

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称: 实验室改造装修建设项目
建设单位(盖章): 陕西省粮油科技开发公司
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	实验室改造装修建设项目		
项目代码	/		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	陕西省西安市莲湖区劳动路 138 号北楼		
地理坐标	(108 度 54 分 54.957 秒, 34 度 15 分 13.398 秒)		
国民经济行业类别	7451 检验检疫服务 7452 检测服务	建设项目行业类别	98 专业实验室、研发(实验)基地
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建) <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	/	项目审批(核准/备案)文号(选填)	/
总投资(万元)	100	环保投资(万元)	22
环保投资占比(%)	22	施工工期	已建成
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是: 项目于 2019 年 8 月开始 建设至今, 已办 理相关处罚手 续, 具体详见附 件	用地(用海) 面积(m ²)	2000
专项评价设置情况	大气; 排放废气含有毒有害污染物且厂界外500m范围内有环境保护目标。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
	(1) 与“三线一单”的符合性分析		
	项目	符合性分析	
	生态保护红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。参照《生态保护红线划定指南》（环办生态〔2017〕48号），项目位于城市建成区内，选址不在秦岭保护区范围及国家公园、自然保护区、森林公园的生态保育区和核心景区、风景名胜区的核心景区、地质公园的地质遗迹保护区、自然遗产的核心区和缓冲区、湿地公园的湿地保育区和恢复重建区、饮用水水源地的一级保护区、水产种质资源保护区的核心区和其他类型等法律法规明令禁止建设的区域。	
	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。本项目为实验室检测服务项目，依据相关法律法规，深入分析项目建设对环境质量的影响，强化了污染防治措施和污染物排放控制要求。在保证废气、废水、噪声处理措施正常运行情况下，区域地表水环境、声环境均能满足相应功能区要求，因此本项目能保障周边人民群众生存基本环境质量要求的安全线。	
其他符合性分析	资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目严守相关法律法规，依据相关资源利用上线进行区域开发，项目位于陕西省西安市莲湖区劳动路138号；实验用水及员工生活用水由市政供给，产生的生活废水排至市政污水管网；固体废弃物均得到了妥善处置，处置率100%。项目建设和运行对当地环境影响小，满足当地资源环境承载力要求。	
	环境准入负面清单	本项目属于实验室检测服务项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中“鼓励类”、“淘汰类”、“限制类”，被视为允许类；未被列入《市场准入负面清单（2020年版）》内。	
	(2) 与相关政策、方案的符合性分析		
	相关政策方案	内容	符合性分析
	《西安市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	检验检测认证：提升检验检测认证服务水平，推进检验检测认证集聚发展，搭建检验检测认证服务平台，发展新型检验检测认证服务模式，重点建设国际检验检测产业基地、检验检测认证公共服务平台和第三方检验检测认证机构。	本项目为实验室检测服务项目，项目不属于重点高VOCs排放建设项目，项目生产中仅

<p>《西安市人民政府办公厅关于印发西安市蓝天保卫战2021年工作方案的通知》(市政办发〔2021〕30号)</p>	<p>全面加强涉 VOCs 重点行业企业无组织排放整治。针对 VOCs 排放的重点行业, 制定无组织排放整治方案并启动实施, 杜绝生产过程中“跑、冒、滴、漏”现象。</p>	<p>产生少量的有机废气, 采取活性炭吸附处理后, 达标排放, 对环境影响很小。</p>
--	--	--

二、建设项目工程分析

建设 内容	1、项目建设内容 <p>本项目主要从事粮油、食品、饲料加工工艺和设备、粮油储藏技术和设备以及粮食信息化的设计和推广应用；粮油、食品、农产品、中药材检验、检测及评价；环保监测、检测及评价；产品标准及检测技术方法的研究、开发、咨询及转让；节能检测；职业卫生评价等。租赁陕西粮油科学研究院北楼，建筑面积 2000m²，原计划实验室包括 1、2 楼部分办公室，但最终项目仅 3、4、5 楼用于实验室使用，项目不涉及 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室。</p>		
	<p style="text-align: center;">表 2-1 项目组成一览表</p>		
	项目组成	工程建设内容	备注
	主体工程	<p>3F，建筑面积约 500m²，分别设中央理化室、三氮室、有机前处理室、无机前处理室、色谱室、光谱室、气相气质室、洗消室、无菌室、培养室、P2 室、鉴定室、霉菌室、生物室、准备室、小型仪器室等</p> <p>4F，建筑面积约 500m²，分别设有机前处理室、无机前处理室、气相色谱室、原子光谱室、形态分析室、气相（气质）室、液相室（液质）、质谱室、品质分析室、功能食品研究室、液相色谱室、ICP-MS 等</p> <p>5F，建筑面积约 500m²，分别设粮食研究室、油脂研究室、试剂室、成品粮油研究室、天平室、品评室、分析室、加热室、健康食品研究室、制粉室、粉碎室、氨基酸室、健康粮油研究室等</p>	租赁粮油院办公室改造为实验室
	辅助工程	<p>1F 砖瓦结构，位于实验楼北侧，建筑面积 30m²，氩气、氮气、乙炔，氢气、空气等用于气相色谱、原子荧光以及原子吸收的载气</p>	已建
	公用工程	供水	供水由市政自来水管网提供
		供电	供电由市政供电管网提供
		排水	废培养液经灭菌后与微生物实验室清洗废水、职工生活污水、二次清洗废水、纯水机浓水及冲洗废水依托粮油院原有化粪池进行处理，经市政污水管网排至西安市第一污水处理厂；一次清洗废水在废液桶内经简单中和，作为危废处理
		制冷、供暖	制冷采用空调制冷，冬季采暖依托陕西粮油科学研究院锅炉房供暖

环保工程	废水治理	废培养液经灭菌后与微生物实验室清洗废水、职工生活污水、二次清洗废水、纯水机浓水及冲洗废水依托粮油院原有化粪池进行处理，经市政污水管网排至西安市第一污水处理厂；一次清洗废水在废液桶内经简单中和，作为危废处理	已建
	废气治理	无机废气经通风橱吸至通风管道内，通过楼顶活性炭吸附处理 P1 排气筒排放；三楼实验室产生的有机废气经通风橱、万向吸收罩吸至通风管道内，通过楼顶活性炭吸附处理 P1 排气筒排放；四楼气相色谱室、有机前处理室东侧等实验室和五楼粮食研究室东侧、油脂研究室产生的有机废气经通风橱、万向吸收罩吸至通风管道内，通过楼顶活性炭吸附处理 P2 排气筒排放；四楼有机前处理室西侧、形态分析室等实验室和五楼粮食研究室西侧、成品粮油研究室等实验室产生的有机废气经通风橱、万向吸收罩吸至通风管道内，通过楼顶活性炭吸附处理 P3 排气筒排放	已建
	噪声治理	设备集中布置在各实验室内，设备基础减振、墙体隔声、软连接等措施进行降噪	已建
	固废治理	废培养基、生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运；纯水制备产生的废离子交换树脂由厂家更换并回收；实验废液、一次清洗废水、废试剂瓶、废气处理产生的废活性炭等危险废物分类暂存于危废暂存间内，定期交由有资质单位处置	环评要求整改危废间

2、主要原辅材料及能源消耗

本项目所需的原料种类较多，主要原辅材料年耗量见下表。

表 2-2 项目主要原辅材料消耗一览表

序号	试剂名称	等级	规格	年消耗量	最大存储量
1	无水乙醇	AR	500mL	5L	5 瓶
2	乙醇（95%）	AR	500mL	5L	6 瓶
3	正己烷	AR	500mL	1L	1 瓶
		HPLC	4L	24L	2 瓶
4	甲醇	HPLC	4L	20L	2 瓶
5	乙腈	HPLC	4L	20L	2 瓶
6	乙酸乙酯	HPLC	4L	1L	1 瓶
7	N,N-二甲基乙酰胺	HPLC	1L	0.5L	1 瓶
8	正庚烷	HPLC	1L	0.5L	1 瓶
9	环己烷	AR	4L	4L	1 瓶
		HPLC	500mL	2L	2 瓶
10	异丙醇	AR	4L	2L	1 瓶
11	甲基叔丁基醚	AR	4L	2L	1 瓶

12	氢氟酸	GR	500mL	1L	2 瓶
13	硝酸	AR	500ml	10L	5 瓶
14	盐酸	AR	500ml	8L	5 瓶
15	硫酸	AR	500ml	5L	4 瓶
16	磷酸	AR	500mL	1L	2 瓶
		GR	500mL	0.5L	1 瓶
17	三氯甲烷	AR	500ml	10L	3 瓶
18	四氯化碳	AR	500ml	1L	1 瓶
19	乙醚	AR	500ml	10L	5 瓶
20	丙酮	AR	500ml	5L	5 瓶
21	N,N-二甲基甲酰胺	AR	500mL	0.1L	1 瓶
22	次氯酸钠溶液 (安替福林)	CP	500mL	0.1L	1 瓶
23	福林酚试剂	AR	500mL	0.1L	1 瓶
24	苯胺	AR	500mL	0.1L	1 瓶
25	氨水 (氢氧化铵)	AR	500mL	1L	2 瓶
26	石油醚	AR	500ml	5L	7 瓶
27	乙二醇甲醚	AR	500ml	1L	1 瓶
28	二氧化钛标准液	/	50mL	0.05L	1 瓶
29	溴百里酚蓝	/	500mL	0.1L	1 瓶
30	乙二醇	AR	500mL	0.5L	1 瓶
31	正辛醇	AR	500mL	0.5L	1 瓶
32	正丁醇	AR	500mL	0.5L	1 瓶
33	叔戊醇	AR	500mL	0.5L	1 瓶
34	正戊醇	AR	500mL	0.5L	1 瓶
35	乙酰丙酮	AR	500mL	0.5L	1 瓶
36	2-乙基-1,3-己二醇	AR	500mL	0.5L	1 瓶
37	二甲基亚砜	GC	500mL	0.5L	1 瓶
38	4-甲基-2-戊酮	AR	500mL	0.5L	1 瓶
39	β -巯基乙醇	AR	500mL	0.5L	1 瓶
40	曲拉通 X100 (聚乙二醇辛基苯醚)	AR	500mL	0.5L	1 瓶
41	月桂酸乙酯	CP	250mL	0.5L	1 瓶
42	乙酰氯	AR	500mL	0.5L	1 瓶

43	甲酸	AR	500mL	0.5L	1 瓶
44	冰醋酸	AR	500mL	0.5L	1 瓶
45	二氯甲烷	AR	500mL	0.5L	1 瓶
46	四氢呋喃	HPLC	500mL	0.5L	1 瓶
47	苯	AR	500mL	0.5L	1 瓶
48	液体石蜡	AR	500mL	0.5L	1 瓶
49	乙酸甲酯	AR	500mL	0.5L	1 瓶
50	正丙醇胺	AR	250mL	0.1L	1 瓶
51	四甲基氢氧化铵溶液	AR	500mL	0.1L	1 瓶
52	三乙醇胺	药检专用	500mL	0.1L	1 瓶
53	三乙胺	AR	500mL	0.1L	1 瓶
54	无水乙二胺	AR	500mL	0.1L	1 瓶
55	1,1,3,3-四乙氧基丙烷	AR	100ml	0.05L	1 瓶
56	乙醇钠	AR	500ml	0.1L	1 瓶
57	三氯化硼-甲醇溶液	AR	100ml	0.1L	1 瓶
58	N-N-二甲基甲酰胺	AR	1L	0.1L	1 瓶
59	甲醛溶液	AR	500mL	0.5L	1 瓶
60	甲苯	AR	500ml	0.1L	1 瓶
61	高氯酸	AR	500ml	0.5L	1 瓶
62	无水硫酸钠	AR	500g	1kg	2 瓶
63	四苯硼钠	AR	100g	0.1kg	1 瓶
64	柠檬酸钠	AR	100g	0.1kg	1 瓶
65	草酸钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶
66	柠檬酸三钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶
67	乙酸钠	AR	500g	2kg	3 瓶
68	无水乙酸钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶
69	四硼酸钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶
70	硝酸钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶
71	亚硝酸钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶
72	无水磷酸二氢钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶
73	磷酸氢二钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶

	74	无水磷酸氢二钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	75	氯化钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	76	硫代硫酸钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	77	无水亚硫酸钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	78	亚硫酸氢钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	79	硫酸氢钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	80	无水碳酸钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	81	碳酸氢钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	82	氟化钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	83	钨酸钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	84	乙二胺四乙酸钠	AR	250g	0.25kg	1 瓶
	85	十二烷基苯磺酸钠	CR	500g	0.5kg	1 瓶
	86	磷酸氢二钾	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	87	酒石酸钾钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	88	磷酸二氢钾	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	89	磷酸氢二钾	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	90	乙酸甲	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	91	亚铁氰化钾	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	92	铁氰化钾	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	93	硫酸钾	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	94	邻苯二甲酸氢钾	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	95	过硫酸钾	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	96	碘化钾	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	97	重铬酸钾	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	98	铬酸钾	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	99	硝酸钾	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	100	磷酸三钾三水化合物	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	101	无水碳酸钾	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	102	氯化钾	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	103	高锰酸钾	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	104	一水合草酸钾	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	105	氢氧化钾	AR	500g	0.5kg	1 瓶

	106	氢氧化钠	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	107	氢氧化铝	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	108	八水合氢氧化钡	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	109	2,6-二叔丁基对甲酚	AR	500g	0.1kg	1 瓶
	110	雷氏盐一水化合物	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	111	红色碘化汞	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	112	对苯二酚	AR	250g	0.25kg	1 瓶
	113	单宁酸	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	114	对二甲氨基苯甲醛	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	115	对硝基苯胺	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	116	三氧化铬	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	117	七水合硫酸钴	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	118	氯化羟胺(盐酸羟胺)	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	119	七水合硫酸亚铁(硫酸亚铁)	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	120	重铬酸钾	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	121	氯化钠	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	122	无水碳酸钠	AR	100g	0.5kg	1 瓶
	123	二胺替啉甲烷	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	124	六水合磷酸铁Ⅱ铵(磷酸亚铁铵)	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	125	三(羟甲基)氨基甲烷	AR	500g	0.5kg	2 瓶
	126	磷酸二氢铵	GR	500g	1kg	1 瓶
	127	氯化铵	GR	500g	0.5kg	1 瓶
	128	碳酸铵	GR	500g	0.5kg	1 瓶
	129	硫酸铵	GR	500g	0.5kg	1 瓶
	130	柠檬酸铵(柠檬酸三铵)	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	131	乙酸铵	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	132	柠檬酸铁铵	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	133	硫酸肼(硫酸联氨)	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	134	硫酸高铁铵, 12 水	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	135	六次甲基次甲基四胺(六亚甲基四胺)	AR	500g	0.5kg	1 瓶

