

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：农夫山泉（广东）万绿湖饮用水有限公司年产
225 万吨饮用天然水及饮料生产线建设项目（重新报批）

建设单位（盖章）：农夫山泉（广东）万绿湖饮用水有限
公司

编制日期：2025 年 8 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1753423337000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	b0de0t		
建设项目名称	农夫山泉（广东）万绿湖饮用水有限公司年产225万吨饮用天然水及饮料生产线建设项目（重新报批）		
建设项目类别	26—053塑料制品业		
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）	农夫山泉（广东）万绿湖饮用水有限公司		
统一社会信用代码	91441600MA7KR42T61		
法定代表人（签章）	饶明红		
主要负责人（签字）	胡继明		
直接负责的主管人员（签字）	梁华强		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	河源市天浩环保科技有限公司		
统一社会信用代码	914416020621834049		
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
吴锡坚		BH017736	吴锡坚
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
吴锡坚	全文	BH017736	吴锡坚

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位河源市天浩环保科技有限公司（统一社会信用代码914416020621834049）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的农夫山泉（广东）万绿湖饮用水有限公司年产225万吨饮用天然水及饮料生产线建设项目（重新报批）环境影响报告表基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告表的编制主持人为吴锡坚（环境影响评价工程师职业资格证书管理号2 , 信用编号BH017736），主要编制人员包括吴锡坚（信用编号BH017736）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告表编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2025 年 7 月 25 日





统一社会信用代码
914416020621834049

营业执照

(副本)

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



名称 河源市天浩环保科技有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 郑创展

经营范围

一般项目：环境保护监测；环保咨询服务；以自有资金从事投资活动；水污染治理；大气污染治理；大气环境污染防治服务；环境保护专用设备销售（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：建设工程设计（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）（以上项目不涉及外商投资准入特别管理措施）

注册资本 人民币壹仟万元

成立日期 2013年03月20日

住所 河源市新市区大同路东边建设大道北边中心壹

号1804号-102



登记机关

2025年06月12日

http://www.gsxt.gov.cn

国家企业信用信息公示系统网址：

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国

家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制



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、环境保护部批准颁发。表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名：吴锡坚

证件号码：

性别：男

出生年月：1985年12月

批准日期：2017年05月21日

管理号：2011

00092



编制单位承诺书

本单位 河源市天浩环保科技有限公司（统一社会信用代码 914416020621834049）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

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



编制人员承诺书

本人吴锡坚(身份证件号码[REDACTED])郑重承诺:
本人在河源市天浩环保科技有限公司单位(统一社会信用代码914416020621834049)全职工作,本次在环境影响评价信用平台提交的下列第2项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 吴锡坚

2025年7月25日



广东省社会

该参保人在广东省参加社会保险情况如下：

姓名			吴锡坚			证件号码			445224198512032415					
参保险种情况														
参保起止时间			单位			参保险种								
						养老		工伤		失业				
202401		-	202506		河源市:河源市天浩环保科技有限公司			18		18		18		
截止			2025-07-07 16:32			, 该参保人累计月数合计			实际缴费18个月, 缓缴0个月		实际缴费18个月, 缓缴0个月		实际缴费18个月, 缓缴0个月	

备注：

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

证明机构名称（证明专用章）

证明时间

2025-07-07 16:32

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	12
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	35
四、主要环境影响和保护措施	42
五、环境保护措施监督检查清单	83
六、结论	85
附表	86
附图 1 项目地理位置图	88
附图 2 项目四至情况图	89
附图 3 项目平面布置示意图	91
附图 4 河源市环境管控单元图	93
附图 5 项目位置与河源高新技术产业园区（即深圳（河源）产业转移工业园）园区型 重点管控单元关系图	94
附图 6 项目所在地声环境功能规划图	95
附图 7 项目周边敏感点分布图	96
附件 1 项目委托书	97
附件 2 工商营业执照	98
附件 3 法人身份证	99
附件 4 原有项目环评批复	100
附件 5 水性油墨检测报告	105
附件 6 29MW 天然气锅炉 CFD 模拟燃烧实验资料	108
附件 7 天津市东达供热有限公司大直沽供热站锅炉低氮改造项目监测报告	115
附件 8 引用项目检测报告	120
附件 9 备案证	137

一、建设项目基本情况

建设项目名称	农夫山泉（广东）万绿湖饮用水有限公司年产 225 万吨饮用天然水及饮料生产线建设项目（重新报批）		
项目代码	2209-441600-04-01-865147		
建设单位联系人	梁华强	联系方式	
建设地点	广东省河源市高新区深河 A 区绿踪路南边、绿泉路西边		
地理坐标	东经 114°38'45.979"，北纬 23°42'20.191"		
国民经济行业类别	C1522 瓶（罐）装饮用水制造；C1523 果菜汁及果菜汁饮料制造；C1529 茶饮料及其他饮料制造；C2926 塑料包装箱及容器制造	建设项目行业类别	十二、酒、饮料制造业 15—26、饮料制造 152；二十六、橡胶和塑料制品业 29—53、塑料制品业 292
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☐ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☒ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	150000	环保投资（万元）	650
环保投资占比（%）	0.433	施工工期	/
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是：原有项目于 2023 年 1 月 11 日取得《关于农夫山泉（广东）万绿湖饮用水有限公司年产 225 万吨饮用天然水及饮料生产线建设项目环境影响报告表的批复》（河高环审〔2023〕2 号），根据试运行阶段生产需求本项目增加茶饮料的生产规模，减少气泡饮料的生产规模，废气非甲烷总烃排放量增加了 0.422t/a，废水排放量增加了 2255.39t/d。根据《关于印发污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函〔2020〕688 号），属于重大变动，需要重新报批环境影响报告表。	用地（用海）面积（m ² ）	283849.63
专项评价设置情况	无		
规划情况	规划名称：《深河产业城A区等区域产业集聚区规划》。		

	规划位置及范围：规划位置位于河源市源城区，包括两个分区： 规划区深河A区：东至粤赣高速公路，南至力王大道，西至桂山山脉，北至深河产业园扩园范围深河A区南部，南北长2.3公里，东西宽2.5公里，总用地面积为185.30公顷。 规划区中心区：用地东至东江、南至埔前河、西至深河产业园扩园范围中心区东部、北至科技四路，南北长7.5公里，东西宽3.3公里，总面积约为577.48公顷。以上控制性详细规划的范围已将集聚区包括在内。
规划环境影响评价情况	规划环境影响评价文件名称：《深河产业城 A 区等区域产业集聚区规划环境影响报告书》 审查机关：河源市生态环境局 审查意见：《深河产业城 A 区等区域产业集聚区规划环境影响报告书审查意见》（河环函〔2022〕125 号）
规划及规划环境影响评价符合性分析	根据《深河产业城 A 区等区域产业集聚区规划环境影响报告书》及其审查意见(河环函〔2022〕125 号)可知，深河 A 区主导产业：充分发挥水源地优势，重点发展大数据产业、饮用水产业、食品饮料等绿色产业；中心区主导产业：重点发展电子信息、精密制造、食品饮料等产业。 本项目位于广东省河源市高新区深河 A 区绿踪路南边、绿泉路西边，属于深河 A 区范围内，且项目属于天然水和饮料制造，属于深河 A 区主导产业类型。因此，本项目与《深河产业城 A 区等区域产业集聚区规划环境影响报告书》及其审查意见(河环函〔2022〕125 号)相符。

其他符合性分析	1. 与产业政策符合性分析 本项目主要从事天然水和饮料制造，根据《产业结构调整指导目录（2024 年本）》可知，本项目不属于国家限制及淘汰类中提及的内容。 根据《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号），本项目不为负面清单所列的禁止准入类项目。因此，本项目的建设符合国家和地方的产业政策。		
	2. 项目与“三线一单”符合性分析		
	表 1-1 项目与“三线一单”的相符性分析一览表		
	“三线一单”	本项目与“三线一单”相符性分析	相符性
	生态保护红线	根据《河源市人民政府关于印发河源市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（河府〔2021〕31 号）以及关于印发《2023 年度河源市生态环境分区管控动态更新成果》的通知河环〔2024〕64 号，项目所在地为重点管控单元，不在规划的生态保护红线内。	符合
	环境质量底线	根据项目所在区域环境质量现状调查和污染物排放影响分析，项目所在区域空气质量为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，项目纳污水体金竹沥的水环境质量为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，项目所在区域声环境质量为《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类。本项目运营后在正常工况下不会对环境造成明显影响。	符合
	资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电源、天然气、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，水资源、土地资源、岸线资源、能源消耗等达到或优于国家下达的总量和强度控制目标。	符合
	环境准入负面清单	根据《河源市人民政府关于印发河源市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（河府〔2021〕31 号）以及关于印发《2023 年度河源市生态环境分区管控动态更新成果》的通知河环〔2024〕64 号中的环境管控单元总体管控要求，本项目位于“河源高新技术产业园（即深圳（河源）产业转移工业园）园区型重点管控单元”，环境管控单元编码为“ZH44160220008”。根据广东省河源市河源高新技术产业开发区准入清单管控要求，本项目不属于准入清单中“限制类”和“禁止类”项目，符合环境准入要求。	符合
根据河源市人民政府关于印发《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（河府〔2021〕31 号）以及关于印发《2023 年度河源市生态环境分区管控动态更新成果》的通知河环〔2024〕64 号，项目位于河源市高新区范围内，根据河源市环境管控单元分布图可知，本项目属于河源高新技术产业园（即深圳（河源）产业转移工业园）园区型重点管控单元（环境管控单元			

	编码 ZH44160220008），主要任务是优化空间布局，加强污染物排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，推进绿色发展。 3. 与《河源市高新区“三线一单”生态环境分区管控方案》（河高管委发〔2022〕16号）符合性分析 管控单元依据高新区现行的片区划分为深河A区、中心区和明珠片区。在遵循省、市有关产业园区管控要求的基础上，提出高新区全区范围内的集中居住区、办公区域以及区内教科研、医疗卫生等敏感区域周边一定范围内的工业用地禁止引入含酸洗、喷涂等排放异味的生产工序的项目以及噪声较大的项目的要求。高新区全区范围内严格限制建设包装、工业涂装等涉VOCs排放项目。 深河A区主导产业：重点发展饮用水、食品、大数据产业等绿色产业。 管控要求：深河A区毗邻新丰江饮用水源保护地，需根据《饮用水水源保护区污染防治管理规定》，切实做好饮用水水源保护工作，临近生态保护红线——广东河源大桂山省级自然保护区，本区域需合理设置控制开发区域，严格管控项目类型，确保自然保护区和饮用水源保护地的生态环境质量不受影响。临近新丰江饮用水源准保护区的深河A区需严格按照该区的主导产业引入项目，严格控制有酿造工序的，且对水质会产生较大影响的涉水产业；深河A区内涉及到文化科研教育、医疗卫生、居住区环境敏感区域应依据实际情况建设隔离带，设置一定的控制区域。 本项目位于河源市高新区深河A区范围内，项目属于天然水和饮料制造，为重点发展饮用水绿色产业。项目生产工序不涉及酸洗、喷涂等排放异味的生产工序的项目。本项目建设符合《河源市高新区“三线一单”生态环境分区管控方案》（河高管委发〔2022〕16号）要求。 表1-2与广东省河源市河源高新技术产业开发区准入清单符合性分析 <table><tr><th colspan="2">内容</th><th>本项目与管控单元准入清单的相符性</th><th>相符性</th></tr><tr><td rowspan="2">区域布局管控</td><td>1-1.【产业/鼓励引导类】园区需要以各片区主导产业为导向，优先引进无污染或轻污染的项目。加强对园区内及周边村庄、学校、规划居住区等环境敏感点的保护，周边与高埔村、罗塘村、泥金村、杨子坑村等村庄以及新丰江饮用水源保护区、广东大桂山地方级自然保护区之间应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进低污染的生产性服务业，或适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业。园区内文化教育区、居住区、医疗卫生等敏感区域与工业企业之间应依据实际情况建设绿化隔离带。</td><td>根据《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》以及《2023年度河源市生态环境分区管控动态更新成果》可知，项目位置位于重点管控单元，同时不在拟划定的生态保护红线区域内。本项目属于饮用水和饮料制造业，不属于管控单元禁止类产业，不属于禁止引入电镀、鞣革、漂染、制浆造纸、化</td><td rowspan="2">符合</td></tr><tr><td>1-2.【产业/禁止类】禁止引入电镀、</td><td></td></tr></table>	内容		本项目与管控单元准入清单的相符性	相符性	区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】园区需要以各片区主导产业为导向，优先引进无污染或轻污染的项目。加强对园区内及周边村庄、学校、规划居住区等环境敏感点的保护，周边与高埔村、罗塘村、泥金村、杨子坑村等村庄以及新丰江饮用水源保护区、广东大桂山地方级自然保护区之间应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进低污染的生产性服务业，或适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业。园区内文化教育区、居住区、医疗卫生等敏感区域与工业企业之间应依据实际情况建设绿化隔离带。	根据《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》以及《2023年度河源市生态环境分区管控动态更新成果》可知，项目位置位于重点管控单元，同时不在拟划定的生态保护红线区域内。本项目属于饮用水和饮料制造业，不属于管控单元禁止类产业，不属于禁止引入电镀、鞣革、漂染、制浆造纸、化	符合	1-2.【产业/禁止类】禁止引入电镀、	
内容		本项目与管控单元准入清单的相符性	相符性								
区域布局管控	1-1.【产业/鼓励引导类】园区需要以各片区主导产业为导向，优先引进无污染或轻污染的项目。加强对园区内及周边村庄、学校、规划居住区等环境敏感点的保护，周边与高埔村、罗塘村、泥金村、杨子坑村等村庄以及新丰江饮用水源保护区、广东大桂山地方级自然保护区之间应合理设置控制开发区域（产业控制带），产业控制带内优先引进低污染的生产性服务业，或适当布置废气排放量小、工业噪声影响小的产业。园区内文化教育区、居住区、医疗卫生等敏感区域与工业企业之间应依据实际情况建设绿化隔离带。	根据《河源市“三线一单”生态环境分区管控方案》以及《2023年度河源市生态环境分区管控动态更新成果》可知，项目位置位于重点管控单元，同时不在拟划定的生态保护红线区域内。本项目属于饮用水和饮料制造业，不属于管控单元禁止类产业，不属于禁止引入电镀、鞣革、漂染、制浆造纸、化	符合								
	1-2.【产业/禁止类】禁止引入电镀、										

		鞣革、漂染、制浆造纸、化工及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放第一类水污染物、持久性有机污染物的项目。 1-3.【水/禁止类】禁止在东江干流和一级支流两岸最高水位线水平外延五百米范围内新建废弃物堆放场和处理场。 1-4.【大气/限制类】严格限制建设包装印刷、工业涂装等涉 VOCs 排放项目。 1-5.【能源/禁止类】高污染燃料禁燃区内禁止新建、改建、扩建高污染燃料设施。	工及稀土冶炼、分离、提取等水污染物排放量大或排放第一类水污染物、持久性有机污染物的项目。项目未使用高污染燃料。	
	能源资源利用	2-1.【能源/鼓励引导类】园区内能源结构应以电能、燃气等清洁能源为主。 2-2.【资源/鼓励引导类】提高园区土地资源利用效益和水资源利用效率。 2-3.【其他/综合类】有行业清洁生产标准的新引进项目清洁生产水平须达到本行业国内先进水平。	本项目营运过程中消耗一定量的电源、天然气、水资源等资源消耗，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，符合资源利用上限要求。	符合
	污染物排放管控	3-1.【水/禁止类】园区附近的东江干流水体禁止新建排污口，现有排污口执行一级 A 排放标准且不得增加污染物排放总量。 3-2.【水/禁止类】禁止向河流排放含汞、镉、六价铬、持久性有机污染物。 3-3.【水/限制类】园区（按照规划环评面积 16.6197km² 统计）主要水污染物化学需氧量、氨氮排放总量控制值如下：191.63t/a、13.51t/a。 3-4.【大气/限制类】园区（按照规划环评面积 16.6197km² 统计）各片区主要工业大气污染物二氧化硫、氮氧化物排放总量控制值如下：中兴片区 11t/a、23t/a；高埔片区 116t/a、198t/a。 3-5.【大气/限制类】涉气建设项目实施 NO_x、VOCs 排放等量替代。	本项目实施雨污分流，生活污水经三级化粪池预处理、食堂废水经隔油隔渣池预处理、生产废水经自建污水处理站处理达标后进入市政污水管网排入河源市明珠污水处理厂处理。本项目 VOCs 排放量为 1.382t/a，本项目氮氧化物和二氧化硫产生分别为：1.836t/a、1.212t/a，总体占比较小，NO_x、VOCs 排放实行等量替代，控制总量来源由当地管理部门统筹调配。	符合
	环境风险防控	4-1.【土壤/综合类】纳入土壤污染重点监管企业名单的，应在有土壤污染风险位置设置防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，依法开展自行监测、隐患排查、周边监测。 4-2.【其他/综合类】园区管理机构应定期开展环境风险评估，编制完善综合环境应急预案并备案，整合应急资源，储备环境应急物资及装备，定期组织开展应急演练，全面提升园区突发环境事	本次环评要求企业做好风险防控措施，减少对外环境造成影响。	符合

	件应急处理能力。生产、使用、储存危险化学品的项目应设置足够容积的事故应急池，其环境风险应急预案应与园区、城南污水处理厂应急预案衔接，防止事故废水、危险化学品等直接排入东江。定期对排污管网进行检查，纳污水体设置水质监控断面，发现问题及时解决。 4-3.【其他/鼓励引导类】园区管理机构定期开展环境保护状况与管理评估，并做好园区规划环境影响评价、年度环境管理状况评估及信息公开等工作。		
	综上，项目不在生态保护红线范围内，不会突破环境质量底线及资源利用上线，不在环境准入负面清单上，项目的建设符合“三线一单”的要求。 4. 与《广东省水污染防治条例》（2020年11月27日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第二十六次会议通过）的符合性分析 《广东省水污染防治条例》（2021.1.1）中提到，“第五十条新建、改建、扩建的项目应当符合国家产业政策规定。 在东江流域内，除国家产业政策规定的禁止项目外，还禁止新建农药、铬盐、钛白粉生产项目，禁止新建稀土分离、炼砒、炼铍、纸浆制造、氰化法提炼产品、开采和冶炼放射性矿产及其他严重污染水环境的项目；严格控制新建造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。禁止在东江水系岸边和水上拆船。” 本项目属于饮用水和饮料制造，项目生产工艺不涉及造纸、制革、味精、电镀、漂染、印染、炼油、发酵酿造、非放射性矿产冶炼以及使用含汞、砷、镉、铬、铅为原料的项目。不属于东江流域内禁止新建项目企业或严格控制建设项目企业。因此，本项目建设与《广东省水污染防治条例》没有相抵触。 5. 与《河源市2023年大气污染防治工作方案》的符合性分析 《河源市 2023 年大气污染防治工作方案》中提到，“严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂 VOCs 含量限值标准，建立多部门联合执法机制。加强对相关产品生产、销售环节 VOCs 含量限值执行情况的监督检查。” 本项目属于饮用水和饮料制造，本项目使用的水性油墨属于低 VOCs 原辅材料，项目生产过程落实废气收集治理措施，将注塑废气收集后经两级活性炭吸附装置处理后可达标排放，对周围大气环境影响很小，同时要求建设单位做好活性炭吸附装置的日常记录，活性炭装载量和更换频次，记录更换时间和使用量。因此项目建设与《河源市 2023 年大气污染防治工作方案》相符。 6. 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的符合性分析		

	《重点行业挥发性有机物综合治理方案》提到，“大力推进源头替代。通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。 全面加强无组织排放控制。重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄露、敞开液体逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。…… 提高废气收集率。遵循‘应收尽收、分质收集’的原则，科学设计废气收集系统，将无组织排放转变为有组织排放进行控制。采用全密闭集气罩或密闭空间的，除行业有特殊要求外，应保持微负压状态，并根据相关规范合理设置通风量。采用局部集气罩的，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速应不低于 0.3 米/秒，有行业要求的按相关规定执行。 推进建设适宜高效的治污设施。企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量、温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 VOCs 治理效率。” 项目不属于重点行业，本项目使用的水性油墨属于低VOCs原辅材料，本项目在注塑工序会产生挥发性有机废气，注塑废气收集后经两级活性炭吸附处理后可达标排放，可有效减少挥发性有机物的排放。项目建设与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符。 7.与《河源市臭氧污染防治（氮氧化物和挥发性有机物协同减排）实施方案（2023-2025年）》（河环函〔2023〕19号）的符合性分析 文件提出： 以工业涂装、橡胶塑料制品等行业为重点，开展涉VOCs企业达标治理，强化源头、无组织、末端全流程治理。 严格执行涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂VOCs含量限值标准。 本项目使用的含VOCs物料的有水性油墨属于低VOCs含量的涂料，在物料转移和输送过程中，采用密闭容器，对涉VOCs排放的工序。本项目在注塑工序会产生挥发性有机废气，注塑废气收集后经两级活性炭吸附处理后可达标排放。可有效减少挥发性有机物的排放。项目建设与《河源市臭氧污染防治（氮
--	--

	氧化物和挥发性有机物协同减排)实施方案(2023-2025年)》(河环函〔2023〕19号)相符。 8.与河源市生态环境局 河源市发展和改革委员会关于印发《河源市生态环境保护“十四五”规划》的通知(河环〔2022〕33号)的符合性分析 文件提出: 大力推进低VOCs含量产品源头替代,将全面使用符合国家、省要求的低VOCs含量原辅材料企业纳入正面清单和政府绿色采购清单,制定低VOCs含量原辅材料替代计划,根据涉VOCs重点行业及物种排放特征,实施重点行业低VOCs含量原辅材料替代工程。实施涉VOCs排放行业企业分级和清单化管控,动态更新涉VOCs重点企业分级管理台账,强化B级、C级企业管控,并推动B级、C级企业向A级企业转型升级。督促企业开展含VOCs物料(包括含VOCs原辅材料、含VOCs产品、含VOCs废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等无组织排放环节排查。指导企业使用适宜高效的治理技术,已建项目逐步淘汰光催化、光氧化、水喷淋(吸收可溶性VOCs除外)、低温等离子及上述组合技术的低效VOCs治理设施(恶臭处理除外)。 本项目使用的含VOCs物料的有水性油墨,属于低VOCs含量的油墨,在物料转移和输送过程中,采用密闭容器;对涉VOCs排放的工序,本项目在注塑工序会产生挥发性有机废气,注塑废气收集后经两级活性炭吸附处理后可达标排放,可有效减少挥发性有机物的排放。项目建设与《河源市生态环境保护“十四五”规划》的通知(河环〔2022〕33号)相符。 9.与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB442367-2022)的相关要求的相符性分析 本项目主要从事饮用水和饮料制造,项目与《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》(DB44/2367-2022)中VOCs无组织排放控制要求见下表1-3所示。 表1-3项目VOCs无组织排放控制要求相符性分析 <table border="1"> <thead> <tr> <th>源项</th><th>控制环节</th><th>控制要求</th><th>项目情况</th><th>相符性</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VOCs物料储存</td><td>物料储存</td><td>1、VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中;2、盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。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;3、VOCs物料储罐应密封良好;4、VOCs物料储库、料仓应满足3.7对密闭空间的要求。</td><td>项目使用的水性油墨在生产厂家内采用专门的密闭容器进行分装,再由专门的运输车辆运输到厂内,储存在密闭的容器</td><td>相符</td></tr> </tbody> </table>				源项	控制环节	控制要求	项目情况	相符性	VOCs物料储存	物料储存	1、VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中;2、盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。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;3、VOCs物料储罐应密封良好;4、VOCs物料储库、料仓应满足3.7对密闭空间的要求。	项目使用的水性油墨在生产厂家内采用专门的密闭容器进行分装,再由专门的运输车辆运输到厂内,储存在密闭的容器	相符
源项	控制环节	控制要求	项目情况	相符性										
VOCs物料储存	物料储存	1、VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中;2、盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。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;3、VOCs物料储罐应密封良好;4、VOCs物料储库、料仓应满足3.7对密闭空间的要求。	项目使用的水性油墨在生产厂家内采用专门的密闭容器进行分装,再由专门的运输车辆运输到厂内,储存在密闭的容器	相符										

				内, 放置在专门储存仓库。	
	VOCs 物料转移和输送	基本要求	液态VOCs物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时, 应采用密闭容器、罐车	项目使用的原辅材料均采用密闭容器包装存储。	相符
	工艺过程VOCs无组织排放	含VOCs产品的使用过程	1、调配、涂装、印刷、粘结、印染、干燥、清洗等过程中使用VOCs含量大于等于10%的产品, 其使用过程应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 或采取局部气体收集措施; 废气应排至VOCs废气收集处理系统。 2、有机聚合物产品用于制品生产的过程, 在混合/混炼、塑炼/塑化/熔化、加工成型(挤出、注射、压制、压延、发泡、纺丝等)等作业中应采用密闭设备或在密闭空间内操作, 或采取局部气体收集措施; 废气应排至VOCs废气收集处理系统。	本项目有机废气经收集后均采用“两级活性炭吸附装置”处理达标后由排气筒高空排放。	相符
		其他要求	1、企业应建立台账, 记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的名称、使用量、回收量、废气量、去向以及VOCs含量等信息。台账保存期限不少于3年。 2、通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下, 根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求, 采用合理的通风量。 3、工艺过程产生的含VOCs废料(渣、液)应按要求进行储存、转移和输送。盛装过VOCs物料的废包装容器应加盖密闭。	1、本评价要求企业建立台账, 记录含VOCs原辅材料和含VOCs产品的相关信息。 2、企业根据相关规范设计通风设备的风量。 3、设置危废暂存间储存, 并将含VOCs废料交由有资质单位处理。	相符
		基本要求	VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。VOCs废气收集处理系统发生故障或检修时, 对应的生产工艺设备应停止运行, 待检修完毕后同步投入使用; 生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的, 应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。	项目VOCs废气收集处理系统与生产工艺设备同步运行。若废气处理系统发生故障或检修时, 相关生产设备会停止运行。	相符
		废气收集	1、企业应考虑生产工艺、操作方式、废气性质、处理方法等因素,	本项目废气收集系统管	相符

	系统要求	对VOCs废气进行分类收集。 2.废气收集系统排风罩（集气罩）的设置应符合GB/T16758的规定，采用外部排风罩的，应按GB/T16758、AQ/T4274-2016方法测量控制风速，测量点应选取在距排，风罩开口面最远处的VOCs无组织排放位置，控制风速不应低于0.3m/s（行业相关规范有具体规定的，按相关规定执行）。	道保持密闭，废气收集系统在负压下运行，符合要求。	
	VOCs排放控制要求	1、收集的废气中NMHC初始排放速率 $\geq 3\text{kg/h}$ 时，应配置VOCs处理设施，处理效率不应低于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，处理效率不应低于80%；采用的原辅材料符合国家有关低VOCs含量产品规定的除外。 2、排气筒高度不低于15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的除外），具体高度以及与周围建筑物的相对高度关系应根据环境影响评价文件确定。 3、当执行不同排放控制要求的废气合并排气筒排放时，应在废气混合前进行监测，并执行相应的排放控制要求；若可选择的监控位置只能对混合后的废气进行检测，则应按各排放控制要求中最严格的规定执行。	本项目有机废气均采用“两级活性炭吸附装置”处理，处理效率 $\geq 80\%$ ，有机废气处理后采用15m高排气筒高空排放。	相符
	记录要求	企业应建立台账，记录废气收集系统、VOCs处理设施的主要运行和维护信息，如运行时间、废气处理量、操作温度、停留时间、吸附剂再生/更换周期和更换量、催化剂更换周期和更换量、吸附液pH值等关键运行参数。台账保存期限不少于3年。	本评价要求企业建立台账记录相关信息。	相符
	企业厂区内及周边污染物监控要求	1、企业边界及周边VOCs监控要求执行GB16297或相关行业排放标准的规定。 2、地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内VOCs无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。	企业对厂区内VOCs无组织排放进行常规监测。	相符
	污染物监测要求	1、企业应按照有关法律、《环境监测管理办法》和HJ819等规定，建立企业监测制度，制定企业监测方案，对污染物排放状况及其周边环境质量的影响开展自行监测，保	本评价要求企业开展自行监测	相符

