

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称： 生物制药设备、试剂和耗材项目

建设单位(盖章)： 金西盟干细胞(天津)有限责任公司

编制日期： 2022 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	生物制药设备、试剂和耗材项目		
项目代码	2111-120111-89-05-111474		
建设单位联系人	易亚男	联系方式	18649088685
建设地点	张家窝镇福保路 1 号福保产业园（一区）6 栋 1 门 101-104、601-604		
地理坐标	117°2'27.354"E，39°4'49.893"N		
国民经济行业类别	C2780 药用辅料及包装材料	建设项目行业类别	二十四、医药制造业 27-49. 药用辅料及包装材料制造 278-卫生材料及医药用品制造（仅组装、分装的除外）
建设性质	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	天津市西青区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	津西审投内备〔2022〕12 号
总投资（万元）	800	环保投资（万元）	9
环保投资占比（%）	1.13	施工工期	2022.02-2022.03
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	2743.32
专项评价设置情况	无		
规划情况	《天津市西青区 11p-04-03 单元控制性详细规划》		
规划环境影响评价情况	园区规划环境影响评价文件名称：《天津市西青区环外地区 11P-04-02、11P-04-03、11P-10-01 单元控制性详细规划环境影响报告书》； 召集审查机关：天津市西青区生态环境局； 审查文件名称及文号：《天津市西青区环外地区 11P-04-02、11P-04-03、11P-10-01 单元控制性详细规划环境影响报告书》的复函（西青环境管函〔2019〕1 号）。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	天津市西青区环外地区11P-04-02、11P-04-03、11P-10-01单元位于天津市西青区张家窝镇，属于天津西青汽车工业区中的张家窝地		

	块范围，产业定位为整车、商贸展示、生物医药产业、零部件研发生产、新能源新材。根据规划要求，对污染物产生量大且不能采取有效的污染防治措施降低污染物排放，不能达到对居住和公共设施基本无干扰和污染的项目应列入环境准入负面清单禁止引入。 本项目位于天津市西青区张家窝镇福保路1号福保产业园(一区)6栋1门101-104、601-604，属于卫生材料及医药用品制造，资源能源消耗量少，污染小，符合园区规划要求。
其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 对照《国民经济行业分类》(GB/T4757-2017，国家标准第1号修改单)，本项目属于C2780药用辅料及包装材料。根据《产业结构调整指导目录(2019年本)》(中华人民共和国国家发展和改革委员会2019年第29号令)，本项目不属于目录中限制类、禁止类和淘汰类，属于允许范畴，符合国家及地方相关产业政策要求；本项目不属于《产业转移指导目录(2018年本)》中调整退出、不再承接的产业，为允许类项目；根据《市场准入负面清单(2020年版)》(发改体改〔2020〕1880号)，拟建项目不属于禁止或许可事项，国家不对此类项目设置市场准入审批事项，各类市场主体皆可依法平等进入。此项目已于2022年1月29日取得由天津市西青区行政审批局出具的《天津市外商投资项目备案通知书》(津西审投内备〔2022〕12号)。 2、“三线一单”符合性分析 结合天津市环境管控单元分布图，具体位置关系见附图，本项目所在区域属于重点管控单元——工业园区。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)，“重点管控单元(区)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，进一步提升资源利用效率。深入推进中心城区、城镇开发区域初期雨水收集处理及生活、交通等领域污染减排，严格管控城镇面源污染；优化工业园区空间布局，强化污染治理，促进产业转型升级改造；加强沿海区域环境风险防范。”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见附图。

根据2021年9月14日天津市西青区生态环境局发布的《关于印发<西青区环境管控单元生态环境准入清单>的通知》，本项目属于中北汽示范园+天津西青工业区汪庄子分园+杨柳青工业区+张家窝汽车工业园，管控单元分类属重点管控单元，本项目与西青区环境管控单元生态环境准入清单位置关系示意图见附图。

本项目采用了可行的污染防治技术，对生产过程中产生的废气设置了集中收集及治理措施，对产生的噪声采取了相应的减振、降噪等措施，产生的废水主要为生活废水，经园区化粪池排入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理；对产生的固体废物污染物进行有效收集及合理处置，固体废物均有合理去向，不会造成二次污染。综上，本项目拟采取一系列措施加强污染物控制，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。

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》和《关于印发<西青区环境管控单元生态环境准入清单>的通知》要求。

3、天津市生态红线和永久性保护生态区域符合性分析

根据《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号），天津市划定陆域生态保护红线面积 1195km²，海洋生态红线区面积 219.79km²；自然岸线合计 18.63km。本项目位于张家窝镇福保路 1 号福保产业园（一区），厂区占地范围不涉及占用天津市生态保护红线，具体位置关系图见附图，符合《天津市人民政府关于发布天津市生态保护红线的通知》（津政发[2018]21号）文件要求。

根据《天津市人民代表大会常务委员会关于批准划定永久性保护生态区域的决定》（津人发[2014]2号）、《天津市生态用地保护红线划定方案》及《天津市人民政府关于印发天津市永久性保护生态区域管理规定的通知》（津政发[2019]23号），天津市永久性保护生态区域生态用地保护分类包括山、河、湖、海、湿地、公园、林带。结合现场

调查结果，本项目厂区占地范围不涉及占用永久性保护生态区域，具体位置关系图见附图，符合生态红线管控要求。

4、与现行大气污染防治政策符合性分析

表1 本项目与现行大气污染防治政策符合性分析

项目	要求	本项目情况	符合情况
《天津市“十三五”挥发性有机污染防治工作实施方案》			
严格建设项目环境准入	提高VOCs排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。	本项目属于药用辅料及包装材料，不属于VOCs排放重点行业，生产过程中使用热焊机将切割好的塑料膜片和端口件热熔到一起时会产生挥发性有机物，经收集处理后有组织排放，且年使用量较少。	符合
	严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高VOCs排放建设项目。		符合
	新建涉VOCs排放的工业企业要入园区。	本项目位于天津市西青区张家窝镇福保路1号福保产业园（一区）内。	符合
	严格涉VOCs建设项目环境影响评价，实行区域内VOCs排放倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。	建设单位应按照《排污许可管理办法（试行）》、《固定污染源排污许可分类管理名录（2019年版）》等排污许可证相关管理要求，在规定时限内申报排污许可事项。	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。	本项目热熔过程中产生的少量挥发性有机废气通过活性炭处置措施可有效处理。	符合
推进建设适宜高效的治污设施	依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高VOCs治理效率，采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。	综合本项目挥发性有机物产生情况，拟采用“活性炭吸附”设施，处理效率可达60%，活性炭定期更换，产生的废活性炭交由有资质单位处理。	符合
《关于印发天津市涉气工业污染源自动监控系统建设工作的方案》			
安装条	挥发性有机物排放速	根据工程分析，本项目	符合

	件及控制项目	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60000m ³ /h的排气筒,安装非甲烷总烃连续监测系统。监测项目至少包括含非甲烷总烃及废气参数(温度、压力、流速或流量、湿度等),对于相关标准中要求污染物排放浓度进行氧含量换算,要同时测量氧含量。	P ₁ 排气筒 VOCs,排放速率为 0.00058kg/h,排风量为 2000m ³ /h,暂无强制要求安装废气连续监测系统,应按照国家环保部门要求落实工况用电监控系统。	
	《天津市深入打好污染防治攻坚战 2021 年度工作计划》			
	严格项目准入	新建、改建、扩建项目须落实 SO ₂ 、NO _x 和 VOCs 等污染物排放总量倍量替代要求	本项目 VOCs 排放总量实行倍量替代	符合
	《关于印发<2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方>的通知》			
	完善监测监控体系	加强污染源监测监控,依法将涉 VOCs 和氮氧化物的重点企业纳入重点排污单位名录。	本项目不属于涉 VOCs 和氮氧化物的重点企业。	符合
		督促企业按照排污许可证规定和有关标准规范,依法开展自行监测,提高自行监测数据质量。	建设单位应按照排污许可证规定和有关标准规范开展自行监测,排污单位应按照最新的监测方案开展监测活动,可根据自身条件和能力,利用自有人员、场所和设备自行监测;也可委托其它有资质的检(监)测机构代其开展自行监测。	符合
	《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》 (环大气〔2018〕5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消耗臭氧层物质的建设项目。	本项目使用的制冷剂不属于《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》中受控物质,也不属于《中国受控消耗臭氧层物质清单》中规定的消耗臭氧层物质。	符合	

	5、与大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）符合性分析 根据《大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）》及《天津市人民政府关于“大运河天津段核心监控区国土空间管控细则（试行）”的批复》（津政函（2020）58号），本项目距离大运河约为4.6km，项目位置不属于大运河核心监控区范围。 6、与西青区双城中间绿色生态屏障区规划（2018-2035年）符合性分析 根据《西青区双城中间绿色生态屏障区规划(2018-2035年)》，西青区双城中间绿色生态屏障区主体范围东至西青津南交界，南至马厂减河，西至独流减河，北至宁静高速规划线；南北向长约9公里，东西向宽约12公里。 西青区双城中间绿色生态屏障区总面积68.5平方公里（含静海区2.85平方公里），涉及大寺镇和王稳庄镇2个街道与西青经济技术开发区。其中大寺镇2.13平方公里，王稳庄镇63.15平方公里，西青经济技术开发区0.36平方公里。本项目位于天津市西青区张家窝镇福保路1号福保产业园（一区）6栋1门101-104、601-604，不在屏障区管控区内。
--	---

二、建设项目工程分析

1、项目概况

金西盟干细胞（天津）有限责任公司租赁天津市聚慧科技有限公司位于天津市西青区张家窝镇福保路1号福保产业园（一区）内6栋1门101-104、601-604，建设“生物制药设备、试剂和耗材项目”，主要建设内容：总投资800万元，500万元购置生产设备；100万元购买办公家具；200万厂房改造，厂房总面积2743.32平方米。项目建成后，研发及小批量生产主要产品为药包材、药用辅料、医用敷料、试剂耗材、药包材配套制药设备、医疗器械、医疗/制药设备、生物制药等。本项目拟于2022年3月开工，2022年4月投入使用。本项目已于2022年1月29日通过天津市西青区行政审批局备案，备案文号：津西审投内备〔2022〕12号。

2、工程内容

本项目建、构筑物情况见下表，具体厂区平面布置图见附图。

表2 本项目建、构筑物情况一览表

序号	项目名称	建筑面积 m ²	层数 F	高度 m	建筑结构
1	办公室 101	266.45	1	5.6	钢混结构
2	生产车间 102	326.11	1	5.6	钢混结构
3	GMP 车间 103	335.90	1	5.6	钢混结构
4	GMP 车间 104	266.45	1	5.6	钢混结构
5	展示厅 601	350.21	1	5.6	钢混结构
6	办公室 602	356.15	1	5.6	钢混结构
7	生产车间 603	422.74	1	5.6	钢混结构
8	生产车间 604	419.31	1	5.6	钢混结构
合计		2743.32	/	/	钢混结构

本项目主要工程内容情况见下表。

表3 本项目工程内容一览表

工程类别	项目组成	建设内容
主体工程	生产区	生产车间 603、604、102：主要生产自动化冰箱、液氮存储系统、自动化冷库、冷冻干燥机、冻融机、生物样品保存箱、自动化生物样本库、细胞分离设备、细胞培养设备、细胞扩增系统、程序降温仪、液氮存储系统、生物反应器、可移动 GMP 细胞工厂、生物隔离器、生物安全柜、灭菌消毒设备、储液设备、配液设备、渗透压仪、超低温冰箱、脐带分割器等主要生产设备，以组装为主。
		GMP 车间：微正压洁净车间，洁净等级为万级，换气次数≥15次，温度16℃~26℃，波动±2℃，湿度45-65%。

