

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地实验室项目

建设单位（盖章）：北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地

编制日期：2021年11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	北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地实验室项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	吴东岳	联系方式	13716462005
建设地点	北京市通州区潞城镇岔道村西1幢至3幢		
地理坐标	(<u>116</u> 度 <u>47</u> 分 <u>16.886</u> 秒, <u>39</u> 度 <u>51</u> 分 <u>18.310</u> 秒)		
国民经济行业类别	M7451 检验检疫服务	建设项目行业类别	98 专业实验室、研发(试验)基地
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" 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)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	171	环保投资(万元)	8
环保投资占比(%)	4.7	施工工期	/
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 已建设投产, 已接受处罚(通环监告字【2021】第457号), 正在办理处罚事宜	用地(用海)面积(m ²)	0
专项评价设置情况	无		
规划情况	本项目位于通州经济开发区北区, 位于《潞城生态智慧小城镇空间规划(2017-2035年)》(在编)规划范围内。		
规划环境影响评价情况	北京市通州区生态环境局于2020年5月22日组织召开《通州经济开发区北区规划环境影响报告书》审查会, 并于2020年12月24日取得《北京市通州区生态环境局关于<通州经济开发区北区规划环境影响报告书>审查意见的函》(通环函[2020]283号)。		

<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>本项目与《潞城生态智慧小城镇空间规划（2017-2035年）》（在编）及《通州经济开发区北区规划环境影响报告书》符合性分析：</p> <p>根据《潞城生态智慧小城镇空间规划（2017-2035年）》（在编）及《通州经济开发区北区规划环境影响报告书》，通州经济开发区北区规划逐步腾退现有生产企业的生产加工环节，引导企业向总部等产业链高端环节升级，重点发展高端智库产业人力资源服务产业和集体租赁住房等国家产业政策鼓励类产业。</p> <p>本项目主要进行产品与原材料检测和热加工熟肉制品口味研发，不涉及生产加工环节，符合《潞城生态智慧小城镇空间规划（2017-2035年）》（在编）及《通州经济开发区北区规划环境影响报告书》中要求。</p>
<p>其他符合性分析</p>	<p>1、与“三线一单”符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>本项目位于北京市通州区潞城镇岔道村西 1 幢至 3 幢。根据《北京市人民政府关于发布北京市生态保护红线的通知》（京政发〔2018〕18 号），项目所在区域无重点生态功能区、生态敏感区、生态脆弱区、生物多样性保护优先区和自然保护区，未触及北京市生态保护红线。本项目所在地与北京市生态保护红线划定范围的相对位置见下图。</p>

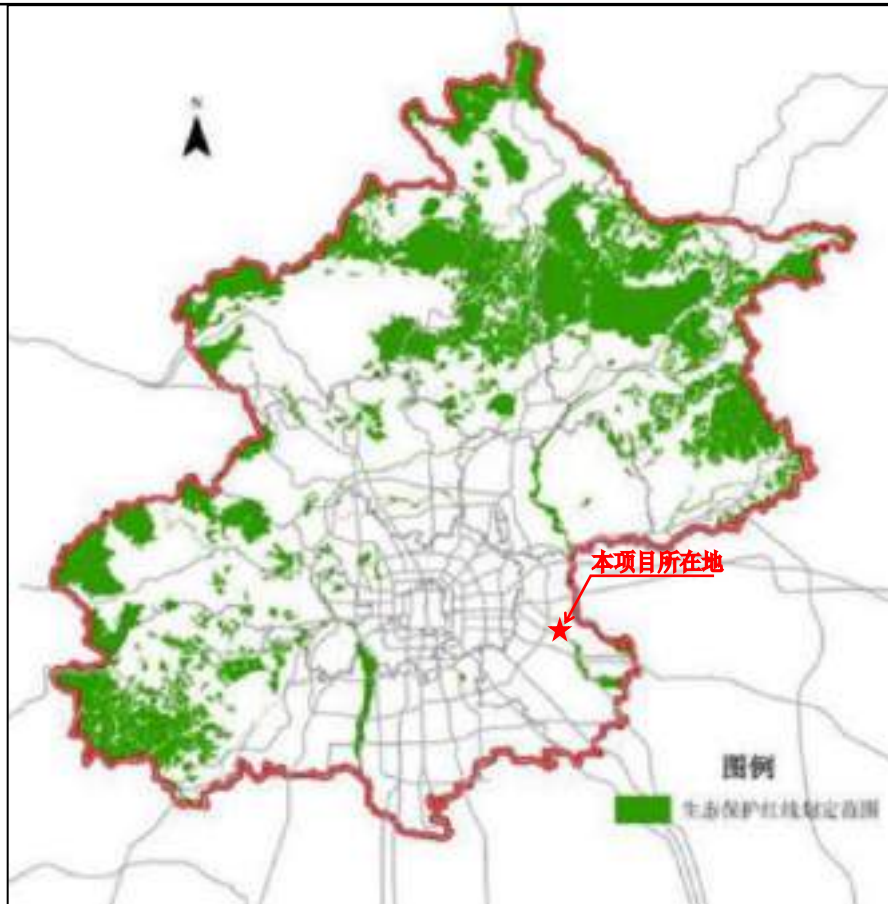


图1 北京市生态功能区划分布范围图

(2) 环境质量底线

化验室器皿前 2 次清洗废水和废液集中收集后作为危险废物交由有危险废物处理资质的单位进行处置；化验室纯水制备浓水、化验室第 3-4 次清洗废水、研发室设备清洗废水和生活污水经化粪池预处理后，进入厂区污水处理站处理，再通过市政污水管网排入北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施进一步处理。项目排水不直接排入地表水体，不会突破水环境质量底线；运营过程产生的生活垃圾由环卫部门清运处置，危险废物委托有资质的单位清运处置，一般工业固体废物中废滤芯交由厂家回收利用，废培养基与生活垃圾一起交由环卫部门处理，均妥善处置，不会污染土壤环境；运营过程中产生的废气和噪声采取有效的污染防治措施，能够达标排放，不会突破大气环境和声环境质量底线。

(3) 资源利用上线

本项目为北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地实验室项目，利用现有建筑进行建设。本项目用水由自来水管网供应，且水源充足，用水量相对较少；本项目冬季供暖统一由厂区内现有电锅炉提供，无燃煤设施，本项目使用能源主要为电能，主要依托当地电网供电；项目无土建，不消耗土地资源，因此，本项目资源利用满足要求。

(4) 环境准入负面清单

本项目不属于高污染、高能耗和资源型的产业类型，同时项目建设符合北京市产业政策要求。根据《北京市生态环境准入清单（2021年版）》，本项目位于通州区潞城食品工业园区（管控单元编码为ZH11011220002），本项目位于重点管控单元（产业园区）范围内。在北京市生态环境管控单元图中的位置见图2。



图2 北京市生态环境管控单元图

根据《关于北京市生态环境分区管控（“三线一单”）的实施意见》附件3中《北京市生态环境分区管控总体要求》，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源利用效率要求4个方面对生态环境管控重点管控单元[产业园区]提出了重点管控要求，具体分析见下表。

表1 重点管控单元[产业园区]

表1 重点管控单元[产业园区]		
空间布局约束	<p>1.严格执行《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》、《外商投资准入特别管理措施(负面清单)(2020年版)》、《自由贸易试验区外商投资准入特别管理措施（负面清单）（2020年版）》。</p> <p>2.严格执行《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2017年版)》。</p> <p>3.严格执行《北京市水污染防治条例》，限制高污染、高耗水行业。</p> <p>4.应按照《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求，有序退出高风险的危险化学品生产和经营企业。</p> <p>5.应落实《关于进一步加强产业园区规划环境影响评价工作的意见》相关要求。</p> <p>6.严格执行《北京市高污染燃料禁燃区划定方案（试行）》，高污染燃料禁燃区内任何单位不得新建、扩建高污染燃料燃用设施，不得将其他燃料燃用设施改造为高污染燃料燃用设施。</p>	<p>1.本项目不属于《北京市新增产业的禁止和限制目录(2018年版)》中禁止和限制类项目；本项目不属于外商投资项目。</p> <p>2.本项目不属于工业类项目。</p> <p>3.本项目不属于高污染、高耗水行业。</p> <p>4.本项目不生产和经营危险化学品。</p> <p>5.本项目符合《通州经济开发区北区规划环境影响报告书》中要求。</p> <p>6.本项目不涉及使用高污染燃料。</p>
污染物排放管控	<p>1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》等法律法规以及国家、地方环境质量和污染物排放标准。</p> <p>2.严格执行《中华人民共和国清洁生产促进法》。</p> <p>3.严格执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《原北京市环境保护局关于</p>	<p>1.本项目废气、废水、噪声均达标排放，固体废物合理处置，满足国家、地方相关法律法规及环境质量和污染物排放标准。</p> <p>2.本项目不属于高能耗行业，电源由市政供给，污染物达标排放，符合清洁生产要求。</p> <p>3.本项目新增总量控制指标为COD、氨氮、非甲烷总烃、颗粒物，执行《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》、《原北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核</p>

	建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》。	及管理的补充通知》中有关规定。
环境 风险 防控	<p>1.严格执行《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国土壤污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《北京市大气污染防治条例》《北京市水污染防治条例》《国家突发环境事件应急预案》《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》等法律法规文件要求,完善环境风险防控体系,提高区域环境风险防范能力。</p> <p>2.严格执行《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》相关要求,重点单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道,或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施,应当按照国家有关标准和规范的要求,设计、建设和安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置,防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p>	<p>1.本项目风险物质主要为实验过程中使用的乙醚、硫酸、甲醇、乙腈、石油醚、丙酮、三氯甲烷、盐酸、三氯甲烷,将根据相关法律法规建立环境风险防控体系,提出风险防范措施。</p> <p>2.本项目废气、废水达标排放,固体废物合理处置,不会对土壤环境产生影响。</p>
资源 利用 效率 要求	<p>1.落实《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求,实行最严格的水资源管理制度,按照工业用新水零增长、生活用水控制增长、生态用水适度增长的原则,加强用水管控。坚守建设用地规模底线,提高产业用地利用效率。</p> <p>2.执行北京市单位产品能源消耗限额系列行业标准以及《供热锅炉综合能源消耗限额》。</p>	<p>1.本项目用水由市政供水管网提供,不涉及生态用水;本项目利用现有建筑,不涉及新增占地。本项目符合《北京城市总体规划(2016年-2035年)》要求。</p> <p>2.本项目从正规厂家选购符合能源消耗限额的设备。</p>
<p>综上,本项目属于生态环境管控重点管控单元[产业园区],并且满足重点管控单元[产业园区]在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控、资源利用效率要求四个方面的管控要求。本项目符合“三线一单”的准入条件。</p> <p>综上,本项目符合“三线一单”的准入条件。</p> <p>2、产业政策符合性分析</p> <p>本项目为北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地实验室</p>		

项目，对照《产业结构调整指导目录》（2019年本），本项目不属于禁止与限制类的项目。

根据《北京市新增产业的禁止和限制目录（2018年版）》，本项目未列入其中禁止和限制类，符合北京市地方产业政策。

根据《北京市工业污染行业生产工艺调整退出及设备淘汰目录(2017年版)》，本项目行业、工艺和设备不属于其规定期限内调整退出和淘汰类。

综上，本项目建设符合国家和北京市地方相关产业政策要求。

3、选址合理性分析

本项目位于北京市通州区潞城镇岔道村西1幢至3幢。本次北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地实验室项目建设于现有办公楼内，位于办公楼二层，中心地理坐标为：北纬39.855086°，东经116.788024°，项目具体地理位置详见附图1。

北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地西侧紧邻总公司（北京全聚德仿膳食品有限责任公司）；南侧紧邻为榆燕路，隔榆燕路28m处为武兴沟；东侧和北侧均为三安樱桃园。厂区周边关系详见附图2。

本项目利用现有办公楼二层。办公楼为地上三层建筑，一层为生产车间，三层为办公区。办公楼东侧紧邻一期厂房，南侧、北侧及西侧均为厂内道路。本项目周边最近敏感点为紧邻厂区南侧的饮用水水源保护区。

2007年4月16日，北京首都旅游集团有限责任公司将“北京市仿膳饭庄100%产权”转让给中国全聚德集团（股份）有限公司（产权交易凭证见附件4）。2009年11月，中国全聚德（股份）有限公司将北京市通州区潞城镇岔道村西1幢至3幢出租给北京全聚德仿膳食品有限责任公司使用（租赁合同见附件7）。北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地作为北京全聚德仿膳食品有限责任公司分公司使用北京市通州区潞城镇岔道村西1幢至3幢。

根据《中华人民共和国国有土地使用证》（京通国用（2004 号）字第 266 号，详见附件 6），土地用途为工业用地，因此，本项目的建设符合土地规划用途。

北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地利用其总公司—北京全聚德仿膳食品有限责任公司房屋建设实验室，房产证号为京房权证通字第 0909681 号（详见附件 5）。根据其房产证，产别为工交。厂区总占地面积 19992.2m²、总建筑面积 13112.52m²。本项目位于其中 03 幢 2 层，即办公楼二层。因此，本项目选址符合房屋规划用途。

综上所述，本项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>(一) 建设内容及规模</p> <p>本项目位于厂区内办公楼二层，利用现有房屋进行实验室的建设，主要进行产品和原料质量检测及微生物检测、热加工熟肉制品口味研发。本项目实验室主要包括研发室、化验室、办公室、样品室等。化验室检测项目有氨基酸态氮、蛋白质、食盐、氯化物、酸价、过氧化值、酸度等指标的检测；研发室主要进行热加工熟肉制品口味研发。</p> <p>项目现有工程组成情况见表 2，本项目主要工程组成情况见表 3。实验室平面布置图见附图 3-2。</p>
------	---

表2 现有工程组成情况一览表

类别	名称	工程组成
主体工程	一期厂房	一层，位于北侧，建筑面积3227.4m ² 。主要进行月饼和面食的生产。
	二期厂房	二层，位于中部，建筑面积5040m ² 。一层进行酱料、饼类的生产；二层进行糕点生产和肉食品加工。
辅助工程	办公楼	三层，位于一期厂房西侧，建筑面积910.8m ² 。一层为生产车间，与一期厂房连通；二层为实验室（即本项目）；三层为办公区。
	宿舍楼	三层，位于北侧，建筑面积2922.24m ² 。一层为食堂、中控室、维修组等；二层和三层均为员工宿舍楼。
	锅炉房	一层，位于一期厂房南侧，建筑面积共计30m ² 。设有2台2t/h采暖用燃气蒸汽锅炉（1用1备）。
	危险废物暂存间	一层，位于总公司用地南侧，建筑面积为5m ³ ，用于储存危险废物。
	危险化学品库	一层，位于总公司用地南侧，建筑面积为5m ³ ，用于储存危险化学品。
	门卫室	位于厂区南侧，建筑面积5m ² 。
公用工程	给水	由市政给水管网统一提供。
	排水	现有工程主要包括生产废水、锅炉废水和生活污水。生产废水主要为设备清洗废水；锅炉废水为锅炉定期排污水和软化水系统废水；生活污水为食堂废水和其他生活污水。食堂废水经隔油池处理后与生产废水、锅炉废水和其他生活污水经化粪池预处理后，排入厂区自建污水处理站处理，最终通过市政污水管网进入北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施进一步处理。
	供电	由市政电网统一提供。
	采暖、制冷	采暖由燃气锅炉集中供给，制冷使用单体空调。
环保工程	废气处理设施	1、现有工程生产废气来自于食品蒸煮、烘烤过程，主要污染物为油烟、非甲烷总烃、颗粒物。各工序生产废气分别收集后，经16台静电式油烟净化器处理后，通过16根排气筒（DA003~DA017、DA020）排放。 2、食堂油烟经一套油烟净化器处理后沿专用管道引至屋顶高空排放，排放口编号为DA018。 3、锅炉天然气燃烧废气分别通过2根排气筒（DA001、DA002）集中排放。 4.油墨喷码机使用过程中产生的挥发性有机废气经10台活性炭吸附设备处理后，在车间内无组织排放。 5、污水处理站主体设备位于地下，地上设备间密闭，只有少量废气逸散至空气中。
	废水处理设施	现有工程设置污水处理站1座，污水处理工艺为“水解酸化+A/O”，处理能力为300m ³ /d。
	噪声处理设施	采取隔声罩、基础减振等综合性降噪措施。
	固体废物处理设施	危险废物暂存间、一般固废暂存处、生活垃圾桶。

表3 本项目主要工程组成情况一览表

类别	名称	工程组成	备注
主体工程	实验室	位于厂内办公楼二层，建筑面积为288m ² 。实验室内设置研发室、化验室、试剂间、留样室、办公室、会议室等。	依托现有办公楼
储运工程	试剂间	位于化验室西北侧，建筑面积为7m ² ，内置防爆柜，用于储存化学试剂。	
公用工程	给水	依托所在厂区供水系统统一提供。	依托现有供水工程
	排水	废水包括化验室器皿清洗废水以及纯水制备浓水、研发室设备清洗废水、生活污水，其中：化验室器皿前2次清洗废水及实验废液集中收集后作为危险废物交由有危险废物处理资质的单位进行处置；化验室第3-4次清洗废水及纯水制备浓水、研发室设备清洗废水、生活污水与厂区现有生产废水和生活污水经化粪池预处理，再进入厂区污水处理站处理达标后，通过市政污水管网排入北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施进一步处理。	依托现有排水工程
	供电	由市政电网统一提供。	依托现有供电工程
	采暖、制冷	采暖依托厂区内现有电锅炉集中供给，制冷使用单体空调。	依托现有供暖、制冷方式
环保工程	废气处理设施	研发室废气收集后通过1台静电式油烟净化器处理后，与化验室废气一同经1台活性炭吸附装置+1根15m高排气筒（DA019）排放。	本次新建
	废水处理设施	依托现有工程污水处理站，污水处理工艺为“水解酸化+A/O”，处理能力为300m ³ /d。	依托现有污水处理站
	噪声处理设施	采取隔声罩、基础减振等综合性降噪措施。	本次新建
	固体废物处理设施	依托厂区现有危险废物暂存间、一般固废暂存处、生活垃圾桶。	依托现有固体废物处理设施

(二) 产品及产能

本项目研发检测方案见下表。

表4 研发检测方案

名称	规模	备注
热加工熟肉制品口味研发	12项/年	主要进行热加工熟肉制品口味研发
产品和原料质量检测及微生物检测	1500次/年	主要进行产品及原料的菌落总数、大肠菌群、氨基酸态氮、总酸、食盐、酸价、过氧化值、蛋白质、氯化物等指标的检测

(三) 主要设备清单

本项目实验室配备的主要仪器设备清单见下表。

表5 本项目主要设备清单

序号	设备名称	型号	数量(台/套)	用途
一、	研发室			
1	滚揉机	/	1	食品烹饪
2	电炸炉	EF-82	1	食品烹饪
3	打蛋机	SM-201	1	食品烹饪
4	电烤箱	KWS1219-309	1	食品烹饪
5	多功能电磁炉	C21-WT2116	2	食品烹饪
6	醒发箱	/	1	食品烹饪
7	电热多功能油炸锅	YF-25	1	食品烹饪
8	四门冷冻冷藏冰箱	SCD-C4	1	食品烹饪
9	自动恒温电饼铛	YCD	1	食品烹饪
二、	化验室			
10	电子分析天平	AY220	1	称量
11	生物显微镜	XST188	1	观察
12	均质器	SCIENTZ-11L	1	样品处理
13	旋转蒸发仪	RE-5000	1	样品处理
14	食品培养箱	DHP-9162	1	微生物培养
15	海尔冰箱	BCD-25WPM	1	样品冷藏
16	氮气吹干仪	BF2000	1	样品处理
17	气相色谱仪	GC-2014AFSPL	1	检测
18	液相色谱仪	LC-20AT	1	检测
19	霉菌培养箱	MJ-150-I	1	微生物培养
20	凯氏定氮仪	SKD-100	1	检测
21	温控仪	KSW	1	温度控制
22	电子天平	SOP	1	称量
23	不锈钢灭菌锅	YX-280	1	灭菌
24	纯水器	TTL-10B	1	纯水制备
25	隔水式培养箱	YLD-6000	1	微生物培养
26	美的冰箱	BCD-31WTPM(E	1	样品冷藏