	136	偏钒酸铵	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	137	三羟甲基 (tris)	AR	1000g	0.5kg	1 瓶
	138	4-羟基苯甲酸甲酯	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	139	4-羟基苯甲酸丁酯	AR	250g	0.1kg	1 瓶
	140	4-羟基苯甲酸丙酯	AR	500g	0.1kg	1 瓶
	141	4-羟基苯甲酸乙酯	AR	500g	0.1kg	1 瓶
	142	咪唑	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	143	氯化镧	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	144	脲素	AR	500g	0.1kg	1 瓶
	145	硫脲	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	146	硼氢化钾	AR	50g	0.01kg	1 瓶
	147	抗坏血酸	GR	25g	1kg	18 瓶
	148	NK-K	原子荧光	25g	1kg	14 瓶
	149	苯酚	AR	500g	0.1kg	1 瓶
	150	四丁基溴化铵	AR	500g	0.1kg	1 瓶
	151	氧化镁 (轻质)	AR	500g	0.1kg	1 瓶
	152	柠檬酸	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	153	一水合柠檬酸	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	154	异烟酸	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	155	硼酸	AR	500g	2kg	3 瓶
	156	苯甲酸	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	157	顺丁烯二酸	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	158	磷钼酸, 水合	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	159	三氯乙酸	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	160	D-酒石酸	AR	500g	0.1kg	1 瓶
	161	二水合草酸	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	162	4-氨基苯磺酸 (无水对氨基苯磺酸)	AR	100g	0.1kg	1 瓶
	163	焦性没食子酸	AR	250g	0.1kg	1 瓶
	164	α -淀粉酶	生物试剂	500g	0.25kg	1 瓶
	165	可溶性淀粉	AR	500g	0.25kg	1 瓶
	166	蔗糖	AR	500g	0.25kg	1 瓶
	167	D-无水葡萄糖	/	100g	0.1kg	1 瓶

	168	L-半胱氨酸	/	100g	0.1kg	1 瓶
	169	果糖	/	100g	0.1kg	1 瓶
	170	葡萄糖	/	100g	0.1kg	1 瓶
	171	无水三氯化铁	AR	500g	0.25kg	1 瓶
	172	六水合三氯化铁	AR	500g	0.25kg	1 瓶
	173	硫酸铁, 水合	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	174	五水硫酸铜	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	175	七水合硫酸锌	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	176	无水乙酸锌	AR	250g	0.25kg	1 瓶
	177	二水合乙酸锌	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	178	碱式乙酸铅	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	179	三水合乙酸铅	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	180	无水氯化钙	AR	500g	0.5kg	1 瓶
	181	二水合氯化亚锡	AR	500g	0.1kg	1 瓶
	182	硫酸镉 8/3 水合物	AR	500g	0.1kg	1 瓶
	183	氯化钡, 二水	AR	500g	0.1kg	1 瓶
	184	硝酸镁, 六水	AR	500g	0.1kg	1 瓶
	185	氯化铝, 六水	AR	500g	0.1kg	1 瓶
	186	四水合乙酸镁	AR	500g	0.1kg	1 瓶
	187	四水合钼酸铵	AR	500g	0.1kg	1 瓶
	188	N-2-羟乙基哌嗪 -N`-2-乙磺酸 (HEPES)	AR	500g	0.1kg	1 瓶
	189	吗啉乙磺酸 (MES)	AR	500g	0.1kg	1 瓶
	190	二乙基二硫代氨基 甲酸钠 三水合物	AR	500g	0.1kg	1 瓶
	191	锌粉	/	500g	0.1kg	1 瓶
	192	铝粉	/	500g	0.1kg	1 瓶
	193	氯胺 T	AR	100g	0.05kg	1 瓶
	194	乙二胺四乙酸二钠 盐二水合物	AR	100g	0.05kg	1 瓶
	195	一氯化碘	AR	25g	0.01kg	1 瓶
	196	木瓜蛋白酶	AR	25g	0.025kg	1 瓶
	197	淀粉葡萄糖苷酶	260u/ml	50ml	0.05L	1 瓶
	198	α 淀粉酶 (耐热)	膳食纤维	10ml	0.01L	1 瓶

		测定			
199	α-淀粉酶（米曲霉）	1.5u/mg	100g	0.05kg	1 瓶
200	β-葡萄糖苷酶（杏仁）	100u/ml	250mg	0.0001kg	1 瓶
201	乙酰转移酶	/	5mg	0.00001kg	1 瓶
202	乙酰辅酶 A	/	50mg	0.0001kg	1 瓶
203	中温α-淀粉酶	10000u/g	500g	0.1kg	1 瓶
204	TAKA-淀粉酶	1.2-1.8 u/mg	25g	0.025kg	1 瓶
205	胃蛋白酶（猪胃粘膜）	250u/mg	25g	0.025kg	1 瓶
206	蛋白酶（米曲霉）	500u/g	50ml	0.025L	1 瓶
207	地衣多糖酶 lichenase	1000u/ml	5ml	0.005L	1 瓶
208	葡萄糖氧化酶	/	1CUP	0.005kg	1 瓶
209	无水硫酸镁	AR	500g	0.5kg	1 瓶
210	盐酸吡啶	AR	100g	0.1kg	1 瓶
211	氯化锌	AR	500g	0.1kg	1 瓶
212	脂肪酶	/	10g	0.01g	1 瓶
213	β-葡萄糖醛酸酶	/	2ml	0.002L	1 瓶
214	柠檬酸钠	AR	500g	0.1kg	1 瓶
215	柠檬酸氢二钠	AR	100g	0.1kg	1 瓶
216	氟化铵	AR	500g	0.1kg	1 瓶
217	硼氢化钠	AR	100g	0.1kg	1 瓶
218	乙醇钠	AR	100g	0.05kg	1 瓶
219	乳酸	AR	500ml	1L	2 瓶
220	邻苯二甲酸氢钾	基准试剂	100g	0.1g	1 瓶
221	高锰酸钾	AR	500g	0.1kg	1 瓶
222	硝酸银	基准试剂	100g	0.01kg	1 瓶

本项目所需的原料种类较多，部分主要原辅料理化性质见下表。

表 2-3 试剂材料用途及理化性质一览表

序号	名称	理化性质及危险性
1	乙醇	无色、透明，具有特殊香味的液体（易挥发），密度比水小，能跟水以任意比互溶（一般不能做萃取剂）。是一种重要的溶剂，能溶解多种有机物和无机物。

	2	环己烷	无色液体，有刺激性气味。不溶于水，溶于乙醇、乙醚、苯、丙酮等多数有机溶剂。极易燃烧。
	3	甲醇	透明，无色，纯品清淡，类似乙醇，粗品刺激难闻，易燃，有剧毒。
	4	乙酸乙酯	无色透明液体，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，对空气敏感，能吸水分，使其缓慢水解而呈酸性反应。能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶，溶于水(10%ml/ml)。能溶解某些金属盐类(如氯化锂、氯化钴、氯化锌、氯化铁等)反应。相对密度 0.902，熔点-83℃，易燃，半数致死量(大鼠，经口)11.3ml/kg。
	5	N,N-二甲基乙酰胺	无色透明液体，可燃。冰点-20℃，沸点 166℃，能与水、醇、醚、酯、苯、三氯甲烷和芳香化合物等有机溶剂任意混合。
	6	正庚烷	无色易挥发液体，有石油臭。几乎不溶于水，微溶于醇，能溶于醚、氯仿。遇明火、高温、氧化剂易燃；燃烧产生刺激烟雾。
	7	异丙醇	无色透明液体，味微苦，易燃。能与水、乙醇、乙醚和氯仿混溶，不溶于盐溶液。能与水形成共沸混合物(含水 12.3%)。易生成过氧化物。低毒，半数致死量(大鼠，经口) 2524mg/kg。高浓度蒸气有麻醉性、刺激性。
	8	氢氟酸	氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。熔点-83.3℃，沸点 19.54，闪点 112.2℃，密度 1.15g/cm ³ 。易溶于水、乙醇，微溶于乙醚。
	9	磷酸	又称正磷酸，纯品为无色透明粘稠状液体或斜方晶体，无臭、味很酸。85%磷酸是无色透明或略带浅色，稠状液体。熔点 42.35℃，比重 1.70，可与水以任意比互溶，溶于乙醇。能刺激皮肤引起发炎，破坏肌体组织。浓磷酸在瓷器中加热时有侵蚀作用。具有吸湿性，密封保存。
	10	硫酸	无色透明油状液体，熔点 10.5℃，与水易混溶，禁碱类，碱金属，易燃或可燃物。具有助燃，强腐蚀性，强刺激性，易制毒。
	11	盐酸	无色或微黄色发烟液体，有刺鼻的酸味，与水混溶，溶于碱液，禁碱类，胺类，碱金属，易燃或可燃物。不具有燃烧性，具有强腐蚀性，强刺激性，易制毒。
	12	硝酸	无色透明液体，有窒息性刺激气味，熔点-42℃(无水)，沸点 120.5℃(68%)，能与乙醇、松节油、碳和其他有机物猛烈反应。能与水混溶形成共沸混合物。易挥发，具有强酸性。
	13	四氯化碳	无色有毒液体，能溶解脂肪、油漆等多种物质，易挥发液体，具氯仿的微甜气味。微溶于水，易溶于多数有机溶剂。不易燃，高浓度该品蒸气对粘膜有轻度刺激作用，对中枢神经系统有麻醉作用，对肝、肾有严重损害。
	14	三氯甲烷	无色透明液体，有特殊气味，味甜，高折光，不燃，极易挥发。纯品对光敏感，能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶。低毒，具有麻醉性、致癌性。
	15	乙醚	无色透明液体，有特殊刺激气味。极易挥发，其蒸汽重于空气。在空气的作用下能氧化成过氧化物、醛和乙酸，暴露于光线下能促进其氧化。

	16	丙酮	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。
	17	正己烷	低毒、有微弱的特殊气味的无色液体，熔点-95.3℃，不溶于水，可与乙醚、氯仿混溶，溶于丙酮。
	18	高氯酸	无色透明的发烟液体，是目前已发现的无机含氧酸中酸性最强的酸。可助燃，具有强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。
	19	过硫酸钾	无色或白色结晶。无气味。有强氧化性。与有机物摩擦或撞击能引起燃烧。有强刺激性。
	20	硼氢化钾	硼氢化钾白色疏松粉末或晶体。在空气中稳定，不吸湿性。易溶于水，溶于液氨，微溶于甲醇和乙醇，几乎不溶于乙醚、苯、四氢呋喃、甲醚及其他碳氢化合物。
	21	甲醛溶液	俗称福尔马林(formalin)，是有刺激气味的无色液体，液体密度0.815g/cm ³ (-20℃)，熔点-92℃，沸点-19.5℃，能与水、乙醇、丙酮等有机溶剂按任意比例混溶。
	22	冰醋酸	无色液体，有刺鼻的醋味，乙酸的熔点为16.6℃(289.6K)。沸点117.9℃(391.2K)。相对密度1.05，闪点39℃，爆炸极限4%~17%(体积)。纯的乙酸在低于熔点时会冻结成冰状晶体，所以无水乙酸又称为冰醋酸。乙酸易溶于水和乙醇，其水溶液呈弱酸性。乙酸盐也易溶于水，水溶液呈碱性。
	23	氨水	又称阿摩尼亚水，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味，易挥发，具有部分碱的通性，氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息。
	24	甲基叔丁基醚	无色液体，具有醚样气味，熔点-108.6℃，沸点55.2℃，不溶于水，易溶于乙醇、乙醚。
	25	N-N-二甲基甲酰胺	极性惰性溶剂。微有氯的气味，有吸湿性，能与水、乙醇、氯仿和乙醚等多数有机溶剂混溶，微溶于苯。
	26	三甲基氯硅烷	无色透明液体。有挥发性，在潮湿空气中易水解而成游离盐酸。溶于苯、乙醚和过氯乙烯。相对密度(d254)0.846。熔点-40℃。沸点57℃。折光率1.3884。闪点-28℃。易燃。有毒。有腐蚀性。
	27	乙腈	无色透明液体，有类似醚的异香。熔点-45.7℃，可与水、甲醇、醋酸甲酯、丙酮、乙醚、氯仿、四氯化碳和氯乙烯混溶。
	28	无水硫酸钠	单斜晶系，晶体短柱状，集合体呈致密块状或皮壳状等，无色透明，有时带浅黄或绿色，不溶于乙醇，溶于水，溶于甘油。
	29	乙酸钠	无色无味的结晶体，在空气中可被风化，可燃。易溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚。123℃时失去结晶水。但是通常湿法制取的有醋酸的味道。水中发生水解。显碱性。
	30	氢氧化钾	白色粉末或片状固体。熔点360~406℃，沸点1320~1324℃，相对密度2.044g/cm，闪点52°F，中等毒，半数致死量(大鼠，经口)1230mg/kg。溶于乙醇，微溶于醚。有极强的碱性和腐蚀性，其性质与烧碱相似。

	31	氢氧化钠	白色不透明固体，熔点 318.4℃，禁强酸，易燃或可燃物。具有强腐蚀性和强刺激性。
	32	磷酸二氢钾	无色四方晶体或白色结晶性粉末，置于空气中易发生潮解，水溶液呈酸性，不溶于醇，一般试剂。
	33	硫代硫酸钠	又名次亚硫酸钠、大苏打、海波，无色透明的单斜晶体，易溶于水，不溶于醇，一般试剂。
	34	酒石酸钾钠	也称为酒石酸钠钾等，是酒石酸钠与酒石酸钾形成的复盐，其四水物为白色结晶粉末。
	35	铁氰化钾	深红色晶体(单斜、八面体)，水溶液呈黄色，能溶于水、丙酮，微溶于乙醇，不溶于醋酸甲酯与液氮。其水溶液在存放过程中逐渐分解，遇阳光或溶于水都不稳定，能被酸分解，遇亚铁盐生成深蓝色沉淀。
	36	乙二胺四乙酸钠	白色结晶粉末，低毒，溶于水，5%的水溶液 pH 值为 4~6，呈酸性，难溶于醇。
	37	重铬酸钾	橙红色三斜晶系板状结晶体。有苦味及金属性味。密度 2.676，熔点 398℃。稍溶于冷水，水溶液呈酸性，易溶于热水，不溶于乙醇，有剧毒。
	38	高锰酸钾	深紫色细长斜方柱状结晶，有金属光泽，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。
	39	六亚甲基四胺	又称乌洛托品，白色斜晶式晶体，无毒，无臭，味初甜后苦。相对密度 1.27，熔点加压下 285℃，易溶于水、氯仿、甲醇，可溶于酒精，难溶于四氯化碳、丙酮、苯、乙醚，不溶于石油醚、汽油。对皮肤有刺激作用。在空气中能吸水具有潮解性。遇明火易燃烧，燃烧火焰无色。
	40	抗坏血酸	白色结晶粉末，无臭，味酸。溶于水，稍溶于乙醇，不溶于乙醚、苯、氯仿、油类和脂肪。非危险化学品。
	41	α-淀粉酶	1,4- α -D-葡聚糖葡聚糖水解酶，别名为液化型淀粉酶、液化酶、 α -1,4-糊精酶。黄褐色固体粉末或黄褐色至深褐色液体，含水量 5%~8%。溶于水，不溶于乙醇或乙醚。
	42	淀粉葡萄糖苷酶	近白色至浅棕色无定型粉末，或为浅棕色至深棕色液体，可分散于食用级稀释剂或载体中，也可含有稳定剂和防腐剂。可使多糖类(淀粉、糖原等)的 α -1, 4-和 α -1, 6-配糖键水解而成葡萄糖。溶于水，几不溶于乙醇、氯仿和乙醚。
	43	焦性没食子酸	白色有光泽的结晶粉末，易溶于水，乙醇及乙醚，不溶于氯仿、二硫化碳和苯，有很高毒性，可以使皮肤中黑色素沉积。
	44	硝酸银	无色透明斜方晶系片状晶体，易溶于水和氨水，溶于乙醚和甘油，微溶于无水乙醇，几乎不溶于浓硝酸。
	45	硼酸	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。味微酸苦后带甜。与皮肤接触有滑腻感。露置空气中无变化。能随水蒸气挥发。
	(1) 表中有部分物质(如苯、苯胺等)属于危险化学品《危险化学品名		

