

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：必维集团生命科学服务平台

建设单位（盖章）：必维科技服务（西安）有限公司

编制日期：2022年04月



中华人民共和国生态环境部制



打印编号：1648432864000

### 编制单位和编制人员情况表

项目编号	392031		
建设项目名称	必维集团生命科学服务平台		
建设项目类别	45-098专业实验室、研发(试验)基地		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称(盖章)	必维科技服务(西安)有限公司		
统一社会信用代码	91611105MAB20EQY2J		
法定代表人(签章)	秦文林		
主要负责人(签字)	秦文林		
直接负责的主管人员(签字)	李尧		
二、编制单位情况			
单位名称(盖章)	陕西洋山环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91610131MAB0RM4RD3		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
任佳	2015035610350000003509530228	BH031691	任佳
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
文晖	区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准、环境保护措施监督检查清单	BH042339	文晖
任佳	建设项目基本情况、建设项目工程分析、主要环境影响和保护措施、结论	BH031691	任佳





姓名: **任佳**  
 Full Name **610221198502225123**  
 性别: **女**  
 Sex \_\_\_\_\_  
 出生年月: **1985.02**  
 Date of Birth \_\_\_\_\_  
 专业类别: \_\_\_\_\_  
 Professional Type \_\_\_\_\_  
 批准日期: **2015.05.24**  
 Approval Date \_\_\_\_\_

持证人签名:  
 Signature of the Bearer

**任佳**

管理号 **2015035610350000003509530228**  
 File No.

签发单位盖章:  
 Issued by

签发日期: **2015年11月23日**  
 Issued on



本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security  
 The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection  
 The People's Republic of China

编号: **HP00018034**  
 No.

与《西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）》、《西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）环境影响报告书》及审查意见符合性分析，具体内容见表1-1。

表1-1 规划符合性分析

名称	政策要求	本项目情况	结论
<p>《西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）》</p>	<p>沣东新城的产业发展与布局规划总体定位为：西部地区统筹科技资源示范基地，以高新技术和会展业为主，重点发展高新技术研发和孵化、体育、会展商务、文化旅游、都市农业、房地产开发等产业。沣东新城将立足丝路科创中心的重要定位，打好“中央商务区、自贸区、昆明池”建设三大战役，布局“一轴两带五板块”，高起点、高标准、高质量打造宜居宜业现代田园新城。其中“五板块包括：大西安新中心板块、昆明池生态旅游板块、周镐京和秦阿房宫历史文化板块、三桥现代商贸板块、现代产业与先进制造业板块”。</p>	<p>本项目位于西咸新区沣东新城王寺西街787号云检科创园，本项目为食品、非食品理化性质及微生物（毒理学）检验实验项目，属于现代产业与先进制造业板块，为高新技术服务行业，符合沣东新城总体规划。</p>	符合
<p>《西咸新区-沣东新城分区规划（2010-2020）》环境影响报告书及审查意见</p>	<p>入区企业清洁生产必须达到国内先进水平、严禁“三高一低”企业入区、由总量指标限值企业类型和规模、污染物排放指标等工业企业的准入条件。</p>	<p>本项目为高新技术服务行业，不属于严禁入区“三高一低”企业。</p>	符合
	<p>设置新城产业准入大气环境标准，对排污量大的行业进行限制，防止对新城产生影响。</p>	<p>本项目为食品、非食品理化性质及微生物（毒理学）检验实验项目，实验室废气年排放量很小，不属于排污量大的行业，对环境空气影响可接受。</p>	符合
	<p>实行污水集中处理，生产废水和生活污水必须经处理达到污水处理厂接纳标准后汇入污水管道，排入</p>	<p>本项目实验废水经预处理后与生活污水一起排入园区化粪池达</p>	符合

规划及规划环境影响评价符合性分析



		污水处理厂集中处理。	标后再排入市政污水管网。	
		规划区内工业固废应分类收集处理、综合利用，危险废物由企业委托有资质的固体废弃物安全处置中心安全处置。	本项目固废分类收集，危废、医疗废物委托有资质单位定期处置。	符合
其他符合性分析	1、与“三线一单”的符合性			
	<p>根据《西安市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目所在区域为重点管控单元，不在生态保护红线范围内，也不属于各类保护地区域，与“三线一单”的符合性分析见表1-2。</p>			
	<b>表1-2 与“三线一单”的相符性分析</b>			
	<b>序号</b>	<b>重点管控区具体要求</b>	<b>本项目情况</b>	<b>结论</b>
	1	空间布局约束。严格控制新建、扩建化学制浆造纸、化工、印染、果汁和淀粉加工等高耗水、高污染项目。	本项目为食品、非食品理化性质及微生物（毒理学）检验实验项目，不属于需要严格控制的高耗水、高污染项目。	符合
2	空间约束要求。大气污染防治重点区域严禁新增钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能。	本项目为食品、非食品理化性质及微生物（毒理学）检验实验项目，不属于严禁新增的钢铁、水泥熟料、平板玻璃、炼化产能等行业。	符合	
3	污染物排放管控。控制氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物的排放，特别是挥发性有机物的排放。	本项目产生的挥发性有机物主要由实验检验工序使用有机试剂进行样品制备、试剂调配产生。项目有机试剂年用量较小，采取报告中提出的废气污染防治措施后，各废气污染物均可稳定达标排放，对环境空气造成的影响可接受。	符合	
4	资源利用效率。一方面加大节水力度，另一方面争取调整管控区内用水总量控制指标，实现水资源承载能力支撑经济社会持续发展。	本项目实验用水量小，由市政供水管网供给，不属于高耗水行业，不增加区域水资源消耗量。	符合	

	5	空间布局约束。重点管控园区应推进园区土地集约、节约利用，项目入园要严格按照有关部门审核同意的项目建设内容使用土地，不得擅自改变土地用途、超越地界线占用土地。	项目租用园区已建厂房，不新增占地，不存在擅自改变土地用途、超越地界线占用土地等问题。	符合
--	---	--	--	----

2、与相关生态环境保护法律法规政策的符合性

表1-3 与相关生态环境保护法律法规政策相符性分析

法律法规政策名称	具体要求	本项目情况	结论
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》	含 VOCs 产品的使用过程中，应采取废气收集措施，提高废气收集效率，减少废气的无组织排放与逸散，并对收集后的废气进行回收或处理后达标排放。	本项目挥发性试剂实验产生的有机废气（以 NMHC 计），项目设置了万向排气罩、原子吸收罩、通风柜、通风试剂柜等收集废气，经过活性炭吸附装置处理后由楼顶排气筒排放。	符合
《“十三五”挥发性有机物污染防治方案》	新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施。	本项目为实验室项目，挥发性有机试剂年用量较小。项目设置了万向排气罩、原子吸收罩、通风柜、通风试剂柜等废气收集及活性炭吸附装置处理有机废气。	符合

3、与生态环境保护规划的符合性

表1-4 与生态环境保护规划的相符性分析

生态环境保护规划名称	具体要求	本项目情况	结论
《陕西省“十四五”环境保护规划》	清理整顿违法违规建设项目，对违法违规建设项目“淘汰关闭一批、整顿规范一批、完善备案一批”。推进取缔严重污染企业，对于污染严重、达标无望的小企业，要依法实施取缔。积极开展排污权回购，依法为实施市场化破产程序创造条件，鼓励符合条	本项目采取环评要求的措施后对环境污染较小，无高环境风险的工艺，不属于违法违规建设项目。	符合



		件的“僵尸企业”自动退出。		
		推进重点行业挥发性有机物综合整治。建立石化、化工、工业涂装、包装印刷、家具、电子制造、工程机械制造等重点行业源头、过程和末端全过程控制体系，实施挥发性有机物总量控制。	本项目实验检验过程使用少量有机试剂，会产生挥发性有机废气，有机废气由万向罩和通风橱等设备收集，经活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放措施处置，可达标排放。本项目不属于挥发性有机物综合整治重点行业。	符合
	《陕西省铁腕治霾打赢蓝天保卫战（2018-2020）》（修订版）	实施VOCs专项整治方案。关中地区禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	本项目不属于关中地区禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。	符合
	《陕西省人民政府办公厅关于印发蓝天碧水净土保卫战2022年工作方案的通知》	全面梳理挥发性有机物治理设施台账，分析治理技术、处理能力与挥发性有机物废气排放特征、组分等匹配性，对采用单一低温等离子、光氧化、光催化以及非水溶性挥发性有机物废气采用单一喷淋吸收等治理技术且无法稳定达标的，加快推进升级改造，严把工程质量，确保稳定达标排放。	本项目实验检验过程使用少量有机试剂，会产生挥发性有机废气，有机废气由万向罩和通风橱等设备收集，经活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放措施处置，可达标排放。不属于需要整改的治理技术。	符合
	西咸新区铁腕治霾打赢蓝天保卫战三年行动实施方案（2018-2020年）（修订版）	禁止建设生产和使用高VOCs含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目，开展VOCs整治专项执法行动，严厉打击违法排污行为，对治理效果差、技术服务能力弱、运营管理水平低的治理单位，公布名单，实行联合惩戒，扶持培育VOCs治理和服务专业化规模化龙头企业。	本项目不属于石化、化工、工业涂装、包装印刷、家具、电子制造、工程机械制造等重点行业。有机废气由万向罩和通风橱收集，经活性炭吸附装置处理后通过排气筒排放措施处置，可达标排放。	符合

## 二、建设项目工程分析

建设内容	1、工程内容			
	<p style="text-align: center;">本项目位于云检科创园检验检测楼北楼 1、2、3、8 层，总建筑面积为 4761.71 m<sup>2</sup>，主要建设内容见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 2-1 主要建设内容一览表</b></p>			
	项目组成	单项工程	主要内容及规模	备注
	主体工程	接样区	1 楼：接样室 13.65m <sup>2</sup> 、样品前处理 25.84 m <sup>2</sup> 、留样室 46.02 m <sup>2</sup> 、土壤留样室 16.08 m <sup>2</sup> 、土壤阴干室 14.63 m <sup>2</sup> 、土壤研磨室 15.6 m <sup>2</sup> 、水质留样室 16.08 m <sup>2</sup> 、环境接样室 13.29 m <sup>2</sup> 、现场仪器室 49.62 m <sup>2</sup> ； 2 楼：茶叶感官评审室 34.09 m <sup>2</sup> 、茶叶样品室 10.80 m <sup>2</sup>	
		理化实验室	非食品有机前处理室 22.86 m <sup>2</sup> 、非食品无机前处理室 17.1 m <sup>2</sup> 、样品制备室 15.53 m <sup>2</sup> 、非食品理化室 64.35 m <sup>2</sup> ；食品有机前处理室 27 m <sup>2</sup> 、食品无机前处理室 24.36m <sup>2</sup> 、标准溶液配制室 19.59 m <sup>2</sup> 、食品理化室 68.31m <sup>2</sup> ；气质、气相室 31.28 m <sup>2</sup> 、液质、液相 41.3 m <sup>2</sup> 、挥发间 10.58 m <sup>2</sup> 、操作间 24.15 m <sup>2</sup> 、高温室 16.22 m <sup>2</sup>	位于 8 楼
		微生物实验室、毒理学实验室	核酸扩增室 11.63 m <sup>2</sup> 、试剂准备间 9.66 m <sup>2</sup> 、样本制备间 14.61 m <sup>2</sup> 、产物分析室 8.34 m <sup>2</sup> 、灭菌间 2.46 m <sup>2</sup> 、凝胶室 10.82 m <sup>2</sup> ；动物检疫 5.62 m <sup>2</sup> 、小鼠操作间 71.04 m <sup>2</sup> 、解剖间 14.24 m <sup>2</sup> 、培养间 16.58 m <sup>2</sup> 、霉菌培养间 22.81 m <sup>2</sup> 、无菌间 48.82 m <sup>2</sup> 、灭菌间 16.87 m <sup>2</sup> 、洗涤灭菌间 35.9 m <sup>2</sup>	位于 3 楼
	辅助工程	办公区	1 楼前台接待区 73.48m <sup>2</sup> ； 2 楼：办公室 450 m <sup>2</sup> 、接待室 42.26m <sup>2</sup> 、会议室 96.71m <sup>2</sup> 、打印室 11.95m <sup>2</sup> ； 3 楼：机组间 116.5 m <sup>2</sup> ； 8 楼：废液室 19.01 m <sup>2</sup> 、试剂室 21.21 m <sup>2</sup> 、清洗间 22.5 m <sup>2</sup> 、易制毒室 11.57 m <sup>2</sup> 、纯水间 17.31 m <sup>2</sup>	
	储运工程	存储	1 楼：库房 47.14m <sup>2</sup> ； 2 楼：库房 33.32m <sup>2</sup> ； 3 楼：冷库 14.5m <sup>2</sup> 、试剂库 25.94m <sup>2</sup> 、饲料垫料仓库 9.66 m <sup>2</sup> ； 8 楼：试剂室 32.78m <sup>2</sup> 、危废暂存间 19.01 m <sup>2</sup>	
公用工程	给水	项目用水依托云检科创园给水系统，实验用纯水由实验室纯水器制备		
	排水	生活污水依托云检科创园现有化粪池，经处		



		理达标后排入市政污水管网	
	供电	本项目用电由市政电网供给	
环保工程	废气处理装置	实验室设置了通风柜、通风试剂柜、万向排气罩、原子吸收罩，活性炭吸附装置、活性炭吸附+废气喷淋装置、7个排气筒	
	污水处理装置	1套污水处理装置布置于2楼，主要用于处理3楼微生物（毒理学）实验室和8楼理化实验室的实验废水，废水通过楼层间自建管网收集后进入污水处理装置，处理达标后进入生活污水管网一起排入园区化粪池	
	噪声治理	选用低噪声风机、消声、隔声减振等措施	
	生活垃圾	经统一收集后由园区环卫部门清运	
	一般固废	废滤芯由纯水机厂家回收	
	危险废物	实验废液、废弃包装物、废滤膜、废活性炭等，储存在8楼危险废物暂存间。云检科创园与危废处置资质单位签订有危废处置协议，园区各企业产生的危废由园区管理部门统一交由资质单位收集处置	

## 2、产品及产能

本项目主要开展食品、农产品及其他非食品类目的理化检验、微生物检验、毒理检验。具体内容见表 2-2。

表 2-2 检测项目一览表

序号	检测项目	年检量
1	理化检验项目（常规理化、元素、农残、毒素、激素、溶剂残留、非法添加等）	30000 样·次/a
2	微生物检验项目（常规微生物检测、消杀结果检测等）	6000 样·次/a
3	毒理检验项目	3000 样·次/a