)		
27	台式数控超声波清洗机	KQ-500DE	1	设备/器皿清洗
28	立式自动电热压力蒸汽灭菌器	LX-B100L	1	灭菌
29	电热恒温培养箱	WPL-230BE	1	微生物培养
30	电热鼓风干燥箱	101-1AB 型	1	器皿烘干
31	热空气消毒箱	GX125BE	1	消毒
32	医用离心机	TG16	1	样品处理
33	高速冷冻型微量离心机	CF1524R	1	样品处理
34	全自动核酸提取纯化仪	Purifier 32	1	样品处理
35	荧光定量 PCR 仪	Q2000B	1	检测
36	梅特勒酸度计	PE28	1	检测

(四) 原辅材料清单

本项目原辅材料详见下表所示。

表6 主要实验材料(试剂)及年用量

序号	名称	浓度	物质形态	年用量	最大储存量	单位	储存位置
1	甲醛溶液	分析纯	液态	6.94	2.67	kg	试剂间
2	氢氧化钠标准溶液	0.05mol/L	液态	3300	1000	mL	试剂间
3	氢氧化钠标准溶液	0.1mol/L	液态	100	500	mL	试剂间
4	冰乙酸	分析纯	液态	0.63	1.05	kg	试剂间
5	三氯甲烷	分析纯	液态	0.594	2.23	kg	试剂间
6	乙醚	分析纯	液态	0.214	2.14	kg	试剂间
7	石油醚	分析纯	液态	1.3	1.63	kg	试剂间
8	硝酸银标准滴定溶液	0.1mol/L	液态			kg	试剂间
9	乙醇	95%	液态	0.793	0.79	kg	试剂间
10	异丙醇	分析纯	液态	0.263	0.79	kg	试剂间
11	浓硫酸	分析纯	液态	18.4	18.4	kg	试剂间
12	盐酸标准滴定液	0.1mol/L	液态	4000	1000	mL	试剂间
13	甲基红-乙醇溶液	1g/L	液态	500	500	mL	试剂间
14	溴甲酚绿-乙醇溶液	1g/L	液态	100	500	mL	试剂间
15	甲醇	色谱纯	液态	0.396	6.34	kg	试剂间
16	异丙醇	色谱纯	液态	0.393	3.14	kg	试剂间
17	乙酸乙酯	色谱纯	液态	0.451	3.61	kg	试剂间
18	乙腈	色谱纯	液态	0.392	6.26	kg	试剂间

19	正己烷	色谱纯	液态	0.33	3.30	kg	试剂间
20	甲酸	色谱纯	液态	0.122	0.61	kg	试剂间
21	磷酸	分析纯	液态	100	500	mL	试剂间
22	浓盐酸	分析纯	液态	0.118	0.59	kg	试剂间
23	正己烷	分析纯	液态	0.0659	0.33	kg	试剂间
24	甲醇	分析纯	液态	0.0792	0.40	kg	试剂间
25	氨水	25%	液态	0.091	0.46	kg	试剂间
26	硫代硫酸钠溶液	0.1007mol/L	液态	100	500	mL	试剂间
27	葡萄糖	分析纯	固态	0.2	0.5	kg	试剂间
28	可溶性淀粉	分析纯	固态	0.2	0.5	kg	试剂间
29	广范 PH 试纸	/	/	50	50	个	试剂间
30	总硬度测定试剂盒 (30-600mg/L)	/	/	1	/	盒	试剂间
31	紫外线强度指示卡	/	/	5	/	盒	试剂间
32	G-1 消毒剂浓度试 纸	/	/	5	/	盒	试剂间
33	121°C压力蒸汽灭 菌化学指示卡	/	/	1	/	盒	试剂间
34	山梨酸溶液标准物 质	1.00mg/mL	液态	10	10	mL	试剂间
35	日落黄溶液	0.500mg/mL	液态	5	5	mL	试剂间
36	胭脂红	0.500mg/mL	液态	5	5	mL	试剂间
37	苯甲酸溶液标准物 质	1.00mg/mL	液态	5	5	mL	试剂间
38	氢氧化钠	分析纯	固态	0.5	0.5	kg	试剂间
39	四水合酒石酸钾钠 (酒石酸钾钠)	分析纯	固态	0.5	0.5	kg	试剂间
40	山梨酸标品	1000ug/mL	液态	50	50	mL	试剂间
41	脱氢乙酸标品	1000ug/mL	液态	25	25	mL	试剂间
42	三聚氰胺标品	1000ug/mL	液态	25	25	mL	试剂间
43	苯甲酸标品	1000ug/mL	液态	20	20	mL	试剂间
44	糖精钠标品	1000ug/mL	液态	20	20	mL	试剂间
45	铬酸钾	分析纯	固态	0.5	0.5	kg	试剂间
46	海砂	化学纯	固态	0.5	0.5	kg	试剂间
47	硫酸铜	分析纯	固态	2	2	kg	试剂间
48	硼酸	分析纯	固态	1.5	1.5	kg	试剂间
49	乙酸锌	分析纯	固态	0.5	0.5	kg	试剂间
50	硫酸锌	分析纯	固态	0.5	0.5	kg	试剂间
51	乙酸铵	优级纯	固态	0.5	0.5	kg	试剂间
52	乙酸铵	色谱级	固态	0.1	0.1	kg	试剂间
53	柠檬酸	分析纯	固态	0.5	0.5	kg	试剂间

54	草酸铵	分析纯	固态	0.5	0.5	kg	试剂间
55	硫酸铵	分析纯	固态	0.5	0.5	kg	试剂间
56	硫酸钴	分析纯	固态	0.1	0.1	kg	试剂间
57	磷酸氢二铵	分析纯	固态	0.5	0.5	kg	试剂间
58	碘化钾	分析纯	固态	0.5	0.5	kg	试剂间
59	碘	分析纯	固态	0.25	0.25	kg	试剂间
60	结晶紫	分析纯	固态	0.025	0.025	kg	试剂间
61	番红花红 T	分析纯	固态	0.025	0.025	kg	试剂间
62	酚酞	分析纯	固态	0.025	0.025	kg	试剂间
63	次甲基兰	分析纯	固态	0.025	0.025	kg	试剂间
64	甲苯胺蓝	分析纯	固态	0.025	0.025	kg	试剂间
65	溴甲酚绿	分析纯	固态	0.01	0.01	kg	试剂间
66	硫酸钾	分析纯	固态	1	1	kg	试剂间
67	氯化钾	分析纯	固态	0.5	0.5	kg	试剂间
68	无水硫酸钠	分析纯	固态	0.5	0.5	kg	试剂间
69	辛烷磺酸钠	分析纯	固态	0.025	0.025	kg	试剂间
70	曲拉通 X-100	化学纯	液态	500	500	mL	试剂间
71	二甲基硅油	分析纯	液态	500	500	mL	试剂间
72	三氯乙酸	分析纯	固态	0.5	0.5	kg	试剂间
73	亚铁氰化钾	分析纯	固态	0.5	0.5	kg	试剂间
74	胰蛋白胨大豆琼脂	/	固态	0.5	0.5	kg	试剂间
75	乳糖蛋白胨培养液	/	固态	0.5	0.5	kg	试剂间
76	伊红美蓝琼脂 (EMB)	/	固态	0.5	0.5	kg	试剂间
77	煌绿乳糖胆盐肉汤 (BGLB)	/	固态	0.5	0.5	kg	试剂间
78	营养琼脂	/	固态	1	1	kg	试剂间
79	乳糖胆盐发酵培养基	/	固态	1	1	kg	试剂间
80	平板计数琼脂 (PCA)	/	固态	7.5	7.5	kg	试剂间
81	结晶紫中性红胆盐 琼脂 (VRBA)	/	固态	5	5	kg	试剂间
82	孟加拉红培养基 (RBA)	/	固态	5	5	kg	试剂间
83	MRS 培养基	/	固态	1	1	kg	试剂间
84	氯化钠	/	固态	10	10	kg	试剂间
85	肉类	/	固态	0.12	/	t	/
86	调味料	/	/	0.01	/	t	/

表7 本项目主要原、辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化特性	危险特性	急性毒性
1	甲醇	化学式为 CH ₃ OH/CH ₄ O，分子量为 32.04，CAS 号为 67-56-1，无色透明液体，有刺激性气味。熔点-97.8℃，沸点 64.7℃。溶于水，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触能发生化学反应或引起燃烧。在火场中，受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引着回燃。	LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口)， 15800mg/kg (兔经皮)； LC ₅₀ : 82776mg/kg, 4 小时(大鼠吸入)。
2	乙腈	分子式为 C ₂ H ₃ N，分子量：41.06，CAS 号：75-05-8，外观与性状：是一种无色液体。熔点：-45℃；沸点：81.6℃；溶解性：与水混溶，溶于乙醇、乙醚等多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热或与氧化剂接触，有引致燃烧爆炸的危险。与氧化剂能发生强烈反应。燃烧时有发光火焰。与硫酸、发烟硫酸、氯磺酸、过氯酸盐等反应剧烈。	LD ₅₀ : 2730mg/kg(大鼠经口)； 1250mg/kg(兔经皮)； LC ₅₀ : 12663mg/m ³ , 8h(大鼠吸入)。
3	无水乙醇	分子式：C ₂ H ₆ O，分子量：46.07，CAS 号：64-17-5。外观与性状：无色液体，有酒香。熔点：-114.1℃；沸点：78.3℃；相对密度(水=1)：0.79；溶解性：与水混溶，可混溶于醚、氯仿、甘油等多数有机溶剂。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。	LD ₅₀ : 7060mg/kg(兔经口)， 7340 mg/kg (兔经皮)； LC ₅₀ : 37620mg/m ³ (大鼠吸入， 10h)。
4	冰乙酸	无水乙酸，分子式：C ₂ H ₄ O ₂ ，分子量：60.05，CAS 号：64-19-7。外观与形状：无色透明液体，有刺激性酸臭。熔点：16.7℃；沸点：118.1℃；相对密度(水=1)：1.05；溶解性：溶于水、醚、甘油，不溶于二硫化碳。	易燃，其蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与铬酸、过氧化钠、硝酸或其它氧化剂接触，有爆炸危险。具有腐蚀性。	LD ₅₀ : 3530mg/kg(大鼠经口)， 1060mg/kg(兔经皮)； LC ₅₀ : 13791mg/m ³ (小鼠吸入， 1h)。
5	磷酸	化学式为 H ₃ PO ₄ ，分子量为 97.994。CAS 登录号 7664-38-2。白色固体，大于 42℃时为无色粘稠液体，熔点 42℃，沸点 261℃(分解)，	磷酸无强氧化性，无强腐蚀性，属于较为安全的酸，属低毒类，有刺激性。	LD ₅₀ : 1530mg/kg(大鼠经口)； 2740mg/kg(兔经皮)

		可与水以任意比互溶，磷酸是三元中强酸，分三步电离，不易挥发，不易分解，有一定氧化性。		刺激性：兔经皮 595mg/24 小时，严重刺激；兔眼 119mg 严重刺激。
6	三氯乙酸	分子式： $C_2HCl_3O_2$ ； Cl_3CCOOH ，分子量：163.40，CAS 号：76-03-9。外观与性状：无色结晶，有刺激性气味，易潮解。熔点：57.5℃；沸点：197.5℃；相对密度(空气=1)：3.38；溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚。	不易燃烧。受高热分解产生有毒的腐蚀性气体。具有较强的腐蚀性。	LD ₅₀ : 3300mg/kg (大鼠经口)； LC ₅₀ : 5640mg/kg (小鼠经口)。
7	氢氧化钠	分子式： $NaOH$ ，分子量：40.01，CAS 号：1310-73-2。外观与性状：白色不透明固体，易潮解。熔点：318.4℃；沸点：1390℃；相对密度(水=1)：2.12；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油，不溶于丙酮。	与酸发生中和反应并放热。遇潮时对铝、锌和锡有腐蚀性，并放出易燃易爆的氢气。本品不会燃烧，遇水和水蒸气大量放热，形成腐蚀性溶液。具有强腐蚀性。	/
8	碘	化学式： I_2 ，分子量：253.8，CAS 号：7553-56-2。外观与性状：紫黑色闪亮晶体。熔点：113℃；沸点：184℃。溶于氢氟酸、乙醇、乙醚、二硫化碳、苯、氯仿、多数有机溶剂。	受热分解放出有毒的碘化物烟气。	LD ₅₀ : 14000mg/kg (大鼠经口)。
9	三氯甲烷	分子式： $CHCl_3$ ，分子量：119.38，CAS 号：67-66-3。外观与性状：无色透明重质液体，极易挥发，有特殊气味。熔点：-63.5℃；沸点：61.3℃；相对密度(水=1)：1.50；溶解性：不溶于水，溶于醇、醚、苯。	与明火或灼热的物体接触时能产生剧毒的光气。在空气、水分和光的作用下，酸度增加，因而对金属有强烈的腐蚀性。	LD ₅₀ : 908mg/kg (大鼠经口)； LC ₅₀ : 47702mg/m ³ (大鼠吸入，4h)。
10	硫酸	分子式： H_2SO_4 ，分子量：98.08，CAS 号：7664-93-9。外观与性状：纯品为无色透明油状液体，无臭。熔点：10.5℃；沸点：330℃；相对密度(水=1)：1.83；溶解性：与水混溶。	与易燃物(如苯)和可燃物(如糖、纤维素等)接触会发生剧烈反应，甚至引起燃烧。能与一些活性金属粉末发生反应，放出氢气。遇水大量放热，可发生沸溅。本品助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	LD ₅₀ : 2140mg/kg (大鼠经口)； LC ₅₀ : 510mg/m ³ (大鼠吸入，2h)， 320mg/m ³ (小鼠吸入，2h)。

11	乙醚	分子式: C ₄ H ₁₀ O; 分子量: 74.12; 外观与性状: 无色透明液体, 有芳香气味, 极易挥发。CAS 号: 60-29-7; 熔点: -116.2°C; 沸点: 34.6°C; 相对密度(水=1): 0.71; 微溶于水, 溶于乙醇、苯、氯仿等大多数有机溶剂。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。在空气中久置后能生成具有爆炸性的过氧化物。	LD ₅₀ : 1215mg/kg(大鼠经口)。
12	石油醚	成分为戊烷、己烷; 外观与性状: 无色透明液体, 有煤油味。CAS 号: 8032-32-4; 熔点: <-73°C; 沸点: 40~80°C; 相对密度(水=1): 0.64~0.66; 不溶于水, 溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等大多数有机溶剂。	其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。燃烧时产生大量烟雾。与氧化剂能发生强烈反应。高速冲击、流动、激荡后可因产生静电火花放电引起燃烧爆炸。	LD ₅₀ >5000mg/kg(大鼠经口)。
13	盐酸	分子式: HCl; 分子量: 36.46; 外观与性状: 无色或微黄色发烟液体, 有刺鼻的酸味。CAS 号: 7647-01-0; 熔点: -114.8°C/ 纯; 沸点: 108.6°C/20%; 相对密度(水=1): 1.2; 与水混溶, 溶于碱液。	能与一些活性金属粉末发生反应, 放出氢气。遇氰化物能产生剧毒的氰化氢气体。与碱发生中和反应, 并放出大量的热。具有强腐蚀性。	LD ₅₀ 900mg/kg(兔经口)。
14	甲醇	分子式: CH ₄ O; 分子量: 32.04; 外观与性状: 无色澄清液体, 有刺激性气味。CAS 号: 67-56-1; 熔点: -97.8°C; 沸点: 64.8°C; 相对密度(水=1): 0.79; 溶于水, 可混溶于醇、醚等大多数有机溶剂。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触发生化学反应或引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。	LD ₅₀ : 5628mg/kg(大鼠经口)。
15	甲醛	分子式: CH ₂ O; 分子量: 30.03; 外观与性状: 无色, 具有刺激性和窒息性的气体, 商品为其水溶液。CAS 号: 20-00-0; 熔点: -92°C; 沸点: -19.4°C; 相对密度(水=1): 0.82; 易溶于水, 溶于乙醇等大多数有机溶剂。	其蒸气与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	LD ₅₀ : 800mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 590mg/m ³ (大鼠吸入)。
16	异丙醇	分子式: C ₃ H ₈ O; 分子量: 60.10; 外观与性状: 无色透明液体, 有似乙醇和丙酮混合物的气味。CAS 号: 67-63-0; 熔点: -88.5°C; 沸点: -80.3°C; 相对密度(水	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中, 受热	LD ₅₀ : 5045mg/kg(大鼠经口)。

		=1) : 0.79; 溶于水、醇醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂。	的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。	
17	乙酸乙酯	分子式: C ₄ H ₈ O ₂ ; 分子量: 88.10; 外观与性状: 无色澄清液体, 有芳香气味, 易挥发。CAS 号: 141-78-6; 熔点: -83.6°C; 沸点: 77.2°C; 相对密度(水=1): 0.90; 微溶于水, 溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂。	易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂接触会猛烈反应。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。	LD ₅₀ : 6520mg/kg(大鼠经口); LC ₅₀ : 5760mg/m ³ (大鼠吸入, 8h)。
18	正己烷	分子式: C ₆ H ₁₄ ; 分子量: 86.17; 外观与性状: 无色液体, 有微弱的特殊气味。CAS 号: 110-54-3; 熔点: -95.6°C; 沸点: 68.7°C; 相对密度(水=1): 0.66; 不溶于水, 溶于乙醇、乙醚等大多数有机溶剂。	极易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物。遇明火、高热极易燃烧爆炸。与氧化剂接触发生强烈反应, 甚至引起燃烧。在火场中, 受热的容器有爆炸危险。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇明火会引着回燃。	LD ₅₀ : 28710mg/kg (大鼠经口)。
19	氨水	分子式: NH ₃ ·H ₂ O; 分子量: 35.05; 外观与性状: 无色透明液体, 有强烈的刺激性臭味。CAS 号: 1336-21-6; 相对密度(水=1): 0.91; 溶于水、醇。	易分解放出氨气, 温度越高, 分解速度越快, 可形成爆炸性气氛。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。	LD ₅₀ : 350mg/kg(大鼠经口)。
20	硫代硫酸钠	分子式: Na ₂ S ₂ O ₃ ; 分子量: 158.09; 外观与性状: 无色透明的单斜晶体。CAS 号: 7772-98-7; 密度: 1.667; 溶于水。	/	/
21	苯甲酸	分子式: C ₇ H ₆ O ₂ ; 分子量: 122.13; 外观与性状: 鳞片状或针状结晶, 具有苯或甲醛的臭味。CAS 号: 65-85-0; 相对密度(水=1): 1.27; 微溶于水, 溶于乙醇、乙醚、氯仿、苯、四氯化碳。	遇高热、明火或与氧化剂接触, 有引起燃烧的危险。	LD ₅₀ : 2530mg/kg(大鼠经口); 500mg/kg(人经口)。
22	三聚氰胺	分子式: C ₃ H ₆ N ₆ ; 分子量: 126.15; 外观与性状: 白色	不可燃, 在常温下性质稳定	LD ₅₀ : 3161mg/kg

	单斜晶体。CAS号： 108-78-1；相对密度（水=1）： 1.573；熔点：>300°C；不溶 于冷水，溶于热水，微溶于 乙二醇、甘油、乙醇，不溶 于乙醚、苯、四氯化碳。	（大鼠经口）； LC ₅₀ ： 3248mg/m ³ （大 鼠吸入）。
<p style="text-align: center;">（五）水量平衡</p> <p>1、供水：</p> <p>本项目用水主要为实验室用水和生活用水。</p> <p>（1）实验室用水</p> <p>实验室用水主要包括化验室用水和研发室用水。</p> <p>1）化验室用水</p> <p>化验室用水主要包括试剂调配用水和器皿清洗用水。根据建设单位提供资料：项目实验器皿清洗次数为4次：第1-2次清洗采用少量自来水清洗，用水量为0.00144m³/d；第3次清洗采用自来水清洗，用水量为0.005m³/d；第4次清洗采用纯水清洗，纯水用水量为0.005m³/d；实验试剂配制、溶解等均用纯水，纯水用水量为0.0043m³/d；纯水制备设备制水率55%，故制备纯水自来水用水0.0169m³/d。项目自来水用水均由市政自来水供水管网接入。</p> <p>2）研发室用水</p> <p>研发室用水主要包括烹饪用水和设备清洗用水。根据建设单位提供资料：烹饪用水量平均为0.04m³/d；设备清洗用水量平均为0.01m³/d。</p> <p>（2）生活用水</p> <p>本项目生活用水主要包括食堂用水和其他生活用水。</p> <p>食堂用水：本项目生活用水指标参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），食堂用水按20L/人·次计，每天提供两餐，新增就餐人数10人，因此食堂用水为0.4m³/d（100m³/a）。</p> <p>其他生活用水：项目新增劳动定员10人，不提供住宿。本项目生活用水指标参照《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2019），用水量以50L/人·d计，则本项目生活用水量为0.50m³/d（125m³/a）。</p> <p>综上，本项目新鲜水用水量为0.973m³/d，243.34m³/a。</p>		

