对周围地下水造成污染；

④事故状态下，若事故应急池不能进行有效收集或事故水池防渗不严格，导致污染物经池壁下渗对地下水造成污染。

通过以上分析，本项目可能造成地下水污染的途径主要包括管线泄漏下渗、池体池壁下渗、车间地坪下渗等 3 个类型。

#### 6.2.2.4 地下水污染影响分析

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

##### （1）正常工况下地下水环境影响分析

本项目排水实行雨污分流，分雨水及污水两个排水系统。辅助设备用水为循环冷却水，不外排，外排废水皆为生活污水。经三级化粪池预处理的生活污水进入市政管网，排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理，最后汇入濠江。化粪池等等构筑物均采用相应防渗措施，因此正常工况下项目废水的排放不会对区域地下水环境产生明显的不良影响。

本项目设置危险废物暂存间、原辅材料仓库，并采取防腐防渗等措施，危险废物暂存间的危险废物及原辅材料仓库的原辅材料不会对地下水产生影响。

通过采取这些措施，并在营运期加强管理，可有效防止污水下渗对地下水的污染。

##### （2）非正常工况地下水环境影响分析

非正常工况下包括建设项目生产运行阶段的开车、停车、检修等，属于可控

工况，污染来源与正常工况相比无显著性差异。在该工况下各项防渗措施完好，一般情况下污水不会渗漏和进入地下，因此不会对地下水造成污染。

### (3) 事故工况下地下水环境影响分析

事故工况是指违反操作规程和有关规定或由于设备和管道的损坏，使正常生产秩序被破坏，造成环境污染的状态。

包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物媒介体，又是污染物的净化场所和防护层。厂址区域包气带厚度大，污染物向含水层迁移的路径较长，污染物不会很快穿过包气带进入含水层，经土壤的吸附作用，污染物也会有所消减。当发生泄漏时，污水进入包气带首先饱和岩土孔隙，只有当泄漏量极大或降雨量较大时，才可能使包气带岩土达到饱和，并逐渐向下入渗。因此，正常降雨条件下由泄漏造成包气带污染进而污染含水层的可能性很小，对含水层基本无污染。

本项目车间、污水收集管网、化粪池、危险废物暂存间、原辅材料仓库等均需按照规范要求进行建设及进行严格的防腐防渗处理。在落实好防渗措施的前提下，本项目废水排放对浅层地下水影响较小。

#### 6.2.2.5 地下水环境影响小结

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

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

事故状态时，在落实好防渗措施的前提下，本项目废水排放对浅层地下水影响较小。

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

## 6.2.3 声环境质量影响评价

### 6.2.3.1 评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009），本项目声环境影响评价工作等级定为三级。确定本项目声环境影响评价范围为：项目厂界外200m 包络线以内的区域。评价范围见图 2.3-11，评价范围内无声环境敏感点。

### 6.2.3.2 项目的主要噪声源

本项目运营期噪声源主要包括：高噪声设备运行时产生的机械噪声（如废气处理设施、印刷机、复合机、分切机、冷却塔、中央空调等）；运输原料和产品车辆产生的交通噪声等。类比同类设备监测结果，距离声源 5m 处声级为 65~90dB(A)，噪声源强如下表所示。

表 6.2-6 项目各主要噪声源声级值

| 序号 | 设备名称        | 产生方式 | 噪声级 dB(A) | 位置     |
|----|-------------|------|-----------|--------|
| 1  | 电子轴印刷机      | 连续   | 80~85     | 印刷车间   |
| 2  | 光波干燥柔印机     | 连续   | 80~85     | 印刷车间   |
| 3  | 复合涂布机       | 连续   | 70~75     | 复合车间   |
| 4  | 无溶剂复合机      | 连续   | 75~85     | 复合车间   |
| 5  | 高速分切机       | 连续   | 70~75     | 分切车间   |
| 6  | 品检机         | 连续   | 70~75     | 检品车间   |
| 7  | 制袋机         | 连续   | 75~80     | 制袋车间   |
| 8  | 自动压管机       | 连续   | 75~80     | 压管车间   |
| 9  | 手动压管机       | 连续   | 75~80     | 压管车间   |
| 10 | VOCs 废气治理设施 | 连续   | 80~90     | 4#厂房东侧 |
| 11 | 冷却塔         | 间歇   | 75~90     | 4#厂房东侧 |
| 12 | 中央空调        | 间歇   | 75~90     | 4#厂房东侧 |
| 13 | 交通噪音        | 间歇   | 65~75     | /      |

### 6.2.3.3 项目的噪声预测及结果

(1) 对于室内声源按下列步骤计算：

①由类比监测取得室外靠近围护结构处的声压级  $LA(r_0)$ 。

②将室外声压级  $LA(r_0)$  和透声面换算成等效的室外声源。计算出等效源的声功率级：

$$L_w = L_A(r_0) + 10\lg S$$

式中 S 为透声面积。

③用下式计算出等效室外声源在预测点的声压级。

$$L_A(r) = L_w - 20\lg(r_0) - 20\lg(r - r_0) - 8$$

(2) 噪声点源距离衰减公式

$$L_r = L_0 - 20\lg r - \Delta L$$

式中：

$L_r$ —预测点声压级，dB(A)；

$L_0$ —噪声源强, dB(A);

$r$ —预测点离噪声源的距离, m;

$\Delta L$ —各种因素引起的衰减量(包括路面吸收等引起的衰减量), dB(A)。

(3) 噪声源叠加公式

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i}$$

式中:

$L$ —总声压级, dB(A);

$L_i$ —第  $i$  个噪声源的声压级, dB(A);

$n$ —噪声源数。

建设单位生产设备均安装在车间内部, 并且厂区四周均进行了绿化, 经过墙体隔声、绿化降噪及其他的消声、吸声等措施, 根据总平面图上的位置图示, 将噪声源叠加后, 对项目的四周边界进行预测, 四周边界的噪声预测结果见下表。

表 6.2-7 噪声预测值一览表单位: dB (A)

| 边界位置    | 贡献值  | 标准值 |    | 是否达标 |
|---------|------|-----|----|------|
|         |      | 昼间  | 夜间 |      |
| 东边界外 1m | 47.8 | 65  | 55 | 是    |
| 南边界外 1m | 45.2 | 65  | 55 | 是    |
| 西边界外 1m | 49.9 | 65  | 55 | 是    |
| 北边界外 1m | 39.6 | 65  | 55 | 是    |

由预测结果可见, 通过对厂区合理布局, 并对机械进行了消声、减振、隔声等工程措施以及距离的衰减后, 厂区边界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准要求。距离项目最近的较敏感点广澳派出所约在 371 米处, 可见, 项目完成后厂区噪声不会对周围敏感点产生不利影响。

## 6.2.4 大气环境质量影响评价

### 6.2.4.1 气象资料调查

#### (1) 气象观测站确定

大气污染物浓度的时空分布与气象条件直接相关，为了解项目所在地的气象特征，本评价参考采用汕头基本站（站点编号：59316）连续 20 年（2001-2020 年）的观察统计资料。气象站和本项目最近距离约为 18.8km，为离项目最近的气象站，符合导则要求。

#### (2) 气候特征

本项目所在地属亚热带海洋性季风气候，全年气候受偏南海洋性季风气候的调节，冬无严寒，夏无酷暑，气候温暖。春季升温早，秋季降温迟，多年平均气温为 22.86℃，极端最高气温为 38.80℃，极端最低气温为 1.70℃。本项目所在地区雨量充沛，年平均降水量 1671.33mm，年均日照时数 2021.06h 左右，由于热量充足，降水丰沛，对农作物生长极为有利。

表 6.2-8 常规气象资料

| 项目               | 数值                                    |
|------------------|---------------------------------------|
| 年平均风速(m/s)       | 1.94                                  |
| 最大风速(m/s)及出现的时间  | 31.00（相应风向：SE）<br>出现时间：2001 年 7 月 6 日 |
| 年平均气压（hpa）       | 1012.98                               |
| 年平均气温（℃）         | 22.86                                 |
| 极端最高气温（℃）及出现的时间  | 38.80（出现时间：2008 年 7 月 27 日）           |
| 极端最低气温（℃）及出现的时间  | 1.70（出现时间：2016 年 1 月 25 日）            |
| 年平均相对湿度（%）       | 75.42                                 |
| 年均降水量（mm）        | 1671.33                               |
| 年最大降水量（mm）及出现的时间 | 最大值：2507.7mm（出现时间：2006 年）             |
| 年最小降水量（mm）及出现的时间 | 最小值：854.2mm（出现时间：2020 年）              |
| 年平均日照时数（h）       | 2021.06                               |

#### 一、气温

多年平均气温为 22.86℃，历史极端最高气温为 38.80℃，极端最低气温为 1.70℃。多年各月平均气温变化情况见下表。

表 6.2-9 年平均温度的月变化（2001-2020 年）单位：℃

| 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 |
|----|------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 气温 | 14.9 | 15.74 | 17.91 | 21.85 | 25.6 | 28.03 | 29.38 | 29.14 | 28.24 | 25.22 | 21.38 | 16.8 |

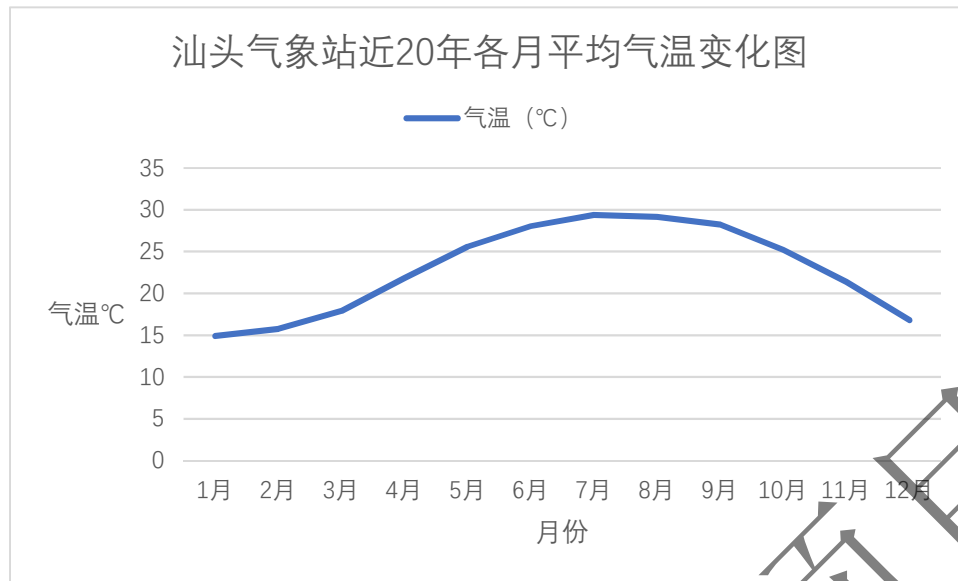


图 6.2-1 年平均温度月变化曲线图

## 二、风速

根据番禺气象观测站 20 年（2001-2020 年）全年气象统计资料，可统计得到项目所在地区各月地面风风速变化特征及各季小时风速变化特征，具体结果详见下表及下图。

表 6.2-10 年平均风速的月变化（2001-2020 年）单位：m/s

| 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) | 1.79 | 1.89 | 1.9 | 1.89 | 1.97 | 2.07 | 2.15 | 2.03 | 1.98 | 2.05 | 1.82 | 1.77 |

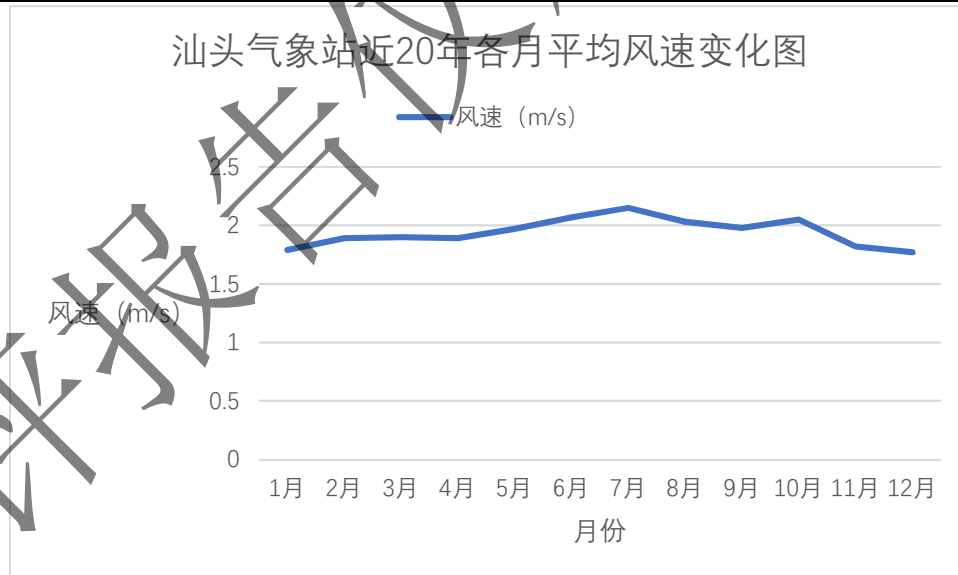


图 6.2-2 平均风速月变化曲线图

## 三、风频

根据汕头市气象观测站 20 年（2001-2020 年）全年气象统计资料，可统计得到项目所在地区各季节和各月地面风向频率，具体结果详见下表。

表 6.2-11 项目所在地区累年各风向频率（%）

| 风向     | N    | NNE  | NE   | ENE   | E     | ESE  | SE   | SSE  | S    | SSW  | SW  | WSW  | W    | WNW  | NW   | NNW  | C    | 最多<br>风向 |
|--------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|------|----------|
| 风频 (%) | 1.19 | 2.61 | 6.99 | 21.84 | 17.08 | 8.73 | 6.46 | 5.23 | 4.19 | 3.95 | 4.7 | 5.02 | 4.11 | 2.41 | 0.95 | 1.01 | 2.57 | ENE      |

由上表可以看出,项目所在地区全年无主导风向,全年以 ENE 风频率最高,为 21.84%,其次 E 风,频率为 17%。

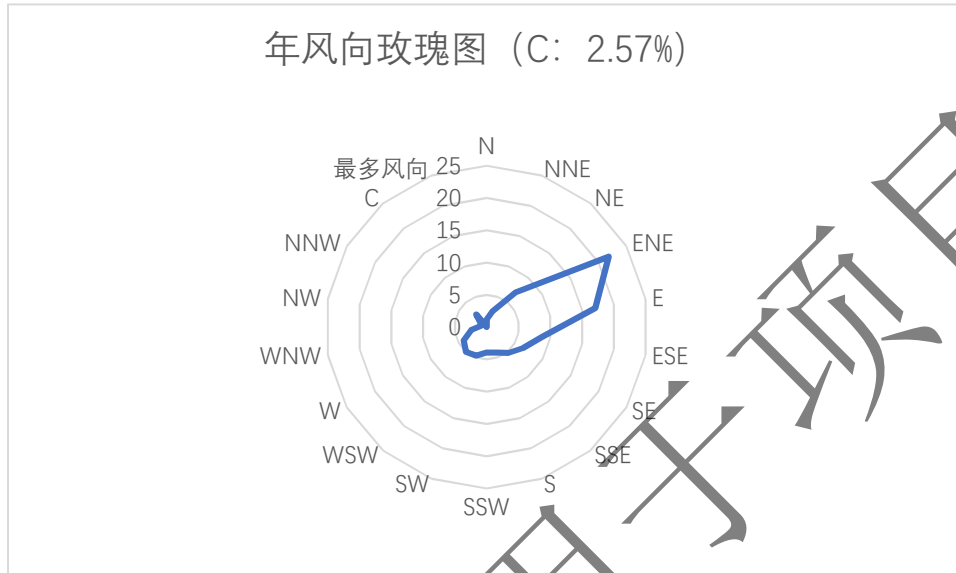


图 6.2-3 风向玫瑰图 (统计年限: 2001-2020 年)

由上述可知,汕头市常年主导风向是 E-ENE 风,常年以东风和偏东南风为主,不利于物质扩散的静风频率为 2.57%。也就是说在污染源的下风向,即 E-ENE 方位受污染的机率最高。

#### 四、汕头市 2020 年气象特征分析

由汕头市 2020 年连续一年逐日、逐次常规地面气象观测资料统计,得到表 6.2-12~6.2-16 和图 6.2-4~6.2-7。

表 6.2-12-汕头市 2020 年平均温度的月变化表单位: °C

| 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) | 16.79 | 17 | 19.86 | 20.76 | 27.17 | 29.77 | 30.86 | 29.32 | 28.52 | 25.63 | 23.07 | 17.77 |

表 6.2-13 汕头市 2020 年平均风速的月变化表单位: m/s

| 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) | 1.60 | 1.58 | 1.59 | 1.57 | 1.62 | 1.79 | 1.89 | 1.60 | 1.63 | 2.01 | 1.63 | 1.53 |

表 6.2-14 汕头市 2020 年季小时平均风速的日变化表

| 小时<br>(h)   | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 风速<br>(m/s) | 1    | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   |
| 春季          | 1.29 | 1.20 | 1.21 | 1.18 | 1.16 | 1.19 | 1.23 | 1.39 | 1.61 | 1.77 | 1.93 | 1.97 |

|                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 夏季                       | 1.44 | 1.37 | 1.27 | 1.18 | 1.11 | 1.12 | 1.31 | 1.60 | 1.89 | 2.11 | 2.18 | 2.22 |
| 秋季                       | 1.44 | 1.41 | 1.35 | 1.31 | 1.24 | 1.20 | 1.27 | 1.44 | 1.66 | 1.92 | 2.04 | 2.24 |
| 冬季                       | 1.45 | 1.40 | 1.39 | 1.29 | 1.28 | 1.24 | 1.14 | 1.30 | 1.46 | 1.68 | 1.86 | 1.82 |
| 小时<br>(h)<br>风速<br>(m/s) | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21   | 22   | 23   | 24   |
| 春季                       | 2.04 | 2.14 | 2.16 | 2.07 | 1.98 | 1.78 | 1.61 | 1.56 | 1.49 | 1.51 | 1.36 | 1.37 |
| 夏季                       | 2.38 | 2.34 | 2.63 | 2.54 | 2.35 | 2.06 | 1.77 | 1.56 | 1.54 | 1.51 | 1.40 | 1.36 |
| 秋季                       | 2.26 | 2.28 | 2.30 | 2.21 | 2.07 | 1.91 | 1.88 | 1.83 | 1.89 | 1.78 | 1.70 | 1.57 |
| 冬季                       | 1.91 | 1.92 | 1.91 | 1.92 | 1.80 | 1.66 | 1.62 | 1.56 | 1.52 | 1.52 | 1.51 | 1.51 |

表 6.2-15 汕头市 2020 年年平均风频的月变化表

| 风向<br>风频(%) | N    | NNE  | NE   | ENE  | E     | ESE   | SE    | SSE   | S    | SSW  | SW   | WSW   | W     | WNW  | NW   | NNW  | C    |
|-------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|------|------|------|------|
| 一月          | 1.08 | 0.54 | 0.40 | 5.65 | 48.79 | 11.42 | 2.82  | 3.09  | 1.08 | 3.23 | 5.11 | 4.97  | 9.95  | 0.81 | 0.00 | 0.27 | 0.81 |
| 二月          | 2.16 | 0.29 | 0.43 | 7.47 | 53.88 | 9.48  | 4.17  | 6.03  | 1.58 | 0.72 | 2.73 | 3.74  | 5.17  | 0.57 | 0.00 | 0.43 | 1.15 |
| 三月          | 1.75 | 0.13 | 0.81 | 6.18 | 54.57 | 8.06  | 4.97  | 6.05  | 1.61 | 2.02 | 1.75 | 2.82  | 6.72  | 1.21 | 0.81 | 0.13 | 0.40 |
| 四月          | 2.22 | 0.14 | 0.69 | 6.39 | 44.58 | 10.56 | 9.44  | 6.53  | 1.39 | 1.53 | 3.06 | 3.75  | 7.78  | 0.56 | 0.28 | 0.28 | 0.83 |
| 五月          | 1.21 | 0.13 | 0.40 | 3.63 | 23.39 | 10.48 | 7.93  | 12.77 | 4.30 | 1.34 | 2.02 | 7.93  | 20.97 | 2.42 | 0.00 | 0.13 | 0.94 |
| 六月          | 0.42 | 0.00 | 0.00 | 1.11 | 5.97  | 2.50  | 5.69  | 15.69 | 8.47 | 2.50 | 4.44 | 10.69 | 40.14 | 1.53 | 0.42 | 0.28 | 0.14 |
| 七月          | 0.13 | 0.00 | 0.00 | 0.67 | 5.24  | 2.96  | 7.66  | 18.28 | 9.81 | 2.69 | 2.96 | 9.14  | 37.77 | 1.88 | 0.27 | 0.54 | 0.00 |
| 八月          | 0.67 | 0.13 | 0.27 | 2.96 | 18.95 | 13.31 | 12.63 | 12.77 | 5.78 | 1.21 | 2.69 | 3.90  | 22.45 | 1.75 | 0.27 | 0.27 | 0.00 |
| 九月          | 0.28 | 0.28 | 0.42 | 4.72 | 45.14 | 12.50 | 5.00  | 7.36  | 2.92 | 0.83 | 2.08 | 4.72  | 11.67 | 1.67 | 0.42 | 0.00 | 0.00 |
| 十月          | 0.40 | 0.54 | 0.13 | 5.65 | 71.77 | 9.54  | 2.15  | 1.75  | 1.21 | 0.67 | 1.75 | 2.55  | 1.61  | 0.13 | 0.13 | 0.00 | 0.00 |
| 十一月         | 1.53 | 0.28 | 0.42 | 3.75 | 53.61 | 12.50 | 3.89  | 3.61  | 2.50 | 1.81 | 3.19 | 5.97  | 6.11  | 0.56 | 0.00 | 0.28 | 0.00 |
| 十二月         | 0.81 | 0.40 | 0.67 | 4.57 | 45.83 | 7.12  | 4.03  | 1.61  | 1.21 | 2.42 | 9.27 | 13.98 | 7.39  | 0.27 | 0.13 | 0.27 | 0.00 |

表 6.2-16 汕头市 2020 年年平均风频季变化及年均风频

| 风向<br>风频(%) | N    | NNE  | NE   | ENE  | E     | ESE   | SE   | SSE   | S    | SSW  | SW   | WSW  | W     | WNW  | NW   | NNW  | C    |
|-------------|------|------|------|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| 春季          | 1.72 | 0.14 | 0.63 | 5.39 | 40.81 | 9.69  | 7.43 | 8.47  | 2.45 | 1.63 | 2.26 | 4.85 | 11.87 | 1.40 | 0.36 | 0.18 | 0.72 |
| 夏季          | 0.41 | 0.05 | 0.09 | 1.59 | 10.10 | 6.30  | 8.70 | 15.58 | 8.02 | 2.13 | 3.35 | 7.88 | 33.38 | 1.72 | 0.32 | 0.36 | 0.05 |
| 秋季          | 0.73 | 0.37 | 0.32 | 4.72 | 57.01 | 11.49 | 3.66 | 4.21  | 2.20 | 1.10 | 2.34 | 4.40 | 6.41  | 0.78 | 0.18 | 0.09 | 0.00 |
| 冬季          | 1.33 | 0.41 | 0.50 | 5.86 | 49.40 | 9.34  | 3.66 | 3.53  | 1.28 | 2.15 | 5.77 | 7.65 | 7.55  | 0.55 | 0.05 | 0.32 | 0.64 |
| 全年          | 1.05 | 0.24 | 0.39 | 4.38 | 39.25 | 9.20  | 5.87 | 7.97  | 3.49 | 1.75 | 3.43 | 6.19 | 14.85 | 1.12 | 0.23 | 0.24 | 0.35 |

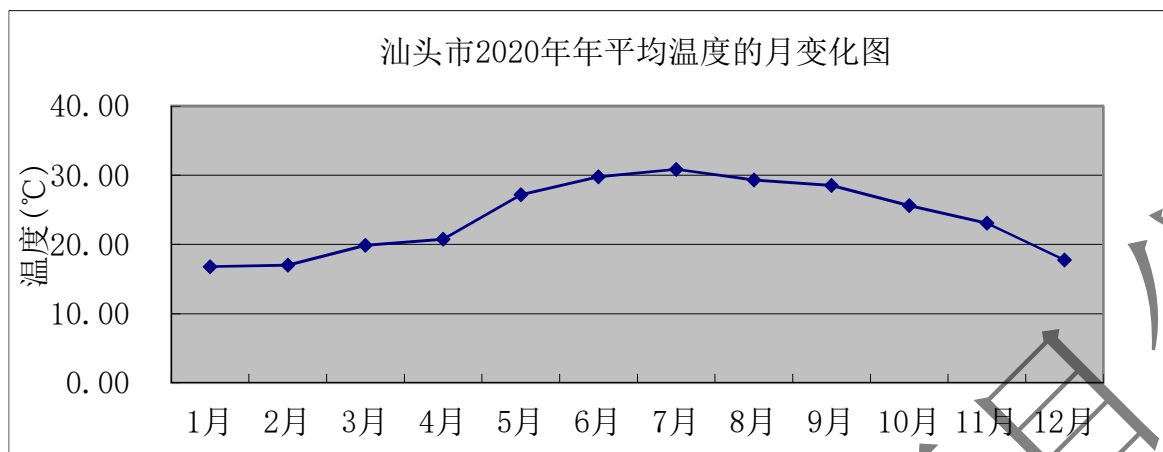


图 6.2-4 汕头市 2020 年年平均温度的月变化图

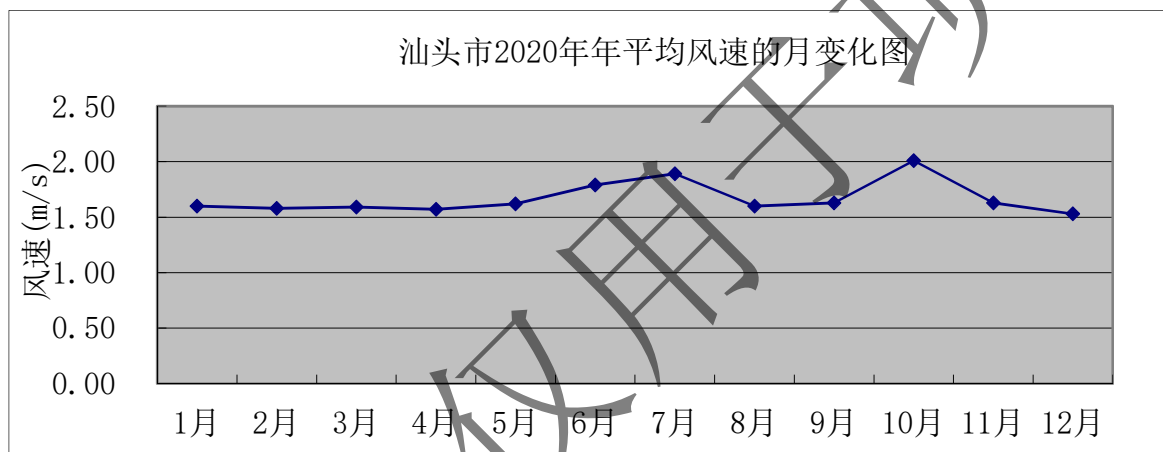


图 6.2-5 汕头市 2020 年年平均风速的月变化图

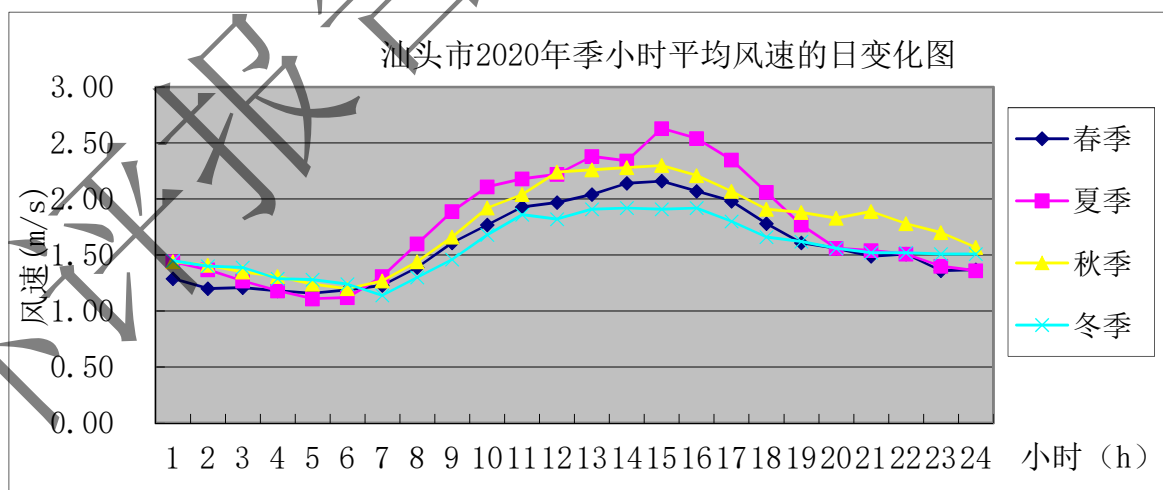


图 6.2-6 汕头市 2020 年季小时平均风速的日变化图

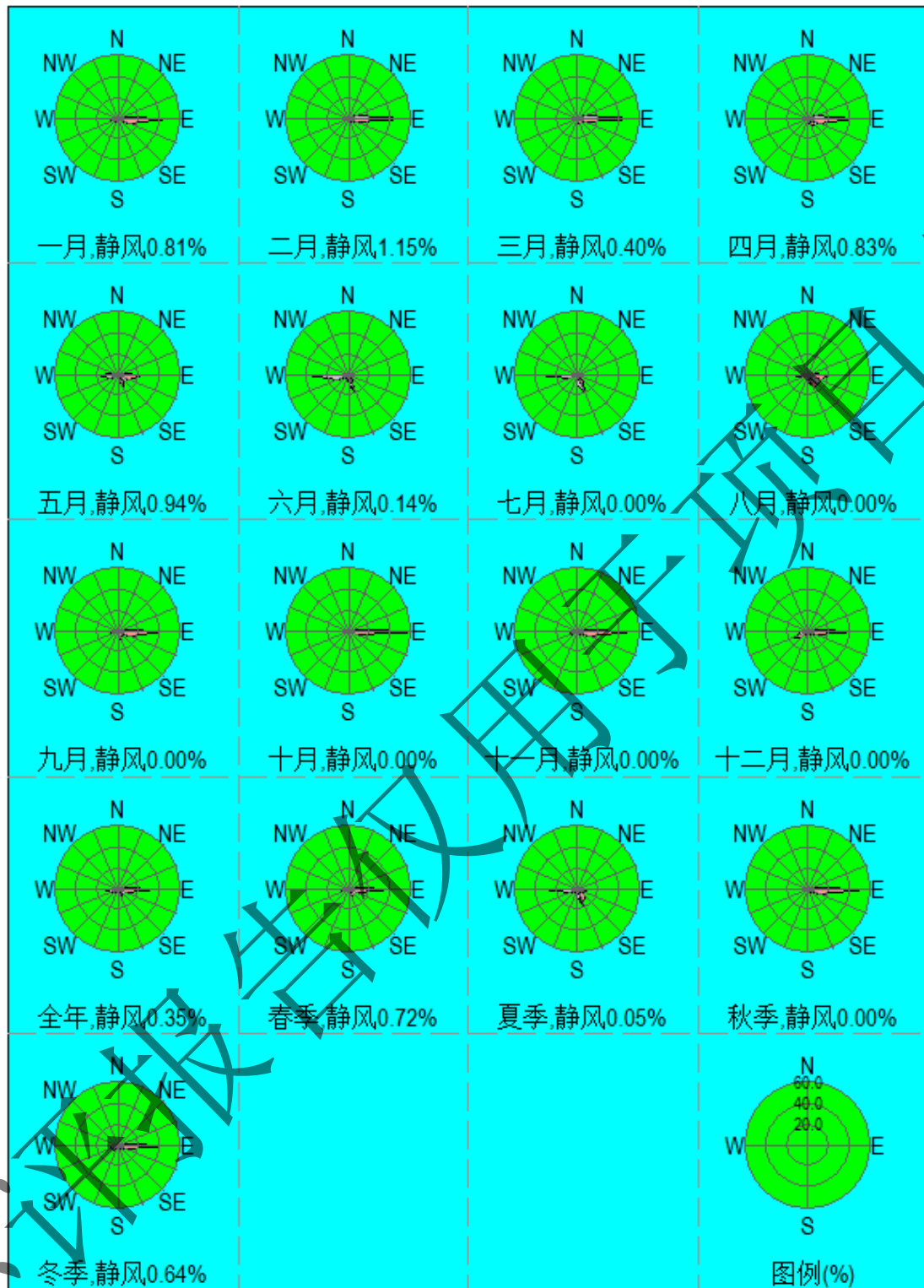


图 6.2-7 汕头市不同季节风向频率玫瑰图 (2020 年)

#### 6.2.4.2 评价等级判定

##### (1) 污染因子及评价标准

本项目主要污染源为周转间挥发废气、调配废气、印刷废气、复合熟化废气、废气处理设备燃烧尾气、危废暂存间挥发废气、RCO 装置燃烧废气。排放的污染物主要为总 VOCs、氨、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物。本次评价污染因子为 TVOC、氨、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>。

项目所在区域属于二类功能区，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准，TVOC、氨参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值。环境空气质量评价标准详见下表。

表 6.2-17 环境空气质量评价标准

| 序号 | 污染物              | 标准限值    |                   |      | 备注                                                                                                                  |
|----|------------------|---------|-------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                  | 平均时间    | 单位                | 标准值  |                                                                                                                     |
| 1  | SO <sub>2</sub>  | 1 小时平均* | μg/m <sup>3</sup> | 500  | 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准                                                                                  |
|    |                  | 日平均     | μg/m <sup>3</sup> | 150  |                                                                                                                     |
|    |                  | 年平均     | μg/m <sup>3</sup> | 60   |                                                                                                                     |
| 2  | NO <sub>2</sub>  | 1 小时平均  | μg/m <sup>3</sup> | 200  |                                                                                                                     |
|    |                  | 日平均     | μg/m <sup>3</sup> | 80   |                                                                                                                     |
|    |                  | 年平均     | μg/m <sup>3</sup> | 40   |                                                                                                                     |
| 3  | PM <sub>10</sub> | 日平均     | μg/m <sup>3</sup> | 150  |                                                                                                                     |
|    |                  | 年平均     | μg/m <sup>3</sup> | 70   |                                                                                                                     |
| 4  | 氨                | 1 小时平均  | μg/m <sup>3</sup> | 200  | 参照执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D，其中：TVOC 的小时平均值按二级标准中 8h 均值 600μg/m <sup>3</sup> 的 2 倍计，即 1200μg/m <sup>3</sup> |
| 5  | TVOC             | 1 小时平均* | μg/m <sup>3</sup> | 1200 |                                                                                                                     |
|    |                  | 8 小时平均  | μg/m <sup>3</sup> | 600  |                                                                                                                     |

##### (2) 估算模式、气象条件及地形数据

估算模式：本环评采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERSCREEN 模式进行预测，预测软件来自于宁波六五软件工作室。

气象条件：预测中的气象数据采用汕头基本站（区站号：59316）2020 年连续一年逐日逐次的地面气象观测资料。

表 6.2-18 观测气象数据信息

| 气象站名称 | 气象站编号 | 气象站坐标/°  |         | 相对距离/km | 气象站等级 | 海拔高度 | 数据年份 | 气象要素             |
|-------|-------|----------|---------|---------|-------|------|------|------------------|
|       |       | 经度       | 纬度      |         |       |      |      |                  |
| 汕头    | 59316 | 116.6792 | 23.3853 | 18.8    | 基本站   | 2.3  | 2020 | 温度、风速、风向、总云量、低运量 |

高空气象资料：详见下表。

表 6.2-19 模拟气象数据信息

| 网格号    | 模拟点经纬度/° |         | 相对距离/km | 数据年限   | 气象要素  | 模拟方式 |
|--------|----------|---------|---------|--------|-------|------|
|        | X        | Y       |         |        |       |      |
| 151032 | 116.8080 | 23.1763 | 8.3     | 2020 年 | 气压、温度 | MM5  |

