

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 广东梅一客农业科技有限责任公司
大豆一二三产业融合发展新建项目
建设单位（盖章）： 广东梅一客农业科技有限责任公司
编制日期： 2026年3月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1773049318000

编制单位和编制人员情况表

| | | | |
|------------------|--------------------------------------------------|-------|----|
| 项目编号 | h4lpvd | | |
| 建设项目名称 | 广东梅一客农业科技有限责任公司大豆一二三产业融合发展新建项目 | | |
| 建设项目类别 | 10-020其他农副食品加工 | | |
| 环境影响评价文件类型 | 报告表 | | |
| 一、建设单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 广东梅一客农业科技有限责任公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91441481MA4UK81P32 | | |
| 法定代表人（签章） | 李球花 | | |
| 主要负责人（签字） | 袁伟东 | | |
| 直接负责的主管人员（签字） | 袁伟东 | | |
| 二、编制单位情况 | | | |
| 单位名称（盖章） | 广东标诚生态环境科学研究所有限公司 | | |
| 统一社会信用代码 | 91441402MA55457B02 | | |
| 三、编制人员情况 | | | |
| 1. 编制主持人 | | | |
| 姓名 | 职业资格证书管理号 | 信用编号 | 签字 |
| 谢利玲 | | | |
| 2. 主要编制人员 | | | |
| 姓名 | 主要编写内容 | 信用编号 | 签字 |
| 黄丹妮 | 建设项目基本情况、建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施 | BH07 | |
| 谢利玲 | 区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单、结论、地表水环境影响专题评价 | BI102 | |

编制单位承诺书

本单位广东标诚生态环境科学研究所有限公司（统一社会信用代码91441402MA55457B02）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第1项相关情况信息真实准确、完整有效。

- 1.首次提交基本情况信息
- 2.单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
- 3.出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
- 4.未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
- 5.编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
- 6.编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的

承诺单位(公章):

2026年3月9日





广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

| | | | | | | |
|-----------------|-----------------------|--|---------------|---------------|---------------|--|
| 姓名 | 谢利玲 | | 证件号码 | | | |
| 参保险种情况 | | | | | | |
| 参保起止时间 | 单位 | | 参保险种 | | | |
| | | | 养老 | 工伤 | 失业 | |
| 202509 - 202602 | 梅州市:广东标诚生态环境科学研究所有限公司 | | 6 | 6 | 6 | |
| 截止 | 2026-03-10 11:15 | | 该参保人累计月数合计 | | | |
| | | | 实际缴费6个月,缓缴0个月 | 实际缴费6个月,缓缴0个月 | 实际缴费6个月,缓缴0个月 | |

备注：

本《参保证明》标注的“缓缴”是指：《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》（粤人社规〔2022〕11号）、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》（粤人社规〔2022〕15号）等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2026-03-10 11:15



202603109084636029

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况如下:

| | | | | | | |
|--------|-----|-----------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 姓名 | 黄丹妮 | | 证件号码 | | | |
| 参保险种情况 | | | | | | |
| 参保起止时间 | | | | 参保险种 | | |
| | | | | 养老 | 工伤 | 失业 |
| 302601 | - | 202602 | 梅州市:广东标诚生态环境科学研究有限公司 | 2 | 2 | 2 |
| 截止 | | 2026-03-10 11:07 该参保人累计月数合计 | | 实际缴费 2个月,缓 缴0个月 | 实际缴费 2个月,缓 缴0个月 | 实际缴费 2个月,缓 缴0个月 |

备注:

本《参保证明》标注的“缓缴”是指:《转发人力资源社会保障部办公厅 国家税务总局办公厅关于特困行业阶段性实施缓缴企业社会保险费政策的通知》(粤人社规〔2022〕11号)、《广东省人力资源和社会保障厅 广东省发展和改革委员会 广东省财政厅 国家税务总局广东省税务局关于实施扩大阶段性缓缴社会保险费政策实施范围等政策的通知》(粤人社规〔2022〕15号)等文件实施范围内的企业申请缓缴三项社保费单位缴费部分。

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2026-03-10 11:07

目录

| | |
|---------------------------------|----|
| 一、建设项目基本情况 | 1 |
| 二、建设项目工程分析 | 10 |
| 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准 | 17 |
| 四、主要环境影响和保护措施 | 26 |
| 五、环境保护措施监督检查清单 | 39 |
| 六、结论 | 41 |
| 附表 | 42 |
| 建设项目污染物排放量汇总表 | 42 |
| 附图 | 44 |
| 附图 1 建设项目地理位置图 | 44 |
| 附图 2 建设项目四至、声环境现状监测点位图 | 45 |
| 附图 3 浇灌范围和管线示意图 | 46 |
| 附图 4 建设项目踏勘照片 | 47 |
| 附图 5 项目车间平面布置图 | 48 |
| 附图 6 项目周边敏感点分布图 | 49 |
| 附图 7-1 项目周边水系图（1） | 50 |
| 附图 7-2 项目周边水系图（2） | 51 |
| 附图 8 地表水环境功能区划图 | 52 |
| 附图 9 项目所在地环境空气功能区划图 | 53 |
| 附图 10 三线一单陆域环境管控单元 | 54 |
| 附图 11 三线一单生态空间分区 | 55 |
| 附图 12 三线一单水环境管控分区 | 56 |
| 附图 13 三线一单大气环境管控分区 | 57 |
| 附图 14-1 地表水环境质量监测断面设置图（1） | 58 |
| 附图 14-1 地表水环境质量监测断面设置图（2） | 59 |
| 附件 | 60 |
| 附件 1 环评委托书 | 60 |
| 附件 2 营业执照 | 61 |
| 附件 3 法人身份证 | 62 |
| 附件 4 设施农用地备案批复 | 63 |
| 附件 5 项目备案证 | 64 |
| 附件 6 环境现状监测报告 | 65 |
| 附件 7 林地和鱼塘租用协议 | 83 |
| 附件 8 公众意见调查表 | 91 |

| | |
|-------------------------------------------------|-----|
| 广东梅一客农业科技有限责任公司大豆一二三产业融合发展新建项目地表水环境影响专题评价 | 105 |
| 1. 总则 | 104 |
| 1.1. 编制依据 | 104 |
| 1.2. 地表水环境功能区划 | 104 |
| 1.3. 评价因子 | 108 |
| 1.4. 评价标准 | 108 |
| 1.5. 评价等级与范围 | 109 |
| 2. 地表水环境质量现状评价 | 114 |
| 2.1. 区域环境质量现状 | 114 |
| 2.2. 纳污水体水环境质量现状 | 115 |
| 3. 污染源强核算 | 123 |
| 3.1. 水平衡分析 | 123 |
| 3.2. 污水源强 | 129 |
| 4. 地表水环境影响预测与评价 | 135 |
| 4.1. 预测因子 | 135 |
| 4.2. 预测范围 | 135 |
| 4.3. 预测时段、预测情景、污染源强 | 135 |
| 4.4. 水文参数 | 137 |
| 4.5. 预测模式 | 139 |
| 4.6. 预测参数 | 142 |
| 4.7. 地表水环境影响预测结果 | 145 |
| 4.8. 废水污染物排放信息 | 156 |
| 5. 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析 | 158 |
| 5.1. 生活污水 | 158 |
| 5.2. 生产废水 | 159 |
| 5.3. 污水事故排放防范措施 | 165 |
| 5.4. 入河排污口设置的环境合理性 | 166 |
| 6. 环境管理与监测计划 | 168 |
| 6.1. 环境管理 | 168 |
| 6.2. 监测计划 | 168 |
| 7. 结论 | 169 |
| 地表水环境影响评价自查表 | 170 |

一、建设项目基本情况

| | | | |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称 | 广东梅一客农业科技有限责任公司大豆一二三产业融合发展新建项目 | | |
| 项目代码 | | | |
| 建设单位联系人 | | 联系方式 | |
| 建设地点 | 梅州市兴宁市永和镇新寨村 | | |
| 地理坐标 | (东经 115 度 49 分 48.037 秒, 北纬 24 度 10 分 39.453 秒) | | |
| 国民经济行业类别 | C1392 豆制品制造 | 建设项目行业类别 | 十、农副食品加工业 13--20 其他农副食品 加工 139*中的“豆制品制造” |
| 建设性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形 | <input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批（核准/备案）部门（选填） | / | 项目审批（核准/备案）文号（选填） | / |
| 总投资（万元） | 2000 | 环保投资（万元） | 100 |
| 环保投资占比（%） | 5 | 施工工期 | 12 个月 |
| 是否开工建设 | <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： | 用地（用海）面积（m ² ） | 11532.11 |
| 专项评价设置情况 | 本项目需设置地表水环境影响专项评价，具体分析详见表 1-1。 | | |
| | 表 1-1 专项评价设置原则表 | | |
| | 专项评价的类别 | 设置原则 | 本项目情况 |
| 大气 | 排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯 | 本项目排放的废气污染物为臭气，不属于《有毒有害大气污染物名 | 否 |

| | | | | |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------------|---|
| | | 气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标 ² 的建设项目 | 录》中的有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气 | |
| | 地表水 | 新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂 | 本项目生产废水少部分排入地块东侧的新寨河 | 是 |
| | 环境风险 | 有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量 ³ 的建设项目 | 本项目风险物质存储量不超过临界量 | 否 |
| | 生态 | 取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道取水的污染类建设项目 | 本项目由市政供水，不设地表水取水口 | 否 |
| | 海洋 | 直接向海排放污染物的海洋工程项目 | 本项目不直接向海排放污染物 | 否 |
| | <p>注：1.废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。</p> <p>2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。</p> <p>3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。</p> | | | |
| 规划情况 | 无 | | | |
| 规划环境影响评价情况 | 无 | | | |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析 | 无 | | | |

| | |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 其他 符合 性分 析 | <p>1、产业政策相符性分析</p> <p>本项目从事豆干生产，属于《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）中的“C1392 豆制品制造”。对照《产业结构调整指导目录》（2024 年本），本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，为允许类项目。</p> <p>本项目从事豆干生产，属于《国民经济行业分类与代码》（GB/T4754-2017）中的“C1392 豆制品制造”。对照《市场准入负面清单（2025 年版）》，项目不属于禁止准入类及许可准入类项目，属于允许类。</p> <p>对照《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，本项目不属于“广东省兴宁市国家重点生态功能区产业准入负面清单”中的限制类、禁止类项目，为允许类。</p> <p>综上，本项目符合国家、地方产业政策要求。</p> <p>2、用地合理性分析</p> <p>本项目位于兴宁市永和镇新寨村，项目用地已取得设施农业用地备案手续的批复，不占用永久基本农田和公益林，用地合理。</p> <p>3、区域环境功能区划相符性分析</p> <p>（1）本项目位于兴宁市永和镇新寨村，项目所在区域为二类环境空气质量功能区，不属于一类环境空气质量功能区。</p> <p>（2）根据《兴宁市人民政府关于印发兴宁市声环境功能区划方案的通知》（兴市府〔2022〕37 号）：“2. 村庄原则上执行 1 类区标准，与工业企业相邻的村庄在企业边界外 200 米以内区域执行 2 类区标准。”故本项目厂界以及厂界外 200m 范围按照 2 类区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。</p> <p>（3）根据《关于梅州市生活饮用水地表水源保护区划分方案的批复》（粤府函〔1999〕42 号）、《关于同意梅州市 31 个建制镇饮用水源保护区划分方案的函》（粤环函〔2002〕102 号）、《广东省人民政府关于印发部分市乡镇集中式饮用水源保护区划分方案的通知》（粤府函〔2015〕17 号）、《广东省人民政府关于调整梅州市部分饮用水水源保护区的批复》（粤府函〔2018〕428 号）和《梅州市人民政府关于印发梅州市“千吨万人”</p> |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

乡镇及以下饮用水水源保护区调整划定方案的通知》可知，本项目不在饮用水源一级、二级保护区及准保护区范围内。

本项目产生的员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准后回用于厂区范围内绿化灌溉；生产废水经自建污水处理设施处理达到《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中的较严值后，80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（4.542m³/d）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河。经采取以上废水治理措施后，不会对周边地表水环境产生明显不良影响。

综上所述，项目符合所在区域环境功能区划要求。

5、三线一单符合性分析

根据《梅州市生态环境局关于印发梅州市“三线一单”生态环境分区管控方案（2024版）的通知》，本项目位于兴宁市永和镇新寨村，项目所在地陆域环境管控单元属于兴宁市一般管控单元（环境管控单元编码：ZH44148130001）；生态空间管控分区属于兴宁市一般管控区（生态空间管控分区编码：YS4414813110001）；大气环境管控分区属于大气环境一般管控区13（大气环境管控分区编码：YS4414813310001）；水环境管控分区属于永和梅州市永和镇-宁中镇-宁新街道控制单元（水环境管控分区编码：YS4414813210008），不涉及生态保护红线和一般生态空间。三线一单符合性分析详见表1-2。

表 1-2与梅州市“三线一单”环境管控单元相符性分析一览表

| 管控维度 | 管控要求 | 本项目具体情况 | 符合性 |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| 区域布局管控 | 1-1.【产业/鼓励引导类】鼓励开发森林康养、中药材种植、药膳美食等产业，全力打造粤闽赣边区商贸物流中心；重点培育新一代电子信息产业，打造粤东北5G新基建产业制造基地,培育发展高端智能装备、新材料、新能源与节能环保、绿色食品、生物医药等战略性新兴产业。 1-2.【产业/综合类】单元内新建项目应符合 | （1）项目从事豆干生产，为农副食品加工业，符合行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》、《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单 | 符合 |

| | | | |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| | <p>现行有效的《产业结构调整指导目录》、《市场准入负面清单》、《广东省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》中兴宁市国家重点生态功能区产业准入负面清单等相关产业政策的要求。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】单元内的生态保护红线按照《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》的相关要求进行管控，其中自然保护地核心区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-4.【生态/限制类】单元内一般生态空间内在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动；一般生态空间内的人工商品林，允许依法进行抚育采伐和树种更新等经营活动。</p> <p>1-5.【生态/综合类】单元内的广东神光山国家森林公园应按照《国家级森林公园管理办法》的相关要求进行管理。</p> <p>1-6.【水/禁止类】单元内和山岩水库饮用水水源一级保护区内禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目，二级保护区内禁止新建、改建、扩建污染物的建设项目。</p> <p>1-7.【大气/禁止类】单元内的环境空气质量一类功能区，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家、省和市规定不纳入环评管理的项目除外）。</p> <p>1-8.【大气/限制类】单元内涉及大气环境弱扩散重点管控区，该区内应加大大气污染物减排力度，限制引入大气污染物排放较大的建设项目。</p> | <p>（试行）》中兴宁市国家重点生态功能区产业准入负面清单等相关产业政策的要求。</p> <p>（2）项目不位于生态保护红线和一般生态空间范围内，也不属于广东神光山国家森林公园范围。</p> <p>（3）项目不位于和山岩水库饮用水水源保护区内；项目所在地属环境空气质量二类功能区，不属于环境空气质量一类功能区。</p> <p>（4）本项目大气环境管控分区属于大气环境一般管控区不属于大气环境弱扩散重点管控区。</p> | |
| 能源资源利用 | <p>2-1.【水资源/综合类】实行最严格的水资源管理制度，落实水资源管理用水总量、用水效率、水功能区限制纳污“三条红线”。</p> <p>2-2.【矿产资源/综合类】加快单元内矿山改造升级，逐步达到绿色矿山建设要求。</p> | <p>（1）本项目采用先进设备，节约用水。</p> <p>（2）本项目不属于矿山项目。</p> | 符合 |
| 污染物排放管控 | <p>3-1.【水/综合类】单元内现有规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施；现有散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用。新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。</p> <p>3-2.【水/综合类】加快补齐乡镇污水处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设</p> | <p>（1）项目不属于规模化畜禽养殖场（小区）。</p> <p>（2）项目不涉及挥发性有机化合物产生和排放。</p> | 符合 |

| | | | |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----|
| | <p>施，完善进村污水管网和雨水沟渠，进一步提高农村生活污水收集率。</p> <p>3-3.【大气/综合类】现有涉 VOCs 排放的企业自 2021 年 10 月 8 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A“厂区内 VOCs 无组织排放监控要求”，厂区内 VOCs 无组织排放监控点浓度执行特别排放限值。</p> | | |
| 环境 风险 防控 | <p>4-1.【风险/综合类】单元内纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》管理的工业企业要编制突发环境事件应急预案并备案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。</p> <p>4-2.【大气/综合类】兴宁市静脉产业园生活垃圾焚烧发电项目应安装污染物排放自动监测系统和超标报警装置，制定突发环境事件应急预案，有效应对设施故障、事故、进场垃圾量剧增等突发事件。</p> | <p>本项目不属于名录内需要编制突发环境事件应急预案并备案项目。</p> | 符合 |

5、与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》和《梅州市水生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

①《广东省水生态环境保护“十四五”规划》提出：

“一、优化产业空间布局

严格落实广东省“三线一单”生态环境分区管控要求……北部生态发展区严格控制涉重金属及有毒有害污染物排放的项目建设，新建、改建、扩建涉重金属重点行业的项目应明确重金属污染物总量来源，北江流域严格实行重点重金属污染物减量替代。大力推动全省工业项目入园集聚发展，引导重大产业向沿海等环境容量充足地区布局，新建化学制浆、电镀、印染、鞣革等项目原则上入园集中管理。

二、优化升级产业结构

持续推进重点行业清洁化改造。制定更严格的环保、能耗标准，全面推进有色金属、建材、陶瓷、纺织、造纸等传统制造业绿色化、低碳化改造。强化纺织、造纸、农副食品加工、化工、食品、电镀等污染物排放量大行业的综合治理，引导和鼓励企业采用先进生产工艺和设备，实现节水减排。

三、优化工业废水排放管理

规范工业企业排水。加强涉水工业企业废水排放和处理设施运行情况的监管，严格实施工业污染源排污许可制管理和全面达标排放制度。对不能稳

定达标的工业废水处理设施开展提标改造，优化工业废水处理工艺，提高处理出水水质。鼓励有条件的企业，实行工业和生活等不同领域、造纸、印染、化工和电镀等不同行业废水分质分类处理。向工业集聚区污水集中处理设施或者城镇污水集中处理设施排放工业废水的，严格按照有关规定进行预处理，所排工业废水必须达到集中处理设施处理工艺要求。”

②《梅州市水生态环境保护“十四五”规划》提出：

“兴宁市加快推进省级产业转移工业园区和水口工业园建设，重点发展电子信息、**食品药品**、机电制造等产业。

……（二）优化升级产业结构。加快产业结构优化升级，建立健全以水污染排放强度为重要依据的产业准入和落后产能退出机制，加快清退淘汰不符合功能区划和产业布局要求的污染企业，倒逼企业转型发展。大力发展与生态功能相适应的绿色产业新体系，坚持生态产业化、产业生态化，实施特色产业集群提升计划，大力培育发展铜箔和高端电路板、生物医药与健康、**食品饮料**、机电制造、汽车零部件、智能家电等先进制造业和特色制造业集群，依托广东梅州经济开发区、广梅园等现有工业集聚区及地方特色，推动以广梅园为中心的梅兴华丰产业集聚带扩容提质、高质量发展。

……（三）强化工业废水治理和执法监管。

强化工业废水治理。完善工业废水处理设施及配套管网建设，提升工业废水收集处理率，着力削减工业源污染负荷。”

相符性分析：本项目从事豆制品加工，属于农副食品加工业，本项目废水中不含重金属等有毒有害污染物。本项目产生的员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准后回用于厂区范围内绿化灌溉；生产废水经自建污水处理设施处理达到《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中的较严值后，80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（4.542m³/d）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河。采取措施最大程度减少废水和水污染物排放

量。

综上，本项目与《广东省水生态环境保护“十四五”规划》和《梅州市水生态环境保护“十四五”规划》的要求相符。

6、与《韩江流域水质保护规划（2017-2025年）》的相符性分析

《韩江流域水质保护规划（2017-2025年）》提出：

“1. 实行最严格的产业准入。推动修订《广东省韩江流域水质保护条例》，加大对化学制浆、印染、鞣革、重化工、电镀、有色、冶炼、农药、铬盐、钛白粉、氟制冷剂生产项目等的建设限制；停止审批向河流排放汞、镉、六价铬等一类水污染物或持久性有机污染物的项目；严格控制矿山开发布局及规模，矿产资源规划环评尚未通过审查的地区，不得审批矿产资源开发项目。

…… 大力发展绿色高效产业，建立落后产能淘汰机制。充分利用珠三角地区辐射和带动功能，依托资源、生态和文化优势，重点发展以高附加值、低污染为主导的现代服务业、生态旅游业、现代生态农业、先进制造业和战略性新兴产业，**优化发展电力、烟草加工、绿色食品饮料等资源型传统优势产业**，打造循环经济示范区和生态文化旅游产业集聚区。流域内各地级以上市要依据部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录、产业结构调整指导目录及相关行业污染物排放标准，结合水质改善要求及产业发展情况，制定并实施分年度的落后产能淘汰方案；未完成淘汰任务的地区，暂停审批和核准其相关行业新建项目。依法关停韩江流域内造纸、印染、电镀、水洗选矿等高水耗、高污染、低效益的水污染企业（零排放除外）以及向水体排放一类水污染物或持久性有机污染物的企业，分年度组织实施。依法对超标或超总量排放污染物的企业实施限制生产、停产整治等措施。全面推行清洁生产，新、改、扩建项目要达到同行业清洁生产标准二级或更优水平；依法对超标超总量排污企业、使用或排放有毒有害物质的企业以及排污量较大的水污染企业实施清洁生产审核，大力推进落后产能淘汰。”

相符性分析：本项目从事豆制品加工，属于农副食品加工业，符合国家和地方产业政策要求。本项目废水中不含重金属等有毒有害污染物，项目产

生的员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准后回用于厂区范围内绿化灌溉；生产废水经自建污水处理设施处理达到《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中的较严值后，80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（4.542m³/d）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河。采取措施最大程度减少废水和水污染物排放量。

综上，本项目与《韩江流域水质保护规划（2017-2025年）》的要求相符。

二、建设项目工程分析

1、项目概况

广东梅一客农业科技有限责任公司成立于 2015 年 11 月，总部位于广东省梅州市兴宁市，是一家集种植、加工、销售与农业旅游于一体的三产融合型农业科技企业。公司通过“梅一客”“豆乐大菽”“风衣谷”三大品牌构建产业矩阵，采用“公司+基地体验+O2O”模式运营，涵盖农产品供应链、豆制品深加工及农耕文化体验等领域。根据公司发展布局，现企业拟投资 2000 万元，在兴宁市永和镇新寨村建设广东梅一客农业科技有限责任公司大豆一二三产业融合发展新建项目，为公司豆制品种植基地配套建设豆制品加工工厂，厂区总占地面积 11532.11m²，总建筑面积 2495m²，计划年产豆干 1248 吨。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目行业属于该名录中“十、农副食品加工业 13--20 其他农副食品加工 139*”中的“豆制品制造”，应编制环境影响报告表。

2、工程内容及规模

企业厂区总占地面积 11532.11m²，拟分期开发建设，本次评价为首期建设内容，本次建设 1 栋 2 层生产厂房，厂房占地面积 2042m²，总建筑面积 2495m²，计划年产豆干 1248 吨。主要建设内容及规模如下：

表 2-1 本项目主要建设内容一览表

| 工程类型 | 工程名称 | 建设内容及规模 | |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程 | 厂房（2F） | 占地面积 2042m ² ，建筑面积 2495m ² ，层高 8m。 首层为：豆干生产车间、原料仓、成品仓。 二层为：办公室。 | |
| 辅助工程 | 办公室 | 位于厂房二层，建筑面积 454m ² ，主要用于日常接待及员工办公。 | |
| 储运工程 | 成品仓 | 位于厂房一层，占地面积约 135m ² | |
| | 原料仓 | 位于厂房一层，占地面积约 44m ² | |
| 公用工程 | 给水工程 | 由市政供水 | |
| | 供电工程 | 由市政供电 | |
| 环保工程 | 废水 | 生活污水 | 经三级化粪池处理达标后回用于厂区绿化浇灌 |
| | | 生产废水 | 经自建污水处理设施处理达标后 80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（4.542m ³ /d）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河 |

建设内容

| | | |
|------|--------------------|--------------------------------------------------------|
| 废气 | 自建污水处理设施异味、豆渣暂存间异味 | 采用密闭一体化污水处理设施，豆渣暂存车间通风换气，豆渣及时清运 |
| | 噪声 | 使用低噪声设备，采用隔声、减振等措施 |
| 固体废物 | 生活垃圾 | 交环卫部门清运处理 |
| | 一般工业固废 | 在厂房 1F 西北侧设置一般工业固废暂存区（32m ² ），一般固废交相关单位回收利用 |

3、项目产品及产能

本项目计划年产豆干 1248 吨，项目产品方案见表 2-2。

表 2-2 本项目产品方案一览表

| 产品名称 | 年产量 (t) | 包装方式 |
|------|---------|------|
| 即食豆干 | 720 | 塑料袋装 |
| 鲜豆干 | 528 | 塑料袋装 |

4、主要原辅材料

本项目主要原辅料如下表所示。

表 2-3 项目主要原辅材料一览表

| 原辅材料名称 | 年用量 (t) | 最大储存量 (t) | 储存位置 | 形态, 储存形式 | 用途 |
|--------|---------|-----------|--------|--------------|------|
| 黄豆 | 600 | 60 | 1 层原料库 | 颗粒, 50kg/包 | 主要原料 |
| 卤片 | 18 | 1.8 | 1 层辅料库 | 片状晶体, 25kg/包 | 点浆 |
| 消泡剂 | 3.5 | 0.5 | 1 层辅料库 | 液体, 500g/瓶 | 煮浆 |
| 食用盐 | 0.1 | 0.01 | 1 层辅料库 | 颗粒, 25kg/袋 | 卤制豆干 |
| 食用油 | 0.1 | 0.01 | 1 层辅料库 | 液体, 25kg/桶 | 卤制豆干 |
| 酱料 | 0.2 | 0.02 | 1 层辅料库 | 25kg/桶 | 卤制豆干 |

原辅材料说明：

(1) 卤片：即六水氯化镁，又名水氯石。化学式为 $MgCl_2 \cdot 6H_2O$ ，分子量：203.3。无色结晶体，呈柱状或针状，有苦味，外观白色片状、颗粒状、粉末状，俗称卤片、卤粒、卤粉。易溶于水和乙醇，在湿度较大时，容易潮解。116~118℃热熔分解。卤片的主要用途食品加工：作为豆腐凝固剂（俗称卤水），能使豆浆快速凝固形成质地细嫩的北豆腐，具有独特风味。

(2) 消泡剂：用于豆制品煮浆过程中去除气泡，主要成分为硬脂酸十八醇酯，具有良好的稳定性，是一类被广泛应用的食品添加剂。

5、主要生产设备

本项目主要设备见下表。

表 2-4 本项目主要设备情况一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量 (台) | 用途 |
|----|----------|-------------------|--------|---------------|
| 1 | 干豆存豆真空桶 | TS-CD2 | 2 | 存豆 |
| 2 | 高压漩涡风机 | CD-800-4 | 2 | 存豆 |
| 3 | 浸泡桶 | 2440×1140×1730 | 5 | 泡豆 |
| 4 | 去杂淌槽 | 290×290 | 1 | 洗豆 |
| 5 | 砂轮磨 | MJ-400 | 2 | 磨浆 |
| 6 | 磨糊桶 | MJ-JT2 | 1 | 磨浆 |
| 7 | 离心机 | MJ-FL | 3 | 磨浆 |
| 8 | 离心浆渣泵 | MJ-JB2 | 2 | 磨浆 |
| 9 | 生浆池 | MJ-JT3 | 3 | 磨浆 |
| 10 | 煮浆罐 | ZH-HXW1 | 4 | 煮浆 |
| 11 | 往复式摇摆熟浆筛 | SJ-SJS | 2 | 煮浆 |
| 12 | 点浆桶 | 400 | 10 | 点浆 |
| 13 | 压制机 | SC200X500 | 8 | 压制 |
| 14 | 烘烤炉 | | 1 | 烘烤 |
| 15 | 卤制桶 | | 6 | 卤制 |
| 16 | 连续自动包装机 | DZ-1100 | 1 | 包装 |
| 17 | 给袋式包装机 | MRZK12-130C | 1 | 包装 |
| 18 | 高压杀菌锅 | 0.8m ³ | 1 | 灭菌 |
| 19 | 高压杀菌锅 | 0.5m ³ | 1 | 灭菌 |
| 20 | 风干机 | 6000 型 | 1 | 风干 |
| 21 | 环保蒸汽锅炉 | 1T | 1 | 煮浆、卤制、灭菌等提供热源 |
| 22 | 保鲜库 | 50m ² | 1 | 保鲜 |

6、给排水

本项目用水为豆制品生产用水和员工生活用水。豆制品生产用水主要包括泡豆用水、洗豆用水、磨浆用水、卤水调制用水、蒸汽发生器补水、生产车间地面清洗用水、生产设备和工具清洗用水等。产生的废水主要有泡豆废水、洗豆废水、压制成型废水、蒸汽发生器排水、生产车间地面清洗废水、生产设备和工具清洗废水、卤汁废水、员工生活污水等。根据地表水专项评价报告用排水分析可知：

本项目总用水量为11443.71m³/a。其中生产总用水量为11143.71m³/a、37.146m³/d（日均），生产污水总产生量约为6812.409m³/a、22.708m³/d（日均）、24.414m³/d（日最大），经自建污水处理设施处理达到《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中的较严值后，80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（4.542m³/d）

排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河。

本项目生活污水产生量约为270m³/a、0.9m³/d，经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后回用于厂区内绿化灌溉，不外排

本项目水平衡图详见图 3.1-1。

7、物料平衡

表 2-5本项目物料平衡表

| 生产线 | 投入 | | 产出 | |
|-------|------|-----------|------|-----------|
| | 物料名称 | 投入量 (t/a) | 物料名称 | 产出量 (t/a) |
| 豆干生产线 | 干黄豆 | 600 | 即食豆干 | 720 |
| | 水 | 5553.06 | 鲜豆干 | 528 |
| | 卤片 | 18 | 废水 | 1776.024 |
| | 消泡剂 | 3.5 | 蒸发损耗 | 2244.836 |
| | 食用盐 | 0.1 | 豆渣 | 900 |
| | 酱料 | 0.2 | 废豆 | 6 |
| 合计 | | 6174.86 | | 6174.86 |

说明：生产用水包括：泡豆、磨浆、卤水调制、卤汁调制用水。

8、工作制度

本项目拟设员工 30 人。工作制度为一班制，每班工作 8 小时，年工作 300 天。厂区内不设宿舍和食堂。

9、项目四至

本项目位于兴宁市永和镇新寨村，本项目厂区东南面临村道，西南面为农田、新寨村居民点（距约15m），西北面和东北面均为山林地。项目四至见附图2。

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

本项目从事豆干的生产，工艺流程详见下图 2-2：

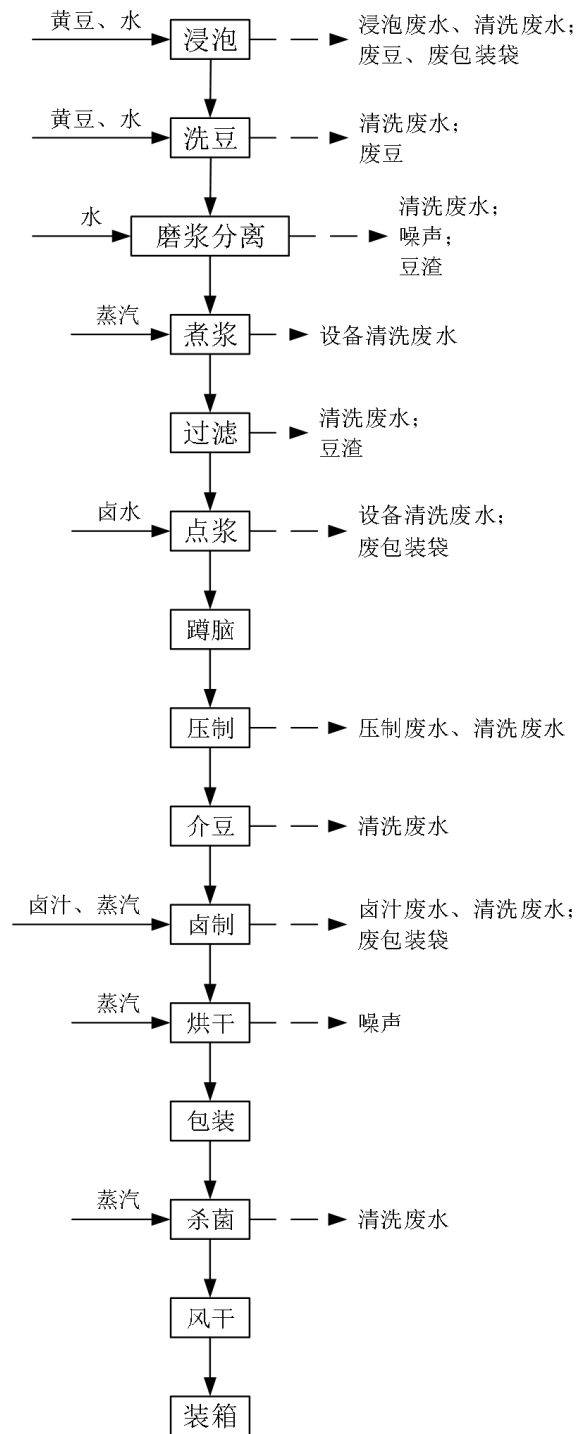


图 2-2 项目工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 浸泡：将黄豆输送至浸泡桶（清洗与浸泡通用），加入自来水至淹没黄豆，浸泡时间根据气温掌握，浸泡时间为 4-9 小时（在温度 10℃-25℃浸泡 6-8 h； 25℃-35℃浸泡 4-6h； 0℃-10℃浸泡 8-9 h），主要目的使黄豆充分吸水膨胀，使黄豆中

蛋白质能够最大限度溶解并提取出来。该过程会产生浸泡废水、清洗废水，废豆，废黄豆包装袋。

(2) 清洗：黄豆浸泡后进行一次清洗。此工序产生清洗废水，废豆。

(3) 磨浆、分离：将浸泡好的黄豆送入磨浆机进行磨浆。磨浆时按照干豆重量的7倍注入水，将原料磨成极细的乳白色豆浆，然后经分离设备的离心作用将豆浆中的豆浆渣除去。此过程中会产生清洗废水、豆渣，并伴随设备运行噪声。

(4) 煮浆：将滤出的豆浆在尽量短的时间内，加热至92~95℃并维持约10分钟，利用电蒸汽发生器产生的蒸汽加热。产生泡沫时，可适量加入食用消泡剂。煮浆就是通过加热使豆浆中的蛋白质发生变性，一方面是为点浆工序创造必要的条件，另一方面可以减轻异味，提高大豆蛋白的营养价值，延长产品的保鲜期。煮浆时蒸汽压力最好保持在600kPa以上，否则蒸汽压力低，豆浆升温慢，充气时间长，蒸馏水带入多，豆浆浓度及产品质量不易控制。此过程中会产生清洗废水。

(5) 过滤：通过振动筛对煮熟的豆浆进行过滤，除去豆浆中的豆浆渣，过滤后的豆浆进入后续点脑工序。此过程会产生少量的废豆渣、清洗废水。

(6) 点脑、蹲脑：在熟豆浆中加入氯化镁卤水行点脑，氯化镁是优良的蛋白质凝固剂，在豆腐生产的点脑关键工序中，能使热变性的大豆蛋白凝固，被公认为安全物质，点脑后静置10分钟蹲脑，熟豆浆很快固化。该过程会产生少量氯化镁的废包装袋，清洗废水。

(7) 压制：蹲脑结束后，将包布平坦的铺在压模中，留出多余的布，倒入豆花，捣匀平坦，均匀地一层层盖住包布，放上压板，用液压装置压至没有水出，时间约20-30min。该过程中会产生压制废水、清洗废水。

(8) 介豆：按产品要求切成大小形状的豆腐块。

(9) 卤制：豆干放入卤制桶内，加入卤汁进行卤制，按照产品要求进行入味调整，该过程利用电蒸汽发生器产生的蒸汽加热。该过程会产生卤汁废水、清洗废水，废酱料和盐等包装袋。

(10) 烘干：利用电蒸汽发生器产生的蒸汽进行烘干，不高于85℃烘干约30-60分钟。

(11) 真空包装：采用包装机进行真空包装。

(12) 杀菌：包装好的豆干放入高压杀菌锅内，鲜豆干：90℃杀菌 30 min；即食豆干：113℃杀菌 25min。该过程会产生清洗废水。

(13) 风干：去除杀菌后包装袋上残留的水分。

(14) 装箱：按订单需要进行装箱。

表 2-6 本项目产排污环节识别表

| 类别 | 污染源 | | 污染物 | 治理措施及去向 |
|------|----------------------------|--------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 废气 | 豆渣暂存 | 异味 | 臭气浓度 | 经车间抽风系统排出室外 |
| | 废水处理设施 | 异味 | 臭气浓度 | 废水处理设施为密闭的一体化设备，无组织散逸 |
| 废水 | 员工工作 | 生活污水 | CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮等 | 三级化粪池处理后回用于厂区绿化灌溉 |
| | 泡豆、洗豆、压制成型、设备清洗、车间地面清洗、卤制等 | 生产废水 | CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、动植物油等 | 经自建一体化污水处理设施处理后 80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20% (4.542m ³ /d) 排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河 |
| 噪声 | 设备运行噪声 | | Leq | 选用低噪声设备；隔声、减振等 |
| 固体废物 | 一般工业固废 | 废豆 | 废豆 | 交相关单位回收利用 |
| | | 豆渣 | 豆渣 | 交相关单位回收利用 |
| | | 污水处理污泥 | 污水处理污泥 | 交环卫部门清运 |
| | | 废包装袋 | 废包装袋 | 交相关单位回收利用 |
| | 生活垃圾 | | | 交由环卫部门清运 |

本项目为新建项目。项目所在地原为空地、林地，无与项目有关的原有环境污染问题。

与项目有关的原有环境污染问题

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。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。

为了解项目所在区域环境空气质量达标情况，本报告引用梅州市生态环境局微信公众号“梅州生态环境”发布的“2024年1~12月梅州市各县(市、区)环境空气质量监测结果汇总”作为评价依据（图3-1），环境空气质量年均浓度统计及达标情况见表3-1。

表 3-1 兴宁市空气质量现状评价表

| 时间 | 污染物 | 年评价指标 | 现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 占标率/% | 达标情况 |
|-------|-------------------|-------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------|------|
| 2024年 | SO ₂ | 年平均浓度 | 6 | 60 | 10.0 | 达标 |
| | NO ₂ | 年平均浓度 | 10 | 40 | 25.0 | 达标 |
| | PM ₁₀ | 年平均浓度 | 31 | 70 | 44.3 | 达标 |
| | PM _{2.5} | 年平均浓度 | 18 | 35 | 51.4 | 达标 |
| | CO | 24小时平均浓度 第95百分位数 | 900 | 4000 | 22.5 | 达标 |
| | O ₃ | 日最大8小时滑动平均 浓度第90百分位数 | 107 | 160 | 66.9 | 达标 |

2024年1~12月梅州市各县(市、区)环境空气质量监测结果汇总

| 区域 (子站) | SO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | CO-95per (mg/m^3) | O ₃ -8h-90per ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | 优良率 (%) | 排名 | 首要污染物(天) |
|------------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 梅江区 | 7 | 16 | 28 | 0.8 | 106 | 18 | 99.5 | 3(全市) | PM ₁₀ (5)、O ₃ (58)、PM _{2.5} (26) |
| 梅县区 | 5 | 16 | 29 | 0.8 | 108 | 19 | 99.2 | 5(全市) | PM ₁₀ (8)、O ₃ (54)、PM _{2.5} (29)、NO ₂ (2) |
| 大埔县 | 4 | 10 | 25 | 1.0 | 99 | 16 | 99.7 | 2(全市) | PM ₁₀ (6)、O ₃ (33)、PM _{2.5} (13) |
| 丰顺县 | 9 | 18 | 39 | 1.0 | 132 | 24 | 97.0 | 8(全市) | PM ₁₀ (11)、O ₃ (90)、PM _{2.5} (37) |
| 五华县 | 7 | 9 | 28 | 0.8 | 114 | 20 | 98.6 | 7(全市) | O ₃ (70)、PM _{2.5} (25) |
| 平远县 | 4 | 10 | 23 | 0.8 | 106 | 15 | 100 | 1(全市) | O ₃ (46)、PM _{2.5} (9) |
| 蕉岭县 | 9 | 18 | 33 | 0.9 | 97 | 17 | 99.4 | 4(全市) | PM ₁₀ (36)、O ₃ (24)、PM _{2.5} (9) |
| 兴宁市 | 6 | 10 | 31 | 0.9 | 107 | 18 | 98.9 | 6(全市) | PM ₁₀ (18)、O ₃ (44)、PM _{2.5} (16) |

图 3-1 2024年1~12月梅州市各县(市、区)环境空气质量监测结果汇总

综上，项目所在地环境质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其

区域环境
质量现状

2018年修改单中的二级标准，为达标区域，总体环境空气质量良好。

2、地表水环境

本项目产生的员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准后回用于厂区范围内绿化灌溉；生产废水经自建污水处理设施处理达到《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中的较严值后，80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（4.542m³/d）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河，流经约320米后，汇入三枫水库，三枫水库出水为新寨河，于水库坝址下方约2公里汇入永和水，最终汇入宁江。

根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29号），永和水水体功能为农，为II类水质功能区，执行II类水质标准。新寨河和三枫水库未划地表水环境功能区，其功能农业用水。根据（粤环〔2011〕14号）中的第四款“功能区划分成果及其要求”中的相关内容：“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”。因此，新寨河、三枫水库拟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准。

（1）区域地表水环境质量现状

根据梅州市生态环境局公布的《2024年梅州市生态环境质量状况》，梅州市水环境质量如下：

①饮用水源

2024年梅州市8个县级以上在用集中式饮用水水源地水质保持优良，均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质，水源水质达标率100%。

②地表水断面

2024年梅州市水环境质量总体为优，水环境质量整体状况稳定，局部水域水质稳中有升。15个主要河段和4个湖库的30个监测断面（不包含入境断面）均达到或优于III类水质，水质优良率100%，优良率与上年持平。

③主要河流和湖库

2024年梅州市主要河流琴江、五华河、宁江、梅江、石正河、程江、柚树河、石窟河、隆文水、松源河、汀江、梅潭河、韩江（梅州段）、丰良河和榕江北河水质均为优。与上年相比，宁江、石正河、松源河和榕江北河的水质有所改善，其余河流水质保持稳定。

4个重点水库水质均为优。清凉山水库营养状态为贫营养；长潭水库、益塘水库、合水水库营养状态均为中营养；与上年相比，4个水库的营养状态均保持稳定。

④国考、省考、市考断面

16个省考（含8个国考）断面水质达标率和优良率均为100%，达标率和优良率均与上年持平。30个市考断面水质达标率100%，比上年上升了13.3个百分点；水质优良率为100%，与上年持平。

⑤跨省、跨市河流

梅州出境河流：韩江与潮州市交接的赤凤断面水质优，属Ⅱ类水质；榕江北河与揭阳市交接的龙溪断面水质良好，属Ⅲ类水质；与上年相比，2个断面水质均无明显变化。

梅州主要入境河流：梅潭河（九峰溪）与福建省漳州市交接的省界长乐葵山断面、石窟河（中山河）与福建省龙岩市交接的省界武平下坝园丰电站断面、汀江与福建省龙岩市交接的省界青溪断面、鹤市河与河源市交接的莱口电站断面水质均为优，均属Ⅱ类水质；漳溪河与福建省龙岩市交接的省界永定沿江断面水质良好，属Ⅲ类水质；与上年相比，莱口电站、青溪断面水质有所改善，其余断面水质保持稳定。

（2）补充监测

根据新寨河、三枫水库、永和水补充监测监测可知，新寨河、三枫水库各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，永和水各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅱ类标准，项目所在地地表水环境现状较好。

具体详见地表水环境影响专项评价。

3、声环境

根据《兴宁市人民政府关于印发兴宁市声环境功能区划方案的通知》（兴市府〔2022〕37号）：“2. 村庄原则上执行1类区标准，与工业企业相邻的村庄在企业边界外200米以内区域执行2类区标准。”故本项目厂界以及厂界外200m范围按照2类区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“厂界外周边50m范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。本项目周边50m范围内声保护目标为西南面的新寨村居民点，为了解声环境保护目标声环境质量现状，本项目委托广东三正检测技术有限公司于2025年11月5日对保护目标声环境质量现状进行监测，监测结果详见下表3-2，监测点位间附图2。

表 3-2 保护目标声环境质量现状进行监测

| 污染物 | 年评价指标 | 监测结果 (dB(A)) | | 标准限值 (dB(A)) | | 达标情况 |
|-----|-------------|--------------|----|--------------|----|------|
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | |
| N1 | 企业西南侧新寨村居民点 | 49 | 43 | 60 | 50 | 达标 |

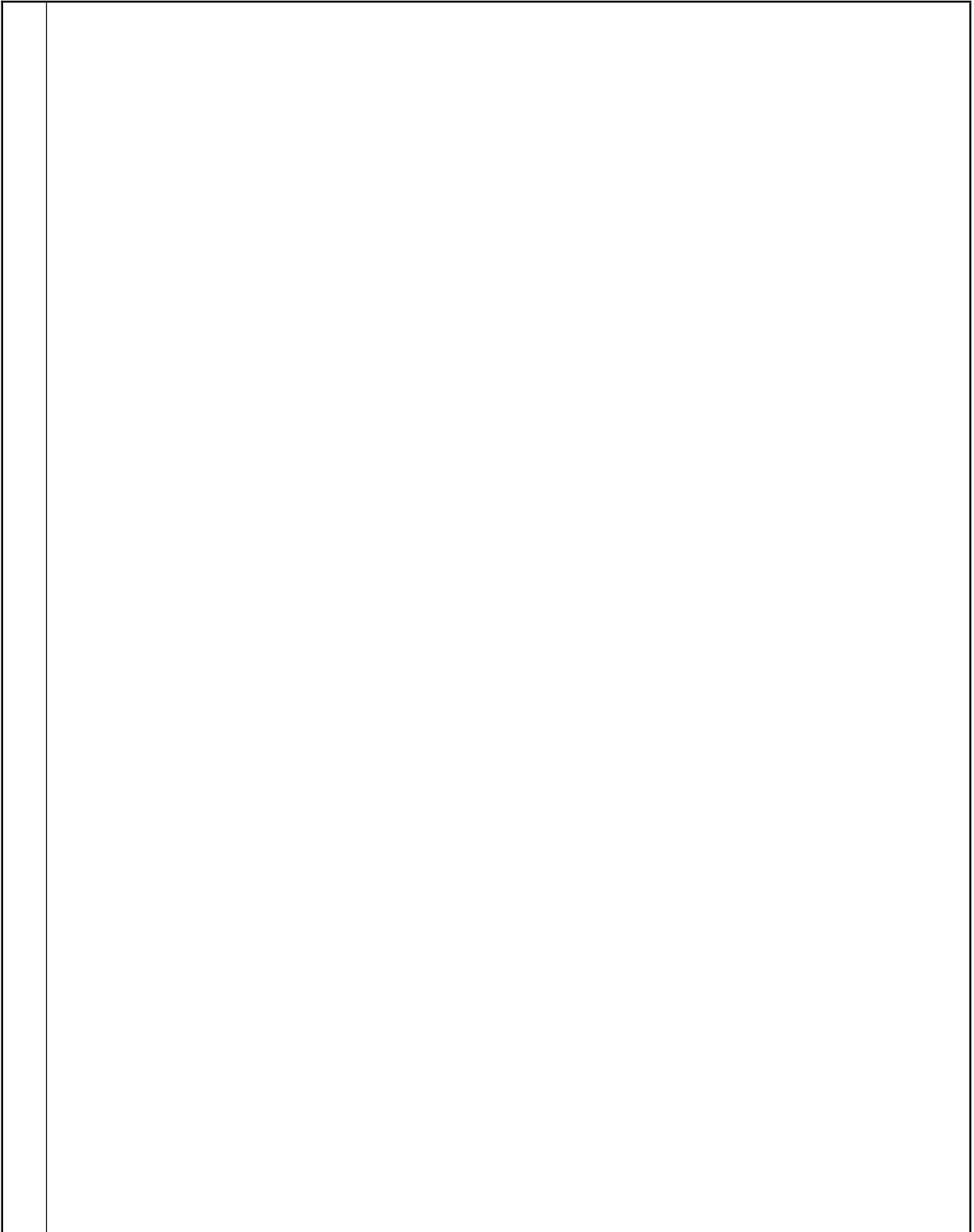
根据监测结果可知，本项目周边保护目标声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，项目所在地声环境质量现状较好。

4、地下水、土壤

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》：“地下水、土壤环境原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值。”本项目生产车间和污水处理设施拟全面硬底化，管线做好防渗，正常工况下不会对周边地下水造成污染，正常工况下无地下水、土壤污染途径，故本项目不需要展开土壤、地下水环境质量现状监测。

5、生态环境、电磁辐射

本项目用地范围内无生态环境保护目标，不属于电磁辐射类项目，无需开展生态环境和电磁辐射现状调查。



1、大气环境

大气环境保护目标主要为新寨村居民点等。500m 范围内敏感点分布见表 3-3。

表 3-3 500 米范围内大气环境保护目标

| 序号 | 敏感目标名称 | | X/m | Y/m | 相对方位 | 距厂界最近距离/m | 保护对象 | 保护内容 | 人口数(人) | 功能区划 |
|----|--------|----------|------|------|------|-----------|------|------|--------|-----------|
| 1 | 永和镇 | 新寨村居民点 1 | 104 | 99 | NE | 102 | 居住 | 人群 | 100 | 环境空气二类功能区 |
| 2 | | 新寨村居民点 2 | -360 | 284 | NW | 310 | 居住 | 人群 | 100 | |
| 3 | | 新寨村居民点 3 | -144 | 0 | W | 15 | 居住 | 人群 | 30 | |
| 4 | | 新寨村居民点 4 | -298 | -91 | SW | 182 | 居住 | 人群 | 50 | |
| 5 | | 七兴寺 | 27 | -105 | SE | 85 | 寺庙 | 人群 | 50 | |

说明：以项目所在地东北角（经纬度坐标 E115° 49' 50.52387" ， N24° 10' 38.27812" ）为（0，0）。

2、地表水环境

本项目生产废水经自建污水处理设施处理后 80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（4.542m³/d）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河。生活污水拟回用于厂区绿化浇灌，不外排。地表水环境保护目标见表 3-4。

表 3-4 地表水环境保护目标

| 序号 | 敏感目标名称 | | 相对方位 | 距厂界最近距离/m | 保护对象 | 功能区划 |
|----|--------|------|------|-----------|------|------|
| 1 | 永和镇 | 新寨河 | SE | 8 | 河流 | III类 |
| 2 | | 三枫水库 | SW | 420 | 水库 | |
| 3 | | 永和水库 | SE | 1320 | 水库 | II类 |

3、声环境

经过现场勘查，本项目厂区周边 50m 范围内声环境敏感目标为新寨村居民点等。50m 范围内敏感点分布见表 3-5。

表 3-5 50 米范围内声环境保护目标

| 序号 | 敏感目标名称 | | X/m | Y/m | 相对方位 | 距厂界最近距离/m | 保护对象 | 保护内容 | 人口数(人) | 功能区划 |
|----|--------|----------|------|-----|------|-----------|------|------|--------|------|
| 1 | 永和镇 | 新寨村居民点 3 | -144 | 0 | W | 15 | 居住 | 人群 | 30 | 2类 |

说明：以项目所在地东北角（经纬度坐标 E115° 49' 50.52387" ， N24° 10' 38.27812" ）为（0，0）。

4、地下水环境

项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

5、生态环境

经调查，本项目用地范围内不涉及特殊生态敏感区（自然保护区、世界文化和自然遗产地等）和重要生态敏感区（风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、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）等生态环境保护目标。

1、大气污染物排放标准

项目大气污染物主要为豆渣暂存和污水处理过程产生的异味，呈无组织排放，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建厂界标准值，详见下表 3-6。

