

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：汤糖（天津）食品有限公司成立糖果
生产线项目

建设单位（盖章）：汤糖（天津）食品有限公司

编制日期：2021年3月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	汤糖（天津）食品有限公司成立糖果生产线项目		
项目代码	2011-120316-89-05-133660		
建设单位联系人	廖慈娟	联系方式	13715300663
建设地点	天津市（自治区） / 市经济技术开发区东县（区）渤海道（街道）48号1号厂房1楼		
地理坐标	（东经 117 度 33 分 17.72 秒，北纬 38 度 49 分 41.90 秒）		
国民经济行业类别	糖果、巧克力制造/C1421	建设项目行业类别	十一、食品制造业 21 糖果、巧克力及蜜饯制造除单纯分装外
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津经济技术开发区（南港工业区）行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津开审批[2020]11444 号
总投资（万元）	500	环保投资（万元）	6.5
环保投资占比（%）	1.3	施工工期	开工时间 2021 年 5 月 3 日；竣工时间 2021 年 6 月 31 日；工期 1 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	564
专项评价设置情况	<p>大气：本项目排放废气不含《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害物质、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气，并且500m范围内不涉及环保目标；</p> <p>地表水：本项目生活污水和生产废水经市政管网排至天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理；</p> <p>风险：Q值为0.0104，本项目危险物质数量与临界量比值Q<1，无需设置环境风险专项评价；</p> <p>地下水：本项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊</p>		

	<p>地下水资源保护区；</p> <p>因此无需设置专项评价。</p>
规划情况	<p>规划名称：天津市先进制造业产业区总体规划</p> <p>审批机关：无</p> <p>审批文件名称：无</p> <p>文号：无</p>
规划环境影响评价情况	<p>规划环评文件：天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书</p> <p>审批机关：天津市环境保护局滨海分局</p> <p>审批文件名称：关于对天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书的复函</p> <p>文号：津环保滨监函[2007]9号</p>
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p>根据《天津市先进制造业产业区总体规划环境影响报告书》中相关内容可知：天津市先进制造业产业区由东区（天津经济技术开发区东区）、中区（塘沽海洋高新技术开发区）、西区（天津经济技术开发区西区）、南区（海河下游现代冶金产业区）四部分组成。先进制造业产业区是滨海新区建设高水平现代制造业和研发转行基地的重要产业功能区，产业发展规划为电子信息、汽车、生物制药和食品四大产业，本项目属于糖果制造产业，属于食品制造业，符合天津市先进制造业产业区总体规划要求。</p>
其他符合性分析	<p>（1）产业政策符合性分析</p> <p>本项目为糖果制造项目，根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目不属于国家规定的鼓励、限制和淘汰类项目，属于允许类建设项目。同时，根据国家发展改革委、商务部发布的《市场准入负面清单（2020年版）》（发改体改[2020]1685号），不属于禁止准入类；天津经济技术开发区（南港工业区）行政审批局已出具关于项目的备案证明（文号：津开审批[2020]11444号），项目建设符合产业政策。</p> <p>（2）选址可行性分析</p> <p>本项目位于天津经济技术开发区渤海道48号，位于经济技术开发区</p>

东区，根据房产证，用地为工业用地，无土建工程，权利人为天津天发科学仪器有限公司，委托天津丰利安物业管理有限公司进行管理。本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等保护目标。因此，本项目建设选址合理。

(3) 与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》的符合性分析

“三线一单”指的是生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线及环境准入负面清单。根据《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）文件中提到“总体目标”为：“到2025年，建立较为完善的生态环境分区管控体系，全市生态环境质量总体改善，产业结构进步升级，产业布局进一步优化，城市经济与环境保护协调发展的格局基本形成，生态环境功能得到初步恢复，生态保护红线面积不减少，功能不降低，性质不改变。到2035年，建成完善的生态环境分区管控体系，全市生态环境质量全面改善，‘一屏一带三区多廊多点’的生态系统健康安全、结构及功能稳定，人与自然和谐发展，人体健康得到充分保障，环境经济实现良性循环，美丽天津天更蓝、地更绿、水更清、环境更宜居、生态更美好的目标全面实现，推动形成人与自然和谐发展的现代化建设新格局”。

本项目选址位于开发区东区渤海道48号，对照上述文件“天津市环境管控单元划定汇总表”，本项目属于“重点管控单元”，主要管控要求为：以产业高质量发展和环境污染治理为主，加强污染物排放控制和环境风险防控，进步提升资源利用效率。其中，中心城区、城镇开发区应重点深化生活、交通等领域污染减排，加快推进城区雨污分流工程，全部实行雨污分流，建成区污水管网全覆盖。产业园区严格落实天津市及各区工业园区（集聚区）围城问题治理工作实施方案，以及“散乱污”企业治理工作要求，按期完成工业园区及“散乱污”企业整治工作；持续推动产业结构优化，淘汰落后产能，严格执行污水排放标准。沿海区域要严格产业准入，统筹优化区域产业与人口布局；强化园区及港区环境风险防控；严格岸线开发与自然岸线保护。

根据本评价后续分析预测章节可知，本项目运营期间产生的废气、废水、噪声均能实现达标排放，固体废物能够得到妥善处置，上述环境因子均不会对周边环境产生较大影响，同时本评价针对项目存在的环境风险进行了详细分析，并在此基础上提出了相应的风险防范措施及应急预案，项目环境风险可控。

综上所述，本项目建设符合《天津市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（津政规[2020]9号）中的相关要求。

本项目与天津市环境管控单元分布图相对位置关系示意图附图6。

（4）生态保护红线符合性分析：

生态保护红线包括重点生态功能区保护红线、生态敏感脆弱区保护红线和禁止开发区保护红线。对照《天津市生态用地保护红线划定方案》，项目选址不占压天津市生态红黄线内的“山”、“河”、“湿地”、“林带”、“湖”、“公园”六大类生态红黄线。本项目不占压生态红黄线，项目西侧约426m的铁路交通干线防护林带，项目东侧约4899m的沿海防护林带，项目东南侧约3253m的泰丰公园。本项目与生态红黄线位置示意图见附图7。

（5）与大气环境保护政策符合性分析：

根据《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）、《天津市“十三五”挥发性有机污染防治工作实施方案》（津气分指函〔2018〕18号）等文件要求，本次评价对项目建设情况进行相关政策符合性分析，具体内容见下表。

表 1-1 本项目与环境管理政策的符合性分析

环境管理政策	政策要求	本项目	符合性
<p>《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号）</p> <p>《天津市“十三五”挥发性有机物污染防治工作实施方案》（津气分指函〔2018〕18号）</p>	新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。	本项目选址位于天津经济技术开发区东区内，位于工业园区内	符合
	新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施	本项目检测、包装涉及少量有机废气排放，且本项目加强废气收集，收集效率为 100%，并采用“UV 光氧+活性炭吸附”设施进行有机废气治理，达标排放	符合
	对新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，全面加强源头控制，无论直排是否达标，全部应按照规定安装、使用污染防治设施，并使用低（无）VOCs 含量的原辅材料。	本项目检测、包装涉及少量有机废气排放，且本项目加强废气收集，收集效率为 100%，并采用“UV 光氧+活性炭吸附”设施进行有机废气治理，达标排放	符合
	实施重点排放源排放浓度与去除效率双重控制。车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3kg/小时、重点区域大于等于 2kg/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实施去除效率控制，去除效率不低于 80%。	本项目位于重点区域，排放 VOCs 可做到稳定达标排放，初始排放速率小于 2kg/小时	符合
关于印发《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的通知（环大气〔2020〕33 号）	按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式。	本项目实验在通风橱内进行，包装工序上方设有集气罩，截面积为 0.25m ² ，控制风速 0.68m/s，形成微负压，通过引风进入到管道内，无废气散逸。项目设有微负压形式收集废气，做到“应收尽收”的原则性要求。	符合
<p>《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作方案的通知》</p>	挥发性有机物排放速率（包括等效排气筒等效排放速率）大于 2.5kg/h 或排气量大于 6 万 m ³ /h 的排气筒，安装非甲烷总烃连续监测系统。监测项目至少包含非甲烷总烃及废气参数（温度、压力、流速或流量、湿度等），对于相关标住中要求污染物排放浓度进行氧含量换算的，要目同时测量氧含量。	本项目挥发性有机物排放速率低于 2.5kg/h，且排气筒排气量低于 60000m ³ /h，无需安装非甲烷总烃连续监测系统。	符合
	全部涉气产污设施和治污设施须安装工况用电监控系统。	本项目安装工况用电监控系统。	符合
《京津冀及周边地区、汾渭平原	深入开展锅炉、炉窑综合治理。加快淘汰落后产能，	本项目加热均采用电能。	符合

2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》	依法关停不达标工业炉窑，实施燃料清洁低碳化替代。		
《中国受控消耗臭氧层物质清单》（公告 2010 年第 72 号）、《消耗臭氧层物质管理条例》、《市环保局关于加强涉及消耗臭氧层物质建设项目管理工作的通知》（津环保气函[2018]235 号）	禁止新建、扩建生产和使用作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、气雾剂、土壤熏蒸剂等受控用途的 ODS 建设项目。	本项目制冷剂采用氟利昂系列 R404A，该制冷剂属于 HFC 类物质，不属于 ODS	符合
清洗剂挥发性有机化合物含量限值 GB38508-2020	水基清洗剂，VOCs≤50g/L；二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯总和≤0.5%；甲醛含量≤0.5g/kg 产品；苯、甲苯、乙苯和二甲苯总和≤0.5%	本项目使用的是洗洁精，主要成分是烷基磺酸钠、脂肪醇醚硫酸钠，不含挥发性有机成分	符合

二、建设项目工程分析

汤糖（天津）食品有限公司位于天津经济技术开发区渤海道 48 号，是一家专注于糖果生产、销售的企业。该公司拟投资 500 万元，租赁天津经济技术开发区渤海道 48 号 1 号厂房 1 楼（租赁协议详见附件 2），占地面积 564m²，在厂房内南侧拟建占地为 92m² 的十万级洁净区，新建 1 条糖果生产线，主要包括设备化糖锅、熬煮锅、整形轧辊、横纵切机组、枕式包装机等，年生产糖果 600t/a。

本项目厂界北侧为空地；南侧为天津金麦田餐饮管理有限公司；西侧为渤海道，隔路为天津经济技术开发区海关进出口集装箱验放中心，东侧为天津奥美自动化系统有限公司。地理位置图及周边环境示意图详见附图 1、3。1 号厂房共计 3 层，其余 2 层为闲置空房，尚未有企业入驻。本项目产生的污水由 1 根支管引出至化粪池，可作为独立的污水排放口，待 2/3 层其余企业入驻时，共同承担污水排放责任。

1、工程内容

本项目厂房内南侧为十万级洁净区，用于糖果生产；成品库、冷库、微生物实验室、理化实验室、卫生间位于厂房内北侧；脱包间、暂存间、混料室、更衣室、准备室位于厂房内东侧，办公室、一般固废暂存间、危废间位于西侧。具体建构物一览表见表 2-1，项目组成见表 2-2。本项目平面布置详见附图 3。

表 2-1 建构物一览表

项目	单位	建筑面积	占地面积	高度	结构形式	层数	备注
总占地面积	m ²	/	564	/	/	/	/
总建筑面积	m ²	564	/	/	/	/	/
1 洁净区	m ²	92	92	4m	砖混结构	1 层	用于生产糖果
2 混料室	m ²	14.45	14.45	4m	砖混结构	1 层	原料混合
3 工具间	m ²	4.67	4.67	4m	砖混结构	1 层	存放工具
4 洁具间	m ²	4.5	4.5	4m	砖混结构	1 层	存放洁具
5 暂存间	m ²	6.15	6.15	4m	砖混结构	1 层	拆包装后暂存
6 脱包间	m ²	6	6	4m	砖混结构	1 层	拆原料包装
7 原材料库	m ²	49.55	49.55	4m	砖混结构	1 层	存放原材料
8 成品库	m ²	27	27	4m	砖混结构	1 层	存放成品
9 冷库	m ²	19.26	19.26	4m	砖混结构	1 层	存放奶油
10 微生物室	m ²	7	7	4m	砖混结构	1 层	用于成品检测
11 理化室	m ²	7	7	4m	砖混结构	1 层	用于成品检测