地形数据：预测中的地形数据通过 EIAProA 软件从“<http://srtm.csi.cgiar.org/>”网站上下载，如下图所示：

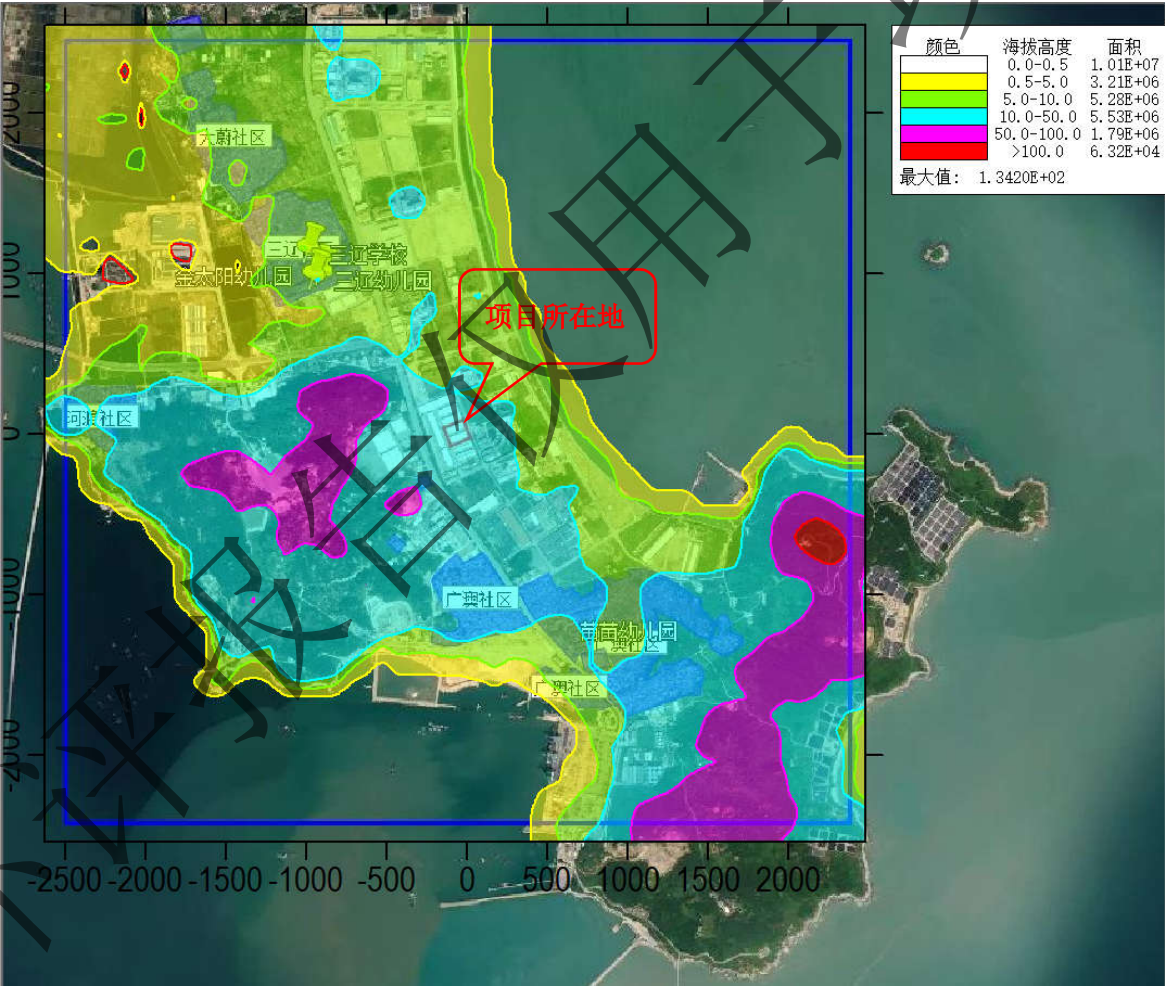


图 6.2-8 本项目所在区域地形示意图

(3) 估算模式预测

一、全球定位

本项目中心坐标 116°46'33.168"E, 23°14'24.828"N。

## 二、大气等级

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018), 评价等级须根据项目污染源初步调查结果, 分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率  $P_i$  (第  $i$  种污染物), 及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。

估算模型参数见下表。

表 6.2-20 估算模型参数表

| 参数        |             | 取值                                                               |
|-----------|-------------|------------------------------------------------------------------|
| 城市/农村选项   | 城市/农村       | 城市                                                               |
|           | 人口数 (城市选项时) | 30.55 万                                                          |
| 最高环境温度/°C |             | 38.8                                                             |
| 最低环境温度/°C |             | 1.7                                                              |
| 土地利用类型    |             | 城市、落叶林、水面                                                        |
| 区域湿度条件    |             | 潮湿气候                                                             |
| 是否考虑地形    | 考虑地形        | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|           | 地形数据分辨率/m   | 90                                                               |
| 是否考虑岸线熏烟  | 考虑岸线熏烟      | <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 |
|           | 岸线距离/m      | 555                                                              |
|           | 岸线方向/°      | 110                                                              |

表 6.2-21 估算过程相关参数选取一览表

| 序号 | 扇区      | 时段              | 正午反照率 | BOWEN | 粗糙度    |
|----|---------|-----------------|-------|-------|--------|
| 1  | 90-145  | 冬季 (12, 1, 2月)  | 0.18  | 1     | 1      |
| 2  | 90-145  | 春季 (3, 4, 5月)   | 0.14  | 0.5   | 1      |
| 3  | 90-145  | 夏季 (6, 7, 8月)   | 0.16  | 1     | 1      |
| 4  | 90-145  | 秋季 (9, 10, 11月) | 0.18  | 1     | 1      |
| 5  | 145-280 | 冬季 (12, 1, 2月)  | 0.12  | 0.4   | 0.8    |
| 6  | 145-280 | 春季 (3, 4, 5月)   | 0.12  | 0.3   | 1      |
| 7  | 145-280 | 夏季 (6, 7, 8月)   | 0.12  | 0.2   | 1.3    |
| 8  | 145-280 | 秋季 (9, 10, 11月) | 0.12  | 0.4   | 0.8    |
| 9  | 280-340 | 冬季 (12, 1, 2月)  | 0.18  | 1     | 1      |
| 10 | 280-340 | 春季 (3, 4, 5月)   | 0.14  | 0.5   | 1      |
| 11 | 280-340 | 夏季 (6, 7, 8月)   | 0.16  | 1     | 1      |
| 12 | 280-340 | 秋季 (9, 10, 11月) | 0.18  | 1     | 1      |
| 13 | 340-90  | 冬季 (12, 1, 2月)  | 0.14  | 0.1   | 0.0001 |
| 14 | 340-90  | 春季 (3, 4, 5月)   | 0.12  | 0.1   | 0.0001 |

|    |        |              |      |     |        |
|----|--------|--------------|------|-----|--------|
| 15 | 340-90 | 夏季（6，7，8月）   | 0.1  | 0.1 | 0.0001 |
| 16 | 340-90 | 秋季（9，10，11月） | 0.14 | 0.1 | 0.0001 |

根据表 2.3-18 估算模式的预测结果，本项目大气环境影响评价等级为一级， $D_{10\%}$  小于 2.5km，大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心，边长 5km 的矩形范围。

#### 6.2.4.3 环境空气影响预测

本项目大气环境影响评价等级为一级。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），本环评采用《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐的 AERMOD 模式进行预测，预测软件来自于宁波六五软件工作室。本评价预测正常排放和事故排放时，本项目废气对大气环境的影响。

##### （1）预测因子

根据估算模型预测结果及环境空气质量现状情况，本项目主要排放污染物为 TVOC、氨（ $\text{NH}_3$ ）、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$  作为大气环境影响预测因子。

表 6.2-22 本次评价预测内容

| 序号 | 工况  | 污染源类型                   | 预测因子                                                                   | 预测内容                 | 评价内容                             |
|----|-----|-------------------------|------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------|
| 1  | 正常  | 新增污染源                   | $\text{NH}_3$                                                          | 1 小时平均浓度             | 最大浓度占标率                          |
|    |     |                         | TVOC                                                                   | 8 小时平均浓度             |                                  |
|    |     |                         | $\text{PM}_{10}$                                                       | 日平均浓度、年平均浓度          |                                  |
|    |     |                         | $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$                                          | 1 小时平均浓度、日平均浓度、年平均浓度 |                                  |
| 2  | 正常  | 新增污染源+环境质量现状浓度+其他在建拟建项目 | $\text{NH}_3$                                                          | 1 小时平均浓度             | 短期浓度的达标情况或保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率 |
|    |     |                         | TVOC                                                                   | 8 小时平均浓度             |                                  |
|    |     |                         | $\text{PM}_{10}$                                                       | 95%保证率日平均浓度、年平均浓度    |                                  |
|    |     |                         | $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$                                          | 98%保证率日平均浓度、年平均浓度    |                                  |
| 3  | 非正常 | 新增污染源                   | TVOC、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ | 1 小时平均浓度             | 最大浓度占标率                          |
| 4  | 正常  | 新增污染源                   | TVOC、 $\text{NH}_3$ 、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ | 1 小时平均浓度             | 大气防护距离                           |

##### （2）现状背景值取值

根据各个敏感点的分布区域，按导则要求，背景值取值原则如下：

对于预测因子中的基本污染物  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ ，本项目所在区域  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$  为达标因子，其预测评价时采用 2020 年汕头市濠江子站点逐日数据浓度值。

TVOC、NH<sub>3</sub> 属于其他污染物，预测评价时取其补充监测各监测点的现状数据作为背景值，根据大气导则，取值依据为取各监测时段平均值中的最大值。其中 TVOC 引用已获得批复的《广东骊虹新材料建设项目环境影响报告表》（批复文号：汕保环建[2021]01 号）中广州蓝海洋检测技术有限公司的检测报告（报告编号：LHY201116-028）；NH<sub>3</sub> 引用已获得批复的《汕头市濠江区禽畜屠宰肉食品生产冷链物流基地项目》（汕市环建[2020]7 号）中江门中环检测技术有限公司的检测报告（报告编号：JMZH20200305AHP-17）。

表 6.2-23 2020 年汕头市濠江子站逐日数据浓度值（SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>） 单位:μg/m<sup>3</sup>

| 日期        | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> | 日期        | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> | 日期        | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> |
|-----------|-----------------|-----------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------|------------------|
| 2020/1/1  | 5               | 14              | 21               | 2020/5/2  | 7               | 12              | 34               | 2020/9/1  | 10              | 15              | 35               |
| 2020/1/2  | 5               | 12              | 23               | 2020/5/3  | 8               | 12              | 34               | 2020/9/2  | 11              | 14              | 54               |
| 2020/1/3  | 6               | 16              | 27               | 2020/5/4  | 7               | 10              | 33               | 2020/9/3  | 13              | 16              | 67               |
| 2020/1/4  | 6               | 14              | 25               | 2020/5/5  | 7               | 8               | 25               | 2020/9/4  | 9               | 6               | 37               |
| 2020/1/5  | 6               | 16              | 28               | 2020/5/6  | 7               | 8               | 25               | 2020/9/5  | 9               | 9               | 32               |
| 2020/1/6  | 6               | 18              | 32               | 2020/5/7  | 6               | 9               | 22               | 2020/9/6  | 10              | 9               | 37               |
| 2020/1/7  | 10              | 33              | 45               | 2020/5/8  | 6               | 8               | 18               | 2020/9/7  | 9               | 8               | 32               |
| 2020/1/8  | 8               | 28              | 38               | 2020/5/9  | 7               | 10              | 25               | 2020/9/8  | 8               | 12              | 20               |
| 2020/1/9  | 6               | 15              | 40               | 2020/5/10 | 8               | 12              | 29               | 2020/9/9  | 11              | 19              | 27               |
| 2020/1/10 | 6               | 15              | 40               | 2020/5/11 | 6               | 9               | 21               | 2020/9/10 | 11              | 21              | 30               |
| 2020/1/11 | 6               | 20              | 57               | 2020/5/12 | 7               | 9               | 22               | 2020/9/11 | 11              | 18              | 23               |
| 2020/1/12 | 7               | 24              | 31               | 2020/5/13 | 7               | 9               | 36               | 2020/9/12 | 12              | 18              | 25               |
| 2020/1/13 | 6               | 10              | 26               | 2020/5/14 | 8               | 11              | 40               | 2020/9/13 | 9               | 7               | 25               |
| 2020/1/14 | 6               | 9               | 36               | 2020/5/15 | 6               | 9               | 27               | 2020/9/14 | 9               | 8               | 30               |
| 2020/1/15 | 5               | 8               | 45               | 2020/5/16 | 6               | 10              | 17               | 2020/9/15 | 8               | 7               | 16               |
| 2020/1/16 | 6               | 15              | 43               | 2020/5/17 | 8               | 14              | 21               | 2020/9/16 | 8               | 7               | 15               |
| 2020/1/17 | 6               | 15              | 25               | 2020/5/18 | 9               | 16              | 24               | 2020/9/17 | 9               | 8               | 17               |
| 2020/1/18 | 6               | 12              | 21               | 2020/5/19 | 8               | 10              | 18               | 2020/9/18 | 8               | 9               | 15               |
| 2020/1/19 | 6               | 12              | 33               | 2020/5/20 | 7               | 8               | 33               | 2020/9/19 | 8               | 8               | 17               |
| 2020/1/20 | 6               | 12              | 27               | 2020/5/21 | 7               | 7               | 12               | 2020/9/20 | 8               | 8               | 15               |
| 2020/1/21 | 6               | 14              | 44               | 2020/5/22 | 6               | 8               | 8                | 2020/9/21 | 9               | 6               | 18               |
| 2020/1/22 | 7               | 18              | 59               | 2020/5/23 | 6               | 7               | 11               | 2020/9/22 | 10              | 9               | 23               |
| 2020/1/23 | 7               | 13              | 50               | 2020/5/24 | 8               | 9               | 15               | 2020/9/23 | 8               | 9               | 20               |
| 2020/1/24 | 6               | 9               | 31               | 2020/5/25 | 6               | 8               | 16               | 2020/9/24 | 10              | 15              | 18               |
| 2020/1/25 | 5               | 6               | 28               | 2020/5/26 | 8               | 9               | 15               | 2020/9/25 | 10              | 11              | 16               |
| 2020/1/26 | 5               | 7               | 8                | 2020/5/27 | 10              | 15              | 25               | 2020/9/26 | 10              | 9               | 32               |
| 2020/1/27 | 5               | 6               | 8                | 2020/5/28 | 6               | 8               | 17               | 2020/9/27 | 8               | 11              | 25               |
| 2020/1/28 | 5               | 6               | 13               | 2020/5/29 | 6               | 8               | 26               | 2020/9/28 | 5               | 11              | 21               |
| 2020/1/29 | 6               | 8               | 23               | 2020/5/30 | 8               | 12              | 15               | 2020/9/29 | 6               | 12              | 31               |
| 2020/1/30 | 6               | 6               | 26               | 2020/5/31 | 7               | 10              | 16               | 2020/9/30 | 4               | 9               | 23               |
| 2020/1/31 | 6               | 6               | 31               | 2020/6/1  | 7               | 10              | 13               | 2020/10/1 | 5               | 9               | 29               |

| 日期        | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> | 日期        | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> | 日期         | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> |
|-----------|-----------------|-----------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------|------------------|------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 2020/2/1  | 6               | 6               | 33               | 2020/6/2  | 7               | 8               | 11               | 2020/10/2  | 5               | 7               | 32               |
| 2020/2/2  | 6               | 9               | 35               | 2020/6/3  | 7               | 7               | 12               | 2020/10/3  | 5               | 10              | 29               |
| 2020/2/3  | 6               | 11              | 32               | 2020/6/4  | 7               | 9               | 16               | 2020/10/4  | 5               | 12              | 31               |
| 2020/2/4  | 5               | 9               | 17               | 2020/6/5  | 8               | 8               | 13               | 2020/10/5  | 4               | 8               | 30               |
| 2020/2/5  | 5               | 6               | 17               | 2020/6/6  | 8               | 10              | 16               | 2020/10/6  | 4               | 8               | 36               |
| 2020/2/6  | 5               | 7               | 30               | 2020/6/7  | 7               | 11              | 9                | 2020/10/7  | 4               | 9               | 31               |
| 2020/2/7  | 6               | 10              | 21               | 2020/6/8  | 8               | 10              | 10               | 2020/10/8  | 4               | 9               | 34               |
| 2020/2/8  | 5               | 8               | 20               | 2020/6/9  | 8               | 16              | 13               | 2020/10/9  | 5               | 10              | 40               |
| 2020/2/9  | 5               | 7               | 20               | 2020/6/10 | 8               | 10              | 11               | 2020/10/10 | 5               | 10              | 37               |
| 2020/2/10 | 5               | 7               | 30               | 2020/6/11 | 8               | 12              | 14               | 2020/10/11 | 5               | 10              | 33               |
| 2020/2/11 | 6               | 11              | 40               | 2020/6/12 | 9               | 10              | 16               | 2020/10/12 | 5               | 11              | 34               |
| 2020/2/12 | 6               | 14              | 42               | 2020/6/13 | 8               | 7               | 20               | 2020/10/13 | 4               | 8               | 30               |
| 2020/2/13 | 5               | 18              | 37               | 2020/6/14 | 8               | 8               | 15               | 2020/10/14 | 4               | 6               | 32               |
| 2020/2/14 | 5               | 13              | 14               | 2020/6/15 | 8               | 9               | 12               | 2020/10/15 | 4               | 8               | 36               |
| 2020/2/15 | 5               | 11              | 17               | 2020/6/16 | 10              | 7               | 14               | 2020/10/16 | 4               | 9               | 35               |
| 2020/2/16 | 5               | 8               | 7                | 2020/6/17 | 9               | 8               | 13               | 2020/10/17 | 4               | 10              | 34               |
| 2020/2/17 | 5               | 6               | 18               | 2020/6/18 | 8               | 8               | 12               | 2020/10/18 | 6               | 9               | 31               |
| 2020/2/18 | 6               | 6               | 24               | 2020/6/19 | 9               | 8               | 16               | 2020/10/19 | 7               | 11              | 35               |
| 2020/2/19 | 6               | 9               | 22               | 2020/6/20 | 10              | 9               | 18               | 2020/10/20 | 7               | 13              | 37               |
| 2020/2/20 | 6               | 9               | 25               | 2020/6/21 | 10              | 8               | 17               | 2020/10/21 | 10              | 17              | 42               |
| 2020/2/21 | 6               | 11              | 22               | 2020/6/22 | 11              | 9               | 19               | 2020/10/22 | 8               | 14              | 37               |
| 2020/2/22 | 7               | 12              | 30               | 2020/6/23 | 10              | 8               | 21               | 2020/10/23 | 8               | 12              | 52               |
| 2020/2/23 | 6               | 8               | 54               | 2020/6/24 | 10              | 7               | 20               | 2020/10/24 | 8               | 11              | 68               |
| 2020/2/24 | 6               | 14              | 61               | 2020/6/25 | 9               | 8               | 17               | 2020/10/25 | 7               | 7               | 36               |
| 2020/2/25 | 8               | 27              | 56               | 2020/6/26 | 10              | 13              | 14               | 2020/10/26 | 7               | 8               | 29               |
| 2020/2/26 | 7               | 19              | 39               | 2020/6/27 | 10              | 16              | 14               | 2020/10/27 | 7               | 8               | 31               |
| 2020/2/27 | 5               | 8               | 26               | 2020/6/28 | 9               | 11              | 14               | 2020/10/28 | 7               | 7               | 28               |
| 2020/2/28 | 6               | 12              | 28               | 2020/6/29 | 9               | 8               | 15               | 2020/10/29 | 8               | 12              | 36               |
| 2020/2/29 | 8               | 18              | 37               | 2020/6/30 | 9               | 10              | 13               | 2020/10/30 | 8               | 11              | 45               |
| 2020/3/1  | 7               | 18              | 35               | 2020/7/1  | 9               | 12              | 17               | 2020/10/31 | 7               | 10              | 40               |
| 2020/3/2  | 5               | 8               | 24               | 2020/7/2  | 8               | 12              | 18               | 2020/11/1  | 9               | 17              | 43               |
| 2020/3/3  | 6               | 10              | 23               | 2020/7/3  | 9               | 11              | 22               | 2020/11/2  | 10              | 20              | 49               |
| 2020/3/4  | 6               | 11              | 25               | 2020/7/4  | 9               | 10              | 20               | 2020/11/3  | 8               | 12              | 61               |
| 2020/3/5  | 5               | 8               | 19               | 2020/7/5  | 8               | 7               | 19               | 2020/11/4  | 9               | 11              | 59               |
| 2020/3/6  | 6               | 10              | 21               | 2020/7/6  | 9               | 7               | 15               | 2020/11/5  | 8               | 11              | 36               |
| 2020/3/7  | 8               | 14              | 28               | 2020/7/7  | 9               | 8               | 16               | 2020/11/6  | 14              | 35              | 73               |
| 2020/3/8  | 5               | 11              | 23               | 2020/7/8  | 9               | 9               | 19               | 2020/11/7  | 11              | 23              | 52               |
| 2020/3/9  | 6               | 12              | 26               | 2020/7/9  | 9               | 10              | 22               | 2020/11/8  | 8               | 16              | 54               |
| 2020/3/10 | 7               | 12              | 18               | 2020/7/10 | 9               | 10              | 21               | 2020/11/9  | 8               | 12              | 74               |
| 2020/3/11 | 6               | 10              | 26               | 2020/7/11 | 9               | 13              | 19               | 2020/11/10 | 7               | 10              | 45               |
| 2020/3/12 | 6               | 20              | 44               | 2020/7/12 | 9               | 10              | 17               | 2020/11/11 | 7               | 10              | 37               |
| 2020/3/13 | 6               | 27              | 49               | 2020/7/13 | 10              | 10              | 25               | 2020/11/12 | 9               | 14              | 38               |

| 日期        | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> | 日期        | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> | 日期         | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> |
|-----------|-----------------|-----------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------|------------------|------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 2020/3/14 | 5               | 12              | 23               | 2020/7/14 | 10              | 14              | 46               | 2020/11/13 | 10              | 18              | 41               |
| 2020/3/15 | 6               | 13              | 42               | 2020/7/15 | 11              | 17              | 30               | 2020/11/14 | 6               | 12              | 15               |
| 2020/3/16 | 7               | 13              | 45               | 2020/7/16 | 13              | 8               | 11               | 2020/11/15 | 8               | 19              | 26               |
| 2020/3/17 | 9               | 27              | 57               | 2020/7/17 | 10              | 10              | 12               | 2020/11/16 | 10              | 29              | 51               |
| 2020/3/18 | 11              | 49              | 81               | 2020/7/18 | 10              | 10              | 13               | 2020/11/17 | 8               | 17              | 38               |
| 2020/3/19 | 13              | 51              | 59               | 2020/7/19 | 10              | 10              | 14               | 2020/11/18 | 8               | 19              | 35               |
| 2020/3/20 | 8               | 21              | 49               | 2020/7/20 | 10              | 13              | 16               | 2020/11/19 | 8               | 42              | 40               |
| 2020/3/21 | 7               | 18              | 45               | 2020/7/21 | 11              | 12              | 27               | 2020/11/20 | 9               | 23              | 27               |
| 2020/3/22 | 8               | 21              | 50               | 2020/7/22 | 9               | 11              | 16               | 2020/11/21 | 6               | 12              | 21               |
| 2020/3/23 | 6               | 15              | 38               | 2020/7/23 | 10              | 12              | 16               | 2020/11/22 | 7               | 15              | 21               |
| 2020/3/24 | 6               | 12              | 34               | 2020/7/24 | 14              | 10              | 20               | 2020/11/23 | 6               | 11              | 24               |
| 2020/3/25 | 7               | 15              | 26               | 2020/7/25 | 11              | 9               | 17               | 2020/11/24 | 7               | 12              | 25               |
| 2020/3/26 | 7               | 21              | 36               | 2020/7/26 | 11              | 10              | 20               | 2020/11/25 | 7               | 13              | 26               |
| 2020/3/27 | 6               | 14              | 23               | 2020/7/27 | 10              | 10              | 18               | 2020/11/26 | 9               | 19              | 35               |
| 2020/3/28 | 6               | 11              | 19               | 2020/7/28 | 10              | 11              | 18               | 2020/11/27 | 9               | 18              | 41               |
| 2020/3/29 | 6               | 13              | 27               | 2020/7/29 | 10              | 14              | 20               | 2020/11/28 | 8               | 17              | 31               |
| 2020/3/30 | 6               | 26              | 46               | 2020/7/30 | 10              | 10              | 21               | 2020/11/29 | 9               | 17              | 31               |
| 2020/3/31 | 6               | 21              | 20               | 2020/7/31 | 9               | 8               | 22               | 2020/11/30 | 9               | 18              | 32               |
| 2020/4/1  | 8               | 20              | 25               | 2020/8/1  | 8               | 7               | 15               | 2020/12/1  | 8               | 15              | 30               |
| 2020/4/2  | 6               | 13              | 24               | 2020/8/2  | 8               | 8               | 10               | 2020/12/2  | 9               | 15              | 34               |
| 2020/4/3  | 6               | 15              | 27               | 2020/8/3  | 9               | 10              | 11               | 2020/12/3  | 9               | 17              | 48               |
| 2020/4/4  | 6               | 13              | 24               | 2020/8/4  | 8               | 7               | 10               | 2020/12/4  | 9               | 22              | 41               |
| 2020/4/5  | 6               | 13              | 31               | 2020/8/5  | 8               | 5               | 12               | 2020/12/5  | 8               | 16              | 31               |
| 2020/4/6  | 6               | 16              | 20               | 2020/8/6  | 9               | 6               | 15               | 2020/12/6  | 9               | 19              | 40               |
| 2020/4/7  | 7               | 14              | 21               | 2020/8/7  | 9               | 9               | 17               | 2020/12/7  | 9               | 18              | 38               |
| 2020/4/8  | 7               | 12              | 25               | 2020/8/8  | 9               | 8               | 15               | 2020/12/8  | 8               | 18              | 31               |
| 2020/4/9  | 9               | 16              | 40               | 2020/8/9  | 11              | 9               | 18               | 2020/12/9  | 7               | 16              | 19               |
| 2020/4/10 | 7               | 14              | 34               | 2020/8/10 | 10              | 10              | 17               | 2020/12/10 | 9               | 23              | 35               |
| 2020/4/11 | 7               | 20              | 36               | 2020/8/11 | 11              | 12              | 18               | 2020/12/11 | 8               | 19              | 25               |
| 2020/4/12 | 7               | 11              | 21               | 2020/8/12 | 8               | 8               | 14               | 2020/12/12 | 7               | 15              | 29               |
| 2020/4/13 | 9               | 14              | 38               | 2020/8/13 | 9               | 10              | 17               | 2020/12/13 | 7               | 14              | 39               |
| 2020/4/14 | 9               | 17              | 51               | 2020/8/14 | 9               | 8               | 15               | 2020/12/14 | 6               | 15              | 37               |
| 2020/4/15 | 14              | 22              | 60               | 2020/8/15 | 10              | 8               | 18               | 2020/12/15 | 8               | 22              | 27               |
| 2020/4/16 | 8               | 27              | 74               | 2020/8/16 | 9               | 11              | 17               | 2020/12/16 | 10              | 24              | 30               |
| 2020/4/17 | 9               | 18              | 43               | 2020/8/17 | 10              | 12              | 30               | 2020/12/17 | 9               | 19              | 26               |
| 2020/4/18 | 7               | 17              | 37               | 2020/8/18 | 8               | 8               | 17               | 2020/12/18 | 10              | 25              | 33               |
| 2020/4/19 | 7               | 19              | 44               | 2020/8/19 | 8               | 8               | 17               | 2020/12/19 | 11              | 24              | 36               |
| 2020/4/20 | 8               | 20              | 56               | 2020/8/20 | 11              | 12              | 34               | 2020/12/20 | 9               | 18              | 33               |
| 2020/4/21 | 6               | 12              | 38               | 2020/8/21 | 11              | 10              | 38               | 2020/12/21 | 9               | 16              | 34               |
| 2020/4/22 | 6               | 11              | 17               | 2020/8/22 | 11              | 13              | 39               | 2020/12/22 | 8               | 14              | 29               |
| 2020/4/23 | 6               | 12              | 18               | 2020/8/23 | 11              | 10              | 24               | 2020/12/23 | 8               | 33              | 28               |
| 2020/4/24 | 7               | 12              | 24               | 2020/8/24 | 11              | 11              | 28               | 2020/12/24 | 10              | 25              | 28               |

| 日期        | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> | 日期        | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> | 日期         | SO <sub>2</sub> | NO <sub>2</sub> | PM <sub>10</sub> |
|-----------|-----------------|-----------------|------------------|-----------|-----------------|-----------------|------------------|------------|-----------------|-----------------|------------------|
| 2020/4/25 | 9               | 19              | 37               | 2020/8/25 | 10              | 12              | 34               | 2020/12/25 | 7               | 15              | 42               |
| 2020/4/26 | 10              | 25              | 49               | 2020/8/26 | 9               | 6               | 21               | 2020/12/26 | 8               | 16              | 49               |
| 2020/4/27 | 10              | 22              | 47               | 2020/8/27 | 9               | 11              | 13               | 2020/12/27 | 10              | 23              | 46               |
| 2020/4/28 | 9               | 15              | 43               | 2020/8/28 | 10              | 13              | 25               | 2020/12/28 | 8               | 16              | 40               |
| 2020/4/29 | 7               | 10              | 39               | 2020/8/29 | 11              | 15              | 41               | 2020/12/29 | 11              | 28              | 61               |
| 2020/4/30 | 8               | 15              | 42               | 2020/8/30 | 9               | 8               | 27               | 2020/12/30 | 10              | 20              | 45               |
| 2020/5/1  | 10              | 27              | 52               | 2020/8/31 | 11              | 13              | 28               | 2020/12/31 | 10              | 15              | 36               |

表 6.2-24 各污染物现状取值一览表 单位:μg/m<sup>3</sup>

| 污染物 | TVOC (8 小时值) | NH <sub>3</sub> (小时值) | SO <sub>2</sub> (日均值)  | NO <sub>2</sub> (日均值)   | PM <sub>10</sub> (日均值)  |
|-----|--------------|-----------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 第1次 | 213          | 18                    | 采用2020年逐日质量数据          | 采用2020年逐日质量数据           | 采用2020年逐日质量数据           |
| 第2次 | 168          | 19                    |                        |                         |                         |
| 第3次 | 211          | 17                    |                        |                         |                         |
| 第4次 | 200          | 17                    |                        |                         |                         |
| 第5次 | 188          | 18                    |                        |                         |                         |
| 第6次 | 236          | 19                    |                        |                         |                         |
| 第7次 | 175          | 19                    |                        |                         |                         |
| 取值  | 236 (8小时值)   | 19 (小时值)              | 14 (98%保证率日均值)、8 (年均值) | 51 (98%保证率日均值)、13 (年均值) | 81 (95%保证率日均值)、29 (年均值) |

### (3) 预测模式有关参数选取

本次评价预测模式中有关参数的选取情况见下表。

表 6.2-25 AERMOD 模式中的相关参数选取一览表

| 序号 | 扇区      | 时段              | 正午反照率 | BOWEN | 粗糙度    |
|----|---------|-----------------|-------|-------|--------|
| 1  | 90-145  | 冬季 (12, 1, 2月)  | 0.18  | 1     | 1      |
| 2  | 90-145  | 春季 (3, 4, 5月)   | 0.14  | 0.5   | 1      |
| 3  | 90-145  | 夏季 (6, 7, 8月)   | 0.16  | 1     | 1      |
| 4  | 90-145  | 秋季 (9, 10, 11月) | 0.18  | 1     | 1      |
| 5  | 145-280 | 冬季 (12, 1, 2月)  | 0.12  | 0.4   | 0.8    |
| 6  | 145-280 | 春季 (3, 4, 5月)   | 0.12  | 0.3   | 1      |
| 7  | 145-280 | 夏季 (6, 7, 8月)   | 0.12  | 0.2   | 1.3    |
| 8  | 145-280 | 秋季 (9, 10, 11月) | 0.12  | 0.4   | 0.8    |
| 9  | 280-340 | 冬季 (12, 1, 2月)  | 0.18  | 1     | 1      |
| 10 | 280-340 | 春季 (3, 4, 5月)   | 0.14  | 0.5   | 1      |
| 11 | 280-340 | 夏季 (6, 7, 8月)   | 0.16  | 1     | 1      |
| 12 | 280-340 | 秋季 (9, 10, 11月) | 0.18  | 1     | 1      |
| 13 | 340-90  | 冬季 (12, 1, 2月)  | 0.14  | 0.1   | 0.0001 |
| 14 | 340-90  | 春季 (3, 4, 5月)   | 0.12  | 0.1   | 0.0001 |
| 15 | 340-90  | 夏季 (6, 7, 8月)   | 0.1   | 0.1   | 0.0001 |
| 16 | 340-90  | 秋季 (9, 10, 11月) | 0.14  | 0.1   | 0.0001 |

#### (4) 预测范围

根据大气导则，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。本项目  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 、 $\text{PM}_{10}$ 、TVOC、 $\text{NH}_3$  的短期浓度贡献值占标率均小于 10%（TVOC、 $\text{NH}_3$  短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域见下图所示）。故预测范围不需调整，为以项目厂址为中心边长为 5km 的矩形区域，网格参数为 X 方向（m）[-2628,2478]100，Y 方向（m）[-2540,2544]100。