表 3-6 本项目恶臭气体无组织排放限值

| 执行标准 | | 污染物 | | |
|-------------------------|-----------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|---------------|
| | | NH ₃ (mg/m ³) | H ₂ S (mg/m ³) | 臭气浓度 (无量纲) |
| 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93） | 表 1 二级新扩改建厂界标准值 | 1.5 | 0.06 | 20 |

2、废水排放标准

本项目生产废水经自建污水处理设施处理后，80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（4.542m³/d）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河。生产废水回用浇灌和排放执行《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中的较严值。

生活污水回用执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准。

表 3-7 生产废水排放和回用标准限值

| 序号 | 污染因子 | 单位 | DB44/26-2001 第二时段一级标准 | GB46817- 2025 直接排 放标准 | GB5084- 2021 旱作标 准 | 执行两者较 严值 |
|----|-------|------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|-------------|
| 1 | pH | 无量纲 | 6~9 | 6.0~9.0 | 5.5~8.5 | 6~9 |
| 2 | CODcr | mg/L | 90 | 150 | 200 | 90 |

污
染
物
排
放
控
制
标
准

| | | | | | | |
|---|------------------|------|-----|-----|-----|-----|
| 3 | BOD ₅ | mg/L | 20 | 30 | 100 | 20 |
| 4 | SS | mg/L | 60 | 70 | 100 | 60 |
| 5 | 氨氮 | mg/L | 10 | 15 | / | 10 |
| 6 | 总氮 | mg/L | / | 25 | / | 25 |
| 7 | 总磷 | mg/L | 0.5 | 2.0 | / | 0.5 |
| 8 | 动植物油 | mg/L | 10 | 10 | / | 10 |
| 9 | 色度（稀释倍数） | / | 40 | 50 | / | 40 |

表 3-8 生活污水回用标准

| 序号 | 污染因子 | 单位 | GB5084-2021 旱作标准 |
|----|-------------------|------|------------------|
| 1 | pH | 无量纲 | 5.5~8.5 |
| 2 | 水温 | ℃ | ≤35 |
| 3 | COD _{Cr} | mg/L | ≤200 |
| 4 | BOD ₅ | mg/L | ≤100 |
| 5 | SS | mg/L | ≤100 |
| 6 | 氨氮 | mg/L | / |

3、噪声排放标准

本项目运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，详见表 3-9。

表 3-9 工业企业厂界环境噪声排放限值

| 时段 | 监控点位 | 噪声限值 dB(A) | | 执行标准 |
|-----|------|------------|----|------------------------------------|
| | | 昼间 | 夜间 | |
| 运营期 | 四面厂界 | 60 | 50 | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准 |

4、固体废物控制标准

根据本项目产生的各种固体废物的性质和去向，固体废物应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广东省固体废物污染环境防治条例》、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》以及一般工业固体废物应采用库房、包装工具（桶）贮存，贮存过程满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

总量控制指

根据《广东省生态环境保护“十四五”规划》，广东省总量控制指标有COD、NH₃-N、挥发性有机物和NO_x。

（1）本项目生产废水拟经自建一体化污水处理设施处理后 80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（4.542m³/d）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，

| | |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 标 | <p>流入项目东侧的新寨河；生活污水拟经三级化粪池厌氧预处理后回用于厂区绿化浇灌，不外排。拟申请废水总量指标如下：废水排放量 1362.4818t/a，COD 排放量 0.123t/a、NH₃-N 排放量 0.014t/a。</p> <p>(2) 本项目外排废气污染物为臭气，无需申请总量指标。</p> |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

四、主要环境影响和保护措施

| | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 施工期环境保护措施 | <p>1、施工期废气防治措施</p> <p>(1) 施工扬尘</p> <p>本项目施工期对所在区域大气环境的影响主要是扬尘，施工单位在施工时采取以下防治措施：</p> <p>① 施工现场架设 2.5~3m 挡板，封闭施工现场，采用密目安全网，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘。</p> <p>② 文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫；同时做到湿法作业、打围作业、硬化道路、设置冲洗设施、配齐保洁人员、定时清扫施工现场等；不准车辆带泥出门、不准运渣车辆冒顶装载、不准高空抛洒建渣、不准现场搅拌混凝土、不准场地积水、不准现场焚烧废弃物。</p> <p>③ 在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。</p> <p>④ 禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运。</p> <p>(2) 施工机械废气</p> <p>排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。</p> <p>(3) 油漆废气</p> <p>求在进行建筑物室内外装修阶段时注意加强通风换气。加之，本项目所在地扩散条件较好，因此装修施工产生的油漆废气可实现达标排放。</p> |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

2、施工期废水防治措施

本项目不设施工营地，施工人员食宿依托村镇现有设施，无施工期生活污水产生。

在建筑施工现场开挖修建临时废水储存池，对施工废水进行隔油、沉淀处理后回用于施工场地洒水降尘等，严格做到不外排。

3、施工期噪声治理措施

为实现场界噪声达标排放，施工单位应采取如下措施：

- ① 选用低噪设备，并采取有效的隔声减振措施。
- ② 文明施工。装卸、搬运钢管、模板等严禁抛掷，木工房使用前应完全封闭。
- ③ 施工方应合理安排施工时间。将开挖、打桩等强噪声作业尽量安排在白天进行，杜绝夜间（22：00—6：00）施工噪声扰民；如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，应首先征得当地有关等主管部门的同意，并及时向周边各住宅区居民公告，同时合理进行施工平面布局，以免发生噪声扰民纠纷。

4、施工期固体废弃物治理措施

（1）建筑垃圾

施工产生的废料首先应考虑回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，定时清运到指定建筑垃圾处置地点。

（2）开挖土石方

建设单位采取以下措施防治开挖弃土对环境产生影响：

- ① 在弃土临时堆场四周设置围堰、截流沟和沉砂池，以便降雨产生的部分地表径流通过围堰和截流沟引至沉砂池沉淀后，回用于场地洒水降尘；
- ② 对临时弃土表面采取覆盖措施，抑制大风天气产生大量的扬尘对环境空气产生影响；
- ③ 对部分开挖后的不能利用的弃土，采用汽车运输至市政指定的建筑废弃材料处置场，或运至其它施工场地做填埋材料使用；同时，对运输车辆采取密闭，车辆进出场区时，对轮胎及车身进行清洗，防治二次扬尘产生；

(3) 施工人员产生的生活垃圾

施工单位袋装收集施工人员生活垃圾，定期交市政环卫部门清运处理，严禁就地填埋。

5、施工期生态保护措施

项目施工期后期对施工区域进行土方回填，且施工结束后，采取地面硬化、厂界绿化等措施；施工前提前设计排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工；施工结束后，采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

(1) 废气源强和污染防治措施

本项目为豆制品生产项目，运营期大气污染物主要为废渣暂存和污水处理产生的异味。

①废渣暂存产生的异味

项目生产过程中会产生废豆渣，该类食品垃圾通过长时间发酵容易产生臭味。本项目生产车间内设置专用豆渣暂存间存放豆渣，暂存间地面为水泥地面，地面较光洁，并用专用袋桶盛装（袋口扎紧、桶密闭遮盖）。定期定点交相关单位资源化利用，加强车间内部通风，豆渣及时外运，加盖密闭后由桶装清运，因此此类异味对周边环境的影响不大。根据《食品企业通用卫生规范》(GB14881-2003)中4581“采用机械通风换气量不应小于链小时换气3次”，小时通风换气次数为12次，类比同类型豆制品加工企业，其外排气体排放浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1表1二级新扩改建厂界标准值要求。

②自建污水站臭气

本项目生产废水拟经自建污水处理设施处理，污水处理工艺为“调节池+隔油池+絮凝沉淀池+缺氧池+好氧池+除磷沉淀池+MBR膜处理”，设计处理规模25t/d。污水处理过程由于污水、污泥中有机物的分解、发酵会产生一定量的臭气，主要污染物为硫化氢、氨。臭气是大气、水、固体废物中的异味通过空气介质，作用于人的嗅觉思维被感知的一种感觉污染，能引起人的不快。

本项目污水量小，污水站处理规模小，且拟采用密闭的一体化污水处理设备，产生的臭气量较小。且项目所在地较为开阔，大气稀释扩散条件较好，类比同类型豆制品加工企业，无组织排放的臭气可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1表1二级新扩改建厂界标准值要求。

(2) 废气排放影响分析

根据梅州市生态环境局微信公众号“梅州生态环境”发布的“2024年1~12月梅州市各县(市、区)环境空气质量监测结果汇总”，项目所在区域环境空气质量各项监测指标达到国家《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及2018年修改单二级标准，本项目所在区域环境空气质量较好。

本项目为豆制品生产项目，运营期大气污染物主要为废渣暂存和污水处理产生的异味。

本项目生产车间内设置专用豆渣暂存间存放豆渣，暂存间地面为水泥地面，地面较光洁，并用专用袋桶盛装（袋口扎紧、桶密闭遮盖）。定期定点交相关单位资源化利用，加强车间内部通风，豆渣及时外运，加盖密闭后由桶装清运，因此此类异味对周边环境的影响不大。本项目污水量小，污水站处理规模小，且拟采用密闭的一体化污水处理设备，产生的臭气量较小。项目所在地大气稀释扩散条件较好，类比同类型豆制品加工企业，无组织排放的臭气可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1表1二级新扩改建厂界标准值要求。

经采取废气治理措施后，项目废气污染物达标排放，项目废气对周边环境影响不大，大气环境影响可接受。

(4) 废气自行监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ 986-2018）的规定，制定废气自行监测计划，具体如下：

表 4-1 废气监测计划

| 监测点位 | 监测指标 | 监测频次 | 执行排放标准 |
|------|------------|-------|----------------------------------------|
| 厂界 | 氨、硫化氢、臭气浓度 | 1次/半年 | 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1表1二级新扩改建厂界标准值 |

(5) 非正常工况下大气环境影响分析

非正常工况是指生产运行阶段的开、停车、检修、操作不正常或废气治理设施运转异常等，不包括事故排放。根据本项目生产工艺的特点，本项目无废气非正常排放情形。

2、水环境影响分析

本项目为豆制品生产项目，本项目用水为豆制品生产用水和员工生活用水。豆制品生产用水主要包括泡豆用水、洗豆用水、磨浆用水、卤水调制用水、蒸汽发生器补水、生产车间地面清洗用水、生产设备和工具清洗用水、卤制用水、杀菌用水等。产生的废水主要有泡豆废水、洗豆废水、压制成型废水、蒸汽发生器排水、生产车间地面清洗废水、生产设备和工具清洗废水、卤汁废水、杀菌废水等，以及员

工生活污水等。

项目产生的员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准后回用于厂区范围内绿化灌溉；生产废水经自建污水处理设施处理达到《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中的较严值后，80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（4.542m³/d）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河。经采取以上废水治理措施后，不会对周边地表水环境产生明显不良影响。

具体详见地表水环境影响专题评价。

3、噪声环境影响分析

（1）噪声污染源强

运营期间，本项目主要噪声源为砂轮磨、离心机、风机等设备运行噪声，噪声源强详见表 4-2。

表 4-2 本项目设备噪声源强表

| 序号 | 设备名称 | 数量 (台) | 噪声源强 [dB(A)] | 降噪措施 | 降噪效果 [dB(A)] | 采取措施后噪 声级[dB(A)] |
|----|----------|-----------|-----------------|------------|-----------------|---------------------|
| 1 | 高压漩涡风机 | 2 | 75~80 | 车间降噪、基础减震等 | 5~10 | 65~70 |
| 2 | 去杂淌槽 | 1 | 60~65 | | | 55~60 |
| 3 | 砂轮磨 | 2 | 75~80 | | | 65~70 |
| 4 | 离心机 | 3 | 75~80 | | | 65~70 |
| 5 | 离心浆渣泵 | 2 | 70~75 | | | 65~70 |
| 6 | 煮浆罐 | 4 | 60~65 | | | 55~60 |
| 7 | 往复式摇摆熟浆筛 | 2 | 60~65 | | | 55~60 |
| 8 | 压制机 | 8 | 60~65 | | | 55~60 |
| 9 | 烘烤炉 | 1 | 65~70 | | | 60~65 |
| 10 | 连续自动包装机 | 1 | 65~70 | | | 60~65 |
| 11 | 给袋式包装机 | 1 | 65~70 | | | 60~65 |
| 12 | 风干机 | 1 | 65~70 | | | 60~65 |
| 13 | 环保蒸汽锅炉 | 1 | 75~80 | | | 65~70 |
| 14 | 保鲜库 | 1 | 60~65 | | | 55~60 |

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的方法，在用倍

频带声压级计算噪声传播衰减有困难时，可用A声级计算噪声影响分析，具体如下：

生产设备全部运行时的噪声源强计算公式如下：

$$L_T = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：

L_T —噪声源叠加A声级，dB(A)；

L_i —每台设备最大声级，dB(A)；

n —设备总台数。

表 4-3 本项目主要设备及噪声源分区情况

| 噪声源区域 | 噪声源 | 最大声级 dB(A) | 运行台数 (台) | 叠加声级 dB(A) |
|-------|----------|---------------|-------------|------------|
| 生产车间 | 高压漩涡风机 | 70 | 2 | 81.3 |
| | 去杂淌槽 | 60 | 1 | |
| | 砂轮磨 | 70 | 2 | |
| | 离心机 | 70 | 3 | |
| | 离心浆渣泵 | 70 | 2 | |
| | 煮浆罐 | 60 | 4 | |
| | 往复式摇摆熟浆筛 | 60 | 2 | |
| | 压制机 | 60 | 8 | |
| | 烘烤炉 | 65 | 1 | |
| | 连续自动包装机 | 65 | 1 | |
| | 给袋式包装机 | 65 | 1 | |
| | 风干机 | 65 | 1 | |
| | 环保蒸汽锅炉 | 70 | 1 | |
| 保鲜库 | 60 | 1 | | |

(2) 污染防治措施可行性分析

为确保厂界及敏感目标噪声的排放符合国家和地方有关标准，建议建设单位做好噪声防治措施，具体措施如下：

- ① 白天进行运输作业，运输车辆严禁使用高音喇叭，同时还应少鸣喇叭。
- ② 噪声产生设备采用符合国家标准低噪音产品，并适当采取加隔声罩及消音器等降噪措施，对风机的进口和出口源消音器。在包装时，采取减震措施，以防震动产生噪音。
- ③ 离心机、风机等均利用厂房隔音，并进行减震处理。

④在总图布置上，在满足工艺要求的前提下，合理布局，利用建筑物本身的设计降低噪音，尽可能将高噪音车间布置在区域中部，以减少对外部环境的影响。

(3) 厂界和敏感点达标情况分析

计算某个声源在预测点的倍频带声压级：

$$L_p = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_i$$

式中：

$L_p(r)$ ——点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m；

ΔL_i ——各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

本项目噪声预测结果见下表：

表 4-4 噪声影响贡献值（单位：dB(A)）

| 位置 | 东北面 | 东南面 | 西南面 | 西北面 | 西南侧最近居民点 |
|-------|------|------|------|------|----------|
| 昼间贡献值 | 49.3 | 43.0 | 44.5 | 46.1 | 43.9 |
| 夜间贡献值 | 49.3 | 43.0 | 44.5 | 46.1 | 43.9 |

表 4-5 敏感点噪声影响叠加值（单位：dB(A)）

| 位置 | 昼间 | | |
|----------|------|-----|------|
| | 贡献值 | 现状值 | 叠加值 |
| 西南侧最近居民点 | 43.9 | 49 | 50.2 |
| | 夜间 | | |
| | 贡献值 | 现状值 | 叠加值 |
| | 43.9 | 43 | 46.5 |

通过预测结果，经采取上述防治措施后，本项目厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值，保护目标处声环境现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求，对周围环境影响较小。

(4) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ 986-2018），并结合项目运营期间污染物排放

特点，制定本项目的噪声污染源监测计划，建设单位需按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部委颁布的标准和有关规定执行。项目噪声监测计划见表 4-6。

表 4-6 运营期噪声监测计划一览表

| 类别 | 监测点 | 监测项目 | 监测频次 | 监测技术、采样方法、监测分析方法 | 执行标准 |
|----|-----|---------|--------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 噪声 | 厂界 | 等效 A 声级 | 1 次/季度 | 手工监测技术；采样、分析方法参照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348--2008） | 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类 |

4、固体废物污染源

（1）固体废物产生源强

建设项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾，废包装材料、废豆、豆渣、污水处理污泥等一般工业固废。

1) 生活垃圾

项目拟设员工 30 人，厂区不设食宿。员工生活垃圾产生量按 0.5kg/•d 计，则员工生活垃圾产生量为 15kg/d、4.5t/a，生活垃圾暂存于垃圾箱，由环卫部门每天清运。

2) 一般工业固废

①废包装材料

根据企业提供的资料，项目废包装材料产生量约 0.5t/a，主要为塑料袋、纸箱等，经收集后交资源回收公司处理。

②废豆

本项目原料黄豆在浸泡、洗豆工序会挑选出不合格的豆子，根据建设单位的生产经营，废豆产生量约为黄豆用量的 1%，本项目年使用黄豆约 600t，则废豆产生量约 6t/a。经收集后交相关单位资源化利用。

③豆渣

依据《豆制品加工技术》（赵良忠，尹乐斌著），豆渣产生量为干豆量的 1.5 倍，本项目干豆用量为 600t/a，即产生豆渣 900t/a。暂存于豆渣暂存间，交相关单位资源化利用。

④污水处理污泥

本项目生产废水经自建污水处理设施处理，采用物化+生化处理工艺，处理过程会产生污泥，经收集后交相关单位资源化利用。

生产废水治理设施产生的污泥量按 SS 处理量/（1-污泥含水率）计。从前文生产废水分析可知，项目经生产废水处理设施处理的污水量为 6812.409m³/a，污水中 SS 产生浓度为 1915mg/L，处理后的浓度限值为 60mg/L，则 SS 处理量为 12.637 t/a。污泥含水率约 80%，则本项目污泥产生量为 63.2t/a。

本项目固体废物源强如下：

表 4-7 全厂固体废物产生和处置情况一览表

| 污染物名称 | | 产生量 (t/a) | 废物代码 | 排放量 (t/a) | 去向 | |
|-------|--------|--------------|------|-------------------------|----------|-----------|
| 固废 | 生活垃圾 | 4.5 | / | 0 | 环卫部门定期清运 | |
| | 一般固体废物 | 废包装材料 | 0.5 | 900-003-S17、900-005-S17 | 0 | 交资源回收公司处理 |
| | | 废豆 | 6 | 900-099-S13 | 0 | 相关单位资源化利用 |
| | | 豆渣 | 900 | 900-099-S13 | 0 | 相关单位资源化利用 |
| | | 污水处理污泥 | 63.2 | 140-001-S07 | 0 | 相关单位资源化利用 |

(2) 固体废物环境管理要求

1) 生活垃圾交由环卫部门定期清运；

2) 本项目废包装材料、废豆、豆渣、污水处理污泥等一般工业固废收集后交相关单位资源化利用。

本项目固体废物综合处置率达 100%，在落实好固废安全处置的情况下，不会造成二次污染，不会对周围环境造成影响。因此，项目固体废弃物处置措施技术经济可行。

5、地下水、土壤

本项目产生的大气污染物为臭气，项目大气污染物不属于《重金属及有毒害化学物质污染防治“十三五”规划》、《两高司法解释的有毒有害物质》(法释(2016)29号)、《有毒有害大气污染物名录(2018年)》、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)、《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标

准(试行)》(GB15618-2018)文件标准所述的土壤污染物质,因此,项目排放的大气污染物没有土壤环境影响因子。

本项目生产厂房拟全部硬化处理,不与土壤直接接触,企业按要求做好防渗措施,在厂区做好相关防范措施的前提下,本项目建成后对周边土壤、地下水的影
响较小。

经调查,评价范围内的各区域不开采地下水作为饮用水源,同时也无注入地下水,不会引起地下水流场或地下水水位变化,因此也不会导致因水位的变化而产生的环境水文地质问题。项目所在地附近基本不对地下水进行开采,无地下水集中式饮用水水源地保护区及准保护区,无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。

根据项目厂区可能泄漏至地面区域的污染物性质和生产单元的构筑方式,将厂区划分为一般防渗区和简单防渗区,再对可能造成地下水、土壤污染影响的区域进行分类识别、分区防渗,见下表。

表 4-8项目防渗分区识别表

| 序号 | 装置(单元、设施)名称 | 防渗区域及部位 | 识别结果 | 防渗措施 |
|----|------------------|---------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | 污水处理区域、污水管线、生产区域 | 地面 | 一般防渗区 | 参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)表7中一般防渗区的防渗技术要求,等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ |
| 3 | 厂区道路等 | 地面 | 简单防渗区 | 对于基本上不产生污染物的简单防渗区,仅做硬底化处理(一般地面硬化) |

6、环境风险

(1) 风险源

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C,计算项目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中对应的临界量的比值Q。经调查,本项目不暂存和使用风险物质。

(2) 环境风险识别及影响分析

项目主要为废水处理设施存在环境风险,如废水处理设施运转不良或故障,会导致废水超标排放,影响纳污水体新寨河和下游三枫水库,造成水质污染。

(3) 环境风险防范措施

为了避免环境风险事故，从分析可能造成事故性排放的环节和原因入手，在生产期间，明确环保岗位目标责任制，建立完善环节保护管理制度，制定相应设施操作程序，加强安全生产日常管理。

(1) 泵站与污水处理设施考虑采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

(2) 选用优质设备，对污水处理各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

(3) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(4) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

(5) 建立安全操作规程，严格按规程办事，定期对污水处理管理人员的理论知识和操作技能进行培训和检查。

(6) 加强运行管理和出水水质监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

(7) 建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。

(8) 制定风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度，污水处理设施故障时应立即停止生产，避免污水超标排放。

(9) 本项目设 1 个氧化塘，氧化塘占地面积 1460 平方米，深约 2 米，容积约 2920 立方米，本项目生产废水产生量为 $6812.409\text{m}^3/\text{a}$ 、 $22.708\text{m}^3/\text{d}$ （日均）、 $24.414\text{m}^3/\text{d}$ （日最大），该氧化塘不仅可以进一步净化水质，还能在自建污水处理设施故障或达不到应有的处理效率情况下，作为一个应急储存设施存储生产废水，避免不达标生产废水直接外排至自然水体。

只要项目严格落实上述措施，做好防泄漏措施，并加强防范意识，则项目运营期间发生风险的概率较小。

(4) 风险分析结论

建设单位将严格实施上述提出的要求措施，采取有针对性的环境风险防范措施，杜绝事故排放，可有效防止项目产生的污染物进入周边环境，有效降低了对周边环境存在的风险影响。并且通过上述措施，建设单位可将生物危害和毒性危害控制在可接受的范围内，不会对人体、周围敏感点及水体、大气、土壤环境等造成明显危害。因此，在采取相关措施的情况下，本项目风险事故发生概率很低，环境风险在可接受范围内。

7、生态环境

本项目用地范围内无生态保护目标，不会造成生态破坏。

8、电磁辐射

本项目不属于新建或改建、扩建广播电台、差转台、电视塔台、卫星地球上行站、雷达等电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射影响评价。

五、环境保护措施监督检查清单

| 内容 要素 | 排放口(编号、 名称)/污染源 | 污染物项目 | 环境保护措施 | 执行标准 |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 大气环境 | 厂界 | 氨、硫化 氢、臭气浓 度 | 采用一体化污水处理 设施，车间通风换气 | 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1二级 新扩改建厂界标准值 |
| 地表水环 境 | 生产废水 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 SS、氨氮 、总磷、总 氮、动植物 油 | 80%回用于厂区北侧 建设单位租赁林地浇 灌、20% (4.542m ³ /d)排入项 目西南侧氧化塘进一 步降解后，流入项目 东侧的新寨河 | 《食品加工制造业水污染 物排放标准》(GB46817- 2025)直接排放标准、广 东省地方标准《水污染物 排放限值》(DB44/26— 2001)第二时段一级标 准、《农田灌溉水质标 准》(GB5084-2021)旱 作标准中的较严值 |
| | 员工生活污水 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 SS、氨氮 | 经三级化粪池处理后 回用于厂区绿化浇灌 | 《农田灌溉水质标准》 (GB5084-2021)旱作标 准 |
| 声环境 | 生产设备 | 等效连续 A 声级 | 隔声、减振、阻隔 | 四周厂界噪声执行《工业 企业厂界环境噪声排放标 准》(GB12348-2008)2 类标准 |
| 电磁辐射 | - | - | - | - |
| 固体废物 | 生活垃圾交由环卫部门定期清运；废包装材料、废豆、豆渣、污水处理污泥等一 般工业固废收集后交相关单位资源化利用。 | | | |
| 土壤及地 下水污染 防治措施 | 厂区内应进行硬底化处理，按要求做好分区防渗措施及相关风险防范措施的前提 下，本项目建成后对周边土壤、地下水的影响较小。 | | | |
| 生态保 护措施 | 项目所在区域不属于敏感或脆弱生态系统，用地范围内无生态保护目标，不会造 成生态破坏。 | | | |
| 环境风险 防范措施 | <p style="text-align: center;">为了避免环境风险事故，从分析可能造成事故性排放的环节和原因入手，在 生产期间，明确环保岗位目标责任制，建立完善环节保护管理制度，制定相应设 施操作程序，加强安全生产日常管理。</p> <p style="text-align: center;">(1) 泵站与污水处理设施考虑采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设 备采用性能可靠优质产品。</p> <p style="text-align: center;">(2) 选用优质设备，对污水处理各种机械电器、仪表等设备，必须选择质 量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用 件，在出现事故时能及时更换。</p> | | | |

| | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>(3) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。</p> <p>(4) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。</p> <p>(5) 建立安全操作规程，严格按规程办事，定期对污水处理管理人员的理论知识 and 操作技能进行培训和检查。</p> <p>(6) 加强运行管理和出水水质监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。</p> <p>(7) 建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。</p> <p>(8) 制定风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度，污水处理设施故障时应立即停止生产，避免污水超标排放。</p> <p>只要项目严格落实上述措施，做好防泄漏措施，并加强防范意识，则项目运营期间发生风险的概率较小。</p> |
| 其他环境管理要求 | <p>①严格执行环保“三同时”制度和排污许可证制度，确保各类污染物达标排放。</p> <p>②做好清洁生产工作，从源头控制污染物的产生，减少污染物排放量。</p> <p>③企业应认真执行国家和地方的各项环保法规和要求，明确厂内环保机构的主要职责，建立健全各项规章制度。</p> <p>④企业应强化管理，树立环保意识，并由专人通过培训负责环保工作。</p> <p>⑤加强环保设施的维护和管理，保证设备正常运行。</p> <p>⑥建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污。</p> |

六、结论

本项目建设符合国家现行产业政策，符合相关规划，选址合理。项目贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”控制污染方针，采取的“三废”治理措施经济合理、技术可行。工程实施对地表水、大气、声学等环境不会产生明显不利影响。建设单位严格落实本次环评和工程设计提出的环保对策，严格执行“三同时”制度，在确保本项目产生的污染物达标排放并满足总量控制要求前提下，本项目在选址范围内实施建设从环保角度分析是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

| 项目 分类 | 污染物名称 | 现有工程 排放量（固体废 物产生量）① | 现有工程 许可排放量 ② | 在建工程 排放量（固体废 物产生量）③ | 本项目 排放量（固体废 物产生量）④ | 以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤ | 本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥ | 变化量 ⑦ |
|--------------|-------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------|
| 废气 | 氨 | 0 | 0 | 0 | 少量 | 0 | 少量 | 少量 |
| | 硫化氢 | 0 | 0 | 0 | 少量 | 0 | 少量 | 少量 |
| 废水 | 废水量（万 t/a） | 0 | 0 | 0 | 0.1362 | 0 | 0.1362 | +0.1362 |
| | COD _{Cr} | 0 | 0 | 0 | 0.123 | 0 | 0.123 | +0.123 |
| | BOD ₅ | 0 | 0 | 0 | 0.027 | 0 | 0.027 | +0.027 |
| | SS | 0 | 0 | 0 | 0.082 | 0 | 0.082 | +0.082 |
| | 氨氮 | 0 | 0 | 0 | 0.014 | 0 | 0.014 | +0.014 |
| | TP | 0 | 0 | 0 | 0.001 | 0 | 0.001 | +0.001 |
| | TN | 0 | 0 | 0 | 0.034 | 0 | 0.034 | +0.034 |
| | 动植物油 | 0 | 0 | 0 | 0.014 | 0 | 0.014 | +0.014 |
| 一般工业 固体废物 | 废包装材料 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0.5 | +0.5 |
| | 废豆 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 6 | +6 |

| 项目 分类 | 污染物名称 | 现有工程 排放量（固体废 物产生量）① | 现有工程 许可排放量 ② | 在建工程 排放量（固体废 物产生量）③ | 本项目 排放量（固体废 物产生量）④ | 以新带老削减量 （新建项目不填） ⑤ | 本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥ | 变化量 ⑦ |
|----------|------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------|
| | 豆渣 | 0 | 0 | 0 | 900 | 0 | 900 | +900 |
| | 污水处理污 泥 | 0 | 0 | 0 | 63.2 | 0 | 63.2 | +63.2 |

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；上表单位为：t/a（标注除外）。

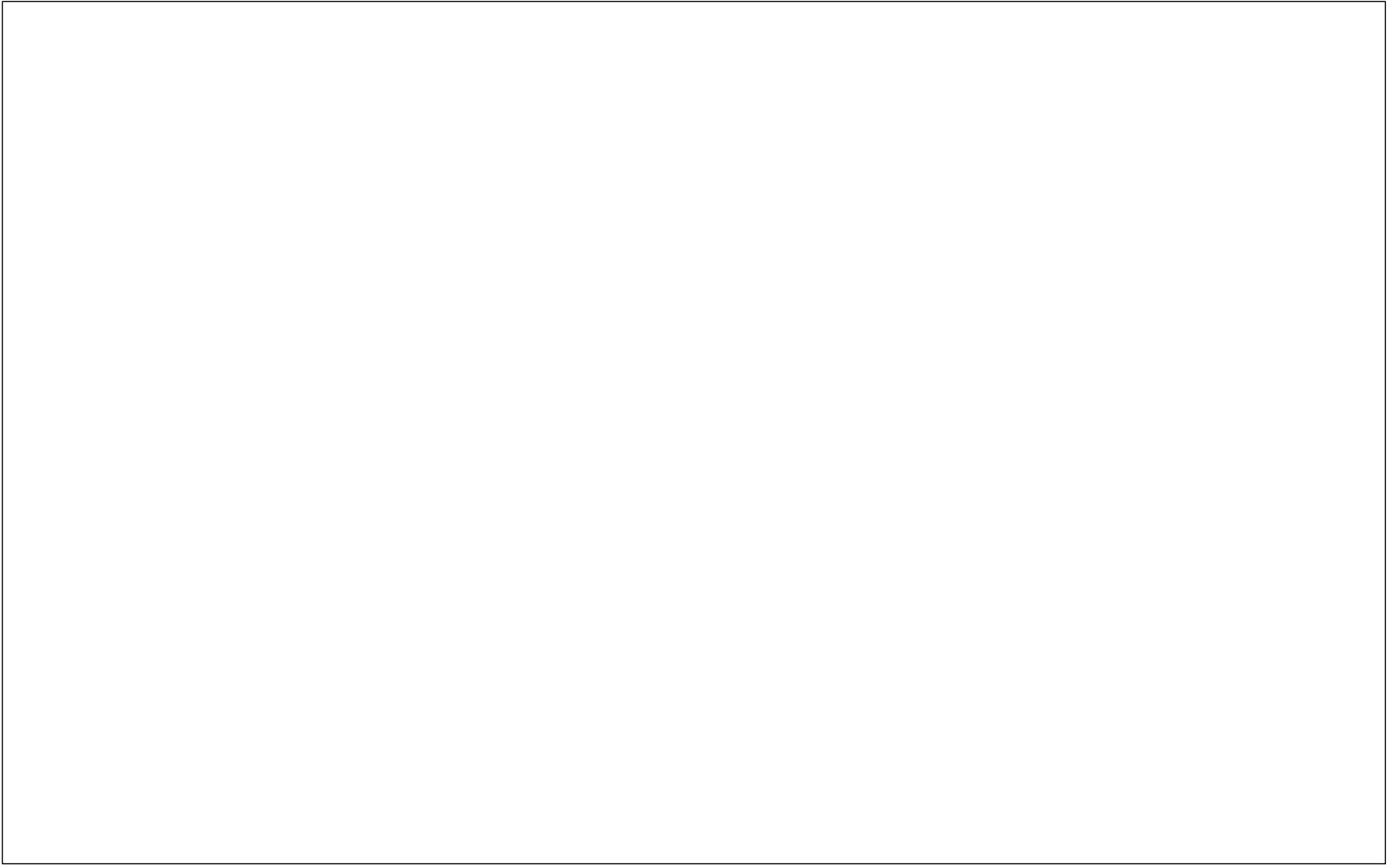
附图

兴宁市地图

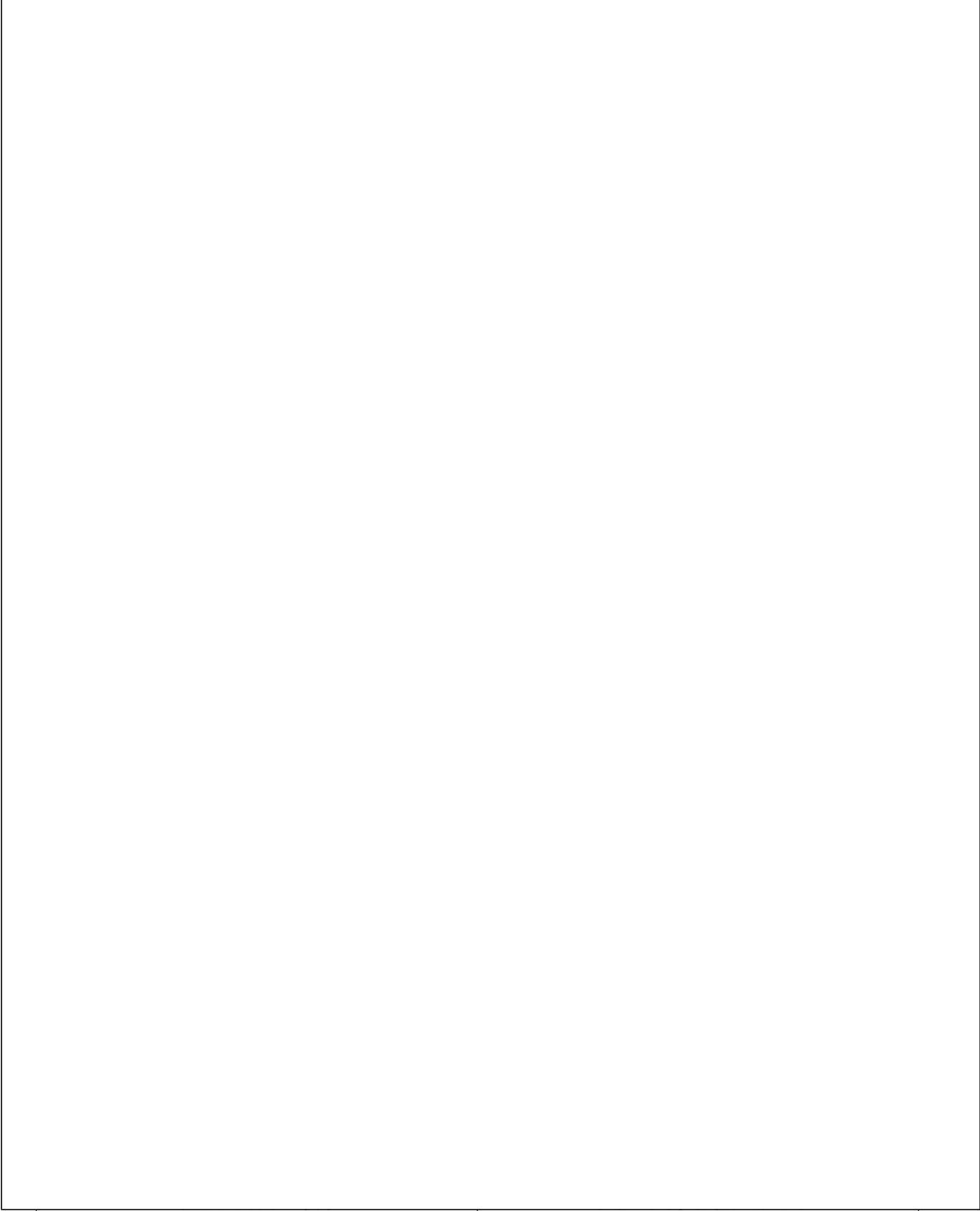


附图 1 建设项目地理位置图

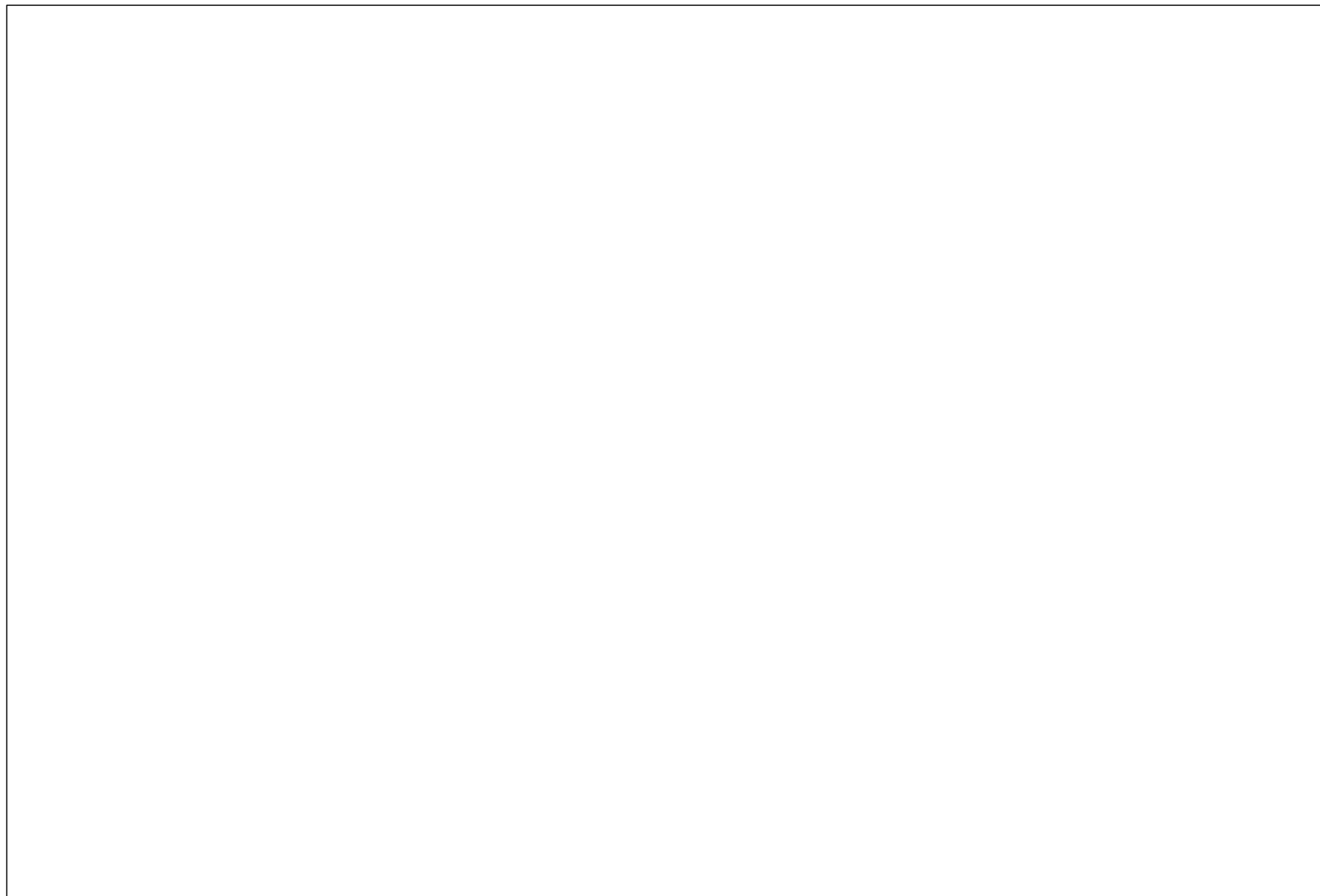




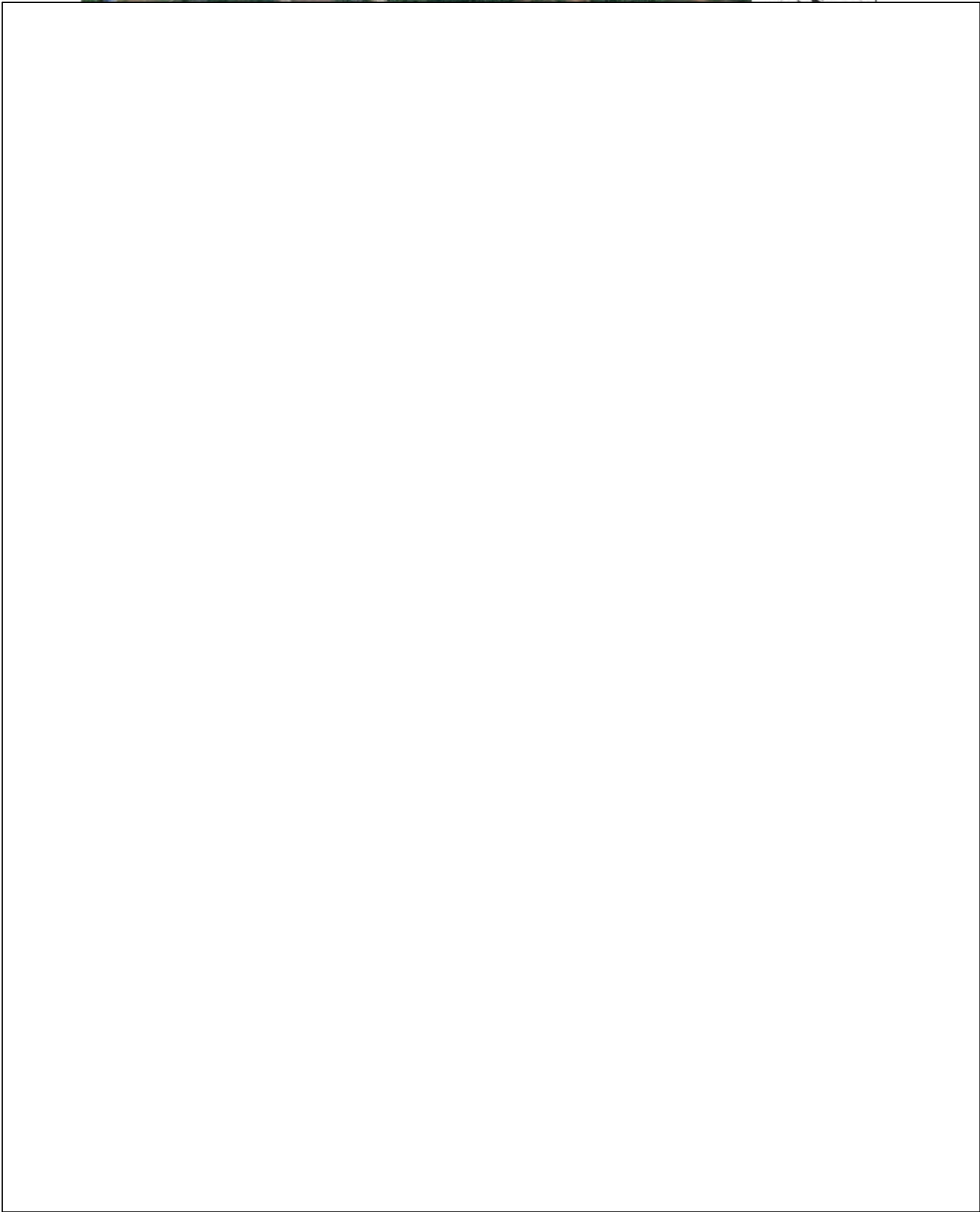
附图 3 浇灌范围和管线示意图

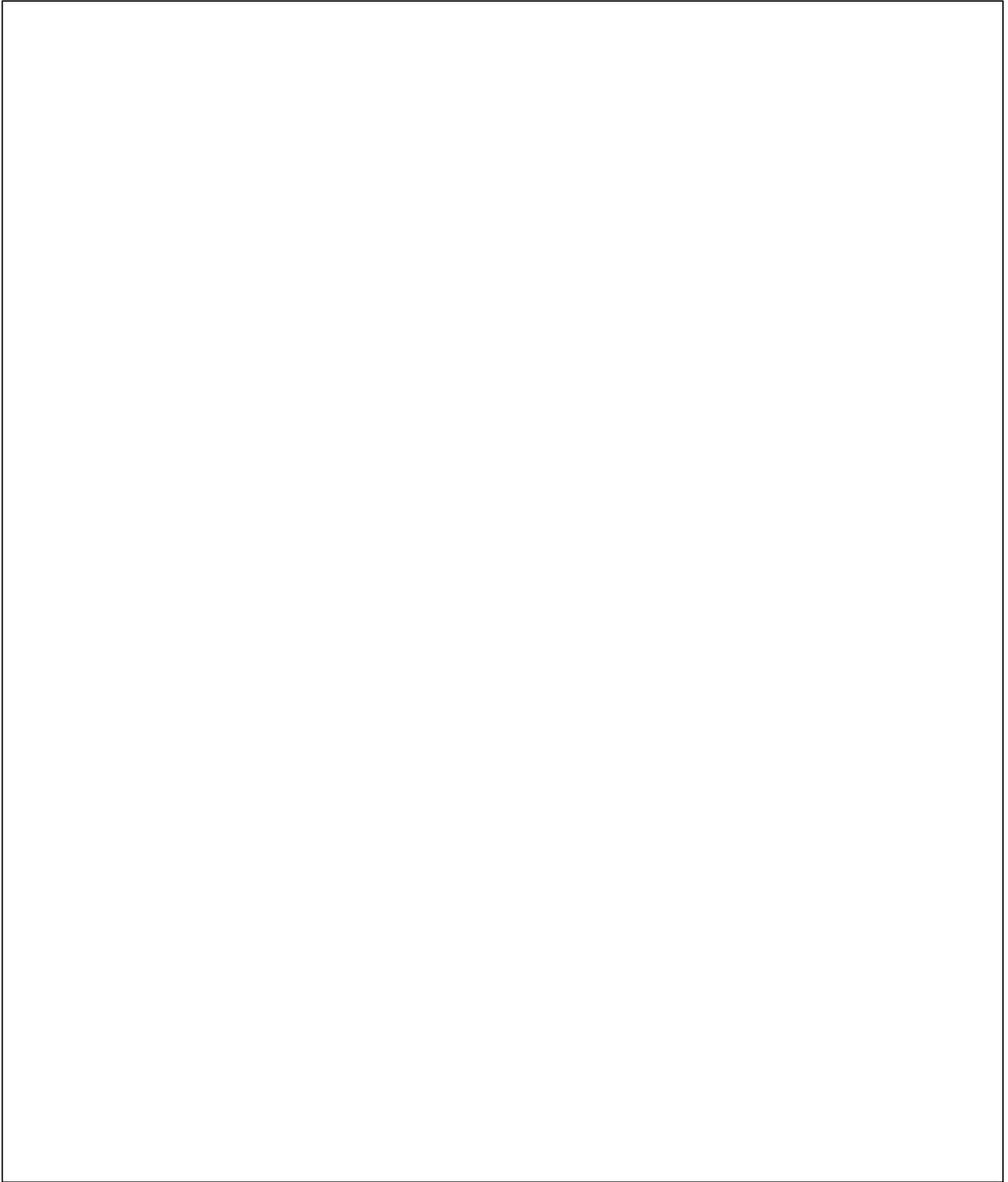


附图 4 建设项目踏勘照片

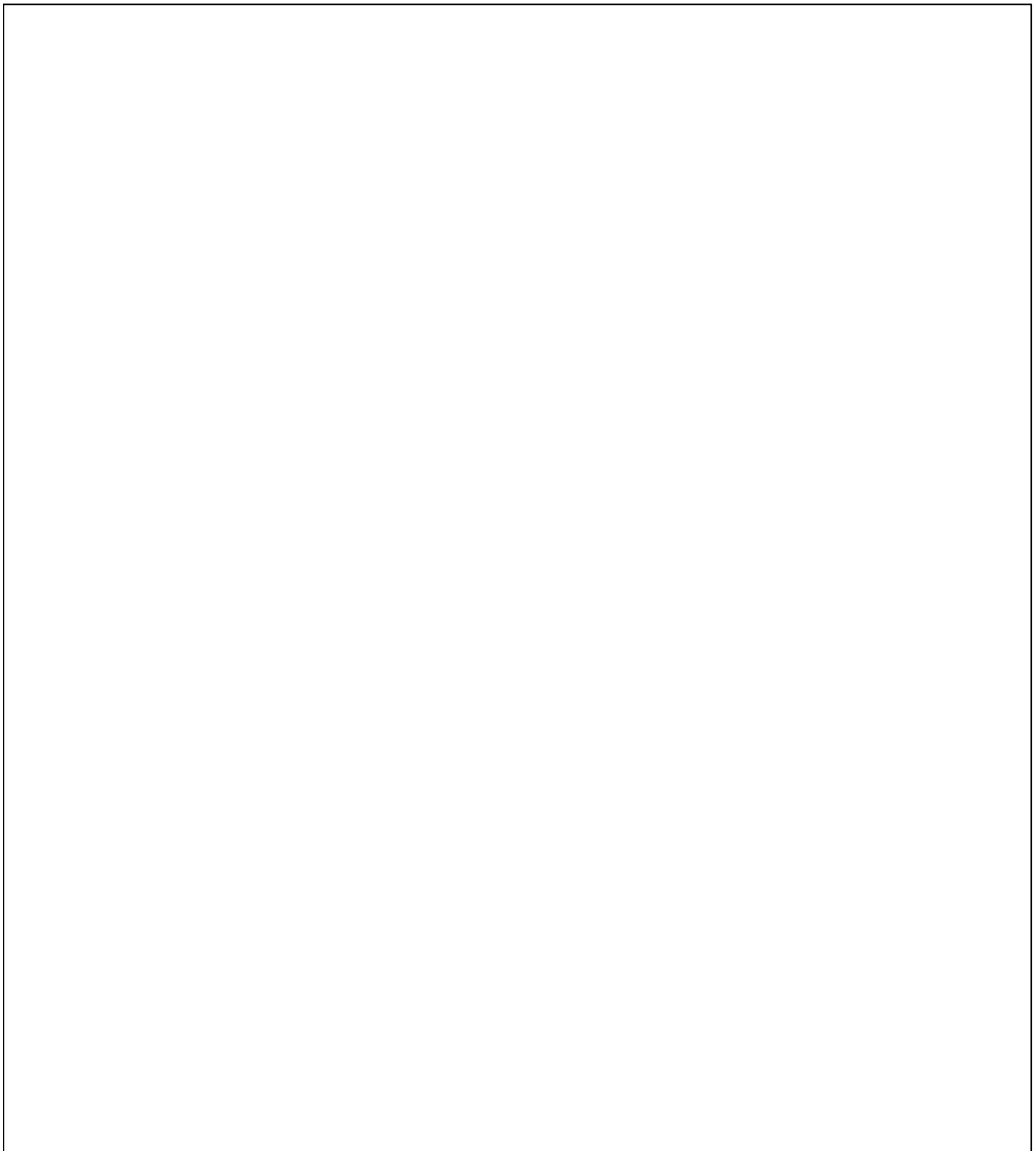


附图 5 项目车间平面布置图





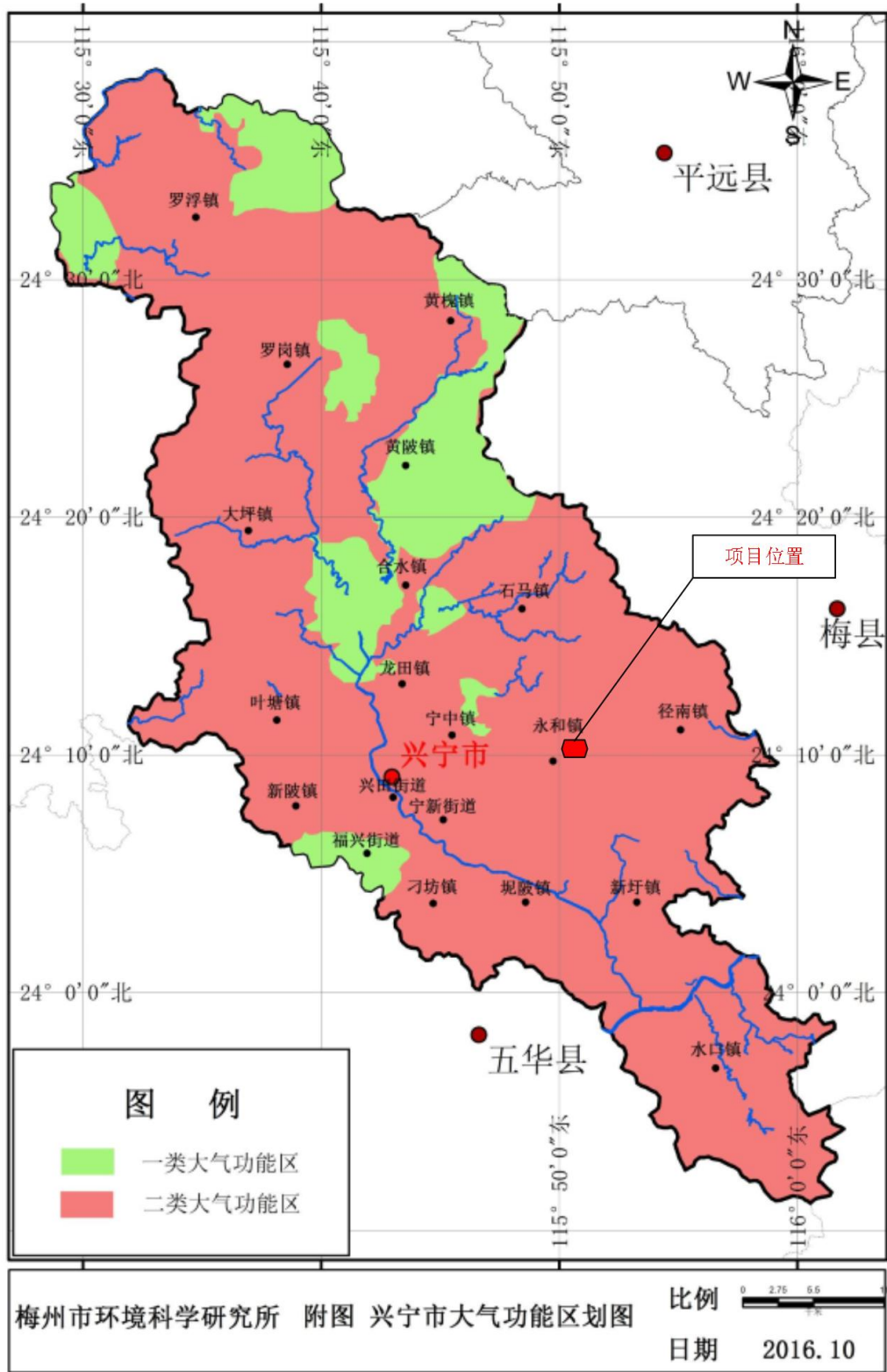
附图 7-1 项目周边水系图 (1)



