

建设项目生态环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目

建设单位（盖章）： 元气森林（河南）饮料有限公司

编制日期： 2026 年 9 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1786930470000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	pgf2f0		
建设项目名称	元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目		
建设项目类别	12—026饮料制造		
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）	元气森林（河南）饮料有限公司		
统一社会信用代码	91411000MAK85YR88T		
法定代表人（签章）	顾雅蕾		
主要负责人（签字）	顾胜		
直接负责的主管人员（签字）	李超		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	许昌绿达环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91411002395743334N		
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
完燕芳	03520250641000000094	BH071340	完燕芳
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
完燕芳	建设项目基本情况、建设项目工程分析、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、主要环境影响和保护措施、环境保护措施监督检查清单、结论、附图、附件、大气专项	BH071340	完燕芳



营业执照

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可监管信息。



统一社会信用代码

91411002395743334N

名称 许昌绿达环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 张海锋

经营范围

注册资本 贰佰万圆整

成立日期 2014年08月20日

营业期限 长期

住所 河南省许昌市建安区河街乡贺庄村北头86号

一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；环境保护专用设备制造；环境保护专用设备销售；再生资源回收（除生产性废旧金属）；水环境污染防治服务；大气污染防治；土壤污染防治与修复服务；除虫技术装备制造；环境保护监测；噪声与振动控制服务；固体废物治理；通用设备制造（不含特种设备制造）；建筑修缮；水暖管道零件及其他建筑用金属制品制造；工程管理服务；环境卫生公共设施设备安装服务；普通机械设备的销售；信息系统运行维护服务；大气污染防治监测及检测仪器销售；水质污染物监测及检测仪器销售；金属结构制造；金属结构销售；机械零件、零部件加工（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：室内环境检测；各类工程建设活动（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）



登记机关

2021年04月21日



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师职业资格。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
生态环境部



姓名:	完燕芳
证件号码:	[REDACTED]
性别:	女
出生年月:	1988年12月
批准日期:	2025年06月15日
管理号:	035202506410000000094





河南省社会保险个人权益记录单
(2026)

单位：元

证件类型	居民身份证(户口簿)	证件号码				
社会保障号码		姓 名	完燕芳		性别	女
联系地址	-			邮政编码	461000	
单位名称	许昌绿达环保科技有限公司			参加工作时间	2012-07-01	
账户情况						
险种	截止上年末 累计存储额	本年账户 记入本金	本年账户 记入利息	账户月数	本年账户支 出额账利息	累计储存额
基本养老保险						
参保缴费情况						
月份	基本养老保险		失业保险		工伤保险	
	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态	参保时间	缴费状态
	2012-07-01	参保缴费	2012-10-01	参保缴费	2012-10-01	参保缴费
	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况	缴费基数	缴费情况
01	3831	●	3831	●	3831	-
02	3831	●	3831	●	3831	-
03	3831	●	3831	●	3831	-
04	3831	●	3831	●	3831	-
05	3831	●	3831	●	3831	-
06	3831	●	3831	●	3831	-
07	3831	●	3831	●	3831	-
08	3831	●	3831	●	3831	-
09		-		-		-
10		-		-		-
11		-		-		-
12		-		-		-

说明：

1、本权益单仅供参保人员核对信息。

2、扫描二维码验证表单真伪。

3、●表示已经实缴，△表示欠费，○表示外地转入，-表示未制定计划。

4、若参保对象存在在多个单位参保时，以参加养老保险所在单位为准。

5、工伤保险个人不缴费，如果缴费基数显示正常，一表示正常参保。

数据统计截止至：2026.09.07 09:28:01

打印时间：2026-09-07

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	34
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	65
四、主要环境影响和保护措施	74
五、环境保护措施监督检查清单	129
六、结论	132
附表 建设项目污染物排放量汇总表	133

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目备案证明
- 附件 3 不动产权证书
- 附件 4 建设用地规划许可证
- 附件 5 控制性详细规划
- 附件 6 建设工程规划许可证
- 附件 7 水性油墨 VOCs 检测报告
- 附件 8 环境空气质量补充检测报告
- 附件 9 环保承诺书
- 附件 10 信息确认书
- 附件 11 企业营业执照
- 附件 12 法人身份证
- 附件 13 总量意见

附图：

- 附图 1 项目所在地理位置图；
- 附图 2 项目在河南省生态环境分区管控应用平台查询截图；
- 附图 3 项目在许昌市国土空间总体规划中位置示意图；
- 附图 4 项目在许昌经济技术开发区总体发展规划中位置示意图；
- 附图 5 项目在许昌生物医药产业园总体发展规划空间结构图中位置；
- 附图 6 项目周边敏感点、环境空气质量补充监测点位示意图；
- 附图 7 本项目与北汝河饮用水水源保护区位置示意图；

附图 8 厂区平面布置示意图；

附图 9 联合车间平面布置示意图；

附图 10 本项目在声环境功能区位置示意图；

附图 11 项目现状及周边照片；

一、建设项目基本情况

建设项目名称	元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目		
项目代码	2604-411071-04-01-640642		
建设单位联系人	李超	联系方式	18810171582
建设地点	河南省许昌市许昌经济技术开发区杏林路以西、屯田路以北		
地理坐标	（东经 113 度 45 分 38.979 秒，北纬 33 度 59 分 35.449 秒）；		
国民经济行业类别	C2926塑料包装箱及容器制造； C1521碳酸饮料制造； C1529茶饮料及其他饮料制造；	建设项目行业类别	十二、酒、饮料制造业 15-26 饮料制造 152*-有发酵工艺、原汁生产的； 二十六、橡胶和塑料制品业 29-53塑料制品业 292-其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）
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	许昌经济技术开发区管理委员会	项目审批（核准/备案）文号	2604-411071-04-01-640642
总投资（万元）	100000	环保投资（万元）	701
环保投资占比（%）	0.7	施工工期	18个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地面积（m ² ）	148909
专项评价设置情况	大气环境影响专项评价：本项目PET瓶坯注塑、吹瓶废气含有乙醛，乙醛为纳入《有毒有害大气污染物名录（2018年）》的污染物。且厂界外500 m范围内有环境空气保护目标（西南69m史庄、西南363m许庄）。依据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，需设置此专项评价。		
规划情况	规划名称：《许昌经济技术产业集聚区发展规划（2009-2020）》 审批机关：河南省发展和改革委员会 审批文件及文号：《河南省发展和改革委员会关于许昌经济技术产业集聚区发展规划（2009-2020）的批复》，豫发改工业〔2010〕2027号		

	规划名称：《许昌市生物医药产业园规划（一期）（2017-2025）》 审批机关：许昌市人民政府 审批文件及文号：《许昌市人民政府关于经济技术开发区规划建设许昌市生物医药产业园的批复》，（许政文〔2017〕53号）；《关于同意调整许昌市生物医药产业园相关建设内容的批复》（许政文〔2018〕1号）
规划环境影响评价情况	规划环评名称： 《河南许昌经济开发区总体发展规划环境影响报告书》、《许昌经济技术产业集聚区发展规划（2009-2020）环境跟踪评价报告书》 审查机关：河南省生态环境厅（原河南省环境保护厅） 审查文件及文号：《河南省环境保护厅关于河南许昌经济开发区总体发展规划环境影响报告书的审查意见》，豫环审〔2009〕302号；《河南省生态环境厅关于许昌经济技术产业集聚区发展规划（2009-2020）环境跟踪评价报告书的审核意见》，豫环函〔2019〕200号 规划环评名称： 《许昌生物医药产业园总体发展规划（2023-2035）环境影响报告书》 审查机关：许昌市生态环境局 审查文件及文号：许环建审〔2024〕22号
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《河南省发展和改革委员会关于同意许昌市开发区整合方案的函》（豫发改工业函〔2022〕25号），原许昌经济技术产业集聚区整合后更名为许昌经济技术开发区。《许昌经济技术开发区总体发展规划（2022-2035）》正在修编过程中，且规划环评工作尚未完成，故本次对《许昌经济技术产业集聚区发展规划（2009-2020）》、规划环评、跟踪评价及《许昌经济技术开发区总体发展规划（2022-2035）》（草案）进行分析。 1. 《许昌经济技术产业集聚区发展规划（2009-2020）》符合性 1.1 规划范围 规划范围：西外环路以东，南外环路以北，五里岗路以西，许由路及新兴路以南，总面积约为16.6km²。 1.2 规划发展定位 以装备制造业为主导，以发制品业、生物产业为特色，集居住、商业配套

等服务功能为一体的城市综合功能片区，打造为省内先进的电力电子制造业基地。

1.3 空间布局

(1) 装备制造业：以许继电气作为基础，布置在产业集聚区的西部和配套服务中心东北侧，主要包括电气装备制造企业、配套零部件生产企业以及烟草食品专用设备制造企业工业厂房和科技研发、管理办公混合用地；

(2) 发制品业：从整体发展出发对区内现有分散发制品企业用地进行统一调整，将临近居住区的发制品企业外迁，集中布置在产业集聚区东南部；

(3) 生物产业：集中布置在产业集聚区东南部，主要包括生物医药、生物农业、生物能源、生物化工、生物环保等新兴产业领域；

(4) 配套服务业：主要为商业、金融、行政管理、科技研发为主体，以现状已有的服务设施为基础，将配套服务业集中布置在延安路西侧以及阳光大道南北两侧；

(5) 居住服务配套：共三个片区，主要分别布置在产业集聚区北面、东面和配套服务中心东南侧，作为集聚区职工居住及搬迁村庄的安置用地。

1.4 符合性分析

本项目选址位于许昌经济技术开发区杏林路以西、屯田路以北，用地性质为工业用地，主要从事饮料制造，与主导产业不冲突，符合《许昌经济技术开发区产业集聚区发展规划（2009-2020）》。

2. 《河南许昌经济开发区总体发展规划环境影响报告书》符合性

2.1 准入条件

本项目建设与开发区规划环评准入条件要求符合性分析见下表。

表1-1 环境准入要求相符性一览表

分类	准入条件	本项目情况	符合性
入园原则	①坚持高起点，发展技术含量高附加值高项目引进符合国家产业政策和清洁生产要求的、采用先进生产工艺和设备、自动化程度高的且具有可靠先进的污染治理技术的生产项目； ②提高产品关联度，发展系列产品，力求发挥各项目间的最佳协同效应； ③鼓励具有先进、科学的环境管理水平，符合经济开发区产	符合开发区主导产业及空间布局，不属于禁止或限制项目，各项污	符合

	业定位的企业入区； ④注意生产装置的规模效益，鼓励在产业园内建设有国际竞争能力的符合经济规模的装置； ⑤根据地区环境承载能力控制园区合理发展规模，严格控制特殊污染因子项目排放总量； ⑥在项目选择上应优先引进无污染、轻污染的企业入驻，严格控制污染排放较严重的企业。	染物可达标排放													
鼓励类	机电电子制造；现代信息产业；新材料产业；生物医药产业；高新技术产业；仓储物流业；除以上行业外，还需遵循以下原则： ①进区项目应为科技含量高的、产品附加值高的项目，生产工艺、设备和环保设施应达同类行业国际先进水平，至少达到国内先进水平； ②废水经预处理可达到园区污水处理厂接管标准，并确保不影响污水处理厂的处理效果，“三废”排放能实现稳定达标排放； ③投资强度不低于120万元/亩的工业项目。	生产工艺及环保设备为国内先进，生产废水处理后能够达到园区污水处理厂接管标准，各项污染物可达标排放	符合												
限制类和禁止类	①不符合产业定位、污染排放较大的行业； ②投资强度低于120万元/亩的工业项目； ③以扩张生产能力、生产规模为主低水平重复建设项目； ④废水含难降解有机污染物、“三致”污染物及盐分含量较高的项目；废水经预处理达不到污水处理厂接管标准的项目； ⑤废气中含有难处理的、有毒有害物质项目； ⑥一切国家法律、行政法规禁止的项目。包括 a.国际上和国家各部门禁止或准备禁止生产、明令淘汰的项目；b.生产方式落后、高能耗、严重浪费资源的项目；c.污染严重，破坏自然生态和损害健康又无治理技术或难以治理的项目；d.严禁引进不符合经济规模要求、经济效益差、污染严重的“十五小及新五小”企业。	不属于限制或禁止项目且符合政策及法律法规，投资强度约429万/亩	符合												
由上表可知，本项目建设符合开发区规划环评准入条件的相关要求。															
2.2 审查意见 本项目建设情况与开发区规划环评审查意见要求符合性分析见下表1-2。 表1-2 审查意见（规划环评）符合性一览表 <table> <tr> <th>分类</th><th>审查意见</th><th>本项目情况</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>合理用地布局</td><td>将阳光大道西段、屯田路、紫光路和外环围合区域一类工业用地调整为二类工业用地；阳光大道北侧、开元路西侧的规划居住用地调整为一类工业用地；新兴路以南、许由路以北规划居住用地调整为一类工业用地；利用灞陵河、双龙湖周边良好的生态环境适当的增加居住用地；居住和工业用地周围设置绿化防护带</td><td>用地性质为<u>二类工业用地</u></td><td>符合</td></tr> <tr> <td>优化</td><td>规划中的项目应严格执行环境影响评价制度；鼓励发展</td><td>不属于禁止或</td><td>符合</td></tr> </table>				分类	审查意见	本项目情况	符合性	合理用地布局	将阳光大道西段、屯田路、紫光路和外环围合区域一类工业用地调整为二类工业用地；阳光大道北侧、开元路西侧的规划居住用地调整为一类工业用地；新兴路以南、许由路以北规划居住用地调整为一类工业用地；利用灞陵河、双龙湖周边良好的生态环境适当的增加居住用地；居住和工业用地周围设置绿化防护带	用地性质为 <u>二类工业用地</u>	符合	优化	规划中的项目应严格执行环境影响评价制度；鼓励发展	不属于禁止或	符合
分类	审查意见	本项目情况	符合性												
合理用地布局	将阳光大道西段、屯田路、紫光路和外环围合区域一类工业用地调整为二类工业用地；阳光大道北侧、开元路西侧的规划居住用地调整为一类工业用地；新兴路以南、许由路以北规划居住用地调整为一类工业用地；利用灞陵河、双龙湖周边良好的生态环境适当的增加居住用地；居住和工业用地周围设置绿化防护带	用地性质为 <u>二类工业用地</u>	符合												
优化	规划中的项目应严格执行环境影响评价制度；鼓励发展	不属于禁止或	符合												

产业结构	机电电子装备制造、现代信息产业、新材料产业、生物医药产业、高新技术产业、仓储物流业，并提高产品关联度，延伸产业链，力求发挥项目间的协同效应；严格限制不符合集聚区产业定位、污染排放较大及废水含难以降解有机污染物、“三致”污染物项目。	限制项目，与主导产业不冲突，各项污染物可达标排放	
完善环保基础设施	按“清污分流、雨污分流”的要求，规划建设排水系统，加快配套污水管网，确保入区企业的外排废水全部经管网收集后进入城市污水处理厂处理，污水处理规模近期规划3万t/d，远期7万t/d。规划建设污水回用系统，提高水资源利用率，减少废水；积极完善集中供热、供汽市政公用工程，加快实施集中供热，取缔小型燃煤锅炉，严格控制区域大气污染排放；污水处理、垃圾处置等环境基础设施，优先考虑。	雨污分流。雨水进入市政雨水管网；废水排入市政污水管网。使用市政集中供热	符合
严格控制污染排放	严格执行污染物排放总量控制制度，区内现有企业改扩建工程做到“增产不增污”，新建项目应实现区域“增产减污”。采取集中供热、调整能源结构等减排措施，严格控制大气污染物的排放；完善园区污水管网，提高收水率，保证污水处理设施的正常运行，并确保污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级标准A标准；对排入污水处理厂企业，合理规定最大允许排放量和各项污染物的允许排放浓度；对于工业废水的非正常排放和事故排放，具有应急处理能力。抓紧规划实施污水集中处理及中水回用工程，减少废水排放。逐步关停企业自备水井，严禁新打水井，定期进行地下水监测，发现问题后，及时采取有效防治措施，避免对地下水造成污染。严格危险废物的环境管理，加快医疗垃圾集中焚烧处置二期工程的建设。	建成后颗粒物、VOCs实行区域内倍量替代，废水满足污水处理厂进水指标，不设自备地下水井，固体废物均资源化利用、无害化处理	符合

由上表可知，本项目建设符合开发区规划环评审查意见的相关要求。

3. 《许昌经济技术产业集聚区发展规划（2009-2020）环境影响跟踪评价报告书》符合性

3.1 负面清单

本项目建设情况与开发区跟踪评价负面清单要求符合性分析见下表。

表 1-3 负面清单（跟踪评价）符合性一览表

分类	负面清单	本项目情况	符合性
管理要求	禁止入驻国家产业结构调整指导目录中淘汰、限制类项目	不属于淘汰或限制项目	符合
装备制造	①禁止入驻农用运输车（三轮车、低速载货车）等不符合国家现行产业政策的装备制造行业；	不属于禁止或限制行业，	符合

		②禁止入驻非数控金属切削机床、剪板机、折弯机、弯管机制造项目； ③禁止入驻水污染物中涉重金属排放的装备制造企业； ④禁止建设独立的电镀生产线； ⑤限制高温磷化工艺； ⑥限制有铬钝化工艺。	不涉及禁止或限制工艺	
	发制品业	禁止建设使用含有苯、醛等有毒有害物质帘子胶的发制品项目	不涉及	符合
	生物产业	①禁止新建青霉素工业盐、6-氨基青霉烷酸、化学法生产7-氨基头孢烷酸、7-氨基-3-去乙酰氧基头孢烷酸、青霉素V、氨苄青霉素、羟氨苄青霉素、头孢菌素c发酵、土霉素、四环素、氯霉素、林可霉素、庆大霉素、双氢链霉素、丁胺卡那霉素、麦迪霉素、柱晶白霉素抗生素；维生素C、维生素B1、维生素B2、维生素B12等维生素类药物；安乃近、咖啡因等神经系统类药物；扑热息痛、环丙氟哌酸、氟哌酸、氟嗪酸、利福平、柯柯豆碱等其他类药物； ②禁止新建硫酸新霉素、去甲基金霉素、金霉素、链霉素、大观霉素、红霉素、麦白霉素、卷曲霉素、去甲万古霉素、洁霉素、阿霉素、利福霉素、赖氨酸以及谷氨酸等废水排放量大的发酵类制药项目； ③禁止单纯新建化学合成原料药项目，可依托产业链适度发展污染较小的化学创新药项目； ④禁止建设P3、P4生物安全实验室。	不涉及	符合
由上表可知，本项目建设符合开发区跟踪评价负面清单的相关要求。				
3.2 准入条件				
本项目建设情况与开发区跟踪评价准入条件要求符合性分析见下表。				
表 1-4 准入条件（跟踪评价）符合性一览表				
分类		准入条件	本项目情况	符合性
产业发展	鼓励类	①鼓励符合集聚区产业定位且属于国家产业目录鼓励类项目入驻； ②鼓励有利于产业集聚区产业链条延伸项目入驻； ③鼓励利用产业集聚区产生的固废综合利用项目入驻； ④鼓励有利于节能减排技术改造项目入驻； ⑤鼓励有利于消耗中水的项目入驻； ⑥鼓励符合国家产业政策、产业集聚区定位的退城入园项目。	不属于鼓励或禁止项目，视为允许类	符合

	允许类	①不属于禁止、限制、鼓励行业的均为允许类； ②允许与集聚区及周边企业相配套产业链条延伸项目入驻； ③允许规划批复实施前入驻的现有企业，通过优化产品结构，提高清洁生产水平，污染减排，节能降耗及降低环境风险等方面在现有厂区实现升级改造。		
	禁止类	禁止入驻列入 <u>开发区</u> 负面清单中的项目。		
生产规模 工艺技术 先进性		①在工艺技术水平上，要求入驻集聚区的项目达到国内同行领先水平或具备国际先进水平； ②建设规模符合产业政策最小经济规模要求； ③市区环保搬迁入驻集聚区的企业进行产品和生产技术升级改造，达到国家规定的要求。	生产工艺及环保设备为国内先进，建设规模均符合各项要求	符合
清洁生产水平		①应选择使用原料和产品为环境友好型项目，避免对集聚区大规模建设造成不良辐射效应，诱使国家明令禁止项目在园区周边出现； ②入集聚区新建项目单位产品水耗、单位产品污染物排放量等清洁生产指标达到国内同行领先或国际先进水平； ③环保搬迁企业清洁生产指标达到国内同行先进水平。	原料和产品为环境友好型，单位产品排水量约1.37m³/t，清洁生产可达到国内的先进水平	符合
排放总量控制		①新建项目大气和水污染物排放指标必须在提高区域内现有工业污染负荷削减量或城市污染负荷削减量中调剂； ②环保搬迁的项目，污染物排放指标不能超过现状污染物排放量； ③“三废”治理必须可靠、成熟和经济的处理措施，否则应慎重引进。	建成后颗粒物、VOCs实行区域内倍量替代，COD、总磷进行等量替代，废水、废气、噪声处理后可达标排放	符合

由上表可知，本项目建设符合开发区跟踪评价准入条件的相关要求。

3.3 审核意见

本项目建设情况与开发区跟踪评价审核意见要求符合性分析见表 1-5。

表 1-5 审核意见（跟踪评价）符合性一览表

分类	审核意见	本项目情况	符合性
合理用地布局	进一步加强与城市总体规划的衔接，优化调整用地布局，在开发过程中不应随意改变各用地功能区使用功能；按照《报告书》要求，落实对开发区内不符合规划企业的优化调整建议；加强居民区环境敏感目标保护，工业区与生活居住区间设置绿化隔离带；建设项目大气环境	用地性质为二类工业用地，符合开发区的空间布局	符合

		的防护距离内，不得规划新建环境敏感目标。		
	优化产业结构	结合城市总体规划对经济产业集聚区发展的要求，积极推进产业转型升级并大力发展主导产业，着力发展绿色、循环和低碳经济；认真落实《报告书》环境准入条件，装备制造行业禁止入驻水污染物中涉重金属排放装备制造企业，禁止建设独立电镀，限制高温磷化工艺，限制有铬钝化工艺；禁止建设使用含有苯、醛等有毒有害物质帘子胶发制品项目；禁止新建硫酸霉素、去甲基霉素、金霉素、链霉素、大观霉素、红霉素、麦白霉素、卷曲霉素、去甲万古霉素、洁霉素、阿霉素、利福霉素、赖氨酸、谷氨酸废水排放量大发酵类制药项目；禁止单纯新建化学合成制药项目，可依托生物医药产业优势，适度发展污染小化学创新药；禁止建设P3、P4生物安全实验室。	不属于禁止或限制行业不涉及禁止或限制工艺	符合
	完善环保基础设施	按照“清污分流、雨污分流、中水回用”的要求，加快许昌市生物医药产业园污水处理厂建设进度，生物医药产业排水尽快进入污水处理厂处理；进一步完善污水管网，以确保入园企业外排废水全部经管网收集后进入污水处理厂处理，减少对纳污水体影响。进一步优化园区能源结构，集聚区内应实施集中供热、供气。	雨污分流。雨水进入市政雨水管网生产废水和餐饮废水经厂区污水处理站处理后通过DW001排入园区污水处理厂深度处理；生活污水、RO水制备废水通过DW002排入园区污水处理厂深度处理。	符合
	严格控制污染排放	严格执行污染物排放总量控制制度，采取调整能源结构、加强污染治理、区域综合整治措施，严格控制烟粉尘、二氧化硫、氮氧化物、VOCs等大气污染物的排放；加快对现有涂装、印刷行业有机废气治理措施提升改造，从源头减少污染物的排放；进一步提高中水回用率，减少废水排放量，保证污水处理设施的正常运行，确保出水水质应执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中IV类水体相关要求，减少对纳入水体的影响。	建成后颗粒物、VOCs实行区域内倍量替代，COD、总磷进行等量替代。废水、废气、噪声处理后可达标排放	符合
由上表可知，本项目建设符合开发区跟踪评价审核意见的相关要求。 4. 《许昌经济技术开发区总体发展规划（2022-2035）》（草案）				

符合性

根据调查，目前《许昌经济技术开发区发展规划》（2022-2035年）环境影响报告书初稿已编制完成，还未批复。为了解该项目与最新版规划的衔接情况，确定该区域产业定位，本次评价对照规划公示内容进行简单分析。

4.1 规划范围

规划范围：东至京广铁路-延安路-灞陵路，北至新兴路-许由路-屯田路，西至丁香路，南至南外环路，规划总面积1285.7公顷。

4.2 规划期限

规划期限：2022-2035年

近期：2022-2025年；远期：2026-2035年

4.3 主导产业

主导产业：装备制造、生物医药、发制品。

4.4 空间布局

空间布局：“一廊为脉，两轴通城，两心辉映，多区并进”。

4.5 发展定位

河南省主要装备制造基地，以装备制造业、生物医药、发制品产业为主导，打造中西部最大的电梯制造、研发、测试和服务基地，国内重要的生物技术药研发和生产基地，国内发制品重要生产基地。

4.6 产业布局

产业布局：形成“一区七园”的产业布局。

“一区”：经开区东北部以现代服务业和配套居住为主的综合服务区。

“七园”：是指智能电梯产业园、生物医药产业园、智能装备产业园、电力装备产业园、发制品产业园、中小企业创新产业园、现代物流产业园。

4.7 符合性分析

本项目选址位于许昌经济技术开发区杏林路以西、屯田路以北，属于生物医药产业园，用地性质为工业用地，主要从事饮料制造，与主导产业不冲突。

因此，该项目建设符合《许昌经济技术开发区总体发展规划（2022-2035）》。

5. 与许昌生物医药产业园规划相符性分析

5.1 基本情况介绍

许昌生物医药产业园位于河南省许昌经济技术开发区，2017年编制完成《许昌市生物医药产业园规划（一期）（2017-2025）》，同年6月取得《许昌市人民政府关于经济技术开发区规划建设许昌市生物医药产业园的批复》（许政文〔2017〕53号）。

2018年1月，许昌市人民政府出具了《关于同意调整许昌市生物医药产业园相关建设内容的批复》（许政文〔2018〕1号），把《许昌市人民政府关于经济技术开发区规划建设许昌市生物医药产业园的批复》（许政文〔2017〕53号）中产业园主要建设硫酸新霉素、支链氨基酸、果糖、甜蜜素、伽马丁内酯等项目，调整为主要发展中高端生物药，适度发展高端化学药。同时，许昌经济技术开发区管理委员会委托郑州大学环境技术咨询工程有限公司编制完成了《许昌市生物医药产业园规划（一期）（2017-2025）环境影响报告书（报批稿）》，并通过原河南省环境保护厅审批（豫环函〔2018〕18号）。

2023年，在许昌市生物医药产业园规划（一期）的基础上，将园区二期纳入规划，同时结合许昌市国土空间规划三区三线对规划边界进行调整，委托中国联合工程有限公司编制了《许昌生物医药产业园总体规划（2023-2035）》，该规划正在审批中。《许昌生物医药产业园总体规划（2023-2035）环境影响报告书》，2024年通过了许昌市生态环境局审批（许环建审〔2024〕22号）。

综上，本次对《许昌市生物医药产业园规划（一期）（2017-2025）》、《许昌生物医药产业园总体规划（2023-2035）》（在编）和《许昌生物医药产业园总体规划（2023-2035）环境影响报告书》进行分析。

5.2 《许昌市生物医药产业园规划（一期）（2017-2025）》符合性

5.2.1 规划范围

规划范围为西外环路以西、丁香路以东、阳光大道以南、金龙街以北区域，

规划用地面积为79.15公顷。

5.2.2 主导产业

园区以生物医药为主导，以食品添加剂为辅，产业定位为集新药开发、研制、生产、销售为一体的世界领先型综合生物医药产业园区。园区医药产业以发展新型生物技术药物、治疗性生物药物等生物创新药为主，适度发展化学创新药。

5.2.3 产业空间布局

在园区分区规划结构的基础上，根据地块内外道路、城市防护绿地（高压走廊）和水渠，对基地的各种流线进行梳理和引导，形成“一轴、T 带、多节点”的空间结构。

一轴：园区中间贯穿基地南北的轴线，加强南北两块空间的联系，具有较强的空间引导性。

“T”带：沿西外环路西侧和屯田路北侧的两条高压走廊，呈“T”字结构，构成园区“T”型生态绿色景观。

多节点：园区东、西、南、北四个入口节点，以及园区中心广场节点，形成功能丰富的多个空间节点。

5.2.4 符合性分析

本项目选址位于许昌经济技术开发区杏林路以西、屯田路以北，属于许昌市生物医药产业园规划（一期）（2017-2025）范围内，用地性质为工业用地，主要从事饮料制造，与主导产业不冲突。因此，该项目建设符合《许昌市生物医药产业园规划（一期）（2017-2025）》。

5.3 《许昌生物医药产业园总体发展规划（2023-2035）》（在编）符合性

《许昌生物医药产业园总体发展规划（2023-2035）》与许昌市经济技术开发区总体发展规划进行衔接，规划范围除涉及部分经开区以外的道路用地外，其他园区规划工业用地均位于许昌经开区的生物医药产业园，且园区规划的主导产业为生物医药产业，与《许昌经济技术开发区总体发展规划（2022-2035年）》的产业布局、产业发展方向相协调。

5.3.1 规划范围

	许昌生物医药产业园规划范围为北至新兴路、阳光大道，东至西外环路，南至金龙街、南外环路，西至丁香路，规划面积为165.69公顷。 5.3.2 规划时限 本次规划期限为2023~2035年。其中，近期至2025年，远景至2035年。 5.3.3 规划定位 立足许昌已有的生物医药行业发展基础，着力发展上下游产业，着眼既有产业强链、围绕优势产业补链、瞄准高端产业建链，优化产业结构、调整产业布局，以“创新、安全、绿色、协调”理念为引领，把园区打造成河南省一流生物医药产业基地、许昌经济技术开发区重要组成部分。 5.3.4 产业发展 许昌生物医药产业园规划主导产业为生物医药产业，重点支持生物制药（终端产品）、化学制药（终端产品）、原料药、现代中药及衍生品、食品添加剂产业发展。 5.3.5 空间布局 园区总体布局以阳光大道、杏园路-屯田路为界，形成北部产业发展区、市政设施功能区、南部产业发展区三大功能片区。 其中南部产业发展区为园区的核心区，是园区生物医药产业发展的主阵地；市政设施功能区包括变电站、给水厂、污水处理厂、天然气分布式能源站等市政设施，为园区提供相应配套服务；北部产业发展区因相较更靠近市区，应主要发展相关产业中污染相对较低的产业，与南部产业发展区形成差异化的产业发展。 5.3.6 符合性分析 本项目选址位于许昌经济技术开发区杏林路以西、屯田路以北，属于生物医药产业园南部产业发展区，用地性质为工业用地，主要从事饮料制造，与主导产业不冲突。因此，该项目建设符合《许昌生物医药产业园总体发展规划（2023-2035）》（在编）。 6.《许昌生物医药产业园总体发展规划（2023-2035）环境影响报告书》符合性
--	---

6.1 准入条件 本项目建设情况与许昌生物医药产业园生态环境准入清单符合性分析见下表。 表1-6 许昌生物医药产业园生态环境准入清单相符性一览表				
分区	类别	环境准入要求	本项目情况	符合性
保护区域	环境敏感目标	禁止入驻大气环境保护距离和大气毒性终点浓度-1范围涉及现有未搬迁和规划的居住、医院、教育、机关团体等用地的项目。	不涉及	符合
重点管控区域	产业发展	禁止入驻《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制类、淘汰类项目。	为允许类	符合
		禁止新建化学合成类原料药项目（以生物制药为源头的制药项目除外），可依托生物医药产业链适度发展污染较小的化学创新药。	不涉及	符合
		禁止建设P4生物安全实验室。	不涉及	符合
		禁止新建化妆品项目。	不涉及	符合
		禁止新建单纯化学合成的食品添加剂项目。	不涉及	符合
		鼓励中水回用、污水深度治理等基础设施、资源综合利用项目入驻。	不涉及	符合
	生产工艺与装备水平	采用先进适用的技术、工艺和装备，单位产品物耗、能耗、水耗和污染物产生情况等清洁生产指标满足国内清洁生产先进水平。	本项目清洁生产为国内先进水平	符合
	空间布局约束	新建、改建、扩建“两高”项目应符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、“三线一单”和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	不属于“两高”项目	符合
		禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）。	不使用高污染燃料	符合
	污染物排放管控	入驻企业应根据污染物排放标准和相关环境管理要求，适时对企业生产及治污设施进行升级改造，满足达标排放、总量控制等环境管理要求，否则应予以逐步淘汰。	本项目各污染物达标排放，总量控制满足要求	符合
		新增污染物排放总量的项目，其主要污染物排放总量满足国家和地方相关要求。	总量满足相关要求	符合
		入区企业的废水需通过污水管网排入园区污水处理厂处理，在不具备接入污水管网的区域，禁止入驻涉及废水直接排放的企业。	本项目废水排入许昌生物医药产业园污水处理厂	符合
	环境风险防控	涉重金属及危险化学品生产、储存、使用等企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，要事先制定残	本项目按照要求制定方	符合

		留污染物清理和安全处置方案。	案	
		项目应严格按照环境影响评价文件要求落实环境风险防范措施。	本项目按照要求落实相关措施	符合
		涉及危险化学品、危险废物及可能发生突发环境事件的污染物排放企业，应按照突发环境事件应急预案备案管理办法的要求，制定完善的环境应急预案。	本项目按照要求制定应急预案	符合
	资源开发利用	入驻项目应采用园区集中供水，工业用水在满足用水要求的情况下，优先使用污水处理厂中水。	本项目使用园区集中供水	符合
		入驻项目用地必须达到《河南省工业项目建设用地控制指标》要求。	满足控制指标要求	符合

由上表可知，本项目建设符合许昌生物医药产业园规划环评准入条件的相关要求。

6.2 审查意见

本项目建设情况与许昌生物医药产业园规划环评审查意见要求符合性分析见下表。

表1-7 审查意见（规划环评）符合性一览表

分类	审查意见	本项目情况	符合性
（一） 优化空间布局	加强与《许昌经济技术开发区总体规划（2022-2035）》等规划的衔接，保持相互协调一致。结合园区开发利用进度，做好规划控制和生态隔离带建设，尽快落实临近村庄搬迁安置方案，适时推进现有不合规企业搬迁退出，确保园区产业布局与生态环境保护、人居环境安全相协调。	用地性质为二类工业用地，与附近村庄设有绿化带隔离，符合许昌生物医药产业园空间布局	符合
（二） 强化减污降碳协同增效	根据大气、水、土壤污染防治及重金属、新污染物治理相关要求，严格执行有关行业污染物排放标准及特别排放限值；严格执行污染物排放总量控制制度，新增污染物排放指标应做到“等量或倍量替代”；结合碳达峰目标，强化碳评价及减排措施，确保区域环境质量持续改善。	本项目严格执行相关排放标准，总量指标等量或倍量替代	符合
（三） 严格建设项目环境准入	严格落实《报告书》环境准入要求，鼓励符合国家产业政策和园区功能定位的项目入驻。在许昌经济技术开发区现有同类型企业关停到位前提下，在落实居民搬迁安置方案后，硫酸新霉素等制药项目方可入驻园区。经环评文件预测，大气环境防护距离和大气毒性终点浓度-1范围涉及现有未搬迁和规划的居民、医院、教育、机关团体等用地的项目，不得建设；禁止新建化学合成类	本项目符合报告书环境准入要求	符合

		原料药项目（以生物制药为源头的制药项目除外）；禁止入驻《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目；禁止新建单纯化学合成的食品添加剂项目；禁止新建化妆品项目；禁止建设P4生物安全实验室；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）。		
	（四） 加快 基础 设施 建设	针对园区现存的生态环境问题，加快推进中水回用设施建设和集中供热设施投运，完善雨水、污水、中水、供热等配套管网，实现园区内雨污分流和污水妥善处置，不断提升资源能源节约利用效率。污水处理厂出水指标应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准（其中COD ≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L）要求。	本项目雨污分流，雨水进入市政雨水管网；废水排入园区污水处理厂深度处理。园区污水处理出水满足一级A标准（其中COD ≤30mg/L、氨氮≤1.5mg/L、总磷≤0.3mg/L）要求	符合
	（五） 健全 生态 环境 监管 体系	统筹考虑区内污染防治、环境风险防范、环境管理等事宜，建立健全园区环境监督管理、环境风险防范体系和联防联控机制，提升园区环境风险防控和应急响应能力，保障区域环境安全；建立完善包括环境空气、地表水、地下水、声环境、土壤等环境要素的监控体系，做好长期跟踪监测与管理，并根据监测评估结果适时优化调整园区总体规划。	本项目建成后办理突发环境事件应急预案，建立环境风险防控体系，并与园区进行联动	符合
	由上表可知，本项目建设符合许昌生物医药产业园规划环评审查意见的相关要求。			
其他 符合 性 分 析	1. 产业政策符合性分析 根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》“第三类 淘汰类（十二）轻工 22. 生产能力150瓶/分钟以下（瓶容在250毫升及以下）的碳酸饮料生产线”。 本项目碳酸饮料灌装能力43200瓶/小时（折合720瓶/分钟），气泡水容量为280ml、480ml、500ml，不属于淘汰类，为允许类。本项目同时未被列入国家《市场准入负面清单（2025年版）》（发改体改规〔2025〕466号）。因此该项目符合国家和地方相关产业政策的规定。 目前，该项目已在许昌经济技术开发区管理委员会备案，项目代码：2604-411071-04-01-640642（见附件2）。			

2. 生态环境分区管控要求相符性分析

2.1 生态保护红线

生态保护红线是指依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界。其适用范围明确且集中，主要包括水源涵养、生物多样性维护、水土保持等生态功能极重要区域，以及水土流失、土地沙化等生态环境极脆弱区域。

许昌市生态保护红线主要分布在禹州市（单元名称：禹州市生态保护红线，编码ZH41108110001，面积49.657平方千米）、襄城县（单元名称：襄城县生态保护红线，编码 ZH41102510001，面积10.165平方千米）、长葛市（单元名称：长葛市生态保护红线，编码 ZH41108210001，面积7.439平方千米）、鄢陵县（单元名称：鄢陵县生态保护红线，编码 ZH41102410001，面积4.893平方千米）。许昌经济技术开发区范围内无生态保护红线分布。

本项目位于许昌市许昌经济技术开发区杏林路以西、屯田路以北，属于许昌生物医药产业园内，所在区域生态系统以人工生态系统为主，整体环境敏感性相对较低，经查询河南省生态环境分区管控成果查询系统，项目所处区域属于许昌经济技术开发区，管控单元编码ZH41100320004，为重点管控单元，厂区周边10km范围内无生态保护红线、森林公园、风景名胜区、湿地公园、自然保护区。最近的水源地是许昌市北汝河一级保护区，距离约2.741km。

因此，该项目建设符合生态保护红线的相关要求。

2.2 符合环境质量底线要求

（1）本项目位于许昌经济技术开发区杏林路以西、屯田路以北。根据大气功能区划分，项目所在区域为环境空气功能区二类区，执行二级标准。根据许昌市生态环境局2025年6月4日公布的《2024年许昌市生态环境状况公报》，本项目所在区域环境空气中的PM₁₀、PM_{2.5}、O₃浓度不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准，本项目所在区域属于不达标区。

针对空气质量不达标的情况，许昌市目前正在实施《许昌市2026年蓝天保卫战实施方案》（许环委办〔2026〕2号），相关文件的实施将持续推进工业污染源的全面达标行动，能够持续改善区域环境空气质量。

本项目运营期废气经处理后能够达标排放，因此本项目的实施对区域环境空气质量影响不大，不会突破区域环境质量底线。

(2) 本项目废水排入许昌生物医药产业园污水处理厂，深度处理后排入园区东侧的康庙沟，汇入小泥河，下游汇入灞陵河，最终进入清潁河。根据许昌市生态环境局2026年6月4日公布的《2025年许昌市生态环境状况公报》，2025年，清潁河临颍高村桥地表水国控断面水质达到III类及以上水平，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

许昌生物医药产业园污水处理厂出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级A标准（其中COD $\leq 30\text{mg/L}$ 、氨氮 $\leq 1.5\text{mg/L}$ 、总磷 $\leq 0.3\text{mg/L}$ ）要求，能够稳定达标排放，对区域地表水环境影响较小。

(3) 根据《许昌市声环境功能区调整方案（2021）》（见附图10），项目所在地属声环境功能3类区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准。经现场调查，项目厂界外周边50m范围内不存在声环境保护目标，项目噪声采取治理措施后对周围声环境质量影响不大。

本项目建设各项环保措施均能满足环保要求，所排放的重点控制污染物能满足替代要求，符合环境质量底线要求。

2.3 符合资源利用上线要求

项目用地符合土地利用规划。本项目用水、用电、蒸汽均由市政管网提供。项目建成运行后通过内部管理、设备选择、原辅料的选用和管理、废物回收和利用、污染防治等多方面采取合理可行的防治措施，以节能、降耗、减污为目标，有效地控制污染。本项目用水量约1.2万吨/天，园区给水厂供水量约3万吨/天，可满足本项目需求。

项目的水、电等资源利用不会突破区域的资源利用上线。

2.4 生态环境准入清单

根据“河南省生态环境分区管控应用平台”准入研判分析，本项目选址无空间冲突。本项目所在环境管控单元名称为许昌经济技术开发区，为重点管控单元，环境管控单元编码为ZH41100320004。

本项目与《河南省生态环境分区管控总体要求（2023年版）》相符性分析见表1-8，与许昌市生态环境管控单元管控要求相符性见表1-9，与许昌经济技

术开发区管控单元管控要求相符性分析见表1-10，本项目在河南省生态环境分区管控应用平台查询结果见附图2。

表1-8 与河南省生态环境分区管控总体要求相符性分析一览表

管控要求		本项目情况	相符性
空间布局约束	①坚决遏制“两高”项目盲目发展，落实《中共河南省委河南省人民政府关于深入打好污染防治攻坚战的实施意见》中关于空间布局约束的相关要求。	不属于“两高”项目	相符
	②严控磷铵、电石、黄磷等行业新增产能，禁止新建用汞的（聚）氯乙烯产能，加快低效落后产能退出。	不属于磷铵、电石、黄磷等行业	相符
	③原则上禁止新建企业自备燃煤机组，有序关停整合30万千瓦以上热电联产机组供热合理半径范围内的落后燃煤小热电机组（含自备电厂）。	本项目不涉及燃煤机组	相符
	④优化危险化学品生产布局，禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。新建危险化学品生产项目必须进入通过认定的一般或较低安全风险的化工园区（与其他行业生产装置配套建设的项目除外）。	不属于危险化学品生产项目	相符
	⑤新建、扩建石化项目不得位于黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环境敏感区。	不属于石化项目	相符
	⑥严格采矿权准入管理，新建露天矿山项目原则上必须位于省级矿产资源规划划定的重点开采区内，鼓励集中连片规模化开发。	不属于矿山项目	相符
污染物排放管控	①落实超低排放要求、无组织排放特别控制要求。	本项目瓶坯注塑、吹瓶有组织废气执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值	相符
	②聚焦夏秋季臭氧污染，推进挥发性有机物和氮氧化物协同减排。以石化、化工、涂装、医药、包装印刷、油品储运销等行业领域为重点，推进挥发性有机物综合治理，实施原辅材料和产品源头替代工程。	不属于石化等重点行业，外籍喷码使用水性油墨	相符
	③全面淘汰国三及以下排放标准营运中重型柴油货车；推进大宗货物“公转铁”“公转水”。	不涉及国三及以下排放标准车辆	相符

	④全面推广绿色化工制造技术,实现化工原料和反应介质、生产工艺和制造过程绿色化,从源头上控制和减少污染。	不涉及	相符
	⑤推行农业绿色生产方式,协同推进种植业、养殖业节能减排与污染治理;推广生物质能、太阳能等绿色用能模式,加快农业及农产品加工设施等可再生能源替代。	不涉及	相符
环境 风险 防控	①对无法实现低VOCs原辅材料替代的工序,在保证安全情况下,应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。	外箱喷码使用低VOCs水性油墨	相符
	②矿山开采、选矿、运输过程中,应采取相应的防尘措施,化学矿、有色金属矿石及产品堆场应采取“三防”措施	不涉及	相符
	③加强空气质量预测预报能力,完善联动应急响应体系,强化区域联防联控。	建成后按要求编制突发环境应急预案并与园区进行联动	相符
资源 开发 效率 要求	①严格合理控制煤炭消费,“十四五”期间完成省定煤炭消费总量控制目标。	不涉及	相符
	②到2025年,吨钢综合能耗达到国内先进水平	不涉及	相符
	③到2025年,钢铁、石化化工、有色金属、建材等行业重点产品能效达到国际先进水平,规模以上工业单位增加值能耗比2020年下降13.5%	不涉及	相符
由上表可知,本项目符合《河南省生态环境分区管控总体要求(2023年版)》文件要求。			
表1-9 与许昌市生态环境总体准入要求相符性分析一览表			
管控要求		本项目情况	相符性
空间 布局 约束	①禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工(甲醇、合成氨)、焦化、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼(含再生铅)等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目(符合国家、省产能布局的除外)。	不属于禁止或限制项目	相符
	②禁止新建、扩建以煤炭为燃料的陶瓷项目。原则上禁止新建燃煤自备锅炉、自备燃煤机组和燃料类煤气发生炉。	不涉及燃煤自备锅炉、自备燃煤机组	相符
	③高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的锅炉、炉窑、炉灶等燃烧设施(集中供热、电厂锅炉除外),禁止销售、使用高污染燃料。	不涉及高污染燃料	相符

		④基本农田保护区、地质灾害易发区、地下矿藏分布区、文物保护单位保护范围、地下文物埋藏、水源一级保护区、主要行洪通道、大型基础设施廊道控制带为禁止建设区。地表饮用水源保护区、南水北调中线工程一级保护区、地下水饮用水源、河湖湿地等水源保护地应禁止一切可能导致江河源头退化的开发活动和产生环境污染的工程建设项目；进入饮用水源水体的水质达到Ⅲ类标准。	不属于各类保护区及其控制带范围且不在各类饮用水源地保护区范围内	相符
		⑤南水北调中线工程许昌段饮用水源保护区内，禁止设置排污口；禁止使用剧毒和高残留农药，不得滥用化肥；禁止利用渗坑、渗井、裂隙排放污水和其他有害固体废弃物。在一级保护区内，禁止新建、改建、扩建与供水设施保护水源无关的建设项目；二级保护区内，禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。	不在饮用水源一级、二级保护区范围内	相符
		⑥执行《许昌市矿产资源总体规划（2021-2025）》确定的许昌市主要矿山开采规模要求。	不涉及矿山开采	相符
		⑦农业用地、文物建设控制带、水源二级保护区、生态环境屏障（包括山区、林地及城市间的生态廊道等）、地质灾害中易发区等作为限制建设区。不符合空间布局要求的项目逐步退出。	不属于限制建设区域，且符合空间布局的要求	相符
	污染物排放管控	①新、改、扩建项目主要污染物排放应满足当地总量减排要求。	可满足总量减排的要求	相符
		②国家、省绩效分级重点行业以及涉及锅炉、炉窑的其他行业，新建、扩建项目和改建项目污染物排放限值、污染治理措施、无组织排放控制水平、运输方式等应达到A级和B级及以上绩效水平。	建成后满足塑料行业A级绩效和涉PM通用行业引领性指标要求	相符
		③持续推进污水处理厂建设，沿清潞河流域新建或扩建城镇污水处理厂出水水质主要指标应达到Ⅳ类标准；其他污水处理厂出水水质主要指标应达到或优于Ⅴ类标准；污水处理厂其他出水水质应达到或优于一级A排放标准。具备条件的污水处理厂应建设尾水人工湿地。	本项目废水排污园区污水处理厂，园区污水处理厂出水水质执行一级A标准（其中COD ≤ 30mg/L、氨氮 ≤ 1.5mg/L、总磷 ≤ 0.3mg/L）	相符
		④严控重点重金属污染排放控制，在重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、电镀行业、皮革及其制品业、化学原料及化学制品制造业、皮革鞣制加工业等涉重金属重点行业，实施重点重金属“减量替代”。	不属于重点重金属行业	相符
		⑤推动减污降碳协同增效推动火电、钢铁、化工等重点行业开展全流程二氧化碳减排示范工程，引导企业自愿减排温室气体，控制工业温室气体及污染物排放。推动工业、农业、建筑温室气体污染减排协同控	不涉及	相符

		制，加强污水、垃圾等集中处置设施温室气体排放协同控制。		
环境 风险 防控		①开展饮用水源规范化建设和饮用水水源地环境状况排查以及风险预警，强化对水源保护区管线穿越、交通运输等风险管理，依法清理饮用水源保护区内违法建筑和排污口。	不属于各类饮用水源地保护区范围	相符
		②防范跨界水污染风险，建立上下游水污染防治联动协作机制及水污染事件应急处置联动机制。	不涉及	相符
资源 开发 效率 要求		①十四五期间，全市煤炭消费总量控制完成国家、省、市下达的目标要求。全市能耗增量控制目标完成国家、省、市下达目标要求。	不涉及	相符
		②十四五期间，全市年用水总量控制完成国家、省、市下达的目标要求。通过再生水管网建设，实现再生水向电厂、道路广场绿化浇洒以及部分水质要求较低的工业用户供水。	不涉及	相符
		③实行严格耕地保护制度和节约用地制度，提高土地资源利用效率，实现从扩张式向内涵式发展转变。新增建设用地土壤环境安全保障率100%。	项目用地为工业用地	相符
由上表可知，本项目符合许昌市生态环境总体准入清单要求。				
表1-10 与许昌经济技术开发区单元管控要求相符性分析				
	管控要求		本项目情况	相符性
空间 布局 约束		①禁止新建不符合产业集聚区产业定位规划环评要求的建设项目。	符合产业集聚区规划环评要求	相符
		②高污染燃料禁燃区内，禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目（集中供热、热电联产设施除外）。	不使用煤炭等高污染燃料	相符
		③生活服务组团禁止工业企业入驻，并逐步搬迁现有企业。	不涉及	相符
		④不符合规划要求的现有企业应逐步搬迁；落实开发区内村庄、居民点搬迁计划。	不涉及	相符
		⑤新建、改建、扩建“两高”项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、“三线一单”、规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	不属于“两高”项目且满足相关政策及法律法规的要求	相符
污染 物排 放管 控		①新建涉VOCs排放的工业涂装等重点行业企业实行区域内VOCs排放等量或倍量削减替代。	VOCs倍量削减替代	相符
		②企业废水必须实现全收集、全处理。配备完善的污水处理厂、垃圾集中收集等设施。加快完善区域污水管网等基础设施建设，提高污水收集率及处理率。	生产废水、预处理后的食堂废水进入厂区污水处理站进行处理后排入市政污水管网；RO水制	相符

			备废水、生活污水排入市政污水管网。企业废水实现全收集、全处理	
		③禁止销售、使用煤炭等高污染燃料。新建耗煤项目应严格按照规定采取煤炭消费减量替代措施，不得使用高污染燃料作为煤炭减量的替代措施。	不使用煤炭高污染燃料	相符
		④鼓励企业使用低（无）VOCs原辅材料，开展绩效分级申报。加强发制品、涂装等行业VOCs收集治理。	外箱喷码使用低VOCs水性油墨	相符
		⑤持续开展“散乱污”企业的动态清零专项整治，全面提升散尘污染治理水平，加强餐饮油烟治理。	施工期加强扬尘治理，食堂油烟采用油烟净化装置处理	相符
		⑥已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。	不属于“两高”项目	相符
		⑦新建“两高”项目应按照《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染削减方案，通过采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。	不属于“两高”项目	相符
环境 风险 防控		①开发区应成立环境应急组织机构，并制定突发环境事件应急预案，配套建设应急物资及设施。	按要求制定应急预案，配备应急物资及设施	相符
		②园区内企业按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法》的要求，相关企业事业单位应制定完善的环境应急预案，并报管理部门备案。	按要求编制应急预案，并备案	相符
		③涉重金属以及危险化学品生产、储存、使用等的企业在拆除生产设施设备、污染治理设施时，事先制定残留污染物清理和安全处置方案。	本项目按照要求制定方案	相符
资源 开发 效率 要求		①依托开发区污水处理厂建设再生回用配套设施提高再生水利用率。	不涉及	相符
		②现有加快开发区基础设施建设，实现开发区内生产生活集中供水，逐步取缔关闭企业自备水井。	由市政供水，无自备水井	相符
综上分析，本项目符合许昌经济技术开发区重点单元管控要求。 3. 与许环委办〔2026〕2号、4号、5号文件相符性分析 本项目与许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发《许昌市2026年蓝天保卫战实施方案》《许昌市2026年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知（许环委办〔2026〕2号）、关于印发《许昌市2026年净土保卫战实施方案》的通知（许环委办〔2026〕4号）、关于印发《许昌市2026年碧水保卫战实施方案》的通知（许环委办〔2026〕5号）等文件相符性见下表：				

表1-11 与许环委办〔2026〕2号、4号、5号相符性分析		
相关要求	本项目情况	相符性
《许昌市2026年蓝天保卫战实施方案》		
12.推动非道路移动机械绿色发展。工业企业、物流园区、施工工地、矿山、铁路货场新增或更新的厂内车辆和非道路移动机械原则上采用新能源。城市建成区工业企业和施工项目非道路移动机械原则上使用新能源或国四排放标准机械，其中工业企业新能源占比不低于60%、施工项目新能源占比不低于40%，并严格落实作业调控要求。	按要求使用非道路移动机械，工业企业新能源占比不低于60%	相符
13.实施重点行业绩效创A晋B行动。聚焦火电、垃圾发电、钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、汽车整车制造、工业涂装、包装印刷、铸造、再生金属、陶瓷等重点行业，建立创A晋B企业清单，编制“一企一策”提升方案，落实项目审批、环保税减免、资金奖补、差别化电价等政策激励，建立常态化指导帮扶和动态调整机制。推动企业全面创A晋B，2026年12月底前新增A级、B级和绩效引领性企业65家以上。	按照塑料行业A级企业和涉PM通用行业引领性指标要求进行建设	相符
15.开展工业企业深度治理。依据《国家污染防治技术指导目录》，持续开展锅炉、炉窑、涉VOCs企业低效失效大气污染治理设施排查，对工艺不适用、功能不完善、运维不到位、无法稳定达标排放的污染治理设施实施分类整治，全面提升环境管理水平。	VOCs采用干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置、二级活性炭装置处理，不属于低效类失效技术	相符
16.实施VOCs综合治理。按照“可替尽替、应代尽代”的原则，加大工业涂装、包装印刷、家具制造、电子制造等重点行业VOCs含量原辅材料替代力度，采用符合有关VOCs含量限值标准的涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂。推行活性炭更新更换“码上换”管理，2026年4月底前，各县（市、区）采用活性炭吸附治理工艺的企业完成二维码登记、活性炭更换过程相关信息录入、一轮次活性炭更换，实现动态管理。持续开展VOCs治理突出问题排查整治，加强污染治理设施运行维护，强化无组织和非正常工况废气排放管控，提高废气收集效率。2026年4月底前，完成泄漏检测与修复（LDAR）。2026年6月底前，废水逸散的高浓度VOCs废气实现单独收集治理，挥发性有机液体储罐基本使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，汽车罐车基本使用自封式快速接头。	本项目外箱喷漆使用水性油墨。活性炭更新更换采用“码上换”管理。	相符
17.深化扬尘污染综合治理。压实行业主管部门施工扬尘监管职责，全面落实工程施工扬尘防治标准规定，落实施工报备、三员管理、防尘覆盖、施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、裸地管控等措施，全面提升扬尘治理精细化水平。城市建成区内施工工地优先采用基坑气膜、装配式建筑、全封闭钢板网等新技术。2026年6月底前，全市规模以上房屋市政建筑工地全部接	本项目施工期加强扬尘治理	相符

