

# 建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称： 川北食品药品检验检测中心项目

建设单位： 广元市市场监督管理局

编制日期：二〇二〇年八月

国家生态环境保护部

## 《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价资质的单位编制。

1、项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字(两个英文字段作一个汉字)。

2、建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止终点。

3、行业类别——按国标填写。

4、总投资——指项目投资总额。

5、主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。

6、结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，不填。

8、审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	川北食品药品检验检测中心项目				
建设单位	广元市市场监督管理局				
法人代表	刘*英（负责人）	联系人	周*梅		
通讯地址	四川省广元市利州区利州东路二段 686 号				
联系电话	199****7221	传真	/	邮政编码	628000
建设地点	四川省广元市利州区瞻凤路 47 号				
立项审批部门	广元市发展和改革委员会	批准文号	广发改函【2019】146 号 广发改函【2020】2 号		
建设性质	新建■ 改扩建□ 技改□	行业类别及代码	M7540 质检技术服务		
占地面积 (m <sup>2</sup> )	7683.95		绿化面积 (m <sup>2</sup> )	2459	占总面积比例 (%) 32%
总投资 (万元)	13300	其中：环保投资(万元)	46	环保投资占总投资比例 (%)	0.32
评价经费 (万元)	/		预期投产日期	2023 年 3 月	

工程内容及规模：

一、项目的由来

近几年来，世界上一些国家和地区食品药品安全恶性事件不断发生，食品和药品安全已经成为当今世界各国最关注的问题之一。广元市市场监督管理局在此背景下在广元市利州区瞻凤路 47 号新建川北食品药品检验检测中心项目；新建食品检测用房 1 栋，改造原药品检测大楼 1 栋（不包括农药），同时配套建设停车场、设备用房、道路、绿化、室外综合管网等基础设施。针对项目的建设，广元市发展和改革委员会以广发改函【2019】146 号出具了项目建议书的批复，以广发改函【2020】2 号出具了可行性研究报告的复函。项目不涉及 P3、P4 生物安全实验室、转基因实验室。项目涉及的检测单位有四家，分别为广元市食品药品检验检测中心、广元市粮油质量监测站、广元综合性农产品质量检验监测中心、广元市林产品质量安全检验监测站；其中食品检测中心分布为以上四家单位，药品检测中心为广元市食品药品检验检测中心药品检测。

按照《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境保护管理条例》的规定，该建设项目应进行环境影响评价。项目进行食品和药品检测，属于普通物理、化学、生物实验室，不属于 P3、P4 生物安全实验室及转基因实验室，

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》及其修改单的规定，项目属于“三十七、研究和试验发展 107 专业实验室 其他”，应编制环境影响报告表。为此，广元市市场监督管理局委托我公司承担此项目环境影响评价工作，我公司经过现场踏勘，资料收集，完成了项目环评报告的编制，待审批后作为环保主管部门环境管理及项目开展环保设计工作的依据。

## 二、产业政策符合性分析

项目行业类别属“M7540质检技术服务”类，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2019年10月30日国家发展和改革委员会第29号令），项目属于鼓励类“第三十一项 科技服务业 第6条 分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务”。符合国家产业政策的要求。同时，针对项目的建设，广元市发展和改革委员会以广发改函【2019】146号出具了项目建议书的批复，以广发改函【2020】2号出具了可行性研究报告的复函。

## 三、项目规划符合性及选址合理性分析

### （一）项目用地符合性分析

项目为普通物理、化学、生物实验室（生物实验室属于 P2 类生物实验室），不属于 P3、P4 生物安全实验室以及转基因实验室。项目选址位于四川省广元市利州区瞻凤路 47 号，土地属于政府行政划拨土地，广元市城乡规划局对其出具了用地范围图，因此建设与规划项目用地性质相符合。

### （二）项目规划符合性分析

#### 1、与挥发性有机物相关政策符合性分析

项目产生的有机废气均产生于密闭实验室内，且实验室配备万向罩、通风橱等收集设施，废气收集效率可达 90%，经活性炭吸附净化装置处理后，净化效率可达 90%，处理后分别经排气筒引至各自楼顶排放。项目与挥发性有机物相关政策对比见下表。

表 1-1 项目与挥发性有机物相关政策对比情况

政策名录	相关要求	本项目情况	是否符合
《中华人民共和国大气污染防治法》	生产、进口、销售和使用含挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发有机物含量应当符合质量标准或要求。	使用试剂在常温及密封状态下不挥发有机物，仅在使用过程中挥发少量的有机物质，其挥发有机物含量符合质量标准或要求。	符合
	产生含挥发性有机物废气的生产和服务活动，应当在密闭空间或者设备中进行，并按照规定安装、使用污染防治设施，无法密闭的，应采取措施减少废气排放。	项目有机废气均产生于密闭实验室内，且实验室配备万向罩、通风橱等，产生的 VOCs 通过活性炭净化装置处理后，其收集效率 90%、处理效率 90%，最后废气分别经排	符合

《重点区域大气污染防治“十二五”规划四川省实施方案（川府函[2013]181号）	新、改、扩建项目排放挥发性有机物的车间有机废气的收集率应大于 90%，安装废气回收/净化装置。	气筒引至各自楼顶排放。	符合
《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）	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。		符合
《四川省人民政府办公厅关于加强灰霾污染防治的通知》（川办发[2013]32号）	加强重点行业污染治理。突出抓好脱硫、脱硝、除尘、挥发性有机污染物等治理任务。大力削减挥发性有机物排放。	项目营运过程中产生的挥发性有机废气均采取措施进行有效削减。	符合
《四川省灰霾污染防治办法》（四川省人民政府令第 288 号）	生产、销售、使用含有挥发性有机物的原材料和产品的，其挥发性有机物含量应当符合规定的限值标准；..使用挥发性有机物应当在密闭环境中进行作业，并安装污染治理设备和废气收集系统，保证其正常使用。	项目有机废气均产生于密闭实验室内，且实验室配备万向罩、通风橱等，产生的 VOCs 通过活性炭净化装置处理后，其收集效率 90%、处理效率 90%，最后废气分别经排气筒引至各自楼顶排放。	符合
关于印发《四川省挥发性有机物污染防治实施方案（2018-2020 年）》的通知（川环发[2018]44 号）	严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，新增 VOCs 排放量实行区域内等量替代或倍量削减替代。	项目总量指标由经广元市利州生态环境局进行调配。	符合

由上表可知，项目与挥发性有机物相关政策要求相符。

## 2、“三线一单”符合性分析

（1）项目与生态保护红线符合性分析：项目位于广元市利州区瞻凤路 47 号，位于广元市城市规划区范围内，项目不在四川省生态红线范围内。

（2）项目与环境质量底线符合性分析：根据项目区域环境质量公告数据以及本次评价环境质量现状监测报告可知，项目所在地环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，项目所在区域地表水满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。因此项目所在区域环境质量良好，未超出环境质量底线。

（3）项目与资源利用上线符合性分析：项目选址位于广元市城区范围内，土地属于政府行政划拨土地，广元市城乡规划局对其出具了用地范围图，广元市自然资源局对其出具了选址意见书（选字第 2019016 号），不涉及基本农田、林地和耕地，不涉及土地利用上线；

项目用水为员工生活用水和实验室用水，用水量较少，预处理达标后排入广元市第二污水处理厂，项目不涉及水资源利用上线。

(4) 项目与环境准入负面清单符合性分析：通过与《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》中所列产业准入负面清单对照分析，项目所在地广元市利州区不属于产业准入负面清单的 42 个县。

综合以上分析可知，项目符合“三线一单”的要求。

### 3、与相关规定的符合性分析

项目为标准生物安全二级实验室，应满足但不限于《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《实验室 生物安全通用要求》、《生物安全实验室建筑技术规范》、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》等相关规划、条例的要求，本项目与上述规定中与选址、环境保护相关内容的符合性分析对比情况见下表。

表 1-2 要求与建设情况对比表

序号	要求	本项目情况
《实验室生物安全通用要求》		
1	实验室选址、设计和建造应符合国家和地方环境保护和建设主管部门等的规定和要求。	符合选址要求
2	实验室的防火和安全通道设置应符合国家的消防规定和要求，同时应考虑生物安全的特殊要求；必要时，应事先征询消防主管部门的建议。	按要求设置
3	实验室的安全保卫应符合国家相关部门对该类设施的的安全管理规定和要求。	按要求进行管理
4	实验室的建筑材料和设备应符合国家相关部门对该类产品生产、销售和使用的规定和要求。	按要求设置
5	实验室的设计应保证对生物、化学、辐射和物理等危险源的防护水平控制在经过评估的可接受程度，为关联的办公区和邻近的公共空间提按要求进行管理供安全的工作环境，及防止危害环境。	按要求进行管理
6	实验室的走廊和通道应不妨碍人员和物品通过。	按要求设置
7	应设计紧急撤离路线，紧急出口应有明显的标识。	按要求设置
8	房间的门根据需要安装门锁，门锁应便于内部快速打开。	按要求设置
9	需要时（如正当操作危险材料时），房间的入口处应有警示和进入限制。	按要求设置
10	实验室内温度、湿度、照度、噪声和洁净度等室内环境参数应符合工作要求和卫生等相关要求。	按要求设置
11	实验室设计还应考虑节能、环保及舒适性要求，应符合职业卫生要求和人机工效学要求。	按要求设置
12	应评估生物材料、样本、药品、化学品和机密资料等被误用、被偷盗按要求进行管理和被不正使用的风险，并采取相应的物理防范措施。	按要求进行管理
13	应有专门设计以确保存储、转运、收集、处理和处置危险物料的安全。按要求进行管理	按要求进行管理
14	实验室应有防止节肢动物和啮齿动物进入的措施。	按要求设置
《生物安全实验室建筑技术规范》		

1	二级可共用建筑物，与建筑物其他部分可相通，但应设可自动关闭的带锁的门。选址和建筑间距，无要求	按要求设置
2	二级生物安全实验室应在实验室或实验室所在建筑内配备高压灭菌器或其他消毒灭菌设备	按要求设置
3	生物安全实验室应有防止节肢动物和啮齿动物进入和外逃的措施。	按要求设置
4	生物安全实验室的设计应充分考虑生物安全柜、动物隔离设施、高压灭菌器、动物尸体处理设备、污水处理设备等设备的尺寸和要求，必要时应留有足够的搬运孔洞，以及设置局部隔离、防振、排热、排湿设施。	按要求设置
《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》		
1	应设置实施各种消毒方法的设施，如高压灭菌锅、化学消毒装置等对接要求管理废弃物进行处理。	按要求设置
《病原微生物实验室生物安全管理条例》		
1	一级、二级实验室不得从事高致病性病原微生物实验活动	符合要求
2	新建、改建或者扩建一级、二级实验室，应当向设区的市级人民政府卫生主管部门或者兽医主管部门备案。	按要求办理
3	实验室应当依照环境保护的有关法律、行政法规和国务院有关部门的规定，对废水、废气以及其他废物进行处置，并制定相应的环境保护措施，防止环境污染。	满足要求

综上所述，项目与上述规定中环境保护相关内容相符合。

#### 4、选址合理性分析

项目为普通物理、化学、生物实验室（生物实验室属于P2类生物实验室），不属于P3、P4生物安全实验室以及转基因实验室。

（1）土地规划：项目选址位于广元市城区范围内，土地属于政府行政划拨土地。项目建设与规划项目用地性质相符合。

（2）“三线一单”：项目选址符合“三线一单”的要求。

（3）实验室相关要求：项目相关设计和管理要求以及选址要求符合《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《实验室生物安全通用要求》、《生物安全实验室建筑技术规范》、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》等相关规划、条例的要求。根据《实验室建筑设计标准》中“第三章第3.2.5条 住宅不宜建在科学实验区内，当建在同一区域时，则应相互分隔，另设出入口，并应符合防止污染及干扰的有关规定”，项目有明确的用地边界，与周边居民住宅区等有明确的边界和一定的缓冲间距，实验室均建设在独栋营业用房内。符合实验室建筑设计标准。

（4）外环境关系：项目选址位于广元市城市规划区范围内，且位于城市建成区内，因此项目厂界四周均为周边居民住户。项目周边不涉及自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等特殊敏感区域。项目环境保护目标见下表。

表 1-3 项目环境保护目标

保护对象	厂界最近距离(m)	方位	备注
集中居民区	15	北侧	——
集中居民区、建设路商务宾馆	5	西侧	——
集中居民区	50	南侧	南侧紧邻为环城北路 居民位于环城北路对侧
集中居民区	20	东侧	东侧紧邻为凤翼路 居民位于凤翼路对侧
凤凰幼儿园	100	西北侧	——
田家炳学校	150	东北侧	——

项目厂界距离四周居民点均具有一定的缓冲距离，且根据设计方案，项目建筑物均后退用地红线一定的距离，且项目所有的实验内容均位于建筑内部，可与周边居民相容。同时距离周边凤凰幼儿园和田家炳学校相对较远，可与其相容。

综合以上分析可知，项目具有选址合理性。同时，广元市自然资源局对其出具了选址意见书（选字第2019016号）。

### 三、项目基本情况

**项目名称：**川北食品药品检验检测中心项目；

**建设地点：**四川省广元市利州区瞻凤路47号；

**建设单位：**广元市市场监督管理局；

**建设性质：**新建；

**总投资：**13300万元；

**劳动定员与工作制度：**项目定员119人，8小时工作制，年工作日260天，在药品检测大楼一楼设置一处职工食堂；

**建设内容与规模：**新建食品检测用房1栋，改造原药品检测大楼1栋。项目主要经济技术指标见下表。

**表1-4 项目主要技术经济指标表**

名称	单位	数据	备注
规划用地面积	m <sup>2</sup>	7684	约11.52亩
总建筑面积	m <sup>2</sup>	18171.89	
新建总建筑面积		15178.89	
新建地上建筑面积	m <sup>2</sup>	11965.98	
食品检验用房2#（办公区）	m <sup>2</sup>	3709.54	
食品检验用房1#（检测区）	m <sup>2</sup>	8256.44	
药品检验检测用房	m <sup>2</sup>	2993	
新建地下总建筑面积	m <sup>2</sup>	3212.91	1#楼对应地下室



建筑密度	%	30.6	建筑占地面积/总用地面积
绿地率	%	32	绿地面积/总用地面积
容积率		1.95	计容建筑面积/总用地面积
地下机动车位	个	95	

#### 四、建设项目主要服务内容

检验大楼分为实验区与配套办公区，主要添置气相色谱仪、分光光度计等实验仪器，主要开展业务为食品和药品检测，其中新建食品检测用房用于食品的检测，改造原药品检测大楼用于药品的检测（不包括农药）。项目批准的检测内容及其所使用的仪器和试剂（药品）情况见下表。

**表 1-5 项目批准的检测内容及其所使用的仪器和试剂（非微生物类药品检测）**

序号	检测项目	使用仪器	使用试剂或药品
中药			
1	薄层色谱	——	硫酸、盐酸、三氯甲烷
2	溶出度	全自动药物溶出仪	盐酸
3	鉴别、有关物质、含量	高效液相色谱	盐酸、乙腈、三氯甲烷
4	水分检测	水分测定仪	卡尔费休试剂
化学药			
5	铅、铬、汞、砷、铜	原子吸收分光光度计 AA400	铅、铬、汞、砷、铜单元素
6	鉴别、含量测定	高效液相色谱仪	三氯甲烷、丙酮、硫酸、苯、盐酸、醋酸酐、 甲醇、乙腈、高氯酸

**表 1-6 项目批准的检测内容及其所使用的仪器和试剂（非微生物类食品检测）**

序号	检测项目	使用仪器	使用试剂或药品
1	铅、铜、铁、镁、镉、铬、锰	原子吸收光谱仪、 微波消解仪、赶酸 仪	铅、铜、铁、镁、镉、铬、锰标准物质、硝 酸、乙二胺四乙酸二钠、高氯酸、氢氟酸
2	砷、汞	原子荧光光谱仪、 微波消解仪、赶酸 仪	砷、汞标准物质、硝酸、抗坏血酸、硫脲、 硼氢化钠、氢氧化钠、盐酸
3	六六六、滴滴涕、氰戊菊酯、 氯菊酯、氯氰菊酯、溴氰菊酯、 毒死蜱、乙酰甲胺磷、甲拌磷、 对硫磷、甲基对硫磷、溶剂残 留、甲醇、四氯化碳、三氯甲 烷	气相色谱仪、气相 串联质谱仪、氮吹 仪	六六六、滴滴涕、氰戊菊酯、氯菊酯、氯氰 菊酯、溴氰菊酯、毒死蜱、乙酰甲胺磷、甲 拌磷、对硫磷、甲基对硫磷、六号溶剂、甲 醇、四氯化碳、三氯甲烷标准物质、N,N- 二甲基乙酰胺、环氧七氯、甲苯、乙腈、硫 酸钠、正己烷、丙酮、二氯甲烷、石油醚、 乙酸乙酯

4	三氯蔗糖、苯甲酸、山梨酸、糖精钠、脱氢乙酸、甜蜜素、安赛蜜、阿斯巴甜、丙酸钙、TBHQ、BHA、BHT、食品合成着色剂、 $\beta$ -受体激动剂残留量、喹诺酮药物残留量、硝基呋喃类代谢物残留量、黄曲霉毒素 B1、甲醛次硫酸氢钠	液相色谱仪、液相串联质谱仪	三氯蔗糖、苯甲酸、山梨酸、糖精钠、脱氢乙酸、甜蜜素、安赛蜜、阿斯巴甜、丙酸钙、TBHQ、BHA、BHT、食品合成着色剂、 $\beta$ -受体激动剂、喹诺酮药物、硝基呋喃类代谢物、黄曲霉毒素 B1、甲醛标准物质、乙腈、正己烷、甲醇、甲酸、乙醇、氨水、乙酸铵、磷酸、磷酸氢二铵、乙酸乙酯、异丙醇、高氯酸、氢氧化钠、盐酸、氯化钠、磷酸氢二钠、2,4-二硝基苯肼、磷酸二氢钾、吐温-20
5	硝酸盐、氯化物、溴酸盐、氟化物、亚硝酸盐	离子色谱仪	硝酸盐、氯化物、溴酸盐、氟化物、亚硝酸盐标准物质、甲醇
6	亚硝酸盐、铝	紫外可见-分光光度计、消解仪、赶酸仪	亚硝酸盐、铝标准物质、对氨基苯磺酰胺、盐酸 N-(1-萘)-乙烯二胺、对硝基苯酚、铬天青 S、乙二胺、聚乙二醇辛基苯醚、溴代十六烷基吡啶
7	脂肪	索式提取仪	石油醚
8	酸价、过氧化值、氨基酸态氮、总酸总酯、蛋白质、二氧化硫、总糖、含砂量、耗氧量、挥发酸、挥发性酚、甲醛、铵盐、氯化钠、偏硅酸、淀粉、挥发性盐基氮、阴离子合成洗涤剂、余氯、游离二氧化硫、总二氧化硫、总硬度		偏硅酸、阴离子合成洗涤剂、高锰酸钾、草酸钠、碘、硫酸氢氧化钠、酚标准溶液、异丙醇、乙醚、酚酞、冰乙酸、三氯甲烷、碘化钾、硫代硫酸钠、甲醛、氢氧化钠、硫酸、硫酸铜、硫酸钾、乙酸铅、盐酸、碘、次甲基蓝、酒石酸钾钠、四氯化碳、硫酸、甲基橙、氨水、氯化铵、铁氰化钾、乙酰丙酮、氧化镁、硼酸、甲基红、溴甲酚绿、乙醇、铬酸钾、硝酸银、草酸、钼酸铵、亚甲基蓝、重铬酸钾、铬酸钾、硫酸镁、氯化钾、铬黑 T、乙二胺四乙酸二钠

表 1-7 项目批准的检测内容及其所使用的仪器和试剂（微生物类食品检测）

序号	检测项目	使用仪器	使用试剂或药品
1	产气荚膜梭菌	立式压力蒸汽灭菌器；恒温培养箱；厌氧培养箱	亚硫酸盐-多粘菌素-磺胺嘧啶琼脂、液体硫乙醇酸盐培养基、动力-硝酸盐培养基
2	大肠菌群	立式压力蒸汽灭菌器；恒温培养箱；	月桂基硫酸盐胰蛋白胨肉汤、煌绿乳糖胆盐肉汤、结晶紫中性红胆盐琼脂
3	粪链球菌	立式压力蒸汽灭菌器；恒温培养箱	KF 链球菌琼脂培养基、脑-心浸萃琼脂培养基
4	霉菌、酵母	立式压力蒸汽灭菌器；霉菌培养箱	孟加拉红琼脂
5	金黄色葡萄球菌	立式压力蒸汽灭菌器；恒温培养箱；VITEK2 COMPACT	7.5% 氯化钠肉汤、血琼脂平板、Baird-Parker 琼脂平板、脑心浸出液肉汤
6	菌落总数	立式压力蒸汽灭菌器；恒温培养箱	平板计数琼脂培养基
7	沙门氏菌	立式压力蒸汽灭菌	缓冲蛋白胨水、四硫磺酸钠煌绿增菌液、亚

		器；恒温培养箱； VITEK2 COMPACT	硒酸盐胱氨酸增菌液、亚硫酸铋琼脂、木糖赖氨酸脱氧胆盐琼脂、沙门氏菌属显色培养基、三糖铁琼脂、赖氨酸脱羧酶试验培养基
8	铜绿假单胞菌	立式压力蒸汽灭菌器；恒温培养箱； VITEK2 COMPACT	假单胞菌琼脂基础培养基/CN 琼脂

**表 1-8 项目批准的检测内容及其所使用的仪器和试剂（微生物类药品检测）**

序号	检测项目	使用仪器	使用试剂或药品
1	菌落总数	立式压力蒸汽灭菌器；恒温培养箱	胰酪大豆胨液体培养基、胰酪大豆胨琼脂培养基
2	梭菌	立式压力蒸汽灭菌器；恒温培养箱； 厌氧培养箱	梭菌增菌培养基、哥伦比亚琼脂培养基
3	白色念珠菌	立式压力蒸汽灭菌器；恒温培养箱	沙氏葡萄糖液体培养基、沙氏葡萄糖琼脂培养基
4	大肠菌群	立式压力蒸汽灭菌器；恒温培养箱；	肠道增菌液体培养基、紫红胆盐葡萄糖琼脂培养基
	大肠埃希菌	立式压力蒸汽灭菌器；恒温培养箱； VITEK2 COMPACT	麦康凯琼脂培养基、麦康凯液体培养基
5	霉菌、酵母	立式压力蒸汽灭菌器；霉菌培养箱	沙氏葡萄糖液体培养基、沙氏葡萄糖琼脂培养基
6	金黄色葡萄球菌	立式压力蒸汽灭菌器；恒温培养箱； VITEK2 COMPACT	胰酪大豆胨液体培养基、甘露醇氯化钠琼脂培养基
7	沙门氏菌	立式压力蒸汽灭菌器；恒温培养箱； VITEK2 COMPACT	RV 沙门增菌液体培养基、木糖赖氨酸脱氧胆盐琼脂、三糖铁琼脂培养基
8	铜绿假单胞菌	立式压力蒸汽灭菌器；恒温培养箱； VITEK2 COMPACT	溴化十六烷基三甲铵琼脂培养基、1%二盐酸 N,N-二甲基对苯二胺

根据业主提供资料，项目设备均为外购，由《产业结构调整指导目录（2019 年本）》和《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》可知，项目使用设备均不属于国家淘汰和限制的设备，可满足正常生产需求。

## 五、各楼层布局

项目检验大楼分为实验区与配套办公区，其中新建食品检测用房用于食品的检测，改造原药品检测大楼用于药品的检测（不包括农药）。项目涉及的检测单位有四家，分别为广元市食品药品检验检测中心、广元市粮油质量监测站、广元综合性农产品质量检验监测中心、

广元市林产品质量安全检验监测站；其中食品检测中心分布为以上四家单位，药品检测中心为广元市食品药品检验检测中心药品检测。单栋建筑布局情况见下表。

**表 1-9 药品检测大楼各楼层平面布局情况表**

序号	楼层	具体布局
1	一楼	配餐间、储物间、厨房、雅间、就餐区、门厅、中药标本区、设备暂存间、消防和弱点总控室、配电室、卫生间、扩大封闭前室
2	二楼	行政室、数据处理室、培训室、药品分样室、卫生间、药品保管室、档案室、资料室、文印室、报告编制室
3	三楼	洗涤消毒间、培养鉴定室、阳性菌、抗生素检测、更衣室、风淋室、无菌走廊、培养菌储存室、准备室、菌种间、微生物限度检测、无菌室、数据处理间、卫生间、样品室、灭菌间、洗涤间、试剂室、耗材室、试剂准备室、缓冲间、样品传递间、核酸提取室、扩增分析室
4	四楼	中药高温间、天平室、精密天平室、标液配置间、标液储存间、中药普通仪器室、中药无机理化室、中药有机理化室、中药显微实验室、数据处理间、卫生间、样品储存及制样室、中药显微实验室、清洗消毒间、中药有机前处理室、试剂室、危化室、中药无机前处理室
5	五楼	化药液质室、化药红外线室、气瓶间、中药原子吸收/荧光室、缓冲间、设备间、中药 ICP-MS 室、中药气相室、中药气质室、中药液相/离子色谱室、天平室、数据处理间、卫生间、标液配置及储存室、中药液质室、化药液相/离子色谱室、化药气相/凝胶色谱室、化药原子吸收/ICP 室
6	六楼	化药高温间、化药无机前处理室、化药普通仪器室、化药无机理化室、化药有机理化室、数据处理间、卫生间、样品储存及制样室、溶出度仪室、试剂室、危化室、天平室、精密天平室、化药有机前处理室

**表 1-10 食品检测大楼各楼层平面布局情况表**

序号	楼层	具体布局
	负一楼	消防水池、风机房、水泵房、配电间、弱电间、柴油发电机房（配备储油间）、设备用房
1	二楼（4 个单位均有）	食药分样室、食药样品库一、食药样品库二、粮食样品库、乙炔气瓶间、惰性气体气瓶间、前室、农产样品室、林产样品室及摊凉室、林产制样室、林产天平室、林产分样室、门厅、保安室、卫生间、清洁间、合用前室、配电室、抽样准备室、农产分样室、种植业制样室、畜禽产品制样室、水产品制样室、土壤制样室、农产土壤摊凉室、空调机房、粮油仪器室、高温室、粮油天平室、粮食制样室、食药粮油加工品实验室、食药粮油产品检验室、食药制样室、洗涤间
2	三楼（均为粮油监测站）	清洗消毒间、扩增分析室、样品提取室、缓冲间、试剂准备室、培养鉴定室、霉菌培养室、洁净接种间、菌种保存间、灭菌间、洗涤间、准备室、有机前处理区、无机前处理区、前室、物检室、数据处理室、资料室、卫生间、清洁间、合用前室、配电室、感官评价室、准备室、标液室、标液配置室、试剂室、危化室、天平室、精密天平室、耗材库、空调机房、高温室、普通仪器室、气相气质室、液相室、液质室、ICP-MS 室、缓冲间、设备间、原子吸收室、原子荧光室

4	四楼（均为食药检测中心）	清洗室、耗材库、病原微生物室、菌种保存间、缓冲间、分离鉴定室、霉菌培养室、洁净接种间、培养室、更衣室、清储室、前室、辐射食品检测室、水放射性检验室、数据处理、资料室、清洁间、卫生间、合用前室、配电室、样品暂存间、茶品品鉴室、准备室、酒品品鉴室、调味品品鉴室、空调机房、灭菌室、洗涤间、培养基制备室、试剂室、试剂制备室、核酸提取室、缓冲间、扩增室、分析室
5	五楼（均为食药检测中心）	液相色谱室、液质色谱室、电脑室、液氮室、气相气质前处理室、液相液质前处理室、前室、天平室、精密天平室、其他色谱仪器室、数据处理、资料室、清洁间、卫生间、合用前室、配电室、耗材室、样品暂存间、标液配置间、标液间、固体试剂室、危化品室、液体试剂室、易制爆、空调机房、高分辨质谱仪室、设备间、气瓶间、气相色谱室、气质色谱室、洗涤间
6	六楼（均为食药检测中心）	无机理化室、高温室、无机前处理室、有机前处理室、前室、天平室、精密天平室、普通仪器室、精密仪器室、数据处理、资料室、清洁间、卫生间、合用前室、配电室、样品暂存间、耗材库、空调室、标液室、标液配置室、固体试剂室、危化品室、液体试剂室、易制爆、原子吸收/荧光室、ICP室、缓冲间、设备间、气瓶间、ICP-MS室、清洗室
7	七楼（农产品检测中心和林产品监测站）	农残前处理室、兽残前处理室、天平室、样品间、缓冲间、设备间、ICP-MS室、原子吸收/荧光室、前室、有机理化室、无机理化室、高温室、样品暂存间、数据处理、资料室、清洁间、卫生间、合用前室、配电室、标液室、标液配置室、天平室、耗材室、液质室、离子色谱室、液相室、危化室、试剂室、空调室、气相室、气质室、清洗消毒间、液相室
8	八楼（农产品检测中心）	扩增分析室、清洗消毒间、缓冲室、样品提取室、试剂准备室、培养鉴定室、霉菌培养室、菌种保存、洁净接种室、灭菌室、洗涤间、农残检验室、样品暂存间、天平室、精密天平室、固体试剂室、危化品室、液体试剂室、标液配置间、标液间、耗材室、准备室、感官评价室、仪器室、ICP-MS室、设备间、缓冲间、原子吸收室、原子荧光室、空调机房、配电室、离子色谱法

表 1-11 行政办公大楼各楼层平面布局情况表

序号	楼层	具体布局
1	负一楼	停车场、配电室、废水处理区、卫生间、值班室、消防控制室、值班监控室、样品冷控室、样品冷藏室
2	其余	行政办公区

## 六、项目原辅材料及主要设备清单

项目主要药品试剂见下表。

表 1-12 项目主要原辅材料清单表（市食品药品检测检验中心）

原辅材料名称	性状	包装规格及形式	项目最大储存量 储存地点	年最大 使用量
市食品药品检测检验中心				
硝酸	液体	2.5L/瓶	8 瓶，试剂室	60 瓶
盐酸	液体	500ml/瓶	3 瓶，试剂室	50 瓶
高氯酸	液体	500ml/瓶	2 瓶，试剂室	40 瓶
硫酸	液体	500ml/瓶	2 瓶，试剂室	50 瓶
冰乙酸	无色液体	500ml/瓶	3 瓶，试剂室	15 瓶