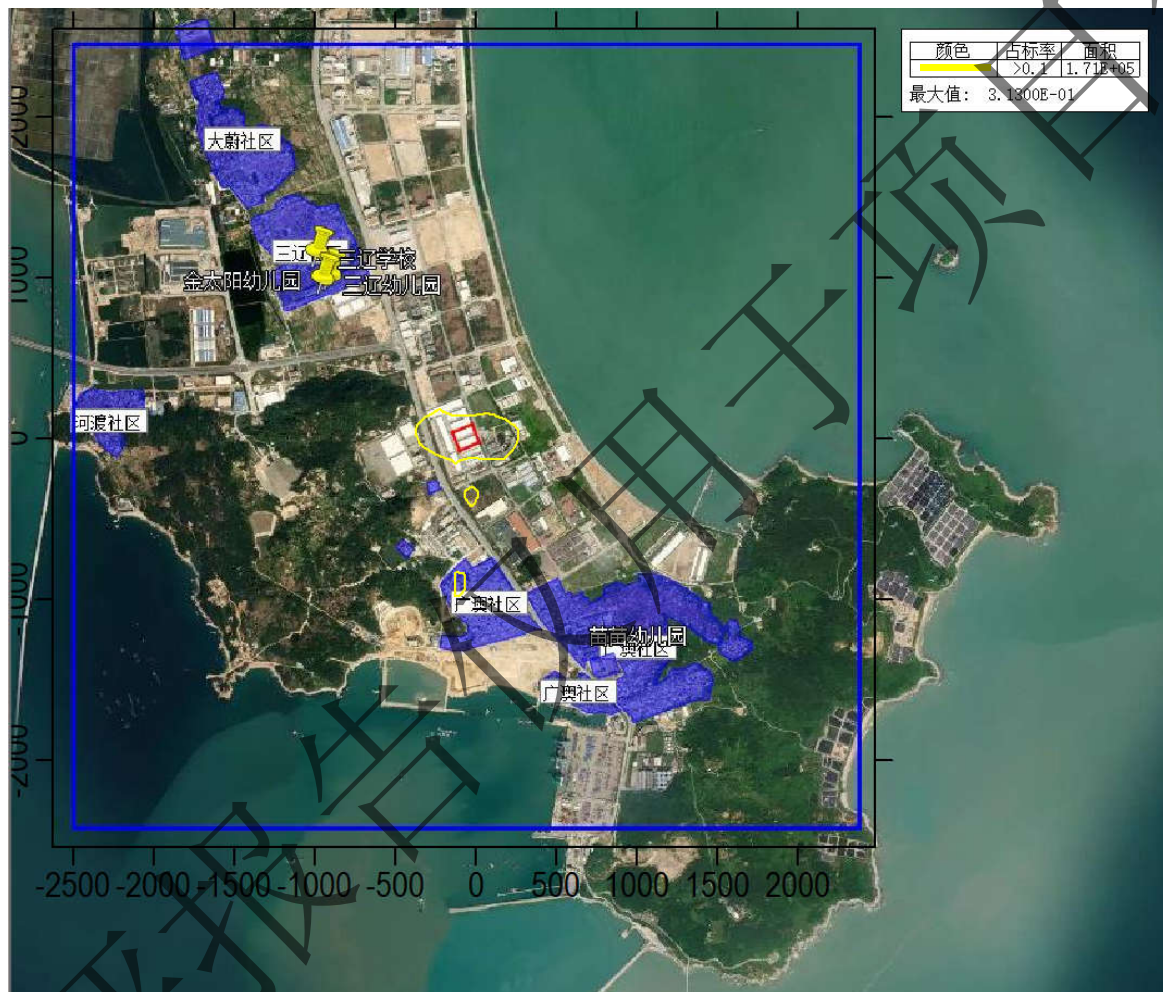


图 6.2-9 正常工况 TVOC1 小时平均浓度贡献值占标率 10% 的包络线图（黄线范围）

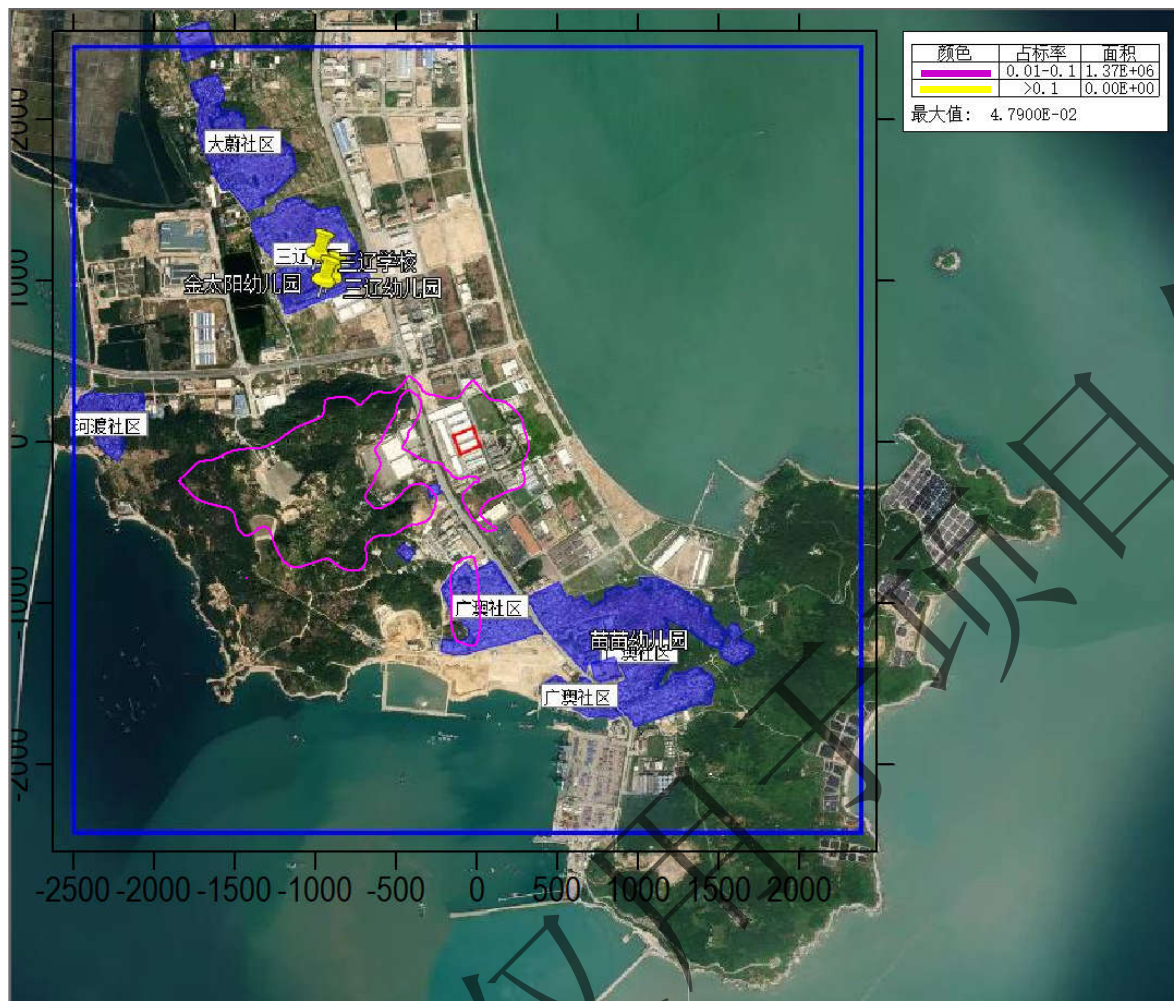


图 6.2-10 正常工况  $\text{NH}_3$  1 小时平均浓度贡献值占标率小于 10% 的包络线图（粉线范围）

（5）预测源强

本评价按正常情况和非正常工况选取大气源强进行预测，其中正常工况下大气污染物污染源源强详见下表。本次大气环境影响评价除了针对本次项目运营期废气对周围环境及敏感点的影响，还拟叠加周边区域 5km 矩形范围内其他在建、拟建污染源运营期废气对周围敏感点的影响，区域其他在建、拟建的废气污染源强见章节 5.3.2。

表 6.2-26 项目点源参数表（正常排放）

| 编号 | 点源名称       | 排气筒底部中心坐标/m |   | 排气筒底部海拔高度/m | 排气筒高度 m | 排气筒出口内径 m | 烟气流<br>量<br>m <sup>3</sup> /h | 烟气温度℃ | 年排放小时数 h | 排放<br>工况 | 污染物排放速率<br>kg/h |        |                 |                 |                  |
|----|------------|-------------|---|-------------|---------|-----------|-------------------------------|-------|----------|----------|-----------------|--------|-----------------|-----------------|------------------|
|    |            | X           | Y |             |         |           |                               |       |          |          | 总<br>VOCs       | 氨气     | SO <sub>2</sub> | NO <sub>x</sub> | PM <sub>10</sub> |
| G1 | RCO 设备净化废气 | 0           | 0 | 12          | 15      | 0.8       | 69000                         | 70    | 6000     | 连续       | 1.2752          | 0.0989 | 0.0010          | 0.0079          | 0.0007           |

备注：大气预测模型中，网格坐标原点设置于 G1 排气筒位置。

表 6.2-27 项目多边形面源参数表（正常排放）

| 编号 | 面源名称                                     | 面源各顶点坐标/m |     | 面源海拔高度<br>m | 面源有效<br>排放高度<br>m | 年排放<br>小时数<br>h | 排放<br>工况 | 污染物排放速率<br>kg/h |        |
|----|------------------------------------------|-----------|-----|-------------|-------------------|-----------------|----------|-----------------|--------|
|    |                                          | X         | Y   |             |                   |                 |          | VOCs            | 氨      |
| S1 | 柔印车间、凹印车间、干复车间、胶水周转间、溶剂周转间、调墨间、油墨周转间、危废间 | -72       | -4  | 12          | 5.8               | 6000            | 连续       | 0.3705          | 0.0011 |
|    |                                          | -44       | 6   |             |                   |                 |          |                 |        |
|    |                                          | -40       | -8  |             |                   |                 |          |                 |        |
|    |                                          | -3        | 6   |             |                   |                 |          |                 |        |
|    |                                          | 4         | -11 |             |                   |                 |          |                 |        |
|    |                                          | 0         | -11 |             |                   |                 |          |                 |        |
|    |                                          | 2         | -16 |             |                   |                 |          |                 |        |
|    |                                          | -79       | -47 |             |                   |                 |          |                 |        |
|    |                                          | -82       | -40 |             |                   |                 |          |                 |        |
|    |                                          | -59       | -31 |             |                   |                 |          |                 |        |
|    |                                          | -72       | -4  |             |                   |                 |          |                 |        |

表 6.2-28 项目非正常排放参数表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因       | 污染物  | 非正常排放速率/(kg/h) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 |
|--------|---------------|------|----------------|----------|---------|
| G1     | RCO 设备开停工、故障维 | VOCs | 23.7626        | 0.25     | 1       |

| 非正常排放源 | 非正常排放原因 | 污染物 | 非正常排放速率/(kg/h) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 |
|--------|---------|-----|----------------|----------|---------|
|        | 修       |     |                |          |         |

## (6) 正常工况预测分析

正常工况下预测结果如下所示（结果折算为标况进行评价）。

表 6.2-29 正常工况本项目贡献质量浓度预测结果表 (SO<sub>2</sub>)

| 污染物             | 点名称    | 点坐标(x 或 r,y 或 a) | 地面高程 (m) | 平均时段 | 最大贡献值 (μg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率% | 达标情况 |
|-----------------|--------|------------------|----------|------|----------------------------|-----------------|---------------------------|------|------|
| SO <sub>2</sub> | 广澳学校   | 704,-1400        | 9.67     | 1 小时 | 0.0011                     | 20112008        | 500                       | 0    | 达标   |
|                 |        |                  |          | 日平均  | 0.0001                     | 201120          | 150                       | 0    | 达标   |
|                 |        |                  |          | 年平均  | 0                          | 平均值             | 60                        | 0    | 达标   |
|                 | 苗苗幼儿园  | 693,-1270        | 9.15     | 1 小时 | 0.0012                     | 20112008        | 500                       | 0    | 达标   |
|                 |        |                  |          | 日平均  | 0.0001                     | 201120          | 150                       | 0    | 达标   |
|                 |        |                  |          | 年平均  | 0                          | 平均值             | 60                        | 0    | 达标   |
|                 | 广澳社区   | -52,-739         | 21.71    | 1 小时 | 0.0017                     | 20072108        | 500                       | 0    | 达标   |
|                 |        |                  |          | 日平均  | 0.0001                     | 200721          | 150                       | 0    | 达标   |
|                 |        |                  |          | 年平均  | 0                          | 平均值             | 60                        | 0    | 达标   |
|                 | 妙法寺    | -409,-652        | 29.08    | 1 小时 | 0.0033                     | 20012209        | 500                       | 0    | 达标   |
|                 |        |                  |          | 日平均  | 0.0002                     | 200122          | 150                       | 0    | 达标   |
|                 |        |                  |          | 年平均  | 0                          | 平均值             | 60                        | 0    | 达标   |
|                 | 河渡社区   | -2052, 191       | 17.54    | 1 小时 | 0.0016                     | 20050207        | 500                       | 0    | 达标   |
|                 |        |                  |          | 日平均  | 0.0004                     | 201013          | 150                       | 0    | 达标   |
|                 |        |                  |          | 年平均  | 0.0001                     | 平均值             | 60                        | 0    | 达标   |
|                 | 三辽幼儿园  | -896, 965        | 9.63     | 1 小时 | 0.0016                     | 20081808        | 500                       | 0    | 达标   |
|                 |        |                  |          | 日平均  | 0.0001                     | 200507          | 150                       | 0    | 达标   |
|                 |        |                  |          | 年平均  | 0                          | 平均值             | 60                        | 0    | 达标   |
|                 | 金太阳幼儿园 | -1000, 922       | 10.19    | 1 小时 | 0.0017                     | 20081808        | 500                       | 0    | 达标   |

|  |                      |             |      |      |        |          |     |      |    |
|--|----------------------|-------------|------|------|--------|----------|-----|------|----|
|  |                      |             |      | 日平均  | 0.0001 | 200531   | 150 | 0    | 达标 |
|  |                      |             |      | 年平均  | 0      | 平均值      | 60  | 0    | 达标 |
|  |                      |             |      | 1 小时 | 0.0016 | 20081808 | 500 | 0    | 达标 |
|  | 三辽学校                 | -1009, 1122 | 4.28 | 日平均  | 0.0001 | 200507   | 150 | 0    | 达标 |
|  |                      |             |      | 年平均  | 0      | 平均值      | 60  | 0    | 达标 |
|  |                      |             |      | 1 小时 | 0.0014 | 20062821 | 500 | 0    | 达标 |
|  | 三辽社区                 | -722, 991   | 7.95 | 日平均  | 0.0002 | 200507   | 150 | 0    | 达标 |
|  |                      |             |      | 年平均  | 0      | 平均值      | 60  | 0    | 达标 |
|  |                      |             |      | 1 小时 | 0.0012 | 20082320 | 500 | 0    | 达标 |
|  | 大蔚社区                 | -1113, 1670 | 7.32 | 日平均  | 0.0001 | 200507   | 150 | 0    | 达标 |
|  |                      |             |      | 年平均  | 0      | 平均值      | 60  | 0    | 达标 |
|  |                      |             |      | 1 小时 | 0.0013 | 20072721 | 500 | 0    | 达标 |
|  | 广东司法警官职业学院<br>(汕头校区) | -1617, 2435 | 6.11 | 日平均  | 0.0001 | 200507   | 150 | 0    | 达标 |
|  |                      |             |      | 年平均  | 0      | 平均值      | 60  | 0    | 达标 |
|  |                      |             |      | 1 小时 | 0.1007 | 20010205 | 500 | 0.02 | 达标 |
|  | 网格                   | -328,-340   | 52.5 | 日平均  | 0.0172 | 201209   | 150 | 0.01 | 达标 |
|  |                      | -728,-40    | 56.1 | 年平均  | 0.0036 | 平均值      | 60  | 0.01 | 达标 |
|  |                      | -728,-40    | 56.1 |      |        |          |     |      |    |

表 6.2-30 正常工况叠加在建、拟建、背景值后环境质量浓度预测结果表 (SO<sub>2</sub>)

| 污<br>染<br>物     | 点名称  | 点坐标(x 或<br>r,y 或 a) | 地面高程<br>(m) | 平均时段           | 贡献值<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标<br>率% | 出现时间<br>(YYMMDD<br>DHH) | 现状浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 叠加后浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标<br>率% | 评价标准<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 达标<br>情况 |
|-----------------|------|---------------------|-------------|----------------|-----------------------------|----------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------|------------------------------|----------|
| SO <sub>2</sub> | 广澳学校 | 704,-1400           | 9.67        | 98%保证率日<br>平均值 | 0.0222                      | 0.0148   | 200821                  | 11                           | 11.0222                       | 7.35     | 150                          | 达标       |
|                 |      |                     |             | 年平均            | 0.002                       | 0.0033   | 平均值                     | 7.7896                       | 7.7917                        | 12.99    | 60                           | 达标       |

|  |        |             |       |                |        |        |        |        |         |       |     |    |
|--|--------|-------------|-------|----------------|--------|--------|--------|--------|---------|-------|-----|----|
|  | 苗苗幼儿园  | 693,-1270   | 9.15  | 98%保证率日<br>平均值 | 0.0329 | 0.0219 | 200821 | 11     | 11.0329 | 7.36  | 150 | 达标 |
|  |        |             |       | 年平均            | 0.0029 | 0.0048 | 平均值    | 7.7896 | 7.7925  | 12.99 | 60  | 达标 |
|  | 广澳社区   | -52,-739    | 21.71 | 98%保证率日<br>平均值 | 0.0196 | 0.0131 | 200318 | 11     | 11.0196 | 7.35  | 150 | 达标 |
|  |        |             |       | 年平均            | 0.0341 | 0.0568 | 平均值    | 7.7896 | 7.8237  | 13.04 | 60  | 达标 |
|  | 妙法寺    | -409,-652   | 29.08 | 98%保证率日<br>平均值 | 0.0231 | 0.0154 | 200318 | 11     | 11.0231 | 7.35  | 150 | 达标 |
|  |        |             |       | 年平均            | 0.0324 | 0.0540 | 平均值    | 7.7896 | 7.822   | 13.04 | 60  | 达标 |
|  | 河渡社区   | -2052, 191  | 17.54 | 98%保证率日<br>平均值 | 0.0167 | 0.0111 | 200715 | 11     | 11.0167 | 7.34  | 150 | 达标 |
|  |        |             |       | 年平均            | 0.0103 | 0.0172 | 平均值    | 7.7896 | 7.7999  | 13    | 60  | 达标 |
|  | 三辽幼儿园  | -896, 965   | 9.63  | 98%保证率日<br>平均值 | 0.093  | 0.0620 | 200721 | 11     | 11.093  | 7.4   | 150 | 达标 |
|  |        |             |       | 年平均            | 0.0176 | 0.0293 | 平均值    | 7.7896 | 7.8072  | 13.01 | 60  | 达标 |
|  | 金太阳幼儿园 | -1000, 922  | 10.19 | 98%保证率日<br>平均值 | 0.0802 | 0.0535 | 200715 | 11     | 11.0802 | 7.39  | 150 | 达标 |
|  |        |             |       | 年平均            | 0.0156 | 0.0260 | 平均值    | 7.7896 | 7.8052  | 13.01 | 60  | 达标 |
|  | 三辽学校   | -1009, 1122 | 4.28  | 98%保证率日<br>平均值 | 0.1444 | 0.0963 | 200829 | 11     | 11.1444 | 7.43  | 150 | 达标 |
|  |        |             |       | 年平均            | 0.0244 | 0.0407 | 平均值    | 7.7896 | 7.814   | 13.02 | 60  | 达标 |
|  | 三辽社区   | -722, 991   | 7.95  | 98%保证率日<br>平均值 | 0.1083 | 0.0722 | 200721 | 11     | 11.1083 | 7.41  | 150 | 达标 |
|  |        |             |       | 年平均            | 0.0203 | 0.0338 | 平均值    | 7.7896 | 7.8099  | 13.02 | 60  | 达标 |
|  | 大蔚社区   | -1113, 1670 | 7.32  | 98%保证率日<br>平均值 | 0.118  | 0.0787 | 201219 | 11     | 11.118  | 7.41  | 150 | 达标 |

|  |                  |             |      |                |        |        |        |        |         |       |     |    |
|--|------------------|-------------|------|----------------|--------|--------|--------|--------|---------|-------|-----|----|
|  | 广东司法警官职业学院(汕头校区) | -1617, 2435 | 6.11 | 年平均            | 0.0224 | 0.0373 | 平均值    | 7.7896 | 7.812   | 13.02 | 60  | 达标 |
|  |                  |             |      | 98%保证率日<br>平均值 | 0.0351 | 0.0234 | 201219 | 11     | 11.0351 | 7.36  | 150 | 达标 |
|  |                  |             |      | 年平均            | 0.0083 | 0.0138 | 平均值    | 7.7896 | 7.7979  | 13    | 60  | 达标 |
|  | 网格               | -728,-40    | 56.1 | 98%保证率日<br>平均值 | 1.129  | 0.7527 | 200909 | 11     | 12.129  | 8.09  | 150 | 达标 |
|  |                  |             |      | 年平均            | 0.3876 | 0.6460 | 平均值    | 7.7896 | 8.1772  | 13.63 | 60  | 达标 |
|  |                  |             |      |                |        |        |        |        |         |       |     |    |

表 6.2-31 正常工况本项目贡献质量浓度预测结果表 (NO<sub>2</sub>)

| 污染物             | 点名称   | 点坐标(x 或 r,y<br>或 a) | 地面高程<br>(m) | 平均时<br>段 | 最大贡献值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间<br>(YYMMDDHH) | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标<br>率% | 达标情<br>况 |
|-----------------|-------|---------------------|-------------|----------|---------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|----------|----------|
| NO <sub>2</sub> | 广澳学校  | 704,-1400           | 9.67        | 1 小时     | 0.009                                 | 20112008           | 200                                  | 0        | 达标       |
|                 |       |                     |             | 日平均      | 0.0004                                | 201120             | 80                                   | 0        | 达标       |
|                 |       |                     |             | 年平均      | 0                                     | 平均值                | 40                                   | 0        | 达标       |
|                 | 苗苗幼儿园 | 693,-1270           | 9.15        | 1 小时     | 0.0095                                | 20112008           | 200                                  | 0        | 达标       |
|                 |       |                     |             | 日平均      | 0.0004                                | 201120             | 80                                   | 0        | 达标       |
|                 |       |                     |             | 年平均      | 0                                     | 平均值                | 40                                   | 0        | 达标       |
|                 | 广澳社区  | -52,-739            | 21.71       | 1 小时     | 0.0132                                | 20072108           | 200                                  | 0.01     | 达标       |
|                 |       |                     |             | 日平均      | 0.0006                                | 200721             | 80                                   | 0        | 达标       |
|                 |       |                     |             | 年平均      | 0                                     | 平均值                | 40                                   | 0        | 达标       |
|                 | 妙法寺   | -409,-652           | 29.08       | 1 小时     | 0.0259                                | 20012209           | 200                                  | 0.01     | 达标       |
|                 |       |                     |             | 日平均      | 0.0012                                | 200122             | 80                                   | 0        | 达标       |
|                 |       |                     |             | 年平均      | 0.0001                                | 平均值                | 40                                   | 0        | 达标       |
|                 | 河渡社区  | -2052, 191          | 17.54       | 1 小时     | 0.0124                                | 20050207           | 200                                  | 0.01     | 达标       |
|                 |       |                     |             | 日平均      | 0.003                                 | 201013             | 80                                   | 0        | 达标       |
|                 |       |                     |             | 年平均      | 0.0004                                | 平均值                | 40                                   | 0        | 达标       |

|  |                      |             |       |      |        |          |     |      |    |
|--|----------------------|-------------|-------|------|--------|----------|-----|------|----|
|  | 三辽幼儿园                | -896, 965   | 9.63  | 1 小时 | 0.0129 | 20081808 | 200 | 0.01 | 达标 |
|  |                      |             |       | 日平均  | 0.001  | 200507   | 80  | 0    | 达标 |
|  |                      |             |       | 年平均  | 0.0002 | 平均值      | 40  | 0    | 达标 |
|  | 金太阳幼儿园               | -1000, 922  | 10.19 | 1 小时 | 0.0131 | 20081808 | 200 | 0.01 | 达标 |
|  |                      |             |       | 日平均  | 0.0011 | 200531   | 80  | 0    | 达标 |
|  |                      |             |       | 年平均  | 0.0002 | 平均值      | 40  | 0    | 达标 |
|  | 三辽学校                 | -1009, 1122 | 4.28  | 1 小时 | 0.0129 | 20081808 | 200 | 0.01 | 达标 |
|  |                      |             |       | 日平均  | 0.0009 | 200507   | 80  | 0    | 达标 |
|  |                      |             |       | 年平均  | 0.0002 | 平均值      | 40  | 0    | 达标 |
|  | 三辽社区                 | -722, 991   | 7.95  | 1 小时 | 0.0107 | 20062821 | 200 | 0.01 | 达标 |
|  |                      |             |       | 日平均  | 0.0015 | 200507   | 80  | 0    | 达标 |
|  |                      |             |       | 年平均  | 0.0002 | 平均值      | 40  | 0    | 达标 |
|  | 大蔚社区                 | -1113, 1670 | 7.32  | 1 小时 | 0.0097 | 20082320 | 200 | 0    | 达标 |
|  |                      |             |       | 日平均  | 0.0011 | 200507   | 80  | 0    | 达标 |
|  |                      |             |       | 年平均  | 0.0001 | 平均值      | 40  | 0    | 达标 |
|  | 广东司法警官职业学院<br>(汕头校区) | -1617, 2435 | 6.11  | 1 小时 | 0.01   | 20072721 | 200 | 0    | 达标 |
|  |                      |             |       | 日平均  | 0.0009 | 200507   | 80  | 0    | 达标 |
|  |                      |             |       | 年平均  | 0.0001 | 平均值      | 40  | 0    | 达标 |
|  | 网格                   | -328, 340   | 52.5  | 1 小时 | 0.7954 | 20010205 | 200 | 0.4  | 达标 |
|  |                      | -728, 40    | 56.1  | 日平均  | 0.1361 | 201209   | 80  | 0.17 | 达标 |
|  |                      | -728, 40    | 56.1  | 年平均  | 0.0281 | 平均值      | 40  | 0.07 | 达标 |

表 6.2-32 正常工况叠加在建、拟建、背景值后环境质量浓度预测结果表（NO<sub>2</sub>）

| 污<br>染<br>物 | 点名称 | 点坐标(x 或<br>r,y 或 a) | 地面高程<br>(m) | 平均时段 | 贡献值<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标<br>率% | 出现时间<br>(YYMMDD<br>DHH) | 现状浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 叠加后浓度<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 占标<br>率% | 评价标准<br>(μg/m <sup>3</sup> ) | 达标<br>情况 |
|-------------|-----|---------------------|-------------|------|-----------------------------|----------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------|------------------------------|----------|
|-------------|-----|---------------------|-------------|------|-----------------------------|----------|-------------------------|------------------------------|-------------------------------|----------|------------------------------|----------|

|                 |        |             |       |                |        |        |        |         |         |       |    |    |
|-----------------|--------|-------------|-------|----------------|--------|--------|--------|---------|---------|-------|----|----|
| NO <sub>2</sub> | 广澳学校   | 704,-1400   | 9.67  | 98%保证率日<br>平均值 | 0.0016 | 0.0020 | 200108 | 28      | 28.0016 | 35    | 80 | 达标 |
|                 |        |             |       | 年平均            | 0.0049 | 0.0123 | 平均值    | 12.9508 | 12.9557 | 32.39 | 40 | 达标 |
|                 | 苗苗幼儿园  | 693,-1270   | 9.15  | 98%保证率日<br>平均值 | 0.0021 | 0.0026 | 201229 | 28      | 28.0021 | 35    | 80 | 达标 |
|                 |        |             |       | 年平均            | 0.0062 | 0.0155 | 平均值    | 12.9508 | 12.957  | 32.39 | 40 | 达标 |
|                 | 广澳社区   | -52,-739    | 21.71 | 98%保证率日<br>平均值 | 0.0911 | 0.1139 | 200108 | 28      | 28.0911 | 35.11 | 80 | 达标 |
|                 |        |             |       | 年平均            | 0.0556 | 0.1390 | 平均值    | 12.9508 | 13.0064 | 32.52 | 40 | 达标 |
|                 | 妙法寺    | -409,-652   | 29.08 | 98%保证率日<br>平均值 | 0.1209 | 0.1511 | 200108 | 28      | 28.1209 | 35.15 | 80 | 达标 |
|                 |        |             |       | 年平均            | 0.0569 | 0.1423 | 平均值    | 12.9508 | 13.0078 | 32.52 | 40 | 达标 |
|                 | 河渡社区   | -2052, 191  | 17.54 | 98%保证率日<br>平均值 | 0.0578 | 0.0723 | 200108 | 28      | 28.0578 | 35.07 | 80 | 达标 |
|                 |        |             |       | 年平均            | 0.0444 | 0.1110 | 平均值    | 12.9508 | 12.9953 | 32.49 | 40 | 达标 |
|                 | 三辽幼儿园  | -896, 965   | 9.63  | 98%保证率日<br>平均值 | 0.2234 | 0.2793 | 200108 | 28      | 28.2234 | 35.28 | 80 | 达标 |
|                 |        |             |       | 年平均            | 0.1356 | 0.3390 | 平均值    | 12.9508 | 13.0864 | 32.72 | 40 | 达标 |
|                 | 金太阳幼儿园 | -1000, 922  | 10.19 | 98%保证率日<br>平均值 | 0.1635 | 0.2044 | 200108 | 28      | 28.1635 | 35.2  | 80 | 达标 |
|                 |        |             |       | 年平均            | 0.1166 | 0.2915 | 平均值    | 12.9508 | 13.0674 | 32.67 | 40 | 达标 |
|                 | 三辽学校   | -1009, 1122 | 4.28  | 98%保证率日<br>平均值 | 0.3028 | 0.3785 | 201229 | 28      | 28.3028 | 35.38 | 80 | 达标 |
|                 |        |             |       | 年平均            | 0.2014 | 0.5035 | 平均值    | 12.9508 | 13.1523 | 32.88 | 40 | 达标 |
|                 | 三辽社区   | -722, 991   | 7.95  | 98%保证率日<br>平均值 | 0.275  | 0.3438 | 200108 | 28      | 28.275  | 35.34 | 80 | 达标 |

|  |                  |             |      |                |        |        |        |         |         |       |    |    |
|--|------------------|-------------|------|----------------|--------|--------|--------|---------|---------|-------|----|----|
|  |                  |             |      | 年平均            | 0.1595 | 0.3988 | 平均值    | 12.9508 | 13.1103 | 32.78 | 40 | 达标 |
|  | 大蔚社区             | -1113, 1670 | 7.32 | 98%保证率日<br>平均值 | 0.1666 | 0.2083 | 201229 | 28      | 28.1666 | 35.21 | 80 | 达标 |
|  |                  |             |      | 年平均            | 0.1832 | 0.4580 | 平均值    | 12.9508 | 13.134  | 32.83 | 40 | 达标 |
|  | 广东司法警官职业学院(汕头校区) | -1617, 2435 | 6.11 | 98%保证率日<br>平均值 | 0.0122 | 0.0153 | 201229 | 28      | 28.0122 | 35.02 | 80 | 达标 |
|  |                  |             |      | 年平均            | 0.0502 | 0.1255 | 平均值    | 12.9508 | 13.001  | 32.5  | 40 | 达标 |
|  | 网格               | -728,-40    | 56.1 | 98%保证率日<br>平均值 | 0.9378 | 1.1723 | 201229 | 28      | 28.9378 | 36.17 | 80 | 达标 |
|  |                  | -728,-40    | 56.1 | 年平均            | 0.7989 | 1.9973 | 平均值    | 12.9508 | 13.7497 | 34.37 | 40 | 达标 |

表 6.2-33 正常工况本项目贡献质量浓度预测结果表 (PM<sub>10</sub>)

| 污染物              | 点名称   | 点坐标(x 或 r,y 或 a) | 地面高程 (m) | 平均时段 | 最大贡献值 (μg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率% | 达标情况 |
|------------------|-------|------------------|----------|------|----------------------------|-----------------|---------------------------|------|------|
| PM <sub>10</sub> | 广澳学校  | 704,-1400        | 9.67     | 日平均  | 0                          | 201120          | 150                       | 0    | 达标   |
|                  |       |                  |          | 年平均  | 0                          | 平均值             | 70                        | 0    | 达标   |
|                  | 苗苗幼儿园 | 693,-1270        | 9.15     | 日平均  | 0                          | 201120          | 150                       | 0    | 达标   |
|                  |       |                  |          | 年平均  | 0                          | 平均值             | 70                        | 0    | 达标   |
|                  | 广澳社区  | -52,-739         | 21.71    | 日平均  | 0.0001                     | 200721          | 150                       | 0    | 达标   |
|                  |       |                  |          | 年平均  | 0                          | 平均值             | 70                        | 0    | 达标   |
|                  | 妙法寺   | -409,-652        | 29.08    | 日平均  | 0.0001                     | 200122          | 150                       | 0    | 达标   |
|                  |       |                  |          | 年平均  | 0                          | 平均值             | 70                        | 0    | 达标   |
|                  | 河渡社区  | -2052, 191       | 17.54    | 日平均  | 0.0003                     | 201013          | 150                       | 0    | 达标   |
|                  |       |                  |          | 年平均  | 0                          | 平均值             | 70                        | 0    | 达标   |
|                  | 三辽幼儿园 | -896, 965        | 9.63     | 日平均  | 0.0001                     | 200507          | 150                       | 0    | 达标   |
|                  |       |                  |          | 年平均  | 0                          | 平均值             | 70                        | 0    | 达标   |

|  |                      |             |       |     |        |        |     |        |    |
|--|----------------------|-------------|-------|-----|--------|--------|-----|--------|----|
|  | 金太阳幼儿园               | -1000, 922  | 10.19 | 日平均 | 0.0001 | 200531 | 150 | 0      | 达标 |
|  |                      |             |       | 年平均 | 0      | 平均值    | 70  | 0      | 达标 |
|  | 三辽学校                 | -1009, 1122 | 4.28  | 日平均 | 0.0001 | 200507 | 150 | 0      | 达标 |
|  |                      |             |       | 年平均 | 0      | 平均值    | 70  | 0      | 达标 |
|  | 三辽社区                 | -722, 991   | 7.95  | 日平均 | 0.0001 | 200507 | 150 | 0      | 达标 |
|  |                      |             |       | 年平均 | 0      | 平均值    | 70  | 0      | 达标 |
|  | 大蔚社区                 | -1113, 1670 | 7.32  | 日平均 | 0.0001 | 200507 | 150 | 0      | 达标 |
|  |                      |             |       | 年平均 | 0      | 平均值    | 70  | 0      | 达标 |
|  | 广东司法警官职业学院<br>(汕头校区) | -1617, 2435 | 6.11  | 日平均 | 0.0001 | 200507 | 150 | 0      | 达标 |
|  |                      |             |       | 年平均 | 0      | 平均值    | 70  | 0      | 达标 |
|  | 网格                   | -728,-40    | 56.1  | 日平均 | 0.0121 | 201209 | 150 | 0.01   | 达标 |
|  |                      | -728,-40    | 56.1  | 年平均 | 0.0025 | 平均值    | 70  | 0.0035 | 达标 |

表 6.2-34 正常工况叠加在建、拟建、背景值后环境质量浓度预测结果表 (PM<sub>10</sub>)

| 污染物              | 点名称   | 点坐标(x 或 r,y 或 a) | 地面高程(m) | 平均时段          | 贡献值<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率%   | 出现时间<br>(YYMMDDHH) | 现状浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加后浓度<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率%  | 评价标准<br>( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 达标情况 |
|------------------|-------|------------------|---------|---------------|-------------------------------------|--------|--------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|-------|--------------------------------------|------|
| PM <sub>10</sub> | 广澳学校  | 704,-1400        | 9.67    | 95%保证率<br>日平均 | 0                                   | 0.0000 | 200902             | 54                                   | 54                                    | 36    | 150                                  | 达标   |
|                  |       |                  |         | 年平均           | 0.0083                              | 0.0119 | 平均值                | 29.0246                              | 29.0328                               | 41.48 | 70                                   | 达标   |
|                  | 苗苗幼儿园 | 693,-1270        | 9.15    | 95%保证率<br>日平均 | 0.0001                              | 0.0001 | 200223             | 54                                   | 54.0001                               | 36    | 150                                  | 达标   |
|                  |       |                  |         | 年平均           | 0.0114                              | 0.0163 | 平均值                | 29.0246                              | 29.036                                | 41.48 | 70                                   | 达标   |
|                  | 广澳社区  | -52,-739         | 21.71   | 95%保证率<br>日平均 | 0.2906                              | 0.1937 | 201108             | 54                                   | 54.2906                               | 36.19 | 150                                  | 达标   |
|                  |       |                  |         | 年平均           | 0.1329                              | 0.1899 | 平均值                | 29.0246                              | 29.1575                               | 41.65 | 70                                   | 达标   |

|  |                  |             |       |               |        |        |        |         |         |       |     |    |
|--|------------------|-------------|-------|---------------|--------|--------|--------|---------|---------|-------|-----|----|
|  | 妙法寺              | -409,-652   | 29.08 | 95%保证率<br>日平均 | 0.369  | 0.2460 | 200223 | 54      | 54.369  | 36.25 | 150 | 达标 |
|  |                  |             |       | 年平均           | 0.1228 | 0.1754 | 平均值    | 29.0246 | 29.1474 | 41.64 | 70  | 达标 |
|  | 河渡社区             | -2052, 191  | 17.54 | 95%保证率<br>日平均 | 0.0393 | 0.0262 | 201108 | 54      | 54.0393 | 36.03 | 150 | 达标 |
|  |                  |             |       | 年平均           | 0.0443 | 0.0633 | 平均值    | 29.0246 | 29.0689 | 41.53 | 70  | 达标 |
|  | 三辽幼儿园            | -896, 965   | 9.63  | 95%保证率<br>日平均 | 0.0763 | 0.0509 | 200902 | 54      | 54.0763 | 36.05 | 150 | 达标 |
|  |                  |             |       | 年平均           | 0.0573 | 0.0819 | 平均值    | 29.0246 | 29.0819 | 41.55 | 70  | 达标 |
|  | 金太阳幼儿园           | -1000, 922  | 10.19 | 95%保证率<br>日平均 | 0.0861 | 0.0574 | 200902 | 54      | 54.0861 | 36.06 | 150 | 达标 |
|  |                  |             |       | 年平均           | 0.0532 | 0.0760 | 平均值    | 29.0246 | 29.0778 | 41.54 | 70  | 达标 |
|  | 三辽学校             | -1009, 1122 | 4.28  | 95%保证率<br>日平均 | 0.1009 | 0.0673 | 200223 | 54      | 54.1009 | 36.07 | 150 | 达标 |
|  |                  |             |       | 年平均           | 0.0615 | 0.0879 | 平均值    | 29.0246 | 29.0861 | 41.55 | 70  | 达标 |
|  | 三辽社区             | -722, 991   | 7.95  | 95%保证率<br>日平均 | 0.0746 | 0.0497 | 200902 | 54      | 54.0746 | 36.05 | 150 | 达标 |
|  |                  |             |       | 年平均           | 0.066  | 0.0943 | 平均值    | 29.0246 | 29.0906 | 41.56 | 70  | 达标 |
|  | 大蔚社区             | -1113, 1670 | 7.32  | 95%保证率<br>日平均 | 0.0532 | 0.0355 | 200902 | 54      | 54.0532 | 36.04 | 150 | 达标 |
|  |                  |             |       | 年平均           | 0.0847 | 0.1210 | 平均值    | 29.0246 | 29.1093 | 41.58 | 70  | 达标 |
|  | 广东司法警官职业学院(汕头校区) | -1617, 2435 | 6.11  | 95%保证率<br>日平均 | 0.1644 | 0.1096 | 201108 | 54      | 54.1644 | 36.11 | 150 | 达标 |
|  |                  |             |       | 年平均           | 0.117  | 0.1671 | 平均值    | 29.0246 | 29.1416 | 41.63 | 70  | 达标 |
|  | 网格               | -728,-40    | 56.1  | 95%保证率<br>日平均 | 3.7218 | 2.4812 | 201023 | 52      | 55.7218 | 37.15 | 150 | 达标 |

|  |  |          |      |     |        |        |     |         |        |      |    |    |
|--|--|----------|------|-----|--------|--------|-----|---------|--------|------|----|----|
|  |  | -728,-40 | 56.1 | 年平均 | 1.4934 | 2.1334 | 平均值 | 29.0246 | 30.518 | 43.6 | 70 | 达标 |
|--|--|----------|------|-----|--------|--------|-----|---------|--------|------|----|----|