2、排水

本项目废水主要为实验室废水和生活污水。

(1) 实验室废水

实验室废水主要为化验室废水和研发室废水。化验室废水包括实验器皿清洗废水、纯水制备浓水和实验废液；研发室废水为设备清洗废水。其中：

- ①化验室实验废液产生量约 $0.003\text{m}^3/\text{d}$ ；
- ②化验室实验器皿的第 1-2 次清洗废水产生量为 $0.00144\text{m}^3/\text{d}$ ；
- ③化验室实验器皿的第 3 次清洗废水产生量为 $0.005\text{m}^3/\text{d}$ ；
- ④化验室实验器皿的第 4 次清洗废水产生量为 $0.005\text{m}^3/\text{d}$ ；
- ⑤化验室纯水制备过程产生浓水 $0.0076\text{m}^3/\text{d}$ ；
- ⑥研发室设备清洗废水产生量为 $0.01\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 生活污水

本项目生活污水主要为食堂废水和其他生活污水。本项目食堂废水与其他生活污水排放量按用水量的 85% 估算，则食堂废水排水量为 $0.34\text{m}^3/\text{d}$ ($85\text{m}^3/\text{a}$)，其他生活污水排放量为 $0.451\text{m}^3/\text{d}$ ($106.25\text{m}^3/\text{a}$)。

生活污水排放量为 $0.765\text{m}^3/\text{d}$ ($191.25\text{m}^3/\text{a}$)。

食堂废水经现有隔油池处理后与其他生活污水、第 3、4 次清洗废水以及纯水制备产生的浓水同现有工程废水一同经化粪池预处理后，排入厂区现有自建污水处理站处理，最终通过市政污水管网排入北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施进一步处理。实验室废液及实验器皿的第 1-2 次清洗废水，经收集，贮存于危险废物暂存间的危险废物贮存内，委托北京金隅红树林环保技术有限责任公司定期处置。

本项目给排水平衡表见下表，给排水平衡图见图 3。

表8 本项目给排水平衡表

序号	项目	用水类型	用水指标	用水量		损耗量		排放量		排放去向	
				m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a		
1	试剂配制	纯水	/	0.0043	1.075	0.0013	0.325	0.003	0.75	作为危险废物处置	
2	化验室	第1~2次器皿清洗	自来水	/	0.00144	0.36	0	0	0.00144		0.36
3		第3次器皿清洗	自来水	/	0.005	1.25	0	0	0.005		1.25
4		第4次器皿清洗	纯水	/	0.005	1.25	0	0	0.005		1.25
5		纯水制备	自来水	/	0.0169	4.225	0	0	0.0076		1.9
6	研发室	烹饪用水	自来水	/	0.04	10	0.04	10	0	0	排入现有自建污水处理站
7		设备清洗	自来水	/	0.01	2.5	0	0	0.01	2.5	
8	食堂用水	自来水	20L/人·次	0.4	100	0.06	15	0.34	85		
9	其他生活用水	自来水	50L/人·d	0.50	125	0.075	18.75	0.425	106.25		
合计		自来水	/	0.973	243.34	0.175	43.75	0.797	199.26	/	
		纯水	/	0.0093	2.33	0.0013	0.325			/	

说明：实验室每年运行 250 天，纯水制备率 55%。

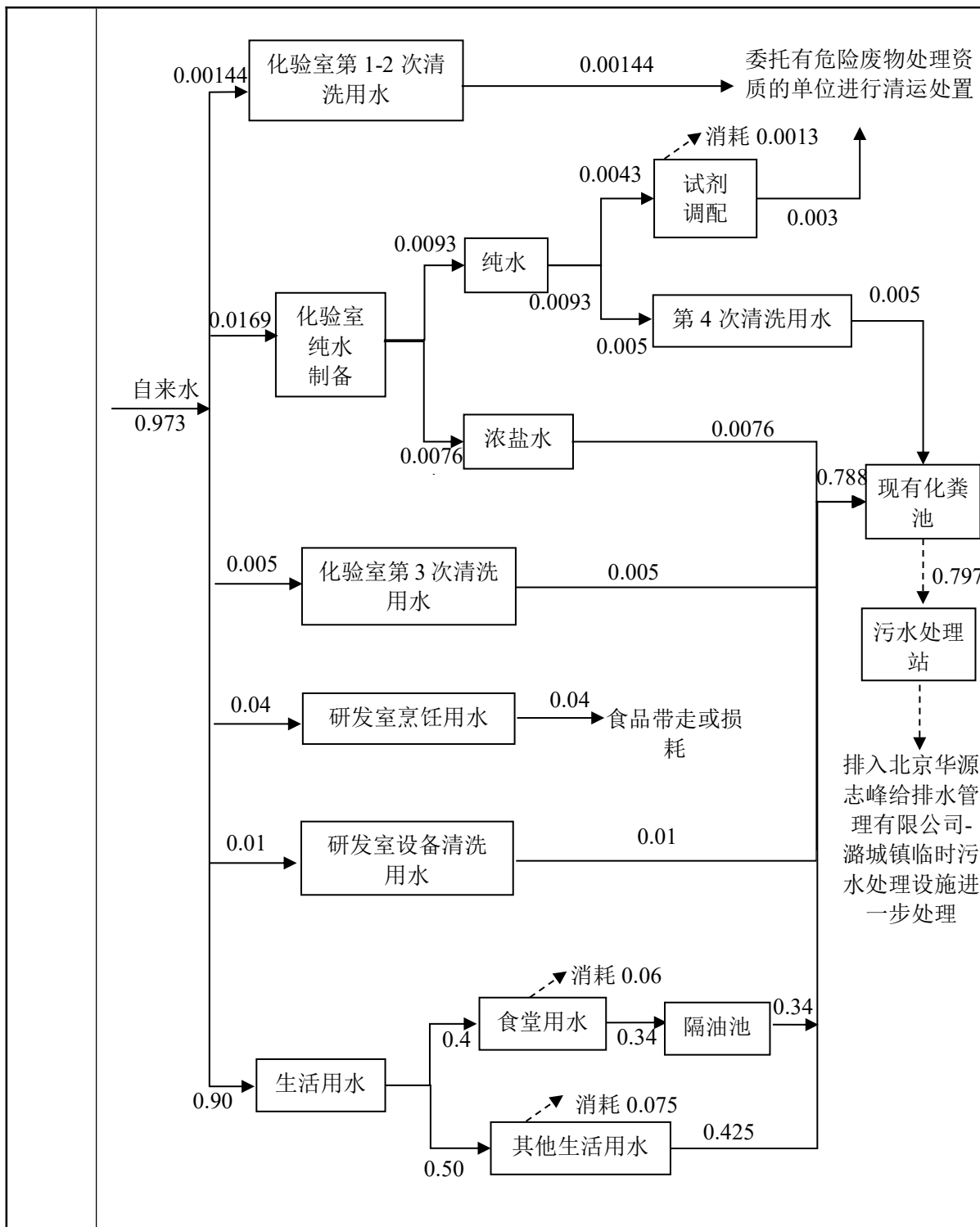


图3 本项目给排水平衡图 (单位: m^3/d)

(六) 劳动定员及工作制度

1、劳动定员

本项目新增劳动定员 10 人。

	<p>2、工作制度</p> <p>实验室每年运行 250 天，每天工作 8 小时，年运行时数 2000h/a。</p> <p>(七) 平面布置</p> <p>北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地厂区由南至北依次为包装材料存放区、二期厂房、一期厂房及办公楼、宿舍楼。其中一期厂房南侧为月饼车间，北侧为主食车间；一期厂房西侧为办公楼；二期厂房南侧一层为酱车间、二层为糕点车间，北侧一层为机饼车间、二层为肉食车间；宿舍楼一层为食堂，二三层为员工宿舍。</p> <p>本项目实验室利用厂内现有办公楼二层，实验室由西至东依次为研发室、化验室、留样室、会议室。研发室内设有通风柜、设备室、更衣室等；化验室设有天平室、试剂间、试验台、无菌室等。本项目平面布置图见附图 3-2。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>(一) 施工期</p> <p>本项目利用现有闲置房屋建设实验室项目，目前已建成运营，无施工期环境影响。</p> <p>(二) 运营期</p> <p>本项目实验室承担以下功能：产品和原料质量检测及微生物检测、热加工熟肉制品口味研发，实验流程如下：</p> <p>1、产品和原料质量检测及微生物检测：</p> <p>(1) 产品和原料质量检测</p> <p>主要进行产品和原材料的氨基酸态氮、总酸、食盐、酸价、过氧化值、蛋白质、氯化物等指标的检测。</p> <p>本项目检测方法主要包含滴定分析法、重量分析法、高效液相色谱法等。</p> <p>实验基本流程及产污环节如下：</p>

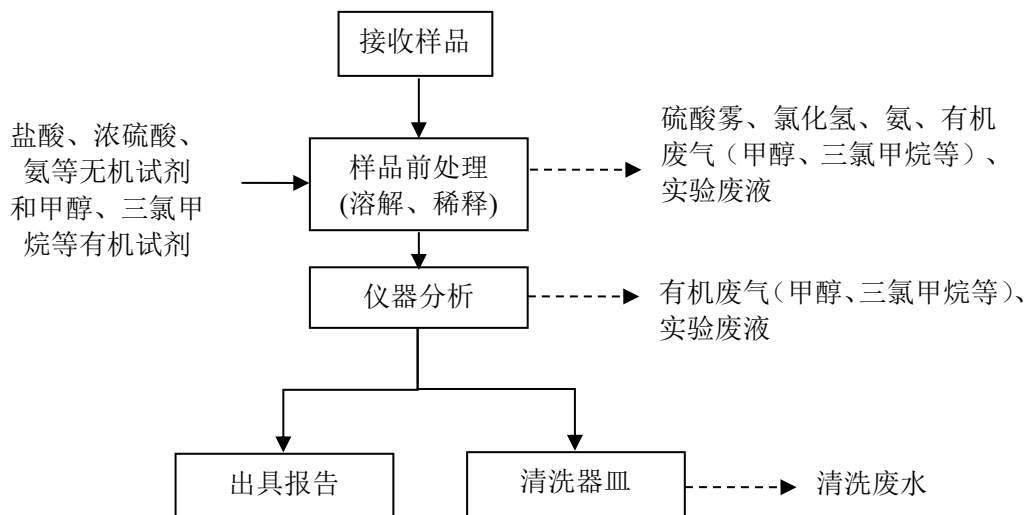


图4 理化检测实验工艺流程图

本项目产品和原料质量检测的主要实验步骤有：

①接收样品：受检样品为现有工程生产的食品及原辅材料，受检样品经登记后储存备检；

②样品前处理：检测时使用水/溶剂将受检样品进行稀释/溶解，部分液体进入下一环节分析。

此过程会产生硫酸雾、氯化氢、氨、有机废气和实验室废液。

③仪器分析：以有机溶剂（甲醇等）/水等作为流动相，使用液相色谱仪、气相色谱仪、凯式定氮器等仪器对样品进行分析。

此过程有机溶剂会有挥发少量有机废气，检验分析后产生废液。

④出具报告、清洗器皿：对化验结果进行分析记录、出具报告。同时实验完毕后，用水对器皿进行清洗，会产生一定量的清洗废水。

综上，本项目产品和原料质量检测过程中样品前处理和仪器分析过程产生硫酸雾、氯化氢、氨、有机废气（甲醇、三氯甲烷等）和化验室废液，器皿清洗过程产生清洗废水。

（2）微生物检测

化验室微生物检测主要对产品（面米类、糕点类、调味料类）、食品接

触面（内包材、员工手部、设备表面）、生产用水的菌落总数和空气落菌进行检测，对产品（面米类、糕点类、调味料类）、员工手部、生产用水进行大肠菌群检测。

本项目化实验室微生物检测的基本流程及产污环节如下：

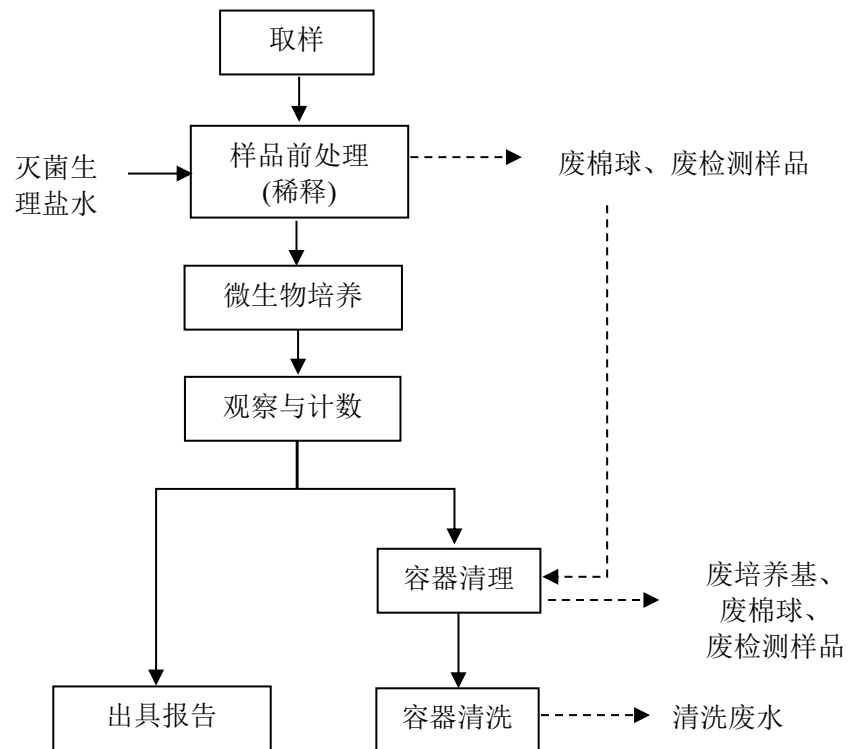


图5 微生物检测实验流程图

本项目化实验室微生物检测的主要实验步骤有：

①取样：取25g产品/生产用水/空气作为样品，或用浸湿有灭菌生理盐水的棉球在被检物体表面进行涂抹采样。

②样品前处理：产品样品/被检物体表面样品使用无菌生理盐水稀释成不同浓度，其中部分液体进入下一环节分析，其余液体与样品作为废检测样品。其他种类样品直接进入下一环节。

③微生物培养：取稀释液加入专用培养基中进行培养。

④观察与计数：对培养好的微生物，根据检测项目选择用肉眼或用显微镜观察微生物数量及计数。

⑤容器清理：用高压灭菌锅消毒废检测样品、废棉球、试剂、玻璃器具

等，消毒后对环境无危害，可作为一般工业固体废物集中收集。

⑥出具报告、容器清洗：对检测结果进行分析记录、出具报告。同时实验完毕后，用水对器皿进行清洗，会产生一定量的清洗废水。

综上，本项目微生物检测过程中样品前处理过程产生废棉球、废检测样品，容器清理过程产生废培养基，容器清洗过程产生清洗废水。

2、热加工熟肉制品口味研发

热加工熟肉制品口味研发的基本流程及产污环节如下：

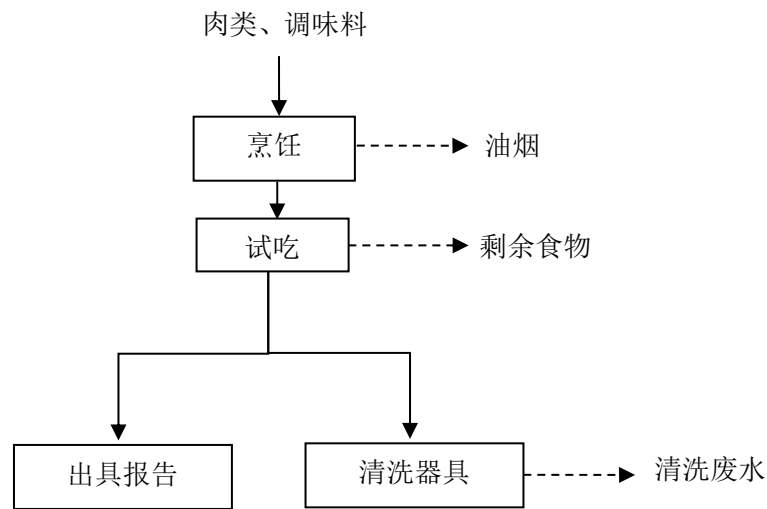


图6 热加工熟肉制品口味研发实验流程图

热加工熟肉制品口味研发主要通过调整调味料用量、烹饪方式等手段，研发出最符合大众口味的食品。热加工熟肉制品口味研发的主要实验步骤有：

①烹饪：对肉类进行烹饪。此过程产生油烟。

②试吃：请本单位人员进行试吃并分析评价。

③出具报告并清洗器具：分析评价人员出具分析报告；烹饪结束后清洗器具。此过程产生设备清洗废水。

综上，热加工熟肉制品口味研发过程中烹饪过程产生油烟，员工试吃过程产生剩余食物，清洗器具过程产生废水。

主要污染工序：

一、施工期污染工序

本项目利用现有房屋建设实验室，目前已建成，不涉及装修、土建工程。

本报告不对施工期环境影响进行评价。

二、运营期污染工序

本项目运营期产污环节分析见下表。

表9 本项目运营期产污环节分析表

项目	产污环节		主要污染物
废气	检测过程		非甲烷总烃、甲醛、甲醇、其他 A 类物质（乙酸、甲酸）、其他 B 类物质（乙腈、三氯甲烷）、硫酸雾、氯化氢、氨
	研发过程		油烟、非甲烷总烃、颗粒物
废水	员工生活		pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油
	化验室和研发室设备、器皿清洗		pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油
	化验室纯水制备系统		COD _{Cr} 、SS、可溶性固体总量
噪声	设备运行		设备运行噪声：Leq(A)
固体废物	危险废物	研发检测过程	废液及前 2 次清洗废水、废试剂瓶
		废气处理装置	废活性炭
	一般固体废物	纯水制备过程	废滤芯
		检测过程	废培养基、废棉球、废检测样品
	生活垃圾	员工生活	生活垃圾

(一) 现有工程履行环境影响评价、竣工环境保护验收、排污许可手续等情况

1、环境影响评价及竣工环境保护验收

北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地于2003年12月建厂，建厂后历年环评和验收情况见下表。历年环评和验收批复文件见附件3

表10 北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地历年环评和验收一览表

项目名称	建设内容	环评批复、时间及文号	验收批复、时间及文号
北京市仿膳饭庄食品生产基地*	年加工月饼10万公斤、汤圆5万公斤、宫廷糕点2万公斤	关于对“北京市仿膳饭庄食品生产基地”建设项目环境影响报告表的批复（2004年7月21日，通环管字[2004]826号）	关于对“北京市仿膳饭庄食品生产基地”及增项验收的批复（2004年11月23日，通环监验字[2004]16号）
北京市仿膳饭庄食品生产基地（增项）	年加工速冻食品5万吨	关于对“北京市仿膳饭庄食品生产基地（增项）”建设项目环境影响报告表的批复（2004年10月14日，通环管字[2004]1442号）	
北京市仿膳饭庄食品生产基地（增项）	年生产荷叶饼150吨、年加工面酱50吨	关于对“北京市仿膳饭庄食品生产基地（增项）”建设项目环境影响报告表的批复（2005年10月18日，通环管字[2005]1318号）	关于对“北京市仿膳饭庄食品生产基地（增项）”建设项目验收的批复（2006年11月17日，通环监验字[2006]281号）
中国全聚德（集团）股份有限公司北京全聚德仿膳食品有限公司生产基地	年加工小吃2万公斤、面饼180吨、调味品（熟酱类）50吨，并更名为“中国全聚德（集团）股份有限公司北京全聚德仿膳食品生产基地”	关于对“中国全聚德（集团）股份有限公司北京全聚德仿膳食品有限公司生产基地”建设项目环境影响报告表的批复（2006年5月19日，通环管字[2006]628号）	关于对“中国全聚德（集团）股份有限公司北京全聚德仿膳食品有限公司生产基地”建设项目环境影响报告表的批复（2008年1月11日，通环监验字[2008]4号）
中国全聚德（集团）股份有限公司北京全聚德仿膳食品	建设综合楼	关于对“中国全聚德（集团）股份有限公司北京全聚德仿膳食品”建设项目环境影响登记表的批复（2007年4月23日，通环管字[2007]587号）	关于对“中国全聚德（集团）股份有限公司北京全聚德仿膳食品生产基地”建设项目验收的批复（2009年1月15日，通环监验字[2009]0004号）
北京全聚德仿膳食品有限公司	更名为“北京全聚德仿膳食品有限责任公司”	关于对“北京全聚德仿膳食品有限公司”建设项目环境影响登记表的批复（2008年1月25	/