磷酸	液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	10 瓶
甲酸	液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	10 瓶
氨水	液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	10 瓶
乙醚	无色液体	500ml/瓶	2 瓶, 试剂室	15 瓶
乙腈	无色液体	4L/瓶	4 瓶, 试剂室	20 瓶
甲醇	无色液体	4L/瓶	4 瓶, 试剂室	20 瓶
乙醇	无色液体	500ml/瓶	20 瓶, 试剂室	100 瓶
正己烷	无色液体	4L/瓶	1 瓶, 试剂室	50 瓶
N, N-二甲基乙酰胺	液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	15 瓶
三氯甲烷	无色液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	50 瓶
异丙醇	无色液体	500ml/瓶	2 瓶, 试剂室	15 瓶
乙酸乙酯	无色液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	15 瓶
乙二胺	无色液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	15 瓶
聚乙二醇辛基苯醚	淡黄色液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	15 瓶
乙二胺四乙酸二钠	白色结晶粉末	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	15 瓶
氢氧化钠	白色粉末	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	15 瓶
磷酸二氢铵	白色晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	15 瓶
磷酸氢二铵	白色晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	30 瓶
磷酸二氢钠	白色结晶粉末	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	30 瓶
碘化钾	白色结晶	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	30 瓶
硼氢化钠	白色粉末	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	30 瓶
亚铁氰化钾	浅黄色粉末	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	30 瓶
乙酸锌	片状晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	30 瓶
硫脲	白色晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	30 瓶
氢氧化钠	白色片状	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	30 瓶
乙酸钠	白色晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	20 瓶
对氨基苯磺酰胺	白色晶体	100g/瓶	1 瓶, 试剂室	30 瓶
盐酸 N-(1-萘)-乙烯二胺	无色晶体	10g/瓶	1 瓶, 试剂室	30 瓶
对硝基苯酚	无色晶体	25g/瓶	1 瓶, 试剂室	30 瓶
铬天青 S	红棕色粉末	10g/瓶	1 瓶, 试剂室	30 瓶
乙酸铵	白色晶体	100g/瓶	1 瓶, 试剂室	30 瓶
溴代十六烷基吡啶	白色粉末	25g/瓶	1 瓶, 试剂室	20 瓶
2, 4-二硝基苯肼	红色粉末	25g/瓶	1 瓶, 试剂室	20 瓶
碘	紫黑色晶体	250g/瓶	1 瓶, 试剂室	20 瓶
乙酸铅	无色结晶	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	20 瓶
重铬酸钾	橙红色晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	20 瓶
石油醚	无色液体	500mL/瓶	2 瓶, 试剂室	20 瓶
综合性农产品质量检测监测中心				
丙酮	液体	4L/瓶	20 瓶、实验室药品库	40 瓶
浓硝酸	液体	500ml/瓶	40 瓶、实验室药品库	40 瓶
浓盐酸	液体	500ml/瓶	20 瓶、实验室药品库	40 瓶
高氯酸	液体	500ml/瓶	5 瓶、实验室药品库	20 瓶
甲醇	液体	4L/瓶	15 瓶、实验室药品库	30 瓶

乙腈	液体	4L/瓶	20 瓶、实验室药品库	40 瓶
广元市粮油质量监测站				
三氯甲烷	无色透明液体	500ml/瓶	20 瓶, 试剂室	40 瓶
乙醚	无色透明液体	500ml/瓶	20 瓶, 试剂室	40 瓶
硝酸	浅黄色透明液体	500ml/1L/瓶	40 瓶, 试剂室	40 瓶
30%过氧化氢	无色透明液体	500ml/瓶	10 瓶, 试剂室	20 瓶
次氯酸钠	微黄色液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	20 瓶
二氯甲烷	无色透明易挥发液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	20 瓶
四氯化碳	无色有毒液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	20 瓶
正己烷	无色液体	500ml/瓶	5 瓶, 试剂室	20 瓶
六号溶剂	无色透明液体	500ml/瓶	6 瓶, 试剂室	30 瓶
异辛烷	透明液体	500ml/瓶	25 瓶, 试剂室	50 瓶
苯	无色透明液体	500ml/瓶	15 瓶, 试剂室	30 瓶
甲醇	无色易挥发液体	500ml/瓶	5 瓶, 试剂室	20 瓶
无水乙醇	无色澄清液体	2500ml/桶	30 瓶, 试剂室	30 瓶
95%乙醇	无色透明液体	2500ml/桶	30 瓶, 试剂室	30 瓶
正戊醇	无色液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	10 瓶
异丙醇	无色透明液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	30 瓶
正辛醇	无色液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	30 瓶
异辛醇	无色液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	20 瓶
乙二醇	无色液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	15 瓶
丙三醇	无色粘稠液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	15 瓶
愈创木酚	无色至淡黄色油状液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	15 瓶
石油醚 (30-60)	无色透明液体	500ml/瓶	30 瓶, 试剂室	30 瓶
石油醚 (60-90)	无色透明液体	500ml/瓶	30 瓶, 试剂室	30 瓶
乙酸	无色液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	10 瓶
三氟乙酸	无色液体	100ml/瓶	1 瓶, 试剂室	20 瓶
乙腈	无色易挥发液体	500ml/瓶	6 瓶, 试剂室	30 瓶
碘	紫黑色粉末	250g/瓶	1 瓶, 试剂室	15 瓶
升华硫	黄色粉末	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	15 瓶
高纯铝粉	粉末	25g/瓶	1 瓶, 试剂室	15 瓶
硒粉	黑色粉末	25g/瓶	1 瓶, 试剂室	15 瓶
氧化镧	白色粉末	100g/瓶	1 瓶, 试剂室	15 瓶
氧化铝 (中性)	白色颗粒	250g/瓶	1 瓶, 试剂室	10 瓶
海砂	淡黄色粉末	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
石英砂	白色晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
变色硅胶	蓝色颗粒	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
薄层层析硅胶	白色粉末	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
硼酸	白色粉末	500g/瓶	15 瓶, 试剂室	20 瓶
氢氧化钾	片状固体	500g/瓶	10 瓶, 试剂室	20 瓶
氢氧化钠	白色颗粒	500g/瓶	8 瓶, 试剂室	20 瓶
氯化钠	白色晶体	500g/瓶	6 瓶, 试剂室	20 瓶

氯化钾	白色结晶 小颗粒粉末	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
六水合氯化钴	红色粉末	100g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
碘化钾	白色结晶	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
硝酸银	无色晶体	25g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
无水亚硫酸钠	无色结晶或粉末	250g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
无水硫酸钠	无色结晶或粉末	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
无水碳酸钠	白色粉末	250g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
林产品质量安全检测监测站				
二水合钨酸钠	白色无味晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
碳酸氢钠	白色细小晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
硫酸铵	白色结晶 或无色颗粒	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
无水乙酸钠	无色无味结晶	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
乙酸锌	白色粉末	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
五水合硫酸铜	蓝色结晶	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
七水合硫酸锌	白色结晶状粉末	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
二水合草酸	白色粉末	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
铬酸钾	黄色晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
三水合亚铁氰化钾	柠檬黄色结 晶或粉末	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
十二烷基苯磺酸钠	淡黄色粉末	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
邻苯二胺	黄色粉末	100g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
磷酸二氢钾	白色晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
磷酸氢二钠	白色晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
铁氰化钾	深红色结晶	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
水杨酸	白色粉末	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
硫脲	白色粉末	500g/瓶	8 瓶, 试剂室	20 瓶
抗坏血酸	白色粉末	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
硼氢化钾	白色结晶	100g/罐	1 瓶, 试剂室	8 瓶
可溶性淀粉	白色粉末	500g/瓶	2 瓶, 试剂室	8 瓶
人造沸石	乳白色无 定性颗粒	250g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
酚酞(指示剂)	白色粉末	25g/瓶	3 瓶, 试剂室	20 瓶
甲基红(指示剂)	紫色颗粒	5g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
溴甲酚绿(指示剂)	灰色粉末	5g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
亚甲基蓝(指示剂)	黑色晶体	25g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
百里酚酞(指示剂)	白色粉末	25g/瓶	2 瓶, 试剂室	8 瓶
邻苯二甲酸氢钾 (基准试剂)	白色晶体	100g/瓶	5 瓶, 试剂室	40 瓶
重铬酸钾(基准试剂)	红色晶体	100g/瓶	5 瓶, 试剂室	10 瓶
碳酸钙(基准试剂)	白色粉末	100g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
无水碳酸钠(基准试剂)	白色粉末	100g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
浓硝酸	液体	500ml/瓶	10 瓶, 试剂室	20 瓶



浓硫酸	液体	500ml/瓶	10 瓶, 试剂室	20 瓶
高氯酸	液体	500ml/瓶	10 瓶, 试剂室	20 瓶
氢氟酸	液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
氢氧化钠	白色粉末	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
硼氢化钾	白色粉末	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
乙腈	无色液体	4L/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
丙酮	无色透明液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
正己烷	无色液体	4L/瓶	4 瓶、实验室药品	20 瓶
硫酸钾	白色晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
磷酸氢二铵	白色晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
硼酸	白色晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
氯化钠	白色晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
硫脲	白色晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
五水合硫酸铜	蓝色晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
重铬酸钾	橙红色晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室	8 瓶
溴氰菊酯标准品	无色液体	100ug/ml	0	8 瓶
氯氰菊酯标准品	无色液体	100ug/ml	0	8 瓶
敌百虫标准品	无色液体	100ug/ml	0	8 瓶
毒死蜱标准品	无色液体	100ug/ml	0	8 瓶
乐果标准品	无色液体	100ug/ml	0	8 瓶
辛硫磷标准品	无色液体	100ug/ml	0	8 瓶
氯氟氰菊酯	无色液体	100ug/ml	0	8 瓶
百菌清	无色液体	100ug/ml	0	8 瓶
汞国家标准样品	无色液体	1000ug/ml	0	8 瓶
铅国家标准样品	无色液体	1000ug/ml	0	8 瓶
镉国家标准样品	无色液体	1000ug/ml	0	8 瓶
铜国家标准样品	无色液体	1000ug/ml	0	8 瓶
铬国家标准样品	黄色液体	1000ug/ml	0	8 瓶
钾国家标准样品	无色液体	1000ug/ml	0	8 瓶
砷国家标准样品	无色液体	1000ug/ml	0	8 瓶

注：具体的年用量根据项目后期实际情况而定。

**项目实验室化学药品管理要求如下：**

1、实验药品必须储存在专用储存室内，存储方式、方法与储存数量必须遵守国家规定，并由专人管理。

2、实验药品专用储存室，应当符合国家标准对安全、消防的要求，设置明显标志，储存室的储存设备及安全设施应当定期检查。

3、实验药品储存室应备有合适的材料收容泄露物。

4、实验药品以酸、碱、有机物的分类原则分开储存，切忌混储。

5、储存不同实验化学品时需参考对应《化学品安全技术说明书》。

6、实验药品由专人负责保管，其他人使用或借出必须征得负责人的同意并且登记。

7、处置废弃实验药品，应依照固体废物污染环境防治法和国家有关规定执行。

8、实验室应配备应急救援人员和必要的应急救援器材、设备。

现针对主要试剂的理化性质进行如下分析：

编号	名称	理化性质
1	乙醇	有机化合物，分子式 $C_2H_6O$ ，结构简式 $CH_3CH_2OH$ 或 $C_2H_5OH$ ，俗称酒精，是最常见的一元醇。乙醇在常温常压下是一种易燃、易挥发的无色透明液体，低毒性，纯液体不可直接饮用；具有特殊香味，并略带刺激；微甘，并伴有刺激的辛辣滋味。易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物，能与水以任意比互溶。能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶，相对密度（ $d_{15.56}$ ）0.816。
2	乙腈	是常用的极性非质子溶剂。在无机化学中，乙腈被广泛用作配体，它的简称是MeCN。例如乙腈配合物 $PdCl_2(MeCN)_2$ 可由加热聚合氯化钯在乙腈中的悬浊液制取。 由于乙腈介电常数较高，因此是一个广受欢迎的循环伏安溶剂。乙腈也是有机合成的一种二碳原料。它与氯化氧反应可以得到丙二腈。乙腈也作为流动相分离分子，常用于柱色谱和更现代的高效液相色谱。
3	无水乙醇	化学用品，无色透明液体；易挥发；燃烧时无烟，有蓝色火焰；含水分不得过0.05%。中文名称：乙醇，英文名称：ethyl alcohol 中文名称2：酒精，英文名称2： ethanol 分子式： $C_2H_6O$ 分子量： 46.07， $[CH_3OH]=32.04$ 。本品为无色透明液体；易挥发；燃烧时无烟，有蓝色火焰；含水分不得过0.05%。与水、乙醇或乙醚能任意混合。沸程为64.7摄氏度。相对密度(水=1)： 0.79。饮用工业酒精后会引起中毒，甚至死亡。

4	三氯甲烷	<p>无色透明液体。有特殊气味。味甜。高折光，不燃，质重，易挥发。纯品对光敏感，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℃时1ml溶于200ml水。相对密度1.4840。凝固点-63.5℃。沸点61~62℃。折光率1.4476。低毒，半数致死量（大鼠，经口）1194mg/kg。有麻醉性。有致癌可能性。</p>
5	丙酮	<p>英文名是acetone，分子式为CH<sub>3</sub>COCH<sub>3</sub>。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。丙酮的工业生产以异丙苯法为主。</p>
6	正丁醇	<p>一种无色透明有酒气味的液体，是多种涂料的溶剂和制增塑剂邻苯二甲酸二丁酯的原料，也用于制造丙烯酸丁酯、醋酸丁酯、乙二醇丁醚以及作为有机合成中间体和生物化学药的萃取剂，还用于制造表面活性剂。</p>
7	乙酸乙酯	<p>又称醋酸乙酯，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，是一种用途广泛的精细化工产品。具有优异的溶解性、快干性，用途广泛，是一种重要的有机化工原料和工业溶剂。乙酸乙酯对空气敏感，吸收水分缓慢水解而呈酸性。乙酸乙酯溶于水(10%ml/ml)；能与氯仿、乙醇、丙酮和乙醚混溶；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。</p>

8	三乙胺	有机化合物，是具有强烈的氨臭的无色透明液体，在空气中微发烟。溶于水，可溶于乙醇、乙醚。水溶液呈弱碱性。易燃，易爆。有毒，具强刺激性。工业上主要用作溶剂、固化剂、催化剂、阻聚剂、防腐剂，及合成染料等。
9	异丁酸	主要用于合成异丁酸酯类产品，如异丁酸甲酯、丙酯、异戊酯、苜酯等，可作为食用香料，也用于制药、有机合成、溶剂、皮革脱灰和消毒剂。性状：无色油状液体，具有强烈刺激性气味。熔点：-47℃沸点 154.5℃。相对密度：0.949，折射率：1.3930。闪点：76.67，溶解性：能与水混溶，溶于乙醇、乙醚等。
10	正己烷	是低毒、有微弱的特殊气味的无色液体。正己烷是一种化学溶剂，主要用于丙烯等烯烃聚合时的溶剂、食用植物油的提取剂、橡胶和涂料的溶剂以及颜料的稀释剂，具有一定的毒性，会通过呼吸道、皮肤等途径进入人体，长期接触可导致人体出现头痛、头晕、乏力、四肢麻木等慢性中毒症状，严重的可导致晕倒、神志丧失、癌症甚至死亡。
11	二氯甲烷	分子式 $CH_2Cl_2$ ，分子量84.93。无色透明液体，有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。2017年10月27日，世界卫生组织国际癌症研究机构公布的致癌物清单初步整理参考，二氯甲烷在2A类致癌物清单中。
12	甲苯	无色澄清液体。有苯样气味。有强折光性。能与乙醇、乙醚、丙酮、氯仿、二硫化碳和冰乙酸混溶，极微溶于水。相对密度 0.866。凝固点-95℃。沸点110.6℃。折光率 1.4967。闪点（闭杯）4.4℃。易燃。蒸气能与空气形成爆炸性混合物，爆炸极限 1.2%~7.0%（体积）。低毒，半数致死量（大鼠，经口）5000mg/kg。高浓度气体有麻醉性。有刺激性。
13	石油醚 30-60	石油醚是无色透明液体，有煤油气味。主要为戊烷和己烷的混合物。不溶于水，溶于无水乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。易燃易爆，与氧化剂可强烈反应。主要用作溶剂和油脂处理。通常用铂重整抽余油或直馏汽油经分馏、加氢或其他方法制得。 实验室过柱子时，常用石油醚（PE）和乙酸乙酯（EA）做展开剂。一般有30~60℃、60~90℃、90~120℃等沸程规格。石油醚不等于汽油，同时，其结构中也没有醚键（C-O-C）。 石油醚30-60为30~60℃沸程规格石油醚。
14	乙醚	无色透明液体。有特殊刺激气味。带甜味。极易挥发。其蒸汽重于空气。在空气的作用下能氧化成过氧化物、醛和乙酸，暴露于光线能促进其氧化。当乙醚中含有过氧化物时，在蒸发后所分离残留的过氧化物加热到100℃以上时能引起强烈爆炸；这些过氧化物可加5%硫酸亚铁水溶液振摇除去。与无水硝酸、浓硫酸和浓硝酸的混合物反应也会发生猛烈爆炸。溶于低碳醇、苯、氯仿、石油醚和油类，微溶于水。相对密度0.7134。熔点-116.3℃。沸点 34.6℃。折光率1.35555。闪点（闭杯）-45℃。易燃、低毒。
15	硝酸 - 优级纯	硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸，属于一元无机强酸，是六大无机强酸之一，也是一种重要的化工原料。在工业上可用于制化肥、农药、炸药、染料、盐类等；在有机化学中，浓硝酸与浓硫酸的混合物是重要的硝化试剂，其水溶液俗称硝镪水或氨氮水。所属的危险符号是O（Oxidizing agent 氧化剂）与C（Corrosive 腐蚀品）优级纯一般浓度在65%左右。

16	冰醋酸	乙酸（98%），化学式 $\text{CH}_3\text{COOH}$ ，是一种有机一元酸，为食醋主要成分。乙酸的羧基氢原子能够部分电离变为氢离子（质子）而释放出来，导致羧酸的酸性。乙酸在水溶液中是一元弱酸，酸度系数为4.8， $\text{pK}_a=4.75$ （25℃），浓度为1mol/L的醋酸溶液（类似于家用醋的浓度）的pH为2.4，也就是说仅有0.4%的醋酸分子是解离的。
17	盐酸	（hydrochloric acid）是氯化氢（HCl）的水溶液，属于一元无机强酸，工业用途广泛。盐酸的性状为无色透明的液体，有强烈的刺鼻气味，具有较高的腐蚀性。浓盐酸（质量分数约为37%）具有极强的挥发性，因此盛有浓盐酸的容器打开后氯化氢气体会挥发，与空气中的水蒸气结合产生盐酸小液滴，使瓶口上方出现酸雾。盐酸是胃酸的主要成分，它能够促进食物消化、抵御微生物感染。
18	硫酸	（化学式： $\text{H}_2\text{SO}_4$ ），硫的最重要的含氧酸。无水硫酸为无色油状液体，10.36℃时结晶，通常使用的是它的各种不同浓度的水溶液，用塔式法和接触法制取。前者所得为粗制稀硫酸，质量分数一般在75%左右；后者可得质量分数98.3%的浓硫酸，沸点338℃，相对密度1.84。
19	乙酸酐	无色透明液体，有强烈的乙酸气味，味酸，有吸湿性，溶于氯仿和乙醚，缓慢地溶于水形成乙酸，与乙醇作用形成乙酸乙酯。相对密度1.080g/cm <sup>3</sup> ，熔点-73℃，沸点139℃，折光率1.3904，闪点49℃，燃点400℃。低毒，半数致死量（大鼠，经口）1780mg/Kg。易燃，有腐蚀性，勿接触皮肤或眼睛，以防引起损伤，有催泪性。
20	草酸	是生物体的一种代谢产物，广泛分布于植物、动物和真菌体中，并在不同的生命体中发挥不同的功能。研究发现百多种植物富含草酸，尤以菠菜、苋菜、甜菜、马齿苋、芋头、甘薯和大黄等植物中含量最高，由于草酸可降低矿质元素的生物利用率，在人体中容易与钙离子形成草酸钙导致肾结石，所以草酸往往被认为是一种矿质元素吸收利用的拮抗物。
21	硼酸	为白色粉末状结晶或三斜轴面鳞片状光泽结晶，有滑腻手感，无臭味。溶于水、酒精、甘油、醚类及香精油中，水溶液呈弱酸性。大量用于玻璃（光学玻璃、耐酸玻璃、耐热玻璃、绝缘材料用玻璃纤维）工业，可以改善玻璃制品的耐热、透明性能，提高机械强度，缩短熔融时间。
22	苯酚	（Phenol, $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$ ）是一种具有特殊气味的无色针状晶体，有毒，是生产某些树脂、杀菌剂、防腐剂以及药物（如阿司匹林）的重要原料。也可用于消毒外科器械和排泄物的处理，皮肤杀菌、止痒及中耳炎。熔点43℃，常温下微溶于水，易溶于有机溶剂；当温度高于65℃时，能跟水以任意比例互溶。苯酚有腐蚀性，接触后会使局部蛋白质变性，其溶液沾到皮肤上可用酒精洗涤。小部分苯酚暴露在空气中被氧气氧化为醌而呈粉红色。遇三价铁离子变紫，通常用此方法来检验苯酚。
23	氢氧化钠	化学式为NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或块状形态，易溶于水（溶于水时放热）并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气（潮解）和二氧化碳（变质），可加入盐酸检验是否变质。

24	NaOH	是化学实验室其中一种必备的化学品，亦为常见的化工品之一。纯品是无色透明的晶体。密度 $2.130\text{g}/\text{cm}^3$ 。熔点 $318.4^\circ\text{C}$ 。沸点 $1390^\circ\text{C}$ 。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠，是白色不透明的晶体。有块状，片状，粒状和棒状等。式量39.997。
25	氢氧化钾	化学式： $\text{KOH}$ ，式量：56.1) 白色粉末或片状固体。熔点 $380^\circ\text{C}$ ，沸点 $1324^\circ\text{C}$ ，相对密度 $2.04\text{g}/\text{cm}^3$ ，折射率 $n_{20}/D_{1.421}$ ，蒸汽压 $1\text{mmHg}$ ( $719^\circ\text{C}$ )。具强碱性及腐蚀性。极易吸收空气中水分而潮解，吸收二氧化碳而成碳酸钾。溶于约0.6份热水、0.9份冷水、3份乙醇、2.5份甘油。当溶解于水、醇或用酸处理时产生大量热量。0.1mol/L溶液的pH为13.5。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。中等毒，半数致死量(大鼠，经口)1230mg/kg。
26	过氧化氢	(hydrogen peroxide)，化学式 $\text{H}_2\text{O}_2$ 。纯过氧化氢是淡蓝色的黏稠液体，可任意比例与水混溶，是一种强氧化剂，水溶液俗称双氧水，为无色透明液体。其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。在一般情况下会缓慢分解成水和氧气，但分解速度极其慢，加快其反应速度的办法是加入催化剂——二氧化锰等或用短波射线照射。
27	氨水	又称阿摩尼亚水，主要成分为 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ ，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨气熔点 $-77^\circ\text{C}$ ，沸点 $36^\circ\text{C}$ ，密度 $0.91\text{g}/\text{cm}^3$ 。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 $30\text{mg}/\text{m}^3$ 。主要用作化肥。 工业氨水是含氨25%~28%的水溶液，氨水中仅有一小部分氨分子与水反应形成一水合氨，是仅存在于氨水中的弱碱。氨水凝固点与氨水浓度有关，常用的(wt)20%浓度凝固点约为 $-35^\circ\text{C}$ 。与酸中和反应产生热。有燃烧爆炸危险。比热容为 $4.3 \times 10^3 \text{J}/\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}$ (10%的氨水)。
28	费休试剂	是一种测定某些物质中微量水份用的试剂，其成份有：甲醇、吡啶、碘、二氧化硫。
29	重铬酸钾	(potassium dichromate) 室温下为橙红色三斜晶体或针状晶体，溶于水，不溶于乙醇，别名为红矾钾。分子式： $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ，分子量 294.1846，熔点： $398^\circ\text{C}$ ，沸点： $500^\circ\text{C}$ 。重铬酸钾是一种有毒且有致癌性的强氧化剂，它被国际癌症研究机构划归为第一类致癌物质，而且是强氧化剂，在实验室和工业中都有很广泛的应用。用于制铬矾、火柴、铬颜料、并供鞣革、电镀、有机合成等。
30	磷酸氢二钾	无机化合物，外观为白色结晶或无定形白色粉末，易溶于水，水溶液呈微碱性，微溶于醇，有吸湿性，温度较高时自溶。相对密度为2.338， $204^\circ\text{C}$ 时分子内部脱水转化为焦磷酸钾。1%水溶液的pH值为8.9。主要用于医药，发酵，细菌培养及制取焦磷酸钾等。
31	磷酸二氢钠	又称酸性磷酸钠，分子式为 $\text{NaH}_2\text{PO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 和 $\text{NaH}_2\text{PO}_4$ ，相对分子质量为156.01和119.98。分无水物与二水物，二水物为无色至白色结晶或结晶性粉末，无水物为白色粉末或颗粒。易溶于水，几乎不溶于乙醇。100 $^\circ\text{C}$ 失去结晶水后继续加热，则生成酸性焦磷酸钠。



32	硫酸镁	<p>可以用作制革、炸药、造纸、瓷器、肥料，以及医疗上口服泻药等。硫酸镁在农业中被用于一种肥料，因为镁是叶绿素的主要成分之一。通常被用于盆栽植物或缺镁的农作物，例如西红柿，马铃薯，玫瑰等。硫酸镁比起其他肥料的优点是溶解度较高。硫酸镁也被用作浴盐。硫酸镁，或无水硫酸镁，是一种含镁的化合物，无水的硫酸镁是一种常用的化学试剂及干燥试剂，但硫酸镁常指七水硫酸镁，为白色细小的斜状或斜柱状结晶，无臭、味苦，临床用于导泻、利胆、抗惊厥、子痫、破伤风、高血压等症。</p>
33	氯化镁	<p>(magnesium chloride)，化学式<math>MgCl_2</math>。该物质可以形成六水合物，即六水氯化镁(<math>MgCl_2 \cdot 6H_2O</math>)，它包含了六个结晶水。工业上往往对无水氯化镁称为卤粉，而对于六水氯化镁往往称为卤片、卤粒、卤块等。无论是无水氯化镁还是六水氯化镁他们都有一个通性：易吸潮，易溶于水。因此我们在储藏的时候要注意存放在干燥阴凉的地方。</p>
34	碳酸氢钠	<p>化学式<math>NaHCO_3</math>，俗称小苏打。白色细小晶体，在水中的溶解度小于碳酸钠。它也是一种工业用化学品，固体<math>50^\circ C</math>以上开始逐渐分解生成碳酸钠、二氧化碳和水，<math>270^\circ C</math>时完全分解。</p> <p>碳酸氢钠是强碱与弱酸中和后生成的酸式盐，溶于水时呈现弱碱性。此特性可使其作为食品制作过程中的膨松剂。碳酸氢钠在作用后会残留碳酸钠，使用过多会使成品有碱味。</p>
35	硫代乙酰胺	<p>(Thioacetamide)，简称TAA，化学品，无色或白色结晶。2017年10月27日，世界卫生组织国际癌症研究机构公布的致癌物清单初步整理参考，硫代乙酰胺在2B类致癌物清单中。极微溶于苯、乙醚。其水溶液在室温或<math>50-60^\circ C</math>时相当稳定，但当有氢离子存在时，很快产生硫化氢而分解。新制品有时有硫醇臭、微吸潮。用于生产催化剂、稳定剂、阻聚剂、电镀添加剂、照相药品、农药、染色助剂和选矿剂等。也用作聚合物的硫化剂、交联剂、橡胶助剂和医药原料。除此之外，使用硫代乙酰胺时一定要小心，因为本品能损伤肝脏。</p>
36	硼砂	<p>一般写作<math>Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O</math>，是非常重要的含硼矿物及硼化合物。通常为含有无色晶体的白色粉末，易溶于水。硼砂有广泛的用途，可用作清洁剂、化妆品、杀虫剂，也可用于配置缓冲溶液和制取其他硼化合物等。市售硼砂往往已经部分风化。硼砂毒性较高，世界各国多禁用为食品添加物。人体若摄入过多的硼，会引发多脏器的蓄积性中毒。</p>
37	硫酸铜	<p>无机化合物，化学式<math>CuSO_4</math>。为白色或灰白色粉末。水溶液呈弱酸性，显蓝色。但从水溶液中结晶时，生成蓝色的五水硫酸铜(<math>CuSO_4 \cdot 5H_2O</math>，又称胆矾)，此原理可用于检验水的存在。受热失去结晶水后分解，在常温常压下很稳定，不潮解，在干燥空气中会逐渐风化。</p>
38	氯化铵	<p>简称氯铵。是指盐酸的铵盐，多为制碱工业的副产品。含氮<math>24\% \sim 26\%</math>，呈白色或略带黄色的方形或八面体小结晶，有粉状和粒状两种剂型，粒状氯化铵不易吸湿，易储存，而粉状氯化铵较多用作生产复肥的基础肥料。属生理酸性肥料，因含氯较多而不宜在酸性土和盐碱土上施用，不宜用作种肥、秧田肥或叶面肥，也不宜在忌氯作物(如烟草、马铃薯、柑橘、茶树等)上施用。氯化铵用于稻田肥效较高而且稳定，因为<math>C1</math>既可抑制稻田硝化作用，又有利于水稻茎秆纤维形成，增加韧性，减少水稻倒伏和病虫侵袭。</p>

## 七、实验室用气

项目实验室用气情况见下表。

**表 1-13 项目实验室气体实验情况一览表（食药中心）**

序号	气体名称	用途或使用环节	储存方式及最大储存量	包装形式及规格	储存位置
1	高纯及普通氮气	气相、有机前处理	5 瓶	一般是 40L 钢瓶	食品检测大楼五楼
2	高纯氩气	ICPMS、原子吸收、ICP、原子荧光、气质、液质	10 瓶	一般是 40L 钢瓶	食品检测大楼二楼
3	氦气	气质、ICPMS	2 瓶	一般是 40L 钢瓶	
4	甲烷	气质	1 瓶	一般是 40L 钢瓶	食品检测大楼六楼
5	乙炔	原子吸收	2 瓶	一般是 40L 钢瓶	食品检测大楼二楼
6	高纯氦气	ICPMS 预留	1 瓶	一般是 40L 钢瓶或小钢瓶	食品检测大楼六楼
7	氧气和二氧化碳	杜马燃烧测蛋白质预留	1 瓶	一般是 40L 钢瓶	

**表 1-14 项目实验室气体实验情况一览表（农检中心）**

序号	气体名称	用途或使用环节	储存方式及最大储存量	包装形式及规格	储存位置
1	乙炔	原子吸收	2 瓶	高压气瓶、40L	食品检测大楼二楼
2	氩气	原子吸收、原子荧光、定氮仪	6 瓶	高压气瓶、40L	
3	氦气	质谱仪	4 瓶	高压气瓶、40L	
4	氮气	气相、液相	6 瓶	高压气瓶、40L	
5	空气	气相	6 瓶	高压气瓶、40L	
6	氧气	定氮仪	2 瓶	高压气瓶、40L	
7	零级空气	气相	2 瓶	高压气瓶、40L	

**表 1-15 项目实验室气体实验情况一览表（粮油中心）**

序号	气体名称	用途或使用环节	储存方式最大储存量	包装式及规格	储存位置
1	氩气	石墨炉原子吸收 原子荧光	1 瓶	钢瓶、40L	食品检测大楼二楼
2	氩-氢混合气	原子荧光	1 瓶	钢瓶、40L	
3	乙炔	火焰原子吸收	1 瓶	钢瓶、40L	
4	空气、氮气、氢气、氦气	气相/质谱色谱仪，前处理	1 瓶	钢瓶、40L	

**表 1-16 项目实验室气体实验情况一览表（林产品监测站）**

序号	气体名称	用途或使用环节	储存方式及最大储存量	包装形式及规格	储存位置
1	氢气	农药残留检测	仓库存储 2 瓶	瓶装、40L	食品检测大楼二楼
2	空气	农药残留检测	仓库存储 2 瓶	瓶装、40L	食品检测大楼二楼



