

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：广元市供水监测站项目

建设单位（盖章）：广元首创水务有限公司

编制日期：二〇二〇年十月

国家生态环境部制

四川省生态环境厅印

《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工作资质的单位编制。

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、铁路应填写起止地点。

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，可不填。

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	广元市供水监测站项目				
建设单位	广元首创水务有限公司				
法人代表	张*	联系人	许*英		
通讯地址	广元经济技术开发区袁家坝工业园滨江路 30 号				
联系电话	180****2281	传真	/	邮政编码	628001
建设地点	广元市利州区东坝莲花村天立学校旁西湾水厂				
立项审批部门	广元首创水务有限公司	批准文号	/		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改	行业类别及代码	M7452 检测服务		
建筑面积(m ²)	900		绿化面积(m ²)	/	
总投资(万元)	480	其中：环保投资(万元)	53	环保投资占总投资比例	11.04%
评价经费(万元)	/	预计投产日期	2020 年 12 月		

工程内容及规模：

一、项目基本情况

广元首创水务有限公司（以下简称“广元首创”）成立于 2016 年 1 月 14 日，注册资金 2.864 亿元人民币，属于北京首创股份有限公司全资子公司。公司主要负责广元市主城区的供水生产以及绝大部分生活污水的处理工作，经营范围包括自来水生产和供应、污水处理及再生利用、水污染治理、环保工程、固体废物治理、市政设施服务管理以及市政公用工程等。

根据《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》和《四川省城镇污水处理设施建设三年推进方案》要求，广元市将建设供水监测站，并接入四川省供排水水质监测网。根据《四川省城镇污水处理设施建设三年推进方案》所倡导的政府主导、市场化运作和财政奖补等多种手段结合（即以广元市人民政府合作投资，广元首创建设运营的）建设运营新模式，政府与广元首创下属的水质检测中心联合建设水质监测站，今后的监测费用以政府购买服务方式付费，该项目的后期运营由广元首创负责，运营年限与企业的特许经营权年限同期，到期后无偿交还市人民政府。

根据广元市人民政府常务会议议定事项通知（七届第 62 次 19 号），广元首创拟投资 480 万元于广元市西湾水厂办公楼三、四楼建设广元市供水监测站项目（以下简称“本项目”），本项目不新增用地，仅对广元市西湾水厂办公楼三、四楼闲置房间（场地面

积约 900m²) 进行适应性改造, 并购置安装相关检测设备。本项目建成后可形成一个具有 106 项水质检测指标能力的供水监测站。本项目不涉及基础工程及设施建设, 仅对租用房屋进行规划分区、隔离、装修, 在房屋内安装设备进行生产。本项目不涉及 P1、P2、P3、P4 生物安全实验及转基因实验。

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》(国务院令第 682 号) 的规定, 本项目应进行环境影响评价。本项目建成后主要是对供水水质进行监测普通的物理、化学检测, 属《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“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, 广元首创水务有限公司委托四川芷青环保科技有限公司(以下简称“我公司编制单位”) 承担此本项目环境影响评价工作, 我公司编制单位经过现场踏勘, 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

本项目行业类别属“检测服务(M7452)”类, 根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2019 年 10 月 30 日国家发展改革委员会第 29 号令), 本项目属于鼓励类“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”及第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”中第 7 条“环境监测体系工程”。符合国家产业政策的要求。

因此, 本项目建设符合国家及地方现行产业政策。

三、项目规划符合性及选址合理性分析

(一) 规划符合性分析

本项目为普通物理、化学实验室, 不属于 P3、P4 生物安全实验室以及转基因实验室。根据广元首创水务有限公司《关于广元市供水监测站项目有关情况的说明》(见附件) 可知: 本项目对广元市西湾水厂办公楼三、四楼闲置空间(场地面积 900m²) 进行适应性改造, 无新增用地。因此, 项目用地合法。

(二) 项目选址及符合性分析

1、与国家及地方有关大气污染防治的规范性文件符合性分析

本项目产生的有机废气收集效率为 90%, 经“碱液喷淋+二级活性炭吸附”净化装置处理后, 净化效率达 90%, 处理后经楼顶的排气筒(h=15m) 排放。本项目与挥发性

有机物相关政策对比见下表。

表 1-1 与国家及地方有关大气污染防治的规范文件符合性分析

大气污染防治文件	文件要求	本项目情况	符合性
	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。	原料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，其挥发有机物含量符合质量标准或要求。	符合
《中华人民共和国大气污染防治法》	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，且实验室配备集气罩、通风橱等，产生的 VOCs 通过“碱液喷淋+二级活性炭吸附”净化装置处理，其收集效率 90%、处理效率 90%，最后废气通过 15m 排气筒高空排放。	符合
《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	VOCs 废气收集处理系统应与生产工艺设备同步运行。 VOCs 废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行时，应设置废气应急处理设施或采取其他代替措施。	建设单位严格按照“三同时”制度，针对废气处理做到同时设计、同时施工和同时投产使用。	符合
《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》	扎实推进重点领域 VOCs 治理。加强 VOCs 的收集和治理，严格控制生产、储存、装卸等环节的排放。推进石化、医药、农药等化工类，汽车制造、机械设备制造、家具制造等工业涂装类，包装印刷等行业 VOCs 综合治理。进一步加强化工等重点行业泄漏检测与修复工作。	本项目属于物理、化学实验室，不属于该方案中石化、医药、农药等高 VOCs 排放的建设项目，且项目 VOCs 产生量较少，产生的少量 VOCs 通过通风柜和集气罩收集后由“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置进行吸附处理后外排。	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。	项目产生的 VOCs 通过通风柜和集气罩（收集效率 90%）收集后由“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置（处理效率为 90%）进行吸附处理。	符合

