

山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶  
囊、饮料生产项目（一期）

# 竣工环境保护验收 监测报告表

建设单位：山东润君药业有限公司

2025 年 4 月

## 前言

山东润君药业有限公司成立于 2022 年 06 月 17 日，注册地位于山东省济南市天桥区新工艺示范园以北裕兴路北延以东时代天工（一期）B1 号楼 103、104，法定代表人为徐帅。经营范围包括一般项目：食品销售（仅销售预包装食品）等；许可项目：药品生产；药品批发；药品零售；保健食品生产；食品生产；食品销售等。

山东润君药业有限公司 2022 年 12 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目环境影响报告表》，并于 2023 年 1 月 20 日经济南市生态环境局天桥分局批复（济天环报告表〔2023〕3 号）。

山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目（一期）“以下简称：项目”位于山东省济南市天桥区新工艺示范园以北、裕兴路北延以东时代天工（一期）B1 号楼 103、104，地理坐标为：E116 度 54 分 27.356 秒，N36 度 49 分 2.597 秒。国民经济行业类别为：C1421 糖果、巧克力制造、C1492 保健食品制造、C1523 果菜汁及果菜汁饮料制造、C1525 固体饮料制造，建设项目行业类别：十一、食品制造业中 21 糖果、巧克力及蜜饯制造-除单纯分装外的和 24 其他食品制造-盐加工；营养食品制造、保健食品制造、冷冻饮品及食用冰制造、无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造、其他未列明食品制造以上均不含单纯混合、分装的，建设性质为新建。

环评规划内容：项目总投资 500 万元，其中环保投资 20 万元，租赁已建成厂房 1-5 层用于糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产，占地面积为 888m<sup>2</sup>，总建筑面积约 4440m<sup>2</sup>。年产糖果 2 亿粒、硬胶囊 5000 万粒、软胶囊 1.5 亿粒、固体饮料 5000 万袋、液体饮料 1000 万瓶。职工 50 人，单班制，每班八小时，夜间不工作，年工作 300 天。

一期实际建设为：项目总投资 500 万元，其中环保投资 20 万元，租赁已建成厂房 1-5 层用于糖果、硬胶囊、饮料生产，占地面积为 888m<sup>2</sup>，总建筑面积约 4440m<sup>2</sup>。年产糖果 2 亿粒、硬胶囊 5000 万粒、固体饮料 5000 万袋，项目职工 50 人，单班制，每班八小时，夜间不工作，年工作 300 天，为本次一期验收内容。软胶囊和液体饮料待后期进行建设。

项目于 2023 年 4 月开工建设，2024 年 12 月建成，2025 年 1 月进行调试，环保设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。

本次验收内容为山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目（一期）建成后的全部内容。

根据生态环境部<关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告>（公告 2018 年 第 9 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求，需对山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目（一期）进行竣工环境保护验收。山东润君药业有限公司委托山东钰祥工程科技（集团）有限公司于 2025 年 3 月 20 日~2025 年 3 月 21 日，对本项目废气、废水、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。根据项目情况及检测报告，山东润君药业有限公司于 2025 年 4 月主导编制完成了《山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》。

2025 年 4 月 8 日，山东润君药业有限公司在济南市天桥区组织了项目竣工环境保护验收会。验收组由建设单位/验收监测报告编制单位山东润君药业有限公司等单位的代表和专业技术专家组成，对山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目（一期）开展环保验收工作，验收工作组对现场进行了检查，听取了竣工环保验收监测报告编制单位的工作成果汇报，并进行了技术质询及评议后，验收组同意通过验收，验收合格。

# 目 录

表 1	基本情况 .....	1
表 2	建设项目概况及工艺流程 .....	6
表 3	主要污染源、污染物处理和排放情况 .....	23
表 4	环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况 .....	26
表 5	验收监测质量保证及质量控制 .....	37
表 6	验收监测内容 .....	40
表 7	验收监测期间工况记录及验收监测结果 .....	44
表 8	验收监测结论及建议 .....	61

## 附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 环评批复
- 附件 3 检测报告
- 附件 4 工况证明
- 附件 5 进口证明
- 附件 6 排污许可
- 附件 7 检测资质

## 附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边情况图
- 附图 3 项目平面布置图

## 附表：三同时登记表

**表 1 基本情况**

建设项目名称	山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目（一期）				
建设单位名称	山东润君药业有限公司				
建设项目主管部门	--				
建设项目性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造 <input type="checkbox"/> 迁建 （划√）				
项目建设地点	山东省济南市天桥区新工艺示范园以北、裕兴路北延以东时代天工（一期）B1 号楼 103、104				
主要产品名称	年产糖果、硬胶囊、软胶囊、固体饮料、液体饮料				
设计生产能力	年产糖果 2 亿粒、硬胶囊 5000 万粒、软胶囊 1.5 亿粒、固体饮料 5000 万袋、液体饮料 1000 万瓶				
实际生产能力	年产糖果 2 亿粒、硬胶囊 5000 万粒、固体饮料 5000 万袋				
建设项目环评时间	2023 年 1 月 20 日	开工建设时间	2023 年 4 月		
调试时间	2025 年 1 月	验收现场监测时间	2025 年 3 月 20 日~2025 年 3 月 21 日		
环评报告表审批部门	济南市生态环境局天桥分局	环评报告表编制单位	山东国环环保科技有限公司		
环保设施设计单位	山东善城环保科技有限公司	环保设施施工单位	山东善城环保科技有限公司		
投资总概算	500 万元	环保投资总概算	20 万元	比例	4.00%
实际总投资	500 万元	实际环保投资	20 万元	比例	4.00%
验收监测依据	1、《中华人民共和国环境保护法》（主席令第 9 号、2015.01.01 施行）； 2、《中华人民共和国环境影响评价法》（主席令第 77 号、2018.12.29 修正）； 3、《中华人民共和国噪声污染防治法》（主席令第 104 号、2022.6.5 实施）； 4、《中华人民共和国水污染防治法》（主席令第 87 号、2018.01.01 施行）； 5、《中华人民共和国大气污染防治法》（主席令第 32 号、2018.10.26 施行）； 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（主席令第 31 号、2020.09.01 施行）； 7、《关于修改《建设项目环境保护管理条例》的决定》（国务院令第 682 号、2017.10.01 施行）；				

	<p>8、《关于发布&lt;建设项目竣工环境保护验收暂行办法&gt;的公告》(国环规环评〔2017〕4号、2017.11.22)；</p> <p>9、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、2020.12.13)；</p> <p>10、《排污许可管理条例》(2021.03.01)；</p> <p>11、《排污许可管理办法》(2024.07.01)；</p> <p>12、《固定污染源排污许可分类管理名录(2019年版)》；</p> <p>13、《山东省环境保护条例》(2019年1月1日施行)；</p> <p>14、《山东省水污染防治条例》(2020年11月27日修订并实施)；</p> <p>15、《山东省大气污染防治条例》(2018.11.30)；</p> <p>16、《山东省环境噪声污染防治条例》(2018.01.23)；</p> <p>17、《山东省固体废物污染环境防治条例》(2023年1月1日施行)；</p> <p>18、《关于进一步加强建设项目固体废物环境管理的通知》(鲁环办函〔2016〕141号)；</p> <p>19、《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》(环执法〔2021〕70号)；</p> <p>20、《建设项目竣工环境保护验收技术指南污染影响类》(生态环境保护部公告2018年第9号、2018.05.16)；</p> <p>21、《一般固体废物分类与代码》(GB/T39198-2020)；</p> <p>22、山东国环环保科技有限公司《山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目环境影响报告表》(2022年12月)；</p> <p>23、济南市生态环境局天桥分局关于《山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目环境影响报告表》的批复(济天环报告表〔2023〕3号，2023年1月20日)；</p> <p>24、山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目(一期)竣工环境保护验收检测委托书。</p>
--	---

验收监测标准 标号、级别	<p>1、废气：</p> <p>①有组织废气：</p> <p>颗粒物：《固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法》（HJ 836-2017）；</p> <p>②无组织废气：</p> <p>颗粒物：《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）；</p> <p>VOCs（非甲烷总烃）：《环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法》（HJ 604-2017）；</p> <p>VOCs：《环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法》（HJ 644-2013）；</p> <p>2、废水：</p> <p>pH 值：《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）；</p> <p>悬浮物：《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB/T11901-1989）；</p> <p>五日生化需氧量：《水质 五日生化需氧量（BOD<sub>5</sub>）的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009）；</p> <p>化学需氧量：《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）；</p> <p>氨氮：《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）；</p> <p>动植物油：《水质 石油类和动植物油类的测定红外分光光度法》（HJ 637-2018）；</p> <p>全盐量：《水质 全盐量的测定 重量法》（HJ/T 51-1999）；</p> <p>3、噪声：</p> <p>厂界噪声：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）</p>
验收监测标准 标号、级别	<p>1、废气：</p> <p>有组织排放的颗粒物排放浓度执行山东省地方标准《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求。</p>

无组织排放的颗粒物标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控限值要求。无组织排放的 VOCs 执行《挥发性有机物排放标准 第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表 3 厂界无组织监控点挥发性有机物浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）排放要求。

表 1-1 大气污染物排放限值

监测因子	有组织排放			无组织排放
	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排气筒高度 m	最高允许排放速率 kg/h	周界外浓度最高点限值 mg/m <sup>3</sup>
颗粒物	10	27	17.87	1.0
VOCs	/	/	/	2.0
NMHC（监控点处 1h 平均浓度值）				6

2、废水：废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及山东清正新材料产业园水处理有限公司（济南新材料产业园污水处理厂）进水水质要求。全盐量参考执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区域”限值要求。

表 1-2 废水排放标准

序号	控制项目名称	单位	控制项目限值			
			山东清正新材料产业园水处理有限公司进水水质要求	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区域”限值	项目执行
1	pH 值	/	/	6-9	/	6-9
2	化学需氧量	mg/L	500	500	/	500
3	氨氮	mg/L	35	/	/	35
4	五日生化需氧量	mg/L	200	300	/	200



	5	悬浮物	mg/L	200	400	/	200
	6	动植物油	mg/L	/	100	/	100
	7	全盐量	mg/L	/	/	1600	1600
	3、噪声：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。						
	表 1-3 噪声排放标准						
	序号	功能区类别			单位	昼间	
	1	3			dB(A)	65	
	4、固废：一般固废执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）的要求。						

**表 2 建设项目概况及工艺流程**

**一、公司概况**

山东润君药业有限公司成立于 2022 年 06 月 17 日，注册地位于山东省济南市天桥区新工艺示范园以北裕兴路北延以东时代天工（一期）B1 号楼 103、104，法定代表人为徐帅。经营范围包括一般项目：食品销售（仅销售预包装食品）等；许可项目：药品生产；药品批发；药品零售；保健食品生产；食品生产；食品销售等。

**二、本项目概况**

山东润君药业有限公司 2022 年 12 月委托山东国环保科技有限公司编制完成了《山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目环境影响报告表》，并于 2023 年 1 月 20 日经济南市生态环境局天桥分局批复（济天环报告表〔2023〕3 号）。

山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目（一期）位于山东省济南市天桥区新工艺示范园以北、裕兴路北延以东时代天工（一期）B1 号楼 103、104，地理坐标为：E116 度 54 分 27.356 秒，N36 度 49 分 2.597 秒。国民经济行业类别为：C1421 糖果、巧克力制造、C1492 保健食品制造、C1523 果菜汁及果菜汁饮料制造、C1525 固体饮料制造，建设项目行业类别：十一、食品制造业中 21 糖果、巧克力及蜜饯制造-除单纯分装外的和 24 其他食品制造-盐加工；营养食品制造、保健食品制造、冷冻饮品及食用冰制造、无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造、其他未列明食品制造以上均不含单纯混合、分装的，建设性质为新建。

环评规划内容：项目总投资 500 万元，其中环保投资 20 万元，租赁已建成厂房 1-5 层用于糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产，占地面积为 888m<sup>2</sup>，总建筑面积约 4440m<sup>2</sup>。年产糖果 2 亿粒、硬胶囊 5000 万粒、软胶囊 1.5 亿粒、固体饮料 5000 万袋、液体饮料 1000 万瓶。职工 50 人，单班制，每班八小时，夜间不工作，年工作 300 天。

一期实际建设为：项目总投资 500 万元，其中环保投资 20 万元，租赁已建成厂房 1-5 层用于糖果、硬胶囊、饮料生产，占地面积为 888m<sup>2</sup>，总建筑面积约 4440m<sup>2</sup>。年产糖果 2 亿粒、硬胶囊 5000 万粒、固体饮料 5000 万袋，项目职工 50 人，单班制，每班八小时，夜间不工作，年工作 300 天，为本次一期验收内容。软胶囊和液体饮料待后期进行建设。

项目于 2023 年 4 月开工建设，2024 年 12 月建成，2025 年 1 月进行调试，环保设

施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。

## 1、建设内容

本项目工程主要组成见表 2-1，主要产品情况见表 2-2，主要生产设备见表 2-3，原辅料及能源使用情况见表 2-4。

**表 2-1 本项目工程主要组成一览表**

工程组成		环评主要工程内容	一期实际主要建设内容	备注
主体工程	厂房 1 层	建筑面积约 888m <sup>2</sup> ，主要是展厅、各种仓库和污水处理，仓库包括原料库、包材库和成品库。	建筑面积约 888m <sup>2</sup> ，主要是展厅、各种仓库和污水处理，仓库包括原料库、包材库和成品库。	根据实际工作的顺畅性，楼层内重新进行布局
	厂房 2 层、 厂房 3 层	主要用于生产糖果和胶囊，包括配料间、称量间、混料间、干燥制粒间、压片间、挑丸间、内包间、外包间、粉剂灌装间、转笼干燥间、化胶储胶间、造丸洗丸间等。	主要用于生产糖果和胶囊，包括配料间、称量间、混料间、干燥制粒间、压片间、挑丸间、内包间、外包间、粉剂灌装间、转笼干燥间、化胶储胶间、造丸洗丸间等。	
	厂房 4 层	主要用于生产饮料，包括灌装间、外包间、配料间、称量间、原料暂存间等。	主要用于生产饮料，包括灌装间、外包间、配料间、称量间、原料暂存间等。	
	厂房 5 层	包括办公室、接待室、实验室和研发室，主要是用于办公和产品的检验。	包括办公室、接待室、实验室和研发室，主要是用于办公和产品的检验。	
	辅助工程	位于厂房 5 层北部，用于员工办公。	位于厂房 5 层北部，用于员工办公。	
公用工程	给水	自来水由当地自来水管网提供。	自来水由当地自来水管网提供。	与环评一致
	排水	地面清洁废水、设备清洗废水、工作服清洗废水、实验器皿清洗及检验废水经一体化污水处理设备预处理后与生活污水、纯水制备浓盐水均由园区污水管网进入济南新材料产业园污水处理厂深度处理，最终排入徒骇河。	地面清洁废水、设备清洗废水、工作服清洗废水、实验器皿清洗及检验废水经一体化污水处理设备预处理后与生活污水、纯水制备浓盐水均由园区污水管网进入济南新材料产业园污水处理厂深度处理，最终排入徒骇河。	与环评一致
	供热	办公采用空调供暖、制冷。	办公采用空调供暖、制冷。	与环评一致
	供电	由当地供电所提供。	由当地供电所提供。	与环评一致
环保工程	废气	项目产生的颗粒物由集气罩收集经布袋除尘器处理后通过一根 27m 排气筒(DA001)排放；少量喷码废气无组织排放。	项目包衣机 1 产生的颗粒物由集气罩收集经滤筒除尘器处理后通过一根 27m 排气筒(DA001)排放； 项目包衣机 2 产生的颗粒物由集气罩收集经滤筒除尘器处理后	环评规划三维摆动混合机、冲压片机、全自动硬胶囊填充机、包衣机等工作时会产生粉尘，此废气需接入布袋除尘器处理