3	氮气	农药残留检测	仓库存储 2 瓶	瓶装、40L	
4	氩气	重金属测定	仓库存储 6 瓶	瓶装、40L	
5	乙炔	重金属测定	仓库存储 2 瓶	瓶装、40L	

## 八、纯水制备系统

1、食品检测大楼：楼顶设置一套初级净化设施集中供给纯水，个别需要超纯水的实验室单独设置超纯水净化设备，具体情况见下表。

表 1-17 食品检测大楼纯水制备情况表

所属楼层	实验室名称	纯水设备规模	纯水设备工艺	达到的级别要求
楼顶	纯水制备室	0.5m <sup>3</sup> /h	双极反渗透+EDI 工艺	主机出水符合国标 GB6682-2008 实验室一级水
各个需要使用超纯水实验室	仪器室	10L/h (6 台)	1、制水量：≥10 升/小时（水温 25℃时） 2、超纯化模块采用“一种纯化柱用过滤网”工艺	以集中供水的管道水为进水，出水达实验室一级水标准，满足 ICP-MS\GC-MS\LC-MS 用水要求

2、药品检测大楼：楼顶设置一套净化设施集中供给纯水，具体情况见下表。

表 1-18 药品检测大楼纯水制备情况表

所属楼层	实验室名称	纯水设备规模	纯水设备工艺	达到的级别要求
楼顶	纯水制备室	150L/h	双极反渗透+混床	主机出水符合国标 GB6682-2008 实验室二级水

项目纯水制备工艺流程如图所示。

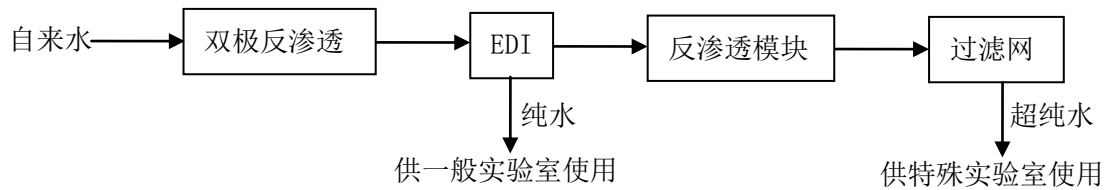


图 1-1 食品检测大楼纯水制备系统流程图

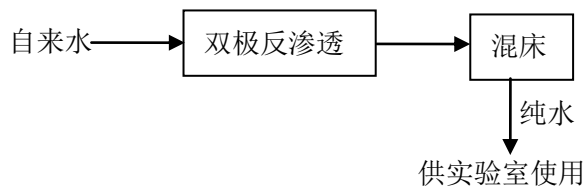


图 1-2 药品检测大楼纯水制备系统流程图

## 九、中央空调系统

1、食品检测大楼：食品检测大楼设置一套中央空调系统，中央空调主机采用风冷热泵机组制冷及制热，制冷主机采用 2 台，每台制冷量约：1000KW；空调主机设置在屋面上。

2、药品检测大楼：药品检测大楼设置分体式空调。

3、行政办公区：不设置中央空调，设置分体式空调。

## 十、实验室洁净空气净化系统

1、食品检测大楼：食品检测大楼设置一套中央空调系统，中央空调主机采用风冷热泵机组制冷及制热，制冷主机采用 2 台，每台制冷量约：1000KW；空调主机设置在屋面上。微生物实验室需要洁净空气，在中央空调送风的基础上单独设置空气净化系统，对空气进行净化，以达到指定的空气洁净度要求，具体情况见下表。

表 1-19 食品检测大楼洁净空气净化系统情况表

实验室名称	要求的空气洁净度要求	空气净化系统的工艺
微生物实验室	万级，局部百级	紊流（顶送风、侧回风）系统

2、药品检测大楼：药品检测大楼设置一套空气净化系统，对空气进行净化，以达到指定的空气洁净度要求，具体情况见下表。

表 1-20 药品检测大楼洁净空气净化系统情况表

实验室名称	要求的空气洁净度要求	空气净化系统的工艺
微生物实验室	万级，局部百级	紊流（顶送风、侧回风）系统

项目无菌室为万级或布局百级洁净区。空气的初、中效过滤器及表冷、加热器的相对湿度控制在 45~65%范围内，净化空调末端均设置高效过滤送风口，满足洁净度要求，洁净区空调系统气流为紊流型，采用顶部送风、侧墙下部回风方式。出风口、进风口均设有风阀可调风量，洁净室每间设置独立系统。空气净化流程如图所示。

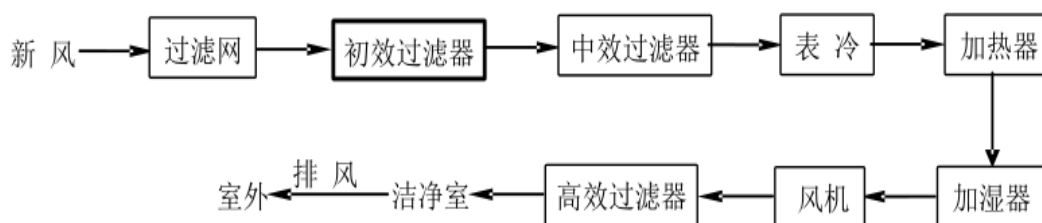


图 1-3 洁净区空气净化系统净化流程图

## 十一、给排水

项目依托当地现有供水管网。项目用水包括职员生活用水、实验用水等。实验过程中溶液配制用水、器皿清洗用水由 2 台纯水机供应（食品检测大楼 1 台，药品检测大楼 1 台），

由设备供应商提供资料。实验过程中器皿和检验设备的前三次清洗用水、地面冲洗用水采用自来水清洗。

项目劳动定员为约 119 人，设食堂一处，生活污水主要来自员工入厕、洗手废水以及食堂废水。非食堂区域每人用水量 50L/d，则每天生活用水量约 5.95m<sup>3</sup>/d。排污系数按 85% 计，则生活污水产生量约 5.06m<sup>3</sup>/d；经化粪池处理后外排市政污水管网。食堂区域每人用水量 100L/d，则每天生活用水量约 11.9m<sup>3</sup>/d，排污系数按 85% 计，则生活污水产生量约 10.115m<sup>3</sup>/d，经隔油池处理后外排市政污水管网。

食品检测大楼：项目营运期实验室实验用水采用纯水机制备，纯水制备用水为 0.5m<sup>3</sup>/h（4m<sup>3</sup>/d），RO 浓水产生量 1m<sup>3</sup>/d，纯水生成量约 3m<sup>3</sup>/d，纯水机浓水进入市政雨水管网。实验用水量分为自来水和纯水机制备的纯水，自来水用于试验后器皿前三次冲洗，自来水用水量约为 2.00m<sup>3</sup>/d，作为危险废物处理；纯水部分（使用量为上述纯水机制备量，1.80m<sup>3</sup>/d）用于器皿润洗；纯水部分 1.20m<sup>3</sup>/d 用于样品检测，其中实验废液（涉及重金属和有机溶剂的检验废液）产生量约为 0.40m<sup>3</sup>/d，作为危废处理，其余 0.80m<sup>3</sup>/d 属于一般实验废水，所有实验废水经污水处理站处理后进入市政污水管网。

药品检测大楼：项目营运期实验室实验用水采用纯水机制备，纯水制备用水为 0.15m<sup>3</sup>/h（1.2m<sup>3</sup>/d），RO 浓水产生量 0.30m<sup>3</sup>/d，纯水生成量约 0.90m<sup>3</sup>/d，纯水机浓水进入市政雨水管网。实验用水量分为自来水和纯水机制备的纯水，自来水用于试验后器皿前三次冲洗，自来水用水量约为 1.00m<sup>3</sup>/d，作为危险废物处理；纯水部分（使用量为上述纯水机制备量，0.54m<sup>3</sup>/d）用于器皿润洗；纯水部分 0.36m<sup>3</sup>/d 用于样品检测，其中实验废液（涉及重金属和有机溶剂的检验废液）产生量约为 0.11m<sup>3</sup>/d，作为危废处理，其余 0.25m<sup>3</sup>/d 属于一般实验废水，所有实验废水经污水处理站处理后进入市政污水管网。

项目水平衡图见下图：

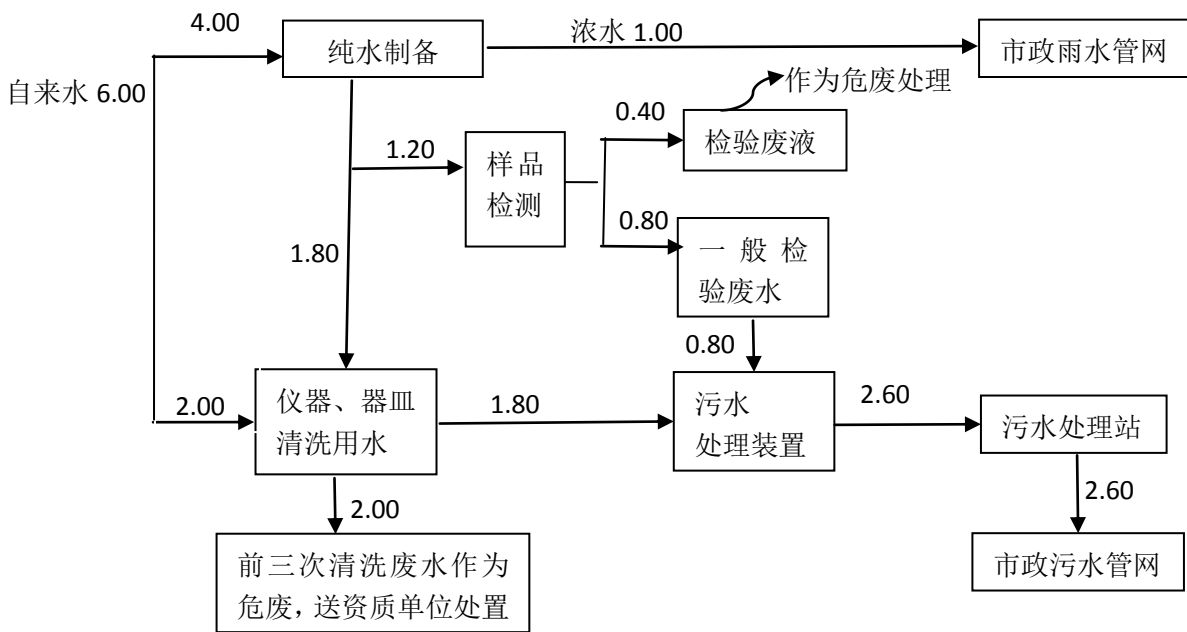


图 1-4 项目水平衡图（食品检测楼） 单位：m<sup>3</sup>/d

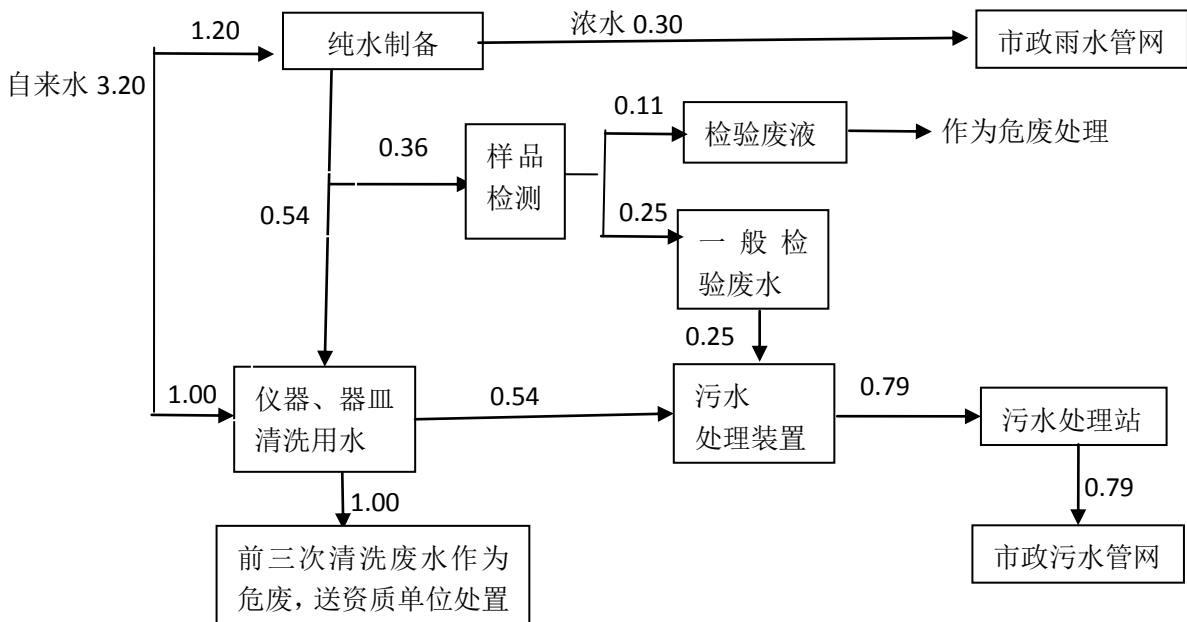


图 1-5 项目水平衡图（药品检测楼） 单位：m<sup>3</sup>/d

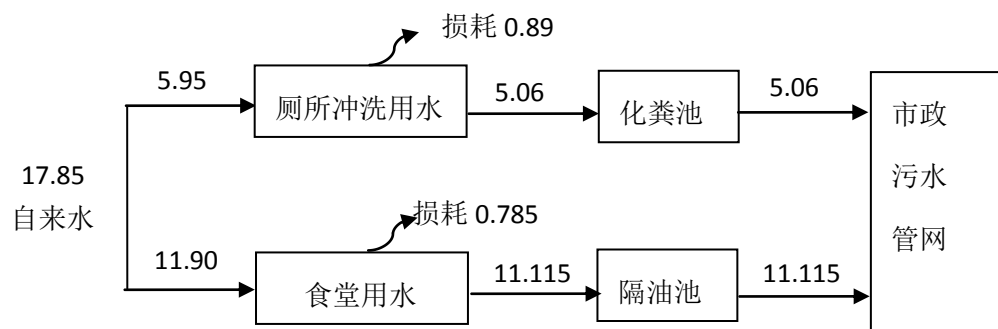


图 1-6 项目水平衡图（办公生活区） 单位：m<sup>3</sup>/d

## 十二、供电

项目由当地电网供电，设置 1 台备用柴油发电机，同时项目配套设置一处柴油暂存间，少量的暂存柴油，用完后及时添加，一般一次暂存 2 桶，每桶量约为 30L。

## 十三、消防系统

室内外均按规范设置消防栓，楼道设置手提式灭火器。

## 十四、项目组成

项目组成及主要环境问题见下表。

表 1-21 项目组成及主要环境问题

名称	建设内容与规模	可能产生的环境问题		备注	
		施工期	营运期		
主体工程	新建食品检测用房一栋(包括 1#检测区和 2#办公区)，建筑面积为 11965.98 平方米（地上建筑），其中实验区共 8 层，办公区共 6 层	废水 废气 固废 噪声 水土流失 生态	废水、固废 噪声、废气	新建	
	改造原药品检测大楼一栋，建筑面积为 2993 平方米。检测大楼内设实验区和办公区，共 6 层		废水、固废 噪声、废气	改造	
公用工程	供水系统		市政供水	—	改造
	供电系统		市政供电	—	
	排水系统	厂区雨污分流、清污分流系统	—		
	空调	1、食品检测大楼：食品检测大楼设置一套中央空调系统，中央空调主机采用风冷热泵机组制冷及制热，制冷主机采用 2 台，每台制冷量约：1000KW；空调主机设置在屋面上。 2、药品检测大楼：设置分体式空调。 3、行政办公区：不设置中央空调，设	噪声	新建	

		置分体式空调。		
	消防	灭火器、消防栓	——	新建
辅助工程		停车场 2952 平方米（设置在新建食品检测大楼 1#楼 1 楼平台处）	废气 噪声	新建
		设备用房 620 平方米（设置在新建食品检测大楼 1#楼 1 楼），包括备用柴油发电机房、水泵站、配电室、消防水池等	废气 噪声	新建
		值班室、消防控制室、值班监控室，布置在新建食品检测大楼 1#楼复 1 楼	——	新建
		样品冷冻室、样品冷藏室，各一间；布置在新建食品检测大楼 1#楼复 1 楼；不采用制冷剂	——	新建
		实验供气：由供气厂家直接送货，用完后由厂家回收空罐并重新提供新气罐，分别设置在 2 栋检验大楼内	——	新建
		纯水制备：自备纯水机制备纯水 2 栋检验大楼内分别设置 1 套；个别需要超纯水的实验室单独设置进一步净化装置	废水 固废	新建
		洁净室空气净化：微生物实验室需要洁净空气，在中央空调送风的基础上单独设置空气净化系统，对空气进行净化，以达到指定的空气洁净度要求	废滤网 废紫外线灯管	新建
		检测过程杀菌：采用实验室室内杀菌锅、灭菌箱等进行杀菌（采用电作为能源）	——	新建
		实验室人员消毒：风淋、洗手、紫外线杀菌消毒	废水 废紫外线灯管	新建
		食堂及餐厅，位于药品检测大楼 1 楼	废水、油烟、 固废	新建
		办公区：整体办公区独立，各个检测区域也有配套办公区	废水、固废	新建
环保工程	废水治理	新建一座一体化污水处理站（处理规模为 10m <sup>3</sup> /d），实验室废水经处理后外排市政污水管网 厕所冲洗废水经化粪池处理后排入市政污水管网 食堂废水经隔油池处理后排入市政污水管网 纯水制备浓水外排市政雨水管网	恶臭、污泥	新建
	生活垃圾	生活垃圾经垃圾桶收集后每日由环卫部门统一清运处置	——	新建
	废气处理系统	食品检测大楼： 部分实验室酸雾、有机废气经通风橱或者万向罩等收集后经活性炭处理后由	——	新建

	<p>一根排气筒引至楼顶（h=30m）排放，净化装置及排气筒位于食品检测大楼楼顶</p> <p>微生物实验室气溶胶通过生物安全柜后无组织外排</p> <p>部分实验室废气（少量的）经通风橱后无组织外排</p>			
	<p>药品检测大楼：</p> <p>部分实验室酸雾、有机废气经通风橱或者万向罩等收集后经活性炭处理后由一根排气筒引至楼顶（h=25m）排放，净化装置及排气筒位于药品检测大楼楼顶</p> <p>微生物实验室气溶胶通过生物安全柜后无组织外排</p> <p>部分实验室废气（少量的）经通风橱后无组织外排</p>		——	新建
	食堂油烟：油烟净化器处理后烟囱外排		——	新建
	发电机废气：设备自带净化设施处理后管道牵引至地面绿化带内排放		——	新建
危废暂存间	<p>2栋检测大楼内废药品、废紫外线灯管、清洗废液（涉及重金属和有机溶液的）、检验废液（涉及重金属和有机溶液的）、废样品、污水处理站污泥等作为危险废物，分类采用专用容器收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质有危险废物集中处置中心进行处理</p> <p>多数实验室楼层分别设置危险废物临时暂存间，经收集临时周转后，集中设置一处危险固废暂存间，15m<sup>2</sup>，位于项目食品检测大楼一楼，经暂存后交由资质单位处理</p>		——	新建
一般固废暂存间	设置在对应的检测大楼内部，经暂存后交由相关单位处理处置（培养基经灭活后处理处置）		——	新建
噪声	相关设备均设置于室内或楼顶，采取减震、隔声、消声等处理		——	新建

## 十五、项目总平面布置

项目分为食品检测大楼和药品检测大楼，生产功能分区建设。单栋建筑内部分区设置，主要为实验区及办公区。检测区顺序布置，形成一个合理顺畅的生产流程，避免交叉和迂回。

项目的噪声主要来源于实验设备、通风系统、备用发电机、水泵。实验设备均设在室内，

选用低噪声设备，采用隔声性能良好的门窗结构，对设备合理布局。通风设备位于室内，备用发电机和水泵房位于地下室内；故对周围环境敏感点的影响较小。

综上所述，项目各功能分区明确，间距合理，避免相互干扰，能满足功能分区要求，项目总图布局从环保角度合理。

### **与本项目有关的原有污染及主要环境问题：**

本次项目在广元市利州区瞻凤路 47 号新建川北食品药品检验检测中心项目；新建食品检测用房 12000 平方米，地下停车场 2102 平方米，改造原药品检测大楼 2993 平方米，同时配套建设道路、绿化、室外综合管网等基础设施。

原药品检测大楼属于四川省广元食品药品监督管理局，于 2009 年进行了地震灾后恢复重建（对原有业务用房进行拆除，拆除后原址新建），新建业务用房约 3000 平方米；实施四川省广元食品药品检验所（四川省广元食品药品检验所是直属于四川省广元食品药品监督管理局）食品和药品检测服务。广元市环境保护局以广环办函【2010】28 号出具了关于四川省广元食品药品检验所地震灾后恢复重建办公业务用房项目环境影响报告表的批复。项目于 2012 年建设完成，从建设完成一直正常运营至 2016 年；在 2016 年整个业务用房实施了异地搬迁（搬迁至利州区小西街日新巷 6 号，相关实验设备和仪器也进行了搬迁），实验室所有的设备也进行了异地搬迁，在此背景下，该业务用房自 2016 年至今一直处于空置阶段。

鉴于以上情况分析可知，项目不存在原有环境问题。



## 建设项目所在地自然环境、社会环境简况

(表二)

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等)：

### 1、地理位置

广元市地处四川北部，川陕、甘三省交汇处，北连陕西汉中，甘肃陇南，南接四川省江油、绵阳等重要城市，东邻达川，距省城成都 400 公里左右。广元市地理坐标介于东经  $104^{\circ} 36' \sim 106^{\circ} 48'$ ，北纬  $31^{\circ} 13' \sim 32^{\circ} 36'$  之间。项目位于广元市利州区瞻凤路。项目地理位置见附图 1。

### 2、地形地貌

广元市位于四川盆地北部边缘中低山与丘陵地带，地形北高南低，沟谷发育，主要山脉呈东北~西南分布。广元市群山环绕，北有秦岭，南有剑门，东有大巴山，西有摩天岭，米仓山、龙门山和盆地低山三大地貌单元在此交汇，全市属山区地貌，高山占 55%，低山深丘占 44%，有少量的平坝。高山多为深厚的石灰岩组成，低山主要由砂岩和页岩组成。

广元市地处大巴山与龙门山交错地带的四川盆地北部边缘，雄居嘉陵江与南河汇合处，其地理位置介于东径  $104^{\circ}36' \sim 106^{\circ}48'$ ，北纬  $30^{\circ}31' \sim 32^{\circ}56'$  之间。北靠甘肃(文县)陕西(宁强)两省，南接南充市南部、阆中两县，西临绵阳市平武、江油、梓潼三县，东与巴中市南江县相邻，是出川北上的交通要道，历史上即为秦蜀古道之重镇，素有“川北门户”之称。

### 3、气候

根据广元气象站近 30 年资料分析提供的情况表明，广元市属亚热带湿润季风气候，冬季寒冷，夏季炎热，四季分明，多年平均气温为  $16^{\circ}\text{C}$ ，年平均降水量 1058.4 毫米。多风是广元地区气候的主要特征之一，风的季节性较强，冬春风大。持续时间长，常年主要导风向为 N、NNE。平均风速为 3.3 米/秒，最大风速 28.7 米/秒，静风频率 47.8%，多年平均相对湿度为 68%，平均无霜期 270 天。

### 4、河流水系

项目所在区域主要的地表河流为嘉陵江。嘉陵江是长江上游左岸的一级支流，全长 1120km，流域面积  $159800 \text{ km}^2$ 。广元位于嘉陵江上游，源头至广元，河长 420 公里，流域面积 26315 平方公里。城区附近河宽 300~600 米，水流平缓，间有急滩。河道在山区的深丘间蜿蜒，广元千佛岩以下河道进入平原区，地势平缓，河谷开阔，河面加宽，流速减

少，在河曲发育处，往往形成新月型或弓形河漫滩。

自广元城至塔山湾，由于东岸护岸和导流工程的约束，河床稳定，主航道偏于西岸。河岸河堤的修建始于二十世纪 70 年代，逐年加固至今，其防洪能力为 50 年一遇。

嘉陵江为四川省主要通航内河之一，广元以下航道等级规划为IV-(3)级采用梯级开发，航电合一。广元河段上西坝原广元酒厂下至下西坝塔子湾规划河段间河面宽 480 米。桥位区河谷呈不对称“u”形，西岸较缓，东岸较陡。河槽坡度 3~5‰，水流较急。根据嘉陵江相关水文资料表明，嘉陵江广元段多年平均流量 667m<sup>3</sup>/s，多年平均径流总量为 208 亿 m<sup>3</sup>，实测最大流量 19800m<sup>3</sup>/s（1956.6.24），最小流量 112m<sup>3</sup>/s（1955.3.18）。

嘉陵江是本项目排放废水的受纳水体，环境功能为地表水环境质量Ⅲ类水域区，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水域功能，是流域内工农业用水及主要的纳污河道。

## 5、生态环境现状

广元市现有林业用地 1491.9 万亩(其中林地 1170 万亩,无林地 69 万亩,疏林地 16.5 万亩,灌木林地 141 万亩,未成林地 99 万亩), 占全市幅员面积的 58%。全市现有森林面积 1170 万亩, 森林覆盖率达 45.3%, 森林蓄积达 4528 万立方米。全市商品林面积 35.06 万公顷, “十一五”森林年采伐计划 87.26 万立方米。全市现有宜林荒山荒地面积 19.5 万亩。已建立自然保护区 11 个(其中国家级自然保护区 2 个, 省级自然保护区 5 个, 市县级自然保护区共 4 个)、自然保护小区 170 个, 面积达到 444.2 万亩, 占全市幅员面积的 18.1%。已建立森林公园 7 个(其中国家级森林公园 2 个、省级森林公园 3 个、市级森林公园 2 个)。

广元市境内分布野生动物 400 种, 其中大熊猫、金丝猴、牛羚等国家和省级重点保护野生动物达 76 种(据 1999 年统计仅大熊猫就多达 60 余只)。分布境内野生植物 2900 多种, 仅珍贵野生木本植物 832 种, 其中: 珙桐、水青树、连香树、剑阁柏等国家级重点保护植物 34 种。列入联合国《濒危野生动植物国际贸易公约》红皮书的野生动植物就有 40 余种。

经现场勘查, 项目所在区域由于人类活动频繁, 植被为人工植被。项区域内无珍稀濒危野生动植物。

## 6、文物保护

评价区内无需特殊保护的自然保护区, 风景名胜区或其他特殊环境敏感点。无国家保护的珍稀动、植物和各级文物保护单位。

## 环境质量状况

(表三)

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）：

### 一、地表水环境质量状况

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中 6.6.3.2 节“应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息”，项目所在区域属于嘉陵江流域，本次评价达标区判定依据为 2020 年 1 月 19 日广元市生态环境局发布的“广元市 2019 年环境质量公告”的嘉陵江及南河各监测断面的地表水质量数据。

表 3-1 2019 年嘉陵江、南河河流水质现状评价表

河流	监测断面	级别	规定水功能类别	实测类别及水质状况			
				断面水质评价		河流水质评价	
				实测类别	水质状况	实测类别	水质状况
嘉陵江	郭家湾	省控	II	I	优	II	优
	张家岩		III	II	优		
	八庙沟	国控	II	II	优		
	上石盘		III	II	优		
南河	安家湾	省控	III	II	优	II	优
	南渡	国控	III	II	优		

从表 3-1 可知，嘉陵江及南河广元境内各断面均满足相应的水域功能要求，水质状况为优。

### 二、环境空气质量状况

#### 1、基本因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“5.5 评级基准年筛选，依据评价所需环境质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年终数据相对完整的 1 个日历年作为评价基准年”。“6.2 数据来源，采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公布发布的环境空气质量现状数据”。依据上述导则要求为了解项目周边环境空气质量状况，本评价收集了（网址：<http://hbj.cngy.gov.cn/news/show/20200119162544118.html>）广元市生态环境局公示的 2019 年广元市环境质量公告数据。

根据 2019 年度广元市环境质量公告，2019 年广元市环境空气质量较上年有所改善，广元市 2019 年环境空气质量优良总天数为 353 天，优良天数比例为 96.7%，较上年上升

0.6%。其中，环境空气质量为优的天数为 131 天，占全年的 36.7%，良的天数为 212 天，占全年的 59.4%，轻度污染的天数为 13 天，占全年的 3.6%，中度污染的天数为 1 天，占全年的 0.3%，首要污染物为可吸入颗粒物、臭氧日最大 8 小时均值和细颗粒物。2019 年环境空气质量数据具体结果如下示。

表 3-2 广元市 2018、2019 年环境空气达标统计表

监测年份	一级 (优)		二级 (良)		三级 (轻度污染)		四级 (中度污染)		五级 (重度污染)		六级 (严重污染)		达标情况	
	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	天数 (天)	比例 (%)	达标 天数 (天)	达标 率(%)
2018 年	131	36.7	212	59.4	13	3.6	1	0.3	0	0	0	0	343	96.1
2019 年	180	49.3	173	47.4	12	3.3	0	0	0	0	0	0	353	96.7

表 3-3 2019 年环境空气主要污染物环境质量现状

污染物	评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		最大浓度占标率%		变化 幅度 (%)	达标 情况
			2018 年	2019 年	2018 年	2019 年		
SO <sub>2</sub>	年均值	60	19.7	11.1	32.83	18.33	-44.2	达标
NO <sub>2</sub>	年均值	40	34.5	31.0	86.25	77.50	-10.1	达标
CO	日均值	4	1.3mg/m <sup>3</sup>	1.4mg/m <sup>3</sup>	32.5	35.00	-12.8	达标
O <sub>3</sub>	8 小时	160	126.0	101.0	78.75	63.13	7.6	达标
PM <sub>10</sub>	年均值	70	56.3	49.1	80.43	70.14	-19.8	达标
PM <sub>2.5</sub>	年均值	35	27.1	27.6	77.43	78.86	1.8	达标

由上表可知，2019 年，市城区环境空气主要污染物浓度中，二氧化硫年均值、二氧化氮年均值、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均值、臭氧日最大 8 小时平均值均比去年有所下降，一氧化碳日均值第 95 百分位、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均值有所升高。其中二氧化硫年均值 11.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比去年降低 44.2%；二氧化氮平均值 31.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比去年降低 10.1%；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）平均值 49.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比去年降低 12.8%；臭氧日最大 8 小时平均第 90 百分位数 101 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比去年降低 19.8%。细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）平均值 27.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比去年升高 1.8%；一氧化碳日均值第 95 百分位数 1.3mg/m<sup>3</sup>，比去年升高 7.6%。由此可以判定，项目所在评价区域为达标区。

## 2、特征因子

同时，针对项目生产过程中产生的相关特征污染因子，本次评价特委托专门的监测公司对其进行了环境质量现状监测，具体情况如下。

- 1) 监测单位：四川卡夫检测技术有限公司
- 2) 监测时间：2020 年 8 月 7 日至 13 日

3、监测项目：硫酸、HCL、NOx、VOCs。

4、监测频次：连续监测 7 天，提供小时平均浓度。

5、监测点位：项目厂区范围内布设 1 个监测点。

6、执行标准：氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，HCL、硫酸、VOCs 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D。

