

江苏乐贝帝睡眠科技有限公司
科技睡眠制品改扩建项目
环境影响报告书

建设单位：江苏乐贝帝睡眠科技有限公司

主持编制机构：江苏新清源环保有限公司

二〇二〇年五月

目录

1 前言	1
1.1 项目由来	1
1.2 建设项目的特点	2
1.3 评价工作过程	3
1.4 分析判定相关情况	4
1.4.1 产业政策相符性	4
1.4.2 与当地规划相符性	5
1.4.3“三线一单”控制要求的符合性分析	5
1.4.4 与“两减六治三提升”相符性分析	8
1.4.5 与省政府令第 119 号相符性	9
1.4.6 与“打赢蓝天保卫战三年行动计划”相符性分析	10
1.4.7 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）相符性分析 ..	12
1.5 关注的主要环境问题	13
1.6 报告书主要结论	14
2 总则	15
2.1 评价目的及评价工作原则	15
2.1.1 评价目的	15
2.1.2 评价工作原则	15
2.2 编制依据	15
2.2.1 国家环境保护法规、文件	15
2.2.2 江苏省及地方环境保护法规、文件	18
2.2.3 评价技术及规范	21
2.2.4 项目有关的文件及资料	22
2.3 评价因子与评价标准	22
2.3.1 评价因子	22
2.3.2 评价标准	25
2.4 评价工作等级	32
2.4.1 大气	32
2.4.2 地表水	34
2.4.3 噪声	34
2.4.4 地下水	35
2.4.5 土壤	36
2.4.6 风险	36
2.4.7 生态环境	37
2.4.8 评价等级汇总	37
2.5 评价范围及环境敏感区	37
2.5.1 评价范围	37
2.5.2 环境敏感区	38
2.6 相关规划及环境功能区划	39
2.6.1 环境功能区划	39
2.6.2 相关规划概述	39
3 建设项目工程分析	44
3.1 建设项目概况	44
3.1.1 建设项目基本情况	44

3.1.2 项目建设内容	44
3.2 厂区总总平面布置与厂界周围情况	50
3.2.1 总平面布置	50
3.2.2 厂界周围情况	51
3.3 工程分析	51
3.3.1 前处理	51
3.3.2 乳胶枕头生产	56
3.3.3 乳胶床垫生产	62
3.3.4 项目原辅材料消耗及理化性质	69
3.3.5 工艺水平衡图及特征因子平衡图	76
3.3.7 主要生产设备及相符性分析	88
3.4 水平衡图	91
3.4.1 用水	91
3.4.2 排水	94
3.5 污染源强核算	98
3.5.1 废气污染源核算	98
3.5.2 废水污染源核算	114
3.5.3 固体废物污染源核算	118
3.5.4 噪声污染源核算	123
3.5.5 污染物产生与排放情况汇总	124
3.6 环境风险识别	128
3.6.1 同类事故发生情况	128
3.6.2 物质危险性识别	129
3.6.3 生产系统危险性识别	129
3.6.4 伴生/次伴生影响识别	129
3.6.5 危险物质环境转移途径识别	130
3.6.6 风险识别结果	130
3.7 清洁生产分析	131
3.7.1 生产工艺先进性分析	131
3.7.2 设备及生产过程控制先进性分析	131
3.7.3 污染防治措施先进性分析	131
3.7.4 项目采取的节能、节水、节约物料的措施先进性分析	132
3.7.5 清洁生产结论	133
4 环境现状调查与评价	134
4.1 自然环境概况	134
4.1.1 地理位置	134
4.1.2 地质、地貌	134
4.1.3 气候、气象特征	134
4.1.4 水系与水文	135
4.1.5 自然资源概况	136
4.2 环境质量现状	137
4.2.1 大气环境质量现状监测与评价	137
4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价	140
4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价	142
4.2.4 声环境质量现状监测与评价	145
4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价	147
4.3 环境保护目标调查	151
5 环境影响预测与评价	155

5.1 营运期环境影响预测与评价	155
5.1.1 大气环境影响预测与评价	155
5.1.2 水环境影响分析	175
5.1.3 地下水环境影响分析	180
5.1.4 噪声环境影响预测与评价	191
5.1.5 土壤环境影响预测与评价	195
5.1.6 固体废物环境影响分析	197
5.1.7 环境风险评价	202
5.2 施工期环境影响预测与评价	206
5.2.1 施工废气影响预测与评价	206
5.2.2 施工废水影响预测与评价	207
5.2.3 施工噪声影响预测与评价	207
5.2.4 施工废弃物影响预测与评价	209
5.2.5 施工期土壤环境影响预测与评价	209
6 环境保护措施及其可行性论证	211
6.1 运营期污染防治对策	211
6.1.1 大气污染防治对策	211
6.1.2 地表水污染防治对策	229
6.1.3 固废污染防治对策	240
6.1.4 噪声污染防治对策	244
6.1.5 地下水污染防治对策	246
6.1.6 土壤污染防治对策	250
6.1.7 排污口规范化设置	251
6.2 施工期污染防治措施	252
6.2.1 噪声污染防治措施	252
6.2.2 大气污染防治措施	253
6.2.3 废水污染防治措施	253
6.2.4 固废污染防治措施	254
6.2.5 土壤污染防治措施	254
6.3 风险防范措施	254
6.3.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施	254
6.3.2 生产车间事故应急防范措施	255
6.3.3 危险化学品贮运安全防范措施	256
6.3.4 废气污染事故防范措施	257
6.3.5 废水污染事故防范措施	258
6.3.6 火灾爆炸风险防范措施	258
6.3.7 事故池水收集措施合理性论证	259
6.3.8 电气、电讯安全防范措施	261
6.3.9 次/伴生污染防治措施	262
6.3.10 风险事故应急预案	262
6.3.11 风险总结	264
6.4 环保措施投资情况	265
7 环境影响经济损益分析	267
7.1 本期工程环保投资估算	267
7.2 环保经济损益分析	267
7.2.1 环保投资及运行费用	267
7.2.2 效益分析	268

8 环境管理与监测计划	270
8.1 环境管理要求	270
8.1.1 环境管理机构	270
8.1.2 环境管理制度	270
8.1.3 排污口设置规范化	272
8.1.4 环境管理	273
8.2 污染物排放清单	275
8.3 总量控制	279
8.3.1 总量控制原则	279
8.3.2 总量因子	279
8.3.3 总量指标	279
8.3.4 总量平衡方案	281
8.4 环境监测计划	283
8.4.1 施工期监测计划	283
8.4.2 营运期监测计划	283
8.4.3 应急监测	287
8.4.4 环保验收监测计划	288
8.5 项目环保验收内容	289
9 环境影响评价结论	291
9.1 结论	291
9.1.1 建设项目概况	291
9.1.2 产业政策相符	291
9.1.3 环境质量现状	292
9.1.4 污染物排放情况	293
9.1.5 主要环境影响	294
9.1.6 公众意见采纳情况	295
9.1.7 环境保护措施	295
9.1.8 环境影响经济损益分析	296
9.1.9 环境管理与监测计划	296
9.1.10 总结论	299
9.2 要求与措施	299

附件:

附件 1: 委托书;

附件 2: 立项文件;

附件 3: 土地文件;

附件 4: 企业营业执照及法人身份证复印件;

附件 5: 承诺书;

附件 6: 危废处置意向书;

附件 7: 环境现状监测报告;

附件 8: 原环评批复;

附件 9: 县政府关于划定环境噪声标准适用区域的通知;

附件 10: 项目环评审批基础信息表;

附件 11: 专家函审意见修改清单。

1 前言

1.1 项目由来

目前，由纯天然乳胶制作的床上用品让人们的家居生活更舒心、精彩。纯天然乳胶制作的床上用品比传统的丝棉、聚氨酯等材料柔软、舒适、回弹性强、经久耐用，同时具有一定的按摩、调整血液循环，改善睡眠，缓解疲劳症状等保健辅助作用，因此，其社会需求量不断增大。

江苏乐贝帝睡眠科技有限公司于 2017 年 7 月取得如东县行政审批局备案（东行审备[2017]319 号），开展科技睡眠制品项目，主要建设内容为：购置乳胶枕头生产线 1 条、床垫生产线 3 条，球磨机、枕线机等设备 14 台套，项目建成后形成年产科技睡眠制品 2500 吨的生产能力。企业于 2017 年 8 月编制《江苏乐贝帝睡眠科技有限公司科技睡眠制品项目》环评报告表，2017 年 10 月取得批复（东行审环[2017]71 号）。根据企业原环评可知，企业新征土地 48 亩，新建厂房 17000 平方米，拟建设 3 条床垫生产线，形成年产 2000 吨乳胶床垫的生产能力，生产工艺流程为：“乳胶海绵—缝纫—组装—包边—乳胶床垫”。对照原环评提出的建设内容，企业实际仅建设一栋生产厂房（车间二），未建设乳胶制品生产线，且车间二建成后一直闲置，未曾进行乳胶产品生产。根据企业要求，原环评建设内容不再开展，因此本项目没有现有工程，不进行现有工程分析。

为满足不断增长的市场需求，江苏乐贝帝睡眠科技有限公司拟在现有车间二内建成年产 6000 吨乳胶枕头及床垫的生产线。于 2019 年 8 月取得如东县行政审批局备案（东行审备[2019]236 号），开展科技睡眠制品改扩建项目，根据备案内容可知：在现有厂区内进行乳胶产品改扩建工程，新增乳胶枕头生产线 2 条，购置球磨机、枕线机等主要生产设备 13 台套，项目建成后能够形成新增年产科技睡眠制品 3500 吨（总产能 6000 吨）的生产能力。

与企业沟通后确认，并经如东县行政审批局及如东县生态环境局同意后，本次项目的建设内容为 2017 年和 2019 年备案中的建设内容，则

根据 2017 年和 2019 年的备案内容可知，本次项目全厂建成后，企业配置乳胶产品生产线 6 条，购置主要生产设备 27 台套，形成年产乳胶枕头及床垫 6000 吨的生产能力。根据企业要求，本项目分两期建设。项目一期计划于 2020 年 3 月开工建设，预计 2020 年 6 月试生产，一期建设 4 条生产线：乳胶枕头和乳胶床垫各 2 条，每条生产线的产能均为 1000t/a。项目二期计划于 2021 年 9 月开工建设，预计 2021 年 12 月试生产。二期建设 2 条生产线：乳胶枕头和乳胶床垫各 1 条，每条生产线的产能均为 1000t/a。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《条例》（国务院 682 号令）等文件的有关规定，江苏乐贝帝睡眠科技有限公司委托江苏新清源环保有限公司承担科技睡眠制品改扩建项目的环境影响评价工作。评价单位接受委托后，项目组人员对项目所在地进行了现场踏勘，调查、收集了项目有关的技术资料，在此基础上，根据国家环保法规和标准及有关技术导则编制了本环境影响报告书，提交给主管部门和建设单位，供决策使用。本次评价依据该公司认可后提供的相关工程资料开展工作，工程建设内容如有变更，需重新进行环境影响评价或得到环保主管部门的认可。

1.2 建设项目的特点

(1) 本项目为改扩建项目，位于如东县曹埠镇工业园区内，在现有厂区内拟新建备用生产厂房（车间一、车间三）、仓库等建构物，乳胶枕头及床垫的生产线布置在厂区已建生产车间二内。环境影响主要来自营运期。项目分二期建设。一期建设前处理生产线和 2 条水洗枕头生产线、1 条干式床垫生产线、1 条水洗床垫生产线；二期建设 1 条水洗枕头生产线、1 条干式床垫生产线。每条生产线的产能均为 1000t/a，全厂总产能为 6000t/a。

(2) 营运期对环境的影响主要为砂磨产生的粉尘；抽氨、乳胶配置、熟成以及枕头、床垫生产线产生的氨气、非甲烷总烃和硫化氢。

(3) 项目核心设备为流水性生产线。流水线具有连续生产、效率高、人工成本低，产品质量好等优势。流水线设备包括定型硫化、注模、脱

模、烘干等全套工艺。

(4) 项目区域所在地的给水、供汽、供电等基础设施已完善。目前曹埠镇污水处理厂正在进行技术改造，项目产生废水经厂区污水处理站处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB19923-2005)表1再生水用作工业用水水源的水质标准后回用于生产，不外排。曹埠镇污水处理厂改造完成并正常运行后，项目废水接管曹埠镇污水处理厂。

1.3 评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令第44号, 2017.9.1实施, 2018年4月修订), 本项目为十八: “橡胶和塑料制品业”内的“轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品制造及翻新有炼化和硫化工艺的”, 应编制建设项目环境影响报告书。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)等相关技术规范的要求, 本项目环评影响评价的工作见图 1.3-1。

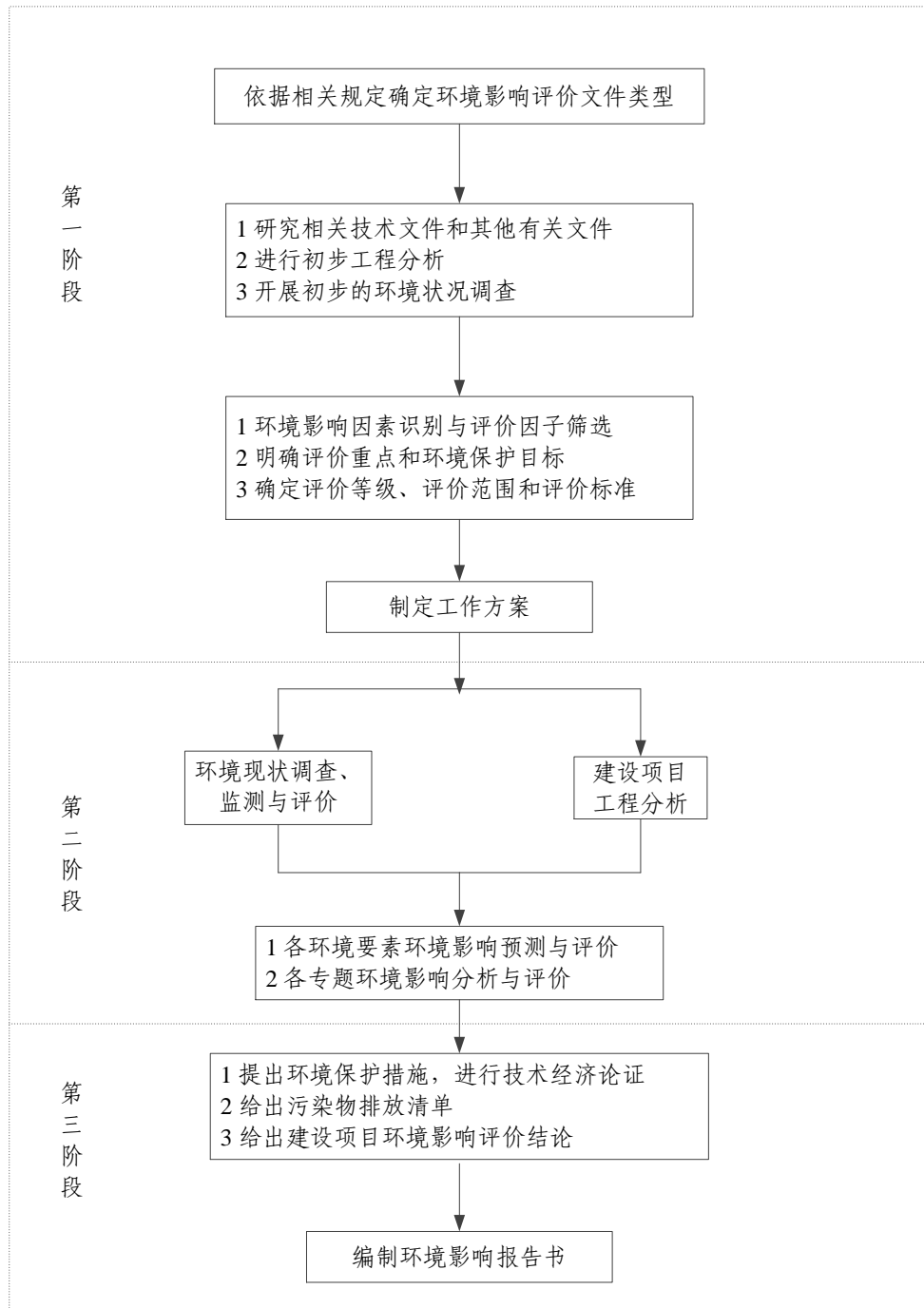


图 1.3-1 环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策相符性

参照《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发展和改革委员会令第29号)、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(2012年本)、《关于修改江苏省工业和信息产业结构调整指导目录(2012年本)》部分条目的通知(苏经信产业2013年183号文)以及《省政府办公厅转

发省经济和信息化委 省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》(苏政办发[2015]118号),本项目不在限制类和淘汰类项目之列。此外,本项目不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》(2018年)限制类、淘汰类,亦不在其规定的水泥、粗钢、铜管、焦炭、合成氨等110类重点用能产品的689项产品单耗限额值之列。

因此,本项目符合国家及地方产业政策。

1.4.2 与当地规划相符性

项目位于江苏省如东县曹埠镇工业区应泉村七组,项目土地性质为工业用地,本项目不属于《关于发布实施〈限制用地项目目录(2012年本)〉和〈禁止用地项目目录(2012年本)〉的通知》(国家发展和改革委员会,2012年5月23日)中的限制类和禁止类。因此本项目符合当地及国家用地规划要求。如东县曹埠镇工业园区的产业定位为:家居及劳护用品、纺织、机械、服装、新型材料、农副产品深加工,本项目为科技睡眠制品改扩建项目,主要生产乳胶枕头及乳胶床垫,属于家居用品生产,符合曹埠镇工业园区的产业定位。

因此,本项目符合当地规划要求。

1.4.3“三线一单”控制要求的符合性分析

1.4.3.1 与生态红线相符性分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》,建设项目不在生态保护红线范围内;对照《江苏省生态红线区域保护规划》,距离最近的生态红线保护目标(遥望港-四贯河清水通道维护区生态红线区)约3km,项目不在江苏省生态红线保护区域管控范围内,不涉及《江苏省生态红线区域保护规划》所列的生态保护目标;对照《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1号文),与本项目距离最近的生态空间保护区域是遥望港-四贯河清水通道维护区,距离约3km,本项目不在生态空间管控区域范围内。综上,本项目符合《江苏省国家级生态保护红线规划》、《江苏省生态红线区域保护规划》、《南通市生态红线区域保护规划》、《江苏省

生态空间管控区域规划》的要求。

本项目与生态红线保护区位置关系图详见附图 1.4-1 和附图 1.4-2。

1.4.3.2 与环境质量底线的相符性分析

根据中国空气质量在线监测分析平台历史数据中南通市基本污染物2018年连续1年的监测数据，2018年南通市环境空气中二氧化硫年均值与24小时平均值、二氧化氮年均值、PM₁₀年均值与24小时平均值、一氧化碳24小时平均值、臭氧的日最大8小时滑动均值均达到环境空气质量二级标准；二氧化氮24小时平均值、PM_{2.5}的年均值与24小时平均值均超过环境空气质量二级标准，因此判定为非达标区。根据长三角地区2018~2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案以及南通市2018~2019年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案，如东县开展了产业结构调整、“两高”行业产能控制、“散乱污”企业综合整治、工业源污染治理、清洁取暖、煤炭消费总量控制、锅炉综合整治、扬尘综合整治、扬尘综合治理、秸秆综合利用、工业炉窑治理、重点行业VOCs治理等措施改善环境空气质量。

本项目废气主要为粉尘、非甲烷总烃、氨、硫化氢，经“二级水喷淋+除雾器+UV光氧催化+二级活性炭吸附装置”处理后通过30m排气筒达标排放，对区域环境空气质量影响较小，不会改变区域大气环境质量。

根据环境质量现状监测，水环境中饮泉支线河各断面监测因子指标pH符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质功能标准，COD、NH₃-N、总磷超过III类标准，经过分析超标原因主要为上游生活污水无序排放及农业面源污染。目前，曹埠镇人民政府已制定河道整治工作方案，通过加强工业污染源防治、农业污染源防治、生活污染源防治、削减养殖产能和产污总量等多方管控，到2020年，使饮泉支线河水水质达到《地表水环境质量标准》III类标准。

目前项目地曹埠镇污水处理厂正在进行技术改造，确保镇区及工业集中区接管废水处理达标排放，预计2020年12月底前改造完成并投入试运行。本项目产生的污废水由厂区污水处理站处理达标后回用，不外

排环境。曹埠镇污水处理厂改造完成并正常运行后，本项目产生废水接管曹埠镇污水处理厂。

由监测结果可知，本项目厂界四周噪声监测点昼、夜等效声级值满足 3 类标准，厂区南侧居民点王园一组、厂区北侧居民点王园村的噪声监测点昼、夜等效声级值满足 2 类标准，表明声环境质量现状良好。

综上，本项目为科技睡眠制品改扩建项目，项目建成后全厂形成年产 6000 吨乳胶枕头及床垫的生产能力，废气、废水、固废均得到合理处置，噪声对周边影响较小，不会降低项目所在地的环境功能质量。本项目不会突破环境质量底线。

1.4.3.3 与资源利用上线的相符性分析

项目营运过程中消耗一定量的电源、蒸汽、水资源等资源。项目用水由当地的自来水部门供给，用电来自当地供电网，蒸汽由如东协鑫环保热电有限公司供应。本项目的用水、用电、用蒸汽不会对自来水厂、供电、热电公司产生负担。本项目厂区北侧的环宇路上有市政给水管网，距本项目厂区东侧约 350m 的东片中心竖河沿线有市政供汽管线，因此本项目的资源供应可靠性得到保障。本项目选址位于曹埠镇工业园区内，项目用地性质为工业用地，符合用地规划。本项目在江苏乐贝帝睡眠科技有限公司现有厂区内建设，不新增用地。因此本项目不会超出资源利用上线。

1.4.3.4 与环境准入负面清单的对照分析

本项目所在地无相关环境准入清单。

本项目为科技睡眠制品改扩建项目，项目建成后全厂形成年产 6000 吨乳胶枕头及床垫的生产能力，属于国民经济行业分类中的 C2915 日用及医用橡胶制品制造。建设项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类与淘汰类，属于允许类。建设项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（2013 年修订）中限制类与淘汰类，属于允许类。建设项目不属于《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（2015 年）中限制类和淘汰类项目。建

设项目不属于《南通市产业结构调整指导目录（2007年本）》中限制类与淘汰类，属于允许类。此外，建设项目不属于国土资源部《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》、《江苏省限制用地项目目录（2013年本）》和《江苏省禁止用地项目目录（2013年本）》（苏经信产业[2013]183号）中的限制用地、禁止用地项目；亦不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业；本项目设备也不属于《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010年本）》中限制类和淘汰类项目。

本项目不属于《〈关于发布长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发[2019]136号）中禁止建设的项目。

综上，本项目符合“三线一单”要求。

1.4.4 与“两减六治三提升”相符性分析

对照《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（苏政办发[2017]30号），本项目不使用煤炭原料，主要的能源为电和蒸汽，用电来自当地供电网，蒸汽由如东协鑫环保热电有限公司供应；本项目从事乳胶枕头及乳胶床垫生产，属于橡胶及塑料制品业，不属于落后化工产能；本项目产生非甲烷总烃的工序均配备废气收集装置，收集后废气采用UV光氧催化+二级活性炭吸附处理达标后排放，符合挥发性有机物污染治理专项行动实施方案。

《市政府办公室关于印发南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》（通政办发〔2017〕55号）中的“南通市治理挥发性有机物污染专项实施方案”要求：“（四）推进重点工业行业VOCs治理。”根据附表7.3，橡胶和塑料行业实行VOCs全过程污染控制。本项目产生非甲烷总烃的工序均配备废气收集装置，收集后废气采用UV光氧催化+二级活性炭吸附处理达标后排放，符合VOCs全过程污染控制要求。

《关于印发〈江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南〉的通知》（苏环办[2014]128号）要求“有机化工、医药化工、橡胶和塑料制品（有溶剂浸胶工艺）、溶剂型涂料表面涂装、包装印刷业的VOCs总收集、

净化处理率均不低于 90%，其他行业原则上不低于 75%。”本项目为科技睡眠制品改扩建项目，项目建成全厂后形成年产 6000 吨乳胶枕头及床垫的生产能力，项目产生非甲烷总烃的工序均配备废气收集装置，收集效率均大于 90%，收集的非甲烷总烃采用 UV 光氧催化+二级活性炭吸附处理，处理效率为 90%，符合相关要求。

1.4.5 与省政府令第 119 号相符性

为了推进生态文明建设，防治挥发性有机物污染，改善空气质量和生活环境，保障公众健康，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《江苏省大气污染防治条例》等法律、法规，结合本省实际，制定《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》。

本项目与《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第 119 号）中相关内容的相符性分析情况如下：

表 1.4-1 本项目与省政府令第 119 号文相符性分析

省政府令第 119 号	本项目相符性分析
新建、改建、扩建排放挥发性有机物的建设项目，应当依法进行环境影响评价。新增挥发性有机物排放总量指标的不足部分，可以依照有关规定通过排污权交易取得。建设项目的环评文件未经审查或者审查后未予批准的，建设单位不得开工建设。	本项目依法进行环境影响评价。
排放挥发性有机物的生产经营者应当履行防治挥发性有机物污染的义务，根据国家和省相关标准以及防治技术指南，采用挥发性有机物污染控制技术，规范操作规程，组织生产运营管理，确保挥发性有机物的排放符合相应的排放标准。	本项目根据国家和省相关标准以及防治技术指南，项目产生的有机废气采用 UV 光氧催化+二级活性炭吸附处理。确保挥发性有机物可达标排放。
挥发性有机物排放应当在排污许可分类管理名录规定的时限内按照排污许可证载明的要求进行；禁止无证排污或者不按证排污。排污许可证核发机关应当根据挥发性有机物排放标准、总量控制指标、环境影响评价文件以及相关批复要求等，依法合理确定挥发性有机物的排放种类、浓度以及排放量。	本项目建成后挥发性有机物排放将在排污许可分类管理名录规定的时限内按照排污许可证载明的要求进行。
挥发性有机物排放单位应当按照有关规定和监测规范自行或者委托有关监测机构对其排放的挥发性有机物进行监测，记录、保存监测数据，并按照规定向社会公开。监测数据应当真实、可靠，保存时间不得少于 3 年。	本项目制定了运营期环境环境监测，委托监测机构进行例行监测，并按照规定向社会公开。
挥发性有机物排放重点单位应当按照有关规定和监测规范安装挥发性有机物自动监测设备，与环境保护主管部门的监控系统联网，保证其正常运行和数据传输，并按照规定如实向社会公开相关数据和信息，接受社会监督。挥发性有机物排放重点单位名录由环境保护主管部门定期公布。	本项目建成后将根据生态环境部门要求安装挥发性有机物自动监测设备，与环境保护主管部门的监控系统联网，保证其正常运行和数据传输，并按照规定如实向社会公开相关数据和信息，接受社会监督。

<p>产生挥发性有机物废气的生产经营活动应当在密闭空间或者密闭设备中进行。生产场所、生产设备应当按照环境保护和安全生产等要求设计、安装和有效运行挥发性有机物回收或者净化设施；固体废物、废水、废气处理系统产生的废气应当收集和处理；含有挥发性有机物的物料应当密闭储存、运输、装卸，禁止敞口和露天放置。无法在密闭空间进行的生产经营活动应当采取有效措施，减少挥发性有机物排放量。</p>	<p>项目生产中采用密闭化、自动化生产设备，产生的有机废气等采用采用 UV 光氧化+二级活性炭吸附处理；含有挥发性有机物的物料密闭储存、运输、装卸。</p>
---	--

由上表可知，本项目的建设符合《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》（省政府令第 119 号）的相关规定。

1.4.6 与“打赢蓝天保卫战三年行动计划”相符性分析

根据国务院关于印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划》的通知（国发[2018]22 号），本项目符合文件中各相关要求，具体分析内容如下。

表 1.4-2 本项目与“打赢蓝天保卫战三年行动计划”对比分析

文件要求	本项目相符性分析
调整优化产业结构，推进产业绿色发展	
<p>（五）严控“两高”行业产能。重点区域严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法；新、改、扩、建涉及大宗物料运输的建设项目，原则上不得采用公路运输。加大落后产口口汰和过剩产能压减力度。严格执行质口、环保、能耗、安全等法规标口。修订《产业结构调整指导目录》，提高口点区域过剩产能淘汰标准。重点区域加大独立焦化企业淘汰力度，京津冀及周边地区实施“以钢定焦口，力争 2020 年炼焦产能与钢铁产能比达到 0.4 左右。严防“地条钢”死灰复燃。2020 年，河北省钢铁产能控制在 2 亿吨以内；列入去产能计划的钢铁企业，需一并退出配套的烧口、焦口、高口等设备。</p>	<p>本项目属于日用及医用橡胶制品制造，不属于钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃行业。经查《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》（苏政办发〔2013〕9 号）、关于修改《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012 年本）》部分条目的通知（苏经信产业〔2013〕183 号）、《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》（苏政办发[2015]118 号）、《南通市工业结构调整指导目录（2007 年本）》，本项目不属于其中的限制类和淘汰类，为允许类。</p>
<p>（七）深化工业污染治理。持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。建立覆盖所有固定污染源的企业排放许可制度，2020 年底前，完成排污许可管理名录规定的行业许可证核发。推进重点行业污染治理升级改造。重点区域二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。推动实施钢铁等行业超低排放改造，重点区域城市建成区内焦口实施口体加罩封口，并对废气进行收集处理。强化工业企业无组织排放管控。开展钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业及燃煤锅炉无组织排放排查，建立管理台口，对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理，2018 年底前京津冀及周边地区基本完成治理任务，长三角地区和汾渭平原 2019 年底前完成，全国 2020 年底前基本完成。推进各类园区循环化改造、规</p>	<p>曹埠镇污水处理厂目前正在进行技术改造，项目废水经厂区自建污水处理站处理达标后全部回用，不外排环境。曹埠镇污水处理厂改造完成并正式运营、具备接管条件后，项目废水经厂区污水处理站预处理达标后接入镇区污水管网。废气经处理后可实现稳定达标排放。本项目为日用及医用橡胶制品制造，不属于钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等重点行业。园区采用集中供热。</p>

<p>范发展和提质增效。大力推进企业清洁生产。对开发区、工业园区、高新区等进行集中整治，限期进行达标改造，减少工业集聚区污染。完善园区集中供热设施，积极推广集中供热。有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序。</p>	
实施重大专项行动，大幅降低污染物排放	
<p>(二十四) 开展工业炉窑治理专项行动。各地制定工业炉窑综合整治实施方案。开展拉网式排查，建立各类工业炉窑管理清单。制定行业规范，修订完善涉各类工业炉窑的环保、能耗等标准，提高重点区域排放标准。加大不达标工业炉窑淘汰力度，加快淘汰中小型煤气发生炉。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。重点区域取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉(窑)；淘汰炉膛直径3米以下燃料类煤气发生炉，加大化肥行业固定床间歇式煤气化炉整改力度；集中使用煤气发生炉的工业园区，暂不具备改用天然气条件的，原则上应建设统一的清洁煤制气中心；禁止掺烧高硫石油焦。将工业炉窑治理作为环保强化督查重点任务，凡未列入清单的工业炉窑均纳入秋冬季错峰生产方案。</p>	<p>本项目不使用燃煤工业炉窑。</p>
<p>(二十五) 实施 VOCs 专项整治方案。制定石化、化工、工业涂装、包装印刷等 VOCs 排放重点行业和油品储运销综合整治方案，出台泄漏检测与修复标准，编制 VOCs 治理技术指南。重点区域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，加大餐饮油烟治理力度。开展 VOCs 整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育 VOCs 治理和服务专业化规模化龙头企业。2020 年，VOCs 排放总量较 2015 年下降 10% 以上。</p>	<p>本项目有机废气经治理措施治理后可达标排放。</p>
加强基础能力建设，严格环境执法督察	
<p>(三十二) 完善环境监测监控网络。加强环境空气质量监测，优化调整扩展国控环境空气质量监测站点。加强区县环境空气质量自动监测网络建设，2020 年底前，东部、中部区县和西部大气污染严重城市的区县实现监测站点全覆盖，并与中国环境监测总站实现数据直联。国家级新区、高新区、重点工业园区及港口设置环境空气质量监测站点。加强降尘量监测，2018 年底前，重点区域各县布设降尘量监测点位。重点区域各城市和其他臭氧污染严重的城市，开展环境空气 VOCs 监测。重点区域建设国家大气颗粒物组分监测网、大气光化学监测网以及大气环境天地空大型立体综合观测网。研究发射大气环境监测专用卫星。强化重点污染源自动监控体系建设。排气口高度超过 45 米的高架源，以及石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源，纳入重点排污单位名录，督促企业安装烟气排放自动监控设施，2019 年底前，重点区域基本完成；2020 年底前，全国基本完成。加强移动源排放监管能力建设。建设完善遥感监测网络、定</p>	<p>本项目建成后将制定污染源监测、环境质量监测方案。</p>

期排放检验机构国家—省—市三级联网，构建重型柴油车车载诊断系统远程监控系统，强化现场路检路查和停放地监督抽测。2018 年底前，重点区域建成三级联网的遥感监测系统平台，其他区域 2019 年底前建成。推进工程机械安装实时定位和排放监控装置，建设排放监控平台，重点区域 2020 年底前基本完成。研究成立国家机动车污染防治中心，建设区域性国家机动车排放检测实验室。强化监测数据质量控制。城市和区县各类开发区环境空气质量自动监测站点运维全部上收到省级环境监测部门。加强对环境监测和运维机构的监管，建立质控考核与实验室比对、第三方质控、信誉评级等机制，健全环境监测量值传递溯源体系，加强环境监测相关标准物质研制，建立“谁出数谁负责、谁签字谁负责”的责任追溯制度。开展环境监测数据质量监督检查专项行动，严厉惩处环境监测数据弄虚作假行为。对地方不当干预环境监测行为的，监测机构运行维护不到位及篡改、伪造、干扰监测数据的，排污单位弄虚作假的，依纪依法从严处罚，追究责任。

由上表可知，本项目的建设符合“打赢蓝天保卫战三年行动计划”中的相关规定。

1.4.7 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）相符性分析

《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53号）文件要求：“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 物料生产和使用过程，应采取有效收集措施或在密闭空间中操作。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……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，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量……（三）推进建设适宜高效的治污设施。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……规范工程设计。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。”本项目天然乳胶与丁苯橡胶均采用密闭储罐储存，并采用密闭管线输送至生产车间二进行生产。生产过程中罐体均为密闭设备，在微负压条件下采用管道收集废气，废气收集效率可达 100%；发泡工序在非密闭设备中进行，采用集气罩负压收集废气，废气收集效率可达 90%；发泡后的生产工序采用生产流水线方式连续化生产，产生的废气在微负压条件下采用管道收集；收集效率可达 95%。收集的非甲烷总烃采用 UV 光氧催化+二级活性炭吸附处理，联合吸附效率可达 90%，满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》要求。

综上，本项目满足《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号）文件相关要求。

1.5 关注的主要环境问题

本项目为科技睡眠制品改扩建项目，项目建成后全厂形成年产 6000 吨乳胶枕头及床垫的生产能力，主要环境问题有以下几个方面：

（1）分析砂磨产生的粉尘；乳胶配置、熟成以及枕头、床垫生产线产生的氨气、非甲烷总烃和硫化氢废气对周围大气环境的影响，并论述其废气治理措施的经济、技术可行性，结合项目周围环境敏感目标的分布，确定废气对环境的影响程度；

（2）厂区废水处理措施评述及废水回用的可行性分析。按照雨污分流原则对项目产生的废水进行有效的收集和处置。曹埠镇污水处理厂目前正在进行技术改造，项目废水经厂区自建污水处理站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准后回用于设备及车间地面清洗、喷淋塔用水，不外排环境。曹埠镇污水处理厂技术改造完成并正式运营，企业具备接管条件后，企业废水经厂区污水处理站预处理达接管条件后接入市政污水管

网，进入曹埠镇污水处理厂集中处理。

(3) 关注项目生产运营后厂界噪声达标可行性。

(4) 关注各固废的处置措施和暂存区设置。

(5) 关注本项目实施后的环境风险是否可以被接受。

1.6 报告书主要结论

本项目的建设符合国家及地方产业政策；项目选址符合当地规划，选址可行；拟采用的各项环保设施合理、可靠、有效，可以做到各项污染物长期稳定达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，不会造成区域环境功能的改变。采取风险防范及应急措施后，风险水平在可接受范围以内；环保投资可满足环保设施建设的需要，能实现环境效益与经济效益的统一；被调查公众对本项目的支持率较高。因此在下一步工程设计和建设中，如能严格落实建设单位既定的污染控制措施和本报告书中提出的各项环境保护对策建议，严格执行环保“三同时”制度，本评价认为，从环保角度来讲，本项目建设是可行的。

2 总则

2.1 评价目的及评价工作原则

2.1.1 评价目的

通过对本工程生产工艺、污染因素及治理措施的分析，确定本工程主要污染物产生环节和产生量，确定工程应采取的环保措施；在对环境现状进行监测和污染源调查的基础上，预测本工程投产后的环境影响范围和程度，论证本工程环保措施在技术上的可行性和经济上的合理性，提出污染物总量控制措施及减轻或防治污染的建议，为本工程环保设施的设计和环境保护管理部门决策提供依据。

2.1.2 评价工作原则

项目遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价原则

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) 科学评价原则

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.2 编制依据

2.2.1 国家环境保护法规、文件

(1)《中华人民共和国环境保护法》，(2014年4月24日修订通过，2015年1月1日起施行)；

(2)《中华人民共和国大气污染防治法》(根据2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第二次修正)；

(3)《中华人民共和国水污染防治法》(2017年6月27日通过，

2018年1月1日起施行);

(4)《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》修正);

(5)《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》(2016年11月7日修订版);

(6)《中华人民共和国土壤污染防治法》(2018年8月31日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过);

(7)《中华人民共和国环境影响评价法》(根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正);

(8)《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》(国务院令 第682号,2017年10月1日起施行);

(9)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017年6月29日环境保护部令 第44号公布,根据2018年4月28日公布的《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》修正);

(10)《关于印发〈排污许可证管理暂行规定〉的通知》(环水体[2016]186号);

(11)《固定污染源排污许可分类管理名录》(2017版,部令 第45号);

(12)《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》(国发[2011]35号);

(13)《建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)》(环办[2013]103号);

(14)《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发展和改革委员会令 第29号);

(15)《国家危险废物名录》(部令 第39号,自2016年8月1日起实施);

(16)《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号);

- (17)《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》(环发[2011]19号);
- (18)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号);
- (19)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号);
- (20)《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(环办[2014]30号);
- (21)《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(2013第31号)2013.05.24实施;
- (22)关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法的通知》(环发[2014]197号);
- (23)《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)的通知》(环发[2015]4号),2015年1月8日;
- (24)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》,环办环评[2017]84号;
- (25)《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》(环环评[2018]11号);
- (26)《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;
- (27)《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气[2017]121号);
- (28)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国务院,2015年4月2日);
- (29)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(国发[2013]37号);
- (30)《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令第31号);
- (31)《关于落实〈大气污染防治行动计划〉严格环境影响评价准入》

的通知》(环办[2014]30号);

(32)《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197号);

(33)《水污染防治行动计划》，2015年4月2号施行;

(34)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号);

(35)《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号);

(36)《排污许可管理暂行规定》(环水体[2016]186号);

(37)《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》(环保部公告2017年第43号);

(38)《“十三五”生态环境保护规划》;

(39)《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的实施意见》(苏发[2018]24号);

(40)《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气[2019]53号)。

2.2.2 江苏省及地方环境保护法规、文件

(1)《江苏省环境保护条例》(修正)(省人大常委会1997年7月31日);

(2)《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(苏政办发[2013]9号);

(3)《江苏省工业和信息产业结构调整限制、淘汰目录和能耗限额》(苏政办发[2015]118号);

(4)《江苏省地表水(环境)功能区划》(苏政复[2003]29号);

(5)《省政府关于江苏省地表水新增水功能区划方案的批复》(苏政复[2016]106号);

(6)《关于切实做好建设项目环境管理工作的通知》(苏环管[2006]98号);

(7)《江苏省环境噪声污染防治条例》(2005年12月1日江苏省第

十届人民代表大会常务委员会第十九次会议通过，2012年1月12日第一次修正，2018年3月28日第二次修正)；

(8)《关于转发环境保护部切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(苏环办[2012]302号)；

(9)《省环保厅转发环境保护部关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(苏环办[2012]255号)；

(10)《关于印发江苏省环境保护厅实施〈建设项目环境影响评价政府信息公开指南(试行)〉工作规程的通知》(苏环办[2013]365号)；

(11)《省政府关于印发江苏省大气污染防治行动计划实施方案的通知》(苏政发[2014]1号)；

(12)《关于加强建设项目烟粉尘、挥发性有机物准入审核的通知》(苏环办[2014]148号)；

(13)中共江苏省委、江苏省人民政府关于印发《“两减六治三提升”专项行动方案》的通知(苏发[2016]47号)；

(14)《省政府办公厅关于印发江苏省“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》(苏政办发[2017]30号)；

(15)《关于加强环境影响评价现状监测管理的通知》(苏环办[2016]185号)；

(16)《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》(苏环控[97]143号)；

(17)《关于切实加强危险废物监管工作的意见》(苏环规[2012]2号)；

(18)《江苏省固体废物污染环境防治条例》(2009年9月23日江苏省第十一届人民代表大会常务委员会第十一次会议通过，2012年1月12日第一次修正，2017年6月3日第二次修正，2018年3月28日第三次修正)；

(19)《江苏省大气污染防治条例》(2015年2月1日江苏省第十二届人民代表大会第三次会议通过，2018年3月28日修正)；

(20)《关于进一步严格产生危险废物工业建设项目环境影响评价

文件审批的通知》(苏环办[2014]294号);

(21)《关于执行大气污染物特别排放限值的通告》(江苏省环保厅,2018年7月20日);

(22)《关于进一步规范建设项目环评文件中卫生防护距离、事故池设置、固废处置有关要求的通知》(盐环办[2012]3号文);

(23)《省政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》(苏政办发[2018]91号);

(24)《江苏省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》(苏政发[2018]122号);

(25)《关于印发江苏省建设项目主要污染物排放总量区域平衡方案审核管理办法的通知》,苏环办[2011]71号;

(26)《南通市工业结构调整指导目录》(通政办发[2007]14号);

(27)《关于落实省大气污染防治行动计划实施方案严格环境影响评价准入的通知》(苏环办[2014]104号);

(28)关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染控制指南>的通知》(苏环办[2014]128号);

(29)《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》(苏环办[2018]18号);

(30)关于印发<江苏省重点行业挥发性有机物污染整治方案>的通知》,苏环办[2015]19号,2015年1月21日;

(31)《关于印发江苏省重点行业挥发性有机物排放量计算暂行办法》苏环办[2016]154号;

(32)《南通市2017年大气污染防治工作计划》通政办发[2017]045号,2017年4月3日;

(33)《江苏省挥发性有机物污染防治管理办法》(江苏省人民政府令第119号,自2018年5月1日起施行);

(34)《市政府办公室关于印发南通市“两减六治三提升”专项行动实施方案的通知》,通政办发〔2017〕55号;

(35)《市政府办公室关于印发南通市环境保护与生态建设“十三五”规划的通知》(通政办发〔2016〕162号);

(36)《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发[2020]1号文);

(37)《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发[2018]74号);

(38)《〈关于发布长江经济带发展负面清单指南〉江苏省实施细则(试行)》(苏长江办发[2019]136号);

(39)《关于做好建设项目环评审批中主要污染物排放总量指标审核与排污权交易衔接工作的通知》(通环办[2019]8号);

(40)《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号)。

2.2.3 评价技术及规范

(1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018);

(3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018);

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009);

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011);

(7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018);

(8)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018);

(9)《危险废物处置工程技术导则》(HJ 2042-2014);

(10)《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009);

(11)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017);

(12)《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017);

(13)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改清单;

(14)《危险废物污染防治技术政策》(环发[2001]199号);

(15)《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ 2026-2013)。

2.2.4 项目有关的文件及资料

- (1) 环境影响评价工作委托书及合同；
- (2) 项目备案文件；
- (3) 建设方提供的有关图纸、工程技术资料等其他资料；

2.3 评价因子与评价标准

2.3.1 评价因子

(1) 环境影响因素识别

本项目拟在现有厂区内新建备用生产厂房（车间一、车间三）、仓库等建构物，乳胶枕头及床垫的生产线布置在厂区已建生产车间二内。建设项目在施工期和运行期对当地的自然环境、生态环境、社会环境及生活质量等环境资源均会产生一定的影响，只是在不同的时段，其影响的程度和性质不同。经过对环境资源的特征和对项目的工程分析，得出本项目对环境资源的环境影响识别矩阵，详见表 2.3-1。

通过表 2.3-1 可以看出，综合考虑本项目对环境的影响，本项目在建设施工期对环境的影响较小且多为短期影响，施工结束后很快恢复原有状态。在运行期的各种活动所产生的污染物对环境资源的影响是长期的，且影响程度大小有所不同。本项目的的环境影响主要体现在对大气环境、声环境等方面。据此可以确定，本次评价时段为建设工程运行期。在评价时段内，对周围环境影响因子主要为废气，其次是废水、固体废物及噪声等。

(2) 评价因子筛选

根据环境影响因素识别，结合工程排污特征和当地环境质量现状，工程运行期评价因子筛选和确定详见表 2.3-2。

表 2.3-1 环境影响矩阵识别表

环境 时期		自然环境					生态环境				
		环境空气	地表水环境	地下水环境	土壤环境	声环境	陆域生物	水生生物	滩涂生物	渔业资源	主要生态 保护区
施 工 期	施工废水		-1SRDNC								
	施工扬尘	-1SRDNC									
	施工噪声					-2SRDNC					
	渣土垃圾		-1SRDNC		-1SRDNC						
	基坑开挖		-1SRIDNC	-1SRDNC	-1SRDNC						
运 行 期	废水排放		-1LRIDC	-1LRIDC	-1LRIDC		-1LRIDC	-1LRIDC			
	废气排放	-1LRDC			-1LRIDC		-1LRDC				
	噪声排放					-1LRDNC	-1LRDNC				
	固体废物	-1SRDC		-1SRDC	-1SRDC						
	事故风险	-1SRDNC	-1SRDNC	-1SRDNC	-1SRDNC		-1SRDNC	-1SRDNC			

注：说明：“+”、“-”分别表示有利、不利影响；“L”、“S”分别表示长期、短期影响；“0”、“1”、“2”、“3”数值分别表示无影响、轻微影响、中等影响和重大影响；“R”、“IR”分别表示可逆、不可逆影响；“D”、“ID”分别表示直接与间接影响；“C”、“NC”分别表示累积与非累积影响。

表 2.3-2 评价因子一览表

要素	现状评价因子	影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、CO、TSP、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、苯乙烯、臭气浓度	颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、苯乙烯、臭气浓度	控制因子：颗粒物、VOCs* 考核因子：NH ₃ 、H ₂ S
地表水	pH、COD、氨氮、总磷、总锌	/	控制因子：COD、NH ₃ -N、总磷、总氮 考核因子：SS、总锌、氟化物、硫化物、石油类
地下水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、Cr ⁶⁺ 、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、石油类、总锌、硫化物	高能酸盐指数、氨氮、锌、氟化物、硫化物	/
土壤	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、苯丙[b]荧蒽、苯丙[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	石油烃	/
固体废弃物	/	工业固废的种类、产生量、利用及处置状况	/
噪声	等效连续 A 声级		/
环境风险	/	硫、氨、火灾次生污染物 SO ₂	/

注：总量控制因子以 VOCs 表征非甲烷总烃。

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量标准

(1) 大气环境

评价区周围空气中的 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP、NO_x 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准, H₂S、NH₃、苯乙烯、VOCs 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准, 非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准详解》相关要求, 臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 中的厂界排放标准。主要指标详见下表。

表 2.3-3 环境空气质量标准

序号	污染物名称	最高容许浓度, mg/m ³			标准来源
		小时平均	日平均	年平均	
1	SO ₂	0.5	0.15	0.06	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 二级
2	NO ₂	0.2	0.08	0.04	
3	CO	10	4	/	
4	O ₃	0.2	0.16(8h 均值)	/	
5	PM ₁₀	/	0.15	0.07	
6	PM _{2.5}	/	0.075	0.035	
7	TSP	/	0.3	0.2	
8	NO _x	0.25	0.1	0.05	
9	H ₂ S	0.01	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D
10	NH ₃	0.2	/	/	
11	苯乙烯	0.01	/	/	
12	TVOC*	/	0.6(8h 均值)	/	
13	非甲烷总烃	2.0(一次)	/	/	《大气污染物综合排放标准详解》
14	臭气浓度 (无量纲)	20			《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 中的厂界排放标准

注: VOCs 的质量标准采用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中 TVOC 的质量标准。

(2) 地表水环境

本项目雨水排入东片中心竖河(又名饮泉支线河), 后期曹埠镇污水处理厂技术改造完成后尾水排入东片中心竖河(又名饮泉支线河), 根据《江苏省地表水(环境)功能区划》(江苏省水利厅、江苏省环境保护厅编制, 2003年3月)中相关规定, 该河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的III类标准, 具体标准值见下表。

表 2.3-4 地表水水质标准 (mg/L, pH 除外)

项目	标准限值 (mg/L)	标准
pH 值 (无量纲)	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 表 1 中 III 类标准
化学需氧量 (COD)	≤20	
五日生化需氧量 (BOD ₅)	≤4	
氨氮 (NH ₃ -N)	≤1.0	
总氮	≤1.0	
总磷 (以 P 计)	≤0.2	
硫化物	≤0.2	
氟化物	≤1.0	
锌	≤1.0	
石油类	≤0.05	
SS	≤30	

(3) 地下水环境

区域地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) 分类标准, 主要指标见下表。

表 2.3-5 地下水质量指标及限值 (单位 mg/L, pH 值除外)

项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
pH	6.5~8.5			5.5~6.5, 8.5~9.0	<5.5 或 >9.0
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
溶解性总固体	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
硫酸盐	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
氯化物	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
铁	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
锰	≤0.05	≤0.05	≤0.1	≤1.5	>1.5
锌	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5	>5
挥发性酚类 (以苯酚计)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10	>10
氨氮 (以 N 计)	≤0.02	≤0.1	≤0.5	≤1.5	>1.5
硫化物	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.1	>0.1
钠	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
亚硝酸盐 (以 N 计)	≤0.01	≤0.1	≤1	≤4.8	>4.8
硝酸盐 (以 N 计)	≤2.0	≤5.0	≤20	≤30	>30
氰化物	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
氟化物	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
汞	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
砷	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
镉	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01

铬（六价）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
铅	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.1	>0.1
总大肠菌群（MPN/100mL 或 CFU/100mL）	≤3	≤3	≤3	≤100	>100
菌落总数（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000

（4）土壤环境

本项目土壤环境质量标准执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）中第二类用地筛选值，主要指标详见下表。

表 2.3-6 建设用地土壤污染风险筛选值（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	第二类用地
		筛选值
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4

27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70
石油烃类		
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	4500

(5) 噪声

本项目位于江苏省南通市如东县曹埠镇工业集中区内，根据《县政府关于划定新店镇双甸镇袁庄镇曹埠镇环境噪声标准适用区域的通知》（东政发[2012]59号）（详见附件9）相关内容可知，曹埠镇工业集中区属于3类声环境功能区。由于本项目厂界200m范围内有居民点王园一组和王园村。因此，厂界声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，王园一组和王园村声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。标准值见下表。

表 2.3-7 声环境质量标准

标准类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2类标准	60	50
3类标准	65	55
《声环境质量标准》（GB3096-2008）		

2.3.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放标准

项目生产过程中产生的颗粒物、NH₃和非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表5标准, H₂S、苯乙烯、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93), 具体标准值见下表。

表 2.3-8 乳胶制品生产大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	最好允许排放速率		无组织排放监控浓度限值		基准排气量 (m ³ /t 胶)	标准来源
		烟囱高度 (m)	排放速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/Nm ³)		
颗粒物	12	30	/	厂界	1.0	16000	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)
氨	10	30	/		1.5 ^①	80000	
非甲烷总烃	10	30	/		4.0	2000	
硫化氢	/	30	1.3		0.06	/	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
苯乙烯	/	30	26		5.0	/	
臭气浓度 (无量纲)	6000 ^②	30	/		20 (无量纲)	/	

注: ①《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)中未给出氨的无组织排放监控浓度限值, 本项目氨的无组织排放监控浓度限值参考《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1得到。②《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)阐明凡在表2所列两种高度之间的排气筒, 采用四舍五入方法计算其排气筒的高度, 表2中排气筒高度25m臭气浓度标准值为6000, 排气筒高度35m臭气浓度标准值为15000。本项目排气筒高度为30m, 臭气浓度从严参考25m的标准值。

污水处理站大气污染物氨、硫化氢排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中的二级标准, 具体标准值见下表。

表 2.3-9 污水处理站大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/Nm ³)	最好允许排放速率		无组织排放监控浓度限值		标准来源
		烟囱高度 (m)	排放速率 (kg/h)	监控点	浓度 (mg/Nm ³)	
氨	/	15	4.9	厂界	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
硫化氢	/	15	0.33		0.06	
臭气浓度 (无量纲)	2000	15	/		20 (无量纲)	

异味污染物嗅阈值见下表。

表 2.3-10 异味类污染物嗅阈值

序号	异味类物质	嗅阈值	来源
1	氨	13mg/m ³	参考《工业化学物嗅阈值用作警示指标的探讨》(工业卫生与职业病, 2002年第28卷第3期, 刚葆琪, 甘卉芳)
2	硫化氢	0.006mg/m ³	
3	苯乙烯	0.70 mg/m ³	

(2) 污水排放标准

曹埠镇污水处理正在进行技术改造，技术改造完成前，本项目废水经厂区污水处理站处理达标后全部回用，可回用于喷淋塔、设备及车间地面清洗，不外排环境。本项目的喷淋塔用水、设备及车间地面清洗用水属于洗涤用水，因此污水处理站出水回用须满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB19923-2005）表1再生水用作工业用水水源的水质标准中的洗涤用水水质指标，详见下表。

表 2.3-11 再生水用作工业用水水源（洗涤用水）的水质标准

污染物名称	洗涤用水	标准来源
pH值	6.5~9	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB19923-2005）表1再生水用作工业用水水源的水质标准
悬浮物（SS）（mg/L）	≤30	
浊度（NTU）	--	
色度（度）	≤30	
BOD ₅ （mg/L）	≤30	
COD _{cr} （mg/L）	--	
铁（mg/L）	≤0.3	
锰（mg/L）	≤0.1	
氯离子（mg/L）	≤250	
二氧化硅（SiO ₂ ）	--	
总硬度（以CaCO ₃ 计/mg/L）	≤450	
总碱度（以CaCO ₃ 计/mg/L）	≤350	
硫酸盐（mg/L）	≤250	
NH ₃ -N（以N计/mg/L）	--	
TP（以P计/mg/L）	--	
溶解性总固体（mg/L）	≤1000	
石油类（mg/L）	--	
阴离子表面活性剂（mg/L）	--	
余氯（mg/L）	≥0.05	
粪大肠菌群（个/L）	≤2000	

曹埠镇污水处理厂改造完成并正常运行后，本项目废水经厂区污水处理站预处理达标后接入曹埠镇污水处理厂统一处理。曹埠镇污水处理厂环评还未取得批复，参考最新环评报告中的数据，污水处理厂的设计进水水质为 pH 6~9、COD 400 mg/L、SS 200 mg/L、氨氮 35 mg/L、TN 45 mg/L、TP 5 mg/L。本项目主要从事乳胶枕头及乳胶床垫的生产，废水的接管浓度还需要满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-

2011)表2间接排放标准限值要求。由于《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表2间接排放标准限值要求比曹埠镇污水处理厂的设计进水水质指标严格,因此本项目废水污染物接管标准执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表2间接排放标准限值;硫化物、氟化物执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准。具体指标见下表。

表 2.3-12 污水排放标准限值表 (mg/L, pH 值无量纲)

污染物名称	排放标准	标准来源
pH值	6~9	《橡胶制品工业污染物排放标准》 (GB27632-2011)表2间接排放标准限值
COD	300	
SS	150	
NH ₃ -N	30	
TN	40	
TP	1.0	
石油类	10	
总锌	3.5	
基准排水量 (m ³ /t胶)	80	
氟化物	20	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表4三级标准
硫化物	1.0	

(3) 噪声

本项目施工期施工作业现场噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),详见表2.3-13;运营期厂界处执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,具体标准值见表2.3-14。

表 2.3-13 建筑施工场界环境噪声排放限值 dB (A)

昼间	夜间
70	55
夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (A)	

表 2.3-14 工业企业厂界环境噪声排放限值 dB (A)

类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
3类标准	65	55

(4) 固废贮存

项目产生的一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物

贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及修改单,危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单,《危险废物收集储存运输技术规范》(HJ2025-2012)中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。

2.4 评价工作等级

根据建设项目污染物排放特征、项目所在地区的地形特点和环境功能区划,按照《环境影响评价技术导则》(以下简称“导则”)所规定的方法,确定本次环境影响评价的等级。

2.4.1 大气

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数,采用估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响,然后按评价工作分级判据进行分级。

根据项目污染源初步调查结果,分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物) 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准限值 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$, 其中 P_i 定义为:

$$P_i = (C_i/C_{0i}) \times 100\%$$

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, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值, 如项目位于一类环境空气功能区, 应选择相应的一级浓度限值; 对该标准中未包含的污染物, 使用导则 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的, 可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按下表的分级判据进行划分。最大地面浓度占标率 P_i

按上式计算。如污染物系数 i 大于 1，取 P 值中最大者 (P_{\max})。

表 2.4-1 大气环境影响评价

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

根据《大气环境影响评价技术导则》(HJ2.2-2018)中规定，采用 AERSCREEN 模型进行初步预测及评价等级判定。

本项目估算模型计算参数见表 2.4-2，计算结果见表 2.4-3。

表 2.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	--
最高环境温度/°C		39.1
最低环境温度/°C		-9.8
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中等湿度
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
是否考虑海岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	离岸距离/km	--
	岸线方向/°	--

表 2.4-3 主要污染源估算模型计算结果表

污染源编号	污染物名称	下风向最大质量浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大质量浓度占标率(%)	最大值出现点距源(m)	$D_{10\%}$ 最远距离(m)
1#排气筒	颗粒物	1.704	0.378	225	/
	非甲烷总烃	0.724	0.036	225	/
	氨	8.477	4.239	225	/
	硫化氢	0.149	1.491	225	/
2#排气筒	非甲烷总烃	0.149	0.007	227	/
	氨	0.149	0.075	227	/
	硫化氢	0.021	0.213	227	/
3#排气筒	非甲烷总烃	0.119	0.006	70	
	氨	0.119	0.060	70	
4#排气筒	氨	0.717	0.358	70	
	硫化氢	0.119	1.194	70	
车间二	颗粒物	51.864	5.762	65	/
	非甲烷总烃	6.993	0.350	65	/

污水处理站	氨	6.993	3.496	65	/
	硫化氢	0.583	5.827	65	/
	氨	3.993	1.996	43	/
	硫化氢	0.399	3.993	43	/

由上表计算结果可见，本项目各污染物中最大浓度占标率为5.827%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)判定，本项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围为以项目厂址为中心区域，边长5km的矩形区域。

2.4.2 地表水

本项目为水污染影响型建设项目，产生的废水主要为乳胶清洗脱水废水、设备清洗废水、机修废水、空压机含油废水、车间地面冲洗水、喷淋废水、生活污水、初期雨水，经厂区污水处理站处理达标后全部回用，可回用于喷淋塔、设备及车间地面清洗，不外排环境。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)：“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。”本项目废水全部回用，不外排环境，因此本项目地表水环境影响评价等级为三级B。

待曹埠镇污水处理厂改造完成、完善市政管网建设、具备接管条件后，本项目30%废水经污水处理站（深度处理工艺为纤维转盘过滤器）处理达标后回用，70%废水经污水处理站预处理工艺达标后接入市政管网，进入曹埠镇污水处理厂集中处理，为间接排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)水污染影响型建设项目评价等级判定，为评价等级为三级B。

2.4.3 噪声

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)中要求的声环境评价工作等级划分方法：“建设项目所处的声环境功能区为GB 3096规定的1类、2类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达3~5 dB(A) [含5 dB(A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。”本项目位于曹埠镇工业园区内，根据《县政府关于划

定新店镇双甸镇袁庄镇曹埠镇环境噪声标准适用区域的通知》(东政发[2012]59号)(详见附件9)相关内容可知,曹埠镇工业集中区属于3类声环境功能区。但是厂界200m范围内有居民点王园一组和王园村,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,因此本项目的声环境影响评价等级为二级。

2.4.4 地下水

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016),地下水评价等级主要依据项目类型、地下水环境敏感程度等参数进行确定。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录A地下水环境影响评价行业分类表,本项目为属于其中“115、轮胎制造、再生橡胶制造、橡胶加工、橡胶制品翻新”项目,为II类项目。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ/610-2016)中的相关规定,项目的地下水环境敏感程度分级原则见下表。

表 2.4-4 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划水源地)准保护区;除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区,如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地(包括已建成的在用、备用、应急水源地,在建和规划水源地)准保护区以外的补给径流区;特殊地下水资源(如矿泉水、温泉等)保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感	上述地区之外的其它地区

注:“环境敏感地区”系指《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的敏感地区。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水环境评价工作等级划分(表 2.4-5),确定本项目地下水工作等级为三级。

表 2.4-5 建设项目评价工作等级分级表

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

2.4.5 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A 可知，本项目属于制造业中的“设备制造、金属制造、汽车制造及其他用品制造”中的其他行业，为 III 类项目。本项目属于污染影响型建设项目，占地规模为小型（ $\leq 5 \text{ hm}^2$ ）。本项目位于江苏省南通市如东县曹埠镇应泉村七组，项目厂界外南侧 5m 左右有居民点王园一组，建设项目周边的土壤环境敏感程度属于敏感。综上，根据下表判定本项目的的评价工作等级为三级。

表 2.4-6 污染影响型评价工作等级划分表

评价工作等级 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	-	-

注：“-”表示可不展开土壤环境影响评价工作

2.4.6 风险

（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》（HJ169-2018），计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 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。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按式(C.1)计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (\text{C.1})$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t。

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——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）

$Q \geq 100$ 。

本项目涉及危险物质 q/Q 值计算见下表。

表 2.4-7 本项目涉及危险物质 q/Q 值计算

序号	危险物质名称	CAS号	最大存在总量 q_n/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值
1	硫	63705-05-5	5	10	0.5
2	氨气	7664-41-7	1.76	5	0.352

由上表计算可知，本项目 $Q=0.852 < 1$ ，环境风险潜势为 I

评价工作等级划分详见下表，由此确定本项目风险评价等级为简单分析。

表 2.4-8 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 是相对与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。				

2.4.7 生态环境

本项目在现有厂区内进行改扩建，不新增占地，根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)，本次生态环境影响评价定为影响分析。

2.4.8 评价等级汇总

建设项目的环 境评价等级汇总于下表。

表 2.4-9 评价工作等级表

类别	大气环境	地表水环境	声环境	土壤	风险评价	地下水	生态环境
评价等级	二级	三级 B	二级	三级	简单分析	三级	影响分析

2.5 评价范围及环境敏感区

2.5.1 评价范围

根据建设项目污染物排放特点及当地气象条件、自然环境状况，确定各环境要素评价范围见下表。

表 2.5-1 评价范围表

评价内容	评价范围
大气环境	以建设项目厂址为中心，边长为 5km 的矩形范围
地表水环境	东片中心竖河，曹埠镇拟设排污口上游 500m 至下游 1500m

地下水	企业周边独立水文地质单元内的地下水, ≤6km ²
土壤	厂界外50米范围内
噪声	厂界外 200 米范围内
环境风险	大气环境风险评价范围: 以建设项目厂址为中心, 边长为 5km 的矩形范围; 地表水环境风险评价范围: 东片中心竖河, 曹埠镇拟设排污口上游 500m 至下游 1500m; 地下水环境风险评价范围: 企业周边独立水文地质单元内的地下水, ≤6km ²

2.5.2 环境敏感区

本项目主要环境保护目标具体见表 2.5-2 和附图 2.5-1。

表 2.5-2a 主要环境保护目标

名称	坐标(UTM 坐标)/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
大气环境							
王园一组	324274	3568784	居民	满足相应环境质量标准	二类区	S	2
金桥四组	324313	3568510				S	300
金桥村	324664	3568018				S	900
金桥三组	324761	3567583				S	1325
金桥十三组	325073	3567212				S	1805
下漫七组	325404	3566909				S	2225
王园村	324089	3569085				N	185
青墩	323432	3570083				N	1390
王园七组	323288	3570298				N	1630
王园四组	323233	3570499				N	1825
王园五组	323135	3570781				N	2145
界港村	323720	3568675				W	305
饮泉村	323105	3568500				W	930
双北九组	322696	3568179				W	1430
江园七组	322326	3567898				W	1890
界港村一组	323873	3568403				WS	350
界港村七组	323526	3568850				WN	475
王园八组	323257	3569498				WN	995
吕湾村	325539	3569168				E	1255
银杏一组	326301	3569814				E	2205
上漫村	324764	3568855	ES	430			
上漫四组	324563	3569348	EN	495			
吕湾五组	324297	3569832	EN	880			
高墩村	324923	3570649	EN	1820			
生态环境							
遥望港-四贯河清水通道维护区	323507	3565783	水源水质	严格执行《南水北调工程供水管理条例》《江苏省河道管理条例》《江苏省太	生态空间管控区域	S	3000

				湖水污染防治条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。			
声环境							
项目厂界	/	/	居 () 民	满足相应环境质量标准	三类区	厂界周界	/
王园一组	324274	3568784				S	2
王园村	324089	3569085				N	185

表 2.5-2b 主要地表水环境保护目标一览表

环境要素	保护对象	保护内容	与建设项目占地区域关系				与排放口关系				与本项目水利联系	
			相对方位	相对厂界距离/m	相对坐标		高差/m	相对排放口方位	相对排放口距离/m	相对坐标		
					X	Y				X		Y
地表水环境	东片中心竖河	河流水体, III类	E	350	330	117	+0.53	E	350	330	117	雨水收纳

注：与建设项目占地区域相对坐标以建设项目厂界东北角为原点(0,0)；与排放口相对坐标以排放口为坐标原点(0,0)。本项目雨水排口在厂区东北角。本项目废水处理后全部回用于生产，不外排。

2.6 相关规划及环境功能区划

2.6.1 环境功能区划

(1) 大气环境：项目所在地及周边区域范围执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二类区标准。

(2) 地表水环境：根据《江苏省地表水(环境)功能区划》，东片中心竖河水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。

(3) 声环境：项目所在地执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准。

2.6.2 相关规划概述

本项目位于江苏省如东县曹埠镇工业区应泉村七组，项目土地性质为工业用地，符合用地规划要求。目前，曹埠镇工业园区暂未编制园区规划及规划环评。曹埠镇土地利用规划图详见附图 2.6-1。

2.6.2.1 基础设施规划

(1) 给水工程规划

规划用水量：①区生产用水量为 0.4 万 m³/日。②区生活用水量为 4.35 万 m³/日。

水源：规划工业集中区给水实施区域供水。工业企业也可自备水泵

从就近的河流取水，将规划区内的河流作为生产用水水源。

工业集中区给水管网规划：沿道路规划环状市政给水管线。沿道路一侧敷设给水管，给水管位于道路中心线的东侧或南侧。给水管网沿主干道布置 DN300-DN400 输水管，次干道布置 DN200 给水管，并形成环网，同时考虑消防给水设施。

本项目供水管网已经敷设到位，能够满足本项目使用需要。

（2）排水工程规划

1）规划

规划城镇排水体制为雨污分流制。

镇区排放污水经 D400 的污水主干管流至镇区污水处理厂处理。

居住区内部应加强生活污水的预处理，设置集中式公厕，住宅内部厕所设相应的化粪池或埋地式无动力废水处理装置等净化设施，生活污水处理后排入管道。

工业集中区内不增设污水处理厂，由镇污水处理厂承担工业集中区污水的处理，污水处理厂主要处理生产企业排出的生产废水、生活污水，项目废水必须满足污水厂的接管要求，才能汇入镇区污水管网。

2）现状

曹埠镇设置污水处理厂一座，处理规模为 1500t/d，采用 EVA 生化塘处理镇区废水，此污水处理厂配套污水管网建设不到位，导致污水处理厂未能正常运行。

3）整改

①要求：根据《如东县“两减六治三提升”专项行动方案》的通知：“（五）治理黑臭水体。1、加强生活污水处理设施建设及运行管理，推进城镇雨污分流管网建设，到 2020 年，全县新增污水管网 300 公里……2018 年底完成新店、双甸、袁庄、栟茶、丰利、马塘、循环经济产业园、沿海经济开发区、洋口港经济开发区、外向型农业开发区 10 个镇（区）的污水处理厂新建和岔河、河口、曹埠 3 个镇的污水处理厂提标改造及污水管网建设。到 2019 年，县城污水处理率超过 88%，

到 2020 年，建制镇建成区污水管网实现全覆盖，全县污水处理能力达到 21 万吨/日以上,.....; 2018 年底前，建成区内的企事业单位必须全部完成雨污分流改造，.....强化污水处理设施运行监管，2018 年底前，完成县级城镇污水处理监管信息平台建设，构建覆盖全县的基础信息、考核评估和监督管理体系。提高农村污水处理率，合理选择就近接入城镇污水处理厂统一处理，就地建设小型设施相对集中处理以及分散处理等治理模式，到 2020 年，全县行政村村部所在地村庄生活污水收集处理覆盖率达 90% 以上。”

②计划：曹埠镇拟对现有污水厂实施技术改造，设计规模为 1500t/d，确保镇区和工业集中区接管废水处理达标排放，预计 2020 年 12 月底前改造完成并投入试运行。

（3）雨水工程规划

曹埠镇工业集中区雨水就近经管道收集后就近排入附近河流。①根据地形和道路坡向，沿道路布置雨水管道，分片收集，就近排入水体。②雨水管道布置，沿道路中心线的东侧与南侧敷设。③通向河道的雨水干管，在确定其管径时，需考虑河道水位的顶托影响，即管道处于淹没出流的情况。一般管道可按自由出流情况设计。④雨水官网覆盖率达 100%，保证排水畅通。

本项目雨水经雨水管道收集后排入东片中心竖河。

（4）供电规划

曹埠镇工业集中区规划摆渡路南侧饮泉路西侧、纬一西路南侧饮泉路西侧布置 110kv 变电所各一座。高压线可沿 S223 线北侧河流架设，充分发挥地块的使用功能。供配电网架结构：①220kv 高压线路控制走廊预留 40 米②110kv 高压线路控制走廊预留 25 米③35kv 高压线路控制走廊预留 20 米④中心区 10kv 及以下电力线可考虑埋地敷设，工业区电力线路架空敷设⑤规划 10kv 配电网采用环式主结线方式⑥电力线路原则上以路东和路南作为主通道。

(5) 燃气工程规划

①规划气源

曹埠镇工业集中区的气源将以天然气和液化石油气为主。规划区天然气输配系统的压力级采取中压天然气管，中压管压力为 0.2-0.4Mpa。中压主干管沿主要道路敷设，管径 DN300 毫米，其余道路上敷设 DN108-DN219 毫米中压支管。

②管网规划

中压干管采用环状方式布置，中压支管布置成枝状。管线沿道路西侧、北侧敷设。

(6) 环境设施卫生规划

规划设六座垃圾中转站，道路两侧和路口设置垃圾容器服务半径 70-100 米，居住小区按 70 米辐射半径建设垃圾桶；生活垃圾实行袋装化，近期普及率为 70%，远期达到 100%。

居住区内粪便经化粪池处理后排入污水管网，送至污水处理厂处理。

工业集中区道路清扫实行全日制保洁；医疗垃圾等固体危废弃物必须单独收集、单独运输、单独处理。

(7) 供热规划

项目供热主要依托如东协鑫环保热电有限公司，如东协鑫环保热电有限公司位于如东经济开发区友谊西路 188 号，现有装机规模为“三炉两机”。其中一期工程（2×75t/h 次高温次高压循环流化床锅炉、2×15MW 的抽凝式汽轮发电机组）于 2005 年 5 月通过南通市环保局验收，二期工程（1 台 75t/h 循环流化床锅炉）2007 年 12 月 18 日投入试运行，2008 年 3 月通过南通市环保局验收。2013 年，为达到《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223-2011），公司进行了脱硫脱硝技术改造，并于 2014 年通过了如东县环保局验收。

距本项目厂区东侧约 350m 的东片中心竖河沿线有已建 DN150 蒸汽管道，本项目使用蒸汽从该市政供汽管道引入。

本项目位于如东县曹埠镇工业集中区，符合当地总体规划、环保规

划等相关规划要求，所在地 2km 范围内无文物保护单位。

2.6.2.3 园区存在的问题及整改措施

曹埠镇工业园区应尽快编制园区规划及规划环评，根据工业园区存在的环境问题提出有针对性的解决方案。

曹埠镇污水处理厂目前正在进行技术改造，管网建设未到位，应尽快完成曹埠镇污水处理厂的技术改造工作，保证工业园区企业产生的污水得到统一处理。

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目基本情况

- (1) 项目名称：科技睡眠制品改扩建项目；
- (2) 建设性质：改扩建；
- (3) 建设单位：江苏乐贝帝睡眠科技有限公司；
- (4) 建设地点：江苏省南通市如东县曹埠镇应泉村七组；
- (5) 投资总额：4800 万元人民币，其中环保投资 430.6 万元；
- (6) 占地面积：14015m²；
- (7) 职工人数：共 140 人（项目一期员工 90 人，项目二期建成投产增加员工 50 人）；
- (8) 工作时数：12 小时/天，年运行 330 天；
- (9) 建设计划及投产日期：本项目分两期建设。项目一期计划于 2020 年 3 月开工建设，预计 2020 年 6 月试生产，项目二期计划于 2021 年 9 月开工建设，预计 2021 年 12 月试生产。

3.1.2 项目建设内容

3.1.2.1 产品方案

本项目使用企业已建的车间二（空置）生产乳胶枕头和乳胶床垫。项目分两期建设乳胶产品生产线，其中一期建设 4 条生产线：乳胶枕头和乳胶床垫各 2 条，每条生产线的产能均为 1000t/a；二期建设 2 条生产线：乳胶枕头和乳胶床垫各 1 条，每条生产线的产能均为 1000t/a。项目两期建成后，形成年产乳胶枕头 3000 吨、乳胶床垫 3000 吨的生产能力。

本项目产品方案见下表。

表 3.1-1 建设项目产品方案

序号	车间名称	产品名称	设计能力 t/a	年运行时数 (h)	备注
1	车间二	枕头	2000 (约 200~285 万个)	3960	一期
2		床垫	2000 (约 14~20 万张)	3960	
3		枕头	1000 (约 100~142 万个)	3960	二期
4		床垫	1000	3960	

			(约 7~10 万张)		
5	合计		6000	3960	全厂

3.1.2.2 产品规格及质量标准

本项目产品规格见下表。

表 3.1-2 项目产品规格一览表

产品名称	产品规格 (长*宽*高, cm)
乳胶枕头	50*30*9/10、60*40*9/10、65*45*9/10, 单个 0.7~1kg
乳胶床垫	150*200*5/7/10、180*200*5/7/10、190*200*5/7/10, 单个 10~14kg

乳胶枕头、乳胶床垫产品标准执行《中华人民共和国纺织行业标准》(FZ/T62036-2017) 中乳胶枕、垫合格品标准。具体标准如下:

表 3.1-3 《中华人民共和国纺织行业标准》(FZ/T 62036-2017) 中乳胶枕、垫合格品标准

序号	项目	指标
一、内在质量标准		
1	75%压缩永久变形/%	≤15
2	回弹率/%	≥50
3	65%/25%压陷	≥2.4
二、外观质量标准		
2	色泽	颜色均匀, 可有轻微杂色、黄芯
3	裂缝、气孔、残缺	不应有不弥合裂缝; 单个气孔、残缺面积不大于 1cm ² , 深度不大于 0.5cm
4	表皮皱折、脱皮	不影响外观
5	污染	不允许粘有杂质或有明显污染
6	气味	无令人难受的气味

3.1.2.3 主要构筑物

本项目厂区位于南通市如东县曹埠镇应泉村 7 组, 现有厂区内已建 1 栋生产厂房 (车间二), 拟新建备用生产厂房 (车间一、车间三)、仓库等建构筑物, 乳胶枕头及床垫的生产线布置在厂区已建生产车间二内。项目分两期建设, 每期主要建设建构筑物见下表。

表 3.1-4 建设项目主要建构筑物一览表

序号	建筑物名称	层数	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	备注
1	生产车间一	3	4679	14094	二期建设, 拟用于包装乳胶床垫及枕头
2	生产车间二	4	3896.5	15887.5	已建, 现状空置。 1F: 西部布置前处理生产线、中东部布置水