## 3、主要生产设备

本项目的设备见表 2-3。

表 2-3 主要设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量/套	位置
1	高效液相色谱仪	/	3	理化实验室
2	超高效液相色谱仪	/	1	理化实验室
3	液相色谱-串联质谱仪	/	1	理化实验室
4	液相色谱-串联质谱仪	/	1	理化实验室
5	气相色谱仪	/	1	理化实验室
6	气相色谱仪配顶空装置	/	1	理化实验室
7	气相色谱质谱仪配顶空装置	/	1	理化实验室

8	气相色谱质谱仪配吹扫	/	1	理化实验室
9	气相色谱-三重四极杆质谱联用仪	/	1	理化实验室
10	原子吸收光谱仪	/	1	理化实验室
11	电感耦合等离子光谱仪	/	1	理化实验室
12	电感耦合等离子质谱仪	/	1	理化实验室
13	离子色谱	/	2	理化实验室
14	电位滴定仪	916	1	理化实验室
15	电导率仪	912	1	理化实验室
16	pH 计	913	2	理化实验室
17	痕量结构水分析仪	915	2	理化实验室
18	微波化学反应平台（配赶酸器）	/	4	理化实验室
19	全自动智能折光仪	/	1	理化实验室
20	全自动智能旋光仪	/	1	理化实验室
21	显微镜	CX43	2	微生物实验室 毒理实验室
22	体视场显微镜	SZX7	1	微生物实验室
23	实验室超纯水系统	H2O-PRO-V F-T	1	理化实验室
24	凯式定氮仪（消解+蒸馏）	K-350	1	理化实验室
25	水分活度测试仪	/	1	理化实验室
26	全自动样品前处理系统	/	1	理化实验室
27	高压蒸汽灭菌锅	HVE-50	6	微生物实验室 毒理实验室
28	膜过滤装置	168M6-BS25 0	1	微生物实验室 毒理实验室
29	实时定量 PCR 检测系统	/	2	毒理实验室
30	氮吹	TurboVap LV	1	理化实验室
31	脂肪测定仪(索氏抽提仪)	/	1	理化实验室
32	定性 PCR 扩增仪	/	2	毒理实验室
33	傅里叶变换红外光谱仪	/	1	理化实验室
34	冷冻干燥	/	1	理化实验室
35	全自动定量浓缩仪（KD 浓缩）	/	1	毒理实验室
36	8 连排 PCR 迷你离心机	/	1	毒理实验室
37	微型离心机	/	2	毒理实验室
38	微型核酸 Qubit 荧光计	/	1	毒理实验室
39	核酸提取仪	/	1	毒理实验室
40	振荡器	ZX3	1	毒理实验室



41	电泳仪	PowerPac Basic	1	毒理实验室
42	水平电泳槽	Mini-Sub Cell GT system	1	毒理实验室
43	研究型紫外可见分光光度计	/	2	理化实验室
44	旋转蒸发器	N-1210BV-WB (成套)	2	理化实验室
45	送风定温干燥箱	VOS-310C	2	理化实验室
46	烘箱/干燥箱	WFO-1020 W	2	理化实验室
47	涡旋混合器	ZX3	4	理化实验室
48	数字台式恒温摇床	MaxQ4000	1	理化实验室
49	生物安全柜	1374	4	微生物实验室 毒理学实验室
50	超净工作台	Protect-2FD-S	2	微生物实验室
51	培养箱	IGS100	10	微生物实验室 毒理学实验室
52	霉菌培养箱	Precision 566L	4	微生物实验室
53	超低温冰箱	902-ults	2	微生物实验室
54	冰箱和冰柜	PLR386	12	1楼留样室 微生物实验室 毒理学实验室 理化实验室
55	分析天平 4 digit	ME204E	3	微生物实验室 理化实验室
56	分析天平 5 digit	ME55	1	理化实验室
57	分析天平 2 digit	ME3002E	2	微生物实验室 理化实验室
58	离心机	TG20KR-D	4	理化实验室
59	数显往复回旋振荡器	WS-200D	2	理化实验室
60	搅拌热板	WH260-H	2	理化实验室
61	可调式电热板	EH35A-PLUS	5	理化实验室
62	均质器	D500	2	微生物实验室
63	搅拌机	MB800	2	理化实验室
64	马弗炉	BF51794C-1	2	理化实验室
65	原子荧光光谱仪	/	1	理化实验室
66	液相色谱-原子荧光光谱仪	/	1	理化实验室
67	数显匀浆仪/均质器	/	2	理化实验室
68	电热鼓风干燥箱	DHG-9070A	3	理化实验室

69	真空干燥箱	DZF-6050	1	理化实验室
70	高低温湿热试验箱	BPHS-120B	1	理化实验室
71	电热恒温振荡水槽	DKZ-2C	2	理化实验室
72	水浴锅	HWS-28	2	理化实验室
73	固相萃取仪	/	2	理化实验室
74	超声波清洗机	/	3	理化实验室
75	瓶口分离器	525	6	理化实验室
76	菌落计数器	/	2	微生物实验室
77	精密水浴锅	SAP12	2	理化实验室
78	原子吸收分光光度计（石墨炉）	/	1	理化实验室
79	清洗机	D70	1	理化实验室
80	超纯水	GWB-1E	2	理化实验室 微生物实验室
81	氢气发生器	/	1	理化实验室

#### 4、化学试剂及其他物料使用情况

本项目主要化学试剂使用情况见表 2-4。

表 2-4 主要化学试剂使用情况一览表

序号	名称	消耗量	单位	规格 (每瓶/桶)	储存量 (瓶/桶)	备注	
1	硫酸	60	L/a	AR500mL	10	8 楼 试剂室	
		10	L/a	GR500mL	5		
2	盐酸	60	L/a	AG500mL	10		
		10	L/a	GR500mL	5		
3	硝酸	40	L/a	AG500mL	10		
		8	L/a	GR500mL	5		
4	磷酸	20	L/a	AR500mL	6		
		5	L/a	GR500mL	3		
5	氢氟酸	15	L/a	AR500mL	5		
		3	L/a	GR500mL	3		
6	硼酸	10	L/a	AR500mL	5		
		3	L/a	GR500mL	3		
7	氨水	15	L/a	AR500mL	4		
8	无水乙醇	60	L/a	GR500mL	10		8 楼 试剂室
9	甲醇	360	L/a	GR500mL	60		
10	甲醛	24	L/a	AR500mL	4		
11	乙醛	12	L/a	AR500mL	2		
12	三氯甲烷	60	L/a	AR500mL	10		
13	三氯乙烯	12	L/a	AR500mL	2		
14	四氯乙烯	12	L/a	AR500mL	2		
15	苯	24	L/a	AR500mL	4		
16	苯胺	5	L/a	AR500mL	1		
17	氯仿	36	L/a	AR500mL	6		
18	丙酮	240	L/a	AR500mL	40		

		240	L/a	HPLC500mL	40	3楼 试剂库
19	石油醚	50	L/a	AR500mL	10	
		20	L/a	HPLC500mL	5	
20	丙三醇	5	L/a	AR500mL	1	
21	四氯化碳	120	L/a	AR500mL	20	
		120	L/a	HPLC500mL	20	
		120	L/a	IR500mL	20	
22	二氯甲烷	60	L/a	AR500mL	10	
23	二硫化碳	60	L/a	AR500mL	10	
24	碘化钾	6000	g/a	AR500g	2	
25	过氧化氢	120	L/a	AR500mL	10	
26	硫酸铵	10	kg/a	AR500g	1	
27	硫酸钠	10	kg/a	AR500g	1	
28	氯化钠	60	kg/a	AR500g	10	
		60000	g/a	GR500g	10	
29	碳酸氢钠	12	kg/a	AR500g	2	
30	氢氧化钠	12	kg/a	AR500g	2	
		12	kg/a	GR500g	2	
31	硫酸银	1000	g/a	AR100g	1	
32	氯化铵	5000	g/a	AR500g	1	
33	氯化钾	5000	g/a	AR500g	1	
34	钼酸铵	5000	g/a	AR500g	1	
35	柠檬酸钠	5000	g/a	AR500g	1	
36	硼氢化钾	5000	g/a	GR100g	1	
37	无水硫酸钠	50000	g/a	AR500g	10	
38	碳酸氢钠	10000	g/a	AR500g	2	
39	磷酸二氢钾	10000	g/a	AR500g	2	
40	酒石酸	2000	g/a	AR500g	1	
41	过硫酸钾	5000	g/a	AR500g	1	
42	蔗糖	2000	g/a	AR500g	1	
43	乳糖	2000	g/a	AR500g	1	
44	葡萄糖	2000	g/a	GR500g	1	
		2000	g/a	AR500g	1	
45	可溶性淀粉	2000	g/a	AR500g	1	
46	猪胆盐	100	g/a	BR25g	4	
47	蛋白胨	1000	g/a	BR250g	5	
48	谷氨酸	100	g/a	BR25g	4	
49	胰蛋白胨	5000	g/a	BR250g	0	
50	铬酸钾	3000	g/a	AR500g	1	
51	重铬酸钾	3000	g/a	AR500g	1	
52	五氧化二磷	3000	g/a	AR500g	1	
53	二水合钼酸钠	5000	g/a	AR500g	1	
54	氧化镁	1200	g/a	GR100g	1	
55	过氧化钠	3000	g/a	AR500g	1	
56	碘	2000	g/a	AR250g	1	
57	硝酸钠	2000	g/a	AR500g	1	
		2000	g/a	GR500g	1	
58	碳酸钙	2000	g/a	GR500g	1	

59	尿素	3000	g/a	AR500g	1
60	硫脲	6000	g/a	AR500g	2
61	乙酸钠	6000	g/a	AR500g	2

本项目常用化学试剂理化性质见表 2-5。

表 2-5 常用化学试剂理化性质

序号	化学试剂名称	理化性质
1	盐酸	分子式 HCl, 无色液体有腐蚀性, 为氯化氢的水溶液, 具有刺激性气味。熔点 35°C, 沸点 57°C, 相对密度 1.20g/cm <sup>3</sup> , 与水混溶, 浓盐酸溶于水有热量放出。溶于碱液并与碱液发生中和反应。能与乙醇任意混溶, 氯化氢能溶于苯。实验室常用溶剂, 一般实验室使用的盐酸为 0.1 mol/L, pH=1。
2	硫酸	化学式 H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 无水硫酸为无色油状液体, 能与水以任意比例互溶, 溶解时放出大量的热, 使水沸腾。熔点 10.37°C, 沸点 337°C, 密度 1.83g/cm <sup>3</sup> , 常用作化学试剂, 在有机合成中可用作脱水剂和磺化剂。
3	硝酸	化学式 HNO <sub>3</sub> , 无色液体, 易溶于水, 不同浓度水溶液性质有别。有窒息性刺激气味。熔点 -42°C, 沸点 83°C, 密度 1.42g/cm <sup>3</sup> 。有强氧化性、腐蚀性, 实验室常用试剂。
4	氢氟酸	分子式 HF, 无色、发烟的腐蚀性液体, 有剧烈刺激性气味。易溶于水、乙醇, 微溶于乙醚。熔点 -83.3°C, 沸点 -112.2°C, 密度 0.988g/cm <sup>3</sup> 。可用作分析试剂。
5	磷酸	化学式 H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub> , 分子量为 97.9724, 是一种常见的无机酸, 是中强酸。磷酸在空气中容易潮解。加热会失水得到焦磷酸, 再进一步失水得到偏磷酸。熔点 42°C, 沸点 261°C (分解, 磷酸受热逐渐脱水, 因此没有自身的沸点)。可用于制药、食品、废料及化学试剂。
6	硼酸	化学式 H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub> , 白色粉末状结晶或三斜轴面的鳞片状带光泽结晶。有滑腻手感, 无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中, 无气味。有刺激性, 有毒。熔点 169°C, 沸点 300°C, 密度 1.43kg/m <sup>3</sup> , 实验室中用于配制缓冲液及各种硼酸盐, 单体育种中配制各种培养基。
7	苯胺	又称氨基苯, 分子式为 C <sub>6</sub> H <sub>7</sub> N, 为无色油状液体, 加热至 370°C 分解。微溶于水, 易溶于乙醇、乙醚等有机溶剂。沸点 184.4°C, 熔点 -6.2°C, 密度 1.02g/cm <sup>3</sup> 。苯胺是最重要的胺类物质之一。主要用于制造染料、药物、树脂, 还可以用作橡胶硫化促进剂等。它本身也可作为黑色染料使用。其衍生物甲基橙可作为酸碱滴定用的指示剂。
8	甲醛	化学式是 CH <sub>2</sub> O, 分子量 30.03, 又称蚁醛。是无色有刺激性气体, 对人眼、鼻等有刺激作用。液体密度 0.815g/cm <sup>3</sup> (-20°C)。熔点 -92°C, 沸点 -19.5°C。易溶于水和乙醇。具有还原性, 尤其在碱性溶液中, 还原能力更强。能燃烧, 蒸气与空气形成爆炸性混合物, 爆炸极限 7%-73% (体积), 燃点约 300°C。
9	石油醚	石油醚是一种轻质石油产品, 是低相对分子质量烃 (主要是戊烷及己烷) 的混合物, 密度 0.64~0.66g/cm <sup>3</sup> 。为无色透明液体, 有煤油气味。不溶于水, 溶于无水乙醇、苯、氯