录（2015）》，但其年用量及最大储量不构成重大危险源。

（2）药品储存时液体有机溶剂储存在阴面一层，药品架上整齐摆放；固体药品按性质分类储存于阴面房间，易制毒试剂置于保险柜中贮存。

项目运行过程中实验气体主要为氩气、氮气、乙炔、氢气、空气。主要用于气相色谱、原子荧光以及原子吸收的载气。气瓶室及三、四楼走廊设通风装置和报警器。实验气体使用情况见下表。

表 2-4 项目实验气体使用情况一览表

序号	项目	单位	数量	规格	存放
1	氩气	瓶	1	40L	气瓶室
2	氮气	瓶	1	40L	
3	氢气	瓶	1	40L	
4	空气	瓶	1	40L	
5	乙炔	瓶	1	40L	

3、主要设备

表 2-5 项目主要设备清单一览表

序号	设备名称	数量/台	制造厂家	规格型号	主要用途
1	面筋测定仪	1	波通仪器公司（瑞典）	GM2200	面筋含量和质量检测
2	盘式粉碎磨	1	波通仪器公司（瑞典）	LM3610	样品粉碎
3	全自动锤式旋风磨	1	浙江伯利恒仪器设备有限公司	BLH-560K	样品粉碎
4	全自动折光仪	1	安东帕有限公司（奥地利）	Abbemat 500	油脂折光指数测定
5	微波消解仪	1	安东帕有限公司（奥地利）	Mutiwave PRO	前处理
6	气相色谱仪	1	安捷伦科技有限公司（美国）	7890B (FPD+ECD)	农药残留物分析检测
7	气相色谱仪（配顶空进样器）	1	安捷伦科技有限公司（美国）	7890B (FID+ECD)	油脂中残留溶剂检测
8	针式和面机	1	北京东孚久恒仪器技术有限公司	JHMZ 200	面团制备
9	面团成型机	1	北京东孚久恒仪器技术有限公司	JCXZ 95	面团制备

11	烤炉	1	北京东孚久恒仪器技术有限公司	JKLZ 4	面团烘焙
12	实验面条机	1	北京东孚久恒仪器技术有限公司	JMTD 168/140	面条制备
13	大米外观品质检测仪	1	北京东孚久恒仪器技术有限公司	JMWT 12	大米感官指标检测
14	稻谷新鲜度测定仪	1	北京东孚久恒仪器技术有限公司	JXCD 10	稻谷新鲜度检测分析
15	食品色泽测定仪	1	北京科美润达仪器设备有限公司	CR-700R	面片色泽测定
16	全自动氨基酸分析仪	1	日立高新技术公司（日本）	LA8080	氨基酸含量检测
17	气相色谱三重四级杆质谱联用仪	1	安捷伦科技有限公司（美国）	7890B (FID) /7000D	农残、添加剂检测
18	液相色谱仪	1	安捷伦科技有限公司（美国）	1260 Infinity II	真菌毒素、添加剂检测
19	粉质仪	1	布拉本德仪器公司（德国）	TS 型 816100	流变学特性分析
20	拉伸仪	1	布拉本德仪器公司（德国）	mod-no.8 607 04	小麦粉拉伸特性分析
21	全自动快速溶剂萃取仪	1	北京吉天仪器有限公司	APLE2000	样品萃取
22	快速粘度分析仪	1	波通仪器公司（瑞典）	RVA-4500	淀粉糊化特性检测
23	质构仪	1	波通仪器公司（瑞典）	TVT-6700	物性学分析
24	旋转蒸发仪	1	布奇公司（瑞士）	R-300	前处理
25	全自动罗维朋比色计	1	杭州大吉光电仪器有限公司	TLV-100A	油脂色泽确定
26	超声波洗涤器	1	昆山市超声仪器有限公司	KQ5200E	超声提取、器皿清洗
27	高速冷冻离心机	1	贺默仪器科技有限公司（德国）	Z236K	样品分离
28	小麦硬度指数仪	1	无锡穗邦科技有限公司	JYDB100×40	小麦硬度测定
29	超高效液相色谱三重四级杆质谱联用仪	1	安捷伦科技有限公司（美国）	1290(超高压二元泵+紫外)/6470	农药残留物检测
30	液相原子荧光联用仪	1	北京海光仪器有限公司	LC-AFS6500	砷、汞等重金属检测、硒含量检测

	31	紫外分光光度计	1	北京普析通用仪器有限责任公司	T6	磷化物测定
	32	真菌型降落数值仪	1	波通仪器公司(瑞典)	FN1000	a-淀粉酶活性检测
	33	全自动固相萃取仪	1	睿科仪器有限公司	ReekoFotector Plus	液体样品萃取
	34	全自动平行浓缩仪	1	睿科仪器有限公司	ReekoAutoEVA 60	液体样品浓缩
	35	全自动均质仪	1	睿科仪器有限公司	AH-30	样品前处理
	36	全自动吹泡仪	1	肖邦技术公司(法国)	Alveolab	面团流变学特性检测
	37	变流发酵仪	1	肖邦技术公司(法国)	F4	面团发酵特性分析
	38	损伤淀粉仪	1	肖邦技术公司(法国)	SDmatic	破损淀粉含量检测
	39	高速振荡器	1	东京理化器械株式会社(日本)	CM-1000	样品提取
	40	高速离心机	1	安徽中科中佳科学仪器有限公司	HC-3018	样品分离
	41	酶标仪	1	美谷分子仪器有限公司	Cmax Plus	真菌毒素检测
	42	超纯水一体机	1	密理博公司(美国)	Milli-Q Direct 8	制备实验室用水
	43	全自动凝胶净化系统	1	北京莱伯泰科科技有限公司	Gstation-GV	样品有机前处理
	44	氮吹仪	1	东京理化器械株式会社(日本)	MGS-2200E+ MGS-HEAT	样品或试剂浓缩
	45	小麦粉加工精度仪	1	无锡穗邦科技有限公司	WSF-III	小麦加工精度检测
	46	试验磨粉机	1	无锡穗邦科技有限公司	LM-85/40	制备小麦粉
	47	高速离心机	1	贺默仪器科技有限公司(德国)	Z216M	样品分离
	48	电感耦合等离子体质谱仪	1	珀金埃尔默公司(美国)	Nexion2000B	痕量或超痕量金属元素定量检测
	49	近红外谷物成分分析仪	1	福斯分析仪器公司(丹麦)	Infrayec1241	谷物水分、蛋白等快速检测
	50	全自动凯氏定氮仪	1	福斯分析仪器公司(丹麦)	Kjeltec8400	样品中蛋白质含量检测

	51	全自动脂肪仪	1	福斯分析仪器公司（丹麦）	Soxtec 8000	样品中脂肪含量检测
	52	全自动纤维分析仪	1	福斯分析仪器公司（丹麦）	Fibertec 8000	检测纤维含量
	53	原子吸收分光光度计	1	珀金埃尔默公司（美国）	PinAAcle 900T	铅、镉、铬等金属元素定量检测
	54	电动粉碎机	1	浙江伯利恒仪器设备有限公司	FSD-100A	样品的粉碎处理
	55	磁性金属测定仪	1	浙江伯利恒仪器设备有限公司	BLH-1900	磁性金属物含量分析
	56	电脑数粒仪	1	浙江伯利恒仪器设备有限公司	BLH-6200	测定种子千粒重
	57	碎米分离器	1	浙江伯利恒仪器设备有限公司	BLH-3700	分离米样中的碎米
	58	砻谷机	1	浙江伯利恒仪器设备有限公司	BLH-3250B	检验稻谷粗糙率
	59	小型精米机	1	浙江伯利恒仪器设备有限公司	BLH-3120L	糙米去皮
	60	钟鼎式分样器	1	浙江伯利恒仪器设备有限公司	BLH-6100A（大号）	粮食分样
	61	电子容重器	1	上海东方衡器有限公司	GHCS-1000A-P	原粮容重测定
	62	油脂烟点测定仪	1	杭州大吉光电仪器有限公司	HLY-III	测油烟点
	63	箱式电阻炉	1	天津市泰斯特仪器有限公司	SX-4-10	检测灰分
	64	面包体积测定仪	1	杭州大吉光电仪器有限公司	JMTY	面包体积测定
	65	电热鼓风干燥箱	1	天津市泰斯特仪器有限公司	101-1AB	干燥
	66	电热恒温水浴锅	1	上海博迅医疗生物仪器股份有限公司	HH.S11-4	水浴加热
	67	调速多用振荡器	1	常州国华电器有限公司	HY-2	样品提取
	68	直链淀粉速测仪	1	长春长光恩博光谱技术有限公司	CNS-2100B	大米中直链淀粉含量测定
	69	医用冷藏箱	1	澳柯玛服饰股份有限公司	YgC-330	保藏试剂

	70	医用冷藏冷冻箱	1	澳柯玛服饰股份有限公司	YCD265	保藏试剂
	71	和面机	1	东菱电器有限公司	DL-C08	烘焙专用
	72	医用低温保存箱(卧式)	1	青岛海尔生物医疗股份有限公司	DW-25W300	保藏样品
	73	恒温混匀仪	1	杭州瑞诚仪器有限公司	TS100	混匀
	74	隔膜真空泵	1	天津市津腾实验设备有限公司	GM-0.33A	抽滤
	75	循环水冷却器	1	北京莱伯泰科仪器有限公司	RH25-25A	冷水浴
	76	医用冷藏冷冻箱	2	澳柯玛服饰股份有限公司	YCD265	保藏试剂
	77	真空干燥箱	2	上海一恒科学仪器有限公司	DZF-6050	干燥
	78	酸纯化机	1	Milestone	Subclean	酸纯化
	79	微波马弗炉	1	Milestone	PYRO	灰分测定
	80	紫外可见分光光度计	1	美国 PE	Uvivis Lambda 365	吸光度测定、磷化物测定
	81	定温恒温干燥器	1	东京理化器械株式会社	NDO-520	干燥
	82	微控数显电热板	1	北京莱伯泰科仪器股份有限公司	ZH45C	加热
	83	恒温水浴振荡器/摇床	1	金坛区金城春兰实验仪器厂	HT-110X50	恒温水浴振荡
	84	高速振荡器	3	东京理化	CM-1000	前处理震荡用
	85	仿工业实验磨粉机	1	法国肖邦技术公司	CD1	磨粉
	86	混样机	1	法国肖邦技术公司	MR10L	润麦,粉状,粒状样品混样
	87	高效液相色谱仪	1	安捷伦	1260II	检验检测
	88	陶瓷电热板	1	北京中兴伟业世纪仪器有限公司	TC-400	加热
	89	超级恒温槽	1	上海精天电子仪器有限公司	RC0508	恒温水浴加热

90	超高效液相色谱仪	1	安捷伦	1290	检验检测
91	实验室洗瓶机	1	天津语瓶仪器技术有限公司	Q920	清洗玻璃器皿
92	HPLC--ICPMS	1	美国安捷伦	1260II+7900	金属元素测定
93	数显恒温水箱	1	常州恒隆仪器有限公司	HH-W600	水浴加热
94	固相萃取装置	4	莱伯泰科	w-spz 12	有机前处理
95	旋光仪	1	安东帕	MCP5300sucromat	测旋光度
96	恒温培养箱	1	上海一恒科学仪器有限公司	LHS-HC-1	恒温
97	高压灭菌器	1	致微（厦门）仪器有限公司	GF54DA	器皿、制剂等灭菌
98	高压灭菌器	1	致微（厦门）仪器有限公司	GF88DA	器皿、制剂等灭菌
99	高速离心机	1	安徽中科中佳科学仪器有限公司	HC-3018	离心
100	生物显微镜	1	奥林巴斯株式会社	CX43	观察微生物
101	纯水超纯水一体机	1	Millipore	MilliQ-IQ 7010	制水
102	近红外光谱仪	1	美国 PE	Spectrum Two NIR	测油的成分
103	原子荧光光度计	1	北京海光仪器有限公司	AFS-9770	测元素
104	恒温水浴锅	1	Memmert (德国)	VNE 22	恒温水浴加热
105	霉菌培养箱	1	Memmert (德国)	IPP260plus	霉菌培养
106	漩涡混匀仪	1	艾卡（广州）仪器设备有限公司	IKA Vortex 2 S025	混匀
107	气相色谱一单四极杆质谱联用	1	安捷伦 Agilent	Atomx-xyz 8890-597713	土壤、水质分析
108	气相色谱仪	1	安捷伦 Agilent	CN 2009A080	气相色谱分析
109	恒温振荡器	1	上海一恒科学仪器有限公司	THZ-98C	生化震荡培养
110	高通量真空平行浓缩仪	1	Raykol	MPE	蒸发溶剂
111	罗维朋比色计	1	罗威邦	Model Fx	测量油脂等样品的色度

112	数显型圆周振荡器	1	IKA	MS3DS025	震荡混匀
113	氢化物发生器-原子吸收	1	美国 PE	FLAS-pinAAcle900T	测元素
114	电感耦合等离子体发射光谱仪	1	Perkin Elmer	Avio500	无机元素分析
115	HGCF 系列流动分析仪	1 套 (4 台)	北京海光仪器有限公司	HGCF-100	测总氰化物、挥发酚、氨氮、阴离子洗涤剂
116	生化培养箱	2	BINDER	BD 115	/
117	食品二氧化硫测定仪一套(智能水蒸气发生器)	1	济南盛泰科技	ST 106-1RW	测二氧化硫
118	离子色谱仪	1	赛默飞世尔科技(中国)	ICS-6000	测水、食品中阴离子
119	万用电炉	1	天津市泰斯特仪器有限公司	DK-98-11	加热

