建设项目生态环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：未来食品用新型酶制剂产业化技改项目

建设单位(盖章)：国投东圣生物科技(泰州)有限公司

编制日期： 2026 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	未来食品用新型酶制剂产业化技改项目		
项目代码	2608-321252-89-02-614501		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	江苏省泰兴市黄桥镇军民路 91-92 号		
地理坐标	（ 120 度 14 分 35.682 秒， 32 度 13 分 27.880 秒）		
国民经济行业类别	C1495 食品及饲料添加剂制造	建设项目行业类别	十一、食品制造业 14 24、其他食品制造 149*
建设性质	☐新建（迁建） ☑改建 ☐扩建 ☐技术改造	建设项目申报情形	☑首次申报项目 ☐不予批准后再次申报项目 ☐超五年重新审核项目 ☐重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	泰兴市黄桥镇人民政府	项目审批（核准/备案）文号（选填）	黄政投备〔2026〕309 号
总投资（万元）	2000	环保投资（万元）	50
环保投资占比（%）	2.5%	施工工期	1 个月
是否开工建设	☑否 ☐是：	用地（用海）面积（m^2）	依托现有厂区进行建设，不新增用地
专项评价设置情况	本项目废气主要为颗粒物、非甲烷总烃、氨，不属于排放废气含有有毒有害污染物、二噁英、苯并〔a〕芘、氰化物、氯气且厂界外 500m 范围内有环境空气保护目标的建设项目； 本项目废水经厂内预处理后接管至黄桥园区污水处理厂处理，不属于新增工业废水直排的建设项目； 本项目 Q=0.5778＜1，因此无需设置环境风险专项。		
规划情况	本项目位于军民路南侧厂区（军民路 91 号），属于泰兴市黄桥工业园区，符合《泰兴市黄桥工业园区规划》。		
规划环境影响评价情况	《黄桥工业园区规划环境影响报告书》及审查意见（审查机关：泰州市生态环境局，审查文号:泰环审〔2019〕1 号）。		

规划及规划环境影响评价符合性分析

本项目位于东圣公司军民路南侧厂区（军民路 91 号），属于泰兴市黄桥工业园区。泰兴市黄桥工业园区规划范围为东至新长铁路，南至天星港、西洋河东延，西至金溪路，北至老城黄路、通站路、胜利路，规划用地面积 11.58 公顷。

功能定位：对传统产业进行升级打造，以新材料、高端装备制造产业为重点基础产业，以新能源产业为重点突破产业，以健康、乐器产业、金属表面处理中心、猪副产品集中加工区为战略特色产业，加强产业关键共性技术研发和成果转化，引领和支撑主导优势产业和战略性新兴产业跨越发展，加快培育一批具有国际竞争力的特色战略性新兴产业集群，抢占区域竞争制高点。

对照《泰兴市黄桥工业园区规划环境影响报告书》及其审查意见（审查文号：泰环审〔2019〕1 号）提出的园区优先发展项目清单及环境准入条件，见表 1-1；环境准入基本要求及负面清单，见表 1-2。

表 1-1　园区优先发展项目清单及环境准入条件

规划片区	入园产业条件	
高端装备制造业	鼓励类	以数字化、柔性化及系统集成技术为核心的智能制造装备产业、精密设备加工、汽车零部件、石油石化钻探、风力设备、运输等机械加工产业以及高端电子元器件制造等
	限制类	铸造企业应满足铸造行业准入条件，采用先进的生产工艺和设备，减少污染物排放量。企业应根据生产铸件的材质、品种、批量，合理选择低污染、低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺；不得采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺；企业应配备与生产能力相匹配的造型、制芯、砂处理、清理等设备；采用砂型铸造工艺的企业应配备旧砂处理设备，各种旧砂的回用率应达到：水玻璃砂（再生）≥60%，呋喃树脂自硬砂（再生）≥90%，碱酚醛树脂自硬砂（再生）≥70%，粘土砂≥95%。
	禁止类	禁止引进矿石（渣）冶炼生产类项目。
新能源产业	鼓励类	新型绿色环保纤维、氢能产业、锂电池及其相关产业、光伏光电产业
	限制类	-
	禁止类	核聚变能源产业
新材料产业	鼓励类	新型金属结构材料、高性能膜材料、改性塑料制品、高性能电池（不含铅酸电池）、日用品面膜等
	限制类	-
	禁止类	水泥、玻璃、陶瓷等高污染或产能过剩产业；化工材料产业；
食品加工业	鼓励类	面粉等不含腌制、酿造、屠宰工艺的食品加工，**食品添加剂生产**，肉制品加工

	限制类	含腌制等深加工工艺的食品加工
	禁止类	含酿造（含酒精食品、酱油）、屠宰工艺等企业。
纺织服装产业	鼓励类	涉及印染工序的要求严格控制废水排放量，工业用水循环利用率要求达到40%以上，印染行业应采用低排水染整工艺；印染企业要采用技术先进、节能环保的设备，主要工艺参数实现在线检测和自动控制；新建或改扩建印染生产线总体水平要达到或接近国际先进水平；棉、化纤及混纺机织物印染项目设计建设要执行《印染工厂设计规范》（GB50426-2016）；连续式水洗装置要密封性好，并配有逆流、高效漂洗及热能回收装置；间歇式染色设备浴比应满足1：8以下工艺要求；拉幅定形设备要配有废气净化和余热回收装置；资源能源消耗指标和污染物排放指标要满足国家和地方相关行业标准；
	限制类	含印染、印花、制浆工序的纺织服装产业，不得新增区域污染物总量指标；
	禁止类	-
乐器制造业	鼓励类	民族乐器、电鸣乐器、管弦乐器、新兴乐器等
	限制类	-
	禁止类	-

表1-2　环境准入基本要求及负面清单

类别	具体内容	
环境准入基本要求	①引进的项目必须符合国家和地方产业政策，积极引进鼓励类项目，优先引进上下游产业协同发展的项目。 ②引进的项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等应达到国内领先或国际先进水平，优先引进资源能源消耗小、污染物排放少、产品附加值高的工艺技术、产品或项目。 ③引进的项目必须具备完善、有效的“三废”治理措施，能够实现废水、废气等污染物的稳定达标排放，保障区域环境功能区达标。 ④强化污染物排放强度指标约束，引进的项目污染物排放总量必须在园区允许排放总量范围内。 ⑤引进的项目环境风险必须可控，优先引进环境风险小的项目。	
产业负面清单	产业类型	限制和禁止入园项目
	高端装备制造业	不得引入矿石（渣）冶炼生产类项目。铸造企业应满足国家和地方行业准入条件，采用先进的生产工艺和设备，减少污染物排放量。
	新能源产业	不得引入核聚变能源产业。
	新材料产业	不得引入水泥、玻璃、陶瓷等高污染或产能过剩产业；不得引入化工材料产业。
	纺织服装业	含印染、印花、制浆工序的纺织服装产业，不得新增区域污染物总量指标。
	乐器制造业	-
	食品加工业	**限制引进含腌制等深加工工艺的食品加工业；不得引进含酿造（含酒精食品、酱油）、屠宰工艺等企业。**

本项目属于泰兴市黄桥工业园区，主要对现有PG酶产品进行提升改造，属于食品添加剂生产，为园区鼓励入园产业。

	本项目符合国家和地方产业政策，项目生产工艺、装备技术、清洁生产水平等可达到国内领先水平，属于资源能源消耗小、污染物排放少、产品附加值高的项目，项目喷雾干燥废气经布袋除尘处理后与溶析废气一起经新增二级喷淋+一级水喷淋处理后通过新增 14#排气筒（高 15m，内径 0.5m）排放；溶媒回收为现有工艺，本项目新增溶媒回收蒸馏不凝气经现有一级碱喷淋+一级水喷淋（新增）处理后通过 8#排气筒（高 15m，内径 0.1m）排放；废水接管至泰兴市南方水务有限公司黄桥工业污水处理厂处理，污染物稳定达标排放，不会造成区域环境功能区超标，本项目污染物排放总量从江苏泰兴黄桥经济开发区园区储备库出库/排污权交易取得，项目环境风险可控，环境风险一般。本项目污染物排放总量在园区允许排放总量范围内，因此本项目不属于园区产业负面清单范围内。

其他符合性分析

1、政策、规划相符性及选址合理性

表 1-3　本项目与国家产业政策相符性分析一览表

序号	文件	本项目	相符性
1	《产业结构调整指导目录》（2024 年本）	本项目食品及饲料添加剂制造，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年）》限制、淘汰类	相符
2	《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）	经对照，本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）禁止事项、禁止措施	相符

本项目已取得泰兴市黄桥镇人民政府备案（备案证号：黄政投备〔2026〕309 号），因此，本项目符合国家和地方产业政策。

2、生态空间管控区控制要求相符性分析

①与《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）相符性

根据《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），距离本项目厂界最近生态空间管控区为西侧 45m 处的西姜黄河—季黄河清水通道维护区，本项目不占用生态保护红线和生态空间管控区域。

因此，本项目不在空间管控区范围之内，符合江苏省生态空间管控区域规划相关要求，但相关的环境风险仍需予以重点关注。

②与《关于印发〈泰州市生态环境分区管控方案（2025 年版）〉的通知》（泰环发〔2026〕3 号）及江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果相符性

本项目属于江苏省泰兴黄桥工业园区，属于《泰州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》中的重点管控单元。

表 1-4　本项目与《泰州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析

序号	空间布局约束	本项目情况	相符性
江苏泰兴黄桥经济开发区	1、禁止引入：（1）《产业结构调整指导目录（2019年本）》中淘汰类项目；列入《外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2021 年版）》中的产业；《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》列明的禁止建设的项目。 （2）高端装备制造禁止引入矿石（渣）冶炼生 产类项目、有色金属冶炼生产类项目。 （3）含化工工序项目。 （4）含印染工艺的纺织服装项目。（5）含酿造、屠宰工艺的食品加工项目。 （6）专门从事喷涂、酸洗、阳极氧化、电镀、磷化、陶化等表面处理加工的建设项目（属于优先引入类项目必备的喷涂、酸洗、阳极氧化、电镀、磷化、陶化等表面处理工序不作为禁止类，但不得对外承接喷涂、酸洗、阳极氧化、电镀、磷化、陶化等表面处理业务）。（7）新建、扩建排放含重金属废水的项目。 2、限制引入：（1）国家和地方产业政策限制类的建设项目和工艺。（2）含腌制等深加工工艺的食品加工项目。 3、严格保护园区规划绿地、水域等生态空间，禁止转变其用地性质。 4、居住区为园区优先保护单元，居住区附近可开发工业用地需布设无污染或低污染工业企业，居住用地、中小学用地与工业用地之间设置 30 米以上空间隔离带，隔离带应设置 5m 以上的防护绿地。 5、优化食品加工企业空间布局，食品加工企业周边应布设低污染工业企业。	经对照，本项目不属于禁止、限制引入项目，依托现有厂区建设，不转变其用地性质，本项目所在厂区距离园区居住用地、中小学用地分别为700m、850m，距离较远，本项目依托现有厂区进行食品加工，周边布设的均为低污染工业企业。	符合
黄桥工业园区	1、禁止引入列入落后生产工艺、产能的项目以及其他属于国家、江苏省、泰州市现行产业政策淘汰类或者禁止类的项目，禁止不符合清洁生产标准要求和事故风险防范及应急措施不完善的建设项目。 2、禁止入园产业：（1）禁止引进矿石（渣）冶炼生产类项目。（2）禁止引进核聚变能源产业。（3）禁止引进水泥、玻璃、陶瓷等高污染或产能过剩产业；化工材料产业。（4）禁止引进含酿造（含酒精食品、酱油）、屠宰工艺等企业。 3、限制入园产业： （1）铸造企业应满足铸造行业准入条件，采用先进的生产工艺和设备，减少污染物排放量。企业应根据生产铸件的材质、品种、批量，合理选择低污染低排放、低能耗、经济高效的铸造工艺；不得采用粘土砂干型/芯、油砂制芯、七〇砂制型/芯等落后铸造工艺。企业应配备与生产能力相匹配的造型、制芯、砂处理、清理等设备；采用砂型铸造工艺的企业应配备旧砂处理设备，各种旧砂的回用率应达到：水玻璃砂	经对照，本项目不属于禁止、限制引入项目	符合

	（再生）>60%，呋喃树脂自硬砂（再生）≥90%，碱酚醛树脂自硬砂（再生）≥70%，粘土砂≥95%。 （2）含腌制等深加工工艺的食品加工。（3）含印染、印花、制浆工序的纺织服装产业，不得新增区域污染物总量指标。		

3、环保相关规范文件相符性

（1）《泰州市人民政府关于印发泰州市清洁空气两年行动计划的通知》（泰州市人民政府，2024 年 9 月 24 日）

对照“主要任务”（七）“实施工业企业提标治理专项行动。……推进生物质锅炉整治提升，全面淘汰 2 蒸吨/小时以下生物质锅炉，鼓励 2—4 蒸吨/小时生物质锅炉提前淘汰，推进城市建成区内生物质锅炉超低排放改造、清洁能源替代及集中供热淘汰，逐步向建成区外推开。……”， 本项目依托现有已批生物质蒸汽锅炉（1 座已建 20t/h、1 座在建 30t/h），不属于淘汰及提前淘汰规模，本项目依托的生物质锅炉采用 SNCR+高温多管除尘+SCR+布袋除尘+脱硫塔处理后通过排气筒排放，锅炉执行《锅炉大气污染物排放标准》（DB 32/4385-2022）表 1 标准，可实现超低排放，根据园区规划，园区拟设置集中供热设施，待园区实现集中供热后，将淘汰自备锅炉，满足园区供热设施建设要求。

（2）《江苏省生物质电厂与生物质锅炉综合治理实施方案》（大气处，2022-11-21）

本项目与《江苏省生物质电厂与生物质锅炉综合治理实施方案》对照情况见下表：

表 1-5　相符性分析

序号	文件要求	本项目情况	相符性
1	（二）积极有序推进超低排放。……使用生物锅炉企业应以农林生物质燃料为燃料，采用专用生物质成型燃料锅炉燃烧。烟气脱硝推荐采用选择性非催化还原（SNCR）+低氮燃烧等高效脱硝工艺，全面淘汰“氧化脱硝”工艺；烟气除尘推荐采用覆膜滤料袋式除尘器、滤筒除尘器等先进工艺；烟气脱硫推荐采用干法或半干法脱硫。严格控制风量配比，避免或消除漏风现象。产尘点应按照“应收尽收”原则配置废气收集设施，确保收集治理设施与生产工艺设备同步运转。	公司现有采用专用生物质成型燃料锅炉，燃烧废气烟气脱硝采用低氮燃烧+SNCR+SCR，烟气除尘采用高温多管除尘+布袋除尘，烟气脱硫采用脱硫塔，处理后通过排气筒排放，企业已严格控制风量配比，产尘点已按照“应收尽收”原则配置废气收集设施，运行中确保收集治理设施与生产工艺设备同步运转。	符合
2	（三）全面加强无组织管控。……除尘灰、灰渣等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。生物质原料等粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。在保障生产安全的前提下，通风口、进料口、出渣口等产尘点及车间应采取密闭、封闭等有效措施，不得有可见烟粉尘外逸。如因安全生产等要求无法密闭、封闭的，应采取其他污染控制措施。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。	公司现有除尘灰密闭或封闭储存，密闭输送，生物质原料在仓库内储存，通风口、进料口、出渣口等产尘点及车间采取密闭、封闭等有效措施，无可见烟粉尘外逸	符合
3	（四）开展掺烧专项整治。生物质电厂和生物质锅炉，严禁掺烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、城镇生活垃圾、工业固体废物及其他有害废弃物，以及煤炭、煤矸石等化石燃料。生物质燃料的原料须为农林剩余物，包括农作物秸秆（玉米秆、水稻秆、小麦秆、棉花秆、油料作物秸秆等）、农产品加工剩余物（花生壳、稻谷壳、果壳、甘蔗渣、糠醛渣等）及林业“三剩物”（抚育剩余物、采伐剩余物、加工剩余物）。推广使用破碎率不超过 5%、水分不超过 18%、灰分不超过 8%、硫含量不超过 0.1%、氮含量不超过 0.5%的生物质成型燃料。	公司现有生物质锅炉不进行掺烧，燃料为外购的成型燃料。生物质成型燃料破碎率不超过 5%、水分不超过 18%、灰分不超过 8%、硫含量不超过 0.1%、氮含量不超过 0.5%。	符合

4	（五）建立健全监测监控。严格按照排污许可管理规定和环评批复要求等安装和运行自动监控设施。加快推进 4 蒸吨/小时及以上生物质锅炉安装大气污染物自动监控设施，并与当地生态环境主管部门联网。具备条件的生物质电厂和生物质锅炉企业，应通过分布式控制系统（DCS）等，记录设施运行及相关生产过程主要参数。生物质电厂和生物质锅炉企业料场堆场、进料口、出渣口、灰渣厂等应安装视频监控设施。自动监控数据至少保存 3 年以上，视频监控数据至少保存 6 个月以上。	现有生物质锅炉已在线监测联网，已批在建生物质锅炉建成后在线监测联网，企业已实现控制系统（DCS）记录设施运行及相关生产过程主要参数。自动监控数据保存 3 年以上，视频监控数据保存 6 个月以上。	符合

（3）与长江保护相关文件的相符性分析

本项目与长江保护相关文件的相符性分析见表 1-6。

表 1-6　与长江保护相关文件的相符性分析

序号	文件	本项目	相符性
1	**《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）** 8.禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、建设化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、建设尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目区域距离长江距离约 31.3km，距离较远，本项目不属于化工类项目且不在长江干支流一公里范围内，不属于在长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	相符
2	**《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》江苏省实施细则（苏长江办发〔2022〕55 号）** 8.禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、建设化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深一公里执行。 …… 15.禁止新建、建设不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目。 16.禁止新建、改建、建设高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药(化学合成类)项目，禁止新建、建设不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。 17. 禁止新建、建设不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。 18.禁止新建、建设国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限	本项目区域距离长江约 31.3km，距离较远，本项目不属于化工类项目且不在长江干支流一公里范围内，不属于在长江干支流、重要湖泊岸线 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目； 本项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等行业新增产能项目； 不属于农药、医药和染料中间体化工项目；不属于石化、现代煤化工项目	相符

	制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。 19.禁止新建、建设不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、建设不符合要求的高耗能高排放项目。 20.法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。		
3	**《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过，2021年3月1日起施行）** “第二十六条　国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、建设化工园区和化工项目。”	本项目距离长江约31.3km，距离较远，本项目不属于化工类项目且不在长江干支流一公里范围内，不属于在长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	相符
4	**《省政府办公厅关于印发江苏省长江保护修复攻坚战行动计划实施方案的通知》（苏政办发〔2019〕52号）** “优化产业结构布局。长江干流岸线1公里范围内禁止新增化工园区，依法淘汰取缔违法违规工业园区。严禁在长江干流岸线1公里范围内新建化工生产企业；对沿江1公里范围内违法违规危化品码头、化工企业限期整改或依法关停，存在环境风险的化工等企业搬迁进入合规工业园区”	本项目距离长江约31.3km，距离较远，本项目不属于化工类项目且不在长江干支流一公里范围内，不属于在长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	相符