建设内容

12	会议室	m ²	15	15	4m	砖混结构	1层	/
13	办公室	m ²	49	49	4m	砖混结构	1层	/
14	更衣室	m ²	10.52	10.52	4m	砖混结构	1层	/
15	卫生间	m ²	12.8	12.8	4m	砖混结构	1层	/
16	准备室	m ²	4.35	4.35	4m	砖混结构	1层	职工进洁净区做准备,洗手、带鞋套
17	危废暂存间	m ²	5	5	4m	砖混结构	1层	用于暂存危废
18	一般固废间	m ²	5	5	4m	砖混结构	1层	用于暂存一般固废

表 2-2 项目组成一览表

项目名称	工程名称	建设内容
主体工程	洁净区	拟建 1 条糖果生产线, 主要包括设备化糖锅、熬煮锅、整形轧辊、横纵切机组、枕式包装机等
辅助工程	办公室	用于职工办公
	会议室	用于职工开会
	理化实验室	用于检验糖果脂肪含量等
	微生物实验室	用于检测糖果菌落总数、大肠菌群数等
	混料室	用于人工配料, 为生产作准备
	脱包间	用于拆除原料外包装
储运工程	准备室	职工进洁净区做准备, 洗手、带鞋套
	危废间	占地面积为 5m ² , 位于车间内部西侧, 用于危险废物储存
	一般固废暂存间	占地面积为 5m ² , 位于车间内部西侧, 用于一般固废储存
	原材料库	用于储存原材料
	成品库	用于成品的贮存
公用工程	冷库	用于奶油的贮存
	供水工程	由市政供水管网提供
	排水工程	生活污水、生产废水经化粪池沉淀后排入园区污水管网, 最后由天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂进一步处理
	供电工程	由市政供电网提供
环保工程	制冷	本项目冷库外侧设有 1 套制冷机组, 制冷剂采用氟利昂系列 R404A。
	废气	洁净区密闭, 通风形式为补风+内循环, 墙壁设置吸风口和出风口, 异味通过出风口与补风空气一同经初、中、高效三级过滤后再送入室内, 满足洁净度要求; 包装废气、检验废气汇至一起经过 1 套 UV 光氧+活性炭吸附装置处理后通过 1 根 21m 高排气筒 P1 排放
	废水	生活污水和生产废水从支管排至化粪池, 经化粪池沉淀后排至园区污水管网, 最后由天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂进一步处理; 1 号厂房共计 3 层, 其余 2 层为闲置空房, 尚未有企业入驻。本项目产生的污水由 1 根支管引出至化粪池, 可作为独立的污水排放口, 待 2/3 层其余企业入驻时, 共同承担污水排放责任。
	噪声	设备选用低噪设备, 基础减震

固废	一般固废收集后，暂存一般固废暂存间，由物资回收部门回收利用
	生活垃圾统一收集后由市政城管委定期清运处理
	危险废物暂存于危废间，由具有相应处理资质的单位进行处理

2、产品方案

本项目产品方案详见表 2-3。

表 2-3 产品方案一览表

序号	产品名称	产品型号	产能
1	硬糖	43.5*14*13mm/块	600t/a

3、原辅材料

本项目生产过程需要使用奶油、白糖、麦芽糖、红糖、坚果、盐等。本项目所用原辅料情况见下表 2-4。

表 2-4 主要物料一览表

序号	名称	单位	年用量	用途	规格、包装形式	最大贮存量 t	贮存位置
1	奶油	t/a	540	原料	膏状、10kg/桶	20	冷库
2	白糖	t/a	54	原料	粉状、50kg/桶	10	原材料库
3	麦芽糖	t/a	162	原料	粉状、50kg/桶	10	原材料库
4	红糖	t/a	54	原料	粉状、50kg/桶	10	原材料库
5	坚果	t/a	270	原料	颗粒、50kg/桶	10	原材料库
6	盐	t/a	18	原料	粉状、10kg/桶	10	原材料库
7	包装袋	t/a	10	包装	PE 袋、10kg/箱	1	原材料库
8	乙醇	t/a	0.01	检验试剂	液态、95%、500ml/瓶	0.05	药品柜
9	乙醚	t/a	0.01		液态、无水乙醚、500ml/瓶	0.05	药品柜
10	冰醋酸	t/a	0.01		液态、分析纯、500ml/瓶	0.05	药品柜
11	盐酸	t/a	0.014		液态、35%、500ml/瓶	0.05	药品柜
12	氢氧化钠	t/a	0.01		粉状、500ml/瓶	0.05	药品柜
13	亚甲基蓝指示剂	t/a	0.01		液态、200ml/瓶	0.05	药品柜
14	硫酸钾	t/a	0.005		粉状、500ml/瓶	0.05	药品柜
15	碘化钾	t/a	0.005		粉状、500ml/瓶	0.05	药品柜
16	过氧化氢	t/a	0.01		液态、500ml/瓶	0.05	药品柜

17	硫酸铜	t/a	0.005		液态、500ml/瓶	0.05	药品柜
18	硫酸铁	t/a	0.005		液态、500ml/瓶	0.05	药品柜
19	琼脂培养基	t/a	0.005		固态	0.05	冰箱
20	一次性鞋套	t/a	0.5	个人防护	固态	0.5	原材料库
21	洗洁精	t/a	0.05	清洁手部	液态	0.05	原材料库
22	水	m ³ /a	362.5	市政管网	/	/	/
23	电	kW·h/a	100 万	市政电网	/	/	/

本项目生产所用原辅材料理化性质见下表。

表2-5 生产所用原辅材料理化性质清单

序号	名称	理化性质及用途
1	奶油	或称淇淋、激凌、克林姆，是从牛奶、羊奶中提取的黄色或白色脂肪性半固体食品。它是由未均质化之前的生牛乳顶层的牛奶脂肪含量较高的一层制得的乳制品。
2	白糖	甘蔗和甜菜榨出的糖蜜制成的精糖，白色结晶，无臭，味甜，易溶于水
3	红糖	带蜜的甘蔗成品糖，甘蔗经榨汁，浓缩形成的带蜜糖，红色结晶，无臭，味甜，易溶于水
4	坚果	是闭果的一个分类，果皮坚硬，内含1粒或者多粒种子。如板栗，杏仁等的果实。坚果是植物的精华部分，一般都营养丰富，含蛋白质、油脂、矿物质、维生素较高，对人体生长发育、增强体质、预防疾病有极好的功效
5	盐	食盐，主要成分为氯化钠，味咸，用于调味，易溶于水
6	麦芽糖	水溶性糊精，它是以各类淀粉作原料，经酶法工艺低程度控制水解转化，提纯，干燥而成，其原料是含淀粉质的玉米、大米等
7	乙醇	化学式C ₂ H ₅ OH，一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。
8	乙醚	结构式为C ₂ H ₅ OC ₂ H ₅ 。外观为无色透明液体，有特殊刺激气味，带甜味，极易挥发，其蒸汽重于空气，在空气的作用下能氧化成过氧化物、醛和乙酸，暴露于光线下能促进其氧化，主要用作优良溶剂，毛纺、棉纺工业用作油污清洁剂，火药工业用于制造无烟火药
9	冰醋酸	也叫醋酸、冰醋酸，化学式CH ₃ COOH，是一种有机一元酸，为食醋主要成分，纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性固体，凝固点为16.6℃，凝固后为无色晶体，其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用

10	盐酸	主要成分为氯化氢，无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性
11	氢氧化钠	分子式为NaOH，分子量40，纯品为白色不透明固体，易潮解。熔点为318.4℃，沸点为1390℃，易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。主要用于肥皂工业、石油精炼、造纸、人造丝等。禁配物为强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物和水
12	亚甲基蓝指示剂	化学式为C ₁₆ H ₁₈ N ₃ ClS，是一种吩噻嗪盐，为深绿色青铜光泽结晶或粉末，可溶于水和乙醇，不溶于醚类。亚甲基蓝在空气中较稳定，其水溶液呈碱性。亚甲基蓝广泛应用于化学指示剂、染料、生物染色剂和药物等方面
13	硫酸钾	是一种无机盐，化学式为K ₂ SO ₄ 。硫酸钾纯品是无色晶体，吸湿性小，不易结块，物理性状良好，施用方便，是很好的水溶性钾肥。硫酸钾为化学中性、生理酸性肥料，适用于多种土壤（不包括淹水土壤）和作物。施入土壤后，钾离子可被作物直接吸收利用，也可以被土壤胶体吸附。
14	碘化钾	化学式为KI，是白色半透明的六角形结晶或白色颗粒状粉末，无臭，味咸带苦，微有引湿性，吸潮遇光分解析出游离碘变黄色、棕黄色。变色后不可供内服
15	过氧化氢	化学式为H ₂ O ₂ 。纯过氧化氢是淡蓝色的黏稠液体，可任意比例与水混溶，是一种强氧化剂，水溶液俗称双氧水，为无色透明液体。其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒
16	硫酸铜	一种无机化合物，化学式为CuSO ₄ ，无水硫酸铜为白色或灰白色粉末
17	硫酸铁	一种无机物，分子式为Fe ₂ (SO ₄) ₃ ，分子量为399.86。灰白色或浅黄色粉末，易吸湿，可溶于水，微溶于乙醇，水溶液呈红褐色
18	琼脂培养基	主要成分：结晶紫，0.002g/L，淡黄色至淡粉色、粉状；pH：7.0±0.2（25℃），溶解性良好，充分溶解后澄清透明无沉淀
19	洗洁精	主要成分是烷基磺酸钠、脂肪醇醚硫酸钠、水等。烷基磺酸钠和脂肪醇醚硫酸钠都是阴离子表面活性剂，日常生活清洁用品。洁净温和、泡沫柔细、快速去污、除菌，有效彻底清洁、不残留，散发淡雅果香味，洗后洁白光亮如新。时常使用以确保居家卫生，避免病菌传染。

4、生产设备

本项目主要生产设备详见表 2-6。

表 2-6 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	功能	位置
1	200L 化糖锅	1	台	化糖	洁净区
2	输糖齿轮泵	1	台	动力	
3	200L 不锈钢贮存罐	1	台	贮存糖液	
4	TC150 熬煮锅	1	套	自动熬煮	
5	冷却平台	1	套	自然冷却	
6	喂料输送机组	1	台	喂料步进	
7	压皮辊压机组	1	套	整形	
8	一次整形轧棍	1	台	整形	
9	冷却隧道	1	台	传送、风冷	
10	二次整形轧棍	1	台	整形	
11	纵切机组	2	组	分切	
12	横切机组	1	组	分切	
13	枕式包装机	2	套	包装	
14	恒温培养箱	2	台	测菌落总数和大肠菌群数	
15	天平	2	台		
16	振荡器	2	台		
17	恒温水浴箱	2	台		
18	菌落计数器	2	台		
19	分析天平	1	台		测蛋白质、脂肪、还原糖、总砷、铅
20	自动凯氏定氮仪	1	台		
21	蒸馏装置	1	台		
22	恒温水浴锅	1	台		
23	锥形瓶	1	台		
24	分析天平	1	台		
25	酸式滴定管	1	台		
26	电感耦合等离子体质谱仪	1	台		