表 6.2-35 正常工况本项目贡献质量浓度预测结果表 (TVOC)

| 污染物  | 点名称               | 点坐标(x 或 r,y 或 a) | 地面高程 (m) | 平均时段 | 最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率%  | 达标情况 |
|------|-------------------|------------------|----------|------|------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|-------|------|
| TVOC | 广澳学校              | 704,-1400        | 9.67     | 8 小时 | 7.97                               | 20042608        | 600                               | 1.33  | 达标   |
|      | 苗苗幼儿园             | 693,-1270        | 9.15     | 8 小时 | 8.48                               | 20042608        | 600                               | 1.41  | 达标   |
|      | 广澳社区              | -52,-739         | 21.71    | 8 小时 | 57.47                              | 20041808        | 600                               | 9.58  | 达标   |
|      | 妙法寺               | -409,-652        | 29.08    | 8 小时 | 1.74                               | 20012216        | 600                               | 0.29  | 达标   |
|      | 河渡社区              | -2052, 191       | 17.54    | 8 小时 | 12.36                              | 20122808        | 600                               | 2.06  | 达标   |
|      | 三辽幼儿园             | -896, 965        | 9.63     | 8 小时 | 8.28                               | 20122324        | 600                               | 1.38  | 达标   |
|      | 金太阳幼儿园            | -1000, 922       | 10.19    | 8 小时 | 9.81                               | 20041108        | 600                               | 1.64  | 达标   |
|      | 三辽学校              | -1009, 1122      | 4.28     | 8 小时 | 7.17                               | 20111324        | 600                               | 1.20  | 达标   |
|      | 三辽社区              | -722, 991        | 7.95     | 8 小时 | 8.96                               | 20112608        | 600                               | 1.49  | 达标   |
|      | 大蔚社区              | -1113, 1670      | 7.32     | 8 小时 | 5.1                                | 20112608        | 600                               | 0.85  | 达标   |
|      | 广东司法警官职业学院 (汕头校区) | -1617, 2435      | 6.11     | 8 小时 | 3.1                                | 20120708        | 600                               | 0.52  | 达标   |
|      | 网格                | -728,-40         | 56.1     | 8 小时 | 169.5                              | 20031724        | 600                               | 28.25 | 达标   |

表 6.2-36 正常工况叠加在建、拟建、背景值后环境质量浓度预测结果表 (TVOC)

| 污染物  | 点名称   | 点坐标(x 或 r,y 或 a) | 地面高程 (m) | 平均时段 | 贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率%   | 出现时间 (YYMMDDHH) | 现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 叠加后浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率%  | 评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 达标情况 |
|------|-------|------------------|----------|------|----------------------------------|--------|-----------------|-----------------------------------|------------------------------------|-------|-----------------------------------|------|
| TVOC | 广澳学校  | 704,-1400        | 9.67     | 8 小时 | 9.05                             | 1.5083 | 20042608        | 236                               | 245.05                             | 40.84 | 600                               | 达标   |
|      | 苗苗幼儿园 | 693,-1270        | 9.15     | 8 小时 | 9.68                             | 1.6133 | 20042608        | 236                               | 245.68                             | 40.95 | 600                               | 达标   |
|      | 广澳社区  | -52,-739         | 21.71    | 8 小时 | 57.49                            | 9.5817 | 20041808        | 236                               | 293.49                             | 48.92 | 600                               | 达标   |
|      | 妙法寺   | -409,-652        | 29.08    | 8 小时 | 1.82                             | 0.3033 | 20012216        | 236                               | 237.82                             | 39.64 | 600                               | 达标   |

|  |                  |             |       |      |        |         |          |     |        |       |     |    |
|--|------------------|-------------|-------|------|--------|---------|----------|-----|--------|-------|-----|----|
|  | 河渡社区             | -2,052,191  | 17.54 | 8 小时 | 13.15  | 2.1917  | 20122808 | 236 | 249.15 | 41.53 | 600 | 达标 |
|  | 三辽幼儿园            | -896,965    | 9.63  | 8 小时 | 13.5   | 2.2500  | 20022108 | 236 | 249.5  | 41.58 | 600 | 达标 |
|  | 金太阳幼儿园           | -1,000,922  | 10.19 | 8 小时 | 10.47  | 1.7450  | 20041108 | 236 | 246.47 | 41.08 | 600 | 达标 |
|  | 三辽学校             | -10,091,122 | 4.28  | 8 小时 | 7.77   | 1.2950  | 20111324 | 236 | 243.77 | 40.63 | 600 | 达标 |
|  | 三辽社区             | -722,991    | 7.95  | 8 小时 | 24.51  | 4.0850  | 20112608 | 236 | 260.51 | 43.42 | 600 | 达标 |
|  | 大蔚社区             | -11,131,670 | 7.32  | 8 小时 | 8.14   | 1.3567  | 20112608 | 236 | 244.14 | 40.69 | 600 | 达标 |
|  | 广东司法警官职业学院(汕头校区) | -16,172,435 | 6.11  | 8 小时 | 7.47   | 1.2450  | 20120708 | 236 | 243.47 | 40.58 | 600 | 达标 |
|  | 网格               | -228,-40    | 18.9  | 8 小时 | 203.16 | 33.8600 | 20031724 | 236 | 439.16 | 73.19 | 600 | 达标 |

表 6.2-37 正常工况本项目贡献质量浓度预测结果表 (NH<sub>3</sub>)

| 污染物             | 点名称              | 点坐标(x 或 r,y 或 a) | 地面高程 (m) | 平均时段 | 最大贡献值 (μg/m <sup>3</sup> ) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率% | 达标情况 |
|-----------------|------------------|------------------|----------|------|----------------------------|-----------------|---------------------------|------|------|
| NH <sub>3</sub> | 广澳学校             | 704,-1400        | 9.67     | 1 小时 | 0.1895                     | 20042601        | 200                       | 0.09 | 达标   |
|                 | 苗苗幼儿园            | 693,-1270        | 9.15     | 1 小时 | 0.2015                     | 20042601        | 200                       | 0.1  | 达标   |
|                 | 广澳社区             | -52,-739         | 21.71    | 1 小时 | 0.4854                     | 20012307        | 200                       | 0.24 | 达标   |
|                 | 妙法寺              | -409,-652        | 29.08    | 1 小时 | 0.3525                     | 20012209        | 200                       | 0.18 | 达标   |
|                 | 河渡社区             | -2052, 191       | 17.54    | 1 小时 | 0.2104                     | 20122807        | 200                       | 0.11 | 达标   |
|                 | 三辽幼儿园            | -896, 965        | 9.63     | 1 小时 | 0.1971                     | 20122321        | 200                       | 0.1  | 达标   |
|                 | 金太阳幼儿园           | -1000, 922       | 10.19    | 1 小时 | 0.2331                     | 20041107        | 200                       | 0.12 | 达标   |
|                 | 三辽学校             | -1009, 1122      | 4.28     | 1 小时 | 0.1689                     | 20111322        | 200                       | 0.08 | 达标   |
|                 | 三辽社区             | -722, 991        | 7.95     | 1 小时 | 0.1556                     | 20080706        | 200                       | 0.08 | 达标   |
|                 | 大蔚社区             | -1113, 1670      | 7.32     | 1 小时 | 0.1231                     | 20082320        | 200                       | 0.06 | 达标   |
|                 | 广东司法警官职业学院(汕头校区) | -1617, 2435      | 6.11     | 1 小时 | 0.1271                     | 20072721        | 200                       | 0.06 | 达标   |
|                 | 网格               | -728,-40         | 56.1     | 1 小时 | 9.9572                     | 20010205        | 200                       | 4.98 | 达标   |

表 6.2-38 正常工况叠加在建、拟建、背景值后环境质量浓度预测结果表 (NH<sub>3</sub>)

| 污染物             | 点名称              | 点坐标(x 或 r,y 或 a) | 地面高程 (m) | 平均时段 | 贡献值 (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率% | 出现时间 (YYMMDDHH) | 现状浓度 (μg/m <sup>3</sup> ) | 叠加后浓度 (μg/m <sup>3</sup> ) | 占标率% | 评价标准 (μg/m <sup>3</sup> ) | 达标情况 |
|-----------------|------------------|------------------|----------|------|--------------------------|------|-----------------|---------------------------|----------------------------|------|---------------------------|------|
| NH <sub>3</sub> | 广澳学校             | 704,-1400        | 9.67     | 1 小时 | 1.6911                   | 0.85 | 20122307        | 0                         | 1.6911                     | 0.85 | 200                       | 达标   |
|                 | 苗苗幼儿园            | 693,-1270        | 9.15     | 1 小时 | 1.8254                   | 0.91 | 20032201        | 0                         | 1.8254                     | 0.91 | 200                       | 达标   |
|                 | 广澳社区             | -52,-739         | 21.71    | 1 小时 | 1.5798                   | 0.79 | 20060101        | 0                         | 1.5798                     | 0.79 | 200                       | 达标   |
|                 | 妙法寺              | -409,-652        | 29.08    | 1 小时 | 0.6306                   | 0.32 | 20032201        | 0                         | 0.6306                     | 0.32 | 200                       | 达标   |
|                 | 河渡社区             | -2,052,191       | 17.54    | 1 小时 | 9.814                    | 4.91 | 20102220        | 0                         | 9.814                      | 4.91 | 200                       | 达标   |
|                 | 三辽幼儿园            | -896,965         | 9.63     | 1 小时 | 7.4064                   | 3.70 | 20060103        | 0                         | 7.4064                     | 3.7  | 200                       | 达标   |
|                 | 金太阳幼儿园           | -1,000,922       | 10.19    | 1 小时 | 5.2908                   | 2.65 | 20013101        | 0                         | 5.2908                     | 2.65 | 200                       | 达标   |
|                 | 三辽学校             | -10,091,122      | 4.28     | 1 小时 | 5.9653                   | 2.98 | 20031222        | 0                         | 5.9653                     | 2.98 | 200                       | 达标   |
|                 | 三辽社区             | -722,991         | 7.95     | 1 小时 | 7.206                    | 3.60 | 20060103        | 0                         | 7.206                      | 3.6  | 200                       | 达标   |
|                 | 大蔚社区             | -11,131,670      | 7.32     | 1 小时 | 4.4088                   | 2.20 | 20090901        | 0                         | 4.4088                     | 2.2  | 200                       | 达标   |
|                 | 广东司法警官职业学院(汕头校区) | -16,172,435      | 6.11     | 1 小时 | 4.1487                   | 2.07 | 20021301        | 0                         | 4.1487                     | 2.07 | 200                       | 达标   |
|                 | 网格               | -228,-40         | 18.9     | 1 小时 | 17.9825                  | 8.99 | 20081507        | 0                         | 17.9825                    | 8.99 | 200                       | 达标   |

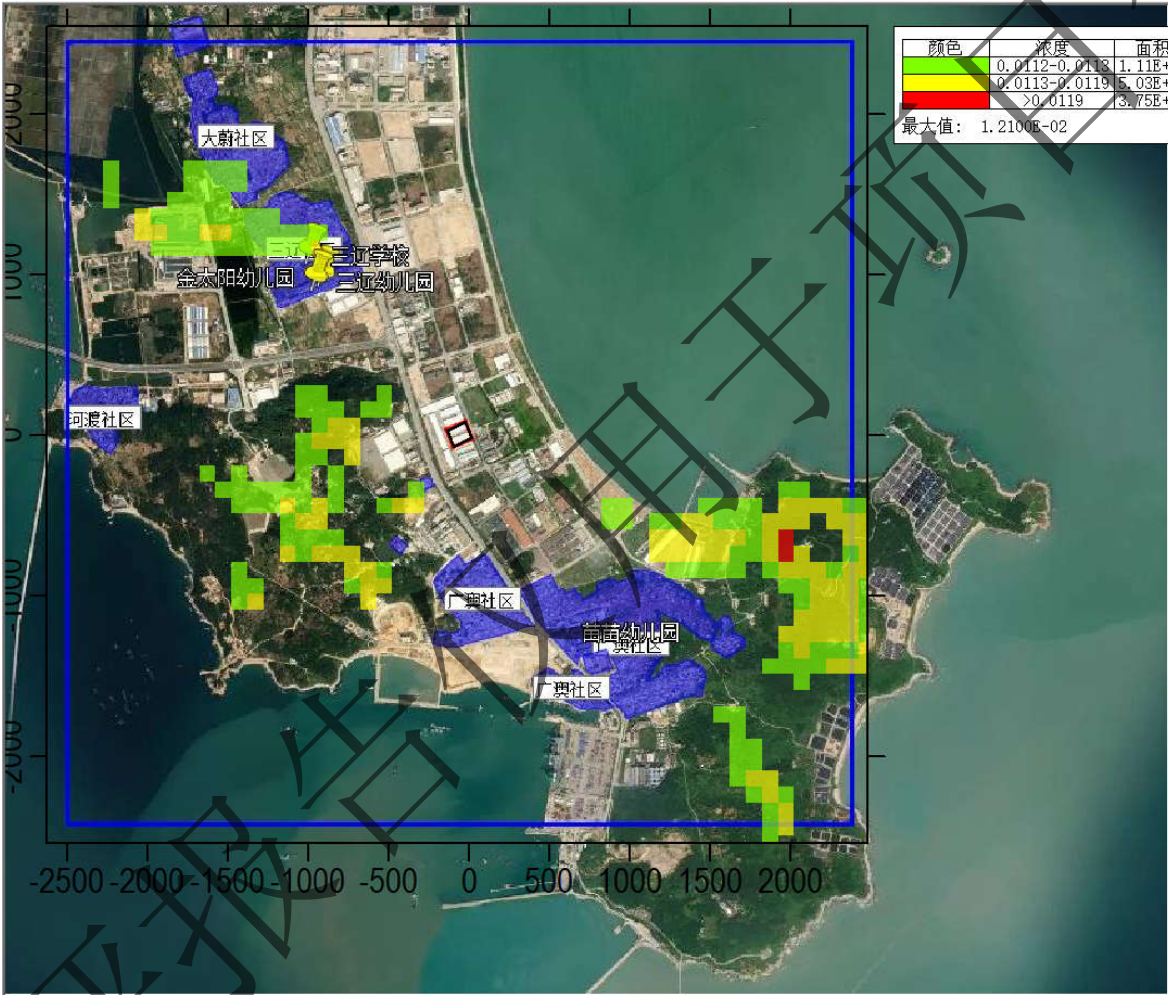


图 6.2-11 正常工况 SO<sub>2</sub>98%保证率日均浓度叠加值分布图

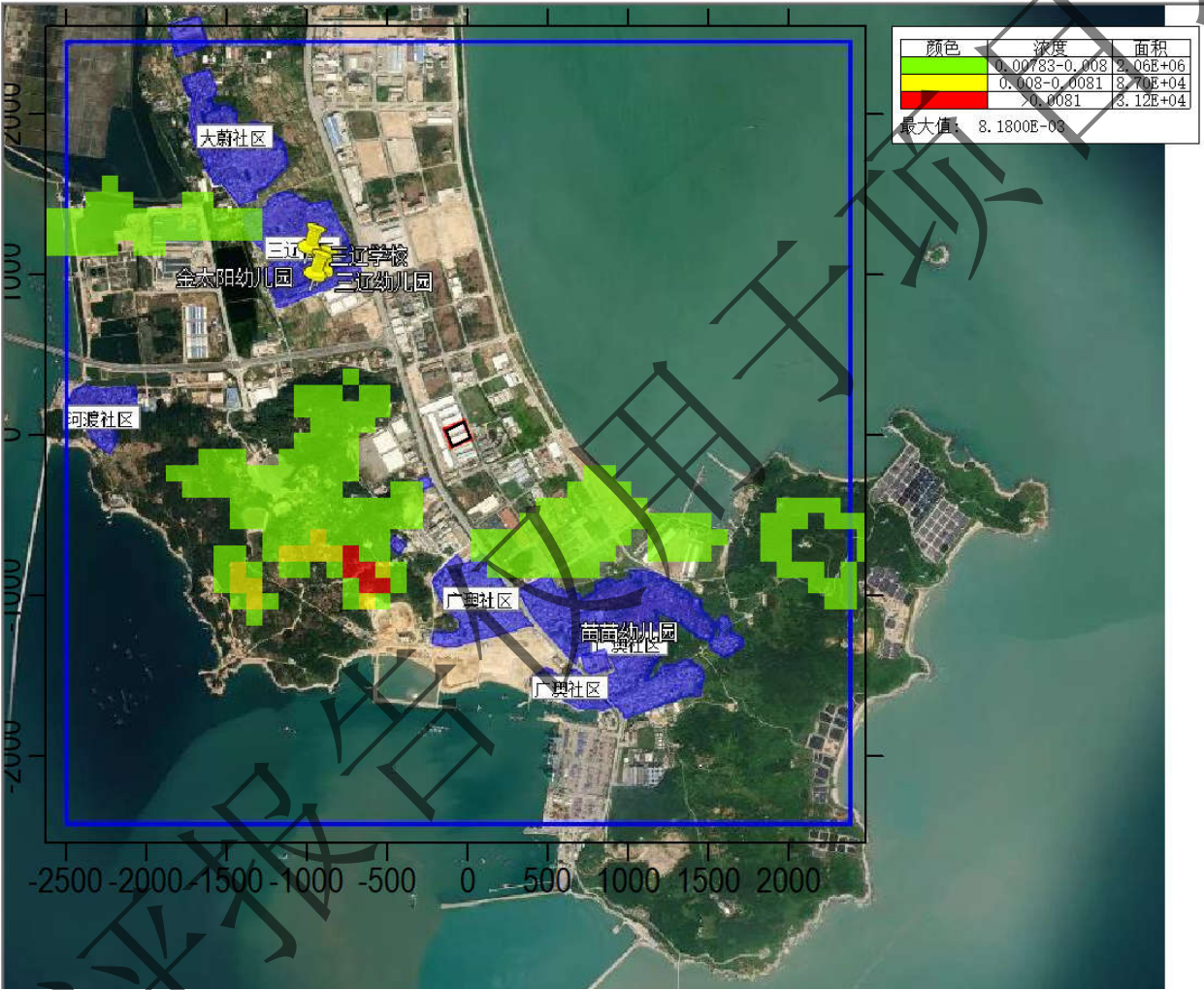


图 6.2-12 正常工况 SO<sub>2</sub> 年均浓度叠加值分布图

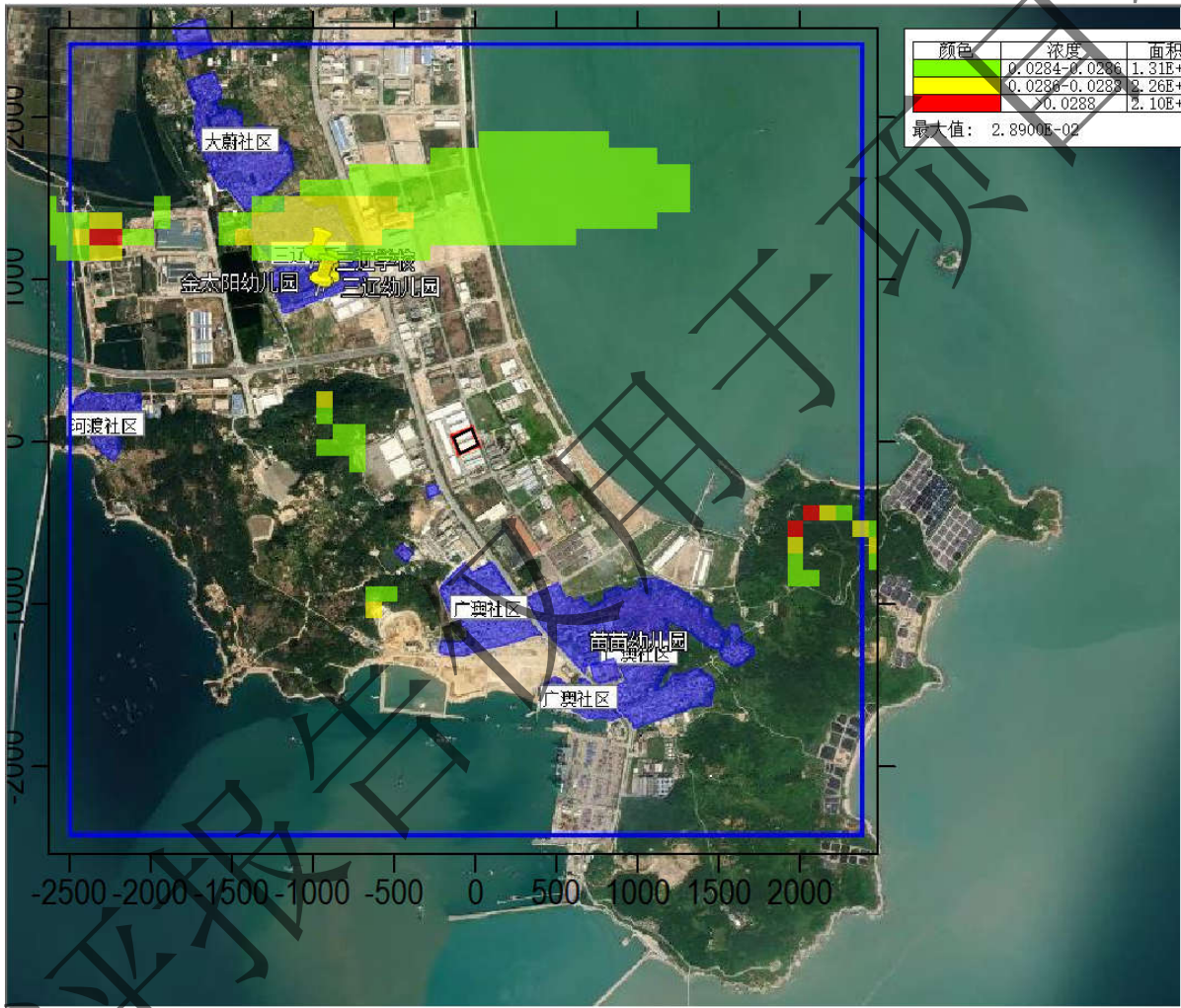


图 6.2-13 正常工况 NO<sub>2</sub>98%保证率日均浓度叠加值分布图

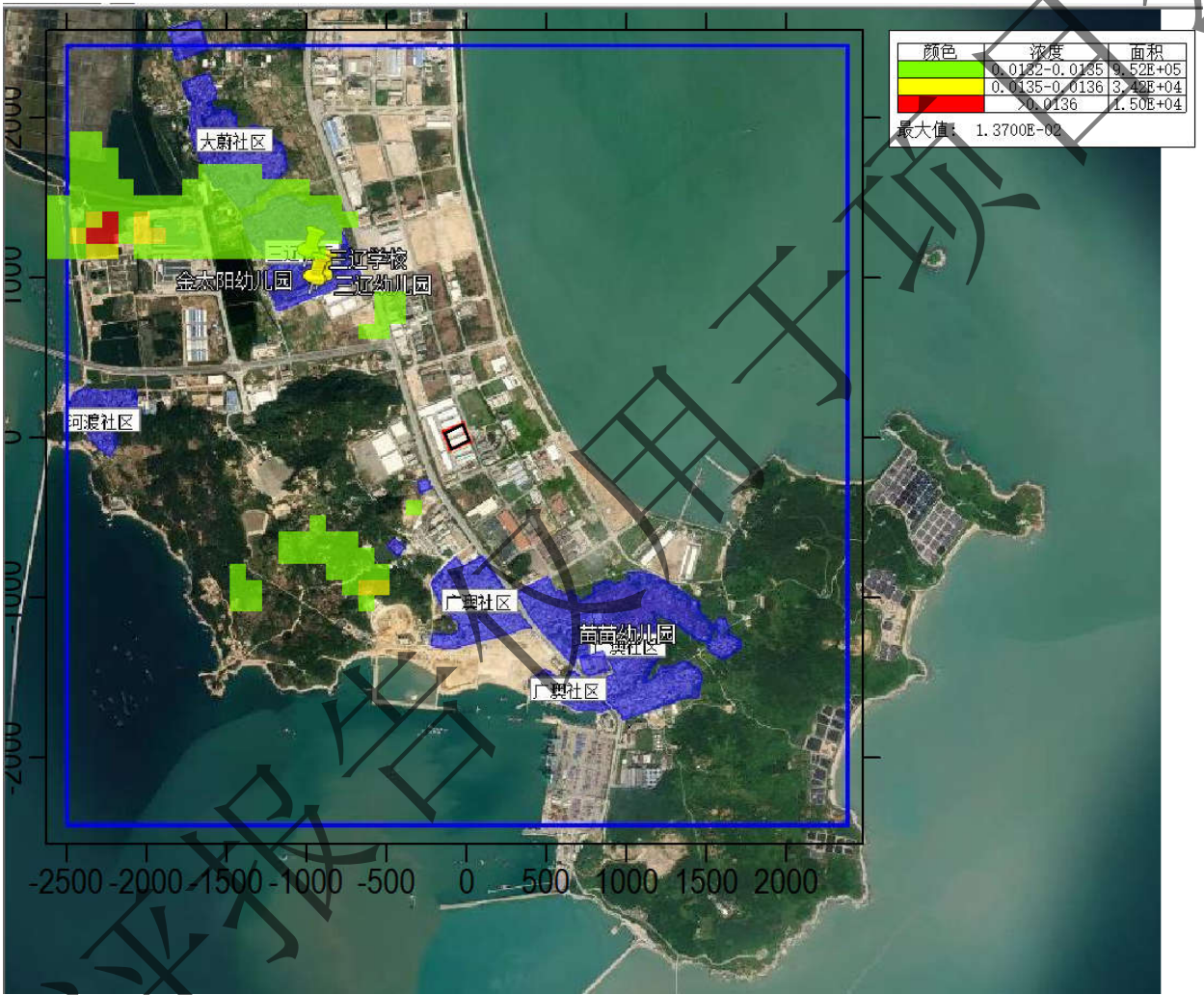


图 6.2-14 正常工况 NO<sub>2</sub> 年均浓度叠加值分布图

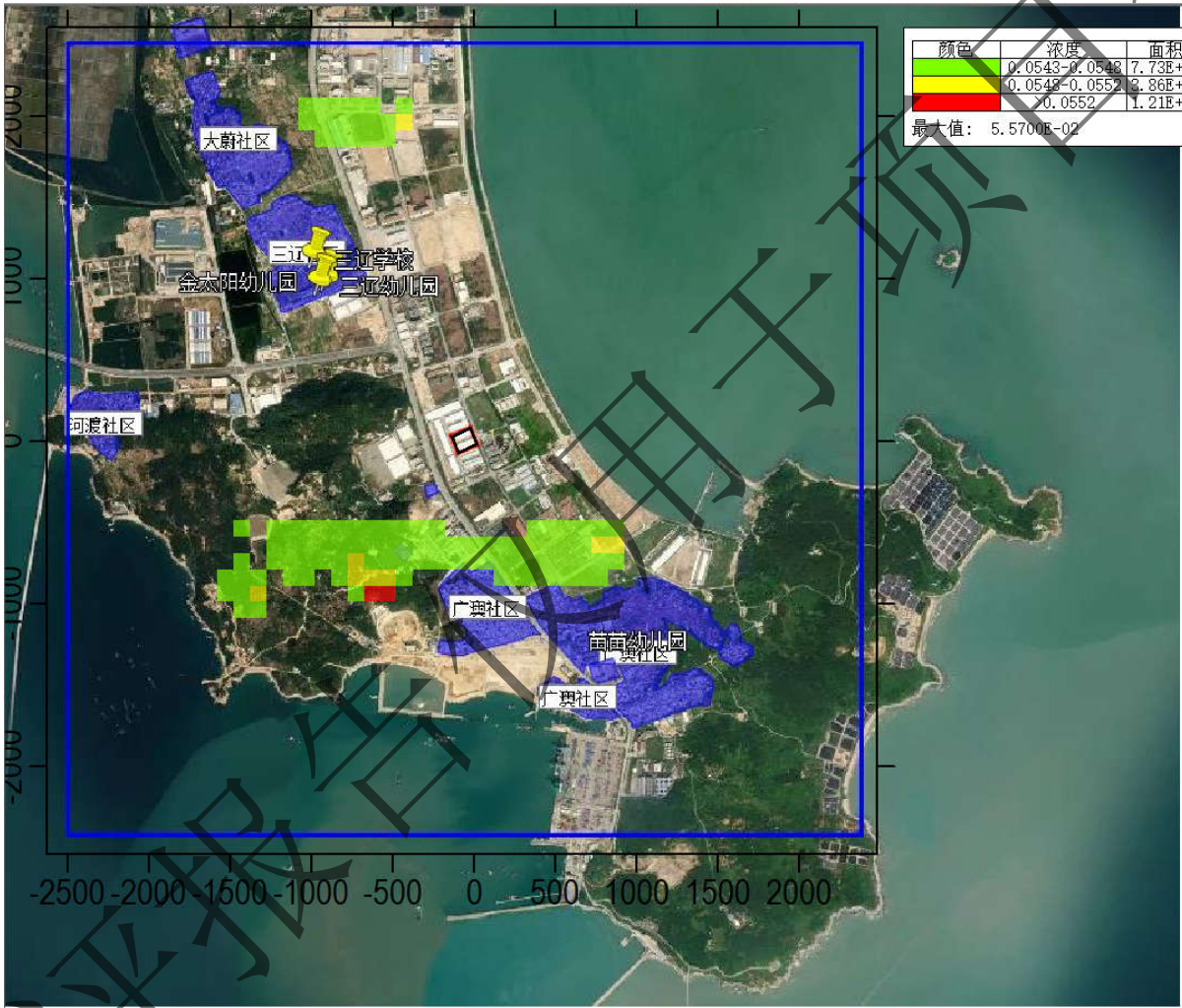




图 6.2-16 正常工况 PM<sub>10</sub> 年均浓度叠加值分布图

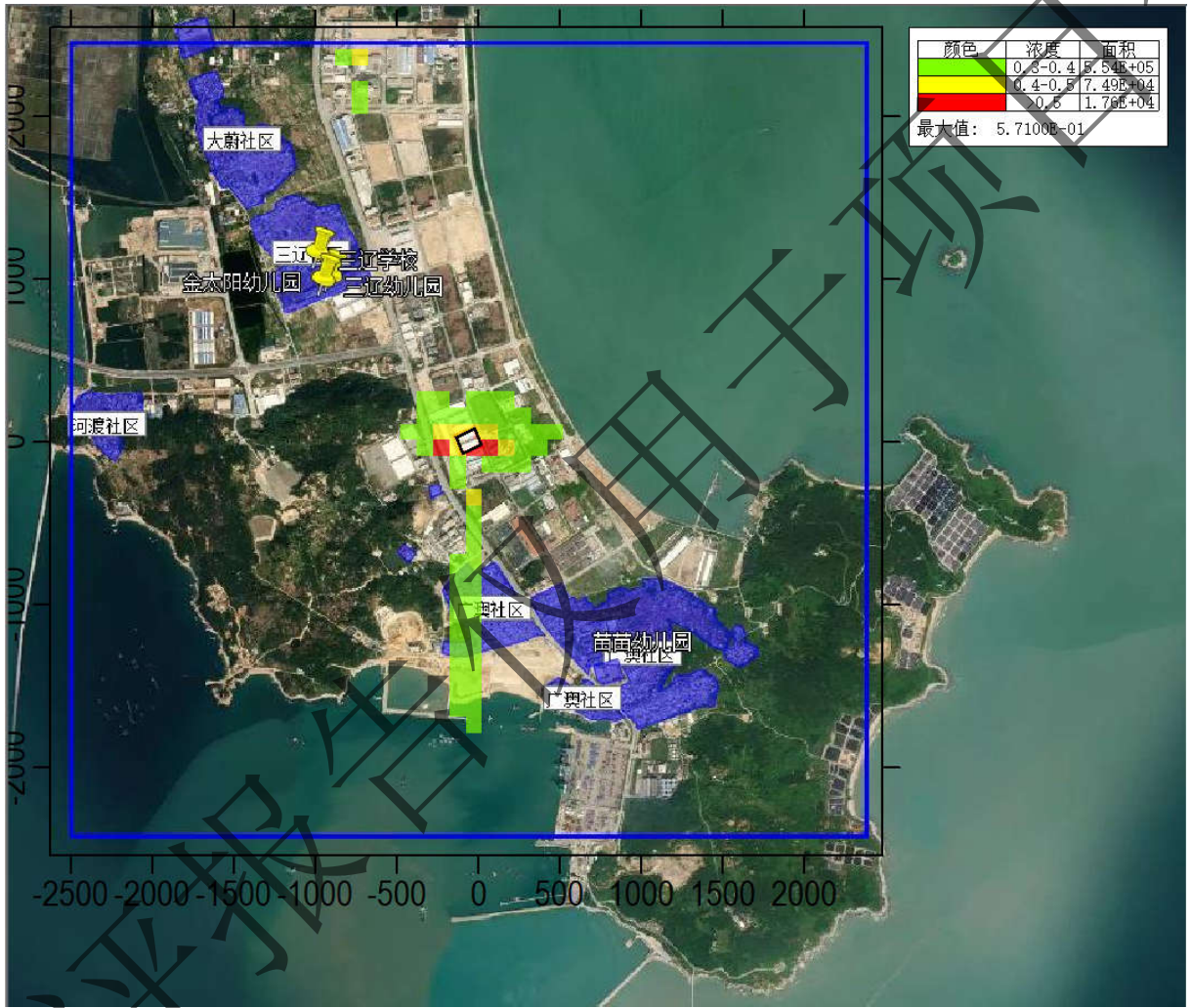


图 6.2-17 正常工况 TVOC8 小时平均浓度叠加值分布图

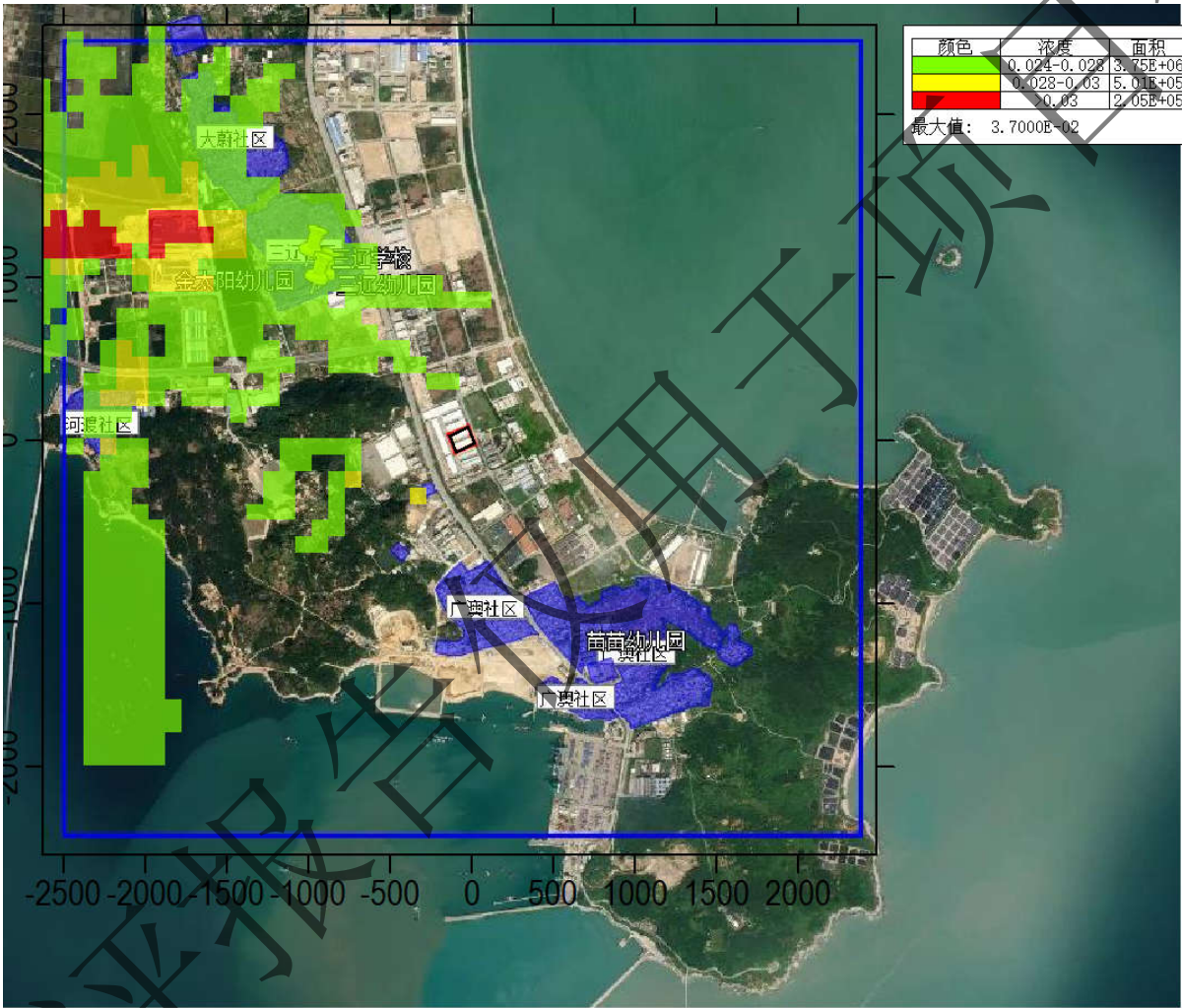


图 6.2-18 正常工况 NH<sub>3</sub>1 小时平均浓度叠加值分布图

## ①正常排放下各大气污染物贡献值情况

根据上述分析可知,本项目正常排放下各大气污染物在各评价范围内,在各敏感点及网格点的短期浓度及年均浓度贡献值的最大占标率见下表。

表 6.2-39 正常排放下各大气污染物最大贡献值及其占标率一览表

| 序号 | 污染物              | 短期浓度贡献值最大占标率% |       | 年均浓度贡献值最大占标率% |
|----|------------------|---------------|-------|---------------|
| 1  | SO <sub>2</sub>  | 1h 平均         | 0.02  | 0.01          |
|    |                  | 日平均           | 0.01  |               |
| 2  | NO <sub>2</sub>  | 1h 平均         | 0.4   | 0.07          |
|    |                  | 日平均           | 0.17  |               |
| 3  | PM <sub>10</sub> | 日平均           | 0.01  | 0.0035        |
| 4  | TVOC             | 8h 平均         | 28.25 | /             |
| 5  | NH <sub>3</sub>  | 1h 平均         | 4.98  | /             |