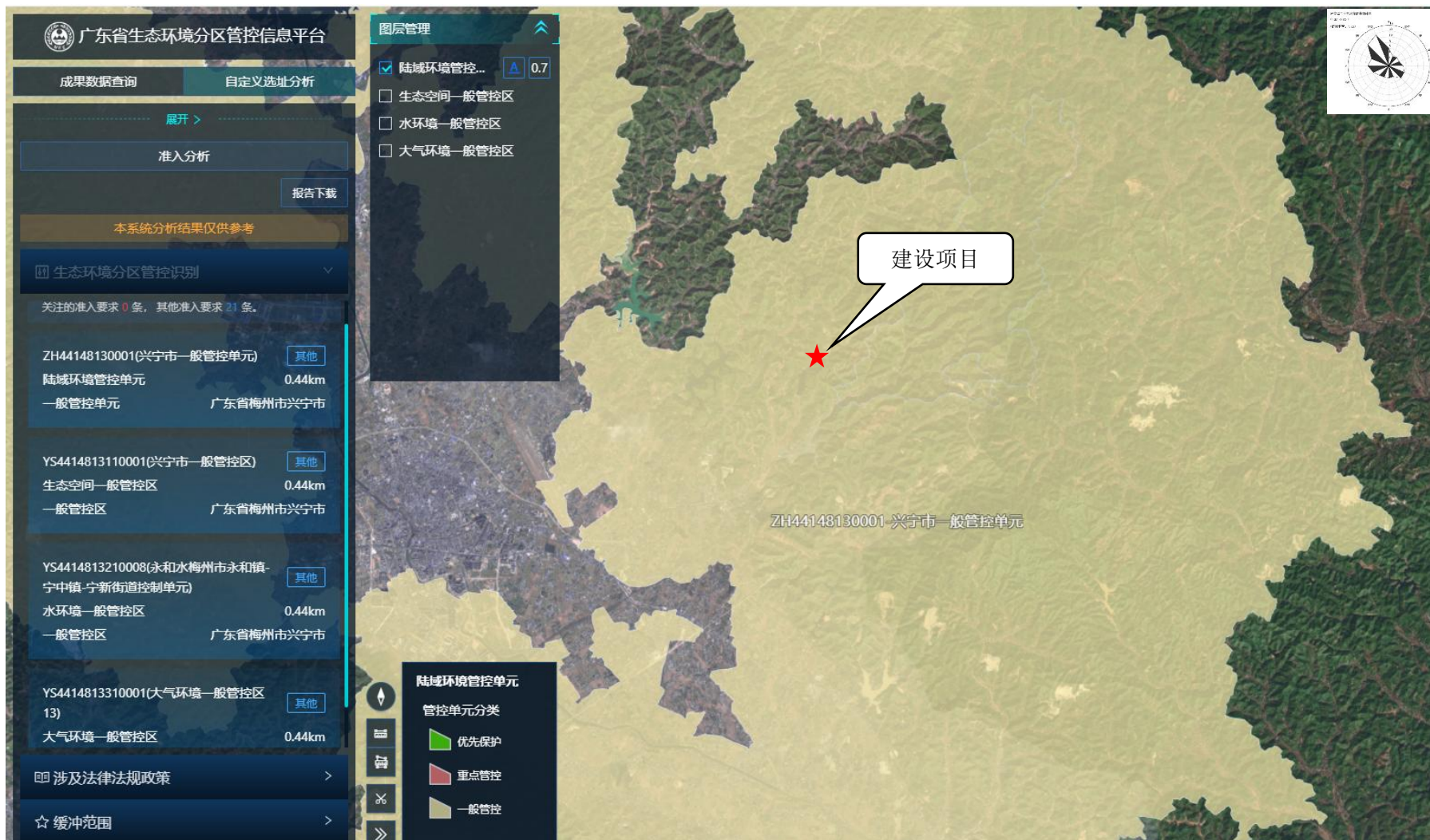
附图 7-2 项目周边水系图 (2)



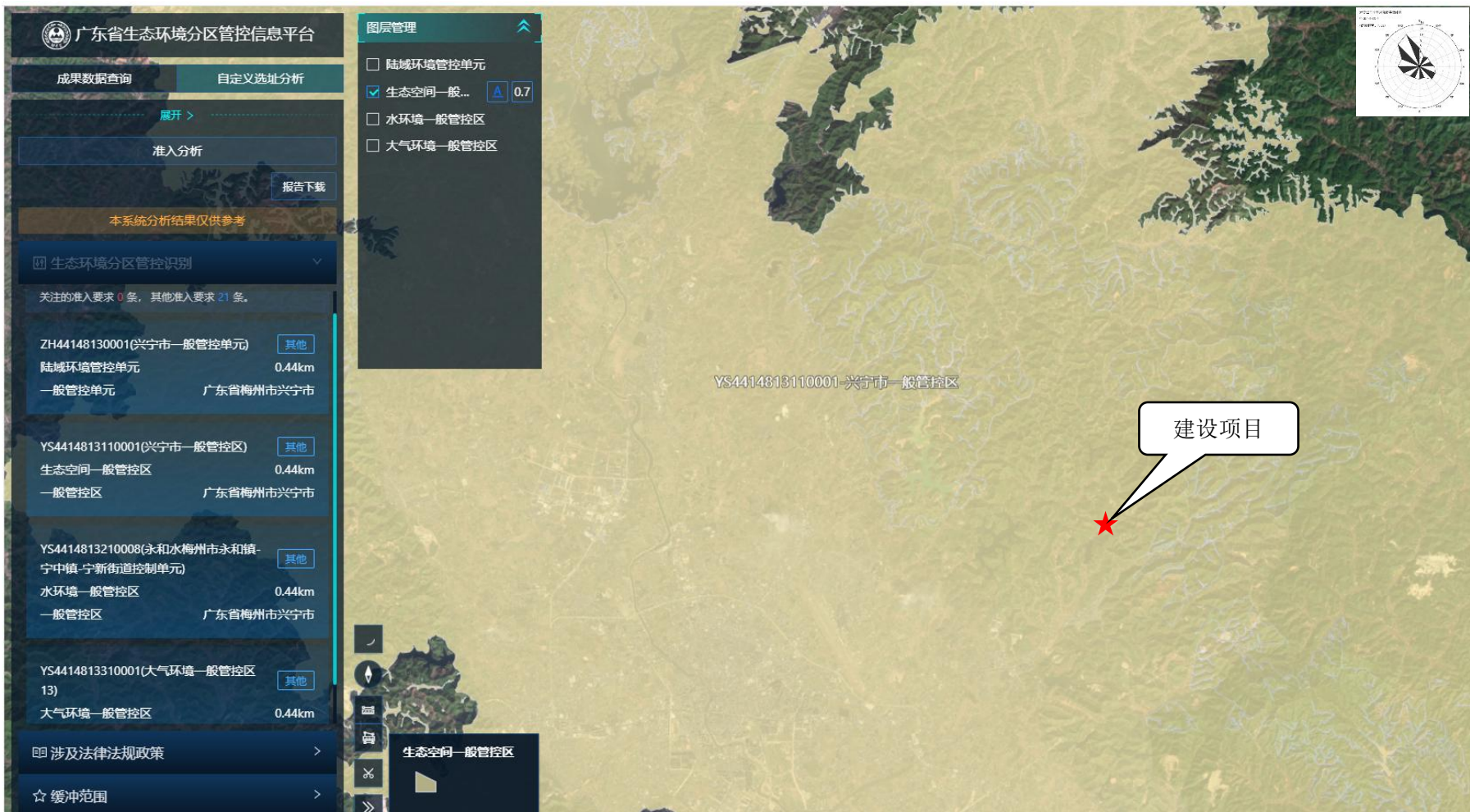
附图 8 地表水环境功能区划图



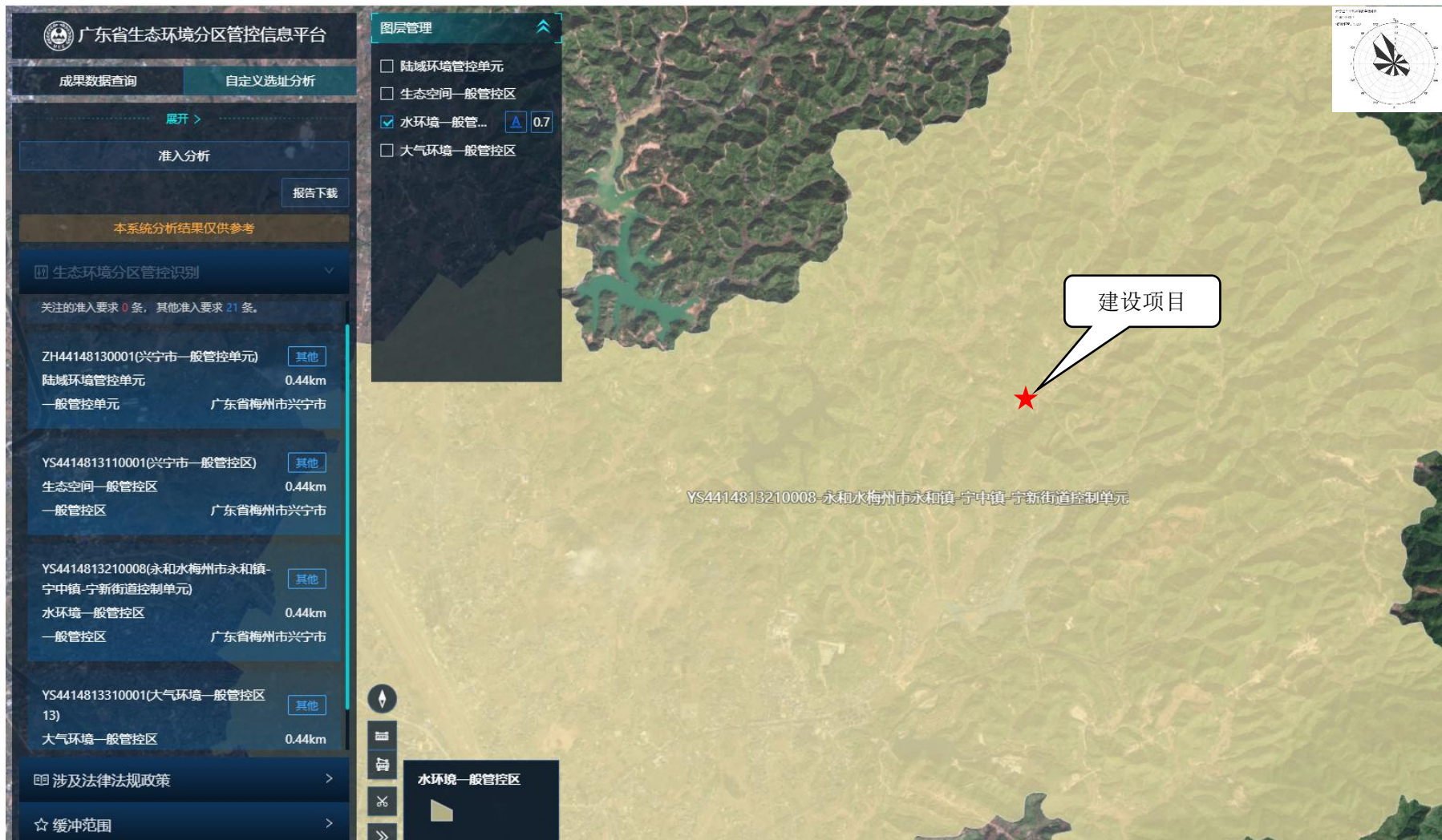
附图9 项目所在地环境空气功能区划图



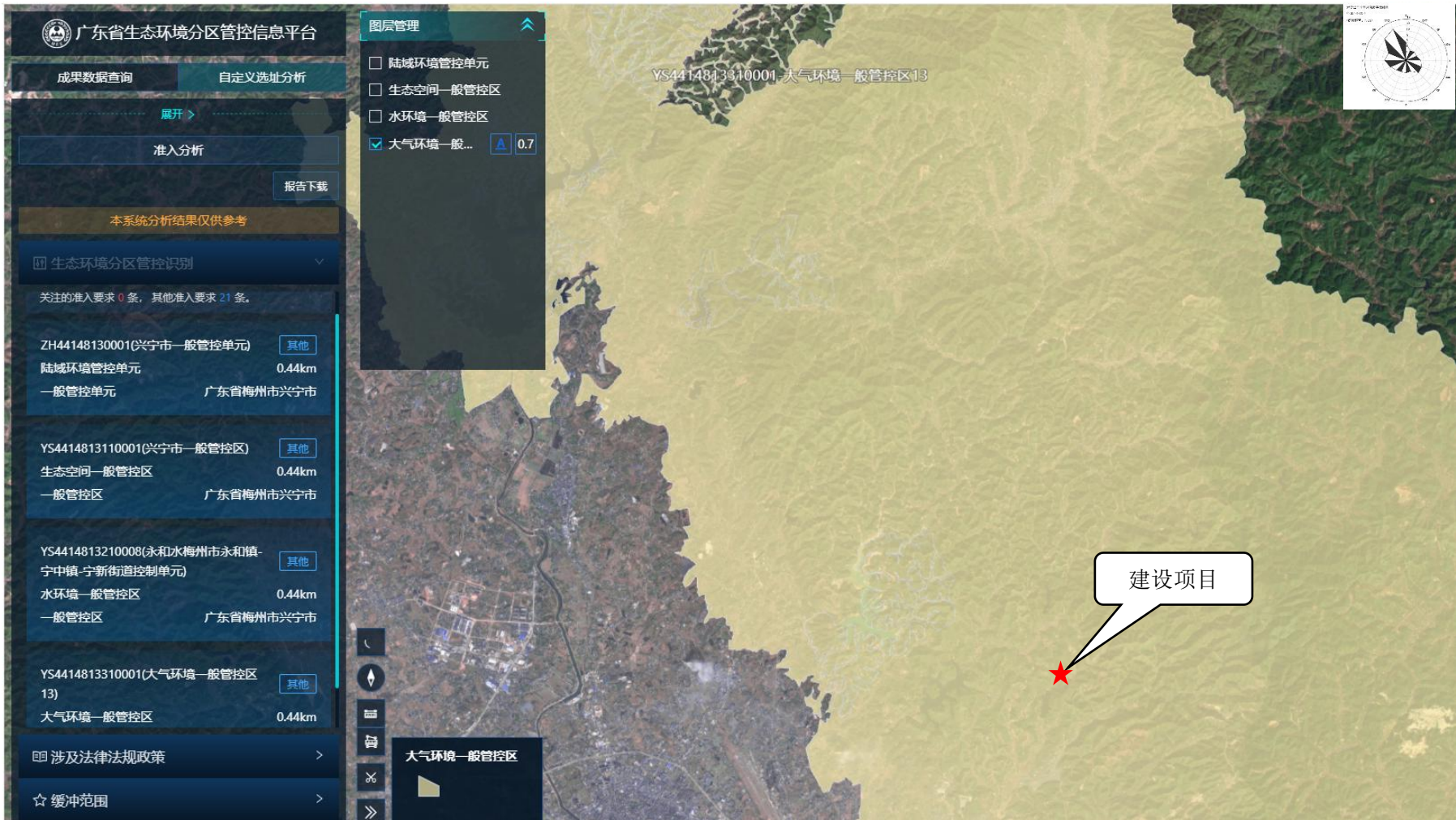
附图 10 三线一单陆域环境管控单元



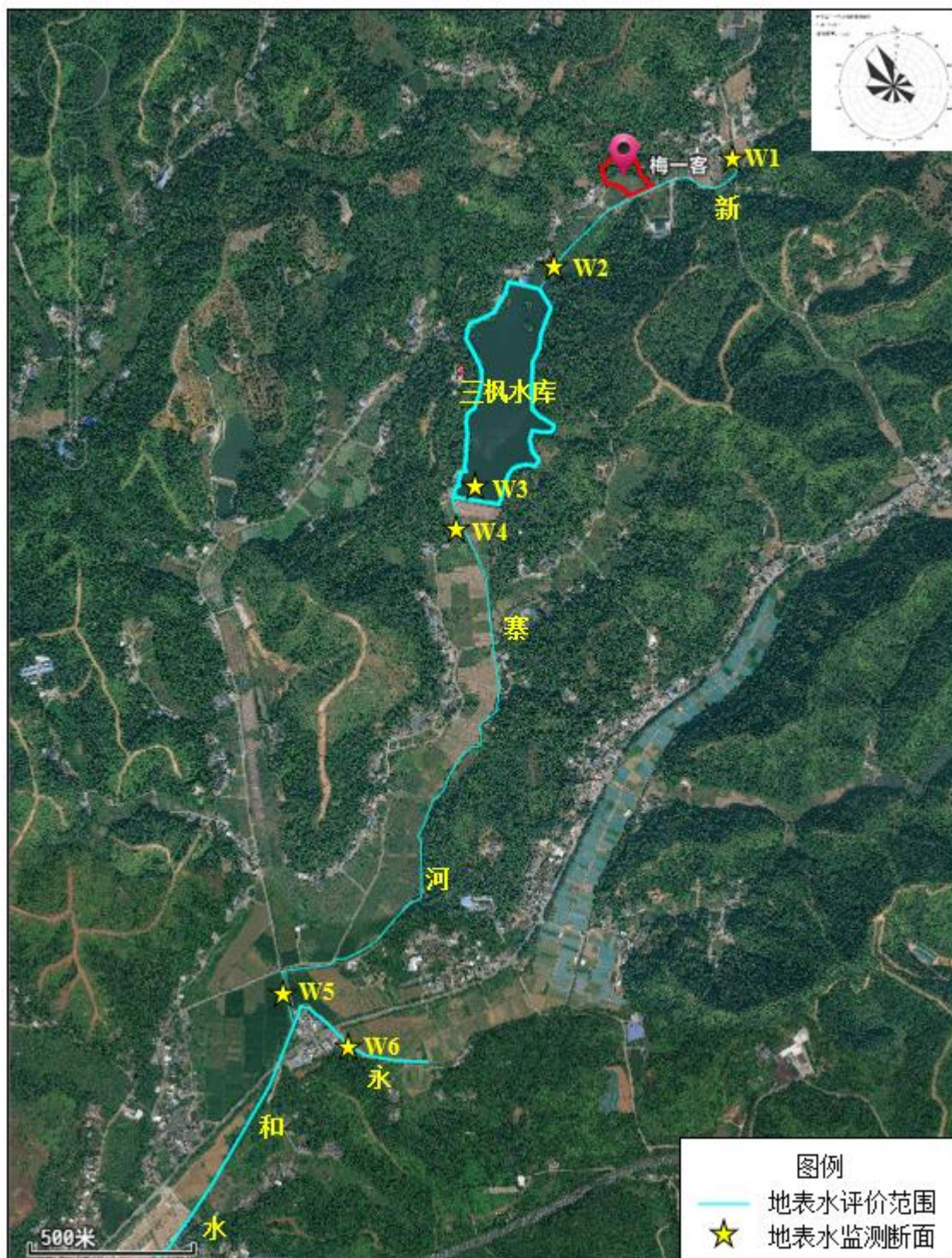
附图 11 三线一单生态空间分区



附图 12 三线一单水环境管控分区



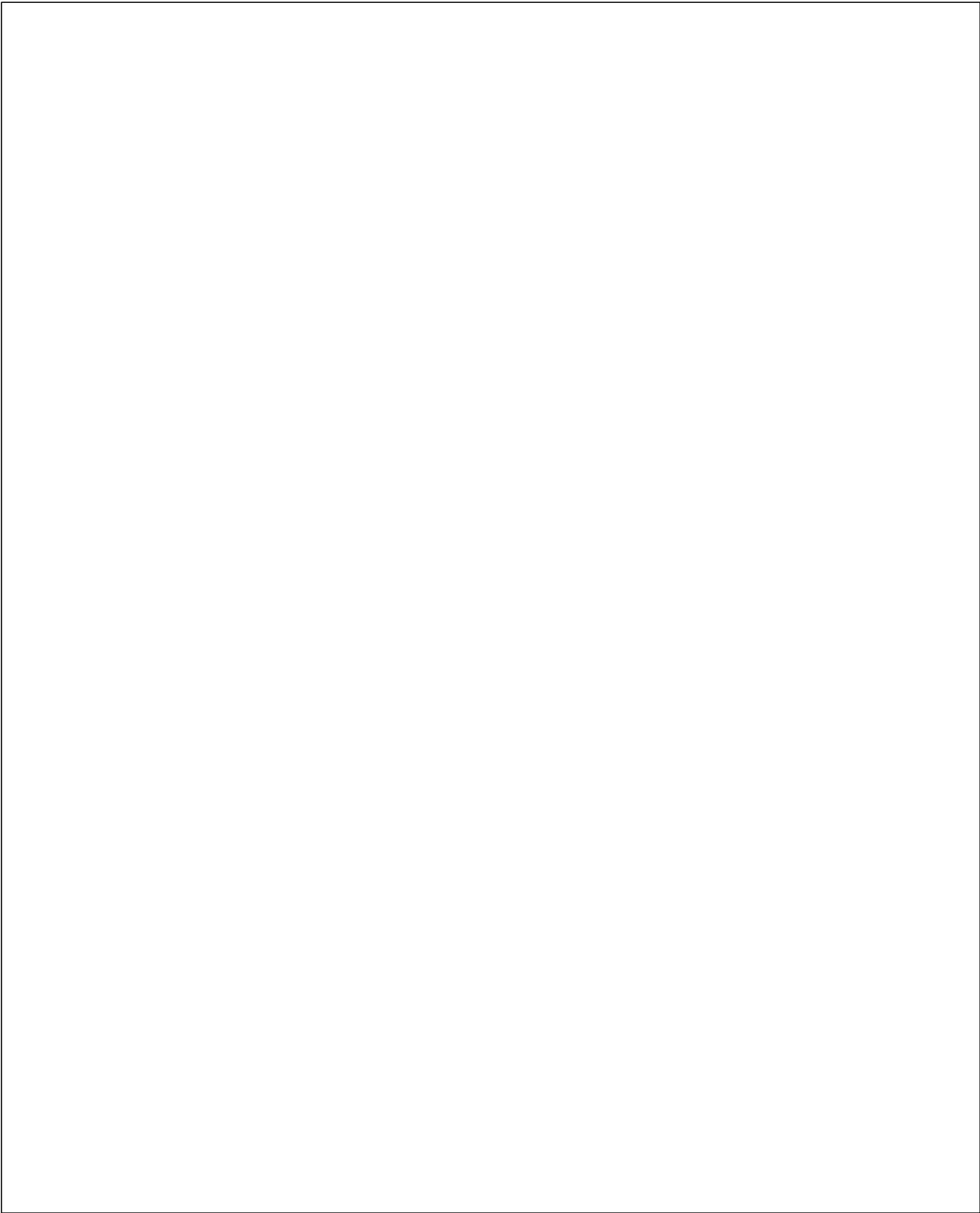
附图 13 三线一单大气环境管控分区



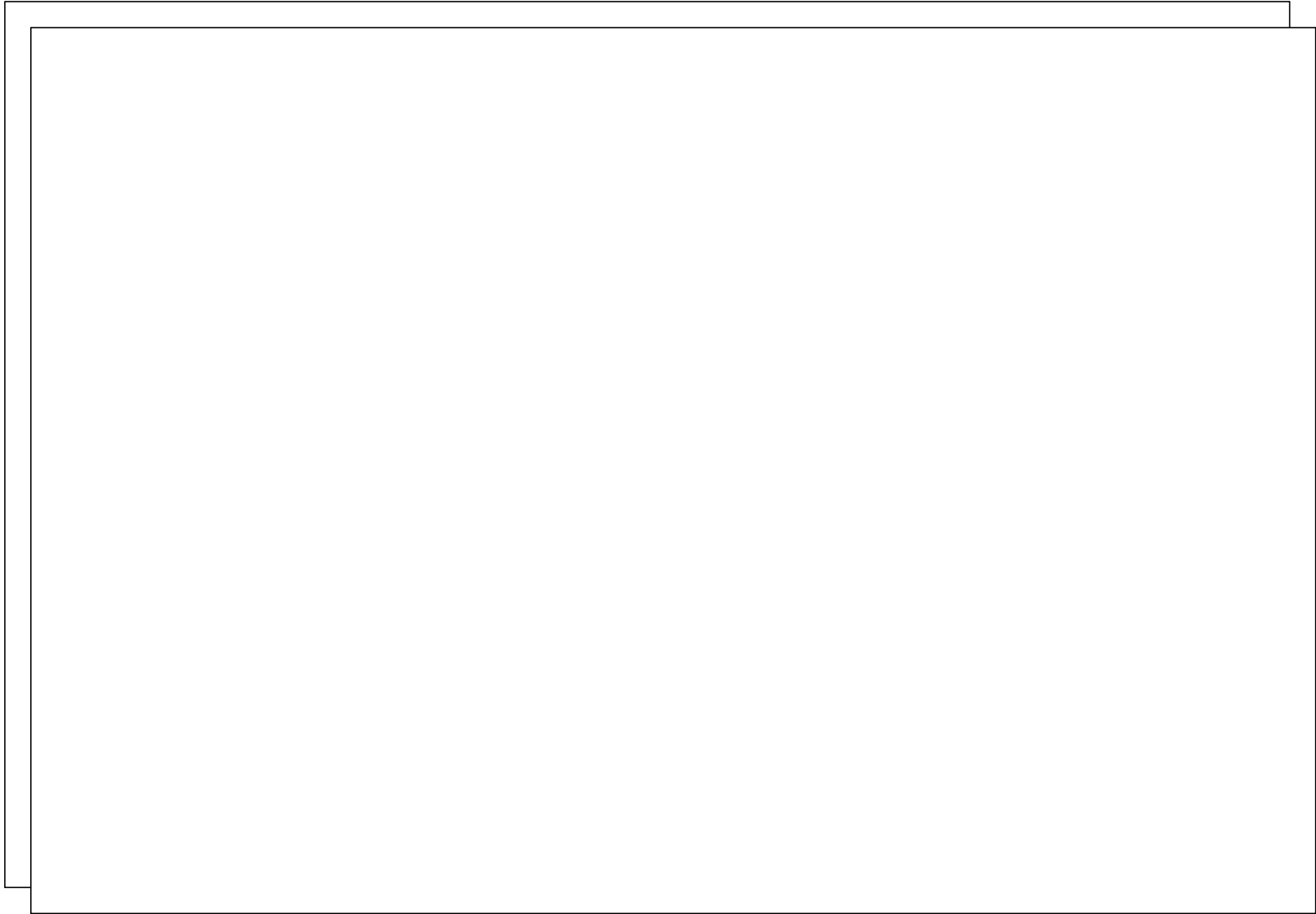
附图 14-1 地表水环境质量监测断面设置图 (1)



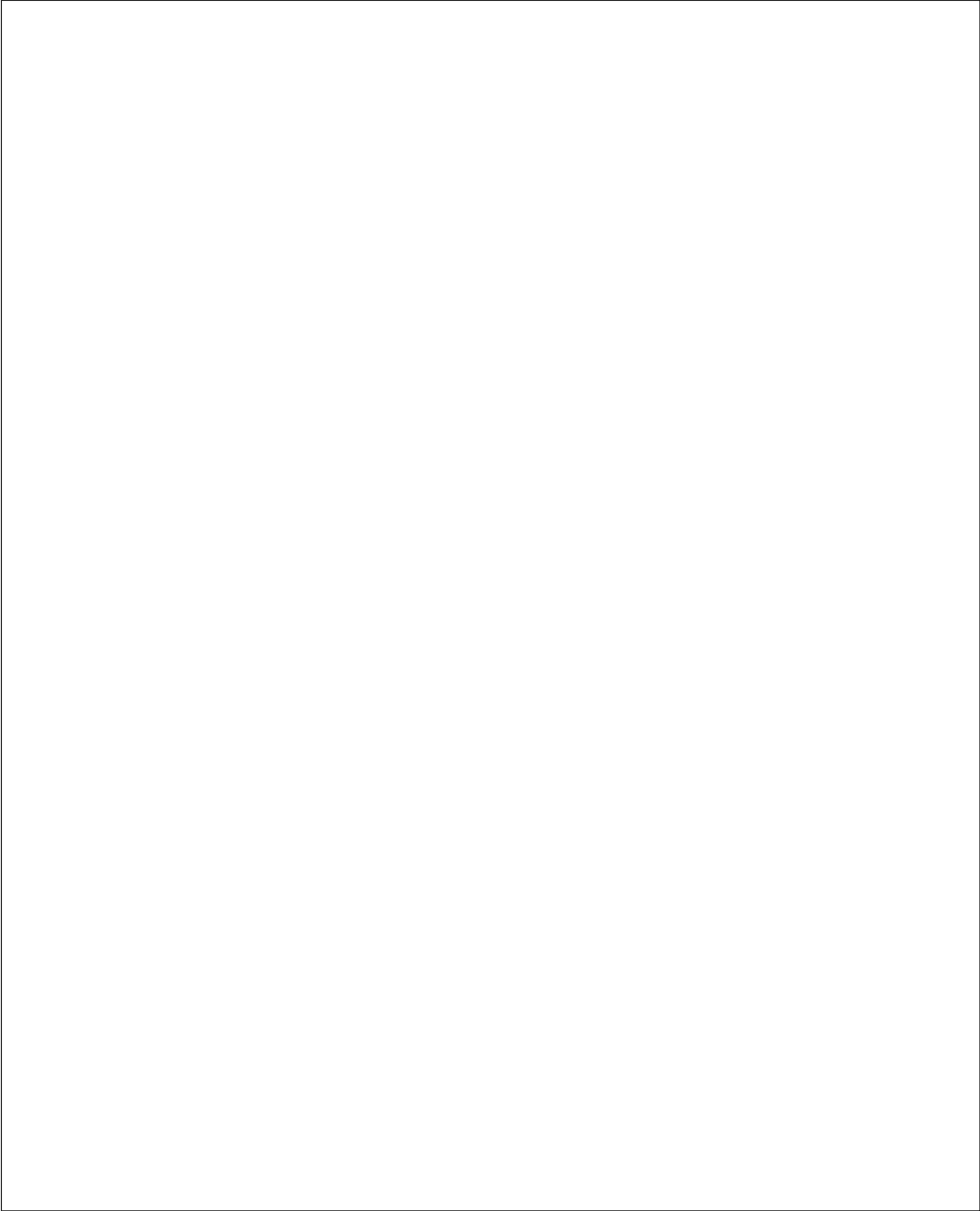
附图 14-1 地表水环境质量监测断面设置图 (2)