5、公用工程

(1) 给水

本项目用水由市政供水管网提供，项目用水主要为实验用水、设备清洗用水、地面清洗用水、生活用水。

①实验用水

本项目实验过程中需要用水清洗容器，根据建设单位提供的资料，年用水量约 2.5m³。

②设备清洗用水

本项目化糖锅、熬煮锅、贮存罐等需要清洗，每天清洗一次，清洗时使用洗洁精，根据建设单位提供的资料，每次清洗用水量约为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，总用水量为 $360\text{m}^3/\text{a}$ ；

③地面清洗用水

本项目洁净区地面每天需要擦拭，使用自来水，依据建设单位提供的资料，每次擦拭用水量约为 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，总用水量为 $180\text{m}^3/\text{a}$ ；

④生活用水

本项目生活用水为员工冲厕、洗漱用水，新增劳动定员 20 人，根据《给水排水常用数据手册》（第二版，2002 年），用水量按 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，则生活用水日用量为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ ，每年工作 360d，年用水量为 $360\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

厂区内排水采用雨水、污水分流制。本项目排放废水主要为实验废水、设备清洗废水、地面清洗用水和职工生活污水。

①实验废水

项目实验清洗废水按用水量的 90% 计算，则清洗废水年产量为 2.25m^3 。实验室清洗废液作为危险废物收集后暂存危废间，委托有资质单位定期清运处置。

②设备清洗废水

本项目设备清洗废水按用水量的 90% 计算，则设备清洗废水年产生量为 $324\text{m}^3/\text{a}$ ；

③地面清洗废水

本项目洁净区地面清洗废水产生量按用水量的 90% 计算，则地面清洗废水产生量为 $162\text{m}^3/\text{a}$ ；

④生活污水

本项目职工生活污水按用水量 80% 计，则本项目生活污水产生量为 $288\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ），达到《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准，经化粪池预处理后通过市政污水管网进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂进一步处理。

本项目给排水情况详见表 2-7，给排水平衡图见图 2-1。

表 2-7 本项目给排水情况 (单位: m³/a)

用水部门	来源	用水量	损耗水量	排水量	排水去向
实验用水	由市政供水管网提供	2.5	0.25	2.25	暂存危废间, 由有资质单位清运处置
设备清洗用水		360	36	324	经化粪池处理后由天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理
地面清洗用水		180	18	162	
生活用水		360	72	288	
合计	/	900	126	774	/

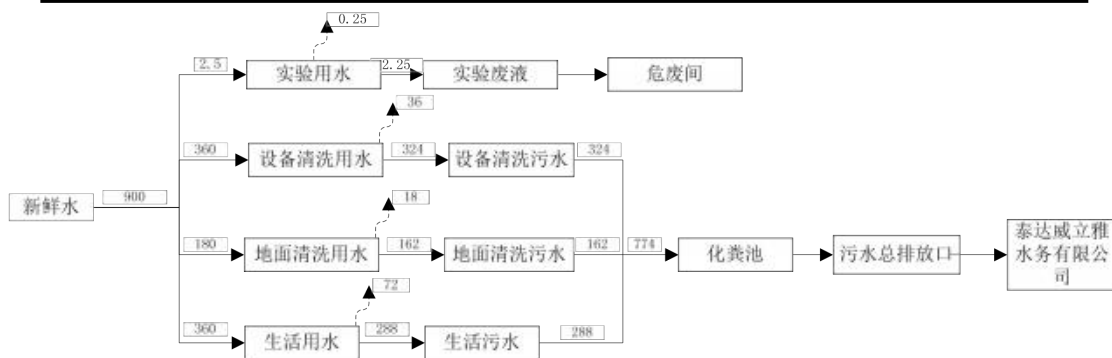


图 2-1 本项目给排水平衡图 单位: m³/a

(2) 供电

由市政供电管网统一供给。

(3) 供热及制冷

生产设备加热采用电加热的方式; 冬季采暖、夏季制冷采用空调。本项目冷库外侧设有 1 套制冷机组, 制冷剂采用氟利昂系列 R404A, 本项目所用制冷剂不属于《中国受控消耗臭氧层物质清单》(公告 2010 年第 72 号) 所列物质, 符合《消耗臭氧层物质管理条例》、《市环保局关于加强涉及消耗臭氧层物质建设项目管理工作的通知》(津环保气函[2018]235 号) 的有关要求。

(4) 食宿

本项目不提供食宿。

6、劳动定员及工作制度

本项目年生产 360 天, 新增劳动定员 20 人, 两班制, 每班工作 8 小时。

表 2-8 本项目设备年时数情况一览表

序号	工序名称	工作日 (d/a)	设备年时基数 (h/a)
1	化糖	360	5400
2	熬糖	360	5400
3	切糖	360	5400
4	包装	360	5400
5	实验	200	1000

注：班制是从 9:00 至次日 1:00；设备年时基数是设施实际运行时间，不包括准备材料的时间等。

工艺流程和产排污环节

一、施工期工程分析

本项目租赁丰利安物业管理有限公司 1 号厂房 1 楼，不涉及建筑施工，施工期仅为设备运输进厂房安装调试，主要产生生活垃圾、废弃包装物、生活污水、安装噪声，较为简单，因此工程分析不在进行描述。

二、运营期工艺流程简述

1、本项目生产工艺流程如下：

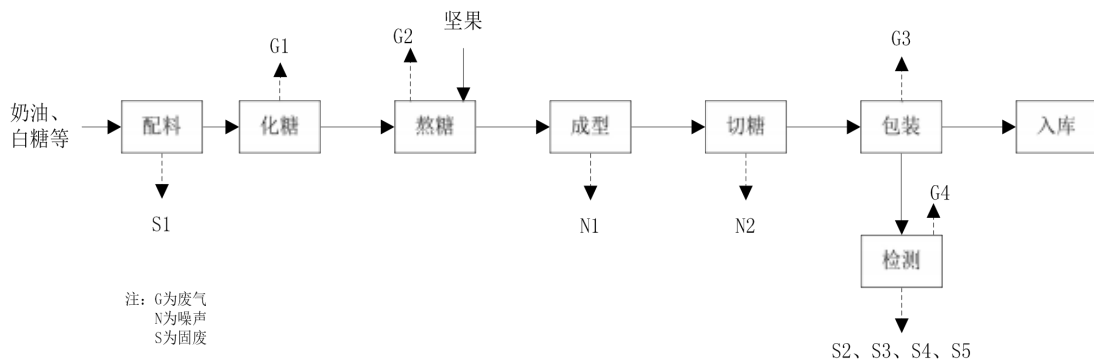


图 2-2 硬糖生产工艺流程图

(1) 配料

外购原材料（奶油、白糖、麦芽糖、红糖等）按一定比例倒入桶内混合，人工搅拌，产生废包装材料。奶油为膏状、白糖、红糖为晶体状颗粒物，配制过程不会有粉尘产生。

(2) 化糖

将配制好的原料人工加入到化糖锅中，温度为 100℃，采用电加热至完全溶解，人工倒入 200L 贮存罐保温贮存，化糖过程会产生异味 G1。

(3) 熬糖

人工将贮存罐中的糖液倒入熬糖锅内，启动搅拌阀搅拌，搅拌均匀后进行熬

糖，采用电加热，熬糖温度控制在 160℃，时间控制在 25min-35min，在快要结束的时候加入坚果，由于原料中的水分蒸发，熬成成块的糖浆，放置在冷却平台上自然冷却。本工序会产生异味 G2。

(3) 成型

人工将冷却平台上的糖浆依次经过喂料、压皮辊、一次整形轧辊，通过挤压形成初步的扁平的块状结构，再经 12m 冷却隧道冷却，冷却方式采用风冷，传送至二次整形轧辊挤压，形成最终的扁平的块状的固体糖浆。本工序会产生噪声 N1。

(4) 切糖

成块的糖浆经过横纵分切机组，切成糖粒。本工序会产生噪声 N2。

(5) 检测

对生产的糖果抽样检测，主要在理化实验室和生物实验室进行，其中理化实验室主要对糖果的蛋白质、还原糖、脂肪、铅、无机砷含量进行测定，生物实验室主要对糖果的菌落总数、大肠菌群数测定，以达到食品卫生法规要求。

微生物检测（以大肠菌群数测定为例）

①称量：利用分析天平，称取 10~20g 待检测样品，置于锥形瓶中。

②混匀：将生理盐水加入盛有样品的锥形瓶中，均质，制成样品均匀溶液，并根据实验需要稀释成不同样品浓度。

③培养基称量：根据检测需要，称取培养基。

④接种：将不同浓度样品的样品滴入盛有培养基的培养皿中。

⑤培养、计数：在恒温培养箱中 $36\pm 1^{\circ}\text{C}$ 下培养 48 小时，培养完成后进行平板计数。

理化实验室检测（以检测还原糖为例）

1、斐林试剂配制：甲液：称取 69.3g 硫酸铜($\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$)用蒸馏水溶解，定容至 1000ml。乙液：称取 100g 氢氧化钠，用蒸馏水溶解，定容至 1000ml。

1、斐林试剂的标定：吸取斐林试剂甲、乙液各 5ml，置于 250ml 三角瓶中，加入 10ml 蒸馏水，并从滴定管中加入 0.2%标准葡萄糖液若干毫升，摇匀，于水浴锅上加热至沸，并保持微沸 2min，加 2 滴 1%亚甲基蓝溶液，继续用 0.2%标准

的葡萄糖溶液滴定至蓝色消失为终点。

2、定糖预备试验：吸取斐林甲、乙液各 5ml，置于 250ml 三角瓶中，加入 10ml 样品糖液，摇匀于水浴锅上加热至沸。加 2 滴 1%亚甲基蓝溶液，用 0.2%标准葡萄糖液滴定至蓝色消失。

3、样品中还原糖的测定：称取斐林甲、乙液各 5ml，置于 250ml 三角瓶中，加入 10ml 样品糖液，补加少量蒸馏水，并从滴定管中加入适量 0.2%标准葡萄糖液。摇匀，于水浴锅上加热至沸，保持微沸 2min，加入 2 滴 1%亚甲基蓝溶液，继续用 0.2%标准葡萄糖滴定至蓝色消失。

实验过程记录消耗葡萄糖标准溶液的体积，最后计算还原糖含量。

理化实验室检测过程使用乙醇、冰醋酸、乙醚、盐酸，会产生挥发有机废气和氯化氢，本项目在理化实验室内设置 2 个通风橱，产生的挥发性有机废气和氯化氢和包装工序产生的有机废气 G3 通过新增 1 套“UV 光氧+活性炭吸附”装置处理后，通过 1 根 21m 高排气筒 P1 排放；微生物检测过程不涉及废气产生，培养基灭菌灭活采用高压灭菌锅，灭菌后的废培养基由物资回收部门回收利用。检测过程会产生实验室清洗废液、废试剂瓶暂存危废间，由有资质单位清运处置。

（6）包装

首先在枕式包装机上放好与糖果相对应的包装袋（PE 袋），开启包装机，然后把糖果颗粒放在包装机理糖盘中进行包装，将 PE 袋开口一侧热压封口，封口后将小包装 PE 袋装入纸箱，打包出厂。PE 袋热压封口过程温度约 80℃，该过程可能会有少量挥发性有机物 G3 产生。本项目在枕式包装机热封点上方设置集气罩，有机废气与实验室检测废气汇合后通过新增 1 套“UV 光氧+活性炭吸附装置”处理后通过 1 根 21m 高排气筒 P1 排放。

（7）入库待售

将产品放入到库房内，准备外售。

本项目污染物列表如下：

表 2-9 营运期主要污染工序

类别	污染产生工序		编号	主要污染因子
废水	职工办公生活		W1	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS
废气	化糖		G1	臭气浓度
	熬糖		G2	臭气浓度
	包装		G3	TRVOC、非甲烷总烃
	检测		G4	TRVOC、非甲烷总烃、氯化氢
噪声	横纵分切机等设备运行噪声		N	噪声
固体废物	一般固废	配料	S1	废包装材料
		检测	S2	不合格品
			S5	废培养基
			S8	废过滤袋
		洁净车间	S9	过滤粉尘
	个人防护	S10	废鞋套	
	危险废物	检测	S3	废试剂瓶
			S4	清洗废液
		废气治理	S6	废活性炭
			S7	废 UV 灯管
	生活垃圾	办公生活	S11	生活垃圾