预测结果显示 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TVOC 和 NH<sub>3</sub> 短期、长期浓度最大贡献值均不超过环境质量浓度限值及厂界浓度限值,无超标点。

## ②正常排放下各大气污染物叠加值情况

对于污染物 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TVOC 和 NH<sub>3</sub>,叠加现状浓度值后,各大气污染物在各敏感点及网格点的短期浓度及年均浓度叠加值的最大占标率见下表。

表 6.2-40 正常排放下各大气污染物最大叠加值及其占标率一览表

| 序号 | 污染物              | 短期浓度贡献值最大占标率% |       | 年均浓度贡献值最大占标率% |
|----|------------------|---------------|-------|---------------|
| 1  | SO <sub>2</sub>  | 98 百分位保证率日平均  | 8.09  | 13.63         |
| 2  | NO <sub>2</sub>  | 98 百分位保证率日平均  | 36.17 | 34.37         |
| 3  | PM <sub>10</sub> | 95 百分位保证率日平均  | 37.15 | 43.6          |
| 4  | TVOC             | 8h 平均         | 73.19 | /             |
| 5  | NH <sub>3</sub>  | 1h 平均         | 8.99  | /             |

注: 1、SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub> 无 1h 平均背景浓度, TVOC、NH<sub>3</sub> 属于其他污染物, 无长期(年均)背景浓度。

叠加现状浓度值后 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、TVOC 和 NH<sub>3</sub> 短期、长期浓度最大叠加值均不超过环境质量浓度限值及厂界浓度限值,无超标点。

## (7) 非正常工况预测分析

非正常工况考虑 RCO 废气处理设施失效, 即 G1 排气筒污染物未经处理直接排放, 失效后设备会自动警报, 建设单位立即响应进行维修, 其非正常工况时

间预计不足 15 分钟，在此非正常工况下废气处理设施处理效率 TVOC 由 95%降为 0%，针对 TVOC 污染因子进行分析，项目非正常排放参数见下表。

表 6.2-41 项目非正常排放参数表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因        | 污染因子 | 非正常排放速率/(kg/h) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 |
|--------|----------------|------|----------------|----------|---------|
| G1     | RCO 设备开停工、故障维修 | TVOC | 23.7626        | 0.25     | 1       |

本项目非正常工况预测分析如下。

表 6.2-42 非正常工况大气污染物环境质量浓度预测结果表 (TVOC)

| 污染物  | 点名称               | 点坐标(x 或 r,y 或 a) | 地面高程 (m) | 平均时段 | 最大贡献值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 出现时间 (YYMMDDHH) | 评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | 占标率%   | 达标情况 |
|------|-------------------|------------------|----------|------|------------------------------------|-----------------|-----------------------------------|--------|------|
| TVOC | 广澳学校              | 704,-1400        | 9.67     | 1 小时 | 27.04                              | 20112008        | 1200                              | 21.92  | 达标   |
|      | 苗苗幼儿园             | 693,-1270        | 9.15     | 1 小时 | 28.47                              | 20112008        | 1200                              | 22.04  | 达标   |
|      | 广澳社区              | -52,-739         | 21.71    | 1 小时 | 39.79                              | 20072108        | 1200                              | 22.98  | 达标   |
|      | 妙法寺               | -409,-652        | 29.08    | 1 小时 | 78.02                              | 20012209        | 1200                              | 26.17  | 达标   |
|      | 河渡社区              | -2052, 191       | 17.54    | 1 小时 | 37.28                              | 20050207        | 1200                              | 22.77  | 达标   |
|      | 三辽幼儿园             | -896, 965        | 9.63     | 1 小时 | 38.79                              | 20081808        | 1200                              | 22.90  | 达标   |
|      | 金太阳幼儿园            | -1000, 922       | 10.19    | 1 小时 | 39.26                              | 20081808        | 1200                              | 22.94  | 达标   |
|      | 三辽学校              | -1009, 1122      | 4.28     | 1 小时 | 38.64                              | 20081808        | 1200                              | 22.89  | 达标   |
|      | 三辽社区              | -722, 991        | 7.95     | 1 小时 | 32.20                              | 20062821        | 1200                              | 22.35  | 达标   |
|      | 大蔚社区              | -1113, 1670      | 7.32     | 1 小时 | 29.17                              | 20082320        | 1200                              | 22.10  | 达标   |
|      | 广东司法警官职业学院 (汕头校区) | -1617, 2435      | 6.11     | 1 小时 | 29.92                              | 20072721        | 1200                              | 22.16  | 达标   |
|      | 网格                | -350, -344       | 56.1     | 1 小时 | 2514.27                            | 20010205        | 1200                              | 229.19 | 超标   |

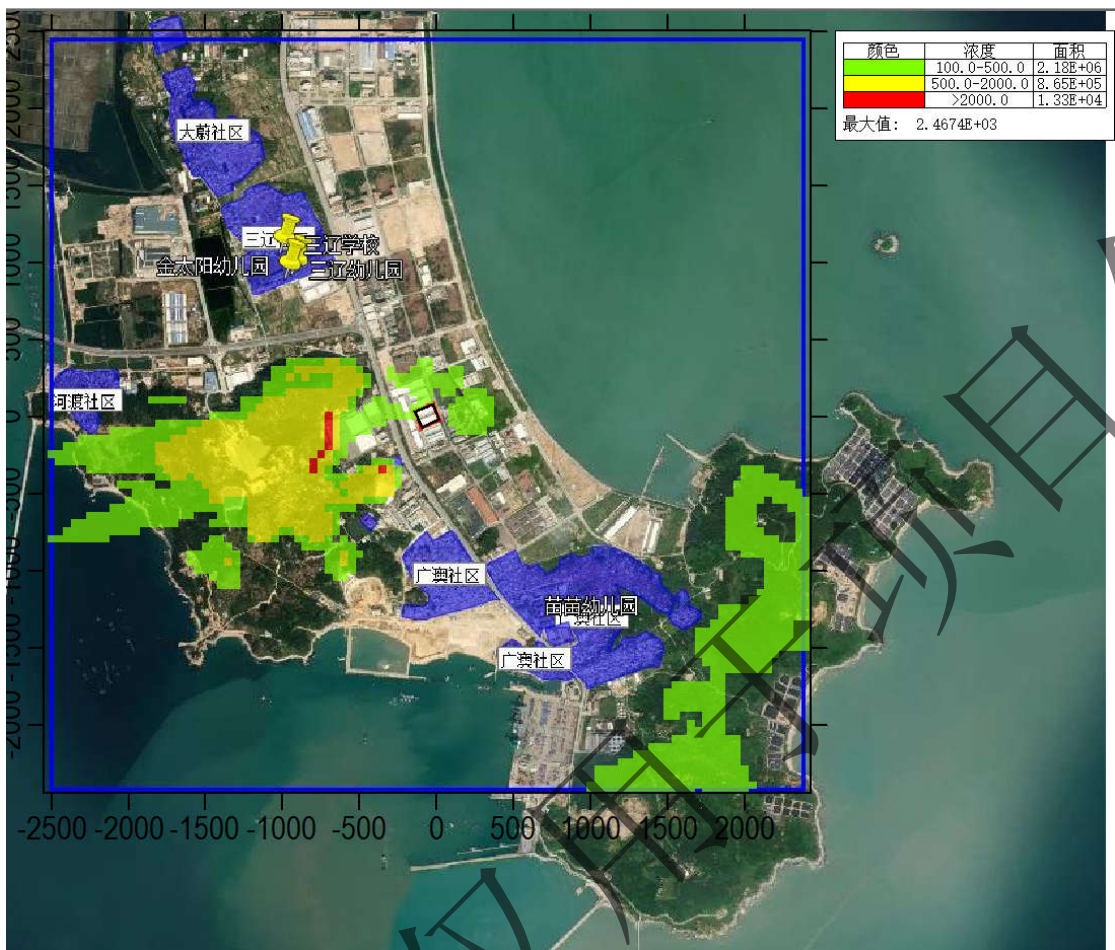


图 6.2-19 非正常工况 TVOC1h 平均浓度贡献值分布图

根据上述预测结果可知，非正常工况情况下 TVOC1h 平均浓度在敏感点在敏感点处的贡献值均不超环境质量浓度限值要求，但在网格点处的贡献值超过《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度限值要求，超标区域主要集中在厂界东面的酒宴山，本项目实际非正常排放时间约 15 分钟，不足一小时，15 分钟产生的源强经过稀释后其小时值占标率较小。本次评价要求建设单位应加强管理，做好生产设备在启动、停车、检修、操作培训工作，尽量降低非正常工况发生的概率，最大限地减少非正常工况的大气环境影响。

#### 6.2.4.4 防护距离

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

经 AERMOD 模式进一步预测（50m 分辨率）结果可知，本项目各类污染物的最大地面浓度均能达到相关环境质量标准，无需设置大气环境保护距离，具体结果见下表。

表 6.2-43 大气防护距离计算结果一览表

| 污染物              | 平均时段  | 厂界处最大落地浓度(μg/m^3) | 标准限值(μg/m^3) | 厂界是否达标 | 网格点最大落地浓度(μg/m^3) | 标准限值(μg/m^3) | 是否存在超标点 | 是否需设置大气防护距离 |
|------------------|-------|-------------------|--------------|--------|-------------------|--------------|---------|-------------|
| SO <sub>2</sub>  | 1h 平均 | 4.2139            | /            | 是      | 7.9664            | 500          | 否       | 否           |
|                  | 日平均   | 0.8249            | /            | 是      | 2.1635            | 150          | 否       | 否           |
| NO <sub>2</sub>  | 1h 平均 | 6.4051            | /            | 是      | 12.1089           | 200          | 否       | 否           |
|                  | 日平均   | 1.2539            | /            | 是      | 3.2885            | 80           | 否       | 否           |
| PM <sub>10</sub> | 日平均   | 0.5774            | /            | 是      | 1.5144            | 150          | 否       | 否           |
| TVOC             | 8h 平均 | 77.3280           | 2000         | 是      | 168.4977          | 600          | 否       | 否           |
| NH <sub>3</sub>  | 1h 平均 | 0.7673            | 1500         | 是      | 9.9572            | 200          | 否       | 否           |

#### 6.2.4.5 大气环境影响评价结论

本项目属于达标规划内包含的建设项目，根据上述预测及分析可知：

- 1、各污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；
- 2、各污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ；
- 3、各污染物叠加现状背景值、评价范围内的在建拟建源后污染物浓度符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的(TVOC 和  $\text{NH}_3$ )，叠加现状背景值后的短期浓度符合环境质量标准。

综上所述，本项目大气环境影响可以接受。

#### 6.2.4.6 污染物排放量核算

##### (1) 大气污染物有组织排放量核算

本项目污染物排放量核算结果如下所示。

表 6.2-44 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/ | 核算排放速率/ | 核算年排放量/ |
|---------|-------|-----------------|---------|---------|---------|
|         |       |                 | (mg/m³) | (kg/h)  | (t/a)   |
| 一般排放口   |       |                 |         |         |         |
| 1       | G1    | SO <sub>2</sub> | 0.0145  | 0.0010  | 0.0060  |
| 2       |       | NO <sub>x</sub> | 0.1145  | 0.0079  | 0.0476  |
| 3       |       | 颗粒物             | 0.0101  | 0.0007  | 0.0042  |
| 4       |       | VOCs            | 18.4809 | 1.2752  | 7.6511  |
| 5       |       | NH <sub>3</sub> | 1.4330  | 0.0989  | 0.5933  |
| 有组织排放总计 |       | SO <sub>2</sub> |         |         | 0.0060  |
|         |       | NO <sub>x</sub> |         |         | 0.0476  |
|         |       | 颗粒物             |         |         | 0.0042  |
|         |       | VOCs            |         |         | 7.6511  |
|         |       | NH <sub>3</sub> |         |         | 0.5933  |

##### (2) 大气污染物无组织排放量核算

表 6.2-45 大气污染物无组织排放量核算表

| 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/<br>( $\text{t}/\text{a}$ ) |
|-------------------------------|--------------------------|------|----------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|
|                               |                          |      |          | 标准名称                                              | 浓度限值/<br>( $\text{mg}/\text{m}^3$ ) |                                  |
| 柔印车间、凹印车间、干复车间、胶水周转间、溶剂周转间、调墨 | 原辅料贮存、危废间暂存、调墨、调胶、柔版印刷、凹 | TVOC | 加强管理、通风  | 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44 815-2010)表 3 无组织排放监控点浓度限值 | 2.0                                 | 2.2227                           |

|             |                     |                 |  |                                           |     |        |
|-------------|---------------------|-----------------|--|-------------------------------------------|-----|--------|
| 间、油墨周转间、危废间 | 版印刷、清洗              |                 |  |                                           |     |        |
|             | 原辅料贮存、危废间暂存、调墨、凹版印刷 | NH <sub>3</sub> |  | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1规定的二级标准中新扩改建项目要求 | 1.5 | 0.0067 |
| 无组织合计       |                     |                 |  |                                           |     |        |
| 无组织排放合计     |                     | TVOC            |  | 2.2227t/a                                 |     |        |
|             |                     | NH <sub>3</sub> |  | 0.0067t/a                                 |     |        |

### (3) 项目大气污染物年排放量核算

表 6.2-46 项目大气污染物年排放量核算表

| 序号 | 污染物             | 年排放量/(t/a) |
|----|-----------------|------------|
| 1  | SO <sub>2</sub> | 0.0060     |
| 2  | NO <sub>x</sub> | 0.0476     |
| 3  | 颗粒物             | 0.0042     |
| 4  | TVOC            | 9.8738     |
| 5  | NH <sub>3</sub> | 0.60       |

### (4) 项目大气污染物非正常排放量核算

项目非正常排放情况主要为废气处理设施发生故障情形,项目大气污染物非正常排放量如下:

表 6.2-47 项目大气污染源非正常排放量核算表

| 非正常排放源 | 非正常排放原因         | 污染物  | 非正常排放浓度/(mg/m <sup>3</sup> ) | 非正常排放速率/(kg/h) | 单次持续时间/h | 年发生频次/次 | 应对措施           |
|--------|-----------------|------|------------------------------|----------------|----------|---------|----------------|
| G1     | 污染治理设备开停工、故障维修等 | TVOC | 344.3848                     | 23.7626        | 0.25     | 极少      | 定期维护检修,必要时停产抢修 |

### 6.2.4.7 大气环境影响评价自查表

表 6.2-48 建设项目大气环境影响评价自查表

| 工作内容    |                                      | 自查项目                                                                                       |                                      |                                                                                                                |                                             |
|---------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 评价等级与范围 | 评价等级                                 | 一级 <input checked="" type="checkbox"/>                                                     |                                      | 二级 <input type="checkbox"/>                                                                                    | 三级 <input type="checkbox"/>                 |
|         | 评价范围                                 | 边长=50km <input type="checkbox"/>                                                           |                                      | 边长 5~50km <input type="checkbox"/>                                                                             | 边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>  |
| 评价因子    | SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量 | ≥2000t/a <input type="checkbox"/>                                                          | 500~2000t/a <input type="checkbox"/> |                                                                                                                | <500t/a <input checked="" type="checkbox"/> |
|         | 评价因子                                 | 基本污染物(SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> )<br>其他污染物(TVOC、NH <sub>3</sub> ) |                                      | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                                             |
| 评价标准    | 评价标准                                 | 国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>                                                   | 地方标准 <input type="checkbox"/>        | 附录 D <input checked="" type="checkbox"/>                                                                       | 其他标准 <input type="checkbox"/>               |
| 现状评价    | 环境功能区                                | 一类区 <input type="checkbox"/>                                                               |                                      | 二类区 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                        | 一类区和二类区 <input type="checkbox"/>            |
|         | 评价基准年                                | (2020) 年                                                                                   |                                      |                                                                                                                |                                             |
|         | 环境空气质量                               | 长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>                                                          |                                      | 主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                  | 现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>  |

|             |                   |                                                                                                                                 |                                                                        |                                                  |                                                                                            |                                                                                                                |                                                       |                                |
|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|
|             | 现状调查数据来源          |                                                                                                                                 |                                                                        |                                                  |                                                                                            |                                                                                                                |                                                       |                                |
|             | 现状评价              | 达标区 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                         |                                                                        |                                                  |                                                                                            | 不达标区 <input type="checkbox"/>                                                                                  |                                                       |                                |
| 污染源调查       | 调查内容              | 本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/><br>现有污染源 <input type="checkbox"/> |                                                                        | 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>                 |                                                                                            | 其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>                                                               |                                                       | 区域污染源 <input type="checkbox"/> |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型              | AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>                                                                                      | ADMS <input type="checkbox"/>                                          | AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>              | EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>                                                         | CALPUFF <input type="checkbox"/>                                                                               | 网格模型 <input type="checkbox"/>                         | 其他 <input type="checkbox"/>    |
|             | 预测范围              | 边长 $\geq 50\text{km}$ <input type="checkbox"/>                                                                                  |                                                                        | 边长 $5 \sim 50\text{km}$ <input type="checkbox"/> |                                                                                            |                                                                                                                | 边长 $= 5\text{km}$ <input checked="" type="checkbox"/> |                                |
|             | 预测因子              | 预测因子((SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、TVOC、NH <sub>3</sub> )                                                |                                                                        |                                                  |                                                                                            | 包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/><br>不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/> |                                                       |                                |
|             | 正常排放短期浓度贡献值       | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>                                                         |                                                                        |                                                  |                                                                                            | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $> 100\%$ <input type="checkbox"/>                                                      |                                                       |                                |
|             | 正常排放年均浓度贡献值       | 一类区                                                                                                                             | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 10\%$ <input type="checkbox"/>            |                                                  |                                                                                            | C <sub>本项目</sub> 最大标率 $> 10\%$ <input type="checkbox"/>                                                        |                                                       |                                |
|             |                   | 二类区                                                                                                                             | C <sub>本项目</sub> 最大占标率 $\leq 30\%$ <input checked="" type="checkbox"/> |                                                  |                                                                                            | C <sub>本项目</sub> 最大标率 $> 30\%$ <input type="checkbox"/>                                                        |                                                       |                                |
|             | 非正常排放 1h 浓度贡献值    | 非正常持续时长 (0.25) h                                                                                                                | C <sub>非正常</sub> 占标率 $\leq 100\%$ <input type="checkbox"/>             |                                                  |                                                                                            | C <sub>非正常</sub> 占标率 $> 100\%$ <input checked="" type="checkbox"/>                                             |                                                       |                                |
|             | 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C <sub>叠加</sub> 达标 <input checked="" type="checkbox"/>                                                                          |                                                                        |                                                  | C <sub>叠加</sub> 不达标 <input type="checkbox"/>                                               |                                                                                                                |                                                       |                                |
|             | 区域环境质量的整体变化情况     | k $\leq -20\%$ <input type="checkbox"/>                                                                                         |                                                                        |                                                  | k $> -20\%$ <input type="checkbox"/>                                                       |                                                                                                                |                                                       |                                |
| 环境监测计划      | 污染源监测             | 监测因子: (VOCs、NH <sub>3</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> )                                               |                                                                        |                                                  | 有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/><br>无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> |                                                                                                                | 无监测 <input type="checkbox"/>                          |                                |
|             | 环境质量监测            | 监测因子: (TVOC、NH <sub>3</sub> )                                                                                                   |                                                                        |                                                  | 监测点位 (1)                                                                                   |                                                                                                                | 无监测 <input type="checkbox"/>                          |                                |
| 评价结论        | 环境影响              | 可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>                                                         |                                                                        |                                                  |                                                                                            |                                                                                                                |                                                       |                                |
|             | 大气环境防护距离          | 无                                                                                                                               |                                                                        |                                                  |                                                                                            |                                                                                                                |                                                       |                                |
|             | 污染源年排放量           | SO <sub>2</sub> : (0.0060) t/a                                                                                                  |                                                                        | NO <sub>x</sub> : (0.0476) t/a                   |                                                                                            | 颗粒物: (0.0042) t/a                                                                                              |                                                       |                                |
|             |                   | TVOC: (9.8738) t/a                                                                                                              |                                                                        | NH <sub>3</sub> : (0.6) t/a                      |                                                                                            | /                                                                                                              |                                                       |                                |

## 6.2.5 固体废物环境影响分析

### 6.2.5.1 固体废物环境影响分析

本项目产生的固体废物主要有：废沸石、废油墨、擦机布及手套、废膜袋及桶、废过滤棉、废沸石、废催化剂、边角料及废品、废机油、办公生活垃圾等，其中废沸石由废气处理设备管理商定期更换，即换即运走，不需要暂存在厂区内，其他固体废物产生处置情况表见下表所示。

表 6.2-49 本项目固体废物产生处置情况表

| 序号 | 固体废物名称 | 产生环节       | 产生量<br>(t/a) | 排放量<br>(t/a) | 废物类别   | 处理方式        |
|----|--------|------------|--------------|--------------|--------|-------------|
| 1  | 废油墨    | 调配、印刷      | 2            | 0            | 危险废物   | 委托有资质单位集中处理 |
| 2  | 废机油    | 设备检修       | 0.15         | 0            |        |             |
| 3  | 擦机布及手套 | 复合、熟化      | 0.5          | 0            |        |             |
| 4  | 废过滤棉   | 废气处理设备维护   | 0.096        | 0            |        |             |
| 5  | 废沸石    | 废气处理设备维护   | 0.14         | 0            |        |             |
| 6  | 废催化剂   | 废气处理设备维护   | 0.3          | 0            |        |             |
| 7  | 废膜袋及桶  | 印刷、复合、熟化   | 1            | 0            | 工业固体废物 | 交由废品回收站收集处理 |
| 8  | 边角料及废品 | 原材料解包及产品包装 | 33           | 0            |        |             |
| 9  | 办公生活垃圾 | 工作人员       | 18.75        | 0            | 生活垃圾   | 交由环卫部门统一清运  |

建设单位拟按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其 2013 年修改单要求在 5#厂房外围设置固废暂存间(70m<sup>2</sup>)、在 4#厂房南侧一层设置危废暂存间(34m<sup>2</sup>)。

本项目本着固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则尽量做到废物再利用减少对环境的二次污染，项目边角料及废品交由废品回收站收集处理，办公生活垃圾分类收集后交由环卫部门统一清运，废油墨、擦机布及手套、废膜袋及桶、废机油、废过滤棉、废沸石、废催化剂作为危废暂存于危废间后交由有资质的危废处理单位处理。

建设单位在运营过程中同时建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实

记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并对本项目产生的固体废物均采取有效的污染防治措施。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。

采取以上有效的污染防治措施处理本项目产生的固体废物，只要做到严格要求，并进行安全处置，本次项目产生的固体废物对环境影响不大。

#### 6.2.5.2 危险废物环境影响分析

##### (1) 危废暂存间环境影响分析

###### 1) 选址及对环境目标环境影响分析

危废暂存间建于 4#厂房南侧一层，占地 34m<sup>2</sup>，距离项目危废暂存间最近的较敏感点（广澳派出所，距离危废暂存间 400m）距离较远，不会对敏感点产生明显影响。

2) 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。落实处置方案，与有资质单位签订危险废物协议，及时外运，避免长期堆存。因此，项目的危险废物暂存间可以满足存放要求。

3) 危废暂存间内危险废物均分类别堆放在各自的堆放区域内，分类堆放，废化工桶堆放时应排列整齐、无倾倒，各堆放区之间均保持一定的间距，可以保证空气畅通。按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单建设，暂存间地面设地沟和集水池，可防止存放的废机油泄漏污染外环境。暂存间防火等级按可燃固体设计，并采取全面通风措施，设安全照明设施。地面、地沟及集水池均作防腐处理。地面基础及内墙采取防渗措施（其中内墙防渗层高 1m）。进行水泥防腐，满足防渗要求，可有效防止对地下水和土壤造成影响。同时，设计有地沟，可以满足液态危险废物泄露下的存放要求。

因此，通过上述措施，本项目的危险废物暂存间不会对项目区域的敏感点、土壤、地下水、大气环境噪声不良影响。

##### (2) 危废运输环境影响分析

在危险废物运输过程中，可能由于运输车辆包装不严导致危险废物散落、泄漏，对运输路线两侧的敏感点、地表水体、土壤等造成污染。

项目的危险废物有废油墨、擦机布及手套、废膜袋及桶、废机油、废过滤棉、废沸石、废催化剂等，由于散落和泄露的危险废物含有一定的有机成分或易挥发

物质，在高温炎热环境中，容易生物降解，散发一定恶臭，对周围敏感点居民的生活造成影响。

危险废物的散落和泄漏可能会改变土壤的结构和性质，致使有害物质在种植的植物中富集，最终进入食物链，使人们患病。散落和泄漏的危险废物不经处理，长期暴露在自然环境中，经过雨水的冲淋和渗透作用，会造成有害成分的迁移，最终污染地下水，致使毒素在动植物体内积累，最终使人类患病。

对生活在运输路线附近敏感点的居民，危险废物释放的有害气体在运输过程中泄漏，可能引起人体不适，使人致病。

本项目危废运输过程中采取分类堆放、加强运输过程防漏措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境造成不良影响。

#### 6.2.5.3 小结

本项目产生的固废处理处置时本着尽量减少废物排放、优先考虑综合利用的原则，对其进行综合利用。在采取上述分类收集、分类处理处置的措施后，本项目产生的固体废物不会对周围环境造成不良影响。

### 6.2.6 土壤环境影响分析

#### 6.2.6.1 评价等级判定

##### (1) 评价等级

本项目的占地规模约为 9103.26m<sup>2</sup>，经调查建设项目周边不存在土壤敏感点，本项目设计年产复合包装袋（膜）9000 吨。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于 II 类的中型土壤敏感型项目，故本项目土壤评价工作等级为二级。

##### (2) 土壤环境影响识别

本项目运营期没有生产废水产生和排放，土壤环境影响识别主要针对排放的大气污染物，主要包含各废气处理设施、原辅材料等使用过程中对土壤产生的影响等。

本项目对土壤的影响类型和途径见下表 6.2-50。本项目土壤环境影响识别见下表表 6.2-51。

表 6.2-50 项目土壤影响类型与途径表

| 不同时段  | 污染影响型 |      |      |    |
|-------|-------|------|------|----|
|       | 大气沉降  | 地面漫流 | 垂直入渗 | 其他 |
| 建设期   | --    | --   | --   | -- |
| 运营期   | √     | --   | √    | -- |
| 服务期满后 | --    | --   | --   | -- |

表 6.2-51 本项目土壤环境影响源及影响因子识别表

| 污染源                              | 工艺流程/节点     | 污染途径 | 全部污染物指标               | 特征因子 | 备注 |
|----------------------------------|-------------|------|-----------------------|------|----|
| 油墨周转间、胶水周转间、溶剂周转间、调墨间和危废暂存间、生产车间 | 周转、调墨、暂存、生产 | 大气沉降 | NH <sub>3</sub> 、VOCs | --   | 连续 |
| 油墨周转间、胶水周转间、溶剂周转间、调墨间和危废暂存间      | 周转、调墨、暂存    | 垂直入渗 | VOCs、石油烃              | --   | 间歇 |

#### 6.2.6.2 土壤环境影响调查评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964—2018）“表 5 现状调查范围”，根据评价工作等级为二级的污染影响型项目，调查范围为厂界外扩 0.2km，本项目调查评价范围见图 2.6-4。

#### 6.2.6.3 土壤环境敏感目标

本项目位于汕头保税区 B03、B04、B06 地块厂房 4#、5#，项目调查评价范围内无土壤环境敏感目标。

#### 6.2.6.4 区域土壤环境现状

##### （1）区域地质构造

汕头保税区附近地区土壤为花岗岩上发育的赤红壤，多分布在丘陵地区，非地带性土壤有滨海砂土、滨海盐土，一般分布在海滨和濠江两岸，构成大小不等的小平原，耕地土壤可分为水稻土、滨海砂地和花岗岩赤红地。各种类型土壤分述如下：

##### A、花岗岩赤红壤

分布于丘陵地和丘陵台地，为花岗岩风化的残积坡积层，一般厚达 20~200 厘米，山顶土层浅薄，基岩（花岗岩）裸露面积可达 50%左右，山脚及沟谷土层较厚，花岗岩裸露面积小，花岗岩赤红壤分布地区，不少地段植被遭受破坏，在没有植被保护的情况下，水蚀、风蚀都较严重。因此，侵蚀后母质层暴露地表，水土流失比较严重。花岗岩赤红壤质地多为砂壤、土壤疏松，有机质含量为 0.38%，

全氮 0.027%，全磷为 0.004%，全钾 4.3%，pH 值适中，全钾含量较高，余皆缺乏，土壤贫瘠，该土约占总土地面积的 28%。

B、滨海砂上分布干滨海地带，属近海砂相沉积，砂层厚度多超过一米，南山地区砂层下见有呈水平状的贝壳层，滨海砂土地面植被覆盖差。滨海沙土质地为松砂土，有机质含量极低，约 0.06%，全氮为 0.027%，全磷为 0.041%，全钾 2.5%，pH 值 6.0，除全钾较丰富外外，余皆缺乏，土壤贫瘠，该土占土地总面积的 25%。

C、滨海盐土分布于中部濠江两岸，属泻湖状沉积，上层自上而下为淤泥，因含盐分高，多辟为盐田，该种土壤约占土地总面积的 22%。

D、花岗岩赤红地花岗岩赤红地主要零星分布在丘陵区的边缘和缓坡地带，为花岗岩赤红壤经人类开垦利用。在旱作条件下形成的土壤，耕作层厚度平均约 16 厘米，质地为砂壤，并夹有花岗岩细块，有机质含量平均为 0.57%，碱解氮平均为 39ppm，速效磷平均为 10ppm，速效钾平均为 57ppm，pH 值 6.0—7.6，耕作层浅薄，肥力低下，土壤保肥能力较差，该类土地约占总土地面积的 5%。

E、滨海砂地分布于平原地区，主要为滨海砂土经人类开垦利用，在旱耕条件的土壤，耕层厚度平均约 20 厘米，质地为紧砂至砂壤，养分比滨海砂土略高，有机质含量平均为 0.52%，碱解氮 28ppm，速效磷平均为 15ppm，速效钾平均为 60ppm，pH 值 6.5~8.0。

## (2) 土壤环境质量现状

根据本报告环境现状调查与评价章节可知，项目厂区范围内及范围外土壤采样点各监测因子均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第II类用地土壤污染风险筛选值标准。本项目内土壤环境质量状况良好。

### 6.2.6.5 土壤环境影响预测与评价

#### (1) 大气沉降

本项目影响途径大气沉降，项目外排废气主要污染物为氨、VOCs 等，不含重金属、多环芳烃等对土壤环境有明显影响的污染因子，也不涉及建设用地、农用地土壤污染风险筛选值和管控值的其他污染物，即项目不涉及影响土壤环境的特征因子，因此不做进一步的土壤累积影响预测。

## (2) 垂直入渗

本项目油墨周转间、胶水周转间、溶剂周转间、调墨间和危废暂存间等设置为重点防渗区，对这些区域的地面进行硬化和防腐防渗处理。同时，出入口设置漫坡或者围堰，将泄漏物控制在储存区范围内，不会发生地面漫流和垂直入渗影响土壤环境。

本项目拟在厂区修建 170m<sup>3</sup> 的事故应急池，可以储存消防事故废水，故一旦发生事故排放，废水可自流进入事故应急池，以上措施可防止发生事故情况下的地面漫流和垂直入渗影响土壤环境。项目对土壤的影响概率较小，故对土壤的影响进行定性分析。

本项目参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中的要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于油墨周转间、胶水周转间、溶剂周转间、调墨间和危废暂存间等采取重点防渗；生产车间等设置为一般防渗区；厂区道路、办公生活区等采用简单防渗区。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

### 6.2.6.6 土壤环境保护措施与对策

#### 1、土壤环境保护与污染防控措施

##### (1) 源头控制措施

从原料储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、固体废物泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