		存原始监测记录，并公布监测结果。 2、对于挥发性有机液体储罐、挥发性有机液体装载设施以及废气收集处理系统的VOCs排放，监测采样和测定方法按GB/T16157、HJ/T397、HJ732以及HJ38、HJ1012、HJ1013的规定执行。 3、企业边界及周边VOCs监测按HJ/T55的规定执行。		
10、与《河源市人民政府关于河源市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》（河府〔2023〕44号）相符性分析 公告规定燃气锅炉项目执行的大气污染物特别排放限值为颗粒物10mg/m³、二氧化硫35mg/m³、氮氧化物50mg/m³。如国家、省新制（修）定标准或发布标准修改单有关燃气锅炉项目大气污染物特别排放限值的规定，严于《广东省锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3规定的，按照更严格标准要求执行。 本项目使用的锅炉是燃天然气锅炉，属燃气锅炉。项目锅炉燃烧废气有组织排放执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）表3大气污染物特别排放限值（颗粒物10mg/m³、二氧化硫35mg/m³、氮氧化物50mg/m³）。故项目大气污染物排放与《河源市人民政府关于河源市燃气锅炉执行大气污染物特别排放限值的公告》相符。 11、项目选址合理性分析 本项目位于广东省河源市高新区深河A区绿踪路南边、绿泉路西边，属于深河产业园规划范围内，用地性质为工业用地，不属于一般农业地区、生态环境安全控制区、风景旅游用地区等区域。项目所在地没有占用基本农业用地和林地，符合城市建设和环境功能区规划的要求，且具有水、电等供应有保障，交通便利等条件。项目周围没有风景名胜区、生态脆弱带等。故项目选址是合理的。				

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目概况 项目变动前建设内容： 农夫山泉（广东）万绿湖饮用水有限公司在广东省河源市高新区深河A区绿踪路南边、绿泉路西边，建设农夫山泉（广东）万绿湖饮用水有限公司年产225万吨饮用天然水及饮料生产线建设项目（以下简称“原有项目”，项目地理坐标为114°38'45.979”，23°42'20.191”）。原有项目占地面积为283849.63m²，建筑面积为175135m²，主要从事天然水和饮料制造，年产225万吨饮用水及饮料。原有项目总投资150000万元，其中环保投资为562.25万元。原有项目员工人数551人，在厂内就餐但不住宿，年生产天数为300天，实行3班制，每班工作8小时。 项目变动后建设内容： 近几年随着市场环境变化调整，茶饮料越来越受市场欢迎，在建设过程中建设单位调整了建设方案，项目调整全厂建筑布局，将1号厂房与2号厂房进行合并、调整部分产品产能（增加东方树叶茶饮料产能，取消苏打气泡果汁、苏打气泡茶以及苏打气泡咖啡），原辅材料发生变化，污水处理能力提升。项目占地面积为283849.63m²，建筑面积为166870.31m²，调整后项目年产225万吨饮用水及饮料。项目总投资仍为150000万元，其中环保投资为650万元。项目员工人数仍为551人，在厂内就餐但不住宿，年生产天数为300天，实行3班制，每班工作8小时。 项目由来：根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》的规定，建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。跟原有项目对比，本项目增加茶饮料的生产规模，减少气泡饮料的生产规模，废气非甲烷总烃排放量增加了0.422t/a，废水排放量增加了2255.39t/d。符合《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688号）的第6条要求中的第（4）点：“新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致其他污染物排放量增加10%及以上的”。故本项目发生了重大变动，需重新报批环境影响报告表。 环评类别：根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等有关规定，本项目属于“十二、酒、饮料制造业 15”中“26、饮料制造 152”类别和“二十六、橡胶和塑料制品业 29”中“53、塑料制造业 292”类别，应编制环境影响报告表。环评单位在接到委托后，组织工程师和有关技术人员进行现场踏勘及资料收集工作，根据环境影响评价技术导则的有关规定，编制完成了本项目环境影响评价报告表。 2、项目选址、四至情况
------	--

项目位于广东省河源市高新区深河 A 区绿踪路南边、绿泉路西边，其中心地理坐标为东经 114°38'45.979"，北纬 23°42'20.191"。建设项目地理位置见附图 1。

四至情况：本项目北面和西面紧邻山地，东面 35 米为工业道路和农夫山泉广东万绿湖饮料有限公司，南面 50 米处为 110kV 桂山变电站和山地。四至图见附图 2。

3、项目组成

项目总占地面积为283849.63m²，建筑面积为166870.31m²，设置2栋生产厂房，一座化学品仓库，一个食堂，以及其他配套建筑物，本项目年产225万吨饮用水及饮料。本项目工程组成一览表如下表2-1所示。

表2-1 项目工程组成一览表

工程类别	工程内容	变动前建设内容	变动后建设内容		变化情况
主体工程	1#生产厂房	建筑面积 47237m ² ，4 条 90000bph 饮用天然水生产线，1 条 12000bph6L 饮用天然水线，5 套瓶胚注塑系统，5 套瓶盖注塑系统	1#生产厂房	建筑面积 109010.34m ² ，3 条 54000bph 饮料无菌生产线，4 条 90000bph 饮用天然水生产线，1 条 12000bph6L 饮用天然水线，10 套瓶胚注塑系统，9 套瓶盖注塑系统	1#生产厂房和 2#生产厂房合并建设，总建筑面积增加了 2300.34m ² ；原 2#生产厂房注塑车间移至 1#生产厂房
	2#生产厂房	建筑面积 59473m ² ，3 条 54000bph 饮料无菌生产线，3 套瓶胚注塑系统，3 套瓶盖注塑系统			
	3#生产厂房	建筑面积 61726m ² ，2 条 3500bph12L 饮用天然水线，2 套瓶胚注塑系统，1 套瓶盖注塑系统	2#生产厂房	建筑面积 50800.82m ² ，2 条 3500bph12L 饮用天然水线	建筑面积减少了 10925.18m ²
辅助工程	辅助用房	建筑面积 2312m ² ，空压、空调、制冷、机修间等配套工程	污水处理站	建筑面积 1075.49m ²	建筑面积减少了 943.92m ²
			1#生产辅房	建筑面积 52.69m ²	
			2#生产辅房	建筑面积 87.65m ²	
			生产辅库房	建筑面积 152.25m ²	
	食堂	建筑面积 2249m ² ，设置厨房、餐厅、洗衣房等	建筑面积 2054.58m ² ，设置厨房、餐厅、洗衣房等		建筑面积减少了 194.42m ²
	门卫 1#	岗亭，建筑面积 119m ²	岗亭，建筑面积 113.52m ²		建筑面积减少了 5.48m ²
	门卫 2#	岗亭，建筑面积 57m ²	岗亭，建筑面积 41.75m ²		建筑面积减少了 15.25m ²
	门卫 3#	岗亭，建筑面积 57m ²	岗亭，建筑面积 41.37m ²		建筑面积减少了 15.63m ²
储运工	化学品库	建筑面积 562m ² ，用于存储各类原辅材料	建筑面积 632.35m ² ，用于存储各类原辅材料		建筑面积增加了 70.35m ²

	程				
	公用工程	供水	项目生产用水、生活用水均由原水管供给	项目生产用水、生活用水均由原水管供给	不变
		供电	由市政电网供应	由市政电网供应	不变
		供气	由河源市华润燃气有限公司供应	由河源市华润燃气有限公司供应	不变
	环保工程	废气处理	设置 2 台 12t/h 天然气锅炉, 锅炉废气直接由 15m 高排气筒 DA004 高空排放	设置 2 台 12t/h 天然气锅炉, 锅炉废气直接由 15m 高排气筒 DA004 高空排放	不变
			注塑废气经“两级活性炭吸附装置”处理后由 15m 高排气筒 (DA001, DA002, DA003) 高空排放	注塑废气经“两级活性炭吸附装置”处理后由 15m 高排气筒 (DA001, DA002, DA003) 高空排放	不变
			食堂油烟通过 1 套静电油烟净化器处理, 尾气由烟囱通到楼顶 15m 排气筒 DA005 高空排放	食堂油烟通过 1 套静电油烟净化器处理, 尾气由烟囱通到楼顶 15m 排气筒 DA005 高空排放	不变
			喷码、吹瓶、套标过程中会产生少量有机废气, 采用无组织排放形式排放, 通过加强车间通风等措施, 对周边环境影响较小	喷码、吹瓶、套标过程中会产生少量有机废气, 采用无组织排放形式排放, 通过加强车间通风等措施, 对周边环境影响较小	不变
			污水处理站运行过程中会产生恶臭, 采用无组织排放形式排放, 通过加盖封闭、喷洒生物除臭剂等措施, 减少对周边环境的影响	污水处理站运行过程中会产生恶臭, 采用无组织排放形式排放, 通过加盖封闭、喷洒生物除臭剂等措施, 减少对周边环境的影响	不变
		废水处理	生活污水经三级化粪池预处理、食堂废水经隔油隔渣池预处理后经市政管网排入河源市明珠污水处理厂处理, 生产废水由一个处理能力为 2000m ³ /d 的污水处理站处理, 经市政管网排入河源市明珠污水处理厂处理	生活污水经三级化粪池预处理、食堂废水经隔油隔渣池预处理后经市政管网排入河源市明珠污水处理厂处理, 生产废水由一个处理能力为 4800m ³ /d 的污水处理站处理, 经市政管网排入河源市明珠污水处理厂处理	污水处理站处理能力提升, 提升至 4800m ³ /d
		固废处理	一般工业固废暂存间建筑面积 1300m ² , 暂存废饮料瓶等并打包	一般工业固废暂存间建筑面积 335.25m ² , 暂存废饮料瓶等并打包	建筑面积减少了 964.75m ²
			危险废物暂存间建筑面积 150m ² , 用于暂存危险废物	危险废物暂存间建筑面积 150m ² , 用于暂存危险废物	不变
			生活垃圾交由环卫部门清运	生活垃圾交由环卫部门清运	不变
			污水处理站污泥有处理	污水处理站污泥有处理能力单	不变

		能力单位处理	位处理		
	噪声治理	设备隔声、减振、降噪措施	设备隔声、减振、降噪措施		不变

4、主要产品及产能

本项目主要产品产能如下表所示。

表2-2 本项目主要产品产能一览表

产品名称	产品规格	产能（万瓶/年）			折算产能（万吨/年）		
		变动前	变动后	变动情况	变动前	变动后	变动情况
茶π果味茶饮料	500ml	26244	26244	0	13.12	13.12	0
东方树叶茶饮料	500ml	23328	34992	+11664	11.66	17.18	+5.52
水溶C100果汁饮料	445ml	11664	11664	0	5.19	5.19	0
苏打气泡茶	500ml	4374	0	-4374	2.19	0	-2.19
苏打气泡果汁	500ml	4374	0	-4374	2.19	0	-2.19
苏打气泡咖啡	390ml	2916	0	-2916	1.14	0	-1.14
其他饮料1	500ml	2916	2916	0	1.46	1.46	0
其他饮料2	550ml	11664	11664	0	6.41	6.41	0
380ml天然饮用水（24瓶装）	380ml	34042	34042	0	12.93	12.93	0
500ml天然饮用水（24瓶装）	500ml	34042	34042	0	17.01	17.01	0
550ml天然饮用水（24瓶装）	550ml	97200	97200	0	53.46	53.46	0
1.5L天然饮用水（12瓶装）	1500ml	14580	14580	0	21.87	21.87	0
2L天然饮用水（4瓶装）	2000ml	1166	1166	0	2.33	2.33	0
4L天然饮用水（6瓶装）	4000ml	2333	2333	0	9.33	9.33	0
5L天然饮用水（4瓶装）	5000ml	2268	2268	0	11.34	11.34	0
6L天然饮用水（4瓶装）	6000ml	1296	1296	0	7.78	7.78	0
12L天然饮用水	12000ml	3780	3780	0	45.36	45.36	0
合计	/	278187	278187	0	225	225	0

5、主要设备

本项目主要设备如下表所示。

表2-3 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量			用途
				变动前	变动后	变化情况	
1	无菌胚注塑系统	128腔	套	3	3	0	注塑

	2	无菌压盖系统	64 腔	套	3	3	0	压盖
	3	水胚注塑系统	160 腔/72 腔	套	5	5	0	注塑
	4	水盖注塑系统	96 腔	套	5	5	0	压盖
	5	12 升水胚注塑系统	32 腔	套	2	2	0	注塑
	6	高压空压机	2300m³/h	台	3	3	0	吹瓶
	7	吹瓶机	28 腔	套	3	3	0	无菌灌装 饮料生产 线
	8	无菌灌装机	54000bph (445/500/550ML)	套	3	3	0	
	9	液位检测机	配套生产能力	套	3	3	0	
	10	液处理系统	配套生产能力	套	4	4	0	
	11	套标机	≥30000BPH	台	6	6	0	
	12	卷标机	≥30000BPH	台	6	6	0	
	13	标签检测装置	配套生产能力	套	6	6	0	
	14	纸箱包装机	80 包/分	台	3	3	0	
	15	码垛机（含缠绕膜机）	配套生产能力	台	3	3	0	
	16	输送线（含吹干机）	配套生产能力	套	3	3	0	
	17	高压空压机 1#	2300m³/h	台	4	4	0	吹瓶
	18	吹瓶系统	90000bph	套	4	4	0	小瓶水生产 线
	19	灌装/旋盖机组						
	20	液位及瓶盖检测装置						
	21	满装输送线						
	22	贴标机（2 台/套）						
	23	标签检测装置（2 台/套）						
	24	膜包机						
	25	纸箱装箱机						
	26	纸箱封箱机						
	27	膜/箱输送线						
	28	瓶子吹干机						
	29	码垛机						
	30	缠绕膜机						
	31	高压空压机 2#	2300m³/h	台	4	4	0	吹瓶
	32	吹瓶系统	12000bph	套	1	1	0	中包装水 (2-6L) 生
	33	灌装/旋盖机						

		组						产线
	34	液位及瓶盖检测装置						
	35	满装输送线						
	36	贴标机(2台/套)						
	37	标签检测装置(2台/套)						
	38	膜包机						
	39	纸箱装箱机						
	40	纸箱封箱机						
	41	膜/箱输送线						
	42	瓶子吹干机						
	43	码垛机						
	44	缠绕膜机						
	45	纸箱成型机(2台/套)						
	46	高压空压机3#	1680Nm ³ /h	台	2	2	0	吹瓶
	47	水线	3500bph	台	2	2	0	12L 水生 产线
	48	12升瓶盖注塑机	/	套	1	1	0	制瓶盖
	49	调配系统(含茶萃取系统)	/	套	3	3	0	茶饮料浸提
	50	茶提香系统	/	套	2	2	0	茶饮料浸提
	51	茶提香配套设备	/	套	2	2	0	茶饮料浸提
	52	PALL 膜	/	套	6	6	0	过滤
	53	离心机	/	套	3	3	0	离心
	54	均质机	/	套	3	3	0	均质
	55	水处理系统	/	套	3	3	0	原水过滤
	56	双氧水储存输送系统	/	套	1	1	0	双氧水储存输送
	57	酸碱储存系统	/	套	1	1	0	酸碱储存输送
	58	制氮机	/	台	21	21	0	制氮
	59	二氧化碳系统	/	套	1	1	0	二氧化碳 储存输送
	60	卧螺离心机	/	套	2	2	0	茶渣脱水
	61	果葡糖浆系统	/	套	2	2	0	果葡糖浆 储存输送
	62	瓶胚装箱机	/	台	10	10	0	瓶胚装箱

63	小字符激光 喷码机	/	台	20	20	0	喷码
64	小字符喷码 机（酮剂）	/	台	10	10	0	喷码
65	漏喷码检测	/	台	10	10	0	漏喷码检 测
66	称重检测机	/	台	10	10	0	称重检测
67	叉车	/	辆	34	34	0	物料搬运
68	叉车充电装 置	/	套	1	1	0	叉车充电
69	化验室设备	/	套	1	1	0	原料、成品 等化验
70	行车	/	套	5	5	0	设备检修 起重
71	自动套帽机	/	套	2	2	0	自动套帽
72	大罐集中供 料	/	套	8	8	0	注塑原料 储存输送
73	变压器	/	台	10	10	0	电力供应
74	高低压配电 柜	/	只	12	12	0	电力供应
75	动力箱及综 合柜	/	套	56	56	0	电力供应
76	电缆	/	批	1	1	0	电力供应
77	8bar 低压空 压机	/	台	4	4	0	压缩空气
78	10bar 低压空 压机	/	台	5	5	0	压缩空气
79	天然气锅炉	12t/h	套	2	2	0	供热
80	冰水机	/	台	25	25	0	空调与净 化
81	开式塔	/	台	15	15	0	空调与净 化
82	闭式塔	/	台	6	10	+4	空调与净 化
83	水泵	/	台	120	120	0	空调与净 化
84	水空调	/	只	40	40	0	空调与净 化
85	板换	/	只	10	10	0	空调与净 化
86	冷库设备	/	套	1	1	0	原料储存

注：饮料生产除原辅材料使用有所区别，所使用生产线和主要产污设备无较大变动，此次变动增加了 4 台闭式塔。

6、主要原辅材料及能耗

本项目主要原辅材料如下表所示。

表2-4 本项目主要原辅材料一览表

序	名称	最大使用量(吨/年)	来	性状	包装方	最大	用途
---	----	------------	---	----	-----	----	----

号		变动前	变动后	变化情况	源		式	储存量(吨/年)	
1	PET 粒子	73529	73529	0	外购	固态	编织袋/大储罐	6000	用于注塑
2	PP 粒子	73529	8600	-64929	外购	固态	编织袋/大储罐	6000	用于注塑
3	瓶标	279577.9 万张	279577.9 万张	0	外购	固态	纸箱	23000 万张	瓶标签
4	纸箱	12718.9 万个	12718.9 万个	0	外购	固态	卡板	1000 万个	外包装
5	糖	20392.6	17867.04	-2525.56	外购	固态	编织袋	1700	果蔬汁原料
6	果汁	2305.4	1408.6	-896.8	外购	液态	果汁桶+塑料袋	190	果蔬汁原料
7	粉剂	828.6	828.6	0	外购	固态	纸袋+塑料袋	70	果蔬汁辅料
8	香精	247.2	247.2	0	外购	固态	塑料桶	20	果蔬汁辅料
9	茶叶	1057.1	3022.66	+1965.56	外购	固态	胶袋+纸箱	90	茶饮料原料
10	糖醇	861.0	861.0	0	外购	固态	编织袋	70	饮料辅料
11	咖啡豆	182.9	0	-182.9	外购	固态	编织袋	/	/
12	热收缩膜	14376.6 万张	39831 万张	+25454.4 万张	外购	固态	卡板	1200	包装
13	提扣	24257.0 万个	24257.0 万个	0	外购	固态	纸箱	2000	包装
14	12L 手工收缩套	3780.0 万个	3780.0 万个	0	外购	固态	纸箱	300	包装
15	爽滑剂	19.3	2039	+2019.7	外购	固态	塑料桶	1.5	用于注塑
16	TPE 粒子	110.6	110.6	0	外购	固态	编织袋/大储罐	9	用于注塑
17	色母	78.1	78.1	0	外购	固态	塑料包装	6.5	用于注塑
18	吸氧剂	32.5	1500	+1467.5	外购	固态	纸桶	2.5	用于注塑
19	HDPE 粒子	11881.1	11881.1	0	外购	固态	编织袋/大储罐	990	用于注塑
20	水性油墨	0.374	0.374	0	外购	液态	塑料桶	0.1	纸箱喷码
21	碱性剂清洗液	22.5	22.5	0	外购	液态	塑料桶	2	设备清洗
22	酸性剂清	15	15	0	外购	液态	塑料桶	2	设备清洗

	洗液								
23	PAC	0	220.2	+220.2	外购	固态	塑料桶	2	污水处理
24	PAM	0	24	+24	外购	固态	塑料桶	2	污水处理

主要原料的理化性质：

①PET粒子：聚对苯二甲酸乙二醇酯，化学式为C₁₀H₈O₄。（英文：Polyethylene terephthalate，简称PET），由对苯二甲酸二甲酯与乙二醇酯交换或以对苯二甲酸与乙二醇酯化先合成对苯二甲酸双羟乙酯，然后再进行缩聚反应制得。属结晶型饱和聚酯，为乳白色或浅黄色、高度结晶的聚合物，表面平滑有光泽。玻璃化温度80℃，马丁耐热80℃，热变形温度98℃(1.82MPa)，分解温度353℃。具有优良的机械性能。刚性高、硬度大，吸水性很小，尺寸稳定性好。韧性好，耐冲击、耐摩擦、耐蠕变。耐化学性好，溶于甲酚、浓硫酸、硝基苯、三氯醋酸、氯苯酚，不溶于甲醇、乙醇、丙酮、烷烃。使用温度-100~120℃。弯曲强度148-310MPa，密度：1.68g/mL at 25℃，熔点：250-255℃。

②HDPE粒子：为白色粉末或颗粒状产品，无毒，无味，结晶度为80%~90%，软化点为125~135℃，使用温度可达100℃；硬度、拉伸强度和蠕变性优于低密度聚乙烯；耐磨性、电绝缘性、韧性及耐寒性较好；化学稳定性好，在室温条件下，不溶于任何有机溶剂，耐酸、碱和各种盐类的腐蚀；薄膜对水蒸气和空气的渗透性小，吸水性低。一般的HDPE熔点为142℃，分解温度为300℃；注塑温度的可调区间较大。注塑时，一般使用温度为180℃--230℃；因是烯烃类塑料，它不吸水，生产时，不需烘干，但为了产品质量，可用60℃温度烘干1hr，以排出浮水；聚乙烯的熔体粘度大，流长比小，薄壁制品可能缺胶，因此，浇口和流道相对较大；制品易带静电，表面易吸埃。收缩率为16‰；溢边值为0.05mm。

③TPE粒子：一种热塑性弹性体，具有环保无毒，易着色，手感爽滑柔软，硬度范围0A-120A，加工成型简单，不需要硫化加工，可以循环再生利用，降低成本。可以与PP、PE、PC、PS、ABS等塑胶材料包覆粘合（二次注塑），也可以单独成型。

④PP粒子：无毒、无臭、无味的乳白色高结晶的聚合物，密度只有0.90—0.91g/cm³，是所有塑料中最轻的品种之一。它对水特别稳定，在水中的吸水率仅为0.01%，分子量约8万-15万。成型性好，但因收缩率大(为1%~2.5%)，厚壁制品易凹陷，对一些尺寸精度较高的零件，很难达到要求，制品表面光泽好。

⑤爽滑剂：爽滑剂是一种白色或淡黄色粉末，用于增强耐机械搅拌能力和耐剪切力。国内常见爽滑剂品种有酰胺类(油酸酰胺和芥酸酰胺)、皂类(硬脂酸钙等)和有机硅类(硅酮)三大类。

⑥水性油墨：水性油墨简称为水墨，也称液体油墨，它的主要成分为水溶性树脂、有机颜料、溶剂，其检测报告VOCs为1.4%。水性油墨特别适用于烟、酒、食品、饮料、药品、儿童玩具等卫生条件要求严格的包装印刷产品，其检测报告见附件5。

根据《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020）表1油墨中可

挥发性有机化合物含量的限值，水性油墨（凹印油墨非吸收性承印物）挥发性有机物限值为≤30%，结合本项目水性油墨检测报告可知，本项目水性油墨VOCs占比为1.4%，因此符合《油墨中可挥发性有机化合物(VOCs)含量的限值》（GB 38507-2020）的要求。

⑦碱性剂清洗液：主要为氢氧化钠（45%），同义名称片碱、烧碱、火碱、苛性钠，无色粘稠液体，熔点：318.4℃、沸点：1390℃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。具有强烈刺激和腐蚀性，属于8.2类碱性腐蚀性物质。

⑧酸性剂清洗液：主要为硝酸（30%），无色液体，刺鼻的味道，pH1.0-2.0，相比密度1.29-1.31，可溶于水，正常条件下稳定。可能加剧燃烧:氧化剂。造成严重皮肤灼伤和眼损伤。对水生生物有害，避免与漂白产品或其他含氯产品混合，会生成氯气。

⑨PAC：聚合氯化铝，淡黄色颗粒物状，密度2.44g/cm³，具有酸性腐蚀性，对皮肤、黏膜有刺激作用，吸入高浓度可引起支气管炎，个别人可引起支气管哮喘。误服量大时，可引起口腔糜烂、胃炎、胃出血和黏膜坏死。慢性影响：长期接触可引起头痛、头晕、食欲减退、咳嗽、鼻塞、胸痛等症状。

⑩PAM：聚丙烯酰胺，白色粒状固体，稀释后呈无色液体，无臭，pH值：6.0~7.0，与水混溶。具有腐蚀性、刺激性，可致人体灼伤，食入不会中毒。

本项目主要能耗如下表所示。

表2-5 本项目主要能耗一览表

序号	名称	变化前使用量	变化后使用量	变化情况	单位	备注
1	电	11109.8	11109.8	0	万 kW·h	市政用电
2	天然气	1209.6	606	-603.6	万 Nm ³	管道运输

本次变动后，部分燃气改由农夫山泉广东万绿湖饮料有限公司已购买天然气供应，该部分天然气不计入本项目，因此本次重新报批项目天然气使用量相应减少。

7、劳动定员

项目变动前后工作制度、食宿情况和劳动定员对比情况见下表。

表2-6 项目变动前后工作制度、食宿情况和劳动定员一览表

类型	变动前	变动后	变化情况
员工人数	551	551	不变
食宿情况	厂内就餐但不住宿	厂内就餐但不住宿	不变
年工作天数	300	300	不变
工作制度	实行3班制，每班工作8小时	实行3班制，每班工作8小时	不变
年生产时间	7200小时	7200小时	不变

8、公用工程

（1）能源消耗情况

项目用电由市政电网供给，不设备用发电机组不设中央空调，厂区内主要通风设施为排风扇、抽排风机和分体空调。

(2) 给水系统

生活用水：本项目给水由原水管供给。本项目拟设置员工551人，在厂内就餐但不住宿，参考《农夫山泉（广东）万绿湖饮用水有限公司年产225万吨饮用天然水及饮料生产线建设项目可行性研究报告》报告供水情况，员工生活用水量约为 $0.1\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{d})$ ，经计算员工生活用水量为 $55.1\text{m}^3/\text{d}$ （即 $16530\text{m}^3/\text{a}$ ）。