与项目有关的原有环境污染问题

本项目位于天津经济技术开发区渤海道 48 号，租赁丰利安物业管理有限公司 1 号厂房 1 楼，该位置目前为空置厂房，无现有环境问题。



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 环境空气质量现状					
	本项目区域环境空气质量现状数据引用天津市生态环境局网站发布的《2019年天津市生态环境状况公报》中2019年环境空气质量数据，滨海新区环境空气基本污染物具体监测统计结果如下：					
	表 3-1 2019年天津市滨海新区环境空气监测数据 单位：μg/m³					
	污染物	年评价指标	浓度	标准值	占标率	达标情况
	PM ₁₀	年平均质量浓度	75	70	107.1%	不达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	50	35	142.9%	不达标
	SO ₂	年平均质量浓度	11	60	18.3%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	44	40	110%	不达标
	CO* (mg/m ³)	24h 平均质量浓度	1.8	4	45%	达标
	O ₃ *	8h 平均质量浓度	188	160	117.5%	不达标
注：1 CO 环境质量浓度为 24 小时平均浓度第 95 百分位数； 2 O ₃ 最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数。						
<p>由上表可知，滨海新区环境空气中 SO₂ 年平均浓度为 11μg/m³，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准年平均浓度标准；NO₂ 年平均浓度为 44μg/m³，PM₁₀ 年平均浓度为 75μg/m³，PM_{2.5} 年平均浓度为 50μg/m³，均未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准年平均浓度标准；CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数为 1.8mg/m³，能够达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准 24 小时平均浓度标准；O₃ 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数范围在 188μg/m³，未达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准日最大 8 小时平均浓度标准，因此，本项目所在区域为不达标区域。超标原因主要是采暖季废气污染物排放及区域气候的影响。同时，天津市工业的快速发展，排放的氮氧化物与挥发性有机物导致细颗粒物、臭氧等二次污染呈加剧态势。</p> <p>为改善环境空气质量，天津市大力推进《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）、《京津冀及周边地区、汾渭平原 2020-2021 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》（环大气〔2020〕</p>						

61号)、《天津市人民政府办公厅关于印发天津市重污染天气应急预案的通知》(津政办发〔2019〕40号)等工作的实施,通过加强施工扬尘管理、逐步淘汰燃煤锅炉、推进热电联产以及锅炉煤改燃等措施全面落实,加快以细颗粒物(PM_{2.5})为重点的大气污染治理,改善本市大气环境质量,减少重污染天数,实现全市环境空气质量持续改善。

为说明项目所在地区特征污染物环境空气质量,本次评价引用《凯莱英医药集团(天津)股份有限公司化工设备加工项目环境影响报告表》中监测数据。该项目位于本项目南侧122m的凯莱英医药集团(天津)股份有限公司厂内。监测单位为天津津滨华测产品检测中心有限公司,监测时间为2019年8月3日-2019年8月9日。



图 3-1 引用大气监测数据点位图

(1) 监测点位

表 3-2 监测点位信息一览表

监测点名称	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
G1	非甲烷总烃	2019.8.3~	西南	199
G2		2019.8.9	东北	528

(2) 监测方法

表 3-3 监测方法一览表

监测因子	监测方法	检出限
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 HJ604-2017	0.07 mg/m ³

(3) 监测结果

表 3-4 环境空气大气其他污染因子监测统计结果

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 μg/m ³	监测浓度范围 μg/m ³	最大浓度 占标率%	超标 率%	达标 情况
厂址处 G1	非甲烷总烃	1h 平均	2000	550~810	40.5	0	达标
洞庭三街 G2	非甲烷总烃	1h 平均	2000	510~800	40	0	达标

由监测结果可看出，非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准详解》中环境标准限值要求。

2、声环境质量

本项目位于天津经济技术开发区第七大街渤海路 48 号 1 号厂房 1 楼，根据天津市环保局关于印发《天津市<声环境质量标准>适用区域划分》（新版）的函（津环保固函[2015]590 号），本项目选址所在功能区为 3 类声功能区。本项目西邻渤海路，属于交通次干线，西侧厂界与渤海路的距离约为 19 米，距离相邻 3 类功能区的距离在 20m 范围以内，属 4a 类交通干线范围内。故东、北厂界处执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；西侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

本项目距离最近的环保目标为 1360m 的晴景家园，厂界外周边 50m 范围内不存在声环境保护目标，无需监测。

3、土壤环境质量现状

污染途径识别：本项目无地下生产设施，车间内部均已完成地面硬化以及防渗措施，不存在土壤污染途径。

4、地下水环境质量现状

污染途径识别：本项目无地下生产设施，车间内部均已完成地面硬化以及防渗措施，不存在地下水污染途径。

<p>环境保护目标</p>	<p>大气、声环境环境保护目标： 本项目厂界外 500m 范围内不涉及大气环境保护目标，厂界外 50m 不涉及声环境保护目标。</p>																																			
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>1、废气</p> <p>本项目臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）周界排放监控浓度限值，氯化氢执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关限值要求；排放的 TRVOC、非甲烷总烃参照执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2 “其他行业” 标准限值，具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 臭气浓度排放标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">污染物名称</th> <th>周界排放监控浓度限值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>臭气浓度</td> <td>20（无量纲）</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 3-6 有机废气排放标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">产污工序</th> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">行业</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度 (mg/m³)</th> <th colspan="2">最高允许排放速率</th> <th rowspan="2">执行标准</th> </tr> <tr> <th>排气筒 (m)</th> <th>排放速率 (kg/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">包装、检测</td> <td>TRVOC</td> <td rowspan="2">其他行业</td> <td>60</td> <td rowspan="2">21</td> <td>5.12</td> <td rowspan="2">《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）</td> </tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td> <td>50</td> <td>4.25</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">表 3-7 氯化氢排放标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th rowspan="2">执行标准</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度 mg/m³</th> <th colspan="2">最高允许排放速率 kg/h</th> </tr> <tr> <th>排气筒 m</th> <th>二级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>氯化氢</td> <td>《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）</td> <td>100</td> <td>21</td> <td>0.527</td> </tr> </tbody> </table> <p>本项目排气筒 P1 高度为 21m，周边 200m 范围内最高建筑物高度为东南侧的奥美自动化系统有限公司办公楼，约为 12m（局部 15m），排气筒 P1 高度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定的高出 5m 以上的要求。</p>	污染物名称	周界排放监控浓度限值	臭气浓度	20（无量纲）	产污工序	污染物	行业	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		执行标准	排气筒 (m)	排放速率 (kg/h)	包装、检测	TRVOC	其他行业	60	21	5.12	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）	非甲烷总烃	50	4.25	污染物名称	执行标准	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h		排气筒 m	二级	氯化氢	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	100	21	0.527
污染物名称	周界排放监控浓度限值																																			
臭气浓度	20（无量纲）																																			
产污工序	污染物	行业	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率		执行标准																														
				排气筒 (m)	排放速率 (kg/h)																															
包装、检测	TRVOC	其他行业	60	21	5.12	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）																														
	非甲烷总烃		50		4.25																															
污染物名称	执行标准	最高允许排放浓度 mg/m ³	最高允许排放速率 kg/h																																	
			排气筒 m	二级																																
氯化氢	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	100	21	0.527																																

2、废水

本项目污水经污水总排口排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。排放执行《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准。

表3-8 污染物排放标准一览表

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	标准值	
			单位	数值
水污染物	《污水综合排放标准》 (DB12/356-2018) 三级标准	pH	无量纲	6~9
		COD	mg/L	500
		BOD ₅	mg/L	300
		SS	mg/L	400
		NH ₃ -N	mg/L	45
		总磷	mg/L	8
		LAS	mg/L	20
		总氮	mg/L	70

3、噪声

本项目施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），内容详见下表。

表 3-9 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	单位	时段	标准值
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	噪声	dB(A)	昼间	70
				夜间	55

运营期东、北厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 3 类标准；西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中 4 类标准；南侧厂界为其他厂房墙壁，不具备监测条件。

表3-10 污染物排放标准一览表

类别	标准名称及级（类）别	污染因子	单位	时段	标准值
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3类标准	噪声	dB(A)	昼间	65
				夜间	55
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 4类标准	噪声	dB(A)	昼间	70
				夜间	55

4、固体废物：一般固体废弃物执行《一般固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单和《天津市生活垃圾管理条例》（2020.7.29）中的有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》

	<p>(GB18597-2001) 及其修改单、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》的相关规定。</p> <p>5、其他：《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》（天津市环境保护局文件津环保监理[2002]71号），《关于发布〈天津市污染源排放口规范化技术要求〉的通知》（天津市环境保护局文件-津环保监测[2007]57号）。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>一、结合本项目污染物排放的实际情况和所在区域，确定本项目总量控制因子如下：</p> <p>水污染物总量控制因子为：COD、氨氮、总磷、总氮。</p> <p>废气污染物总量控制因子为：VOCs</p> <p>二、排放总量</p> <p>1、废水排放总量</p> <p>(1) 本项目排放废水主要为生活污水和设备清洗废水、地面清洗废水，经污水排放口排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂集中处理。废水排放总量为 774m³/a，废水中各因子排放量计算如下：</p> <p>COD 预测排放量=774m³/a×150mg/L×10⁻⁶=0.1174t/a</p> <p>氨氮预测排放量=774m³/a×12mg/L×10⁻⁶=0.0091t/a</p> <p>总氮预测排放量=774m³/a×15mg/L×10⁻⁶=0.0118t/a</p> <p>总磷预测排放量=774m³/a×6mg/L×10⁻⁶=0.0050t/a</p> <p>(2) 废水污染物中 COD、氨氮、总磷及总氮核定排放量以《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值（COD=500mg/L，NH₃-N=45mg/L，总磷=8mg/L，总氮=70mg/L）为依据计算污染物排放总量，计算过程如下：</p> <p>COD 核定排放量=774m³/a×500mg/L×10⁻⁶=0.3870t/a</p> <p>氨氮核定排放量=774m³/a×45mg/L×10⁻⁶=0.0348t/a</p> <p>总磷核定排放量=774m³/a×8mg/L×10⁻⁶=0.0061t/a</p> <p>总氮核定排放量=774m³/a×70mg/L×10⁻⁶=0.0541t/a</p> <p>(3) 本项目废水最终排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂，天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂出水水质出水水质标准执行《城镇污</p>

水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) A 标准, 其中 COD 标准为 30mg/L, 氨氮标准为 1.5mg/L (3.0 mg/L), 总氮标准为 10mg/L, 总磷标准为 0.3mg/L。计算本项目最终排入外环境新增总量过程如下:

$$\text{COD 排入外环境量} = 774\text{m}^3/\text{a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0232\text{t/a}$$

$$\text{氨氮排入外环境量} = 774\text{m}^3/\text{a} \div 12 \times 3 \times 5\text{mg/L} \times 10^{-6} + 774\text{m}^3/\text{a} \div 12 \times 1.5 \times 7\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0016\text{t/a}$$

$$\text{总磷排入外环境量} = 774\text{m}^3/\text{a} \times 0.3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0002\text{t/a}$$

$$\text{总氮排入外环境量} = 774\text{m}^3/\text{a} \times 10\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0077\text{t/a}$$