	入省、市场尘污染防治智慧化监控平台,实现线上监管全覆盖。城市建成区内施工项目应将控尘措施作为必要条件纳入招投标,各项措施落实到位后方可开工;依法严惩管控不到位、控尘措施落实不到位行为,将施工扬尘治理不良行为纳入市场主体信用管理体系。组织全市商砼站实施环境绩效水平提升,2026年10月底前,未达到B级及以上的秋冬季实施生产调控。		
	20.强化餐饮油烟治理。开展餐饮服务单位油烟净化设施排查整治,加强重点时段、区域日常巡查,规范和提升餐饮油烟治理水平,杜绝油烟净化装置应装未装、不开启运行、不清洗维护、偷排直排、超标排放等突出问题发生。提升油烟排放监控水平,2026年6月底前建成市、县(区)、街道三级联通的餐饮油烟数字化管理平台,构建餐饮油烟污染多级网格化监管体系。鼓励开展重点区域、居民小区、餐饮集中场所油烟集中收集、集中治理、集中处置,解决群众关切的油烟扰民问题。加强流动餐饮摊贩经营管理,规范安装使用餐饮油烟净化设施,实现集中划片经营、特定区域准许经营模式。	本项目食堂油烟经油烟净化器处理	相符
《许昌市2026年净土保卫战实施方案》			
	1.强化土壤污染源头防控。开展土壤污染源头防控行动,严格保护未污染土壤,推动污染防治关口前移。做好2026年度土壤污染重点监管单位名录更新并向社会公开,加强对土壤污染重点监管单位的监督管理,督促指导其按照排污许可证规定和标准规范,落实控制有毒有害物质排放、土壤污染隐患排查、自行监测等法定要求,并做好隐患排查报告等相关材料上传备案。推进实施全市土壤污染重点监管单位周边土壤和地下水监测项目,形成工作成果。持续动态更新涉镉等重金属行业企业清单并完成整治任务,依法督促涉镉等重金属的大气、水环境重点排污单位排放口和周边环境进行定期监测,评估对周边农用地土壤重金属累积性风险,对存在风险采取有效防控措施。	运营期采取源头控制及分区防渗措施,不会对周围土壤、地下水环境造成不利影响	相符
《许昌市2026年碧水保卫战实施方案》			
	3.提升城镇污水收集处理效能。完善、落实排水管网周期性检测评估制度,开展城镇污水收集系统问题排查,建立污水管网和污水处理厂问题清单并推进整治。加快推动雨污管网混接错接改造,因地制宜推进雨污分流改造,对污水处理能力不足的,结合实际需求和雨季溢流污染控制要求,实施一批污水处理厂新建、扩建、改造工程项目,2026年完成禹州市第三污水处理厂二期工程、长葛市城北污水处理厂建设,启动建设襄城中州水务污水处理有限公司第一污水处理厂水质提升改造工程。到2026年年底,新增污水处理能力8.5万吨/日	雨污分流。雨水进入市政雨水管网;废水排入市政污水管网。	相符
由上表可知,本项目符合许昌市生态环境保护委员会办公室关于印发《许昌市2026年蓝天保卫战实施方案》《许昌市2026年柴油货车污染治理攻坚战实施方案》的通知(许环委办〔2026〕2号)、关于印发《许昌市2026年净土保			

卫战实施方案》的通知（许环委办〔2026〕4号）、关于印发《许昌市2026年碧水保卫战实施方案》的通知（许环委办〔2026〕5号）等文件相关要求。

4. 挥发性有机物治理政策相符性

本项目建设情况与《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020）相符性分析见下表。

表1-12 与挥发性有机物治理政策符合性一览表

文件要求	本项目情况	相符性
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）		
①VOCs物料储存。VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装VOCs物料容器或包装袋应处于室内或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施专用场地，在非取用状态时应加盖、封口保持密闭。	本项目外箱喷码水性油墨瓶装贮存于库房；PET颗粒袋装，存放于原料库	相符
②VOCs物料转移和输送。液态VOCs物料采用密闭管道输送，非管道输送转移时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备等密闭输送方式，或采用密闭包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目喷码水性油墨瓶为密闭容器	相符
③VOCs物料投加和卸放。液态VOCs物料采用密闭管道输送方式或采用高位槽罐、桶泵等给料方式密闭投加，无法密闭投加的，应在密闭空间内进行操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集及处理系统。	本项目喷码水性油墨使用中采用密闭管道输送，PET颗粒采用气力输送	相符
④含VOCs产品的使用过程。VOCs质量占比大于等于10%含量的产品，应采用密闭设备或在密闭空间操作，废气排至VOCs收集处理系统，无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统。	本项目喷码水性油墨VOCs含量约6%，PET瓶坯注塑、吹瓶、喷码废气NMHC	相符
⑤VOCs排放控制要求。废气NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，处理效率不低于80%；对于重点地区，收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 2\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，处理效率不低于80%。	初始排放速率 2.6477kg/h ，采用干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧处理，处理效率约95%	相符
《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020）		
水性喷墨印刷油墨可挥发性有机化合物(VOCs)限值为 $\leq 30\%$	本项目喷码水性油墨VOCs含量约6%	相符

由上表可知，本项目符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020）相关要求。

5. 与《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南

(2024年修订版)》相符性分析 本项目PET瓶坯注塑、吹瓶属于《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》重点行业“塑料制品”，本项目与塑料制品业绩效分级A级指标要求符合性分析见下表：			
表1-13 与塑料制品行业A级企业绩效指标相符性分析			
差异化指标	A级企业	本项目情况	相符性
能源类型	能源使用电、天然气、液化石油气等能源。	本项目使用电能，供热为集中供热	相符
生产工艺及装备水平	1.属于《产业结构调整指导目录(2024年版)》鼓励类和允许类； 2.符合相关行业产业政策； 3.符合河南省相关政策要求； 4.符合市级规划。	本项目为允许类，符合相关行业产业政策、河南省相关政策和市级规划。	相符
废气收集及处理工艺	1.投料、挤塑、注塑、滚塑、吹塑、挤出、造粒、热定型、冷却、发泡、熟化、干燥、塑炼、压延、涂覆等涉VOCs工序采用密闭设备或在密闭空间内操作，废气有效收集至VOCs废气处理系统，车间外无异味；采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不低于0.3米/秒； 2.使用再生料的企业 ¹¹ VOCs治理采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）；使用原生料的企业VOCs治理采用燃烧工艺或吸附、冷凝、膜分离等工艺处理（其中采用颗粒状活性炭的，柱状活性炭直径≤5mm、碘值≥800mg/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足1:7000的要求；使用蜂窝状活性炭的，碘值≥650mg/g、比表面积应不低于750m²/g，且填充量与每小时处理废气量体积之比满足1:5000的要求；活性炭吸附设施废气进口处安装有仪器仪表等装置，可实时监测显示并记录湿度、温度等数据，废气温度、颗粒物、相对湿度分别不超过40℃、1mg/m³、50%）。废气中含有油烟或颗粒物的，应在VOCs治理设施前端加装除尘设施或油烟净化装置； 3.粉状、粒状物料采用自动投料器投加和配混，投加和混配工序在封闭车间内进行，PM有效收集，采用覆膜滤袋、滤筒等除尘技术； 4.废吸附剂应密闭的包装袋或容器储存、转	1.瓶坯注塑采用集气罩收集，吹瓶采用集气管道收集，车间外无异味；集气罩采用局部集气罩，控制风速不低于0.3米/秒； 2.本项目瓶坯注塑使用原生料，VOCs治理采用干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置； 3.PET颗粒较大，采用负压吸料； 4.废活性炭在密闭的包装袋内贮存、转运，并建立储存、处置台账； 5.不涉及锅炉。	相符

		运，并建立储存、处置台账； 5.NO_x治理采用低氮燃烧、SNCR/SCR等适宜技术。使用氨法脱硝的企业，氨的装卸、储存、输送、制备等过程全程密闭，并采取氨气泄漏检测和收集措施；采用尿素作为还原剂的配备有尿素加热水解制氨系统。		
无组织管控		1.VOCs物料存储于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中；盛装VOCs物料的容器或包装袋存放于室内；盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭； 2.粉状物料采用气力输送、管状带式输送机、螺旋输送机等自动化、密闭输送方式；粒状物料采用封闭皮带等自动化、封闭输送方式；液态VOCs物料采用密闭管道输送； 3.产生VOCs的生产工序和装置应设置有效集气装置并引至VOCs末端处理设施； 4.厂区道路及车间地面硬化，车间地面、墙壁、设备顶部整洁无积尘；厂内地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地； 5.贮存易产生粉尘、VOCs和异味的危险废物贮存库，设有废气收集装置和废气处理设施。废气处理设施的排气筒高度不低于15m。	1.PET存储于密闭吨包内，并存放于室内仓库。 2.PET物料采用气力输送； 3.产生VOCs的生产工序和装置已设置有效集气装置并引至VOCs末端处理设施； 4.厂区道路及车间地面硬化，车间地面、墙壁、设备顶部整洁无积尘；厂内地面全部硬化或绿化，无成片裸露土地。 5.危废暂存间废气进入干式过滤+活性炭吸附浓缩+催化燃烧装置处理。	相符
排放限值		1.全厂有组织PM、NMHC有组织排放浓度分别不高于10、20mg/m³； 2.VOCs治理设施去除率达到80%及以上；去除率确实达不到的，生产车间或生产设备的无组织排放监控点NMHC浓度低于4mg/m³，企业边界1hNMHC平均浓度低于2mg/m³； 3.锅炉烟气排放限值要求：燃气锅炉PM、SO₂、NO_x排放浓度分别不高于：5、10、50/30mg/m³。	1.本项目有组织PM、NMHC有组织排放浓度分别不高于10、20mg/m³； 2.干式过滤+活性炭吸附+催化燃烧设备VOCs去除率约95%； 3.不涉及锅炉	相符
监测控制水平		1.有组织排放口按排污许可、环境影响评价或环境现状评估等要求安装烟气排放自动监控设施（CEMS），并按要求与省厅联网；重点排污单位风量大于10000m³/h的主要排放口安装NMHC在线监测设施（FID检测器）并按要求与省厅联网；其他企业NMHC初始排放速率大于2kg/h且排放口风量大于20000m³/h的废气排放口安装NMHC在线监测设施（FID检测器），并按要求与省厅联网；在线监测数据至少保存最近12个月的1分钟均值、36个月的1小时均值	本项目瓶坯注塑、吹瓶、喷码工序NMHC初始排放速率 2.6477kg/h，排放口风量43000m³/h，按照要求安装在线设备并联网。废气排气筒按照要求设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；	相符

		及60个月的日均值和月均值。（投产或安装时间不满一年以上的企业，以现有数据为准）； 2.按生态环境部门要求规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔；各废气排放口按照排污许可要求开展自行监测。	按照排污许可要求开展自行监测	
环境管理水平	环保档案	1.环评批复文件和竣工环保验收文件或环境现状评估备案证明； 2.国家版排污许可证； 3.环境管理制度（有组织、无组织排放长效管理机制，主要包括日常操作规程、岗位责任制度、污染物排放公示制度和定期巡查维护制度等）； 4.废气污染治理设施稳定运行管理规程； 5.一年内废气监测报告（符合排污许可证监测项目及频次要求）。	企业将按要求建立上述环保档案	相符
	台账记录	1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行、维护、管理信息（包括但不限于废气收集系统和污染治理设施的名称规格、设计参数、运行参数、巡检记录、污染治理易耗品与药剂用量（吸附剂、催化剂、脱硫剂、脱硝剂、过滤耗材等）、操作记录以及维护记录、运行要求等）； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录等）； 4.主要原辅材料消耗记录； 5.燃料消耗记录； 6.固废、危废暂存、处理记录。	项目建成后将按要求建立完善的台账管理制度，日常运行期间对指标要求的台账如实记录并做好保存。	相符
	人员配置	配备专职环保人员，并具备相应环境管理能力（包括但不限于学历、培训、从业经验等）。	企业设置环保部门和环保人员	相符
运输方式		1.物料、产品运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆； 2.厂内车辆全部达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆； 3.厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	企业将按要求物料、产品运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆；厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	相符
运输监管		日均进出货150吨（或载货车辆日进出10辆次）及以上（货物包括原料、辅料、燃料、	项目建成后按要求建立门禁系统和电子台	相符

	产品和其他与生产相关物料)的企业,参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账;其他企业安装车辆运输视频监控(数据能保存6个月),并建立车辆运输手工台账。	账	
综上所述,本项目符合《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》重点行业“塑料制品”业绩效分级A级指标要求。 本项目配料、投料涉及《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)》“通用涉PM企业”,本项目与通用涉PM企业绩效引领性指标要求符合性分析见下表:			
表1-14 与通用涉PM企业绩效引领性指标相符性分析			
引领性指标	通用涉PM企业	本项目情况	相符性
生产工艺和装备	不属于《产业结构调整指导目录(2024年版)》淘汰类,不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	本项目不属于淘汰类,为允许类	相符
物料装卸	1.车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸,装卸过程中产生点应设置集气除尘装置,料堆应采取有效抑尘措施; 2.不易产尘的袋装物料宜在料棚中装卸,如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。	本项目饮料配料使用的粉料为袋装或桶装,在料棚中装卸	相符
物料储存	1.一般物料。粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中;粒状、块状物料应储存于封闭料场中,并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施;袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整,料场内地面全部硬化,料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门,在确保安全的情况下,所有门窗保持常闭状态。不产尘物料(如钢材、管件)及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐; 2.危险废物。应有符合规范要求的危险废物储存间,危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板,建立台账并挂于危废间内,危险废物管理台账和危险废物转移情况信息表保存5年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。涉大气污染物排放的,应设置对应污染治理设施。	本项目饮料配料使用的粉料为袋装或桶装,设置专用原料库。危险废物按照要求存放在危废暂存间,严格按照相关要求进行管理。	相符
物料转移和输送	1.粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、密闭输送,块状和粘湿粉状物料采用封闭输送; 2.无法封闭的产尘点(物料转载、下料口等)应	本项目配料、投料设置集气罩收集	相符

		采取集气除尘措施，或有效抑尘措施。		
	工艺过程	1.各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取收尘/抑尘措施； 2.破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产尘点应设置集气除尘设施。	本项目设置封闭配料间，设置集气罩收集	相符
	成品包装	1.粉状、粒状产品包装卸料口应完全封闭，如不能封闭应采取局部集气除尘措施。卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘； 2.各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象； 3.生产车间不得有可见烟（粉）尘外逸。	本项目配料间设置局部集气除尘措施。各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象。生产车间无可见烟（粉）尘外逸	相符
	排放限值	PM排放限值不高于10mg/m ³ ；其他污染物排放浓度达到相关污染物排放标准。	PM排放限值不高于10mg/m ³	
	无组织管控	1.除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、吨包袋等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面； 2.除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存； 3.脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在厂区内应封闭储存，在转运过程中应采取封闭抑尘措施并封闭储存。	除尘器设置密闭灰仓，不直接卸落到地面，除尘灰在厂区内封闭储存。	
	视频监控	未安装自动在线监控的企业，应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存6个月以上。	按照要求执行视频监控措施	
	厂容厂貌	1.厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化； 2.厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘；3.其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	本项目厂容厂貌按照要求执行	
环境管理	环保档案	1.环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件； 2.废气治理设施运行管理规程； 3.一年内废气监测报告； 4.国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，规范设置废气排放口标志牌、二维码标识和采样平台、采样孔。	企业将按要求建立上述环保档案	相符
	台账记录	1.生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； 2.废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料等更换量和时间）； 3.监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录	项目建成后将按要求建立完善的台账管理制度，日常运行期间对指标要求的台账	相符

		(手工监测和在线监测)等); 4.主要原辅材料、燃料消耗记录; 5.电消耗记录。	如实记录并做好保存。	
	人员配置	配备专职环保人员,并具备相应的环境管理能力(学历、培训、从业经验等)。	企业设置环保部门和环保人员	相符
	运输方式	1.物料、产品等公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆(重型燃气车辆达到国六排放标准)或新能源车辆; 2.厂内运输全部使用国五及以上排放标准(重型燃气车辆达到国六排放标准)或使用新能源车辆; 3.危险品及危废运输全部使用国五及以上排放标准(重型燃气车辆达到国六排放标准)或新能源车辆; 4.厂内非道路移动机械全部使用国三及以上排放标准或使用新能源(电动、氢能)机械。	企业将按要求物料、产品运输全部使用国五及以上排放标准的重型载货车辆(重型燃气车辆达到国六排放标准)或新能源车辆; 厂内非道路移动机械达到国三及以上排放标准或使用新能源机械	相符
	运输监管	日均进出货150吨(或载货车辆日进出10辆次)及以上(货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料)的企业,参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统和电子台账;其他企业安装车辆运输视频监控(数据能保存6个月),并建立车辆运输手工台账。	项目建成后按要求建立门禁系统和电子台账	相符

综上所述,本项目配料、投料工序符合《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2024年修订版)及补充说明》通用涉PM企业绩效引领性指标要求。

6. 饮用水源保护区划

根据《关于印发河南省城市集中式饮用水源保护区划的通知》(豫政办〔2007〕125号)、《许昌市北汝河地表水饮用水源保护区区划调整技术报告》(2019年7月)、《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水源保护区的通知》(豫政文〔2019〕125号)、《河南省人民政府关于调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》(豫政文〔2023〕8号)《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》豫政文〔2025〕120号等文件,许昌市主要饮用水源保护区及其保护范围具体如下:

一级保护区:北汝河大陈闸至百宁大道桥河道内的区域及河道外两侧防洪

堤坝外沿线以内的区域；颍汝干渠渠首至颍北新闸河道内区域及河道外两侧50米的区域。

二级保护区：北汝河大陈闸至百宁大道桥一级保护区外，左岸省道238至右岸县道021以内的区域；北汝河百宁大道桥至平禹铁路桥河道内的区域及河道外两侧防洪堤坝外沿线以内的区域。

准保护区：北汝河平禹铁路桥至许昌市界内（鲁渡监测断面）河道内的区域及河道外两侧1000米的区域；柳河河道内区域及河道外两侧1000米的区域；马湍河河道内区域及河道外两侧1000米的区域。

根据河南省生态环境分区管控应用平台，项目厂区距离北汝河一级保护区约2.741km，选址不在许昌市饮用水源保护区内。

7. 项目选址可行性分析

本项目位于许昌经济技术开发区杏林路以西、屯田路以北，东邻杏林路，南邻屯田路，西邻空地，北邻空地，最近敏感点为西南69m史庄。

根据许昌市自然资源和规划局经济技术开发区分局出具的建设用地规划许可证（地字第4110002026YG0013664号），该地块用地面积148909m²，土地用途为工业用地，用地符合国土空间规划和用途管制要求。建设单位已取得该地块不动产权证书：豫（2026）许昌市不动产权第0012976号，该地块用途为工业用地，总地面积148909m²。

因此，本项目选址符合许昌经济技术开发区发展规划的相关要求，选址可行。

二、建设项目工程分析

建设内容	1. 工程内容及规模			
	1.1 项目基本情况			
	元气森林为国内领先的健康饮品高新技术企业，集团打造全品类健康饮品体系，核心产品线包含：①元气森林气泡水（碳酸饮料）；②冰茶、无糖茶等系列茶饮料；③外星人电解质水、WAVE水、维C/维B维生素水（特殊用途饮料）；④好自在草本煮饮等。产品覆盖全国商超、便利店、线下零售渠道，远销全球40余个国家和地区。 自2019年起集团启动自建重资产生产基地战略，累计总投资近80亿元，已落地安徽滁州、广东肇庆、湖北咸宁、四川都江堰、天津、江苏苏州6大区域工厂。为完善全国供应链布局、解决中原及西北市场长期产能不足、跨区域调货成本偏高的行业痛点，全资设立元气森林（河南）饮料有限公司，拟投资10亿元，建设元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目。 该项目位于许昌经济技术开发区杏林路以西、屯田路以北，占地面积约223亩，建设10条高端无菌灌装生产线，配套建设8条自动化注塑成型生产线用于生产PET瓶坯，同步配套前处理系统、全自动包装线、智能装箱及码垛等一体化智能生产设备。 根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）的规定，本项目的类别判定如下：			
	表2-1 项目类别判定一览表			
	涉及产品/工序	国民经济行业类别	建设项目行业类别	环评类别
	饮料PET瓶生产	C2926塑料包装箱及容器制造	二十六、橡胶和塑料制品业 29-53塑料制品业 292-其他（年用非溶剂型低VOCs含量涂料10吨以下的除外）	报告表
	碳酸饮料	C1521碳酸饮料制造	十二、酒、饮料制造业 15-26 饮料制造 152*/-	/
	好自在系列、维生素水、WAVE水等其他饮料	C1529茶饮料及其他饮料制造	十二、酒、饮料制造业 15-26 饮料制造 152*/-	/
	冰茶、无糖茶等无菌茶饮料（含茶叶原汁生产）	C1529茶饮料及其他饮料制造	十二、酒、饮料制造业 15-26 饮料制造 152*-有发酵工艺、原汁生产的	报告表

外箱喷码（水性油墨≤10t/a）	C2319包装装潢及其他印刷	二十、印刷和记录媒介复制业 23-39 印刷 231*/-	/
------------------	----------------	-------------------------------	---

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）“第四条建设内容涉及本名录中两个及以上项目类别的建设项目，其生态环境影响评价类别按照其中单项等级最高的确定。”因此，本项目应编制生态环境影响报告表。

受元气森林（河南）饮料有限公司委托，我公司承担了该项目生态环境影响评价工作。接受委托后，我们组织有关技术人员，在现场调查和收集有关资料的基础上，结合国家有关环保法律法规，本着“科学、公正、客观”的态度，编制了本项目生态环境影响报告表。

1.2 项目组成和建设内容

本项目规划经济技术指标如下：

表2-2 本项目设计指标一览表

项目	数值	单位	备注
总用地面积	148909.00	m ²	/
总建筑面积	118387.02	m ²	/
其中	地上建筑面积	118262.06	m ² /
	其中	联合车间	117650.19 m ² 一层，局部三层
		化学品库	296.24 m ² 一层
		消防泵房及水池	52.54 m ² 一层
		门卫	116.84 m ² 一层
		污水处理站	146.25 m ² 一层
	地下建筑面积（消防泵房及水池）	124.96	m ² /
	绿地面积	4720.00	m ² /
	绿地率	3.17	% ≤20%，满足规划要求

本项目主要建设内容及关系见下表。

表2-3 本项目主要建设内容

项目组成	工程名称	建设内容	备注
主体工程	联合车间	占地面积117650.19m ² ，钢混结构，一层，局部三层，包含原料仓储区、PET瓶坯注塑区、前处理区、无菌灌装区、成品仓库、研发办公区（三层，包含办公区、质检室、食堂）等	新增
辅助工程	化学品库	位于厂区西北角，占地面积约296.24m ² ，由北到南设置4个化学品库，为甲类仓库，用于贮存CIP酸性消毒剂、CIP碱性消毒	新增

			剂、双氧水、过氧乙酸消毒剂等化学品		
		门卫室	位于厂区西南部，占地面积约116.84m ²		新增
		消防泵房	占地面积124.96m ² ，配套消防水池（长22m、宽10m、深5.5m）2个		新增
	公用工程	供水	园区给水站集中供给		新增
		排水	雨污分流。雨水通过杏林路雨水管网向南汇入屯田路雨水管网，通过雨水泵站排放至灞陵河；生产、生活等废水排入许昌生物医药产业园污水处理厂，经深度处理后排入园区东侧的康庙沟，汇入小泥河，下游汇入灞陵河，最终进入清溪河。		新增
		电力	园区集中供电		新增
		供热	由许昌旺能环保能源有限公司提供蒸汽		新增
	环保工程	废气	①瓶坯注塑、吹瓶、喷码废气、危废暂存间废气收集后通过主管道一起进入干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置进行处理，经1根15m排气筒（DA001）排放		新增
			②投料、配料粉尘收集后进入袋式除尘装置处理，经1根15m排气筒（DA002）排放		新增
			③质检废气收集后采用二级活性炭吸附装置处理，经1根15m排气筒（DA003）排放		新增
			④污水处理站恶臭采用生物滤塔处理后经1根15m排气筒（DA004）排放		新增
			⑤食堂油烟采用油烟净化装置处理后经（DA005）排放		新增
		废水	①包装容器消毒废水、瓶口水冲废水、CIP设备清洗废水、地面清洗废水、正压冲洗废水、冷却系统定期排水、蒸汽冷凝水等生产废水经厂区自建污水处理站处理后，通过废水排放口DW001排入市政污水管网；		新增
			②RO水制备废水通过废水排放口DW002排入市政污水管网；		新增
			③生活污水经化粪池处理后通过废水排放口DW002排入市政污水管网；		新增
			④食堂废水经隔油池预处理后排入厂区污水处理站，处理后通过废水排放口DW001排入市政污水管网；		新增
		噪声	厂房隔音、距离衰减		新增
		固体废物	一般工业固体废物	①废包装、不合格品、不合格饮料、杂质、废过滤膜、废过滤器、RO水制备产生的废过滤材料、废新风系统过滤器、废标签、废纸箱等暂存于一般固废暂存间（797m ² ），定期交物资回收部门综合利用；②茶渣暂存于茶渣间（1个111m ² ，1个91m ² ），外售相关企业作为饲料	新增
			危险废物	废活性炭、废催化剂，质检废包装、废化学品包装桶、质检废液、废培养基、废墨瓶、废润滑油、废油桶、废抹布与手套等危废分类暂存于危险废物暂存间（59m ² ），定期交有资质单位处置	新增

		生活垃圾	环卫部门清运	新增
		餐厨垃圾	交餐厨垃圾回收单位处置	新增

1.3 产品方案

本项目主要产品为碳酸饮料、无菌茶饮料、功能饮料等其他饮料，设置10条4.32万瓶/h灌装线，并配套设置8条PET瓶坯注塑生产线（每条生产线瓶坯产能约5.4万个/h）。年工作时间330天，年产各类饮料约34.2144亿瓶（500mL/标准瓶），折合22809.6万箱（15瓶/标准箱），产品方案如下表所示。

表2-4 产品方案

行业类别	产品系列	规格	占比%	产量			备注
				万瓶/年	万箱/年	吨/年	
C1521 碳酸饮料制造	碳酸饮料	480mL/瓶 500mL/瓶 280mL/瓶	40%	136857.6	9123.84	696427.2691	气泡水
C1529 茶饮料及其他饮料制造	无菌茶饮料、其他饮料	500mL/瓶 600mL/瓶 900mL/瓶	60%	205286.4	13685.76	1044640.904	冰茶、无糖茶、好自在系列、维生素水、WAVE水
合计			100	342144	22809.6	1741068.173	/

备注：由于产品包装规格稍有区别，折算为500ml标准瓶、15瓶/标准箱计算；产品重量为净重，以508.87g/瓶计，不含包装瓶的重量。

1.4 主要生产单元及主要工艺

1.4.1 主要生产单元

本项目设置PET瓶坯生产单元、前处理单元、无菌灌装单元、包装单元、公用及环保辅助单元五大生产单元。

PET瓶坯生产单元：PET瓶坯注塑成型，设置8套自动化注塑成型生产线。

前处理单元：包含RO水处理系统、溶解系统、调配系统、UHT杀菌系统、茶叶萃取系统、茶汁存储系统、无菌罐系统、前处理CIP设备清洗系统、热水系统等，为灌装工序提供合格饮料料液。

无菌灌装单元：包含PET瓶坯吹瓶、消毒、无菌灌装、旋盖、灌装CIP设备

清洗系统，设置10条高端无菌灌装生产线，生产区域设置万级洁净室。

包装单元：激光喷码、套标、包装、外箱喷码、码垛等，成品输送入库，完成产品包装。

公用及辅助单元：空压机、制冷系统等配套公用辅助单元。

1.4.2 主要工艺

PET瓶生产工艺：上料-烘干-注塑成型-理坯-干法消毒-吹瓶成型-进入灌装工序（或理坯-吹瓶成型-自动检验-湿法消毒-洗瓶-进入灌装工序）；

饮料生产工艺流程：各类原料配料、投料（仅茶饮料需要茶叶萃取）-调配-过滤-杀菌-冷却-无菌罐暂存-碳酸化（仅碳酸饮料涉及）-灌装-瓶口水冲-封盖-激光喷码-自动检测-暖瓶-瓶身吹干-套标-标签检验-纸箱包装-称重检测-外箱喷码-成品码垛入库。

1.5 主要设备设施

本项目主要设备设施详见下表。

表2-5 主要设备设施一览表

序号	工序	设备名称	规格型号	数量（套）	位置
1	净水处理	净水处理RO机组	60T/H	10	前处理
2	溶解系统	溶解罐	3T高剪切罐	10	前处理
		出料离心泵	YAN1-25T/h	10	前处理
		清洗回流泵	扶玮30TH	10	前处理
3	调配系统	调配罐	30T	10	前处理
		出料泵	45T/H	10	前处理
4	UHT系统	产品泵	30T/H	10	前处理
		超高温杀菌机	30T/H管式杀菌	10	前处理
		均质机	30T/H-250Bar	5	前处理
5	无菌罐系统	无菌罐系统	30T	10	前处理
6	茶萃取系统	茶萃罐	3KL	6	前处理
		离心机	20T/H	6	前处理
7	茶汁出料离心泵	茶汁出料离心泵	SEVS01/NE80-6	6	前处理
8	茶汁储存系统	储存罐	15KL	6	前处理
		茶汁出料离心泵	30T/H	6	前处理

		清洗回流泵	30T/H和40T/H	6	前处理
9	复水系统	茶浸分数罐	10KL	4	前处理
		复水罐	30T	4	前处理
		出料离心泵	30T/H	4	前处理
		清洗回流泵	30T/H	4	前处理
		均质机	150L/h-250bar	4	前处理
10	热水系统	热水循环泵	30T/H	10	前处理
11	前处理 CIP系统	清洗压力泵	30T/H	4	前处理
12	吹瓶	吹瓶机	GWXZ020HP 43200b/h	10	灌装
13	灌装系统	灌装机	GWXZ020HP 43200b/h	10	灌装
		灌装辅机	/	10	灌装辅机间
14	灌装CIP 系统	清洗压力泵	50T/H	5	灌装辅机间
15	包装系统	吹水机	PV-CSJ-K187.5-KM	10	包装
		瓶输送（含检测）	5200BPH	10	包装
		激光喷码机	43200BPH	10	包装
		纸箱油墨喷码机	75箱/分	10	包装
		膜包机	PV-GMBJ-0400.50- KM	4	包装
		包装机	PVSMB04225.14	10	包装
		码垛机	RQ-2-1020-J 翻转式	10	包装
		温瓶机	PY-WJ-0403.2K	4	包装
		套标机	PY-THJ0420.15	10	包装
16	注塑机	注塑机	500/140E	8	注塑车间
17	空压机	低压空压机	25m³/min	10	空压机房
		高压空压机	25m³/min	10	空压机房
18	制冷系统	7℃冰水系统	1000RT	10	冰水机房
		1℃冰水系统	330RT	2	冰水机房
		工艺塔水系统	/	10	冰水机房
		冷库	/	2	冷藏冷冻库

表2-6 质检设备一览表

序号	设备名称	主要参数	数量	单位
1	电子天平	/	8	个
2	分析天平	/	1	个
3	微检室	万级	1	间
4	超净工作台	100级	2	台
5	立式蒸汽灭菌器	0.05MPa/±0.1℃	2	台
6	电热鼓风干燥箱	/	8	台
7	电热恒温培养箱	/	2	台
8	生化培养箱	/	2	台
9	霉菌酵母培养箱	/	1	台
10	双目显微镜	/	1	台
11	电热恒温水浴锅	/	1	台
12	pH计	/	7	台
13	电导率仪	/	4	台
14	浊度仪	/	4	台
15	数显糖度仪	/	4	台
16	数显滴定仪	/	2	台
17	二氧化碳气容量测定仪	/	4	台
18	密封性检测仪	/	2	台
19	扭力仪	/	3	台
20	紫外分光光度计	/	1	台
21	凯氏定氮仪	/	1	台
22	高效液相色谱仪	/	1	台

1.6 主要原辅材料及能源消耗

本项目主要原辅材料和能源消耗见下表。

表2-7 主要生产原辅材料及能源消耗表

序号	原辅料名称	设计年用量 (t)	拟储量 (t)	形态	包装形式	拟放置位置	使用地点/工序
1	茶叶	921.6	36	固体	30kg/箱	原料仓库	前处理
2	聚葡萄糖	3124.8	108	固体	25kg/袋	原料仓库	前处理
3	赤藓糖醇	23436	720	固体	25kg/袋	原料仓库	前处理
4	维生素C	154.8	3.6	固体	25kg/袋	原料仓库	前处理

5	碳酸氢钠	118.8	3.6	固体	25kg/袋	原料仓库	前处理
6	浓缩果汁	194.4	7.2	液体	270kg/桶	原料仓库	前处理
7	香精浓缩提取液	2736	60	液体	25kg/桶	原料仓库	前处理
8	玄米粉	3.96	0.2	固体	25kg/桶	原料仓库	前处理
9	薏苡仁粉	3.96	0.2	固体	25kg/桶	原料仓库	前处理
10	三氯蔗糖	14.4	0.8	固体	10kg/袋	原料仓库	前处理
11	无水柠檬酸	392.4	10.8	固体	25kg/袋	原料仓库	前处理
12	PET颗粒	61585.92	360	固体	1t/袋	原料仓库	注塑
13	瓶盖	34.2281 亿个	5000万个	固体	4000个/箱	原料仓库	封盖
14	标签套	342486.1 44万张	11664万 张	固体	/	原料仓库	包装
15	水性油墨	14040瓶	200瓶	液体	616g/瓶	车间防爆柜	包装
16	纸箱	22832.40 96万个	50万个	固体	/	原料仓库	包装
17	液化二氧化碳	23436m ³	120m ³	液化 气体	30m ³ /罐	车间东部	灌装
18	CIP复合酸性清洁剂 (硝酸约38%)	1386	14	液体	30kg/桶	化学品库	CIP设备清洗
19	CIP复合碱性清洁剂 (NaOH约32%)	1386	14	液体	30kg/桶	化学品库	CIP设备清洗
20	过氧乙酸消毒液(约15%)	59.4	1.44	液体	200kg/桶	化学品库	消毒
21	35%食品级双氧水	54	1.44	液体	200kg/桶	化学品库	消毒
能源							
序号	名称	年使用量		单位	来源		
1	水	398万		m ³ /a	园区供给		
2	电	8500万		kW·h	园区供给		
3	蒸汽	26.4万		t/a	许昌旺能环保能源有限公司		

本项目涉及的原辅材料理化特性如下：

表2-8 原辅材料理化特性一览表

名称	分子式	CAS号	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
PET颗粒（聚对苯二甲酸乙二醇酯）	(C ₁₀ H ₈ O ₄) _n	25038-59-9	乳白色/淡黄色半透明圆柱状切片，无臭无味，密度1.37g/cm ³ ，熔点250-260℃，耐弱酸弱碱、耐大多数溶剂；食品级PET为饮料瓶、食品包装专用材料	可燃，遇明火、高温可燃烧，燃烧产生一氧化碳、刺激性烟气；无爆炸危险性	无毒，食品级为食品接触安全材料，常温下无有害物质析出，高温下可能微量释放乙醛；急性毒性LD ₅₀ >10000mg/kg（大鼠经口），无致癌、致畸、致突变性
聚葡萄糖	(C ₆ H ₁₂ O ₆) _n （聚合度n=12-25）	68424-04-4	白色至类白色粉末，无臭无味，易溶于水，溶解度>70%，水溶液pH中性，120℃下耐热稳定；属于水溶性膳食纤维	可燃，遇明火、高温可燃烧，无爆炸危险性；粉尘与空气混合可形成爆炸性混合物	无毒，FAO/WHO规定ADI值无需规定；急性毒性LD ₅₀ >20000mg/kg（大鼠经口），无致癌、致畸、致突变性，食用安全
赤藓糖醇	C ₄ H ₁₀ O ₄	149-32-6	白色结晶性粉末，无臭，甜度为蔗糖的70%，易溶于水，溶解度37%（25℃），熔点118-120℃，不被人体代谢、热量为0；为无糖饮料核心甜味剂	可燃，遇明火、高温可燃烧，无爆炸危险性；粉尘与空气混合可形成爆炸性混合物	无毒，FAO/WHO规定ADI值无需规定；急性毒性LD ₅₀ >10000mg/kg（大鼠经口），无致癌、致畸、致突变性，人体耐受量高
维生素C（L-抗坏血酸）	C ₆ H ₈ O ₆	50-81-7	白色至类白色结晶性粉末，无臭，有酸味，易溶于水，溶解度33%（25℃），熔点190-192℃，遇光、热、碱易氧化分解；食品级用于饮料营养强化、抗氧化	可燃，遇明火、高温可燃烧，无爆炸危险性；粉尘与空气混合可形成爆炸性混合物	无毒，为人体必需维生素；急性毒性LD ₅₀ >5000mg/kg（大鼠经口），无致癌、致畸、致突变性，正常食用安全
碳酸氢钠	NaHCO ₃	144-55-8	白色结晶性粉末，无臭，味咸，易溶于水，溶解度9.6g/100mL（20℃），水溶液呈弱碱性，270℃完全分解；食品级用于饮料酸度调节	不燃，无燃烧爆炸危险性；遇高温分解产生二氧化碳，无爆炸风险	无毒，为合法食品添加剂；急性毒性LD ₅₀ >4000mg/kg（大鼠经口），无致癌、致畸、致突变性，正常使用安全
三氯蔗糖	C ₁₂ H ₁₉ Cl ₃ O ₈	56038-13-2	白色结晶性粉末，无臭，甜度为蔗糖的600倍，易溶于水，溶解度28%（20℃），熔点125℃，耐酸碱、耐高温；为高倍甜味剂	可燃，遇明火、高温可燃烧，无爆炸危险性；粉尘与空气混合可形成爆炸性混合物	无毒，FAO/WHO规定ADI值0-15mg/kg体重；急性毒性LD ₅₀ >10000mg/kg（大鼠经口），无致癌、致畸、致突变性，食用安全
无水柠	C ₆ H ₈ O ₇	77-92-9	白色结晶性粉末，无臭，	可燃，遇明火、	无毒，为合法食品添加

柠檬酸			有强酸味，易溶于水，溶解度146g/100mL（20℃），熔点153-154℃，水溶液呈酸性；用于饮料酸度调节	高温可燃烧，无爆炸危险性；粉尘与空气混合可形成爆炸性混合物	剂；急性毒性LD ₅₀ >3000mg/kg（大鼠经口），无致癌、致畸、致突变性，正常使用安全
液态二氧化碳	CO ₂	124-38-9	无色无臭液体，常温常压下迅速汽化，气态密度1.977g/L；熔点-56.6℃（5.2atm），常压下-78.5℃升华；可溶于水并生成碳酸；项目用于碳酸饮料充气	不燃，无燃烧爆炸危险性；钢瓶储存，遇高温容器内压力升高，存在物理爆炸风险	无毒，本身无毒性；高浓度吸入会引起缺氧窒息，急性毒性LC ₅₀ >50000ppm（大鼠吸入），无致癌、致畸、致突变性，食品级使用安全
CIP复合酸性清洁剂	HNO ₃ （主成分）	7697-37-2	无色至淡黄色透明液体，有刺激性酸味，强腐蚀性，可与水任意比例混溶；原液硝酸质量分数约38%，稀释后用于清除设备水垢、无机垢	不燃，无燃烧爆炸危险性；强腐蚀性，遇金属反应产生氢气，氢气与空气混合有爆炸风险	强腐蚀性，皮肤、黏膜接触会造成严重灼伤，吸入酸雾会引起呼吸道损伤；急性毒性LD ₅₀ >500mg/kg（大鼠经口），稀溶液毒性低，稀释使用后残留符合食品接触安全标准
CIP复合碱性清洁剂	NaOH（主成分）	1310-73-2	无色至淡黄色透明液体，强碱性、强腐蚀性，可与水任意比例混溶；原液氢氧化钠质量分数约32%，稀释后用于清除设备油污、有机残渣	不燃，无燃烧爆炸危险性；强腐蚀性，遇水放热，遇酸剧烈中和反应，无爆炸风险	强腐蚀性，皮肤、黏膜接触会造成严重灼伤，吸入碱雾会引起呼吸道损伤；急性毒性LD ₅₀ >400mg/kg（大鼠经口），稀溶液毒性低，稀释使用后残留符合食品接触安全标准
过氧乙酸	C ₂ H ₄ O ₃	79-21-0	无色透明液体，具有强烈刺激性醋酸气味；可与水、乙醇任意混溶；沸点105℃，不稳定，常温缓慢分解，受热、光照、金属离子会加速分解；具有强氧化性，稀释后为0.1%~0.3%工作液用于设备灭菌；水溶液呈弱酸性	本身不可燃，强氧化剂；与有机物、还原剂、金属粉末混合，受热、撞击易发生燃烧、爆炸；高温分解释放氧气助燃	中等毒性，强腐蚀刺激性；大鼠经口LD ₅₀ >1540mg/kg；高浓度液体灼伤皮肤、眼、呼吸道黏膜，吸入高浓度蒸气引发肺水肿；无明确人体致癌证据
双氧水	H ₂ O ₂	7722-84-1	无色透明液体，轻微刺激性氧化气味；可与水任意比例混溶；密度1.13g/mL（35%原液）；常温缓慢分解，受热、杂质、金属催化快速分解产生氧气；原液高腐蚀性，使用前稀	本身不可燃，强氧化剂；接触有机物、还原剂、易燃液体可加剧燃烧，分解产生氧气助燃；无粉尘爆炸风险	低毒，稀释后刺激性大幅降低；高浓度原液灼伤皮肤、黏膜；大鼠经口LD ₅₀ >3000mg/kg；无蓄积毒性、无致癌致畸致突变性，食品级可用于食品包装消毒

			释至3%~5%雾化喷淋；呈弱酸性		
茶叶	/	/	棕褐色/深绿色干燥叶片，具有茶叶特有香气，无臭；水分≤12%；质地疏松，耐常温储存，食品级饮料提取原料	可燃，遇明火、高温可燃烧，燃烧产生烟尘、CO；无爆炸危险性	无毒，食品级原料，无急性毒性
浓缩果汁	/	/	呈透明状至棕黄色粘稠液体，具有对应水果特有香气；可溶性固形物	可燃，遇明火可燃烧；不属于易燃液体；无爆炸危险	无毒，食品级原料，无急性毒性
香精浓缩提取液	/	/	黄至棕褐色粘稠液体，带有特征风味香气；易溶于水	可燃，密闭空间遇明火可燃烧；不属于高闪点易燃液体，无爆炸危险	无毒，食品级原料，无急性毒性
玄米粉	/	/	浅黄至淡棕色粉末，具有谷物特有气味，主要成分为淀粉（高直链淀粉）、蛋白质、膳食纤维、脂肪、维生素及矿物质，可温水分散溶解；	可燃，遇明火、高温可燃烧；干燥粉尘与空气混合达到一定浓度可形成爆炸性混合物，无液相爆炸风险。	无毒，食品级原料，无急性毒性
薏苡仁粉	/	/	乳白色至浅米黄色细腻粉末，具有薏米特有清香；质地细腻，可温水分散；主要成分为淀粉、蛋白质、薏苡仁酯、薏苡仁多糖、膳食纤维	可燃，淀粉类粉尘与空气可形成爆炸性混合物	无毒，食品级原料，无急性毒性
水性油墨	/	/	有色粘稠液体，轻微气味；密度1.0~1.1g/cm ³ ，pH7.5~9.0；以水为分散介质，含丙烯酸树脂、颜料、少量醇类助剂；VOCs约6%，符合GB38507-2020，可溶于水	不易燃，非易燃液体；高温烘干后残留有机物可燃，无爆炸风险	低毒；对皮肤、眼睛有轻微刺激性；无三致效应，食品接触级

表2-9 质检室主要原辅材料消耗表

序号	名称	年用量（t/a）	状态	规格	储存量（t/a）
1	PCA	0.05	固体	500g/瓶	0.0125
2	孟加拉红	0.05	固体	500g/瓶	0.0125
3	吐温80	0.05	固体	500g/瓶	0.0125
4	培养基	0.5	固体	/	0.125
5	草酸钠	0.02	固体	500g/瓶	0.005

6	硫酸钴	0.02	固体	500g/瓶	0.005
7	甲基红	0.02	液体	500ml/瓶	0.005
8	甲基橙	0.02	液体	500ml/瓶	0.005
9	碘酸钾	0.02	液体	500ml/瓶	0.005
10	刚果红	0.02	液体	500ml/瓶	0.005
11	溴甲酚绿	0.02	液体	500ml/瓶	0.005
12	酚酞	0.05	液体	500ml/瓶	0.0125
13	铬黑T	0.1	液体	500ml/瓶	0.025
14	邻菲罗啉	0.01	液体	500ml/瓶	0.0025
15	可溶性淀粉	0.02	固体	500g/瓶	0.005
16	EDTA	0.05	液体	500ml/瓶	0.0125
17	硫酸钠	0.1	固体	500g/瓶	0.025
18	氯化羟胺	0.01	固体	500g/瓶	0.0025
19	邻苯二甲酸氢钾	0.02	固体	500g/瓶	0.005
20	氯化钠	0.05	固体	500g/瓶	0.0125
21	硫酸亚铁	0.2	固体	500g/瓶	0.05
22	氯化铵	0.1	固体	500g/瓶	0.025
23	硫代硫酸钠	0.1	固体	500g/瓶	0.025
24	碘	0.03	固体	500g/瓶	0.0075
25	硫酸亚铁铵	0.01	固体	500g/瓶	0.0025
26	磷酸二氢钾	0.05	固体	500g/瓶	0.0125
27	磷酸氢二钠	0.05	固体	500g/瓶	0.0125
28	硫酸铵	0.05	固体	500g/瓶	0.0125
29	酒石酸钾钠	0.1	固体	500g/瓶	0.025
30	无水碳酸钠	0.2	固体	500g/瓶	0.05
31	结晶硫酸镁	0.3	固体	500g/瓶	0.075
32	氯化钾	0.2	固体	500g/瓶	0.05
33	碘化钾	0.2	固体	500g/瓶	0.05
34	高锰酸钾	0.05	固体	500g/瓶	0.0125
35	石油醚	0.1	液体	500ml/瓶	0.025
36	三乙醇胺	0.02	液体	500ml/瓶	0.005
37	乙醚	0.05	液体	500ml/瓶	0.0125
原辅材料理化特性如下：					
表2-10 实验室质检原辅材料理化特性一览表					
名称	分子式	CAS号	理化特性	燃烧爆炸性	毒性毒理
PCA	/	/	淡黄色干燥粉末，吸湿性较强；热水可完全溶解，121℃高压灭菌稳定，40~48℃冷却凝固为半透明凝胶；pH6.8~7.2（25℃水溶液）；无臭，不溶于	不可燃，无爆炸风险；高温分解产生少量有机烟气	低毒，食品微生物检测专用培养基，无刺激性；无急性中毒数据，无致癌致畸性，皮肤接触

			乙醇、乙醚；避光密封储存，高温易结块失效		无明显刺激
孟加拉红	/	/	粉红色粉末，吸湿性强；沸水溶解，121℃灭菌稳定，冷却形成粉红色不透明凝胶；pH7.0~7.4；遇强光褪色，常温干燥密封保存；不溶于有机溶剂	不可燃，高温分解产生少量有机烟尘	低毒，选择性真菌培养基；少量接触无危害，大量粉尘吸入轻微刺激呼吸道，无遗传毒性
吐温80	$C_{24}H_{44}O_6(C_2H_4O)_n$	9005-65-6	琥珀色黏稠透明油状液体，轻微油脂气味；密度1.06~1.08g/mL（20℃）；与水、乙醇任意混溶，微溶于石油醚、乙醚；浊点65℃，5%水溶液pH5~7；非离子表面活性剂，常温稳定，强酸碱下缓慢水解	可燃，闪点>149℃；无爆炸危险，高温分解产生CO、刺激性油烟	微毒，食品级可用于食品加工；皮肤、黏膜轻微刺激性，无致癌性
培养基	/	/	供微生物、植物和动物组织生长和维持用的人工配制的养料，一般都含有水、氮源、无机盐（包括微量元素）、碳源、生长因子（维生素、氨基酸、碱基、色素、激素和血清等）等。根据培养功能可分为基础培养基、选择培养基、专用培养基等	不可燃，无爆炸风险；	低毒，无急性中毒数据，无致癌致畸性，皮肤接触无明显刺激
草酸钠	$Na_2C_2O_4$	62-76-0	白色结晶粉末，无臭；密度2.34g/cm ³ ；微溶于冷水、易溶于热水，不溶于乙醇、乙醚；250℃分解产生CO、碳酸钠；水溶液呈弱碱性，空气稳定	不可燃，高温分解放热，无爆炸风险	中等毒性，大鼠经口LD ₅₀ >475mg/kg；可结合血钙引发痉挛，皮肤、黏膜刺激，禁止大量口服
硫酸钴	$CoSO_4 \cdot 7H_2O$	10026-24-7	玫瑰红色结晶，易风化；易溶于水、甲醇，微溶于乙醇；42℃失去4分子结晶水，110℃完全脱水；水溶液弱酸性；密度1.95g/cm ³	不可燃，高温分解产生硫氧化物烟气	有毒，重金属毒物；具有生殖毒性，可刺激呼吸道、皮肤，长期接触损伤造血系统
甲基红	$C_{15}H_{16}N_3O_2$	493-52-7	红紫色结晶粉末；微溶于冷水，易溶于95%乙醇、乙醚；熔点179~181℃；酸碱指示剂，变色区间pH4.4（红）~6.2（黄）；	可燃，燃烧产生氮氧化物、CO烟气	低毒，少量接触无危害；粉尘吸入轻微刺激呼吸道，无明确致癌证据

				常温避光稳定，遇强碱分解褪色		
甲基橙	$C_{14}H_{14}N_3NaO_3S$	547-58-0		橙黄色结晶粉末；微溶于冷水，溶于热水、乙醇；变色区间pH3.1（红）~4.4（黄）；光照易分解，水溶液不宜长期存放	可燃，高温分解产生硫、氮氧化物有毒烟气	低毒，粉尘刺激眼、呼吸道，无强蓄积毒性
碘酸钾	KIO_3	7758-05-6		白色结晶粉末，无臭；易溶于水，不溶于乙醇；水溶液中性；强氧化性，高温分解释放氧气；密度 $3.89g/cm^3$	不可燃，强氧化剂；与有机物、还原剂混合撞击、高温易引发燃烧爆炸	低毒，过量摄入损伤甲状腺，刺激消化道黏膜
刚果红	$C_{32}H_{22}N_6Na_2O_5S_2$	573-58-0		棕红色粉末；溶于水呈红色，微溶于乙醇；变色区间pH3.0（蓝）~5.2（红）；遇酸性气体褪色，高温碳化分解	可燃，燃烧释放硫、氮氧化物有毒烟气	低毒，无急性致死风险；粉尘刺激呼吸道，无致癌致畸性
溴甲酚绿	$C_{21}H_{15}Br_4O_5S$	76-60-8		淡黄色细小结晶；微溶于水，易溶于乙醇、乙醚；熔点 $218\sim 219^\circ C$ ；变色区间pH3.8（黄）~5.4（蓝绿），强碱性呈蓝绿色	可燃，高温分解产生溴化物、硫氧化物有毒烟气	低毒，皮肤接触轻微刺激，无蓄积毒性
酚酞	$C_{20}H_{14}O_4$	77-09-8		白色结晶粉末，无臭；不溶于冷水，极易溶于95%乙醇、乙醚；熔点 $258\sim 262^\circ C$ ；变色区间pH8.2（无色）~10.0（红色），浓强酸中显橙色；常温稳定	可燃，闪点 $> 110^\circ C$ ，燃烧产生CO、芳烃烟气	低毒，食品级允许限量使用；无明确人体致癌证据
铬黑T	$C_{20}H_{12}N_3NaO_7S$	1787-61-7		棕黑色粉末；微溶于水、乙醇；金属离子指示剂，pH7~11呈蓝色，络合钙镁显酒红色；水溶液极易氧化失效，需现配现用	可燃，高温分解产生硫、氮氧化物有毒烟气	低毒，粉尘刺激眼鼻黏膜，无重金属蓄积毒性
邻菲罗啉	$C_{12}H_8N_2$	66-71-7		白色结晶粉末；溶于乙醇、稀酸，微溶于水；熔点 $93\sim 94^\circ C$ ；与 Fe^{2+} 生成稳定橙红色络合物，避光储存	可燃，燃烧释放氮氧化物有毒烟气	低毒，大量接触刺激肝肾，皮肤轻微致敏
可溶性淀粉粉	$(C_5H_{10}O_5)_n$	9005-25-8		白色无臭粉末，有吸湿性；不溶于冷水、乙醇； $55\sim 60^\circ C$ 热水溶胀形成透明胶体；遇碘液呈深蓝	可燃，粉尘与空气混合可形成爆炸性粉尘混合物；燃烧	无毒，食品级原料；无急性毒性，无致癌致畸致突变性