					洗枕头生产线（一期2条、二期1条） 2F: 布置床垫生产线（一期1条水洗生产线、 1条干式生产线、二期1条干式生产线） 3F、4F: 成品仓库
3	生产车间三	4	3529.8	14107.1	二期建设，拟用于包装乳胶床垫及枕头
4	原料仓库	1	551	551	一期建设
5	仓库	1	4278.6	4278.6	二期建设，成品仓库
6	配电间、泵房	1	120	120	一期建设
7	危化品仓库	1	42	42	一期建设
8	危废仓库	1	42	42	一期建设
9	一般固废仓库	1	126	126	一期建设
10	食堂、临时休息室	5	682	3811	二期建设
11	污水处理站	/	480	480	一期建设

3.1.2.4 公用及辅助工程

（1）给排水

①给水

项目用水由市政管网供水，项目用水量约 8739.959m³/a（一期 5594.482 m³/a、二期 3145.477 m³/a），其中生活用水量为 4620 m³/a（一期 2970 m³/a、二期 1650 m³/a），生产用水 4119.959 m³/a（一期 2624.482 m³/a、二期 1495.477 m³/a）。

②排水

本项目排水实行“雨污分流”制。雨水经雨水管道接入环宇路市政雨水管，排入东片中心竖河。曹埠镇污水处理厂目前正在进行技术改造，本项目废水经厂区污水处理站处理后全部回用，可回用于喷淋塔、设备及车间地面清洗，不外排环境。待曹埠镇污水处理厂技术改造完成并正常运营后，本项目废水经污水处理站预处理达接管标准后接入曹埠镇污水处理厂统一处理。市政雨水管道走向及曹埠镇污水处理厂位置见附图 3.1-1。

（2）供电

本项目用电由市政电网 30kv 线路供给，降压后（380/220V）从配电房对各用电设备及车间供电。本项目用电量约 330 万 KWh/a（一期 220KWh/a、二期 110KWh/a）。

(3) 供汽

项目在硫化定型、烘干等过程中需要供应蒸汽，本工程所需蒸汽由如东协鑫环保热电有限公司供应蒸汽，蒸汽用量约为 9043t/a，一期用汽 6300t/a，二期用汽 2743t/a。距本项目厂区东侧约 350m 的东片中心竖河沿线有已建 DN150 蒸汽管道，本项目使用蒸汽从该市政供汽管道引入，因此本项目蒸汽供应可靠性得到保证。供汽管线走向示意图附图 3.1-2。

(4) 贮运工程

① 贮存

本项目使用的原辅材料中，硫磺、氟硅酸钠、氢氧化钾属于危化品，储存在危化品仓库，占地面积 42m²；天然乳胶和丁苯橡胶储存于地下储罐，本项目共配置 15 个 60m³ 储罐，其中天然乳胶使用 10 个 60m³ 储罐，丁苯橡胶使用 5 个 60 m³ 储罐；其他原辅料储存在原料仓库，原料仓库占地面积 551m²。车间二 3F 和 4F 用于存放成品，使用面积约为 7793m²，二期仓库建成后，主要用于存放成品，占地面积为 4278.6 m²。

本项目原辅料贮存情况见下表。

表 3.1-5 本项目原辅料贮存情况一览表

分期情况	序号	物料名称	最大储存量	储存方式	形态	年耗量 (t/a)	储存位置
一期	1	天然乳胶	440t	储罐	液态	4042.093	储罐区
	2	丁苯橡胶 SBR	240t	储罐	液态	1386.621	储罐区
	3	硫磺	5t	袋装	固态	68.200	危化品仓库
	4	羧甲基纤维素钠	0.5t	袋装	固态	2.661	原料仓库
	5	硫化促进剂 ZDEC	3t	袋装	固态	30.000	原料仓库
	6	促进剂 MBT	5t	袋装	固态	59.883	原料仓库
	7	发泡剂	5kg	桶装	液态	0.018	原料仓库
	8	氧化锌	7t	袋装	固态	89.824	原料仓库
	9	硬化剂 (氟硅酸钠)	3t	袋装	固态	36.000	危化品仓库
	10	滑石粉	5t	袋装	固态	64.873	原料仓库
	11	膨润土	0.5t	袋装	固态	1.830	原料仓库
	12	氢氧化钾	0.02t	袋装	固态	0.299	危化品仓库
二期	1	天然乳胶	440t	储罐	液态	2032.907	储罐区
	2	丁苯橡胶 (SBR)	240t	储罐	液态	697.379	储罐区
	3	硫磺	5t	袋装	固态	34.300	危化品仓库
	4	羧甲基纤维素钠	0.5t	袋装	固态	1.339	原料仓库
	5	硫化促进剂 ZDEC	3t	袋装	固态	10.000	原料仓库

	6	促进剂 MBT	5t	袋装	固态	30.117	原料仓库	
	7	发泡剂	5kg	桶装	液态	0.008	原料仓库	
	8	氧化锌	7t	袋装	固态	45.176	原料仓库	
	9	硬化剂（氟硅酸钠）	3t	袋装	固态	12.000	危化品仓库	
	10	滑石粉	5t	袋装	固态	32.627	原料仓库	
	11	膨润土	0.5t	袋装	固态	0.920	原料仓库	
	12	氢氧化钾	0.02t	袋装	固态	0.151	危化品仓库	
	全厂	1	天然乳胶	440t	储罐	液态	6075.000	储罐区
		2	丁苯橡胶（SBR）	240t	储罐	液态	2084.000	储罐区
		3	硫磺	5t	袋装	固态	102.500	危化品仓库
		4	羧甲基纤维素钠	0.5t	袋装	固态	4.000	原料仓库
		5	硫化促进剂 ZDEC	3t	袋装	固态	40.000	原料仓库
6		促进剂 MBT	5t	袋装	固态	90.000	原料仓库	
7		发泡剂	5kg	桶装	液态	0.026	原料仓库	
8		氧化锌	7t	袋装	固态	135.000	原料仓库	
9		硬化剂（氟硅酸钠）	3t	袋装	固态	48.000	危化品仓库	
10		滑石粉	5t	袋装	固态	97.500	原料仓库	
11		膨润土	0.5t	袋装	固态	2.750	原料仓库	
12		氢氧化钾	0.02t	袋装	固态	0.450	危化品仓库	

②运输

项目原辅料的进出厂运输依托社会专业运输力量。项目原料及产品厂外运输委托外包物流公司，主要以公路为主，厂内主要运输设施为叉车及行车等，厂外为重型卡车。

本项目公用工程及辅助工程见下表。

表3.1-6 本工程建设情况汇总表

工程名称		设计能力	备注
主体工程	车间一	3层，占地面积4679 m ² ，建筑面积14094 m ²	二期建设，拟用于包装乳胶床垫及枕头
	车间二	4层，占地面积3896.5m ² ，建筑面积15887.5 m ²	已建。 1F: 西部布置前处理生产线、中东部布置水洗枕头生产线（一期2条、二期1条） 2F: 布置床垫生产线（一期1条水洗生产线、1条干式生产线、二期1条干式生产线） 3F、4F: 成品仓库
	车间三	4层，占地面积3529.8m ² ，建筑面积14107.1m ²	二期建设，拟用于包装乳胶床垫及枕头
辅助工程	配电间、泵房	1层，占地面积120 m ²	一期建设
	食堂、临时休息室	5层，占地面积682 m ² ，建筑面积3811m ²	二期建设
贮运工程	仓库	1层，占地面积4278.6 m ² ，建筑面积14094 m ²	二期建设，主要用于成品储存

	原料仓库	1层, 占地面积551 m ² , 建筑面积551m ²		一期建设, 主要用于原辅料储存
	危化品仓库	1层, 占地面积42 m ² , 建筑面积42m ²		一期建设, 主要用于危险化学品储存
	原料储罐	15个60 m ³ 储罐		一期建设, 10个用于储存天然乳胶, 5个用于储存丁苯乳胶
公用工程	给水	新鲜水全厂 17702.194 t/a	一期 14783.587 t/a	来自市政自来水管网
			二期 2918.608t/a	
	排水	全厂 33707.670t/a	一期 23729.380t/a	实行“雨污分流”制。曹埠镇污水处理厂目前正在进行技术改造, 本项目废水经厂区污水处理站处理达标后回用于车间地面清洗及喷淋塔。待曹埠镇污水处理厂改造完成并正常运营后, 本项目废水70%经污水处理站预处理达标后接入曹埠镇污水处理厂, 30%处理达标后回用于地面清洗及喷淋塔。
			二期 9978.290t/a	
	供电	全厂 330万KWh/a	一期220万 KWh/a	由市政电网供给
二期110万 KWh/a				
蒸汽	全厂9043t/a	一期6300t/a 二期2743t/a	如东协鑫环保热电有限公司供应	
环保工程	废气	一期	2套(二级水喷淋+除雾器+UV光氧催化+二级活性炭吸附)+30m排气筒	二级水喷淋去除粉尘、硫化氢、氨, UV光氧催化+二级活性炭吸附去除非甲烷总烃。前处理生产线和一期建设4条生产线产生的废气经总管收集后再分别进入2套(二级水喷淋+除雾器+UV光氧催化+二级活性炭吸附)处理, 处理尾气通过1根30m排气筒排放(1#)。
			1套(二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附)+15m排气筒	二级水喷淋去除氨, 二级活性炭吸附去除非甲烷总烃。储罐区大小呼吸废气配套处理设备。处理尾气通过1根15m排气筒排放(3#)。
			1套(二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附)+15m排气筒	二级水喷淋去除氨和硫化氢, 二级活性炭吸附为保障工艺。污水处理站废气配套处理设备。处理尾气通过1根15m排气筒排放(4#)。
		二期	1套(二级水喷淋+除雾器+UV光氧催化+二级活性炭吸附)+30m排气筒	二期新建两条生产线产生废气的处理尾气通过1根30m排气筒排放(2#)。
	废水	新建污水处理站1座, 处理能力100m ³ /d		一期建设, 处理流程为“预曝池+调节池+初沉池+气浮池浮渣+中间水池+UASB池+水解酸化池+活性污泥池+二沉池+纤维转盘过滤器”
	化粪池1座		一期建设	
噪声	隔声、减振		厂界噪声达标排放	

	固废	一般固废仓库 126m ² 危废仓库 42m ²	安全暂存，一期一次性建成
	环境风险	事故池 1000 m ³	依托江苏乐贝帝家居用品有限公司已建事故池，该厂区与本项目厂区仅间隔一条环宇路，属于不同建设单位，同一法人，已取得企业负责人同意。用于收集事故废水。

车间二依托可靠性分析：

本项目公用工程及辅助工程见下表。

车间二的长为 127.9m，宽为 27.2m。单层面积为 3478.88m²。

前处理生产线需要占用的面积约为 260 m²，位于车间 1F 层西侧，占用空间为 27.2m*10m。

单条水洗生产线的宽度约 4m，单条干式生产的宽度约 4.5m，长度均在 100m 以内。

本项目 1F 层布置 3 条水洗枕头生产线（一期 2 条、二期 1 条），总宽度 12m，车间宽度 27.2m，满足要求。1F 层前处理生产线占用车间长度约 10m，剩余长度 117.9m，乳胶枕头生产线长度在 100m 以内，满足要求。

本项目 2F 层布置 3 条乳胶床垫生产线（一期 1 条水洗生产线、1 条干式生产线、二期 1 条干式生产线），总宽度 13m，车间宽度 27.2m，满足要求。乳胶床垫生产线长度均在 100m 以内，车间长度 127.9m，满足要求。

综上，车间二能够容纳本项目全部乳胶制品生产设备与生产线。

3.2 厂区总总平面布置与厂界周围情况

3.2.1 总平面布置

本项目位于如东县曹埠镇工业园区应泉村七组，现有厂区内已建 1 栋生产厂房（车间二），拟新建备用生产厂房（车间一、车间三）、仓库等建构物，本项目年产 6000 吨乳胶枕头及床垫的生产线布置在厂区已建生产车间二内。厂区占地面积 14015m²，设两个出入口，分别位于厂区北侧和西侧。厂区平面布置详见附图 3.2-1。

生产车间二共有 4 层，一层西部布置前处理生产线，一层中部和东

侧用于布置 3 条乳胶枕头生产线，其中一期布置 2 条水洗枕头生产线，二期布置 1 条水洗枕头生产线；二层布置 3 条乳胶床垫生产线，其中一期布置 1 条水洗床垫生产线、1 条干式床垫生产线，二期布置 1 条干式床垫生产线；三层和四层作为成品仓库，用于储存乳胶产品。车间二平面布置详见附图 3.2-2。

3.2.2 厂界周围情况

本项目位于如东县曹埠镇工业园区应泉村七组，项目东侧为南通豪力成纺织有限公司，南侧为王园一组，西侧为南通东星纺织机械技术开发有限公司，北侧为环宇路。项目周边 500m 环境概况详见附图 3.2-3。

3.3 工程分析

建设项目乳胶枕头和乳胶床垫的生产工艺主要分为 2 大步骤。首先对各种原辅材料进行前处理，主要工序包括砂磨、配置、熟成等，而后进入枕头和床垫的生产线，包括发泡、注模、硫化定型、脱模、水冷却、烘干、剪裁等工序。

3.3.1 前处理

3.3.1.1 工艺流程及产污环节分析

乳胶枕头和乳胶床垫生产是都须对配料进行前处理，前处理的工艺包括辅料砂磨、乳胶配置及熟成工艺。配置后的配料分别进入床垫和枕头生产线进行加工。详细的工艺流程见图 3.3-1。

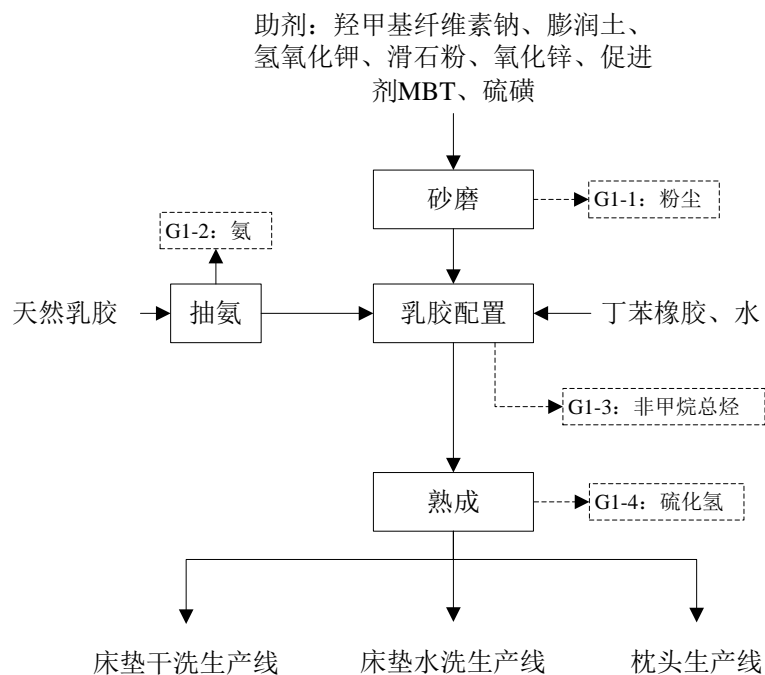


图 3.3-1 前处理工艺流程图及产污环节图

工艺说明：

(1) 砂磨：本项目在前处理车间将乳胶配置、熟成、发泡等工序所需要的助剂（羧甲基纤维素钠、膨润土、氢氧化钾、滑石粉、氧化锌、促进剂 MBT、硫磺等）计量后通过漏斗式加料器一并加至高速混料罐中，在密闭的高速混料罐中进行砂磨，使物料粉末减小至 800 目左右。砂磨工序根据生产需要实行不连续工作，砂磨设备每次的进料量不等，通常一次砂磨的平均时间约为 12 小时，年工作时间 1100 小时。

本项目使用的助剂均是大颗粒的物质，本项目使用的高速混料罐为封闭式设备，只会在加料的时候有少量的粉尘 G1-1 产生，拟采用负压集气罩收集的方式进行收集后处理。

(2) 抽氨：天然乳胶需经过脱氨工序后才能与其他配料混合，天然乳胶因防腐需加入约 0.4% 的氨（质量分数），氨含量降至 0.2% 以下就可用于生产。本次环评按照脱氨至 0.15% 计算，脱氨后天然乳胶内残留的 0.15% 氨在定型阶段参与反应，以氮的形式存在于产品中，此过程按照约有 10% 的氨逸出计算。本项目采用管道将天然乳胶输送至抽氨罐内，抽氨罐为密闭式，配有搅拌机进行搅拌，抽氨罐预留抽氨管专用孔，抽氨管伸入抽氨罐内进行抽氨，产生氨气 G1-2。脱氨耗时 24h。

(3) 乳胶配置: 将抽氨后的天然乳胶、丁苯橡胶、水通过管道加至熟化罐内进行混合, 混合后再通过管道加入砂磨好的适量的助剂, 保持胶温在 $28^{\circ}\text{C}\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 左右, 利用机械进行搅拌 4 小时配成混合胶乳。其中氧化锌可以促进橡胶的硫化、活化和防老化, 促进剂 (MBT) 可以促进橡胶硫化速度, 羧甲基纤维素钠具有促进乳胶粘稠度的作用, 滑石粉和膨润土可以调节乳胶粘稠度, 氢氧化钾可以降低天然乳胶中可提取蛋白, 硫磺是硫化剂, 与橡胶结合, 形成空间硫化网。机械搅拌过程会产生工艺废气 G1-3, 主要污染物为非甲烷总烃, 拟利用集气罩收集处理。

(3) 熟成: 熟化罐中的物料在机械搅拌过程中, 利用蒸汽间接加热, 保持胶温在 $28^{\circ}\text{C}\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 左右, 12h, 以使乳胶自然熟化。熟化完成后用自动密闭管道将混合乳胶输送到各车间发泡机。熟化过程中产生工艺废气 G1-4, 主要污染物为硫化氢。

胶乳在熟成期间, 硫磺与橡胶结合, 使凝胶形成空间硫化网, 制品收缩率降低。熟成后, 胶乳结构较为密微, 提高了凝胶结构化程度, 使制品强力提高, 硬度增大, 泡沫稳定性好, 制品结构均匀。

根据资料, 橡胶硫化定型反应历程相当复杂, 一般按照硫化后的产品的性质分为分子内反应和分子间反应。

分子内反应指硫化剂的分子或原子只同一个橡胶分子链反应。由于分子内插入了硫原子, 各链间的内聚力有所增加, 可使橡胶强度增加一倍, 同时也可使橡胶其他物理性能发生变化。但是, 只有当生成含硫化合物为 32% 左右的硬橡胶时, 这种变化才明显。

分子间反应硫化剂的分子或原子至少同两个橡胶分子反应作用。主要分为两种方式进行: 一是硫原子 (在双键处) 将两个橡胶分子通过氧桥而结合起来; 二是橡胶分子中的双键保留不变, 分子链间生成硫醚键, 同时放出硫化氢。以硫磺个生橡胶为例, 分子间反应如下:

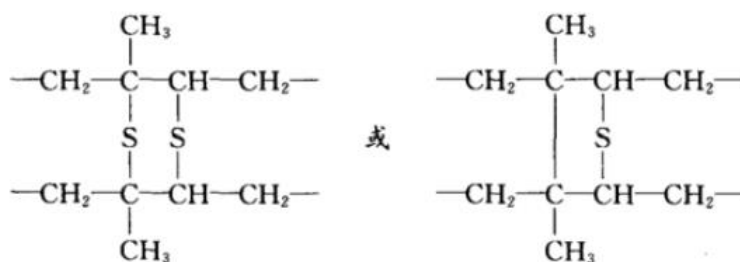


图 3.3-2a 通过硫桥结合反应

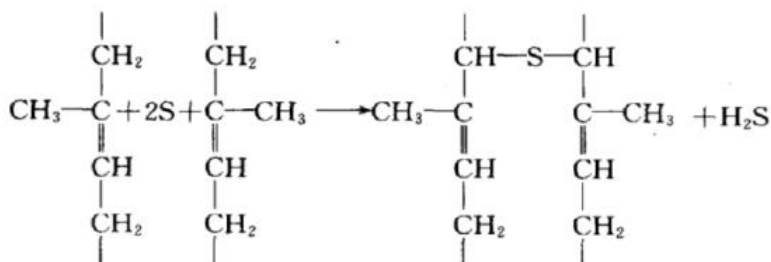


图 3.3-2b 生成硫醚键的反应

此外，还可能还有其他形式的分子间反应发生。

3.3.1.2 物料平衡

前处理工艺生产线的物料平衡见表 3.3-1 及图 3.3-3。

表 3.3-1a 一期项目前处理物料平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)					
		产品		产污			
物料名称	数量	名称	数量	名称	成分	数量	
天然乳胶	4042.093	混合乳胶	5794	废气	G1-1	粉尘	0.474
丁苯橡胶	1386.621				G1-2	氨	10.105
氧化锌	89.824				G1-3	非甲烷总烃	0.516
促进剂 MBT	59.883				G1-4	硫化氢	0.076
羟甲基纤维素钠	2.661						
膨润土	1.830						
滑石粉	64.873						
氢氧化钾	0.299						
水	88.887						
硫磺	68.200						
总计	5805.172	合计	5794	合计		11.172	
		总计		5805.172			

表 3.3-1b 二期项目前处理物料平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)					
		产品		产污			
物料名称	数量	名称	数量	名称	成分	数量	
天然乳胶	2032.907	混合乳胶	2914	废气	G1-1	粉尘	0.239
丁苯橡胶	697.379				G1-2	氨	5.082

氧化锌	45.176				G1-3	非甲烷总烃	0.260
促进剂 MBT	30.117				G1-4	硫化氢	0.038
羟甲基纤维素钠	1.339						
膨润土	0.920						
滑石粉	32.627						
氢氧化钾	0.151						
水	44.704						
硫磺	34.300						
总计	2919.619	合计	2914	合计			5.619
		总计					2919.619

表 3.3-1c 全厂前处理物料平衡表 (t/a)

投入 (t/a)		产出 (t/a)					
物料名称	数量	产品		产污			
物料名称	数量	名称	数量	名称	成分	数量	
天然乳胶	6075.000	混合乳胶	8708	废气	G1-1	粉尘	0.713
丁苯橡胶	2084.000				G1-2	氨	15.188
氧化锌	135.000				G1-3	非甲烷总烃	0.776
促进剂 MBT	90.000				G1-4	硫化氢	0.114
羟甲基纤维素钠	4.000						
膨润土	2.750						
滑石粉	97.500						
氢氧化钾	0.450						
水	133.591						
硫磺	102.500						
总计	8724.791	合计	8708	合计			16.791
		总计					8724.791

羟甲基纤维素钠2.661、膨润土1.830、氢氧化钾0.299、滑石粉64.873、氧化锌89.824、促进剂MBT59.883、硫磺68.200

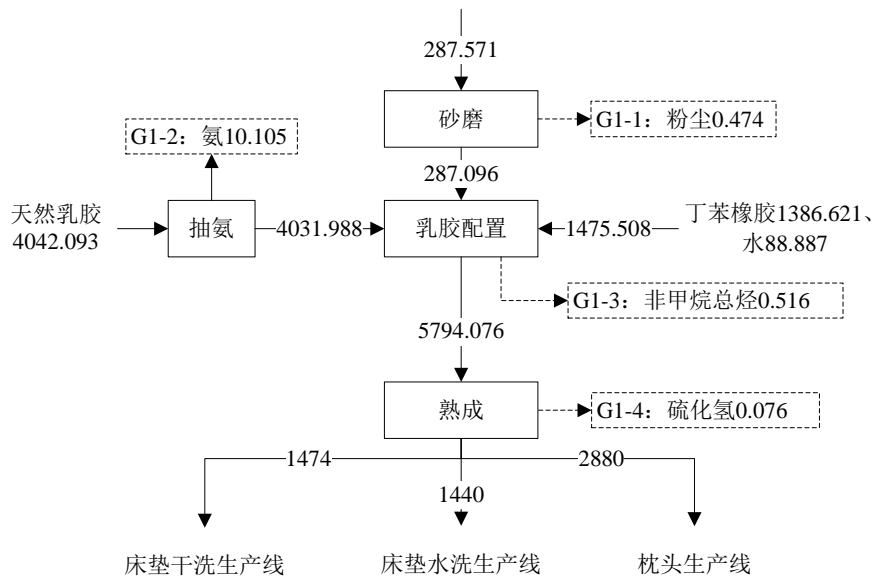


图 3.3-3a 一期项目前处理物料平衡图 (t/a)

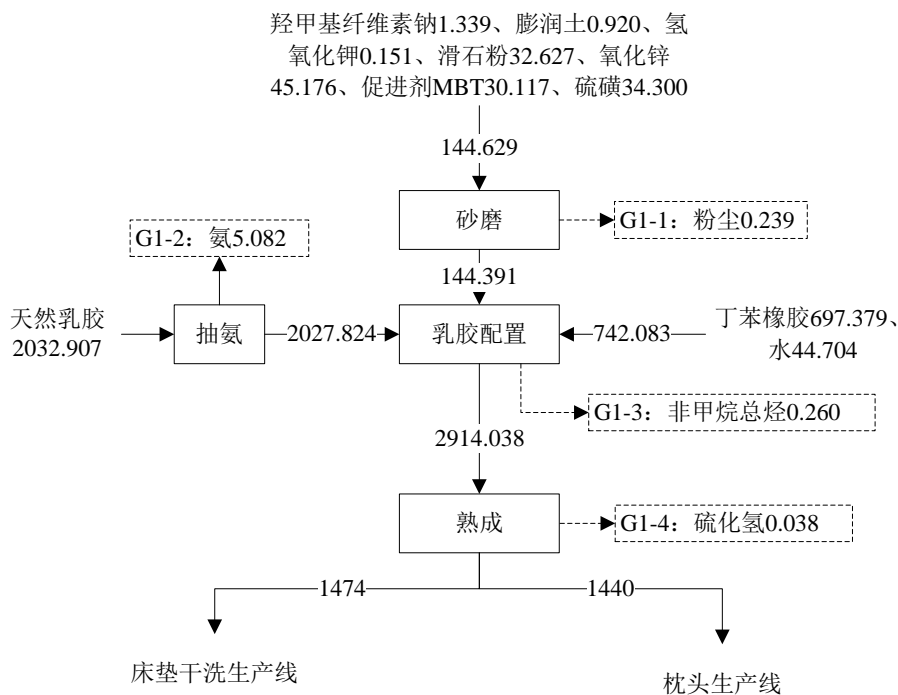


图 3.3-3b 二期项目前处理物料平衡图 (t/a)

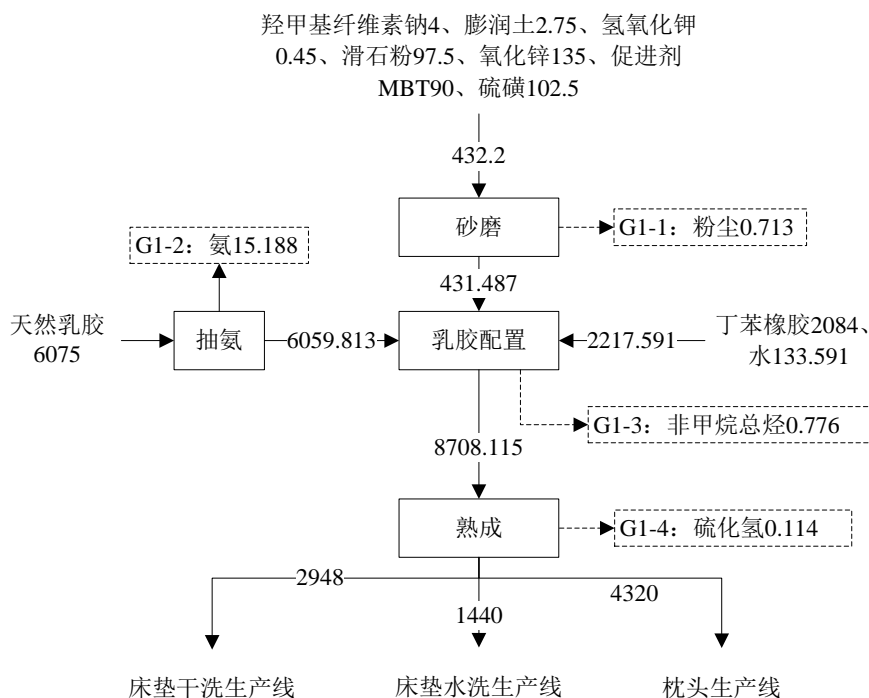


图 3.3-3c 全厂前处理物料平衡图 (t/a)

3.3.2 乳胶枕头生产

乳胶枕头的生产工艺为水洗工艺，本项目共新建 3 条乳胶枕头生产线，单条床垫生产线的产能为 1000t/a，分两期建设，一期建设两条生产线，二期建设一条生产线。

3.3.2.1 工艺流程介绍

枕头生产工艺包括发泡、注模、硫化定型、脱模、清洗脱水、烘干、修边、包装等工序，详细工艺流程见下图。

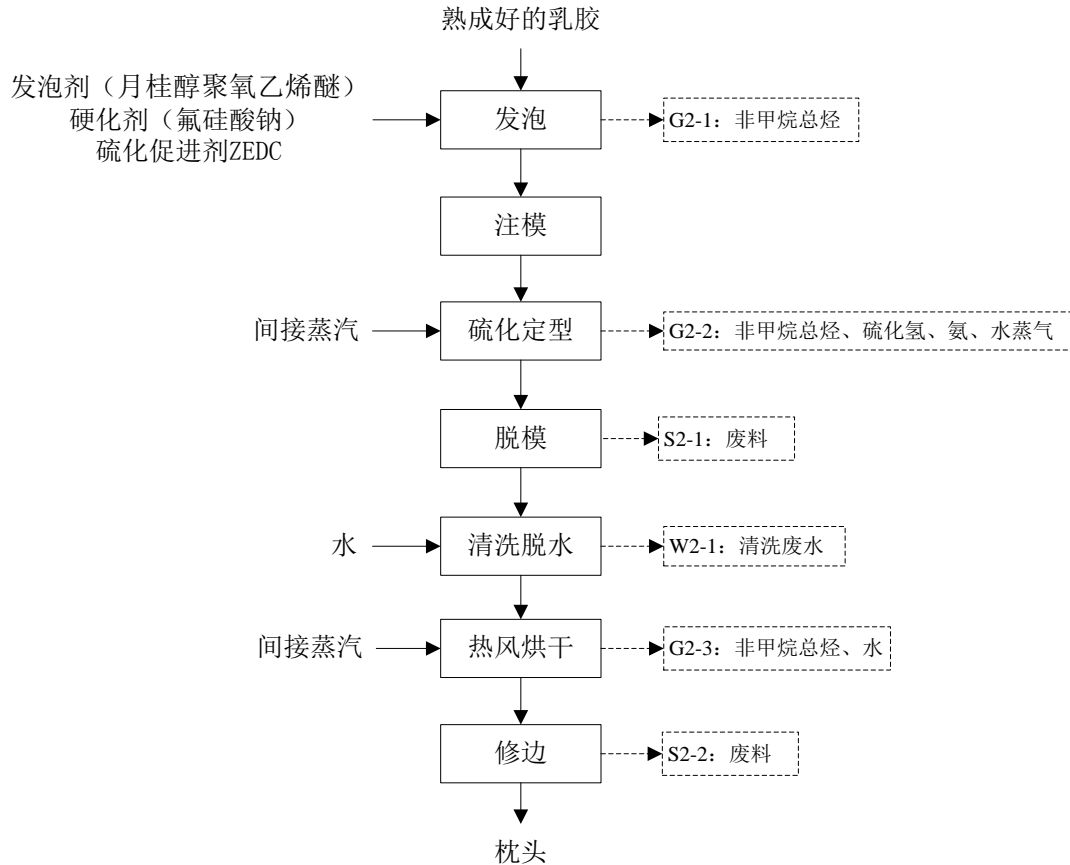


图 3.3-4 乳胶枕头生产工艺流程图及产污环节图

工艺说明:

(1)发泡: 将压缩空气引入混合乳胶中进行物理发泡, 控制一定的工艺条件以获取特定规格的泡沫制品。发泡过程需加入硬化剂氟硅酸钠和硫化促进剂(ZEDC), 以保障后续硫化定型效果。在此发泡工段会有废气 G2-1 排放, 主要为非甲烷总烃。

(2)注模: 发泡后的混合乳胶通过软管注入密闭的枕头模具内进入硫化定型工序。

(3)硫化定型: 采用热风对模具内的混合乳胶进行硫化定型。热风硫化定型使用间接蒸汽换热后的热风作为热源, 硫化温度约 120℃, 时间约 30 分钟, 使胶乳制品发生交联而改变化学结构, 最终获得性能上的改进。硫化时有废气 G2-2 产生, 主要为非甲烷总烃、硫化氢、氨和水

蒸汽。

(4) 脱模: 硫化定型后将混合乳胶枕头从模具内脱出, 再进入清洗脱水工序。脱模过程会有少量乳胶枕损坏, 成为废料 S2-1, 外售综合利用。

(5) 清洗脱水: 将脱模后产品放入脱水机, 进行清洗脱水, 该工序产生清洗脱水废水 W2-1, 排入厂区内的污水处理站处理。

(6) 加热烘干: 产品采用热风烘干。热风烘干主要使用间接蒸汽换热后的热风作为热源。烘干温度 120℃左右, 烘干时长为 30 分钟。本阶段会有废气 G2-3 产生, 主要成分是非甲烷总烃和水。

(7) 修边: 对产品边角进行修剪, 产生废料 S2-2, 外售综合利用。

(8) 包装: 乳胶枕头包装好并送入成品仓库保存。

3.3.2.2 物料平衡

乳胶枕头生产线物料平衡见表 3.3-2 和图 3.3-5。

表 3.3-2a 一期项目枕头生产线物料平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)							
		产品		产污					
物料名称	数量	名称	数量	名称	成分	数量			
熟成后乳胶	2880	枕头	2000	废气	G2-1	非甲烷总烃	0.023		
发泡剂	0.01				G2-2		非甲烷总烃	0.259	
硬化剂	24							硫化氢	0.038
硫化促进剂	20							氨	0.301
水	5000							水蒸汽	815.881
					G2-3		非甲烷总烃	0.023	
							水	503.980	
				废水	W2-1	清洗废水	4600		
				固废	S2-1	废料	2		
					S2-2	废料	1.466		
总计	7924.01	合计 总计	2000	合计			5924.01		
							7924.01		

表 3.3-2b 二期项目枕头生产线物料平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)							
		产品		产污					
物料名称	数量	名称	数量	名称	成分	数量			
熟成后乳胶	1440	枕头	1000	废气	G2-1	非甲烷总烃	0.011		
发泡剂	0.005				G2-2		非甲烷总烃	0.129	
硬化剂	12							硫化氢	0.019
硫化促进剂	10							氨	0.151
水	2500							水蒸汽	407.961

					G2-3	非甲烷总烃	0.011
						水	251.990
				废水	W2-1	清洗废水	2300
				固废	S2-1	废料	1
					S2-2	废料	0.733
总计	3962.005	合计	1000	合计			2962.005
		总计		3962.005			

表 3.3-2c 全厂枕头生产线物料平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)					
		产品		产污			
物料名称	数量	名称	数量	名称	成分	数量	
熟成后乳胶	4320	枕头	3000	废气	G2-1	非甲烷总烃	0.034
发泡剂	0.015				G2-2	非甲烷总烃	0.388
硬化剂	36					硫化氢	0.057
硫化促进剂	30					氨	0.452
水	7500					水蒸汽	1223.882
					G2-3	非甲烷总烃	0.034
						水	755.971
				废水	W2-1	清洗废水	6900
				固废	S2-1	废料	3
					S2-2	废料	2.199
总计	11886.015	合计	3000	合计			8886.015
		总计		11886.015			

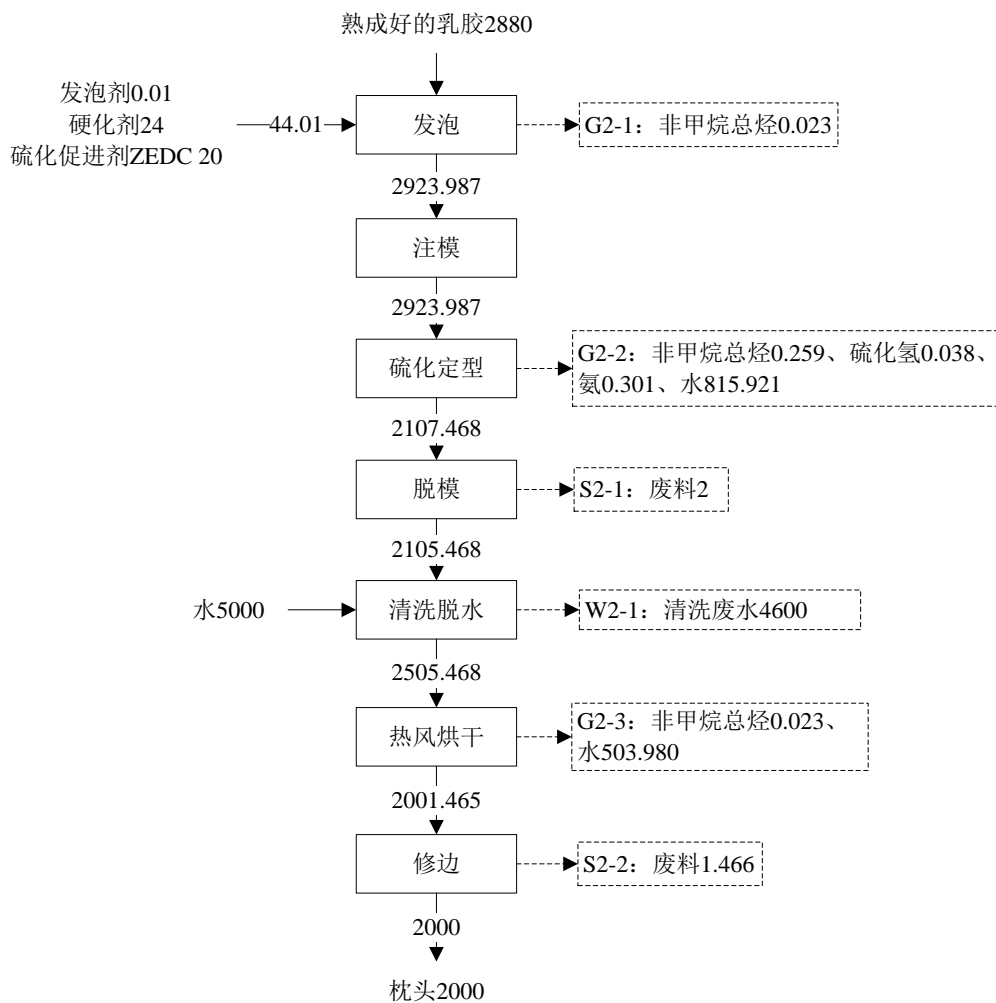


图 3.3-5a 一期项目枕头生产线物料平衡图 (t/a)

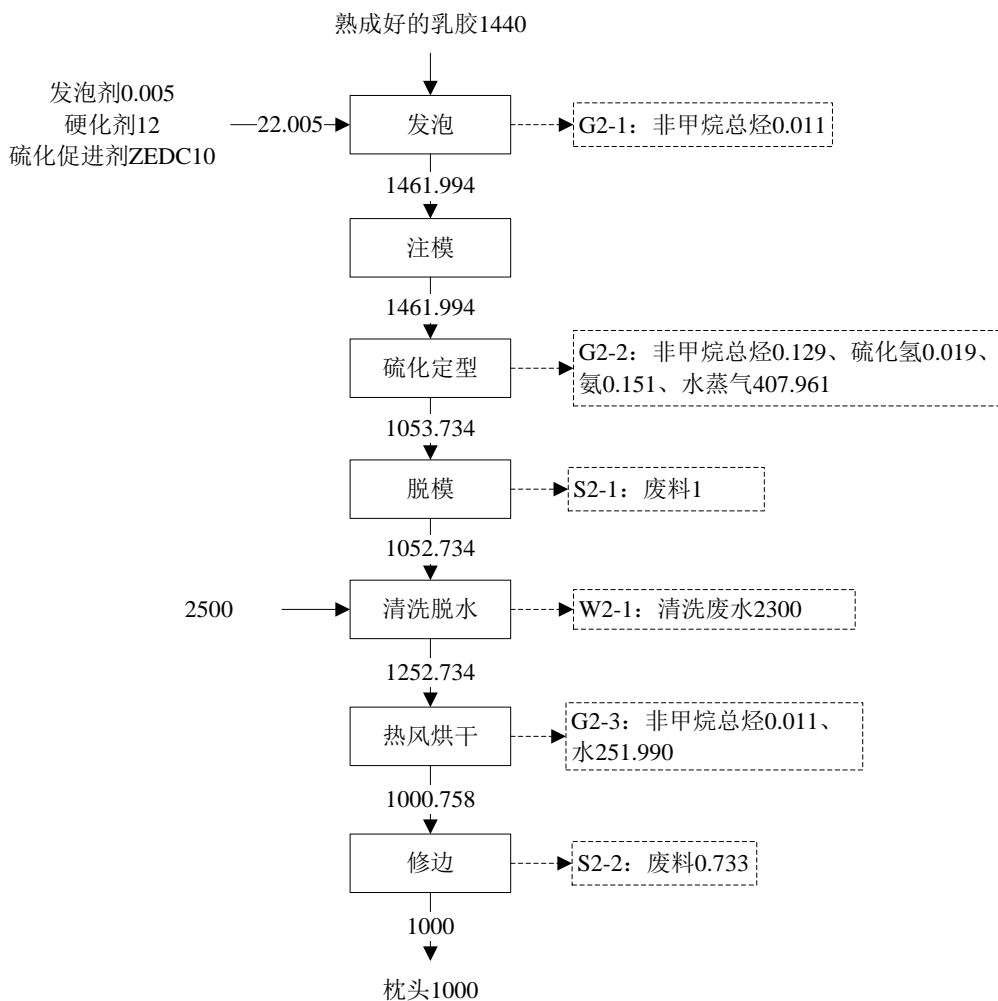


图 3.3-5b 二期项目枕头生产线物料平衡图 (t/a)

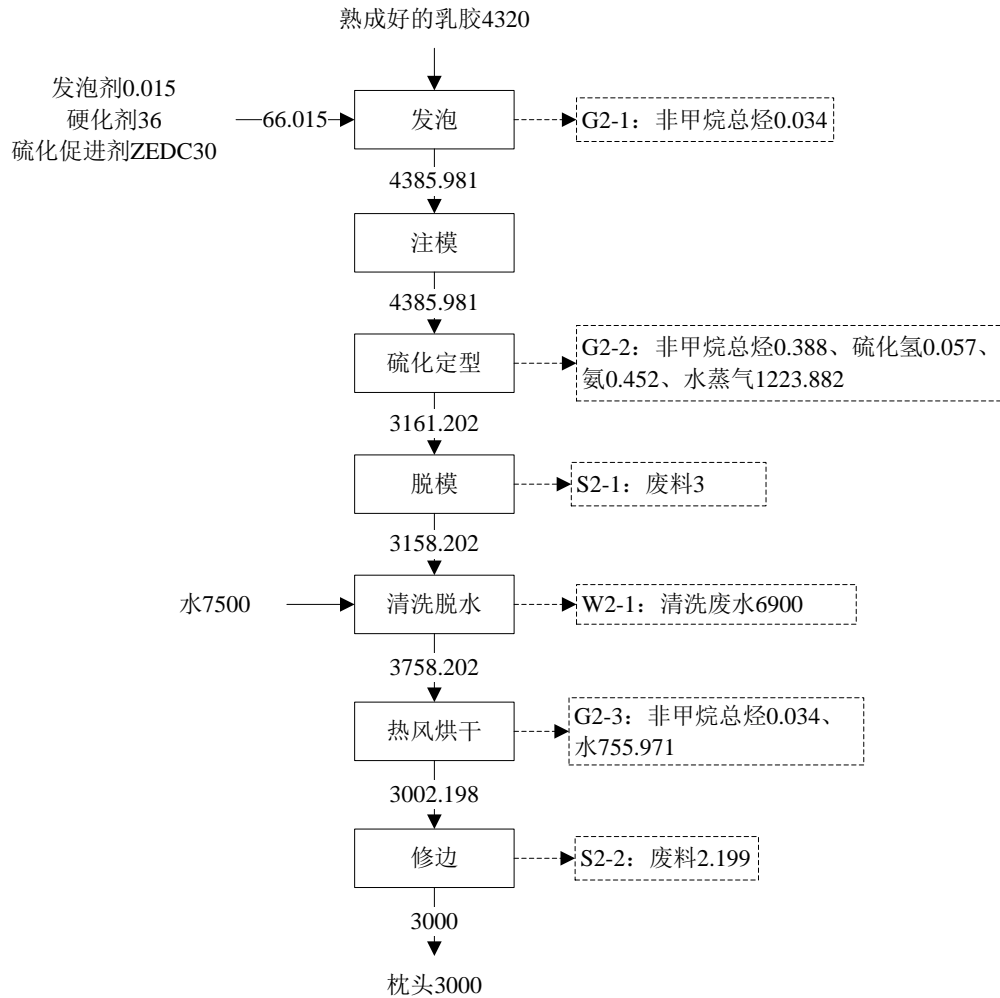


图 3.3-5c 全厂枕头生产线物料平衡图 (t/a)

3.3.3 乳胶床垫生产

乳胶床垫生产工艺分为干式和水洗两种，本项目共新建 3 条乳胶床垫生产线，单条床垫生产线的产能为 1000t/a，分两期建设，一期建设一条干式生产线、一条水洗生产线，二期建设一条干式生产线。

3.3.3.1 干式生产线

1) 工艺流程介绍

干式工艺为熟成发泡后之后直接进行热定型、剪裁。详细的工艺流程图见下图。

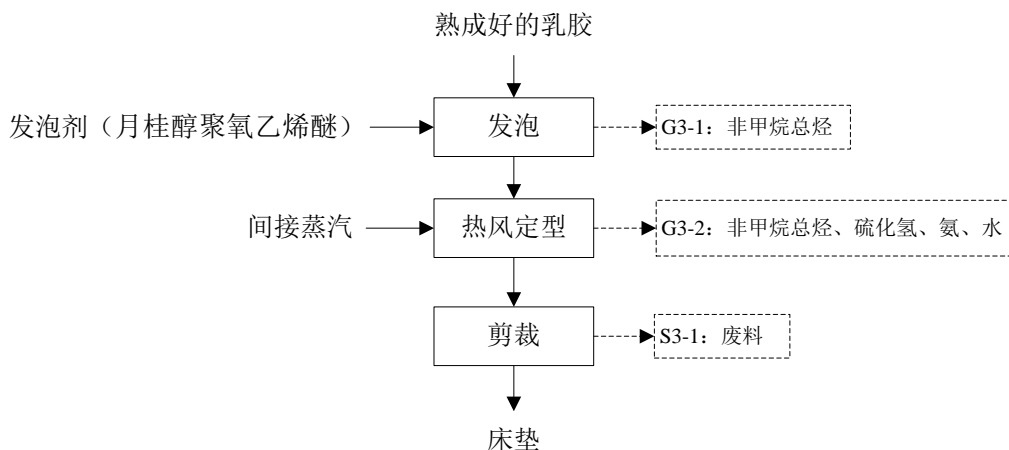


图 3.3-6 乳胶床垫干式生产工艺流程图及产污环节图

工艺说明:

(1) 发泡: 常温状态下, 熟成好的乳胶通过密闭管道运输至干式生产线的发泡机中, 将压缩空气引入混合乳胶中进行物理发泡, 控制一定的工艺条件以获取特定规格的泡沫制品。压缩空气进入混合乳胶中进行发泡, 有废气 G3-1 排放, 主要为混合乳胶中存在的各种烃类单体会释放出来, 以非甲烷总烃计。

(2) 热风定型: 将发泡好的混合乳胶经输送带送入热风定型工序。热风定型使用间接蒸汽换热后的热风作为热源, 温度在 120℃左右, 定型 30 分钟。在热风定型的过程中会有废气 G3-2 产生, 主要成分是非甲烷总烃、硫化氢、氨、水。

(3) 剪裁: 将热风定型后的乳胶材料按客户要求剪裁成床垫。本阶段会有固废 S3-1 产生, 外售综合利用。

(4) 包装: 将剪裁好的床垫包装好并送入成品仓库保存。

2) 物料平衡

乳胶床垫干式生产线物料平衡见表 3.3-3 和图 3.3-7。

表 3.3-3a 一期项目干式床垫生产线物料平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)							
		产品		产污					
物料名称	数量	名称	数量	名称	成分	数量			
熟成后乳胶	1474	床垫	1000	废气	G3-1	非甲烷总烃	0.011		
发泡剂	0.003				G3-2		非甲烷总烃	0.129	
								硫化氢	0.019
								氨	0.154

						水	471.991
				固废	S3-1	废料	1.698
总计	1474.003	合计	1000	合计			474.003
		总计	1474.003				

表 3.3-3b 二期项目干式床垫生产线物料平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)					
		产品		产污			
物料名称	数量	名称	数量	名称	成分	数量	
熟成后乳胶	1474	床垫	1000	废气	G3-1	非甲烷总烃	0.011
发泡剂	0.003				G3-2	非甲烷总烃	0.129
		硫化氢	0.019				
		氨	0.154				
		水	471.991				
		固废	S3-1		废料	1.698	
总计	1474.003	合计	1000	合计			474.003
		总计	1474.003				

表 3.3-3c 全厂干式床垫生产线物料平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)					
		产品		产污			
物料名称	数量	名称	数量	名称	成分	数量	
熟成后乳胶	2948	床垫	2000	废气	G3-1	非甲烷总烃	0.023
发泡剂	0.006				G3-2	非甲烷总烃	0.259
		硫化氢	0.038				
		氨	0.308				
		水	943.983				
		固废	S3-1		废料	3.396	
总计	2948.006	合计	2000	合计			948.006
		总计	2948.006				

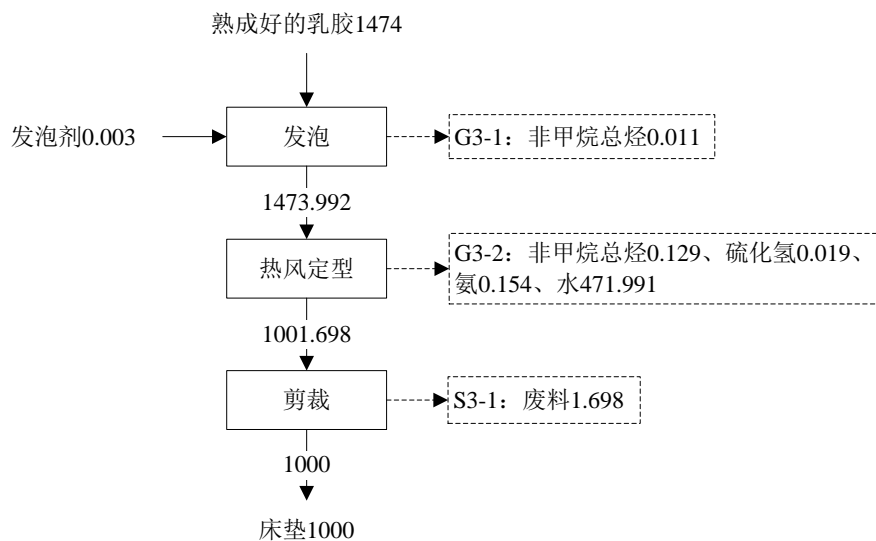


图 3.3-7a 一期项目干式床垫生产线物料平衡图 (t/a)

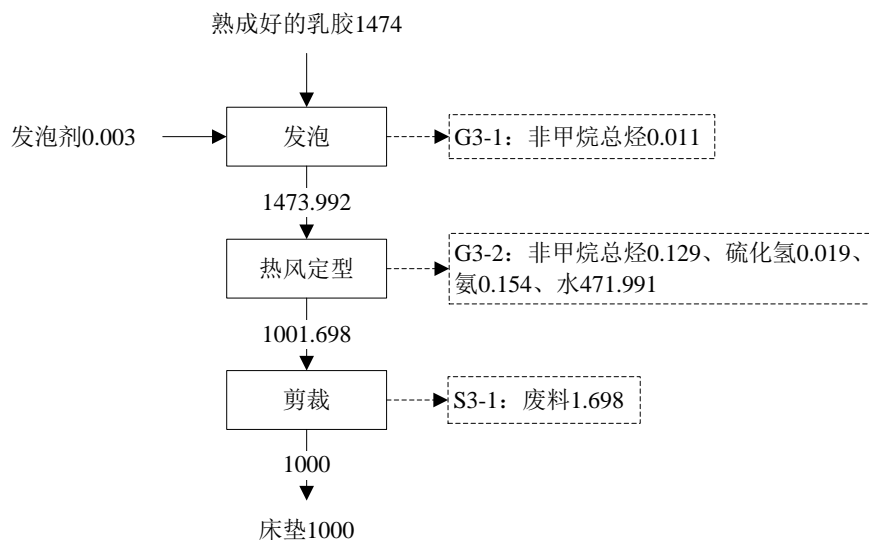


图 3.3-7b 二期项目干式床垫生产线物料平衡图 (t/a)

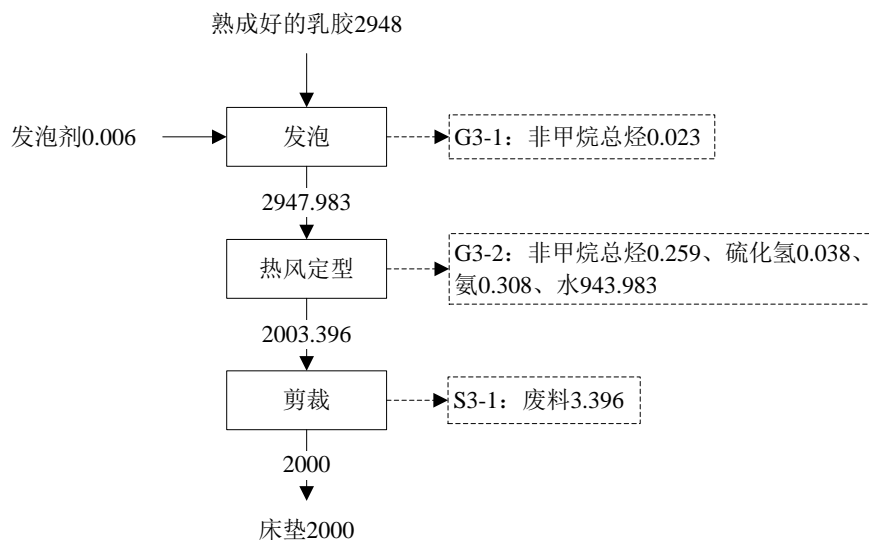


图 3.3-7c 全厂干式床垫生产线物料平衡图 (t/a)

3.3.3.2 水洗生产线

1) 工艺流程介绍

项目水洗工艺包括发泡、硫化定型、清洗脱水、烘干、剪裁等工序。详细的工艺流程图见下图。

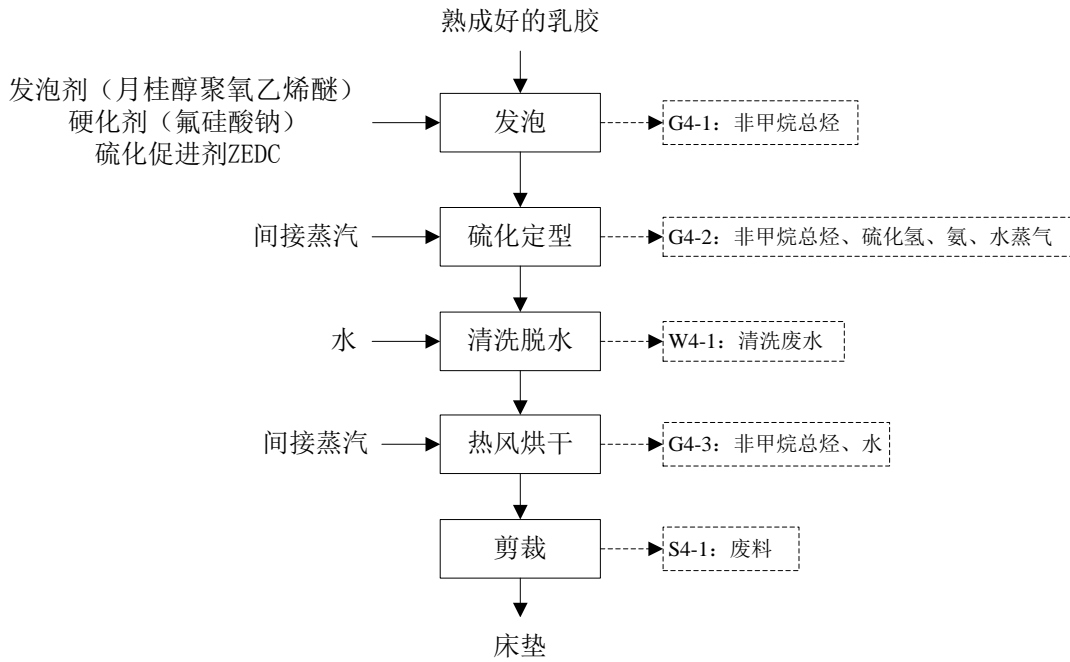


图 3.3-8 乳胶床垫水洗生产工艺流程图及产污环节图

工艺说明:

(1) 发泡: 将压缩空气引入混合乳胶中进行物理发泡, 控制一定的工艺条件以获取特定规格的泡沫制品。发泡过程需加入硬化剂氟硅酸钠和硫化促进剂 (ZEDC), 以保障后续硫化定型效果。在此发泡工段会有废气 G4-1 排放, 主要为非甲烷总烃。

(2) 硫化定型: 采用热风对混合乳胶进行硫化定型。热风硫化定型使用间接蒸汽换热后的热风作为热源, 硫化温度约 120℃, 时间约 30 分钟, 使胶乳制品发生交联而改变化学结构, 最终获得性能上的改进。硫化时有废气 G4-2 产生, 主要为非甲烷总烃、硫化氢、氨和水蒸汽。

(3) 清洗脱水: 将定型后混合乳胶放入脱水机, 进行清洗脱水, 该工序产生清洗脱水废水 W4-1, 排入厂区内的污水处理站处理。

(4) 烘干: 清洗后的混合乳胶经输送带送入热风烘干区烘干。热风烘干主要使用间接蒸汽换热后的热风作为热源。烘干温度长 120℃左右, 烘干时长为 30 分钟。本阶段产生废气 G4-3, 主要成分是非甲烷总烃和水。

(5) 剪裁: 将烘干的乳胶材料按客户要求剪裁成床垫, 产生废料 S4-1, 外售综合利用。

(6) 包装：将剪裁好的床垫包装好并送入成品仓库保存。

2) 物料平衡

乳胶床垫水洗生产线物料平衡见表 3.3-4 和图 3.3-9。

表 3.3-4a 一期项目水洗床垫生产线物料平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)							
		产品		产污					
物料名称	数量	名称	数量	名称	成分	数量			
熟成后乳胶	1440	床垫	1000	废气	G4-1	非甲烷总烃	0.011		
发泡剂	0.005				G4-2		非甲烷总烃	0.129	
硬化剂	12.000							硫化氢	0.019
硫化促进剂	10.000							氨	0.151
水	2500							水	407.961
					G4-3		非甲烷总烃	0.011	
								水	251.990
					废水	W4-1	清洗废水	2300	
					固废	S4-1	废料	1.733	
总计	3962.005	合计	1000		合计			2962.005	
		总计		3962.005					

表 3.3-4b 全厂水洗床垫生产线物料平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)							
		产品		产污					
物料名称	数量	名称	数量	名称	成分	数量			
熟成后乳胶	1440	床垫	1000	废气	G4-1	非甲烷总烃	0.011		
发泡剂	0.005				G4-2		非甲烷总烃	0.129	
硬化剂	12.000							硫化氢	0.019
硫化促进剂	10.000							氨	0.151
水	2500							水	407.961
					G4-3		非甲烷总烃	0.011	
								水	251.990
					废水	W4-1	清洗废水	2300	
					固废	S4-1	废料	1.733	
总计	3962.005	合计	1000		合计			2962.005	
		总计		3962.005					

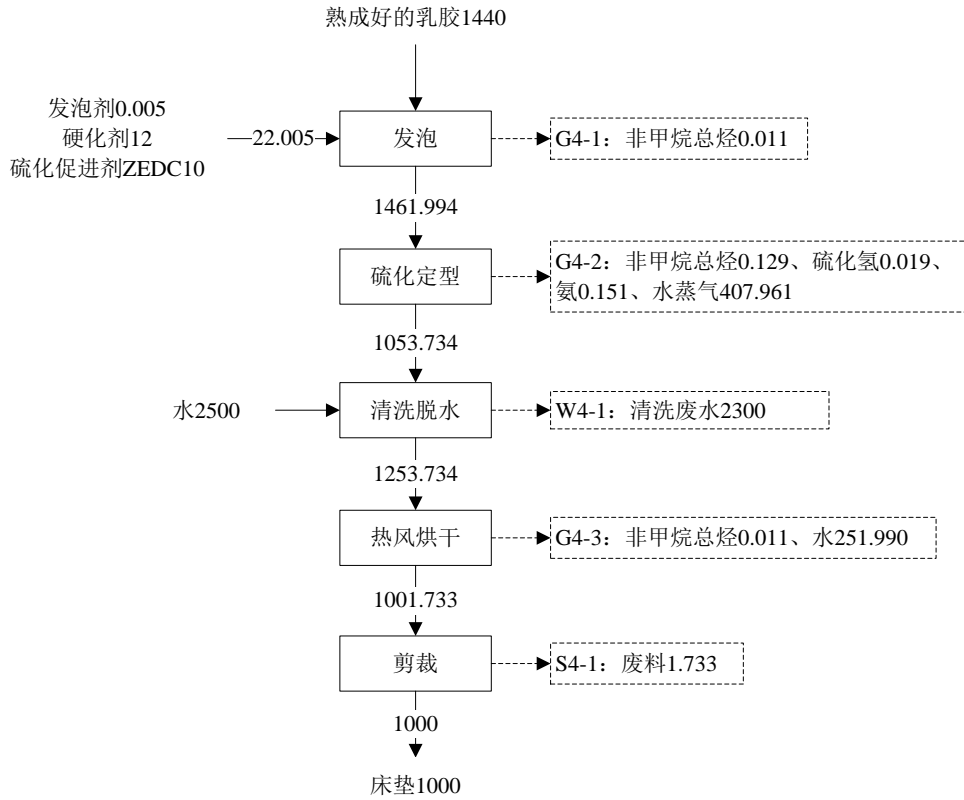


图 3.3-9a 一期项目水洗床垫生产线物料平衡图 (t/a)

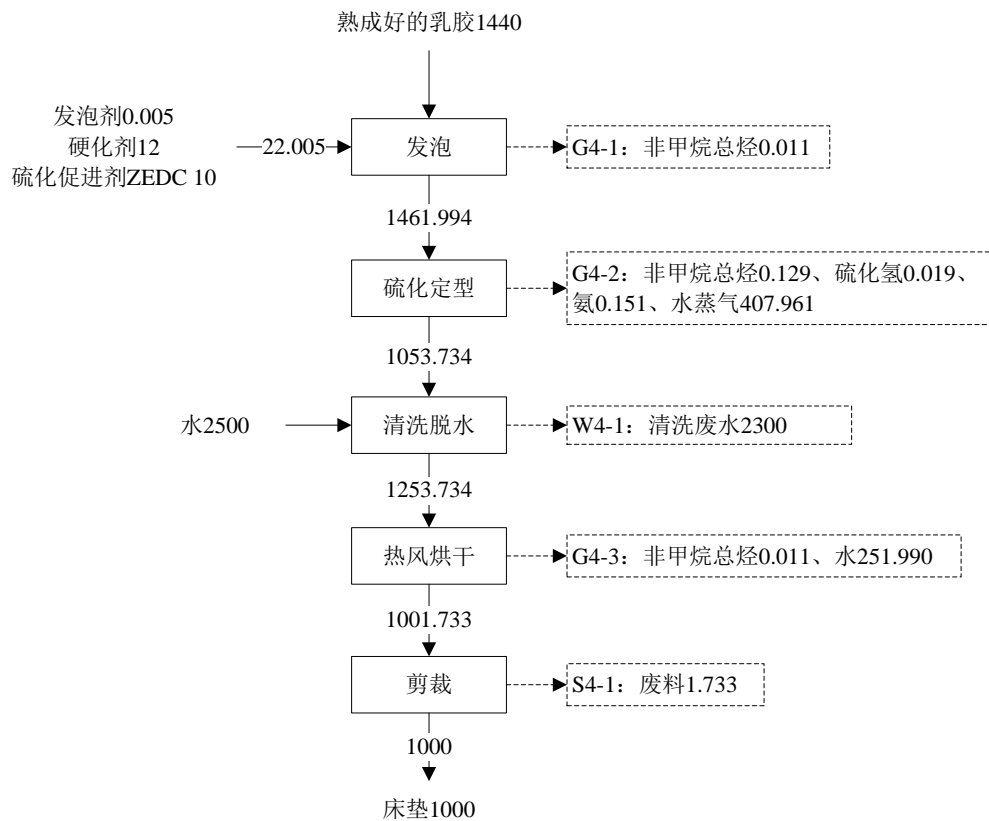


图 3.3-9b 全厂水洗床垫生产线物料平衡图 (t/a)

建设项目各类污染因素分析汇总详见下表。

表 3.3-5 建设项目各类污染因素分析汇总表

污染类型	排放源	污染源编号	类别
废气	砂磨进料粉尘	G1-1	颗粒物
	抽氨废气	G1-2	氨
	乳胶配置废气	G1-3	非甲烷总烃
	熟成废气	G1-4	硫化氢
	发泡废气	G2-1、G3-1、G4-1	非甲烷总烃
	硫化定型废气	G2-2、G3-2、G4-2	非甲烷总烃、硫化氢、氨
	烘干废气	G2-3、G4-3	非甲烷总烃
	储罐大小呼吸废气	G5	氨、非甲烷总烃
	污水处理站废气	G6	氨、硫化氢
废水	清洗脱水废水	W2-1、W4-1	COD、SS、氨氮、总氮、锌、氟化物
	设备清洗废水	/	COD、SS、氨氮、总氮、石油类
	机修废水	/	COD、SS、石油类
	空压机含油废水	/	COD、SS、石油类
	车间地面清洗废水	/	COD、SS
	喷淋废水	/	COD、SS、氨氮、总氮、硫化物
	生活污水	/	COD、SS、氨氮、总氮、总磷
	初期雨水	/	COD、SS
固废	脱模、修边、剪裁	S2-1、S2-2、S3-1、S4-1	废边角料
	原料使用	/	废包装材料
	废气处理	/	废催化剂、废紫外灯管、废活性炭
	废水处理	/	化粪池污泥、废水处理乳胶废渣、废水处理污泥、废水处理废纤维滤布
	职工生活	/	生活垃圾

3.3.4 项目原辅材料消耗及理化性质

3.3.4.1 主要原辅材料及能源消耗情况

本项目分期进行建设，一期、二期的原辅材料及能耗情况见下表

表 3.3-6 本项目主要原辅材料一览表

分期情况	物料名称	单耗量 (kg/t 产品)	年耗量 (t/a)	主要组分、规格、指标	包装	来源
一期	天然乳胶	1004.593	2009.187	顺-1, 4-聚异戊二烯为约 60.2%、NH ₃ 0.4%、水分约 38.1%、蛋白质约 1.27%、挥发性脂肪酸约 0.03%。	储罐	汽运
	丁苯橡胶 SBR	344.621	689.242	丁苯橡胶有效含量约 69%，含水率约 30.5%，其他成分约 0.5%	储罐	汽运

	硫磺	16.950	33.900	99.90%	袋装	汽运
	羧甲基纤维素钠	0.661	1.323	CMC 标准 (GB1904-2005)	袋装	汽运
	硫化促进剂 ZDEC	10.000	20.000	二乙基二硫代氨基甲酸锌 $\geq 98\%$	袋装	汽运
	促进剂 MBT	14.883	29.766	2-巯醇基苯并噻唑 $\geq 99.8\%$	袋装	汽运
	发泡剂	0.005	0.010	月桂醇聚氧乙烯醚, 0.99	桶装	汽运
	氧化锌	22.324	44.649	$\geq 99\%$	袋装	汽运
	硬化剂	12.000	24.000	氟硅酸钠 $> 99\%$	袋装	汽运
	滑石粉	16.123	32.246	/	袋装	汽运
	膨润土	0.455	0.910	/	袋装	汽运
	氢氧化钾	0.074	0.149	$> 90\%$	袋装	汽运
	水	22.091	44.183	/	管道	/
	间接蒸汽	1779.548	3559.097	/	管道	/
乳胶床垫干式生产线	天然乳胶	1028.313	1028.313	顺-1, 4-聚异戊二烯为约 60.2%、 NH_3 0.4%、水分约 38.1%、蛋白质约 1.27%、挥发性脂肪酸约 0.03%。	储罐	汽运
	丁苯橡胶 SBR	352.758	352.758	丁苯橡胶有效含量约 69%，含水率约 30.5%，其他成分约 0.5%	储罐	汽运
	硫磺	17.350	17.350	99.90%	袋装	汽运
	羧甲基纤维素钠	0.677	0.677	CMC 标准 (GB1904-2005)	袋装	汽运
	促进剂 MBT	15.234	15.234	2-巯醇基苯并噻唑 $\geq 99.8\%$	袋装	汽运
	发泡剂	0.003	0.003	月桂醇聚氧乙烯醚, 0.99	桶装	汽运
	氧化锌	22.851	22.851	$\geq 99\%$	袋装	汽运
	滑石粉	16.504	16.504	/	袋装	汽运
	膨润土	0.465	0.465	/	袋装	汽运
	氢氧化钾	0.076	0.076	$> 90\%$	袋装	汽运
	水	22.613	22.613	/	管道	/
	间接蒸汽	962.403	962.403	/	管道	/
乳胶床垫水洗生产线	天然乳胶	1004.593	1004.593	顺-1, 4-聚异戊二烯为约 60.2%、 NH_3 0.4%、水分约 38.1%、蛋白质约 1.27%、挥发性脂肪酸约 0.03%。	储罐	汽运
	丁苯橡胶 SBR	344.621	344.621	丁苯橡胶有效含量约 69%，含水率约 30.5%，其他成分约 0.5%	储罐	汽运
	硫磺	16.950	16.950	99.90%	袋装	汽运
	羧甲基纤维素钠	0.661	0.661	CMC 标准 (GB1904-2005)	袋装	汽运
	硫化促进剂 ZDEC	10.000	10.000	二乙基二硫代氨基甲酸锌 $\geq 98\%$	袋装	汽运
	促进剂 MBT	14.883	14.883	2-巯醇基苯并噻唑 $\geq 99.8\%$	袋装	汽运
	发泡剂	0.005	0.005	月桂醇聚氧乙烯醚, 0.99	桶装	汽运

二期		氧化锌	22.324	22.324	≥99%	袋装	汽运
		硬化剂	12.000	12.000	氟硅酸钠 > 99%	袋装	汽运
		滑石粉	16.123	16.123	/	袋装	汽运
		膨润土	0.455	0.455	/	袋装	汽运
		氢氧化钾	0.074	0.074	> 90%	袋装	汽运
		水	22.091	22.091	/	管道	/
		间接蒸汽	1779.548	1779.548	/	管道	/
	枕头生 产线	天然乳胶	1004.593	1004.593	顺-1, 4-聚异戊二烯为约60.2%、NH ₃ 0.4%、水分约38.1%、蛋白质约1.27%、挥发性脂肪酸约0.03%。	储罐	汽运
		丁苯橡胶 (SBR)	344.621	344.621	丁苯橡胶有效含量约69%，含水率约30.5%，其他成分约0.5%	储罐	汽运
		硫磺	16.950	16.950	99.90%	袋装	汽运
		羧甲基纤维素钠	0.661	0.661	CMC 标准 (GB1904-2005)	袋装	汽运
		硫化促进剂 ZDEC	10.000	10.000	二乙基二硫代氨基甲酸锌 ≥98%	袋装	汽运
		促进剂 MBT	14.883	14.883	2-巯醇基苯并噻唑 ≥99.8%	袋装	汽运
		发泡剂	0.005	0.005	月桂醇聚氧乙烯醚, 0.99	桶装	汽运
氧化锌		22.324	22.324	≥99%	袋装	汽运	
硬化剂		12.000	12.000	氟硅酸钠 > 99%	袋装	汽运	
滑石粉		16.123	16.123	/	袋装	汽运	
膨润土		0.455	0.455	/	袋装	汽运	
氢氧化钾		0.074	0.074	> 90%	袋装	汽运	
水		22.091	22.091	/	管道	/	
间接蒸汽	1779.548	1779.548	/	管道	/		
乳胶床 垫干式 生产线	天然乳胶	1028.313	1028.313	顺-1, 4-聚异戊二烯为约60.2%、NH ₃ 0.4%、水分约38.1%、蛋白质约1.27%、挥发性脂肪酸约0.03%。	储罐	汽运	
	丁苯橡胶 (SBR)	352.758	352.758	丁苯橡胶有效含量约69%，含水率约30.5%，其他成分约0.5%	储罐	汽运	
	硫磺	17.350	17.350	99.90%	袋装	汽运	
	羧甲基纤维素钠	0.677	0.677	CMC 标准 (GB1904-2005)	袋装	汽运	
	促进剂 MBT	15.234	15.234	2-巯醇基苯并噻唑 ≥99.8%	袋装	汽运	
	发泡剂	0.003	0.003	月桂醇聚氧乙烯醚, 0.99	桶装	汽运	
	氧化锌	22.851	22.851	≥99%	袋装	汽运	
	滑石粉	16.504	16.504	/	袋装	汽运	
	膨润土	0.465	0.465	/	袋装	汽运	
	氢氧化钾	0.076	0.076	> 90%	袋装	汽运	
	水	22.613	22.613	/	管道	/	
间接蒸汽	962.403	962.403	/	管道	/		

枕头生 产线	天然乳胶	1004.593	3013.780	顺-1, 4-聚异戊二烯为约60.2%、NH ₃ 0.4%、水分约38.1%、蛋白质约1.27%、挥发性脂肪酸约0.03%。	储罐	汽运
	丁苯橡胶 (SBR)	344.621	1033.863	丁苯橡胶有效含量约69%，含水率约30.5%，其他成分约0.5%	储罐	汽运
	硫磺	16.950	50.850	99.90%	袋装	汽运
	羧甲基纤维素钠	0.661	1.984	CMC 标准 (GB1904-2005)	袋装	汽运
	硫化促进剂 ZDEC	10.000	30.000	二乙基二硫代氨基甲酸锌 ≥98%	袋装	汽运
	促进剂 MBT	14.883	44.649	2-巯醇基苯并噻唑 ≥99.8%	袋装	汽运
	发泡剂	0.005	0.015	月桂醇聚氧乙烯醚, 0.99	桶装	汽运
	氧化锌	22.324	66.973	≥99%	袋装	汽运
	硬化剂	12.000	36.000	氟硅酸钠 > 99%	袋装	汽运
	滑石粉	16.123	48.369	/	袋装	汽运
	膨润土	0.455	1.364	/	袋装	汽运
	氢氧化钾	0.074	0.223	> 90%	袋装	汽运
	水	22.091	66.274	/	管道	/
间接蒸汽	1779.548	5338.645	/	管道	/	
乳胶床 垫干式 生产线	天然乳胶	1028.313	2056.626	顺-1, 4-聚异戊二烯为约60.2%、NH ₃ 0.4%、水分约38.1%、蛋白质约1.27%、挥发性脂肪酸约0.03%。	储罐	汽运
	丁苯橡胶 (SBR)	352.758	705.516	丁苯橡胶有效含量约69%，含水率约30.5%，其他成分约0.5%	储罐	汽运
	硫磺	17.350	34.700	99.90%	袋装	汽运
	羧甲基纤维素钠	0.677	1.354	CMC 标准 (GB1904-2005)	袋装	汽运
	促进剂 MBT	15.234	30.469	2-巯醇基苯并噻唑 ≥99.8%	袋装	汽运
	发泡剂	0.003	0.006	月桂醇聚氧乙烯醚, 0.99	桶装	汽运
	氧化锌	22.851	45.703	≥99%	袋装	汽运
	滑石粉	16.504	33.008	/	袋装	汽运
	膨润土	0.465	0.931	/	袋装	汽运
	氢氧化钾	0.076	0.152	> 90%	袋装	汽运
	水	22.613	45.226	/	管道	/
	间接蒸汽	962.403	1924.806	/	管道	/
乳胶床 垫水洗 生产线	天然乳胶	1004.593	1004.593	顺-1, 4-聚异戊二烯为约60.2%、NH ₃ 0.4%、水分约38.1%、蛋白质约1.27%、挥发性脂肪酸约0.03%。	储罐	汽运
	丁苯橡胶 (SBR)	344.621	344.621	丁苯橡胶有效含量约69%，含水率约30.5%，其他成分约0.5%	储罐	汽运
	硫磺	16.950	16.950	99.90%	袋装	汽运