			仿、油类等多数有机溶剂。主要用作溶剂和油脂处理，但易挥发和着火。实验室柱层析时，常用石油醚（PE）和乙酸乙酯（EA）做洗脱剂。
10	甲醇		结构最简单的饱和一元醇，分子量 32.04，沸点 64.7°C。因在干馏木材中首次发现，故又称“木醇”或“木精”。是无色有酒精气味易挥发的液体。用于制造甲醛和农药等，并用作有机物的萃取剂和酒精的变性剂等。
11	丙酮		分子式为 $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ ，又名二甲基酮，为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体，有特殊的辛辣气味。易溶于水和甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、吡啶等有机溶剂。易燃、易挥发，化学性质较活泼。
12	四氯化碳		分子式 $\text{CCl}_4$ ，一种无色、易挥发、不易燃的液体，具氯仿的微甜气味，微溶于水，易溶于多数有机溶剂。沸点 76.8°C，熔点 -22.6°C，密度 $1.594\text{g/cm}^3$ ，该品不燃，有毒。
13	二氯甲烷		分子式 $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ 。无色透明液体，具有类似醚的刺激性气味。不溶于水，溶于乙醇和乙醚。是不可燃低沸点溶剂，常用来代替易燃的石油醚、乙醚等。蒸气压：30.55kPa（10°C），熔点 -95.1°C，相对密度 $1.325\text{g/cm}^3$ 。若遇高热，容器内压增大，有开裂和爆炸的危险。
14	三氯甲烷		又称氯仿，分子式为 $\text{CHCl}_3$ ，为无色透明液体，有特殊气味，味甜，高折光，不燃，质重，易挥发。对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气（碳酰氯）和氯化氢。可加入 0.6%~1% 的乙醇作稳定剂。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶、25°C 时 1mL 溶于 200mL 水。相对密度 $1.4840\text{g/cm}^3$ 。凝固点 -63.5°C。沸点 61~62°C。低毒，有麻醉性。有致癌可能性。
15	氨水		化学式为 $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ ，化学量为 35.045，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨的熔点 -77.773°C，沸点 -33.34°C，密度 $0.91\text{g/cm}^3$ 。氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息，空气中最高容许浓度 $30\text{mg/m}^3$ 。主要用作化肥、化学试剂。
16	氢氧化钠		化学式 $\text{NaOH}$ ，也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打。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，氢氧化钠具有强碱性，强腐蚀性，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂，用途非常广泛。
17	无水硫酸钠		硫酸根与钠离子化合生成的盐，化学式为 $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ，硫酸钠溶于水，其溶液大多为中性，溶于甘油而不溶于乙醇。无机化合物，高纯度、颗粒细的无水物称为元明粉。元明粉，白色、无臭、有苦味的结晶或粉末，有吸湿性。外形为无色、透明、大的结晶或颗粒性小结晶。硫酸钠暴露于空气中易吸水，生成十水合硫酸钠，又名芒硝，偏碱性。主要用于制造水玻璃、玻璃、瓷釉、纸浆、致冷混合剂、洗涤剂、干燥剂、染料稀释剂、分析化学试剂、医药品、饲料

		等。在 241℃时硫酸钠会转变成六方型结晶。在有机合成实验室硫酸钠是一种最为常用的后处理干燥剂。
18	猪胆盐	主要成分各种牛胆酸，主要有甘氨酸胆酸钠和牛磺胆酸钠。主要功能：抑制革兰氏阳性细菌生长。
19	蛋白胨	有机化合物。蛋白胨是将肉、酪素或明胶用酸或蛋白酶水解后干燥而成的外观呈淡黄色的粉剂，具有肉香的特殊气息。蛋白质经酸、碱或蛋白酶分解后也可形成蛋白胨。蛋白胨富含有机氮化合物，也含有一些维生素和糖类。它可以作为微生物培养基的主要原料，能为微生物提供 C 源、N 源、生长因子等营养物质。

项目运行过程中实验气体主要为高纯氮气、氩气、乙炔、氢气，主要用于气相色谱、原子荧光以及原子吸收的载气。氮气、氩气为惰性气体，乙炔为易燃气体，分别存放于 8 楼的惰性气体气瓶间和易燃易爆气体气瓶间。氢气使用氢气发生器制备，随用随制，不进行氢气的储存。

项目实验所需气体由供气厂家直接送货，用完后由厂家回收空瓶并重新提供新气瓶，项目不另行存储，实验室气体使用情况见表 2-6。

表 2-6 实验室气体使用情况一览表

序号	类别	规格	年用量	最大存在量	储存方式
1	氮气	80L/瓶	10	1	气瓶柜
2	氩气	80L/瓶	15	1	气瓶柜
3	乙炔	80L/瓶	10	1	气瓶柜

## 5、水平衡分析

本项目用水主要包含以下几个方面：

(1) 实验用水（纯水机制水）：项目在实验过程中纯水主要用于配制稀释溶液、水浴锅、灭菌锅、培养箱等设备用水，以及各设备、器皿清洗用水。项目配置了 3 台纯水机，使用自来水制造纯水，纯水的制备率为 90%。根据建设单位提供的资料，实验纯水总用量为 1.8m<sup>3</sup>/d，450m<sup>3</sup>/a，则纯水制备过程中自来水用水量为 2m<sup>3</sup>/d，500m<sup>3</sup>/a，浓水产生量为 0.2m<sup>3</sup>/d，50m<sup>3</sup>/a。其中各项目纯水用水量如下：

### ①配置稀释溶液用水

根据建设单位提供的资料，用于溶液配制和稀释的纯水使用量为 0.04m<sup>3</sup>/d，10m<sup>3</sup>/a，这部分纯水在实验完成后作为实验废液按照危险废物进行处置。

### ②其他纯水用量

其他用水项目为水浴锅、灭菌锅、培养箱等设备用水、各设备器皿清洗用水， $1.76\text{m}^3/\text{d}$ ， $440\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 首次清洗用水：实验室在清洗实验器皿时，先用自来水浸泡清洗，之后使用纯水冲洗 3~5 次。根据建设单位提供资料，清洗浸泡器皿的自来水用量为  $0.02\text{m}^3/\text{d}$ ， $5\text{m}^3/\text{a}$ ，此部分用水产生的废水为首次清洗废水，主要含有酸、碱、有机溶剂、洗涤剂、表面活性剂、各类重金属离子以及细菌微生物等，作为废液按照危险废物进行处置。

(3) 喷淋塔更换液：项目废气处理系统采用碱液吸收酸雾，根据企业及设备单位提供资料，喷淋塔中的碱性中和液循环使用，根据实际情况定期补充新鲜用水，每月补充 1 次，每次约为  $0.25\text{m}^3$ ， $3.0\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.012\text{m}^3/\text{d}$ 。

(4) 地面清洁用水：根据建设单位提供资料，本项目各楼层地面每天清洁一次，清洁用水量为  $5\text{m}^3/\text{d}$ ， $1250\text{m}^3/\text{a}$ 。

(5) 生活用水

本项目劳动定员 100 人，参照《陕西省行业用水定额》(DB61/T 943-2020) 中表 B.17 规定，员工办公生活用水定额取  $10\text{m}^3/(\text{人}\cdot\text{a})$  计算，则项目员工生活用水量约为  $4\text{m}^3/\text{d}$  ( $1000\text{m}^3/\text{a}$ )。

本项目废水主要包含以下几个方面：

(1) 实验废水：实验器皿非首次清洗废水、水浴锅、灭菌锅、培养箱等设备产生废水、纯水机浓水。实验废水产生量为  $1.73\text{m}^3/\text{d}$ ， $432.5\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 酸雾喷淋塔废液：项目使用酸雾喷淋塔处理实验室产生的酸雾，喷淋塔使用碱性中和液处理酸雾，每半年彻底更换循环液，每次更换下来的循环液量约为  $1.5\text{m}^3/\text{次}$ ，排放量为  $3\text{m}^3/\text{a}$ ， $0.012\text{m}^3/\text{d}$ 。

(3) 地面清洁废水：地面清洁废水产生按用水量的 80% 计，则该项目地面清洁废水产生量为  $4\text{m}^3/\text{d}$ ， $1000\text{m}^3/\text{a}$ 。

(4) 生活污水：生活污水产生按用水量的 80% 计，则该项目地面清洁废水产生量为  $3.2\text{m}^3/\text{d}$ ， $800\text{m}^3/\text{a}$ 。

综上所述，本项目运营期生产用水新鲜用水量为  $1763.5\text{m}^3/\text{a}$  ( $7.054\text{m}^3/\text{d}$ )，生产废水产生量为  $1449\text{m}^3/\text{a}$  ( $5.796\text{m}^3/\text{d}$ )；生活用水新鲜用水量为  $1000\text{m}^3/\text{a}$  ( $4\text{m}^3/\text{d}$ )，生活污水产生量为  $800\text{m}^3/\text{a}$  ( $3.2\text{m}^3/\text{d}$ )。

实验废水、酸雾喷淋塔废液、纯水机浓水进入项目污水处理设施处置，氨氮、总氮、总磷达到《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) C级排放标准，pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入园区污水管网；地面清洁废水、生活污水直接排入园区管网，本项目废水最终进入园区化粪池，经化粪池处理后排入市政污水管网。

表 2-7 项目用水、排水量估算表 单位：m<sup>3</sup>/d

用水类别		用水量	损耗量	废水量	备注
实验用水	配置稀释溶液用水	0.04	0.008	0.032	排放系数按 0.8 计 作为危险废物处理处置
	其他纯水用量	1.76	0.176	1.584	排放系数按 0.9 计
纯水机制备产生浓水		0.2	0	0.2	纯水机浓水排放系数按 1 计
首次清洗废水		0.03	0	0.03	作为危险废物处理处置
喷淋塔用水		0.024	0.012	0.012	排放系数按 1 计
地面清洗用水		5	1	4	排放系数按 0.8 计
生活用水		4	0.8	3.2	排放系数按 0.8 计
合计		11.054	1.996	8.996	废液 0.062 按危废处理

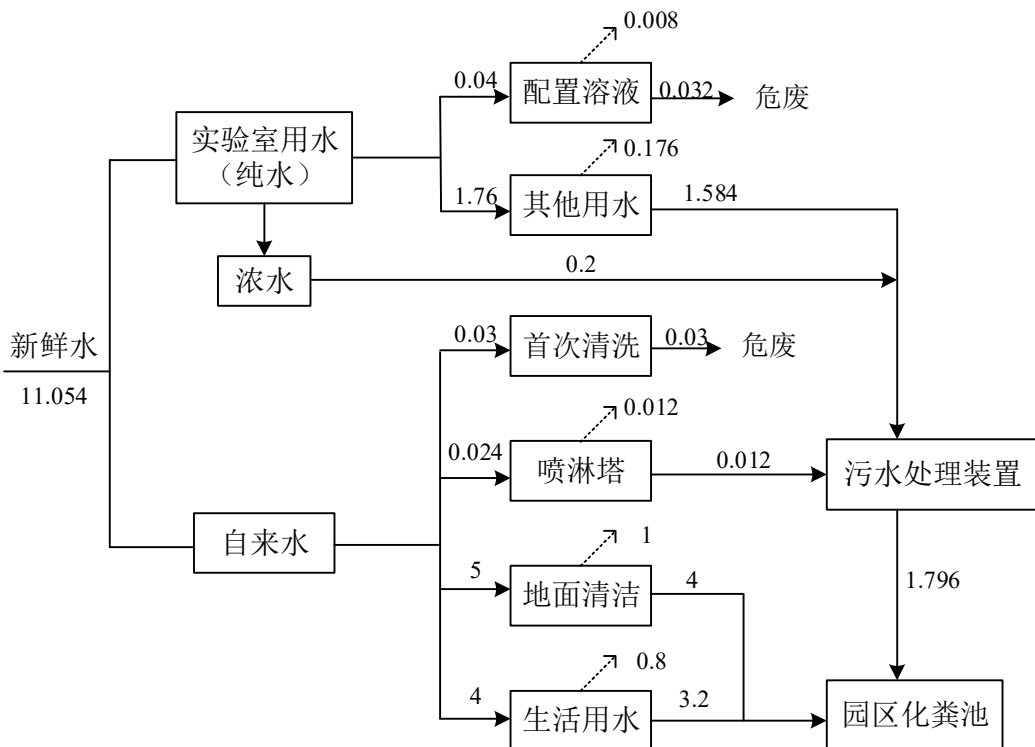


图 2-1 本项目水量平衡图 (单位 m<sup>3</sup>/d)



	<p>6、劳动定员及工作制度</p> <p>本项目劳动定员 100 人，每天工作 8h，年工作天数 250 天，实验室不提供食宿。</p> <p>7、项目平面布置</p> <p>本项目租赁陕西省西咸新区沣东新城王寺西街 787 号云检科创园已建成的检验检测楼北楼 1、2、3、8 楼层，施工期对现有厂房进行了装修和项目各功能区的划分。接待大厅、接样区布置在 1 楼，人员办公及会议区在 2 楼。微生物实验室、毒理实验室布置在 3 楼，独立洁净环境有利于微生物及毒理学检验实验。产生无机酸雾、挥发性有机污染物的理化实验室布置在 8 楼（顶楼），有利于集中布设废气收集装置，提高收集效率及处理效率，尽可能减小各废气污染物的无组织排放，实现项目废气稳定达标排放。危险废物暂存间布置在 8 楼，内部分区存放，设防渗托盘、消防设施，由专人管理，各危险废物定期交由资质单位处置。项目平面布置见附图 3-1、3-2、3-3、3-4。</p>
<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>1、施工期</p> <p>本项目租赁云检科创园已建成工业厂房，施工期进行室内装修、设备仪器和环保设施的安装调试，污染物主要为少量的室内装修粉尘、噪声、建筑垃圾等。</p> <p>2、运营期</p> <p>项目运营期针对不同的检测对象、检测指标，严格按照相应的国家或行业制定标准方法和实验操作规程进行操作，主要包括食品和非食品的理化检验、微生物检验、毒理检验等。理化检验主要工艺为：前处理、配样、仪器分析、数据分析、仪器清洗等，具体工艺流程及产污环节见图 2-2；微生物检验主要工艺为：前处理、培养皿配置、稀释、接种分离、培养、观察计数、灭菌清洗等，主要工艺流程及产污环节见图 2-3；毒理检验主要工艺为前处理、小鼠染毒、标本制备和涂片、固定染色、观察计数、器材仪器清洗等，主要工艺流程及产污环节见图 2-4。</p> <p>工艺流程：</p> <p>（1）理化性质检验</p> <p>①样品接收：接样后实验人员对样品进行分类、登记、编号，加唯一性</p>