				色；256℃分解碳化	仅产生CO、水蒸气	
EDT A	$C_{10}H_{15}N_2O_8$	60-00-4		白色结晶粉末；几乎不溶于冷水，溶于热水、强碱溶液；240℃分解；四元弱酸，强金属螯合剂，常温避光稳定	不可燃，高温分解产生氮、碳氧化物烟气	低毒，难以经皮肤吸收，无重金属蓄积危害
无水硫酸钠	Na_2SO_4	7757-82-6		白色结晶粉末，强吸湿性；易溶于水，不溶于乙醇；熔点884℃；水溶液呈中性，空气中易结块	不可燃，无爆炸风险，高温稳定	无毒，食品加工助剂；无急性毒性，大量口服仅轻微腹泻，无遗传毒性
氯化羟胺	$NH_3O HCl$	5470-11-1		无色结晶，易潮解；易溶于水、乙醇，水溶液弱酸性；还原性强，40℃以上缓慢分解；避光密封冷藏保存	不可燃，高温分解释放氨气、氯化氢刺激性烟气	中等毒性，可刺激皮肤黏膜，长期接触存在潜在诱变风险
邻苯二甲酸氢钾	$KHC_8H_4O_4$	877-24-7		无色透明结晶；易溶于水，微溶于乙醇；熔点295℃分解；25℃水溶液pH≈4.00，酸碱滴定基准物；空气不吸潮，热稳定性佳	不可燃，高温分解产生苯系物烟气	低毒，无急性中毒风险；皮肤接触无刺激，无致癌致畸性
氯化钠	$NaCl$	7647-14-5		白色立方结晶，无臭；易溶于水、甘油，不溶于乙醇；熔点801℃，沸点1465℃；水溶液中性；高纯品几乎无吸湿性	不可燃，热稳定性极强，无爆炸风险	无毒，食用盐主要组分；过量摄入仅引发水肿，无致癌、致突变性
硫酸亚铁	$FeSO_4 \cdot 7H_2O$	7720-78-7		淡绿色单斜晶体，无臭；易溶于水、甘油，不溶于乙醇；还原性极强，湿空气快速氧化变黄褐色；水溶液弱酸性	不可燃，高温分解产生硫氧化物烟气	低毒，过量摄入刺激消化道，铁蓄积损伤脏器
氯化铵	NH_4Cl	12125-02-9		白色结晶粉末，轻微氨味；易溶于水，微溶于乙醇；337.8℃升华分解为氨气、氯化氢；水溶液弱酸性；吸湿性强	不可燃，遇强碱释放氨气，高温分解刺激性烟气	低毒，大量吸入刺激呼吸道，口服引发恶心呕吐
硫代硫酸钠	$Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$	7772-98-7		无色透明晶体；易溶于水，不溶于乙醇；水溶液弱碱性；遇酸快速分解生成硫单质、二氧化硫；空气中缓慢风化	不可燃，高温分解产生硫氧化物烟气	低毒，少量接触无危害；大量口服引发腹泻，无蓄积毒性

碘(单质碘)	I_2	7553-56-2	紫黑色有金属光泽片状晶体,有刺激性气味;熔点113.7℃,常温易升华;难溶于水,易溶于乙醇、KI溶液、乙醚;强氧化性,腐蚀金属	不可燃,强氧化剂;与还原剂、有机溶剂混合撞击易放热起火	高毒,腐蚀性强;皮肤灼伤,吸入刺激呼吸道,过量摄入损伤甲状腺
硫酸亚铁铵	$(NH_4)_2Fe(SO_4)_2 \cdot 6H_2O$	7783-85-9	浅蓝绿色透明晶体;密度1.864g/cm ³ ;100℃分解;20℃水中溶解度269g/L;稳定性优于硫酸亚铁,空气中不易氧化	不可燃,高温分解放出氨气、硫氧化物烟气	低毒,少量接触无刺激,大量口服引发铁中毒
磷酸二氢钾	KH_2PO_4	7778-77-0	白色结晶,无臭;易溶于水,不溶于乙醇;水溶液弱酸性pH≈4.5;熔点252℃,200℃脱水生成偏磷酸盐;缓冲盐,热稳定	不可燃,高温稳定,无爆炸风险	无毒,食品添加剂;无急性毒性,无致癌致畸性
磷酸氢二钠	$Na_2HPO_4 \cdot 12H_2O$	7558-79-4	无色透明晶体;易溶于水,水溶液弱碱性pH≈9.0;35℃失去5分子结晶水,100℃完全脱水;空气中易风化	不可燃,高温分解产生磷氧化物烟气	低毒,无急性致死风险;大量摄入仅轻微电解质紊乱
硫酸铵	$(NH_4)_2SO_4$	7783-20-2	白色结晶,易溶于水,不溶于乙醇;水溶液弱酸性;280℃分解;中等吸湿性,遇强碱释放氨气	不可燃,高温分解释放氨气、硫氧化物刺激性烟气	低毒,粉尘刺激呼吸道,无长期蓄积毒性
酒石酸钾钠	$KNaC_4H_4O_5 \cdot 4H_2O$	304-59-6	无色透明晶体;易溶于水,微溶于乙醇;水溶液弱碱性;70℃失去结晶水;可络合铜离子,斐林试剂组分	不可燃,高温分解产生CO、碱性烟气	无毒,食品加工助剂;无急性毒性,无遗传毒性
无水碳酸钠	Na_2CO_3	497-19-8	白色粉末,强吸湿性;易溶于水,溶解放热,水溶液强碱性;熔点851℃;空气中吸收CO ₂ 转化为碳酸氢钠	不可燃,高温稳定,遇酸剧烈放热	低毒,强刺激性;粉尘灼伤眼、呼吸道黏膜,大量口服腐蚀消化道
结晶硫酸镁	$MgSO_4 \cdot 7H_2O$	10034-99-8	无色针状晶体,滑腻感;易溶于水;150℃脱结晶水,200℃完全无水;水溶液呈中性;空气中缓慢风化	不可燃,热稳定性良好	无毒,医药、食品助剂;过量口服仅腹泻,无脏器损伤
氯化钾	KCl	7447-40-7	白色立方晶体,无臭;易溶于水、甘油,不溶于乙醇;熔点770℃,水溶液中性;无吸湿性	不可燃,高温稳定,无爆炸风险	低毒,电解质补充剂;过量摄入引发高钾血症,无致癌性

碘化钾	KI	7681-11-0	白色立方结晶，极易溶于水、乙醇；水溶液遇光分解变黄析出碘；熔点681℃；强吸湿性，需避光密封保存	不可燃，高温分解释放碘蒸气，强还原性	低毒，大鼠经口LD ₅₀ >2770mg/kg；过量摄入干扰甲状腺功能
高锰酸钾	KMnO ₄	7722-64-7	紫黑色针状晶体，金属光泽；溶于水呈紫红色；强氧化剂，240℃分解放出氧气；光照下水溶液分解，现配现用	不可燃，强氧化剂；与乙醇、乙醚、有机物、还原剂混合撞击、高温剧烈燃烧爆炸	中等毒性，强腐蚀刺激性；皮肤黏膜灼伤，吸入刺激呼吸道，口服损伤消化道
石油醚	混合物	8032-32-4	无色透明液体；不溶于水，与乙醇、乙醚混溶；沸点40~80℃；密度<0.7g/mL，极易挥发	极度易燃，闪点<-20℃；蒸汽密度大于空气，易低洼积聚；遇明火、静电瞬间爆燃，无自聚风险	低毒，麻醉性；长期吸入损伤神经、造血系统，刺激眼鼻黏膜
三乙醇胺	C ₆ H ₁₅ N ₃ O ₃	102-71-6	无色黏稠液体，强吸湿性，露置空气缓慢变黄；与水、甲醇任意混溶，弱碱性；沸点335℃，吸收空气中CO ₂	可燃，闪点179℃；高温分解释放氨、氮氧化物烟气，无爆炸风险	低毒，皮肤长期接触轻微致敏，无明确致癌证据
乙醚	C ₄ H ₁₀ O	60-29-7	无色透明极易挥发液体，带有特殊刺激性甜味；常温密度0.713g/cm ³ ，沸点34.6℃，微溶于水，可与乙醇、丙酮、油脂任意混溶；挥发性极强，常温快速释放蒸气；避光密封低温储存，长期存放易生成过氧化物；常用作实验室萃取、试剂稀释溶剂。	高度易燃，一级易燃液体；闪点-45℃，爆炸极限1.85%~48%（体积分数），蒸气密度大于空气，易沿地面扩散至远处遇火源回燃；遇明火、高温、静电、氧化剂剧烈燃烧爆炸；	低浓度吸入可麻醉中枢神经，产生头晕、嗜睡；高浓度大量吸入快速引发意识丧失、呼吸抑制；皮肤、眼睛接触刺激黏膜；急性过量吸入可致死；无明确致癌性，但长期反复接触损伤肝、呼吸道；
2. 公用工程					
2.1 供电					
由园区变电站提供。					

2.2 给水

本项目用水为园区市政供水，能够满足项目需求。

2.3 排水

本项目实行雨污分流。雨水通过杏林路雨水管网汇入屯田路雨水管网，沿屯田路雨水管网通过雨水泵站排至灞陵河；废水排入许昌生物医药产业园污水处理厂，经深度处理后排入园区东侧的康庙沟，汇入小泥河，下游汇入灞陵河，最终进入清颍河。

2.4 供热

由许昌旺能环保能源有限公司提供蒸汽。

2.5 消防

本项目联合车间四周均设置消防道路，主要建筑物沿长边布置消防车道，满足消防车通行要求。厂区设置消防水池（长22m、宽10m、深5.5m）2个。

2.6 通风系统

根据项目厂房和车间的设计，本项目仅饮料车间无菌灌装区（吹瓶、灌装、旋盖）有洁净度要求，须达到万级洁净度要求以满足无菌无尘的条件；项目其他区域为一般作业区和准清洁区，其洁净度要求相对较低，通过换风系统即可达到要求。因此，本项目除饮料车间无菌灌装区外，均采用风冷式换风系统控制。

本项目饮料车间无菌灌装区为万级洁净室，拟设置1套专用新风系统，由洁净空调室内机组（带高效过滤器）和多个高效送排风口组成，采用上送下排，出风口、进风口均设有风阀可调风量，换风次数约为20次/h，并通过每周一次，每次60min，顶部紫外消毒灯照射对车间及设备进行消毒，保证其达到洁净室万级的洁净程度，并采用正压系统，饮料车间无菌灌装区万级洁净区室内的大气压力大于非洁净区域的大气压，使其满足《洁净厂房设计规范》（GB 50073-2013）第6.2.1条规定“洁净室与周围的空间必须维持一定的压差，并按工艺要求决定维持正压或负压差”。第6.2.2条规定“不同等级的洁净室之间的压差不宜小于5Pa，洁净区与非 洁净区之间的压差不应小于5Pa，洁净区与室外的压差不应小于10Pa”的要求。

	新风系统吸取一部分室外新风，而且还利用一部分回风，回风经新风系统的过滤装置过滤后再送入房间内，利用的回风循环往复整个洁净区相对外界处于正压状态。其新风系统净化流程：室外空气经新风防雨百叶进入吊顶式恒温恒湿空气处理机组经初效过滤（过滤材质为无纺布）及冷热交换后，再送入中效（过滤材料为无纺布）及高效过滤器（过滤材质为玻璃纤维滤纸）处理，处理后的洁净空气经送风管道送到饮料车间无菌灌装区内的送风口。饮料车间无菌灌装区内的回风通过底部的出风口和室外经初效过滤器处理后的空气混合，再一起经冷热交换后，再送入中效及高效过滤器处理后，作为洁净空气送入饮料车间无菌灌装区。通风方式为全循环方式。 3. 劳动定员及工作制度 本项目新增职工预计453人，年工作330天，实行2班制，每班工作12h，每年工作时间7920h，厂区设置食堂，不住宿。 4. 总平面布置合理性分析 本项目新建联合生产车间1座，原料及成品入口位于厂区西南角，进入大门后沿厂区道路向北进入装卸区，然后从厂区西北角出入口驶出。联合生产车间自东向西设置水处理单元、灌装单元、包装单元和成品库，布置紧凑合理，符合工艺流程及运输要求。厂区平面布置见附图8。 5. 水平衡 本项目工程水平衡如下：
--	--

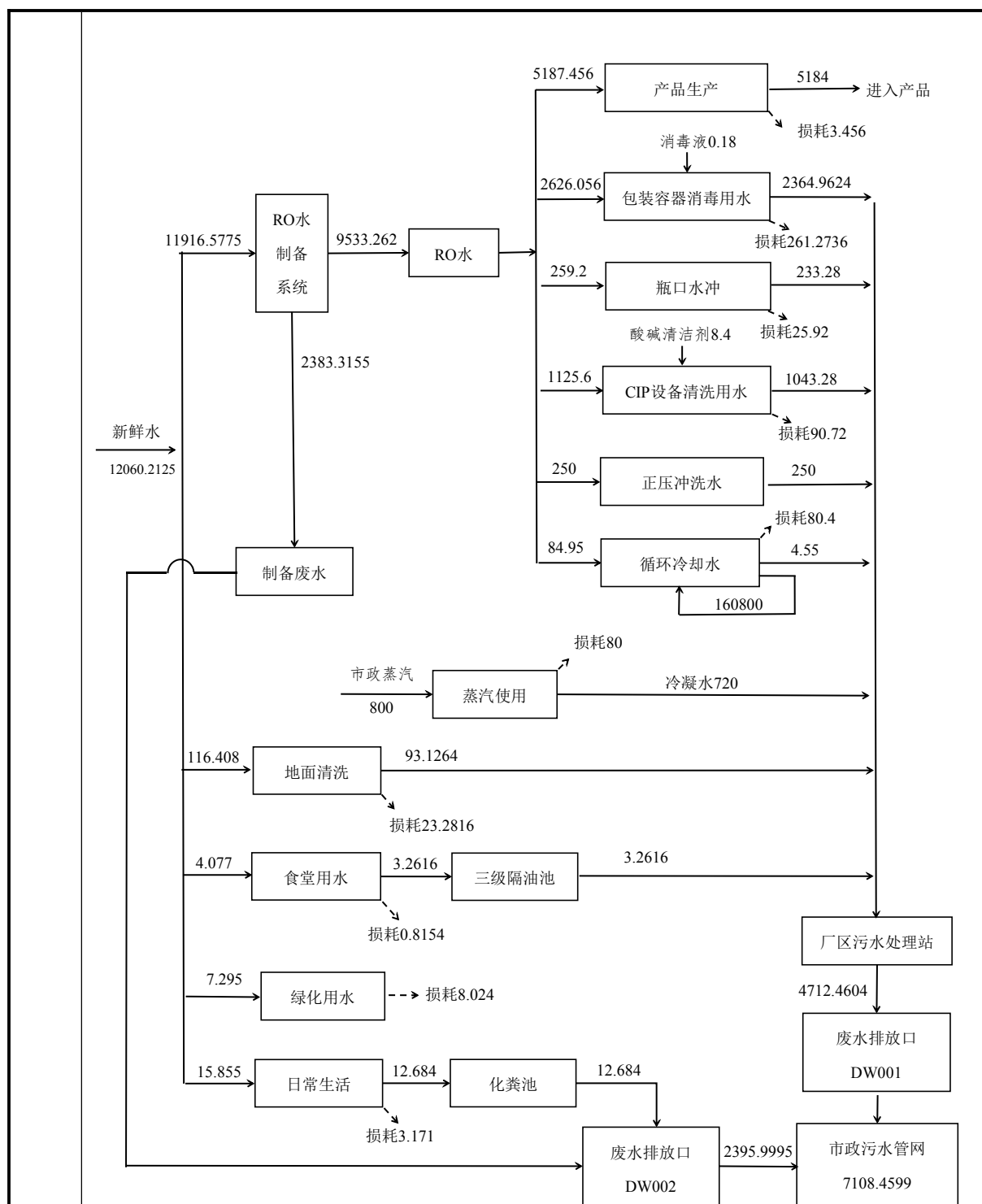


图1 本项目水平衡图 单位: t/d

6. 建设内容与备案相符性分析

本项目拟建设情况与备案内容相符性分析见下表。

表2-11 拟建工程与备案相符性分析

类型	备案内容	拟建设内容	相符性
项目名称	元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目	元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目	相符
建设单位	元气森林（河南）饮料有限公司	元气森林（河南）饮料有限公司	相符
建设地点	许昌市许昌经济技术开发区杏林路以西、屯田路以北	许昌市许昌经济技术开发区杏林路以西、屯田路以北	相符
建设性质	新建	新建	相符
建设规模及内容	项目总占地面积约223亩，规划总建筑面积约115000m ² ，主体建设大型饮料联合生产车间，其中：标准化洁净生产车间建筑面积约40000m ² ，原料仓储区约15000m ² ，成品仓库约50000m ² 。同步配套建设高低压配电房、空压机房、冰水机房、消防泵房、污水预处理缓冲池、门卫值班室、员工食堂等功能齐全的辅助生产及生活配套用房，总建筑面积约10000m ² 。设备配置方面，项目共建设10条高端无菌灌装生产线，配套建设8条自动化注塑成型生产线，同步配备前处理系统、全自动包装线、智能装箱及码垛等一体化智能生产设备。	项目总占地面积约223亩，规划总建筑面积约118387.02m ² ，主体建设大型饮料联合生产车间约117650.19m ² ，同步配套建设高低压配电房、空压机房、冰水机房、消防泵房、污水预处理缓冲池、门卫值班室、员工食堂等功能齐全的辅助生产及生活配套用房。设备配置方面，项目共建设10条高端无菌灌装生产线，配套建设8条自动化注塑成型生产线，同步配备前处理系统、全自动包装线、智能装箱及码垛等一体化智能生产设备。	相符

由上表可知，本项目建设情况中规划总建筑面积进行了优化，根据《河南省人民政府办公厅关于印发河南省企业投资项目核准和备案管理办法的通知》（豫政办〔2020〕23号）不属于重大变动，与备案内容基本相符。

工艺流程简述（图示）：

1. 施工期工艺及产污环节

本项目施工期约18个月，建设过程主要包括基础工程、主体工程、装修工程、设备安装及工程验收等，不可避免地将对周围产生一定的影响。建设期主要污染因子有废气、扬尘、废水、噪声、固体废物等。施工工艺及产污环节见下图。

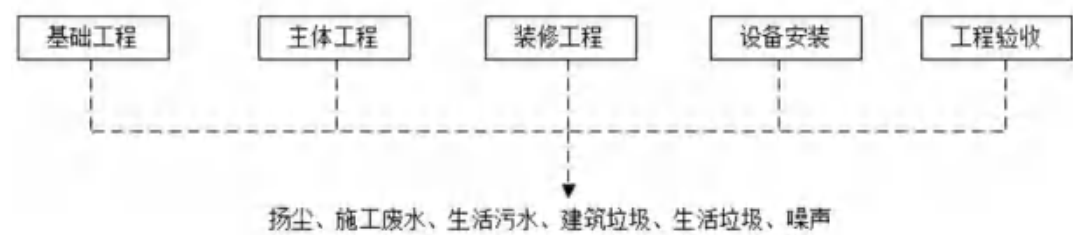


图2 施工期工艺流程及产污环节图

本项目施工期的污染物主要为施工废水、扬尘、施工车辆的尾气、施工固废、噪声和施工人员生活污水、生活垃圾等。

（1）施工废气

施工期对环境空气的影响主要来源于施工扬尘和施工机械废气。

①施工扬尘：施工扬尘主要为土方的运输、装卸过程中有大量的粉尘散落到周围大气中；建筑材料堆放期间由于风吹会引起扬尘污染，尤其是在风速较大或汽车行驶速度较快的情况下，粉尘的污染更为严重。

②施工机械废气：施工机械主要包括挖掘机、推土机等，施工机械以柴油为燃料，将产生一定量废气，包括THC、CO、NO_x等。

（2）施工废水

项目施工期间产生的废水主要包括施工人员的生活污水和施工废水。

（3）施工噪声

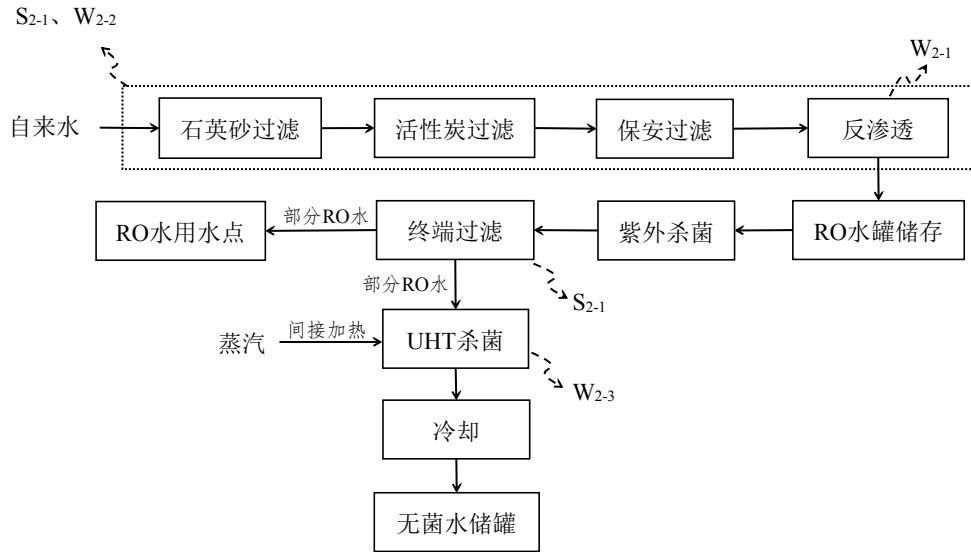
施工期噪声主要是各种施工机械设备所产生的噪声和施工车辆行驶时产生的噪声约为70-90dB（A），其特点是间歇或阵发性。

（4）施工期固体废弃物

施工期产生的固体废物主要来源于项目构筑物建设过程中开挖产生的废弃土石方和施工建设装修过程中的建筑垃圾及施工人员生活垃圾等。

	注塑不使用脱模剂。注塑模具需定期清洁，每周进行一次表面清洁。清洁为物理清洁，利用高压气流喷射清洁磨具表面。 该过程主要产生注塑废气G_{1-1}，同时有循环冷却水定期排水W_{1-1}。 (4) 瓶坯验收 对注塑后的瓶坯进行自动检验，不合格品废瓶坯S_{1-2}作为固废处理。 (5) 理坯、吹瓶成型 ①干法灭菌 根据不同产品工艺及质量要求，部分瓶坯经理坯后进入密闭干法灭菌单元，35%食品级过氧化氢在蒸发器130~145℃条件下闪蒸汽化为气态过氧化氢，以热空气作为载体、散布介质，引导过氧化氢蒸汽均匀浸润瓶坯内外表面，利用过氧化氢的强氧化作用完成瓶坯表面微生物杀灭。 灭菌后的瓶坯输送至红外烘炉，采用电能红外辐射加热，一方面热量激活瓶坯表面微量过氧化氢继续发挥灭菌作用，同时促使过氧化氢受热分解为水和氧气，由烘炉排风系统带出；另一方面瓶坯本体被加热至95~110℃，使PET材料达到双向拉伸所需高弹态。 加热完成的无菌瓶坯随即送入密闭无菌隔离舱内的吹瓶工位，采用无菌压缩空气完成双向拉伸吹塑成型，吹瓶模具采用水冷控温（间接冷却），模具温度维持15~30℃，瓶体冷却定型后脱模，得到无菌PET瓶，经自动检验（含外观、尺寸、密封性及过氧化氢残留检测）合格后输送至无菌灌装工序。 ②湿法消毒 部分瓶坯理瓶后直接送入红外烘炉加热软化，使用压缩空气吹塑成型，冷却脱模后为PET瓶，检验合格后采用过氧乙酸稀释液进行喷淋。 喷淋完成后瓶子倒转，依靠重力沥除瓶体内部和外部大部分游离溶液，随后通入无菌水对瓶体内外进行冲洗，彻底去除瓶壁吸附的过氧乙酸残留。再次倒转沥干瓶内积水、无菌热风干燥后送入灌装工序。 吹瓶工序产生吹瓶废气G_{1-2}，吹瓶循环冷却水定期排水W_{1-1}，洗瓶工序产生包装容器清洗废水W_{1-2}，消毒液调配产生废消毒液包装桶S_{1-3}，自动检验产品废瓶S_{1-4}。
--	--

2.2 RO水及无菌水生产工艺



注：设备运行伴随设备噪声，不在另行标注。

图4 RO水、无菌水制备生产工艺流程图

（1）RO水制备：

本项目RO水生产工艺为“石英砂+活性炭+反渗透”，制水率约80%，活性炭定期通过蒸汽再生利用，RO膜定期进行正压反冲洗。纯水制备石英砂、活性炭等过滤材料约一年更换一次，反渗透膜约4年更换一次。

该工序产生RO水制备废水W₂₋₁、正压冲洗废水W₂₋₂、纯水制备固废S₂₋₁（废石英砂、废RO膜、废活性炭等废过滤材料）。

（2）无菌水制备：

制备好的RO水在RO水罐中储存，根据用途不同送往不同用水点。其中一部分纯水送入UHT杀菌机组，以蒸汽为热源，通过板式换热器间接换热，将水体升温至135~142℃，保温3~6s，彻底杀灭水中细菌、霉菌、耐热芽孢等全部微生物，消除水体微生物污染风险。全程密闭管路，水与蒸汽不直接接触。该工序产生蒸汽冷凝水W₂₋₃。

完成杀菌的高温无菌水进入冷却段，利用循环冷水间接换热快速降温至常温生产使用温度，冷却后密闭输送至无菌储罐暂存，储罐持续微正压保无菌环境，按需输送至各生产工位。

2.3 碳酸饮料、茶饮料及其他饮料生产工艺

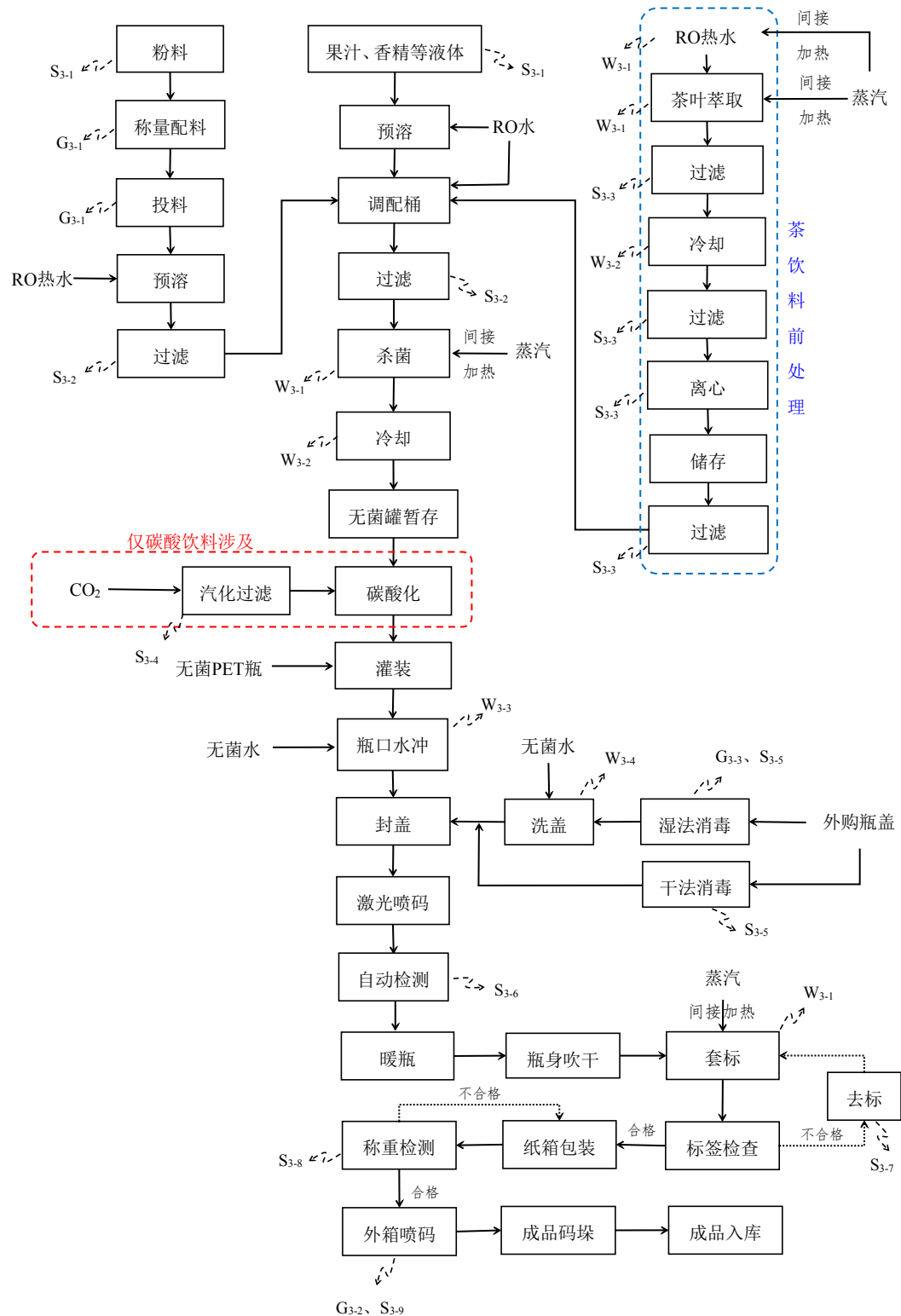


图5 本项目生产工艺流程及产污环节图

(1) 粉料配料、投料、预溶、过滤

	将外购的聚葡萄糖、赤藓糖醇、维生素C等粉料，按照产品的生产配方在全封闭配料间内人工拆袋称量。称量后送前处理车间的溶解罐处，按所需的分料配料人工投入溶解罐投料口，溶解罐投料口呈喇叭形，人工将封闭的分料粉料袋剪开至略小于投料口大小，人工握紧其剪开口，直至剪开口与溶解投料口贴合后松开剪开口，粉料利用重力倒入溶解罐内。加入RO热水（约80℃，蒸汽间接加热）进行溶解，经过滤后进入调配桶。 配料、投料会产生粉尘G₃₋₁、原料使用产生废包装S₃₋₁，过滤会产生杂质和废滤膜S₃₋₂。 （2）液体原料预溶 根据不同产品生产配方，将相应的果汁、香精浓缩提取液等液体原辅料经称重后人工倒入溶解罐，加入RO水进行溶液，通过密闭管道送入调配桶。该工序原料使用会产生废包装S₃₋₁。 （3）茶叶萃取（仅茶饮料涉及） 茶叶萃取为茶饮料特有工序，将外购茶叶按配比加入RO热水（约80℃），使用蒸汽间接加热浸泡10min左右，待茶汁原液中各物质成分稳定后过滤出茶渣，茶汁原液经冷却至15℃以下后，经离心过滤后进入储存桶暂存，再次经过滤后进入调配桶。 RO水间接加热、茶叶萃取使用蒸汽产生蒸汽冷凝水W₃₋₁，萃取后过滤、离心等工序产生茶渣S₃₋₃。 （4）调配 将预溶液、茶汁（茶饮料独有）等与纯水在调配系统中调配混合均匀，调配系统为全封闭设备，自动控制运行。 （5）过滤、杀菌、冷却 调配后的液体经过滤后进入UHT杀菌机组，以蒸汽为热源，通过板式换热器间接换热，将水体升温至135~142℃，保温3~6s，彻底杀灭水中细菌、霉菌、耐热芽孢等全部微生物，消除水体微生物污染风险。全程密闭管路，物料与蒸汽不直接接触。杀菌后经冷却系统冷却至常温后送无菌罐暂存。 过滤会产生杂质和废滤膜S₃₋₂，蒸汽间接加热产生蒸汽冷凝水W₃₋₁，液体冷却产生循环冷却水定期排水W₃₋₂。
--	---

(6) 碳酸化（仅碳酸饮料涉及）

本项目CO₂储罐配套有过滤装置及汽化装置，液化CO₂经精密过滤后，由汽化装置进行汽化，然后由管道通入混比机按照设定比例与饮料混合进行碳酸化。茶饮料及其他饮料无需碳酸化工序。

CO₂汽化过滤会产生废过滤器S₃₋₄。

(7) 灌装、瓶口水冲

无菌PET瓶进入全自动灌装线精准定量灌装。灌装完成后，瓶口螺纹缝隙会残留少量溢出饮料，采用无菌水定向冲洗瓶口外壁与螺纹间隙，清除残留料液，防止封盖后残留物料发霉、滋生细菌。

瓶口水冲会产生冲洗废水W₃₋₃。

(8) 瓶盖消毒洗盖、封盖

根据产品工艺差异，外购瓶盖根据产品要求，部分（约60%）采用过氧乙酸稀释调配的消毒液进行湿法消毒后，采用无菌水进一步清洗，清洗后定向输送至封盖机旋盖工位；部分（约40%）采用35%食品级过氧化氢高温汽化后干法消毒，灭菌完成后，瓶盖进入多级高温吹扫段，通入120~140℃无菌热风定向吹扫瓶盖缝隙死角，将附着残留过氧化氢快速分解为水蒸气与氧气，然后通过无菌通道送封盖机旋盖工位，与灌装后的PET瓶精准对位，设备自动完成旋紧密封，隔绝饮品与外界空气。

消毒液调配会产生废消毒液包装桶S₃₋₅，洗盖会产生包装容器清洗W₃₋₄。

(9) 激光喷码

将产品的生产日期打码在瓶身上。本项目采用激光打码机，激光以高能量密度聚集在被刻标的物体表面，将其表层的物质灼烧形成图案或文字，由于打码面积小，并在瞬间完成，工作温度控制在PET塑料分解挥发的温度之下，故不产生废气。

(10) 自动检测：饮料灌装线可自动检测液位高度、封盖是否完好。检测后合格产品进入下一道工序，不合格产品S₃₋₆挑出作为固废处理。

(11) 暖瓶、瓶身吹干

由于本项目采用冷灌方式，产品封盖完成后进入常温环境会在瓶身上产生结露，故采用前道工序中产生的蒸汽冷凝水的余热对成品瓶外壁整体喷淋升

温，将瓶体温度调节至接近室温，消除凝露生成条件；暖瓶后瓶体输送至瓶身吹干工位，经无菌高压风刀吹扫去除瓶身残留水渍，干燥瓶体送入套标工序。

（12）套标、检测

利用套标机将采购的标签套在瓶身上，标签为热塑PET材料标签，印刷后入厂，直接进行套标。套标后通过设备加热，加热温度为 65~80℃（蒸汽加热）形成成品。套标过程加热温度远低于PET膜熔化温度（260℃），无废气产生。生产线自带检测仪器对套标后产品标签是否平整进行检验，标签不合格产品检出后人工去除标签重新套标。

套标工序会产生蒸汽冷凝水W₃₋₁，检测会产生废标签S₃₋₇。

（13）纸箱包装、检测

设备按设定的包装规格将成品饮料每15瓶一箱自动包装，包装后进行自动检测，检测合格的进入喷码工序，检测不合格产品人工拆包后重新包装。

此过程产生废纸箱S₃₋₈。

（14）外箱喷码

包装线自带喷墨设备在外箱进行喷码（生产日期），采用水性油墨。此过程会产生喷码废气G₃₋₂、废墨瓶S₃₋₉。

（15）成品码垛入库

喷码后的产品经码垛机码垛后成品入库。

2.4 质检

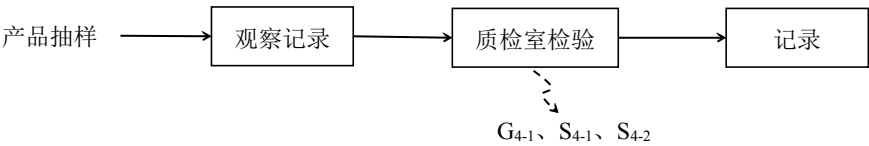


图6 质检工艺流程图

本项目在自建自检室对各类产品进行质检。

（1）观察记录

每批次产品产出后，取少许料液进行观察，记录理化特性。

（2）检验

使用化学试剂对饮料进行处理，并用指示剂进行滴定，记录结果。实验结

束后对设备、器皿进行清洗。

该工序会产生实验室废气G₄₋₁、质检废包装S₄₋₁、实验室废液S₄₋₂。

3. 主要污染源及污染物

项目营运期主要污染源及污染物见下表。

表2-11 营运期间主要污染源及污染物

污染类别	污染源名称	产生位置或工序	主要污染因子	收集方式	治理措施
废气	注塑废气G ₁₋₁	瓶坯注塑	非甲烷总烃、乙醛、臭气浓度	集气罩	干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置+15m排气筒(DA001)排放
	吹瓶废气G ₁₋₂	吹瓶		集气管道	
	喷码废气G ₃₋₂	外箱喷码	非甲烷总烃	集气罩	
	危废暂存间废气	危废暂存间	非甲烷总烃	集气管道	
	配料、投料粉尘G ₃₋₁	配料、投料	颗粒物	集气罩	袋式除尘器+15m排气筒(DA002)排放
	消毒废气G ₁₋₃ 、G ₃₋₃	湿法消毒	非甲烷总烃	管道收集	冷凝回收后碱洗回收,最终无组织排放
	质检废气G ₄₋₁	质检	非甲烷总烃、臭气浓度	通风橱	二级活性炭+15m排气筒(DA003)排放
	污水处理站废气	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	微负压收集	生物滤塔+15m排气筒(DA004)排放
	食堂油烟	食堂	油烟	净化器收集	油烟净化装置处理后经屋顶油烟排放口DA005排放
废水	冷却水定期排水W ₁₋₁ 、W ₃₋₂	注塑、吹瓶、饮料加工冷却	COD、SS	通过废水排放口DW002排入市政污水管网	
	RO水制备废水W ₂₋₁	RO水反渗透			
	正压冲洗废水W ₂₋₂	RO设备反冲洗	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮等	通过管道排入厂区污水处理站处理后,通过废水排放口DW001排入市政污水管网	
	蒸汽冷凝水W ₂₋₃ 、W ₃₋₁	UHT杀菌、茶叶萃取、			

				RO水加热、套标等		
		瓶口水冲废水W ₃₋₃		瓶口水冲		
		包装容器清洗废水W ₁₋₂ 、W ₃₋₄		洗瓶、洗盖		
		CIP设备清洗废水		CIP设备清洗		
		地面清洗废水		地面清洗		
		生活污水		员工日常生活	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、动植物油等	经化粪池处理后,通过废水排放口DW002排入市政污水管网
		食堂废水		食堂用餐		经三级隔油池预处理后,排入厂区污水处理站处理
	噪声	设备噪声		设备运转	Leq	采取低噪声设备、基础减振和车间隔声等降噪措施,并经距离衰减后减少对周边环境的影响
	固废	一般工业固体废物	废包装S ₁₋₁	PET原料使用	废包装袋	暂存于一般固废暂存间,定期交物质回收部门综合利用
			废瓶坯S ₁₋₂	瓶坯验收	废瓶坯	
			废瓶S ₁₋₄	PET瓶检验	废瓶	
			废过滤材料S ₂₋₁	RO水制备	废活性炭、废石英砂、废过滤膜、废反渗透膜	
			废包装S ₃₋₁	原辅材料使用	废包装袋/桶	
			杂质和废滤膜S ₃₋₂	液体过滤	过滤杂质、废滤膜	
			废过滤器S ₃₋₄	二氧化碳汽化过滤	废过滤器	
			不合格品S ₃₋₆	自动检测	不合格饮料	
			废标签S ₃₋₇	去标	废标签	
			废纸箱S ₃₋₈	称重检测	废纸箱	
			除尘灰	配料投料	除尘灰	
			废新风系统过滤器	新风系统	废新风系统过滤器	
			污泥	污水处理	污泥	暂存于污泥间,定期交有资格单位处理

			茶渣等过滤 废渣S ₃₋₃	饮料生产中 各种过滤环 节	茶渣	收集至茶渣间，外售至相关 企业作为饲料原料
	危 险 废 物		废消毒液包 装桶S ₁₋₃ 、 S ₃₋₅	消毒液调配	废化学品包装 桶	暂存于危险废物暂存间，定 期交有资质单位处置
			废墨瓶S ₃₋₉	喷码	废水性墨瓶	
			废清洗剂包 装桶	CIP设备清 洗	废化学品包装 桶	
			废润滑油	设备维护	废润滑油	
			废油桶	设备维护	废油桶	
			质检废包装 和废培养基 S ₄₋₁ 、质检废 液S ₄₋₂	质检	质检废包装、废 培养基、质检废 液	
			废活性炭、 废催化剂	废气处理	废活性炭、废催 化剂	
			废抹布与手 套	设备维护	废抹布与手套	
	生 活 垃 圾		生活垃圾	日常生活	生活垃圾	环卫部门清运
			餐厨垃圾	食堂	餐厨垃圾	餐厨垃圾回收单位处置
与项目有关的 原有环境污染 问题	根据现场踏勘，项目用地目前为空地，用地性质为工业用地，建设性质属于新建，不存在遗留环境问题，无原有环境污染问题。					

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1. 空气环境质量现状 1.1 区域达标情况判定 根据环境空气质量功能区划，本项目所在地为二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段二级标准。 根据许昌市生态环境局2025年6月4日公布的《2024年许昌市生态环境状况公报》，2024年，许昌市优良天数累计达到236天；PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、SO₂、NO₂和CO浓度分别为49微克/立方米、77微克/立方米、175微克/立方米、6微克/立方米、23微克/立方米和1毫克/立方米。项目所在区域SO₂、NO₂和CO环境质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准要求；PM_{2.5}、PM₁₀和O₃则存在超标现象。因此，项目所在区域为不达标区。 针对区域环境质量不达标的问题，许昌市人民政府积极落实《许昌市2026年蓝天保卫战实施方案》（许环委办〔2026〕2号）等一系列措施，相关文件的实施将持续推进工业污染源的全面达标行动，区域环境空气质量将逐步得到改善。 1.2 特征污染物达标情况 本项目涉及的有环境质量标准的其他污染物为TSP、非甲烷总烃、乙醛、氨、硫化氢，其中非甲烷总烃、氨、硫化氢可收集到评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，资料来源为《许昌生物医药产业园总体规划（2023-2035）环境影响报告书》补充监测数据，检测公司为河南省华豫克度检测技术有限公司，监测时段为2023.11.14~11.20，连续监测7天，监测点位为项目西南363m许庄，位于大气环境评价范围内（评价范围为边长为5km的矩形），且数据为近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，符合6.2.2.2要求。TSP、乙醛委托河南景顺检测科技有限公司，监测时间为2026年7月16日-2026年7月22日，连续监测7天，见附件8。 根据监测结果，项目评价范围内氨1h均值为0.03~0.06mg/m³，硫化氢1h均值为0.002~0.003mg/m³，乙醛未检出（检出限为0.43μg/m³），满足《环境
----------------------	---

影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值要求。非甲烷总烃1h均值为0.5~0.79mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准详解》限制要求，TSP日均值为0.143~0.166mg/m³，满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段二级标准限制要求。

2. 地表水环境质量现状

根据调查，项目废水排入许昌生物医药产业园污水处理厂，深度处理后排入园区东侧的康庙沟，汇入小泥河，下游汇入灞陵河，最终进入清颍河。本次评价选取最终纳污河流清颍河下游高桥村断面（国控断面）进行说明。

根据许昌市生态环境局2026年6月4日公布的《2025年许昌市生态环境状况公报》“2025年，清颍河临颍高村桥地表水国控断面水质达到III类及以上水平”，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

3. 声环境质量现状

根据《许昌市声环境功能区调整方案（2021）》（见附图10），项目所在地属声环境功能3类区，环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。距离项目最近的敏感目标为西南69m史庄，根据建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类），本项目周边50m范围内不存在声环境保护目标，本次不需要监测声环境质量现状。

4. 地下水、土壤

项目厂区内采取了分区防渗措施，厂界外500米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，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类），本项目地下水、土壤原则上可不开展环境质量现状调查。

5. 生态环境质量现状

项目所在区域生态系统以人工生态系统为主，项目周围主要为企业、道路，生态环境较好，区域内无珍稀动植物存在，无划定的自然生态保护区，无重点保护的野生动植物。

环境 保护 目标	根据现场勘探，项目主要环境保护目标如下：					
	1. 大气环境					
	项目厂界外500米范围内的环境保护目标见下表，此范围内无自然保护区、风景名胜区和文化区。					
	表3-1 项目周边环境敏感点一览表					
	类型	保护目标名称	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	大气环境	史庄	居民	《环境空气质量标准》 (GB3095-2026) 表1过渡 阶段二级标准限值	SW	69
		许庄	居民		SW	363
	2. 声环境					
	本项目厂界外50m范围内无声环境敏感目标。					
	3. 地下水环境					
	本项目厂界外500米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。					
	4. 生态环境					
	本项目用地范围内及周边无生态环境保护目标。					

污 染 物 排 放 控 制 标 准	1. 废气 本项目瓶坯注塑、吹瓶、喷码废气排放口 DA001 排放的非甲烷总烃分别来自瓶坯注塑、吹瓶工序，外箱喷码工序和危废暂存间。 喷码工序为饮料制造附属工序，从严执行《印刷工业挥发性有机物排放标准》（DB41/1956-2020）表 1（非甲烷总烃排放浓度限制 $40\text{mg}/\text{m}^3$，最高允许排放速率 $1.0\text{kg}/\text{h}$）要求；瓶坯注塑/吹瓶工序执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5（非甲烷总烃排放浓度限制 $60\text{mg}/\text{m}^3$）标准要求；危废暂存间废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（非甲烷总烃排放浓度限制 $120\text{mg}/\text{m}^3$，15m 高排气筒最高允许排放速率 $10\text{kg}/\text{h}$）标准要求。 DA001 非甲烷总烃执行其中最严值。经对比，DA001 从严非甲烷总烃执
---	---

行《印刷工业挥发性有机物排放标准》（DB41/1956-2020）表 1 相关标准要求。					
本项目DA001非甲烷总烃主要来自瓶坯注塑、吹瓶工序，应同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》塑料制品行业A级绩效要求。					
本项目废气污染因子执行标准及限值见下表：					
表3-2 大气污染物排放限值					
监控点位	污染物		排放限值	标准来源	监控点位
瓶坯注塑、吹瓶、 喷码废气排放口 DA001	乙醛		20mg/m ³	《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB 31572-2015，含 2024 年修改单） 表 5 大气污染物特别排放限值	车间或生 产设施排 气筒
	非甲烷总 烃		40mg/m ³	从严执行《印刷工业挥发性有机物排 放标准》（DB41/1956-2020）表 1 挥 发性有机物有组织排放限值	
			1kg/h		
				20mg/m ³	
	臭气浓度		2000（无量纲） （15m 排气筒）	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排 放标准值	
投料配料 粉尘排放 口 DA002	颗粒物		120mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2	车间或生 产设施排 气筒
			3.5kg/h （15m 排气筒）		
				10mg/m ³	
质检废气 排放口 DA003	非甲烷总 烃		120mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2	车间或生 产设施排 气筒
			10kg/h （15m 排气筒）		
	臭气浓度		2000（无量纲） （15m 排气筒）	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排 放标准值	
污水处理 站排放口 DA004	15 m 排 气 筒	氨	4.6kg/h	《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排 放标准值	车间或生 产设施排 气筒
		硫化 氢	0.33kg/h		
		臭气	2000 （无量纲）		

			浓 度			
食堂油烟 排放口 DA005	油烟（小 型）	1.5		《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/ 1604-2018）表 1 餐饮服务单位油 烟、非甲烷总烃浓度排放限值和油烟 去除效率	排风管或 排气筒	
		去除效率 ≥90%				
厂界	非甲烷总 烃	4.0mg/m ³		《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2	周界外浓 度最高点	
		2.0mg/m ³		《关于全省开展工业企业挥发性有机 物专项治理工作中排放建议值的通 知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号） 其他行业限值要求	周界外浓 度最高点	
	乙醛	0.04mg/m ³		《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2	周界外浓 度最高点	
	颗粒物	1.0mg/m ³			周界外浓 度最高点	
	氨	1.5mg/m ³		《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂 界标准值	厂界的下 风向侧， 或有臭气 方位的边 界线上	
	硫化氢	0.06mg/m ³				
	臭气浓度	20（无量纲）				
厂区内、 厂房外	非甲烷总 烃	厂区内 1h 监 控点浓度限 值：6mg/m ³ 监控点处任意 一次浓度值： 20mg/m ³		《挥发性有机物无组织排放控制标 准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1 特别排放限值	在厂房外 设置监控 点	

2. 废水

废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和许昌市生物医药产业园污水处理厂（一期）进水水质要求。具体标准限值见下表：

表3-3 污水排放标准 单位：mg/L（pH为无量纲）

污染物	pH值	COD	氨氮	BOD ₅	SS	总磷	总氮	动植物 油
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表4 三级标准	6-9	500	/	300	400	/	/	100
许昌市生物医药产业 园污水处理厂（一期） 进水水质要求	6-9	350	40	100	120	3	70	/

3. 噪声

根据《许昌市人民政府关于印发许昌市声环境功能区调整方案（2021）的通知》（许政〔2022〕46号），项目所在区域声环境功能区划为3类，执行标准如下：

	表3-4		噪声执行标准		单位：dB（A）	
	时期	执行标准	环境类别	昼间	夜间	
	施工期	《建筑施工噪声排放标准》 （GB 12523-2025）	/	70	55	
	运营期	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》（GB12348-2008）	3类	65	55	

4. 固体废物

一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。生活垃圾执行《许昌市人民政府办公室关于印发许昌市城市生活垃圾分类管理办法的通知》（许政办〔2022〕34号）。餐厨垃圾执行《许昌市餐厨垃圾管理条例》（2025年1月1日起施行）。

总量控制指标

根据国务院关于印发《美丽中国建设“十五五”规划》（国发〔2026〕20号）要求，列入“十五五”减排的涉水总量指标为化学需氧量、总磷，涉气总量指标为氮氧化物、挥发性有机物（VOCs）。

本项目位于不达标区，涉及的总量控制污染物分别为COD、总磷、VOCs、颗粒物。

（1）废气

①VOCs排放量

本项目瓶坯注塑、吹瓶、喷码工序VOCs有组织产生量20.9703t/a，无组织产生量1.1037t/a。收集的有组织废气进入干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置进行处理，经1根15m排气筒（DA001）排放，处理效率以95%，则该工序VOCs排放量为：

瓶坯注塑、吹瓶、喷码工序VOCs排放量=有组织排放量+无组织排放量=20.9703t/a×（1-95%）+1.1037t/a=1.0485t/a+1.1037t/a=2.1522t/a；

本项目实验室质检 VOCs 有组织产生量 0.1425t/a，无组织产生量 0.0075t/a。收集的有组织废气进入二级活性炭处理，经 1 根 15m 排气筒（DA003）排放，处理效率以 80%，则该工序 VOCs 排放量为：

质检工序VOCs排放量=有组织排放量+无组织排放量=0.1425t/a×（1-80%）+0.0075t/a=0.0285t/a+0.0075t/a=0.036t/a；

则本项目 VOCs 排放量=2.1522t/a+0.036t/a=2.1882t/a。

②颗粒物排放量

配料、投料工序颗粒物有组织产量49.1846t/a，无组织产生量2.5887t/a。收集的有组织粉尘进入袋式除尘器处理，经1根15m排气筒（DA002）排放，处理效率以98%计，无组织经自然沉降、车间阻隔后排放，沉降阻隔综合效率以85%计，则该工序颗粒物排放量为：

配料、投料工序颗粒物排放量=49.1846t/a×（1-98%）+2.5887t/a×（1-85%）=0.9837t/a+0.3883t/a=1.372t/a。

综上，本项目新增VOCs（以非甲烷总烃计）2.1882t/a，颗粒物1.372t/a。

（2）废水

本项目包装容器消毒废水、瓶口水冲废水、CIP 设备清洗废水、正压冲洗废水、冷却水定期排水、蒸汽冷凝水、地面清洗水等生产废水和经隔油池预处理的食堂废水均通过管道排入厂区污水处理站处理，处理后通过废水排放口 DW001 排入市政污水管网；经化粪池处理后的生活污水、RO 水制备废水一同通过废水排口 DW002 排入市政污水管网。所有废水最后进入许昌市生物医药产业园污水处理厂（一期）进一步处理。

①预测排放量（出厂量）

根据工程分析，本项目预测排放总量（出厂量）为：

表3-5 本项目废水预测排放量（出厂量）一览表

废水类别	排放口	废水量m³/a	污染物	COD	总磷
包装容器消毒废水、瓶口水冲废水、CIP设备清洗废水、地面清洗废水、正压冲洗废水、冷却系统排水、蒸汽冷凝水、食堂废水	DW001	1555110.432	排放浓度mg/L	343	2.4
			排放量t/a	534.0069	3.6993
RO水制备废水、生活污水	DW002	790679.835	排放浓度mg/L	31	0.03
			排放量t/a	24.8505	0.0209
合计		2345790.267	排放量t/a	558.8574	3.7202

注：污染物排放量t/a=排放浓度mg/L×废水量m³/a×10⁻⁶

综上，本项目新增废水排放量为2345790.267m³/a，通过市政污水管网进入许昌市生物医药产业园污水处理厂（一期）深度处理，新增总量控制指标（出

厂量)为COD: 558.8574t/a、总磷: 3.7202t/a。

②依据排放标准计算排放量

本项目废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4三级标准(COD: 500mg/L, 总磷无限值要求), 依据排放标准计算的总量排放指标为:

COD排放量: $500\text{mg/L} \times 2345790.267\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 1172.8951\text{t/a}$ 。

③入环境量计算

本项目废水通过市政污水管网进入许昌市生物医药产业园污水处理厂(一期)深度处理。许昌市生物医药产业园污水处理厂(一期)出水水质标准为COD: 30mg/L、总磷: 0.3mg/L, 则新增入环境量总量控制指标为

COD入环境量: $30\text{mg/L} \times 2345790.267\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 70.3737\text{t/a}$ 。

总磷入环境量: $0.3\text{mg/L} \times 2345790.267\text{m}^3/\text{a} \times 10^{-6} = 0.7037\text{t/a}$ 。

表3-6 废水污染物总量排放情况一览表

类别	废水量 m^3/a	污染因子	出厂量 t/a	依据排放标准计算 排放量 t/a	入环境量 t/a
废水	2345790.267	COD	558.8574	1172.8951	70.3737
		总磷	3.7202	/	0.7037

(3) 总量替代

根据大气主要污染物“倍量替代”、水主要污染物“等量替代”的原则, VOCs倍量替代量为4.3764t/a, 颗粒物倍量替代量为2.744t/a; COD、总磷需要等量替代, 替代量COD为70.3737t/a, 总磷为0.7037t/a。

COD、总磷替代源为《许昌佳澳发制品有限公司、许昌龙时网帽有限公司关停项目》总磷减排量为0.01604t/a目前剩余总量为0.00984t/a, 《许昌市屯南三达水务有限公司中水回用项目》COD减排量为2.4143t/a目前剩余总量为0.99786t/a, 《许昌经济技术开发区粮油库区与重点企业片区排涝管网项目工程(许昌市屯南三达水务有限公司)减排》COD减排量为116.057t/a、总磷减排量为9.532t/a, 能够满足本项目COD、总磷等量替代需求(COD: 70.3737t/a、总磷: 0.7037t/a)。

颗粒物替代来源为《许昌市久兴石材装饰设计有限公司关停项目》颗粒物减排量为0.23034t/a目前剩余总量为0.09274t/a, 《许昌金讯电气有限公司关停项目》颗粒物减排量为3.2165t/a, 能够满足本项目颗粒物倍量替代需求(颗粒

物2.744t/a)。

VOCs替代来源为《许昌佳澳发制品有限公司、许昌龙时网帽有限公司关停项目》VOCs减排量为0.2016t/a目前剩余总量为0.141t/a，《许昌戴尔雅工艺品有限公司关停项目》VOCs减排量为2.65776t/a，《许昌艺隆实业有限公司关停项目》VOCs减排量为2.65776t/a，能够满足本项目VOCs倍量替代需求（VOCs4.3764t/a）。

从《许昌市久兴石材装饰设计有限公司关停项目》颗粒物指标中扣除0.09274t/a，从《许昌金讯电气有限公司关停项目》颗粒物指标中扣除2.65126t/a，用作“元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目”的颗粒物排放替代源。