			主要生产一次性生物工艺袋、液体凝胶、液体试剂。其中一次性生物工艺袋生产位于 104 车间及 103 部分车间,液体凝胶、液体试剂生产位于 103 车间。
	辅助工程	行政办公区	101、602 为职员办公室, 601 为展示厅。
	储运工程	设备生产原材料储存区	建筑面积 40.25m ² , 位于 603, 用于储存设备生产所需原辅材料。
		一次性生物工艺袋、液体凝胶、液体试剂原材料存放区	建筑面积 30m ² , 位于 603, 用于储存一次性生物工艺袋、液体凝胶、液体试剂的原辅材料。
		危险废物暂存间	建筑面积 15m ² , 位于 604, 用于储存危险废物。
		一般废物暂存间	建筑面积 15m ² , 位于 604, 用于储存一般固体废物。
		运输工程	本项目原辅材料及产品通过汽车运输。
	公用工程	给水工程	项目用水主要包括生产用水和生活用水, 其中生产用水主要为制剂配比用水, 使用外购桶装纯水; 生活用水由园区管网供给。
		排水工程	本项目无生产废水排放, 外排废水为员工的生活污水。本项目依托现有污水管道, 生活污水经化粪池截留沉淀后通过厂区现有排口排入市政污水管网, 最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。
		供电工程	由市政电网提供。
		制冷工程	夏季制冷采用冷暖空调
		供热工程	冬季采暖采用冷暖空调
	环保工程	废气	本项目废气主要来源于热合产生的有机废气, 废气经集中收集后引入活性炭吸附装置处理后通过排气筒 P ₁ 有组织排放。
		废水	本项目无生产废水排放, 外排废水为员工的生活污水。本项目依托现有污水管道, 生活污水经化粪池截留沉淀后通过厂区现有排口排入市政污水管网, 最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。
		固废	本项目产生的固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物和危险废物。生活垃圾由城市管理部门统一清运处理; 一般固体废物收集后由物资部门回收利用; 危险废物置于危废暂存间内, 定期交由有资质单位处理处置。
		噪声	生产设备置于厂房内, 墙体隔声, 距离衰减; 高噪声设备设置隔声罩或独立设备间并安装减振基座。
	3、产品方案 本项目主要产品为生物制药设备、试剂和耗材, 主要工艺为组装、分装。本项目具体产品方案见下表。		

表4 本项目产品方案汇总表

序号	产品名称	规格	产量	序号	产品名称	规格	产量
1	冷冻干燥机	FD5-3,FD5-4 FD5-5,FD5-10 FD8-3,FD8-4 FD8-5,FD8-10 TFD5-3, TFD5-4, TFD5-5,	10 套	2	生物样品保存箱	/	10 套
3	自动化生物样本库	/	2 套	4	自动化冰箱	AUTO BIOBANK 80 系列	3 套
5	自动化液氮罐	AUTO BIOBANK 196 系列	3 套	6	自动化冷库	AUTO BIOBANK 80 系列	3 套
7	冻融机	/	10 套	8	细胞分离设备	/	10 套
9	细胞培养设备	A174, A174IR, E191IR, W200, W200IR	10 套	10	细胞扩增系统	ACE 系列	10 套
11	程序降温仪	14S, 14M, 17L	10 套	12	液氮存储系统	BIOBANK 12K , BIOBANK 20K , BIOBANK 22K , BIOBANK 52K , BIOBANK 55K , BIOBANK 100K, BIOBANK 120K, BIOBANK 126K	20 套
13	生物反应器	BR-01, BR-03, BR-05, BR-07, BR-10	10 套	14	可移动 GMP 细胞工厂	/	3 套
15	生物隔离器	/	3 套	16	生物安全柜	/	10 套
17	灭菌消毒设备	/	10 套	18	储液设备	/	10 套
19	配液设备	/	10 套	20	脐带分割器	/	10 套
21	渗透压仪	/	3 套	22	超低温冰箱	/	10 套
23	微载体	/	1000g	24	冻存管	1.5mL-10mL	30 箱
25	冻存袋	25ml-200L	50 箱	26	一次性配液袋	500mL-2000L	30 箱
27	一次性储液袋	250mL-200L	30 箱	28	一次性冻融袋	25mL-2000L	40 箱
29	一次性麦管	100 根/包	35 箱	30	一次性培养袋	/	40 箱

31	液体凝胶	/	10 箱	32	冻存保护液	50mL/瓶 20 瓶/箱	10 箱
33	淋巴细胞分离液	250mL/瓶 20 瓶/箱	10 箱	34	培养基	500ml/瓶 20 瓶/箱	10 箱
35	渗透压液	100ml/瓶 20 瓶/箱	10 箱	/	/	/	/

4、主要生产设备

本项目主要设备情况见下表。

表5 本项目主要设备一览表

序号	设备名称	型号	数量（台）	备注
自动化冰箱、液氮存储系统、自动化冷库、冷冻干燥机、冻融机、生物样品保存箱、自动化生物样本库、细胞分离设备、细胞培养设备、细胞扩增系统、程序降温仪、液氮存储系统、生物反应器、可移动 GMP 细胞工厂、生物隔离器、生物安全柜、灭菌消毒设备、储液设备、配液设备等主要设备				
1	吸真空设备 （充制冷剂）	JXM-Z01	1	604
2	空压机	GL-0.13/8	1	
一次性生物工艺袋主要生产设备				
3	裁切机	RJ-CQ2YD	1	位于 GMP 车间
4	裁膜机	EDO2517	1	
5	热焊机	PXMP-F2525C	1	
6	封边机	PXMP-F1301C	2	
7	热焊机	PXMP-F2525C-02	1	
8	热边机	RJ-HF8YD-2B	1	
9	热管机	RJ-HF8YD-2G	1	
10	热边机	RJ-KL2ZD	1	
11	切边机	RJ-FT650FQ	1	
12	热合机	GL-3G/QJ-Z	1	
13	焊接机	GL-2D/QJ-Z	1	
14	一字焊接机	GL-10D/QJ	1	
15	封口机	FRM-980III	1	
16	封口机	SF-B	1	
17	印刷机	GSJX01	2	
18	灯检台	GSQM22001	2	
19	拉力测试仪	GSQM22002	1	
20	检漏仪	GSQM22003	1	

液体凝胶主要生产设备				
21	生物安全柜	HR1200-IIA2	3	位于 GMP 车间
22	压力蒸汽灭菌器	LHS-12C	1	
23	电子天平	BSM-220.4	1	
24	电动移液器	S1	4	
25	磁力加热搅拌器	HSC-19T	1	
液体试剂主要生产设备				
26	生物安全柜	HR40-IIA2	2	位于 GMP 车间
27	冷水机	AL-160	1	
28	明装式配电箱	JXF-5040/20	1	
29	搅拌器	9L	1	

5、主要原辅材料

本项目原辅材料消耗情况见下表。

表 6 本项目原辅材料一览表

序号	名称	年用量	厂区最大储存量	包装规格	来源
设备及仪器生产用主要原辅材料					
1	机加工件	4t	0.4t	套	外购
2	钣金件	2t	0.2t	套	外购
3	线缆	0.5t	0.1t	卷	外购
4	螺丝	2t	0.2t	盒	外购
5	电气标准件	1000 件	200 件	件	外购
6	机械标准件	1000 件	200 件	件	外购
7	纸箱	0.1t	0.01t	件	外购
8	制冷剂 R14	4 瓶	2 瓶	5kg/瓶	外购
一次性生物工艺袋生产用主要原辅材料					
9	塑料膜材	6t	1t	120m/卷	外购
10	管材	20 卷	5 卷	30m/卷	外购
11	连接件	3t	0.5t	100 个/包	外购
12	过滤器	5 包	1 包	400 个/包	外购
13	传感器	500 个	100 个	1 个/包	外购
14	扎带	60 包	10 包	100 个/包	外购
液体凝胶生产用主要原辅材料					
15	海藻酸钠	4 袋	1 袋	500g/袋	天正辅料
16	羧甲基纤维素钠	1 袋	1 袋	500g/袋	天正辅料
17	1,3-丁二醇	30 瓶	5 瓶	500mL/瓶	天正辅料

18	透明质酸钠	15 袋	5 袋	500mL/袋	天正辅料
19	预充式注射器	200 盒	20 盒	80 支/盒	民康药业
20	一次性耗材	0.5t	0.2t	/	洁特
液体试剂生产用主要原辅材料					
21	泛影酸钠	20 瓶	20 瓶	500g/瓶	格林斯柏生物科技
22	右旋糖酐 40	100 瓶	100 瓶	500g/瓶	山东齐都药业有限公司
23	DMSO	40 瓶	40 瓶	500mL/瓶	湖南尔康制药股份有限公司
24	葡萄糖	160 瓶	60 瓶	500g/瓶	山东齐都药业有限公司
25	羟乙基淀粉	250 袋	250 袋	200g/袋	山东齐都药业有限公司
26	人血白蛋白	6 瓶	6 瓶	25mL/瓶	瑞士杰特贝林生物制品有限公司
能源消耗					
27	电	7000kW h	/	/	园区市政供电管网
28	水	480 m ³ /a	/	/	园区市政自来水管网

本项目部分主要原辅材料理化性质见下表。

表 7 主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	海藻酸钠	白色或淡黄色的粉末，无臭无味。分子式：C ₆ H ₉ NaO ₇ ，分子量：216.121。常温常压下稳定。
2	羧甲基纤维素钠	白色或微黄色粉末或粒状、纤维物，无臭、无味、无毒，易湿。分子式：C ₈ H ₁₅ NaO ₈ ，分子量：262.190。
3	1,3-丁二醇	无色、粘胶状液体，分子式：C ₄ H ₁₀ O ₂ ，分子量：90.12。沸点 207.5℃。易溶于水和乙醇。遇明火、高热可燃，对人的粘膜和皮肤无刺激作用，在生产环境中产生的蒸气实际上没有危险。
4	透明质酸钠	白色至乳白色粉末，分子式：C ₁₄ H ₂₂ NNaO ₁₁ ，分子量：799.638。沸点 791.6℃。
5	泛影酸钠	白色粉末，无臭，味微咸。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。分子式：C ₁₁ H ₈ I ₃ N ₂ NaO ₄ ，分子量：635.9。明火可燃，受热放出有毒氧化氮、氧化钠、碘化物气体。
6	右旋糖酐 40	形状：结晶，别名：葡聚糖，分子式：C ₁₈ H ₃₂ O ₁₆ ，分子量：504.437。
7	DMSO	中文名称：二甲基亚砷，无色无臭液体，熔点：18.45℃，沸

		点 189℃，溶于水，溶于乙醇、丙酮、乙醚、氯仿等。稳定性：稳定。分子式：C ₂ H ₆ OS，分子量：78.13。
8	PE	本项目使用的塑料膜材和连接件均含有 PE 成分。聚乙烯（简称 PE），是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂。无臭，无毒，密度为 0.918~0.935g/cm ³ ，热分解温度约为 300℃，有强度大、韧性好、刚性大、耐热、耐寒性好等优点，还具有良好的耐环境应力开裂性，耐冲击强度、耐撕裂强度等性能，并可耐酸、碱、有机溶剂等而广泛用于工业、农业、医药、卫生和日常生活用品等领域。
9	EVOH	本项目使用的塑料膜材含有 EVOH 成分。EVOH 是乙烯-乙烯醇的无规共聚物，是一种具有链式分子结构的结晶性聚合物，其溶体质量流动速率为 0.7~20g/10min，密度为 1.13~1.21g/cm ³ ，熔点为 158~189℃，拉伸断裂强度 44Mpa，EVOH 中乙烯的含量（摩尔分数）通常为 20%~45%，乙烯醇含量 55%~80%。EVOH 树脂的最显著特点是对气体的阻隔作用。
10	制冷剂 R14	超低温制冷剂，主要应用于要求温度非常低的深冷设备中，在常温下无色、无臭、不可燃气体，分子式 CF ₄ ，分子量为 88.00，破坏臭氧潜能 0，全球变暖系数值（GWP）5700，ASHRAE 安全级别：A1（无毒不可燃）。 储存注意事项：在通风良好、安全且不受天气影响的地方存储。钢瓶应直立摆放且应保持保护 阀帽和输出阀的密封完好。