标识。

②前处理：分解法处理样品，一般才有高温灰化法、湿法消化法。高温灰化法常用于有机试样；湿法消化法用强氧化性酸或强氧化剂的氧化作用破坏试样。

③配样：将需要检验的样品及其他检测试剂称量、按比例配样，此过程将产生废气、固废。

④仪器分析：通过专业的实验仪器对样品性质进行定量定性分析。

⑤数据分析：通过仪器分析对样品的检测结果进行数据分析，确定检测样品是否达到检测依据标准。

⑥仪器清洗：检测完成后对仪器、检验器具进行清洗，此过程将产生废液、废水。

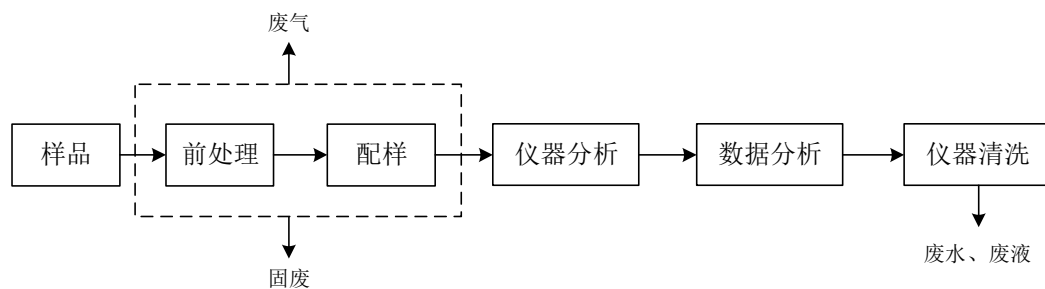


图 2-2 理化性质检验流程及产污环节图

## (2) 微生物检验

微生物类主要是针对菌落总数、埃希氏菌属、柠檬酸杆菌属、肠杆菌属、克雷伯菌属、沙门氏菌、志贺氏菌、金黄色葡萄球菌、致病性链球菌等的检验检测、统计。3 楼微生物（毒理）实验室设置了通风换气设备及高效过滤器以保证实验间为洁净无菌环境。

①样品接收：接样后实验人员对样品进行分类、登记、编号，加唯一性标识。

②培养皿配置灭菌：向容器内加入所需水量的一部分，按照培养基的配方，称取各种原料，依次加入使其溶解，最后补足所需水分，对蛋白胨、肉膏等物质，需加热溶解，加热过程所蒸发的水分，应在全部原料溶解后加水补足。配制固体培养基时，先将上述已配好的液体培养基煮沸，再将称好的

琼脂加入，继续加热至完全融化，并不断搅拌。配置好的培养皿放入灭菌箱。本项目使用培养基类型主要为蛋白胨、牛肉膏培养基以及琼脂培养基。

③稀释：将被检样品制成几个不同的 10 倍递增稀释液，样品稀释液主要是灭菌生理盐水，有的采用磷酸盐缓冲液（或 0.1% 蛋白胨水）。

④接种分离：从每个稀释液中分别取出 1mL 置于灭菌平皿中与营养琼脂培养基混合，采用各种方法从含菌样品中获得由一个体或一段菌丝生长繁殖形成的微生物群体。

⑤培养：采用需氧培养法或厌氧培养法对微生物生长繁殖进行培养。

⑥观察、计数：培养到时间后，计数每个平板上的菌落数。固体检样以克为单位报告，液体检样以毫升为单位报告，表面涂擦则以平方厘米报告。

⑦灭菌清洗：检测完成后使用纯水对仪器进行清洗，使用高压蒸汽灭菌锅进行灭菌，清洗过程中产生废水和固废。

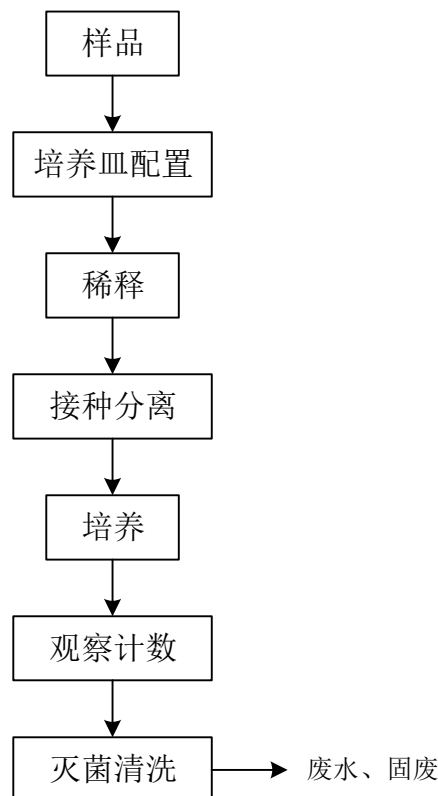


图 2-3 微生物检验流程及产污环节图

### (3) 毒理检验

①样品接收：接样后实验人员对样品进行分类、登记、编号，加唯一性

标识。

②染毒：给小鼠注射配置好的样品，观察一般状况、呼吸频率、呼吸深度等变化。

③标本制备和涂片：在最后一次染毒 24h 内用颈椎脱臼方法处死小鼠，根据检测项目取其肺脏、脾脏、胸腺等器官组织进行观察称重，或取骨髓细胞涂片。

④固定染色：将晾干的骨髓片进行固定染色。

⑤观察计数：先在低倍镜下进行观察，选择分布均匀，染色较好的区域，再在油镜下观察细胞计数。

⑥清洗：检测完成后使用纯水对仪器进行清洗，使用高压蒸汽灭菌锅进行灭菌，清洗过程中产生废水和固废。

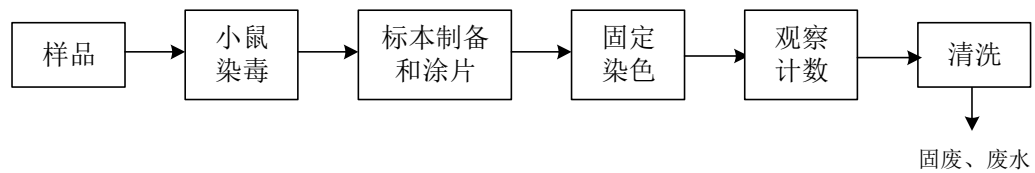


图 2-4 毒理检验流程及产污环节图

本项目运营期主要产污环节见下表：

表 2-8 项目运营期主要污染工序一览表

污染类别	污染源名称	产污环节	主要污染因子	
废气	实验室废气	实验过程	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃	
废水	生活污水	员工办公	SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、TP、TN	
	实验废水	实验仪器、器皿清洗、纯水机浓水	SS、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、TP、TN	
	酸雾喷淋塔废液	废气处理装置	pH、COD、SS	
	地面清洁废水	各楼层地面清洁	SS、COD	
噪声	设备噪声	新风系统、废气处理装置风机	噪声	
固废	生活垃圾	员工办公	生活垃圾	
	一般固废	剩余送样	实验过程	未使用的送检样品
		废滤芯	纯水制备	废滤芯
		污泥	污水处理装置	污泥
危险	检测废液	实验过程	检测废液	

		废物	首次清洗废水		首次清洗废水
			废残留样品		剩余危险样品
			废弃包装物		废弃包装物
			废滤膜		废滤膜
			废培养基		废培养基
			小鼠尸体		小鼠尸体
			废活性炭	废气处理	废活性炭
与项目有关的原有环境污染问题	无				



### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境					
	(1) 空气质量达标区判定					
	<p>本项目位于陕西省西咸新区沣东新城云检科创园，根据陕西省生态环境厅办公室公布的《2021年12月及1~12月全省环境空气质量状况 环保快报》，六项基本污染物达标判定结果见表 3-1。</p>					
	<b>表 3-1 区域空气质量现状评价表</b>					
	<b>污染物</b>	<b>年评价指标</b>	<b>现状浓度 /(<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>标准值 /(<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>	<b>占标率/%</b>	<b>达标情况</b>
	PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	81	70	115	不达标
	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	42	35	120	不达标
	SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	8	60	13.3	达标
	NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	38	40	95	达标
	CO	第 95 百分位浓度	1.2(mg/m <sup>3</sup> )	4(mg/m <sup>3</sup> )	30	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位浓度	138	160	86.3	达标	
<p>根据表 3-1 可知，西咸新区沣东新城 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 超出《环境空气质量标准》GB3095-2012 环境空气污染物基本项目二级浓度限值，因此，本项目所在区域属于环境空气质量不达标区。</p>						
(2) 其他污染物环境质量现状						
<p>本次评价环境空气其他污染物环境质量现状数据引用陕西博润检测服务有限公司《实验室建设项目环境质量现状监测》No:BRX2108017 中的监测数据。监测点位于沣东新城科源三路西部慧谷 20 号楼下风向，监测频次为连续 3 天、每天 4 次。监测时段为 2021 年 8 月 18 日~2021 年 8 月 20 日。监测点位距离本项目约 400m。引用监测数据满足《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行）中“引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据”的要求，具体监测结果见表 3-2、表 3-3，监测报告见附件。</p>						

表 3-2 其他污染物监测点位基本信息						
监测点名称	监测点位坐标		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
项目地下风向	108°45'12.255"	34°15'16.969"	非甲烷总烃、硫酸雾、氯化氢	2021年8月18日~8月20日，每天4次45min/次	厂界东南侧	400

表 3-3 其他污染物环境质量现状（监测结果）表						
污染物	平均时间	评价标准/(mg/m <sup>3</sup> )	监测浓度范围/(mg/m <sup>3</sup> )	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
非甲烷总烃	1h 平均	2	0.31~0.47	23.5	0	达标
硫酸雾	1h 平均	0.3	ND	0	0	达标
氯化氢	1h 平均	0.05	ND	0	0	达标

由上表可知，项目所在区域环境空气质量监测中非甲烷总烃 1 小时平均质量浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》中相关标准要求；硫酸雾、氯化氢 1 小时平均质量满足《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 中相关要求。

2、声环境

本项目 50m 范围内无噪声敏感目标，因此无需测声环境质量现状。

环境保护目标	1、大气环境	根据现场调查，本项目厂界外 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等保护目标。
	2、声环境	本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标。
	3、地下水环境	本项目厂界外 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。
	4、生态环境	本项目租用云检科创园已建成的工业厂房，无新增用地。

1、大气污染物排放标准

硫酸雾、氯化氢和非甲烷总烃执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准及无组织排放浓度限值。根据标准要求，排气筒高度除需遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围200m半径范围的建筑物5m以上，不能达到该要求的排气筒，应按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。据本项目运营期废气排放量较小以及园区管理要求等实际情况，本项目排气筒不宜设置过高，故按其高度对应的表列排放速率标准值严格50%执行。采用内插法计算得出45m排气筒硫酸雾、氯化氢最高允许排放速率，再严格50%执行；外推法计算得出非甲烷总烃最高允许排放速率，再严格50%执行，经计算得出的最高允许排放速率见表3-4。

表 3-4 本项目大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	经计算得出的 最高允许排放速率 kg/h		无组织排放监控浓度限值	
		排气筒 高度 m	二级标准值	监控点	浓度 mg/m <sup>3</sup>
硫酸雾	45	45	9.5	周界外浓度最高点	1.2
氯化氢	100		1.6	周界外浓度最高点	0.3
非甲烷总烃	120		63.5	周界外浓度最高点	4.0

2、水污染物排放标准

本项目运营期废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）C级标准。

表 3-5 本项目水污染物排放标准

项目	污染物名称	标准值	标准名称
废水 (mg/L, pH 无量纲)	pH	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4中的三 级标准
	COD	500	
	BOD <sub>5</sub>	300	
	SS	400	
	氨氮	25	《污水排入城镇下水道水质 标准》(GB/T31962-2015)C 级标准
	总氮	45	
	总磷	5	

污  
染  
物  
排  
放  
控  
制  
标  
准

	<p>3、噪声排放标准</p> <p>项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间 70 dB、夜间 55dB；营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准昼间 60 dB、夜间 50dB。</p> <p>4、固体废物</p> <p>采用库房、包装工具(罐、桶、包装袋等)贮存一般工业固体废物，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(公告【2013】36号)中的有关规定。</p>
<p>总量控制指标</p>	<p>本项目建议污染物总量控制指标为：VOC<sub>s</sub> 0.75t/a。</p>

## 四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>1.扬尘防治措施</p> <p>本项目施工期主要施工方式为室内装修及设备进场安装。为了最大限度减小施工扬尘对周围环境空气的影响，本次评价提出以下措施和要求：</p> <p>（1）强化施工期环境监督管理，提高全员环保意识宣传和教育，制定合理施工计划，缩短工期，采取集中力量逐项施工方法，坚决杜绝粗放式施工现象发生。</p> <p>（2）施工期间弃料及其它建筑垃圾应及时清运，运输具有粉尘逸散形的物料、废弃物时，应采用密闭方式输送，不得凌空抛撒。</p> <p>（3）施工场所洒水降尘、定期清扫，防止起尘。</p> <p>2.废水防治措施</p> <p>本项目不产生施工废水。</p> <p>3.噪声防治措施</p> <p>（1）选用低噪声施工设备，严格限制或禁止使用高噪声设备。</p> <p>（2）严格操作规程，加强施工设备管理，降低人为噪声影响。</p> <p>（3）采取有效隔音、减振、消声措施，降低噪声级。</p> <p>4.固体废物防治措施</p> <p>施工固体废弃物主要为各种建筑装饰材料，进行有计划的分类堆放，由园区环卫部门清运。</p>
---------------------------	---

运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1.废气</p> <p>本项目运营期产生的废气主要为 8 楼理化实验室调配试剂、检测过程中产生的酸雾和挥发性有机物，分别经通风柜、万向排气罩、原子吸收罩、通风试剂柜收集后经活性炭吸附设备、碱液喷淋塔处理后由 7 个排气筒 DA001-DA007 排放。3 楼微生物（毒理）检验实验室饲养小鼠、利用小鼠进行微生物（毒理性）检验，设置通风换气设备及高效过滤器以保证实验间为洁净无菌环境。实验间气体由楼顶 3 个换气口 PF-1、PF-2、PF-3 排出，换气口属于实验间换气设备，不属于本项目废气排气筒。</p> <p>1.1 污染物产生情况</p> <p>（1）酸雾</p> <p>本项目 8 楼理化实验室无机前处理工艺常用的硫酸（96%）、盐酸（36.5%）易产生酸雾且年使用量较大，其余无机酸类硝酸（65%）、磷酸、硼酸等不易发烟起雾，因此运行期产生的酸雾废气污染物主要为硫酸雾、氯化氢。由于目前本类项目无源强核算技术指南、排污许可证申请与核发技术规范等，因此参考《环境统计手册》（1985 年 12 月），液体（除水以外）蒸发量的计算按照以下公式：</p> $Gz=M(0.000352+0.000786V)P \cdot F$ <p>式中：Gz——液体的蒸发量，kg/h；</p> <p>M——液体的分子量；</p> <p>V——蒸发液体表面上的空气流速（m/s），通风橱风速一般可在 0.3~0.5，本项目取 0.5；</p> <p>P——相应于液体温度下的空气中的蒸汽分压力（mmHg）。本项目各质量浓度硫酸均有使用、实验温度大多为常温。质量浓度大于 45%的硫酸溶液会发烟起雾，而在对样品经行湿法消化前处理时通常需要加热促进消化。选取硫酸（45%）温度 100℃，P 值为 417。盐酸（36.5%）温度 25℃时 P 值取 142。</p> <p>F——液体蒸发面的表面积（m<sup>2</sup>），本项目容器直径取 13cm（2000ml</p>
----------------------------------	--