从《许昌佳澳发制品有限公司、许昌龙时网帽有限公司关停项目》VOCs指标中扣除0.141t/a，从《许昌戴尔雅工艺品有限公司关停项目》VOCs指标中扣除2.65776t/a，从《许昌艺隆实业有限公司关停项目》VOCs指标中扣除1.57764t/a，用作“元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目”的VOCs排放替代源。

从《许昌市屯南三达水务有限公司中水回用项目》COD指标中扣除0.99786t/a，《许昌佳澳发制品有限公司、许昌龙时网帽有限公司关停项目》总磷指标中扣除0.00984t/a，从《许昌经济技术开发区粮油库区与重点企业片区排涝管网项目工程（许昌市屯南三达水务有限公司）减排》COD指标中扣除69.37584t/a、总磷指标中扣除0.69386t/a，用作“元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目”的COD、总磷排放替代源。

扣除后，《许昌佳澳发制品有限公司、许昌龙时网帽有限公司关停项目》剩余总磷指标0t/a、VOCs指标0t/a，《许昌市久兴石材装饰设计有限公司关停项目》剩余颗粒物指标0t/a，《许昌市屯南三达水务有限公司中水回用》剩余COD指标为0t/a，《许昌金讯电气有限公司关停项目》剩余颗粒物指标0.56524t/a，《许昌戴尔雅工艺品有限公司关停项目》剩余VOCs指标0t/a，《许昌艺隆实业有限公司关停项目》剩余VOCs指标1.08012t/a，《许昌经济技术开发区粮油库区与重点企业片区排涝管网项目工程（许昌市屯南三达水务有限公司）减排》剩余COD指标46.68116t/a、总磷指标8.83814t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	本项目施工期的污染物主要为施工废水、扬尘、施工车辆的尾气、施工固废、噪声和施工人员生活污水、生活垃圾等。 1. 施工期废气污染防治措施 为加强大气污染防治，进一步深入贯彻落实《许昌市2026年蓝天保卫战实施方案》（许环委办〔2026〕2号）等文件要求，结合本工程特点，为减少项目施工对周边大气环境的影响，评价提出本工程施工现场施工扬尘防治工作坚持“属地管理、分级负责”和“谁组织、谁监管”的原则。 在施工期扬尘防治的具体措施方面，评价提出以下要求： （1）施工工地开工前必须做到“六个到位”，即审批到位、报备到位、治理方案到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管人员）到位。 （2）施工过程中必须做到“十个百分之百”，即工地周围100%围挡、各类物料堆放100%覆盖、土方开挖及拆迁作业100%湿法作业、出入车辆100%清洗、施工现场路面100%硬化、渣土车辆100%密闭运输、建筑面积1万平方米以上及涉土石方作业的施工工地100%安装在线视频监控、工地内非道路移动机械使用油品及车辆100%达标、喷淋降尘设施100%配备并正常运行、建筑垃圾100%封存或规范处置。 （3）“三员”管理：即扬尘污染防治监督员、网格员、管理员管理。 （4）建成“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配置砂浆）信息化监管平台。 （5）严格落实扬尘治理“两个标准”要求，加强施工围挡、车辆冲洗、湿法作业、密闭运输、地面硬化、物料覆盖等精细化管理，鼓励建筑项目积极采用装配式建造等绿色施工技术。 （6）施工场地要进行合理规划，文明施工，尽量少占地，并在施工现场周围设置1.8m高的围墙和搭建施工网，现场周围要经常洒水，以减少施工扬尘的扩散范围，减轻扬尘对生活区居民的影响。 （7）易产生尘的建筑材料不得随意堆放，尽量避开在项目区的上风向，要有专门的堆棚，并在堆棚周围设置围挡，防风抑尘网、防尘遮盖、自动喷淋
------------------	--

装置、洒水车等措施，确保堆放物料不起尘，减少扬尘的产生。

(8) 所有露天堆放场所落料卸料部位，必须配备收尘、喷淋等防尘设施，确保生产作业不起尘。

(9) 所有露天堆放场所地面必须硬化处理，并划分料区和道路界限，配置冲洗、清扫设备，及时清除散落物料、清洗道路，确保堆场和道路整洁干净。

(10) 施工现场在进行土方开挖、回填、转运作业前，应对可能造成的扬尘污染程度进行判定，在正常施工情况下不能有效控制扬尘的，应当对拟作业的土方事先采取增加土方湿度等处理措施，以有效减少扬尘污染。施工过程中应当采取有效降尘防尘措施，多余土方应及时清运出场。现场堆置需要回填使用的土方应进行表面固化和覆盖。

(11) 施工工地出现4级及以上大风天气时段，停止土石方作业。

(12) 施工单位必须建立施工现场保洁制度，有专人负责保洁工作，及时洒水清扫，做到工完场清，道路清洁。

(13) 施工单位选用的土方或工地垃圾运输车辆，应当为密闭式或有覆盖措施的运输车辆；泥浆运输车辆必须选用全密闭式车辆。施工总承包单位应对施工现场运输砂石、灰土、渣土、工程土、泥浆等散体物料的车辆封闭严密情况进行监督检查，防止遗洒飞扬。

(14) 建设单位和施工单位应认真对待公众针对施工现场扬尘污染问题的反映和投诉，积极采取整改措施，消除扬尘污染。

(15) 运输道路、施工现场应定时洒水，并配备至少2辆洒水车，每天至少两次，运输车辆经过村庄等敏感路段时加强洒水强度和密度。

(16) 委托具有资格的运输单位进行垃圾等物料运输，双方签订扬尘污染治理协议，共同承担扬尘污染治理责任。

综上，在采取合理防范措施后，本项目施工扬尘对大气环境影响不大。

2. 施工期废水污染防治措施

施工废水主要为施工人员的生活污水、施工机械冲洗和冲洗砂等产生的冲洗水，废水中主要污染物为COD、BOD、SS、石油类等。

项目施工人员会产生少量生活污水，经厂区化粪池处理后定期清运。施

工机械冲洗水或悬浮物含量高的其他施工废水需经临时沉淀池沉淀后循环利用，多余部分回用于洒水抑尘。

本项目施工期采取以上措施后，可大大减少施工期水环境污染影响，并将工程施工作业对区域水环境影响控制在可接受范围内。

3. 施工噪声污染防治措施

为减轻本项目施工过程对周围环境的影响，评价建议采取以下防治措施：

（1）首先从噪声源强进行控制，尽量采用先进的低噪声施工机械，尽可能选用附带消声和隔音附属设施的设施；使用商品混凝土，不使用混凝土搅拌机；

（2）合理安排施工时间，严格按照《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）安排施工，尽量避免高噪声设备同时工作，并控制高噪声设备在午间（13:00~14:00）和夜间（22:00~次日6:00）施工，如因连续作业确需夜间施工的，应提前办理相关手续，报当地生态环境部门批准，并公告可能受影响的居民，以取得谅解；

（3）施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增加机械噪声的现象发生。

（4）对人为施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制。承担材料运输的车辆，进入施工现场避免鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响。在采用上述措施外，还应与运输设备道路沿线单位、居民建立良好的社区关系，并向他们沟通施工进度，求得公众的理解。

4. 施工固体废物污染防治措施

施工期固体废物主要为建筑垃圾及施工人员生活垃圾。

建筑垃圾主要来自施工作业，包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等。通过在施工现场设置临时建筑废物堆放场并进行密闭处理，并做好地面的防渗漏处理。

建筑废料可以回收利用的回收利用，目前技术条件下无法再次利用的运至政府部门指定的建筑垃圾堆放场处置，建筑垃圾运输车辆应加盖篷布以减少扬尘。施工期间产生的生活垃圾由施工单位集中收集后交当地环卫部门统一收集处理。

	本项目施工期间固废均可得到合理有效的无害化处理或资源化利用，在严格落实治理措施的前提下，污染风险可控，对周围土壤及地下水环境影响较小。 5. 施工期生态环境保护措施 为最大限度地降低项目施工对生态环境的影响，应采取以下措施： ①合理安排施工内容，施工期间应避免多处表土开挖工程同时进行，表土开挖后应尽快进行后续施工，施工完成后尽快完成回填工作，减少土层裸露时间；在雨季期间应尽量避免进行开挖工作。 ②做好裸露土层及开挖产生土方的遮盖工作，并在土方临时堆放处设置围堰，防止土方受到雨水冲刷而造成水土流失。
运营期环境影响和保护措施	1. 废气 本项目运营期产生的废气主要包括PET瓶坯注塑、吹瓶废气，配料、投料废气，外箱喷码废气，实验室质检废气，污水处理站臭气，食堂油烟，消毒废气、危废暂存间废气等。 1.1 废气源强核算及治理措施 1.1.1 PET瓶坯注塑、吹瓶废气 （一）废气源强 PET是由对苯二甲酸与乙二醇缩聚形成的热塑性聚酯，瓶胚注塑、吹瓶过程温度均低于PET的热分解温度，在正常工况下不会发生塑料分解产生大量有机废气的情况，一般会由于外界的压力温度等因素使原辅料中少量的未聚合的单体等物质在高温状态下挥发出来。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单），PET 加工过程中环境影响因子主要为非甲烷总烃、乙醛，同时伴随异味产生，以臭气浓度表征，年工作时间以7920h计。 （1）非甲烷总烃 ①本项目年产饮料约34.2144亿瓶，单个PET瓶平均重量以18g计，则PET塑料用量约61585.92t/a。 挥发性有机物源强参照《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保

局)推荐数据,塑料树脂粒子熔融废气排放系数为0.35kg/t-树脂原料。则非甲烷总烃总产生量为21.5551t/a,产生速率2.7216kg/h。

(2) 乙醛

参考《瓶用聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)树脂》(GB/T 17931-2018)表1瓶用PET树脂的技术要求,食品包装用PET树脂乙醛含量 $\leq 1.0\mu\text{g/g}$,本次评价取最大值 $1.0\mu\text{g/g}$ 。PET塑料用量61585.92t/a,则乙醛总产生量为0.0616t/a,产生速率0.0078kg/h。

(3) 臭气浓度

本项目在生产加工过程中使用的主要原料为树脂。原料在挤出、注塑等过程中因受到机械力和热力的作用会散发一定异味,异味以臭气浓度作为评价因子。注塑与吹瓶过程中异味主要来自注塑过程。

本项目臭气浓度参考元气森林旗下与本项目生产工艺、产品种类、处理措施相近的企业进行类比。

根据《元气森林(广东)饮料有限公司年产4000万箱饮料生产线二期新建项目》竣工验收报告检测数据,2024年6月27日监测报告(报告编号:VN2405131002)中监测数据,排气筒中臭气浓度监测最大值为173(无量纲),该项目PET用量约21000t/a,本项目PET用量约61585.92t/a,约为类比项目的3倍,保守估计注塑、吹瓶工序臭气浓度有组织排放值为519无量纲。

(二) 处理措施

本项目注塑废气通过集气罩收集(8台注塑设备共设置8个集气罩,单个集气罩长1.5m,宽0.8m,面积 1.2m^2),根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》(AQ/T 4274-2016),风速以0.5m/s计,每个集气罩所需风量约 $2160\text{m}^3/\text{h}$ (8个共计 $17280\text{m}^3/\text{h}$),考虑管道法兰漏风、管路局部及沿程阻力,预留风量余量,建议注塑废气风机风量取 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 。

吹瓶机为封闭设备,两侧留出物料及产品通道,吹瓶废气通过集气管道收集,根据设计资料,吹瓶机工作腔体长5.5m,宽4.5m,高3.5m,设置微负压,负压系统换气次数按每小时20次计,则单台设备所需风量约 $1733\text{m}^3/\text{h}$ (10台共计 $17330\text{m}^3/\text{h}$),考虑到管道法兰漏风、管路局部及沿程阻力、预留风量余量等,建议吹瓶废气风机风量取 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 。

注塑、吹瓶废气收集后通过主管道一起进入干式过滤+活性炭吸附脱附+

催化燃烧装置进行处理，经1根15m排气筒（DA001）排放。废气收集效率以95%计，处理效率以95%计，则PET瓶坯注塑、吹瓶废气产生情况见下表：

表4-1 PET瓶坯注塑、吹瓶废气产排情况一览表

污染物种类	总产生量 t/a	有组织				无组织			
		产生量 ^① t/a	产生速率kg/h	排放量 ^② t/a	排放速率kg/h	产生量 ^③ t/a	产生速率kg/h	排放量 ^④ t/a	排放速率kg/h
非甲烷总烃	21.55 51	20.47 73	2.5855	1.023 9	0.1293	1.07 78	0.1361	1.07 78	0.1361
乙醛	0.061 6	0.058 5	0.0074	0.002 9	0.0004	0.00 31	0.0004	0.00 31	0.0004
臭气浓度	/	/	519无量纲			/	/		

注：①有组织产生量=总产生量×收集效率；
 ②有组织排放量=有组织产生量×（1-处理效率）；
 ③无组织产生量=总产生量-有组织产生量；
 ④无组织排放量=无组织产生量×（1-去除效率）。

为保证活性炭吸附脱附装置长期高效稳定运行，本项目干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧废气治理系统配套PLC全自动控制系统，可根据活性炭累计运行时间或吸附饱和状态自动完成吸附、脱附、冷却、吹扫工序的切换；系统实时在线监测催化燃烧炉温度、吸附塔压差、脱附温度等关键参数，具备多重安全连锁保护功能，确保整套废气治理设备安全、高效、连续稳定运行。

1.1.2 投料、配料粉尘

（一）废气源强

本项目柠檬酸、维生素、聚葡萄糖、碳酸氢钠等原料均为粉状原料，配料、投料过程会产生粉尘。

类比《元气森林（广东）饮料有限公司年产4000万箱饮料生产线二期新建项目》竣工验收报告检测数据，2024年6月27日监测报告（报告编号：VN2405131002）可知，该项目使用的粉状原料种类与本项目基本相同，同样采用人工配料、投料的操作方式，故具有类比的可行性。

根据该项目验收监测数据，配料、投料排气筒进口颗粒物最大产生速率为0.16kg/h，年工作7200h，则该项目配料、投料粉尘有组织产生量为1.152t/a。

该企业废气收集方式为半密闭集气罩收集+无尘投料站，参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）“6.2.8集气罩应能实现对烟气（尘）的捕集效果，捕集率不低于：b）半密闭罩95%”。该企业颗粒物收集效率以95%计，则该企业投料配料工序粉尘总产生量约1.2126t/a，占粉料原料用量（630t/a）的0.19%。因此，本项目投料、配料粉尘产生量以0.19%计。

本项目粉料用料约27249.12t/a，则粉尘总产生量约51.7733t/a，年工作时间约7920h，产生速率6.537kg/h。

（二）处理措施

本项目在生产车间内设置独立密闭配料间，配料间设置2个集气罩，饮料生产线10条，每条生产线有2个投料口，每条生产线设置1个集气罩，本项目投料设置10个集气罩。

粉料配料、投料过程中集气罩长1.2m，宽0.6m，风速以0.5m/s计，每个集气罩所需风量约1296m³/h（12个共计15552m³/h），考虑到管道法兰漏风、管路局部及沿程阻力、预留风量余量等，建议风机风量取18000m³/h。

配料过程中产生的粉尘经半密闭集气罩收集后进入袋式除尘装置进行处理；投料口上方设置半密闭集气罩，投料粉尘经收集后进入袋式除尘装置处理，处理后经1根15m排气筒（DA002）排放。

无组织粉尘经自然沉降、车间阻隔后无组织排放。参考《三废处理工程技术手册》（刘天奇主编）第142页重力沉降效率达60~80%。本项目使用的粉料粒径较大，易于沉降，本次评价沉降率取中间值，以70%计。

建设单位在封闭的联合车间内部设置独立投料间，未沉降的粉尘再次经过车间围护结构物理阻隔后，仅少量通过缝隙、人员物料出入口向外逸散，车间阻隔效率以50%计。则无组织粉尘自然沉降后再次经车间阻隔的综合去除率=1-（1-70%）×（1-50%）=85%。

有组织粉尘收集效率以95%计，袋式除尘器处理效率以98%计，无组织粉尘自然沉降、车间阻隔的综合去除率以85%计，则本项目配料、投料工序污染物产排情况见下表：

表4-2 配料投料废气产排情况一览表

污染物种类	总产生量 t/a	有组织				无组织			
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
颗粒物	51.77 33	49.18 46	6.2102	0.9837	0.1242	2.5887	0.3269	0.3883	0.049

1.1.3 外箱喷码废气

(一) 废气源强

外箱喷码采用水性油墨，使用量约14040瓶/年，规格为616g/瓶，折合约8.6486t/a。根据厂家提供检测报告（附件7）可知，本项目外箱喷码水性油墨挥发性有机物含量为6%，则喷码有机废气总产生量约0.5189t/a，产生速率为0.0655kg/h。

(二) 处理措施

水性油墨喷码废气经喷码工位集气罩收集，集气罩长0.4m，宽0.3m，单个面积0.12m²，风速约0.5m/s，单个工位风量约216m³/h（10个工位2160m³/h），考虑管道法兰漏风、管路局部及沿程阻力、预留风量余量等，建议喷码废气风机风量取3000m³/h。收集后通过主管道同注塑、吹瓶废气一起进入干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后，经1根15m排气筒DA001排放。

废气收集效率以95%计，处理效率以95%计。本项目喷码废气污染物产排情况见下表：

表4-3 喷码废气产排情况一览表

污染物种类	总产生量 t/a	有组织				无组织			
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
非甲烷总烃	0.518 9	0.493	0.0622	0.0246	0.0031	0.0259	0.0033	0.0259	0.0033

1.1.4 质检废气

(一) 废气源强

本项目实验室中使用液体物料中，石油醚、乙醚为有机试剂，在实验过程中会挥发出有机废气，以非甲烷总烃计，整个实验过程在常温环境下进行。石油醚、乙醚用量共计约0.15t/a，以最不利情况下全部挥发，每天质检时间以

8h计，年工作时间2640h，则非甲烷总烃总产生量0.15t/a，产生速率约0.0568kg/h。

石油醚、乙醚具有特征刺激性气味，以臭气浓度表征。臭气浓度为感官指标，无法采用物料衡算定量核算，类比同类质检实验室。

本项目有组织臭气浓度类比中国大冢制药有限公司品管部检验室检测过程中废气的排放情况（报告编号：ZL-SQZ-250225-24-1）中的有组织排放监测数据74无量纲，主要工艺为检测过程，涉及的原辅材料主要为正丁醇、乙醚、石油醚、丙醇等化学试剂约0.5t/a，采用通风橱收集后进入活性炭吸附处理后排。与本项目使用试剂类似，收集措施一致，废气处理工艺类似，本项目试剂用量约0.15t/a，约为类比项目的0.3倍，保守估计质检工序臭气浓度有组织排放值为25无量纲。

（二）处理措施

本项目质检室采用通风橱收集质检废气，根据通风橱风量计算公式：

$$G=S \times V \times h \times 3600 \times \mu$$

其中：G：排风量（m³/h）

S：操作窗开启面积（长×高=2×0.6=1.2m²）

V：面风速（面风速的一般取值为：0.3~0.5m/s，本次取0.3m/s）

h：时间（1小时）

μ：安全系数（1.1~1.2，本次取1.1）

经计算，单个通风橱风量为1425.6m³/h，本项目设置2个通风橱，总量为2851.2m³/h，考虑到管道法兰漏风、管路局部及沿程阻力、预留风量余量等，配套风机风量设置为3000m³/h。废气收集后经二级活性炭吸附装置处理，经1根15m排气筒（DA003）排放。

废气收集效率按95%计，处理效率以80%，本项目质检废气污染物产排情况见下表：

表4-4 质检废气产排情况一览表

污染物种类	总产生量t/a	有组织				无组织			
		产生量t/a	产生速率kg/h	排放量t/a	排放速率kg/h	产生量t/a	产生速率kg/h	排放量t/a	排放速率kg/h

非甲烷 总烃	0.15	0.1425	0.054	0.0285	0.0108	0.0075	0.0028	0.00 75	0.00 28
臭气浓 度	/	/		25无量纲		/		/	

1.1.5 污水处理站恶臭源强核算

污水处理单元会产生恶臭，运行时间以8760h/a计。根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1gBOD₅可产生0.0031gNH₃和0.00012gH₂S。经核算，本项目污水处理站BOD₅的去除量为1778.6015t/a，因此本项目NH₃产生量为5.5137t/a，产生速率为0.6294kg/h，H₂S产生量为0.2134t/a，产生速率为0.0244kg/h。

臭气浓度类比元气森林（广东）饮料有限公司年产4000万箱气泡水生产线二期扩建项目竣工验收报告检测数据（报告编号：VN2405131002），废水量约3358.47t/d，污水处理站臭气处理设施进口臭气浓度最大值3090无量纲。本项目进入污水处理站废水约4712.4604t/d，约为类比项目的1.4倍，则本项目污水处理站生物滤塔进口臭气浓度取值4336无量纲。

本项目污水处理站为地上设施，整体进行密闭，设置有进气口和出气口，保持微负压收集，风机的风量根据污水站规模设计为15000m³/h，出气口废气经集气管道和风机引至一套生物滤塔处理后经15m高排气筒（DA004）排放。

有组织收集效率以99%计，生物滤塔对恶臭去除效率按90%计。

为减缓废气的无组织散发，同时对封闭构筑物及周边喷洒除臭剂进一步减少氨、硫化氢的无组织散发，无组织废气排放可削减约50%，污水处理站臭气排放情况见下表。

污染物 种类	总产 生量 t/a	有组织				无组织			
		产生 量t/a	产生速 率kg/h	排放 量t/a	排放速 率kg/h	产生 量t/a	产生速 率kg/h	排放 量t/a	排放速 率kg/h
氨	5.513 7	5.458 6	0.6231	0.545 9	0.0623	0.05 51	0.0063	0.02 76	0.0031
硫化氢	0.213 4	0.211 3	0.0241	0.021 1	0.0024	0.00 21	0.0002	0.00 11	0.0001
臭气浓 度	/	4336无量纲		434无量纲		/		/	

1.1.6 食堂油烟

本项目食堂使用电能，设置餐位60个，餐饮烹饪过程中将产生油烟废气。食堂每天就餐人数以453人计，目前我国人均日食用油用量约为15g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的2-4%，平均按3%计。年工作330天，食堂运行按照4h/d计算，则本项目餐饮油烟产生量约0.0673t/a，产生速率0.051kg/h。建设单位选取经国家认可的单位检测合格的油烟净化装置（风量6000m³/h），油烟净化效率达到90%以上，处理后引至楼顶经排气筒（DA005）高空排放，食堂油烟排放量为0.0067t/a，排放速率0.0051kg/h，排放浓度0.85mg/m³。

1.1.7 消毒废气

本项目使用过氧乙酸原料浓度为15%，使用过程中配比为0.2%稀释液对PET瓶、瓶盖进行消毒，消毒清洗为常温工序（≤25℃）且过氧乙酸含量极低，使用过氧乙酸，仅有少量气体挥发，主要污染物以非甲烷总烃表征。使用过程中企业设置有过氧乙酸废气收集管道，设备为密闭设备，废气收集后管道经冷凝装置将过氧乙酸冷凝至清洗罐中回用。过氧乙酸有较强亲水性，不凝气通入碱水罐吸收后无组织排放。该废气产生量较少，企业又进行回收处理，不做定量分析。吸收过氧乙酸碱洗罐的废水含在设备清洗水内入本项目污水处理站处理。

1.1.8 危废暂存间废气

生产过程中产生的各种危废分类收集后暂存于危废暂存间内，废活性炭、废液压油桶等危险废物密闭保存，但在暂存时盛放容器/包装可能发生封闭不严或破损，会产生少量废气，主要为有机废气。危废暂存间产生的有机废气量较小，不再核算产生量，仅进行定性分析。危废暂存间废气经收集后进入干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后，经1根15m排气筒（DA001）排放。

1.3 治理措施可行性及达标排放情况

1.3.1 治理措施可行性

本项目废气处理措施可行性见下表。

表4-6 废气处理措施可行性分析						
本项目 生产工 序	参考文件名称	文件要求			本项目	是否为 可行技 术
		产污环 节	污染物	可行技术		
配料、 投料	《排污许可证申 请与核发技术规 范 酒、饮料制造 工业》 (HJ1028-2019)	原料系 统废气	颗粒物	旋风除尘技 术、袋式除尘 技术、湿式除 尘技术	配料、投料粉尘 收集后采用袋式 除尘器处理	是
PET瓶 坯注 塑、吹 瓶	《排污许可证申 请与核发技术规 范 橡胶和塑料制 品工业》 (HJ1122-2020)	塑料包 装箱及 容器制 造	非甲烷 总烃、乙 醛、臭气 浓度	喷淋；吸附； 吸附浓缩+热 力燃烧/催化燃 烧	PET瓶坯注塑、 吹瓶废气收集后 采用干式过滤+ 活性炭吸附脱附 +催化燃烧装置 处理	是
外箱喷 码	《排污许可证申 请与核发技术规 范 印刷工业》(HJ 1066-2019)	外箱喷 码	非甲烷 总烃	活性炭吸附、 浓缩+热力(催 化)氧化、直 接热力(催化) 氧化、其他	收集后采用干式 过滤+活性炭吸 附脱附+催化燃 烧装置处理	是
质检	《排污许可证申 请与核发技术规 范 制药工业—化 学药品制剂制造》 (HJ 1063-2019)	质检废 气	非甲烷 总烃、臭 气浓度	吸附、吸收	本项目质检废气 采用二级活性炭 吸附	是
污水处 理	参考《排污许可证 申请与核发技术 规范环境卫生管 理业》(HJ 1106-2020)	污水处 理站	氨、硫化 氢、臭气 浓度	生物过滤、化 学洗涤、活性 炭吸附	本项目采用生物 滤塔	是

1.3.2 污染物达标排放情况

本项目污染物产排情况、达标排放情况见下表。

表4-7

本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

类别	污染源	污染物		污染物产生			治理措施				污染物排放			排放 时间	
				核算方法	废气量	产生量	产生速率	收集效率	处理工艺	处理效率	是否技术可行	排放量	排放速率		排放浓度
					m³/h	t/a	kg/h			%		%	t/a		kg/h
有组织	瓶坯注塑、吹瓶、 喷码废气排放口 DA001	非甲烷总烃		系数法	43000	20.9703	2.6477	95	瓶坯注塑、外箱喷码废气采用集气罩收集，吹瓶废气采用集气管道收集，收集后进入干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置进行处理，经1根15m排气筒（DA001）排放	95	是	1.0485	0.1324	3.1	7920
		其中	瓶坯注塑、吹瓶工序	系数法		20.4773	2.5855	95							
			喷码工序	系数法		0.493	0.0622	95							
		乙醛		系数法		0.0585	0.0074	95		95	是	0.0029	0.0004	0.01	7920
		臭气浓度		类比法		/				/	/	是	519无量纲		
	投料配料粉尘排放口DA002	颗粒物		类比法	18000	49.1846	6.2102	95	集气罩收集后进入袋式除尘器处理，经1根15m排气筒（DA002）排放	98	是	0.9837	0.1242	6.9	7920
	质检废气排放口DA003	非甲烷总烃		系数法	3000	0.1425	0.054	95	通风橱收集进入二级活性炭处理，经1根15m排气筒（DA003）排放	80	是	0.0285	0.0108	3.6	2640
		臭气浓度		类比法		/				/	/	是	25无量纲		

无组织	污水处理站排放口 DA004	氨		系数法	15000	5.4586	0.6231	99	生物滤塔处理后经1根15m 排气筒（DA004）排放	90	是	0.5459	0.0623	/	8760
		硫化氢		系数法		0.2113	0.0241	99		90	是	0.0211	0.0024	/	8760
		臭气浓度		类比法		4336无量纲		99		90	是	434无量纲			8760
	食堂油烟 排放口 DA005	油烟		系数法	6000	0.0673	0.051	100	油烟净化装置	90	是	0.0067	0.0051	0.85	1320
	联合车间	非甲烷总烃		/	/	1.1112	0.1422	/	全封闭车间，收集并处理	/	/	1.1112	0.1422	/	7920
		其中	瓶坯 注塑、 吹瓶	系数法	/	1.0778	0.1361	/		/	/	1.0778	0.1361	/	7920
			喷码	系数法	/	0.0259	0.0033	/		/	/	0.0259	0.0033	/	7920
			质检	系数法	/	0.0075	0.0028	/		/	/	0.0075	0.0028	/	7920
		乙醛		系数法	/	0.0031	0.0004	/	全封闭车间，收集并处理	/	/	0.0031	0.0004	/	7920
		颗粒物		类比法	/	2.5887	0.3269	/	自然沉降、车间阻隔	85	/	0.3883	0.049	/	7920
		污水处理 站	氨		系数法	/	0.0551	0.0063	池体封闭，喷洒除臭剂	50	/	0.0276	0.0031	/	8760
			硫化氢		系数法	/	0.0021	0.0002		50	/	0.0011	0.0001	/	8760
	厂界	臭气浓度		类比法	/	/		/	/	/	/	<20无量纲			8760

表4-8 废气达标分析一览表										
序号	排气筒编号	排气筒名称	污染源名称	污染物	本项目污染物		排放标准限值		达标情况	执行标准名称
					排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 限值mg/m ³	排放速率 限值kg/h		
1	DA001	瓶坯注塑、吹瓶、喷码废气排放口	PET瓶坯注塑、吹瓶、喷码	非甲烷总烃	3.1	0.1324	40	1.0	达标	从严执行《印刷工业挥发性有机物排放标准》（DB41/1956-2020）表1 挥发性有机物有组织排放限值
							20	/	达标	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》塑料制品行业A级绩效指标
				乙醛	0.01	0.0004	20	/	达标	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值
				臭气浓度	519（无量纲）		2000（无量纲）		达标	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值
2	DA002	投料配料粉尘排放口	投料配料	颗粒物	6.9	0.1242	120	3.5	达标	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值
							10	/	达标	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》通用涉PM企业引领性指标
3	DA003	质检废气排放口	质检	非甲烷总烃	3.6	0.0108	120	10	达标	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值
				臭气浓度	25（无量纲）		2000（无量纲）		达标	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值

4	DA004	污水处理站排放口	污水处理	氨	/	0.0623	/	4.6	达标	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值
				硫化氢	/	0.0024	/	0.33	达标	
				臭气浓度	434（无量纲）		2000（无量纲）		达标	
5	DA005	食堂油烟排放口	食堂	油烟	0.85	0.0051	1.5	/	达标	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/1604-2018）表1

1.4 废气排放口基本情况及监测要求

本项目废气排放口基本情况见下表：

表4-9

废气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	地理坐标		排气筒高度m	内径m	温度（℃）	排放口类型
			经度	纬度				
1	DA001	瓶坯注塑、吹瓶、喷码废气排放口	113.755993°	33.995323°	15	0.8	45	一般排放口
2	DA002	投料配料粉尘排放口	113.753793°	33.993998°	15	0.6	常温	一般排放口
4	DA003	质检废气排放口	113.755939°	33.993010°	15	0.3	常温	一般排放口
4	DA004	污水处理站排放口	113.756207°	33.994923°	15	0.6	常温	一般排放口
5	DA005	食堂油烟排放口	113.755928°	33.993171°	15	0.4	常温	一般排放口

参考《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 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ1085-2020）等文件要求，本项目废气监测计划见下表：

运营 期环 境影 响和 保护 措施	表4-10 废气排放监测指标及最低监测频次					
	类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	频次依据
	有组织 废气	瓶坯注 塑、吹瓶、 喷码废气 排放口 DA001	非甲烷总 烃	自动检测	从严执行《印刷工业挥发性有机物排放标准》（DB41/1956-2020）表1挥发性有机物有组织排放限值；同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》塑料制品行业A级绩效指标要求	《排污单位自行 监测技术指南 橡 胶和塑料制品》 （HJ 1207-2021）
			乙醛	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5	
			臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2	
		投料配料 粉尘排放 口DA002	颗粒物	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》通用涉PM企业引领性指标要求	《排污单位自行 监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ 1085-2020）
		质检废气 排放口 DA003	非甲烷总 烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2	《排污单位自行 监测技术指南 总 则》（HJ819-2017）
			臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2	
		污水处理 站排放口 DA004	氨	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2	《排污单位自行 监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ 1085-2020）
			硫化氢	1次/半年		
			臭气浓度	1次/半年		
		食堂油烟 排放口 DA005	油烟	1次/年	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/1604-2018）表1	《排污单位自行 监测技术指南 总 则》（HJ819-2017）
无组	厂界	氨	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1恶	《排污单位自行 监测技术指南	
		硫化氢	1次/半年			

织 废 气		臭气浓度	1次/半年	臭污染物厂界标准值	酒、饮料制造》(HJ 1085-2020)
		非甲烷总烃	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办(2017)162号)其他行业限值要求	《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》(HJ 1085-2020)
		乙醛	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)
		颗粒物	1次/半年		
	厂区内、 厂房外	非甲烷总烃	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)附录A表A.1特别排放限值	《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)

1.5 非正常工况污染物排放情况

非正常工况一般包括系统开停工、设备检修、环保设施运行异常三种情况。本项目瓶坯注塑、吹瓶、外箱喷码、实验室质检、投料配料等工序作业前，优先启动废气收集及治理装置，待治理系统稳定运行后再开展作业，各工序产生的废气可得到及时、有效收集处理。各工序作业结束后，废气治理装置持续延时运转，待管道及设备内残留废气完全排出后再停机关闭。设备检修期间，企业提前统筹安排生产及实验计划，全面关停产污工序，无废气污染物产生。因此本项目开停工、设备检修阶段废气均可得到有效处置，污染物排放水平与正常工况基本一致，无明显非正常排放增量。

综上，本次评价非正常工况仅考虑废气环保设施运行故障、治理效率失效的极端工况。故障发生后存在一定响应时间，保守按30min估算，具体见下表：

表4-11 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率kg/h	非正常排放量kg	单次持续时间	发生频次	应对措施
瓶坯注	环保	非甲烷总	62	2.6477	1.3239	30min	≤1次/年	涉

塑、吹瓶、 喷码废气 排放口 DA001	设备 故障	烃						及 工 序 应 立 即 停 止 生 产
		乙醛	0.17	0.0074	0.0037	30min	≤1次/年	
		臭气浓度	10380无量纲			30min	≤1次/年	
投料配料 粉尘排放 口DA002		颗粒物	345	6.2102	3.1051	30min	≤1次/年	
质检废气 排放口 DA003		非甲烷总 烃	18	0.054	0.027	30min	≤1次/年	
		臭气浓度	125无量纲			30min	≤1次/年	
污水处理 站臭气排 放口 DA004		氨	/	0.6231	0.3116	30min	≤1次/年	
		硫化氢	/	0.0241	0.0121	30min	≤1次/年	
		臭气浓度	4336无量纲			30min	≤1次/年	
食堂油烟 排放口 DA005		油烟	8.5	0.051	0.0255	30min	≤1次/年	

为减少有组织废气非正常工况的发生，企业需落实以下防控措施：

（1）非正常工况发生时处理措施：

①废气治理设施停机、故障、治理效率下降：立即停止对应工段生产，切断污染物产生源头，严禁治理设施失效状态下继续生产排污。第一时间组织专业人员排查故障、开展设备检修，待废气治理设施检修完毕、调试正常、运行稳定后，方可恢复生产。

②生产开停机、计划内设备维修：提前制定废气管控方案，优先保障废气治理设施先行启动、延后关停；维修作业期间做好废气收集管控，减少污染物逸散。若发生污染物短时异常排放情况，企业立即采取控污、减排、停产管控措施，最大限度缩短非正常排放持续时间，降低污染物外排影响，并按规定及时向当地生态环境主管部门报告，说明发生时间、持续时间、污染物种类及排放量、已采取的应急措施等。

（2）日常预防措施：企业建立废气收集、治理设备常态化巡检及定期检修维护制度，将生产开停机、计划内设备维修纳入非正常工况管理范畴。定期检查废气管道密封性、阀门运行状态、过滤耗材、活性炭及催化模块工况，及时排查管道漏风、堵塞、耗材失效等隐患；计划检修前制定专项方案，落实废气管控措施，减少检修期间污染物无组织逸散。健全企业环保管理制度，

落实环保岗位责任制；定期对操作人员开展环保设施运维、开停机废气管控、非正常工况识别、应急处置等专项培训，提升员工环保操作及应急处置能力。严格按照排污许可管理要求，定期委托第三方检测机构开展废气例行监测，完整留存监测数据及报告；建立完善非正常工况管理台账，对设备故障、开停机操作、设备检修全过程进行记录归档，实现各类非正常工况全过程可追溯管控。

1.6 大气环境影响分析

本项目建成后，瓶坯注塑、吹瓶、喷码废气排放口DA001排放的非甲烷总烃能够满足最严格的《印刷工业挥发性有机物排放标准》(DB41/1956-2020)表1 挥发性有机物有组织排放限值，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》塑料制品行业A级绩效指标要求；乙醛能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值。

投料配料粉尘排放口DA002排放的颗粒物能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》通用涉PM企业引领性指标要求。

质检废气排放口DA003排放的非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值；臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值。

污水处理站排放口DA004排放的氨、硫化氢、臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值。

食堂油烟排放口DA005排放的油烟能够满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/ 1604-2018）表1标准要求。

本项目各排放口均能实现达标排放，根据本项目大气专项分析结果，大气环境影响评价等级为二级，不进行进一步预测与评价；项目各污染源下风向最大落地浓度占标率较低，颗粒物、VOCs实行区域倍量替代削减，对区域

	环境影响不大。 2. 废水 废水主要有生活污水、食堂废水、RO水制备废水、包装容器消毒废水、瓶口水冲废水、CIP设备清洗废水、正压冲洗废水、冷却系统排水、地面清洗排水、蒸汽冷凝水等，年工作时间以330天计。 2.1 废水产排情况 2.1.1 生产废水 （1）RO水制备废水 本项目生产过程中使用的纯水均通过“石英砂+活性炭+RO反渗透膜”工艺制备，纯水制备系统以自来水为原料，纯水系统的制水率约80%。 产品生产过程中需要茶叶萃取，萃取率以25%计，茶叶用量约921.6t/a，萃取后茶渣干基约691.2t/a，含水率约60%，则萃取过程中RO水损耗约1140.48t/a，3.456t/d。根据产能设计，500ml标准瓶产能为1036.8万瓶/天，需要RO水量约5184t/d，1710720t/a。 根据水平衡可知，本项目生产过程中RO水用量约9533.262t/d，3145976.46t/a，制水率以80%计，则RO水制水用水约11916.5775t/d，3932470.575t/a，制备废水约2383.3155t/d，786494.115t/a。 本项目RO水制备废水主要污染物为少量SS，污染物浓度较低，属于清净水，可以直接通过废水排放口DW002排入市政污水管网。 （2）包装容器消毒、冲洗废水，瓶口水冲废水 采用双氧水干法消毒的PET瓶、瓶盖约占总量40%，消毒后不需要冲洗。 采用食品级过氧乙酸进行消毒的约占60%，需要使用无菌水进行冲洗。 15%食品级过氧乙酸加RO水调配至0.2%浓度后用于瓶盖、PET瓶消毒，15%过氧乙酸用量约0.18t/d，59.4t/a，稀释使用RO水约13.32t/d，4395.6t/a，调配后的0.2%浓度稀释液约13.5t/d，4455t/a。 过氧乙酸稀释液消毒后冲洗、瓶口水冲均使用无菌水。根据企业提供的资料，结合同类企业实际运行情况（元气森林（天津）饮料有限公司、元气森林（广东）饮料有限公司等），消毒后冲洗水约4.2t/万瓶（含瓶体、瓶盖），
--	---

	瓶口水冲用水约0.25t/万瓶。 需要消毒后冲洗产品约622.08万瓶/天，则冲洗无菌水用量约2612.736t/d，862202.88t/a。容器残留的过氧乙酸稀释液最终全部被冲洗水带入厂区自建污水处理站，冲洗水产污系数按90%计，则包装容器消毒、冲洗废水产生量约2364.9624t/d(其中冲洗废水约2351.4624t/d,冲洗后进入废水的稀释液13.5t/d),780437.592t/a。 需要瓶口水冲产品约1036.8万瓶/天，则冲洗无菌水用量约259.2t/d，85536t/a，产污系数以90%计，则废水产生量约233.28t/d，76982.4t/a。 冲洗废水、瓶口水冲废水进入厂区自建污水处理站处理。 (3) CIP设备清洗废水 本项目每天生产结束后需对设备及管路进行一次清洗，通过CIP系统自动控制清洗过程，每次冲洗流程为“预冲洗→碱洗→中间水洗→酸洗→最终冲洗”。本项目设备清洗使用的CIP复合酸性清洁剂浓度在38%左右，年使用量1386t/a（4.2t/d），经RO水稀释后浓度为1%，则稀释用RO水量为155.4t/d，51282t/a，调配后酸液为159.6t/d，52668t/a；CIP复合碱性清洁剂NaOH含量约32%，使用量1386t/a（4.2t/d），经RO水稀释后使用浓度为2%，则稀释用RO水量为63t/d，20790t/a，调配后碱液约67.2t/d，22176t/a。 预冲洗、中间水洗和最终冲洗RO水用水量约为碱液、酸液的3~4倍，以4倍计，则RO冲洗用水量约907.2t/d，299376t/a。酸液、碱液全部进入厂区污水处理站，RO冲洗废水产污系数以90%计，则CIP设备清洗废水量约1043.28t/d，344282.4t/a。CIP设备清洗废水进入厂区自建污水处理站处理。 (4) 正压冲洗废水 本项目纯水通过“石英砂+活性炭+RO反渗透膜”工艺制备，长期使用会导致细菌杂质、微生物等吸附在膜壁上，继而导致性能下降。为避免滤芯堵塞，必须定期进行反冲洗。项目拟每天进行一次反冲洗，反冲洗时间一般为10-20min（取20min），单台反冲洗流量约为75m³/h（10台750m³/h），则项目反冲洗废水产生量为250t/d，82500t/a。进入厂区自建污水处理站处理。 (5) 冷却系统排水 本项目冷却水为冰水，为闭路循环水，循环量约6700m³/h，循环过程中损
--	---

耗率约0.05%，需要定期补充RO水，损耗补充量约80.4t/d，26532t/a；冷却循环水每4个月进行一次更换，排水量约为500t/次，1500t/a，平均约4.55t/d。进入厂区自建污水处理站处理。

（6）地面清洗废水

项目车间每天采用墩布进行清洁，不冲洗地面，使用自来水，每次用水量为1L/m²，联合车间总面积116407.95m²，则车间日常保洁用水量为116.408t/d，38414.6235t/a，产污系数按80%，地面清洗外排水为93.1264t/d，30731.712t/a。进入厂区自建污水处理站处理。

（7）蒸汽冷凝水

本项目不自建锅炉，使用蒸汽由许昌旺能环保能源有限公司提供，使用量约800t/d，26.4万t/a。通过蒸汽管道输送至生产线，用于生产工序饮料制造过程中糖预溶、茶叶萃取、预热、套标工序供热。本项目蒸汽为间接加热，蒸汽冷凝率以90%计，则冷凝水产生量约720t/d，237600t/a。冷凝水余热用于暖瓶工序，最终进入厂区自建污水处理站处理。

（8）绿化用水

参照《工业与城镇生活用水定额》（DB 41/T385-2025），豫中地区绿化浇灌用水量为0.51m³/m²·a，厂区总绿化面积4720m²，则绿化用水量为2407.2t/a，平均约7.295t/d（以330天/年计），全部蒸发。

2.1.2 生活用水

（1）生活污水

本项目预计员工453人，不在厂区住宿，在厂区进行用餐。日常生活用水量以35L/（人·d）计，年工作时间330d，则本项目新增生活用水量为15.855t/d、5232.15t/a，产污系数取0.8，则新增生活污水排放量为12.684t/d、4185.72t/a。经化粪池处理后通过废水排放口DW002排入市政污水管网。

（2）食堂废水

食堂用水量以9L/（人·d）计，年工作时间330d，则本项目新增食堂用水量为4.077t/d、1345.41t/a，产污系数取0.8，则新增食堂废水排放量为3.2616t/d、1076.328t/a。经三级隔油池预处理后进入厂区自建污水处理站处理。

2.3 废水水质

本项目包装容器清洗水、瓶口水冲废水、设备清洗废水、地面清洗废水水质参考《饮料制造废水治理工程技术规范》（HJ 2048-2015）表1饮料制造综合废水水质，结果如下：

表 4-12 部分生产废水水质一览表

饮料种类		COD	BOD ₅	氨氮
		mg/L	mg/L	mg/L
碳酸饮料	《饮料制造废水治理工程技术规范》浓度	650~3000	320~1800	4~30
	本项目取值	3000	1800	30
茶饮料及其他饮料	《饮料制造废水治理工程技术规范》浓度	600~2500	300~1400	5~35
	本项目取值	2500	1400	35

根据产品产能，碳酸饮料约占40%，茶饮料及其他饮料约60%，同时进行生产，因此本项目包装容器清洗水、瓶口水冲废水、设备清洗废水、地面清洗废水综合水质COD取值2700mg/L，BOD₅1560mg/L，氨氮33mg/L。SS、总磷、总氮类比元气森林（天津）饮料有限公司及其他饮料行业生产经验，SS取值400mg/L，总氮取值50mg/L，总磷取值8mg/L。

正压冲洗水、冷却水定期排水、软水制备废水、蒸汽冷凝水均识别为清净下水，水质COD取值30mg/L、SS取值40mg/L。

本项目员工生活污水经化粪池处理，食堂废水经三级隔油池处理。参考《给水排水设计手册 第5册 城镇排水》（第三版）表4-2、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015），并结合北方地区市政生活污水水质，本项目经化粪池处理后的生活污水和经三级隔油池处理后的食堂废水水质取值COD300mg/L、SS250mg/L、BOD₅150mg/L、氨氮25mg/L、总磷5mg/L、总氮45mg/L、动植物油类35mg/L。

2.3 达标排放情况

本项目包装容器消毒废水、瓶口水冲废水、CIP设备清洗废水、正压冲洗废水、冷却水定期排水、蒸汽冷凝水、地面清洗水等生产废水和经隔油池预处理的食堂废水均通过管道排入厂区污水处理站处理，处理后通过废水排放口DW001排入市政污水管网；经化粪池处理后的生活污水、RO水制备废水一同通过废水排口DW002排入市政污水管网。所有废水最后进入许昌市生物医

药产业园污水处理厂（一期）进一步处理。

各股废水密度与水相似，约 $1\text{t}/\text{m}^3$ ，按 1t 废水折合 1m^3 废水进行核算，则各污染物产排情况见下表：

运营 期环 境保 护措 施	表 4-13		废水污染物产排量情况一览表									
	废水种类		废水量m³/a	类别	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总磷	总氮	动植物油	
	进入 厂区 污水 处理 站废 水	包装容器消毒废 水、瓶口水冲废水、 CIP设备清洗废水、 地面清洗废水	1232434.104	产生浓度（mg/L）	2700	1560	400	33	8	50	/	
				产生量（t/a）	3327.5721	1922.5972	492.9736	40.6703	9.8595	61.6217	/	
		正压冲洗废水、冷 却系统排水、蒸汽 冷凝水	321600	产生浓度（mg/L）	30	/	40	/	/	/	/	
				产生量（t/a）	9.6480	/	12.8640	/	/	/	/	
		隔油池处理后食堂 废水	1076.328	产生浓度（mg/L）	300	200	250	30	5	50	35	
				产生量（t/a）	0.3229	0.2153	0.2691	0.0323	0.0054	0.0538	0.0377	
		混合废水	1555110.432	产生浓度（mg/L）	2146	1236	325	26.2	6.3	39.7	0.02	
				产生量（t/a）	3337.5430	1922.8125	506.1067	40.7026	9.8649	61.6755	0.0377	
				污水处理站处理效率%	84.5	92.5	75	65	62.5	65	/	
	废水排放口DW001		1555110.432	排放浓度（mg/L）	343	93	81	9.2	2.4	13.9	0.02	
				排放量（t/a）	534.0069	144.211	126.5267	14.2459	3.6993	21.5864	0.0377	
	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准					≤500	≤300	≤400	/	/	/	100
	许昌市生物医药产业园污水处理厂（一期）进水水质					≤350	≤100	≤120	≤40	≤3	≤70	/
	达标排放情况					达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	直接 排入 市政 污水 管网	RO水制备废水	786494.115	排放浓度（mg/L）	30	/	40	/	/	/	/	
排放量（t/a）				23.5948	0.0000	31.4598	/	/	/	/		
生活污水		4185.72	排放浓度（mg/L）	300	150	250	25	5	45	35		
			排放量（t/a）	1.2557	0.6279	1.0464	0.1046	0.0209	0.1884	0.1465		
废水排放口DW002		790679.835	排放浓度（mg/L）	31	1.1	41	0.16	0.03	0.3	0.2		
			排放量（t/a）	24.8505	0.6279	32.5062	0.1046	0.0209	0.1884	0.1465		
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准					≤500	≤300	≤400	/	/	/	100	

许昌市生物医药产业园污水处理厂（一期）进水水质	≤350	≤100	≤120	≤40	≤3	≤70	/
达标排放情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

本项目建设完成后，DW001、DW002排放浓度可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4三级标准和许昌市生物医药产业园污水处理厂（一期）进水水质要求，能够实现达标排放。

2.3 废水污水处理措施可行性

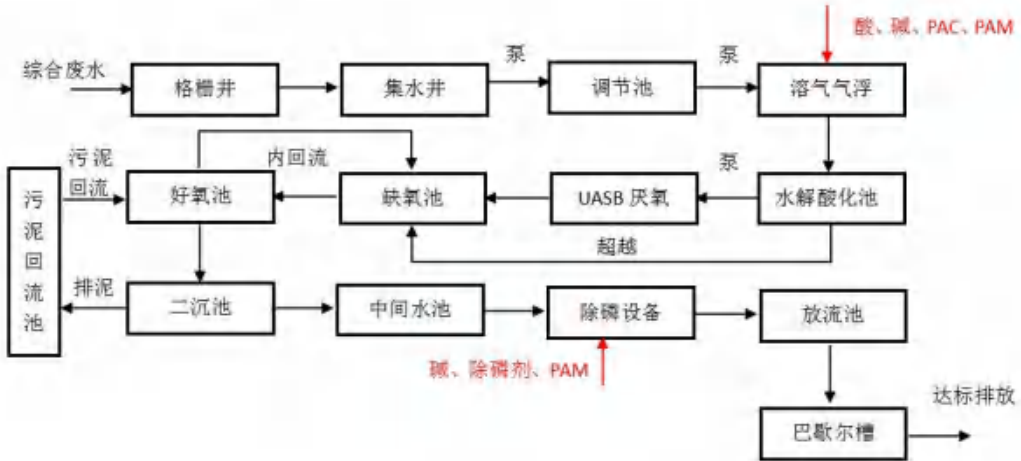
本项目包装容器消毒废水、瓶口水冲废水、CIP设备清洗废水、正压冲洗废水、冷却水定期排水、蒸汽冷凝水、地面清洗水等生产废水和经隔油池预处理的食堂废水均通过管道排入厂区自建污水处理站处理，混合废水水质与厂区自建污水处理站进水水质要求相符性分析如下：

表 4-14

污水处理站设计进水水质一览表

分类	COD	BOD ₅	氨氮	SS	总磷	总氮	动植物油
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
污水处理站设计进水水质	3500	1500	45	800	8	/	100
混合废水水质	2146	1236	26.2	325	6.3	39.7	0.02
是否符合进水水质要求	符合	符合	符合	符合	符合	符合	符合

由上表可知，进入厂区污水处理站的混合废水水质能够满足污水处理站的进水水质要求。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	根据《饮料制造废水治理工程技术规范》（HJ 2048-2015），饮料制造废水治理工艺流程组合包括：预处理系统、一级处理系统、二级处理系统、深度处理系统（可选处理单元）、污泥处理系统。本项目污水处理站拟采用“调节池+溶气气浮+水解酸化+UASB厌氧+缺氧+好氧+除磷”工艺对废水进行处理，处理规模为5000m³/d，根据水平衡，本项目建成后进入污水处理站废水水量约4712.4604m³/d，污水处理站规模可满足需求。 本项目污水处理站具体工艺流程见下图。  图7 污水处理站工艺流程示意图 污水处理工艺说明： （1）综合废水自流进入格栅井，粗格栅截留大块固体杂质，出水进入集水井；集水井内设置提升泵，将废水提升至转鼓格栅机，进一步去除细小悬浮物、碎屑，降低后续单元堵塞风险，出水进入调节池。调节池配套曝气搅拌系统，实现水量调蓄、水质均质均衡，同时对废水进行预曝气，对部分易降解有机物初步降解。 配套设计事故应急切换管路，当集水井来水中污染物浓度超高时，可将废水泵入事故水池暂存，待调节池负荷稳定后，将事故废水小剂量、均匀泵回调节池。 （2）调节池废水经泵提升送入溶气气浮单元，投加酸、碱调节pH，投加PAC、PAM絮凝药剂；利用加压溶气原理，形成微小气泡粘附废水中油脂、胶体、细小悬浮颗粒，实现固液分离，去除轻质浮渣、悬浮物等污染物，降低后续生化单元负荷；气浮浮渣排入污泥浓缩系统，气浮出水自流进入水解
----------------------------------	---

酸化池。水解酸化池将大分子难降解有机物水解为小分子有机酸，提升废水可生化性；水解酸化池设置超越管路，水质较好时废水可超越UASB厌氧反应器，直接进入缺氧池。

（3）废水进入UASB升流式厌氧污泥床反应器，废水自反应器底部向上穿过颗粒污泥床，厌氧微生物将大部分COD有机污染物分解，污泥截留回流至污泥床，出水进入缺氧池。UASB可高效降解饮料废水中高浓度有机物，大幅削减COD负荷，降低后续好氧段能耗。

（4）UASB出水进入缺氧池，利用好氧池内回流硝态氮，在缺氧环境下发生反硝化反应，将硝态氮还原为氮气，实现总氮脱除；缺氧池出水进入好氧池（活性污泥池），由鼓风机供氧，在好氧微生物作用下，进一步降解剩余BOD₅、COD，同步完成氨氮硝化，将NH₃-N转化为硝态氮；好氧池设置内回流管路，将硝化液回流至缺氧池持续提供反硝化基质。

（5）好氧池混合液自流进入二沉池，实现泥水分离；沉淀污泥一部分通过污泥回流池回流至好氧池，维持生化池污泥浓度；剩余污泥定期排放，送入污泥浓缩处理系统。二沉池出水进入中间水池，泵送入除磷设备，投加碱、除磷剂、PAM，通过化学沉淀进一步深度去除总磷，同时辅助去除残余悬浮物与色度。

（6）除磷设备出水进入放流池，放流池设置在线监测配套设施，废水经巴歇尔槽计量后，经废水排放口DW001排入市政污水管网，进入许昌生物医药产业园污水处理厂深度处理。

（7）污泥系统：气浮浮渣、污泥统一收集至污泥浓缩池，经脱水后，按属性作为一般固废处置。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ 1028-2019）表8 酒、饮料制造工业排污单位废水污染防治可行技术参考表，污水处理措施与其相符性如下：