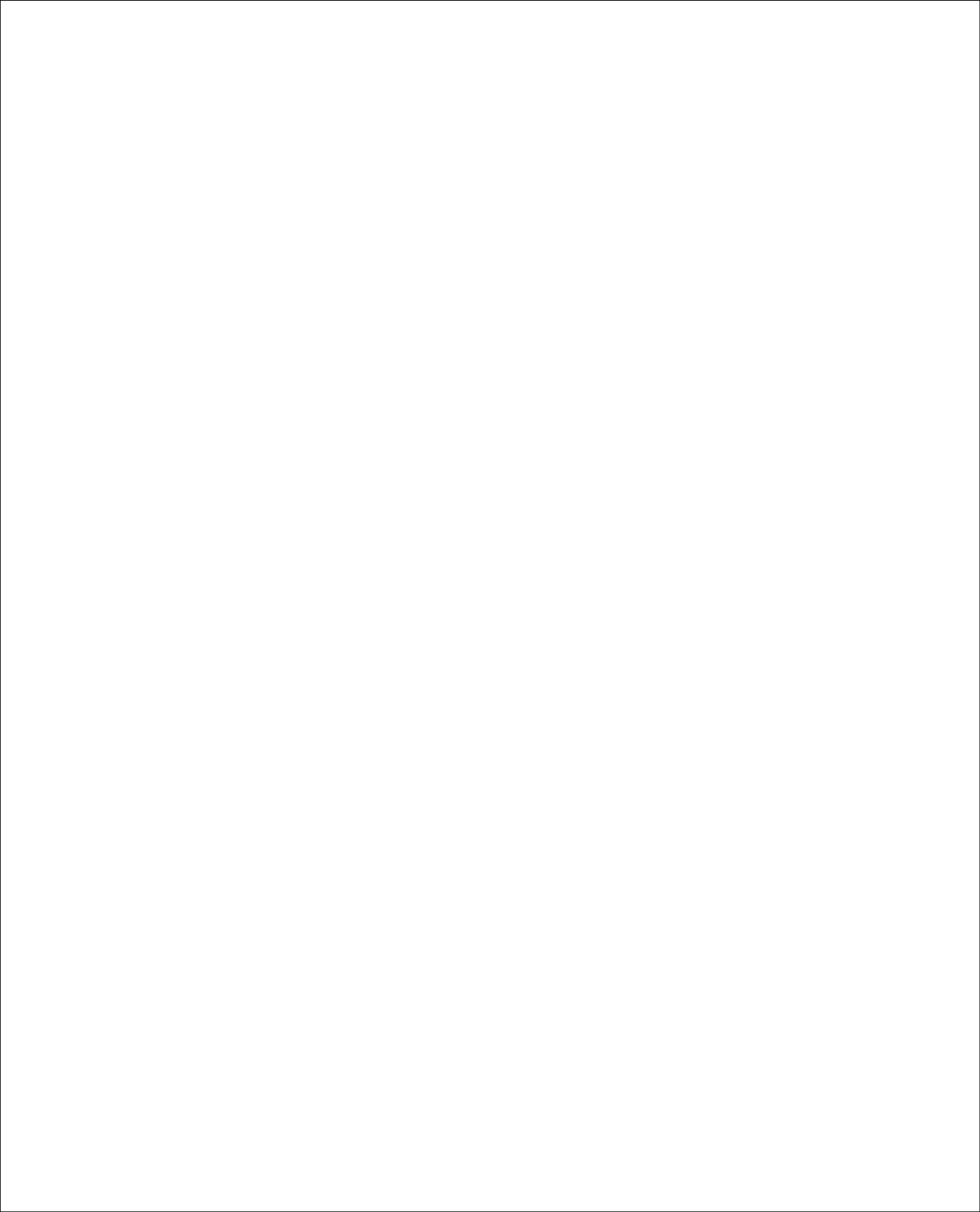
附件 2 营业执照



附件 3 法人身份证



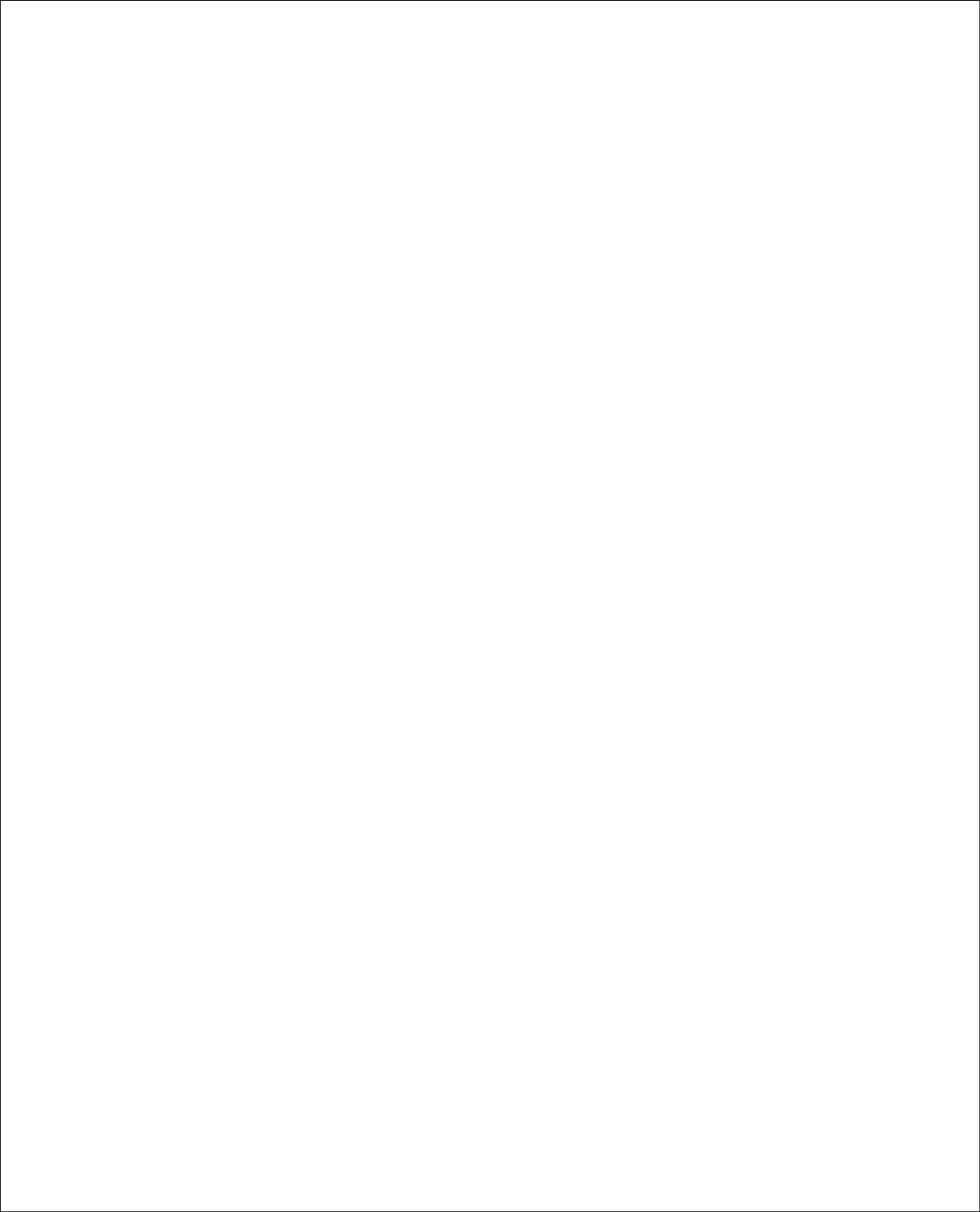
附件 4 设施农用地备案批复

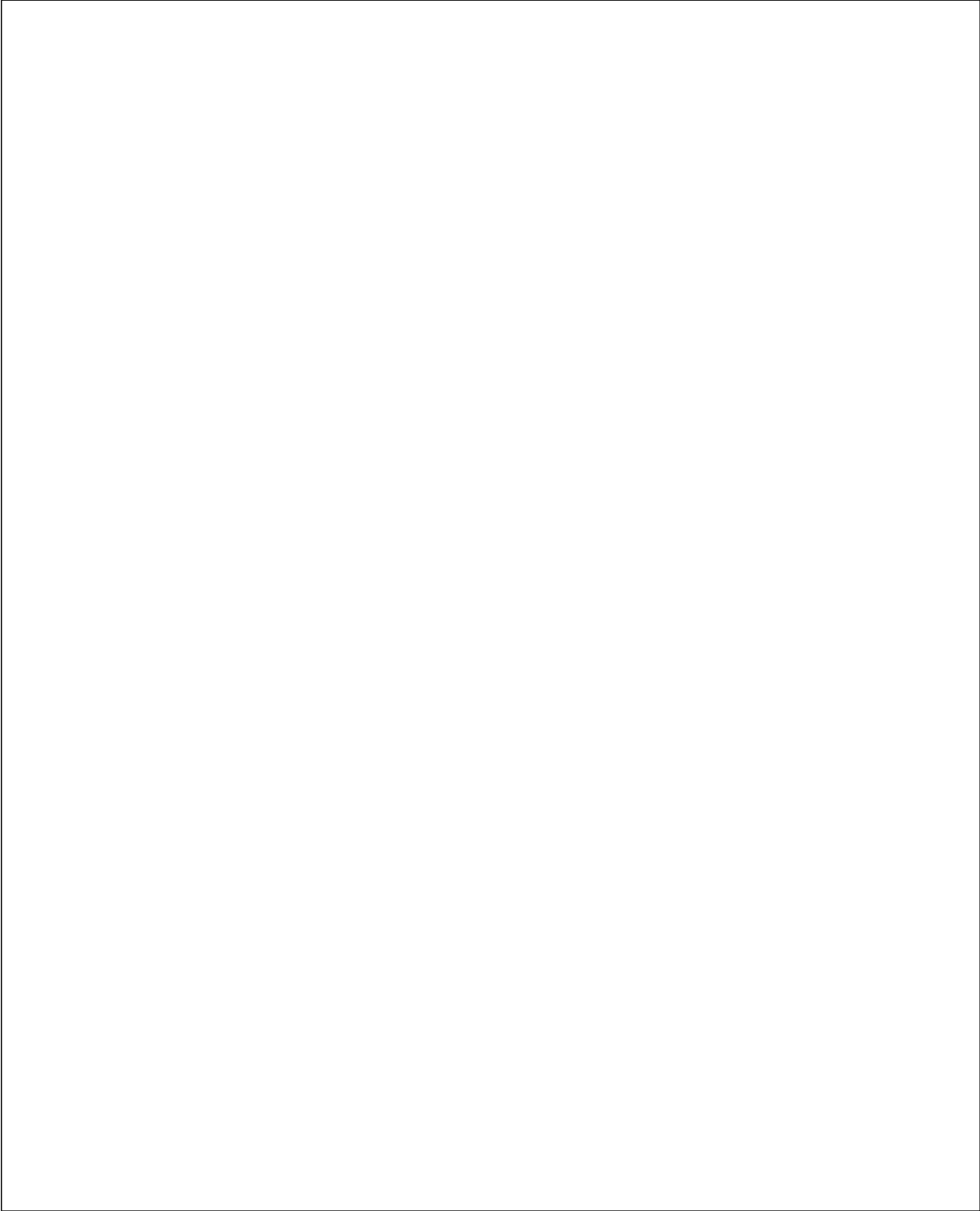


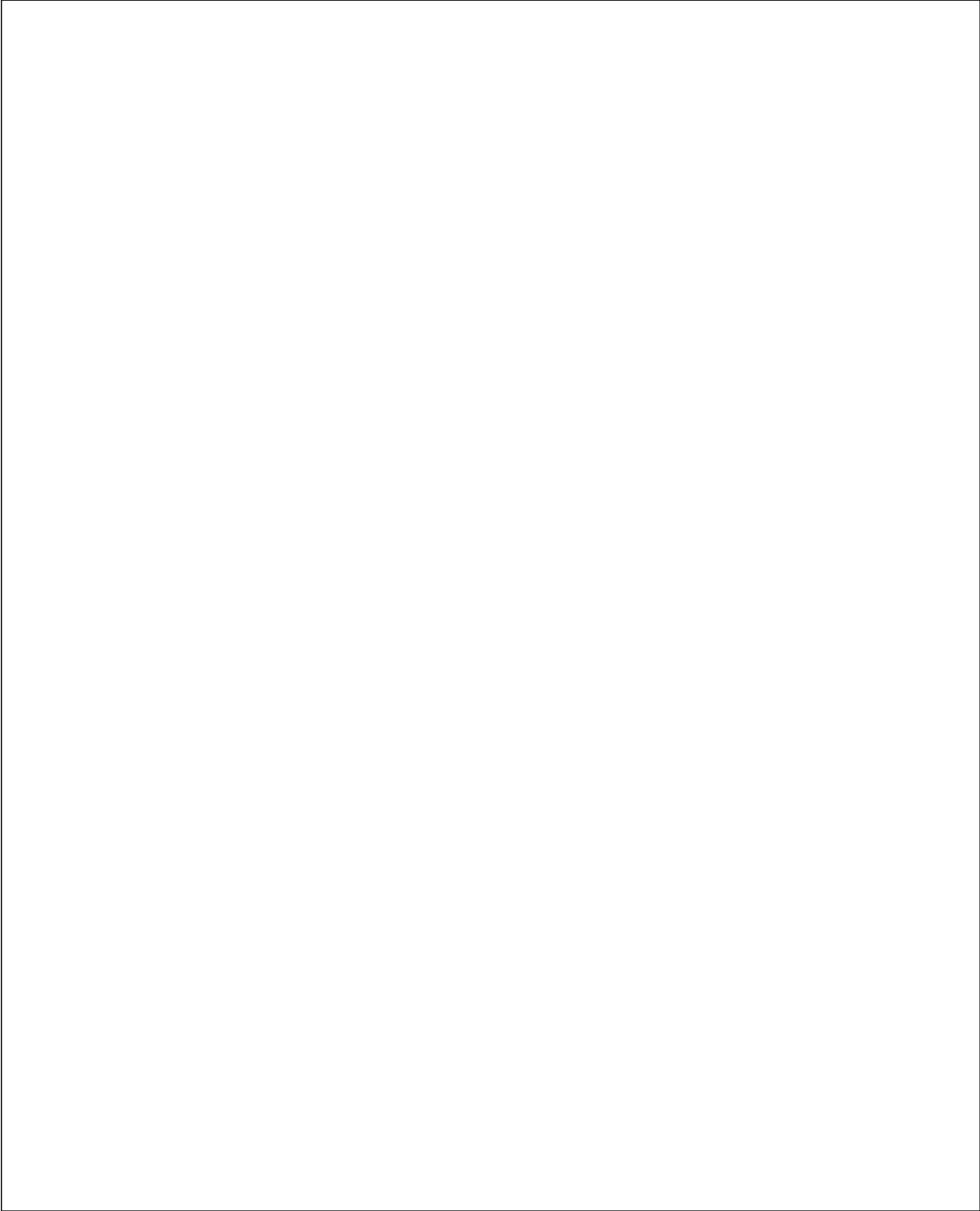
附件 5 项目备案证

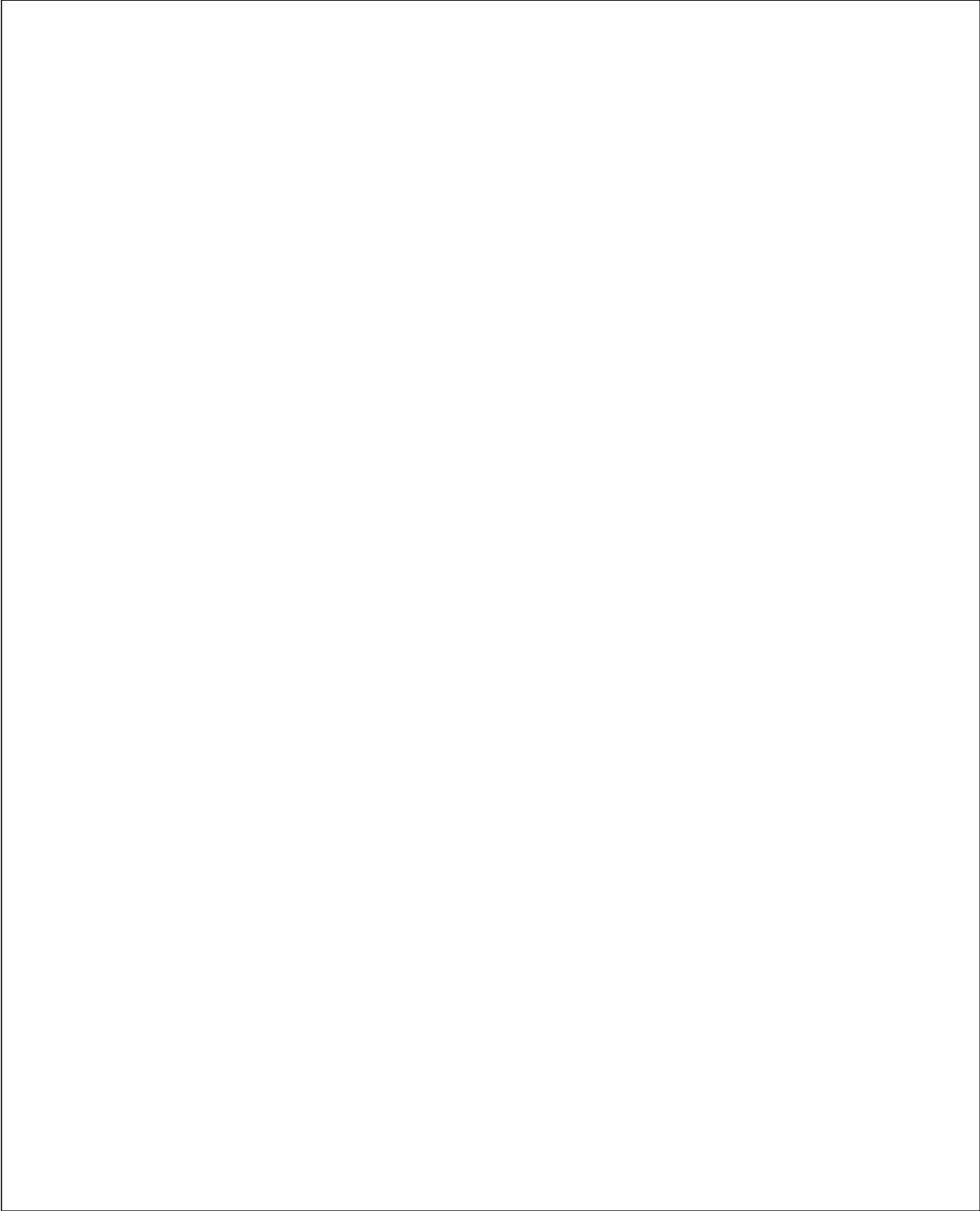


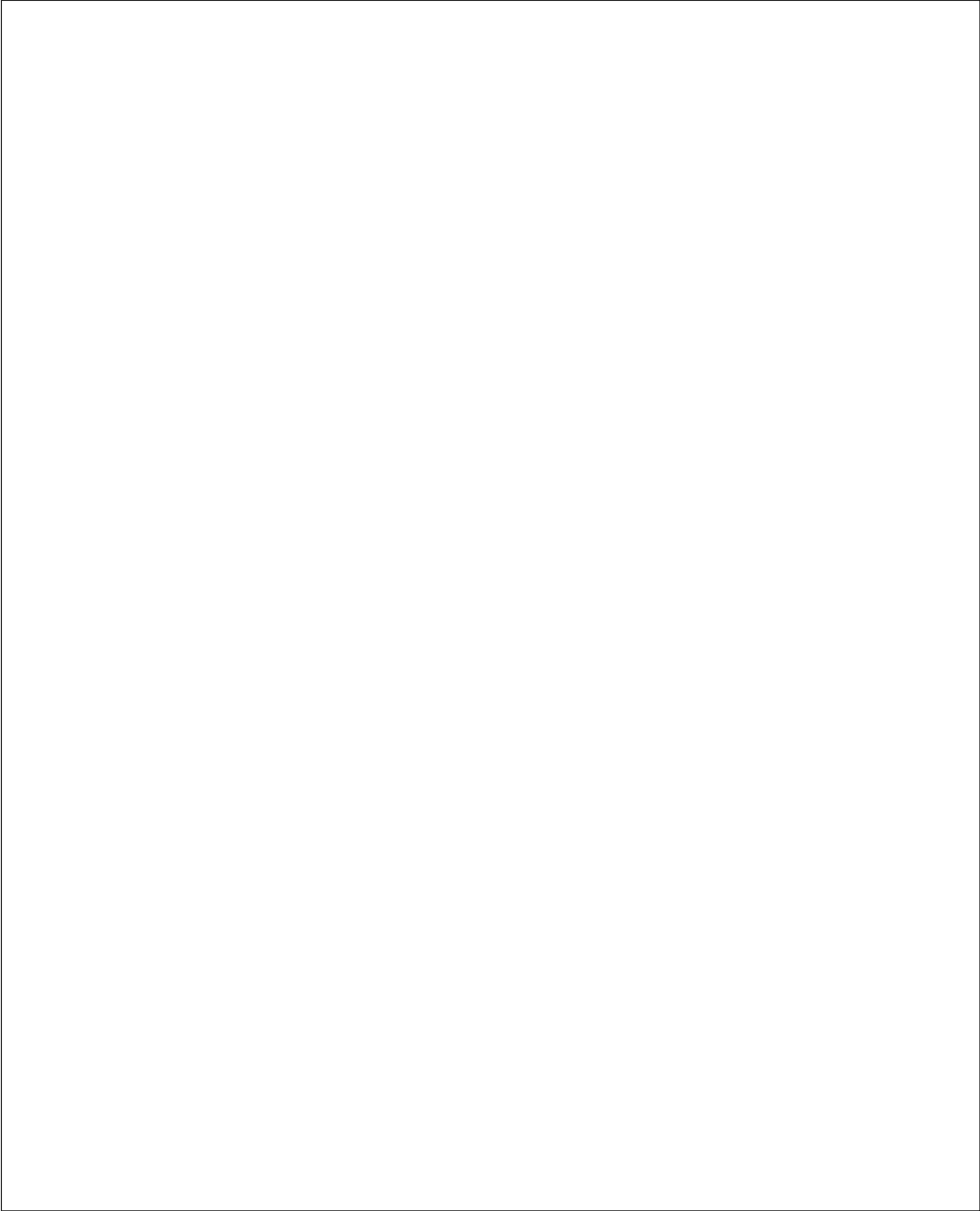
附件 6 环境现状监测报告

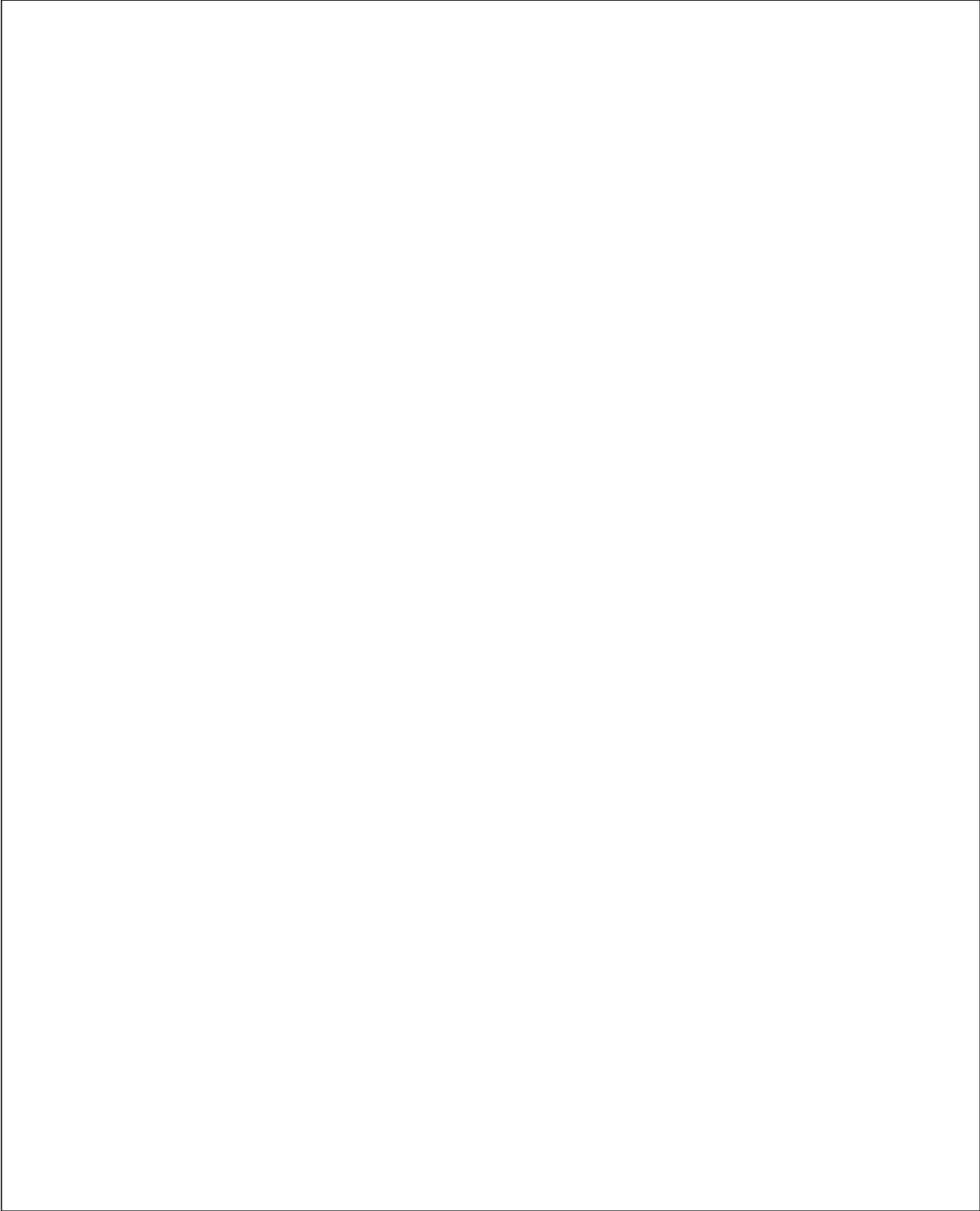


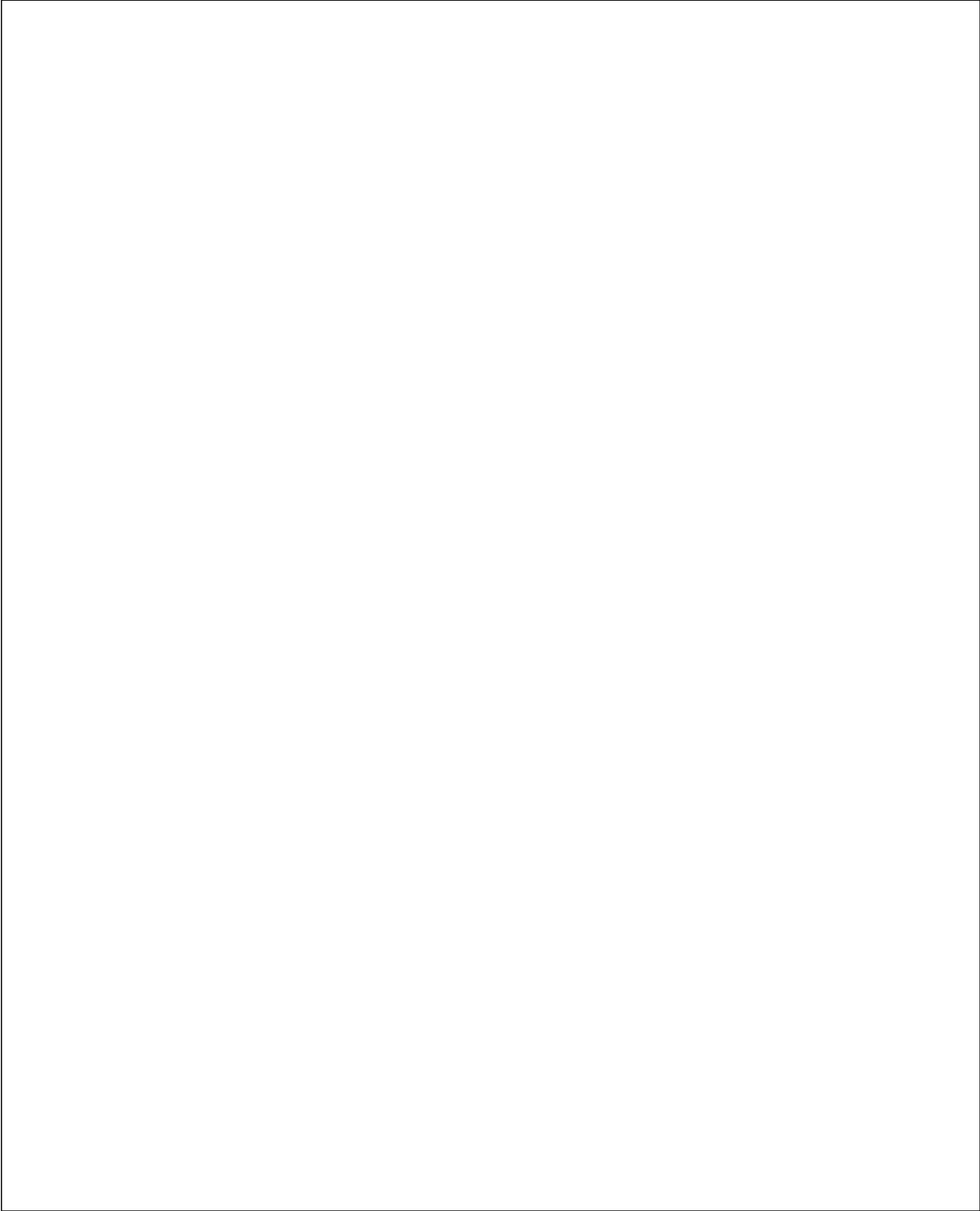


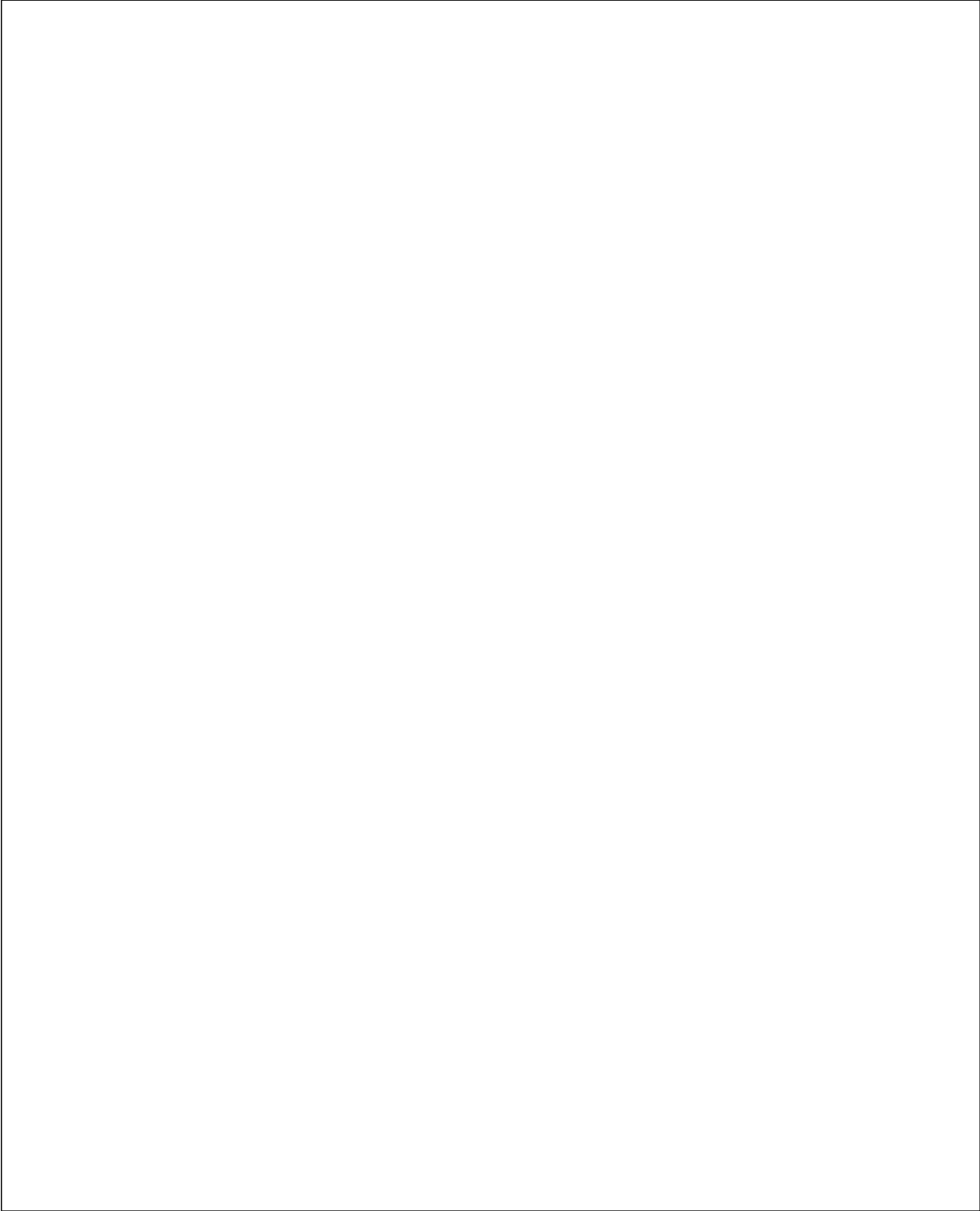


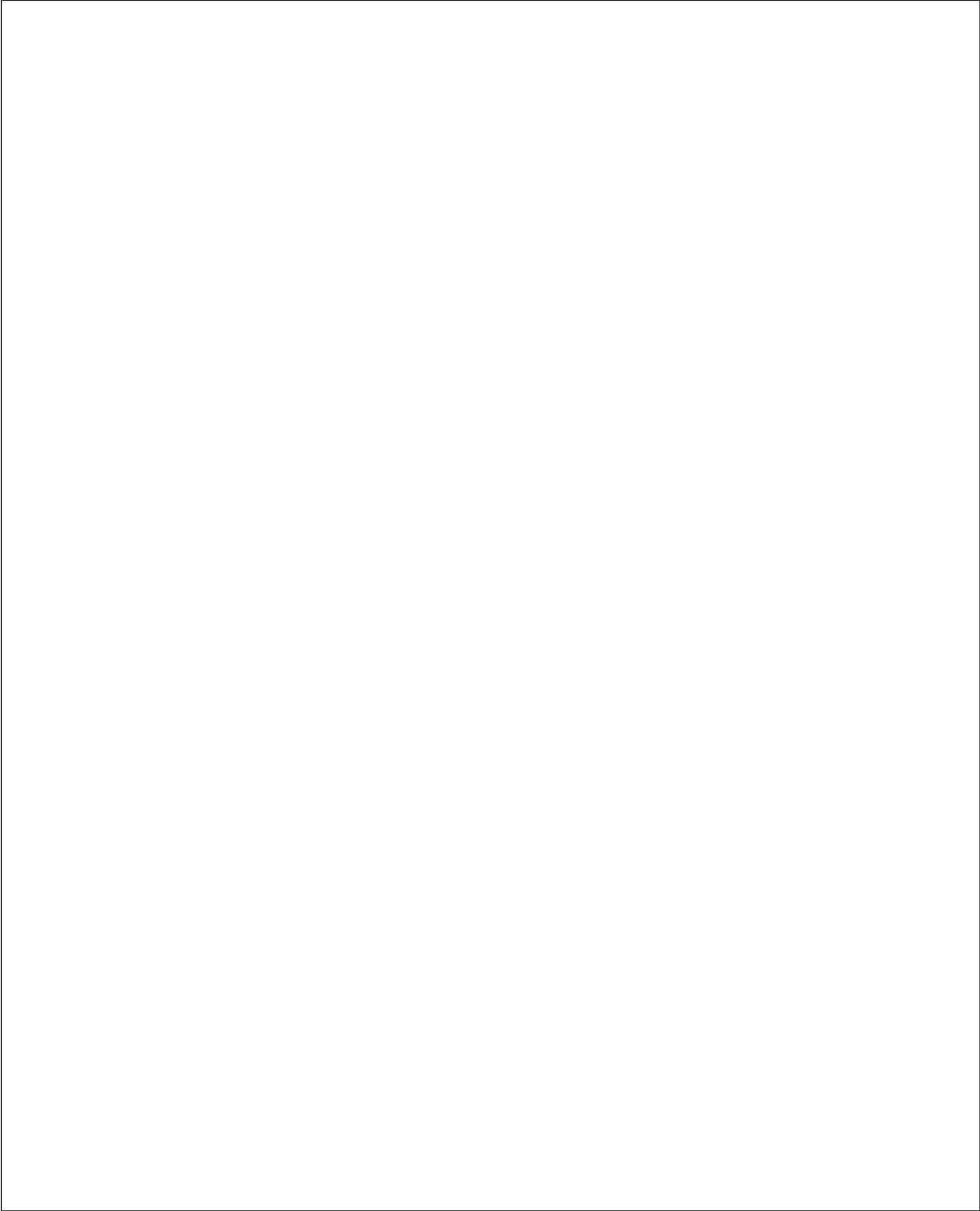
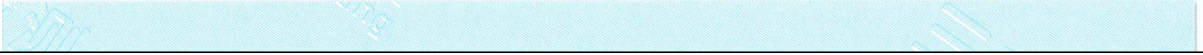