生产用水：本项目生产用水分为三部分：饮用水和饮料灌装用水（ $2229873.92\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $7432.91\text{m}^3/\text{d}$ ），万绿湖原水制备用水过程产生的膜前水（ $232935.79\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $776.45\text{m}^3/\text{d}$ ），设备日常用水（ $1031227.08\text{m}^3/\text{a}$ ，即 $3437.42\text{m}^3/\text{d}$ ，包括设备清洗用水、冷却用水、水处理工艺系统反冲洗用水、洗瓶用水、锅炉用水、茶汤用水等）。

(3) 排水系统

生活污水：生活污水排放系数按0.9计，则生活污水排放量为 $49.59\text{m}^3/\text{d}$ （即 $14877\text{m}^3/\text{a}$ ），经三级化粪池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及国家标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准后，经市政污水管网排入河源市明珠污水处理厂进一步处理。

生产废水：主要包括设备清洗废水、洗瓶废水、反冲洗废水、锅炉浓水、茶汤废水、膜前水。其中膜前水产生量为 $776.45\text{m}^3/\text{d}$ （ $232935.79\text{m}^3/\text{a}$ ），膜前水为清净下水，排入市政雨水管网。清洗废水、洗瓶废水、反冲洗废水、锅炉浓水等产生量为 $2994.08\text{m}^3/\text{d}$ （即 $898224.37\text{m}^3/\text{a}$ ），经自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，经市政污水管网排入河源市明珠污水处理厂进一步处理。

表2-7 项目变动前后给排水对比情况一览表

项目	给水			排水		
	变动前t/a	变动后t/a	变化情况t/a	变动前t/a	变动后t/a	变化情况t/a
生活用水	16530	16530	0	14877	14877	0
灌装用水	2225182	2229873.92	+4691.92	0	0	0
设备清洗用水	100530	285000	+184470	90477	256500	+166023
冷却用水	5040	5040	0	0	0	0
反冲洗用水	15698.57	14271	-1427.57	14128.71	12843.9	-1284.81
洗瓶用水	66000	556374	+490374	59400	500736.6	441336.6
锅炉用水	92160	92160	0	57600	57600	0
茶汤用水	0	78382.08	+78382.08	0	70543.87	+70543.87

膜前水	131821.61	232935.79	+101114.18	131821.61	232935.79	+101114.18
合计	2652962.18	3510566.79	+857604.61	368304.32	1146037.16	+777732.84

本项目变动后，水平衡图如下：

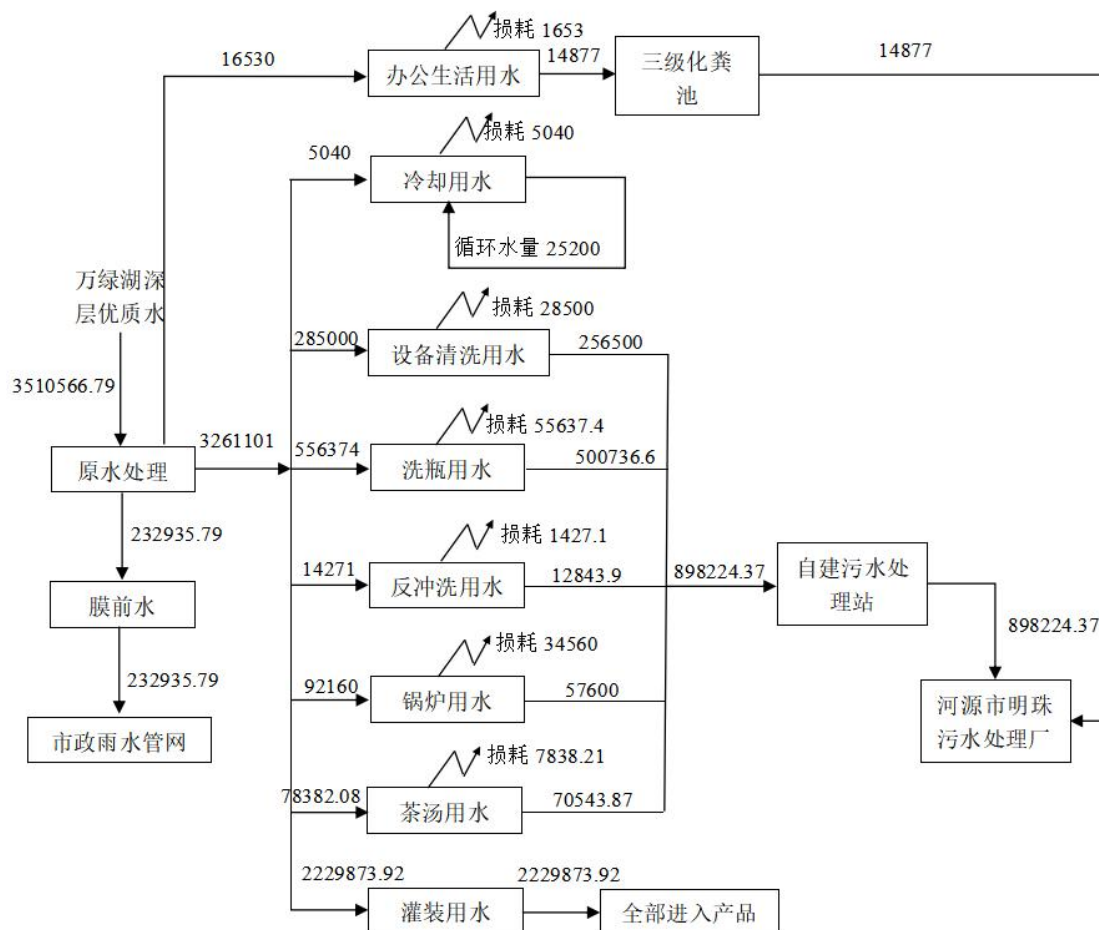


图 2-1 本项目水平衡图 (m³/a)

9、项目四至及总平面布置情况

本项目北面和西面紧邻山地，东面35米为工业道路和农夫山泉广东万绿湖饮料有限公司，南面50米处为110kV桂山变电站和山地。项目四至环境详见附图3。

本项目总占地面积为283849.63m²，建筑面积为166870.31m²，设置2栋生产厂房，一座化学品仓库，一个食堂，以及其他配套建筑物，总体而言项目布局合理。平面布置情况详见附图3。

工艺流程和产排污

一、施工期工艺流程及产污环节

本项目属于重大变动，各种土建工程都已完成且已经试生产，但在设备安装期间产生的污染物有安装机械设备的噪声等轻微环境影响，产生的轻微环境影响将随着项目的施工结束而消失，本次环评不对施工期进行详细分析。

二、运营期工艺流程和产排污环节

环
节

1、饮用天然水生产工艺说明

饮用天然水生产工艺过程主要分为水处理、制瓶、灌装等三大工段。

(1) 水处理生产工艺流程

本项目采用膜过滤水处理工艺对生产用原水进行处理，其处理过程需经砂滤器过滤、活性炭吸附、膜过滤、紫外杀菌等工艺，去除可能存在的有机物、微粒、微生物，并保留水中的矿物质和微量元素，以作为本项目的生产用水。该工艺生产过程中会产生废石英砂、废活性炭、废膜等固废和反冲洗废水，交有处理能力单位处理。

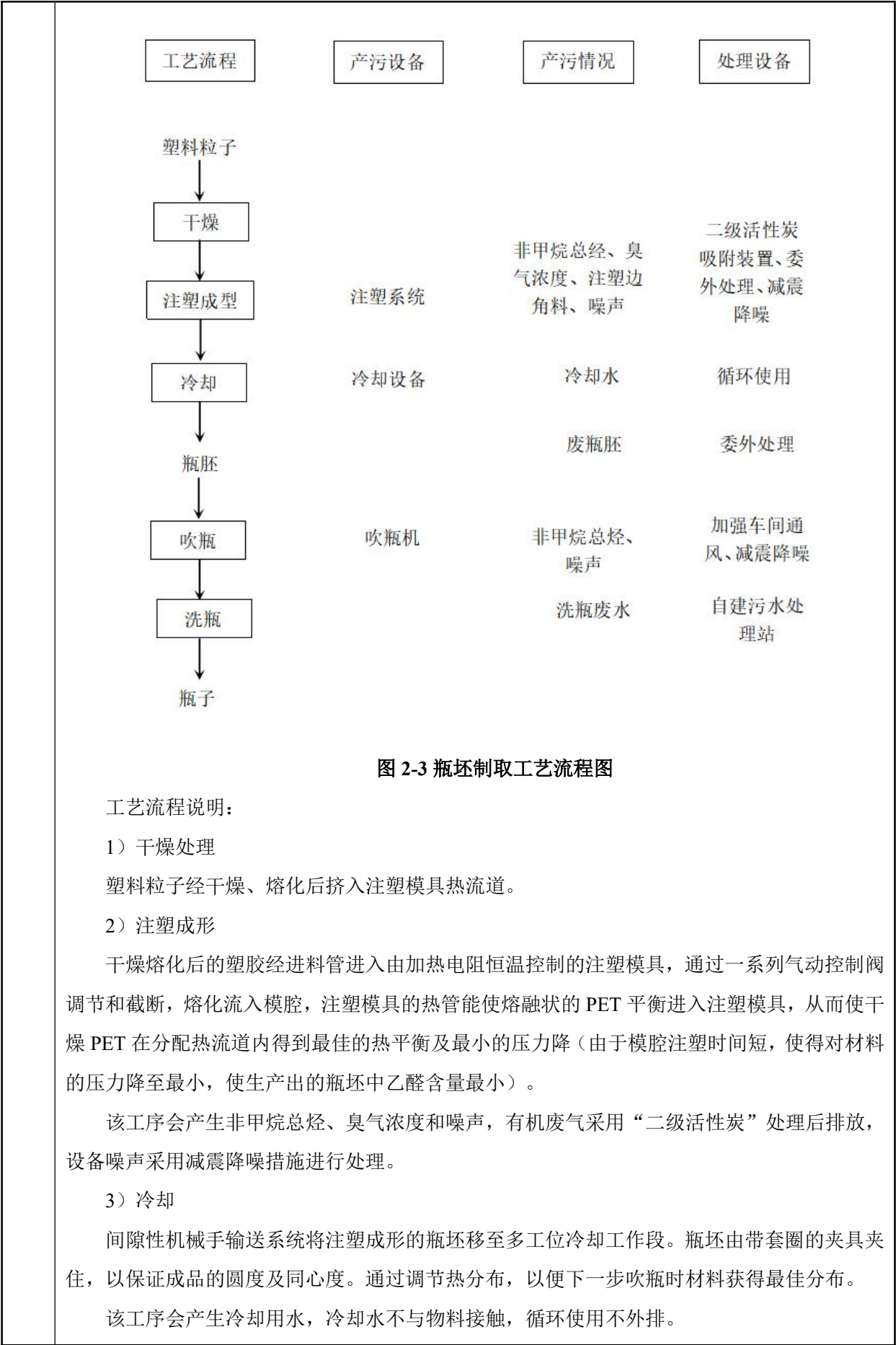
水处理工艺流程详见图 2-2 所示。

工艺流程	产污设备	产污情况	处理设备
原水 ↓ 砂过滤	砂过滤器	废石英砂	委外处理
↓ 碳过滤	碳过滤器	废活性炭	委外处理
↓ 膜过滤	膜过滤器	膜前水、废膜	市政管网、委外处理
↓ 紫外线杀菌			
↓ 终端过滤	终端过滤器	反冲洗废水、废膜	自建污水处理站、委外处理
↓ 生产用水			

图 2-2 水处理生产工艺流程图

(2) 瓶坯制取工艺流程

本项目拟采用国际上先进、成熟的生产工艺制取 PET 瓶坯，其生产过程分为干燥处理、注塑成型、冷却三道工序，具体工艺流程见图 2-3。



4) 吹瓶、洗瓶

该工序主要是在吹瓶机上用高压压缩空气将 PET 瓶坯吹瓶成形,并将 PET 瓶送入输送线,经洗瓶、冷却后送入灌装机进行灌装。该工序会产生非甲烷总烃和噪声。

洗瓶过程中会产生洗瓶废水,洗瓶废水进入自建废水站进行处理,处理达标后经市政管网排入污水处理厂处理。

(3) 瓶盖制取工艺流程

本项目拟采用国际上先进、成熟的压塑式成型工艺制取 PP 料瓶盖,其生产过程分为干燥处理、压塑成形、冷却、折边切环、加垫五道工序,具体工艺流程见图 2-4。

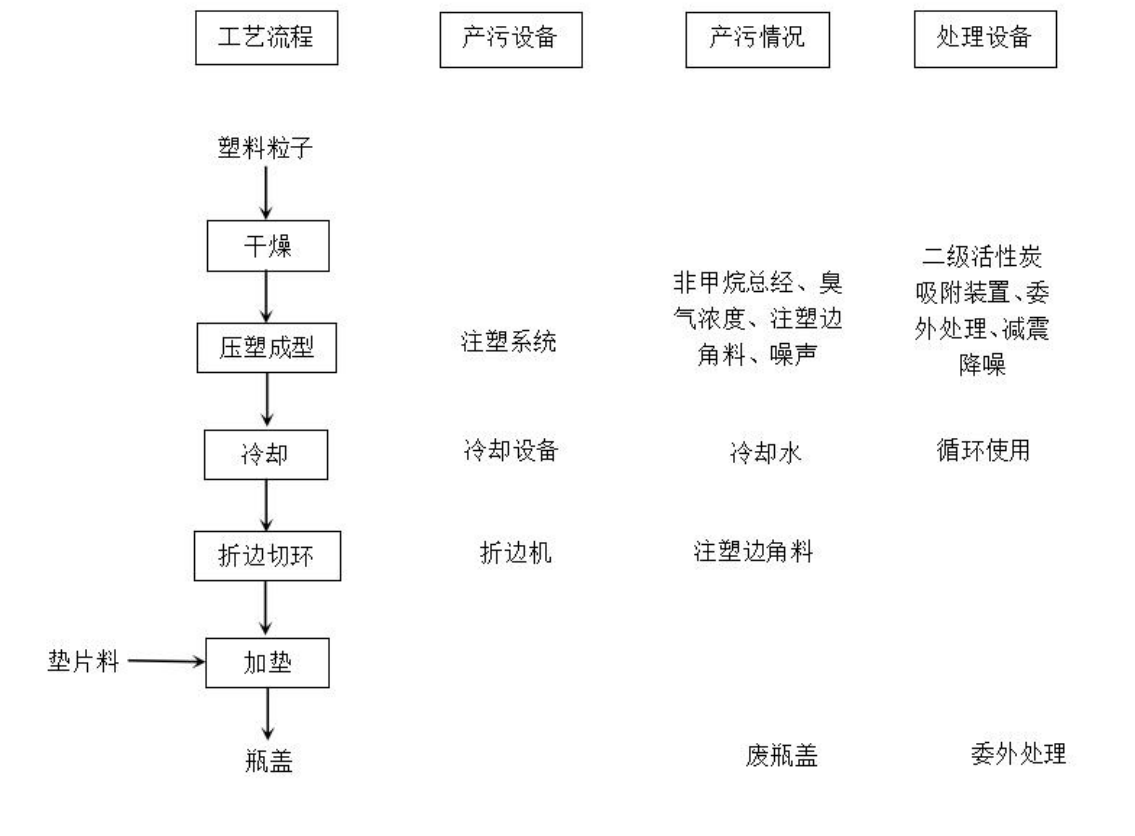


图 2-4 瓶盖制取工艺流程

1) 干燥处理

塑胶粒子经过螺杆加热以及旋转产生的剪切力将粒子融化进行挤塑。

2) 压塑成形

干燥热融挤塑后的塑料经过喂料喷嘴,由喂料刀切割成料环,再由喂料刀架送至型腔,高压合模压塑成型。

该工序会产生非甲烷总烃、臭气浓度和噪声,有机废气采用“二级活性炭”处理后排放,设备噪声采用减震降噪措施进行处理。

3) 冷却

压塑式制盖机主要靠高压锁模时，上下模的冷却水循环来完成盖子冷却成型，以 64 腔旋转一圈为基准，先成型，再冷却、脱模。

该工序会产生冷却用水，冷却水不与物料接触，循环使用不外排。

4) 折边切环

存放 12 小时以上的 PP 料盖壳经过自动理盖机输送至折边机进行折边，然后通过加热 90 摄氏度左右的切割刀片对瓶盖环形进行切割防盗环。

该工序会产生废塑料边角料，可重新回收利用。

5) 加垫

切割盖壳经过输送线至加垫喂料转盘处，同时加垫机吸入丁苯橡胶内垫料，经过螺杆加热剪切融化挤压至喂料喷嘴，由喂料刀片切割，喂料刀架输送至盖壳内，经过同步星轮送入压垫机压铸成型，然后经过真空检测、CVS 摄像剔除不良成型盖。

(4) 饮用天然水灌装工艺流程

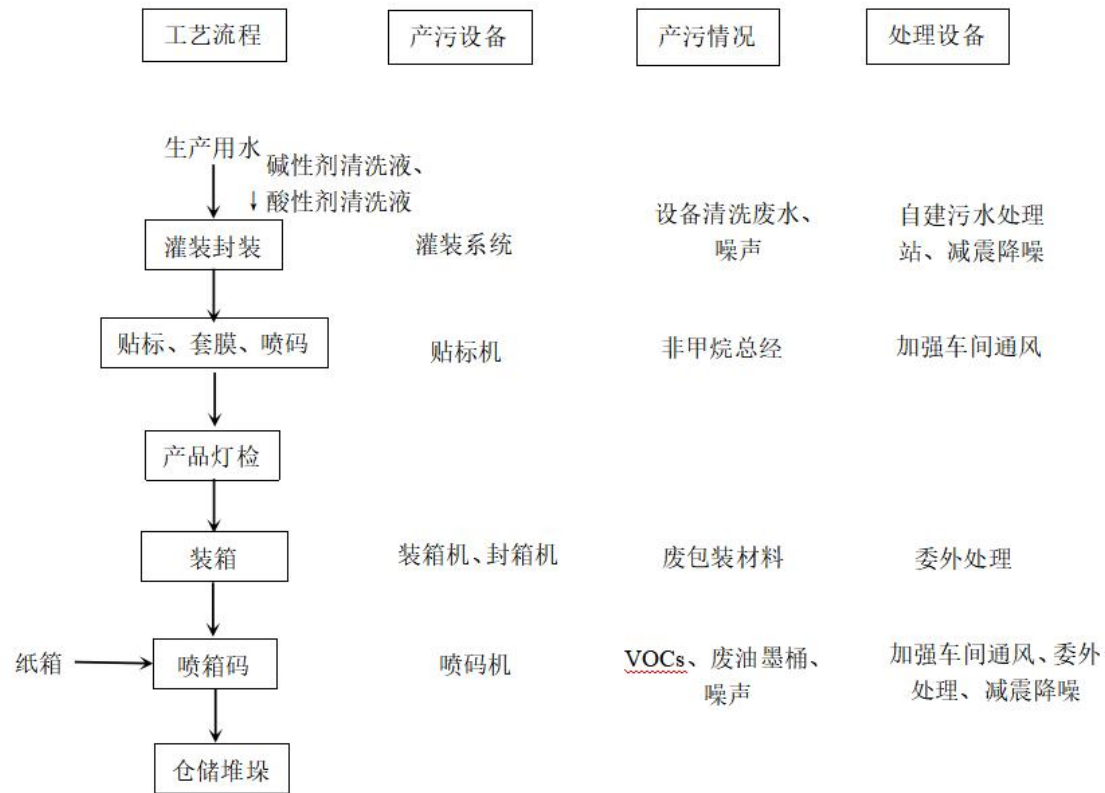


图 2-5 天然饮用水灌装生产工艺流程图

灌装：将清洗好的瓶子，进入灌装系统，自动完成灌装、旋盖等步骤。

贴标、喷码、套膜：将灌装后的饮用天然水经贴标和喷码（喷年、月、日、时、分、线别）后，进入全自动包装机进行套标包装（套标包装工序作业温度在 100℃以下），套膜包装产品，膜箱喷码（生产批号）。其中饮用天然水瓶喷码采用激光喷码机，无需用到油墨。套标过程会产生微量非甲烷总烃。

装箱、喷箱码：产品经简易包装后并由全自动堆码机对成品箱进行喷码、堆码。外包装纸箱喷码使用到水性油墨，故在外包装箱喷码过程会产生 VOCs、废油墨桶、噪声。包装过程中将会产生废包装材料。

2、饮料灌装生产工艺

饮料灌装主要包括原水处理、配料、灭菌、吹瓶、灌装、压盖、包装等几道工序，其具体工艺流程详见图 2-6。

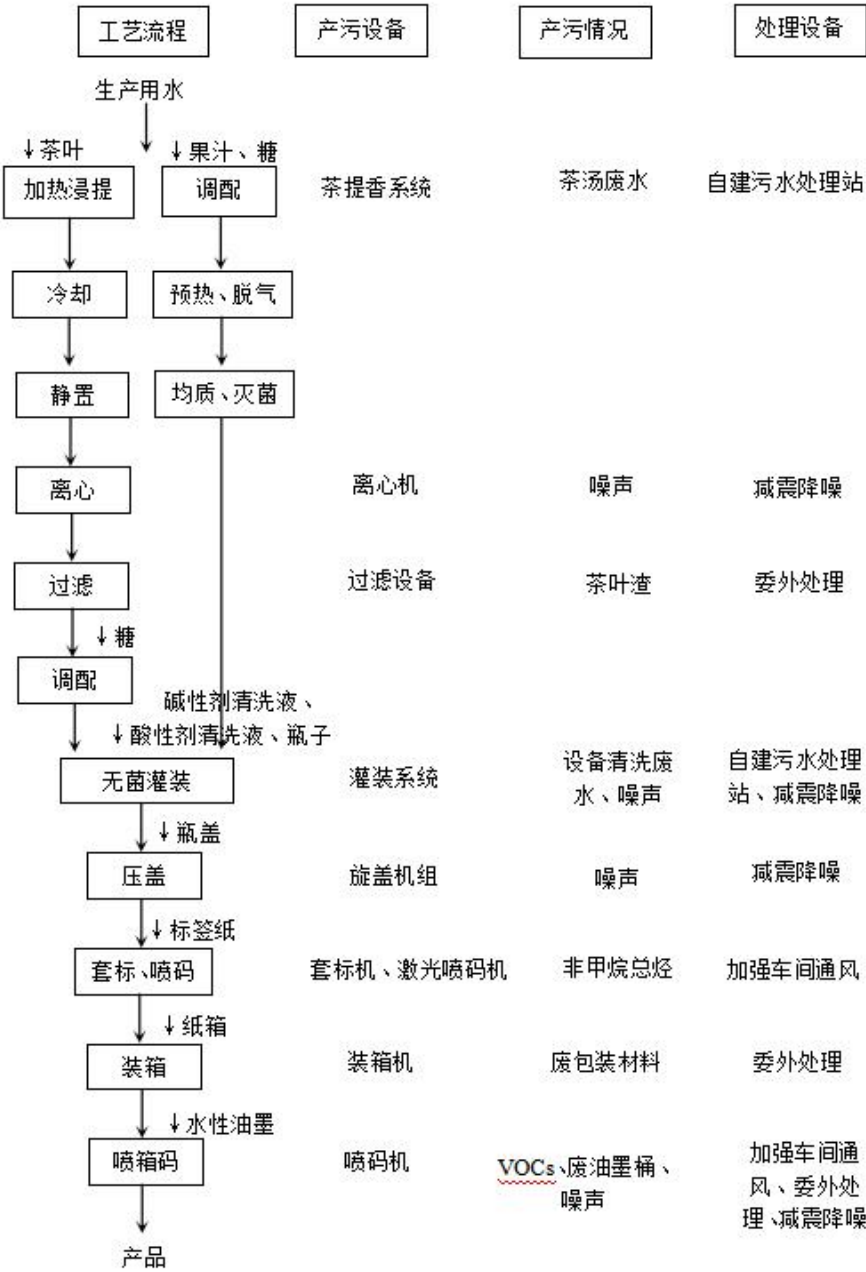


图 2-6 饮料灌装生产工艺流程图

饮料灌装生产工艺流程说明：

1) 浸提

该工序主要是在茶汤萃取系统中用不锈钢浸提篮将茶叶按 1:6~8 的茶水比浸入 65℃ 的热

	水中，通过控制浸提时间在 10 分钟左右，以最大限度地将茶叶中的营养成分及风味物质浸提出来，从而制得生产所需的茶汁原液。			
	2) 冷却、静置、离心、过滤			
	由于过高的温度会使茶汁中的茶黄素和茶红素等色素分解，同时类胡萝卜素和叶绿素等色素结构也会发生改变，以致影响茶汁的色泽；同时较高的温度也会造成茶叶香气成分的散逸。因此，浸提后的茶汁原液需用冷却水迅速冷却至 10℃，再静置 20 分钟，待茶汁原液中各物质成分稳定后，经 8000 转/分钟离心机离心和 1 μm 膜过滤，将浸出茶汁与茶渣分离，并分离出原液中的茶乳酪等絮凝物，以消除茶汤中的沉淀现象。			
	卧螺离心机工作过程中会产生噪声，采用减震降噪措施进行处理。过滤产生的茶叶渣，交有处理能力单位进行处理。			
	3) 调配			
	该工序是在配料系统中将经过滤的 10~20%的茶汁原液配以食品添加剂或白砂糖等配料，调配成茶饮料。			
	4) 调配、脱气、均质、灭菌			
	本项目的产品为富含维生素的各类果汁饮料，该饮料在配方组成上以果汁为主要原料，配以高果糖浆、维生素、柠檬酸、乳酸钙等制成。			
	该工序均在饮料前处理系统中完成，主要是将高果糖浆、浓缩果汁、柠檬酸等一起溶于配料用水，得果汁初溶液，之后加入已溶解的维生素和乳酸钙，与果汁初溶液混合均匀。再将果汁溶液预加热到 55℃，经脱气、均质后进入 110~135℃的超高温灭菌器中杀菌（6~10 秒）。之后将果汁溶液冷却到 90~95℃，以便进入灌装工序。			
	5) 灌装、压盖			
	该工序是将调配好的果汁从配料车间经管道输送入灌装车间，瓶、瓶盖由输送线分别直接送入灌装部位和旋盖部位，在洗瓶灌装旋盖机组中完成灌装、压盖过程。			
	该工序旋盖机组会产生噪声，通过减震降噪措施进行处理。			
	6) 套标、喷瓶码、包装			
	将冷却后的瓶装果汁饮料经套标和激光喷码（喷年、月、日、时、分、班次）后，进入全自动包装机进行纸箱包装，纸箱喷码（生产批号，采用水性油墨），并由全自动堆码机对成品箱进行堆码。			
	纸箱喷码采用水性油墨，使用量不大，喷码产生废气通过无组织排放，并加强车间通风。激光喷码和纸箱喷码过程中会产生噪声，通过减震降噪措施进行处理。			
	3、本项目生产过程产污环节			
	表2-8 本项目运营期主要产污环节表			
	污染因子	污染源	污染物	产生工序
	废气	注塑废气	非甲烷总烃、臭气	注塑
				处理措施
				两级活性炭吸