6、劳动定员及工作制度

本项目共有职工 40 名，其中管理人员 10 人，员工 30 人。每日 1 班，每班工作 8 小时，全年工作 300 天。

7、公用工程

（1）给水

本项目用水主要包括生产用水和生活用水，其中生产用水主要为制剂配比用水。

①制剂配比用水

本项目制剂配比用水使用外购桶装纯水，使用量约为 0.05m³/d，年用量为 15m³。纯水全部进入产品，不外排。

②生活用水

本项目不设食堂、浴室等生活设施，根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），“3.2.11 工业企业建筑管理人员的最高日生活用水定额可取 30L/（人·班）~50L/（人·班）；车间工人的生活用水定额应根据车间性质确定，宜采用 30L/（人·班）~50L/（人·班）；工业企业建筑淋浴最高日用水定额，应根

	据现行国家标准《工业企业设计卫生标准》GBZ1 中的车间卫生特征分级确定，可采用 40L/（人·次）~60L/（人·次）”。因此，本项目劳动定员 40 人，员工生活用水定额按 40 L/人·d 计，故本项目生活用水量为 1.6m³/d，合 480 m³/a。 （2）排水 本项目生产废水不外排，外排废水为员工的生活污水，生活污水的排污系数按 0.9 计算，则废水排放量为 1.44m³/d，合 432m³/a。本项目依托现有污水管道，生活污水经化粪池截留沉淀后通过厂区现有排口排入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。 <pre> graph LR A[新鲜水 1.6] --> B[生活用水] B -- 1.44 --> C[化粪池] B -.-> D[损耗 0.16] C -- 1.44 --> E[咸阳路污水处理厂] </pre> 图 1 项目水平衡图（m³/d） （3）供电 本项目照明、设备用电由市政供电管网供给。 （4）供热制冷 本项目夏季制冷和冬季采暖采用冷暖空调。
工艺流程和产排污环节	1、施工期 本项目施工期不涉及土建施工过程，仅进行购置安装相关的设备和配套设施。施工时间约 1 个月，施工期较短。施工过程中仅有噪声、少量施工生活废水以及少量固体废弃物产生。 2、运营期 本项目主要包括设备及仪器生产、一次性生物工艺袋生产、液体凝胶生产、液体试剂生产，分别针对几种不同的生产加工工艺进行描述。 2.1 设备及仪器生产工艺流程 （1）设备及仪器生产生产工艺流程：

自动化冰箱生产工艺流程：

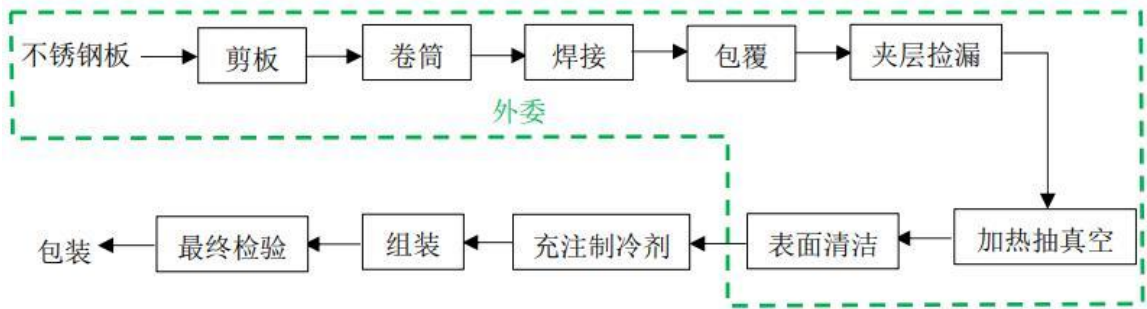


图2 自动化冰箱生产工艺流程图

自动化液氮罐、液氮存储系统生产工艺流程：

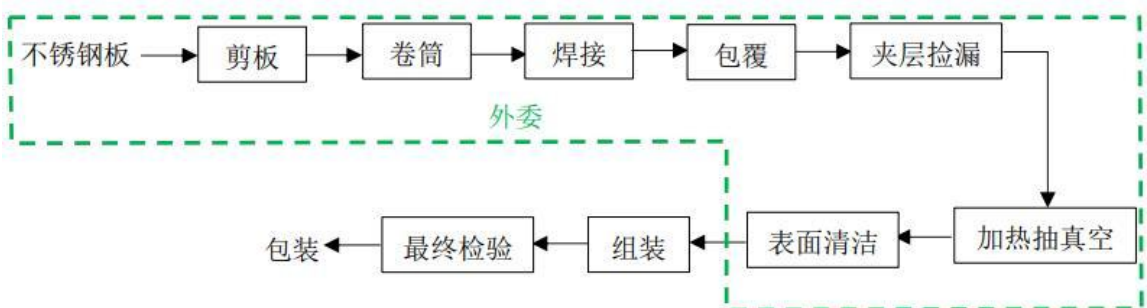


图3 自动化液氮罐、液氮存储系统生产工艺流程图

自动化冷库生产工艺流程：



图4 自动化冷库生产工艺流程图

冷冻干燥机、冻融机生产工艺流程：

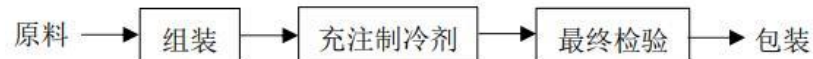


图5 冷冻干燥机、冻融机生产工艺流程图

生物样品保存箱、自动化生物样本库、细胞分离设备、细胞培养设备、细胞扩增系统、程序降温仪、生物反应器、可移动 GMP 细胞工厂、生物隔离器、生物安全柜、储液设备、配液设备、渗透压仪、超低温冰箱、脐带分割器等生产工艺流程：



图6 生物样品保存箱、自动化生物样本库等生产工艺流程图

灭菌消毒设备生产工艺流程：

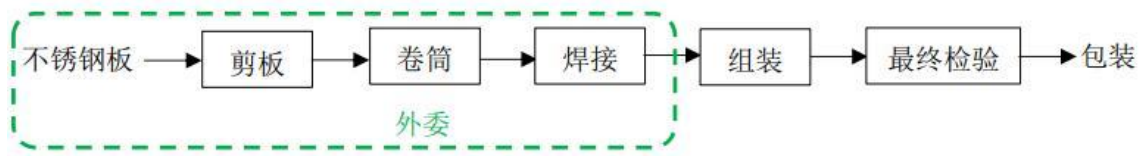


图7 灭菌消毒设备生产工艺流程图

设备及仪器生产工艺流程简述：

- ①充注制冷剂：对涉及制冷系统的设备，经保压测试合格的半成品充注制冷剂。
- ②组装：对完成加工的半成品进行结构件及电器人工组装。
- ③最终检验：对完成组装的成品进行最终测试检验。
- ④ 包装：入库经检验合格后，成品包装入库。

（2）一次性生物工艺袋生产工艺流程：

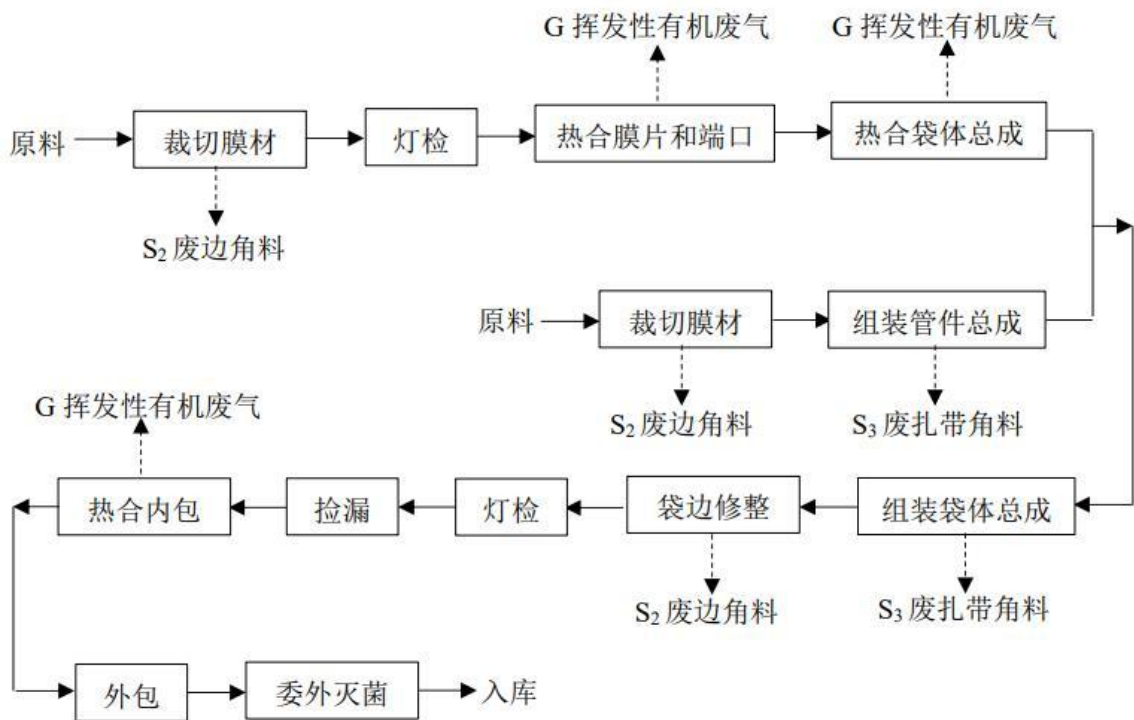


图8 一次性生物工艺袋生产工艺流程图

一次性生物工艺袋生产工艺流程简述：

- ①裁切膜材：对塑料膜材按照设计尺寸，使用全自动切膜机进行冷剪裁。
- ②灯检：使用灯检台检验被切割后的膜片是否存在缺陷。
- ③热合膜片和端口：使用热焊机将切割好的塑料膜片和端口件热熔到一起，形成端口组合件，工作温度约 150℃。

- ④热合袋体总成：使用封边机将配套的膜片和端口组合件热熔到一起，形成组合件，工作温度约 150℃。
- ⑤切割管材：使用剪刀将管材按预定长度进行切割。
- ⑥组装管件总成：使用扎带人工将切割好的管材和对应的组合零件组装成管件总成。
- ⑦组装袋体总成：使用扎带人工将袋体总成和管件总成组装成成品袋。
- ⑧袋边修整：通过设备工装对组装好的成品袋的袋边进行修整。
- ⑨灯检：通过灯检检验袋子热合质量，热合处完好，且内部无异物。
- ⑩捡漏：通过气检法测定袋体无泄漏。
- ⑪热合内包：用密封袋对成品袋进行内部安全包装。
- ⑫外包：添加外包，打包成为最小包装单元。
- ⑬委外灭菌：发往辐照厂家进行辐照灭菌。
- ⑭入库：将辐照完毕的成品入库待售。