##### (2) 过程控制措施

从地面漫流、垂直入渗两个途径分别进行控制。

##### 1) 地面漫流污染途径治理措施及效果

涉及地面漫流途径须设置围堰、地面硬化等措施。

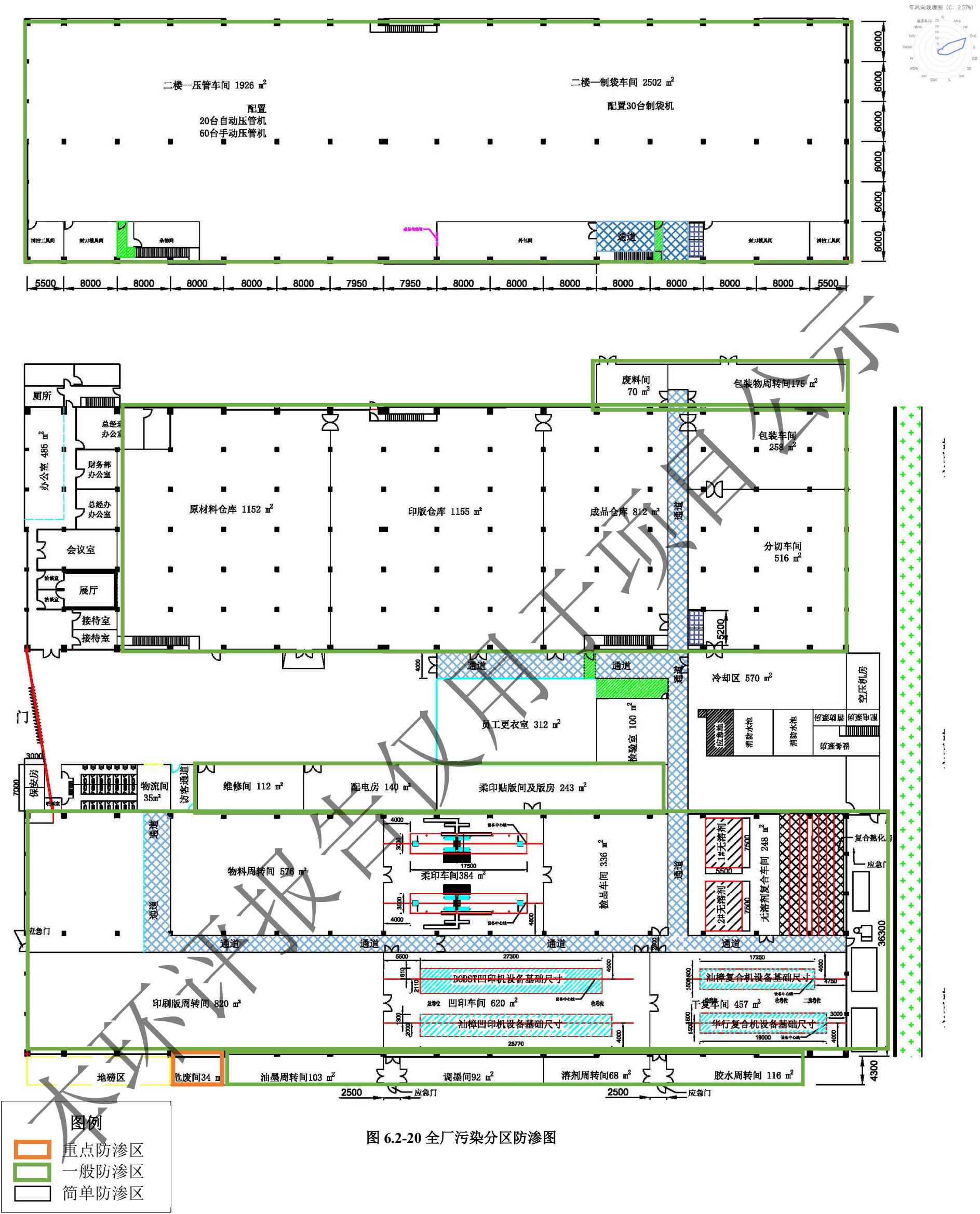
对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

## 2) 垂直入渗污染途径治理措施及效果

本项目采用分区防渗，设置重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，全厂污染分区防渗图见下图。

项目油墨周转间、胶水周转间、溶剂周转间、调墨间和危废暂存间等设置重点防渗区应选用人工防渗材料，防渗技术要求为等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ，渗透系数  $K \leq 10^{-7}cm/s$ 。另外，重点防渗区还有满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中要求，即防渗层为至少 1 米厚黏土层（渗透系数  $K \leq 10^{-7}cm/s$ ），或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其他人工材料，渗透系统上  $K \leq 10^{-10}cm/s$ ；

企业在管理方面严加管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。



### (3) 土壤环境跟踪监测

对项目的土壤定期监测，发现土壤污染时，及时查找泄漏源，防止污染源的进一步下渗，必要时对已污染的土壤进行替换或修复。基于建设项目现状监测点设置兼顾土壤环境影响跟踪监测计划的原则，环评建议在油墨周转间旁设置监测点，具体布点见下表。

表 6.2-52 土壤环境跟踪监测布点

| 功能区   | 编号 | 监测点位  | 取样要求          | 监测项目                                                | 监测频率                    | 执行标准                                                                    |
|-------|----|-------|---------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 油墨周转间 | 1# | 油墨周转间 | 表层样<br>0~0.2m | 45 项、石油<br>烃（C <sub>10</sub> -<br>C <sub>40</sub> ） | 项目<br>投产运行后每 5<br>年监测一次 | 《土壤环境质量建设<br>用地土壤污染风<br>险管控标准》<br>(GB36600-2018)第II<br>类用地土壤污染风<br>险筛选值 |

注：监测项目一列 45 项指：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒹、苯并[k]荧蒹、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，并定期向建设单位安全环保部门汇报。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

#### 6.2.6.7 小结

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施，采用分区防渗，可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生，可从源头及过程上控制项目对区域土壤环境的污染源强，确保项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

因此，在落实有效土壤污染防治措施的前提下，本项目不会对区域土壤产生明显的影响。

表 6.2-53 建设项目土壤环境影响评价自查表

| 工作内容 |        | 完成情况                                                                                                     | 备注      |
|------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 影响识别 | 影响类型   | 污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/> |         |
|      | 土地利用类型 | 建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>    | 土地利用类型图 |

|                                                                                                          |                                     |                                                                                                                                                                      |       |           |        |       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------|--------|-------|
|                                                                                                          | 占地规模                                | (0.9103) hm <sup>2</sup>                                                                                                                                             |       |           |        |       |
|                                                                                                          | 敏感目标信息                              | 较敏感点——派出所                                                                                                                                                            |       |           |        |       |
|                                                                                                          | 影响途径                                | 大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水位 <input type="checkbox"/> ; 其他<br>( )      |       |           |        |       |
|                                                                                                          | 全部污染物                               | NH <sub>3</sub> 、VOCs、颗粒物、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、石油烃                                                                                                      |       |           |        |       |
|                                                                                                          | 特征因子                                | 石油烃                                                                                                                                                                  |       |           |        |       |
|                                                                                                          | 所属土壤环境影响评价项目类别                      | I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>                                 |       |           |        |       |
|                                                                                                          | 敏感程度                                | 敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>                                                                 |       |           |        |       |
| 评价工作等级                                                                                                   |                                     | 一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>                                                                   |       |           |        |       |
| 现状调查内容                                                                                                   | 资料收集                                | a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>    |       |           |        |       |
|                                                                                                          | 理化特性                                | 花岗岩上发育的赤红壤                                                                                                                                                           |       |           | 同附录 C  |       |
|                                                                                                          | 现状监测点位                              |                                                                                                                                                                      | 占地范围内 | 占地范围外     | 深度     | 点位布置图 |
|                                                                                                          |                                     | 表层样点数                                                                                                                                                                | 1     | 2         | 0~0.2m |       |
|                                                                                                          |                                     | 柱状样点数                                                                                                                                                                | 3     |           | 0~6m   |       |
| 现状监测因子                                                                                                   | (GB36600-2018) 中 45 项基本指标和其他项目中的石油烃 |                                                                                                                                                                      |       |           |        |       |
| 现状评价                                                                                                     | 评价因子                                | (GB36600-2018) 中 45 项基本指标和其他项目中的石油烃                                                                                                                                  |       |           |        |       |
|                                                                                                          | 评价标准                                | GB15618 <input checked="" type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 ( ) |       |           |        |       |
|                                                                                                          | 现状评价结论                              | 达标                                                                                                                                                                   |       |           |        |       |
| 影响预测                                                                                                     | 预测因子                                | /                                                                                                                                                                    |       |           |        |       |
|                                                                                                          | 预测方法                                | 附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 ( )                                                                                               |       |           |        |       |
|                                                                                                          | 预测分析内容                              | 影响范围 ( )                                                                                                                                                             |       |           |        |       |
|                                                                                                          |                                     | 影响程度 ( )                                                                                                                                                             |       |           |        |       |
| 防治措施                                                                                                     | 预测结论                                | 达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/><br>不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>    |       |           |        |       |
|                                                                                                          | 防控措施                                | 土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他<br>( )                     |       |           |        |       |
|                                                                                                          | 跟踪监测                                | 监测点数                                                                                                                                                                 | 监测指标  | 监测频次      |        |       |
|                                                                                                          |                                     | 1                                                                                                                                                                    | 石油烃   | 每 5 年监测一次 |        |       |
| 信息公开指标                                                                                                   | 石油烃                                 |                                                                                                                                                                      |       |           |        |       |
| 评价结论                                                                                                     |                                     | 土壤环境影响可接受                                                                                                                                                            |       |           |        |       |
| 注 1: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 可√; “( )”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。<br>注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。 |                                     |                                                                                                                                                                      |       |           |        |       |

## 6.3 环境风险评价

### 6.3.1 评价依据

#### 6.3.1.1 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，项目风险调查主要包括建设项目风险源调查与环境敏感目标调查。本项目与原项目所处地点不同，互相不依托，互为独立运行，因此本项目为独立的风险单元。通过建设单位提供的项目内各物质储存量及项目工艺特点，本项目的风险物质主要有水性油墨(1%氨水)、凹印油性油墨(10%异丙醇、60%乙酸乙酯)、UV-LED 柔性油墨(50%4-乙烯基-1-环己烯二环氧化物)、聚酯胶粘剂(25%乙酸乙酯)、乙酸乙酯、异丙醇、废油墨、擦机布及手套、废膜袋及桶、废机油、废过滤棉、废沸石、废催化剂等，主要储存在相应的仓库及车间内。

根据风险物质的理化性质可知，水性油墨(1%氨水)可能因泄露事故进入周围地下水和土壤中，凹印油性油墨(10%异丙醇、60%乙酸乙酯)、UV-LED 柔性油墨(25%丙烯酸树脂、50%4-乙烯基-1-环己烯二环氧化物)、水性胶粘剂(45%丙烯酸树脂乳液)、聚酯胶粘剂(25%乙酸乙酯)、异丙酯、乙酸乙酯、废油墨、擦机布及手套、废膜袋及桶、废机油、废过滤棉、废沸石、废催化剂等

根据危险物质的理化性质可知，部分危险物质闪点较低，且易挥发，故可能由于泄漏或火灾爆炸事故进入周围大气中，项目周边的环境敏感目标图见图 2.3-12。

#### 6.3.1.2 风险潜势初判

本项目环境风险潜势为 I，具体判定见 2.5.6 章节。

#### 6.3.1.3 评价等级

本项目环境风险潜势为 I，不设风险评价等级，可开展简单分析，具体判定见 2.5.6 章节。

#### 6.3.1.4 评价范围

本项目风险评价等级为简单分析，按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)中评价等级划分要求，并未对简单分析划分相应的评价范围，参考导则里三级评价的评价范围，确定本项目大气环境风险评价范围为距离本项目边界为 3km 的矩形区域内；地表水环境风险评价范围参照地表水环境影响评价

范围，不需设置评价范围；地下水环境风险评价参照地下水环境影响评价范围为 $\leq 6\text{km}^2$ 。具体评价范围见图 2.3-10。

### 6.3.2 环境敏感目标概况

本项目大气环境风险评价范围为距离本项目边界为 3km 的矩形区域内的环境敏感目标，本项目环境风险评价范围内的环境敏感目标见图 2.6-5，此处不再赘述。

### 6.3.3 环境风险识别

#### 6.3.3.1 物质危险性识别

物质危险性识别包括：主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，对物质易燃易爆、有毒有害危险特性进行分析，本项目物质危险性识别见下表。

表 6.3-1 主要危险物质化学性质一览表

| 序号 | 危险物质             | CAS 号     | 可燃性 | 毒理学资料                                                                | 危险性                                                      |
|----|------------------|-----------|-----|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| 1  | 氨水               | 1336-21-6 | 不燃  | LD50 经口-大鼠-750mg/kg<br>LC50 吸入-大鼠-8h-5000ppm                         | 吞咽有害；会造成严重的皮肤灼伤和眼损伤；吸入对器官造成损害；长期或反复接触可能对器官造成损害；对水生生物有极毒性 |
| 2  | 异丙醇              | 67-63-0   | 易燃  | LD50 经口-大鼠-5045mg/kg<br>LC50 吸入-大鼠-8h-16000ppm                       | 造成严重眼刺激；吸入、入口可引起昏睡或眩晕                                    |
| 3  | 乙酸乙酯             | 141-78-6  | 易燃  | LD50 经口-大鼠-5620mg/kg<br>LC50 吸入-大鼠-8h-200ppm                         | 蒸汽造成眼刺激；对器官造成损害；吸入会导致嗜睡或头晕                               |
| 4  | 4-乙烯基-1-环己烯二环氧化物 | 106-87-6  | 不燃  | LD50 经口-大鼠-2,130mg/kg<br>LC50 吸入-大鼠-4h-800ppm<br>LD50 经皮-家兔-678mg/kg | 皮肤接触会中毒；吸入会中毒；致癌；健康危险急性毒性物质类别 1。                         |
| 5  | 一氧化碳             | 630-08-0  | 易燃  | /                                                                    | 吸入对人体有十分大的伤害。它会结合血红蛋白生成碳氧血红蛋白，碳氧血红蛋                      |

|   |      |          |   |   |                                                               |
|---|------|----------|---|---|---------------------------------------------------------------|
|   |      |          |   |   | 白不能提供氧气给身体组织,可能会导致昏迷和死亡                                       |
| 6 | 二氧化硫 | 7446/9/5 | / | / | 有毒性,对大气可造成严重污染,长期超限量接触二氧化硫可能导致人类呼吸系统疾病及多组织损伤                  |
| 7 | 氮氧化物 | /        | / | / | 可刺激肺部,使人较难抵抗感冒之类的呼吸系统疾病                                       |
| 8 | VOCs | /        | / | / | 很容易引起急性中毒,轻者会出现头痛、头晕、咳嗽、恶心、呕吐、或呈酩酊状;重者会出现肝中毒甚至很快昏迷,有的还可能有生命危险 |

### 6.3.3.2 生产系统危险性识别

生产系统危险性识别,包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施,以及环境保护设施等。

#### 1、生产设备危险性识别

本项目主要进行复合薄膜生产,不涉及有危险性的生产设备等。

#### 2、储运设施危险性识别

##### (1) 危化品仓库

本项目在 4#厂房南侧设置了危化品仓库,储备有水性油墨(1%氨水)、凹印油性油墨(10%异丙醇、60%乙酸乙酯)、UV-LED 柔性油墨(50%4-乙烯基-1-环己烯二环氧化物)、聚酯胶粘剂(25%乙酸乙酯)、乙酸乙酯、异丙醇等物质。当这些物质泄漏时,如果储存区内防渗措施及应急设施不达要求,可能导致污染物渗入土壤和地下水,进而污染土壤和地下水;当水性油墨(1%氨水)、凹印油性油墨(10%异丙醇、60%乙酸乙酯)、UV-LED 柔性油墨(50%4-乙烯基-1-环己烯二环氧化物)、聚酯胶粘剂(25%乙酸乙酯)、乙酸乙酯、异丙醇等易燃/可燃物资泄露时,可能会导致火灾、爆炸等,引发其伴生/次生污染物排放。

##### (2) 危险废物贮存场所

本项目危险废物贮存场所设备在 4#厂房屋东南侧,当储存的危险废物发生泄漏时,若危废仓库建设达不到危险废物贮存标准的要求,有可能导致污染物渗入土壤和地下水,污染土壤和地下水。

#### 3、环境保护设施危险性识别

当三级化粪池运行故障或污水输送管道老化破裂时,造成大量废水未经处理直接排放,会对汕头市南区污水处理厂濠江分厂造成冲击,也会对地表水环境造成影响;当废气处理设施运行故障或废气输送管道老化破裂时,会造成大量废气未经处理直接排放,会对当地大气环境带来极大的冲击。

#### 6.3.3.3 风险识别结果

根据以上分析,本项目环境风险识别结果见下表。

表 6.3-2 建设项目环境风险识别表

| 序号 | 危险单元     | 风险源                                                                                                                             | 主要危险物质                                                                                                               | 环境风险类型                 | 环境影响途径                             | 可能受影响的环境敏感目标   | 备注   |
|----|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------|----------------|------|
| 1  | 危化品仓库    | 水性油墨（1%氨水）、凹印油性油墨（10%异丙醇、60%乙酸乙酯）、UV-LED 柔性油墨（25%丙烯酸树脂、50%4-乙烯基-1-环己烯二环氧化物）、水性胶粘剂（45%丙烯酸树脂乳液）、聚酯胶粘剂（25%乙酸乙酯）、99%乙酸乙酯、99%异丙醇、润滑油 | 水性油墨（1%氨水）                                                                                                           | 泄漏                     | 可能下渗进入土壤及地下水环境中                    | --             | -    |
|    |          |                                                                                                                                 | 凹印油性油墨（10%异丙醇、60%乙酸乙酯）、UV-LED 柔性油墨（25%丙烯酸树脂、50%4-乙烯基-1-环己烯二环氧化物）、水性胶粘剂（45%丙烯酸树脂乳液）、聚酯胶粘剂（25%乙酸乙酯）、99%乙酸乙酯、99%异丙醇、润滑油 | 泄漏，火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放 | 通过挥发和燃烧烟尘扩散，对厂区局部大气环境和厂区附近环境造成瞬时影响 | 广澳村等周边村庄       |      |
| 2  | 危险废物贮存场所 | 危险废物                                                                                                                            | 危险废物                                                                                                                 | 泄漏                     | 可能下渗进入土壤及地下水环境中                    | --             | 风险较小 |
| 3  | 环境保护设施   | 生活污水处理设施                                                                                                                        | COD <sub>Cr</sub><br>BOD <sub>5</sub><br>SS 等                                                                        | 处理设施故障引起污染物事故排放        | --                                 | 汕头市南区污水处理厂濠江分厂 | 风险较小 |
|    |          | 废气处理设施                                                                                                                          | 总 VOCs                                                                                                               | 处理设施故障引起污染物事故排放        | 对厂区附近大气环境造成瞬时影响                    | 广澳村等周边村庄       | 风险较小 |

### 6.3.4 风险事故情形分析

#### 6.3.4.1 风险事故情形设定

根据上述风险识别结果，风险事故设定情形如下：

- (1) 危险物质泄漏：厂区内危险物质发生泄漏，危险物质蒸发进入大气中；
- (2) 火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放：厂区发生火灾爆炸，燃烧后的一氧化碳及在高温下未完全燃烧危险物质迅速挥发释放至大气中；
- (3) 厂区三级化粪池发生故障引起污染物事故排放：无法处理生活污水，可能直接排入汕头市南区污水处理厂濠江分厂；
- (4) 废气处理设施发生故障引起污染物事故排放：工艺废气未经处理直接排入周边大气中。

#### 6.3.4.2 最大可信事故

据相关资料统计分析易燃易爆物品等出现重大火灾、爆炸事故风险的主要因素是人为因素，其概率为  $10^{-5} \sim 10^{-6}$  次/年，属于极少发生的事故；厂区废水站及废气处理设施发生故障的概率为  $10^{-8}$  次/年，属于极小概率事件，几乎不会发生；参考《环境风险评价实用技术和方法》（中国环境科学出版社，2000 年）中的数据类比调查，本项目危险物质发生泄漏的概率为  $1.2 \times 10^{-6}$  次/年，发生的概率很小。

因此，本项目最大可信事故为：厂区危险化学品发生火灾爆炸后引起的伴生/次生污染物排放。

#### 6.3.4.3 环境风险影响分析

##### (1) 危险物质泄漏

本项目生产运营过程中使用、储存的危险化学品种类较多，包括：水性油墨（1%氨水）、凹印油性油墨（10%异丙醇、60%乙酸乙酯）、UV-LED 柔性油墨（50%4-乙烯基-1-环己烯二环氧化物）、聚酯胶粘剂（25%乙酸乙酯）、乙酸乙酯、异丙醇、废油墨、擦机布及手套、废膜袋及桶、废机油、废过滤棉、废沸石、废催化剂等，这些危险物质均储存在各周转车间内。在生产过程中，储存危险化学品的容器发生破裂，输送危险化学品的管道发生破裂或者密封不严实、阀门松动等，均可能造成危险化学品泄漏。这些危险化学品大多具有可燃性、毒害性等，泄漏出来后，危险物质蒸发进入大气中，被人吸入、食入可能引起毒物危害。为避免危险化学品等化工原料泄漏后影响周围环境，要求在各周转间出入口设置漫坡或者围堰，将泄漏物控制在储存区范围

内，并且地面须做硬化，地板要涂有防腐性能良好的涂层，防止泄漏物下渗影响地下水环境。综合以上分析，项目原料泄漏风险通过采取措施后完全可控，不会对周围水体造成威胁。

## （2）火灾、爆炸等引起的伴生/次生污染物排放

从风险识别可知，本项目生产运营过程中使用、储存的危险物质部分闪点较低，在突发事故情况下容易引起火灾，发生火灾爆炸事故同时会产生碳氢化合物、CO 等伴生/次生污染物，以气态形式进入大气，可能会引起周围大气环境暂时性超标，待扑灭后会慢慢消散，大气环境可恢复到事故前的水平。

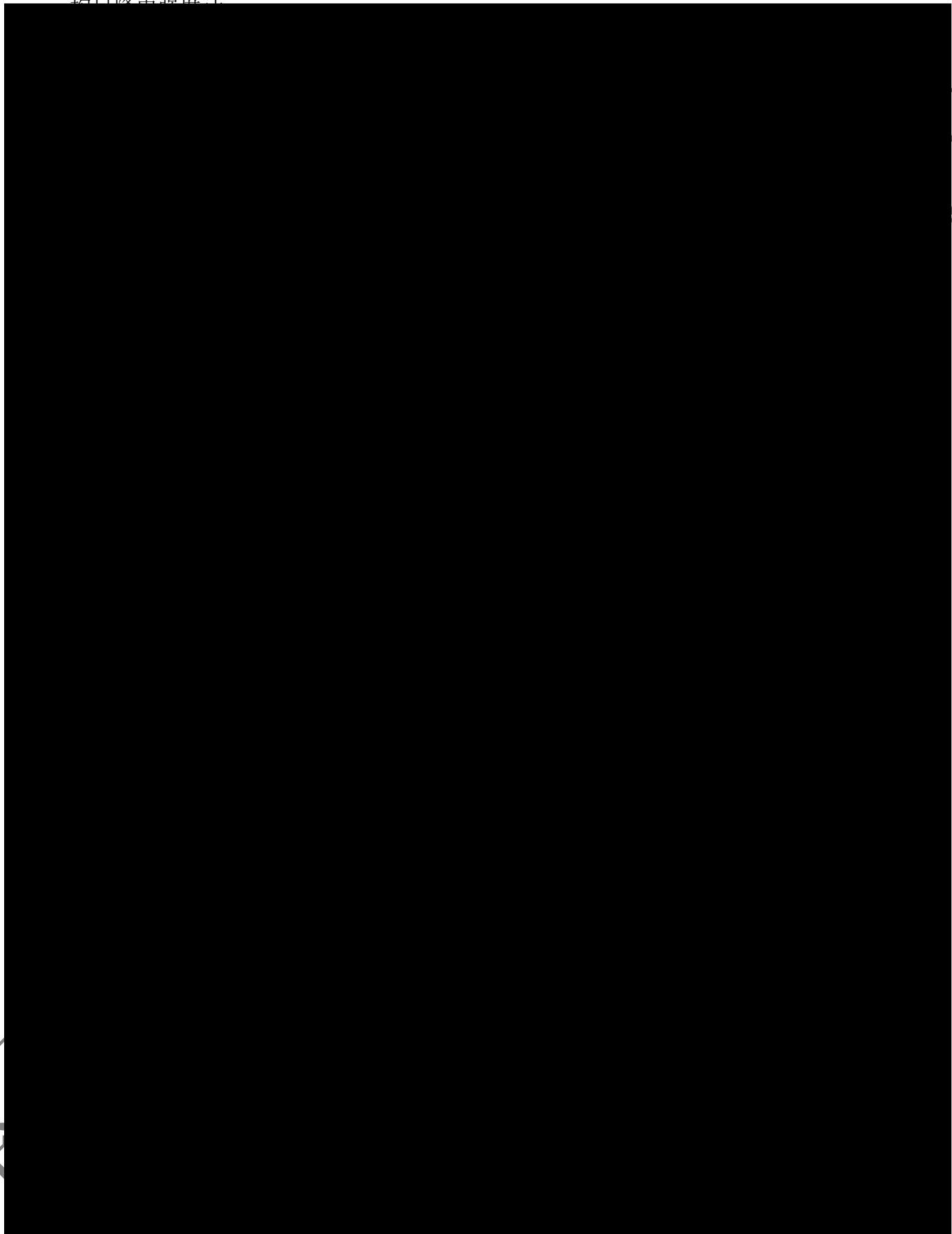
火灾事故灭火过程产生的消防废水往往含有有毒有害物质，如消防废水没有进入应急池中，而是直接排入周边的水体环境，就会产生次生环境灾害，有时次生灾害带来的后果甚至会超过火灾。

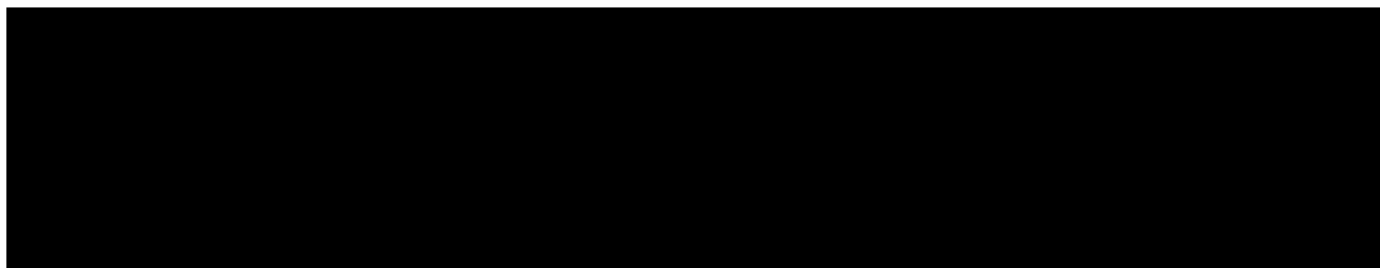
项目发生火灾爆炸时，项目采取以下措施防止化学品或消防废水进入附近水体或市政管网。

1、在项目各周转间应具备应急的器械和有关用具，并建议在地面留有导流槽（或池）或设置托盘，在储存区出入口设置漫坡或者围堰，以备化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放，不会进入地表水体；

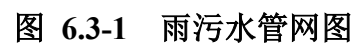
2、在厂区边界预先准备适量的沙包，在厂区灭火时堵住厂界围墙有泄漏的地方防止消防废水向场外泄漏；

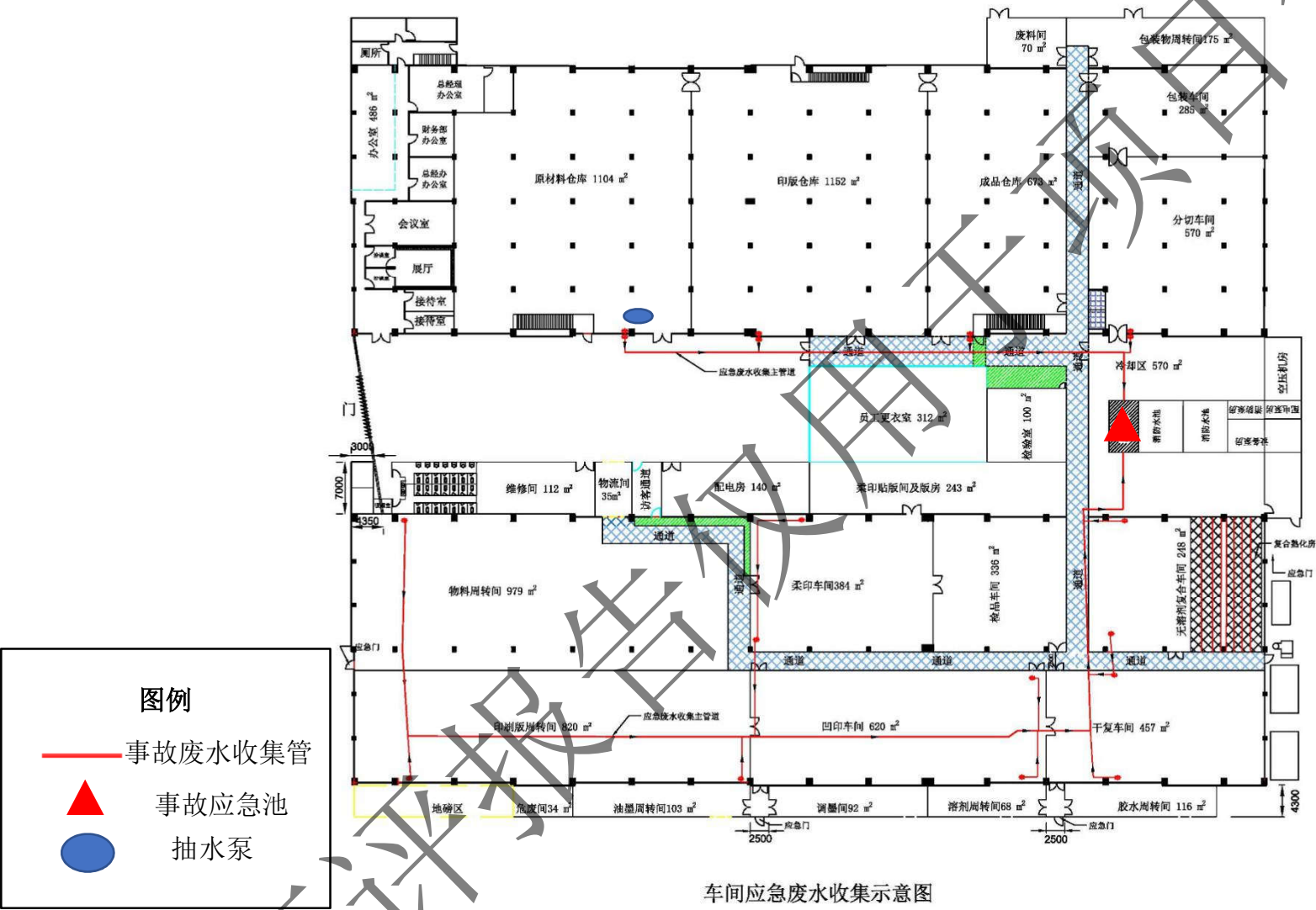
项目降雨强度计





本环评报告仅用于项目公示





车间应急废水收集示意图  
图 6.3-2 事故废水收集系统图

## 6.3.5 风险管理与防范措施

### 6.3.5.1 环境风险防范措施

#### 1、危险物质泄露的防范措施

泄漏事故的防止是生产和储运过程中最重要的环节，发生泄漏事故可能引起火灾和爆炸等一系列重大事故。经验表明：设备失灵和人为的操作失误是引发泄漏的主要原因。因此选用较好的设备、精心设计、认真的管理和操作人员的责任心是减少泄漏事故的关键。在做好相关防范措施的情况下，项目在地下水和土壤方面几乎不会产生环境风险。具体措施如下：

(1) 危险物质储罐区地面须做硬化，地板要涂有防腐性能良好的涂层，按照相关建筑规范做防渗处理，并定期检查防渗层是否破损，避免物料泄漏的情况发生；

(2) 对于化学品的储存，应具备应急的器械和有关用具（如移动式灭火器、消防沙箱等），并建议在储存区出入口设置漫坡或者围堰，保证化学品在洒落或泄漏时能临时清理存放；对雨污排水管道等设施也进行防渗处理；

(3) 项目的事故应急池池底做好防渗措施；

(4) 对生产过程中产生的危险废物，拟分类收集，分别包装临时储存，危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求设置及满足防渗和防泄漏设计，危险废物定期处理，需委托有危废资质的单位进行处置，出现环境事故的可能很小；

(5) 建立健全安全规程及值勤制度，设置通讯、报警装置，在各生产车间、走道出入口、楼梯口设报警按钮、警笛，报警按钮、警笛与消防控制室的消防泵连锁，确保其处于完好状态；对储存危险化学品的容器，应经有关检验部门定期检验合格后，才能使用，并设置明显的标识及警示牌；对使用危险化学品的名称、数量进行严格登记；凡储存、使用危险化学品的岗位，都应配置合格的防毒器材、消防器材，并确保其处于完好状态；所有进入储存、使用危险化学品的人员，都必须严格遵守《危险化学品安全管理条例》。

#### 2、火灾、爆炸等事故的防范措施

(1) 设备的安全管理，定期对设备进行安全检测，确保各设备参数能达到设计要求，检测内容、时间、人员应有记录保存。安全检测应根据设备的安全性、危险性设定检测频次；

(2) 火源的管理：明火控制，其发生源为火柴、打火机等，维修用火控制，对设备维修检查，需进行维修焊接，应经安全部门确认、准许，并有记录在案；

(3) 火灾的控制：在重要岗位，设置火警报警系统，并经常检查确保设施正常运转；在现场布置灭火器材，建议在重要的储存区及装置设置大型干粉消防系统；

(4) 物料卸车时，在槽罐车及仓库附近准备灭火器等消防材料，若发生泄漏点并着火立即用细沙、灭火器扑灭，防止火势蔓延；

### 3、厂区废气处理设备发生故障的防范措施

(1) 生产设备及废气处理设施专人负责，每天检修，确保其可正常使用后再生产；

(2) 制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生；

(3) 配备应急电源，作为突然停电时车间用电供应；

(4) 在生产过程中需要作业人员严格按照操作规程进行作业，加强各类控制仪表和报警系统的维护。

#### 6.3.5.2 突发环境事件应急预案编制要求

本项目存在潜在的环境污染、火灾及爆炸等风险，在采取了较完善的风险防范措施后，风险事故的概率会降低，但不会为零。根据《中华人民共和国环保法》

（2014 修订）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函[2014]119 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、

《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ941-2018）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》（环办应急[2018]8 号）、《广东省企业事业单位突发环境事件应急预案编制指南(试行)》（粤环办〔2020〕51 号）等要求，企业必须编制企业突发环境事件应急预案，以便在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。本项目的《突发环境事件应急预案》应包括以下内容：

表 6.3-3 突发环境事件应急预案

| 序号 | 项目                      | 内容及要求                                                                                                                |
|----|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 应急计划区                   | 危险目标：本项目厂区、环境保护目标                                                                                                    |
| 2  | 应急组织机构、人员               | 企业：成立公司应急指挥小组，由公司最高领导层担任小组长，负责现场全面指挥，专业救援队伍负责事故控制、救援和善后处理。<br>临近地区：地区指挥部—负责企业附近地区全面指挥，救援，管制和疏散。                      |
| 3  | 预案分级响应条件                | 规定环境风险事故的级别及相应的应急状态分类，以此制定相应的应急响应程序。                                                                                 |
| 4  | 应急救援保障                  | 生产车间、仓储区和发电机房：防火灾、爆炸事故的应急设施、设备与材料，主要为消防器材、消防服等；防有毒有害物质外溢、扩散；中毒人员急救所用的一些药品、器材；配备必要的防毒面具。<br>临界地区：烧伤、中毒人员急救所用的一些药品、器材。 |
| 5  | 报警、通讯联络方式               | 规定应急状态下的通讯、通告方式和交通保障、管理等事项。可充分利用现代化的通信设施，如手机、固定电话、广播、电视等                                                             |
| 6  | 应急环境监测、抢险、救援及控制措施       | 由专业人员对环境分析事故现场进行应急监测，对事故性质、严重程度均所造成的环境危害后果进行评估，吸取经验教训避免再次发生事故，为指挥部门提供决策依据。                                           |
| 7  | 应急检测、防护措施、清除泄露措施和器材     | 事故现场：控制事故发展，防止扩大、蔓延及连锁反应；清除现场泄漏物，降低危害；相应的设施器材配备；<br>临近地区：控制防火区域，控制和消除环境污染的措施及相应的设备配备。                                |
| 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：事故处理人员制定毒物的应急剂量、现场及临近装置人员的撤离组织计划和紧急救护方案；<br>临近地区：制定受事故影响的临近地区内人员对毒物的应急剂量、公众的疏散组织计划和紧急救护方案。                      |
| 9  | 事故应急救援关闭程序与恢复措施         | 事故现场：规定应急状态终止秩序；事故现场善后处理，回复生产措施；<br>临近地区：解除事故警戒，公众返回和善后回复措施。                                                         |
| 10 | 应急培训计划                  | 应急计划制定后，平时安排人员进行相关知识培训并进行事故应急处理演习；对工厂工人进行安全卫生教育。                                                                     |
| 11 | 公众教育和信息                 | 对工厂临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。                                                                               |