	羧甲基纤维素钠	0.661	0.661	CMC 标准 (GB1904-2005)	袋装	汽运
	硫化促进剂 ZDEC	10.000	10.000	二乙基二硫代氨基甲酸锌 $\geq 98\%$	袋装	汽运
	促进剂 MBT	14.883	14.883	2-巯醇基苯并噻唑 $\geq 99.8\%$	袋装	汽运
	发泡剂)	0.005	0.005	月桂醇聚氧乙烯醚, 0.99	桶装	汽运
	氧化锌	22.324	22.324	$\geq 99\%$	袋装	汽运
	硬化剂	12.000	12.000	氟硅酸钠 $> 99\%$	袋装	汽运
	滑石粉	16.123	16.123	/	袋装	汽运
	膨润土	0.455	0.455	/	袋装	汽运
	氢氧化钾	0.074	0.074	$> 90\%$	袋装	汽运
	水	22.091	22.091	/	管道	/
	间接蒸汽	1779.548	1779.548	/	管道	/

3.3.4.2 原辅材料性质

原辅材料理化性质见表下表。

表 3.3-7 主要原辅材料理化性质及毒理毒性

商品名	化学名	毒理及理化性质	毒性
天然乳胶 CAS: 9006-04-6	--	天然胶乳属于橡胶类的热塑性合成树脂，其特点是高弹性、粘接时成膜性能良好、胶膜富于柔韧性，因而使胶膜具有优异的耐屈挠性、抗震性和耐蠕变性能。	无
丁苯橡胶 CAS: 9003-55-8	聚苯乙烯丁二烯共聚物	丁苯橡胶是以丁二烯与苯乙烯为单体，通过乳液或溶液聚合而制得的共聚弹性体，数均分子量约为(1.5-4)×10 ⁵ ，重均分子量见约为(2-10)×10 ⁵ 。乳液聚合丁苯橡胶简称乳聚丁苯橡胶，丁二烯和苯乙烯两种单体链节在共聚物大分子中呈无规分布。丁二烯的加成反应 80% 发生在 1, 4 位置，约 20% 在 1, 2 位置。其中 1, 4 位上的链节又有顺式和反式两种构型。此外，还有少量支化和交联结构存在。乳聚丁苯橡胶的性质受结合苯乙烯量、聚合温度及乳化剂种类等的影响。通用的丁苯橡胶结合苯乙烯为(23.5)%，冷法(5℃)聚合，松香酸皂或脂肪酸皂为乳化剂。	无
硫磺 CAS: 7704-34-9	硫	淡黄色粉末或晶体，熔点在 119℃，沸点为 444.6℃。云状粉尘引燃温度为 235℃。30~50μm 粒级硫磺粉尘可燃爆，浓度大于 2.3g/m ³ 时会爆炸。	LD ₅₀ > 8437mg/kg (大鼠经口)，毒性甚低，生产中不致引起急性中毒
羧甲基纤维素钠 9004-32-4	--	白色或淡黄色粉末，熔点 330℃，具有湿润性，可溶于水，在中性或微碱性时为高粘度液体。对化学药品、热、光稳定。无臭、无味。是纤维素经羧甲基化而制得的聚合物，纯的羧甲基纤维素无实用价值，实际使用的是其钠盐。	无
硫化促进ZDEC CAS: 14324-55-1	二乙基二硫代氨基甲酸锌	白色结晶，熔点 176℃，相对密度 1.49。溶于醚、二硫化碳、苯及氯仿，微溶于醇，不溶于水。	口服-大鼠LD ₅₀ 3340mg/kg 腹腔-小鼠 LD ₅₀ 142 mg/kg
促进剂MBT CAS: 149-30-4	2-硫醇基苯骈噻唑	淡黄色粉末(颗粒)，微臭，有苦味，无毒，比重 1.42-1.52，熔点 171℃ 以上，易溶于乙酸乙酯、丙酮、氢氧化钠及碳酸钠的稀溶液中，溶于乙醇，不易溶于苯，不溶于水和汽油。贮存稳定。	口服-大鼠LD ₅₀ 100mg/kg 腹腔-小鼠LD ₅₀ 100 mg/kg
月桂醇聚氧乙烯醚 CAS: 9002-92-0	--	乳白色或米黄色膏状物。易溶于水、乙醇、乙二醇中，在冷水中溶解度比热水中大，对酸碱、硬水均很稳定。是优良的油/水乳化剂。	半致死量：鼠急性服用 LD ₅₀ 350 mg/kg
氧化锌 CAS: 1314-13-2	--	白色或微带黄色的细微粉末，熔点(℃)：1975，相对密度(水=1)：5.61；不溶于水，不溶于乙醇，溶于酸、氢氧化钠水溶液、氰化钾等。未有特殊的燃烧爆炸特性。与镁能发生剧烈的反应，引起爆炸。	LD ₅₀ 7950mg/kg(小鼠经口)

氟硅酸钠 CAS: 16893-85-9	--	分子式: Na_2SiF_6 , 分子量为188.06; 白色颗粒粉末, 无臭无味, 有吸湿性。微溶于水, 不溶于乙醇, 溶于乙醚等。	无
滑石粉 CAS: 14807-96-6	主要成分是滑石。滑石主要成分是含水的硅酸镁	分子式为 $\text{Mg}_3[\text{Si}_4\text{O}_{10}](\text{OH})_2$ 。滑石属单斜晶系。晶体呈假六方或菱形的片状, 偶见。通常成致密的块状、叶片状、放射状、纤维状集合体。无色透明或白色, 但因含少量的杂质而呈现浅绿、浅黄、浅棕甚至浅红色; 解理面上呈珍珠光泽。硬度1, 比重2.7~2.8。	无
膨润土 CAS: 1302-78-9	是以蒙脱石为主的含水粘土矿	化学成分为: $(\text{Al}_2, \text{Mg}_3) \text{Si}_4\text{O}_{10}\text{H}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$ 。蒙脱石矿物属单斜晶系, 通常呈土状块体, 白色, 有时带浅红、浅绿、淡黄等色。光泽暗淡。硬度1~2, 密度2~3g/cm ³ 。	静脉-大鼠 LD ₅₀ 35mg/kg
氢氧化钾 1310-58-3	KOH	白色粉末或片状固体。熔点380℃, 沸点1324℃, 相对密度2.04g/cm ³ 。其性质与烧碱相似, 具强碱性及腐蚀性, 0.1mol/L溶液的pH为13.5。极易吸收空气中水分而潮解, 吸收二氧化碳而成碳酸钾。溶于约0.6份热水、0.9份冷水、3份乙醇、2.5份甘油, 微溶于醚。当溶解于水、醇或用酸处理时产生大量热量。	LD ₅₀ 273mg / kg(大鼠经口)

3.3.5 工艺水平衡图及特征因子平衡图

3.3.5.1 工艺水平衡

建设项目工艺水及蒸汽平衡见下图。

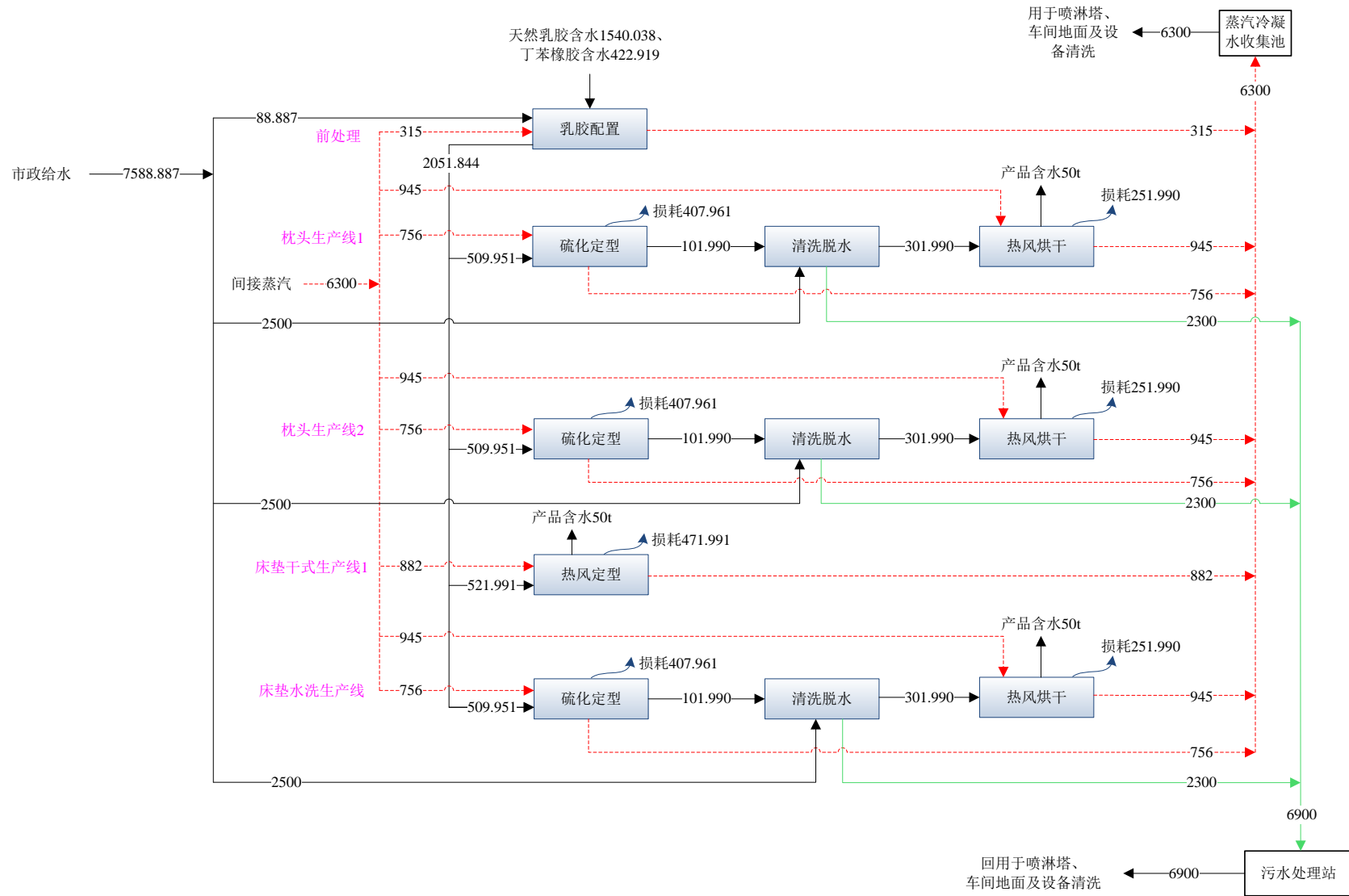


图 3.3-10a 一期项目工艺水及蒸汽平衡 (t/a)

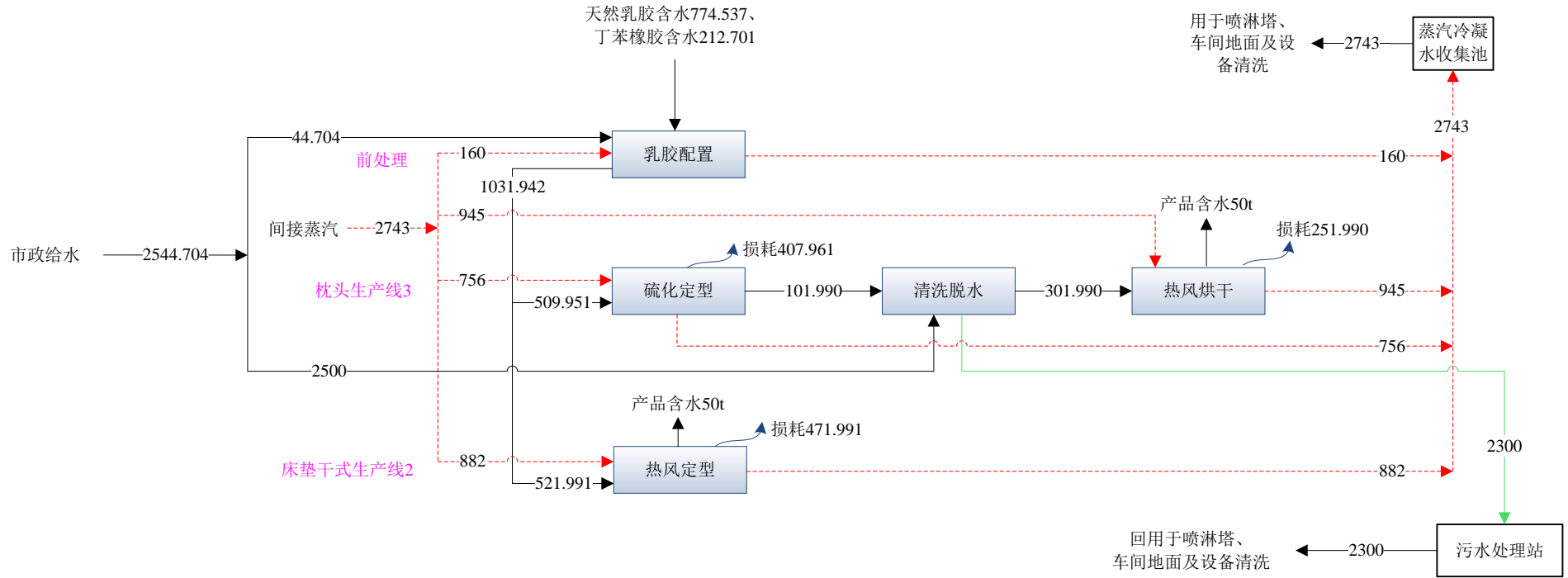


图 3.3-10b 二期项目工艺水及蒸汽平衡 (t/a)

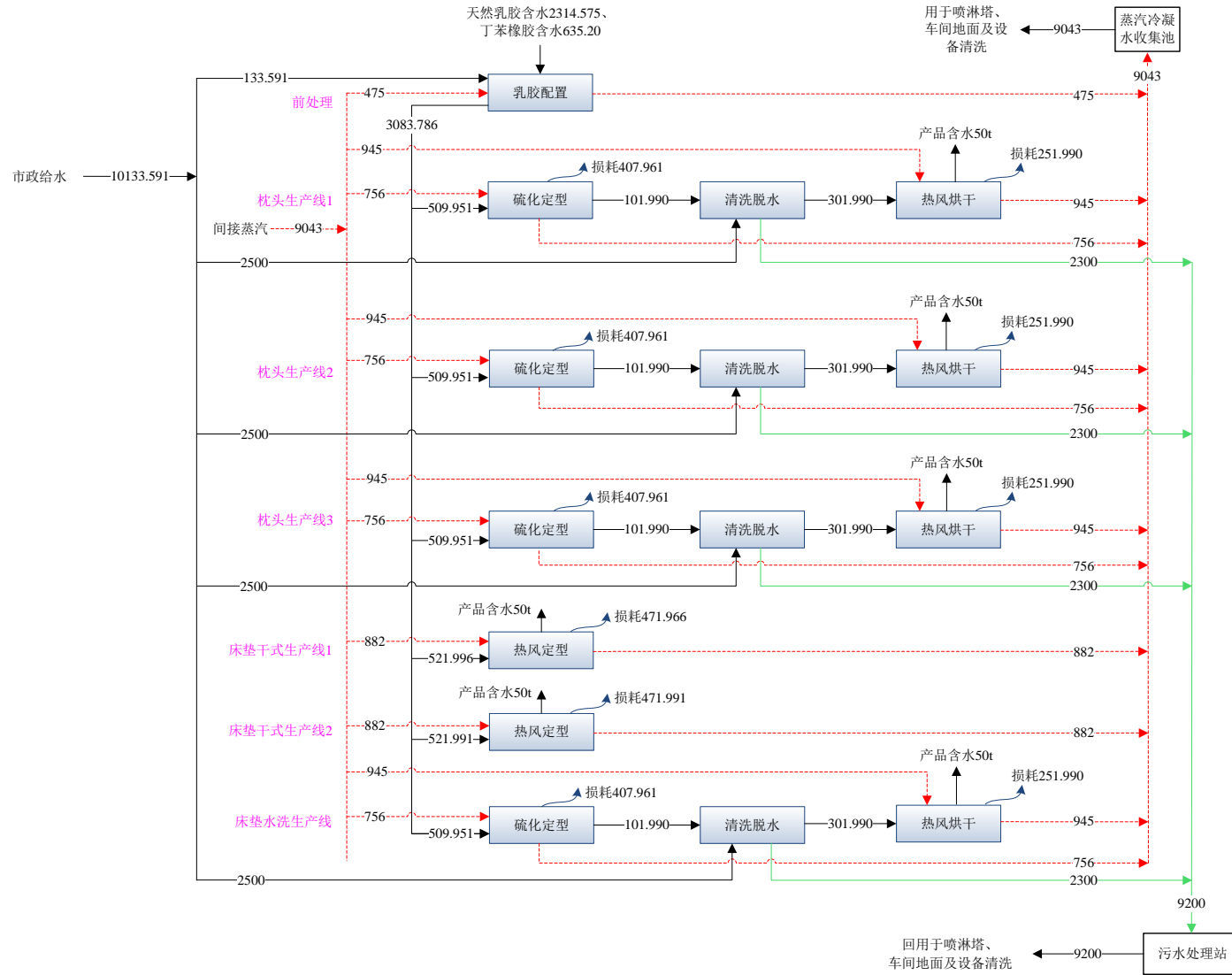


图 3.3-10c 全厂工艺水及蒸汽平衡 (t/a)

3.3.6.2 非甲烷总烃平衡

建设项目非甲烷总烃平衡见表 3.3-8 和图 3.3-11。

表 3.3-8a 一期项目非甲烷总烃平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
项目	原料带入量 (t/a)	项目		产生量 (t/a)
非甲烷总烃	1.113	固废	二级活性炭吸附	0.432
		废气	CO ₂ +水	0.540
			有组织	0.108
			无组织	0.032
合计	1.113	合计		1.113

注：非甲烷总烃经 UV 光氧催化装置后被转化为 CO₂ 和水。

表 3.3-8b 二期项目非甲烷总烃平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
项目	原料带入量 (t/a)	项目		产生量 (t/a)
非甲烷总烃	0.552	固废	二级活性炭吸附	0.215
		废气	CO ₂ +水	0.268
			有组织	0.054
			无组织	0.016
合计	0.552	合计		0.552

表 3.3-8c 全厂非甲烷总烃平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
项目	原料带入量 (t/a)	项目		产生量 (t/a)
非甲烷总烃	1.665	固废	二级活性炭吸附	0.647
		废气	CO ₂ +水	0.808
			有组织	0.162
			无组织	0.048
合计	1.665	合计		1.665

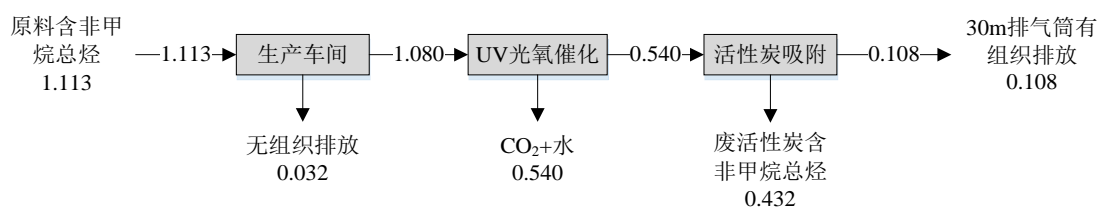


图 3.3-11a 一期项目非甲烷总烃平衡图 (t/a)

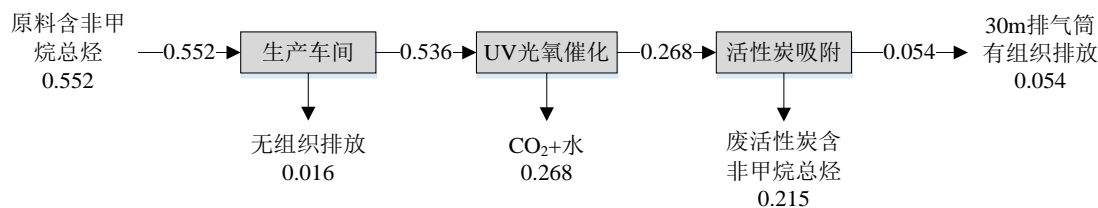


图 3.3-11b 二期项目非甲烷总烃平衡图 (t/a)

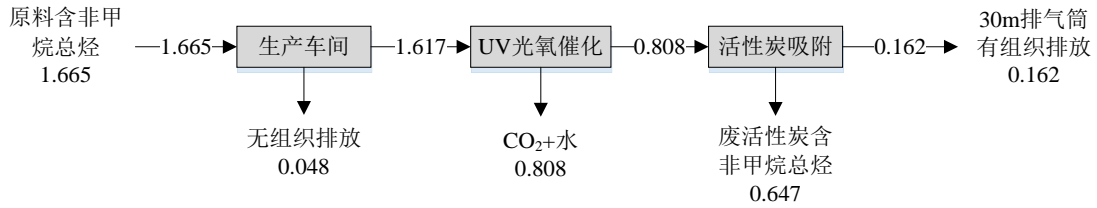


图 3.3-11c 全厂非甲烷总烃平衡图 (t/a)

3.3.6.3 氨平衡

建设项目氨平衡见表 3.3-9 和图 3.3-12。

表 3.3-9a 一期项目氨平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
项目	原料带入量 (t/a)	项目	产生量 (t/a)	
天然乳胶含氨	16.168	产品中残留	5.447	
		废气	有组织	1.068
			无组织	0.030
		废水	喷淋废水	9.613
		固废	废料中残留	0.010
合计	16.168	合计	16.168	

表 3.3-9b 二期项目氨平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
项目	原料带入量 (t/a)	项目	产生量 (t/a)	
天然乳胶含氨	8.132	产品中残留	2.740	
		废气	有组织	0.537
			无组织	0.015
		废水	喷淋废水	4.835
		固废	废料中残留	0.005
合计	8.132	合计	8.132	

表 3.3-9c 全厂氨平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
项目	原料带入量 (t/a)	项目	产生量 (t/a)	
天然乳胶含氨	24.3	产品中残留	8.187	
		废气	有组织	1.605
			无组织	0.046
		废水	喷淋废水	14.448
		固废	废料中残留	0.014
合计	24.3	合计	24.3	

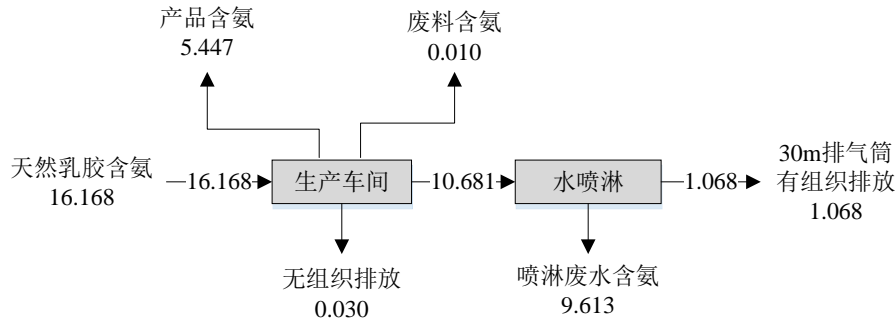


图 3.3-12a 一期项目氨平衡图 (t/a)

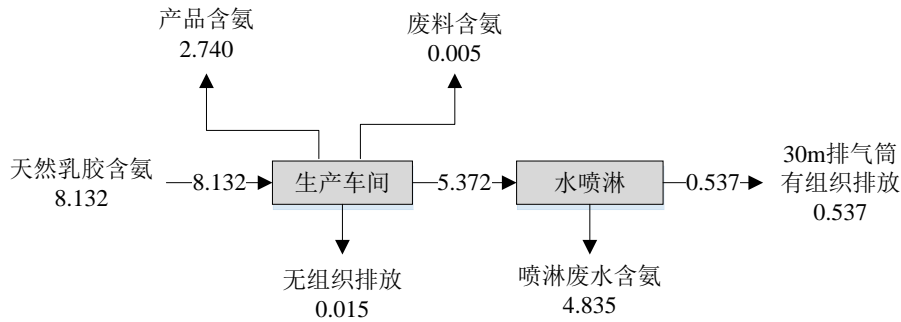


图 3.3-12b 二期项目氨平衡图 (t/a)

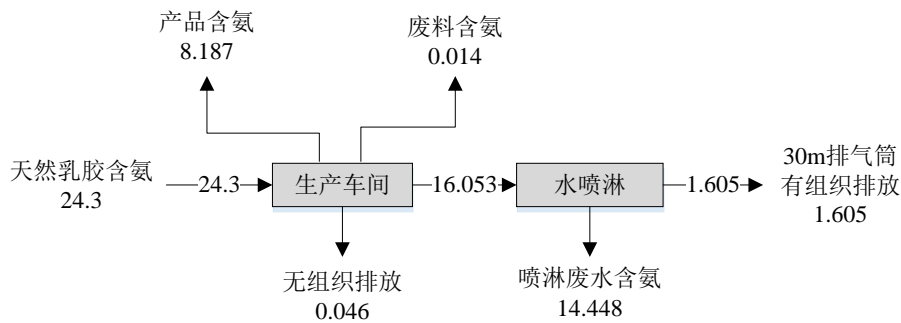


图 3.3-12c 全厂氨平衡图 (t/a)

3.3.6.4 氮平衡

建设项目氮平衡见表 3.3-10 和图 3.3-13。

表 3.3-10a 一期项目氮平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
项目	原料带入量 (t/a)	项目	产生量 (t/a)	
天然乳胶含氮	13.315	产品中残留	4.486	
		废气	有组织	0.880
			无组织	0.025
		废水	喷淋废水	7.917
		固废	废料中残留	0.008
合计	13.315	合计	13.315	

表 3.3-10b 二期项目氮平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
项目	原料带入量 (t/a)	项目	产生量 (t/a)
天然乳胶含氮	6.697	产品中残留	2.256
		废气	有组织 0.442
			无组织 0.013
		废水	喷淋废水 3.982
		固废	废料中残留 0.004
合计	6.697	合计	6.697

表 3.3-10c 全厂氮平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
项目	原料带入量 (t/a)	项目	产生量 (t/a)
天然乳胶含氮	20.012	产品中残留	6.742
		废气	有组织 1.322
			无组织 0.038
		废水	喷淋废水 11.898
		固废	废料中残留 0.012
合计	20.012	合计	20.012

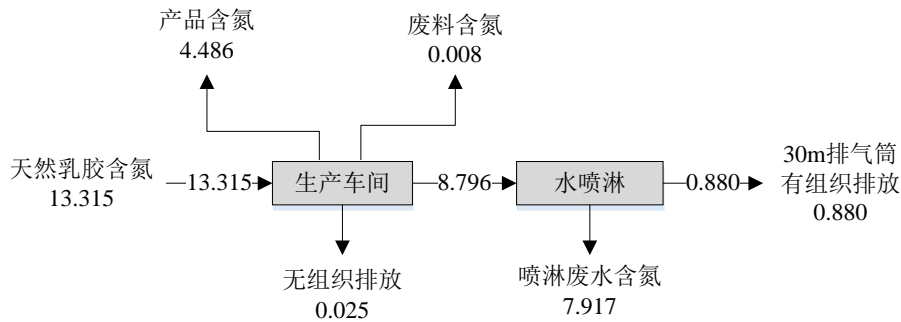


图 3.3-13a 一期项目氮平衡图 (t/a)

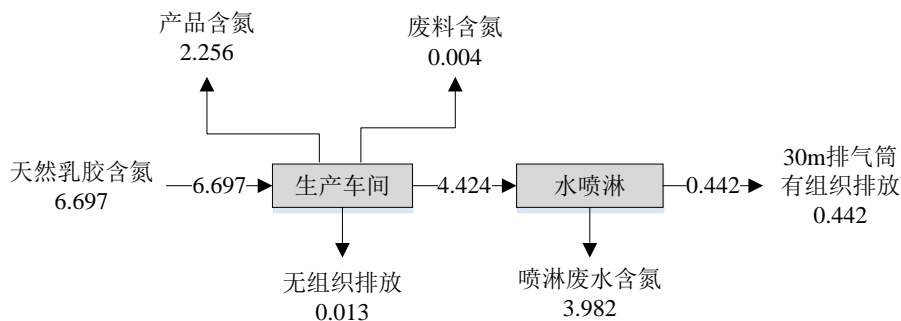


图 3.3-13b 二期项目氮平衡图 (t/a)

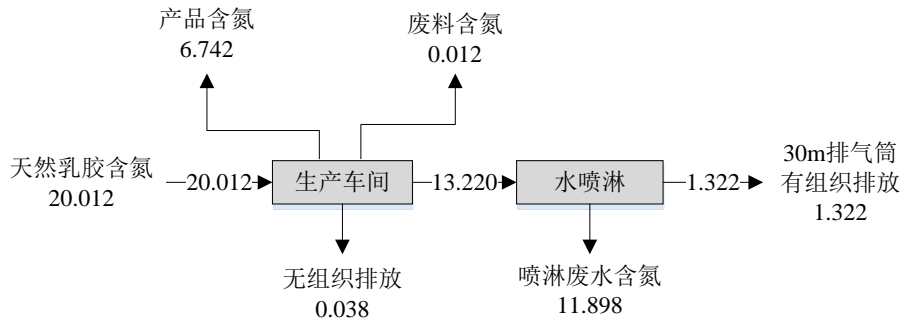


图 3.3-13c 全厂氮平衡图 (t/a)

3.3.6.5 硫平衡

建设项目硫平衡见表 3.3-11 和图 3.3-14。

表 3.3-11a 一期项目硫平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
项目	原料带入量 (t/a)	项目	产生量 (t/a)	
硫磺含硫	68.132	进入产品		101.146
ZDEC 含硫	10.419	废气	有组织	0.021
MBT 含硫	22.915		无组织	0.004
		废水	喷淋废水	0.119
		固废	废料含硫	0.177
合计	101.466	合计		101.466

表 3.3-11b 二期项目硫平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
项目	原料带入量 (t/a)	项目	产生量 (t/a)	
硫磺含硫	34.266	进入产品		49.107
ZDEC 含硫	3.473	废气	有组织	0.011
MBT 含硫	11.525		无组织	0.002
		废水	喷淋废水	0.060
		固废	废料含硫	0.085
合计	49.264	合计		49.264

表 3.3-11c 全厂硫平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
项目	原料带入量 (t/a)	项目	产生量 (t/a)	
硫磺含硫	102.398	进入产品		150.253
ZDEC 含硫	13.892	废气	有组织	0.031
MBT 含硫	34.440		无组织	0.005
		废水	喷淋废水	0.178
		固废	废料含硫	0.262
合计	150.730	合计		150.730

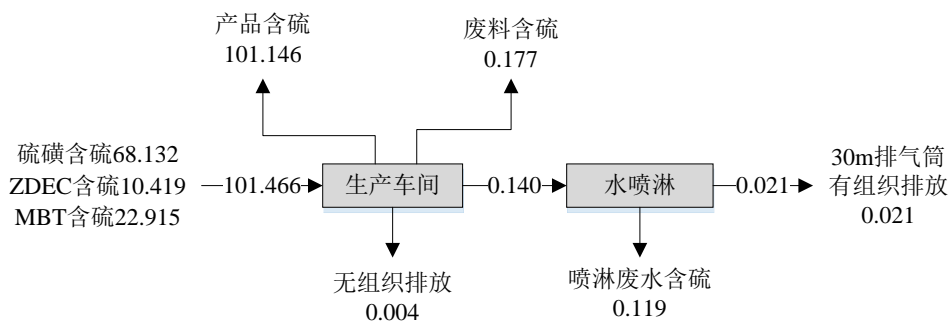


图 3.3-14a 一期项目硫平衡图 (t/a)

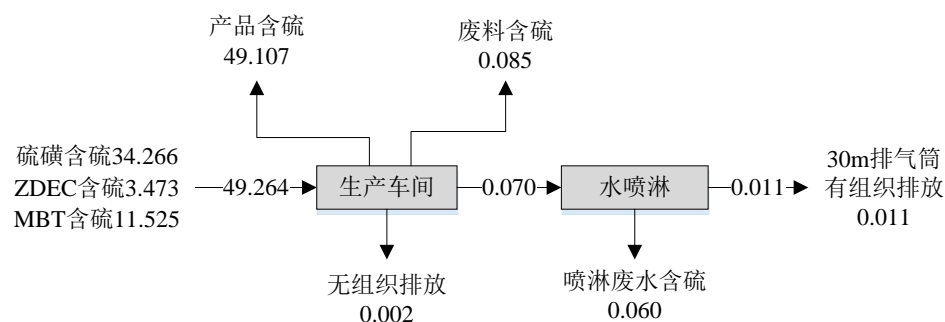


图 3.3-14b 二期项目硫平衡图 (t/a)

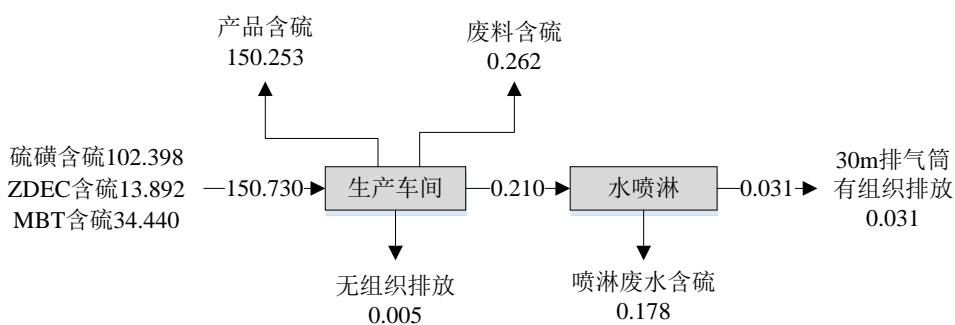


图 3.3-14c 全厂硫平衡图 (t/a)

3.3.6.6 锌平衡

建设项目锌平衡见表 3.3-12 和图 3.3-15。

表 3.3-12a 一期项目锌平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
项目	原料带入量 (t/a)	项目	产生量 (t/a)	
氧化锌含锌	71.475	进入产品	76.482	
ZDEC 含锌	5.314	废水	清洗废水	0.173
		固废	废料含锌	0.134
合计	76.789	合计	76.789	

表 3.3-12b 二期项目锌平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
项目	原料带入量 (t/a)	项目		产生量 (t/a)
氧化锌含锌	35.947	进入产品		37.597
ZDEC 含锌	1.771	废水	清洗废水	0.057
		固废	废料含锌	0.065
合计	37.719	合计		37.719

表 3.3-12c 全厂锌平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
项目	原料带入量 (t/a)	项目		产生量 (t/a)
氧化锌含锌	107.423	进入产品		114.079
ZDEC 含锌	7.085	废水	清洗废水	0.229
		固废	废料含锌	0.199
合计	114.507	合计		114.507

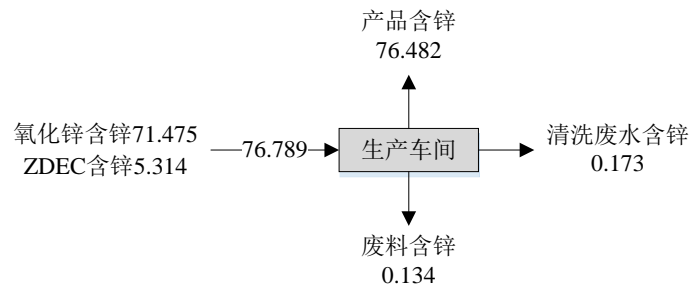


图 3.3-15a 一期项目锌平衡图 (t/a)

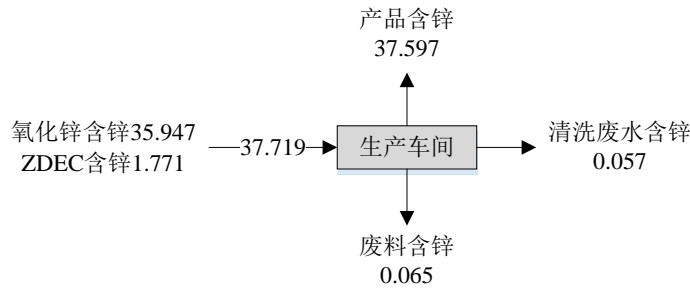


图 3.3-15b 二期项目锌平衡图 (t/a)

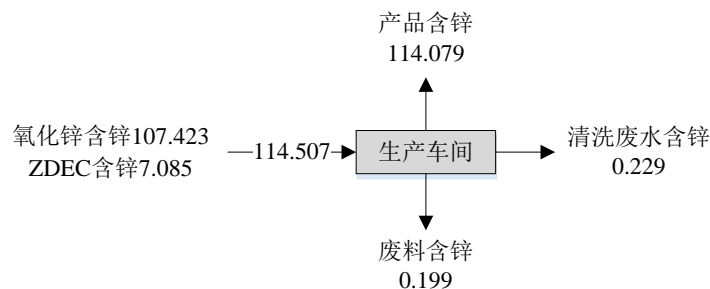


图 3.3-15c 全厂锌平衡图 (t/a)

3.3.6.7 氟平衡

建设项目氟平衡见表 3.3-13 和图 3.3-16。

表 3.3-13a 一期项目氟平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
项目	原料带入量 (t/a)	项目		产生量 (t/a)
氟硅酸钠含氟	21.606	进入产品		21.519
		废水	清洗废水	0.049
		固废	废料含氟	0.038
合计	21.606	合计		21.606

表 3.3-13b 二期项目氟平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
项目	原料带入量 (t/a)	项目		产生量 (t/a)
氟硅酸钠含氟	7.202	进入产品		7.179
		废水	清洗废水	0.011
		固废	废料含氟	0.012
合计	7.202	合计		7.202

表 3.3-13c 全厂氟平衡表

投入 (t/a)		产出 (t/a)		
项目	原料带入量 (t/a)	项目		产生量 (t/a)
氟硅酸钠含氟	28.808	进入产品		28.698
		废水	清洗废水	0.059
		固废	废料含氟	0.050
合计	28.808	合计		28.808

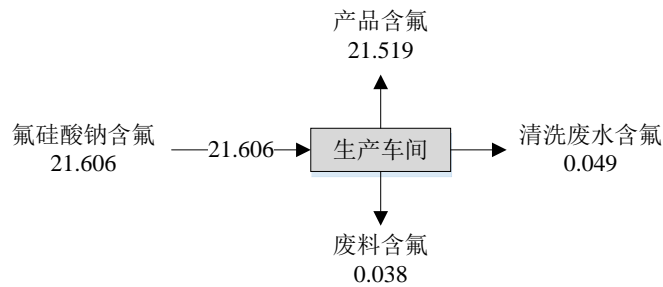


图 3.3-16a 一期项目氟平衡图 (t/a)

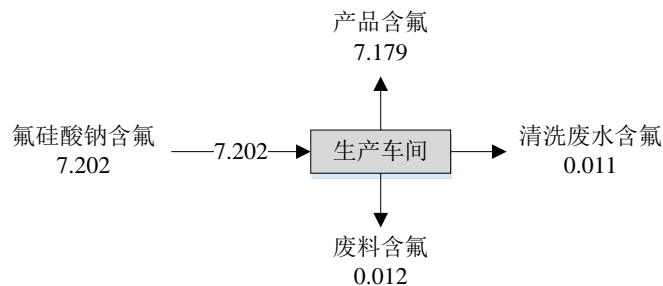


图 3.3-16b 二期项目氟平衡图 (t/a)

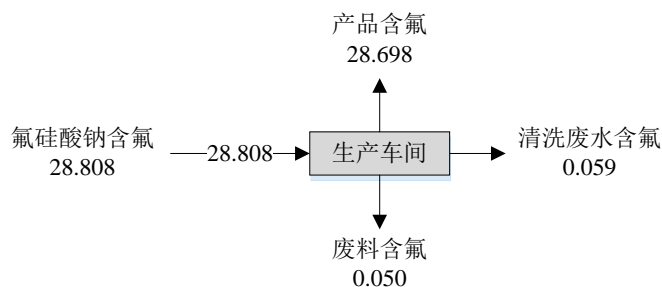


图 3.3-16c 全厂氟平衡图 (t/a)

3.3.7 主要生产设备及相符性分析

3.3.7.1 主要生产设备

本项目主要设备详见下表。

表 3.3-14 主要设备概况表

分期情况	序号	项目	主要设备单元	包含设备名称	规格型号	单位	数量	备注
一期	1	储料	储料设备 1 套	地埋罐	60m ³ , Φ3m*9m	只	15	10 只储存天然乳胶, 5 只储存丁苯橡胶
	2	前处理	砂磨设备 2 套	砂磨机	50L	台	2	/
	3			高速混料罐	3500L, Φ1.9m*1.22m	只	2	/
	4			高速分散机	GFS-RN-1200	台	2	/
	5		熟化设备 1 套	熟化罐	3500L, Φ1.9m*1.22m	只	8	/
	6			熟化罐	1000L, Φ1.15m*1m	只	16	/
	7			热水罐	1500L, Φ1.3m*1.22m	只	4	/
	8			小料罐	1500L, Φ1.3m*1.2m	只	7	/
	9		抽氨设备 1 套	抽氨罐	6000L, Φ2.7m*1m	只	16	/
	10			热水罐	1500L, Φ1.3m*1.22m	只	2	/
	11		发泡机头罐 4 套	高位罐	2000L, Φ1.5m*1.22m	只	4	/
	12			氧化锌/硬化剂罐	600L, Φ0.9m*1m	只	8	/
	13		水洗枕头生产线	水洗枕头生产设备 2 套	发泡机	NS03	个	2
	14	热风定型			5000*3100	台	2	/
	15	蒸汽熟化箱箱			42000*3000	台	2	/
	16	4 组压水机			4000*3200	台	2	/
	17	三层烘箱			30000*5500*3500	台	2	/
	18	智能冲孔机			LC-1600	台	2	/
	19	横切竖切机			LC-2300	台	2	/

	20		模具枕头流水线 2 条	自动模具枕头流水线	80m	条	2	/
	21		枕头线机 3 套	枕头线机	/	台	3	/
	22	水洗床垫生产线	水洗床垫生产设备 1 套	发泡机	NS03	个	1	/
	23			热风定型	5000*3100	台	1	/
	24			蒸汽熟化箱箱	42000*3000	台	1	/
	25			4 组压水机	4000*3200	台	1	/
	26			三层烘箱	30000*5500*3500	台	1	/
	27			智能冲孔机	LC-1600	台	1	/
	28			横切竖切机	LC-2300	台	1	/
	29				模具床垫流水线 1 条	模具床垫流水线	80m	条
	30		床垫线机 1 套	床垫线机	/	台	1	/
	31	干式床垫生产线	干式床垫生产设备 1 套	发泡机	NS03	个	1	/
	32			热力定型	8000*3100	台	1	/
	33			硫化箱	60000*3100	台	1	/
	34			后牵引	2800*3050	台	1	/
	35			智能冲孔机	LC-1600	台	1	/
	36			横切竖切机	LC-2300	台	1	/
	37			床垫线机 1 套	床垫线机	/	台	1
	38	烘干线	烘干设备 1 套	射频机	SDA06-170	台	1	/
	39				14750*2700*3400			
	40			烘干线箱体	50000*4000*2500	个	1	/
	41			前后传动	2200*3000	个	1	/
	42			输送网带	116000*2400	条	1	/
	合计		22 台/套/条	/	/	/	122	/
二期	43	水洗枕头生产线	水洗枕头生产设备 1 套	发泡机	NS03	个	1	/
	44			热风定型	5000*3100	台	1	/
	45			蒸汽熟化箱箱	42000*3000	台	1	/
	46			4 组压水机	4000*3200	台	1	/
	47			三层烘箱	30000*5500*3500	台	1	/
	48			智能冲孔机	LC-1600	台	1	/
	49			横切竖切机	LC-2300	台	1	/
	50				模具枕头流水线 1 条	自动模具枕头流水线	80m	条
	51		枕头线机 1 套	枕头线机	/	台	1	/
	52	干式床垫生产线	干式床垫生产设备 1 套	发泡机	NS03	个	1	/
	53			热力定型	8000*3100	台	1	/
54	硫化箱			60000*3100	台	1	/	
55	后牵引			2800*3050	台	1	/	
56	智能冲孔机			LC-1600	台	1	/	
57	横切竖切机			LC-2300	台	1	/	
58	床垫线机 1 套			床垫线机	/	台	1	/
	合计		5 台/套/条	/	/	/	16	/

全厂	59	储料	储料设备 1 套	地埋罐	60m ³ , Φ3m*9m	只	15	10 只储存天然 乳胶, 5 只储 存丁苯橡胶
	60	前处理	砂磨设备 2 套	砂磨机	50L	台	2	/
	61			高速混料罐	3500L, Φ1.9m*1.22m	只	2	/
	62			高速分散机	GFS-RN-1200	台	2	/
	63		熟化设备 1 套	熟化罐	3500L, Φ1.9m*1.22m	只	8	/
	64			熟化罐	1000L, Φ1.15m*1m	只	16	/
	65			热水罐	1500L, Φ1.3m*1.22m	只	4	/
	66			小料罐	1500L, Φ1.3m*1.2m	只	7	/
	67		抽氨设备 1 套	抽氨罐	6000L, Φ2.7m*1m	只	16	/
	68			热水罐	1500L, Φ1.3m*1.22m	只	2	/
	69		发泡机头罐 4 套	高位罐	2000L, Φ1.5m*1.22m	只	4	/
	70			氧化锌/硬化剂 罐	600L, Φ0.9m*1m	只	8	/
	71		水洗枕 头生产 线	水洗枕头生产 设备 3 套	发泡机	NS03	个	3
	72	热风定型			5000*3100	台	3	/
	73	蒸汽熟化箱箱			42000*3000	台	3	/
	74	4 组压水机			4000*3200	台	3	/
	75	三层烘箱			30000*5500*35 00	台	3	/
	76	智能冲孔机			LC-1600	台	3	/
	77	横切竖切机			LC-2300	台	3	/
	78	模具枕头流水 线 3 条		自动模具枕头 流水线	80m	条	3	/
	79	枕头线机 4 套	枕头线机	/	台	4	/	
	80	水洗床 垫生产 线	水洗床垫生产 设备 1 套	发泡机	NS03	个	1	/
	81			热风定型	5000*3100	台	1	/
	82			蒸汽熟化箱箱	42000*3000	台	1	/
83	4 组压水机			4000*3200	台	1	/	
84	三层烘箱			30000*5500*35 00	台	1	/	
85	智能冲孔机			LC-1600	台	1	/	
86	横切竖切机			LC-2300	台	1	/	
87	模具床垫流水 线 1 条		模具床垫流水 线	80m	条	1	/	
88	床垫线机 1 套	床垫线机	/	台	1	/		
89	干式床 垫生产 线	干式床垫生产 设备 2 套	发泡机	NS03	个	2	/	
90			热力定型	8000*3100	台	2	/	
91			硫化箱	60000*3100	台	2	/	
92			后牵引	2800*3050	台	2	/	
93			智能冲孔机	LC-1600	台	2	/	
94			横切竖切机	LC-2300	台	2	/	

95		床垫线机 2 套	床垫线机	/	台	2	/
96	烘干线	烘干设备 1 套	射频机	SDA06-170	台	1	/
97				14750*2700*3400			
98			烘干线箱体	50000*4000*2500	个	1	/
99			前后传动	2200*3000	个	1	/
100			输送网带	116000*2400	条	1	/
合计		27 台/套/条	/	/	/	141	/

3.3.7.2 产能相符性分析

本项目乳胶制品主要生产设备与产能的匹配性见下表。根据表中数据可知，本项目生产设备能够满足产能要求。

表 3.3-15 乳胶制品生产线设备与产能匹配表

设备名称	数量	产能	运行时间	总产能 (t/a)	本次使用产能 (t/a)	
砂磨设备	2 套	1.5t/ (d.套)	220d 12h/d	660	一期	353.589
					二期	166.637
					全厂	520.226
抽氨罐	16 个	5t/ (d.个)	120d 24h/d	9600	一期	4042.093
					二期	2032.907
					全厂	6075
熟化设备	1 套	32t/ (d.套)	330d 12h/d	10560	一期	5974.076
					二期	2914.038
					全厂	8708.115
水洗枕头生产线	3 条	5t/ (d.条)	330d 12h/d	4950	3000	
干式床垫生产线	2 条	3.5t/ (d.条)	330d 12h/d	1155	1000	
水洗床垫生产线	1 条	5t/ (d.条)	330d 12h/d	1650	1000	

3.4 水平衡图

3.4.1 用水

本项目用水包括乳胶配置用水、乳胶清洗用水、设备清洗用水、机修用水、车间地面清洗用水、喷淋塔用水和生活用水。

(1) 乳胶配置用水

根据物料核算可知，本项目的乳胶配置用水量为 133.591t/a（一期 88.887t/a、二期 44.704t/a），全部来自给水管网。

(2) 乳胶清洗用水

根据企业提供数据，水洗枕头和水洗床垫生产线的产品硫化定型后需要进行清洗脱水，清洗水用量约为每吨产品需要 2.5 吨水。本项目水洗枕头及水洗床垫生产线生产乳胶产品量为 4000t/a（一期 3000t/a、二期 1000t/a），则需要的清洗用水量为 10000t/a（一期 7500t/a、二期 2500t/a），来自于市政给水管网。

（3）设备清洗用水

根据企业提供资料，一期设备清洗每天需要的水量约为 8 吨，二期设备清洗每天需要的水量约为 4 吨，本项目设备清洗用水量为 3960 t/a（一期 2640t/a、二期 1320 t/a）。一期项目的设备清洗用水全部来自于市政给水管网。二期建成后全厂的设备清洗用水中，1021.397t/a 来自于蒸汽冷凝水，2938.603t/a 来自于市政给水管网。

（4）机修用水

根据企业提供资料，本项目机械设备维修的用水量约为 10 t/a（一期 7t/a、二期 3t/a），来自于市政给水管网。

（5）车间地面清洗用水

本项目车间地面每月清洗 2 次。清洗用水量为 $0.03\text{m}^3/\text{m}^2$ 。本项目仅在车间二的一层和二层布置生产线，单层面积为 3478.88m^2 ，则全厂需要冲洗的面积为 6957.76m^2 。项目分期布置生产线，一期布置 4 条生产线，二期布置 2 条生产线，则一期、二期近似需要清洗的面积分别是 4638.507m^2 、 2319.253m^2 ，则地面清洗水量约为 5009.587t/a（一期 3339.725t/a、二期 1669.862 t/a），全部来自于污水处理站处理达标的回用水。

（6）喷淋塔用水

本项目生产车间采用二级水喷淋装置处理粉尘、氨和硫化氢废气。一期配套 2 套二级水喷淋设备，共 4 座喷淋塔；二期配套 1 套二级水喷淋设备，共 2 座喷淋塔。全厂废气量 $91500\text{m}^3/\text{h}$ （一期 $73500\text{m}^3/\text{h}$ 、二期 $18000\text{m}^3/\text{h}$ ），则一期每套二级水喷淋匹配的废气量为 $36750\text{m}^3/\text{h}$ ，二期 1 套二级水喷淋匹配的废气量为 $18000\text{m}^3/\text{h}$ 。根据企业提供资料，喷淋塔的液气比为 $1.5\text{L}/\text{m}^3$ ，则喷淋塔循环水量为全厂 $274.5\text{m}^3/\text{h}$ （一期

220.5m³/h、二期 54 m³/h)，损失量取循环水量的 2%，则喷淋塔损失水量为 21740.4m³/a（一期 17463.6m³/a、二期 4276.8 m³/a）。每座喷淋塔水量为 6m³，喷淋塔用水每天更换一次，则喷淋用水量为 11880m³/a（一期 7920m³/a、二期 3960m³/a）。生产车间配备喷淋塔用水量包含损失水量和喷淋用水量，为 33620.4t/a（一期 25383.6t/a、二期 8236.8t/a）。

本项目储罐区呼吸废气和污水处站废气各采用 1 套“二级水喷淋+活性炭吸附装置”处理。

储罐区呼吸废气收集设计风量为 2000 m³/h，喷淋塔的液气比为 1.5L/m³，则喷淋塔循环水量为全厂 6m³/h（一期 6m³/h、二期 0 m³/h），损失量取循环水量的 2%，则喷淋塔损失水量为 1051.2m³/a（一期 1051.2m³/a、二期 0 m³/a）。每座喷淋塔水量为 2m³，喷淋塔用水每两天更换一次，则喷淋用水量为 660m³/a（一期 660m³/a、二期 0m³/a）。储罐区配备喷淋塔用水量包含损失水量和喷淋用水量，为 1171.2t/a（一期 1171.2t/a、二期 0t/a）。

污水处理站废气收集设计风量为 3000 m³/h，喷淋塔的液气比为 1.5L/m³，则喷淋塔循环水量为全厂 9m³/h（一期 9m³/h、二期 0 m³/h），损失量取循环水量的 2%，则喷淋塔损失水量为 728.086m³/a（一期 512.555m³/a、二期 215.531m³/a）。每座喷淋塔水量为 2m³，喷淋塔用水每两天更换一次，则喷淋用水量为 660m³/a（一期 660m³/a、二期 0 m³/a）。污水处理站配备喷淋塔用水量包含损失水量和喷淋用水量，为 1388.086t/a（一期 1172.555t/a、二期 215.531t/a）。

综上，全厂喷淋塔用水量为 36719.686t/a（一期 28267.355t/a、二期 8452.331t/a）。一期喷淋塔用水中，20389.655 t/a 来自于污水处理站处理达标的回用水，6300t/a 来自于蒸汽冷凝水，1577.700t/a 来自于市政给水管网。二期建成后全厂喷淋塔用水中，28698.083t/a 来自于污水处理站处理达标的回用水，8021.603t/a 来自于蒸汽冷凝水。

（7）生活用水

本项目职工 140 人，一期 90 人、二期 50 人。人均用水按 100L/d 计算，生活用水量为 4620t/a（一期 2970t/a、二期 1650t/a），全部来自于

市政给水管网。

综上，全厂用水量为 60452.864t/a（一期 44812.966t/a、二期 15639.898t/a）。其中，一期 23729.380t/a 来自于污水处理站处理达标的回用水，6300 t/a 来自于蒸汽冷凝水，14783.587 t/a 来自于市政给水管网；二期建成后全厂 33707.670t/a 来自于污水处理站处理达标的回用水，9043 t/a 来自于蒸汽冷凝水，17702.194 t/a 来自于市政给水管网。

3.4.2 排水

本项目产生的废水包括清洗脱水废水、设备清洗废水、机修废水、空压机含油废水、车间地面清洗废水、喷淋废水、生活污水、初期雨水。

（1）清洗脱水废水

本项目需要的乳胶清洗用水量为 10000t/a（一期 7500t/a、二期 2500t/a），清洗后乳胶的脱水率按照 92%计，则产生的清洗脱水废水量为 9200t/a（一期 6900t/a、二期 2300t/a）。进入厂区污水处理站处理。

（2）设备清洗废水

本项目设备清洗用水量为 3960 t/a（一期 2640t/a、二期 1320 t/a），折污系数取 80%，则设备清洗废水量为 3168t/a（一期 2112t/a、二期 1056t/a）。进入厂区污水处理站处理。

（3）机修废水

本项目机械设备维修的用水量约为 10t/a（一期 7t/a、二期 3t/a），本项目机械设备维修的用水量约为 10t/a（一期 7t/a、二期 3t/a）。则机修废水量为 8t/a（一期 5.6t/a、二期 2.4t/a）。进入厂区污水处理站处理。

（4）空压机含油废水

根据企业提供资料，本项目空压机含有废水产生量约为 12t/a（一期 8/a、二期 4t/a）。

（5）车间地面清洗废水

本项目车间地面清洗水量为 5009.587t/a（一期 3339.725t/a、二期 1669.862 t/a），折污系数取 80%，则车间地面清洗废水量为 4007.670t/a（一期 2671.780t/a、二期 1335.890 t/a）。进入厂区污水处理站处理。

（6）喷淋废水

本项目生产车间喷淋塔废水为 11880m³/a (一期 7920m³/a、二期 3960m³/a), 储罐区喷淋塔废水为 660m³/a (一期 660m³/a、二期 0m³/a), 污水处理站喷淋塔废水为 660m³/a (一期 660m³/a、二期 0m³/a), 则全厂喷淋废水量为 13200m³/a (一期 9240m³/a、二期 3960m³/a)。进入厂区污水处理站处理。

(7) 生活污水

本项目生活用水量为 4620t/a (一期 2970t/a、二期 1650t/a), 折污系数取 80%, 则项目职工生活污水产生量为 3696t/a (一期 2376t/a、二期 1320t/a), 经化粪池预处理后进入厂区污水处理站处理。

(8) 初期雨水

露天布置的装置污染区域产生初期雨水, 污染区域主要为车辆经过的道路等区域, 约 3000m²。

依据《给水排水工程快速设计手册-2-排水工程》, 确定初期雨水收集时间为 15min, 南通暴雨强度公式:

$$q = \frac{2007.34(1+0.7521\lg P)}{(t+17.9)^{0.71}}$$

设计雨水流量 Q (L/s) 计算公式如下:

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

ψ —设计径流系数, 取 0.75;

q —降雨强度(L/s·10⁴m²), 按设计降雨重现期 2 年与降雨历时 15min 算出, 为 206.08;

F —设计汇水面积。

收集频次以 10 次/年计, 计算得拟建项目初期雨水收集量约为 416m³/a。主要污染物为 COD、SS。

综上, 全厂废水量为 33707.67m³/a (一期 23729.38m³/a、二期 9978.29m³/a)。进入厂区污水处理站处理。

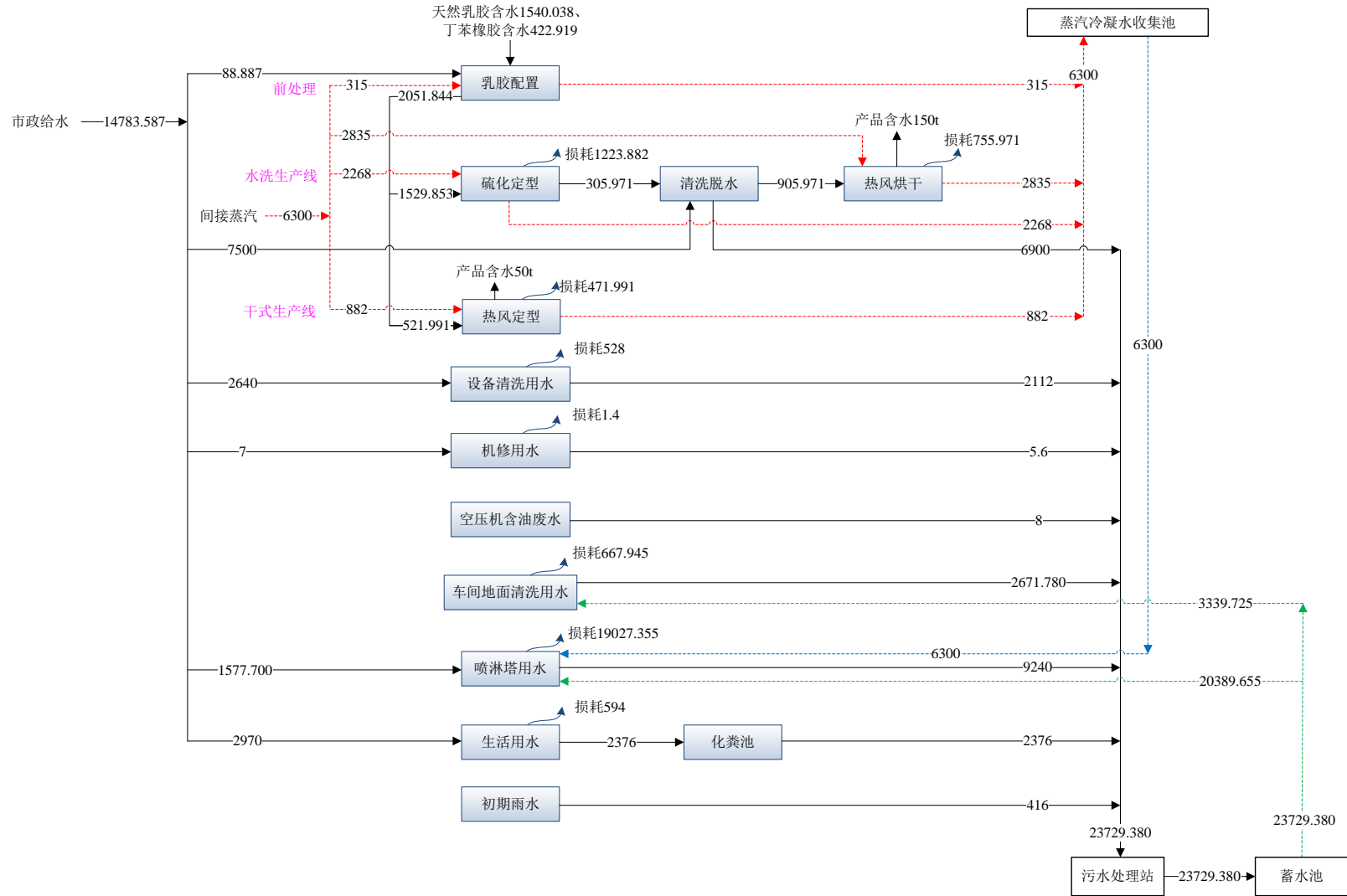


图 3.4-1a 一期项目水平衡图 (t/a)

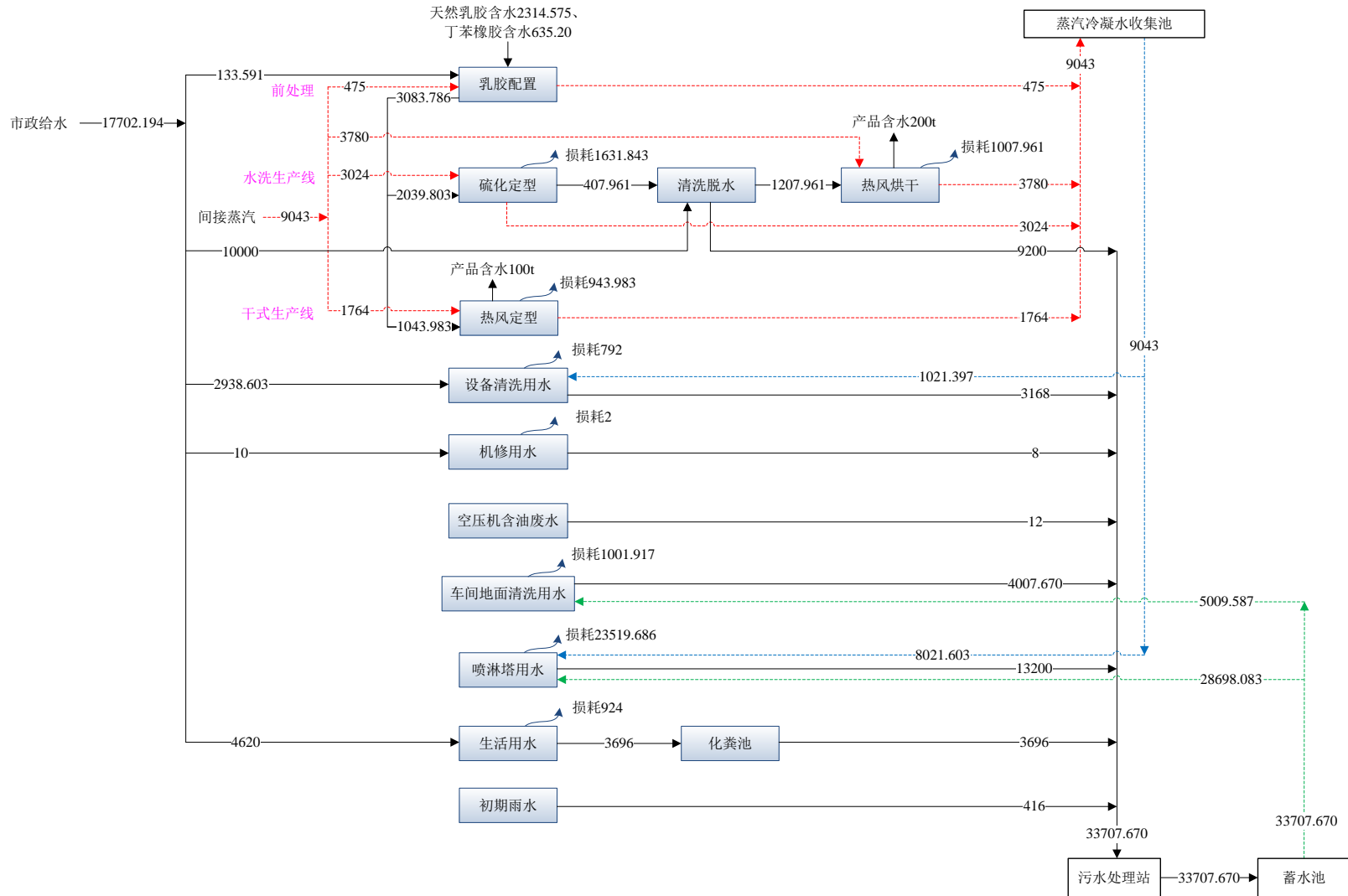


图 3.4-1b 二期建成全厂水平衡图 (t/a)

3.5 污染源强核算

3.5.1 废气污染源核算

本项目废气主要来源于砂磨产生的粉尘；抽氨工序产生的氨；乳胶配置、熟成产生的非甲烷总烃、硫化氢；枕头、床垫生产线产生的氨气、非甲烷总烃和硫化氢。以及废水处理站产生的氨和硫化氢，储罐区大小呼吸产生的非甲烷总烃和氨。

(1) 砂磨废气 (G1-1)

在前处理过程中需要对助剂进行砂磨加工，砂磨过程在封闭的高速混料罐中进行，只有在加料的过程中会有少量的粉尘 (G1-1) 产生。高速混料罐设置在前处理车间，整个车间密闭，拟采取负压集气罩收集 (捕集率以 90% 计) 的方式对这部分粉尘进行收集后经过二级水喷淋装置处理后排放。根据美国国家环保局编制的《空气污染物排放汇编》(AP-42) 中球磨阶段颗粒物产生量约为投入干料量的 1%。本项目砂磨废气产生量约为 0.713t/a (一期 0.474t/a、二期 0.239 t/a)，投料口上方设置集气罩，粉尘收集后经二级水喷淋除尘后经 30 米高排气筒排放。集气罩收集效率为 90%，二级水喷淋处理效率为 90%，则有组织排放的粉尘量为 0.064t/a (一期 0.043t/a、二期 0.021t/a)；未被收集的粉尘无组织排放，无组织排放量为 0.071t/a (一期 0.047t/a、二期 0.024t/a)。

(2) 抽氨废气 (G1-2)

天然乳胶需经过脱氨工序后才能与其他配料混合，本项目使用天然乳胶因防腐需加入约 0.4% 的氨 (质量分数)，企业实际生产中脱氨至 0.15% 用于生产。根据企业生产经验，脱氨后天然乳胶内残留的 0.15% 的氨在定型过程约有 10% 逸出，剩余经反应以氮的形式固定于产品中。项目在脱氨过程中约脱除 15.188t/a (一期 10.105 t/a、二期 5.082 t/a) 的氨气。本项目采用管道将天然乳胶输送至抽氨罐内，抽氨罐为密闭式，配有搅拌机进行搅拌，抽氨罐预留抽氨管专用孔，抽氨管伸入抽氨罐内在密闭微负压条件下进行抽氨，氨气收集效率为 100%。氨气经二级水喷淋处理后经 30 米高排气筒排放。二级水喷淋处理效率为 90%，则有组织排放的氨气量为 1.519t/a (一期 1.011t/a、二期 0.508/a)。

(3) 乳胶配置废气 (G1-3)、熟成废气 (G1-4)

将抽氨后的天然乳胶、丁苯橡胶、氧化锌、促进剂 MBT 和水通过管道加至熟化罐内进行混合，混合后再通过管道加入砂磨好的适量的助剂（羧甲基纤维素钠、膨润土、氢氧化钾和滑石粉），利用机械进行搅拌 4 小时配成混合胶乳。机械搅拌过程会产生工艺废气 G1-3，主要污染物为非甲烷总烃（非甲烷总烃中包含苯乙烯，因丁苯橡胶中单体苯乙烯的含量很小且具体数值难以界定，产品生产中苯乙烯的逸出量极小，本项目不单独对苯乙烯产排量进行定量分析，统一纳入非甲烷总烃中考虑。下同）。熟化罐中的物料在机械搅拌过程中，利用蒸汽间接加热，保持胶温在 $28^{\circ}\text{C}\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 左右，以使乳胶自然熟化。搅拌同时加入硫磺，熟化完成后用自动密闭管道将混合乳胶输送到各车间发泡机。熟化过程中产生工艺废气 G1-4，主要污染物为硫化氢。乳胶配置与熟成均在熟化罐内进行，罐体为密闭式，产生的废气（G1-3、G1-4）通过罐体上的排气孔与废气收集管道相连，在密闭微负压条件下抽出废气。废气收集效率为 100%。非甲烷总烃挥发系数参照美国国家环保局编制的《空气污染物排放汇编》（AP-42）中橡胶制品业排放因子中硫化工序非甲烷总烃的产生系数， H_2S 挥发系数参照美国橡胶制造协会（RMA）对橡胶制品生产过程中有机废气排放测试结果，则乳胶配置、熟成阶段非甲烷总烃、硫化氢的产生量见表 3.4-1。非甲烷总烃、硫化氢废气经二级水喷淋+除雾器+UV 光氧催化+二级活性炭吸附处理后经 30 米高排气筒排放。其中，二级水喷淋去除硫化氢的效率为 85%，UV 光氧催化+二级活性炭吸附则去除非甲烷总烃的效率为 90%，则有组织排放的硫化氢的量为 0.017t/a（一期 0.011t/a、二期 0.006t/a）；有组织排放的非甲烷总烃的量为 0.078t/a（一期 0.052t/a、二期 0.026t/a）。

表 3.5-1 非甲烷总烃、硫化氢产生量核算

序号	废气种类	非甲烷总烃	H_2S
1	产生系数 (t/t 胶)	9.51×10^{-5}	1.4×10^{-5}
2	系数来源	TierCure-30800107	RMA
3	用胶量 (t/a)	全厂 8159 (一期 5428.715、二期 2730.285)	
4	一期产生量 (t/a)	0.516	0.076
5	二期产生量 (t/a)	0.260	0.038

合计 (t/a)	0.776	0.114
----------	-------	-------

(4) 发泡废气 (G2-1、G3-1、G4-1)

合成乳胶及天然乳胶中会有少量的单体烃类物质存在，在鼓入空气进行发泡的过程中，这部分烃类物质会挥发出来，以非甲烷总烃计，根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中橡胶制品行业的行业排放系数 $8.3 \times 10^{-6} \text{kg/kg}$ 原料，本项目使用天然乳胶和丁苯橡胶共 8159 t/a (一期 5428.715 t/a、二期 2730.285 t/a)，则发泡工序产生的非甲烷总烃量为 0.068t/a (一期 0.045t/a、二期 0.023t/a)，采用集气罩负压收集，收集效率为 90%，经 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置处理后通过 30 米高排气筒排放，非甲烷总烃的处理效率取 90%。则发泡工序非甲烷总烃无组织排放量为 0.007t/a (一期 0.005t/a、二期 0.002t/a)，有组织排放量为 0.006t/a (一期 0.004t/a、二期 0.002t/a)。

(5) 硫化定型废气 (G2-2、G3-2、G4-2)

硫化过程中会产生一定量的硫化废气，主要成分是 H_2S 、非甲烷总烃。非甲烷总烃挥发系数参照美国国家环保局编制的《空气污染物排放汇编》(AP-42) 中橡胶制品业排放因子中硫化工序非甲烷总烃的产生系数， H_2S 挥发系数参照美国橡胶制造协会 (RMA) 对橡胶制品生产过程中有机废气排放测试结果，项目硫化废气产生量见表 3.5-2。项目天然乳胶经脱氨工序脱氨至 0.15% 后用于生产，残余的氨在硫化定型工序反应后以氮的形式存在于产品中，此过程按照约有 10% 的氨逸出计算。则硫化定型工序产生的氨气量为 0.911t/a (一期 0.606t/a、二期 0.305t/a)。

表 3.5-2 硫化废气产生量核算

序号	废气种类	非甲烷总烃	H_2S
1	产生系数 (t/t 胶)	9.51×10^{-5}	1.4×10^{-5}
2	系数来源	TierCure-30800107	RMA
3	用胶量 (t/a)	全厂 8159 (一期 5428.715、二期 2730.285)	
4	一期产生量 (t/a)	0.517	0.076
5	二期产生量 (t/a)	0.259	0.038
	合计 (t/a)	0.776	0.114

硫化定型工序在硫化箱内进行，箱体两端进出料口采用塑料挡风帘遮蔽，箱体封闭，箱体上开孔连接废气收集管道，在微负压条件向收集

废气。硫化定型废气经管道收集后通过二级水喷淋+除雾器+UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置处理后通过 30m 排气筒排放。废气收集效率取 95%，非甲烷总烃和氨的去除效率取 90%，硫化氢的去除效率取 85%，则硫化定型废气中，非甲烷总烃、氨、硫化氢的无组织排放量分别为 0.039t/a（一期 0.026t/a、二期 0.013t/a）、0.046t/a（一期 0.030t/a、二期 0.015t/a）、0.006t/a（一期 0.004t/a、二期 0.002/a），有组织排放量分别为 0.074t/a（一期 0.049t/a、二期 0.025t/a）、0.087t/a（一期 0.058t/a、二期 0.029t/a）、0.016t/a（一期 0.011t/a、二期 0.005t/a）。

（6）烘干废气（G2-3、G4-3）

项目烘干过程温度较高，产生少量烘干废气，烘干废气主要成分为非甲烷总烃。根据《浙江省重点行业 VOCs 污染排放源排放量计算方法》中橡胶制品行业的行业排放系数 $8.3 \times 10^{-6} \text{kg/kg}$ 原料，本项目使用天然乳胶和丁苯橡胶共 8159 t/a（一期 5428.715 t/a、二期 2730.285 t/a），则非甲烷总烃产生量 0.045t/a（一期 0.034t/a、二期 0.011t/a），烘干过程在烘箱内完成，箱体两端进出口采用塑料挡风帘遮蔽，箱体封闭，箱体上开孔连接废气收集管道，在微负压条件向收集废气。烘干废气经管道收集后通过 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置处理后通过 30m 排气筒排放。废气收集效率取 95%，非甲烷总烃去除效率取 90%，则非甲烷总烃无组织排放量分别为 0.002t/a（一期 0.002t/a、二期 0.001t/a），有组织排放量为 0.004t/a（一期 0.003t/a、二期 0.001t/a）。

（7）储罐大小呼吸废气排放（G5）

本项目所用天然乳胶储罐为固定罐，共设 15 个 60m^3 储罐，其中 10 个用于储存天然乳胶，5 个用于储存丁苯橡胶，单个罐体的规格尺寸为 $\phi 3000 \times 9000$ 。本项目整个生产过程为常压，物料输送均采用管道输送，主要的废气排放源为储罐区的各类储罐大小呼吸。

① 小呼吸排放量

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

固定顶罐的呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量：

$$L_B = 0.191 \times M(P/(100910-P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_P \times C \times K_C$$

式中： L_B — 固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M — 储罐内蒸气的分子量；

P — 在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D — 罐的直径（m）；

H — 平均蒸气空间高度（m）；

ΔT — 一天之内的平均温度差（℃）；

F_P — 涂层因子（无量纲），根据油漆状况取值在 1~1.5 之间；

C — 用于小直径罐的调节因子（无量纲）；直径在 0~9m 之间的罐体， $C = 1 - 0.0123(D-9)^2$ ；罐径大于 9m 的 $C = 1$ ；

K_C — 产品因子（石油原油 K_C 取 0.65，其他的有机液体取 1.0）

② 大呼吸排放量

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸气饱和的气体而膨胀，因而超过蒸气空间容纳的能力。

可由下式估算固定顶罐的工作排放：

$$L_W = 4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： L_W — 固定顶罐的工作损失（kg/m³投入量）

K_N — 周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定。

$K \leq 36$ ， $K_N = 1$

$36 < K \leq 220$ ， $K_N = 11.467 \times K - 0.7026$

$K > 220$ ， $K_N = 0.26$

其他的同上。

③ 本项目储罐排放总量

根据本项目各储罐所储存物料的性质，本评价考虑天然乳胶储罐非甲烷总烃、氨的大小呼吸产生量，考虑丁苯乳胶储罐非甲烷总烃的大小呼吸产生量。储罐区大小呼吸产生的废气采用密闭管道微负压收集后经

过二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m (3#) 排气筒排放。收集效率取 100%，二级水喷淋对氨的去除效率取 90%，二级活性炭吸附装置对非甲烷总烃的处理效率取 90%。