2、废气污染物排放量

本项目理化实验室检测工序、糖果的包装工序会产生有机废气, 总量控制因子以 VOCs 进行表征。本项目包装袋采用聚乙烯材料 (PE), 熔融废气参照《空气污染物排放和控制手册》(美国国家环保局) 推荐数据, 排放系数为 0.35kg/t-树脂原料, 根据建设单位提供的资料, 本项目使用的包装袋为 10t/a, 则有机废气挥发量为 0.0035t/a。包装工序整体运时间为 5400h/a, 包括封口、材料准备时间等, 因此源强应按具体 PE 袋封口时间计算, 封口时间为 3000h/a, 收集效率按 100%计, 则产生速率为 0.0012kg/h, 处理效率按 60%计, 则排放速率为 0.0005kg/h。

理化实验室使用乙醇、乙醚、冰醋酸, 会产生有机废气, 用量均为 10kg/a, 检测过程按全部挥发计算, 检测过程在通风橱内进行, 收集效率按 100%计, 挥发性有机废气产生量为 30kg/a, 年实验时间为 1000h/a, 产生速率均为 0.03kg/h, 处理效率按 60%计, 则排放速率为 0.012kg/h。

计算公式: 污染物预测排放量=排放速率×运行时间

表 3-11 本项目各类废气污染物排放情况一览表

序号	污染源	产污工序	污染因子	排放速率 kg/h	运行时间 h/a	排放量 t/a
1	P1	检验	VOCs	0.012	1000	0.012
		包装	VOCs	0.0005	3000	0.0015
		合计				0.0135

(2) 核定排放量

按照标准值计算废气污染物总量控制指标如下:

计算公式：污染物核定排放量=排气筒风量×运行时间×核定排放浓度

表 3-12 本项目各排气筒核定排放量

序号	污染源	污染因子	风量 m ³ /h	运行时间 h/a	核定排放浓度 mg/m ³	核定排放量 t/a
1	P1	VOCs	3000	5400	60	0.972

本项目各受控污染物排放总量统计见表 3-13。

表 3-13 受控污染物排放总量汇总表

类别	污染物	本项目预测排放量 t/a	核定排放量 t/a	排入外环境的量 t/a
废水	COD	0.1174	0.3870	0.0232
	氨氮	0.0091	0.0348	0.0016
	总氮	0.0118	0.0541	0.0077
	总磷	0.0050	0.0061	0.0002
废气	VOCs	0.0135	0.972	0.0135

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目施工期活动主要为厂房内设备安装。设备安装完成进行现场清理，即可投入使用。本项目无土建施工，故施工期没有扬尘废气污染，仅涉及施工期人员生活污水排放，设备安装噪声、设备包装等固体废物。施工人员生活污水排放依托厂区污水管网，由于是室内设备安装，设备安装减震设施，并进行厂房隔声。包装固体废物委托城市管理委员会清运。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>本项目化糖、熬糖工序会产生异味，洁净区密闭，外界新鲜空气与洁净区的回风空气一同汇入中央空调系统处理（初、中、高效三级过滤）后送入洁净区内，中央空调自带的臭氧发生器产生臭氧，随空调送风过程将臭氧送至洁净区，利用臭氧的强氧化性去除异味。</p> <p>本项目理化实验室检测工序产生的 TRVOC、非甲烷总烃、氯化氢和包装工序产生的 TRVOC、非甲烷总烃通过新增 1 套“UV 光氧+活性炭吸附”装置处理后，通过 1 根 21m 高排气筒 P1 排放。</p> <p>1.1 源强核算</p> <p>①化糖、熬糖异味</p> <p>异味源强采用类比法进行计算，类比项目为“开封欢奥食品有限公司年产糖果 10000 吨建设项目”，根据该项目验收监测报告，项目使用的主要原辅料为白砂糖、代可可脂、葡萄糖、麦芽糖、葡萄糖；主要生产工艺为① 称量→研磨→精炼→过滤→保温→浇筑→冷却成型，年产 4000t 的巧克力，②配料→化糖 →熬煮→冷却→凝固→分切→分切后的产品进行内外包装，年产 CC 糖果 5950t，③配料 →搅拌→成型→烘烤→冷却→内包装→外包装，年产糕点 50t，总年产糖果 10000 吨；对于生产过程中产生的异味，在生产车间内设有吸风设备，确保生产车间内处于负压状态，废气最终引至室外排放。</p> <p>类比项目原辅料与本项目相近、生产规模较大、工艺相似、处理措施相近，因此具有类比可行性。</p>

该项目于 2020 年 7 月 19 日~20 日委托中据环境技术（山东）有限公司进行监测（编号：ZJHJ531224593139），监测频次为 2 天 3 次，监测结果最大为 14（无量纲），本项目投入运营后，厂界臭气浓度按 14（无量纲）计。

②包装废气

本项目包装袋采用聚乙烯材料（PE），熔融废气参照《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）推荐数据，排放系数为 0.35kg/t-树脂原料，根据建设单位提供的资料，本项目使用的包装袋为 10t/a，则有机废气挥发量为 0.0035t/a。

本项目包装工序整个工序工作时间为 5400h，具体 PE 袋封口时间为 3000h/a，风机风量为 3000m³/h，收集效率按 100%计，则产生速率为 0.0012kg/h，产生浓度为 0.4mg/m³，处理效率按 60%计，则排放速率为 0.0005kg/h，排放浓度为 0.16mg/m³。

③实验废气

本项目理化实验室检测过程使用乙醇、冰醋酸、乙醚、盐酸，会产生挥发有机废气和氯化氢，其中乙醇、冰醋酸、乙醚纯度为分析纯级别，污染因子均以 TRVOC、非甲烷总烃进行表征，用量均为 10kg/a，检测过程按全部挥发计算，检测过程在通风橱内进行，收集效率按 100%计，TRVOC、非甲烷总烃产生量为 30kg/a，年实验时间为 1000h/a，产生速率均为 0.03kg/h，风机风量为 3000m³/h，产生浓度为 10.0mg/m³，处理效率按 60%计，则排放速率为 0.012kg/h，排放浓度为 4.0mg/m³；氯化氢纯度为 35%，用量为 14kg/a，检测过程按氯化氢全部挥发计算，氯化氢挥发量为 5kg/a，年实验时间为 1000h/a，产生速率为 0.005kg/h，产生浓度为 1.66mg/m³，活性炭处理效率为 0，排放速率为 0.005kg/h，排放浓度为 1.66mg/m³。

④最大工况

当包装工序和实验检测同时运行时，排气筒 P1 工况最大，TRVOC、非甲烷总烃产生速率均为 0.0312kg/h，产生浓度为 10.4mg/m³，排放速率为 0.0125kg/h，排放浓度为 4.16mg/m³；氯化氢产生速率为 0.005kg/h，产生浓度为 1.66mg/m³，排放速率为 0.005kg/h，排放浓度为 1.66mg/m³。

本项目污染物产生情况详见下表。

表 4-1 本项目废气产排放情况一览表

废气来源	排气筒编号	主要污染物	产生情况			排放情况			排放参数
			浓度	速率	产生量	浓度	速率	排放量	
			mg/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	
化糖、熬糖	厂界	臭气浓度	/			≤14 (无量纲)			H:21m, D:0.3m , 风量: 3000m ³ / h
包装	P1	TRVOC	0.4	0.0012	0.0035	0.16	0.0005	0.0015	
		非甲烷总烃	0.4	0.0012	0.0035	0.16	0.0005	0.0015	
检测	P1	TRVOC	10.0	0.03	0.03	4.0	0.012	0.012	
		非甲烷总烃	10.0	0.03	0.03	4.0	0.012	0.012	
		氯化氢	1.66	0.005	0.005	1.66	0.005	0.005	
最大工况	P1	TRVOC	10.4	0.0312	0.0335	4.16	0.0125	0.0135	
		非甲烷总烃	10.4	0.0312	0.0335	4.16	0.0125	0.0135	
		氯化氢	1.66	0.005	0.005	1.66	0.005	0.005	

非正常工况：

本项目生产属于订单式间歇性生产，主要生产设备开启即运行不存在开停车非正常生产情况；设备检修时不进行生产作业；环保治理措施定期维护，出现运转异常时可立即停产检修，待所有生产设备、环保设施恢复正常后再投入生产。综上所述，本项目的不存在非正常工况下运转排污。

1.2 排放口基本情况

表 4-2 排放口基本情况

排气筒编号	高度 m	排气筒内径 m	排气温 度	出口风 速 m/s	排放口类型	坐标
P1	20	0.3	25	11.8	一般排放口	经度：39.063144° 纬度：117.684275°

1.3 废气治理设施及可行性分析

表 4-3 治理设施信息一览表

治理设施工艺	治理设施			
	处理能力	收集效率%	去除效率%	是否为可技术
UV 光氧+活性炭吸附	/	100	60	否
臭氧发生器	/	/	/	否

本项目有机废气治理设施采用“UV 光氧+活性炭吸附装置”，生产过程中的异味通过中央空调自带的臭氧发生器处理，没有相关文件明确规定是否为可行性技术，因此需要进一步分析治理设施可行性。

废气治理设施可行性:

外界新鲜空气与洁净区的回风空气一同汇入中央洁净系统处理（初、中、高效三级过滤）后送入洁净区内，气流组织形式采用顶棚布设高效过滤器送风口，作用是保证均匀的送风和回风，满足洁净度要求。整个洁净区通过送风调节阀调节送风量与排风量，使洁净区处于正压状态，设计送风量为 3700m³/h，换气次数可达 10 次/h。中央空调自带的臭氧发生器产生臭氧，随空调送风过程将臭氧送至洁净区，利用臭氧的强氧化性起到杀灭洁净区内病毒和细菌而起到消毒、除异味的的作用。

具体工作原理如下:

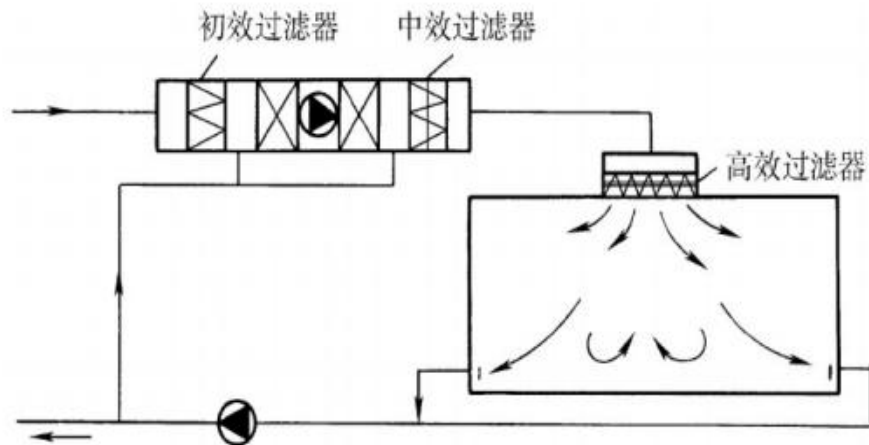


图 4-1 本项目洁净区气体收集示意图

洁净区内通风方式为补风+内循环，高效空气过滤净化系统利用中央空调机组内部风机（电机+叶轮）将空气（风）吸入，洁净区的回风与外界新鲜空气（风）一起由各自的回风管道送入三级过滤系统处理。三级过滤系统分别为中央空调中的初效过滤（过滤设备为初效板式）、中效过滤（过滤设备为中效过滤袋）、高效过滤（过滤设备为亚高效过滤器）。通过三级过滤系统将空气中的粉尘、微粒子过滤掉，组合过滤效率可达 99%，最后把新风均匀送到洁净区。

送风风机启动后，向净化空调系统内送风，通过进风主通风管道、支干通风管道分配各功能间风量，并通过回风管道将风送回到送风风机内，在此循环过程中，管道变径、过滤作用均会产生一定的风损，所以需要持续对空调系统进行新

风补充，新风补充的目的是弥补管道、除尘过程的风损失，此过程无任何排风口通向室外。

本项目产生的异味将通过洁净区回风系统送入中央洁净系统处理，中央洁净系统内设有臭氧段，可通过内部放电室将空气中的 O_2 转化为 O_3 ，并利用臭氧的强氧化性将空气中的细菌、病毒杀死，并去除异味，得到净化空气的效果。根据“1.1 源强核算 化糖、熬糖异味”小节，类比“开封欢奥食品有限公司年产糖果 10000 吨建设项目”监测数据，监测结果最大为 14（无量纲），因此，可进一步证明除臭措施可行。