与项目有关的原有环境污染问题

		日，通环管字[2008]98号)	
北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地	更名为“北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地”	关于对“北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地”建设项目环境影响登记表的批复（2010年2月1日，通环审字[2010]0063号）	关于对“北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地”建设项目验收的批复（2011年3月31日，通环验字[2011]0039号）
北京全聚德仿膳食品生产基地新增肉类加工项目	年肉类加工2000吨，其中熟肉制品1500吨，调理制品500吨	北京全聚德仿膳食品生产基地新增肉类加工项目建设项目环境影响登记表（2021年7月14日，202111011200000197）	/
污水处理站项目	建设污水处理站1座	污水处理站项目建设项目环境影响登记表（2021年9月7日，202111011200000336）	/

2、排污许可

依据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019版）》，北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地于2020年6月10日进行排污登记，实施登记管理，有效期2020年6月10日-2025年6月9日，登记编号为：91110112556857827B001Y；2021年2月7日进行第一次变更；2021年8月25日进行第二次变更。

（二）现有工程污染物实际排放情况

北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地经营范围为：加工、制造、销售饲料添加剂，配合、混合饲料加工糕点（烘烤类糕点、蒸煮类糕点月饼）、速冻食品[速冻面米食品（生制品）]、调味料（半固态）、其他粮食加工品（谷物粉类制成品）；生产食品。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；加工糕点（烘烤类糕点、蒸煮类糕点月饼）、速冻食品[速冻面米食品（生制品）]、调味料（半固态）、其他粮食加工品（谷物粉类制成品）、生产食品以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

现有工程产品及产量见下表。

表11 现有工程产品及产量一览表

序号	产品名称	年产量 (吨/a)	备注
1	糕点	10	蛋黄酥、鸭肉酥等糕点
2	月饼	400	/
3	速冻食品	20	汤圆等
4	调味料 (半固态)	50	甜面酱
5	其他粮食加工品 (谷物类制品)	700	荷叶饼、空心烧饼等
6	肉类加工品	2000	肘子、猪蹄等熟食
合计		3180	/

现有工程运营期主要污染源主要为生产工艺废气、污水处理站废气、食堂油烟、燃气锅炉天然气燃烧废气、生活污水、生产废水、设备噪声及固体废物。

具体产污环节及主要污染物见下表。

表12 现有工程运营期产污环节一览表

污染物	产污环节	主要污染物
废气	生产车间蒸煮、烘烤过程	颗粒物、非甲烷总烃、油烟
	食堂烹饪过程	颗粒物、非甲烷总烃、油烟
	喷码过程	非甲烷总烃
	锅炉运行过程	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、林格曼黑度
	污水处理站	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
废水	生产废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、动植物油
	锅炉房废水	pH、COD _{Cr} 、悬浮物、可溶性固体总量
	员工生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、氨氮、悬浮物、动植物油
噪声	设备运行噪声	等效 A 声级
固废	一般工业固废	废弃包装物、废油脂、污水处理站污泥
	危险废物	废机油、废液压油、废活性炭
	员工生活	生活垃圾

1、废气

(1) 生产废气

现有工程生产废气为食品蒸煮、烘烤过程中产生的油烟，主要污染物为颗粒物、非甲烷总烃、油烟。生产废气收集后，经静电式油烟净化器处理后，通过 16 根排气筒 (DA003~DA017、DA020) 排放。

2021年5月8日，北京奥达清环境检测有限公司对生产废气进行监测，
 监测报告编号：2105WQ0134（附件8），具体监测数据详情如下：

表13 现有工程蒸煮、烘烤废气排放情况一览表

排放口	排放口 编号	污染物	排放浓度	风机风 量	运行时间	排放量	标准限值	达标情 况
			mg/m ³	m ³ /h	h/a	t/a	mg/m ³	
糕点车 间蒸煮 间排气 筒	DA003	颗粒物	3.9	20000	2000	0.156	5.0	达标
		非甲烷总烃	7.34			0.294	10.0	达标
		油烟	0.6			0.024	1.0	达标
机饼车 间上排 气筒	DA004	颗粒物	1.9	6000	2000	0.023	5.0	达标
		非甲烷总烃	1.06			0.013	10.0	达标
		油烟	0.1			0.0012	1.0	达标
机饼车 间下排 气筒	DA005	颗粒物	2.1	6000	2000	0.025	5.0	达标
		非甲烷总烃	1.11			0.013	10.0	达标
		油烟	0.1			0.001	1.0	达标
糕点车 间烤箱 东排气 筒	DA006	颗粒物	2.3	20000	2000	0.092	5.0	达标
		非甲烷总烃	1.08			0.043	10.0	达标
		油烟	0.1			0.004	1.0	达标
糕点车 间烤箱 西排气 筒	DA007	颗粒物	1.3	20000	2000	0.052	5.0	达标
		非甲烷总烃	1.13			0.045	10.0	达标
		油烟	0.1			0.004	1.0	达标
月饼车 间东一 排气筒	DA008	颗粒物	1.3	4000	560	0.003	5.0	达标
		非甲烷总烃	1.17			0.003	10.0	达标
		油烟	0.1			0.0002	1.0	达标
月饼车 间东二 排气筒	DA009	颗粒物	1.7	4000	560	0.004	5.0	达标
		非甲烷总烃	1.15			0.003	10.0	达标
		油烟	0.2			0.0004	1.0	达标
月饼车 间东三 排气筒	DA010	颗粒物	1.8	4000	560	0.004	5.0	达标
		非甲烷总烃	1.12			0.003	10.0	达标
		油烟	0.2			0.0004	1.0	达标
月饼车 间东四 排气筒	DA011	颗粒物	1.5	4000	560	0.003	5.0	达标
		非甲烷总烃	1.14			0.003	10.0	达标
		油烟	0.3			0.0007	1.0	达标
糕点车 间隧道 炉东一 排气筒	DA012	颗粒物	0.2	4000	2000	0.002	5.0	达标
		非甲烷总烃	1.08			0.009	10.0	达标
		油烟	2.1			0.017	1.0	达标

糕点车间隧道炉东二排气筒	DA013	颗粒物	0.2	4000	2000	0.002	5.0	达标
		非甲烷总烃	1.08			0.009	10.0	达标
		油烟	1.9			0.015	1.0	达标
糕点车间隧道炉东三排气筒	DA014	颗粒物	0.2	4000	2000	0.002	5.0	达标
		非甲烷总烃	1.07			0.009	10.0	达标
		油烟	1.7			0.014	1.0	达标
糕点车间隧道炉东四排气筒	DA015	颗粒物	1.1	4000	2000	0.009	5.0	达标
		非甲烷总烃	1.11			0.009	10.0	达标
		油烟	0.2			0.002	1.0	达标
糕点车间隧道炉东五排气筒	DA016	颗粒物	1.4	4000	2000	0.011	5.0	达标
		非甲烷总烃	1.09			0.009	10.0	达标
		油烟	0.2			0.002	1.0	达标
糕点车间隧道炉东六排气筒	DA017	颗粒物	1.3	4000	2000	0.010	5.0	达标
		非甲烷总烃	1.13			0.009	10.0	达标
		油烟	0.2			0.002	1.0	达标
合计		颗粒物	/	/	/	0.397	/	/
		非甲烷总烃	/	/	/	0.471	/	/
		油烟	/	/	/	0.087	/	/

由上表可知，现有工程烘烤、蒸煮过程产生的废气污染物颗粒物、非甲烷总烃、油烟排放浓度均满足北京市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中表 1 大气污染物最高允许排放浓度中标准限值的要求。

北京全聚德仿膳食品生产基地新增肉类加工项目于 2021 年 8 月 25 日正式生产，至今未进行废气污染物监测。

北京全聚德仿膳食品生产基地新增肉类加工项目生产废气污染物排放浓度类比现有工程月饼车间废气排放浓度，月饼车间与肉食车间废气均为烘烤工序产生的油烟，废气治理设施均为油烟净化器，具有可类比性。其中月饼车间东四排气筒 DA011 各污染物排放浓度基本处于中间值，因此，肉食车间烘烤废气排气筒污染物排放浓度类比月饼车间东四排气筒 DA011 废气污染物排放浓度：颗粒物 1.5mg/m³，非甲烷总烃 1.14mg/m³，油烟 0.3mg/m³。肉食车间排气筒风机风量为 30000m³/h，年运行 2000h/a，经计算，肉食车间废气排气筒污染物排放量为：颗粒物 0.09t/a，非甲烷总烃 0.0684t/a，油烟

0.018t/a。

综上，现有工程生产废气污染物颗粒物排放量为 0.487t/a，非甲烷总烃排放量为 0.539t/a，油烟排放量为 0.105t/a。

(2) 锅炉天然气燃烧废气

现有工程设有 2 台 2t 燃气蒸汽锅炉（一备一用，2 号锅炉仅在 1 号锅炉维修保养时使用），其中 1 号锅炉年运行时间约为 1900h/a，1 号锅炉维修保养时，2 号锅炉运行，年运行时间约为 100h/a。天然气燃烧废气经 15m 高排气筒 DA001/DA002 排放。2021 年 5 月 8 日建设单位委托北京奥达清环境检测有限公司对 1 号锅炉和 2 号锅炉天然气燃烧废气进行监测（监测报告编号：2105WQ0133）（附件 9），具体监测数据详见下表所示。

表14 现有工程采暖锅炉废气排放情况一览表

排放口 编号	排放 口 名称	污染物	监测值			运行 时间 h/a	排放量 t/a	标准 限值 mg/m ³	达标 情况
			排放浓度	排放速率	标况 废气量				
			mg/m ³	kg/h	m ³ /h				
DA001	1#锅 炉排 气筒	颗粒物	1.6	2.3×10 ⁻³	1.75×10 ³	1900	0.00437	5	达标
		二氧化硫	<3	<6×10 ⁻³			0.011	10	达标
		氮氧化物	73	0.01			0.19	80	达标
		烟气黑度	<1				/	1 级	达标
DA002	2#锅 炉排 气筒	颗粒物	1.4	2.0×10 ⁻³	1.64×10 ³	100	0.0002	5	达标
		二氧化硫	<3	<5×10 ⁻³			0.0005	10	达标
		氮氧化物	49	0.071			0.0071	80	达标
		烟气黑度	<1				/	1 级	达标
合计			颗粒物			0.00457	/	/	
			二氧化硫			0.012	/	/	
			氮氧化物			0.197	/	/	

由上表可知，现有工程燃气蒸汽锅炉天然气燃烧排放的污染物烟尘、二氧化硫和氮氧化物排放量分别为 0.00457t/a、0.012t/a、0.197t/a，排放浓度均满足北京市《锅炉大气污染物排放标准》（DB11/139-2015）中相关标准限值的要求。

(3) 污水处理站废气

现有工程设有污水处理站 1 座，位于厂区东部宿舍楼西侧。现有工程污水处理站 8 月 2 日进行试运行，9 月 30 日正式运行。污水处理站主要设施位于地下，污泥脱水设备位于地上设备间。

污水处理站废气主要为废水处理过程中产生的恶臭气体，主要污染因子为臭气浓度、NH₃、H₂S。由于污水处理站主体设备位于地下，地上设备间密闭，只有少量废气逸散至空气中。

(4) 喷码机废气

月饼车间、主食车间、肉食车间、糕点车间、酱车间均设置有油墨喷码机，油墨喷码机在使用过程中产生的非甲烷总烃，经活性炭吸附设备处理后，在车间内无组织排放。

(5) 食堂油烟

现有工程设有食堂，位于厂区北侧宿舍楼一层。

现有工程食堂产生的食堂油烟经一套静电式活性炭油烟净化器处理后沿专用管道引至食堂所在建筑屋顶高空排放，排气筒高 11m，排放口编号为 DA018。运行时间 1000h/a（即 4h/d，250d/a）。

2021 年 5 月 8 日建设单位委托北京奥达清环境检测有限公司对食堂废气进行例行监测（监测报告编号：2105WQ0134）（附件 8），监测结果详见下表。

表15 现有工程食堂废气排放情况一览表

排放口 编号	污染物	设计风量	排放浓度	排放量	标准 限值	达标 情况
		m ³ /h	mg/m ³	t/a	mg/m ³	
DA018	颗粒物	8000	3.3	0.0264	5	达标
	非甲烷总烃		2.34	0.0187	10	达标
	油烟		0.4	0.0032	1	达标

由上表可知，现有工程食堂废气中颗粒物、非甲烷总烃和油烟排放浓度分别为 3.3mg/m³、2.34mg/m³、0.4mg/m³，均满足北京市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）中表 1 大气污染物最高允许排放浓度中标准限值的要求。

2、废水

现有工程主要包括生产废水、锅炉废水和生活污水。生产废水为设备清洗废水；锅炉废水为锅炉定期排污水和软化水系统废水；生活污水主要为食

堂废水和其他生活污水。生产废水、锅炉废水与生活污水一同经化粪池预处理后，通过市政污水管网排入北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施进一步处理。

2021年8月2日前，现有工程废水经化粪池处理后，排入市政污水管网进入北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施进一步处理。现有工程污水处理站于2021年8月2日进行试运营，2021年9月30日正式投入运营。污水处理站正式投入运营后，现有工程废水经化粪池预处理后，排入污水处理站进行处理，最终通过市政污水管网进入北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施进一步处理。根据建设单位提供资料，本项目化粪池+污水处理站的处理效率为COD_{Cr} 50%、BOD₅ 40%、SS 33%、氨氮 50%、动植物油 25%。

经与建设单位核实，现有工程年均排水量约为 21000m³/a。2020 年 6 月 1 日建设单位委托北京奥达清环境检测技术有限公司对现有厂区废水总排口废水水质进行了监测（监测报告编号为 2005WS0233）（附件 10）。监测结果详见下表所示。

表16 现有工程综合废水中各水污染物排放情况一览表

水污染物	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油
监测结果 mg/L	7.38	370	279	46	35.7	1.6
处理前排放量 t/a	-	7.77	5.86	0.966	0.750	0.0336
污水处理站效率 (%)	/	50	40	50	33	25
处理后排放浓度 mg/L	6.5~9	185	167.40	30.82	17.85	1.2
处理后排放量 t/a	/	3.89	3.52	0.65	0.37	0.025
标准值 mg/L	6.5~9	500	300	400	45	50

由监测结果可知，现有工程厂区外排废水经污水处理站处理前 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等水污染物的排放量分别为 7.77t/a、5.86t/a、0.966t/a、0.750t/a、0.0336t/a，经污水处理站处理后各 COD_{Cr}、BOD₅、SS、NH₃-N、动植物油等水污染物的排放量分别为 3.89t/a、3.52t/a、0.65t/a、0.37t/a、0.025t/a。由上表可知，现有工程水污染物排放浓度均满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）表 3 中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值的要求。

3、噪声

现有工程主要噪声源包括生产设备和环保设备风机运行的噪声。2021年5月8日建设单位委托北京奥达清环境检测技术有限公司对现有工程厂界昼间噪声进行监测（监测报告编号为20H3352）（附件9），监测点位为厂界东侧、南侧、西侧和北侧外1m处，共4个监测点位。监测结果如下：

表17 厂界噪声监测数据 单位：dB（A）

监测点编号	监测点名称	昼间		夜间		达标情况
		监测值	标准值	监测值	标准值	
1#	东侧外 1m	58	65	52	55	/
2#	南侧外 1m	64	65	54	55	/
3#	西侧外 1m	59	65	52	55	/
4#	北侧外 1m	59	65	52	55	/

由上表可知，现有工程厂界昼夜噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

4、固体废物

现有工程产生的固体废物包括危险废物、一般工业固废和生活垃圾。经现场实际调研，现有工程固体废物排放情况如下：

表18 现有工程固体废物产生、处置情况

固体废物种类	污染物	产生量 t/a	处置量 t/a	排放去向
危险废物	废机油	0.3	0.3	定期交由北京金隅红树林环保技术有限责任公司处置
	废液压油	0.1	0.1	
	废活性炭	0.05	0.05	
	废硒鼓	0.15	0.15	
一般工业固废	废包装物	2	2	外售给回收公司
	废油脂	0.2	0.2	委托有资质单位处置
	污泥	暂未产生	0	委托有资质单位处置
	原辅材料边角料	9.6	9.6	外售给回收公司
生活垃圾	生活垃圾	16.25	16.25	交由环卫部门统一进行清运，日产日清
	食堂厨余垃圾	25	25	

5、现有工程各污染物排放量统计

现有工程各污染物排放量详见下表所示。

表19 现有工程各污染物排放量一览表

项目	废气类型	废气			废水	合计
		生产废气	食堂油烟	锅炉废气	综合废水	
废气	二氧化硫	/	/	0.012	/	0.012
	氮氧化物	/	/	0.197	/	0.197
	颗粒物	0.487	0.0264	0.00457	/	0.518
	油烟	0.105	0.0032	/	/	0.108
	非甲烷总烃	0.539	0.0187	/	/	0.558
废水	化学需氧量	/	/	/	3.89	3.89
	BOD ₅	/	/	/	3.52	3.52
	SS	/	/	/	0.65	0.65
	氨氮	/	/	/	0.37	0.37
	动植物油类	/	/	/	0.025	0.025

(三) 与该项目有关的主要环境问题并提出整改措施

现有工程废气、废水、噪声均达标排放，固体废物能够做到及时收集，妥善处理，危险废物分类存放；现有工程各排污口（源）标志牌满足《环境保护图形标志》（GB15562.1~2-1995）和北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》（DB11/1195-2015）要求。建设单位目前无相关环境问题。

实验室现状照片如下。



三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

一、环境空气质量现状

1、区域环境质量达标情况

根据北京市生态环境局发布的《2020年北京市生态环境状况公报》，2020年北京市全市空气中细颗粒物（PM_{2.5}）年平均浓度值为38μg/m³，超过国家二级标准（35μg/m³）8.6%，2018-2020年三年滑动平均浓度值为44μg/m³。二氧化硫（SO₂）年平均浓度值为4μg/m³，稳定达到国家二级标准（60μg/m³），并连续四年保持在个位数。二氧化氮（NO₂）年平均浓度值为29μg/m³，达到国家二级标准（40μg/m³）。可吸入颗粒物（PM₁₀）年平均浓度值为56μg/m³，达到国家二级标准（70μg/m³）。全市空气中一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位浓度值为1.3mg/m³，达到国家二级标准（4mg/m³）。臭氧（O₃）日最大8小时滑动平均第90百分位浓度值为174μg/m³，超过国家二级标准（160μg/m³）9.0%。具体见下表。

表20 2020年北京市全市环境空气主要污染物浓度一览表

项目	SO ₂ (μg/m ³)	NO ₂ (μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)	PM _{2.5} (μg/m ³)	CO-24h-95per (mg/m ³)	O ₃ -8h-90per (μg/m ³)
年均值	4	29	56	38	1.3	174
标准值	60	40	70	35	4	160
最大超标倍数(倍)	0	0	0	0.086	0	0.09

根据北京市生态环境局发布的《2020年北京市生态环境状况公报》，2020年北京通州区各项大气污染物年均浓度值分别为：SO₂ 37μg/m³、NO₂ 68μg/m³、PM₁₀ 4μg/m³、PM_{2.5} 34μg/m³。具体见下表。

表21 2020年通州区环境空气主要污染物浓度一览表

项目	PM _{2.5}	PM ₁₀	SO ₂	NO ₂
年均值 (μg/m ³)	37	68	4	34
标准值 (μg/m ³)	35	70	60	40
最大超标倍数(倍)	0.06	0	0	0

由上表可知，2020年北京市通州区大气环境中SO₂、PM₁₀、NO₂年均浓

区域
环境
质量
现状

度值均达标，PM_{2.5}指标均超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值。因此，北京市通州区为城市环境空气质量不达标区。

2、基本污染物环境质量监测数据

为了解项目所在区域环境空气质量现状，本次评价搜集了北京市通州区监测子站（城市环境评价站点-通州新城）2021年8月20日-至8月26日连续7天空气质量数据，可基本代表本项目所在区域大气环境质量情况，具体监测数据见下表。

表22 通州新城监测子站监测结果

序号	监测时间	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
1	2021.08.20	4.7	18.3	30.8	14.9	776	77
2	2021.08.21	5.3	26.7	48	18.3	460.4	68.6
3	2021.08.22	5.3	18.9	84.4	46	818	86.2
4	2021.08.23	5	9.8	38.2	23.4	466.7	107
5	2021.08.24	5.6	19.9	37.1	16.4	345.8	66.4
6	2021.08.25	5.4	20.9	29.6	8.6	326	55.2
7	2021.08.26	5.6	19.6	23.5	7.9	377.1	48.4
（GB3095-2012）中 24小时平均值二级 标准限值		150	80	150	75	4000	日最大8 小时平 均值 160