计算参数如下表。

表 3.5-3 本项目储罐大小呼吸产生量计算参数一览表

项目	非甲烷总烃		氨	
M	100 ^①		17.03	
P	100.91		1009.1	
D	3		3	
H	2.4		2.4	
ΔT	7		7	
Fp	1.2		1.2	
C	0.5572		0.5572	
Kc	1		1	
K	一期	17	一期	10
	建成后全厂	24	建成后全厂	14
Kn	1		1	

注：①非甲烷总烃是混合物，主要成分是除甲烷以外的所有可挥发的碳氢化合物，主要是 C2~C8，本项目非甲烷总烃的 M 取 100。

根据上表，本项目非甲烷总烃、氨的大小呼吸废气产生量情况详见下表。

表 3.5-4 有组织废气排放情况一览表

序号	污染物名称	污染源位置	小呼吸排放量 kg/a	大呼吸排放量 kg/a			污染物产生量 t/a		
				一期	二期	全厂	一期	二期	全厂
1	非甲烷总烃	原料罐区	43.877	22.942	11.538	34.481	0.067	0.012	0.078
2	氨	原料罐区	23.990	29.091	14.631	43.722	0.053	0.015	0.068

(8) 污水处理站废气 (G6)

综合污水处理站废气主要为污水处理过程中散发出来的恶臭类气味，主要来源于有机物生物降解过程产生的一些还原性有毒有害气体，经水解、曝气或自身挥发而逸入环境空气。

污水处理站产生恶臭的环节主要有调节池、沉淀池、厌氧池、好氧池等。恶臭的种类繁多，常见的有：硫醇类、硫醚类、硫化物、醛类、脂肪类、胺类、酚类等，对污水处理厂而言，产生的恶臭污染物以 NH_3

和 H_2S 为主，建设项目产生的恶臭性气体通过二级水喷淋+活性炭进行处理，对 NH_3 及 H_2S 去除率能够达到 85% 以上。

建设项目调节池、沉淀池、厌氧池、好氧池、污泥脱水机房及污泥堆棚等构筑物在运行过程中产生恶臭气体，恶臭性气体单位面积排放量参照《江苏帕特拉斯乳胶制品有限公司乳胶枕乳胶床垫和聚氨酯海绵制品生产项目环境影响报告书》（已于 2020 年 2 月取得批复，污水处理工艺与本项目相似）中相关数据。具体废气产生量详见下表。

表 3.5-5 污水处理站废气产生情况

污染源位置	单位面积排放量 mg/(m ² ·h)		面积 (m ²)	工作时间(h/a)		排放量(t/a)			
	NH ₃	H ₂ S		一期	全厂	一期		全厂	
						NH ₃	H ₂ S	NH ₃	H ₂ S
调节池	611.5	3.4	102.6	2848	4045	0.179	0.001	0.254	0.001
沉淀池	25.2	0.1	30.49			0.002	0.00001	0.003	0.00001
厌氧池	17.0	1.5	91.2			0.004	0.0004	0.006	0.0006
好氧池	7	0.5	78.11			0.002	0.0001	0.002	0.0002
污泥池	111.9	319.8	18.24			0.006	0.017	0.008	0.024
合计						0.193	0.018	0.274	0.026

为了减少臭气对周围环境的影响，对产生臭气的建（构）筑物采取加盖封闭措施，具体做法是在构筑物顶板上加一个高度约为 $\leq 1m$ 的盖，将污水水面罩住，废气收集效率按 95% 计。收集的废气经过二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置处理后通过 15m（4#）排气筒排放。氨和硫化氢主要由二级水喷淋去除，二级活性炭吸附为保障工艺。氨的去除效率取 90%，硫化氢的去除效率取 85%。则氨、硫化氢的无组织排放量分别为 0.014t/a（一期 0.010t/a、二期 0.004t/a）、0.001t/a（一期 0.001t/a、二期 0.000t/a），有组织排放量为 0.026t/a（一期 0.018t/a、二期 0.008t/a）、0.004t/a（一期 0.002t/a、二期 0.001t/a）。

有组织废气排放情况见表 3.5-6。

表 3.5-6a 一期项目有组织废气产生及排放情况

排放源	编号	废气量 m ³ /h	污染物名称	产生情况			治理措施	处理效率	排放情况				执行标准				排放源参数			排放时间 h/a						
				浓度	速率	产生量			污染物名称	浓度	速率	排放量	基准排气量 核算浓度	基准排气量	浓度	速率	高度	直径	温度							
				mg/m ³	Kg/h	t/a				mg/m ³	Kg/h	t/a	mg/m ³	万 m ³ /a	mg/m ³	kg/h	m	m	°C							
前处理	砂磨	G1-1	2000	粉尘	266.902	0.534	0.427	二级水喷淋+除雾器+UV光氧+二级活性炭吸附	90%	粉尘	~1	0.053	0.043	2.092	8685.943	12	/	30(1#)	1.1	25	800					
	脱氨	G1-2	32000	氨	109.649	3.509	10.105		90%	氨	3.670	0.270	1.068	3.670	43429.716	10	/				2880					
	乳胶配置	G1-3	1500	非甲烷总烃	86.914	0.130	0.516		90%	非甲烷总烃	0.371	0.027	0.108	8.554	1085.743	10	/				3960					
	熟成	G1-4		硫化氢	12.795	0.019	0.076		85%	硫化氢	0.076	0.006	0.022	/	/	/	1.3				3960					
枕头水洗生产线1	发泡	G2-1	3000	非甲烷总烃	0.855	0.003	0.010																	3960		
	硫化定型	G2-2	5000	非甲烷总烃	6.205	0.031	0.123																		3960	
				氨	7.230	0.036	0.143																		3960	
				硫化氢	0.913	0.005	0.018																		3960	
烘干	G2-3	2000	非甲烷总烃	1.354	0.003	0.011																		3960		
枕头水洗生产线2	发泡	G2-1	3000	非甲烷总烃	0.855	0.003	0.010																		3960	
	硫化定型	G2-2	5000	非甲烷总烃	6.205	0.031	0.123																			3960
				氨	7.230	0.036	0.143																			3960
				硫化氢	0.913	0.005	0.018																			3960
烘干	G2-3	2000	非甲烷总烃	1.354	0.003	0.011																		3960		
床垫干式生产线1	发泡	G3-1	3000	非甲烷总烃	0.855	0.003	0.010																		3960	
	硫化定型	G3-2	5000	非甲烷总烃	6.205	0.031	0.123																			3960
				氨	7.401	0.037	0.147																			3960
				硫化氢	0.913	0.005	0.018																			3960
床垫水洗生产线1	发泡	G4-1	3000	非甲烷总烃	0.855	0.003	0.010																		3960	
	硫化定型	G4-2	5000	非甲烷总烃	6.205	0.031	0.123																			3960
				氨	7.230	0.036	0.143															3960				
				硫化氢	0.913	0.005	0.018															3960				
烘干	G4-3	2000	非甲烷总烃	1.354	0.003	0.011														3960						
原料罐区	大小呼吸	/	2000	非甲烷总烃	3.814	0.008	0.067	二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	90%	非甲烷总烃	0.381	0.001	0.007	/	/	10	/	15(3#)	0.3	25	8760					
				氨	3.030	0.006	0.053		90%	氨	0.303	0.001	0.005	/	/	10	/				8760					
污水处理站	废水处理	/	3000	氨	21.421	0.064	0.183	二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	90%	氨	2.142	0.006	0.018	/	/	/	4.9	15(3#)	0.3	25	2848					
				硫化氢	2.014	0.006	0.017		85%	硫化氢	0.302	0.001	0.003	/	/	/	0.33				2848					

表 3.5-6b 二期项目有组织废气产生及排放情况

排放源	编号	废气量 m ³ /h	污染物名称	产生情况			治理措施	处理效率	排放情况				执行标准				排放源参数			排放时间 h/a		
				浓度	速率	产生量			污染物名称	浓度	速率	排放量	基准排气量 核算浓度	基准排气量	浓度	速率	高度	直径	温度			
				mg/m ³	Kg/h	t/a				mg/m ³	Kg/h	t/a	mg/m ³	万 m ³ /a	mg/m ³	kg/h	m	m	℃			
前处理	砂磨	G1-1	2000	粉尘	134.234	0.268	0.215	二级水喷淋+除雾器+UV 光氧+二级活性炭吸附	90%	粉尘	~1	0.027	0.021	1.726	4368.457	12	/	30(1#)	1.1	25	800	
	脱氨	G1-2	32000	氨	55.146	1.765	5.082		90%	氨	3.615	0.128	0.508	3.615	21842.284	10	/				2880	
	乳胶配置	G1-3	1500	非甲烷总烃	43.712	0.066	0.260		90%	非甲烷总烃	0.185	0.007	0.026	3.372	546.057	10	/				3960	
	熟成	G1-4		硫化氢	6.435	0.010	0.038		85%	硫化氢	0.041	0.001	0.006	/	/	/	1.3				3960	
枕头水洗生产线3	发泡	G2-1	3000	非甲烷总烃	0.855	0.003	0.010	二级水喷淋+除雾器+UV 光氧+二级活性炭吸附	90%	氨	0.406	0.007	0.029	0.406	21842.284	10	/	30(2#)	0.8	25	3960	
	硫化定型	G2-2	5000	非甲烷总烃	6.205	0.031	0.123		90%	非甲烷总烃	0.388	0.007	0.028	5.068	546.057	10	/				3960	
				氨	7.230	0.036	0.143		85%	硫化氢	0.076	0.001	0.005	/	/	/	1.3				3960	
				硫化氢	0.913	0.005	0.018														3960	
烘干	G2-3	2000	非甲烷总烃	1.354	0.003	0.011												3960				
床垫干式生产线2	发泡	G3-1	3000	非甲烷总烃	0.855	0.003	0.010	二级水喷淋+除雾器+UV 光氧+二级活性炭吸附										30(2#)	0.8	25	3960	
	硫化定型	G3-2	5000	非甲烷总烃	6.205	0.031	0.123															3960
				氨	7.401	0.037	0.147															3960
				硫化氢	0.913	0.005	0.018															3960
原料罐区	大小呼吸	/	2000	非甲烷总烃	0.659	0.001	0.012	二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	90%	非甲烷总烃	0.066	0.0001	0.001	/	/	10	/	15(3#)	0.3	25	8760	
				氨	0.835	0.002	0.015		90%	氨	0.084	0.0002	0.001	/	/	10	/				8760	
污水处理站	废水处理	/	3000	氨	21.421	0.064	0.077	二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	90%	氨	2.142	0.006	0.008	/	/	/	4.9	15(3#)	0.3	25	1197	
				硫化氢	2.014	0.006	0.007		85%	硫化氢	0.302	0.001	0.001	/	/	/	0.33				1197	

表 3.5-6c 全厂有组织废气产生及排放情况

排放源	编号	废气量 m ³ /h	污染物名称	产生情况			治理措施	处理效率	排放情况				执行标准				排放源参数			排放时间 h/a					
				浓度	速率	产生量			污染物名称	浓度	速率	排放量	基准排气量 核算浓度	基准排气量	浓度	速率	高度	直径	温度						
				mg/m ³	Kg/h	t/a				mg/m ³	Kg/h	t/a	mg/m ³	万 m ³ /a	mg/m ³	kg/h	m	m	°C						
前处理	砂磨	G1-1	2000	粉尘	401.136	0.802	0.642	90%	粉尘	~1	0.080	0.064	2.092	13054.400	12	/	30(1#)	1.1	25	800					
	脱氨	G1-2	32000	氨	164.795	5.273	15.188	90%	氨	5.416	0.398	1.576	5.416	65272.000	10	/				2880					
	乳胶配置	G1-3	1500	非甲烷总烃	130.626	0.196	0.776	90%	非甲烷总烃	0.460	0.034	0.134	7.059	1631.800	10	/				3960					
	熟成	G1-4		硫化氢	19.230	0.029	0.114	85%	硫化氢	0.096	0.007	0.028	/	/	/	1.3				3960					
枕头水洗生产线 1	发泡	G2-1	3000	非甲烷总烃	0.855	0.003	0.010															3960			
	硫化定型	G2-2	5000	非甲烷总烃	6.205	0.031	0.123																3960		
				氨	7.230	0.036	0.143																3960		
				硫化氢	0.913	0.005	0.018																	3960	
烘干	G2-3	2000	非甲烷总烃	1.354	0.003	0.011																3960			
枕头水洗生产线 2	发泡	G2-1	3000	非甲烷总烃	0.855	0.003	0.010	二级水喷淋+除雾器+UV 光氧+二级活性炭吸附															3960		
	硫化定型	G2-2	5000	非甲烷总烃	6.205	0.031	0.123																	3960	
				氨	7.230	0.036	0.143																	3960	
				硫化氢	0.913	0.005	0.018																		3960
烘干	G2-3	2000	非甲烷总烃	1.354	0.003	0.011																3960			
床垫干式生产线 1	发泡	G3-1	3000	非甲烷总烃	0.855	0.003	0.010																3960		
	硫化定型	G3-2	5000	非甲烷总烃	6.205	0.031	0.123																	3960	
				氨	7.401	0.037	0.147																	3960	
				硫化氢	0.913	0.005	0.018																		3960
床垫水洗生产线 1	发泡	G4-1	3000	非甲烷总烃	0.855	0.003	0.010																3960		
	硫化定型	G4-2	5000	非甲烷总烃	6.205	0.031	0.123																	3960	
				氨	7.230	0.036	0.143															3960			
				硫化氢	0.913	0.005	0.018															3960			
烘干	G4-3	2000	非甲烷总烃	1.354	0.003	0.011														3960					
枕头水洗生产线 3	发泡	G2-1	3000	非甲烷总烃	0.855	0.003	0.010	90%	氨	0.406	0.007	0.029	0.406	21842.284	10	/	30(2#)	0.8	25	3960					
	硫化定型	G2-2	5000	非甲烷总烃	6.205	0.031	0.123	90%	非甲烷总烃	0.388	0.007	0.028	5.068	546.057	10	/				3960					
				氨	7.230	0.036	0.143	85%	硫化氢	0.076	0.001	0.005	/	/	/	1.3				3960					
				硫化氢	0.913	0.005	0.018																	3960	
烘干	G2-3	2000	非甲烷总烃	1.354	0.003	0.011																	3960		
床垫干式生产线 2	发泡	G3-1	3000	非甲烷总烃	0.855	0.003	0.010	二级水喷淋+除雾器+UV 光氧+二级活性炭吸附																3960	
	硫化定型	G3-2	5000	非甲烷总烃	6.205	0.031	0.123																		3960
				氨	7.401	0.037	0.147																		3960
				硫化氢	0.913	0.005	0.018															3960			
原料罐区	大小呼吸	/	2000	非甲烷总烃	4.472	0.009	0.078	二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	90%	非甲烷总烃	0.447	0.001	0.008	/	/	10	/	15(3#)	0.3	25	8760				
				氨	3.865	0.008	0.068		90%	氨	0.386	0.001	0.007	/	/	10	/				8760				
污水处理站	废水处理	/	3000	氨	21.421	0.064	0.260	二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	90%	氨	2.142	0.006	0.026	/	/	/	4.9	15(3#)	0.3	25	4045				
				硫化氢	2.014	0.006	0.024		85%	硫化氢	0.302	0.001	0.004	/	/	/	0.33				4045				

注：[1] 根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 5，轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置非甲烷总烃基准排气量为 2000m³/t 胶。乳胶制品企业后硫化装置颗粒物基准排气量 16000 m³/t 胶，乳胶制品企业浸渍、配料工艺装置氨基准排气量 80000 m³/t 胶。项目用胶量为 8159 t/a（一期 5428.715 t/a、二期 2730.285 t/a），则 1#排气筒非甲烷总烃基准排气量为 1631.8 万 m³/a（一期 1085.743 万 m³/a，二期 546.057 万 m³/a），2#排气筒非甲烷总烃的排气量为 546.057 万 m³/a（一期 0，二期 546.057 万 m³/a）；1#排气筒颗粒物的基准排气量为 13054.4 万 m³/a（一期 8685.943 万 m³/a，二期 4368.457 万 m³/a）；1#排气筒氨的基准排气量为 65272 万 m³/a（一期 43429.716 万 m³/a，二期 21842.284 万 m³/a），2#排气筒氨的基准排气量为 21842.284 万 m³/a（一期 0，二期 21842.284 万 m³/a）。

[2] 根据设计单位提供，1#排气筒对应各支路设计总风量为 73500m³/h，2#排气筒对应各支路设计总风量为 18000m³/h。可通过与设备连接操控，当需要排气时打开通风管路，因此总风量根据不同支路风量总和计算：

1#排气筒一期对应总风量：2000*800+32000*2880+1500*3960+（3000+5000+2000）*3960*3+（3000+5000）*3960=25018 万 m³/a；

1#排气筒二期对应总风量：2000*800+32000*2880+1500*3960=9970 万 m³/a；

1#排气筒全厂对应总风量：2000*800+32000*2880+1500*3960+（3000+5000+2000）*3960*3+（3000+5000）*3960=25018 万 m³/a；

2#排气筒对应总风量为（3000+5000+2000）*3960+（3000+5000）*3960=7128 万 m³/a。

排气筒总风量超过非甲烷总烃基准排气量、颗粒物基准排气量。须按公式将实测大气污染物浓度换算成大气污染物基准气量排放浓度，并以大气污染物基准气量排放浓度作为判定排放是否达标的依据。大气污染物基准排气量排放浓度换算公式为：

$$\rho_{\text{基}} = \frac{Q_{\text{总}}}{\sum Y_i Q_{i\text{基}}} \times \rho_{\text{实}}$$

式中：ρ_基-大气污染物基准排气量下的排放浓度，mg/m³；

Q_总-排气总量，m³；

Y_i-胶料消耗量，t；

Q_{i基}-单位胶料的基准排气量，m³/t；

ρ_实-实测大气污染物浓度，mg/m³。

根据计算：

1#排气筒一期排放非甲烷总烃基准排气量下的排放浓度为 0.371 × （25018 ÷ 1085.743）≈ 8.554mg/m³；

1#排气筒二期排放非甲烷总烃基准排气量下的排放浓度为 0.185 × （9970 ÷ 546.057）≈ 3.372mg/m³；

1#排气筒全厂排放非甲烷总烃基准排气量下的排放浓度为 0.460 × （25018 ÷ 1631.8）≈ 7.059mg/m³；

1#排气筒一期排放颗粒物基准排气量下的排放浓度为 0.726 × （25018 ÷ 8685.943）≈ 2.092mg/m³；

1#排气筒二期排放颗粒物基准排气量下的排放浓度为 0.756 × （9970 ÷ 4368.457）≈ 1.726mg/m³；

1#排气筒全厂排放颗粒物基准排气量下的排放浓度为 1.092 × （25018 ÷ 13054.4）≈ 2.092mg/m³；

2#排气筒排放非甲烷总烃基准排气量下的排放浓度为 0.388 × （7128 ÷ 546.057）≈ 5.068mg/m³。

[3] 根据[2]总风量计算的总风量可知，未超过氨的基准排气量，则以实测浓度作为判断氨是否达标排放的依据。

污染源达标分析:

由上表分析可知：有组织排放的各类污染物中，1#、2#、3#排气筒颗粒物、非甲烷总烃、氨排放浓度均低于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5中新建企业大气污染排放限值，排放的H₂S均低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2中相应排放限值。4#排气筒排放的氨、硫化氢均低于《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表2中相应排放限值。因此本项目有组织废气排放达标。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5，轮胎企业及其他制品企业炼胶、硫化装置非甲烷总烃基准排气量为2000m³/t胶，乳胶制品企业后硫化装置颗粒物基准排气量16000m³/t胶，乳胶制品企业浸渍、配料工艺装置氨基准排气量80000m³/t胶。据此计算本项目1#、2#、3#排气筒的基准排气量及基准排气量核算浓度（4#排气筒为污水处理站废气有组织排放，不需进行基准排气量及排气浓度核算），具体数据见上表。根据表中数据可知，1#、2#、3#排气筒的基准排气量核算浓度：颗粒物、非甲烷总烃、氨排放浓度均低于《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表5中新建企业大气污染排放限值，因此本项目有组织废气排放达标。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011），所有排气筒高度不应低于15m，本项目1#、2#排气筒高30m，3#、4#排气筒高15m，排气筒设置满足标准要求。

“废气非正常排放”指非正常工况下的污染物排放。如设备启闭、设备检修、污染物排放控制措施达不到应有效率、工艺设备运转异常等情况。本项目考虑废气非正常排放时废气处理设备的处理效率降至50%。非正常状态下废气排放情况详见下表。

表 3.5-7a 一期项目废气非正常排放情况表

非正常排放污染源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
1号排气筒	二级水喷淋+除雾器+UV光氧+二级活性炭吸附装置故障	粉尘	0.267	0.5	0.1
		氨	1.349		
		非甲烷总烃	0.136		

		硫化氢	0.019		
3号排气筒	二级水喷淋+二级活性炭吸附装置故障	非甲烷总烃	0.004	0.5	0.1
		氨	0.003		
4号排气筒	二级水喷淋+二级活性炭吸附装置故障	氨	0.032	0.5	0.1
		硫化氢	0.003		

表 3.5-7b 二期项目废气非正常排放情况表

非正常排放污染源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
1号排气筒	二级水喷淋+除雾器+UV光氧+二级活性炭吸附装置故障	粉尘	0.134	0.5	0.1
		氨	0.642		
		非甲烷总烃	0.033		
		硫化氢	0.005		
2号排气筒	二级水喷淋+除雾器+UV光氧+二级活性炭吸附装置故障	氨	0.037	0.5	0.1
		非甲烷总烃	0.035		
		硫化氢	0.005		
3号排气筒	二级水喷淋+二级活性炭吸附装置故障	非甲烷总烃	0.001	0.5	0.1
		氨	0.001		
4号排气筒	二级水喷淋+二级活性炭吸附装置故障	氨	0.032	0.5	0.1
		硫化氢	0.003		

表 3.5-7c 全厂项目废气非正常排放情况表

非正常排放污染源	非正常排放原因	污染物名称	非正常排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次
1号排气筒	二级水喷淋+除雾器+UV光氧+二级活性炭吸附装置故障	粉尘	0.401	0.5	0.1
		氨	1.990		
		非甲烷总烃	0.169		
		硫化氢	0.024		
2号排气筒	二级水喷淋+除雾器+UV光氧+二级活性炭吸附装置故障	氨	0.037	0.5	0.1
		非甲烷总烃	0.035		
		硫化氢	0.005		
3号排气筒	二级水喷淋+二级活性炭吸附装置故障	非甲烷总烃	0.004	0.5	0.1
		氨	0.004		
4号排气筒	二级水喷淋+二级活性炭吸附装置故障	氨	0.032	0.5	0.1
		硫化氢	0.003		

无组织废气排放情况见下表。

表 3.5-8a 一期项目无组织排放源强一览表

排放口	序号	污染物名称	污染源位置	排放速率(kg/h)	排放量(t/a)	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源高度(m)
车间二	1	粉尘	砂磨	0.059	0.047	127.9	27.2	10.5
	2	氨	硫化定型	0.008	0.030			

污水处理站	3	非甲烷总烃	发泡、硫化定型、热风烘干	0.008	0.032	84.2	5.7	9
	4	硫化氢	硫化定型	0.001	0.004			
	5	氨	调节池、沉淀池、厌氧池、好氧池、污泥池	0.003	0.010			
	6	硫化氢		0.0003	0.001			

表 3.5-8b 二期项目无组织排放源强一览表

排放口	序号	污染物名称	污染源位置	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
车间二	1	粉尘	砂磨	0.030	0.024	127.9	27.2	10.5
	2	氨	硫化定型	0.004	0.015			
	3	非甲烷总烃	发泡、硫化定型、热风烘干	0.004	0.016			
	4	硫化氢	硫化定型	0.0005	0.002			
污水处理站	5	氨	调节池、沉淀池、厌氧池、好氧池、污泥池	0.003	0.004	84.2	5.7	9
	6	硫化氢		0.0003	0.0004			

表 3.5-8c 全厂无组织排放源强一览表

排放口	序号	污染物名称	污染源位置	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	面源高度 (m)
车间二	1	粉尘	砂磨	0.089	0.071	127.9	27.2	10.5
	2	氨	硫化定型	0.012	0.046			
	3	非甲烷总烃	发泡、硫化定型、热风烘干	0.012	0.048			
	4	硫化氢	硫化定型	0.001	0.006			
污水处理站	5	氨	调节池、沉淀池、厌氧池、好氧池、污泥池	0.003	0.014	84.2	5.7	9
	6	硫化氢		0.0003	0.001			

大气污染物有组织排放量核算表见下表。

表 3.5-9a 一期项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	粉尘	1	0.053	0.043
		氨	3.670	0.270	1.068
		非甲烷总烃	0.371	0.027	0.108
		硫化氢	0.076	0.006	0.022

2	3#排气筒	非甲烷总烃	0.381	0.001	0.007
		氨	0.303	0.001	0.005
3	4#排气筒	氨	2.142	0.006	0.018
		硫化氢	0.302	0.001	0.003
有组织排放总计					
有组织排放总计		粉尘			0.043
		氨			1.092
		非甲烷总烃			0.115
		硫化氢			0.025

表 3.5-9b 二期项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	粉尘	1	0.027	0.021
		氨	3.615	0.128	0.508
		非甲烷总烃	0.185	0.007	0.026
		硫化氢	0.041	0.001	0.006
2	2#排气筒	氨	0.406	0.007	0.029
		非甲烷总烃	0.388	0.007	0.028
		硫化氢	0.076	0.001	0.005
3	3#排气筒	非甲烷总烃	0.066	0.0001	0.001
		氨	0.084	0.0002	0.001
4	4#排气筒	氨	2.142	0.006	0.008
		硫化氢	0.302	0.001	0.001
有组织排放总计					
有组织排放总计		粉尘			0.021
		氨			0.546
		非甲烷总烃			0.055
		硫化氢			0.012

表 3.5-9c 全厂大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	粉尘	1	0.080	0.064
		氨	5.416	0.398	1.576
		非甲烷总烃	0.460	0.034	0.134
		硫化氢	0.096	0.007	0.028
2	2#排气筒	氨	0.406	0.007	0.029
		非甲烷总烃	0.388	0.007	0.028
		硫化氢	0.076	0.001	0.005
3	3#排气筒	非甲烷总烃	0.447	0.001	0.008

		氨	0.386	0.001	0.007
4	4#排气筒	氨	2.142	0.006	0.026
		硫化氢	0.302	0.001	0.004
有组织排放总计					
有组织排放总计		粉尘			0.064
		氨			1.638
		非甲烷总烃			0.170
		硫化氢			0.037

大气污染物无组织排放量核算表见下表。

表 3.5-10a 一期项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	车间二	砂磨	粉尘	/	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)	1	0.047
		发泡、硫化定型、热风烘干	非甲烷总烃	/		4	0.032
		硫化定型	氨	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.030
			硫化氢	/		0.06	0.004
2	污水处理站	调节池、沉淀池、厌氧池、好氧池、污泥池	氨	/		1.5	0.010
		硫化氢	/	0.06		0.001	
无组织排放总计							
无组织排放总计 (t/a)		粉尘			0.047		
		非甲烷总烃			0.032		
		氨			0.04		
		硫化氢			0.005		

表 3.5-10b 二期项目大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	车间二	砂磨	粉尘	/	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)	1	0.024
		发泡、硫化定型、热风烘干	非甲烷总烃	/		4	0.016
		硫化定型	氨	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.015
			硫化氢	/		0.06	0.002
2	污水处理站	调节池、沉淀池、厌氧池、好氧池、污泥池	氨	/		1.5	0.004
		硫化氢	/	0.06		0.0004	
无组织排放总计							
无组织排放总计 (t/a)		粉尘			0.024		

	非甲烷总烃	0.016
	氨	0.019
	硫化氢	0.0024

表 3.5-10c 全厂大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	车间二	砂磨	粉尘	/	《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)	1	0.071
		发泡、硫化定型、热风烘干	非甲烷总烃	/		4	0.048
		硫化定型	氨	/	1.5	0.046	
			硫化氢	/	0.06	0.006	
2	污水处理站	调节池、沉淀池、厌氧池、好氧池、污泥池	氨	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.014
			硫化氢	/		0.06	0.001
无组织排放总计							
无组织排放总计(t/a)					粉尘		0.071
					非甲烷总烃		0.048
					氨		0.06
					硫化氢		0.007

3.5.2 废水污染源核算

曹埠镇污水处理厂目前正在进行技术改造。本项目废水经厂区污水处理站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB19923-2005)表1再生水用作工业用水水源的水质标准中洗涤用水的水质指标后全部回用,可回用于喷淋塔、设备及车间地面清洗,不外排环境。

根据企业提供资料及拟采用的废水处理工艺,并类比采用相似生产工艺的《南通海鸿新材料有限公司年产300万只乳胶枕头、36万张乳胶床垫、2.5万m³乳胶片材项目》,得到本项目废水污染物的产排源强,详见下表。

表 3.5-11a 一期项目水污染物产排情况表

废水种类	废水量t/a	污染物名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		去向
			浓度mg/L	产生量t/a		浓度mg/L	排放量t/a	
清洗脱水废水	6900	COD	5000	34.500	预曝池+调节池+初沉池+气浮池浮渣+中间水池+UASB池+水解	/	/	全部回用,可回用于喷淋塔、设备
		SS	200	1.380				
		氨氮	30	0.207				
		总氮	40	0.276				

		锌	25.040	0.173	酸化池+活性污泥池+二沉池+纤维转盘过滤器			及车间地面清洗
		氟化物	7.045	0.049				
设备清洗废水	2112	COD	6000	12.672				
		SS	200	0.422				
		氨氮	50	0.106				
		总氮	60	0.127				
		石油类	10	0.021				
机修废水	5.6	COD	300	0.002				
		SS	200	0.001				
		石油类	50	0.0003				
空压机含油废水	8	COD	300	0.002				
		SS	200	0.002				
		石油类	20	0.0002				
车间地面清洗废水	2671.780	COD	300	0.802				
		SS	200	0.534				
喷淋废水	9240	COD	3000	27.720				
		SS	29.131	0.269				
		氨氮	875.720	8.092				
		总氮	875.720	8.092				
		硫化物	14.331	0.132				
生活污水	2376	COD	350	0.832				
		SS	250	0.594				
		氨氮	30	0.071				
		总氮	40	0.095				
		总磷	4	0.010				
初期雨水	416	COD	100	0.042				
		SS	200	0.083				
综合废水	23729.380	COD	3226.836	76.571	预曝池+调节池+初沉池+气浮池浮渣+中间水池+UASB池+水解酸化池+活性污泥池+二沉池+纤维转盘过滤器	0	0	全部回用，可回用于喷淋塔、设备及车间地面清洗
		SS	138.471	3.286		0	0	
		氨氮	357.175	8.476		0	0	
		总氮	361.974	8.589		0	0	
		总磷	0.401	0.010		0	0	
		石油类	0.909	0.022		0	0	
		锌	7.281	0.173		0	0	
		氟化物	2.049	0.049		0	0	
		硫化物	5.580	0.132		0	0	

表 3.5-11b 二期项目水污染物产排情况表

废水种类	废水量 t/a	污染物 名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
	2300	COD	5000	11.500	预曝池+调节池+	/	/	

清洗脱水 废水		SS	200	0.460	初沉池+气浮池浮渣+中间水池+UASB池+水解酸化池+活性污泥池+二沉池+纤维转盘过滤器			全部回用，可回用于喷淋塔、设备及车间地面清洗
		氨氮	30	0.069				
		总氮	40	0.092				
		锌	24.599	0.057				
		氟化物	4.697	0.011				
设备清洗 废水	1056	COD	6000	6.336				
		SS	200	0.211				
		氨氮	50	0.053				
		总氮	60	0.063				
		石油类	10	0.011				
机修废水	2.4	COD	300	0.001				
		SS	200	0.000				
		石油类	50	0.0001				
空压机含 油废水	4	COD	300	0.001				
		SS	200	0.001				
		石油类	20	0.0001				
车间地面 清洗废水	1335.890	COD	300	0.401				
		SS	200	0.267				
喷淋废水	3960	COD	3000	11.880				
		SS	34.185	0.135				
		氨氮	1022.587	4.049				
		总氮	1022.587	4.049				
		硫化物	16.488	0.065				
生活污水	1320	COD	350	0.462				
		SS	250	0.330				
		氨氮	30	0.040				
		总氮	40	0.053				
		总磷	4	0.005				
初期雨水	0	COD	100	0.000				
		SS	200	0.000				
综合废水	9978.290	COD	3064.722	30.581	预曝池+调节池+初沉池+气浮池浮渣+中间水池+UASB池+水解酸化池+活性污泥池+二沉池+纤维转盘过滤器	0	0	全部回用，可回用于喷淋塔、设备及车间地面清洗
		SS	140.809	1.405		0	0	
		氨氮	422.001	4.211		0	0	
		总氮	426.687	4.258		0	0	
		总磷	0.529	0.005		0	0	
		石油类	1.078	0.011		0	0	
		锌	5.670	0.057		0	0	
		氟化物	1.083	0.011		0	0	
		硫化物	6.543	0.065		0	0	

表3.5-11c 全厂水污染物产排情况表

废水种类	废水量 t/a	污染物 名称	污染物产生量		治理措施	污染物排放量		去向
			浓度 mg/L	产生量 t/a		浓度 mg/L	排放量 t/a	
清洗脱水 废水	9200	COD	5000	46.000	预曝池+调节池+ 初沉池+气浮池浮 渣+中间水池 +UASB池+水解 酸化池+活性污泥 池+二沉池+纤维 转盘过滤器	/	/	全部回 用，可回 用于喷淋 塔、设备 及车间地 面清洗
		SS	200	1.840				
		氨氮	30	0.276				
		总氮	40	0.368				
		锌	24.930	0.229				
		氟化物	6.458	0.059				
设备清洗 废水	3168	COD	6000	19.008				
		SS	200	0.634				
		氨氮	50	0.158				
		总氮	60	0.190				
		石油类	10	0.032				
机修废水	8	COD	300	0.002				
		SS	200	0.002				
		石油类	50	0.0004				
空压机含 油废水	12	COD	300	0.004				
		SS	200	0.002				
		石油类	20	0.0002				
车间地面 清洗废水	4007.670	COD	300	1.202				
		SS	200	0.802				
喷淋废水	13200	COD	3000	39.600				
		SS	30.647	0.405				
		氨氮	919.780	12.141				
		总氮	919.780	12.141				
		硫化物	14.978	0.198				
生活污水	3696	COD	350	1.294				
		SS	250	0.924				
		氨氮	30	0.111				
		总氮	40	0.148				
		总磷	4	0.015				
初期雨水	416	COD	100	0.042				
		SS	200	0.083				
综合废水	33707.670	COD	3178.846	107.152				
		SS	139.163	4.691				
		氨氮	376.365	12.686				
		总氮	381.130	12.847				
		总磷	0.439	0.015				
		石油类	0.959	0.032				
		锌	6.804	0.229				

	氟化物	1.763	0.059		0	0	
	硫化物	5.865	0.198		0	0	

3.5.3 固体废物污染源核算

3.5.3.1 建设项目副产物产生情况分析

本项目营运期产生的固体废物主要包括废乳胶材料、废包装材料、废催化剂、废紫外灯管、废活性炭、化粪池污泥、废水处理乳胶废渣、废水处理污泥、废水处理废纤维滤布、生活垃圾等。

1、废乳胶材料

乳胶枕头脱模、修边的过程中会产生废乳胶材料，乳胶床垫裁剪的时候会出现废乳胶材料。根据企业提供资料，废乳胶材料的产生量约为10.328t/a（一期6.897t/a、二期3.431t/a），由企业外售综合利用。

2、废包装材料

根据企业提供资料，项目预计废原料桶、袋产生量为6t/a（一期4t/a、二期2t/a），委托有资质单位处置。

3、废催化剂、废紫外灯管

本项目一期配套2套UV光氧催化装置、二期配置1套UV光氧催化装置。每套装置配有2块催化板，每半年更换一次，每块催化板约重5kg，则产生废催化剂0.06t/a（一期0.04t/a、二期0.02t/a）。每套装置配套的紫外灯管重量约为40kg，每两年更换一次，则年产生的废紫外灯管重量约为0.06t/a（一期0.04t/a、二期0.02t/a）。废催化剂和废紫外灯管均委托有资质单位处置。

4、废活性炭

本项目生产车间采用活性炭吸附有机废气，储罐区采用活性炭吸附大小呼吸废气中的非甲烷总烃，废水处理站采用二级活性炭吸附装置作为保障工艺。

生产车间共吸附有机废气0.647t/a（一期0.432t/a、二期0.215t/a），活性炭的饱和吸附量约为0.25g/g，因此生产车间需要的活性炭用量为2.587t/a（一期1.729t/a、二期0.858t/a）。生产车间1套二级活性炭吸附装置装填的活性炭为0.6t/次，活性炭每半年更换一次，本项目生产车间

配备二级活性炭吸附装置 3 套（一期 2 套，二期 1 套），则活性炭使用量为 3.6t/a（一期 2.4t/a、二期 1.2t/a），能够满足有机废气的吸附要求，产生的废活性炭约 4.247t/a（一期 2.832t/a、二期 1.415t/a）。

储罐区大小呼吸废气中非甲烷总烃的量为 0.071t/a（一期 0.060t/a、二期 0.010t/a），活性炭的饱和吸附量约为 0.25g/g，因此储罐区需要的活性炭用量为 0.282t/a（一期 0.241t/a、二期 0.042t/a）。储罐区配备 1 套二级活性炭吸附装置，活性炭的装填量为 0.2t/次，每半年更换一次，则活性炭使用量为 0.4t/a（一期 0.4t/a、二期 0t/a），能够满足有机废气的吸附要求，产生的废活性炭约 0.471t/a（一期 0.460t/a、二期 0.010t/a）。

污水处理站废气处理设施正常运行情况下，氨和硫化氢均由二级水喷淋去除，配备的 1 套二级活性炭吸附装置仅为保障工艺，考虑到废气处理设施出现故障的概率较小，污水处理站配备二级活性炭吸附装置的活性炭装填量为 0.2t/次，每年更换一次，产生的废活性炭约 0.2t/a（一期 0.2t/a、二期 0t/a）。

综上，本项目废活性炭的产生量为 4.917t/a（一期 3.492t/a、二期 1.425t/a）。

5、化粪池污泥

本项目生活污水经化粪池预处理后接入厂区污水处理站，化粪池污泥的产生量约为 2.5t/a（一期 1.6t/a、二期 0.9t/a），委托相关单位处置。

6、废水处理乳胶废渣

废水处理的预曝工艺会产生乳胶废渣，根据企业提供资料，乳胶废渣的产生量约为 6t/a（一期 4t/a、二期 2t/a）。

7、废水处理污泥

本项目废水处理设施运行过程中会产生污泥，按每处理 1 万吨污水产生 10 吨左右含水率 80%的污泥计。本项目污水处理站处理的废水量为 33707.67m³/a（一期 23729.38m³/a、二期 9978.29m³/a），则产生含水率 80%的污泥为 33.708t/a（一期 23.729t/a、二期 9.978t/a）。废水处理污泥需进行鉴定，若鉴定为危险废物，委托有资质单位处置，若为一般废物，委托相关单位处置。

8、废水处理废纤维滤布

本项目废水处理的纤维转盘过滤器需要每年更换纤维滤布，产生的废滤布量为 90kg/a（一期 60kg/a、二期 30kg/a）。由环卫部门清运。

9、生活垃圾

公司职工人数为 140 人，一期 90 人、二期 50 人。全年工作天数以 330 天计。生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，则本项目生活垃圾产生量为 23.1t/a（一期 14.85t/a、二期 8.25t/a）。由环卫部门清运。

项目副产物产生情况见下表。

表 3.5-12 建设项目副产物产生情况一览表

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量 (t/a)		
					一期	二期	全厂
1	废乳胶材料	脱模、修边、剪裁	固态	乳胶	6.897	3.431	10.328
2	废包装材料	原料使用	固态	硫磺、促进剂、发泡剂、氧化锌等	4	2	6
3	废催化剂	废气处理	固态	催化剂、有机物	0.04	0.02	0.06
4	废紫外灯管	废气处理	固态	荧光粉、汞	0.04	0.02	0.06
5	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物	3.492	1.425	4.917
6	化粪池污泥	废水处理	半固态	污泥、有机物	1.6	0.9	2.5
7	废水处理乳胶废渣	废水处理	半固态	乳胶	4	2	6
8	废水处理污泥	废水处理	半固态	有机物、金属、氟、硫	23.729	9.978	33.708
9	废水处理废纤维滤布	废水处理	固态	SS、氨氮、有机物	0.06	0.03	0.09
10	生活垃圾	职工生活	固态	纸、果皮等	14.85	8.25	23.1
合计	/	/	/	/	58.709	28.054	86.763

3.4.3.2 副产物属性判定

(1) 固体废物属性判定

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《固体废物鉴别标准 通则》(GB34330-2017)及《关于贯彻落实建设项目危险废物环境影响评价指南要求的通知》(苏环办[2018]18号),判断每种副产物是否属于固体废物,具体判定结果见下表。

表 3.5-13 副产物属性判定表(固体废物属性)

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	是否固体废物	种类判断	
						产生和来源	利用和处置
1	废乳胶材料	脱模、修	固态	乳胶	是	4.2-(a)	5.1-(e)

		边、剪裁					
2	废包装材料	原料使用	固态	硫磺、促进剂、发泡剂、氧化锌等	是	4.2-(m)	5.1-(e)
3	废催化剂	废气处理	固态	催化剂、有机物	是	4.1-(c)	5.1-(e)
4	废紫外灯管	废气处理	固态	荧光粉、汞	是	4.3-(n)	5.1-(e)
5	废活性炭	废气处理	固态	活性炭、有机物	是	4.3-(l)	5.1-(e)
6	化粪池污泥	废水处理	半固态	污泥、有机物	是	4.3-(g)	5.1-(e)
7	废水处理乳胶废渣	废水处理	半固态	乳胶	是	4.3-(e)	5.1-(e)
8	废水处理污泥	废水处理	半固态	有机物、金属、氟、硫	是	4.3-(e)	5.1-(e)
9	废水处理废纤维滤布	废水处理	固态	SS、氨氮、有机物	是	4.3-(e)	5.1-(c)
10	生活垃圾	职工生活	固态	纸、果皮等	是	4.1-(h)	5.1-(c)

(2) 危险废物属性判定

根据《国家危险废物名录》以及《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019), 判定建设项目的固体废物是否属于危险废物。具体判定结果见下表。

表 3.5-14 危险废物属性判定表

序号	固体废物名称	产生工序	是否属于危险废物	废物类别
1	废乳胶材料	脱模、修边、剪裁	否	/
2	废包装材料	原料使用	是	HW49/900-041-49
3	废催化剂	废气处理	是	HW49/900-041-49
4	废紫外灯管	废气处理	是	HW29/900-023-29
5	废活性炭	废气处理	是	HW49/900-041-49
6	化粪池污泥	废水处理	否	/
7	废水处理乳胶废渣	废水处理	是	HW13/265-104-13
8	废水处理污泥	废水处理	待鉴定	/
9	废水处理废纤维滤布	废水处理	否	/
10	生活垃圾	职工生活	否	/

3.4.3.3 固体废物分析情况汇总

项目危险废物产生处置情况见表 3.5-15, 一般固废产生与处置情况见表 3.5-16。

表 3.5-15 危险废物产生与处置情况汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)			产生工序及装置	形态	主要成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
				一期	二期	全厂						
1	废包装材料	HW49	900-041-49	4	2	6	原料使用	固态	硫磺、促进剂、发泡剂、氧化锌等	1天	T/In	委托有资质单位处理
2	废催化剂	HW49	900-041-49	0.04	0.02	0.06	废气处理	固态	催化剂、有机物	半年	T	
3	废紫外灯管	HW29	900-023-29	0.04	0.02	0.06	废气处理	固态	荧光粉、汞	两年	T	
4	废活性炭	HW49	900-041-49	3.492	1.425	4.917	废气处理	固态	活性炭、有机物	半年	T/In	
5	废水处理乳胶废渣	HW13	265-104-13	4	2	6	废水处理	半固态	乳胶	1天	T	
合计	/	/	/	11.572	5.465	17.037	/	/	/	/	/	/

表 3.5-16 一般固废产生与处置情况汇总表

序号	固体废物名称	产生工序	形态	主要成分	产生量 (t/a)			拟采取的处理处置方式
					一期	二期	全厂	
1	废乳胶材料	脱模、修边、剪裁	固态	乳胶	6.897	3.431	10.328	外售综合利用
2	化粪池污泥	废水处理	半固态	污泥、有机物	1.6	0.9	2.5	委托相关单位处置
3	废水处理废纤维滤布	废水处理	固态	SS、氨氮、有机物	0.06	0.03	0.09	环卫部门统一清运
4	生活垃圾	职工生活	固态	纸、果皮等	14.85	8.25	23.1	
合计	/	/	/	/	23.407	12.611	36.018	/

本项目废水处理污泥 33.708t/a(一期 23.729t/a、二期 9.978t/a)。废水处理污泥需进行鉴定,若鉴定为危险废物,委托有资质单位处置,若为一般废物,委托相关单位处置。

3.5.4 噪声污染源核算

本项目主要噪声源为砂磨设备、硫化定型设备、脱水设备、烘干设备、剪裁设备、泵、风机等，噪声源强约 75~90dB(A)。建设方除采取设置减振基础、安装消声装置等措施外，还分别将其置于建筑物内，利用建筑隔声来减轻对周围环境干扰。本项目噪声产生情况及采取的治理措施见下表。

表 3.5-17a 一期项目噪声污染源强、治理及排放情况

序号	噪声源	数量 台/套	源强 dB(A)	产生 位置	距厂界距离 (m)				拟采取 措施	降噪量 dB(A)
					东	南	西	北		
1	砂磨设备	2	80	车间二	10	85	170	5	室内、减 震垫、厂 房隔声	25
2	硫化定型	4	80							25
3	脱水设备	3	75							25
4	烘干设备	3	80							25
5	剪裁设备	8	80							25
6	泵	8	90							25
7	风机	2	85							25

表 3.5-17b 二期项目噪声污染源强、治理及排放情况

序号	噪声源	数量 台/套	源强 dB(A)	产生 位置	距厂界距离 (m)				拟采取 措施	降噪量 dB(A)
					东	南	西	北		
1	硫化定型	2	80	车间二	10	85	170	5	室内、减 震垫，厂 房隔声	25
2	脱水设备	1	75							25
3	烘干设备	1	80							25
4	剪裁设备	4	80							25
5	泵	1	90							25
6	风机	1	85							25

表 3.5-17c 全厂噪声污染源强、治理及排放情况

序号	噪声源	数量 台/套	源强 dB(A)	产生位 置	距厂界距离 (m)				拟采取 措施	降噪量 dB(A)
					东	南	西	北		
1	砂磨设备	2	80	车间二	10	85	170	5	室内、减 震垫，厂 房隔声	25
2	硫化定型	6	80							25
3	脱水设备	4	75							25
4	烘干设备	4	80							25
5	剪裁设备	12	80							25
6	泵	9	90							25
7	风机	3	85							25

3.5.5 污染物产生与排放情况汇总

污染物的排放量汇总见下表。

表 3.5-18a 一期项目污染物排放汇总表

类别		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织	粉尘	0.427	0.384	0.043
		氨	10.917	9.826	1.092
		非甲烷总烃	1.147	1.033	0.115
		硫化氢	0.166	0.141	0.025
	无组织	粉尘	0.047	0	0.047
		氨	0.040	0	0.040
		非甲烷总烃	0.032	0	0.032
		硫化氢	0.005	0	0.005
废水	废水量	23729.380	23729.380	0	
	COD	76.571	76.571	0	
	SS	3.286	3.286	0	
	氨氮	8.476	8.476	0	
	总氮	8.589	8.589	0	
	总磷	0.010	0.010	0	
	石油类	0.022	0.022	0	
	锌	0.173	0.173	0	
	氟化物	0.049	0.049	0	
	硫化物	0.132	0.132	0	
固废	危险废物	11.572	11.572	0	
	一般固废	23.407	23.407	0	
	废水处理污泥	23.729	23.729	0	

表 3.5-18b 二期项目污染物排放汇总表

类别		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织	粉尘	0.215	0.193	0.021
		氨	5.464	4.917	0.546
		非甲烷总烃	0.548	0.493	0.055
		硫化氢	0.082	0.069	0.012
	无组织	粉尘	0.024	0	0.024
		氨	0.019	0	0.019
		非甲烷总烃	0.016	0	0.016
		硫化氢	0.002	0	0.002
废水	废水量	9978.290	9978.290	0	
	COD	30.581	30.581	0	
	SS	1.405	1.405	0	
	氨氮	4.211	4.211	0	
	总氮	4.258	4.258	0	

	总磷	0.005	0.005	0
	石油类	0.011	0.011	0
	锌	0.057	0.057	0
	氟化物	0.011	0.011	0
	硫化物	0.065	0.065	0
固废	危险废物	5.465	5.465	0
	一般固废	12.611	12.611	0
	废水处理污泥	9.978	9.978	0

表 3.5-18c 全厂污染物排放汇总表

类别		污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	有组织	粉尘	0.642	0.578	0.064
		氨	16.381	14.743	1.638
		非甲烷总烃	1.695	1.526	0.170
		硫化氢	0.247	0.210	0.037
	无组织	粉尘	0.071	0	0.071
		氨	0.060	0	0.060
		非甲烷总烃	0.048	0	0.048
		硫化氢	0.007	0	0.007
废水	废水量	33707.670	33707.670	0	
	COD	107.152	107.152	0	
	SS	4.691	4.691	0	
	氨氮	12.686	12.686	0	
	总氮	12.847	12.847	0	
	总磷	0.015	0.015	0	
	石油类	0.032	0.032	0	
	锌	0.229	0.229	0	
	氟化物	0.059	0.059	0	
	硫化物	0.198	0.198	0	
固废	危险废物	17.037	17.037	0	
	一般固废	36.018	36.018	0	
	废水处理污泥	33.708	33.708	0	

本项目为改扩建项目，全厂“三本账”情况详见下表。

表3.5-19a 一期项目“三本账”情况表

类别		污染物名称	原有项目 排放量 (t/a)	改扩建项目 排放量 (t/a)	以新带老 削减量 (t/a)	预测排放 总量 (t/a)	扩建前后 增减量 (t/a)
废气	有组织	粉尘	0	0.043	0	0.043	+0.043
		氨	0	1.092	0	1.092	+1.092
		VOCs	0	0.115	0	0.115	+0.115
		硫化氢	0	0.025	0	0.025	+0.025
	无组	粉尘	0	0.047	0	0.047	+0.047

织	氨	0	0.040	0	0.040	+0.040
	VOCs	0	0.032	0	0.032	+0.032
	硫化氢	0	0.005	0	0.005	+0.005
废水	废水量	600	0	600	0	-600
	COD	0.15	0	0.15	0	-0.15
	SS	0.12	0	0.12	0	-0.12
	氨氮	0.015	0	0.015	0	-0.015
	总氮	0	0	0	0	0
	总磷	0.003	0	0.003	0	-0.003
	石油类	0	0	0	0	0
	锌	0	0	0	0	0
	氟化物	0	0	0	0	0
	硫化物	0	0	0	0	0
固废	危险废物	0	0	0	0	0
	一般固废	0	0	0	0	0
	废水处理污泥	0	0	0	0	0

注：本项目VOCs以非甲烷总烃计。下同。

表3.5-19b 二期项目“三本账”情况表

类别	污染物名称	原有项目 排放量 (t/a)	改扩建项目 排放量 (t/a)	以新带老 削减量 (t/a)	预测排放 总量 (t/a)	扩建前后 增减量 (t/a)	
废气	有组织	粉尘	0	0.021	0	0.021	+0.021
		氨	0	0.546	0	0.546	+0.546
		VOCs	0	0.055	0	0.055	+0.055
	无组织	硫化氢	0	0.012	0	0.012	+0.012
		粉尘	0	0.024	0	0.024	+0.024
		氨	0	0.019	0	0.019	+0.019
		VOCs	0	0.016	0	0.016	+0.016
	硫化氢	0	0.002	0	0.002	+0.002	
废水	废水量	600	0	600	0	-600	
	COD	0.15	0	0.15	0	-0.15	
	SS	0.12	0	0.12	0	-0.12	
	氨氮	0.015	0	0.015	0	-0.015	
	总氮	0	0	0	0	0	
	总磷	0.003	0	0.003	0	-0.003	
	石油类	0	0	0	0	0	
	锌	0	0	0	0	0	
	氟化物	0	0	0	0	0	
	硫化物	0	0	0	0	0	
固废	危险废物	0	0	0	0	0	
	一般固废	0	0	0	0	0	
	废水处理污泥	0	0	0	0	0	

表3.5-19c 全厂“三本账”情况表

类别	污染物名称	原有项目 排放量 (t/a)	改扩建项目 排放量 (t/a)	以新带老 削减量 (t/a)	预测排放 总量 (t/a)	扩建前后 增减量 (t/a)	
废气	有组织	粉尘	0	0.064	0	0.064	+0.064
		氨	0	1.638	0	1.638	+1.638
		VOCs	0	0.170	0	0.170	+0.170
		硫化氢	0	0.037	0	0.037	+0.037
	无组织	粉尘	0	0.071	0	0.071	+0.071
		氨	0	0.060	0	0.060	+0.060
		VOCs	0	0.048	0	0.048	+0.048
		硫化氢	0	0.007	0	0.007	+0.007
废水	废水量	600	0	600	0	-600	
	COD	0.15	0	0.15	0	-0.15	
	SS	0.12	0	0.12	0	-0.12	
	氨氮	0.015	0	0.015	0	-0.015	
	总氮	0	0	0	0	0	
	总磷	0.003	0	0.003	0	-0.003	
	石油类	0	0	0	0	0	
	锌	0	0	0	0	0	
	氟化物	0	0	0	0	0	
	硫化物	0	0	0	0	0	
固废	危险废物	0	0	0	0	0	
	一般固废	0	0	0	0	0	
	废水处理污泥	0	0	0	0	0	

目前曹埠镇污水处理厂正在进行改造升级，污水管网建设不完善，本项目产生的废水无法接入污水处理厂进行处理，因此经厂区污水处理站处理达标后全部回用，零排放。待曹埠镇污水处理厂改造完成、管网完善、并正式运行后，本项目全厂 30% 废水处理达标后回用，70% 废水经厂区污水处理站预处理达标后统一接入曹埠镇污水处理厂处理。本次环评考虑企业污水后期接管的需要，对企业污水接管曹埠镇污水处理厂的总量予以核算。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)可知，废水年许可排放量依据许可排放浓度、排水量、年生产时间确定，核算方法如下：

$$E_{\text{年许可}} = Q \times C \times T \times 10^{-6}$$

式中：E_{年许可} —— 污染物年许可排放量，t/a；

Q —— 排水量，m³/d；

C —— 污染物许可排放浓度限值，单位为 mg/L

T —— 设计年生产时间，d。

根据上述核算方法计算得到本项目全厂水污染物接管情况如下表所示。

表3.5-20 全厂水污染物接管情况表

废水种类	污染物名称	污染物许可排放量		去向
		许可浓度 mg/L	许可排放量 t/a	
废水	废水量	/	23595.369	接管曹埠镇污水处理厂
	COD	300	7.079	
	SS	150	3.539	
	氨氮	30	0.708	
	总氮	40	0.944	
	总磷	1.0	0.024	
	石油类	10	0.236	
	锌	3.5	0.083	
	氟化物	20	0.472	
	硫化物	1.0	0.024	

3.6 环境风险识别

3.6.1 同类事故发生情况

(1) 硫化车间生产事故

2016年12月19日零时左右，山东省平度市青岛旺裕橡胶制品有限公司发生一起事故，造成工人一死一伤。当时，该公司硫化车间的硫化罐盖子被蒸汽顶起，将车间的一根屋梁砸塌。有两名工人被掉落物体砸伤腿部，其中一名工人经抢救无效，于12月20日死亡。

(2) 硫磺仓库火灾事故

2014年5月21日，安徽省宿州市砀山县芒砀路金利工业园内一农药仓库突发火灾，十余吨硫磺粉燃烧，因地处偏僻未造成人员伤亡。经分析此次事故发生的原因主要为该公司对仓库人员管理培训不到位，员工在仓库使用明火导致。

3.6.2 物质危险性识别

本项目涉及的危险物质主要为硫磺、天然乳胶中的氨，其易燃易爆、有毒有害危险特性详见下表。

表 3.6-1 本项目危险物质易燃易爆、有毒有害危险特性表

名称	分布	燃烧爆炸性	毒性毒理
硫磺	危化品仓库	云状粉尘引燃温度为 235℃。30~50 μ m 粒级硫磺粉尘可燃爆，浓度大于 2.3g/m ³ 时会爆炸。	LD ₅₀ > 8437mg/kg（大鼠经口），毒性甚低，生产中不致引起急性中毒
氨	储罐区	易燃物质，爆炸极限：15.8%~28%	LD ₅₀ : 350mg/kg（大鼠经口），低于一般毒物；II 类毒物

3.6.3 生产系统危险性识别

3.6.3.1 危险单元划分

根据本项目工艺流程和平面布置功能区划，结合物质危险性识别，判断本项目危险单元主要为危化品仓库和储罐区。

3.6.3.2 危险单元内危险物质最大存在量

本项目危化品仓库内硫磺的最大存在量为 5t。储罐区天然乳胶的最大储存量为 440t，天然乳胶含氨 0.4%，则氨的最大储存量为 1.76t。

3.6.3.3 生产系统危险性识别

本项目生产系统危险性识别见下表。

表 3.6-2 本项目生产系统危险性识别

危险单元	潜在风险源	危险物质	危险性	存在条件、转化为事故的触发因素	是否为重点风险源
危化品仓库	包装袋	硫磺	燃爆危险性	包装袋破裂	否
储罐区	天然乳胶储罐	氨	燃爆危险性	储罐泄露	否

3.6.4 伴生/次伴生影响识别

本项目生产使用的易燃物质为硫磺，一旦泄漏发生火灾，主要燃烧产物为 SO₂ 等，可能会造成一定程度的伴生/次生污染；事故应急救援中产生的喷淋稀释水将伴有一定的物料，若沿雨水管网外排，将对受纳水体产生严重污染。此外，堵漏过程中可能使用大量拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

伴生、次生危险性分析见图 3.5-1。

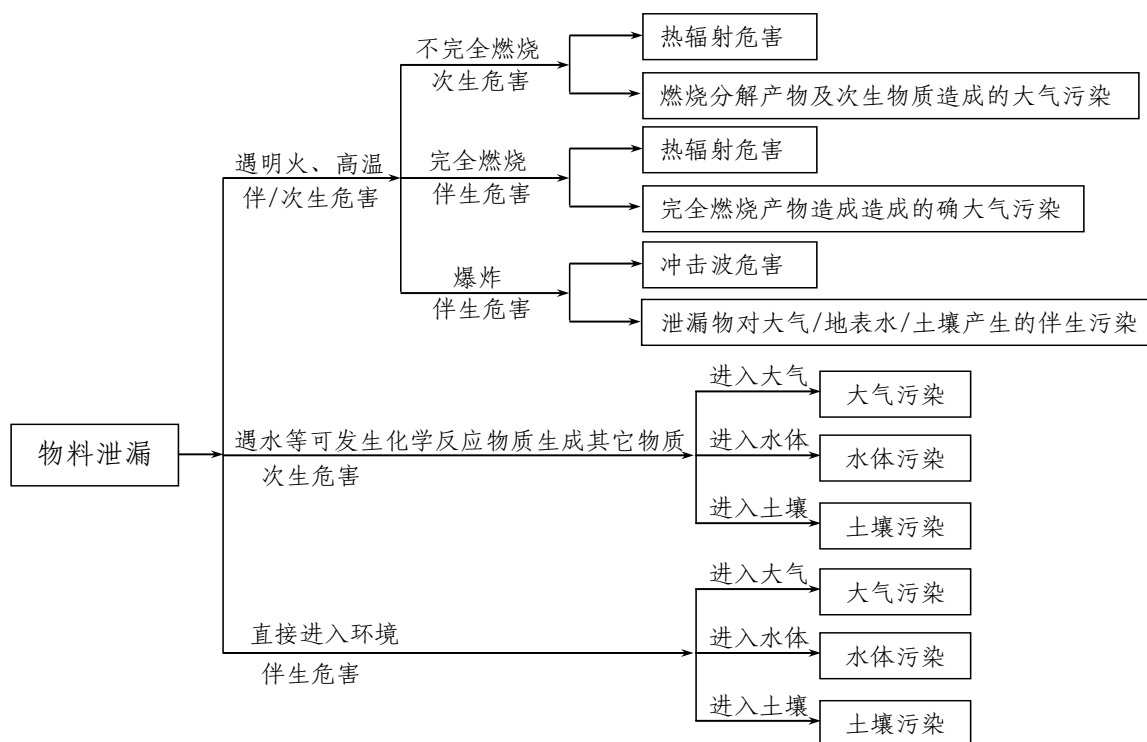


图 3.6-1 事故状况伴生和次生危险性分析

3.6.5 危险物质环境转移途径识别

根据可能发生突发环境事件的情况，污染物的转移途径如下表。

表 3.6-3 事故污染物转移途径

事故类型	事故位置	事故危害形式	污染物转移途径		
			大气	地表水	土壤、地下水
火灾引发的次伴生污染	危化品仓库	毒物蒸发	扩散	/	/
		烟雾	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	消防废水漫流	渗透、吸收
爆炸引发的次伴生污染	危化品仓库	毒物逸散	扩散	/	/
		伴生毒物	扩散	/	/
		消防废水	/	消防废水漫流	渗透、吸收
环境风险防控设施失灵或非正常操作	环境风险防控设施	气态	扩散	/	/
		液态	/	漫流	渗透、吸收
		固态	/	/	渗透、吸收

3.6.6 风险识别结果

本项目环境风险识别结果详见下表。

表 3.6-4 本项目环境风险识别结果

危险单元	潜在风险源	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
危化品仓库	硫磺包装袋	硫磺	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等
储罐区	天然乳胶储罐	氨	火灾、爆炸引发次伴生	扩散，消防废水漫流、渗透、吸收	周边居民、地表水、地下水等

3.7 清洁生产分析

3.7.1 生产工艺先进性分析

本项目乳胶制品生产工艺先进性体现在：采用较先进的邓禄普（Dunlop）工艺，先通过发泡机机械起泡，再迟缓凝胶，该工艺生产的乳胶具有优异的缓冲减压性能和耐压缩疲劳，良好的保温耐热性能。自动开、合模，提高生产效力，也利于生产线废气收集。脱水以流水线机械压水为主，脱水效力高。以上工艺特点使生产效率提高、水资源使用量减少以及减少无组织排放的大气污染物。

由上可知，本项目所选用的生产工艺符合先进生产水平要求。

3.7.2 设备及生产过程控制先进性分析

（1）为保证装置的正常、安全、高效运行，本项目采用高品质的生产装置，且定期维修，加强操作人员的技术水平，使操作人员对生产装置进行过程监视、控制、操作和管理，同时在有条件的情况下尽量采用自动控制系统进行控制。

（2）生产工艺和设备选型方面充分考虑了各种操作步骤之间的协调性，根据反应物料量进行合理的搭配，减少了各生产环节中的跑、冒、滴、漏。

（3）本项目生产过程中采取系统控制，提高了原料利用率的同时还减少了污染物的产生量。

（4）各类液体物料输送管线均为专管专用，不会发生相互干扰影响。可见，本项目装备的自控水平较高，符合相关要求。

3.7.3 污染防治措施先进性分析

（1）生产工艺废气治理措施的先进性

乳胶制品生产过程中的废气主要包括砂磨粉尘；抽氨废气；乳胶配

置、熟成产生的非甲烷总烃、硫化氢；以及枕头、床垫生产线产生的氨气、非甲烷总烃和硫化氢。废气经“二级水喷淋+除雾器+UV 光氧+二级活性炭吸附”处理后达标排放，同时通过加强车间通风以及厂区周围绿化，未收集的工艺废气对周围环境影响较小。

(2) 废水治理措施的先进性

厂区排水系统按照雨污分流的原则设计。厂区雨水收集后进入铺设的雨水管道，最终排入市政雨水管网。生产废水与生活污水经收集后进入厂区的自建的污水处理站，经处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中洗涤用水的水质指标后全部回用，可回用于喷淋塔、设备及车间地面清洗，不对外排放。曹埠镇污水处理厂目前正在进行技术改造，污水管网未建设到位，在具备接管条件以后，本项目 70% 废水经厂区污水处理站预处理达到接管标准后接入市政污水管网，进入曹埠镇污水处理厂统一处理，30% 废水经厂区污水处理站深度处理工艺（纤维转盘过滤器）处理达标后可回用于喷淋塔、设备及车间地面清洗。

因此项目废水处置及去向符合相关标准，不会对周边环境产生影响。

(3) 固废处置的先进性

建设项目产生的固废皆得到有效的处置，不对外进行排放，因此本项目产生的固废不会对周边环境产生影响。

3.7.4 项目采取的节能、节水、节约物料的措施先进性分析

清洁生产即选用清洁的原料、采用清洁的生产工艺生产出清洁的产品，把污染控制的重点从末端治理转向于全过程控制，使污染物的发生量、排放量最小量化。推行清洁生产可以达到“节能、降耗、减污、增效”的目的，是环境保护和实现经济可持续发展的必由之路。

①选用先进的生产工艺和设备，合理地进行设备布置，按照物料流向，减少物料往返运输次数，以达到节能效果。

②在总图布置上力求紧凑，原料贮存和成品库靠近道路，缩短原材料及成品的输送距离，尽量避免大量产品的二次倒运。

③合理利用水资源，减少新鲜水用量，提高水资源的利用率，采用

节能阀门，严防跑、冒、漏、滴。

④采用高效节能的电力设备，减少电能损失，变压器尽可能布置在负荷中心，以减少线路损失。供电系统的无功功率采用自动功率因数电容补偿装置进行补偿，提高功率因数。

⑤节流治污，提高用水。根据目前国家经贸委、水利部、建设部、科技部、国家环保局、国家税务局联合发出的通知，要求各地以“节流优先，治理为本，提高用水效率”为方针做好工业节水工作，遏制水环境恶化势头，促进工业经济与水资源及环境的协调发展。

3.7.5 清洁生产结论

综上所述，本项目采用先进生产技术，生产过程大量采用清洁能源、先进生产设备和控制技术、有效可行的污染防治措施，同时采用先进的管理模式，有效地减少了物耗、水耗、能耗和污染物排放量，并对废物进行了综合利用。项目建成后，清洁生产可达到国内先进水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

南通市位于江苏东南部，长江三角洲北翼。东抵黄海，南濒长江，与上海、苏州隔江相望，西、北与泰州、盐城接壤，“据江海之会、扼南北之喉”，被誉为“北上海”。南通集“黄金海岸”与“黄金水道”优势于一身，拥有长江岸线 226 公里，是江苏长江经济带的重要组成部分。

如东县，隶属于江苏省南通市，南与通州区为邻，位于江苏省东南部、长江三角洲北翼，西与如皋市接壤，西北与海安市毗连，东面和北面濒临黄海。位于北纬 32°12'—32°36'，东经 120°42'—121°22'之间，陆域面积 1972 平方千米，海域面积 4758 平方千米，海岸线全长 102.59 千米，约占全省的 1/9。

曹埠镇位于如东县南部，与通州区毗邻，有如东县南大门之称，距县城 16 千米。曹埠镇工业园位于曹埠镇东侧，主体产业为劳保用品、纺织服装、中高档家具、皮鞋制造。

本项目位于曹埠镇工业园中南部，本项目地理位置见附图 4.1-1。

4.1.2 地质、地貌

如东县地质构造属于中国地质构造分区的下扬子台褶带。境内地貌属典型的江海冲积平原，地势平坦，自西向东略有倾斜。项目所在地地势平坦，海拔高程在 2.8 米至 4.1 米之间，局部地区在 6.2 米至 6.5 米之间。工程地质情况为：一层亚砂土，浅灰，新近沉积，欠均质，层后在 2 米左右；二层亚砂土，浅灰，饱和，层厚在 0.3 至 1 米左右；三层粉沙夹亚砂土，灰，饱和，未渗透，地基允许承载力为 140kPa。本区地震频度低、强度弱、地震烈度在 6 度以下，为浅源构造地震，震源深度多在 10—20 公里，基本发生在花岗岩质层中，属弱震区

4.1.3 气候、气象特征

如东县地处北半球中纬度及欧亚大陆东南沿海边缘，属亚热带与温暖带的过渡地段，明显受海洋调节和季风环流的影响，形成典型的海洋性季风气候特点：四季分明，气候温和，雨量充沛，光照充足，无霜期

长。如东县年平均日照时数为 2027.3 小时，日照百分率为 46%，年平均气温为 14.9℃，极端最高气温为 39.1℃，极端最低气温为 -10.6℃，无霜期为 225 天；如东县年平均降水量为 1044.7mm，年最大降雨量 1533.4mm，日最大降雨量 236.8mm，年平均蒸发量为 369.8mm。历年最大风速为 20m/s，平均风速为 3.0m/s，全年主导风向 ESE，夏季主导风向 ESE，冬季主导风向 NW。最大积雪深度为 21cm，历年最多雷暴日数为 54 天，历年平均雷暴日数为 32.6 天。建设项目所在地主要气象特征见下表 4.1-1。风玫瑰图见图 4.1-1。

表 4.1-1 项目所在地区主要气候、气象特征

序号	项目	数值
1	气温	14.9℃
2	降水量	1044.7 mm
3	平均风速	3.0 米/秒
4	主导风向	ESE

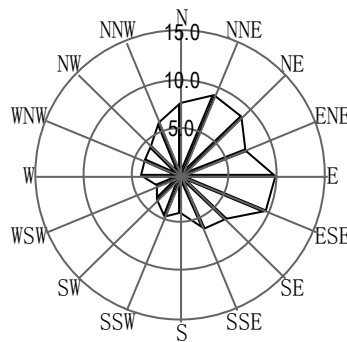


图 4.1-1 如东县年平均风向玫瑰图

4.1.4 水系与水文

如东县水资源总量为 14.72 亿 m^3 ，主要来自降水和引长江水，一般年平均引水量为 5.20 亿 m^3 ，降水产生的地表径流量为 5.54 亿 m^3 ，地下水径流量 4.40 亿 m^3 ，可利用量约为 11.7 亿 m^3 。

项目附近主要河流为北侧如泰运河和南侧遥望港河。

如泰运河：西起泰州的黄桥，经如皋，东至如东的东安闸，流经泰州市的黄桥和分界乡、如皋市的搬经、袁桥、如城、东陈、丁堰等镇，以及如东县的石甸、双甸、岔河、马塘、掘港、大豫等镇。全长 91.18km，其中如东县境内长 60.52km。设计底宽 20~45m，设计底标高 -0.8 ~ -

1.5m，是县域中部横贯东西的骨干河道。地下水潜水层埋深 1.0-1.5m，可供开发利用的地下水资源主要来自埋深 250-280m 的第Ⅳ承压层和埋深 340-450m 的第Ⅳ承压层。

遥望港河：遥望港西起南通县石港镇丁家渡接九圩港，向东到遥望港闸（九门闸）入海，是南通、如东两县界河。全长36公里，为如东、南通两县边境地区20万亩农田引用九圩港江水和260平方公里洪水下泄出海的主要河道。该河床底宽28米，底高程-1.5米，边坡1:3。

区域水系概况见附图 4.1-2。

4.1.5 自然资源概况

（1）滩涂资源

如东海岸绵长，滩涂宽阔，兼具渔盐之利，除粮、棉、油、茧、猪等农副产品资源外，广阔的海域和滩涂带来了取之不尽的财富。全国海岸线长达106公里，滩涂面积104万亩，其中已围垦滩涂36.1万亩，被誉为“第二如东”。近海资源十分丰富，有各种浅水贝类50余种，其中被誉为“天下第一鲜”的文蛤，年出口6000多吨，是全国最大的生产和出口基地。此外，还有“西施舌”、竹蛏、泥螺、蚶子、蛤蜊、相思螺、角螺等。常见鱼类则有百种以上，而以黄鱼、鲳鱼、马鲛鱼、鳓鱼、鲻鱼、鮰鱼、刀鱼、板鱼、箭鱼、河豚等最为知名。虾蟹类出名的则有红虾、白虾、对虾、金钩虾以及梭子蟹、大青蟹、关公蟹等。被誉为“软黄金”的鳗鱼苗以及以海产为原料深加工的紫菜、烤鳗、虾米、文蛤干(粉)、“醉八鲜”等则更是风靡海内外。如东海水水质在2.7-3.8波美度之间，一立方米海水可产盐27.5公斤。全县1.6万亩盐田，年产高品质原盐3万吨。

（2）港口资源

如东洋口港位于如东沿海岸外，是一个可建10-20万吨级的深水良港。该港有一条天然深槽，一般水深达到-17米以上。洋口港开发区位于洋北垦区，有近10公里的海岸线，占地2400公顷，基础设施总投资2.60亿元。

（3）地下水概况

如东县地下水潜水层埋深1.0-1.5米，可供开发利用的地下水资源主要来自埋深250-280米的第Ⅲ承压层和埋深为340-450米的第Ⅳ承压层。

本地区地下水有两类：一类为浅层水，由于地处沿海，该层水含盐量大，矿化度高，水质差，不能灌溉与饮用。另一类为地下深层水，水量丰富，水质较好，矿化度为1~1.5g/l，可以饮用和农田灌溉。区域内无集中式地下水源地开采及其保护区，区内居民生活用水由区域水厂供水。

4.2 环境质量现状

4.2.1 大气环境质量现状监测与评价

4.2.1.1 区域环境空气质量达标情况

根据《2018年南通市环境状况公报》监测数据，如东县环境空气主要污染指标为二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM₁₀）、细颗粒物（PM_{2.5}）、CO和臭氧（O₃）。如东县环境空气主要污染物指标监测结果见下表。

表4.2-1 区域空气质量现状评价表

点位名称	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	浓度占标率/%	达标情况
如东职校 监测点 (121.186 8°E, 32.3378°N)	SO ₂	年平均质量浓度	60	12	20.00	达标
		98%保证率日均浓度	150	24	16.00	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	40	15	37.50	达标
		98%保证率日均浓度	80	41	51.25	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	70	52	74.30	达标
		95%保证率日均浓度	150	107	71.30	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	33	94.30	达标
		95%保证率日均浓度	75	88	117.3	超标
	CO	年平均质量浓度	/	681.7	/	达标
		95%保证率日均浓度	4000	1122	28.05	达标
	O ₃	年平均8h质量浓度	/	112	/	达标
		90%保证率日最大8h平均浓度	160	161	100.63	超标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中关于基本污染物环境质量现状数据来源要求：项目所在区域达标判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。本项目的评价基准年为2018年，

因此采用南通市生态环境局主编的《2018年南通市环境状况公报》中监测数据可行。

由上表可见，2018年如东县环境质量空气中各项检测指标（ $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 、 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 ）年度浓度均可达标， $PM_{2.5}$ 95%保证率日均浓度和 O_3 90%保证率日最大8h平均浓度超标，因此项目所在区域为空气质量非达标区。

为了实现污染物排放量大幅降低，促进空气质量快速改善提升，根据《“两减六治三提升”专项行动方案》以及《市政府关于印发南通市打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案（2018~2020年）的通知》（通政发[2018]63号），主要计划为调整优化产业结构，推进产业绿色发展；优化调整用地结构，推进面源污染治理等，主要目标到2020年，二氧化硫、氮氧化物、VOCs排放总量均比2015年下降20%以上；在提前完成“十三五”约束性目标（ $PM_{2.5}$ 浓度控制在46微克/立方米以下，空气质量优良天数比率达到73.7%）基础上， $PM_{2.5}$ 浓度控制在46微克/立方米以下，空气质量优良天数比率达到76%以上，重度及以上污染天数比率比2015年下降25%以上。

采取以上措施后，大气环境质量状况可以得到进一步改善。

4.2.1.2 大气环境质量补充监测

（1）监测因子

TSP、非甲烷总烃、 NH_3 、 H_2S 、苯乙烯、臭气浓度及监测期间的气象要素（天气状况、气温、气压、风速、风向、湿度）。

（2）监测时间及频次

连续采样7天，TSP监测日均值，非甲烷总烃、 NH_3 、 H_2S 、苯乙烯、臭气浓度监测小时均值。TSP 24小时采样；小时均值，每次采样时间不少于45分钟，分别在北京时间02、08、14、20时采样。

（3）监测方法

采样环境、采样高度及采样频率的要求和分析方法按《环境监测技术规范》及《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的规定和有关要求执行。

(4) 监测布点

按本区域主导风向，考虑区域功能并结合本项目周围环境敏感特征，布设 2 个大气监测点。详见表 4.2-2 和附图 4.2-1。

表 4.2-2 大气环境现状监测点位及监测项目表

监测点名称	坐标/m (UTM 坐标)		相对厂址方位	相对厂界距离 m	监测项目	监测时段
	经度	纬度				
G1 项目所在地	324160	3568839	/	/	TSP、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、苯乙烯、臭气浓度	TSP、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S: 2019.11.30~2019.12.06; 苯乙烯、臭气浓度: 2020.03.27~2020.04.02
G2 王园八组	323045	3569392	WN	1120		