			<p>通过一根 27m 排气筒（DA002）排放；热风循环烘箱产生的少量水汽经负压收集，通过 20m 排气筒（DA003）排放；少量喷码废气、三维摆动混合机、冲压片机、全自动硬胶囊填充机废气无组织排放。</p> <p>未被收集的三维摆动混合机、冲压片机、全自动硬胶囊填充机废气等，经GMP洁净车间内移动滤筒除尘器处理。少量喷码废气车间通风后无组织排放。</p>	<p>后通过 27 米排气筒排放，实际建设中三维摆动混合机、冲压片机、全自动硬胶囊填充机等放置于 GMP 洁净车间内配备移动滤筒除尘设施并将废气全部收集，收集的物料进行回收利用。新增一台包衣机并配套建设环保设施（滤筒除尘器）且新增 1 根排气筒（27 米排气筒 DA002），热风循环烘箱产生的少量水汽经负压收集后有组织排放；</p>
	废水	<p>地面清洁废水、设备清洗废水、工作服清洗废水、实验器皿清洗及检验废水经一体化污水处理设备预处理后与生活污水、纯水制备浓盐水均由园区污水管网进入济南新材料产业园污水处理厂深度处理，最终排入徒骇河。</p>	<p>地面清洁废水、设备清洗废水、工作服清洗废水、实验器皿清洗及检验废水经一体化污水处理设备预处理后与生活污水、纯水制备浓盐水均由园区污水管网进入济南新材料产业园污水处理厂深度处理，最终排入徒骇河。</p>	与环评一致
	噪声	<p>生产设备均布置于室内，经门窗、墙体隔声后，项目厂界噪声达标排放</p>	<p>生产设备均布置于室内，经门窗、墙体隔声后，项目厂界噪声达标排放</p>	与环评一致
	固体废物	<p>生活垃圾、生化污泥、不合格品、废培养基、废试剂瓶委托环卫部门清运处置；废包装材料、除尘器收尘收集后外售综合利用。</p>	<p>生活垃圾、生化污泥、不合格品、废培养基、废试剂瓶委托环卫部门清运处置；废包装材料、除尘器收尘（排气筒）收集后外售综合利用；GMP 洁净车间内除尘器收尘收集后回收利用。</p>	<p>识别 GMP 洁净车间内除尘器收尘为一般固废，收集后回收利用</p>

**表 2-2 项目主要产品方案一览表**

序号	名称	规格型号	环评年产量	一期实际年产量	备注
1	糖果	粒	2 亿（155t）	2 亿（155t）	与环评一致
2	硬胶囊	粒	5000 万（40t）	5000 万（40t）	与环评一致
3	软胶囊	粒	1.5 亿（100t）	0	分期建设
4	固体饮料	袋	5000 万（250t）	5000 万（250t）	与环评一致
5	液体饮料	瓶	1000 万（1680t）	0	分期建设

**表 2-3 本项目主要生产设备一览表**

序号	设备名称	型号、规格	单位	环评数量	一期实际数量	备注	
1	智能控温型化胶罐	MH-600	台	1	4	化胶	增加 3 台智能控温型化胶罐
2	三维摆动混合机	SBH-400	台	1	2	混合	增加 1 台三维摆动混合机
3	不锈钢工作台	/	台	1	2	配料	增加 1 台不锈钢工作台
4	电子天平	GE2004	台	2	2	配料	与环评一致
5	辅式自动理瓶机	FP-200R	台	1	1	理瓶	与环评一致
6	电磁感应铝塑封口机	RJ-002	套	1	1	封口	与环评一致
7	不干胶圆瓶贴标机	FC-150L	台	2	2	贴标	与环评一致
8	转笼干燥机	/	套	2	2	干燥定型	与环评一致
9	自动变频高速旋盖机	XG-150	台	1	1	旋盖	与环评一致
10	喷码机	1318c	台	1	1	外包	与环评一致
11	包衣机	/	台	1	2	包衣	包糖机改为包衣机，作用不变（包衣），增加 1 台包衣机
12	全自动压丸成型机	YWJ250-II	台	2	2	成型	与环评一致
13	电子数粒机	BD-200R	台	2	2	数粒	与环评一致
14	配料罐	Py300L	台	1	1	配料	与环评一致
15	电子天平	2003	台	1	1	配料	与环评一致
16	电子秤	2003	台	1	1	配料	与环评一致
17	DPP 系统平板泡罩包装机	MOOEL260	台	1	1	包装	与环评一致
18	冲压片机	ZP-19	台	1	1	压片	与环评一致
19	瓶装包装线	/	套	1	1	包装	与环评一致
20	全自动硬胶囊填充机	NJP-1200	台	1	1	填充	与环评一致
21	洁净室用空气调节机组	VAC1622A35HH	套	1	1	/	与环评一致
22	pH 计	0.01pH	台	1	1	化验	与环评一致
23	冰箱	/	台	1	1	化验	与环评一致

24	生物显微镜	1600 倍	台	1	0	化验	分期建设
25	超净工作台	百级	台	1	1	化验	与环评一致
26	恒温水浴锅	40-100℃控温 ±1℃	台	1	1	化验	与环评一致
27	恒温培养箱	±1℃	台	1	1	化验	与环评一致
28	恒温干燥箱	±1℃	台	1	1	化验	与环评一致
29	电加热压力蒸汽 灭菌锅	/	台	1	1	化验	与环评一致
30	电子天平	0.01g	台	1	1	化验	与环评一致
31	真空干燥箱	±1℃	台	1	1	化验	与环评一致
32	菌落计数器	/	台	1	1	化验	与环评一致
33	电子天平	0.1mg	台	1	1	化验	与环评一致
34	微波消解系统	/	台	1	1	化验	与环评一致
35	索式提取器	/	台	1	0	化验	分期建设
36	旋转蒸发仪	/	台	1	0	化验	分期建设
37	全玻璃蒸馏皿	/	台	1	1	化验	与环评一致
38	菌落计数器	/	台	1	1	化验	与环评一致
39	微波消解系统	/	台	1	1	化验	与环评一致
40	自动凯氏定氮仪	/	台	1	1	化验	与环评一致
41	净水机(纯水机)	/	套	1	1	制水	与环评一致
42	热风循环烘箱	CT-C-1	台	0	1	/	增加 1 台热风 循环烘箱 (130℃)

表 2-4 本项目原辅材料使用一览表

序号	名称		原料名称	规格型号	环评年 用量	一期实际 年用量	备注
1	糖果	压片糖果	维生素 C	25kg/箱, 粉状	5 吨	5 吨	与环评一致
2			低聚果糖	25kg/袋, 粉状	5 吨	5 吨	与环评一致
3			硬脂酸镁	10kg/袋, 粉状	1 吨	1 吨	与环评一致
4			枳椇子粉	粉状	10 吨	10 吨	与环评一致
5			木糖醇	25kg/袋, 粉状	3 吨	3 吨	与环评一致
6			柠檬酸	结晶体	0.5 吨	0.5 吨	与环评一致
7			葛根	粉状	2 吨	2 吨	与环评一致
8			姜黄	粉状	0.5 吨	0.5 吨	与环评一致
9	凝胶	单囊 (软	欧洲山松针叶油	液体	30 吨	30 吨	与环评一致
10			紫苏籽油	液体	6 吨	6 吨	与环评一致

11	糖果	胶囊) 凝胶糖果	文冠果油	液体	1 吨	1 吨	与环评一致
12			明胶	25kg/袋, 结晶体	25 吨	25 吨	与环评一致
13			山梨糖醇	25kg/袋, 粉状	0.5 吨	0.5 吨	与环评一致
14			甘油	30kg/桶, 液体	5 吨	5 吨	与环评一致
15		夹心 型凝 胶糖 果	欧洲山松针叶油	液体	30 吨	30 吨	与环评一致
16			水飞蓟籽油	液体	1 吨	1 吨	与环评一致
17			葡萄籽油	液体	1 吨	1 吨	与环评一致
18			枳椇子粉	粉状	3 吨	3 吨	与环评一致
19			低聚果糖	25kg/袋, 粉状	3 吨	3 吨	与环评一致
20			维生素 C	25kg/箱, 粉状	1 吨	1 吨	与环评一致
21			柠檬酸	结晶体	1 吨	1 吨	与环评一致
22			明胶	25kg/袋, 结晶体	25 吨	25 吨	与环评一致
23			山梨糖醇	25kg/袋, 粉状	0.5 吨	0.5 吨	与环评一致
24			甘油	30kg/桶, 液体	5 吨	5 吨	与环评一致
25		固体饮料	菊粉	25kg/袋, 粉状	150 吨	150 吨	与环评一致
26			甜橙果粉	粉状	45 吨	45 吨	与环评一致
27			低聚异麦芽糖	25kg/袋, 粉状	45 吨	45 吨	与环评一致
28			维生素 C	粉状	1 吨	1 吨	与环评一致
29			低聚半乳糖	粉状	2 吨	2 吨	与环评一致
30			海藻糖	25kg/袋, 粉状	2 吨	2 吨	与环评一致
31			大豆低聚糖	25kg/袋, 粉状	2 吨	2 吨	与环评一致
32			酵母-β-葡聚糖	1kg/袋, 粉状	2 吨	2 吨	与环评一致
33			乳糖醇	25kg/袋, 粉状	2 吨	2 吨	与环评一致
34			L-谷氨酰胺	25kg/桶, 粉状	2 吨	2 吨	与环评一致
35			甜橙粉末香精	25kg/袋, 粉状	2 吨	2 吨	与环评一致
36	液体饮料		水	液体	800 吨	0	分期建设
37			浓缩果蔬汁	液体	700 吨	0	分期建设
38			白砂糖	结晶体	100 吨	0	分期建设
39			柠檬酸	结晶体	80 吨	0	分期建设
40			食用香精	粉状	0.2 吨	0	分期建设
41	硬胶囊		Vd	10IU, 粉状	0.5kg	0.5kg	与环评一致
42			Vb1	1 公斤/袋, 粉状	0.2 吨	0.2 吨	与环评一致
43			Vb2	3kg/袋, 粉状	0.2 吨	0.2 吨	与环评一致

44		氧化镁	25kg/袋, 粉状	10 吨	10 吨	与环评一致
45		碳酸钙	轻质钙, 粉状	25 吨	25 吨	与环评一致
46		菊粉	25kg/袋, 粉状	5 吨	5 吨	与环评一致
47	软胶囊	鱼油	3040, 液体	76 吨	0	分期建设
48			1812, 液体	26 吨	0	分期建设
49	成品检测	乳糖蛋白胨培养基	250g/瓶	1kg	1kg	与环评一致
50		伊红美蓝琼脂 (EMB)	250g/瓶	1kg	1kg	与环评一致
51		营养琼脂 (NA)	250g/瓶	1kg	1kg	与环评一致
52		大豆酪蛋白琼脂培养基 (TSA)	250g/瓶	1kg	1kg	与环评一致
53		结晶紫中性红胆盐琼脂 (VRBA)	250g/瓶	1kg	1kg	与环评一致
54		pH7.0 氯化钠-蛋白胨缓冲液	250g/瓶	1kg	1kg	与环评一致
55		平板计数琼脂	250g/瓶	1kg	1kg	与环评一致
56		葡萄糖标准溶液	500mL/瓶	5L	5L	与环评一致
57	喷码包装	喷码机专用墨水	500mL/瓶	2kg	2kg	与环评一致
58		喷码机专用稀释剂	1000mL/瓶	3kg	3kg	与环评一致

## 2、公用工程

### (1) 给水

一期项目用水主要是生活用水、设备清洗用水、地面清洁用水、工作服清洗用水和纯水制备用水。纯水制备用水主要为实验用水。

①生活用水: 项目劳动定员 50 人, 年工作天数 300 天, 项目生活用水量为 750m<sup>3</sup>/a, 采用新鲜水。

②设备清洗用水: 项目设备清洗用水为 500m<sup>3</sup>/a, 采用新鲜水。

③地面清洁用水: 项目总建筑面积 4000m<sup>2</sup>, 地面需每天清洁一次, 项目采取拖把保洁方式, 不直接冲洗地面, 地面清洁用水量为 240m<sup>3</sup>/a, 采用新鲜水。

④工作服清洗用水: 主要为员工进行衣物清洁, 清洗工作服用水量为 120m<sup>3</sup>/a, 采用新鲜水。

⑤纯水制备用水: 项目生产过程中需对产品进行检验, 主要是含量、感官、干燥失重、菌落等指标。每月抽检一次, 每次以 9m<sup>3</sup> 计, 则实验用水所用纯水量为 108m<sup>3</sup>/a,



制备纯水过程中新鲜水用量为 154m<sup>3</sup>/a。

综上，项目新鲜用水量为 1764m<sup>3</sup>/a，纯水用量为 108m<sup>3</sup>/a。项目使用新鲜水由高新区自来水管网提供。

## （2）排水

项目产生的废水主要为生活污水、设备清洗废水、工作服清洗废水、实验器皿清洗及检验废水、地面清洁废水、工作服清洗废水和纯水制备浓盐水。

①生活污水：生活污水产生量为 600m<sup>3</sup>/a，由园区污水管网进入济南新材料产业园污水处理厂处理。

②设备清洗废水：设备清洗废水产生量为 400m<sup>3</sup>/a，经自建一体化污水处理设备处理后，经园区污水管网排入济南新材料产业园污水处理厂处理。

③实验器皿清洗及检验废水：项目所用实验试剂主要为盐类物质，本项目实验器皿清洗及检验废水仅含有一定量的盐类物质及悬浮物，不含重金属及其他有害物质，实验器皿清洗及检验废水产生量为 86.4m<sup>3</sup>/a，经自建一体化污水处理设备处理后由污水管网排入济南新材料产业园污水处理厂进行处理。

④地面清洁废水：主要用拖把清洗地面，地面清洁废水产生量为 192m<sup>3</sup>/a，经自建一体化污水处理设备处理后由污水管网排入济南新材料产业园污水处理厂进行处理。

⑤实验服清洗废水：实验服清洗废水产生量为 96m<sup>3</sup>/a，经自建一体化污水处理设备处理后由污水管网排入济南新材料产业园污水处理厂进行处理。

⑥纯水制备浓盐水：浓盐水产生量为 46m<sup>3</sup>/a，经市政污水管网排入济南新材料产业园污水处理厂进一步处理。

综上，项目废水外排总量为 1420.4m<sup>3</sup>/a，地面清洁废水、设备清洗废水、工作服清洗废水、实验器皿清洗及检验废水经一体化污水处理设备预处理后与生活污水、纯水制备浓盐水均由园区污水管网进入济南新材料产业园污水处理厂深度处理，最终排入徒骇河。

项目一体化污水处理设备采用“水解池+絮凝沉淀+缺氧池+接触氧化池+MBR 池”工艺，处理规模为 10m<sup>3</sup>/d。

水解池：处理高浓度废水，将可溶性有机物转化为可生物降解的有机物。

缺氧池：有机物的降解、去除氮磷。

接触氧化池：通过生物膜的作用去除水中的有机污染物。

MBR 池：进行固液分离，可在生物池内维持高浓度的微生物量，工艺剩余污泥少，有效地去除氨氮，出水悬浮物和浊度接近于零。

一期项目水平衡图见图 2-1。

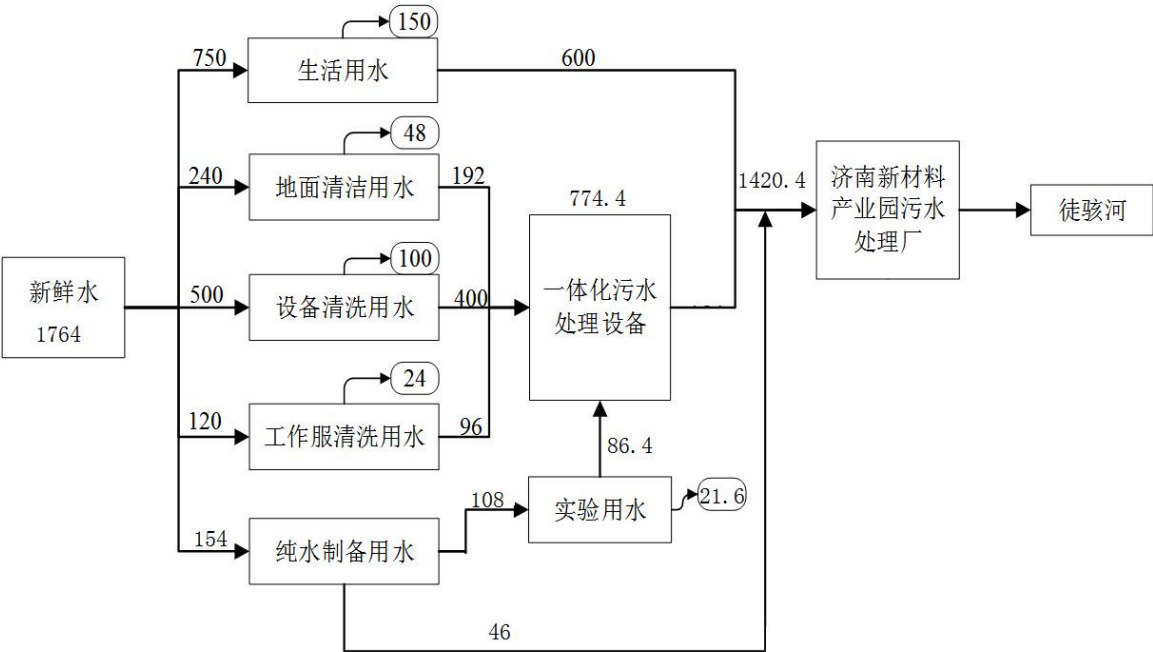


图 2-1 一期项目水平衡图 (单位: m³/a)