UV 光解装置工作原理：

光催化降解挥发性有机废气属于多相催化反应，是气相反应物（VOC）与固相光催化剂的表面进行接触而发生在两相界面上的一种反应。光催化氧化利用人工紫外线灯管产生的真空波紫外光作为能源来活化光催化剂，驱动氧化还原反应，而且光催化剂在反应过程中并不消耗，利用空气中的氧作为氧化剂，有效地降解有毒有害废臭气体，可引发链式反应，直接将污染空气中的大部分有害物质氧化为二氧化碳等无害物质。

光催化原理图

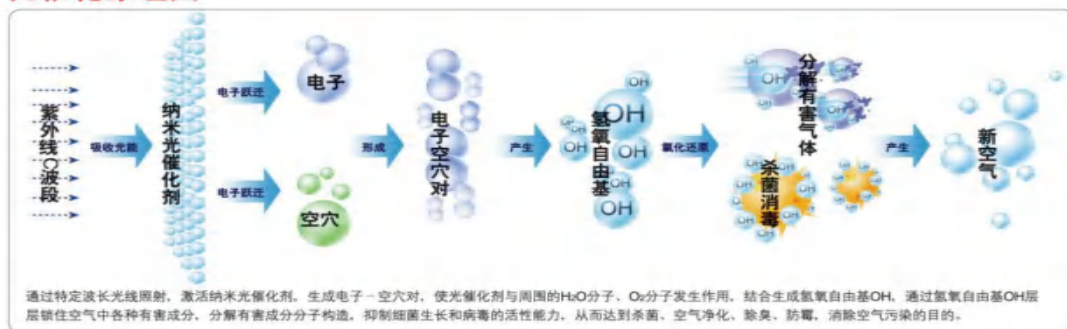


图 4-2 UV 光解工作原理图

活性炭吸附装置工作原理：

当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物

分离，净化后的气体高空排放。

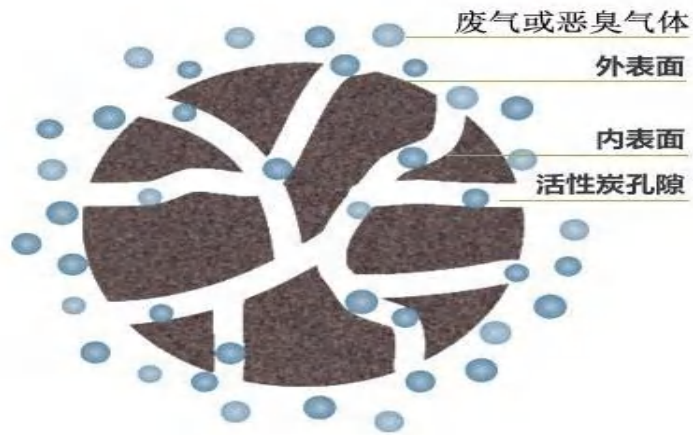


图 4-3 活性炭吸附原理图

理化实验室设有 2 个通风橱，包装工序设有 2 个集气罩，每个集气罩尺寸面积为 0.25m^2 ，总风量为 $3000\text{m}^3/\text{h}$ ，每个支管风量为 $750\text{m}^3/\text{h}$ ，集气罩截面风速为 0.69m/s ，大于控制风速 0.3m/s ，降低集气罩高度，集气罩面积大于产污部位，使集气罩下端保持微负压状态，产生的废气直接引入集气罩内，因此可保证包装工序无废气散逸。

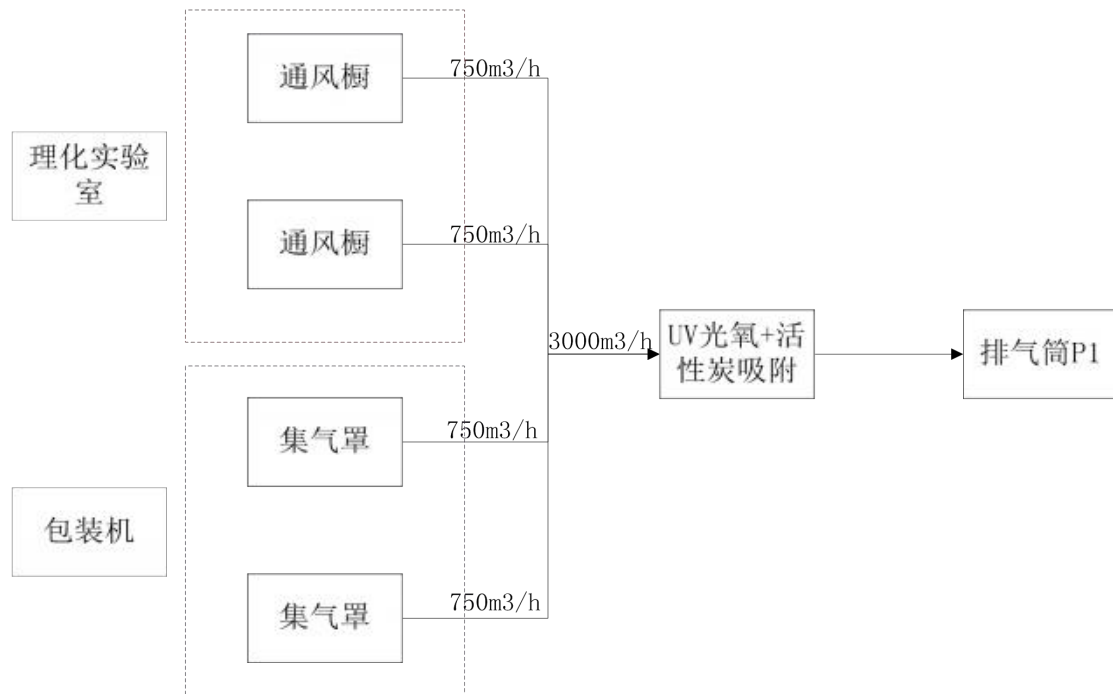


图 4-4 风量平衡图

本项目废气污染因子主要为 TRVOC、非甲烷总烃、氯化氢，其中，UV 光解设备主要用于去除异味，对 TRVOC、非甲烷总烃去除效率较低，活性炭吸附装置对 TRVOC、非甲烷总烃去除效率不低于 60%，总处理效率不低于 60%；活性炭更换频次为 2 次/a（更换频次计算详见第 41 页），更换的废活性炭暂存危废间，交有资质单位清运处置。

另外，活性炭具有运行费用低、控制准确、稳定可靠等特点，因此，本项目废气治理设施具有可行性。

1.4 废气污染物达标分析

1.4.1 排气筒合理性分析

本项目排气筒 P1 高度为 21m，周边 200m 范围内最高建筑物高度为东南侧的奥美自动化系统有限公司办公楼，约为 12m（局部 15m），排气筒 P1 高度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）规定的高出 5m 以上的要求，因此本项目排气筒设置合理。周边 200m 范围内最高建筑物位置示意图如下。



图 4-5 周边 200m 范围内最高建筑物位置示意图

1.4.2 废气达标分析

本项目废气产生及排放情况见表 4-4。

表 4-4 本项目废气产生、排放及达标情况一览表

污染工序	位置	污染因子	排放情况		标准限值		达标情况
			排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	
包装、检测	排气筒 P1	TRVOC	0.0123	4.10	5.12	60	达标
		非甲烷总烃	0.0123	4.10	4.25	50	达标
		氯化氢	0.005	1.66	0.527	100	达标
化糖、熬糖	厂界	臭气浓度	14		20		达标

本项目 TRVOC、非甲烷总烃排放速率及浓度满足《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表 2“其他行业”标准限值；氯化氢排放速率及浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）相关限值要求；厂界臭气浓度排放满足《恶臭污染物排放标准》（DB12/059-2018）相关限值要求。

异味分析：

本项目化糖、熬糖工序产生的臭气，经过中央空调系统自带的臭氧发生器处理后排放，源强类比“开封欢奥食品有限公司年产糖果 10000 吨建设项目”的监测结果，厂界臭气浓度预测结果为 14（无量纲），达标排放，不会对周围环境造成影响。

综上所述，本项目洁净区密闭，外界新鲜空气与洁净区的回风空气一同汇入中央空调系统处理（初、中、高效三级过滤）后送入洁净区内，中央空调自带的臭氧发生器产生臭氧，随空调送风过程将臭氧送至洁净区，利用臭氧的强氧化性去除化糖、熬糖工序产生的异味；理化实验室检测工序产生的 TRVOC、非甲烷总烃、氯化氢和包装工序产生的 TRVOC、非甲烷总烃通过新增 1 套“UV 光氧+活性炭吸附”装置处理后，通过 1 根 21m 高排气筒 P1 排放，经过预测及分析，污染物均达标排放，治理措施可行，另外，项目所在地区特征污染物满足限值要求，项目厂界 500m 范围内不存在环保目标，不会对周围环境造成影响。

1.5 废气污染源监测计划

表 4-5 排放口监测要求

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
P1 排气筒出口	TRVOC、非甲烷总烃、氯化氢	1 次/年	DB12/524-2020、GB16297-1996

2、废水

2.1 源强核算

本项目排放废水主要为职工生活污水、设备清洗废水、地面清洗废水，经厂区废水总排口排入市政污水管网进入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂进一步处理；新增劳动定员 20 人，则生活用水量用量为 1.0m³/d，生活污水按用水量的 0.8 计，则本项目生活排水量为 0.8m³/d，年排水量约 288m³/a；设备清洗用水量为 1.0m³/d，产生量按 0.9 计，则本项目设备清洗废水排水量为 0.9m³/d，年排水量约为 324m³/a；地面清洗用水量为 0.5m³/d，产生量按 0.9 计，则本项目设备清洗废水排水量为 0.45m³/d，年排水量约为 172m³/a，通过市政污水管网排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂处理。

表 4-6 本项目废水水质一览表（单位：mg/L，pH 除外）

废水类别	污染物	单位	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	LAS	废水量
生活污水	预测浓度	mg/L	6~9	250	300	250	25	5	40	/	288 m ³ /a
	排放量	t/a	/	0.07 20	0.08 64	0.072 0	0.00 72	0.0 014	0.0 115	/	
设备清洗废水	预测浓度	mg/L	6~9	90	240	120	6.0	11	1.	4	324 m ³ /a
	排放量	t/a	/	0.02 92	0.07 78	0.038 9	0.00 19	0.0 036	0.0 003	0.00 13	
地面清洗废水	预测浓度	mg/L	6~9	100	50	20	/	/	/	/	162 m ³ /a
	排放量	t/a	/	0.01 62	0.00 81	0.003 2	/	/	/	/	

注：地面清洗废水水质简单，水质参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中地面清洗废水水质；设备清洗废水水质参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境出版社）中食品工业设备清洗废水水质。

2.2 污水排放口信息

表 4-7 污水排放口基本情况

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量（万 t/a）	排放去向	排放规律	间歇性排放时段	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物种类	DB12/599-2015《城镇污水处理厂污染物排放标准》A 标准
DW001	东经： 39.062938°	北纬： 117.68467°	748 m ³ /a	工业废水集中	连续排放，流量	/	天津泰达威立	pH COD	6~9 30

				处理厂	不稳定且无规律，但不属于冲击性排放		雅水务有限公司污水处理厂	氨氮	1.5 (3.0)
								总磷	0.3
								总氮	10
								BOD ₅	6
								SS	5
								石油类	0.5