			浓度		附装置
		吹瓶废气	非甲烷总烃	吹瓶	加强车间通风
		套标废气	非甲烷总烃	套标	加强车间通风
		喷码废气	VOCs	纸箱喷码	加强车间通风
		锅炉废气	烟尘、SO ₂ 、氮氧化物	锅炉燃烧	低氮燃烧器
		食堂油烟	油烟	食堂	静电油烟净化器
	废水	员工生活污水	COD _{Cr} 、氨氮、BOD ₅ 、SS、动植物油	员工办公生活	三级化粪池、隔油隔渣池
		生产废水	COD _{Cr} 、氨氮、SS等	生产过程	自建污水处理站
	一般固废	生活垃圾	/	员工办公生活	环卫部门处置
		注塑边角料	/	生产过程及设备维护保养	回用于生产
		废PP棉滤芯	/		有处理能力单位处理
		废膜	/		
		废石英砂	/		
		水处理设备更换活性炭	/		
		废瓶胚	/		
		茶叶渣	/		
		废瓶盖	/		
		废包装材料	/		
		污水处理站污泥	/		
	危险废物	废气处理过程中产生的废活性炭	/	生产过程及设备维护保养	有资质单位处理
		废机油	/		
		废油桶			
		废油墨桶	/		
		废液	/		
		含油废抹布和手套	/		
	噪声	生产车间的通风设备及生产过程中动力生产设备	等效 A 声级	生产车间的通风设备及生产过程中动力生产设备	设备隔声、减振、降噪措施

与项目有关的原有环境问题

一、原有项目环保手续办理情况

本企业环保手续情况如下表：

表 2-9 企业现有环境影响评价审批及验收情况一览表

序号	项目名称	批复文号	建设内容	验收情况、排污许可情况	备注
1	农夫山泉（广东）万绿湖饮用水有限公司年产 225 万吨饮用天然水及饮料生产线建设项目	河高环审（2023）2 号	项目位于高新区深河 A 区绿踪路南边、绿泉路西边，总投资 150000 万元，总用地面积 283849.63 平方米，总建筑面积 175135 平方米。项目主要建设内容为 3 栋生产厂房，一座化学品仓库，一个食堂，以及其他配套建筑物。项目建成后拟年产 225 万吨饮用水及饮料。项目劳动定员 551 人，在厂内就餐但不住宿。年工作天数 300 天，每天实行 3 班制，每班工作 8 小时。	未申报竣工验收 已申请固定污染源排污登记，登记编号：91441600MA7KR42T61001W	/

二、变动前原有项目生产工艺流程

与前文变动项目生产工艺流程一致。

三、原有项目污染物产生情况

原有项目已建设完成，发生重大变动并未投产，参考原环境影响评价报告，原有项目的污染影响分析如下：

1、废水

原有项目主要外排废水为员工生活污水及生产废水，生产废水主要产生于设备清洗用水、冷却用水、水处理工艺系统反冲洗用水、洗瓶用水、锅炉用水过程，主要污染物为 COD、SS、NH₃-N。

（1）生活污水

生活污水排放量为 49.59m³/d，14877m³/a，经三级化粪池预处理达标后排入河源市珠污水处理厂进一步处理。

（2）生产废水

项目设备清洗废水排放量约为 301.59m³/d，90477m³/a；反冲洗废水排放量为 47.10m³/d，14128.71m³/a；洗瓶废水排放量为 198m³/d，59400m³/a。锅炉浓水排放量为 192m³/d，57600m³/a。项目设备清洗废水、反冲洗废水、洗瓶废水和锅炉浓水经厂内污水处理站处理后达到广东省地

	方标准《水污染物排放限值》(DB44/26-2001)第二时段一级标准后,排入河源市明珠污水处理厂进一步处理;项目注塑机和空压机冷却水循环使用,无外排废水,只需定期补充 5040m³/a 新鲜用水;膜前水产生量为 439.41m³/d, 131821.61m³/a。膜前水为清净水,排入市政雨水管网。 2、废气 原有项目运营期产生的废气主要为注塑、喷码、吹瓶、套标工序产生的有机废气(主要为非甲烷总烃及 VOCs)、锅炉燃烧产生的废气(主要为二氧化硫、氮氧化物、烟尘)以及厨房产生的油烟。 1#生产厂房注塑工序产生的有机废气非甲烷总烃产生量 1.889t/a,产生浓度为 14.990mg/m³。经管道收集后经两级活性炭吸附装置”对收集后的注塑废气进行处理后经 15m 高排放口(DA001)排放。排放量为 0.378t/a,排放浓度为 2.998mg/m³。 2#生产厂房注塑工序产生的有机废气非甲烷总烃产生量 1.143t/a,产生浓度为 15.113mg/m³。经管道收集后经两级活性炭吸附装置”对收集后的注塑废气进行处理后经 15m 高排放口(DA002)排放。排放量为 0.229t/a,排放浓度为 3.023mg/m³。 3#生产厂房注塑工序产生的有机废气非甲烷总烃产生量 0.746t/a,产生浓度为 15.944mg/m³。经管道收集后经两级活性炭吸附装置”对收集后的注塑废气进行处理后经 15m 高排放口(DA003)排放。排放量为 0.149t/a,排放浓度为 3.189mg/m³。 锅炉燃烧产生的锅炉废气通过 1 根 15m 排气筒(DA004)高空排放,二氧化硫排放量为 2.419t/a,排放浓度为 18.56mg/m³;氮氧化物排放量为 3.665t/a,排放浓度为 28.12mg/m³;烟尘排放量为 1.693t/a,排放浓度为 12.99mg/m³。 厨房油烟产生的油烟产生量 0.149t/a。油烟经静电油烟处理装置处理后由一根 15m 排气筒(DA005)引至楼顶高空排放。油烟排放量 0.037t/a。 喷码工序产生的有机废气 VOCs 产生量 5.24kg/a,排放速率为 0.0007kg/h。由于本项目喷码水性油墨使用量小,产生有机废气较低,故喷码废气采用无组织排放形式。 原有项目吹瓶工序、套标工序作业温度均在 100℃以下,工序作业温度较低,有机废气产生量极少,以无组织形式排放。 3、噪声 原有项目产生的噪声主要为各类生产设备运行时产生的噪声,其噪声值约 60-80dB(A)之间。应对生产设备进行隔声、吸声、减振、消声等综合处理;并合理安排设备的安放位置,通过车间墙体的隔声和距离的自然衰减后,保证噪声传到厂界 1 米处的噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准,即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。则本项目产生的噪声经治理后对周围声环境不会造成明显的影响。 4、固体废物 原有项目产生的固体废物主要为员工生活垃圾、茶叶渣、注塑边角料、废瓶胚、废瓶盖、
--	---

废包装材料、废 PP 棉芯、废膜、废石英砂、活性炭过滤器中更换的废活性炭、污水处理站污泥、废气治理装置定期更换的废活性炭、废机油、废油墨桶等。

(1) 生活垃圾

原有项目生活垃圾产生量为 82.65t/a，生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。

(2) 一般工业固废

原有项目茶叶渣产生量约为 2642.75t/a；注塑边角料产生量约 158.94t/a、废瓶胚产生量约 83.44t/a；废瓶盖产生量约 5.56t/a；废包装材料产生量约 10t/a；废 PP 棉芯产生量约为 0.001t/a；废膜产生量约为 0.2t/a；废石英砂产生量约为 1.2t/a；水处理设备更换废活性炭产生量约为 1.2t/a；污水处理站污泥产生量为 250t/a。一般工业固废全部交由有处理能力单位处理。

(3) 危险废物

废气治理装置定期更换的废活性炭产生量为 15.10t/a；废机油产生量为 0.2t/a；废油墨桶产生量为 0.03t/a。全部交由有资质单位处理。

表 2-10 原有项目三废排放情况统计表

内容类型	排放源（编号）	污染物名称	原有项目排放量（其中固体废物为产生量）
水污染物	生活污水	废水量	14877m ³ /a
		COD _{Cr}	3.603t/a
		BOD ₅	2.031t/a
		SS	1.488t/a
		氨氮	0.409t/a
		动植物油	0.298t/a
	生产废水	废水量	221605.71m ³ /a
		COD _{Cr}	19.945t/a
		SS	13.293t/a
		氨氮	2.216t/a
大气污染物	工艺废气	非甲烷总烃	0.960t/a
		烟尘	1.693t/a
		二氧化硫	2.419t/a
		氮氧化物	3.665t/a
	油烟废气		0.037t/a
固体废物	生活垃圾		71.13t/a
	一般工业废物	茶叶渣	2642.75t/a
		注塑边角料	158.94t/a
		废瓶胚	83.44t/a
		废瓶盖	5.56t/a
		废包装材料	10t/a
		废PP棉芯	0.001t/a
		废膜	0.2t/a
		废石英砂	1.2t/a
		水处理设备更换废活性炭	1.2t/a
		污水处理站污泥	250t/a
	危险废物	废气处理过程中产生的废活性炭	15.10t/a
		废机油	0.2t/a

		废油墨桶	0.03t/a
	四、现有工程存在的问题及整改措施 跟原有项目对比，本项目增加茶饮料的生产规模，减少气泡饮料的生产规模，废气非甲烷总烃排放量增加了 0.422t/a，生产废水排放量增加了 2255.39t/d。符合《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）的第 6 条要求中的第（4）点：“新增产品品种或生产工艺(含主要生产装置、设备及配套设施)、主要原辅材料、燃料变化，导致其他污染物排放量增加 10%及以上的”。故本项目发生了重大变动，需重新报批环境影响报告表。由于原有项目未投产，故不存在现有项目环境污染问题。		

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、大气环境质量现状

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的“二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区”，本项目属于二类区域；执行国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其修改单相关限值要求。

根据河源市人民政府网公布数据环境空气质量状况年报（2024 年）（http://www.heyuan.gov.cn/zwgk/zdlyxx/hjbh/kqhjxx/content/post_639451.html），具体情况见表 3-1，根据国家对河源市环境空气考核的情况，2024 年我市环境空气质量综合指数为 2.35，达标天数 365 天，达标率为 99.7%，其中优的天数为 258 天，良的天数为 107 天，轻度污染 1 天(臭氧)。空气首要污染物为 O₃、PM_{2.5} 和 PM₁₀。我市 SO₂、NO₂、PM₁₀ 和 PM_{2.5} 浓度均值分别为 5μg/m³、14μg/m³、31μg/m³ 和 20μg/m³，CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.8mg/m³，O₃ 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数 114μg/m³，均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值要求。项目所在区域为达标区。

表 3-1 2024 年河源市环境空气质量状况

区域	AQI 达标率 (%)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	O ₃ -8h 第 90 百分位数 (μg/m ³)	CO 第 95 百分位数 (mg/m ³)	综合指数
东源县	99.7	34	13	7	12	111	0.9	2.19
和平县	99.5	37	20	7	16	112	1	2.57
连平县	100	25	17	7	12	104	0.8	2.12
龙川县	99.7	31	16	6	11	100	0.8	2.10
紫金县	99.7	24	15	5	8	104	1.0	1.95
源城区	99.7	31	20	5	15	112	0.8	2.37

2、地表水环境质量现状

项目区域地表水体为东江和金竹沥，东江为Ⅱ类水环境质量功能区，执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水质标准；金竹沥的水域环境功能为Ⅲ类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。

根据《2024 年河源市生态环境状况公报》可知，2024 年全市主要江河断面水质总体保持优良，东江干流和主要支流水质保持在国家《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅱ类标准，地表水考核断面综合指数保持全省第一。

（1）饮用水源及重点湖库

全市 12 个县级以上集中式生活饮用水水源地水质均为优，达标率为 100%。其中，城市集中式饮用水水源地“新丰江水库”和县级集中式饮用水源地“龙川城铁路桥”“水坑河源头”“胜地坑水库”水质为地表水Ⅰ类，其他 8 个集中式饮用水水源水质为地表水Ⅱ类。湖库富营养化监测结果表明，2024 年“新丰江水库”水体营养状态属贫营养，“枫树坝水库”水体营养状

态属中营养。 （2）国控地表水 全市 10 个国控省考断面水质状况均为优，达标率为 100%，其中，“新丰江水库”断面水质达到地表水Ⅰ类；“龙川城铁路桥”“东江江口”“枫树坝水库”“湟江出口”“榄溪渡口”“莱口水电站”“东源仙塘”“隆街大桥”“石塘水”9 个断面水质均达到地表水Ⅱ类。 （3）省界河流 全市 2 个跨省界断面水质状况均为优，达标率为 100%。2 个跨省界断面均为与江西省交界断面，分别为“寻乌水兴宁电站”和“定南水庙咀里”断面，均达到Ⅱ类水质目标。 （4）市界河流 全市 3 个跨市界断面水质状况均为优，优良率为 100%。3 个跨市界断面分别为：与梅州交界的“莱口水电站”断面、与惠州交界的“江口”断面、与韶关交界的“马头福水”断面，水质均为地表水Ⅱ类。 本次地表水环境质量现状评价引用《河源市东江干流水质状况报告（2025 年 03 月）》数据统计，详见下图及网站。数据显示东江干流段共 6 个常规监测断面，全部达到Ⅱ类水标准。 （引用网站 http://www.heyuan.gov.cn/zwgk/zdlyxx/hjbh/szhjxx/content/post_651811.html）

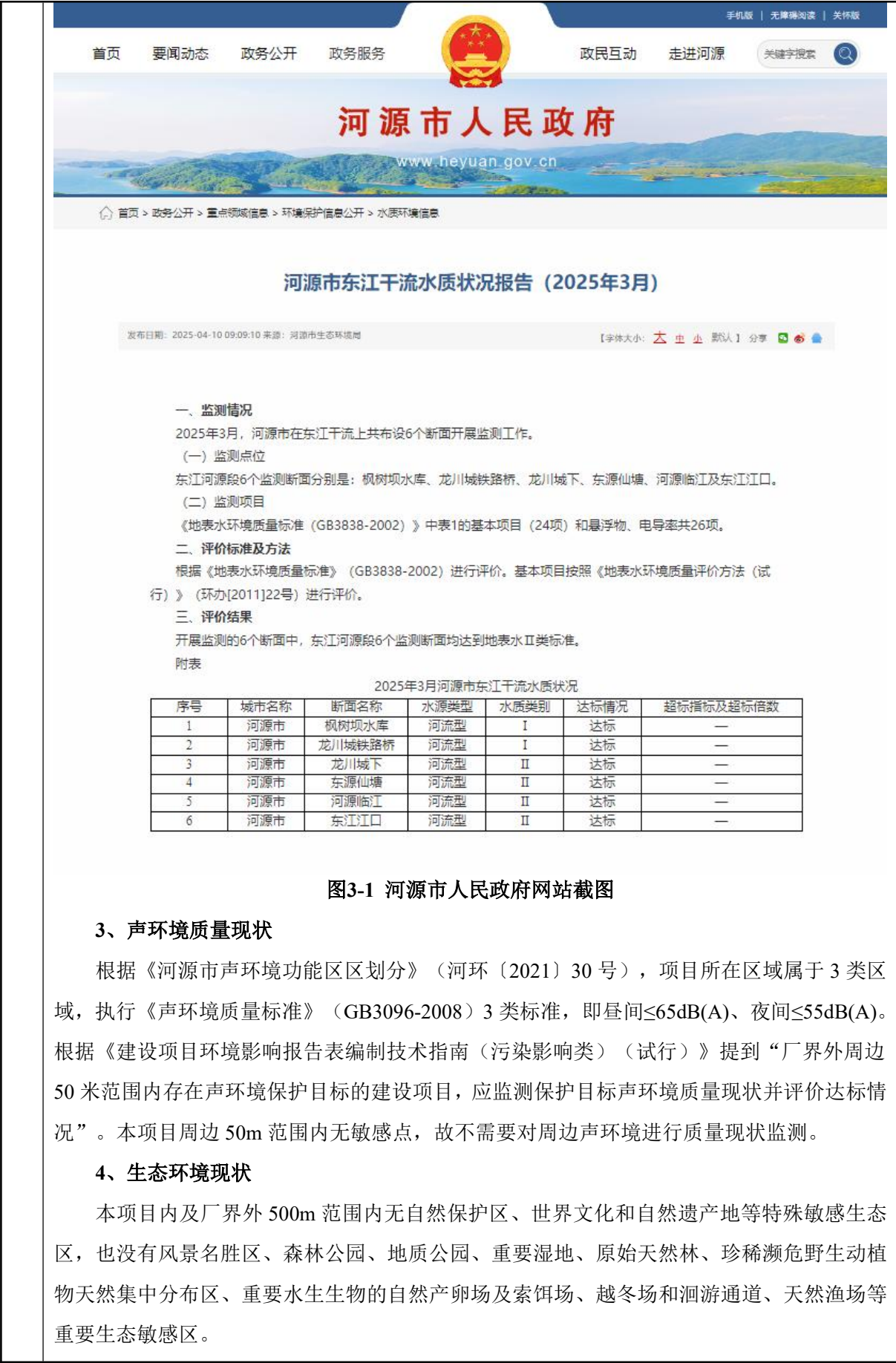


图3-1 河源市人民政府网站截图

3、声环境质量现状

根据《河源市声环境功能区划分》（河环〔2021〕30号），项目所在区域属于3类区域，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准，即昼间≤65dB(A)、夜间≤55dB(A)。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）》提到“厂界外周边50米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况”。本项目周边50m范围内无敏感点，故不需要对周边声环境进行质量现状监测。

4、生态环境现状

本项目内及厂界外500m范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊敏感生态区，也没有风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。

环境保护目标

本项目位于广东省河源市高新区深河 A 区绿踪路南边、绿泉路西边。根据对建设项目现场调查可知，项目所在地没有生态敏感点，无国家重要自然风景区或较为重要的生态系统，不属于珍稀或濒危物种的生境或迁徙走廊。本项目所在地生态环境由于周围地区人为开发活动，已逐渐由自然生态环境转为城市人工生态环境。根据地方或生境重要性评判，该区域属于非重要生境，没有特别受保护的生物区系及水产资源。

5、电磁辐射

项目不涉及电磁辐射类项目，故无需开展电磁辐射现状调查。

6、地下水、土壤环境现状

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）》要求，报告表项目原则上不开展地下水、土壤环境质量现状调查。

本项目建成后，厂区所在地面拟采取防渗措施硬底化，不存在土壤、地下水环境污染途径。故本评价不开展土壤、地下水环境质量现状调查。

1、大气环境保护目标

项目所在地区为二类环境空气功能区，保护目标为项目所在地周围的环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准及其 2018 年修改单相关限值要求。

项目厂界外500m范围大气环境保护目标分布如下表所示，分布图见附图7。

表3-2 大气环境保护目标分布表

名称	地理坐标（m）		性质	保护对象	相对厂界距离/m	相对厂址方位	功能区划
	X	Y					
深河翡翠谷	418	-408	居民点	351 户（规划）	233	东南	二类环境功能区

备注：以项中心坐标（114°38'45.979”，23°42'20.191”）为坐标原点，建立相对直角坐标系

2、水环境保护目标

项目应控制外排污水中的主要污染物，如 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮、动植物油等污染物的排放，项目地表水环境保护目标为金竹沥、东江。金竹沥保护级别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类；东江保护级别为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅱ类。

3、声环境保护目标

根据现场勘查结果，厂界 50 米范围内声环境无敏感保护目标。

4、地下水环境保护目标

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。

5、生态环境保护目标

本项目用地范围内无生态环境保护目标。

污
染
物
排
放
控
制
标
准

1、水污染物排放标准

本项目属河源市明珠污水处理厂集污范围，本项目废水包括生产废水和生活污水，生活污水经三级化粪池预处理、食堂废水经隔油隔渣池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及国家标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后，排入市政污水管网，进入河源市明珠污水处理厂进一步处理；生产废水由项目自建污水处理站处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准后，排入市政污水管网，进入河源市明珠污水处理厂进一步处理。根据《关于河源市明珠污水处理厂环境影响报告表的批复》（河环高建〔2015〕53 号），河源市明珠污水处理厂尾水执行国家标准《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准、国家标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的三者较严者，具体限值见表 3-3。

表 3-3 项目污水出水标准

单位：mg/L，pH、色度除外

序号	污染物名称	(DB44/26-2001) 第二时段三级标准	(GB/T31962-2015) B 级标准	(DB44/26-2001) 第二时段一级标准	河源市明珠污水处理厂尾水出水标准	本项目生活污水排放标准	本项目生产废水排放标准
1	pH	6-9	6.5-9.5	6-9	6-9	6-9	6-9
2	COD _{Cr}	≤500	≤500	≤90	≤30	≤500	≤90
3	BOD ₅	≤300	≤350	≤20	≤6	≤300	≤20
4	SS	≤400	≤400	≤60	≤10	≤400	≤60
5	氨氮	——	≤45	≤10	≤1.5	≤45	≤10
6	动植物油类	≤100	≤100	≤5.0	≤1.0	≤100	≤5.0
7	色度	——	≤64	≤40	≤30	≤64	≤40

2、大气污染物排放标准

（1）项目非甲烷总烃排放执行国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改清单）表 5 大气污染物排放限值及表 9 企业边界大气污染物浓度限值。厂区内排放监控点 NMHC 排放执行广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织特别排放限值，如下表所示：

表3-4 项目大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m³)	最高允许排放速率 (kg/h)	无组织排放监控浓度 (mg/m³)
非甲烷总烃	60	--	4.0

表 3-5 挥发性有机物无组织排放限值

单位：mg/m³

污染物	排放限值	限值含义	无组织排放监控点位
NMHC	6	监控点处 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	20	监控点处任意一次浓度值	

（2）项目臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物

排放标准值。厂界氨、硫化氢、臭气浓度排放执行国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值二级（新扩改建），如下表所示：

表 3-6 恶臭污染物排放标准

污染物	排放口高度	排放限值标准	无组织排放监控浓度
臭气浓度	15m	2000（无量纲）	20（无量纲）
硫化氢	/	/	0.06mg/m ³
氨	/	/	1.5mg/m ³

（3）锅炉燃烧废气执行广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 大气污染物特别排放限值执行，详表 3-6。

表 3-7 锅炉废气污染物排放执行标准 单位：mg/m³

污染物	烟尘	二氧化硫	氮氧化物
最高允许排放浓度	10	35	50

（4）食堂油烟废气执行国家标准《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 的浓度限值（即油烟≤2.0mg/m³）。

3、噪声排放标准

营运期本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。

表 3-8 《工业企业厂界环境噪声排放标准》单位：dB(A)

类别	昼间	夜间	执行区域
3 类标准	≤65	≤55	东、西、北、南侧

4、固体废物

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），一般工业固废在厂内采用库房以及包装工具贮存，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。危险废物储存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日修订）中的有关规定。

总量控制指标

1、水污染物排放总量控制指标

本项目生活污水及生产废水均排入河源市明珠污水处理厂，无需单独申请总量控制指标。

表 3-9 项目废水总量建议指标

项目	污染物控制指标	变动前排放量 t/a	变动后排放量 t/a	变化情况 t/a
废水	生活废水	COD _{Cr}	3.604	0
		NH ₃ -N	0.408	0
	生产废水	COD _{Cr}	19.945	+60.895
		NH ₃ -N	2.216	+6.766
	合计	COD _{Cr}	23.548	+60.896
		NH ₃ -N	2.625	+6.765

2、大气污染物排放总量控制指标

本项目产生的废气污染物总量控制指标见下表：

表 3-10 项目废气总量建议指标

项目		污染物控制指标	变动前排放量 t/a	变动后排放量 t/a	变化情况 t/a
大气	注塑 废气	总 VOCs（有组织）	0.756	1.090	+0.334
		总 VOCs（无组织）	0.204	0.292	+0.088
		总 VOCs（合计）	0.960	1.382	+0.422
	锅炉 废气	SO ₂	2.419	1.212	-1.207
		NO _x	3.665	1.836	-1.829
		颗粒物	1.693	0.485	-1.208

3、本项目固体废物委托外单位处理，不排放到外环境，因此不需要申请固体废物总量控制。

四、主要环境影响和保护措施

施 工 期 环 境 保 护 措 施	本项目属于重大变动，各种土建工程都已完成且已经试生产，但在设备安装期间产生的污染物有安装机械设备的噪声等，可能对周围环境造成一定影响，必须引起安装单位的重视，切实做好防护措施，合理调度和安排时间，使建设期间对环境的影响减至最低限度。																											
运 营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	一、废气 1、废气污染物产排污情况 （1）废气源强核算说明 1) 注塑工序 ①非甲烷总烃 本项目高温注塑生产过程中，会产生极少量的挥发性有机废气。根据企业提供的资料，本项目注塑工艺温度约为240-260℃，本项目注塑使用的原料为：PET（分解温度353℃）、HDPE（分解温度300℃）和PP（分解温度370℃）；本项目注塑过程中原料PET，HDPE，PP均未达到各自的分解温度。注塑成型过程不会发生裂解，不会产生特征因子。但过程中可能会有少量单体排放，以非甲烷总烃表征。 参考农夫山泉其他厂生产数据及《农夫山泉四川饮品有限公司2025年上半年及年度自行监测（有机废气）监测报告》（附件8）的数据进行类比可行性分析： 表4-1 项目注塑废气类比情况一览表 <table><tr><th>项目</th><th>《农夫山泉四川饮品有限公司2025年上半年及年度自行监测（有机废气）监测报告》</th><th>本项目</th></tr><tr><td>原料</td><td>PET、PP、TPE、HDPE</td><td>PET、PP、TPE、HDPE</td></tr><tr><td>设备</td><td>注塑机</td><td>注塑机</td></tr><tr><td>产品</td><td>瓶坯、瓶盖</td><td>瓶坯、瓶盖</td></tr><tr><td>废气收集处理设施</td><td>注塑废气通过直连管道收集进入“两级活性炭吸附装置”处理后排放</td><td>注塑废气通过直连管道收集进入“两级活性炭吸附装置”处理后排放</td></tr><tr><td>注塑生产工况</td><td>4332t/a</td><td>94120.7t/a</td></tr><tr><td>废气处理进口平均浓度（mg/m³）</td><td>15.69</td><td>/</td></tr><tr><td>废气进口平均风量（m³/h）</td><td>2079.62</td><td>/</td></tr><tr><td>废气处理进口平均速率（kg/h）</td><td>0.033</td><td>/</td></tr></table> 备注：经计算，非甲烷总烃进口平均速率0.033kg/h，按收集效率为90%进行逆算，计算得非甲烷总烃源强为0.037kg/h，年工作时间7200h，年产生量为0.2664t，即非甲烷总烃排放系数	项目	《农夫山泉四川饮品有限公司2025年上半年及年度自行监测（有机废气）监测报告》	本项目	原料	PET、PP、TPE、HDPE	PET、PP、TPE、HDPE	设备	注塑机	注塑机	产品	瓶坯、瓶盖	瓶坯、瓶盖	废气收集处理设施	注塑废气通过直连管道收集进入“两级活性炭吸附装置”处理后排放	注塑废气通过直连管道收集进入“两级活性炭吸附装置”处理后排放	注塑生产工况	4332t/a	94120.7t/a	废气处理进口平均浓度（mg/m³）	15.69	/	废气进口平均风量（m³/h）	2079.62	/	废气处理进口平均速率（kg/h）	0.033	/
	项目	《农夫山泉四川饮品有限公司2025年上半年及年度自行监测（有机废气）监测报告》	本项目																									
	原料	PET、PP、TPE、HDPE	PET、PP、TPE、HDPE																									
	设备	注塑机	注塑机																									
	产品	瓶坯、瓶盖	瓶坯、瓶盖																									
	废气收集处理设施	注塑废气通过直连管道收集进入“两级活性炭吸附装置”处理后排放	注塑废气通过直连管道收集进入“两级活性炭吸附装置”处理后排放																									
	注塑生产工况	4332t/a	94120.7t/a																									
	废气处理进口平均浓度（mg/m³）	15.69	/																									
	废气进口平均风量（m³/h）	2079.62	/																									
	废气处理进口平均速率（kg/h）	0.033	/																									