(3) 供电：一期项目用电由当地供电系统提供。

(4) 供热：一期项目运营过程中采用电生产，办公冬季采暖、夏季制冷均采用空调。

3、劳动定员及工作制度

一期项目职工 50 人，单班制，每班八小时，夜间不工作，年工作 300 天。

4、工程投资

一期项目总投资 500 万元，其中环保投资 20 万元，占总投资的 4.00%。

5、项目平面布置及环境保护目标

项目位于山东省济南市天桥区新工艺示范园以北、裕兴路北延以东时代天工（一期）B1 号楼 103、104。项目分区明确，总平面布置较好的满足了人员流动的顺畅性，方便生产、活动。项目所在区域范围内无自然保护区、风景名胜区、国家重点保护文物或历史文化保护地，也无社会关注的具有历史、科学、民族、文化意义的保护地。

项目地理位置见附图 1，本项目周边敏感目标分布图见附图 2，厂区总平面布置图见附图 3。

**表 2-5 本项目主要环境保护目标一览表**

环境要素	保护目标	相对方位	距离	保护标准
环境空气	周闫村	ESE	330m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级标准
	济南市天桥周闫小学	SE	420m	
	耿家村	N	430m	
	济南新材料产业园区管理委员会	SW	450m	
地下水	项目厂址周围浅层地下水, 周边 500m 范围内无环境保护目标			《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
声环境	项目周边 50m 范围内无环境保护目标			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类区标准要求
生态环境	本项目用地范围内无生态环境保护目标			

#### 6、本项目实际建设情况与环评内容的变更情况

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》（国务院令第 682 号）和关于印发《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）等有关规定，“建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理”。

**表 2-6 本项目与环评相比变动情况一览表**

类别	本项目环评	一期目前实际	变动情况
性质	新建	新建	与环评一致
规模	年产糖果 2 亿粒、硬胶囊 5000 万粒、软胶囊 1.5 亿粒、固体饮料 5000 万袋、液体饮料 1000 万瓶	年产糖果 2 亿粒、硬胶囊 5000 万粒、固体饮料 5000 万袋	分期建设
建设地点	山东省济南市天桥区新工艺示范园以北、裕兴路北延以东时代天工（一期）B1 号楼 103、104	山东省济南市天桥区新工艺示范园以北、裕兴路北延以东时代天工（一期）B1 号楼 103、104	与环评一致
运营工艺	见图 2-2~2-7		与环评一致
平面	见附图 3		根据实际工作的顺畅性，楼层内重新

布置		进行布局，但使用功能未发生变化，环评未设置环境防护距离且 200 米范围内未新增敏感点。
生产设备	见表 2-3	增加 3 台智能控温型化胶罐、增加 1 台三维摆动混合机、增加 1 台不锈钢工作台、增加 1 台热风循环烘箱、包糖机改为包衣机，作用不变（包衣），增加 1 台包衣机；根据实际工作需要，配置的设备较环评阶段有适当调整，项目原辅料用量未变，未新增污染物种类及排放量，未新增废水，产品及产量未发生变化，项目性质未发生变化。
环境保护措施	<p>废气：项目产生的颗粒物由集气罩收集经布袋除尘器处理后通过一根 27m 排气筒(DA001)排放；少量喷码废气无组织排放。</p> <p>废水：地面清洁废水、设备清洗废水、工作服清洗废水、实验器皿清洗及检验废水经一体化污水处理设备预处理后与生活污水、纯水制备浓盐水均由园区污水管网进入济南新材料产业园污水处理厂深度处理，最终排入徒骇河。</p> <p>噪声：生产设备均布置于室内，经门窗、墙体隔声后，项目厂界噪声达标排放。</p> <p>固废：生活垃圾、生化污泥、不合格品、废培养基、废试剂瓶委托环卫部门清运处置；废包装材料、除尘器收尘收集后外售综合利用。</p>	<p>废气：项目包衣机 1 产生的颗粒物由集气罩收集经滤筒除尘器处理后通过一根 27m 排气筒（DA001）排放；项目包衣机 2 产生的颗粒物由集气罩收集经滤筒除尘器处理后通过一根 27m 排气筒（DA002）排放；热风循环烘箱产生的少量水汽经负压收集，通过 20m 排气筒（DA003）排放；未被收集的三维摆动混合机、冲压片机、全自动硬胶囊填充机废气等，经 GMP 洁净车间内移动滤筒除尘器处理。少量喷码废气车间通风后无组织排放。</p> <p>废水：地面清洁废水、设备清洗废水、工作服清洗废水、实验器皿清洗及检验废水经一体化污水处理设备预处理后与生活污水、纯水制备浓盐水均由园区污水管网进入济南新材料产业园污水处理厂深度处理，最终排入徒骇河。</p> <p>噪声：生产设备均布置于室内，经门窗、墙体隔声后，项目厂界噪声达标排</p> <p>废气：环评规划三维摆动混合机、冲压片机、全自动硬胶囊填充机、包衣机等工作时会产生粉尘，此废气需接入布袋除尘器处理后通过 27 米排气筒排放，实际建设中三维摆动混合机、冲压片机、全自动硬胶囊填充机等放置于 GMP 洁净车间内配备移动滤筒除尘设施并将废气全部收集，收集的物料进行回收利用。新增一台包衣机并配套建设环保设施（滤筒除尘器）且新增 1 根排气筒（27 米排气筒 DA002），热风循环烘箱产生的少量水汽经负压收集后有组织排放；依据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ1028-2019）中排放口类型确定本项目排气筒为一般排放口。环评要求经布袋除尘后通过 27 米排气筒排放，是为控制颗粒物，现设备放置于 GMP 洁净车间内，车间内为内部循环且无出气口，未新增污染物种类及排放量，未新增废水。</p> <p>废水：污水处理工艺由：“调节池+絮凝沉淀+固液分离+A/O 型污水处理一体机+过滤”工艺，处理规模为 4m<sup>3</sup>/d，变更为“水解池+絮凝沉淀+缺氧池+接触氧化池+MBR 池”工艺，处理规模为 10m<sup>3</sup>/d。项目未新增废水第一类污染物、未新增排放量，污水站能满足日常废水处理需求，验收期间</p>

		放。 固废：生活垃圾、生化污泥、不合格品、废培养基、废试剂瓶委托环卫部门清运处置；废包装材料、除尘器收尘（排气筒）收集后外售综合利用；GMP 洁净车间内除尘器收尘收集后回收利用。	出水水质满足标准要求。 固废：识别 GMP 洁净车间内除尘器收尘为一般固废，GMP 洁净车间内除尘器收尘收集后回收利用（作为原辅料使用）；未导致不利环境影响加重。
<p>项目分期建设，一期项目建设过程中发生的变化为：</p> <p>①平面布置变化：根据实际工作的顺畅性，楼层内重新进行布局，但使用功能未发生变化，环评未设置环境防护距离且 200 米范围内未新增敏感点。</p> <p>②设备变化：增加 3 台智能控温型化胶罐、增加 1 台三维摆动混合机、增加 1 台不锈钢工作台、增加 1 台热风循环烘箱、包糖机改为包衣机，作用不变（包衣），增加 1 台包衣机；根据实际工作需要，配置的设备较环评阶段有适当调整，项目原辅料用量未变，未新增污染物种类及排放量，未新增废水，产品及产量未发生变化，项目性质未发生变化。</p> <p>③废气处理变化：环评规划三维摆动混合机、冲压片机、全自动硬胶囊填充机、包衣机等工作时会产生粉尘，此废气需接入布袋除尘器处理后通过 27 米排气筒排放，实际建设中三维摆动混合机、冲压片机、全自动硬胶囊填充机等放置于 GMP 洁净车间内配备移动滤筒除尘设施并将废气全部收集，收集的物料进行回收利用。新增一台包衣机并配套建设环保设施（滤筒除尘器）且新增 1 根排气筒（27 米排气筒 DA002），热风循环烘箱产生的少量水汽经负压收集后有组织排放；依据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》（HJ1028-2019）中排放口类型确定本项目排气筒为一般排放口。环评要求经布袋除尘后通过 27 米排气筒排放，是为控制颗粒物，现设备放置于 GMP 洁净车间内，车间内为内部循环且无出气口，未新增污染物种类及排放量，未新增废水。</p> <p>④废水处理变化：污水处理工艺由：“调节池+絮凝沉淀+固液分离+A/O 型污水处理一体机+过滤”工艺，处理规模为 4m<sup>3</sup>/d，变更为“水解池+絮凝沉淀+缺氧池+接触氧化池+MBR 池”工艺，处理规模为 10m<sup>3</sup>/d。项目未新增废水第一类污染物、未新增排放量，污水站能满足日常废水处理需求，验收期间出水水质满足标准要求。</p> <p>⑤固废变化：识别 GMP 洁净车间内除尘器收尘为一般固废，GMP 洁净车间内除</p>			

尘器收尘收集后回收利用（作为原辅料使用）；未导致不利环境影响加重。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和关于印发《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）等的有关规定，项目性质、实际建设地点、生产工艺、防治污染的措施与环评基本一致，不属于重大变动，应纳入竣工环境保护验收管理。

三、工艺流程

（一）施工期

本项目施工期已结束，不做分析。

（二）运营期

一期项目运营期主要生产糖果、硬胶囊、固体饮料，其中糖果分为压片糖果和凝胶糖果，凝胶糖果包括单囊（软胶囊）凝胶糖果、夹心型凝胶糖果。主要工艺流程图如下：

（1）压片糖果

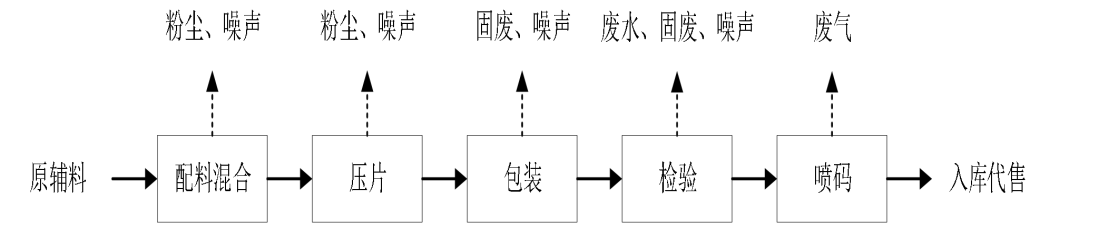


图 2-2 压片糖果生产工艺流程及排污环节图

工艺流程简述：

- 1) 配料混合：原辅料主要为维生素C、枳椇子粉、低聚果糖、木糖醇等，均为固态原料。根据配料比使用三维摆动混合机将原辅料进行配料混合。此工序产生粉尘和噪声。
- 2) 压片：原辅料混合均匀后，输送到冲压片机进行压片。此工序产生粉尘、噪声。
- 3) 包装：经处理后的产品使用DPP系统平板泡罩包装机进行包装，此工序产生废包装材料和噪声。
- 4) 检验：包装后的产品需进行抽检，即对产品的质量进行检验，主要是含量、感官、干燥失重、菌落等指标。检验方法包括微生物指标检测、其他物理指标等。此工序产生废水、废培养基、废试剂瓶和噪声。
- 5) 喷码：在包装上进行喷码，然后入库代售。此工序产生少量喷码废气。

## (2) 单囊（软胶囊）凝胶糖果

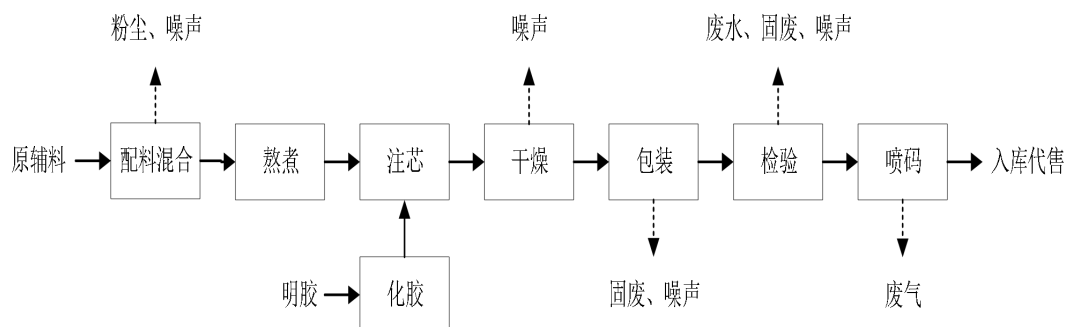


图2-3 单囊（软胶囊）凝胶糖果生产工艺流程及排污环节图

工艺流程简述：

1) 配料混合：原辅料主要为文冠果油、欧洲山松针叶油、紫苏籽油、甘油、山梨糖醇等，大多数为液态原料，少数为固态原料。根据配料比使用三维摆动混合机将原辅料进行配料混合。此工序产生粉尘和噪声。

2) 熬煮：将准备好的原辅料在75℃温度下熬煮2小时。此工序温度较低，无污染物产生。

3) 注芯：将熬煮好的原辅料浇筑到模具中进行注芯处理。此工序无污染物产生。

4) 干燥：将半成品放入转笼干燥机进行干燥。在湿度30%以下，温度26-28℃状态下干燥18-24小时。此工序产生噪声。

5) 包装：干燥后的产品使用DPP系统平板泡罩包装机进行包装，此工序产生废包装材料和噪声。

6) 检验：包装后的产品需进行抽检，即对产品的质量进行检验，主要是含量、感官、干燥失重、菌落等指标。检验方法包括微生物指标检测、其他物理指标等。此工序产生废水、废培养基、废试剂瓶和噪声。

7) 喷码：在包装上进行喷码，然后入库代售。此工序产生少量喷码废气。

## (3) 夹心型凝胶糖果

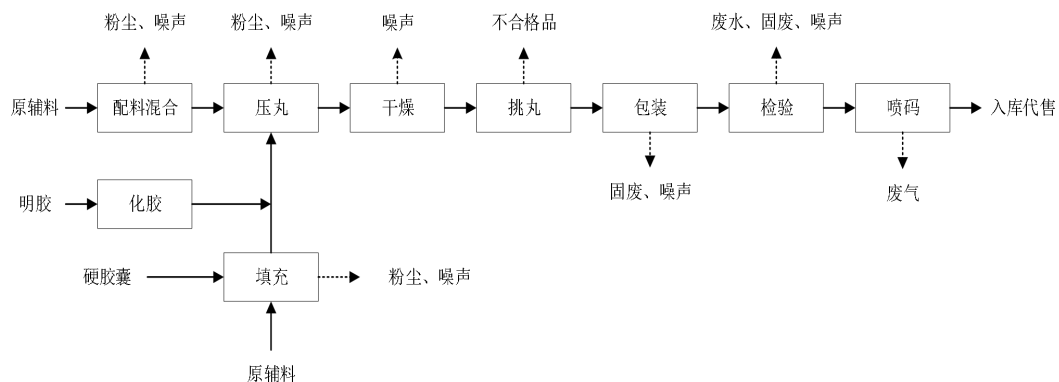


图2-4 夹心型凝胶糖果生产工艺流程及排污环节图

工艺流程简述：

1) 配料混合：原辅料主要为葡萄籽油、欧洲山松针叶油、水飞蓟籽油、甘油、枳椇子粉、低聚果糖等，其中包括固态原料。根据配料比使用三维摆动混合机将原辅料进行配料混合。此工序产生粉尘和噪声。

2) 化胶：与配料混合同步进行，使用智能控温型化胶罐对明胶进行加热化胶。此工序无污染物产生。

3) 填充：将混合好的原辅料使用全自动硬胶囊填充机填充，形成产品夹心部分。此工序产生粉尘、噪声。

4) 压丸：将混合好的原辅料、化胶后的明胶及填充好的硬胶囊分别输送到全自动压丸成型机进行压丸。此工序产生粉尘、噪声。

5) 干燥：将压丸后的半成品放入转笼干燥机进行干燥。此工序产生噪声。

6) 挑丸：对干燥后的产品进行人工挑拣。此工序产生不合格品。

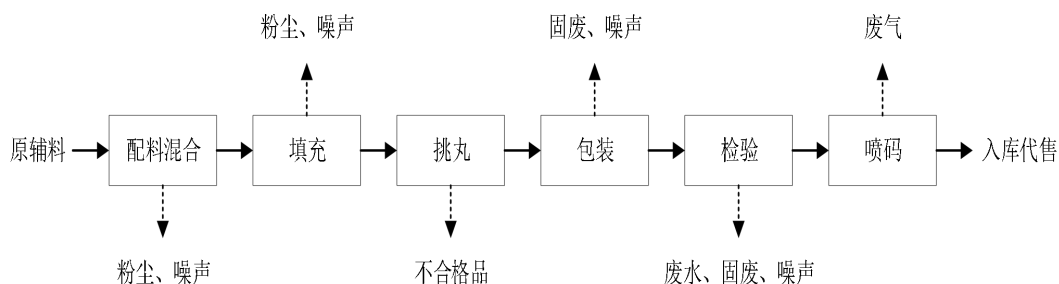
7) 包装：经挑丸后合格的产品使用瓶装包装线进行包装，此工序产生废包装材料和噪声。