(3) 液体凝胶生产工艺流程：

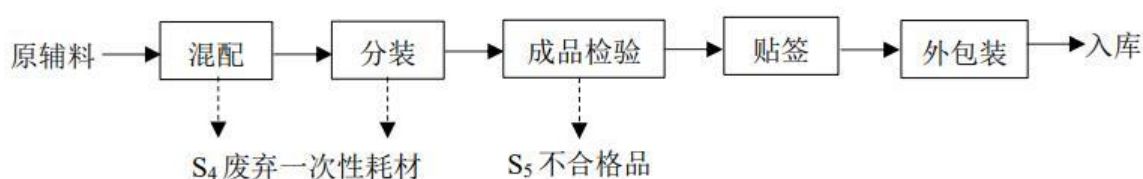


图 9 液体凝胶生产工艺流程图

液体凝胶生产工艺流程简述：

- ①混配：将原辅料按照工艺要求进行灭菌、配制和过滤，将各原辅料溶液在无菌环境下按比例进行混合搅拌配制。
- ②分装：经混配后的半成品在无菌环境下进行分装，装入指定产品包材内。
- 液体凝胶生产过程中使用的与物料接触材料均为无菌一次性使用，不进行清洗。**
- ③成品检验：按批次对完成分装的成品进行抽检，不合格品作为固体和液体废物作为危险废物交由有资质单位处理进行处理。
- ④贴签：对完成检验的成品进行贴标签、包装。
- ⑤入库：完成包装的成品入库待售。

(4) 液体试剂生产工艺流程：

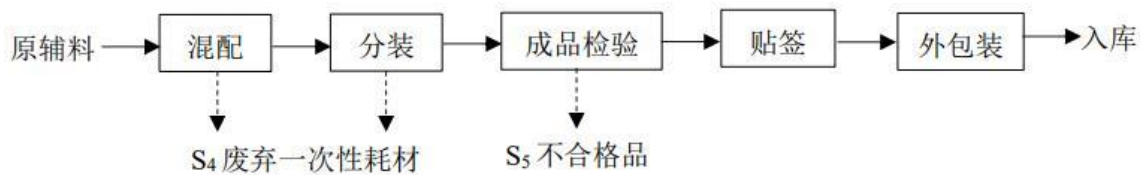


图 10 液体试剂生产工艺流程图

液体试剂生产工艺流程简述：

①混配：将原辅料按照工艺要求进行灭菌、配制和过滤，将各原辅料溶液在无菌环境下按比例进行混合搅拌配制。

②分装：经混配后的半成品在无菌环境下进行分装，装入指定产品包材内。

液体试剂生产过程中使用的与物料接触材料均为无菌一次性使用，不进行清洗。

③成品检验：按批次对完成分装的成品进行抽检，不合格品作为固体和液体废物作为危险废物交由有资质单位进行处理。

④贴签：对完成检验的成品进行贴标签、包装。

⑤入库：完成包装的成品入库待售。

一次性生物工艺袋、液体凝胶、液体试剂需在无菌环境下生产，GMP 车间采用三级过滤初效、中效、高效减少空气中细菌载体尘埃粒子数量，定期紫外线杀菌和人工消杀等无菌条件保障措施。

与项目有关的原有环境污染问题

本项目为新建项目，租赁天津市聚慧科技有限公司位于天津市西青区张家窝镇福保路 1 号福保产业园（一区）内工业用地 2743.32m²，分别为 6 栋 1 门 101-104、601-604，租赁时均为闲置的空厂房，建成后一直未使用，不存在与其他企业共用车间，本项目依托现有的给水管道、排水管道、供电系统。

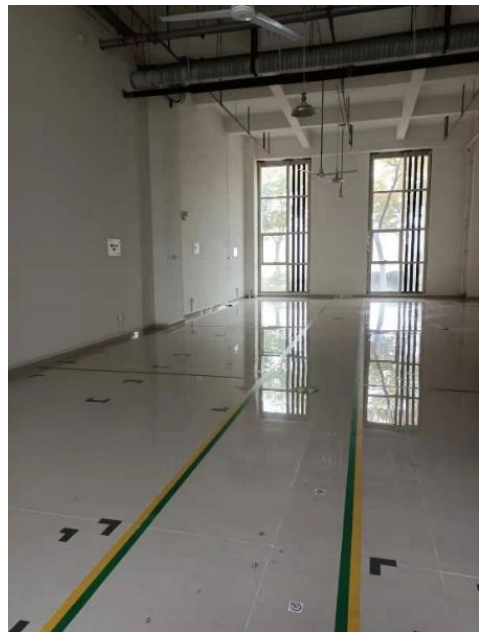


图 11 租赁厂房内部照片

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状调查

(1) 常规因子环境空气质量现状

本项目位于天津市西青区，根据大气功能区划分，本项目所在地为环境空气二类功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本次评价引用天津市生态环境局发布的 2020 年天津市及各区县环境空气质量状况公报中的西青区的环境空气基本污染物因子 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀、CO、O₃ 的监测数据统计结果对建设地区环境空气质量现状进行初步描述与分析，监测结果见下表。

表 8 2020 年西青区空气监测结果统计

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率%	达标情况
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	52	148.6	超标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	65	92.9	达标
SO ₂	年平均质量浓度	60	8	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	38	95	达标
CO	第 95 百分位数 24h 平均浓度	4000	1800	45	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均浓度	160	184	115	超标

由上表可知，该地区环境空气基本污染物中 PM₁₀、SO₂、NO₂ 年均浓度、CO_{24h} 平均浓度第 95 百分位数均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级浓度限值，PM_{2.5} 年均浓度、O₃ 日最大 8h 平均浓度第 90 百分位数不满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中浓度限值要求。六项污染物没有全部达标，故本项目所在区域的环境空气质量不达标。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。

根据中华人民共和国生态环境部印发的《关于印发<2021-2022 年秋冬季大气污染综合治理攻坚方案>的通知》，坚决遏制“两高”项目盲目发展，有序推进北方地区清洁取暖，加快实施大宗货物运输“公转铁”，深入开展钢铁行业、柴油货车、锅炉炉窑、挥发性有机物（VOCs）、秸秆禁烧和扬尘专项治理。深化企业绩效分级

区域
环境
质量
现状

分类管控，强化区域联防联控，积极应对重污染天气。2021-2022 年秋冬季大气污染治理综合治理攻坚方案的主要目标：秋冬季期间（2021 年 10 月 1 日至 2022 年 3 月 31 日），各城市完成 $PM_{2.5}$ 浓度控制目标和重度及以上污染天数控制目标。根据中华人民共和国生态环境部印发的《关于印发<2021-2022 年秋冬季大气污染治理综合治理攻坚方案>的通知》附件 1 要求，2021 年 10 月 1 日-2022 年 3 月 31 日，天津地区 $PM_{2.5}$ 平均浓度控制在 53.8 微克/立方米以内，重度及以上污染天数平均控制在 4 天以内。

（2）其他污染物环境现状调查

为了解项目大气环境影响评价范围内环境空气质量现状，本次评价中的特征因子非甲烷总烃引用际华（天津）新能源投资有限公司检测报告（报告编号：LHHBD-190821-01）厂界下风向监测点（G1）的大气监测数据，监测时间为 2019 年 9 月 9 日~2019 年 9 月 11 日，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.3.2 要求“已近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”，本项目所在地主导风向为西南风向，故本次评价引用的际华（天津）新能源投资有限公司厂界下风向监测点（G1）在厂址下风向（东北方向）约 2.0km，符合要求。监测数据统计结果见下表。

表 9 其他污染物补充监测点位基本信息和监测结果

监测点名称		监测日期	监测频次	监测结果 (mg/m^3)	相对厂址 方位	相对厂界 距离
厂址	际华（天津） 新能源投资有 限公司	2019 年 9 月 9 日	第一频次	1.112	东北	2.0km
			第二频次	1.157		
			第三频次	1.498		
			第四频次	1.566		
		2019 年 9 月 10 日	第一频次	1.771		
			第二频次	1.068		
			第三频次	1.794		
			第四频次	1.768		
		2019 年 9 月 11 日	第一频次	1.719		
			第二频次	1.089		
			第三频次	1.657		
			第四频次	1.472		

	表 10 气象条件 <table><tr><th>监测日期</th><th>气温℃</th><th>风向/风速</th><th>大气压 kpa</th><th>其他</th></tr><tr><td>2019.9.9</td><td>21~32</td><td>东风 1-2 级</td><td>102.6</td><td>阴</td></tr><tr><td>2019.9.10</td><td>21~26</td><td>东北风 3-4 级</td><td>103.1</td><td>阴</td></tr><tr><td>2019.9.11</td><td>20~26</td><td>东风 1-2 级</td><td>102.5</td><td>阴</td></tr></table> 由上述监测结果可知，监测期间，监测点处大气中非甲烷总烃现状小时均值范围为 1.089~1.794mg/m³，非甲烷总烃 1 小时平均浓度监测值均满足《大气污染物综合排放标准详解》中参考限值（非甲烷总烃≤2.0mg/m³），区域内空气质量较好。	监测日期	气温℃	风向/风速	大气压 kpa	其他	2019.9.9	21~32	东风 1-2 级	102.6	阴	2019.9.10	21~26	东北风 3-4 级	103.1	阴	2019.9.11	20~26	东风 1-2 级	102.5	阴
监测日期	气温℃	风向/风速	大气压 kpa	其他																	
2019.9.9	21~32	东风 1-2 级	102.6	阴																	
2019.9.10	21~26	东北风 3-4 级	103.1	阴																	
2019.9.11	20~26	东风 1-2 级	102.5	阴																	
环境保护目标	本项目位于天津西青区张家窝镇福保路 1 号福保产业园（一区）6 栋 1 门 101-104、601-604，本项目环境保护目标情况见下表。 表 11 环境保护目标一览表 <table><tr><th>要素</th><th>内容</th></tr><tr><td>大气环境</td><td>厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域</td></tr><tr><td>声环境</td><td>厂界外 50m 范围内无声环境保护目标</td></tr><tr><td>地下水环境</td><td>厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源</td></tr><tr><td>生态环境</td><td>本项目位于产业园区内，租赁已建成厂房，无生态环境保护目标</td></tr></table>	要素	内容	大气环境	厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域	声环境	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标	地下水环境	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源	生态环境	本项目位于产业园区内，租赁已建成厂房，无生态环境保护目标										
要素	内容																				
大气环境	厂界外 500m 范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域																				
声环境	厂界外 50m 范围内无声环境保护目标																				
地下水环境	厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源																				
生态环境	本项目位于产业园区内，租赁已建成厂房，无生态环境保护目标																				
污染物排放控制标准	（1）废气 挥发性有机物有组织排放标准执行 DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》-医药制造，排放标准详见下表。 表 12 有组织大气污染物排放限值 <table><tr><th>污染物名称</th><th>排气筒高度</th><th>最高允许排放速率度（kg/h）</th><th>最高允许排放浓度（mg/m³）</th><th>执行标准</th></tr><tr><td>非甲烷总烃</td><td>40</td><td>18.7</td><td>40</td><td rowspan="2">DB12/524-2020</td></tr><tr><td>TRVOC</td><td>40</td><td>18.7</td><td>40</td></tr></table> 挥发性有机物无组织监控点排放限值执行 DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》，详见下表。	污染物名称	排气筒高度	最高允许排放速率度（kg/h）	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	执行标准	非甲烷总烃	40	18.7	40	DB12/524-2020	TRVOC	40	18.7	40						
污染物名称	排气筒高度	最高允许排放速率度（kg/h）	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	执行标准																	
非甲烷总烃	40	18.7	40	DB12/524-2020																	
TRVOC	40	18.7	40																		

表 13 无组织监控点排放限值

污染物名称	排放限值 (mg/m ³)	限制含义	无组织排放监控 位置	执行标准
非甲烷总烃	2	监控点除 1h 平均浓度值	在厂房外设置监 控点	DB12/524-2020
	4	监控点处任意一次浓度值		

(2) 废水

本项目废水主要为生活污水，经化粪池处理后进入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂进一步处理，因此外排废水执行天津市 DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准。

表 14 污水综合排放标准限值 单位：mg/L（pH 除外，无量纲）

项目	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总氮	总磷
限值	6-9	400	500	300	45	70	8