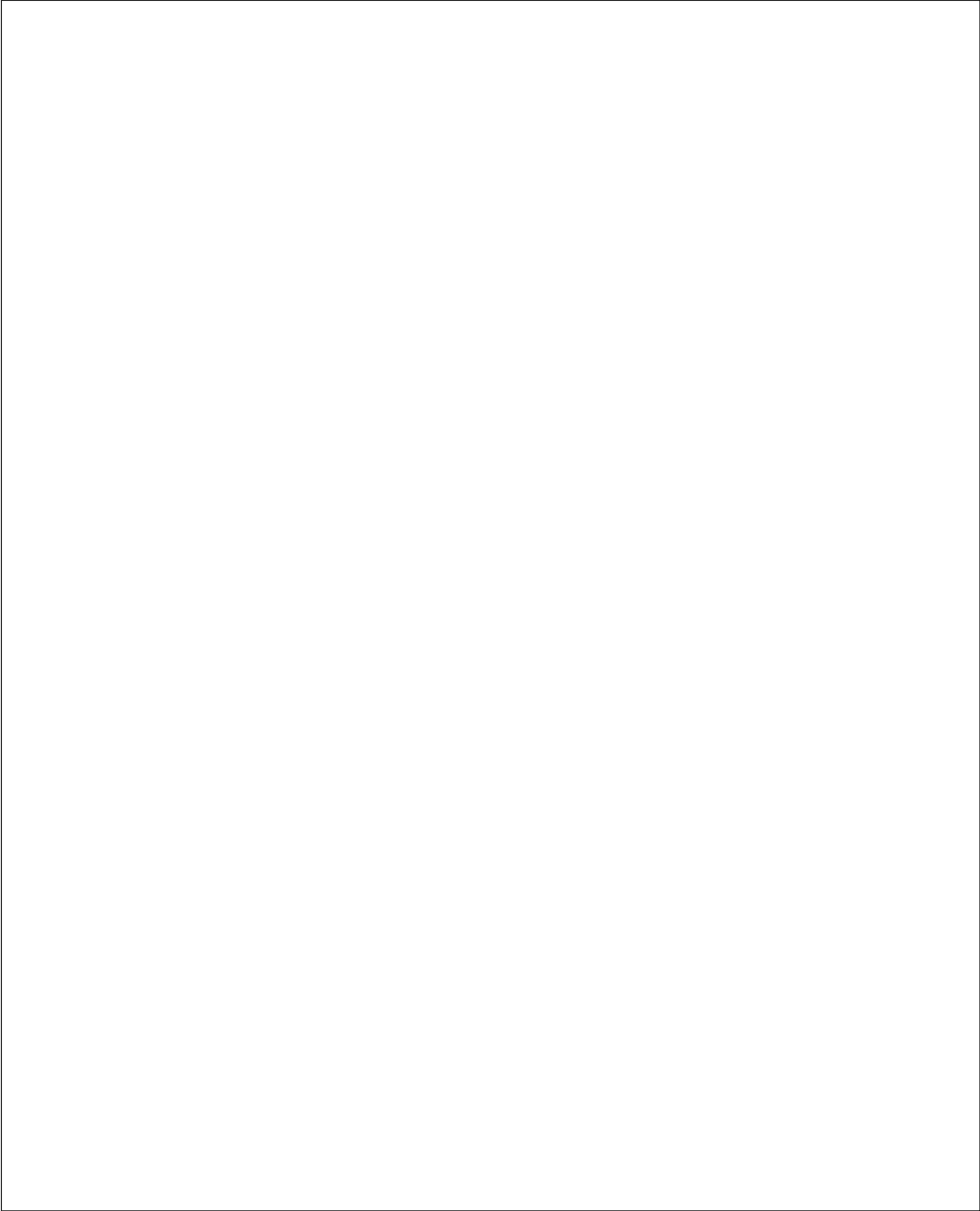


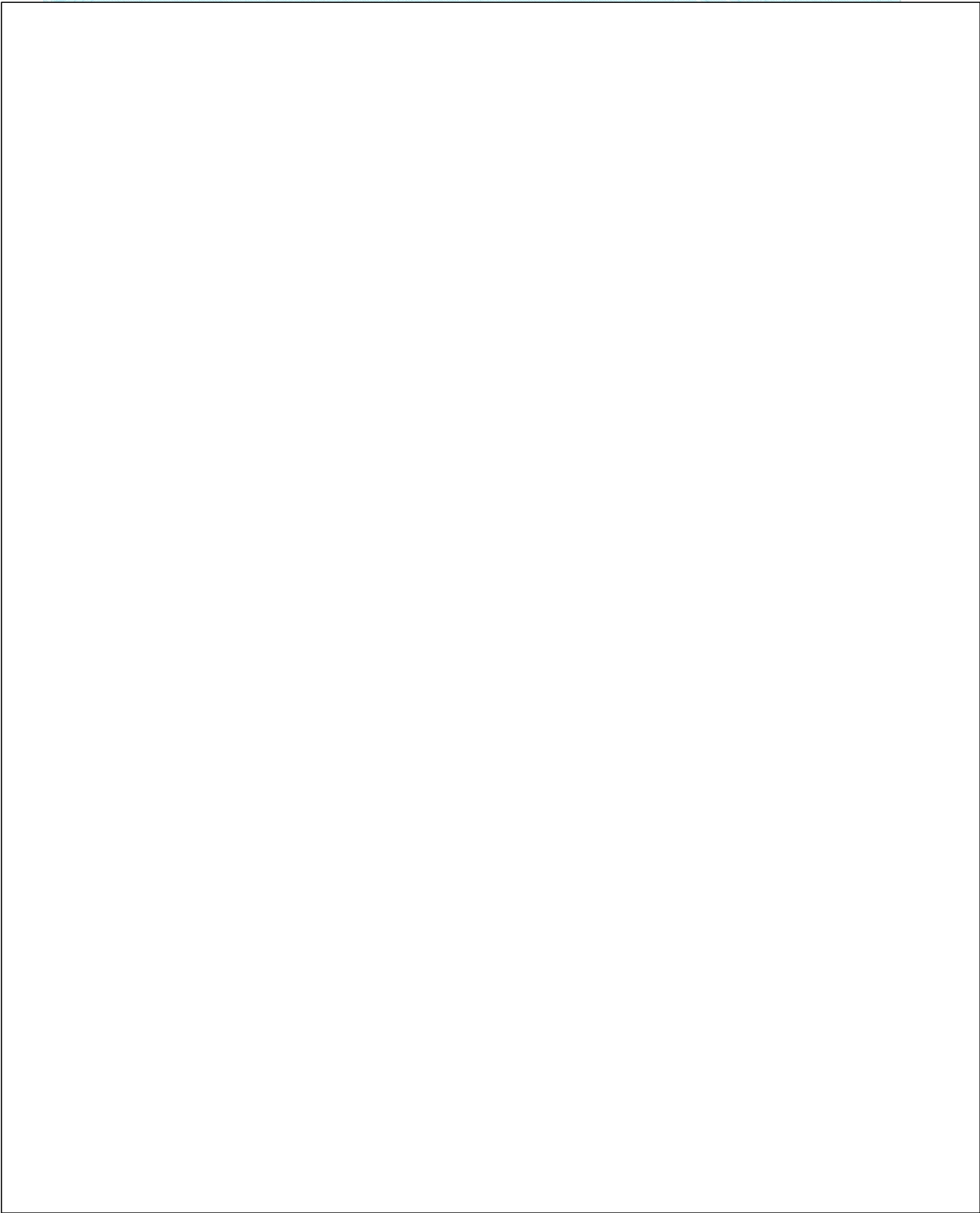


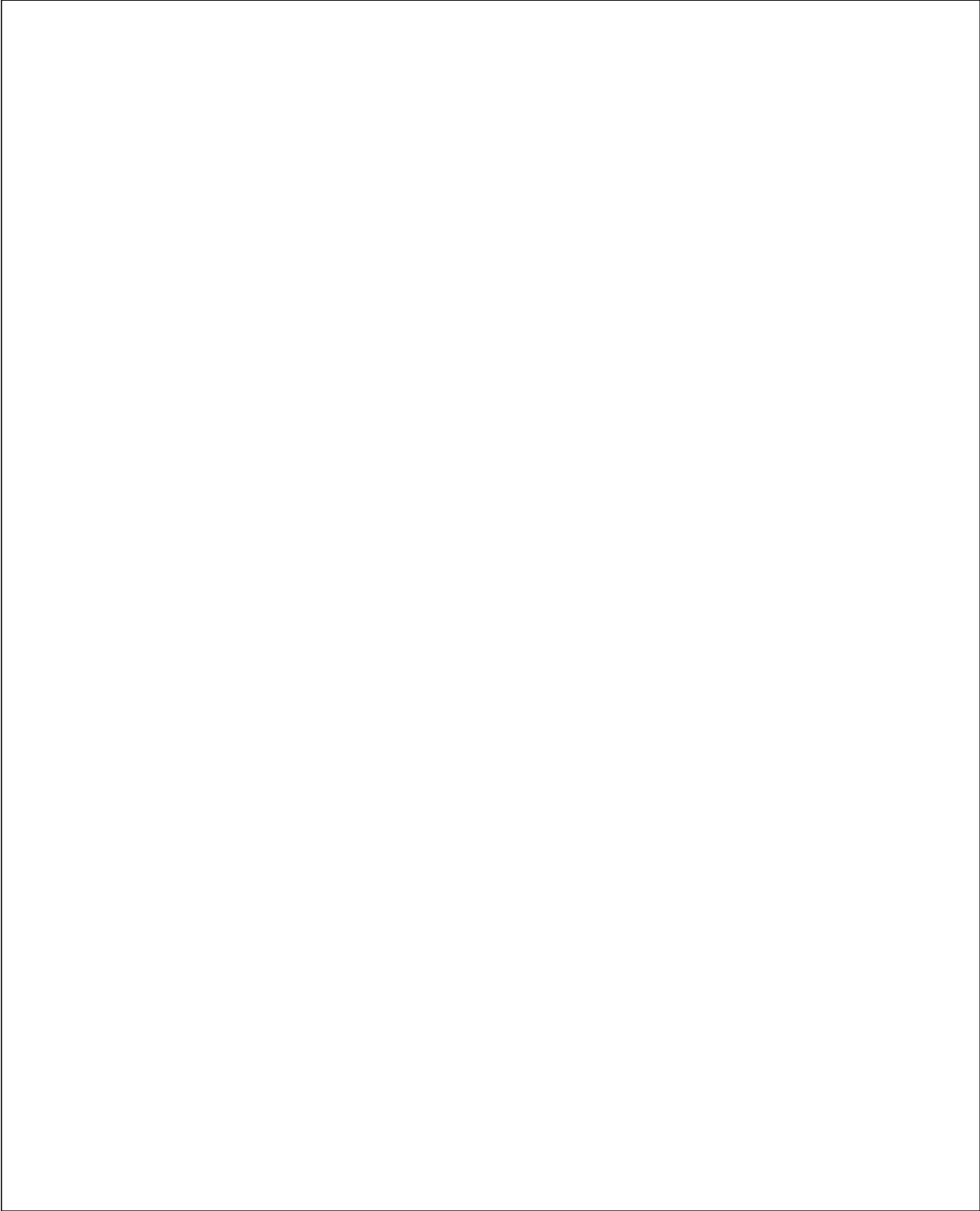


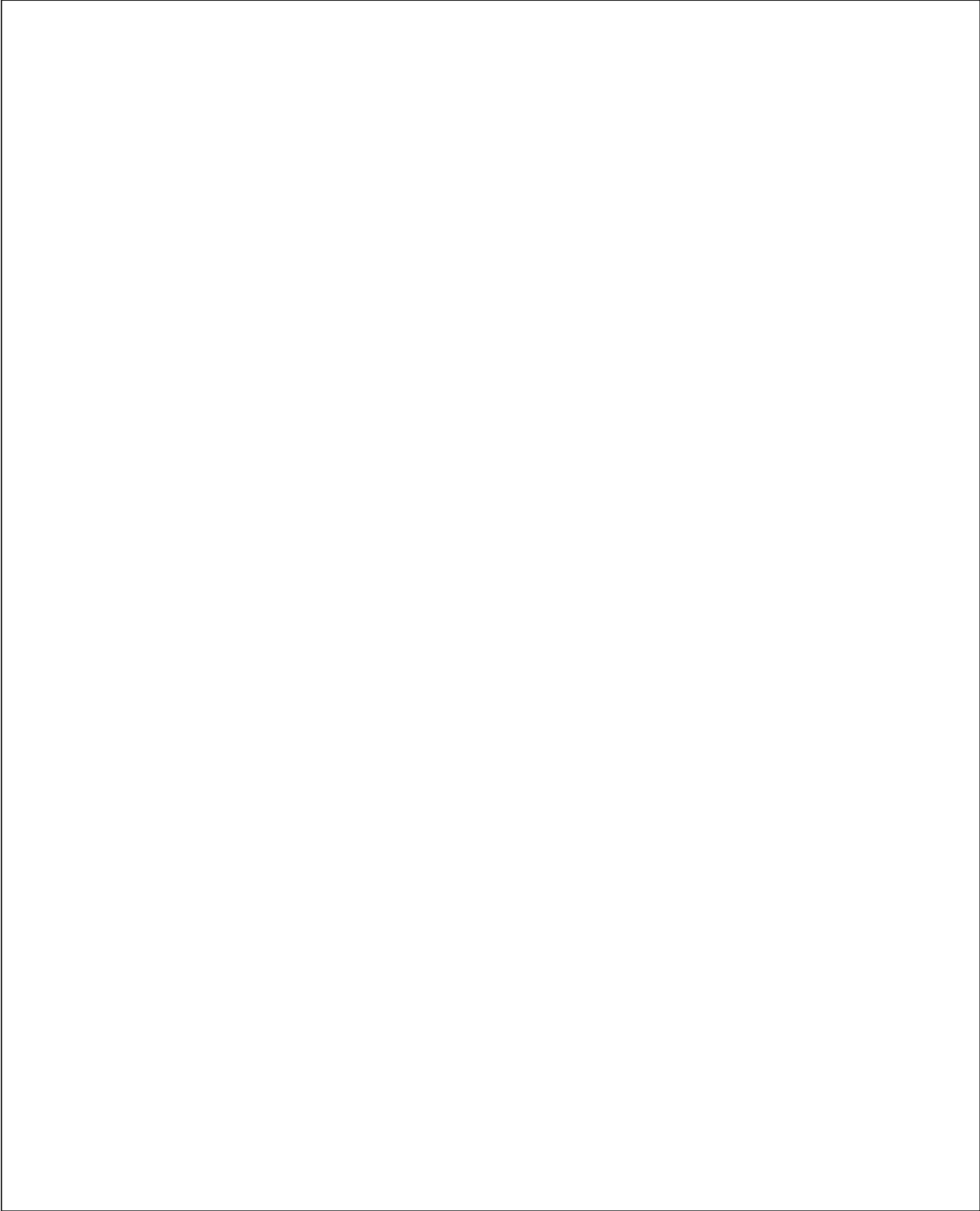


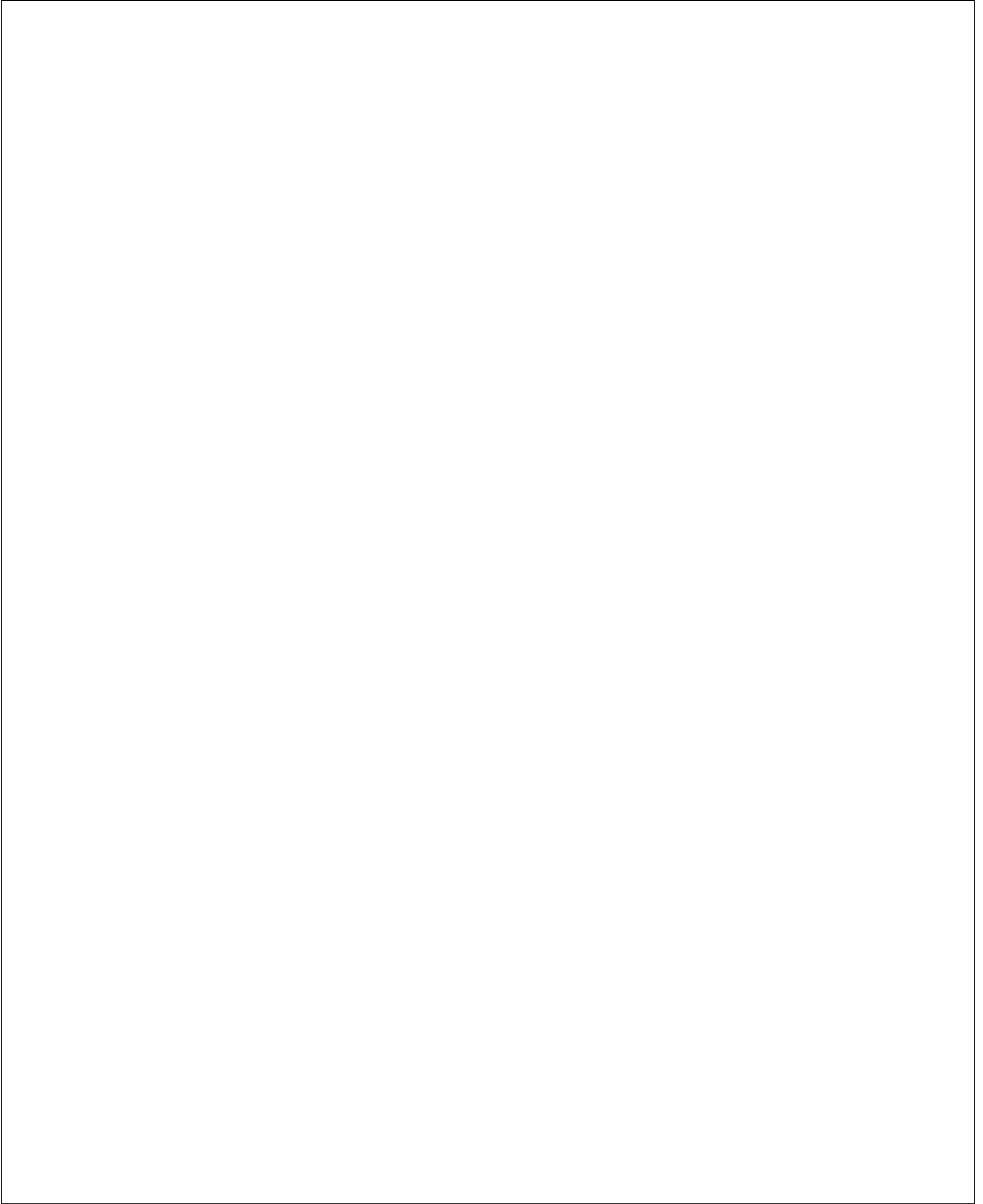


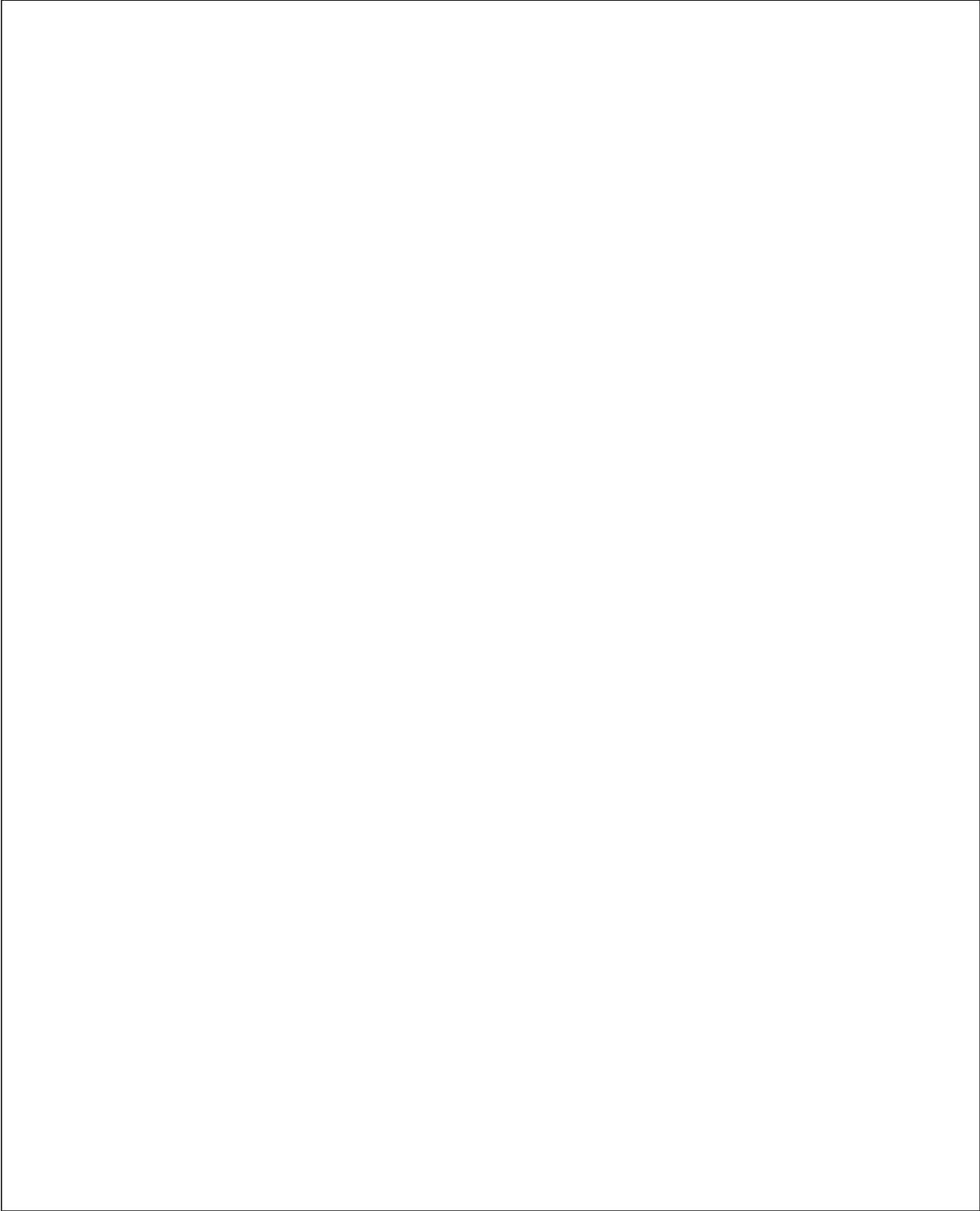


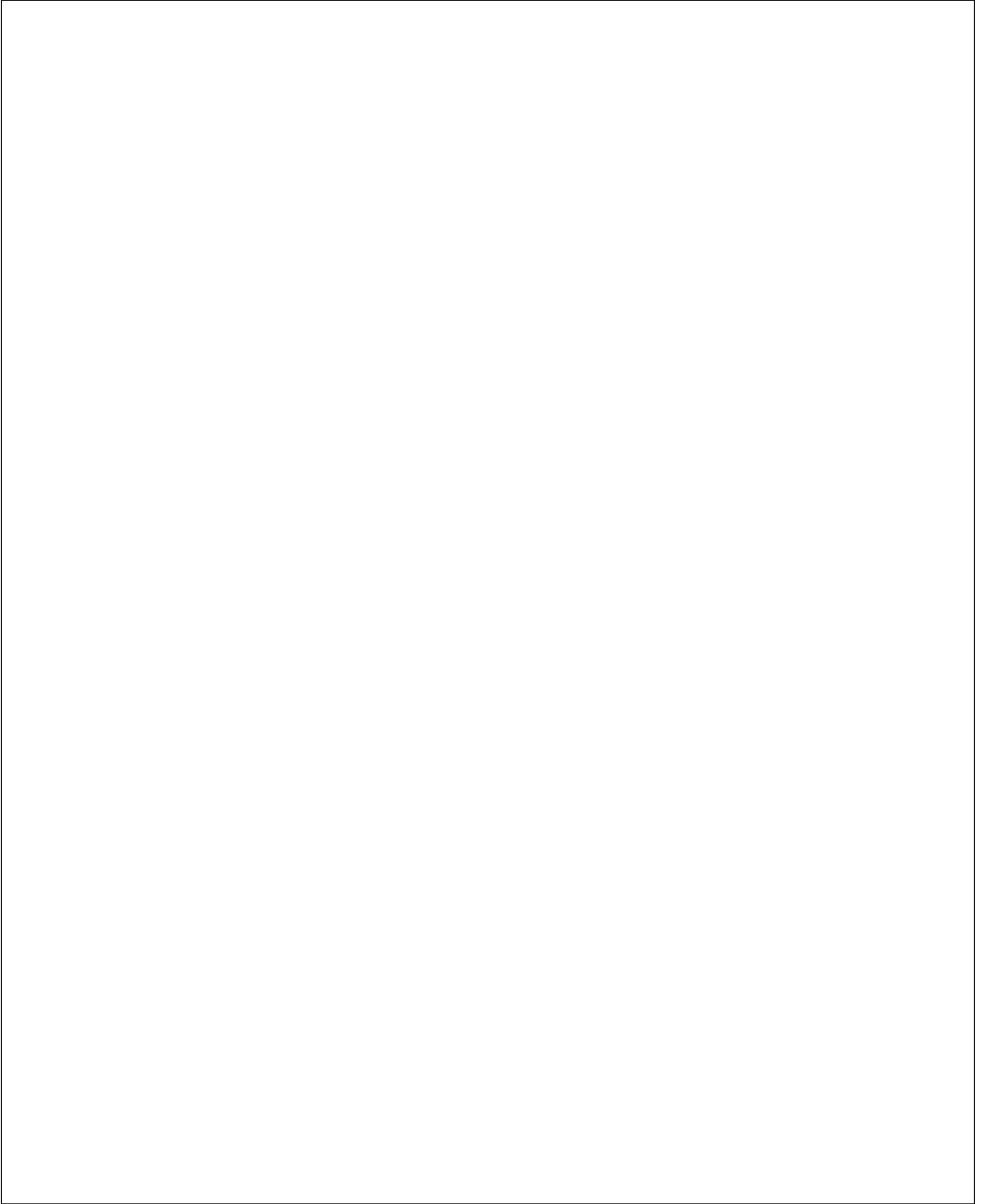


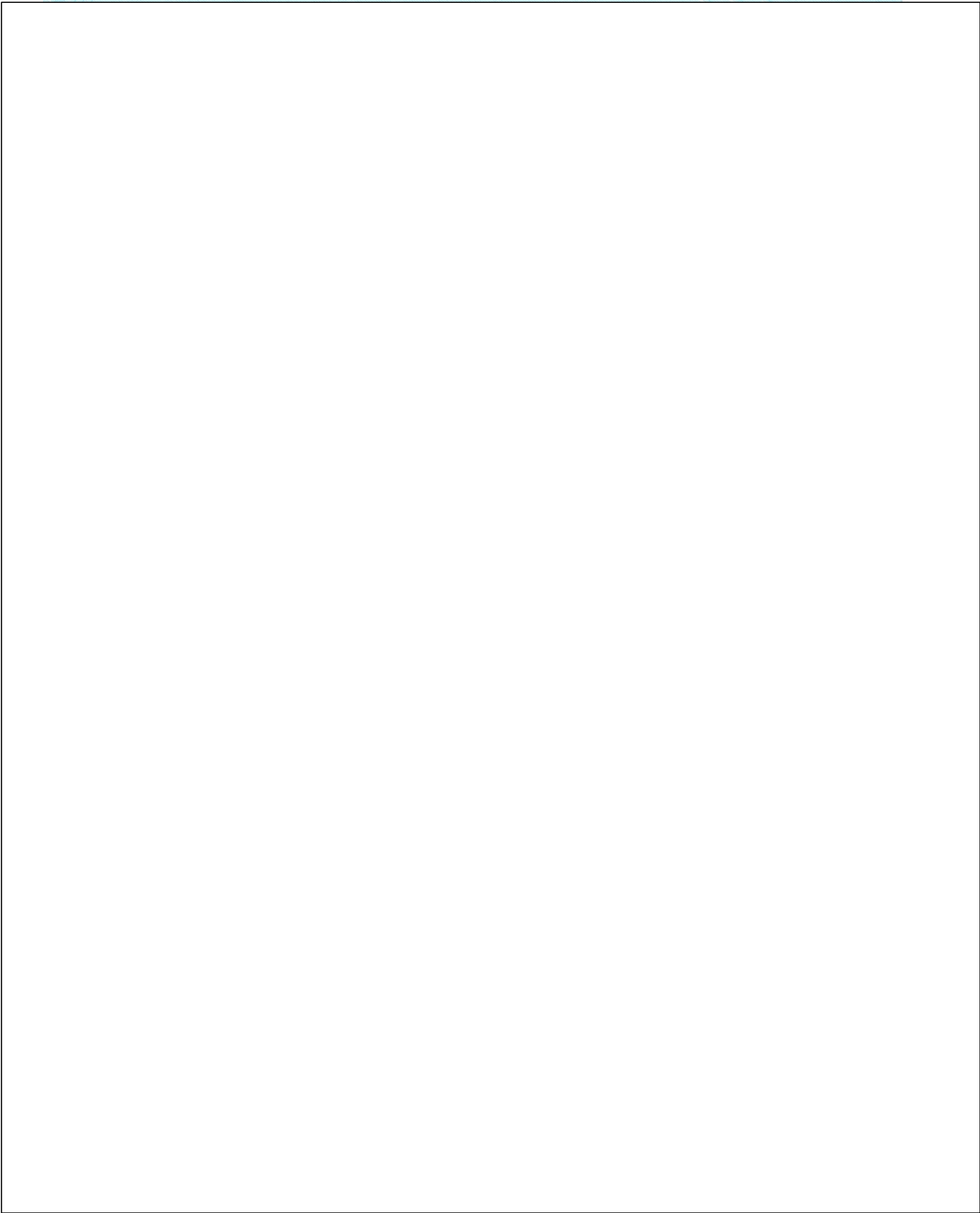




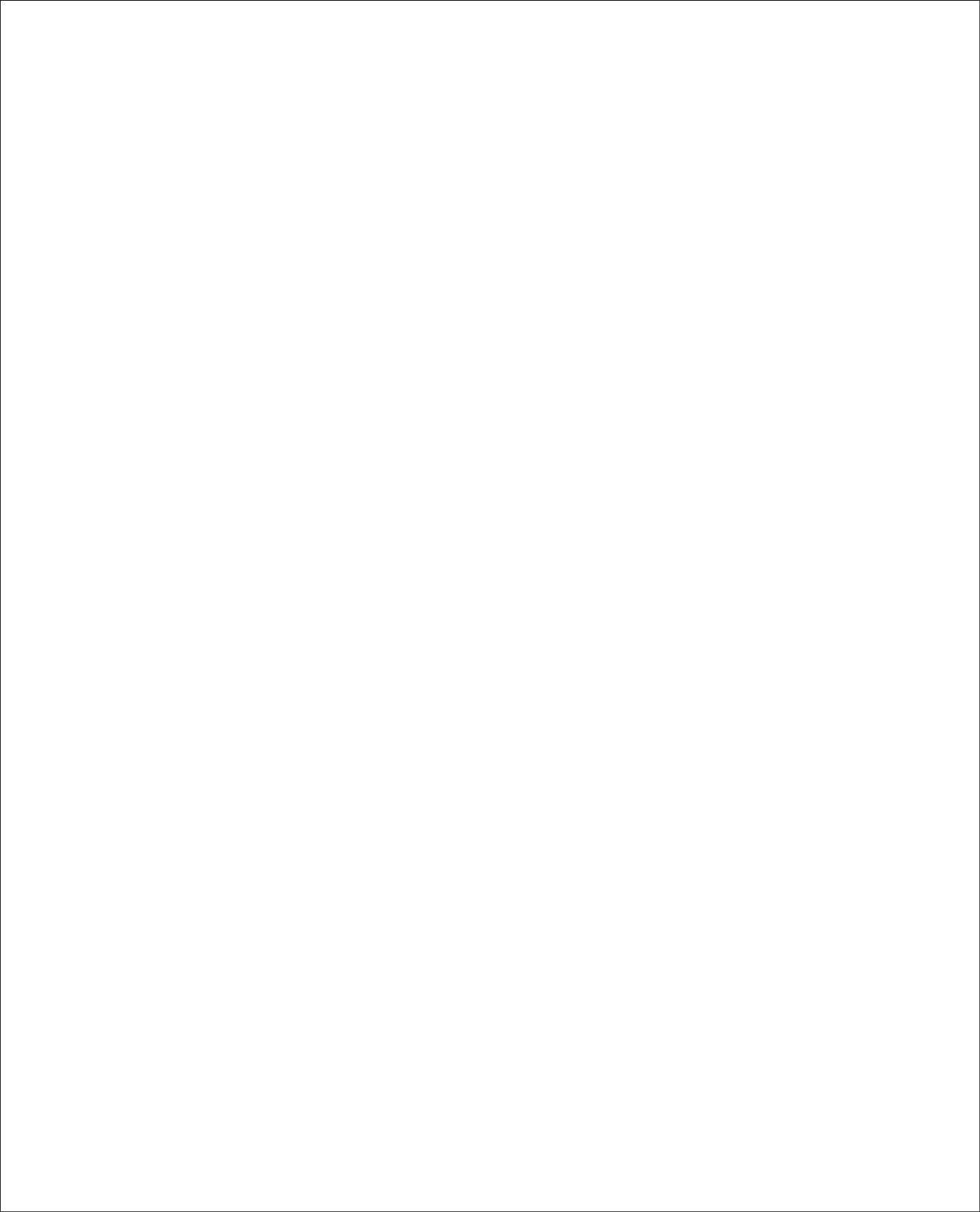


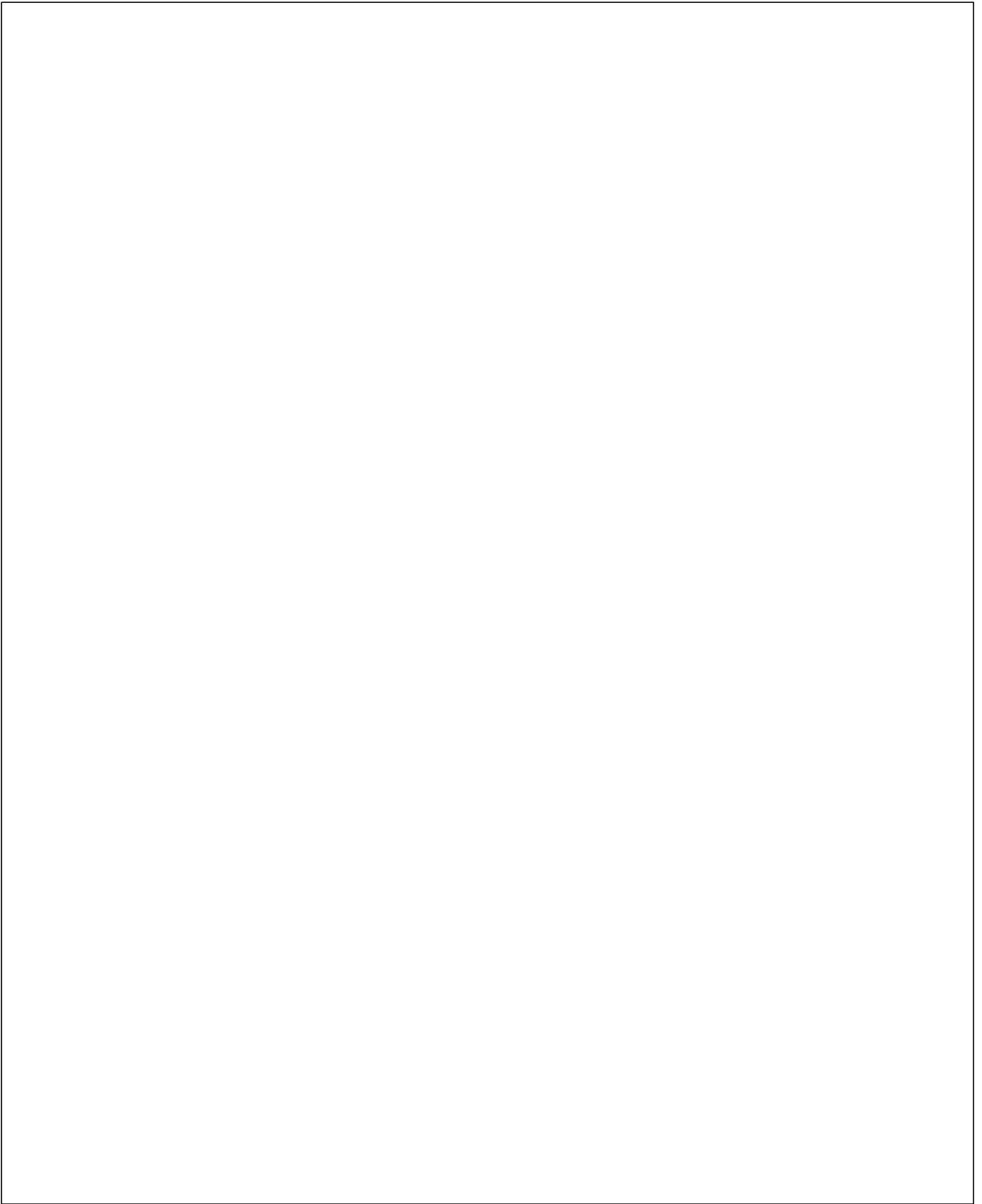


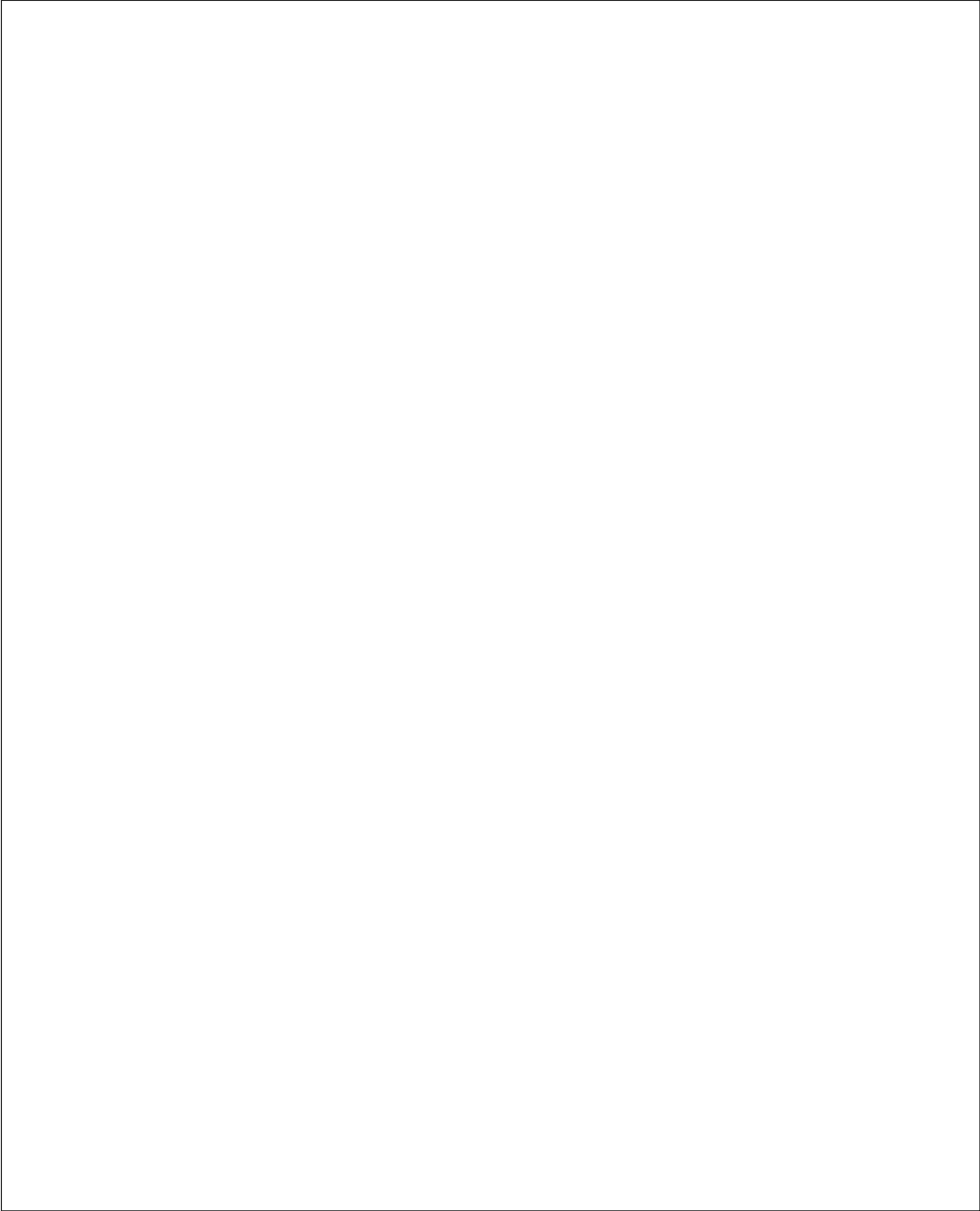


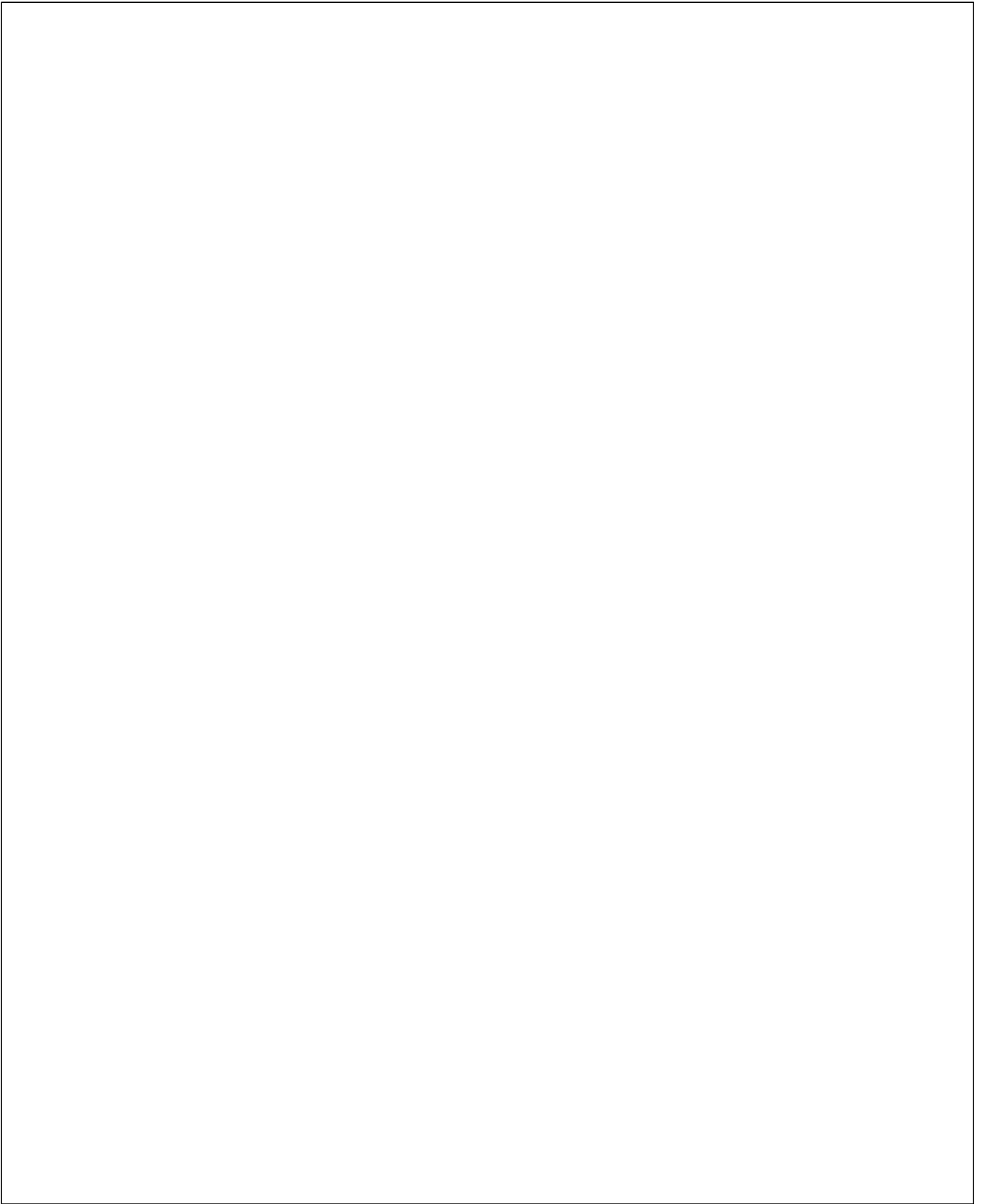


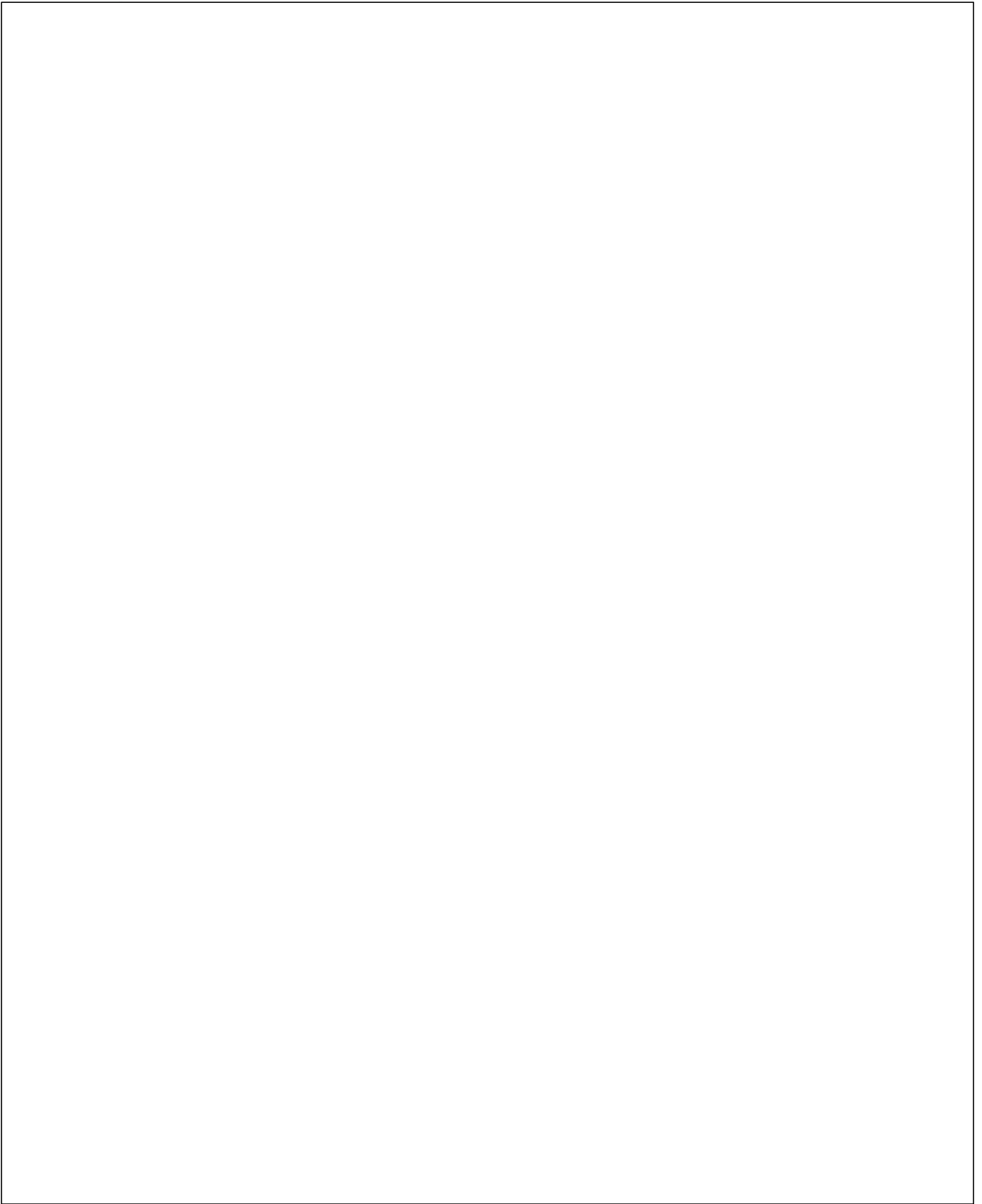
附件 7 林地和鱼塘租用协议

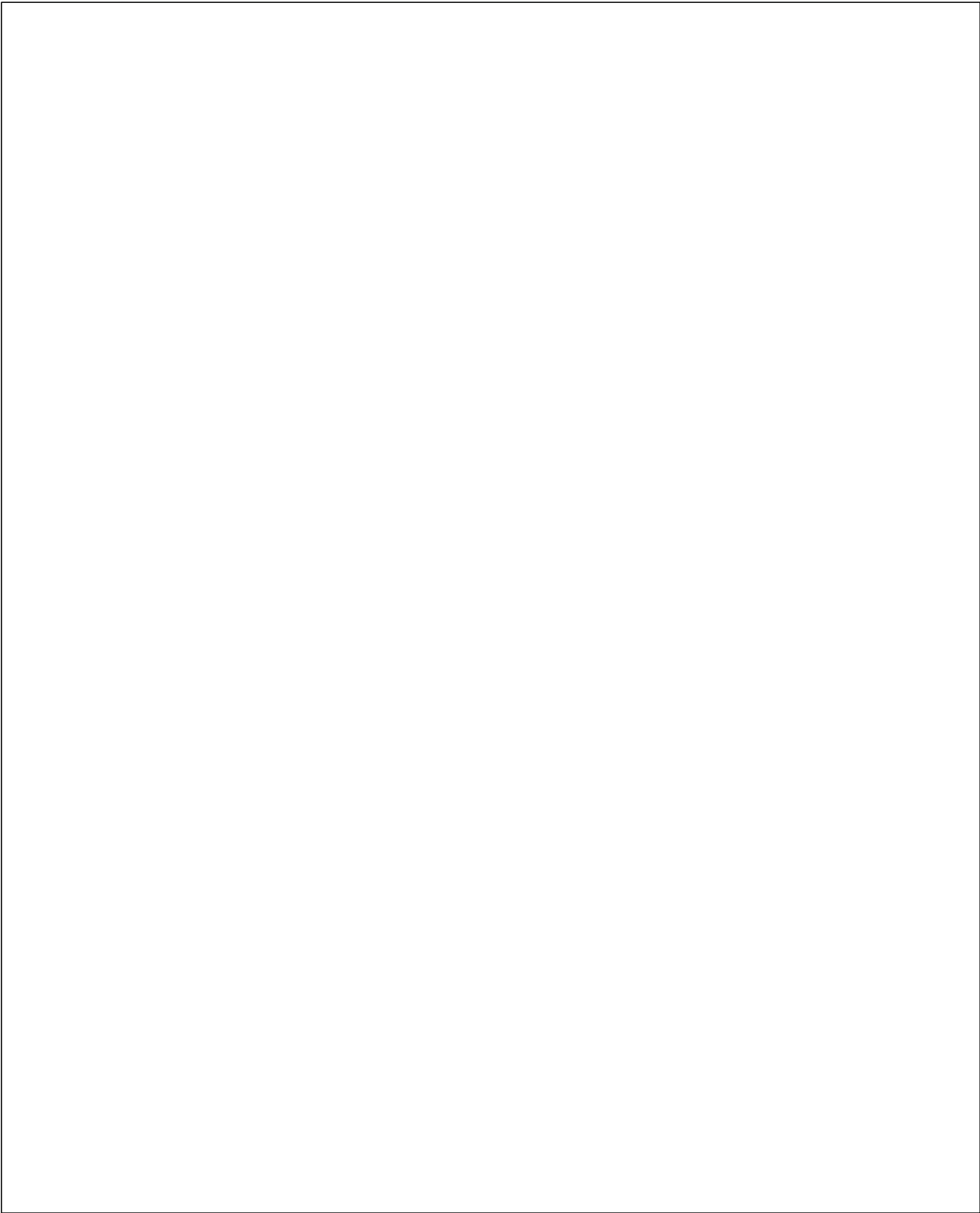


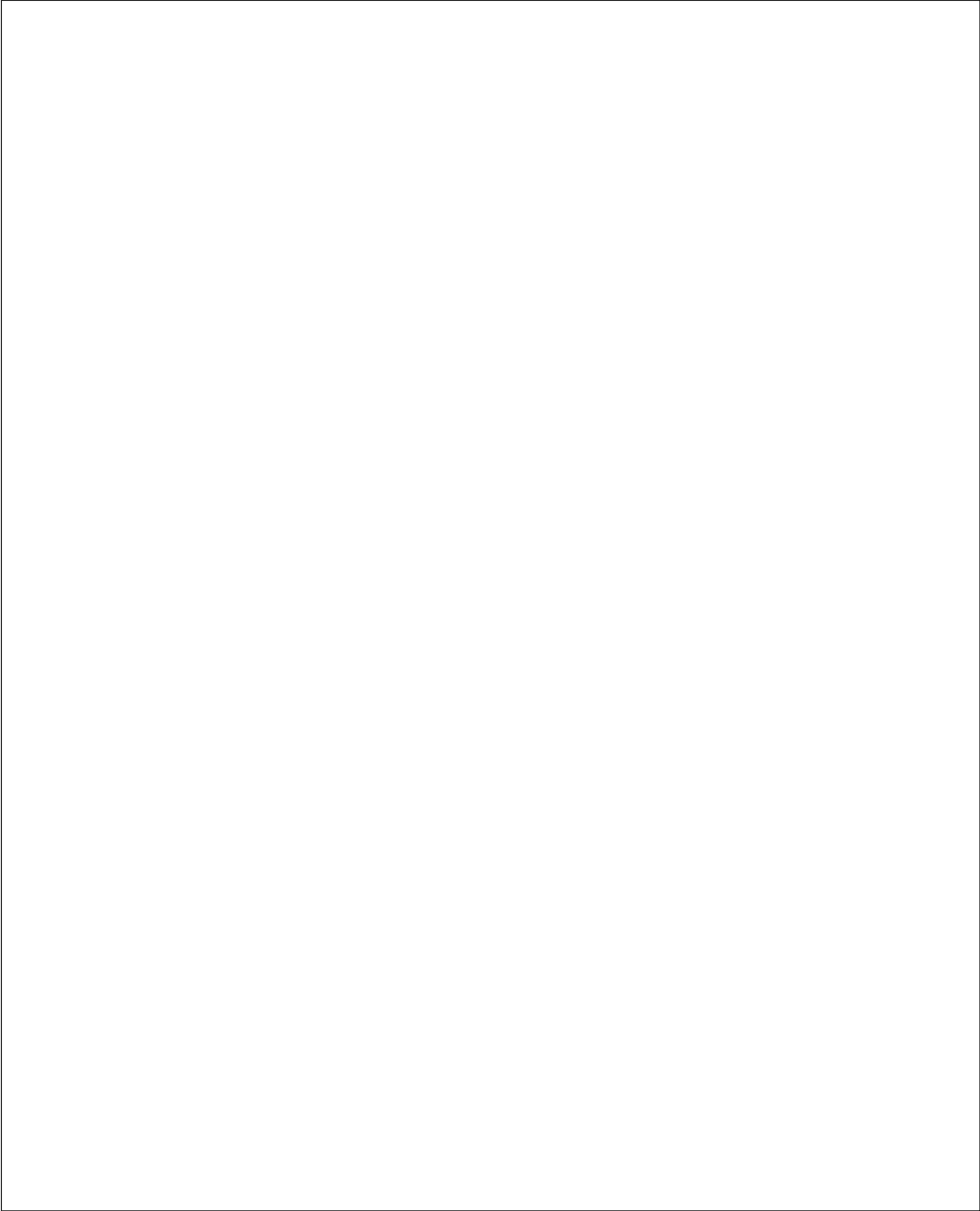


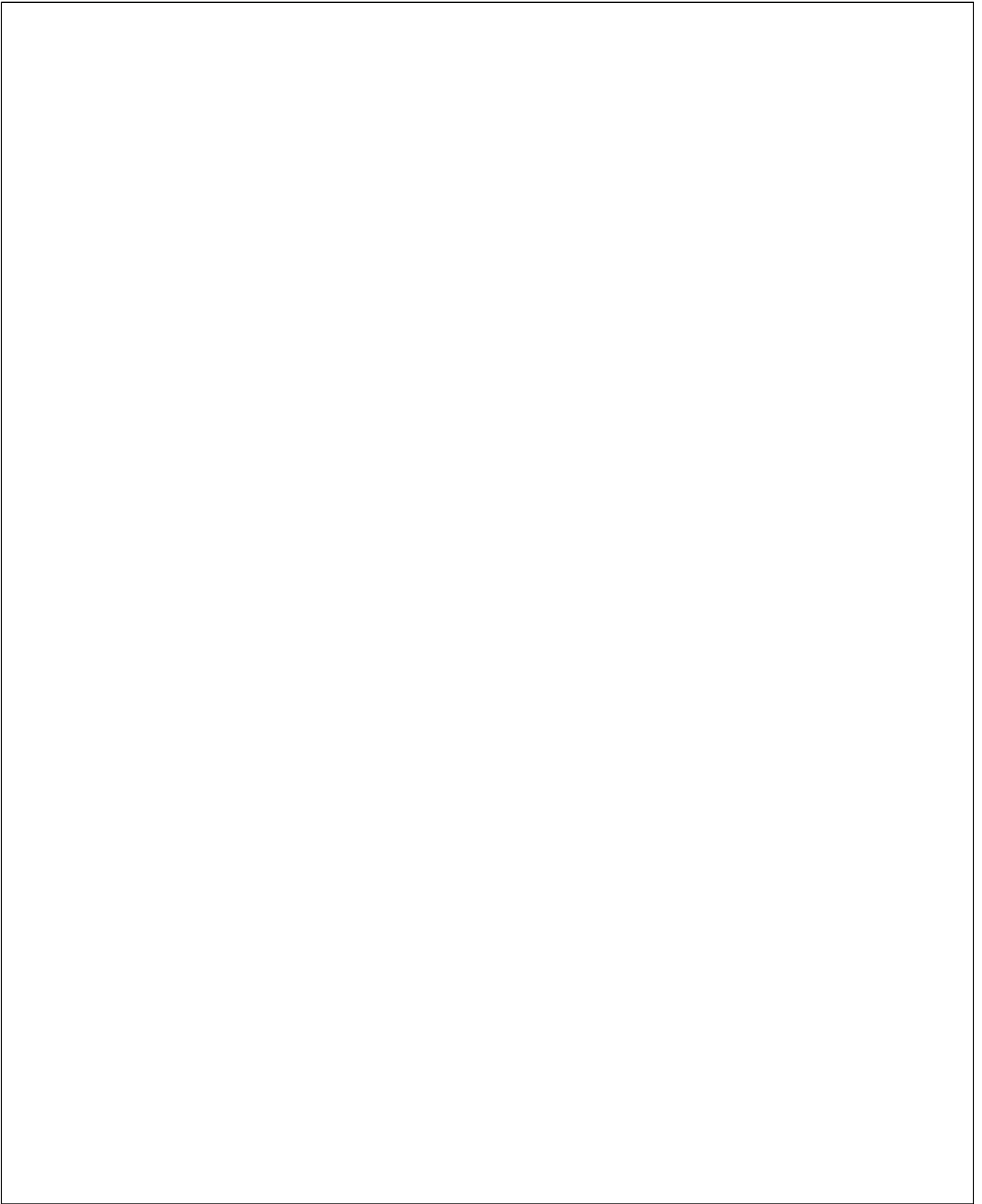






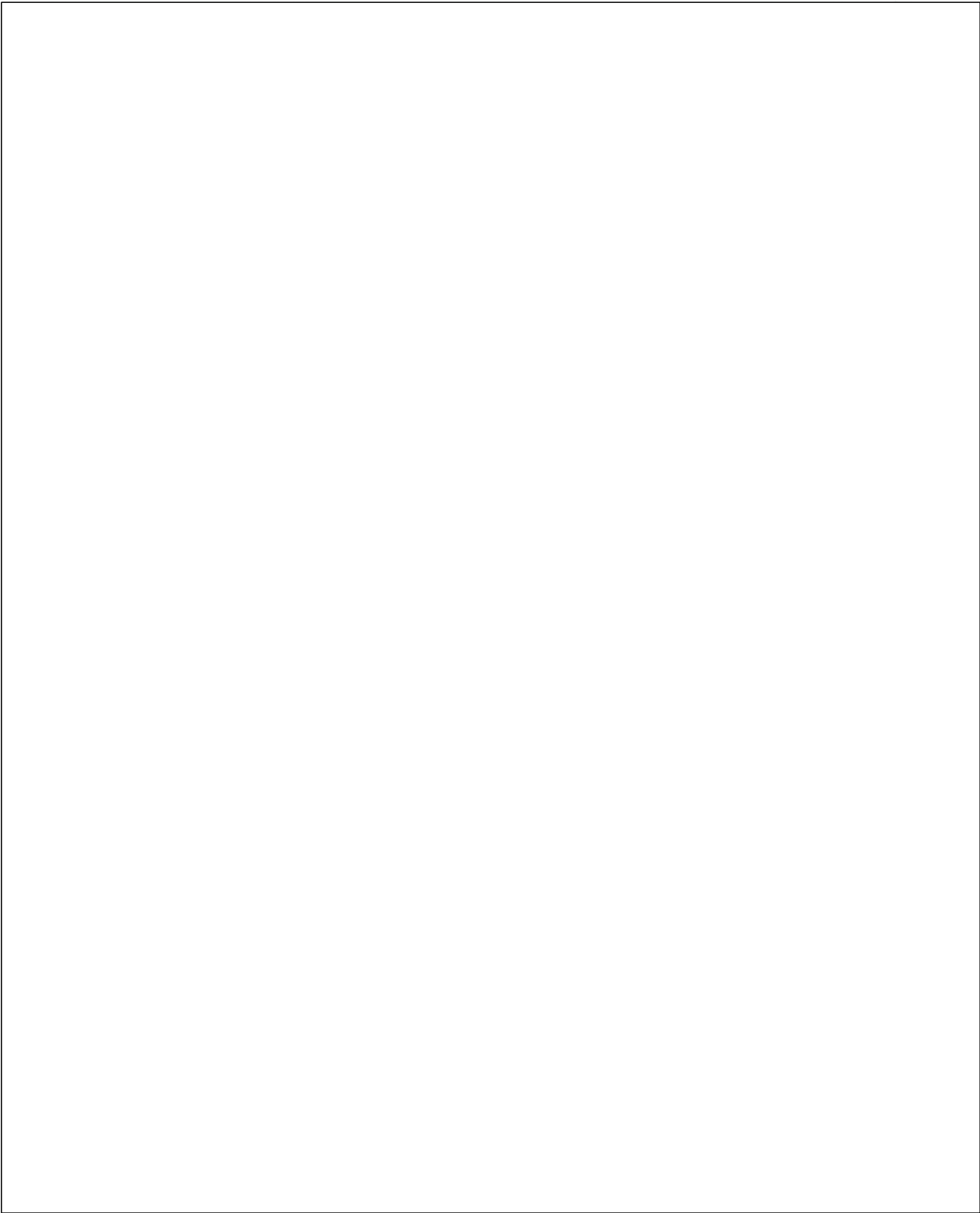


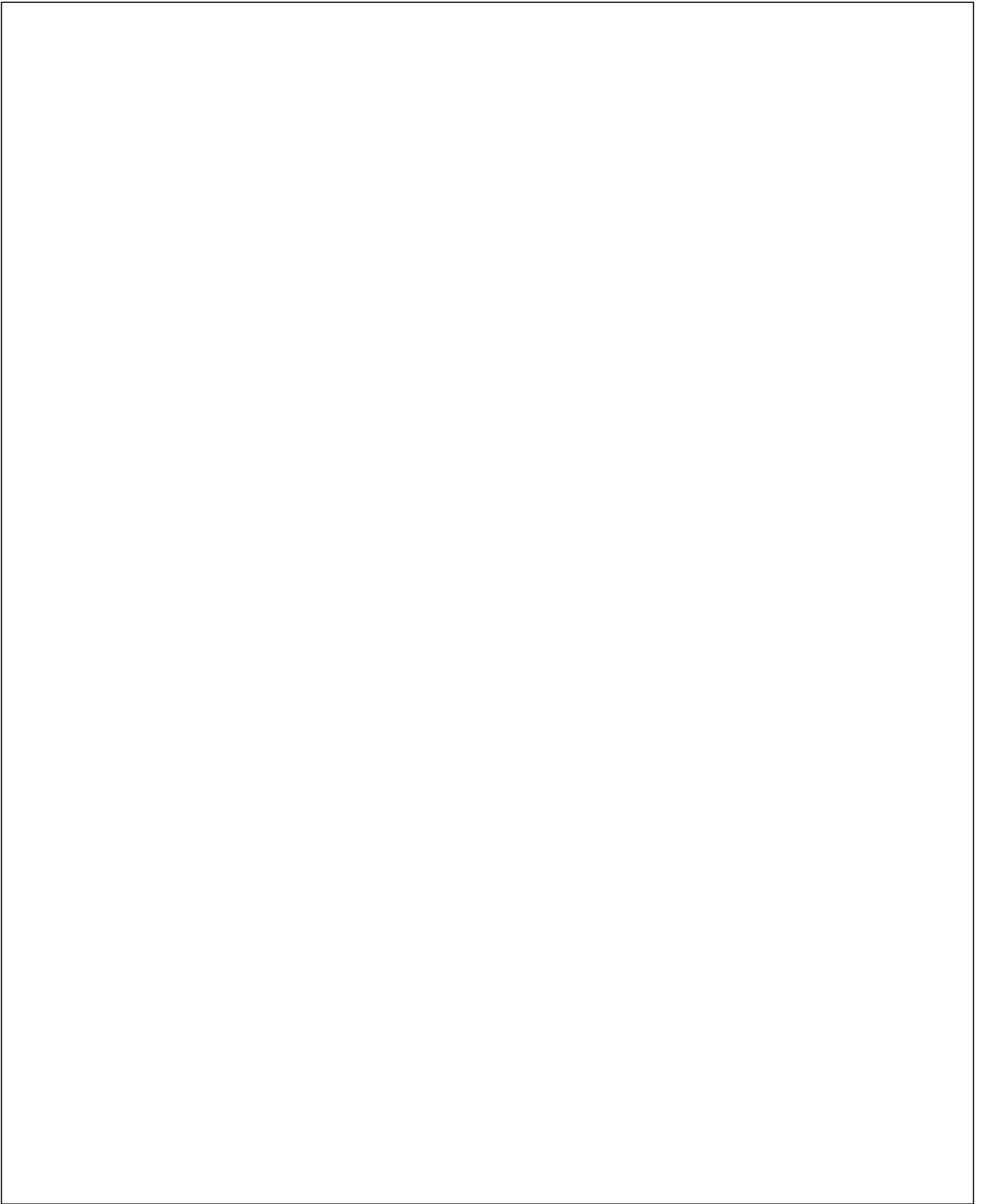


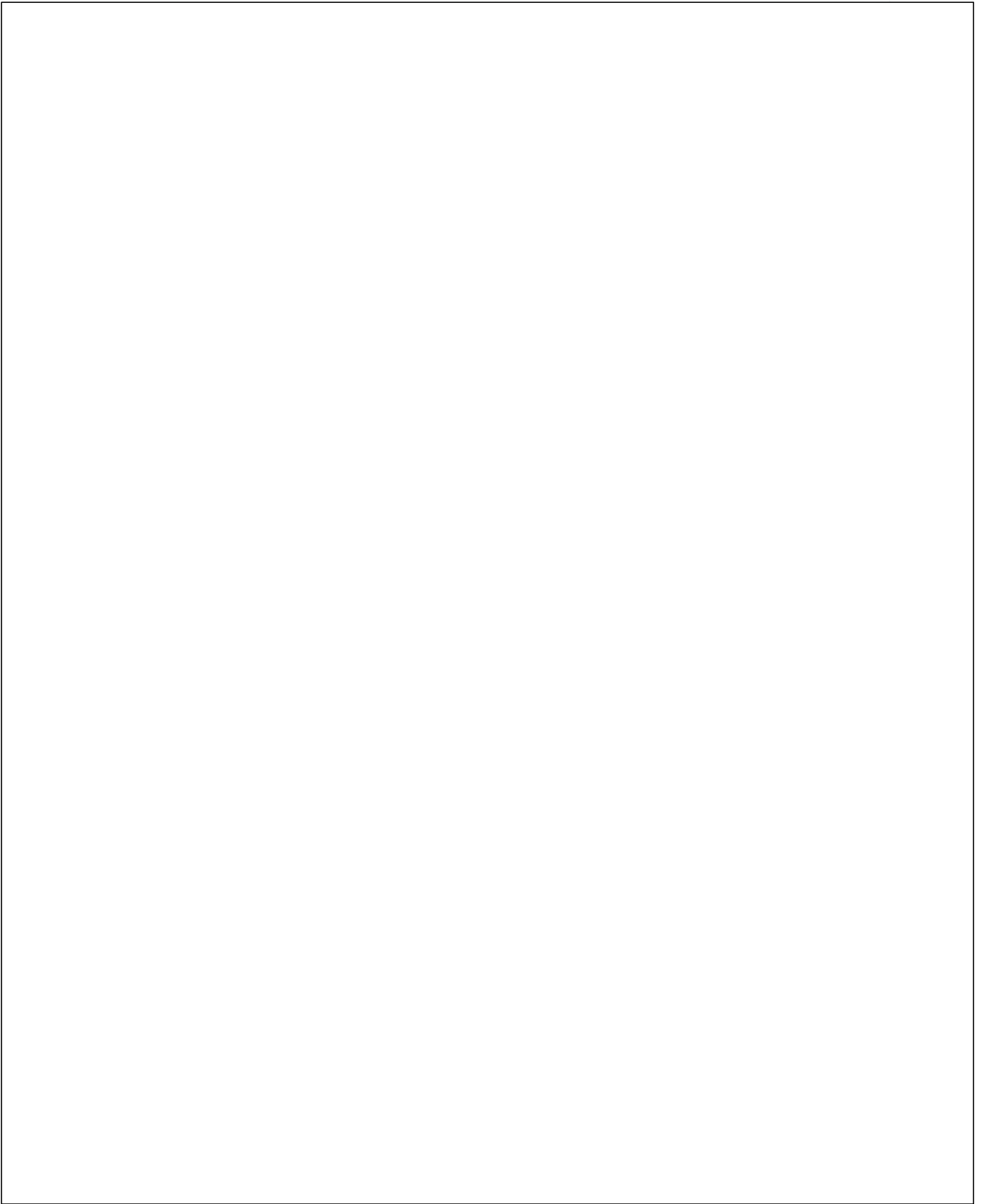


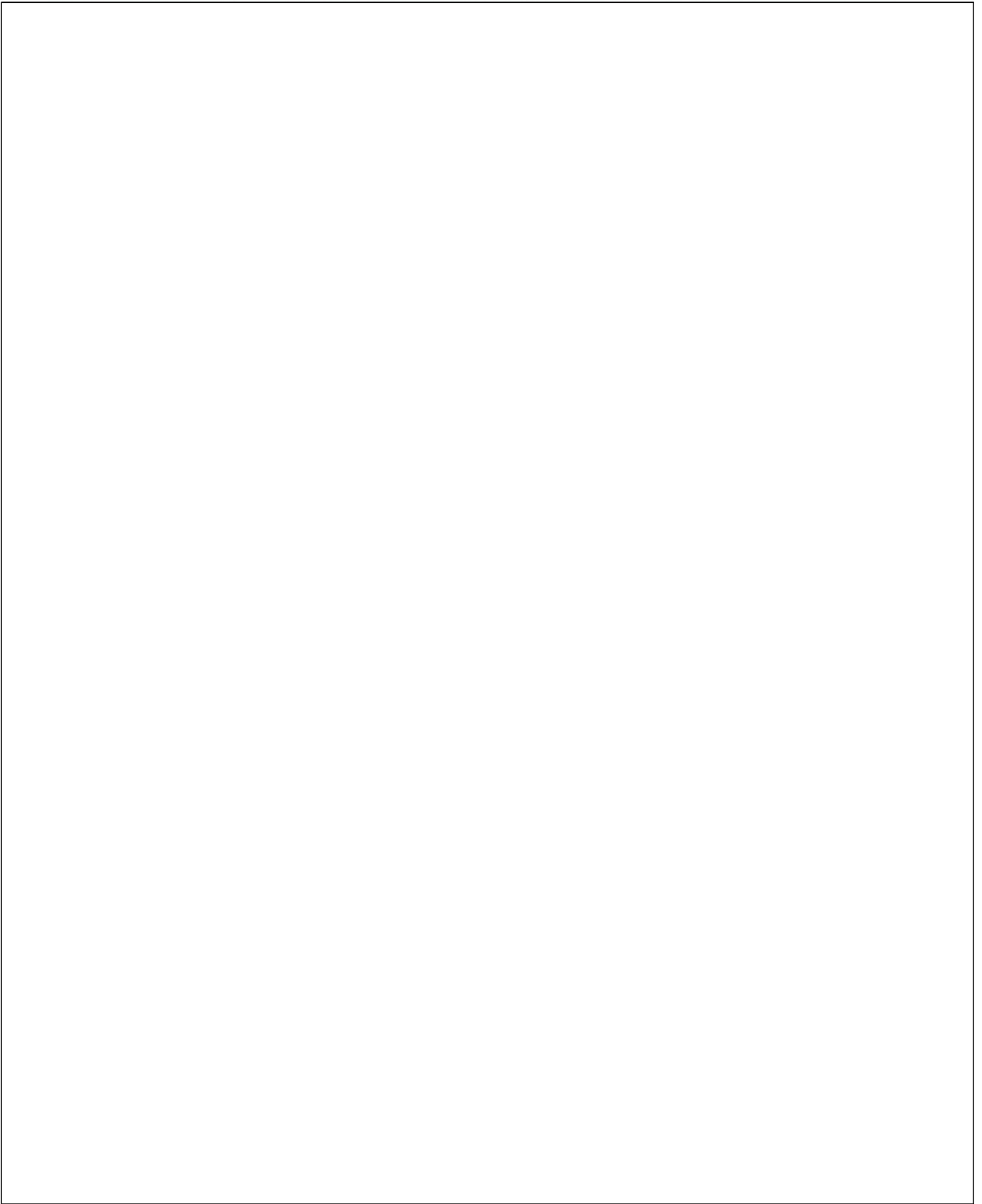
附件 8 公众意见调查表

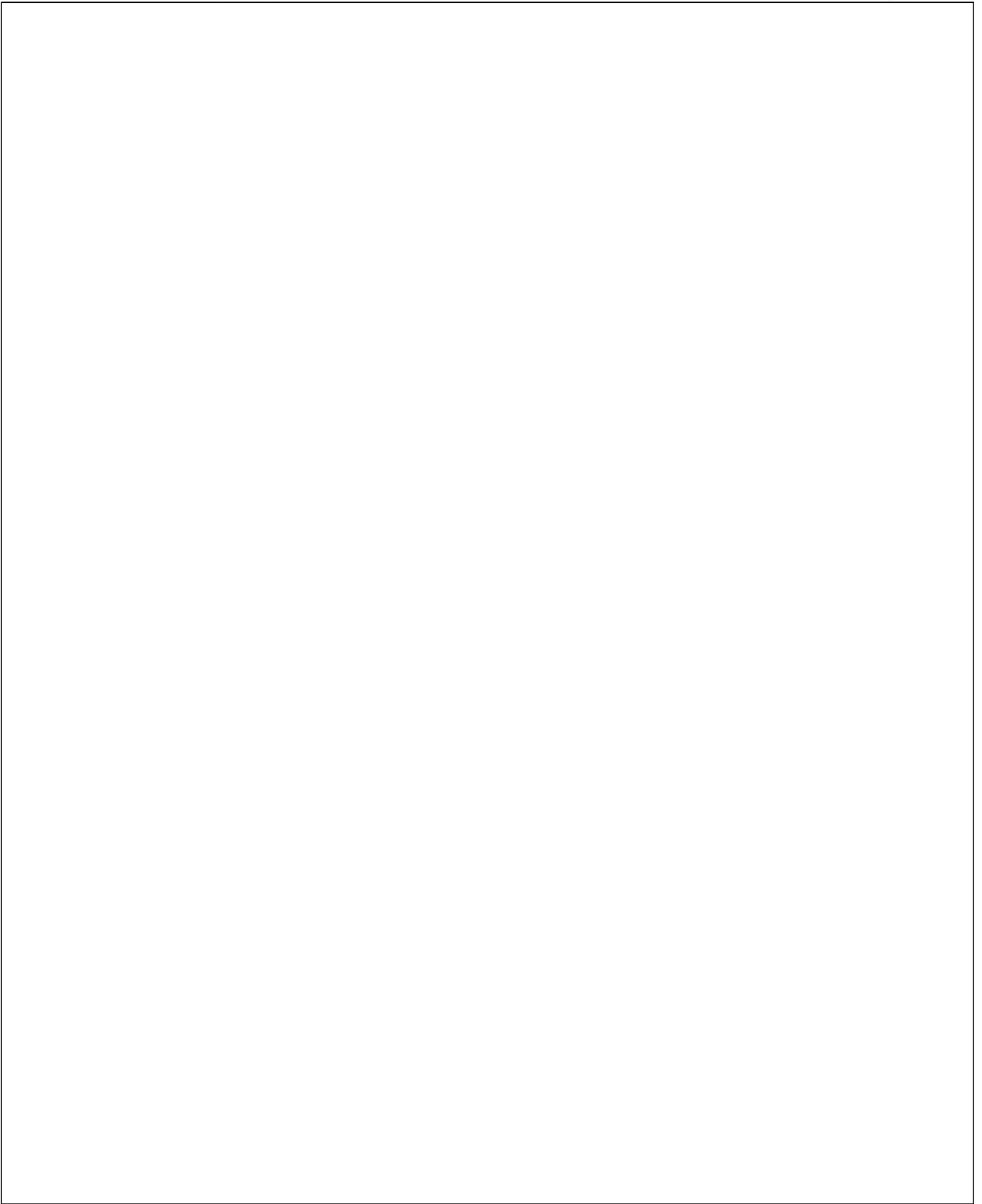
| |
|--|
| |
|--|

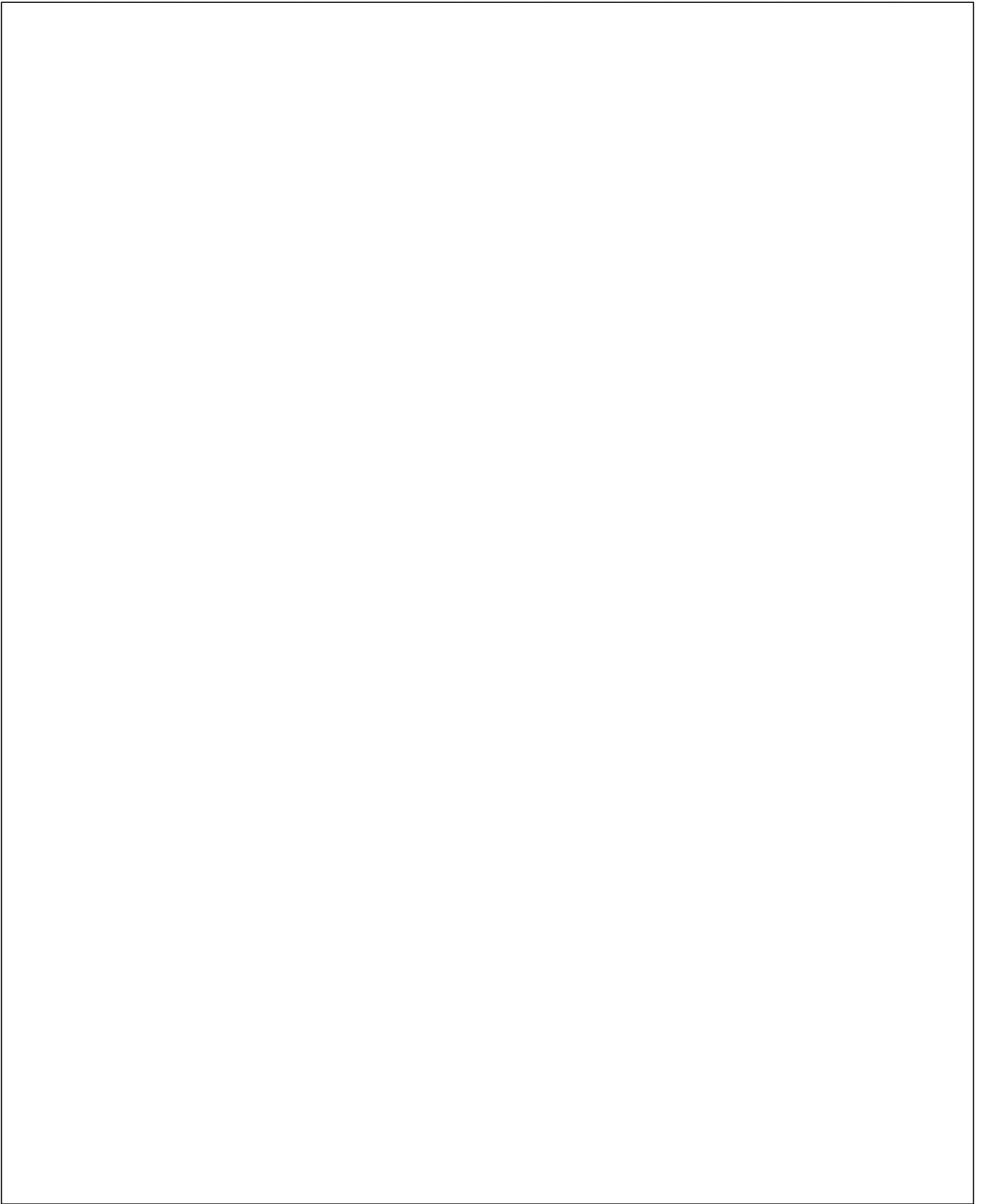


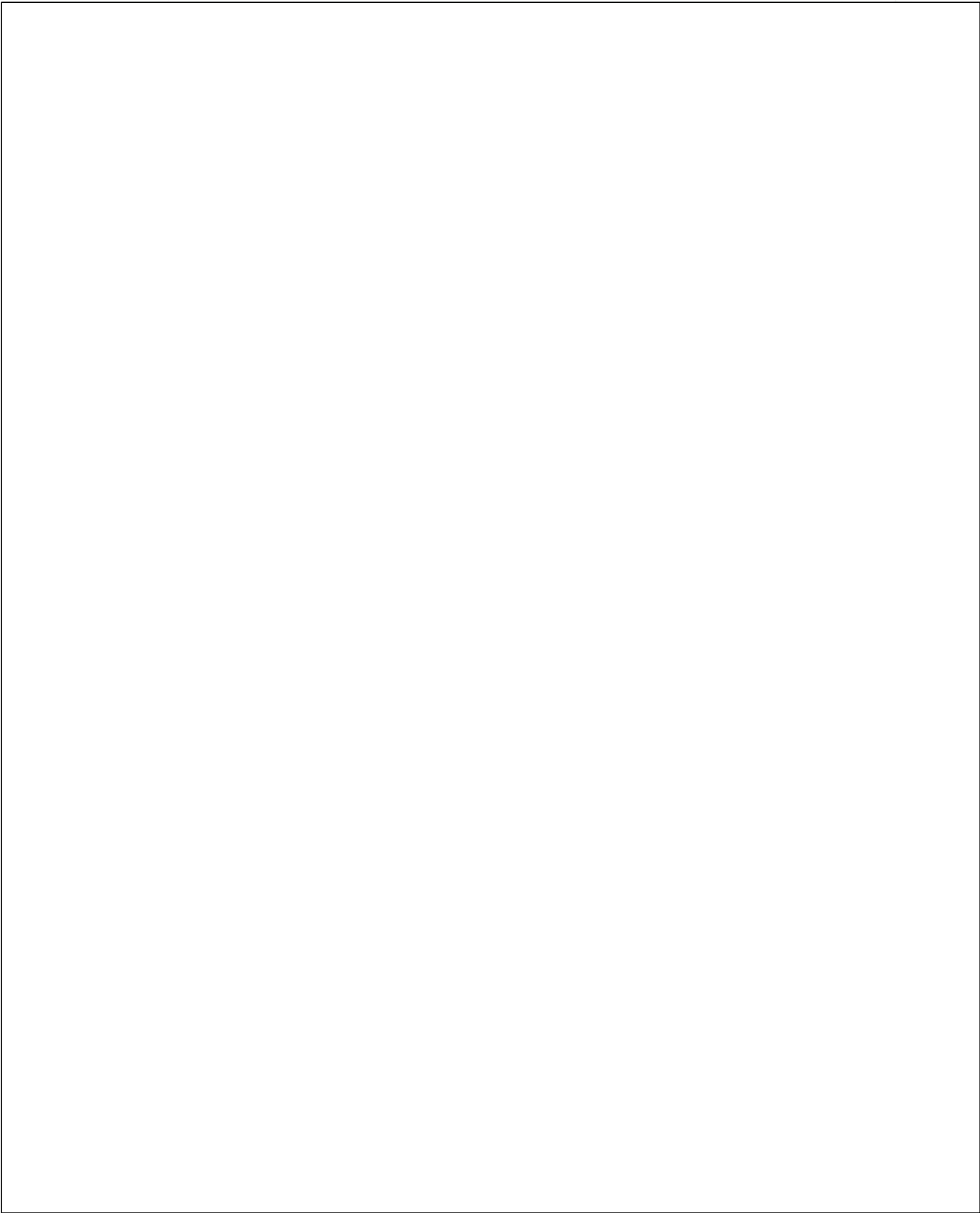


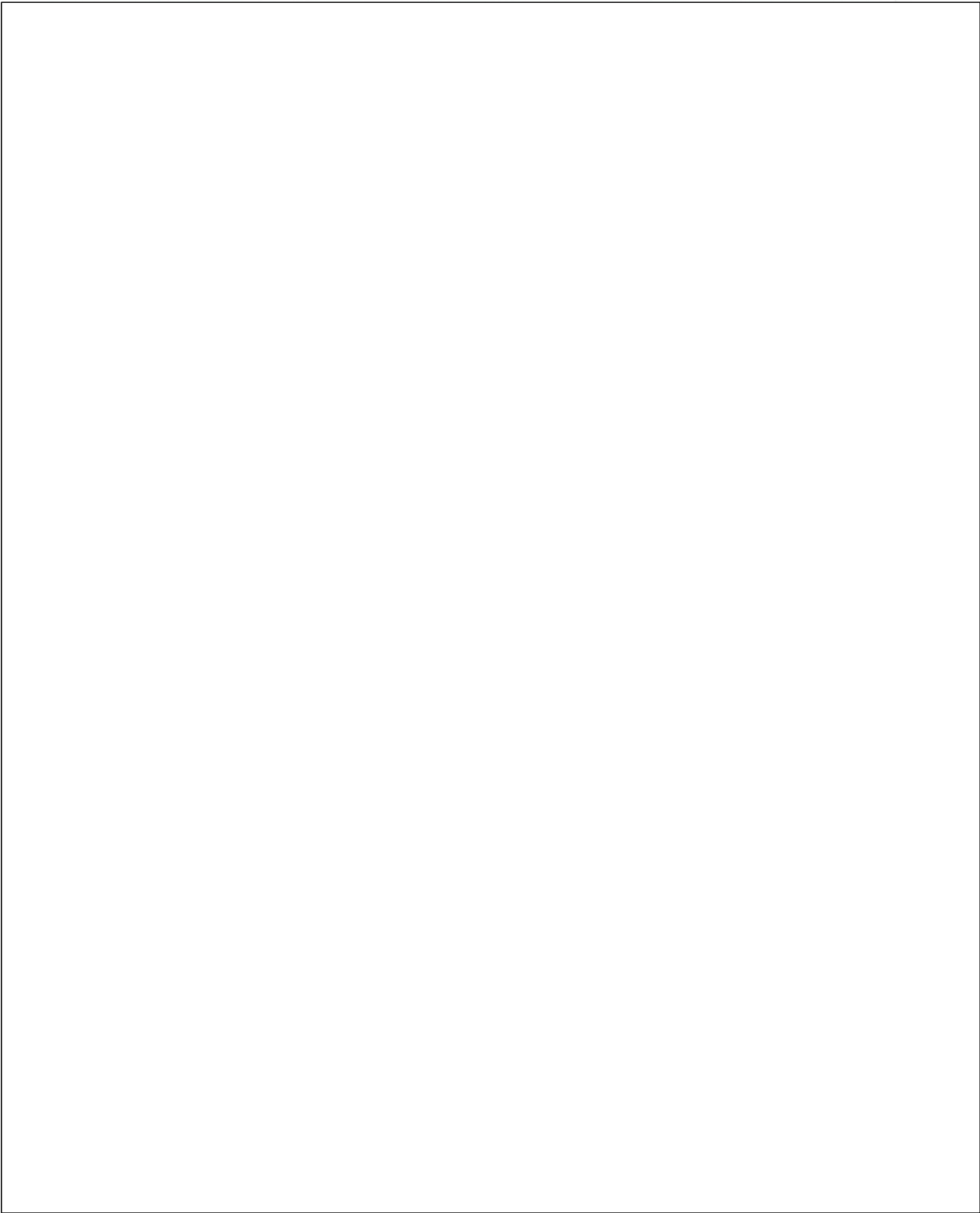












**广东梅一客农业科技有限责任公司大豆
一二三产业融合发展新建项目
地表水环境影响专题评价**

目录

| | |
|-------------------------------|-----|
| 1. 总则 | 104 |
| 1.1. 编制依据 | 104 |
| 1.2. 地表水环境功能区划 | 104 |
| 1.3. 评价因子 | 108 |
| 1.4. 评价标准 | 108 |
| 1.5. 评价等级与范围 | 109 |
| 2. 地表水环境质量现状评价 | 114 |
| 2.1. 区域环境质量现状 | 114 |
| 2.2. 纳污水体水环境质量现状 | 115 |
| 3. 污染源强核算 | 123 |
| 3.1. 水平衡分析 | 123 |
| 3.2. 污水源强 | 129 |
| 4. 地表水环境影响预测与评价 | 135 |
| 4.1. 预测因子 | 135 |
| 4.2. 预测范围 | 135 |
| 4.3. 预测时段、预测情景、污染源强 | 135 |
| 4.4. 水文参数 | 137 |
| 4.5. 预测模式 | 139 |
| 4.6. 预测参数 | 142 |
| 4.7. 地表水环境影响预测结果 | 144 |
| 4.8. 废水污染物排放信息 | 156 |
| 5. 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析 | 158 |
| 5.1. 生活污水 | 158 |
| 5.2. 生产废水 | 159 |
| 5.3. 污水事故排放防范措施 | 165 |

| | |
|--------------------------|-----|
| 5.4. 入河排污口设置的环境合理性 | 166 |
| 6. 环境管理与监测计划 | 168 |
| 6.1. 环境管理 | 168 |
| 6.2. 监测计划 | 168 |
| 7. 结论 | 169 |
| 地表水环境影响评价自查表 | 170 |