$=0.2664 \times 1000 \text{ kg/t} \div 4332 \approx 0.061 \text{ kg/t}$ 。

故本报告表的注塑工序废气污染物非甲烷总烃产污系数引用为0.061kg/t。

本项目注塑使用的塑胶粒总量为 94120.7t/a（PET 粒子、PP 粒子、HDPE 粒子、TPE 粒子等），经计算非甲烷总烃产生量为 5.741t/a。本项目设置三个注塑车间，三个注塑车间对应注塑系统原料使用比例为 81:49:32，则三个注塑车间非甲烷总烃产生量如下表所示。

表 4-2 三个注塑车间非甲烷总烃产生量

车间	各车间原料使用比例	原料量 t/a	非甲烷总烃产生量 t/a	收集效率	收集量 t/a
1#注塑车间	81	47060.35	2.871	95%	2.727
2#注塑车间	49	28468.61	1.737	95%	1.650
3#注塑车间	32	18591.74	1.134	95%	1.077
合计	/	94120.7	5.741	95%	5.454
备注：瓶胚与瓶盖重量比为 15:1，据此核算原料用量。					

②臭气浓度

项目注塑成型工序除了会产生有机废气外，同时会伴有轻微异味产生，以臭气浓度表征。由于恶臭的产生比例与操作温度、原料性能等诸多因素有关，较难进行准确定量计算，故本项目仅做定性分析。

臭气浓度覆盖范围主要限于生产设备至生产车间边界，生产过程中产生的异味大部分被集气管道收集至“两级活性炭吸附装置”净化处理后通过15m高排气筒DA001、DA002、DA003排放；少部分在车间内无组织排放，通过加强车间通排风后对外环境及作业工人的健康影响较小，项目臭气浓度能满足国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中厂界二级新扩改建标准（臭气浓度 ≤ 20 （无量纲））。

（2）污水处理站恶臭

项目污水处理设施异味主要来源于污水处理站的预理工段、污水处理构筑物、污泥池等处理单元产生的硫化氢、氨、甲烷等气体造成的。根据相关污水处理厂的类比调查及美国环境保护署(EPA)对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究结果，每处理1g的BOD₅可产生0.0031g的NH₃和0.00012g的H₂S。污水处理站处理规模为3200m³/d，BOD₅处理量为238.029t/a。根据污水处理厂除臭效果，在实际的运行中通过加盖封闭、喷洒生物除臭剂等措施控制，参考《污水处理厂植物除臭液除臭技术工程试验研究》(成都工业学院学报，彭江明、邱诚，成都工业学院，建筑与环境工程系)中研究数据，植物除臭液对氨的平均去除率为74.6%，对H₂S的平均去除率为65.1%。本环评为保险起见，本项目均取值40%。

表4-3 污水处理站恶臭气体产排量汇总表

污染源	污染物	产生速率 kg/h	产生量t/a	排放速率 kg/h	排放量t/a
污水处理站恶臭	NH ₃	0.102	0.738	0.026	0.550
	H ₂ S	0.004	0.029	0.001	0.019
	臭气浓度	定性分析	定性分析	定性分析	定性分析

（3）吹瓶、套标工序

本项目吹瓶工序作业温度在80-120℃之间，套标工序作业温度在100℃以下，工序作业温度较低，有机废气产生量极少，以无组织形式排放，本评价不对其进行定量分析。

(4) 喷码工序

本项目饮料和天然饮用水最终包装需要在包装纸箱上进行喷码，标上生产批次，喷码机采用水性油墨。但饮料瓶和天然饮用水瓶采用激光喷码，标上生产时间，不需要使用油墨。

在包装箱喷码过程中会产生少量有机废气，根据项目使用水性油墨检测报告（见附件5），挥发分占比为1.4%，而本项目水性油墨年使用量为374kg/a，经计算本项目喷码产生的VOCs为5.24kg/a（排放速率为0.0007kg/h）。由于本项目喷码水性油墨使用量小，产生有机废气较低，故喷码废气采用无组织排放形式，建设单位应加强车间通风，喷码废气对周边环境影响较小。

(5) 锅炉燃烧

本项目拟在锅炉房内新增配置2台12t/h的低氮天然气锅炉（加装低氮燃烧器，设计氮氧化物排放浓度为 $\leq 30\text{mg/m}^3$ ），使用清洁能源天然气作为燃料，项目采用低氮燃烧器控制燃烧烟气中氮氧化物。为2#生产车间提供蒸汽，1#生产车间所需蒸汽由农夫山泉广东万绿湖饮料有限公司提供。本项目锅炉工作时间为24h/d，年工作300d，项目年耗用天然气606万 Nm^3 。锅炉废气通过1根15m排气筒DA004高空排放。

《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告2021年第24号）-《锅炉产排污量核算系数手册》4430工业锅炉（热力生产和供应行业）产污系数表，燃天然气锅炉产生污染物的产污系数如下：

①烟气排放系数： $V=107753\text{Nm}^3/\text{万 Nm}^3\text{-原料}$

② SO_2 产污系数： $G_{\text{SO}_2}=0.02S$ 千克/万 $\text{Nm}^3\text{-原料}$ （产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量S的形式表示的，其中含硫量S是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量S为200毫克/立方米，则 $S=200$ 。根据《天然气》（GB17820-2018）表1天然气质量要求中，本项目天然气总硫按二类天然气的质量要求（ ≤ 100 毫克/立方米）计，故 $S=100$ ，则二氧化硫产排污系数为2千克/万立方米-原料。

③ NO_x 产污系数： $G_{\text{NO}_x}=3.03$ kg/万 $\text{Nm}^3\text{-原料}$ （取低氮燃烧-国际领先），本项目新增的2台12t/h的天然气锅炉设计为低氮天然气锅炉，加装低氮燃烧器，设计氮氧化物排放浓度为 $\leq 30\text{mg/m}^3$ ，所以取值为低氮燃烧-国际领先。

④烟尘（颗粒物）排放量按《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）中式（10）进行计算：

$$E_j = R \times B_j \times \left(1 - \frac{\eta}{100}\right) \times 10^{-3}$$

式中：E--核算时段内第j种污染物排放量，t；

R--核算时段内燃料耗量，t或万 m^3 ；

Bj--产污系数, kg/t 或 kg/万 m³, 参见全国污染源普查工业污染源普查数据(以最新版本为准)和 HJ953。采用罕见、特殊原料或工艺的, 或手册中未涉及的, 可类比国外同类工艺对应的产排污系数文件或咨询行业专业技术人员选取近似产品、原料、炉型的产污系数代替; 因《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中“4430 工业锅炉(热力供应)行业系数手册”无烟尘的产物系数, 根据《环境保护实用数据手册》(胡名操主编, 机械工业出版社)表 2-68, 天然气作燃料时工业锅炉的颗粒物产污系数为 0.8~2.4kg/万 m³, 本项目锅炉使用正规厂家提供的优质天然气, 并且锅炉燃烧器采用低氮燃烧器, 基本不会出现不完全燃烧现象, 颗粒物的产生量很少, 本环评取 0.8kg/万 m³。

经计算可知项目颗粒物排放量为 0.485t/a。

表 4-4 本项目锅炉废气产排情况汇总表

污染物名称	产生情况			排放情况			标准值
	产生量(t/a)	产生浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	排放量(t/a)	排放浓度(mg/m ³)	产生速率(kg/h)	
废气量	6529.83 万 Nm ³ /a						/
SO ₂	1.212	18.56	0.17	1.212	18.56	0.17	35
NO _x	1.836	28.12	0.26	1.836	28.12	0.26	50
烟尘	0.485	7.42	0.07	0.485	7.42	0.07	10

(6) 食堂油烟废气

本项目约有员工 551 人在厂内食宿, 年工作 300 天, 食堂工作时间按每天 6 小时计算, 则食堂工作时间为年 1800h。食堂炒菜将产生一定的油烟, 经类比调查, 每人每日耗食油约 20-40g, 本次评价取 30g/d, 本项目拟招员工有 551 人, 则食堂食用油的用量约为 16.53kg/d, 油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间, 取其均值 3%, 则项目油烟的产生量约为 0.149t/a。

2、废气收集、治理及排放情况

①注塑车间

处理设施: 为减少废气对环境的污染, 注塑产生的废气是从排风管道直接连接排风口收集, 采用“两级活性炭吸附装置”来处理生产过程产生的有机废气, 处理达标后的废气分别引至楼顶 15m 排气筒(DA001、DA002、DA003)高空排放。

收集装置: 本项目各车间设置排风管道连接注塑机排风口, 采用“两级活性炭吸附装置”对收集后的注塑废气进行处理后排放, 由于注塑机为封闭式注塑机, 注塑产生的废气是从排风管道直接连接排风口。

收集效率: 参考《广东省工业源挥发性有机物减排量核算方法(2023 年修订版)》中表 3.3-2, 采用上述收集措施, 全密封设备/空间, 设备废气排口直连, 设备有固定排放管(或口)直接与风管连接, 设备整体密闭只留产品进出口, 且进出口处有废气收集措施, 收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发。废气收集效率可达 95%, 项目按保守废气收集效率 95%计算。

表 4-5 废气收集效率参考值

废气收集类型	废气收集方式	情况说明	收集效率			
全密封设备/空间	单层密闭负压	VOCs 产生源设置在密闭车间、密闭设备（含反应釜）、密闭管道内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈负压	90%			
	单层密闭正压	VOCs 产生源设置在密闭车间内，所有开口处，包括人员或物料进出口处呈正压，且无明显泄漏点	80%			
	双层密闭空间	内层空间密闭正压，外层空间密闭负压	98%			
	设备废气排口直连	设备有固定排放管（或口）直接与风管连接，设备整体密闭只留产品进出口，且进出口处有废气收集措施，收集系统运行时周边基本无 VOCs 散发	95%			
半密闭型集气设备（含排气柜）	污染物产生点（或生产设施）四周及上下有围挡设施，符合以下两种情况：1. 仅保留 1 个操作工位面；2. 仅保留物料进出通道，通道敞开面小于 1 个操作工位面。	敞开面控制风速不小于 0.3m/s	65%			
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0%			
包围型集气罩	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）	通过软质垂帘四周围挡（偶有部分敞开）敞开面控制风速不小于 0.3m/s；	50%			
		敞开面控制风速小于 0.3m/s	0%			
外部集气罩	/	相应工位所有 VOCs 逸散点控制风速不小于 0.3m/s	30%			
		相应工位存在 VOCs 逸散点控制风速小于 0.3m/s，或存在强对流干扰	0%			
无集气设施	/	1、无集气设施；2、集气设施运行不正常	0%			
备注：同一工序具有多种废气收集类型的，该工序按照废气收集效率最高的类型取值。						
风量设计： 根据工程提供资料，每套瓶盖注塑系统收集风量为 500m³/h，而每套瓶胚注塑系统收集风量为 3000m³/h。经计算 1#注塑车间注塑系统设置收集风量为 17500m³/h，2#注塑车间注塑系统设置收集风量为 10500m³/h，3#注塑车间注塑系统设置收集风量为 6500m³/h。						
表 4-6 车间风量核算表						
车间	1#注塑车间		2#注塑车间		3#注塑车间	
	瓶胚注塑系统	瓶盖注塑系统	瓶胚注塑系统	瓶盖注塑系统	瓶胚注塑系统	瓶盖注塑系统
设备数量（台）	5	5	3	3	2	1
所需风量 m³/h	15000	2500	9000	1500	6000	500
各车间风量 m³/h	17500		10500		6500	
处理效率： 参考《广东省家具制造行业挥发性有机化合物废气治理技术指南》（粤环〔2014〕116 号）中“表 4 典型治理技术的经济成本及环境效益”可知，活性炭吸附法处理效率为 50%~80%。项目采用二级活性炭串联吸附装置，本环评一级活性炭吸附装置处理效率取 60%，第二级活性炭吸附装置处理效率取 60%，当存在两种或两种以上治理设施联合治理时，治理效率按公式 $n=1-(1-n_1) \times (1-n_2) \cdots (1-n_i)$ 进行计算，则本项目废气处理设施的综合处理效率为： $1-(1-60\%) \times (1-60\%)=84\%$ ，本次评价保守估计取 80%的处理效率。处理达标后分别由 3 根						

15m 高排气筒（DA001、DA002、DA003）高空排放。本项目注塑系统产生废气排放情况如下表所示。

表 4-7 注塑系统废气排放情况一览表

排放方式	污染物	厂房	风量 m ³ /h	收集浓度 mg/m ³	收集速率 kg/h	收集量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 t/a
DA001	非甲烷总烃	1#注塑车间	17500	21.64	0.379	2.727	4.33	0.076	0.545
DA002		2#注塑车间	10500	21.82	0.229	1.650	4.36	0.046	0.330
DA003		3#注塑车间	6500	23.02	0.150	1.077	4.60	0.030	0.215
无组织		全厂	/	/	0.040	0.287	/	0.040	0.287

②厨房油烟

参考《饮食业油烟排放标准》（试行），每个基准炉头的风量为 2000m³/h，项目食堂基准灶头为 4 个，即总风量为 8000m³/h，建设单位拟在食堂配备静电油烟处理装置对油烟废气进行处理，油烟废气达标后通过专用烟道高空达标排放，按照《饮食业油烟排放标准》（试行）（GB18483-2001）中型规模标准要求，本项目静电油烟处理装置的去除率按 75%计算，收集效率按 60%计算，未收集的油烟以无组织形式排放。项目食堂油烟产排情况详见下表。

表4-8 本项目食堂油烟产排情况一览表

排放口	排放方式	污染物	风量 (m ³ /h)	污染物产生情况			去除效率 (%)	污染物排放情况		
				产生量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)		排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
DA005	有组织	油烟	8000	0.089	6.20	0.050	75	0.022	1.55	0.012
	无组织			0.060	/	0.033	/	0.060	/	0.033

3、排放口基本情况

表 4-9 排放口基本情况一览表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	排气温度 (°C)
1	DA001	车间 1#注塑废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	114.6470758°， 23.7085193°	15	0.7	25
2	DA002	车间 2#注塑废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	114.6479341°， 23.7073767°	15	0.5	25
3	DA003	车间 3#注塑废气排放口	非甲烷总烃、臭气浓度	114.6474084°， 23.7036431°	15	0.3	25
4	DA004	锅炉废气排放口	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	114.6446833°， 23.7023556°	15	0.4	80
5	DA005	油烟废气排放口	油烟	114.6480253°， 23.7054563°	15	0.5	50

4、非正常工况分析

非正常排放指生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。本项目非正常工况废气的排放情况如下表所示。

表 4-10 非正常排放参数表

非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	非正常排放浓度 (mg/m ³)	单次持续时间/h	年发生频次
DA001	废气设施失效	非甲烷总烃	0.379	21.64	2h	1 次
DA002	废气设施失效	非甲烷总烃	0.229	21.82	2h	1 次
DA003	废气设施失效	非甲烷总烃	0.150	23.02	2h	1 次
DA005	废气设施失效	油烟	0.050	3.44	2h	1 次

为防止生产废气非正常工况排放，企业必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施的正常运行，在废气处理设施停止运行或出现故障时，产生废气的各工序应立即停止生产。为杜绝废气非正常排放，应采取以下措施确保废气达标排放：

①安排专人负责环保设施的日常维护和管理，及时发现废气处理设施的隐患，确保废气处理设施的正常运行。

②应定期维护、检修废气收集处理设施（两级活性炭吸附装置），以保持废气处理装置的净化能力和净化容量。

5、废气污染治理设施技术可行性分析

活性炭吸附治理措施技术分析：

活性炭吸附原理：活性炭吸附装置是利用活性炭层的吸附性能，有机废气流经活性炭层时被比表面积很大的活性炭截留，在其颗粒表面形成一层平衡的表面浓度，并将有机物等吸附到活性炭的细孔，使用初期的吸附效果很高。但时间一长，活性炭的吸附能力会不同程度地减弱，吸附效果也随之下降。活性炭是一种很细小的炭粒有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体（杂质）充分接触。当这些气体（杂质）碰到毛细管被吸附，起到净化作用。活性炭比表面积一般在 700~1500m²/g，故活性炭常常被用来吸附回收空气中的有机溶剂和恶臭气体。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度、大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中并浓缩，经活性炭吸附净化后的气体直接排空，其实质是一个吸附浓缩的过程，并没有把有机溶剂处理掉，是一个物理过程。活性炭吸附的主要优点：吸附效率高、运行成本低、维护方便、能够同时处理多种混合废气。但是由于活性炭本身对吸附气体有一定的饱和度，当活性炭达到饱和后需进行更换或再生。更换频次视其运行工况而定，废活性炭需交由有资质的单位收集处理。

参考《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）、《广东省家具制造行

业挥发性有机废气治理技术指南》（广东省环保厅，2014 年 12 月）等提出的关于活性炭吸附有机废气的处理效率中，可知活性炭吸附有机废气的处理效率基本在 50%~80%之间，本项目活性炭对有机废气的处理效率取 60%，则两级活性炭对有机废气的总效率为 $1 - (1 - 60\%) \times (1 - 60\%) = 84\%$ ，本项目取 80%。

根据《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）中废气污染防治可行技术参考表可知，本项目废气采用“两级活性炭吸附”技术处理废气为可行技术。

低氮燃烧器可行性分析：

①低氮燃烧技术原理：

指在锅炉内采用各种燃烧技术手段来控制燃烧过程中 NO_x 的生成，低氮燃烧控制燃烧温度以减少“热力”型 NO_x 的生成，或减少燃料氮与燃料空气中氧的混合，通过形成富燃区域将燃料 NO_x 还原成 N₂，以减少“热力”型 NO_x 产生。目前多采用以分级燃烧为主要控制手段，其中以空气分级和燃料分级技术应用较为广泛。

②低氮炭烧技术工艺：

空气分级技术：指在燃烧器 NO_x 控制上采用分级燃烧技术，通过配风技术，增加空气分级饱和和燃尽风控制系统提高锅炉炉内脱销效率，控制锅炉 NO_x 产生及排放浓度。空气旋流和分级，助燃空气进入分箱后范围一次风和二次风向炉膛射出。一次风提高燃烧的稳定性，调整火焰的尺寸。二次风降低氮氧化物的值，调整火焰大小。空气旋流使得燃烧时，形成一个烟气内循环，把部分烟气直接在燃烧器内进入再循环，并进入燃烧过程，此方式有抑制氮氧化物和节能双重效果。

燃料分级技术：二段燃烧法是目前应用最广泛的燃烧分级技术，把燃烧室分为富燃料燃烧和贫燃料燃烧区域，延迟燃料和空气的混合时间。一级燃料（中心火成焰），取主燃料的 20% 和一次风预混，提高火焰稳定性。二级火焰（12 根喷枪），形成 12 个独立小火焰，由于各个火焰的散热面积大，可以避免火焰的重叠和相互影响，使得火焰的温度较低，从而降低热反应 NO_x 的产生。

烟气循环技术：它是在锅炉的排烟口处抽取一部分低温烟气直接送入炉内燃烧区，与助燃风混合后送入炉内，含氧量较低，从而降低燃烧区的温度和氧浓度，从而抑制氮氧化物的生成，此法对温度型 NO_x 比较有效。烟气再循环法降低 NO_x 排放的效果与燃料品种和烟气再循环有关。经验表明：NO_x 的降低率随着烟气再循环率的增加而增加，而且与燃料种类燃烧温度有关。燃烧温度越高，烟气再循环率对 NO_x 降低率的影响越大。

③实验数据

根据厂家提供资料，用一台 29MW 天然气锅炉 CFD 模拟燃烧实验，锅炉参数为（长度：8800mm，宽度：2500mm，高度：2100mm），加装低氮燃烧器后，通过对锅炉 CFD 模拟燃烧测试可以计算出一氧化碳的排放范围及分布，氮氧化物的排放值及分布，CFD 模拟计算最大数值为，NO_x：27.40185mg/m³，同样 CFD 可模拟 CO 分布图，和 29MW 的炉膛适配，在调节范

围内可以将 CO 控制在 0mg/m³。具体实验分析数据详见附件 6。

④本项目使用低氮燃烧器达标性可行性分析

根据厂家提供资料，天津市东达供热有限公司大直沽供热站锅炉低氮改造项目所采购的低氮燃烧器与本项目的一致，天津市东达供热有限公司大直沽供热站锅炉低氮改造项目的锅炉吨位为 3 台 21MW 的锅炉（即 3 台 30t/h），2019 年 11 月 22 日委托天津蓝宇环境检测有限公司对锅炉排气筒进行检测（报告编号为：LYJCBG201911044），检测报告详见附件 7。氮氧化物的实测浓度为 27mg/m³，能达到设计排放浓度<30mg/m³的要求，所以本项目锅炉利用低氮燃烧器降低 NO_x 排放浓度是可行的。

6、监测计划

本项目新增 2 台 12t/h 的低氮天然气锅炉，产生废气经 DA004 排气筒高空排放，根据《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）14MW 或 20t/h 及以上燃气锅炉氮氧化物排放需设置自动监测系统，对氮氧化物排放实现自动监测。

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》（HJ1207-2021）及《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ 820-2017）中自行监测管理要求执行，制定本项目大气监测计划。监测分析方法按照现行国家、部颁标项目等有关规定实行，废气监测计划如下表所示。

表 4-11 项目废气监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	DA001	非甲烷总烃	1 次/半年	国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值
		臭气浓度	1 次/年	国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值的要求
2	DA002	非甲烷总烃	1 次/半年	国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表5大气污染物特别排放限值
		臭气浓度	1 次/年	国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值的要求
3	DA003	非甲烷总烃	1 次/半年	国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含2024年修改单）表 5 大气污染物特别排放限值
		臭气浓度	1 次/年	国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值的要求
4	DA004	二氧化硫	1 次/季度	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表3大气污染物特别排放限值
		氮氧化物	自动监测	
		颗粒物	1 次/季度	
		林格曼黑度	1 次/季度	

	5	DA005	油烟	1 次/年	国家标准《饮食业油烟排放标准（试行）》 （GB18483-2001）中型标准
	6	厂内	NMHC	1 次/年	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	7	厂界	非甲烷总烃	1 次/年	国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》 （GB31572-2015，含 2024 年修改单）表 9 企 业边界大气污染物浓度限值
			臭气浓度、氨、 硫化氢	1 次/年	国家标准《恶臭污染物排放标准》 （GB14554-93）表 1 二级新扩改建厂界标准值

7 污染物产排情况

本项目废气的产排情况见下表：

表 4-11 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

装置	污染源	污染物	污染总产生量 (t/a)	废气收集效率 (%)	污染物产生			治理措施			污染物排放			排放 时间 h
					产生浓度 (mg/m³)	产速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	工艺	效率 %	设计风量 (m3/h)	排放浓度 (mg/m³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
注塑系统	DA001	非甲烷总烃	2.871	95%	21.64	0.379	2.727	两级活性炭	80%	17500	4.33	0.076	0.545	7200
	DA002	非甲烷总烃	1.737	95%	21.82	0.229	1.650		80%	10500	4.36	0.046	0.330	7200
	DA003	非甲烷总烃	1.134	95%	23.02	0.150	1.077		80%	6500	4.60	0.030	0.215	7200
	无组织	非甲烷总烃	0.287	/	/	0.040	0.287	/	/	/	/	0.040	0.287	7200
燃气锅炉	DA004	SO ₂	1.212	/	18.56	0.17	1.212	收集排放	0	6529.83万 Nm ³ /a	18.56	0.17	1.212	7200
		NOx	1.836		28.12	0.26	1.836		0		28.12	0.26	1.836	7200
		烟尘	0.485		7.42	0.07	0.485		0		7.42	0.07	0.485	7200
炒炉	DA005	油烟	0.149	60%	6.20	0.050	0.089	静电油烟净化器	75%	8000	1.55	0.012	0.022	1800
喷码机	无组织	VOCs	/	/	/	0.0007	0.00524t/a	/	0	/	/	0.0007	0.00524t/a	7200
污水处理站恶臭	无组织	硫化氢	/	/	/	0.004	0.029	加盖封闭、喷洒生物除臭剂	40%	/	/	0.001	0.019	7200
		氨	/	/	/	0.102	0.738		40%	/	/	0.026	0.187	7200
		臭气浓度	/	/	定性分析				/	/	定性分析			7200

运营期环境影响和保护措施	二、废水											
	1、源强核算											
	项目废水主要来源于生活污水、生产废水。											
	表 4-12 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表											
	污 染 源	废水产生 /排放量 (t/a)	污 染 物	污染物产生情况		治理措施	污染物排放					
				核 算 方 法	产生浓度 (mg/L)	污 染 物 产生量 (t/a)	工 艺	核 算 方 法	废水浓度 (mg/L)	污 染 物 排放量 (t/a)	排放口 名称	排 放 口 类 型
	生 产 废 水	898224.37	COD _{Cr}	类 比 法	992	891.039	集水池+ 一般均质 池+浅层 气浮+水 解酸化池 +好氧池 +辐流沉 淀池	物 料 衡 算 法	90	80.840	DW001	一 般 排 放 口
			BOD ₅		285	255.994			20	17.964		
			SS		141.03	126.672			60	53.893		
			NH ₃ -N		15.93	14.305			10	8.982		
	生 活 污 水	14877	COD _{Cr}	物 料 衡 算 法	285	4.240	三级化粪 池	物 料 衡 算 法	242.25	3.604	DW002	一 般 排 放 口
			BOD ₅		150	2.232			136.50	2.031		
			SS		150	2.232			75.00	1.116		
			NH ₃ -N		28.3	0.421			27.45	0.408		
			动植物油		20	0.298			10.00	0.149		
	表 4-13 废水间接排放口基本情况表											
	序 号	排放口 编号	排放口地理坐标		废水排放 /（t/a）	排 放 去 向	排 放 规 律	间 歇 排 放 时 段	收纳污水处理厂信息			
			经度	纬度					名称	污 染 物 种类	国家或者地 方污染物排 放标准浓度 限值/ (mg/m ³)	
	1	DW001	114.644935°	23.704705°	898224.37	进入 污 水 处 理 厂	连续排 放，流 量不稳 定，但 有周期 性规律	/	河源 市明 珠污 水处 理厂	CODcr	≤30	
										SS	≤10	
										BOD ₅	≤6	
										氨氮	≤1.5	
	2	DW002	114.647435°	23.705220°	14877	进入 污 水 处 理 厂	连续排 放，流 量不稳 定，但 有周期 性规律	/	河源 市明 珠污 水处 理厂	pH	6-9	
										CODcr	≤30	
										BOD ₅	≤6	
										SS	≤10	

					理 厂	性规律			氨氮	≤1.5
									动植物油	≤1

1) 生活污水

本项目拟招收员工 551 人，在厂内就餐但不住宿，参考《农夫山泉（广东）万绿湖饮用水有限公司年产 225 万吨饮用天然水及饮料生产线建设项目可行性研究报告》报告供水情况，员工生活用水量约为 0.1m³/（人·d），经计算员工生活用水量为 55.1m³/d（即 16530m³/a），生活污水排放系数按 0.9 计，则生活污水排放量为 49.59m³/d（即 14877m³/a）。