表4-15 污水处理站处理措施可行性分析一览表

分类	废水类别	可行技术	本项目	是否可行
《排污许可证申请与核发技术规范	厂内综合污水处理站的综合污水	预处理：除油、沉淀、过滤。 二级处理：好氧、水解	污水处理站采用“调节池+溶气气浮+水解酸化+UASB厌氧+缺氧+好	可行

酒、饮料制造工业》（HJ 1028-2019）	（生产废水、生活污水等）	酸化好氧、厌氧-好氧、兼性-好氧、氧化沟、生物转盘	氧+除磷”属于可行技术
-------------------------	--------------	---------------------------	-------------

综上可知，本项目采用的污水处理工艺为可行技术。

2.4 废水进入许昌生物医药产业园园区污水处理厂可行性分析

许昌市生物医药产业园废水处理工程（一期工程）环境影响报告书已于2018年6月15日取得许昌市生态环境局批复，批复文号：许环建审〔2018〕33号。

许昌市生物医药产业园污水处理厂位于许昌市生物医药产业园内，规划总规模30000m³/d，一期设计规模10000m³/d，处理工艺为水解酸化+兼氧+好氧+AOP催化氧化+BAF+深度氧化工艺，中水回用段采用砂滤+UF+RO工艺，尾水排放标准执行《清溪河流域水污染物排放标准》（DB41/790-2013）排放限值要求，且CODCr≤30mg/L，氨氮≤1.5mg/L，总磷≤0.3mg/L。处理后废水排入康庙沟，经灞陵河汇入清溪河向南出许昌市界。

该工程服务范围为许昌生物医药产业园与经济技术开发区内津药瑞达（许昌）生物科技有限公司、津药新瑞制药股份有限公司废水。目前，园区内阳光大道以南、杏园路以东、屯田路以北、西外环路以西区域的污水管网，随路网铺设完成。

本项目位于屯田路以北、杏园路西侧，杏园路管网已经铺设完成，本项目污水处理站废水通过提升泵提升至杏园路管网，送至污水处理厂。许昌市生物医药产业园污水处理厂设计进出水质要求如下：

表4-16 园区污水处理厂设计进出水指标一览表

项目	污染物（mg/L）						
	pH（无量纲）	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	总氮	总磷
进水水质标准	6-9	350	100	120	40	70	3
出水水质标准	6-9	30	10	10	1.5	15	0.3

一期工程目前接纳废水量约2130m³/d，剩余处理能力约7870m³/d，可容纳本项目新增7108.4599m³/d。本项目废水排放浓度满足许昌市生物医药产业园污水处理厂（一期）收水水质要求，不会对污水处理厂的正常运行产生冲击。综上，本项目废水进入许昌市生物医药产业园污水处理厂（一期）处理可行，

不会对周边水质造成影响。

许昌市生物医药产业园污水处理厂拟实施升级改造工程，增设预处理单元，接纳本项目高浓度废水（生产废水及食堂废水的混合废水）。园区污水处理厂升级改造工程投运前，本项目高浓度废水经厂区自建污水处理站处理，满足许昌市生物医药产业园废水处理工程（一期工程）现行纳管标准后，排入园区污水处理厂现有处理系统；待产业园污水处理厂升级改造工程竣工并实现稳定运行后，本项目高浓度废水经调节pH后，通过专用输送管道接入园区污水处理厂升级改造工程新增预处理单元进行处理。

企业需与园区污水处理厂签订废水接纳协议，根据园区污水处理厂建设时序，严格按照上述不同阶段的废水接入要求执行。若园区污水处理厂升级改造出现工期延后，本项目不得提前切换接管，需继续依托厂区自建污水处理站处理废水，保障纳管水质稳定达标。

2.5 项目废水污染物排放信息

（1）废水类别、污染物及污染治理设施信息表

表4-17 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				编号	名称	工艺			
食堂废水、生产废水等综合污水	pH值、COD、氨氮、SS、BOD、总磷、总氮等	进入城市污水处理厂	连续排放	TW001	污水处理站	调节池-气浮-水解酸化-厌氧-缺氧-好氧	DW001	是	主要排放口
生活污水	pH值、COD、氨氮、SS、BOD、总磷、总氮等	进入城市污水处理厂	连续排放	TW002	化粪池	/	DW002	是	一般排放口
RO水制备废水	COD、SS等	进入城市污水处理厂	连续排放	/	/	/			

(2) 废水污染物排放执行标准

表4-18 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	排放口坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度				名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	113.756567°	33.994634°	155.511	进入城市污水处理厂	连续排放	许昌市生物医药产业园污水处理厂(一期)	COD	30
2	DW002	113.756464°	33.994024°	79.068				总磷	0.3

(3) 废水污染物排放信息表

表4-19 项目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)	新增日排 放量(t/d)	全厂日排 放量(t/d)	新增年排 放量 (t/a)	全厂年排 放量 (t/a)
1	DW001	COD	343	1.6182	1.6182	534.0069	534.0069
		总磷	2.4	0.0112	0.0112	3.6993	3.6993
1	DW002	COD	31	0.0753	0.0753	24.8505	24.8505
		总磷	0.03	0.00006	0.00006	0.0209	0.0209
全厂排放口 合计		COD				558.8574	558.8574
		总磷				3.7202	3.7202

由上表可知项目完成后,新增出厂量为COD: 558.8574t/a, 总磷3.7202 t/a。

2.6 废水监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》第七条 属于本名录第108类行业的排污单位,涉及本名录规定的通用工序重点管理、简化管理或者登记管理的,应当对其涉及的本名录第109至112类规定的锅炉、工业炉窑、表面处理、水处理等通用工序申请领取排污许可证或者填报排污登记表;有下列情形之一的,还应当对其生产设施和相应的排放口等申请取得重点管理排污许可证:

- (一) 被列入重点排污单位名录的;
- (二) 二氧化硫或者氮氧化物年排放量大于250吨的;

- (三) 烟粉尘年排放量大于500吨的；
- (四) 化学需氧量年排放量大于30吨，或者总氮年排放量大于10吨，或者总磷年排放量大于0.5吨的；
- (五) 氨氮、石油类和挥发酚合计年排放量大于30吨的；
- (六) 其他单项有毒有害大气、水污染物污染当量数大于3000的。污染当量数按照《中华人民共和国环境保护税法》的规定计算。

本项目COD（出厂量）年排放量大于30吨，总磷年排放量大于0.5吨，属于重点管理单位。根据《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ 1028-2019）、《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ1085-2020）要求，本项目废水监测计划如下：

表4-20 废水污染源监测计划

监测点位	监测项目	监测频次
废水排放口 (DW001)	流量	自动监测
	pH值	自动监测
	化学需氧量	自动监测
	氨氮	自动监测
	总磷	自动监测
	总氮 ^a	自动监测
	五日生化需氧量	1次/季度
	悬浮物	1次/季度
	色度	1次/季度
废水排放口 (DW002)	pH值	1次/半年
	化学需氧量	1次/半年
	氨氮	1次/半年
	总磷	1次/半年
	总氮 ^a	1次/半年
	五日生化需氧量	1次/半年
	悬浮物	1次/半年
	色度	1次/半年
雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	月 ^b

注：a、总氮自动监测技术规范发布实施前，按日监测。

b、雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测。

3. 噪声

3.1 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的要求，本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）附录B（B.1工业噪声预测模型）中模型进行预测。

（1）室内声源等效室外声源声功率级模型

当声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率叠加法计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带声压级或A声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中： L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或A声级，dB；

L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或A声级，dB；

TL—隔墙（或窗户）倍频带或A声级的隔声量，dB；

（2）室外声源在预测点的声压级计算

户外声传播衰减主要包括几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）、地面效应（ A_{gr} ）、屏障屏蔽（ A_{bar} ）以及其他多方面效应（ A_{misc} ）所引起的衰减。根据声源声功率等级或靠近声源某一参考位置处的已知声级（如实测得到的）、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级，用下式计算：

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

式中： $L_{p(r)}$ —距声源r处的A声级，dB(A)；

$L_{p(ro)}$ —参考位置 r_0 处A声级，dB(A)；

D_C —指向性校正；

A_{div} —几何发散衰减量，dB(A)；

A_{bar} —遮挡物引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{atm} —空气吸收引起的声级衰减量，dB(A)；

A_{gr} —地面效应衰减，dB(A)；

A_{misc} —其它多方面原因衰减，dB(A)。

(3) 点声源几何发散衰减模型 (A_{div})

无指向性点声源几何发散衰减的噪声预测值计算如下:

$$L_r = L_0 - 20 \lg (r/r_0)$$

式中: L_r ——距离声源 r 米处噪声预测值, dB (A);

L_0 ——距离声源 r_0 米处噪声预测值, dB (A);

r ——预测点距声源距离, m;

r_0 ——参照点距声源距离, m。

(4) 面声源的几何发散衰减 (A_{div})

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中附录A, 设备声源传播到受声点的距离为 r , 厂房高度为 a , 厂房长度为 b , 且 $b > a$, 当预测点和面声源中心距离 r 处于以下条件时, 可按下述方法近似计算:

当 $r \leq a/\pi$, 噪声传播途中声级值与距离无关, 基本无明显衰减, $A_{div} \approx 0$;

当 $a/\pi < r < b/\pi$, 距离加倍衰减3dB (A) 左右, 类似线声源衰减,

$$A_{div} \approx 10 \lg (r/r_0);$$

当 $r \geq b/\pi$, 距离加倍衰减6dB (A) 左右, 类似线声源衰减特性,

$$A_{div} \approx 20 \lg (r/r_0)。$$

(5) 工业企业噪声计算

拟建工程声源对预测点产生的贡献值计算如下:

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中: L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值, dB (A);

N —室外声源个数;

M —等效室外声源个数;

T —用于计算等效声级的时间, s;

t_i — i 声源在 T 时段内运行时间, s;

t_j — j 声源在 T 时段内运行时间, s;

L_{Ai} — i 声源在预测点产生的等效连续A声级, dB;

L_{Aj} — j 声源在预测点产生的等效连续A声级, dB。

3.2 声源调查及防治措施

3.2.1 噪声防治措施

本项目噪声源拟采取以下措施：

- ①合理布置总平面布置图；
- ②选购低噪声设备，拒绝高噪声设备；
- ③定期对设备维修管理，维持设备处于良好运转状态。

3.2.2 噪声源调查

噪声源强调查清单见下表。

运营 期环 境保 护措 施	表4-21 室内主要噪声源及源强情况一览表																					
	序 号	建 筑 名 称	声源* 源强 /dB (A)	防 控 措 施	空间相对位置			距室内边界距离/m				室内边界声级/dB（A）				运 行 时 段 /h	建筑 插入 损失 /dB (A)	建筑物外噪声				建筑 物外 距离 /m
					X	Y	Z	东	西	南	北	东	西	南	北			声压级/dB（A）				
																		东	西	南	北	
1	联合 车间	水处理车间1 净水处理RO 机组（5套）	(70)/7 7	低 噪 声 设 备 、 厂 房 隔 音	108	28	1	54	260	195	84	42.4	28.7	31.2	38.5	24	26	16.4	2.7	5.2	12.5	1
2		水处理车间2 净水处理RO 机组（5套）	(70)/7 7		108	-99	1	54	260	30	265	42.4	28.7	47.5	28.5	24	26	16.4	2.7	21.5	2.5	1
3		溶解出料离心 泵（10台）	(75)/8 5		58	-17	1	97	218	92	185	45.3	38.2	45.7	39.7	24	26	19.3	12.2	19.7	13.7	1
4		溶解清洗回流 泵（10台）	(75)/8 5		54	-30	1	93	215	92	185	45.6	38.4	45.7	39.7	24	26	19.6	12.4	19.7	13.7	1
5		调配出料泵 （10台）	(75)/8 5		51	-15	1	90	212	92	185	45.9	38.5	45.7	39.7	24	26	19.9	12.5	19.7	13.7	1
6		UHT产品泵 （10台）	(75)/8 5		42	0	1	111	204	20	46	44.1	38.8	59.0	51.7	24	26	18.1	12.8	33.0	25.7	1
7		超高温杀菌机 （10台）	(70)/8 0		33	0	1	102	195	20	46	39.8	34.2	54.0	46.7	24	26	13.8	8.2	28.0	20.7	1
8		杀菌后均质机 （5台）	(70)/7 7		30	-80	1	99	192	36	262	37.1	31.3	45.9	28.6	24	26	11.1	5.3	19.9	2.6	1
9		茶叶萃取离心	(80)/8 8		115	28	1	40	175	192	105	56.0	43.1	42.3	47.6	24	26	30.0	17.1	16.3	21.6	1

10	机（6台）	(75)/83	109	28	1	46	169	192	105	49.7	38.4	37.3	42.6	24	26	23.7	12.4	11.3	16.6	1
			101	28	1	54	162	192	105	48.4	38.8	37.3	42.6	24	26	22.4	12.8	11.3	16.6	1
			86	13	1	69	147	177	130	44.2	37.7	36.0	38.7	24	26	18.2	11.7	10.0	12.7	1
			80	13	1	75	141	177	130	43.5	38.0	36.0	38.7	24	26	17.5	12.0	10.0	12.7	1
			75	13	1	80	136	177	130	37.9	33.3	31.0	33.7	24	26	11.9	7.3	5.0	7.7	1
			56	10	1	99	127	167	140	45.1	42.9	40.5	42.1	24	26	19.1	16.9	14.5	16.1	1
			50	37	1	105	121	194	113	40.6	39.3	35.2	39.9	24	26	14.6	13.3	9.2	13.9	1
			0	0	1	165	125	16	40	45.7	48.1	65.9	58.0	24	26	19.7	22.1	39.9	32.0	1
			91	97	1	6	257	260	42	73.4	40.8	40.7	56.5	24	26	47.4	14.8	14.7	30.5	1
			108	63	1	26	270	227	72	61.7	41.4	42.9	52.9	24	26	35.7	15.4	16.9	26.9	1
			118	63	1	10	283	227	72	70.0	41.0	42.9	52.9	24	26	44.0	15.0	16.9	26.9	1

		(12套)	1																			
22		除尘器风机	90		50	-10	1	110	210	150	170	49.2	43.6	46.5	45.4	24	26	23.2	17.6	20.5	19.4	1

注*: 以联合车间中心为原点, 由西向东作X轴, 由南向北作Y轴。() 括号内噪声有源强为单台设备噪声源强值

表4-22

室外主要噪声源及源强情况一览表

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段/h
		X	Y	Z	声功率级/dB (A)		
1	干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置风机	186	115	1	90	基础减振、低噪设备	24h
2	质检废气处理设施风机	152	-140	1	80	基础减振、低噪设备	24h
3	生物滤塔风机	208	100	1	80	基础减振、低噪设备	24h

注: 以联合车间中心为原点, 由西向东作X轴, 由南向北作Y轴。

3.2.3 预测结果与评价

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）利用模型对本项目厂界噪声进行预测，厂界噪声预测见下表：

表4-23 厂界噪声预测结果与达标分析表 单位：dB（A）

厂界	贡献值		标准限值	
	昼间	夜间	昼间	夜间
东厂界	53.7	53.7	65	55
南厂界	32.9	32.9	65	55
西厂界	45.2	45.2	65	55
北厂界	47.8	47.8	65	55

根据上表，项目建成后厂界最大贡献值为53.7dB（A），位于东厂界外1m。可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类区标准要求，对周围环境影响较小。

3.3 监测要求

根据参考《排污许可证申请与核发技术规范 工业噪声》（HJ 1301-2023），本项目噪声自行监测内容见下表：

表4-24 噪声监测要求一览表

监测点位	监测因子 ^a	监测频次	执行标准
东、南、西、北厂界	Leq、Lmax	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类

a 仅昼间生产的只需监测昼间 Leq，仅夜间生产的只需监测夜间 Leq，昼间、夜间均生产的需分别监测昼间 Leq 和夜间 Leq。夜间频发、偶发噪声需监测最大 A 声级 Lmax，频发噪声、偶发噪声在发生时进行监测

3. 固体废物

3.1 固废产生情况

根据项目工程分析，本项目固废主要为：生活垃圾、餐厨垃圾、废包装、废标签、不合格品（瓶胚、瓶盖、瓶子）、不合格饮料、茶渣、杂质、废过滤膜、废过滤器、除尘灰、纯水制备废活性炭、纯水制备废膜、废新风系统过滤器、污水处理站污泥、废水性墨瓶、废培养基、实验室废液、废活性炭、废润滑油、废油桶、废过氧乙酸包装桶、废化学品包装、废抹布与手套等。

（1）生活垃圾

本次职工453人，不在厂内住宿，生活垃圾按0.5kg/（人·d）计算，年工作时间330天，则垃圾产量为0.2265t/d，74.745t/a。厂区内设置垃圾箱收集生活垃圾，定期交由环卫部门清运。

（2）餐厨垃圾

根据《餐厨垃圾处理技术规范》（CJJ184-2012），普通城市人均餐饮垃圾日产生量基数宜取0.1kg/（人·d），用餐人数按453人计，年工作330天，则餐厨垃圾产生量为0.0453t/d，14.949t/a，餐厨垃圾每天交餐厨垃圾回收单位处理。

（3）一般工业固废

①废包装：主要为废包装袋、废包装桶。生产过程中原料使用完后会产生废原料包装。根据企业提供资料，25kg/袋的原料共计约27226.8t/a，产生约1089072个废包装袋，单个以0.05kg计，则产生量约54.4536t/a；10kg/袋的原料共计约14.4t/a，产生约1440个废包装袋，单个以0.02kg计，则产生量约0.0288t/a；25kg/桶原料共计约2743.92t/a，产生约109757个废包装桶，单个以0.8kg计，则产生量约87.8056t/a；270kg/桶原料共计约194.4t/a，产生约720个废包装桶，单个以6.5kg计，则产生量约4.68t/a；PET颗粒为吨包袋装（61585.92t/a），为1t/袋，产生约61586个废包装袋，单个以1.8kg计，则产生量约110.8548t/a。

综上，废包装共计约257.8228t/a，暂存于一般固废暂存间，定期交物资回收部门综合利用。

②不合格品（瓶坯、瓶盖、瓶子）：瓶坯、瓶子生产过程中会产生一定量的不合格品，约为总量（34.2144亿个）的0.1%，约3421440个，单个重量约18g，约61.5859t/a。外购的瓶盖因运输等过程可能存在不合格品，约为总量（34.2144亿个）0.04%，约1368576个，单个重量约2.5g，约3.4214t/a。不合格品共计约65.0073t/a，暂存于一般固废暂存间，定期交物资回收部门综合利用。

③不合格饮料：灌装质检过程中会产生不合格饮料（瓶盖歪盖，饮料灌装容积不足等），根据企业生产经验，不合格饮料产生量约为总量的0.01%，34.2144万瓶/年，约181.3363t/a（含瓶子、瓶盖单瓶总重量约530g/瓶），定期交物资回收部门综合利用。

④茶渣：茶叶萃取后产生的茶渣含水率约60%，产生量约1728t/a（其中干基约691.2t/a）。收集至茶渣间，外售相关企业作为饲料原料。

⑤杂质：本项目的溶解系统过滤去除其中不溶性杂质，过滤杂质产生量较少，根据建设单位提供资料，杂质产生量约为0.5t/a，收集后定期交物质回收部门综合利用。

⑥废过滤膜：本项目的饮料预溶液使用滤膜过滤杂质，会产生废过滤膜，根据建设单位提供资料，废过滤膜产生量约为0.1t/a，收集后定期交物质回收部门综合利用。

⑦废过滤器：本项目碳酸饮料需要进行碳酸化工序，使用的CO₂需要进行精密的过滤后使用，根据建设单位提供资料，CO₂过滤器为金属材质，每年更换一次，更换量约为0.02t/a。收集后定期交物质回收部门综合利用。

⑧除尘灰：本项目使用布袋除尘器处理配料、投料废气会产生除尘灰。根据前文计算，颗粒物的削减量为48.2009t/a，则除尘灰产生量为48.2009t/a，收集后定期交物质回收部门综合利用。

⑨RO水制备废过滤材料：RO水制备采用“石英砂+活性炭+反渗透”工艺，需要定期更换过滤材料。根据建设单位提供资料，最不利情况下所有RO设备同年更换，产生废石英砂约8t/a，废活性炭5t/a，废滤芯1.2t/a，废反渗透膜0.5t/4年（折合0.15t/a），则RO水制备废过滤材料共计约14.35t/a，收集后定期交物质回收部门综合利用。

⑩废新风系统过滤器：本项目采用新风系统（初级+中级+高级高效过滤器）使无菌灌装区达到百万级的洁净度要求，新风系统过滤器需定期更换，根据建设单位提供资料，每季度更换一次，更换量约为3t，因此，项目废新风系统过滤器年产生量约为12t/a。收集后定期交物质回收部门综合利用。

⑪废标签、废纸箱

套标可能产生少量废标签，约为产品产量（34.2144亿瓶/年）的0.1%，约3421440张/年，每张约0.7g，则废标签产生量约2.395t/a。纸箱包装可能产生少量废纸箱，约为产品产量（22809.6万箱/年）的0.1%，约228,096个/年，每个约0.3kg，则废纸箱产生量约68.4288t/a。茶叶（921.6t/a）为30kg/箱，使用后会产生废纸箱约30720个/年，每个约0.6kg，则废纸箱产生量约18.432t/a。综上，废标签产生量约2.395t/a，废纸箱产生量约86.8608t/a，收集后交物资回收部门综合利用。

⑫污泥

本项目污水处理设备使用过程中会有污泥产生，经污泥浓缩池浓缩后泵入污泥脱水机进行脱水。该污泥不具有危险特性，可以作为一般固体废物管理。污泥产生定额按照每消耗1kg的COD产生0.3kg的干污泥，本项目污水处理站去除COD约2803.5361t/a，则干污泥产生量约841.0608t/a，脱水后的污泥含水量以70%计，则污泥的产生量为2803.5361t/a，收集暂存于污泥房，交有资格的单位处理。

（4）危险废物

①废活性炭：

本项目瓶坯注塑、吹瓶、喷码等工序有机废气采用干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置进行处理，质检室废气采用二级活性炭处理。

企业拟采用蜂窝状活性炭，活性炭碘值 $\geq 650\text{mg/g}$ ，比表面积应 $\geq 750\text{m}^2/\text{g}$ ，活性炭填充量与每小时处理废气量体积比满足1:5000要求。活性炭吸附脱附催化燃烧装置内活性炭每2年更换一次，更换量为3.6t/2a（折合1.8t/a）。

质检废气采用二级活性炭装置进行处理，风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，填充量拟设置 0.5m^3 （折合225kg），企业二级活性炭箱活性炭装填量共计450kg。

根据经验1t活性炭可吸附0.3t左右的有机废气，由废气源强分析可知，本项目质检废气吸附量为0.114t/a，至少需用0.38t/a活性炭吸收，建议质检废气活性炭每年更换一次，则废活性炭产生量合计约0.564t/a；

综上所述，废气处理过程中废活性炭产生量共计约2.364t/a。

经对照《国家危险废物名录（2025版）》，废活性炭属于HW49 其他废物，危废代码900-039-49，烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29类废物），危险特性T。收集后分类暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

②质检废包装

实验室使用各类试剂，会产生废包装瓶，产生量约为0.5t/a。

③废化学品包装桶

本项目购买的CIP酸性清洗剂、CIP碱性清洗剂、双氧水、过氧乙酸使用后会产废包装桶。其中过氧乙酸、双氧水规格为200kg/桶，空桶量约567个，以10kg计，产生量约5.67t/a。清洗剂规格为30kg/桶，空桶约92400个，以1kg计，产生量约92.4t/a。废化学品包装桶共计约98.07t/a，收集后存放在危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

经对照《国家危险废物名录（2025版）》，质检废包装、废化学品包装桶属于HW49其他废物，危废代码900-041-49含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质等，危险特性T/In。收集后分类暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

④质检废液、废培养基

本项目检验室对每批次产品进行质检，实验过程中用到纯水，实验结束后对设备、器皿进行清洗。实验室用纯水为6t/a，均为外购。废液产生量按用水量的80%计，则实验室质检废液产生量为4.8t/a。

本项目废培养基产生量约0.5t/a。

经对照《国家危险废物名录（2025版）》，质检废液、废培养基属于HW49其他废物，危废代码900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等，危险特性T/C/I/R。收集后分类暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

⑤废水性墨瓶

本项目使用水性墨进行外箱喷码，年用量约14040瓶，空瓶约50g/个，则废瓶产生量约0.702t/a。

经对照《国家危险废物名录（2025版）》，废水性墨瓶属于HW49其他废物，危废代码900-041-49 含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、

容器、过滤吸附介质等，危险特性T/In。收集后分类暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。 ⑥废润滑油、废油桶 本项目设备定期维保，需更换润滑油。根据企业提供的资料，更换机油约0.5t/a，产生废润滑油桶约0.1t/a。 经对照《国家危险废物名录（2025版）》，废润滑油属于HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码900-217-08 使用工业齿轮油进行机械设备润滑过程中产生的废润滑油，危险特性T,I。废油桶属于HW08废矿物油与含矿物油废物，危废代码900-249-08 其他生产、销售、使用过程中产生的废矿物油及沾染矿物油的废弃包装物，危险特性T,I。收集后分类暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。 ⑦废催化剂 催化燃烧装置使用的催化剂采用堇青石蜂窝陶瓷作为载体，以贵金属Pt、Pd等为主要活性成分，每2年更换一次，废催化剂产生量为0.2t/次，折合0.1t/a。 经对照《国家危险废物名录（2025版）》，废催化剂属于危险废物，类别为HW49其他废物，危废代码900-041-49 “含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质等”，危险特性T/In。收集后存放在危废暂存间，定期交由有资质单位处置。 ⑧废抹布与手套 设备日常维护、检修过程中使用抹布、手套，因沾染废矿物油，产生少量废抹布与手套，产生量约0.1t/a。 经对照《国家危险废物名录（2025版）》，废催化剂属于危险废物，类别为HW49其他废物，危废代码900-041-49 “含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质等”，危险特性T/In。收集后存放在危废暂存间，定期交由有资质单位处置。 本项目固废产生汇总表如下：							
表4-25 本项目固废产生情况及处理措施一览表							
一般工业固体废物							
序号	名称	产生工序	固废代码	产生量 t/a	形态	危险特性	处理措施

1	废包装	原料使用	900-003-S17	257.8228	固态	/	定期交物质回收部门综合利用
2	不合格品 (瓶坯、瓶盖、瓶子)	注塑、吹瓶、检验	900-003-S17	65.0073	固态	/	
3	不合格饮料	检验	900-099-S17	181.3363	半固态	/	
4	茶渣	茶叶萃取	152-001-S13	1728	半固态	/	收集至茶渣间，外售至相关企业作为饲料原料
5	杂质	液体过滤	152-001-S13	0.5	固态	/	定期交物质回收部门综合利用
6	废过滤膜	液体过滤	900-009-S59	0.1	固态	/	
7	废过滤器	CO ₂ 汽化	900-009-S59	0.02	固态	/	
8	除尘灰	配料、投料	900-099-S59	48.2009	固态	/	
9	废过滤材料	RO 水制备	900-009-S59	14.35	固态	/	
10	废新风系统过滤器	新风系统维护	900-009-S59	12	固态	/	
11	废标签	套标	900-003-S17	2.395	固态	/	
12	废纸箱	包装	900-005-S17	86.8608	固态	/	
13	污泥	污水处理	150-001-S07	2803.5361	半固态	/	定期交有资格单位处理
危险废物							
序号	名称	产生工序	固废代码	产生量 t/a	形态	危险特性	处理措施
1	废活性炭	废气处理	900-039-49	2.364	固态	T	暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置
2	质检废包装	质检	900-041-49	0.5	固态	T/In	
3	废化学品包装桶	化学品使用	900-041-49	98.07	固态	T/In	
4	质检废液	质检	900-047-49	4.8	液态	T/C/I/R	
5	废培养基	质检	900-047-49	0.5	固态	T/C/I/R	
6	废水性墨瓶	喷码	900-041-49	0.702	固态	T/In	
7	废润滑油	设备维护	900-217-08	0.5	液体	T, I	
8	废油桶	设备维护	900-249-08	0.1	固态	T, I	
9	废催化剂	废气处理	900-041-49	0.1	固态	T/In	
10	废抹布与手套	设备维护	900-041-49	0.1	固态	T/In	

生活垃圾							
1	生活垃圾	日常生活	/	74.745	/	/	环卫部门清运
2	餐厨垃圾	食堂	/	14.949	/	/	餐厨垃圾回收单位处置

4.2 固体废物环境管理要求

4.2.1 一般固废管理要求

厂区已在联合车间西北角设置1个797m²一般固废暂存间，在联合车间东北部设置1个111m²茶渣间，在东南部1个91m²茶渣间。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 1200-2021）及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的相关规定，本项目一般固废暂存间、茶渣间具体管理要求如下：

（1）一般固废贮存场所环境管理要求：一般固废暂存间贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物和生活垃圾不得进入一般固废暂存间内；按照《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及修改单中的相关要求，设置一般固废暂存间环境保护图形标志。

（2）一般固废日常管理要求：了解并熟悉项目所产生一般固体废物的基本特性，明确负责人及相关设施场所，并为固废储存设施进行编码；固体废物分类储存、处置，委托他人运输、利用、处置时，应落实《中华人民共和国生态环境法典》，核实受托方主体资格和技术能力，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求等。

（3）一般固废台账管理要求：建立一般工业固体废物管理台账，实施分级管理，并记录固体废物基础信息、流向信息；在填写时应确保一般工业固体废物的来源信息、流向信息完整及准确性，具体参照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》。

4.2.2 危险废物管理要求

本项目危废暂存间位于厂区西北角，面积约59m²，最大暂存量约25t，可满足本项目暂存要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ

	1200-2021)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)以及《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)中的相关规定,本项目危险废物具体管理要求如下: 4.2.2.1 收集贮存要求 (1)贮存过程包装容器应达到相应的强度要求并完好无破损,禁止混合、贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物;危险废物包装物及危废暂存间应按照《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ 1276-2022)、《环境保护图形标志固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)及修改单中的相关要求,设置危险废物暂存间环境保护图形标志。 (2)危险废物暂存间要求防风、防雨、防晒,暂存间内分开存放不相容危险废物,按危险废物的种类和特性分区贮存,采用防腐、防渗地面和裙脚,设置防止泄漏物质扩散至外环境的拦截、导流、收集设施;危险废物及时转运,贮存周期不得超过一年。 (3)危险废物使用标签注明类别,并根据成分,应采用符合国家标准的耐腐蚀、不易破损、变形和老化的容器贮存,并按规定在贮存容器上贴上对应标签,详细注明危废名称、重量、成分、特性及发生泄漏、扩散等污染事故时的应急措施和补救办法。 (4)危险废物暂存间采取重点防渗,表面防渗材料应与所接触物料、污染物相容,可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。若贮存危险废物直接接触地面的,还应进行基础防渗,防渗层为至少1m厚的黏土层($K \leq 10^{-7} \text{cm/s}$),或者至少2mm厚度的高密度聚乙烯膜等人工防渗材料($K \leq 10^{-10} \text{cm/s}$)。 (5)危险废物暂存间应设置专门负责的管理人员,作为厂内环境管理的组成部分,负责危废的收集、贮存、处置工作。同时,应健全危废管理制度,建立危废管理台账,台账记录应满足《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259-2022)要求。 暂存间环境保护图形标志见下表。
--	---

表4-26 固废暂存场所环境保护图形标志一览表					
名称	图形标志	形状	背景颜色	图形颜色	图示图形符号
一般固废暂存区	提示标志	正方形边框	绿色	白色	
危废暂存间	警告标志	三角形边框	黄色	黑色	
危险废物标签	警告标志	正方形边框	橘黄色	/	
危险废物贮存分区标志	警告标志	正方形边框	黄色	/	

4.2.2.2 收集贮存要求

（1）评价要求项目建成后及时与有危险废物处置资质的单位签订转移处置协议，定期将危险废物转运、处置。跨省转移危险废物的，须提前向生态环境主管部门提交转移申请并获批，省内转移无需审批。统一通过全国危险废物全过程环境管理信息系统填报电子转移联单，全程严格执行《危险废物转移管理办法》及危废转移联单制度等，禁止将危险废物提供或委托给无危险废物经营许可证的单位收集、贮存、利用、处置。

（2）建设单位应在每年3月31日前，通过全国危险废物全过程环境管理信息系统在线填报、提交本年度危险废物管理计划，由系统自动生成备案编号与回执完成备案；并于次年1-2月，申报上一年度危险废物实际产生种类、产生量、贮存、流向等资料。

（3）危险废物转移应遵从《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）。同时，建设单位需要与委托危废处置单位共同研究协商危险废物运输安全的有关事宜，确保危废运输安全、可靠，减少或避免运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险。

综上所述，本项目固体废物实现资源化利用或无害化处理，对周围环境影

响较小。

5. 地下水、土壤

为避免本项目对地下水和土壤的影响，本项目采取以下防控措施。

（1）源头控制措施

①在项目营运过程中严格按照分区防控措施中相应原则进行防腐防渗处理，在污水处理站运行过程中加强监控，定期检查管道、阀门、泵等设备，及时更换老化部件。采用耐腐蚀材质（如不锈钢、PE管）减少泄漏风险。

②每日检查化学品库、危废暂存间地面，发现裂缝等及时修补；

③定期检查危险废物贮存容器，定期进行更换，防止老化、锈蚀发生撒漏。

④放置于危险废物暂存区内的危险废物架空放置，并在容器下放置托盘。通过采用上述源头综合控制措施，可将污染物跑、冒、滴、漏降到最低限度，将渗漏的环境风险事故发生的可能性降低到最低程度。

（2）过程防控措施

参照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目按照相关的技术要求采取过程阻断、污染物削减和分区防控措施。主要阻断污染物与土壤的直接接触，防止污染物进入土壤环境中。

①根据相关标准和规范要求，对设备设施采取相应的防渗措施，以防止土壤环境污染。

②制定操作规程：建立严格、规范的污水处理站操作规程，操作人员需经过专业培训，严格按照流程操作设备，防止因操作不当导致污水泄漏。

③定期巡检维护：安排专人定期对污水处理站的设备、管道、池体等进行巡检，及时发现并处理渗漏、破损等问题，如对管道进行定期测漏，对设备进行防腐维护。

（3）分区防控措施

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等文件要求，本项目各防渗区采取的防渗措施和效果如下表。

表4-27 厂区防渗工程污染防治分区			
序号	防治区分区	装置名称	防渗技术要求
1	重点防渗区	化学品库、危废暂存间、污水处理站	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$; 或参照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 执行
2	一般防渗区	联合生产车间	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 10^{-7}cm/s$; 或参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2024) 执行
3	简单防渗区	厂区道路	一般地面硬化

建设单位已严格按照分区防渗措施对各单元进行治理，对地下水的环境影响比较小，措施可行。

6. 环境风险

环境风险评价应以突发事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

6.1 风险源调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录B要求，对本项目使用的原辅材料、生产过程产生的危险废物进行风险识别。

本项目涉及的危险物质有：化学品库中CIP酸性清洗剂（含硝酸约38%）、过氧乙酸消毒液（约15%）、35%食品级双氧水，质检使用的石油醚、乙醚等物质和危废暂存间内的质检废液、废润滑油等危险废物。

6.2 环境风险潜势初判

计算建设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《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018) 附录B.2中对应的临界量的比值Q。

在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

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

(1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），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 中对应临界量的比值 Q 。当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q 。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 、 q_3 ，...， q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1 、 Q_2 、 Q_3 ，...， Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

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

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B，本项目涉及的危险物料Q值判别见下表。

表4-28 建设项目涉及的危险物料Q值判别

序号	化学品名称	CAS号	最大存在总量qn/t	临界量Qn/t	Q值
1	CIP复合酸性清洁剂（硝酸约38%）	7697-37-2	4.56 ^①	7.5	0.608
2	过氧乙酸消毒液（约15%）	79-21-0	0.216 ^①	5	0.0432
3	35%食品级双氧水	7722-84-1	1.44	200 ^②	0.0072
4	石油醚	8032-32-4	0.025	10	0.0025
5	乙醚	60-29-7	0.0125	10	0.00125
6	废润滑油	/	0.25	2500	0.0001
7	质检废液	/	1	50 ^③	0.02
合计					0.68225

注：①CIP复合酸性清洁剂最大贮存量约12t，其中硝酸含量约38%，折纯后为4.56t；15%过氧乙酸最大贮存量约1.44t，折纯后为0.216t。qn/Qn值按照折纯后数值计算。

②35%食品级双氧水临界量参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018）氧化性固体和液体W9.2（类别2、类别3），临界量为200t。

③质检废液临界量参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B.2其他危险物质临界量推荐值：健康危险急性毒性物质（类别2，类别3）临界量50t。

由上表可知，本项目 Q 值 < 1 ，因此，本项目环境风险潜势为 I，因此可开展简单分析。

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）》，本项目危险物质临界量比值小于 1，不属于有毒有害和易燃易爆危险物质存储

量超过临界量的建设项目，无需开展环境风险专题，只需要明确有毒有害和易燃易爆等危险物质和风险源分布情况及可能影响途径，并提出相应环境风险防范措施。

6.3 环境影响途径

本项目涉及风险物质主要分布在化学品库和危废暂存间，主要环境风险影响途径如下：

①泄漏：CIP 酸性清洗剂、过氧乙酸消毒液储存或操作不当泄漏造成厂区内及周边水体及土壤污染，硝酸、过氧乙酸挥发对大气环境造成影响。质检室乙醚、石油醚等化学物品储存或操作不当泄漏后挥发造成大气环境污染。危废暂存间质检废液、废润滑油泄漏造成周边土壤污染。

②燃烧或爆炸：质检室乙醚、石油醚等化学物品，化学品库过氧乙酸消毒液等遇明火发生火灾/爆炸产生伴生、次生污染物对大气环境造成影响。

6.4 风险防范及应急处置措施

（1）火灾防范措施：

①在车间内设置“严禁烟火”的警示牌，尤其是在易燃品堆放的位置；

②灭火器应布置在明显便于取用的地方，并定期维护检查，确保能正常使用，设置火灾报警器；

③制定和落实防火安全责任制及消防安全规章制度，除加强对员工的消防知识进行培训，对消防安全责任人及员工也定期进行消防知识培训，消防安全管理人员持证上岗；

④自动消防系统应定期维护保养，保证消防设施正常运作；

⑤对电路定期予以检查，用电负荷与电路的设计要匹配；

⑥制定灭火和应急疏散预案，同时设置安全疏散通道；

⑦企业配套建设消防废水事故池或在厂区雨水总排口设置切换阀门，确保事故废水不出厂。

（2）泄漏风险防范措施：

①定期对设备及管道进行保养和维护，防止老化和损坏。设置可燃气体自动报警器、有毒有害气体报警器及泄漏检测器，以便在第一时间发现问题并及时处理。

②化学品库地面进行防渗处理，严禁裂缝；划分独立储存区块，不同物料分区存放。所有物料放置防渗托盘，库房配套强制通风、温度监控设施；分区设置导流沟、应急集液池，泄漏废液可有效收集，杜绝外流。库房配备耐酸碱吸附材料等应急物资。 ③危险废物暂存间设置导流沟，地面及裙角进行重点防渗。针对危废类别选用合适的包装容器，危废暂存前需检查包装容器的完整性，严禁将危废暂存于破损的包装容器内，以免物料泄漏污染周围环境，同时对危废暂存间域进行定期检查，以便及时发现泄漏事故并进行处理。 （3）废气治理设施风险防范措施： 废气治理风险防范措施主要在于对废气治理装置的日常运行维护，定期检查废气装置的运行情况，保证各废气处理系统处于良好的工作状态，最大程度减少废气治理风险事故发生的可能性。针对废气治理措施，应及时巡查废气处理设施的电压、电流，保证正常运行，预防火灾爆炸。废气治理设施若发生故障，应立即停止相应产污工序，待设施恢复正常后方可恢复生产。 7. 生态 本项目位于许昌生物医药产业园内，新增用地范围内没有生态环境保护目标，区域生态系统敏感程度较低，故不再对其开展相关分析。 8. 环保投资及竣工验收 本项目总投资100000万元，其中环保投资701万元，占总投资的0.7%，建设项目环保工程投资和环保设施验收一览表如下： 表4-29 项目环保“三同时”验收和环保投资一览表 <table><tr><th>类别</th><th>污染源</th><th>防治措施内容</th><th>投资 (万元)</th><th>验收标准</th></tr><tr><td>废气</td><td>PET 瓶坯注塑、吹瓶、喷码、危废暂存间废气</td><td>干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置+1 根 15m 排气筒；非甲烷总烃在线监测设备</td><td>130</td><td>非甲烷总烃从严执行《印刷工业挥发性有机物排放标准》（DB41/1956-2020）表1限值，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》塑料制品行业A级绩效指标要求。乙醛满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表</td></tr></table>					类别	污染源	防治措施内容	投资 (万元)	验收标准	废气	PET 瓶坯注塑、吹瓶、喷码、危废暂存间废气	干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置+1 根 15m 排气筒；非甲烷总烃在线监测设备	130	非甲烷总烃从严执行《印刷工业挥发性有机物排放标准》（DB41/1956-2020）表1限值，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》塑料制品行业A级绩效指标要求。乙醛满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表
类别	污染源	防治措施内容	投资 (万元)	验收标准										
废气	PET 瓶坯注塑、吹瓶、喷码、危废暂存间废气	干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置+1 根 15m 排气筒；非甲烷总烃在线监测设备	130	非甲烷总烃从严执行《印刷工业挥发性有机物排放标准》（DB41/1956-2020）表1限值，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》塑料制品行业A级绩效指标要求。乙醛满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表										

					5大气污染物特别排放限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2要求
		投料、配料粉尘	集气罩+袋式除尘器+1根15m排气筒	30	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》通用涉PM企业引领性指标要求
		质检废气	通风橱+二级活性炭处理+1根15m排气筒	6	非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2要求，臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2要求
		污水处理站恶臭	生物滤塔+1根15m排气筒	15	氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2要求
		食堂油烟	油烟净化装置	7	满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/1604-2018）要求
	废水	生产废水	污水处理站（处理规模5000m ³ /d），DW001安装在线监测设备	400	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级标准和许昌市生物医药产业园污水处理厂（一期）进水水质要求
		生活污水	化粪池	10	
		食堂废水	隔油池	8	
	噪声	设备噪声	低噪设备、厂房隔音	50	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准
	固体废物	一般工业固废	1个797m ² 一般固废暂存间；1个111m ² 茶渣间，在东南部1个91m ² 茶渣间	30	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）
		危险废物	59m ² 危险废物暂存间	15	《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）
	合计：			701	/

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容 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	瓶坯注塑、吹瓶、喷码 废气排放口 DA001	非甲烷总烃	瓶坯注塑、吹瓶、喷码、危废暂存间废气收集后通过主管道一起进入干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置进行处理，经1根15m排气筒（DA001）排放；非甲烷总烃安装在线检测设备	从严执行《印刷工业挥发性有机物排放标准》（DB41/1956-2020）表1 挥发性有机物有组织排放限值，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》塑料制品行业A级绩效指标要求
		乙醛		《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2
	投料配料粉尘排放口 DA002	颗粒物	生产车间内设置独立密闭配料间，采用负压收集，配料过程中产生的粉尘经收集后进入袋式除尘装置进行处理；投料工序设置集气罩，人工投料粉尘经收集后进入袋式除尘装置处理，经1根15m排气筒（DA002）排放	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》通用涉PM企业引领性指标要求
	质检废气排放口DA003	非甲烷总烃	质检室在通风橱内进行操作，采用二级活性炭吸附装置处理，经1根15m排气筒（DA003）排放	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2
	污水处理站 排放口 DA004	氨	污水处理站恶臭收集后采用生物滤塔处理后经1根15m排气筒（DA004）排放	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2
		硫化氢		
		臭气浓度		
	食堂油烟排放口DA005	油烟	经油烟净化装置处理后，经屋顶油烟排放口DA005排放	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/1604-2018）表1
	厂界外无组织 监控点	氨	封闭车间、废气收集	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表1
		硫化氢		
		臭气浓度		
		乙醛		《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2
		非甲烷总烃		《合成树脂工业污染物排放标

				准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表9和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）其他行业限值要求
		颗粒物	自然沉降、车间阻隔	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2
	厂区内、厂房外	非甲烷总烃	封闭车间、废气收集	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录A表A.1特别排放限值
地表水环境	生产废水、食堂废水等混合废水	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、动植物油等	包装容器消毒废水、瓶口水冲废水、CIP设备清洗废水、正压冲洗废水、冷却水定期排水、蒸汽冷凝水、地面清洗水等生产废水和经隔油池预处理的食堂废水均通过管道排入厂区污水处理站处理（5000m ³ /d），处理后通过废水排放口DW001排入市政污水管网	《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）表4三级标准要求及许昌市生物医药产业园污水处理厂进水水质要求
	RO水制备废水、生活污水	pH、COD、SS、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、动植物油等	生活污水经化粪池处理后，同RO水制备废水一同经过废水排放口DW002排入市政污水管网	
声环境	厂界	设备噪声	厂房隔音距离衰减	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3类标准
电磁辐射	无			
固体废物	①厂区设置1个一般固废暂存间（797m ² ），贮存能力约500t，用于暂存废包装、不合格品等一般工业固体废物，定期交物资回收部门综合利用。 ②茶渣暂存于2个茶渣间，1个111m ² ，贮存能力约75t；1个91m ² ，贮存能力约61t。外售相关企业作为饲料。 ③废活性炭、废催化剂，质检废包装、废化学品包装桶、质检废液、废培养基、废墨瓶、废润滑油、废油桶、废抹布与手套等危废分类暂存于危险废物暂存间（59m ² ），贮存能力约25t，定期交有资质单位处置。 ④生活垃圾收集后定期交由环卫部门清运，食堂餐厨垃圾交餐厨垃圾回收单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	源头控制、分区防渗。化学品库、危废暂存间、污水处理站为重点防渗区，联合生产车间为一般防渗区，厂区道路硬化。			
生态保护措施	本项目位于许昌生物医药产业园内，新增用地范围内没有生态环境保护目标，不涉及生态保护措施			

环境风险防范措施	(1) 安装废水在线监控装置,实时监测污染物排放浓度,安排专职人员定期巡查,未经处理达标的污水严禁外排。 (2) 定期组织对危废暂存间、化学品库、污水处理站等重点防范区域进行维护和巡查,全面检查生产设备及储存容器的密闭性,发现问题及时修复,防止出现“跑冒滴漏”。 (3) 企业严格落实日常管理,定期进行环境安全检查,及时消除厂区内的风险隐患,并成立应急小组,组织演习培训,一旦发生事故,可及时作出反应,以避免事态扩大。 (4) 设置795m³事故池1座。
其他环境管理要求	①环境管理制度明确环境管理组织机构和各自职责,落实企业污染治理主体责任,确保各项污染治理设施正常运营,确保各类污染物达标排放;明确单位负责人和相关人员环境保护责任,不断提高污染治理和环境管理水平,自觉接受监督检查。厂区至少配置1名环保专/兼职管理人员。 ②根据《排污许可管理条例》(中华人民共和国国务院令736号),对排污许可证进行申请。 ③根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的相关规定,建设项目竣工后,企业应当如实查验、监测环境保护设施的建设和调试情况,编制竣工验收监测报告。

六、结论

元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目符合许昌市生物医药产业园规划和当地环境管理的要求，符合国家有关产业政策，项目选址可行，总图布置合理。在采取评价提出的污染防治措施以及充分落实评价建议的基础上，项目产生的污染物实现达标排放，对周围环境影响较小。工程建设不涉及自然保护区、世界自然和文化遗产地、风景名胜区、森林公园等环境敏感区，不存在环境制约因素，从环境保护角度分析，工程建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位：t/a

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	非甲烷总烃	/	/	/	2.1882	/	2.1882	+2.1882
	颗粒物	/	/	/	1.372	/	1.372	+1.372
	乙醛	/	/	/	0.006	/	0.006	+0.006
	氨	/	/	/	0.5735	/	0.5735	+0.5735
	硫化氢	/	/	/	0.0222	/	0.0222	+0.0222
废水	废水量	/	/	/	2345790.267	/	2345790.267	+2345790.267
	COD(入环境量)	/	/	/	70.3737	/	70.3737	+70.3737
	总磷(入环境量)	/	/	/	0.7037	/	0.7037	+0.7037
一般工业固体废物	废包装	/	/	/	257.8228	/	257.8228	+257.8228
	不合格品(瓶坯、瓶盖、瓶子)	/	/	/	65.0073	/	65.0073	+65.0073
	不合格饮料	/	/	/	181.3363	/	181.3363	+181.3363
	茶渣	/	/	/	1728	/	1728	+1728
	杂质	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废过滤膜	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废过滤器	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02

	除尘灰	/	/	/	48.2009	/	48.2009	+48.2009
	废过滤材料	/	/	/	14.35	/	14.35	+14.35
	废新风系统过滤器	/	/	/	12	/	12	+12
	废标签	/	/	/	2.395	/	2.395	+2.395
	废纸箱	/	/	/	86.8608	/	86.8608	+86.8608
	污泥	/	/	/	2803.5361	/	2803.5361	+2803.5361
危险废物	废活性炭	/	/	/	2.364	/	2.364	+2.364
	质检废包装	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废化学品包装桶	/	/	/	98.07	/	98.07	+98.07
	质检废液	/	/	/	4.8	/	4.8	+4.8
	废培养基	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废水性墨瓶	/	/	/	0.702	/	0.702	+0.702
	废润滑油	/	/	/	0.5	/	0.5	+0.5
	废油桶	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废催化剂	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	废抹布与手套				0.1	/	0.1	+0.1
生活垃圾	生活垃圾	/	/	/	74.745	/	74.745	+74.745
	餐厨垃圾	/	/	/	14.949	/	14.949	+14.949

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料
工厂项目生态环境影响报告表
大气环境影响专项评价

元气森林（河南）饮料有限公司
2026 年 10 月

目 录

1. 总则	1
1.1 项目背景	1
1.2 编制依据	1
1.3 环境影响识别与评价因子筛选	3
1.4 评价标准	3
1.5 评价等级及评价范围	6
1.6 环境保护目标	8
1.7 大气环境影响评价工作程序	10
2. 废气污染物产排情况	11
2.1 生产工艺流程及产污环节	11
2.2 废气产生、治理及排放情况	11
2.3 非正常工况污染物排放情况	22
3. 环境空气质量现状调查与评价	24
3.1 区域环境空气质量达标情况	24
3.2 区域污染物环境质量现状	24
4. 大气影响预测与评价	29
4.1 气象观测资料统计	29
4.2 评价等级及评价范围确定	32
4.3 大气污染物排放量核算	41
4.4 大气环境保护距离	42
4.5 大气环境影响预测结论	43
5. 环境保护措施及可行性论证	44
5.1 有机废气治理措施可行性分析	44
5.2 粉尘治理措施可行性分析	52
5.3 污水处理站臭气治理措施可行性分析	52
5.4 油烟净化装置	53
5.5 排气筒设置合理性分析	53
5.6 环保措施可行性结论	54
6. 自行监测计划	55
7. 结论与建议	57
7.1 结论	57
7.2 建议	58
8. 大气环境影响评价自查表	60

1. 总则

1.1 项目背景

元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目位于许昌市许昌经济技术开发区杏林路以西、屯田路以北，占地面积约 223 亩，建设 10 条高端无菌灌装生产线，配套建设 8 条自动化注塑成型生产线用于生产 PET 瓶，同步配套前处理系统、全自动包装线、智能装箱及码垛等一体化智能生产设备。年产各类饮料约 34.2144 亿瓶（500mL/标准瓶），折合 22809.6 万箱（15 瓶/标准箱）。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目属“十二、酒、饮料制造业 15—26 饮料制造 152-有发酵工艺、原汁生产的”“二十六、橡胶和塑料制品业-塑料制品业 292-其他（年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨以下的除外）”应编制生态环境影响评价报告表。

本项目饮料瓶生产原料为 PET 颗粒，生产过程中产生少量乙醛，属于《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中的污染物之一，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）》，排放废气含有毒有害污染物且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标（西南 69m 史庄、西南 363m 许庄）的建设项目，应设置大气专项，为此，编制完成了《元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目生态环境影响报告表大气环境影响专项评价》。

1.2 编制依据

1.2.1 国家环境保护法律法规与政策

（1）《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）；

（2）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号修改，2017 年 10 月 1 日起施行）；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）；

（4）《关于印发〈建设项目环境影响报告表〉内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33 号），2021 年 4 月 1 日起施行；

（5）《排污许可管理条例》（国务院令第 736 号）；

(6) 《排污许可管理办法》（生态环境部令第 32 号）；

(7) 《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号）。

1.2.2 地方环境保护法律法规与政策

(1) 《河南省生态环境分区管控总体要求（2023 年版）》；

(2) 《河南省 2026 年蓝天保卫战实施方案》（豫环委办〔2026〕1 号）；

(3) 《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》（豫环办〔2024〕72 号）；

(4) 《河南省重污染通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》（豫环办〔2024〕72 号）；

(5) 《许昌市生态环境局关于发布〈许昌市“三线一单”生态环境准入清单（试行）〉的函》（许环函〔2021〕3 号）；

(6) 《许昌市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（许政〔2021〕18 号）；

(7) 《许昌市 2026 年蓝天保卫战实施方案》（许环委办〔2026〕2 号）。

1.2.3 大气环境影响评价技术导则与规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；

(3) 《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ 1028-2019）；

(4) 《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ 1122-2020）；

(5) 《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）；

(6) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）；

(7) 《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）；

(8) 《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ 1085-2020）；

(9) 《排污单位自行监测技术指南 印刷工业》（HJ 1246-2022）。

1.3 大气环境影响识别与评价因子筛选

本项目运营期废气主要包括：PET 瓶坯注塑、吹瓶工序产生非甲烷总烃、乙醛、臭气浓度，投料配料工序产生颗粒物，喷码工序产生非甲烷总烃，实验室质检产生非甲烷总烃、臭气浓度，污水处理站污水处理产生氨、硫化氢、臭气浓度，危废暂存间产生的非甲烷总烃，消毒废气中的非甲烷总烃等。臭气浓度无环境质量标准，因此本项目评价因子如下表：

表1-1 项目评价因子筛选结果表

环境要素	环境现状评价因子	预测因子	本项目涉及的总量控制因子
大气环境	基本污染物： 二氧化硫（SO ₂ ）、二氧化氮（NO ₂ ）、可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）、细颗粒物（PM _{2.5} ）、一氧化碳（CO）、臭氧（O ₃ ） 其他污染物： TSP、非甲烷总烃、乙醛、氨、硫化氢	非甲烷总烃、乙醛、TSP、PM ₁₀ 、氨、硫化氢	非甲烷总烃、颗粒物

1.4 评价标准

1.4.1 环境质量标准

本项目所在区域为二类环境空气功能区，环境空气基本污染物执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 中过渡阶段二级标准限值；TSP 执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 二级浓度限值；氨、硫化氢、乙醛执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值；非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中一次值。具体标准限值详见下表。

表 1-2 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值			单位	标准来源
		年平均	24 小时平均	1 小时平均		
1	SO ₂	60	150	500	μg/m ³	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 1 中过渡阶段二级标准
2	NO ₂	40	80	200	μg/m ³	
3	CO	—	4	10	mg/m ³	
4	O ₃	日最大 8h 平均 160		200	μg/m ³	
5	PM ₁₀	60	120	—	μg/m ³	
6	PM _{2.5}	30	60	—	μg/m ³	