(3) 噪声

运营期间噪声执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准，详见下表。

表 15 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
3 类标准限值	65	55

(4) 固体废物

一般固体废物贮存执行 GB18599-2020《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》。

危险废物移送给有资质处理单位前，危险废物的贮存标准执行 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》及修改单、HJ2025-2012《危险废物收集 贮存 运输技术规范》相关规定。

生活垃圾处置执行《天津市生活废弃物管理规定》（津政令第 29 号，2018 年修订）、《天津市生活垃圾管理条例》（2020 年 12 月 1 日起施行）相关规定。

根据《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发[2014]197号文）、《“十三五”生态环境保护规划》（国发[2016]65号）及《市生态环境局关于进一步做好建设项目水污染物总量指标减量替代工作的通知》（津环水[2020]115号）等相关文件，结合项目污染物排放情况，本项目涉及的总量控制污染物主要为：废气中的挥发性有机物，废水中的COD、氨氮、总氮、总磷。

1、大气污染物排放情况

本项目挥发性有机物预测排放速率为 $0.26\text{mg}/\text{m}^3$ ，风量为 $2000\text{m}^3/\text{h}$ ，工作时间为 2400h ，预测排放量计算结果如下：

$$\text{TRVOC: } 0.29\text{mg}/\text{m}^3 \times 2000\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h} \times 10^{-9} = 0.0014\text{t/a};$$

$$\text{非甲烷总烃: } 0.29\text{mg}/\text{m}^3 \times 2000\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h} \times 10^{-9} = 0.0014\text{t/a};$$

本项目挥发性有机物按照DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》表1挥发性有机物有组织排放限值—医药制造（TRVOC $40\text{mg}/\text{m}^3$ ， $18.7\text{kg}/\text{h}$ ；非甲烷总烃 $40\text{mg}/\text{m}^3$ ， $18.7\text{kg}/\text{h}$ ）核算排放量计算结果如下：

$$\text{TRVOC: } 40\text{mg}/\text{m}^3 \times 2000\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h} \times 10^{-9} = 0.19\text{t/a}。$$

$$\text{非甲烷总烃: } 40\text{mg}/\text{m}^3 \times 2000\text{m}^3/\text{h} \times 2400\text{h} \times 10^{-9} = 0.19\text{t/a}。$$

表16 大气污染物排放总量 单位：t/a

类别	污染物	预测排放量	标准排放量	排入外环境量
大气污染物	TRVOV	0.0014	0.19	0.0014
	非甲烷总烃	0.0014	0.19	0.0014

2、水污染物排放情况

本项目废水排放量为 $1.44\text{t}/\text{d}$ （ $432\text{t}/\text{a}$ ），预测污染物排放浓度分别为：COD $300\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $25\text{mg}/\text{L}$ 、总磷 $2\text{mg}/\text{L}$ 、总氮 $40\text{mg}/\text{L}$ ，污染物预测排放量计算结果如下：

$$\text{COD: } 432\text{t/a} \times 300\text{mg}/\text{m}^3 \times 10^{-6} = 0.13\text{t/a};$$

$$\text{氨氮: } 432\text{t/a} \times 25\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.011\text{t/a};$$

$$\text{总磷: } 432\text{t/a} \times 2\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.00086\text{t/a};$$

$$\text{总氮: } 432\text{t/a} \times 40\text{mg}/\text{L} \times 10^{-6} = 0.017\text{t/a};$$

本项目水污染物标准核算量按DB12/356-2018《污水综合排放标准》核算，标准限值为：COD $500\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $45\text{mg}/\text{L}$ 、总磷 $8\text{mg}/\text{L}$ 、总氮 $70\text{mg}/\text{L}$ ，污染物标准核算量计算结果如下：

COD: $432\text{t/a} \times 500\text{mg/m}^3 \times 10^{-6} = 0.22\text{t/a}$;

氨氮: $432\text{t/a} \times 45\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.019\text{t/a}$;

总磷: $432\text{t/a} \times 8\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0035\text{t/a}$;

总氮: $432\text{t/a} \times 70\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.030\text{t/a}$;

本项目废水最终排入咸阳路污水处理厂进行处理, 咸阳路污水处理厂集出水执行天津市地方标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》(DB12/599-2015) 中 A 标准 (COD $\leq 30\text{mg/L}$ 、氨氮 ≤ 1.5 (3.0) mg/L 、总磷 0.3mg/L 、总氮 10mg/L)。

COD: $432\text{t/a} \times 30\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.013\text{t/a}$;

氨氮_(1.5): $432\text{t/a} \times 7/12 \times 1.5\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.00038\text{t}$

氨氮_(3.0): $432\text{t/a} \times 5/12 \times 3.0\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.00054\text{t}$

则氨氮排入外环境核算量 = $0.00038\text{t} + 0.00054\text{t} = 0.00092\text{t/a}$;

总磷: $432\text{t/a} \times 0.3\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.00013\text{t/a}$;

总氮: $432\text{t/a} \times 10\text{mg/L} \times 10^{-6} = 0.0043\text{t/a}$;

表 17 水污染物排放总量 单位: t/a

类别		产生量	预测排放量	按排放标准核算总量	外排环境量	区域平衡替代消减量	新增排放总量
水污染物	废水量	432	432	432	138.24	0	432
	COD	0.13	0.13	0.22	0.013	0	0.22
	氨氮	0.011	0.011	0.019	0.00092	0	0.019
	总磷	0.00086	0.00086	0.0035	0.00013	0	0.0035
	总氮	0.017	0.017	0.030	0.0043	0	0.030

本项目新增污染物排放总量来源由区域内平衡解决, 按照《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(环发[2014]197号)、《市生态环境局关于进一步做好建设项目水污染物总量指标减量替代工作的通知》(津环水[2020]115号)的要求, 应对相关污染物排放实行倍量消减替代。以上总量指标是根据企业设计资料核算出来的, 建议上述指标作为生态环境行政主管部门下达总量控制指标的参考依据。

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	本项目租赁天津市聚慧科技有限公司位于天津市西青区张家窝镇福保路 1 号福保产业园（一区）内厂房进行生产活动，施工期无新建土建，仅进行车间内部装修和生产设备的安装，在施工装修过程中产生的污染物主要为施工扬尘、施工噪声、建筑垃圾、施工人员生活污水、生活垃圾。 主要污染影响如下： 1、施工扬尘 本项目施工范围集中在所租赁的车间，施工过程无大规模土建工程，施工扬尘来自于车间内部装修及清扫、装修材料以及设备的装卸、车辆运输等，产生的扬尘浓度较低。 建议采取有效的施工污染控制对策： （1）建设工程施工现场必须建立洒水清扫制度； （2）建设单位应集中施工，缩短施工期，降低废气的影响。 2、施工噪声 施工噪声主要来自于设备安装及运输车辆产生的噪声，主要设备为切割机、电钻及运输车辆等。这些设备的噪声源强约为 80-95dB（A）不等，产生的噪声为间歇性的，本项目厂界 50m 范围内没有声环境保护目标，本项目施工期时间较短，随着施工期结束而消失，不会对周围环境造成明显影响。 为进一步减轻本项目施工对周围环境的影响，根据《天津市环境噪声污染防治管理办法》中相关规定，建设单位须采取以下措施： （1）采用低噪声设备，加强设备的维护与管理，室内作业面保持门窗关闭，确保车间自身墙体隔声效果。 （2）合理布置施工现场，可固定的机械设备如切割机等安置在室内，降低噪声对外环境影响。 （3）加强对施工人员的监督和管理，促进其环保意识的增强，减少不必要的人为噪声。 （4）按照天津市人民政府令第 6 号《天津市环境噪声污染防治管理办法》的要求，安排好施工时间，禁止夜间（当日 22 时至次日 6 时）进行产生噪声污染的施工作业和建筑材料的运输。
---------------------------	--

	3、施工废水 施工期施工和设备安装人员如厕依托租赁厂房公共卫生间，生活污水经化粪池处理后，通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂，不会对周围环境造成明显影响。 4、施工固体废物 施工期间产生的固体废物包括建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾主要是施工过程中产生的各种废建筑材料，如碎砖块、水泥块等。根据《天津市工程渣土排放行政许可实施办法（试行）》、《天津市建设工程文明施工管理规定》和《天津市建筑垃圾工程渣土管理规定》有关规定，建设单位必须采取如下控制措施减少并降低施工弃土、施工垃圾对周围环境的影响： （1）建筑垃圾要设固定的暂存场所，并加罩棚或其它形式进行封闭； （2）施工现场对施工垃圾和生活垃圾集中堆放，上部覆盖密目安全网，施工场所要设置垃圾箱，生活垃圾要袋装收集，施工单位应与当地城市管理委员会部门联系，做到及时清理生活垃圾，应做到日产日清，避免长期堆存孳生蚊蝇和致病菌，影响健康； （3）施工期间的工程废弃物应及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置； 一般来说，施工期间上述各类污染物排放对环境的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素大多数可以恢复到现状水平。
运营期环境影响和保护措施	1、大气环境影响分析 1.1 大气污染物源强核算 本项目一次性生物工艺袋生产原料中塑料膜材主要成分为 PE、EVOH、连接件主要成分为 PE，在热合工序中需利用设备自带电加热装置进行加热，加热温度为 150℃左右。 根据《空气污染物排放和控制手册》（美国国家环保局）中推荐的系数和本项目实际使用的原材料量计算废气排放量。该手册认为在无控制措施时，非甲烷总烃（TRVOC）的排放系数为 0.35kg/t 树脂原料。本项目原料 PE 和 EVOH 共计 9t/a，热合工作时间为 2400h，非甲烷总烃（TRVOC）的产生量为 0.0032t/a（0.0013kg/h）。 本项目使用油墨在内包进行标识印刷，根据建设单位提供材料，油墨年用量为 0.4kg，其中挥发组分含量为 40%，工作时间为 2400h，非甲烷总烃（TRVOC）的

产生量为 0.00016t/a (0.000067kg/h)。

本项目拟采用箱式集气罩，即根据生产工艺操作的需求，在罩上开有较大的操作孔。操作时，通过孔口吸入的气流来控制污染物外逸。其捕集机理和密闭罩相类似，即将有害气体发生源围挡在柜装状空间内，可视为开有较大孔口的密闭罩，能有效的捕集有害气体。本项目拟在每台热合设备和印刷设备上方设置集气罩对废气进行收集，集气罩在不妨碍操作的情况下，罩口尽可能靠近废气产生部位，集气罩的尺寸稍大于废气产生工位的尺寸，为保证废气的收集效率，本项目拟在操作口处设置软帘，因此项目有机废气收集效率可达 100%，收集后的有机废气经“活性炭吸附装置”处理后通过 1 根高 40m 排气筒 P₁ 排放。理论上员工出入操作平台时仍存在废气的无组织排放，但释放量较小，因此本次评价不对无组织废气进行量化评价，非甲烷总烃无组织监控点同时设在厂界及车间界。

本项目挥发性有机废气具体产排污情况见下表。

表 18 本项目有组织废气产生及排放情况一览表

污染物	风机风量 m ³ /h	工作时间	产生量 t/a	产生速率 kg/h	产生浓度 mg/m ³	收集效率	处理效率	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³
TRVOC	2000	2400	0.0034	0.0014	0.70	100%	60%	0.0014	0.00058	0.29
非甲烷总烃	2000	2400	0.0034	0.0014	0.70	100%	60%	0.0014	0.00058	0.29

聚乙烯 PE 的分解温度>300℃，熔点为 140℃左右，本项目热合温度为 150℃，生产过程中达不到 PE 分解温度。但是，在受热过程中会发生一定程度的热解，由于分子间的剪切挤压下发生断链、分解、降解过程中产生游离单体废气，主要为乙烯单体，乙烯是一种无色稍有气味的气体。因此，本项目有机废气中不含明显的异味物质。