1. 总则

1.1. 编制依据

1.1.1. 法律法规及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年4月修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月修正）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月修订）；
- (4) 《中华人民共和国水法》（2016年7月修订）；
- (5) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (6) 《广东省水污染防治条例》（2021年1月1日起施行）；
- (8) 《关于印发〈广东省地表水环境功能区划〉的通知》（粤环〔2011〕14号）；
- (9) 《广东省生态环境厅关于印发〈广东省十四五水生态环境规划〉的通知》（粤环〔2021〕10号）；
- (10) 《广东省人民政府办公厅关于印发〈广东省2021年大气、水、土壤污染防治工作方案〉的通知》（粤办函〔2021〕58号）；

1.1.2. 技术规范及标准

- (1) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (2) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；
- (3) 《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）；
- (4) 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）；
- (5) 广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）；
- (6) 《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）。

1.1.3. 项目相关文件

- (1) 环评委托书；
- (2) 《广东省企业投资项目备案证》（项目代码：2210-441481-04-01-675384）；
- (3) 建设单位提供的项目基础资料。

1.2. 地表水环境功能区划

本项目产生的员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》

（GB5084-2021）旱地作物标准后回用于厂区范围内绿化灌溉；生产废水经自建污水处理设施处理达到《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中的较严值后，80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（4.542m³/d）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河，流经约 320 米后，汇入三枫水库，三枫水库出水为新寨河，于水库坝址下方约 2 公里汇入永和水，最终汇入宁江。

根据《关于同意实施广东省地表水环境功能区划的批复》（粤府函[2011]29 号）的有关规定，永和水水体功能为农，为Ⅱ类水质功能区，执行Ⅱ类水质标准；宁江（望江桥闸至兴宁水口）水体功能为饮农，为Ⅲ类水质功能区，执行Ⅲ类水质标准。

新寨河和三枫水库未划地表水环境功能区，其功能农业用水。根据（粤环〔2011〕14 号）中的第四款“功能区划分成果及其要求”中的相关内容：“各水体未列出的上游及支流的水体环境质量控制目标以保证主流的环境质量控制目标为最低要求，原则上与汇入干流的功能目标要求不能相差超过一个级别”。因此，新寨河、三枫水库拟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水质标准。

项目周边水系及水功能区划图见下图 1.3-1、图 1.3-2。

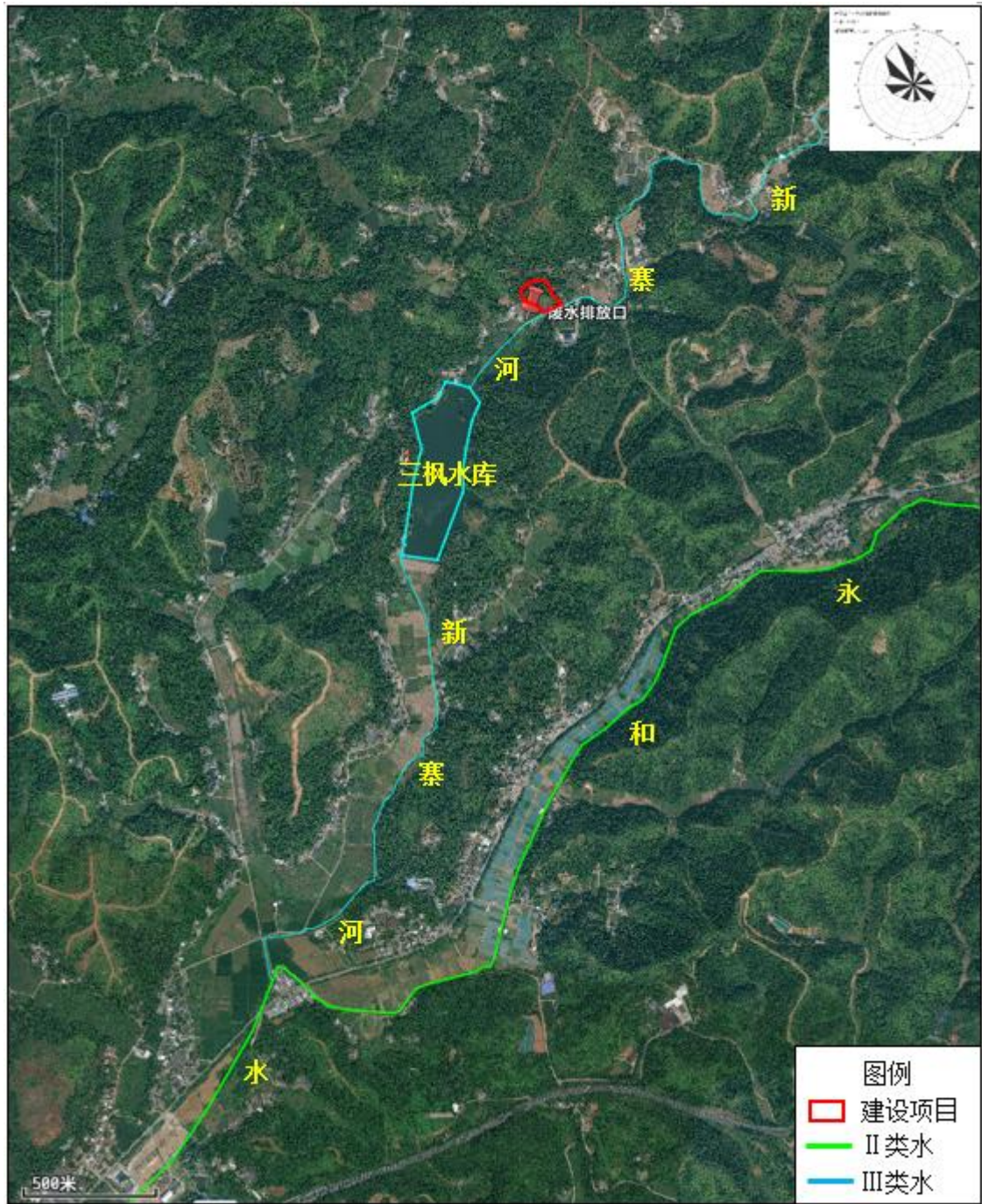


图 1.3-1 项目周边水系及水功能区划图



图 1.3-1 项目周边水系及水功能区划图

1.3. 评价因子

据本项目废水污染特征，确定本项目地表水评价因子如下表 1.3-1。

表 1.3-1 地表水环境影响评价因子

| 环境要素 | 现状评价因子 | 影响预测评价因子 | 总量控制因子 |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|
| 地表水环境 | 水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、悬浮物、叶绿素 a、透明度 | COD _{Cr} 、氨氮、总磷、总氮 | COD _{Cr} 、氨氮 |

1.4. 评价标准

1.4.1. 地表水环境质量标准

本项目受纳水体为新寨河、三枫水库、永和水，新寨河、三枫水库水质控制目标为 III 类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，永和水水质控制目标为 II 类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。地表水环境质量标准详见表 1.4-1。

表 1.4-1 地表水环境质量标准

| 编号 | 水质指标 | II 类 | III 类 |
|----|-----------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| 1 | 水温 (°C) | 人为造成的环境水温变化应限值在：周平均最大温升≤1，周平均最大温降≤2 | |
| 2 | pH (无量纲) | 6~9 | 6~9 |
| 3 | 溶解氧 (DO) | ≥6 | ≥5 |
| 4 | 高锰酸盐指数 | ≤4 | ≤6 |
| 5 | 化学需氧量 (COD) | ≤15 | ≤20 |
| 6 | 五日生化需氧量 (BOD ₅) | ≤3 | ≤4 |
| 7 | 氨氮 (NH ₃ -N) | ≤0.5 | ≤1.0 |
| 8 | 总磷 (以 P 计) | ≤0.1 (湖、库 0.025) | ≤0.2 (湖、库 0.05) |
| 9 | 总氮 (湖、库，以 N 计) | ≤0.5 | ≤1.0 |
| 10 | 铜 | ≤1.0 | ≤1.0 |
| 11 | 锌 | ≤1.0 | ≤1.0 |
| 12 | 氟化物 (以 F 计) | ≤1.0 | ≤1.0 |
| 13 | 硒 | ≤0.01 | ≤0.01 |
| 14 | 砷 | ≤0.05 | ≤0.05 |
| 15 | 汞 | ≤0.00005 | ≤0.0001 |
| 16 | 镉 | ≤0.005 | ≤0.005 |
| 17 | 铬 (六价) | ≤0.05 | ≤0.05 |
| 18 | 铅 | ≤0.01 | ≤0.05 |
| 19 | 氰化物 | ≤0.05 | ≤0.2 |
| 20 | 挥发酚 | ≤0.002 | ≤0.005 |
| 21 | 石油类 | ≤0.05 | ≤0.05 |
| 22 | 阴离子表面活性剂 | ≤0.2 | ≤0.2 |

| 编号 | 水质指标 | II类 | III类 |
|----|------------|-------|--------|
| 23 | 硫化物 | ≤0.1 | ≤0.2 |
| 24 | 粪大肠菌群（个/L） | ≤2000 | ≤10000 |

1.4.2. 废水污染物排放标准

本项目生产废水经自建污水处理设施处理后，80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（4.542m³/d）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河。生产废水回用浇灌和排放执行《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中的较严值。

生活污水回用执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准。

表 1.4-2 生产废水排放和回用标准限值

| 序号 | 污染因子 | 单位 | DB44/26-2001 第二时段一级标准 | GB46817- 2025 直接排 放标准 | GB5084-2021 旱作标准 | 执行两者较 严值 |
|----|------------------|------|--------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------|
| 1 | pH | 无量纲 | 6~9 | 6.0~9.0 | 5.5~8.5 | 6~9 |
| 2 | CODcr | mg/L | 90 | 150 | 200 | 90 |
| 3 | BOD ₅ | mg/L | 20 | 30 | 100 | 20 |
| 4 | SS | mg/L | 60 | 70 | 100 | 60 |
| 5 | 氨氮 | mg/L | 10 | 15 | / | 10 |
| 6 | 总氮 | mg/L | / | 25 | / | 25 |
| 7 | 总磷 | mg/L | 0.5 | 2.0 | / | 0.5 |
| 8 | 动植物油 | mg/L | 10 | 10 | / | 10 |
| 9 | 色度（稀 释倍数） | / | 40 | 50 | / | 40 |

表 1.4-3 生活污水回用标准

| 序号 | 污染因子 | 单位 | GB5084-2021 旱作标准 |
|----|------------------|------|------------------|
| 1 | pH | 无量纲 | 5.5~8.5 |
| 2 | 水温 | ℃ | ≤35 |
| 3 | CODcr | mg/L | ≤200 |
| 4 | BOD ₅ | mg/L | ≤100 |
| 5 | SS | mg/L | ≤100 |
| 6 | 氨氮 | mg/L | / |

1.5. 评价等级与范围

1.5.1. 地表水环境评价等级

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

项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定；间接排放建设项目评价等级为三级 B。水污染环境评价等级按下表判定依据进行划分：

表 1.5-1 水污染影响性建设项目评价等级判定

| 评价等级 | 判定依据 | |
|------|------|----------------------------------------------------|
| | 排放方式 | 废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲) |
| 一级 | 直接排放 | Q≥20000 或 W≥600000 |
| 二级 | 直接排放 | 其他 |
| 三级 A | 直接排放 | Q<200 且 W<6000 |
| 三级 B | 间接排放 | / |

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。
注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。
注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。
注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。
注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。
注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。
注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500 万 m³/d，评价等级为一级；排水量<500 万 m³/d，评价等级为二级。
注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。
注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。
注 10：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。

本项目外排生产废水量 4.542m³/d，本项目水污染物当量数 W 详见下表。

表 1.5-2 建设项目水污染物当量数一览表

| 序号 | 类别 | 污染物 | 年排放量 (t/a) | 污染当量值 (kg) | 水污染当量数 W (无量纲) |
|----|-------|------|------------|------------|----------------|
| 1 | 其他污染物 | COD | 0.123 | 1 | 123 |
| 2 | | BOD | 0.027 | 0.5 | 54 |
| 3 | | SS | 0.082 | 4 | 20 |
| 4 | | 氨氮 | 0.014 | 0.8 | 17 |
| 5 | | TP | 0.001 | 0.25 | 3 |
| 6 | | 动植物油 | 0.014 | 0.16 | 85 |

本项目尾水排放量 Q=4.542m³/d，即 Q<200m³/d；水污染物当量数 W_{COD}=123（无量纲），即 W<6000。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 A。

1.5.2. 地表水环境评价范围

本项目生产废水拟经自建一体化污水处理设施处理后 80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（4.542m³/d）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目

东侧的新寨河；生活污水拟经三级化粪池厌氧预处理后回用于厂区绿化浇灌。生产废水外排至新寨河后，流经 320m 汇入三枫水库，三枫水库出水为新寨河，于水库坝址下方约 2 公里汇入永和水，最终汇入宁江。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定地表水环境影响评价范围为：

新寨河：本项目废水排放口上游 500m 至废水排放口下游约 320m 处，共 820m 河段；

三枫水库：全库区范围，面积约 0.12km²；

新寨河：三枫水库出口至汇入永和水，共 2.039km 河段；

永和水：新寨河汇入口上游 500m，至下游汇入宁江处，共 9.9km 河段。

地表水环境影响评价范围详见图 1.5-1、图 1.5-2。

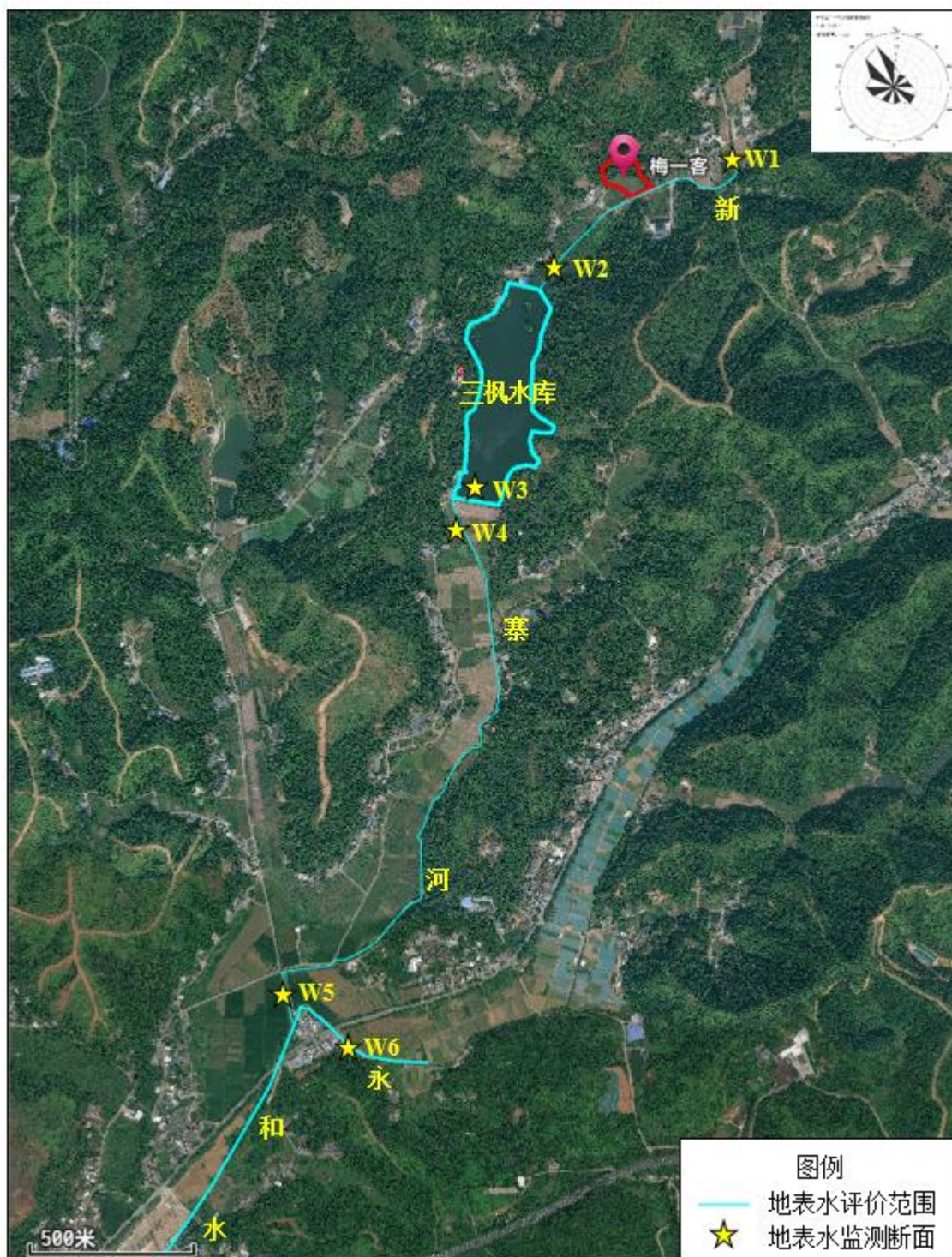


图 1.5-1 地表水环境影响评价范围示意图 (1)



图 1.5-2 地表水环境影响评价范围示意图 (2)

2. 地表水环境质量现状评价

2.1. 区域环境质量现状

根据梅州市生态环境局公布的《2024年梅州市生态环境质量状况》，梅州市水环境质量如下：

①饮用水源

2024年梅州市8个县级以上在用集中式饮用水水源地水质保持优良，均达到或优于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质，水源水质达标率100%。

②地表水断面

2024年梅州市水环境质量总体为优，水环境质量整体状况稳定，局部水域水质稳中有升。15个主要河段和4个湖库的30个监测断面（不包含入境断面）均达到或优于Ⅲ类水质，水质优良率100%，优良率与上年持平。

③主要河流和湖库

2024年梅州市主要河流琴江、五华河、宁江、梅江、石正河、程江、柚树河、石窟河、隆文水、松源河、汀江、梅潭河、韩江（梅州段）、丰良河和榕江北河水质均为优。与上年相比，宁江、石正河、松源河和榕江北河的水质有所改善，其余河流水质保持稳定。

4个重点水库水质均为优。清凉山水库营养状态为贫营养；长潭水库、益塘水库、合水水库营养状态均为中营养；与上年相比，4个水库的营养状态均保持稳定。

④国考、省考、市考断面

16个省考（含8个国考）断面水质达标率和优良率均为100%，达标率和优良率均与上年持平。30个市考断面水质达标率100%，比上年上升了13.3个百分点；水质优良率为100%，与上年持平。

⑤跨省、跨市河流

梅州出境河流：韩江与潮州市交接的赤凤断面水质优，属Ⅱ类水质；榕江北河与揭阳市交接的龙溪断面水质良好，属Ⅲ类水质；与上年相比，2个断面水质均无明显变化。

梅州主要入境河流：梅潭河（九峰溪）与福建省漳州市交接的省界长乐葵山断面、石窟河（中山河）与福建省龙岩市交接的省界武平下坝园丰电站断面、汀江与福建省龙岩市交接的省界青溪断面、鹤市河与河源市交接的莱口电站断面水质均为优，均属Ⅱ

类水质；漳溪河与福建省龙岩市交接的省界永定沿江断面水质良好，属Ⅲ类水质；与上年相比，莱口电站、青溪断面水质有所改善，其余断面水质保持稳定。

2.2. 纳污水体水环境质量现状

项目产生的员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准后回用于厂区范围内绿化灌溉；生产废水经自建污水处理设施处理达到《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中的较严值后，80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（4.542m³/d）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河，流经约320米后汇入三枫水库，三枫水库出水为新寨河，于水库坝址下方约2公里汇入永和水，最终汇入宁江。

为了解新寨河、三枫水库、永和水水环境质量现状，建设单位委托广东三正检测技术有限公司于2025年11月5日-7日枯水期对新寨河、三枫水库、永和水进行监测。

2.2.1. 监测断面

分别在本项目排污口上游500m处设监测断面W1（新寨河）、项目排污口下游220m（汇入三枫水库上游100m）设监测断面W2（新寨河）、三枫水库坝前设监测断面W3（三枫水库）、坝址消能池下游30m设监测断面W4（新寨河）、汇入永和水处上游100m设监测断面W5（新寨河）、新寨河汇入处上游300m设监测断面W6（永和水）、永和水汇入宁江处上游100m设监测断面W7（永和水）。

地表水监测断面详见表2.2-1及图1.5-1、图1.5-2。

表 2.2-1 地表水环境质量现状监测断面一览表

| 断面编号 | 河段 | 监测点位置 | 水质目标 |
|------|------|---------------------------------|------|
| W1 | 新寨河 | 排污口上游500m 对照断面 | Ⅲ类 |
| W2 | | 排污口下游220m（汇入三枫水库上游100m） 控制断面 | Ⅲ类 |
| W3 | 三枫水库 | 坝前断面 | Ⅲ类 |
| W4 | 新寨河 | 坝址消能池下游30m | Ⅲ类 |
| W5 | | 汇入永和水处上游100m | Ⅲ类 |
| W6 | 永和水 | 新寨河汇入处上游300m | Ⅱ类 |
| W7 | 永和水 | 汇入宁江处上游100m | Ⅱ类 |

2.2.2. 监测因子

监测因子：水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、悬浮物。

W3 水库断面增加：叶绿素 a、高锰酸盐指数和透明度。

同步监测：河宽、水深、流速、流量。

2.2.3. 采样时间和频次

(1) 采样时间：

2025 年 11 月 5 日-7 日。

(2) 采样时间和频次

连续采样 3 天，每天采样 1 次。

2.2.4. 采样与分析方法

采样按照《地表水环境监测技术规范》（HJ 91.2—2022）的有关要求和规范进行，检测分析按照《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的有关规定进行。地表水检测分析方法见表 2.2-2。

表 2.2-2 地表水环境检测分析方法

| 检测项目 | 检测标准（方法）名称及编号（含年号） | 检测仪器及型号 | 检出限 |
|---------|------------------------------------------------------|---------------------|-----------|
| pH 值 | 《水质 pH 值的测定 电极法》 HJ 1147-2020 | pH 计 SX711 | / |
| 水温 | 《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》GB/T 13195-1991 | 温度计 | / |
| 溶解氧 | 《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》HJ 506-2009 | 溶解氧测定仪 JPSJ-605F | / |
| 高锰酸盐指数 | 《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989 | 滴定管 | 0.5 mg/L |
| 化学需氧量 | 《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017 | 棕色酸碱两用滴定管 | 4mg/L |
| 五日生化需氧量 | 《水质 五日生化需氧量(BOD ₅)的测定》稀释与接种法 HJ 505-2009 | 溶解氧测定仪 /JPSJ-605F | 0.5mg/L |
| 氨氮 | 《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009 | 紫外可见分光光度计 UV-5200PC | 0.025mg/L |
| 总磷 | 《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989 | 紫外可见分光光度计 UV-5200PC | 0.01mg/L |
| 铜 | 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 | 原子吸收分光光度计 GGX-820 | 0.05 mg/L |
| 锌 | 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987 | 原子吸收分光光度计 GGX-820 | 0.05 mg/L |

| 检测项目 | 检测标准（方法）名称及编号（含年号） | 检测仪器及型号 | 检出限 |
|----------|--------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| 氟化物 | 《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》 GB/T 7484-1987 | 实验室 pH 计 PHS-3E | 0.05mg/L |
| 硒 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014 | 原子荧光光度计 AFS-8520 | 0.4μg/L |
| 砷 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014 | 原子荧光光度计 AFS-8520 | 0.3μg/L |
| 汞 | 《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014 | 原子荧光光度计 AFS-8520 | 0.04μg/L |
| 镉 | 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 | 原子吸收分光光度计 GGX-820 | 0.001mg/L |
| 六价铬 | 《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987 | 紫外可见分光光度计 UV-5200PC | 0.004 mg/L |
| 铅 | 《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987 | 原子吸收分光光度计 GGX-820 | 0.01 mg/L |
| 氰化物 | 《水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法》 HJ 484-2009 | 紫外可见分光光度计 UV-5200PC | 0.004mg/L |
| 挥发酚 | 《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》 HJ 503-2009 | 紫外可见分光光度计 UV-5200PC | 0.0003mg/L |
| 石油类 | 《水质 石油类的测定 紫外分光光度法(试行)》 HJ 970-2018 | 紫外可见分光光度计 UV-5200PC | 0.01mg/L |
| 阴离子表面活性剂 | 《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987 | 紫外可见分光光度计 UV-5200PC | 0.05 mg/L |
| 硫化物 | 《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》 HJ1226-2021 | 紫外可见分光光度计 UV-5200PC | 0.01mg/L |
| 粪大肠菌群 | 《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 HJ 347.2-2018 | 恒温恒湿培养箱 HSP-150BEII | 20MPN/L |
| 悬浮物 | 《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989 | 电子天平 FA2004 | 4mg/L |
| 叶绿素 a | 《水质 叶绿素 a 的测定 分光光度法》 HJ 897-2017 | 紫外可见分光光度计 UV-5200PC | 2μg/L |
| 透明度 | 《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局 2002年 塞氏盘法 (B) 3.1.5 (2) | 塞氏圆盘 SD-30 | / |

2.2.5. 评价标准与评价方法

(1) 评价标准

新寨河、三枫水库水质控制目标为 III 类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准；永和水水质控制目标为 II 类水质，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

(2) 评价方法

一般性水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

式中： S_{ij} ——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

C_{ij} ——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$C_{s,i}$ ——评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

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

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

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

DO_j ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f ——饱和溶解氧浓度，mg/L；对于河流， $DO_f = 468 / (31.6 + T)$ ；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f = (491 - 2.65S) / (33.5 + T)$ ；

S ——实用盐度符号，量纲一；

T ——水温，℃。

pH 值的指数计算公式：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ —— pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j —— pH 值实测统计代表值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 值的上限值。

2.2.6. 监测结果统计分析与评价

本项目地表水环境质量现状监测结果及水质标准指数详见表 2.2-3~2.2-5。

监测结果与统计分析表明，枯水期新寨河、三枫水库各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准，永和水各监测因子均达到《地表水环

境质量标准》（GB3838-2002）中的 II 类标准，项目所在地地表水环境现状较好。

表 2.2-3 地表水环境质量现状监测结果 (一)

| 监测断面 | 监测时间 | 监测指标 | pH 值 | 水温 | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 铜 | 锌 | 氟化物 | 硒 | 砷 | 汞 | 镉 | 六价铬 | 铅 | 氰化物 | 挥发酚 | 石油类 | 阴离子表面活性剂 | 硫化物 | 粪大肠菌群数 | 悬浮物 | |
|---------------------------------------|----------------|------|-------|------|-------|--------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|-------|--------|---------|------|----------|-------|--------|-------|----|
| W1 新寨河 (项目 废水排放 口上游 500m) | 2025- 11-05 | 监测值 | 7.2 | 23.5 | 7.8 | 4.2 | 17 | 3.5 | 0.215 | 0.06 | 0.73 | 0.05L | 0.05 | 0.5 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 800 | 15 | |
| | | Pi | 0.100 | / | 0.641 | 0.700 | 0.850 | 0.875 | 0.215 | 0.300 | -- | / | 0.050 | 0.500 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.080 | -- |
| | | 超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2025- 11-06 | 监测值 | 7.1 | 23.7 | 7.7 | 4.3 | 16 | 3.6 | 0.262 | 0.05 | 0.65 | 0.05L | 0.05 | 0.52 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 820 | 16 | |
| | | Pi | 0.050 | / | 0.649 | 0.717 | 0.800 | 0.900 | 0.262 | 0.250 | -- | / | 0.050 | 0.520 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.082 | -- |
| | | 超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- |
| | 2025- 11-07 | 监测值 | 7.2 | 23.6 | 7.8 | 4.2 | 15 | 3.5 | 0.254 | 0.06 | 0.75 | 0.05L | 0.05 | 0.51 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 810 | 15 | |
| | | Pi | 0.100 | / | 0.641 | 0.700 | 0.875 | 0.254 | 0.300 | -- | / | 0.050 | 0.510 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.081 | -- |
| | | 超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- |
| W2 新寨河 (汇入三 枫水库上游 100m) | 2025- 11-05 | 监测值 | 7.1 | 23.7 | 7.6 | 4.5 | 14 | 3.8 | 0.281 | 0.05 | 0.83 | 0.05L | 0.06 | 0.55 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 900 | 18 | |
| | | Pi | 0.050 | / | 0.658 | 0.750 | 0.700 | 0.950 | 0.281 | 0.250 | -- | / | 0.060 | 0.550 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.090 | -- |
| | | 超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- |
| | 2025- 11-06 | 监测值 | 7.2 | 23.9 | 7.5 | 4.6 | 16 | 3.9 | 0.249 | 0.06 | 0.75 | 0.05L | 0.06 | 0.56 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 910 | 19 | |
| | | Pi | 0.100 | / | 0.667 | 0.767 | 0.800 | 0.975 | 0.249 | 0.300 | -- | / | 0.060 | 0.560 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.091 | -- |
| | | 超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- |
| | 2025- 11-07 | 监测值 | 7.2 | 23.8 | 7.6 | 4.5 | 16 | 3.8 | 0.278 | 0.06 | 0.82 | 0.05L | 0.06 | 0.55 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 900 | 18 | |
| | | Pi | 0.100 | / | 0.658 | 0.750 | 0.800 | 0.950 | 0.278 | 0.300 | -- | / | 0.060 | 0.550 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.090 | -- |
| | | 超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- |
| W4 新寨河 (坝址消能池 下游 30m) | 2025- 11-05 | 监测值 | 7.2 | 23.6 | 7.7 | 4.3 | 15 | 3.6 | 0.253 | 0.05 | 0.75 | 0.05L | 0.05 | 0.45 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 850 | 16 | |
| | | Pi | 0.100 | / | 0.649 | 0.717 | 0.750 | 0.900 | 0.253 | 0.250 | -- | / | 0.050 | 0.450 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.085 | -- |
| | | 超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- |
| | 2025- 11-06 | 监测值 | 7.2 | 23.8 | 7.6 | 4.4 | 14 | 3.7 | 0.217 | 0.07 | 0.8 | 0.05L | 0.05 | 0.51 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 860 | 17 | |
| | | Pi | 0.100 | / | 0.658 | 0.733 | 0.700 | 0.925 | 0.217 | 0.350 | -- | / | 0.050 | 0.510 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.086 | -- |
| | | 超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- |
| | 2025- 11-07 | 监测值 | 7.2 | 23.7 | 7.7 | 4.3 | 16 | 3.6 | 0.236 | 0.06 | 0.77 | 0.05L | 0.05 | 0.48 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 850 | 16 | |
| | | Pi | 0.100 | / | 0.649 | 0.717 | 0.900 | 0.236 | 0.300 | -- | / | 0.050 | 0.480 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.085 | -- |
| | | 超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- |
| W5 新寨河 | 2025- | 监测值 | 7.1 | 23.4 | 7.9 | 4.1 | 17 | 3.4 | 0.247 | 0.07 | 0.68 | 0.05L | 0.05 | 0.48 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 750 | 14 | |

| 监测断面 | 监测时间 | 监测指标 | pH值 | 水温 | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 铜 | 锌 | 氟化物 | 硒 | 砷 | 汞 | 镉 | 六价铬 | 铅 | 氰化物 | 挥发酚 | 石油类 | 阴离子表面活性剂 | 硫化物 | 粪大肠菌群数 | 悬浮物 | |
|---------------|------------|------|-------|------|-------|--------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|-------|--------|---------|-------|----------|-------|--------|------|---|
| (汇入永和水上游100m) | 11-05 | Pi | 0.050 | / | 0.633 | 0.683 | 0.850 | 0.850 | 0.247 | 0.350 | -- | / | 0.050 | 0.480 | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.075 | -- | |
| | | 超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2025-11-06 | 监测值 | 7.1 | 23.6 | 7.8 | 4.2 | 13 | 3.5 | 0.225 | 0.07 | 0.73 | 0.05L | 0.05 | 0.49 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 760 | 15 | |
| | | Pi | 0.050 | / | 0.641 | 0.700 | 0.650 | 0.875 | 0.225 | 0.350 | -- | / | 0.050 | 0.490 | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.076 | -- | |
| | 2025-11-07 | 超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 监测值 | 7.1 | 23.5 | 7.9 | 4.1 | 15 | 3.4 | 0.234 | 0.07 | 0.76 | 0.05L | 0.05 | 0.48 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 750 | 14 | |
| | | Pi | 0.050 | / | 0.633 | 0.683 | 0.750 | 0.850 | 0.234 | 0.350 | -- | / | 0.050 | 0.480 | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.075 | -- | |
| | III标准值(河流) | 监测值 | 6~9 | -- | 5 | 6 | 20 | 4 | 1 | 0.2 | -- | 1 | 1 | 1 | 0.01 | 0.05 | 0.0001 | 0.005 | 0.05 | 0.05 | 0.2 | 0.005 | 0.05 | 0.2 | 0.2 | 10000 | -- | |
| | | 超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 单位 | | 无量纲 | ℃ | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | 个/L | mg/L | |

说明：(1) 河流总氮不进行达标评价；(1) 悬浮物无环境质量标准，不进行达标评价。

表 2.2-4 地表水环境质量现状监测结果(二)

| 监测断面 | 监测时间 | 监测指标 | pH值 | 水温 | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 铜 | 锌 | 氟化物 | 硒 | 砷 | 汞 | 镉 | 六价铬 | 铅 | 氰化物 | 挥发酚 | 石油类 | 阴离子表面活性剂 | 硫化物 | 粪大肠菌群数 | 悬浮物 | 叶绿素a | 透明度 | |
|---------------|------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|-------|--------|---------|-------|----------|-------|--------|------|-------|------|---|
| W3 三枫水库(坝前断面) | 2025-11-05 | 监测值 | pH值 | 水温 | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 铜 | 锌 | 氟化物 | 硒 | 砷 | 汞 | 镉 | 六价铬 | 铅 | 氰化物 | 挥发酚 | 石油类 | 阴离子表面活性剂 | 硫化物 | 粪大肠菌群数 | 悬浮物 | 叶绿素a | 透明度 | |
| | | Pi | 7.2 | 23.3 | 8 | 4.5 | 13 | 3.2 | 0.202 | 0.03 | 0.73 | 0.05L | 0.05L | 0.45 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 600 | 12 | 0.009 | 88.6 | |
| | 超标倍数 | 0.100 | / | 0.625 | 0.750 | 0.650 | 0.800 | 0.202 | 0.600 | 0.730 | / | / | 0.450 | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.060 | / | / | / | / | |
| | 2025-11-06 | 监测值 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | / | / | / |
| | | Pi | 7.2 | 23.4 | 7.9 | 4.1 | 16 | 3.3 | 0.232 | 0.03 | 0.61 | 0.05L | 0.05L | 0.46 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 620 | 13 | 0.012 | 89.1 | |
| | 2025-11-07 | 超标倍数 | 0.100 | / | 0.633 | 0.683 | 0.800 | 0.825 | 0.232 | 0.600 | 0.610 | / | / | 0.460 | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.062 | / | / | / | / |
| | | 监测值 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | / | / | / |
| | | Pi | 7.1 | 23.2 | 8 | 4.4 | 14 | 3.2 | 0.214 | 0.03 | 0.64 | 0.05L | 0.05L | 0.45 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 610 | 12 | 0.011 | 88.7 | |
| | III标准值(湖库) | 监测值 | 6~9 | -- | 5 | 6 | 20 | 4 | 1 | 0.05 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.01 | 0.05 | 0.0001 | 0.005 | 0.05 | 0.05 | 0.2 | 0.005 | 0.05 | 0.2 | 0.2 | 10000 | -- | -- | -- | |
| 超标倍数 | | 0.050 | / | 0.625 | 0.733 | 0.700 | 0.800 | 0.214 | 0.600 | 0.640 | / | / | 0.450 | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.061 | / | / | / | | |
| 单位 | | 无量纲 | ℃ | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | 个/L | mg/L | mg/L | cm | |

说明：悬浮物、叶绿素 a、透明度无环境质量标准，不进行达标评价。

表 2.2-5 地表水环境质量现状监测结果(三)

| 监测断面 | 监测时间 | 监测指标 | pH值 | 水温 | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 铜 | 锌 | 氟化物 | 硒 | 砷 | 汞 | 镉 | 六价铬 | 铅 | 氰化物 | 挥发酚 | 石油类 | 阴离子表面活性剂 | 硫化物 | 粪大肠菌群数 | 悬浮物 |
|----------------------|------------|------|-------|------|-------|--------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|-------|--------|---------|-------|----------|-------|--------|-----|
| W6 永和水(新寨河汇入处上游300m) | 2025-11-05 | 监测值 | 7.2 | 23.8 | 8.2 | 3.8 | 13 | 2.4 | 0.157 | 0.06 | 0.35 | 0.05L | 0.05L | 0.42 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 500 | 10 |
| | | Pi | 0.100 | / | 0.732 | 0.950 | 0.867 | 0.800 | 0.314 | 0.600 | -- | / | / | 0.420 | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.250 | -- |
| | | 超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 监测断面 | 监测时间 | 监测指标 | pH值 | 水温 | 溶解氧 | 高锰酸盐指数 | 化学需氧量 | 五日生化需氧量 | 氨氮 | 总磷 | 总氮 | 铜 | 锌 | 氟化物 | 硒 | 砷 | 汞 | 镉 | 六价铬 | 铅 | 氰化物 | 挥发酚 | 石油类 | 阴离子表面活性剂 | 硫化物 | 粪大肠菌群数 | 悬浮物 | |
|---------------------------------|------------|------|-------|------|-------|--------|-------|---------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-----------|-----------|-----------|--------|--------|-------|--------|---------|------|----------|-------|--------|-------|----|
| | 2025-11-06 | 监测值 | 7.2 | 24 | 8.1 | 3.9 | 12 | 2.1 | 0.185 | 0.07 | 0.39 | 0.05L | 0.05L | 0.41 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 510 | 11 | |
| | | Pi | 0.100 | / | 0.741 | 0.975 | 0.800 | 0.700 | 0.370 | 0.700 | -- | / | / | 0.410 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.255 | -- |
| | | 超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2025-11-07 | 监测值 | 7.2 | 23.9 | 8.2 | 3.8 | 13 | 2.4 | 0.164 | 0.05 | 0.31 | 0.05L | 0.05L | 0.45 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 500 | 10 | |
| | | Pi | 0.100 | / | 0.732 | 0.950 | | 0.800 | 0.328 | 0.500 | -- | / | / | 0.450 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.250 | -- |
| | | 超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- |
| W7 永和水 (汇入宁江 处上游 100m) | 2025-11-05 | 监测值 | 7.2 | 23.5 | 8.1 | 3.9 | 12 | 2 | 0.121 | 0.04 | 0.42 | 0.05L | 0.05L | 0.42 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 550 | 11 | |
| | | Pi | 0.100 | / | 0.741 | 0.975 | 0.800 | 0.667 | 0.242 | 0.400 | -- | / | / | 0.420 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.275 | -- |
| | | 超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 2025-11-06 | 监测值 | 7.1 | 23.7 | 8 | 3.8 | 13 | 2.7 | 0.126 | 0.05 | 0.37 | 0.05L | 0.05L | 0.43 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 560 | 12 | |
| | | Pi | 0.050 | / | 0.750 | 0.950 | 0.867 | 0.900 | 0.252 | 0.500 | -- | / | / | 0.430 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.280 | -- |
| | | 超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- |
| | 2025-11-07 | 监测值 | 7.1 | 23.6 | 8.1 | 3.9 | 13 | 2.2 | 0.125 | 0.05 | 0.35 | 0.05L | 0.05L | 0.42 | 0.4×10-3L | 0.3×10-3L | 0.4×10-4L | 0.001L | 0.004L | 0.01L | 0.004L | 0.0003L | 0.03 | 0.05L | 0.01L | 550 | 11 | |
| | | Pi | 0.050 | / | 0.741 | 0.975 | 0.867 | 0.733 | 0.250 | 0.500 | -- | / | / | 0.420 | / | / | / | / | / | / | / | / | / | 0.600 | / | / | 0.275 | -- |
| | | 超标倍数 | 0 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | -- |
| II标准值(河流) | | | 6~9 | -- | 6 | 4 | 15 | 3 | 0.5 | 0.1 | 0.5 | 1 | 1 | 1 | 0.01 | 0.05 | 0.00005 | 0.005 | 0.05 | 0.01 | 0.05 | 0.002 | 0.05 | 0.2 | 0.1 | 2000 | -- | |
| 单位 | | | 无量纲 | ℃ | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | mg/L | 个/L | mg/L | |

说明：（1）河流总氮不进行达标评价；（1）悬浮物无环境质量标准，不进行达标评价。

3. 污染源强核算

3.1. 水平衡分析

本项目为豆制品生产项目，本项目用水为豆制品生产用水和员工生活用水。豆制品生产用水主要包括泡豆用水、洗豆用水、磨浆用水、卤水调制用水、蒸汽发生器补水、生产车间地面清洗用水、生产设备和工具清洗用水、卤制用水、杀菌用水等。产生的废水主要有泡豆废水、洗豆废水、压制成型废水、蒸汽发生器排水、生产车间地面清洗废水、生产设备和工具清洗废水、卤汁废水、杀菌废水等，以及员工生活污水等。

(1) 泡豆用水和废水

项目在豆制品生产过程中需先对黄豆进行浸泡，浸泡过程会产生浸泡废水。根据企业大坪镇豆干厂的生产经验和企业生产工艺要求，大豆浸泡时添加的水量以浸没大豆为准，大豆与添加水的比例为 1:2，本项目消耗大豆 600t/a，则大豆浸泡用水量为 1200m³/a（4m³/d），浸泡时间为 4-9 小时（在温度 10℃-25℃浸泡 6-8 h；25℃-35℃浸泡 4-6h；温度 0℃-10℃浸泡 8-9 h）。根据企业生产经验，浸泡后大豆增重约为 1.5 倍-1.8 倍，本项目按 1.8 倍计，则大豆浸泡后重量为 1080t/a，干豆重量为 600t/a，则浸泡完成后进入黄豆的水量为 480m³/a（1.6m³/d），浸泡废水产生量为 720m³/a（2.4m³/d）。

(2) 洗豆用水和废水

根据企业大坪镇豆干厂的生产经验和企业生产工艺要求，本项目按照 1:1 的豆水比例对黄豆进行清洗，本项目黄豆用量为 600t/a，则黄豆清洗用水量为 600m³/a（2m³/d）。废水产生系数取 0.9，则黄豆清洗废水产生量为 540m³/a（1.8m³/d）。

(3) 磨浆用水

浸泡洗豆完成后的黄豆转运至磨浆工序，依据《豆制品加工技术》（赵良忠，尹乐斌著），磨豆时的加水量，一般为豆的 5 倍左右。根据企业大坪镇豆干厂的生产经验和企业生产工艺要求，项目浸泡过的黄豆在磨浆过程中还需要添加干豆质量 7 倍的水进行磨浆，项目黄豆使用量为 600t/a，则磨浆用水量为 4200m³/a（14m³/d），磨浆用水全部进入下一道工序，无废水产生。

(4) 卤水调制用水

本项目使用氯化镁卤片作为豆浆的凝固剂，根据企业大坪镇豆干厂的生产经验和企业生产工艺要求，氯化镁卤片与水按照 1: 5 的比例先调制成卤水，再缓慢加入磨煮好的豆浆中。本项目氯化镁卤片年用量 18t/a，则调配卤水需加入水约 90m³/a (0.3m³/d)，卤水调制用水全部进入下一道工序，无废水产生。

(5) 压制成型废水

本项目磨浆蹲脑后先进行压制成型制得豆腐半成品（企业控制含水率约 90%~91%，本报告取 90.5%），再经卤制烘干制得豆干，根据《非发酵豆制品质量通则》（GB/T22106-2025）豆干含水率≤75%。

豆腐半成品需要进行压制成型，压榨出多余的水。本项目黄豆浸包后含水量为 480m³/a (1.6m³/d)，磨浆用水量为 4200m³/a (14m³/d)，则在磨浆工序后豆制品总水量为 4680m³/a (15.6m³/d)。

依据《豆制品加工技术》（赵良忠，尹乐斌著），豆渣产生量为干豆量的 1.5 倍，本项目干豆用量为 600t/a，即产生豆渣 900t/a。豆渣含水率在 70%左右，则豆渣中含水量为 630m³/a，含干豆量为 270t/a。

磨浆分离后剩余豆浆总水量为 4680-630=4050m³/a (13.5m³/d)。在煮浆过程会蒸发一部分水，每批次煮浆时间约 10min，煮浆温度 92~95℃，水分蒸发按照 5%计算，则蒸发水量为 202.5m³/a (0.675m³/d)

本项目豆干年产量约 1248 吨，根据《非发酵豆制品质量通则》（GB/T22106-2025），本项目豆干含水率 75%，则产品中含干豆 312 吨、含水 936 吨。

压制成型豆腐半成品含水率约 90.5%，则压制成型豆腐半成品年产量约 3284t/a，豆腐半成品中含干豆 312t/a，含水 2972t/a。

则压制成型废水总产生量为 600t/a（干豆）+480t/a（泡豆进入干豆中的水）+4200t/a（磨浆加入的水）+108t/a（加入的卤水）+3.5t/a（加入的消泡剂）-3284t/a（豆腐）-900t/a（豆渣）-202.5m³/a（蒸发水量）-6t/a（废豆）=999t/a（含 12 吨豆渣悬浮物、18 吨卤片、3.5t/a 消泡剂、965.5t/a 水）。

(6) 卤汁调制用水及废水

项目豆干生产时需将切成大小适中的块状豆干放入装有酱料的卤制桶中进行卤制，本项目设 6 个卤制桶，单个容积均为 0.4m^3 ，总容积 2.4m^3 。卤制桶加入卤汁后，还需放入豆干并加热卤煮，故卤汁盛装量不能太满，否则卤煮过程卤汁会溢出，一般卤汁加入量为容器容积的 60%左右，则卤制桶内卤汁量约 1.44t，豆干卤制过程中的卤汁废水每天生产完后放至冷库冷冻，根据企业大坪镇豆干厂的生产经验和企业生产工艺要求，卤汁每周更换 1 次，每年更换约 44 次，本项目使用盐和酱料等共约 0.3t/a ，则卤汁调配用水量约 63.06t/a 。排污系数取 0.9，则卤汁废水产生量约 $1.296\text{m}^3/\text{次}$ 、 $57.024\text{m}^3/\text{a}$ ，日均废水产生量 $0.190\text{m}^3/\text{d}$ 。