4、主要检测内容

表 2-6 项目主要检测内容

序号	检测产品及类别	具体检测项目
食品检测		
1	粮油及其制品	小麦、大米、玉米、稻谷、挂面、杂粮、杂豆、植物油、动物油、食用氢化油、人造奶油等
2	预包装食品	饼干、罐头、冷冻饮品、速冻食品、薯类及膨化食品、酒类、饮料、淀粉及淀粉制品、糕点、蜂产品、食糖、糖果制品、蔬菜制品、水果制品、炒货食品及坚果制品、蛋制品、可可及烘焙咖啡产品、豆制品、茶叶及相关制品等
3	农产品	瓜茄类、叶菜类、根茎类等蔬菜，苹果、西瓜、香蕉等水果，蛋类、食用菌、调味料等
4	肉制品	猪肉、牛肉、羊肉、鸡肉、鸭肉等，鱼类、虾类、贝类等
5	乳制品及特殊食品	液体乳、乳粉、乳清粉、奶油、奶酪、奶片、营养辅食、特殊医学用途配方食品、保健品等
6	包装水	生活饮用水、瓶装饮用纯净水、饮用净水、天然矿泉水、饮用水化学处理剂等
环境监测		

	7	环境监测	气、水、声、土壤、污泥及固体废弃物检测等
中药材检测			
	8	中药材检测	农药残留、重金属检测

5、公用工程

(1) 给水

本项目供水由市政自来水管网提供，主要为职工生活用水、实验用水，年用水量为 $312\text{m}^3/\text{a}$ 。

①职工生活用水

职工生活用水定额根据《陕西省行业用水定额（修订稿）》（DB61/T943-2020）标准，职工生活用水按 $27\text{L}/(\text{人}\cdot\text{d})$ 计，则职工生活用水量为 $0.648\text{m}^3/\text{d}$ ($162\text{m}^3/\text{a}$)。

②实验用水

冲洗用水：根据建设单位经验提供，实验室自来水冲洗水量约为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ($75\text{m}^3/\text{a}$)。

纯水机用水：实验室自备 2 台超纯水一体机，利用自来水制超纯水，新鲜用水量为 $0.30\text{m}^3/\text{d}$ ($75\text{m}^3/\text{a}$)。根据建设单位提供，超纯水一体机超纯水产生系数按 0.6 计，主要用来配制试剂溶液、冲洗已用自来水洗干净的器皿等。实验室配制溶液用水量约 $0.006\text{m}^3/\text{d}$ ($1.5\text{m}^3/\text{a}$)，冲洗器皿用水量约 $0.174\text{m}^3/\text{d}$ ($43.5\text{m}^3/\text{a}$)。

(2) 排水

本项目废水主要为职工生活污水和实验废水，废水依托粮油院原有化粪池进行处理。

①职工生活污水

项目职工生活用水量为 $0.648\text{m}^3/\text{d}$ ($162\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放系数按 0.8 计，则职工生活污水排放量为 $0.5184\text{m}^3/\text{d}$ ($129.6\text{m}^3/\text{a}$)，职工生活污水依托粮油院化粪池处理后，排至市政污水管网。

②实验废水

冲洗废水：实验自来水冲洗水约为 $0.3\text{m}^3/\text{d}$ ($75\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放系数按

0.95计，则废水产生量为 $0.285\text{m}^3/\text{d}$ ($71.25\text{m}^3/\text{a}$)。其中器皿清洗的一次清洗废水产生量为 $0.005\text{m}^3/\text{d}$ ($1.25\text{m}^3/\text{a}$)，因酸碱浓度较高在废液桶内经简单中和，作为危废处理；二次清洗废水产生量为 $0.28\text{m}^3/\text{d}$ ($70\text{m}^3/\text{a}$)，经粮油院化粪池排至市政污水管网。冲洗器皿用水量 $0.174\text{m}^3/\text{d}$ ($43.5\text{m}^3/\text{a}$)，废水排放系数按0.95计，则冲洗器皿废水产生量为 $0.1653\text{m}^3/\text{d}$ ($41.325\text{m}^3/\text{a}$)，经粮油院化粪池处理后排至市政污水管网。微生物实验室废培养液经灭菌后和微生物实验室清洗废水一起排入粮油院原有化粪池进行处理，经市政污水管网排至西安市第一污水处理厂。

纯水机废水：项目超纯水一体机用水量为 $0.30\text{m}^3/\text{d}$ ($75\text{m}^3/\text{a}$)，超纯水一体机产污系数按0.4计，超纯水一体机制造过程中产生的浓水量为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ($30\text{m}^3/\text{a}$)，经粮油院化粪池处理后排至市政污水管网。

本项目给排水情况见下表，项目水平衡见下图。

表 2-7 项目用水排水情况一览表 单位: m^3/d

序号	用水项目	用水标准	新鲜水量	损失水量	排水量	排水去向
1	实验用水	0.3	0.3	0.015	0.005	作为危废处理
					0.28	经粮油院化粪池处理后排至市政污水管网
2	纯水机用水	0.30	0.30	0.0087	0.1653	经粮油院化粪池处理后排至市政污水管网
					0.12	
3	职工生活用水	27L/ (人·d) , 24人, 250d	0.648	0.1296	0.006	作为危废处理
					0.5184	
合计			1.248	0.1533	1.0947	/

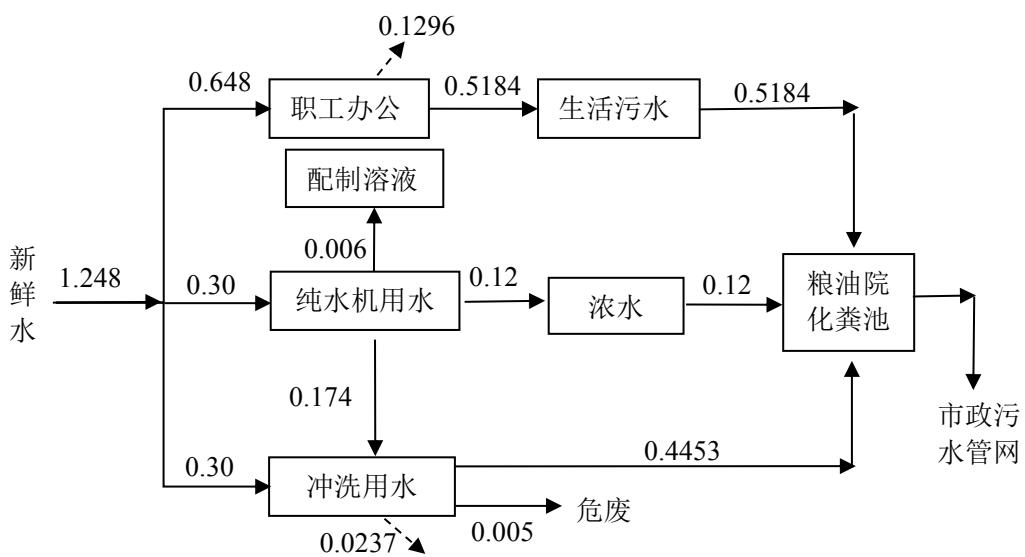


图 2-1 本项目水平衡图 m^3/d

(3) 供电

本项目用电引自周边既有市政供电管网。

(4) 供热、制冷

本项目实验室夏季制冷由空调提供，冬季采暖依托陕西粮油科学研究院锅炉房供暖。

5、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目职工 24 人，不提供住宿。

工作制度：全年工作天数 250 天，一天 8 小时。

6、项目总投资

本项目总投资为 100 万元，资金来源为企业自筹。

7、总图布局

本项目位于陕西省西安市莲湖区劳动路 138 号北楼，总建筑面积 2000 m^2 。项目租赁陕西粮油科学研究院三楼、四楼及五楼用于实验室使用。

实验室三楼设中央理化室、三氮室、有机前处理室、无机前处理室、色谱室、光谱室、气相气质室、洗消室、无菌室、培养室、P2 室、鉴定室、霉菌室、生物室、准备室、小型仪器室等；实验室四楼设有机前处理室、无机

前处理室、气相色谱室、原子光谱室、形态分析室、气相（气质）室、液相室（液质）、质谱室、品质分析室、功能食品研究室、液相色谱室、ICP-MS 等；实验室五楼设粮食研究室、油脂研究室、试剂室、成品粮油研究室、天平室、品评室、分析室、加热室、健康食品研究室、制粉室、粉碎室、氨基酸室、健康粮油研究室等。实验楼北侧另设 2 间气瓶室，危废间位于实验楼东北侧。本项目总体布置紧凑合理，功能分区明确，辅助设施较为齐全，平面布局较合理。本项目平面布置见附图。

8、楼层分布情况

本项目位于陕西省西安市莲湖区劳动路 138 号北楼的三楼、四楼及五楼，其余一楼、二楼房间均为陕西粮油科学研究院办公室。

9、P2 实验室主要技术指标

本项目设 P2 实验室，即二级生物安全实验室，相当于 BSL-2 实验室。主要技术指标见下：

BLS-2 实验室主要用于低级卫生服务、诊断和研究，实验对象的危害等级为 II 级（中等个体危害，有限群体危害），具体定义为“能引起人类或动物发病，但一般情况下对健康工作者、群体、家畜或环境不会引起严重危害的病原体。实验室感染不导致严重疾病，具备有效治疗和预防措施，并且传播风险有限”。据此，已颁布的国标《生物安全实验室建筑技术规范》对 BLS-2 实验室规定了以下技术指标（静态）：

洁净度：无要求

最小换气次数：可开窗透风

与室外方向相邻相通房间的压差：无要求

温度：18~27℃

相对湿度：30%~70%

噪声：≤60dB (A)

最低照度：300lx

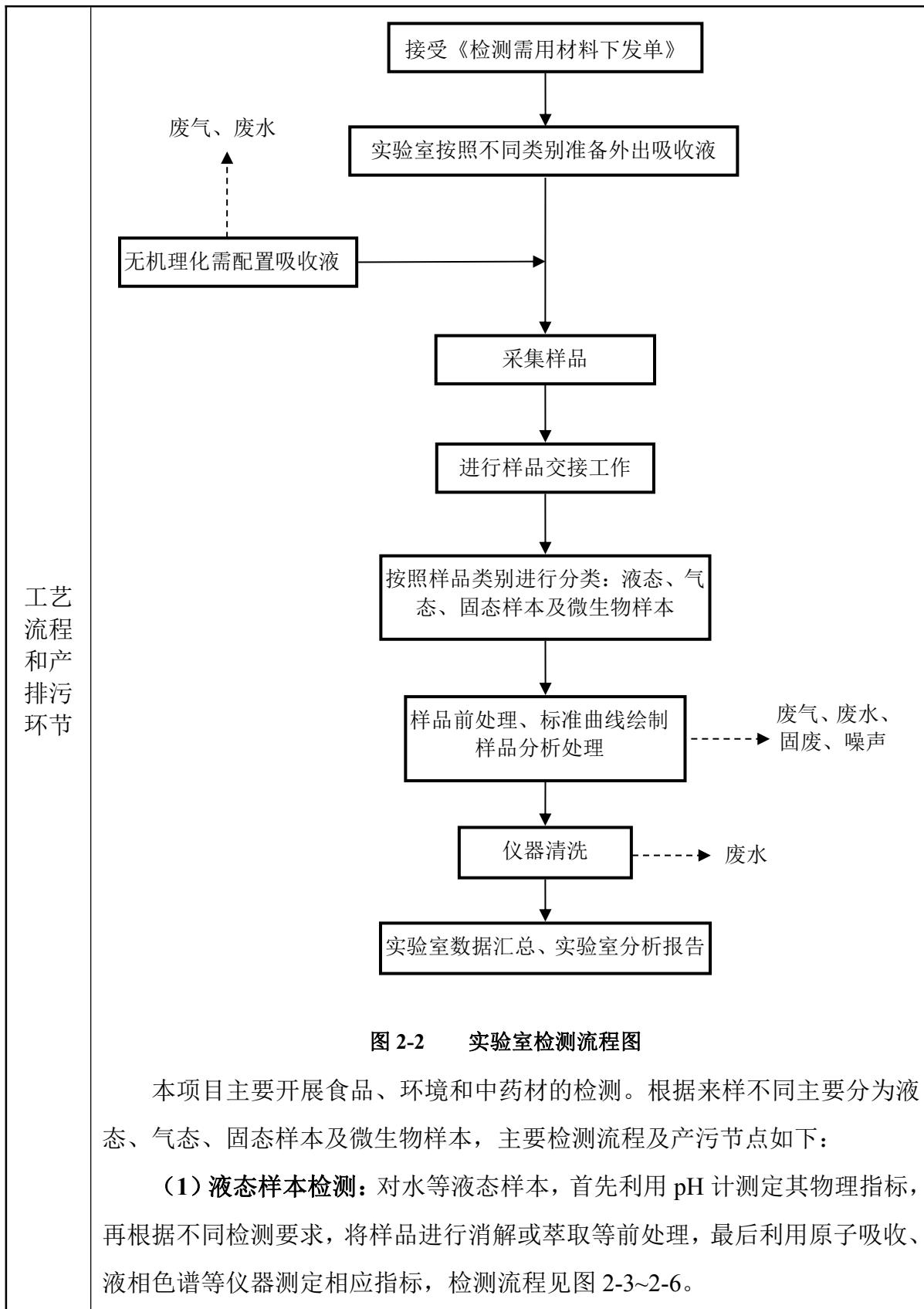
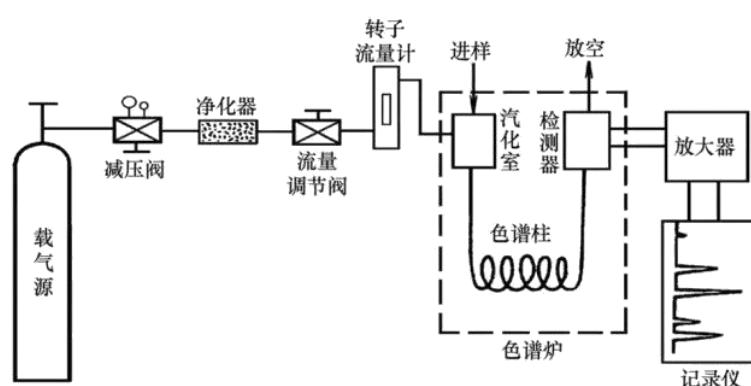
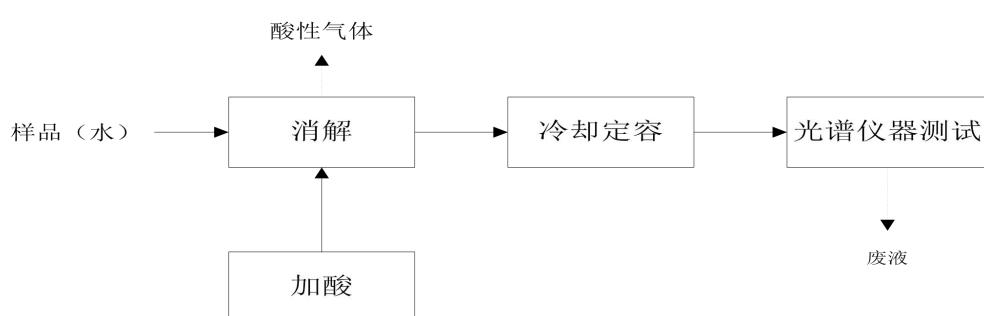
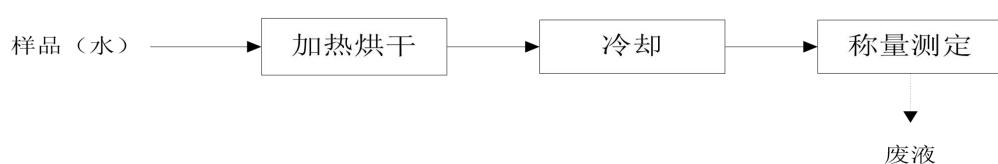
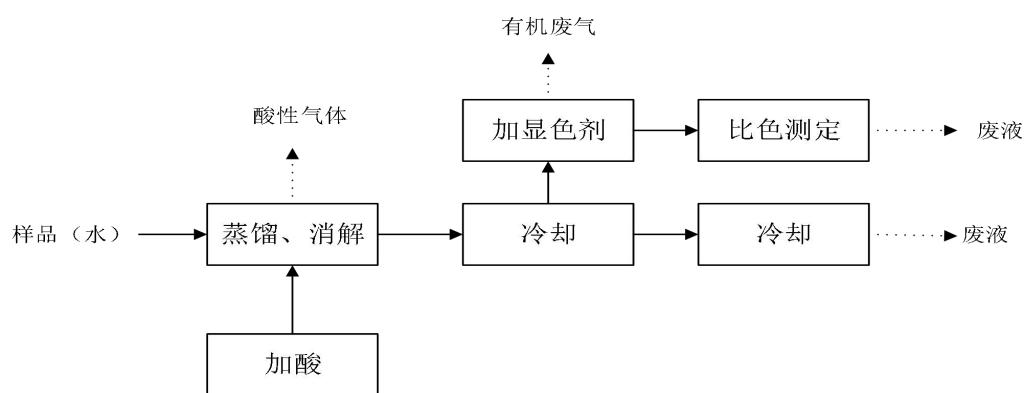