项目生活污水污染物浓度参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》-生活源产排污核算系数手册》中的表 1-1 城镇生活源水污染物产生系数，其中广东（五区）城镇生活源水污染物产生系数为：CODcr285mg/L、NH₃-N28.3mg/L，同时参考环境保护部环境工程技术评估中心编制《环境影响评价（社会区域类）》教材，其他主要污染物产生浓度分别为 BOD₅150mg/L、SS150mg/L。动植物油产生浓度约为 20mg/L，去除效率约为 50%。根据粤环〔2003〕181 号文《关于印发第三产业排污系数（第一批、试行）的通知》，其中一般生活污水化粪池污染物去除率：CODcr15%、BOD₅9%、NH₃-N3%；SS 去除效率参考《从污水处理探讨化粪池存在必要性》（程宏伟等），污水经化粪池 12h~24h 沉淀后，可去除 50%~60%的悬浮物，本报告取 50%。

生活污水经化粪池预处理、食堂废水经隔油隔渣池预处理达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及国家标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准后进入市政管网，经市政污水管网排入河源市明珠污水处理厂进一步处理。本项目生活污水污染物产生情况如下表所示。

表4-14 项目生活污水污染物产生及排放情况						
废水量（m³/a）	污染物	COD _{cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
14877	产生浓度（mg/L）	285	150	150	28.3	20
	产生量（t）	4.240	2.232	2.232	0.421	0.298
	预处理后浓度（mg/L）	242.25	136.5	75	27.45	10
	排放量（t）	3.604	2.031	1.116	0.408	0.149
	污水处理厂排放浓度（mg/L）	30	6	10	1.5	1
	排放量（t）	0.446	0.089	0.149	0.022	0.015

2) 生产废水

本项目生产用水分为三部分：饮用水和饮料灌装用水，万绿湖原水制备用水过程产生的膜前水，设备日常用水（设备清洗用水、冷却用水、水处理工艺系统反冲洗用水、洗瓶用水、锅炉用水、茶汤用水）。

①灌装用水

本项目年产 2251086.4 吨饮用水和饮料，糖、果汁、香精等原料用量约为 21212.4756t/a，则本项目灌装用水量为 2229873.92m³/a（即 7432.91m³/d），灌装用水全部进入产品。

②设备清洗废水

本项目工艺设备管道冲洗采用CIP清洗系统。工艺设备管道每日清洗一次。CIP清洗系统是一种理想的设备及管道清洗方法，目前在食品加工企业，特别在乳制品企业中的应用越来越广泛。食品加工企业在产品生产过程中，加工设备及管道的清洗非常重要，加工设备及管道在使用后会产生一些沉积物，如不及时、彻底地清洗，将直接会影响产品的质量。CIP原位清洗（Cleaning In Place）设备（罐体、管道、泵等）及整个生产线在无须人工拆开或打开的前提下，在闭合的回路中进行循环清洗、消毒。原位清洗简称CIP，又称在位清洗或自动清洗。

CIP清洗系统先用40℃左右的清水进行冲洗，然后加入碱性剂清洗液（45%的NaOH）冲洗20min，随后用40℃清水清洗10min，而后再加入酸性剂清洗液（30%的硝酸）冲洗20min，再用90℃以上热水清洗10min。其中碱性剂清洗液和酸性剂清洗液中和处理后，随设备清洗废水一起排放。

根据农夫山泉其他项目数据并结合实际情况，单条无菌线设备清洗用水量约为200m³/d，饮用水生产线设备清洗用水量约为50m³/d，经计算本项目设备清洗用水量为950m³/d（即285000m³/a），CIP系统设备清洗废水排放系数按0.9计，则设备清洗废水排放量约为855m³/d（即256500m³/a）。参考老厂废水浓度监测，设备清洗废水中主要污染物浓度分别为COD：1406mg/L、SS：300mg/L、氨氮：28mg/L。

③冷却用水

根据项目可行性研究报告，项目注塑机及空压机冷却循环用水量约84m³/d，其中注塑冷却循环用水量约36m³/d，空压机冷却循环用水量约48m³/d。本项目冷却生产过程需要每天补充蒸发损耗量，蒸发损耗按20%计算，则冷却补充用水量约16.8m³/d（即5040m³/a）。项目冷却废水循环使用不排放。

④水处理工艺系统反冲洗废水

本项目饮料用水制备系统用水环节有石英砂过滤器、活性炭过滤器冲洗用水、超滤过滤器的冲洗用水。产生的废水主要为石英砂过滤器、活性炭过滤器冲洗废水以及渗透膜过滤器的冲洗废水。

根据厂家提供设备保养资料，本项目水处理工艺中石英砂过滤器、活性炭过滤器约7天需各自进行反冲洗和正冲洗各一次，反冲洗20分钟，正冲洗15分钟，本项目石英砂过滤器每次冲洗用水量为约为135m³，活性炭过滤器每次冲洗用水量为135m³；超滤过滤器每15天需反冲洗一次，对元件进行低压冲洗3分钟，项目超滤过滤器每次冲洗用水量为135m³。则项目水处理工艺系统反冲洗用水总量为47.57m³/d（即14271m³/a）。反冲洗废水排放系数按0.9计，则项目反冲洗废水产生量为42.81m³/d（即12843.9m³/a）。参照老厂反冲洗废水排放情况（农夫山泉广东万绿湖饮料有限公司年产15万吨饮料生产线扩建项目，河高环审〔2022〕28号），废水中主要污染物浓度分别为COD：30mg/L、SS：50mg/L、氨氮：10mg/L。

⑤洗瓶废水

根据企业提供的资料，洗瓶平均每瓶用水约 0.2L/瓶，本项目年需洗瓶 278187 万个，本项目洗瓶用水约 1854.58m³/d（即 556374m³/a），洗瓶废水排放系数按 0.9 计，则项目洗瓶废水产生量为 1669.122m³/d（即 500736.6m³/a）。参照老厂洗瓶废水排放情况（农夫山泉广东万绿湖饮料有限公司年产 15 万吨饮料生产线扩建项目，河高环审〔2022〕28 号），废水中主要污染物浓度分别为 COD：30mg/L、SS：50mg/L、氨氮：10mg/L。

⑥锅炉浓水

本项目新增2台12t/h的低氮天然气锅炉，锅炉冷凝水循环使用，当锅炉满负荷生产时，产生的蒸气量为576m³/d，根据厂家提供资料，锅炉蒸气损耗量取20%，冷凝水回收率为80%，则产生的冷凝水的量为460.8m³/d，生产消耗量为115.2m³/d。本项目锅炉给水为软化水，由水处理系统的出水经软化制备系统制备，所以软化系统产水率为75%，即原水用量为768m³/d（其中补充新鲜用水量为307.2m³/d，冷凝水回用量为460.8m³/d），软化系统产生浓水量为192m³/d。项目软化系统产生浓水中主要是钙离子、镁离子、硬度等较高，可直接排入厂内污水处理站处理。经厂内污水处理站处理后排入市政污水管网，进入河源市明珠污水处理厂进一步处理。废水中主要污染物浓度分别为COD：30mg/L、SS：50mg/L、氨氮：10mg/L。

⑦茶汤废水

参考农夫山泉其他项目数据并结合实际，茶汤废水约占茶饮料用水的 25.6%，本项目茶饮料用水量约为 1020.6m³/d，故茶汤废水产生量约为 261.27m³/d（78382.08m³/a）。茶汤废水排放系数按 0.9 计，则项目茶汤废水产生量为 235.143m³/d（即 70543.87m³/a）。废水中主要污染物浓度分别为 COD：500mg/L、SS：300mg/L、氨氮：20mg/L。

⑧膜前水

项目灌装用水量为 2229873.92m³/a（即 7432.91m³/d），设备日常用水（设备清洗用水、冷却用水、水处理工艺系统反冲洗用水、洗瓶用水、锅炉用水、茶汤用水）水量为 1031227.08m³/a（即 3437.42m³/d），可计算出项目生产所需用量为 10870.34m³/d（3261101.04m³/a）。根据业主提供的资料，项目膜装置纯净水制备率为 70%，膜前水排放率为 30%，则生产用水原水用水量为 15529.05m³/d（4658715.77m³/a），则膜前水产生量为 776.45m³/d（232935.79m³/a）。膜前水为清净下水，排入市政雨水管网。

本项目用排水量详见下表。

表 4-15 本项目用排水量一览表

类别	内 容	年用水量（m ³ /a）	年排放量（m ³ /a）
生产用水	设备清洗用水	285000	256500
	冷却用水	5040	/
	反冲洗用水	14271	12843.9
	洗瓶用水	556374	500736.6
	锅炉用水	92160	57600
	茶汤用水	78382.08	70543.87
	灌装用水	2229873.96	/

	膜前水	232935.79	232935.79
	生活用水	16530	14877
	合计	3510566.83	1146037.16

表 4-16 本项目生产废水预测污染物产排情况一览表

项目	废水量 (m³/a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	污水处理站处理后	
					排放浓度 (mg/L)	排放量(t/a)
设备清洗 废水	256500	COD	1406	360.640	/	/
		SS	300	76.950	/	/
		NH ₃ -N	28	7.182	/	/
反冲洗废 水	12843.9	COD	30	0.385	/	/
		SS	50	0.642	/	/
		NH ₃ -N	10	0.128	/	/
洗瓶废水	500736.6	COD	30	15.022	/	/
		SS	50	25.037	/	/
		NH ₃ -N	10	5.007	/	/
锅炉浓水	57600	COD	30	1.728	/	/
		SS	50	2.880	/	/
		NH ₃ -N	10	0.576	/	/
茶汤废水	70543.87	COD	500	35.272	/	/
		SS	300	21.163	/	/
		NH ₃ -N	20	1.411	/	/
合计	898224.37	COD	459.85	413.046	90	80.84
		SS	141.03	126.672	60	53.89
		NH ₃ -N	15.93	14.305	10	8.98

根据农夫山泉广东万绿湖有限公司检测报告（报告编号：MID20240320001，详见附件 8）对污水处理站废水进口和出口检测结果，进行废水同类型类比分析。

表 4-17 类别工程可比性对照表

项目	类比项目	本项目
	农夫山泉广东万绿湖有限公司	
生产规模	年产224.5万吨饮用水、年产175.9万吨饮料、年产3975吨流水方冰	年产181.43万吨饮用水、年产43.68万吨饮料
产品	瓶装饮用水、果汁饮料、茶饮料、流水方冰	瓶装饮用水、果汁饮料、茶饮料
原辅材料	果汁、白糖、粉剂、香精、茶叶等	果汁、粉剂、茶叶、香精、糖醇等
工艺	调配-脱气-均质-灭菌-冷却-灌装-压盖-套标-包装	调配-脱气-均质-灭菌-冷却-灌装-压盖-套标-包装
废水种类	设备清洗废水、洗瓶废水、反冲洗废水	设备清洗废水、洗瓶废水、反冲洗废水、锅炉废水、茶汤废水
废水处理工艺	调节+混凝沉淀+水解酸化+接触氧化	调节+气浮+水解酸化+接触氧化+辐流沉淀+磁絮凝沉淀
废水处理量	1945.01m³/d	2994.08m³/d

根据上表可知，类比项目与本项目在生产规模、产品、工艺、废水特征等方面高度匹配，类比项目废水处理工艺成熟、效果达标，可为本项目提供有效参考。本项目基于类比分析设计的废水处理工艺，能够满足污染物减排需求。

表 4-18 农夫山泉广东万绿湖有限公司废水检测情况一览表										
采样点位		检测项目		处理前检测结果		处理后检测结果		排放标准		单位
生产废水		pH 值		7.7		7.2		6-9		无量纲
		化学需氧量		992		58		90		mg/L
		五日生化需氧量		285		16.8		20		mg/L
		氨氮		8.03		4.91		10		mg/L
		悬浮物		65		21		60		mg/L
表 4-19 本项目废水产排情况一览表										
污 染 源	废水产生量（m³/a）	污 染 物	核算方法				项目参考产生浓度（mg/L）	项目废水污染物产生量（t/a）	排放浓度（mg/L）	排放量（t/a）
生 产 废 水	898224.37		物料衡算法		类比法					
			产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）	产生浓度（mg/L）	产生量（t/a）				
		COD	459.85	413.046	992	891.039	992	891.039	90	80.840
		BOD ₅	/	/	285	255.994	285	255.994	20	17.964
		SS	141.03	126.672	65	58.385	141.03	126.672	60	53.893
NH ₃ -N	15.93	14.305	8.03	7.213	15.93	14.305	10	8.982		
项目生产废水产生浓度经过物料衡算法和类比法进行整合分析，最终项目生产废水产生浓度参考两者较高值来分析预测。										
2、措施可行性及影响分析										
1）水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价										
1、生活污水										
本项目生活污水经三级化粪池预处理、食堂废水经隔油隔渣池预处理后，通过市政污水管进入河源市明珠污水处理厂处理深度处理。经上述措施处理后生活污水对周围水环境的影响不大。										
2、生产废水										
本项目生产废水经自建污水处理站处理达标后排放，处理工艺为“集水池+调节池+浅层气浮+水解酸化池+好氧池+辐流沉淀池+磁絮凝沉淀”，污水处理站设计处理规模为 4800m³d，目前已建成可投入使用处理规模为 2400m³/d，另外 2400m³/d 处理规模污水处理构筑物已建设，通过增加设备后可投入使用。本次变动后，项目生产废水产生量将达到 2994.08m³/d，污水处理站通过增加设备可完全满足全厂生产废水处理需求。										
根据《排污许可申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ1028-2019）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中“厂内综合污水处理站的综合污水（生产废水、生活污水等）”，推荐治理技术为“预处理：除油、沉淀、过滤；二级处理：好氧、水解酸化-好氧、厌氧-好氧、兼性-好氧、氧化沟、生物转盘；深度处理：高级氧化、生物滤池、过滤、混凝沉淀（或澄清）、活性炭吸附”，本项目污水处理站工艺为“格栅+调节+气浮+水解酸化+生物膜接触氧化+辐流式沉淀池”，属于推荐治理技术中的“水解酸化-好氧、过滤、混凝										

	沉淀”，判定本项目拟建污水处理站处理工艺为可行技术。 本次污水处理站采用工艺与老厂（农夫山泉广东万绿湖饮料有限公司年产 15 饮料生产线扩建项目，河高环审〔2022〕28 号）相同，老厂污水处理厂验收期间检测结果，该污水处理站处理后污染物均能达标排放，因此本项目生产废水进入拟建污水处理站处理可行。 项目清洗废水自流进入调节池，本项目茶汤废水主要污染物为 COD_{Cr}、SS 等，茶汤废水多呈酸性，同时悬浮物较多，因此茶汤废水先通过“茶汤废水调节池+沉淀池+UASB”工艺初步去除水中 COD_{Cr}、SS、调节 pH，再进入污水处理站生产废水处理系统。污水在调节池中混匀水质，根据调节池污水液位控制，定量将污水泵至气浮池处理，再进入水解酸化池、好氧池处理，最终通过沉淀池沉淀处理。本项目自建废水处理站工艺如下图 4-1 所示。
--	--

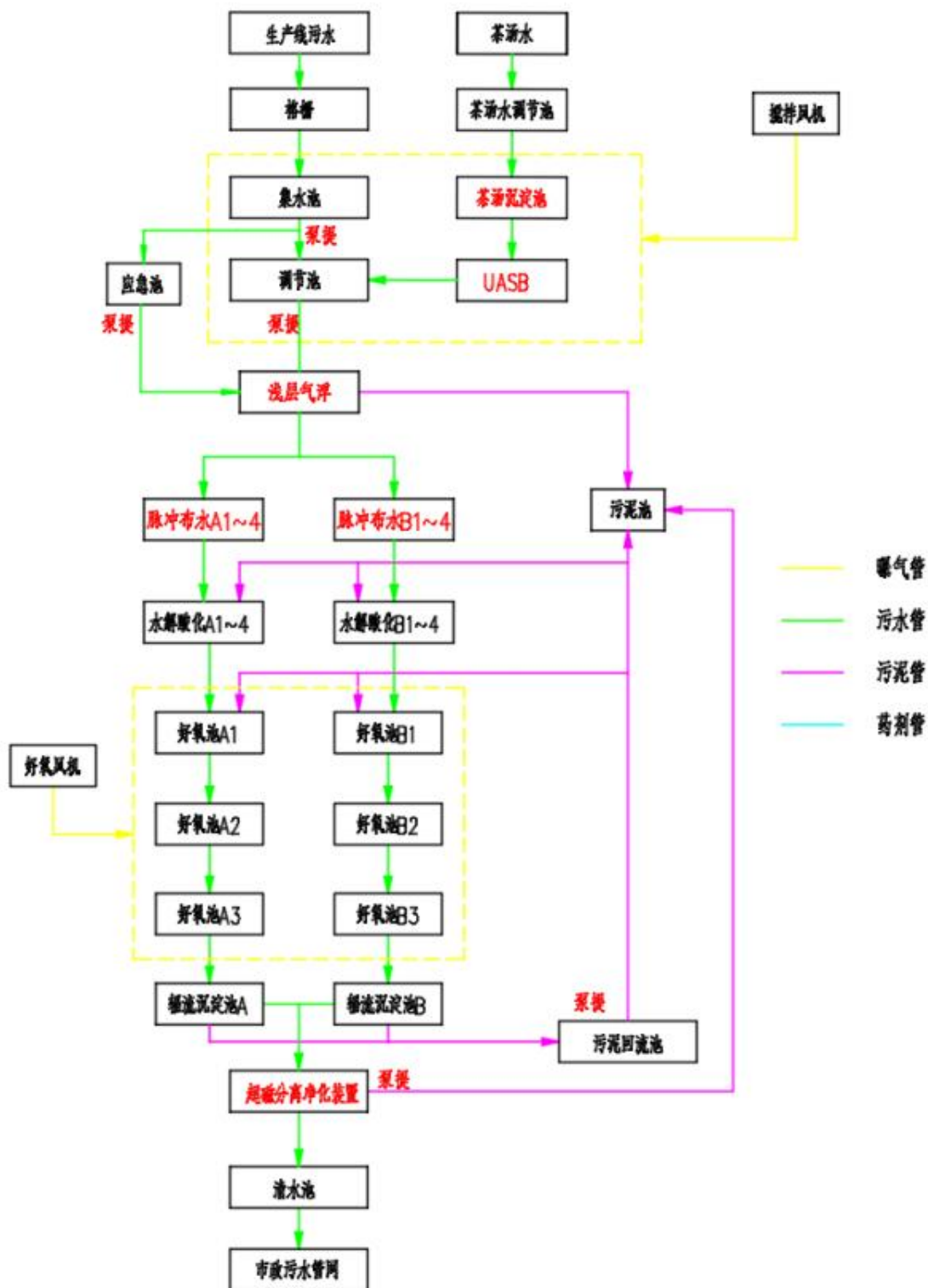


图 4-1 污水处理工艺流程图

气浮法：也称浮选法，其原理是设法使水中产生大量的微气泡，以形成水、气及被去除物质的三相混合体，在界面张力、气泡上升浮力和静水压力差等多种力的共同作用下，促进微细气泡粘附在被去除的微小油滴上后，因粘合物密度小于水而上浮到水面，从而使水中油粒被分离去除。本项目污水处理工艺气浮法用于除去污水中密度接近于水的微细悬浮颗粒状态的杂质。

经过水质均匀后废水定量泵至气浮系统处理，气浮系统全段设置加药絮凝系统，添加 PAC 絮凝剂，使得污水中 SS 絮凝成团，废水中 SS 及石油类污染物在气浮系统中去除掉。

水解酸化池：将厌氧工艺控制在水解酸化阶段的厌氧水解，水解酸化工艺是不完全厌氧法的生化反应，水解酸化菌为优势菌种，考虑到产甲烷菌与水解酸化菌生产速度不同，在反应构筑物中利用水流动的淘洗作用造成甲烷菌难于繁殖。应尽量降低废水中的溶解氧，使水解酸化细菌更适于繁殖。

水解酸化处理技术是针对长链高分子聚合物及含杂环类有机物处理的一种污水处理工艺。水解酸化菌可将长链高分子聚合物水解酸化为可生化性更强的有机小分子醇或酸，也可以将部分不可生化或生化性较弱的杂环类有机物破坏降解成可生化的有机分子；提高污水中有机污染物 BOD₅/COD_{Cr} 值，从而改善整个污水的生化性。

好氧池：利用污水中的好氧微生物在有游离氧存在的条件下，消化、降解污水中的有机物，使其稳定化、无害化的处理装置。好氧池一般为接触氧化池的形式，池内设置有填料，已经充氧的污水浸没全部填料，并以一定的流速流经填料。微生物一部分以生物膜的形式固着于填料表面，一部分则以絮状悬浮于水中，因此它兼有生物滤池和活性污泥法的特点。接触氧化池中微生物所需的氧通常由人工曝气供给。生物膜生长至一定厚度后，近填料壁的微生物将由于缺氧而进行厌氧代谢，产生的气体及曝气形成的冲刷作用造成部分生物膜脱落，促进了新生物膜的生长，形成生物的新陈代谢。脱落的生物膜随出水进入后续的沉淀池。

辐流式沉淀池：池体平面圆形为多，也有方形的。直径（或边长）6-60m，最大可达 100m，池周水深 1.5-3.0m，池底坡度不宜小于 0.05。废水自池中心进水管进入池，沿半径方向向池周缓缓流动。悬浮物在流动中沉降，并沿池底坡度进入污泥斗，澄清水从池周溢流水渠。辐流式沉淀池多采用回转式刮泥机收集污泥，刮泥机刮板将沉至池底的污泥刮至池中心的污泥斗，再借重力或污泥泵排走。为了刮泥机的排泥要求，辐流式沉淀池的池底坡度平缓。

根据业主提供的污水处理站设计资料，项目污水处理站各处理设施对污染物的设计去除率如下表所示。

表 4-20 废水处理系统各阶段主要污染物处理效率表

项目 处理单元		COD(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	SS(mg/L)	氨氮(mg/L)	pH
调节池	进水	992	285	141.03	15.93	5~11
	去除率	2%	2%	0%	0%	/
	出水	972.16	279.3	141.03	15.93	7~9
浅层气浮	进水	972.16	279.3	141.03	15.93	7~9
	去除率	15%	20%	85%	15%	/
	出水	826.34	223.44	21.15	13.54	6~9
水解酸化	进水	826.34	223.44	21.15	13.54	6~9
	去除率	40%	50%	10%	45%	/

	出水	495.80	111.72	19.04	7.45	6~9
接触氧化+辐流沉淀	进水	495.80	111.72	19.04	7.45	6~9
	去除率	80%	85%	20%	70%	/
	出水	99.16	16.76	15.23	2.23	6~9
磁絮凝沉淀	进水	99.16	16.76	15.23	2.23	6~9
	去除率	30%	40%	70%	15%	/
	出水	69.41	10.05	4.57	1.90	6~9
排放标准		90	20	60	10	6~9

根据上表设计值可知，本项目废水处理站处理后生产废水可达到广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准。自建废水处理站采用全自动加药系统，调节池水泵运行时，加药系统同步运行，调节池水泵停止时，加药系统停止加药。调节池水泵根据污水液位控制启动，高水位时候启动，低水位时候停止，罗茨风机 24 小时运行，日常运行仅将控制系统开启至自动控制，可满足污水处理设施自动控制，可满足污水处理厂稳定运行。本项目生产废水排放 2994.08m³/d，本项目污水站设计规模可满足项目废水处理需求。

2）本项目生活污水纳入河源市明珠污水处理厂的可行性分析

①河源市明珠污水处理厂概况

河源市明珠污水处理厂规划设计日处理能力为 5.0 万 m³/d，分两期建成，其中一期工程为 2.0 万 m³/d，二期工程为 3.0 万 m³/d，主要收集白田大道以北、滨江大道以西、桂山迎客大道以南的区域，总服务面积为 21.3 平方公里。收集的废水经处理达标后排入金竹沥。

②水质

根据《河源市明珠污水处理厂建设项目环境影响报告表》（2015 年），出水执行广东省《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准和《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002，及其修改单）一级 A 标准及《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准（三者取其严者），尾水处理达标后排至金竹沥。明珠污水处理厂的设计进水水质如下表所示：

表 4-21 河源市明珠污水处理厂进水水质（单位：mg/L，pH 无量纲）

污染物	pH 值	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	TN	TP	石油类	粪大肠菌群数(个/L)
指标	6-9	≤250	≤150	≤150	≤25	≤40	≤4	≤2	106

本项目外排的污水主要为生活污水经三级化粪池预处理、食堂废水经隔油隔渣池预处理后可达到明珠污水处理厂的进水设计浓度，因此，本项目的污水不会对明珠污水处理厂造成大的冲击。

③污水管接驳可行性分析

本项目所在地属于河源市明珠污水处理厂的集污范围，周边市政污水管网已完善。项目排水采用雨污分流制，雨水排入周边市政雨水管，污水排入周边市政污水管。

④时间衔接

河源市明珠污水处理厂至 2020 年规划设计日处理能力为 5 万 m³/d，其中一期工程为 2 万 m³/d，二期工程为 3 万 m³/d。目前河源市明珠污水处理厂一期工程已建成试运行，待完善竣工环保验收工作后正式投入使用。根据《河源市明珠污水处理厂建设项目环境影响报告表》（2015 年），一期的实际处理量为 2 万 m³/d，二期的设计处理量为 3 万 m³/d，即目前河源市明珠污水处理厂已批复的设计处理规模达到 5 万 m³/d。本项目产生的废水主要是生活污水和生产废水，废水污染物浓度可达到河源市明珠污水处理厂的进水设计浓度，项目所产生的污水经处理达标后可排入周边市政污水管，进入河源市明珠污水处理厂处理。本项目年排放废水量为 914386.572m³/a（其中生活污水 14877m³/a，生产废水 898224.37m³/a），平均日排放量为 3043.67m³/d，汇入河源市明珠污水处理厂集中处理，目前剩余容量 6500m³/d，仅占河源市明珠污水处理厂一期剩余容量的 46.83%。总体而言，本项目污水排入河源市明珠污水处理厂集中处理，能够满足河源市明珠污水处理厂运行负荷。

综上所述，河源市明珠污水处理厂的处理工艺、处理能力、管网配套情况均能满足本项目外排污水的要求，因此，本项目外排污水依托河源市明珠污水处理厂处理是可行的。

3、监测计划

根据本项目的工程特征和区域环境现状、环境规划要求，自行监测计划参考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、饮料制造工业》（HJ 1085-2020）执行，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 7.3.2 “单独排入公共污水处理系统的生活污水无需开展自行监测，但需要说明排放去向。”。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），制定本项目废水监测计划如下。

表 4-22 项目废水监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
1	DW001	pH 值、 COD _{Cr} 、 BOD ₅ 、SS、 氨氮	1 次/半年	广东省地方标准《水污染物排放限值》 （DB44/26-2001）第二时段一级标准

三、噪声

1、噪声源强

本项目的噪声主要来源于设备生产，源强约在 60~80dB(A)，经过室内放置、减振垫、厂房隔声等措施后，噪声消减值计可达 20dB(A)，则项目主要噪声源其噪声值见下表。

表 4-23 本项目噪声污染源强相关参数一览表

序号	设备名称	数量 (台)	单台设备噪 声值 dB (A)	降噪措施	降噪效果 dB(A)	降噪后源 强 dB(A)
1	高压空压机	3	70-80	隔声、基础 减震、噪声 衰减、合理 布局、选用 低噪声设备	20	55
2	吹瓶机	8	65-75		20	50
3	注塑机	10	70-80		20	55
4	锅炉	2	60-70		20	45
5	输送线	8	70-80		20	55