7	TSP	200	300	—	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 二级浓度限值
8	乙醛	—	—	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
9	氨	—	—	200	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
10	硫化氢	—	—	10	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
11	非甲烷总烃	2.0（一次值）			mg/m^3	《大气污染物综合排放标准详解》

1.4.2 污染物排放标准

本项目瓶坯注塑、吹瓶、喷码废气排放口 DA001 排放的非甲烷总烃分别来自瓶坯注塑、吹瓶工序，外箱喷码工序和危废暂存间。

喷码工序为饮料制造附属工序，从严执行《印刷工业挥发性有机物排放标准》（DB41/1956-2020）表 1（非甲烷总烃排放浓度限制 $40\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高允许排放速率 $1.0\text{kg}/\text{h}$ ）标准要求；瓶坯注塑/吹瓶工序执行《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5（非甲烷总烃排放浓度限制 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ）标准要求；危废暂存间废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2（非甲烷总烃排放浓度限制 $120\text{mg}/\text{m}^3$ ， 15m 高排气筒最高允许排放速率 $10\text{kg}/\text{h}$ ）标准要求。

DA001 非甲烷总烃执行其中最严值。经对比，DA001 非甲烷总烃从严执行《印刷工业挥发性有机物排放标准》（DB41/1956-2020）表 1 相关标准要求。

本项目 DA001 非甲烷总烃主要来自瓶坯注塑、吹瓶工序，应同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》塑料制品行业 A 级绩效要求。

本项目运营期产生的废气执行标准如下：

表1-3 大气污染物排放限值

监控点位	污染物	排放限值	标准来源	监控点位
瓶坯注塑、吹瓶、喷码废气排放口 DA001	乙醛	20mg/m³	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值	车间或生产设施排气筒
	非甲烷总烃	40mg/m³	从严执行《印刷工业挥发性有机物排放标准》（DB41/1956-2020）表 1 挥发性有机物有组织排放限值	
		1kg/h		

			20mg/m ³	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》塑料制品行业 A 级绩效	
	臭气浓度		2000（无量纲） （15m 排气筒）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值	
投料配料 粉尘排放口 DA002	颗粒物		120mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2	车间或生 产设施排 气筒
			3.5kg/h （15m 排气筒）		
			10mg/m ³	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》通用涉 PM 企业引领性指标	
质检废气 排放口 DA003	非甲烷总 烃		120mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2	车间或生 产设施排 气筒
			10kg/h （15m 排气筒）		
	臭气浓度		2000（无量纲） （15m 排气筒）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值	
污水处理 站排放口 DA004	15 m 排 气 筒	氨	4.6kg/h	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值	车间或生 产设施排 气筒
		硫化 氢	0.33kg/h		
		臭气 浓度	2000 （无量纲）		
食堂油烟 排放口 DA005	油烟（小 型）		1.5	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/ 1604-2018）表 1 餐饮服务单位油烟、非甲烷总烃浓度排放限值和油烟去除效率	排风管或 排气筒
			去除效率≥90%		
厂界	非甲烷总 烃		4.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2	周界外浓 度最高点
			2.0mg/m ³	《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）其他行业限值要求	周界外浓 度最高点
	乙醛		0.04mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 （GB16297-1996）表 2	周界外浓 度最高点
	颗粒物		1.0mg/m ³		周界外浓 度最高点
	氨		1.5mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值	厂界的下 风向侧， 或有臭气 方位的边 界线上
	硫化氢		0.06mg/m ³		
	臭气浓度		20（无量纲）		
厂区内、 厂房外	非甲烷总 烃		厂区内 1h 监控 点浓度限值： 6mg/m ³	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录 A 表 A.1 特别排放限值	在厂房外 设置监控 点
			监控点处任意一 次浓度值： 20mg/m ³		

1.5 评价等级及评价范围

1.5.1 评价等级判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），选择推荐模式中 AERSCREEN 估算模型，进行筛选计算和大气环境影响评价等级确定。

根据项目污染源初步调查结果，选择项目正常工况下排放主要污染物及排放参数，分别计算其最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 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 地面浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；一般选用《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中 1h 平均取样时间的二级标准的质量浓度限值；对于没有小时浓度限值的污染物，可取日平均浓度限值的三倍值，8h 均值的 2 倍，年均值的 6 倍。对该标准中未包含的污染物，参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度限值。

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

本项目大气评价因子及 C_{0i} 取值分别见下表。

表1-4 评价因子和评价标准表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价因子	浓度限值		C_{0i} 取值	标准来源
	1 小时平均	24 小时平均		
PM_{10}	/	120	360	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段二级标准
TSP	/	300	900	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 二级浓度限值
乙醛	10	/	10	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D
氨	200	/	200	
硫化氢	10	/	10	
非甲烷总烃	2000 (一次值)	/	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

(2) 评价工作等级划定依据

大气导则中规定的评价工作等级划分依据见下表。

表1-5 大气环境影响评价工作等级判据表

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

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的估算模型 AERSCREEN，判定运营期大气环境影响评价等级。本项目各污染物评价等级判定下表。

表1-5 废气污染物（正常工况）最大落地浓度占标率情况一览表

序号	排放源	评价因子	C_{0i} 取值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面浓度 出现的下风向 距离 (m)	最大地面 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率 $P_{\max}(\%)$	D10% (m)	评价等 级
1	瓶坯注 塑、吹	非甲烷总烃	2000	82	1.585	0.0793	/	三级
2	瓶、喷码 废气排放 口 DA001	乙醛	10	82	0.00478	0.0478	/	三级
3	投料配料 粉尘排放 口 DA002	PM_{10}	360	42	9.752	2.7089	/	二级
4	质检废气 排放口 DA003	非甲烷总烃	2000	19	0.973	0.0487	/	三级
5	污水处理 站排放口	氨	200	42	4.894	2.447	/	二级
6	DA004	硫化氢	10	42	0.1886	1.886	/	二级
7	联合车间	非甲烷总烃	2000	228	11.08	0.554	/	三级
8		乙醛	10	228	0.0311	0.3113	/	三级
9		TSP	900	228	3.823	0.4248	/	三级
10	污水处理 站	氨	200	22	12.88	6.44	/	二级
11		硫化氢	10	22	0.4162	4.162	/	二级

根据上表中的计算结果可知，本工程排放污染物最大地面浓度占标率为污水处理站无组织排放氨， $P_{\max}=6.44\%$ ， $1\% \leq P_{\max} < 10\%$ 。根据评价等级判断标准，确定该项目的评价等级为二级。

1.5.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“5.4.2 二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km”。本项目大气环境影响评价等级为二级，评价范围为以项目厂址为中心区域，边长为 5km 的矩形区域。

1.6 环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目大气环境影响评价等级确定为二级，本项目大气环境影响评价范围为以项目厂址为中心区域边长为 5km 的矩形区域。通过现场调查了解，本项目大气环境影响评价范围内无自然保护区、风景名胜区等保护目标，周边以居民住宅为主要环境保护目标。环保目标如下表所示，其分布示意图见图 1。

表1-7 环境空气保护目标

序号	名称	坐标		保护对象	保护内容/人	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
		经度/°	纬度/°					
1	史庄	113.7529984	33.9907990	村庄	367	二类环境空气功能区	SW	69
2	许庄	113.7509995	33.9896011	村庄	413		SW	363
3	拳张村	113.7549973	33.9863014	村庄	628		S	552
4	丁集	113.7590027	33.9808006	村庄	1517		S	1132
5	营孙村	113.7669983	33.9738007	村庄	822		SE	2210
6	水营	113.7330017	33.9869003	村庄	520		SW	1625
7	方何庄	113.7279968	33.9780006	村庄	480		SW	2650
8	干戈李村	113.7300034	33.9757004	村庄	1058		SW	2352
9	丁宋	113.7320023	33.9950981	村庄	325		W	1664
10	王霍庄	113.7419968	33.9968987	村庄	303		NW	770
11	洼孙村	113.7259979	33.9953995	村庄	1860		W	2052
12	小重张	113.7399979	34.0005989	村庄	450		NW	957
13	郭桥村	113.7340012	34.0035019	村庄	642		NW	1663
14	牛庙	113.7310028	34.0022011	村庄	440		NW	1854
15	黄庄	113.7269974	34.0012016	村庄	420		NW	2198
16	王庄	113.7300034	34.0102997	村庄	1720		NW	2030
17	东长店	113.7259979	34.0154991	村庄	860		NW	2815
18	罗庄村	113.7649994	34.0042000	村庄	2253		NE	823

19	汪庄	113.7740021	34.0046005	村庄	740		NE	1635
20	刘庄	113.7679977	34.0074005	村庄	746		NE	1482
21	王刘庄	113.7720032	34.0096016	村庄	920		NE	1908
22	周庄村	113.7699966	34.0122986	村庄	340		NE	2015
23	冉庄	113.7779999	34.0167007	村庄	950		NE	2851
24	魏都小学	113.7661614	34.01526982	学校	2000		NE	2215
25	许继技工学校	113.7664189	34.01720101	学校	1000		NE	2367
26	许昌市豫中电子学校	113.7752165	34.01724393	学校	1500		NE	2882
27	罗庄小学	113.7649405	34.00196757	学校	400		NE	1042
28	许昌市十八中学	113.7761177	34.01393945	学校	740		NE	2643
29	徐庄村	113.7789993	33.9930992	村庄	1402		E	1896
30	长村张社区	113.7771284	33.98672120	村庄	4200		SE	1912
31	朝阳新村	113.7766671	33.99032400	居住区	500		SE	1825
32	神火兴隆佳苑	113.7635779	33.99930811	居住区	214		NE	685

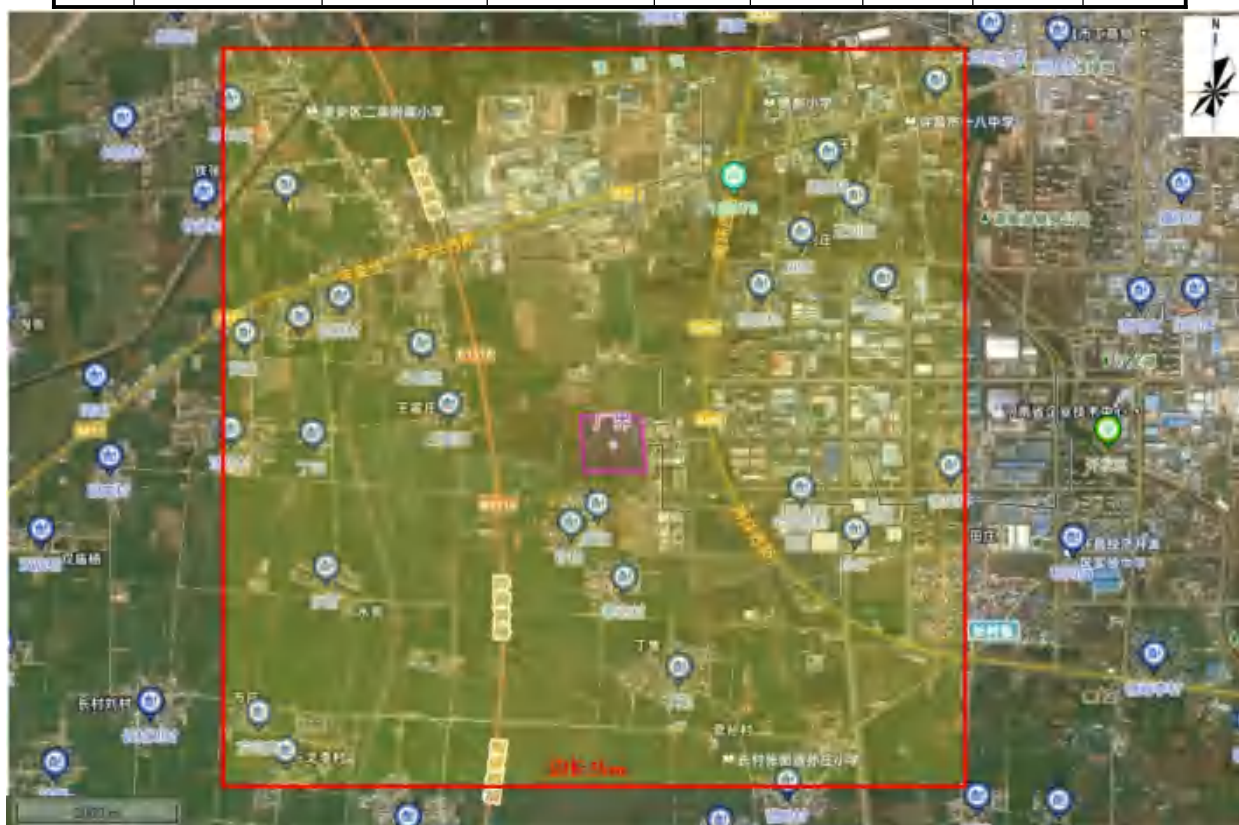


图 1-1 大气环境敏感目标分布图

1.7 大气环境影响评价工作程序

大气环境影响评价工作程序见下图。

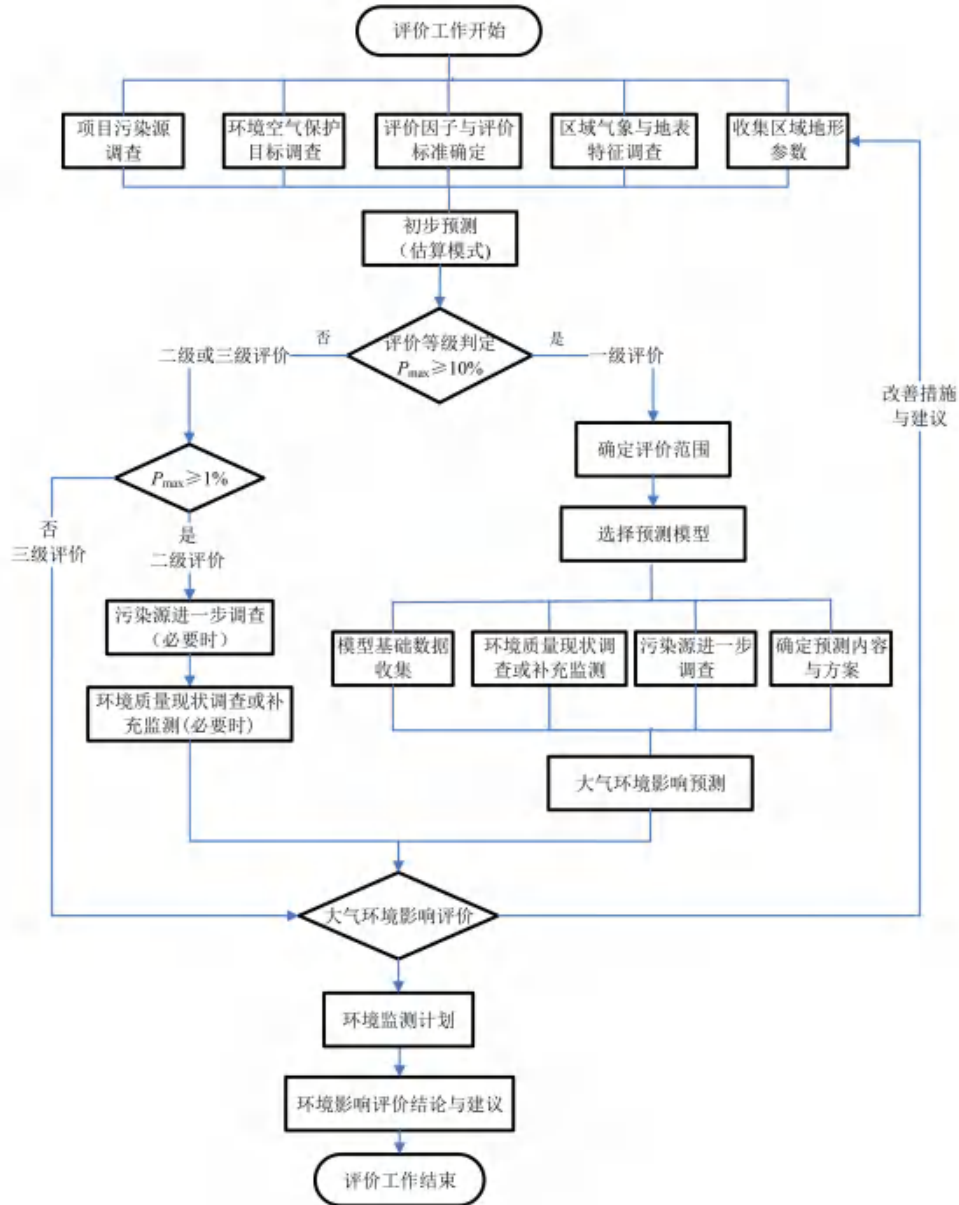


图 1-2 大气环境影响评价工作程序

2. 废气污染物产排情况

2.1 生产工艺流程及产污环节

详见报告表。

2.2 废气产生、治理及排放情况

本项目运营期产生的废气主要包括 PET 瓶坯注塑、吹瓶废气，配料、投料废气，外箱喷码废气，实验室质检废气，污水处理站臭气，食堂油烟，消毒废气、危废暂存间废气等。

2.2.1 PET 瓶坯注塑、吹瓶废气

（一）废气源强

PET 是由对苯二甲酸与乙二醇缩聚形成的热塑性聚酯，瓶坯注塑、吹瓶过程温度均低于 PET 的热分解温度，在正常工况下不会发生塑料分解产生大量有机废气的情况，一般会由于外界的压力温度等因素使原辅料中少量的未聚合的单体等物质在高温状态下挥发出来。根据《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改单），PET 加工过程中环境影响因子主要为非甲烷总烃、乙醛，同时伴随异味产生，以臭气浓度表征，年工作时间以 7920h 计。

（1）非甲烷总烃

①本项目年产饮料约 34.2144 亿瓶，单个 PET 瓶平均重量以 18g 计，则 PET 塑料用量约 61585.92t/a。

挥发性有机物源强参照《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）推荐数据，塑料树脂粒子熔融废气排放系数为 0.35kg/t-树脂原料。则非甲烷总烃总产生量为 21.5551t/a，产生速率 2.7216kg/h。

（2）乙醛

参考《瓶用聚对苯二甲酸乙二酯（PET）树脂》（GB/T 17931-2018）表 1 瓶用 PET 树脂的技术要求，食品包装用 PET 树脂乙醛含量 $\leq 1.0\mu\text{g/g}$ ，本次评价取最大值 $1.0\mu\text{g/g}$ 。PET 塑料用量 61585.92t/a，则乙醛总产生量为 0.0616t/a，产生速率 0.0078kg/h。

（3）臭气浓度

本项目在生产加工过程中使用的主要原料为树脂。原料在挤出、注塑等过程中因受到机械力和热力的作用会散发一定异味，异味以臭气浓度作为评价因子。注塑与吹瓶过程中异味主要来自注塑过程。

本项目臭气浓度参考元气森林旗下与本项目生产工艺、产品种类、处理措施相近的企业进行类比。

根据《元气森林（广东）饮料有限公司年产 4000 万箱饮料生产线二期新建项目》竣工验收报告检测数据，2024 年 6 月 27 日监测报告（报告编号：VN2405131002）中监测数据，排气筒中臭气浓度监测最大值为 173（无量纲），该项目 PET 用量约 21000t/a，本项目 PET 用量约 61585.92t/a，约为类比项目的 3 倍，保守估计注塑、吹瓶工序臭气浓度有组织排放值为 519 无量纲。

（二）处理措施

本项目注塑废气通过集气罩收集（8台注塑设备共设置8个集气罩，单个集气罩长1.5m，宽0.8m，面积1.2m²），根据《局部排风设施控制风速检测与评估技术规范》（AQ/T 4274-2016），风速以0.5m/s计，每个集气罩所需风量约2160m³/h（8个共计17280m³/h），考虑管道法兰漏风、管路局部及沿程阻力，预留风量余量，建议注塑废气风机风量取20000m³/h。

吹瓶机为封闭设备，两侧留出物料及产品通道，吹瓶废气通过集气管道收集，根据设计资料，吹瓶机工作腔体长 5.5m，宽 4.5m，高 3.5m，设置微负压，负压系统换气次数按每小时 20 次计，则单台设备所需风量约 1733m³/h（10 台共计 17330m³/h），考虑到管道法兰漏风、管路局部及沿程阻力、预留风量余量等，建议吹瓶废气风机风量取 20000m³/h。

注塑、吹瓶废气收集后通过主管道一起进入干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置进行处理，经 1 根 15m 排气筒（DA001）排放。废气收集效率以 95%计，处理效率以 95%计，则 PET 瓶坯注塑、吹瓶废气产生情况见下表：

表 2-1 PET 瓶坯注塑、吹瓶废气产排情况一览表

污染物种类	总产生量 t/a	有组织				无组织			
		产生量 ^① t/a	产生速率kg/h	排放量 ^② t/a	排放速率kg/h	产生量 ^③ t/a	产生速率kg/h	排放量 ^④ t/a	排放速率kg/h
非甲烷总烃	21.5551	20.4773	2.5855	1.0239	0.1293	1.0778	0.1361	1.0778	0.1361
乙醛	0.0616	0.0585	0.0074	0.0029	0.0004	0.0031	0.0004	0.0031	0.0004
臭气浓度	/	/		519无量纲		/		/	
注：①有组织产生量=总产生量×收集效率； ②有组织排放量=有组织产生量×（1-处理效率）； ③无组织产生量=总产生量-有组织产生量； ④无组织排放量=无组织产生量×（1-去除效率）。									

为保证活性炭吸附脱附装置长期高效稳定运行，本项目干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧废气治理系统配套 PLC 全自动控制系统，可根据活性炭累计运行时间或吸附饱和状态自动完成吸附、脱附、冷却、吹扫工序的切换；系统实时在线监测催化燃烧炉温度、吸附塔压差、脱附温度等关键参数，具备多重安全联锁保护功能，确保整套废气治理设备安全、高效、连续稳定运行。

2.2.2 投料、配料粉尘

（一）废气源强

本项目柠檬酸、维生素、聚葡萄糖、碳酸氢钠等原料均为粉状原料，配料、投料过程会产生粉尘。

类比《元气森林（广东）饮料有限公司年产 4000 万箱饮料生产线二期新建项目》竣工验收报告检测数据，2024 年 6 月 27 日检测报告（报告编号：VN2405131002）可知，该项目使用的粉状原料种类与本项目基本相同，同样采用人工配料、投料的操作方式，故具有类比的可行性。

根据该项目验收监测数据，配料、投料排气筒进口颗粒物最大产生速率为 0.16kg/h，年工作 7200h，则该项目配料、投料粉尘有组织产生量为 1.152t/a。

该企业废气收集方式为半密闭集气罩收集+无尘投料站，参考《袋式除尘工程通用技术规范》（HJ 2020-2012）“6.2.8集气罩应能实现对烟气(尘)的捕集效果，捕集率不低于：b) 半密闭罩95%”。该企业颗粒物收集效率以95%计，则该企业投料配料工序粉尘总产生量约1.2126t/a，占粉料原料用量（630t/a）的0.19%。因此，本项目投料、配料粉尘产生量以0.19%计。

本项目粉料用料约 27249.12t/a，则粉尘总产生量约 51.7733t/a，年工作时间约 7920h，产生速率 6.537kg/h。

（二）处理措施

本项目在生产车间内设置独立密闭配料间，配料间设置2个集气罩，饮料生产线10条，每条生产线有2个投料口，每条生产线设置1个集气罩，本项目投料设置10个集气罩。

粉料配料、投料过程中集气罩长1.2m，宽0.6m，风速以0.5m/s计，每个集气罩所需风量约1296m³/h（12个共计15552m³/h），考虑到管道法兰漏风、管路局部及沿程阻力、预留风量余量等，建议风机风量取18000m³/h。

配料过程中产生的粉尘经半密闭集气罩收集后进入袋式除尘装置进行处理；投料口上方设置半密闭集气罩，投料粉尘经收集后进入袋式除尘装置处理，处理后经1根15m排气筒（DA002）排放。

无组织粉尘经自然沉降、车间阻隔后无组织排放。参考《三废处理工程技术手册》（刘天奇主编）第142页重力沉降效率达60~80%。本项目使用的粉料粒径较大，易于沉降，本次评价沉降率取中间值，以70%计。

建设单位在封闭的联合车间内部设置独立投料间，未沉降的粉尘再次经过车间围护结构物理阻隔后，仅少量通过缝隙、人员物料出入口向外逸散，车间阻隔效率以 50%计。则无组织粉尘自然沉降后再次经车间阻隔的综合去除率 = $1 - (1 - 70\%) \times (1 - 50\%) = 85\%$ 。

有组织粉尘收集效率以 95%计，袋式除尘器处理效率以 98%计，无组织粉尘自然沉降、车间阻隔的综合去除率以 85%计，则本项目配料、投料工序污染物产排情况见下表：

表 2-2 配料投料废气产排情况一览表

污染物种类	总产生量 t/a	有组织				无组织			
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
颗粒物	51.7733	49.1846	6.2102	0.9837	0.1242	2.5887	0.3269	0.3883	0.049

2.2.3 外箱喷码废气

（一）废气源强

外箱喷码采用水性油墨，使用量约 14040 瓶/年，规格为 616g/瓶，折合约 8.6486t/a。根据厂家提供检测报告（附件）可知，本项目外箱喷码水性油墨挥发性有机物含量为 6%，则喷码有机废气总产生量约 0.5189t/a，产生速率为 0.0655kg/h。

（二）处理措施

水性油墨喷码废气经喷码工位集气罩收集，集气罩长 0.4m，宽 0.3m，单个面积 0.12m²，风速约 0.5m/s，单个工位风量约 216m³/h（10 个工位 2160m³/h），考虑管道法兰漏风、管路局部及沿程阻力、预留风量余量等，建议喷码废气风机风量取 3000m³/h。收集后通过主管道同注塑、吹瓶废气一起进入干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后，经 1 根 15m 排气筒 DA001 排放。

废气收集效率以 95%计，处理效率以 95%计。本项目喷码废气污染物产排情况见下表：

表 2-3 喷码废气产排情况一览表

污染物种类	总产生量 t/a	有组织				无组织			
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
非甲烷总烃	0.5189	0.493	0.0622	0.0246	0.0031	0.0259	0.0033	0.0259	0.0033

2.2.4 质检废气

（一）废气源强

本项目实验室中使用液体物料中，石油醚、乙醚为有机试剂，在实验过程中会挥发出有机废气，以非甲烷总烃计，整个实验过程在常温环境下进行。石油醚、乙醚用量共计约 0.15t/a，以最不利情况下全部挥发，每天质检时间以 8h 计，年工作时间 2640h，则非甲烷总烃总产生量 0.15t/a，产生速率约 0.0568kg/h。

石油醚、乙醚具有特征刺激性气味，以臭气浓度表征。臭气浓度为感官指标，无法采用物料衡算定量核算，类比同类质检实验室。

本项目有组织臭气浓度类比中国大冢制药有限公司品管部检验室检测过程中废气的排放情况（报告编号：ZL-SQZ-250225-24-1）中的有组织排放监测数

据 74 无量纲，主要工艺为检测过程，涉及的原辅材料主要为正丁醇、乙醚、石油醚、丙醇等化学试剂约 0.5t/a，采用通风橱收集后进入活性炭吸附处理后排放。与本项目使用试剂类似，收集措施一致，废气处理工艺类似，本项目试剂用量约 0.15t/a，约为类比项目的 0.3 倍，保守估计质检工序臭气浓度有组织排放值为 25 无量纲。

（二）处理措施

本项目质检室采用通风橱收集质检废气，根据通风橱风量计算公式：

$$G=S \times V \times h \times 3600 \times \mu$$

其中：G：排风量（m³/h）

S：操作窗开启面积（长×高=2×0.6=1.2m²）

V：面风速（面风速的一般取值为：0.3~0.5m/s，本次取 0.3m/s）

h：时间（1 小时）

μ：安全系数（1.1~1.2，本次取 1.1）

经计算，单个通风橱风量为1425.6m³/h，本项目设置2个通风橱，总量为2851.2m³/h，考虑到管道法兰漏风、管路局部及沿程阻力、预留风量余量等，配套风机风量设置为3000m³/h。废气收集后经二级活性炭吸附装置处理，经1根15m排气筒（DA003）排放。

废气收集效率按 95%计，处理效率以 80%，本项目质检废气污染物产排情况见下表：

表 2-4 质检废气产排情况一览表

污染物种类	总产生量 t/a	有组织				无组织			
		产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h	产生量 t/a	产生速率 kg/h	排放量 t/a	排放速率 kg/h
非甲烷总烃	0.15	0.1425	0.054	0.0285	0.0108	0.0075	0.0028	0.0075	0.0028
臭气浓度	/	/	25无量纲		/	/		/	

2.2.5 污水处理站恶臭源强核算

污水处理单元会产生恶臭，运行时间以8760h/a计。根据美国EPA对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每处理1gBOD₅可产生0.0031gNH₃和0.00012gH₂S。经核算，本项目污水处理站BOD₅的去除量为1778.6015t/a，因

此本项目NH₃产生量为5.5137t/a，产生速率为0.6294kg/h，H₂S产生量为0.2134t/a，产生速率为0.0244kg/h。

臭气浓度类比元气森林（广东）饮料有限公司年产4000万箱气泡水生产线二期扩建项目竣工验收报告检测数据（报告编号：VN2405131002），废水量约3358.47t/d，污水处理站臭气处理设施进口臭气浓度最大值3090无量纲。本项目进入污水处理站废水约4712.4604t/d，约为类比项目的1.4倍，则本项目污水处理站生物滤塔进口臭气浓度取值4336无量纲。

本项目污水处理站为地上设施，整体进行密闭，设置有进气口和出气口，保持微负压收集，风机的风量根据污水站规模设计为15000m³/h，出气口废气经集气管道和风机引至一套生物滤塔处理后经15m高排气筒（DA004）排放。

有组织收集效率以99%计，生物滤塔对恶臭去除效率按90%计。

为减缓废气的无组织散发，同时对封闭构筑物及周边喷洒除臭剂进一步减少氨、硫化氢的无组织散发，无组织废气排放可削减约50%，污水处理站臭气排放情况见下表。

表2-5 污水处理站臭气产排情况一览表

污染物种类	总产生量t/a	有组织				无组织			
		产生量t/a	产生速率kg/h	排放量t/a	排放速率kg/h	产生量t/a	产生速率kg/h	排放量t/a	排放速率kg/h
氨	5.5137	5.4586	0.6231	0.5459	0.0623	0.0551	0.0063	0.0276	0.0031
硫化氢	0.2134	0.2113	0.0241	0.0211	0.0024	0.0021	0.0002	0.0011	0.0001
臭气浓度	/	4336无量纲		434无量纲		/		/	

2.2.6 食堂油烟

本项目食堂使用电能，设置餐位 60 个，餐饮烹饪过程中将产生油烟废气。食堂每天就餐人数以 453 人计，目前我国人均日食用油用量约为 15g/人·d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，平均按 3%计。年工作 330 天，食堂运行按照 4h/d 计算，则本项目餐饮油烟产生量约 0.0673t/a，产生速率 0.051kg/h。建设单位选取经国家认可的单位检测合格的油烟净化装置（风量 6000m³/h），油烟净化效率达到 90%以上，处理后引至楼顶经排气筒（DA005）高空排放，食堂油烟排放量为 0.0067t/a，排放速率 0.0051kg/h，排放浓度 0.85mg/m³。

2.2.7 消毒废气

本项目使用过氧乙酸原料浓度为 15%，使用过程中配比为 0.2% 稀释液对 PET 瓶、瓶盖进行消毒，消毒清洗为常温工序（ $\leq 25^{\circ}\text{C}$ ）且过氧乙酸含量极低，使用过氧乙酸，仅有少量气体挥发，主要污染物以非甲烷总烃表征。使用过程中企业设置有过氧乙酸废气收集管道，设备为密闭设备，废气收集后管道经冷凝装置将过氧乙酸冷凝至清洗罐中回用。过氧乙酸有较强亲水性，不凝气通入碱水罐吸收后无组织排放。该废气产生量较少，企业又进行回收处理，不做定量分析。吸收过氧乙酸碱洗罐的废水含在设备清洗水内入本项目污水处理站处理。

2.2.8 危废暂存间废气

生产过程中产生的各种危废分类收集后暂存于危废暂存间内，废活性炭、废液压油桶等危险废物密闭保存，但在暂存时盛放容器/包装可能发生封闭不严或破损，会产生少量废气，主要为有机废气。危废暂存间产生的有机废气量较小，不再核算产生量，仅进行定性分析。危废暂存间废气经收集后进入干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后，经 1 根 15m 排气筒（DA001）排放。

2.2.9 污染物达标排放情况

本项目污染物产排情况、达标排放情况见下表。

表2-6

本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

类别	污染源	污染物		污染物产生				治理措施				污染物排放				排放 时间
				核算方法	废气 量	产生量	产生 速率	收集 效率	处理工艺	处理 效率	是否 技术 可行	排放 量	排放速 率	排放 浓度		
					m³/h	t/a	kg/h	%		%		t/a	kg/h	mg/m³	h/a	
有组织	瓶坯注塑、吹瓶、 喷码废气 排放口 DA001	非甲烷总烃		系数法	43000	20.9703	2.6477	95	瓶坯注塑、外箱喷码废气 采用集气罩收集，吹瓶废 气采用集气管道收集，收 集后进入干式过滤+活性炭 吸附脱附+催化燃烧装置进 行处理，经1根15m排气筒 （DA001）排放	95	是	1.0485	0.1324	3.1	7920	
		其中	瓶坯注 塑、吹 瓶工序	系数法		20.4773	2.5855	95								
			喷码工 序	系数法		0.493	0.0622	95								
		乙醛		系数法		0.0585	0.0074	95		95	是	0.0029	0.0004	0.01	7920	
		臭气浓度		类比法		/		/		/	是	519无量纲			7920	
	投料配料 粉尘排放 口DA002	颗粒物		类比法	18000	49.1846	6.2102	95	集气罩收集后进入袋式除 尘器处理，经1根15m排气 筒（DA002）排放	98	是	0.9837	0.1242	6.9	7920	
	质检废气 排放口 DA003	非甲烷总烃		系数法	3000	0.1425	0.054	95	通风橱收集进入二级活性 炭处理，经1根15m排气筒 （DA003）排放	80	是	0.0285	0.0108	3.6	2640	
		臭气浓度		类比法		/		/		/	是	25无量纲			2640	
	污水处理 站排放口 DA004	氨		系数法	15000	5.4586	0.6231	99	生物滤塔处理后经1根15m 排气筒（DA004）排放	90	是	0.5459	0.0623	/	8760	
		硫化氢		系数法		0.2113	0.0241	99		90	是	0.0211	0.0024	/	8760	
臭气浓度		类比法	4336无量纲			99	90	是		434无量纲			8760			

	食堂油烟 排放口 DA005	油烟		系数法	6000	0.0673	0.051	100	油烟净化装置	90	是	0.0067	0.0051	0.85	1320
无组织	联合车间	非甲烷总烃		/	/	1.1112	0.1422	/	全封闭车间，收集并处理	/	/	1.1112	0.1422	/	7920
		其中	瓶坯 注塑 、吹 瓶	系数法	/	1.0778	0.1361	/		/	/	1.0778	0.1361	/	7920
			喷码	系数法	/	0.0259	0.0033	/		/	/	0.0259	0.0033	/	7920
			质检	系数法	/	0.0075	0.0028	/		/	/	0.0075	0.0028	/	7920
		乙醛		系数法	/	0.0031	0.0004	/	全封闭车间，收集并处理	/	/	0.0031	0.0004	/	7920
		颗粒物		类比法	/	2.5887	0.3269	/	自然沉降、车间阻隔	85	/	0.3883	0.049	/	7920
	污水处理 站	氨		系数法	/	0.0551	0.0063	/	池体封闭，喷洒除臭剂	50	/	0.0276	0.0031	/	8760
		硫化氢		系数法	/	0.0021	0.0002	/		50	/	0.0011	0.0001	/	8760
		厂界	臭气浓度		类比法	/	/		/	/	/	<20无量纲			8760

表2-7

废气达标分析一览表

序号	排气筒 编号	排气筒名 称	污染源 名称	污染物	本项目污染物		排放标准限值		达标 情况	执行标准名称
					排放浓度 mg/m ³	排放速率kg/h	排放浓度 限值mg/m ³	排放速率 限值kg/h		
1	DA001	瓶坯注塑、吹瓶、	PET瓶坯注塑、	非甲烷总烃	3.1	0.1324	40	1.0	达标	从严执行《印刷工业挥发性有机物排放标准》（DB41/1956-2020）表1 挥发性有机物有组织排放限值

		喷码废气 排放口	吹瓶、 喷码				20	/	达标	《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》塑料制品行业A级绩效指标
				乙醛	0.01	0.0004	20	/	达标	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值
				臭气浓度	519（无量纲）		2000（无量纲）		达标	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值
2	DA002	投料配料 粉尘排放口	投料配 料	颗粒物	6.9	0.1242	120	3.5	达标	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值
							10	/	达标	《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》通用涉PM企业引领性指标
3	DA003	质检废气 排放口	质检	非甲烷总 烃	3.6	0.0108	120	10	达标	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值
				臭气浓度	25（无量纲）		2000（无量纲）		达标	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值
4	DA004	污水处理 站排放口	污水处 理	氨	/	0.0623	/	4.6	达标	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值
				硫化氢	/	0.0024	/	0.33	达标	
				臭气浓度	434（无量纲）		2000（无量纲）		达标	
5	DA005	食堂油烟 排放口	食堂	油烟	0.85	0.0051	1.5	/	达标	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/1604-2018）表1

2.2.10 废气排放口基本信息

本项目废气排放口基本情况见下表：

表2-8 废气排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口名称	地理坐标		排气筒高度m	内径m	温度(℃)	排放口类型
			经度	纬度				
1	DA001	瓶坯注塑、吹瓶、喷码废气排放口	113.755993°	33.995323°	15	0.8	45	一般排放口
2	DA002	投料配料粉尘排放口	113.753793°	33.993998°	15	0.6	常温	一般排放口
3	DA003	质检废气排放口	113.755939°	33.993010°	15	0.3	常温	一般排放口
4	DA004	污水处理站排放口	113.756207°	33.994923°	15	0.6	常温	一般排放口
5	DA005	食堂油烟排放口	113.755928°	33.993171°	15	0.4	常温	一般排放口

2.3 非正常工况污染物排放情况

非正常工况一般包括系统开停工、设备检修、环保设施运行异常三种情况。本项目瓶坯注塑、吹瓶、外箱喷码、实验室质检、投料配料等工序作业前，优先启动废气收集及治理装置，待治理系统稳定运行后再开展作业，各工序产生的废气可得到及时、有效收集处理。各工序作业结束后，废气治理装置持续延时运转，待管道及设备内残留废气完全排出后再停机关闭。设备检修期间，企业提前统筹安排生产及实验计划，全面关停产污工序，无废气污染物产生。因此本项目开停工、设备检修阶段废气均可得到有效处置，污染物排放水平与正常工况基本一致，无明显非正常排放增量。

综上，本次评价非正常工况仅考虑废气环保设施运行故障、治理效率失效的极端工况。故障发生后存在一定响应时间，保守按 30min 估算，具体见下表：

表2-9 污染源非正常排放量核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度mg/m ³	非正常排放速率kg/h	非正常排放量kg	单次持续时间	发生频次	应对措施
瓶坯注塑、吹瓶、喷码废气排放口	环保设备故障	非甲烷总烃	62	2.6477	1.3239	30min	≤1次/年	涉及工序应立
		乙醛	0.17	0.0074	0.0037	30min	≤1次/年	

DA001		臭气浓度	10380无量纲			30min	≤1次/年	即停止生产
投料配料粉尘排放口 DA002		颗粒物	345	6.2102	3.1051	30min	≤1次/年	
质检废气排放口 DA003		非甲烷总烃	18	0.054	0.027	30min	≤1次/年	
		臭气浓度	125无量纲			30min	≤1次/年	
污水处理站臭气排放口 DA004		氨	/	0.6231	0.3116	30min	≤1次/年	
		硫化氢	/	0.0241	0.0121	30min	≤1次/年	
		臭气浓度	4336无量纲			30min	≤1次/年	
食堂油烟排放口 DA005		油烟	8.5	0.051	0.0255	30min	≤1次/年	

为减少有组织废气非正常工况的发生，企业需落实以下防控措施：

（1）非正常工况发生时处理措施：

①废气治理设施停机、故障、治理效率下降：立即停止对应工段生产，切断污染物产生源头，严禁治理设施失效状态下继续生产排污。第一时间组织专业人员排查故障、开展设备检修，待废气治理设施检修完毕、调试正常、运行稳定后，方可恢复生产。

②生产开停机、计划内设备维修：提前制定废气管控方案，优先保障废气治理设施先行启动、延后关停；维修作业期间做好废气收集管控，减少污染物逸散。若发生污染物短时异常排放情况，企业立即采取控污、减排、停产管控措施，最大限度缩短非正常排放持续时间，降低污染物外排影响，并按规定及时向当地生态环境主管部门报告，说明发生时间、持续时间、污染物种类及排放量、已采取的应急措施等。

（2）日常预防措施：企业建立废气收集、治理设备常态化巡检及定期检修维护制度，将生产开停机、计划内设备维修纳入非正常工况管理范畴。定期检查废气管道密封性、阀门运行状态、过滤耗材、活性炭及催化模块工况，及时排查管道漏风、堵塞、耗材失效等隐患；在计划检修前制定专项方案，落实废气管控措施，减少检修期间污染物无组织逸散。健全企业环保管理制度，落实环保岗位责任制；定期对操作人员开展环保设施运维、开停机废气管控、非正常工况识别、应急处置等专项培训，提升员工环保操作及应急处置能力。严格按照排污许可管理要求，定期委托第三方检测机构开展废气例行监测，完整留存监测数据及报告；建立完善非正常工况管理台账，对设备故障、开停机操作、设备检修全过程进行记录归档，实现各类非正常工况全过程可追溯管控。

3. 环境空气质量现状调查与评价

3.1 区域环境空气质量达标情况

根据环境空气质量功能区划，本项目所在地为二类功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段二级标准。

根据许昌市生态环境局 2025 年 6 月 4 日公布的《2024 年许昌市生态环境状况公报》，2024 年，许昌市优良天数累计达到 236 天；PM_{2.5}、PM₁₀、O₃、SO₂、NO₂ 和 CO 浓度分别为 49 微克/立方米、77 微克/立方米、175 微克/立方米、6 微克/立方米、23 微克/立方米和 1 毫克/立方米。项目所在区域 SO₂、NO₂ 和 CO 环境质量浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段二级标准要求；PM_{2.5}、PM₁₀ 和 O₃ 则存在超标现象。因此，项目所在区域为不达标区。

针对区域环境质量不达标的问题，许昌市人民政府积极落实《许昌市 2026 年蓝天保卫战实施方案》（许环委办〔2026〕2 号）等一系列措施，相关文件的实施将持续推进工业污染源的全面达标行动，区域环境空气质量将逐步得到改善。

3.2 区域污染物环境质量现状

3.2.1 基本污染物现状评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）6.1.1.2 调查评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量监测数据或进行补充监测，用于评价项目所在区域污染物环境质量现状，以及计算环境空气保护目标和网格点的环境质量现状浓度。

本项目涉及的基本污染物为 PM₁₀，环境质量现状数据采用许昌市生态环境局 2025 年 6 月 4 日公布的《2024 年许昌市生态环境状况公报》公开发布的环境空气质量现状数据，本项目涉及的基本污染物为 PM₁₀，环境质量现状评价结果见下表。

表3-1 本项目涉及基本污染物环境质量现状评价

污染物	评价指标	现状浓度	评价标准	最大占标率	超标率	达标情况
		μg/m ³	μg/m ³	%	%	

PM ₁₀	年平均质量浓度	77	60	128.3	28.3	不达标
------------------	---------	----	----	-------	------	-----

由上表可知，本项目涉及的PM₁₀环境质量现状质量超标，超标率约28.3%。

3.2.2 其他污染物现状评价

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）：

6.2.2 其他污染物环境质量现状数据

6.2.2.1 优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据。

6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。

6.2.3 在没有以上相关监测数据或监测数据不能满足6.4规定的评价要求时，应按6.3要求进行补充监测。

根据本项目工程分析和大气污染物排放特征，确定本次评价环境空气质量现状评价的其他污染物为：TSP、非甲烷总烃、乙醛、氨、硫化氢。

本项目评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，非甲烷总烃、氨、硫化氢可收集到评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，直接引用数据对环境质量现状进行说明。

TSP、乙醛不能收集到相关资料，不满足6.2.2要求，需按照6.2.3要求，对其进行补充监测。

3.2.2.1 引用数据环境质量现状评价

（1）数据来源

非甲烷总烃、氨、硫化氢现状质量数据来源如下：

表3-2 引用数据来源一览表

污染物类型	区域类型	污染因子	来源	监测时间	监测公司	监测点位
其他污染物	二类区	非甲烷总烃、氨、硫化氢	《许昌生物医药产业园总体规划（2023-2035）环境影响报告书》补充监测数据	2023年11月14日-2023年11月20日，连续监测7天	河南省华豫克度检测技术有限公司	本项目西南363m许庄

（2）数据有效性分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）“6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近3年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料。”

本次引用数据监测点位于本项目西南363m许庄，属于评价范围内，监测日期为近3年内与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料，符合引用要求。

（3）监测布点、频次

监测点为项目西南363m许庄，位于大气环境评价范围内（评价范围为边长为5km的矩形）。根据《许昌生物医药产业园总体规划（2023-2035）环境影响报告书》补充监测数据，非甲烷总烃、氨、硫化氢监测频次见下表：

表3-3 引用数据各监测因子及监测频次一览表

数据来源	污染物	取值时间	监测频率
《许昌生物医药产业园总体规划（2023-2035）环境影响报告书》	氨	1小时平均	连续监测7天，每日监测4次，每次至少有45分钟采样时间
	硫化氢	1小时平均	连续监测7天，每日监测4次，每次至少有45分钟采样时间
	非甲烷总烃	1小时平均	连续监测7天，每日监测4次，每次至少有45分钟采样时间

（4）评价方法

根据环境空气质量现状监测结果，采用单因子污染指数法对环境空气质量现状进行评价。单因子污染指数公式为：

$$Si=C_i/C_{i0}$$

式中： S_i --i 污染物的单因子污染指数

C_i --i 污染物的实测浓度（mg/Nm³）

C_{i0} --i 污染物的环境空气质量评价标准（mg/Nm³）

在对原始监测数据进行统计整理的基础上，以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的质量浓度变化范围，计算出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率，并评价达标情况。

（5）评价结果

根据监测统计结果，非甲烷总烃、氨、硫化氢环境空气质量现状分析结果见下表。

表3-4 引用数据环境质量现状监测结果一览表

采样时间	监测点位	污染物	监测时间	监测浓度范围	评价标准	最大浓度占标率	超标率	达标情况
				mg/m ³	mg/m ³	%	%	
2023.11.14~ 2023.11.20	许庄	氨	1h均值	0.03~0.06	0.2	30	0	达标
		硫化氢	1h均值	0.002~0.003	0.01	30	0	达标
		非甲烷总烃	1h均值	0.50~0.79	2	39.5	0	达标

由上表可知，项目评价范围内氨、硫化氢小时平均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 限值要求。非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》限制要求。

3.2.2.2 补充监测数据环境质量现状评价

TSP、乙醛不能收集到相关资料，不满足 6.2.2 要求，需按照 6.2.3 要求，对其进行补充监测。

本次补充监测单位为河南景顺检测科技有限公司，监测时间为 2026 年 7 月 16 日-2026 年 7 月 22 日，连续监测 7 天，检测报告详见附件 8。

（1）监测布点、频次

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中布点原则、项目所在区域常年主导风向（N~NE 风）和厂址周边环境敏感点分布情况，在项目下风向西南 69m 史庄布设 1 个监测点位。

TSP、乙醛监测频次见下表：

表3-5 补充监测数据各监测因子及监测频次一览表

数据来源	污染物	取值时间	监测频率
本次补充监测	乙醛	1小时平均	连续监测7天，每日监测4次，每次至少有45分钟采样时间
	TSP	日平均	连续7天，每天至少有20个小时采样时间

（2）评价方法

根据环境空气质量现状监测结果，采用单因子污染指数法对环境空气质量现状进行评价。单因子污染指数公式为：

$$Si=C_i/C_{i0}$$

式中：Si--i 污染物的单因子污染指数

C_{i-i} 污染物的实测浓度 (mg/Nm^3)

C_{i0-i} 污染物的环境空气质量评价标准 (mg/Nm^3)

在对原始监测数据进行统计整理的基础上,以列表的方式给出各监测点大气污染物的不同取值时间的质量浓度变化范围,计算出各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比和超标率,并评价达标情况。

(3) 评价结果

根据现状监测统计结果,本次环境空气质量现状分析结果见下表。

表3-6 环境质量现状监测结果一览表

采样时间	监测 点位	污染物	监测时 间	监测浓度范围	评价标准	最大浓度 占标率	超标率	达标 情况
				mg/m³	mg/m³	%	%	
2026.7.16~ 2026.7.22	史庄	TSP	日均值	0.143~0.166	0.3	55.3	0	达标
		乙醛	1h均值	未检出	0.01	0	0	达标
注：乙醛检出限为0.43μg/m³								

由上表可知,项目评价范围内乙醛小时平均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 限值要求。TSP 日均值满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)表 2 二级标准限制要求。

3.3 环境质量现状评价结论

根据《2024 年许昌市生态环境状况公报》,项目所在区域 SO_2 、 NO_2 和 CO 环境质量浓度均可满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)中过渡阶段二级标准要求; $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 和 O_3 则存在超标现象,项目所在区域为不达标区。

根据监测数据,项目评价范围内氨、硫化氢、乙醛小时平均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)附录 D 限值要求;TSP 日均值满足《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)表 2 二级标准限制要求;非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》限制要求。评价区域内特征因子监测值均可满足相关标准要求。

4. 大气影响预测与评价

4.1 气象观测资料统计

4.1.1 数据来源

本次评价采用许昌市气象站（57089）资料，河南省许昌市气象站为国家一般气象站，位于许昌市建安区，1986 年正式观测记录，观测场位于东经 113.93°，北纬 34.07°，海拔 67.2m。本项目位于该气象站西南侧 17.4km 处，是距离项目最近的国家气象站，与项目所在区域气候特征基本一致，故本次评价采用该气象站气象统计资料作为本次环境空气质量影响评价的基础资料。

4.1.2 区域气候特征

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 B 要求，评价收集了许昌市气象站连续 20 年（2005-2024 年）的气象统计资料，区域气候特征统计结果见下表。

表 4-1 多年气象资料统计（2005-2024）

序号	气象要素		单位	统计值	极值	极值出现时间
1	年平均气温		℃	15.1	/	/
2	极端最高气温		℃	39.3	42.1	2022-06-24
3	极端最低气温		℃	-9.9	-14.1	2021-01-07
4	年均大气压		hPa	1008.6	/	/
5	年均相对湿度		%	69.2	/	/
6	年均降水量		mm	724.2	/	/
7	灾害天气统计	多年平均雷暴日数	d	16.9	/	/
		多年平均冰雹日数	d	0.1	/	/
		多年平均大风日数	d	2.5	/	/
8	多年实测极大风速、相应风向		m/s	19.7	NNW26.2	2006-06-26
9	多年平均风速		m/s	2.1	/	/
10	多年主导风向、风向风频		%	NNE,11.5	/	/
11	多年静风频率（风速≤0.2m/s）		%	5.8	/	/

4.1.3 常规地面气象资料分析

本次评价收集许昌市气象站（57089）2005-2024 年数据统计情况，各项气象资料统计分析如下。

（1）温度

表4-2 近二十年（2005-2024）累年月平均温度统计（单位℃）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均温度	0.7	3.6	10.1	15.7	21.5	26.5	27.3	26.2	21.5	16.0	9.3	2.6

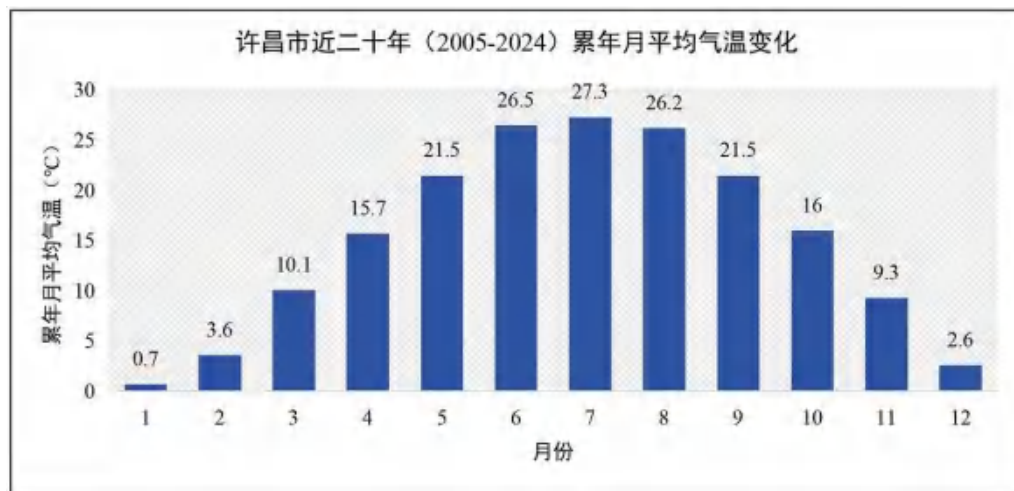


图4-1 许昌市近二十年（2005-2024）累年月平均气温变化图

（2）风速

表4-3 近二十年（2005-2024）累年月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均风速	2.1	2.2	2.5	1.95	2.4	2.1	2.0	1.8	1.7	1.7	2.0	2.1

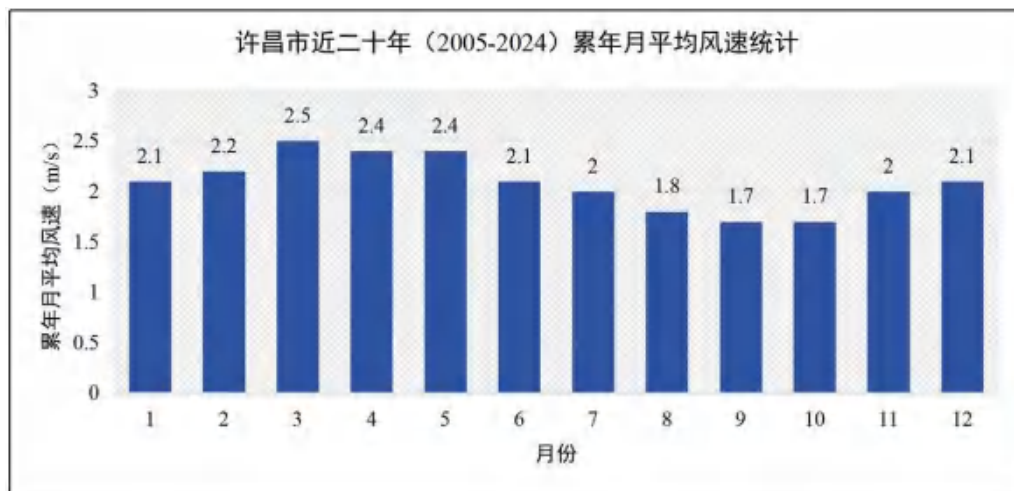


图4-2 许昌市近二十年（2005-2024）累年月平均风速变化图

(3) 风向特征

根据近 20 年资料分析，许昌市主要风向为 N、NNE、SSW、S、SW 为主，其中以 NNE 为主风向，占到全年 11.8% 左右。根据所收集的常规气象资料，许昌市近 20 年（2005-2024）全年风频玫瑰图见下图。