(7) 蒸汽发生器生产用水及排水

本项目使用 1 台 1t/h 电蒸汽锅炉加热产生蒸汽，为煮浆工序、卤制工序、灭菌工序等提供热源。每天运行 8 小时，年运行 300 天，则项目产生蒸汽量为 $8\text{m}^3/\text{d}$ ($2400\text{m}^3/\text{a}$)，根据设备规格，蒸汽发生器排污水产生量约为蒸汽量的 2%，则蒸汽发生器排污水产生量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ($48\text{m}^3/\text{a}$)，蒸汽发生器补充水量为 $0.16\text{m}^3/\text{d}$ ($48\text{m}^3/\text{a}$)。

(8) 生产车间地面清洗废水

项目为食品加工业，车间有严格的食品卫生要求，生产车间地面每天需要清洗，清洗部分主要为生产区域，其中仓库（原料库、包材仓库、成品仓库）、茶水间等不需要进行清洗。需要清洗的车间面积约为 1313m^2 ，清洗频率为一天一次，用水量参照《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)中表 3.2.2 停车库地面冲洗水用量为 $2\sim 3\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，本次用水量取 $2.5\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，则地面清洗水用量为 $3.2825\text{m}^3/\text{d}$ ($984.75/\text{a}$)。排污系数取 0.9，则废水产生量为 $2.95425\text{m}^3/\text{d}$ ($886.275\text{m}^3/\text{a}$)，主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、SS、氨氮等。

(9) 生产设备和工具清洗废水

本项目各生产设备和工具每天或定期需要进行清洗，本报告按照各生产设备和工具的清洁程度和规格大小计算其清洗用水和排水量，详见下表 3.1-1。

表 3.1-1 本项目主要设备和工具清洗用水和排水情况一览表

| 序号 | 设备名称 | 规格型号 | 数量 (台) | 单台设 备容积 (m ³) | 每台设备清洗 用水量 (m ³) | 每次清洗 用水 (m ³) | 年清 洗次 数 | 年清洗用 水量 (m ³) | 每次清洗 废水量 (m ³) | 年清洗废水 量 (m ³) |
|----|----------------|--------------------|-----------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| 1 | 干豆存豆真空桶 | TS-CD2 | 2 | 0.8 | 0.2 | 0.4 | 24 | 9.6 | 0.36 | 8.64 |
| 2 | 高压漩涡风机 | CD-800-4 | 2 | / | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 浸泡桶 | 2440×1140× 1730 | 5 | 4.8 | 0.5 | 2.5 | 300 | 750 | 2.25 | 675 |
| 4 | 去杂淌槽 | 290×290 | 1 | 0.025 | 0.025 | 0.025 | 300 | 7.5 | 0.0225 | 6.75 |
| 5 | 砂轮磨 | MJ-400 | 2 | / | 0.1 | 0.2 | 300 | 60 | 0.18 | 54 |
| 6 | 磨糊桶 | MJ-JT2 | 1 | 0.27 | 0.27 | 0.27 | 300 | 81 | 0.243 | 72.9 |
| 7 | 离心机 | MJ-FL | 3 | / | 0.1 | 0.3 | 300 | 90 | 0.27 | 81 |
| 8 | 离心浆渣泵 | MJ-JB2 | 2 | / | 0.1 | 0.2 | 300 | 60 | 0.18 | 54 |
| 9 | 生浆池 | MJ-JT3 | 3 | 1.1 | 0.5 | 1.5 | 300 | 450 | 1.35 | 405 |
| 10 | 煮浆罐 | ZH-HXW1 | 4 | 1 | 0.5 | 2 | 300 | 600 | 1.8 | 540 |
| 11 | 往复式摇摆熟浆 筛 | SJ-SJS | 2 | / | 0.2 | 0.4 | 300 | 120 | 0.36 | 108 |
| 12 | 点浆桶 | 400 | 10 | 0.4 | 0.2 | 2 | 300 | 600 | 1.8 | 540 |
| 13 | 压制机 | SC200X500 | 8 | / | 0.1 | 0.8 | 300 | 240 | 0.72 | 216 |
| 14 | 烘烤炉 | / | 1 | / | 0.5 | 0.5 | 300 | 150 | 0.45 | 135 |
| 15 | 卤制桶 | / | 6 | 0.4 | 0.1 | 0.6 | 300 | 180 | 0.54 | 162 |
| 16 | 连续自动包装机 | DZ-1100 | 1 | / | 0.02 | 0.02 | 300 | 6 | 0.018 | 5.4 |
| 17 | 给袋式包装机 | MRZK12-130C | 1 | / | 0.02 | 0.02 | 300 | 6 | 0.018 | 5.4 |
| 18 | 高压杀菌锅 | 0.8m ³ | 1 | 0.8 | 0.1 | 0.1 | 24 | 2.4 | 0.09 | 2.16 |
| 19 | 高压杀菌锅 | 0.5m ³ | 1 | 0.5 | 0.1 | 0.1 | 24 | 2.4 | 0.09 | 2.16 |
| 20 | 风干机 | 6000 型 | 1 | / | 0.02 | 0.02 | 300 | 6 | 0.018 | 5.4 |
| 22 | 保鲜库 | 50m ² | 1 | / | 0.125 | 0.125 | 24 | 3 | 0.1125 | 2.7 |
| 23 | 过滤网布（豆腐 包）等 | / | / | / | / | 1 | 300 | 300 | 0.9 | 270 |
| 合计 | | | | | 3.78 | 13.08 | / | 3723.9 | 11.772 | 3351.51 |

根据上表可知，本项目生产设备和工具清洗日最大用水量为 $13.08\text{m}^3/\text{次}$ 、 $3723.9\text{m}^3/\text{a}$ 。排污系数取 0.9，则日最大清洗废水产生量为 $11.772\text{m}^3/\text{次}$ 、 $3351.51\text{m}^3/\text{a}$ 。

(10) 杀菌工序用水和废水

本项目设置 1 个 0.8m^3 、1 个 0.5m^3 的高压杀菌锅用于豆干的高温杀菌工序。杀菌锅产生的废水主要是蛋白质、脂肪等有机物。

杀菌锅加入水后，还需放入豆干并加热，故水盛装量不能太满，否则杀菌过程水会溢出，杀菌锅盛装水量约为锅容积的 60%，水每日更换一次，年工作 300 天，则杀菌用水量为 $0.78\text{m}^3/\text{d}$ 、 $234\text{m}^3/\text{a}$ 。锅内的水在杀菌过程会蒸发损耗一部分，排污系数取 0.9，则杀菌废水产生量为 $0.702\text{m}^3/\text{d}$ 、 $210.6\text{m}^3/\text{a}$ 。

(11) 员工生活用水和废水

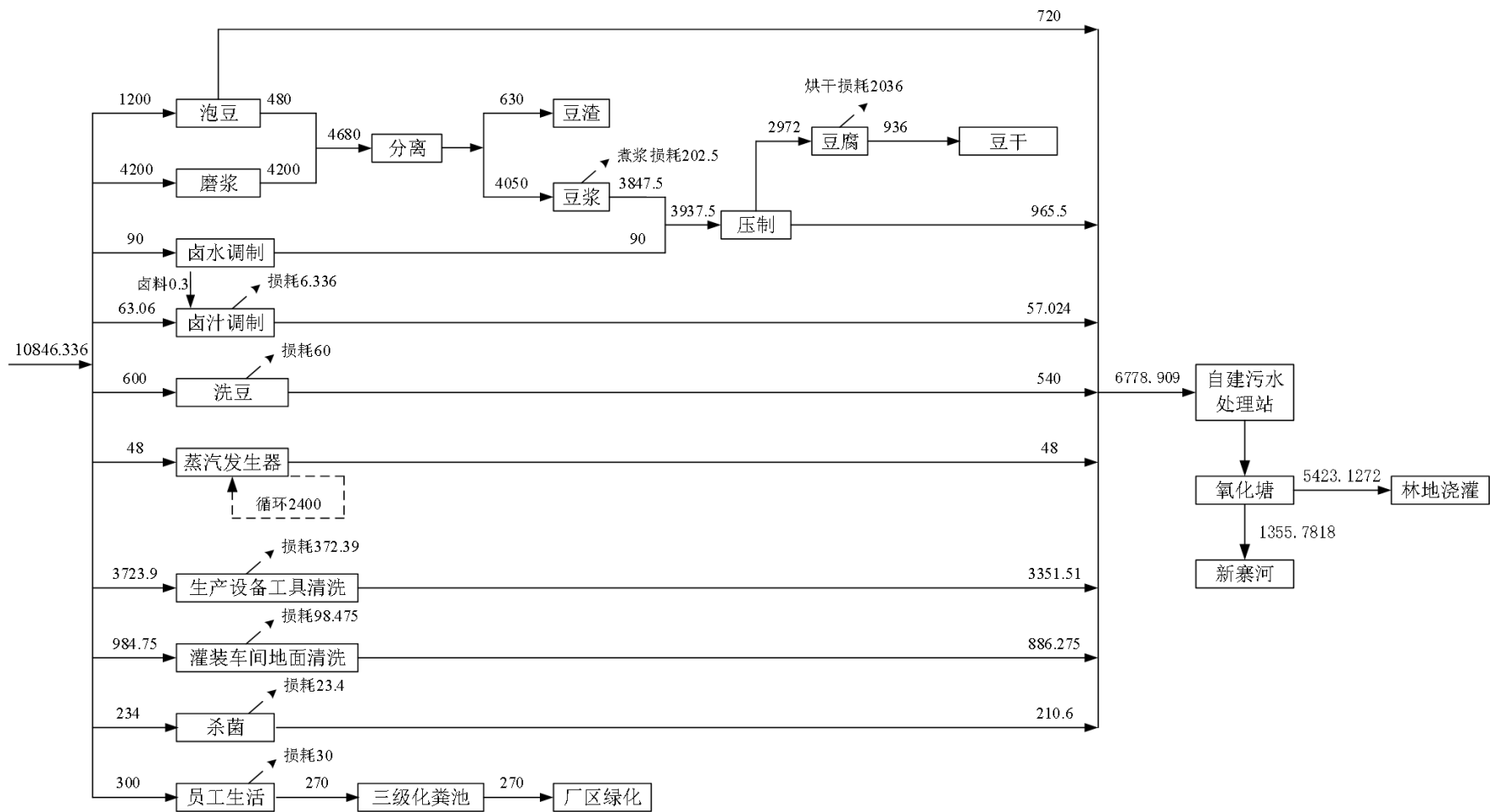
本项目拟设员工 30 人，厂区不设食堂和宿舍。根据《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44T1461.3-2021），参照“办公-无食堂和浴室”的用水定额值为 $10\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{a}$ ，则本项目员工生活用水量为 $300\text{m}^3/\text{a}$ 、 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。产污系数取 0.9，则本项目员工生活污水产生量约为 $270\text{m}^3/\text{a}$ 、 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 。

(12) 给排水平衡

综上分析可知，本项目总用水量为 $11443.71\text{m}^3/\text{a}$ 。

其中生产总用水量为 $11143.71\text{m}^3/\text{a}$ 、 $37.146\text{m}^3/\text{d}$ （日均），生产污水总产生量约为 $6812.409\text{m}^3/\text{a}$ 、 $22.708\text{m}^3/\text{d}$ （日均）、 $24.414\text{m}^3/\text{d}$ （日最大），经自建污水处理设施处理达到《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中的较严值后，80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（ $4.542\text{m}^3/\text{d}$ ）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河。

本项目生活污水产生量约为 $270\text{m}^3/\text{a}$ 、 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ，经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后回用于厂区内绿化灌溉，不外排。



说明：本项目压制工序共产生废水 999t/a（含 12t/a 豆渣悬浮物、18t/a 卤片、3.5t/a 消泡剂、965.5t/a 水），上图只统计纯水，未统计豆渣悬浮物、卤片、消泡剂的量。

图 3.1-1 本项目水平衡图（单位：m³/a）

3.2. 污水源强

3.2.1. 生产废水

本项目生产废水的浓度类比同类型豆制品加工企业广州泉润食品有限公司、惠州市南之源实业有限公司的废水水质，项目类比可行性分析详见下表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目生产废水与类别项目废水水质可类比性分析

| 序号 | 项目 | 泉润公司 | 南之源公司 | 本项目 | 对比情况 |
|----|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | 主要原料 | 黄豆、黑豆、食用油、氯化镁、白砂糖、食用石膏、桂皮、八角、酱油 | 黄豆、食品添加剂、食用油、消泡剂、食用石膏、食品级氯化镁、葡萄糖酸钠、碳酸钠、白砂糖、酱油、聚合氯化铝、聚丙烯酰胺、淀粉 | 黄豆、氯化镁、盐、酱料 | 原料相似 |
| 2 | 产品 | 豆浆、豆腐、豆干、炸豆腐、卤豆腐 | 豆腐、豆干、豆皮、油豆腐、豆浆、腐竹、炸腐竹 | 豆干 | 产品类型均为豆制品，产品类似 |
| 3 | 生产设备 | 浸泡桶、变频模块蒸汽源机(1t/h)、烧浆桶、花桶、灌装设备、巴氏杀菌线、卤桶、冷库、空压机、10吨储水罐、磨浆机组、煮浆机组、真空包装机、包装机、千张机、压榨机、油炸机组、炉头等 | 磨浆机、制浆机、煮浆机、豆皮成型设备、豆干成型设备、豆腐成型设备、油豆腐成型设备、油豆腐切胚机、浸泡池、空压机、电气合用烤箱、电炸锅、生物质蒸汽锅炉、卤制锅、真空封口机、巴氏杀菌设备、盒豆腐包装封口机、框具清洗、消毒设备、电烧浆锅、滤浆设备、配料均质设备、盘管式杀菌、无菌灌装设备、紫外线包材消毒柜、黄豆提升筛选设备、点浆桶、浆泵及输送管 | 干豆存豆真空桶、高压漩涡风机、浸泡桶、去杂淌槽、砂轮磨、磨糊桶、离心机、离心浆渣泵、生浆池、煮浆罐、往复式摇摆熟浆筛、点浆桶、压制机、烘烤炉、卤制桶、连续自动包装机、给袋式包装机、高压杀菌锅、风干机、环保蒸汽炉、保鲜库 | 设备类型均为豆制品生产设备，设备类似 |
| 4 | 生产工艺 | 清洗-浸泡-磨浆-灌装；点脑-压制-油炸-卤水 | 选豆、洗豆、泡豆、磨浆、过滤、煮浆、滤浆、点浆凝固、浇注成型、压榨、分切、部分卤制、烤干、扒皮、油炸、滤油、 | 浸泡、清洗、磨浆、分离、煮浆、点浆、蹲脑、浇脑、压制、介豆、卤制、烘干、包装、杀菌 | 生产工艺类似 |

| 序号 | 项目 | 泉润公司 | 南之源公司 | 本项目 | 对比情况 |
|----|----------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------|
| | | | 配料均质、灌装、腐竹抄条、包装消毒、出货。 | | |
| 5 | 废水类型 | 豆制品生产工艺废水、设备清洗废水、中转框清洗废水、地面清洗废水、包装容器清洗废水、纯水制备装置浓水及反冲洗废水、变频模块蒸汽源机浓水 | 黄豆清洗浸泡水、设备清洗水、车间冲洗水、压榨成型废水、卤制水、冷却灭菌水、锅炉水 | 泡豆废水、洗豆废水、压制成型废水、蒸汽发生器排水、生产车间地面清洗废水、生产设备和工具清洗废水、卤汁废水、杀菌废水等，以及员工生活污水等 | 废水类型类似 |
| 6 | 排水水质情况 | 主要污染物为 pH 值、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总氮、总磷、LAS | 主要污染物为 pH 值、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、动植物油、总氮、总磷 | 主要污染物为 pH 值、CODcr、BOD ₅ 、SS、氨氮、总氮、总磷、LAS | 排水水质类似 |
| 7 | 污水设备处理工艺 | 隔油隔渣池-厌氧-好氧 | 预处理+厌氧+缺氧+好氧+MBR+除磷沉淀 | 絮凝沉淀+缺氧+好氧+除磷沉淀+MBR | 污水设备处理工艺类似 |

根据上表分析，类比项目原料、产品、生产设备、生产工艺流程、废水类型、水质情况、污水设备处理工艺基本与本项目一致，因此，类比项目废水水质具有可类比性。

广州泉润食品有限公司、惠州市南之源实业有限公司竣工环保验收对废水处理设施进水口的监测数据，详见下表 3.2-2、3.2-3。

表 3.2-2 类型项目泉润公司废水监测结果

| 采样日期 | 采样点位 | 检测项目 | 检测结果(单位: mg/L、pH 无量纲) | | | | |
|------------|----------|------------------|-----------------------|-------|-------|-------|---------|
| | | | 第一次 | 第二次 | 第三次 | 第四次 | 平均值/范围 |
| 2022.04.28 | 废水处理前检测口 | pH 值 | 6.70 | 7.00 | 7.20 | 6.90 | 6.7-7.2 |
| | | 悬浮物 | 1910 | 1880 | 1900 | 1940 | 1910 |
| | | CODcr | 4960 | 5070. | 5120 | 5030 | 5040 |
| | | BOD ₅ | 1250 | 1220 | 1260 | 1260 | 1250 |
| | | 氨氮 | 5.97 | 6.11 | 5.85 | 5.90 | 5.96 |
| | | 总磷 | 6.91 | 7.03 | 7.10 | 6.55 | 6.90 |
| | | 总氮 | 12.00 | 13.20 | 14.00 | 13.50 | 13.20 |
| | | 动植物油 | 12.20 | 13.10 | 13.30 | 11.00 | 12.40 |
| LAS | 0.24 | 0.24 | 0.22 | 0.24 | 0.24 | | |

| | | | | | | | |
|----------------|----------|------------------|-------|-------|-------|-------|---------|
| 2022. 04.29 | 废水处理前检测口 | pH 值 | 6.50 | 6.70 | 7.10 | 6.90 | 6.5-7.1 |
| | | 悬浮物 | 1930 | 1900 | 1910 | 1920 | 1920 |
| | | CODcr | 4710 | 4610 | 4920 | 4970 | 4800 |
| | | BOD ₅ | 1260 | 1240 | 1260 | 1280 | 1260 |
| | | 氨氮 | 6.12 | 6.08 | 5.85 | 5.90 | 5.99 |
| | | 总磷 | 6.65 | 6.86 | 6.93 | 6.46 | 6.72 |
| | | 总氮 | 13.60 | 13.70 | 12.10 | 14.10 | 13.40 |
| | | 动植物油 | 13.30 | 12.60 | 14.90 | 14.30 | 13.80 |
| | | LAS | 0.24 | 0.25 | 0.23 | 0.24 | 0.24 |

表 3.2-3 类型项目南之源公司废水监测结果

| 采样 点位 | 采样日 期 | 检测项目 | 采样频次及结果 | | | | 单位 |
|----------|----------------|---------|---------|------|------|------|------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 平均值 | |
| 废水处理前采样口 | 2023. 02.26 | pH | 6.97 | 6.21 | 6.92 | -- | 无量纲 |
| | | 悬浮物 | 157 | 148 | 144 | 150 | mg/L |
| | | 五日生化需氧量 | 2380 | 2450 | 3420 | 2750 | mg/L |
| | | 化学需氧量 | 6210 | 6750 | 6600 | 6520 | mg/L |
| | | 氨氮 | 35.6 | 37.7 | 33.6 | 35.6 | mg/L |
| | | 总磷 | 5.98 | 5.67 | 6.06 | 5.90 | mg/L |
| | | 总氮 | 64.3 | 65.7 | 62.5 | 64.2 | mg/L |
| | | 动植物油 | 0.3 | 0.6 | 0.51 | 0.47 | mg/L |
| | 2023. 02.27 | pH | 6.79 | 6.92 | 6.85 | -- | 无量纲 |
| | | 悬浮物 | 146 | 151 | 137 | 145 | mg/L |
| | | 五日生化需氧量 | 2400 | 2350 | 2440 | 2397 | mg/L |
| | | 化学需氧量 | 6950 | 6190 | 7110 | 6750 | mg/L |
| | | 氨氮 | 32 | 34.4 | 38.5 | 35.0 | mg/L |
| | | 总磷 | 6.26 | 5.84 | 5.92 | 6.01 | mg/L |
| | | 总氮 | 66.2 | 61.8 | 64.5 | 64.2 | mg/L |
| 动植物油 | 0.76 | 0.47 | 0.36 | 0.53 | mg/L | | |

本项目废水中主要污染物为 pH 值、CODcr、BOD₅、SS、总磷、氨氮、总氮，废水污染物产生源强取两个类比项目监测结果平均值的较大值，详见下表 3.2-4。

表 3.2-4 本项目废水水质类比结果

| 序号 | 污染物 | 泉润公司监测结果均值 | 南之源公司监测结果均值 | 本项目取值 |
|----|---------|------------|-------------|-------|
| 1 | 悬浮物 | 147 | 1915 | 1915 |
| 2 | 五日生化需氧量 | 2573 | 1255 | 2573 |
| 3 | 化学需氧量 | 6635 | 4920 | 6635 |
| 4 | 氨氮 | 35.3 | 5.98 | 35.3 |
| 5 | 总磷 | 5.96 | 6.81 | 6.81 |
| 6 | 总氮 | 64.2 | 13.3 | 64.2 |
| 7 | 动植物油 | 0.50 | 13.1 | 13.1 |

综上，本项目生产废水污染物产排情况见下表 3.2-5：

表 3.2-5 建设项目生产废水污染物产排情况 (1)

| 污染物种类 | 污染物产生量和浓度 | | | | 污染治理设施 | | | 污染物排放量和浓度 | | | | 去向 |
|-------------------|-----------|------|-------------------|--------|------------------------------------|--------|--------|-----------|---------|-------|-------|-----|
| | 废水量 | 产生浓度 | 产生量 | | 处理工艺 | 是否可行技术 | 去除效率 | 废水量 | 排放浓度 | 排放量 | | |
| | | | m ³ /a | mg/L | | | | | | kg/d | t/a | |
| pH | 6812.409 | 6~9 | -- | -- | 调节池+隔油池+絮凝沉淀池+缺氧池+好氧池+除磷沉淀池+MBR膜处理 | 是 | / | 1362.4818 | 5.5~8.5 | -- | -- | 新寨河 |
| COD _{Cr} | | 6635 | 150.668 | 45.200 | | | 98.64% | | 90 | 0.409 | 0.123 | |
| BOD ₅ | | 2573 | 58.428 | 17.528 | | | 99.22% | | 20 | 0.091 | 0.027 | |
| SS | | 1915 | 43.486 | 13.046 | | | 96.87% | | 60 | 0.272 | 0.082 | |
| 氨氮 | | 35.3 | 0.802 | 0.240 | | | 71.67% | | 10 | 0.045 | 0.014 | |
| TP | | 6.81 | 0.155 | 0.046 | | | 92.66% | | 0.5 | 0.002 | 0.001 | |
| TN | | 64.2 | 1.458 | 0.437 | | | 61.06% | | 25 | 0.114 | 0.034 | |
| 动植物油 | | 13.1 | 0.297 | 0.089 | | | 23.66% | | 10 | 0.045 | 0.014 | |

表 3.2-4 建设项目生产废水污染物产排情况 (2)

| 污染物种类 | 污染物产生量和浓度 | | | | 污染治理设施 | | | 污染物排放量和浓度 | | | | 去向 |
|-------------------|-----------|------|-------------------|--------|------------------------------------|--------|--------|-----------|---------|-------|-------|------|
| | 废水量 | 产生浓度 | 产生量 | | 处理工艺 | 是否可行技术 | 去除效率 | 废水量 | 排放浓度 | 排放量 | | |
| | | | m ³ /a | mg/L | | | | | | kg/d | t/a | |
| pH | 6812.409 | 6~9 | -- | -- | 调节池+隔油池+絮凝沉淀池+缺氧池+好氧池+除磷沉淀池+MBR膜处理 | 是 | / | 5449.9272 | 5.5~8.5 | -- | -- | 林地浇灌 |
| COD _{Cr} | | 6635 | 150.668 | 45.200 | | | 98.64% | | 90 | 1.635 | 0.490 | |
| BOD ₅ | | 2573 | 58.428 | 17.528 | | | 99.22% | | 20 | 0.363 | 0.109 | |
| SS | | 1915 | 43.486 | 13.046 | | | 96.87% | | 60 | 1.090 | 0.327 | |
| 氨氮 | | 35.3 | 0.802 | 0.240 | | | 71.67% | | 10 | 0.182 | 0.054 | |
| TP | | 6.81 | 0.155 | 0.046 | | | 92.66% | | 0.5 | 0.009 | 0.003 | |
| TN | | 64.2 | 1.458 | 0.437 | | | 61.06% | | 25 | 0.454 | 0.136 | |
| LAS | | 13.1 | 0.297 | 0.089 | | | 23.66% | | 10 | 0.182 | 0.054 | |

3.2.2. 生活污水

本项目员工生活污水产生量 270m³/a，污染物源强参考《第二次全国污染源普查生活污染源产排污系数手册》（试用版）表 6-5 五区城镇生活源水污染物产污校核系数（镇区），各污染物产污浓度平均值为 COD_{Cr}：275mg/L、BOD₅：123mg/L、NH₃-N：21.6mg/L。参照同地区生活污水水质，SS 取 150mg/L。生活污水经三级化粪池预处理后回用于厂区内绿化浇灌。

表 3.2-4 建设项目生活废水污染物产排情况

| 污染物种类 | 污染物产生量和浓度 | | | | 污染治理设施 | | | 污染物排放量和浓度 | | | | 去向 |
|-------------------|-----------|------|-------------------|-------|--------|--------|--------|-----------|------|-------|-------|--------|
| | 废水量 | 产生浓度 | 产生量 | | 处理工艺 | 是否可行技术 | 去除效率 | 废水量 | 排放浓度 | 排放量 | | |
| | | | m ³ /a | mg/L | | | | | | kg/d | t/a | |
| pH | 270 | 6~9 | -- | -- | 厌氧 | 是 | / | 270 | 6~9 | -- | -- | 厂区绿化浇灌 |
| COD _{Cr} | | 275 | 0.248 | 0.074 | | | 27.27% | | 200 | 0.180 | 0.054 | |
| BOD ₅ | | 123 | 0.111 | 0.033 | | | 18.70% | | 100 | 0.090 | 0.027 | |
| SS | | 150 | 0.135 | 0.041 | | | 33.33% | | 100 | 0.090 | 0.027 | |
| 氨氮 | | 21.6 | 0.019 | 0.006 | | | 7.41% | | 20 | 0.018 | 0.005 | |

4. 地表水环境影响预测与评价

4.1. 预测因子

根据项目的特征污染物、评价河段各项水质参数背景浓度及采用的水质标准，河流流量以及区域污染源排放情况，结合区域主要河流纳污能力、污染物排放总量控制要求等，确定本次地表水环境影响预测因子为 COD_{Cr} 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、总磷、总氮。

4.2. 预测范围

项目产生的员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准后回用于厂区范围内绿化灌溉；生产废水经自建污水处理设施处理达到《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中的较严值后，80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（ $4.542\text{m}^3/\text{d}$ ）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河，流经 320m 汇入三枫水库。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），确定地表水环境影响预测范围为：

新寨河：本项目废水排放口上游 500m 至废水排放口下游约 320m 处，共 820m 河段；

三枫水库：全库区范围，面积约 0.12km^2 ；

新寨河：三枫水库出口至汇入永和水，共 2.039km 河段；

永和水：新寨河汇入口上游 500m，至下游汇入宁江处，共 10.308km 河段。

4.3. 预测时段、预测情景、污染源强

4.3.1. 预测时段

本评价预测时段为运营期，项目生产废水排放对新寨河、三枫水库、永和永水枯水期的环境影响。

4.3.2. 预测情景及污染源强

本次预测项目建成后废水污染物正常排放及非正常排放情况下对新寨河、三枫水库和永和永水的环境影响。

正常排放情景设定：正常排放情况，本项目外排废水水质达到《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中的较严值，80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（4.542m³/d）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河。

非正常排放情景设定：非正常排放情景设定为污水处理系统故障失效，完全失去处理能力，废水装置处理效率为0，20%（4.542m³/d）的外排废水未经处理直接排入新寨河。本项目生产废水经自建污水处理设施处理达标后80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（4.542m³/d）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河。

本项目设兼职环保人员，每日对污水处理设施和废水排放口、污水管线进行巡查，如出现污水处理系统故障失效，完全失去处理能力，废水装置处理效率为0的情形，可通过每日巡查发现，故本报告非正常排放持续时间按照2个生产日16小时计，则非正常排放情景排入氧化塘的废水量为9.084m³。本项目废水外排入新寨河之前，先进入氧化塘进行进一步稳定和降解，该氧化塘占地面积1460m²，深约2m，容积约2920m³，正常水量为容积的85%，则正常水量为2482m³。非正常排放情景本项目外排入氧化塘的生产废水量为9.084m³，COD_{Cr}6635mg/L、NH₃-N35.3mg/L、总磷6.81mg/L、总氮64.2mg/L。该股废水与氧化塘内废水混合后水质浓度如下表所示。

表 4.3-1 项目非正常情况排放污染源强

| 情景设定 | 排放口所在位置 | 废水量 | 预测因子 (mg/L) | | | |
|-------|---------|-------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| | | | COD _{Cr} | NH ₃ -N | 总磷 | 总氮 |
| 非正常排放 | 生产废水量 | 9.084 | 6635 | 35.3 | 6.81 | 64.2 |
| | 氧化塘水量 | 2482 | 90 | 10 | 0.5 | 25 |
| 混合后 | | | 113.867 | 10.092 | 0.523 | 25.143 |

本次预测设计情景及污染源强见下表 4.3-2。

表 4.3-2 项目水环境影响预测情景及污染源强

| 情景设定 | 排放口所在位置 | 废水排放量 | 预测因子 (mg/L) | | | |
|-------|---------|------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|-------|--------|
| | | | COD _{Cr} | NH ₃ -N | 总磷 | 总氮 |
| 正常排放 | 新寨河 | 4.542m ³ /d (0.00016m ³ /s) | 90 | 10 | 0.5 | 25 |
| 非正常排放 | 新寨河 | 4.542m ³ /d (0.00016m ³ /s) | 113.867 | 10.092 | 0.523 | 25.143 |

4.4. 水文参数

(1) 新寨河、永和水

①设计流量

计算枯水期流量 Q 按导则要求取 90% 保证率最枯月流量或近 10 年最枯月平均流量。由于本项目纳污水体新寨河、三枫水库均未设立水文站点，需由间接方法对计算流域流量进行估算。水文计算中常用的流量估算方法主要有：①水文比拟法。此法是将参证站的径流特征值经过流域面积及降雨量的修正，估算计算流域特征流量值。②参数等值线图法。根据流域年径流深等值线图及 C_v 等值线图直接计算特征流量。③经验公式法。建立流域径流经验系数，计算特征流量。

根据《梅州市重要河流水库电站生态流量计算分析报告》，梅州市内长序列资料水文站点位于韩江流域，根据水文站点长序列水文资料，棠荆站（站点编号 81504100，位于丰良河，属于韩江支流）90% 的保证率最枯月流量为 $0.61\text{m}^3/\text{s}$ ，集雨面积为 267km^2 ；潮安站（站点编号 81500650，位于韩江）90% 的保证率最枯月流量为 $150\text{m}^3/\text{s}$ ，集雨面积为 29077km^2 。

当流域内（或附近）有年降雨量资料，且降雨量与径流关系密切时，可利用多年平均降雨量与径流量间的定量关系计算年径流量，即利用年降雨量的多年平均值乘以径流系数推求多年平均径流量。90% 的保证率最枯月平均流量计算公式如下：

$$Q=K_1 \times K_2 \times Q_c$$

式中：

Q 、 Q_c --分别为设计流域和参证流域的 90% 的最枯月平均流量， m^3/s ；

K_1 、 K_2 --分别为流域面积和年降水量的修正系数， $K_1=A/A_c$ ， $K_2=P/P_c$ ；

A 、 A_c --分别为设计流域和参证流域的流域面积， km^2 ；

P 、 P_c --分别为设计流域和参证流域的多年平均降雨量， mm 。

根据《梅州市丰顺县节约用水规划》（2022-2035 年）：“丰顺县多年平均降雨量 1817.4mm ”；根据《兴宁市水土保持规划》（2020-2030）：“兴宁年平均降雨量 1523mm ”。则 $K_2=1523\text{mm}/1817.4\text{mm}=0.838$ 。

棠荆站 90%的保证率最枯月流量为 $0.61\text{m}^3/\text{s}$ ，集雨面积为 267km^2 ；潮安站 90%的保证率最枯月流量为 $150\text{m}^3/\text{s}$ ，集雨面积为 29077km^2 。新寨河集雨面积 7.7km^2 ，永和水集雨面积 79.78km^2 ，因此类比得到新寨河 90%的保证率最枯月流量为 $0.024\text{m}^3/\text{s}$ ，永和水 90%的保证率最枯月流量为 $0.249\text{m}^3/\text{s}$ 。

表 4.4-1 90%保证率最枯月流量核算一览表

| 位置 | 地表水体 | 集雨面积 (km^2) | 90%的保证率最枯月平均流量 (m^3/s) | | | |
|-----|------|---------------------------|------------------------------------------|-----------|-------|------------|
| | | | 参证棠荆 站 | 参证潮安 站 | 平均值 | 本次评价 取值 |
| 兴宁市 | 新寨河 | 7.7 | 0.015 | 0.033 | 0.024 | 0.024 |
| | 永和水 | 79.78 | 0.153 | 0.345 | 0.249 | 0.249 |

②设计流速

设计流速是指对应于设计流量的过水断面的平均流速，用设计流量除以过水断面面积计算。由于水文设计条件往往是以流量的形式给出的，因此有必要建立各河段的流速~流量的相关关系。

根据各计算单元的资料情况，可用以下两种类型分别估算其设计流速。

①有较可信的设计水深和比降的控制单元

当从文献资料中可以获得较可信的设计水深和比降数据时，设计流速可以用 Manning 公式估算：

$$U = \frac{\sqrt[3]{H^2} \cdot \sqrt{J}}{n}$$

式中，J 为计算单元的河道比降，n 为反映河床糙率的 Manning 系数，上游河道的 n 值一般为 0.03~0.05 甚至更大。

②有较可信的设计水深和河宽的控制单元

对于上游较小的河流，往往没有文献数据可用，在这种情况下，需要由地方水利、环保等熟悉河流情况的专家凭经验估算这些计算单元枯水期的水深和河宽，然后按下式估算出设计流速：

$$U = \frac{Q}{B \cdot H}$$

式中，B、H 分别为设计水文条件下平均河宽和水深。大部分控制单元均属于这种类型。

最终得到各计算的河流水文参数具体见下表。

表 4.4-2 新寨河、永和水水文参数一览表

| 河流 | 流量 Q (m ³ /s) | | 河宽 B (m) | 水力坡降 I | 流速 (m/s) | 水深 (m) |
|-----|--------------------------|-------|----------|--------|----------|--------|
| 新寨河 | 枯水期 | 0.024 | 1.2 | 8.6‰ | 0.030 | 0.4 |
| 永和水 | 枯水期 | 0.249 | 8 | 3.2‰ | 0.104 | 0.3 |

(2) 三枫水库

三枫水库位于兴宁市东南部的永和镇新枫村境内，距兴城 14 公里，是一座以防洪为主，结合灌溉养殖于一体的国管小（1）型水库，三枫水库由福岭水库联合管理所管理，隶属于兴宁市水务局，管理体制机制属于国有管理。三枫水库始建于 1956 年 7 月，至 1957 年 2 月竣工，水库集雨面积 8.2 平方公里，主坝为均质土坝，最大坝高 15.5 米，坝顶长 155 米，坝顶宽 5.0 米，总库容 130.57 万立方米，正常库容 93 万立方米。主坝右岸设一开敞式溢洪道，堰顶高程 19.5 米（假设），堰型为无坎宽顶堰，分二孔，每孔过流净宽 4 米。主坝右岸设一条钢筋砼圆涵内套钢管，内径 0.45 米，进口高程 9.3 米，出口高程 8.5 米，涵头设斜拉式螺杆启闭闸门。

表 4.4-3 三枫水库水位库容表

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------|--------|--------|------------------|------------------|
| 水位(m) | 147.13 (死水位) | 147.60 | 148.10 | 148.60 | 149.10 | 149.60 | 150.10 | 150.60 | 151.10 | 151.60 | 152.10 |
| 库容(万 m ³) | 1.10 | 2.15 | 3.89 | 6.42 | 9.42 | 12.74 | 16.52 | 20.74 | 25.29 | 30.20 | 35.66 |
| 水位(m) | 152.60 | 153.10 | 153.60 | 154.10 | 154.60 | 155.10 | 155.80 (正常水位) | 156.30 | 156.80 | 157.26 (设计水位) | 157.88 (校核水位) |
| 库容(万 m ³) | 41.82 | 48.64 | 56.02 | 63.80 | 71.86 | 80.20 | 93.00 | 102.13 | 111.53 | 119.32 | 130.57 |

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）湖库不利枯水条件应采用近 10 年最低月平均水位或 90%保证率最枯月平均水位相应的蓄水量，水库也可采用死库容相应的蓄水量。本次评价三枫水库不利枯水条件取其死库容相应的蓄水量，为 1.1 万 m³。

4.5. 预测模式

4.5.1. 纵向一维预测模式

本项目污水排放至新寨河，根据新寨河河道特征及《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关要求，可采用纵向一维数学模型进行预测，该模型适用于河道沿程横断面均匀混合的排放口。根据污染物扩散特性，

结合我国河流具体情况，按照计算河段的多年平均流量 Q 将计算河段划分为三种类型： $Q \geq 150 \text{m}^3/\text{s}$ 的为大型河段； $15 \text{m}^3/\text{s} < Q < 150 \text{m}^3/\text{s}$ 的为中型河段； $Q \leq 15 \text{m}^3/\text{s}$ 的为小型河段。新寨河属于小型河段。根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件（即：O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值），具体如下：

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时，适用对流降解模型：

$$C = C_0 \exp \left(-\frac{kx}{u} \right) \quad x \geq 0$$

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$ 时，适用对流扩散降解简化模型：

$$C = C_0 \exp \left(\frac{ux}{E_x} \right) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp \left(-\frac{kx}{u} \right) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

当 $0.027 < \alpha \leq 380$ 时，适用对流扩散降解模型：

$$C(x) = C_0 \exp \left[\frac{ux}{2E_x} (1 + \sqrt{1 + 4\alpha}) \right] \quad x < 0$$

$$C(x) = C_0 \exp \left[\frac{ux}{2E_x} (1 - \sqrt{1 + 4\alpha}) \right] \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / [(Q_p + Q_h) \sqrt{1 + 4\alpha}]$$

当 $\alpha \geq 380$ 时，适用扩散降解模型：

$$C = C_0 \exp \left(x \sqrt{\frac{k}{E_x}} \right) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp \left(-x \sqrt{\frac{k}{E_x}} \right) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (2A \sqrt{kE_x})$$

式中： α —O'Connor 数，量纲一，表征物质离散降解通量与移流通量比值；

Pe —贝克来数，量纲一，表征物质移流通量与离散通量比值；

C_0 —河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

x —河流沿程坐标, m, $x=0$ 指排放口处, $x>0$ 指排放口下游段, $x<0$ 指排放口上游段;

k —污染物综合衰减系数, 1/s。

4.5.2. 湖库模型

三枫水库属于小型水库, 依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中的相关要求, 可采用湖库均匀混合模型进行预测, 解析公式如下:

$$C = \frac{W}{Q + kV}$$

式中:

C --污染物浓度, mg/L;

V --水体体积, m^3 ;

Q --水量平衡时流入与流出湖(库)的流量, m^3/s ;

W --单位时间污染物排放量, g/s;

k --污染物综合衰减系数, s^{-1} 。

4.5.3. 平面二维数学模型

(1) 混合过程段长度

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 混合过程段长度估算公式如下:

$$Lm = \left\{ 0.11 + 0.7 \left[0.5 - \frac{a}{B} - 1.1 \left(0.5 - \frac{a}{B} \right)^2 \right]^{1/2} \right\} \frac{uB^2}{E_y}$$

式中: Lm ——混合段长度, m;

B ——水面宽度, m;

a ——排放口到岸边的距离, m;

u ——断面流速, m/s;

E_y ——污染物横向扩散系数, m^2/s 。

(2) 预测模式

根据永和水的河道特征及《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018) 中的相关要求, 可采用平面二维数学模型进行预测, 该模型适用于宽浅

水体（大河、湖库、入海河口），在垂向均匀混合的状况，其连续稳定排放、不考虑岸边反射影响、宽浅型平直恒定均匀河流、岸边点源稳定排放的解析公式如下：

$$C(x, y) = C_h + \frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}} \exp\left(-\frac{uy^2}{4E_y x}\right) \exp\left(-k\frac{x}{u}\right)$$

式中： $C(x, y)$ --纵向距离 x 、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

C_h --河流上游污染物浓度，mg/L；

m --污染物排放速率，g/s；

u --河流断面平均流速，m/s；

E_y --横向扩散系数，m²/s；

k --污染物降解系数，d⁻¹。

4.6. 预测参数

4.6.1. 扩散系数

1、纵向扩散系数

纵向扩散系数（ E_x ）可采用爱尔德(Elder)法计算，具体如下：

$$E_x = \alpha H \sqrt{gHI}$$

式中： E_x --纵向扩散系数，m²/s；

H --平均水深，m；

I --水力坡降；

g --重力加速度，取 9.81m/s²；

α --经验系数，取 5.93。

2、横向扩散系数

横向扩散系数（ E_y ）可采用泰勒(Taylor)法计算，具体如下：

$$E_y = (0.058H + 0.0065B) \sqrt{gHI}$$

式中： E_y --横向扩散系数，m²/s；

其他同纵向扩散系数（ E_x ）计算公式。

表 4.6-1 河流扩散系数

| 河流名称 | | E_x | E_y |
|------|-----|-------|-------|
| 新寨河 | 枯水期 | 0.436 | / |
| 永和水 | 枯水期 | 0.173 | 0.007 |

4.6.2. 降解系数

污染物综合降解系数 K 是反映污染物沿程变化的综合系数，它体现污染物自身的变化，也体现了环境对污染物的影响。它是计算水体纳污能力的一项重要参数，对于不同的污染物、不同的环境条件，其值是不同的。本报告污染物综合降解系数类比广东省相似河道，并参考同类水库相关文献资料及《全国水环境容量核定技术指南》相关说明确定， k_{COD} 取 $1.74 \times 10^{-6} \text{ s}^{-1}$ (0.15d^{-1})； $k_{\text{氨氮}}$ 取 $1.16 \times 10^{-6} \text{ s}^{-1}$ (0.1d^{-1})； $k_{\text{总磷}}$ 取 $1.27 \times 10^{-7} \text{ s}^{-1}$ (0.011d^{-1})； $k_{\text{总氮}}$ 取 $1.16 \times 10^{-7} \text{ s}^{-1}$ (0.01d^{-1})。

表 4.6-2 重位要项目成果采用的衰减系数（单：/d）

| 项目名称 | 承担单位 | COD 衰减系数 | NH ₃ -N 衰减系数 | TP 衰减系数 |
|-------------------------------|---------------|-------------|----------------------------|--------------|
| 珠江三角洲水环境容量与水质规划 | 华南环境科学 研究所 | 0.08-0.45 | 0.07-0.15 | / |
| 西江流域水质保护规划 | | 0.10 | 0.07 | / |
| 韩江流域水质保护规划 | | 0.15 | 0.10 | / |
| 东江流域水污染综合防治研究 | | 0.1-0.4 | 0.06-0.2 | / |
| 北江流域水质保护规划 | | 0.08-0.1 | 0.10-0.15 | / |
| 珠江流域水环境管理对策研究 | | 0.07-0.60 | 0.03-0.30 | / |
| 广东省水资源保护规划要点 | 广东省水利厅 | 0.18 | 无 | / |
| 广州佛山跨市水污染综合整治方案 | 中山大学 | 0.2 | 0.05~0.1 | / |
| 鉴江水质保护规划 | 中山大学 | 0.2 | 0.1 | / |
| 练江流域水质保护规划 | 广东省环境监测中心 | 0.3-0.55 | 0.1-0.35 | / |
| 太湖流域总量减排与水环境质量改善响应关系及水质改善效果评价 | 河海大学 | 0.08-0.12 | 0.08-0.1 | 0.08-0.1 |
| 长江江苏段水环境容量计算研究 | 河海大学 | 0.2-0.3 | 0.18-0.22 | / |
| 台州市水环境综合整治规划 | 河海大学 | 0.08-0.12 | 0.08-0.12 | 0.04-0.06 |
| 嘉兴市水环境治理综合规划 | 河海大学 | 0.13 | 0.09 | 0.1 |
| 太湖湖体水环境容量计算研究 | 河海大学 | 0.06 | 0.04 | 0.02 |
| 大型浅水湖泊水环境容量计算研究 | 河海大学 | 0.06 | / | 0.02 |
| 流溪河水库水环境容量计算 | 中山大学 | 0.013 | 0.05 | 0.011 |
| 本报告取值 | / | 0.15 | 0.10 | 0.011 |

4.6.3. 预测参数汇总

本项目确定的预测模型各项参数见表 4.6-3。

表 4.6-3 河流预测参数取值表

| 参数类型 | | 新寨河（枯水期） | 说明 |
|---------------------------------|-------------------|-----------|----------------------|
| O'Connor 数 α | COD _{Cr} | 8.405E-04 | / |
| | 氨氮 | 5.604E-04 | / |
| | 总磷 | 6.164E-05 | / |
| | 总氮 | 5.604E-05 | / |
| 贝克来数 Pe | | 0.138 | / |
| 水面宽度 B (m) | | 2.0 | / |
| 水深 H (m) | | 0.4 | / |
| 排放口到岸边的距离 a (m) | | 0 | 岸边排放 |
| 断面流速 u (m/s) | | 0.03 | / |
| 河流比降 I (‰) | | 8.6 | / |
| 正常工况污染物排放浓度 C_p (mg/L) | COD _{Cr} | 90 | |
| | 氨氮 | 10 | |
| | 总磷 | 0.5 | |
| | 总氮 | 25 | |
| 非正常工况污染物排放浓度 C_p (mg/L) | COD _{Cr} | 6635 | |
| | 氨氮 | 35.3 | |
| | 总磷 | 6.81 | |
| | 总氮 | 64.2 | |
| 污水排放量 Q_p (m ³ /s) | 正常工况 | 0.00016 | |
| | 非正常工况 | 0.00016 | |
| 河流流量 Q_h (m ³ /s) | | 0.024 | |
| 纵向扩散系数 E_x | | 0.436 | |
| 污染物降解系数 k (1/s) | COD _{Cr} | 1.74E-06 | 0.15d ⁻¹ |
| | 氨氮 | 1.16E-06 | 0.1d ⁻¹ |
| | 总磷 | 1.27E-07 | 0.011d ⁻¹ |
| | 总氮 | 1.16E-07 | 0.01d ⁻¹ |

表 4.6-4 湖库预测参数取值表

| 参数类型 | | 三枫水库（枯水期） | 说明 |
|-------------------------------------------|-------------------|-----------------------------|----------------------|
| 水体体积 V (m ³) | | 11000 | 取死库容 |
| 水量平衡时流入与流出湖（库）的流量 Q (m ³ /s) | | 0.02416 | 新寨河枯水期流量和本项目废水排放量加和 |
| 单位时间污染物排放量 W (g/s) | | 取废水排入新寨河后衰减至汇入三枫水库之前断面的污染物质 | |
| 污染物降解系数 k (s ⁻¹) | COD _{Cr} | 1.74E-06 | 0.15d ⁻¹ |
| | 氨氮 | 1.16E-06 | 0.1d ⁻¹ |
| | 总磷 | 1.27E-07 | 0.011d ⁻¹ |
| | 总氮 | 1.16E-07 | 0.01d ⁻¹ |

表 4.6-4 永和水预测参数取值表

| 参数类型 | | 永和水（枯水期） | 说明 |
|--------------------------|-------------------|------------------------|----|
| 混合过程段长度 (m) | | 437 | / |
| 水面宽度 B (m) | | 8.0 | / |
| 水深 H (m) | | 0.3 | / |
| 排放口到岸边的距离 a (m) | | 0 | / |
| 断面流速 u (m/s) | | 0.104 | / |
| 河流比降 I (‰) | | 3.2 | / |
| 正常工况污染物排放浓度 C_p (mg/L) | COD _{Cr} | 取污染物自排放口排放衰减至汇入永和水处的浓度 | / |
| | 氨氮 | | |
| | 总磷 | | |
| | 总氮 | | |

| 参数类型 | | 永和水（枯水期） | 说明 |
|---------------------------------|-------------------|------------------------|----------------------|
| 非正常工况污染物排放浓度 C_p (mg/L) | COD _{Cr} | 取污染物自排放口排放衰减至汇入永和水处的浓度 | / |
| | 氨氮 | | |
| | 总磷 | | |
| | 总氮 | | |
| 污水排放量 Q_p (m ³ /s) | 正常工况 | 0.00016 | |
| | 非正常工况 | 0.00016 | |
| 河流流量 Q_h (m ³ /s) | | 0.249 | |
| 纵向扩散系数 E_x | | 0.173 | |
| 横向扩散系数 E_y | | 0.007 | |
| 污染物降解系数 k (1/s) | COD _{Cr} | 1.74E-06 | 0.15d ⁻¹ |
| | 氨氮 | 1.16E-06 | 0.1d ⁻¹ |
| | 总磷 | 1.27E-07 | 0.011d ⁻¹ |
| | 总氮 | 1.16E-07 | 0.01d ⁻¹ |

4.7. 地表水环境影响预测结果

经计算，新寨河 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$ ，适用对流扩散降解简化模型。

4.7.1. 正常排放影响预测结果

地表水环境影响预测结果表明：

项目废水正常排放时，新寨河污染物浓度贡献值均较小，关心断面叠加现状浓度后，新寨河水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，

三枫水库污染物浓度贡献值均较小，断面叠加现状浓度后，三枫水库水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

永和水污染物浓度贡献值均较小，断面叠加现状浓度后，永和水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

预测结果详见表 4.7-1~表 4.7-10。

表 4.7-1 枯水期项目废水正常排放时新寨河（汇入水库前）污染物浓度贡献值（mg/L）

| X (m) /c | COD | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 0 | 0.596 | 0.066 | 0.003 | 0.166 |
| 10 | 0.596 | 0.066 | 0.003 | 0.166 |
| 20 | 0.595 | 0.066 | 0.003 | 0.166 |
| 30 | 0.595 | 0.066 | 0.003 | 0.166 |
| 40 | 0.595 | 0.066 | 0.003 | 0.166 |
| 50 | 0.594 | 0.066 | 0.003 | 0.166 |
| 100 | 0.593 | 0.066 | 0.003 | 0.165 |
| 150 | 0.591 | 0.066 | 0.003 | 0.165 |
| 220 | 0.588 | 0.066 | 0.003 | 0.165 |
| 300 | 0.586 | 0.065 | 0.003 | 0.165 |
| 320 | 0.585 | 0.065 | 0.003 | 0.165 |
| GB3838-2002 III类标准限值 | 20 | 1.0 | 0.2 | / |

表 4.7-2 枯水期项目废水正常排放时新寨河（汇入水库前）污染物浓度叠加值（mg/L）

| 断面 \ 污染物 | COD | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
|-----------------------|--------|-------|-------|-------|
| 关心断面（排放口下游 220m 处）现状值 | 15.333 | 0.269 | 0.057 | 0.800 |
| 关心断面（排放口下游 220m 处）贡献值 | 0.588 | 0.066 | 0.003 | 0.165 |
| 关心断面（排放口下游 220m 处）预测值 | 15.922 | 0.335 | 0.060 | 0.965 |
| GB3838-2002 III类标准限值 | 20 | 1.0 | 0.2 | / |