由表 22 可知，2021 年 8 月 20 日~26 日北京通州区 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 24 小时平均浓度值及 O₃ 日最大 8 小时平均浓度值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准限值要求。

二、水环境

1、地表水

距离本厂区最近的地表水体为厂区南侧 28m 的武兴沟，最终汇入潮白河下段，根据北京市地表水环境质量功能区划，潮白河下段属于潮白河水系，水体功能为农业用水区及一般景观要求水域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的V类标准。

根据北京市生态环境局网站公布的 2020 年 7 月~2021 年 6 月河流水质状况，潮白河下段水环境质量现状见下表。

表23 潮白河下段水环境质量现状

月份	2020.07	2020.08	2020.09	2020.10	2020.11	2020.12
现状水质	IV	V	V	III	IV	IV
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标
月份	2021.01	2021.02	2021.03	2021.04	2021.05	2021.06
现状水质	III	III	IV	III	IV	III
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由表23可知，2020年6月~2021年5月潮白河下段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中V类标准要求。

2、地下水

本项目位于北京市通州区潞城镇岔道村西1幢至3幢，厂区南侧紧邻饮用水水源一级保护区。优信联（北京）检测技术服务有限公司于2020年3月31日对本项目厂区西南侧350m处地下水水位、水质进行了监测。监测点位见下图。



图7 地下水监测点位示意图

监测因子：硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、总大肠菌群(MPN/100mL)、菌落总数(MPN/100mL)、钠、钾、钙、镁、碳酸盐（ CO_3^{2-} ）、重碳酸盐（ HCO_3^- ）、氯化物（ Cl^- ）、

硫酸盐 (SO_4^{2-})、溶解性总固体。

采样次数：1次。

监测结果见下表。

表24 地下水水质监测结果一览表

序号	项目	监测结果	标准限值 (mg/L)	达标情况
1	硝酸盐 (以 N 计)	8.15	≤ 20	达标
2	亚硝酸盐 (以 N 计)	0.027	≤ 1.0	达标
3	氰化物	0.002L	≤ 0.05	达标
4	氟化物	0.8	≤ 1.0	达标
5	汞	1×10^{-4} L	≤ 0.001	达标
6	砷	0.0035	≤ 0.01	达标
7	镉	5×10^{-4} L	≤ 0.005	达标
8	铬 (六价)	0.004L	≤ 0.05	达标
9	铅	8.5×10^{-3}	≤ 0.01	达标
10	总大肠菌群 (MPN/100mL)	2	≤ 3	达标
11	菌落总数 (MPN/100mL)	32	≤ 100	达标
12	钠	97.2	≤ 200	达标
13	钾	2.82	-	达标
14	钙	89.2	-	达标
15	镁	37.2	-	达标
16	碳酸盐 (CO_3^{2-})	< 1.0	-	达标
17	重碳酸盐 (HCO_3^-)	642	-	达标
18	氯化物 (Cl^-)	65.7	-	达标
19	硫酸盐 (SO_4^{2-})	103	-	达标
20	溶解性总固体	743	1000	达标

由上表可知，本项目厂区周围地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准要求。

三、声环境

本项目位于北京市通州区潞城镇岔道村西 1 幢至 3 幢，属于通州区开发区北区。根据《北京市通州区人民政府关于印发通州区环境噪声功能区划分调整结果的通知》(通政发[2015]1 号)，本项目所在地属于“独立于乡村集镇和村庄的工业、仓储、物流企业集中区域或乡村地区的工业集聚区”，根据实际用地性质属于 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准。本项目在通州区环境噪声功能区中的位置见图 9。

引用 2021 年 5 月 8 日建设单位委托北京奥达清环境检测技术有限公司对

现有工程厂界昼夜噪声进行监测（监测报告编号为 20H3352），监测点位为厂界东侧、南侧、西侧和北侧外 1m 处，共 4 个监测点位。监测布点位置见下图。

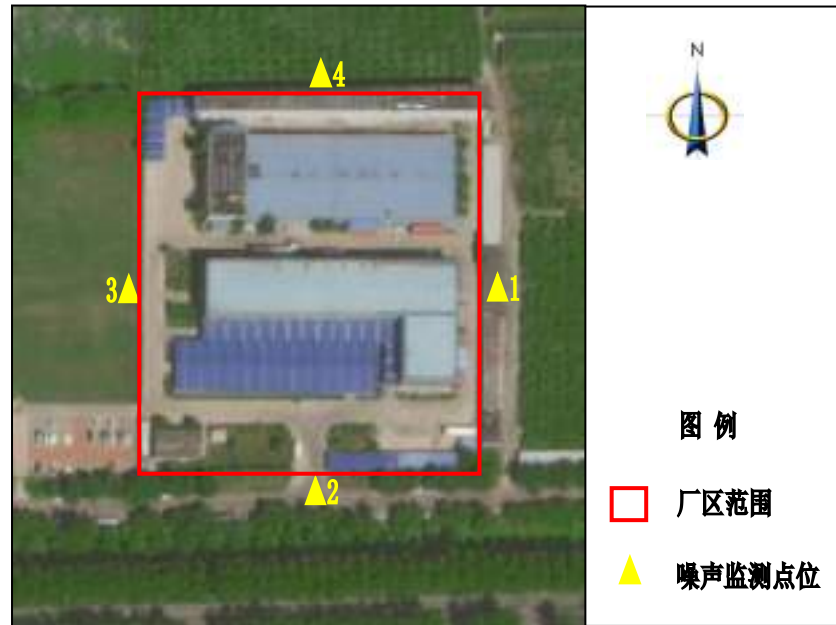


图 8 噪声监测点位示意图

本项目声环境质量现状监测结果见下表。

表25 声环境质量现状监测结果

监测点 编号	监测点名称	昼间		夜间		达标情 况
		监测值	标准值	监测值	标准值	
1#	东侧外 1m	58	65	52	55	/
2#	南侧外 1m	64	65	54	55	/
3#	西侧外 1m	59	65	52	55	/
4#	北侧外 1m	59	65	52	55	/

由表 25 可知，本项目厂界东、南、西、北侧昼夜声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求（昼间 $\leq 65\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ）。

通州区声环境功能区划示意图

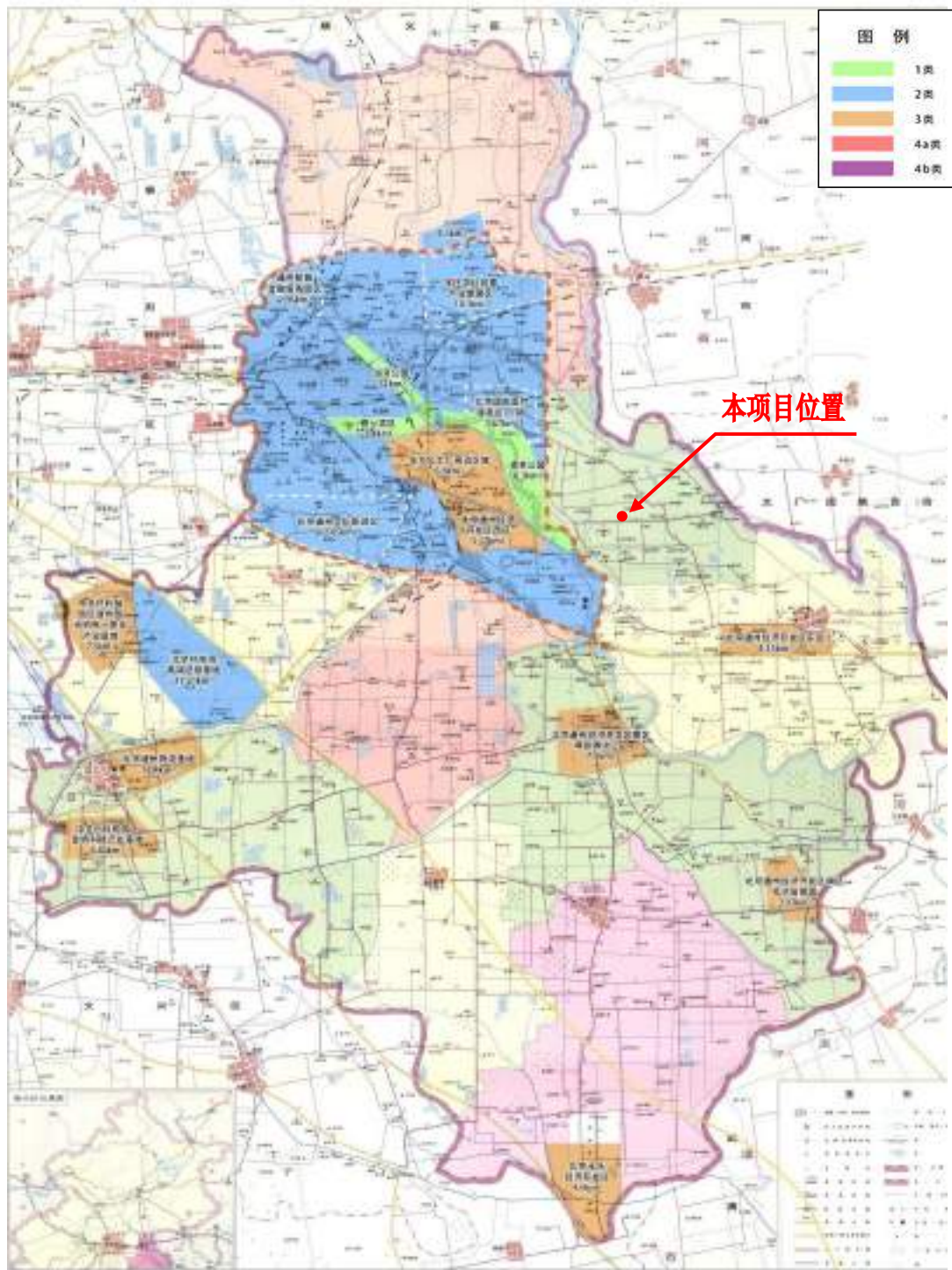


图9 本项目在通州区声环境功能区划图中的位置示意图

<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>根据现场调查，本项目厂界外500m范围的大气环境保护目标为距本项目东侧450m的岔道村。</p> <p>2、地下水环境</p> <p>根据现场调查，距本项目最近的地下水环境敏感点为紧邻厂区东南侧的饮用水水源一级保护区。</p> <p>根据《北京市水污染防治条例》（北京市人民代表大会常务委员会公告〔十三届〕第11号，2010年11月19日实施）第四章 第五十六条：禁止在饮用水水源一级保护区内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目。已建成的与供水设施和保护水源无关的建设项目，由市或者区、县人民政府责令拆除或者关闭。</p> <p>北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地厂区建立时间为2013年12月，该饮用水水源一级保护区建立时间为2020年，目前北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地未收到市或者区、县人民政府责令拆除或者关闭建设项目的通知。目前保护区范围内的建筑已停用。</p> <p>3、声环境</p> <p>根据现场调查，厂区外50m范围内无声环境保护目标。</p> <p>4、生态环境</p> <p>本项目利用已建成的现有办公楼二层，无新增用地，不涉及土建施工，经现场调查，本项目厂界周边无生态敏感区与珍稀野生动植物栖息地等敏感目标。</p>
<p>污染物排放控制标准</p>	<p>一、大气污染物排放标准</p> <p>本项目营运期大气污染物为实验室废气，实验室废气包括化验室废气和研发室废气。</p> <p>1、化验室废气</p> <p>本项目化验室废气主要为检验过程中产生的有机废气、硫酸雾、氨、氯化氢。本项目化验室排放的大气污染物均执行北京市《大气污染物综合排放</p>

标准》(DB11/501-2017)表3中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第II时段排放限值。考虑到实验的不确定性,使用“非甲烷总烃(NMHC)”作为排气筒挥发性有机物排放的综合控制指标。标准值见下表。

表26 大气污染物排放浓度限值

污染物项目		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	大气污染物最高允许排放速率 (kg/h)
非甲烷总烃		50	3.6
硫酸雾		1.5	1.1
甲醛		5.0	0.18
甲醇		50	1.8
氯化氢		3.0	0.036
氨		10	0.72
其他 A 类物质	乙酸	20	/
	甲酸	20	/
其他 B 类物质	乙腈	50	/
	三氯甲烷	50	/
其他 C 类物质	乙醚	80	/
	乙酸乙酯	80	/
	正己烷	80	/
	异丙醇	80	/

注:根据《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017),X代表GBZ2.1中规定的工作场所空气中有毒物质容许浓度TWA值或MAC值;根据《工作场所有害因素职业接触限值化学有害因素》(GBZ2.1-2019),工作场所空气中有毒物质容许浓度,甲酸的PC-TWA值为10mg/m³,乙酸的PC-TWA值为10mg/m³,为其他A类物质;三氯甲烷的PC-TWA值为20mg/m³,乙腈的PC-TWA值为30mg/m³,为其他B类物质;乙醚的PC-TWA值为300mg/m³,乙酸乙酯的PC-TWA值为200mg/m³,正己烷的PC-TWA值为100mg/m³,异丙醇的PC-TWA值为350mg/m³,为其他C类物质。

2、研发室废气

本项目研发实验食品烹饪过程中会产生油烟。本项目研发室废气污染物排放执行《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018),具体标准限值见下表。

表27 餐饮业大气污染物排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)
油烟	1.0
颗粒物	5.0
非甲烷总烃	10.0

本项目化验室废气与研发室废气中污染物均涉及非甲烷总烃，其中化验室废气中非甲烷总烃排放执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表3中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第II时段排放限值，研发室废气中非甲烷总烃执行北京市《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018)。由于本项目化验室废气与研发室废气经同一废气排放口 DA019 排放，所以本项目废气排放口 DA019 排放的非甲烷总烃的排放浓度执行更加严格的北京市《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018)中标准限值：10.0mg/m³，排放速率执行北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)：3.6kg/h。

综上，本项目大气污染物执行标准见下表。

表28 大气污染物排放标准

污染物项目		最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)	执行标准
硫酸雾		1.5	1.1	DB11/501-2017
甲醛		5.0	0.18	
甲醇		50	1.8	
氯化氢		3.0	0.036	
氨		10	0.72	
其他 A 类物质	乙酸	20	/	
	甲酸	20	/	
其他 B 类物质	乙腈	50	/	
	三氯甲烷	50	/	
其他 C 类物质	乙醚	80	/	
	乙酸乙酯	80	/	
	正己烷	80	/	
	异丙醇	80	/	
油烟		1.0	/	DB11/1488-2018
颗粒物		5.0	/	
非甲烷总烃		10.0	3.6	排放浓度执行 DB11/1488-2018, 排放速率执行 DB11/501-2017

二、水污染物排放标准

本项目属于北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施的纳水范围，食堂废水经隔油池处理后，与其他生活废水、化验室器皿 3-4 次清洗废水、化验室纯水制备浓水、研发室设备清洗废水和厂区现有废水一同经化粪池预处理后，排入厂区现有自建污水处理站处理，最终通过由市政污水管网排入北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施进一步处理。

本项目排水水质执行北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”。标准值见下表。

表29 废水排放标准

序号	项目	排放限值	污染物排放监控位置
1	pH 值（无量纲）	6.5~9	单位废水总排放口
2	COD _{Cr} （mg/L）	500	单位废水总排放口
3	BOD ₅ （mg/L）	300	单位废水总排放口
4	NH ₃ -N（mg/L）	45	单位废水总排放口
5	SS（mg/L）	400	单位废水总排放口
6	可溶性固体总量（mg/L）	1600	单位废水总排放口
7	动植物油（mg/L）	50	单位废水总排放口

三、噪声排放标准

本项目夜间不营运，营运期昼间厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准，标准值见下表。

表30 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

类别	昼间
3 类	65

四、固体废物

本项目固体废物处理处置执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部2013年第36号）、《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T1368-2016）和《北京市危险废物污染环境

防治条例》中的有关规定；一般工业固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2020）的有关规定。

总量
控制
指标

一、污染物总量控制的原则

根据《北京市环境保护局关于转发环境保护部<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》（京环发[2015]19号）的规定，北京市实施建设项目总量指标审核和管理的污染物范围包括：二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物（工业及汽车维修行业）及化学需氧量、氨氮。

根据本项目的工程特点，确定与本项目有关的总量控制指标为：挥发性有机物、颗粒物、化学需氧量（COD_{Cr}）和氨氮（NH₃-N）。

二、总量控制指标核算

现有工程：北京全聚德仿膳食品有限责任公司生产基地历年环评批复，中均未提及总量控制指标。

根据《北京市环境保护局关于建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理的补充通知》（京环发〔2016〕24号）及该文件附件1，本项目为非生活源项目，废气、废水排放量按照通知要求，在污染物总量的核算过程中优先使用实测法，类比分析法、物料衡算法及排放系数法次之。同时在核算过程中应选择不少于两种方法对污染物源强的产生进行核算，当核算的污染物排放总量差别较大时还应继续采用其他方法进行校验，以便得到更接近实际情况的排放量核算数据。

本项目总量控制指标：

1、大气污染物

本项目采用两种核算方法，分别为排污系数法，类比分析法。

（1）排污系数法

本项目挥发性有机物主要来源于化验室有机试剂的挥发及研发室烹饪过程中的油烟。本项目化验室使用的挥发性有机试剂主要为甲醛、甲醇、甲酸、乙酸、乙醚、三氯甲烷、三氯乙酸、石油醚、乙醇、乙酸乙酯、正己烷、异丙醇、乙腈等。本次评价使用“非甲烷总烃（NMHC）”（包括甲醛、乙醚、石油醚、乙醇等）作为挥发性有机物排放的综合控制指标。根据工程分析计算：

本项目化验室废气由集气罩/集气管道引至一套活性炭吸附装置处理后，经15m高排气筒DA019排放，其中非甲烷总烃排放量为0.000181t/a；研发室废气由集气罩/集气管道引至一套静电式油烟净化器+活性炭吸附装置处理后，经15m高排气筒DA019排放，其中非甲烷总烃排放量为0.0141t/a，颗粒物排放量为0.0099t/a；本项目实验室非甲烷总烃总排放量为0.0143t/a，颗粒物排放量为0.0099t/a。

(2) 类比分析法

① 化验室废气

本项目化验室废气中的非甲烷总烃排放类比北京英惠尔生物技术有限公司生物技术研究院《生物技术研究院实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》中对废气排放口的废气检测数据。北京英惠尔生物技术有限公司生物技术研究院生物技术研究院实验室项目于2021年4月25日取得环评批复（通环审[2021]0013号），并于2021年6月开展自主验收并通过专家评审。本项目与类比对象建设性质相同，同为检测实验室，实验类型相同，使用的挥发性有机溶剂相似，小时使用量基本相同，且均使用活性炭吸附法处理挥发性有机废气，因此具有可类比性。

根据北京英惠尔生物技术有限公司生物技术研究院《生物技术研究院实验室项目竣工环境保护验收监测报告表》：废气排气口非甲烷总烃最大排放浓度为0.028kg/h。

本项目挥发性有机物排放时间为480h/a，经核算非甲烷总烃排放量为0.0134t/a。

② 研发室废气

本项目研发室烹饪过程中产生的油烟的排放速率类比本公司食堂废气排放口的废气检测数据。本项目研发室烹饪过程与类比对象食堂烹饪过程相似，且均采用静电吸附+活性炭吸附的处理方法，因此类比可行。

根据2021年5月8日建设单位委托北京奥达清环境检测有限公司对食堂废气进行例行监测（监测报告编号：2105WQ0134）：废气排气口非甲烷总烃排

放浓度为 $2.34\text{mg}/\text{m}^3$ ，颗粒物排放浓度为 $3.3\text{mg}/\text{m}^3$ ，风机风量为 $8000\text{m}^3/\text{h}$ ，则非甲烷总烃排放速率为 $0.0187\text{kg}/\text{h}$ ，颗粒物排放速率为 $0.0264\text{kg}/\text{h}$ 。

本项目研发室废气排放时间为 $500\text{h}/\text{a}$ ，经核算非甲烷总烃排放量为 $0.0094\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物排放量为 $0.0132\text{t}/\text{a}$ 。

综上，本项目实验室非甲烷总烃总排放量为 $0.0228\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物排放量为 $0.0132\text{t}/\text{a}$ 。