2.3 污水处理厂可行性分析

天津泰达威立雅水务有限公司采用序批式活性污泥法（SBR）工艺，设计规模污水处理量 10 万 t/d，目前日处理污水量 8 万 t，进水水质满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值要求，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准。本项目排水量较小，进水水质满足收水要求，废水产生量在余量接受范围内，故生活污水排入天津泰达威立雅水务有限公司是可行的。

泰达威立雅水务有限公司自运行以来一直运行稳定，达标排放，根据天津市生态环境监测中心发布的出水水质监测结果可知，出水浓度均可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准。目前污水处理厂各污染物排放浓度详见下表。

表 4-8 污水处理厂排放情况表

污水处理厂名称	监测时间	污染物种类	排放浓度	标准值	单位	是否达标	标准
天津泰达威立雅水务有限公司	2020年6月~12月	总镉	<0.0001	0.005	mg/L	是	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（DB12/599-2015）A 标准
		总砷	<0.0003	0.05	mg/L	是	
		石油类	0.2	0.5	mg/L	是	
		色度	1	15	倍	是	
		总氮	9.46	10	mg/L	是	
		总铅	0.00334	0.05	mg/L	是	
		悬浮物	<4	5	mg/L	是	
		六价铬	<0.004	0.05	mg/L	是	
		总磷	0.056	0.3	mg/L	是	
		pH 值	6.92	6-9	无量纲	是	
		动植物油	0.46	1.0	mg/L	是	
		总铬	<0.03	0.1	mg/L	是	
		粪大肠菌群数	<20	1000	个/L	是	
		总汞	<0.00004	0.001	mg/L	是	
		氨氮	0.09	3	mg/L	是	
化学需氧	10	30	mg/L	是			

		量							
		阴离子表面活性剂	0.052	0.3	mg/L	是			
		生化需氧量	0.8	6	mg/L	是			
		高锰酸盐指数	4.0	15	mg/L	是			

2.4 废水达标分析

本项目废水排放量为 288m³/a，废水污染物排放浓度和排放量见表 4-9。

表 4-9 废水污染物排放浓度

废水类别	污染物	pH 值	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮	LAS	水量 (m ³ /a)
本项目废水	排放浓度 (mg/L)	6~9	152	223	147	12	6	15	2	774
	排放量 (t/a)	/	0.1174	0.1723	0.1141	0.0091	0.0050	0.0118	0.0013	
标准限值	浓度 (mg/L)	6~9	400	500	300	45	8	70	20	/
是否达标	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

由上表可知，本项目投入运营后污水中 pH、SS、COD、BOD₅、氨氮、总磷、总氮等指标均低于《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准限值，经园区管网排入天津泰达威立雅水务有限公司污水处理厂集中处理，对周边环境影响较小。

2.5 污水排放口监测计划

表 4-10 污水监测计划

监测位置	监测因子	监测频次	执行标准
DW001	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS	1 次/季度	DB12/356-2018

3、噪声

本项目噪声主要来自生产过程所使用的横纵分切机组、整形轧辊、风机等设备，其中废气治理设施风机设置在室外，冷却隧道风机位于室内，单台设备噪声源强见表 4-11。

表4-11 本项目主要噪声设备噪声源强一览表

设备名称	单台噪声源强dB(A)	设备数量 (台)	治理设施	叠加量 dB(A)	降噪量 dB(A)	削减后噪声源强dB(A)
横纵分切机组	60	3	基础减振，墙体隔音	65	15	50

整形轧辊	55	2	基础减振, 墙体隔音	58	15	43
废气治理设施风机	70	1	基础减振	70	/	70
冷却隧道风机	70	5	基础减振, 墙体隔音	77	15	62

本评价采用噪声距离衰减、叠加模式计算厂界四侧的噪声影响值。噪声距离衰减模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20 \lg r/r_0 - \Delta L$$

式中：

L_p — 受声点（即被影响点）所接受的声级，dB（A）；

L_{p0} — 噪声源的平均声级，dB（A）；

r — 声源至受声点的距离，m；

r_0 — 参考位置的距离，取 1m；

ΔL — 车间隔声值，dB(A)。建筑隔声及消声减振措施削减量不低于 15dB(A)。

噪声叠加模式：

$$L_{\text{叠加}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{P_i/10}$$

式中： $L_{\text{叠加}}$ — 叠加后的声级，dB(A)；

P_i — 第 i 个噪声源的声级，dB(A)；

n — 噪声源的个数。

本项目采用低噪设备，室内设备采用基础减震，墙体隔音降噪措施，风机采用基础减震降噪措施，厂界处的噪声贡献值见下表。

表 4-12 设备噪声在厂界处的噪声预测值

厂界	噪声源	削减后源强声级 dB(A)	距厂界距离 m	贡献值 dB(A)	执行标准 dB(A)	是否达标	持续影响时间
东厂界	横纵分切机组	50	31	40	3 类 昼间 65 夜间 55	达标	9:00 至 次日 1:00 ，共 计 16h/
	整形轧辊	43	31				
	废气治理设施风机	70	31				
	冷却隧道风机	62	31				
西厂	横纵分切机组	50	32	40	4 类 昼间 70	达标	
	整形轧辊	43	32				

界	废气治理设施 风机	70	32		夜间 55		d
	冷却隧道风机	62	32				
北 厂 界	横纵分切机组	50	17	52	3 类 昼间 65 夜间 55	达标	
	整形轧辊	43	17				
	废气治理设施 风机	70	8				
	冷却隧道风机	62	17				

南侧厂界为其他厂房墙壁，不具备监测条件，本次评价不再分析。

经噪声厂界预测，本项目噪声源在东厂界、北厂界的贡献值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类（昼间 65dB（A），夜间 55dB（A））标准值要求，西厂界符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））标准值要求，故本项目投入运营后噪声不会对周围声环境产生明显影响。

表 4-13 噪声例行监测计划

监测因子	监测点位	监测频次	执行标准
等效 A 声级	四侧厂界外 1m	1 次/季度	GB12348—2008 (3 类、4 类)

4、固体废物

本项目固体废物主要包括一般固体废物（废培养基、废包装材料、不合格品、废过滤袋、过滤粉尘、废鞋套）、危险废物（清洗废液、废试剂瓶、废活性炭、废 UV 灯管）以及生活垃圾。

4.1 产生情况

1) 一般固体废物

根据建设单位提供的资料，本项目废包装材料产生量约为 1t/a，不合格品产生量约为 10t/a，培养基灭活采用高压灭菌锅，灭菌后的废培养基产生量为 0.005t/a，由物资回收部门回收利用；中效过滤袋每年更换 1 次，产生量为 0.05t/a，过滤粉尘产生量为 0.1t/a，废鞋套产生量为 0.5t/a，由物资回收部分回收利用。

2) 生活垃圾

本项目不设食堂，生活垃圾按照 0.5kg/人·d，新增劳动定员 20 人，则生活垃圾产生量为 3.6t/a，由园区城管委清运处理。

3) 危险废物

项目产生的清洗废液危废代码 HW49 900-047-49，产生量约为 2.25t/a；废试剂瓶，危废代码 HW49 900-041-49，产生量为 0.01t/a；废 UV 灯管，危废代码 HW29 900-023-29，产生量为 0.002t/a，暂存危废间，由有资质单位清运处置。

废活性炭：危废代码 HW049 900-039-49，产生情况分析如下：

根据工程分析，本项目有机废气产生量为 0.0335t/a，排放量为 0.0135t/a，活性炭吸附的有机废气为 0.02t/a，参考《工业通风》（孙一坚主编第四版）可知，活性炭对 VOCs 吸附平衡保持量取值 0.3，即 1kg 活性炭约吸附 0.3kg 的有机废气，则需要活性炭量为 0.067t，活性炭填充量为 50kg，一年更换 2 次，废活性炭产生量为 0.167t/a。

4.2 固体废物处置

本项目固体废物主要包括生产过程中产生的一般固废、危险废物以及生活垃圾。

表 4-14 本项目固体废物产生量及类别

序号	名称	产生量 (t/a)	产生周期	类别	去向
1	废包装材料	1	每月	一般固废	由物资回收部门回收利用
2	不合格品	10	每月	一般固废	
3	废培养基	0.005	每月	一般固废	
4	废过滤袋	0.05	每年	一般固废	
5	过滤粉尘	0.1	每年	一般固废	
6	废鞋套	0.5	每天	一般固废	
7	废试剂瓶	0.01	每月	危险废物	暂存危废间，交资质单位处理
8	清洗废液	2.25	每月		
9	废活性炭	0.167	每半年		
10	废 UV 灯管	0.002	每半年		
11	生活垃圾	3.6	每月	/	交城管委清运

①一般固体废物

本项目一般固体废物主要为废包装材料、不合格品、废培养基、废过滤袋、过滤粉尘，由物资回收部门回收利用。

②危险废物

本项目危险废物中废试剂瓶、清洗废液、废活性炭、废 UV 灯管，统一收集后暂存危险废物暂存间，由具有相应处理资质的单位进行处置。

表 4-15 危险废物产生及处置情况

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	处置措施
1	废试剂瓶	HW49	900-041-49	0.01	检验	固态	废试剂	废试剂	每月	T, I	暂存危废间，有资质单位处置
2	清洗废液	HW49	900-047-49	2.25	检验	液态	废试剂	废试剂	每月	T, I	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	0.167	废气治理	固态	有机废气	有机废气	每半年	T, I	
4	废 UV 灯管	HW29	900-023-29	0.002	废气治理	固态	含汞	含汞	每半年	T	

③生活垃圾：职工生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则产生量为 3.6t/a。生活垃圾统一收集后委托城管委定期清运。

4.3 固体废物管理措施

(1) 生活垃圾：

本项目产生的生活垃圾应按照《天津市城镇生活垃圾袋装管理办法》（2004 年 7 月 1 日实施）及《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日施行）中的有关规定，进行收集、管理、运输及处置：

①应当使用经市环境保护行政主管部门认证登记，并符合市容环境行政主管部门规定的规格、厚度、颜色等要求的可降解专用垃圾袋盛装、收集生活垃圾，并由城管委及时清运；

②生活垃圾袋应当扎紧袋口，不能混入危险废物、工业固体废物、建筑垃圾和液体垃圾，在指定时间存放到指定地点；

③不能使用破损袋盛装生活垃圾。对有可能造成垃圾袋破损的物品应单独存放；

④产生生活废弃物的单位和个人应当按照市容环境行政管理部门规定的时间、地点和方式投放生活废弃物，不得随意倾倒、抛撒和堆放生活废弃物；

⑤产生生活废弃物的单位应当向所在地的区、县市容环境行政管理部门如实申报废弃物的种类、数量和存放地点等事项。区、县市容环境行政管理部门应对申的事项进行核准。

(2) 一般固体废物:

本项目设有 1 座一般固废暂存间, 位于厂房内西侧, 占地 5m², 用于贮存本项目产生的一般固废。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 等有关文件进行收集和处置:

- 1) 一般工业固体废物贮存、处置场, 禁止危险废物和生活垃圾混入。
- 2) 贮存、处置场使用单位, 应建立检查维护制度, 以保障正常运行。
- 3) 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。
- 4) 贮存、处置场的环境保护图形标志, 应按 GB 15562.2 规定进行检查和维护。

(3) 危险废物:

1) 危险废物的基本情况

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》要求, 本评价明确危险废物的名称、数量、类别、形态、危险特性和污染防治措施等内容。本项目危险废物基本情况详见表4-16。

2) 危险废物暂存要求

本项目产生的危险废物暂存危废间内, 占地5m²的危废间, 危废间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001及2013年修改单)、《危险废物收集贮存 运输技术规范》(HJ 2025-2012) 及相关法律法规进行建设:

项目危废暂存周期不超过半年, 本项目危险废物贮存场所(设施)基本情况详见表4-16。

表 4-16 建设项目危险废物贮存场所(设施)基本情况

序号	贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存	废试剂瓶	HW49	900-041-49	车间	5m ²	散装	1t	每月
2		清洗废液	HW49	900-047-49			200L 铁桶	1t	每月