7、采样及分析方法：按照《环境空气质量标准》和《环境监测技术规范》（大气部分）中规定的原则和方法进行；

评价方法：采用单项标准指数法进行评价，计算公式如下：

$$I_i = C_i / S_i$$

式中：

$I_i$ —— $i$  种污染物的单项指数；

$C_i$ —— $i$  种污染物的实测浓度值， $mg/m^3$ ；

$S_i$ —— $i$  种污染物的评价标准， $mg/m^3$ ；

8、监测结果：监测结果见下表。

表 3-4 环境空气监测结果

监测点位	项目	监测结果 $mg/m^3$	标准限值 $mg/m^3$	$I_i$ 范围	超标率 (%)	达标情况
1#	硫酸	0.088-0.255	0.3	0.85	0	达标
	HCL	0.041-0.049	0.05	0.98	0	达标
	NOx	ND-0.202	0.25	0.808	0	达标
	VOCs (以非甲烷总烃表征)	0.98-1.84	2.0	0.92	0	达标

根据以上分析可知，硫酸、HCL、NOx、VOCs 浓度限值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》附录 D 标准限值要求和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，该区域环境空气质量较好。

### 三、声环境质量现状

#### 1、监测方案

(1) 监测布点：共布设 4 个点，分别布设在项目厂界处，具体监测点布置见下表。

**表 3-5 噪声监测布点**

监测点位及编号	备注
1#项目西侧厂界外 1m 处	声环境现状监测
2#项目南侧厂界外 1m 处	
3#项目东侧厂界外 1m 处	
4#项目东侧厂界外，最近居民外 1m 处	
5#项目西侧厂界外，最近居民外 1m 处	

(2) 监测项目：连续等效 A 声级。

(3) 监测时间及频率：监测 2 天，每天昼间监测 1 次。

(4) 监测分析方法：按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中的规定进行测试。

## 2、声环境质量现状评价

(1) 评价标准：按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求进行评价。

(2) 评价方法：根据噪声现状监测统计的等效声级，与评价标准直接对比的方法进行评价。

(3) 监测统计及评价结果：监测结果统计如下表。

**表 3-6 噪声监测统计结果 单位：dB(A)**

检测时间	检测点位	检测时段	检测值	标准限值
2020 年 4 月 15 日	1#项目西侧厂界外 1m 处	昼间	54	60
	2#项目南侧厂界外 1m 处	昼间	56	60
	3#项目东侧厂界外 1m 处	昼间	53	60
	4#项目东侧厂界外，最近居民外 1m 处	昼间	56	60
	5#项目西侧厂界外，最近居民外 1m 处	昼间	52	60
2020 年 4 月 16 日	1#项目西侧厂界外 1m 处	昼间	54	60
	2#项目南侧厂界外 1m 处	昼间	55	60
	3#项目东侧厂界外 1m 处	昼间	52	60
	4#项目东侧厂界外，最近居民外 1m 处	昼间	55	60
	5#项目西侧厂界外，最近居民外 1m 处	昼间	54	60

声环境现状监测表明，项目各监测点位处声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准值，说明该区域的声环境质量现状良好。

## 环境保护目标（列出名单及保护级别）：

### 1、项目外环境关系

项目选址位于广元市利州区瞻凤路47号，位于广元市城市规划区范围内，且位于城市建成区内，因此项目厂界四周均为周边居民住户。

项目周边不涉及自然保护区、风景名胜区、文物保护建筑物等特殊敏感区域。

## 2、项目环境保护目标

大气环境质量：项目所在地为环境空气质量二类区域，环境空气执行二级标准，主要保护目标为区域环境空气质量等，空气质量不因项目建设而发生改变。

水环境质量：项目纳污水体为嘉陵江。因此，水环境的保护目标为嘉陵江及其支流南河，属 III 类水体，确保地表水水质不因项目建设而改变。

声环境质量：项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》中 2 类区标准的要求，确保该范围声环境质量不因项目的建设而发生改变。

项目环境保护目标见下表。

表 3-7 项目环境保护目标

环境要素	最近距离 (m)	方位	保护对象	保护级别
环境 空气 声环境	15	北侧	集中居民区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级 《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类
	5	西侧	集中居民区、建设路商务宾馆	
	50	南侧	集中居民区	
	20	东侧	集中居民区	
	100	西北侧	凤凰幼儿园	
	150	东北侧	田家炳学校	
地表水 环境	1025m	南侧	南河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水域标准
	2400m	西南侧	嘉陵江	

# 评价适用标准

(表四)

环境 质量 标准	<p>根据项目特点及项目所在区域环境功能区划，本项目按以下标准执行。</p> <p><b>1、环境空气质量</b></p> <p>环境空气氮氧化物执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，HCl、硫酸、VOCs 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中参考浓度限值。标准限值详见下表 4-1。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-1 各项污染物的浓度限值</b>                      单位：mg/Nm<sup>3</sup></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">项目</th> <th style="width: 15%;">NOx</th> <th style="width: 15%;">HCl</th> <th style="width: 15%;">TVOC</th> <th style="width: 15%;">硫酸</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>取值时段</td> <td>二级限值</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>24 小时 平均</td> <td>0.10</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>1 小时平均</td> <td>0.25</td> <td>0.05</td> <td>/</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>8 小时平均</td> <td>/</td> <td>/</td> <td>0.6</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>2、地表水环境质量</b></p> <p>地表水嘉陵江执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准，标准限值详见下表 4-2。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-2 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水域</b>    单位：mg/L, pH 无量纲</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">项目</th> <th style="width: 10%;">pH</th> <th style="width: 10%;">COD</th> <th style="width: 10%;">BOD<sub>5</sub></th> <th style="width: 10%;">NH<sub>3</sub>-N</th> <th style="width: 10%;">总磷</th> <th style="width: 10%;">SS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>标准值</td> <td>6-9</td> <td>≤20</td> <td>≤4</td> <td>≤1</td> <td>≤0.2</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>3、声环境质量</b></p> <p>噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，标准限值详见下表 4-3。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 4-3 环境噪声标准值表</b>                      等效声级 LAeq: dB (A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">环境噪声</th> <th style="width: 15%;">2 类</th> <th style="width: 30%;">昼 间</th> <th style="width: 30%;">夜 间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>							项目	NOx	HCl	TVOC	硫酸	取值时段	二级限值	/	/	/	24 小时 平均	0.10	/	/	/	1 小时平均	0.25	0.05	/	0.3	8 小时平均	/	/	0.6	/	项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	SS	标准值	6-9	≤20	≤4	≤1	≤0.2	-	环境噪声	2 类	昼 间	夜 间			60	50
	项目	NOx	HCl	TVOC	硫酸																																																	
	取值时段	二级限值	/	/	/																																																	
	24 小时 平均	0.10	/	/	/																																																	
	1 小时平均	0.25	0.05	/	0.3																																																	
	8 小时平均	/	/	0.6	/																																																	
	项目	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	总磷	SS																																															
	标准值	6-9	≤20	≤4	≤1	≤0.2	-																																															
	环境噪声	2 类	昼 间	夜 间																																																		
			60	50																																																		
<p><b>1、大气污染物</b></p> <p>酸雾（HCl、硫酸雾、NOx）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准；VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）表 3 标准（四川省地方标准）。</p>																																																						



**表 4-4 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> )	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	监控点	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )
HCl	100	20	0.43	周界外浓度最高点	0.20
		25	0.915		
		30	1.4		
硫酸雾	45	20	2.6	周界外浓度最高点	1.2
		25	5.7		
		30	8.8		
VOCs	60	20	6.8	周界外浓度最高点	2.0
		25	13.4		
		30	20		
NOx	240	20	1.3	周界外浓度最高点	0.12
		25	2.85		
		30	4.4		

施工期扬尘可参照执行《四川省施工期扬尘排放标准》(DB51/2682-2020)，具体情况见下表。

**表 4-4 大气污染物排放标准**

污染物名称	施工阶段	监测点排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )
TSP	拆除工程、土方开挖、土方回填阶段	0.60
	其他工程阶段	0.25

污  
染  
物  
排  
放  
标  
准

**2、废水**

项目废水进入广元市第二污水处理厂处理，废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准。

**表 4-6 污水排放标准 单位：mg/L, pH 无量纲**

标准类别	pH	COD	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N	SS	石油类	动植物油
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级标准	6~9	≤500	≤300	≤45	≤400	≤20	≤100

注：氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》

**3、噪声**

施工期噪声执行《建筑施工厂界环境噪声排放限值》(GB12523-2011)。

**表 4-7 建筑施工厂界噪声限值 单位：dB (A)**

噪声限值	昼间	夜间
		70

运营期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类区标准。

**表 4-8 厂界噪声执行标准 单位：dB (A)**

标准类别	昼间	夜间
2类	60	50

#### 4、固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 修改单；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其 2013 修改单中相关规定。

总量  
控制  
指标

项目工程特点和污染物排放特征，项目污染物排放总量控制指标为 COD、NH<sub>3</sub>-N、VOCs。

因项目废水进入广元市第二污水污水处理厂处理，总量控制指标已纳入广元市第二污水污水处理厂总量控制指标内，故不再重新下达总量控制指标；项目废气（VOCs）总量控制指标由当地生态环境局核定后下发。

VOCs 总量控制建议指标为：0.028t/a。

## 建设项目工程分析

(表五)

项目的实施工艺主要主要分为两个阶段，即施工期和运营期，主要施工内容为新建的食品检测大楼，根据调查，目前场地已经处于平整状态，无明显高差，地面裸露，无明显植被。

### 一、施工期工程分析

#### 1、施工组织方案

为减轻施工期对环境的影响，特别是噪声和扬尘对环境的影响，施工总平面布置应遵循以下原则：

(1)办公区与材料堆场、弃土堆场、木工加工房、钢筋加工房等分开布置，以减轻噪声及扬尘等对办公的影响；

(2)相对固定的产噪区如木工、钢筋加工房等高噪声源尽量布置在施工场地北侧，产尘点比较明显的各类堆场也尽量布置在施工场地北侧，尽可能远离居民；

(3)施工场地的大型施工机械如塔吊和施工电梯的布置除考虑安拆方便外，还应满足工程施工需要，交通流畅，尽可能使场内道路环通。

(4)所有临时通道及材料堆场均作硬化处理，材料均堆放指定区域，并堆码整齐，确保现场施工道路畅通；

(5)要加强施工安全生产并采取必要的防范措施；

(6)施工方应尽量避免夜间(夜间 22:00—早上 7:00)施工，确有特殊情况必须报经当地环保、城管等主管部门的同意，并向周围居民公告；

总的来说，项目施工组织应科学合理，符合清洁生产原则，现场组织符合广元市地方法律、法规的要求，施工机械在施工场界布设合理。综上，业主在落实上述施工布置原则后，可以降低施工期对环境产生的不良影响。

#### 2、工艺流程及产污位置

项目施工期其基本工序及产污环节图如图 5-1 所示。

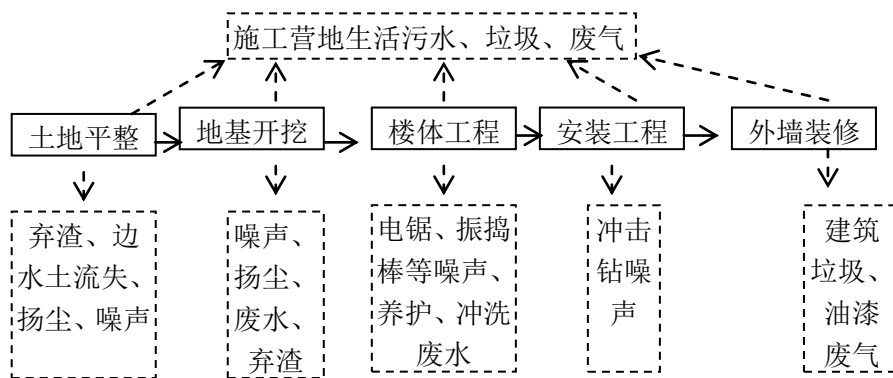


图 5-1 项目施工期和运营期污染工艺流程图

### 3、施工期污染因素分析

项目施工期主要施工工艺为土地基础开挖、主体修建、内外装饰、基础公用设备安装等。

#### (1) 基础工程施工

基础工程施工主要包括土地平整、基础开挖、地基处理等。

施工过程中由于挖土机、运土卡车、打桩机、夯实机等施工机械的运行将产生一定的噪声；挖填土石方作业、弃土临时堆放及运输车辆行驶将产生扬尘、临时弃土和水土流失；施工人员会产生生活污水和生活垃圾。

#### (2) 主体工程施工

主体工程施工主要是指对住宅楼和商业楼以及配套绿化、管道设施等的建设。

施工过程中挖掘机、打夯机、装载汽车等运行时会产生噪声；施工物料运输、装载等过程产生扬尘；施工人员会产生生活污水和生活垃圾；此外，还有一些原材料废弃料以及生产废水产生。

#### (3) 装饰工程施工

装饰工程施工主要是指对相关主体工程建筑进行室内外装修。

在对构筑物的室内外进行装修时（如表面粉刷、油漆、喷涂、裱糊、镶贴装饰等），钻机、电锤等产生噪声，油漆和喷涂产生废气、废弃物料及废水；施工人员会产生生活污水和生活垃圾。

#### (4) 设备安装工程施工

设备安装主要为基础公共设施，如门窗等。

在基础设备安装过程中会产生安装机械噪声；以及施工物料废弃物；施工人员会产生生活污水和生活垃圾。

综合以上分析可知，在项目施工过程中会产生施工机械和车辆噪声、施工扬尘、施工废气、施工废水、废弃物料（建筑弃渣及其它废料）、剩余弃土、水土流失和施工人员生活垃圾和生活废水等污染物。项目施工环节污染物产生情况见表 5-1。

表 5-1 项目施工环节污染物产生情况

序号	污染物类别	污染物
1	废水	施工人员生活污水
		施工废水
2	废气	施工扬尘
		施工机械废气
		装修废气
3	噪声	施工车辆噪声
		施工机械噪声
4	固体废物	施工人员生活垃圾
		施工弃土
		废弃建筑材料和装修材料

#### 4、施工期污染物排放及治理

##### （一）废气

（1）扬尘：项目所用的混凝土均为外购，施工粉尘主要来源于地面扬尘。根据中国环境科学研究院研究的建筑扬尘排放经验因子  $0.292\text{kg}/\text{m}^2$ 。经类比分析，施工场地扬尘浓度平均值约为  $3.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，在施工过程中，施工单位必须严格按照地方有关规定进行治理，尽量减少扬尘对环境的影响程度。为此，施工单位采取以下措施：

①封闭施工现场，以减少结构和装修过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放；

②要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，湿法作业，尽量减少渣土运输时洒落在地面上，并对撒落在路面的渣土及时清除，施工场地进出口应设置冲洗槽，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周边住户正常生活造成影响；

③由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并定时进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫；施工运送弃土车辆，车厢应严密清洁，防止泄漏造成沿途地面的污染；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境

影响较小的运输路线，定期对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象。

④施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，必须运送地面；

⑤风速大于 3m/s 时应停止施工，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，减少建材的露天堆放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运。

⑥使用商品混凝土，减少现场搅拌带来的扬尘。

⑦在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用清水洗车体和轮胎；严禁将泥土带出工地。建材堆放点要相对集中，并采取一定的防尘措施，抑制扬尘量。

⑧另外，项目在施工时应该按照“六必须”、“六不准”规定进行施工：必须湿法作业，必须打围作业，必须硬化道路，必须设置冲洗设施、设备，必须配齐保洁人员，必须定时清扫施工现场；不准车辆带泥出门，不准运渣车辆超载，不准高空抛撒建渣，不准现场搅拌混凝土，不准场地积水，不准现场焚烧废弃物；

⑨合理平面布置。把施工期主要产尘点，如各类堆场尽量设置在施工场地北侧，降低对周边居民的影响。

⑩场区内设置洗车平台和沉砂池，进出车辆及时进行清洗，清洗废水经沉砂池处理后回用。

在项目施工期，对扬尘严格采取了上述防治措施后，其浓度可得到有效控制，能够实现达标排放，各阶段 TSP 排放浓度限值能够满足施工期扬尘可参照执行《四川省施工期扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）；同时要求建设单位针对施工场地扬尘应采用基于连续自动监测技术的颗粒物在线监测系统监测。

（2）施工机械废气：施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO<sub>x</sub> 以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理对外环境影响较小。

（3）燃油废气：本项目施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO<sub>2</sub> 以及未完全燃烧的 HC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地扩散条件良好，因此对其不加处理就可达到相应的排放标准。对此，本环评要求在施工期内多加注意施工设备的维护，使其处于正常的运行状态，从而可以避免施工机械因病态而使产生的废气超标的现象发生。

（4）油漆废气：油漆废气主要产生于室内室外装修阶段。油漆废气的主要污染因子是

作为稀释剂的二甲苯，此外还有较少量的醋酸丁酯、乙醇、丁醇等，该废气的排放属无组织排放。由于装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散，因此，在装修期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能营业或居住。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以居住后也要注意室内空气的流畅。在进行以上防治措施后，再加上项目所在场地扩散条件较好，因此本项目装修施工产生的油漆废气对环境的影响较小。

### (二) 施工机械噪声

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声，由于各施工阶段均有大量设备交互作业，这些设备在场地内的位置以及使用率均有较大变化，因此很难计算其确切的施工厂界噪声，根据施工量，按经验计算各施工阶段的昼夜的主要噪声源及场界噪声标准声级见表 5-2。

表 5-2 各施工阶段主要噪声源状况

施工阶段	声源	声级 dB (A)	场界噪声 dB (A)			
			昼间	标准	夜间	标准
土石方阶段	挖土机	78~96	75~85	70	75~85	55
	空压机	75~85				
底板与结构阶段	混凝土输送泵	90~100	70~85	70	65~80	55
	振捣器	100~105				
	电锯	100~110				
	电焊机	90~95				
	空压机	75~85				
装修安装阶段	电钻	100~115	80~95	70	禁止施工	55
	电锤	100~105				
	手工钻	100~105				
	无齿锯	105				
	多功能木工刨	90~100				
	运石机	100~110				
	角向磨光机	100~115				

环评建议施工单位应采取如下措施：

①在设备选型时尽量采用低噪声设备。

②合理安排施工时间施工。将倾倒卵石料等强噪声作业尽量安排在白天进行，杜绝夜间(22:00—6:00)施工噪声扰民。施工期间的场界噪声必须满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)和《中华人民共和国环境噪声污染防治法》(1996年10月29日)标准要求。

③合理进行施工总平布置。将木工房、钢筋加工间、砂浆搅拌场等大部分产生高噪声

的作业点合理的布置于靠施工区域的北侧，并在项目边界上架设 2.5-3m 的隔声挡墙，以有效利用施工场区的距离衰减作用减少对周边住户的影响。

④施工时采用降噪作业方式：施工机械选型时尽量选用可替代的低噪声的设备，对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

⑤合理安排施工时间：将强噪声作业尽量安排在白天进行；如果工艺要求必须连续作业的强噪声施工，制订施工计划时，应尽可能避免大量高噪声设备同时施工；尽量不在夜间施工，除非有些施工工艺必须连续作业，主要有钻孔灌注桩机钻孔、清孔和灌注砼，土石方阶段挖基坑，屋面浇砼等，除这些作业外，其他情况如装修阶段的切割机、电锯、电钻、电砂轮、水磨石机、钢模板作业、禁止夜间施工；特殊需要在夜间施工的，应首先征得当地建委、城管等主管部门及周边住户的同意。

项目在进行以上防治措施后，项目噪声对外环境影响较小，而且随着施工期的结束而消失。

### （三）废水

#### ①施工期生活污水

该工程施工高峰期民工数可达 50 人左右，民工生活污水排放按每人 0.06m<sup>3</sup>/天计算，日产生生活污水约 3m<sup>3</sup>/d。生活污水依托原药品检测大楼化粪池处理用于周边农肥。

#### ②施工期施工废水

在工程的整个施工期，预计每天产生施工废水 3m<sup>3</sup>，其中废水中主要以 SS 污染为主，其值为 400~1000mg/l，出于节水考虑，产生的废水沉淀处理后全部回用，避免对地表水体造成污染。环评要求项目设置专门的沉砂池，对施工废水以及车辆冲洗废水等进行处理后回用。

### （四）固体废弃物

项目施工期产生的固体废弃物为工人生活垃圾和施工现场的建筑废物和施工弃土。

①生活垃圾：项目施工期高峰时施工人员约 50 人，工人生活垃圾按 0.5kg/人.d 计，生活垃圾产生量约 25kg/d。施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，由环卫部门统一集中处理。

②施工弃土：根据设计方案，项目涉及地下建筑面积较少，少量开挖土方可场区内就地平衡。

③建筑和装修垃圾：环评要求设置专门的临时堆放点，及时运至指定的建筑固废堆放



点堆放。临时堆放场地应进行有效遮挡，防风防雨。

综上所述，项目施工期在严格落实了本环评提出的上述措施后，其施工期的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不致造成二次污染。

## 二、运营期工程分析

### 1、运营期工艺流程及产污分析

项目为实验室检测类项目，主要承担食品和药品检测业务，根据检测的特点，可以分为理化检测、有机检测、无机检测、重金属检测和微生物检测几种检测手段，其总的生产工艺流程如下。

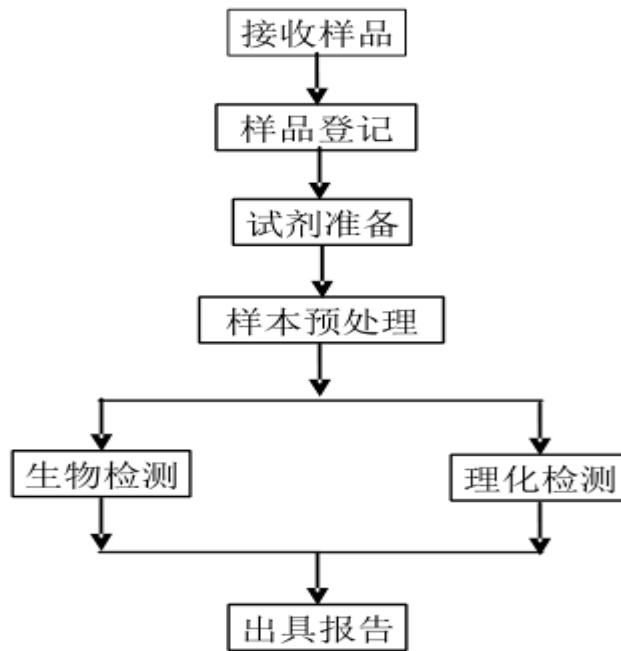


图 5-2 项目实验总体运行工艺流程图

### (1) 有机实验

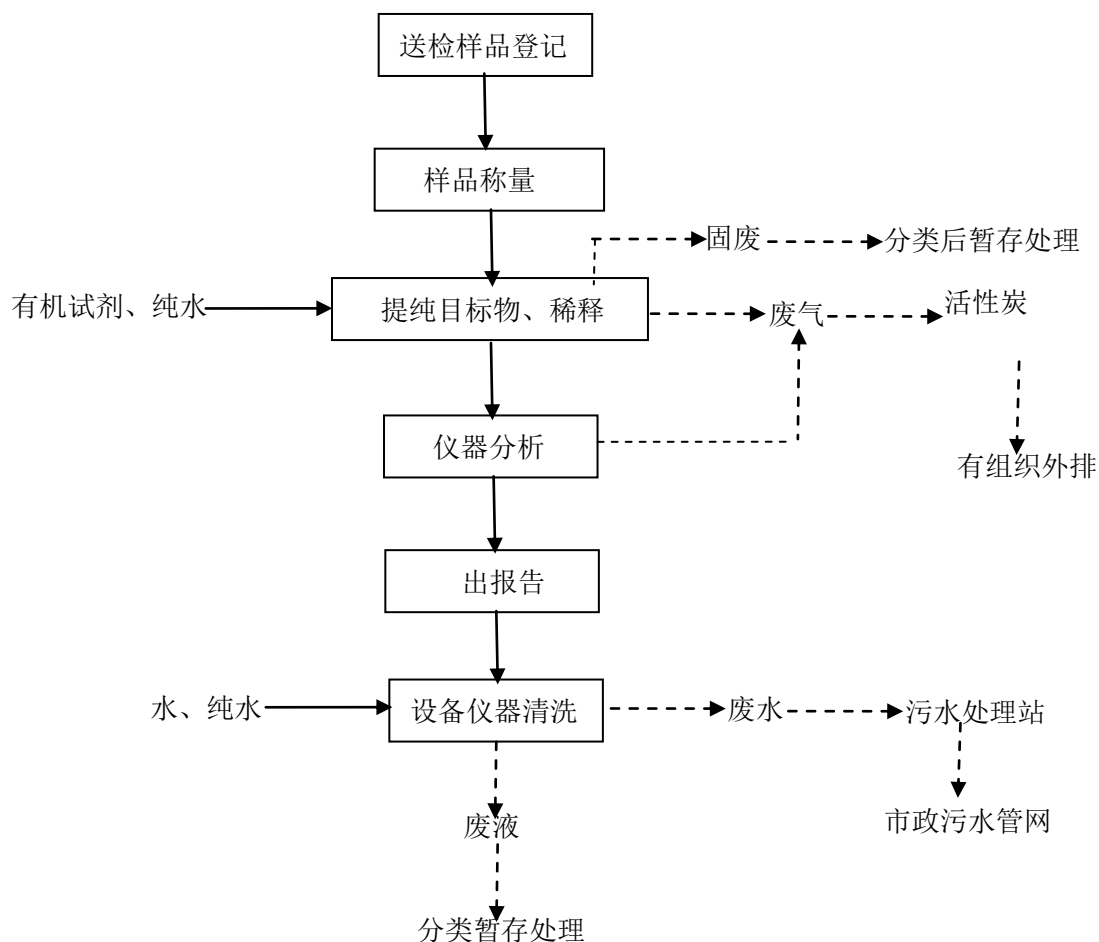


图 5-3 项目有机实验总体运行工艺流程及产污示意图

(1)用电子天平称量样品。

(2)用多种设备(旋转蒸发器、恒温小浴锅、氮吹仪、数控超声波清洗器、萃取净化振荡器、磁力恒温搅拌器、离心机、试管浓缩仪等)和甲醇、正己烷、石油醚、乙醇、乙醚、丙酮、乙酸甲酯三氯甲烷等有机试剂提取目标物，其间会产生样品废弃物和有机废气。

(3)视检测样品类别分别使用有机试剂用甲醇、乙醇等适当稀释样品于试管中，其间会产生有机废气。

(4)用专用仪器(高效液相色谱仪(载有机试剂带入)、气相色谱仪(载氮气带入)、气相色谱质谱仪(载氮气带入)、全自动氨基酸分析仪等仪器检测样品，并记录检测数据，其间会产生有机废气。

(5)根据检测数据出具检测报告。

(6)将检测后的废检测样品倒入危废桶中，作为危废处理，不外排。

(7)清洗容器，此过程产生的污染物主要为容器清洗废水，废水中含有机试剂，故容器清洗废水（前三次）作为危废处理，后续清洗废水进入废水处理系统。

## (2) 无机实验

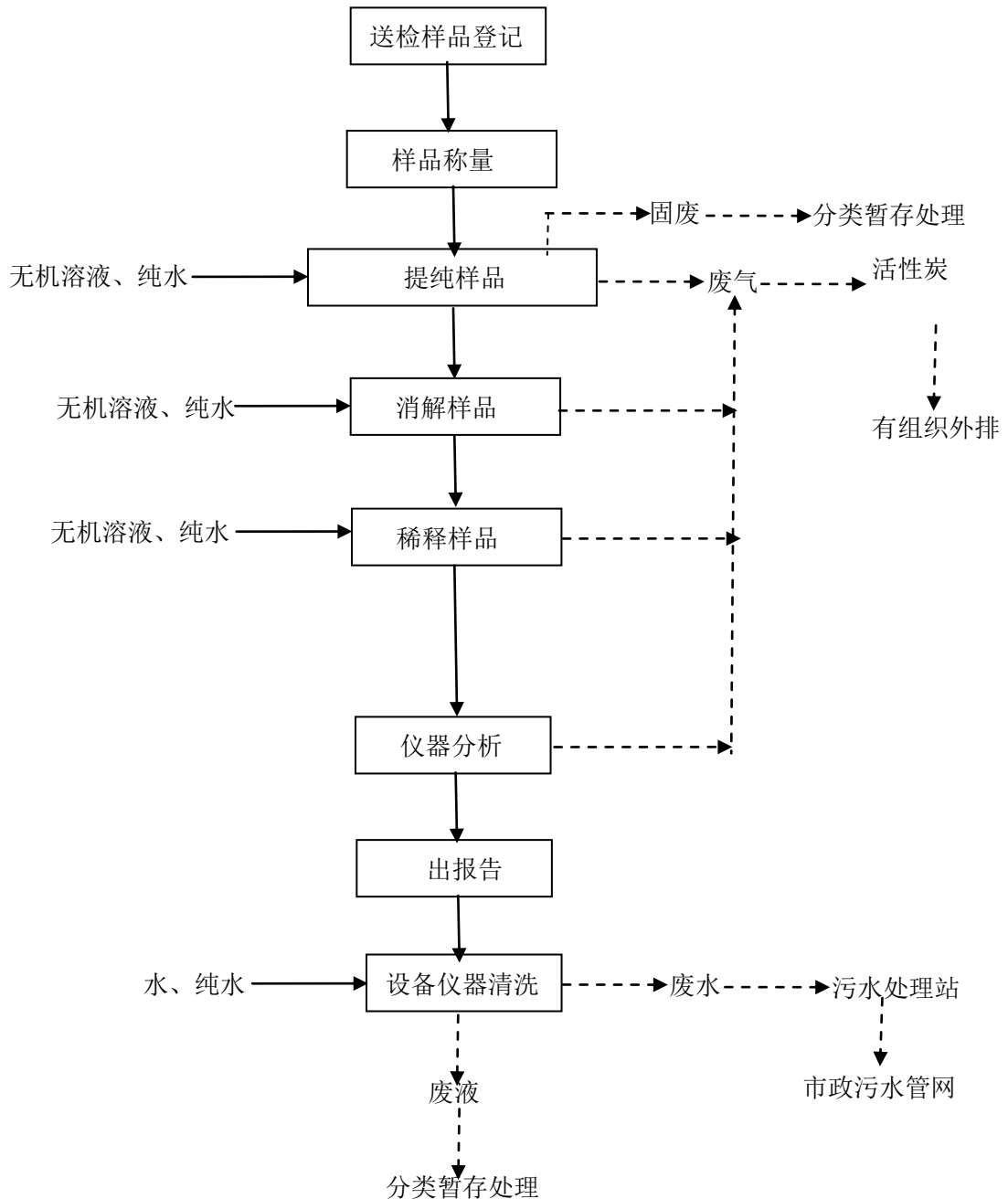


图 5-4 项目无机实验总体运行工艺流程及产污示意图

(1)用电子天平称量样品。

(2)使用纯水配制稀酸溶液，此过程主要产生氯化氢、硫酸雾、NO<sub>x</sub> 等酸性废气。

(3)用试管提取样品，此部分工艺产生废样品。此过程主要产生氯化氢、硫酸雾、NOx等酸性废气。

(4)用稀酸等溶解样品成液体(用到的设备是电炉、电热板、试管消解器等加热设备)、或用微波消解仪消解样品、或用智能箱式高温炉消解样品。此过程主要产生氯化氢、硫酸雾、NOx等酸性废气。