6	无菌灌装生产线	3	65-75		20	50
7	饮用水灌装生产线	7	65-75		20	50
8	开式塔	15	70-80		20	55
9	闭式塔	10	70-80		20	55

2、预测模式

为了解项目噪声对周边环境的影响，本环评对噪声污染情况进行预测。以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的规定，项目室内噪声源可等效室外声源源声功率级计算：

室内声源可采用等效室外声源源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为 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：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB(A)。



图 4-2 室内声源等效为室外声源图例

某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级按下式计算：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中：Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1；当入在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8，本评价取 Q=1；

R—房间常数； $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面积，为平均吸声系数，取值为 0.07；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

3、预测假设条件

1) 预测计算的安全系数

声波在传播过程中能量衰减的因素较多，在预测时，为留有较大余地，以对环境最不利的情况为前提，噪声衰减因素中考虑了几何发散引起的衰减和声屏障引起的衰减，其它因素的衰减，如地面效应、大气吸收等均作为预测计算的安全系数而不计。

2）根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，砖墙双面粉刷的墙体，实测的隔声量为 49dB（A），考虑到门窗面积和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量（TL+6）为 20dB（A）左右。

3）厂界噪声贡献值预测点距离地面高度 1.2 米处，厂界此处指的用地红线处，厂界噪声预测，只考虑散发，不考虑衍射反射效应。

4、预测结果

本环评采用环安科技公司研发的噪声软件 NoiseSytem 进行预测，该软件采用的模型来自《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）。根据上述预测模式，项目厂界噪声情况详见下表：

预测点		东侧厂界		南侧厂界		西侧厂界		北侧厂界	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
噪声最大值点	贡献值	52.93	52.93	53.79	53.79	49.70	49.70	50.86	50.86
达标限值		65	55	65	55	65	55	65	55
达标/超标情况		达标							

5、项目厂界和环境保护目标达标情况分析

根据预测结果，本项目生产设备经采取降噪、减振和距离衰减等措施后昼夜间对厂界的预测最大贡献值为 53.79dB（A）。因此，项目运营期噪声源对项目周围声环境质量影响较小，项目厂界噪声排放均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1234-2008）3 类标准。

6、检测计划

根据本项目的工程特征和区域环境现状、环境规划要求，按照《排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造》(HJ1085-2020)中 5.3 厂界环境噪声每季度至少开展一次监测，周边有敏感点的，应提高监测频次。

1）监测机构：建议委托有资质的环境监测机构进行监测。

2）噪声污染源监测计划见下表所示。

监测点位	监测因子	监测频次	执行排放标准
本项目厂界	等效连续A声级	1次/季度，昼间和夜间各一次	项目厂界《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准

四 固体废物

（1）固体废物产生

	项目生产过程中产生的固体废物主要有生活垃圾、一般工业固废、危险废物。 1) 生活垃圾 本项目拟招员工 551 人，在厂区内就餐但不住宿，生活垃圾按项目员工平均每人每天产生生活垃圾为 0.5kg 计，员工年工作天数为 300 天，则项目垃圾产生量约为 82.65t/a，生活垃圾交由环卫部门统一收集处理。 2) 一般工业固废 本项目产生的一般工业固体废弃物主要为生产过程中产生的生产废料。 ①茶叶渣 项目茶汤萃取工艺过程中会产生茶叶渣，茶叶的年用量为 3022.66t/a，忽略萃取质量变化，茶叶渣含水率按 60%计算，则茶叶渣产生量为 7556.65t/a。茶叶渣属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW13 食品残渣 饮料制造，茶叶渣代码为“152-001-S13”，交由有处理能力单位处理。 ②注塑边角料 项目在注塑过程中会产生注塑边角料，属于一般固体废物。注塑边角料产生量按原料的 0.1%，其中注塑原料使用量为 94120.7t/a，经计算注塑边角料 94.12t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物 非特定行业，注塑边角料代码为“900-003-S17”，交由有处理能力单位处理。 ③废瓶胚 项目在生产过程中会产生废瓶胚，属于一般固体废物。饮料瓶年产量约为 278143 万瓶，单个瓶子约重 30g，废瓶胚按产品的 0.1%计算，则废瓶胚产生量为 83.44t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物 非特定行业，废瓶胚代码为“900-003-S17”，交由有处理能力单位处理。 ④废瓶盖 项目在生产过程中会产生废瓶盖，属于一般固体废物。饮料瓶年产量约为 278143 万瓶，单个瓶盖约重 2g，废瓶盖按产品的 0.1%计算，则废瓶盖产生量为 5.56t/a。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物 非特定行业，废瓶盖代码为“900-003-S17”，交由有处理能力单位处理。 ⑤废包装材料 项目在包装过程中会产生废包装材料，产生量约 10t/a，属于一般固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW17 可再生类废物 非特定行业，废包装材料代码为“900-005-S17”，交由有处理能力单位处理。 ⑥废 PP 棉芯 项目在水处理工艺过程中会产生废 PP 棉芯，产生量约 0.001t/a，属于一般固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW59 其他工业固体废物 非
--	--

特定行业，废 PP 棉芯代码为“900-009-S59”，交由有处理能力单位处理。 ⑦废膜 项目在水处理工艺过程中会产生废膜，产生量约 0.2t/a，属于一般固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW59 其他工业固体废物 非特定行业，废膜代码为“900-009-S59”，交由有处理能力单位处理。 ⑧废石英砂 项目在水处理工艺过程中会产生废石英砂，产生量约 1.2t/a，属于一般固体废物。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW59 其他工业固体废物 非特定行业，废石英砂代码为“900-009-S59”，交由有处理能力单位处理。 ⑨活性炭过滤器中更换的废活性炭 项目在水处理工艺过程中会产生废活性炭，产生量约 1.2t/a。属于一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW59 其他工业固体废物 非特定行业，活性炭过滤器中更换的废活性炭代码为“900-008-S59”，交由有处理能力单位处理。 ⑩污水处理站污泥 根据建设单位提供资料，本项目污泥的年产量约为 500t/a，属于一般工业固废，交由有处理能力单位处理。根据《固体废物分类与代码目录》（生态环境部公告 2024 年第 4 号）中 SW07 污泥 酒、饮料和精制茶制造业，污水处理站污泥代码为“150-001-S07”，交由有处理能力单位处理。 3）危险废物 ①废气治理装置定期更换的废活性炭（HW49） 本项目设置 3 套“两级活性炭吸附装置”处理注塑有机废气（DA001-DA003）风量分别为 17500m³/h、10500m³/h、6500m³/h。 项目活性炭吸附装置选用蜂窝状活性炭作为吸附剂，应选择碘值不低于 800mg/g 的活性炭 蜂窝状活性炭的堆积密度在 0.45~0.65g/cm³ 之间，本项目取 0.50g/cm。根据《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》(HJ2026-2013)，采用蜂窝状吸附剂时，气体流速宜低于 1.2ms。为保证活性炭吸附效率，项目活性炭吸附装置的气体流速设计为 1m/s。有机废气在活性炭箱内的停留时间(接触吸附时间)一般为 0.2~2s，本项目单级活性吸附箱的设计停留时间(T)为 0.2s。根据《环境工程技术手册:废气处理工程技术手册》(王纯，张殿印、化学工业出版社，2013 年)，吸附装置截面积（S）计算公式如下： $S=Q/(3600U)$ 式中：Q--处理风量，m³/h； U--空塔气体流速，m/s；本项目取 1m/s。 单级活性炭箱的活性炭装填量按公式 $V=ST$ 计算。 根据活性炭箱装填量情况，废活性炭计算情况见下表。项目活性炭箱的参数见下表。
--

表 4-26 活性炭箱参数一览表									
项目	单位	数量							
		注塑有机废气 (DA001) 吸附装置	注塑有机废气 (DA002) 吸附装置	注塑有机废气 (DA003) 吸附装置					
Q 处理风量	m ³ /h	17500	10500	6500					
U 空塔气体流速	m/s	1	1	1					
S 吸附装置截面积	m ²	4.861	2.917	1.806					
T 停留时间	s	0.2	0.2	0.2					
V 活性炭装填量	m ³	0.972	0.583	0.361					
单个活性炭箱活性炭重量	t	0.486	0.292	0.181					

根据《广东省生态环境厅关于印发工业源挥发性有机物和氮氧化物减排量核算方法的通知》（粤环函〔2023〕538 号）中附件 1 活性炭吸附容量-表 3.3-3，活性炭吸附比例建议取 15%，本项目活性炭的吸附容量取值为 15%左右，则各活性炭吸附装置理论所需活性炭量及本项目各有机废气处理装置中的活性炭吸附次数及更换周期见下表。

表 4-27 废活性炭计算过程一览表									
排气筒	处理风量 (m ³ /h)	单个活性炭箱 填充量 (t) ①	活性炭箱数量 (个) ②	活性炭总 填充量 (t) ③	VOCs 吸附量 (t/a)④	需活性炭 量 (t/a)⑤	更换 频次 (次/ 年)⑥	填充量与所需要比较 (t)	废活性炭产生 量 (t/a) ⑦
DA001	17500	0.486	2	0.972	2.182	14.547	16	0.972*16=15.552>14.547	15.552
DA002	10500	0.292	2	0.584	1.320	8.800	16	0.584*16=9.344>8.8	9.344
DA003	6500	0.181	2	0.362	0.862	5.747	16	0.362*16=5.792>5.747	5.792

注：③=①×②；④来源于全厂 VOCs 平衡数据；⑤=④÷15%（吸附比例）

根据活性炭脱附次数及更换周期计算出各项目各活性炭吸附装置实际填充的活性炭量均大于理论需要量，满足要求。根据计算，项目废活性炭产生量为 30.688t/a。废气治理装置定期更换的废活性炭属于危险废物，编号为 HW49，代码“900-039-49”，本项目产生的危险废物收集后委托资质单位转移处理。

②废机油（HW08）

项目生产设备需定期检修，检修过程将会产生废机油，根据建设单位提供的资料，废机油产生量约为 0.2t/a，废机油属于危险废物，属于《国家危险废物名录》（2025 年）编号为 HW08，代码“900-249-08”，交由有资质单位处理。

③废油桶（HW49）

项目生产设备需定期检修，检修过程将会用到机油，进而产生废机油桶，根据建设单位提供的资料，废油桶产生量约为 0.2t/a，废油桶属于危险废物，属于《国家危险废物名录》（2025 年）编号为 HW49，代码“900-041-49”，交由有资质单位处理。

④废油墨桶（HW49）

项目废油墨桶产生量约为 0.03t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年）中的 HW49 其他

废物，代码为 900-041-49。收集后交有资质单位进行处理。										
⑤废液（HW49）										
项目按批次会对生产的产品进行抽查化验，在此过程中会产生废液。根据建设单位提供资料，项目废液产生量为 0.5t/a。建设单位按照废液性质分类收集、分类分装。对照《国家危险废物名录》（2025 年）属于危险废物，编号为 HW49 其他废物，代码为 900-047-49。收集后交有资质单位进行处理。										
⑥含油废抹布及手套（HW49）										
项目生产设备需定期检修，检修过程将会产生含油废抹布及手套，根据建设单位提供的资料，废机油产生量约为 0.1t/a，含油废抹布及手套属于危险废物，属于《国家危险废物名录》（2025 年）编号为 HW49，代码“900-041-49”，交由有资质单位处理。										
综上，本项目运营期固体废物产生情况见下表。										
表 4-28 本项目固体废物产生情况一览表										
固体废物名称		固废属性	产生量/（t/a）	废物类别	废物代码	最终去向				
生活垃圾		生活垃圾	82.65	/	/	环卫部门				
茶叶渣		一般工业固体废物	7556.65	39	152-001-39	有处理能力单位处理				
注塑边角料			94.12	06	152-002-06	回用于生产				
废瓶胚			83.44	06	152-003-06	有处理能力单位处理				
废瓶盖			5.56	06	152-004-06					
废包装材料			10	07	152-005-07					
废 PP 棉芯			0.001	99	152-006-99					
废膜			0.2	99	152-007-99					
废石英砂			1.2	99	152-008-99					
水处理设备更换废活性炭			1.2	99	152-009-99					
污水处理站污泥			500	61	152-010-61					
废气治理过程产生的废活性炭		危险废物	30.688	HW49	900-039-49	有资质单位处理				
废机油			0.2	HW08	900-249-08					
废油桶			0.2	HW49	900-041-49					
废油墨桶			0.03	HW49	900-041-49					
废液			0.5	HW49	900-047-49					
含油废抹布及手套			0.1	HW49	900-041-49					

表 4-29 危险废物汇总样表										
危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	年产生量 t/a	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产生周期	危险特性	污染防治措施
废机油	HW08	900-249-08	0.2	设备维修	液态	矿物油	矿物油	半年	T，I	交由有资质单位进行处理

废油桶	HW49	900-041-49	0.2	设备维修	固态	矿物油	矿物油	半年	T/In
废活性炭	HW49	900-039-49	30.688	废气处理	固态	活性炭	非甲烷总烃	1个月	T
废油墨桶	HW49	900-041-49	0.03	喷码	固态	包装桶	油墨	半年	T/In
废液	HW49	900-047-49	0.5	化验	液态	有机溶剂	有机物	1个月	T/C/I/R
含油废抹布及手套	HW49	900-041-49	0.1	设备维修	固态	矿物油	矿物油	半年	T/In

表 4-30 项目危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所	危险废物名称	危险废物代码	危险废物类别	位置	面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废机油	900-249-08	HW08	化学品仓库侧	150m ²	桶装	150t	半年
	废油桶	900-041-49	HW49			分区堆放		
	废活性炭	900-039-49	HW49			分区堆放		
	废油墨桶	900-041-49	HW49			分区堆放		
	废液	900-047-49	HW49			桶装		

（2）处置去向及环境管理要求

1）生活垃圾

统一收集，交由环卫部门统一处理。

2）一般固体废物

对于一般工业废物，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

①为防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和滑坡，贮存、处置场周边应设置导流渠。

②为加强监督管理，贮存、处置场应按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

③贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、挡土墙、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

④贮存、处置场的使用单位，应建立档案制度。应将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及下列资料。详细记录在案，长期保存，供随时查阅。

3) 危险废物

为保证固体废物暂存场内暂存的危险废物不对环境产生污染，依据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关国家及地方法律法规，提出如下环保措施：

①采取室内贮存方式，设置环境保护图形标志和警示标志。房屋上设坡屋顶防雨。为防止暴雨径流进入室内，固体废物处置场周边设置导流渠，室内地坪高出室外地坪。

②固体废物袋装收集后，按类别放入相应的容器内，禁止一般废物与危险废物混放，不相容的危险废物分开存放并设有隔离间隔断。

③收集固体废物的容器放置在隔架上，其底部与地面相距一定距离，以保持地面干燥，盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放，每个堆间应留有搬运通道。

④固体废物置场室内地面做耐腐蚀硬化处理，且表面无裂隙。

⑤固体废物置场内暂存的固体废物定期运至有关部门处置。

⑥室内做积水沟收集渗漏液，积水沟设排积水泵坑。

⑦固体废物置场室内地面、裙脚和积水沟做防渗漏处理，所使用的材料要与危险废物相容。

⑧建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度。

总之，本项目实施后对固体废物的处置应本着减量化、资源化、无害化的原则，进行妥善处理，预计可以避免对环境造成二次污染，不会对环境造成不利影响。

五、地下水、土壤

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于饮料制造业，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录A中，本项目属于“其他行业”中的“其他”，判定项目土壤环境影响评价项目类别为IV类。无需开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016)附录 A，本项目属于“N轻工—107、果菜汁类及其他软饮料制造 —其他”，编制报告表项目，地下水环境影响评价项目类别为IV类项目，可不需进行地下水环境影响评价。因此本项目不需进行地下水环境影响评价。

（1）污染源分析

本项目外排废水主要为生活污水和生产废水，生活污水经三级化粪池预处理、食堂废水经隔油隔渣池预处理后，经市政污水管网排入河源市明珠污水处理厂处理。项目厂区内的生活污水的排污管均在管道中流动，不与场地土壤接触。可有效防止污水下渗到土壤和地下水。生产废水依托现有厂区污水处理站处理后经市政污水管网排入河源市明珠污水处理厂处理。厂区污水处理站地面均做好地面硬化、防风挡雨、防渗漏等措施，可有效防止污染物泄漏下渗到土壤和地下水。

项目产生的废气经过有效处理后可达标排放，排放量不大，且不涉及重金属等有毒有害物质

质。项目生产车间、仓库、污水处理站、化学品仓和危废仓均做好地面硬化、防风挡雨、防渗漏等措施，可有效防止污染物泄漏下渗到土壤和地下水。综上所述，本项目所在厂房建筑物已建成，用地范围内的厂区地面已全部采用水泥硬化地面，并做好各类防腐防渗措施，因此，项目用地范围内不存在地下水、土壤环境污染途径、污染源，不会对地下水、土壤环境造成明显影响。

（2）防控措施

根据建设项目可能泄漏至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式，将建设场地划分为重点防渗区、一般防渗区。按照重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区对建设场地采取防渗措施，应切实加强对项目的危险废物的管理，按照有关的规范要求对场址采取防渗、防漏、防雨等安全措施，可以避免项目对周边土壤和地下水产生明显影响。

表4-31 本项目地下水分区防护措施一览表

序号	分区类别	防渗区域名称	措施要求
1	重点污染防治区	危废仓	参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单制定防渗设计方案，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s
		化学品仓、仓库	
		生产车间	
		废水处理站	
2	一般污染防治区	一般固废暂存区	做好防渗漏、防雨淋、防扬尘等，防渗层的厚度应相当于渗透系数 10^{-5} m/s 且厚度为 0.75m 的天然基础层的防渗性能；三级化粪池的混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8
		三级化粪池	
3	非污染防治区	其他非污染区域	水泥混凝土进行一般地面硬化

六、生态

本项目选址广东省河源市高新区深河 A 区绿踪路南边、绿泉路西边。根据对建设项目现场调查可知，项目所在地没有生态敏感点，无国家重要自然风景区或较为重要的生态系统，不属于珍稀或濒危物种的生境或迁徙走廊，故对周边生态环境影响不大。

七、环境风险分析

（1）评价依据

1) 风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）、《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）和《危险化学品名录（2018版）》中的危险物质或危险化学品，本项目风险物质主要为酸性清洗剂（硝酸30%）和碱性清洗剂（氢氧化钠45%）。

表 4-32 氢氧化钠的理化性质

国标编号	82001	CAS 号	1310-73-2
中文名称	氢氧化钠	英文名称	Sodium hydroxide; Caustic soda
分子式	NaOH	外观与性状	白色不透明固体，易潮解
分子量	40.01	饱和蒸汽压 (kPa)	0.13 (739℃)

熔点(°C)	318.4	闪点(°C)	无意义
沸点(°C)	1390	溶解性	易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮
密 度	相对密度(水=1)2.12	稳定性	稳定
危险标记	第 8.2 类 碱性腐蚀品	主要用途	用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝、染色、制革、医药、有机合成等
危险特性	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。		
有害燃烧产物	可能产生有害的毒性烟雾		
急性毒性	LD ₅₀ : 40mg/kg 小鼠 LC ₅₀ : 皮肤-兔子 500mg/24h, 重度; 眼-兔子, 0.05mg/24h, 重度。		
侵入途径	吸入、食入		
健康危害	本品有强烈刺激和腐蚀性。粉尘刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克。		
急救措施	皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少 15 分钟，就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟，就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸，就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清，就医。		
灭火方式	用水、砂土扑救，但须防止物品遇水产生飞溅，造成灼伤。		

表 4-33 硝酸的理化性质

标识	中文名称	硝酸、硝酸氢、硝强水			危险货物编号	81002	
	英文名称	Nitric acid			UN 编号	2031	
	分子式	HNO ₃	分子量	63.01	CAS 号	7697-37-2	
理化性质	外观与性状	纯品为无色透明发烟液体，有酸味。					
	熔点(℃)	-40	相对密度（空气=1）		2.17	相对密度（水=1）	1.5
	沸点(℃)	86	饱和蒸气压（kPa）		4.4/20℃		
	溶解性	与水混溶					
毒性及健康危害	侵入途径	吸入、食入、经皮吸收					
	毒性	LD ₅₀ : / LC ₅₀ : 130mg/m ³ （大鼠吸入，4h）； 67ppm（小鼠吸入，4h）					
	急救方法	皮肤接触：立即用水冲洗至少 15 分钟。或用 2%碳酸氢钠溶液冲洗。若有灼伤，就医治疗。眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟。就医。吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸困难时给输氧。给予 2-4%碳酸氢钠溶液雾化吸入。就医。食入：误服者给牛奶、蛋清、植物油等口服，不可催吐。立即就医。					
	燃烧性	不燃		燃烧分解物		氧化氮	
燃烧爆炸危险性	危险特性	强氧化剂。能与多种物质如金属粉末、电石、硫化氢、松节油等猛烈反应，甚至发生爆炸。与还原剂、可燃物如糖、纤维素、木屑、棉花、稻草或废纱头等接触，引起燃烧并散发出剧毒的棕色烟雾。具有强腐					

			蚀性。			
	建 规 火 险 分 级	乙	稳定性	稳定	聚合危害	不聚合
	禁忌物	还原剂、碱类、醇类、碱金属、铜、胺类。				
	储 运 条 件 与 泄 漏 处 理	储运条件：储存于阴凉、干燥、通风处。应与易燃、可燃物，碱类、金属粉末等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。分装和搬运作业要注意个人防护。运输按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。泄漏处理：迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质(木材、纸、油等)接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾能减少蒸发但不要使水进入储存容器内。小量泄漏：将地面撒上苏打灰，然后用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。				
	灭 火 方 法	用二氧化碳、砂土、雾状水、火场周围可用的灭火介质灭火。				

2) 风险潜势初判

计算所涉及的本项目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/T169-2018）附录 B 中对应临界量的比值 Q。根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）中列出的重大危险源，若生产单元、储存单元内存在的危险物质为单一品种时，该危险化学品的数量即为单元内危险化学品的总量，若等于或超过相应的临界量，则定为重大危险源；生产单元、储存单元内存在的危险化学品为多品种时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

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

式中：q₁、q₂...q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁、Q₂.....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≥1 时，将 Q 值划分为：(1)1≤Q<10；(2)10≤Q<100；(3)Q>100。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B 中，项目风险物存储量及临界量情况见下表。

表 4-34 项目风险物质数量与其临界量

序号	所属单元	风险物质名称	主要危险性	临界量 (t)	最大储存 量(t)	q/Q _i
1	化学品库	硝酸（30%）	酸性腐蚀液体	7.5	2	0.27
2	化学品库	氢氧化钠（45%）	碱性腐蚀固体	/	2	/
3	天然气管道	天然气	易燃气体	10	0.5	0.05
4	危废仓	废气处理过程中产生的废活性炭	含有机物固体	50	2	0.04
5	危废仓	废机油	易燃液体	2500	0.1	0.00004

6	危废仓	废液	有机溶剂液体	50	0.5	0.01
合计						0.37004
注：天然气临界量参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）附录 B.1 环境风险物质中“甲烷”临界量，废机油参照“油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）”临界量。废活性炭和废液参照附录 B.2 “健康危险急性毒性物质（类别 2，类别 3）”临界量。						
根据导则附录C规定，本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.37004<1$ ，根据导则附录C.1.1规定，当 $Q<1$ 时，该项目环境风险潜势为I，因此本项目的环境风险潜势为I。						
3）评价等级						
根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险潜势为I，可开展简单分析。因此本报告对本项目开展环境风险简单分析。						
（2）生产过程风险源辨识						
1）项目化学品仓库储存罐或桶破裂以及运输过程中运输车辆储槽损坏、破裂、储罐泄漏均会导致硝酸、氢氧化钠的泄漏，污染水体，并且高浓度的腐蚀性化学药品一旦进入外排水体，将会对附近水体造成严重影响。						
2）项目废气处理装置失效，导致事故性排放。导致事故发生的源项有：突然停电、未开启废气处理设施便开始工作或设备损坏，从而导致废气处理装置失效，有机废气未经处理便直接排放。						
3）项目自建污水处理站设施因水池破裂、管道破损、机械故障等原因导致生产废水泄漏排入雨水或污水管网进入地表水。						
4）当发生火灾事故时，在火灾、爆炸的灭火过程中，消防喷水等均会产生废水，若直接经过市政雨水或污水管网进入地表水。						
表 4-35 建设项目风险识别一览表						
危险目标	危险物质	事故类型	事故引发可能原因		环境事故后果	
化学品库	硝酸（30%）和氢氧化钠（45%）	泄漏	化学品仓库储存罐或桶破裂以及运输过程中运输车辆储槽损坏、破裂、储罐泄漏均会导致硝酸、氢氧化钠的泄漏，污染水体，并且高浓度的腐蚀性化学药品一旦进入外排水体，将会对附近水体造成严重影响		可能污染地表水、地下水	
废水处理设施	生产废水	事故排放	因水池破裂、管道破损、机械故障等原因导致生活污水泄漏排入雨水或污水管网进入地表水		可能污染地表水、地下水	
废气处理设施	有机废气	事故排放	设备故障，或管道损坏，会导致废气未经有效收集处理排放，影响周边大气环境		可能污染大气环境	
消防废水、燃烧废气	废气、消防废水	火灾	消防废水未能收集后可能污染地表水和地下水；燃烧产生的烟气逸散到大气对环境造成影响		可能污染地表水、地下水、大气环境	
注：风险源：存在物质或能量意外释放，并可能产生环境危害的源。						
（3）环境风险防范措施						

	为预防和减少突发环境事件的发生，控制、减轻和消除突发环境事件引起的危害，规范突发环境事件应急管理工作，保障公众生命、环境和财产的安全。针对上述风险源，建设单位应该采取以下防范措施： 1) 化学品泄漏风险防范措施 ①严格遵照《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）要求，项目各建（构）筑物彼此之间须保留足够的防火间距。各建（构）筑物四周，设有宽度不小于 4m 的道路或不小于 6m 的平坦空地兼作消防车道；道路上方净空保证不小于 4.5m 高度。 ②为了防止火灾事故造成人身伤亡和设备损失，化学品库应设计有完整、高效的消防报警系统，系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明与疏散指示系统。 ③根据建筑灭火配置设计规范的要求，所有建筑物内均设有与建筑性质相适应的干粉灭火器。涉及易燃、易爆、有毒有害危险化学品贮存、使用的仓库、车间，须加强通风换气，并设置检测报警系统和灭火系统。 ④化学品库严格按照《建筑防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范（试行）》等有关规定设置防雷、防静电设计。 ⑤本项目化学品库主要储存酸液和碱液，在酸液和碱液储存点处周边必须设置围堰，万一泄漏时，可以有效地收集一定的酸和碱，避免外泄。本项目厂内设置一个 1000m³ 的事故应急池，可满足化学品库全部酸液和碱液泄漏时的临时收集，以及消防废水，生产废水等的临时收集。 本项目拟新建一个事故应急池用于收集事故状态下事故废水、消防废水，该事故应急池参考《化工建设项目环境保护设计规范》(GB50483-2009)中的相关规定，对于一般的新建、扩建、改建和技术改造的建设项目，其应急事故水池容积应按以下公式计算。 $V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\text{max}} + V_4 + V_5$ 注：(V₁+V₂-V₃)_{max} 是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 V₁+V₂-V₃，取其中最大值。 V₁——收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量；化学品储存量按 4m³ 计算。 V₂——发生事故的储罐或装置的消防水量，m³；火灾的延续时间为 3 小时，消防栓设计流量为 30L/s，则计算出一次消防用水量为 30L/s×3h×3600/1000=324m³。 V₃——发生事故时可以传输到其他储存或处理设施的物料量，m³；保守按 0 计算。 V₄——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m³；本项目每小时生产废水产生量为 124.93m³/h，事故 3 小时产生废水量为 374.8m³。 V₅——为发生事故时可能进入该废水收集系统的当地的最大降雨量，m³；河源市多年暴雨强度为 80mm，较为可能事故发生点设在化学品仓库，汇水面积为 562m²，硬底化地表径流系数按 0.8 计，经计算三小时最大降雨量 V₅=107.9m³。
--	--