(5) 监测结果

本项目 TSP、非甲烷总烃、NH₃、H₂S 委托南京白云环境科技集团股份有限公司进行监测，监测时间为 2019.11.30~2019.12.06；苯乙烯、臭气浓度委托江苏添蓝检测技术服务有限公司进行监测，监测时间为 2020.03.27~2020.04.02。具体的大气环境质量补充监测结果见下表。

表 4.2-3 大气环境质量现状补充监测结果一览表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m ³)	监测浓度范围/ (mg/m ³)	检出限 (mg/m ³)
	X	Y					
项目所在地 G ₁	324160	3568839	非甲烷总烃	小时平均	2	0.08~0.12	0.07
			氨		0.2	0.02~0.07	0.01
			硫化氢		0.01	0.001~0.002	0.001
			苯乙烯		0.01	ND	0.0015
			臭气浓度		20 (无量纲)	14~18	/
			TSP	日平均	0.3	0.150~0.179	0.001
王园八组 G ₂	323045	3569392	非甲烷总烃	小时平均	2	0.08~0.19	0.07
			氨		0.2	0.02~0.07	0.01
			硫化氢		0.01	0.002	0.001
			苯乙烯		0.01	ND	0.0015
			臭气浓度		20 (无量纲)	< 10	/
			TSP	日平均	0.3	0.153~0.183	0.001

注：硫化氢部分时间点未检出，表格仅表示检测出的浓度范围。

4.2.1.3 大气环境质量现状评价

1、评价方法

采用单因子标准指数法进行评价。

评价指数：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： I_i —某种污染物的污染指数；

C_i —某种污染因子不同取样时间的浓度监测值， mg/m^3 ；

C_{0i} —环境空气质量标准值， mg/m^3 。

2、评价结果

以各评价指标浓度值作计算的 I 值列于表 4.2-4。

表4.2-4 补充监测大气指标单项指数值

监测点位	污染物	平均时间	评价标准/ (mg/m^3)	监测浓度范围/ (mg/m^3)	单因子指数范围	超标率 /%	达标情况
项目所在地 G_1	非甲烷总烃	小时平均	2	0.08~0.12	0.04~0.06	0	达标
	氨		0.2	0.02~0.07	0.1~0.35	0	达标
	硫化氢		0.01	0.001~0.002	0.1~0.2	0	达标
	臭气浓度		20 (无量纲)	14~18	0.7~0.9	0	达标
	TSP	日平均	0.3	0.150~0.179	0.5~0.597	0	达标
王园八组 G_2	非甲烷总烃	小时平均	2	0.08~0.19	0.04~0.095	0	达标
	氨		0.2	0.02~0.07	0.1~0.35	0	达标
	硫化氢		0.01	0.002	0.2	0	达标
	臭气浓度		20 (无量纲)	< 10	< 0.5	0	达标
	TSP	日平均	0.3	0.153~0.183	0.51~0.61	0	达标

注：未检出物质此表格不再统计。

补充监测结果表明，两个监测点位的 TSP 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准， H_2S 、 NH_3 满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》相关要求。

4.2.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.2.2.1 地表水环境质量现状监测

1、监测因子

pH、化学需氧量、氨氮、总磷、总锌及监测期间河流的水温、河宽、河深、流速、流量等有关水文要素。

2、监测时间和频次

监测时间为连续三天，采样频率为每天一次。

3、监测断面

布设 2 个监测断面，具体断面布设位置见表 4.2-5 和附图 4.2-2。

表 4.2-5 地表水环境监测断面布设一览表

序号	水体名称	断面位置	监测项目
W1	东片中心竖河（又名饮泉支线河）	曹埠镇污水处理厂拟设排污口上游 500m	pH、COD、氨氮、总磷、锌
W2		曹埠镇污水处理厂拟设排污口下游 1500m	

数据有效性分析：

本项目雨水排入东片中心竖河，污水经厂区自建污水处理站处理达标后全部回用，实现零排放。本次地表水现状监测结果引用于《江苏泛亚劳保用品有限公司劳保手套清洁生产改造项目》，该项目位于曹埠镇工业园区内，位于本项目东侧、距离约 800m。该项目委托江苏京诚检测技术有限公司进行检测，监测报告编号为 JSP19D20901。监测数据的监测时间为 2019.04.08~2019.04.10，引用数据监测期在三年以内，从监测期间截止至今，基本未增加环境本底贡献值，可直接引用。

4.2.2.2 地表水环境质量现状评价

1、评价方法

采用单因子污染指数法进行评价。

单因子污染指数用下式计算：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中： S_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的标准指数；

C_{ij} ：第 i 种污染物在第 j 点的监测平均浓度值，mg/L；

C_{sj} ：第 i 种污染物的地表水水质标准值，mg/L。

pH 的标准指数为：

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

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

式中： pH_j ——第 j 点的实测值；

pH_{sd} ——评价标准值的下限；

pH_{su} ——评价标准值的上限。

2、评价结果

江苏京诚检测技术有限公司于2019.04.08~2019.04.10对监测断面进行3天的实时监测。水质现状监测结果列于表4.2-6。

表 4.2-6 地表水监测结果一览表（单位：mg/L，pH无量纲）

采样点	监测结果	pH	COD	氨氮	总磷	总锌
W ₁	最大值	7.84	72	8.38	0.94	<0.01
	最小值	7.68	66	8.22	0.92	<0.01
	平均值	7.78	69.33	8.32	0.93	<0.01
	最大单因子指数	0.42	3.6	8.38	4.7	0.01
	超标率	0	100%	100%	100%	0
	最大超标倍数	/	2.6	7.38	3.7	/
W ₂	最大值	7.42	60	8.34	0.9	<0.01
	最小值	7.34	56	8.28	0.85	<0.01
	平均值	7.38	58	8.31	0.87	<0.01
	最大单因子指数	0.21	3	8.34	4.5	0.01
	超标率	0	100%	100%	100%	0
	最大超标倍数	/	2	7.34	3.5	/
III类标准		6~9	20	1.0	0.2	1.0

注：COD的检出限为4mg/L、氨氮的检出限为0.025mg/L、总磷的检出限为0.01mg/L、总锌的检出限为0.01mg/L。

评价结果表明：东片中心竖河（又名饮泉支线河）各监测断面的COD、氨氮、总磷浓度不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质功能标准。水质超标的主要原因是上游生活污水无序排放及农业面源污染。目前，曹埠镇人民政府已制定河道整治工作方案，通过加强工业污染源防治、农业污染源防治、生活污染源防治、削减养殖产能和产物总量等多方管控，到2020年，使东片中心竖河（又名饮泉支线河）的水质达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质功能标准。

4.2.3 地下水环境质量现状监测与评价

4.2.3.1 地下水环境质量现状监测

1、监测因子

- ① K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻的浓度；
- ② 基本因子：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、

高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数；

③特征因子：石油类、总锌、硫化物

④地下水水位（高程水位，不是埋深）；

⑤水温、色度。

2、采样分析方法

监测时间和频次：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）二级评价要求，监测一期。

监测方法：按照国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》和《环境监测分析方法》有关规定和要执行。

3、监测点位布设

布设 3 个水质监测点，6 个水位监测点。其中，水质监测点的取样点深度在地下水位以下 1.0m 左右。各监测点的位置见表 4.2-7 和附图 4.2-3。

表 4.2-7 地下水水质现状监测布点

类型	编号	监测点位置	坐标		监测项目
			经度	纬度	
地下水	D1 (J4)	项目所在地	121.133599	32.242463	①②③④⑤
	D2 (J1)	界港七组，项目西北侧，距项目 830m	121.122999	32.242130	①②③④⑤
	D3 (J5)	上漫一组，项目东南侧，距项目 1060m	121.144269	32.236503	①②③④⑤
	J2	王园村，项目北侧，距项目 855m	121.129040	32.249523	④
	J3	吕湾五组，项目东北侧，距项目 805m	121.137955	32.250263	④
	J6	界港一组，项目西南侧，距项目 790m	121.130322	32.234347	④

4.2.3.2 地下水环境质量现状评价

本项目委托南京白云环境科技集团股份有限公司进行监测，监测时间为 2019.12.02。区域地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）分类标准，因此采用上述标准对本次监测点水样监测值进行评价。具体的地下水水质现状监测及评价结果见表 4.2-8。

表 4.2-8 地下水监测结果一览表 (mg/L)

监测项目		D1	D2	D3	检出限
pH (无量纲)	监测值	7.11	7.09	7.11	/
	水质分类	I类	I类	I类	
总硬度 (以 CaCO ₃ 计)	监测值	540	544	543	/
	水质分类	IV类	IV类	IV类	
溶解性总固体	监测值	1530	1690	1640	/
	水质分类	IV类	IV类	IV类	
硫酸盐	监测值	156	159	152	/
	水质分类	III类	III类	III类	
氯化物	监测值	214	216	208	/
	水质分类	III类	III类	III类	
铁	监测值	0.38	0.37	0.3	/
	水质分类	IV类	IV类	IV类	
锰	监测值	0.93	0.93	1.05	/
	水质分类	IV类	IV类	IV类	
锌	监测值	<0.009	<0.009	<0.009	0.009
	水质分类	I类	I类	I类	
挥发性酚类 (以苯酚计)	监测值	0.0005	0.0003	<0.0003	0.0003
	水质分类	I类	I类	I类	
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	监测值	1.3	1.6	1.4	/
	水质分类	II类	II类	II类	
氨氮 (以 N 计)	监测值	0.262	0.24	0.224	/
	水质分类	III类	III类	III类	
硫化物	监测值	<0.005	<0.005	<0.005	0.005
	水质分类	I类	I类	I类	
钠	监测值	136	136	135	/
	水质分类	II类	II类	II类	
亚硝酸盐 (以 N 计)	监测值	0.018	0.022	0.025	/
	水质分类	II类	II类	II类	
硝酸盐 (以 N 计)	监测值	0.076	0.093	0.024	/
	水质分类	I类	I类	I类	
氰化物	监测值	<0.002	<0.002	<0.002	0.002
	水质分类	II类	II类	II类	
氟化物	监测值	0.638	0.455	0.314	/
	水质分类	I类	I类	I类	
汞(μg/L)	监测值	<0.04	<0.04	<0.04	0.04
	水质分类	I类	I类	I类	
砷(μg/L)	监测值	2.6	2.6	2.6	/
	水质分类	III类	III类	III类	
镉	监测值	<0.003	<0.003	<0.003	0.003
	水质分类	III类	III类	III类	

铬(六价)	监测值	<0.004	<0.004	<0.004	0.004
	水质分类	I类	I类	I类	
铅	监测值	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
	水质分类	III类	III类	III类	
总大肠菌群(个/L)	监测值	898	925	975	/
	水质分类	IV类	IV类	IV类	
菌落总数(CFU/mL)	监测值	588	640	760	/
	水质分类	IV类	IV类	IV类	
钾(K)	监测值	23.7	24	23.8	/
	水质分类	/	/	/	
钙(Ca)	监测值	109	109	108	/
	水质分类	/	/	/	
镁(Mg)	监测值	63.8	63.9	63.6	/
	水质分类	/	/	/	
碳酸根(CO ₃ ⁻)	监测值	ND	ND	ND	1.5
	水质分类	/	/	/	
碳酸氢根(HCO ₃ ⁻)	监测值	253	196	254	/
	水质分类	/	/	/	
氯离子(Cl ⁻)	监测值	214	216	208	/
	水质分类	/	/	/	
硫酸根(SO ₄ ⁻)	监测值	156	159	152	/
	水质分类	/	/	/	
石油类	监测值	0.16	0.07	0.03	/
	水质分类	/	/	/	

表 4.2-10 评价区地下水监测信息表

点位	J1 (D2)	J2	J3	J4 (D1)	J5 (D3)	J6
水位, m	1.9	1.9	1.8	1.8	1.9	2.0
水温, °C	14.2	/	/	14.3	14.2	/
色度, 度	ND	/	/	ND	ND	/

注：色度的检出限为 5 度。

由监测结果可知，项目所在区域地下水各监测指标均可满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) I类~IV类标准。

4.2.4 声环境质量现状监测与评价

1、监测方案

监测因子：等效连续 A 声级 Leq(A)。

监测时间和频次：连续监测 2 天，昼间和夜间各监测一次。

监测方法：按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 进行。

监测点布设：根据声源的位置和周围环境特点，在项目厂界及敏感

点共布设 6 个噪声现状测点，各监测点位置见表 4.2-11 和附图 4.2-4。

表 4.2-11 噪声现状监测点位

类别	测点编号	监测点位	监测项目	声环境功能
项目厂界	N1	东厂界 1m 处	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类区
	N2	南厂界 1m 处		
	N3	西厂界 1m 处		
	N4	北厂界 1m 处		
王园一组	N5	距厂界最近距离 5m		
王园村	N6	距厂界最近距离 185m		

2、监测结果及评价

本项目委托南京白云环境科技集团股份有限公司进行监测，监测时间为 2019.11.30~2019.12.01。具体监测结果见表 4.2-12。将监测结果与评价标准对比，从而对评价区声环境质量进行评价。

表 4.2-12 项目厂界及敏感点噪声现状监测结果（单位：dB(A)）

测点名称	测量时段	等效 A 声级		评价标准	评价结果
		2019.11.30	2019.12.01		
N ₁	昼间	44.9	44.7	65	达标
	夜间	40.8	40.5	55	达标
N ₂	昼间	43.7	43.7	65	达标
	夜间	39.2	39.5	55	达标
N ₃	昼间	44.9	44.7	65	达标
	夜间	40.5	40.6	55	达标
N ₄	昼间	46.3	46.0	65	达标
	夜间	42.3	42.1	55	达标
N ₅	昼间	43.3	43.2	60	达标
	夜间	39.5	39.3	50	达标
N ₆	昼间	44.1	43.5	60	达标
	夜间	40.4	40.3	50	达标

现状监测结果表明，2 天内厂界四周 4 个噪声监测点的昼、夜噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准，厂界周边 200m 范围内王园一组、王园村 2 个噪声监测点的昼、夜噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。

4.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

4.2.5.1 土壤环境质量现状监测

1、监测因子

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、苯丙[b]荧蒽、苯丙[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃。

2、监测频次：监测一次

3、监测点布设

在厂区范围内布设 3 个表层样点。表层样在 0~0.2m 取样。各监测点的位置见表 4.2-13 和附图 4.2-5。

表 4.2-13 土壤环境监测点位

序号	监测点位置	监测因子
T1	拟建污水处理站空地	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、苯丙[b]荧蒽、苯丙[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃
T2	车间二周边空地	石油烃
T3	拟建地下储罐空地	石油烃

4.2.5.2 土壤环境质量现状评价

1、评价方法

采用单因子标准指数法进行评价法。

评价指数：

$$P_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：P_i—某种污染物的污染指数；

C_i—质量参数的实测值，mg/kg；

S_i—质量标准值，mg/kg。

当评价指标 P_i≥1 为超标，否则为未超标。

2、监测及评价结果

本项目委托南京白云环境科技集团股份有限公司进行监测，采样时间为 2020.01.06。监测结果及现状评价结果见表 4.2-14。由表 4.2-14 可以看出，项目区域土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）第二类用地筛选值标准。

表 4.2-14 土壤环境现状监测评价结果一览表

监测点位	T1				T2				T3				第二类用地筛选值, mg/kg
	0.1m				0.1m				0.1m				
监测因子	检测值	单因子指数	超标率%	最大超标倍数	检测值	单因子指数	超标率%	最大超标倍数	检测值	单因子指数	超标率%	最大超标倍数	
砷, mg/kg	4.22	0.070	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	60
镉, mg/kg	0.036	0.001	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	65
铬(六价), mg/kg	< 2	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	5.7
铜, mg/kg	21	0.001	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	18000
铅, mg/kg	32	0.040	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	800
汞, mg/kg	0.040	0.001	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	38
镍, mg/kg	30	0.033	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	900
四氯化碳, $\mu\text{g}/\text{kg}$	< 1.3	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8
氯仿, $\mu\text{g}/\text{kg}$	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	0.9
氯甲烷, $\mu\text{g}/\text{kg}$	< 1.0	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	37
1,1-二氯乙烷, $\mu\text{g}/\text{kg}$	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	9
1,2-二氯乙烷, $\mu\text{g}/\text{kg}$	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	5
1,1-二氯乙烯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	< 1.0	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	66
顺-1,2-二氯乙烯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	596
反-1,2-二氯乙烯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	< 1.4	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	54
二氯甲烷, $\mu\text{g}/\text{kg}$	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	616
1,2-二氯丙烷, $\mu\text{g}/\text{kg}$	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	5
1,1,1,2-四氯乙烷, $\mu\text{g}/\text{kg}$	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	10
1,1,2,2-四氯乙烷, $\mu\text{g}/\text{kg}$	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	6.8
四氯乙烯, $\mu\text{g}/\text{kg}$	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	53
1,1,1-三氯乙烷, $\mu\text{g}/\text{kg}$	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	840

1,1,2-三氯乙烷, µg/kg	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8
三氯乙烯, µg/kg	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	2.8
1,2,3-三氯丙烷, µg/kg	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	0.5
氯乙烯, µg/kg	< 1.0	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	0.43
苯, µg/kg	< 2.0	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	4
氯苯, µg/kg	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	270
1,2-二氯苯, µg/kg	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	560
1,4-二氯苯, µg/kg	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	20
乙苯, µg/kg	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	28
苯乙烯, µg/kg	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	1290
甲苯, µg/kg	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	1200
间二甲苯+对二甲苯, µg/kg	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	570
邻二甲苯, µg/kg	< 1.5	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	640
硝基苯, µg/kg	< 90	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	76
苯胺, µg/kg	< 165	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	260
2-氯酚, µg/kg	< 60	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	2256
苯并[a]蒽, µg/kg	< 100	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	15
苯并[a]芘, µg/kg	< 100	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5
苯并[b]荧蒽, µg/kg	< 200	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	15
苯并[k]荧蒽, µg/kg	< 100	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	151
蒽, µg/kg	< 100	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	1293
二苯并[a,h]蒽, µg/kg	< 100	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘, µg/kg	< 100	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	15
萘, µg/kg	< 90	/	0	0	/	/	/	/	/	/	/	/	70
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀), mg/kg	19.0	0.004	0	0	13.9	0.003	0	0	15.1	0.003	0	0	4500

4.3 环境保护目标调查

本项目为曹埠镇工业园区内，项目周边主要环境保护目标调查情况详见表 4.3-1 及附图 2.5-1。

表 4.3-1 主要环境保护目标调查

环境保护目标名称	地理位置	服务功能	四至范围	保护对象	规模	保护要求
大气环境						
王园一组	厂界南侧 5m	居民居住	东至东片中心竖河、南至金桥四组、西至界港村、北至厂界	居民	约 50 户，150 人	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级
金桥四组	厂界南侧 300m	居民居住	东至上漫村、南至金桥村、西至界港一组、北至王园一组	居民	约 85 户，255 人	
金桥村	厂界南侧 900m	居民居住	东至上漫村、南至金桥三组、西至双北村、北至金桥四组	居民	约 95 户，285 人	
金桥三组	厂界南侧 1325m	居民居住	东至掘遥河、南至金桥十三组、西至金桥十一组、北至金桥村	居民	约 98 户，294 人	
金桥十三组	厂界南侧 1805m	居民居住	东至掘遥河、南至下漫七组、西至墩北村、北至金桥三组	居民	约 70 户，210 人	
下漫七组	厂界南侧 2225m	居民居住	东至掘遥河、南至下漫四组、西至墩东村、北至金桥十三组	居民	约 200 户，600 人	
王园村	厂界北侧 185m	居民居住	东至上漫四组、南至应敦璐、西至界港七组、北至青墩	居民	约 170 户，510 人	
青墩	厂界北侧 1390m	居民居住	东至高墩村、南至无名小河、西至王园八组、北至王园七组	居民	约 160 户，480 人	
王园七组	厂界北侧 1630m	居民居住	东至高墩村、南至青墩、西至何家园、北至王园四组	居民	约 75 户，225 人	
王园四组	厂界北侧 1825m	居民居住	东至高墩村、南至王园七组、西至范店村、北至王园五组	居民	约 42 户，126 人	
王园五组	厂界北侧 2145m	居民居住	东至高墩村、南至王园四组、西至范店村、北至龙潭八组	居民	约 85 户，225 人	
界港村	厂界西侧 305m	居民居住	东至何掘路、南至界港一组、西至饮泉村、北至界港河	居民	约 70 户，210 人	
饮泉村	厂界西侧 930m	居民居住	东至界港村、南至界港一组、西至双北九组、北至界港七组	居民	约 88 户，264 人	
双北九组	厂界西侧	居民居住	东至饮泉村、南至双北村、西至江园七组、北至界港七	居民	约 180 户，540 人	

	1430m		组			
江园七组	厂界西侧 1890m	居民居住	东至双北九组、南至双北村、西至杨家大园、北至岸角村	居民	约 140 户, 420 人	
界港村一组	厂界西南侧 350m	居民居住	东至金桥四组、南至金桥村、西至双北九组、北至界港村	居民	约 32 户, 96 人	
界港村七组	厂界西北侧 475m	居民居住	东至王园、南至界港河、西至岸角村、北至王园八组	居民	约 250 户, 750 人	
王园八组	厂界西北侧 995m	居民居住	东至王园、南至界港七组、西至岸角村、北至青墩	居民	约 220 户, 660 人	
吕湾村	厂界东侧 1255m	居民居住	东至银杏一组、南至无名小河、西至上漫村、北至上漫四组	居民	约 190 户, 570 人	
银杏一组	厂界东侧 2205m	居民居住	东至银杏五组、南至川界村、西至吕湾村、北至银杏十三组	居民	约 80 户, 240 人	
上漫村	厂界东南侧 430m	居民居住	东至吕湾村、南至江家园、西至王园一组、北至上漫四组	居民	约 500 户, 1500 人	
上漫四组	厂界东北侧 495m	居民居住	东至吕湾村、南至上漫村、西至东片中心竖河、北至吕湾五组	居民	约 230 户, 690 人	
吕湾五组	厂界东北侧 880m	居民居住	东至银杏一组、南至上漫四组、西至王园八组、北至青墩	居民	约 155 户, 465 人	
高墩村	厂界东北侧 1820m	居民居住	东至银堤村、南至吕湾五组、西至青墩、北至甜水村	居民	约 40 户, 120 人	
水环境						
东片中心竖河	厂界东侧 350m	工业用水 农业用水	南至遥望港, 北至饮曹河	河流域	小型	《地表水环境质量标准》III类标准
声环境						
项目厂界	/	工业	厂界四周	职工	140 人	厂界四周执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准, 居民点执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准
王园一组	厂界南侧 5m	居民居住	东至东片中心竖河、南至金桥四组、西至界港村、北至厂界	居民	约 50 户, 150 人	
王园村	厂界北侧 185m	居民居住	东至上漫四组、南至应敦璐、西至界港七组、北至青墩	居民	约 170 户, 510 人	
生态环境						

遥望港-四贯河清水通道维护区	厂区南侧 3000m	清水通道	如东县境内遥望港及两岸各 500 米。四贯河起点为如泰运河，讫点为遥望港，水体及两岸各 500 米	水源水质	20.72km ²	严格执行《南水北调工程供水管理条例》《江苏省河道管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》和《江苏省通榆河水污染防治条例》等有关规定。
----------------	---------------	------	---	------	----------------------	---

5 环境影响预测与评价

5.1 营运期环境影响预测与评价

5.1.1 大气环境影响预测与评价

5.1.1.1 气象资料统计

本项目位于如东县，经度：121°5'E；纬度：32°32'N。本次评价调查收集了最近的如东气象站主要气候统计资料（近 20 年）和该站 2018 年的常规地面气象数据（风向、风速等），近 20 年统计数据见下表。

表 5.1-1 如东县近 20 年气象统计数据

多年平均风速 (m/s)	3.2
最大风速 (m/s)	16.3
年平均气温 (°C)	15.7
极端最高气温 (°C)	39.1
极端最低气温 (°C)	-9.8
年平均相对湿度	79
年均降水量 (mm)	1054.2
最大年降水量 (mm)	1484.9
最小年降水量 (mm)	607.0
年平均日照时数 (h)	1923.8
最大年日照时数 (h)	2206.0
最小年日照时数 (h)	1734.7

1、2018 年如东县气象资料统计

地面气象资料来源于如东县气象观测站，该气象站的地理位置为东经 121°27'18"，北纬 32°20'36"。以下是该气象站提供的 2018 年全年常规地面气象观测资料。

①温度

当地年平均气温月变化情况见表 5.1-2，年平均气温月变化曲线见图 5.1-1。从年平均气温月变化资料中可以看出，7 月份平均气温最高（29.2°C），1 月份气温平均最低（2.6°C）。

表 5.1-2 年平均温度的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度 (°C)	4.18	3.77	8.53	16.09	20.45	23.34	28.37	28.21	22.87	19.03	11.58	5.97

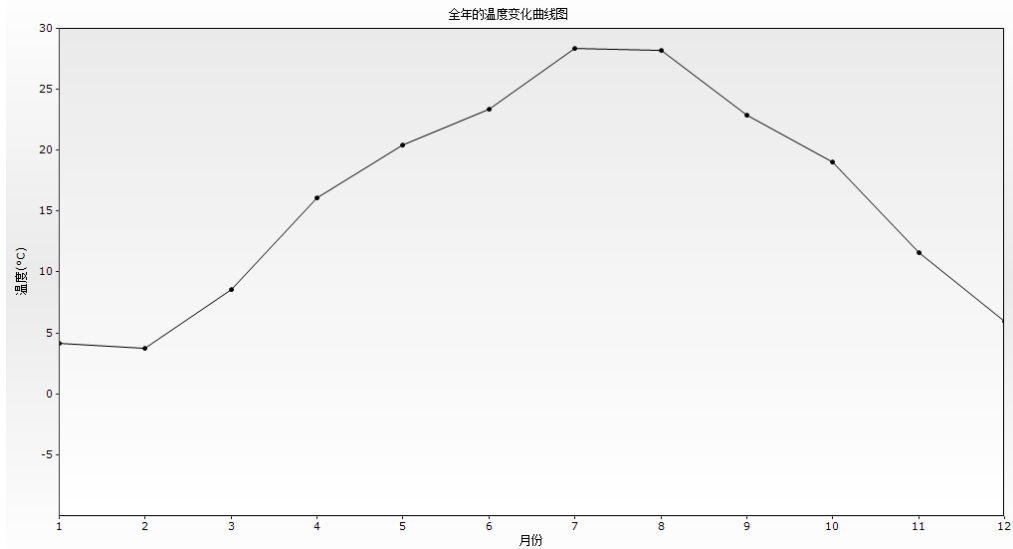


图 5.1-1 年平均气温月变化曲线

②风速

月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表 5.1-3 和表 5.1-4, 月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图 5.1-2 和图 5.1-3。

表 5.1-3 年平均风速的月变化

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年均
风速 m/s	2.47	2.82	2.93	3.07	2.76	2.89	2.82	3.47	2.79	2.51	2.73	2.99	2.47

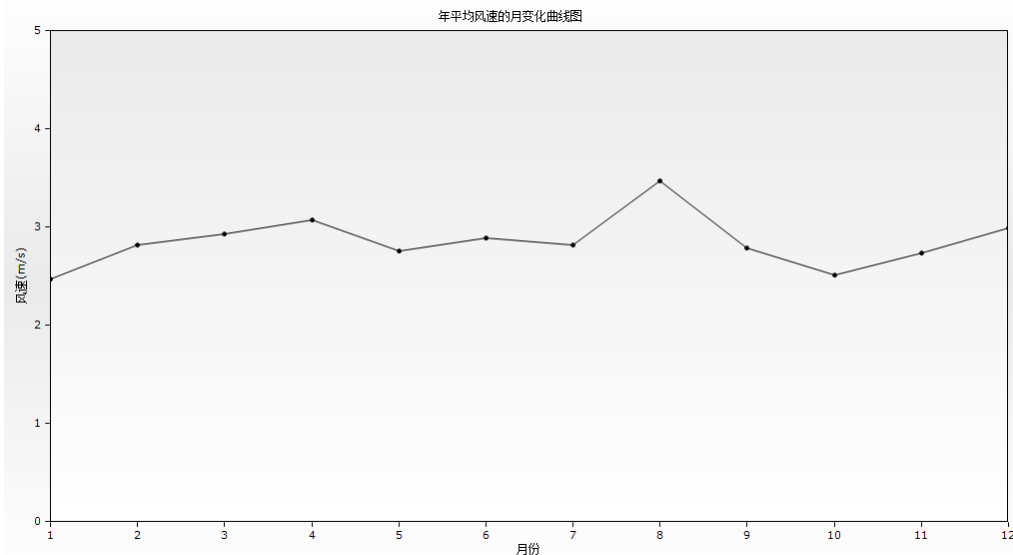


图 5.1-2 月平均风速变化曲线

从月平均风速统计资料中可以看出, 8月份平均风速最高(3.47m/s), 1月份平均风速最低(2.47m/s)。

表 5.1-4 季小时平均风速的日变化

小时 (h) \ 风速 (m/s)	2	8	14	20
春季	2.01	3.34	3.73	2.56
夏季	2.13	3.43	3.77	2.89
秋季	1.82	3.27	3.56	2.02
冬季	2.2	3.03	3.5	2.26

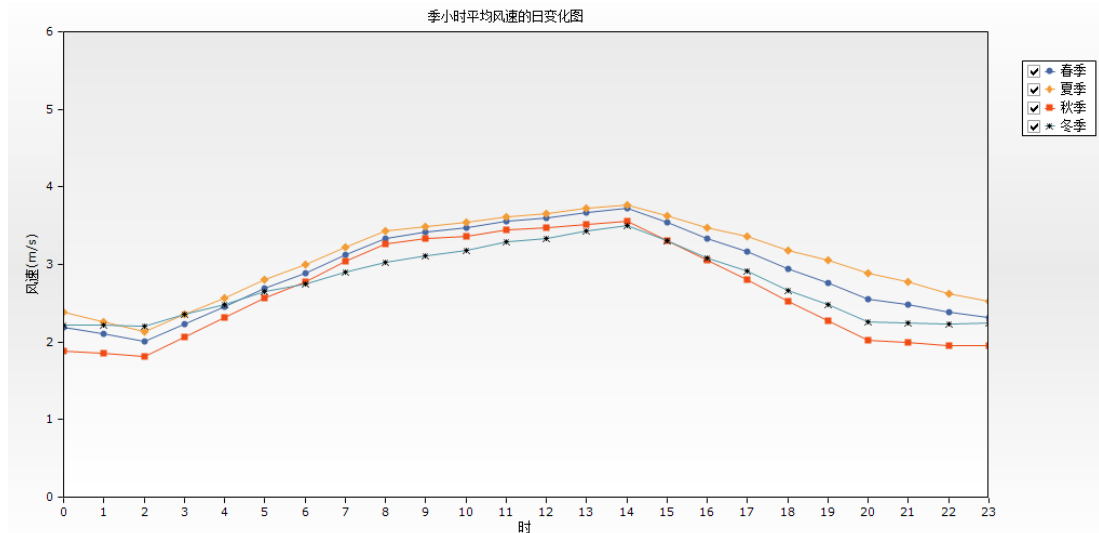


图 5.1-3 各季小时月平均风速变化曲线

从各季小时月平均风速统计资料中可以看出，在夏季风速最高，秋季风速最低，一天内 2:00 的平均风速最高。

③风向、风频

每月、各季及长期平均各向风频变化情况见表 5.1-5 和表 5.1-6。

表 5.1-5 年均风频的月变化情况 单位：%

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WN W	NW	NNW	C
一月	16.58	6.6	11.86	14.56	6.74	1.89	2.7	0.81	0.81	21	0.27	0.27	0.67	4.58	12.53	14.82	3.1
二月	27.73	9.34	4.02	3.02	6.75	11.06	3.88	1.01	1.01	0.29	0.43	0.72	3.3	3.88	5.6	11.21	6.75
三月	10.89	8.33	6.45	3.76	11.96	13.58	7.66	2.69	2.15	0.81	0.67	1.08	4.44	11.29	5.65	6.32	2.28
四月	3.47	2.78	3.75	6.39	6.81	15	20.14	12.36	8.75	2.5	3.33	1.53	3.33	4.86	2.22	1.25	1.53
五月	3.36	3.23	6.05	10.89	15.32	20.03	17.07	2.55	2.82	1.34	1.21	1.88	1.48	0.67	3.36	7.8	0.94
六月	1.94	1.53	3.75	3.89	32.78	32.78	12.08	2.36	2.08	0.56	0.42	0.42	2.22	1.67	0.28	0.97	0.28
七月	2.96	0.94	0.27	0.94	7.26	13.04	25.4	20.43	6.32	4.17	3.23	3.49	3.63	1.88	3.23	1.48	1.34
八月	6.99	8.74	7.12	6.59	11.83	15.32	20.83	7.12	4.17	1.88	0.81	0.27	2.15	0.81	1.34	1.08	2.96
九月	9.58	5.83	2.92	6.39	21.25	11.25	8.47	0.97	0.97	0.42	0.83	0.69	1.53	7.36	12.36	6.53	2.64
十月	12.63	8.47	13.17	7.93	8.87	8.6	9.14	3.76	1.34	0.67	0.4	0.4	0.81	6.18	7.93	7.53	2.15
十一月	6.81	3.61	4.44	6.39	12.78	11.11	2.78	2.36	3.75	0.83	1.67	1.81	6.53	15.69	11.25	6.11	2.08
十二月	7.95	5.86	6.56	5.86	6.83	1.53	3.77	2.23	2.51	1.53	1.39	1.39	4.6	15.62	16.04	14.09	2.23

表 5.1-6 年均风频的季变化及年均风频情况 单位: %

风向 风频	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WS W	W	WNW	NW	NNW	C
春	5.93	4.8	5.43	7.02	11.41	16.21	14.9	5.8	4.53	1.54	1.72	1.49	3.08	5.62	3.76	5.16	1.59
夏	17.31	7.24	7.56	7.94	6.77	4.73	3.43	1.35	1.44	1.02	0.7	0.79	2.83	8.03	11.46	13.41	1.54
秋	5.93	4.8	5.43	7.02	11.41	16.21	14.9	5.8	4.53	54	1.72	1.49	3.08	5.62	3.76	5.16	2.29
冬	17.31	7.24	7.56	7.94	6.77	4.73	3.43	1.35	1.44	1.02	0.7	0.79	2.83	8.03	11.46	13.41	3.99
平均	5.93	4.8	5.43	7.02	11.41	16.21	14.9	5.8	4.53	1.54	1.72	1.49	3.08	5.62	3.76	5.16	1.59

全年及四季风频玫瑰见图 5.1-4。

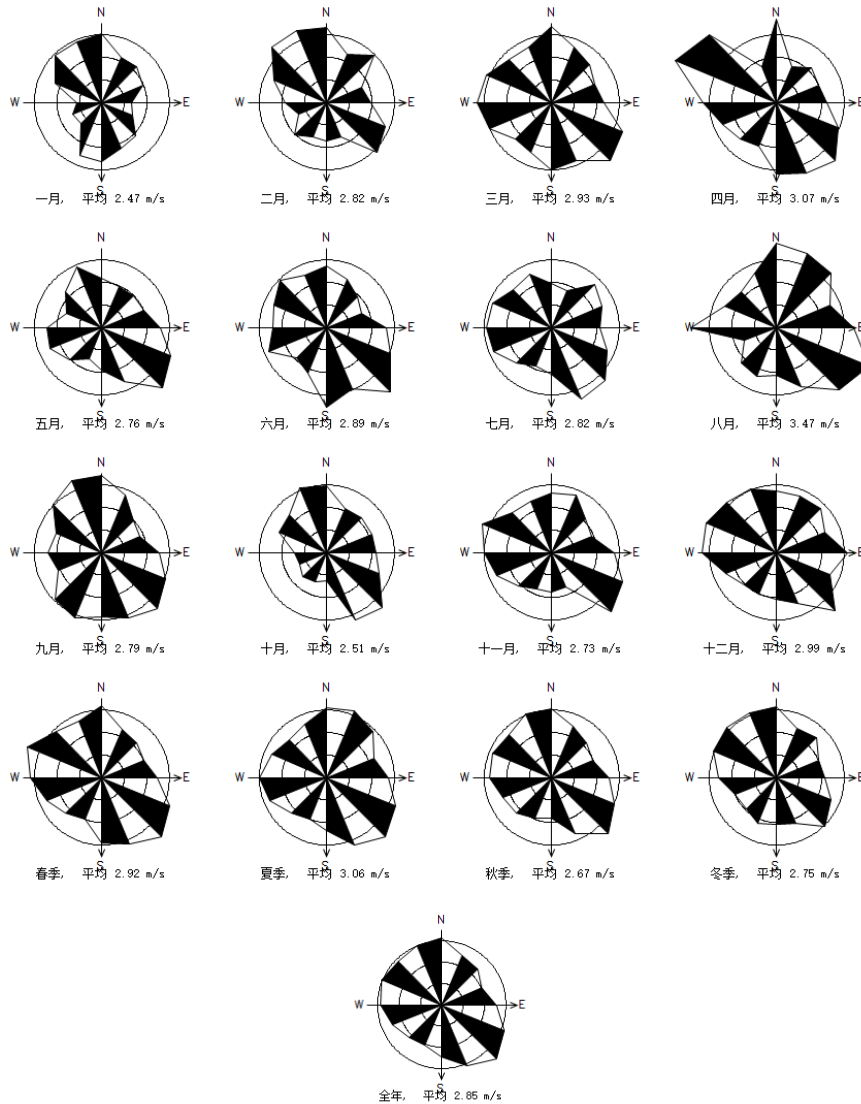


图 5.1-4 风玫瑰图

④常规高空气象气象探测资料调查

采用国家环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室提供的中尺度气象模拟数据, 网格点选用大气自动监测站点位。

5.1.1.2 大气污染源参数

(1) 正常生产时有组织排放（点源）参数

本项目正常生产时，点源排气筒排放的大气污染源源强参数见表 5.1-7。

(2) 无组织废气

本工程以无组织形式排放的废气主要是生产车间未被收集的粉尘、非甲烷总烃、氨和硫化氢，以及废水处理站产生的氨和硫化氢。无组织排放源强见表 5.1-8。

(3) 废气非正常排放时有组织排放（点源）参数

本项目废气处理设施非正常运行时，点源排气筒排放的大气污染源源强参数见表 5.1-9。

表 5.1-7 正常情况下有组织废气最大排放污染源强参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								颗粒物	非甲烷总烃	氨	硫化氢
1	1号排气筒	324150	3568892	5.0	30	1.1	21.50	25	3960	间断	0.080	0.034	0.398	0.007
2	2号排气筒	324200	3568918	5.0	30	0.8	9.95	25	3960	间断	--	0.007	0.007	0.001
3	3号排气筒	324295	3568850	6.0	15	0.3	7.86	25	8760	连续	--	0.001	0.001	--
4	4号排气筒	324079	3568846	7.0	15	0.3	11.97	25	4045	间断	--	--	0.006	0.001

表 5.1-8 无组织废气排放污染源强参数表

编号	名称	面源起点坐标(m)		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								颗粒物	非甲烷总烃	氨	硫化氢
1	车间二	324272	3568924	5.0	127.9	27.2	63.02	10.5	3960	间断	0.089	0.012	0.012	0.001
2	污水处理站	324006	3568817	9	84.2	5.7	63.02	9	4045	间断	--	--	0.003	0.0003

表 5.1-9 非正常情况下有组织废气最大排放污染源强参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标(m)		排气筒底部海拔高度 m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)			
		X	Y								颗粒物	非甲烷总烃	氨	硫化氢
1	1号排气筒	324150	3568892	5.0	30	1.1	21.50	25	0.5	间断	0.401	0.169	1.990	0.024
2	2号排气筒	324200	3568918	5.0	30	0.8	9.95	25	0.5	间断	--	0.035	0.037	0.005
3	3号排气筒	324295	3568850	6.0	15	0.3	7.86	25	0.5	间断	--	0.004	0.004	--
4	4号排气筒	324079	3568846	7.0	15	0.3	11.97	25	0.5	间断	--	--	0.032	0.003

5.1.1.3 预测结果

根据 2.4 章节评价工作等级内容，本项目大气评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 中 8.9 节，本次评价只采用估算模式 AERSCREEN 预测污染源下风向浓度，不再进行进一步预测。

采用估算模型 AERSCREEN 预测本项目废气排放对周围大气环境的影响，见表 5.1-10~5.1-12。估算结果汇总情况见表 5.1-13。

表 5.1-10a 正常排放估算模式计算结果表

下风向距离(m)	1#排气筒							
	颗粒物		非甲烷总烃		氨		硫化氢	
	浓度 C _i (μg/m ³)	占标率 P _i /%	浓度 C _i (μg/m ³)	占标率 P _i /%	浓度 C _i (μg/m ³)	占标率 P _i /%	浓度 C _i (μg/m ³)	占标率 P _i /%
50	0.562	0.125	0.239	0.012	2.795	1.397	0.049	0.491
100	0.408	0.091	0.173	0.009	2.028	1.014	0.036	0.357
200	1.583	0.352	0.673	0.034	7.876	3.938	0.139	1.385
300	1.552	0.345	0.660	0.033	7.721	3.860	0.136	1.358
400	1.250	0.277	0.531	0.027	6.218	3.109	0.109	1.094
500	0.978	0.218	0.416	0.021	4.869	2.434	0.086	0.856
600	0.791	0.176	0.336	0.017	3.937	1.968	0.069	0.692
700	0.679	0.151	0.288	0.014	3.376	1.688	0.059	0.594
800	0.547	0.122	0.233	0.012	2.723	1.362	0.048	0.479
900	0.472	0.105	0.201	0.010	2.347	1.174	0.041	0.413
1000	0.421	0.093	0.179	0.009	2.094	1.047	0.037	0.368
1200	0.345	0.077	0.147	0.007	1.716	0.858	0.030	0.302
1400	0.433	0.097	0.184	0.009	2.154	1.077	0.038	0.379
1600	0.488	0.109	0.207	0.010	2.427	1.214	0.043	0.427
1800	0.507	0.112	0.215	0.011	2.521	1.261	0.044	0.443
2000	0.491	0.109	0.209	0.010	2.446	1.223	0.043	0.430
2500	0.473	0.105	0.201	0.010	2.352	1.176	0.041	0.414
下风向最大浓度	1.704	0.378	0.724	0.036	8.477	4.239	0.149	1.491
下风向最大浓度出现距离	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.1-10b 正常排放估算模式计算结果表

下风向距离(m)	2#排气筒					
	非甲烷总烃		氨		硫化氢	
	浓度 C _i (μg/m ³)	占标率 P _i %	浓度 C _i (μg/m ³)	占标率 P _i %	浓度 C _i (μg/m ³)	占标率 P _i %
50	0.113	0.006	0.113	0.056	0.016	0.161
100	0.100	0.005	0.100	0.050	0.014	0.143
200	0.139	0.007	0.139	0.069	0.020	0.198
300	0.136	0.007	0.136	0.068	0.019	0.194
400	0.109	0.005	0.109	0.054	0.016	0.156
500	0.087	0.004	0.087	0.044	0.012	0.125
600	0.071	0.004	0.071	0.036	0.010	0.102
700	0.057	0.003	0.057	0.029	0.008	0.082
800	0.048	0.002	0.048	0.024	0.007	0.069
900	0.041	0.002	0.041	0.021	0.006	0.059
1000	0.037	0.002	0.037	0.019	0.005	0.053
1200	0.035	0.002	0.035	0.017	0.005	0.050
1400	0.038	0.002	0.038	0.019	0.005	0.054
1600	0.043	0.002	0.043	0.021	0.006	0.061
1800	0.044	0.002	0.044	0.022	0.006	0.063
2000	0.043	0.002	0.043	0.022	0.006	0.061
2500	0.041	0.002	0.041	0.021	0.006	0.059
下风向最大浓度	0.149	0.007	0.149	0.075	0.021	0.213
下风向最大浓度 出现距离	227.0	227.0	227.0	227.0	227.0	227.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 5.1-10c 正常排放估算模式计算结果表

下风向距离(m)	3#排气筒			
	非甲烷总烃		氨	
	浓度 C _i (μg/m ³)	占标率 P _i %	浓度 C _i (μg/m ³)	占标率 P _i %
50	0.062	0.003	0.062	0.031
100	0.101	0.005	0.101	0.050
200	0.048	0.002	0.048	0.024
300	0.064	0.003	0.064	0.032
400	0.062	0.003	0.062	0.031
500	0.054	0.003	0.054	0.027
600	0.047	0.002	0.047	0.023
700	0.041	0.002	0.041	0.021
800	0.037	0.002	0.037	0.019
900	0.034	0.002	0.034	0.017
1000	0.031	0.002	0.031	0.016
1200	0.028	0.001	0.028	0.014

1400	0.024	0.001	0.024	0.012
1600	0.023	0.001	0.023	0.012
1800	0.022	0.001	0.022	0.011
2000	0.019	0.001	0.019	0.010
2500	0.015	0.001	0.015	0.008
下风向最大浓度	0.119	0.006	0.119	0.060
下风向最大浓度 出现距离	70.0	70.0	70.0	70.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.1-10d 正常排放估算模式计算结果表

下风向距离(m)	4#排气筒			
	氨		硫化氢	
	浓度 $C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 $P_i/\%$	浓度 $C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 $P_i/\%$
50	0.346	0.173	0.058	0.577
100	0.609	0.305	0.102	1.015
200	0.276	0.138	0.046	0.459
300	0.382	0.191	0.064	0.637
400	0.369	0.185	0.062	0.616
500	0.322	0.161	0.054	0.537
600	0.281	0.141	0.047	0.469
700	0.261	0.130	0.043	0.435
800	0.225	0.112	0.037	0.374
900	0.205	0.103	0.034	0.342
1000	0.194	0.097	0.032	0.323
1200	0.175	0.087	0.029	0.291
1400	0.154	0.077	0.026	0.257
1600	0.135	0.068	0.023	0.226
1800	0.130	0.065	0.022	0.216
2000	0.115	0.058	0.019	0.192
2500	0.093	0.046	0.015	0.155
下风向最大浓度	0.717	0.358	0.119	1.194
下风向最大浓度 出现距离	70.0	70.0	70.0	70.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.1-11a 面源估算模式计算结果表

下风向距离(m)	车间二							
	颗粒物		非甲烷总烃		氨		硫化氢	
	浓度 $C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 $P_i/\%$	浓度 $C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 $P_i/\%$	浓度 $C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 $P_i/\%$	浓度 $C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 $P_i/\%$
50	48.168	5.351	6.495	0.325	6.495	3.247	0.541	5.412
100	41.389	4.599	5.580	0.279	5.580	2.790	0.465	4.650
200	29.306	3.256	3.951	0.198	3.951	1.976	0.329	3.293

300	22.043	2.449	2.972	0.149	2.972	1.486	0.248	2.477
400	17.965	1.996	2.422	0.121	2.422	1.211	0.202	2.019
500	15.171	1.686	2.045	0.102	2.045	1.023	0.170	1.704
600	13.007	1.446	1.754	0.088	1.754	0.877	0.146	1.461
700	11.306	1.256	1.524	0.076	1.524	0.762	0.127	1.270
800	9.941	1.105	1.340	0.067	1.340	0.670	0.112	1.117
900	8.839	0.982	1.192	0.060	1.192	0.596	0.099	0.993
1000	7.924	0.880	1.068	0.053	1.068	0.534	0.089	0.890
1200	6.514	0.723	0.878	0.044	0.878	0.439	0.073	0.732
1400	5.485	0.609	0.740	0.037	0.740	0.370	0.062	0.616
1600	4.708	0.523	0.635	0.032	0.635	0.317	0.053	0.529
1800	4.104	0.456	0.553	0.028	0.553	0.277	0.046	0.461
2000	3.624	0.403	0.489	0.024	0.489	0.244	0.041	0.407
2500	2.769	0.308	0.373	0.019	0.373	0.187	0.031	0.311
下风向最大浓度	51.864	5.762	6.993	0.350	6.993	3.496	0.583	5.827
下风向最大浓度出现距离	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0	65.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5.1-11b 面源估算模式计算结果表

下风向距离(m)	污水处理站			
	氨		硫化氢	
	浓度 $C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 $P_i/\%$	浓度 $C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 $P_i/\%$
50	3.205	1.603	0.321	3.205
100	1.981	0.991	0.198	1.981
200	1.217	0.609	0.122	1.217
300	0.906	0.453	0.091	0.906
400	0.714	0.357	0.071	0.714
500	0.582	0.291	0.058	0.582
600	0.486	0.243	0.049	0.486
700	0.414	0.207	0.041	0.414
800	0.359	0.180	0.036	0.359
900	0.315	0.158	0.032	0.315
1000	0.280	0.140	0.028	0.280
1200	0.227	0.113	0.023	0.226
1400	0.189	0.094	0.019	0.189
1600	0.160	0.080	0.016	0.160
1800	0.139	0.069	0.014	0.139
2000	0.122	0.061	0.012	0.122
2500	0.092	0.046	0.009	0.092
下风向最大浓度	3.993	1.996	0.399	3.993

下风向最大浓度出现距离	43.0	43.0	43.0	43.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.1-12a 非正常排放估算模式计算结果表

下风向距离(m)	1#排气筒							
	颗粒物		非甲烷总烃		氨		硫化氢	
	浓度 C _i (μg/m ³)	占标率 P _i %	浓度 C _i (μg/m ³)	占标率 P _i %	浓度 C _i (μg/m ³)	占标率 P _i %	浓度 C _i (μg/m ³)	占标率 P _i %
50	2.816	0.626	1.187	0.059	13.973	6.987	0.169	1.685
100	2.043	0.454	0.861	0.043	10.138	5.069	0.122	1.223
200	7.935	1.764	3.344	0.167	39.380	19.690	0.475	4.749
300	7.779	1.728	3.279	0.164	38.606	19.303	0.466	4.656
400	6.265	1.392	2.640	0.132	31.091	15.546	0.375	3.750
500	4.906	1.090	2.067	0.103	24.344	12.172	0.294	2.936
600	3.967	0.882	1.672	0.084	19.684	9.842	0.237	2.374
700	3.402	0.756	1.434	0.072	16.882	8.441	0.204	2.036
800	2.744	0.610	1.156	0.058	13.617	6.809	0.164	1.642
900	2.365	0.525	0.997	0.050	11.737	5.869	0.142	1.416
1000	2.109	0.468	0.889	0.044	10.469	5.234	0.126	1.263
1200	1.728	0.385	0.728	0.036	8.578	4.289	0.103	1.035
1400	2.171	0.482	0.915	0.046	10.772	5.386	0.130	1.299
1600	2.445	0.543	1.031	0.052	12.137	6.069	0.146	1.464
1800	2.541	0.565	1.071	0.054	12.606	6.303	0.152	1.520
2000	2.464	0.548	1.039	0.052	12.229	6.114	0.147	1.475
2500	2.369	0.527	0.999	0.050	11.759	5.880	0.142	1.418
下风向最大浓度	8.542	1.898	3.600	0.180	42.387	21.194	0.511	5.112
下风向最大浓度出现距离	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0	225.0
D10%最远距离	/	/	/	/	600.0	600.0	/	/

表 5.1-12b 非正常排放估算模式计算结果表

下风向距离(m)	2#排气筒					
	非甲烷总烃		氨		硫化氢	
	浓度 C _i (μg/m ³)	占标率 P _i %	浓度 C _i (μg/m ³)	占标率 P _i %	浓度 C _i (μg/m ³)	占标率 P _i %
50	0.564	0.028	0.596	0.298	0.081	0.805
100	0.499	0.025	0.528	0.264	0.071	0.713
200	0.693	0.035	0.733	0.366	0.099	0.990
300	0.679	0.034	0.718	0.359	0.097	0.970
400	0.545	0.027	0.576	0.288	0.078	0.779
500	0.437	0.022	0.462	0.231	0.062	0.625

600	0.357	0.018	0.378	0.189	0.051	0.510
700	0.287	0.014	0.304	0.152	0.041	0.410
800	0.242	0.012	0.256	0.128	0.035	0.346
900	0.207	0.010	0.219	0.109	0.030	0.296
1000	0.186	0.009	0.196	0.098	0.027	0.265
1200	0.175	0.009	0.185	0.092	0.025	0.250
1400	0.188	0.009	0.198	0.099	0.027	0.268
1600	0.214	0.011	0.226	0.113	0.031	0.305
1800	0.222	0.011	0.234	0.117	0.032	0.317
2000	0.215	0.011	0.227	0.114	0.031	0.307
2500	0.207	0.010	0.219	0.109	0.030	0.296
下风向最大浓度	0.746	0.037	0.788	0.394	0.107	1.065
下风向最大浓度 出现距离	227.0	227.0	227.0	227.0	227.0	227.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 5.1-12c 非正常排放估算模式计算结果表

下风向距离(m)	3#排气筒			
	非甲烷总烃		氨	
	浓度 $C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 $P_i/\%$	浓度 $C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 $P_i/\%$
50	0.249	0.012	0.249	0.125
100	0.403	0.020	0.403	0.201
200	0.192	0.010	0.192	0.096
300	0.254	0.013	0.254	0.127
400	0.246	0.012	0.246	0.123
500	0.215	0.011	0.215	0.107
600	0.187	0.009	0.187	0.094
700	0.166	0.008	0.166	0.083
800	0.149	0.007	0.149	0.075
900	0.136	0.007	0.136	0.068
1000	0.125	0.006	0.125	0.063
1200	0.113	0.006	0.113	0.057
1400	0.097	0.005	0.097	0.048
1600	0.093	0.005	0.093	0.047
1800	0.087	0.004	0.087	0.043
2000	0.076	0.004	0.076	0.038
2500	0.062	0.003	0.062	0.031
下风向最大浓度	0.478	0.024	0.478	0.239
下风向最大浓度 出现距离	70.0	70.0	70.0	70.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.1-12d 非正常排放估算模式计算结果表

下风向距离(m)	4#排气筒			
	氨		硫化氢	
	浓度 $C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 $P_i/\%$	浓度 $C_i(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	占标率 $P_i/\%$
50	1.846	0.923	0.173	1.731
100	3.248	1.624	0.304	3.045
200	1.470	0.735	0.138	1.378
300	2.039	1.019	0.191	1.911
400	1.970	0.985	0.185	1.847
500	1.718	0.859	0.161	1.611
600	1.500	0.750	0.141	1.406
700	1.391	0.695	0.130	1.304
800	1.197	0.599	0.112	1.122
900	1.095	0.548	0.103	1.027
1000	1.032	0.516	0.097	0.968
1200	0.931	0.465	0.087	0.873
1400	0.822	0.411	0.077	0.770
1600	0.722	0.361	0.068	0.677
1800	0.691	0.345	0.065	0.647
2000	0.615	0.307	0.058	0.576
2500	0.495	0.247	0.046	0.464
下风向最大浓度	3.821	1.911	0.358	3.583
下风向最大浓度 出现距离	70.0	70.0	70.0	70.0
D10%最远距离	/	/	/	/

表 5.1-13 估算模式计算结果统计

类别	污染源编号	污染物名称	下风向最大质量浓度($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	下风向最大质量浓度占标率(%)	最大值出现点距源(m)	D _{10%} 最远距离(m)
有组织	1#排气筒	颗粒物	1.704	0.378	225	/
		非甲烷总烃	0.724	0.036	225	/
		氨	8.477	4.239	225	/
		硫化氢	0.149	1.491	225	/
	2#排气筒	非甲烷总烃	0.149	0.007	227	/
		氨	0.149	0.075	227	/
		硫化氢	0.021	0.213	227	/
	3#排气筒	非甲烷总烃	0.119	0.006	70	
		氨	0.119	0.060	70	
	4#排气筒	氨	0.717	0.358	70	
硫化氢		0.119	1.194	70		
无组织	车间二	颗粒物	51.864	5.762	65	/
		非甲烷总烃	6.993	0.350	65	/
		氨	6.993	3.496	65	/

	污水处理站	硫化氢	0.583	5.827	65	/
		氨	3.993	1.996	43	/
		硫化氢	0.399	3.993	43	/
非正常排放	1#排气筒	颗粒物	8.542	1.898	225	/
		非甲烷总烃	3.600	0.180	225	/
		氨	42.387	21.194	225	600
		硫化氢	0.511	5.112	225	/
	2#排气筒	非甲烷总烃	0.746	0.037	227	/
		氨	0.788	0.394	227	/
		硫化氢	0.107	1.065	227	/
	3#排气筒	非甲烷总烃	0.478	0.024	70	/
		氨	0.478	0.239	70	/
	4#排气筒	氨	3.821	1.911	70	/
		硫化氢	0.358	3.583	70	/

由上表可知，正常工况下，车间二硫化氢的最大地面浓度占标率最大， $C_{\max}=0.583\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $P_{\max}=5.827\%$ 。未达到标准值的 10%，对周围环境的影响较小。本项目废气处理设备如果出现故障，将会导致排气筒排放污染物浓度瞬时增大，占标率增加，非正常排放的 P_{\max} 值出现在 1#排气筒排放的 NH_3 ： P_{\max} 值为 21.194%， C_{\max} 为 $42.387\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $D_{10\%}$ 为 600.0m，占标率超过 10%。其他排气筒及污染物的非正常排放占标率均小于 10%，说明对环境的影响较小。由于非正常排放的时间很短、频次很低，对周边大气环境的影响是短暂的。本项目通过定期对废气处理设备进行检查养护与维修，保证设备正常运行，并且在生产过程中，先打开废气处理设备，再运行生产设备，将本项目的废气非正常排放几率降到最低，从而将废气非正常排放对环境的影响降到最低。

5.1.1.4 厂界浓度达标性分析

本项目大气污染物厂界浓度达标情况见下表。

表 5.1-14 厂界污染物浓度达标情况结果表

污染源编号	污染物名称	厂界最大浓度预测值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	厂界标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	达标情况
1#排气筒	颗粒物	1.704	1000	达标
	非甲烷总烃	0.724	4000	达标
	氨	8.477	1500	达标
	硫化氢	0.149	60	达标
2#排气筒	非甲烷总烃	0.149	4000	达标
	氨	0.149	1500	达标

	硫化氢	0.021	60	达标
3#排气筒	非甲烷总烃	0.119	4000	达标
	氨	0.119	1500	达标
4#排气筒	氨	0.717	1500	达标
	硫化氢	0.119	60	达标
车间二	颗粒物	51.864	1000	达标
	非甲烷总烃	6.993	4000	达标
	氨	6.993	1500	达标
	硫化氢	0.583	60	达标
污水处理站	氨	3.993	1500	达标
	硫化氢	0.399	60	达标
污染源叠加计算结果				
厂界	颗粒物	53.568	1000	达标
	非甲烷总烃	7.985	4000	达标
	氨	20.448	1500	达标
	硫化氢	1.271	60	达标

根据上表可知，本项目各污染物预测浓度厂界叠加后均能达标。

5.1.1.5 大气环境保护距离

大气环境保护距离是为了保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。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环境保护区域，以确保大气环境保护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。

根据预测结果，本项目各污染物短期浓度贡献值均未超过环境质量浓度限值，不需设置大气环境保护距离

5.1.1.6 卫生防护距离计算

根据生产区等无组织排放废气对环境的影响，提出卫生防护距离，生产车间与居住区之间的卫生防护距离 L 按下式计算：

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

式中：C_m——标准浓度限值 (mg/m³)

Q_c——工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水

平 (kg/h)

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径 (m)

L——工业企业所需的卫生防护距离 (m)

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数，见下表。

表 5.1-15 卫生防护距离计算系数表

计算系数	5 年平均风速 (m/s)	卫生防护距离 L(m)								
		L≤1000			1000 < L≤2000			L > 2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	< 2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	> 4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	< 2	0.01			0.015			0.015		
	> 2	0.021			0.036			0.036		
C	< 2	1.85			1.79			1.79		
	> 2	1.85			1.77			1.77		
D	< 2	0.78			0.78			0.57		
	> 2	0.84			0.84			0.76		

根据本项目无组织废气排放情况，卫生防护距离计算结果见下表。

表 5.1-16 卫生防护距离计算结果

废气来源	污染物	卫生防护距离 (m)	取值 (m)	提级后 (m)
车间二	颗粒物	3.396	50	100
	非甲烷总烃	0.121	100	
	氨	1.874	50	
	硫化氢	3.441	50	
污水处理站	氨	3.774	50	100
	硫化氢	7.977	50	

无组织排放多种有害气体时，按 Qc/Cm 的最大值计算其所需的卫生防护距离。卫生防护距离在 100m 内时，级差为 50m；超过 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。当按两种或两种以上有害气体的 Qc/Cm 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。

根据计算，本项目投产后需在车间二和污水处理站分别设置 100m

卫生防护距离，卫生防护距离内无居民等敏感点，卫生防护距离内以后也不得建设居民敏感点。卫生防护距离包络线图详见附图 3.2-3。

5.1.1.7 异味影响分析

本项目排放的有异味的气体来源于乳胶制品生产脱氨、硫化工序中的废气、非甲烷总烃中含有的极少量苯乙烯、储罐大小呼吸废气、污水处理站废气。其主要危害为：

(1) 异味危害主要有六个方面：

①危害呼吸系统。人们突然闻到异味，就会产生反射性的抑制吸气，使呼吸次数减少，深度变浅，甚至会暂时停止吸气，妨碍正常呼吸功能。

②危害消化系统。经常接触异味，会使人厌食、恶心，甚至呕吐，进而发展为消化功能减退。

③危害内分泌系统。经常受异味刺激，会使内分泌系统的分泌功能紊乱，影响机体的代谢活动。

④危害神经系统。长期受到一种或几种低浓度异味物质的刺激，会引起嗅觉脱失、嗅觉疲劳等障碍。“久闻而不知其臭”，使嗅觉丧失了第一道防御功能，但脑神经仍不断受到刺激和损伤，最后导致大脑皮层兴奋和抑制的调节功能失调。

⑤对精神的影响。异味使人精神烦躁不安，思想不集中，工作效率减低，判断力和记忆力下降影响大脑的思考活动。

(2) 异味影响分析

项目主要异味物质氨、硫化氢、苯乙烯的厂界落地浓度值见下表。

表 5.1-17 异味物质厂界落地浓度值

污染物名称	厂界最大浓度预测值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	嗅阈值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	结果
氨	20.448	13000	未达到嗅阈值
硫化氢	1.271	6	未达到嗅阈值
苯乙烯	7.985	700	未达到嗅阈值

注：非甲烷总烃中苯乙烯的含量难以界定，表格中将非甲烷总烃的厂界最大浓度预测值作为苯乙烯的厂界最大浓度预测值进行分析。

根据美国纳德提出将臭气感觉强度从“无气味”到“臭气强度极强”分为五级，具体分法见下表。

表 5.1-18 恶臭强度分级

臭气强度分级	臭气感觉强度	污染程度
0	无气味	无污染
1	轻微感觉到有气味	轻度污染
2	明显感觉到有气味	中度污染
3	感觉到有强烈气味	重污染
4	无法忍受的强臭味	严重

表 5.1-19 恶臭影响范围及程度

范围 (m)	0~15	15~30	30~100
强度	1	0	0

恶臭随距离的增加影响减小，当距离大于 15m 时对环境的影响可基本消除。为使恶臭对周围环境影响减至最低，建议建设绿化隔离带使厂界和周围保护目标恶臭影响降至最低。

对于乳胶制品生产脱氨、硫化过程中产生的刺激性气味，公司拟采用智能配料、密闭操作、管道输送物料，减少氨气、硫化氢的弥散，采用“二级水喷淋+除雾器+UV 光催化氧化+二级活性炭吸附”净化装置处理，将乳胶制品生产过程中的异味有效收集处置，因此该异味不会对周边环境产生较大影响。

对于储罐大小呼吸废气中含有的氨和非甲烷总烃（含有极少量的苯乙烯），采用“二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”净化装置处理后通过一根 15m（3#）排气筒排放，将储罐大小呼吸过程中产生的异味有效收集处置。本项目距离周边居民点最近的排气筒即为 3#排气筒，距离约为 40m，根据表 5.1-19 可知，恶臭物质对于环境的影响可基本消除，因此基本不会对周边敏感点造成影响。

污水处理站废气中含有的氨、硫化氢采用“二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”净化装置处理后通过一根 15m（4#）排气筒排放，将污水处理站运行过程中产生的异味有效收集处置。因此基本不会对周边敏感点造成影响。

5.1.1.8 大气环境影响评价自查情况

本项目大气环境影响评价自查情况见下表。

表 5.1-20 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 type="checkbox"/>		二级 <input checked="" 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 ₂ +NO _x 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 (PM ₁₀) 其他污染物 (非甲烷总烃、氨、硫化氢)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <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 checked="" type="checkbox"/>			
现状评价	评价功能区	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	(2018) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	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"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 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 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 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≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 ()					包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>	
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区		C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>				

	叠加值				
	区域环境质量的 整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>		k>-20% <input type="checkbox"/>	
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM ₁₀ 、非甲烷总烃、氨、硫化氢)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: (PM ₁₀ 、非甲烷总烃、氨、硫化氢)		无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	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"/>			
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : () t/a	NO _x : () t/a	颗粒物: (0.064) t/a	VOCs: (0.170) t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ”为勾选项, 填“”; “()”为内容填写项					

5.1.1.9 大气环境影响评价结论

(1) 本项目大气评价等级二级，只采用估算模式 AERSCREEN 预测污染源下风向浓度，不再进行进一步预测。

(2) 正常工况下，车间二硫化氢的最大地面浓度占标率最大， $C_{\max}=0.583\mu\text{g}/\text{m}^3$ ， $P_{\max}=5.827\%$ 。未达到标准值的 10%，对周围环境的影响较小。

(3) 根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91)，确定本项目卫生防护距离为车间二周边 100m 和污水处理站周边 100m 范围。防护距离内无居民。

5.1.2 水环境影响分析

本项目产生的废水包括清洗脱水废水、设备清洗废水、机修废水、空压机含油废水、车间地面清洗废水、喷淋废水、生活污水、初期雨水。曹埠镇污水处理厂目前正在进行技术改造，污水管网未建设到位，在具备接管条件以前，本项目废水经厂区污水处理站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB19923-2005)表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中洗涤用水的水质指标后全部回用，可回用于喷淋塔、设备及车间地面清洗，不外排环境。

本项目不设置污水排口，项目的建设不会对地表水环境产生影响。

考虑到待曹埠镇污水处理厂改造升级完成、污水管网建设完善、具备接管条件后，本项目产生废水的 30%经厂区污水处理站处理达标后（深度处理工艺为纤维转盘过滤器）达标回用，70%经厂区污水处理站预处理达标后接入市政管网，进入曹埠镇污水处理厂进行集中处理。因此本环评对于污水接管的可行性进行相应阐述。曹埠镇污水处理厂的环评还未取得批复，本环评中关于污水处理厂的相关工艺参数等数据参考最新的污水处理厂环评报告。

曹埠镇污水处理厂于 2013 年底建成，厂区位于曹埠镇应泉线、中心河东侧，环宇桥南侧，主要服务范围是镇区北部工业集中区，占地 7 亩，设计能力 0.1 万 m^3/d ，现由于污水管网建设未完成，厂区建成后无

污水接入，处于停运状态。中建水务（如东）有限公司拟对曹埠镇污水处理厂及配套管网工程进行改扩建，项目设计污水日处理量为 0.5 万 m³，污水处理厂采用改良型 A²O 工艺，污水处理厂设计进水水质标准见下表。污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。

表 5.1-21 水污染物排放标准

序号	污染因子	设计进水水质	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 一级 A 标准
1	pH	6-9	6-9
2	COD	400	50
3	BOD	200	10
4	SS	200	10
5	氨氮	35	5 (8) *
6	TP	5	0.5
7	TN	45	15

*括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时控制指标。

污水处理厂处理工艺流程见下图。

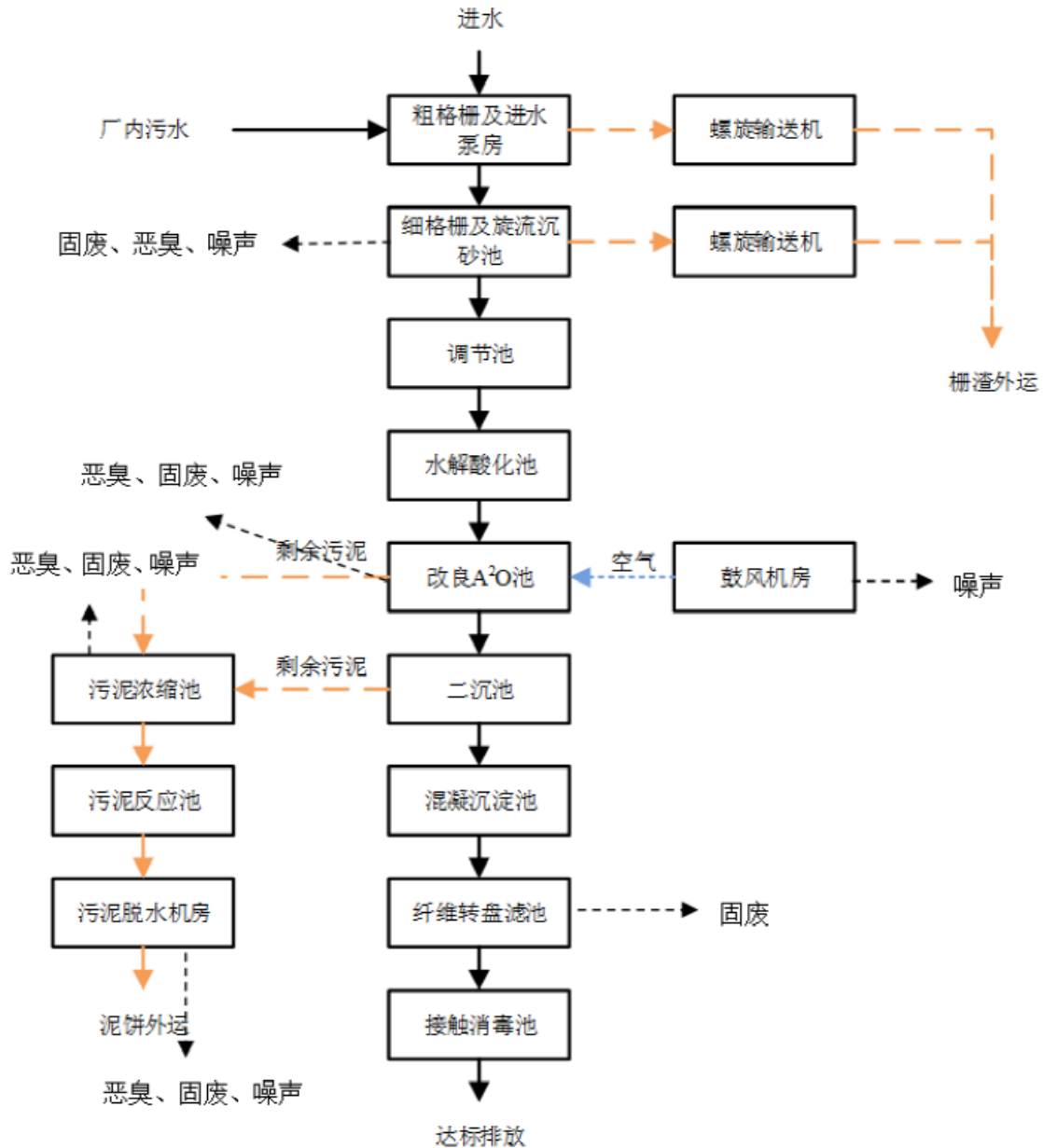


图 5.1-5 曹埠镇污水处理厂工艺流程图

曹埠镇污水处理厂改扩建完成后，尾水排放能够满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，因此不会对纳污水体造成明显影响。

曹埠镇污水处理厂设计处理能力为 5000t/d，本项目建成后全厂接管废水量为 23595.369 t/a，约 65t/d，对曹埠镇污水处理厂的处理量来说比例相对较小，从接管水量角度而言可被接纳。

本项目主要从事乳胶枕头及乳胶床垫的生产，废水接管浓度执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 间接排放标准

限值要求，硫化物、氟化物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准。接管废水水质执行标准比曹埠镇污水处理厂的设计进水水质指标严格，因此本项目废水从水质角度而言满足曹埠镇污水处理厂进水要求。

综上，本项目废水接管曹埠镇污水处理厂具备可行性，对污水处理厂的正常运营影响较小，污水集中处理后对周围水环境影响较小。

地表水环境影响评价自查表见下表。

表 5.1-22 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"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	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 type="checkbox"/> ; pH值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	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"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级A <input type="checkbox"/> ; 三级B <input checked="" type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input checked="" type="checkbox"/> ; 开发量40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量40%以上 <input type="checkbox"/>	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>	(pH、COD、NH ₃ -N、TP、总锌)	监测断面或点位个数(2)个

现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	评价因子	（ pH、COD、NH ₃ -N、TP、总锌）		
	评价标准	河流、湖库、河口： I类 <input type="checkbox"/> ； II类 <input type="checkbox"/> ； III类 <input checked="" type="checkbox"/> ； IV类 <input type="checkbox"/> ； V类 <input type="checkbox"/> 近岸海域： 第一类 <input type="checkbox"/> ； 第二类 <input type="checkbox"/> ； 第三类 <input type="checkbox"/> ； 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准（3）		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input checked="" type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input checked="" type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ： 达标 <input type="checkbox"/> ； 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/>		达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	预测因子	（ ）		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ； 平水期 <input type="checkbox"/> ； 枯水期 <input type="checkbox"/> ； 冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ； 夏季 <input type="checkbox"/> ； 秋季 <input type="checkbox"/> ； 冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ； 生产运行期 <input type="checkbox"/> ； 服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ； 非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ； 解析解 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ； 其他 <input type="checkbox"/>		
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 <input type="checkbox"/> ； 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input type="checkbox"/> 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 <input checked="" type="checkbox"/>		
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
	COD	0	0	

		SS 氨氮 TN TP 石油类 锌 氟化物 硫化物	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0 0		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
	()	()	()	()	()	
生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <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 checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>		手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	
		监测点位	东片中心竖河雨水排口上游 500m, 下游 1500m		废水排口 雨水排口	
	监测因子	(pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、总锌、氟化物、硫化物)		废水排口 (pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、总锌、氟化物、硫化物) 雨水排口 (COD、SS)		
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"/>					

5.1.3 地下水环境影响分析

5.1.3.1 污染机理

1、进入包气带中的有机物很难被淋滤洗脱出来, 一般来讲, 其中90%被吸附并保留在包气带中, 剩余10%一般随入渗水进入地下水。根据土层中0#柴油洗脱试验结果, 仅有1.0~2.9%被洗脱进入地下水, 一般洗脱过程是: 洗脱速率由快变慢或趋于某一定值, 总体洗脱过程是较困难。

2、进入包气带中油状物会在生物、化学作用下发生降解, 降解率与土壤中原始浓度成反相关关系。

3、当包气带土层吸附一定量有机物后, 其再次吸附的能力将降低。连续渗漏将使油类物质进入地下水而污染含水层; 间断渗漏包气带土层经过一段时间的降解后, 可重新恢复部分吸附能力, 这样污染物对地下

水的影响就会降低。

4、进入地下水中的油状物一般“飘浮”于水面以上，形成两相状态，油层厚度与毛细作用有关，因此，地下水变动会对污染物的含量变化起很大作用。

5、对地下水的过量开采，加剧了污染物的迁移，使地下水中的污染物含量增加。

5.1.3.2 影响预测

1、预测因子

从污染物的来源可以看出，废水中因子为COD、SS、氨氮、总氮、总磷、石油类、锌、氟化物、硫化物。考虑废水中污染因子的排放量和毒性，选取本项目的主要污染因子COD、氨氮、锌、氟化物、硫化物进行预测。虽然COD在地表含量较高，但相关实验数据显示，COD进入地下水后含量极低，主要是由于被沿途生物消耗掉。因此，本次评价在模拟和预测污染物在地下水中的迁移扩散时，用高锰酸盐指数替代COD，其含量可以反映地下水中有有机污染物的多少。

2、预测源强分析

正常状况下，厂区的污水防渗措施到位，污水管道、固废堆场、车间正常的情况下，地下水无渗漏，基本无污染。

非正常状况下，防渗层损坏破裂，污水将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中进行运移。本项目废水中COD的浓度最高为6000mg/L，多年数据积累表明高锰酸盐指数一般来说是COD的40%~50%，因此模拟预测时高锰酸盐指数浓度取3000mg/L。废水中氨氮的最高浓度为1752mg/L、锌的最高浓度为35mg/L、氟化物的最高浓度为30mg/L、硫化物的最高浓度为24mg/L。

3、影响预测

本项目地下水影响主要考虑的因素为污水管网的渗漏对地下水可能造成的影响，因此将污染源视为连续稳定释放的点源。通过对污染源强的分析，筛选出具有代表性的污染因子进行正向推算，分别计算100

天、1000天、10年、20年后的污染物超标距离。

(1) 预测模型

对污染物的厂区潜水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)附录D推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题,概化条件为一维半无限长多孔介质主体,一端为定浓度边界。其解析解为:

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

式中: x ——预测点距污染源强的距离, m;

t ——预测时间, d;

C —— t 时刻 x 处的污染物浓度, mg/L;

C_0 ——地下水污染源强浓度, mg/L;

u ——水流速度, m/d;

D_L ——纵向弥散系数, m²/d;

$\operatorname{erfc}()$ ——余误差函数。

(2) 水文地质参数

① 渗透系数

本项目渗透系数取值详见下表。

表 5.1-23 地基土的渗透性指标参数建议值

土层编号	土层名称	垂直渗透系数 (cm/s)
1	冲填土	5.1E-4
2	砂质粉土	2.3E-5
3	粉砂夹砂质粉土	4.0E-4

根据上表对本项目区域的垂直渗透系数取平均值,平均值及水力坡度见表下表。

表 5.1-24 渗透系数及水力坡度

项目	渗透系数 (cm/s)	水力坡度 (‰)
项目区含水层	3.11 E-4	2

② 隙度的确定

区域的土壤孔隙度平均值为0.45。

③ 弥散度的确定

含水层弥散度类比取值见下表。

表 5.1-25 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀系数	指数 (m)	弥散度 a (m)
0.4~0.7	1.55	1.09	3.96
0.5~1.5	1.85	1.1	5.78
1~2	1.6	1.1	8.80
2~3	1.3	1.09	1.30
5~7	1.3	1.09	1.67
0.5~2	2	1.08	3.11
0.2~5	5	1.08	3.11
0.1~10	10	1.07	16.3
0.05~20	20	1.07	70.7

④ 计算参数

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n$$

$$D_L=a_L \times Um$$

$$D_T=a_T \times Um$$

其中：U——地下水实际流速，m/d；

K——渗透系数，m/d；

I——水力坡度；

n——孔隙度；

m——指数；

D_L ——纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T ——横向弥散系数， m^2/d ；

a_L ——纵向弥散度；

a_T ——横向弥散度。

计算参数结果见下表。

表 5.1-26 计算参数一览表

参数	水流速度 U (m/d)	纵向弥散系数 D_L (m^2/d)	源强 C_0 (mg/L)				
			高锰酸盐指数	氨氮	锌	氟化物	硫化物
本项目含水层	0.001	0.005	3000	1752	35	30	24

(3) 预测结果

高锰酸盐指数地下运移计算结果见下表。

表 5.1-27 高锰酸盐指数地下运移计算结果 (mg/L)

时间 距离 m	100d	1000d	10 年	20 年
0	3.00E+03	3.00E+03	3.00E+03	3.00E+03
1	1.05E+03	2.47E+03	2.82E+03	2.92E+03
2	1.66E+02	1.89E+03	2.61E+03	2.82E+03
3	1.09E+01	1.35E+03	2.37E+03	2.70E+03
4	2.82E-01	8.94E+02	2.12E+03	2.57E+03
5	2.83E-03	5.44E+02	1.86E+03	2.43E+03
6	1.08E-05	3.05E+02	1.59E+03	2.28E+03
7	1.61E-08	1.56E+02	1.34E+03	2.11E+03
8	8.62E-12	7.32E+01	1.11E+03	1.95E+03
9	0.00E+00	3.13E+01	8.93E+02	1.78E+03
10	0.00E+00	1.22E+01	7.04E+02	1.60E+03
15	0.00E+00	2.70E-02	1.51E+02	8.24E+02
20	0.00E+00	5.39E-06	1.76E+01	3.20E+02
25	0.00E+00	1.01E-10	1.09E+00	9.23E+01
30	0.00E+00	0.00E+00	3.49E-02	1.95E+01
35	0.00E+00	0.00E+00	5.79E-04	3.00E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	5.11E-06	3.33E-01
45	0.00E+00	0.00E+00	2.24E-08	2.67E-02
50	0.00E+00	0.00E+00	2.73E-11	1.53E-03
55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.53E-05
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.91E-06
65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-08
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.50E-10
75	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.66E-12
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
85	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

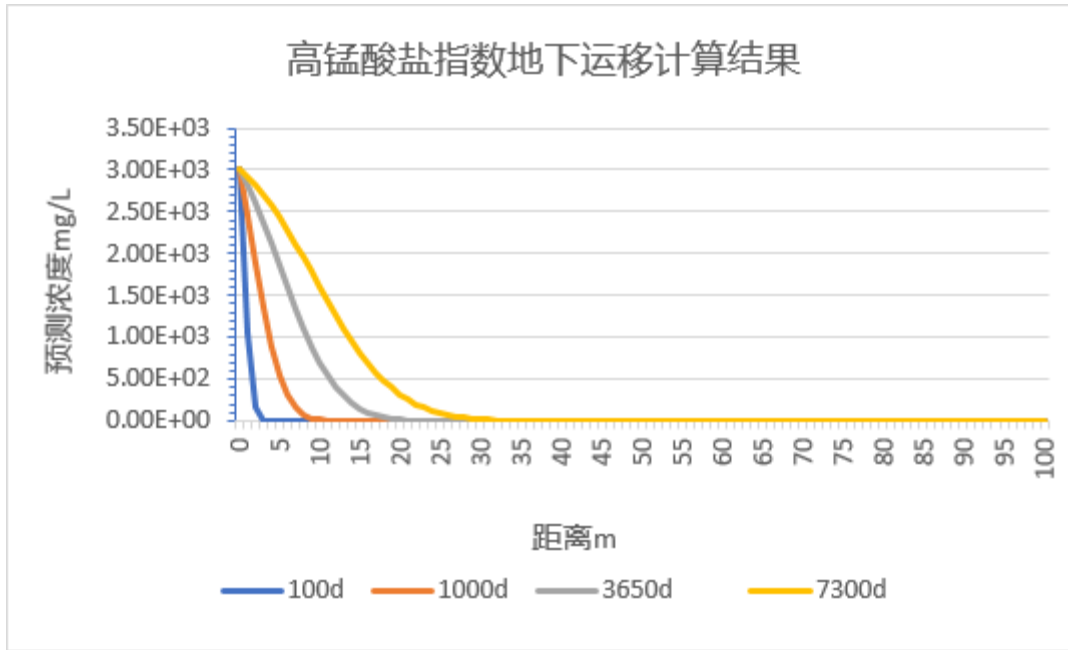


图 5.1-6 高锰酸盐指数地下运移计算结果

氨氮地下运移计算结果见下表。

表 5.1-28 氨氮地下运移计算结果 (mg/L)

时间 距离 m	100d	1000d	10 年	20 年
0	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03	1.75E+03
1	6.13E+02	1.44E+03	1.65E+03	1.70E+03
2	9.70E+01	1.11E+03	1.52E+03	1.64E+03
3	6.36E+00	7.90E+02	1.38E+03	1.58E+03
4	1.65E-01	5.22E+02	1.24E+03	1.50E+03
5	1.65E-03	3.18E+02	1.08E+03	1.42E+03
6	6.29E-06	1.78E+02	9.31E+02	1.33E+03
7	9.40E-09	9.12E+01	7.84E+02	1.24E+03
8	5.03E-12	4.27E+01	6.47E+02	1.14E+03
9	0.00E+00	1.83E+01	5.21E+02	1.04E+03
10	0.00E+00	7.14E+00	4.11E+02	9.36E+02
15	0.00E+00	1.58E-02	8.84E+01	4.81E+02
20	0.00E+00	3.15E-06	1.03E+01	1.87E+02
25	0.00E+00	5.91E-11	6.34E-01	5.39E+01
30	0.00E+00	0.00E+00	2.04E-02	1.14E+01
35	0.00E+00	0.00E+00	3.38E-04	1.75E+00
40	0.00E+00	0.00E+00	2.98E-06	1.95E-01
45	0.00E+00	0.00E+00	1.31E-08	1.56E-02
50	0.00E+00	0.00E+00	1.59E-11	8.96E-04
55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.82E-05

60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-06
65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.27E-08
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-10
75	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.14E-12
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
85	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

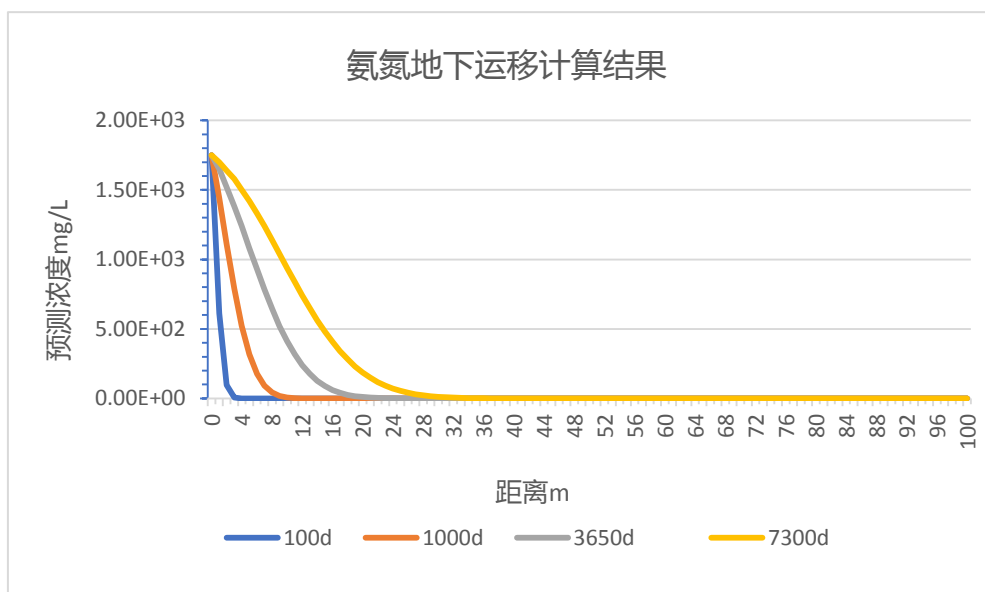


图 5.1-7 氨氮地下运移计算结果

锌地下运移计算结果见下表。

表 5.1-29 锌地下运移计算结果 (mg/L)

时间 距离 m	100d	1000d	10 年	20 年
0	3.50E+01	3.50E+01	3.50E+01	3.50E+01
1	1.22E+01	2.88E+01	3.29E+01	3.40E+01
2	1.94E+00	2.21E+01	3.04E+01	3.29E+01
3	1.27E-01	1.58E+01	2.76E+01	3.15E+01
4	3.29E-03	1.04E+01	2.47E+01	3.00E+01
5	3.30E-05	6.35E+00	2.16E+01	2.83E+01
6	1.26E-07	3.55E+00	1.86E+01	2.66E+01
7	1.88E-10	1.82E+00	1.57E+01	2.47E+01
8	1.01E-13	8.54E-01	1.29E+01	2.27E+01
9	0.00E+00	3.65E-01	1.04E+01	2.07E+01
10	0.00E+00	1.43E-01	8.22E+00	1.87E+01
15	0.00E+00	3.15E-04	1.77E+00	9.61E+00

20	0.00E+00	6.29E-08	2.06E-01	3.74E+00
25	0.00E+00	1.18E-12	1.27E-02	1.08E+00
30	0.00E+00	0.00E+00	4.07E-04	2.28E-01
35	0.00E+00	0.00E+00	6.75E-06	3.50E-02
40	0.00E+00	0.00E+00	5.96E-08	3.89E-03
45	0.00E+00	0.00E+00	2.61E-10	3.11E-04
50	0.00E+00	0.00E+00	3.19E-13	1.79E-05
55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.62E-07
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.23E-08
65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.54E-10
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.09E-12
75	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.27E-14
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
85	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

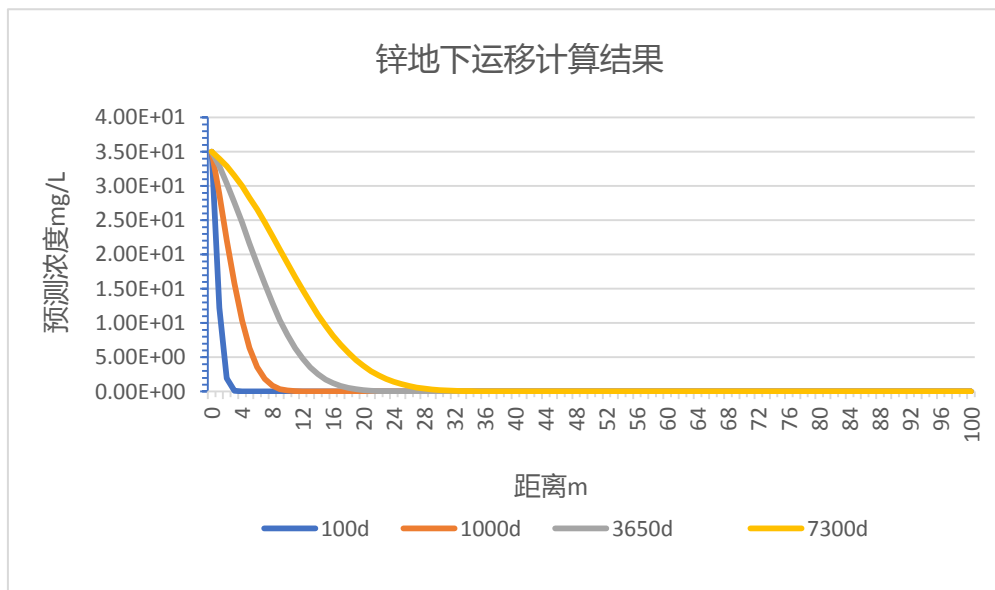


图 5.1-8 锌地下运移计算结果

氟化物地下运移计算结果见下表。

表 5.1-30 氟化物地下运移计算结果 (mg/L)

时间 距离 m	100d	1000d	10 年	20 年
0	3.00E+01	3.00E+01	3.00E+01	3.00E+01
1	1.05E+01	2.47E+01	2.82E+01	2.92E+01
2	1.66E+00	1.89E+01	2.61E+01	2.82E+01
3	1.09E-01	1.35E+01	2.37E+01	2.70E+01

4	2.82E-03	8.94E+00	2.12E+01	2.57E+01
5	2.83E-05	5.44E+00	1.86E+01	2.43E+01
6	1.08E-07	3.05E+00	1.59E+01	2.28E+01
7	1.61E-10	1.56E+00	1.34E+01	2.11E+01
8	8.62E-14	7.32E-01	1.11E+01	1.95E+01
9	0.00E+00	3.13E-01	8.93E+00	1.78E+01
10	0.00E+00	1.22E-01	7.04E+00	1.60E+01
15	0.00E+00	2.70E-04	1.51E+00	8.24E+00
20	0.00E+00	5.39E-08	1.76E-01	3.20E+00
25	0.00E+00	1.01E-12	1.09E-02	9.23E-01
30	0.00E+00	0.00E+00	3.49E-04	1.95E-01
35	0.00E+00	0.00E+00	5.79E-06	3.00E-02
40	0.00E+00	0.00E+00	5.11E-08	3.33E-03
45	0.00E+00	0.00E+00	2.24E-10	2.67E-04
50	0.00E+00	0.00E+00	2.73E-13	1.53E-05
55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.53E-07
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.91E-08
65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-10
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.50E-12
75	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.66E-14
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
85	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

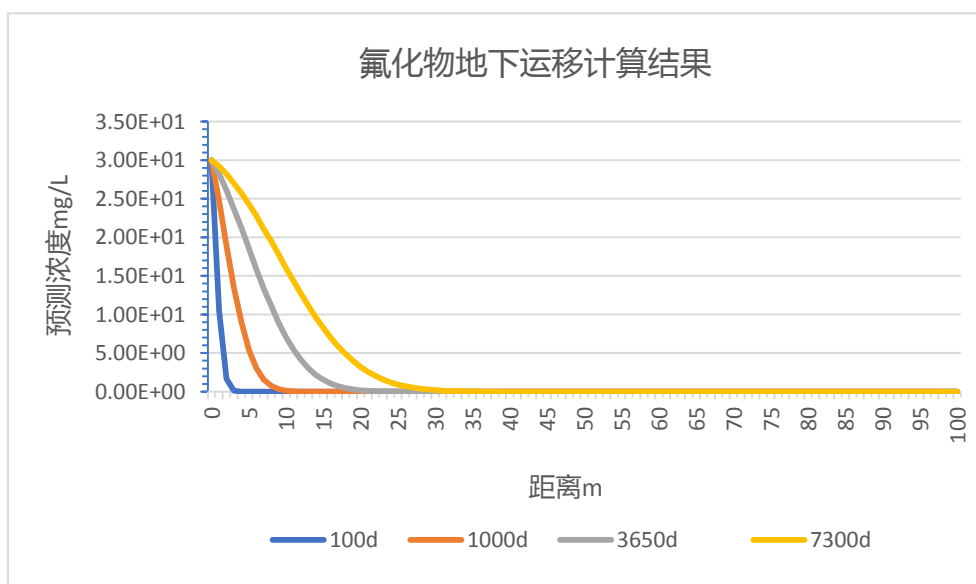


图 5.1-9 氟化物地下运移计算结果

硫化物地下运移计算结果见下表。

表 5.1-31 硫化物地下运移计算结果 (mg/L)

时间 距离 m	100d	1000d	10 年	20 年
0	2.40E+01	2.40E+01	2.40E+01	2.40E+01
1	8.39E+00	1.97E+01	2.25E+01	2.33E+01
2	1.33E+00	1.52E+01	2.08E+01	2.25E+01
3	8.71E-02	1.08E+01	1.90E+01	2.16E+01
4	2.26E-03	7.15E+00	1.69E+01	2.06E+01
5	2.26E-05	4.36E+00	1.48E+01	1.94E+01
6	8.62E-08	2.44E+00	1.28E+01	1.82E+01
7	1.29E-10	1.25E+00	1.07E+01	1.69E+01
8	6.90E-14	5.85E-01	8.86E+00	1.56E+01
9	0.00E+00	2.51E-01	7.14E+00	1.42E+01
10	0.00E+00	9.78E-02	5.63E+00	1.28E+01
15	0.00E+00	2.16E-04	1.21E+00	6.59E+00
20	0.00E+00	4.31E-08	1.41E-01	2.56E+00
25	0.00E+00	8.10E-13	8.69E-03	7.39E-01
30	0.00E+00	0.00E+00	2.79E-04	1.56E-01
35	0.00E+00	0.00E+00	4.63E-06	2.40E-02
40	0.00E+00	0.00E+00	4.09E-08	2.67E-03
45	0.00E+00	0.00E+00	1.79E-10	2.13E-04
50	0.00E+00	0.00E+00	2.18E-13	1.23E-05
55	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.23E-07
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.53E-08
65	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-10
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.80E-12
75	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.93E-14
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
85	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
95	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

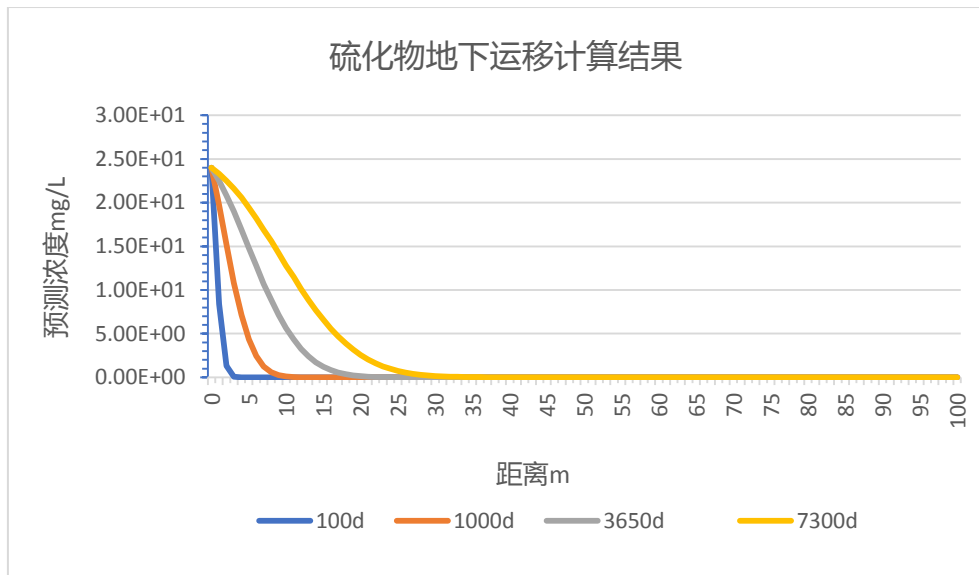


图 5.1-10 硫化物地下运移计算结果

根据导则推荐的一维半无限长多孔介质柱体模型和类比取得的水文地质参数，预测污染物在地下水中浓度的变化。以《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）的III为参照。由表5.1-27~5.1-31和图5.1-6~5.1-10可以看出，高锰酸盐指数、氨氮、锌、氟化物、硫化物的最大浓度出现在排放泄漏点附近，影响范围内污染物浓度随时间增长而升高。高锰酸盐指数：100天时，预测超标距离为3m，影响距离为4m；1000天时，预测超标距离为11m，影响距离为14m；3650天时，预测超标距离为23m，影响距离为28m；7300天时，预测超标距离为34m，影响距离为42m。氨氮：100天时，预测超标距离为3m，影响距离为4m；1000天时，预测超标距离为12m，影响距离为13m；3650天时，预测超标距离为25m，影响距离为27m；7300天时，预测超标距离为37m，影响距离为41m。锌：100天时，预测超标距离为2m，影响距离为3m；1000天时，预测超标距离为7m，影响距离为12m；3650天时，预测超标距离为16m，影响距离为25m；7300天时，预测超标距离为25m，影响距离为38m。氟化物：100天时，预测超标距离为2m，影响距离为3m；1000天时，预测超标距离为7m，影响距离为10m；3650天时，预测超标距离为16m，影响距离为21m；7300天时，预测超标距离为24m，影响距离为31m。硫化物：100天时，预测超标距离为3m，影响距离为3m；1000天时，预测超标距离为11m，影响距离为12m；3650天时，预测超标距离为23m，影响距离为25m；7300天时，

预测超标距离为35m，影响距离为38m。

5.1.4 噪声环境影响预测与评价

5.1.4.1 建设项目噪声源分析

本项目主要噪声源为砂磨设备、硫化定型设备、脱水设备、烘干设备、剪裁设备、泵、风机等，噪声源强约 75~90dB(A)。建设方除采取设置减振基础、安装消声装置等措施外，还分别将其置于建筑物内，利用建筑隔声来减轻对周围环境干扰。本项目的噪声情况见下表。

表 5.1-32 主要噪声源一览表

序号	噪声源	数量 台/套	源强 dB(A)	产生位 置	距厂界距离 (m)				拟采取 措施	降噪后 源强 dB(A)
					东	南	西	北		
1	砂磨设备	2	80	车间二	10	85	170	5	室内、减 震垫，厂 房隔声	55
2	硫化定型	6	80							55
3	脱水设备	4	75							50
4	烘干设备	4	80							55
5	剪裁设备	12	80							55
6	泵	9	90							65
7	风机	3	85							60

5.1.4.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

(1) 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(L_{eqg})计算公式:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_i t_i 10^{0.1L_{Ai}} \right)$$

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{Ai} —i 声源在预测点产生的 A 声级, dB(A);

T — 预测计算的时间段, s;

t_i — i 声源在 T 时段内的运行时间, s。

(2) 预测点的预测等效声级(L_{eq})计算公式

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值, dB(A);

L_{eqb} — 预测点的背景值, dB(A)

(3) 户外声传播衰减计算

①基本公式

a) 根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级、户外声传播衰减, 计算距离声源较远处的预测点的声级。在已知距离无指向性点声源参考点 r_0 处的倍频带 (用 63Hz 到 8KHz 的 8 个标称倍频带中心频率) 声压级和计算出参考点(r_0)和预测点(r)处之间的户外声传播衰减后, 预测点 8 个倍频带声压级公式:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - (A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc})$$

式中: $L_p(r)$ ——距声源 r 处的倍频带声压级;

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级;

A_{div} ——声波几何发散引起的的倍频带衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的的倍频带衰减, dB;

A_{bar} ——屏蔽屏障引起的的倍频带衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的的倍频带衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的的倍频带衰减, dB。

b) 预测点的 A 声级可按下列公式计算, 即将 8 个倍频带声压级合成, 计算出预测点的 A 声级 $LA(r)$:

$$L_A(r) = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right]$$

式中: $L_{pi}(r)$ ——预测点(r)处, 第 i 倍频带声压级, dB;

ΔL_i ——第 i 倍频带的 A 计权网络修正值(见附录 B), dB。

c) 在只考虑几何发散衰减时, 可用下列公式计算公式计算:

$$LA(r) = LA(r_0) - A_{div}$$

②几何发散衰减 (A_{div})

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

③空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减公式是: $A_{atm} = a(r-r_0)/1000$

式中： a ——温度、湿度和声波频率的函数，根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距离，m；

④屏障引起的衰减(Abar)

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。本噪声环境影响评价中忽略室外屏障引起的衰减(Abar)。

⑤地面效应衰减(Agr)

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算A声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减公式：

$$Agr=4.8-(hm/r)[17+300/r]$$

式中： r ——声源到预测点的距离，m；

hm ——传播路径的平均离地高度，m；

$hm = F/r$ ，； F ：面积， m^2 ； r ，m；

若Agr计算出负值，则Agr可用“0”代替；

5.1.4.3 预测结果及评价

噪声在室外空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。噪声源对厂界及敏感点的噪声影响值见表 5.1-33 和图 5.1-11。

表 5.1-33 项目设备产生的噪声对各预测点的影响值表（单位：dB(A)）

序号	噪声源	数量台/套	降噪后源强 dB(A)	东厂界 N1	南厂界 N2	西厂界 N3	北厂界 N4	王园一组 N5	王园 N6
1	砂磨设备	2	55	29.59	23.83	20.46	28.86	24.51	21.57
2	硫化定型	6	55						
3	脱水设备	4	50						
4	烘干设备	4	55						
5	剪裁设备	12	55						
6	泵	9	65						
7	风机	3	60						

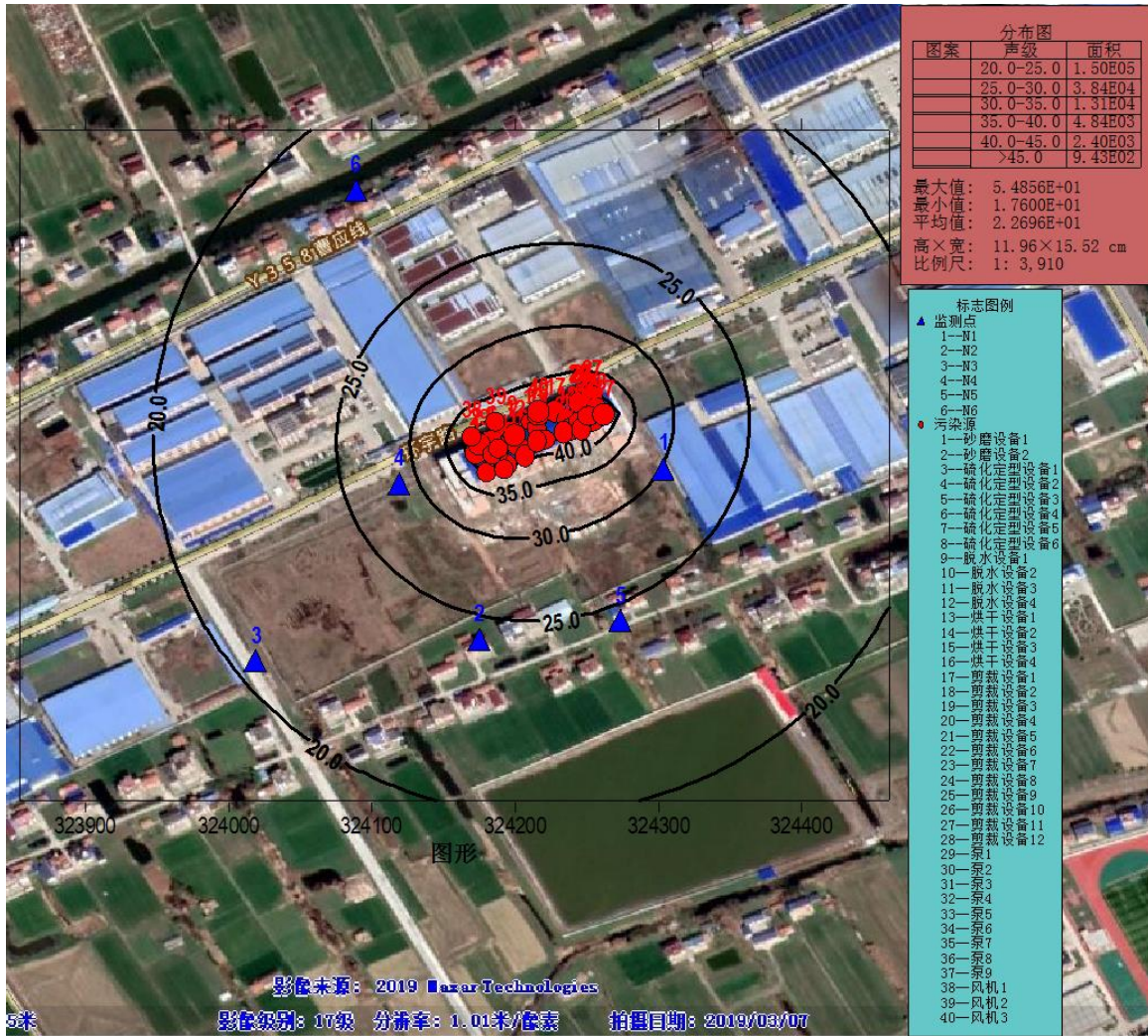


图 5.1-11 项目设备产生的噪声影响预测图

由表 5.1-33 和图 5.1-11 可知，经距离衰减、大气吸收等后各噪声源对各测点的总影响值比较小。

项目设备对各测点的影响值与背景值叠加后各测点噪声最终预测结果见表 5.1-34 和图 5.1-12。

表 5.1-34 与背景值叠加后各测点噪声最终预测结果表 (单位: dB (A))

位置		东厂界 N1	南厂界 N2	西厂界 N3	北厂界 N4	王园一 组 N5	王园 N6	标准值
项目影响值		29.59	23.83	20.46	28.86	24.51	21.57	—
背景值	昼	44.8	43.7	44.8	46.15	43.25	43.8	60
	夜	44.93	43.74	44.82	46.23	43.31	43.83	60

注: 本项目夜间不工作。

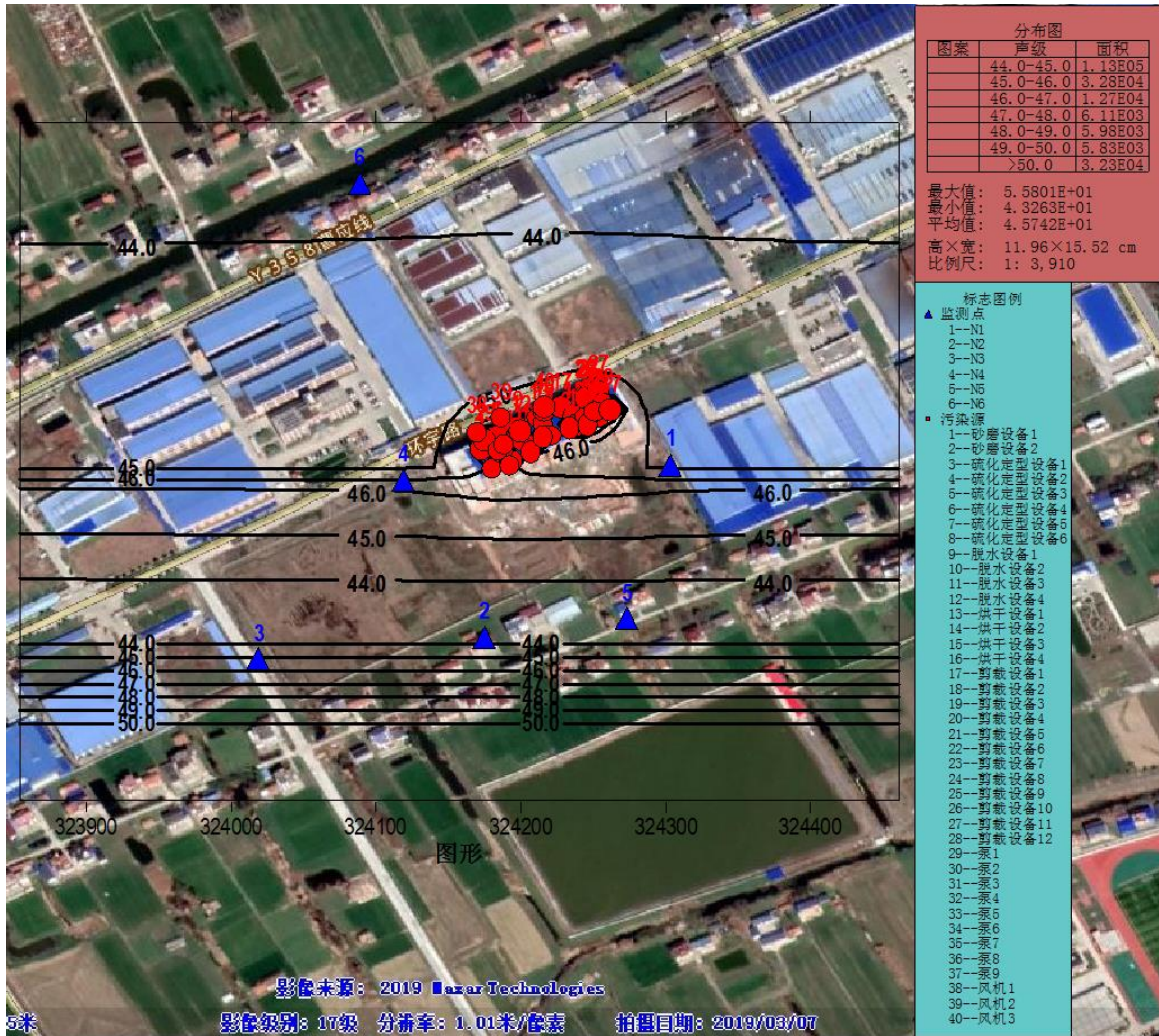


图 5.1-12 与背景值叠加后各测点噪声最终预测图

由上述预测结果可以得出,在项目噪声源影响下,厂界四周满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,厂区200m范围内的敏感点王园一组和王园村满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,对环境的影响较小。

5.1.5 土壤环境影响预测与评价

根据2.4章节评价工作等级内容,本项目的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 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)中8.7.4节内容,本项目采用定性描述法进行预测。

根据土壤环境现状监测及评价可知,厂区内3个监测点位的45个基本污染物项目和石油烃的浓度均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准。且

本项目不涉及镉、汞、砷、铅、六价铬、铜、镍等重金属，主要污染物为 COD、NH₃-N、SS、总磷、总锌、总氮、氟化物、硫化物和石油烃。土壤污染的风险主要来自于污水收集及治理措施发生故障、地面防渗层破坏，导致处理不达标的废水通过垂直下渗的方式进入土壤中。本项目对污水处理站的运行情况进行监控，根据可能进入土壤及地下水环境的各种有毒有害污染物的性质、产生量和排放量，将污染防治区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。通过上述措施能够有效防治土壤污染。因此本项目不会对土壤质量产生明显恶化影响，环境影响很小，在采取保护措施后，本建设项目对土壤环境的影响可接受。

土壤环境影响评价自查表见下表。

表 5.1-35 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			
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"/> ;			
	占地规模	(1.4015) hm ²			
	敏感目标信息	敏感目标 (王园一组)、方位 (S)、距离 (5m)			
	影响途径	大气沉降 <input 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 ()			
	全部污染物	COD、NH ₃ -N、SS、总磷、总锌、总氮、氟化物、硫化物、石油类			
	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 type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input checked="" type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input type="checkbox"/>			
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input checked="" type="checkbox"/>			
现状调查	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input type="checkbox"/>			
	理化特性	/			
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度 (m)
		表层样点数	3	0	0-0.2
		柱状样点数	/	/	/
现状监测因子	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、苯丙[b]荧蒽、苯丙[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃				
现状评价	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、				

工作内容		完成情况		
		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、苯丙[b]荧蒽、苯丙[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃		
	评价标准	GB15618 <input 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	土壤环境评价范围内评价因子均满足《土壤环境质量 建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值,土壤环境影响可接受。		
影响预测	预测因子	石油烃		
	预测方法	附录 E <input type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他(定性描述) <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测分析内容	影响范围 () 影响程度 ()		
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>		
防治措施	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 ()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		/	/	/
信息公开指标	/			
	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。				
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。				

5.1.6 固体废物环境影响分析

5.1.6.1 固体废物处置利用方案

随着工业化进程的加快, 固体废物无论产生量或类别都不断增多, 在无控制的情况下, 固体废物对环境的影响危害程度也益加显示, 事实上, 环境要素中, 河流、空气、地下水、土壤的污染相当一部分是由于固体废物而造成的, 特别是一些危险性废物, 其潜在威胁更大。

项目生产过程产生的固体废弃物主要为:

(1) 一般固废: 废乳胶材料外售综合利用, 化粪池污泥委托相关单位处置, 废水处理废纤维滤布和生活垃圾由环卫部门统一清运。

(2) 危险废物: 废包装材料(HW49)、废催化剂(HW49)、废紫外灯管(HW29)、废活性炭(HW49)、废水处理乳胶废渣(HW13)委托有资质单位处置, 在企业正式投产前落实处置单位并向环保局进行备案(危险废物处置意向书见附件6)。

(3) 废水处理污泥: 需进行鉴定, 若鉴定为危险废物, 委托有资质单位处置, 若为一般废物, 委托相关单位处置。

本项目固体废物处置利用方式详见表 3.5-15~3.5-16。

5.1.6.2 危险废物环境影响分析

(1) 危废库设置对环境的影响

本项目在厂区内新建 42m² 危废库，所在位置不敏感、地质结构稳定，项目危险废物暂存设施底部高于地下水最高水位，项目的卫生防护距离为厂房外 100m 范围，项目卫生防护距离范围内无敏感目标，按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单，根据工程特点及环境特征，危废库选址合理。

危废库层高约 3m，面积约 42m²，可以贮存约 5t 危废。危险废物可利用废包装桶或加盖式聚乙烯桶暂存于危险废物堆场内。本项目全厂危废总量约 15.581t/a，贮存周期不超过 60 天，危废库贮存能力完全可以满足贮存要求。

危险废物贮存设施的选址与设计应符合以下原则：

1、危险废物集中贮存设施的选址：地址结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内；设施底部必须高于地下水最高水位；应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护主管部门批准，并可作为规划控制的依据；应避免建在溶洞区或容易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；应位于居民中心区常年最大风频的下风向；集中贮存的危险堆选址除满足以上要求外，贮存场地基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

2、危险废物贮存设施的设计原则：地面与裙脚要用兼顾、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；必须有泄漏液体收集装置、气体导出口及气体净化装置；设施内要有安全照明设施和观察窗口；用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低

于堵截最大容器的最大储存量的五分之一；不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔离。

危险废物的堆放应满足以下规定：

基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；堆放危险废物的高度应根据地面承载能力确定；衬里放在一个基础或底座上；衬里要能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围；衬里材料与堆放危险废物相容；在衬里上设计、建造浸出液收集清除系统；应设计建造径流疏导系统，保证能防止 25 年一遇的暴雨不会流到危险废物堆里；危险废物堆要防风、防雨、防晒；不相容的危险废物不能堆放在一起。

盛装危险废物的容器应满足以下要求：

应当使用符合标准的容器盛装危险废物；装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；装载危险废物的容器必须完好无损；盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。

（2）运输过程对环境的影响

项目危废经有资质的部门收集后妥善处置，运输由持有危险废物经营许可证的单位组织实施，并按照相关危险货物运输管理规定执行；项目危险废物运输采用公路运输方式，应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令[2005]第 9 号）执行。运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志，运输车辆应按 GB13392 设立车辆标志。危废运输车辆应配备符合有关国家标准以及与所承运的危险货物相适应的应急处理器材和安全防护设备；危险废物运输时的装卸应遵照如下技术要求：装卸区的工作人员应熟悉危险废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，如橡胶手套、防护服和口罩。装卸区域应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。装卸区域应设置隔离设施；厂区危险废物转移应实施转移联单制度，确保危险废物得到

安全处置。经采取上述措施后，运输过程散落、泄漏的几率极低，运输过程中对环境的影响较小。

(3) 危险固废处置影响分析

本项目废包装材料（HW49）、废催化剂（HW49）、废紫外灯管（HW29）、废活性炭（HW49）、废水处理乳胶废渣（HW13）等均委托有资质单位进行处理。

建设单位可根据项目危废类别委托相应资质类别的单位处置本项目危废。废包装材料、废催化剂、废活性炭、废水处理乳胶废渣委托南通东江环保科技有限公司处置；废紫外灯管委托苏州伟翔电子废弃物处理技术有限公司处置。危废处置单位情况见下表：

表 5.1-36 本项目拟委托危废处置单位情况

企业名称		地址	经营方式	许可证内容
南通东江环保科技有限公司	如东大恒危险废物处理有限公司	南通市如东县沿海经济开发区	处置	HW02 医药废物,HW03 废药物、药品,HW04 农药废物,HW05 木材防腐剂废物,HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物,HW08 废矿物油与含矿物油废物,HW09 油/水、炔/水混合物或乳化液,HW11 精（蒸）馏残渣,HW12 染料、涂料废物,HW13 有机树脂类废物,HW16 感光材料废物,HW17 表面处理 废物 336-050-17,HW17 表面处理 废物 336-051-17,HW17 表面处理 废物 336-052-17,HW17 表面处理 废物 336-053-17,HW17 表面处理 废物 336-054-17,HW17 表面处理 废物 336-055-17,HW17 表面处理 废物 336-056-17,HW17 表面处理 废物 336-057-17,HW17 表面处理 废物 336-058-17,HW17 表面处理 废物 336-059-17,HW17 表面处理 废物 336-060-17,HW17 表面处理 废物 336-061-17,HW17 表面处理 废物 336-062-17,HW17 表面处理 废物 336-063-17,HW17 表面处理 废物 336-064-17,HW17 表面处理 废物 336-066-17,HW17 表面处理 废物 900-000-17,HW35 废碱,HW39 含酚废物,HW40 含醚废物,HW45 含有机卤化物废物,HW49 其他废物 900-039-49,HW49 其他废物 900-041-49,HW49 其他废物 900-042-49,HW49 其他废物 900-044-49,HW49 其他废物 900-047-49,HW49 其他废物 900-999-49,HW50 废催化剂 261-151-50,HW50 废催化剂 263-013-50,HW50 废催化剂 275-009-50,HW50 废催化剂 276-006-50 合计:13000 吨/年
	南通惠天然固体废物填埋有限公司	如东沿海经济开发区洋口化学工业园区海	处置	HW07 热处理含氰废物,HW11 精（蒸）馏残渣,HW17 表面处理 废物,HW18 焚烧处置 残渣,HW19 含金属羰基化合物 废物,HW20 含铍废物,HW21 含铬废物,HW22 含铜废物,HW23 含锌废物,HW24 含砷废物,HW25 含硒废物,HW26 含镉废物,HW27 含锑废物,HW28 含碲废物,HW30 含铊废物,HW31 含铅废物,HW32 无机氟化物

		滨四路		废物,HW33 无机氟化物废物,HW34 废酸,HW35 废碱,HW36 石棉废物,HW46 含镍废物,HW47 含钡废物,HW48 有色金属冶炼废物,HW49 其他废物,HW50 废催化剂 900-048-50 合计:20000 吨/年
苏州伟翔电子废弃物处理技术有限公司	苏州市高新区湘江路1468号	利用	HW31 含铅废物 243-001-31,HW31 含铅废物 304-002-31,HW31 含铅废物 312-001-31,HW31 含铅废物 384-004-31,HW31 含铅废物 421-001-31,HW31 含铅废物 900-000-31,HW31 含铅废物 900-025-31 合计:50 吨/年	
			HW49 其他废物 900-045-49 合计:3000 吨/年	
		收集	HW29 含汞废物 900-023-29 合计:120 吨/年	

注：南通东江环保科技有限公司下属包含如东大恒危险废物处理有限公司和南通惠天然固体废物填埋有限公司。

本项目产生的废水处理乳胶废渣为半固态物质，一旦储存不当导致泄漏，泄漏的废液可能会进入雨、污管网，随雨水进入河流，进而造成地表水的污染。废包装材料中含有可燃成分，一旦储存不当或遭遇明火，可能会发生火灾事件，会对环境和社会造成不利影响，严重时会引起人员伤亡。废紫外灯管、废催化剂含有有毒有害物质，储存不当进入环境会对大气、土壤、水环境造成污染，废活性炭含有挥发性有机物，具有可燃性和有毒有害性，储存不当可能挥发造成大气污染，引发火灾对环境造成不利影响。厂区发生火灾事故在燃烧中产生二氧化硫等有毒有害气体，对大气环境产生不利影响。另厂区发生泄漏以及火灾、爆炸事故也可能导致有毒有害物质渗透入土壤中，造成土壤、地下水污染。主要影响如下：

1 对环境空气的影响：

本项目半固态或挥发性危险废物均是以密封的桶装包装贮存，有效减少挥发性物质对环境空气的影响。

②对地表水的影响：

危废暂存场所具有防雨、防漏、防渗措施，当事故发生时，不会产生废液进入厂区雨水系统，对周边地表水产生不良影响。

③对地下水的影响：

危险废物暂存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准（GB18597-2001）》及修改单要求，进行防腐、防渗，暂存场所地面铺设等效 2mm 厚高密度聚乙烯防渗层，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s，设集液托盘，正常情况

下不会泄漏至室外污染土壤和地下水，不会对区域地下水环境产生影响。

④对环境敏感保护目标的影响：

本项目暂存的危险废物均按要求妥善保管，暂存场地地面按控制标准的要求做了防渗漏处理，一旦发生泄漏事故及时采取控制措施，环境风险水平在可控制范围内。

5.1.6.3 一般废物环境影响分析

根据上述分析可知，本项目产生的各项固废经过合理的处理处置后不外排，对外环境影响较小，不会对周围环境产生二次污染。

建设项目拟建一个 126m²的一般固废堆场，一般固废堆场拟按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求建设。

建设项目生产过程中废乳胶材料暂存于一般固废堆场，外售综合利用。化粪池污泥定期由有关单位清运处置，废水处理废纤维滤布和生活垃圾由环卫清运处理。废水处理污泥需进行鉴定，若鉴定为危险废物，暂存在危废仓库，委托有资质单位处置，若为一般废物，暂存在一般固废仓库，委托相关单位清运处置。

建设项目一般固废的暂存场所拟按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）要求建设，对一般固废堆放区地面进行了硬化，并做好防腐、防渗和防漏处理，制定了“一般固废仓库管理制度”、“一般工业固废处置管理规定”，由专人维护。因此，项目一般固废的收集、贮存对环境的影响较小。

5.1.7 环境风险评价

本项目涉及的风险物质主要为硫磺和天然乳胶中所含氨，硫磺的最大储存量为 5t，天然乳胶的最大储存量为 400t，天然乳胶中含氨 0.4%，则氨的最大储存量为 1.76t。硫磺储存于危化品仓库，天然乳胶储存于地埋罐。若硫磺包装袋破损、危化品仓库发生泄漏或出现火灾，可能引发爆炸事故，并对周边地表水、大气、土壤和地下水造成污染。若天然乳胶储罐发生泄漏，可能造成氨气泄露，对周边大气及居民造成不利影响。

5.1.7.1 环境风险分析

1、大气环境风险分析

(1) 废气处理设施故障影响分析

项目采用市政电网供电系统，系统停电概率较小，一旦停电，生产设备及配套设置的废气处理设备将立即停止运转，造成工艺废气无法处理直接超标排放，部分废气无组织排放，但这种事故排放的影响时间较短，随着设备停止工作，废气超标排放或无组织排放的现象将逐渐减少。

(2) 泄露事故影响分析

若天然乳胶储罐发生泄漏，可能造成氨气泄露，对周边大气及居民造成不利影响。本项目天然乳胶如若发生泄漏，大部分的氨仍然存在于天然乳胶中，不会立刻全部挥发到空气中，立即采取措施，能够有效减少氨气泄漏量，将氨对环境的影响降到最低，对大气环境风险的影响是可以接受的。

(3) 伴生/次生影响分析

若危化品仓库发生火灾，甚至引发爆炸，产生的有毒有害气体、烟雾（SO₂等），会对周边大气环境造成污染。硫磺泄漏后引起火灾，其可能产生的次生污染为燃烧废气和消防废液。类比同类企业，硫磺火灾发生后 10 分钟内，不完全燃烧次生的 SO₂，在最不利气象条件 1.5m/s 风速，温度 25℃，相对湿度 50%，F 稳定度条件下出现半致死浓度范围内无居住点等敏感区域，主要影响人群为企业职工，建设单位应制定该影响范围人员疏散方案，最大程度减少项目风险对厂内职工及临近企业职工生命安全影响。

企业针对泄漏、火灾事故设置应急预案，及时汇报并采取应急措施，减轻事故带来的不利影响。

同时，火灾发生时，应及时组织疏散、撤离。依据可能发生事故的场所、设施和周围情况，事故的性质和危害程度，当时的风向等气象特征确定撤离路线。根据事故影响范围，由总指挥决定是否向周边敏感点居民发布信息，并与政府有关部门联系，组织周边敏感点居民撤离。

2、地表水风险分析

硫磺或氨气发生泄漏后，若遇到降雨天气，将会随着雨水进入东片中心竖河，造成东片中心竖河污染。若危化品仓库发生火灾，甚至引发爆炸，消防废水漫流也会进入地表水，造成水体污染。建设项目应设置导流渠和事故应急池。在风险发生时将废水或废液引入事故应急池，避免废水或废液直接进入水体。化学品存放仓库或车间火灾时产生消防废水通过设置事故应急池风险完全可控，不会对周围水体造成明显污染。

3、土壤和地下水环境风险分析

硫磺包装袋破损、危化品仓库发生泄漏或储罐区发生泄漏，有毒有害物质可通过土壤进入地下水，对区域土壤和地下水环境造成污染。若出现火灾，甚至引发爆炸，消防废水得不到及时有效的收集，将会通过渗透、吸收作用对土壤和地下水造成污染。

5.1.7.2 环境风险防范措施及应急要求

1、在生产、经营等各方面必须严格执行有关法律、法规。具体如《中后人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》等。

2、设立安全与环保专员，负责全厂的安全运营，建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节，禁止职工人员在车间、仓库内吸烟等。

3、合理进行厂区及车间平面布置，合理布置原料及产品的堆放位置。

4、厂区内设完善的安全报警通讯系统，并配备防毒面具、灭火器等必要的消防应急措施，一旦发生事故能自行抢救或控制、减缓事故的扩大。

5、组织人员培训，工作人员要求能够熟练掌握正确的设备操作程序，指挥机构人员则应进行事故判别、决策指挥等方面的专业培训。

6、一旦发生事故火灾并产生事故废水，应切换阀门将事故废水收集至事故废水应急池内暂存。在事故池内预处理达标后进入厂区污水处理站处理。事故水池及其废水收集管道均采用水泥混凝土材料，事故水池

内壁附高密度聚乙烯防渗膜，防渗系数应能达到 $1.0 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 。

7、对非绿化用地均采用混凝土防渗地坪，并合理设计径流坡度。

8、车间、化学品存放仓库、储罐区设防渗基础。

9、废水管道一律要求设置的地上管线敷设的地面必须进行地面硬化。对下水管道和阀门设防渗管沟和活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。

10、对于地上管道、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时更换，所在的区域必须做好地面硬化，以防发生泄漏时，废液渗漏至土壤。

11、在企业原料运输过程中若不小心在裸土上倾倒泄漏了一些原料，因及时铲除该部分土壤，送至相关资质单位处理，以免遗留下来对土壤环境产生长期影响。

5.1.7.3 分析结论

在各环境风险防范措施落实到位的情况下，将可大大降低建设项目的环境风险，最大程度减少对环境可能造成的危害。在企业落实本评价提出的各项风险防范措施后，项目对环境的风险影响可接受。

建设项目环境风险简单分析内容表，见下表。

表 5.1-37 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	科技睡眠制品改扩建项目
建设地点	江苏省南通市如东县曹埠镇应泉村七组
地理坐标	121.133599 E, 32.242463 N
主要危险物质及分布	硫磺。最大储存量 5t。储存于危化品仓库。 氨。最大储存量 1.76t。存在于天然乳胶中，储存于储罐区。
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	通过泄漏、火灾、爆炸途径污染周边环境 1、大气环境风险分析 一旦停电造成生产设备及配套设置的废气处理设备立即停止运转，造成工艺废气无法处理直接超标排放，部分废气无组织排放。 若天然乳胶储罐发生泄漏，可能造成氨气泄露，对周边大气及居民造成不利影响。 若危化品仓库发生火灾，甚至引发爆炸，产生的有毒有害气体、烟雾（SO ₂ 等），会对周边大气环境造成污染。 2、地表水风险分析 硫磺或氨气发生泄漏后，若遇到降雨天气，将会随着雨水进入东片中心竖河，造成东片中心竖河污染。若危化品仓库发生火灾，甚至引发爆炸，消防废水漫流也会进入地表水，造成水体污染。 3、土壤和地下水环境风险分析 硫磺包装袋破损、危化品仓库发生泄漏或储罐区发生泄漏，有毒有害物质可通过土壤进入地下水，对区域土壤和地下水环境造成污染。若出现

	火灾，甚至引发爆炸，消防废水得不到及时有效的收集，将会通过渗透、吸收作用对土壤和地下水造成污染。
风险防范措施要求	<p>1、在生产、经营等各方面必须严格执行有关法律、法规。具体如《中后人民共和国消防法》、《建筑设计防火规范》、《仓库防火安全管理规则》等。</p> <p>2、设立安全与环保专员，负责全厂的安全运营，建立完善的安全生产管理制度，加强安全生产的宣传和教育，确保安全生产落实到生产中的每一个环节，禁止职工人员在车间、仓库内吸烟等。</p> <p>3、合理进行厂区及车间平面布置，合理布置原料及产品的堆放位置。</p> <p>4、厂区内设完善的安全报警通讯系统，并配备防毒面具、灭火器等必要的消防应急措施，一旦发生事故能自行抢救或控制、减缓事故的扩大。</p> <p>5、组织人员培训，工作人员要求能够熟练掌握正确的设备操作程序，指挥机构人员则应进行事故判别、决策指挥等方面的专业培训。</p> <p>6、一旦发生事故火灾并产生事故废水，应切换阀门将事故废水收集至事故废水应急池内暂存。在事故池内预处理达标后进入厂区污水处理站处理。事故水池及其废水收集管道均采用水泥混凝土材料，事故水池内壁附高密度聚乙烯防渗膜，防渗系数应能达到 $1.0 \times 10^{-11} \text{cm/s}$。</p> <p>7、对非绿化用地均采用混凝土防渗地坪，并合理设计径流坡度。</p> <p>8、车间、化学品存放仓库、储罐区设防渗基础。</p> <p>9、废水管道一律要求设置的地上管线敷设的地面必须进行地面硬化。对下水管道和阀门设防渗管沟和活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决。</p> <p>10、对于地上管道、阀门严格质量管理，如发现问题，应及时更换，所在的区域必须做好地面硬化，以防发生泄漏时，废液渗漏至土壤。</p> <p>11、在企业原料运输过程中若不小心在裸土上倾倒泄漏了一些原料，因及时铲除该部分土壤，送至相关资质单位处理，以免遗留下来对土壤环境产生长期影响。</p>
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	本项目位于江苏省南通市如东县曹埠镇应泉村七组江苏乐贝帝睡眠科技有限公司厂区内，属于改扩建项目，本项目环境风险潜势为 I，因此可开展简单分析。本项目拟采取的环境风险防范措施有效可行。在企业落实本评价提出的各项风险防范措施后，项目对环境的风险影响可接受。

5.2 施工期环境影响预测与评价

本项目施工期主要进行车间一、车间三、仓库等主要建构筑物的土建工程以及对已建车间二的装修和设备安装。在建筑土建、厂房装修和设备安装调试的过程中，将不可避免地产生废气、废水、噪声、固体废弃物等，对周围的环境产生一定的影响，其中以施工噪声和粉尘的影响最为突出。现对施工期的污染及其环境影响进行分析，并提出相应的防治措施。

5.2.1 施工废气影响预测与评价

施工过程中废气主要来源于施工车辆所排放的废气和施工扬尘，其主要对策有：

① 对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

② 运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在路面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

③ 应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

④ 当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施。

经采取上述措施后，本项目施工废气对周边环境影响较小。

5.2.2 施工废水影响预测与评价

在本项目施工期，污水主要有施工现场废水；施工人员生活污水、机械设备冲洗水等。

施工废水及机械设备冲洗水经过隔油池+沉淀池处理后回用，不外排。施工人员生活污水经化粪池预处理后外运处理，施工期结束后将化粪池覆土掩埋。

本项目施工期废水不对外排放，对周边环境影响较小。

5.2.3 施工噪声影响预测与评价

施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆，主要声源有搅拌机、振捣机、打桩机等。类比同类施工噪声监测资料，施工机械噪声峰值可达 120 dB，夜间峰值可达到 100 dB。

本工程施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频率噪声，在预测其影响时只考虑其扩散衰减，施工期噪声源近似视为点声源，预测模型为：

$$L_2 = L_1 + 20 \lg \left(\frac{\gamma_1}{\gamma_2} \right)$$

式中：L1、L2——距声源 γ_1 、 γ_2 处的等效 A 声级，dB(A)；

γ_1 、 γ_2 ——接受点距声源的距离，m。

由上式推算出噪声值随距离增加而衰减的量：

$$\Delta L: \Delta L = L_2 - L_1 = 20 \lg\left(\frac{\gamma_1}{\gamma_2}\right)$$

得出噪声值随距离衰减的结果见表 5.2-1，不同等级声源在不同距离的影响值见表 5.2-2。

表 5.2-1 施工噪声值随距离的衰减关系表

距离, m	1	10	50	100	150	200	250	400	600
$\Delta L, \text{dB(A)}$	0	20	34	40	43	46	48	52	57

表 5.2-2 施工噪声值随距离的衰减

声源距离	85	90	95	100	105	110	115	120
10	65.0	70.0	75.0	80.0	85.0	90.0	95.0	100.0
30	59.0	64.0	69.0	74.0	79.0	84.0	89.0	94.0
50	51.0	56.0	61.0	66.0	71.0	76.0	81.0	86.0
75	47.5	52.5	57.5	62.5	67.5	72.5	77.5	82.5
100	45.0	50.0	55.0	60.0	65.0	70.0	75.0	80.0
125	43.1	48.1	53.1	58.1	63.1	68.1	73.1	78.1
150	41.5	46.5	51.5	56.5	61.5	66.5	71.5	76.5
200	39.0	44.0	49.0	54.0	59.0	64.0	69.0	74.0
250	27.0	42.0	47.0	52.0	57.0	62.0	67.0	72.0
300	35.5	40.5	45.5	50.5	55.5	60.5	65.5	70.5
400	33.0	38.0	43.0	48.0	53.0	58.0	63.0	68.0
500	31.0	36.0	41.0	46.0	51.0	56.0	61.0	66.0

由上表可见，按照多种施工机械同时施工白天最大噪声值 120 dB 计算，多种施工机械同时作业产生的噪声将分别对距施工场界昼间最大约 200m 范围内影响超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求（白天限值为 70dB）；打桩机禁止夜间施工，最大噪声值按照 105 dB 计算，则夜间最大 300m 范围内影响超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的要求（夜间限值为 55dB）。

因此，本工程施工过程中应尽量避免夜间施工，如因特殊情况必须夜间施工，施工单位应按规定及时办理相关手续，并做好相应的防护措施。在施工期除了执行夜间打桩机禁止施工的规定外，搅拌机、振捣机等高噪声施工夜间也应禁止。其它机械的施工应合理安排，限制夜间施工的时间。

装修作业和设备安装噪声主要指一些零星的敲打声、装卸设备的撞击声、施工人员的吆喝声等,多为瞬间噪声,产生的噪声约 70~85dB(A)。运输车辆的噪声属于交通噪声,产生的噪声约 75~80dB(A)。

为了减轻施工期噪声对周围环境的影响,采取以下控制措施:

①加强施工管理,将施工作业时间严格限制在 7:00 至 12:00, 14:00 至 22:00 时。原则上禁止夜间施工,严禁高噪声设备在作息时间(中午或夜间)作业。如有些施工阶段确实需要夜间作业、连续作业的,需取得相关单位的批准公告。否则,不得违反“施工机械的作业时间严格限制在七时至十二时,十四时至二十二时”的规定;

②加强运输车辆的管理,尽量压缩工区汽车数量与行车密度,设备的运输尽量在白天进行,控制汽车鸣笛。

尽管施工噪声将对环境产生一定的不利影响,但是通过加强管理,严禁部分机械夜间施工等措施可将其影响降低到最小程度。而且施工期影响是短暂的,一旦施工活动结束,影响也随之结束。

5.2.4 施工废弃物影响预测与评价

该项目施工期的固体废弃物分两类,一类为装修垃圾,另一类是生活垃圾。建议采取以下污染防治措施:

①施工结束后的多余建材、装修材料,施工单位应规范运输,及时清运。

②施工队伍产生的生活垃圾应收集至指定的垃圾箱(筒)内,由环卫部门统一处理。

项目施工期较短,随之施工期的结束,项目施工期环境影响将随之消失。

5.2.5 施工期土壤环境影响预测与评价

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等,造成污染物进入土壤环境。

项目施工过程中产生的生产废水中含有泥沙等污染物,如未加以处理直接外排则会破坏和污染地表水及土壤,业主应将污水收集并经沉淀

处理后循环使用；施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械含油污水产生，但在机械的维修过程中，就有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械维护，防治漏油事故的发生。

采取上述措施后，施工期生产/生活污水基本不会对项目土壤环境造成影响。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 运营期污染防治对策

6.1.1 大气污染防治对策

本项目废气来源于砂磨产生的粉尘；抽氨工序产生的氨；乳胶配置、熟成产生的非甲烷总烃、硫化氢；枕头、床垫生产线产生的氨气、非甲烷总烃和硫化氢；储罐呼吸产生的非甲烷总烃和氨；污水处理站废气氨和硫化氢。

砂磨预处理设置在前处理车间，整个车间密闭，采取负压集气罩收集，集气罩的尺寸为 1.0 m * 1.2 m，距离粉尘产生点约 30cm，根据工程经验能够保证废气捕集率达到 90%。抽氨废气产生于抽氨罐内，抽氨罐为密闭式，配有搅拌机进行搅拌，抽氨罐预留抽氨管专用孔，抽氨管伸入抽氨罐内在密闭微负压条件下进行抽氨，根据工程经验氨气收集效率能够达到 100%。乳胶配置、熟成废气产生于熟化罐内，罐体为密闭式，废气通过罐体上的排气孔与废气收集管道相连，在密闭微负压条件下抽出废气，根据工程经验废气收集效率能够达到 100%。发泡废气产生于发泡工序，采用负压集气罩收集，集气罩的尺寸为 1.0 m * 1.2 m，距离粉尘产生点约 30cm，根据工程经验能够保证废气捕集率达到 90%。硫化定型废气产生于硫化箱内，箱体两端进出料口采用塑料挡风帘遮蔽，箱体封闭，箱体上开孔连接废气收集管道，在微负压条件向收集废气，根据工程经验废气收集效率能够达到 95%。烘干废气产生于烘干箱内，箱体两端进出口采用塑料挡风帘遮蔽，箱体封闭，箱体上开孔连接废气收集管道，在微负压条件向收集废气，根据工程经验废气收集效率达到 95%。储罐区大小呼吸废气直接从储罐中由密闭管道导出，根据工程经验收集效率能够达到 100%。污水处理站对产生臭气的建（构）筑物采取加盖封闭措施，具体做法是在构筑物顶板上加一个高度约为 $\leq 1\text{m}$ 的盖，将污水水面罩住，因此根据工程经验废气收集效率能够大袋 95%。

全厂砂磨粉尘、抽氨工序产生的氨、乳胶配置、熟成产生的非甲烷总烃和硫化氢、一期建设的 2 条枕头生产线、2 条床垫生产线产生的氨

气、非甲烷总烃和硫化氢收集后会到一根总管再分流进入 2 套“二级水喷淋+除雾器+UV 光氧+二级活性炭吸附”装置，处理后经过 1 根 30m（1#）排气筒排放。二期建设的 1 条枕头生产线、1 条床垫生产线产生的氨气、非甲烷总烃和硫化氢收集后进入 1 套“二级水喷淋+除雾器+UV 光氧+二级活性炭吸附”装置，处理后经过 1 根 30m（2#）排气筒排放。储罐呼吸产生的非甲烷总烃和氨收集后进入 1 套“二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置，处理后经过 1 根 15m（3#）排气筒排放。污水处理站废气氨和硫化氢收集后进入 1 套“二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附”装置，处理后经过 1 根 15m（4#）排气筒排放。

建设项目采用的废气污染治理措施见表 6.1-1，废气收集治理流程图见图 6.1-1。

表 6.1-1 项目废气治理措施一览表

污染源	污染工序	污染物	收集方式	收集效率	治理措施	处理效率	处理效果
车间二（一期）	砂磨	粉尘	集气罩	90%	废气经总管收集后，再分流进入 2 套（二级水喷淋+除雾器+UV 光氧+二级活性炭吸附）装置，处理后废气合流后经 1 根 30m（1#）排气筒排放	90%	达标排放
	抽氨	氨	密闭管道	100%		90%	
	乳胶配置	非甲烷总烃	密闭管道	100%		90%	
	熟成	硫化氢	密闭管道	100%		85%	
	发泡	非甲烷总烃	集气罩	90%		90%	
	硫化定型	非甲烷总烃	密闭管道	95%		90%	
		氨				90%	
		硫化氢				85%	
烘干	非甲烷总烃	密闭管道	95%	90%			
车间二（二期）	砂磨	粉尘	集气罩	90%	前处理设备一期一次性建成，二期前处理废气进入一期的废气治理系统	90%	达标排放
	抽氨	氨	密闭管道	100%		90%	
	乳胶配置	非甲烷总烃	密闭管道	100%		90%	
	熟成	硫化氢	密闭管道	100%		85%	
	发泡	非甲烷总烃	集气罩	90%	1 套（二级水喷淋+除雾器+UV 光氧+二级活性炭吸附）装置+1 根 30m（2#）排气筒排放	90%	
	硫化定型	非甲烷总烃	密闭管道	95%		90%	
		氨				90%	
		硫化氢				85%	
烘干	非甲烷总烃	密闭管道	95%	90%			
储罐区	大小呼吸	非甲烷总烃	密闭管道	100%	1 套（二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附）装置+1 根 15m（3#）排气筒排放	90%	达标排放
		氨				90%	
污水处理	调节池、	氨	加盖收集	95%		90%	

站	沉淀池、厌氧池、好氧池、污泥池	硫化氢			1套（二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附）装置+1根15m（4#）排气筒排放	85%	达标排放
---	-----------------	-----	--	--	--	-----	------

注：生产车间粉尘、氨、硫化氢通过二级水喷淋去除，非甲烷总烃通过UV光氧催化+二级活性炭吸附去除。储罐区氨通过二级水喷淋去除，非甲烷总烃通过二级活性炭吸附去除。污水处理站氨、硫化氢主要通过二级水喷淋去除，二级活性炭吸附装置是保障工艺。

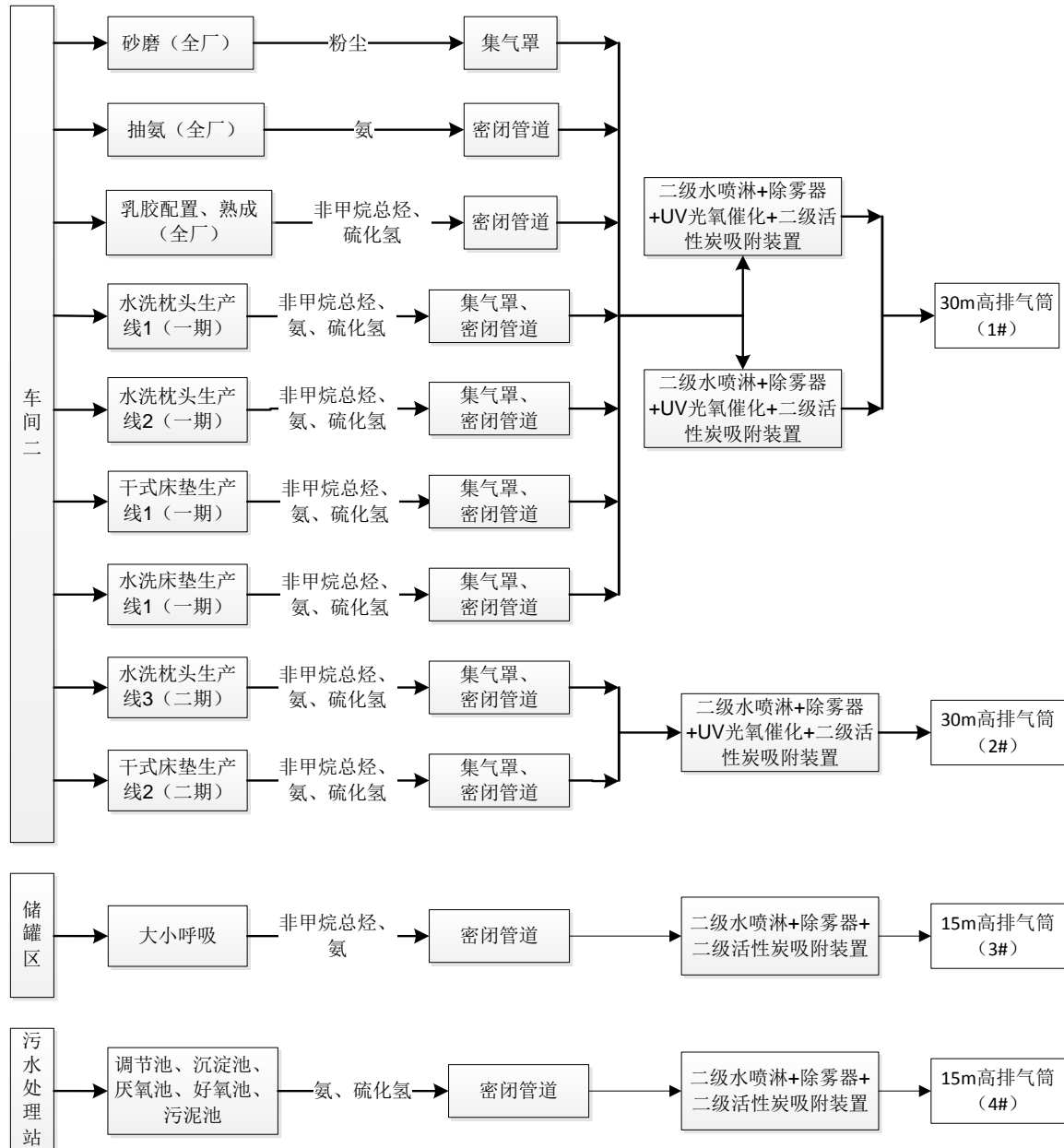


图 6.1-1 本项目废气收集治理流程示意图

6.1.1.1 有组织废气

（1）砂磨粉尘

根据项目工程分析可知，在前处理过程中需要对原辅料进行砂磨加

工，砂磨过程在封闭的高速混料罐中进行，只有在加料的过程中会有少量的粉尘产生。高速混料罐设置在前处理车间，整个车间密闭，拟采取负压集气罩收集（捕集率以 90% 计）的方式对这部分粉尘进行收集后经过二级水喷淋装置处理后经过 1 根 30m（1#）排气筒排放。

常见的粉尘治理方式有机械式除尘、湿式除尘、袋式除尘、电除尘等。根据工程案例，其工艺比较情况见下表。

表 6.1-2 常见粉尘治理方法

方法	简介	适用范围	优点	缺点	效率
机械式除尘	利用粉尘颗粒重力作用沉降分离	适用捕集大于 50um 粉尘粒子、中等气量	运行操作简单、投资低	设备易腐蚀，且除尘效率局限	80~90%
湿式除尘	用洗涤水或其他液体与含尘气体相互接触实现分离捕集	适用范围广，对各种浓度含尘气体适用	使用范围广，设备投资低，运行维护简单，可对废气中有毒有害气体具有去除效果	有废水产生，污染物转移	95~99%
袋式除尘	用多孔过滤介质分离捕集气体中固体粒子	干性粉尘、中低温气体	除尘效率高，运行维护简单	气流温度、腐蚀性有要求，不适用含粘结、吸湿性强的含尘气体	> 99%
电除尘	利用静电场产生正负离子和电子并使粉尘荷电，荷电粉尘在电场力作用下向集尘极运动并沉积从而达到分离	高温、大气量含尘气体	可耐高温、耐腐蚀、适用粒径范围宽，压力损失小，可远距离操作	设备投资高、运行维护技术水平要求高	90~99%

1) 旋风除尘

利用粉尘颗粒随气流进入除尘器在重力作用下而进行沉降分离。一般情况下，含尘气体由切向进入除尘器时气流由直线运动变为圆周运动，旋转气流的大部分沿器壁自筒体螺旋向下，利用离心力及与器壁的碰撞等物理因素进行沉降分离。

2) 湿式除尘

利用洗涤水或其他液体与含尘气体相互接触实现分离捕集，对净化高温、高湿、高比阻、易燃、易爆的含尘气体具有较高的除尘效率，还

可去除气体中的水蒸气及某些有毒有害的气态污染物。既可用于除尘，又可以对气体起到冷却、净化的作用。

3) 袋式除尘

利用布袋纤维滤料过滤去除气流中粉尘粒子，除尘效率高，甚至可达到 99.99% 以上，可捕集多种干性粉尘，特别是高比阻粉尘，含尘气体浓度在相当大的范围内变化对除尘器的效率和阻力影响不大，可适用于不同气量的含尘气体要求，运行稳定可靠，没有污泥处理和腐蚀等问题，操作、维护简单。其应用主要受滤料的耐温和耐腐蚀等性能所影响，同时不适用于净化含粘结和吸湿性强的含尘气体。

4) 电除尘

含尘气体经过高压静电场时被电分离，尘粒与负离子结合带上负电后，趋向阳极表面放电而沉积。在冶金、化学等工业中用以净化气体或回收有用尘粒。具有除尘效率高；可以净化较大气量；适用粒径范围较宽；可净化温度较高含尘烟气；结构简单，气流速度低，压力损失小；可实现微机控制，远距离操作等优点。主要的缺点有：设备庞大，耗电多，需高压变电和整流设备，投资高；制造、安装和管理的技术水平要求较高；除尘效率受粉尘比电阻影响大；对初始浓度大于 $30\text{g}/\text{cm}^3$ 的含尘气体需设置预处理装置；不具备离线检修功能，一旦设备出现故障，或者带病运行，或者只能停机检修。

考虑到本项目砂磨粉尘与其他生产工序产生的氨、硫化氢、非甲烷总烃、水蒸气一起进入废气处理设施，采用二级水喷淋处理措施能够同时去除粉尘、氨、硫化氢和水蒸气，因此本项目拟采用二级水喷淋治理粉尘。

处理可行性分析：

由表 6.1-2 可知，湿式除尘的效率在 95%~99%，本项目二级水喷淋对粉尘的去除效率取 90%，效率数据基本可信。

(2) 氨气

本项目氨的产生源主要包括：抽氨工序、硫化定型工序、储罐区的

大小呼吸废气、厂区废水处理站废气。

天然乳胶因防腐需加入约 0.4% 的氨（质量分数），需脱氨至 0.2% 以下即可用于生产，根据企业提供的资料，本次环评按照脱氨至 0.15% 计算。脱氨后天然乳胶内残留的 0.15% 的氨在定型过程约有 90% 经反应以氮的形式固定于产品中，剩余 10% 逸出。本项目采用管道将天然乳胶输送至抽氨罐内，抽氨罐为密闭式，配有搅拌机进行搅拌，抽氨罐预留抽氨管专用孔，抽氨管伸入抽氨罐内在密闭微负压条件下进行抽氨，氨气收集效率为 100%。硫化定型工序在硫化箱内进行，箱体两端进出料口采用塑料挡风帘遮蔽，箱体封闭，箱体上开孔连接废气收集管道，在微负压条件向收集废气。废气收集效率取 95%。抽氨废气和硫化定型废气中的氨通过二级水喷淋装置去除，处理后废气通过 30m 排气筒排放。

储罐区大小呼吸废气中的氨通过密闭管道收集后进入储罐区配备的 1 套二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置处理。废气收集效率为 100%，处理后废气通过 15m 排气筒排放。

废水处理站产生的氨气通过池体加盖、管道收集的方式进入废水处理站配备的 1 套二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置处理，废气收集效率取 95%，处理后废气通过 15m 排气筒排放。

氨的常用处理方法主要有吸附法和吸收法。

表 6.1-3 常见碱性性气体治理方法

方法	简介	适用范围	优点	缺点	效率
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理	可处理含有低浓度的废气和低温废气；处理程度可以控制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多	93~99%
吸收法	采用酸或水作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	适用于高浓度废气	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高	需要对产生废水进行二次处理，且废水氨氮浓度较高	> 95%