表 4.7-3 枯水期项目废水正常排放时三枫水库水污染物浓度贡献值和叠加值

| 污染因子 | COD | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
|----------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| C ₀ 污染物排放浓度（入水库前）（mg/L） | 0.585 | 0.065 | 0.003 | 0.165 |
| 水量平衡时流入与流出湖（库）的流量 Q（m ³ /s） | 0.02416 | 0.02416 | 0.02416 | 0.02416 |
| 单位时间污染物排放量 W（g/s） | 0.0141 | 0.0016 | 0.0001 | 0.0040 |
| 污染物降解系数 k（s ⁻¹ ） | 1.74E-06 | 1.16E-06 | 1.27E-07 | 1.16E-07 |
| 水体体积 V（m ³ ） | 11000 | 11000 | 11000 | 11000 |
| 计算得贡献值 C（mg/L） | 0.327 | 0.043 | 0.003 | 0.157 |
| 现状值（mg/L） | 14.333 | 0.216 | 0.030 | 0.660 |
| 叠加值（mg/L） | 14.660 | 0.259 | 0.033 | 0.817 |
| GB3838-2002 III类标准限值（mg/L） | 20 | 1.0 | 0.05 | 1.0 |

表 4.7-4 枯水期项目废水正常排放时新寨河（坝后）污染物浓度贡献值（mg/L）

| X（m）/c | COD | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | 0.327 | 0.043 | 0.003 | 0.157 |
| 30 | 0.326 | 0.043 | 0.003 | 0.157 |
| 100 | 0.325 | 0.043 | 0.003 | 0.157 |
| 300 | 0.321 | 0.042 | 0.003 | 0.157 |
| 500 | 0.317 | 0.042 | 0.003 | 0.157 |
| 700 | 0.314 | 0.042 | 0.003 | 0.157 |
| 1000 | 0.308 | 0.041 | 0.003 | 0.156 |
| 1300 | 0.303 | 0.041 | 0.003 | 0.156 |
| 1600 | 0.298 | 0.040 | 0.003 | 0.156 |
| 1939（汇入永和水处上游 100m） | 0.292 | 0.040 | 0.003 | 0.156 |
| 2039 | 0.290 | 0.040 | 0.003 | 0.156 |
| GB3838-2002 III类标准限值 | 20 | 1.0 | 0.2 | / |

表 4.7-5 枯水期项目废水正常排放时新寨河（坝后）污染物浓度叠加值（mg/L）

| 断面 \ 污染物 | COD | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
|----------------|--------|-------|-------|-------|
| 关心断面（汇入永和水处上游） | 15.000 | 0.235 | 0.070 | 0.723 |

| 断面 \ 污染物 | COD | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
|--------------------------|--------|-------|-------|-------|
| 100m) 现状值 | | | | |
| 关心断面 (汇入永和水处上游 100m) 贡献值 | 0.292 | 0.040 | 0.003 | 0.156 |
| 关心断面 (汇入永和水处上游 100m) 预测值 | 15.292 | 0.275 | 0.073 | 0.879 |
| GB3838-2002 III类标准限值 | 20 | 1.0 | 0.2 | / |

表 4.7-6 枯水期项目废水正常排放时永和水 COD 浓度贡献值 (mg/L)

| C(x,y) | Y/m | | | | |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 2 | 3 | 5 | 8 | |
| X/m | 5 | 0.010 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 10 | 0.034 | 0.005 | 0.000 | 0.000 |
| | 20 | 0.052 | 0.020 | 0.001 | 0.000 |
| | 30 | 0.054 | 0.029 | 0.004 | 0.000 |
| | 40 | 0.054 | 0.033 | 0.007 | 0.000 |
| | 50 | 0.052 | 0.035 | 0.010 | 0.001 |
| | 100 | 0.043 | 0.035 | 0.019 | 0.004 |
| | 200 | 0.033 | 0.030 | 0.022 | 0.010 |
| | 300 | 0.027 | 0.026 | 0.021 | 0.013 |
| | 437 | 0.023 | 0.022 | 0.019 | 0.013 |
| | 500 | 0.021 | 0.021 | 0.018 | 0.013 |
| | 1000 | 0.015 | 0.015 | 0.014 | 0.012 |
| | 3000 | 0.009 | 0.009 | 0.008 | 0.008 |
| | 5000 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |
| | 7000 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| 9300 (汇入宁江处上游 100m) | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | |
| 9400 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | |

表 4.7-7 枯水期项目废水正常排放时永和水 NH₃-N 浓度贡献值 (mg/L)

| C(x,y) | Y/m | | | | |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|
| | 2 | 3 | 5 | 8 | |
| X/m | 5 | 0.010 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 10 | 0.032 | 0.005 | 0.000 | 0.000 |
| | 20 | 0.049 | 0.019 | 0.001 | 0.000 |
| | 30 | 0.052 | 0.027 | 0.003 | 0.000 |
| | 40 | 0.051 | 0.031 | 0.007 | 0.000 |
| | 50 | 0.049 | 0.033 | 0.010 | 0.000 |
| | 100 | 0.040 | 0.033 | 0.018 | 0.004 |
| | 200 | 0.031 | 0.028 | 0.021 | 0.010 |
| | 300 | 0.026 | 0.024 | 0.020 | 0.012 |
| | 437 | 0.022 | 0.021 | 0.018 | 0.013 |
| | 500 | 0.020 | 0.020 | 0.017 | 0.013 |
| | 1000 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 |
| | 3000 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |
| | 5000 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |

| | | | | | |
|--|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| | 7000 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| | 9300 (汇入宁江处上游 100m) | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| | 9400 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |

表 4.7-8 枯水期项目废水正常排放时永和水 TP 浓度贡献值 (mg/L)

| C(x,y) | | Y/m | | | |
|--------|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2 | 3 | 5 | 8 |
| X/m | 5 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 10 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 20 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 30 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 40 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 50 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 100 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 200 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 300 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 437 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 1000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 3000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 5000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 7000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 9300 (汇入宁江处上游 100m) | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 9400 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | |

表 4.7-9 枯水期项目废水正常排放时永和水 TN 浓度贡献值 (mg/L)

| C(x,y) | | Y/m | | | |
|--------|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2 | 3 | 5 | 8 |
| X/m | 5 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 10 | 0.018 | 0.003 | 0.000 | 0.000 |
| | 20 | 0.028 | 0.011 | 0.000 | 0.000 |
| | 30 | 0.029 | 0.015 | 0.002 | 0.000 |
| | 40 | 0.029 | 0.018 | 0.004 | 0.000 |
| | 50 | 0.028 | 0.019 | 0.005 | 0.000 |
| | 100 | 0.023 | 0.019 | 0.010 | 0.002 |
| | 200 | 0.018 | 0.016 | 0.012 | 0.006 |
| | 300 | 0.015 | 0.014 | 0.011 | 0.007 |
| | 437 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.007 |
| | 500 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.007 |
| | 1000 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 |
| | 3000 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.004 |
| | 5000 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| | 7000 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| | 9300 (汇入宁江处上游 100m) | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 9400 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | |

表 4.7-10 枯水期项目废水正常排放时永和水污染物浓度叠加值 (mg/L)

| 断面 \ 污染物 | COD | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
|---------------------------|--------|-------|-------|-------|
| 关心断面（汇入宁江处上游 100m） 现状值 | 12.667 | 0.124 | 0.047 | 0.38 |
| 关心断面（汇入宁江处上游 100m） 贡献值 | 0.004 | 0.004 | 0.000 | 0.003 |
| 关心断面（汇入宁江处上游 100m） 预测值 | 12.671 | 0.128 | 0.047 | 0.383 |
| GB3838-2002 III类 标准限值 | 15 | 0.5 | 0.1 | / |

4.7.2. 非正常排放影响预测结果

地表水环境影响预测结果表明：

项目废水非正常排放时，新寨河污染物浓度贡献值均较小，关心断面叠加现状浓度后，新寨河水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，

三枫水库污染物浓度贡献值均较小，断面叠加现状浓度后，三枫水库水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

永和水污染物浓度贡献值均较小，断面叠加现状浓度后，永和水水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准。

预测结果详见表 4.7-11~表 4.7-20。

表 4.7-11 枯水期项目废水非正常排放时新寨河（汇入水库前）污染物浓度贡献值（mg/L）

| X (m) /c | COD | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
|--------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 0 | 0.754 | 0.067 | 0.003 | 0.167 |
| 10 | 0.754 | 0.067 | 0.003 | 0.167 |
| 20 | 0.753 | 0.067 | 0.003 | 0.166 |
| 30 | 0.753 | 0.067 | 0.003 | 0.166 |
| 40 | 0.752 | 0.067 | 0.003 | 0.166 |
| 50 | 0.752 | 0.067 | 0.003 | 0.166 |
| 100 | 0.750 | 0.067 | 0.003 | 0.166 |
| 150 | 0.748 | 0.066 | 0.003 | 0.166 |
| 220 | 0.745 | 0.066 | 0.003 | 0.166 |
| 300 | 0.741 | 0.066 | 0.003 | 0.166 |
| 320 | 0.740 | 0.066 | 0.003 | 0.166 |
| GB3838-2002 III类 标准限值 | 20 | 1.0 | 0.2 | / |

表 4.7-12 枯水期项目废水非正常排放时新寨河（汇入水库前）污染物浓度叠加值（mg/L）

| 断面 \ 污染物 | COD | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
|-----------------------|--------|-------|-------|-------|
| 关心断面（排放口下游 220m 处）现状值 | 15.333 | 0.269 | 0.057 | 0.800 |
| 关心断面（排放口下游 220m 处）贡献值 | 0.745 | 0.066 | 0.003 | 0.166 |
| 关心断面（排放口下游 220m 处）预测值 | 16.078 | 0.336 | 0.060 | 0.966 |
| GB3838-2002 III类标准限值 | 20 | 1.0 | 0.2 | / |

表 4.7-13 枯水期项目废水非正常排放时三枫水库水污染物浓度贡献值和叠加值

| 污染因子 | COD | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
|----------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| C ₀ 污染物排放浓度（入水库前）（mg/L） | 0.740 | 0.066 | 0.003 | 0.166 |
| 水量平衡时流入与流出湖（库）的流量 Q（m ³ /s） | 0.02416 | 0.02416 | 0.02416 | 0.02416 |
| 单位时间污染物排放量 W（g/s） | 0.0179 | 0.0016 | 0.0001 | 0.0040 |
| 污染物降解系数 k（s ⁻¹ ） | 1.74E-06 | 1.16E-06 | 1.27E-07 | 1.16E-07 |
| 水体体积 V（m ³ ） | 11000 | 11000 | 11000 | 11000 |
| 计算得贡献值 C（mg/L） | 0.413 | 0.043 | 0.003 | 0.158 |
| 现状值（mg/L） | 14.333 | 0.216 | 0.030 | 0.660 |
| 叠加值（mg/L） | 14.747 | 0.259 | 0.033 | 0.818 |
| GB3838-2002 III类标准限值（mg/L） | 20 | 1.0 | 0.05 | 1.0 |

表 4.7-14 枯水期项目废水非正常排放时新寨河（坝后）污染物浓度贡献值（mg/L）

| X（m）/c | COD | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|
| 0 | 0.413 | 0.043 | 0.003 | 0.158 |
| 30 | 0.413 | 0.043 | 0.003 | 0.158 |
| 100 | 0.411 | 0.043 | 0.003 | 0.158 |
| 300 | 0.406 | 0.043 | 0.003 | 0.158 |
| 500 | 0.402 | 0.042 | 0.003 | 0.158 |
| 700 | 0.397 | 0.042 | 0.003 | 0.158 |
| 1000 | 0.390 | 0.042 | 0.003 | 0.157 |
| 1300 | 0.383 | 0.041 | 0.003 | 0.157 |
| 1600 | 0.377 | 0.041 | 0.003 | 0.157 |
| 1939（汇入永和水处上游 100m） | 0.370 | 0.040 | 0.003 | 0.157 |
| 2039 | 0.367 | 0.040 | 0.003 | 0.157 |
| GB3838-2002 III类标准限值 | 20 | 1.0 | 0.2 | / |

表 4.7-15 枯水期项目废水非正常排放时新寨河（坝后）污染物浓度叠加值（mg/L）

| 断面 \ 污染物 | COD | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
|-----------------------|--------|-------|-------|-------|
| 关心断面（汇入永和水处上游100m）现状值 | 15.000 | 0.235 | 0.070 | 0.723 |
| 关心断面（汇入永和水处上游100m）贡献值 | 0.370 | 0.040 | 0.003 | 0.157 |
| 关心断面（汇入永和水处上游100m）预测值 | 15.370 | 0.275 | 0.073 | 0.880 |
| GB3838-2002 III类标准限值 | 20 | 1.0 | 0.2 | / |

表 4.7-16 枯水期项目废水非正常排放时永和水 COD 浓度贡献值 (mg/L)

| C(x,y) | | Y/m | | | |
|-------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2 | 3 | 5 | 8 |
| X/m | 5 | 0.013 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 10 | 0.043 | 0.006 | 0.000 | 0.000 |
| | 20 | 0.065 | 0.025 | 0.001 | 0.000 |
| | 30 | 0.069 | 0.036 | 0.005 | 0.000 |
| | 40 | 0.068 | 0.042 | 0.009 | 0.000 |
| | 50 | 0.065 | 0.045 | 0.013 | 0.001 |
| | 100 | 0.054 | 0.045 | 0.024 | 0.005 |
| | 200 | 0.041 | 0.037 | 0.027 | 0.013 |
| | 300 | 0.034 | 0.032 | 0.026 | 0.016 |
| | 437 | 0.029 | 0.028 | 0.024 | 0.017 |
| | 500 | 0.027 | 0.026 | 0.023 | 0.017 |
| | 1000 | 0.019 | 0.019 | 0.018 | 0.015 |
| | 3000 | 0.011 | 0.011 | 0.011 | 0.010 |
| | 5000 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |
| | 7000 | 0.007 | 0.007 | 0.007 | 0.006 |
| 9300（汇入宁江处上游100m） | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | |
| 9400 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.005 | |

表 4.7-17 枯水期项目废水非正常排放时永和水 NH₃-N 浓度贡献值 (mg/L)

| C(x,y) | | Y/m | | | |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2 | 3 | 5 | 8 |
| X/m | 5 | 0.010 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 10 | 0.032 | 0.005 | 0.000 | 0.000 |
| | 20 | 0.049 | 0.019 | 0.001 | 0.000 |
| | 30 | 0.052 | 0.027 | 0.003 | 0.000 |
| | 40 | 0.051 | 0.031 | 0.007 | 0.000 |
| | 50 | 0.049 | 0.033 | 0.010 | 0.000 |
| | 100 | 0.040 | 0.033 | 0.018 | 0.004 |
| | 200 | 0.031 | 0.028 | 0.021 | 0.010 |
| | 300 | 0.026 | 0.024 | 0.020 | 0.012 |
| | 437 | 0.022 | 0.021 | 0.018 | 0.013 |
| | 500 | 0.020 | 0.020 | 0.017 | 0.013 |
| | 1000 | 0.015 | 0.014 | 0.013 | 0.012 |

| | | | | | |
|--|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| | 3000 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.008 |
| | 5000 | 0.006 | 0.006 | 0.006 | 0.006 |
| | 7000 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| | 9300 (汇入宁江处上游 100m) | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| | 9400 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |

表 4.7-18 枯水期项目废水非正常排放时永和水 TP 浓度贡献值 (mg/L)

| C(x,y) | | Y/m | | | |
|--------|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2 | 3 | 5 | 8 |
| X/m | 5 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 10 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 20 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 30 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 40 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 50 | 0.001 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 100 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 200 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 300 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 437 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 500 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 1000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 3000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 5000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 7000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 9300 (汇入宁江处上游 100m) | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 9400 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | |

表 4.7-19 枯水期项目废水非正常排放时永和水 TN 浓度贡献值 (mg/L)

| C(x,y) | | Y/m | | | |
|--------|---------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | 2 | 3 | 5 | 8 |
| X/m | 5 | 0.005 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| | 10 | 0.018 | 0.003 | 0.000 | 0.000 |
| | 20 | 0.028 | 0.011 | 0.000 | 0.000 |
| | 30 | 0.029 | 0.015 | 0.002 | 0.000 |
| | 40 | 0.029 | 0.018 | 0.004 | 0.000 |
| | 50 | 0.028 | 0.019 | 0.006 | 0.000 |
| | 100 | 0.023 | 0.019 | 0.010 | 0.002 |
| | 200 | 0.018 | 0.016 | 0.012 | 0.006 |
| | 300 | 0.015 | 0.014 | 0.011 | 0.007 |
| | 437 | 0.012 | 0.012 | 0.010 | 0.007 |
| | 500 | 0.012 | 0.011 | 0.010 | 0.007 |
| | 1000 | 0.008 | 0.008 | 0.008 | 0.007 |
| | 3000 | 0.005 | 0.005 | 0.005 | 0.005 |
| | 5000 | 0.004 | 0.004 | 0.004 | 0.004 |
| | 7000 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| | 9300 (汇入宁江处上游 100m) | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 |
| 9400 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | 0.003 | |

表 4.7-20 枯水期项目废水非正常排放时永和水污染物浓度叠加值 (mg/L)

| 断面 \ 污染物 | COD | 氨氮 | 总磷 | 总氮 |
|---------------------------|--------|-------|-------|-------|
| 关心断面（汇入宁江处上游 100m） 现状值 | 12.667 | 0.124 | 0.047 | 0.38 |
| 关心断面（汇入宁江处上游 100m） 贡献值 | 0.006 | 0.004 | 0.000 | 0.003 |
| 关心断面（汇入宁江处上游 100m） 预测值 | 12.673 | 0.128 | 0.047 | 0.383 |
| GB3838-2002 III类 标准限值 | 15 | 0.5 | 0.1 | / |

根据建设单位提供的资料，本项目拟在自建污水处理设施旁建设 1 个地理式蓄水池，容积 280 m³，用于存储非灌溉期的生产废水。在污水处理系统故障失效，完全失去处理能力，废水装置处理效率为 0 的非正常排放情景下，废水可以暂存在蓄水池中，待污水处理系统维护完成正常运转后，再抽至污水处理设施处理达标后回用于浇灌。

由于本项目设兼职环保人员，每日对污水处理设施和废水排放口、污水管线进行巡查，如出现污水处理系统故障失效，完全失去处理能力，废水装置处理效率为 0 的情形，可通过每日巡查发现，故本报告非正常排放持续时间按照 2 个生产日 16 小时计，本项目非正常情景浇灌时间短，不会对浇灌地环境造成明显不良影响。

4.7.3. 三枫水库水体富营养化预测

根据《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办(2011)22 号)，选取高锰酸盐指数、总磷和总氮三个指标对三枫水库水体富营养化程度进行预测分析。

(1) 评价方法

采用综合营养状态指数法 (TLI (Σ))。

(2) 湖泊营养状态分级

采用 0~100 的一系列连续数字对水库营养状态进行分级：

| | |
|-------------------|-----|
| TLI (Σ) <30 | 贫营养 |
| 30 ≤ TLI (Σ) ≤ 50 | 中营养 |
| TLI (Σ) >50 | 富营养 |

50 < TLI (Σ) ≤ 60 轻度富营养

60 < TLI (Σ) ≤ 70 中度富营养

TLI (Σ) > 70 重度富营养

(3) 综合营养状态指数计算

综合营养状态指数计算公式如下：

$$TLI(\Sigma) = \sum_{j=1}^m W_j \cdot TLI(j)$$

式中：

TLI(Σ)——综合营养状态指数；

W_j——第 j 种参数的营养状态指数的相关权重；

TLI (j) ——代表第 j 种参数的营养状态指数。

以 chla 作为基准参数，则第 j 种参数的归一化的相关权重计算公式为：

$$W_j = \frac{r_{ij}^2}{\sum_{j=1}^m r_{ij}^2}$$

式中：r_{ij}——第 j 种参数与基准参数 chla 的相关系数；

m——评价参数的个数。

中国湖泊（水库）的 chla 与其他参数之间的相关关系 r_{ij} 及 r_{ij}² 见表 4.7-21。

表 4.7-21 中国湖泊（水库）部分参数与 chla 的相关关系 r_{ij} 及 r_{ij}² 值

| 参数 | chla | TP | TN | SD | COD _{Mn} |
|------------------------------|------|--------|--------|--------|-------------------|
| r _{ij} | 1 | 0.84 | 0.82 | -0.83 | 0.83 |
| r _{ij} ² | 1 | 0.7056 | 0.6724 | 0.6889 | 0.6889 |

(4) 各项目营养状态指数计算

$$TLI (TP) = 10 (9.436 + 1.624 \ln TP)$$

$$TLI (TN) = 10 (5.453 + 1.694 \ln TN)$$

$$TLI (COD_{Mn}) = 10 (0.109 + 2.661 \ln COD_{Mn})$$

式中：指标单位均为 mg/L。

(5) 本项目计算结果

按照《地表水环境质量评价办法(试行)》(环办(2011)22号)，计算得本项目运营后三枫水库综合营养状态指数 44.38，属于中营养状态。

表 4.7-22 中国湖泊（水库）部分参数与 chl_a 的相关关系 r_{ij} 及 r_{ij}² 值

| 参数 | COD _{Mn} | TP | TN |
|----------------|-------------------|-------|-------|
| TLI | 43.31 | 39.02 | 51.11 |
| W _j | 0.33 | 0.34 | 0.33 |
| TLI(Σ) | 44.38 | | |

说明：对于同一水样，COD_{Cr} 通常是 COD_{Mn} 的 1.5-3 倍，本次评价取 3 倍计算。

4.7.4. 核算断面安全余量

本报告将新寨河废水排放口下游 220m 处设为核算断面，根据表 4.7-1 中正常排放情况下各污染因子预测结果显示，核算断面处各因子浓度情况及安全余量如下表所示。

表 4.7-23 主要污染因子核算断面处预测结果（单位：mg/L）

| 污染因子 | COD | 氨氮 | 总磷 |
|------------------------|-------------|-----------|------------|
| 环境质量标准（Ⅲ类） | 20 | 1.0 | 0.2 |
| 安全余量要求 | ≥环境质量标准×10% | | |
| | ≥2 | ≥0.1 | ≥0.02 |
| 核算断面（入河排污口下游 220m）贡献浓度 | 0.588 | 0.066 | 0.003 |
| 核算断面（入河排污口下游 220m）现状浓度 | 15.333 | 0.269 | 0.057 |
| 核算断面（入河排污口下游 220m）叠加浓度 | 15.922 | 0.335 | 0.060 |
| 余量 | 4.078≥2 | 0.665≥0.1 | 0.140≥0.02 |
| 是否满足要求 | 是 | 是 | 是 |

本项目纳污水体新寨河属于Ⅲ类水体，上表 4.7-23 可知，核算断面处 COD、氨氮、总磷的安全余量大于环境质量标准的 10%，满足《环境影响评价技术导则地表水 环境》（HJ2.3-2018）中安全余量不低于环境质量标准×10%的要求。

4.8. 废水污染物排放信息

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中附录 G 的相关信息，对本项目的废水污染物排放信息进行统计，具体详见表 4.8-1~4.8-4。

(1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4.8-1 建设项目废水类别、污染物及污染治理措施信息表

| 序号 | 废水类别 | 污染物种类 | 排放去向 | 排放规律 | 污染治理设施 | | | 排放口编号 | 排放口设置是否符合要求 | 排放口类型 |
|----|------|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------|----------|----------|------------------------------------|-------|-------------|--------------------------------------------------|
| | | | | | 污染治理设施编号 | 污染治理设施名称 | 污染治理设施工艺 | | | |
| 1 | 生产废水 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS | 80%回用浇灌，20%（4.542m ³ /d）外排至新寨河 | 连续排放，流量稳定 | TW001 | 自建污水处理设施 | 调节池+隔油池+絮凝沉淀池+缺氧池+好氧池+除磷沉淀池+MBR膜处理 | DW001 | √是 否 | √企业总排口雨水排出口 清浄下水排出口 温排水排出口 车间或车间处理设施排出口 |
| 2 | 生活污水 | pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮 | 回用，不外排 | 间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放 | TW002 | 三级化粪池 | 厌氧 | / | / | / |

(2) 废水排放口基本情况

表 4.8-2 废水直接排放口基本情况表

| 序号 | 排放口编号 | 排放口地理坐标 | | 废水排放量(万 t/a) | 排放去向 | 排放规律 | 间歇排放时段 | 受纳自然水体信息 | | 汇入自然水体处地理坐标 | | 备注 |
|----|-------|--------------|-------------|--------------|------|-----------|--------|----------|----------|--------------|-------------|----|
| | | 经度 | 纬度 | | | | | 名称 | 受纳水体功能目标 | 经度 | 纬度 | |
| 1 | DW001 | E115.830702° | N24.177298° | 0.1362 | 自然水体 | 连续排放，流量稳定 | / | 新寨河 | III类 | E115.830722° | N24.177251° | / |

(3) 废水污染物执行标准

表 4.8-3 废水污染物排放执行标准表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议 | |
|----|-------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| | | | 名称 | 浓度限值 (mg/L) |
| 1 | DW001 | pH | 《食品加工制造业水污染物排放标准》(GB46817-2025) 直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB44/26—2001) 第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》(GB5084-2021) 旱作标准中的较严值 | 5.5~8.5 (无量纲) |
| | | COD _{cr} | | 90 |
| | | BOD ₅ | | 20 |
| | | SS | | 60 |
| | | 氨氮 | | 10 |
| | | 总磷 | | 0.5 |
| | | 总氮 | | 25 |
| | | 动植物油 | | 10 |

(4) 废水污染物排放信息表

表 4.8-4 废水污染物排放信息表

| 序号 | 排放口编号 | 污染物种类 | 排放浓度 (mg/L) | 日排放量 (kg/d) | 全厂年排放量 (t/a) |
|---------|-------|-------------------|-------------|-------------|--------------|
| 1 | DW001 | COD _{cr} | 90 | 0.409 | 0.123 |
| | | BOD ₅ | 20 | 0.091 | 0.027 |
| | | SS | 60 | 0.272 | 0.082 |
| 2 | | 氨氮 | 10 | 0.045 | 0.014 |
| 3 | | 总磷 | 0.5 | 0.002 | 0.001 |
| 4 | | 总氮 | 25 | 0.114 | 0.034 |
| 5 | | 动植物油 | 10 | 0.045 | 0.014 |
| 全厂排放口合计 | | COD _{cr} | | | 0.123 |
| | | BOD ₅ | | | 0.027 |
| | | SS | | | 0.082 |
| | | 氨氮 | | | 0.014 |
| | | 总磷 | | | 0.001 |
| | | 总氮 | | | 0.034 |
| | | 动植物油 | | | 0.014 |

5. 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性分析

5.1. 生活污水

5.1.1. 污水处理工艺及可行性

本项目员工生活污水产生量 $0.9\text{m}^3/\text{d}$ 、 $270\text{m}^3/\text{a}$ ，拟经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后回用于厂区绿化浇灌，不外排。

化粪池是处理粪便并加以过滤沉淀的设备，其原理是固化物在池底分解，上层的水化物体，进入管道流走，防止了管道堵塞，给固化物体（粪便等垃圾）有充足的时间水解。污水首先由进水口排到第一格，在第一格里比重较大的固体物及寄生虫卵等物沉淀下来，开始初步的发酵分解，经第一格处理过的污水可分为三层：糊状粪皮、比较澄清的粪液和固体状的粪渣。经过初步分解的粪液流入第二格，而漂浮在上面的粪皮和沉积在下面的粪渣则留在第一格继续发酵。在第二格中，粪液继续发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪渣厚度比第一格显著减少。流入第三格的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三格功能主要起暂时储存，生活污水成分相对简单，并且水量小，则项目生活污水经三级化粪池处理，处理后的水达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准。

5.1.2. 污水回用可行性分析

根据工程分析，项目运营期生活污水产生量为 $270\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.9\text{m}^3/\text{d}$ ），产生量较小，且生活污水水质较为简单。建设项目厂区拟设绿化带面积约为 875m^2 （1.3 亩）。参考广东省地方标准《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1-2021），按园艺花木用水定额 $439\text{m}^3/\text{亩}$ （取 50%水文年，灌溉方式为管道输水灌溉）计，则厂区绿化灌溉需水量为 $570.7\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目生活污水量为 $270\text{m}^3/\text{a}$ ，远低于厂区绿化灌溉所需灌溉水量，故本项目生活污水经三级化粪池处理后回用于厂区绿化灌溉，从水质、水量分析都是可行的。

建设单位拟设一个容积约 13.5m^3 的污水暂存池，如遇雨天不需灌溉的情况，可暂存约 15 天的生活污水。

综上所述，项目生活废水经上述措施处理后，不会对周围环境产生明显的

不良影响。

5.2. 生产废水

5.2.1. 污水处理工艺

本项目生产废水为泡豆废水、洗豆废水、压制成型废水、蒸汽发生器排水、生产车间地面清洗废水、生产设备和工具清洗废水、卤汁废水、杀菌废水等。生产污水总产生量约为 6812.409m³/a、22.708m³/d（日均）、24.414m³/d（日最大），生产废水经自建污水处理设施处理达到《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中的较严值后，80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（4.542m³/d）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河。

本项目自建污水处理设施设计处理能力为 25t/d，采用“调节池+隔油池+絮凝沉淀池+缺氧池+好氧池+除磷沉淀池+MBR 膜处理”工艺，具体工艺流程如下图 5.2-1。

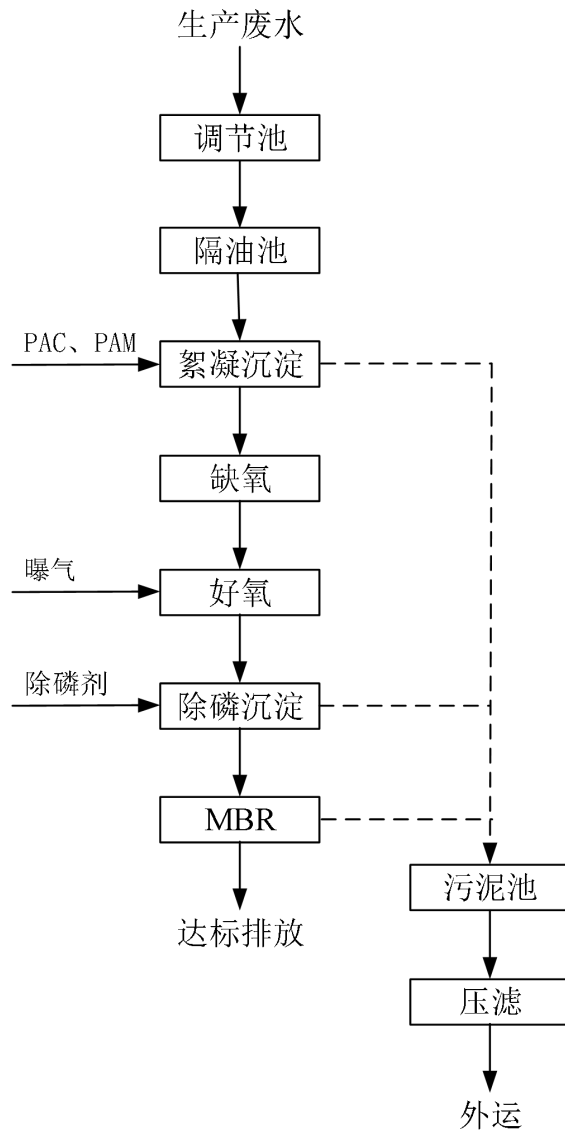


图 5.2-1 自建污水处理站工艺流程图

(1) 调节池：各股生产废水进入调节池混合，稳定水质，调节水量，如果进水不是匀速的，调节池可进行调节。

(2) 隔油池：废水进入隔油池，去除废水里面含有的少量动植物油。

(3) 絮凝沉淀池：通过向水中投加一些药剂（PAC、PAM），使水中难以沉淀的颗粒能互相聚合而形成胶体，然后与水体中的杂质结合形成更大的絮凝体。絮凝体具有强大吸附力，不仅能吸附悬浮物，还能吸附部分细菌和溶解性物质。絮凝体通过吸附，体积增大而下沉，从而对废水中 COD_{Cr} 、 BOD_5 、氨氮等因子进行沉淀分离，沉淀于池底形成污泥。

(4) 缺氧池：混合均匀的废水经提升泵进入缺氧池，缺氧池为原水提供缺氧状态，使反硝化菌发生反硝化反应，利用反硝化菌反硝化脱氮。反硝化菌利

用污水中的有机物作碳源，将回流混合液中带入的大量 $\text{NO}_3\text{-N}$ 和 $\text{NO}_2\text{-N}$ 还原为 N_2 释放至空气，因此 BOD_5 浓度下降， $\text{NO}_3\text{-N}$ 浓度大幅度下降。

(5) 好氧池：厌氧处理后的废水进入好氧池，通过微生物在有氧条件下的生物氧化反应，进一步将水中有机物分解消化。

(6) 除磷沉淀池：好氧处理后增设除磷沉淀池，在水中投加氯化钙进一步去除水中的磷，并进行沉淀分离，沉淀于池底形成污泥。

(7) MBR 工艺：MBR 膜-生物反应器(Membrane Bio-Reactor, MBR)为膜分离技术与生物处理技术有机结合之新型态废水处理系统。以膜组件取代传统生物处理技术末端二沉池，在生物反应器中保持高活性污泥浓度，提高生物处理有机负荷，从而减少污水处理设施占地面积，并通过保持低污泥负荷减少剩余污泥量。主要利用沉浸于好氧生物池内之膜分离设备截留槽内的活性污泥与大分子有机物。在 MBR 膜池内设置污泥回流泵，活性污泥回流到缺氧池进行消化，保持系统中的污泥浓度，污泥浓度过高时可以排放淤泥池进行后续压缩脱水，上清液回流到调节池。

本项目废水外排入新寨河之前，先进入氧化塘进行进一步稳定和降解，氧化塘法是利用水塘中的微生物和藻类对污水和有机废水进行需氧生物处理的方法。在氧化塘中，废水中有机物主要是通过菌藻共生作用去除的，异养微生物，即需氧细菌和真菌，将有机物氧化降解而产生能量，合成新的细胞，藻类通过光合作用固定二氧化碳并摄取氮、磷等营养物质和有机物，以合成新的细胞并释放出氧。该氧化塘占地面积 1460 平方米，深约 2 米，容积约 2920 立方米，本项目生产废水产生量为 $6812.409\text{m}^3/\text{a}$ 、 $22.708\text{m}^3/\text{d}$ （日均）、 $24.414\text{m}^3/\text{d}$ （日最大），该氧化塘不仅可以进一步净化水质，还能在自建污水处理设施故障或达不到应有的处理效率情况下，作为一个应急储存设施存储生产废水，避免不达标生产废水直接外排至自然水体。

5.2.2. 污水处理规模

本项目生产废水为泡豆废水、洗豆废水、压制成型废水、蒸汽发生器排水、生产车间地面清洗废水、生产设备和工具清洗废水、卤汁废水、杀菌废水等。生产废水产生量为 $6812.409\text{m}^3/\text{a}$ 、 $22.708\text{m}^3/\text{d}$ （日均）、 $24.414\text{m}^3/\text{d}$ （日最大）。

本项目自建污水处理设施设计处理能力为 25t/d，采用“调节池+隔油池+絮凝沉淀池+缺氧池+好氧池+除磷沉淀池+MBR 膜处理”工艺，设计处理能力满足本项目日最大污水产生量的处理需求。

5.2.3. 污水处理效果

本项目自建污水处理设施采用“调节池+隔油池+絮凝沉淀池+缺氧池+好氧池+除磷沉淀池+MBR 膜处理”工艺。本项目废水为豆制品加工废水，污水中悬浮物浓度高，且可生化性较好，适用混凝沉淀+生化工艺。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 农副食品加工工业—淀粉工业》(HJ860.2—2018)，本项目拟采用的废水处理工艺属于可行技术。

参考《污水混凝与絮凝处理工程技术规范》(HJ2006-2010)、《混凝—沉淀法处理工业园区污水厂二级生化出水悬浮物研究》(黄发明，申超，何利等，环境工程，2023 年第 41 卷增刊)、《混凝水处理法应用现状及强化措施探讨》(周叶，高峰，戚雷强，净水技术 2021，40(s1)：9-14)，该处理系统对 COD_{Cr}、SS、TP 的去除效率取值分别为：26~60%、82.26%、48%；参考《厌氧-缺氧-好氧活性污泥法污水处理工程技术规范》(HJ576-2010)，该处理系统对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、TP、TN 的去除效率取值分别为：70~90%、70~90%、70~90%、80~90%、60~90%、60~80%；参考《膜生物法污水处理工程技术规范》(HJ2010-2011)，该处理系统对 COD、BOD、SS、氨氮的去除效率分别在 90%、95%、99%、90%以上。综合考虑，本项目废水处理设施处理效率详见下表 5.2-1。

表 5.2-1 本项目废水处理设施处理效率计算表

| 污染因子 | | COD _{Cr} | BOD ₅ | SS | 氨氮 | TP | TN | 动植物油 |
|--------------------|-----------------|-------------------|------------------|------|-------|------|-------|-------|
| 生产废水进水水质 (mg/L) | | 6635 | 2573 | 1915 | 35.3 | 6.81 | 64.2 | 13.1 |
| 隔油+ 絮凝沉 淀 | 处理效率 (%) | 30 | 30 | 40 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| | 处理后浓度 (mg/L) | 4645 | 1801 | 1149 | 35.30 | 6.81 | 64.20 | 10.48 |
| 缺氧- 好氧生 物处理 | 处理效率 (%) | 80 | 80 | 80 | 60 | 60 | 50 | 10 |
| | 处理后浓度 (mg/L) | 929 | 360 | 230 | 14.12 | 2.72 | 32.10 | 9.43 |
| 除磷沉 淀 | 处理效率 (%) | 5 | 5 | 20 | 0 | 65 | 0 | 0 |
| | 处理后浓度 (mg/L) | 882 | 342 | 184 | 14.12 | 0.95 | 32.10 | 9.43 |

| | | | | | | | | |
|-------------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| MBR膜处理 | 处理效率 (%) | 90 | 95 | 90 | 50 | 55 | 50 | 10 |
| | 处理后浓度 (mg/L) | 88 | 17 | 18 | 7.06 | 0.43 | 16.05 | 8.49 |
| 排放浓度 (mg/L) | | 88 | 17 | 18 | 7.06 | 0.43 | 16.05 | 8.49 |
| 排放标准 (mg/L) | | 90 | 20 | 60 | 10 | 0.5 | 25 | 10 |
| 去除效率 (%) | | 98.67% | 99.34% | 99.04% | 80.00% | 93.70% | 75.00% | 35.20% |

根据上表分析可知，本项目生产废水经自建污水处理设施处理后，水质符合《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中的较严值要求，基于保守原则，本报告以执行的水质标准作为污染物的排放源强。

根据同类型建设项目《惠州市南之源实业有限公司年产 63000 吨豆制品建设项目》的竣工验收监测结果可知（可类比性分析见表 3.2-1），豆制品加工废水经物理预处理+厌氧好氧+MBR+除磷沉淀处理后，出水水质可满足《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中的较严值要求。

表 5.2-2 南之源废水出水水质监测结果表

| 采样点位 | 采样日期 | 检测项目 | 采样频次及结果 | | | | 单位 | 结果评价 |
|--------------|----------------|---------|---------|--------|--------|------|------|------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 平均值 | | |
| 废水处理 后采样口 | 2023. 02.26 | pH | 7.13 | 7.24 | 7.03 | -- | 无量纲 | 达标 |
| | | 悬浮物 | 28 | 22 | 25 | 25 | mg/L | 达标 |
| | | 五日生化需氧量 | 18.6 | 15.5 | 16.7 | 16.9 | mg/L | 达标 |
| | | 化学需氧量 | 38.4 | 32.5 | 37.1 | 35.5 | mg/L | 达标 |
| | | 氨氮 | 1.17 | 1.08 | 1.19 | 1.15 | mg/L | 达标 |
| | | 总磷 | 0.17 | 0.2 | 0.18 | 0.18 | mg/L | 达标 |
| | | 总氮 | 5.88 | 6.46 | 6.21 | 6.18 | mg/L | 达标 |
| | 动植物油 | 0.06 L | 0.06 L | 0.06 L | 0.06 L | mg/L | 达标 | |
| | 2023. 02.27 | pH | 7.24 | 7.16 | 6.97 | -- | 无量纲 | 达标 |
| | | 悬浮物 | 24 | 26 | 22 | 24 | mg/L | 达标 |
| | | 五日生化需氧量 | 17.2 | 18.1 | 15.8 | 17.0 | mg/L | 达标 |
| | | 化学需氧量 | 34.6 | 38.7 | 36.3 | 36.5 | mg/L | 达标 |
| | | 氨氮 | 1.09 | 1.14 | 1.12 | 1.09 | mg/L | 达标 |
| | | 总磷 | 0.18 | 0.14 | 0.16 | 0.17 | mg/L | 达标 |

| 采样 点位 | 采样日 期 | 检测项目 | 采样频次及结果 | | | | 单位 | 结果评价 |
|----------|----------|------|---------|--------|--------|--------|------|------|
| | | | 1 | 2 | 3 | 平均值 | | |
| | | 总氮 | 5.95 | 6.52 | 6.41 | 6.29 | mg/L | 达标 |
| | | 动植物油 | 0.06 L | 0.06 L | 0.06 L | 0.06 L | mg/L | 达标 |

本项目废水外排入新寨河之前，先进入氧化塘进行进一步稳定和降解，氧化塘法是利用水塘中的微生物和藻类对污水和有机废水进行需氧生物处理的方法。在氧化塘中，废水中有机物主要是通过菌藻共生作用去除的，异养微生物，即需氧细菌和真菌，将有机物氧化降解而产生能量，合成新的细胞，藻类通过光合作用固定二氧化碳并摄取氮、磷等营养物质和有机物，以合成新的细胞并释放出氧。该氧化塘占地面积 1460 平方米，深约 2 米，容积约 2920 立方米，本项目生产废水产生量为 6812.409m³/a、22.708m³/d（日均）、24.414m³/d（日最大），该氧化塘不仅可以进一步净化水质，还能在自建污水处理设施故障或达不到应有的处理效率情况下，作为一个应急储存设施存储生产废水，避免不达标生产废水直接外排至自然水体。

综上，本项目自建污水处理设施采用“调节池+隔油池+絮凝沉淀池+缺氧池+好氧池+除磷沉淀池+MBR 膜处理”工艺可行。

5.2.4. 浇灌可行性

根据工程分析，项目运营期废水产生量为 6812.409m³/a、22.708m³/d（日均），生产废水经自建污水处理设施处理达到《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中的较严值后，80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌，废水回用量 18.166 m³/d、5449.9272m³/a。

建设单位租赁有厂区外新寨村林地 20 亩，拟用于园林木艺等林业种植，具体位置详见附图 3。参考广东省地方标准《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T1461.1-2021），按园艺数木用水定额 439m³/亩（取 50%水文年，灌溉方式为管道输水灌溉）计，则该片林地灌溉需水量为 8780m³/a。本项目回用的生产污水量为 5449.9272m³/a，远低于该片林地灌溉所需灌溉水用量，故本项目生产废水经自建污水处理设施处理后 80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地

浇灌，从水质、水量分析都是可行的。

根据建设单位提供的资料，本项目拟在自建污水处理设施旁建设 1 个地埋式蓄水池，容积 280m³，在遇到雨季非灌溉期，项目蓄水池至少需可容纳连续 15 天回用于浇灌的生产废水量。

场区绿化灌溉采用管道输送，将废水分别通过管道输送到绿地，并在管道输送系统设置控制器，根据天气情况及浇灌时间进行控制。生产废水浇灌管线详见附图 3。

5.3. 污水事故排放防范措施

污水处理系统一旦发生停电和重大故障时均可能会发生事故排放，污水事故排放防范措施具体如下：

(1) 泵站与污水处理设施考虑采用双路供电，水泵设计考虑备用，机械设备采用性能可靠优质产品。

(2) 选用优质设备，对污水处理各种机械电器、仪表等设备，必须选择质量优良、事故率低、便于维修的产品。关键设备应一备一用，易损部件要有备用件，在出现事故时能及时更换。

(3) 加强事故苗头监控，定期巡检、调节、保养、维修。及时发现有可能引起事故的异常运行苗头，消除事故隐患。

(4) 严格控制处理单元的水量、水质、停留时间、负荷强度等工艺参数，确保处理效果的稳定性。定期取样监测。操作人员及时调整，使设备处于最佳工况。如发现不正常现象，就需立即采取预防措施。

(5) 建立安全操作规程，严格按规程办事，定期对污水处理管理人员的理论知识 and 操作技能进行培训和检查。

(6) 加强运行管理和出水水质监测工作，未经处理达标的污水严禁外排。

(7) 建立安全责任制度，在日常的工作管理方面建立一套完整的制度，落实到人、明确职责、定期检查。

(8) 制定风险事故的应急措施，明确事故发生时的应急、抢险操作制度，污水处理设施故障时应立即停止生产，避免污水超标排放。

(9) 本项目设 1 个氧化塘，氧化塘占地面积 1460 平方米，深约 2 米，容

积约 2920 立方米，本项目生产废水产生量为 6812.409m³/a、22.708m³/d（日均）、24.414m³/d（日最大），该氧化塘不仅可以进一步净化水质，还能在自建污水处理设施故障或达不到应有的处理效率情况下，作为一个应急储存设施存储生产废水，避免不达标生产废水直接外排至自然水体。

5.4. 入河排污口设置的环境合理性

本项目生产废水经自建污水处理设施处理达到《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中的较严值后，80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（4.542m³/d）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河。

本项目拟在氧化塘东侧新寨河设 1 个入河排污口，入河方式为通过管道入河，经纬度坐标为：E 115° 49' 45.917"，N24° 10' 36.042"。废水排入新寨河，流经约 320m 后，汇入三枫水库。新寨河、三枫水库拟执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据梅州市生态环境局公布的《2024 年梅州市生态环境质量状况》，项目所在区域地表水环境质量较好；根据新寨河、三枫水库补充监测监测可知，新寨河、三枫水库各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，项目所在地地表水环境总体良好。

根据前文第 4 章地表水环境影响预测与评价分析可知：项目废水正常排放时，新寨河污染物浓度贡献值均较小，关心断面叠加现状浓度后，新寨河水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，

三枫水库污染物浓度贡献值均较小，断面叠加现状浓度后，三枫水库水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

永和水质污染物浓度贡献值均较小，断面叠加现状浓度后，永和水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

核算断面处 COD、氨氮、总磷的安全余量大于环境质量的 10%，满足《环境影响评价技术导则地表水 环境》（HJ2.3-2018）中安全余量不低于环境

质量标准×10%的要求。改扩建项目废水排放对地表水环境影响可接受。

因此，本项目排放口设置合理，对地表水环境影响可接受。

6. 环境管理与监测计划

6.1. 环境管理

(1) 建立健全污水处理设施环境管理规章制度，强化管理手段，将环保管理纳入制度化轨道。建立环境管理小组，来管理和实施有关的监测计划，实施有效的质量控制，切实监督、落实执行所有规章制度。

(2) 加强运行期生产管理严格实行污水处理岗位责任制。根据进厂水质、水量变化，及时调整运行条件，出现问题立即解决，做好废水常规监测工作；保存完整的原始记录和各项资料，建立技术档案。加强污水处理设备的维护和保养，使其处于最佳的运行状态，杜绝事故性排放的发生。

(3) 加强排污口和排污管网的管理。排污口、排污管网应设立兼职工作岗位进行管理，制订完善的岗位制度和规范的操作规程，污水排放应保持一定的流速。

(4) 按要求在入河排污口处明显位置设置标识牌，公示入河排污口的基本信息和监督管理单位信息等；进入地表水的排水管道和进入回用水池的回用水管道上安装流量计、记录仪。

6.2. 监测计划

建设单位应按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 农副食品加工业》（HJ 986-2018）的规定，制定废水监测计划，具体如下：

表 6.2-1 运营期废水监测计划一览表

| 监测要素 | 监测点位 | 监测指标 | 最低监测频次 |
|------|----------|----------------------------------------|--------|
| 废水 | 生产废水总排放口 | 流量、pH值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油 | 1次/季度 |

7. 结论

本项目为豆制品生产项目，本项目用水为豆制品生产用水和员工生活用水。豆制品生产用水主要包括泡豆用水、洗豆用水、磨浆用水、卤水调制用水、蒸汽发生器补水、生产车间地面清洗用水、生产设备和工具清洗用水、卤制用水、杀菌用水等。产生的废水主要有泡豆废水、洗豆废水、压制成型废水、蒸汽发生器排水、生产车间地面清洗废水、生产设备和工具清洗废水、卤汁废水、杀菌废水等，以及员工生活污水等。

根据梅州市生态环境局公布的《2024年梅州市生态环境质量状况》，项目所在区域地表水环境质量较好；根据新寨河、三枫水库补充监测监测可知，新寨河、三枫水库各监测因子均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，项目所在地地表水环境总体良好。

项目产生的员工生活污水经三级化粪池处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱地作物标准后回用于厂区范围内绿化灌溉；生产废水经自建污水处理设施处理达到《食品加工制造业水污染物排放标准》（GB46817-2025）直接排放标准、广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26—2001）第二时段一级标准、《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准中的较严值后，80%回用于厂区北侧建设单位租赁林地浇灌、20%（4.542m³/d）排入项目西南侧氧化塘进一步降解后，流入项目东侧的新寨河。经采取以上废水治理措施后，不会对周边地表水环境产生明显不良影响。

项目在建设和运行中，应严格执行“三同时”制度，落实本环评提出的各项环保措施和建议，落实各项环境风险防范措施和环境风险应急预案，确保污染物稳定达标排放，杜绝环境污染事故发生。综上，从环境保护角度出发，本项目的选址及建设是可行的。

地表水环境影响评价自查表

| 工作内容 | | 自查项目 | | | |
|------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--|
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响型√；水文要素影响型□ | | | |
| | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他√ | | | |
| | 影响途径 | 水污染影响型 | 水文要素影响型 | | |
| | | 直接排放√；间接排放□；其他□ | 水温□；径流□；水域面积□ | | |
| | 影响因子 | 持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物√；pH值□；热污染□；富营养化√；其他□ | 水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□ | | |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | 水文要素影响型 | | |
| | | 一级□；二级□；三级 A√；三级 B□ | 一级□；二级□；三级□ | | |
| 现状调查 | 区域污染源 | 调查项目 | | 数据来源 | |
| | | 已建√；在建√；拟建√；其他□ | 拟替代的污染源√ | 排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放口数据√；其他√ | |
| | 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | 数据来源 | |
| | | 丰水期□；平水期□；枯水期√；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | 生态环境保护主管部门√；补充监测√；其他□ | |
| | 区域水资源开发利用状况 | 未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□ | | | |
| | 水文情势调查 | 调查时期 | | 数据来源 | |
| | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | 水行政主管部门□；补充监测□；其他□ | | |
| 补充监测 | 监测时期 | | 监测因子 | 监测断面或点位 | |
| | 丰水期□；平水期□；枯水期√；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | 水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、悬浮物、叶绿素 a、透明度 | 监测断面或点位个数（7）个 | |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：长度（12.759）km；湖库、河口及近岸海域：面积（0.12）km ² | | | |
| | 评价因子 | 水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、悬浮物、叶绿素 a、透明度 | | | |
| | 评价标准 | 河流、湖库、河口：I类□；II类√；III类√；IV类□；V类□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□ 规划年评价标准（） | | | |
| | 评价时期 | 丰水期□；平水期□；枯水期√；冰封期□ 春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | | |

| | | | | | |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| | 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 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 type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/> |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（12.759）km；湖库、河口及近岸海域：面积（0.12）km ² | | | |
| | 预测因子 | （COD、氨氮、总磷、总氮） | | | |
| | 预测时期 | 丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" 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 checked="" 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 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、氨氮） | （0.123t/a、0.014/a） | （90、10） | |
| | 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） |
| （） | | （） | （） | （） | （） |
| 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 type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/> | 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> | |
| | | 监测点位 | （） | （废水排放口） | |
| 监测因子 | （） | （流量、pH值、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、悬浮物、五日生化需氧量、动植物油） | | | |

| | | |
|--------------------------------------|---------|--------------|
| | 污染物排放清单 | □ |
| | 评价结论 | 可以接受√；不可以接受□ |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。 | | |