(5)用稀酸等适当稀释样品。此过程主要产生氯化氢、硫酸雾、NOx等酸性废气。

(6)用专用仪器(原子吸收分光光度计(载乙炔带入)、原子荧光分光光度计、电感耦合等离子体质谱仪等设备)检测数据。此过程主要产生氯化氢、硫酸雾、NOx等酸性废气。

(7)根据检测数据出具检测报告。

(8)清理容器：将检测后的废检测样品倒入危废桶中，作为危废处理，不外排。

(9)清洗容器，此过程产生的污染物主要为容器清洗废水，废水中含有机试剂，故容器清洗废水（前三次）作为危废处理，后续清洗废水进入废水处理系统。

### (3) 微生物实验

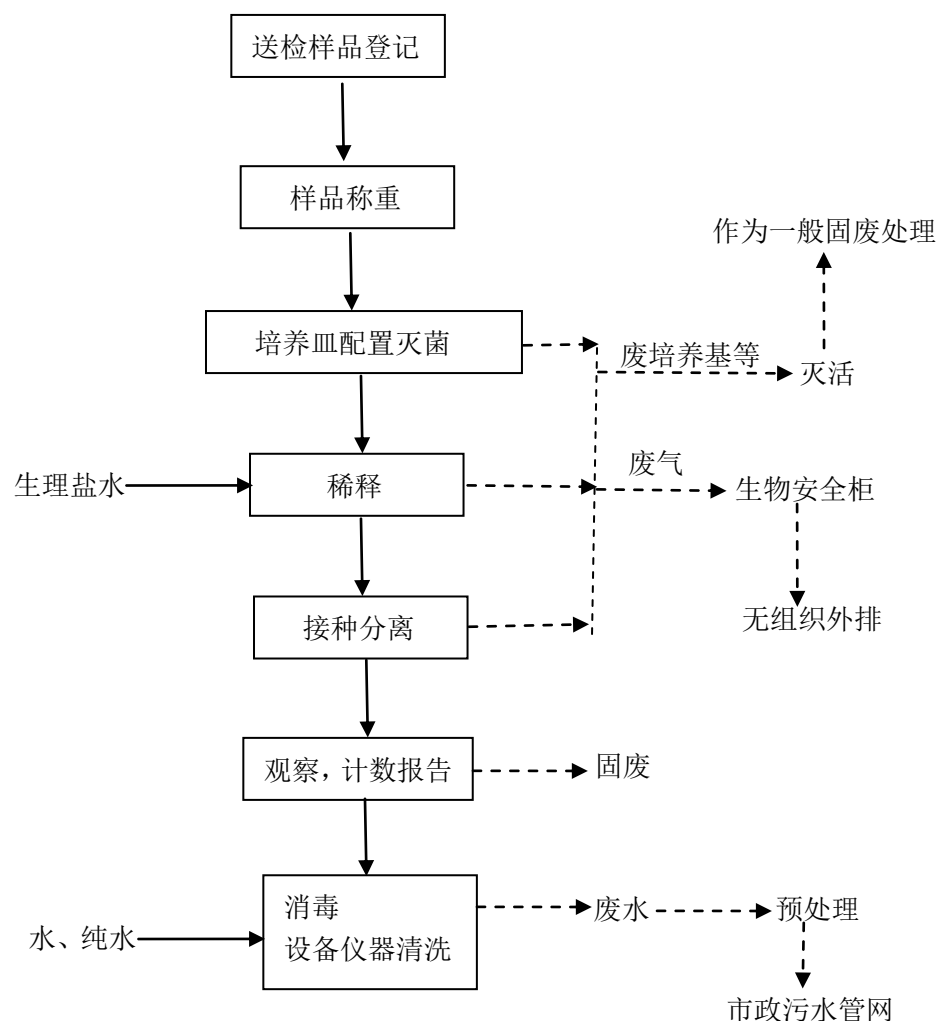


图 5-5 项目微生物检测总体运行工艺流程及产污示意图

(1)使用电子天平称量样品。

(2)用无菌生理盐水稀释样品，做几个适当倍数的稀释液。

(3)取稀释液加入专用培养基培养，用到的设备有恒温培养箱、恒温水浴锅、离心机、酸度计等，此环节可能会产生气溶胶。

(4)根据检测项目选择用肉眼或用显微铸观察细菌数量及计数，或用紫外可见分光光度计检测其浊度、计算含量，此环节可能会产生气溶胶。

(5)根据检测数据出具检测报告。

(6)灭菌容器，用立式压力蒸汽灭菌器消毒相关样品、试剂、玻璃器具，并使用电热鼓风干燥箱干燥。

(7)清理容器，将检测后的废检测样品和培养基等放入立式压力蒸汽灭菌器中消毒，消毒后对环境无危害，可作为生活垃圾集中收集，不外排。

(8)清洗容器，此过程产生的污染物主要为实验清洗废水，进入废水处理系统。

(4) 理化实验

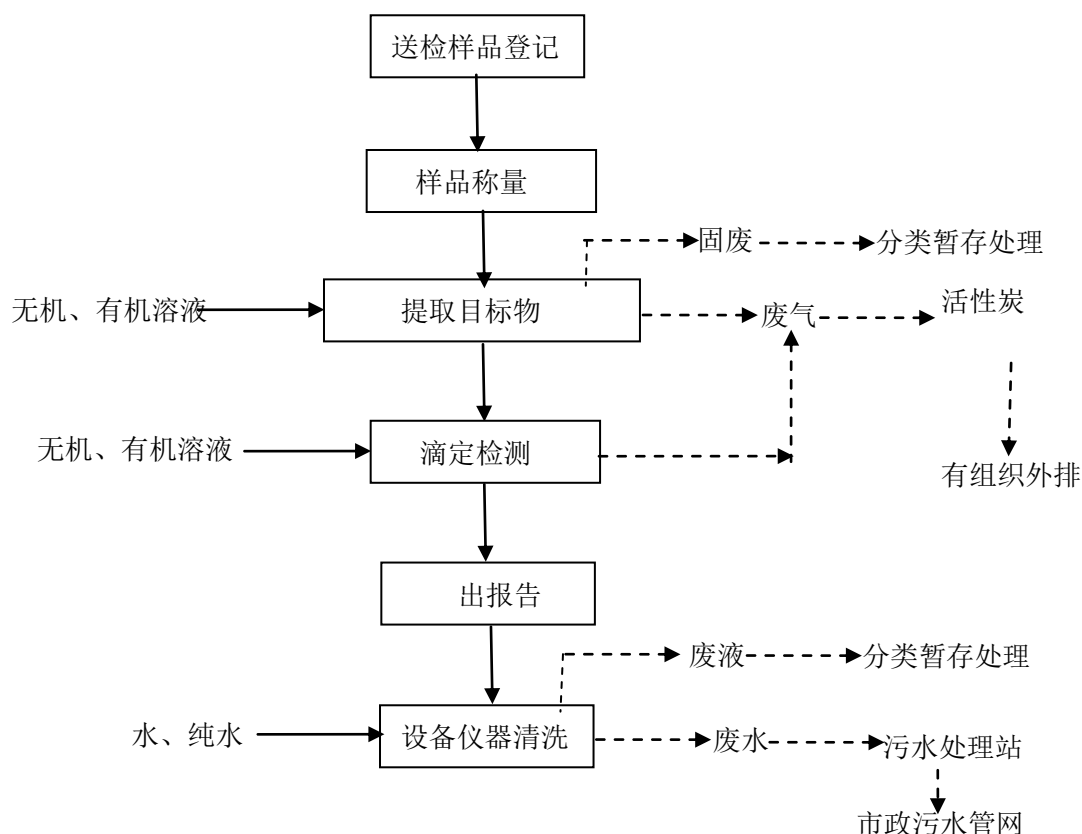


图 5-6 项目理化实验总体运行工艺流程及产污示意图

(1)用电子天平称量样品。

(2)用纯水溶解样品，或用稀酸(无机实验室稀释)、乙醚、丙酮提取。此过程主要产生氯化氢、硫酸雾、NO<sub>x</sub>、有机废气等废气和固废。

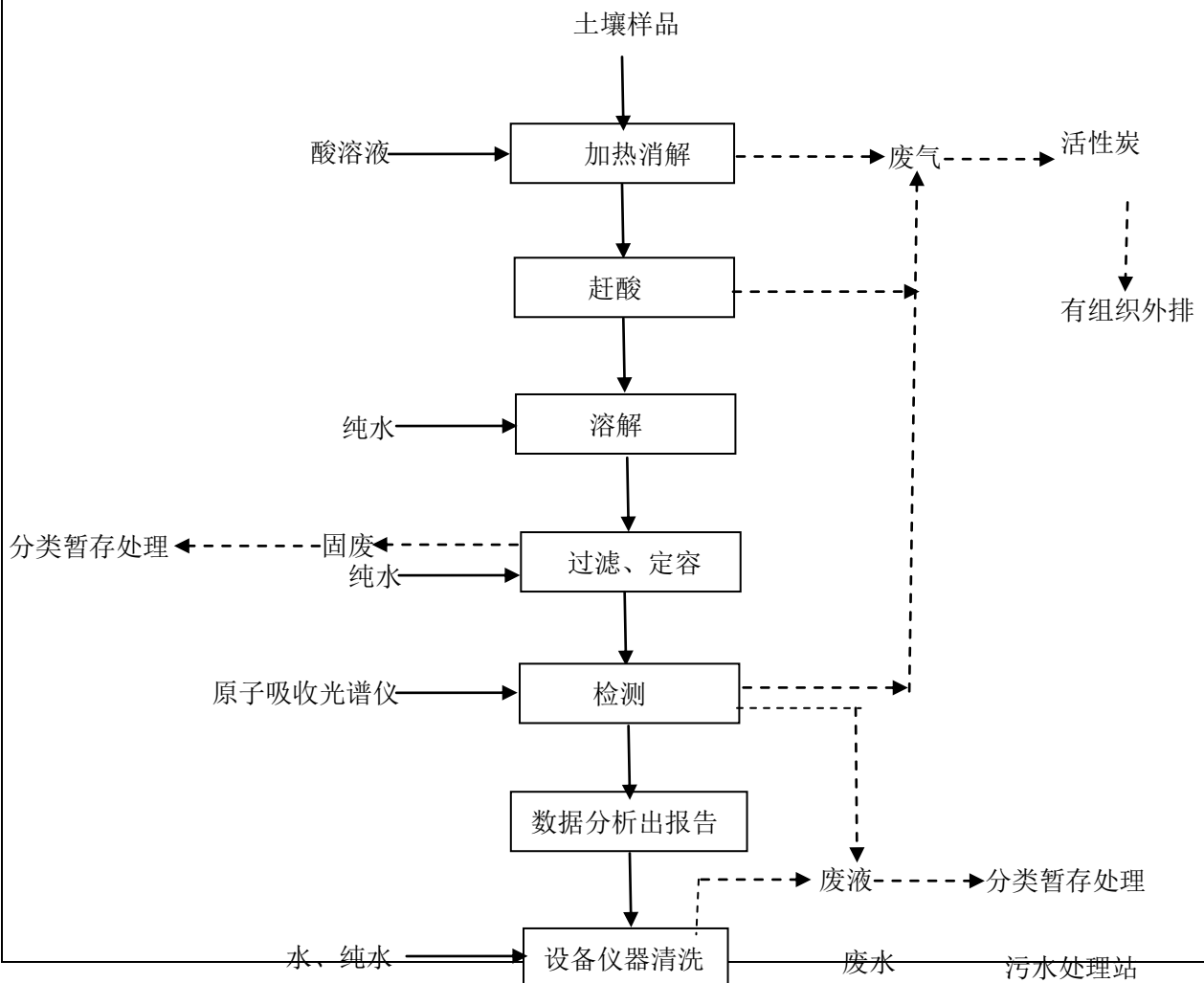
(3)根据检测项目的标准方法(用 0.01mol/L 盐酸标准溶液滴定或用专用仪器如双光束紫外分光光度计、自动旋光仪、傅里叶变换红外光谱仪、全自动冰点测定仪、电导率仪)进行检测。此过程主要产生酸性废气、有机废气。

(4)根据检测数据出具检测报告。

(5)清理容器，将检测后的废检测样品倒入危废桶中，作为危废处理，不外排。

(6)清洗容器，此过程产生的污染物主要为容器清洗废水，废水中含有有机试剂，故容器清洗废水（前三次）作为危废处理，后续清洗废水进入废水处理系统。

(5) 重金属检测





↓  
市政污水管网

图 5-7 项目重金属检测实验总体运行工艺流程及产污示意图

(1)试剂准备：将外购的硝酸试剂配制成实验需要的浓度，将盐酸和硝酸按照比例配制王水，同时将外购的标准溶液根据标准规范配制检测指标的标准贮备液，将储备液配制成标准工作液。

(2)样品处理：称取固体试样约 1.0g (精确到 0.0002g)置于待用的锥形瓶中，加少许蒸馏水浸润土壤样品，加 3-4 粒小玻璃珠。加入 10mL 硝酸，电热板上微沸加热 20 分钟至硝酸剩余量约 6-7mL。加入 20mL 盐酸，盖上表面皿，电热板上微沸加热 2 小时。移开表面皿，赶掉全部酸液至湿盐状态，加 10mL 水溶解，趁热过滤至 50mL 容量瓶中定容混匀。将混匀后的试液进入原子吸收光谱仪检测，检测过程中有废液(危废)和废气产生。

(3)数据分析：原子吸收光谱仪检测得到实验数据，然后通过软件进行数据分析和校核。

(4)报告出具：将得到的数据分析结果编制成报告纸质及电子报告，返回给样品送检单位。

(5)清理容器，将检测后的废检测样品倒入危废桶中，作为危废处理，不外排。

(6)清洗容器，此过程产生的污染物主要为容器清洗废水，废水中含有机试剂，故容器清洗废水（前三次）作为危废处理，后续清洗废水进入废水处理系统。

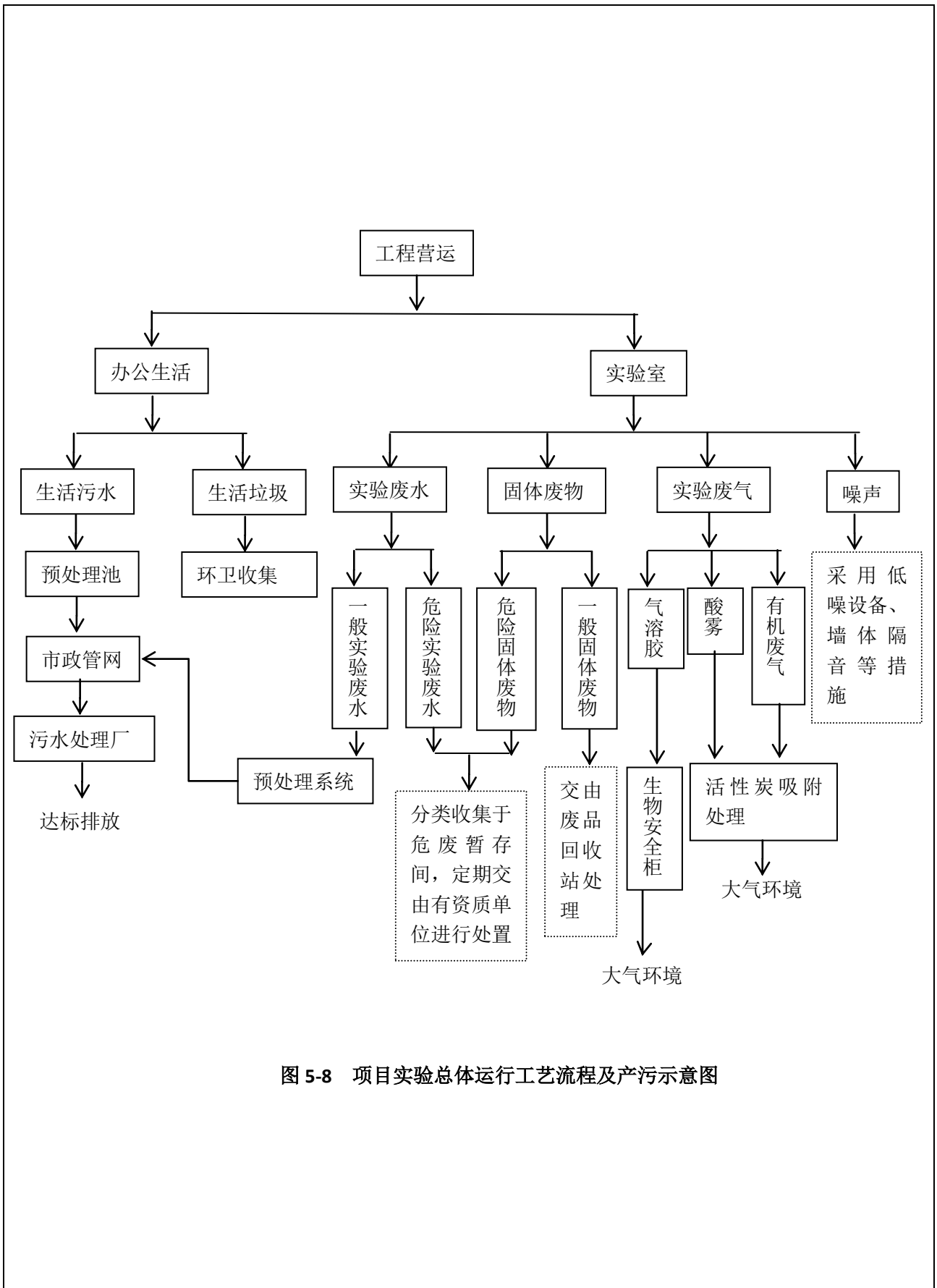


图 5-8 项目实验总体运行工艺流程及产污示意图



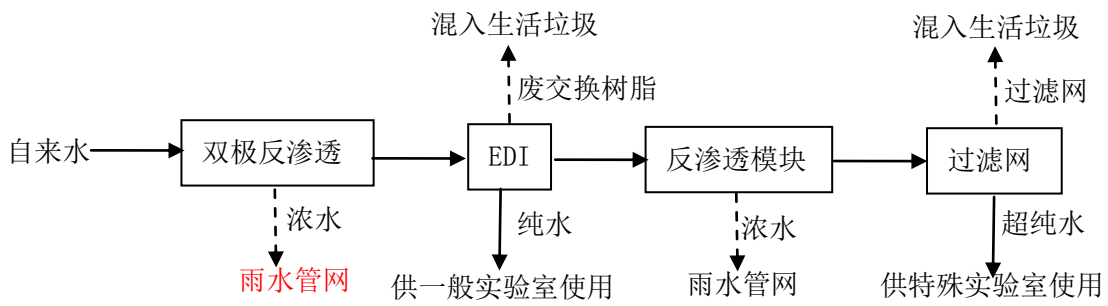


图 5-9 食品检测大楼纯水制备系统流程图

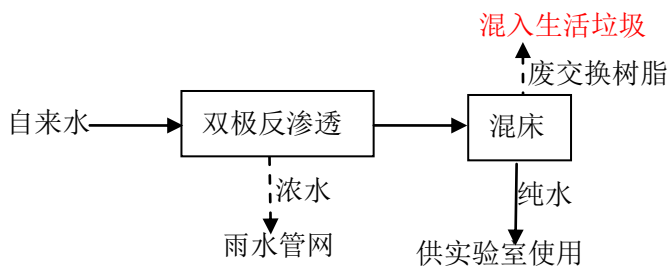


图 5-10 药品检测大楼纯水制备系统流程图

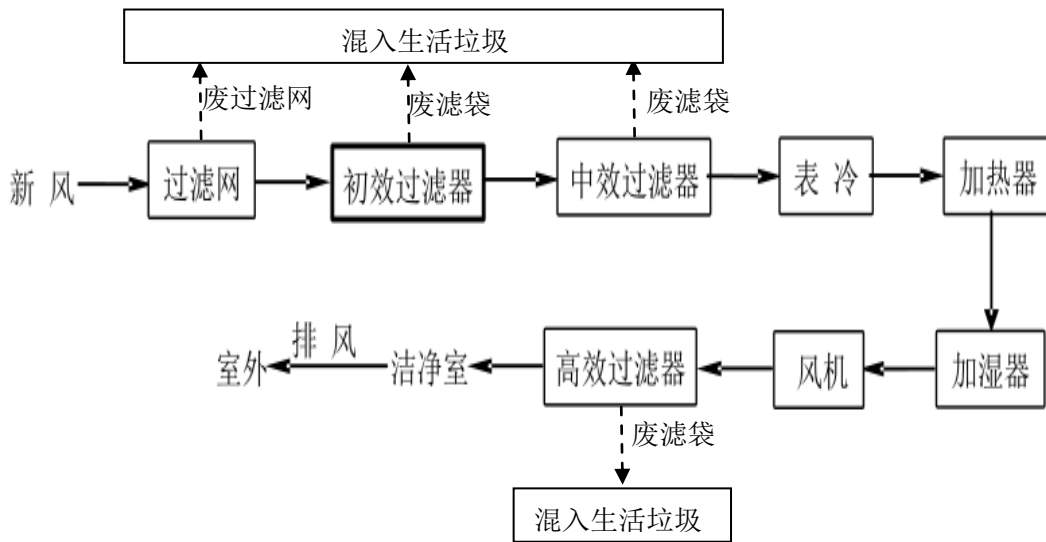


图 5-11 洁净区空气净化系统净化流程及产污环节图

## 2、营运期主要污染工序

项目在生产过程中会产生一定的废气、废水、噪声及固体废物等。

**表 5-3 营运期主要污染工序一览表**

污染类别	污染源名称		产生工序	主要污染因子
废水	卫生间	办公生活污水	日常办公	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS
	食堂	食堂废水	食堂	COD、NH <sub>3</sub> -N、BOD <sub>5</sub> 、SS、动植物油
	实验区	实验废水	器皿清洗	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、SS、BOD <sub>5</sub> 、有机物
废气	无机、有机、理化、重金属实验区	有机废气	实验分析	氯化氢、硫酸雾、NO <sub>x</sub> 、VOCs
		无机废气	实验操作	
	微生物实验室（无菌室）		微生物实验	气溶胶
噪声	实验仪器、通风设施		通风、实验操作	噪声
固废	一般固废	废包装材料（纸盒）	废纸盒	---
		生活垃圾	日常办公	---
		废滤袋、废过滤网	微生物实验室空气净化系统	---
		废离子交换树脂、废过滤网	纯水制备	---
		废培养基	微生物实验	---
	危险废物	实验废弃物	废试剂、废试剂瓶	---
		废样品、实验废渣	废样品、实验废渣	---
		清洗废液	器皿前三次清洗	---
		更换活性炭	废气处理	---
		空气杀菌	废灯管	---
		废水处理系统	沉渣	---
		药品检测	废药品	---
		废劳保用品	废手套等	---

## 3、污染物排放及治理

### （1）废水

项目营运期主要为办公生活污水及实验室废水和食堂废水。

#### ①生活污水

项目劳动定员为约 119 人，设食堂一处，生活污水主要来自员工入厕、洗手废水以及食堂废水。非食堂区域每人用水量 50L/d，则每天生活用水量约 5.95m<sup>3</sup>/d。排污系数按 85% 计，则生活污水产生量约 5.06m<sup>3</sup>/d；经化粪池处理后外排市政污水管网。食堂区域每人用水量 100L/d，则每天生活用水量约 11.9m<sup>3</sup>/d，排污系数按 85% 计，则生活污水产生量约

10.115m<sup>3</sup>/d，经隔油池处理后外排市政污水管网。

## ②实验室废水

食品检测大楼：项目营运期实验室实验用水采用纯水机制备，纯水制备用水为 0.5m<sup>3</sup>/h（4m<sup>3</sup>/d），RO 浓水产生量 1m<sup>3</sup>/d，纯水生成量约 3m<sup>3</sup>/d，纯水机浓水通过管网进入厂区预处理池（化粪池）处理后进入市政污水管网。实验用水量分为自来水和纯水机制备的纯水，自来水用于试验后器皿前三次冲洗，自来水用水量约为 2.00m<sup>3</sup>/d，作为危险废物处理；纯水部分（使用量为上述纯水机制备量，1.80m<sup>3</sup>/d）用于器皿润洗；纯水部分 1.20m<sup>3</sup>/d 用于样品检测，其中实验废液（涉及重金属和有机溶剂的检验废液）产生量约为 0.40m<sup>3</sup>/d，作为危废处理，其余 0.80m<sup>3</sup>/d 属于一般实验废水，所有实验废水经污水处理站处理后进入市政污水管网。

药品检测大楼：项目营运期实验室实验用水采用纯水机制备，纯水制备用水为 0.15m<sup>3</sup>/h（1.2m<sup>3</sup>/d），RO 浓水产生量 0.30m<sup>3</sup>/d，纯水生成量约 0.90m<sup>3</sup>/d，纯水机浓水通过管网进入厂区预处理池（化粪池）处理后进入市政污水管网。实验用水量分为自来水和纯水机制备的纯水，自来水用于试验后器皿前三次冲洗，自来水用水量约为 1.00m<sup>3</sup>/d，作为危险废物处理；纯水部分（使用量为上述纯水机制备量，0.54m<sup>3</sup>/d）用于器皿润洗；纯水部分 0.36m<sup>3</sup>/d 用于样品检测，其中实验废液（涉及重金属和有机溶剂的检验废液）产生量约为 0.11m<sup>3</sup>/d，作为危废处理，其余 0.25m<sup>3</sup>/d 属于一般实验废水，所有实验废水经污水处理站处理后进入市政污水管网。

综合以上分析可知，进入实验室废水处理系统的废水量约为 4.6m<sup>3</sup>/d，进入化粪池的废水量约为 5.06m<sup>3</sup>/d，进入隔油池的废水量约为 11.115m<sup>3</sup>/d；项目化粪池容积为 10m<sup>3</sup>，实验室废水处理系统处理能力为 10.0m<sup>3</sup>/d，隔油池容积为 15m<sup>3</sup>，同时化粪池预留了外来办事人员的容量，可以满足处理容积要求。废水处理方法见下表。

表 5-4 项目废水处置一览表

废水分类	排放量 m <sup>3</sup> /d	收集方式	处理方法
厕所冲洗污水	5.06	管道收集后进入化粪池	化粪池收集处理后排入市政污水管网
食堂废水	11.115	管道收集后进入隔油池	隔油池收集处理后排入市政污水管网
纯水机浓水	1.30	管道收集	进入雨水管网
实验室废水	4.60	经管道收集后进入处理装置	处理装置处理后排入市政污水管网

项目实验室废水主要污染因子为 pH、SS、COD、BOD<sub>5</sub>、氨氮和细菌以及有机物，拟采用实验室废水处理机与控制设备一体化设备进行处理后外排市政污水管网，污水处理设施

设计在食品检测大楼 1#楼一层。



图 5-12 实验区废水一体化处理系统示意图

根据出水要求，废水处理采用“集水池→调节池→高级氧化→催化内电解塔→pH 调节池→混凝沉淀→二次 pH 混凝沉淀→调节池水解酸化→接触氧化→重金属捕捉剂→二次沉淀→（废水回流）生物吸附过滤→杀菌消毒（臭氧）→中间池→达标排放”，过程产生的污泥通过污泥泵抽到设备上方的污泥干化池，经过布滤和吹风，使得污泥干化，然后对这些污泥进行清理，暂存至危险废物暂存间，经暂存后交由相关资质单位处理，每 3---6 个月清理一次，pH 系统采用在线 pH 计控制，催化内电解塔起固定铬盐和裂解高分子有机物的作用，并能消耗废水中的酸，保证 pH 探头不会在高酸情况下钝化。接触氧化工段采用微孔曝气供氧，采用组合式填料实现污泥固定化；消毒处理工段采用先进的臭氧发生器；污泥消化采用脉冲布水器布水实现污泥减量化。该工艺中生物吸附单元可以对复杂的有机物进行分解，能稳定处理实验废水中产生药剂对废水的影响。并且该工艺运行费用低，管理方便，适应范围广。具体废水处理工艺见下图。

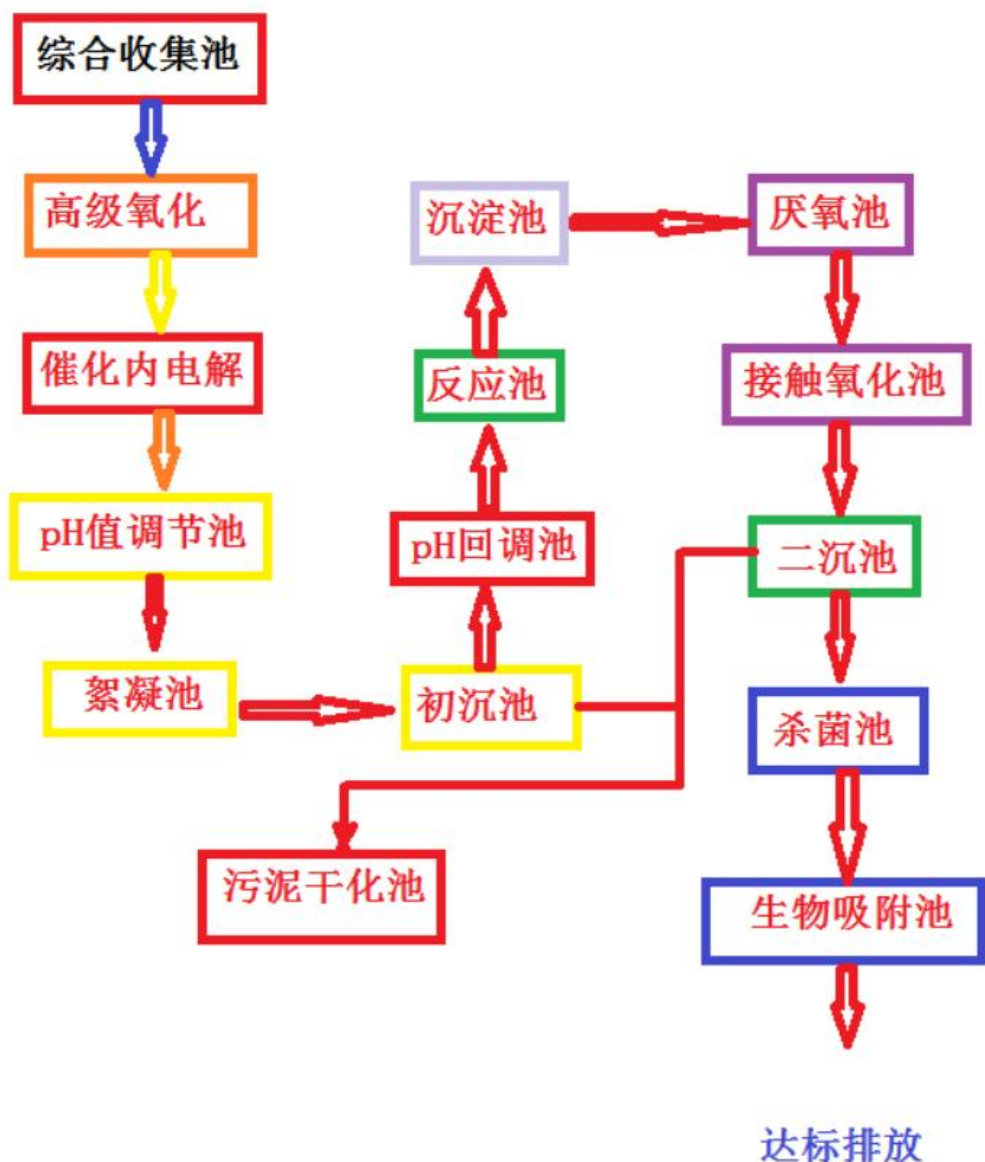


图 5-13 实验区废水一体化处理系统工艺流程图

表 5-5 实验区废水一体化处理系统预计进出水水质情况表

项目	COD(mg/l)	BOD <sub>5</sub> (mg/l)	SS(mg/l)	氨氮(mg/l)	PH	粪大肠菌数(个/L)
原水	800	150	160	30	/	10 <sup>6</sup> ~10 <sup>8</sup>
斜管沉淀池出口	200	40	5~12	10	/	/
好氧池	180	30	5	8	6-9	≤800
杀菌池	120	30	5	5	6-9	150