1) 吸附法

利用吸附剂（固体材料）表面存在的未平衡的分子引力和化学键力使所接触的有机废气被吸引并保持在吸附剂（固体材料）表面上，从而

实现废气的净化，吸附法几乎可以净化处理各种不同种类的废气。该方法设备简单，去除效果好，多用于净化工艺的末级处理。该方法也存在对高浓度废气存在吸附剂饱和快、再生周期短、吸附剂需经常再生或更换等缺点。因为吸附过程是放热过程，因此，当废气温度较高时，吸附法净化废气处理效率较低。采用吸附法净化废气时，废气中不宜有粉尘颗粒，因为粉尘颗粒进入吸附材料层后，将会阻塞吸附材料的孔隙，减小吸附材料比表面积，降低废气净化效率；同时，粉尘颗粒进入吸附材料层后，将会增大吸附设备的通风阻力，致使净化系统不能正常运行。

2) 吸收法

利用污染物质的物理和化学性质，使用水或化学吸收液对废气进行吸收去除的方法。该方法在设计操作合理的情况下去除效率很高，运转管理方便，对能溶解于吸收液或能与吸收液反应的污染物才能被有效去除。投资费用小和运转费用相对较低是吸收净化工艺的特点。对难溶于水气态污染物，则通过在水中添加适量的活性剂（乳化剂）以提高吸收效率。

考虑到本项目生产废气中含有粉尘、氨、硫化氢、非甲烷总烃、水蒸气等多种污染物，且硫化定型、烘干废气温度较高，采用二级水喷淋处理措施吸收废气中的氨。根据工程经验，由于二级水喷淋对氨的处理效果良好，储罐区大小呼吸废气中的氨和污水处理站废气中的氨均采用二级水喷淋处理。污水处理站二级水喷淋后续的二级活性炭吸附装置为保障工艺。

处理可行性分析：

根据表 6.1-3 可知，吸收法对碱性气体的去除效率大于 95%，本项目二级水喷淋对氨的去除效率取 90%，效率数据基本可信。

(3) 硫化氢

本项目生产中硫化氢主要在熟成工序、硫化定型工序产生。厂区废水处理站运行中也会产生少量硫化氢。

熟化过程中产生硫化氢。熟成在熟化罐内进行，罐体为密闭式，产

生的废气通过罐体上的排气孔与废气收集管道相连，在密闭微负压条件下抽出废气。废气收集效率为 100%。

硫化过程中会产生一定量的硫化废气，主要成分是 H_2S 、非甲烷总烃。硫化定型工序在硫化箱内进行，箱体两端进出料口采用塑料挡风帘遮蔽，箱体封闭，箱体上开孔连接废气收集管道，在微负压条件向收集废气。废气收集效率取 95%。熟成工序产生的硫化氢和硫化废气中的硫化氢通过二级水喷淋装置去除，处理后废气通过 30m 排气筒排放。

废水处理站产生的硫化氢通过池体加盖、管道收集的方式进入废水处理站配备的 1 套二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置处理，废气收集效率取 95%，处理后废气通过 15m 排气筒排放。

硫化氢常用处理方法主要有吸附法、吸收法和冷凝法。

表 6.1-4 常见酸性性气体治理方法

方法	简介	适用范围	优点	缺点	效率
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理	可处理含有低浓度的废气和低温废气；处理程度可以控制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多	93~99%
吸收法	采用碱或水作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	低浓度，适用于处理各类气量废气	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高	需要对产生废水进行二次处理	> 95%
冷凝法	以石墨冷凝器进行处理，回收硫化氢	高浓度废气	硫化氢能够回收利用	低浓度处理效率低	> 90%

1) 吸附法

利用吸附剂（固体材料）表面存在的未平衡的分子引力和化学键力使所接触的有机废气被吸引并保持在吸附剂（固体材料）表面上，从而实现废气的净化，吸附法几乎可以净化处理各种不同种类的废气。该方法设备简单，去除效果好，多用于净化工艺的末级处理。该方法也存在对高浓度废气存在吸附剂饱和快、再生周期短、吸附剂需经常再生或更换等缺点。因为吸附过程是放热过程，因此，当废气温度较高时，吸附法净化废气处理效率较低。采用吸附法净化废气时，废气中不宜有粉尘颗粒，因为粉尘颗粒进入吸附材料层后，将会阻塞吸附材料的孔隙，减小吸附材料比表面积，降低废气净化效率；同时，粉尘颗粒进入吸附材

料层后，将会增大吸附设备的通风阻力，致使净化系统不能正常运行。

2) 吸收法

利用污染物质的物理和化学性质，使用水或化学吸收液对废气进行吸收去除的方法。该方法在设计操作合理的情况下去除效率很高，运转管理方便，对能溶解于吸收液或能与吸收液反应的污染物才能被有效去除。投资费用小和运转费用相对较低是吸收净化工艺的特点。对难溶于水气态污染物，则通过在水中添加适量的活性剂（乳化剂）以提高吸收效率。

3) 冷凝法

对于高浓度的酸性废气，可采用石墨冷凝器进行回收利用，废气走管内，冷却介质走管间。废气温度降到露点以下，硫化氢冷凝下来。冷却介质通常为自来水。

考虑到本项目生产废气中含有粉尘、氨、硫化氢、非甲烷总烃、水蒸气等多种污染物，且硫化定型、烘干废气温度较高，采用二级水喷淋处理措施吸收废气中的硫化氢。根据工程经验，由于二级水喷淋对氨的处理效果良好，污水处理站废气中的氨采用二级水喷淋处理，二级水喷淋后续的二级活性炭吸附装置为保障工艺。

处理可行性分析：

根据表 6.1-4 可知，吸收法对酸性气体的去除效率大于 95%，本项目二级水喷淋对硫化氢的去除效率取 85%，效率数据基本可信。

(4) 非甲烷总烃

本项目生产中非甲烷总烃主要在乳胶配置工序、发泡工序、硫化定型工序、热风烘干工序产生。及储罐区大小呼吸废气中含非甲烷总烃。

乳胶配置是将抽氨后的天然乳胶、丁苯橡胶、氧化锌、促进剂 MBT 和水通过管道加至熟化罐内进行混合，混合后再通过管道加入砂磨好的适量的助剂（羧甲基纤维素钠、膨润土、氢氧化钾和滑石粉等），利用机械进行搅拌 4 小时配成混合胶乳。机械搅拌过程会产生非甲烷总烃，本工序在熟化罐内进行，罐体为密闭式，产生的废气通过罐体上的排气孔

与废气收集管道相连，在密闭微负压条件下抽出废气。废气收集效率为100%。

熟成后的混合乳胶进行发泡时，压缩空气引入发泡机时，混合乳胶中会有少量的废气产生，这部分废气以非甲烷总烃计。发泡工序产生的非甲烷总烃采用集气罩负压收集，收集效率为90%。

硫化过程中会产生一定量的硫化废气，主要成分是H₂S、非甲烷总烃。硫化定型工序在硫化箱内进行，箱体两端进出料口采用塑料挡风帘遮蔽，箱体封闭，箱体上开孔连接废气收集管道，在微负压条件向收集废气。废气收集效率取95%。

项目烘干过程温度较高，产生少量烘干废气，烘干废气主要成分为非甲烷总烃。烘干过程在烘箱内完成，箱体两端进出料口采用塑料挡风帘遮蔽，箱体封闭，箱体上开孔连接废气收集管道，在微负压条件向收集废气。废气收集效率取95%。

储罐区大小呼吸产生的非甲烷总烃采用密闭管道在微负压条件下收集，废气收集效率为100%。

本项目生产车间生产废气中的非甲烷总烃收集后通过UV光氧催化+二级活性炭吸附装置处理后通过30m排气筒排放。储罐区大小呼吸产生的非甲烷总烃采用二级活性炭吸附装置处理后通过15m排气筒排放。

非甲烷总烃常用的净化方法主要包括吸附法、催化燃烧法、UV光氧催化。

表 6.1-5 常见非甲烷总烃废气治理方法

方法	简介	适用范围	优点	缺点	效率
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面，有害成分被吸附而达到净化	适用常温、低浓度、废气量较小时的废气治理	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气；处理程度可以控制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多在处理含水分的废气时要预先干燥	~95%
催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成CO ₂ 和H ₂ O而被净化	适用于废气温度高、流量小、废气浓度高、含杂质少的场合	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；	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；催化剂和设备价格高	/

			NOx生成少		
UV光氧催化	采用微波催化和高能紫外线破坏、分解大分子链为小分子链，再利用臭氧和羟基自由基氧化、催化剂进行催化氧化，使有机物变为水和二氧化碳	适应高、低浓度、大气量废气	运行成本低，设备占地面积小，生成物无污染	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命	50~90%

1) 吸附法

有机废气通过活性炭的吸附，可达到 95% 的净化率，设备简单、投资小。例如，对于三苯废气，活性炭达到饱和时吸附量约 35%，应用于净化设备可取 20~25% 的吸附量，即每吨活性炭可吸附 200~250kg 的“三苯”气体。由于系统不能对吸附饱和的活性炭进行再生，要求经常更换活性炭以保证净化效果，导致装卸、运输等过程中造成二次污染，并且经常更换的活性炭需要量很大，材料损耗大，运行费用相当高。

2) 催化燃烧法

催化燃烧法是把废气加热到 200~300℃ 经过催化床催化燃烧转化成无害无臭的二氧化碳和水，达到净化目的。该法适用于高温、中高浓度的有机废气治理，国内外已有广泛使用的经验，效果良好。该法是治理有机废气的有效方法之一，但对于低浓度、大风量的有机废气治理仍存在投资大、运行成本高的缺点。

3) UV 光氧催化

光氧催化有机废气处理装置原理为采用微波催化和高能紫外线破坏、分解大分子链为小分子链，再利用臭氧和羟基自由基氧化、催化剂进行催化氧化，使有机物变为水和二氧化碳，以达到去除有机物的目的。

①破坏裂解

采用微波超强电磁辐射和穿透力、微波催化燃烧功能对废气进行微波辐射和破坏，使所有有机物的有机分子链完全打断、裂解、改变物质结构，将高分子污染物质裂解、分解成低分子无害物质，如水和二氧化碳等。采用特制紫外线光管在处理装置内产生高能 C 波段（253.7nm 波段）紫外线，破坏、裂解有机物分子链，改变物质结构，将大分子物质

裂解、氧化成为低分子物质或无害物质，如水和二氧化碳等。在高能 C 波段紫外线作用下，低于 1000PPM 大分子有机废气，只需 0.5s 废气中有机物可裂解、氧化成 CO_2 和 H_2O 。

②氧化

采用特制紫外线光管在处理装置内产生 C 波段（185nm 波段）紫外线，该波段紫外线对装置内废气中的水汽、氧气照射产生大量的羟基自由基，羟基自由基（OH）因其有极高的氧化电位（2.80EV），其氧化能力极强，可与大多数有机污染物发生快速的链式反应，无选择性地将有害物质氧化成 CO_2 、 H_2O 或矿物盐，无二次污染。该波段紫外线光束可分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡与氧分子结合，进而产生臭氧。 $\text{UV}+\text{O}_2\rightarrow\text{O}+\text{O}^*$ （活性氧） $\text{O}+\text{O}_2\rightarrow\text{O}_3$ （臭氧），臭氧对有机物具有极强的氧化作用。臭氧对恶臭气体及其它刺激性异味亦有极强的清除效果，作为强氧化剂进行废气氧化，裂解恶臭气体分子键，破坏细菌的核酸（DNA），再通过臭氧进行氧化反应，彻底达到脱臭及杀灭细菌的目的。在正常工作下单套 185nm 波段紫外线光可产生 120ppm 臭氧，在此臭氧强氧化作用下，对低于 1000ppm 浓度有机废气只需 0.5S 左右的时间可氧化成水和二氧化碳。

③27 种催化剂涂层

光微波废气处理装置内设有多道滤网，滤网上涂有 27 种催化剂涂层；催化涂层可增强高能 C 波段的强度，同时具有催化氧化的作用。废气污染物为 C、H、O 化合物，通过光微波废气处理装置破坏裂解、氧化分解、催化氧化可将有机废气转变为水及二氧化碳。光氧催化装置中非甲烷总烃的降解时间在 1.9~3.5s 之间，降解效率在 50%~90%左右。

为保证生产废气中非甲烷总烃的去除效率，考虑投资及运行等因素，本项目生产车间拟采用 UV 光氧催化+二级活性炭吸附的组合工艺。储罐区大小呼吸废气非甲烷总烃产生量较小，拟采用二级活性炭吸附工艺。

处理可行性分析：

根据表 6.1-5 可知，二级活性炭吸附法对非甲烷总烃的去除效率约

为 95%。并参考《大气中 VOCs 的污染现状及治理技术研究进展》（环境科学与管理，2012 年第 37 卷第 6 期）中数据，活性炭对 VOCs 去除效率可达 90%。本项目 UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置对非甲烷总烃的联合去除效率取 90%，效率数据基本可信。二级活性炭吸附工艺对非甲烷总烃的去除效率取 90%，效率数据基本可信。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）相关要求可知：吸附装置的净化效率不得低于 90%，本项目二级活性炭吸附装置对非甲烷总烃的去除效率取 90%符合规范要求。

本项目废气处理主要设备及设计参数详见下表。

表 6.1-6 废气处理主要设备及设计参数一览表

污染源	设备名称	规格型号	数量	材质	备注
生产车间	设计风量	40000m ³ /h	/	/	单套废气处理工艺的设计风量
	负压集气罩	1m×1.2m	7 套	PP	前处理砂磨进料工序 1 套，每条生产线的发泡工序各一套
	集气管道	160/350/450/600/700mm	若干	不锈钢	
	二级水喷淋塔	填料种类：鲍尔环； 塔体直径：1.9m； 填料层高度：0.8m×2； 水气比：1.20~1.5L/m ³ ； 阻力：600~800 Pa； 接触时间：10s； 流速：0.4m/s。	3 套	PP	一期 2 套，二期 1 套， 去除粉尘、氨、硫化氢
	水泵	循环水泵	3 台	/	一期 2 台，二期 1 台
	UV 光氧催化	设备尺寸：3m×1.7m×1.2m； 停留时间：3.5s； 相对湿度：<80%； 灯管数量：60 根； 破坏裂解：高能 C 波段（253.7nm 波段）； 氧化、催化：185nm 波段氧化，O ₃ 氧化，27 种催化剂涂层催化； 阻力：800pa。	3 套	不锈钢	一期 2 套，二期 1 套， 去除非甲烷总烃
	二级活性炭吸附装置	设备大小：3.5m×3.5m×2m 空塔风速：0.57 m/s 粒度：12~40 目 比表面积：900-1600 m ² /g 总孔容积：0.81cm ³ /g 单位面积重：200-250g/m ² 着火点：>500	3 套	/	一期 2 套，二期 1 套， 去除非甲烷总烃

		吸附阻力: 700Pa 结构形式: 抽屉式 每级活性炭层数: 2层 填充量: 150kg/层 吸附容量: 0.25g/g 更换周期: 半年			
	排气筒	1#: DN1100mm 2#: DN800mm 各安装1套VOCs在线监测装置	2个	不锈钢	一期: 1# 30m 排气筒排放; 二期: 2#30m 排气筒排放。
储罐区	设计风量	2000m ³ /h	/	/	
	集气管道	110/160/300mm	若干	不锈钢	
	二级水喷淋塔	填料种类: 鲍尔环; 塔体直径: 1m; 填料层高度: 0.8m×2; 水气比: 1.20~1.5L/m ³ ; 阻力: 600~800 Pa; 接触时间: 10s; 流速: 0.4m/s。	1套	PP	除氨
	水泵	循环水泵	1台	/	
	二级活性炭吸附装置	设备大小: 1.2m×1.2m×2m 空塔气速: 0.62 m/s 粒度: 12~40 目 比表面积: 900-1600 m ² /g 总孔容积: 0.81cm ³ /g 单位面积重: 200-250g/m ² 着火点: >500 吸附阻力: 700Pa 结构形式: 抽屉式 每级活性炭层数: 2层 填充量: 50kg/层 吸附容量: 0.25g/g 更换周期: 半年	1套	/	除非甲烷总烃
	排气筒	3#: DN300mm	1个	不锈钢	
污水处理站	设计风量	3000m ³ /h	/	/	
	集气管道	110/160/300mm	若干	不锈钢	
	二级水喷淋塔	填料种类: 鲍尔环; 塔体直径: 1m; 填料层高度: 0.8m×2; 水气比: 1.20~1.5L/m ³ ; 阻力: 600~800 Pa; 接触时间: 10s; 流速: 0.4m/s。	1套	PP	除氨、硫化氢
	水泵	循环水泵	1台	/	
	二级活性炭吸附装置	设备大小: 1.2m×1.2m×2m 空塔气速: 0.62 m/s 粒度: 12~40 目 比表面积: 900-1600 m ² /g 总孔容积: 0.81cm ³ /g 单位面积重: 200-250g/m ²	1套	/	保障工艺

		着火点: >500 吸附阻力: 700Pa 结构形式: 抽屉式 每级活性炭层数: 2层 填充量: 50kg/层 吸附容量: 0.25g/g 更换周期: 1年			
	排气筒	4#: DN300mm	1个	不锈钢	

脱氨废气二级水喷淋处理成功运行的工程案例:

根据《温州佳盛乳胶制品有限公司年产 150 万只乳胶枕头、72000 张乳胶床垫建设项目竣工环境保护验收监测报告》(温环泂检(2018)竣字第 030 号)的监测数据,脱氨废气经水喷淋处理后排放,监测数据具体见下表。

表 6.1-7 脱氨废气水喷淋处理装置工程实例监测数据

编号	监测时间	处理前氨气		处理后氨气		处理效率% (均值)
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
1号脱氨塔	2017.9.11	88.7	1.26	7.71	9.41×10 ⁻²	92.8%
		93.5	1.33	8.91	0.109	
		81.8	1.16	8.51	0.104	
	2017.9.12	105	1.49	7.71	9.42×10 ⁻²	
		81.1	1.15	6.64	8.10×10 ⁻²	
		90.1	1.28	5.84	7.12×10 ⁻²	
2号脱氨塔	2017.9.11	75.6	1.03	6.39	7.48×10 ⁻²	94.5%
		73.5	1.00	5.73	6.70×10 ⁻²	
		64.6	0.879	5.93	6.94×10 ⁻²	
	2017.9.12	114	1.55	4.46	5.26×10 ⁻²	
		107	1.46	6.53	7.71×10 ⁻²	
		100	1.36	4.86	5.73×10 ⁻²	

由监测可知,经水喷淋装置处理后的脱氨废气能够达标排放,处理效率能达到 90%,本项目脱氨废气治理措施是可行的。

非甲烷总烃“UV 光氧+二级活性炭吸附”处理成功运行的工程案例:

根据《江门市新会区德江塑料厂塑料制品生产项目竣工环境保护验收监测报告》的监测数据,片材、吸塑工艺废气均经过 UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理后排放,监测数据具体见下表。

表 6.1-8 “UV 光氧+二级活性炭吸附”处理装置工程实例监测数据

排气筒编号	监测时间	处理前非甲烷总烃		处理后非甲烷总烃		处理效率%
		产生浓度 mg/m ³	产生速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	
FQ01	2019.1.5	9.2	0.14	0.88	0.013	90.7
		9.06	0.14	0.88	0.013	90.7
		9.64	0.15	0.86	0.013	91.3
	2019.1.6	9.66	0.15	0.84	0.012	92
		9.11	0.14	0.87	0.013	90.7
		9.45	0.15	0.85	0.013	91.3

由监测可知，经 UV 光氧催化+活性炭吸附装置处理后的有机废气能够达标排放，处理效率能达到 90%，本项目有机废气治理措施可行。

6.1.1.2 排气筒设置可行性分析

建设项目共设置 4 个排气筒，前处理阶段和一期建成的 4 条生产线产生的废气通过一根排气筒（1#）排放，二期建成的 2 条生产线产生的废气通过一根排气筒（2#）排放；储罐呼吸废气通过一根排气筒（3#）排放；污水处理站废气通过一根排气筒（4#）排放。

根据《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011），所有排气筒高度不应低于 15m，本项目设置 1#、2#排气筒高度为 30m，3#、4#排气筒高度为 15m，满足标准要求。

排气筒设置情况见下表。

表 6.1-9 项目排气筒设置情况一览表

排气筒	污染因子	处理设施	排气量 (m ³ /h)	内径 (m)	温度 (°C)	高度 (m)
1#排气筒	粉尘、非甲烷总烃、氨、硫化氢	二级水喷淋+除雾器+UV 光氧催化+二级活性炭吸附	73500	1.1	25	30
2#排气筒	非甲烷总烃、氨、硫化氢	二级水喷淋+除雾器+UV 光氧催化+二级活性炭吸附	18000	0.8	25	30
3#排气筒	非甲烷总烃、氨	二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	2000	0.3	25	15
4#排气筒	氨、硫化氢	二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附	3000	0.3	25	15

本项目各排气筒中的污染物排放浓度和排放速率均可稳定达标排放，根据预测结果可知，本项目大气污染物排放对周边大气环境不会造成显著不利影响，因此本项目排气筒设置合理。

6.1.1.3 无组织废气

建设项目无组织废气排放源主要为砂磨进料时未捕集的粉尘、发泡产生的非甲烷总烃、硫化定型产生的非甲烷总烃、氨、硫化氢、烘干产生的非甲烷总烃未完全收集产生的无组织废气。以及厂区废水处理站未完全收集的氨和硫化氢无组织排放。无组织排放会对周边环境目标造成一定的影响。

针对上述主要无组织排放源和生产中可能的各无组织排放点，对建设项目无组织废气提出如下具体控制措施：

(1) 前处理的砂磨工序在密闭车间内进行，废气进行负压收集，同时砂磨整套设备密闭；

(2) 生产过程中物料投加、转移应尽量使用管道输送，各生产工序应尽可能减少敞开式操作；

(3) 合理设计集气罩尺寸、高度，尽量减少废气的无组织排放；

(4) 加强生产管理和设备维修，及时检修、更换破损的管道、机泵、阀门及污染治理设备，减少和防止生产过程中的跑冒滴漏和事故性排放；

(5) 加强对操作工的管理，以减少人为造成对环境的污染。

根据经验，采取上述措施后，可有效控制、减少生产和贮运过程中无组织气体的排放，使污染物无组织排放量降低到最低水平，无组织废气的厂界浓度可满足《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表5标准和《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关要求。

6.1.1.4 非正常工况废气污染防治措施

建设项目非正常排放情况主要是废气处理装置出现故障或处理效率降低时废气排放量突然增大的情况，建设项目拟采取以下处理措施进行处理：

(1) 加强废气处理装置的管理，防止废气处理装置饱和而造成非正常排放的情况；

(2) 加强生产的监督和管理，对可能出现的非正常排放情况制定预案或应急措施，出现非正常排放时及时妥善处理；

(3) 开车过程中应先运行废气处理装置、后运行生产装置；

(4) 停车过程中应先停止生产装置、后停止废气处理装置，在确保废气有效处理后再停止废气处理装置；

(5) 检修过程中应与停车的操作规程一致，先停止生产装置，后停止废气处理装置，确保废气通过送至废气处理装置处理后排放；

(6) 加强废气处理装置的管理和维修，确保废气处理装置正常运行。

通过以上处理措施处理后，建设项目的非正常排放废气可得到有效的控制。

6.1.1.5 经济可行性分析

本项目废气治理总投资为 120.6 万元，约占项目总投资的 2.51%。运行费用主要为电费、设备折旧维修费以及废气处理所需的药剂费用、更新费用，合计为 50 万元，在企业可承受范围内。因此，从环保和经济方面综合考虑，本项目废气治理方案是可行的。具体见下表。

表 6.1-10 项目废气处理工艺环保投资情况表

污染物名称		治理措施	装置数量	总投资 (万元)	年运行费用 (万元)
一期	生产车间：粉尘、非甲烷总烃、氨、硫化氢	二级水喷淋+除雾器+UV 光氧催化+二级活性炭吸附	2 套	48	50
		排气筒	1 根	0.5	
		管道及管件	若干	23	
	储罐区：氨、非甲烷总烃	二级水喷淋+二级活性炭吸附	1 套	6	
		排气筒	1 根	0.3	
		管道及管件	若干	1	
	污水处理站：氨、硫化氢	二级水喷淋+二级活性炭吸附	1 套	6	
		排气筒	1 根	0.3	
		管道及管件	若干	1	
二期	生产车间：非甲烷总烃、氨、硫化氢	二级水喷淋+除雾器+UV 光氧催化+二级活性炭吸附	1 套	24	
		排气筒	1 根	0.5	
		管道及管件	若干	10	
合计		/	/	120.6	50

6.1.2 地表水污染防治对策

本项目产生的废水主要包括清洗脱水废水、设备清洗废水、机修废水、空压机含油废水、车间地面清洗废水、喷淋废水、生活污水、初期雨水。排水体制为“雨污分流”制。生活污水经化粪池预处理后与生产废水一起经厂区新建污水管收集后进入厂区自建污水处理站进行处理。拟建项目共产生废水 $33707.67\text{m}^3/\text{a}$ (一期 $23729.38\text{m}^3/\text{a}$ 、二期 $9978.29\text{m}^3/\text{a}$)。曹埠镇污水处理厂目前正在进行技术改造,污水管网未建设到位,在具备接管条件以前,本项目产生的废水采用如下处理方式:经厂区污水处理站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB19923-2005)表1再生水用作工业用水水源的水质标准中洗涤用水的水质指标后,可回用于喷淋塔、车间地面及设备清洗,不对外排放。曹埠镇污水处理厂改造完成并正常运行后,本项目废水70%经厂区污水处理站预处理(不经纤维转盘过滤器)达到接管标准后接入市政污水管网,进入曹埠镇污水处理厂统一处理;30%经厂区污水处理站处理(深度处理工艺为纤维转盘过滤器)达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB19923-2005)表1再生水用作工业用水水源的水质标准中洗涤用水的水质指标后可回用于喷淋塔、车间地面及设备清洗。

6.1.2.1 污水处理站工艺可行性分析

建设项目污水处理站的处理流程为“预曝池+调节池+初沉池+气浮池浮渣+中间水池+UASB池+水解酸化池+活性污泥池+二沉池+纤维转盘过滤器”。污水处理站的设计规模为 $100\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目废水进入污水处理站处理达到回用水质标准后可回用于喷淋塔、车间地面及设备清洗,不对外排放。进入污水处理站的废水量为 $33707.67\text{m}^3/\text{a}$ (一期 $23729.38\text{m}^3/\text{a}$ 、二期 $9978.29\text{m}^3/\text{a}$),即 $92.350\text{m}^3/\text{d}$ (一期 $65.012\text{m}^3/\text{d}$ 、二期 $27.338\text{m}^3/\text{d}$),污水处理站处理规模满足需求。

1、处理工艺

厂区污水处理站的处理工艺见下图:

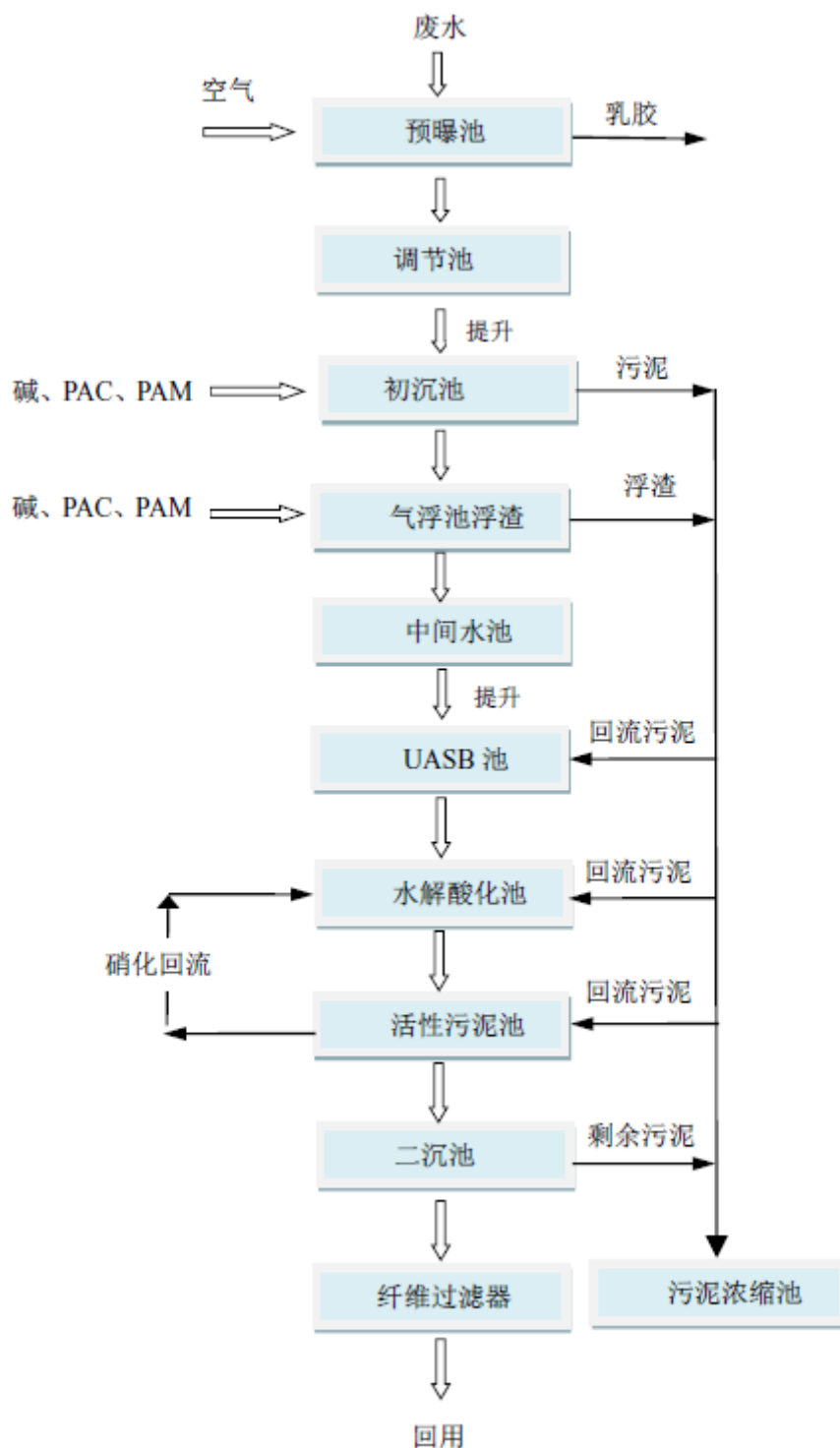


图 6.1-2 本项目废水治理工艺流程图

工艺流程说明:

(1) 预曝池

综合废水通过厂区废水管道接至预曝池，池中设置穿孔曝气管进行预曝搅拌，通过曝气使大部分乳胶从废水中析出，减少后道处理设施负

荷并能有效缓解管道堵塞问题。乳胶废渣作为危废委托有资质的单位处理，废水自流进入调节池。

(2) 调节池

由于项目各时的污水水量、水质不均匀，水质水量波动较大，因此必须设一调节池来贮存调节和均质水质、水量。调节池中设置穿孔曝气管进行预曝搅拌，可以增强调节池均匀水质的功能。调节池内污水用提升泵提升至初沉池。

(3) 初沉池

在初沉池中投加碱、PAC、PAM 等药剂，通过药剂的凝聚作用，降低污水中污染物含量，形成污泥排入污泥浓缩池。初沉池出水自流进入气浮池。

(4) 气浮池

在气浮池反应区中，通过投加碱、PAC、PAM 等药剂，将废水中的污染物聚成絮体，然后被释放器释放的微小气泡粘附，通过气泡的浮力浮至水面，形成浮渣而被排入污泥浓缩池。该步工序可去除污水中大部分悬浮物，进一步降低 COD 浓度。气浮池出水自流进入中间水池，然后通过泵提升至 UASB 反应池。

(5) UASB 池

UASB 反应池利用厌氧微生物降解废水中大部分有机污染物，并将好氧微生物难降解的大分子有机物转化为易降解的小分子有机物，提高污水的可生化性能，为下面的生化处理提供较好的水质条件，提高处理效率。出水自流进入水解酸化池。

(6) 水解酸化池

水解酸化池利用厌氧、兼氧微生物降解废水中部分有机污染物，提高污水的可生化性；在缺氧条件下，由反硝化菌作用，并由有机碳源提供能量，使硝酸盐氮变成氮气逸出。设置搅拌装置，提高其处理效果。出水自流进入活性污泥池。

(7) 活性污泥池

活性污泥池利用好氧微生物将小分子有机物彻底分解成无机物，降低废水中的污染物指标。活性污泥池采用微孔曝气器曝气，由鼓风机供气。出水自流进入二沉池。

(8) 二沉池

二沉池用于分离活性污泥池出水中的活性污泥，在调试培菌时期，将活性污泥回流到活性污泥池进水端，增加池中的活性污泥浓度，加快培菌速度。在正常运行时，污泥回流至活性污泥池，提高处理效果，减少剩余污泥量。二沉池中的剩余污泥排入污泥浓缩池，出水提升进入纤维转盘过滤器。

(9) 纤维转盘过滤器

纤维转盘过滤器由一系列水平安装的旋转过滤盘组成，每个过滤转盘由以偶数的扇形过滤板组合而成，转盘上有可拆卸的滤布，滤布材质为纤维，滤布的过滤孔径为 $10\mu\text{m}$ 。水流经过过滤层时，在阻力作用下滤料形成上松下紧的理想的空间结构，去除水中的悬浮物，并能对大分子有机物和胶体以及铁等杂质有很高去除率。

2、污水处理站构筑物及设备

厂内污水处理站的构筑物和设备情况详见下表。

表 6.1-11 厂区污水处理站构筑物及设备情况一览表

序号	名称		规格型号	数量	备注
1	预曝池	容积	72m ³	1 座	
2		空气搅拌系统	PVC 管	1 套	
3		人工格栅	304 材质	1 套	
4	调节池	容积	360m ³	1 座	
5		提升泵 1	Q=15m ³ /h, H=22m, N=2.2kw	1 台	
6		引水器	碳钢防腐	1 只	
7		液位控制器	/	1 套	
8		空气搅拌系统	PVC 管	1 套	
9		电磁流量计	DN50	1 只	
10		罗茨鼓风机 1	Q=5.41m ³ /min, H=4m, N=7.5kw	2 台	1 用 1 备
11	初沉池	容积	65m ³	1 座	
12		反应搅拌机	N=1.1kw, 含不锈钢材质搅拌叶	3 套	
13		pH 在线仪	/	1 只	
14		排泥泵 1	Q=30m ³ /h, H=26m, N=4kw	1 台	
15	气浮池	气浮池彩钢房面积	65m ²	1 座	

16		钢结构	本体 $\Phi 2.0 \times 3.0$ (m), 反应区 $1.0 \times 3.0 \times 1.0$ (m), 碳钢防腐	1 套	
17		反应搅拌机	N=1.1kw, 含不锈钢材质搅拌叶	3 套	
18		溶气水泵	Q=5.5m ³ /h, H=40m, N=2.2kw, 含气液分离器 1 只, 释放器 2 只	1 套	
19		pH 在线仪	/	1 只	
20		刮渣机	/	1 套	
21		中间水池	容积	100m ³	1 座
22	提升泵 2		Q=15m ³ /h, H=20m, N=2.2kw	1 台	
23	引水器		碳钢防腐	1 只	
24	液位控制器		/	1 套	
25	电磁流量计		DN50	1 只	
26	UASB 池	容积	690m ³	1 座	
27		三相分离器	碳钢防腐	1 套	
28		循环及大阻力布水系统	SUS304	1 套	
29		水封罐	$\Phi 0.8 \times 1.5$ m, 碳钢防腐	1 只	
30		循环泵	Q=50m ³ /h, H=12m, N=3kw	2 台	1 用 1 备
31	水解酸化池	容积	200m ³	1 座	
32		潜水搅拌机	不锈钢叶轮、起吊系统, N=2.2kw	1 台	
33		填料支架	/	27m ²	
34		弹性立体填料	/	120m ³	
35	活性污泥池	容积	450m ³	1 座	
36		罗茨鼓风机 2	Q=11.90m ³ /min, H=7m, N=22kw	2 台	1 用 1 备
37		微孔曝气器	$\phi 215$, 服务面积 ≤ 0.5 m ² , 氧利用率 >18%	270 套	
38		反硝化泵	Q=20m ³ /h, H=18m, N=2.2kw	1 台	
39	二沉池	容积	82m ³	1 座	
40		中心筒	碳钢防腐	1 套	
41		排泥泵 2	Q=30m ³ /h, H=26m, N=4kw	1 台	
42	污泥浓缩池	容积	86m ³	1 座	
43		污泥泵 1	Q=30m ³ /h, H=26m, N=4kw	1 台	
44	纤维转盘过滤器	处理流量	30-42m ³ /h(单盘)	1 套	
45		滤盘数	2 盘		
46		滤布材料	纤维滤布		
47	压滤系统	螺杆泵	Q=12m ³ /h, H=60m, N=4kw	2 台	1 用 1 备
48		高压板框压滤机	过滤面积 80m ² , 自动卸料、控制系统等	1 套	
49		调质罐	$\Phi 2.0 \times 2.5$ m, 碳钢防腐	1 套	
50		反应搅拌机	4kw, 含不锈钢搅拌	1 套	
51		液位控制器	/	1 套	
52	加药系	药剂罐	2m ³ , PE 材质, 含搅拌机 1.1kw	1 只	

53	统	药剂罐	1m ³ , PE 材质, 含搅拌机 0.75kw	3 只	
54		加药泵	Q=240L/H, N=0.2kw	7 台	6 用 1 备
55		加药泵	Q=400L/H, N=0.4kw	2 台	1 用 1 备
56	备用泵		Q=30m ³ /h, H=26m, N=4kw	1 台	
57	备用泵		Q=15m ³ /h, H=22m, N=2.2kw	1 台	
58	电控箱、动力线		/	1 套	
59	管材、阀件		/	1 套	

3、废水处理效果预测

本项目生产废水水质如表 6.1-12 所示, 污水处理站设计进水水质如表 6.1-13 所示。

表 6.1-12a 一期项目生产废水水质 (单位: mg/L, pH 无量纲)

污染物	pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	总锌	氟化物	硫化物
水质指标	6.5~9	3226.836	138.471	357.175	361.974	0.401	0.909	7.281	2.049	5.580

表 6.1-12a 二期建成全厂生产废水水质 (单位: mg/L, pH 无量纲)

污染物	pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	总锌	氟化物	硫化物
水质指标	6.5~9	3178.846	139.163	376.365	381.130	0.439	0.959	6.804	1.763	5.865

表 6.1-13 污水处理站设计进、出水水质 (单位: mg/L, pH 无量纲)

污染物	pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	总锌	氟化物	硫化物	
进水水质指标	6~9	6000	1000	400	450	8	50	50	50	10	
出水水质指标	接管	6~9	300	150	30	40	1.0	10	3.5	20	1.0
	回用	6.5-9	--	30	--	--	--	--	--	--	--

本项目生产废水水质满足污水处理站的设计进水水质要求, 因此能够确保污水处理站的运行效果。厂区污水处理站各处理工序分级处理效率见下表。

表 6.1-14a 一期废水分级处理效率表 (单位: mg/L, pH 无量纲)

构筑物处理效果	pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	锌	氟化物	硫化物	
进水口	浓度	6.5-9	3226.836	138.471	357.175	361.974	0.401	0.909	7.281	2.049	5.580
调节池	处理效率	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	出水浓度	6.5-9	3226.836	138.471	357.175	361.974	0.401	0.909	7.281	2.049	5.580
初沉池	处理效率	--	30%	60%	20%	20%	80%	90%	90%	90%	90%
	出水浓度	6.5-9	2258.785	55.389	285.740	289.579	0.080	0.091	0.728	0.205	0.558
气浮池	处理效率	--	30%	60%	20%	20%	40%	60%	60%	60%	60%
	出水浓度	6.5-9	1581.150	22.155	228.592	231.663	0.048	0.036	0.291	0.082	0.223
UASB池	处理效率	--	65%	--	20%	20%	--	--	--	--	--
	出水浓度	6.5-9	553.402	22.155	182.873	185.331	0.048	0.036	0.291	0.082	0.223
	处理效率	--	20%	--	80%	80%	--	--	--	--	--

水解酸化池	出水浓度	6.5-9	442.722	22.155	36.575	37.066	0.048	0.036	0.291	0.082	0.223
活性污泥池+二沉池	处理效率	--	80%	50%	30%	30%	40%	--	--	--	--
	出水浓度	6.5-9	88.544	11.078	25.602	25.946	0.029	0.036	0.291	0.082	0.223
纤维过滤器	处理效率	--	--	50%	--	--	--	--	--	--	--
	出水浓度	6.5-9	88.544	5.539	25.602	25.946	0.029	0.036	0.291	0.082	0.223
出水浓度		6.5-9	88.544	5.539	25.602	25.946	0.029	0.036	0.291	0.082	0.223
回用水水质标准		6.5-9	--	30	--	--	--	--	--	--	--
接管浓度限值		6-9	300	150	30	40	1	10	3.5	20	1

表 6.1-14b 全厂废水分级处理效率表（单位：mg/L，pH 无量纲）

构筑物	处理效果	pH	COD	SS	氨氮	总氮	总磷	石油类	锌	氟化物	硫化物
进水口	浓度	6.5-9	3178.846	139.163	376.365	381.130	0.439	0.959	6.804	1.763	5.865
调节池	处理效率	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	出水浓度	6.5-9	3178.846	139.163	376.365	381.130	0.439	0.959	6.804	1.763	5.865
初沉池	处理效率	--	30%	60%	20%	20%	80%	90%	90%	90%	90%
	出水浓度	6.5-9	2225.192	55.665	301.092	304.904	0.088	0.096	0.680	0.176	0.587
气浮池	处理效率	--	30%	60%	20%	20%	40%	60%	60%	60%	60%
	出水浓度	6.5-9	1557.635	22.266	240.873	243.923	0.053	0.038	0.272	0.071	0.235
UASB池	处理效率	--	65%	--	20%	20%	--	--	--	--	--
	出水浓度	6.5-9	545.172	22.266	192.699	195.139	0.053	0.038	0.272	0.071	0.235
水解酸化池	处理效率	--	20%	--	80%	80%	--	--	--	--	--
	出水浓度	6.5-9	436.138	22.266	38.540	39.028	0.053	0.038	0.272	0.071	0.235
活性污泥池+二沉池	处理效率	--	80%	50%	30%	30%	40%	--	--	--	--
	出水浓度	6.5-9	87.228	11.133	26.978	27.319	0.032	0.038	0.272	0.071	0.235
纤维过滤器	处理效率	--	--	50%	--	--	--	--	--	--	--
	出水浓度	6.5-9	87.228	5.567	26.978	27.319	0.032	0.038	0.272	0.071	0.235
出水浓度		6.5-9	87.228	5.567	26.978	27.319	0.032	0.038	0.272	0.071	0.235
回用水水质标准		6.5-9	--	30	--	--	--	--	--	--	--
接管浓度限值		6-9	300	150	30	40	1	10	3.5	20	1

由上表可知，本项目废水经污水处理站处理后能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中的洗涤用水水质指标。

曹埠镇污水处理厂技术改造完成，具备接管条件后，本项目废水经污水处理站预处理后进入曹埠镇污水处理厂统一处理。接管废水的预处理工艺流程为“预曝池+调节池+初沉池+气浮池浮渣+中间水池+UASB池+水解酸化池+活性污泥池+二沉池”，不包含纤维转盘过滤器，因此根据上述污水处理站分级处理效率情况表可知，全厂废水预处理后接管浓度满足《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 间接排

放标准限值和《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准中硫化物、氟化物的排放浓度要求。

4、技术可行性分析

建设项目污水处理站的处理流程为“预曝池+调节池+初沉池+气浮池浮渣+中间水池+UASB 池+水解酸化池+活性污泥池+二沉池+纤维转盘过滤器”。由于同类型企业的乳胶废水经一般经“物化沉淀+气浮+生化+终沉”处理达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值-间接排放限值后接管污水处理厂处理。鲜少有再深度处理后达到满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中的洗涤用水水质指标要求后回用于生产。为论证本项目废水处理回用方案可行，本次分两部分进行论证。第一部分先论证本项目生产废水经“预曝池+调节池+初沉池+气浮池浮渣+中间水池+UASB 池+水解酸化池+活性污泥池+二沉池”处理后可以达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值-间接排放限值。第二部分论证达到《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表 2 新建企业水污染物排放限值-间接排放限值的废水经过“纤维转盘过滤器”处理后可以达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中的洗涤用水水质指标要求。

（1）乳胶废水处理成功运行工程实例

根据《温州佳盛乳胶制品有限公司年产 150 万只乳胶枕头、72000 张乳胶床垫建设项目竣工环境保护验收监测报告》的监测数据，发泡机清洗废水、蒸汽液化水、成品离心甩干废水、地面冲洗水等废水经厂区污水处理站“物化沉淀+气浮+生化+终沉”处理后接管污水处理厂，监测数据具体见下表。

表 6.1-15 乳胶废水处理工程实例

采样时间	采用位置	pH 值	COD mg/L	SS mg/L	氨氮 mg/L	总氮 mg/L	总磷 mg/L	石油类 mg/L	总锌 mg/L
2018.03.13	排放口出口	/	252	27	23.1	33.6	0.62	0.48	0.30
2018.03.14	排放口出口	/	254	29	23.2	32.6	0.68	0.62	0.48

标准限值	6~9	300	150	30	40	1.0	10	3.5
------	-----	-----	-----	----	----	-----	----	-----

本项目同为乳胶制品生产项目，废水污染物种类相似、浓度相近，本项目废水前道处理工序“预曝池+调节池+初沉池+气浮池浮渣+中间水池+UASB池+水解酸化池+活性污泥池+二沉池”与该工程实例中的“物化沉淀+气浮+生化+终沉”相近。该工程实例中，废水排放口的污染物浓度指标能够达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表2新建企业水污染物排放限值-间接排放限值，因此本项目综合废水经“预曝池+调节池+初沉池+气浮池浮渣+中间水池+UASB池+水解酸化池+活性污泥池+二沉池”处理后亦能够达到《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表2新建企业水污染物排放限值-间接排放限值要求。

(2) 废水深度处理运行工程实例

根据《高密度澄清池—滤布滤池在污水深度处理中的应用及控制》(给水排水, 2017, 43(4): 24-28), 控制滤布滤池进水 $\leq 30\text{mg/L}$, 且当滤池进水 $\text{SS}=12\text{mg/L}$ 时, 滤布滤池滤后出水 $\text{SS}=6\text{mg/L}$, SS 去除率为50%。本项目纤维转盘过滤器的工艺原理与滤布滤池一致, 因此对 SS 的去除率取50%符合实际。

综上所述, 本项目产生综合废水经“预曝池+调节池+初沉池+气浮池浮渣+中间水池+UASB池+水解酸化池+活性污泥池+二沉池+纤维转盘过滤器”处理后出水满足《城市污水再生利用工业用水水质》(GB/T19923-2005)表1再生水用作工业用水水源的水质标准中的洗涤用水水质指标要求。

6.1.2.2 回用可行性分析

曹埠镇污水处理厂正在进行升级改造, 污水管网未建设到位, 在具备接管条件以前, 本项目产生废水经厂区污水处理站处理(深度处理工艺为纤维转盘过滤器)达到《城市污水再生利用工业用水水质》(GB19923-2005)表1再生水用作工业用水水源的水质标准中洗涤用水的水质指标后全部回用, 不对外排放。本项目污水处理站出水储存在集

水箱中，容积为 30m³，由集水箱向喷淋塔、车间地面清洗及设备清洗用水点供水，保证回用水顺利取用。

(1) 回用水量可行性分析

本项目污水处理站出水为 33707.67m³/a (一期 23729.38m³/a、二期 9978.29m³/a)，全部回用，可以回用于喷淋塔、设备及车间地面清洗。根据水平衡可知，喷淋塔、设备及车间地面清洗的总用水量 45689.273m³/a (一期 34247.079m³/a、二期 11442.193m³/a)，则污水处理站出水占喷淋塔、设备及车间地面清洗用水量的 73.78%(一期 69.29%，二期 87.21%)。因此，本项目废水处理后可以全部回用，实现零排放。并且，根据占比数据可知，污水处理站出水回用于喷淋塔、设备及车间地面清洗用水后，喷淋塔、设备及车间地面清洗仍有较大用水需求余量，需要蒸汽冷凝水及市政给水补足，因此从水量角度本项目污水处理站达标出水全部回用是可行的。具体的回用水分配如下表所示。

表 6.1-16 污水处理站出水回用情况表

用水节点		水量 (t/a)		用水来源
		一期	二期建成后全厂	
地面冲洗		3339.725	5009.587	回用水
喷淋塔用水	其中	20389.655	28698.083	回用水
		6300	8021.603	蒸汽冷却水
		1577.7	0	自来水
	合计	28267.355	36719.686	
设备清洗	其中	2640	2938.603	自来水
		0	1021.397	蒸汽冷却水
	合计	2640	3960	

注：本项目地面冲洗及喷淋塔用水已经能够保证污水处理站出水全部回用。但污水处理站出水满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB19923-2005)表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中洗涤用水的水质指标，可以回用于喷淋塔、设备及车间地面清洗，因此仍在设备清洗节点设置中水回用管道及取水点，保证在突发情况下污水处理站出水能够多点回用，确保回用水及时消耗不积余。

(2) 回用水质可行性分析

本项目的喷淋塔用水、设备及车间地面清洗用水属于洗涤用水，因此污水处理站出水回用须满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB19923-2005)表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中的洗涤用水水质指标，详见表 2.3-11。根据表 6.1-14 可知，本项目产生废水经污水处理站处理后(深度处理工艺为纤维转盘过滤器)，一期出水水质为：

pH: 6.5-9, COD: 88.544mg/L, SS: 5.539mg/L, 氨氮: 25.602mg/L, 总氮: 25.946mg/L, 总磷: 0.029mg/L, 石油类: 0.036mg/L, 锌: 0.291mg/L, 氟化物 0.082mg/L, 硫化物 0.223mg/L。二期建成后全厂出水水质为:pH: 6.5-9, COD: 87.228mg/L, SS: 5.567mg/L, 氨氮: 26.978mg/L, 总氮: 27.319mg/L, 总磷: 0.032mg/L, 石油类: 0.038mg/L, 锌: 0.272mg/L, 氟化物 0.071mg/L, 硫化物 0.235mg/L。因此污水处理站出水中污染物的浓度能够满足《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB19923-2005)表1 再生水用作工业用水水源的水质标准中的洗涤用水水质指标。因此本项目废水处理后全部回用,从水质角度是可行的。

综上,从水量、水质角度而言,本项目实现废水零排放是可行的。

6.1.2.3 经济可行性分析

本项目废水治理总投资为 270 万元,约占项目总投资的 5.63%,主要包括土建和设备总投资。运行费用主要为电费、设备折旧维修费以及药剂费用等,合计为 50 万元,在企业可承受范围内。因此,从环保和经济方面综合考虑,本项目废水治理方案是可行的。具体见下表。

表 6.1-12 项目废水处理工艺环保投资情况表

项目	分项组成	总投资(万元)	年运行费用(万元)
土建工程部分	水处理构筑物及配套建筑	120	50
设备安装部分	废水处理及污泥处理设备	150	
合计	/	270	50

6.1.2.4 接管可行性分析

考虑到待曹埠镇污水处理厂改造升级完成、污水管网建设完善、具备接管条件后,本项目产生废水的 30%经厂区污水处理站处理达标后(深度处理工艺为纤维转盘过滤器)达标回用,70%经厂区污水处理站预处理达标后接入市政管网,进入曹埠镇污水处理厂进行集中处理。因此本环评对于污水接管的可行性进行相应阐述。

曹埠镇污水处理厂设计处理能力为 5000t/d,本项目建成后全厂接管废水量为 23595.369 t/a,约 65t/d,对曹埠镇污水处理厂的处理量来说比例相对较小,从接管水量角度而言可被接纳。

本项目主要从事乳胶枕头及乳胶床垫的生产，废水接管浓度执行《橡胶制品工业污染物排放标准》（GB27632-2011）表2间接排放标准限值要求，硫化物、氟化物执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准。接管废水水质执行标准比曹埠镇污水处理厂的设计进水水质指标严格，因此本项目废水从水质角度而言满足曹埠镇污水处理厂进水要求。

本项目位于曹埠镇污水处理厂服务范围内，污水处理厂技术改造过程中会对市政污水管网进行完善，厂区北侧的环宇路会敷设市政污水管，本项目废水可接入拟建市政污水管，进入污水处理厂集中处理。

综上，本项目废水接管曹埠镇污水处理厂具备可行性，对污水处理厂的正常运营影响较小，污水集中处理后对周围水环境影响较小。

6.1.3 固废污染防治对策

项目产生的固废主要是废乳胶材料、废包装材料、废催化剂、废紫外灯管、废活性炭、化粪池污泥、废水处理乳胶废渣、废水处理污泥、废水处理废纤维滤布、生活垃圾。结合不同固体废物的特性，建设方拟采用外售综合利用、委托处置、环卫清运等办法对相应的固废进行处理。

6.1.3.1 一般固废处理措施分析

本项目产生的一般固废主要包括：废乳胶材料外售综合利用，化粪池污泥委托相关单位处置，废水处理废纤维滤布和生活垃圾由环卫部门统一清运。

本项目一般工业固废，应按照相关要求分类收集贮存，暂存场所应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）等规定要求。

1) 贮存、处置场的建设类型，必须与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致。

2) 为保障设施、设备正常运营，必要时应采取防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

6.1.3.2 危险废物处理措施分析

根据《国家危险废物名录》(2016年)规定,项目产生的废物中属于危险废物的有废包装材料(HW49)、废催化剂(HW49)、废紫外灯管(HW29)、废活性炭(HW49)、废水处理乳胶废渣(HW13)。

(1) 危险废物收集污染防治措施分析

危险废物在收集时,应清楚废物的类别及主要成份,以方便委托处理单位处理,根据危险废物的性质和形态,可采用不同大小和不同材质的容器进行包装,所有包装容器应足够安全,并经过周密检查,严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。最后按照江苏省环保厅(苏环控[1997]134号文)《关于加强危险废物交换和转移管理工作的通知》要求,对危险废物进行安全包装,并在包装的明显位置附上危险废物标签。

(2) 危险废物暂存污染防治措施分析

根据《省生态环境厅关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》(苏环办[2019]327号),危废仓库的设置应该满足以下要求:

1)按照《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)和危险废物识别标识设置规范设置标志,配备通讯设备、照明设备和消防设施,设置气体导出口及气体净化装置,确保废气达标排放;在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控,并与中控室联网。

2)根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存。设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄露液体收集装置。对易燃、易爆及排出有毒气体危险废物进行预处理,稳定后贮存,否则按照易燃、易爆危险品贮存。

危险废物暂存还应做到以下几点:

①贮存场所应符合 GB18597-2001 规定的贮存控制标准,有符合要求的专用标志。

②贮存区内禁止混放不相容危险废物。

③贮存区考虑相应的集排水和防渗设施。

④贮存区符合消防要求。

⑤蒸馏残液(渣)的贮存容器必须有明显标志,具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生发应等特性。

⑥基础防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s),或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料,渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

本项目危险废物贮存场所基本情况见表 6.1-13;危废暂存场所建设要求见表 6.1-14;危废暂存场所“三防”措施要求见表 6.1-15。

表 6.1-13 本项目危险废物贮存场所基本情况表

序号	贮存场所名称	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	贮存周期
1	危废仓库	废包装材料	HW49	900-041-49	紧靠厂区北侧围墙中部偏西	42m ²	桶装	10t	60d
2		废催化剂	HW49	900-041-49			桶装		60d
3		废紫外灯管	HW29	900-023-29			桶装		60d
4		废活性炭	HW49	900-041-49			桶装		60d
5		废水处理乳胶废渣	HW13	265-104-13			桶装		60d

表 6.1-14 危废暂存场所建设要求

项目	具体要求	简要说明
收集、贮存、运输、利用、处置固危废的单位	A.贮存场所地面硬化及防渗处理;	地面硬化+环氧地坪
	B.场所应有雨棚、围堰或围墙,并采取措施禁止无关人员进入;	防流失
	C.设置废水导排管道或渠道;	场所四周建设收集槽(仓库四周有格栅盖板),并汇集到收集池
	D.将冲洗废水纳入企业废水处理设施处理或危险废物管理;	冲洗废水、渗滤液、泄漏物一律作为危废管理
	E.贮存液态或半固态废物的,需设置泄露液体收集装置;	托盘
	F.装载危险废物的容器完好无损。-	/

表 6.1-15 危废暂存场所“三防”措施要求

“三防”	主要具体要求	危废对象
防扬散	全封闭	易挥发类
	负压集气处理系统	
	遮阳	高温照射下易分解、挥发类
	防风、覆盖	粉末状
放流失	室内仓库或雨棚	所有
	围墙或围堰,大门上锁	
	出入口缓坡	

	单独封闭仓库，双锁	剧毒
防渗漏	包装容器须完好无损	液体、半固体类危废
	地面硬化、防渗防腐	
	渗漏液体收集系统	

危废暂存场所设立危险废物进出台账登记管理制度，记录每次运送流程和处置去向，严格执行危险废物电子联单制度，实行对危险废物从源头到终端处理的全过程监管，确保危险废物 100% 得到安全处置。

(3) 危险废物运输污染防治措施分析

对于委托处理的危险废物，运输中应做到以下几点：

① 该运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。

② 承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。

③ 载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点。

④ 组织危险废物的运输单位，在事先需作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

(4) 危险废物处理可行性分析

本项目在厂区内新建 42m² 危废库，可以贮存约 5t 危废。危险废物可利用废包装桶或加盖式聚乙烯桶暂存于危险废物堆场内。本项目全厂危废总量约 15.581t/a，贮存周期不超过 60 天，危废库贮存能力完全可以满足贮存要求。危险废物暂存场所四周有围墙阻隔，地面与裙角均采用防渗材料建造，有耐腐蚀的硬化地面，确保地面无裂缝，做好防渗、防漏、防雨措施，符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单要求，并制定了“危险废弃物仓库管理制度”，由专人维护。

本项目产生的危废拟委托有资质单位处理。企业已与相关危废处置单位签署危废处置意向书，因此本项目危废的处置方式是可行的。

6.1.3.3 其他固废处理措施分析

本项目产生的废水处理污泥需进行鉴定，若鉴定为危险废物，委托

有资质单位处置，暂存在危废仓库，若为一般废物，委托相关单位处置，暂存在一般固废仓库。

6.1.3.4 固体废物排放口环保标志

根据国家环保总局和江苏省环保厅对排污口规范化整治的要求，建设单位按照《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)设置固体废物堆放场的环境保护图形标志。

表 6.1-16 固体废物排放口环境保护图形标志

排放口名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	提示图形
一般工业固废暂堆场所	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
危险固废暂堆场所	警告标示	三角形边框	黄色	黑色	

6.1.4 噪声污染防治对策

6.1.4.1 噪声防控原则

根据本项目噪声源特征，应采取如下降噪原则：

◆在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪声的风机、水泵等，从而从声源上降低设备本身的噪声。

◆采取声学控制措施，要求泵房、尾气处理系统风机等均应建有良好的隔声效果的机房，避免露天布置，在风机出入风口加消声器，进出风口软连接等处理。

◆风机属于低频噪声源，首先应选用低噪机型，此外采用抗性消声器效果较好，机座应设减振垫。

◆各类泵可采用内涂吸声材料，外覆隔声材料方式处理，并视条件进行减振和隔声处理。

◆采用“闹静分开”和合理布局的设置原则，尽量将高噪声源远离噪声敏感区域或厂界。在厂区周围建设一定高度的隔声屏障，如围墙，减少对车间外或厂区外声环境的影响，种植一定的乔木、灌木林，亦有较好的降噪效果。

◆加强设备维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

6.1.4.2 噪声防控措施

本项目噪声源有：砂磨设备、硫化定型设备、脱水设备、烘干设备、剪裁设备、泵、风机等。主要采用隔音、消音、基础减震等措施，声环境保护具体对策措施如下：

（1）重视设备选型，采用减震措施

脱水设备、搅拌机、剪裁设备、风机和各类泵等高噪设备选择低噪声和符合国家噪声标准的设备，在订购主要生产设备时向生产厂家提出明确的限噪要求，在设备安装调试阶段严格把关，提高安装精度。

尽量选用加工精度高，运行噪声低的设备，采用大型基础来减少砂磨搅拌的振动噪声，并安装减振材料减小振动。

泵房噪声防治措施及对策：选用低噪声设备；将机泵置于室内，密闭噪声；建筑物屏蔽、隔音；采取加装减震垫等基础减震措施；室内墙体使用吸收材料，吸收噪声。

风机防治措施及对策：加装消声器，风机管道之间采取软边接防振等措施。

废气处理风机噪声：对每个风机加装隔声罩，从罩内引出的排风烟道采取隔声阻尼包扎。

（2）重视厂区整体设计

项目布局时考虑远离居民点，生产车间距离居民点（王园一组）最近距离为 108 米。项目建设地点在如东县曹埠镇镇政府规划的工业用地上。厂区采取合理平面布局，将高噪声污染设备放置在厂房内，并尽可能地将高噪声设备布置在远离敏感点的一侧。建筑设计时，控制厂房的

窗户面积，并设隔声门窗，减少噪声对外辐射。

厂界四周则考虑布置绿化、堆场等，可利用建筑物、构筑物形成噪声屏障，阻碍噪声传播。对噪声设备，在设计时应考虑建筑隔声效果。对有强噪声源的车间，做成封闭式围护结构，利用墙壁，使噪声受到不同程度的隔绝和吸收，尽可能屏蔽声源。

加强厂区绿化是降低噪声对环境污染的有效措施，绿化的重点地带是：高噪声源车间的周围，厂区各向边界环境，厂区道路两侧。绿化树种选择吸声效果较好的冷杉、松树和阔叶树类。

（3）采取吸声措施

对于主要产生噪声的车间、厂房的顶部和四周墙面上装饰吸声材料，如多孔材料、柔性材料、膜状与板状材料。另外，可在空间悬挂适当的吸声体，以吸收厂房内的一部分反射声。

对各生产加工环节中噪声较为突出的，且又难以对声源进行降噪可能的设备装置，采用隔声降噪、局部吸声技术。对于产噪较大的独立设备，可采用固定或密封式隔声罩以及局部隔声罩，将噪声影响控制在较小范围内。隔声罩的壳壁用薄钢板制成，在罩内涂刷沥青阻尼层，为了降低罩的声能密度和提高隔声效果，可在罩内附吸声层。

采用动力消振装置或设置隔振屏降低设备振动噪声。对压缩机等设备采用弹性支承或弹性连接以减少振动。

在风机吸风口可安装复合片式消声器。

（4）加强管理

加强噪声防治管理，降低人为噪声。从管理方面看，应加强以下几个方面工作，以减少对周围声环境的污染：

① 建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能。

② 加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

6.1.5 地下水污染防治对策

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。

(1) 源头控制：拟建项目所有输水、排水管道等必须采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格废水的管理，强调节约用水，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“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”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成地下水污染。并且接口处要定期检查以免漏水。污水处理的车间也要进行定期检查，不能在污水处理的过程中有太多的污水泄露。

(2) 末端防治：分区防控。主要包括厂内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，从而避免对地下水的污染。结合建设项目各生产设备、管廊或管线、贮存、运输装置等因素，根据可能进入地下水环境的各种有毒有害污染物的性质、产生量和排放量，将污染防治区划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区。本项目厂区防渗情况详见表 6.1-17 和附图 6.1-1。

表 6.1-17 项目污染防治分区

序号	名称	污染类型	防渗分区	防渗技术
1	生产车间一、二、三	持久性有机物、石油类、氟化物、硫化物、锌	重点防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥6.0m, K≤10 ⁻⁷ cm/s
2	废水处理区			
3	危化品仓库	硫磺、氟硅酸钠、氢氧化钾		
4	原料储罐	天然乳胶、丁苯橡胶		
5	危废仓库	持久性有机物、氟化物、锌、硫化物、乳胶		
6	仓库	其他类型	一般防渗区	等效粘土防渗层 Mb≥1.5m, K≤10 ⁻⁷ cm/s
7	原料仓库			
8	一般固废仓库			
9	食堂、临时休息室	其他类型	简单防渗区	一般地面硬化
10	配电间、泵房			
11	传达室一、二			

(3) 污染监控：建立厂区地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，

以便及时发现问题，及时采取措施。若发现地下水中污染物超标，则应加大监测频率，并及时排查污染源并采取应对措施。

在本项目污水处理站周边布设 1 个地下水监测点，监测因子为 pH、氨氮、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氟、石油类、总锌、硫化物等。具体情况详见下表。

表 6.1-18 项目地下水跟踪监测计划表

点位	井深/m	井结构	监测层位	监测频率	监测因子
污水处理站周边	8	5 公分孔径 PVC 管成井	潜水含水层	每年一次	pH、氨氮、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氟、石油类、总锌、硫化物等

(4) 应急响应：当发生异常情况时，需要马上采取紧急措施。应采取阻漏措施，控制污染物向包气带和地下水中扩散，同时加强监测井的水质监测。制定地下水污染应急响应方案，降低污染危害。

1) 当发生异常情况时，按照装置制定的环境事故应急预案，启动应急预案。在第一时间尽快上报主管领导，启动周围社会预案，密切关注地下水水质变化情况。

2) 组织专业队伍负责查找环境事故发生地点，分析事故原因，尽量将紧急时间局部化，如可能应予以消除，尽量缩小环境事故对人和财产的影响。减低事故后果的手段，包括切断生产装置或设施。

3) 对事故现场进行调查，监测及处理。对事故后果进行评估，采取紧急措施制止事故扩散，并制定防止类似事件发生的措施。

4) 如果本公司力量不足，需要请求社会应急力量协助。

(5) 地下水污染事故应急预案

地下水污染事故的应急预案应在制定的安全管理体制的基础上，与其他应急预案相协调，并制定企业、曹埠镇和如东县三级应急预案。应急预案是地下水污染事故应急的重要措施。制定应急预案，设置应急设施，一旦发现地下水受到影响，立即启动应急设施控制影响。

1) 风险应急预案

制定风险事故应急预案的目是为了在发生时，能以最快速度发挥最大的效能，有序地设施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含

水层的污染。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定污染应急治理程序见图 6.1-3。

2) 治理措施

地下水污染事故发生后，应采取如下污染治理措施：

- ①一旦发生地下水污染事故，应立即启动应急预案。
- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥将抽取的地下水进行集中收集送至厂区污水处理站处理，并送实验室进行化验分析。

⑦当地下水中的污染特征污染浓度满足标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

⑧对于事故原因进行分析，并且对分析结果进行记录。避免类似事件再次发生。并且给以后的场地运行和项目的规划提供一定的借鉴经验。

3) 应急监测

若发现监测水质异常，特别是特征因子的浓度上升时，应加密监测频次，改为每周监测一次，并立即启动应急响应，上报环境保护部门，同时检测相应的地下水风险源的防渗措施是否失效或遭受破坏，及时处理被污染的地下水，确保影响程度降到最低。

发生事故后，应加强对事故区域的监测，或者对类似情况可能发生的设施进行重点监测。保证一旦发生类似事故可以立即发现并处理。其他建议根据事故情况确定。

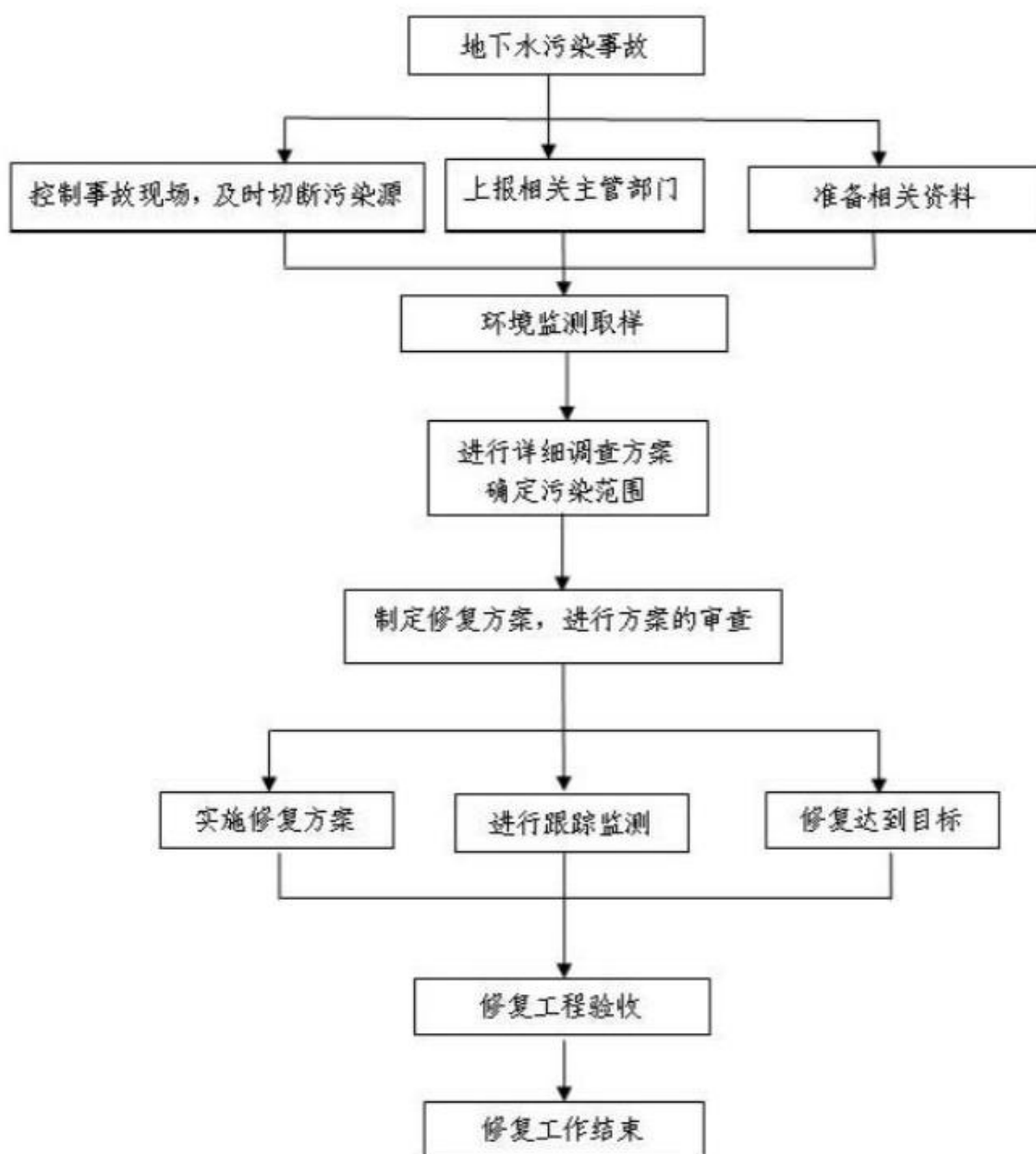


图 6.1-3 地下水污染应急治理程序框图

6.1.6 土壤污染防治对策

6.1.6.1 源头控制措施

本项目土壤污染源主要是垂直入渗，针对垂直入渗的预防措施主要为分区防渗，本项目主要区域应进行硬化和防渗，具体硬化计划见地下水章节提出的防渗要求。

另外项目生产采用先进工艺、管道、设备、污水储存方式，从源头上减少可能的污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对公艺、管道、

设备、污水储存及处理构筑物等采取相应措施，减少和防治可能污染物的跑、冒、滴、漏，即将废水泄漏的环境风险事故降到最低，优化排水系统设计，生产废水经管道收集后进入厂区污水处理站处理，加强设备检修和生产巡视，对污染物泄漏“早发现、早处理”。进行质量体系认证，事先“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。完善地下水环境监测和管理计划，建立有关规章制度和岗位责任制。制定风险预警方案，设立应急设施减少环境污染影响。

6.1.6.2 过程控制措施

本项目为土壤污染型项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）过程控制措施，结合本项目污染特征为垂直入渗途径影响，本项目应根据相关标准规范要求，应规范操作，正确使用设备设施，并采取相应的措施防渗措施以防止土壤对环境的污染。

6.1.7 排污口规范化设置

按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）要求对该厂污(废)水排放口、废气排气筒、固定噪声源以及固体废物贮存(处置)场所进行规范化整治。

6.1.7.1 废水排放口

曹埠镇污水处理厂目前正在进行技术改造，污水管网未建设到位，在具备接管条件以前，本项目产生废水经厂区污水处理站处理后全部回用，实现零排放，不设置废水排放口。

曹埠镇污水厂技术改造完成，具备接管条件后，企业废水接入曹埠镇污水处理厂统一处理，到时企业再另行申请废水排放口。

6.1.7.2 废气排气筒

本项目全厂共新建四根排气筒：一期建设 1 根 30m 排气筒（1#）、2 根 15m 排气筒（3#、4#），二期建设 1 根 30m 排气筒（2#）。1#排气筒排放的污染物主要为粉尘、非甲烷总烃、氨、硫化氢，2#排气筒排放的污染物主要为非甲烷总烃、氨、硫化氢，3#排气筒排放的污染物主要为非甲烷总烃、氨，4#排气筒排放的污染物主要为氨、硫化氢。

本项目 4 根排气筒均要按照《固定污染源烟气排放连续监测技术规范（试行）》（HJ/T75-2007）的标准及要求设置，对烟气流量、温度、颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢等进行监测，设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，在烟气净化设施的进出口均设置采样口，并在排气筒附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

6.1.7.3 固定噪声源

本项目的高噪声设备基本均布置在车间二内，在车间二对厂界噪声影响最大处，设置环境保护图形标志牌。

6.1.7.4 固体废物贮存场所

本项目产生的固废分为一般固废和危险固废。针对固废设置的固体废物临时贮存场所须满足以下要求。

①固体废物贮存场所要有防火、防扬散、防流失、防渗漏、防雨措施。

②固体废物贮存场所在醒目处设置一个标志牌。固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）规定制作。

各类固废应收集后尽快合理处置，不易存放过长时间，以防止存放过程中，造成二次污染。

6.2 施工期污染防治措施

6.2.1 噪声污染防治措施

为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施：

（1）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，夜间应限制高噪声施工作业。夜间如确实因工程或施工工艺需要连续操作的高噪声，则应征得环保部门的同意。

（2）尽量采用低噪声的施工工具，如以液压工具代替气压工具，同时尽可能采用施工噪声低的施工方法。

（3）在高噪声设备周围设置掩蔽物。

（4）混凝土需要连续浇灌作业前，应做好各项准备工作，最大限度减小搅拌机运行时间。

除上述施工机械产生的噪声外，施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起敏感点噪声级的增加。因此，应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。

6.2.2 大气污染防治措施

伴随着土方的挖掘、装卸和运输等施工活动将给附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施其扬尘尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。其主要对策有：

(1)对施工现场实行合理化管理，使砂石料统一堆放，水泥应设专门库房堆放，并尽量减少搬运环节，搬运时做到轻举轻放，防止包装袋破裂；

(2)开挖时，对作业面和土堆适当喷水，使其保持一定湿度，以减少扬尘量。开挖的泥土和建筑垃圾要及时运走，以防长期堆放表面干燥而起尘或被雨水冲刷；

(3)运输车辆应完好，不应装载过满，并尽量采取遮盖、密闭措施，减少沿途抛洒，并及时清扫散落在地面上的泥土和建筑材料，冲洗轮胎，定时洒水压尘，以减少运输过程中的扬尘；

(4)应首选使用商品混凝土，因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩不倒；混凝土搅拌应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施；

(5)施工现场要设围栏或部分围栏，缩小施工扬尘扩散范围；

(6)当风速过大时，应停止施工作业，并对堆存的砂粉等建筑材料采取遮盖措施；

(7)对排烟大的施工机械安装消烟装置，以减轻对大气环境的污染。

6.2.3 废水污染防治措施

施工期废水处理后回用，不排放。其防治措施主要有：

(1)加强施工期管理，针对施工期污水产生过程不连续、废水种类较单一等特点，可采取相应措施有效控制污水中污染物的产生量。

(2)施工现场因地制宜，建造沉淀池、隔油池等污水临时处理设施，

对含油量高的施工机械冲洗水或悬浮物含量高的其它施工废水需经处理后回用，砂浆、石灰等废液宜集中处理，干燥后与固体废物一起处置；施工队伍的生活污水经化粪池预处理后外运处理。

(3)水泥、黄砂、石灰类的建筑材料需集中堆放，并采取防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质随雨水冲刷污染附近水体。