二、建设项目工程分析

建设内容

一、项目建设内容

1、项目由来

国投东圣生物科技（泰州）有限公司原名江苏东圣食品科技有限公司，成立于2016年，系黄桥镇老牌食品添加剂生产企业，于2020年4月变更为“江苏东汇生物科技有限公司”，后于 2022 年 12 月变更为“泰兴市东圣生物科技有限公司”。2025 年 12 月 16 日国投生物制造创新研究院与泰兴市东圣生物科技有限公司正式签约，收购51%股权，成为控股股东，2026年1月13日完成工商过户，企业正式更名国投东圣生物科技（泰州）有限公司。公司地址位于江苏省泰兴市黄桥镇军民路 91-92 号。

2016 年，企业从拓展企业生存空间，增强企业市场竞争力的角度出发，依托母公司发酵生产技术，建设年产 2000 吨可得然胶、400 吨谷氨酰胺转氨酶（原酶）生产项目，于 2018 年委托编制了《年产 2000 吨可得然胶、400吨谷氨酰胺转氨酶（原酶）生产项目环境影响报告书》，于2018年12月获得了泰州市行政审批局关于该项目的环评批复（泰行审批（泰兴）〔2018〕20410号）。在建设过程中，实际情况与原环评相比有所调整，公司于2022年4月委托南京国环科技股份公司编制《年产2000吨可得然胶、400 吨谷氨酰胺转氨酶（原酶）生产项目（重新报批）》（泰环审泰兴〔2022〕096 号），项目分两期实施，一期工程建设内容为：建设年产 400 吨谷氨酰胺转氨酶（原酶）生产装置，配套建设动力车间、发酵车间一、发酵车间二、溶媒回收装置等建构筑物，一期工程建成后将形成年产 400 吨谷氨酰胺转氨酶（原酶）的生产能力；二期工程建设内容为建设年产 2000 吨可得然胶生产装置，二期工程建成后将形成年产2000吨可得然胶的生产规模。该项目于2022年5月27日获泰州市生态环境局批复，并于2023年1月7日完成一期项目的验收，二期项目正在建设。

2020 年，公司投资 50000 万元于军民路北侧厂区建设复配添加剂研

制及热凝胶系列深加工项目，该项目已于 2020 年 8 月 3 日办理了环境影响评价登记表（备案号 202032128300000337），目前，复配添加剂项目已建成投产，热凝胶系列深加工项目尚未建设。

2023 年，公司依托 400 吨谷氨酰胺转氨酶（原酶）发酵生产装置建设年产 1200t 的菌渣蛋白生产项目，委托编制了《菌渣干燥再利用项目环境影响报告表》，于 2023 年 4 月获得了泰州市生态环境局关于该项目的环评批复（泰环审（泰兴）〔2023〕156 号），并于 2025 年 8 月 1 日完成自主验收。

2024 年，公司投资 22500 万元于现有厂区建设未来食品用新型酶制剂的研发和产业化项目，该项目环评报告表于 2024 年 7 月获得了泰州市生态环境局关于该项目的环评批复（泰环审（泰兴）〔2024〕115 号），该项目于 2026 年 8 月 15 日完成自主验收。

2024 年 9 月，公司投资 287 万元对现有 20t/h 的生物质锅炉尾气进行了升级改造，新增 SCR+脱硫塔，建成后，现有 20t/h 生物质锅炉燃烧尾气处理采用 SNCR+高温多管除尘+SCR+布袋除尘+脱硫塔处理后通过排气筒排放。该项目已于 2024 年 9 月 13 日办理了环境影响评价登记表（备案号 202432128300000319），该项目目前已建成投运。

2024 年 12 月，公司投资 51800 万元于现有军民路南侧厂区及军民路北侧厂区建设食品添加剂用明胶生产建设项目，项目建成后可形成年产 4800 吨食品添加剂用明胶的生产规模。该项目环评报告表于 2024 年 12 月 30 日获得了泰州市生态环境局关于该项目的环评批复（泰环审（泰兴）〔2024〕237 号），并于 2025 年 8 月 1 日完成一期项目的验收，二期项目正在建设。

2026 年，公司拟投资 2000 万元于东圣公司现有厂区建设年产 4000 吨乳制品加工品生产建设项目、磷酸、乙醇储备装备改造及新增菌渣干燥、热风炉项目，项目建成后可形成新增年产 4000 吨酪蛋白酸钠的生产规模，并对现有已批已建谷氨酰胺转氨酶原酶（TG 酶）部分生产工艺及储运工艺进行提升技改。该项目环评报告表于 2026 年 1 月 27 日获得了泰州市生态环境局关于该项目的环评批复（泰环审（泰兴）〔2026〕006

号）。目前，该项目正在建设中。

现有 TG、PG 酶制剂生产位于提取一车间，企业在实际运行过程中发现，由于 TG、PG 酶生产线设备共用，受制于 TG 酶的量化生产，PG 酶无法实现连续、批量的稳定生产，导致 PG 酶产品的性能波动较大。为适应生产需求，企业拟将 PG 酶生产工序搬迁至现有已建包装车间，新增储罐、超滤、分离等工艺设备及尾气处理等环保辅助设备。同时，由于现有 PG 酶生产线纯化工艺超滤、浓缩设备处理负荷较高，为进一步有效抑制或杀灭上清液中的杂菌，有效去除杂质，企业拟对现有 PG 酶生产线进行技改，并增设溶析提纯工艺。本次技改不新增产能，维持现有已批年产 20 吨 PG 酶产能不变。该项目预计 2026 年 12 月建成投产。

2、建设内容

本次技改前后产能不变，技改项目涉及的产品方案情况见下表。

表 2-1 本项目生产规模和产品方案表

序号	装置名称	产品名称	物态	生产规模（t/a）			年运行时间 h	备注
				技改前	技改后	变化		
1	蛋白质谷氨酰胺酶提取装置	蛋白质谷氨酰胺酶（PG 原酶）	固	20	20	0	7200	用于新型酶制剂 PG 酶原料，不外售

蛋白质谷氨酰胺酶（Protein－glutaminase，PG）是一种新型的脱酰胺酶，可特异性催化蛋白质中谷氨酰胺残基脱酰胺，以改善蛋白功能性质，如溶解性、乳化性、起泡性及凝胶性质等。与化学脱酰胺法和物理脱酰胺法相比，PG 酶法脱酰胺因其高度特异性、反应条件温和以及安全等特点更适用于食品体系。同时，PG 无蛋白酶或谷氨酰胺转氨酶活性，可高效水解蛋白质中的谷氨酰胺残基，通过降低食物蛋白中的谷氨酰胺比例以改善蛋白的功能性质，因此 PG 在食品工业中有着广泛的应用前景。

技改前后，随着新标准执行，本项目新型酶制剂 PG 酶产品质量执行标准改为《食品安全国家标准 食品添加剂 食品工业用酶制剂》（GB 1886.174-2024）（原执行 GB 1886.174-2016），具体标准见表 2-2。

表 2-2 《食品安全国家标准 食品添加剂 食品工业用酶制剂》

项目	指标		检验方法
	技改前	技改后	
酶活力	85%~115%	85%~115%	附录 A
铅（Pb）/（mg/kg）≤	5.0	5.0	GB 5009.75 或 GB 5009.12
总砷（以 As 计）/（mg/kg）≤	3.0	3.0	GB 5009.11
菌落总数/（CFU/g 或 CFU/mL）≤	50000	50000	GB 4789.2
大肠菌群/（CFU/g 或 CFU/mL）≤	30	30	GB 4789.3
大肠埃希氏菌 CFU/g 或 CFU/mL ≤	**10**	**不得检出**	GB 4789.38
沙门氏菌（25g 或 25mL）	不得检出	不得检出	GB 4789.4

表 2-3 本项目建成后全厂生产规模和产品方案表

序号	所在厂区	装置名称	产品名称	生产规模（t/a）			年运行时间 h	备注
				技改前	技改后	变化情况		
1	军民路南侧厂区	谷氨酰胺转氨酶（原酶）生产线	谷氨酰胺转氨酶（原酶）	400	400	0	7200	自用
2		可得然胶生产装置	可得然胶	2000	2000	0		外售
3		菌渣蛋白生产装置	菌渣蛋白	1200	1200	0		外售
4		**蛋白质谷氨酰胺酶提取装置**	**蛋白质谷氨酰胺酶（PG 原酶）**	**20**	**20**	**0**		**自用，本次技改**
5		明胶生产线 1 条	食品添加剂用明胶	800	800	0		外售
6		酪蛋白酸钠生产线 2 条	酪蛋白酸钠	2000	2000	0		外售
7	军民路北侧厂区	新型酶制剂 TG 酶复配生产线 1 条	新型酶制剂 TG 酶	9500	9500	0	7200	外售
8		新型酶制剂 PG 酶复配生产线 1 条	新型酶制剂 PG 酶	500	500	0		外售
9		复配添加剂生产装置	复配添加剂	10000	10000	0		外售
10		热凝胶生产装置	热凝胶	20000	20000	0		外售
11		明胶生产线 5 条	食品添加剂用明胶	4000	4000	0		外售
12		酪蛋白酸钠生产线 2 条	酪蛋白酸钠	2000	2000	0		外售

3）项目组成

本项目组成情况见表 2-4。

表 2-4 技改项目主体工程组成情况一览表

工程类别			PG 酶技改项目建设			备注
			技改前	技改后	变化情况	
主体工程	军民路南侧厂区	蛋白质谷氨酰胺酶（PG 原酶）生产线	年产 20 吨蛋白质谷氨酰胺酶（原酶）	年产 20 吨蛋白质谷氨酰胺酶（原酶）	不变	本次对局部工艺进行技改，不涉及产能调整，生产线移位至包装车间
		溶媒回收装置	12.5t/h 溶媒回收装置	12.5t/h 溶媒回收装置	不变	本次依托
贮运工程	库房		依托军民路南侧厂区提取二车间现有库房，为生产提供仓储服务	依托军民路南侧厂区提取二车间现有库房，为生产提供仓储服务	不变	依托现有
	罐区		5×80m^{3}酒精储罐	5×80m^{3}酒精储罐	不变	依托现有酒精储罐
	运输		原料的采购及产品的运输主要采用汽车运输方式，运力主要依靠社会力量解决	原料的采购及产品的运输主要采用汽车运输方式，运力主要依靠社会力量解决	不变	依托现有
公用工程	供水		年用量 15643 m^3/a	年用量 33284 m^3/a	+17641 m^3/a	来自市政管网
	排水		废水产生量为 24273m^3/a	废水产生量为 32315m^3/a	+8042 m^3/a	依托现有排水系统，雨污分流
	纯水		依托南侧厂区现有 5t/h 纯水制备系统	依托南侧厂区现有 5t/h 纯水制备系统	不变	依托南侧厂区现有
	软水		依托南侧厂区现有 30t/h 全自动软水器	依托南侧厂区现有 30t/h 全自动软水器	不变	依托南侧厂区现有
	供电		发酵车间安装 2000kVA 变压器 2 台、1250kVA 环氧树脂干式电力变压器 2 台；动力车间安装 1600kVA 变压器 2 台、2000kVA 环氧树脂干式电力变压器 2 台	发酵车间安装 2000kVA 变压器 2 台、1250kVA 环氧树脂干式电力变压器 2 台；动力车间安装 1600kVA 变压器 2 台、2000kVA 环氧树脂干式电力变压器 2 台	新增 50 万 kW·h	电力公司供应
	循环冷却		配套 5 台 500m^3/h 冷却塔，补水采用	配套 5 台 500m^3/h 冷却塔，补水采用新	不变	依托现有南侧厂区循环冷却水系统

			新鲜水	鲜水		
	供热		20t/h 生物质蒸汽锅炉 1 台、10t/h 燃气锅炉 2 台（燃气锅炉为备用）	20t/h 生物质蒸汽锅炉 1 台、10t/h 燃气锅炉 2 台（燃气锅炉为备用）	使用量新增 0.1t/h	依托现有
环保工程	废水		厂区污水处理站预处理	厂区污水处理站预处理	不变	依托现有 3400m^3/d，处理工艺采用“混凝沉淀+BYIC+A/O”
	废气	包装车间溶析、喷雾干燥废气	/	喷雾干燥废气经布袋除尘后与溶析废气一起接入二级碱洗+一级水洗+14#排气筒（高 15m，内径 0.5m）	新增布袋除尘、二级碱洗+一级水洗+14#排气筒（高 15m，内径 0.5m）	新增
		溶媒回收蒸馏不凝气	一级碱洗+8#排气筒（高 15m，内径 0.3m）	一级碱洗+一级水洗+8#排气筒（高 15m，内径 0.1m）	新增一级水洗	依托现有，部分新增
	噪声		合理布局、基础减振、隔声等措施	合理布局、基础减振、隔声等措施	不变	依托现有
	固废暂存		依托现有一座 180m^2一般固废库、危废依托现有危废暂存箱	依托现有一座 180m^2一般固废库、危废依托现有危废暂存箱	不变	依托现有
	应急废水池		南厂事故池 1301.4m^3	南厂事故池 1301.4m^3	不变	依托现有

表 2-5 本项目建成后全厂主体工程组成情况一览

工程类别			项目建设			备注
			技改前	技改后	变化情况	
主体工程	军民路南侧厂区	谷氨酰胺转氨酶原酶生产装置	谷氨酰胺转氨酶（原酶）400 t/a	谷氨酰胺转氨酶（原酶）400 t/a	不变	外售，已建
		可得然胶生产装置	可得然胶 2000 t/a	可得然胶 2000 t/a	不变	外售，在建
		菌渣蛋白生产装置	菌渣蛋白 1200 t/a	菌渣蛋白 1200 t/a	不变	外售，已建
		蛋白质谷氨酰胺酶提取装置	**蛋白质谷氨酰胺酶（PG 原酶）20t/a**	**蛋白质谷氨酰胺酶（PG 原酶）20 t/a**	**不变**	**自用，本次技改并移位**
		明胶生产线 1 条	食品添加剂用明胶 800t/a	食品添加剂用明胶 800t/a	不变	外售，已建
		酪蛋白酸钠生产线 2 条	年产 2000 吨酪蛋白酸钠	年产 2000 吨酪蛋白酸钠	不变	外售，在建
	军民路北侧厂区	新型酶制剂 TG 酶复配生产线 1 条	TG 酶新型酶制剂 9500 t/a	TG 酶新型酶制剂 9500 t/a	不变	外售，已建
		新型酶制剂 PG 酶复配生产线 1 条	PG 酶新型酶制剂 500 t/a	PG 酶新型酶制剂 500 t/a	不变	外售，已建
		复配添加剂生产装置	复配添加剂 10000t/a	复配添加剂 10000t/a	不变	外售，已建
		热凝胶生产装置	热凝胶 20000 t/a	热凝胶 20000t/a	不变	外售，未建
		明胶生产线 5 条	食品添加剂用明胶 4000t/a	食品添加剂用明胶 4000t/a	不变	外售，在建
		酪蛋白酸钠生产线 2 条	年产 2000 吨酪蛋白酸钠	年产 2000 吨酪蛋白酸钠	不变	外售，在建
贮运工程	库房		依托军民路南侧厂区提取二车间现有库房，为生产提供仓储服务	军民路北侧厂区联合厂房库房，为生产提供仓储服务	不变	位于军民路南侧厂区
	罐区		依托军民路南侧厂区现有罐区 1×50m^{3}碱液储罐、发酵车间 1×60m^{3}31%盐酸储罐、2×25m^3 磷酸储罐	依托军民路南侧厂区现有罐区 1×50m^{3}碱液储罐、发酵车间 1×60m^{3}31%盐酸储罐、2×25m^3 磷酸储罐	不变	依托现有，位于军民路南侧厂区
公用工	供水		来自市政管网	来自市政管网	+17641m^3/a	/
	排水		雨污分流	雨污分流	+8042 m^3/a	依托现有排水系统
	供电		来自市政电网	来自市政电网	新增 50 万 kW·h	/

工程类别			项目建设			备注
			技改前	技改后	变化情况	
程	纯水		20t/h 纯水制备系统供应	20t/h 纯水制备系统供应	不变	南侧厂区现有 5t/h 纯水制备系统，已批拟建的一台 15t/h 纯水制备系统，均位于军民路南侧厂区
	软水		45t/h 全自动软水器	45t/h 全自动软水器	不变	南侧厂区现有 30t/h 全自动软水器，已批拟建的一台 15t/h 全自动软水器
	循环冷却		建设循环冷却水系统，配套 5 台 500m^3/h 冷却塔，补水采用新鲜水	建设循环冷却水系统，配套 5 台 500m^3/h 冷却塔，补水采用新鲜水	不变	位于军民路南侧厂区
	供热		20t/h 生物质蒸汽锅炉 1 台、30t/h 生物质蒸汽锅炉 1 台、10t/h 燃气锅炉 2 台（燃气锅炉为备用）	20t/h 生物质蒸汽锅炉 1 台、30t/h 生物质蒸汽锅炉 1 台、10t/h 燃气锅炉 2 台（燃气锅炉为备用）	使用量新增 0.1t/h	南侧厂区现有 20t/h 生物质蒸汽锅炉 1 台，30t/h 生物质蒸汽锅炉未建
环保工程	废水		一套 3400m^3/d 污水处理站，用于预处理厂内废水，处理工艺采用“混凝沉淀+BYIC+A/O”	一套 3400m^3/d 污水处理站，用于预处理厂内废水，处理工艺采用“混凝沉淀+BYIC+A/O”	不变	位于军民路南侧厂区
	废气	发酵车间投料废气、灭菌废气、发酵废气	三级喷淋塔+1#排气筒（高 28m，内径 1.4m）	三级喷淋塔+1#排气筒（高 28m，内径 1.4m）	不变	位于军民路南侧厂区
		提取一车间溶析、板框压滤有机废气	二级碱洗+一级水洗+2#排气筒（高 25m，内径 1.2m）	二级碱洗+一级水洗+2#排气筒（高 25m，内径 1.2m）	不变	位于军民路南侧厂区
		提取一车间喷雾干燥废气	旋风除尘（2 套）+一级碱洗+3#排气筒（高 20m，内径 0.8m）	旋风除尘（2 套）+一级碱洗+3#排气筒（高 20m，内径 0.8m）	不变	位于军民路南侧厂区
		提取二车间酸性废气、有机废气、干燥废气、	粉碎粉尘经新增设备自带脉冲布袋除尘器，处理后与现	粉碎粉尘经新增设备自带脉冲布袋除尘器，处理后	不变	位于军民路南侧厂区