### 6.3.6 评价结论与建议

本项目位于汕头市濠江区，与周边敏感点距离较远，不属于敏感地区，使用的原辅材料、生产的产品在运输及储存过程均未构成重大危险源。本项目存在的环境风险主要为火灾爆炸等引起的伴生/次生污染物排放、危险物质泄漏和厂区废气处理设备发生故障引起污染物事故排放等；在落实好上述各项防范措施、严格规范操作、加强管理的情况下，可以把污染控制在厂区范围内，对周边环境不产生明显影响。

建议建设单位制定突发环境事故应急预案，以保证事故发生时，能以最快的速度控制事态的发展，有序实施救援，降低事故危害程度。在企业认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，并合理采用预防和应急风险发生的措施的前提下，本项目的环境风险是可以防控的。

表 6.3-4 建设项目环境风险简单分析内容表

|                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                           |                 |       |                |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------|----------------|---------|
| 建设项目名称                                                                                                                                                                                    | 广东骊虹新材料有限公司环保软包装生产线自动化扩产项目                                                                                                                                                                                |                 |       |                |         |
| 建设地点                                                                                                                                                                                      | (广东)省                                                                                                                                                                                                     | (汕头)市           | (濠江)区 | (-- )县         | (-- )园区 |
| 地理坐标                                                                                                                                                                                      | 经度                                                                                                                                                                                                        | 116°46'33.168"E | 纬度    | 23°14'24.828"N |         |
| 主要危险物质及分布                                                                                                                                                                                 | ①主要危险物质：水性油墨（1%氨水）、凹印油性油墨（10%异丙醇、60%乙酸乙酯）、UV-LED 柔性油墨（50%4-乙烯基-1-环己烯二环氧化物）、聚酯胶粘剂（25%乙酸乙酯）、乙酸乙酯、异丙醇、废油墨、擦机布及手套、废膜袋及桶、废机油、废过滤棉、废沸石、废催化剂等<br>②分布：各周转间内                                                       |                 |       |                |         |
| 环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）                                                                                                                                                                  | ①危险物质泄漏：部分危险物质会蒸发进入大气中，被人吸入、食入可能引起毒物危害；<br>②火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放：一氧化碳及部分未完全燃烧物质排放至大气中影响环境，可能会引起周围大气环境暂时性超标，对人体产生危害；消防废水可通过应急池收集，不会对周围水体环境造成明显影响；<br>③废气处理设施故障引起污染物事故排放：部分废气未经处理排放，会导致周边大气环境污染物浓度升高，造成污染事故。 |                 |       |                |         |
| 风险防范措施要求                                                                                                                                                                                  | ①各周转间地面须做硬化，地板要涂有防腐性能良好的涂层；<br>②危废暂存间按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的相关要求设置；<br>③厂区内设置 170m³ 的应急池。                                                                                               |                 |       |                |         |
| 填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：<br>本项目位于汕头保税区C12-4地块1栋现有两层厂房，占地面积9103.26平方米，投资7000万元，建成后年产复合包装袋（膜）9000吨，通过前文分析可知，该项目环境风险潜势为I级，评价工作等级为简单分析，相对于详细评价工作内容而言，简单分析是在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。 |                                                                                                                                                                                                           |                 |       |                |         |

表 6.3-5 环境风险评价自查表

| 工作内容       |       | 完成情况   |                         |          |      |                 |     |                 |        |        |      |       |  |
|------------|-------|--------|-------------------------|----------|------|-----------------|-----|-----------------|--------|--------|------|-------|--|
| 风险调查       | 危险物质  | 名称     | 氨水                      | 异丙醇      | 乙酸乙酯 | 4-乙烯基-1-环己烯二环氧物 | 异丙醇 | 废油墨             | 擦机布及手套 | 废膜袋及桶  | 矿物油类 | 废过滤棉  |  |
|            |       | 存在总量/t | 0.05                    | 0.5      | 6.25 | 2.5             | 0.5 | 2               | 0.5    | 1      | 0.15 | 0.096 |  |
|            |       | 名称     | 废沸石                     | 废催化剂     | /    | /               | /   | /               | /      | /      | /    | /     |  |
|            |       | 存在总量/t | 0.14                    | 0.3      | /    | /               | /   | /               | /      | /      | /    | /     |  |
|            | 环境敏感性 | 大气     | 500m 范围内人口数 / 人         |          |      |                 |     | 5km 范围内人口数>5 万人 |        |        |      |       |  |
|            |       |        | 每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大） |          |      |                 |     |                 |        |        |      | 人     |  |
|            |       | 地表水    | 地表水功能敏感性                |          |      |                 | F1□ |                 | F2□    |        | F3□  |       |  |
|            |       |        | 环境敏感目标分级                |          |      |                 | S1□ |                 | S2□    |        | S3□  |       |  |
|            |       |        | 地下水                     | 地下水功能敏感性 |      |                 |     | G1□             |        | G2□    |      | G3□   |  |
|            |       |        |                         | 包气带防污性能  |      |                 |     | D1□             |        | D2□    |      | D3□   |  |
| 物质及工艺系统危险性 | Q 值   | Q<1    |                         |          |      | 1≤Q<10□         |     | 10≤Q<100□       |        | Q>100□ |      |       |  |
|            | M 值   | M1□    |                         |          |      | M2□             |     | M3□             |        | M4□    |      |       |  |
|            | P 值   | P1□    |                         |          |      | P2□             |     | P3□             |        | P4□    |      |       |  |

|          |        |                                                                     |       |   |        |                   |       |      |        |      |  |
|----------|--------|---------------------------------------------------------------------|-------|---|--------|-------------------|-------|------|--------|------|--|
| 环境敏感程度   |        | 大气                                                                  | E1    |   | E2□    |                   | E3□   |      |        |      |  |
|          |        | 地表水                                                                 | E1□   |   | E2□    |                   | E3□   |      |        |      |  |
|          |        | 地下水                                                                 | E1□   |   | E2□    |                   | E3□   |      |        |      |  |
| 环境风险潜势   |        | IV+□                                                                | IV□   |   | III□   |                   | II□   |      | I      |      |  |
| 评价等级     |        | 一级□                                                                 |       |   |        | 二级□               |       | 三级□  |        | 简单分析 |  |
| 风险识别     | 物质危险性  | 有毒有害                                                                |       |   |        | 易燃易爆              |       |      |        |      |  |
|          | 环境风险类型 | 泄漏                                                                  |       |   |        | 火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 |       |      |        |      |  |
|          | 影响途径   | 大气                                                                  |       |   |        | 地表水□              |       | 地下水□ |        |      |  |
| 事故情形分析   |        | 源强设定方法                                                              | 计算法□  |   |        |                   | 经验估算法 |      | 其他估算法□ |      |  |
| 风险预测与评价  | 大气     | 预测模型                                                                | SLAB□ |   | AFTOX□ |                   | 其他□   |      |        |      |  |
|          |        | 预测结果                                                                | /     | / |        |                   |       |      |        |      |  |
|          | 地表水    | 最近环境敏感目标_/_，到达时间_/_h                                                |       |   |        |                   |       |      |        |      |  |
|          |        | 下游厂区边界到达时间_/_d                                                      |       |   |        |                   |       |      |        |      |  |
|          | 地下水    | 最近环境敏感目标_/_，到达时间_/_d                                                |       |   |        |                   |       |      |        |      |  |
|          |        |                                                                     |       |   |        |                   |       |      |        |      |  |
| 重点风险防范措施 |        | ①制定严格的工艺操作规程，加强监督和管理，提高职工安全意识和环保意识。对管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。 |       |   |        |                   |       |      |        |      |  |

|                   |                                                                                                                               |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | <p>②危废库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求设置；</p> <p>③厂区内设置 170m³ 的事故应急池；</p> <p>④各环保设施及应急设施需专人管理，专人负责，定期检修，并做好巡检记录；</p>  |
| 评价结论与建议           | <p>建议建设单位制定突发环境事故应急预案，以保证事故发生时，能以最快的速度控制事态的发展，有序实施救援，降低事故危害程度。在企业认真贯彻“安全第一，预防为主”的方针，并合理采用预防和应急风险发生的措施的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。</p> |
| 注：“□”为勾选项，“”为填写项。 |                                                                                                                               |

## 7 污染防治措施及其可行性论证

### 7.1 废水污染防治措施及其可行性分析

#### 7.1.1 废水类型

本项目运营期产生的废水为生活污水，产生量为 1500m<sup>3</sup>/a，污染物主要为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS、动植物油等。

#### 7.1.2 废水排放方案

##### 1、生活污水

本项目生活污水经过三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，经市政污水管网输送到汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理。

#### 7.1.3 废水处理工艺

项目中央空调冷却水经冷却塔循环使用，不外排；员工生活污水经厂区化粪池初步处理后排入园区污水管网进入汕头市南区污水处理厂濠江分厂

化粪池是一种兼有沉淀物水中的悬浮物质和使粪便污泥进行厌氧消化作用的腐化沉淀池。本项目生活污水经过三级化粪池池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准，符合汕头市南区污水处理厂濠江分厂进水水质要求，治理措施可行。

#### 7.1.4 汕头市南区污水处理厂濠江分厂接纳本项目废水可行性分析

汕头市南区污水处理厂濠江分厂项目是广东省和汕头市“十一五”污水处理设施重点项目，是为了满足汕头市南区城市生活污水处理的实际需要和省示范性产业转移工业园区配套而兴建的。

汕头市南区污水处理厂濠江分厂位于濠江区河渡，南临规划中的疏港路，西临濠江，总建设规模 36 万吨/日，设计出水水质执行广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)城镇二级污水处理厂第二时段中一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 B 标准(日均值)中较严者的要求。其中，一期项目一阶段工程(2.5 万 m<sup>3</sup>/d)已于 2013 年 11 月投入试产使用，2014

年 7 月通过环保局的竣工验收，该厂一期项目二阶段工程(2.5 万  $\text{m}^3/\text{d}$ )已于 2017 年 9 月通过汕头市环境保护局的竣工验收，并且保税区内污水管网已建成，保税区在汕头市南区污水处理厂濠江分厂纳污处理范围内。

汕头市南区污水处理厂濠江分厂污水处理工艺采用鼓风曝气完全混合型  $\text{A}^2/\text{O}$  生物脱氮除磷工艺。其工艺流程构筑物主要是：粗格栅及进水泵房、细格栅及旋流沉砂池、 $\text{A}^2/\text{O}$  生化池、配水井及污泥泵房、二次沉淀池、接触消毒池、排江泵房、鼓风机房及变配电间、污泥浓缩脱水车间等建(构)筑物；辅助生产建筑物包括传达室、大门、综合楼、和修仓库车库等。该工艺对氨氮和总磷的去除效率分别达到 75%和 85%以上。

2019 年 12 月 7 日汕头市南区污水处理厂濠江分厂一期提标改造工程的一期一阶段提标设施过竣工环境保护验收，该工程增加一座磁混凝沉淀深度处理设施、改造了除磷加药间，并增加二氧化氯发生器和二次提升泵，提标后的出水水质执行人城镇污处厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中水污染物排放一级 A 标准和《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)中城镇二级污水处理厂的第二时段一级标准中较严值。

根据 2017 年至 2019 年汕头市重点排污单位废水监督性监测结果，汕头市南区污水处理厂濠江分厂外排废水各污染物指标均能够稳定达标，根据 2020 年 3 月的监督性监测结果，升级改造处理设施后的出水水质中总磷、悬浮物、粪大肠菌群数等指标都有显著的改善，所有监测指标均能够达到提标后的标准要求。

本项目在汕头市南区污水处理厂濠江分厂的纳污范围内，运营期外排污水为生活污水。生活污水经过三级化粪池处理后的废水均排入市政污水管道。排放废水的主要污染物为  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、SS、氨氮等，对汕头市南区污水处理厂濠江分厂的处理效率影响较小。项目建成后全厂生活污水排放总量为  $1350\text{m}^3/\text{a}$ ，日最大排放量为  $5.4\text{m}^3/\text{d}$ ，占汕头市南区污水处理厂濠江分厂一期处理规模( $10\text{万 m}^3/\text{d}$ )的 0.0054%；占已竣工验收的汕头市南区污水处理厂濠江分厂一期项目第一、二阶段工程( $5\text{万 m}^3/\text{d}$ )的比例为 0.0027%；根据 2017 年统计数据，2017 年平均日处理废水量为 4.07 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，设计规模处理余量为 0.93 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，占汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理余量的 0.05806%，因此尚有容量可容纳本项目产生的废水。

综上所述，正常情况下，本项目建成后产生的污水均可以依托南区污水处理

厂濠江分厂处理。

## 7.2 地下水污染防治措施及其可行性分析

地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，地下水的污染的环境管理应采取主动的预防保护和被动的防渗治理相结合。根据项目厂区的水文地质条件并结合项目污染源特点，制定地下水环境保护措施。

### 7.2.1 地下水污染防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环评等级为三级。地下水污染的主要来源是生产过程中发生的对地下水环境有污染的物料或污染物渗漏。针对项目可能发生的地下水污染，地下水污染防治措施按照“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应全阶段进行控制。

#### 一、源头控制措施

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

#### 二、末端防治措施

主要包括建设区域污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，即在污染区地面进行防渗处理，防止洒落地面的污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来集中处理；末端控制采取分区防渗，按重点污染防治区、一般污染防治区和非污染区防渗措施有区别的防渗原则。

#### 三、污染监控措施

实施覆盖生产区的地下水污染监控系统，建立完善的监测制度，配备先进的检测仪器和设备，科学合理设置地下水监控井，及时发现污染、控制污染。各水处理构筑物采用池壁和池底的防渗漏措施，防止污水渗漏到地下污染地下水环境。

#### 四、应急响应措施

包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。

### 7.2.2地下水分区防治

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式,将建设场地划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区,重点污染防治区是可能会对地下水造成污染,风险程度较高或污染物浓度较高,需要重点防治或者需要重点保护的区域;一般污染防治区是可能会对地下水造成污染,但危害性或风险程度相对较低的区域;非污染防治区为不会对地下水造成污染的区域。

地下水污染防渗分区参照详见下表。

表 7.2-1 地下水污染防渗分区参照表

| 防渗分区  | 天然包气带防污性能 | 污染控制难易程度 | 污染物类型        |
|-------|-----------|----------|--------------|
| 重点防渗区 | 弱         | 难        | 重金属、持久性有机污染物 |
|       | 中—强       | 难        |              |
|       | 弱         | 易        |              |
| 一般防渗区 | 弱         | 易—难      | 其他类型         |
|       | 中—强       | 难        |              |
|       | 中         | 易        | 重金属、持久性有机污染物 |
|       | 强         | 易        |              |
| 简单防渗区 | 中—强       | 易        | 其他类型         |

#### (1) 重点防渗区

本项目重点防渗区主要包括危废间,应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中表 7 的防渗技术要求,即等效黏土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行。危险废物贮存场所应设置封闭结构且门口设置收集沟,严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求做好防腐防渗等环境保护措施;三级化粪池、事故应急池均用水泥硬化,四周壁用砖砌再用水泥硬化防渗,不直接与土壤地面接触。具体防渗分区图见图 6.2-20。

#### (2) 一般防渗区

本项目一般防渗区主要包括 5#厂房、维修间、柔印贴版间及版房、印刷版周转间、物料周转间、检品车间、无溶剂复合车间、复合熟化车间、印刷版周转间、凹印车间、干复车间、三级化粪池、配电房、油墨周转间、调墨间、溶剂周转间、胶水周转间等,应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中表 7 的防渗技术要求,即等效黏土防渗层  $M_b \geq 1.5m$ ,  $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ; 或参照 GB18598 执行。

### (3) 简单防渗区

除重点防渗区、一般防渗区以外的空地、厂区道路、办公生活区,以及车间、库房等构筑物生产过程中涉及化学品物料的工序较少,少量物料或污染物泄漏后可及时发现,划为简单防渗区。简单防渗区应满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中表7的防渗技术要求,即一般地面硬化。

在采取以上分区防渗处理后,且有专管人员对防渗层作定期检查和保养,可防止营运期生产过程中产生的物理和污染物渗入地下污染地下水环境,措施有效可行。

#### 7.2.3 小结

评价提出的防渗措施均为成熟技术。防治措施实施后,在防止或降低地下水污染所带来的环境效益及社会效益要远远大于本部分工程投资。因此,环评提出的地下水污染防治措施在经济上是合理的,在技术上是可行的。

### 7.3 废气污染防治措施及其可行性分析

本项目营运期产生的废气污染因子主要为VOCs、氨、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物。其中由于氨、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物产生量极少,通过收集后排放能达到对应的排放标准,因此对于氨、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物不设废气处理设施,仅对VOCs设置废气处理设施。

本项目营运期产生VOCs的工序主要有周转间挥发废气、调配废气、印刷废气、复合熟化废气、危废暂存间挥发废气。

项目的废气收集方式及治理措施如下表所示。

表 7.3-1 本项目废气治理措施一览表

| 位置/设备   |        | 污染源/工序      | 污染种类            | 风量<br>m³/h | 收集方式          | 收集效率 | 处理措施              | 排气筒编号 |
|---------|--------|-------------|-----------------|------------|---------------|------|-------------------|-------|
| 4#厂房    | 油墨周转间  | 油墨储存        | 氨               | 7200       | 车间整体密闭，负压抽风换气 | 95%  | /                 | G1    |
|         |        |             | VOCs            |            |               |      | 干式过滤器+沸石转轮+蓄热催化燃烧 |       |
|         | 胶粘剂周转间 | 胶粘剂储存       | VOCs            | 7900       |               |      | 干式过滤器+沸石转轮+蓄热催化燃烧 |       |
|         | 溶剂周转间  | 溶剂储存        | VOCs            | 4900       |               |      | 干式过滤器+沸石转轮+蓄热催化燃烧 |       |
|         | 调墨间    | 油墨调配        | 氨               | 6600       |               |      | 干式过滤器+沸石转轮+蓄热催化燃烧 |       |
|         | 凹印车间   | 凹版印刷        | 氨               | 18500      | 循环增浓装置        | 99%  | /                 |       |
|         |        |             | VOCs            |            |               |      | 干式过滤器+蓄热催化燃烧      |       |
|         | 柔印车间   | 柔版印刷        | VOCs            | 2600       | 集气罩           | 75%  | 干式过滤器+沸石转轮+蓄热催化燃烧 |       |
|         | 干复车间   | 涂布、复合、熟化    | VOCs            | 17500      | 循环增浓装置        | 99%  | 干式过滤器+蓄热催化燃烧      |       |
| 4#厂房外西侧 | RCO 装置 | 废气处理燃烧天然气尾气 | SO <sub>2</sub> | 69000      | 排气筒直接排放       | /    | /                 |       |
|         |        |             | NO <sub>x</sub> |            |               |      |                   |       |
|         |        |             | 颗粒物             |            |               |      |                   |       |
| 4#厂房外南侧 | 危废暂存间  | 危废暂存        | VOCs            | 2700       | 车间整体密闭，负压抽风换气 | 95%  | 干式过滤器+沸石转轮+蓄热催化燃烧 |       |

备注：收集效率详见 4.4.2.1 章节各废气收集措施。

### 7.3.1 有机废气治理措施及可行性分析

#### 7.3.1.1 推荐废气处理技术

根据《印刷工业污染防治可行性技术指南》（HJ1089-2020）中“表一 废气污染防治可行技术”中可行技术 10 的要求，“‘①吸附技术+②燃烧技术’适用于溶剂型凹版印刷工艺。烘箱有组织废气与其他无组织废气混合后治理，或无组织废气收集后单独治理，典型治理技术路线为‘旋转式分子筛吸附浓缩+RTO/CO’”，本项目有机废气处理工艺分为两条路线，其中低浓度 VOCs 为“干式过滤器+沸石转轮+蓄热催化燃烧”，高浓度 VOCs 为“干式过滤器+蓄热催化燃烧”。能满足《印刷工业污染防治可行性技术指南》（HJ1089-2020）的要求。

#### 7.3.1.1 废气治理措施可行性分析

本项目的有机废气主要为周转间挥发废气、调配废气、印刷废气、复合熟化废气、危废暂存间挥发废气，对于此类废气，根据其排风量、温度、浓度及本身化学物理性质，处理方法一般有液体吸收法、活性炭吸附法、蓄热催化燃烧、焚烧法、蓄热焚烧法、UV 光解法等方法，适用不同的处理方式，各种方法的适用范围和特点详见下表。

表 7.3-2 有机废气主要净化方法比较一览表

| 方法         | 原理                                                                             | 优点                                                     | 缺点                                                | 适用范围                 |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|
| 吸附法        | 废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附从而达到净化                                                  | 可处理含有低浓度碳化合物和低温废气；溶剂可回收，进行有效利用处理程度可以控制。处理效率高，达到 80%以上  | 活性炭的再生和补充需要花费的费用多；在处理废气时要预先除尘                     | 适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理 |
| UV 光解      | 利用 UV 紫外线光束和生成的 O <sub>3</sub> 对有机废气催化氧化，生成 CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O | 处理风量大，无毒、安全、稳定性好、催化活性高、见效快、低耗电、可重复使用等优点。净化效率高，可达 50%以上 | 发生电子和空穴对的转移速度慢，复合率较高，通常只能用紫外光活化                   | 适用常温、中高浓度的废气治理       |
| 直接燃烧法（RTO） | 废气引入燃烧室与火焰直接接触，使有害物质燃烧生成                                                       | 燃烧效率高，管理容易；仅烧嘴而需经常维护，维护简单；装置占地面积小；不稳定因素                | 处理温度高，需燃料费高；燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高；处理像浓度低、风量大的废气不经济 | 适用于有机物含量高、湿度高的废气治理   |

| 方法            | 原理                                                                 | 优点                                                                      | 缺点                                                                                           | 适用范围                        |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|               | CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O 而被净化。                           | 少，可靠性高。净化效率高，可达 95%以上                                                   |                                                                                              |                             |
| 蓄热催化燃烧法 (RCO) | 在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O 而被净化 | 与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小；NO <sub>x</sub> 生成少。净化效率高，可达 95%以上 | 催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃等；催化剂和设备价格高。另外对低浓度的有机废气处理效果不佳，需先对低浓度废气进行吸附，解吸浓缩处理后处理，工艺较为复杂 | 适用于废气温度高、流量小、有机物浓度高、含杂质少的场合 |
| 吸收法           | 液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化                                      | 设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理挥发室排出的废气                                 | 需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制，净化效率不高，约为 50%                                                         | 适用于高、低浓度有机废气                |
| 冷凝法           | 降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理                                          | 设备、操作条件简单，回收物质纯度高                                                       | 净化效率低，不能达到标准要求                                                                               | 适用于组份单一的高浓度有机废气             |

本项目的有机废气主要为周转间挥发废气、调配废气、印刷废气、复合熟化废气、危废暂存间挥发废气，其中印刷废气、复合熟化废气产生 VOCs 浓度高，温度高，且风量小，采取“干式过滤器+RCO”的处理方法。而周转间挥发废气、调配废气、危废暂存间挥发废气产生 VOCs 浓度低，且风量相对较大，采取“干式过滤器+沸石转轮+RCO”的处理方法，将低浓度大风量的 VOCs 废气通过沸石转轮转化为高浓度小风量的 VOCs 废气，然后进入 RCO 设备净化，处理达标的尾气经过排气筒 G1 排放。

### (1) 干式过滤器

干式过滤器使用的是惯性分离技术，通过过滤器的纤维改变颗粒物的惯性力方向，或者说是强制过喷气流多次改变方向流动，使得粘性物质及颗粒物可以被粘附在折流板壁上，从而达到过滤粘性物质及颗粒物的效果，使得送入后续废气处理设施的风保持洁净，提高后续废气处理设施的处理能力。

## (2) 沸石转轮系统

沸石吸附系统系利用吸附—脱附—浓缩等三项连续温变吸脱附程序，使 VOCs 浓缩为高浓度低流量的一种浓缩净化设备，其设备特性适合处理高流量、中低污染物浓度及含多物质的 VOCs 废气。

沸石分子筛是结晶硅铝酸盐，其化学式为 $[M_2(I) \cdot M(II)]O \cdot Al_2O_3 \cdot nSiO_2 \cdot mH_2O$ ，它具有晶体的结构和特征，表面为固体骨架，孔穴之间有孔道相互连接，分子由孔道经过。由于孔穴的结晶性质，分子筛的孔径分布非常均一。分子筛依据其晶体内部孔穴的大小对分子进行选择吸附，也就是吸附一定大小的分子而排斥较大物质的分子，因而被形象地称为“分子筛”。

由于沸石晶穴内部有强大的库仑场和极性起作用，而晶穴又不会宽到使流体分子能够避开晶格中场的的作用，所以脱水沸石中，气体分子液化的趋势更为增强，对于烃类和小的极性吸附质，在低温时，有迫使其强烈吸附和成为准液态的倾向，因此，沸石作为吸附剂不仅具有分子筛的作用，而且和其它类型吸附剂相比，即使在较高的温度和较低的吸附质分压下，仍有较高的吸附容量。与其它多孔类物质相比，沸石具有很大的比表面积，这些表面积主要在晶穴内部，外表面积仅占总表面积的 1% 左右，因此脱水沸石具有极强的吸附功能，吸附效率在 95% 以上（本报告沸石转轮吸附效率保守取 95%）。

沸石转轮分为处理区、再生区、冷却区三部分，浓缩转轮在各个区内连续运转，电机采用 750W 防爆减速电机，VOCs 有机废气经管道收集后先通过前置过滤器，将废气中颗粒状污染物、固体杂质及高沸点物质截留去除，随后进入沸石分子筛转轮的处理区进行吸附，净化后的气体通过烟囱直接高空排放。而吸附在浓缩转轮中的有机废气 VOCs，在再生区经热风处理而被脱附、浓缩到 5-15 倍的程度（本报告取 10 倍），送至物理催化及直接燃烧设备进行反应，反应产生的热量经过热交换部分回用到沸石转轮的脱附加热气流中，系统在不外加热量的情况下完成脱附再生过程，大大节省能量消耗，能达到《旋转式沸石吸附浓缩装置技术要求》（TCAEPI 31—2021）的要求。

表 7.3-3 本项目沸石转轮技术参数

| 序号 | 项目        | 技术参数        |
|----|-----------|-------------|
| 1  | 性能        | 微孔          |
| 2  | 外形尺寸 (mm) | 100*100*100 |

|   |                               |         |
|---|-------------------------------|---------|
| 3 | 孔数 ( $\text{cm}^{-2}$ )       | 16      |
| 4 | 孔壁厚 (mm)                      | 0.6     |
| 5 | 纵向耐夺强度 (Mpa)                  | 1.0     |
| 6 | 横向耐夺强度 (Mpa)                  | 0.6     |
| 7 | 密度 ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ) | 0.4     |
| 8 | 比表面积( $\text{m}^2/\text{g}$ ) | 300-800 |
| 9 | 使用温度 ( $^{\circ}\text{C}$ )   | <600    |

### (3) 蓄热催化燃烧设备 (RCO)

RCO 全称蓄热式物理催化及直接燃烧 VOCs 一体化处理设备, 主要包括前置过滤装置、三级物理式稳热装置及直燃式燃烧装置。同传统的燃烧法相比, 增加了有机废气预热的步骤, 热量的来源是直燃式燃烧装置燃烧产生的净化气体的热量, 即有机废气在进入直燃式燃烧装置燃烧前, 由直燃式燃烧装置处理后排出的净化气体通过三级物理式稳热装置进行能量置换, 一方面让净化气体逐步降温, 另一方面让进入的 VOCs 有机废气逐步预热升温, 减少 VOCs 有机废气在直燃式燃烧装置里反应燃烧时所需的热量, 从而降低了设备运行的能耗。

设备采用硅酸铝纤维作为保温材料, 而直燃式燃烧装置包括点火区、预热区、反应区, 点火装置位于整个装置的侧上方, 启动点火装置产生明火, 在离心风机的引力作用下, 火焰向下传导, 热量向下方蔓延, 将预热区进行加热升温。反应区为反应床及红外加热管分层交替安装, 反应床上放置反应剂, 位于加热管上方, 反应区内设温度传感器, 当检测到温度达到设定值后, 点火装置停止, 反应区红外加热管启动, 保持直燃式燃烧装置内的反应温度, 当高温 VOCs 气流进入反应区后, 在反应剂的作用下迅速反应分解成二氧化碳和水。与传统的直接燃烧法相比, 反应过程中整个装置内部无明火, 均匀布满长弧高温红波, VOCs 有机废气充分受热反应分解, 达到净化效果, 不存在因气流进入引起火焰波动, 废气难以均匀受热反应的问题。而如果进入的有机废气浓度达到 2000ppm 时, 无需外在能源即可维持自燃, 加热管停止运行, 设备的能耗将更低。

催化剂工作温度 250~600 $^{\circ}\text{C}$ , 催化剂空速 20000 $\text{h}^{-1}$ , 采用当今先进的贵金属钯、铂浸渍的蜂窝状陶瓷载体, 比表面积大。在蓄热催化燃烧过程中, 催化剂的作用是降低活化能, 同时催化剂表面具有吸附作用, 使反应物分子富集于表面提高了反应速率, 加快了反应的进行。借助催化剂可使有机废气在低的起燃温度条件下, 发生无焰燃烧, 并氧化分解为  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ , 同时放出大量热能, 从而达到

去除废气中的有害物的方法，能达到《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2027—2013)的要求，本报告 RCO 处理效率保守取 95%。

综上所述，周转间挥发废气、调配废气和危废暂存间挥发废气 VOCs 浓度较低，风量相对较大，经干式过滤器+沸石转轮+RCO 装置处理后达标排放；印刷废气、复合熟化废气 VOCs 浓度较高，风量相对较小，经干式过滤器+RCO 装置处理后达标排放，其中沸石转轮吸附效率可按 95%计，RCO 处理效率按 95%计。

因此，本项目选用的有机废气处理措施从技术上是可行的。

表 7.3-4 本项目 RCO 装置催化剂技术参数

| 序号 | 项目      | 技术参数                                       |
|----|---------|--------------------------------------------|
| 1  | 活性组分    | Al、Si、Mg、Fe、Mn、Cu、Ca、K、Na、过渡金属、稀土、助剂等      |
| 2  | 载体      | 蜂窝陶瓷                                       |
| 3  | 孔型及密度   | 方形、200CPSI                                 |
| 4  | 热膨胀系数   | 1.6-2.0in/in K                             |
| 5  | 比热容     | 850-1000J/Kg K                             |
| 6  | 体积密度    | 550-750kg/m <sup>3</sup>                   |
| 7  | 抗压强度    | A 轴 18.09Mpa, B 轴 4.74Mpa                  |
| 8  | 瞬时抗冲击高温 | 900℃                                       |
| 9  | 空速      | 10000h <sup>-1</sup> -20000h <sup>-1</sup> |
| 10 | 工作温度    | 250~600℃                                   |

#### (4) 热能回收利用环节说明

经过催化反应后的净化气体温度约为 450℃，所携带的大量热量经过回收利用，主要用于以下几个方面：

a. 预热进入 RCO 装置的 VOCs 有机废气。

进入 RCO 装置的 VOCs 有机废气初始温度约为 70℃，经过二级气气换热装置，与高温净化气体进行热量置换后，有机废气可升温至 270℃左右，温差为 200℃，风量为 40000m<sup>3</sup>/h。

根据热量的计算公式为： $Q=Cm\Delta t$ ，C 为空气比热值为 0.24Kcal/Kg，空气密度为 1.29kg/m<sup>3</sup>，则每小时回收利用的热量为：

$$Q=Cm\Delta t=0.24*1.29*40000*200=2476800\text{Kcal}$$

b. 用于沸石脱附。

450℃高温净化气体经过预热 VOCs 有机废气后温度降至 160℃左右，再经过换热器后将 30℃空气升温至到 100℃左右，升温后的空气再经过加热器升温至沸石脱附温度供沸石使用。其中，热能转换的温差为 70℃，脱附风量为 3000m<sup>3</sup>/h。根据热量计算公式，则每小时回收利用的热量为：

$$Q=Cm\Delta t=0.24*1.29*3000*70=65016\text{Kcal}$$

c. 用于介质加热。

换热后的净化气体温度从 160℃降至 130℃左右，经过介质换热器，与水进行换热，把 30℃的水加热到 80℃左右，再送至车间机台供生产使用。升温温差为 50℃，介质水量为 1.5t，即 1500kg。水的比热为 1Kcal/(kg·℃)，根据热量计算公式，则每小时回收利用的热量为：

$$Q=Cm\Delta t=1*1500*50=75000\text{Kcal}$$

综上所述，每小时热能回收利用的总热能为：

$$2476800+65016+75000=2616816\text{Kcal}$$

（备注：回收的热能根据客户的实际生产情况而定，如生产设备开机数量减少，废气浓度及排放量减少，实际热能回收值会随之变动。）

热能回收利用流程示意图见下图

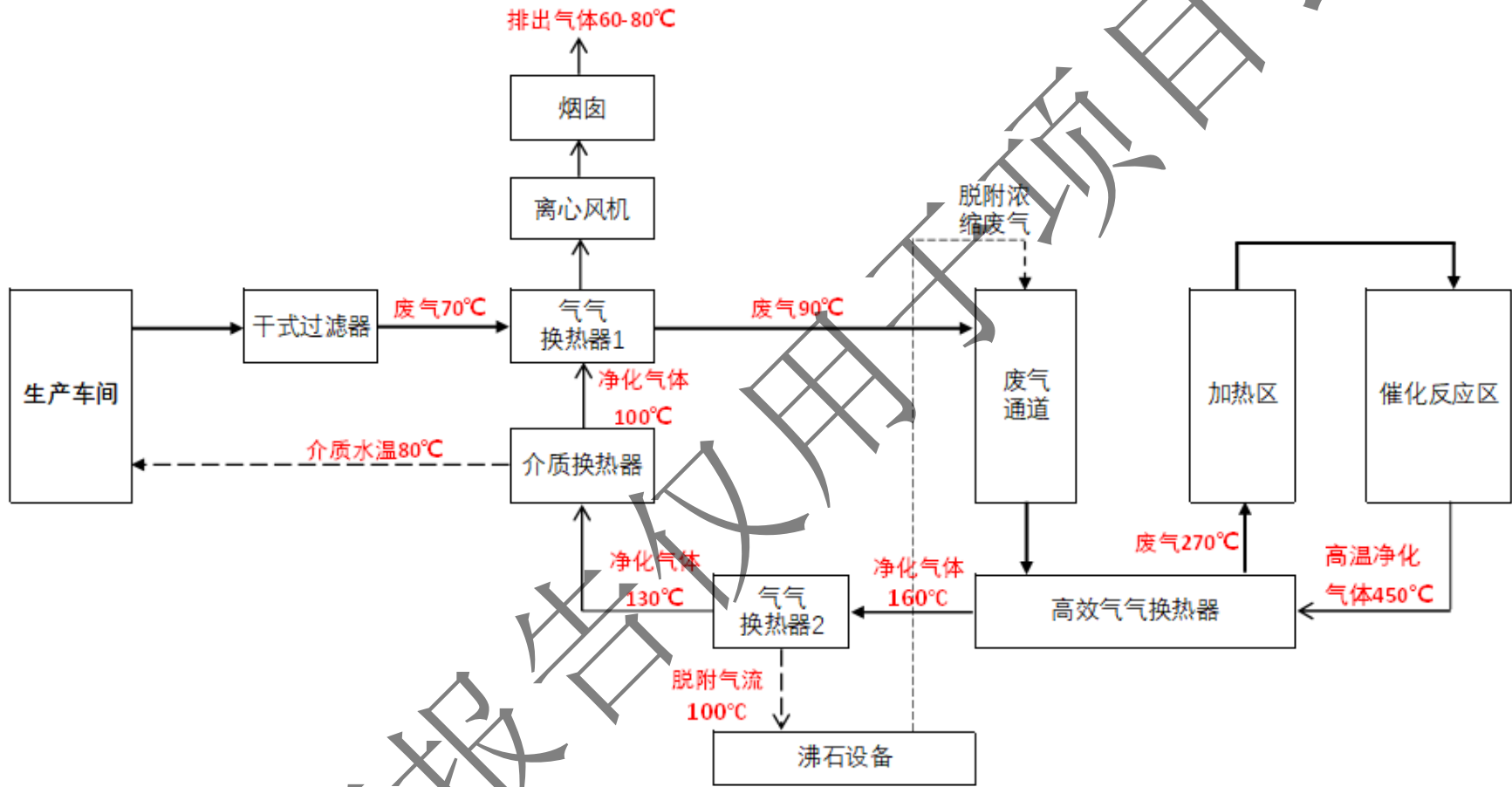


图 7.3-1 热能回收利用流程示意图

## 7.4 噪声污染防治措施及其可行性分析

本项目噪声源主要包括：高噪声设备运行时产生的机械噪声（如风机、加工设备、冷却塔等）；运输原料和产品车辆产生的交通噪声等。可采取的防治措施如下：

- 1、总图布置尽量将噪声大的噪声源远离厂界和敏感点，通过距离衰减降噪；
- 2、选用高效率、低噪声设备，采用减振、消声等措施；
- 3、冷却塔等高声源点源设备设在建筑物内，通过建筑的隔声达到降噪；
- 4、运输车辆噪声属非稳态噪声源，其特点为不连续、间断性噪声。项目外运输要求建设单位保持运输车辆技术性能良好、部件紧固、无刹车尖叫声等，加强管理，运输车辆减速行驶、禁鸣喇叭，以降低对周围声环境的影响；项目内的运输距离较短，运输车辆噪声通过采取改善厂区路面结构、加强管理、禁止鸣笛等措施后可得到有效控制；
- 5、风机房应单独设计成隔声间，内墙铺设吸声体，以达到降低室内噪声的目的；机械设备的基地应加厚，铺置隔声垫，以防振动产生二次噪声污染。