图 2-2 实验室检测流程图

本项目主要开展食品、环境和中药材的检测。根据来样不同主要分为液态、气态、固态样本及微生物样本，主要检测流程及产污节点如下：

(1) 液态样本检测：对水等液态样本，首先利用 pH 计测定其物理指标，再根据不同检测要求，将样品进行消解或萃取等前处理，最后利用原子吸收、液相色谱等仪器测定相应指标，检测流程见图 2-3~2-6。



主要产污环节：

废气：来自萃取、酸化及其他预处理实验过程中易挥发的化学药品挥发产生的有机废气和无机废气，挥发性试剂均在通风橱中使用。实验室浓硫酸、浓硫酸入水放热会加剧盐酸、硫酸挥发到空气中，再与空气中的水结合成液滴，继而形成酸雾。

废水：气相色谱检测、离子色谱等检测过程中会产生实验废液，作为危险废物处理；二次清洗废水依托粮油院原有化粪池进行处理，经市政污水管网排至西安市第一污水处理厂。

噪声：通风橱风机、各检测设备产生的噪声。

固废：实验废液、废试剂瓶、过期试剂、一次性消耗或破损的实验用品等，分类收集于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

(2) 气态样本检测：对于气态样本，用空气自动采样器采集运回实验室后，利用溶剂解析、热解析和消解等前处理，最后利用分光光度计、原子吸收、原子荧光、气相色谱、液相色谱等仪器测定相应指标，检测流程如图 2-7。

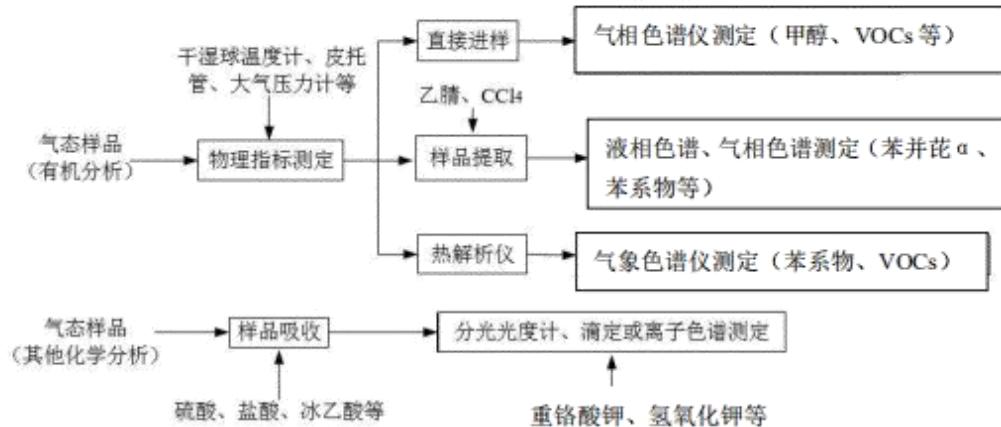


图 2-7 气态样本检测流程图

主要产污环节：

废气：来自样品提取、样品吸收等实验过程中易挥发的化学药品挥发产生的有机废气和无机废气，挥发性试剂均在通风橱中使用。

废水：气相色谱检测、离子色谱等检测过程中会产生实验废液，作为危险废物处理；二次清洗废水依托粮油院原有化粪池进行处理，经市政污水管网

网排至西安市第一污水处理厂。

噪声：通风橱风机、各检测设备产生的噪声。

固废：实验废液、废试剂瓶、过期试剂、一次性消耗或破损的实验用品等，分类收集于危废暂存间，定期交由有资质单位处置。

(3) 固态样本检测：对于固态样本中如粮食、食品等进行检验，先进行切碎、均浆等预处理，然后再根据测定要求进行提取、萃取等进一步处理，然后根据样品需求分析检验，如下图：

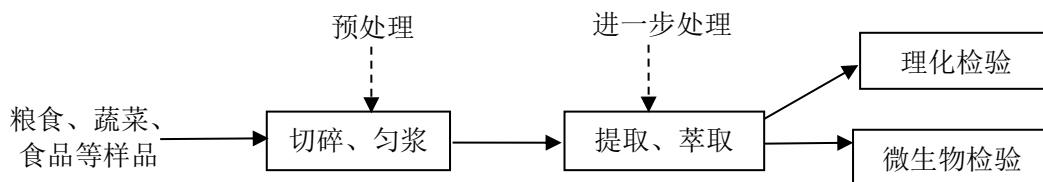


图 2-8 食品、粮食等固态样本检测流程图

理化检验：利用检测仪器对样品的物理、化学性质进行定性、定量分析，确定样品的成分、含量等物理化学参数。

对于一般固体样品，先进行破碎、风干研磨等预处理，再根据测定要求进行不同前处理工序，最后利用气相色谱、原子吸收、离子色谱等进行相关指标测定，固态样品检测流程见下图。

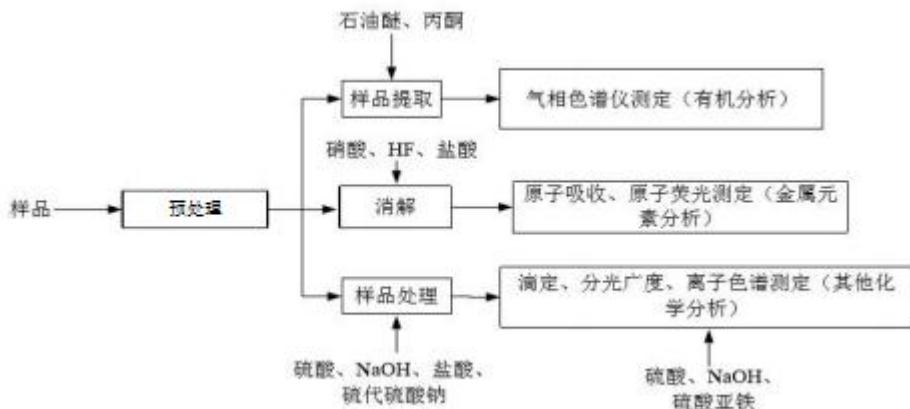


图 2-9 一般固态样本检测流程图

主要产污环节：

废气：来自样品浸提、萃取、消解、过滤等样品前处理过程中易挥发的化学药品挥发产生的有机废气和无机废气，挥发性试剂均在通风橱中使用。

废水：气相色谱检测、离子色谱等检测过程中会产生实验废液，作为危险废物处理；二次清洗废水依托粮油院原有化粪池进行处理，经市政污水管网排至西安市第一污水处理厂。

噪声：通风橱风机、各检测设备产生的噪声。

固废：实验废液、废试剂瓶、过期试剂、一次性消耗或破损的实验用品等，分类收集于危废暂存间，定期交由有资质单位处置；土样留档保存。

(4) 微生物样本检测：进行检测的微生物样本，均根据样本情况就行稀释，然后根据不同测量项目用不同的培养基进行培养，然后进行菌落计数，微生物样本检测流程见图 2-10。

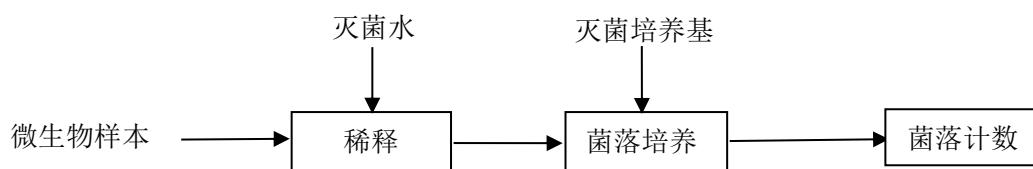


图 2-10 微生物样本检测流程图

主要产污环节：

废气：来自实验室使用的有机化学试剂（无水乙醇消毒）的挥发，挥发性试剂均在通风橱中使用。

废水：菌落培养过程中产生的废培养液灭菌处理后与微生物实验室清洗废水一起排入粮油院原有化粪池进行处理，经市政污水管网排至西安市第一污水处理厂。

噪声：通风橱风机、各检测设备产生的噪声。

固废：实验废液、废试剂瓶、过期试剂、一次性消耗或破损的实验用品等，分类收集于危废暂存间，定期交由有资质单位处置；废固体培养基经灭菌后作为一般固废处理。

另外，办公人员产生一定量的生活污水和生活垃圾。

与项目有关的原有环境污染防治问题	<p>项目存在主要环境问题及整改措施:</p> <p>根据现场踏勘及调查,项目于2019年8月开始建设至今,已办理相关处罚手续。项目危废间位于实验楼东北侧,危废暂存量约0.005t,定期交有资质单位处置,根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单,项目设置的危废暂存间不符合规范要求。危废间存在问题如下:</p> <p>(1) 危废暂存间地面未做防渗处理;</p> <p>(2) 危废暂存间无台账以及环境管理制度。</p> <p>针对以上问题,环评要求对危废暂存间部分进行整改,整改要求如下:</p> <p>(1) 环评要求地面做好防渗措施(渗透系数$\leq 10^{-10}$cm/s) ;</p> <p>(2) 环评要求危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行,必须作好危险废物记录,记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、危废运出日期及接收单位名称;危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。</p>
------------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	1、环境空气质量现状调查与评价					
	(1) 基本污染物环境质量现状					
<p>根据《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》(HJ14-1996)和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)环境空气质量功能区分类,项目所在区域环境空气功能区确定为二类区。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ 2.2-2018),本次环境空气质量现状评价采用陕西省生态环境厅办公室2021年1月26日发布的《2020年12月及1-12月全省环境质量状况》数据,项目所在区(西安市莲湖区)质量现状详见下表。</p>						
表 3-1 项目区空气质量现状评价表						
污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率/%	达标情况	
PM ₁₀	年平均质量浓度	87	70	124.3	超标	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	51	35	145.7	超标	
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15	达标	
NO ₂	年平均质量浓度	40	40	100	达标	
CO	日最大第95百分位浓度	1500	4000	37.5	达标	
O ₃	日最大8小时平均第90百分位浓度	162	160	101.3	超标	

由上表可知,本项目所在区SO₂年均浓度和CO日最大第95百分位浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类区标准,NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}年均浓度值、O₃日最大8小时平均第90百分位浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类标准要求,综上本项目所在区为不达标区。

(2) 其他污染物因子现状监测与评价

项目其他污染物因子现状委托陕西泽希检测服务有限公司进行监测,报告编号:泽希检测(综)202109067号,监测时间为2021年09月09日~2021年09月11日,监测点位于厂界下风向位置,监测结果见下表,监测点位见附图。

表 3-2 环境空气其他污染物因子监测与评价一览表 单位: mg/m ³								
监测点位	采样日期	监测频次	非甲烷总烃 (mg/m ³)	气温 (℃)	气压 (kPa)	风速 (m/s)	风向	
下风向 1#	2021.09.09	第 1 次	0.43	17.3	95.6	1.8	西南	
		第 2 次	0.51	23.5	95.5	2.1	西南	
		第 3 次	0.58	31.9	95.4	1.7	西南	
		第 4 次	0.49	25.7	95.5	1.5	西南	
	2021.09.10	第 1 次	0.63	19.7	95.5	1.6	东北	
		第 2 次	0.42	24.4	95.4	1.9	东北	
		第 3 次	0.50	30.6	95.3	2.3	东北	
		第 4 次	0.57	25.3	95.3	1.8	东北	
	2021.09.11	第 1 次	0.49	19.8	95.5	1.4	东北	
		第 2 次	0.65	25.1	95.4	1.8	东北	
		第 3 次	0.51	31.9	95.3	2.1	东北	
		第 4 次	0.45	26.3	95.4	1.7	东北	
《大气污染物综合排放标准 详解》			2.0					
达标			达标					

从上表监测结果可以看出，下风向非甲烷总烃浓度能够满足《大气污染物综合排放标准 详解》中相关限值要求。

2、声环境质量现状

项目位于陕西省西安市莲湖区劳动路 138 号，根据西安市人民政府办公厅《关于印发声环境功能区划方案的通知》（市政办函〔2019〕107 号），项目所在区域属于“西安市 1 类标准适用区 西电公司家属区”。

本项目声环境质量现状评价委托陕西泽希检测服务有限公司进行监测，报告编号：泽希检测（综）202109067 号，监测时间为 2021 年 09 月 09 日，监测期间，设备正常运行，详见附件。

表 3-3 环境噪声监测结果一览表 单位: Leq[dB(A)]