工程类别		项目建设			备注
		技改前	技改后	变化情况	
	粉碎粉尘	有提取二车间三级碱洗处理后的废气一起接入 4#排气筒（高 25m，内径 1.4m）	与现有提取二车间三级碱洗处理后的废气一起接入 4#排气筒（高 25m，内径 1.4m）		
	燃气锅炉燃烧废气	5#排气筒（高 12m，内径 0.6m）	5#排气筒（高 12m，内径 0.6m）	不变	位于军民路南侧厂区
	生物质锅炉燃烧废气	20t/h 生物质蒸汽锅炉废气经 SNCR+高温多管除尘+SCR+布袋除尘+脱硫塔+6#排气筒（高 40m，内径 1.2m）；30t/h 生物质蒸汽锅炉废气经 SNCR+高温多管除尘+SCR+布袋除尘+脱硫塔+6#排气筒（高 40m，内径 1.2m）	20t/h 生物质蒸汽锅炉废气经 SNCR+高温多管除尘+SCR+布袋除尘+脱硫塔+6#排气筒（高 40m，内径 1.2m）；30t/h 生物质蒸汽锅炉废气经 SNCR+高温多管除尘+SCR+布袋除尘+脱硫塔+6#排气筒（高 40m，内径 1.2m）	不变	位于军民路南侧厂区
	污水处理站异味	生物除臭+一级碱洗+7#排气筒（高 25m，内径 0.8m）	生物除臭+一级碱洗+7#排气筒（高 25m，内径 0.8m）	不变	位于军民路南侧厂区
	溶媒回收有机废气	**一级碱洗+8#排气筒（高 15m，内径 0.3m）**	**一级碱洗+一级水洗+8#排气筒（高 15m，内径 0.1m）**	**新增一级水洗**	**位于军民路南侧厂区**
	联合生产厂房复配废气	1 套布袋除尘+10#排气筒（高 15m，内径 0.5m）	1 套布袋除尘+10#排气筒（高 15m，内径 0.5m）	不变	位于军民路北侧厂区
	联合生产厂房明胶酸性废气、粉碎粉尘	粉碎粉尘经设备自带脉冲布袋除尘器，处理后与酸性废气三级喷淋处理后的废气一起接入 11#排气筒（高 25m，内径 0.7m）	粉碎粉尘经设备自带脉冲布袋除尘器，处理后与酸性废气三级喷淋处理后的废气一起接入 11#排气筒（高 25m，内径 0.7m）	不变	位于军民路北侧厂区
	南厂区包装车间酪蛋白酸钠酸性废气、粉碎粉	粉碎粉尘经设备自带 1 套布袋除尘，酸性废气经水洗+	粉碎粉尘经设备自带 1 套布袋除尘，酸性废气经水	不变	位于军民路南侧厂区

工程类别		项目建设			备注
		技改前	技改后	变化情况	
	尘	碱洗，废气合并接入 12#排气筒（高 15m，内径 0.5m）	洗+碱洗，废气合并接入 12#排气筒（高 15m，内径 0.5m）		
	联合生产厂房酪蛋白酸性废气、粉碎粉尘	粉碎粉尘经设备自带脉冲布袋除尘器，处理后与酸性废气三级喷淋处理后的废气一起接入 13#排气筒（高 25m，内径 0.7m）	粉碎粉尘经设备自带脉冲布袋除尘器，处理后与酸性废气三级喷淋处理后的废气一起接入 13#排气筒（高 25m，内径 0.7m）	不变	位于军民路北侧厂区
	包装车间溶析、板框压滤有机废气、喷雾干燥废气	/	**喷雾干燥废气经布袋除尘后与溶析废气一起接入二级碱洗+一级水洗+14#排气筒（高 15m，内径 0.5m）**	**新增布袋除尘、二级碱洗+一级水洗+14#排气筒（高 15m，内径 0.5m）**	**位于军民路南侧厂区**
噪声		合理布局、基础减振、隔声等措施	合理布局、基础减振、隔声等措施	不变	/
固废暂存		一座 180m^2一般固废库	一座 180m^2一般固废库	不变	位于军民路南侧厂区，依托现有
		智能危废箱暂存危废	智能危废箱暂存危废	不变	依托现有
事故应急池		南厂事故池 1301.4m^3、北厂 1 座事故池 3000m^3	南厂事故池 1301.4m^3、北厂 1 座事故池 3000m^3	不变	依托现有

3、公用工程

（1）给水

一般用水：厂区新鲜水由泰兴市三水厂供给，技改新增用水 17641 t/a。

纯水：项目生产过程均使用纯水，技改前后纯水使用量均为 7077t/a（0.98t/h），技改前后不变。由现有 5t/h 去纯水制备系统供应。

（2）排水

本项目依托厂区现有排水系统，厂区实行“雨污分流”制，技改后生产废水与生活污水一起经厂内污水处理站预处理，达接管标准后排入泰兴市南方水务有限公司黄桥工业污水处理厂集中处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入何韩中沟。污水处理系统位于南侧厂区。

本项目技改工艺废水较原 PG 装置削减 937.6t/a，但技改新增废气喷淋废水 8926t/a，全厂净新增废水量 8043t/a。

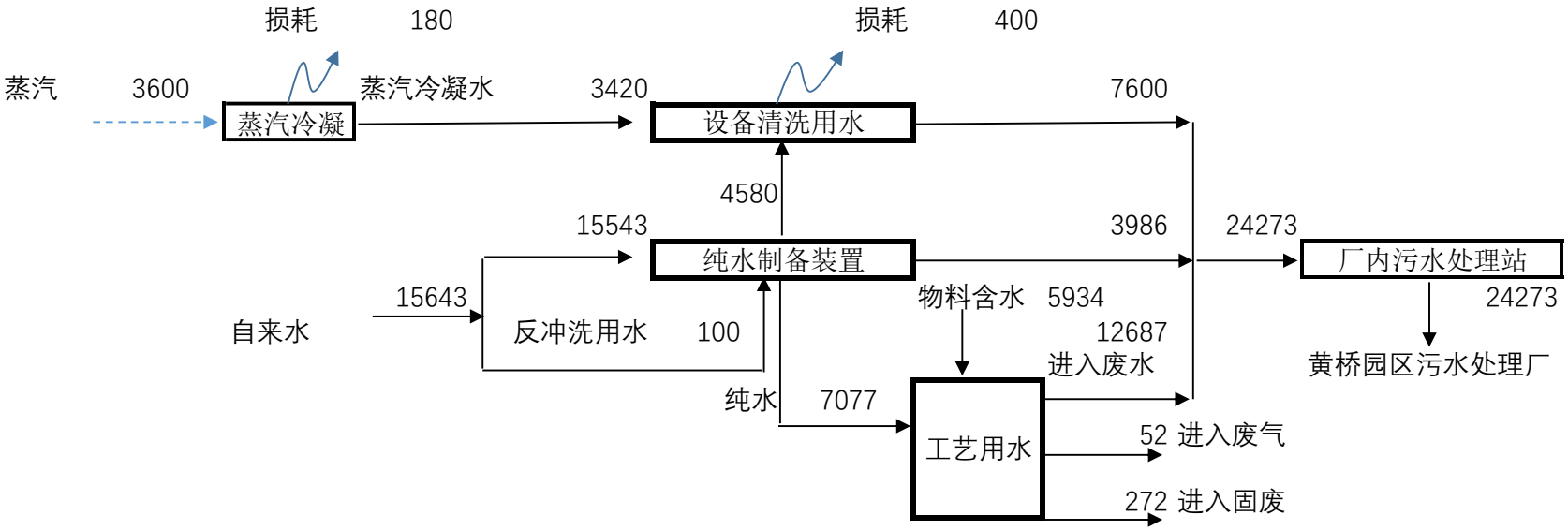


图 2-1　本项目技改前水平衡（单位：t/a）

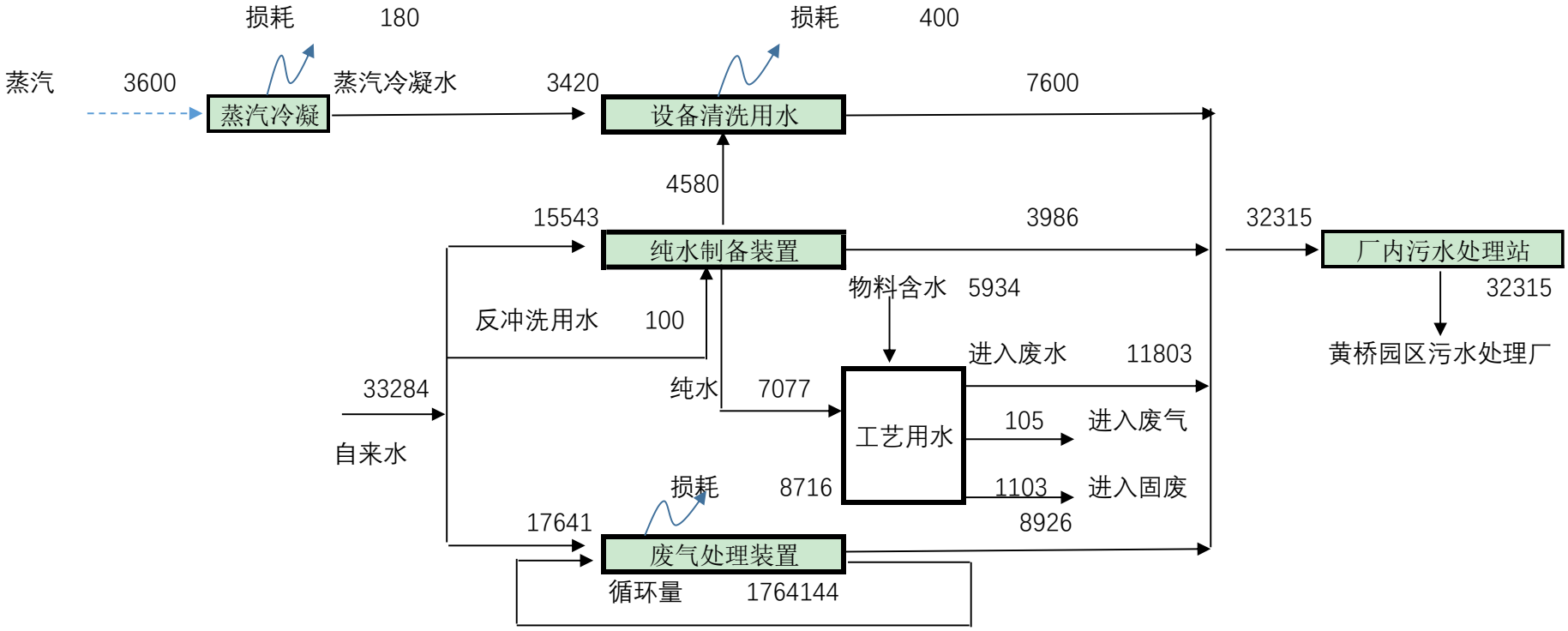


图 2-2　本项目技改后水平衡（单位：t/a）

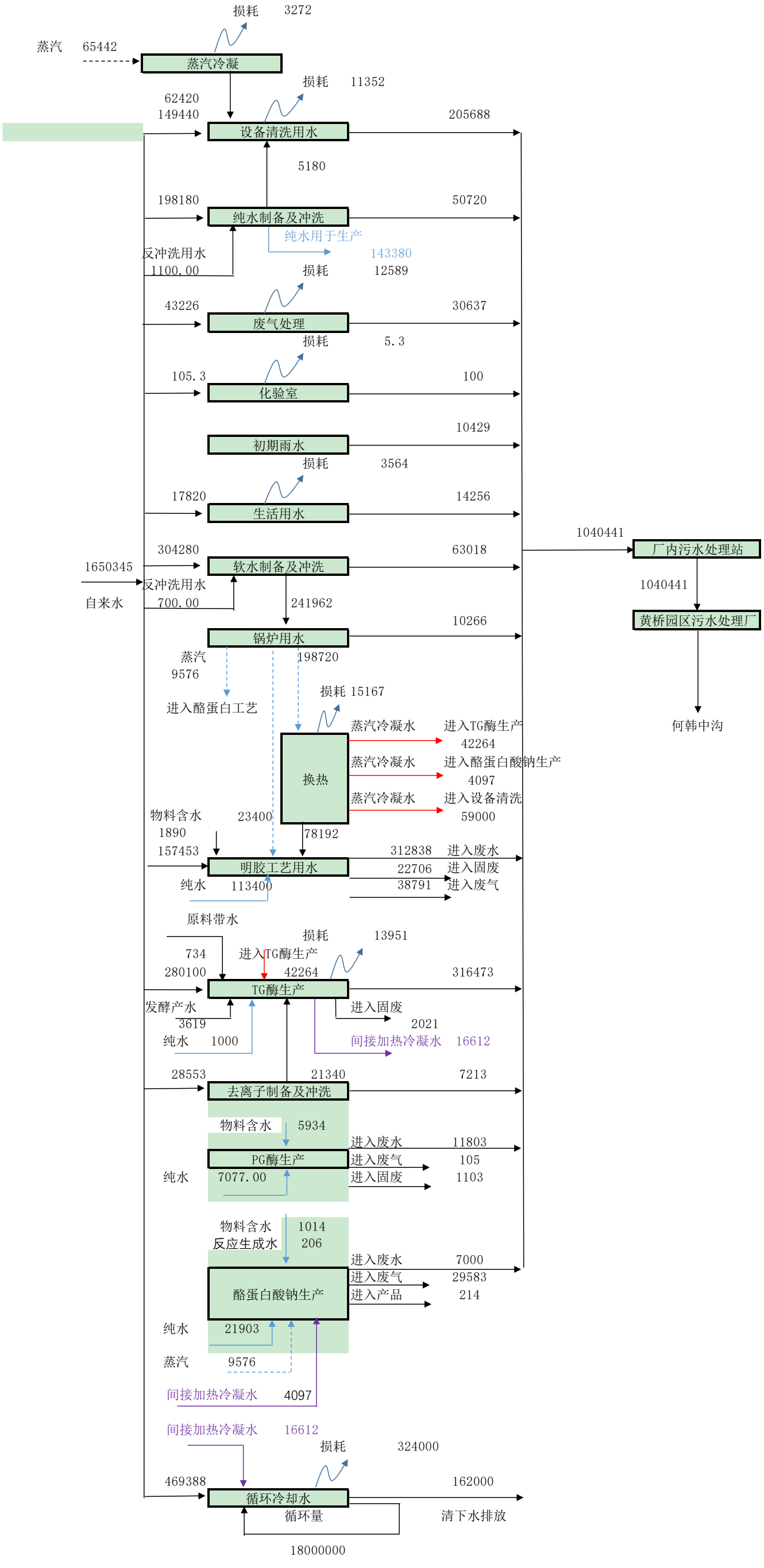


图 2-3　技改后全厂水平衡（单位：t/a）

（3）供电

本项目技改新增用电量约为 50 万 kW·h。黄桥工业园区现拥有东进变电所和晓庄变电所，分别有 2 个 2 万 kVA 的变压器，2013 年新建容量为 8 万 kVA 的胜利变电所，已全部形成双回路供电体系，能够充分满足工业项目用电需求。厂区在发酵车间安装 2000kVA 变压器 2 台、1250kVA 环氧树脂干式电力变压器 2 台，动力车间安装 1600kVA 变压器 2 台、2000kVA 环氧树脂干式电力变压器 2 台。所有室外高、低压电缆均采用直埋或电缆沟敷设。

（4）供热

目前南侧厂区锅炉房内已建设 1 台 20t/h 生物质蒸汽锅炉（以生物质颗粒为燃料）和 2 台 10t/h 燃气锅炉（备用），明胶二期已批在建 1 台 30t/h 生物质蒸汽锅炉（以生物质颗粒为燃料）。现状厂区工程蒸汽用量约为 16t/h。本项目技改新增溶析工艺，其溶剂再生过程涉及蒸汽加热，新增蒸汽量约 0.1t/h，由公司锅炉房供给。溶剂再生为现有工艺，原环评已按照设计能力考虑供热需求，本次环评不对锅炉废气进行重复核算。

（5）储运工程

1）运输：本项目新增乙醇由槽车运至厂内，其余原辅料和成品主要采用汽车运输方式，公路运输依托当地社会运输力量，厂内物料输送使用叉车。生产过程物料的中转运输采用行车或吊车进行输送。

2）储存：本项目乙醇依托现有乙醇储罐，其余原料、产品采用袋装密封暂存于仓库。企业现有罐区已设置 5×80m³ 酒精储罐。

表 2-7　储罐参数一览表

序号	设备名称	规格型号	罐型	数量	主要介质	工作参数		最大储存量 t	存放位置	备注
						温度（℃）	压力（MPa）			
1	酒精储罐	80m³	立式	5	95%乙醇	常温	常压	288	罐区	现有

（二）生产设施、设备

现有 TG、PG 酶制剂生产位于提取一车间，企业在实际运行过程中发现，由于 TG、PG 酶生产线设备共用，受制于 TG 酶的量化生产，PG 酶无法

实现连续、批量的稳定生产，导致PG酶产品的性能波动较大。为适应生产需求，企业拟将 PG 酶生产工序搬迁至现有已建包装车间，新增储罐、超滤、分离等工艺设备及尾气处理等环保辅助设备。同时，由于现有PG酶生产线纯化工艺超滤、浓缩设备处理负荷较高，为进一步有效抑制或杀灭上清液中的杂菌，有效去除杂质，企业拟对现有 PG 酶生产线进行技改，并增设溶析提纯工艺。本项目设备除碟式离心机由提取一车间搬迁而来外，其余设备均为新增，不涉及老设备的淘汰。生产设备具体新增设备清单和数量详见下表2-8。

表2-8 主要设备清单一览表（单位：台/套）

因涉及企业机密，不予公示。

（三）主要原辅材料及能耗

本项目技改新增醇沉工艺等，需新增乙醇辅料使用，项目生产原辅材料消耗汇总情况具体见表 2-9。

表 2-9　项目生产过程主要原辅料及能源消耗

因涉及企业机密，不予公示。

项目主要原辅料及产品理化性质见表 2-10。

表 2-10　项目主要原辅材料及产品理化性质

因涉及企业机密，不予公示。

表 2-11　水及能源消耗一览表

序号	名称	单位	本项目新增能耗	备注
1	新鲜水	t/a	17641	/
2	电	万 Kwh	50	/
3	蒸汽	t/h	0.1	/

（四）劳动定员及工作制度

本项目建成后，工作人员在公司现有人员中进行调配，不再新增工作人员。厂区工作为四班三运转，年工作时间 300 天，每天 24h，年生产时间 7200h。

（五）周边概况和厂区平面布置

东圣公司以军民路为界分南、北两个厂区，隔路相望。其中军民路以南为南厂区，南厂区位于军民路以南，新 334 省道以北，季黄河以东地块（军民路 91 号），由北向南依次布置库房、动力车间、发酵车间、提取二车间、提取一车间等车间，东侧布置办公楼、多功能厅等生产设施，隔南侧小路布置溶媒回收区、罐区、污水处理站等配套辅助设施，主入口位于军民路。军民路以北为北厂区，北厂区从东往西依次布设包装车间、联合厂房，联合厂房南侧为应急废水池，主入口位于军民路。项目总平面布置中功能分区明确，道路运输物料通畅。有利于节省能源和管线，减少损耗、节约用地，便于生产安全管理。从总体上看，项目厂区平面布置基本合理。本次技改位于南厂区。