<p>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）</p>	<p>严格涉 VOC_s 建设项目环境影响评价，新增 VOC_s 排放量实行区域内等量替代或倍量削减替代。</p>	<p>本项目总量指标由经广元市利州生态环境局进行调配。</p>	<p>符合</p>
---	---	---------------------------------	-----------

综上所述，本项目建设符合《中华人民共和国大气污染防治法》、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《四川省打赢蓝天保卫战实施方案》、《挥发性有机物（VOC_s）污染防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年第 31 号）、《四川省挥发性有机物污染防治实施方案（2018-2020 年）》（川环发[2018]44 号）等相关国家及地方大气污染防治规范性文件的要求。

2、项目与广元市西湾水厂工程符合性分析

本项目位于广元市西湾水厂工程项目内办公楼三、四楼闲置空间(场地面积 900m²)。一方面，项目依托西湾水厂场地进行实验室装修和设备设施安装，完成项目主体工程，另一方面，项目依托西湾水厂办公区、供水、排水、供电和预处理池等公辅设施，完善项目的公辅设施。

2007 年 10 月，原四川省环境保护局以“川环建函[2007]1299 号”文对《广元市西湾水厂工程建设项目环境影响评价报告书》做出了批复，同意广元市西湾水厂工程的规划建设。2017 年 12 月，四川中衡检测技术有限公司对广元市西湾水厂工程进行竣工环境保护验收，并编写了《广元市西湾水厂工程竣工环境保护验收调查报告》（中衡检测验字[2017]240 号），专家一致同意广元市西湾水厂工程通过竣工环境保护验收，无环境遗留问题。

因此，项目建设与广元市西湾水厂工程相符。

3、“三线一单”符合性分析

(1) 与《四川省生态保护红线方案》（川府发[2018]24 号）的符合性分析

根据《四川省生态保护红线方案》（川府发〔2018〕24 号），四川省内生态保护红线总面积 14.80 万平方公里，占全省幅员面积的 30.45%。空间分布格局呈“四轴九核”，分为 5 大类 13 个区块，主要分布在川西高原山地、盆周山地的水源涵养、生物多样性维护、水土保持生态功能富集区和金沙江下游水土流失敏感区、川东南石漠化敏感区，项目位于广元市利州区东坝莲花村天立学校旁西湾水厂，不在四川省生态红线范围内。

因此，本项目的建设符合《四川省生态保护红线方案》川府发〔2018〕24 号相关要

求。

(2) 与《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号）的符合性分析

环保部于2016年10月27日印发了《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评[2016]150号），该通知明确环境影响评价需要落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上限和环境准入负面清单（简称三线一单）”约束，本项目与《通知》的符合性分析见下表。

表 1-2 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》符合性对照

序号	“三线一单”	具体要求	本项目	符合性
1	生态红线	生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。	项目位于广元市利州区东坝莲花村天立学校旁西湾水厂，不在四川省生态红线范围内。	符合
2	环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	本评价结合区域环境质量现状，经分析，项目废气、噪声、废水均实现达标排放，对区域环境质量影响较小，不会改变区域环境质量现状。	符合
3	资源利用上限	资源是环境的载体，资源利用上限是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。	本项目用地为西湾水厂已建办公楼，项目满足广元市规划和建设局对西湾水厂用地的要求；本项目营运期水资源需求量不会突破区域水资源量。	符合

4	负面清单	环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目符合国家和地方产业政策，属于允许类项目；项目配套完善、有效的“三废”治理措施，能够确保废水、废气、噪声等污染物的稳定达标排放，保障区域环境功能区达标；项目环境风险可控。本项目不在广元市制定的环境准入负面清单内。	符合
---	------	--	--	----

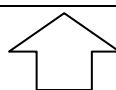
4、外环境及选址合理性分析

本项目利用广元市利州区东坝莲花村天立学校旁西湾水厂办公楼三、四楼闲置房间用于建设广元市供水监测站，占用面积 900m²。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”，本项目实验室建设在独栋办公楼内。因此，本项目符合实验室建筑设计标准。同时，本项目不属于 P3、P4 生物安全实验室以及转基因实验室。

项目外环境：

本项目所在办公楼共计 4 层，本项目占用三、四楼闲置空间，本楼层南侧房屋目前闲置；一、二层为广元市西湾水厂办公区。

4#	西湾水厂办公楼三、四楼闲置房间用于建设广元市供水监测站， 占用面积 900m ²
3#	
2#	西湾水厂办公区
1#	



厂内道路

图 1-1 项目所在楼层情况

项目所在办公楼位于西湾水厂东北角，共计 4 层、高 14.8m，本项目拟在闲置的三、四楼内实施。项目所在办公楼东北侧为广元天立国际学校，约 6500 人，距离约为 160m；办公楼东南侧为居民楼（广元天立学府华庭），约 2000 人，距离为约 70m；项目西南侧为居民区，约 100 人，距离约为 120m；项目西侧为嘉陵江，直线距离约为 420m。本项目排气筒设置于办公楼西北侧，距离东北侧广元天立国际学校直线距离约 180m，距离东南侧居民楼（广元天立学府华庭）直线距离约 125m，距离西南侧居民区线距离为

130m。

根据调查，项目所在区域常年主导风向为西北风，其东北侧学校和西南侧居民区于项目侧风向，不在常年主导风向的下风向处，且项目排气筒距离东北侧学校和西南侧居民区分别为 180m 和 130m。排气筒外排的废气对北侧学校和西南侧居民区响较小。

项目所在地外环境关系简单，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。周边配套完善、交通便利，项目与外环境相容。