6.2.4 固废污染防治措施

(1)施工现场应设置临时垃圾收集站，垃圾收集后由环卫部门定期清运；

(2)经常清理建筑垃圾，可每周整理施工现场一次，以保持场容场貌整洁；

(3)设置杂物放置区、垃圾箱和卫生责任区，并确定责任人和定期清除的周期。

6.2.5 土壤污染防治措施

施工期对土壤的影响主要是施工期间的污废水排放、固体废物堆存及施工设备漏油等，造成污染物进入土壤环境。

项目施工过程中产生的污水收集并经沉淀处理后循环使用，不能使用的外运委托处理；施工过程中产生的含油废水的排放应严格控制。正常情况下，施工中不应有施工机械含油污水产生，但在机械的维修过程中，有可能产生油污，因此，在机械维修时，应把产生的油污收集，集中处理，避免污染环境；平时使用中要注意施工机械维护，防治漏油事故的发生。

采取上述措施后，施工期生产/生活污水基本不会对项目土壤环境造成影响。

6.3 风险防范措施

6.3.1 选址、总图布置和建筑安全防范措施

1、选址

本项目位于江苏省如东县曹埠镇工业区应泉村七组，项目土地性质

为工业用地，符合用地规划要求。厂址所在区域工程地质条件良好，供水、供电、供汽、通讯充裕便利。

2、总图布置

厂区总平面布置严格执行国家规范要求，所有建、构筑物之间或与其它场所之间留有足够的防火间距；厂区道路满足消防通道和人员疏散要求；整个厂区的总平面布置符合防范事故要求，有应急救援设施及救援通道、应急疏散及避难所。

构筑物设计建设时考虑防雷、防静电措施和耐火保护。凡禁火区均设置明显标志牌；建立完善的消防设施，包括高压水消防系统、火灾报警系统等。

3、建筑安全防范

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

6.3.2 生产车间事故应急防范措施

生产过程事故风险防范是安全生产的核心，要严格采取措施加以防范，尽可能降低事故概率：

(1) 事故性泄漏常与装置设备故障相关联，项目生产和安全管理中要密切注意事故易发部位，做好运行监督检查与维修保养，防患于未然。

(2) 原化学工业部曾经颁发过一系列安全生产禁令，包括“生产厂区十四个不准”、“操作工的六严格”、“动火作业六大禁令”、“进入容器、设备的八个必须”、“机动车辆七大禁令”、“加强化工企业安全生产的八条规定”、“厂区设备检修作业安全规程”等一系列规定和技术规程，建设单位应组织员工认真学习贯彻，并将国家要求和安全技术规范转化为各自岗位的安全操作规程，并悬挂在岗位醒目位置，规范岗位操作，降低事故概率。

(3) 必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡回检查, 有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修, 必要时按照“生产服从安全”原则停车检修, 严禁不正常运转。

(4) 当发现车间物料泄漏后, 立即采取堵漏、清除泄漏物等响应措施, 以免泄漏物遇高温、明火发生火灾事故。

(5) 车间内管道系统必须按有关标准进行良好设计、制作及安装, 由当地有关质检部门进行验收并通过后方可投入使用;

(6) 各生产装置、出料应设紧急切断阀, 操作台设紧急切断按钮。

6.3.3 危险化学品贮运安全防范措施

本项目使用的原辅材料中, 硫磺、氟硅酸钠、氢氧化钾属于危险化学品, 在贮运过程中需要采取以下安全防范措施:

(1) 企业严格按《危险化学品安全管理条例》的要求, 加强对危险化学品的管理; 制定危险化学品安全操作规程, 要求操作人员严格按操作规程作业; 对从事危险化学作业人员进行安全培训教育; 经常性对危险化学品作业场所进行安全检查。

(2) 本项目按照危险化学品的危险特性与火灾爆炸危险性分类设置储存仓库。远离生活办公区域, 库房有良好的通风条件, 采用不发生火花的地面, 电气设施符合防爆要求, 设置防止液体流散的设施, 并配备必要的灭火器材, 仓库的耐火等级、防火距离基本符合《建筑设计防火规范》的要求。

(3) 采购危险化学品时, 到已获得危险化学品经营许可证的企业进行采购, 要求供应商提供技术说明书及相关技术资料; 采购人员进行专业培训并取证; 危险化学品的包装物、容器由专业检测机构检验合格; 从事危险化学品运输、押运人员, 经有关培训并取证后从事危险化学品运输、押运工作; 运输危险化学品的车悬挂危险化学品标志不得在人口稠密地停留; 危险化学品的运输、押运人员, 配置合格的防护器材。

(4) 运输过程环境风险防范措施: ①合理规划运输路线及运输时间。②危险品的装运应做到定车、定人。定车就是要把装运危险品的车辆,

相对固定，专车专用。凡用来盛装危险物质的容器，包括槽（罐）车不得用来盛装其它物品，更不许盛装食品。而车辆必须是专用车，不能在任务紧急、车辆紧张的情况下使用两轮摩托车或三轮摩托车等担任危险物品的运输任务。定人就是把管理、驾驶、押运及装卸等工作的人员加以固定，这就保证了危险品的运输任务始终是由专业人员来担负，从人员上保障危险品运输过程中的安全。③被装运的危险物品必须在其外包装的明显部位按《危险货物包装标志》（GB190-90）规定的危险物品标志，包装标志要粘牢固、正确。具有易燃、有毒等多种危险特性的化学品，则应该根据其不同危险特性而同时粘贴相应的几个包装标志，以便一旦发生问题，可以进行多种防护。④在危险品运输过程中，一旦发生意外，在采取应急处理的同时，迅速报告公安机关和环保等有关部门，疏散群众，防止事态进一步扩大，并积极协助前来救助的公安交通和消防人员抢救伤者和物资，使损失降低到最小范围。⑤运输有毒和腐蚀性物品汽车的驾驶员和押运人员，在出车前必须检查防毒、防护用品和检查是否携带齐全有效，在运输途中发现泄漏时应主动采取处理措施，防止事态进一步扩大，在切断泄漏源后，应将情况及时向当地公安机关和有关部门报告，若处理不了，应立即报告当地公安机关和有关部门，请求支援。

6.3.4 废气污染事故防范措施

（1）制定严格的工艺操作规程，加强安全监督和管理，提高职工的安全意识和环保意识。对储罐、反应罐、管道、阀门、接口处都要定期检查，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。

（2）加强管理，确保废气处理设施正常运行，同时配有备用风机。

（3）健全生产车间的通风系统。

（4）定期排查并消除可能导致事故的诱因，加强安全管理，将非正常工况排放的机率减到最小、采取措施杜绝风险事故的发生。

（5）定期更换废气处理设施的催化板、紫外灯管、活性炭等消耗品，保证废气处理效率。

(6)安装废气自动监测系统,在线监测废气中各类污染物的排放浓度,一旦发现问题,及时解决。

(7)为了防范可能的非正常排放,减轻环境污染,环评要求实际生产中项目在开启生产线之前,要先开启废气处理设备;停产、检修时先关闭生产线,方可关闭废气处理设施。防止生产线开启和关闭时废气污染物未经处理直接排放,造成环境影响。

6.3.5 废水污染事故防范措施

(1)对水泵等设备应定期检查,以保证设备的正常运行,并配套备用水泵等。

(2)有专人负责对废水处理设施进行定时观察,一旦发现废水有跑、冒、渗、漏现象,及时采取将废水引入事故应急池等措施防止事故的进一步扩展。

(3)配备废水监测设备。

(4)对原料存放区、固废存放区、污水处理区等地面进行水泥硬化处理,使地面防渗系数达到 $K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$ 。污水处理站出水进入集水箱后再回用全厂。管道施工应严格符合规范要求,接口严密、平顺,填料密实,避免发生破损污染土壤、地下水。

(5)在厂区周围建设完善的防洪、排水系统,加强维护。

6.3.6 火灾爆炸风险防范措施

1、加强生产安全管理

①建立安全生产制度,大力提高操作人员的素质和水平,加强管理力度,制定并严格执行操作规程,以最大限度地降低事故的发生率。所有上岗的员工必须参加上岗教育、操作培训、岗位实习。上岗培训考核合格后方可独立操作。

②加强硫磺管理,防止易燃易爆物混入其中。

③加强设备的检查、维护,提高环保设备作业率,做到与主体(生产)设备同步运行、同步维修。

2、控制与消除火源

- ①工作时严禁吸烟、携带火种、穿带钉皮鞋等进入易燃易爆区。
- ②动火必须按动火手续办理动火证，采取有效的防范措施。
- ③使用防爆型电器。
- ④严禁钢制工具敲打、撞击、抛掷。
- ⑤安装避雷装置。
- ⑥转动设备部位要保持清洁，防止因摩擦引起杂物等燃烧。
- ⑦要求专业且有资质的运输单位使用专用的设备运输物料。

3、严格控制设备质量与安装质量

- ①罐、器、泵、管线等设备及其配套仪表选用合格产品。
- ②管道等有关设施应按要求进行试压。
- ③对设备、管线、泵等定期检查、保养、维修。
- ④电器线路定期进行检查、维修、保养。

4、加强管理、严格纪律

- ①遵守各项规章制度和操作规程，严格执行岗位责任制。
- ②坚持巡回检查，发现问题及时处理。
- ③检修时，做好隔离后，要有现场监护，在通风良好的条件下方能动火。
- ④加强培训、教育和考核工作。

5、安全措施

- ①消防设施要保持完好。
- ②易燃易爆场所安装可燃气体检测报警装置。
- ③要正确佩戴相应的劳防用品和正确使用防毒过滤器等防护用具。
- ④搬运时轻装轻卸，防止包装破损。
- ⑤厂区要设有卫生冲洗设施。
- ⑥采取必要的防静电措施。

6.3.7 事故池水收集措施合理性论证

1、事故废水防范措施

企业发生火灾爆炸或者泄露等事故时，消防废水等事故废水是不容

忽视的二次污染问题，由事故废水通常产生时间短，产生量巨大，不易控制和导向，一般进入厂区雨水或清下水管网后直接进入外环境水体，事故废水中带有污染物会对外环境水体造成严重的污染事故。根据这些事故特征，本评价提出如下预防措施：

①在厂区雨水管网集中排放口安装可靠的隔断措施，可在发生事故时将此隔断措施关闭，防止事故废水直接进入外环境。

②在厂区边界预先准备适量的沙包、沙袋等堵漏物，在发生事故时堵住厂界围墙有泄漏的地方，防止事故废水向厂外泄漏。

③本项目依托江苏乐贝帝家居用品有限公司现有事故池，池体容积为 1000m^3 。江苏乐贝帝家居用品有限公司厂区位于本项目北侧，与本项目厂区仅间隔一条环宇路（相对位置见附图 3.2-3 项目周边概况图），距离较近，在距离上能够接入本项目产生的事故废水，且江苏乐贝帝家居用品有限公司与本项目建设单位的法定代表人相同，已经取得企业负责人同意，将本项目产生的事故废水接入江苏乐贝帝家居用品有限公司该已有事故池。根据发生事故的具体物料及事故废水监测浓度，将事故废水逐步引入厂内废水处理站处理。

2、事故池容积计算

现根据《水体污染防控紧急措施设计导则》，计算事故池总容积：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$$

注： $(V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}}$ 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1 + V_2 - V_3$ ，取其中最大值。

V_1 —收集系统范围内发生事故的储罐或装置的物料量（注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计）；本项目共设置 15 个储罐，单个储罐的容积为 60m^3 ，则 $V_1 = 60\text{m}^3$ ；

V_2 —发生事故的储罐或装置的消防水量， m^3 ；根据《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）的规定，本项目消防用水量按 25L/s ，消防用水延续时间按 2h 计，则本项目消防废水产生量 $V_2 = 180\text{m}^3$ 。

V_3 —发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， m^3 ；本

项目发生事故时，事故废水全部进入事故池，按照无其他转输设施计，则 $V_3 = 0$ 。

V_4 —发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， m^3 ；发生事故时，考虑到正常生产废水有被事故废水污染的可能性，生产废水不直接进入厂区污水处理站，先进入事故池，进水时间和消防灭火时间一致，取 2h，则进入该系统的废水量 $V_4 = 16m^3$ 。

V_5 —发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， m^3 ；根据南通暴雨强度计算， $q=206.08L/(s \cdot \text{公顷})$ ，本项目事故发生时须进入事故池的雨水汇水面积按 $3000m^2$ 计，雨水收集时间以 15min 计，则本项目须收集的雨水为 $56m^3$ 。

通过以上基础数据可计算得本项目的事故池容积约为：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5 = 60 + 180 - 0 + 16 + 56 = 312m^3$$

本项目依托的已建事故池容积为 $1000m^3$ ，能够满足事故废水的存放，设置合理。一旦发生事故，污染物可在生产区范围内全部接收，不向外排放，不会对保护目标产生影响。

正常生产时事故池处于空置状态，当发生事故时关闭雨水管网的隔断措施，并开启事故池进水阀。

6.3.8 电气、电讯安全防范措施

(1) 电气设计均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》(GB50254-96) 等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

(2) 供电变压器、配电箱开关等设施外壳，除接零外还应设置可靠的触电保护接地装置及安全围栏，并在现场挂警示标志。配电室必须设置挡鼠板及金属网，以防飞行物、小动物进入室内。地下电缆沟应设支撑架，用沙填埋；电缆使用带钢甲电缆。沿地面或低支架敷设的管道，不应环绕工艺装置四周布置。

(3) 执行《漏电保护器按装和运行》(GB13955-92)的规定,采取漏电保护装置。

6.3.9 次/伴生污染防治措施

发生火灾后,首先要进行灭火,降低着火时间,减少燃烧产物对环境空气造成的影响;事故救援过程中产生的喷淋废水和消防废水应引入厂内消防尾水收集池(本项目依托江苏乐贝帝家居用品有限公司已建事故池,该厂区与本项目厂区仅间隔一条环宇路,属于不同建设单位,同一法人)暂时收集,然后分批进入厂区污水站处理;其它废灭火剂、拦截、堵漏材料等在事故排放后统一收集送有资质单位进行处理。特别应注意的是,对于可能引起沸溅、发生二次反应物料的泄漏,应使用覆土、砂石等材料覆盖,尽量避免使用消防水抢救,防止产生二次污染。

6.3.10 风险事故应急预案

6.3.10.1 应急组织机构、人员

组建事故应急救援队伍,其中总经理任指挥长,副总经理任副指挥长,在企业应急指挥小组的统一领导下,公司员工编为综合协调组、抢险救灾组、后勤物资保障组及医疗救助组四个行动小组,成了专门的应急组织机构和人员。

厂区依据事故危害的级别设置二级应急救援领导小组。公司应急救援领导小组负责对单位内的 I 类、I 级事故实施应急救援工作。部门应急救援领导小组负责对自己部门所发生的 II 类、II 级的事故实施应急救援工作。

6.3.10.2 应急救援保障

(1) 内部保障

整个厂区的公用工程、行政管理及生产设施人员全部由公司统一配置。

A.救援队伍:公司各职能部门和全体员工都负有事故应急救援责任,公司事故应急救援领导小组及义务消防人员是公司事故应急救援的骨干力量,其任务是担负公司各危险化学品事故救援及处置。

B.消防设施：厂区内设置独立的消防给水和消防基础设施。

C.应急通信：整个厂区的电信电缆线路包括扩音对讲电话线路、火灾自动报警系统线路，各系统的电缆均各自独立，自成系统。整个厂区的报警系统采用消防报警系统、手动报警和电话报警系统相结合方式。

D.道路交通：厂区道路交通方便。

F.保障制度：整个厂区建立应急救援设备、物资维护和检修制度，由专人负责设备或物质的维护、定期检查与更新。

(2) 外部保障

A.单位互助体系：建设单位和周边企业建立良好的应急互助关系，在重大事故发生后，能够相互支援。

B.公共援助力量：厂区还可以联系海安市公共消防队、医院、公安、交通、安监局以及各相关职能部门，请求救援力量、设备的支持。

6.3.10.3 突发事件的信息报送程序与联络方式

(1) 突发事件的报告时限和程序

在生产过程中，发生危险品火灾事故，岗位操作人员立即向班长和值班长及公司值班人员汇报并采取相应措施予以处理。当处理无效危害有扩大趋势时，应立即向公司安全人员报警。当发生 I 级事故，岗位操作人员应立即向公司安全人员报警，公司安全人员接到报警后下达按应急救援预案处置的指令，立即通知公司应急救援领导小组成员到场成立应急救援指挥部，各专业组按各自职责开展救援工作。当发生重大事故，指挥部成员应向安检、公安、环保、消防、卫生等上级领导机关报告事故情况。

(2) 突发事件的报告方式与内容

突发事件的报告分为初报、续报和处理结果报告三类：

①初报从发现事件后起一小时内上报。初报可用电话或直接报告，主要包括：环境事件的类型、发生时间、地点、污染源、主要污染物质、人员受害等初步情况；

②报在查清有关基本情况后随时上报。续报可通过电话、网络或书

面报告，在初报的基础上报告有关确切数据，事件发生的原因、过程、进展情况及采取的应急措施等基本情况；

③处理结果报告在事件处理完毕后立即上报。处理结果报告采用书面报告，处理结果报告在初报和续报的基础上，报告处理事件的措施、过程和结果，事件潜在或间接的危害、社会影响、处理后的遗留问题，参加处理工作的有关部门和工作内容，出具有关危害与损失的证明文件等详细情况。报告应采用适当方式，避免在当地群众中造成不利影响。各部门之间的信息交换按照相关规定程序执行。

（3）特殊情况的信息处理

如果环境污染事故的影响范围涉及到区域外时，必须立即形成信息报告连同预警信息报南通市政府。

6.3.10.4 应急环境监测、抢险、救援及控制措施

由公司委托专门机构负责对事故现场进行现场应急监测（大气、水），对事故性质参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

6.3.10.5 人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划

根据事故影响程度，预先制定相应的事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众的疏散计划，同时针对灾害类型，确定适当的救护、医疗方法，确保公众健康。

6.3.10.6 事故应急救援关闭程序与恢复措施

当事故污染源已得到有效控制，事故现场处置已完成，现场监测符合要求，受伤人员已得到救治，由指挥中心宣布公司事故应急工作结束，并进行事故现场的善后处理，对厂区进行恢复、重建工作。

6.3.10.7 应急培训计划

针对应急指挥机构、应急救援队伍、生产区操作人员等的应急培训、演练等提出详细的计划，具体培训时间、培训内容均进行确定和安排。

6.3.11 风险总结

项目主要风险源是硫磺仓库和储罐区，风险物质是硫磺和氨。根据分析结果，本项目属于非重大危险源，风险评价等级确定为简单分析。

车间地面均采取防渗设计，仓储区有专人看管，一旦发现明火及时采取措施，并设置消防喷淋装置，发生火灾时能自动喷淋控制火势。采取相应的风险防控措施后，本项目发生火灾事故时释放的气态污染物对周边环境的影响可控，通过设置废水截流系统，能够接纳全部事故废水，确保全部收集，不会溢出污染周边地表水体。在落实各项风险防范措施和设置切实可行的应急预案和区域联动机制后，能降低事故发生概率和控制影响程度，总体而言风险水平可以接受。

6.4 环保措施投资情况

本项目环保方面的投资约 430.6 万元，占总投资的 8.97%。项目环境保护投资估算情况见下表。

表 6.4-1 环保“三同时”项目投资估算一览表

类别	项目治理措施	时间	环保投资 (万元)	处理效果
废气	2 套（二级水喷淋+除雾器+UV 光氧催化+二级活性炭吸附）+1 根 30m 排气筒	一期	71.5	达标排放
	1 套（二级水喷淋+二级活性炭吸附装置）+1 根 15m 排气筒	一期	7.3	
	1 套（二级水喷淋+二级活性炭吸附装置）+1 根 15m 排气筒	一期	7.3	
	1 套（二级水喷淋+除雾器+UV 光氧催化+二级活性炭吸附）+1 根 30m 排气筒	二期	34.5	
废水	建设 1 座 100m ³ /d 废水处理站，处理流程为“预曝池+调节池+初沉池+气浮池浮渣+中间水池+UASB 池+水解酸化池+活性污泥池+二沉池+纤维转盘过滤器”	一期	270	达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中洗涤用水的水质指标后全部回用，不对外排放
固废	一般固废仓库 126m ²	一期	4	安全暂存，无渗漏
	危废仓库 42m ²	一期	3	
噪声	消声、隔声、减震	一期	2	厂界噪声达标排放
		二期	1	
地下水	防渗防漏措施	一期	6	缓减对地下水的影响
		二期	4	
风险投资	物料泄漏防范措施、火灾防范措施	一期	5	满足防范措施要求
排污口整治等	废气：排气筒按照要求安装标志牌、预留监测采样平台，并设置环境保护图形标志。噪声：在噪	一期	3	排污口规范化建设，满足废气排放
		二期	2	

	声设备点设置环境保护标志牌。 便携式噪声检测仪。			
监测	日常监测仪器若干	一期	6	满足监测要求
		二期	4	
总计	环保投资 430.6 万元（其中一期 385.1 万元，二期 45.5 万元）			

7 环境影响经济损益分析

任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，项目对环境总会带来一定的影响。因此，权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要，分析和判断环境经济损益是建设项目进行决策的重要依据之一。

环境经济损益分析的主要任务就是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理地选择环保措施，从而促进建设项目更好地实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。但就目前的技术水平而言，要将环境的损益具体定量化是十分困难的，因此本章采用定性与定量相结合的方法对该项目的环境经济损益进行简要分析。

7.1 本期工程环保投资估算

根据工程分析和环境影响预测结果可知，本项目建成投产后，产生的废水、废气、噪声、固废将对周围环境产生一定的影响，因此必须采取相应的环境保护措施加以控制，并保证相应的环保资金投入，使项目建成后生产过程中产生的各类污染物对周围环境影响降低到最小程度。本项目总投资为 4800 万元人民币，根据初步估算，本项目的环保投资 430.6 万元，占投资总额的 8.97%。

7.2 环保经济损益分析

7.2.1 环保投资及运行费用

根据“三同时”原则，“三废”与噪声治理设施与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时运行。本工程的环境保护设施主要包括 3 套（二级水喷淋+除雾器+UV 光氧催化+二级活性炭吸附）+2 根 30m 排气筒、2 套（二级水喷淋+二级活性炭吸附）+2 根 15m 排气筒、1 座污水处理站、一般固废仓库、危废仓库、减振降噪措施、环境风险防范与应急措施等，总计约 430.6 万元。运行期环保投资包括上述各项环保设施正常运转的维护费用和维护人员工资等方面。

据估算，本项目三废处理的年运行总费用约为 100 万元，主要是能

耗费、维修费、折旧费、药剂费等，从项目盈利的经济角度分析，项目有能力保证环保设施的正常运行。

7.2.2 效益分析

本项目采取完善可靠的“三废”治理措施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益，具体表现在：

①本项目产生的生产废气主要包括砂磨粉尘、非甲烷总烃、氨、硫化氢，拟新建3套（二级水喷淋+除雾器+UV光氧催化+二级活性炭吸附）+2根30m排气筒（一期2套废气治理设备+1根排气筒、二期1套废气治理设备+1根排气筒）用于生产车间的废气处理。储罐区大小呼吸产生非甲烷总烃和氨，采用1套（二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附）+1根15m排气筒处理废气。废水处理站产生氨和硫化氢，采用1套（二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附）+1根15m排气筒处理废气。根据大气污染防治措施评述，各大气污染物均能达标排放。

②项目废水经厂区污水处理站处理后能够满足《城市污水再生利用工业用水水质》（GB19923-2005）表1再生水用作工业用水水源的水质标准中洗涤用水的水质指标，全部回用，可回用于喷淋塔、设备及车间地面清洗，不外排环境，对周边水环境不产生影响。

③在采取一系列的降噪措施后，可以使厂界四周满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，厂区200m范围内的敏感点王园一组和王园村满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，

④本项目产生的废乳胶材料，采用外售综合利用的方式处置。具有显著的经济效益和环境效益，实现了副产物的综合利用，很好地贯彻了“循环经济”的原则，可带来显著的环境正面影响。化粪池污泥委托相关单位处理；废水处理废纤维滤布、生活垃圾由环卫部门统一清运；废包装材料、废催化剂、废紫外灯管、废活性炭、废水处理乳胶废渣等危险废物委托有资质单位处理；废水处理污泥经鉴定后，若为危险废物，委托有资质单位处置，若为一般废物，委托相关单位处置。本项目产生的固废均得到有效处置，实现零排放，具有显著的经济效益和环境效益。

综上所述，本项目在带来社会效益、经济效益的同时也会给环境带来一定的环境负效益，在采取合理的治理措施后，可明显降低“三废”排放对环境的影响，同时项目对副产物的综合利用亦带来较为显著的环境正面效应。

8 环境管理与监测计划

本项目在建设期和运行期，都会对周围环境造成一定的影响，因此建设单位应在加强环境管理的同时，定期进行环境监测，及时了解项目在不同时期对周围环境的影响，以便采取相应措施，消除不利因素，减轻环境污染。

8.1 环境管理要求

8.1.1 环境管理机构

根据我国有关环保法规的规定，企业内应设置环境保护管理机构，配备专职人员和必要的监测仪器。其基本任务是负责企业的环境管理、环境监测和事故应急处理。并逐步完善环境管理制度，以便使环境管理工作走上正规化、科学化的轨道。专职管理人员的主要职责是：

- ①贯彻执行环境保护法规和标准。
- ②组织制定和修改企业的环境保护管理规章制度并负责监督执行。
- ③制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- ④开展企业日常的环境监测工作、负责整理和统计企业污染源资料、日常监测资料，并及时上报地方环保部门。
- ⑤检查企业环境保护设施的运行情况。
- ⑥落实企业污染物排放许可。加强对污染治理设施、治理效果以及治理后的污染物排放状况的监测检查。
- ⑦组织开展企业的环保宣传工作及环保专业技术培训，用以提高全体员工环境保护意识及素质水平。
- ⑧对企业需处置的危险废物妥善管理，以防止各种形式的流失。

8.1.2 环境管理制度

(1) 排污许可制度

根据《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》(环水体[2016]186号)，国家对在生产经营过程中排放废气、废水、产生环境噪声污染和固体废物的行为实行许可证管理规定，本项目建成后需按照环水体[2016]186号文要求持证排污、按证排污，严格执行排污许可制度。

(2) 报告制度

凡实施排污许可证制度的排污单位，应执行月报制度。月报内容主要为污染治理设施的运行情况、污染物排放情况以及污染事故或污染纠纷等，具体要求应按省环保厅制定的重点企业月报表实施。

企业排污发生重大变化、污染治理设施改变或企业改、扩建等都必须向当地环保部门申报，改、建设项目，必须按《建设项目环境保护管理条例》、《关于加强建设项目环境保护管理的若干规定》(苏环委[98]1号)等文件要求，报请有审批权限的环保部门审批。

(3) 污染治理设施的管理、监控制度

建设项目建成后，确保厂区各污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置尾气处理装置和污水处理设施等，不得故意不正常使用污染治理设施。污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入到公司日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料。同时要建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。

(4) 固体废物环境保护制度

①根据本次评价分析，建设项目生产过程中仍会产生一些危险废物和一般固体废物，这些物质的产生必须严格按照国家和地方的管理要求进行处置，不得随意将产生的危险废物或副产品外售。

②明确建设单位为固体废物污染防治的责任主体，要求企业建立风险管理及应急救援体系，执行环境监测计划、转移联单管理制度及国家和省有关转移管理的相关规定、处置过程安全操作规程、人员培训考核制度、档案管理制度、处置全过程管理制度等。

③规范建设危险废物贮存场所并按照要求设置警告标志，危废包装、容器和贮存场所应按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单有关要求张贴标识。安装危废在线监控系统，即在危废贮存库内、外及厂区门口安装危废监控视频，并与当地环保部门联网。

(5) 环保奖惩条例

各级管理人员都应树立保护环境的思想，企业也应设置环境保护奖惩条例。对爱护环保治理设施、节省原料、降低燃料的使用量、改善生产车间的工作环境者实行奖励；对于环保观念淡薄，不按环保要求管理，造成环保设施损坏、环境污染及原材料浪费者一律予以重罚。

(6) 信息公开制度

本项目建成后，应建立健全环境信息公开制度，及时、完整、准确的按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环保部第 31 号令）等法律法规及技术规范要求，向社会及时公开污染防治设施的建设、运行情况，排放污染物名称、排放方式、排放浓度和总量、超标排放情况和整改情况等信息。具体公开内容如下：

- 1) 基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式、以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；
- 2) 排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；
- 3) 污染防治设施建设和运行情况；
- 4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；
- 5) 突发环境事件应急预案；
- 6) 其他应当公开的环境信息。

8.1.3 排污口设置规范化

根据《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》（苏环控[1997]122号）等文件精神的要求设置与管理排污口（指废水排放口、废气排气筒和固废临时堆放场所）：在排污口附近醒目处按规定设置环保标志牌，排污口的设置要合理，便于采集监测样品、便于监测计量、便于公众参与监督管理，同时安装烟气在线联网装置。

建设项目排污口设置情况如下：

- (1) 废水排放口：厂区废水零排放，不设置废水接管口；设置 1 个雨水排放口。

(2) 废气排放口: 建设项目共设置 4 根排气筒, 2 根 30m 高、2 根 15m 高。排气筒应设置环保图形标志牌, 在废气进出口均需设置便于采样监测的平台、采样孔, 其总数目和位置须按《固定污染源排气中颗粒物与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996) 的要求办理。

(3) 固废: 厂区设有专用的贮存库房用于贮存固体废物, 危废原料和处理过程中产生的危险废物应分开储存, 并在醒目处设置标志牌。固体废物贮存(处置)场图形符号分别为提示图形符号和警告图形符号两种, 图形符号的设置按 GB15562.2-1995 执行。

(4) 地下水: 监测井应设明显标识牌, 井(孔)口应高出地面 0.5~1.0m, 井(孔)口安装盖(保护帽), 孔口地面应采取防渗措施, 井周围应有防护栏。

建设单位应根据环保的要求, 在各排污口设置与当地环保部门联网的自动监测系统, 并设置视频监控系统。

8.1.4 环境管理

8.1.4.1 施工期环境监测与管理

本项目主要在企业厂区内进行新增生产车间、仓库等建构筑物土建、已建车间二内进行生产设备安装等, 在施工过程中, 建设单位应采取以下环境监测和管理措施:

(1) 工程项目的施工承包合同中, 应包括环境保护的条款。其中应包括施工中在环境污染预防和治理方面对承包的具体要求, 如施工噪声污染, 废水、扬尘和废气等排放治理, 施工垃圾处理处置等内容。

(2) 建设单位应设置兼职环保员参加施工场地的环境监测和环境管理工作。重点关注施工过程中对地下管线和现有构筑物的保护和避让; 施工过程中储罐管线的铺设等操作。

(3) 加强对施工人员的环境保护宣传教育, 增强施工人员环境保护和劳动安全意识, 杜绝人为引发环境污染事件的发生。

(4) 定时监测施工场地和附近地带大气中 TSP 和飘尘的浓度, 定时检查施工现场污水排放情况和施工机械的噪声水平, 以便及时采取措施, 减少环境污染。

(5) 施工期，专职环境管理人员应记录以下资料：

①施工前的环境质量现状监测数据；

②施工过程中各项环保措施的落实情况，特别是扬尘、噪声防治措施的落实情况；

③施工过程中对厂区内现有构筑物等的保护、避让措施及落实情况；

④施工过程中的风险防范、应急措施及落实情况。

8.1.4.2 运营期环境管理

本项目需配备专职环境管理人员，并熟悉危废收集、运输、暂存、处置等相关要求，在工作过程中，专职环境管理人员应熟悉本项目的工艺和操作系统、污染防治措施及运行情况，将本项目的环境管理工作纳入日常的管理工作中。

运行期环境管理应做好以下工作：

(1) 加强固体废物在厂内堆存期间的环境管理；加强对危险固废的收集、储存、运输等措施的管理；要加强原辅材料在储存期间的管理，防止发生渗水乃至大量挥发等事故。

(2) 加强管道、设备的保养和维护。安装必要的用水监测仪表，减少跑、冒、滴、漏，最大限度地减少用水量。

(3) 加强原料及产品的储、运管理，防止事故的发生。

(4) 针对各工序建立污染源档案管理制度，具体包括以下内容：

①生产原理及操作步骤，操作条件；

②污染源的产生节点、种类、产生量及对应的产生方式、时间、具体的污染物成分及含量等内容；

③污染源治理措施、设计参数、运行条件，处理效率、排放方式；

④各治理措施的运行成本记录；二次污染的产生情况及去向（包括处理协议、资质证明、转移五联单等材料）等；

⑤治理措施的维修记录，不良运行记录及造成的原因；

⑥各污染源处理后的例行监测、验收监测等监测数据。

⑦各污染源及治理措施的风险事故、影响范围及应急措施、预案的落

实情况，事故总结和后处理结果等内容。

(5) 按照“三同时”的要求落实各污染防治措施，并定期进行维护，确保各项污染防治措施的正常运行和达标排放，防止发生污染防治措施的事故性排放。

(6) 加强本项目的环境管理和环境监测。按报告书的要求认真落实环境监测计划；各排污口的设置和管理应按《江苏省排污口设置及规范化整治管理办法》的有关规定执行。

(7) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督、检查和排污申报等各项工作。

本项目产生废水在具备接管条件之前经过厂区自建污水处理站处理达标后全部回用，实现零排放。具备接管条件后，本项目全厂 30% 废水处理达标后回用，70% 废水经厂区污水处理站预处理达标后统一接入曹埠镇污水处理厂处理。因此企业废水回用需要建立相应的环境管理制度，包括：

(1) 环境管理人员需时刻关注回用水生产及回用情况，定期对回用水水质进行监测，确保回用水质达标。

(2) 定期对回用水系统管道、阀门、仪表、计量装置进行检修和维护工作，确保系统运行顺畅。建立回用水台账，保障回用水量记录及时、准确。

(3) 发生回用水水质异常时及时调整用水量，关闭回用系统，立刻检修，故障排除后，水质检测达标后开启回用系统。

(4) 回用水管网设施检修时，需停水或重新供水时，做好水源切换工作。

(5) 曹埠镇污水处理厂改造完成之前，企业不设置污水排放口，确保厂区自建污水处理站出水不外排环境；曹埠镇污水处理厂改造完成具备接管条件后，做好废水接管量和回用量的计量和记录工作，确保回用率。

8.2 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见下表。

表 8.2-1a 一期项目污染物排放清单

类别	污染源名称	主要参数	污染物名称	排放情况				执行标准			排放源参数			排放时间 h/a
		废气量 m ³ /h		浓度 mg/m ³	速率 Kg/h	排放量 t/a	基准排气量核算浓度 mg/m ³	基准排气量万 m ³ /a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度℃	
废气	1#排气筒	73500	粉尘	1.144	0.084	0.067	3.296	8685.943	12	/	30(1#)	1.1	25	800
			氨	3.670	0.270	1.068	3.670	43429.716	10	/				3960
			非甲烷总烃	0.371	0.027	0.108	8.554	1085.743	10	/				3960
			硫化氢	0.076	0.006	0.022	/	/	/	1.3				3960
	3#排气筒	2000	非甲烷总烃	0.381	0.001	0.007	/	/	10	/	15(3#)	0.3	25	8760
			氨	0.303	0.001	0.005	/	/	10	/				8760
	4#排气筒	3000	氨	2.142	0.006	0.018	/	/	/	4.9	15(3#)	0.3	25	4045
			硫化氢	0.302	0.001	0.003	/	/	/	0.33				4045
类别	污染源名称	主要参数	污染物名称	排放情况		去向								
		废水量 t/a		浓度 mg/m ³	排放量 t/a									
废水	综合废水	23729.380	COD	0	0	经厂区污水处理站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB19923-2005)表1再生水用作工业用水水源的水质标准中洗涤用水的水质指标后全部回用,可回用于喷淋塔、设备及车间地面清洗,不外排环境。								
			SS	0	0									
			氨氮	0	0									
			总氮	0	0									
			总磷	0	0									
			石油类	0	0									
			锌	0	0									
			氟化物	0	0									
硫化物	0	0												
类别	污染源名称	污染物	产生量 t/a	排放量	利用处置单位									
固废	废包装材料	硫磺、促进剂、发泡剂、氧化锌等	4	0	委托有资质单位处置									
	废催化剂	催化剂、有机物	0.04	0										

	废紫外灯管	荧光粉、汞	0.04	0	需进行鉴定，若鉴定为危险废物，委托有资质单位处置，若为一般废物，委托相关单位处置	
	废活性炭	活性炭、有机物	3.492	0		
	废水处理乳胶废渣	乳胶	4	0		
	废水处理污泥	有机物、金属、氟、硫	23.729	0		
	废乳胶材料	乳胶	6.997	0		外售综合利用
	化粪池污泥	污泥、有机物	1.6	0		相关单位处置
	废水处理废纤维滤布	SS、氨氮、有机物	0.06	0		环卫部门清运
	生活垃圾	纸、果皮等	14.85	0		

表 8.2-1b 二期建成全厂污染物排放清单

类别	污染源名称	主要参数 废气量 m ³ /h	污染物名称	排放情况				执行标准			排放源参数			排放时间 h/a
				浓度 mg/m ³	速率 Kg/h	排放量 t/a	基准排气量 核算浓度 mg/m ³	基准排气量 万 m ³ /a	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	高度 m	直径 m	温度 °C	
废气	1#排气筒	73500	粉尘	1.720	0.126	0.101	3.296	13054.400	12	/	30(1#)	1.1	25	800
			氨	5.416	0.398	1.576	5.416	65272.000	10	/				3960
			非甲烷总烃	0.460	0.034	0.134	7.059	1631.800	10	/				3960
			硫化氢	0.096	0.007	0.028	/	/	/	1.3				3960
	2#排气筒	18000	氨	0.406	0.007	0.029	0.406	21842.284	10	/	30(2#)	0.8	25	3960
			非甲烷总烃	0.388	0.007	0.028	5.068	546.057	10	/				3960
			硫化氢	0.076	0.001	0.005	/	/	/	1.3				3960
	3#排气筒	2000	非甲烷总烃	0.447	0.001	0.008	/	/	10	/	15(3#)	0.3	25	8760
			氨	0.386	0.001	0.007	/	/	10	/				8760
	4#排气筒	3000	氨	2.142	0.006	0.026	/	/	/	4.9	15(3#)	0.3	25	4045
硫化氢			0.302	0.001	0.004	/	/	/	0.33	4045				

类别	污染源名称	主要参数 废水量 t/a	污染物名称	排放情况		去向
				浓度 mg/m ³	排放量 t/a	
废水	综合废水	33707.670	COD	0	0	经厂区污水处理站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB19923-2005）表1再生水用作工业用水水源的水质标准中洗涤用水的水质指标后全部回用，可回用于喷淋塔、设备及车间地面清洗，不外排环境。
			SS	0	0	
			氨氮	0	0	
			总氮	0	0	
			总磷	0	0	
			石油类	0	0	
			锌	0	0	
			氟化物	0	0	
			硫化物	0	0	
类别	污染源名称	污染物	产生量 t/a	排放量	利用处置单位	
固废	废包装材料	硫磺、促进剂、发泡剂、氧化锌等	6	0	委托有资质单位处置	
	废催化剂	催化剂、有机物	0.06	0		
	废紫外灯管	荧光粉、汞	0.06	0		
	废活性炭	活性炭、有机物	4.917	0		
	废水处理乳胶废渣	乳胶	6	0		
	废水处理污泥	有机物、金属、氟、硫	33.708	0	需进行鉴定，若鉴定为危险废物，委托有资质单位处置，若为一般废物，委托相关单位处置	
	废乳胶材料	乳胶	10.478	0	外售综合利用	
	化粪池污泥	污泥、有机物	2.5	0	相关单位处置	
	废水处理废纤维滤布	SS、氨氮、有机物	0.09	0	环卫部门清运	
	生活垃圾	纸、果皮等	23.1	0		

8.3 总量控制

8.3.1 总量控制原则

以项目投入运行后最终排入环境中的“三废”污染物种类和数量为基础，以排污可能影响到的大气、水等环境要素的区域为主要对象，根据项目特点和环境特征确定实施总量控制的主要污染物，并对污染物采取切实有效的措施进行处理、处置，应遵循以下原则：

- (1) 主要污染物“双达标”；
- (2) 实施清洁生产，在达标排放情况下进一步削减污染物的排放量；
- (3) 充分考虑环境现状，提出切实可行方案，保证区域的总量控制要求；
- (4) 项目总量指标控制在区域污染物排放总量指标内。

8.3.2 总量因子

结合项目环境污染特征，确定项目实施总量因子为：

大气污染物：颗粒物、VOCs（表征非甲烷总烃）、NH₃、H₂S；

水污染物：废水量、COD、SS、NH₃-N、TN、TP、石油类、锌、氟化物、硫化物；

工业固体废弃物：固体废弃物排放量。

8.3.3 总量指标

本项目实施后，项目总量申请指标见下表 8.3-1。

表 8.3-1a 一期项目污染物总量建议指标

类别	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	(接管) 排放量 (t/a)	以新带老 削减量 (t/a)	最终申请 总量 (t/a)
废水	废水量	23729.380	23729.380	0	600	0
	COD	76.571	76.571	0	0.15	0
	SS	3.286	3.286	0	0.12	0
	氨氮	8.476	8.476	0	0.015	0
	总氮	8.589	8.589	0	0	0
	总磷	0.010	0.010	0	0.003	0
	石油类	0.022	0.022	0	0	0
	锌	0.173	0.173	0	0	0
	氟化物	0.049	0.049	0	0	0
	硫化物	0.132	0.132	0	0	0

废气	有组织废气	粉尘	0.427	0.384	0.043	0	0.043
		氨	10.917	9.826	1.092	0	1.092
		VOCs	1.147	1.033	0.115	0	0.115
		硫化氢	0.166	0.141	0.025	0	0.025
	无组织废气	粉尘	0.047	0	0.047	0	0.047
		氨	0.040	0	0.040	0	0.040
		VOCs	0.032	0	0.032	0	0.032
		硫化氢	0.005	0	0.005	0	0.005
固废	危险固废	11.572	11.572	0	0	0	
	一般固废	23.407	23.407	0	0	0	
	废水处理污泥	23.729	23.729	0	0	0	

注：VOCs 以非甲烷总烃计。

表 8.3-1b 二期建成后全厂污染物总量建议指标

类别	污染物	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	(接管) 排放量 (t/a)	以新带老 削减量 (t/a)	最终申请 总量 (t/a)	
废水	废水量	33707.670	33707.670	0	600	0	
	COD	107.152	107.152	0	0.15	0	
	SS	4.691	4.691	0	0.12	0	
	氨氮	12.686	12.686	0	0.015	0	
	总氮	12.847	12.847	0	0	0	
	总磷	0.015	0.015	0	0.003	0	
	石油类	0.032	0.032	0	0	0	
	锌	0.229	0.229	0	0	0	
	氟化物	0.059	0.059	0	0	0	
	硫化物	0.198	0.198	0	0	0	
废气	有组织废气	粉尘	0.642	0.578	0.064	0	0.064
		氨	16.381	14.743	1.638	0	1.638
		VOCs	1.695	1.526	0.170	0	0.170
		硫化氢	0.247	0.210	0.037	0	0.037
	无组织废气	粉尘	0.071	0	0.071	0	0.071
		氨	0.060	0	0.060	0	0.060
		VOCs	0.048	0	0.048	0	0.048
		硫化氢	0.007	0	0.007	0	0.007
固废	危险固废	17.037	17.037	0	0	0	
	一般固废	36.018	36.018	0	0	0	
	废水处理污泥	33.708	33.708	0	0	0	

目前曹埠镇污水处理厂正在进行改造升级，污水管网建设不完善，本项目产生的废水无法接入污水处理厂进行处理，因此经厂区污水处理站处理达标后全部回用，零排放。待曹埠镇污水处理厂改造完成、管网完善、并正式运行后，本项目全厂 30% 废水处理达标后回用，70% 废水

经厂区污水处理站预处理达标后统一接入曹埠镇污水处理厂处理。本次环评考虑企业污水后期接管的需要，对企业污水接管曹埠镇污水处理厂的总量予以核算。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)可知，废水年许可排放量依据许可排放浓度、排水量、年生产时间确定，核算方法如下：

$$E_{\text{年许可}} = Q \times C \times T \times 10^{-6}$$

式中： $E_{\text{年许可}}$ —— 污染物年许可排放量，t/a；

Q —— 排水量， m^3/d ；

C —— 污染物许可排放浓度限值，单位为 mg/L

T —— 设计年生产时间，d。

根据上述核算方法计算得到本项目全厂水污染物接管情况如下表所示。

表8.3-2 全厂水污染物接管情况表

废水种类	污染物名称	污染物许可排放量		去向	外排环境量 t/a
		许可浓度 mg/L	许可排放量 t/a		
废水	废水量	/	23595.369	接管曹埠镇 污水处理厂	23595.369
	COD	300	7.079		1.180
	SS	150	3.539		0.236
	氨氮	30	0.708		0.118
	总氮	40	0.944		0.354
	总磷	1.0	0.024		0.012
	石油类	10	0.236		0.024
	锌	3.5	0.083		0.024
	氟化物	20	0.472		0.236
	硫化物	1.0	0.024		0.024

注：曹埠镇污水处理厂的环评还未取得批复，参考最新的污水处理厂环评报告，污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，外排环境量根据一级A标准计算得到。氟化物外排环境浓度执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4一级标准。

8.3.4 总量平衡方案

根据南通市生态环境局文件《关于做好建设项目环评审批中主要污染物排放总量指标审核与排污权交易衔接工作的通知》(通环办[2019]8号)，本项目总量控制因子为 COD、 NH_3-N 、TP、TN、颗粒物、VOCs

(表征非甲烷总烃)。

本项目二期建成全厂大气污染物申请排放总量为:颗粒物 0.064t/a、氨 1.638t/a、VOCs (表征非甲烷总烃) 0.170t/a、硫化氢 0.037t/a。大气污染物总量控制指标需在如东县范围内平衡解决,总量指标由建设单位向当地环保部门申请。

曹埠镇污水处理厂正在进行技术改造,改造期间本项目废水经厂区污水处理站处理达标后全部回用,实现零排放。

曹埠镇污水处理厂改造完成、具备接管条件后,本项目全厂 70%废水经厂区污水处理站预处理达标后统一接入曹埠镇污水处理厂处理。考虑企业接管需求,拟申请的接管总量为:废水量 23595.369t/a、COD 7.079t/a、SS 3.539t/a、氨氮 0.708 t/a、总氮 0.944 t/a、总磷 0.024t/a、石油类 0.236t/a、锌 0.083 t/a、氟化物 0.472 t/a、硫化物 0.024 t/a。废水外排环境量为废水量 23595.369t/a、COD 1.180t/a、SS 0.236t/a、氨氮 0.118 t/a、总氮 0.354t/a、总磷 0.012t/a、石油类 0.024t/a、锌 0.024 t/a、氟化物 0.236 t/a、硫化物 0.024 t/a。建设项目废水接管总量指标纳入曹埠镇污水处理厂总量指标中,在曹埠镇污水处理厂平衡,不需另行申请。

建设项目固废零排放,不申请总量。

根据《国民经济行业分类(2017)》,本项目所属行业别类为 C2915 日用及医用橡胶制品制造,根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019 年版)》(中华人民共和国生态环境部令第 11 号),本项目对应为“二十四、橡胶和塑料制品业 29”“61 橡胶制品业 291”中的“日用及医用橡胶制品制造 2915”,属于简化管理的行业。

根据《关于做好建设项目环评审批中主要污染物排放总量指标审核与排污权交易衔接工作的通知》(通环办[2019]8 号)及排污许可证核发技术规范,本项目属于简化管理行业,暂不实施总量指标审核及排污权交易。

8.4 环境监测计划

8.4.1 施工期监测计划

施工期的监测计划包括对施工期内污染源和敏感区域的环境监测。

(1) 地表水监测计划

本项目在施工期产生施工废水和生活污水，施工废水经沉淀池处理后回用于道路洒水，生活污水经化粪池预处理后外运处理，厂区不设置污水排口。

(2) 大气监测计划

施工期间的废气主要为施工作业扬尘和运输车辆产生的尾气和扬尘等。

监测项目： SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 。

监测位置：施工场区上风向和下风向。

监测频率：施工期间每季度监测一次，每次连续监测两天，每天四次。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

(3) 声环境监测计划

施工期间，作业机械设备和施工车辆向周围环境排放噪声。

监测项目：等效连续 A 声级， $\text{Leq}(A)$ 。

监测位置：在施工场区四周设置噪声监测点。

监测频率：施工期每季度监测一次，每次一天（昼夜各一次）。

监测方法：按照相关环境监测技术规范进行。

8.4.2 营运期监测计划

8.4.2.1 管理要求和内容

(1) 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运营期环境管理规章制度、各种污染物排放指标。

(2) 对建设项目的公建设施给水管网、废气和污水处理设施等进行定期维护和检修，确保这些设施的正常运行及管网畅通。

(3) 生活垃圾和生产固废的收集管理应由专人负责，分类收集；外运时，应采用封闭自卸专用车，运到指定地点处置

8.4.2.2 污染源监测计划

(1) 废水污染源

曹埠镇污水处理厂正在进行技术改造，本项目废水经厂区污水处理站处理达标后全部回用，实现零排放，本次不设污水排口。

曹埠镇污水处理厂改造完成、具备接管条件后，本项目废水接管进入曹埠镇污水处理厂处理，后期接管时拟设 1 个污水排口。

本项目设置 1 个雨水排口。

按照《排污许可证申请与核发技术指南 总则》(HJ942-2018)及《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)的要求，废水排放口和雨水排放口监测计划如下：

在厂区拟设污水排口设置 1 个监测点，监测指标包括：流量、pH、COD、SS、NH₃-N、TN、TP、石油类、总锌、氟化物、硫化物，每季度监测一次。

在厂区雨水排口设置 1 个监测点，监测指标包括：COD、SS、NH₃-N、TN、TP、石油类、总锌、氟化物、硫化物。每半年监测一次。

(2) 废气污染源

按相关环保规定要求，排气筒应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台。本项目生产装置排放的尾气，因配备有净化设施，应在净化设施的进出口分别设采样口。排放废气的环境保护图形标志牌应设在排气筒附近地面处。

按《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)及《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)等规定的监测分析方法对各种废气污染源进行日常例行监测。本项目设置 4 个有组织排放排气筒。有关废气污染源监测点、监测项目及监测频次如下：

1#排气筒：监测项目为颗粒物、非甲烷总烃、NH₃、H₂S、苯乙烯、臭气浓度，每半年监测一次；

2#排气筒：监测项目为非甲烷总烃、NH₃、H₂S、苯乙烯、臭气浓度，每半年监测一次；

3#排气筒：监测项目为非甲烷总烃、NH₃、苯乙烯、臭气浓度，每半年监测一次；

4#排气筒：监测项目为NH₃、H₂S、臭气浓度，每半年监测一次；

车间二通风口：设1个监测点，监测项目为颗粒物、非甲烷总烃、NH₃、H₂S、苯乙烯、臭气浓度，每半年监测一次；

污水处理站：设1个监测点，监测项目为NH₃、H₂S、臭气浓度，每半年监测一次；

厂界无组织监控：厂界四周各设置1个监测点，监测项目包括颗粒物、非甲烷总烃、NH₃、H₂S、苯乙烯、臭气浓度，每半年监测一次。

(3) 噪声源监测：在厂界四周各布设1个点，每季度测一次，每次监测1天，昼夜各测一次，监测因子为连续等效A声级。

污染源监测具体见下表。

表 8.4-1 污染源监测一览表

类别	监测点位	测点数	监测指标	监测频次
废水	拟设污水排口	1	流量、pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、总锌、氟化物、硫化物	1次/季度
	厂区雨水排口	1	COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、总锌、氟化物、硫化物	1次/半年
废气	1#排气筒	1	颗粒物、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、苯乙烯、臭气浓度	1次/半年
	2#排气筒	1	非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、苯乙烯、臭气浓度	
	3#排气筒	1	非甲烷总烃、NH ₃ 、苯乙烯、臭气浓度	
	4#排气筒	1	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	
	车间二通风口	1	颗粒物、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、苯乙烯、臭气浓度	
	污水处理站	1	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	
	厂界四周	4	颗粒物、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、苯乙烯、臭气浓度	
厂界噪声	厂界四周	4	等效连续A声级	1次/季度

8.4.2.3 环境质量监测计划

地表水：本项目不设置污水排放口，雨水进入市政雨水管后排入东片中心竖河，在雨水排口的上游500m、下游1500m各布置一个监测点，

每年监测一次，监测指标包括：pH、COD、SS、NH₃-N、TN、TP、石油类、总锌、氟化物、硫化物。

大气：在项目所在地下风向环境敏感点设置 1 个监测点，每年监测一次，监测指标包括：颗粒物、非甲烷总烃、NH₃、H₂S、苯乙烯、臭气浓度。

声环境：在厂界周边 200m 范围内的两个噪声敏感点王园一组和王园村各设置 1 个监测点，每半年监测一次，每次监测 1 天，昼间各一次。

地下水：在厂区应布设地下水监测点位，监测孔的位置、孔深、监测井结构、监测层位、监测频率等均应严格按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）来制定。一般情况下，监测孔位置应选在厂区内地下水易受污染的区域，本项目建议选在厂区污水处理站区的地下水下游方向，孔深应尽可能超过已知最大地下水埋深以下 2m，监测层位为潜水层，监测井井管由坚固、耐腐蚀、对地下水水质无污染的材料制成，监测指标为：pH、氨氮、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氟、石油类、总锌、硫化物等。监测频次为：可每年在枯水期采样一次进行监测。一旦监测结果大于控制标准值的五分之一，或在监测井附近有新的污染源或现有污染源新增排污量时，则应按照单月采样一次，每年六次。

土壤：在厂区污水出站周边布设 1 个土壤监测点，每年监测 1 次，土壤监测指标为：《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中 45 个基本项目和石油烃。

若企业不具备监测条件，可委托当地有监测能力的环境监测部门进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

环境质量监测具体见下表：

表 8.4-2 环境质量监测一览表

类别	监测点位	测点数	监测指标	监测频次
地表水	东片中心竖河雨水排口上游 500m，下游 1500m	2	pH、COD、SS、NH ₃ -N、TN、TP、石油类、总锌、氟化物、硫化物	1 次/年
大气	项目所在地下风向敏感点	1	颗粒物、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、苯乙烯、臭气浓度	1 次/年
声环境	王园一组、王园村	2	等效连续 A 声级	1 次/半年
地下水	厂区污水处理站周边	1	pH、氨氮、溶解性总固体、高锰酸盐指	1 次/年

			数、氟、石油类、总锌、硫化物等	
土壤	厂区污水处理站周边	1	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中45个基本项目和石油烃	1次/年

8.4.3 应急监测

当发生较大污染事故时，为及时有效的了解本企业事故对外界环境的影响，便于上级部门的指挥和调度，公司需委托环境监测机构进行环境监测，直至污染消除。

根据事故类型和事故大小，确定监测点布置，从发生事故开始，直至污染影响消除，方可解除监测。

（1）废水监测点：

监测布点：设3个监测点：厂区雨水排口、东片中心竖河雨水排口上游500m、下游1500m。

监测因子：pH、COD、SS、NH₃-N、TN、TP、石油类、总锌、氟化物、硫化物等，视废水排放污染因子确定。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

（2）废气监测点：

监测布点：根据事故发生时的风向和保护目标的位置设立监测点。

监测因子：颗粒物、非甲烷总烃、氨、H₂S、苯乙烯、臭气浓度、SO₂等。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

（3）噪声监测点：

监测点设在正常生产运行的监测点，设备异常事故引起厂界噪声超标时，及时停机进行检修，消除异常后进行厂界监测，直至厂界达标。

若企业不具备污染监测及环境质量监测条件，可委托有资质的环境监测单位进行监测，监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

8.4.4 环保验收监测计划

竣工验收主要从以下几方面入手：

(1) 各生产装置的实际生产能力是否具备竣工验收条件，项目分期建设，则“三同时”验收也相应的分期进行。

(2) 按照“三同时”要求，各项环保设施是否安装到位，运转是否正常。

(3) 在厂界下风向布设厂界无组织监控点。

(4) 各废气有组织排放口采样监测。

(5) 厂界噪声点布设监测，布点原则与现状监测布点一致。

(6) 固体废物处理情况。

(7) 大气环境保护距离的核实，确定。

(8) 是否有风险应急预案和应急计划。

(9) 污染物排放总量的核算，各指标是否控制在环评批复范围内。

(10) 检查各排污口是否设置规范化。

本项目“三同时”验收监测计划见下表。

表 8.4-3 环境质量监测一览表

污染源	监测位置	监测因子	监测频次	备注
大气	1#排气筒	颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、苯乙烯、臭气浓度	连续两天、每天三次	委托有监测能力的单位实施监测
	2#排气筒	非甲烷总烃、氨、硫化氢、苯乙烯、臭气浓度		
	3#排气筒	非甲烷总烃、氨、苯乙烯、臭气浓度		
	4#排气筒	氨、硫化氢、臭气浓度		
	车间二通风口	颗粒物、非甲烷总烃、NH ₃ 、H ₂ S、苯乙烯、臭气浓度	连续两天、每天一次	
	污水处理站	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度		
	厂界无组织监控	颗粒物、非甲烷总烃、氨、硫化氢、苯乙烯、臭气浓度		
固废	固废堆场	无渗漏	/	
噪声	厂界	Leq(A)	连续两天、每天两次	
环境管理（机构、监测能力等）	专职管理人员	/	/	

8.5 项目环保验收内容

本项目环境保护“三同时”验收内容见下表。

表 8.5-1 环境保护工程“三同时”验收一览表

污染源	时间	环保设施名称	治理内容	预期效果	进度
废水	一期	1 座 100m ³ /d 废水处理站 处理流程为“预曝池+调节池+初沉池+气浮池浮渣+中间水池+UASB 池+水解酸化池+活性污泥池+二沉池+纤维转盘过滤器”	本项目产生的废水包括清洗脱水废水、设备清洗废水、机修废水、空压机含油废水、车间地面清洗废水、喷淋废水、生活污水、初期雨水，经管道收集进入厂区自建污水处理站处理，处理流程为“预曝池+调节池+初沉池+气浮池浮渣+中间水池+UASB 池+水解酸化池+活性污泥池+二沉池+纤维转盘过滤器”。污水处理站的设计规模为 100 m ³ /d。本项目进入污水处理站的废水量为 33707.67m ³ /a（一期 23729.38m ³ /a、二期 9978.29m ³ /a），即 92.350m ³ /d（一期 65.012m ³ /d、二期 27.338m ³ /d），污水处理站处理规模满足需求。	满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中洗涤用水的水质指标后全部回用，可回用于喷淋塔、设备及车间地面清洗，不对外排放。	与主体工程同时进行
地下水	一期		生产车间二防渗防漏措施	满足防渗要求	与主体工程同时进行
			废水治理区防渗防漏措施		
			危化品仓库防渗防漏措施		
			原料储罐防渗防漏措施		
			危废仓库防渗防漏措施		
			原料仓库防渗防漏措施		
	二期		一般固废仓库防渗防漏措施		
			生产车间一防渗防漏措施		
			生产车间三防渗防漏措施		
		仓库防渗防漏措施			
有组织废	一期	2 套（二级水喷淋+除雾器+UV 光氧催化+二级活性	全厂前处理产生的粉尘、氨、非甲烷总烃、硫化氢；一期建设的 2 条枕头生产线、2 条床垫生产线产生的氨、非甲烷总烃、硫化	颗粒物、氨、非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标	与主

气		炭吸附)+1根30m排气筒	氨,经废气总管收集后,再分流进入2套(二级水喷淋+除雾器+UV光氧催化+二级活性炭吸附)装置,再合并后经1根30m(1#)排气筒排放。水喷淋主要去除粉尘、氨和硫化氢,UV光氧催化+活性炭吸附联合去除非甲烷总烃。	准》(GB27632-2011)表5相关标准,硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2相关标准	体工程同时进行
		1套(二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附)+1根15m排气筒	储罐区大小呼吸废气主要为非甲烷总烃和氨,经收集后进入二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置处理,二级水喷淋去除氨,二级活性炭吸附去除非甲烷总烃。		
		1套(二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附)+1根15m排气筒	污水处理站废气主要为氨和硫化氢,经收集后进入二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置处理,二级水喷淋去除氨和硫化氢,二级活性炭吸附为保障工艺。	执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2相关标准	
	二期	1套(二级水喷淋+除雾器+UV光氧催化+二级活性炭吸附)+1根30m排气筒	二期建设的1条枕头生产线、1条床垫生产线产生的氨气、非甲烷总烃和硫化氢收集后进入二级水喷淋+除雾器+UV光氧催化+二级活性炭吸附装置,处理后经过1根30m(2#)排气筒排放。二级水喷淋主要去除氨和硫化氢,UV光氧催化+二级活性炭吸附联合去除非甲烷总烃。	氨、非甲烷总烃执行《橡胶制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)表5相关标准,硫化氢执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2相关标准	
无组织废气	一期	车间通风		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1二级标准	
固废	一期	一般固废仓库(126m ²)	一般固废废乳胶材料外售综合利用;化粪池污泥委托相关单位处理;废水处理废纤维滤布和生活垃圾由环卫部门统一清运。危险废物废包装材料、废催化剂、废紫外灯管、废活性炭、废水处理乳胶废渣委托有资质单位处置。废水处理污泥需进行鉴定,若鉴定为危险废物,委托有资质单位处置,若为一般废物,委托相关单位处置。	处置率100%	与主体工程同时进行
		危废仓库(42m ²)			
噪声	一、二期	/	对高噪声设备安装消声、隔声、减振装置	满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准	
排污口	一、二期	废气:采样孔,环保标志,在线监测要求等 噪声:在噪声设备点设置环境保护标志牌。便携式噪声检测仪。		排污口规范设置	
风险措施	一、二期	物料泄漏防范措施、火灾防范措施	气体检测仪、消防系统等	满足风险应急要求	

9 环境影响评价结论

9.1 结论

9.1.1 建设项目概况

江苏乐贝帝睡眠科技有限公司于 2017 年 7 月取得如东县行政审批局备案（东行审备[2017]319 号），开展科技睡眠制品项目，主要建设内容为：购置乳胶枕头生产线 1 条、床垫生产线 3 条，球磨机、枕线机等设备 14 台套，项目建成后形成年产科技睡眠制品 2500 吨的生产能力。企业于 2017 年 8 月编制《江苏乐贝帝睡眠科技有限公司科技睡眠制品项目》环评报告表，2017 年 10 月取得批复（东行审环[2017]71 号）。根据企业原环评可知，企业新征土地 48 亩，新建厂房 17000 平方米，企业拟建设 3 条床垫生产线，形成年产 2000 吨乳胶床垫的生产能力，生产工艺流程为：“乳胶海绵—缝纫—组装—包边—乳胶床垫”。对照原环评提出的建设内容，企业实际仅建设一栋生产厂房（车间二），未建设乳胶制品生产线，且车间二建成后一直闲置，未曾进行乳胶产品生产。根据企业要求，原环评建设内容不再开展。

为满足不断增长的市场需求，江苏乐贝帝睡眠科技有限公司拟在现有车间二内建成年产 6000 吨乳胶枕头及床垫的生产线，于 2019 年 8 月取得如东县行政审批局备案（东行审备[2019]236 号），开展科技睡眠制品改扩建项目，本项目在现有厂区内进行乳胶产品改扩建工程，新增乳胶枕头生产线 2 条，购置球磨机、枕线机等主要生产设备 13 台套，项目建成后能够形成新增年产科技睡眠制品 3500 吨（总产能 6000 吨）的生产能力。

根据 2017 年和 2019 年的备案内容可知，全厂建成后，企业配置乳胶产品生产线 6 条，购置主要生产设备 27 台套，形成年产乳胶枕头及床垫 6000 吨的生产能力。

9.1.2 产业政策相符

参照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(国家发展和改革委员会令第 29 号)、《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》(2012 年本)、

《关于修改江苏省工业和信息产业结构调整指导目录（2012年本）》部分条目的通知（苏经信产业 2013 年 183 号文）以及《省政府办公厅转发省经济和信息化委 省发展改革委江苏省工业和信息产业结构调整限制淘汰目录和能耗限额的通知》（苏政办发[2015]118号），本项目不在限制类和淘汰类项目之列。此外，本项目不属于《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》（2018年）限制类、淘汰类，亦不在其规定的水泥、粗钢、铜管、焦炭、合成氨等 110 类重点用能产品的 689 项产品单耗限额值之列。

因此，本项目符合国家及地方产业政策。

9.1.3 环境质量现状

（1）环境空气

根据《2018年南通市环境状况公报》中监测数据，2018年如东县环境质量空气中各项检测指标（PM_{2.5}、PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃）年度浓度均可达标，PM_{2.5} 95%保证率日均浓度和O₃ 90%保证率日最大8h平均浓度超标，因此项目所在区域为空气质量非达标区。补充监测结果表明，两个监测点位的TSP满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，H₂S、NH₃满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D标准，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》相关要求。

（2）地表水

现状监测结果表明，东片中心竖河（又名饮泉支线河）各监测断面的COD、氨氮、总磷浓度不能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质功能标准。

（3）地下水

现状监测结果表明，项目所在区域地下水各监测指标均可满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）I类~IV类标准。

（4）声环境

现状监测结果表明，厂界四周噪声监测点的昼、夜噪声值能满足《声

环境质量标准》(GB3096-2008) 3类标准。厂区周边 200m 范围内 2 个敏感点王园一组和王园村的噪声监测点的昼、夜噪声值能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。

(5) 土壤

现状监测结果表明,项目区域土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准。

9.1.4 污染物排放情况

(1) 废水

本项目废水经厂区污水处理站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB19923-2005)表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中洗涤用水的水质指标后全部回用,可回用于喷淋塔、设备及车间地面清洗,不外排环境。

(2) 废气

本项目废气主要来源于前处理阶段产生的粉尘、氨、非甲烷总烃、硫化氢;枕头、床垫生产线产生的氨气、非甲烷总烃和硫化氢;储罐呼吸产生的非甲烷总烃和氨;以及污水处理站产生的氨和硫化氢。全厂前处理阶段的废气和一期建设的 2 条枕头生产线、2 条床垫生产线产生的废气经总管收集后再分流进入 2 套“二级水喷淋+除雾器+UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置”进行处理后,经过 1 根 30m (1#) 排气筒达标排放;二期建设的 1 条枕头生产线、1 条床垫生产线产生的废气经 1 套“二级水喷淋+除雾器+UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置”进行处理后,经过 1 根 30m (2#) 排气筒达标排放;储罐呼吸废气经 1 套“二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后,经过 1 根 15m (3#) 排气筒排放;污水处理站废气经 1 套“二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后,经过 1 根 15m (4#) 排气筒排放。

本项目生产过程中产生的废气经废气处理设施处理后均能达标排放。其中,1#、2#、3#排气筒:颗粒物、NH₃ 和非甲烷总烃满足《橡胶

制品工业污染物排放标准》(GB27632-2011)相关要求, H₂S 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关要求; 4#排气筒: NH₃ 和 H₂S 满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)相关要求。

(3) 固废

一般固废: 废乳胶材料采用外售综合利用的方式处置; 化粪池污泥委托相关单位处理; 废水处理废纤维滤布、生活垃圾由环卫部门统一清运。危险固废: 废包装材料、废催化剂、废紫外灯管、废活性炭、废水处理乳胶废渣委托有资质单位处理。废水处理污泥经鉴定后, 若为危险废物, 委托有资质单位处置, 若为一般废物, 委托相关单位处置。本项目产生的固废均得到有效处置, 实现零排放,

(4) 噪声

本项目主要噪声源为砂磨设备、硫化定型设备、脱水设备、烘干设备、剪裁设备、泵、风机等, 噪声源强约 75~90dB(A)。建设方除采取设置减振基础、安装消声装置等措施外, 还分别将其置于建筑物内, 利用建筑隔声来减轻对周围环境干扰。

9.1.5 主要环境影响

(1) 地表水环境

本项目废水全部回用, 不外排, 对周边水环境无影响。

(2) 大气环境

本项目废气经环保措施处理后均能达标排放。正常工况下, 有组织和无组织排放的各大气污染物的最大落地浓度均未达到标准值的 10%, 对周围环境的影响较小。根据计算结果, 项目无需设置大气环境防护距离, 需在生产厂房外设置 100m 卫生防护距离, 卫生防护距离内无居民等敏感点。因此本项目的废气排放对大气环境影响较小。

(3) 声环境

对本项目各噪声设备采取合理布局、隔声、减震等措施后, 厂界四周噪声叠加值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准, 对声环境的影响较小。

(4) 固体废物

本项目产生的各种固体废物均将采取妥善的处理处置措施，不会对周围环境产生二次污染，对周围环境影响较小。

(5) 环境风险可以接受

本项目涉及有毒有害物质，环境风险潜势为 I，危险性相对较低，采取本环评报告提出的各项安全、环境风险防范对策措施，并严格落实，建立完善的安全管理机构和制度，在生产过程中严格管理，确保安全、环保设施正常运行，在做好以上各项安全和环境风险防范措施后，环境风险程度可以防控。

9.1.6 公众意见采纳情况

本次环评公众参与采用网上公示、登报公示及现场张贴公告等形式，未收到反对意见，无采纳意见。

9.1.7 环境保护措施

该项目将对其生产过程中产生的污染物质均采取有效的防治措施。

本项目产生的废水主要包括清洗脱水废水、设备清洗废水、机修废水、空压机含油废水、车间地面清洗废水、喷淋废水、生活污水、初期雨水。上述废水全部进入厂区污水处理站处理，处理流程为“预曝池+调节池+初沉池+气浮池浮渣+中间水池+UASB 池+水解酸化池+活性污泥池+二沉池+纤维转盘过滤器”。处理后出水达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB19923-2005）表 1 再生水用作工业用水水源的水质标准中洗涤用水的水质指标后全部回用，可回用于喷淋塔、设备及车间地面清洗，不对外排放。

本项目废气主要来源于前处理阶段产生的粉尘、氨、非甲烷总烃、硫化氢；枕头、床垫生产线产生的氨气、非甲烷总烃和硫化氢；储罐呼吸产生的非甲烷总烃和氨；以及废水处理站产生的氨和硫化氢。全厂前处理阶段的废气和一期建设的 2 条枕头生产线、2 条床垫生产线产生的废气经总管收集后再分流进入 2 套“二级水喷淋+除雾器+UV 光氧催化+二级活性炭吸附装置”进行处理后，经过 1 根 30m（1#）排气筒达标排

放；二期建设的1条枕头生产线、1条床垫生产线产生的废气经1套“二级水喷淋+除雾器+UV光氧催化+二级活性炭吸附装置”进行处理后，经过1根30m（2#）排气筒达标排放；储罐呼吸废气经1套“二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后，经过1根15m（3#）排气筒排放；污水处理站废气经1套“二级水喷淋+除雾器+二级活性炭吸附装置”处理后，经过1根15m（4#）排气筒排放。

本项目产生的废乳胶材料采用外售综合利用的方式处置；化粪池污泥委托相关单位处理；废水处理废纤维滤布、生活垃圾由环卫部门统一清运。废包装材料、废催化剂、废紫外灯管、废活性炭、废水处理乳胶废渣委托有资质单位处理。废水处理污泥经鉴定后，若为危险废物，委托有资质单位处置，若为一般废物，委托相关单位处置。本项目产生的固废均得到有效处置，实现零排放，

本项目噪声控制主要采用高效低噪声设备、设置减振基础、安装消声装置、将设备置于建筑物内等措施以确保厂界噪声达标排放。

建设项目上述的各项污染防治措施及技术和经济可行，各类污染物均可做到稳定达标排放。

9.1.8 环境影响经济损益分析

本项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对周围环境的危害，同时项目废乳胶材料的综合利用可取得一定的经济效益。因此，本项目具有较好的环境经济效益。

本项目在污染治理和控制方面有较大的投入，通过设施建设和日常运行，可保证各类污染物的达标排放。对预防和杜绝可能产生的潜在事故污染影响也能发挥明显的作用。因此，项目环保投入比较合理，污染物经过各项设施处理后对周围环境影响比较小。

9.1.9 环境管理与监测计划

（1）环境保护管理

企业设置相应的环境管理机构，并设置1~2名专职安环管理人员。

环境管理机构由公司办公室或厂办负责，下设环境专管员对该建设项目的环境管理和环境监控负责，并受项目主管单位及环保部门的监督和指导。定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，并建立健全岗位责任制，制定正确的操作规程、建立污染治理设施的管理台帐，确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行。

(2) 总量控制

根据南通市生态环境局文件《关于做好建设项目环评审批中主要污染物排放总量指标审核与排污权交易衔接工作的通知》（通环办[2019]8号），本项目总量控制因子为 COD、NH₃-N、TP、TN、颗粒物、VOCs（表征非甲烷总烃）。

本项目二期建成全厂大气污染物申请排放总量为：颗粒物 0.064t/a、氨 1.638t/a、VOCs（表征非甲烷总烃）0.170t/a、硫化氢 0.037t/a。大气污染物总量控制指标需在如东县范围内平衡解决，总量指标由建设单位向当地环保部门申请。

曹埠镇污水处理厂正在进行技术改造，改造期间本项目废水经厂区污水处理站处理达标后全部回用，实现零排放。

曹埠镇污水处理厂改造完成、具备接管条件后，本项目全厂 70%废水经厂区污水处理站预处理达标后统一接入曹埠镇污水处理厂处理。考虑企业接管需求，拟申请的接管总量为：废水量 23595.369t/a、COD 7.079t/a、SS 3.539t/a、氨氮 0.708 t/a、总氮 0.944 t/a、总磷 0.024t/a、石油类 0.236t/a、锌 0.083 t/a、氟化物 0.472 t/a、硫化物 0.024 t/a。废水外排环境量为废水量 23595.369t/a、COD 1.180t/a、SS 0.236t/a、氨氮 0.118 t/a、总氮 0.354t/a、总磷 0.012t/a、石油类 0.024t/a、锌 0.024 t/a、氟化物 0.236 t/a、硫化物 0.024 t/a。建设项目废水接管总量指标纳入曹埠镇污水处理厂总量指标中，在曹埠镇污水处理厂平衡，不需另行申请。

建设项目固废零排放，不申请总量。

根据《国民经济行业分类（2017）》，本项目所属行业别类为 C2915

日用及医用橡胶制品制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》（中华人民共和国生态环境部令第11号），本项目对应为“二十四、橡胶和塑料制品业29”“61橡胶制品业291”中的“日用及医用橡胶制品制造2915”，属于简化管理的行业。

根据《关于做好建设项目环评审批中主要污染物排放总量指标审核与排污权交易衔接工作的通知》（通环办[2019]8号）及排污许可证核发技术规范，本项目属于简化管理行业，暂不实施总量指标审核及排污权交易。

（3）排污口规范化

①废水

本项目废水全部回用于生产，废水零排放，不设污水排口。设置1个雨水排放口。

②废气

建设项目共设置4根排气筒，2根30m高、2根15m高。排气筒应设置环保图形标志牌，标明排气筒高度、出口内径、排放污染物种类等；符合《污染源监测技术规范》便于采样、监测的要求，设置永久采样孔。

③固废

固体废物贮存（处置）场所在醒目处设置标志牌，固废环境保护图形标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）规定制定。

（4）环境风险管理

建设单位建成后需建立环境风险防控和应急措施制度，建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环境保护部文件环发[2015]4号）编制突发环境事件应急预案，并报如东县环境保护局备案。

（5）信息公开

建设单位应根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令部令第31号）第十二条：重点排污单位之外的企业事业单位可以参照本办法第九条、第十条和第十一条的规定公开其环境信息。信息公开内

容参照《企业事业单位环境信息公开办法》(环境保护部令 部令第 31 号) 第九条中的内容。

(6) 环境监测计划

企业在运行期间,按照 8.4.2 章节的监测计划进行污染源及环境质量的监测,并将监测结果以报表形式上报当地环境保护主管部门。

9.1.10 总结论

江苏乐贝帝睡眠科技有限公司科技睡眠制品改扩建项目位于江苏省南通市如东县曹埠镇工业园区应泉村七组,符合国家产业政策,采用的各项污染防治措施可行,建设项目产生的各类污染物均可得到有效处置,建设项目对周边环境的影响控制在各标准允许范围内,项目的建设总体上对评价区域环境影响较小。项目在公众参与期间,江苏乐贝帝睡眠科技有限公司未收到公众的电话咨询、电子邮件、来访及相关反馈意见。

因此,从环保角度来讲,本项目的建设是可行的

9.2 要求与措施

(1)提高全厂环保意识,建立和健全环保管理网络及环保运行台帐,加强对各项环保设施的日常维修管理。

(2)建设单位应认真贯彻执行有关环境保护管理文件的精神,建立健全各项环保规章制度,严格执行环境保护“三同时”制度。

(3)落实好报告中提出的各项污染防治措施和安全防范措施,应特别重视加强环保设备的检查和维护,确保污染处理设施与生产装置同时正常运行,防止超标排放和事故排放。

(4)建设单位必须建立完善的安全生产管理系统,建立健全事故防范措施及应急措施。同时,该项目的建设应重视引进和建立先进的环保管理模式,完善管理机制,强化企业职工自身的环保意识。