南厂区东侧为致富路，隔路为德嘉瑞公司、中燃燃气公司和梯爱司公

	司；厂区南侧为泰兴市南方水务有限公司；西侧为季黄河；北侧为军民路，隔路为蓝帕控制阀门（江苏）有限公司及东圣北厂区。 北厂区东侧为蓝帕控制阀门（江苏）有限公司，南侧为东圣南厂区；西侧为季黄河；北厂区北侧为高南轧钢及光科公司。 厂区周边 500m 范围内的最近的保护目标为南侧约 250m 处的西洋村。厂区周边 500m 概况图见附图 2，东圣厂区平面布置图见附图 3。
工艺流程和产排污环节	**（一）施工期** 本技改项目依托现有厂房进行生产，施工过程主要包括为设备调试及其配套管线、电气、仪表等自控系统的安装和调试等，周期约 1 个月，周期短，工程量相对较小，施工期对周围环境的影响较小。 **（二）运营期** **因涉及企业机密，不予公示。**

与项目有关的原有环境污染问题	**一、现有项目“三同时”履行情况** 国投东圣生物科技（泰州）有限公司原名江苏东圣食品科技有限公司，成立于2016年，系黄桥镇老牌食品添加剂生产企业，于2020年4月变更为“江苏东汇生物科技有限公司”，后于 2022 年 12 月变更为“泰兴市东圣生物科技有限公司”，2025 年 12 月 16 日，国投生物制造创新研究院与泰兴市东圣生物科技有限公司正式签约，收购51%股权，成为控股股东。2026年1月13日完成工商过户，企业正式更名国投东圣生物科技（泰州）有限公司。公司地址位于江苏省泰兴市黄桥镇军民路 91-92 号。 2016 年，企业从拓展生存空间、增强市场竞争力的角度出发，依托母公司发酵生产技术，建设年产 2000 吨可得然胶、400 吨谷氨酰胺转氨酶（原酶）生产项目，于 2018 年委托编制了《年产 2000 吨可得然胶、400 吨谷氨酰胺转氨酶（原酶）生产项目环境影响报告书》，于 2018 年 12 月获得了泰州市行政审批局关于该项目的环评批复（泰行审批（泰兴）〔2018〕20410号）。在建设过程中，实际情况与原环评相比有所调整，公司于2022年4月委托南京国环科技股份公司编制《年产2000吨可得然胶、400吨谷氨酰胺转氨酶（原酶）生产项目（重新报批）》（泰环审泰兴〔2022〕096号），项目分两期实施，一期工程建设内容为：建设年产 400 吨谷氨酰胺转氨酶（原酶）生产装置，配套建设动力车间、发酵车间一、发酵车间二、溶媒回收装置等建构筑物，一期工程建成后将形成年产 400 吨谷氨酰胺转氨酶（原酶）的生产能力；二期工程建设内容为建设年产 2000 吨可得然胶生产装置，二期工程建成后将形成年产2000吨可得然胶的生产规模。该项目于 2022 年 5 月 27 日获泰州市生态环境局批复，并于 2023 年 1 月 7 日完成一期项目的验收，二期项目正在建设。 2020 年，公司投资 50000 万元于军民路北侧厂区建设复配添加剂研制及热凝胶系列深加工项目，该项目已于 2020 年 8 月 3 日办理了环境影响评价登记表（备案号 202032128300000337），目前，复配添加剂项目已建成投产，热凝胶系列深加工项目尚未建设。

2023 年，公司依托 400 吨谷氨酰胺转氨酶（原酶）发酵生产装置建设年产 1200t 的菌渣蛋白生产项目，委托编制了《菌渣干燥再利用项目环境影响报告表》，于 2023 年 4 月获得了泰州市生态环境局关于该项目的环评批复（泰环审（泰兴）〔2023〕156 号），并于 2025 年 8 月 1 日完成自主验收。

2024 年，公司投资 22500 万元于现有厂区建设未来食品用新型酶制剂的研发和产业化项目，该项目环评报告表于 2024 年 7 月获得了泰州市生态环境局关于该项目的环评批复（泰环审（泰兴）〔2024〕115 号），该项目于 2026 年 8 月 15 日完成自主验收。

2024 年 9 月，公司投资 287 万元对现有 20t/h 的生物质锅炉尾气进行了升级改造，新增 SCR+脱硫塔，建成后，现有 20t/h 生物质锅炉燃烧尾气处理采用 SNCR+高温多管除尘+SCR+布袋除尘+脱硫塔处理后通过排气筒排放。该项目已于 2024 年 9 月 13 日办理了环境影响评价登记表（备案号 202432128300000319），该项目目前已建成投运。

2024 年 12 月，公司投资 51800 万元于现有军民路南侧厂区及军民路北侧厂区建设食品添加剂用明胶生产建设项目，项目建成后可形成年产 4800 吨食品添加剂用明胶的生产规模。该项目环评报告表于 2024 年 12 月 30 日获得了泰州市生态环境局关于该项目的环评批复（泰环审（泰兴）〔2024〕237 号），并于 2025 年 8 月 1 日完成一期项目的验收，二期项目正在建设。

2026 年，公司拟投资 2000 万元于东圣公司现有厂区建设年产 4000 吨乳制品加工品生产建设项目、磷酸、乙醇储备装备改造及新增菌渣干燥、热风炉项目，项目建成后可形成新增年产 4000 吨酪蛋白酸钠的生产规模，并对现有已批已建谷氨酰胺转氨酶原酶（TG 酶）部分生产工艺及储运工艺进行提升技改。该项目环评报告表于 2026 年 1 月 27 日获得了泰州市生态环境局关于该项目的环评批复（泰环审（泰兴）〔2026〕006 号），目前，该项目正在建设中。

公司现有项目“环境影响评价”与“竣工环保验收”情况见下表。

表 2-13 公司环评及验收汇总一览表

序号	项目	环评类型	审批单位及审批文号	建设进度	验收时间
1	《年产 2000 吨可得然胶、400 吨谷氨酰胺转氨酶（原酶）生产项目》	报告书	2018 年 12 月获泰州市行政审批局批复（泰行审批（泰行）〔2018〕20410 号）	分期建设，一期项目年产 400 吨谷氨酰胺转氨酶（原酶）项目已验收，二期年产 2000 吨可得然胶项目尚未建设	一期项目 2023 年 1 月 7 日完成自主验收
2	《年产 2000 吨可得然胶、400 吨谷氨酰胺转氨酶（原酶）生产项目（重新报批）》	报告书	2022.5.27 获泰州市生态环境局批复（泰环审泰兴〔2022〕096 号）		
3	复配添加剂研制及热凝胶系列深加工项目	登记表	备案号 202032128300000337	复配添加剂项目已建成，设备正在调试中，尚未正式投产，热凝胶系列深加工项目尚未建设	/
4	《菌渣干燥再利用项目》	报告表	2023 年 4 月获得了泰州市生态环境局关于该项目的环评批复（泰环审（泰兴）〔2023〕156 号）	已建成投运	2025 年 8 月 1 日完成自主验收
5	《未来食品用新型酶制剂的研发和产业化项目》	报告表	2024 年 7 月获得了泰州市生态环境局关于该项目的环评批复（泰环审（泰兴）〔2024〕115 号）	已建成投运	2026 年 8 月 15 日完成自主验收
6	《20 吨生物质锅炉尾气处理脱硫脱硝提档改造》	登记表	备案号 202432128300000319	已建成投运	/
7	《食品添加剂用明胶生产建设项目》	报告表	2024 年 12 月获得了泰州市生态环境局关于该项目的环评批复（泰环审（泰兴）〔2024〕 237 号）	分期建设，一期项目已建成，二期项目正在建设	一期工程 2025 年 8 月 1 日完成自主验收
8	《年产 4000 吨乳制品加工品生产建设项目、磷酸、乙醇储备装备改造及新增菌渣干燥、热风炉项目》	报告表	2026 年 1 月 27 日获得了泰州市生态环境局关于该项目的环评批复（泰环审（泰兴）〔2026〕006 号）	正在建设	/

二、排污许可手续

公司已按要求进行排污许可申报，全厂现有排污许可证管理级别为：简化管理，排污许可证编号（91321283665767759900lV），有效期为2024-04-19至2029-04-18，目前已建已验项目均已办理排污许可申请及变更。

表2-14　公司排污许可申报情况表

许可证编号	业务类型	版本	办结日期	有效期限
91321283665767759900lV	申领	1	2019-07-15	2019-07-15至2022-07-14
	注销	2		
	重新申请	3	2024-04-19	2024-04-19至2029-04-18
	变更	4	2024-11-22	2024-04-19至2029-04-18
	变更	5	2025-01-06	2024-04-19至2029-04-18
	变更	6	2026-04-27	2024-04-19至2029-04-18
	重新申请	7	2026-08-06	2026-08-06至2031-08-05

三、现有工程污染防治措施情况

因涉及企业机密，不予公示。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、大气环境质量现状

（1）区域环境质量达标情况

因涉及企业机密，不予公示。

2、地表水环境质量现状

根据《2025 年泰兴市生态环境状况公报》，2025 年，泰兴市水环境质量保持稳定，泰兴市地表水国考、省考断面优Ⅲ比例均为 100%。泰兴市有 1 个国考断面，2025 年整体水质达到Ⅱ类水质标准。泰兴市共有 7 个省考断面（不含国考）。2025 年，3 个断面为Ⅱ类水质，4 个断面为Ⅲ类水质，优Ⅲ比例为 100%。泰兴市共有 6 个泰州市级考核断面（不含国考、省考）。2025 年 1 个断面为Ⅱ类水质，5 个断面为Ⅲ类水质，优Ⅲ比例为 100%。

3、声环境质量现状

本项目周边 50m 范围内无声环境保护目标。根据《声环境质量标准》（GB3906-2008）、《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），所在区域为 3 类区，根据《2025 年泰兴市生态环境状况公报》，2025 年，全市声环境质量总体保持稳定。2025 年，我市城区昼间区域环境噪声平均等效声级为 54.8 分贝，处于二级（较好）水平。2025 年，我市城区昼间交通噪声平均等效声级为 64.8 分贝，处于一级（好）水平。2025 年我市功能区噪声昼间达标率为 97.3%，夜间达标率为 91.1%。

4、生态环境

本项目位于泰兴黄桥工业园区内，利用东圣厂区现有厂房建设，项目用地范围内不涉及生态环境保护目标。

环境保护目标

本项目在厂区现有预留用地内建设，不新增用地，本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。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。本项目周边 500m 环境保护目标情况见下表所示。

表 3-2　项目周边 500m 环境敏感保护目标一览表

环境要素	坐标		环境保护目标名称	方位	距厂界最近距离（m）	规模（人）	环境功能及保护级别
	X	Y					
大气环境	60	-270	西洋村	南	250	约 12 户，36 人	二级
	-115	975	韩庄小区	北	400	约 500 户，1750 人	
	0	975	钱韩庄	北	400	约 500 户，1750 人	
	650	340	王韩家园	东北	420	约 500 户，1500 人	
地表水环境	/	/	季黄河	西	45	/	III类水
	/	/	如泰运河	北	2400	/	III类水
声环境	/	/	/	/	/	/	3 类区
生态环境	/	/	西姜黄河—季黄河清水通道维护区	西	45	生态空间管控面积 7.57km^2	水源水质保护
	/	/	如泰运河（泰兴）清水通道维护区	北	2400	生态空间管控面积 11.30km^2	水源水质保护

注：以本项目南侧厂区西南角为坐标原点（0，0），对应坐标为（东经 120.14236°，北纬 32.22176°）。

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

项目运营期新增 14#排气筒颗粒物、非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021），氨执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；依托的现有 8#排气筒溶媒回收废气非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）。具体标准详见下表所示。

表 3-3　大气污染物有组织排放控制标准

排气筒	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）（二级）	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）（边界外浓度最高点）	执行标准	备注
发酵车间废气/1#排气筒	HCl	10	0.18	0.05	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	现有排气筒
	NH_3	/	14	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
	H_2S	/	0.90	0.06		
	三甲胺	/	1.5	0.08		
	臭气浓度	/	6000（无量纲）	20（无量纲）		
提取一车间溶析废气/2#排气筒	非甲烷总烃	60	3	4	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	现有排气筒
	颗粒物	20	1.0	0.5		
	氨	/	14	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
	硫化氢	/	0.90	0.06		
提取一车间喷雾干燥废气/3#排气筒	非甲烷总烃	60	3	4	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	现有排气筒
	颗粒物*	20	/	0.5	《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB32/3728-2020），颗粒物无组织执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	
	SO_2*	80	/	/		
	NO_X*	180	/	/		
提取二车间酸性废气、有机废	HCl	10	0.18	0.05	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	现有排气筒
	Cl_2	3	0.072	0.1		
	非甲烷总烃	60	3	4		
	粉尘	20	1.0	0.5		
	臭气浓度	/	6000（无量纲）	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	

	气、干燥废气/4#排气筒	NH_3	/	14	1.5		
		H_2S	/	0.90	0.06		
	生物质锅炉废气/6#排气筒	烟尘	10	/	/	《锅炉大气污染物排放标准》（DB 32/4385-2022）表 1 标准	现有排气筒
		SO_2	35	/	/		
		NO_X	50	/	/		
		NH_3	2.28	/	/		
		烟气黑度	1 级	/	/		
	污水处理站废气/7#排气筒	NH_3	/	14	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	现有排气筒
		H_2S	/	0.90	0.06		
		臭气浓度	/	6000（无量纲）	20（无量纲）		
		非甲烷总烃	60	3	4	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	
	溶媒回收废气/8#排气筒	**非甲烷总烃**	**60**	**3**	**4**	**《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）**	**现有排气筒，本项目依托**
	包装车间复配废气/10#排气筒	颗粒物	20	1.0	0.5	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	现有排气筒
	烘干废气/11#排气筒	HCl	10	0.18	0.05	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	现有排气筒
		粉尘	20	1.0	0.5		
		NH_3	/	14	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	
		H_2S	/	0.90	0.06		
		臭气浓度	/	6000（无量纲）	20（无量纲）		
	酸性废气/12#排气筒	HCl	10	0.18	0.05	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	现有排气筒
		粉尘	20	1.0	0.5		
	酸性废气/13#排气筒	HCl	10	0.18	0.05		现有排气筒
		粉尘	20	1.0	0.5		
	包装车间	**颗粒物**	**20**	**1.0**	**0.5**	**《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-**	**本项目新**
		非甲烷总	**60**	**3**	**4**		

溶析、喷雾干燥废气/14#排气筒	烃				2021）	增
	氨	/	4.9	1.5	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	

厂区内部非甲烷总烃无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）表 2 标准限值。

表 3-4 厂区内部 VOCs 无组织排放限值 单位：mg/m³

污染物项目	特别排放限值	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

2、废水排放标准

本项目各类废水经厂内污水处理站预处理达接管标准后，排入泰兴市南方水务有限公司黄桥工业污水处理厂集中处理，尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入何韩中沟。污水处理厂接管及排放执行标准见表 3-5。

表 3-5 污水厂接管和污水处理排放标准

序号	水质指标	单位	接管标准	排放标准
1	pH	/	6～9	6～9
2	SS	mg/L	＜400	≤10
3	COD	mg/L	＜500	≤50
4	BOD_5	mg/L	＜300	≤10
5	氨氮	mg/L	＜35	≤5(8)
6	总磷	mg/L	＜5	≤0.5
7	总氮	mg/L	＜70	≤15
8	TDS	mg/L	＜2000	≤1000

注：①括号外数值为水温>12℃时的控制指标，括号内数值为水温≤12℃时的控制指标。

3、噪声排放标准

本项目营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，具体见下表所示。

表 3-6 噪声排放标准

污染因子	单位	数值 dB(A)）	标准来源
噪声	昼间	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
	夜间	55	

4、固体废物贮存标准

一般固废的暂存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求；危废暂存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

总量控制指标

（1）总量控制因子：

按照国家和省总量控制的规定，结合本项目排污特征，确定本项目的总量控制因子以及考核因子为：

本项目废气总量控制因子：颗粒物、VOCs；

本项目废水总量控制因子：COD、氨氮、总氮、总磷；

（2）项目总量控制建议指标

污染物排放量汇总见下表，用于排污权申请、总量审核。

表 3-7　污染物排放量汇总表（t/a）

种类		污染物名称	产生量（t/a）	削减量（t/a）	接管量（t/a）	排入环境量（t/a）
废水		水量	32315	0	32315	32315
		COD	89.397	85.822	3.576	1.616
		SS	16.263	13.987	2.277	0.323
		氨氮	9.792	9.302	0.490	0.202
		TN	17.604	16.548	1.056	0.485
		TP	4.149	4.091	0.058	0.016
		盐分	8.656	0.000	8.656	8.656
废气	有组织废气	非甲烷总烃	1.837	1.538	0.299	
		氨	0.891	0.802	0.089	
		粉尘	0.891	0.802	0.089	
	无组织废气	非甲烷总烃	0.007	0.000	0.007	
		氨	0.009	0.000	0.009	
		粉尘	0.009	0.000	0.009	
固废	一般固废		1240.3	1240.3	0	
	危险固废		7.1	7.1	0	

表 3-8　本项目建成后全厂污染物总量申请表（t/a）

项目分类	污染物名称		现有工程许可排放量	本项目排放量	以新带老削减量	本项目建成后全厂排放量	变化量	厂内现有富余控制总量	厂内平衡后富余控制总量
废气（有组织）	SO_2		8.1	0	0	8.1	0	5.035	5.035
	NO_X		23.6	0	0	23.6	0	0.388	0.388
	颗粒物		7.492	0.089	0.089	7.492	0	0	0
	HCl		1.711	0	0	1.711	0	0	0
	Cl_2		0.04	0	0	0.04	0	0	0
	NH_3		4.796	0.089	0	4.8851	0.089	0	0
	H_2S		0.311	0	0	0.311	0	0	0
	VOCs		24.05	0.299	0	24.349	0.299	0	0
	包括	三甲胺	0.22	0	0	0.22	0	0	0
		乙醇	23.79	0	0	23.79	0	0	0
		非甲烷总烃	0.04	0.299	0	0.339	0.299	0	0
废气（无组织）	HCl		0.252	0	0	0.252	0	0	0
	Cl_2		0.041	0	0	0.041	0	0	0
	NH_3		0.262	0.009	0	0.271	0.009	0	0
	H_2S		0.048	0	0	0.048	0	0	0
	颗粒物		0.96	0.009	0.009	0.96	0	0	0
	VOCs		1.765	0.007	0	1.772	0.007	0	0
	包括	三甲胺	0.011	0	0	0.011	0	0	0
		乙醇	1.746	0	0	1.746	0	0	0
		非甲烷总烃	0.008	0.007	0	0.015	0.007	0	0
废水	废水量		1032399	32315	24272.3	1040442	8043	0	0
	COD		51.534	1.616	1.214	51.936	0.402	0	0
	SS		10.329	0.323	0.243	10.409	0.080	0	0
	氨氮		4.724	0.202	0.152	4.805	0.050	0	0
	TN		15.376	0.485	0.364	15.497	0.121	0	0
	TP		0.517	0.016	0.012	0.521	0.004	0	0