本项目共设 1 根排气筒，排气筒设置情况如下表所示。

表 19 本项目废气排放口基本情况

编号	废气来源	污染物种类	地理坐标		高度 m	内径 m	温度 ℃	设计风量 m ³ /h	类型
			经度°	纬度°					
P ₁	热合	挥发性有机废气	117.04694085	38.08154332	40	0.5	25	2000	一般排放口

1.2 废气收集治理设施可行性分析

活性炭吸附利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。废气经空气过滤器除去微小悬浮颗粒后，进入吸附罐顶部，经过罐内活性炭吸附后，

除去有害成分，符合排放标准的净化气体，经风机排出室外。

本项目采用的废气处理工艺（活性炭吸附）属于目前比较成熟、应用较广的有机废气处理方法。本项目选用蜂窝状活性炭。与颗粒状活性炭相比，蜂窝状活性炭具有独特的蜂窝状结构，开孔率高，流体通过时产生的压力损失很小，使蜂窝状活性炭的阻力很小，仅为颗粒状活性炭阻力的 1/13，具有优越的动力学性能，且不易堵塞，吸附解吸速度快，其高比表面积，能大大提高吸附净化和解吸效果，适用于大风量，低浓度有机废气治理。

根据生态环境部部长信箱《关于活性炭碘值问题的回复》，“采用蜂窝状活性炭吸附的，建议选择与碘值 800 毫克/克颗粒状、柱状等活性炭吸附效率相当的蜂窝状活性炭，并按照设计要求足量添加、及时更换”。本项目选用碘值不低于 800 毫克/克的蜂窝活性炭，孔密度为 150 孔/平方英寸，比表面积为 1200m²/g，密度 0.5g/cm³，耐火温度 400℃，使用寿命 5000h，蜂窝状活性炭具有性能稳定、抗腐蚀和耐高速气流冲击的优点。

根据《活性炭吸附手册》，活性炭对有机物的吸附总量为 0.1-0.4kg/kg(活性炭)，本项目按 0.3kg/kg(活性炭)计算。根据工程分析，本项目有机废气产生量为 3.4kg/a，收集后，经过活性炭吸附装置处理，处理效率 60%，则活性炭需要吸附的有机物的量为 2.04kg/a，经计算，本项目需要新鲜活性炭的量为 6.8kg/a。本项目活性炭填充量为 50kg，每年更换一次，在该去除率的条件下，本项目排放的有挥发性有机废气，可做到达标排放，故本项目废气防治措施可行。

1.3 排放标准及监测要求

挥发性有机物排放标准执行 DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》，具体标准限值见下表。

表 20 有组织大气污染物综合排放标准

污染物名称	排气筒高度	最高允许排放速率度 (kg/h)	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
非甲烷总烃	40	18.7	40	DB12/524-2020
TRVOC	40	18.7	40	

表 21 无组织监控点排放限值

污染物名称	排放限值 (mg/m ³)	限制含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	2	监控点除 1h 平均浓度值	在厂房外设置监控点
	4	监控点处任意一次浓度值	

依据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018），建议项目运营期大气污染源监测计划如下。

表 22 大气污染物监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
排气筒P ₁	非甲烷总烃	1次/年	DB12/524-2020
	TRVOC	1次/年	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
厂房外	非甲烷总烃	1次/年	DB12/524-2020 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》

1.4 废气排放达标分析

根据前述分析，本项目产生的废气为挥发性有机废气。废气经集气罩收集后引至活性炭净化处理后通过排气筒排放，本项目有组织排放达标排放论证见下表：

表 23 本项目有组织排放达标排放论证见下表

排放源			排放情况		标准限值		达标情况
编号	排气筒高度 m	污染物	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m ³	
P ₁	40	非甲烷总烃	0.00058	0.29	18.7	40	达标
		TRVOC	0.00058	0.29	18.7	40	达标

本项目排气筒周边 200 米范围内最高建筑为福宝产业园一期 2 号楼建筑，共 9 层，高 50.4m，根据 DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》中规定排气筒高度不低于 15m，本项目排气筒高度 40m，所在建筑高度 35.4m，满足要求。

由上表可知，本项目排气筒 P₁ 排放的挥发性有机物能够满足 DB12/524-2020《工业企业挥发性有机物排放控制标准》相关限值要求。

1.5 非正常工况排放

根据大气导则规定，生产过程中开停车（工、炉）、设备检修、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染物排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。项目废气非正常工况主要包括开停工、维修、生产设备或环保设施非正常运转等情况。

（1）开停炉、维修

本项目开工时环保设备同时运行，停工时环保设备延迟运行一段时间，确保废气经收集后进入废气处理系统，处理后达标排放。该部分废气纳入正常工况污染物排放量内，不在单独核算。

(2) 环保设施非正常运转

本项目环保设备发生故障，未及时修理，造成工艺废气非正常排放，本次评价按处理效率为 0 的极端情况进行核算。经计算，在非正常工况下，各污染物有组织排放情况见下表。

表 24 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m ³	非正常排放速率 kg/h	单次持续时间 /h	达标情况	年发生频次/次	应对措施
1	排气筒 P ₁	污染治理设施故障，达不到应有净化效率	非甲烷总烃	0.0014	0.70	<0.2	达标	<1	及时停产检修
2			TRVOC	0.0014	0.70	<0.2	达标	<1	

1.6 大气环境影响结论

本项目所在区域环境质量现状六项污染物未全部达标，通过相关政策方案的实施，加快大气污染治理，预测区域空气质量将逐年好转。根据工程分析可知，本项目废气排放源采取相应可行技术进行治疗，净化后满足达标排放要求。此外，本项目周边环境保护目标数量较少，预计项目建成后不会对其产生明显不利影响。综上，本项目大气环境影响可接受。

2、水环境影响分析

2.1 水污染物源强核算

本项目外排废水为职工生活污水，依托厂区现有污水管道，生活污水经厂区化粪池截留沉淀后通过现有排口排入市政污水管网，最终进入咸阳路污水处理厂集中处理。本项目不设食堂、浴室等生活设施，项目劳动定员 40 人，员工用水定额按 40L/人·d，年生活用水量 480t/a。排水系数按 90%计，生活污水排放量 1.44t/d，合 432t/a。生活污水水质类比北方地区生活污水水质，参见下表。

表 25 生活污水中主要污染物浓度 单位：mg/L

项目	pH	SS	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	总氮
北方地区生活水质	6~9	25~300	150~500	100~300	15~30	1~2	20~50
预计本项目生活水质	8	250	300	180	25	2	40

表 26 本项目外排废水源强核算结果

污染源		污染物	环保措施	排水情况			
环节	种类			核算方法	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放方式
职工生活	生活污水	pH	厂区现有化粪池	类比法	6~9	/	经厂区现有总排口排入市政管网,进入咸阳路污水处理厂集中处理
		COD _{Cr}			300	0.13	
		BOD ₅			180	0.078	
		氨氮			25	0.011	
		SS			250	0.11	
		总磷			2	0.00086	
		总氮			40	0.017	

2.2 废水排放可行性分析

根据工程分析,本项目生活污水经厂区现有化粪池截留沉淀后,水质满足DB12/356-2018《污水综合排放标准》(三级)标准限值要求(pH6~9、COD≤300mg/L、BOD₅≤180mg/L、氨氮≤25mg/L、SS≤250mg/L、总磷≤2mg/L、总氮≤40mg/L、石油类≤5mg/L)后,经现有厂区总排口排入园区污水管网,最后进入咸阳路污水处理厂集中处理。

表 27 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮	进入城市污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击型排放	/	/	/	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放口

表 28 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万 t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/(mg/L)
1	DW001	E117.0442	N39.0818	0.0324	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	咸阳路污水处理厂	pH	6~9 (无量纲)
									COD	30
									BOD ₅	6
									氨氮	1.5 (3.0)
									SS	5
									总磷	0.3
									总氮	10

咸阳路污水处理厂迁建后位于天津市西青区陈台子排水河与独流减河交口西北侧，近期处理能力为 45 万 m³/d，远期处理水量为 60 万 m³/d。服务范围包括咸阳路系统环内部分及西青环外两部分的污水。环内部分收水范围四至为：北至北运河、丁字沽三号路小区，南至宾水道，东至北门内大街、南开三马路、崇明路、津盐公路，西至华山南路。环内部分收水面积 7310 公顷。西青环外部分收水范围分为两部分：现状收水区域服务范围四至为：北至子牙河，东至外环线，南至津涞公路、独流减河，西至西青区界，服务面积 14537 公顷。远期收水区域服务范围：由陈台子排水河、独流减河、津涞公路围合的区域，区域面积约 28km²。

本项目属于咸阳路污水处理厂的收水范围。污水处理采用“污水处理采用“曝气沉砂池+速沉池+多级 AO 生物反应池+沉淀池+反硝化生物滤池+高密度澄清池+V 型滤池 +臭氧高级催化氧化+紫外线消毒”处理工艺，污泥处理采用“机械浓缩脱水”工艺。咸阳路污水处理厂进水水质需满足《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准要求，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。

本项目废水水质满足 DB12/356-2018《污水综合排放标准》（三级）的要求，符合该污水处理厂的接纳条件，废水排放量为 0.432m³/d，占该污水处理厂的废水处理能力的 0.000072%，不会对咸阳路污水处理厂的负荷造成冲击影响。因此本项目废水去向可行。根据西青区污水处理厂监测结果月报表（12 月），咸阳路污水

处理厂在 2021 年 12 月 8 日的监测结果见下表。

表 29 污水处理厂监督性监测结果 单位: mg/L (pH 无量纲)

污染源	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
排放浓度	7.5	18	4.5	4L	0.133	0.05	7.96
标准限值	6-9	30	6	5	1.5 (3.0)	0.3	10
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

综上所述,本项目污水水质符合污水处理厂的收水要求,排放的废水水量和水质不会对污水处理厂的运行产生明显影响,执行的排放标准可涵盖本项目排放的特征水污染物。该污水处理厂具备接纳本项目废水的能力,本项目污水排放去向合理可行。

2.3 排放标准及监测要求

本项目废水主要为生活污水,经化粪池处理后进入市政污水管网,最终进入咸阳路污水处理厂进一步处理,因此外排废水执行天津市 DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准。

表 30 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	DW001	pH	DB12/356-2018《污水综合排放标准》(三级)	6~9(无量纲)
		COD		500
		BOD ₅		300
		氨氮		45
		SS		400
		总磷		8
		总氮		70
		石油类		15

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018),建议项目运营期水污染源监测计划如下:

表 31 废水监测方案

序号	排放口 编号	污染物 名称	监测 设施	自动 监测 设施 安装 位置	自动监 测设施 的安 装、运 行、维 护等相 关管理 要求	自动 监测 是否 联网	自动 监测 仪器 名称	手工 监测 采样 方法 及个 数	手工 监测 频次	手工测定方法
1	DW001	废水量 pH COD BOD ₅ SS NH ₃ -N 总磷 总氮	☐ 自 动 ☒ 手 工	/	/	/	/	瞬时 采 样， 至少 3 个 瞬时 样	COD、 氨氮每 季度一 次，其 他指标 每年一 次	DB12/356-2018 《污水综合排 放标准》中表 3 所列的方法标 准，表 3 所列的 污染物，如有新 发布的监测方 法标准同样适 用

企业应在监测结束后在开放性较强的网络媒体向社会公开废水监测结果

2.4 废水排放达标分析

表 32 废水排放达标情况 单位：mg/L（pH 无量纲）

污染源	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮
排放浓度	8	300	180	250	25	2	40
标准限值	6-9	500	300	400	45	8	70
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目排放的生活污水能够满足 DB12/356-2018《污水综合排放标准》三级标准。