8) 检验：包装后的产品需进行抽检，即对产品的质量进行检验，主要是含量、感官、干燥失重、菌落等指标。检验方法包括微生物指标检测、其他物理指标等。此工序产生废水、废培养基、废试剂瓶和噪声。

9) 喷码：在包装上进行喷码，然后入库代售。此工序产生少量喷码废气。

#### (4) 硬胶囊





**图2-5 硬胶囊生产工艺流程及排污环节图**

工艺流程简述：

1) 配料混合：原辅料主要为Vd、Vb1、Vb2、氧化镁、碳酸钙、菊粉等，主要是固态原料。根据配料比使用三维摆动混合机将原辅料进行配料混合。此工序产生粉尘和噪声。

2) 填充：将准备好的原料使用全自动硬胶囊填充机进行填充，形成产品。此工序产生粉尘、噪声。

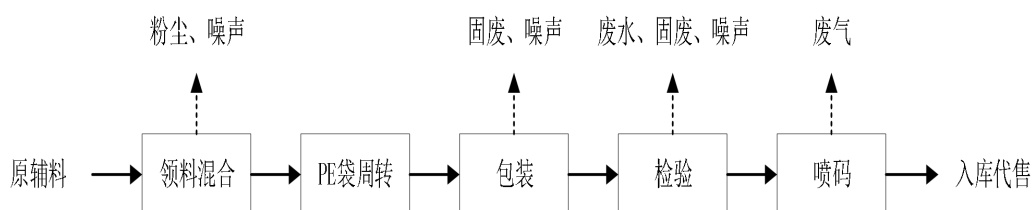
3) 挑丸：对产品进行人工挑拣。此工序产生不合格品。

4) 包装：经挑丸后合格的产品使用瓶装包装线进行包装，此工序产生废包装材料和噪声。

5) 检验：包装后的产品需进行抽检，即对产品的质量进行检验，主要是含量、感官、干燥失重、菌落等指标。检验方法包括微生物指标检测、其他物理指标等。此工序产生废水、废培养基、废试剂瓶和噪声。

6) 喷码：在包装上进行喷码，然后入库代售。此工序产生少量喷码废气。

#### (5) 固体饮料



**图2-6 固体饮料生产工艺流程及排污环节图**

工艺流程简述：

1) 配料混合：根据配料比领取原辅料，主要为甜橙果粉、枳椇子粉、山梨糖醇等，均为固态原料。领料后使用三维摆动混合机将原辅料进行配料混合。此工序产生粉尘

和噪声。

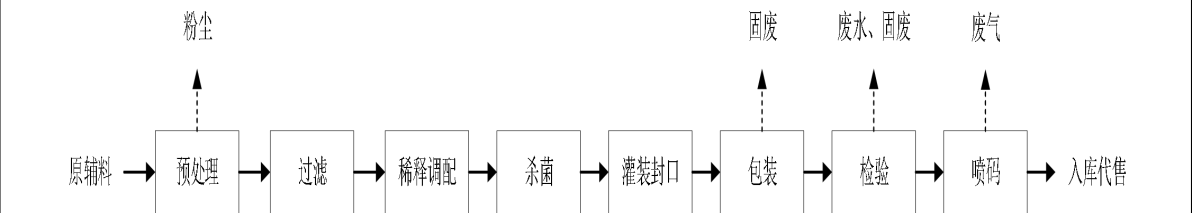
2) PE 袋周转：三维摆动混合机对原辅料进行混合完成后，原料由三维摆动混合机的出口分装到专用的 PE 袋，完成内包装。分装过程为密闭过程，因此不产生污染物。

3) 包装：经处理后的产品进行外包装，此工序产生废包装材料和噪声。

4) 检验：包装后的产品需进行抽检，即对产品的质量进行检验，主要是含量、感官、干燥失重、菌落等指标。检验方法包括微生物指标检测、其他物理指标等。此工序产生废水、废培养基、废试剂瓶和噪声。

5) 喷码：在包装上进行喷码，然后入库代售。此工序产生少量喷码废气。

**(6) 液体饮料**



注：生产过程中一直伴随着噪声

**图2-7 液体饮料生产工艺流程及排污环节图**

工艺流程简述：

1) 预处理：称取柠檬酸、食用香精、白砂糖、浓缩果蔬汁等物料进行预处理。此工序产生粉尘和噪声。

2) 过滤：将处理好的原料进行过滤，除去多余物质。此工序产生噪声。

3) 稀释调配：按照产品要求，进行稀释、调配。此工序产生噪声。

4) 杀菌：将配置好的溶液进行杀菌处理。此工序产生噪声。

5) 灌装封口：杀菌处理后，将产品灌装。此工序产生噪声。

6) 包装：冷却到一定温度后利用包装机进行包装。此工序产生废包装材料、噪声。

7) 检验：包装后的产品需进行抽检，即对产品的质量进行检验，主要是含量、感官、干燥失重、菌落等指标。检验方法包括微生物指标检测、其他物理指标等。此工序产生废水、废培养基、废试剂瓶和噪声。

8) 喷码：在包装上进行喷码，然后入库代售。此工序产生少量喷码废气。

**表 3 主要污染源、污染物处理和排放情况**

**一、主要污染源的产生**

**1、废气**

一期项目产生的废气主要是生产过程中对原辅料进行配料加工产生的粉尘和少量喷码废气。

**2、废水**

一期项目产生的废水主要为生活污水、设备清洗废水、工作服清洗废水、实验器皿清洗及检验废水、地面清洁废水、工作服清洗废水和纯水制备浓盐水。

**3、噪声**

一期项目产生的噪声主要是为三维摆动混合机、全自动压丸成型机、智能控温型化胶罐、自动变频高速旋盖机、配料罐和转笼干燥机等设备的运行噪声。

**4、固体废物**

一期项目固废主要一般固废和生活垃圾。一般固废包括生化污泥、不合格品、废培养基、废试剂瓶、废包装材料、包衣机除尘器收尘（排气筒）、GMP 洁净车间内除尘器收尘。

**二、主要污染源处理和排放情况（附示意图、标出废气、废水监测点位）：**

**1、废气**

一期项目产生的废气主要是生产过程中对原辅料进行配料加工产生的粉尘和少量喷码废气。

**①有组织废气：**

项目包衣机 1 产生的颗粒物由集气罩收集经滤筒除尘器处理后通过一根 27m 排气筒（DA001）排放；

项目包衣机 2 产生的颗粒物由集气罩收集经滤筒除尘器处理后通过一根 27m 排气筒（DA002）排放；

项目热风循环烘箱产生的少量水汽经负压收集，通过 20m 排气筒（DA003）排放；

**②无组织废气：**

未被收集的三维摆动混合机、冲压片机、全自动硬胶囊填充机废气等，经 GMP 洁净车间内移动滤筒除尘器处理。少量喷码废气车间通风后无组织排放。

一期项目设置 3 根排气筒，此次验收共对 2 根排气筒的废气排放情况进行了监测。

热风循环烘箱产生的少量水汽，无污染物产生，未对其监测。

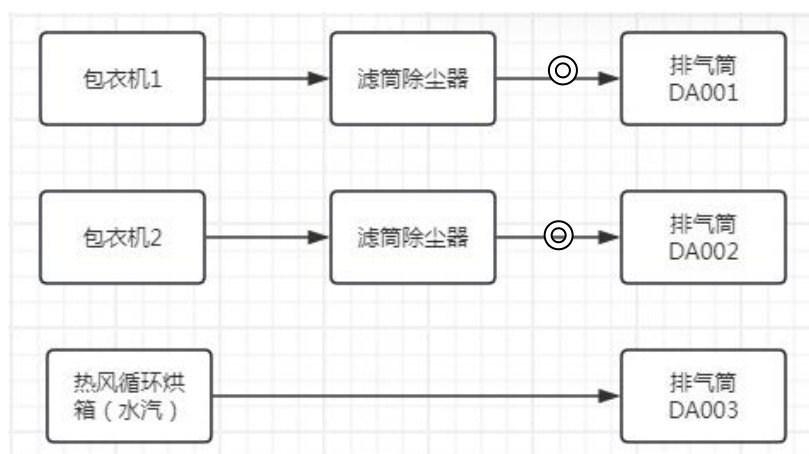


图 3-1 废气处理和排放示意图 ⊙监测点位

## 2、废水

一期项目产生的废水主要为生活污水、设备清洗废水、工作服清洗废水、实验器皿清洗及检验废水、地面清洁废水、工作服清洗废水和纯水制备浓盐水。

地面清洁废水、设备清洗废水、工作服清洗废水、实验器皿清洗及检验废水经一体化污水处理设备预处理后与生活污水、纯水制备浓盐水均由园区污水管网进入济南新材料产业园污水处理厂深度处理，最终排入徒骇河。

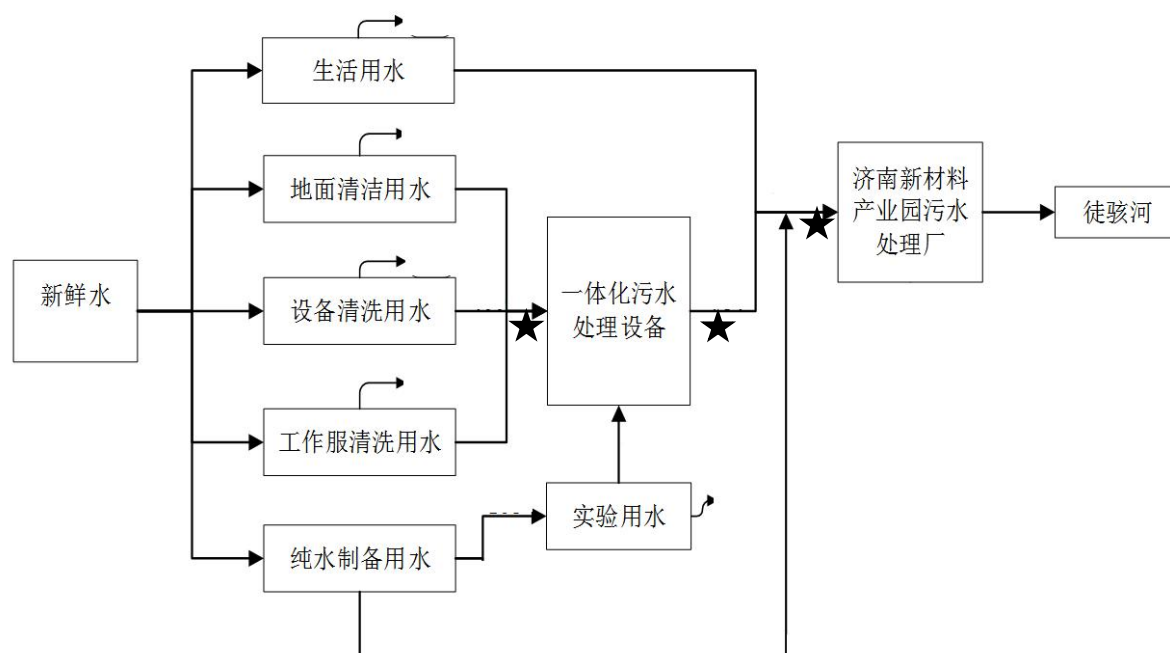


图 3-2 用水和废水处理示意图 ★监测点位

## 3、噪声

一期项目产生的噪声主要是为三维摆动混合机、全自动压丸成型机、智能控温型化

胶罐、自动变频高速旋盖机、配料罐和转笼干燥机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护实验设备避免设备在不良状态下运行等措施。

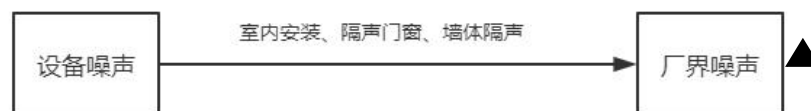


图 3-3 本项目噪声处理和排放示意图 ▲ 监测点位

#### 4、固体废物

一期项目固废主要一般固废和生活垃圾。一般固废包括生化污泥、不合格品、废培养基、废试剂瓶、废包装材料、包衣机除尘器收尘（排气筒）、GMP 洁净车间内除尘器收尘。

生活垃圾、生化污泥、不合格品、废培养基、废试剂瓶委托环卫部门清运处置；废包装材料、包衣机除尘器收尘（排气筒）收集后外售综合利用；GMP 洁净车间内除尘器收尘收集后回收利用。

**表 4 环评主要结论、审批部门审批决定及批复落实情况**

**一、环评主要结论及建议**

**1、结论**

**(1) 废气**

拟建项目位于山东省济南市天桥区新工艺示范园以北裕兴路北延以东时代天工（一期）B1 号楼 103、104，根据《2021 年济南市环境质量简报》，其所在区域环境空气质量属于不达标区。

有组织颗粒物排放浓度满足山东省地方标准《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1 重点控制区标准要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准要求。

无组织颗粒物排放标准满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控限值要求；无组织 VOCs 排放满足《挥发性有机物排放标准 第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表 3 厂界无组织监控点挥发性有机物浓度限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）排放要求。

综上，拟建项目废气经处理后达标排放，对周围环境影响较小。

**(2) 废水**

拟建项目废水主要为生活污水、地面清洁废水、设备清洗废水、工作服清洗废水、实验器皿清洗及检验废水和纯水制备浓盐水。生活污水、地面清洁废水经化粪池预处理，设备清洗废水、工作服清洗废水、实验器皿清洗及检验废水经一体化污水处理设备预处理，与纯水制备浓盐水均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中“三级标准”，由污水管网排入济南新材料产业园污水处理厂处理后外排，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准，同时满足《济南市人民政府办公厅关于提高部分排污企业水污染物排放执行标准的通知》（济政办字〔2011〕49号）

（ $\text{COD} \leq 45\text{mg/L}$ 、 $\text{NH}_3\text{-N} \leq 4.5\text{mg/L}$ ）的要求，最终汇入徒骇河，对地表水环境影响较小。

**(3) 噪声**

拟建项目运营期噪声主要来源于设备运行产生的噪声。本项目选择低噪声设备，其噪声源强在 60~90dB（A）之间。设备全部设置在室内，采取墙体隔声、基础减振、距离衰减等措施，设备噪声采用墙体隔声、基础减振措施后，经厂区距离衰减，厂界

噪声值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求（昼间：65dB（A），夜间不生产），对周围环境影响较小。

#### （4）固体废物

拟建项目运营期的固废主要为生活垃圾、一般固体废物，一般固体废物主要是包装材料、除尘器收尘、不合格品、生化污泥。

本项目产生的一般固体废物，应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规范建设和维护厂区内的固体废物临时堆放场，必须做好该堆放场防雨、防风、防渗、防漏等措施，并制定好固体废物转移运输途中的污染防治。另外，一般固废暂存区应按照《环境保护图形标志》（GB15562-1995）的规定设置警示标志，并设立一般固废台账，对进出的固废进行登记。

生活垃圾定时收集，垃圾桶密封无渗漏，集中收集后，生活垃圾委托环卫部门定期清运处置。生活垃圾不会直接排入环境，减小了对环境的影响。

#### （5）地下水、土壤

拟建项目对地下水产生影响的可能环节是排污管道、生产车间等。按照防污性能和污染物控制难易程度，项目拟采取分区防渗，对排污管道采取全面防渗处理；生产车间为一般防渗区，防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度 1.5 米以上、渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ，或参照 GB16889 执行防渗处理；污水处理设施间为重点防渗区，防渗层要求达到等效粘土防渗层厚度 6 米以上、渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照 GB18598 执行防渗处理。