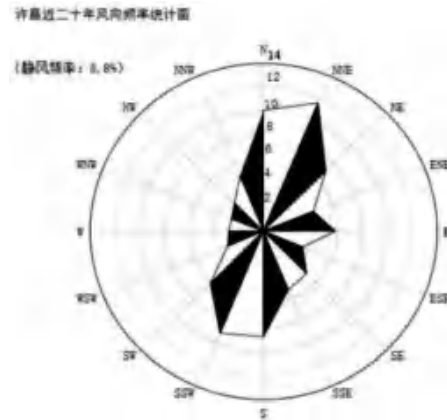


图4-3 许昌市常年风向玫瑰图（静风频率 5.8%）

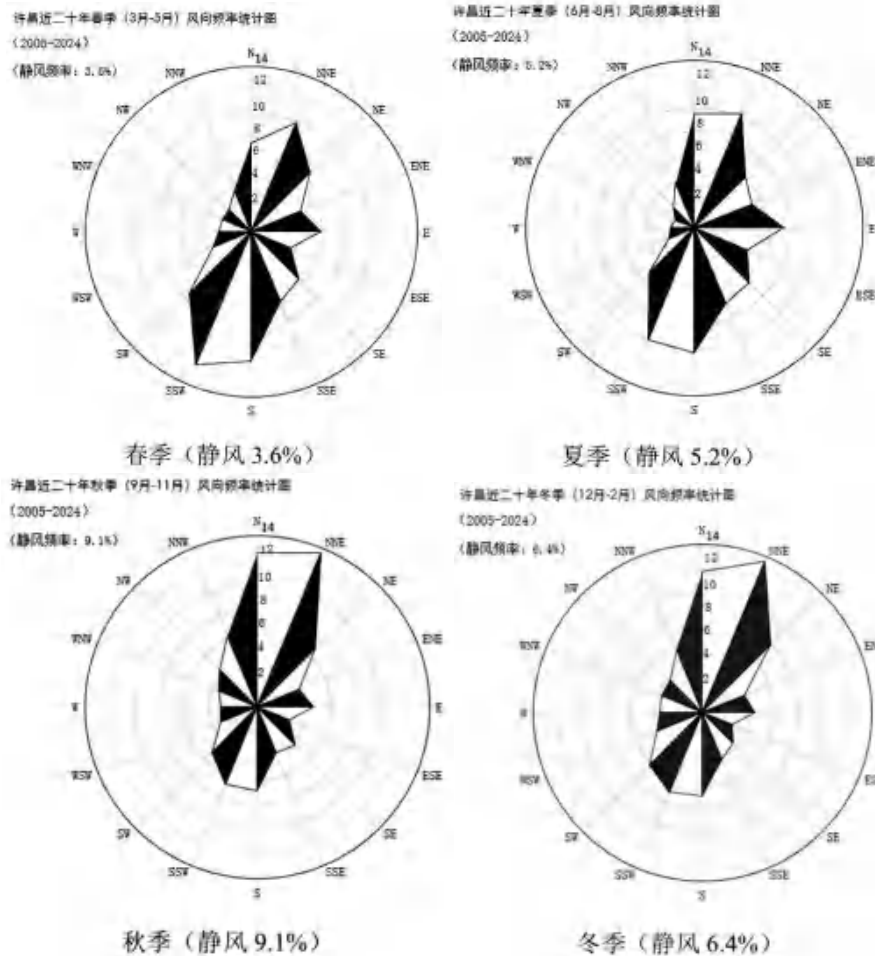


图 4-4 许昌市近 20 年各季风向玫瑰图

4.2 评价等级及评价范围确定

4.2.1 评价等级

4.2.1.1 评价因子

根据本项目所排放的废气污染物，选取 PM₁₀、TSP、氨、硫化氢、非甲烷总烃、乙醛作为评价因子。

4.2.1.2 评价标准

本次评价执行标准见下表。

表4-4 评价因子和评价标准表 单位：μg/m³

评价因子	浓度限值		C _{0i} 取值	标准来源
	1 小时平均	24 小时平均		
PM ₁₀	/	120	360	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中过渡阶段二级标准
TSP	/	300	900	《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表 2 二级浓度限值
乙醛	10	/	10	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D
氨	200	/	200	
硫化氢	10	/	10	
非甲烷总烃	2000 (一次值)	/	2000	《大气污染物综合排放标准详解》

4.2.1.3 本项目污染源排放清单

项目污染源排放清单见下表

表4-5

本项目点源参数一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标/m		排气筒底部海拔	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y	m	m	m	m/s	℃	h	非甲烷总烃	乙醛	颗粒物 (PM ₁₀)	氨	硫化氢
DA001	瓶坯注塑、吹瓶、喷码废气排放口	158	113	70	15	0.8	23.77	45	7920	0.1324	0.0004	/	/	/
DA002	投料配料粉尘排放口	60	-34	70	15	0.6	19.7	20	7920	/	/	0.1242	/	/
DA003	质检废气排放口	148	-135	70	15	0.3	11.8	20	2640	0.0108	/	/	/	/
DA004	污水处理站排放口	182	80	70	15	0.6	14.7	20	8760	/	/	/	0.0623	0.0024
注：以联合车间中心为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。														

表4-6

本项目矩形面源参数一览表

编号	名称	面源起点坐标/m		面源海拔/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/(kg/h)				
		X	Y							TSP	非甲烷总烃	乙醛	氨	硫化氢
N1	联合车间	-162	-160	70	353	328	0	10	7920	0.049	0.1422	0.0004	/	/
N2	污水处理站	175	78	76	43	16	0	3	8760	/	/	/	0.0031	0.0001

4.2.1.4 估算模型计算参数

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）规定的评价工作级别的划分原则和方法，选择推荐模式中的估算模式对项目的大气环境影响评价工作进行分级。估算模型计算参数见下表。

表4-7 估算模型参数表

参数		取值	取值依据
城市/农村 选项	城市/农村	城市	项目位于城市规划区
	人口数（城市选项时）	597400	/
最高环境温度/℃		42.1	气象参数来自许昌市气象站
最低环境温度/℃		-14.1	
土地利用类型		城市	项目位于许昌市生物医药产业园规划范围内
区域湿度条件		中等湿度	中国干湿地区状况分布图
是否考虑 地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否	报告表不需考虑地形
	地形数据分辨率/m	/	/
是否考虑 海岸线熏 烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否	污染源附近 3km 范围内无大型水体
	岸线距离/km	/	
	岸线方向/°	/	

4.2.1.5 主要污染物估算模型计算结果

各污染源主要污染物估算模型计算结果见下表。

表4-8

主要污染物估算模型计算结果一览表（点源）

下风向距离/m	DA001				DA002		DA003		DA004			
	非甲烷总烃		乙醛		PM ₁₀		非甲烷总烃		氨		硫化氢	
	预测质量 浓度	占标率	预测质量 浓度	占标率	预测质量 浓度	占标率	预测质量 浓度	占标率	预测质量 浓度	占标率	预测质量 浓度	占标率
	μg/m ³	%	μg/m ³	%	μg/m ³	%	μg/m ³	%	μg/m ³	%	μg/m ³	%
25	1.084	0.0542	0.00327	0.0327	3.8670	1.0742	0.8145	0.0407	2.6430	1.3215	0.1019	1.0190
50	1.126	0.0563	0.00340	0.0340	8.9370	2.4825	0.7778	0.0389	4.4850	2.2425	0.1728	1.7280
100	1.509	0.0755	0.00455	0.0455	7.1610	1.9892	0.6228	0.0311	3.5930	1.7965	0.1384	1.3840
150	1.228	0.0614	0.00371	0.0371	5.6480	1.5689	0.4911	0.0246	2.8340	1.4170	0.1092	1.0920
200	0.9042	0.0452	0.00273	0.0273	4.3520	1.2089	0.3784	0.0189	2.1830	1.0915	0.0841	0.8413
250	0.79	0.0395	0.00238	0.0238	3.4620	0.9617	0.3011	0.0151	1.7370	0.8685	0.0669	0.6693
300	0.709	0.0355	0.00214	0.0214	2.9030	0.8064	0.2524	0.0126	1.4560	0.7280	0.0561	0.5612
350	0.6399	0.0320	0.00193	0.0193	2.4640	0.6844	0.2143	0.0107	1.2370	0.6185	0.0477	0.4765
400	0.586	0.0293	0.00177	0.0177	2.1210	0.5892	0.1844	0.0092	1.0640	0.5320	0.0410	0.4100
450	0.5407	0.0270	0.00163	0.0163	1.8470	0.5131	0.1606	0.0080	0.9269	0.4635	0.0357	0.3572
500	0.4971	0.0249	0.00150	0.0150	1.6270	0.4519	0.1415	0.0071	0.8165	0.4083	0.0315	0.3146
550	0.4567	0.0228	0.00138	0.0138	1.4470	0.4019	0.1259	0.0063	0.7262	0.3631	0.0280	0.2798
600	0.4199	0.0210	0.00127	0.0127	1.2980	0.3606	0.1129	0.0056	0.6514	0.3257	0.0251	0.2510
650	0.408	0.0204	0.00123	0.0123	1.1730	0.3258	0.1020	0.0051	0.5886	0.2943	0.0227	0.2268
700	0.4044	0.0202	0.00122	0.0122	1.0670	0.2964	0.0928	0.0046	0.5354	0.2677	0.0206	0.2063

750	0.3985	0.0199	0.00120	0.0120	0.9763	0.2712	0.0849	0.0042	0.4898	0.2449	0.0189	0.1888
800	0.3912	0.0196	0.00118	0.0118	0.8978	0.2494	0.0781	0.0039	0.4505	0.2253	0.0174	0.1736
850	0.4013	0.0201	0.00121	0.0121	0.8294	0.2304	0.0721	0.0036	0.4162	0.2081	0.0160	0.1604
900	0.4027	0.0201	0.00122	0.0122	0.7695	0.2138	0.0669	0.0033	0.3861	0.1931	0.0149	0.1488
950	0.4021	0.0201	0.00121	0.0121	0.7165	0.1990	0.0623	0.0031	0.3595	0.1798	0.0139	0.1385
1000	0.4001	0.0200	0.00121	0.0121	0.6694	0.1859	0.0582	0.0029	0.3359	0.1680	0.0129	0.1294
1050	0.3968	0.0198	0.00120	0.0120	0.6274	0.1743	0.0546	0.0027	0.3148	0.1574	0.0121	0.1213
1100	0.3925	0.0196	0.00119	0.0119	0.5896	0.1638	0.0513	0.0026	0.2958	0.1479	0.0114	0.1140
1150	0.3876	0.0194	0.00117	0.0117	0.5556	0.1543	0.0483	0.0024	0.2788	0.1394	0.0107	0.1074
1200	0.382	0.0191	0.00115	0.0115	0.5248	0.1458	0.0456	0.0023	0.2633	0.1317	0.0102	0.1015
1250	0.3761	0.0188	0.00114	0.0114	0.4968	0.1380	0.0432	0.0022	0.2493	0.1247	0.0096	0.0961
1300	0.3698	0.0185	0.00112	0.0112	0.4712	0.1309	0.0410	0.0020	0.2364	0.1182	0.0091	0.0911
1350	0.3634	0.0182	0.00110	0.0110	0.4479	0.1244	0.0389	0.0019	0.2247	0.1124	0.0087	0.0866
1400	0.3568	0.0178	0.00108	0.0108	0.4264	0.1184	0.0371	0.0019	0.2139	0.1070	0.0082	0.0824
1450	0.3501	0.0175	0.00106	0.0106	0.4066	0.1129	0.0354	0.0018	0.2040	0.1020	0.0079	0.0786
1500	0.3435	0.0172	0.00104	0.0104	0.3883	0.1079	0.0338	0.0017	0.1948	0.0974	0.0075	0.0751
1550	0.3368	0.0168	0.00102	0.0102	0.3714	0.1032	0.0323	0.0016	0.1864	0.0932	0.0072	0.0718
1600	0.3302	0.0165	0.00100	0.0100	0.3558	0.0988	0.0309	0.0015	0.1785	0.0893	0.0069	0.0688
1650	0.3237	0.0162	0.00098	0.0098	0.3412	0.0948	0.0297	0.0015	0.1712	0.0856	0.0066	0.0660
1700	0.3172	0.0159	0.00096	0.0096	0.3276	0.0910	0.0285	0.0014	0.1643	0.0822	0.0063	0.0633

1750	0.3108	0.0155	0.00094	0.0094	0.3149	0.0875	0.0274	0.0014	0.1580	0.0790	0.0061	0.0609
1800	0.3046	0.0152	0.00092	0.0092	0.3030	0.0842	0.0263	0.0013	0.1520	0.0760	0.0059	0.0586
1850	0.2985	0.0149	0.00090	0.0090	0.2918	0.0811	0.0254	0.0013	0.1464	0.0732	0.0056	0.0564
1900	0.2925	0.0146	0.00088	0.0088	0.2814	0.0782	0.0245	0.0012	0.1412	0.0706	0.0054	0.0544
1950	0.2867	0.0143	0.00087	0.0087	0.2716	0.0754	0.0236	0.0012	0.1362	0.0681	0.0053	0.0525
2000	0.281	0.0141	0.00085	0.0085	0.2623	0.0729	0.0228	0.0011	0.1316	0.0658	0.0051	0.0507
2050	0.2754	0.0138	0.00083	0.0083	0.2536	0.0704	0.0221	0.0011	0.1272	0.0636	0.0049	0.0490
2100	0.27	0.0135	0.00081	0.0081	0.2453	0.0681	0.0213	0.0011	0.1231	0.0616	0.0047	0.0474
2150	0.2647	0.0132	0.00080	0.0080	0.2375	0.0660	0.0207	0.0010	0.1192	0.0596	0.0046	0.0459
2200	0.2596	0.0130	0.00078	0.0078	0.2301	0.0639	0.0200	0.0010	0.1155	0.0578	0.0044	0.0445
2250	0.2546	0.0127	0.00077	0.0077	0.2231	0.0620	0.0194	0.0010	0.1119	0.0560	0.0043	0.0431
2300	0.2497	0.0125	0.00075	0.0075	0.2165	0.0601	0.0188	0.0009	0.1086	0.0543	0.0042	0.0419
2350	0.245	0.0123	0.00074	0.0074	0.2101	0.0584	0.0183	0.0009	0.1054	0.0527	0.0041	0.0406
2400	0.2403	0.0120	0.00073	0.0073	0.2041	0.0567	0.0178	0.0009	0.1024	0.0512	0.0039	0.0395
2450	0.2359	0.0118	0.00071	0.0071	0.1984	0.0551	0.0173	0.0009	0.0996	0.0498	0.0038	0.0384
2500	0.2315	0.0116	0.00070	0.0070	0.1929	0.0536	0.0168	0.0008	0.0968	0.0484	0.0037	0.0373
下风向最大浓度	1.585	0.0793	0.00478	0.0478	9.7520	2.7089	0.9730	0.0487	4.8940	2.4470	0.1886	1.8860
下风向最大浓度出现距离	82	82	82	82	42	42	19	19	42	42	42	42
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

由上表可知，本项目点源污染物中最大占标率为 PM_{10} ， $P_{max}=2.7089\%$ 。

表4-9

主要污染物估算模型计算结果一览表（面源）

下风向距离/m	联合车间						污水处理站			
	非甲烷总烃		乙醛		TSP		NH ₃		H ₂ S	
	预测质量 浓度	占标率	预测质量 浓度	占标率	预测质量 浓度	占标率	预测质量 浓度	占标率	预测质量 浓度	占标率
	μg/m ³	%	μg/m ³	%	μg/m ³	%	μg/m ³	%	μg/m ³	%
25	7.8330	0.3917	0.0220	0.2201	2.702	0.3002	12.1300	6.0650	0.3918	3.9180
50	8.3210	0.4161	0.0234	0.2338	2.87	0.3189	3.8750	1.9375	0.1252	1.2520
100	9.2300	0.4615	0.0259	0.2593	3.184	0.3538	1.3540	0.6770	0.0437	0.4374
150	10.0800	0.5040	0.0283	0.2832	3.477	0.3863	0.7565	0.3783	0.0244	0.2444
200	10.8400	0.5420	0.0305	0.3045	3.739	0.4154	0.5033	0.2517	0.0163	0.1626
250	10.1900	0.5095	0.0286	0.2864	3.518	0.3909	0.3681	0.1841	0.0119	0.1189
300	7.9100	0.3955	0.0222	0.2223	2.732	0.3036	0.2855	0.1428	0.0092	0.0922
350	6.2520	0.3126	0.0176	0.1757	2.16	0.2400	0.2306	0.1153	0.0075	0.0745
400	5.1980	0.2599	0.0146	0.1461	1.796	0.1996	0.1917	0.0959	0.0062	0.0619
450	4.4530	0.2227	0.0125	0.1251	1.538	0.1709	0.1629	0.0815	0.0053	0.0526
500	3.8920	0.1946	0.0109	0.1094	1.345	0.1494	0.1408	0.0704	0.0045	0.0455
550	3.4490	0.1725	0.0097	0.0969	1.192	0.1324	0.1235	0.0618	0.0040	0.0399
600	3.0920	0.1546	0.0087	0.0869	1.069	0.1188	0.1095	0.0548	0.0035	0.0354
650	2.7970	0.1399	0.0079	0.0786	0.9667	0.1074	0.0981	0.0490	0.0032	0.0317
700	2.5490	0.1275	0.0072	0.0716	0.881	0.0979	0.0886	0.0443	0.0029	0.0286
750	2.3360	0.1168	0.0066	0.0657	0.8077	0.0897	0.0805	0.0403	0.0026	0.0260

800	2.1540	0.1077	0.0061	0.0605	0.7447	0.0827	0.0737	0.0368	0.0024	0.0238
850	1.9950	0.0998	0.0056	0.0560	0.6895	0.0766	0.0678	0.0339	0.0022	0.0219
900	1.8550	0.0928	0.0052	0.0521	0.6414	0.0713	0.0627	0.0313	0.0020	0.0202
950	1.7320	0.0866	0.0049	0.0487	0.5987	0.0665	0.0582	0.0291	0.0019	0.0188
1000	1.6220	0.0811	0.0046	0.0456	0.5608	0.0623	0.0542	0.0271	0.0018	0.0175
1050	1.5240	0.0762	0.0043	0.0428	0.5268	0.0585	0.0507	0.0254	0.0016	0.0164
1100	1.4360	0.0718	0.0040	0.0403	0.4964	0.0552	0.0476	0.0238	0.0015	0.0154
1150	1.3560	0.0678	0.0038	0.0381	0.4688	0.0521	0.0448	0.0224	0.0014	0.0145
1200	1.2830	0.0642	0.0036	0.0361	0.4437	0.0493	0.0422	0.0211	0.0014	0.0136
1250	1.2170	0.0609	0.0034	0.0342	0.4208	0.0468	0.0399	0.0200	0.0013	0.0129
1300	1.1570	0.0579	0.0033	0.0325	0.3999	0.0444	0.0378	0.0189	0.0012	0.0122
1350	1.1010	0.0551	0.0031	0.0309	0.3808	0.0423	0.0359	0.0180	0.0012	0.0116
1400	1.0500	0.0525	0.0030	0.0295	0.3632	0.0404	0.0342	0.0171	0.0011	0.0110
1450	1.0030	0.0502	0.0028	0.0282	0.347	0.0386	0.0326	0.0163	0.0011	0.0105
1500	0.9600	0.0480	0.0027	0.0270	0.332	0.0369	0.0311	0.0155	0.0010	0.0100
1550	0.9198	0.0460	0.0026	0.0259	0.3181	0.0353	0.0297	0.0149	0.0010	0.0096
1600	0.8826	0.0441	0.0025	0.0248	0.3052	0.0339	0.0285	0.0142	0.0009	0.0092
1650	0.8478	0.0424	0.0024	0.0238	0.2932	0.0326	0.0273	0.0136	0.0009	0.0088
1700	0.8156	0.0408	0.0023	0.0229	0.2821	0.0313	0.0262	0.0131	0.0008	0.0085
1750	0.7855	0.0393	0.0022	0.0221	0.2717	0.0302	0.0252	0.0126	0.0008	0.0081
1800	0.7575	0.0379	0.0021	0.0213	0.262	0.0291	0.0242	0.0121	0.0008	0.0078
1850	0.7311	0.0366	0.0021	0.0205	0.2529	0.0281	0.0233	0.0117	0.0008	0.0075

1900	0.7065	0.0353	0.0020	0.0199	0.2444	0.0272	0.0225	0.0112	0.0007	0.0073
1950	0.6835	0.0342	0.0019	0.0192	0.2365	0.0263	0.0217	0.0108	0.0007	0.0070
2000	0.6619	0.0331	0.0019	0.0186	0.229	0.0254	0.0210	0.0105	0.0007	0.0068
2050	0.6415	0.0321	0.0018	0.0180	0.222	0.0247	0.0203	0.0101	0.0007	0.0065
2100	0.6223	0.0311	0.0017	0.0175	0.2154	0.0239	0.0196	0.0098	0.0006	0.0063
2150	0.6044	0.0302	0.0017	0.0170	0.2092	0.0232	0.0190	0.0095	0.0006	0.0061
2200	0.5876	0.0294	0.0017	0.0165	0.2034	0.0226	0.0184	0.0092	0.0006	0.0059
2250	0.5718	0.0286	0.0016	0.0161	0.198	0.0220	0.0178	0.0089	0.0006	0.0058
2300	0.5567	0.0278	0.0016	0.0156	0.1928	0.0214	0.0173	0.0087	0.0006	0.0056
2350	0.5425	0.0271	0.0015	0.0152	0.1879	0.0209	0.0168	0.0084	0.0005	0.0054
2400	0.5291	0.0265	0.0015	0.0149	0.1833	0.0204	0.0163	0.0082	0.0005	0.0053
2450	0.5164	0.0258	0.0015	0.0145	0.1789	0.0199	0.0159	0.0079	0.0005	0.0051
2500	0.5043	0.0252	0.0014	0.0142	0.1747	0.0194	0.0154	0.0077	0.0005	0.0050
下风向最大浓度	11.08	0.554	0.03113	0.3113	3.823	0.4248	12.8800	6.44	0.4162	4.162
下风向最大浓度 出现距离	228	228	228	228	228	228	22	22	22	22
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

由上表可知，本项目面源污染物中最大占标率为污水处理站氨， $P_{\max}=6.44\%$ 。

综上所述，本项目废气污染物中最大落地浓度占标率为污水处理站无组织排放的氨， $P_{\max}=6.44\%$ ，根据 HJ 2.2-2018 第 5.3.2 条规定，确定本项目的大气环境评价等级为二级。

4.2.2 评价范围的确定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km。

4.3 大气污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）8.1.2 规定“二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。”

表4-10 大气污染物有组织排放核算表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物	核算排放浓度 (mg/m ³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口						
1	DA001	瓶坯注塑、吹瓶、喷码废气排放口	非甲烷总烃	3.1	0.1324	1.0485
			乙醛	0.01	0.0004	0.0029
2	DA002	投料配料粉尘排放口	颗粒物	6.9	0.1242	0.9837
3	DA003	质检废气排放口	非甲烷总烃	3.6	0.0108	0.0285
4	DA004	污水处理站排放口	氨	/	0.0623	0.5459
			硫化氢	/	0.0024	0.0211
5	DA005	食堂油烟排放口	油烟	0.85	0.0051	0.0067
有组织排放总计			颗粒物			0.9837
			非甲烷总烃			1.077
			乙醛			0.0029
			氨			0.5459
			硫化氢			0.0211
			油烟			0.0067

表4-11 全厂全年大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口名称	产污环节	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量 t/a
					标准名称	浓度限值 mg/m ³	
1	联合车间	瓶坯注塑、吹瓶、喷码、质检	非甲烷总烃	封闭车间，废气收集	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值	4.0	1.1112

					同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）其他行业限值要求	2.0	
		瓶坯注塑、吹瓶	乙醛		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	0.04	0.0031
		配料投料	颗粒物	自然沉降、车间阻隔	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	1	0.3883
2	污水处理站	污水处理	氨	污水处理封闭并微负压收集	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1	1.5	0.0276
			硫化氢			0.06	0.0011
无组织排放总计							
无组织排放合计				颗粒物		0.3883	
				非甲烷总烃		1.1112	
				乙醛		0.0031	
				氨		0.0276	
				硫化氢		0.0011	

表4-12 全厂全年大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量t/a
1	颗粒物	1.372
2	非甲烷总烃	2.1882
3	乙醛	0.006
4	氨	0.5735
5	硫化氢	0.0222
6	油烟	0.0067

4.4 大气环境保护距离

根据估算模型的估算结果可知，本项目大气环境影响评价等级为二级，无需进行进一步预测与评价，无需设置大气环境保护距离。

4.5 大气环境影响预测结论

本项目大气环境影响评价等级为二级，不进行进一步预测与评价；项目各污染源下风向最大落地浓度占标率较低，颗粒物、VOCs 实行区域倍量替代削减，对区域大气环境影响不大。

3. 环境保护措施及可行性论证

根据工程分析，本项目废气治理措施汇总情况见下图：

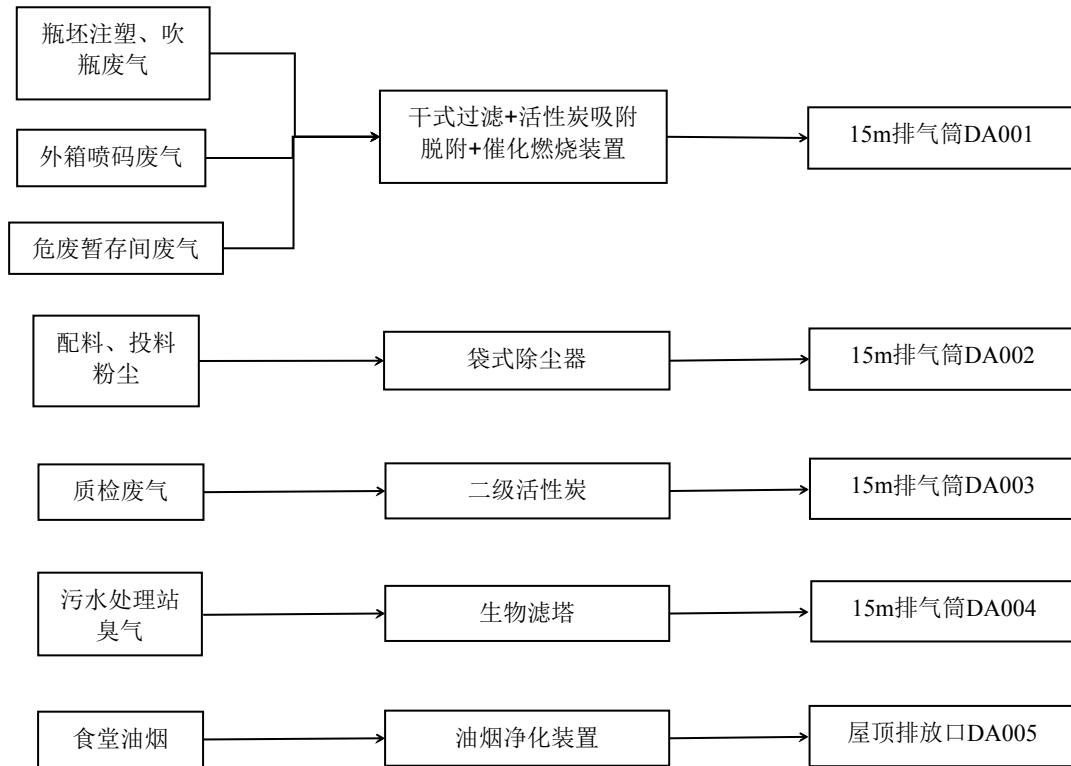


图 5-1 本项目废气治理措施示意图

5.1 有机废气治理措施可行性分析

5.1.1 常见有机废气控制技术优缺点比较

项目中挥发性有机物主要来自 PET 瓶坯注塑、吹瓶，外箱喷码、实验室质检、危险废物暂存间，实用的挥发性有机物末端治理技术众多，主要包括吸附、燃烧（高温焚烧和催化燃烧）、吸收、冷凝、生物处理及其组合技术。《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司/著）归纳了主要控制技术的优缺点，详见下表：

表 5-1 各种有机废气处理方法经济因素对比一览表

控制技术装备		优点	缺点
吸附法	固定床吸附系统	1.初设成本低； 2.能源需求低； 3.适合多种污染物； 4.臭味去除有很高的效率	1.无再生系统时吸附剂更换频繁； 2.不适合高浓度废气； 3.废气湿度大时吸附效率低； 4.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理

			要求高； 5.热空气再生时有火灾危险； 6.对某些化合物（如酮类、苯乙烯）吸附时受限
	旋转式 吸附系统	1.结构紧凑，占地面积小； 2.连续操作、运行稳定； 3.床层阻力小； 4.适用于低浓度、大风量的废气处理； 5.脱附后废气浓度浮动范围小	1.对密封件要求高，设备制造难度大、成本高； 2.无法独立完全处理废气，需要与其他废气处理装置组合使用； 3.不适合含颗粒物状废气，对废气预处理要求高
吸收技术	吸收塔	1.工艺简单，设备费低； 2.对水溶性有机废气处理效果佳； 3.不受高沸点物质影响； 4.无耗材处理问题	1.净化效率较低； 2.耗水量较大，排放大量废水，造成污染转移； 3.填料吸收塔易阻塞； 4.存在设备腐蚀问题
燃烧技术	TO/TNV	1.污染物适用范围广； 2.处理效率高（可达 95%以上）； 3.设备简单	1.操作温度高，处理低浓度废气时运行成本高； 2.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NO _x 超标； 3.不适合含硫、卤素等化合物的治理； 4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高
	CO	1.操作温度较直接燃烧低，运行费用低； 2.相较于 TO，燃料消耗量少； 3.处理效率高	1.催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含有 S、卤素等化合物的净化； 2.常用贵金属催化剂价格高； 3.有废弃催化剂处理问题； 4.处理低浓度 VOCs 时燃料费用高
	RTO	1.热回收效率高（>90%），运行费用低； 2.净化效率高（95%~99%）； 3.适用于高温气体	1.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞； 2.低 VOCs 浓度时燃料费用高； 3.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NO _x 超标； 4.不适合处理易自聚化合物（苯乙烯等），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞； 5.不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面
	RCO	1.操作温度低，热回收效率高（>90%），运行成本较 RTO 低； 2.高去除率（95%~99%）	1.催化剂易失活（烧结、中毒、结焦），不适合含有 S、卤素等化合物的净化； 2.陶瓷蓄热体床层压损大且易阻塞； 3.处理含氮化合物时可能造成烟气中 NO _x 超标； 4.常用贵金属催化剂成本高； 5.有废弃催化剂处理问题； 6.不适合处理易自聚、易反应等物质（苯乙烯），其会发生自聚现象，产生高沸点交联物质，造成蓄热体堵塞； 7.不适合处理硅烷类物质，燃烧生成固体尘灰会堵塞蓄热陶瓷或切换阀密封面
生物技	生物处理系统（生物滤床、	1.设备及操作成本低，操作简单； 2.除更换填料外不产生二次污	1.不适合处理高浓度废气； 2.普适性差，处理混合废气时菌种不宜选择或驯化；

术	生物滴滤塔、洗涤塔等)	染; 3.对低浓度恶臭异味去除率高	3.对 pH 控制要求高; 4.占地广大、滞留时间长、处理负荷低
其他组合技术	沸石浓缩转轮+RTO/CO/RCO	1.去除效率高; 2.适用于大风量低浓度废气; 3.燃料费较省; 4.运行费用较低	1.处理含高沸点或易聚合化合物时, 转轮需定期处理和维护; 2.处理含高沸点或易聚合化合物时, 转轮寿命短; 3.对于极低浓度的恶臭异味废气处理, 运行费用较高
	活性炭吸附浓缩+CO/RCO	1.适用于低浓度废气处理; 2.一次性投资费用低; 3.运行费用较低; 4.净化效率较高	1.活性炭和催化剂需定期更换; 2.不适合含颗粒状废气; 3.不适合处理含硫、卤素、重金属、油雾, 以及高沸点、易聚合化合物的废气; 4.若采用热空气再生, 不适合环己酮等酮类化合物的处理
	冷凝+吸附回收	1.回收率高, 有经济效益; 2.适用于高沸点、高浓度废气处理; 3.低温下吸附处理 VOCs 气体, 安全性高	1.单一冷凝要达标需要到很低的温度, 能耗高; 2.净化程度受冷凝温度限制、运行成本高; 3.需要有附设的冷冻设备, 投资大、能耗高、运行费用大

5.1.2 治理技术适用范围

《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部大气环境司/著）提出，各类技术都有其一定的适用范围，其对废气组分及浓度、温度、湿度、风量等因素有不同要求，因此企业在选用治理技术时，应从技术可行性和经济性多方面进行考虑。

①废气浓度方面，对于高浓度的 VOCs（通常高于 1%，即 10000ppm），一般需要进行有机物的回收。通常首先采用冷凝技术将废气中大部分的有机物进行回收，降浓后的有机物再采用其他技术进行处理。在有些情况下，虽然废气中 VOCs 的浓度很高，但并无回收价值或回收成本太高，直接燃烧法显得更加适用。

②对于低浓度的 VOCs（通常小于 1000ppm），目前有很多的治理技术可以选择，如吸附浓缩后处理技术、吸收技术、生物技术等，在大多数情况下需要采用组合技术进行深度净化。吸附浓缩技术（固定床或沸石转轮吸附）近年来在低浓度 VOCs 的治理中得到了广泛应用，视情况既可以对废气中价值较高的有机物进行冷凝回收，也可以采用催化燃烧或高温焚烧工艺进行销毁。在吸收技术中，采用水吸收目前主要用于废气的前处理，如去除漆雾和大分子高沸点的有机物、去除酸碱气体等。

③对于中等浓度的 VOCs（数千 ppm 范围），当无回收价值时，一般采用催化燃烧（CO/RCO）和高温燃烧（TO/TNV/RTO）技术进行治理。当废气中的有机物具有回收价值时，通常选用活性炭/活性炭纤维吸附+水蒸气/高温氮气再生+冷凝工艺对废气中的有机物进行回收。如果废气中有机物的价值较高，回收具有效益，吸附回收技术也常被用于废气中较低浓度有机物的回收。

根据《挥发性有机物治理实用手册》中第二篇末端治理，从挥发性有机物浓度和风量上来看，各治理技术具体适用范围如下图：

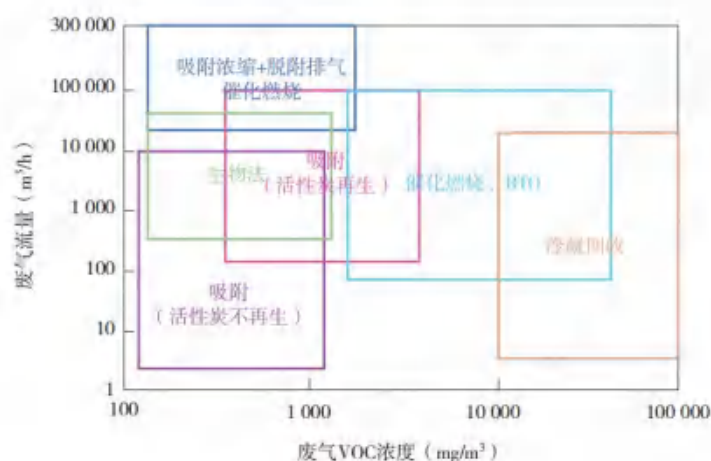


图5-2 VOCs治理技术适用范围图（浓度、风量）

5.1.3 本项目有机废气治理措施选择及工作原理

本项目 PET 瓶坯注塑和吹瓶工序、外箱喷墨、质检、危废暂存间会产生有机废气。

5.1.3.1 PET瓶坯注塑、吹瓶、外箱喷码、危废暂存间废气治理措施可行性分析

本项目 PET 瓶坯注塑、吹瓶、外箱喷码、危废暂存间产生的有机废气为低浓度、大风量有机废气，采用干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧进行处理，工艺流程如下：

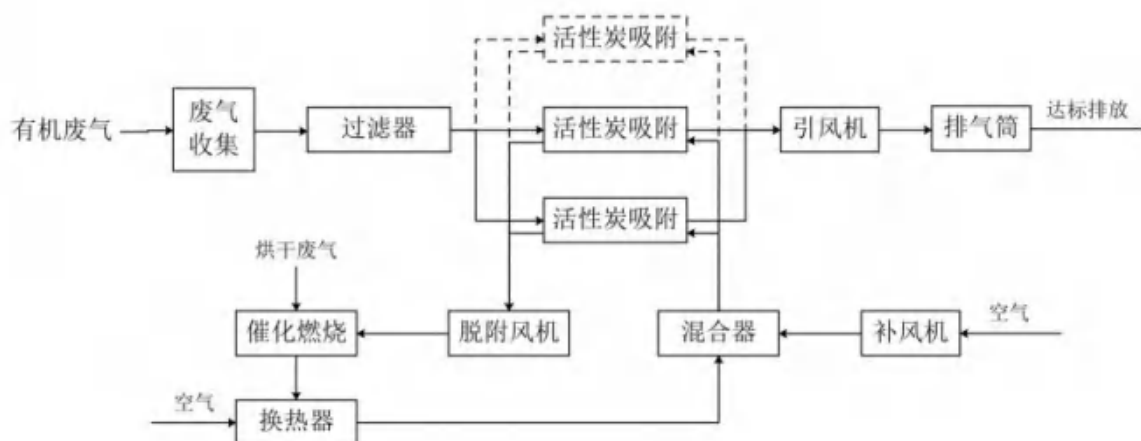


图5-3 催化燃烧工艺流程示意图

（1）干式过滤器

可确保废气中的残余颗粒物浓度满足《催化燃烧法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2027-2013）中相关要求（4.5 进入催化燃烧装置的废气中颗粒物浓度应低于 $10\text{mg}/\text{m}^3$ ），为后面进入催化燃烧提供干燥、洁净的气源条件，保障其吸附效率和使用寿命。

（2）活性炭吸附脱附

①吸附

吸附是发生在两相界面的物质富集现象。活性炭吸附过程即有机废气（吸附质）在固体（吸附剂）表面扩散并捕获的过程，其驱动力源于固体表面剩余的分子引力。

吸附作用主要包括物理吸附与化学吸附。物理吸附由分子间范德华力引起，当固体表面分子对气体分子的引力大于气体分子自身间引力时，气体便会冷凝附着于固体表面，该过程为放热反应。化学吸附则涉及吸附剂表面与吸附质分子间的化学反应，包含化学键的断裂与生成，吸附热通常高于物理吸附。在实际应用中，物理吸附与化学吸附常相伴发生，低温条件下以物理吸附为主，温度升高则化学吸附作用增强。本项目所用活性炭以物理吸附为主导，同时因其表面存在一定活性基团，也兼具部分化学吸附功能。

本项目选用蜂窝状活性炭，其碘吸附值不低于 $800\text{ 毫克}/\text{克}$ ，性能满足《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013）要求。设计气体流速低于 $1.20\text{m}/\text{s}$ ，吸附层厚度大于 500mm ，符合《固定床蜂窝状活性炭吸附浓缩装置技术要求》（T/CAEPI 34—2021），可确保有机废气得到高效处理。

②脱附

脱附是吸附的逆过程。在高温条件下，被吸附的有机分子动能增加，易于从活性炭微孔中脱离。本项目利用催化燃烧反应产生的高温洁净气体对饱和活性炭进行吹扫脱附，从而恢复其吸附能力，实现循环使用。

（3）催化燃烧装置

浓缩脱附后的低浓度有机废气和预处理后的高浓度有机废气进入催化燃烧装置进行处理。

催化燃烧主机由阻火器、换热器、催化反应器、控制系统、电加热组件组成，是设备的核心部件。

阻火器：安装于废气进气管线与主机连接处，采用干式阻爆型结构，核心作用是阻止装置内的高温火焰、火星倒流至废气收集管道及生产车间，有效防范回火、爆炸等安全事故，是装置不可或缺的安全配件。

换热器：属于装置的节能核心部件，分为预热段和换热段，主要作用是回收催化反应过程中产生的高温净化气体的热量，用于预热进入装置的低温有机废气，减少电加热组件的能耗，提升装置整体节能性；同时可冷却净化后的高温气体，使其达到排放标准后安全排放

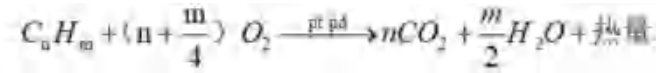
电加热组件：作为装置的预热单元，采用高效电加热管，主要功能是在装置启动初期或废气温度较低时，将进入催化反应器的有机废气快速加热至催化反应所需温度（250~350℃），保障催化反应顺利启动；当反应达到稳定状态、反应余热可满足预热需求时，电加热组件自动停止工作，降低能耗

催化反应器：为装置的核心处理单元，内部装填铂、钯等贵金属催化剂，是有机废气发生催化氧化反应的主要场所；催化剂具有高活性、高稳定性的特点，可降低 VOCs 氧化分解的反应温度，加快反应速率，在催化剂的作用下，VOCs 与空气中的氧气发生无火焰氧化反应，打破 VOCs 的分子结构，分解为无害的 CO₂ 和 H₂O，同时释放大量热量，实现废气的无害化处理。

控制系统：采用 PLC 自动控制系统，配备温度传感器、氧量监测仪、压力传感器、超温报警装置及紧急停机按钮，可实时监测装置内各单元的温度、压力、废气浓度等参数，自动控制电加热组件的启停、风机转速、反应温度调节，实现装置的自动化、智能化运行，同时具备故障报警、紧急停机功能，保障设备安全稳定。

工作原理如下：

催化燃烧设备利用催化剂使有害气体中的可燃组分在较低的起燃温度下氧化分解生产无毒害的小分子无机物，以达到去除有机废气的目的。在催化剂作用下，有机废气和有机蒸汽氧化分解生成二氧化碳和水并释放出大量热能。其反应方程式为：



从换热器出来的气体分为两部分：一部分直接排空；另一部分进入吸附床对活性炭进行脱附。当脱附温度过高时可启动补冷风机进行补冷，使脱附气体温度稳定在一个合适的范围内。活性炭吸附床内温度超过报警值，自动启用火灾应急自动喷淋系统。

在运行过程中充分利用有机物自身氧化放出的热量，维持系统能量平衡，从而减少了电的消耗，同时，活性炭吸附箱设置消防水管路，有效避免活性炭的火灾损坏，同时在活性炭脱附管道出口与空气预热器进口之间设置阻火器，阻火器的设置可以有效起到防爆阻火的目的，保护系统装置的安全运行。

（4）本项目有机废气处理措施可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）中可行技术，本项目有机废气处理措施可行性见下表。

表5-2 有机废气处理措施可行性分析

生产工序	参考文件名称	文件要求			本项目	是否为可行技术
		产污环节	污染物	可行技术		
PET 瓶坯注塑、吹瓶	《排污许可证申请与核发技术规范 橡胶和塑料制品工业》（HJ1122-2020）表 A.2	塑料包装箱及容器制造	非甲烷总烃、乙醛、臭气浓度	喷淋；吸附；吸附浓缩+热力燃烧/催化燃烧	本项目 PET 瓶坯注塑、吹瓶、喷码废气收集后采用干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理	是
外箱喷码	《排污许可证申请与核发技术规范 印刷工业》（HJ 1066-2019）	外箱喷码	非甲烷总烃	活性炭吸附、浓缩+热力（催化）氧化、直接热力（催化）氧化、其他		是

综上可知，本项目 PET 瓶坯注塑、吹瓶、喷码、危废暂存间产生的有机废气采用的干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理为可行技术。

5.1.3.2 质检废气治理措施可行性分析

质检产生的有机废气为低浓度有机废气，采用二级活性炭进行处理后经 1 根 15m 高排气筒（DA003）排放。

（1）活性炭吸附原理

活性炭吸附是通过利用高性能活性炭吸附固体本身的表面作用力，将有机废气分子吸附在吸附剂表面。由于活性炭表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，此现象称为吸附。利用活性炭表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。活性炭吸附装置能对苯、醇、酮、汽油等有机溶剂的废气吸附，更适用于大风量低浓度的有机废气治理，能有效地净化环境、消除污染，改善劳动操作条件，确保工人身体健康。

根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ 2026-2013），一般吸附装置的净化效率不得低于 90%。对于一次性吸附工艺，当排气浓度不能满足排放要求时应更换吸附剂；对于可再生工艺，应定期对吸附剂动态吸附量进行检测，当动态吸附量降低至设计值的 80% 时宜更换吸附剂。因此，在运行维护良好的情况下活性炭吸附可使有机废气净化效率 $\geq 80\%$ 。为保证废气与活性炭的接触时间和吸附效果，要求采用碘值不低于 800mg/g 的活性炭，同时采用二级活性炭吸附工艺，并确保项目活性炭吸附装置活性炭填充量，定期更换活性炭纤维。

采取以上治理措施综合治理措施后，正常情况下可确保项目活性炭吸附对有机废气净化效率 $\geq 80\%$ 。

（2）本项目有机废气处理措施可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-化学药品制剂制造》（HJ 1063-2019），质检有机废气处理措施可行性见下表。

表5-3 质检废气处理措施可行性分析

生产工序	参考文件名称	文件要求			本项目	是否为可行技术
		产污环节	污染物	可行技术		
质检	《排污许可证申请与核发技术规范 制药工业-化学药品制剂制	质检废气	非甲烷总烃、臭气浓度	吸附、吸收	本项目喷码废气采用二级活	是

	造》（HJ 1063-2019）表 A.1 废气治理可行技术参考表				性炭吸附	
--	-----------------------------------	--	--	--	------	--

综上所述，本项目质检产生的有机废气采用二级活性炭吸附处理为可行技术。

5.2 粉尘治理措施可行性分析

本项目在原料配料、投料过程中会产生一定的粉尘，为了减少粉尘污染，本项目在生产车间内设置独立密闭配料间，配料过程中产生的粉尘经集气罩收集后进入袋式除尘装置进行处理；投料口上方设置集气罩，投料粉尘经收集后进入袋式除尘装置处理，处理后经 1 根 15m 排气筒（DA002）排放。

袋式除尘器是目前除尘器类别中使用客户需求最大的一种除尘设备，具有除尘效率高、系统比较简单、自动化程度高，操作简便、维护方便等优点。项目原料处理车间粉尘经袋式除尘器处理后，排放速率和排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 二级标准，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》中通用行业 PM 绩效引领性指标要求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ 1028-2019）中 6.2.1 表 7，原料粉碎系统废气采用袋式除尘属于推荐的可行技术。综上所述，项目原料预处理粉尘采用袋式除尘器处置措施可行。

5.3 污水处理站臭气治理措施可行性分析

本项目污水处理站为地上设施，整体进行密闭，设置有进气口和出气口，废气经集气管道和风机引至一套生物滤塔处理后经 15m 高排气筒（DA004）排放。

生物滤塔主要由气室、承托层、填料层、喷淋系统、滤液收集系统等组成。生物滤塔工作原理：采用填料层作为微生物生存的载体，待处理气体经风机送入气室，以一定流速穿过填料层，污染物从气膜扩散到液膜，在浓度差的推动下进一步扩散到生物膜内，被生物膜中的微生物作为能源和营养物质降解，最终转化成无害物质，净化效率高达 90%以上。

生物滤塔处理系统适用于气量大、浓度低的废气。生物滤塔处理异味气体的优点主要表现在以下几个方面：不需要高成本的化学药剂、投资运行费用极

低、处理效率高，气液接触面积大、缓冲能力强、低压降、易于运行启动。根据《生物滤池工艺处理污水厂恶臭气体》（环境科学与技术），生物滤塔较适于城市污水处理厂恶臭气体净化，具有运行成本低、管理简单、处理效果好、应用广泛等优点。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020），污水处理站臭气处理措施可行性见下表。

表5-4 污水处理站臭气处理措施可行性分析

生产工序	参考文件名称	文件要求			本项目	是否为可行技术
		产污环节	污染物	可行技术		
污水处理	参考《排污许可证申请与核发技术规范环境卫生管理业》（HJ 1106—2020）表 A.1 环境卫生管理业排污单位废气治理可行技术参考表	污水处理站	氨、硫化氢、臭气浓度	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附	本项目采用生物滤塔	是

综上可知，本项目污水处理站臭气处理措施为可行技术。

5.4 油烟净化装置

油烟经风机吸入净化器，其中部分较大的油雾滴、油污颗粒在均流板上由于机械碰撞、阻留而被捕集，当气流进入高压静电场时，在高压电场的作用下，油烟气体电离，油雾荷电，大部分得以降解炭化，少部分微小油粒在吸附电场的电场力及气流作用下向电场的正负极板运动被收集在极板上并在自重作用下流到集油盘，经排油通道排出，余下的微米级油雾被电场降解成二氧化碳和水，最终排出洁净空气。

5.5 排气筒设置合理性分析

根据《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010），排气筒废气排放速度宜在 15m/s 左右，当废气量较大时，排放速度可控制在 20~25m/s。本次项目新增排气筒排放速度统计情况详见下表：

表 5-5 废气排气筒废气排放速度一览表

废气源及排气筒编号	排气量（m ³ /h）	出口内径（m）	排放速度（m/s）
瓶坯注塑、吹瓶、喷码废气排放口 DA001	43000	0.8	23.77

投料配料粉尘排放口DA002	20000	0.6	19.7
质检废气排放口DA003	3000	0.3	11.8
污水处理站排放口DA004	15000	0.6	14.7

根据上表，本次新增排气筒排放速率在 25m/s 以内，排放速度满足《大气污染治理工程技术导则》（HJ 2000-2010）要求。

5.6 环保措施可行性结论

本项目建成后，瓶坯注塑、吹瓶、喷码废气排放口 DA001 排放的非甲烷总烃能够满足最严格的《印刷工业挥发性有机物排放标准》（DB41/1956-2020）表 1 挥发性有机物有组织排放限值，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》塑料制品行业 A 级绩效指标要求；乙醛能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。

投料配料粉尘经袋式除尘器处理后通过 15m 高排放口（DA002）排放，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024 年修订版）》通用涉 PM 企业引领性指标要求；

质检废气经二级活性炭处理后通过 15m 高排放口（DA003）排放，非甲烷总烃能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值，臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。

污水处理站臭气经生物滤塔处理后通过 15m 高排放口（DA004）排放，氨、硫化氢、臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值；

食堂油烟经油烟净化装置处理后通过排放口（DA005）排放，油烟能够满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/ 1604-2018）表 1 标准要求。

本项目各排放口均能实现达标排放，对周围大气环境影响较小。

4. 自行监测计划

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）、《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ 1085-2020）等文件要求，本项目废气监测计划见下表：

表6-1 废气排放监测指标及最低监测频次

类别	监测点位	监测指标	监测频次	执行标准	频次依据
有组织废气	瓶坯注塑、吹瓶、喷码废气排放口DA001	非甲烷总烃	自动检测	从严执行《印刷工业挥发性有机物排放标准》（DB41/1956-2020）表1 挥发性有机物有组织排放限值；同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》塑料制品行业A级绩效指标要求	《排污单位自行监测技术指南 橡胶和塑料制品》（HJ 1207-2021）
		乙醛	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5	
		臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2	
	投料配料粉尘排放口DA002	颗粒物	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》通用涉PM企业引领性指标要求	《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ 1085-2020）
	质检废气排放口DA003	非甲烷总烃	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）
		臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2	
	污水处理站排放口DA004	氨	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2	《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》（HJ 1085-2020）
		硫化氢	1次/半年		
		臭气浓度	1次/半年		
	食堂油烟排放口DA005	油烟	1次/年	《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/ 1604-2018）表1	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）
无组	厂界	氨	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1恶臭污	《排污单位自行监测技术指
		硫化氢	1次/半年		

织 废 气		臭气浓度	1次/半年	染物厂界标准值	南 酒、饮料制造》（HJ 1085-2020）
		非甲烷总烃	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162号）其他行业限值要求	《排污单位自行监测技术指南 南 酒、饮料制造》（HJ 1085-2020）
		乙醛	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）
		颗粒物	1次/半年		
	厂区内、 厂房外	非甲烷总烃	1次/年	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）附录A表A.1特别排放限值	《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）

7. 结论与建议

7.1 结论

7.1.1 区域环境质量现状

7.1.1.1 区域基本污染物环境质量现状

根据《2024年许昌市生态环境状况公报》，项目所在区域环境空气质量为不达标区。

本项目所在区域环境空气中的SO₂、CO、NO₂浓度满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段二级标准，PM_{2.5}、PM₁₀、O₃浓度不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中过渡阶段二级标准。

随着《许昌市2026年蓝天保卫战实施方案》（许环委办〔2026〕2号）等文件大气污染治理措施的落实，许昌市环境空气质量将会逐步改善。

7.1.1.2 其他污染物环境质量现状

根据特征因子收集资料和补充监测结果，项目评价范围内氨、硫化氢、乙醛小时平均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D限值要求。非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》限制要求，TSP日均值满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）表2二级标准限值要求。

7.1.2 环保措施分析结论

本项目建成后，瓶坯注塑、吹瓶、喷码、危废暂存间废气采用干式过滤+活性炭吸附脱附+催化燃烧装置处理后通过15m高排放口（DA001）排放，非甲烷总烃能够满足最严格的《印刷工业挥发性有机物排放标准》（DB41/1956-2020）表1挥发性有机物有组织排放限值，同时满足《河南省重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》塑料制品行业A级绩效指标要求；乙醛能够满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值。

投料配料粉尘经袋式除尘器处理后通过15m高排放口（DA002）排放，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2新污染源大气污

染物排放限值，同时满足《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2024年修订版）》通用涉PM企业引领性指标要求；

质检废气经二级活性炭处理后通过15m高排放口（DA003）排放，非甲烷总烃均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值；臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值；

污水处理站臭气经生物滤塔处理后通过15m高排放口（DA004）排放，氨、硫化氢、臭气浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-1993）表2恶臭污染物排放标准值；