烧杯)，则 F 为 0.0132。

表 4-1 本项目酸雾产生情况一览表

污染名称	硫酸雾	氯化氢
产生量 kg/h	0.4	0.05

(2) 挥发性有机物 (VOC<sub>s</sub>)

本项目理化实验过程中取样、有机前处理、样品制备、气质、气相、液质、液相等操作工艺使用四氯化碳、丙酮、甲醇、石油醚等有机试剂，会产生挥发性有机废气 (VOC<sub>s</sub>)，以非甲烷总烃 (NMHC) 计。根据企业提供资料，各种有机试剂年使用总量约为 1580kg/a。本环评采用 Mazak 公式估算四氯化碳、丙酮、甲醇、石油醚等几种年使用量较大的有机溶剂在开放表面的释放速率，再用 4 种有机试剂使用量占总有机试剂使用量的比率，求出本项目有机溶剂产生的 VOC<sub>s</sub> (以 NMHC 计) 总量。

$$G = (5.38 + 4.1u) \frac{P_v}{133.32} F \sqrt{M}$$

式中：G——释放速率，g/h；

u——风速，m/s，通风橱风速一般可在 0.3~0.5，本项目取 0.5；

P<sub>v</sub>——饱和蒸气压，Pa；

F——开放面积 m<sup>2</sup>，本项目容器直径取 13cm (2000ml 烧杯)，则 F 为 0.0132；

M——相对分子质量。

表 4-2 本项目 VOC<sub>s</sub> 产生情况一览表

污染物名称	挥发性有机试剂名称	饱和蒸气压 (Pa)	废气产生量 (kg/h)	年使用量 (L)	占总用量比率 (%)
VOC <sub>s</sub> (以 NMHC 计)	四氯化碳	15260	0.329	360	22.78
	丙酮	29475	0.391	480	30.38
	甲醇	16825	0.166	360	22.78
	石油醚	53320	0.787	70	4.43
合计			1.673	1270	80.37
本项目挥发性有机试剂产生的 VOC <sub>s</sub> (以 NMHC 计) 总量			2.08	1580	100

1.2 治理设施情况

本项目理化检验过程中使用硫酸、盐酸等各无机酸试剂配置溶液，以及

使用乙醇、甲醛、丙酮等挥发性有机试剂进行实验操作时会产生酸雾、VOCs，理化实验室设置通风柜、原子吸收罩、万向排气罩以及通风试剂柜等对酸雾、挥发性废气进行集中收集，收集效率 90%。楼顶废气处理装置风机为变频式风机，最大风量为 12000m<sup>3</sup>/h，最小 3000 m<sup>3</sup>/h，每天运行 8h，每年运行 250d。收集的酸雾经“活性炭吸附+酸雾喷淋塔”装置处理，VOCs 由活性炭吸附装置处理，废气处理设备处理效率 80%。处理后的酸雾由 DA003、DA004 排气筒排放，VOCs 由 DA001~DA007 排放，排放高度均为 45m。

根据《实验室挥发性有机物污染防治技术指南》(T/ACEF001-2020) 有机试剂年使用量大于 1t 的实验室单元，应安装废气收集装置，可采用吸附法对 VOCs 进行净化，吸附法可采用活性炭、活性炭纤维、分子筛等作为吸附介质。建设单位理化实验室设置了通风柜、原子吸收罩、万向排气罩以及通风试剂柜等对 VOCs 进行了集中收集，避免无组织废气散逸。采用活性炭吸附装置对 VOCs 进行处置，活性炭具有巨大的比表面积以及其精细的多孔表面构造，适用于低浓度、大风量的 VOCs 处理。吸附法处理 VOCs 的条件要求废气颗粒物浓度 < 1mg/m<sup>3</sup>、温度 < 40℃，本项目废气主要为气态污染物，基本不含颗粒物、废气温度为环境温度，无需经预处理即可满足吸附法处理要求。依据《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 相关要求，对于重点地区，收集的废气中 NMHC 初始排放速率 ≥ 2kg/h 时，应配置 VOCs 处理设施且处理效率不应低于 80%，本项目 VOCs 处理效率符合标准要求。建设单位应根据有机溶剂使用量、实验强度等因素定期对活性炭进行更换，更换周期最长不超过 6 个月，废活性炭交由有资质单位处置。本项目硫酸雾、氯化氢等酸性气体由喷淋塔处置，喷淋塔内碱液可较好的吸收处理酸性废气，处理效率 ≥ 90%，更换的喷淋塔废液进入本项目的污水处理设施进行处置。经上述分析，本项目废气处理措施合理可行。

### 1.3 污染物排放情况

根据建设单位设计资料，排气筒 DA001-DA007 设置在楼顶，实验室所在建筑物共有 8 层楼，单个排气筒的有效高度为 45m。根据《大气污染物综



合排放标准》(GB16297-1996)附录 A:“当排气筒 1 和排气筒 2 排放同一种污染物,其距离小于该两个排气筒的高度之和时,应以一个等效排气筒代表该两个排气筒”,因此本项目排气筒应进行等效。

(1) 酸雾

本项目酸雾主要由非食品无机前处理、食品无机前处理工艺产生,主要废气污染物硫酸雾、氯化氢产生量分别为 0.4kg/h、0.05kg/h。无机前处理工序在实验室通风柜操作完成,各废气污染物经收集后由活性炭吸附器、碱液喷淋塔进行处理,收集效率 90%,处理效率 90%,最后通过楼顶 DA003、DA004 排气筒进行排放,各排气筒排放量以等量计,DA003、DA004 的等效排气筒为 P1,具体排放信息见表 4-3。

(2) 挥发性有机废气

本项目理化实验过程中取样、有机前处理、样品制备、气质、气相、液质、液相等操作工艺使用四氯化碳、丙酮、甲醇、石油醚等有机试剂,产生的挥发性有机废气以非甲烷总烃(NMHC)计,各工序产生的 NMHC2.08kg/h,由通风柜、通风试剂柜、万向排气罩、原子吸收罩集中收集,经活性炭处理后通过 DA001-DA007 排气筒排放,各排气筒排放量以等量计,DA001-DA007 的等效排气筒为 P2,具体排放信息见表 4-4。

表 4-3 本项目酸雾废气排放信息一览表														
污 环 节	污染源	污染物 种类	污染物产生		治理措施					污染物排放				排 放 情 况
			产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	治理工艺	处理能 力 (m <sup>3</sup> /h)	收集效 率 (%)	去除效 率 (%)	是 否 可 行 技 术	排 放 形 式	排 放 速 率 (kg/h)	年 排 放 量 (kg/a)	排 放 浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )	
8 楼 理 化 实 验 室 样 品 无 机 前 处 理	DA003	硫酸雾	0.2	16.7	通风柜收 集废气, 经 活性炭、酸 雾喷淋塔 处理	12000	90	90	是	有 组 织	0.018	36	1.5	正 常 排 放
		氯化氢	0.025	2.08							0.0023	4.6	0.192	
	DA004	硫酸雾	0.2	16.7	通风柜收 集废气, 经 活性炭、酸 雾喷淋塔 处理	12000	90	90	是	有 组 织	0.018	36	1.5	
		氯化氢	0.025	2.08							0.0023	4.6	0.192	
	等效排气 筒 P1	硫酸雾	/	/	/	/	/	/	/	/	0.036	72	/	
		氯化氢	/	/	/	/	/	/	/	/	0.0046	9.2	/	
	8 楼理化 实验室	硫酸雾	0.04	/	实验室内 散逸	/	/	/	/	无 组 织	0.04	80	/	
		氯化氢	0.005	/							0.005	10	/	

表 4-4 本项目 VOCs 排放信息一览表														
产污环 节	污染源	污染物产生		治理措施					污染物排放				排 放 情 况	
		产生量 (kg/h)	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	治理工艺	处理能 力 (m <sup>3</sup> /h)	收集效 率 (%)	去除效 率 (%)	是 否 可 行 技 术	排 放 形 式	排 放 速 率 (kg/h)	年 排 放 量 (kg/a)	排 放 浓 度 (mg/m <sup>3</sup> )		
8 楼理化 实验室 取样、有	DA001	0.297	33	由通风柜、通 风试剂柜、万 向排气罩、原	9000	90	80	是	有 组 织	0.053	106.9	5.94	正 常 排	
	DA002	0.297	33		9000	90	80			0.053	106.9	5.94		
	DA003	0.297	24.75		12000	90	80			0.053	106.9	4.45		
	DA004	0.297	24.75		12000	90	80			0.053	106.9	4.45		

机前处理、样品制备、气质、气相、液质、液相等操作工艺	DA005	0.297	99	子吸收罩集中收集，经活性炭处理	3000	90	80			0.053	106.9	17.8	放
	DA006	0.297	59.4		5000	90	80			0.053	106.9	10.69	
	DA007	0.297	24.75		12000	90	80			0.053	106.9	4.4	
	<b>等效排气筒 P2</b>	/	/	/	/	/	/	/	0.371	748	/		
	8楼理化实验室	0.208	/	/	/	/	/	/	无组织	0.208	416	/	

运营期环境影响和保护措施

根据表 4-3、4-4，各排气筒排放的硫酸雾、氯化氢和非甲烷总烃排放速率及排放浓度均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求。

本项目等效排气筒排 P1、P2 高度均为 45m，未高出周围 200m 半径范围内建筑物 5m 以上，应按其高度对应的排放速率标准值严格 50%执行。经计算得出（详细信息见表 3-4），等效排气筒 P1 排放的硫酸雾、氯化氢排放速率限值分别为 9.5kg/h、1.6 kg/h，等效排气筒 P2 排放的非甲烷总烃排放速率限值为 63.5kg/h。根据表 4-3、4-4，本项目等效排气筒 P1 排放的硫酸雾、氯化氢和等效排气筒 P2 排放的非甲烷总烃排放速率满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）标准要求。

#### 1.4 排放口基本情况

表 4-5 本项目废气排放口信息一览表

名称及编号	地理坐标	类型	高度 m	内径 m	温度 °C	排放标准	备注
DA001	E108°44'58.350" N34°15'23.072"	一般	45	0.4	25	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	8 楼非食品和食品理化室废气处置排放
DA002		一般	45	0.4	25		
DA003		一般	45	0.4	25		
DA004		一般	45	0.4	25		8 楼试剂室、ICP-MS 室、高温室废气处置排放
DA005		一般	45	0.4	25		
DA006		一般	45	0.4	25		
DA007		一般	45	0.4	25		

#### 1.5 废气监测要求

表 4-6 本项目运营期废气污染源监测计划

序号	监测因子	监测点位	监测频次	监测依据
1	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃	DA001-DA007	1 次/年	《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）
2	硫酸雾、氯化氢、非甲烷总烃	厂界上风向 1 个参照点，下风向 3 个监控点	1 次/年	

### 1.6 非正常情况分析

本项目非正常工况主要是废气污染治理设施故障或达不到应有的效率，导致 VOCs 和酸雾等废物污染物非正常排放，排放结果见表 4-7。

表 4-7 非正常工况下排气筒排放情况一览表

排气筒	污染物	非正常排放情况			标准限值		应对措施
		排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	频次及 时间	浓度限值 mg/m <sup>3</sup>	速率限值 kg/h	
DA003	硫酸雾	16.7	0.2	1 次/a, 1h/次	45	9.5	废气污染治理设施做好日常维护保养
	氯化氢	2.08	0.025		100	1.6	
DA004	硫酸雾	16.7	0.2		45	9.5	
	氯化氢	2.08	0.025		100	1.6	
DA001	NMHC	33	0.297		120	63.5	
DA002	NMHC	33	0.297		120	63.5	
DA003	NMHC	24.75	0.297		120	63.5	
DA004	NMHC	24.75	0.297		120	63.5	
DA005	NMHC	99	0.297		120	63.5	
DA006	NMHC	59.4	0.297		120	63.5	
DA007	NMHC	24.75	0.297	120	63.5		

本项目 7 台废气污染治理设施同时故障的概率不大，且本项目废气污染源强较小，废气污染治理设施发生故障，污染物处理效率为 0，其排放浓度和排放速率均可满足《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996 中相应标准限值要求。建设单位应做好废气污染治理设施日常检修维护工作，以保证污染治理设施稳定正常运行；当废气处理装置无法正常运行时，应立即停止相关实验检验工序操作，直至废气处理设置正常运行。

### 1.7 废气排放的环境影响分析

本项目硫酸雾、氯化氢和非甲烷总烃等废气污染物由 8 楼理化实验室无机前处理、样品制备、试剂配制、提纯、气相、液相等实验操作产生，各废气污染物由通风柜、通风试剂柜、万向排气罩、原子吸收罩集中收集，经活性炭吸附、喷淋塔处理后由楼顶的 7 个排气筒排放。本项目厂界外 500m 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。本项目排气筒 200 半径范围内有高层建筑物，从园区容貌、及安全角度考虑，

排气筒不宜设置过高，且本项目污染物排放速率较小，故按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 执行。经计算项目排放废气可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）按其高度对应的表列排放速率标准值严格 50% 的标准限值，对周围大气环境的影响较小，本项目废气治理措施合理可行性，对周围环境空气影响可接受。

## 2. 废水

### 2.1 污染物产生情况

根据水平衡分析可知，项目实验器皿首次清洗废水作危废处置，因此运营期产生的生产废水主要为实验废水、喷淋塔废液、纯水机浓水、地面清洗废水等。地面清洗水与生活污水一起进入园区污水管网，实验废水、喷淋塔废液、纯水机浓水由污水处理装置处理后再排入园区污水管网。本项目污水处理装置接收的废水量为  $1.796\text{m}^3/\text{d}$ ， $449\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、总氮、总磷以及少量的酸液、碱液，各污染物产生源强见表 4-8。