根据以上分析可知，项目实验室废水在采取了上述治理措施后可以实现达标外排，出水水质可以满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；同时根据类比同类型项目废水处理工艺案例可知，其废水经处理后可以实现达标外排（实施案例有深圳动物检疫实验室废水处理机、南海卫校实验室废水处理工程、成都达安实验室废水处理项目等）。

环评要求实验过程中所有涉及重金属和有机溶剂的废液均不得进入废水处理系统，直

接收集作为固废处理。

(2) 废气

项目废气包括实验室废气、备用柴油发电机废气和食堂油烟废气。

1) 实验室废气

项目实验室产生的废气主要来源于实验室及其配套区域。项目各实验室由于实验性质不同，产生的实验废气也不相同，具有废气种类繁多，污染物浓度较低的特点，基于项目的实验性质，项目实验废气可归为无机废气和有机废气以及气溶胶和少量粉尘。其中有机废气主要为甲醛、乙醇、乙酸等挥发性有机废气，污染因子统一以 VOCs 表征，主要来源于有机实验室、理化实验室、试剂制备室、试剂暂存室、标液配置及暂存室等；无机废气则为 NO<sub>x</sub>、HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 等酸雾，主要来源于无机实验室、重金属实验室、试剂制备室、试剂暂存室等；此外生物实验室会产生少量的气溶胶，主要来源于生物类实验；土壤实验室制样过程中会产生少量的粉尘。

药品检测大楼：①生物实验室产生的气溶胶直接经生物安全柜处理后直接无组织外排。②药品暂存等区域废气产生量相对较小，直接通过通风柜处理后无组织外排。③其他实验区等区域产生的废气均经通风橱等设施集中收集后进入楼顶的废气处理系统处理后排气筒有组织外排。

表 5-6 药品检测大楼废气产生、收集及治理情况表

楼层	功能区	使用试剂种类	检测类型	废气收集及排放措施设计
1 楼	中药标本室	防腐剂	标本鉴定和制作	通风柜排出经处理后集中外排
2 楼	药品保管室	/	/	通风柜直排
	药品分样室	/	/	通风柜直排
3 楼	微生物室	消毒剂、有机化学试剂、无机化学试剂	微生物检验	洁净区单独空调系统净化处理后直排
	分子生物室	消毒剂、防腐剂	生物学检验	洁净区单独空调系统净化处理后直排
4 楼	中药无机前处理室	无机化学试剂	中药检验	风口、通风橱排出经处理后集中外排
	中药有机前处理室	有机化学试剂	中药检验	风口、通风橱排出经处理后集中外排
	中药无机理化室	无机化学试剂	中药检验	风口、通风橱排出经处理后集中外排
	中药有机理化室	有机化学试剂	中药检验	风口、通风橱排出经处理后集中外排
	标液制备室和储存室	无机化学试剂、有机化学试剂	中药检验	风口收集排出经处理后集中外排

5 楼	化药气相、凝胶色谱室	无机化学试剂、有机化学试剂	化学药品检验	风口收集排出经处理后集中外排
	华耀液相、离子色谱室	无机化学试剂、有机化学试剂	化学药品检验	风口收集排出经处理后集中外排
	化药液质室	无机化学试剂、有机化学试剂	化学药品检验	风口收集排出经处理后集中外排
	中药原子吸收、荧光室	无机化学试剂、有机化学试剂	中药药品检验	风口收集排出经处理后集中外排
	中药 ICP-MS 室	无机化学试剂、有机化学试剂	中药药品检验	风口收集排出经处理后集中外排
	中药气相室	无机化学试剂、有机化学试剂	中药药品检验	风口收集排出经处理后集中外排
	中药气质室	无机化学试剂、有机化学试剂	中药药品检验	风口收集排出经处理后集中外排
	中药液质室	无机化学试剂、有机化学试剂	中药药品检验	风口收集排出经处理后集中外排
	标液配置及储存室	无机化学试剂、有机化学试剂	中药药品检验	风口收集排出经处理后集中外排
6 楼	化药有机前处理室	有机化学试剂	化学药品检验	风口、通风橱排出经处理后集中外排
	化药无机前处理室	无机化学试剂	化学药品检验	风口、通风橱排出经处理后集中外排
	标液储存及制备室	无机化学试剂、有机化学试剂	化学药品检验	风口排除出经处理后集中外排
	化药有机理化室	有机化学试剂	化学药品检验	风口、通风橱排出经处理后集中外排
	化药无机理化室	无机化学试剂	化学药品检验	风口、通风橱排出经处理后集中外排

食品检测大楼：①生物实验室产生的气溶胶直接经生物安全柜处理后直接无组织外排。②药品暂存、制样室等区域废气产生量相对较小，直接通过通风柜处理后无组织外排。③其他实验区等区域产生的废气均经通风橱等设施集中收集后进入楼顶的废气处理系统处理后排气筒有组织外排。

表 5-7 食品检测大楼废气产生、收集及治理情况表

楼层	功能区	使用试剂种类	检测类型	废气收集及排放措施设计	涉及检测机构
2	制样室	乙腈、正己烷、丙酮、乙酸乙酯等有机挥发试剂	农药、兽药样品提取	通风橱，屋顶统一处理后外排	食品药品检测中心
	土壤制样室	——	粉尘	通风柜收集粉尘直接排放	农检中心

	制样室	---	---	直接抽风无组织外排	林产检测中心
3	仪器室（气相、气质、液相、液质、原子吸收）	有机试剂（乙腈、丙酮、甲醇、正己烷、三氯甲烷）	残留样品上机样品及流动相废气、废液	万向罩收集至屋顶处理后排放	粮油中心
	前处理室	酸（盐酸、硫酸、硝酸、高氯酸、氢氟酸等）、碱（氢氧化钠）等	元素及常规理化分析	通风柜收集至屋顶处理后排放	
4	分子生物实验室	检测试剂	分子生物检测	生物安全柜处理后无组织外排	食品药品检测中心
	微生物实验室	缓冲蛋白胨水	沙门氏菌		
		四硫磺酸盐煌绿增菌液基（TTB）	沙门氏菌		
		亚硒酸盐胱氨酸增菌液	沙门氏菌		
		亚硫酸铋琼脂	沙门氏菌		
		HE 琼脂	沙门氏菌		
		木糖赖氨酸脱氧胆酸盐琼脂	沙门氏菌		
		沙门氏菌显色培养基（第二代）	沙门氏菌		
		三糖铁琼脂	沙门氏菌		
		平板计数琼脂（PCA）	菌落总数		
		品红亚硫酸钠培养基	矿泉水大肠菌群	生物安全柜处理后无组织外排	
		KF 链球菌琼脂培养基	矿泉水粪链球菌		
		亚硫酸盐-多黏菌素磺胺嘧啶琼脂（SPS）加配套试剂	矿泉水产气荚膜梭菌		
		CN 琼脂	桶装水铜绿假单胞菌		
		结晶紫中性红胆盐琼脂	大肠菌群		
		月桂基硫酸盐胰蛋白胨肉汤	大肠菌群		
		煌绿乳糖胆盐肉汤	大肠菌群		
		Baird-Parker 琼脂平板	金黄色葡萄球菌		
		血琼脂平板	金黄色葡萄球菌		
		孟加拉红琼脂	霉菌和酵母		
5层	气相气质前处理室	甲醇、乙腈、乙酸乙酯、正己烷、丙酮、乙酸乙酯、甲苯等有机挥发物以及氨水、甲酸等	样品前处理溶剂	通过通风橱，屋顶统一处理	食品药品检测中心
	液相液质前处	甲醇、乙腈、乙酸乙酯、正己烷、	样品前处理溶剂	挥发气体通过	



	理室	丙酮、乙酸乙酯、甲苯等有机挥发物以及氨水、甲酸等		通风橱 屋顶统一处理	
	标液配置室	甲醇、正己烷、乙腈等有机挥发物	标液配置溶剂	挥发气体通过万向节排风罩，屋顶统一处理	
7 层	标准配置室	甲醇、丙酮、正己烷等	标准溶液配置	通风柜收集至屋顶处理后，高空排放	农检中心
	仪器室（气相、气质、液相、液质）	有机试剂（乙腈、丙酮、甲醇、正己烷、三氯甲烷）	农兽药残留样品上机样品及流动相废气、废液	万向罩收集至屋顶处理后，高空排放	林产 品检 测中 心
	前处理室	有机试剂（乙腈、丙酮、甲醇、正己烷、三氯甲烷）等	农兽药残留	通风柜、万向罩收集至屋顶处理后，高空排放	
	气相室	农残类药剂	农药残留测定	生物安全柜处理后无组织外排	
	气质室	农残类药剂	农药残留测定	生物安全柜处理后无组织外排	
	液相室	农残类药剂	农药残留测定	生物安全柜处理后无组织外排	
	液质室	农残类药剂	农药残留测定	生物安全柜处理后无组织外排	
	有机理化室	有机类试剂	有机前处理	通风橱收集后进入后续处理系统	
	无机理化室	重金属、酸碱类试剂	重金属、营养元素等前处理	通风橱收集后进入后续处理系统	
	原子荧光、吸收室	重金属类试剂	重金属测定	生物安全柜处理后无组织外排	
8 层	前处理室	酸（盐酸、硫酸、硝酸、高氯酸、氢氟酸等）、碱（氢氧化钠）等	元素及常规理化分析	通风柜收集集中处理后，高空排放	农检中心
	标准配置室	酸、碱及其他化学品	标准溶液配置	通风柜收集集中处理后，高空排放	
	仪器室（原子吸收、原子荧光、质谱室等）	酸、碱及其他化学品	上机样品废气、废液	通风柜收集集中处理后，高空排放	

食品检测大楼：

### (1)有机废气

根据同类型项目类比，项目有机溶剂的使用量约为 0.5t/a，在实验过程中会产生总挥发性有机气体，均以 VOCs 计。项目涉及挥发气体的实验均在通风橱中进行，废气收集率可达 100%。有机废气的产生量约为有机溶剂使用量的 10%，去除率约为 60%，工作时长约为 780h/a(每天约实验 3 小时)，则项目有机废气总产生量约为 0.05t/a，产生速率约为 0.06kg/h，总排放量约为 0.02t/a，排放速率约为 0.024kg/h，风机风量约为 10000m<sup>3</sup>/h，排放速率约为 2.4mg/m<sup>3</sup>；由通风橱收集后引至楼顶经过活性炭吸附处理排放，排放口设置在食品检测大楼的楼顶，高度约为 30m。

### (2)无机废气

根据建设单位提供资料，实验用硫酸浓度为 95-98%；密度约为 1.84g/mL；硝酸浓度为 65- 68%，密度约为 1.4g/mL；盐酸浓度为 37%,密度约为 1.19g/mL；项目实验时间约为 3h/d, 每次实验过程则酸液最大消耗为硫酸 300mL/d、硝酸 300ml/d、盐酸 300ml/d。

考虑到实验过程中酸与样本中的物质发生成盐反应，故仅有少量酸雾产生，预计酸雾产生量占用量的 5%，捕集率 100%，则项目无机废气排放速率约为硫酸雾 0.0092kg/h、NOx0.007kg/h、HCL0.006kg/h，排放速率约为硫酸雾 0.92mg/m<sup>3</sup>，NOx0.70mg/m<sup>3</sup>，HCL0.60mg/m<sup>3</sup>。风机风量约为 10000m<sup>3</sup>/h；由通风橱收集后引至楼顶经过活性炭吸附装置处理排放，排放口设置在食品检测大楼的楼顶，高度约为 30m。

### (3)气溶胶

微生物实验不涉及致病菌，实验结束后采取高压灭菌锅灭菌。在微生物实验液体摇动、滴加、接种等操作过程中，容易产生气溶胶。菌气溶胶是指悬浮于气体介质中、粒径一般为 0.001μm~100μm 的固态、液态微粒所形成的的胶溶态分散体系。微生物实验在生物安全柜内操作，经过过滤、杀菌等净化处理后自然排风，对操作者、外环境影响较小。

表 5-8 项目营运期废气主要收集及排放方式（食品检测大楼）

实验室名称	废气类型	收集方式	排放方式	备注
实验区	有机废气、无机废气 (酸性废气)	通风橱、万向罩等	机械排风	活性炭净化处理后 外排 (h=30m)
微生物实验室 (无菌室)	微生物气溶胶	生物安全柜		无组织外排

表 5-9 项目营运期废气产生及排放情况（食品检测大楼）

废气类型	产生源强 kg/h	风机风量 (m <sup>3</sup> /h)	污染物治理措施	去除率 (%)	排放量 及浓度	排放限值
------	--------------	-----------------------------	---------	------------	------------	------

无机废气	盐酸雾	0.006	10000	无机废气与有机废气统一收集后（收集效率 100%）经管道引至楼顶的实验废气吸收净化一体化装置（活性炭吸附）处理后经楼顶的排气筒（h=30m）排放	/	0.60mg/m <sup>3</sup>	100mg/m <sup>3</sup>
	硫酸雾	0.0092				0.006kg/h	0.7kg/h
	NO <sub>x</sub>	0.007				0.92mg/m <sup>3</sup>	45mg/m <sup>3</sup>
有机废气	VOCs	0.06	10000		60	0.0092kg/h	4.4kg/h
微生物气溶胶	气溶胶	生物安全柜后无组织外排					

注：由于不能满足排气筒高度高出周边 200m 范围内建筑物 5m 以上的要求，故排放标准速率严格 50%。

药品检测大楼：

### (1)有机废气

根据同类型项目类比，项目有机溶剂的使用量约为 0.2t/a，在实验过程中会产生总挥发性有机气体，均以 VOCs 计。项目涉及挥发气体的实验均在通风橱中进行，废气回收率可达 100%。有机废气的产生量约为有机溶剂使用量的 10%，去除率约为 60%，工作时长约为 780h/a(每天约实验 3 小时)，则项目有机废气总产生量约为 0.02t/a，产生速率约为 0.03kg/h，总排放量约为 0.008t/a，排放速率约为 0.012kg/h，风机风量约为 10000m<sup>3</sup>/h，排放速率约为 1.2mg/m<sup>3</sup>；由通风橱收集后引至楼顶经过活性炭吸附装置处理排放，排放口设置在药品检测大楼的楼顶，高度约为 25m。

### (2)无机废气

根据建设单位提供资料，实验用硫酸浓度为 95-98%；密度约为 1.84g/mL；硝酸浓度为 65- 68%，密度约为 1.4g/mL；盐酸浓度为 37%，密度约为 1.19g/mL；项目实验时间约为 3h/d，每次实验过程则酸液最大消耗为硫酸 300mL/d、硝酸 300ml/d、盐酸 300ml/d。

考虑到实验过程中酸与样本中的物质发生成盐反应，故仅有少量酸雾产生，预计酸雾产生量占用量的 5%，捕集率 100%，则项目无机废气排放速率约为硫酸雾 0.0092kg/h、NO<sub>x</sub>0.007kg/h、HCL0.006kg/h，排放速率约为硫酸雾 0.92mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub>0.70mg/m<sup>3</sup>，HCL0.60mg/m<sup>3</sup>。风机风量约为 10000m<sup>3</sup>/h；由通风橱收集后引至楼顶经过活性炭吸附装置处理排放，排放口设置在药品检测大楼的楼顶，高度约为 25m。

### (3)气溶胶

微生物实验不涉及致病菌，实验结束后采取高压灭菌锅灭菌。在微生物实验液体摇动、滴加、接种等操作过程中，容易产生气溶胶。菌气溶胶是指悬浮于气体介质中、粒径一般为 0.001 $\mu\text{m}$ ~100 $\mu\text{m}$  的固态、液态微粒所形成的胶溶态分散体系。微生物实验在生物安全柜内操作，经过过滤、杀菌等净化处理后自然排风，对操作者、外环境影响较小。

表 5-10 项目营运期废气主要收集及排放方式（药品检测大楼）

实验室名称	废气类型	收集方式	排放方式	备注
实验区	有机废气、无机废气 (酸性废气)	通风橱、万向罩等	机械排风	活性炭净化处理后 外排 (h=25m)
微生物实验室 (无菌室)	微生物气溶胶	生物安全柜		无组织外排

表 5-11 项目营运期废气产生及排放情况（药品检测大楼）

废气类型		产生源强 kg/h	风机风量 ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	污染物治理措施	去除率 (%)	排放量 及浓度	排放限值
无机 废气	盐酸雾	0.006	10000	无机废气与有机废气 统一收集后（收集效 率 100%）经管道引至 楼顶的实验废气吸收 净化一体化装置（活 性炭吸附）处理后经 经楼顶的排气筒 (h=30m) 排放	/	0.60 $\text{mg}/\text{m}^3$ 0.006 $\text{kg}/\text{h}$	100 $\text{mg}/\text{m}^3$ 0.4575 $\text{kg}/\text{h}$
	硫酸雾	0.0092				0.92 $\text{mg}/\text{m}^3$ 0.0092 $\text{kg}/\text{h}$	45 $\text{mg}/\text{m}^3$ 2.85 $\text{kg}/\text{h}$
	NO <sub>x</sub>	0.007				0.70 $\text{mg}/\text{m}^3$ 0.007 $\text{kg}/\text{h}$	240 $\text{mg}/\text{m}^3$ 1.425 $\text{kg}/\text{h}$
有机 废气	VOCs	0.03	10000		60	1.2 $\text{mg}/\text{m}^3$ 0.0012 $\text{kg}/\text{h}$	60 $\text{mg}/\text{m}^3$ 6.70 $\text{kg}/\text{h}$
微生物 气溶胶	气溶胶	生物安全柜后无组织外排					

注：由于不能满足排气筒高度高出周边 200m 范围内建筑物 5m 以上的要求，故排放标准速率严格 50%。

项目废气产生量相对较小，经采用活性炭措施，废气能实现达标排放。通过净化后的废气由所在建筑屋顶排放；等效排气筒高度较高。由于项目废气产生量较小，经收集净化后高空排放，对环境的影响较小。

废气收集处理措施可行性分析：

项目实验室产生的废气少，且废气属于间歇式排放，经上述处理措施处理后外排浓度低，无明显异味产生，对评价区域内的环境空气质量影响小，也不会对周边的敏感点等造成影响。

此外，就整个项目实验室而言，基本为封闭结构，实验室内设有通风橱、集气罩等实验废气收集措施，使实验废气收集、处理后能实现达标排放，项目实验室产生的无组织废气量极小，对周围环境影响甚微。故本项目实验室在采取上述严格的废气治理措施下，也不会对周围环境带来大的影响。

排气筒设置情况：

食品检测大楼：项目无机废气与有机废气统一收集后（收集效率 90%），经管道引至楼顶的吸收净化装置处理后经排气筒高空排放。项目吸收净化装置（活性炭吸附处理设施）位于食品检测大楼楼顶（前处理室楼顶,楼顶部高度为 30m），实验废气通过吸收净化一体化装置处理，空气自由扩散后，对大气环境影响较小。根据调查，项目不满足排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 5m 以上的要求，排放标准在原有基础上严格 50%执行，严格 50%执行后项目可以实现达标外排。

药品检测大楼：项目无机废气与有机废气统一收集后（收集效率 90%），经管道引至楼顶的吸收净化装置处理后经排气筒高空排放。项目吸收净化装置（活性炭吸附处理设施）位于药品检测大楼楼顶（前处理室楼顶,楼顶部高度为 25m），实验废气通过吸收净化一体化装置处理，空气自由扩散后，对大气环境影响较小。根据调查，项目不满足排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 5m 以上的要求，排放标准在原有基础上严格 50%执行，严格 50%执行后项目可以实现达标外排。

2) 发电机废气

项目备用柴油发电机组总装机容量 200KW，一般在例检或停电的情况下使用，按一年使用 8 次，每次使用时间按 8h 计，发电机采用含硫率不大于 0.001%的优质轻柴油为燃料，柴油发电机自带净化装置，由于柴油发电机设置在地下室，故尾气经自带净化装置处理后由管道牵引只地面绿化带内排放。

根据环评工程师注册培训教材《社会区域环境影响评价》给出的计算参数:单位耗油量 212.5g/KW.h 计，该发电机组耗油量为 42.5kg/h，0#柴油密度约为 0.835g/mL，则每年耗油量为 2.72t(3257L)。发电机运行污染物排放系数为：SO<sub>2</sub> 4g/L，烟尘 0.714g/L，NO<sub>x</sub> 2.56g/L，CO 1.52 g/L 烟气量可按 12m<sup>3</sup>/L 计。燃油烟气中主要污染物的排放量如下图。可以实现达标外排。

污染物项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	烟尘	废气 (m <sup>3</sup> /L)
系数(g/L)	4	2.56	0.714	12
年污染物排放量 (kg/a)	13.03	8.34	2.33	39084m <sup>3</sup> /a
排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	333.33	213.33	59.50	/

图 5-14 柴油发电机燃油烟气主要污染物排放情况图

3) 食堂油烟

项目在药品检测大楼内设置有一处职工食堂，食堂油烟经油烟净化器处理后由烟囱（烟囱由外墙牵引一定高度后外排）外排，可以实现达标外排。

3、噪声

项目噪声主要是检测仪器、动力设备运行的噪声，包括风机、水泵、中央空调、备用发电机等。具体情况见下表。

表 5-12 项目噪声源产生、治理措施及处置效果

序号	产生源	产噪强度 (dB)	治理措施	室外声级值 (dB)	位置
1	水泵	80	建筑物隔声、减振、消声、选择低噪声设备	65	室内，地下室
2	中央空调 室外机（食品检测大楼）	75	建筑物隔声、减振、消声、选择低噪声设备	60	楼顶
3	空调 室外机（药品检测大楼）	70	建筑物隔声、减振、消声、选择低噪声设备	55	室外
4	风机	80	建筑物隔声、减振、消声、选择低噪声设备	65	室内
5	发电机	85	建筑物隔声、减振、消声、选择低噪声设备	70	室内，地下室

环评要求治理措施：

- 1) 在工艺设备选型时，选用低噪声、节能型的先进设备；
- 2) 风机、水泵、发电机采取减震措施，安装消声器，管道采用柔性连接，并布置在室内，依托墙体隔声；
- 3) 在噪声传播途径上采取措施加以控制，如强噪声源车间的建筑围护结构均以封闭为主，尽可能少开窗和其他无设防的洞口；同时车间外及厂界处设置绿化带，利用建筑物和树木阻隔声音的传播；

4) 营运过程应加强设备维护和管理。

采取上述措施后，项目厂界噪声可满足（GB12348-2008）《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准。

3、固废

项目营运期固体废物主要分为一般固废和危险固废。

(1) 一般固废

①生活垃圾：项目营运后，按 119 人办公计，采用人均指标法估算垃圾量，办公生活

垃圾产生量取 0.2kg/人·d，则生活的垃圾产生量约为 23.8kg/d。生活垃圾统一收集于垃圾收集点，定点放置由环卫部门统一清运处理。

②废包装材料：废包装材料主要为纸箱等不直接接触药品的外包装材料，产生量约 0.5t/a，收集送物资回收部门回收。

③废滤袋：项目空气净化系统分为初效过滤、中效过滤和高效过滤，过滤布袋定期更换，产生废滤袋 10 个/a，收集后交由环卫部门清运处置。本项目不使用活体微生物，也不进行动物实验，原料和产品中不含生物活性物质，因此废滤袋中不含微生物。

④废离子交换树脂：项目纯水站会产生废离子交换树脂，其使用量 10kg；每年更换一次；属于一般固废，混入生活垃圾一并收集后交由环卫部门处理。

⑤纯水制备和空气过滤系统废过滤网：项目纯水站和空气过滤系统过滤网使用量 2kg，1 年更换次，废过滤网产生量约 2kg/a，属于一般固废，混入生活垃圾一并收集后交由环卫部门处理。本项目不使用活体微生物，也不进行动物实验，原料和产品中不含生物活性物质，因此空气过滤系统废过滤网中不含微生物。

⑥废培养基：微生物实验灭活细菌、废微生物检材试管等试验器皿产生量约 0.01t/a。项目微生物实验不涉及致病菌，经高温高压消毒灭菌后，属于一般工业固废，混入生活垃圾一并收集交由环卫部门处理；具体菌种及其灭活方式见下表。

表 5-13 食品检测大楼废培养基种类及灭活方式

实验室名称	培养基的种类	采取的灭活方式
微生物实验室	缓冲蛋白胨水、四硫磺酸盐煌绿增菌液基础（TTB）、亚硒酸盐胱氨酸增菌液、亚硫酸铋琼脂、HE 琼脂、木糖赖氨酸脱氧胆酸盐琼脂、沙门氏菌显色培养基（第二代）、三糖铁琼脂、平板计数琼脂（PCA）、品红亚硫酸钠培养基、KF 链球菌琼脂培养基、亚硫酸盐-多黏菌素磺胺嘧啶琼脂（SPS）加配套试剂、CN 琼脂、结晶紫中性红胆盐琼脂、月桂基硫酸盐胰蛋白胨肉汤、煌绿乳糖胆盐肉汤、Baird-Parker 琼脂平板、血琼脂平板、孟加拉红琼脂	长了菌的培养基全部 121℃ 高压灭菌 30 分钟丢弃

表 5-14 药品检测大楼废培养基种类及灭活方式

实验室名称	培养基的种类	采取的灭活方式
微生物实验室	胰酪大豆胨液体培养基，胰酪大豆胨琼脂，沙门氏液体培养基，沙门氏琼脂培养基，麦康凯液体培养基，麦康凯琼脂培养基，肠道菌增菌液体培养基，紫红胆盐琼脂培养基，RV 沙门菌增菌液体培养基，木糖赖氨酸脱氧胆盐琼脂培养基	长了菌的培养基全部 121℃ 高压灭菌 30 分钟丢弃

## (2) 危险废物

①废试剂：类比同规模行业的资料，报废化学试剂产生量约为 0.05t/a，采用专用容器收集暂存后，交由危废处理资质单位进行处理。

②化学品废弃容器：化学药品和化学品废弃容器产生量约为 0.02t/a，采用专用容器收集暂存后，交由危废处理资质单位进行处理。

③废气处理废活性炭：实验废气处理装置使用活性炭吸附，活性炭约 3 个月更换一次，每年产生废活性炭为 0.15 t/a。交由有危险废物处置资质的单位进行处理处置。

④废水处理装置污泥：项目实验废水通过一体化处理设施处理，处理过程中会产生沉渣，定期清理，暂存于危废暂存间，产生量约为 0.02t/a，定期交由有危险废物处置资质的单位进行处理。

⑥废样品：实验过程中，将涉及重金属和有机溶剂的样品判定为危险废物进行处置，采取分类包装收集暂存于危废暂存间，定期交由危废处理资质单位进行处理。产生量约为 0.1t/a。

⑦废紫外灯管：项目无菌室使用紫外灯消毒，在运营过程中会产生废弃紫外灯管，根据业主介绍，预计产生量为 3 根/年，收集暂存于危废暂存间，交相关资质单位处置。

⑧废劳保用品：员工工作时配套的手套等，因为可鞣沾染试剂，故属于危险废物，暂存后交由资质单位处理。产生量约为 0.2t/a。

⑨实验废液：项目实验废液主要分为样品检测废液和前三次仪器清洗废液，采用专用容器收集、暂存后，交由危废处理资质单位进行处理。产生的实验废液 3.60m<sup>3</sup>/d。

表 5-11 固废产生量及处理措施

固废产生类别		产生位置	产生量	处理措施
一般固废	生活垃圾	办公区域	6.19t/a	由环卫部门收集处理
	废包装材料	实验室	0.5t/a	收集外卖废品收购站
	废滤袋		10 个/a	混入生活垃圾一并处理
	废离子交换树脂		10kg/a	混入生活垃圾一并处理
	废过滤网		2kg/a	混入生活垃圾一并处理
	废培养基		0.01t/a	混入生活垃圾一并处理
危险废物	报废化学试剂	实验室	0.05t/a	分类收集、暂存于危废暂存间，定期交由有危废处理资质的单位进行处置，并做好危废转移联单记录，确保无害化
	药品、化学品废弃容器		0.02t/a	
	实验废液		936m <sup>3</sup> /a	
	废水处理装置沉渣		0.02t/a	



废样品		0.1t/a
废气处理废活性炭	实验废气吸附净化装置	0.15t/a
废紫外灯管	无菌室	3根/年
废劳保用品	实验室	0.2t/a

表 5-12 项目危险废物特性表

序号	名称	类别	代码	形态	有害成分	产生周期
1	报废化学试剂与药品	HW49	900-999-49	固态 液态	化学品、药品	每三个月
	化学品废弃容器	HW49	900-041-49	固态	化学品	一周
2	实验废液	HW49	900-047-49	液态	重金属 化学品	每天
3	废水处理装置沉渣	HW49	900-041-49	固态	重金属 化学品	每天
4	废样品	HW49	900-047-49	固态 液态	重金属 化学品	每天
5	废气处理废活性炭	HW49	900-041-49	固态	化学品	每三个月
6	废紫外灯管	HW49	900-044-49	固态	——	每三个月
71#	废劳保用品	HW49	900-047-49	固态	重金属 化学品	每天

项目营运期间产生的危废交有资质的危险废物集中处置中心处置。

项目在食品检测大楼 1#楼设置 1 间危废暂存间，用于存放危险废物，建筑面积约为 15m<sup>2</sup>；同时各个楼层设置多处危险废物临时周转区，经临时周转后再送至最终的暂存间进行暂存；均为重点防渗区，并严格做好围堰措施、防腐措施，设置泄露收集槽，防止危险化学品泄露流出。

危险废物的管理要求：

项目营运过程中所产生的危险废物，建设单位应按照《国家危险废物名录》的相关要求，建立、健全危险废物管理责任制，其法定代表人为第一负责人，切实履行职责，防止因危险废物收集、暂存不当导致的环境污染事故。根据《危险化学品安全管理条例》、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），危险废物的管理要求如下：

A.实验废液不得直接倾倒或稀释后倾倒入下水道，分为三类：有机废液、无机废液、含病原微生物废液，用特定的收集装置密闭贮存，贴上标签，注明废水名称、性质、日期，以便于管理。

B.禁止将不明性质的废液混合存放，二种以上的溶液混合存放应考虑兼容性，以免发生激烈反应、火灾或爆炸、中毒、产生可燃性液体或有害液体、造成容器材质劣化等环境风险影响。

C.盛装废液的容器应是专用收集容器或试剂瓶，不得使用敞口容器存放化学废液；容器上应有清晰的标签，瓶口密封。

D.贮存容器应与实验废弃物具有兼容性，贮存容器应保持良好情况，如有严重生锈、损坏或泄漏之虞，应立即更换，所有贮存容器应保持随时密闭状态。

E.贮存设施应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的五分之一。

暂存间的要求：

A.依照《固体废物污染环境防治法》的规定，建设单位必须建设危险废物单独的暂存间。项目在食品检测大楼1#楼设置1间危废暂存间，用于存放危险废物，建筑面积约为15m<sup>2</sup>；同时在各个楼层设置多处危险废物临时周转区，经临时周转后再送至最终的暂存间进行暂存；均为重点防渗区，并严格做好围堰措施、防腐措施，设置泄露收集槽，防止危险化学品泄露流出。