综上所述，本项目选址合理，与周围环境相容。



图 1-2 项目外环境关系图

四、项目基本情况

项目名称：广元市供水监测站项目

建设地点：广元市利州区东坝莲花村天立学校旁西湾水厂办公楼三、四楼

建设单位：广元首创水务有限公司

建设性质：新建

总投资：480 万元，环保投资 53 万元，占总投资 11.04%

劳动定员与工作制度：本项目定员 14 人，8 小时工作制，年工作日 260 日

建设内容及规模：

本项目利用广元市东坝办事处城郊村七组及莲花村四组西湾水厂办公楼三、四楼闲置房间建设广元市供水监测站，面积 900m²，开展供水水质检测服务，主要购买光谱仪、

分光光度计等实验仪器及常规现场设备仪器，本项目建成后可具备提供 106 项水质检测服务的能力。

五、建设项目主要服务内容

本项目建设供水水质检测实验室，本项目建成后可具备提供 106 项水质检测服务的能力。水质检测的内容有：微生物指标 6 项、毒理指标中有机化合物 53 项、毒理指标中无机化合物 21 项、感官标准和一般理化指标 20 项、消毒剂指标 4 项和放射性指标 2 项，共计 106 项。广元市供水监测站为安全供水提供更大的技术支撑，业务范围以广元市四县三区供水委托监督业务为主。

项目批准的监测能力范围及监测内容如下：

表1-3项目监测内容

序号	监测类别	监测项目	检测仪器
1	微生物指标（6项）	总大肠菌群、菌落总数、大肠埃希氏菌、耐热大肠菌群、贾第鞭毛虫、和隐孢子虫	程控定量封口机、生化培养箱、电热恒温培养箱、藻类计数器、生物显微镜、微波炉、立式压力蒸汽灭菌锅等。
2	毒理指标中有机化合物（53项）	甲醛、三卤甲烷、二氯甲烷、1,2-二氯乙烷、1,1,1-三氯乙烷、三溴甲烷、一氯二溴甲烷、二氯一溴甲烷、环氧氯丙烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯乙烯、三氯乙烯、四氯乙烯、六氯丁二烯、二氯乙酸、三氯乙酸、三氯乙醛、苯、甲苯、二甲苯、乙苯、苯乙烯、2,4,6-三氯酚、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、三氯苯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、丙烯酰胺、微囊藻毒素-LR、灭草松、百菌清、溴氰菊酯、乐果、2,4-滴、七氯、六氯苯、林丹、马拉硫磷、对硫磷、甲基对硫磷、五氯酚、莠去津、呋喃丹、毒死蜱、敌敌畏、草甘膦、氯仿、四氯化碳、苯并(a)芘、滴滴涕、六六六	气相色谱仪（含自动进样器）、高效液相色谱仪、气相色谱质谱联用仪（带吹扫捕集）、气相色谱质谱联用仪（带固相萃取）、全自动顶空进样器、顶空进样装置、紫外可见分光光度计、可见分光光度计、紫外可见分光光度计、台式可见分光光度计等。
3	毒理指标中无机化合物（21项）	氟化物、氰化物、砷、硒、汞、镉、铬（六价）、铅、银、硝酸盐（以氮计）、溴酸盐、亚氯酸盐、氯酸盐、锑、钡、铍、硼、钼、镍、铊、氯化氰	连续流动分析仪（含氮氢空一体机）、离子色谱仪、等离子体质谱仪、全自动顶空进样器、顶空进样装置等。
4	感官标准和一般理化指标（20项）	色度、臭和味、肉眼可见物、pH、铝、钠、铁、锰、铜、锌、氯化物、硫酸盐、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硫化物、浑浊度、挥发酚类、阴离子合	台式浊度仪、便携式浊度仪、台式酸度计、便携式酸度计、溶解氧仪、COD 消解器、便携式 TDS 测定仪、便携式 NH ₃ -N 测定仪、便携式三氮

		成洗涤剂	组合快速检测箱等。
5	消毒剂指标 (4项)	氯气及游离氯制剂、一氯胺、臭氧、二氧化氯	便携式二氧化氯测定仪、便携式余氯测定仪、离子色谱仪等
6	放射性指标 (2项)	总 α 放射性、总 β 放射性	二路低本底 $\alpha\beta$ 测量仪等

六、项目组成及主要的环境问题

项目组成及主要的环境问题见下表。

表1-4项目组成及主要的环境问题

名称	建设内容与规模	可能产生的环境问题		备注
		施工期	运营期	
主体工程	3F 试验区 (585m ²): 离子色谱室、原子荧光室、GC-MS 室 (2 个)、GC 室、气瓶室 (两个)、流动注射仪室、红外测油仪室、风淋室、理化室 (2 个)、纯水室、普通仪器室、试剂室、天平室、萃取室、消化室、样品库、缓冲间 (4 个)、准备室 (2 个)、危化间等。 检测范围: 毒理指标中有机化合物 (53 项)、毒理指标中无机化合物 (21 项)、消毒剂指标 (4 项)、放射性指标 (2 项) 等	本项目利用已有办公楼, 不涉及土建工程	废水、废渣、噪声、废气	房屋装修, 设备的安装
	3F 储存区 (10m ²): 危化间 主要功能: 储存危险化学品			
	4F 试验区 (200m ²): 总氮前处理室、总氮分析室、BOD 监测室、COD _{Mn} 检测室、清洗灭菌间、微生物准备室、两虫实验室、培养室、微生物洁净间、风淋室、外缓冲间、洁净缓冲间等 检测范围: 总氮、生化需氧量、化学需氧量、总大肠菌群、菌落总数、大肠埃希氏菌、耐热大肠菌群、贾第鞭毛虫、和隐孢子虫等。			
	4F 储存区 (100m ²): 标准物资室、器皿及应急物资库。 主要功能: 药品物资储存			
辅助工程	办公区: 西湾水厂办公楼 2F, 20m ²		废水、固废	依托现有
	更衣室: 3F、4F 各设更衣室, 2 个, 10m ²			新建
公用工程	供水系统	市政供水	—	依托现有
	供电系统	市政供电, 利用厂区既有配电房	—	
	供气系统	实验用气 (氦气、氩气、氮气、空气等) 均为外购	风险	新建
	排水	利用市政雨、污分流管线	—	依托现有
	综合管	厂区雨污分流、清污分流系统	—	依托现有