	经计算事故废水量为 $V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{max} + V_4 + V_5 = (4 + 324 - 0) + 374.8 + 107.9m^3 = 810.7m^3$，因此建设单位需建设 $1000m^3$ 应急事故池才能够容纳事故产生的废水。 硝酸泄漏应急处理措施 ①将 30%硝酸储存点周边 20m 划定为污染隔离区、严禁无关人员进入。 ②硝酸若发生泄漏，警戒组应根据事故安全范围，确定距离物料泄漏污染区 30m 范围为紧急隔离区，并立即疏散泄漏污染人员至安全区，禁止无关人员进入污染区。项目在储酸间设置地面收集沟系统和一个废酸应急池，一旦发生酸液泄漏，泄漏的酸液流入收集沟，通过自流到废酸应急池临时储存，防止排放到外环境中。废酸储存罐建立围堰，可满足硝酸全部泄漏时的临时收集。 ③现场操作人员需戴防毒面具，同时戴胶皮手套，胶鞋等防护用品，立即关闭放料阀，防止盐酸泄漏进一步蔓延，疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，不要直接接触泄漏物。 氢氧化钠泄漏应急处理措施 ①将 45%氢氧化钠储存点周边 20m 划定为污染隔离区、严禁无关人员进入； ②抢险人员穿戴耐酸碱手套对发生泄漏的液碱罐进行倒罐作业并用移动泵将泄漏至围堰内的液碱进行收集至空罐或空桶内； ③对发生泄漏的氢氧化钠罐进行修补和堵漏； ④用清水清洗氢氧化钠泄漏时污染的设备和区域（如围堰），用移动泵将清洗水泵送或空罐收集，再转运至污水处理站。 2）火灾事故风险预防措施 ①公司在设计施工过程中严格执行我国的各项规范及建设项目“三同时”制度，配备了各项安全措施。并按照要求制定了一系列制度。公司总平面布置的基本原则满足了生产工艺的要求以及生产原料、产品的物流便捷，厂区道路采用两车道，方便运输和满足消防要求。 ②根据所使用原辅材料火灾危险性分类，为保证工厂的安全生产，保证生产作业人员的劳动安全，厂区设置了专用的消防系统，以扑灭厂区任一着火点。 ③消防设备：在厂区各区域内配一定量的干粉灭火器和 CO_2 灭火器。 ④所有压力容器和反应器上均设置安全阀。并定期检查、校验，以确保安全运行。 火灾事故应急处理措施 ①切断事故区域的电源； ②液体物品引发火灾，先堵住泄漏源，用灭火器，沙土灭火；固体物品发生火灾，用灭火器灭火；电力系统引发的火灾，先切断电源，而后组织补救，切断电源前，不得使用水等导电性物质。火势较大时，应先堵截火势蔓延，扑灭外围火点以控制燃烧范围，然后逐步扑灭火势。 ③灭火过程尽量处于上风向，不得处于下风向； ④参与灭火的人员必须穿戴正压式空气呼吸器、防毒口罩等防护用品；
--	---

	⑤通过消防栓使用消防水对火灾区域周边的气瓶进行冷却； ⑥如有可能，转移着火点周边的可燃物质； ⑦处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 ⑧在厂区雨水总排放口设置拦截设施，一旦发生爆炸、火灾等安全事故，抢险救援组启动所有的应急设施，关闭水总排放口拦截设施，将流入雨水管网的消防水等污染物用移动泵组抽至消防水池，经处理后再排放。 （3）废气事故风险预防措施 ①企业在日常生产过程中应对废气治理设施进行维护与检查，设专人定时巡视，如发现有异常应对设备设施进行检修维护，对废气治理设施内活性炭进行必要的及时的更换，并且做好更换记录。 ②当发现废气排放异常时，必须停止生产，及时调查事故发生原因并对废气处理设施进行维修，避免生产废气事故排放。 ③建设单位应加强对生产设备日常管理，加强巡查，一旦发生设备故障应及时停产检修，确保废气能得到有效处理，减少废气事故排放的机率。 废气事故应急处理措施 ①停止产生该废气的生产作业； ②若活性炭失效，则及时更换； ③对故障电气设备进行维修，停止生产； ④发现严重超标时，立即通知运行人员通知总经理，实施部分停工或减少废气排放，并迅速调查清楚超标原因。 （4）废水事故性排放风险预防措施 ①污水工艺设计过程尽可能采用自动化控制系统，使系统更加易于控制；企业现污水出水口设自动监控仪表，当自控仪表监测到废水站的出水不符合排放标准时，污水将被送回调节池重新处理，并立即停止生产线的生产；立即进行瞬时样采集，送化验室进行核对检测，另外，向单位主管报告，要求环保和机修人员对在线仪表的工况进行。 ②如果出水长期不能达到排放标准，应对整个污水处理系统进行检查整改。检查整改期间应与生产线联合进行，防止污水站整改期间的生产废水得不到妥善处理。 ③从管理制度上，建设单位严格按规范进行设计、施工、安装和调试，进一步完善符合ISO14001 标准的环境管理体系，并做到持续改进；对相关人员进行培训，使之具备必要的处理事故情况的基本知识。污水处理站管理操作人员必须由经过培训合格或者具有同类岗位经验的人员担任，避免非专业人员进行操控，以免造成操作失当而导致设备损坏或其他事故的发生。 废水事故应急处理措施 当污染物异常排放事故发生时，操作人员（或现场人员）应立即上报公司环保主管。环保主管立即派人前往现场了解情况，对异常情况查明原因，进行妥善处理，如事故可根据现场情
--	---

	况，上报应急救援指挥中心。同时，要求污水处理当班班长及操作人员密切注意进入污水站的污水水质，并视异常程度采取如下相应措施： ①当异常排污的污物总量低，经化验检测，不会对现有污水处理系统的正常运行造成冲击时，除按照正常的流程处理外，还应继续密切注意污水站的水质。 ②当异常排污的污染物总量大，可能会对现有污水处理系统的正常运行造成冲击时，应立即打开事故池的阀门，启用事故应急池，收集未达标的废水，重新处理。再以小水量抽出进行处理，以免加重处理系统的负荷，密切监测污水处理站的进水水质，调节进水的 pH 值，并加大污水处理系统各监测点的监测力度，确保异常排放的污水经污水处理站处理后达标排放。 ③为了杜绝废水的事故排放，建设单位在厂内设置了一个 1000m³ 事故应急池，当废水处理设备不能正常运转的情况下，公司的生产废水暂时排入事故应急池，并立即采取停产的措施，同时，立刻关闭排污口，切断与外部水体的联系，以免未经处理的生产废水直接排放对河源市明珠污水处理厂造成影响。 经过以上这些措施后，可将项目对周围环境的风险降低至最低。 （5）分析结论 本项目涉及的风险物质为硝酸（30%）和氢氧化钠（45%），环境风险类型为化学品库泄漏、火灾引起的伴生/次生污染物排放、废水、废气事故性排放。影响途径主要是化学品发生泄漏时，将有可能污染附近的地表水和土壤环境。当遇到明火时，易发生火灾，发生火灾时的消防废水通过车间排水系统进入市政管网或周边水体。项目废气处理装置失效，导致事故性排放。导致事故发生的源项有：突然停电、未开启废气处理设施便开始工作或设备损坏，从而导致废气处理装置失效，有机废气未经处理便直接排放。项目自建污水处理站设施因水池破裂、管道破损、机械故障等原因导致生产废水泄漏排入雨水或污水管网进入地表水。在采取有效的风险防范措施和应急措施后，本项目的环境风险可控。 （5）建设项目环境风险简单分析内容表 表 4-36 建设项目环境风险简单分析内容表 <table border="1"> <tr> <td>建设项目名称</td><td>农夫山泉（广东）万绿湖饮用水有限公司年产 225 万吨饮用天然水及饮料生产线建设项目（重新报批）</td></tr> <tr> <td>建设地点</td><td>广东省河源市高新区深河 A 区绿踪路南边、绿泉路西边</td></tr> <tr> <td>地理坐标</td><td>东经 114°38'45.979"，北纬 23°42'20.191"</td></tr> <tr> <td>主要危险位置及分布</td><td>硝酸、氢氧化钠、化学品库</td></tr> <tr> <td>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</td><td> ①项目化学品仓库储存罐或桶破裂以及运输过程中运输车辆储槽损坏、破裂、储罐泄漏均会导致硝酸、氢氧化钠的泄漏，污染水体，并且高浓度的腐蚀性化学药品一旦进入外排水体，将会对附近水体造成严重影响。 ②项目废气处理装置失效，导致事故性排放。导致事故发生的源项有：突然停电、未开启废气处理设施便开始工作或设备损坏，从而导致废气处理装置失效，有机废气未经处理便直接排放。 ③项目自建污水处理站设施因水池破裂、管道破损、机械故障等原因导致生产废水泄漏排入雨水或污水管网进入地表水。 ④当发生火灾事故时，在火灾、爆炸的灭火过程中，消防喷水等均会产生废水， </td></tr> </table>	建设项目名称	农夫山泉（广东）万绿湖饮用水有限公司年产 225 万吨饮用天然水及饮料生产线建设项目（重新报批）	建设地点	广东省河源市高新区深河 A 区绿踪路南边、绿泉路西边	地理坐标	东经 114°38'45.979"，北纬 23°42'20.191"	主要危险位置及分布	硝酸、氢氧化钠、化学品库	环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①项目化学品仓库储存罐或桶破裂以及运输过程中运输车辆储槽损坏、破裂、储罐泄漏均会导致硝酸、氢氧化钠的泄漏，污染水体，并且高浓度的腐蚀性化学药品一旦进入外排水体，将会对附近水体造成严重影响。 ②项目废气处理装置失效，导致事故性排放。导致事故发生的源项有：突然停电、未开启废气处理设施便开始工作或设备损坏，从而导致废气处理装置失效，有机废气未经处理便直接排放。 ③项目自建污水处理站设施因水池破裂、管道破损、机械故障等原因导致生产废水泄漏排入雨水或污水管网进入地表水。 ④当发生火灾事故时，在火灾、爆炸的灭火过程中，消防喷水等均会产生废水，
建设项目名称	农夫山泉（广东）万绿湖饮用水有限公司年产 225 万吨饮用天然水及饮料生产线建设项目（重新报批）										
建设地点	广东省河源市高新区深河 A 区绿踪路南边、绿泉路西边										
地理坐标	东经 114°38'45.979"，北纬 23°42'20.191"										
主要危险位置及分布	硝酸、氢氧化钠、化学品库										
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	①项目化学品仓库储存罐或桶破裂以及运输过程中运输车辆储槽损坏、破裂、储罐泄漏均会导致硝酸、氢氧化钠的泄漏，污染水体，并且高浓度的腐蚀性化学药品一旦进入外排水体，将会对附近水体造成严重影响。 ②项目废气处理装置失效，导致事故性排放。导致事故发生的源项有：突然停电、未开启废气处理设施便开始工作或设备损坏，从而导致废气处理装置失效，有机废气未经处理便直接排放。 ③项目自建污水处理站设施因水池破裂、管道破损、机械故障等原因导致生产废水泄漏排入雨水或污水管网进入地表水。 ④当发生火灾事故时，在火灾、爆炸的灭火过程中，消防喷水等均会产生废水，										

	若直接经过市政雨水或污水管网进入地表水。
风险防范措施要求	(1) 化学品泄漏风险防范措施 ①严格遵照《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)要求,项目各建(构)筑物彼此之间须保留足够的防火间距。各建(构)筑物四周,设有宽度不小于4m的道路或不小于6m的平坦空地兼作消防车道;道路上方净空保证不小于4.5m高度。②为了防止火灾事故造成人身伤亡和设备损失,化学品库应设计有完整、高效的消防报警系统,系统包括感烟系统、应急疏散系统、室内外消防装置系统、排烟系统和应急照明与疏散指示系统。③根据建筑灭火配置设计规范要求的要求,所有建筑物内均设有与建筑性质相适应的干粉灭火器。涉及易燃、易爆、有毒有害危险化学品贮存、使用的仓库、车间,须加强通风换气,并设置检测报警系统和灭火系统。④化学品库严格按《建筑防雷设计规范》、《工业与民用电力装置的接地设计规范(试行)》等有关规定设置防雷、防静电设计。⑤本项目化学品库主要储存酸液和碱液,在酸液和碱液储存点处周边必须设置围堰,万一泄漏时,可以有效地收集一定的酸和碱,避免外泄。本项目厂内设置一个1000m³的事故应急池,可满足化学品库全部酸液和碱液泄漏时的临时收集,以及消防废水,生产废水等的临时收集。 1) 硝酸泄漏应急处理措施 ①将30%硝酸储存点周边20m划定为污染隔离区、严禁无关人员进入。②硝酸若发生泄漏,警戒组应根据事故安全范围,确定距离物料泄漏污染区30m范围为紧急隔离区,并立即疏散泄漏污染人员至安全区,禁止无关人员进入污染区。项目在储酸间设置地面收集沟系统和一个废酸应急池,一旦发生酸液泄漏,泄漏的酸液流入收集沟,通过自流到废酸应急池临时储存,防止排放到外环境中。废酸储存罐建立围堰,可满足硝酸全部泄漏时的临时收集。③现场操作人员需戴防毒面具,同时戴胶皮手套,胶鞋等防护用品,立即关闭放料阀,防止盐酸泄漏进一步蔓延,疏散泄漏污染区人员至安全区,禁止无关人员进入污染区,不要直接接触泄漏物。 2) 氢氧化钠泄漏应急处理措施 ①将45%氢氧化钠储存点周边20m划定为污染隔离区、严禁无关人员进入;②抢险人员穿戴耐酸碱手套对发生泄漏的碱液罐进行倒罐作业、并用移动泵将泄漏至围堰内的碱液进行收集至空罐或空桶内;③对发生泄漏的氢氧化钠罐进行修补和堵漏;④用清水清洗氢氧化钠泄漏时污染的设备 and 区域(如围堰),用移动泵将清洗水泵送或空罐收集,再转运至污水处理站。 (2) 火灾事故风险预防措施 ①公司在设计施工过程中严格执行我国的各项规范及建设项目“三同时”制度,配备了各项安全措施。并按照要求制定了一系列制度。公司总平面布置的基本原则满足了生产工艺的要求以及生产原料、产品的物流便捷,厂区道路采用两车道,方便运输和满足消防要求。②根据所使用原辅材料火灾危险性分类,为保证工厂的安全生产,保证生产作业人员的劳动安全,厂区设置了专用的消防系统,以扑灭厂区任一着火点。③消防设备:在厂区各区域内配一定量的干粉和CO₂。④所有压力容器和反应器上均设置安全阀。并定期检查、校验,以确保安全运行。火灾事故应急处理措施如下: ①切断事故区域的电源;②液体物品引发火灾,先堵住泄漏源,用灭火器,沙土灭火;固体物品发生火灾,用灭火器灭火;电力系统引发的火灾,先切断电源,而后组织补救,切断电源前,不得使用水等导电性物质。火势较大时,应先堵截火势蔓延,扑灭外围火点以控制燃烧范围,然后逐步扑灭火;③灭火过程尽量处于上风向,不得处于下风向;④参与灭火的人员必须穿戴正压式空气呼吸器、防毒口罩等防护用品;⑤通过消防栓使用消防水对火灾区域周边的气瓶进行冷却;⑥如有可能,转移着火点周边的可燃物质;⑦处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音,必须马上撤离。⑧在厂区雨水总排放口设置拦截设施,一旦发生爆炸、火灾等安全事故,抢险救援组启动所有的应急设施,关闭水总排放口拦截设施,将流入雨水管网的消防水等污染物用移动

	泵组抽至消防水池，经处理后再排放。 (3) 废气事故风险预防措施 ①企业在日常生产过程中应对废气治理设施进行维护与检查，设专人定时巡视，如发现有异常应对设备设施进行检修维护，对废气治理设施内活性炭进行必要的及时的更换，并且做好更换记录。②当发现废气排放异常时，必须停止生产，及时调查事故发生原因并对废气处理设施进行维修，避免生产废气事故排放。③建设单位应加强对生产设备日常管理，加强巡查，一旦发生设备故障应及时停产检修，确保废气能得到有效的处理，减少废气事故排放的几率。废气事故应急处理措施如下： ①停止产生该废气的生产作业；②若活性炭失效，则及时更换；③对故障电气设备进行维修，停止生产；④发现严重超标时，立即通知运行人员通知总经理，实施部分停工或减少废气排放，并迅速调查清楚超标原因。 (4) 废水事故性排放风险预防措施 ①污水工艺设计过程尽可能采用自动化控制系统，使系统更加易于控制；企业现污水出水口设自动监控仪表，当自控仪表监测到废水站的出水不符合排放标准时，污水将被送回调节池重新处理，并立即停止生产线的生产；立即进行瞬时样采集，送化验室进行核对检测，另外，向单位主管报告，要求环保和机修人员对在线仪表的工况进行。②如果出水长期不能达到排放标准，应对整个污水处理系统进行检查整改。检查整改期间应与生产线联合进行，防止污水站整改期间的生产废水得不到妥善处理。③从管理制度上，建设单位严格按照规范进行设计、施工、安装和调试，进一步完善符合 ISO14001 标准的环境管理体系，并做到持续改进；对相关人员进行培训，使之具备必要的处理事故情况的基本知识。污水处理站管理操作人员必须由经过培训合格或者具有同类岗位经验的人员担任，避免非专业人员进行操控，以免造成操作失当而导致设备损坏或其他事故的发生。废水事故应急处理措施如下： 当污染物异常排放事故发生时，操作人员（或现场人员）应立即上报公司环保主管。环保主管立即派人前往现场了解情况，对异常情况查明原因，进行妥善处理，如事故可根据现场情况，上报应急救援指挥中心。同时，要求污水处理当班班长及操作人员密切注意进入污水站的污水水质，并视异常程度采取如下相应措施：①当异常排污的污物总量低，经化验检测，不会对现有污水处理系统的正常运行造成冲击时，除按照正常的流程处理外，还应继续密切注意污水站的水质。②当异常排污的污染物总量大，可能会对现有污水处理系统的正常运行造成冲击时，应立即打开事故池的阀门，启用事故应急池，收集未达标的废水，重新处理。再以小水量抽出进行处理，以免加重处理系统的负荷，密切监测污水处理站的进水水质，调节进水的 pH 值，并加大污水处理系统各监测点的监测力度，确保异常排放的污水经污水处理站处理后达标排放。③为了杜绝废水的事故排放，厂内设置一个 1000m³ 事故应急池，当废水处理设备不能正常运转的情况下，公司的生产废水暂时排入事故应急池，并立即采取停产的措施，同时，立刻关闭排污口，切断与外部水体的联系，以免未经处理的生产废水直接排放对河源市明珠污水处理厂造成影响。
--	---

八、项目变动前后项目主要污染物“三本账”

表4-36 项目改扩建前后污染物“三本账”

污染源	污染物名称	变动前	变动后			“以新带老”削减量 t/a	变动前后增减量 t/a
		排放量 t/a	产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a		

注塑	非甲烷总 烃	有 组 织	0.756	5.454	4.363	1.090	0	+0.334
		无 组 织	0.204	0.292	0	0.292	0	+0.088
锅炉 燃气 废气	SO ₂	有 组 织	2.419	1.212	0	1.212	1.207	-1.207
	NOx		3.665	1.836	0	1.836	1.829	-1.829
	颗粒物		1.693	0.485	0	0.485	1.208	-1.208
污水 处理 站恶 臭	硫化氢	无 组 织	0	0.029	0.109	0.010	0	+0.010
	氨		0	0.738	0.550	0.187	0	+0.187
	臭气浓度		0	0	0	0	0	0
生活 污水	COD _{Cr}		3.604	4.240	0.636	3.604	0	0
	BOD ₅		2.031	2.232	0.201	2.031	0	0
	SS		1.116	2.232	1.116	1.116	0	0
	NH ₃ -N		0.408	0.421	0.013	0.408	0	0
	动植物油		0.149	0.298	0.149	0.149	0	0
生产 废水	COD _{Cr}		19.945	891.039	810.198	80.840	0	+60.895
	BOD ₅		/	255.994	238.029	17.964	0	+17.964
	SS		13.296	126.672	72.779	53.893	0	+40.597
	NH ₃ -N		2.216	14.305	5.322	8.982	0	+6.766
固体 废物	生活垃圾		82.65	82.65	0	82.65	0	0
	茶叶渣		2642.75	7556.65	0	7556.65	0	+4913.9
	注塑边角料		158.94	94.12	0	94.12	0	-64.82
	废瓶胚		83.44	83.44	0	83.44	0	0
	废瓶盖		5.56	5.56	0	5.56	0	0
	废包装材料		10	10	0	10	0	0
	废 PP 棉芯		0.001	0.001	0	0.001	0	0
	废膜		0.2	0.2	0	0.2	0	0
	废石英砂		1.2	1.2	0	1.2	0	0
	水处理设备更 换废活性炭		1.2	1.2	0	1.2	0	0
	污水处理站污 泥		250	500	0	500	0	+250
	废气治理过程 产生的废活性 炭		15.10	30.688	0	30.688	0	+15.588
	废机油		0.2	0.2	0	0.2	0	0
	废油桶		0	0.2	0	0.2	0	+0.2
	废油墨桶		0.03	0.03	0	0.03	0	0
	废液		0	0.5	0	0.5	0	+0.5
	含油废抹布及 手套		0	0.1	0	0.1	0	+0.1

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001/注塑废气 1#	非甲烷总烃	两级活性炭吸附装置	国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改清单）表 5 大气污染物排放限值
		臭气浓度		国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	DA002/注塑废气 2#	非甲烷总烃	两级活性炭吸附装置	国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改清单）表 5 大气污染物排放限值
		臭气浓度		国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	DA003/注塑废气 3#	非甲烷总烃	两级活性炭吸附装置	国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572-2015，含 2024 年修改清单）表 5 大气污染物排放限值
		臭气浓度		国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值
	DA004/锅炉废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘	收集排放	广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》（DB44/765-2019）中表 3 大气污染物特别排放限值
	DA005/厨房油烟	油烟	静电油烟净化器处理	国家标准《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表 2 的浓度限值
	厂内	非甲烷总烃	加强车间通风	广东省地方标准《固定污染源挥发性有机物综合排放标准》（DB44/2367-2022）表 3 厂区内 VOCs 无组织排放限值
	厂界	非甲烷总烃	加强车间通风	国家标准《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015，含 2024 年修改清单）表 9 企业边界大气污染物浓度限值
		臭气浓度、氨、硫化氢	加盖封闭、喷洒生物除臭剂等措施	国家标准《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 二级新扩改建厂界标准值
地表水环境	生产废水 DW001	COD _{Cr} 、SS、NH ₃ -N	“集水池+一般均质池+浅层气浮+水解酸化池+好氧池+辐流沉淀池”工艺处理	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准
	生活污水 DW002	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油	三级化粪池、隔油隔渣池	广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及国家标准《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B

				级标准
声环境	机械设备	L _{EQ} (A)	采用低噪声设备、建筑隔声、基础减振等	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准
固体废物	生活垃圾定期交由环卫部门清理；注塑边角料、茶叶渣、废瓶胚、废瓶盖、废包装材料、废PP棉芯、废膜、废石英砂、污水处理站污泥、水处理设备更换废活性炭分类收集后，统一交由处理能力单位处理；废油墨桶、废机油、废油桶、废液及废气治理过程产生的废活性炭收集后定期交由有资质的危废处理单位处理。			
土壤及地下水污染防治措施	厂区内硬底化处理，对土壤及地下水污染较小			
生态保护措施	本项目占地范围内不存在生态环境保护目标，做好厂区绿化工作，以吸收有害气体，达到净化大气环境、滞尘降噪的效果；做好外排水的达标排放工作，以减少对纳污河段水质的影响；做好废气的达标排放工作，减少其对周围环境的影响；妥善处置固体废物，杜绝二次污染。			
环境风险防范措施	主要涉及泄漏事故、火灾事故、废气和废水处理设施运行异常等环境风险，防范措施详见环境风险防范措施章节。制定严格的生产管理规定和岗位责任制，加强职工安全生产教育，加强生产和环保设备的检修保养及巡视；车间配备消防栓和消防灭火器材，预留安全疏散通道，张贴禁用明火告示，严禁在车间内吸烟，定期检查电路等。			
其他环境管理要求	无			

六、结论

本项目建设符合国家、地方产业政策，项目产生的废水、废气、噪声和固体废物采取本报告中提出的防治措施治理后，能够达标排放，不会对项目周围的水、大气、声及生态环境造成明显不良影响。建设单位应严格执行环保“三同时”制度，落实本报告中的各项环保措施，且相应的环保措施必须经自主验收合格后方可投入使用，并确保有关环保治理设施能够正常运行，则从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

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	0	0	0	1.382	0	1.382	+1.382
	SO ₂	0	0	0	1.212	0	1.212	+1.212
	NO _x	0	0	0	1.836	0	1.836	+1.836
	烟尘	0	0	0	0.485	0	0.485	+0.485
	硫化氢	0	0	0	0.010	0	0.010	+0.010
	氨	0	0	0	0.187	0	0.187	+0.187
废水	工业 废水	COD _{Cr}	0	0	80.840	0	80.840	+80.840
		BOD ₅	0	0	17.964	0	17.964	+17.964
		SS	0	0	53.893	0	53.893	+53.893
		NH ₃ -N	0	0	8.982	0	8.982	+8.982
	生活 污水	COD _{Cr}	0	0	3.604	0	3.604	+3.604
		BOD ₅	0	0	2.031	0	2.031	+2.031
		SS	0	0	1.116	0	1.116	+1.116
		NH ₃ -N	0	0	0.408	0	0.408	+0.408
		动植物油	0	0	0.149	0	0.149	+0.149
一般工业 固体废物	茶叶渣	0	0	0	7556.65	0	7556.65	+7556.65
	注塑边角料	0	0	0	94.12	0	94.12	+94.12

	废瓶胚	0	0	0	83.44	0	83.44	+83.44
	废瓶盖	0	0	0	5.56	0	5.56	+5.56
	废包装材料	0	0	0	10	0	10	+10
	废 PP 棉芯	0	0	0	0.001	0	0.001	+0.001
	废膜	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废石英砂	0	0	0	1.2	0	1.2	+1.2
	水处理设备更换 废活性炭	0	0	0	1.2	0	1.2	+1.2
	污水处理站污泥	0	0	0	500	0	500	+500
危险废物	废气治理过程产生 的废活性炭	0	0	0	30.688	0	30.688	+30.688
	废机油	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废油桶	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	废油墨桶	0	0	0	0.03	0	0.03	+0.03
	废液	0	0	0	0.5	0	0.5	+0.5
	含油废抹布及手套	0	0	0	0.1	0	0.1	+0.1

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①