采用排污系数法、类比法对实验室废气污染物的排放情况分析进行核算，两种方法计算结果见下表。

表31 实验室废气污染物计算结果对比表

项目	计算方法	排放量 (t/a)	
		非甲烷总烃	颗粒物
锅炉	排污系数法	0.0143	0.0099
	类比法	0.0228	0.0132

通过以上核算可知，两种方法核算的污染物排放总量差别不大，为保守起见，本项目运营期间产生的挥发性有机物排放均选用“排污系数法”进行核算，即实验室挥发性有机物排放量为 $0.0143\text{t}/\text{a}$ ，颗粒物排放量为 $0.0099\text{t}/\text{a}$ 。

2、水污染物

本项目新增外排废水主要为实验室废水和生活污水。其中，实验室废水主要为化验室器皿清洗废水、化验室纯水制备浓水、研发室设备清洗废水和生活污水，废水总排放量为 $198.15\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目新增外排废水与厂区现有废水一同经污水处理站处理后，由市政污水管网排入北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施进一步处理。由工程分析（采用类比分析法）可知，本项目新增废水中各水污染物需满足（DB11/307-2013）表3中排入公共污水处理系统的水污染物排放限值的要求，新增水污染物 COD_{Cr} 的排放量为 $0.0433\text{t}/\text{a}$ 、氨氮排放量为 $0.0042\text{t}/\text{a}$ 。

因国家尚未发布该类废水的产排污系数普查资料，且无法开展物料衡算，故本次评价只采用类比分析法对化验室器皿清洗废水、化验室纯水制备浓水、研发室设备清洗废水和生活污水的污染物排放总量进行核算。

本项目扩建前后污染物排放总量变化情况如下：

表32 本项目扩建前后总量控制指标一览表 单位：t/a

污染物	现有工程实际排放量①	现有工程许可排放量②	“以新带老”消减量③	本项目排放量④	总工程排放量 ⑤=①+④-③	排放增减量 ⑥=⑤-①
挥发性有机物	0.558	0	0	0.0143	0.572	+0.0143
颗粒物	0.518	0	0	0.0099	0.528	+0.0099
二氧化硫	0.012	0	0	0	0.012	0
氮氧化物	0.0197	0	0	0	0.0197	0
COD _{Cr}	3.885	0	0	0.0443	3.929	+0.0443
氨氮	0.37	0	0	0.0042	0.379	+0.0042

本项目新增污染物总量控制指标为 COD：0.0443t/a、NH₃-N：0.0041t/a、挥发性有机物 0.0143t/a、颗粒物 0.0099t/a。

三、总量来源

根据北京市环境保护局关于《转发环境保护部<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（京环发[2015]19号，2015年7月15日起执行）中的相关规定：该办法适用于各级环境保护主管部门对建设项目（不含城镇生活污水处理厂、垃圾处理场、危险废物和医疗置厂）主要污染排放总量指标的审核与管理。上一年度环境空气质量平均浓度不达标的城市、水环境质量未到要求的市县，相关污染物应按照建设项目所需替代的主要排放总量指标2倍进行削减替代。

本项目所在北京市通州区上一年度空气质量和地表水环境质量均未达标，新增污染物均执行2倍总量削减替代；则本项目总量削减替代指标为COD：0.0885t/a、NH₃-N：0.0083t/a、挥发性有机物：0.0286t/a、颗粒物：0.0198t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>本项目利用现有房屋建设实验室，目前已建成，不涉及装修、土建工程，因此本次评价不对施工期影响进行分析。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废气</p> <p>本项目运营期大气污染物主要实验过程产生的有机废气、硫酸雾、氨、氯化氢。</p> <p>1、废气源强核算及达标分析</p> <p>本项目新增人员依托现有工程食堂就餐，食堂目前就餐人数约130人。因本项目仅增加10人就餐，食堂运行时间基本不会增加，故本项目不再考虑食堂油烟废气的增加量。</p> <p>本项目运营期大气污染物主要为研发室进行研发试验过程中产生的油烟、化验室进行检测过程中产生的有机废气和无机废气。</p> <p>(1) 化验室废气</p> <p>本项目化验室废气主要实验过程产生的有机废气、硫酸雾、氨、氯化氢。本项目化验室密闭，化验室废气由集气管道/通风橱收集，经活性炭吸附设备处理后，通过1根15m高排气筒（DA019）排放。活性炭吸附设备配套风机风量为6000m³/h。根据美国环境保护局编写的《空气污染物排放和控制手册工业污染源调查与研究》等相关资料可知，在实验状态下，有机试剂的挥发比例一般为试剂使用量的1%~4%。出于保守考虑，本次评价取高值，有机试剂和无机试剂的挥发比例均以4%计。</p> <p>本项目使用的挥发性试剂主要为甲醛、三氯乙酸、三氯甲烷、乙醚、石油醚、乙醇、甲醇、乙酸乙酯、乙腈、正己烷、甲酸、异丙醇、冰乙酸等有机试剂及浓硫酸、浓盐酸、氨水等无机试剂。本次评价使用“非甲烷总烃（NMHC）”作为挥发性有机物排放的综合控制指标。本项目大气污染物产生量计算过程如下：</p>

试剂挥发及污染物排放源情况汇总如下表所示：

表33 有机试剂挥发及污染物排放源情况汇总表

序号	有机试剂				挥发比例	污染物	
	试剂名称	年用量 (kg/a)	纯度	纯物质含量 (kg/a)		污染物名称	产生量 (kg/a)
1	甲醛溶液	6.936	37%	2.57	4%	甲醛	0.103
2	三氯乙酸	0.5	100%	0.5	4%	三氯乙酸	0.02
3	三氯甲烷	0.594	100%	0.594	4%	三氯甲烷	0.0237
4	乙醚	0.214	100%	0.214	4%	乙醚	0.0086
5	石油醚	1.3	100%	1.3	4%	石油醚	0.052
6	甲醇	0.475	100%	0.475	4%	甲醇	0.019
7	乙酸乙酯	0.451	100%	0.451	4%	乙酸乙酯	0.018
8	乙腈	0.392	100%	0.392	4%	乙腈	0.0157
9	正己烷	0.396	100%	0.396	4%	正己烷	0.0158
10	甲酸	0.122	100%	0.112	4%	甲酸	0.0049
11	乙醇	0.793	0.95	0.753	4%	乙醇	0.0301
12	异丙醇	0.628	100%	0.628	4%	异丙醇	0.0251
13	冰乙酸	0.63	100%	0.63	4%	乙酸	0.0252
合计		13.43	/	9.015	/	非甲烷总烃①	0.361

注：①非甲烷总烃包含甲醛、三氯乙酸、三氯甲烷、乙醚、石油醚、乙醇、甲醇、乙酸乙酯、乙腈、正己烷、甲酸、异丙醇、乙酸等。

表34 无机试剂挥发及污染物排放源情况汇总表

序号	有机试剂				挥发比例	污染物	
	试剂名称	年用量 (kg/a)	纯度	纯物质含量 (kg/a)		污染物名称	产生量 (kg/a)
1	浓盐酸	0.118	37%	0.0436	4%	氯化氢	0.0017
2	浓硫酸	18.4	98%	18.03	4%	硫酸雾	0.721
3	氨水	0.091	28%	0.0255	4%	氨	0.00102

根据建设单位提供的资料，本项目年营运 250 天，实验过程间歇进行，其中有机试剂使用时长为 480h/a，无机试剂使用时长为 950h/a。

本项目实验室有组织排放的无机、有机废气污染物产生、排放情况分别见下表。

表35 本项目污染物产生、排放情况一览表

工序	装置	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放						排放时间 h			
				核算方法	废气产生量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 kg/a	工艺	效率%	核算方法	废气排放量 m³/h	排放浓度 mg/m³	排放速率 kg/h		排放量 kg/a	排放浓度 限值 mg/m³	排放速率 限值 kg/h
实验过程	实验设备	排气筒 D A 0 1 9	甲醛	排污系数法	6000	0.036	0.0002	0.103	活性炭吸附	50	排污系数法	6000	0.018	0.00011	0.0515	5.0	0.18	480
			三氯乙酸			0.007	0.00004	0.02					0.0035	0.00002	0.01	/	/	
			三氯甲烷			0.008	0.00005	0.0237					0.0041	0.00002	0.0119	50	/	
			乙醚			0.003	0.00002	0.0086					0.0015	0.00001	0.0043	80	/	
			石油醚			0.018	0.0001	0.052					0.009	0.00005	0.026	/	/	
			乙醇			0.010	0.0001	0.0301					0.0052	0.00003	0.0151	/	/	
			甲醇			0.007	0.00004	0.019					0.0033	0.00002	0.0095	50	1.8	
			乙酸乙酯			0.006	0.00004	0.018					0.0031	0.00002	0.009	80	/	
			乙腈			0.005	0.00003	0.0157					0.0027	0.00002	0.00785	50	/	
			正己烷			0.005	0.00003	0.0158					0.0027	0.00002	0.0079	80	/	
			甲酸			0.002	0.00001	0.0049					0.0009	0.00001	0.00245	20	/	
			异丙醇			0.009	0.0001	0.0251					0.0044	0.00003	0.01255	80	/	
			乙酸			0.009	0.0001	0.0252					0.0044	0.00003	0.0126	20	/	
			氯化氢			0.0003	0.000002	0.0017					0.0001	0.000001	0.00085	3.0	0.036	
			硫酸雾			0.126	0.0008	0.721					0.063	0.00038	0.3605	1.5	1.1	
			氨			0.0002	0.000001	0.00102					0.00009	0.0000005	0.00051	10	0.72	
								非甲烷总烃 ①							0.1254	0.0008	0.361	

注：①非甲烷总烃包含甲醛、三氯乙酸、三氯甲烷、乙醚、石油醚、乙醇、甲醇、乙酸乙酯、乙腈、正己烷、甲酸、异丙醇、乙酸等。

由上表可知，本项目甲醛、甲醇、其他 A 类物质（乙酸、甲酸）、其他 B 类物质（乙腈、三氯甲烷）、其他 C 类物质（乙醚、乙酸乙酯、正己烷、异丙醇）排放浓度与排放速率均满足北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第 II 时段排放限值。非甲烷总烃排放浓度满足《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018)中限制要求，排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第 II 时段排放限值。

（2）研发室废气

本项目研发室废气主要为制作肉食品时产生的油烟。研发室废气由集气管道收集，经 1 台静电式油烟净化器处理后，与化验室废气一同经 1 台活性炭吸附设备处理，通过 1 根 15m 高排气筒（DA019）排放。活性炭吸附设备配套风机风量为 6000m³/h。

根据建设单位提供资料，本项目研发室食物烹饪时长为 500h/a。

油烟产生浓度参考《饮食业环境保护技术规范编制说明》中“6.1.2 采样及分析方法”中的相关规定说明，餐饮企业一般发出的油烟浓度保持在 10mg/m³±0.5mg/m³ 之间，本次评价油烟产生浓度取 10mg/m³ 进行计算。根据《餐饮业油烟的颗粒物分析》（谭德生，邝元成，刘欣，戴飞鸿，环境科学，2012.6）表 6 中大学食堂的数据可知，烹饪颗粒物产生浓度约为 65.902mg/m³。根据《家庭烹饪油烟污染物排放特征研究》（郭浩，张秀喜，丁志伟等，环境监控与预警，2018.1）中ρ（非甲烷总烃）平均值为 1.13~13.46mg/m³，本次评价非甲烷总烃产生浓度取最大值 13.46mg/m³ 进行计算。

根据建设单位提供资料，本项目研发室选用的静电式油烟净化器+活性炭吸附装置对油烟、颗粒物及非甲烷总烃的去除效率分别为 95%、95%、65%。

本项目研发室废气产生及排放情况见下表。

表36 研发室废气产生及排放情况一览表

污染物	产生量 t/a	产生浓度 mg/m ³	处理 效率	排放量 t/a	排放浓度 mg/m ³	排放标准 mg/m ³	运行时间 h/a
油烟	0.03	10	95%	0.0015	0.5	1.0	500
颗粒物	0.198	65.902	95%	0.0099	3.30	5.0	
非甲烷总烃	0.0404	13.46	65%	0.0141	4.71	10.0	

由上表可知，本项目研发室废气污染物排放浓度均满足《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018)中限值要求，各污染物排放量分别为油烟0.0015t/a、颗粒物0.0099t/a、非甲烷总烃0.0141t/a。

(3) 废气达标情况

本项目实验室废气达标情况见下表。

表37 实验室废气达标情况一览表

污染物名称	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	浓度限值 mg/m ³	速率限值 kg/h	达标情况	执行标准
甲醛	0.018	0.00011	5.0	0.18	达标	《大气污染物综合排放标准》 (DB11/501-2017)
三氯乙酸	0.0035	0.00002	/	/	/	
三氯甲烷	0.0041	0.00002	50	/	达标	
乙醚	0.0015	0.00001	80	/	达标	
石油醚	0.009	0.00005	/	/	达标	
乙醇	0.0052	0.00003	/	/	/	
甲醇	0.0033	0.00002	50	1.8	达标	
乙酸乙酯	0.0031	0.00002	80	/	达标	
乙腈	0.0027	0.00002	50	/	达标	
正己烷	0.0027	0.00002	80	/	达标	
甲酸	0.0009	0.00001	20	/	达标	
异丙醇	0.0044	0.00003	80	/	达标	
乙酸	0.0044	0.00003	20	/	达标	
氯化氢	0.0001	0.000001	3.0	0.036	达标	
硫酸雾	0.063	0.00038	1.5	1.1	达标	
氨	0.00009	0.0000005	10	0.72	达标	
油烟	0.5	0.003	1.0	/	达标	
颗粒物	3.30	0.0198	5.0	/	达标	
非甲烷总烃	4.77	0.0286	10.0	3.6	达标	排放浓度执行《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018)，排放速率执行《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)

2、非正常工况

实验室废气治理装置故障的非正常工况下，废气污染物排放情况见下表。

表38 非正常情况下污染物排放表

排放源	排放原因	污染物	排放浓度(mg/m ³)	排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次/次	最大排放量(kg/a)	应对措施
DA019	环保设备故障	硫酸雾	0.126	0.0008	0.5	0~1	0.0004	立即停止生产作业, 进行检修
		氯化氢	0.0003	0.000002			0.000001	
		氨	0.0002	0.000001			0.0000005	
		甲醛	0.036	0.0002			0.0001	
		甲醇	0.007	0.00004			0.00002	
		乙酸	0.009	0.0001			0.00003	
		甲酸	0.002	0.00001			0.000005	
		乙腈	0.005	0.00003			0.00002	
		三氯甲烷	0.008	0.00005			0.00002	
		乙醚	0.003	0.00002			0.000009	
		乙酸乙酯	0.006	0.00004			0.00002	
		正己烷	0.005	0.00003			0.00002	
		异丙醇	0.009	0.0001			0.00003	
		非甲烷总烃	0.1254	0.0008			0.0004	
		油烟*	10	0.06			0.03	
		颗粒物*	65.902	0.395			0.198	
非甲烷总烃*	13.46	0.0808	0.404					

注：1.非正常工况情况的源强为生产过程中产生的污染物未经处理装置处理直接排放。

2.*此处油烟、颗粒物、非甲烷总烃为研发室废气中的油烟、颗粒物、非甲烷总烃。

3、废气排放信息汇总

本项目的废气类别及污染治理设施信息见表 39，废气排放口基本情况见表 40，大气污染物年排放量核算见表 41。

表39 废气类别及污染治理设施信息表

废气类别	污染物种类	排放形式	污染治理设施					排放去向	排放口编号
			名称	处理能力	收集效率	治理工艺去除率	是否为可行技术		
化验室废气	硫酸雾、氨、氯化氢、非甲烷总烃	有组织	活性炭吸附装置	6000 m ³ /h	/	50%	是	通过 15m 高排气筒高空排放	DA019
研发室废气	油烟					静电式油烟净化器+活性炭吸附装置	95%		
	颗粒物		95%						
	非甲烷总烃		65%						

表40 废气排放口基本情况表

排放口编号	排放口名称	污染物种类		排放口地理坐标		排气筒		温度 /°C
				经度	纬度	高度 /m	内径 /m	
DA019	实验室废气排气筒	化验室废气	甲醛、三氯乙酸、三氯甲烷、乙醚、石油醚、乙醇、甲醇、乙酸乙酯、乙腈、正己烷、甲酸、异丙醇、乙酸、氯化氢、硫酸雾、氨、非甲烷总烃	116.788035°	39.855157°	15	0.5	25
		研发室废气	颗粒物、油烟、非甲烷总烃					

表41 本项目大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量 (kg/a)
1	甲醛	0.0515
2	三氯乙酸	0.01
3	三氯甲烷	0.0119
4	乙醚	0.0043
5	石油醚	0.026
6	乙醇	0.0151
7	甲醇	0.0095
8	乙酸乙酯	0.009
9	乙腈	0.00785
10	正己烷	0.0079
11	甲酸	0.00245
12	异丙醇	0.01255
13	乙酸	0.0126
14	氯化氢	0.00085
15	硫酸雾	0.3605
16	氨	0.00051
17	非甲烷总烃*	0.181
18	油烟	1.5
19	颗粒物	9.9
20	非甲烷总烃	14.1
合计	非甲烷总烃	14.31
	氯化氢	0.00085
	硫酸雾	0.3605
	氨	0.00051
	油烟	1.5
	颗粒物	9.9

*非甲烷总烃包括甲醛、三氯乙酸、三氯甲烷、乙醚、石油醚、乙醇、甲醇、乙酸乙酯、乙腈、正己烷、甲酸、异丙醇、乙酸等

4、环境影响分析

综上所述，本项目化验室废气污染物排放浓度和排放速率均能满足北京市《大气污染物综合排放标准》(DB11/501-2017)表3中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”II时段的限值要求；研发室废气各污染物排放浓度满足《餐饮业大气污染物排放标准》(DB11/1488-2018)中要求。本项目

废气能实现达标排放，对区域大气环境影响较小。

5、废气自行监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负责。本项目废气自行监测要求见下表。

表42 废气自行监测要求

监测点	监测项目	监测频次	执行标准	备注
有组织排放 排气筒 DA019	硫酸雾、甲醛、甲醇、氯化氢、氨、其他 A 类物质（乙酸、甲酸）、其他 B 类物质（乙腈、三氯甲烷）、其他 C 类物质（乙酸乙酯、正己烷、异丙醇）	1 次/年	北京市《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第 II 时段排放限值”	委托有资质监测单位（检）
	颗粒物、油烟		《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）	
	非甲烷总烃		排放浓度执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018），排放速率执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第 II 时段排放限值”	

二、废水

1、废水源强核算及达标分析

本项目建成后，新增外排废水主要为研发室废水、化验室废水和生活污水。其中研发室废水为设备清洗废水，化验室废水为第3、4次器皿清洗废水、纯水制备浓水。

依据给排水平衡：

1) 化验室废水：第3、4次器皿清洗废水排放量为 $2.5\text{m}^3/\text{a}$ 、纯水制备浓水排放量为 $1.9\text{m}^3/\text{a}$ 。

2) 研发室废水：设备清洗废水排放量为 $2.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

3) 生活污水排放量为 $197.63\text{m}^3/\text{a}$ （其中食堂废水排放量为 $85\text{m}^3/\text{a}$ ，其他生活污水排放量为 $106.25\text{m}^3/\text{a}$ ）。

本项目新增废水总排放量为198.15m³/a。食堂废水经现有隔油池处理后与其他生活污水、实验室废水一同排入厂区现有化粪池进行预处理，再经现有自建污水处理站处理后，排入市政污水管网，最终到北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施进一步处理。

(1) 化验室清洗废水

本次评价采用类比分析法核算清洗废水污染物源强，类比对象为北京境泽技术服务有限公司对北京藏卫信康医药研发中心项目竣工环保验收中实验废水污水处理站进口水质检测结果。北京藏卫信康医药研发中心项目为专业实验室项目，使用的主要实验试剂为乙醇、甲醇、乙腈等，废水类型为实验器皿清洗废水，与本项目主要实验试剂及废水类型相近，具有可类比性。北京藏卫信康医药研发中心实验废水污水处理站进口水质检测结果，COD_{Cr}的最大浓度为203mg/L，BOD₅最大浓度为74.6mg/L，SS最大浓度为113mg/L，氨氮最大浓度为25.4mg/L。

(2) 化验室纯水制备废水

本项目纯水制备系统制水率为55%，浓缩倍数为2.22倍，会产生一定量的浓盐水，主要污染物为COD_{Cr}、SS、可溶性固体总量。本次评价采用类比分析法核算纯水制备系统废水中污染物源强，类比对象为上海晶盟硅材料有限公司年产36万片8寸优质硅外延片产业化项目环境影响评价报告书（2018年7月）中纯水制备尾水水质现状监测数据，污染物产生浓度为COD_{Cr} 10mg/L、SS 8mg/L，该公司纯水制备工艺为“反渗透+EDI+离子交换树脂”，与本项目一致，满足类比条件。根据《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），生活饮用水中溶解性总固体≤1000mg/L，则本项目浓盐水中可溶性固体总量浓度以2222mg/L计。