食堂油烟经油烟净化装置处理后通过排放口（DA005）排放的油烟能够满足《餐饮业油烟污染物排放标准》（DB 41/ 1604-2018）表1标准要求。

7.1.3 大气环境影响评价结论

本项目大气环境影响评价等级为二级，不进行进一步预测与评价；项目各污染源下风向最大落地浓度占标率较低，颗粒物、VOCs实行区域倍量替代削减，对区域环境影响不大。

7.1.4 总结论

综上所述，建设项目在大气污染防治方面采用的各项环保设施合理、可靠、有效，废气各项污染物经治理后可以达标排放，对区域大气环境影响较小。

7.2 建议

1、建设单位应贯彻执行建设项目环境保护的有关规定，注意设备的日常维护保养，防止污染事故的发生。

2、设专人管理环保工作，做好环保设施的维护和例行监测工作，保证废气处理装置达到设计要求。

3、建设单位须加强对废气处理设施的管理，保障其正常、稳定地运行，杜绝超标排放。

4、认真落实各项污染防治措施，确保环保资金投入，严格按照工程设计和环评提出的污染防治措施，执行“三同时”制度，加强各类环保设施运行中的日常管理和维护工作，确保污染物长期稳定达标排放。

8. 大气环境影响评价自查表

表8-1 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐		二级 ☒				三级 ☐	
	评价范围	边长=50km ☐		边长 5~50km ☐				边长=5km ☒	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a ☐		500~2000t/a ☐				<500t/a ☒	
	评价因子	基本污染物（PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x 、O ₃ 、CO） 其他污染物（TSP、非甲烷总烃、乙醛、氨、硫化氢）				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录 D ☒		其他标准 ☒	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐		二类区 ☒				一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2024) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐		主管部门发布的数据 ☒				现状补充监测 ☒	
	现状评价	达标区 ☐				不达标区 ☒			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☒		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长≥50km ☐		边长 5~50km ☐				边长=5km ☐	
	预测因子	预测因子 (/)				包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% ☐				C _{本项目} 最大占标率>100% ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% ☐				C _{本项目} 最大占标率>10% ☐		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% ☐				C _{本项目} 最大占标率>30% ☐		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h		C _{非正常} 占标率≤100% ☐			C _{非正常} 占标率>100% ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 ☐				C _{叠加} 不达标 ☐			
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐				k>-20% ☐			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、非甲烷总烃、乙醛、氨、硫化氢、臭气浓度、油烟）		有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒				无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子： (/)		监测点位数 (/)				无监测 ☒	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m							
	污染源年排放量	SO ₂ : (/) t/a		NO _x : (/) t/a		颗粒物: (1.372) t/a		VOCs: (2.1882)t/a	

注：“□”为勾选项，填“√”；“（/）”为内容填写项。

建设项目生态环境影响评价 工作委托书

许昌绿达环保科技有限公司：

我单位拟在许昌市许昌经济技术开发区杏林路以西、屯田路以北建设元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目。根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目环境保护管理条例》等环保法律法规的规定，本项目须执行生态环境影响报告审批制度，编制生态环境影响报告表。为保证项目建设符合上述规定，特委托贵公司承担本项目的生态环境影响评价工作。

请接受委托，并按规范尽快开展工作，

委托单位（公章）：元气森林（河南）饮料有限公司



2026年7月6日

河南省企业投资项目备案证明

项目代码: 2604-411071-04-01-640642

项目名称: 元气森林(河南)饮料有限公司新建饮料工厂项目

企业(法人)全称: 元气森林(河南)饮料有限公司

证照代码: 91411000MAK85YR88T

企业经济类型: 私营企业

建设地点: 许昌市许昌经济技术开发区杏林路以西、屯田路以北

建设性质: 新建

建设规模及内容:项目总占地面积约223亩,规划总建筑面积约15000 m^2 ,主体建设大型饮料联合生产车间,其中:标准化洁净生产车间建筑面积约40000 m^2 ,原料仓储区约15000 m^2 ,成品仓库约50000 m^2 。同步配套建设高低压配电房、空压机房、冰水机房、消防泵房、污水预处理缓冲池、门卫值班室、员工食堂等功能齐全的辅助生产及生活配套用房,总建筑面积约10000 m^2 。设备配置方面,项目共建设10条高端无菌灌装生产线,配套建设8条自动化注塑成型生产线,同步配备前处理系统、全自动包装线、智能装箱及码垛等一体化智能生产设备。

项目总投资: 100000万元

企业声明:本项目符合产业政策且对项目信息的真实性、合法性和完整性负责。

备案信息更新日期: 2026年07月23日 备案日期: 2026年04月09日



附件 3 不动产权证明



权利人	元气森林 (河南) 饮料有限公司
共有情况	单独所有
坐落	许昌经济技术开发区杏林路以西、屯田路以北
不动产单元号	411002012060GB00023W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	宗地面积: 148909.00m²
使用期限	国有建设用地使用权 2026年05月21日 起 2076年05月20日 止
权利其他状况	土地使用权人: 元气森林 (河南) 饮料有限公司 宗地面积: 148909.00m² 土地使用权面积: 148909.00m² 土地权利性质: 出让 土地用途: 工业用地

1、业务编号: 202606080077

持证人可通过扫描下方二维码，查看该不动产的宗地及分户图信息。



附件 4 建设用地规划许可证

中华人民共和国

建设用地规划许可证

地字第 4110002026YG0013664号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关

许昌市自然资源和规划局
经济技术开发区分局

日期

2026年06月18日

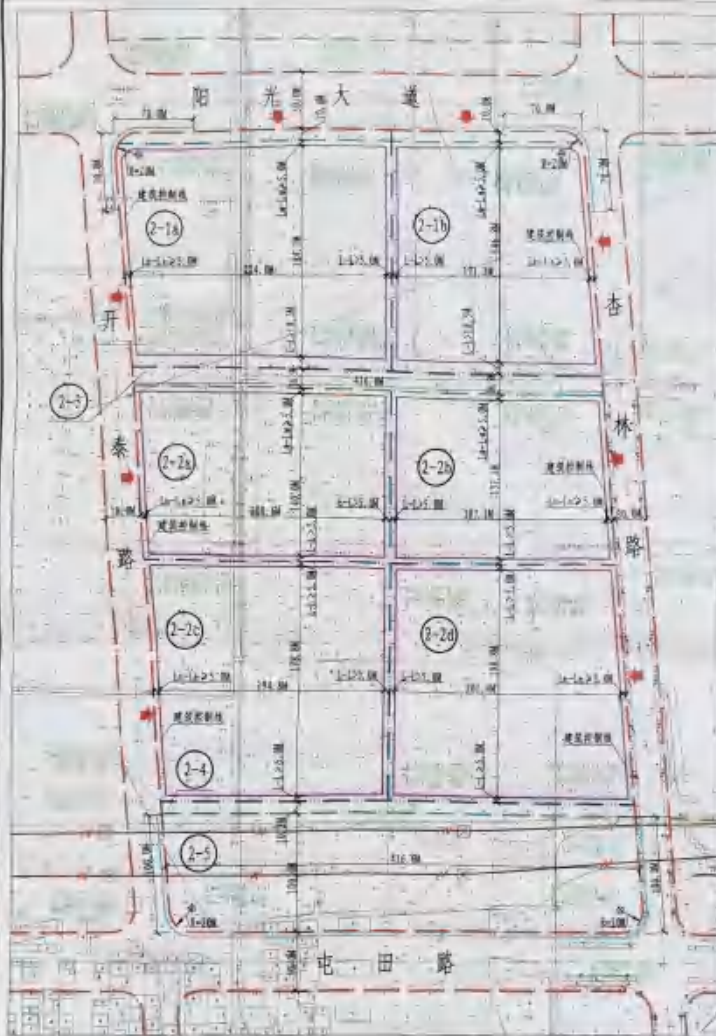
用地单位	元气森林（河南）饮料有限公司
项目名称	元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目
批准用地机关	许昌市自然资源和规划局
批准用地文号	4110020120606B00023W000000000
用地位置	屯田路与杏林路交叉口
用地面积	148909(m²)
土地用途	1001-工业用地;148909（m²）。
建设规模	大于148909
土地取得方式	出让
附图及附件名称 立项用地规划许可阶段申请表；营业执照；授权委托书；委托身份证明复印件；元气森林项目备案证明；土地出让合同；法人身份证复印件；地籍调查表；元气森林-宗地图	

遵守事项

一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。
二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。
三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

附件5 控制性详细规划

阳光大道以南、屯田路以北、杏林路以西、开泰路以东围合地块控制性详细规划(调整)



附表1: 地块控制指标表

序号	地块编号	用地性质	用地面积(㎡)	容积率	建筑密度(%)	建筑高度(m)	绿地率(%)	备注
1	2-1a	商业用地	12000	1.5	30	24	20	
2	2-1b	商业用地	12000	1.5	30	24	20	
3	2-2a	商业用地	12000	1.5	30	24	20	
4	2-2b	商业用地	12000	1.5	30	24	20	
5	2-3	商业用地	12000	1.5	30	24	20	
6	2-4	商业用地	12000	1.5	30	24	20	
7	2-5	商业用地	12000	1.5	30	24	20	

1. 规划依据: 依据《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2012)、《城市居住区规划设计标准》(GB50180-2018)、《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012)等相关标准进行编制。

2. 规划原则: 坚持规划先行、因地制宜、科学布局、合理用地、节约集约、绿色低碳、以人为本、公众参与等原则。

3. 规划内容: 本规划主要对地块的用地性质、容积率、建筑密度、建筑高度、绿地率等指标进行控制。

4. 规划实施: 本规划经批准后, 作为该地块开发建设的重要依据, 任何单位和个人不得擅自改变。

审批意见

1. 规划依据: 依据《城市用地分类与规划建设用地标准》(GB50137-2012)、《城市居住区规划设计标准》(GB50180-2018)、《城市道路工程设计规范》(CJJ37-2012)等相关标准进行编制。

2. 规划原则: 坚持规划先行、因地制宜、科学布局、合理用地、节约集约、绿色低碳、以人为本、公众参与等原则。

3. 规划内容: 本规划主要对地块的用地性质、容积率、建筑密度、建筑高度、绿地率等指标进行控制。

4. 规划实施: 本规划经批准后, 作为该地块开发建设的重要依据, 任何单位和个人不得擅自改变。

审定

审核

设计单位: 许昌市规划设计院

设计人: 张三

审核人: 李四

审定人: 王五

附件 6 建设工程规划许可证

中华人民共和国

建设工程规划许可证

建字第 4110002025G3020667 (建筑)号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设工程符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。



发证机关

许昌市自然资源和规划局
经济技术开发区分局

日期

2026年07月19日

建设单位(个人)	元气森林(河南)饮料有限公司
建设项目名称	元气森林(河南)饮料有限公司新建饮料工厂项目
建设位置	许昌经济技术开发区杏林路以西、屯田路以北
建设规模	118387.02m²
附图及附件名称	行政许可申请书;营业执照;法人身份证复印件;授权委托书; 受托人身份证复印件;控制性详细规划;宗地图;项目备案证明; 建设用地规划许可证;

遵守事项

一、本证是经自然资源主管部门依法审核,建设工程符合国土空间规划和用途管制要求的法律凭证。

二、未取得本证或不按本证规定进行建设的,均属违法行为。

三、未经发证机关审核同意,本证的各项规定不得随意变更。

四、自然资源主管部门依法有权查验本证,建设单位(个人)有责任接受查验。

五、本证所需附图及附件由发证机关依法确定,与本证具有同等法律效力。

建设工程规划许可（建筑）

建字第 4110002026GG0020667 号（建筑）

项目名称			元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目								
建设位置			许昌经济技术开发区杏林路以西、屯田路以北								
投资备案平台项目编码			2604-411071-04-01-640642								
建设单位			元气森林（河南）饮料有限公司								
设计单位			中国中轻国际工程有限公司								
项目用途			厂房			永久/临时			永久		
建 筑 明 细											
工程名称	永久临时	建筑功能	结构	层数		建筑高度（m）	基 底			建筑面积（㎡）	
				地上	地下		形状	长*宽（m）	面积（㎡）	地上	地下
联合车间		厂房		一层，局部三层	0			353.7*328.4	113257.98	117650.19	0
化学品库		仓库		一层	0			32.2*9.2	296.24	296.24	0
消防泵房及水池		厂房		一层	一层			7.1*7.4	52.54	52.54	124.96
门卫		配套		一层	0			12.7*9.3	116.84	116.84	0
污水处理		生产配套用房		一层	0			22.5*6.5	146.25	146.25	0

遵守事项:

备注:

领证人:

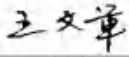
领证日期:

发证机关:

发证日期: 2026-03-17



附件 7 水性油墨 VOCs 检测报告

					中国认可 国际互认 检测 TESTING CNAS L5130
					
检测报告 Test Report					
报告编号 Report No.	A2260400554101005E				第 1 页 共 4 页 Page 1 of 4
报告抬头公司名称 Company Name	伟迪捷 (上海) 标识技术有限公司 VIDEOJET TECHNOLOGIES(SHANGHAI)CO., LTD				
shown on Report					
地 址 Address	上海市长宁区福泉北路 518 号 10 座 5 楼 FLOOR 5, BUILDING 10, NO.518 NORTH FUQUAN ROAD, SHANGHAI, CHINA				
以下测试之样品及样品信息由申请者提供并确认 The following sample(s) and sample information was/were submitted and identified by/on the behalf of the applicant					
样品名称 Sample Name	INK				
样品型号 Model No.	WLK660068A				
样品接收日期 Sample Received Date	2026.05.21				
样品检测日期 Testing Period	2026.05.21-2026.06.05				
	May 21, 2026 to Jun. 5, 2026				
测试内容 Test Conducted: 根据客户的申请要求, 具体要求详见下一页。 As requested by the applicant. For details refer to next page(s).					
检测结论 Test Conclusion 所检项目的检测结果满足GB 38507-2020 油墨中可挥发性有机化合物 (VOCs)含量的限值中水性油墨-喷墨印刷油墨的限值要求。 The results of the test items shown on the report comply with the required limits of water-based ink-jet ink in GB 38507-2020 Limits of volatile organic compounds (VOCs) in printing ink.					
批 准 Approved by			日 期 Date	2026.06.05	
授权签字人 Lab Authorized Signatory					
No. R200821348					
检测检测认证集团股份有限公司顺德分公司 广东省佛山市顺德区容桂容奇大道东 8 号之二永盈大厦 501 室、902 室 Centre Testing International Group Co., Ltd. Shunde Branch Room 501, 902, Yongying Building, Section 2, No.8, East of Rongqi Avenue, Ronggui, Shunde District, Foshan, Guangdong, China					

检测报告 Test Report

报告编号 A2260400554101005E
Report No. A2260400554101005E

第 2 页 共 4 页
Page 2 of 4

测试摘要 Executive Summary:

测试要求

TEST REQUEST

GB 38507-2020 油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值 Limits of volatile organic compounds (VOCs) in printing ink

- 挥发性有机化合物(VOCs) Volatile Organic Compounds(VOCs)

测试结果

CONCLUSION

符合 PASS

符合(不符合)表示检测结果满足(不满足)限值要求。

PASS (FAIL) means that the results shown on the report (do not) comply with the required limits.

*****详细结果, 请见下页*****

***** For further details, please refer to the following page(s) *****



检测报告
Test Report报告编号 A2260400554101005E
Report No. A2260400554101005E第 3 页 共 4 页
Page 3 of 4**GB 38507-2020 油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值 Limits of volatile organic compounds (VOCs) in printing ink****▼ 挥发性有机化合物(VOCs) Volatile Organic Compounds(VOCs)**

测试方法: GB/T 38608-2020 附录 B; 测试仪器: GC-FID

Test Method: GB/T 38608-2020 Appendix B; Test Equipment: GC-FID

测试项目 Test Item(s)	结果 Result	方法检出限 MDL	限值 Limit	单位 Unit
	005			
挥发性有机化合物 Volatile Organic Compounds(VOCs)	6.0	0.2	≤30	%

备注 Remark:

- 根据客户声明, 送测产品为水性油墨-喷墨印刷油墨。
According to the client's statement, the tested product is water-based ink-jet ink.
- MDL = 方法检出限 Method Detection Limit
- 恒重条件: 100°C, 2.5h.
Constant weight condition: 100 °C, 2.5h.

样品/部位描述 Sample/Part Description

序号 No.	CTI 样品 ID CTI Sample ID	描述 Description
1	005	黑色液体 Black liquid

CTI 华测检测
CHINA TESTING INSTITUTE
目录
30VC05

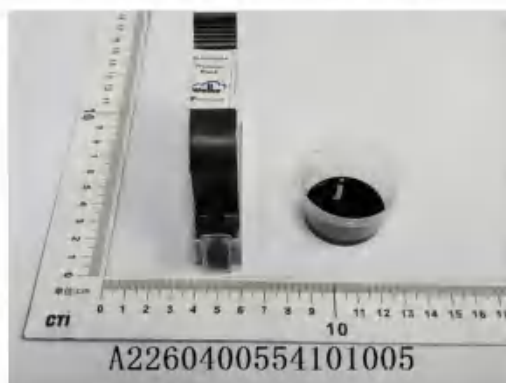
检测报告 Test Report

报告编号 A2260400554101005E
Report No. A2260400554101005E

第 4 页 共 4 页
Page 4 of 4

样品图片

Photo(s) of the sample(s)



CTI 华测检测

声明 Statement:

1. 本报告无批准人签字、“专用章”及报告骑缝章无效;
This report is considered invalid without approved signature, special seal and the seal on the perforation;
2. 报告抬头公司名称及地址、样品及样品信息由申请者提供, 申请者应对其真实性负责, CTI 未核实其真实性;
The Company Name shown on Report and Address, the sample(s) and sample information was/were provided by the applicant who should be responsible for the authenticity which CTI hasn't verified;
3. 本报告检测结果仅对受测样品负责;
The result(s) shown in this report refer(s) only to the sample(s) tested;
4. 除非另有说明, 报告参照 ILAC-G8:09/2019 / CNAS-GL015:2022 使用简单接受 (w=0) 二元判定规则进行符合性判定; Unless otherwise stated, the decision rule for conformity reporting is based on Binary Statement for Simple Acceptance Rule (w=0) stated in ILAC-G8:09/2019 / CNAS-GL015:2022;
5. 未经 CTI 书面同意, 不得部分复制本报告;
Without written approval of CTI, this report can't be reproduced except in full;
6. 如报告中的英文内容与中文内容有差异, 以中文为准。
In case of any discrepancy between the English version and Chinese version of the reports (if generated), the Chinese version shall prevail.

*** 报告结束 ***
*** End of Report ***

附件 8 环境空气质量补充检测报告

景顺 WTJC【2026】第 07-132 号



241612050244
有效期2030年6月30日

河南景顺检测科技有限公司

检 测 报 告

景顺 WTJC【2026】第 07-132 号

项目名称： 元气森林（河南）饮料有限公司大气环境质量现状
监测项目

委托单位： 元气森林（河南）饮料有限公司

检测类别： 委托检测

报告日期： 2026 年 07 月 27 日

河南景顺检测科技有限公司



注意事项

- 1、本报告无检验检测专用章、骑缝章及  章无效。
- 2、复制本报告中的部分内容无效。
- 3、复制报告未重新加盖“检验检测专用章”无效。
- 4、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发人签字无效。
- 5、对本报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本公司提出，逾期不受理申诉。
- 6、由委托单位自行采集的样品，仅对送检样品检测数据负责，不对样品来源负责。无法复现的样品，不受理申诉。
- 7、本报告未经同意不得用于广告宣传。

河南景顺检测科技有限公司

地 址： 河南省南阳市新野县 335 省道
消防队西 200 米 39 号
电 话： 19251753555

一、前言

受元气森林（河南）饮料有限公司委托，河南景顺检测科技有限公司于 2026 年 07 月 16 日~22 日对该项目环境空气进行了现场采样并检测。依据检测后的数据及现场核查情况，编制了本检测报告。

二、检测内容

检测内容详见下表：

表 1 检测内容一览表

监测位置	检测类别	检测项目	检测频次
项目下风向（史庄）	环境空气	乙醛（小时值）	检测 7 天，每天 4 次
		TSP（日均值）	检测 7 天，每天 1 次
备注：检测期间同步测量各检测点地面风向、风速、气温、气压等气象参数。			

三、质量保证

质量控制与质量保证严格执行国家生态环境部颁布的相关环境监测技术规范和国家有关采样、分析的标准及方法，实施全过程质量保证。

1. 所有检测及分析仪器均在有效检定期内，并参照有关计量检定规程定期校验和维护。
2. 采样前进行流量校准。
3. 检测人员经考核合格，持证上岗。
4. 所有项目按国家有关规定及我公司质控要求进行质量控制，检测数据严格实行三级审核。所有质控结果均合格。

环境空气

- 1.环境空气严格按照《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》(HJ

1263-2022)的有关规定要求进行采样点位的布设。

2. 采样前对采样系统的气密性进行认真检查，确认无漏气现象后方可进行采样。

3. 采样前对每台采样器进行流量计校准工作，流量误差应满足要求，采样时流量应稳定。

4. 采样过程中避免氧化、光照。

样品交接和其他相关要求

1. 监测分析仪器必须经计量部门检定合格，且在有效期内。

2. 采样点的设置及采样频率按监测方案进行，同时做好采样记录并记录采样时的情况，若有偏离监测方案或有关采样技术规定时要加以说明。

3. 现场采样和实验室分析原始记录应详细、准确、不得随意涂改。

4. 采集到的样品经交接双方检查无误后，签字验收，并在规定时间内分析完毕。

5. 质量监督员应确保采样、分析及数据处理过程质量保证措施的落实和执行。

6. 监测数据及报告经“三校”、“三审”后报出。

四、质控结果

表 2 仪器检定一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编码	有效时间	生产厂家	溯源方式
大气/TSP 综合采样器	TW-2200D	JHYQ-241	2026-10-19	青岛拓威智能仪器有限公司	校准

大气/TSP 综合 采样器	TW-2200D	JHYQ-242	2026-10-19	青岛拓威智能 仪器有限公司	校准
大气/TSP 综合 采样器	TW-2200D	JHYQ-243	2026-10-19	青岛拓威智能 仪器有限公司	校准

表 3 监测仪器校准结果一览表

仪器名称	仪器编号	校准项目 L/min	测试前 校准值	测试后 校准值	标准数值 及允差	校准 结果
大气/TSP 综合 采样器	JHYQ-241	尘路: 100	100.3	100.7	<2%	合格
		气路: 0.2	0.204	0.201	<5%	合格
		气路: 0.5	0.501	0.505	<5%	合格
		气路: 1.0	1.017	1.014	<5%	合格
大气/TSP 综合 采样器	JHYQ-242	尘路: 100	101.2	100.9	<2%	合格
		气路: 0.2	0.201	0.203	<5%	合格
		气路: 0.5	0.507	0.502	<5%	合格
		气路: 1.0	1.014	1.010	<5%	合格
大气/TSP 综合 采样器	JHYQ-243	尘路: 100	100.3	100.7	<2%	合格
		气路: 0.2	0.202	0.205	<5%	合格
		气路: 0.5	0.503	0.506	<5%	合格
		气路: 1.0	1.016	1.011	<5%	合格

五、检测结果

检测结果详见下表:

表 4 环境空气检测结果

检测日期	检测项目		检测结果 (mg/m³)	天气状况
			项目下风向 (史庄)	
2026.07.16	乙醛	02:00	未检出	阴, 平均温度 26.2℃, 平均气压 99.5kPa, 南风, 风速 1.5m/s
		08:00	未检出	
		14:00	未检出	
		20:00	未检出	
	TSP	日均值	0.152	

2026.07.17	乙醛	02:00	未检出	阴，平均温度 22.4℃，平均气压 99.6kPa，北风，风速 2.1m/s
		08:00	未检出	
		14:00	未检出	
		20:00	未检出	
	TSP	日均值	0.160	
2026.07.18	乙醛	02:00	未检出	阴，平均温度 27.5℃，平均气压 99.5kPa，西南风，风 速 1.5m/s
		08:00	未检出	
		14:00	未检出	
		20:00	未检出	
	TSP	日均值	0.166	
2026.07.19	乙醛	02:00	未检出	阴转晴，平均温度 30.1℃，平均气压 99.4kPa，东南风，风 速 2.1m/s
		08:00	未检出	
		14:00	未检出	
		20:00	未检出	
	TSP	日均值	0.143	
2026.07.20	乙醛	02:00	未检出	多云转晴，平均温度 29.1℃，平均气压 99.5kPa，东南风，风 速 2.1m/s
		08:00	未检出	
		14:00	未检出	
		20:00	未检出	
	TSP	日均值	0.151	
2026.07.21	乙醛	02:00	未检出	阴，平均温度 28.1℃，平均气压 99.5kPa，东南风，风 速 2.1m/s
		08:00	未检出	
		14:00	未检出	
		20:00	未检出	
	TSP	日均值	0.162	
2026.07.22	乙醛	02:00	未检出	多云转晴，平均温度 27.5℃，平均气压 99.5kPa，东南风，风 速 2.1m/s
		08:00	未检出	
		14:00	未检出	
		20:00	未检出	

未检出

	TSP	日均值	0.156	
--	-----	-----	-------	--

六、检测依据

检测过程中采用的分析方法及检测仪器见下表：

表 5 检测分析及仪器一览表

检测项目	检测标准	检测方法	检测仪器	检出限
气象参数	HJ 194-2017	《环境空气质量手工监测技术规范 (6.7 采样点气象参数观测)》	数字温湿度计 TES1360A；空盒气压表 DYM3；数字风速仪 QDF-6 型	/
乙醛	HJ 683-2014	环境空气醛、酮类化合物的测定 高效液相色谱法 组分(甲醛、乙醛、丙烯醛、丙酮、丙醛、丁烯醛、甲基丙烯醛、2-丁酮、正丁醛、苯甲醛、戊醛、间甲基苯甲醛、己醛)	高效液相色谱仪	0.43 μg/m³
TSP	HJ 1263-2022	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》	电子分析天平 ES1035B	7μg/m³

编制：袁连平 审 核：山存存 签 发：[Signature]



日期: 2026 年 7 月 27 日

附件:



企业环境信用承诺书

为践行绿色发展理念，努力营造诚实守信的社会环境，本企业自愿承诺，坚持守法生产经营，并自觉履行以下环境保护法律义务和社会责任。

一、依法申请办理环境保护行政许可，保证向环保行政机关提供资料合法、真实、准确、有效。

二、严格遵守国家、省、市有关环境保护法律法规、规章、标准和政策规定，依法从事生产经营活动。

三、建立企业环境保护责任制度，实施清洁生产，减少污染排放并合法排污，制定突发环境事件预案，依法公开排污信息，自觉接受环境保护行政主管部门的监督检查等环境保护法律法规、规章规定的义务。

四、自觉接受政府、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督，积极履行环境保护社会责任。

五、发生环境保护违法失信行为，除依照《中华人民共和国生态环境法典》等有关法律法规规定接受环保行政机关给予的行政处罚外，自愿接受惩戒和约束，并依法承担赔偿责任和刑事责任。

六、本《企业环境信用承诺书》同意向社会公开。

特此承诺，敬请社会各界予以监督。

单位（盖章）：元气森林（河南）饮料有限公司

2026年9月1日



确 认 书

许昌绿达环保科技有限公司：

《元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目生态环境
影响报告表》（以下简称“报告表”）已经我公司确认，报告所述内
容与我公司拟建设内容一致，我公司对资料的准确性和真实性完全
负责且我公司承诺项目建设过程中按照“报告表”中的要求落实各项
环保措施。

元气森林（河南）饮料有限公司



附件 11 营业执照



统一社会信用代码
91411000MAK85YR88T

营业执照

扫描二维码
下载企业信用信息公示系统
了解更多登记、备案、许可监管信息。



名称
元气森林（河南）饮料有限公司

类型
有限责任公司(外商投资企业法人独资)

法定代表人
顾雅蕾

经营范围
许可项目：饮料生产；食品生产；食品销售；食品用纸包装、容器制品生产；乳制品生产；食品添加剂生产；酒类经营；酒制品生产；保健食品生产；食品用塑料包装容器工具制品生产；餐饮服务；检验检测服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
一般项目：食品互联网销售（仅销售预包装食品）；货物进出口；技术进出口；进出口代理；食品进出口；包装材料及制品销售；塑料制品销售；食品添加剂销售；普通玻璃容器制造；保健食品（预包装）销售；食品销售（仅销售预包装食品）；旅游开发项目策划咨询；园区管理；服务；名胜风景区管理；森林公园管理；游览景区管理；餐饮服务；停车场服务；休闲观光活动；会议及展览服务（出国办展须经相关部门审批）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本
叁亿圆整

成立日期
2026年03月20日

住所
河南省许昌市经济技术开发区瀾陵路与屯田路交叉口中原电梯产业园（许昌市资产管理有限公司）2幢2层210室



登记机关
2026年03月20日

国家企业信用信息公示系统网址：<http://www.gsxt.gov.cn>

国家市场监督管理总局监制

附件 12 法人身份证



元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目污染物倍量替代的审核意见

许昌市生态环境局：

元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目，建设地点位于许昌市许昌经济技术开发区杏林路以西、屯田路以北，投资 100000 万元，建设 10 条高端无菌灌装生产线，配套建设 8 条自动化注塑成型生产线，同步配备前处理系统、全自动包装线、智能装箱及码垛等一体化智能生产设备。根据许昌绿达环保科技有限公司编制完成的《元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目报告表》，该项目新增总量指标为：COD（入环境量）70.3737t/a、总磷（入环境量）0.7037t/a，颗粒物：1.372t/a，VOCs：2.1882t/a。

COD、总磷替代源为《许昌佳澳发制品有限公司、许昌龙时网帽有限公司关停项目》总磷减排量为 0.01604t/a 目前剩余总量为 0.00984t/a，《许昌市屯南三达水务有限公司中水回用项目》COD 减排量为 2.4143t/a 目前剩余总量为 0.99786t/a，《许昌经济技术开发区粮油库区与重点企业片区排涝管网项目工程(许昌市屯南三达水务有限公司)减排》COD 减排量为 116.057t/a、总磷减排量为 9.532t/a，能够满足本项目 COD、总磷等量替代需求（COD：70.3737t/a、总磷：0.7037t/a）。

颗粒物替代来源为《许昌市久兴石材装饰设计有限公司关停项目》颗粒物减排量为 0.23034t/a 目前剩余总量为

0.09274t/a,《许昌金讯电气有限公司关停项目》颗粒物减排量为 3.2165t/a,能够满足本项目颗粒物倍量替代需求(颗粒物 2.744t/a)。

VOCs 替代来源为《许昌佳澳发制品有限公司、许昌龙时网帽有限公司关停项目》VOCs 减排量为 0.2016t/a 目前剩余总量为 0.141t/a,《许昌戴尔雅工艺品有限公司关停项目》VOCs 减排量为 2.65776t/a,《许昌艺隆实业有限公司关停项目》VOCs 减排量为 2.65776t/a,能够满足本项目 VOCs 倍量替代需求(VOCs4.3764t/a)。

根据大气主要污染物“倍量替代”、水主要污染物“等量替代”的原则,拟同意从《许昌市久兴石材装饰设计有限公司关停项目》颗粒物指标中扣除 0.09274t/a,从《许昌金讯电气有限公司关停项目》颗粒物指标中扣除 2.65126t/a,用作“元气森林(河南)饮料有限公司新建饮料工厂项目”的颗粒物排放替代源。

从《许昌佳澳发制品有限公司、许昌龙时网帽有限公司关停项目》VOCs 指标中扣除 0.141t/a,从《许昌戴尔雅工艺品有限公司关停项目》VOCs 指标中扣除 2.65776t/a,《许昌艺隆实业有限公司关停项目》VOCs 指标中扣除 1.57764t/a,用作“元气森林(河南)饮料有限公司新建饮料工厂项目”的 VOCs 排放替代源。

从《许昌市屯南三达水务有限公司中水回用项目》COD 指标中扣除 0.99786t/a,《许昌佳澳发制品有限公司、许昌龙时网帽有限公司关停项目》总磷指标中扣除 0.00984t/a,

从《许昌经济技术开发区粮油库区与重点企业片区排涝管网项目工程(许昌市屯南三达水务有限公司)减排》COD 指标中扣除 69.37584t/a、总磷指标中扣除 0.69386t/a, 用作“元气森林(河南)饮料有限公司新建饮料工厂项目”的 COD、总磷排放替代源。

扣除后,《许昌佳澳发制品有限公司、许昌龙时网帽有限公司关停项目》剩余总磷指标 0t/a、VOCs 指标 0t/a,《许昌市久兴石材装饰设计有限公司关停项目》剩余颗粒物指标 0t/a,《许昌市屯南三达水务有限公司中水回用》剩余 COD 指标为 0t/a,《许昌金讯电气有限公司关停项目》剩余颗粒物指标 0.56524t/a,《许昌戴尔雅工艺品有限公司关停项目》剩余 VOCs 指标 0t/a,《许昌艺隆实业有限公司关停项目》剩余 VOCs 指标 1.08012t/a,《许昌经济技术开发区粮油库区与重点企业片区排涝管网项目工程(许昌市屯南三达水务有限公司)减排》剩余 COD 指标 46.68116t/a、总磷指标 8.83814t/a。

许昌市生态环境局开发区分局

2020年9月24日

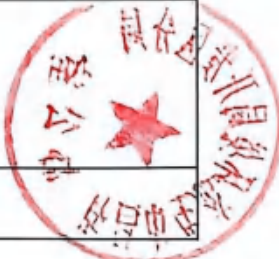


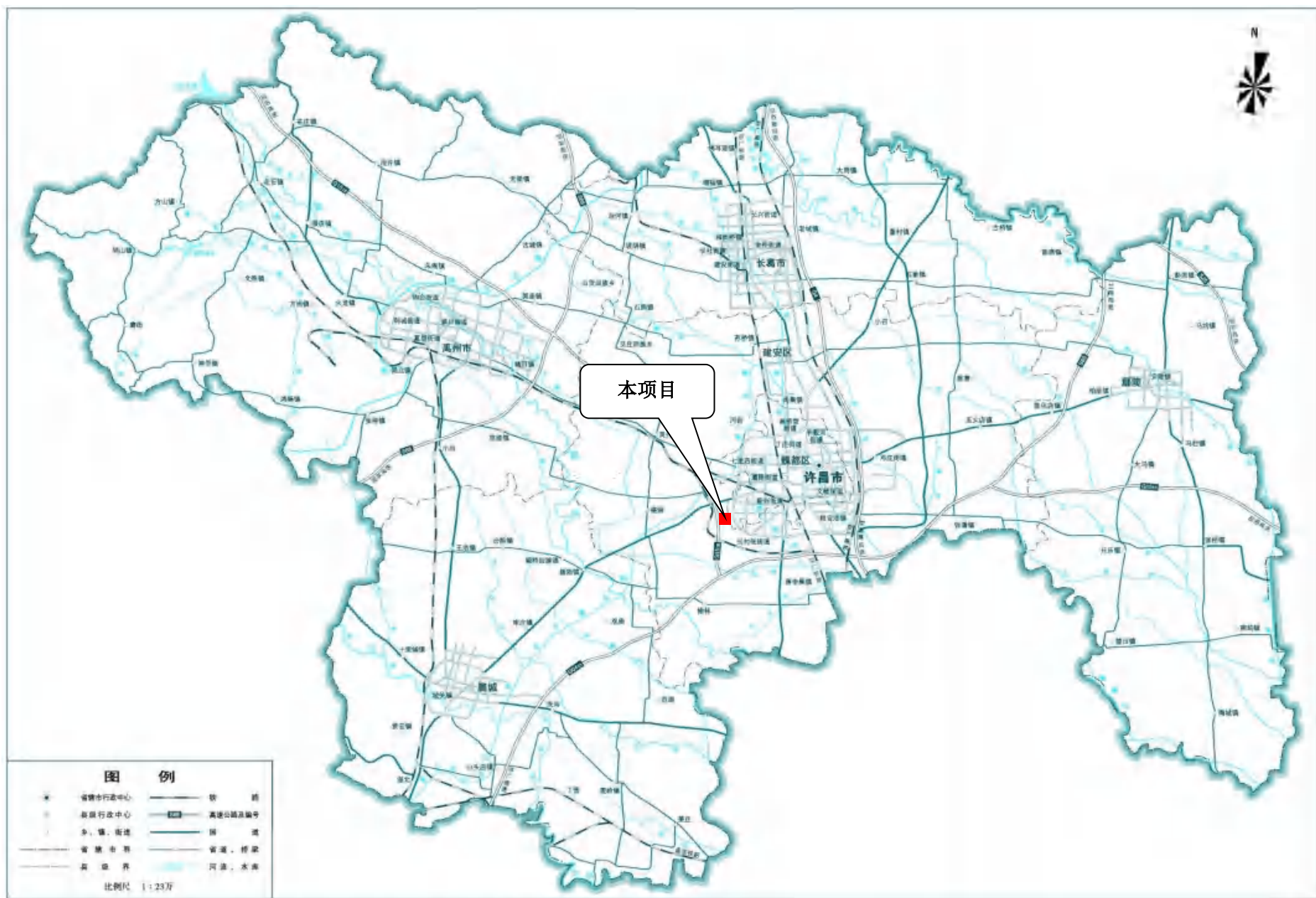


许昌市建设项目区域削减措施管理台账

序号	项目名称	环评审批 文号	建设项目所在 县（市、区）	污染物排放增减量（吨）											
				颗粒物		SO ₂		NOx		VOCs		COD		TP	
				增减量	替代量	增减量	替代量	增减量	替代量	增减量	替代量	增减量	替代量	增减量	替代量
1	元气森林（河南）饮料有限公司新建饮料工厂项目		开发区	1.372	2.744	0	0	0	0	2.1882	4.3764	70.3737	70.3737	0.7037	0.7037

填表单位: 开发区
日期: 2026年9月17日

序号	项目名称	环评审批 文号	区域削减措施所在排污单 位名称	区域削减措施所在排污单 位排污许可编码	区域削减量(吨) (扣除本项目剩余量)						区域削减措 施完成时间	备注
					颗粒物	SO2	NOx	VOCs	COD	TP		
1	元气森林(河南)饮料有限公司新建饮料工厂项目		许昌佳源发制品有限公司、许昌龙时网帘有限公司关停项目	91411000MA9GK7LT7T001X 91411000MA9FP3U61T001Z				0		0	2026年5月	
			许昌市久兴石材装饰设计有限公司关停项目	91411000711281638Y001Z	0						2026年5月	
			许昌市屯南三达水务有限公司中水回用项目	/					0		2026年6月	
			许昌金讯电气有限公司关停项目	91411000MA3X8N0P0W001Y	0.56524						2026年6月	
			许昌戴尔雅工艺品有限公司关停项目	91411000397784025D001X				0			2026年8月	
			许昌艺隆实业有限公司关停项目	91411000MA9G4CKQ2K001Z				1.08012			2026年8月	
			许昌经济技术开发区粮油库区与重点企业片区排涝管网项目工程(许昌市屯南三达水务有限公司)减排	/					46.68116	8.83814	2026年8月	



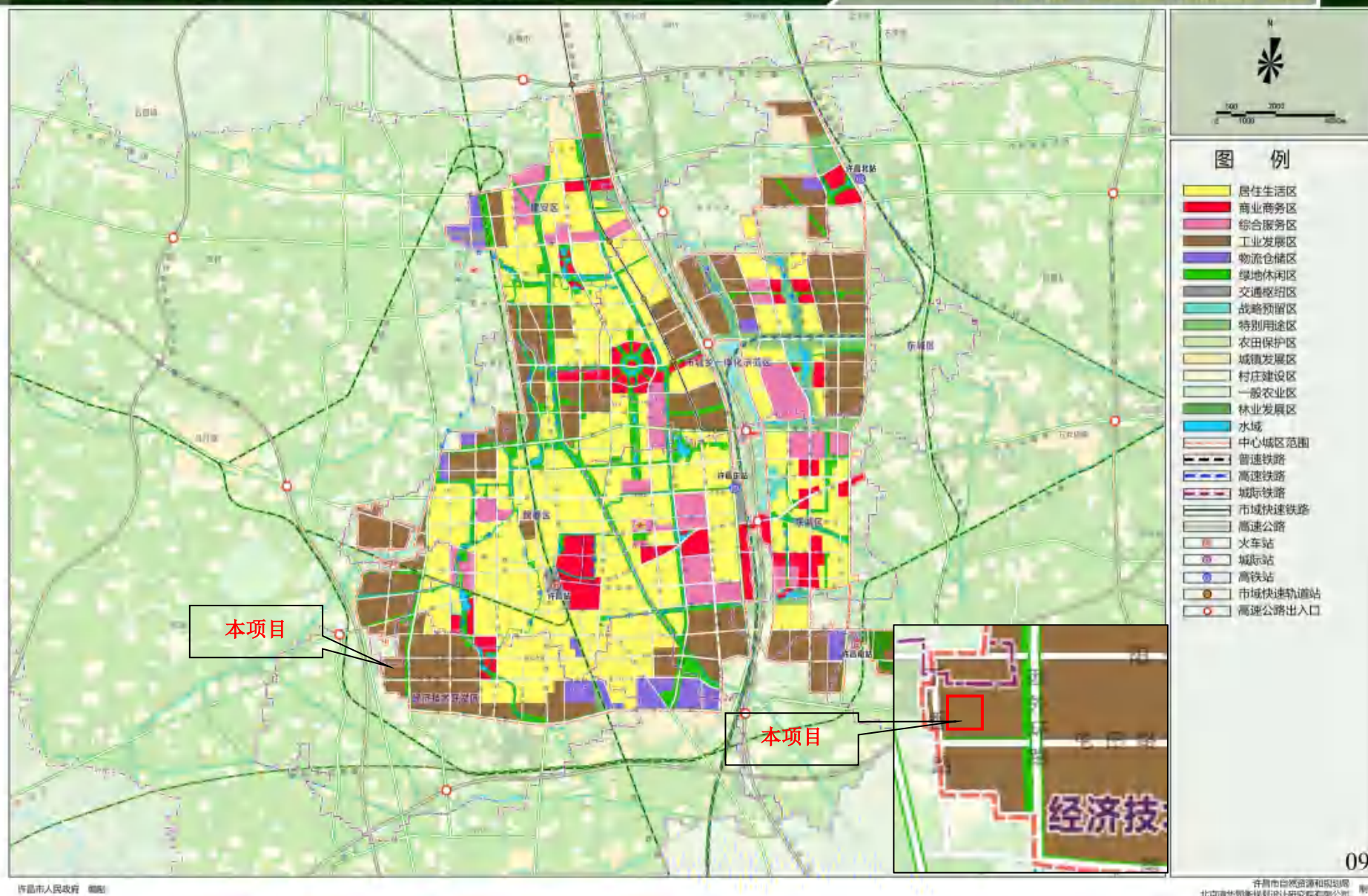
附图 1 项目所在地理位置图



附图2 项目在河南省生态环境分区管控应用平台查询截图

许昌市国土空间总体规划（2021-2035 年）

中心城区国土空间规划分区图



附图 3 项目在许昌市国土空间总体规划中位置示意图

许昌经济技术开发区总体发展规划（2022-2035）

用地规划图



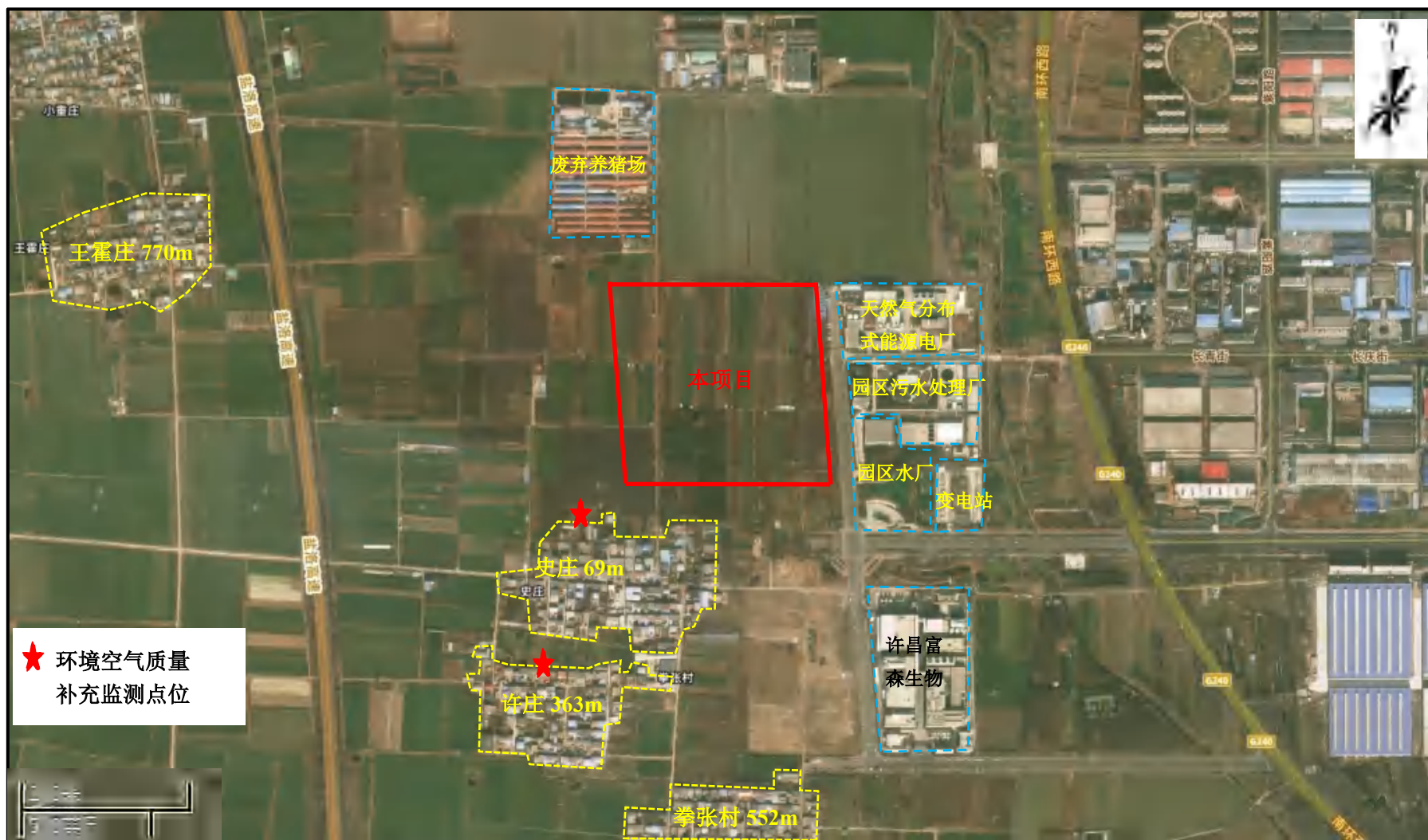
图例

09040 二类城镇住宅用地	09050 公用设施营业网点用地	09060 铁路用地	09070 供电用地	09080 河流水面
09090 机关团体用地	09100 商务金融用地	09110 城镇道路用地	09120 环卫用地	09130 道路红线
09140 教育用地	09150 社会停车场用地	09160 社会停车场用地	09170 消防用地	09180 城镇开发边界
09190 医疗卫生用地	09200 三类工业用地	09210 供水用地	09220 公园绿地	09230 开发区范围线
09240 商业用地	09250 一类物流仓储用地	09260 排水用地	09270 防护绿地	

附图 4 项目在许昌经济技术开发区总体发展规划中位置示意图

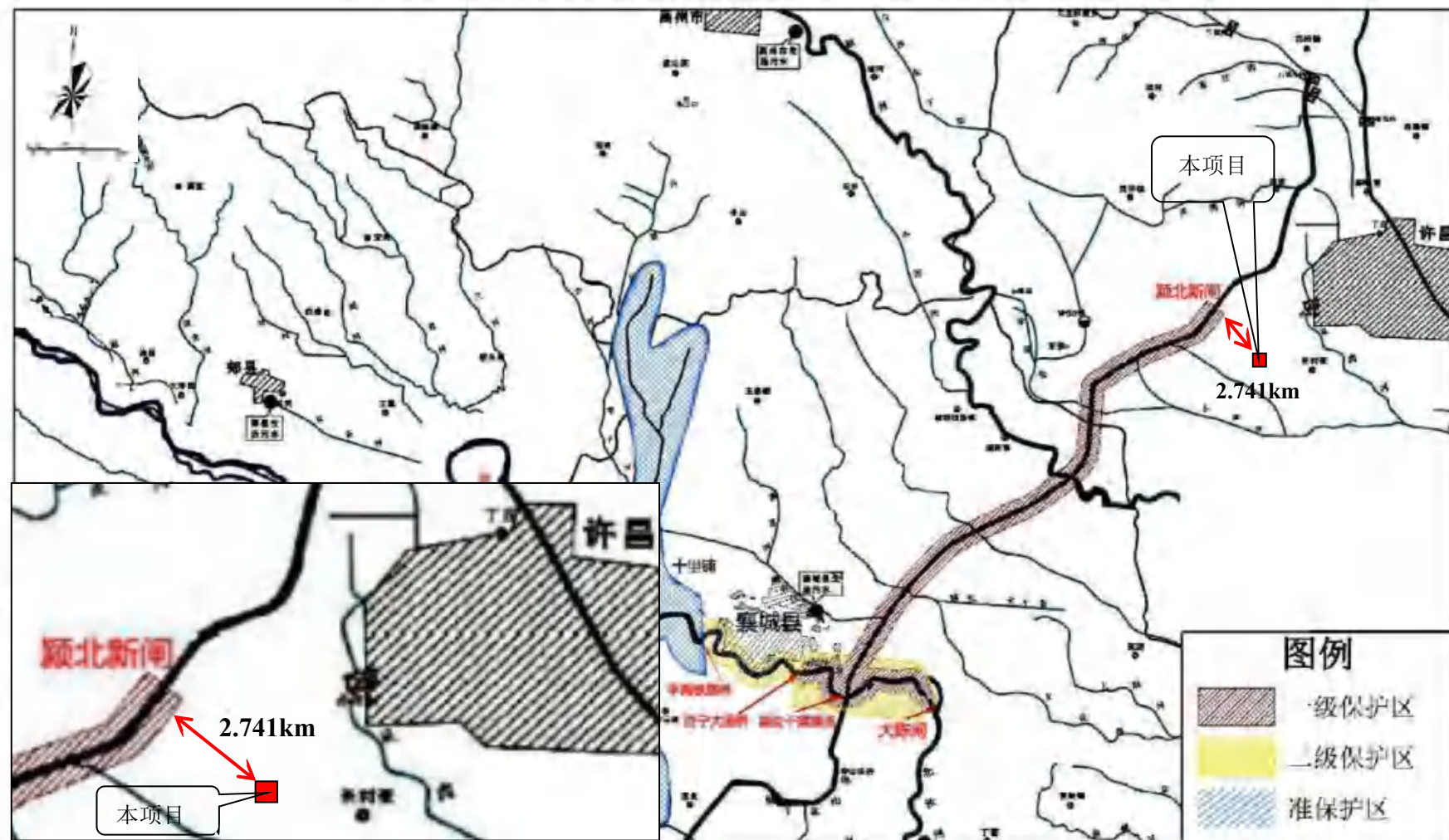


附图 5 项目在许昌生物医药产业园总体发展规划空间结构图中位置



附图 6 项目周边敏感点、环境空气质量补充监测点位示意图

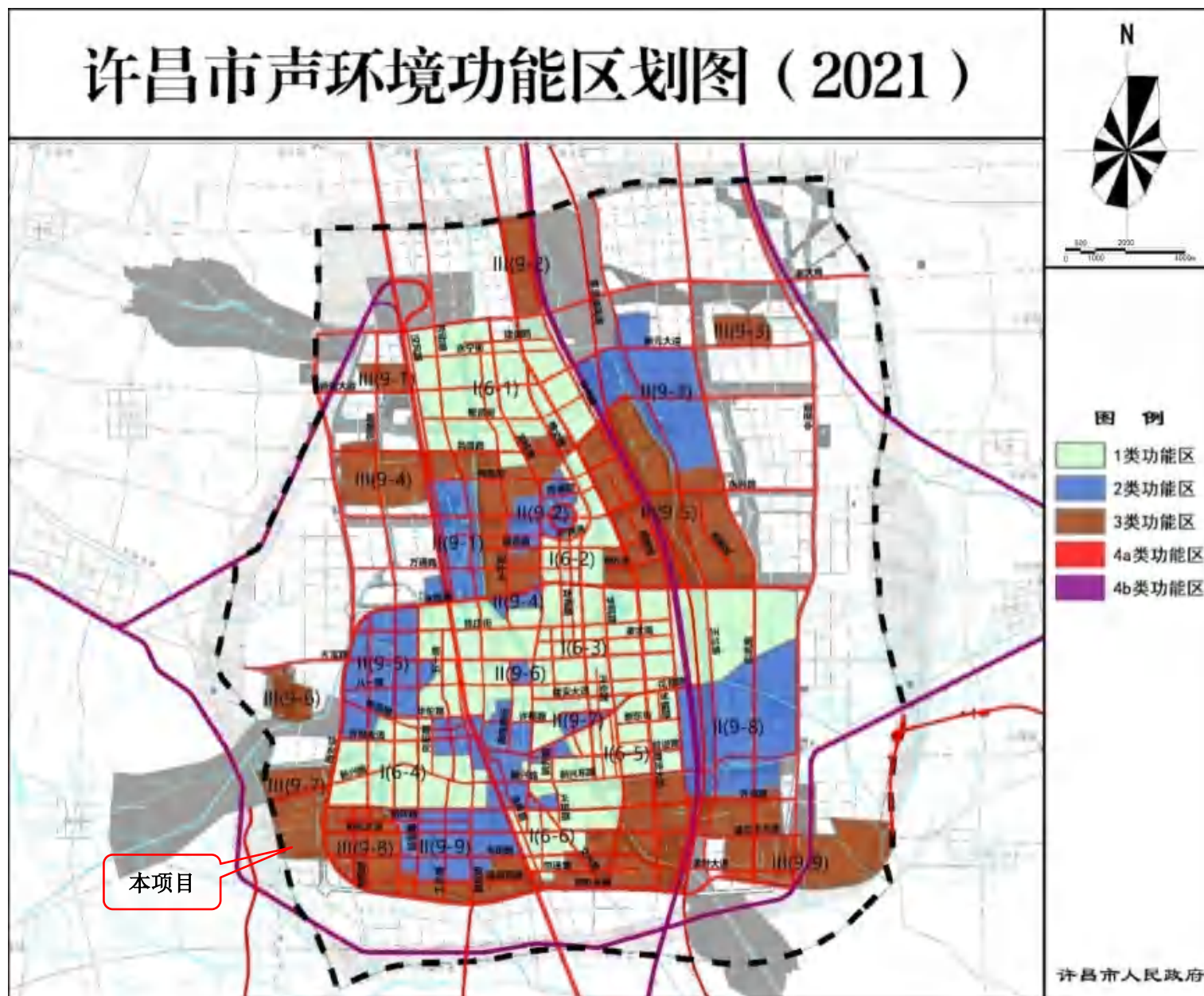
许昌市北汝河饮用水水源地保护区示意图（调整后）



附图 7 本项目与北汝河饮用水源地保护区位置示意图



附图 8 厂区平面布置示意图



附图 10 本项目在声环境功能区位置示意图

	
项目厂区东侧-杏林路	项目厂区南侧-史庄
	
项目厂区西侧-空地	项目厂区北侧-空地
	
项目场地及工程师现场照片	项目场地及工程师现场照片

附图 11 项目现状及周边照片