	网						
	通风系统	通风柜：3F，4个，设置于理化室2（1个）、萃取室（1个）和消化室（2个）用于收集实验室产生的酸雾和有机废气。 集气罩：3F、4F，有机、有机试验台上方均设置集气罩，用于收集有机、无机实验产生的酸雾和有机废气。 排气扇：4F，1个，用于排放微生物实验产生的微生物气溶胶。				噪声	依托已建3个通风柜，新建1个通风柜；集气罩为新增
	空调系统	空调系统：3F、4F，两个楼层内均设置中央空调系统，用于调节室内温度和空气质量。				噪声	新建
环保工程	生活污水治理	一座预处理池 100m ³ ，纯水浓水、生活污水经西湾水厂已有化粪池（进入）预处理后排入市政管网，进入市政管网。				恶臭、污泥	依托
	实验废水治理	废水中和处理装置：实验仪器一般清洗废水、一般检验溶液、不涉及重金属及有机溶剂的水样分类收集于废液桶，通过废水中和处理装置处理至中性后，与生活污水一起排入市政污水管网。				/	新建
		涉及重金属和有机溶剂的清洗废液、检验废液作为危险废物，分类采用专用容器收集于危废暂存间，定期交由有资质危险废物集中处置中心进行处理。				/	新建
	一般固废暂存点	主要收集一般固废及生活垃圾等。采用垃圾桶收集，收集至西湾水厂垃圾收集点，由环卫部门统一清运处置。				固废	由市政环卫部门清运
	废气处理系统	酸雾、气溶胶、有机废气经通风柜和集气罩收集后经“碱液喷淋+二级活性炭”处理后由排气筒（15m）排放，楼顶设置2个风机为通风柜和集气罩提供风量（2个风机，每个通风柜风量为5000m ³ /h，故总风量为10000m ³ /h）净化装置及排气筒位于楼顶。				废气	新建
	危废暂存间	危险固废暂存间，5m ² ，位于项目内东侧楼梯附近区域。				固废	新建

本项目无菌室涉及部分生物检测项目，但仅限于粪大肠菌群、总大肠菌群和细菌总数检测。

七、项目原辅材料及主要的设备清单

项目主要的药品试剂见下表。

表1-5项目主要原辅材料

名称	分类	规格	单位	年用量	最大贮存量 (kg 或 L)	储存	使用环节
二氯甲烷	有机溶剂	4L/瓶	瓶	4L	8	危化品室	气相色谱
甲醇		4L/瓶	瓶	8L	8		气相色谱
甲醇		500mL/瓶	瓶	3000mL	7		气相色谱

甲基磺酸		100mL/瓶	瓶	0	0.1	试剂室	/	
石油醚		500mL/瓶	瓶	2L	7.5	危化品室	气相色谱、液相色谱	
四氯化碳		500mL/瓶	瓶	2000mL	3.5		红外测油	
无水乙醇		500mL/瓶	瓶	3000mL	7		微生物	
95%乙醇		500mL/瓶	瓶	1000mL	2		试剂室	微生物
正己烷		4L/瓶	瓶	8L	8	危化品室	紫外测油	
四氯乙烯		500mL/瓶	瓶	5000mL	5		紫外测油	
乙腈		4L/瓶	瓶	4L	4		气相质谱	
三氟乙酸		500mL/瓶	瓶	1000mL	0.5		液相色谱	
乙酸乙酯		4L/瓶	瓶	8L	8		气相质谱	
碘酸钾		100g/瓶	瓶	200g	0.1		/	
二碘化汞		100g/瓶	瓶	100g	0.8		氨氮	
过硫酸铵		500g/瓶	瓶	1000g	0.5	试剂室	/	
过硫酸钾		250g/瓶	瓶	1000g	1		总磷、总氮	
金属锰粉		25g/瓶	瓶	0	0.05			
酒石酸锶钾		500g/瓶	瓶	2000g	0.5	危化品室	总磷	
硫脲		500g/瓶	瓶	1000g	1.5	试剂室	原子荧光	
硫酸汞		100g/瓶	瓶	0	0.1	危化品室	/	
氯化钴	固体化学试剂	500g/瓶	瓶	500g	0.5	试剂室	色度	
氯化锌		250g/瓶	瓶	2000g	1		PAC	
硼酸		500g/瓶	瓶	500g	1		连续流动	
氢氧化钾		500g/瓶	瓶	3000g	2		流动、原子荧光	
氢氧化钠		500g/瓶	瓶	2000g	2		理化	
三氯化铁		500g/瓶	瓶	500g	10		硫化物	
锌粒		25g/瓶	瓶	25g	0.025		PAC	
溴酸钾		500g/瓶	瓶	500g	0.5		原子荧光	
亚硝酸钠		500g/瓶	瓶	100g	0.5		危化品室	/
盐酸-1-萘乙二胺		10g/瓶	瓶	10g	0.02			亚硝酸盐氮
氟化钾		500g/瓶	瓶	2000g	0.5		PAC	
氯化钠		500g/瓶	瓶	1000g	1.5		微生物	