拟建项目在按照环评要求采取以上措施后，污水不会深入渗透地下水、土壤，对地下水、土壤环境产生的影响较小。

#### （6）环境风险分析

火灾事故风险防范措施：项目生产过程中应强化火灾防范措施，避免火灾事故发生时造成的重大损失，企业应采取的具体防范措施如下：项目严格控制原辅料的储存量，均分类存放于仓库内，在不影响日常生产的情况下，尽量减少原辅料的储存量；生产区域及仓库严禁吸烟，消除和控制明火源；原料存放区采取严格的防火措施，并配备灭火器、消防砂等应急救援器材，对消防设施定期检查，并定期组织演练。

液体物料泄漏防范措施：制定废液等收集管理制度，杜绝收集过程“跑、冒、滴、漏”等现象发生；大部分原料储存于原料桶中，在储存、运输、使用等环节，应采取必

要措施，防止泄漏；存放原料的容器需定期检验，应放在通风阴凉的存放区内，远离火种、热源、防止阳光直射；严格遵守各项安全操作规程和制度，防止静电和摩擦等情况。

建设单位应健全各项制度，强化安全管理意识；禁止烟火，落实各项安全措施；加强人员的培训和事故应急演练；注意用电设备及线路的检修和管理，可有效避免环境风险事故的发生。

企业强化安全、消防和环保管理，建立管理机构，制订各项管理制度，加强日常监督检查。

存在火灾隐患区域按要求配备相应消防器材，并定期检查，确保消防器材能随时使用。

设立厂内应急指挥小组，并和当地事故应急救援部门建立正常联系，一旦出现事故能立刻采取有效救援措施。

环保设施一旦出现事故，生产工序必须立即停产检修，确保不发生污染事件。

项目的总平面布置应根据生产性质、工艺要求及火灾危险性的大小等因素，预留相应的防火安全距离，建立完备的消防系统等。

## （7）结论

本项目为糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目，符合国家产业政策及环保政策，采取的污染物治理技术可行，措施有效，对环境影响较小。在落实本报告和相关环境保护要求的基础上，从环境保护角度，建设项目可行。

## 2、建议

（1）建设单位应根据《排污口设置及规范化整治管理办法》、《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995 与 GB15562.2-1995）要求，规范排污口的管理，根据《排污单位自行监测技术指南 食品制造》（HJ1084-2020）、排污单位自行监测技术指南 酒、饮料制造（HJ1085-2020）、《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）要求，预留专门的采样监测口和设置符合规范的采样平台，并按时进行监测。

（2）建设单位应按《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》要求，申请排污许可。

（3）建设单位应按照生态环境部<关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指



南 污染影响类》的公告>（公告 2018 年第 9 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）要求，对项目进行验收。

## 二、环评批复

济天环报告表〔2023〕3号

济南市生态环境局天桥分局关于山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目环境影响报告表的批复

山东润君药业有限公司：

你单位《山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目环境影响报告表》收悉。经审查，批复如下：

### 一、项目建设内容和批复意见

山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目位于济南市天桥区新工艺示范园以北、裕兴路北延以东时代天工（一期）B1号楼103、104，建设糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目。本项目总投资500万元，其中环保投资20万元，用地面积888平方米。

我局于2023年1月9日受理该项目并在济南市生态环境局网站进行公示，公示期间未收到公众反对意见。根据环境影响评价结论，在全面落实环境影响报告表及本批复意见提出的各项生态保护和污染防治措施的前提下，项目建设的不良环境影响可以得到减缓和控制。从环境保护角度分析，我局原则同意环境影响报告表的环境影响评价总体结论和生态环境保护措施。

### 二、污染防治措施及要求

项目在工程设计、建设及运行过程中应认真落实环境影响报告表提出的各项环境保护措施和要求。重点做好以下工作：

（一）严格落实水污染防治措施。地面清洁废水、设备清洗废水、工作服清洗废水和实验器皿清洗及检验废水经自建污水处理设施处理，生活污水与纯水制备浓盐水经化粪池处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）后，通过园区污水管网进入污水处理厂处理。

（二）严格落实大气污染防治措施。生产过程中产生的废气经收集处理后，由不低于15m高排气筒排放，废气排放要满足《区域性大气污染物综合排放标准》

（DB37/2376-2019）表1、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2标准要求。

厂界大气污染物排放要满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2、

《挥发性有机物排放标准 第4部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表3、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）限值要求。

（三）严格落实噪声污染防治措施。合理布置各类噪声源，并采取消音、隔声、减震等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）3类功能区对应标准要求。

（四）生活垃圾收集后由环卫部门定期清运；生产余料、废料回收综合利用。

（五）严格落实土壤和地下水污染防治措施。废水的收集输送系统等重点防治区采取防腐、防渗措施，并定期进行维护。

（六）落实规范排污口和自行监测要求。按照排污口规范化要求设置各类排污口和标识并建档。项目废气排放设施应按要求设置监测采样口，并按要求开展自行监测。

（七）污染物总量控制及排污许可要求。项目颗粒物等主要污染物排放总量应满足生态环境部门确认的总量控制指标要求。项目运行排放污染物前，应依法取得排污许可证。

（八）环境信息公开要求。严格落实排污许可证中提出的环境监测计划，定期开展污染源监测，并按要求实施企业环境信息公开。

（九）严格落实重污染天气应急响应措施。重污染天气应急响应期间，要按照重污染天气应急响应管理要求落实应急减排等措施。

（十）严格落实环境风险防范措施。建设单位应当对施工期、运营期的环保设施与生产设施一起开展安全风险辨识管理，制定突发环境应急预案，采取切实可行的事故应急和风险防范措施，防止泄露和突发性环境污染事故的发生。

### 三、项目运行和竣工验收的环保要求

建设项目要严格执行需要配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。你单位应当按照《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等规定，对需要配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，并依法向社会公开，经验收合格后方可正式投入运行。

### 四、其他要求

1、你单位应当按照环境保护设施的设计要求和排污许可证规定的排放要求，制定完善环境保护管理制度和操作规程，并保障环境保护设施正常运行。

2、请济南新材料产业园区规划建设局、济南市生态环境保护综合行政执法支队天桥大队加强对该项目的日常环境监督管理。

2023 年 1 月 20 日

三、环评批复落实情况			
项目	环评批复要求	实际落实情况	变更情况
工程内容	<p>山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目位于济南市天桥区新工艺示范园以北、裕兴路北延以东时代天工（一期）B1 号楼 103、104，建设糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目。本项目总投资 500 万元，其中环保投资 20 万元，用地面积 888 平方米。</p>	<p>山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目（一期）位于山东省济南市天桥区新工艺示范园以北、裕兴路北延以东时代天工（一期）B1 号楼 103、104，地理坐标为：E116 度 54 分 27.356 秒，N36 度 49 分 2.597 秒。国民经济行业类别为：C1421 糖果、巧克力制造、C1492 保健食品制造、C1523 果菜汁及果菜汁饮料制造、C1525 固体饮料制造，建设项目行业类别：十一、食品制造业中 21 糖果、巧克力及蜜饯制造-除单纯分装外的和 24 其他食品制造-盐加工；营养食品制造、保健食品制造、冷冻饮品及食用冰制造、无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造、其他未列明食品制造以上均不含单纯混合、分装的，建设性质为新建。</p> <p>环评规划内容：项目总投资 500 万元，其中环保投资 20 万元，租赁已建成厂房 1-5 层用于糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产，占地面积为 888m<sup>2</sup>，总建筑面积约 4440m<sup>2</sup>。年产糖果 2 亿粒、硬胶囊 5000 万粒、软胶囊 1.5 亿粒、固体饮料 5000 万袋、液体饮料 1000 万瓶。职工 50 人，单班制，每班八小时，夜间不工作，年工作 300 天。</p> <p>一期实际建设为：项目总投资 500 万元，其中环保投资 20 万元，租赁已建成厂房 1-5 层用于糖果、硬胶囊、饮料生产，占地面积为 888m<sup>2</sup>，总建筑面积约 4440m<sup>2</sup>。年产糖果 2 亿粒、硬胶囊 5000 万粒、固体饮料 5000 万袋，项目职工 50 人，单班制，每班八小时，夜间不工作，年工作 300 天，为本次一期验收内容。软胶囊和液体饮料待后期进行建设。</p>	已落实，分期建设
废气	<p>生产过程中产生的废气经收集处理后，由不低于 15m 高排气筒排放，废气排放要满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表 1、《大气污染物综合排放标准》</p>	<p>一期项目产生的废气主要是生产过程中对原辅料进行配料加工产生的粉尘和少量喷码废气。</p> <p>①有组织废气：</p> <p>项目包衣机 1 产生的颗粒物由集气罩收集经滤筒除尘器处理后通过一根 27m 排气筒（DA001）排放；</p> <p>项目包衣机 2 产生的颗粒物由集气罩收集经滤筒除尘器处理后通过一根 27m 排气筒</p>	已落实，环评规划三维摆动混合机、冲压片机、全自动硬胶囊填充机、包衣机等工作时会产生粉尘，此废气需接入布袋除尘器处理后通过 27 米排气筒排放，实

	<p>(GB16297-1996)中表2标准要求。</p> <p>厂界大气污染物排放要满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2、《挥发性有机物排放标准 第4部分:印刷业》(DB37/2801.4-2017)表3、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)限值要求。</p>	<p>(DA002)排放;</p> <p>项目热风循环烘箱产生的少量水汽经负压收集,通过20m排气筒(DA003)排放;</p> <p>②无组织废气:</p> <p>未被收集的三维摆动混合机、冲压片机、全自动硬胶囊填充机废气等,经GMP洁净车间内移动滤筒除尘器处理。少量喷码废气车间通风后无组织排放。</p> <p>由监测结果可知,验收监测期间:本项目包衣废气排气筒DA001出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为<math>3.4\text{mg}/\text{m}^3</math>,最高排放速率<math>8.6\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}</math>,包衣废气排气筒DA002出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为<math>3.6\text{mg}/\text{m}^3</math>,最高排放速率<math>7.8\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}</math>;颗粒物排放浓度均满足山东省地方标准《区域性大气污染物综合排放标准》(DB37/2376-2019)表1重点控制区标准要求,排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表2二级标准要求。</p> <p>由监测结果可知,验收监测期间:本项目厂界无组织排放的VOCs周界外浓度最高点浓度为<math>0.207\text{mg}/\text{m}^3</math>,颗粒物周界外浓度最高点浓度为<math>0.407\text{mg}/\text{m}^3</math>,颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控限值要求,VOCs满足《挥发性有机物排放标准 第4部分:印刷业》(DB37/2801.4-2017)表3厂界无组织监控点挥发性有机物浓度限值。</p> <p>由监测结果可知,验收监测期间:本项目车间通风口外1m处非甲烷总烃最大1h平均浓度值为<math>1.94\text{mg}/\text{m}^3</math>,满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)的附录A中表A.1限值要求。</p>	<p>际建设中三维摆动混合机、冲压片机、全自动硬胶囊填充机等放置于GMP洁净车间内配备移动滤筒除尘设施并将废气全部收集,收集的物料进行回收利用。新增一台包衣机并配套建设环保设施(滤筒除尘器)且新增1根排气筒(27米排气筒DA002),热风循环烘箱产生的少量水汽经负压收集后有组织排放;依据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)、《排污许可证申请与核发技术规范 酒、饮料制造工业》(HJ1028-2019)中排放口类型确定本项目排气筒为一般排放口。环评要求经布袋除尘后通过27米排气筒排放,是为控制颗粒物,现设备放置于GMP洁净车间内,车间内为内部循环且无出口,未新增污染物种类及排放量,未新增废水。</p>
废水	<p>地面清洁废水、设备清洗废水、工作服清洗废水和实验器皿清洗及</p>	<p>一期项目产生的废水主要为生活污水、设备清洗废水、工作服清洗废水、实验器皿清洗及检验废水、地面清洁废水、工作服清洗废</p>	<p>已落实,污水处理工艺由:“调节池+絮凝沉淀+固液分</p>

	<p>检验废水经自建污水处理设施处理，生活污水与纯水制备浓盐水经化粪池处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）后，通过园区污水管网进入污水处理厂处理。</p>	<p>水和纯水制备浓盐水。</p> <p>地面清洁废水、设备清洗废水、工作服清洗废水、实验器皿清洗及检验废水经一体化污水处理设备预处理后与生活污水、纯水制备浓盐水均由园区污水管网进入济南新材料产业园污水处理厂深度处理，最终排入徒骇河。由监测结果可知，验收监测期间：本项目企业废水总排口中主要污染物 pH 在 7.1-7.4 之间，化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油最大日均浓度分别为 209mg/L、28.0mg/L、77.3mg/L、70mg/L、0.66mg/L，均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及山东清正新材料产业园水处理有限公司（济南新材料产业园污水处理厂）进水水质要求。全盐量最大日均浓度为 <math>1.22 \times 10^3</math> mg/L，满足参考执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区域”限值要求。</p>	<p>离+A/O 型污水处理一体机+过滤”工艺，处理规模为 4m<sup>3</sup>/d，变更为“水解池+絮凝沉淀+缺氧池+接触氧化池+MBR 池”工艺，处理规模为 10m<sup>3</sup>/d。项目未新增废水第一类污染物、未新增排放量，污水站能满足日常废水处理需求，验收期间出水水质满足标准要求。</p>
噪声	<p>合理布置各类噪声源，并采取消音、隔声、减震等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类功能区对应标准要求。</p>	<p>项目产生的噪声主要是为三维摆动混合机、全自动压丸成型机、智能控温型化胶罐、自动变频高速旋盖机、配料罐和转笼干燥机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护实验设备避免设备在不良状态下运行等措施。</p> <p>由监测结果可知，验收监测期间：本项目东厂界外、南厂界外、西厂界外、北厂界外昼间噪声最大值分别为 54dB（A）、54dB（A）、53dB（A）、54dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（项目夜间不运行）。</p>	<p>已落实，无变更</p>
固废	<p>生活垃圾收集后由环卫部门定期清运；生产余料、废料回收综合利用。</p>	<p>一期项目固废主要一般固废和生活垃圾。一般固废包括生化污泥、不合格品、废培养基、废试剂瓶、废包装材料、包衣机除尘器收尘（排气筒）、GMP 洁净车间内除尘器收尘。生活垃圾、生化污泥、不合格品、废培养基、废试剂瓶委托环卫部门清运处置；废包装材料、包衣机除尘器收尘（排气筒）收集后外售综合利用；GMP 洁净车间内除尘器收尘收集后回收利用。</p> <p>一般固废的处置符合《中华人民共和国固体</p>	<p>已落实，识别 GMP 洁净车间内除尘器收尘为一般固废，GMP 洁净车间内除尘器收尘收集后回收利用（作为原辅料使用）；未导致不利环境影响加重。</p>

		废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）的要求。	
排污许可	依法取得排污许可证。	项目国民经济行业类别属于 C1421 糖果、巧克力制造、C1492 保健食品制造、C1523 果菜汁及果菜汁饮料制造、C1525 固体饮料制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目已进行登记管理，编号：91370105MABQH7LG75001W。	已落实，无变更
总量控制	本项目污染物年排放总量控制指标颗粒物排放量为 0.06t/a。	废气：项目包衣废气排气筒 DA001 和包衣废气排气筒 DA002 年排放粉尘时间均为 2400 小时，根据验收监测结果并折合工况 90%核算，项目包衣废气排气筒 DA001 颗粒物排放量为 0.021t/a，包衣废气排气筒 DA002 颗粒物排放量为 0.019t/a。 综上，项目全厂颗粒物排放量为 0.04t/a，满足环评及批复总量颗粒物排放量 0.06t/a 控制要求。	已落实，满足要求



**表 5 验收监测质量保证及质量控制**

为保证验收监测数据的合理性、可靠性、准确性，对监测的全过程（布点、采样、样品贮存、实验室分析和数据处理等）进行质量控制，具体要求如下：

- （1）所有参加监测采样和分析人员必须持证上岗。
- （2）由厂方提供验收监测期间的工况条件，验收监测工况负荷达到额定负荷。
- （3）严格按照验收监测方案的要求开展监测工作。
- （4）合理规范设施监测点位、确定监测因子与频次，保证验收监测数据的准确性和代表性。
- （5）采样人员严格遵照采样技术规范进行采样工作，认真填写采样记录，按规定保存、运输样品。
- （6）监测分析采用国家有关部门颁布的标准分析方法或推荐方法；监测人员经过考核合格并持有上岗证；所用监测仪器、量具均经计量部门检定合格并在有效期内使用。
- （7）气样测定前校准仪器，在测试时保证其采样流量。
- （8）采样分析及分析结果按国家标准和监测技术规范的相关要求进行数据处理和填报。
- （9）监测数据和报告严格执行三级审核制度。

#### **1、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制**

监测质量保证和质量控制按照《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范（试行）》（HJ/T373-2007）、《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）的相关要求进行。