B.危废暂存间内应分类设置危废暂存容器（废液收集设施外、应设置围堰，防止液体泄露），设置专门的酸、碱、有机溶剂为主的废液收集容器、有毒有害物质收集容器，并分别设置醒目的危险废物标识。各类危废应标注名称、数量、危险性、日期等基本信息。

C.暂存间应加强“三防”措施，即防渗漏、防淋雨、防流失；基础底面必须防渗。

D.危险废物储存场所的边界应用墙体或者其他有效材料进行封闭，并在出口设置标志牌，危险废物储存不得露天堆放，不同废物做好储存空间不交叉。

危险废物台账的管理要求：

A. 危险废物应制定专人负责收集，贴上标签，标签上必须由危险废物名称、编号、危险性、日期及重量，然后送入危险废物储存场所，并填写危险废物登记台账。

B. 建设单位必须单独建立危险废物管理台账，记录危废产生量、暂存量、处置量等。在存放期间内，管理人员必须分类存放、巡查和维护。

C. 危险废物的转运必须按照《危险废物转移联单管理办法》实施，并委托具有危险废物处置资质的单位进行处理，签订委托处置合同，不得擅自倾倒、堆放危险废物。在进行环保竣工验收时，建设单位须提供与危废处置单位签订的委托处置协议。

项目危险废物暂存间具体设置情况见下表。

表 5-13 项目危险废物暂存间具体设置情况（食品检测大楼）

楼层	危险废物暂存间面积（m <sup>2</sup> ）	个数	存放情况	暂存时间（天）
1	15	1	最终的暂存间	365 天
3	2	1	临时暂存	无害化处理装满后运至集中存储间

4	10	2	临时暂存	无害化处理装满后运至集中存储间
5	10	1	临时暂存	无害化处理装满后运至集中存储间
6	10	1	临时暂存	无害化处理装满后运至集中存储间
7	6.75	1	临时暂存	无害化处理装满后运至集中存储间

**表 5-13 项目危险废物暂存间具体设置情况（食品检测大楼）**

楼层	危险废物暂存间面积 (m <sup>2</sup> )	个数	存放情况	暂存时间 (天)
1	10	1	临时暂存	无害化处理装满后运至集中存储间
2	10	1	临时暂存	无害化处理装满后运至集中存储间
3	10	1	临时暂存	无害化处理装满后运至集中存储间
4	10	1	临时暂存	无害化处理装满后运至集中存储间
5	10	1	临时暂存	无害化处理装满后运至集中存储间
6	10	1	临时暂存	无害化处理装满后运至集中存储间

项目主要污染物产生及预计排放情况

(表六)

内容 类型	排放期	污染物名称	处理前生产浓度及 生产量	排放浓度及排放量	
大气污 染物	施工期	施工扬尘、油漆废气	浓度低，排放量小	施工过程中严格采取防治措施。随 施工的结束而消失	
	营运期	食品检测大楼			
		盐酸雾	0.006kg/h	0.60mg/m <sup>3</sup> 0.006kg/h	
		硫酸雾	0.0092kg/h	0.92mg/m <sup>3</sup> 0.0092kg/h	
		NOx	0.007kg/h	0.70mg/m <sup>3</sup> 0.007kg/h	
		VOCs	0.024kg/h	2.4mg/m <sup>3</sup> 0.006kg/h	
		发电机废气	/	/	
		微生物气溶胶	/	/	
		药品检测大楼			
		盐酸雾	0.006kg/h	0.12mg/m <sup>3</sup> 0.0012kg/h	
		硫酸雾	0.0092kg/h	0.18mg/m <sup>3</sup> 0.0018kg/h	
		NOx	0.007kg/h	0.14mg/m <sup>3</sup> 0.0014kg/h	
		VOCs	0.012kg/h	1.2mg/m <sup>3</sup> 0.003kg/h	
		微生物气溶胶	/	/	
		食堂油烟	/	/	
水污 染物	施工期	生活污水	0.6m <sup>3</sup> /d	进入市政污水管网	
	营运期	厕所冲洗污水	4.6m <sup>3</sup> /d	4.6m <sup>3</sup> /d	
		食堂废水	11.115m <sup>3</sup> /d	11.115m <sup>3</sup> /d	
		纯水机浓水	1.30m <sup>3</sup> /d	1.30m <sup>3</sup> /d	
		实验区废水	4.60m <sup>3</sup> /d	4.60m <sup>3</sup> /d	
固体 废物	施工期	生活垃圾	1.56t/a	收集后由环卫部门清运	
	营运期	生活垃圾	6.19t/a	由环卫部门收集处理	
		废包装材料	0.5t/a	收集外卖废品收购站	
		废滤袋	10个/a	混入生活垃圾一并处理	
		废离子交换树脂	10kg/a	混入生活垃圾一并处理	
		废过滤网	2kg/a	混入生活垃圾一并处理	
		废培养基	0.01t/a	分类收集、暂存于危废暂存间， 定期交由有危废处理资质的单位 进行处置，并做好危废转移联单 记录，确保无害化。	
		报废化学试剂	0.05t/a		
		药品、化学品废弃容器	0.02t/a		
		实验废液	936m <sup>3</sup> /a		
		废水处理装置沉渣	0.02t/a		
		废样品	0.1t/a		
		废气处理废活性炭	0.15t/a		
		废紫外灯管	3根/年		
废劳保用品	0.2t/a				

噪声	施工期	各类机械噪声	75~115dB(A)	昼间：≤70dB(A)；夜间：≤55dB(A)
	营运期	通风系统 实验室设备 水泵 发电机	70~80dB(A)	达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2002) 2类标准

**主要生态影响：**

项目位于城市规划区（建成区），因此项目无明显生态影响。

**一、施工期环境影响简要分析**

根据现场勘查，项目所在区域为城市建成区，施工期的环境影响，主要表现在以下几个方面：

- ①工程占用土地、工程开挖与构筑物建设，可能会导致局部生态环境的破坏；
- ②施工机械运行及运输车辆流动，会对施工区声学环境和敏感点形成一定影响；
- ③建筑施工扬尘，会对施工所在地的局部大气环境质量和敏感点造成一定影响；
- ④施工弃渣的处置，以及建筑物垃圾，也会带来一定的环境影响；
- ⑤施工过程中，挖掘机、推土机、振动灌注机、电锯等施工机械在施工运行中产生强噪声而对周围环境和敏感点产生一定的环境影响。

**1、施工期的大气环境影响分析**

**(1) 施工扬尘**

施工期产生的扬尘属无组织排放，且其扩散多在呼吸层，对周围环境影响突出。对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段，按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材（如黄沙、水泥等）及裸露的施工区表层浮尘由于天气干燥及大风，产生风力扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工材料的运输及装卸车辆将给道路沿线和施工场地带来扬尘污染。据文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 上。根据本报告分析，尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。

因此，施工扬尘如不采取措施势必会对该区域的环境产生一定的影响，对此，施工单位要严格按照国家和当地有关要求，做到科学施工、文明施工，定期对地面洒水严格控制扬尘，对运送易产生扬尘物质的车辆实行密封运输等，并对撒落在路面的渣土尽快清除，并采取施工现场架设 2.5~3 米高墙，封闭施工现场，采用密目安全网，脚手架在拆除前，先将脚手板上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘，并在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎，防止将泥土带出现场等。

根据类比，施工期扬尘超标范围在采取了相关扬尘污染防治措施的前提下可以控制在 150 米范围内。

结合项目外环境关系可知，项目主要环境敏感点为周边居民区住户，距离项目场界最近距约为 15m，施工期扬尘会对其造成一定的影响。环评要求项目除需严格遵守环评第五章提出的

相关环保要求外，还要求主要产尘点如堆场等应设置远离厂界的位置，并适当加高西侧的挡尘网。

因此，评价认为施工期间建设方只要严格按照有关规定和本环评提出的治理措施，做到文明施工、清洁施工和科学施工，就能最大限度地减少扬尘产生量，进而可以大大减轻对周围环境尤其是项目周围居民等敏感目标的影响，且随着施工期的结束，其环境影响将随之消失。

### (2) 燃油废气

由本报告工程分析可以看出，燃油废气在加强施工机械和运输车辆管理以及合理安排调度作业的前提下，燃油废气对环境空气质量基本无影响。

### (3) 油漆废气

油漆废气主要产生于室内外装修阶段，油漆废气排放属于无组织排放，由于装饰过程中油漆废气是一个缓慢挥发的过程，且项目均使用环保油漆，因此，对周围环境的影响不大。

## 2、施工期噪声环境影响分析

### (1) 施工噪声源强

在施工过程中，运输车辆及施工机械如推土机、电锯、挖掘机、装载机等都是噪声的产生源。表 7-1 为主要建筑施工设备噪声值。

表 7-1 主要施工设备噪声值

施工设备名称	静压打桩机	运输车辆	塔吊	水泥震捣器	电锯	装载机	推土机	挖掘机
距机械 5 米处	92	90	88	91	90	93	82	89
距机械 10 米处	86	84	82	85	84	87	76	83

### (2) 影响范围预测

#### ①方法

项目施工期的噪声将对项目场地周围环境产生影响，因此，本评价将根据施工噪声的场界限值标准要求，类比预测工程施工活动的噪声对周围环境的影响范围。

#### ②预测模式

采用点声源衰减公式，预测各类设备在没有任何隔声条件下不同距离处的噪声值。施工作业噪声源属自由空间性质的点源，其衰减模式为：

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

式中：

L(r) —— 距噪声源 r 处噪声级，dB(A)；

$L(r_0)$ ——距噪声源  $r_0$  处噪声级, dB(A);

$r$  ——预测点距声源的距离, m;

$r_0$  ——参考点距声源的距离, m。

### ③ 预测结果

工程施工噪声随距离衰减后的情况见表 7-2 所示。

**表 7-2 施工噪声值随距离的衰减值 (单位: dB(A) )**

距离 (m)		5	10	50	100	150	200	250	300	400	500	600	1000
噪声值	装载机	93	87	73	67	64	61	59	57	55	53	51	47
	静压打桩机	92	86	72	66	63	60	58	56	54	52	50	46
	水泥振捣器	91	85	71	65	62	59	57	55	53	52	50	46
	运输车辆	90	84	70	64	61	58	56	54	52	51	49	45
	塔吊	88	82	68	62	59	56	54	52	50	49	47	43
	电锯	90	84	70	64	61	58	56	54	52	51	49	45
	挖掘机	89	83	69	63	60	57	55	53	51	50	48	44
	推土机	82	76	62	56	53	50	48	46	44	42	40	36

按不同施工阶段, 取各阶段发生频率最高的机械的源强值, 预测结果见表 7-3。

**表 7-3 不同施工阶段的噪声衰减情况预测**

施工阶段	最大源强	距声源不同距离处噪声级 (m)									
		3	10	20	30	50	100	150	200	300	400
土石方	93	89	87	81	77	73	67	64	61	57	55
结构	91	87	85	79	85	71	65	62	59	55	53

### (3) 预测结果评价

按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的规定, 对施工机械在不同距离处的噪声进行评价, 结果见表 7-4。

**表 7-4 各种施工机械在不同距离处的噪声值与评价结果 (单位: dB(A))**

施工阶段	标准值		3m			10m			50m			100m		
	昼间	夜间	预测值	昼间超标	夜间超标	预测值	昼间超标	夜间超标	预测值	昼间超标	夜间超标	预测值	昼间超标	夜间超标
土石方	70	55	89	+14	+34	87	+13	+20	73	-2	+18	67	-8	+12
结构	70	55	87	+17	+32	85	+15	+15	71	+1	+16	65	-5	+10

由表 7-4 可见, 一般当相距 100m 时, 施工机械的噪声值可降至 65~67dB(A), 昼间噪声可基本达标, 夜间噪声均超过标准, 因此工程施工所产生的噪声对 100m 以内范围的白天影响较轻, 夜间影响较重。结合项目外环境关系可知, 项目主要环境敏感点为周边居民区住户, 距离项目场界最近距离约为 15m, 在 100m 范围之内。

因此, 环评要求项目除需严格遵守环评第五章提出的相关环保要求外, 还要求主要产噪设



备应设置在远离厂界的位置，并适当加高西侧的围挡，同时禁止夜间施工。

评价认为施工期间建设方只要严格按照有关规定和本环评提出的治理措施，做到文明施工和科学施工，就能最大限度地减少噪声产生量，进而可以大大减轻对周围环境尤其是项目西侧居民的影响，且随着施工期的结束，其环境影响将随之消失。

### 3、施工期废水环境影响分析

施工期废水来源有两部分：一是场址建筑施工产生的生产废水，主要来源于系统砂石材料和机械的冲洗废水。这部分废水含泥沙等悬浮物很高，一般呈碱性，部分废水还带少量油污，如果直接排放，将对水环境造成较大的影响。二是场址施工人员的生活污水，主要含 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、SS 等污染物质。

经过类比调查，建筑施工现场生产和生活污水排放现状，一般均未对产生的废(污)水进行妥善处理，超标废(污)水就地外排，给施工现场的水环境造成了污染危害，也对工所在地区的生态景观带来不利影响。因此，环评要求工地应设置污水沉淀池，使产生的施工废水中悬浮物含量尽可能降低后全部回用。施工生活污水采取临时预处理设施处理后用于农灌或林灌。

### 4、施工期固体废弃物的影响分析

项目施工期产生的固体废弃物为工人生活垃圾和施工现场的建筑废物。

①生活垃圾：施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，由环卫部门统一运送到垃圾处理场集中处理。

②施工弃土及建筑垃圾：在施工现场应设置临时建筑废物堆放场并进行密闭处理，及时清运，建筑垃圾除部分用于回收，剩余部分堆放达一定量时应及时清运到政府指定的地点；施工弃土及时就地回填。

由于工程施工期的固体废弃物的处置、运输措施较为合理可行，因此本建设项目的固体废弃物对环境造成的影响较小。

### 5、施工期环境管理简要分析

施工期根据项目周围环境的特点由施工队制定出一套施工环境管理方案并制定出合理的施工平面布置，可以有效控制施工期噪声污染、大气污染和水污染，使施工期对周围住户带来的不便和污染降到最低。

综上所述，项目施工期间，对环境存在一定的影响，但是，只要施工方严格按照施工规范文明施工，采取适当的防尘、降噪措施，可以将影响减少到最小。施工结束后，以上影响可消除。

## 二、营运期环境影响分析

### 1、地表水环境影响分析

项目厕所冲洗废水经化粪池预处理后进入当地市政污水管网，进入广元市第二污水处理厂处理；厨房废水经隔油池处理后进入当地市政污水管网，进入广元市第二污水处理厂处理。实验室废水通过一体化污水处理装置处理后进入市政污水管网送至广元市第二污水处理厂处理达标后排入嘉陵江；项目总体接入市政污水管网的位置位于厂界西侧。

**环评要求：**收集实验室废水进入处理装置的管道需采用耐酸碱的材质。同时，需加强一类重金属的严格管理，预防实验人员违规将含一类重金属和有机溶剂的废液倒入下水道等废水不正常排放行为；所有涉及重金属和有机溶剂的废液均统一作为危险废物处理。

#### (1) 地表水评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价工作的分级是根据建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。直接排放建设项目评价等级分为一级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定；间接排放建设项目评价等级为三级 B。

目前，项目所在区域污水管网已建成，项目废水经厂区内设施处理后由市政污水管网进入广元市第二污水处理厂处理达标后外排嘉陵江。项目废水属于间接排放，因此，项目地表水环境影响评价等级为**三级 B**。

#### (2) 评价内容

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，水污染影响型三级 B 评价，主要评价内容包括：

- A) 水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；
- B) 依托污水处理设施的环境可行性评价。

项目所在区域污水管网已建成，能够确保项目废水进入污水处理厂处理。

广元市第二污水处理厂已于 1996 就开始运营，按照设计其日处理规模为 5 万 m<sup>3</sup>/d，目前实际处理能力约为 4 万 m<sup>3</sup>/d，采用间隙循环曝气活性污泥（ICEAS）工艺，其污水处理范围为广元市中心城区的产生的污水，出水水质达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

故项目满足依托污水处理设施环境可行性分析的要求。

#### (3) 水污染负荷量

项目总废水量约为 20m<sup>3</sup>/d，相对于广元市第二污水处理厂现有处理规模 5 万 m<sup>3</sup>/d，处理量相对较小，完全满足项目的处理需求，因而，项目废水对污水厂的正常运行影响较小，即排水贡献率较低（所占比例很小），不会对污水处理厂现行工艺造成冲击负荷。故项目废水处理依托广元市第二污水处理厂可行。

综上所述，项目营运期水污染物能够做到达标排放，不会对周围水环境产生明显影响。

## 2、大气环境影响分析

项目产生的废气主要来源于实验室废气。主要为酸雾、VOCs，经通风橱收集后，利用排气管引至实验废气吸收净化一体化装置进行处理，处理后各自经所在的建筑物楼顶外排。

### 1) 污染源情况

项目主要大气污染物排放情况见表7-5、7-6。

表7-5 正常工况下项目有组织污染源参数（食品大楼）

编号	排气筒中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h			
	经度	纬度								VOCs	硫酸雾	HCL	NOx
1	105.82919	32.44356	516	30	0.5	14.15	25	780	正常	0.024	0.0018	0.0012	0.0014

表7-6 正常工况下项目有组织污染源参数（药品大楼）

编号	排气筒中心坐标		排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度℃	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h			
	经度	纬度								VOCs	硫酸雾	HCL	NOx
1	105.82846	32.44390	516	25	0.5	14.15	25	780	正常	0.012	0.0018	0.0012	0.0014

### 2) 评价等级判定

评价因子和评价标准筛选：根据工程分析，本次选择项目污染源正常排放的主要污染物作为本次大气影响评价因子，具体因子为：硫酸雾、盐酸雾、NO<sub>x</sub>及VOCs。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），选用推荐模型 AERSCREEN，对项目大气环境影响评价等级进行判定。

浓度占标率计算：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

$P_i$ ——污染物浓度占标率；

$C_i$ ——采用估算模式计算出的第*i*个污染物的地面浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$C_{oi}$ ——一般选用GB3095中1h平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用5.2确定的各评价因子1h平均质量浓度限值。对仅有8h平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按2倍、3倍、6倍折算为1h平均质量浓度限值。

项目评级因子和评价标准见表 7-7，估算模型参数表见表 7-8，等级判定依据见表 7-9。

表 7-7 评价因子和评价标准表

评价因子	标准值 (mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
硫酸	0.3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）附录 D
HCL	0.05	
VOCs	1.2	
NO <sub>x</sub>	0.25	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）

表 7-8 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数（城市选项时）	300 万
最高环境温度/°C		36
最低环境温度/°C		-5
土地利用类型		城市
区域湿度条件		亚热带湿润季风气候
是否考虑地形	考虑地形	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	地形分辨率/m	/
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表7-9 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判别
一级评价	$P_{max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{max} < 10\%$

三级评价

Pmax&lt;1%

根据AERSCREEN模式进行预测，预测结果见表7-10、7-11。

表7-10 项目正常工况下废气污染物预测结果表（食品大楼）

	1 小时浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				占标率 (%)			
	VOCs	HCl	硫酸雾	NOx	NO x	VOCs	HCl	硫酸雾
10	0.00E+00	6.09E-08	9.14E-08	7.11E-08	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00E+00	6.19E-06	9.29E-06	7.23E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
<b>44</b>	<b>0.00E+00</b>	<b>1.00E-05</b>	<b>1.51E-05</b>	<b>1.17E-05</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01</b>
50	0.00E+00	9.78E-06	1.47E-05	1.14E-05	0.00	0.00	0.02	0.00
75	0.00E+00	8.68E-06	1.30E-05	1.01E-05	0.00	0.00	0.02	0.00
100	0.00E+00	9.61E-06	1.44E-05	1.12E-05	0.00	0.00	0.02	0.00
125	0.00E+00	9.56E-06	1.43E-05	1.12E-05	0.00	0.00	0.02	0.00
150	0.00E+00	9.16E-06	1.37E-05	1.07E-05	0.00	0.00	0.02	0.00
175	0.00E+00	8.42E-06	1.26E-05	9.82E-06	0.00	0.00	0.02	0.00
200	0.00E+00	7.72E-06	1.16E-05	9.00E-06	0.00	0.00	0.02	0.00
225	0.00E+00	7.20E-06	1.08E-05	8.40E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
250	0.00E+00	6.62E-06	9.93E-06	7.72E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
275	0.00E+00	6.06E-06	9.09E-06	7.07E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
300	0.00E+00	5.71E-06	8.57E-06	6.67E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
325	0.00E+00	5.55E-06	8.32E-06	6.48E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
350	0.00E+00	5.41E-06	8.11E-06	6.31E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
375	0.00E+00	5.20E-06	7.80E-06	6.07E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
400	0.00E+00	4.95E-06	7.42E-06	5.77E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
425	0.00E+00	4.74E-06	7.11E-06	5.53E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
450	0.00E+00	4.69E-06	7.04E-06	5.48E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
475	0.00E+00	4.61E-06	6.91E-06	5.38E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
500	0.00E+00	4.49E-06	6.74E-06	5.24E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
525	0.00E+00	4.36E-06	6.54E-06	5.09E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
550	0.00E+00	4.23E-06	6.34E-06	4.93E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
575	0.00E+00	4.10E-06	6.16E-06	4.79E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
600	0.00E+00	4.10E-06	6.15E-06	4.78E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
625	0.00E+00	4.17E-06	6.25E-06	4.86E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
650	0.00E+00	4.22E-06	6.32E-06	4.92E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
675	0.00E+00	4.28E-06	6.42E-06	4.99E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
700	0.00E+00	4.39E-06	6.58E-06	5.12E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
725	0.00E+00	4.48E-06	6.72E-06	5.23E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
750	0.00E+00	4.56E-06	6.84E-06	5.32E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
775	0.00E+00	4.63E-06	6.94E-06	5.40E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
800	0.00E+00	4.68E-06	7.03E-06	5.47E-06	0.00	0.00	0.01	0.00

825	0.00E+00	4.73E-06	7.09E-06	5.52E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
850	0.00E+00	4.77E-06	7.15E-06	5.56E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
875	0.00E+00	4.79E-06	7.19E-06	5.59E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
900	0.00E+00	4.81E-06	7.22E-06	5.61E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
925	0.00E+00	4.82E-06	7.23E-06	5.63E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
950	0.00E+00	4.83E-06	7.24E-06	5.63E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
975	0.00E+00	4.83E-06	7.24E-06	5.63E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
1000	0.00E+00	4.82E-06	7.23E-06	5.63E-06	0.00	0.00	0.01	0.00

表7-11 项目正常工况下废气污染物预测结果表（药品大楼）

	1 小时浓度 (mg/m <sup>3</sup> )				占标率 (%)			
	VOCs	HCl	硫酸雾	NOx	NO x	VOCs	HCl	硫酸雾
10	0.00E+00	1.53E-07	2.29E-07	1.78E-07	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00E+00	9.49E-06	1.42E-05	1.11E-05	0.00	0.00	0.02	0.00
50	0.00E+00	1.16E-05	1.74E-05	1.35E-05	0.01	0.00	0.02	0.01
75	0.00E+00	1.16E-05	1.75E-05	1.36E-05	0.01	0.00	0.02	0.01
100	0.00E+00	1.23E-05	1.84E-05	1.43E-05	0.01	0.00	0.02	0.01
<b>99</b>	<b>0.00E+00</b>	<b>1.23E-05</b>	<b>1.84E-05</b>	<b>1.43E-05</b>	<b>0.01</b>	<b>0.00</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01</b>
125	0.00E+00	1.18E-05	1.77E-05	1.38E-05	0.01	0.00	0.02	0.01
150	0.00E+00	1.09E-05	1.64E-05	1.28E-05	0.01	0.00	0.02	0.01
175	0.00E+00	9.74E-06	1.46E-05	1.14E-05	0.00	0.00	0.02	0.00
200	0.00E+00	9.13E-06	1.37E-05	1.07E-05	0.00	0.00	0.02	0.00
225	0.00E+00	8.34E-06	1.25E-05	9.73E-06	0.00	0.00	0.02	0.00
250	0.00E+00	7.57E-06	1.14E-05	8.83E-06	0.00	0.00	0.02	0.00
275	0.00E+00	6.95E-06	1.04E-05	8.11E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
300	0.00E+00	6.73E-06	1.01E-05	7.85E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
325	0.00E+00	6.51E-06	9.77E-06	7.60E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
350	0.00E+00	6.22E-06	9.33E-06	7.26E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
375	0.00E+00	5.89E-06	8.84E-06	6.88E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
400	0.00E+00	5.74E-06	8.62E-06	6.70E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
425	0.00E+00	5.65E-06	8.48E-06	6.60E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
450	0.00E+00	5.54E-06	8.31E-06	6.47E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
475	0.00E+00	5.41E-06	8.12E-06	6.32E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
500	0.00E+00	5.26E-06	7.89E-06	6.14E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
525	0.00E+00	5.08E-06	7.63E-06	5.93E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
550	0.00E+00	4.90E-06	7.35E-06	5.71E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
575	0.00E+00	5.09E-06	7.64E-06	5.94E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
600	0.00E+00	5.27E-06	7.90E-06	6.15E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
625	0.00E+00	5.42E-06	8.12E-06	6.32E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
650	0.00E+00	5.54E-06	8.31E-06	6.47E-06	0.00	0.00	0.01	0.00

675	0.00E+00	5.65E-06	8.47E-06	6.59E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
700	0.00E+00	5.73E-06	8.60E-06	6.69E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
725	0.00E+00	5.80E-06	8.70E-06	6.77E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
750	0.00E+00	5.86E-06	8.79E-06	6.83E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
775	0.00E+00	5.90E-06	8.85E-06	6.88E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
800	0.00E+00	5.92E-06	8.89E-06	6.91E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
825	0.00E+00	5.94E-06	8.91E-06	6.93E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
850	0.00E+00	5.95E-06	8.92E-06	6.94E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
875	0.00E+00	5.95E-06	8.92E-06	6.94E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
900	0.00E+00	5.94E-06	8.91E-06	6.93E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
925	0.00E+00	5.92E-06	8.88E-06	6.91E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
950	0.00E+00	5.90E-06	8.85E-06	6.88E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
975	0.00E+00	5.87E-06	8.81E-06	6.85E-06	0.00	0.00	0.01	0.00
1000	0.00E+00	5.84E-06	8.76E-06	6.81E-06	0.00	0.00	0.01	0.00

通过上表可以看出，采用 AERSCREEN 估算模式计算结果显示，在正常工况下，项目各污染源的大气污染物中最大占标率为 0.02% (<10%)，因此本项目大气环境影响评价等级为三级评价。

根据 AERSCREEN 估算模式计算结果显示可知，本工程正常状态下，项目排放的主要大气污染物的最大落地浓度，均未出现超标现象，项目各排气筒排放的大气污染物最大地面浓度远远小于评价标准，贡献值很小。因此，本项目大气污染物经处理达标排放后，对周边大气环境影响较小，不会改变区域的大气环境功能，不会对区域的环境保护目标造成明显影响。

#### (5) 大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界外设置一定范围的大气环境保护距离。根据 AERSCREEN 估算模型预测计算，项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物贡献浓度不超过环境质量浓度限值，因此项目不需要设置大气环境保护距离。

### 3、声环境影响分析

#### (1) 噪声源强

项目噪声源强见表 7-12。

表 7-12 项目噪声源产生、治理措施及处置效果

序号	产生源	产噪强度 (dB)	治理措施	室外声级值 (dB)	位置
1	水泵	80	建筑物隔声、减振、消声、 选择低噪声设备	65	室内,地下室
2	中央空调 室外机(食品检测大楼)	75	建筑物隔声、减振、消声、 选择低噪声设备	60	楼顶
3	空调 室外机(药品检测大楼)	75	建筑物隔声、减振、消声、 选择低噪声设备	55	室外
4	风机	80	建筑物隔声、减振、消声、 选择低噪声设备	65	室内,地下室
5	发电机	85	建筑物隔声、减振、消声、 选择低噪声设备	70	室内,地下室

### (2) 评价等级

项目所处声环境功能区为 2 类区, 声学环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009) 中有关规定, 项目声学环境评价等级为二级。

### (3) 预测模式

#### ①噪声随距离衰减模式

$$L=L_1-20\lg r_2/r_1$$

式中:

$L_2$ ——距声源  $r_2$  处声源值, dB (A) ;

$L_1$  ——距声源  $r_1$  处声源值, dB (A) ;

$r_2$ 、 $r_1$ ——与声源的距离, m。

#### ②考虑声源叠加, 采用叠加模式:

用如下公式计算各噪声点源设备叠加的总声级:

$$L_{\text{总}} = 10\lg \left( \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right)$$

式中:

$L_{\text{总}}$ ——几个声压级相加后的总声压级, dB (A) ;

$L_i$ ——某一个声压级, dB (A) 。

(3) 预测点位: 本次评价对四周厂界噪声和敏感点噪声进行预测。同时绘制项目 200m 范围内的等声值线图。

(4) 评价标准: 厂界噪声评价标准采用《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准对厂界噪声达标进行分析评价。敏感点噪声评价标准采用《声环境质量标准》



(GB3096-2008) 中 2 类标准对厂界噪声达标进行分析评价

(5) 预测结果：项目厂界噪声预测结果见下图。

序号	名称	X坐标 (m)	Y坐标 (m)	海拔 (m)	离地高度 (m)	昼间贡献值 (dB)	昼间背景值 (dB)	昼间叠加值 (dB)
1	西侧厂界	307	199	0	1.2	41.85	0.00	41.85
2	东侧厂界	345	210	0	1.2	55.26	0.00	55.26
3	北侧厂界	315	275	0	1.2	41.26	0.00	41.26
4	南侧厂界	327	125	0	1.2	34.71	0.00	34.71
5	东侧住户	360	260	0	1.2	50.76	56.00	57.14
6	西侧住户	280	170	0	1.2	36.63	54.00	54.08

图 7-1 四周厂界和敏感点噪声预测结果

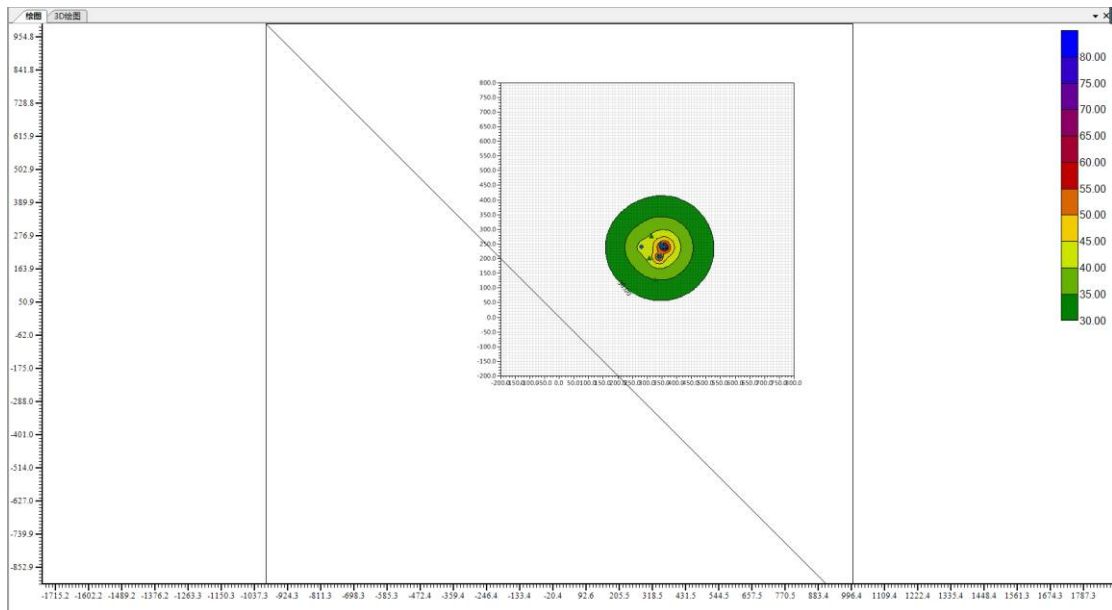


图 7-2 200m 范围内等声值线预测结果

根据以上预测结果可知，项目在运营期四周厂界噪声均可以实现达标外排；厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）2 类标准限值；敏感点噪声可以满足声环境质量标准的要求，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求限值。项目厂界 200m 范围内等声值线图可知，在 200m 范围内噪声值可以衰减到 30dB(A) 左右，对周边声环境质量的影响相对较小。