十水合硼酸钠	500g/瓶	瓶	500g	1.5	/
无水碳酸钠	500g/瓶	瓶	2000g	2	溶解性总固体
碳酸氢钠	500g/瓶	瓶	1000g	1	离子色谱
乙二胺四乙酸二钠	500g/瓶	瓶	1000g	1.5	总硬度
硫代硫酸钠	500g/瓶	瓶	500g	1.5	微生物
无水硫酸钠	500g/瓶	瓶	500g	1	气相色谱
无水磷酸二氢钠	500g/瓶	瓶	200g	2.5	理化
十二烷基苯磺酸钠	250g/瓶	瓶	250g	0.25	阴离子
无水乙酸钠	500g/瓶	瓶	250g	0.5	理化
乙酸钠（三水）	500g/瓶	瓶	250g	0.5	理化
草酸钠	500g/瓶	瓶	500g	1	耗氧量
硫氰酸钠	500g/瓶	瓶	100g	0.5	原子荧光
四水合酒石酸钾钠	500g/瓶	瓶	500g	2.5	氨氮
七水合硫酸锌	500g/瓶	瓶	100g	0.5	氨氮
七水合硫酸亚铁	500g/瓶	瓶	500g	0.5	理化
六水合硫酸亚铁铵	500g/瓶	瓶	500g	1.5	理化
硫酸高铁铵	500g/瓶	瓶	500g	1	理化
五水硫酸铜	500g/瓶	瓶	200g	0.5	理化
硫酸联氨	100g/瓶	瓶	100g	0.2	理化
硫酸镁	500g/瓶	瓶	200g	1	总硬度
无水氯化钙	500g/瓶	瓶	/	1	/
碘化钾	500g/瓶	瓶	500g	5	理化
溴化钾	500g/瓶	瓶	500g	0.5	原子荧光、气相色谱
铁氰化钾	500g/瓶	瓶	500g	1	原子荧光
铁氰化钾	1000g/瓶	瓶	500g	0.5	连续流动
氯化钾	500g/瓶	瓶	100g	0.5	连续流动
磷酸二氢钾	500g/瓶	瓶	500g	1	理化
邻苯二甲酸氢钾	500g/瓶	瓶	500g	1.5	连续流动
1,3-Dimethylbarbituric acid	250g/瓶	瓶	500g	0.5	连续流动
Isonicotinic acid	100g/瓶	瓶	200g	0.1	连续流动
Chloramine T trihydrate	100g/瓶	瓶	100g	0.2	连续流动
Chloramine T	25g/瓶	瓶	50g	0.025	连续流动

trihydrate						
Methylene blue trihydrate	25g/瓶	瓶	25g	0.025		阴离子
Methylene blue hydrate	100g/瓶	瓶	100g	0.1		
乙酸铵	500g/瓶	瓶	500g	2		理化
乙酸锌	500g/瓶	瓶	200g	0.5		理化
氯化铵	500g/瓶	瓶	500g	1		理化
钼酸铵	500g/瓶	瓶	1000g	1		总磷
变色硅胶	500g/瓶	瓶	500g	0.5		干燥
硅镁吸附剂	250g/瓶	瓶	500g	0.75		石油类
营养琼脂	250g/瓶	瓶	1000g	1		微生物
可溶性淀粉	500g/瓶	瓶	100g	0.5		次氯酸钠
一水合柠檬酸	500g/瓶	瓶	200g	2		连续流动
水杨酸	250g/瓶	瓶	0	0.25		氨氮
抗坏血酸	100g/瓶	瓶	1000g	3		气相色谱
溴代乙酰胺	25g/瓶	瓶	25g	0.025		/
1-(2-吡啶偶氮)-2-萘酚 (PAN)	5g/瓶	瓶	10g	0.005		理化
1, 10-菲啰啉	5g/瓶	瓶	10g	0.01		阴离子
N, N-二乙基对苯二胺硫酸盐 (DPD)	25g/瓶	瓶	50g	0.075		余氯
氯铂酸钾	1g/瓶	瓶	2g	0.004		色度
盐酸羟胺	25g/瓶	瓶	25g	0.25		原子荧光
碘	250g/瓶	瓶	/	0.25		/
溴甲酚绿	5g/瓶	瓶	10g	0.005		指示剂
百里香酚蓝	10g/瓶	瓶	10g	0.01		PAC
酚酞	25g/瓶	瓶	50g	0.075		碱度、指示剂
铬黑 T	25g/瓶	瓶	25g	0.025		总硬度
甲基橙	25g/瓶	瓶	25g	0.05		PAC、指示剂
对硝基酚	25g/瓶	瓶	25g	0.025		铝
溴代十六烷基吡啶	100g/瓶	瓶	25g	0.1		铝
铬天青 S	25g/瓶	瓶	25g	0.025		铝
二甲酚橙	10g/瓶	瓶	10g	0.01		指示剂
硫酸银	100g/瓶	瓶	/	0.1		COD _{cr}
七水磷酸氢二钠	500g/瓶	瓶	1000g	0.5		BOD ₅
无水磷酸氢二钾	500g/瓶	瓶	1000g	0.5		BOD ₅

三水磷酸氢二钾		500g/瓶	瓶	1000g	0.5		BOD ₅
十二水硫酸铝钾		500g/瓶	瓶	1000g	0.5		BOD ₅
丙烯基硫脲		100g/瓶	瓶	1000g	0.1		BOD ₅
无水亚硫酸钠		500g/瓶	瓶	1000g	0.5		BOD ₅
一水葡萄糖		500g/瓶	瓶	1000g	0.5		BOD ₅
L-谷氨酸		100g/瓶	瓶	1000g	0.1		BOD ₅
二苯胺磺酸钠		25g/瓶	瓶	/	0.025		/
1,5-二苯基卡巴肼		25g/瓶	瓶	/	0.025		/
氮气		40L/瓶	瓶	80L	160	集中供气室	流动、离子色谱、气相色谱
氩气	/	40L/瓶	瓶	560L	240		ICP-MS、原子荧光
氦气		40L/瓶	瓶	400L	160		GC-MS
空气		40L/瓶	瓶	80L	80		气相色谱
氨水	液体	500ml/瓶	瓶	2000mL	2	试剂室	总硬度、PAC
次氯酸钠溶液	化学	500ml/瓶	瓶	0	0.5		/
正磷酸	试剂	500ml/瓶	瓶	1000mL	5		连续流动
丙酮	易制毒	500ml/瓶	瓶	2000mL	5	危化品室	气相色谱
硫酸		500ml/瓶	瓶	5000mL	20.5		理化
三氯甲烷		4L/瓶	瓶	4L	24		阴离子
盐酸		500ml/瓶	瓶	4000mL	6		理化
盐酸		4L/瓶	瓶	4L	8		清洗
乙醚		500ml/瓶	瓶	1L	5		理化
高氯酸	易制爆	500ml/瓶	瓶	2000mL	2	危化品室	原子荧光
高锰酸钾		500g/瓶	瓶	100g	0.5		耗氧量
铝粉		25g/瓶	瓶	5g	0.025		PAC
硼氢化钾		100g/罐	罐	300g	3		原子荧光
硝酸		2.5L/瓶	瓶	15L	16		理化
硝酸钾		500g/瓶	瓶	0	0.5		/
硝酸银	100g/瓶	瓶	100g	0.1	氯离子		
1,2-乙二胺		500ml/瓶	瓶	200mL	1	试剂室	离子色谱
重铬酸钾	100g/瓶	瓶	100g	0.2	COD _{cr}		
过氧化氢溶液	500ml/瓶	瓶	1000ml	0.5	理化		