位置	昼间	标准值	达标情况
1#东厂界	53	昼间≤55dB (A)	达标
2#南厂界	52		达标
3#西厂界	50		达标

4#北厂界	53		达标
5#公交分局家属院	53		达标
6#劳动小区	52		达标
7#丽苑山水	53		达标

根据监测结果：项目厂界及敏感点噪声均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1类标准。

表 3-4 主要环境保护目标情况								
环境要素	序号	坐标		保护对象	人数/人	保护内容	环境功能区	相对厂址方位距离/m
		X	Y					
环境保护目标	1	108.913836	34.254482	劳动小区	1000	居民	二类区	N 12
	2	108.915934	34.253788	公交分局家属院	200			E 13
	3	108.915183	34.252833	丽苑山水	800			S 60
	4	108.914249	34.252655	亚特小区	300			SW 100
	5	108.915794	34.255284	任家庄	1000			N 140
	6	108.918040	34.253903	陕鼓西仪 102	在建			E 150
	7	108.913009	34.252922	世新家园	900			SW 180
	8	108.917339	34.255625	新兴港湾	1000			NE 210
	9	108.915489	34.255788	西缆二小区	300			N 210
	10	108.914554	34.255967	西电实验小学	1000	师生	居民	N 250
	11	108.917240	34.250205	仟福珑邸	300	SE 260		
	12	108.913467	34.256360	西材新园小区	2000	N 270		
	13	108.915309	34.256791	西缆劳动路小区	300	N 315		
	14	108.917654	34.256323	劳动路小学	1200	师生		NE 325
	15	108.918983	34.251838	西安油科院家属楼	300	SE 350		
	16	108.918085	34.257259	西仪 101 小区	1500	居民	二类区	NE 390
	17	108.921804	34.255298	西仪 103 小区	2000			NE 400
	18	108.911994	34.250591	西安莲湖肛泰医院	400			SW 440
	19	108.909919	34.253412	悦园小区	800	居民	一类区	W 450
	20	108.918040	34.253903	长庆西仪劳动路小区	500			NE 460
	21	108.915435	34.258291	西电西容劳动路小区	500			N 470
声环境	1	108.913836	34.254482	劳动小区	1000	居民	一类区	N 12
	2	108.915934	34.253788	公交分局家属院	200			E 13

污染物排放控制标准	<p>1、废气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）和《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》；</p> <p style="text-align: center;">表 3-5 废气污染物排放标准限值一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th><th colspan="2">有组织</th><th rowspan="2">无组织 浓度限值 (mg/m³)</th></tr> <tr> <th>浓度限值 (mg/m³)</th><th>最高允许排放速率 (kg/h 20m)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>氨</td><td>/</td><td>8.7</td><td>1.5</td></tr> <tr> <td>氟化氢</td><td>100</td><td>0.43</td><td>0.20</td></tr> <tr> <td>盐酸雾</td><td>1.9</td><td>0.15 (25m)</td><td>0.024</td></tr> <tr> <td>硫酸雾</td><td>45</td><td>2.6</td><td>0.40</td></tr> <tr> <td>二氯甲烷</td><td>/</td><td>/</td><td>200</td></tr> <tr> <td>三氯甲烷</td><td>/</td><td>/</td><td>20</td></tr> <tr> <td>甲醛</td><td>/</td><td>/</td><td>0.20</td></tr> <tr> <td>非甲烷总烃</td><td>120</td><td>17</td><td>4.0</td></tr> </tbody> </table> <p>2、废水排放执行《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/T31962-2015）B 级标准要求；</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 废水污染物排放标准限值一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>污染物</th><th>pH(无量纲)</th><th>COD</th><th>BOD₅</th><th>SS</th><th>氨氮</th><th>总氮</th><th>总磷</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>水质标准 (mg/L)</td><td>6~9</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>45</td><td>70</td><td>8</td></tr> </tbody> </table> <p>3、噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准；</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 噪声排放标准限值一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>标准限值</th><th>昼间 dB (A)</th><th>夜间 dB (A)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1类标准</td><td>55</td><td>45</td></tr> </tbody> </table> <p>4、一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其2013年修改单。</p>	污染物	有组织		无组织 浓度限值 (mg/m ³)	浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h 20m)	氨	/	8.7	1.5	氟化氢	100	0.43	0.20	盐酸雾	1.9	0.15 (25m)	0.024	硫酸雾	45	2.6	0.40	二氯甲烷	/	/	200	三氯甲烷	/	/	20	甲醛	/	/	0.20	非甲烷总烃	120	17	4.0	污染物	pH(无量纲)	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷	水质标准 (mg/L)	6~9	500	300	400	45	70	8	标准限值	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)	1类标准	55	45
污染物	有组织		无组织 浓度限值 (mg/m ³)																																																										
	浓度限值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h 20m)																																																											
氨	/	8.7	1.5																																																										
氟化氢	100	0.43	0.20																																																										
盐酸雾	1.9	0.15 (25m)	0.024																																																										
硫酸雾	45	2.6	0.40																																																										
二氯甲烷	/	/	200																																																										
三氯甲烷	/	/	20																																																										
甲醛	/	/	0.20																																																										
非甲烷总烃	120	17	4.0																																																										
污染物	pH(无量纲)	COD	BOD ₅	SS	氨氮	总氮	总磷																																																						
水质标准 (mg/L)	6~9	500	300	400	45	70	8																																																						
标准限值	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)																																																											
1类标准	55	45																																																											
<p>本项目建议总量控制指标为 COD: 0.040t/a, NH₃-N: 0.003t/a, VOCs: 7.770kg/a。</p>																																																													

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	项目施工期为设备安装调试，因此本次评价不对施工期进行分析。								
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>项目大气污染源主要为实验废气，废气污染物主要为有机废气和无机废气。其中，有机废气主要为非甲烷总烃（包括二氯甲烷、三氯甲烷和甲醛），无机废气主要为氨、氟化氢、硫酸雾、盐酸雾等。</p>								
	表 4-1 大气污染物排放量核算一览表								
	P1								
	排气筒								
	污染物	非甲烷总烃	二氯甲烷	甲醛	三氯甲烷	氨	氟化氢	盐酸雾	硫酸雾
	产生量 (kg/a)	9.917	0.059	0.019	1.321	0.020	0.052	0.323	0.811
	产生速率 (kg/h)	0.0331	0.0002	0.00006	0.0044	0.0001	0.0002	0.0011	0.0027
	产生浓度 (mg/m ³)	2.2038	0.0131	0.0042	0.2936	0.0044	0.0116	0.0718	0.1802
	排放形式	有组织							
	治理设施及 处理效率	通风橱、万向吸收罩（90%）+活性炭吸附处理（有机 85%/无机 30%）							
是否为可行 技术	是								
排放量 (kg/a)	1.488	0.009	0.003	0.198	0.014	0.0364	0.2261	0.5677	
排放速率 (kg/h)	0.0050	0.000030	0.000010	0.0007	0.00005	0.0001	0.0008	0.0019	
排放浓度 (mg/m ³)	0.3306	0.0020	0.0006	0.0440	0.0031	0.0081	0.0502	0.1262	

排放标准	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》							
浓度限值 (mg/m ³)	120	/	25	/	/	100	1.9	45
最高允许排放速率 (kg/h 20m)	17	/	0.43	/	8.7	0.43	0.15 (25 m)	2.6

表 4-1 大气污染物排放量核算一览表 (续 1)

排气筒	P2				P3			
污染物	非甲烷总烃	二氯甲烷	甲醛	三氯甲烷	非甲烷总烃	二氯甲烷	甲醛	三氯甲烷
产生量 (kg/a)	9.917	0.059	0.019	1.321	9.917	0.059	0.019	1.321
产生速率 (kg/h)	0.0331	0.0002	0.00006	0.0044	0.0331	0.0002	0.00006	0.0044
产生浓度 (mg/m ³)	3.0608	0.0182	0.0059	0.4077	3.0608	0.0182	0.0059	0.4077
排放形式	有组织							
治理设施及 处理效率	通风橱、万向吸收罩(90%) + 活性炭吸附处理(有机85%/无机30%)							
是否为可行 技术	是							
排放量 (kg/a)	1.488	0.009	0.003	0.198	1.488	0.009	0.003	0.198
排放速率 (kg/h)	0.0050	0.000030	0.000010	0.0007	0.0050	0.000030	0.000010	0.0007
排放浓度 (mg/m ³)	0.4591	0.0027	0.0009	0.0612	0.4591	0.0027	0.0009	0.0612
排放标准	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》							
浓度限值 (mg/m ³)	120	/	25	/	120	/	25	/
最高允许排 放速率 (kg/h 20m)	17	/	0.43	/	17	/	0.43	/

表 4-1 大气污染物排放量核算一览表 (续 2)								
排气筒	无组织							
污染物	非甲烷总烃	二氯甲烷	甲醛	三氯甲烷	氨	氟化氢	盐酸雾	硫酸雾
产生量 (kg/a)	3.306	0.020	0.006	0.440	0.002	0.006	0.036	0.090
产生速率 (kg/h)	0.0110	0.00007	0.00002	0.0015	0.00001	0.00002	0.00001	0.00003
产生浓度 (mg/m ³)	/	/	/	/	/	/	/	/
排放形式	无组织							
治理设施及处理效率	开窗通风							
是否为可行技术	是							
排放量 (kg/a)	3.306	0.020	0.006	0.440	0.002	0.006	0.036	0.090
排放速率 (kg/h)	0.0110	0.00007	0.00002	0.0015	0.00001	0.00002	0.00001	0.00003
排放浓度 (mg/m ³)	/	/	/	/	/	/	/	/
排放标准	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》							
浓度限值 (mg/m ³)	4.0	200	0.20	20	1.5	0.20	0.024	0.40
最高允许排放速率 (kg/h 20m)	/	/	/	/	/	/	/	/

表 4-2 废气排放口基本情况一览表					
编号	高度	内径	温度	类型	地理坐标
P1	22m	0.8m	25℃	一般排放口	108.904178 34.265845
P2	22m	0.6m	25℃	一般排放口	108.904103 34.265814
P3	22m	0.6m	25℃	一般排放口	108.904178 34.265814

源强核算如下：

实验室三楼中央理化室一、中央理化室二、有机前处理室、无机前处理

室、光谱室、色谱室及气相气质室产生的有机废气通过通风橱、万向吸收罩吸至通风管道内，引至楼顶东侧活性炭吸附箱进行吸附处理（P1），风量 15000m³/h。

实验室四楼有机前处理室东侧、无机前处理室、气相色谱室、原子光谱室和五楼粮食研究室东侧、油脂研究室产生的有机废气通过通风橱、万向吸收罩吸至通风管道内，引至楼顶西侧活性炭吸附塔进行吸附处理（P2），风量 10800m³/h。

实验室四楼有机前处理室西侧、形态分析室、气相气质室、液相室（液质）、质谱室、液相色谱室、ICP-MS 室和五楼粮食研究室西侧、成品粮油研究室、品评室、分析室、健康粮油研究室产生的有机废气通过通风橱、万向吸收罩吸至通风管道内，引至楼顶东侧活性炭吸附塔进行吸附处理（P3），风量 10800m³/h。

因项目目前环境监测部分业务尚未开展，且粮油食品检测部分业务量很小，远小于设计服务能力，实际试剂消耗量远低于预期，实测污染物排放数据不具备代表性，故本次环评未对废气源强进行实测。

（1）无机废气

本项目涉及到挥发性化学试剂的所有实验操作均在通风橱内进行，便于操作过程中挥发的废气能及时排除实验室。无机废气经通风橱吸至通风管道内，通过活性炭吸附处理。根据建设单位提供并结合项目实际运行情况，无机挥发量按照使用量的 10%计，项目年运行时间约 300h。本项目无机废气产生及排放情况见下表。

表4-3 无机废气产生情况一览表

序号	试剂	使用量 L/a	密度 g/cm ³	含量 kg/a	污染物	产生量 kg/a
1	氨水（25%）	1	0.91	0.228	氨	0.023
2	氢氟酸（50%）	1	1.15	0.575	氟化氢	0.058
3	盐酸（38%）	8	1.179	3.584	盐酸雾	0.358
4	硫酸（98%）	5	1.84	9.016	硫酸雾	0.902

表 4-4 本项目无机废气产生及排放情况一览表								
污染物	有组织				无组织			
	氨	氟化氢	盐酸雾	硫酸雾	氨	氟化氢	盐酸雾	硫酸雾
产生量 kg/a	0.020	0.052	0.323	0.811	0.002	0.006	0.036	0.090
产生速率 kg/h	0.0001	0.0002	0.0011	0.0027	0.00001	0.00002	0.0001	0.0003
产生浓度 mg/m ³	0.0044	0.0116	0.0718	0.1802	/	/	/	/
治理措施	通风橱 (90%) + 活性炭吸附处理 (30%)				开窗通风			
排放量 kg/a	0.014	0.0364	0.2261	0.5677	0.002	0.006	0.036	0.090
排放速率 kg/h	0.00005	0.0001	0.0008	0.0019	0.00001	0.00002	0.0001	0.0003
排放浓度 mg/m ³	0.0031	0.0081	0.0502	0.1262	/	/	/	/

(2) 有机废气

在实验室检测化验、配制溶液等操作时，会产生少量有机溶剂挥发气体，主要为异丙醇、环己烷、正己烷、甲醇等。配制溶液在通风橱内进行，实验室有机废气经通风橱、万向吸收罩吸至通风管道内，通过活性炭吸附处理。根据建设单位提供并结合项目实际运行情况，有机挥发量按照使用量的 30% 计，项目年运行时间约 300h。本项目有机废气产生及排放情况见下表。

表4-5 有机废气产生情况一览表				
序号	试剂	使用量 L/a	密度 g/cm ³	产生量 kg/a
1	无水乙醇 (99.9%)	5	0.85	1.274
2	乙醇 (95%)	5	0.789	1.124
3	正己烷 (99%)	1	0.824	0.245
4	正己烷 (99.9%)	24	0.829	5.963
5	甲醇 (99.5%)	20	0.792	4.728
6	乙腈 (99.0%)	20	0.777	4.615
7	乙酸乙酯 (99.0%)	1	0.902	0.268
8	环己烷 (99.5%)	4	0.779	0.930

9	环己烷 (99.9%)	2	0.776	0.465
10	异丙醇 (99.7%)	2	0.786	0.470
11	甲基叔丁基醚 99.8	2	0.741	0.444
12	三氯甲烷 (99.0%)	10	1.483	4.405
13	四氯化碳 (99.5%)	1	1.595	0.476
14	乙醚 (99.0%)	10	0.7145	2.122
15	丙酮 (99.5%)	5	0.788	1.176
16	石油醚 (99.9%)	5	0.66	0.989
17	乙二醇甲醚 (99.9%)	1	0.966	0.290
18	其它溶剂 (99.0%)	11.5	0.900 (平均)	3.074
非甲烷总烃产生量合计				33.058

上表中 11.5L/a 其它试剂 (99.0%) 包括二氯甲烷及甲醛:

表4-6 有毒有害污染物产生情况一览表

序号	试剂	使用量 L/a	密度 g/cm ³	含量 kg/a	污染物	产生量 kg/a
1	二氯甲烷 (99.5%)	0.5	1.325	0.659	二氯甲烷	0.198
2	甲醛 (40%)	0.5	1.083	0.217	甲醛	0.065
3	三氯甲烷 (99.0%)	10	1.483	14.682	三氯甲烷	4.405

本项目有机废气产生及排放情况见下表。

表 4-7 本项目有机废气产生及排放情况一览表

污染物	P1				P2			
	非甲烷总烃	二氯甲烷	甲醛	三氯甲烷	非甲烷总烃	二氯甲烷	甲醛	三氯甲烷
产生量kg/a	9.917	0.059	0.019	1.321	9.917	0.059	0.019	1.321
产生速率 kg/h	0.0331	0.0002	0.00006	0.0044	0.0331	0.0002	0.00006	0.0044
产生浓度 mg/m ³	2.2038	0.0131	0.0042	0.2936	3.0608	0.0182	0.0059	0.4077
治理措施	通风橱、万向吸收罩 (90%) +活性炭吸附处理 (85%)							
废气量 m ³ /h	15000				10800			