### 2.2 治理设施情况

本项目运营期产生的主要废水污染物为 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、TN、TP 等。建设单位拟在 2 楼设置 1 套污水处理装置，2、3、8 楼层的实验间收集的实验废水通过层间废水收集管网进入污水处理装置，集中处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）C 级标准后排入园区污水处理管网。污水处理装置废水处理能力为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，废水处理工艺为“pH 调节+初次沉淀+化学氧化+二次沉淀+UV 消毒+活性炭过滤”。

（1）预处理：将废水通入第一水质调节池，监测废水中 pH，通过加碱或加酸进行混凝反应，并调节废水 pH 值为 6~7 之间；然后将废水通入初次沉淀池进行静置沉淀，分离出污泥；初沉后的废水通入第二水质调节池，进行 pH 调节，使其 pH 值为 3~4 之间。

（2）化学氧化处理：将预处理后的废水排入反应釜中进行微电解反应。

（3）二次沉淀处理：对经过化学氧化处理后的废水，进行中和混凝沉淀，沉淀后将泥水进行分离。

（4）UV 消毒：紫外线杀灭水中细菌、微生物等。

(5) 活性炭过滤：将二次沉淀后得到的废水经过活性炭过滤后，得到符合排放标准的出水。

本项目污水处理装置设置调节池可缓冲实验室废水水质水量波动大的情况，pH 值调节采用硫酸、氢氧化钠。由于实验废水含各类化学药剂，大多为生物毒性或生物难降解有机污染物，因此采用化学氧化法，利用铁碳微电解填料进行。铁碳微电解填料是由具有高电位差的金属合金融合催化剂，并采用高温微孔活化技术生产而成，具有铁炭一体化、熔合催化剂、微孔架构式合金结构、比表面积大、比重轻、活性强、电流密度大、作用水效率高等特点。处理的有机污染物范围广，如含有偶氮、碳双键、硝基、卤代基结构的难除降解有机物质，能有效去除废水毒性，显著提高生化处理能力，可高效去除 COD、降低色度。采用电池原理设计的处理技术，可以自动调整废水的 pH 值，截留废水中的重金属离子变成电极，并能电解废水中大分子有机物，达到处理实验室废水的目的。二次沉淀使用 PAC 和 PAM 进行混凝沉淀，进一步去除废水中残留的无机物、重金属等。UV 紫外线可以杀灭水中细菌，还可以发挥 UV 紫外光的作用，对水中有机物、无机物质进行催化反应，分解一部分有机物、无机物，进一步降低废水的 COD。活性炭过滤工艺主要起安保作用，去除水中色度、残留重金属等。

本项目实验废水经处理后可达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中的三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) C 级标准，污水装置处理工艺符合《化学实验室废水处理装置技术规范》(GB/T40378-2021) 技术工艺要求。经上述分析，本项目废水处理措施合理可行。

### 2.3 污染物排放情况

依据本项目所涉及的试剂、实验检验工艺等，经调查统计分析同类型实验室项目竣工环境保护验收监报告，类比得出实验废水污染物种类及源强，本项目实验废水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、TN、TP 以及少量的酸液、碱液。具体污染物产排情况见下表。

表 4-8 本项目废水产排情况

产排污环节		实验检验工艺、污染治理设施废气处理工艺						
类别		生产废水						
核算方法		类比法						
污染物种类		COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	pH
生产废水	产生浓度 (mg/L)	600	160	100	30	45	6	<6/>9
产生量 (t/a)		0.27	0.07	0.045	0.013	0.02	0.002	/
治理设施	处理能力	2m <sup>3</sup> /d						
	治理工艺	pH 调节+初次沉淀+化学氧化+二次沉淀+UV 消毒+活性炭过滤						
	治理效率 (%)	70	50	70	20	20	20	/
	是否为可行技术	是						
废水排放量 (t/a)		449						
排放浓度 (mg/L)		280	80	30	24	36	4.8	6~9
排放量 (t/a)		0.13	0.036	0.013	0.01	0.016	0.002	/
排放标准		<b>500</b>	<b>300</b>	<b>400</b>	<b>25</b>	<b>45</b>	<b>5</b>	<b>/</b>
		《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) C 级标准						
排放方式		经本项目污水处理设施处理后排入园区化粪池						
排放规律		间断排放						

由表 4-8 可知, 本项目废水污染物经污水处理设施处置后可达到《污水综合排放标准》(GB8978—1996) 中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) C 级标准。

#### 2.4 排放口基本情况

表 4-9 项目废水排放口信息

编号及名称	地理坐标		类型	排放去向
	经度	纬度		
项目废水排放口 P1	108°44'59.123"	34°15'24.308"	一般排放口	排入园区污水管网, 进入园区化粪池

#### 2.5 监测要求

表 4-10 运营期监测计划明细表

监测点位	监测因子	监测频次	监测依据
污水处理设施出口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、TN、TP	1 次/年	《排污单位自行监测技术指南总则》(HJ819-2017)

#### 2.6 废水排放的环境影响分析



本项目实验废水主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮、SS、TN、TP 以及少量的酸液、碱液，经建设单位配套的污水处理设施处置后，可达到《污水综合排放标准》（GB8978—1996）中的三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）C 级标准。本项目产生的生活污水直接排入园区污水管网，实验废水和生活污水最终进入园区化粪池。本项目废水治理措施合理性，对周围地表水环境影响可接受。

### 3.噪声

#### 3.1 噪声源

本项目噪声主要由废气治理设施风机、新风系统机组、3 楼实验室排风口风机产生，其余实验器材为精密仪器不产生噪声。项目位于云检科创园工业厂房内，周边 50m 范围内无噪声环境敏感目标，各噪声源信息详表 4-11。

表 4-11 噪声源详情一览表

序号	噪声源名称	数量	产生强度 dB(A)	降噪措施	排放强度 dB(A)	持续时间
1	风机	10 台	70	采用低噪声设备；定期检查维护设备；安装消声器、减振、隔声罩等降噪设施	50	8h
2	新风系统机组	1 组	80		60	24h

#### 3.2 达标分析

项目运营期，废气治理设施风机单台噪声源强为 70dB(A)、新风系统机组噪声源强为 85dB(A)。主要通过设备进风口安装消声器、风机隔声罩、设备连接结构安装减振等措施进行降噪，同时定期保养维护设备避免非正常运行，通过以上措施可使其噪声强度降低 20~25dB（A）。

本次评价采用《环境影响评价技术导则（声环境）》（HJ2.1-2009）中推荐模式进行预测。

- （1）考虑声源至受声点的距离衰减，以及顶楼墙体对噪声的阻隔作用；
- （2）噪声传播过程中空气吸收、雨、雪、雾和温度等影响忽略不计。

室外点声源利用点源衰减公式：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源  $r$  处的 A 声级，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ ——距声源  $r_0$  处的 A 声级，dB(A)；

$r$ ——预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——声源的参照距离，m。

项目噪声预测结果见表4-13。

表 4-12 本项目噪声源强一览表

序号	设备名称	数量 (台/套)	单台设备 噪声源强 dB (A)	降噪 措施	降噪后 噪声级 dB (A)	距四厂界距离 (m)				声源 类型
						东	南	西	北	
1	风机	10	70	隔声、基 础减振	60	16.8	1.3	8.4	1.4	频发
2	中央空调 机组	1	80		60	33.6	11	10	3.5	频发

表 4-13 本项目噪声预测结果 单位：dB (A)

预测点	昼间	夜间	标准值	达标情况
	贡献值	贡献值		
东厂界	36.3	29.5	昼间 60 夜间 50	达标
南厂界	57.7	39.2		达标
西厂界	43.8	40		达标
北厂界	57.6	49.1		达标

从上表可以看出，本项目运营期产噪设备采取措施后，经预测各厂界的昼、夜间噪声贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准，因此，项目通过对风机高噪声设备采取消声、隔声、减振降噪等措施，厂界噪声可以达标排放，不会改变周边声环境质量现状，对项目周围声环境影响可接受。

本项目噪声源在昼间工作时间段持续产生，经降噪措施处理后，排放强度可以满足《工业企业厂界噪声排放标准》

### 3.3 监测计划

表 4-14 本项目噪声监测计划

类别	监测点位	监测项目	监测频次	监测依据
噪声	东、南、西、北厂 界外 1m 处	$L_{Aeq}$	1 次/季度	《排污单位自行监测技术 指南总则》HJ819-2017

## 4.固体废物

### 4.1 项目产生的固体废物

本项目运营期产生的固体废物主要为剩余送样、检测废液、首次清洗废水、废残留样、废弃包装物、废培养基、废滤膜、废滤芯、废活性炭、小鼠尸体以及生活垃圾等。

#### (1) 危险废物

根据《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)及《国家危险废物名录》(2021年版),本项目产生的固体废物为危险废物的有如下几类:

##### ①废残留样品

项目实验检测样品主要分为食品和非食品两大类,其中非食品又包括水样、土壤样品等。根据建设单位提供资料,检测后沾腐蚀性、染毒性、反应性的废残留样品产生量约为4t/a。

##### ②废弃包装物

项目废弃包装物主要为废化学试剂瓶、包装盒、包装袋、容器等,根据年使用各类试剂的数量,得出产生量约为0.98t/a。

##### ③检测废液

根据建设单位提供资料,项目产生的检测废液为0.032t/d,8t/a。

##### ④首次清洗废水

根据建设单位提供资料,项目产生的首次清洗废水为0.02t/d,5t/a。

##### ⑤废培养基

项目微生物检验和毒理学检验共计9000次/a,则废培养基的产生量约为0.3t/a。

##### ⑥废滤膜

膜过滤装置产生的废滤膜元件,膜过滤装置用于样品试液的浓缩、分离、提纯、澄清、除菌、脱盐、脱除溶剂等工艺实验,废滤膜产生量为0.02t/a。

##### ⑦废活性炭

活性炭主要用于本项目有机废气污染物治理。根据杨芬、刘品华《活性炭纤维在挥发性有机废气处理中的应用》中的结论,每1kg活性炭可以吸附有机废气量为0.22~0.25kg,则根据本项目有机废气产生量2.08kg/h,废气治

理设施的收集效率 90%，处理效率 80%，计算得出废活性炭产生量约为 12t/a。

⑧小鼠尸体

根据建设单位，3 楼微生物（毒理学）检验室小鼠笼架的设置情况，经微生物检验、毒理学检验后产生的小鼠尸体约为 0.06t/a。

(2) 一般固废

①剩余送样

项目实验检测样品主要分为食品和非食品两大类，剩余的送检样品性质与生活垃圾相近，可作为生活垃圾处置。根据建设单位提供资料，实验检测剩余的样品量约为 0.6t/a。

②废滤芯

项目纯水制备装置产生的废滤芯，产生量约为 0.03t/a。

③高效过滤器过滤介质

微生物（毒理）实验室洁净操作间的高效过滤器过滤介质每年需更换一次，产生量约为 0.02t/a，过滤介质由厂家回收处理。

④污泥

项目污水处理设施产生少量污泥，产生量约为 0.08 t/a。

(3) 生活垃圾

本项目劳动定员 100 人，日产生垃圾量按 0.5kg//人计，则员工生活垃圾产生量约为 50kg/d，12.5t/a。

表 4-15 本项目固废产排情况

产生环节	名称	属性	主要有毒有害物质名称	产生量 t/a	贮存方式	利用处置方式和去向	利用或处置量 t/a
生活办公	生活垃圾	/	/	12.5	垃圾桶	园区环卫设施	12.5
纯水制备装置	废滤芯	一般固废	/	0.03	库房暂存	由厂家回收	0.03
实验检验过程	剩余送样	一般固废	/	0.6	垃圾桶	园区环卫设施	0.6
	过滤介质	一般固废	/	0.02	库房暂存	由厂家回收	0.02
	废残留样品	危险废物 900-047-49	废酸、废碱、	4	危废暂存间	有资质单位定期处置	4

	废弃包装物	危险废物 900-047-49	重金属、有机物等	0.98	危废暂存间	有资质单位定期处置	0.98
	检测废液	危险废物 900-047-49		8	危废暂存间	有资质单位定期处置	8
	首次清洗废水	危险废物 900-047-49		5	危废暂存间	有资质单位定期处置	5
	废培养基 <sup>III</sup>	危险废物 841-001-01		0.3	垃圾桶	采用灭菌锅对废培养基进行高温蒸汽灭菌后和生活垃圾一起收集处置。	0.3
	废滤膜	危险废物 900-047-49		0.02	危废暂存间	有资质单位定期处置	0.02
	小鼠尸体	医疗废物	微生物	0.06	危废暂存间	有资质单位定期处置	0.06
废气处理	废活性炭	危险废物 900-039-49	VOC <sub>s</sub>	12	危废暂存间	有资质单位定期处置	12
废水处理	污泥	一般固废	/	0.08	垃圾桶	园区环卫设施	0.08

注[1]: 根据《国家危险废物名录》(2021年版), 按照《医疗废物高温蒸汽集中处理工程技术规范(试行)》(HJ/T276)或《医疗废物化学消毒集中处理工程技术规范(试行)》(HJ/T228)或《医疗废物微波消毒集中处理工程技术规范(试行)》(HJ/T229)进行处理后进入生活垃圾填埋场填埋或进入生活垃圾焚烧厂焚烧。

#### 4.2 环境管理要求

(1) 实验室产生的各类固体废弃物应分类收集, 分类处理, 禁止将危险废物与生活垃圾、一般固废混合。

(2) 建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(公告【2013】36号)中的有关规定, 本项目危废暂存间设置在8楼, 危废暂存间门口张贴警示标识, 预留观察窗口, 暂存间内分区存放, 地面墙裙防渗, 设置危废台账和转移联单, 配备专人管理。危险废物定期交由资质单位处置。

(3) 经微生物(毒理学)检验的小鼠尸体交给有资质的医疗废物集中处置单位处理处置, 并做好危废台账和转移联单。

#### 5.地下水、土壤

本项目租用1、2、3、8层, 1、2楼作为样品接收、感官评测及办公会议区域, 3楼为微生物(毒理学)检验室, 8楼为理化检验室。本项目场地均有地面铺装, 不存在地下水、土壤污染途径, 不会对地下水、土壤产生不利影响。