根据《危险化学品名录（2018版）》，项目实验涉及的物料中危险化学品基本理化性质见下表。

表1-6项目危险化学品一览表

化学名称	别名	理化性质				CAS号
------	----	------	--	--	--	------

二氯甲烷	亚甲基氯; 甲撑氯	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。熔点(°C): -97; 沸点(°C): 39.8; 引燃温度(°C): 556。	75-09-2
甲醇	木醇; 木精	甲醇(Methanol, CH ₃ OH)是结构最为简单的饱和一元醇, 分子量为 32.04, 沸点为 64.7°C。用于制造甲醛和农药等, 并用作有机物的萃取剂和酒精的变性剂等。成品通常由一氧化碳与氢气反应制得。	67-56-1
甲基磺酸	甲磺酸、甲烷磺酸	无色或微棕色油状液体, 低温下为固体, 高沸点强酸。熔点 20°C, 沸点 167°C (13.33kPa), 122°C (0.133kPa)。相对密度 1.4812 (18°C), 折射率 1.4317 (16°C)。溶于水、醇和醚放出大量的热, 不溶于烷烃、苯、甲苯等, 对沸水、热碱液不分解, 对金属铁、铜和铅等有强烈腐蚀作用。	75-75-2
铬酸钾	铬酸二钾	铬酸钾是一种黄色固体, 是铬酸所成的钾盐, 用于鉴别氯离子。铬酸钾中铬为六价, 属于一级致癌物质, 吸入或吞食会导致癌症。	7789-00-6
石油醚	石油英	石油醚为无色透明液体, 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。	8032-32-4
四氯化碳	四氯甲烷	四氯化碳是一种无色有毒液体, 能溶解脂肪、油漆等多种物质, 易挥发液体, 具氯仿的微甜气分子量 153.84, 在常温常压下密度 1.595g/cm ³ (20°C), 沸点 76.8°C, 蒸汽压 15.26kPa(25°C), 蒸汽密度 5.3g/L。四氯化碳与水互不相溶, 可与乙醇、乙醚、氯仿及石油醚等混溶。	56-23-5
乙醇	/	无色液体, 有酒香, 熔点-114.1°C, 沸点 78.3°C, 密度 0.80, 相对蒸汽密度 2.0, 与水混溶, 可混溶于乙醚、氯仿、油类、烃类等多数有机溶剂。可燃液体, 爆炸上限 19.0%, 爆炸下限 3.3%, 闪点 12°C。LD50: 70600mg/kg (大鼠经口); 7430mg/kg (兔经皮), LC50: 37620mg/kg, 10 小时 (大鼠吸入)。	64-17-5
正己烷	己烷	己烷, 是低毒、有微弱的特殊气味的无色液体。熔点(°C)-95.3; 沸点(°C) 68; 闪点(°C) -23; 引燃温度(°C): 244; 不溶于水, 可与乙醚、氯仿混溶, 溶于丙酮。	110-54-3
四氯乙烯	全氯乙烯	四氯乙烯是一种有机化合物, 分子式为 C ₂ Cl ₄ 。它容易蒸发至空气中, 带着刺激的、甜甜的气味。非常高浓度的四氯乙烯会导致晕眩、头痛、有睡意、意识混乱、恶心、说话及行走困难、失去意识和死亡。	127-18-4
乙腈	甲基腈	乙腈是一种无色液体, 极易挥发, 有类似于醚的特殊气味, 有优良的溶剂性能, 能溶解多种有机、无机和气体物质。有一定毒性, 与水和醇无限互溶。乙腈能发生典型的腈类反应, 并被用于制备许多典型含氮化合物, 是一个重要的有机中间体	75-05-8
三氟乙酸	三氟醋酸	三氟乙酸与二硫化碳合用, 可溶解蛋白质。它也是有机反应的优良溶剂, 可获得在一般溶剂中难以获得的结果。三氟乙酸在	76-05-1