上述噪声污染防治措施在国内外已普遍应用，技术上成熟可靠。经过对各项污染源采取有效的治理措施，各设备噪声在项目边界能达到相应噪声标准的要求。因此，上述噪声污染防治措施，从技术上而言，是可行的。

## 7.5 固体废物污染防治措施及其可行性分析

本项目的固体废物包括一般工业固废、危险废物、生活垃圾。建设单位对各种固体废物采取的处理措施如下：

### 1、工业固体废物及生活垃圾

本项目产生的工业固废主要为边角料及废品等；办公生活垃圾。

其中边角料及废品交由废品回收站收集处理；生活垃圾分类收集，交由环卫部门处理。

本项目一般工业固体废物贮存场所应按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

### 2、危险废物

本项目产生的危险废物主要为废油墨、擦机布及手套、废膜袋及桶、边角料及废品、废机油、废过滤棉、废沸石、废催化剂，收集后全部委托有资质的单位集中处理。

此外，本项目危险废物贮存场所应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单建设。本项目危险废物应分门别类存放的方式能保证固体废物存放的安全和有序，需安排足够的资金保证危险废物贮存场所的建设和使用。

#### （1）危险废物贮存

危险废物产生单位须设专门的危险废物贮存设施进行贮存，并设立危险废物标志；或委托具有专门危险废物贮存设施的单位进行贮存，贮存期限不得超过国家规定。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。危险废物的贮存设施应满足以下要求：

①应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施和防风、防晒、防雨设施；

②地面用防腐水泥，渗透系数应小于  $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；基础防渗层也可用厚度在 2cm 以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成；

③须有泄漏液体收集装置；用于存放液体、半固体危险废物的地方还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙；

④危险废物存贮场所周围应设置围墙或其它防护栅栏；

⑤危险废物存贮场所应配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施。

因此本项目采取上述的固体废物处置措施不会对环境造成影响。

#### （2）危险废物的处理

危险废物的处理应由专业的处理机构完成，建设单位可以根据自身情况自行选择具有国家认可的危险废物处置资质的单位进行进一步处置。

综上所述，本项目所产生的固废都能得到综合利用和妥善处置，不会对环境造成二次污染，满足环保要求，其固体废弃物污染防治对策在技术及经济上是可行的。

表 7.5-1 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

| 序号 | 贮存场所（设施）名称 | 危险废物名称 | 危险废物类别 | 危险废物代码     | 位置     | 占地面积             | 贮存方式 | 贮存能力(t) | 贮存周期 |
|----|------------|--------|--------|------------|--------|------------------|------|---------|------|
| 1  | 危险废物贮存场所   | 废油墨    | HW12   | 900-299-12 | 4#厂房南侧 | 34m <sup>2</sup> | 密闭容器 | 2       | 半年   |
| 2  |            | 废机油    | HW08   | 900-249-08 |        |                  |      | 0.15    | 半年   |
| 3  |            | 擦机布及手套 | HW49   | 900-041-49 |        |                  |      | 0.5     | 半年   |
| 4  |            | 废膜袋及桶  | HW49   | 900-041-49 |        |                  |      | 1       | 半年   |
| 5  |            | 废过滤棉   | HW49   | 900-039-49 |        |                  |      | 0.096   | 半年   |
| 6  |            | 废沸石    | HW49   | 900-039-49 |        |                  |      | 0.14    | 半年   |
| 7  |            | 废催化剂   | HW49   | 900-039-49 |        |                  |      | 0.3     | 半年   |

## 7.6 土壤污染防治措施及其可行性分析

本项目对土壤的环境影响途径主要垂直入渗和大气沉降，因此，本项目针对土壤防治主要采取以下措施：

（1）垂直入渗防治措施：印刷车间、三级化粪池、危险废物贮存场所等易产生事故泄露区域全部按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求落实防渗。厂区其他各区域均按照分区防渗要求，进行防渗，从而切断污染土壤的垂直入渗途径，厂区各分区防渗要求详见 6.2 章节的地下水污染防治措施内容。

（2）大气沉降影响防治措施：本项目大气沉降对土壤影响是持续性，长期性的，通过大气污染控制措施，确保各污染物达标排放，杜绝事故排放的措施减轻大气沉降影响。

综上,本项目通过采取以上措施,可有效防止对土壤环境造成明显不良影响,土壤污染防治措施可行。

## 7.7 结论

通过以上对项目各项污染治理措施的经济技术可行性进行综合分析,保证“三废”的达标排放,对周围环境产生的影响较小。本项目拟采用本环评建议措施,从技术和经济上是可行性的。

## 8 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是对项目的环境影响作出经济评价，重点是对有长期影响的主要环境因子作出经济损益分析。包括对环境不利和有利因子的分析。在效益分析中，考虑直接效益(经济效益)和间接效益(社会效益、环境效益)。根据项目特征，本项目可能对环境产生不利或有利影响的主要因子为大气污染、水污染、噪声和环境风险。本章主要根据企业提供的有关资料，采用类比调查和经济分析评价等方法，对该项目的经济效益、环保投资以及环境资源损失进行简要的分析。

### 8.1 经济效益分析

#### 1、直接经济效益

根据建设单位提供的资料，本项目总投资约 7000 万元，根据建设单位提供的经济指标分析，建设项目运营过程中，年营业额较高，直接经济效益相当可观。

#### 2、间接经济效益

建设项目生产在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

- (1) 本项目水、电、燃料等的消耗为当地带来间接经济效益。
- (2) 本项目可以增加地方和国家税收，增加当地的财政收入，从而有更多的资金促进各项社会公益事业的发展。
- (3) 本项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上游行业的发展提供发展机遇，从而带来巨大的间接经济效益。
- (4) 本项目的建设，将增加区域经济的竞争力。本项目建成后，所在区域的城市产业结构得到优化，并会刺激和带动相关产业的发展，整个区域的社会经济竞争力会更进一步得到明显提升。

本项目各项财务数据和评价指标表明，本项目的盈利性和经济效益较为可观，能增加较大的利润，为国家上缴一定的税收，实现良好社会效益，具有一定的经济收益。

### 8.2 环境效益分析

环境损益目前的资料与数据不能给出货币化的数值，但可以就其排放的污染物进行定性分析。

### 8.2.1 水环境损益分析

项目建成后，本项目生活污水经过三级化粪池预处理后通过市政管网排入汕头南区污水处理厂濠江分厂进一步处理，处理达标后排入附近海域，经水体扩散和稀释后，不会明显加重纳污水体的污染负担，不会对周围环境造成影响。

### 8.2.2 大气环境损益分析

项目建成后，其大气污染源主要是周转间挥发废气、调配废气、印刷废气、复合熟化废气、危废暂存间挥发废气、RCO 装置燃烧废气、运输废气等。从本报告的大气环境影响分析结果来看，项目产生的大气污染物经过有效的处理后，能够满足国家和地方标准的要求，对周围环境的影响不大。但如果出现事故性排放，则项目外排的废气对周围大气环境有一定的影响。因此，项目在建成投入使用后，必须加强监控和管理，及时对废气治理设施进行维护，确保废气处理系统的正常、有效运行，杜绝环境污染事故的发生。

从项目区域的大气环境监测可知，项目附近环境空气质量良好，具有一定的环境容量，根据模型计算预测，项目外排废气经治理后，污染物对敏感点的影响不明显。

### 8.2.3 声环境损益分析

项目建成后，项目运营期的主要噪声源为生产设备的运行噪声。从本报告所作的声环境影响分析结果来看，应经过综合减噪治理，确保项目建成后厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。综上所述，项目建成后运营期产生的噪声不会对周围环境产生明显影响。

### 8.2.4 固体废物环境损益分析

从固体废物影响分析结果来看，项目建成后，项目产生一般工业固体废物通过分类收集后交由相关回收单位进行处理，危险废物交由危险废物处理单位处置，生活垃圾经环卫部门处理。因此，项目建成后的工业固废都经妥善处理，可使其对环境的影响降至最低。

## 8.3 社会效益分析

本项目的建设，对当地产生的社会效益主要体现在以下几个方面：

(1) 项目劳动定员 150 人，在一定程度上带动了本地区劳动就业，缓解了就业压力将为当地提供就业机会，有利于促进当地经济发展；

(2) 企业通过塑造企业形象，建设企业文化，树立良好的国内和国际形象。

#### 8.4 小结

本项目的建设能够带来较大经济效益，对当地经济发展有一定促进作用。本项目生产运营期间会产生一些废水、废气、固废污染物，只要建设单位认真落实本评价提出的各项污染防治措施，不会对周围环境造成明显影响，对周围环境造成的损害很小。因此，本项目的环境影响经济损益是可行的。

## 9 环境管理与监测计划

为了更好地对建设项目环保工作进行监督和管理,本项目建设单位应建立相应的环境保护管理制度,制定相应的环境监测计划,确保治理设施正常运行,污染物达标排放,以满足区域环境保护的要求,并不断改善自身环境,达到发展经济、保护环境的目的。建设单位应配备环境管理专职人员,负责项目建设环保工作;通过委托当地环境监测部门对项目营运过程中所排放的污染物的达标情况进行定期监测,并搜集、整理和分析各项监测资料及环境指标考核资料,建立监测档案,自觉做好各项环保工作,接受群众和环保管理部门管理和监督。

### 9.1 环境管理制度

#### 9.1.1环境管理机构设置的目的是

环境管理机构的设置,目的是为了贯彻执行中华人民共和国环境保护法的有关法律、法规,全面落实《国务院关于环境保护若干问题的决定》的有关规定,对项目“三废”排放实行监控,确保建设项目经济、环境和社会效益协调发展;协调地方环保部门工作,为项目建设提供保证,针对拟建项目的具体情况,为加强严格管理,建设单位应设置环境管理机构,并尽相应的职责。

#### 9.1.2环境管理机构的设置

根据《建设项目环境保护设计规定》有关要求,建设单位应设置环境保护管理机构,负责组织、落实、监督环保工作。因此,本项目需建成相应的管理机构,以落实和实施环境管理制度。

##### (1) 机构组成

根据本项目的实际情况,在施工阶段,项目指挥部应设专人负责环境保护事宜。项目投入运营后,环境管理机构由后勤管理部门负责,下设环境管理小组对本项目环境管理和环境监控负责,并受项目主管单位及当地环保局的监督和指导。

##### (2) 环保机构定员

施工期在建设项目指挥部设环境管理人员。运营期应在后勤管理部门下设专门的环保机构,并设专职的环保管理人员,废气处理设施操作人员及固废处置人员。

### 9.1.3环境管理机构的职责

环境管理机构职责主要有：

- (1) 贯彻、宣传国家的环保方针、政策和法律法规。
- (2) 制定本项目的环保管理制度、环保技术经济政策、环境保护发展规划和年度实施计划。
- (3) 监督检查本项目执行“三同时”规定的情况。
- (4) 定期进行废气处理设备和其他方面环保设备检查、维修和保养工作，确保环保设施长期、稳定、达标运转。
- (5) 负责环保设施的日常运行管理工作，制定事故防范措施，一旦发生事故，组织污染源调查及控制工作，并及时总结经验教训。
- (6) 负责对环保人员和居民进行环境保护教育，不断提高居民的环境意识和环保人员的业务素质。

### 9.2 污染物排放清单

#### (1) 污染物排放清单

根据工程分析，本项目的污染物排放清单详见下表。

#### (2) 应向社会公开的信息内容

建议建设单位向社会公开项目的污染物排放情况。

表 9.2-1 本项目污染物排放清单

| 类别 | 污染源                                              | 排放种类              | 环保设施           | 排放情况                              |            | 管控要求 | 排放标准                                                                                                                                            | 排放口                |
|----|--------------------------------------------------|-------------------|----------------|-----------------------------------|------------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
|    |                                                  |                   |                | 排放浓度 mg/L<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量<br>t/a |      |                                                                                                                                                 |                    |
| 废水 | 生活污水                                             | pH                | 三级化粪池          | 6-9                               | /          | 达标排放 | 广东省地方标准《水污染物排放限值》<br>(DB44/26-2001) 第二时段三级标准                                                                                                    | 污水排放<br>口 W1       |
|    |                                                  | COD <sub>Cr</sub> |                | 400                               | 0.41       |      |                                                                                                                                                 |                    |
|    |                                                  | BOD <sub>5</sub>  |                | 250                               | 0.20       |      |                                                                                                                                                 |                    |
|    |                                                  | 氨氮                |                | 35                                | 0.01       |      |                                                                                                                                                 |                    |
|    |                                                  | SS                |                | 220                               | 0.24       |      |                                                                                                                                                 |                    |
|    |                                                  | 动植物油              |                | 180                               | 0.01       |      |                                                                                                                                                 |                    |
| 废气 | 柔印车间、凹印车间、干复车间、胶水周转间、溶剂周转间、调墨间、油墨周转间、危废间、RCO 燃烧炉 | VOCs              | 干式过滤器、沸石转轮、RCO | 11.4271                           | 7.6511     | 达标排放 | 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》(DB44/815-2010) 表 2 第 II 时段中印刷方式“平版印刷(不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)、柔性版印刷”和“凹版印刷、凸版印刷、丝网印刷、平版印刷(以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷)”对应最高允许排放浓度的较严值。 | 排气筒<br>G1<br>(15m) |
|    |                                                  | 氨气                |                | 1.4049                            | 0.5933     |      | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)                                                                                                                       |                    |
|    |                                                  | 臭气浓度              |                | /                                 | /          |      |                                                                                                                                                 |                    |
|    |                                                  | SO <sub>2</sub>   |                | 0.0145                            | 0.006      |      | 参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》(GB31572-2015) 表 5 颗粒物的特                                                                                                     |                    |
|    |                                                  | NO <sub>x</sub>   |                | 0.1145                            | 0.0476     |      |                                                                                                                                                 |                    |
|    |                                                  |                   |                |                                   |            |      |                                                                                                                                                 |                    |

| 类别   | 污染源    | 排放种类 | 环保设施      | 排放情况                              |            | 管控要求 | 排放标准                                | 排放口 |
|------|--------|------|-----------|-----------------------------------|------------|------|-------------------------------------|-----|
|      |        |      |           | 排放浓度 mg/L<br>(mg/m <sup>3</sup> ) | 排放量<br>t/a |      |                                     |     |
|      |        | 颗粒物  |           | 0.0101                            | 0.0042     |      | 别排放限值、表 6 二氧化硫及氮氧化物的特别排放限值          |     |
|      |        | VOCs |           | /                                 | 2.2227     |      |                                     |     |
|      | 无组织    | 氨气   | /         | /                                 | 0.0067     | 达标排放 | 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）   | 边界  |
|      |        | 臭气浓度 |           | /                                 | /          |      | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）           |     |
|      |        |      |           | /                                 | /          |      |                                     |     |
| 噪声   | 边界噪声   | 噪声   | /         | /                                 | /          | 达标排放 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准 | 边界  |
| 固体废物 | 办公生活垃圾 | /    | 环卫部门统一清运  | /                                 | 18.75      | /    | /                                   | /   |
|      | 废油墨    |      | 交由有资质单位处理 | /                                 | 2          | /    |                                     | /   |
|      | 废机油    |      |           | /                                 | 0.15       | /    |                                     | /   |

| 类别 | 污染源    | 排放种类 | 环保设施 | 排放情况                 |          | 管控要求 | 排放标准 | 排放口 |   |
|----|--------|------|------|----------------------|----------|------|------|-----|---|
|    |        |      |      | 排放浓度 mg/L<br>(mg/m³) | 排放量 t/a  |      |      |     |   |
|    | 擦机布及手套 |      |      | /                    | 0.5      | /    |      | /   |   |
|    | 废膜袋及桶  |      |      | /                    | 1        | /    |      | /   |   |
|    | 废过滤棉   |      |      | /                    | 0.096    | /    |      | /   |   |
|    | 废沸石    |      |      | /                    | 0.14     | /    |      | /   |   |
|    | 废催化剂   |      |      | /                    | 0.3      | /    |      | /   |   |
|    | 边角料及废品 |      |      | 交由废品回收站收集处理          | /        | 33   |      | /   | / |
|    | 防范措施   |      |      | 事故应急池                | 1个，170m³ |      |      | /   | / |

## 9.3 环境监理措施

### 9.3.1 营运期环境管理和监测

#### 9.3.1.1 运营期的环境管理

①根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定本项目营运期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

②对建设项目内的公建设施给水、排水等管网进行定期维护和检修，确保公建设施的正常运行及管网畅通。

③对废气处理系统进行日常的维护和运营管理，确保处理系统的正常运行。

④对建设项目内废气排放口进行定期定点常规监测，分析其中有害物质的浓度，计算废气的排放量，检查是否符合国家和地方规定的排放标准。

#### 9.3.1.2 项目环境监测

为了及时反映建设项目排污状况，提供环境管理和污染防治的依据必须认真落实环境监测工作。开展此项工作的环境监测机构，除了环保行政主管部门的环境监测站对项目的排污状况和处理设施进行监督性监测、技术指导和考核外，建设单位的环境管理机构应负责开展常规性的工作。针对印刷行业的特点和环境管理的要求，对水、气、声和固体废物等环境要素分别制定出环境监测计划。

#### 9.3.1.3 建立环境监测档案

监测分析专职人员必须做好监测分析测试工作中的详细记录，建立完整的分析档案。建设方应将监测结果定期如实报送当地环保部门备案。在监测工作中，发现问题后及时通知主管部门，全面分析查找原因和存在的问题，并采取有针对性措施，以减少污染事故发生。建立建设项目的环境监测档案，以便发现事故时，可及时查明事故发生的原因，使污染事故能够得到及时处理。

#### 9.3.1.4 环境监测计划

从控制污染、保护和改善环境的角度出发，根据本项目工程特点、排污状况以及针对不利环境的因素所采取的措施，制定确保环保措施能够落实的环境监测计划并加以执行。环境监测计划的实施，使项目在施工期与运行期的各种环境问题及时发现并加以解决，在发展经济的同时、保证环境质量不致下降。为了掌握大气、水、固体废物等污染源的排放情况和噪声源的影响情况，控制项目所在

位置与周围环境中主要污染物状况，保证周围人群的健康，有必要对项目进行运营期的定期监测。制定切合工程实际的环境监测计划，建设单位委托有资质的第三方监测公司担任此工作。营运期环境监测计划根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范印刷工业》（HJ1066-2019）而定。

表 9.3-1 营运期环境监测计划

| 项目                                                                 | 监测位置              | 监测项目                                               | 监测频率  | 执行标准                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废水                                                                 | 生活污水排放口           | PH、COD <sub>Cr</sub> 、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、动植物油 | 每年一次  | 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准                                                      |
| 废气                                                                 | 有机废气排放口（排气口编号 G1） | VOCs                                               | 每年一次  | 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）表 2 第 II 时段中印刷方式“平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷对应最高允许排放浓度 |
|                                                                    |                   | SO <sub>2</sub>                                    |       | 参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 颗粒物的特别排放限值、表 6 二氧化硫及氮氧化物的特别排放限值                         |
|                                                                    |                   | NO <sub>x</sub>                                    |       |                                                                                              |
|                                                                    |                   | 颗粒物                                                |       |                                                                                              |
|                                                                    |                   | 烟气黑度                                               |       | 《广东省大气污染物排放限值》（DB4427-2001）                                                                  |
|                                                                    |                   | NH <sub>3</sub> 、臭气浓度                              |       | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）                                                                    |
|                                                                    | 厂界                | TVOC                                               | 每年一次  | 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D                                                             |
|                                                                    |                   | NH <sub>3</sub>                                    |       | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）                                                                    |
|                                                                    |                   | 臭气浓度                                               |       |                                                                                              |
|                                                                    | 厂内                | NMHC                                               | 每年一次  | 参照执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 的特别排放限制                                             |
| 噪声                                                                 | 厂界                | Leq [dB(A)]                                        | 每季度一次 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准                                                          |
| *注：根据《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019），生活污水单独排放口为间接排放时，可不要求进行监测。 |                   |                                                    |       |                                                                                              |

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），项目排放污染

物占标率 $\geq 1\%$ 的其他污染物需要制定环境质量监测计划，本项目 VOCs、 $\text{NH}_3$  污染物占标率 $\geq 1\%$ ，详细大气环境质量监测计划见下表。

表 9.3-2 本项目大气环境质量监测计划表

| 监测点位  | 监测指标                | 监测频次 | 执行环境质量标准                              |
|-------|---------------------|------|---------------------------------------|
| 项目所在地 | TVOC、 $\text{NH}_3$ | 每年一次 | 《环境影响评价技术导则大气环境》<br>(HJ2.2-2018) 附录 D |

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水三级评价的建设项目，地下水跟踪监测点数量一般不少于 1 个，地下水环境监测计划见下表。

表 9.3-3 本项目地下水环境监测计划表

| 监测点位 | 监测指标                                           | 监测频次  | 执行标准                               |
|------|------------------------------------------------|-------|------------------------------------|
| 广澳村  | 地下水位、pH、高锰酸钾指数、溶解性总固体、氨氮、总硬度、氟化物、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类 | 每三年一次 | 《地下水质量标准》<br>(GB/T14848-2017) V类标准 |

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，评价工作等级为二级的建设项目一般每 5 年内开展 1 次监测工作，土壤环境监测计划见下表。

表 9.3-4 土壤环境跟踪监测布点

| 功能区   | 编号 | 监测点位  | 取样要求       | 监测项目     | 监测频率             | 执行标准                                                    |
|-------|----|-------|------------|----------|------------------|---------------------------------------------------------|
| 油墨周转间 | 1# | 油墨周转间 | 表层样 0~0.2m | 45 项、石油烃 | 项目投产运行后每 5 年监测一次 | 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》<br>(GB36600-2018)第II类用地土壤污染风险筛选值 |

注：监测项目一共 45 项指：砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。

## 9.4 项目环保设施“三同时”验收

根据关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告(国环规环评〔2017〕4号)，建设项目竣工环境保护验收的主要依据包括：

(一) 建设项目环境保护相关法律、法规、规章、标准和规范性文件；

(二) 建设项目竣工环境保护验收技术规范；

(三) 建设项目环境影响报告书（表）及审批部门审批决定。

建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。环保竣工验收一览表详见下表。

表 9.4-1 环保设施验收三同时表

| 类别 | 污染源                                              | 环保设施            | 排放情况              |                               | 排放标准                                                                                            | 采样口         |                                             |
|----|--------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------|
|    |                                                  |                 | 指标                | 排放限值                          |                                                                                                 |             |                                             |
| 废水 | 生活污水                                             | 三级化粪池           | pH                | 6~9                           | 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准                                                         | 污水排放口 W1    |                                             |
|    |                                                  |                 | COD <sub>Cr</sub> | 500mg/L                       |                                                                                                 |             |                                             |
|    |                                                  |                 | BOD <sub>5</sub>  | 300mg/L                       |                                                                                                 |             |                                             |
|    |                                                  |                 | 氨氮                | /                             |                                                                                                 |             |                                             |
|    |                                                  |                 | SS                | 400mg/L                       |                                                                                                 |             |                                             |
|    |                                                  |                 | 动植物油              | 100mg/L                       |                                                                                                 |             |                                             |
| 废气 | 柔印车间、凹印车间、干复车间、胶水周转间、溶剂周转间、调墨间、油墨周转间、危废间、RCO 燃烧炉 | 干式过滤器、沸石转轮、RCO  | VOCs              | 80mg/m <sup>3</sup> ;2.55kg/h | 执行《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》DB44/815-2010）表 2 第 II 时段中印刷方式“平版印刷（不含以金属、陶瓷、玻璃为承印物的平版印刷）、柔性版印刷”对应最高允许排放浓度。 | 排气筒 G1（15m） |                                             |
|    |                                                  |                 | /                 | 氨气                            | 4.9kg/h                                                                                         |             | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）                   |
|    |                                                  | 臭气浓度            |                   | 2000（无量纲）                     |                                                                                                 |             |                                             |
|    |                                                  | SO <sub>2</sub> |                   | 50mg/m <sup>3</sup>           | 参照执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 颗粒物的特别排放限值、表 6 二氧化硫及氮氧化物的特别排放限值                            |             |                                             |
|    |                                                  | NO <sub>x</sub> |                   | 50mg/m <sup>3</sup>           |                                                                                                 |             |                                             |
|    |                                                  | 颗粒物             |                   | 20mg/m <sup>3</sup>           |                                                                                                 |             |                                             |
|    |                                                  | 无组织             |                   | VOCs                          | 2.0mg/m <sup>3</sup>                                                                            |             | 《印刷行业挥发性有机化合物排放标准》（DB44/815-2010）无组织监控点浓度限值 |
|    |                                                  |                 | 氨气                | 1.5mg/m <sup>3</sup>          | 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）                                                                       |             |                                             |

|  |     |   |      |                                                                       |                                                  |     |
|--|-----|---|------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----|
|  |     |   | 臭气浓度 | 20（无量纲）                                                               |                                                  |     |
|  | 无组织 | / | NHMC | 6mg/m <sup>3</sup> （监控点处 1h 平均浓度值）； 20mg/m <sup>3</sup> （监控点处任意一次浓度值） | 参照执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 的特别排放限制 | 厂区内 |

## 10 结论及建议

### 10.1 建设项目概况

本项目广东骊虹新材料有限公司环保软包装生产线自动化扩产项目为改扩建项目，原有项目位于汕头保税区 C12-4 地块 1 栋现有两层厂房（地理坐标：116°46'31.872"E, 23°14'57.624"N），距离新项目约 758.16 米，两个项目之间无依托关系，互为独立运行。

本项目选址于汕头保税区 B03、B04、B06 地块已建成的两栋厂房 4#、5#全座（项目中心地理坐标：116°46'33.168"E, 23°14'24.828"N），项目总投资 7000 万元，环保投资 760 万元，占总投资 10.86%，项目总占地 9103.26m<sup>2</sup>，建筑面积为 15580m<sup>2</sup>。主要建设内容包括 5#厂房夹层建设、车间隔层建设、设备安装等。

本项目建成后拟年产复合包装袋（膜）9000 吨。

### 10.2 环境质量现状评价结论

#### （1）区域水域环境质量现状：

由统计结果可知，点位编号 GDN04008（临近濠江入海口广澳湾区域）的相关监测指标包括 pH、悬浮物、溶解氧、化学需氧量、无机氮、非离子氨、活性磷酸盐、石油类、铜、锌、总铬、汞、镉、铅和砷等均符合《海水水质标准》（GB3097-1997）中第四类标准要求，说明项目所在区域地表水环境质量良好。

#### （2）区域大气环境质量现状：

根据环境空气质量主要指标，2020年汕头市环境空气SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>等6项污染物监测数据均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及2018年修改单二级标准要求。项目所在区域为环境空气质量达标区。

从补充监测结果可知，评价区域内 TVOC 和 NH<sub>3</sub> 可满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“表 1 恶臭污染物厂界标准值”中的二级“新改扩建”标准限值。因此，项目所在区域 TVOC、NH<sub>3</sub>、臭气浓度空气环境质量现状良好。

### (3) 评价范围声环境质量现状:

从监测结果可知,项目东、南、西、北边界声环境质量达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。

### (4) 评价范围内地下水环境质量现状:

根据监测结果,可见本项目所在地各项地下水环境质量评价指标均不低于《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)Ⅲ类标准的要求,故能满足地下水功能区保护目标Ⅲ类标准的要求,因此本项目所在地地下水环境质量良好。

### (5) 评价范围内土壤环境质量现状

由监测结果可知土壤监测指标均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地土壤污染风险筛选值标准。

## 10.3 环境影响预测评价结论

### (1) 水环境影响分析结论

本项目生活污水经过三级化粪池预处理后达到广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中B级要求两者的较严值后,一起通过市政污水管网接入汕头市南区污水处理厂濠江分厂进一步处理后达标排入濠江。

### (2) 大气环境影响评价结论

本项目属于达标规划内包含的建设项目,根据上述预测及分析可知:

- 1、各污染源正常排放下各污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ;
- 2、各污染源正常排放下各污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ ;
- 3、各污染物叠加现状背景值、评价范围内的在建拟建源后污染物浓度符合环境质量标准;对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的(TVOC和 $\text{NH}_3$ ),叠加现状背景值后的短期浓度符合环境质量标准。

综上所述,本项目大气环境影响可以接受。

### (3) 声环境影响评价分析结论

预测结果表明,在通过对设备合理布置,并对机械进行了消声、减振、隔声等工程措施、距离的衰减并加强管理后,项目预测点厂界外1m处的贡献值昼夜

均能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类排放限值,不会对周围声环境产生不良影响。

#### (4) 固体废物环境影响评价结论

运营期间,本项目产生的固体废物包括危险废物、一般工业废物、生活垃圾。根据《国家危险废物名录(2021年)》,废油墨、擦机布及手套、废膜袋及桶、边角料及废品、废机油、废过滤棉、废沸石、废催化剂等属于名录中规定的危险废物,建设单位将其交由有资质单位处置;边角料及废品交由废品回收站收集处理;办公生活垃圾交由环卫部门统一清运。

建设单位在厂区内设置一般工业固废暂存场所及危险废物临时贮存场所,危废暂存间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单的有关规定采取防渗、防腐、防流失措施。按照《危险废物转移联单管理办法》,对危险废物转移处理进行转移联单管理。

本次项目固体废物经采取上述治理措施后,基本得到妥善处置,不会对周围环境造成明显影响。

#### (5) 地下水环境影响评价结论

本项目各类废水收集均由防渗管道收集后进行处理。整个过程均在防渗地面及密闭管道状态下进行的。由于厂区地面、各处理池内壁均进行了水泥硬化处理,可有效避免了对地下水的污染。因此,正常情况下在运营期加强管理,按环保要求落实好各项防治措施,本项目的实施不会对地下水产生明显不良影响。

#### (6) 土壤环境影响评价结论

项目针对各类污染物均采取了对应的污染治理措施,采用分区防渗,可确保污染物的达标排放及防止渗漏发生,可从源头及过程上控制项目对区域土壤环境的污染源强,全厂区进行了地面硬化,阻断了土壤污染的污染途径,项目对区域土壤环境的影响处于可接受水平。

#### (7) 风险评价结论

本项目位于汕头市保税区,与周边敏感点距离较远,不属于敏感地区,使用的原辅材料、生产的产品在运输及储存过程均未构成重大危险源,环境风险综合等级为简单分析。本项目存在的环境风险主要为火灾爆炸等引起的伴生/次生

污染物排放、危险物质泄漏引起污染物事故排放等;在落实好上述各项防范措施、严格规范操作、加强管理的情况下,可以把污染控制在厂区范围内,对周边环境不产生明显影响。

建议建设单位制定突发环境事故应急预案,以保证事故发生时,能以最快的速度控制事态的发展,有序实施救援,降低事故危害程度。在企业认真贯彻“安全第一,预防为主”的方针,并合理采用预防和应急风险发生的措施的前提下,本项目的环境风险是可以防控的。

#### 10.4 环境经济效益分析结论

本项目的建设具有良好的社会经济效益,能保证满足市场对产品的需求。建设项目的投产使用,虽然对周围的水、大气、声环境等造成一定的影响,但建设单位只要从各方面着手,从源头控制污染物,作好污染防治措施,削减污染物排放量,在达标排放情况下,本项目对周围环境的影响将大大减少,因此,本项目的设立从环境经济效益分析上是可行的。

#### 10.5 公众参与结论

本项目第一次、第二次现场及网上公示期间,均未收到反对意见。

#### 10.6 环境管理与监测

##### (1) 环境管理

本项目按建设项目建设阶段、生产运行阶段,针对不同工况、不同环境影响和环境风险特征,提出了具体环境管理要求,建设单位在施工期和营运期应按要求进行严格的环境管理。

##### (2) 环境监测

本报告按污染源、环境质量、应急状态各制定了相应的监测计划,建设单位应定期委托有资质的环境监测部门对本项目各种情况进行监测。

#### 10.7 污染物总量控制

##### ① 水污染物总量控制

项目废水预处理达标后排入市政管网,汇入汕头市南区污水处理厂濠江分厂处理,无需申请总量。

## ②大气污染物总量控制

运营期间，本项目总 VOCs 排放量为 9.8738t/a（有组织 7.6511t/a，无组织 2.2227t/a），SO<sub>2</sub> 排放量为 0.0060t/a，NO<sub>x</sub> 排放量为 0.0476t/a、颗粒物排放量为 0.0042t/a、NH<sub>3</sub> 排放量为 0.6t/a（有组织 0.5933t/a，无组织 0.0067t/a）。

根据《汕头市生态环境局关于广东骊虹包装有限公司跨区搬迁建设项目挥发性有机物总量指标来源问题的复函》（详见附件四）可知，“原则同意广东骊虹包装有限公司（以下称“骊虹公司”）在龙湖区完成“一企一策”综合整治验收核定后的挥发性有机物（VOCs）排放总量（17.98 吨/年）作为该公司整体搬迁至保税区新、改扩建建设项目 VOCs 排放总量指标来源。”本次建设项目所需 VOCs 总量为 9.8738t/a，小于 17.98t/a，因此无需向当地生态环境主管部门申请总量。

## ③固体废物总量控制

项目固体废弃物排放总量控制指标为零。项目固废分类收集后均得到妥善处理处置，因此，固废排放的总量控制为零。

## 10.8 项目建设与选址合理性分析结论

本项目建设内容符合国家及地方产业政策；符合相关法律法规的要求。污染物排放量少，平面布局合理。综上所述，可以确认本项目的建设和选址合理合法，平面布置合理。

## 10.9 综合性结论

本报告对建设项目拟建址及其周围地区进行了环境质量现状监测、调查与评价；对项目的排污负荷进行了估算，对该项目外排污染物对周围环境可能产生的影响，并提出了相应的污染防治措施及对策；对本项目的风险影响进行了定性与定量分析，提出了风险事故防范与应急措施；对本项目进行了公众参与调查。

综上所述，建设单位必须严格遵守“三同时”的管理规定，完成各项报建手续，落实本评价报告中所提出的环保措施和建议，确保环保处理设施正常使用和运行，做到达标排放，真正实现环境保护与经济建设的可持续协调发展。项目建成后，进一步提高清洁生产水平，使项目建成后对环境影响减少到最低限度；加强风险事故的预防和管理，认真执行防泄漏、防火的规范和各项措施，严格执行“减小

事故危害的措施、应急计划”，避免污染环境。在完成以上工作程序和落实各项环保措施的基础上，从环境保护角度而言，该项目的建设是可行的。