- （1）废气采样前，采样员检查并确认废气采样管、连接管、滤料、样品吸收瓶的材质，确认满足被测废气的特性要求，确保废气监测因子不吸附、不溶出和不与待测污染物发生化学反应。同时，采样管的耐压和耐温性能符合污染源监测的实际需要。
- （2）采样员在采样前认真检查并确认废气采样管、滤料、吸收瓶的清洁度，确保采样设备及容器符合采样要求。
- （3）现场监测设备在投入使用前，采样员对仪器设备进行检查和校准，并保存检查和校准记录。
- （4）废气采样系统连接好后对其进行气密性检查，确保整体系统不漏气。

(5) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

## **2、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制**

为保证监测分析结果准确可靠，在监测期间，样品采集、运输、保存按照原国家环境保护总局《污水监测技术规范》（HJ/T91.1-2019）、《地表水环境质量监测技术规范》（HJ/T91.2-2022）和《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）等的技术要求进行。

(1) 监测期间及时了解工况情况，确保监测过程中生产负荷满足要求。

(2) 监测点位、监测因子与频率及抽样率设置合理规范，保证监测数据具备科学性和代表性。

(3) 优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(4) 按照规范对样品的采集、保存以及运输采取质量控制措施。选用合适的采样容器，并对容器进行洗涤；水样运输前将容器盖盖紧，确认所采水样全部装箱；运输时有专门押运人员；水样交检测部时，办理交接手续。

(5) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

废水监测质量控制结果统计见下表。

## **3、噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制**

噪声测量质量保证与质量控制按《环境噪声监测技术规范噪声测量值修正》（HJ 706-2014）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的有关规定进行。监测时使用经计量部门检定、并在有效试用期内的声级计；声级计在测时前后用标准声源进行校准。

(1) 合理规范地设置监测点位、监测因子与频率，保证监测数据具备科学性和代表性。

(2) 优先采用国标监测分析方法，监测采样与测试分析人员均经国家考核合格并持证上岗，监测仪器经计量部门检定并在有效使用期内。

(3) 测量时传声器加设防风罩。

(4) 测量在无风雪、无雷电天气，风速小于5m/s。

(5) 监测数据和技术报告执行三级审核制度。

(6) 声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于

±0.5dB。

噪声监测分析质量控制表见下表。

表 5-1 噪声监测分析质量控制表

监测因子	标准值	测量前 dB (A)	测量后 dB (A)	示值偏差 dB (A)	是否合格
噪声	94.0 (标准 声源)	93.8	93.8	-0.2	是
		93.8	93.8	-0.2	
		93.8	93.8	-0.2	是
		93.8	93.8	-0.2	

备注：仪器名称：多功能声级计；

前、后校准示值偏差允许范围：±0.5 dB (A)。

**表 6 验收监测内容**

本项目验收监测的主要内容包括废气、废水和噪声。				
1、废气监测				
本项目有组织废气监测内容、频次见表 6-1，无组织废气监测点位和频次见表 6-2。				
无组织废气监测点位图见下图 6-1。				
表 6-1 有组织废气监测情况一览表				
编号	监测点位	处理措施	监测因子	监测频次
1	包衣废气排气筒 DA001 出口	滤筒除尘器	颗粒物	监测 2 天，3 次/天
2	包衣废气排气筒 DA002 出口	滤筒除尘器	颗粒物	监测 2 天，3 次/天
备注：环保装置进口因管道距离过短不符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）中 4.1.3 对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处，未对进口进行监测，垂直管段因安全等因素不具备开口条件，项目在符合距离的水平管段开口。				
表 6-2 无组织废气监测情况一览表				
监测点位		监测项目	监测频次	备注
厂界上风向 1 个点、下风向 3 个点		颗粒物、VOCs	监测 2 天，3 次/天	同步记录天气情况、风向风速、大气温度、大气压力等气象参数
车间通风口外 1m（监控点处 1 h 平均浓度值）		NMHC		
表 6-3 废气监测因子分析方法				
项目名称	方法依据	主要仪器、型号	仪器编号	检出限
颗粒物(有组织)	HJ 836-2017 重量法	电子天平 ME55/02	YX-053	1.0mg/m³
颗粒物(无组织)	HJ 1263-2022 重量法	电子天平 ME55/02	YX-053	168μg/m³
VOCs（无组织）	HJ 644-2013 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法	气相色谱质谱联用仪 7820A-5977B	YX-031	0.3-1.0μg/m³
VOCs(以非甲烷总烃计)（无组织）	HJ 604-2017 气相色谱法	气相色谱仪 GC9790II	YX-033	0.07mg/m³

环境检测点位示意图：（◎为有组织废气检测点位，○为无组织废气检测点位，▲为噪声检测点位）

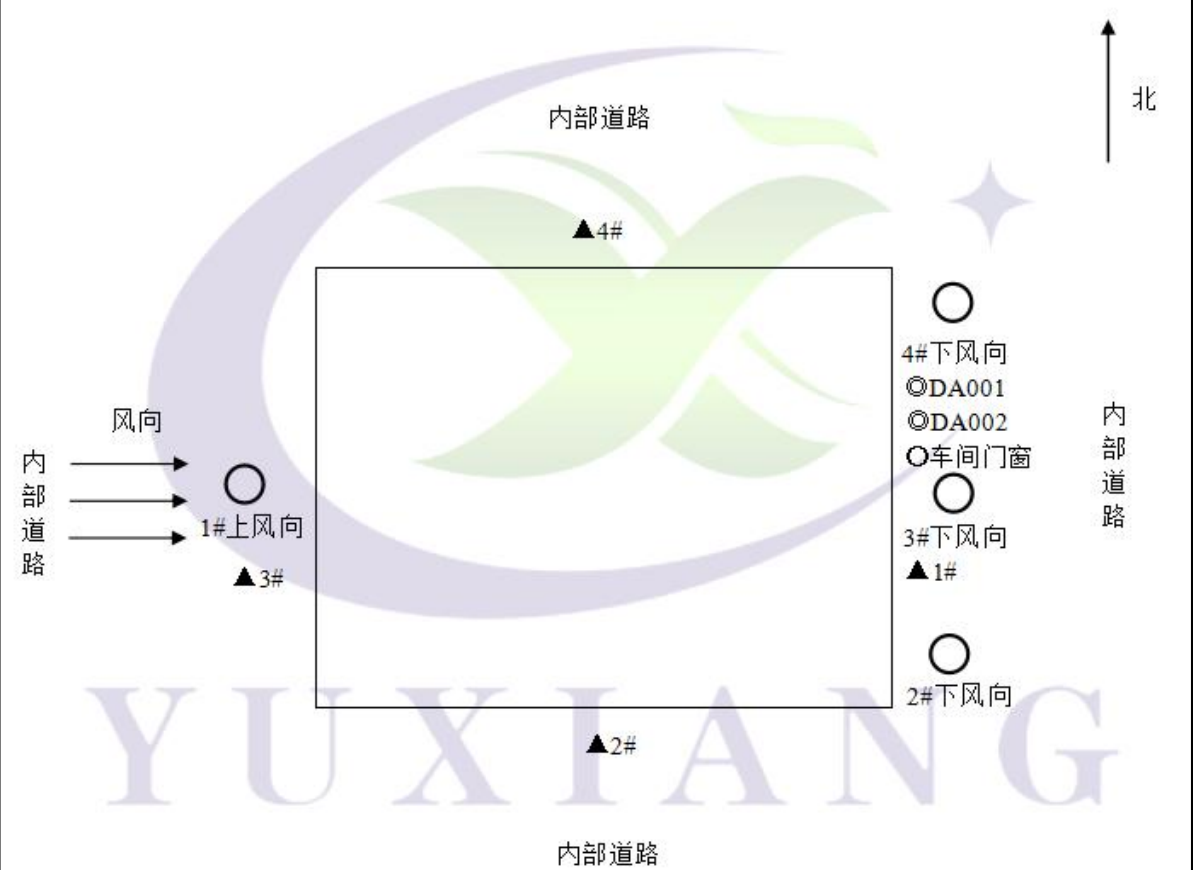


图 6-1 无组织监测点位，风向：西风

2、废水监测

（1）废水监测点位和频次

本次废水监测内容、频次见下表。

表6-4 废水监测情况一览表

监测点位	监测因子	监测频次
一体化污水处理设备进口	化学需氧量、氨氮	监测 2 天，1 次/天
一体化污水处理设备出口	pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物	监测 2 天，4 次/天
企业废水总排口	pH 值、化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、全盐量、动植物油	

备注：依据生态环境部关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告中 6.3.4 验收监测频次确定原则 6）对设施处理效率的监测，可选择主要因子并适当减少监测频次，故此次进口监测因子为：化学需氧量、氨氮，监测频次为监测 2 天，1 次/天；

（2）监测分析方法

表6-5 废水监测分析方法

项目名称	方法依据	主要仪器、型号	仪器编号	检出限
------	------	---------	------	-----

pH 值	HJ 1147-2020 电极法	便携式多参数分析仪系列 DZB-712	YX-173	——
悬浮物	GB/T 11901-1989 重量法	电子天平 FA224	YX-054	——
五日生化需氧量	HJ 505-2009 稀释与接种法	生化培养箱 SPX-100B-Z	YX-068	0.5mg/L
化学需氧量	HJ 828-2017 重铬酸盐法	酸式滴定管	YX-154	4mg/L
氨氮	HJ 535-2009 纳氏试剂分光光度法	可见分光光度计 V2200	YX-082	0.025mg/L
全盐量	HJ/T 51-1999 重量法	电子天平 FA224	YX-054	——
动植物油	HJ 637-2018 红外分光光度法	红外分光测油仪 JLBG-121U+CQQ-1000X3	YX-052	0.06mg/L

### 3、噪声监测

#### (1) 噪声监测点位和频次

本项目噪声监测点位和频次见表 6-6。噪声监测点位见下图 6-2 所示。

**表6-6 噪声监测情况一览表**

编号	监测点位	备注	监测频次
1#	东厂界外 1m 处	厂界	昼间监测 1 次，监测 2 天
2#	南厂界外 1m 处		
3#	西厂界外 1m 处		
4#	北厂界外 1m 处		

备注：项目夜间不运行。

#### (2) 监测分析方法

本项目噪声监测分析方法见表 6-7。

**表 6-7 噪声监测分析方法**

项目名称	方法依据	主要仪器、型号	仪器编号	检出限
厂界噪声	GB 12348-2008 工业企业厂界环境噪声排放标准	多功能声级计 AWA5688	YX-264	——
		声校准器 AWA6022A	YX-306	——

环境检测点位示意图：（◎为有组织废气检测点位，○为无组织废气检测点位，▲为噪声检测点位）

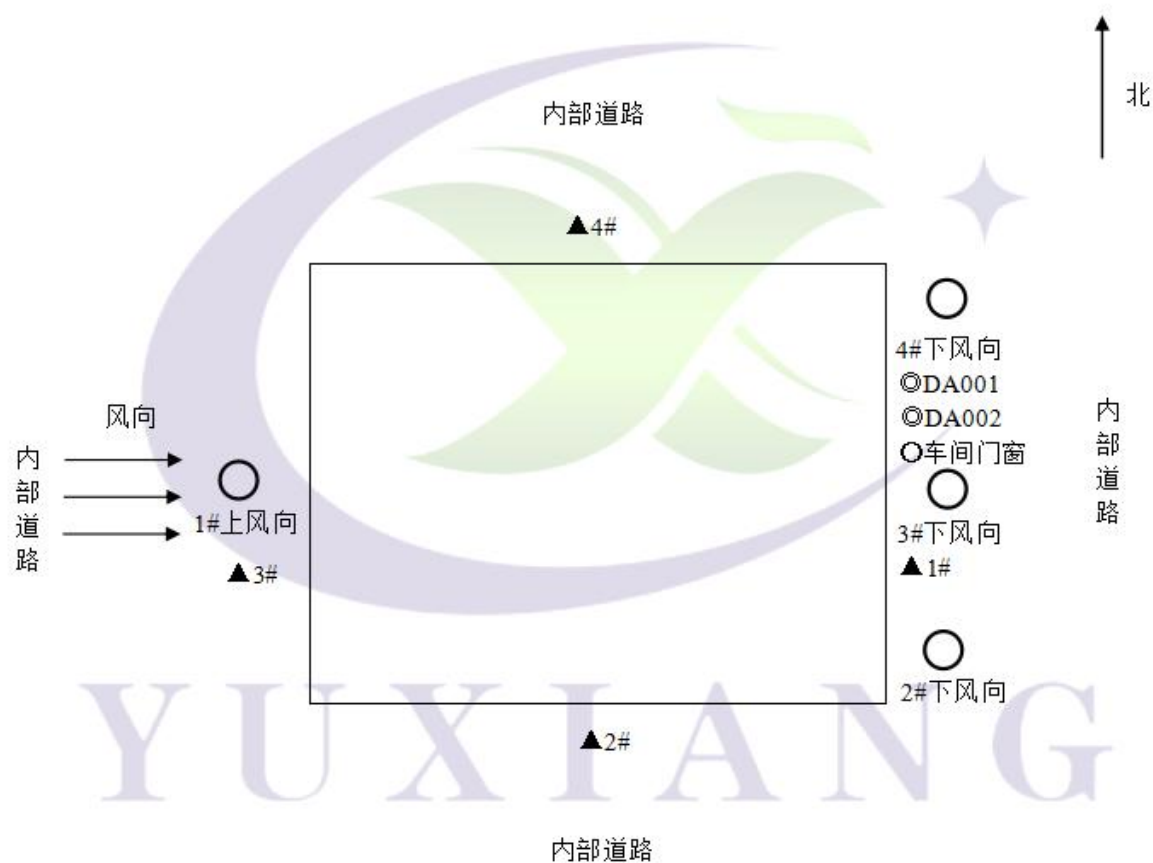


图 6-2 噪声监测点位

表 7 验收监测期间工况记录及验收监测结果

一、验收监测期间工况记录							
监测期间本项目运行正常。检测期间运营工况见下表。							
表 7-1 本项目监测期间项目运营工况一览表							
监测日期		产品名称	单位	一期设计日产量	一期实际日产量	运行负荷（%）	
2025 年 3 月 20 日		糖果	粒	666666	650000	97.5	
		硬胶囊	粒	166666	150000	90	
		固体饮料	袋	166666	135000	81	
2025 年 3 月 21 日		糖果	粒	666666	630000	94.5	
		硬胶囊	粒	166666	155000	93	
		固体饮料	袋	166666	140000	84	
二、验收监测结果							
1、气象参数							
监测期间气象情况见下表。							
表 7-2 监测期间气象表							
气象条件		气温(℃)	气压(KPa)	修正风速(m/s)	风向	总云量	低云量
日期	时间						
2025 年 03 月 20 日	11:50	23.1	101.9	2.4	西风	3	1
	13:07	23.8	101.8	2.4	西风	2	1
	14:10	24.5	101.7	2.3	西风	2	1
2024 年 03 月 21 日	09:50	22.6	101.9	2.2	西风	3	1
	10:55	23.7	101.8	2.3	西风	3	1
	12:00	24.9	101.6	2.3	西风	2	1
2、废气							
一期项目产生的废气主要是生产过程中对原辅料进行配料加工产生的粉尘和少量喷码废气。							
①有组织废气：							
项目包衣机 1 产生的颗粒物由集气罩收集经滤筒除尘器处理后通过一根 27m 排气筒（DA001）排放；							



项目包衣机 2 产生的颗粒物由集气罩收集经滤筒除尘器处理后通过一根 27m 排气筒（DA002）排放；

项目热风循环烘箱产生的少量水汽经负压收集，通过 20m 排气筒（DA003）排放；

②无组织废气：

未被收集的三维摆动混合机、冲压片机、全自动硬胶囊填充机废气等，经 GMP 洁净车间内移动滤筒除尘器处理。少量喷码废气车间通风后无组织排放。

监测结果见下表：

**表 7-3 有组织废气监测结果表**

测点名称		包衣废气排气筒 DA001 出口		
排气筒参数		H=27m，D=0.3m		
采样日期		2025 年 03 月 20 日		
检测频次		第一次	第二次	第三次
颗粒物	样品编号	G2503241004	G2503241005	G2503241006
	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	3.2	2.9	3.4
	排放速率（kg/h）	7.8×10 <sup>-3</sup>	7.3×10 <sup>-3</sup>	8.0×10 <sup>-3</sup>
标干流量（Nm <sup>3</sup> /h）		2438	2506	2351
测点名称		包衣废气排气筒 DA002 出口		
排气筒参数		H=27m，D=0.3m		
采样日期		2025 年 03 月 20 日		
检测频次		第一次	第二次	第三次
颗粒物	样品编号	G2503241011	G2503241012	G2503241013
	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	3.6	3.4	2.8
	排放速率（kg/h）	7.5×10 <sup>-3</sup>	7.8×10 <sup>-3</sup>	6.0×10 <sup>-3</sup>
标干流量（Nm <sup>3</sup> /h）		2079	2295	2160
测点名称		包衣废气排气筒 DA001 出口		
排气筒参数		H=27m，D=0.3m		
采样日期		2025 年 03 月 21 日		
检测频次		第一次	第二次	第三次
颗粒物	样品编号	G2503241054	G2503241055	G2503241056
	实测浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	3.1	3.3	3.4
	排放速率（kg/h）	7.7×10 <sup>-3</sup>	7.8×10 <sup>-3</sup>	8.6×10 <sup>-3</sup>
标干流量（Nm <sup>3</sup> /h）		2488	2373	2517
测点名称		包衣废气排气筒 DA002 出口		
排气筒参数		H=27m，D=0.3m		