排放量 kg/a	1.488	0.009	0.003	0.198	1.488	0.009	0.003	0.198
排放速率 kg/h	0.0050	0.00030	0.00010	0.0007	0.0050	0.00030	0.00010	0.0007
排放浓度 mg/m ³	0.3306	0.0020	0.0006	0.0440	0.4591	0.0027	0.0009	0.0612

表 4-7 本项目有机废气产生及排放情况一览表 (续 1)

污染源	P3				无组织			
	非甲烷总烃	二氯甲烷	甲醛	三氯甲烷	非甲烷总烃	二氯甲烷	甲醛	三氯甲烷
产生量 kg/a	9.917	0.059	0.019	1.321	3.306	0.020	0.006	0.440
产生速率 kg/h	0.0331	0.0002	0.0006	0.0044	0.0110	0.00007	0.00002	0.0015
产生浓度 mg/m ³	3.0608	0.0182	0.0059	0.4077	/	/	/	/
治理措施	通风橱、万向吸收罩 (90%) + 活性炭吸附处理 (85%)				开窗通风			
废气量 m ³ /h	10800				/			
排放量 kg/a	1.488	0.009	0.003	0.198	3.306	0.020	0.006	0.440
排放速率 kg/h	0.0050	0.00030	0.00010	0.0007	0.0110	0.00007	0.00002	0.0015
排放浓度 mg/m ³	0.4591	0.0027	0.0009	0.0612	/	/	/	/

根据上表可知, 实验室产生的非甲烷总烃、甲醛排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中二级标准要求, 二氯甲烷、三氯甲烷浓度排放浓度能够满足《工作场所有害因素职业接触限值 第 1 部分: 化学有害因素》相关限值。

根据《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中要求排气筒高度应高出周围半径 200m 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。根据现场调查, 本项目 200m 范围内的最高建筑物为陕鼓西仪 102 生活区 (高约 100m)。本项目排气筒高约 22m, 排放速率远小于相应 50% 执行标准, 对周边环境影响较小。

参考《活性炭手册 (新版)》中关于活性炭对氟化氢等无机废气的吸附

能力以及在精制气体中的应用，在本项目无机废气年产生量较少并定期更换的前提下，活性炭吸附塔能够满足少量无机废气吸附要求。

根据本项目运营期的环境污染特点，项目使用及排放的二氯甲烷、三氯甲烷和甲醛量极小，对周边环境影响很小。环境监测计划依据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）制定，企业应自觉接受当地环保部门的监督与管理。具体见下表。

表 4-8 运营期环境监测计划一览表

序号	监测项目	监测地点及频次
1	有组织废气	1、监测项目：非甲烷总烃、氨、氟化氢、硫酸雾、盐酸雾； 2、监测频率：1 次/年； 3、监测点位：P1、P2、P3。
2	无组织废气	1、监测项目：非甲烷总烃、氨、氟化氢、硫酸雾、盐酸雾； 2、监测频率：1 次/年； 3、监测点位：上风向 1 个点，下风向 3 个点。

(2) 废水

本项目废水主要为职工生活污水和实验废水。废培养液经灭菌后与微生物实验室清洗废水、职工生活污水、二次清洗废水、纯水机浓水及冲洗废水依托粮油院原有化粪池进行处理，经市政污水管网排至西安市第一污水处理厂；一次清洗废水在废液桶内经简单中和，作为危废处理。

职工生活污水排放量为 $0.5184\text{m}^3/\text{d}$ ($129.6\text{m}^3/\text{a}$)；二次清洗废水产生量为 $0.28\text{m}^3/\text{d}$ ($70\text{m}^3/\text{a}$)；纯水机浓水产生量为 $0.12\text{m}^3/\text{d}$ ($30\text{m}^3/\text{a}$)；冲洗器皿废水产生量为 $0.1653\text{m}^3/\text{d}$ ($41.325\text{m}^3/\text{a}$)，经粮油院化粪池处理后排至市政污水管网。

本项目实验二次清洗废水的水质情况类比同类项目《陕西晟达检测技术有限公司环境检测实验室项目》实验过程中产生的二次清洗废水水质的情况，本项目废水污染物产生及排放情况见下表。

表 4-9 项目废水污染物产生及排放情况一览表

废水性质		COD	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	总氮	
二次清洗废水	$70\text{m}^3/\text{a}$	产生浓度 (mg/L)	19	6.64	31	0.083	0.17	0.25

		产生量 (t/a)	0.001	0.0005	0.002	0.00001	0.00001	0.00002
纯水机浓水 30m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
冲洗器皿 废水 41.325m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	/
职工生活 污水 129.6m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	350	200	220	25	7	40	
	产生量 (t/a)	0.045	0.026	0.029	0.003	0.001	0.005	
综合废水 270.925m ³ / a	进水浓度 (mg/L)	172	97	113	12	3	19	
	出水浓度 (mg/L)	146	88	79	12	3	19	
	排放量 (t/a)	0.040	0.024	0.021	0.003	0.001	0.005	
	去除效率	15%	10%	30%	/	/	/	
GB8978-1996 三级标准		500	300	400	/	/	/	
GB-T31962-2015 B 级标准		/	/	/	45	8	70	

综上所述，综合废水排放浓度为 COD: 146mg/L, BOD₅: 88mg/L, SS: 79mg/L, 氨氮: 12mg/L, 总磷: 3mg/L, 总氮: 19mg/L, 能够满足《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/T31962-2015) B 级标准要求，进入市政管网，经市政管网排至西安市第一污水处理厂（邓家村污水处理厂）。

西安市第一污水处理厂（邓家村污水处理厂）位于西安市莲湖区大兴西路19号，主要服务范围为东起西安市环城西路、工农路、经九路，西至法斯特路，南到南二环，北至北二环，服务总面积24.89km²。西安市第一污水处理厂于1958年1月正式建成投入运行，采用A²/O污水处理工艺，其设计规模为22.0万m³/d，平均日处理规模达11.08万m³/d，处理的废水类型主要是工业废水+生活污水，执行的排放标准为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)准IV类标准及《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)表1中A标准要求。设计进水水质为COD 560mg/L、BOD₅ 560mg/L、SS 265mg/L、

TN 50mg/L、TP 11.3mg/L、氨氮 33mg/L。本项目在西安市第一污水处理厂（邓家村污水处理厂）收水范围内，且污水量占比较小，因此排入西安市西安市第一污水处理厂（邓家村污水处理厂）是可行的。

表 4-10 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	COD	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)中的三级标准及 《污水排入城市下水道水质标准》 (GB/T31962-2015)中 B 级排放标 准	500
		BOD ₅		300
		SS		400
		NH ₃ -N		45
		总磷		8
		总氮		70

表 4-11 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	综合废水	COD、BOD、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定，但有规律，且不属于非周期性规律	TW001	化粪池	沉淀	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

表 4-12 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/ (万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	108°54'55.568"	34°1'5"11.903"	0.027	城市污水处	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属	/	西安市第一污水处理厂	COD	30

					理 厂	于冲击型 排放			总磷	0.3
									总氮	12

表 4-13 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(kg/d)	年排放量/(t/a)	
1	DW001	COD	146	0.160	0.040	
		BOD ₅	88	0.096	0.024	
		SS	79	0.084	0.021	
		NH ₃ -N	12	0.012	0.003	
		总磷	3	0.004	0.001	
		总氮	19	0.020	0.005	
全厂排放口合计		COD			0.040	
		BOD ₅			0.024	
		SS			0.021	
		NH ₃ -N			0.003	
		总磷			0.001	
		总氮			0.005	

根据本项目运营期的环境污染特点, 环境监测计划依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 制定, 企业应自觉接受当地环保部门的监督与管理。具体见下表。

表 4-14 运营期环境监测计划一览表

序号	监测项目	监测地点及频次
1	废水	1、监测项目: pH、COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、总氮、总磷; 2、监测频率: 1 次/年; 3、监测点位: 废水总排口。

3、噪声

(1) 噪声源分析

本项目营运期噪声主要来自通风橱风机、振荡器、空调外机等配套设备, 噪声级在 65~80dB (A)。设备集中布置在各实验室内, 采取设备基础减振、墙体隔声、软连接等措施进行降噪。通过采取上述措施, 可使其噪声强度降低 20dB (A)。

由于本项目已建成且正常运行, 陕西省粮油科技开发公司于 2021 年 6 月

17日委托陕西同元环境检测有限公司对项目地厂界四周及敏感点噪声进行监测。监测期间,为尽量体现项目实际运行后对声环境的影响,监测期间建设单位废气处理措施的风机及主要噪声设备均为运行状态。

表 4-15 厂界噪声监测与评价结果一览表

位置	昼间	标准值	达标情况
1#东厂界	53	昼间≤55dB (A)	达标
2#南厂界	52		达标
3#西厂界	50		达标
4#北厂界	53		达标
5#公交分局家属院	53		达标
6#劳动小区	52		达标
7#丽苑山水	53		达标

本项目夜间不运行。由上表可知,项目厂界四周和敏感点昼间噪声实际监测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表1中的1类标准要求,项目运营对周围声环境的影响较小。

根据本项目运营期的环境污染特点,环境监测计划依据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)制定,企业应自觉接受当地环保部门的监督与管理。具体见下表。

表 4-16 运营期环境监测计划一览表

序号	监测项目	监测地点及频次
1	噪声	1、监测项目: 噪声; 2、监测频率: 1次/季度; 3、监测点位: 厂界四周和敏感点。

4、固废

项目主要固体废弃物为实验室固体废物和生活垃圾。

(1) 实验室危险废物

本项目产生的实验室危险废物主要为实验废液、废试剂瓶、过期试剂、一次性消耗或破损的实验用品、废气处理产生的废活性炭等危险废物。根据建设单位提供资料,一套废气处理设备中蜂窝活性炭填充用量 0.25t, 1t 活性

炭约吸附 0.25t 废气，本项目约处理废气 25.293kg/a，则本项目需活性炭 101.172kg/a，废活性炭产生量为 126.046kg/a，根据建设单位提供资料 7 年更换一次即可。但在实际使用中，在过滤废气的情况下，蜂窝活性炭的存放寿命一般是 3-5 年，这个寿命取决于存放的环境，温度、湿度和产品品质，因此环评建议蜂窝活性炭 3 年更换一次较好。

（2）实验室一般固废

培养分析产生的培养基用高压灭菌锅高温灭菌后作为一般固废处理，产生量约 0.01t/a，集中收集后委托环卫部门统一清运。纯水制备产生的废离子交换树脂定期由厂家更换并回收处理。

（3）生活垃圾

本项目职工共 24 人，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，年产生量为 3.0t，生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运。

具体产生情况如下表。

表 4-17 实验室固废一览表

序号	产生工序	名称	物理性状	属性	危废代码	产生量(t/a)	处置方式
1	检测	废试剂瓶	固态	危险废物	HW49 900-047-49	0.1	分类收集于危废暂存间，定期交由有资质单位处置
2		实验废液	液态			2.75	
3		过期试剂	液态			0.01	
4		一次性消耗或破损的实验用品	固态			0.2	
5		废活性炭	固态		HW49 900-041-49	0.25	
6		废离子交换树脂	固态	一般固废	900-999-99	0.025	厂家更换并回收
7		废培养基	固态			0.01	环卫部门清运
8	办公	生活垃圾	固态	/	/	3.0	

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001），本项目已设置专用危险废物暂存间，同时本项目产生的危险废物已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）中的有关规定使用符合标准的容器盛装。根

据现场踏勘及调查，危废暂存间存在不符合规范要求的地方。根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单，危废间存在问题如下：

- (1) 危废暂存间地面未做防渗处理；
- (2) 危废暂存间无台账以及环境管理制度。

针对以上问题，环评要求对危废暂存间部分进行整改，整改要求如下：

- (1) 环评要求地面做好防渗措施(渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$)；
- (2) 环评要求危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行，建立完善的管理体制，必须作好危险废物记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、危废运出日期及接收单位名称；危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

项目危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)、《危险废物贮存处置管理规定》相关要求处理，处理措施可行。

本项目对固体废物的处置符合“减量化、资源化、无害化”的原则，上述固体废物经过妥善处置后，对环境造成的影响较小。

5、地下水、土壤

本项目选址于西安市莲湖区劳动路138号北楼3、4、5楼，且项目原料的存储量很小，一旦发生泄漏，危害主要集中在试剂柜附近和实验室内，因此不会对区域地下水、土壤环境产生影响。项目可能造成地下水、土壤污染的区域主要为危废间，危废间位于实验楼东北侧。危废间应采取重点防渗，防渗技术要求为：确保等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，或参照GB18598执行。

按照环评提出的以上防渗措施，可有效防止各类污染物下渗，项目建设不会对地下水、土壤造成污染。

6、环境风险分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境应激性损害防控为目标，对建设项目

的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录C的规定：计算项目所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录B中对应临界量的比值Q。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界值的比值，即为Q；

当存在多种危险物质中，则按下式计算物质总量与其临界量比值：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n --每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n --每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1 \leq Q < 10$ ；（2） $10 \leq Q < 100$ ；

（3） $Q \geq 100$ ；

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），本项目涉及的存放量较大的主要危险物质及辨识结果列于下表。

表 4-18 重大风险源辨别一览表

危险物质	临界量 Q(t)	最大储存量 q(t)	qi/Qi
正己烷	500	0.0206	0.00004
甲醇	500	0.0158	0.00003
乙腈	10	0.0155	0.00155
硝酸	100	0.0150	0.00015
盐酸	7.5	0.0094	0.00126
硫酸	10	0.0092	0.00092
三氯甲烷	10	0.0148	0.00148
环己烷	500	0.0047	0.00001
乙醚	10	0.0071	0.00071

丙酮	500	0.0039	0.00001
石油醚	10	0.0033	0.00033
Q			0.00649

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的评价等级划分要求， $Q=0.00649 < 1$ 时环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

项目涉及有毒有害和易燃易爆等危险物质及其分布情况详见下表：

表 4-19 本项目有毒有害和易燃易爆等危险物质类别及分布情况一览表

序号	风险物质	危险性类别	分布情况
1	硝酸	氧化性液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
2	盐酸	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2	
3	硫酸	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
4	高氯酸	氧化性液体, 类别 1 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
5	硼氢化钾	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1 急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-经皮, 类别 3	五楼试剂室, 安全柜
6	硝酸钠	氧化性固体, 类别 3 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2B 生殖细胞致突变性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1	
7	硝酸银	氧化性固体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	

	8	丙酮	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	
	9	高锰酸钾	氧化性固体, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	
	10	重铬酸钾	氧化性固体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 1B 致癌性, 类别 1A 生殖毒性, 类别 1B 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	
	11	四氯化碳	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 3 危害臭氧层, 类别 1	
	12	三氯甲烷	急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 致癌性, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1	
	13	磷酸	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	五楼试剂室, 试剂柜
	14	冰醋酸 (乙酸)	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	