	盐分	854.54	8.656	0	863.196	8.656	0	0
	动植物油	0.474	0	0	0.474	0	0	0
固体废物	一般固废	0	0	0	0	0	0	0
	危险废物	0	0	0	0	0	0	0

区域总量平衡方案：

东圣公司已按要求进行排污许可申报，现有排污许可证管理级别为：简化管理。本项目建成后排污许可证管理级别仍为简化管理。本项目及其余已批未落实总量项目应在申领（换领）排污许可证前取得相关排污权。本技改为 PG 装置整体移位替代，技改前提取一车间 PG 酶装置原许可排放数据：颗粒物 0.089t/a，废水量 24272m³/a，COD 3.659t/a，氨氮 0.522t/a，TN 1.122t/a，TP 0.062t/a，为本项目以新带老削减量，来源于《未来食品用新型酶制剂的研发和产业化项目》（泰环审（泰兴）〔2024〕115 号）环评批复 PG 酶单元许可量。

（1）废气：本项目新增总量控制因子为 VOCs，其中新增有组织 0.299t/a、无组织 0.007t/a，新增废气总量控制的排污权指标从江苏泰兴黄桥经济开发区园区储备库出库/排污权交易取得；根据前期环评，目前厂内富余控制因子总量 NOx 0.388t/a、SO_2 5.035t/a，用于东圣公司后期新上项目平衡。其余因子及无组织总量作为考核量进行控制。

（2）废水：本项目新增废水达接管标准后排入泰兴市南方水务有限公司黄桥工业污水处理厂集中处理。废水新增总量控制因子最终外排总量：COD 0.402t/a、氨氮 0.050t/a、总氮 0.121t/a、总磷 0.004t/a，本项目新增废水总量控制的总氮排污权指标从江苏泰兴黄桥经济开发区园区储备库出库使用平衡，其它特征因子排放量作为特征污染物考核量控制。

（3）固废：全厂各类固体废物全部得到有效处置，无需申报总量。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目依托现有厂房进行生产，本项目施工期除设备安装调试外，还包含原提取一车间 PG 酶生产线部分设备移位拆除。拆除阶段环保要求： 1）设备、管道内残存发酵液、酶液全部密闭收集，泵送入厂区污水处理站高浓废水池，不得就地排放； 2）拆除产生废管线、废配件，材质为不锈钢的可回收综合利用；老化橡胶垫片、密封件作为一般工业固废收集； 3）拆除作业区域设置围挡，避免废液滴漏地面；地面滴漏废液及时冲洗，冲洗废水收集进污水站； 4）拆除全过程按照《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部公告 2017 年第 78 号）落实管理要求，拆除产生固废分类建立台账。 施工期周期约 1 个月，周期短，工程量相对较小，施工期对周围环境的影响较小。
运营期环境影响和保护措施	**（一）废气环境影响和保护措施** **1、产污环节分析** 本次技改涉及废气主要为溶析废气、喷雾干燥废气、溶媒回收蒸馏不凝气。根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ 884-2018），污染源源强核算技术指南可采用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法，现有工程优先采用实测法，当实测数据不具备代表性、不能客观反映实际产排水平时，可采用物料衡算法。经核查，本项目现有工程虽开展过废气监测，但监测结果显著偏小，监测期间生产负荷、集气系统运行状态未完全代表企业正常连续生产工况。部分有机废气监测浓度接近方法检出限，实测数据难以客观反映正常生产条件下的实际产排水平。因此本项目生产过程中废气源强采用物料衡算法、实测法相结合进行核算，本次物料衡算以企业真实原辅材料消耗、溶剂回收台账为基础，物料衡算中涉及原料用量、废水、废气等污染物产生情况均由建设单位根据实际运行情况提供。 现有 PG 酶技改前未核算氨，根据实际运行经验，PG 酶生产过程中，

PG 酶发酵液料液在 pH 调节加热、溶析、喷雾干燥高温条件下，液相中的铵盐转化为游离氨气挥发进入气相。PG酶正常生产过程中不会存在硫化氢废气，仅在局部厌氧腐败的非正常工况下存在少量硫化氢恶臭气体。因此本次技改G1 溶析废气、G3 喷雾干燥废气新增核算氨气。

A、有组织废气

（1）溶析废气

本次技改新增溶析工艺，溶析过程新增溶析废气，溶析后溶媒转至溶媒回收工艺进行蒸馏，蒸馏产生不凝气。根据物料平衡表，本项目溶析废气乙醇（折算成非甲烷总烃，非甲烷总烃以碳计，每 t 乙醇，折算为以碳计的非甲烷总烃约 0.5214t）产生量为 0.626t/a（产生速率 0.087kg/h）、氨产生量为 0.6t/a（产生速率 0.083kg/h）；溶媒回收蒸馏不凝气（折算成非甲烷总烃）产生量为 1.156t/a（产生速率 0.161kg/h）。参照现有 TG 酶溶析工艺溶析过程非甲烷总烃产排情况（TG 酶处理发酵液约 26 万 t），监测工况为 75%，监测期间，TG 酶溶析废气非甲烷总烃产生量 0.0429kg/h。现有 TG 酶装置规模大于本次技改装置，其监测源强低于本次核算源强，主要原因为现有装置监测浓度靠近检出限，存在一定低估风险，本项目产生情况与其 TG 酶产生情况处于同一数量级，可佐证本次物料衡算结果基本合理。本次技改物料衡算为保守核算，更贴合满负荷设计工况下的理论产污水平。

（2）喷雾干燥废气

喷雾干燥为现有工艺，但技改后溶析离心后残余少量溶剂。根据物料平衡表，本项目喷雾干燥废气乙醇（折算成非甲烷总烃）产生量为 0.063t/a（产生速率 0.009kg/h）、氨产生量为 0.3t/a（产生速率 0.042kg/h），粉尘产生量为 0.9t/a（产生速率 0.125kg/h）。参照现有 TG 酶喷雾干燥工艺过程非甲烷总烃产排情况（TG 酶处理发酵液约 26 万 t），监测工况为 75%，监测期间，TG 酶溶析废气非甲烷总烃产生量 0.004kg/h、粉尘 0.413kg/h。现有 TG 酶装置规模大于本次技改装置，其监测源强低于本次核算源强，主要原因为现有装置监测浓度靠近检出限，存在一定低估风险，本项目产生情况与其 TG 酶产生情况处于同一数量

级，可佐证本次物料衡算结果基本合理。本次技改物料衡算为保守核算，更贴合满负荷设计工况下的理论产污水平。

项目溶析废气、喷雾干燥废气管道收集后（考虑管道密闭收集效率99%），喷雾干燥废气经设备自带布袋除尘处理后与溶析废气一起经新增二级喷淋+一级水喷淋处理后通过新增14#排气筒（高15m，内径0.5m）排放、溶媒回收为现有工艺，本项目新增溶媒回收蒸馏不凝气经现有一级碱喷淋+一级水喷淋（新增）处理后通过8#排气筒（高15m，内径0.1m）排放。8#排气筒本次技改对出口管道进行改造，内径由原0.3m变更为0.1m；核算气量400m³/h，流速14.2m/s。

本项目乙醇依托现有储罐，因本项目新鲜乙醇增加量约64.2t/a，与单罐最大一次储存量（57.6t）相当，本项目技改新增的新鲜乙醇储运、装卸废气量极小，因此本环评不进行定量计算。

表 4-1　本项目有组织废气源强一览表

污染源		编号	污染物产生						治理措施		去除效率%	污染物排放					执行标准		排放去向
			污染物	核算方法	废气量	产生浓度	产生速率	产生量				污染物	核算方法	排放浓度	排放速率	排放量	排放浓度	排放速率	
					m^3/h	mg/m^3	kg/h	t/a						mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	
包装车间	溶析废气	G1	非甲烷总烃	物料平衡	15000	5.7	0.086	0.619	/	二级碱洗+一级水洗	90	非甲烷总烃	物料平衡	0.6	0.009	0.068	60	3	14#排气筒
			氨			5.5	0.083	0.594			90	氨		0.8	0.012	0.089	/	4.9	
	喷雾干燥废气	G3	非甲烷总烃	物料平衡		0.6	0.009	0.062	布袋除尘		90	粉尘	物料平衡	0.8	0.001	0.009	20	1	
			氨			2.8	0.041	0.297			90								
			粉尘			8.3	0.124	0.891			99								
溶媒回收不凝气		G2	非甲烷总烃	物料平衡	400	401.3	0.161	1.156	一级碱洗+一级水洗		80	非甲烷总烃	物料平衡	40.1	0.032	0.231	60	3	8#排气筒

注[1]现有溶媒回收装置采用无动力排气，根据实际监测结果，现有溶媒回收装置废气气量为 226m^3/h，根据设计单位资料，本项目建成后，溶媒回收工艺气量为 400m^3/h。

本项目依托现有 8#排气筒，建成后 8#排气筒总排放情况见下表：

表 4-2　本项目建成后全厂 8#排气筒有组织废气源强一览表

排气筒编号	污染物排放					执行标准		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速/(m/s)	烟气出口温度/℃	年排放小时/h
	污染物	废气量	排放浓度	排放速率	排放量	排放浓度	排放速率					
			mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h					
8#排气筒	非甲烷总烃	400	45.8	0.052	0.271	60	3	15	0.1	14.2	25	7200

B、无组织废气

本项目溶析、喷雾干燥等工序均在密闭设备内进行，考虑溶析、喷雾干燥过程中机泵轴封与阀门以及管道接口处漏气散发，废气收集率按 99%计。综上分析，本项目无组织废气产生及排放情况具体见表 4-3。

表 4-3　本项目无组织废气产生及排放情况

序号	污染源位置	污染物名称	污染物排放量（kg/h）	污染物排放量（t/a）	面源面积（m^2）	面源高度（m）
1	包装车间	非甲烷总烃	0.001	0.007	931	10
		氨	0.001	0.009		
		粉尘	0.001	0.009		

表 4-4　本项目技改前后废气排放对照情况

类别	污染物	排放量		
		技改前	技改后	变化量
		t/a	t/a	t/a
有组织	非甲烷总烃	0	0.299	+0.299
	氨	0	0.089	+0.089
	粉尘	0.089	0.089	0
无组织	非甲烷总烃	0	0.007	+0.007
	氨	0	0.009	+0.009
	粉尘	0.009	0.009	0

本项目属于**生产装置整体技改替代，**以新带老削减量=技改前提取一车间 PG 装置的许可排放量。

2、非正常情况下废气源强

非正常排放主要考虑废气处理措施发生故障，导致废气污染物未经处理直接排放的情形。本项目考虑溶析、喷雾干燥废气处理装置二级碱喷淋+水喷淋装置中二级碱喷淋装置失效，有机废气、氨处理效率下降至以 30%计，粉尘去除效率下降至以 95%计，单次持续时长以 0.5 小时计，事故排放频次不超过 1 次/年，非正常排放情况下相应生产设备应停车。生产中需同时加强废气处理设施的维护和管理，及时更换易损部件，确保废气治理措施的正常运转。

非正常工况下各有组织源强见表 4-5。

表 4-5 项目大气污染物非正常工况排放状况表

污染源名称	污染物	浓度 mg/m³	速率 kg/h	持续时间 min	事故情形	发生频次
溶析废气、喷雾干燥废气	非甲烷总烃	4.4	0.066	30	废气处理设施发生故障，有机废气处理效率下降至以 30%计，粉尘去除效率下降至以 95%计	1 次/年
	氨	5.8	0.087			
	颗粒物	0.4	0.006			

3、污染防治措施及可行性分析

本项目溶析废气、喷雾干燥废气管道收集后（考虑管道密闭收集效率 99%），喷雾干燥废气经设备自带布袋除尘处理后与溶析废气一起经新增二级碱喷淋+一级水喷淋处理后通过新增 14#排气筒（高 15m，内径 0.5m）排放；溶媒回收为现有工艺，本项目新增溶媒回收蒸馏不凝气经现有一级碱喷淋+一级水喷淋（新增）处理后通过 8#排气筒（高 15m，内径 0.1m）排放。

本项目废气收集、处理及排放体系具体见下表。

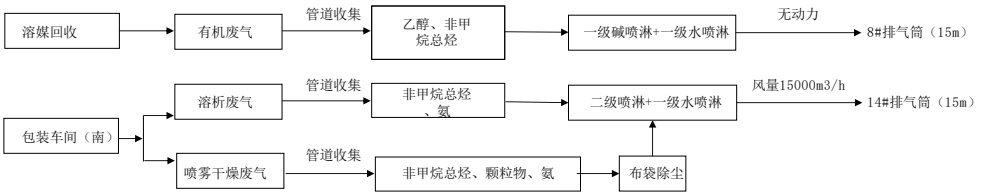


图 4-1 本项目废气处理走向图

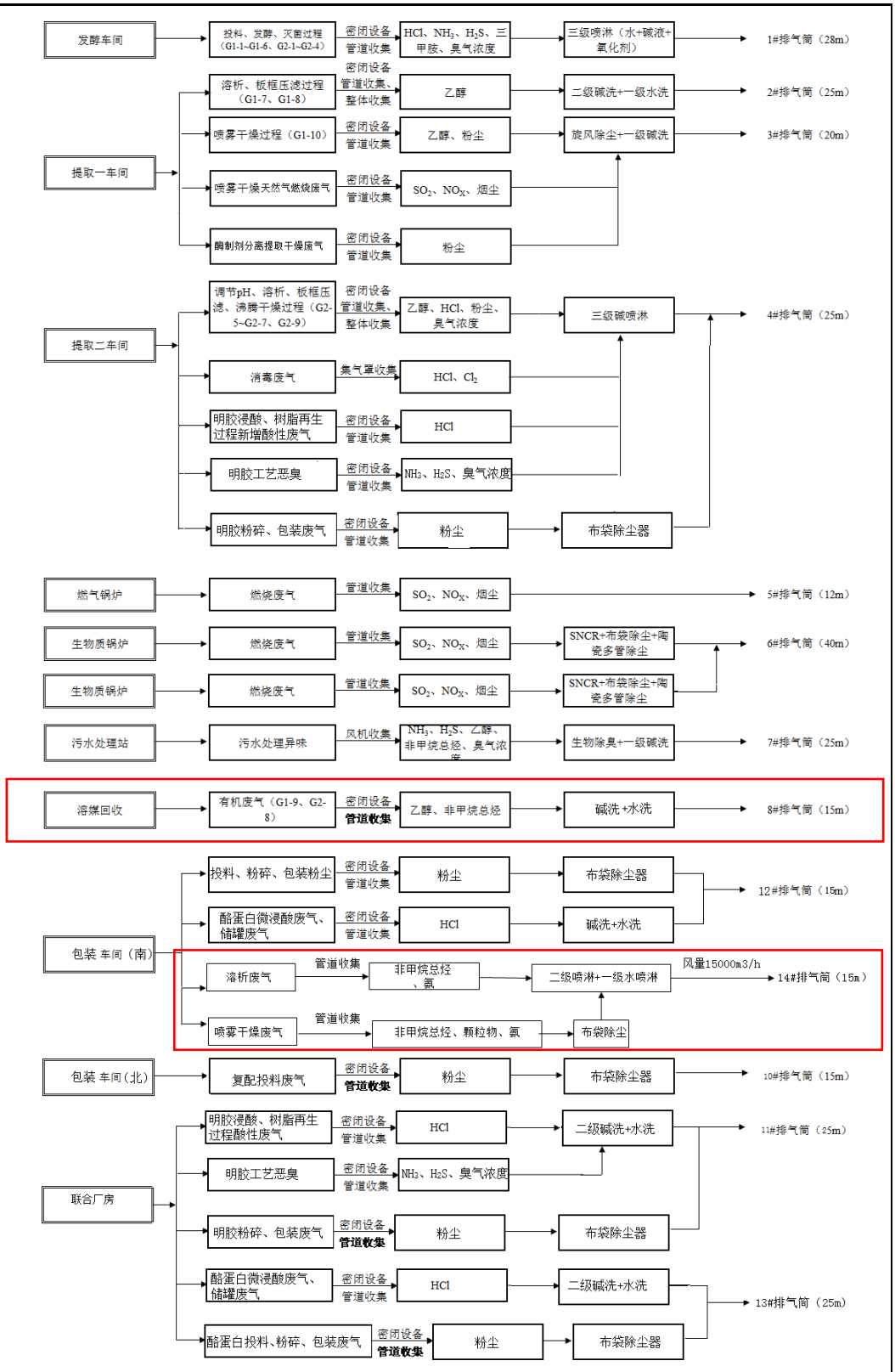


图 4-2　本项目建成后全厂废气处理走向图

表 4-6 本项目废气收集、处理及排放体系一览表

分类	废气产生点	污染物	收集方式	捕集率	处理措施		是否为源强核算技术指南、排污许可申请技术指南中的可行技术	预计处理效率	排气筒编号
正常工况	溶析废气	非甲烷总烃、氨	管道收集	99%	/	二级碱洗+水洗（新增）	是	90%	14#排气筒（新增）
	喷雾干燥废气	非甲烷总烃	管道收集	99%	布袋除尘		是	90%	
		氨					是	90%	
		颗粒物					是	99%	
	溶媒回收蒸馏尾气	非甲烷总烃	管道收集	/	碱洗（依托现有）+一级水洗（新增）		是	80%	8#排气筒（依托现有）

（1）废气措施可行性分析

A、溶析、喷雾干燥废气

因涉及企业机密，不予公示。

3、大气环境影响分析

（1）预测模式及因子

大气环境影响预测依据《环境影响评价技术导则　大气环境》（HJ2.2-2018）采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响。

依据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中最大地面浓度占标率 Pi 定义如下：

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

P_i——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m³。

废气污染源排放参数见下表：

表 4-12　本项目点源参数表

污染源名称	排气筒底部中心坐标（°）		排气筒底部海拔高度(m)	排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		高度(m)	内径(m)	温度(℃)	流速(m/s)	NMHC	PM_{10}	NH_3
点源14	120.241306	32.223465	4.00	15.00	0.50	25.00	21.20	0.009	0.001	0.012
点源8	120.2425	32.221669	6.00	15.00	0.10	25.00	14.2	0.032	-	-