采样日期		2025 年 03 月 21 日		
检测频次		第一次	第二次	第三次
颗粒物	样品编号	G2503241061	G2503241062	G2503241063
	实测浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	3.4	2.9	3.2
	排放速率 (kg/h)	7.3×10 <sup>-3</sup>	6.8×10 <sup>-3</sup>	7.2×10 <sup>-3</sup>
标干流量 (Nm <sup>3</sup> /h)		2150	2340	2264

表 7-4 有组织废气达标判定结果表

监测点位	监测因子	最高排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高排放速率 (kg/h)	最高允许排放速率 (kg/h)	备注
包衣废气排气筒 DA001 出口	颗粒物	3.4	10	8.6×10 <sup>-3</sup>	17.87	达标
包衣废气排气筒 DA002 出口	颗粒物	3.6	10	7.8×10 <sup>-3</sup>	17.87	达标

由监测结果可知，验收监测期间：本项目包衣废气排气筒DA001出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为3.4mg/m<sup>3</sup>，最高排放速率8.6×10<sup>-3</sup>kg/h，包衣废气排气筒DA002出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为3.6mg/m<sup>3</sup>，最高排放速率7.8×10<sup>-3</sup>kg/h；颗粒物排放浓度均满足山东省地方标准《区域性大气污染物综合排放标准》

（DB37/2376-2019）表1重点控制区标准要求，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准要求。

表 7-5 无组织废气监测结果表（1）

采样日期	检测项目	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果
2025 年 03 月 20 日	颗粒物 (μg/m <sup>3</sup> )	第一次	1#厂界上风向	G2503241015	355
			2#厂界下风向	G2503241017	389
			3#厂界下风向	G2503241019	405
			4#厂界下风向	G2503241021	394
		第二次	1#厂界上风向	G2503241023	317
			2#厂界下风向	G2503241025	347
			3#厂界下风向	G2503241027	365
			4#厂界下风向	G2503241029	354
		第三次	1#厂界上风向	G2503241031	335
			2#厂界下风向	G2503241033	365
			3#厂界下风向	G2503241035	382
			4#厂界下风向	G2503241037	374
2024 年 03		第一次	1#厂界上风向	G2503241065	337

月 21 日			2#厂界下风向	G2503241067	369
			3#厂界下风向	G2503241069	384
			4#厂界下风向	G2503241071	374
		第二次	1#厂界上风向	G2503241073	352
			2#厂界下风向	G2503241075	387
			3#厂界下风向	G2503241077	407
			4#厂界下风向	G2503241079	395
		第三次	1#厂界上风向	G2503241081	308
			2#厂界下风向	G2503241083	345
			3#厂界下风向	G2503241085	352
			4#厂界下风向	G2503241087	364
采样日期	检测项目	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果
2025 年 03 月 20 日	VOCs ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	第一次	1#厂界上风向	G2503241016	86.3
			2#厂界下风向	G2503241018	144
			3#厂界下风向	G2503241020	150
			4#厂界下风向	G2503241022	165
		第二次	1#厂界上风向	G2503241024	83.8
			2#厂界下风向	G2503241026	143
			3#厂界下风向	G2503241028	163
			4#厂界下风向	G2503241030	160
		第三次	1#厂界上风向	G2503241032	87.8
			2#厂界下风向	G2503241034	174
			3#厂界下风向	G2503241036	167
			4#厂界下风向	G2503241038	169
2024 年 03 月 21 日	VOCs ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	第一次	1#厂界上风向	G2503241066	94.1
			2#厂界下风向	G2503241068	162
			3#厂界下风向	G2503241070	154
			4#厂界下风向	G2503241072	159
		第二次	1#厂界上风向	G2503241074	79.7
			2#厂界下风向	G2503241076	180
			3#厂界下风向	G2503241078	160
			4#厂界下风向	G2503241080	172
	VOCs ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	第三次	1#厂界上风向	G2503241082	89.0
			2#厂界下风向	G2503241084	174

			3#厂界下风向	G2503241086	197
			4#厂界下风向	G2503241088	207

表 7-5 无组织废气监测结果表（2）

采样日期	检测项目	采样频次	检测点位	样品编号	检测结果	平均值
2025 年 03 月 20 日	VOCs(以非 甲烷总烃 计) (mg/m³)	第一次	车间门窗	G2503241041	1.83	1.74
				G2503241042	1.72	
				G2503241043	1.66	
		第二次		G2503241044	1.65	1.65
				G2503241045	1.56	
				G2503241046	1.73	
		第三次		G2503241047	1.85	1.81
				G2503241048	1.82	
				G2503241049	1.76	
2024 年 03 月 21 日	VOCs(以非 甲烷总烃 计) (mg/m³)	第一次	车间门窗	G2503241091	1.70	1.73
				G2503241092	1.72	
				G2503241093	1.76	
		第二次		G2503241094	1.56	1.67
				G2503241095	1.50	
				G2503241096	1.94	
		第三次		G2503241097	1.63	1.68
				G2503241098	1.73	
				G2503241099	1.69	

表 7-6 无组织废气达标判定结果表

监测点位	监测因子	周界外浓度最高点浓度 (mg/m³)	周界外浓度最高点限值 (mg/m³)	备注
厂界	颗粒物	0.407	1.0	达标
	VOCs	0.207	2.0	达标
车间外	NMHC(监控点处 1 h 平均浓度值)	1.94	6	达标

由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂界无组织排放的 VOCs 周界外浓度最高点浓度为 0.207mg/m³，颗粒物周界外浓度最高点浓度为 0.407mg/m³，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控限值要求，VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表 3 厂界无组

织监控点挥发性有机物浓度限值。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目车间通风口外 1m 处非甲烷总烃最大 1h 平均浓度值为 1.94mg/m<sup>3</sup>，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的附录 A 中表 A.1 限值要求。





图7-1 废气监测





图7-2 废气处理设备



图7-3 洁净车间内废气处理设备



### 3、废水

一期项目产生的废水主要为生活污水、设备清洗废水、工作服清洗废水、实验器皿清洗及检验废水、地面清洁废水、工作服清洗废水和纯水制备浓盐水。

地面清洁废水、设备清洗废水、工作服清洗废水、实验器皿清洗及检验废水经一体化污水处理设备预处理后与生活污水、纯水制备浓盐水均由园区污水管网进入济南新材料产业园污水处理厂深度处理，最终排入徒骇河。

监测结果见下表：

表 7-7 项目废水监测结果表

测点名称	采样日期	采样频次	检测项目	样品编号	检测结果
一体化污水处理设备进口	2025 年 03 月 20 日	第一次	化学需氧量（mg/L）	W2503241001	2.82×10 <sup>3</sup>
氨氮（mg/L）			W2503241001	221	
一体化污水处理设备出口		第一次	pH 值（无量纲）	/	7.4
			化学需氧量（mg/L）	W2503241002	180
			氨氮（mg/L）	W2503241002	23.6
			悬浮物（mg/L）	W2503241003	37
			五日生化需氧量（mg/L）	W2503241004	54.8
		第二次	pH 值（无量纲）	/	7.2
			化学需氧量（mg/L）	W2503241005	186
			氨氮（mg/L）	W2503241005	25.1
			悬浮物（mg/L）	W2503241006	32
			五日生化需氧量（mg/L）	W2503241007	58.8
		第三次	pH 值（无量纲）	/	7.3
			化学需氧量（mg/L）	W2503241008	192
			氨氮（mg/L）	W2503241008	24.8
			悬浮物（mg/L）	W2503241009	29
			五日生化需氧量（mg/L）	W2503241010	62.8
		第四次	pH 值（无量纲）	/	7.3
			化学需氧量（mg/L）	W2503241011	188
			氨氮（mg/L）	W2503241011	23.9



			悬浮物（mg/L）	W2503241012	37
			五日生化需氧量（mg/L）	W2503241013	60.8
测点名称	采样日期	采样频次	检测项目	样品编号	检测结果
企业废水总排口	2024 年 03 月 20 日	第一次	pH 值（无量纲）	/	7.2
			五日生化需氧量（mg/L）	W2503241014	72.8
			悬浮物（mg/L）	W2503241015	59
			全盐量（mg/L）	W2503241015	1.21×10 <sup>3</sup>
			化学需氧量（mg/L）	W2503241016	203
			氨氮（mg/L）	W2503241016	28.3
			动植物油（mg/L）	W2503241017	0.62
		第二次	pH 值（无量纲）	/	7.2
			五日生化需氧量（mg/L）	W2503241018	78.8
			悬浮物（mg/L）	W2503241019	62
			全盐量（mg/L）	W2503241019	1.16×10 <sup>3</sup>
			化学需氧量（mg/L）	W2503241020	210
			氨氮（mg/L）	W2503241020	27.1
			动植物油（mg/L）	W2503241021	0.67
		第三次	pH 值（无量纲）	/	7.4
			五日生化需氧量（mg/L）	W2503241022	76.8
			悬浮物（mg/L）	W2503241023	53
			全盐量（mg/L）	W2503241023	1.20×10 <sup>3</sup>
			化学需氧量（mg/L）	W2503241024	208
			氨氮（mg/L）	W2503241024	29.0
			动植物油（mg/L）	W2503241025	0.52
		第四次	pH 值（无量纲）	/	7.1
			五日生化需氧量（mg/L）	W2503241026	80.8
			悬浮物（mg/L）	W2503241027	57
			全盐量（mg/L）	W2503241027	1.23×10 <sup>3</sup>
			化学需氧量（mg/L）	W2503241028	216
			氨氮（mg/L）	W2503241028	27.5
			动植物油（mg/L）	W2503241029	0.78

测点名称	采样日期	采样频次	检测项目	样品编号	检测结果
一体化污水处理设备进口	2025 年 03 月 21 日	第一次	化学需氧量（mg/L）	W2503241034	3.02×10 <sup>3</sup>
氨氮（mg/L）			W2503241034	219	
一体化污水处理设备出口		第一次	pH 值（无量纲）	/	7.2
			化学需氧量（mg/L）	W2503241035	175
			氨氮（mg/L）	W2503241035	23.5
			悬浮物（mg/L）	W2503241036	33
			五日生化需氧量（mg/L）	W2503241037	55.7
		第二次	pH 值（无量纲）	/	7.3
			化学需氧量（mg/L）	W2503241038	165
			氨氮（mg/L）	W2503241038	24.3
			悬浮物（mg/L）	W2503241039	37
			五日生化需氧量（mg/L）	W2503241040	48.7
		第三次	pH 值（无量纲）	/	7.3
			化学需氧量（mg/L）	W2503241041	172
			氨氮（mg/L）	W2503241041	25
			悬浮物（mg/L）	W2503241042	26
			五日生化需氧量（mg/L）	W2503241043	52.7
		第四次	pH 值（无量纲）	/	7.4
			化学需氧量（mg/L）	W2503241044	168
			氨氮（mg/L）	W2503241044	24.3
悬浮物（mg/L）			W2503241045	35	
五日生化需氧量（mg/L）			W2503241046	50.7	
测点名称	采样日期	采样频次	检测项目	样品编号	检测结果
企业废水总排口	2024 年 03 月 21 日	第一次	pH 值（无量纲）	/	7.1
			五日生化需氧量（mg/L）	W2503241047	56.7
			悬浮物（mg/L）	W2503241048	72
			全盐量（mg/L）	W2503241048	1.26×10 <sup>3</sup>
			化学需氧量（mg/L）	W2503241049	192
			氨氮（mg/L）	W2503241049	25.0
			动植物油（mg/L）	W2503241050	0.68

		第二次	pH 值（无量纲）	/	7.3
			五日生化需氧量（mg/L）	W2503241051	64.7
			悬浮物（mg/L）	W2503241052	69
			全盐量（mg/L）	W2503241052	1.24×10 <sup>3</sup>
			化学需氧量（mg/L）	W2503241053	203
			氨氮（mg/L）	W2503241053	26.3
			动植物油（mg/L）	W2503241054	0.51
		第三次	pH 值（无量纲）	/	7.3
			五日生化需氧量（mg/L）	W2503241055	60.7
			悬浮物（mg/L）	W2503241056	63
			全盐量（mg/L）	W2503241056	1.17×10 <sup>3</sup>
			化学需氧量（mg/L）	W2503241057	196
			氨氮（mg/L）	W2503241057	27.0
			动植物油（mg/L）	W2503241058	0.65
		第四次	pH 值（无量纲）	/	7.2
			五日生化需氧量（mg/L）	W2503241059	66.7
			悬浮物（mg/L）	W2503241060	75
			全盐量（mg/L）	W2503241060	1.19×10 <sup>3</sup>
			化学需氧量（mg/L）	W2503241061	206
			氨氮（mg/L）	W2503241061	28.1
			动植物油（mg/L）	W2503241062	0.82

表 7-8 废水达标判定结果表

监测点位	监测因子	单位	最大日均值	项目执行限值	备注
企业废水总排口	pH 值	/	7.1-7.4	6-9	达标
	化学需氧量	mg/L	209	500	达标
	氨氮	mg/L	28.0	35	达标
	五日生化需氧量	mg/L	77.3	200	达标
	悬浮物	mg/L	70	200	达标
	动植物油	mg/L	0.66	100	达标
	全盐量	mg/L	1.22×10 <sup>3</sup>	1600	达标

由监测结果可知，验收监测期间：本项目企业废水总排口中主要污染物 pH 在 7.1-7.4 之间，化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油最大日均浓度

分别为 209mg/L、28.0mg/L、77.3mg/L、70mg/L、0.66mg/L，均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及山东清正新材料产业园水处理有限公司（济南新材料产业园污水处理厂）进水水质要求。全盐量最大日均浓度为  $1.22 \times 10^3 \text{mg/L}$ ，满足参考执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区域”限值要求。



图 7-4 废水监测

4、噪声

一期项目产生的噪声主要是为三维摆动混合机、全自动压丸成型机、智能控温型化胶罐、自动变频高速旋盖机、配料罐和转笼干燥机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护实验设备避免设备在不良状态下运行等措施。

监测结果见下表：

表 7-9 项目噪声监测结果表 单位：dB（A）

检测日期	测量时段	天气状况	风速（m/s）	校正值（dB(A)）		噪声检测结果（dB(A)）			
				测量前	测量后	1#东	2#南	3#西	4#北厂

						厂界	厂界	厂界	界
2025 年 03 月 20 日	昼间	晴	1.3	93.8	93.8	54	51	52	54
2024 年 03 月 21 日	昼间	晴	1.3	93.8	93.8	53	54	53	54

表 7-10 噪声达标判定结果表

测量时段	监测因子	监测点位	最大噪声值 dB (A)	标准值 dB (A)	备注
昼间	噪声	1#东厂界	54	65	达标
		2#南厂界	54		达标
		3#西厂界	53		达标
		4#北厂界	54		达标

由监测结果可知，验收监测期间：本项目东厂界外、南厂界外、西厂界外、北厂界外昼间噪声最大值分别为 54dB（A）、54dB（A）、53dB（A）、54dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（项目夜间不运行）。



图 7-5 噪声监测

## 5、固废检查情况

一期项目固废主要一般固废和生活垃圾。一般固废包括生化污泥、不合格品、废培养基、废试剂瓶、废包装材料、包衣机除尘器收尘（排气筒）、GMP 洁净车间内除尘器收尘。

①废包装材料：项目原材料配料及包装时会产生少量原材料包装废弃物，主要是原料废包装箱、塑料空桶/瓶等，不涉及有毒有害物质。项目调试期间实际产生量为 0.16t/月，折合年产生量为 1.92t，依据《一般固体废物分类与代码》（2020 年版），废包装材料属于一般固体废弃物（142-999-07），收集后外售资源回收站综合利用。