2.5 水环境影响结论

本项目生活污水经厂区现有化粪池截留沉淀后，水质达到 DB12/356-2018《污水综合排放标准》（三级）排放标准，通过厂区总排口排入园区污水管网，最后进入咸阳路污水处理厂集中处理，且排水水质符合咸阳路污水处理厂收水要求，不会对污水处理厂产生冲击，项目生活污水对地表水环境影响较小。综上，本项目水环境影响可接受。

3、声环境影响分析

3.1 噪声源强核算

本项目噪声源主要为车间内各生产设备、环保设备风机运行过程中产生的噪声，生产过程均在车间内进行。建设项目拟对各高噪声的机械设备采取以下防治措

施：

(1) 针对噪声源，在选购设备时应购置符合国家颁布的各类机械噪声标准的低噪声设备，以保证今后设备投入运行时能符合工业企业车间噪声卫生标准，同时能保证达到厂界噪声控制值；

(2) 针对噪声的传播途径，对所有振动较大的设备采用单独基础减振，设置减振垫等减振措施，并合理布局，尽量远离厂界以降低噪声的环境影响；

(3) 风机尽量选用转速比较低的、额定噪声声级比较低的设备，设置独立隔声罩，加装减振垫、吸声棉。

表 33 本项目噪声源强

序号	设备名称	复合源强 dB(A)	位置	治理措施
1	生产设备	70	生产车间 603-604	基础减振，合理布局，厂房隔声、距离衰减等措施，隔声量按 15dB (A) 计
2	生产设备	65	生产车间 102-104	
3	空压机	80	GMP 车间 103-104	基础减振，加装隔声罩，厂房隔声、距离衰减等措施，隔声量按 20dB (A) 计
4	环保设备风机	70	GMP 车间 103-104	基础减振，加装隔声罩，厂房隔声、距离衰减等措施，隔声量按 20dB (A) 计

3.2 噪声预测

本项目采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009) 中噪声预测公式进行声环境影响预测。

噪声距离衰减计算公式：

$$L_p = L_{p0} - 20Lg \frac{r}{r_0} - \Delta L$$

式中： L_p ——受声点（即被影响点）所接受的声压级，dB (A)；

L_{p0} ——噪声源的声压级，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 ——噪声源的防护结构及房屋的隔声量，本项目取 20dB (A)。

噪声叠加公式：

$$L_n = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中： L_n ——叠加后的声压级，dB (A)；

L_i ——第 i 个噪声源声压级，dB (A)；

n ——噪声源个数。

3.3 噪声达标分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009) 中噪声预测公式进行运营期噪声影响预测，结果如下：

表 34 本项目运营期厂界噪声预测表

厂界	主要声源	与车间距离 m	源强	隔声量	预测值	标准值	影响值	是否达标
东厂界	生产设备	5	71	15	42	昼间 65dB(A)	43	是
	空压机	15	80	20	37			
	环保设备风机	15	70	20	27			
北厂界	生产设备	10	71	15	36		37	是
	空压机	40	80	20	28			
	环保设备风机	40	70	20	18			
南厂界	生产设备	10	71	15	36		47	是
	空压机	5	80	20	46			
	环保设备风机	5	70	20	36			
西厂界	生产设备	8	71	15	38		341	是
	空压机	15	80	20	37			
	环保设备风机	15	70	20	27			

根据上表可知，本项目建成后，各噪声源经隔声和距离衰减后，东、西、南、北侧厂界噪声能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) (3 类) 限值要求，厂界噪声可实现达标排放。

3.4 执行标准及监测要求

依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)、《排污许可证申请与

核发技术规范 总则》(HJ942-2018)，建议项目运营期噪声监测计划如下：

表 35 项目噪声监测计划表

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	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) (3 类)

4、固体废物环境影响分析

4.1 固体废物的产生情况

本项目产生的固体废物主要为生活垃圾和生产过程中产生的一般固体废物和危险废物。一般工业固体废物为废包装物、废边角料、废扎带角料；危险废物为液体凝胶和液体试剂生产时产生的不合格品和一次性耗材。

(1) 生活垃圾

公司劳动定员为 40 人，年工作 300 天，生活垃圾产生量按 0.5kg/人·天计，总产生量为 6t/a。分类集中收集后交环卫部门清运。

(2) 一般固体废物

①废包装物主要为原辅材料的外包装，根据建设单位提供资料，本项目一般物料的废包装的产生量为 1t/a。

②裁切膜材、袋边修整时产生废边角料，属于一般工业废物，妥善收集后暂存于一般固废暂存处，由物资部门回收利用。根据建设单位提供资料，本项目一般物料的废包装的产生量为 0.5t/a。

③组装袋体总成、组装管件总成是产生的废扎带角料，属于一般工业废物，妥善收集后暂存于一般固废暂存处，由物资部门回收利用。根据建设单位提供资料，本项目一般物料的废包装的产生量为 0.5t/a。

(3) 危险废物

①本项目液体试剂生产过程中使用的与物料接触材料均为无菌一次性使用，使用后作为危险废物分类收集暂存于为专用收集桶中，放置于危险废物间，最后交由有资质单位处理。根据建设单位提供资料，废弃一次性耗材的产生量约为 0.3t/a。

②会产生的不合格品（包括包装和试剂），作为危险废物分类收集暂存于为专用收集桶中，放置于危险废物间，最后交由有资质单位处理。根据建设单位提供资料，不合格品的产生量约为 0.06t/a。

③废活性炭：本项目活性炭装填量为 50kg，更换频次为 1 次/a，故废活性炭产

生量为 0.05t/a。作为危险废物分类收集暂存于为专用收集桶中，放置于危险废物间，最后交由有资质单位处理。

表 36 固体废物一览表

序号	废物名称	产生工序	固废属性	产生量 t/a	处理处置措施
1	生活垃圾	员工生活	生活垃圾	6	集中收集后交环卫部门清运
2	废包装物 S ₁	一般原辅材料的外包装	一般工业固体废物	1	集中收集后交由物资回收部门处理
3	废边角料 S ₂	裁切膜材、袋边修整		0.5	
4	废扎带角料 S ₃	组装袋体总成、组装管件总成		0.5	
5	废弃一次性耗材 S ₄	液体凝胶和液体试剂生产	HW03 废药物、药品 900-002-03	0.3	分类收集后暂存于危废间，定期交由有资质单位处理
6	不合格品 S ₅	液体凝胶和液体试剂生产	HW03 废药物、药品 900-002-03	0.06	
7	废活性炭 S ₆	环保设备	HW49 其他废物 900-039-49	0.05	

4.2 固体废物环境管理要求

4.2.1 一般固体废物环境管理要求

一般固体废物的具体管理措施如下：

(1) 一般工业固体废物应执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 中的有关规定，各类废物可分类收集、定点堆放在厂区内的一般固废暂存场，同时定期委托物资回收部门处理。

(2) 厂区内职工日常生活产生的生活垃圾，交由环卫部门统一清运。生活垃圾应采取袋装收集，分类处理的方式处理。

4.2.2 危险废物环境管理要求

(1) 危险废物收集的环境管理要求

本项目危险废物的收集主要指在危险废物产生节点将危险废物集中到适当的包装容器中或运输车辆上的活动。本项目液态危险废物收集时如果操作不当，有可能撒漏到厂区地面而造成对土壤、地下水的不利影响。

依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及修改单和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)，本项目应采取以下措施：

①危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、

废物管理计划等因素制定收集计划。

②危险废物的收集应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

③危险废物收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、防护服、防毒面具或口罩等。

④危险废物收集时应根据危险废物的种类、数量、危险特性、物理形态、运输要求等因素确定包装形式。

⑤应根据收集设备、转运车辆以及现场人员等实际情况确定相应作业区域，同时要设置作业界限标志和警示牌。

（2）危险废物贮存的环境管理要求

本项目拟建危险废物暂存间位于 604 车间，建筑面积约 15m²，危废贮存不超过最大贮存周期，且应根据实际产生情况定期且分批对危废进行委托清运，避免危废堆积过量，本项目拟建危废暂存间空间可满足危废的暂存。危废暂存间应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）和《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）中的相关要求建设，危废暂存间单独设置，防治措施应满足“四防要求（防风、防雨、防晒、防渗漏）”等。危废暂存间应实行规范化管理，按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995 和 GB45562.2-1995）中的规定，设置与之相适应的环境保护图形标志牌。另外，企业应设有专职人员，负责危废间的管理，并定期针对管理人员进行培训，内容至少包括危险废物转移联单管理、危险废物包装和标识、运输要求等。

本项目危险废物贮存情况见下表。

表 4-14 危险废物贮存场所（设施）基本情况表

贮存场所	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	危险特性	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废弃一次性耗材	HW03	900-002-03	T	车间 604	15m ²	密闭容器+托盘	0.5t	季度
	不合格品	HW03	900-002-03	T			密闭容器+托盘	0.5t	季度
	废活性炭	HW49	900-039-49	T			密闭容器+托盘	0.5t	季度

结合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）及相关法律法规，本次评价提出如下环境

	管理要求： ①应设置单独的危险废物暂存地点，该地点地面及裙角应做耐腐蚀硬化、防渗漏处理，且表面无裂隙，所使用的材料要与危险废物相容； ②危险废物应储存于密闭容器中，并在容器外表设置环境保护图形标志和警示标志； ③危险废物应选择防腐、防漏、防磕碰、密封严密的容器进行贮存，储存于阴凉、通风良好的库房，远离火种、热源，分开存放，库房应有专门人员看管。 ④建立档案制度，对暂存的废物种类、数量、特性、包装容器类别、存放库位、存入日期、运出日期等详细记录在案并长期保存。建立定期巡查、维护制度； ⑤危险废物置场室内地面硬化和防渗漏处理。一旦出现盛装液态固体废物的容器发生破裂或渗漏情况，马上修复或更换破损容器，地面残留液体用布擦拭干净。出现泄漏事故及时向有关部门通报； （3）危险废物运输的环境管理要求 本项目的运输过程主要指将厂区内已包装或装到运输车辆上的危险废物集中到危险废物暂存间的内部转运。已装好的危险废物在内部转运到临时贮存设施时可能发生倾倒、撒漏到厂区地面或车间地面造成对土壤、地下水等的不利影响。为此，本项目应按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）的要求采取如下措施： ①危险废物内部转运应综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区和生活区。 ②危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应参照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）做好危险废物厂内转运记录。 ③危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上等。 本项目危险废物产生位置和危险废物贮存设施距离较近，运输路线均在厂区内，厂区地面除绿化外均为硬化处理，在采取上述措施的情况下预计危险废物在厂区内运输不会对周围环境造成不利影响。 （4）危险废物委托处置的环境管理要求 本项目产生的危险废物拟交由有资质的单位处理。在选择处置单位时，应选择
--	---

具有危险废物经营许可证，资质许可范围包含本项目产生的危险废物类别，能够提供专业收集、运输、贮存、处理处置及综合利用危险废物的企业，避免危险废物对环境的二次污染风险。在满足上述条件下，本项目危险废物交有资质单位处理途径可行。

综上所述，本项目固体废物去向明确合理、处置措施可行，预计不会对周边环境造成二次污染。

5、地下水、土壤环境影响分析

本项目使用现有建成厂房，危废暂存间内危险废物均装在指定的容器内，有专门人员进行排查，危废暂存间内部地面采用环氧树脂防渗处理，同时在危废暂存间设置泄漏液体的收集装置，如有泄露，不会对地下水及土壤产生直接影响，定期有专门的人员进行检查，可及时排查泄漏。

根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则地下水导则》及 HJ964-2018《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》可知，本项目不会产生直接污染地下水及土壤的情形，非正常状况下也不会造成地下水及土壤污染。

6、环境风险分析

本项目使用的原辅材料不涉及《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018）附录 B（表 B.1、表 B.2）中所列物质。