表 4-13　本项目面源参数情况表

污染源名称	坐标(°)		海拔高度(m)	矩形面源			污染物排放速率(kg/h)		
	经度	纬度		长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	NMHC	PM_{10}	NH_3
包装车间	120.242336	32.223949	5.00	38.30	24.30	10.00	0.001	0.001	0.001

估算模式所用参数见下表所示。

表 4-14　估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数(城市人口数)	1195300
最高环境温度		39.5
最低环境温度		-13.4
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下：

表 4-15　P_{max}和 $D_{10\%}$预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准（μg/m³）	Cmax（μg/m³）	Pmax(%)	D10%(m)
点源 14	NMHC	2000.0	0.55612	0.03000	/
	PM10	360.0	0.06179	0.02000	/
	NH3	200.0	0.74149	0.37000	/
点源 8	NMHC	2000.0	2.7066	0.14000	/
矩形面源包装车间	NMHC	2000.0	1.00770	0.05000	/
	PM10	360.0	1.00770	0.28000	/
	NH3	200.0	1.00770	0.50000	/

本项目 Pmax 最大值出现为面源包装车间排放的 NH_3 Pmax 值为 0.5%，Cmax 为 1.0077μg/m³。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级。通过以上预测分析可知，本项目的大气污染物排放对当地环境空气质量影响可接受。

大气环境影响定性分析：

①项目排放的大气污染物包含颗粒物、非甲烷总烃、氨，不涉及《有毒有害大气污染物名录》中的污染物以及二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等有毒有害污染物。

②根据大气环境质量现状评价结果，项目排放的大气污染物的环境质量现状均可达到相应质量标准要求，区域大气环境尚有容量。

③项目采取的废气治理措施属于可行的废气治理技术。

④经采取相应的废气治理措施后，项目各废气污染源的排放速率、浓度均可满足达标排放要求。

综上，项目废气排放对区域大气环境和环境保护目标的影响较小。

4、污染物排放量核算清单

本项目有组织排放量核算见表 4-16，本项目无组织排放量核算见表 4-17，本项目大气污染物年排放量核算见表 4-18。

表 4-16 本项目大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m^3）	核算排放速率（kg/h）	核算年排放量（t/a）
主要排放口					
1	/	/	/	/	/
主要排放口合计		/			/
一般排放口					
1	14#排气筒	非甲烷总烃	0.6	0.009	0.068
		氨	0.8	0.012	0.089
		颗粒物	0.8	0.001	0.009
2	8#排气筒	非甲烷总烃	40.1	0.032	0.231
一般排放口合计		非甲烷总烃			0.299
		氨			0.089
		颗粒物			0.009
有组织排放					
有组织排放合计		非甲烷总烃			0.299
		氨			0.089
		颗粒物			0.009

表 4-17 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
					标准名称	浓度限值 mg/m^3	
1	包装车间	工艺废气	非甲烷总烃	车间通风	江苏省《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）	4	0.007
			颗粒物			0.5	0.009
			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	1.5	0.009
无组织排放总计							
无组织排放总计			非甲烷总烃				0.007
			颗粒物				0.009
			氨				0.009

表 4-18 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	非甲烷总烃	0.306
2	颗粒物	0.018
3	氨	0.098

5、监测要求

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）及《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 食品制造》（HJ1084-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范食品制造工业——方便食品、食品级饲料添加剂制造工艺》（HJ 1030.3-2019）等文件等的规定对本项目各种废气污染源进行日常例行监测，有关

废气污染源监测点、监测指标及监测频次见表4-19。

表 4-19　废气监测计划表

类别	监测位置	监测项目	监测点位	监测方式	监测频次
有组织废气	14#排气筒	非甲烷总烃	排气筒进出口	手动监测	1 次/半年
		氨		手动监测	1 次/季度
		颗粒物		手动监测	1 次/半年
	8#排气筒	非甲烷总烃	排气筒进出口	手动监测	1 次/半年
无组织废气	上、下风向	非甲烷总烃	厂界四周	手动监测	1 次/半年
		氨		手动监测	1 次/季度
		颗粒物		手动监测	1 次/半年
	厂内	非甲烷总烃	包装车间外 1m	手动监测	1 次/半年

（二）废水环境影响和保护措施

1、产污环节分析

本环评仅对技改项目涉及内容的废水进行分析：包括生产工艺废水、纯水制备废水、设备清洗废水、废气处理废水等。技改前后，设备清洗废水、纯水制备废水均不发生变化，本环评不再进行评价。

因涉及企业机密，不予公示。

表 4-20　涉及技改的废水污染源源强核算一览表

污染源	水量（m^3/a）	污染物	污染物产生情况		处理方法	污染物	污染物排放情况		污染物排放标准（mg/L）	排放方式及去向
			浓度（mg/L）	产生量（t/a）			浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
工艺废水	11803	COD	6000	70.819	经厂内污水处理站预处理	废水量：	/	20729	/	经黄桥工业园污水处理厂集中处理，尾随排入何韩中沟
		SS	1000	11.803		COD	142.9	2.961	500	
		氨氮	733	8.652		SS	82.7	1.715	400	
		TN	1250	14.754		氨氮	20.9	0.433	35	
		TP	300	3.541		TN	42.7	0.885	70	
		盐分	593.1	7.000		TP	2.4	0.050	3	
废气处理废水	8926	COD	360.1	3.214		盐分	417.6	8.656	2000	
		SS	50.0	0.446						
		盐分	185.5	1.656						

表 4-21 技改后，该项目整体排放废水污染源源强核算一览表

污染源	水量（m^3/a）	污染物	污染物产生情况		处理方法	污染物	污染物排放情况		污染物排放标准（mg/L）	排放方式及去向
			浓度（mg/L）	产生量（t/a）			浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
工艺废水	11803	COD	6000	70.819	经厂内污水处理站预处理	废水量	/	32315	/	经黄桥工业园污水处理厂集中处理，尾随排入何韩中沟
		SS	1000	11.803		COD	110.7	3.576	500	
		氨氮	733	8.652		SS	70.5	2.277	400	
		TN	1250	14.754		氨氮	15.2	0.490	30	
		TP	300	3.541		TN	32.7	1.056	70	
		盐分	593	7.000		TP	1.8	0.058	3	
设备清洗废水	7600	COD	2000	15.2		盐分	267.9	8.656	2000	
		SS	500	3.8						
		氨氮	150	1.14						
		TN	375	2.85						
		TP	80	0.608						
纯水制备弃水	3886	COD	40	0.155						
		SS	50	0.194						
纯水制备系统冲洗水	100	COD	100	0.01						
		SS	200	0.02						
废气处理废水	8926	COD	360.1	3.214						
		SS	50.0	0.446						
		盐分	185.5	1.656						

运营期环境影响和保护措施

本项目技改工艺废水较原 PG 装置削减 937.6m³/a，但技改新增废气喷淋废水 8926m³/a，全厂净新增废水量 8043m³/a。

表 4-22 技改后，该项目整体废水接管变化情况

类别	污染物	排放量		
		技改前	技改后	变化量
		t/a	t/a	t/a
废水接管量	废水量：	24272	32315	8043
	COD	3.659	3.576	-0.083
	SS	2.338	2.277	-0.061
	氨氮	0.522	0.490	-0.032
	TN	1.122	1.056	-0.066
	TP	0.062	0.058	-0.004
	盐分	0	8.656	8.656

本项目属于**生产装置整体技改替代**，以新带老削减量=技改前提取一车间 PG 装置的许可排放量。

本项目废水经厂区现有污水处理站处理达标后接管至泰兴市南方水务有限公司黄桥工业污水处理厂集中处理，东圣公司排口信息详见下表。

表 4-23 公司废水排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放方式	排放去向	污染物种类	排放标准	
		经度	纬度				名称	浓度限值（mg/ mL）
DW001	污水总排口	120° 15′ 16.458″	32° 13′ 31.230″	间接排放	园区污水处理厂	COD	从严执行黄桥工业园区污水处理厂接管标准；尾水达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准	500/50
						SS		400/10
						氨氮		35/5（8）
						总磷		3/0.5
						总氮		70/15
						TDS		2000/1000

注：/前为接管要求，/后为污水处理厂排放要求。

表 4-24　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）	年排放量/（t/a）
1	DW001	废水量	/	107716.0	32315
		COD	110.7	11.920	3.576
		SS	70.5	7.590	2.277
		氨氮	15.2	1.632	0.490
		TN	32.7	3.521	1.056
		TP	1.8	0.194	0.058
		盐分	267.9	28.853	8.656
排放口合计		废水量	32315 t/a		
		COD	3.576 t/a		
		SS	2.277 t/a		
		氨氮	0.490 t/a		
		TN	1.056 t/a		
		TP	0.058 t/a		
		盐分	8.656 t/a		

根据《排污单位自行监测技术指南　食品制造》（HJ 1084-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范食品制造工业——方便食品、食品级饲料添加剂制造工艺》（HJ 1030.3-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范 食品制造工业—调味品、发酵制品制造工业》（HJ 1030.2-2019）等文件，排污单位监测频次对其进行要求。具体运营期污染源监测计划见表 4-25 所示。

表 4-25 本项目营运期污染源监测计划表

类别	排口	监测方式	监测因子	监测频次	执行标准
废水	废水总排口	自动监测	流量、pH值、COD、氨氮、TP	在线监测	黄桥工业污水处理厂接管要求
		手动监测	总氮、SS、盐分	1 次/半年	
雨水	雨水排放口（军民路以南）	手动监测	COD、SS	1 次/月（水排放口有流动水排放时按月监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测）	《地表水环境质量标准》III类水要求

注：此处仅列出本项目涉及的污染因子，现有污染因子监测计划维持现有环评不变。

废水排口安装流量、COD、pH、TP 和氨氮在线监测装置，对不在在线

监测范围的监测项目应加强监测，并定期与环境监测部门予以联动。

2、污染防治措施及可行性分析

（1）现状污染防治措施

本项目产生的废水经泵提升送至厂区污水处理装置处理后接入黄桥工业园区污水处理厂进行处理。

东圣公司污水处理站现状设计处理能为 2160m^3/d，明胶项目环评时，公司委托废水工程设计单位对现有污水处理站建筑物负荷进行了重新评估，在此基础上对现有污水处理站进行改扩建，具体内容包括：

①分批增加预处理工段。明胶生产工艺中高浓废水浓度较高，且含有鱼皮碎屑、鱼鳞等杂物，需通过预处理工艺去除悬浮物质，再进行生化处理。洗膜水污染物浓度较低，可进入好氧生化系统或直接进入深度处理系统，去除 COD 和总磷后达标排放。

②废水工程设计单位对现有污水处理站建筑物负荷进行了重新评估，

1）校核现有厌氧处理系统：原有厌氧反应器容积 1590m^3， 容积负荷 4.58kgCOD/m^3.d，现有厌氧反应器容积满足系统需求；为保证污泥负荷 0.3kgCOD/kgMLSS.d，需额外投加絮状泥菌种 160t（含水率 85%）。

2）校核现有好氧处理系统：原有两级 A/O 池有效容积 5660m^3，TN 容积负荷 0.11kgTN/m^3.d，现有好氧系统容积满足系统需求；增加磁悬浮风机，现有离心风机备用；原水设置超越管线和超越流量计、新增一套碳源加药装置，补充好氧系统碳源。

同时校核全部流程中管道、设备型号：原设计水量 2160m^3/d，实际设计水量3400m^3/d。3400m^3/d 现有污水处理工艺流程见图 4-4 所示。

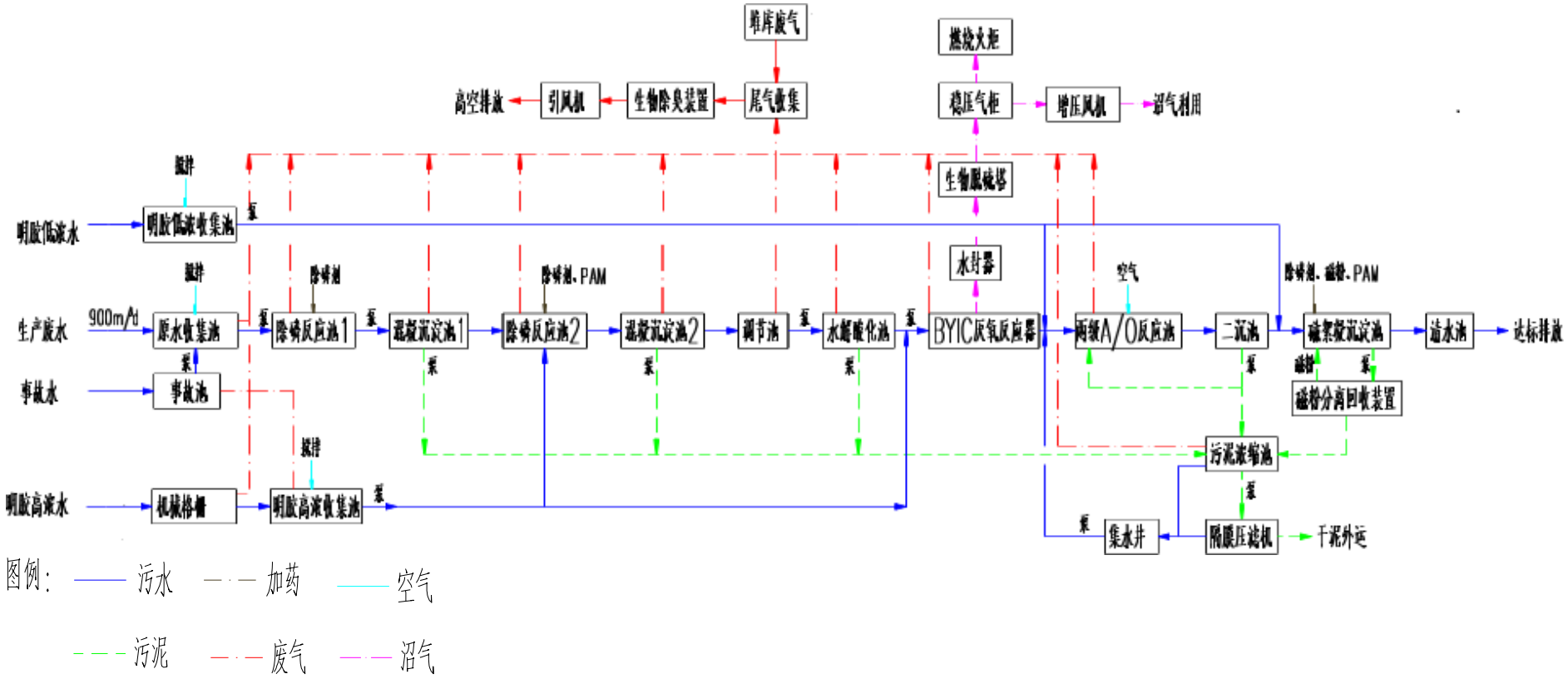


图 4-4　改造后厂区污水处理站工艺流程图

处理工艺说明：

1）分批预处理工段。明胶生产工艺中高浓废水浓度较高，且含有鱼皮碎屑、鱼鳞等杂物，需通过预处理工艺去除悬浮物质，再进行生化处理。洗膜水污染物浓度较低，可进入好氧生化系统或直接进入深度处理系统，去除 COD 和总磷后达标排放。本项目工艺废水及现有 TG 酶高浓水与可得然胶等产品高浓水分别经高浓水收集池 1、2 收集，均匀水质水量后由泵提升至除磷反应池 1，废水中的磷酸盐与除磷剂结合生成难溶物质，经混凝沉淀池 1 沉淀后，上清液进入除磷反应池 2，加入除磷剂再次反应，通过两级除磷工艺，去除废水中大部分磷酸盐。可得然胶高浓水可根据磷含量分别超越至除磷反应池 2 或调节池。沉淀污泥由泵输送至污泥浓缩池。

2）TG 酶低浓水、可得然胶等产品低浓水、生活污水及其他废水分别由低浓水收集池 1、2 收集，均匀水质水量后由泵提升至调节池，与经过预处理的高浓水混合，调节混合废水的 pH 以满足生化条件。

3）调节池出水经泵提升至水解酸化池，水解酸化池分为水解酸化区和配水区，水解酸化区内利用水解和产酸菌，将不溶性有机物水解成溶解性有机物、大分子物质分解成小分子物质，提高废水生化性；配水区对废水温度、碱度等进一步调节以达到厌氧反应器最佳生化条件。

4）水解酸化池出水由泵提升至 BYIC 厌氧反应器，经过厌氧微生物的作用，降解废水中大部分的有机物，同时产生沼气，沼气产生量较多时经生物脱硫后用作生物质锅炉燃料。

5）厌氧反应器出水进入 A/O 活性污泥池，通过好氧生化作用，去除废水中剩余 COD 和总氮，出水自流入二沉池进行泥水分离，沉降污泥部分回流至 A/O 池补充 A/O 池污泥，剩余排入污泥浓缩池。为保证污泥负荷 0.3kgCOD/kgMLSS.d，需额外投加絮状泥菌种 160t（含水率 85%）。

6）二沉池出水自流入磁絮凝沉淀池，通过加入除磷剂、絮凝剂反应，经超磁除磷工艺沉淀后，进一步去除废水中悬浮物、总磷，出水达标排放。

7）混凝沉淀池 1、2，水解酸化池、二沉池、磁絮凝沉淀池污泥排入污泥浓缩池浓缩后，由泵输送至隔膜压滤机脱水，脱水后产生干泥外运处

理。

8）对污水站内事故池、高浓水收集池、低浓水收集池、除磷反应池、混凝沉淀池、调节池、水解酸化池、BYIC 厌氧反应器、A/O 池、污泥浓缩池进行臭气收集，由引风机输送至相应的臭气处理装置处理达标排放。

公司废水现状达标排放情况：

本次引用《食品添加剂用明胶生产建设项目(一期)竣工环境保护验收报告表》2025 年 6 月 4 日—6 月 5 日验收监测数据，厂区污水总排口例行监测数据见下表。

表 4-26 公司总排口污水进出水水质　　单位：mg/L

测点位置	采样时间	监测项目及监测值（mg/L，pH 无量纲）							
		pH	化学需氧量	悬浮物	氨氮	总氮	总磷	全盐量	动植物油类
厂内污水处理站进口	2025 年 6 月 4 日—6 月 5 日	6.5-6.7	127-170	185-198	19.6-25.6	105-131	8.24-12.3	928-996	0.15-0.30
厂内污水处理站出口		6.4-6.6	54-80	30-38	0.829-1.15	9.67-14.4	1.25-1.87	621-668	0.06L
污水处理厂接管标准		6~9	＜500	＜400	＜35	＜70	＜3	＜2000	＜100
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据现有设施处理进出水监测结果：目前公司污水处理站运行稳定，其处理出水可满足黄桥工业园区污水处理厂接管标准要求。为避免项目废水，特别是事故状况下大量含废水冲击污水处理装置负荷，企业通过设置事故池对事故工况下应急废水进行收集，分批送往污水处理装置进行处理。