		苯胺存在下分解成氟仿和二氧化碳。三氟乙酸在不流动的地表水中富集则会影响农业和水生系统。	
碘酸钾	/	碘酸钾是一种无机物, 分子量为 214.00。无色晶体。熔点 560℃ (分解), 相对密度 3.89。溶于水、稀硫酸, 溶于碘化钾溶液, 不溶于乙醇、液氨。	7758-05-6
二碘化汞	碘化汞; 碘化高汞; 红色碘化汞	二碘化汞是一种剧毒的黄色结晶或粉末。不溶于水, 溶于甲醇、乙醇、乙醚、氯仿、甘油、丙酮、二硫化碳、硫代硫酸钠溶液。用于医药, 并用作化学试剂。	7774-29-0
过硫酸铵	高硫酸铵; 过二硫酸铵	过硫酸铵作为氧化剂和漂白剂, 被广泛地用于蓄电池工业; 它还用作聚合的引发剂、纤维工业的脱浆剂; 并可用作金属及半导体材料表面处理剂、印刷线路的刻蚀剂; 还广泛用于石油开采的油层压裂, 面粉和淀粉加工业、油脂工业, 在照相工业上用来除去海波。	7727-54-0
过硫酸钾	高硫酸钾; 过二硫酸钾	过硫酸钾, 无机化合物, 白色结晶, 无气味, 有潮解性。助燃, 具刺激性。主要用作漂白剂、强氧化剂、照相药品、分析试剂、聚合促进剂等。	7727-21-1
金属锰粉 [含水≥25%]	锰粉	金属锰粉[含水大于等于 25%]为易燃固体。锰的极细粉尘接触火源能引起燃烧, 遇水或酸能发生反应放出氢气, 与氧化剂混合能成为爆炸性混合物。	7439-96-5
酒石酸锑钾	吐酒石; 酒石酸锑钾 锑	酒石酸锑钾为无色透明晶体或白色粉末。相对密度 2.607。在空气中会慢慢风化。100℃失去结晶水。溶于水及甘油。不溶于酒精。水溶液呈弱碱性。遇单宁酸生成白色沉淀。	28300-74-5
硫脲	硫代尿素	硫脲是白色而有光泽的晶体, 味苦, 密度 1.41kg/m ³ , 熔点 176~178℃。更热时分解。溶于水, 加热时能溶于乙醇, 极微溶于乙醚。熔融时部分地起异构化作用而形成硫氰比较。用于制造药物、染料、树脂、压塑粉等的原料, 也用作橡胶的硫化促进剂、金属矿物的浮选剂等。	62-56-6
硫酸汞	硫酸高汞	硫酸汞, 白色晶体, 有毒, 密度 6.47g/cm ³ 。与少量水形成一水合物。与大量水 (特别是在加热情况下) 分解形成碱式盐和硫酸。溶于酸, 不溶于乙醇。用于制甘汞、升汞和蓄电池组, 并用作乙炔水化成乙醛的催化剂等。	7783-35-9
氯化钴	/	氯化钴为粉红色至红色结晶, 无水物为蓝色。微有潮解性, 易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮和甘油。用于分析试剂, 湿度和水分的指示剂, 氨吸收剂。	7646-79-9
氯化锌	/	氯化锌易溶于水, 是固体盐中溶解度最大的(25℃, 432g/100g)。溶于甲醇、乙醇、甘油、丙酮、乙醚, 不溶于液氨。潮解性强, 能自空气中吸收水分而潮解。具有溶解金属氧化物和纤维素的特性。熔融氯化锌有很好的导电性能。灼热时有浓厚的白烟生成。氯化锌有腐蚀性, 有毒。	7646-85-7
硼酸	/	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、	10043-35-3

		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。	
氢氧化钾	苛性钾	氢氧化钾为白色粉末或片状固体,熔点 380℃,沸点 1324℃,相对密度 2.04g/cm ³ ,蒸汽压 1mmHg (719℃),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。	1310-58-3
氢氧化钠	苛性钠、烧碱	氢氧化钠具有强碱性,腐蚀性极强,可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等等,用途非常广泛。	1310-73-2
三氯化铁	氯化铁	氯化铁是一种共价无机化合物。为黑棕色结晶,也有薄片状,熔点 306℃、沸点 316℃,易溶于水并且有强烈的吸水性,能吸收空气里的水分而潮解。	7705-08-0
溴酸钾	/	溴酸钾是一种无机盐,室温下为无色晶体。溴酸钾,主要用作分析试剂、氧化剂、食品添加剂(中国现已禁用)、羊毛漂白处理剂。本品对眼睛、皮肤、粘膜有刺激性。	7758-01-2
亚硝酸钠	亚钠	亚硝酸钠是亚硝酸根离子与钠离子化合生成的无机盐。亚硝酸钠易潮解,易溶于水和液氨,其水溶液呈碱性,微溶于乙醇、甲醇、乙醚等有机溶剂。亚硝酸钠有咸味,有时被用来制造假食盐。	7632-00-0
盐酸-1-萘乙二胺	α -萘乙二胺盐酸	盐酸-1-萘乙二胺是无色晶体,溶于水微溶于乙醇,用于制染料和药物等,由乙二胺和盐酸作用而制得,在 300~330℃升华,但不熔融。	1465-25-4
氟化钾	/	氟化钾为白色单斜结晶或结晶性粉末,味咸,易吸湿。溶于水,不溶于乙醇。其水溶液呈碱性,能腐蚀玻璃和瓷器。相对密度为 2.454,熔点为 858℃。	7789-23-3
氨水	氨溶液	氨水化学量为 35.045,是氨的水溶液,无色透明且具有刺激性气味。氨的熔点-77.773℃,沸点-33.34℃,密度 0.91g/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 30mg/m ³ 。	1336-21-6
次氯酸钠溶液	/	次氯酸钠溶液是次氯酸钠的溶解液,微黄色溶液,有似氯气的气味,有非常刺鼻的气味,极不稳定,是化工业中经常使用的化学用品。	7681-52-9
正磷酸	磷酸	磷酸是一种常见的无机中强酸。不易挥发,不易分解,几乎没有氧化性。具有酸的通性,是三元弱酸,其酸性比盐酸、硫酸、硝酸弱,但比醋酸、硼酸等强。由五氧化二磷溶于热水中即可得到。磷酸在空气中容易潮解。加热会失水得到焦磷酸,再进一步失水得到偏磷酸。	7664-38-2
丙酮	二甲基酮	丙酮是一种有机物,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。	67-64-1
硫酸	发烟硫酸	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	8014-95-7