②包衣机除尘器收尘（排气筒）：项目利用滤筒除尘器收尘，项目调试期间实际产生量为 0.0058t/月，折合年产生量为 0.07t，依据《一般固体废物分类与代码》（2020 年版），除尘器收尘属于一般固体废弃物（142-999-66），收集后外售资源回收站综合利用。

③不合格品：项目生产过程中挑丸工序会产生一些不合格品。项目调试期间实际产生量为 0.5t/月，折合年产生量为 6t，依据《一般固体废物分类与代码》（2020 年版），不合格品属于一般固体废弃物（142-999-39），收集后由环卫部门定期清运处理。

④生化污泥：由于项目运行时间较短，暂未产生生化污泥，依据《一般固体废物分类与代码》（2020 年版），生化污泥属于一般固体废物（142-001-62），收集后由环卫部门统一清运。

⑤废培养基：本项目检验过程中，有少量实验培养基样品产生，项目调试期间实际产生量为 0.1kg/月，折合年产生量为 0.0012t，检测完成后废弃样品经高温消毒灭菌处理，无毒性及感染性，属于一般固废（142-999-39），经收集后交由环卫部门进行清运。

⑥废试剂瓶：使用过程中产生少量废试剂瓶，试剂瓶内主要沾染物质为盐类，项目调试期间实际产生量为 0.3kg/月，折合年产生量为 0.0036t，项目产生的废试剂瓶经水多次冲洗后，除去废试剂瓶内沾染的盐类。根据《国家危险废物名录》（2025 年版），按实验管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器不属于危险物质。故本项目产生的废试剂瓶经清洗后，直接作为一般固废（142-999-39），由环卫部门进行定期清运。

⑦生活垃圾：项目调试期间实际产生量为 0.625t/月，折合年产生量为 7.5t，由环

卫部门定期清运处理。

⑧GMP 洁净车间内除尘器收尘：项目利用移动滤筒除尘器收尘，项目调试期间实际产生量为 0.011t/月，折合年产生量为 0.13t，依据《一般固体废物分类与代码》（2020 年版），除尘器收尘属于一般固体废弃物（142-999-66），收集后作为原辅料进行利用。

表 7-11 一期项目固废处置情况表

序号	名称	环评估算量 (t/a)	调试期间实际产生量 (t/月)	折合年产生量 (t)	属性	代码	处置方式
1	生活垃圾	7.5	0.625	7.5	一般固废	142-999-99	由环卫部门定期清运
2	生化污泥	3.65	暂未产生	/		142-001-62	
3	不合格品	8	0.5	6		142-999-39	
4	废培养基	0.002	0.1kg	0.0012		142-999-39	
5	废试剂瓶	0.005	0.3kg	0.0036		142-999-39	
6	废包装材料	3	0.16	1.92		142-999-07	外售资源回收站
7	包衣机除尘器收尘（排气筒）	0.27	0.0058	0.07		142-999-66	
8	GMP 洁净车间内除尘器收尘		0.011	0.13		142-999-66	回收利用

生活垃圾、生化污泥、不合格品、废培养基、废试剂瓶委托环卫部门清运处置；废包装材料、包衣机除尘器收尘（排气筒）收集后外售综合利用；GMP 洁净车间内除尘器收尘收集后回收利用。

一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）的要求。

## 6、污染物排放总量核算

废气：项目包衣废气排气筒 DA001 和包衣废气排气筒 DA002 年排放粉尘时间均为 2400 小时，根据验收监测结果并折合工况 90%核算，项目包衣废气排气筒 DA001 颗粒物排放量为 0.021t/a，包衣废气排气筒 DA002 颗粒物排放量为 0.019t/a。

综上，项目全厂颗粒物排放量为 0.04t/a，满足环评及批复总量颗粒物排放量 0.06t/a 控制要求。

## 7、环保设施去除效率

废气：环保装置进口因管道距离过短不符合《固定污染源废气监测点位设置技术

规范》（DB37/T 3535-2019）中 4.1.3 对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处，未对进口进行监测。

废水：根据验收监测结果核算：一体化污水处理设备对废水中主要污染物化学需氧量、氨氮的去除效率分别为 93.8%、89.0%。



表 8 验收监测结论及建议

<p><b>一、验收监测结论：</b></p> <p>山东润君药业有限公司成立于 2022 年 06 月 17 日，注册地位于山东省济南市天桥区新工艺示范园以北裕兴路北延以东时代天工（一期）B1 号楼 103、104，法定代表人为徐帅。经营范围包括一般项目：食品销售（仅销售预包装食品）等；许可项目：药品生产；药品批发；药品零售；保健食品生产；食品生产；食品销售等。</p> <p>山东润君药业有限公司 2022 年 12 月委托山东国环环保科技有限公司编制完成了《山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目环境影响报告表》，并于 2023 年 1 月 20 日经济南市生态环境局天桥分局批复（济天环报告表（2023）3 号）。</p> <p>山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目（一期）位于山东省济南市天桥区新工艺示范园以北、裕兴路北延以东时代天工（一期）B1 号楼 103、104，地理坐标为：E116 度 54 分 27.356 秒，N36 度 49 分 2.597 秒。国民经济行业类别为：C1421 糖果、巧克力制造、C1492 保健食品制造、C1523 果菜汁及果菜汁饮料制造、C1525 固体饮料制造，建设项目行业类别：十一、食品制造业中 21 糖果、巧克力及蜜饯制造-除单纯分装外的和 24 其他食品制造-盐加工；营养食品制造、保健食品制造、冷冻饮品及食用冰制造、无发酵工艺的食品及饲料添加剂制造、其他未列明食品制造以上均不含单纯混合、分装的，建设性质为新建。</p> <p>环评规划内容：项目总投资 500 万元，其中环保投资 20 万元，租赁已建成厂房 1-5 层用于糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产，占地面积为 888m<sup>2</sup>，总建筑面积约 4440m<sup>2</sup>。年产糖果 2 亿粒、硬胶囊 5000 万粒、软胶囊 1.5 亿粒、固体饮料 5000 万袋、液体饮料 1000 万瓶。职工 50 人，单班制，每班八小时，夜间不工作，年工作 300 天。</p> <p>一期实际建设为：项目总投资 500 万元，其中环保投资 20 万元，租赁已建成厂房 1-5 层用于糖果、硬胶囊、饮料生产，占地面积为 888m<sup>2</sup>，总建筑面积约 4440m<sup>2</sup>。年产糖果 2 亿粒、硬胶囊 5000 万粒、固体饮料 5000 万袋，项目职工 50 人，单班制，每班八小时，夜间不工作，年工作 300 天，为本次一期验收内容。软胶囊和液体饮料待后期进行建设。</p> <p>项目于 2023 年 4 月开工建设，2024 年 12 月建成，2025 年 1 月进行调试，环保</p>
--

设施同时设计、同时施工并同时进行调试，调试期间运行状况良好，具备竣工验收条件。

本次验收内容为山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目（一期）建成后的全部内容。

根据生态环境部<关于发布《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》的公告>（公告 2018 年 第 9 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求，需对山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目（一期）进行竣工环境保护验收。山东润君药业有限公司委托山东钰祥工程科技（集团）有限公司于 2025 年 3 月 20 日~2025 年 3 月 21 日，对本项目废气、废水、噪声进行了竣工验收监测并出具检测报告。根据项目情况及检测报告，山东润君药业有限公司于 2025 年 4 月主导编制完成了《山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目（一期）竣工环境保护验收监测报告表》，结论如下：

#### **1、变更情况：**

项目分期建设，一期项目建设过程中发生的变化为：

①平面布置变化：根据实际工作的顺畅性，楼层内重新进行布局，但使用功能未发生变化，环评未设置环境保护距离且 200 米范围内未新增敏感点。

②设备变化：增加 3 台智能控温型化胶罐、增加 1 台三维摆动混合机、增加 1 台不锈钢工作台、增加 1 台热风循环烘箱、包糖机改为包衣机，作用不变（包衣），增加 1 台包衣机；根据实际工作需要，配置的设备较环评阶段有适当调整，项目原辅料用量未变，未新增污染物种类及排放量，未新增废水，产品及产量未发生变化，项目性质未发生变化。

③废气处理变化：环评规划三维摆动混合机、冲压片机、全自动硬胶囊填充机、包衣机等工作时会产生粉尘，此废气需接入布袋除尘器处理后通过 27 米排气筒排放，实际建设中三维摆动混合机、冲压片机、全自动硬胶囊填充机等放置于 GMP 洁净车间内配备移动滤筒除尘设施并将废气全部收集，收集的物料进行回收利用。新增一台包衣机并配套建设环保设施（滤筒除尘器）且新增 1 根排气筒（27 米排气筒 DA002），热风循环烘箱产生的少量水汽经负压收集后有组织排放；依据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术

规范 酒、饮料制造工业》（HJ1028-2019）中排放口类型确定本项目排气筒为一般排放口。环评要求经布袋除尘后通过 27 米排气筒排放，是为控制颗粒物，现设备放置于 GMP 洁净车间内，车间内为内部循环且无出气口，未新增污染物种类及排放量，未新增废水。

④废水处理变化：污水处理工艺由：“调节池+絮凝沉淀+固液分离+A/O 型污水处理一体机+过滤”工艺，处理规模为 4m<sup>3</sup>/d，变更为“水解池+絮凝沉淀+缺氧池+接触氧化池+MBR 池”工艺，处理规模为 10m<sup>3</sup>/d。项目未新增废水第一类污染物、未新增排放量，污水站能满足日常废水处理需求，验收期间出水水质满足标准要求。

⑤固废变化：识别 GMP 洁净车间内除尘器收尘为一般固废，GMP 洁净车间内除尘器收尘收集后回收利用（作为原辅料使用）；未导致不利环境影响加重。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和关于印发《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）等的有关规定，项目性质、实际建设地点、生产工艺、防治污染的措施与环评基本一致，不属于重大变动，应纳入竣工环境保护验收管理。

## **2、监测期间运营工况情况：**

验收监测期间，项目正常运行。

## **3、验收检测结果**

### **（1）废气：**

一期项目产生的废气主要是生产过程中对原辅料进行配料加工产生的粉尘和少量喷码废气。

#### **①有组织废气：**

项目包衣机 1 产生的颗粒物由集气罩收集经滤筒除尘器处理后通过一根 27m 排气筒（DA001）排放；

项目包衣机 2 产生的颗粒物由集气罩收集经滤筒除尘器处理后通过一根 27m 排气筒（DA002）排放；

项目热风循环烘箱产生的少量水汽经负压收集，通过 20m 排气筒（DA003）排放；

#### **②无组织废气：**

未被收集的三维摆动混合机、冲压片机、全自动硬胶囊填充机废气等，经 GMP

洁净车间内移动滤筒除尘器处理。少量喷码废气车间通风后无组织排放。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目包衣废气排气筒DA001出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为 $3.4\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率 $8.6\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ，包衣废气排气筒DA002出口中主要污染物颗粒物最高排放浓度为 $3.6\text{mg}/\text{m}^3$ ，最高排放速率 $7.8\times 10^{-3}\text{kg}/\text{h}$ ；颗粒物排放浓度均满足山东省地方标准《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表1重点控制区标准要求，排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准要求。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目厂界无组织排放的 VOCs 周界外浓度最高点浓度为  $0.207\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物周界外浓度最高点浓度为  $0.407\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控限值要求，VOCs 满足《挥发性有机物排放标准 第 4 部分：印刷业》（DB37/2801.4-2017）表 3 厂界无组织监控点挥发性有机物浓度限值。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目车间通风口外 1m 处非甲烷总烃最大 1h 平均浓度值为  $1.94\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的附录 A 中表 A.1 限值要求。

## （2）废水：

一期项目产生的废水主要为生活污水、设备清洗废水、工作服清洗废水、实验器皿清洗及检验废水、地面清洁废水、工作服清洗废水和纯水制备浓盐水。

地面清洁废水、设备清洗废水、工作服清洗废水、实验器皿清洗及检验废水经一体化污水处理设备预处理后与生活污水、纯水制备浓盐水均由园区污水管网进入济南新材料产业园污水处理厂深度处理，最终排入徒骇河。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目企业废水总排口中主要污染物 pH 在 7.1-7.4 之间，化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物、动植物油最大日均浓度分别为  $209\text{mg}/\text{L}$ 、 $28.0\text{mg}/\text{L}$ 、 $77.3\text{mg}/\text{L}$ 、 $70\text{mg}/\text{L}$ 、 $0.66\text{mg}/\text{L}$ ，均满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准及山东清正新材料产业园水处理有限公司（济南新材料产业园污水处理厂）进水水质要求。全盐量最大日均浓度为  $1.22\times 10^3\text{mg}/\text{L}$ ，满足参考执行《流域水污染物综合排放标准 第 3 部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）表 2 中“重点保护区域”限值要求。

## （3）噪声：

项目产生的噪声主要是为三维摆动混合机、全自动压丸成型机、智能控温型化胶罐、自动变频高速旋盖机、配料罐和转笼干燥机等设备的运行噪声，项目采取设备均布置于室内，采取门窗、墙体隔声，全部设备均选用低噪声设备并采取减振措施。加强管理，经常保养和维护实验设备避免设备在不良状态下运行等措施。

由监测结果可知，验收监测期间：本项目东厂界外、南厂界外、西厂界外、北厂界外昼间噪声最大值分别为 54dB（A）、54dB（A）、53dB（A）、54dB（A），均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（项目夜间不运行）。

#### （4）固废：

一期项目固废主要一般固废和生活垃圾。一般固废包括生化污泥、不合格品、废培养基、废试剂瓶、废包装材料、包衣机除尘器收尘（排气筒）、GMP 洁净车间内除尘器收尘。

生活垃圾、生化污泥、不合格品、废培养基、废试剂瓶委托环卫部门清运处置；废包装材料、包衣机除尘器收尘（排气筒）收集后外售综合利用；GMP 洁净车间内除尘器收尘收集后回收利用。

一般固废的处置符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日实施）的要求。

#### 4、污染物排放总量核算

废气：项目包衣废气排气筒 DA001 和包衣废气排气筒 DA002 年排放粉尘时间均为 2400 小时，根据验收监测结果并折合工况 90%核算，项目包衣废气排气筒 DA001 颗粒物排放量为 0.021t/a，包衣废气排气筒 DA002 颗粒物排放量为 0.019t/a。

综上，项目全厂颗粒物排放量为 0.04t/a，满足环评及批复总量颗粒物排放量 0.06t/a 控制要求。

#### 5、环保设施去除效率

废气：环保装置进口因管道距离过短不符合《固定污染源废气监测点位设置技术规范》（DB37/T 3535-2019）中 4.1.3 对于颗粒态污染物，监测断面优先设置在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 4 倍直径（或当量直径）和距上述部件上游方向不小于 2 倍直径（或当量直径）处，未对进口进行监测。

废水：根据验收监测结果核算：一体化污水处理设备对废水中主要污染物化学需氧量、氨氮的去除效率分别为 93.8%、89.0%。

## **6、排污许可**

项目国民经济行业类别属于 C1421 糖果、巧克力制造、C1492 保健食品制造、C1523 果菜汁及果菜汁饮料制造、C1525 固体饮料制造，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目已进行登记管理，编号：91370105MABQH7LG75001W。

## **7、工程建设对环境的影响**

本项目位于山东省济南市天桥区新工艺示范园以北、裕兴路北延以东时代天工（一期）B1 号楼 103、104，监测结果表明，本项目废气、废水、噪声均符合国家标准要求，达标排放，固体废物均合理处置，对周围环境影响较小。根据监测及调查结果分析，项目建设对环境的影响可以接受，不会造成环境质量的恶化。

## **8、验收结论**

山东润君药业有限公司糖果、硬胶囊、软胶囊、饮料生产项目（一期）环评手续完备，技术资料基本齐全。项目主体及环境保护设施等总体按环评及批复要求建成，项目建设了完善的环保设施并能正常运行。调试期间废气污染物排放浓度和排放速率均满足有关标准要求，废水污染物浓度满足排放标准要求，固体废物贮存及处置合理、得当，噪声均达标，污染物排放总量满足要求。项目具备正常运行条件，未发生重大变动，符合建设项目竣工环境保护验收条件，本项目验收合格。

## **二、建议：**

（1）加强废气处理设施的管理与维护，建立并落实日常运行管理台账，确保废气环保设施的稳定运行和污染物长期稳定达标排放；

（2）按照自行监测技术指南相关要求开展企业定期自行监测工作，并按照《企业环境信息依法披露管理办法》要求进行环境信息公开。

（3）加强高噪音设备的维修和保养，降低噪声污染，维持噪声排放达标。