2）废水污染防治设施

目前处理的废水情况见下表所示。

表 4-27　公司污水处理设施实际运行情况（单位：m^3/d）

工程	设计处理能力	实际剩余能力	已批在建所需能力				全厂已批项目全部建成后剩余能力	本项目技改新增量
			明胶二期	TG 酶技改所需能力	酪蛋白酸钠一期所需能力	酪蛋白酸钠二期所需能力		
污水处理设施“预处理+厌氧处理+好氧处理+深度处理”	3400	1740（折算至满产）	1253.0	-13.2	66.6	73.4	360.2	26.8

东圣公司污水处理站设计处理能力 $3400m^3/d$，现状污水处理站剩余处理能力为 $1740m^3/d$（已考虑现状已批已建项目满负荷），全厂已批项目全部建成后剩余能力 $360.2m^3/d$，本项目技改增加 $26.8m^3/d$，占剩余余量 7.4%，因此，公司污水处理站可以满足本项目运行能力需求。

本项目为现有项目技改，废水水质较现有变化不大，本项目新增喷淋废水含有乙醇、盐分。喷淋废水先进入厂区原水收集池，与其它高浓工艺废水均质混合后，再进入后续 BYIC 厌氧反应器；控制进入厌氧单元乙醇浓度＜500mg/L，避免乙醇浓度过高对厌氧菌产生抑制毒性，因此，技改后废水仍在现有污水处理站设计处理能力范围内。

综上，本项目依托公司污水处理站处理是可行的。

2、废水接管可行性分析

本项目所在泰兴市南方水务有限公司黄桥工业污水处理厂已建成并稳定运行中。

（1）园区工业污水处理厂概况

泰兴市南方水务有限公司黄桥工业污水处理厂拟建厂址坐落在黄桥工业园区内，主要负责整个黄桥工业园区内的工业污水处理。根据其建设进度规划：其中一期工程主要服务于已进园或近期拟进园的项目，一期处理

能力为 10000t/d。

黄桥工业污水处理厂一期工程尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，处理后出水 70%排入工业园区何韩中沟，30%再经双膜法处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T 19923-2024）标准后，回用于工业洗涤用。

（2）污水处理厂处理工艺

①预处理工艺采用“进水提升泵房（内设格栅）+初沉池+调节池”组合工艺；

②主体生化处理工艺采用“脉冲上流式水解酸化+A^2/O+二沉池”组合工艺；

③深度处理工艺采用“高效沉淀+臭氧催化氧化+反硝化滤池+滤布滤池”组合工艺；

① 消毒工艺采用次氯酸钠消毒、脱色技术；

② 污泥脱水工艺采用“带式脱水机+低温带式干化机”组合工艺；

③ 中水回用工艺采用“浸没式超滤+反渗透”组合工艺。

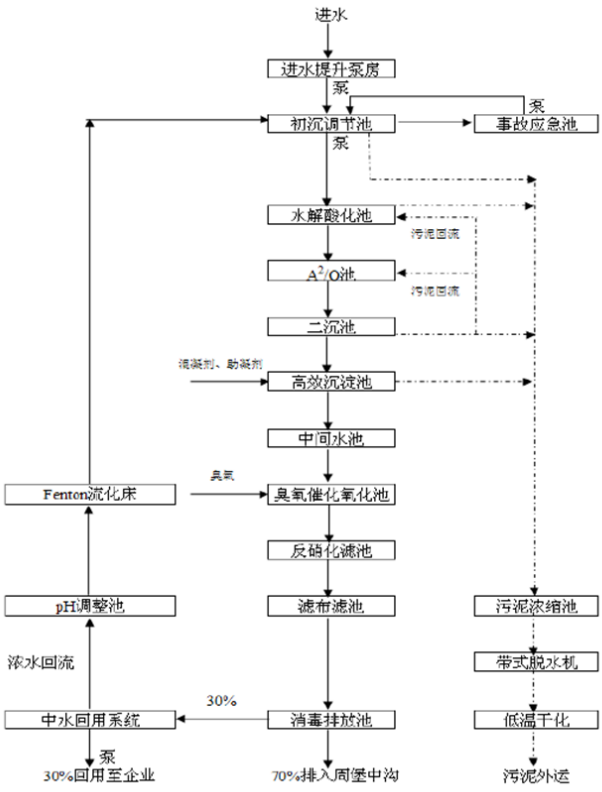


图 4-5 黄桥工业污水处理厂污水处理工艺

（3）出水水质及污染物去除效率

黄桥工业污水处理厂设计进出水水质及污染物去除效率见表 4-28。

表 4-28　黄桥工业污水处理厂进、出水水质　单位：mg/L

污染物指标	COD	SS	氨氮	TP	TN
进　水	≤500	≤400	35	3.0	70
出　水	≤50	≤10	≤5（8）	≤0.5	≤15
去除率（%）	≥90	≥97.5	≥85.7（77.1）	≥83.33	≥78.57

（4）接管水质及处理工艺可行性

水质方面：本项目建成后废水主要为生产废水，污染因子主要为 pH、COD、SS、氨氮、TN、TP等，水质简单，水量产生较少，经厂内现有污水处理站预处理后可满足污水处理厂接管标准要求，不会给园区污水处理厂带来冲击。

目前，黄桥工业污水处理厂实际接管企业废水约 5000m^3/d，剩余污水处理能力 5000m^3/d。本项目废水排放增加量 26.8m^3/d，约占污水处理厂剩余处理能力的 0.5%，基本不会对污水处理厂的正常运行产生冲击，污水处理厂具有足够的接纳能力。

管网建设方面：项目厂区与黄桥工业污水处理厂仅一墙之隔，目前项目地块至黄桥工业污水处理厂污水管网已敷设到位并投入使用，可满足本项目排污要求。

综上分析，本项目废水防治措施有效可行，出水可实现稳定达标。

（三）噪声环境影响和保护措施

1、噪声源强分析

本项目布设在军民路南侧厂区包装车间内。本项目运行期厂区高噪声源强调查清单详见下表。

表 4-29 运行期南厂区高噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	设备数量（台）	声源源强	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	运行时段	建筑物插入损失 / dB(A)	建筑物外噪声	
				声功率级/dB(A)		X	Y	Z				建筑物外噪声	建筑物外距离
1	包装车间	絮凝剂输送泵	1	80-90	选用低噪声设备、采取基础减震、并优化总图布置	-127.87	68.48	1	5	全天	25	60	1
2		喷嘴离心机进料泵	2	80-90		-126.35	65.2	1	5	全天	25	60	1
3		喷嘴离心机	2	80-90		-122.82	64.44	1	5	全天	25	60	1
4		碟片离心机进料泵	1	80-90		-124.08	60.4	1	5	全天	25	60	1
5		隔膜泵	2	80-90		-120.04	64.19	1	5	全天	25	60	1
6		碟片离心机	2	80-90		-125.59	60.14	1	5	全天	25	60	1
7		一次超滤泵	2	80-90		-128.37	57.11	1	5	全天	25	60	1
8		一次浓缩液抽取泵	2	80-90		-118.77	53.32	1	5	全天	25	60	1
9		二次超滤泵	2	80-90		-119.28	68.48	1	5	全天	25	60	1
10		二次浓缩液抽取泵	2	80-90		-127.36	63.18	1	5	全天	25	60	1
11		打料泵	1	80-90		-121.05	63.68	1	5	全天	25	60	1
12		热水泵	1	80-90		-131.15	61.66	1	5	全天	25	60	1
13		一次进料泵	1	80-90		-134.94	64.44	1	5	全天	25	60	1
14		一次管式离心机	3	80-90		-134.18	69.24	1	5	全天	25	60	1
15		二次进料泵	1	80-90		-137.21	72.52	1	5	全天	25	60	1
16		二次管式离心机	3	80-90		-133.17	75.05	1	5	全天	25	60	1
17		离心液输送泵	2	80-90		-128.37	65.45	1	5	全天	25	60	1
18		罗茨水环真空泵机组	1	80-90		-122.31	66.21	1	5	全天	25	60	1
19		管式离心机进料泵	1	80-90		-131.91	60.4	1	5	全天	25	60	1
20		管式离心机	1	80-90		-119.53	64.19	1	5	全天	25	60	1
21		喷雾进料泵	1	80-90		-127.36	61.15	1	5	全天	25	60	1
22		母液泵	1	80-90		-137.97	67.97	1	5	全天	25	60	1
23		酒精泵	1	80-90		-128.12	61.15	1	5	全天	25	60	1
24		渣浆泵	1	80-90		-128.62	61.15	1	5	全天	25	60	1
25		废水泵	1	80-90		-132.92	67.22	1	5	全天	25	60	1

注：表中坐标以厂界中心（120.242958,32.222820）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4-30　运行期南厂区主要噪声设备一览表（室外声源）

序号	噪声源	数量（台）	声源源强 dB（A）	空间相对位置/m			声源控制措施	运行时段
1	废气处理风机	1	80-90dB(A)	-215.9	27.68	1	选用低噪声设备、采取基础减震、并优化总图布置	全天

注：表中坐标以厂界中心（120.242958,32.222820）为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

依据《排污单位自行监测技术指南　总则》（HJ819-2017），公司厂界噪声监测要求见下表。

表 4-31 噪声监测要求

监测点位	监测方式	监测因子	监测频次
厂界	自动监测	等效 A 声级	不少于 1 次/季度

2、厂界噪声达标可行性分析

本项目新增噪声源为风机、粉碎机等，通过选用低噪声设备从源头降低控制噪声产生。通过安装减震基础等，降噪效果可达到 25dB（A）以上。

（1）预测模式

①室外声源

如已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级 LpI 可按公式（A.1）计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad \text{（A.1）}$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

Lw—倍频带声功率级，dB；

Dc—指向性校正，dB；它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的级的偏差程度。指向性校正等于点声源的指向性指数 DI 加上计到小于 4π 球面度（sr）立体角内的声传播指数 DΩ。对辐射到自由空间的全向点声源，Dc=0dB。

A—倍频带衰减，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 Lp(r0)时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 LpI 可按公式（A.2）计算：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-A \quad (A.2)$$

预测点的 A 声级 LAI，可利用 8 个倍频带的声压级按公式（A.3）计算：

$$L_A(r)=10\lg\{\sum_{i=1}^{8}10^{[0.1L_{pi}(r)-\Delta L_i]}\} \quad (A.3)$$

式中：LpiI—预测点 I 处，第 i 倍频带声压级，dB；

Δli—i 倍频带 A 计权网络修正值，dB；

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式（A.4）和（A.5）作近似计算：

$$L_A(r)=L_{Aw}-D_c-A \quad (A.4)$$

$$L_A(r)=L_A(r_0)-A \quad (A.5)$$

②室内声源

如图A.1所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 Lp1 和 Lp2。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按公式（A.6）近似求出：

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (A.6)$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB。

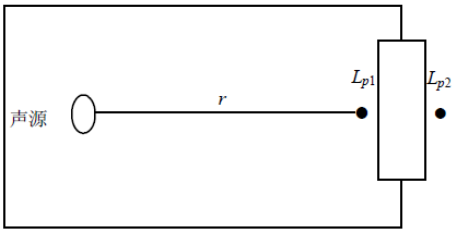


图 A.1　室内声源等效为室外声源图例

也可按公式（A.7）计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1}=L_w+10\lg(\frac{Q}{4\pi r^2}+\frac{4}{R}) \quad (A.7)$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙的夹角处时，

Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8。

R—房间常数；R=Sα/(1-α)，S 为房间内表面面积，m^2；α 为平均吸声系数。

R—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

然后按公式（A.8）计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T)=10\lg(\sum_{j=1}^{N}10^{0.1Lp1ij}) \quad (A.8)$$

式中：

Lp1i(T)—靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Lp1ij—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，按公式（A.9）计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2_i}(T)=L_{p1_i}(T)-(TL_i+6) \quad (A.9)$$

式中：

Lp2i(T) —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

Tli—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

然后按公式（A.10）将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级。

$$L_W=L_{p2_i}(T)+10\lg S \quad (A.10)$$

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（2）预测结果评价

根据噪声设备声级及距厂界的最近距离，利用工业企业噪声预测模式和方法，对厂界外的声环境进行预测计算，得到各厂界的昼夜噪声级，厂界噪声贡献值结果见表 4-55，厂界贡献值可满足《工业企业厂界环境噪声

排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。厂界周边 200m 范围内无敏感目标，因此本项目噪声对周边环境影响可接受。

表 4-32 项目建成后南厂厂界噪声监测结果一览 Leq：dB(A)

监测点号	噪声标准		噪声贡献值		超标和达标情况	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
N1（东）	65	55	37.0	37.0	达标	达标
N2（南）	65	55	28.8	28.8	达标	达标
N3（西）	65	55	29.4	29.4	达标	达标
N4（北）	65	55	40.3	40.3	达标	达标

（四）固体废物影响和保护措施

1、固体废物产生源强

本项目固废主要为 PG 酶滤渣、废布袋、废机油、废包装材料、废过滤材料、废分子筛等，布袋除尘收集粉尘为 PG 酶干粉，组分与产品一致，可回用于生产工序，不属于固体废物。根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）、《关于发布《固体废物分类与代码目录》的公告》（公告 2024 年 第 4 号）规定，判断每种副产物是否属于固体废物，具体判定结果见下表。

表 4-33 项目副产物产生情况汇总表（t/a）

序号	副产物名称	产生工序	形态	主要成分	预测产生量（t/a）			种类判断*		
					技改前	技改后	变化	固体废物	副产品	判定依据
1	PG 酶滤渣	生产	固	滤渣	340.1	1232.8	+892.7	√	/	《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）
2	废过滤材料	生产	固	废滤材	2.5	6	+3.5	√	/	
3	废包装材料	原料拆卸	固	废桶、废包装袋等	1	1	0	√	/	
4	废布袋	废气处理	固	布袋	0.5	0.5	0	√	/	
5	废机油	维修	液	机油	0.5	0.5	0	√	/	
6	废分子筛	生产	固	分子筛	0	6.6	+6.6	√	/	

表 4-34 本项目固体废弃物产生及处置情况

序号	固废名称	属性	产生工序	形态	主要成分	废物类别	废物代码	估算产生量（t/a）			利用处置单位
								技改前	技改后	变化	
1	PG 酶滤渣	一般固废	生产	固	滤渣	SW13	900-099-S13	340.1	1232.8	+892.7	外售综合利用
2	废过滤材料		生产	固	酶	SW59	900-009-S59	2.5	6.0	+3.5	
3	废包装材料		原料拆卸	固	废滤材	SW17	900-003-S17	1	1.0	0	
4	废布袋		废气处理	固	废桶、废包装袋等	SW59	900-009-S59	0.5	0.5	0	
5	废机油	危险固废	维修	液	机油	HW08	900-249-08	0.5	0.5	0	有资质单位处置
6	废分子筛		生产	固	乙醇、分子筛	HW49	900-041-49	0	6.6	+6.6	

2、固体废物处置措施分析及影响分析

（1）固体废物处置方式及去向

本项目产生的固体废物主要为 PG 酶滤渣、废布袋、废机油、废包装材料、废过滤材料、废分子筛等。PG 酶滤渣、废布袋、废包装材料、废过滤材料外售综合利用，废机油、废分子筛委托有资质单位处置。本项目新增的一般固废暂存依托现有一座 180㎡ 一般固废库，主要存放废过滤材料、废包装材料、废布袋，现有一般固废库可满足本项目一般固废暂存；新增的危废主要为废机油、废分子筛，对照《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号），废机油属于危险废物等级Ⅱ，采用智能危废箱暂存危废，根据《省生态环境厅<关于印发江苏省危险废物集中收集贮存试点工作方案的通知》（苏环办〔2019〕390 号）及《泰州市泰兴生态环境局关于开展小微企业危险废物集中收集

试点工作告知书》，厂区未进行危废库建设，采用智能危废箱暂存危废，企业已与小微收集试点单位泰州市绿林环保科技有限公司签订危废协议（见附件 7）。对照《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号），“四、危险废物集中收集体系建设要求　(一)严格产废单位源头管理　…… 一般源单位精简危险废物管理计划内容,并自主选择在省危险废物全生命周期监控系统或收集单位自建 ERP 系统中进行申报:在不具备建设贮存场所的情况下,在产废区域设置符合环保和安全要求的临时收集点，分类收集，及时转运;.....”，对照附 3-2 要求，本企业共设置 1 个收集点，收集点满足安全及污染防治要求，已采取有效措施与其它区域进行隔离并按规定设置警示标志；Ⅱ级、Ⅲ级危险废物在收集点存放时间分别不超过 60 天、90 天，单个收集点最大贮存量不得超过 1t；废弃危险化学品存放于符合安全要求的原危化品贮存设施内；易燃性危险废物应存放于符合要求的防爆柜内，单个收集点最大贮存量不得超过 0.5t；贮存液态、半固态以及其它可能有渗滤液产生的危险废物，配备泄露液体收集装置；安装 24 h 视频监控系统。

根据《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16 号）等要求，本项目属于不具备建设贮存设施条件、选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外,还要执行《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021 ］290 号）中关于贮存周期和贮存量的要求，Ⅰ 级、Ⅱ级、Ⅲ级危险废物贮存时间分别不得超过 30 天、60 天、90 天，最大贮存量不得超过 1 吨。

（2）影响分析

本项目产生的一般固废均按要求在厂内一般固废仓库内临时存放时，堆放过程需采取“三防”措施，避免了污泥随暴雨冲刷而污染周围环境，项目污泥产生量大，建设单位应对污泥及时清运，使用密闭式车辆运送，尽可能安排在夜间进行，在运送前车辆喷洒消毒液或除臭液。

一般固废若在运输过程中如果发生散落、泄露，产生恶臭污染运输沿途环境，若下渗或泄露进入土壤或地下水，将会造成局部土壤和地下水的污染，因此在运输过程中应加强管理。

运输车辆出车前，仔细检查槽罐车的稳定性、密闭性，确保运输途中不发生破裂、倾倒、溢流等事故。随车携带常见必备的应急器材，做到一旦发生事故，能够及时有效控制。

本项目危险废物在运输过程中使用专业危废运输车辆进行运输，运输过程采取跑冒滴漏防治措施，发生散落概率极低。当发生散落时，可能情况有：①铁桶或承装容器整个掉落，但未破损，司机发现后，及时返回将桶放回车上，由于铁桶未破损，没有废物泄漏出来，对周边环境基本无影响；②铁桶整个掉落，由于碰撞作用，导致铁桶等容器破损，导致清罐废渣泄漏出来，司机发现后，及时采取清理措施，对周边环境影响较小。因此本项目的危废在运输过程中对周边环境影响较小。

本项目设备维修产生的废机油委托有相应资质单位处置。危险废物的日常管理要求必须履行申报的登记制度、建立台账管理制度；危险废物必须向当地环保部门申报固体废物的类型、处理处置方法，并严格履行国家与地方政府环保部门关于危险废物转移的规定，填写危险废物转移单，并报当地环保部门备案，落实追踪制度，严防二次污染，杜绝随意买卖。