(3) 研发室设备清洗废水

根据张向前等人在《平顶山工学院》杂志上发表的《餐饮废水处理方法研究》中给出的餐饮废水污染物浓度的范围，结合经验数据，预测本餐饮项目污水主要污染物最大产生浓度约为COD_{Cr}: 520mg/L、BOD₅: 330mg/L、SS:

300mg/L、氨氮：40mg/L、动植物油：100mg/L。

(4) 生活污水

本项目生活污水包括食堂废水和盥洗、冲厕废水。

食堂废水：根据张向前等人在《平顶山工学院》杂志上发表的《餐饮废水处理方法研究》中给出的餐饮废水污染物浓度的范围，结合经验数据，预测本餐饮项目污水主要污染物最大产生浓度约为COD_{Cr}：520mg/L、BOD₅：330mg/L、SS：300mg/L、氨氮：40mg/L、动植物油：100mg/L。

盥洗、冲厕废水：根据原国家环境保护总局职业资格培训管理办公室编写的《社会区域类环境影响评价》教材中推荐的生活污水水质中pH值（无量纲）、COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮的浓度分别为6.5~9、400mg/L、200mg/L、200mg/L、45mg/L。

根据建设单位提供资料，本项目化粪池+污水处理站的处理效率为COD_{Cr} 50%、BOD₅ 40%、SS 33%、氨氮 50%、动植物油 25%。

本项目水污染物产生和排放情况见下表。

表43 本项目水污染物产生、排放情况表

项目		pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油	溶解性总固体
化验室清洗废水 (2.5m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	-	203	74.6	25.4	113	-	-
	产生量 (t/a)	-	0.000508	0.000187	0.0000635	0.000283	-	-
化验室纯水制备系统废水 (1.9m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	-	10	-	-	8	-	2222
	产生量 (t/a)	-	0.000019	-	-	0.0000152	-	0.00422
研发室设备清洗废水 (2.5m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	-	520	330	40	300	100	-
	产生量 (t/a)	-	0.0013	0.000825	0.0001	0.00075	0.00025	-
食堂废水 (85m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6.5~9	520	330	40	300	100	-
	产生量 (t/a)	-	0.0442	0.0281	0.0034	0.0255	0.0085	-
盥洗、冲厕废水 (106.25m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	6.5~9	400	200	45	200	-	-
	产生量 (t/a)	-	0.0425	0.0213	0.00478	0.0213	-	-
本项目新增废水 (198.15m ³ /a)	产生量 (t/a)	-	0.0885	0.0503	0.00834	0.0478	0.00875	0.00422
	污水处理站处理效率 (%)	-	50	40	50	33	25	-
	排放量 (t/a)	-	0.0443	0.0302	0.00417	0.0320	0.00656	0.00422

本次改扩建后，全厂综合废水水污染物排放情况见下表。

表44 全厂水污染物产生、排放情况表

项目		pH (无量纲)	COD _{Cr}	BOD ₅	氨氮	SS	动植物油	溶解性总固体
厂区现有废水 (21000m ³ /a)	污水处理站 出口污染物 排放量 (t/a)	/	3.885	3.515	0.375	0.647	0.0252	-
本项目新增废水 (198.15m ³ /a)	排放量 (t/a)	/	0.0443	0.0302	0.0041 7	0.0320	0.0065 6	0.0042
合计 (21198.15m ³ /a)	排放浓度 (mg/L)	6.5~9	185	167	17.9	32.0	1.5	0.20
	排放量 (t/a)	/	3.929	3.546	0.379	0.679	0.0318	0.0042
排放标准浓度 (mg/L)		6.5~9	500	300	45	400	50	1600
执行标准		北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)						

由上表可知，本项目建成后，废水总排口排水水质中 pH 值、COD_{Cr}、BOD₅、氨氮、SS、动植物油、溶解性总固体的排放浓度均能满足北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”要求，由市政污水管网排入北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施进一步处理。

2、污水处理措施及能力分析

厂区现有污水处理站的处理工艺为“水解酸化+A/O”处理工艺，处理能力为300m³/d，污水处理工艺流程如下图：

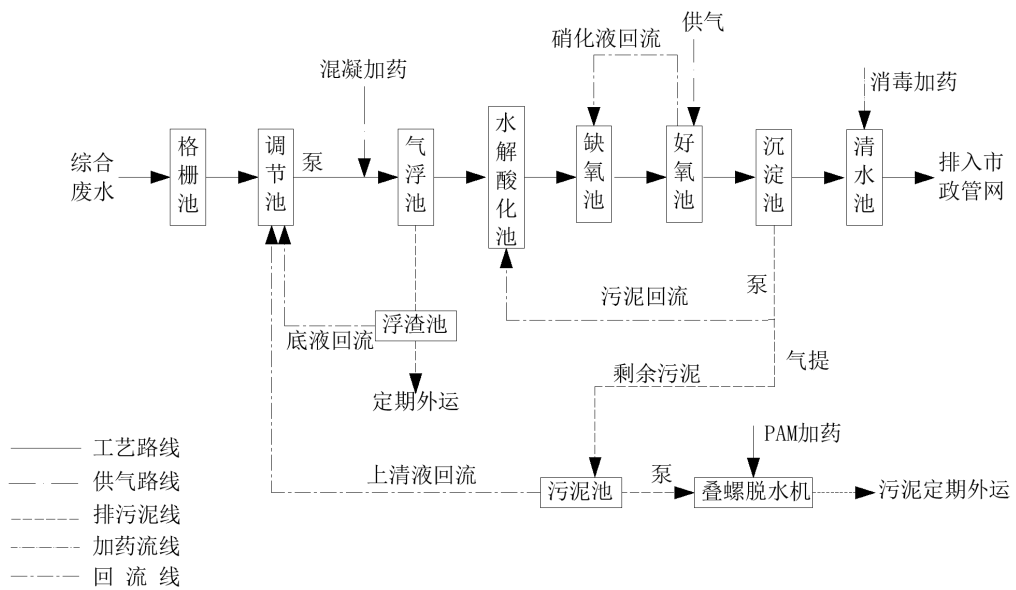


图10 污水处理站工艺流程图

工艺流程介绍如下：

污水进入到格栅池。由于污水中含有一定量较大粒径的悬浮物，为防止其对调节池中的污水提升泵产生影响、堵塞卡壳等，在格栅池中特设机械格栅将其去除。

污水经格栅池处理后，流入调节池。调节池是作为污水水量调节和均质的构筑物。污水通过调节池的调节使污水始终按平均处理水量向后续系统供水。为保证匀质效果，池内安装潜水搅拌机。同时池体末端安装潜污泵，用于将污水提升到气浮池。

污水通过调节池提升泵提升后经管道混合器，与混凝剂充分混合，随后进入到溶气气浮池。气浮溶气罐出来的溶气水，经过释放器，使溶气水压力减压释放，溶解在水中的空气从水中释放出来，形成粒径 20 微米到 50 微米的微气泡，微气泡同污水中的悬浮物结合，使悬浮物在污水中的比重变小，直至浮上水体表面，形成大量浮渣，再用链式刮沫机，把浮渣清除。

气浮池出水自流进入水解酸化池。水解酸化工艺在高浓度有机废水的处理中是应用最多的形式，是通过控制水力停留时间及水中溶解氧的浓度，将生物的厌氧过程控制在水解及酸化阶段，不要求进入产乙酸和产甲烷阶段，

从而缩短了反应的进程和时间。其主要的优势在于能够去除较多的有机物、降解分子量大和碳链较长的物质、提高进水的可生化性，同时由于其不进入产甲烷阶段，对环境条件的要求较低，能够抵抗一定的水质和水量的冲击负荷，水解酸化是将厌氧过程控制在水解和酸化阶段即可，因此水解酸化反应池的停留时间短，反应池内的优势菌群为水解酸化菌，少数为乙酸菌和产甲烷菌。另外，水解酸化工艺不进入产甲烷阶段，产生的少量气体可直接排入大气中，不会对人体和周围环境产生较大的影响。

水解酸化池出水进入到缺氧池，缺氧池是利用异养型兼性微生物进行以反硝化过程为主的构筑物，功能是去除污水中的氨和降解有机物。来自水解酸化池的污水与从 O 生化池回流的经过硝化的混合液在此池充分混合，在缺氧条件下，进行反硝化反应，污水中的反硝化菌以原污水中碳源有机物作为氢电子供体，以硝态氮作为电子受体，使回流混合液中的硝态氮及亚硝态氮中的氮被还原成氮气从水中逸出，从而达到除氮的目的。同时水中的兼性厌氧菌可将好氧菌难以降解的大分子有机物氧化分解成易于降解的小分子有机物，可提高其可生化性，为好氧生化创造有利条件。

缺氧池中设置组合填料，作为细菌载体，比表面积大、附着微生物量多，从而可增加其处理能力。

污水经缺氧池后自流进入好氧池。本池是利用自养型好氧微生物进行生化处理的构筑物，功能是对废水中含碳有机物进行降解和对污水中的氨氮进行硝化。来自缺氧池已被初步降解了的废水中的含碳有机物在此池进行较为彻底的氧化分解，生成 CO_2 和 H_2O 。

污水经好氧池后自流进入沉淀池。本池系好氧生化池出水进行固液分离的构筑物，功能是将水中老化的生物膜及 SS 除去。为平衡污泥浓度，沉淀池内设置污泥回流泵，将部分污泥回流至水解酸化池，用于平衡污泥浓度。沉淀池内剩余污泥用气提装置送入至污泥池。本池为竖流式沉淀池。

来自混凝沉淀池、沉淀池的污泥进入到污泥均质池，用于将污泥混合均匀和暂时储存。池内污泥通过污泥螺杆泵输送至压滤间，与 PAM 药剂混合后，

通过叠螺脱水机对污泥进行压滤，泥饼外运处理。

本项目建成后，全厂废水总量为84.79m³/d，小于污水处理站污水处理能力300m³/d，则厂区污水处理站可以满足本项目废水排放需求。现有工程污水处理站污水处理工艺为“水解酸化+A/O”，能够有效的去除废水中的污染物，使厂区废水达标排放。

3、依托北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施处理本项目废水的可行性分析

本项目位于北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施纳水范围内。北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施位于通州区潞城镇康夏路西端，设计处理能力为 5000m³/d，采用“沉淀+缺氧+多级生物接触氧化”处理工艺，出水水质执行北京市《城镇污水处理厂水污染物排放标准》（DB11/890-2012）中“表 2 现有城镇污水处理厂基本控制项目排放限值”的 B 标准，尾水排入北运河。2015 年 7 月投入运行，现状污水处理量约 4000~4500m³/d，剩余处理能力为 500~1000m³/d，处于正常运行状态。

本项目废水排放量为 0.793m³/d，水质简单，占北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施剩余处理能力远小于 1%，不会对北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施的运行产生不利影响，本项目废水排放去向合理可行。

4、废水排放信息汇总

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 45，废水间接排放口基本情况表见表 46，废水污染物排放执行标准表见表 47，废水污染物排放信息表（改扩建项目）见表 48。

表45 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	化验室清洗废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS	经厂区现有污水处理站处理后,再由市政污水管网排入北京华源志峰给排水有限公司-潞城镇临时污水处理设施	间断排放,排放期间流量不稳定且无规律,但不属于冲击性排放	/	化粪池、自建污水处理站	水解酸化+A/O	DW001	是	企业总排口
2	化验室纯水制备系统废水	pH 值、COD _{Cr} 、SS、可溶性固体总量			/					
3	研发室清洗废水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油			/					
4	生活污水	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油			隔油池、化粪池、污水处理站	隔油、水解酸化+A/O				

表46 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	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	116.787647°	39.855274°	2.12	进入城市污水处理厂	间断排放,排放期间流量不稳定	无规律	北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施	pH	6~9(无量纲)
									COD _{Cr}	30
									BOD ₅	6
									NH ₃ -N	1.5(2.5)
									SS	5
									动植物油	0.5
可溶性固体总量	1000									

表47 废水污染物排放标准表

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照规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	pH 值	北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”	6.5~9 (无量纲)
		COD _{Cr}		500
		BOD ₅		300
		NH ₃ -N		45
		SS		400
		动植物油		50
		可溶性固体总量		1600

表48 废水污染物排放信息表 (改扩建项目)

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	新增日排放量/(t/d)	全厂日排放量/(t/d)	新增年排放量/(t/a)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	COD _{Cr}	185	0.000177	0.01572	0.0443	3.929
		BOD ₅	167	0.000121	0.0142	0.0302	3.546
		NH ₃ -N	17.9	0.0000167	0.00152	0.0042	0.379
		SS	32.0	0.000128	0.00272	0.0320	0.679
		动植物油	1.5	0.0000263	0.000127	0.0066	0.0318
		可溶性固体总量	0.20	0.0000169	0.0000169	0.0042	0.0042
排放口合计			COD _{Cr}				3.929
			BOD ₅				3.546
			NH ₃ -N				0.379
			SS				0.679
			动植物油				0.0318
			可溶性固体总量				0.0042

综上所述，本项目水污染物能实现达标排放，废水处理措施基本可行，依托北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施可行，地表水环境影响可以接受。

5、废水自行监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负责。本项目废水自行监测要求见下表。

表49 废水自行监测要求

监测点	监测项目	监测频次	执行标准	备注
污水总排口 DW001	pH 值、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 氨氮、SS、动植物油、 可溶性固体总量	1 次/年	北京市《水污染物综合排放标准》(DB11/307-2013)中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”	委托有资质监(检)测单位

三、噪声

1、噪声源强及防治措施

本项目营运期噪声主要来源于废气处理装置风机等设备运行噪声，设备安装在办公楼楼顶，噪声源强在 50-70dB（A）范围内。

本项目主要噪声源源强及采取的主要防治措施见下表。

表50 本项目噪声源强及防治措施

序号	设备名称	单台等效声级 dB(A)	数量 (台)	叠加后等效声级 dB(A)	噪声防治措施	声源位置	降噪量 dB(A)	降噪后等效声级 dB(A)
1	废气处理装置风机	75	1	/	选用低噪声设备、合理布局、对风机安装隔声罩	位于办公楼楼顶	20	55

2、预测模式及结果分析

(1) 噪声级的叠加公式

预测点的预测等效声级计算公式：

$$L=10\lg(10^{L_1/10}+10^{L_2/10}+\dots+10^{L_n/10})$$

式中 L 为总声压级，L₁...L_n 为第一个至第 n 个噪声源在某一预测处的声压级。

(2) 点声源衰减公式

本项目噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中推荐的点源模式：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg(r/r_0)$$

式中：L_A(r)——距离声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

$L_A(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级, dB(A);

r —预测点距离声源的距离, m;

r_0 —参考位置距离声源的距离, m, 取 $r_0=1m$;

(3) 预测结果分析

本项目通过采取合理布局、选用低噪声设备, 对风机安装隔声罩等措施后, 各设备同时运行对厂界的噪声影响预测结果见下表。

表51 厂界噪声影响预测结果

序号	噪声源	噪声源强 (dB (A))		预测点			
				东侧	南侧	西侧	北侧
1	综合楼楼顶 风机	55	与厂界的最近距离 (m)	103	113	163	34
			贡献值 (dB (A))	14.7	13.9	10.8	24.4

本项目厂界噪声预测情况详见下表。

表52 厂界噪声预测值一览表

单位: dB (A)

厂界	时段	背景值	贡献值	预测值	标准值	达标情况
东厂界	昼间	58	14.7	58	65	达标
南厂界	昼间	64	13.9	64	65	达标
西厂界	昼间	59	10.8	59	65	达标
北厂界	昼间	59	24.4	59	65	达标

由表 50 可知, 本项目采取降噪措施, 经过距离衰减后, 本项目厂界东、南、西、北侧昼间噪声均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类标准 (昼间 ≤ 65 dB (A), 夜间不营运) 要求, 对区域声环境影响不大。

3、噪声自行监测要求

按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 建设单位应开展自行监测活动, 结合具体情况, 建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测, 排污单位对委托监测的数据负责。本项目噪声自行监测要求见下表。

表53 噪声自行监测要求

类别	监测位置	监测项目	监测频率	实施单位
噪声	东、南、西、北厂界外 1m 处	等效连续 A 声级	1 次/季度	委托有资质监 (检) 测单位

四、固体废物

1、固体废物产生及处置情况

本项目固体废物包括危险废物、一般工业固体废物和生活垃圾。

(1) 危险废物

本项目危险废物主要包括实验过程中产生的实验废液和器皿前 2 次清洗废水、废试剂瓶、废气处理装置定期更换的废活性炭，定期委托具有危险废物处理资质的单位统一收集处置。

本项目危险废物基本信息见下表。

表54 本项目危险废物基本信息表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验废液及前 2 次清洗废水	HW49	900-047-49	1.1t/a	实验过程	液态	含酸、碱、有机物等有害物质	1 日	T	桶装，封闭
2	废试剂瓶	HW49	900-047-49	36 个/a	实验过程	固态		1 月	T	箱装，封闭
3	废活性炭	HW49	900-039-49	0.2t/a	废气治理	固态	有机物、H ₂ SO ₄ 、氯化氢、氨等	1 年	T	箱装，封闭

本项目产生的危险废物均存放于危险废物暂存间，定期委托具有危险废物处理资质的单位处置。危险废物进行清运、合理处置，不随意乱扔。危险废物处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）、《北京市危险废物污染防治条例》、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移联单管理办法》以及北京市《实验室危险废物污染防治技术规范》（DB11/T1368-2016）中的有关规定。

本项目危险废物暂存于危险废物暂存间内，定期委托具有危险废物处理资质的单位统一收集安全处置。

现有工程危险废物暂存间位于总公司用地南侧，面积为5m²，现有工程危险废物为废机油、废液压油、废活性炭等。现有工程危险废物储存量较少，占用面积约为2.5m²，本项目危险废物为化验室废液及前两次清洗废水、废试剂瓶、废活性炭，危险废物储存量较少，占用面积约为2m²，现有工程及本项目危险废物占用面积不足5m²，现有危险废物暂存间能够满足本项目危险废物暂存需求。

本项目危险废物暂存管理要求如下：

①危废暂存间的地面须采取严格的防渗措施，要求基础必须防渗，防渗层为2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部2013年第36号）中渗透系数不大于 $1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$ 的要求，并在暂存场所处设置符合要求的专用警告标志。

②危险废物在收集时，根据危险废物的类别、成分、性质和形态，采用不同大小、不同材质的容器或塑料袋进行包装，所有包装容器应足够安全，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出。危险废物应及时委托有资质单位处置，不宜存放过长时间，确需暂存的，应做到以下几点：

A、禁止混放不相容危险废物，对于不同性质的危险废物需要在包装物上注明危险废物的名称、性质、危害和应急急救措施；

B、禁止将危险废物与一般固体废物及其它废物混合堆放，按处置去向分别存放；

C、危险废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性；

D、定期对所暂存的危险废物容器进行检查，发现破损，及时采取措施清理更换，严禁随意处置危险废物；

E、设置危险废物管理档案，详细记录危险废物入库和出库情况，执行危险废物转移联单制度，登记危险废物的转出单位、接受单位、危险废物的数量、类型、最终处置单位等。

(2) 一般工业固体废物

本项目一般工业固体废物主要为纯水制备产生的废滤芯和废培养基、废棉球、废检测样品。废滤芯产生量约为0.01t/a，由厂家回收；废检测样品产生量约为0.02t/a，废棉球产生量约为0.005t/a，废培养基产生量约为0.25t/a，废培养基、废检测样品、废棉球消毒后与生活垃圾同一收集，交由环卫部门处理。

(3) 生活垃圾

本项目新增劳动定员 10 人，生活垃圾产生量以 0.5kg/d·人计，本项目预计产生量为 5kg/d、1.25t/a，集中收集后由环卫部门统一进行清运，日产日清。

综上所述，本项目营运期对各类固体废物妥善分类收集、储存、处置，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订，2020年9月1日实施）一般工业固体废物贮存处置符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单（环境保护部2013年第36号）中的有关规定；危险废物处理符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部2013年第36号）、《北京市危险废物污染环境防治条例》中的有关规定；生活垃圾处置符合《北京市生活垃圾管理条例》中的有关规定，不会对区域环境造成明显影响。