	15	正戊醇	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	
	16	4-甲基-2-戊酮	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	
	17	乙酰氯	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
	18	环己烷	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1	
	19	甲醛溶液	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2 致癌性, 类别 1A 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2	
	20	甲酸	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
	21	正己烷	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	

	22	二氯甲烷	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1	
	23	四氢呋喃	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 致癌性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	
	24	苯	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 生殖细胞致突变性, 类别 1B 致癌性, 类别 1A 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3	
	25	甲醇	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 急性毒性-吸入, 类别 3* 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 1	
	26	乙酸甲酯	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	
	27	正庚烷	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	

	28	甲基叔丁基醚	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2	
	29	硫酸氢钠	严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
	30	氢氧化钾	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
	31	三甲基氯硅烷	易燃液体, 类别 2 急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-吸入, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 2	
	32	次氯酸钠溶液[含有效氯>5%]	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	
	33	三乙胺	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	
	34	亚硝酸钠	氧化性固体, 类别 3 急性毒性-经口, 类别 3* 危害水生环境-急性危害, 类别 1	
	35	乙醇钠	自热物质和混合物, 类别 1 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
	36	甲醛溶液	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2 致癌性, 类别 1A 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2	

	37	对苯二酚	严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	
	38	甲苯	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 3	
	39	红色碘化汞	急性毒性-经口, 类别 2 急性毒性-经皮, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2A 皮肤致敏物, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	
	40	对硝基苯胺	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 危害水生环境-长期危害, 类别 3	
	41	六亚甲基四胺	易燃固体, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2	
	42	偏钒酸铵	急性毒性-经口, 类别 3 急性毒性-吸入, 类别 1 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-长期危害, 类别 3	

	43	三氧化铬	氧化性固体, 类别 1 急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 1B 致癌性, 类别 1A 生殖毒性, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	
	44	硫脲	生殖毒性, 类别 2 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	
	45	三氯乙酸	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	
	46	4-氨基苯磺酸	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 皮肤致敏物, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 3	
	47	三氯化铁	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	
	48	一氯化碘	急性毒性-经口, 类别 2 急性毒性-经皮, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	

	49	氯化锌	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1 危害水生环境-长期危害, 类别 1	
	50	氟化铵	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3*	
	51	硼氢化钠	遇水放出易燃气体的物质和混合物, 类别 1 急性毒性-经口, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1C 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
	52	亚硫酸氢钠	皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2	
	53	氢氟酸	急性毒性-经口, 类别 2* 急性毒性-经皮, 类别 1 急性毒性-吸入, 类别 2* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
	54	氢氧化钠	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1A 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1	
	55	氨水	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 1	
	56	无水乙醇	易燃液体, 类别 2	
	57	75%酒精	(1) 闪点<23℃和初沸点≤35℃: 易燃液体, 类别 1 (2) 闪点<23℃和初沸点>35℃: 易燃液体, 类别 2 (3) 23℃≤闪点≤60℃: 易燃液体, 类别 3 健康危害和环境危害需根据组分进行判断。	

	58	叔戊醇	易燃液体, 类别 2 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	
	59	乙醇胺	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激) 危害水生环境-急性危害, 类别 2	
	60	溴水	皮肤腐蚀/刺激, 类别 1 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2	
	61	异丙醇	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	
	62	乙酰丙酮	易燃液体, 类别 3	
	63	乙酸乙酯	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (麻醉效应)	
	64	乙腈	易燃液体, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2	
	65	正丁醇	易燃液体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激、麻醉效应)	
	66	氟化钠	急性毒性-经口, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2	
	67	石油醚	易燃液体, 类别 2* 生殖细胞致突变性, 类别 1B 吸入危害, 类别 1 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	

	68	苯酚	急性毒性-经口, 类别 3* 急性毒性-经皮, 类别 3* 急性毒性-吸入, 类别 3* 皮肤腐蚀/刺激, 类别 1B 严重眼损伤/眼刺激, 类别 1 生殖细胞致突变性, 类别 2 特异性靶器官毒性-反复接触, 类别 2* 危害水生环境-急性危害, 类别 2 危害水生环境-长期危害, 类别 2	
	69	过硫酸钾	氧化性固体, 类别 3 皮肤腐蚀/刺激, 类别 2 严重眼损伤/眼刺激, 类别 2 呼吸道致敏物, 类别 1 皮肤致敏物, 类别 1 特异性靶器官毒性-一次接触, 类别 3 (呼吸道刺激)	
	70	实验室废液	/	危废间
<p>注: 1. 物理危险</p> <p>易燃液体: 类别 1、类别 2、类别 3。</p> <p>易燃固体: 类别 1、类别 2。</p> <p>自热物质和混合物: 类别 1、类别 2。</p> <p>遇水放出易燃气体的物质和混合物: 类别 1、类别 2、类别 3。</p> <p>氧化性液体: 类别 1、类别 2、类别 3。</p> <p>氧化性固体: 类别 1、类别 2、类别 3。</p> <p>2. 健康危害</p> <p>急性毒性: 类别 1、类别 2、类别 3。</p> <p>皮肤腐蚀/刺激: 类别 1A、类别 1B、类别 1C、类别 2。</p> <p>严重眼损伤/眼刺激: 类别 1、类别 2A、类别 2B。</p> <p>生殖细胞致突变性: 类别 1A、类别 1B、类别 2。</p> <p>致癌性: 类别 1A、类别 1B、类别 2。</p> <p>生殖毒性: 类别 1A、类别 1B、类别 2、附加类别。</p> <p>特异性靶器官毒性-一次接触: 类别 1、类别 2、类别 3。</p> <p>特异性靶器官毒性-反复接触: 类别 1、类别 2。</p> <p>吸入危害: 类别 1。</p> <p>3. 环境危害</p> <p>危害水生环境-急性危害: 类别 1、类别 2; 危害水生环境-长期危害: 类别 1、类别 2、类别 3。</p> <p>危害臭氧层: 类别 1。</p>				
<p>本项目存在的环境风险因素有试剂药品或危险废物泄露, 泄漏后侵蚀地面土壤、地下水; 试剂药品遇到明火, 可能导致火灾发生造成次生环境灾害。本项目实验室、试剂间分别位于北楼三楼、四楼、五楼, 因此不会对区域地下水、土壤环境产生影响。项目可能造成地下水、土壤污染的区域主要为危</p>				

废间，危废间位于实验楼东北侧。危废间应采取重点防渗，防渗技术要求为：确保等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$, $K \leq 10^{-10}\text{cm/s}$, 或参照 GB18598 执行。项目配设有消防设施，实验人员进行岗前培训、持证上岗，定期进行安全活动，提高员工的安全意识，避免因严重操作失误而造成事故。目前环评单位已采取如下措施：

①化学实验室所需各种化学试剂均从正规渠道购买，所有电器均采用防爆电器，采用防静电插座等，并已配备了消防设备设施、报警系统；

②实验室内设置了通风橱、换气扇，实验员工均佩戴专用口罩、手套，挥发性试剂均在通风橱内进行实验；

③产生的危险废物已按照危险废物特性进行单独收集和分类存放，并严格要求危险废物不得混入生活垃圾和一般工业固体废物中，各类危险废物按其性质和所含的主要污染物，分类收集、分类贮存，最终交由有资质单位定期回收处置；

④危废贮存区、危废盛装容器等有关设施、场所和设备上，均牢固粘贴了有关的危废标签、提示性危险用语、安全用语。

⑤陕西省粮油科技开发公司于 2020 年 1 月 19 日制定了《陕西省粮油科技开发公司突发环境事件应急预案》，并在西安市环境保护局莲湖分局进行了备案。

目前实验室还存在些许不足需要完善，环评要求：

①危废暂存间地面做好防渗措施（渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ）；

②危废暂存间应设台账以及危废管理制度，危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行，建立完善的管理体制，必须作好危险废物记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、危废运出日期及接收单位名称；危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

本项目不存在重大危险源，但建设单位应按照相关要求，做好生产过程中的各项风险防范和减缓措施，杜绝环境风险事故的发生。综上，项目采取

相关风险防范措施后，环境风险水平可接受。

7、大气环境影响评价专项

本项目大气污染源主要为实验废气，废气污染物主要为有机废气和无机废气。其中有机废气主要为非甲烷总烃（极少量二氯甲烷、三氯甲烷、甲醛），无机废气主要为氨、氟化氢、硫酸雾、盐酸雾等。废气经通风橱、万向吸收罩吸至通风管道内，引至楼顶活性炭吸附塔进行吸附处理，产生的大气污染物均可达标排放。本项目 P_{max} 最大值出现为矩形面源排放的 NMHC P_{max} 值为 0.4326%， C_{max} 为 $8.6519\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为三级，对周边环境影响较小。具体详见大气环境影响评价专项。

8、污染物排放情况汇总表

本项目污染物排放情况汇总表见下表。

表 4-20 污染物排放情况汇总表

污染类别	排放源	污染物名称	排放浓度	排放量	环保措施	执行标准	
大气污染物	实验过程	P1	非甲烷总烃	0.3306 mg/m ³	1.488 kg/a	通风橱、万向吸收罩(90%) +活性炭吸附处理(有机 85%/无机 30%)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、《工作场所有害因素职业接触限值 第1部分：化学有害因素》
			二氯甲烷	0.0020 mg/m ³	0.009 kg/a		
			甲醛	0.0006 mg/m ³	0.003 kg/a		
			三氯甲烷	0.0440 mg/m ³	0.198 kg/a		
			氨	0.0031 mg/m ³	0.014 kg/a		
			氟化氢	0.0081 mg/m ³	0.0364 kg/a		
			盐酸雾	0.0502 mg/m ³	0.2261 kg/a		
			硫酸雾	0.1262 mg/m ³	0.5677 kg/a		
	P2	非甲烷总烃	0.4591 mg/m ³	1.488 kg/a	开窗通风		
		二氯甲烷	0.0027 mg/m ³	0.009 kg/a			
		甲醛	0.0009 mg/m ³	0.003 kg/a			
		三氯甲烷	0.0612 mg/m ³	0.198 kg/a			
	P3	非甲烷总烃	0.4591 mg/m ³	1.488 kg/a			
		二氯甲烷	0.0027 mg/m ³	0.009 kg/a			
		甲醛	0.0009 mg/m ³	0.003 kg/a			
		三氯甲烷	0.0612 mg/m ³	0.198 kg/a			
	无组织	非甲烷总烃	/	3.306 kg/a			
		二氯甲烷	/	0.020 kg/a			
		甲醛	/	0.006 kg/a			
		三氯甲烷	/	0.440 kg/a			

			氨	/	0.002 kg/a		
			氟化氢	/	0.006 kg/a		
			盐酸雾	/	0.036 kg/a		
			硫酸雾	/	0.090 kg/a		
水污染物	职工办公和实验过程	总量	/	270.925 m ³ /a	化粪池	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) B 级标准要求	
		COD	146 mg/L	0.040 t/a			
		BOD ₅	88 mg/L	0.024 t/a			
		SS	79 mg/L	0.021 t/a			
		NH ₃ -N	12 mg/L	0.003 t/a			
		总磷	3 mg/L	0.001 t/a			
		总氮	19 mg/L	0.005 t/a			
噪声	设备运行	等效 A 声级	/	/	采取设备基础减振、墙体隔声、软连接等措施进行降噪	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 1类标准	
固体废物	实验过程	危险废物	废试剂瓶	/	0.1 t/a	分类暂存于危险废物暂存间, 定期交由有资质单位处置	《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其2013年修改单
			实验废液	/	2.75 t/a		
			过期试剂	/	0.01 t/a		
			一次性消耗或破损的实验用品	/	0.2 t/a		
			废活性炭		0.25 t/a		
	一般固体废物	废离子交换树脂			0.025 t/a	厂界更换并回收	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)
		废培养基	/		0.01 t/a	环卫部门清运	/
	员工生活	生活垃圾	/		3.0 t/a		

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	P1	非甲烷总烃、 氨、氟化氢、 硫酸雾、盐酸 雾	通风橱、万向 吸收罩+活性 炭吸附	《大气污染物综合排放标 准》(GB16297-1996)表 2中二级标准要求和《恶 臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2中二 级标准要求
	P2			
	P3			
地表水环境	TW001	COD、BOD、 SS、NH ₃ -N、 总氮、总磷	化粪池	《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/T31962-2015) B 级 标准要求
声环境	设备	等效连续 A 声级	设备集中布 置在各实验 室内，采取设 备基础减振、 墙体隔声、软 连接等措施 进行降噪。	《工业企业厂界环境噪声 排放标准》 (GB12348-2008) 中 1 类 标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	设危废间；生活垃圾集中收集后由环卫部门统一清运；废离子交换树脂厂家更换并回收，废培养基灭菌后交由环卫部门统一清运；危险废物定期交由有资质单位处置。			
土壤及地下水 污染防治措施	危废间采取重点防渗。			
生态保护措施	/			
环境风险 防范措施	①化学实验室所需各种化学试剂均从正规渠道购买，所有电器均采用防爆电器，采用防静电插座等，并已配备了消防设备设施、报警系统； ②实验室内设置了通风橱、换气扇，实验员工均佩戴专用口罩、手套，挥发性试剂均在通风橱内进行实验； ③产生的危险废物已按照危险废物特性进行单独收集和分类存放，并严格要求危险废物不得混入生活垃圾和一般工业固体废物中，各类危险废物按其性质和所含的主要污染物，分类收集、分类贮存，最终交由有资质单位定期回收处置等。			
其他环境 管理要求	/			

六、结论

从环保角度分析，该项目建设是可行的。

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	氨					0.016 kg/a		0.016 kg/a	
	氟化氢					0.0424 kg/a		0.0424 kg/a	
	盐酸雾					0.2621 kg/a		0.2621 kg/a	
	硫酸雾					0.6577 kg/a		0.6577 kg/a	
	三氯甲烷					1.034 kg/a		1.034 kg/a	
	二氯甲烷					0.047 kg/a		0.047 kg/a	
	甲醛					0.015 kg/a		0.015 kg/a	
	非甲烷总烃					7.770 kg/a		7.770 kg/a	
废水	废水量					270.925 m ³ /a		270.925 m ³ /a	
	COD					0.040 t/a		0.040 t/a	

	BOD ₅				0.024 t/a		0.024 t/a	
	SS				0.021 t/a		0.021 t/a	
	NH ₃ -N				0.003 t/a		0.003 t/a	
	总磷				0.001 t/a		0.001 t/a	
	总氮				0.005 t/a		0.005 t/a	
一般工业 固体废物	废离子交换 树脂				0.025 t/a		0.025 t/a	
	废培养基				0.01 t/a		0.01 t/a	
危险废物	废试剂瓶				0.1 t/a		0.1 t/a	
	实验废液				2.75 t/a		2.75 t/a	
	过期试剂				0.01 t/a		0.01 t/a	
	一次性消耗 或破损的实 验用品				0.2 t/a		0.2 t/a	
	废活性炭				0.25 t/a		0.25 t/a	

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①