外环境噪声对本项目的影响：

项目南侧为交通要道环城北路，根据设计方案，项目建筑物边界距离环城北路距离约为50m（设置有出入口广场），交通噪声对项目的实验检测活动影响较小。

#### 4、固体废物环境影响分析

项目运营期产生的固废为一般固废和危险废物。一般固废包括员工的生活垃圾、废包装材料、纯水制备环节废过滤网和废离子交换树脂、空气过滤系统产生的废滤网和废滤袋、经灭活后的培养基等。危险废物主要为报废化学试剂、化学品废弃容器、实验废液废渣、废气处理环节废活性炭、废水预处理系统沉渣、废样品、废劳保用品、废紫外灯管等。

生活垃圾在办公区设置垃圾桶收集由市政环卫部门清运。废包装材料（纸箱等不直接接触药品的外包装材料）分类收集送物资回收部门回收；纯水制备环节废过滤网和废离子交换树脂、空气过滤系统产生的废滤网和废滤袋混入生活垃圾一并处理。相关危险废物分类收集后暂存在危险废物暂存间，经暂存后交由资质单位处理。项目设置危废暂存间，及时转运外协处理，并做好危废转移联单记录，确保无害化。

综上所述，在采取以上措施后，项目运营期产生的固体废弃物均能得到清有效处理，不会产生二次污染，对周围环境影响很小。

#### 5、土壤环境影响分析

根据《建设项目环境影响评价技术导则--土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A：本项目为污染影响型，属于社会事业与服务业中的“其他”，属于IV类项目；因此，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

#### 6、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的附录 A 项目地下水评价类别为IV类，同时根据该导则 4.1 条规定，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此，本项目不开展地下水环境影响评价。本评价仅作简要的分析，提出分区防渗要求。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）确定本项目地下水防渗分区，具体见下表。

表 7-13 地下水防渗分区划分结果

分区类别	区域
重点防渗区	食品检测中心 1#楼、药品检测中心（包括危险废物暂存间、废水预处理设施）
一般防渗区	化粪池、隔油池
简单防渗区	办公楼 2#楼

重点防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层单层厚度  $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数  $k \leq 1 \times 10^{-10} cm/s$ ，

且分布均匀，连续；地面与墙角要用兼顾、防渗的材料建造。

一般防渗区防渗技术要求：等效黏土防渗层单层厚度  $M_b \geq 2.0m$ ，渗透系数  $k \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，且分布均匀，连续；地面与墙角要用兼顾、防渗的材料建造。

简单防渗区：一般地面硬化。

具体要求见下表。

**表 7-14 地下水分区防渗措施**

防渗等级	区域	目前防渗情况	是否满足要求	后续增加措施
重点防渗区	食品检测中心 1#楼	新建	——	防渗混凝土+环氧树脂
	药品检测中心	防渗混凝土	否	增设环氧树脂
一般防渗区	化粪池、隔油池	新建	——	防渗混凝土+环氧树脂
简单防渗区	办公楼 2#楼	新建	——	地面硬化

综上所述，项目在采取环评所提措施后，能有效防止其运营过程对地下水的污染，项目对地下水影响小。

### 三、环境风险分析

#### 1、评价依据

##### (1) 风险调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，项目试剂配制与检测过程中使用的丙酮、甲醇、硝酸等危险化学品属于风险物质。建设项目涉及到的风险物质场内最大存在量及其临界量见下表。

**表 7-15 项目风险物质数量与临界量比值计算表**

原辅材料名称	性状	包装规格及形式	项目最大储存量及储存地点	临界量	Q 值
硝酸	液体	2.5L/瓶	8 瓶， $1.42g/cm^3$ ，0.0000284t	7.5t	0.000004
盐酸	液体	500ml/瓶	3 瓶，试剂室， $1.19g/cm^3$ ，0.000001785t	7.5t	0.000000238
硫酸	液体	500ml/瓶	42 瓶，试剂室， $1.8305g/cm^3$ ，0.00003844t	10t	0.000003844
磷酸	液体	500ml/瓶	1 瓶，试剂室， $1.874g/cm^3$ ，0.000000937t	10t	0.0000000937
甲酸	液体	500ml/瓶	1 瓶，试剂室， $1.23g/cm^3$ ，0.000000615t	10t	0.0000000615
氨水	液体	500ml/瓶	1 瓶，试剂室， $0.91g/cm^3$ ，0.000000455t	10t	0.0000000455

乙醚	无色液体	500ml/瓶	22 瓶, 试剂室, 0.7134g/cm <sup>3</sup> , 0.0000078t	10t	0.00000078
乙腈	无色液体	4L/瓶	24 瓶, 试剂室, 0.7768g/cm <sup>3</sup> , 0.000075t	10t	0.00000075
甲醇	无色液体	4L/瓶	24 瓶, 试剂室, 0.7918g/cm <sup>3</sup> , 0.000076t	10t	0.00000076
正己烷	无色液体	4L/瓶	10 瓶, 试剂室, 0.692g/cm <sup>3</sup> , 0.000028t	10t	0.00000028
三氯甲烷	无色液体	500ml/瓶	22 瓶, 试剂室, 1.484g/cm <sup>3</sup> , 0.000016t	10t	0.00000016
异丙醇	无色液体	500ml/瓶	3 瓶, 试剂室, 0.7855g/cm <sup>3</sup> , 0.0000012t	10t	0.00000012
乙酸乙酯	无色液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室, 0.902g/cm <sup>3</sup> , 0.00000045t	10t	0.000000045
乙二胺	无色液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室, 0.90g/cm <sup>3</sup> , 0.00000045t	10t	0.000000045
石油醚	无色液体	500mL/瓶	62 瓶, 试剂室, 0.66g/cm <sup>3</sup> , 0.000020t	10t	0.00000020
丙酮	液体	4L/瓶	40 瓶、实验室药品库, 0.80g/cm <sup>3</sup> , 0.000128t	10t	0.0000128
次氯酸钠	微黄色液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室 1.10g/cm <sup>3</sup> , 0.00000055t	5t	0.000000055
四氯化碳	无色液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室 1.595g/cm <sup>3</sup> , 0.00000080t	7.5t	0.000000080
苯	无色透明液体	500ml/瓶	15 瓶, 试剂室 0.8765g/cm <sup>3</sup> , 0.0000066t	10t	0.00000066
正辛醇	无色液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室 0.83g/cm <sup>3</sup> , 0.00000042t	10t	0.000000042
异辛醇	无色液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室 0.835g/cm <sup>3</sup> , 0.00000042t	10t	0.000000042
乙酸	无色液体	500ml/瓶	1 瓶, 试剂室 1.05g/cm <sup>3</sup> , 0.00000053t	10t	0.000000053
乙腈	无色液体	500ml/瓶	10 瓶, 试剂室 0.7768g/cm <sup>3</sup> , 0.0000039t	10t	0.00000039
硫酸铵	白色结晶或无 色颗粒	500g/瓶	1 瓶, 试剂室 0.0000005t	10t	0.00000005
铬酸钾	黄色晶体	500g/瓶	1 瓶, 试剂室 1.91g/cm <sup>3</sup> , 0.00000096t	0.25t	0.000000384
氢氟酸	液体	500ml/瓶	20 瓶、实验室药品库 1.15g/cm <sup>3</sup> , 0.000012t	1t	0.000012
柴油	液体	——	30L, 0.82g/cm <sup>3</sup> , 0.000024t	2500t	0.0000000096

根据以上分析可知, 项目 Q 远远小于 1。

## (2) 风险潜势初判

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV 及 IV+ 级。

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境风险程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

**表 7-16 建设项目环境风险潜势划分**

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极度危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV <sup>+</sup>	IV	III	III
环境中度敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV<sup>+</sup>为极高环境风险。

**危险物质数量与临界量比值 (Q) 计算：**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下面公式计算物质总量与其临界量比值 (Q)。

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

式中：

q<sub>1</sub>、q<sub>2</sub>.....q<sub>n</sub>——每种危险物质最大存在量，t；

Q<sub>1</sub>、Q<sub>2</sub>.....Q<sub>n</sub>——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 ≥ 1 时，将 Q 值划分为：1 ≤ Q ≤ 10、10 ≤ Q ≤ 100、Q ≥ 100。

根据表 7-15 计算，项目 Q < 1 时，环境风险潜势为 I。

**(3) 评价等级**

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 7-18 确定评价工作等级。风险潜势为 IV 及以上，进行一级评价；风险潜势为 III，进行二级评价，风险潜势为 II，进行三级评价；风险潜势为 I，可开展简单分析。

**表 7-17 评价工作级别划分**

环境风险潜势	IV、IV <sup>+</sup>	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> 是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害结果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

项目环境风险潜势为 I，只需对建设项目进行简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，简单分析基本内容包括：评价依据、环境敏感目标概况、环境风险识别、环境风险分析、环境风险防范措施及应急要求、

## 分析结论。

### 2、环境风险识别

根据以上内容对项目进行风险识别，分析其能产生风险的类型及其原因具体下表。

表 7-18 风险识别表

序号	突发环境事件类型	描述	后果及次生环境事件
1	危险化学品泄露	存储方式破损造成泄露	泄露均会造成地面污染，并通过厂内地表径流等进入地表水体、地下水和土壤
2	危险废物泄漏	存储方式破损造成泄露	泄露均会造成地面污染，并通过厂内地表径流等进入地表水体、地下水和土壤
3	火灾事故	火灾事故	1、火灾爆炸事故会产生人身安全事故和财产损失； 2、火灾爆炸事故过程中相关物料的燃烧会产生二次大气污染物； 3、火灾事故灭火时可能会产生次生消防废水，如不经处理直接外排地表水体，会造成水质污染。下渗造成地下水和土壤污染
4	污水管网泄漏	管道破损等导致污水外泄漏	不经处理直接外排地表水体，下渗地下水和土壤
5	污水处理事故性排放	污水处理系统故障等各种原因导致废水排放超过设计出水超过设计标准或不经处理直接排放	可能影响污水处理厂正常运行，进而影响其出水水质，造成地表水体污染
6	废气事故性排放	废气处理系统故障等各种原因导致排放超过设计标准或不经处理直接排放	可能污染环境空气

### 3、风险防范措施和应急预案

表 7-19 风险防范与应急措施表

序号	类别	风险防范措施
1	泄露	①规范操作管理，操作人员必须经过专门培训，并定期对操作人员组织培训，减少该类事故发生的可能性。 ②配备相应的耐酸碱防护服、防护手套及面罩等应急设施及日常劳护用品，防止人员伤害。 ③严格管理措施，杜绝烟火。 ④工作场所密闭操作，并注意通风，禁止吸烟、进食和饮水，工作完毕，沐浴更衣，单独存放被污染衣物，清洗备用。 ⑤储存场所远离易燃、可燃物，储存间之间必须由安全距离，不能混放。 ⑥配备泄露应急处理设备及措施。 ⑦各类危险化学品暂存区及储罐均密封，四周设置围堰，地面、围堰及裙角进行重点防渗，设置备用应急收集容积和应急处置物质。

2	火灾事故	①指定责任人，定期负责检查，并做好详细记录。 ②配备齐全有效的消防器材。
3	截留设施	整个厂区实施雨污分流，设置初期雨水切断阀。
4	污水管网 泄漏	①定期对管网进行检查，排查隐患。 ②分段设置切断阀，防止事故扩大。 ③水管采取双层水管，防止水管破损后废水直接排放。 ④现场备用相应管道及阀门、密封件，出现泄露时能够尽快恢复。 ⑤选用质量好的管材。
5	废水事故 性排放	①对出水水质进行监控，水质出现波动时立即停产。 ②定期进行设备维护，同时采用双回路电源。
6	废气事故 性排放	①对废气进行监控，出现波动时立即停产。 ②定期进行设备维护，同时采用双回路电源。
7	环境风 险管理 应急措施	①有完整的环境风险事故处理程序，一旦发生事故，依照风险事故处理程序进行操作。 ②定时定点安排人员进行设备检修。 ③定时定点安排人员进行隐患排查。 ④定期针对各类可能发生的环境风险事故进行安全疏散演练，提高工作人员的安全意识，提高人员自救能力，提高事故应急处理的能力。 ⑤定期进行安全教育工作，提高全体员工的安全和环境应急能力。 ⑥设置专门的应急组织和人员。 ⑦储备专门的应急物质和设备。 ⑧企业设置环境风险应急预案并报当地环保部门备案。

综上所述，项目只要严格按照本报告提出的要求，对各类环境风险事故采取相应的风险防范措施，可以将环境风险降低到可接受的水平。项目为普通物理、化学、生物实验室（生物实验室属于 P2 类生物实验室），不属于 P3、P4 生物安全实验室以及转基因实验室；生物实验室产生的所有培养基均经灭活处理，实验室废水均经消毒处理；因此，项目不存在明显的生物安全性风险。

## 四、环境管理及监测计划

### 1、环境管理简要分析

项目建设单位应强化环境管理，建立废气、废水、噪声、固废等相应的管理制度，应有专人分管环境保护工作，赋予其执行职能和必须的全力，保证项目环保设施的正常运行，完善实验室管理制度，关系并积极听取可能受项目环境影响的单位的反应，特别是项目所在建筑物其余企事业单位的意见，定期向项目最高管理者和当地环保部门汇报项目环境保护工作。

建设单位应制定一系列规章制度以促进环境保护工作，市环境保护工作规范化和程序化，并通过经济杠杆来保证环境管理制度的认真执行。根据需要，建议置顶的环境保护工作条例有：

- ①环境保护职责管理条例；

- ②废气、废水、固废排放管理制度；
- ③处理装置日常运行管理制度；
- ④排污情况报告制度；
- ⑤污染事故处理制度；
- ⑥环保教育制度。

## 2、监测计划

环境监测的目的在于及时掌握企业的排污情况，了解环境污染动态变化，以便积极采取防治措施，严格控制污染物排放量，减小因生产产生的污染对环境的影响。当项目区域内大气环境、生活污水和声环境出现异常情况，及时联系当地环保部门监测，并采取控制措施，确保污染物达标排放。项目自行监测计划参照《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）来执行，具体情况如下。

### （1）主要监测内容

- ①废气：VOCs 及硫酸雾、HCL、NOx；
- ②废水：pH、COD、BOD<sub>5</sub>、悬浮物、氨氮、动植物油等；
- ③厂界噪声：等效连续 A 声级；

### （2）各污染物监测位置和频次

表 7-20 环境监测一览表

序号	类别	监测项目	监测位置	监测频次
1	废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、悬浮物、氨氮、动植物油	废水总排水口	半年一次
2	废气	VOCs、硫酸雾、HCL、NOx	废气排气筒排放口（包括食品检测大楼排气筒和药品检测大楼排气筒）	半年一次
		VOCs、硫酸雾、HCL、NOx	厂界无组织	半年一次
3	噪声	等效连续 A 声级	厂界	半年一次



## 五、环保措施汇总及环保投资估算

项目总投资 13300 万元，用于环保方面的投资约 46.0 万元，占总投资 0.34%，环保设施项目组成及投资估算见下表。

表 7-21 环保措施及投资一览表 单位：万元

时段	类别	污染源	本项目治理措施	投资估算	备注	
运营期	废气	食品检测大楼	部分实验室酸雾、有机废气经通风橱或者万向罩等收集后经活性炭处理后由一根排气筒引至楼顶（h=30m）排放，净化装置及排气筒位于食品检测大楼楼顶 微生物实验室气溶胶通过生物安全柜后无组织外排 部分实验室废气（少量的）经通风橱后无组织外排	15.0	新建	
		药品检测大楼	部分实验室酸雾、有机废气经通风橱或者万向罩等收集后经活性炭处理后由一根排气筒引至楼顶（h=25m）排放，净化装置及排气筒位于药品检测大楼楼顶 微生物实验室气溶胶通过生物安全柜后无组织外排 部分实验室废气（少量的）经通风橱后无组织外排		新建	
		食堂油烟	油烟净化器处理后烟囱外排	1.0	新建	
		发电机废气	设备自带净化设施处理后管道牵引至地面绿化带内排放	1.0	新建	
	固废	危险固废	2 栋检测大楼内废药品、废紫外线灯管、清洗废液（涉及重金属和有机溶液的）、检验废液（涉及重金属和有机溶液的）、废样品、污水处理站污泥等作为危险废物，分类采用专用容器收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质有危险废物集中处置中心进行处理 多数实验室楼层分别设置危险废物临时暂存间，经收集临时周转后，集中设置一处危险废物暂存间，15m <sup>2</sup> ，位于项目食品检测大楼一楼，经暂存后交由资质单位处理	5.0	新建	
		一般固废	生活垃圾	经袋装分类收集后由环卫部门收集处理	1.0	新建
			废包装材料	收集外卖废品收购站		新建
	废滤网、废滤袋、废离子交换树脂、灭活后的培养基	混入生活垃圾一并处理	新建			
	噪声	实验设备、通风系统、水泵、发电机	隔声、减振、消声等措施	1.0	新建	

废水	新建一座一体化污水处理站（处理规模为 10m <sup>3</sup> /d），实验室废水经处理后外排市政污水管网	11.0	新建
	厕所冲洗废水经化粪池处理后排入市政污水管网 食堂废水经隔油池处理后排入市政污水管网 纯水制备浓水外排市政雨水管网		
环境风险、自行监测、分区防渗		10.0	新建
合 计		46.0	——

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表八)

类型 内容	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果	
施工期	厂区施 工场地	扬尘、生活污水、施 工废水、建渣、建筑 噪声、装修油漆废气	①扬尘：定时洒水降尘。②生活污水： 进污水处理厂。③噪声：优化作业制度， 高噪声工种夜间精良不施工；施工材料 加工远离厂敏感点，避免人为因素引起 的噪声扰民。④固废：生活固废收集后 由环卫部门运至垃圾填埋场，建筑固废 送指定地点堆放	确保施工影响 减至环境及周 围人群可承受 的程度	
营 运 期	大气 污染 物	实验室	食品检测大楼 部分实验室酸雾、有机废气经通风橱或 者万向罩等收集后经活性炭处理后由一 根排气筒引至楼顶（h=30m）排放，净化 装置及排气筒位于食品检测大楼楼顶 微生物实验室气溶胶通过生物安全柜后 无组织外排 部分实验室废气（少量的）经通风橱后 无组织外排	达标外排	
		药品检测大楼 部分实验室酸雾、有机废气经通风橱或 者万向罩等收集后经活性炭处理后由一 根排气筒引至楼顶（h=25m）排放，净化 装置及排气筒位于药品检测大楼楼顶 微生物实验室气溶胶通过生物安全柜后 无组织外排 部分实验室废气（少量的）经通风橱后 无组织外排			
		食堂	食堂油烟		油烟净化器处理后烟囱外排
		地下室	发电机废气		设备自带净化设施处理后管道牵引至地 面绿化带内排放
	水污 染物	新建一座一体化污水处理站（处理规模为 10m <sup>3</sup> /d），实验室废水经处理 后外排市政污水管网 厕所冲洗废水经化粪池处理后排入市政污水管网 食堂废水经隔油池处理后排入市政污水管网 纯水制备浓水外排市政雨水管网		达标外排	
固体 废物	办公 实验室	生活垃圾	经袋装分类收集后由环卫部门收集处理	/	
		废包装材料	收集外卖废品收购站		
		废滤网、废滤袋、废 离子交换树脂、灭活 后的培养基	混入生活垃圾一并处理		

	实验室	危险废物	<p>2 栋检测大楼内废药品、废紫外线灯管、清洗废液（涉及重金属和有机溶液的）、检验废液（涉及重金属和有机溶液的）、废样品、污水处理站污泥等作为危险废物，分类采用专用容器收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质有危险废物集中处置中心进行处理</p> <p>多数实验室楼层分别设置危险废物临时暂存间，经收集临时周转后，集中设置一处危险固废暂存间，15m<sup>2</sup>，位于项目食品检测大楼一楼，经暂存后交由资质单位处理</p>	交资质单位处置
噪声	隔声、减振、消声等措施			
<p><b>生态保护措施及预期效果：</b></p> <p>项目位于城市规划区（建成区），因此项目无明显生态影响。</p>				

## 一、结论

### (一) 项目基本情况

近几年来，世界上一些国家和地区食品药品安全恶性事件不断发生，食品和药品安全已经成为当今世界各国最关注的问题之一。广元市市场监督管理局在广元市利州区瞻凤路47号新建川北食品药品检验检测中心项目；新建食品检测用房1栋，改造原药品检测大楼1栋（不包括农药），同时配套建设停车场、设备用房、道路、绿化、室外综合管网等基础设施。针对项目的建设，广元市发展和改革委员会以广发改函【2019】146号出具了项目建议书的批复，以广发改函【2020】2号出具了可行性研究报告的复函。项目不涉及P3、P4生物安全实验室、转基因实验室。项目涉及的检测单位有四家，分别为广元市食品药品检验检测中心、广元市粮油质量监测站、广元综合性农产品质量检验监测中心、广元市林产品质量安全检验监测站；其中食品检测中心分布为以上四家单位，药品检测中心为广元市食品药品检验检测中心药品检测。

### (二) 与国家产业政策的符合性

项目行业类别属“M7540质检技术服务”类，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2019年10月30日国家发展和改革委员会第29号令），项目属于鼓励类“第三十一项科技服务业 第6条 分析、试验、测试以及相关技术咨询与研发服务”。符合国家产业政策的要求。同时，针对项目的建设，广元市发展和改革委员会以广发改函【2019】146号出具了项目建议书的批复，以广发改函【2020】2号出具了可行性研究报告的复函。

### (三) 项目规划与选址的符合性

#### 1、项目用地符合性分析

项目为普通物理、化学、生物实验室（生物实验室属于P2类生物实验室），不属于P3、P4生物安全实验室以及转基因实验室。项目选址位于四川省广元市利州区瞻凤路47号，土地属于政府行政划拨土地，广元市城乡规划局对其出具了用地范围图，因此建设与规划项目用地性质相符合。

#### 2、项目与挥发性有机物相关政策要求相符

项目为标准生物安全二级实验室建设，满足《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《实验室 生物安全通用要求》、《生物安全实验室建筑技术规范》、《微生物和生物医学实验室生物安全通用准则》等相关规划、条例的要求。项目符合“三线一单”的要求。

### 3、选址合理性分析

项目为普通物理、化学、生物实验室（生物实验室属于P2类生物实验室），不属于P3、P4生物安全实验室以及转基因实验室。根据《实验室建筑设计标准》中“第三章第3.2.5条 住宅不宜建在科学实验区内，当建在同一区域时，则应相互分隔，另设出入口，并应符合防止污染及干扰的有关规定”，项目有明确的用地边界，与周边居民住宅区等有明确的边界和一定的缓冲间距，实验室均建设在独栋营业用房内。符合实验室建筑设计标准。

项目选址位于广元市城市规划区范围内，且位于城市建成区内，因此项目厂界四周均为周边居民住户。项目周边不涉及自然保护区、风景名胜区、文物保护建筑物等特殊敏感区域。项目厂界距离四周居民点等敏感点均具有一定的缓冲距离，且根据设计方案，项目建筑物均后退用地红线一定的距离，且项目所有的实验内容均位于建筑内部，可与周边居民相容。同时距离周边凤凰幼儿园和田家炳学校相对较远，可与其相容。

综合以上分析可知，项目具有选址合理性。同时，广元市自然资源局对其出具了选址意见书（选字第2019016号）。

#### （四）环境质量现状

1、根据《2019年广元市环境质量公告》可知，2019年广元市中心城区空气质量稳定达到环境空气质量二级标准，项目所在区域环境空气质量为达标区。同时，根据监测，项目所在地硫酸、HCL、NO<sub>x</sub>、VOCs浓度限值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》附录D标准限值要求和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，该区域环境空气质量较好。

2、项目所在区域属于嘉陵江流域，根据2020年1月19日广元市生态环境局发布的“广元市2019年环境质量公告”的嘉陵江及南河各监测断面的地表水质量数据可知，嘉陵江及南河广元境内各断面均满足相应的水域功能要求，水质状况为优。

3、根据监测可知，项目所在地环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

由此可知，项目区域环境状况良好。

#### （五）环境影响分析

废气：项目营运期实验废气主要为酸雾、VOCs、气溶胶以及食堂油烟和备用柴油发电机废气。部分实验室酸雾、有机废气经通风橱或者万向罩等收集后经活性炭处理后由一根排气筒引至楼顶排放，净化装置及排气筒位于检测大楼楼顶；微生物实验室气溶胶通过生物安全柜后无组织外排；部分实验室废气（少量的）经通风橱后无组织外排；食堂油烟

经油烟净化器处理后烟囱外排；发电机废气经设备自带净化设施处理后管道牵引至地面绿化带内排放；酸雾具有腐蚀性，排风系统应做防腐处理。采用 AERSCREEN 估算模式计算结果显示，在正常工况下，项目各污染源的大气污染物中最大占标率为 0.02% (<10%)，因此本项目大气环境影响评价等级为三级评价。项目不需要设置大气环境保护距离。总体来说，项目产生的废气较少，且废气属于间歇式排放，经处理后外排浓度低，无明显异味产生，对评价区域内的环境空气质量影响小，也不会对周边的敏感点等造成影响。此外，就整个项目实验室而言，基本为封闭结构室内操作。

废水：针对实验室废水，新建一座一体化污水处理站（处理规模为 10m<sup>3</sup>/d），实验室废水经处理后外排市政污水管网；厕所冲洗废水经化粪池处理后排入市政污水管网；食堂废水经隔油池处理后排入市政污水管网；纯水制备浓水外排市政雨水管网；项目所有废水经一个排口接入市政污水管网送至广元市第二污水处理厂处理达标后排入嘉陵江。要求带有重金属、有机无机污染物的废水废液均不得进入废水处理系统，直接作为危险废物处理。废水处理采用“集水池→调节池→高级氧化→催化内电解塔→pH 调节池→混凝沉淀→二次 pH 混凝沉淀→调节池水解酸化→接触氧化→重金属捕捉剂→二次沉淀→（废水回流）生物吸附过滤→杀菌消毒（臭氧）→中间池→达标排放”，过程产生的污泥通过污泥泵抽到设备上方的污泥干化池，经过布滤和吹风，使得污泥干化，然后对这些污泥进行清理，暂存至危险废物暂存间，经暂存后交由相关资质单位处理，每 3--6 个月清理一次。该工艺中生物吸附单元可以对复杂的有机物进行分解，能稳定处理实验废水中产生药剂对废水的影响。并且该工艺运行费用低，管理方便，适应范围广。根据类比同类型项目废水处理工艺案例可知，其废水经处理后可以实现达标外排（实施案例有深圳动物检疫实验室废水处理机、南海卫校实验室废水处理工程、成都达安实验室废水处理项目等）。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)，项目地表水环境影响评价等级为**三级 B**。项目总废水量约为 20m<sup>3</sup>/d，相对于广元市第二污水处理厂现有处理规模 5 万 m<sup>3</sup>/d，处理量相对较小，完全满足项目的处理需求，因而，项目废水对污水厂的正常运行影响较小，即排水贡献率较低（所占比例很小），不会对污水处理厂现行工艺造成冲击负荷。**故项目废水处理依托广元市第二污水处理厂可行。**

噪声：营运期项目的噪声主要源于风机、水泵、发电机、中央空调等。风机、水泵、发电机均设于地下室内，经过墙体屏蔽、距离衰减作用下，声源较小；中央空调主机放置于楼顶，经过墙体屏蔽、距离衰减作用下，声源较小。项目厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求，实现达标外排。敏感点噪声可以

满足声环境质量标准的要求，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求限值。项目厂界 200m 范围内等声值线图可知，在 200m 范围内噪声值可以衰减到 30dB(A) 左右，对周边声环境质量的影响相对较小。

**固废：**项目运营期产生的固废为一般固废和危险废物。生活垃圾在办公区设置垃圾桶收集由市政环卫部门清运。废包装材料（纸箱等不直接接触药品的外包装材料）分类收集送物资回收部门回收；纯水制备环节废过滤网和废离子交换树脂、空气过滤系统产生的废滤网和废滤袋混入生活垃圾一并处理。相关危险废物分类收集后暂存在危险废物暂存间，经暂存后交由资质单位处理。项目设置危废暂存间，及时转运外协处理，并做好危废转移联单记录，确保无害化。在采取以上措施后，项目运营期产生的固体废弃物均能得到清有效处理，不会产生二次污染，对周围环境影响很小。

**土壤：**根据《建设项目环境影响评价技术导则--土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A：本项目为污染影响型，属于社会事业与服务业中的“其他”，属于IV类项目；因此，本项目可不开展土壤环境影响评价工作。

**地下水：**根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的附录 A 项目地下水评价类别为IV类，同时根据该导则 4.1 条规定，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此，本项目不开展地下水环境影响评价。本评价仅作简要的分析，提出分区防渗要求。项目在采取环评所提措施后，能有效防止其运营过程对地下水的污染，项目对地下水影响小。

#### （六）总量控制

根据项目排污特点，项目总量控制指标建议为：

废气：项目废气总量控制指标：VOCs：0.028t/a；

废水：项目废水进入广元市第二污水污水处理厂处理，总量控制指标已纳入广元市第二污水污水处理厂总量控制指标内，故不再重新下达总量控制指标。

#### （七）项目风险影响分析

项目不构成重大危险源，主要环境风险为废水废气事故性排放、危险化学品的泄漏、危险废物的泄漏、火灾等，项目只要严格按照本报告提出的要求，对各类环境风险事故采取相应的风险防范措施，可以将环境风险降低到可接受的水平。项目为普通物理、化学、生物实验室（生物实验室属于 P2 类生物实验室），不属于 P3、P4 生物安全实验室以及转基因实验室；生物实验室产生的所有培养基均经灭活处理，实验室废水均经消毒处理；因此，项目不存在明显的生物安全性风险。



#### （八）建设项目的环保可行性综合结论

综上所述，项目符合国家相关产业政策和生物实验室相关要求，符合广元市城市发展规划要求和相关行业要求，项目的建设对加强食品药品安全具有较好的正效益。项目拟采取的废水、废气、固废、噪声治理措施，分区防渗措施，环境风险防范和应急措施，经济技术可行，在采取了本次评价提出的各项环保措施后不会对地表水环境、环境空气、声学环境、地下水环境、土壤环境产生明显影响，能维持当地环境功能要求；环境风险可控。从环境保护角度，该项目的建设是可行的。

#### 二、建议

严格控制重金属、有机溶剂、无机溶剂以及含有上述物质的废液废水进入废水处理系统。