7、排污口规范化

根据国家环保总局环发[1999]24 号文件及天津市环境保护局津环保监[2002]71 号《关于加强我市排放口规范化整治工作的通知》、《天津市水污染物排放口设置及规范化整治管理办法》、津环保监测[2007]57 号“关于发布《天津市污染源排放口规范化技术要求》的通知”要求：排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一。

（1）废气排污口规范化设置要求

本项目中产生废气有组织排放，设有 1 个排气筒，其高度为 15m，应设置便于采样、监测的采样口和采样平台。当采样平台设置在离地面高度 $\geq 5\text{m}$ 的位置时，应有通往平台的 Z 字梯/旋梯/升降梯；在排气筒近地面醒目处设置环境保护图形标志牌。

（2）废水排污口规范化设置要求

污水总排口应按照《污染源监测技术规范》设置规范的采样点，设立标志牌，满足《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1~2-1995）。

生活污水经化粪池处理达到天津市《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）三级标准后通过市政污水管道，最终排入咸阳路污水处理厂集中处理。排污口责任主体为本项目建设单位，企业应按《污水综合排放标准》（DB12/356-2018）和《水质采样方案设计技术规范》（GB12997-1996）对二类污染物监测的规定，在排污单位的总排放口设置采样点，并按照要求完成排污口规范化建设工作。

（3）噪声排污口规范化设置要求

噪声排污口规范化须按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的规定，设置环境噪声监测点，并在该处附近醒目处设置环境保护图形标志牌。

（4）固体废物排污口规范化设置要求

一般工业固体废物贮存场所按照 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 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》标准，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。危险废物收集后，应放置在专用的危险废物临时贮存场，按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》的要求，临时贮存场所必须有防火、防扬散、防流失、防渗漏等环保措施，同时设置警告性环境保护图形标志牌。

8、排污许可证管理要求

（1）落实按证排污责任

建设单位必须按期持证排污、按证排污，不得无证排污，及时申领排污许可证，对申请材料的真实性、准确性和完整性承担法律责任，承诺按照排污许可证的规定排污并严格执行；落实污染物排放控制措施和其他各项环境管理要求，确保污染物排放种类、浓度和排放量等达到许可要求；明确单位负责人和相关人员环境保护责任，不断提高污染治理和环境管理水平，自觉接受监督检查。

（2）实行自行监测和定期报告制度

依法开展自行监测，安装或使用监测设备应符合国家有关环境监测、计量认证

	规定和技术规范，保障数据合法有效，保证设备正常运行，妥善保存原始记录，建立准确完整的环境管理台账。如实向环境保护部门报告排污许可证执行情况，依法向社会公开污染物排放数据并对数据真实性负责。排放情况与排污许可证要求不符的，应及时向环境保护部门报告。 （3）排污许可证管理 1）排污许可证的变更 在排污许可证有效期内，建设单位发生以下事项变化的，应当在规定时间内向核发环保部门提出变更排污许可证的申请。 ①排污单位名称、地址、法定代表人或者主要负责人等正本中载明的基本信息发生变更之日起三十个工作日内；因排污单位原因许可事项发生变更之日前三十个工作日内； ②排污单位在原场址内实施新建、改建、扩建项目应当开展环境影响评价的，在取得环境影响评价审批意见后，排污行为发生变更之日前三十个工作日内； ③新制修订的国家和地方污染物排放标准实施前三十个工作日内； ④依法分解落实的重点污染物排放总量控制指标发生变化后三十个工作日内； ⑤地方人民政府依法制定的限期达标规划实施前三十个工作日内； ⑥地方人民政府依法制定的重污染天气应急预案实施后三十个工作日内； ⑦法律法规规定需要进行变更的其他情形。 2）排污许可证补办 排污许可证发生遗失、损毁的，建设单位应当在三十日内向核发环保部门申请补领排污许可证，遗失排污许可证的还应同时提交遗失声明，损毁排污许可证的还应同时交回被损毁的许可证。核发环保部门应当收到补领申请后十日内补发排污许可证，并及时在国家排污许可证管理信息平台上进行公告。 3）其他相关要求 ①排污口位置和数量、排放方式、排放去向、排放污染物种类、排放浓度和排放量、执行的排放标准等符合排污许可证的规定，不得私设暗管或以其他方式逃避监管。 ②落实重污染天气应急管控措施、遵守法律规定的最新环境保护要求等。 ③按排污许可证规定的监测点位、监测因子、监测频次和相关监测技术规范开
--	---

展自行监测并公开。

④按规范进行台账记录，主要内容包括生产信息、燃料、原辅材料使用情况、污染防治设施运行记录、监测数据等。

⑤按排污许可证规定，定期在国家排污许可证管理信息平台填报信息，编制排污许可证执行报告，及时报送有核发权的环境保护主管部门并公开，执行报告主要内容包括生产信息、污染防治设施运行情况、污染物按证排放情况等。

⑥法律法规规定的其他义务。

根据生态环境部部令第7号《排污许可管理办法（试行）（2019修订）》、国令第736号《排污许可管理条例》的有关规定，对纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者（以下简称排污单位）应当按照规定申请并取得排污许可证，未纳入固定污染源排污许可分类管理名录的排污单位，暂不需申请排污许可证。根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2021年版）》（部令第16号），本项目属于二十二、医药制造业 27-55 药用辅料及包装材料制造 278，本项目生产过程中不涉及《固定污染源排污许可分类管理名录（2021年版）》所列通用工序，因此，本项目实施登记管理，企业应当在启动生产设施或者发生实际排污之前进行登记管理工作。

9、三同时竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》中的相关要求，建设项目竣工环境保护验收实行由企业法人负责的自行验收管理。企业自行验收严格按照环境保护主管部门制定的规定程序执行，验收过程完整，验收程序合法。建设项目主体工程竣工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入生产或者运行。建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收，并编制建设项目竣工环境保护验收监测报告。

建设项目竣工环境保护企业自行验收范围包括：环境影响报告表及其批复文件规定的与建设项目有关的各项环境保护设施，为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施；环境影响报告书及其批复文件和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施；与建设项目有关的各项环境保护设施、环境保护措施运行效果。

根据《关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》第十七条：编制环境影

	响报告书、环境影响报告表的建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。 建设单位应当按照“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告（国环规环评[2017]4号）”中“《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》”要求，可以组织成立验收工作组，采取现场检查、资料查阅、召开验收会议等方式，协助开展验收工作，自行或委托有能力的技术机构编制验收报告，验收报告编制完成后5个工作日内，公开验收报告，公示的期限不得少于20个工作日，验收报告公示期满后5个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息。除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过3个月；需要对该类环境保护设施进行调试或整改的，验收期限可以适当延长，但最长不超过12个月。验收期限是指自建设项目环境保护设施竣工之日起至建设单位向社会公开验收报告之日止的时间。 本次环评要求建设单位严格按照上述环境管理中各项法律法规的规定认真履行法律义务，把环保验收工作真正落到实处，杜绝违规行为的发生。 10、环境管理 环保机构合理设置对于有效的管理较为重要，一般分为环境管理机构和监测机构两部分。本项目建成后，建设单位应设立专门的环境管理机构，配备专职/兼职环保人员，负责该公司日常环保监督管理工作。保证工作质量，且专职环保人员需经过专职的培训，并定期参加国家或地方环保部门的考核。 （1）环保机构职责 本项目环境管理机构应履行以下主要职责： ①组织宣传贯彻国家和天津市的环境保护方针、政策、标准，对企业员工进行环保知识教育； ②组织制定和修改项目的环境保护管理规章制度并监督执行； ③根据国家、地方政府等规定的环境质量要求，结合本项目实际情况制定并组织实施各项环境保护规则和计划，协调经济发展和环境保护之间的关系；
--	--

④检查项目环境保护设施运行状况，配合厂内日常环境监测，确保各污染物控制措施可靠、有效；

⑤对可能造成的环境污染及时向上级汇报，并提出防治、应急措施；

⑥组织开展项目的环境保护专业技术培训，提高员工环保素质；

⑦接受环保局的业务指导和监督，按要求上报各项管理工作的执行情况及有关环境数据，为区域整体环境管理服务；

⑧推广应用环境保护先进技术和经验。

（2）环境管理措施

①制定各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态；

②对技术工人进行上岗前的环保知识法规教育及操作规范的培训，使各项环保设施的操作规范化，保证环保设施的正常运转；

③加强对环保设施的运行管理，制定定期维修制度，如环保设施出现故障，应立即停产检修，严禁事故排放；

④加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，及时采取应急措施，防止事故排放；

⑤定期向环保主管部门汇报环保工作情况，污染治理设施运行情况，监视性监测结果；

⑥建立本企业的环境保护工作档案，包括污染物排放情况；污染治理设施的运行、操作和管理情况；监测记录；污染事故情况及有关记录；其他与污染防治有关的情况和资料等。

11、环保投资

本项目总投资 800 万元，其中环保投资约为 9 万元，占工程总投资的 1.13%，具体环保投资见下表。

表 38 环保投资一览表

项目	环保措施内容	环保投资（万元）
废气防治	1 套“活性炭吸附装置”+管道+ 40m 高排气筒 P ₁ ；	2
噪声防治	主要噪声源采取减振、隔声、柔性连接等降噪措施	2
固废污染防治	危废暂存间、一般工业固废暂存场所	3
排污口规范化	按要求进行排污口规范化设置	2

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	活性炭+40m 排气筒 P ₁	DB12/524-2020 《工业企业挥发性有机物排放控制标准》
		非甲烷总烃		
地表水环境	污水总排口	pH、SS、COD、BOD5、氨氮、总氮、总磷	经化粪池处理后，通过市政污水管网排入咸阳路污水处理厂进行处理	DB12/356-2018 《污水综合排放标准》三级标准
声环境	厂界噪声	连续等效 A 声级	减振隔声	GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	本项目生产过程中产生的固体废物包括生活垃圾、一般工业固体废物和危险废物。生活垃圾由城市管理部门清运，一般工业固体废物为废包装物、废边角料、废扎带角料，由物资部门回收利用，危险废物为液体凝胶和液体试剂生产时产生的不合格品和一次性耗材，交由有资质单位处理。本项目固体废物均有合理去向，不会造成二次污染。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态环保措施	/			
环境风险防范措施	/			
其他环境管理要求	/			

六、结论

本项目建设内容符合当前国家和天津市的产业政策要求，符合“三线一单”管理及相关环保规划要求。本项目建成后在落实本评价提出的各项污染防治措施，各项污染物均能满足国家环境保护标准规定的要求，可实现达标排放，且不会对周围环境产生明显影响。建设单位应认真贯彻落实建设项目“三同时”制度，将各项环保措施落实到位，在严格执行各项环保措施特别是做好废气、噪声、废水、固废的防治措施的前提下，从环境角度而言，本项目建设具备可行性。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	现有工程许可 排放量②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生量) ④	以新带老削减 量(新建项目 不填) ⑤	本项目建成后全 厂排放量(固体废物产生量⑥)	变化量⑦
废气	TRVOV	/	/	/	0.0014t/a	/	0.0014t/a	0
	非甲烷总烃	/	/	/	0.0014t/a	/	0.0014t/a	0
废水	COD	/	/	/	0.13t/a	/	0.13t/a	0
	氨氮	/	/	/	0.011t/a	/	0.011t/a	0
	总磷	/	/	/	0.00086t/a	/	0.00086t/a	0
	总氮	/	/	/	0.017t/a	/	0.017t/a	0
一般工业固体废物	废包装物	/	/	/	1t/a	/	1t/a	0
	废边角料	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	0
	废扎带角料	/	/	/	0.5t/a	/	0.5t/a	0
危险废物	废弃一次性耗材	/	/	/	0.3t/a	/	0.3t/a	0
	不合格品	/	/	/	0.06t/a	/	0.06t/a	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①