## 6.生态

本项目位于云检科创园内，园区占地范围内及园区周围无生态环境保护目标，因此，本次评价不涉及生态环境影响分析。

## 7.环境风险

### 7.1 危险物质及风险源

本项目涉及的危险物质主要为硫酸、盐酸、硝酸、甲醇等各种化学试剂，实验室各类检验试剂的全年使用量远低于临界量，且试剂实际用量按计划采购，不在试剂室存放过多试剂。危废暂存间的各类危废也属于危险物质，但其定期委托资质单位处置，不在危废暂存间长期存放。

本项目可能导致环境风险事故的风险源主要为3楼试剂库药品室、8楼试剂室、8楼危废暂存间。

### 7.2 影响途径

本项目危险物质发生泄漏时，影响范围主要在试剂库、药品室、危废暂存间等区域，不会进入外环境。

### 7.3 环境风险防范措施

#### (1) 试剂室管理要求

①所有化学药品的容器都要贴上清晰永久标签，以标明内容及其潜在危险；

②所有化学药品都应具备物品安全数据清单，熟悉所使用的化学药品的特性和潜在危害；

③对于在储存过程中不稳定或易形成过氧化物的化学药品需加注特别标记；

④化学药品应储存在合适的高度，通风橱内不得储存化学药品；

⑤装有腐蚀性液体容器的储存位置应当尽可能低，并加垫收集盘，以防倾洒引起安全事故；

⑥将不稳定的化学品分开储存，标签上标明购买日期。将有可能发生化学反应的试剂分开储存，以防相互作用产生有毒烟雾、火灾，甚至爆炸；

⑦挥发性和毒性物品需要特殊储存条件，未经允许不得在实验室储存剧毒药品；

⑧在实验室内不得储存大量易燃溶剂，按需取用。未使用的整瓶试剂须放置在远离光照、热源的地方；

⑨不得将腐蚀性化学品、毒性化学品、有机过氧化物、易自燃品和放射性物质保存在一起，特别是漂白剂、硝酸、高氯酸和过氧化氢。

#### (2) 试剂保存要求

①密封：多数试剂都要密封存放，突出的有以下3类：a. 易挥发的试剂，如浓硫酸、浓盐酸等；b. 易与水蒸气、二氧化碳作用的试剂，如无水氯化钙、苛性钠等；c. 易被氧化的试剂（或还原性试剂），如亚硫酸钠、硫酸亚铁等；

②避光：见光或受热易分解的试剂，要避免光照，置阴凉处，如硝酸，一般应盛放在棕色试剂瓶中；

③防蚀：对有腐蚀作用的试剂，要注意防蚀，如氢氟酸不能放在玻璃瓶中；强氧化剂、有机溶剂不可用带橡胶塞的试剂瓶存放；碱液不能用带玻璃塞的试剂瓶存放；

④抑制：对于易水解、易被氧化的试剂，要加一些物质抑制其水解或被氧化。如氯化铁溶液中常滴入少量盐酸；硫酸亚铁溶液中常加入少量铁屑；

⑤隔离：如易燃有机物要远离火源；强氧化剂（过氧化物或有强氧化性的含氧酸及其盐）要与易被氧化的物质（炭粉、硫化物等）隔开存放；

⑥通风：多数试剂的存放，要遵循这一原则。特别是易燃有机物、强氧化剂等；

⑦低温：对于室温下易发生反应的试剂，要采取措施低温保存，如苯乙烯和丙烯酸甲酯等不饱和烃及衍生物在室温时易发生聚合，过氧化氢易发生分解，因此要在10℃以下的环境保存。

#### 7.4 应急物资配备

各楼层实验室应配备干粉灭火器、消防栓、消防斧以及应急药品等应急物资。

#### 7.5 风险管理

(1) 建设单位应对全体员工进行安全培训，尤其实验室检验员必须掌握各类化学试剂的理化性质，以及发生环境风险事故时的应对措施；

(2) 加强危险废物暂存间管理，严格按照危险废物暂存要求落实；

(3) 乙炔气瓶应放置于合格的气瓶柜中，并应设有乙炔气体泄漏报警装置及通风设施，加强监管及时排除隐患。

综上，建设单位应严格落实环评提出的各项环境风险防范措施，可有效预防环境风险事故的发生。因此，本项目环境风险较小，环境风险可接受。

#### 8.电磁辐射

本项目不属于电磁辐射类项目，故本次评价不作电磁辐射评价。



## 五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准	
大气环境	DA001	非甲烷总烃	通风柜、通风试剂柜、万向排气罩、原子吸收罩集中收集，活性炭装置吸附处理后排放，收集效率 90%，处理效率 80%	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表 2 排放限值	
	DA002	非甲烷总烃			
	DA003	硫酸雾、氯化氢、 非甲烷总烃			
	DA004	硫酸雾、氯化氢、 非甲烷总烃			
	DA005	非甲烷总烃			
	DA006	非甲烷总烃			
	DA007	非甲烷总烃			
	实验室无组排	硫酸雾、氯化氢、 非甲烷总烃	新风系统		
地表水环境	入园废水排放口 P1	pH	实验室废水经自建的污水处理设施处理后，排入园区化粪池，最终排入市政污水管网	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》 (GB/T 31962-2015)C 级标准	
		COD			
		BOD <sub>5</sub>			
		SS			
		NH <sub>3</sub> -N			
		TP			
		TN			
声环境	废气治理设施风机	70dB (A)	消声、隔声、减振降噪等措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中的 2 类标准	
	新风系统风机	80dB (A)			
电磁辐射	/	/	/	/	
固体废物	生活办公	生活垃圾	园区环卫设施	/	
	纯水制备装置	废滤芯	由厂家回收	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》 (GB18599-2020)	
	高效过滤器 过滤介质	过滤介质	由厂家回收		
	实验检验过程	废残留样品	分类收集至危废暂存间，委托有资质单位处置		《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及 2013 年修改单
		废弃包装物	灭菌锅高温蒸汽灭菌与生活垃圾		
废培养基		灭菌锅高温蒸汽灭菌与生活垃圾			

			一同处置	《国家危险废物名录》(2021年版)豁免管理
		废滤膜	分类收集至危废暂存间,委托有资质单位处置	
		小白鼠尸体		
	废气处理装置	废活性炭		
	污水处理装置	污泥	园区环卫设施	/
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间地面墙裙进行防渗处理措施			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	加强员工安全教育培训,配备应急物资			
其他环境管理要求	<p>1.环境管理</p> <p>设置专门负责环保工作的人员,建立环保档案,环境管理具体内容如下:</p> <p>①严格执行国家环境保护有关政策和法规,取得环评手续后尽快完成竣工环境保护验收工作;</p> <p>②严格执行建设项目“三同时”制度,监督项目环保“三同时”落实情况;</p> <p>③建立环境管理制度,设置专职环保人员,负责日常环保安全,定期检查环保管理和环境监测工作;</p> <p>④拟定环保工作计划,配合完成环境保护责任目标。</p> <p>项目建成后应根据管理要求完成以下工作:</p> <p>①项目建成后,及时完成竣工环境保护验收工作;</p> <p>②制定监测计划,并定期进行环境监测。</p> <p>2.环保投资</p>			

表 5-1 环保投资一览表						
项目	污染种类	设施名称	规格	数量	投资 (万元)	
环境保护措施和设施	废气	集气系统	/	配套	80	
		活性炭吸附装置+排气筒	/	7套		
	废水	污水处理装置	2m <sup>3</sup>	1套	10	
	噪声	减振基座、隔声消声等设施		/	配套	4
	固废	危险废物	危废收集桶	/	配套	5
危废暂存间			/	1个		
运行维护费用		/	/	/	5	
环境管理与监测费用		/	/	/	5	
合计					109	

## 六、结论

本项目符合国家产业政策，符合相关规划要求。在落实本报告提出的各项污染防治措施，严格执行环保“三同时”制度以及强化施工期和运营期环境管理后，可确保项目的污染物稳定达标排放。从环境保护角度分析，该建设项目可行。

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	硫酸雾				0.152 t/a		0.152t/a	0.152 t/a
	氯化氢				0.019 t/a		0.019t/a	0.019t/a
	非甲烷总烃				1.16t/a		1.16t/a	1.16t/a
废水	COD				0.13 t/a		0.122 t/a	0.122 t/a
	BOD <sub>5</sub>				0.036 t/a		0.035 t/a	0.035 t/a
	SS				0.013 t/a		0.013 t/a	0.013 t/a
	NH <sub>3</sub> -N				0.01 t/a		0.01 t/a	0.01 t/a
	TN				0.016 t/a		0.016 t/a	0.016 t/a
	TP				0.002 t/a		0.002 t/a	0.002 t/a
一般工业	废滤芯				0.03 t/a		0.03 t/a	0.03 t/a

固体废物	剩余送样				0.6 t/a		0.6t/a	0.6 t/a
	高效过滤器 过滤介质				0.02t/a		0.02t/a	0.02t/a
	污泥				0.08 t/a		0.08 t/a	0.08 t/a
危险废物	废残留样品				4t/a		4 t/a	4t/a
	废弃包装物				0.98 t/a		0.98 t/a	0.98 t/a
	检测废液				8 t/a		8 t/a	8 t/a
	首次清洗 废水				5 t/a		5 t/a	5 t/a
	废培养基				0.3 t/a		0.3 t/a	0.3 t/a
	废滤膜				0.02 t/a		0.02 t/a	0.02 t/a
	小鼠尸体				0.06 t/a		0.06 t/a	0.06 t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