由于项目危险废物委托周边有相应资质的单位处置，因此对周围环境影响较小。

（2）本项目产生的一般工业固废暂存间设置标志牌，并由专人管理和维护，符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，不会对地下水、地表水和土壤产生不利影响。

（3）本项目严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的要求，一般工业固废收集后运送至一般固废暂存场分类、分区暂存，杜绝混合存放。

综上所述，通过以上措施，本项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

（五）地下水和土壤环境影响和保护措施

1、地下水环境影响和保护措施

本项目运行期对地下水环境可能造成的影响主要是有污染物质渗漏进入地下水造成的影响。潜水含水层较承压含水层易于污染，是项目需要考

虑的最敏感含水层，因此作为本次影响分析的目的层。

本项目可能发生泄漏的区域主要为车间废水收集池及污水输送管线，若废水收集池及污水输送管线发生破损，收集池及污水输送管线内废水发生泄漏会对地下水造成影响，正常工况下，各生产环节按设计参数运行，地下水可能的污染来源为厂区内管网、装置等跑冒滴漏。厂区的污水防渗措施到位，污水管道运输正常的情况下，对地下水无渗漏，基本无污染。

2、土壤环境影响和保护措施

本项目涉及的废气污染物主要为非甲烷总烃、氨、粉尘等，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进一步污染土壤。企业设置废水三级防控，仓储区域设有围挡，车间、仓库内部设有地沟和排水系统；企业现有已设置 1027.8m^3 应急事故池，北厂区已批在建 1 座事故池 3000m^3，全厂雨水总排口设置切换阀。全面防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流，进入土壤。在全面落实三级防控措施的情况下，物料或污染物的地面漫流对土壤影响较小。

3、分区防控要求

本项目车间依托现有，已按照要求进行防渗，渗透系数需达 1×10^{-7}cm/s。具体地下水污染防渗分区情况见表 4-35。

表 4-35 企业各区域防腐、防渗等预防措施

厂区区域	防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
储罐区、污水处理站	重点防渗区	中-强	难	其他类型	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K\leq1\times10^{-7}$；或参照 GB 18598-2019 执行
包装车间	一般污染区	中-强	易	其他类型	防腐防渗措施，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，$K\leq1\times10^{-7}$cm/s

由以上分析可知，项目按相应要求采取防渗措施，并在日后的生产过程中需注意定期维护、检修，保证各防渗设施正常使用。

4、跟踪监测要求

建立地下水污染监控制度和环境管理体系，配备相关污染物的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。现有项目已在厂内设置地

下水监控点，可通过监测数据情况判断厂区是否有难发现控制的跑冒滴漏情况，方便及时采取防护措施。厂区已制定地下水自行监测计划，已涵盖本项目污染因子。具体监测计划如下。

①地下水环境：

监测点位：目前厂内已设置 2 个地下水监测井（D1、D4），厂区南侧地下水监测井（D2 点位）以及厂区西侧地下水监测井（D4）；

监测频次：每年监测 1 次；

监测因子：pH、耗氧量、氨氮、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、HCO_3^-、CO_3^{2-}、Cl^-、SO_4^{2-}。

（七）环境风险事故环境影响和保护措施

根据工程分析内容，本项目 PG 酶生产新增醇沉工艺，乙醇（无水）：属于危险化学品，为第 3 类易燃液体，UN1170，闪点 13℃，甲类火灾危险性，蒸气与空气可形成爆炸性混合物。对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018）附录 B，乙醇无临界量，不属于重点关注的危险物质，其临界量对照《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）取 500。同时，本项目生产过程涉及少量的危险废物（机修废油）（现有），本项目环境风险物质总量与其临界量比值（Q）具体见下表所示。

表 4-36　项目环境风险物质总量与其临界量比值（Q）

序号	危险物质名称	CAS 号	最大在线量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	备注
1	废机油	/	0.5	2500	0.0002	现有
2	废分子筛含乙醇	64-17-5	0.6	500	0.0012	本次新增
	乙醇		2	500	0.0004	本次新增
			288	500	0.576	现有储罐区
合计					0.5778	/

根据上表计算结果，项目环境风险物质总量与其临界量比值（Q）为 Q＜1，该项目环境风险潜势为Ⅰ，简单分析即可。

本项目包装车间新增两级乙醇溶析工序，乙醇属于甲类易燃液体。车间设置：①车间设置可燃气体探测报警器；②配备干粉灭火器、防火毯、沙土应急物资；③乙醇管道法兰、阀门定期检漏；车间严禁明火。本项目厂界西侧距离西姜黄河-季黄河清水通道维护区仅 45m，事故状态下必须保

证事故废水、消防废水全部截留在厂区事故池，雨水总排口切断阀必须可靠，严禁事故废水溢流外排进入清水通道维护区。

公司为避免事故状况下泄漏的风险物质及火灾爆炸期间消防污水污染水环境，企业已制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防水排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外，次生危害造成水体污染。

现有项目厂区排水系统采用雨污分流、清污分流制。本项目废水送公司污水装置预处理，达接管标准后排入园区工业污水处理有限公司集中处理，杜绝了地沟渗漏造成的清污不分。雨水直接进入雨水管网，各股清水通过地沟排入雨水管网。各区域均设置雨、污阀门井，通过雨、污阀门来控制清水、污水的排放。

本项目依托厂内现有事故应急池，事故状态下，厂区内所有事故废水必须全部收集。事故废水防范和处理具体见图 4-6。

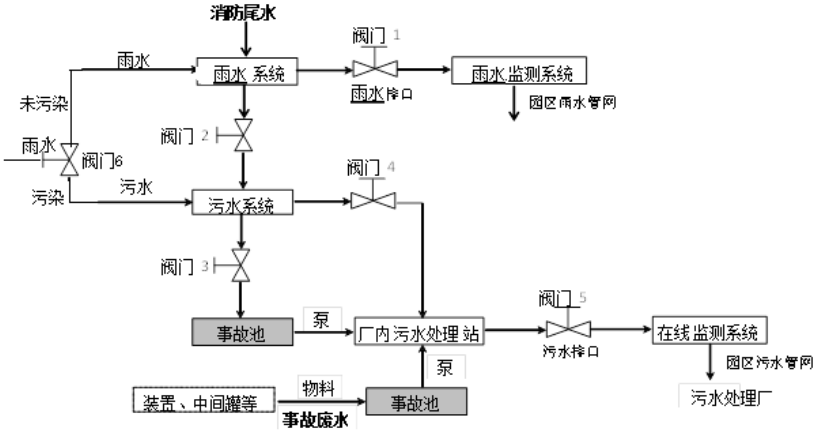


图 4-6 事故废水防范和处理流程示意图

废水收集流程说明：

全厂实施清污分流和雨污分流。清下水系统收集雨水和清净下水等，污水系统收集生产废水。

正常生产情况下，阀门 1、4、5 开启，阀门 2、3 关闭。

事故状况下，阀门 1、4、5 关闭，阀门 2、3 开启，对消防污水和事故废水进行收集，收集的污水送污水处理站处理，处理达到接管标准后排入园区污水处理有限公司集中处理。

综上，本项目截留措施、事故排水收集措施、清净下水系统防控系

统、雨排水系统防控措施及生产废水处理系统防控措施均依托现有。通过完善的风险管理，采取有效的防控措施，本项目环境风险可防可控。

（八）碳排放环境影响分析

本项目为技改项目，不新增 PG 酶产品产能，维持年产 20t PG 原酶产能不变。根据《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过），所有产生温室气体排放的规划和建设项目，在其环评报告中，要单独设立“碳排放分析”专章。

参照《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）、《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》、《关于印发《江苏省重点行业建设项目碳排放环境影响评价技术指南（试行）》的通知》（苏环办〔2021〕364 号），本项目涉及温室气体排放，应核算技改前后运行阶段项目碳排放情况。

本次碳排放核算边界为本项目工程范围内。

本项目碳排放包括：生产运行阶段厂内燃料燃烧二氧化碳直接排放、生产过程中的二氧化碳排放、污水处理过程产生的温室气体排放以及净购入电力和热力等所导致的二氧化碳排放。

本项目为未来食品用新型酶制剂产业化技改项目，属于技术改造项目，不新增产品产能；将 PG 酶生产线由提取一车间搬迁至包装车间，新增部分工艺设备、废气治理设施。技改前后新增能耗：新增用电量 50 万 kW·h/a；新增蒸汽 0.1t/h，年运行 7200h。

一、项目运营期碳排放核算

本项目碳排放包含：

①直接排放：厂内燃料燃烧（本技改不新增锅炉，依托现有生物质锅炉，农林生物质（生物质颗粒、秸秆、木屑等）不属于指南定义的“化石燃料”，纯生物质燃烧产生的 CO_2不计入本项目碳排放核算总量）；

②间接排放：技改前后项目外购电力、蒸汽消耗带来的间接 CO_2e 排放，温室气体主要核算 CO_2；本项目技改前后工艺均无 N_2O、CH_4工艺排放源，废水厌氧产生甲烷为全厂现有系统，非本项目建设内容，本项目技改前后不新增厌氧处理规模，不纳入本次碳排放核算边界。乙醇、发酵液有

机质，碳只是转移到产品、固废、废水、VOCs，工艺单元没有直接产生CO_2向外排放，因此无工业过程 CO_2排放量。

二、活动水平与排放因子选取：

电力：技改前 1000 MWh/a（100 万 kW·h/a），技改后 1500 MWh/a（50 万 kW·h/a）；

蒸汽：技改前蒸汽使用量 0.2t/h，技改后蒸汽使用量 0.3t/h，蒸汽由厂内现有生物质锅炉供给。本技改前后不新增生物质、天然气燃料消耗量，锅炉燃料增量不计入本技改，纳入全厂现有工程。

排放因子取值见下表：

表 4-37 排放因子取值表

类别	排放因子	取值说明
外购电力	0.5827tCO_2/MWh	华东区域电网平均排放因子

说明：厂内生物质锅炉燃烧生物质颗粒，属于可再生生物质，其燃烧释放 CO_2来源于植物固碳循环，不计入化石类温室气体排放。

三、碳排放量核算

技改前后，外购电力间接碳排放：

$$E_{CO_2_净电} = AD_{电力} \times EF_{电力}$$

式中：$AD_{电力}$——企业净购入的电力消费（MWh）；

EF 电力——电力排放因子（tCO_{2e}/MWh），为 0.5827 tCO_2/MWh，来源为《关于发布 2023 年电力二氧化碳排放因子的公告》（公告 2025 年 第 47 号）中 2023 年江苏省电力平均二氧化碳排放源因子。

本技改无新增化石燃料直接燃烧排放，无工业过程工艺 CO_2排放。

本项目技改前后运营期碳排放见下表：

表 4-38 本项目技改前后运营期碳排放表

类别	排放量 tCO_2e/a			备注
	技改前	技改后	变化量	
碳排放量	582.7	874.1	+291.4	间接排放

本次技改属于移位技改，原有 PG 酶对应的电力、蒸汽消耗全部转移至新车间，全厂产品产能不变。本次新增 291.50tCO_2e/a 为技改新增设备（新增超滤、溶析、分子筛膜、新增喷淋塔风机泵类等）带来的额外能

耗增量。

企业为进一步降低碳排放拟采取以下措施：

设备选型节能降碳：新增泵、离心机、引风机全部选用国家一级能效设备；喷雾干燥、超滤系统设置变频控制，根据生产负荷动态调节功率，低负荷降低能耗，减少电力间接碳排放。

热能回收利用：溶媒回收蒸馏系统换热设置余热回收，利用蒸馏高温蒸汽预热进料，减少蒸汽消耗；分子筛膜装置设置换热回收渗透侧热量，降低加热能耗。

提高乙醇回收率，间接降碳：新增分子筛膜提纯乙醇，提高乙醇回收效率，减少新鲜乙醇采购量，降低上游乙醇生产环节隐含碳排放；同时减少危废产生，协同减污降碳。

运行管理措施：建立能源台账，对新增设备的电耗、蒸汽消耗建立月度统计；定期对泵、风机、换热设备维护，减少跑冒滴漏，降低无效能耗；优化生产排班，尽量提高设备负荷率，避免设备空载运行。

远期措施：待园区集中供热实施后，按规划淘汰厂内自备生物质锅炉，外购园区集中供热，进一步优化碳排放结构。

四、碳排放小结

本技改项目为现有 PG 酶生产线移位+工艺升级，产品产能不增加，碳排放增量主要来自新增工艺设备、新增废气治理设施的用电消耗，技改新增 CO_2e 排放量 291.50t/a。项目通过选用高能效设备、余热回收、提高溶剂回收率等措施，实现减污与降碳协同。项目不涉及化石燃料新增消耗，无工艺过程温室气体排放，从碳排放角度，项目建设具备环境可行性。

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	溶析废气、喷雾干燥废气	非甲烷总烃、氨、颗粒物	喷雾干燥废气经设备自带布袋除尘处理后与溶析废气一起经新增二级喷淋+一级水喷淋处理后通过新增 14#排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（DB32/4041-2021）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	溶媒回收蒸馏不凝气	非甲烷总烃	一级碱喷淋+一级水喷淋处理后经 8#排气筒排放	
地表水环境	生产工艺废水、废气处理废水等	COD、SS、氨氮、总氮、总磷、盐分	收集后送至厂区污水处理站处理，后统一接管至黄桥工业污水处理厂处理	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准
声环境	新增输送泵、风机等	等效声级	选用低噪声设备、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	PG 酶滤渣、废布袋、废过滤材料、废包装材料外售综合利用；废机油、废分子筛收集于智能危废箱，委托有资质单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	分区防渗			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	本项目依托厂区现有项目风险防范措施主要有事故水应急池及排水收集措施、雨排水系统防控措施、消防水系统以及事故应急物资等。			
其他环境管理要求	/			

六、结论

环评单位通过调查、分析和综合评价后认为：拟建项目符合国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求；生产过程中遵循清洁生产理念，所采用的各项污染防治措施技术可行、经济合理，能保证各类污染物稳定达标排放。综上所述，在落实本报告中的各项环保措施以及各级环保主管部门管理要求的前提下，从环保角度分析，拟建项目的建设具有环境可行性。

同时，拟建项目在设计、建设、运行全过程中还必须满足消防、安全、职业卫生等相关管理要求，进行规范化的设计、施工和运行管理。

预审意见：   经办人：　　审核人：　　签发人：　　公 章 年　　月　　日
下一级环境保护主管部门审查意见：   经办人：　　审核人：　　签发人：　　公 章 年　　月　　日

审批意见：

经办人：　　审核人：　　签发人：　　公 章

年　　月　　日

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（有组织）	SO_2		0.75011	8.1	2.078	0	0	2.82811	2.078
	NO_X		6.213	23.6	14.854	0	0	21.067	14.854
	颗粒物		0.77011	7.492	4.073	0.089	0.089	4.84311	4.073
	HCl		0.446	1.711	0.865	0	0	1.311	0.865
	Cl_2		0	0.04	0	0	0	0	0
	NH_3		0.8173	4.796	3.12	0.089	0	4.0264	3.2091
	H_2S		0.115016	0.311	0.109	0	0	0.224016	0.109
	VOCs		0.083	24.05	0	0.299	0	0.382	0.299
	包括	三甲胺	0	0.22	0	0	0	0	0
		乙醇	0	23.79	0	0	0	0	0
		非甲烷总烃	0	0.04	0	0.299	0	0.299	0.299
废气（无组织）	HCl		0	0.252	0.086	0	0	0.086	0.086
	Cl_2		0	0.041	0	0	0	0	0
	NH_3		0	0.262	0.111	0.009	0	0.12	0.12
	H_2S		0	0.048	0.006	0	0	0.006	0.006
	颗粒物		0	0.96	0.762	0.009	0.009	0.762	0.762
	VOCs		0	1.765	0	0.007	0	0.007	0.007
	包括	三甲胺	0	0.011	0	0	0	0	0
		乙醇	0	1.746	0	0	0	0	0
		非甲烷总烃	0	0.008	0	0.007	0	0.007	0.007
废水	废水量		296757	1032399	417916	32315	24272.3	722716	425959
	COD		14.838	51.534	20.895	1.616	1.214	36.135	21.297

	SS	2.968	10.329	4.179	0.323	0.243	7.227	4.259
	氨氮	0.325	4.724	1.691	0.202	0.152	2.066	1.741
	TN	4.451	15.376	6.125	0.485	0.364	10.696	6.245
	TP	0.105	0.517	0.206	0.016	0.012	0.315	0.210
	盐分	198.234	854.54	708.37	8.656	0	915.260	717.026
	动植物油	0.018	0.474	0.376	0	0	0.394	0.376
固体废物	废机油	1	5.4	2.07	0	0	3.070	2.07
	废活性炭	0.5	0.5	0	0	0	0.5	0
	检验废液	0.2	0.2	0	0	0	0.2	0
	TG 酶滤渣	6666	6666	0	0	0	6666.0	0
	可得然胶滤渣	0	70	0	0	0	0	0
	污水处理污泥	2710	6073.1	2011.1	0	0	4721.1	2011.1
	炉渣	406.6	6362.6	4159.7	0	0	4566.3	4159.7
	硫磺	0.4	0.5	0	0	0	0.4	0
	废过滤材料	0.8	36.3	27.5	3.5	0	31.8	31
	废包装材料	3	28	17	0	0	20.0	17
	除尘设施集尘	7.4	7.4	0	0	0	7.4	0
	员工生活垃圾	148.5	148.5	0	0	0	148.5	0
	PG 酶滤渣	0	340.1	0	892.7	0	892.714	892.71429
	不合格品	0	1.02	0	0	0	0	0
	废布袋	0	4.5	3.5	0	0	3.5	3.5
	明胶压滤废渣	0	26363.4	21877.2	0	0	21877.2	21877.2
	废树脂	0	6	5	0	0	5.0	5
	废 RO 膜	0	6	5	0	0	5.0	5
	废催化剂	0	1	1	0	0	1.0	1
	废分子筛	0	0	0	6.6	0	6.6	6.6

注：1.⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

本报告表附件、附图：

附件 1　项目备案证

附件 2　委托书

附件 3　工程师照片

附件 4　建设单位承诺书

附件 5　排污许可证

附件 6　现有项目环评及验收意见

附件 7　危废收集箱协议

附件 8　生态环境分区管控查询报告

附件 9　企业变更证明

附件 10　污水接管协议

附件 11　园区审查意见

附图 1　项目所在地理位置图与江苏省生态环境分区管控位置关系示意图

附图 2　周边 500m 范围图

附图 3　厂区平面布置图

附图 4　园区规划范围图

附图 5　生态红线图

附图 6　土地利用规划图

附图 7　周边 5km 敏感目标范围图

附图 8　雨污水管线图

附图 9　厂内应急疏散路线及应急物资分布图

附图 10　分区防渗及区域应急疏散路线图