3	间	废活性炭	HW49	900-039-49	西侧		200L 铁桶	0.2t	每半年
4		废 UV 灯管	HW29	900-023-29			200L 铁桶	0.2t	每半年

3) 危险废物环境管理要求

建设单位运营过程应该对项目产生的危险废物从收集、贮存、运输等各环节进行全过程的监管，各环节应严格执行《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)的相关要求。

危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的相关规定，危险废物的贮存容器须满足下列要求：

- (1)应当使用符合标准的容器盛装危险废物；
- (2)装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；
- (3)装载危险废物的容器必须完好无损；
- (4)盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应)；
- (5)盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。

危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行：

(1)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；不得将不相容的废物混合或合并存放；

(2)须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称等信息，危险废物的记录和货单在危险废物转运后应继续保留三年；

(3)必须定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损应及时采取措施清理更换。

危险废物贮存设施的安全防护与监测应按照下列要求执行：

- (1)危险废物贮存设施都必须按照 GB15562.2 的规定设置警示标志；
- (2)危险废物贮存设施应配备照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护设施
- (3)危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物一律按危险废物处理。

项目运营期产生的危险废物在转移过程中应严格执行《危险废物转移联单管

理办法》(原国家环境保护总局令第5号)的相关规定。

(4)地面及运输通道采取硬化和防腐防渗措施。

综上所述,在建设单位严格对项目产生的固体废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下,项目固体废物处理可行、贮存合理,不会对环境造成二次污染。

5.1 风险识别

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素,建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故,引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏,所造成的人身安全与环境影响和损害程度,提出合理可行的防范、应急与减缓措施,以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

5.1 风险源情况

本项目为新建项目,原辅料主要为奶油、白糖、红糖、麦芽糖;生产过程中产生的危废为废UV灯管、废活性炭、废试剂瓶、清洗废液;实验过程使用乙醇、冰醋酸、乙醚、盐酸(35%)、氢氧化钠、亚甲基蓝指示剂、硫酸钾、碘化钾、过氧化氢、硫酸铜、硫酸铁,对照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B,本项目风险物质为清洗废液、冰醋酸、乙醚,风险单元为危废间、药品柜。

5.2 风险潜势及评价等级

根据《建设项目环境 风险评价技术导则》(HJ 169-2018)有关规定,本项目生产、使用、储存过程中涉及风险物质为清洗废液、冰醋酸、乙醚。各物质的储量、临界量及其与临界量比值见表4-17。

表4-17 重大危险源辨识

风险单元	风险物质	主要成分	最大存储量 t (q)	临界量 t (Q)	$\Sigma q/Q$
危废间	清洗废液	废试剂	1	2500	0.0004
药品柜	冰醋酸	乙酸	0.05	10	0.005
	乙醚	乙醚	0.05	10	0.005
Σq/Q 小计					0.0104

根据上表可知, $Q < 1$, 无需设置环境风险专项评价。

5.3 环境风险识别

根据工程分析,本项目风险单元为药品柜和危废间,对各危险单元可能发生

的环境风险类型、危险物质影响环境途径进行识别。

识别结果如下示：

表 4-18 本项目环境风险识别结果一览表

危险单元	危险物质	风险触发因素	风险类型	环境影响途径	可能受影响环境敏感目标
药品柜	乙酸、乙醚	操作不当，或容器破损引起泄漏、火灾	泄漏、火灾	①物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；②消防废水经雨水管网进入下游水体，可能引起地表水污染；③药品柜地面防渗失效，引起地下水污染。	大气环境 地表水环境 (明渠)
危废暂存间	清洗废液等	操作不当，或容器破损引起泄漏、火灾	泄漏、火灾	①物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；②消防废水经雨水管网进入下游水体，可能引起地表水污染；③危废间地面防渗失效，引起地下水污染。	大气环境 地表水环境 (明渠)
厂内危废转移或化学品转移	清洗废液、乙醚、乙酸等	操作不当，或容器破损引起泄漏、火灾	泄漏、火灾	①物料遇明火燃烧产生的次生污染物引起大气污染；②消防废水经雨水管网进入下游水体，可能引起地表水污染；③转移过程泄漏，厂区运输路线地面防渗失效，引起地下水污染；④转移过程泄漏，风险物质经雨水管网进入下游水体，可能引起地表水污染。	大气环境 地表水环境 (明渠)

5.4 环境风险应急及防范措施

泄漏事故

a 严格管理制度，规范操作流程，加强员工培训。不相容物料分区储存。各危险物质存放地点设置已按照相关规范采取防腐、防渗、防火、防静电、防泄漏、警示标示、通风防爆、接触防护等措施。

b 车间地面采用了防腐防渗设计，危废间地面地面硬化，并采用环氧树脂漆进行防渗，药品存放在药品柜，避免原辅料、危废泄漏后污染土壤及地下水。

c 实验室存放一定量的消防砂、吸附棉、防毒面具、手套等必需的应急物资，以便出现事故时可以快速取用、处理。

火灾事故

a 在危废间、药品柜设专门的 CO₂ 灭火器、干粉灭火器等消防器材。

b 危废间、药品柜等安装严禁烟火标志牌，加强通风检查，保持通风系统良好运行，防止聚集可燃气体。定期对存放的危废等物料进行检查，检查中发现变

质、包装破损、渗漏等问题应及时采取应急措施解决。

c 准备一定数量的灭火器具和相应的应急物资储备箱，配备消防沙或吸收棉等污染物收集物资，并配备一定数量的防毒面具、防化服、消防战斗服等个人防护物资，以保证事故发生时能在第一时间进行处理。

d 若发生火灾突发环境事故，立即对事故范围内人员进行疏散，路线按应急疏散示意图进行疏散；如有必要，建设单位应及时向管理部门进行求助，协助管理部门完成对人员的安置工作。

土壤、地下水风险防范措施：

a 危废间及周边地面的硬化，避免废水渗入地下污染地下水和土壤。

b 风险物质放置在托盘上，一旦泄漏不会渗入地下污染地下水和土壤。

5.5 风险管理要求

a、严格按照防火规范进行原辅料贮存区域、物品存放区等的平面布置，电气设备及仪表按防爆等级的不同选用不同的设备，对厂房应采取不发火地面，在室内设置灭火器，在室外设置消火栓。

b、设置明显的警示标志，防止人为蓄意破坏；制定应急操作规程，详细说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故影响。对重要的仪器设备有完善的检查和维护记录；对操作人员定期进行防火安全教育或应急演练，提高职工的安全意识，提高识别异常状态的能力。

5.6 突发环境事件应急预案编制的要求

通过对污染事故的风险评价，建设单位和各有关部门应制定实施突发性事故应急预案，降低重大环境污染事故发生的几率，消除事故风险隐患。

根据环保部《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发[2015]4 号）、环保部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案评审工作指南（试行）》的通知（环办应急[2018]8 号）、《企业突发环境事件风险分级方法》（HJ 941-2018）等的规定和要求，建议建设单位尽快编制突发环境事件应急预案向企业所在地环境保

护主管部门备案，同时注意编制的应急预案应与沿线各区域、各相关企业应急系统衔接。同时，环境应急预案应每三年或发生生产工艺和技术变化、周围环境敏感点发生变化、相关法律法规等发生变化及其他情形的，建设单位应重新修订环境应急预案，并向环境保护主管部门重新备案。

经过风险分析和评价得出结论：拟建项目事故风险水平较低，在进一步采取安全防范措施和突发环境事件应急预案后，基本满足国家有关环境保护和安全法规、标准的要求。项目对厂外环境的风险影响处于可以接受的范围内。

6、土壤、地下水

本项目生产设施均在生产车间内，无地下生产设施，车间地面均硬化，危废间地面采用环氧漆，满足防渗系数要求，因此无地下水污染途径和土壤垂直入渗途径。

本项目废气主要为挥发性有机气体，不属于 GB36600-2018 管控的物质，并且在土壤中易挥发，不易积累，不会对土壤环境造成明显影响，因此不存在大气沉降污染途径。综上所述，本项目不存在污染土壤、地下水污染途径。

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	P1 排气筒	TRVOC、非甲烷总烃、氯化氢	UV 光氧+活性炭	TRVOC、非甲烷总烃执行 DB12/524-2020；氯化氢执行 GB16297-1996
	厂界	异味	/	DB12/059-2018
地表水环境	厂区废水总排口	pH、COD、BOD、SS、氨氮、总磷、总氮、LAS	/	《污水综合排放标准》(DB12/356-2018) 中三级标准
声环境	厂界噪声	连续等效 A 声级	减振隔声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3、4 类标准
电磁辐射	无			
固体废物	危险废物包括废试剂瓶、清洗废液、废活性炭、废 UV 灯管暂存危废间，委托有资质单位处理。一般废物包括废培养基、不合格品、废包装材料、废过滤袋、过滤粉尘、废鞋套由物资回收部门回收利用；生活垃圾委托城市管理委员会清运。			
土壤及地下水污染防治措施	无			
生态保护措施	无			
环境风险防范措施	对药品柜储存的危险化学品、危废间定期进行检查，检查中发现变质、包装破损、渗漏等问题应及时采取应急措施解决。存放区域地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理。应急资源要重点做好堵漏工具、泄漏物料处理工具、火灾消防器材的配备及维保，个人应急防护及应急通信设备的维护。			
其他环境管理要求	1、排污口规范化 根据天津市环保局津环保监[2002]71 号《关于加强我市排污口规范化整治工作的通知》及天津市环保局津环保监测[2007]57			

号“关于发布《天津市污染物排放口规范化技术要求》的通知”要求，对拟建项目和排污口规范建设的要求如下：

废气：本项目新增排气筒 P1 应满足《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)相关要求。

①排气筒 P1 应设置便于采样、监测的采样口和采样监测平台，当采样平台设置在离地面高 45 度>5m 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯；

②采样孔、点数目和位置应按《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157-1996)的规定设置；

③当采样位置无法满足规范要求时，其位置应由当地环境监测部门确认；

④在排气筒附近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

废水：本项目所在的 1 号厂房共计 3 层，其余 2 层为闲置空房，尚未有企业入驻。本项目产生的污水由 1 根支管引出至化粪池，可作为独立的污水排放口，待 2/3 层其余企业入驻时，共同承担污水排放责任，并按照要求做好排放口规范化工作。

固体废物：一般工业固体废物贮存场所已按照 GB18599-2001《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》及 2013 年修改清单设置。

危险废物在收集上执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，将固体、液体危险废物分类装入容器（禁止将危险废物与一般废物混合收集）中，并粘贴危险废物标签，做好相应记录，同时设置警告性环境保护图形标志牌。危废间采取防火、防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，门口设有围堰，地面采取防渗，防渗层的渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{cm/s}$ ，贮存设施底部必须高于地下水最高水位，确保不污染地下水，同时设置了警告性环境保护图形标志牌

2、排污许可证管理要求

根据固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）可得知，根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属于“九 食品制造业 18糖果、巧克力及蜜饯制造142”，不涉及通用工序，属于登记管理的行业，企业应按要求及时申领。

3、“三同时验收”

根据国家有关法律法规，环境保护设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时运行，为便于企业对本项目的环保设施进行自主竣工验收，按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）的要求开展竣工环境保护验收。

六、结论

本项目建设符合国家产业政策要求。建设用地为工业用地，规划选址可行。生产过程产生的废气污染物经废气治理措施处理后可实现达标排放；废水经总排口排入市政管网，最终进入下游污水处理厂处理，具有可行的排水去向；在选用低噪声设备并经过相应的减振隔声措施后，厂界噪声可达标排放；各类固体废物均得到合理的处理处置措施，不产生二次污染。综上所述，本项目在落实各项环保措施的情况下，各类污染物可以做到达标排放，不会对环境产生明显影响，从环境角度，本项目建设具备环境可行性。