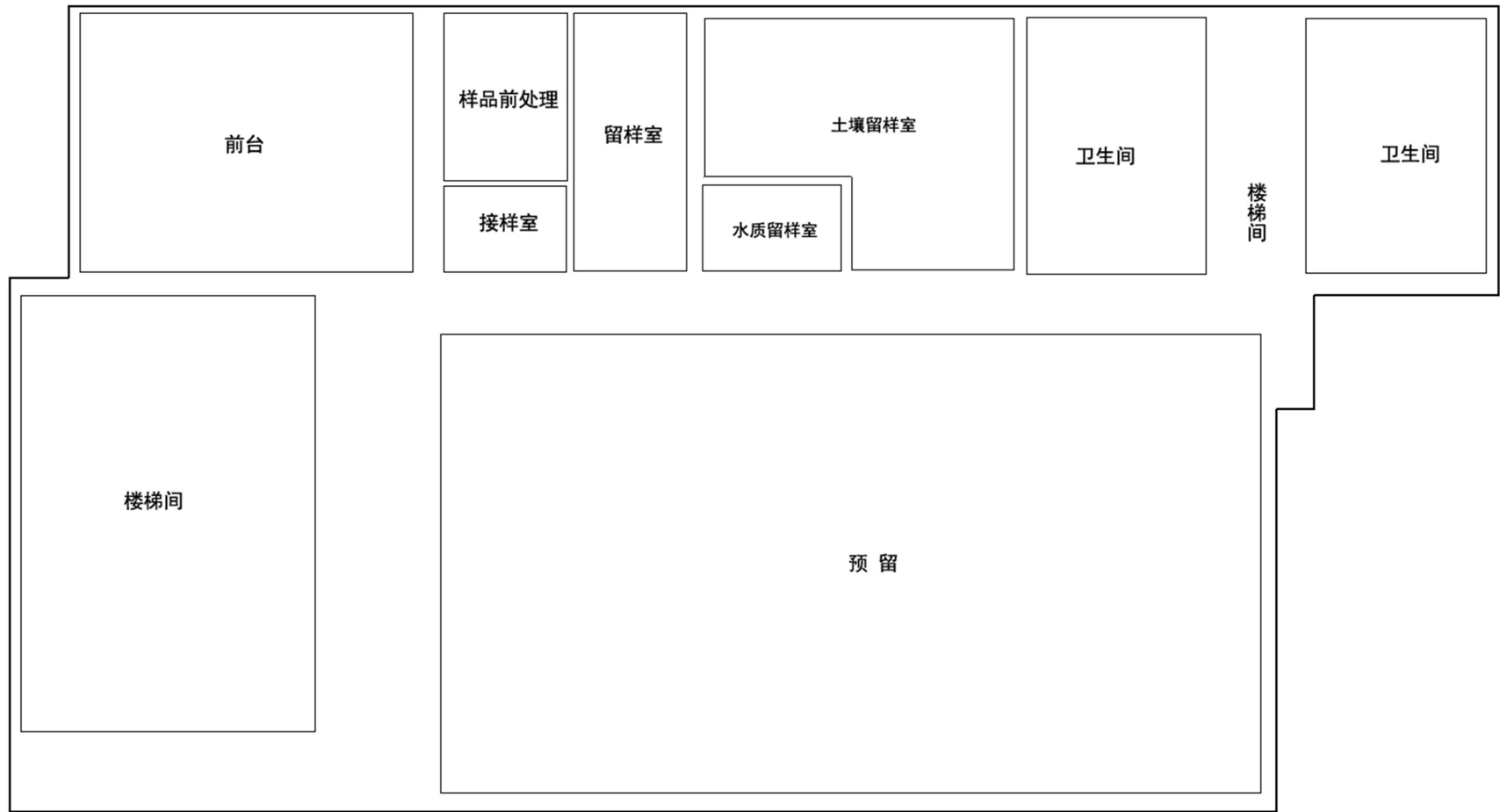


附图1 项目地理位置图

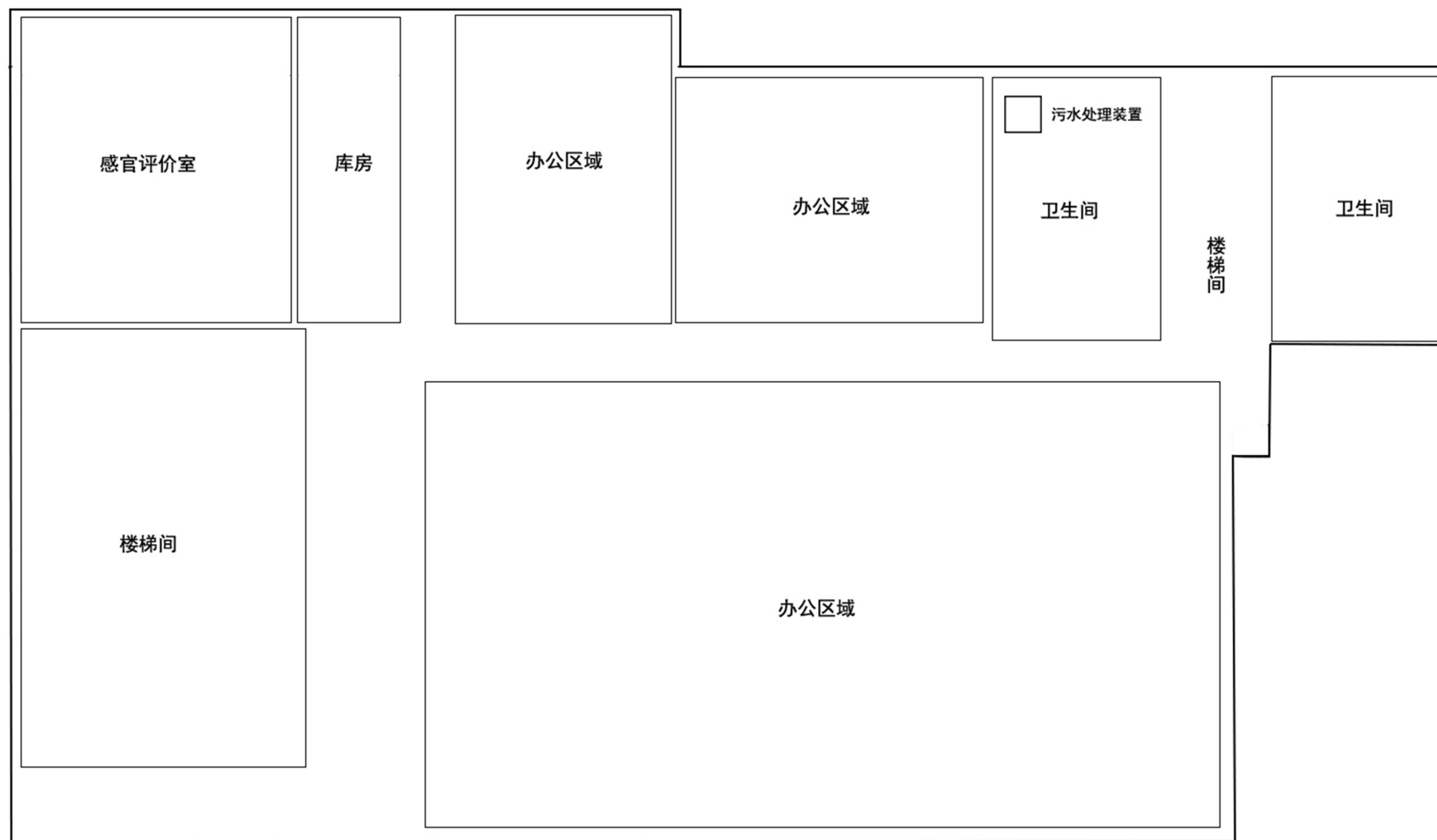


附图2 项目四邻关系图

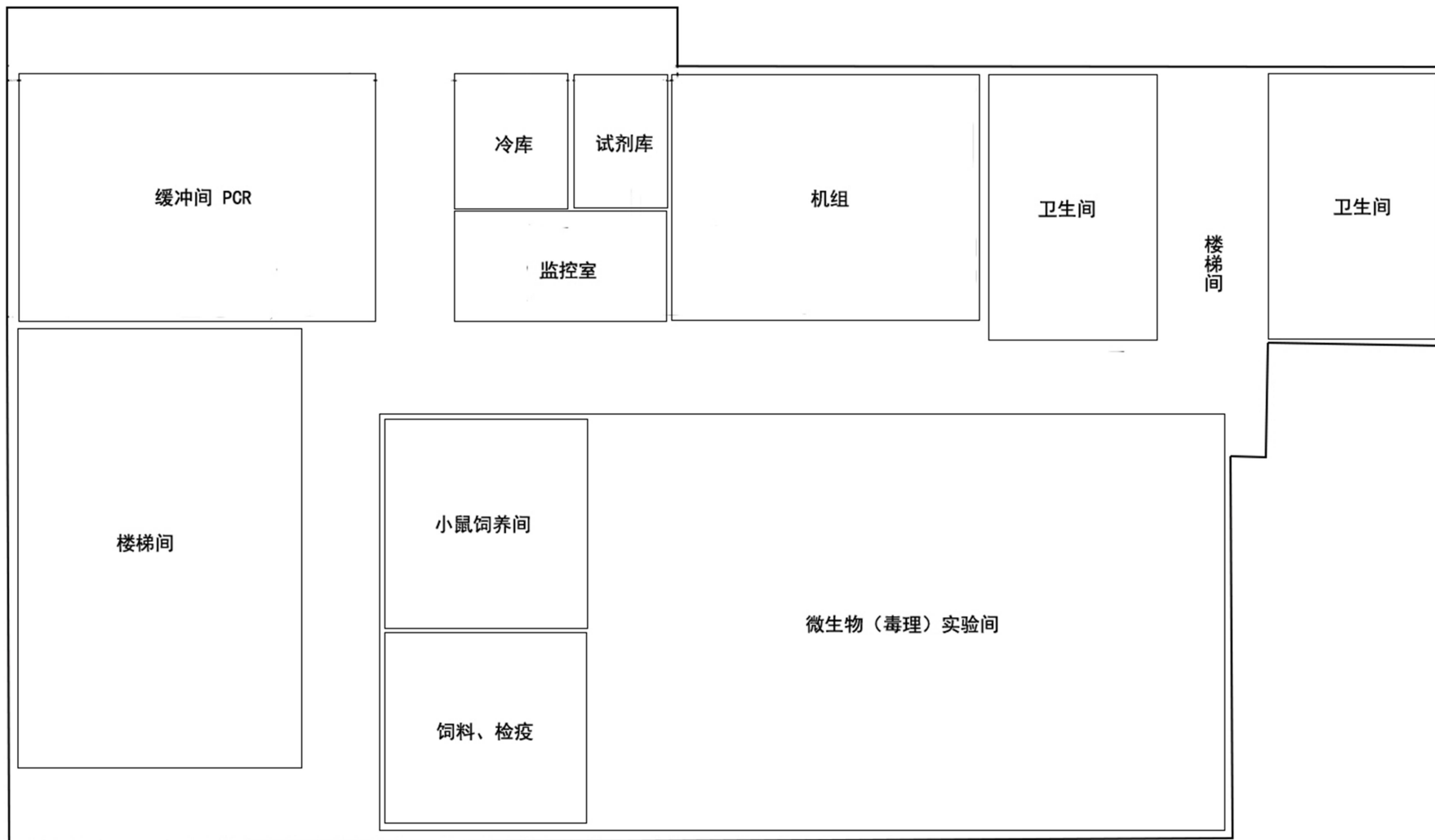




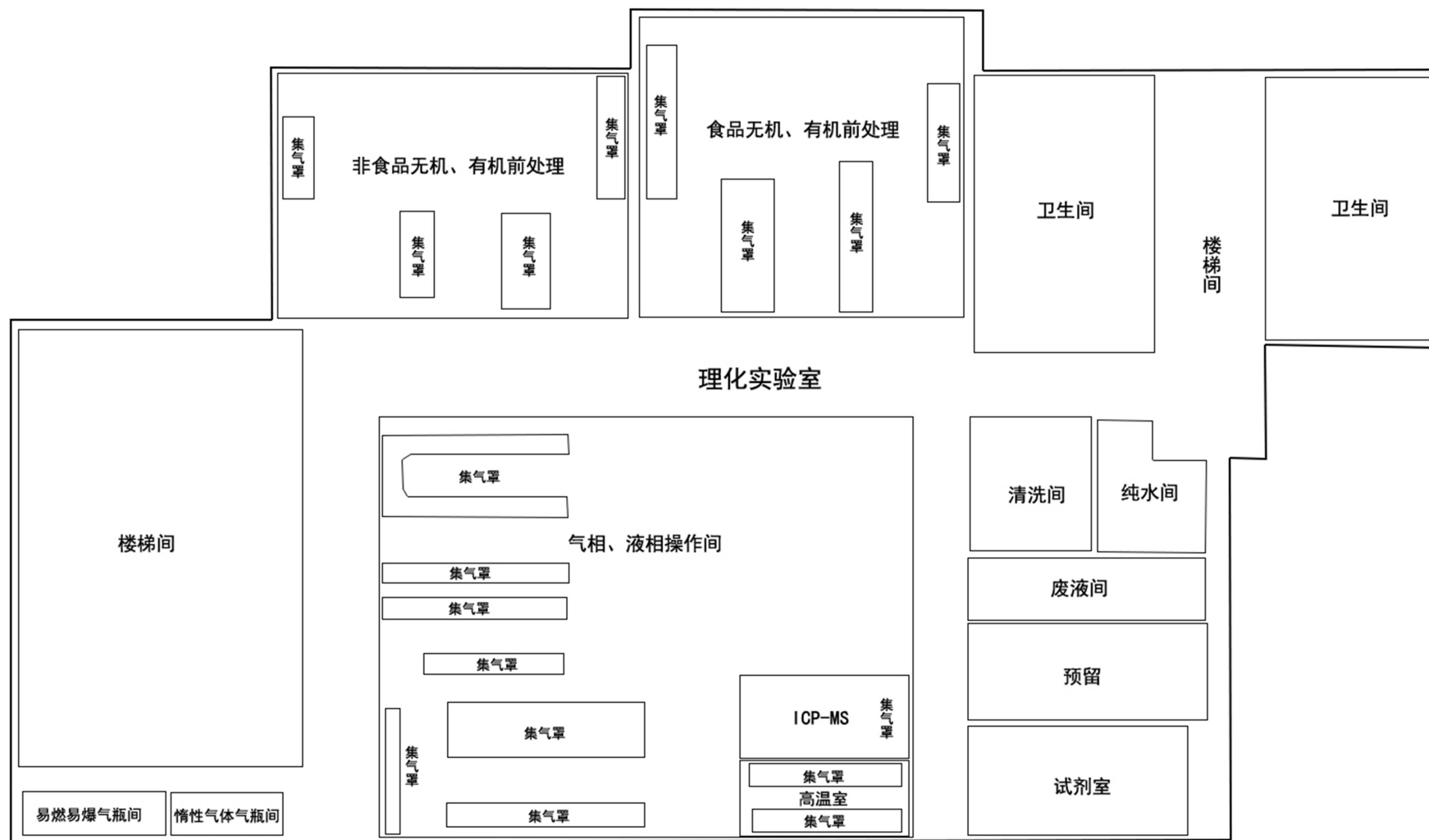
附图 3-1 实验室 1 楼平面布置示意图



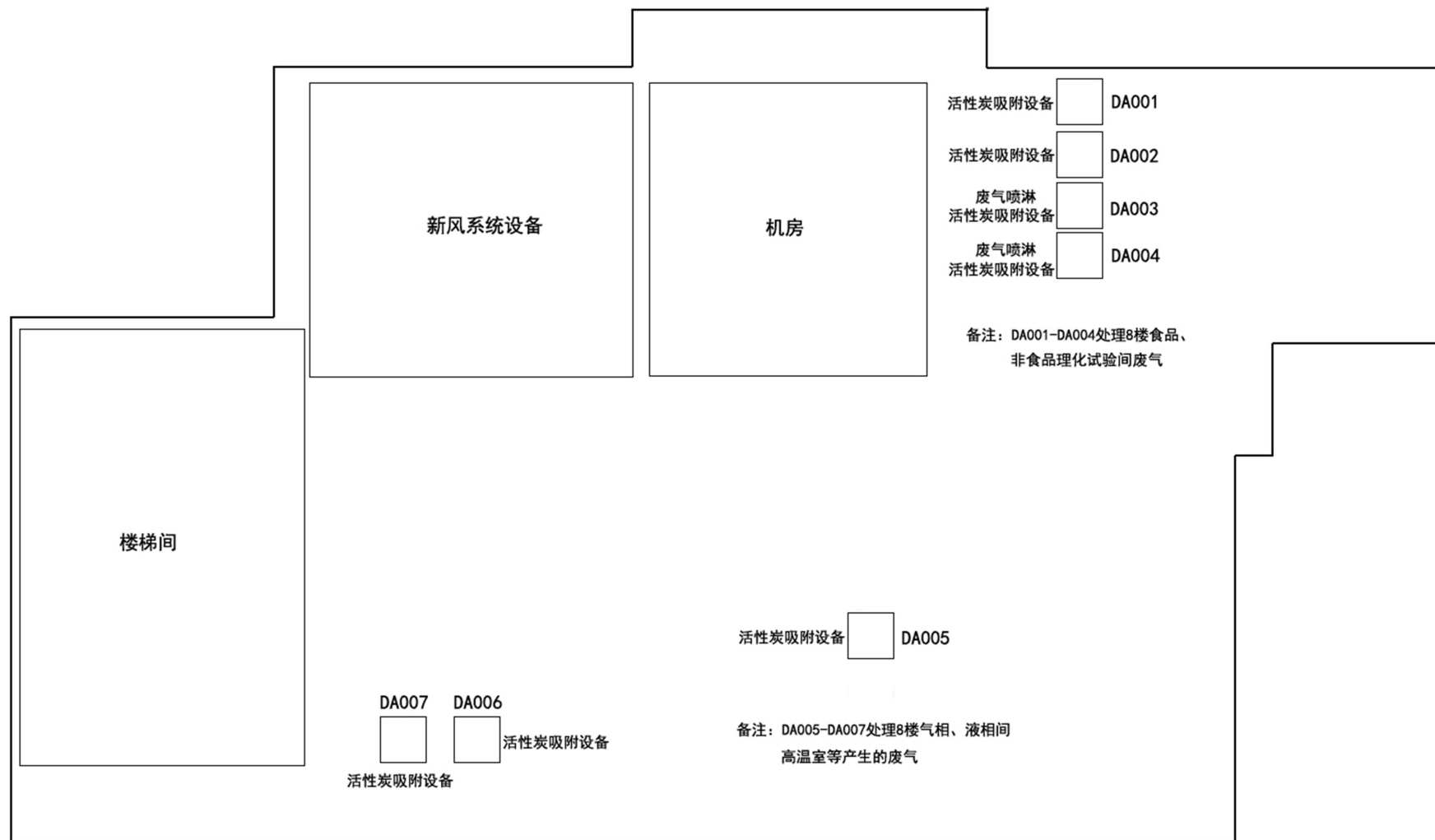
附图 3-2 实验室 2 楼平面布置示意图



附图 3-3 实验室 3 楼平面布置示意图



附图 3-4 实验室 8 楼平面布置示意图



附图 4 楼顶废气处理设施平面布置示意图