五、地下水和土壤环境影响分析

1、现有工程地下水和土壤环境影响分析

现有工程对地下水和土壤环境主要污染途径为危险化学品、危险废物、水污染物的泄漏，入渗至地下水和土壤环境，污染物类型主要为无机污染物和有机污染物，包括COD、氨氮、油类物质等。为避免危险化学品库、危险废物暂存间、污水处理站发生跑、冒、滴、漏对地下水和土壤产生影响，现有工程采取以下防渗措施：

(1) 重点防渗区防渗措施

现有工程对生产车间地面、危险废物暂存间地面、危险化学品库地面、污水处理站池体进行防渗。重点防渗区防渗材料采用防渗层进行防渗处理，

渗透系数应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）中渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求；

（2）一般防渗区防渗措施

包括除重点防渗区外的其余部分地面等，采用渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不低于 20cm 的硬化地面。

（3）简单防渗区防渗措施

简单防渗区包括办公室等，采用一般地面硬化。

在采取上述措施后，现有工程不会对区域地下水和土壤环境造成明显影响。

2、本项目地下水和土壤环境影响分析

本项目试剂间位于办公楼二层的化验室北侧，危险废物暂存间位于厂区西部南侧。本项目对地下水和土壤环境主要污染途径为危险化学品、危险废物、水污染物的泄漏，入渗至地下水和土壤环境，污染物类型主要为无机污染物和有机污染物，包括 COD、氨氮、油类物质等。现有工程已对危险废物暂存间地面和污水处理站池体进行重点防渗。本项目为避免试剂间发生跑、冒、滴、漏对地下水和土壤产生影响，环评建议采取以下措施：

（1）重点防渗区防渗措施

建设单位应对试剂间地面进行防渗。重点防渗区防渗材料采用防渗层进行防渗处理，渗透系数应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环境保护部 2013 年第 36 号）中渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求；

（2）一般防渗区防渗措施

包括除重点防渗区外的其余部分地面，包括实验室等，采用渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，厚度不低于 20cm 的硬化地面。

（3）简单防渗区防渗措施

简单防渗区包括办公室等，采用一般地面硬化。

此外，建议企业配置专人管理，定期检查，以杜绝跑、冒、滴、漏现象。

采取上述防渗措施后，污染物渗漏进入地下水的可能性较小，不会对区域地下水和土壤环境造成明显影响。

六、环境风险分析

（一）现有工程环境风险分析

1、风险物质

现有工程风险物质主要为天然气、油类物质以及墨水和喷码机清洗剂中的丁酮，属于有毒、易燃易爆物质，其泄漏遇明火、高热会引起火灾事故，且天然气、墨水和喷码机清洗剂泄漏后会引发中毒事故。

2、风险防范措施

现有工程采取如下风险防范措施：

A、加强对天然气、机油等油类物质以及墨水和喷码机清洗剂的安全管理，做到专人管理、专人负责，同时做到分区存放；

B、天然气输送管线的设计严格按照《城镇燃气设计规范》（GB50028-2006）和《建筑设计防火规范》（GB50016-2006）中的要求执行。并定期对燃气管道进行检查，燃气管道需经常维护、保养，减少事故隐患；

C、厂区内设置声光报警器、火灾报警器、烟感探测器、燃气报警仪等，能及时发现天然气泄漏或发生火灾并采取措施；

D、贮存危险化学品和危险废物的场所均需设置明显的“危险”警示标识和“禁止吸烟”的警示标识；

E、厂区内二氧化碳灭火器、消防沙袋、消火栓等应急物资配备充足；

F、定期组织员工进行危险化学品破损泄漏应急处置的培训考核与演练，了解危险化学品安全性、可能引发的危害性，学习和掌握危险化学品泄漏时采取的应急处置方法、应急自救技能，确保持证上岗。

综上，现有工程风险事故类型主要为泄漏和火灾，只要工作人员严格遵守各项安全操作规程、制度，落实风险防范措施，现有工程发生风险事故的概率很小，环境风险可以接受。

(二) 本项目环境风险分析

1、风险识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)附录B、《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018),本项目主要风险物质包括甲醛、三氯甲烷、乙醚、石油醚、甲醇、乙酸乙酯、乙腈、正己烷、甲酸、异丙醇、乙酸、浓盐酸、浓硫酸、氨水、铬酸钾,属于有毒、易燃易爆、强腐蚀性物质,其泄漏遇明火、高热会引起火灾事故,且泄漏后溶剂挥发会引起中毒事故。上述风险物质均存放于试剂间内。

2、风险分析

(1) 泄漏:本项目甲醛、三氯甲烷、乙醚、石油醚、甲醇、乙酸乙酯、乙腈、正己烷、甲酸等风险物质均置于专用包装容器内,一般发生事故的情况考虑为取料人员操作不善,导致储存容器倾倒,从而发生泄漏事故,连续泄漏条件下,易挥发性气体不断扩散、漂移,易污染周围大气环境。

(2) 火灾:本项目甲醛、三氯甲烷、乙醚、石油醚、甲醇、乙酸乙酯、乙腈、正己烷、甲酸等风险物质泄漏遇高温、高热、明火易引起燃烧而引发火灾,引发火灾后,次生污染物主要为CO、烟尘等有害气体,会对环境空气带来污染。CO、烟尘等扩散到实验室外,会对实验室周边一定区域内的居民身体健康造成影响,例如CO进入人体之后会和血液中的血红蛋白结合,进而排挤血红蛋白与氧的结合,从而造成人体缺氧中毒;烟尘是物质在燃烧反应过程中生成的含有气态、液态和固态物质与空气的混合物,人体吸入后会造成呼吸道损伤。

3、风险事故防范措施

(1) 泄漏

建设单位在贮存和使用危险化学品时应采取如下措施:

A、加强对甲醇、乙腈、冰乙酸等试剂的安全管理,做到专人管理、专人负责,同时做到分区存放;

B、危险化学品入库时,严格检验物品质量、数量、包装情况、槽车上

配套装置有无泄漏点；在贮存期内，定期检查，发现其品质变化、包装破损、或气体泄漏等状况，及时处理；

C、使用危险化学品的过程中，应轻拿轻放，对于泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域；

D、贮存危险化学品和危险废物的场所均需设置明显的“危险”警示标识和“禁止吸烟”的警示标识；

E、对试剂间地面进行防渗，涂刷防渗涂层，涂层厚度不小于 2.00mm，防渗系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；一旦发生泄漏，应及时将泄漏物收集至专用桶内，并用活性炭或其他惰性材料吸附，吸附后的材料和清洗废水收集至专用容器内，放于危险废物暂存间内交由有资质单位处理；

F、酸类物质与皮肤接触需要用大量水冲洗，迅速就医；溅入眼睛后应立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟；吸入蒸气后应迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；误服后应用水漱口，给饮牛奶或蛋清，迅速就医。

在采取上述措施后，本项目发生泄漏风险的机率较低，对环境影响较小。

(2) 火灾

一旦发生火灾事故，建设单位应及时疏散厂区内员工，负责救援的人员，应及时佩戴呼吸器，以免浓烟损害健康。同时，应通知周围人群对人员进行疏散，避免人群长时间在 CO、烟尘浓度较高的条件下活动，出现刺激症状。建设单位在日常工作中应采取如下措施：

A、安排专人定时检查危险化学品的使用及贮存情况，检查人员对使用、贮存情况应记录在册；

B、加强火源的管理，严禁烟火带入；

C、厂区内设置消防水池，在危险化学品和危险废物储存场所设置消防栓、灭火器，并配备一定数量的自给式呼吸器、消防防护服、消防沙等；

D、加强对员工进行专业培训、制定合理操作规程，定期进行消防安全知识培训，重点培训岗位防火技术、操作规程、灭火器的使用办法、疏散逃

生知识等，加强员工防火意识，确保每位职工都掌握安全防火技能，一旦发生事故能采取正确的应急措施；

E、建立安全管理制度，定期对设备等各环节进行检修，发现有损坏的设备或管道、零部件及时更换，减少意外事故发生的概率；

F、制定环境风险应急预案。

在采取上述措施后，火灾风险隐患可降至最低。

综上，本项目涉及的主要风险物质为甲醛、三氯甲烷、乙醚、石油醚、甲醇、乙酸乙酯、乙腈、正己烷、甲酸、异丙醇、乙酸、浓盐酸、浓硫酸、氨水、铬酸钾，风险事故类型主要为泄漏和火灾，只要工作人员严格遵守各项安全操作规程、制度，落实风险防范措施，本项目发生风险事故的概率很小，环境风险可以接受。

七、环保投资

本项目总投资 171 万元，其中环保投资 8 万元，占总投资的 4.7%。环保投资估算见下表。

表55 环保投资估算一览表

工程阶段	项目	拟采取的治理措施	投资金额 (万元)
营运期	废气治理	集气罩/集气管道+静电式油烟净化器+活性炭吸附装置+1根15m高排气筒	5
	噪声治理	合理布局、选用低噪声设备，对风机安装隔声罩	0.5
	固体废物处置	危险废物贮存依托现有危险废物暂存间，危险废物委托处置	1.5
		实验过程中产生的废培养基、废检测样品、废棉球灭菌后与生活垃圾一同收集，由环卫部门统一清运	0.5
	其他	环境监测、排污口规范化、环保培训	0.5
合计			8.0

五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		DA019/实验室废气	<p>(1) 化验室废气： 硫酸雾、氨、氯化氢、其他 A 类物质（乙酸、甲酸）、其他 B 类物质（乙腈、三氯甲烷）、其他 C 类物质（乙醚、乙酸乙酯、正己烷、异丙醇）、非甲烷总烃；</p> <p>(2) 研发室废气： 非甲烷总烃、颗粒物、油烟</p>	<p>化验室废气由集气罩/集气管道收集，经活性炭吸附装置处理后，通过 15m 高排气筒 DA019 排放；</p> <p>研发室废气由集气罩/集气管道收集，经静电式油烟净化器处理后与化验室废气一同经活性炭吸附装置处理，通过 15m 高排气筒 DA019 排放</p>	<p>化验室废气各污染物（非甲烷总烃外）排放执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第 II 时段排放限值”；</p> <p>研发室废气颗粒物和油烟排放执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018）；</p> <p>非甲烷总烃排放浓度执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB11/1488-2018），排放速率排放限值执行《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）表 3 中“生产工艺废气及其他废气大气污染物排放限值”第 II 时段排放限值”。</p>
地表水环境		DW001/污水总排口	<p>pH 值、 COD_{Cr}、BOD₅、 氨氮、 SS、 动植物油、 可溶性固体总量</p>	<p>化验室清洗废水、化验室纯水制备浓水、研发室设备清洗废水及新增生活污水与厂区现有工程废水经化粪池预处理</p>	<p>北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中“排入公共污水处理系统的水污染物排放限值”</p>

			后,再经污水处理站处理,最终通过市政污水管网排入北京华源志峰给排水管理有限公司-潞城镇临时污水处理设施进一步处理	
声环境	设备运行噪声	等效连续 A 声级	选用低噪声设备、合理布局、对风机安装隔声罩	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类排放限值
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>化验室实验废液及第 1、2 次清洗废水、废试剂瓶、废活性炭存放于危废暂存间,定期委托具有危险废物处理资质的单位处置。</p> <p>纯水制备废滤芯暂存于一般工业固废暂存区,交由厂家回收。</p> <p>实验过程中废培养基、废检测样品、废棉球灭菌后与其他生活垃圾集中收集,由环卫部门清运处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>(1) 重点防渗区防渗措施:建设单位应对试剂间地面进行防渗。重点防渗区防渗材料采用防渗层进行防渗处理,渗透系数应满足《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环境保护部 2013 年第 36 号)中渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-10} \text{cm/s}$ 的要求;</p> <p>(2) 一般防渗区防渗措施:包括除重点防渗区外的其余部分地面,包括实验室等,采用渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$,厚度不低于 20cm 的硬化地面。</p> <p>(3) 简单防渗区防渗措施:简单防渗区包括办公室等,采用一般地面硬化。</p>			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	<p>(1) 泄漏: A、加强对甲醇、乙腈、冰乙酸等试剂的安全管理,做到专人管理、专人负责,同时做到分区存放; B、危险化学品入库时,严格检验物品质量、数量、包装情况、槽车上配套装置有无泄漏点;在贮存期内,定期检查,发现其品质变化、包装破损、或气体泄漏等状况,及时处理; C、使用危险化学品的过程中,应轻拿轻放,对于泄漏或渗漏的包装容器应迅速移至安全区域; D、贮存危险化学品和危险废物的场所均需设置明显的“危险”警示标识和“禁止吸烟”的警示标识; E、对试剂间地面进行防渗,涂刷防渗涂层,涂层厚度不小于 2.00mm,渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{cm/s}$; 一旦发生泄漏,应及时将泄漏物收集至专用桶内,并用活性炭或其他惰性材料吸附,吸附后的材料和清洗废水收集至专用容器内,放于危险废物暂存间内交由有资质单位处理; F、酸类物质与皮肤接触需要用大量水冲洗,迅速就医;</p>			

	<p>溅入眼睛后应立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少 15 分钟；吸入蒸气后应迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅；误服后应用水漱口，给饮牛奶或蛋清，迅速就医。</p> <p>(2) 火灾：A、安排专人定时检查危险化学品的使用及贮存情况，检查人员对使用、贮存情况应记录在册；B、加强火源的管理，严禁烟火带入；C、厂区内设置消防水池，在危险化学品和危险废物储存场所设置消防栓、灭火器，并配备一定数量的自给式呼吸器、消防防护服、消防沙等；D、加强对员工进行专业培训、制定合理操作规程，定期进行消防安全知识培训，重点培训岗位防火技术、操作规程、灭火器的使用办法、疏散逃生知识等，加强员工防火意识，确保每位职工都掌握安全防火技能，一旦发生事故能采取正确的应急措施；E、建立安全管理制度，定期对设备等各环节进行检修，发现有损坏的设备或管道、零部件及时更换，减少意外事故发生的概率；F、制定环境风险应急预案。</p>								
其他环境管理要求	<p>(1) 排污口规范化管理</p> <p>本项目新增 1 个废气排放口 DA019，应设置环保图形标志牌。同时在厂内固定噪声污染源处，也应设置环境保护图形标志牌。</p> <p>排放口标识需达到《环境保护图形标志》(GB15562.1-1995~GB15562.2-1995)的规定。废气和废水监测点位的设置必须符合北京市《固定污染源监测点位设置技术规范》(DB11/1195-2015)要求。各排污口、监测点位标识牌示意图见下图。</p> <table border="1" data-bbox="443 1137 1348 1769"> <tr> <td data-bbox="443 1137 901 1406">  </td> <td data-bbox="901 1137 1348 1406">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1406 901 1444">废气排放口标识牌</td> <td data-bbox="901 1406 1348 1444">废水排放口标识牌</td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1444 901 1736">  </td> <td data-bbox="901 1444 1348 1736">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="443 1736 901 1769">废气监测点位标识牌</td> <td data-bbox="901 1736 1348 1769">废水监测点位标识牌</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">图11 环保标识牌示意图</p> <p>(2) 环境管理及监测计划按照《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)，本项目应进行废气、废水、噪声的自行环境监测。建设单位应开展自行监测活动，结合具体情况，建设单位可委托其他监测机构代其开展自行监测，排污单位对委托监测的数据负总责。</p>			废气排放口标识牌	废水排放口标识牌			废气监测点位标识牌	废水监测点位标识牌
									
废气排放口标识牌	废水排放口标识牌								
									
废气监测点位标识牌	废水监测点位标识牌								

六、结论

综上所述，本项目的建设符合国家及北京市地方产业政策，选址基本合理；污染治理措施能够满足环保管理的要求，各项污染物能实现达标排放和安全处置，对区域环境的影响较小。因此，只要建设单位切实落实本报告提出的各项污染防治措施，严格执行国家及地方各项环保法律、法规和标准的前提下，从环保角度衡量，本项目的建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类	项目	污染物名称	现有工程 排放量(固体废物产 生量)①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量(固体废物产 生量)③	本项目 排放量(固体废物 产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后 全厂排放量(固体废 物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气		非甲烷总烃	0.558t/a	0t/a	0t/a	0.0143t/a	0t/a	0.572t/a	+0.0143t/a
		甲醛	0t/a	0t/a	0t/a	0.0000515t/a	0t/a	0.0000515t/a	+0.0000515t/a
		三氯乙酸	0t/a	0t/a	0t/a	0.00001t/a	0t/a	0.00001t/a	+0.00001t/a
		三氯甲烷	0t/a	0t/a	0t/a	0.0000119t/a	0t/a	0.0000119t/a	+0.0000119t/a
		乙醚	0t/a	0t/a	0t/a	0.0000043t/a	0t/a	0.0000043t/a	+0.0000043t/a
		石油醚	0t/a	0t/a	0t/a	0.000026t/a	0t/a	0.000026t/a	+0.000026t/a
		乙醇	0t/a	0t/a	0t/a	0.0000151t/a	0t/a	0.0000151t/a	+0.0000151t/a
		甲醇	0t/a	0t/a	0t/a	0.0000095t/a	0t/a	0.0000095t/a	+0.0000095t/a
		乙酸乙酯	0t/a	0t/a	0t/a	0.000009t/a	0t/a	0.000009t/a	+0.000009t/a
		乙腈	0t/a	0t/a	0t/a	0.00000785t/a	0t/a	0.00000785t/a	+0.00000785t/a
		正己烷	0t/a	0t/a	0t/a	0.0000079t/a	0t/a	0.0000079t/a	+0.0000079t/a
		甲酸	0t/a	0t/a	0t/a	0.00000245t/a	0t/a	0.00000245t/a	+0.00000245t/a

	异丙醇	0t/a	0t/a	0t/a	0.00001255t/a	0t/a	0.00001255t/a	+0.00001255t/a
	乙酸	0t/a	0t/a	0t/a	0.0000126t/a	0t/a	0.0000126t/a	+0.0000126t/a
	氯化氢	0t/a	0t/a	0t/a	0.00000085t/a	0t/a	0.00000085t/a	+0.00000085t/a
	硫酸雾	0t/a	0t/a	0t/a	0.0003605t/a	0t/a	0.0003605t/a	+0.0003605t/a
	氨	0t/a	0t/a	0t/a	0.00000051t/a	0t/a	0.00000051t/a	+0.00000051t/a
	油烟	0.108t/a	0t/a	0t/a	0.0015t/a	0t/a	0.109t/a	+0.0015t/a
	颗粒物	0.518t/a	0t/a	0t/a	0.0099t/a	0t/a	0.528t/a	+0.0099t/a
	二氧化硫	0.012t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0.012t/a	0t/a
	氮氧化物	0.0197t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0.0197t/a	0t/a
废水	COD _{Cr}	3.885t/a	0t/a	0t/a	0.0443t/a	0t/a	3.929t/a	+0.0443t/a
	BOD ₅	3.515t/a	0t/a	0t/a	0.0302t/a	0t/a	3.546t/a	+0.0302t/a
	氨氮	0.37t/a	0t/a	0t/a	0.0042t/a	0t/a	0.379t/a	+0.0042t/a
	SS	0.647t/a	0t/a	0t/a	0.032t/a	0t/a	0.679t/a	+0.032t/a
	动植物油	0.0252t/a	0t/a	0t/a	0.0066t/a	0t/a	0.0318t/a	+0.0066t/a
	溶解性总固体	0t/a	0t/a	0t/a	0.0042t/a	0t/a	0.0042t/a	+0.0042t/a
一般工业 固体废物	废包装物	2t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	2t/a	0t/a
	废油脂	0.2t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0.2t/a	0t/a

	废滤芯	0t/a	0t/a	0t/a	0.01t/a	0t/a	0.01t/a	+0.01t/a
	废检测样品	0t/a	0t/a	0t/a	0.02t/a	0t/a	0.02t/a	+0.02t/a
	废棉球	0t/a	0t/a	0t/a	0.005t/a	0t/a	0.005t/a	+0.005t/a
	废培养基	0t/a	0t/a	0t/a	0.25t/a	0t/a	0.25t/a	+0.25t/a
危险废物	废机油	0.3t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0.3t/a	0t/a
	废液压油	0.1t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0.1t/a	0t/a
	废试剂瓶	0 个/a	0 个/a	0t/a	36 个/a	0 个/a	36 个/a	+36 个/a
	废液及前 2 次清洗废水	0t/a	0t/a	0t/a	1.11t/a	0t/a	1.11t/a	+1.11t/a
	废活性炭	0.05t/a	0t/a	0t/a	0.2t/a	0t/a	0.25t/a	+0.2t/a
	废硒鼓	0.15t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0t/a	0.15t/a	0t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①