		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。	
盐酸	/	盐酸是氯化氢的水溶液，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。	7647-01-0
硝酸	/	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，其水溶液俗称硝镪水或氨氮水。	7697-37-2
三氯甲烷	氯仿	三氯甲烷为无色透明液体。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。有麻醉性，有致癌可能性。	67-66-3
高氯酸	过氯酸	高氯酸是一种无机化合物，六大无机强酸之首，氯的最高价氧化物的水化物。是无色透明的发烟液体。高氯酸在无机含氧酸中酸性最强。可助燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤。	7601-90-3
高锰酸钾	过锰酸钾；灰锰氧	高锰酸钾是一种强氧化剂，为黑紫色、细长的棱形结晶或颗粒，带蓝色的金属光泽，无臭，易发生爆炸，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。熔点为 240℃，但接触易燃材料可能引起火灾。	7722-64-7
六亚甲基四胺	六甲撑四胺；乌洛托品	六亚甲基四胺为白色吸湿性结晶粉末或无色有光泽的菱形结晶体，可燃。熔点 263℃，如超过此熔点即升华并分解，但不熔融。	100-97-0
铝粉	/	铝粉为银色的金属颜料，以纯铝箔加入少量润滑剂，经捣击压碎为鳞状粉末，再经抛光而成。铝粉质轻，漂浮力高，遮盖力强，对光和热的反射性能均好。	7429-90-5
硼氢化钾	氢硼化钾	硼氢化钾为白色疏松粉末或晶体。在空气中稳定，不吸湿性。硼氢化钾易溶于水，溶于液氨，微溶于甲醇和乙醇，几乎不溶于乙醚、苯、四氢呋喃、甲醚及其他碳氢化合物。在碱性环境中稳定，遇无机酸分解而放出氢气。强还原性。	13762-51-1
乙醚	/	乙醚是一种有机物，为无色透明液体，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，暴露于光线下能促进其氧化。	60-29-7
硝酸钾	火硝；土硝	硝酸钾为无色透明斜方晶体或菱形晶体或白色粉末，无臭、无毒，有咸味和清凉感。在空气中吸湿微小，不易结块。相对密度为 2.019（16℃），熔点为 334℃，易溶于水，溶解度随温度升高而迅速增大。能溶于液氨和甘油，不溶于无水乙醇和乙醚。	7757-79-1
硝酸银	/	硝酸银是一种无色晶体，易溶于水。纯硝酸银对光稳定，但由于一般的产品纯度不够，其水溶液和固体常被保存在棕色试剂	7761-88-8

		瓶中。	
1,2-乙二胺	1,2-二氨基乙烷；乙撑二胺	1,2-乙二胺，为无色或微黄色黏稠液体，有类似氨的气味，溶于水、乙醇，不溶于苯，微溶于乙醚。	107-15-3
重铬酸钾	红矾钾	重铬酸钾室温下为橙红色三斜晶体或针状晶体，溶于水，不溶于乙醇。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。	7778-50-9
过氧化氢溶液	/	过氧化氢是一种无机化合物，化学式 H ₂ 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。	7722-84-1

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。

项目主要耗能情况见下表。

表 1-7 项目主要能耗一览表

序号	名称		单位	消耗量	备注
1	能源	电	万 kW/a	1.5	市政电网
2	水	自来水	t/a	1000	市政供水

项目主要设备清单见下表。

根据业主提供资料，西湾水厂现有主要实验用仪器设备 39 台，运行状况良好，能基本满足目前的日常水质检测。但现有仪器设备等不能完全满足监测站新增指标的检测，需要另购买设备。

表 1-8 西湾水厂现有主要仪器设备表

序号	仪器名称	仪器型号	数量 (台/套)	备注
1	气相色谱仪 (带顶空)	GC-2030	1	总硝基化合物、有机磷农药、马拉硫磷、乐果、对硫磷、甲基对硫磷、五

				氯酚、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、三氯乙烯、苯、甲苯、邻-二甲苯、对-二甲苯、间-二甲苯、乙苯、氯苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、对硝基苯、2,4-二硝基苯、丙烯晴等
2	离子色谱仪	AQUION RFIC	1	氯化物、氟化物、硝酸盐、硫酸盐、亚氯酸盐、氯酸盐等
3	全谱直读等离子体发射光谱仪	Optima7000 DV	1	铜、锌、铅、铝、镍等金属指标
4	等离子体质谱仪	EXPEC 7000	1	硼、铍、铬、铝、锰、铁、钴、镍、铜、锌、钼、银、镉、铋、铊、铊、铅、钒、钛
5	原子荧光分光光度计	AFS-8220	1	砷、硒、汞
6	红外测油仪	OIL-8	1	石油类、动植物油
7	二路低本底 $\alpha\beta$ 测量仪	LB2008	1	总 α 放射性、总 β 放射性
8	超纯水机	Milli-QIQ7003/ UPH-IV-20T	2	实验用水
9	可见分光光度计	A-1106	1	氨氮、总氮、总磷、亚硝酸盐氮、石油类、硫化物、阴离子合成洗涤剂、甲醛、苯胺等
10	台式可见分光光度计	DR3900	1	
11	双光束紫外可见分光光度计	T6 新世纪	1	
12	台式浊度仪	2100N	1	浊度
13	便携式浊度仪	2100Q	1	
14	台式酸度计	HQ411d	1	pH
15	便携式 pH 计	HQ11d	1	
16	六联混凝搅拌器	ZR4-6	1	工艺实验
17	电热恒温干燥箱	DHG-9140A	1	项目检测前处理设备
18	立式压力蒸汽灭菌锅	LS-50HG	1	
19	电热恒温水浴锅	HWS-26	1	
20	振荡器	HY-2	1	
21	样品冷藏箱	HYC-260	3	
22	马弗炉/电炉温度控制器	SX-2.5-10	1	
23	程控定量封口机	Quanti-Tray Sealer Plus	1	总大肠菌群、大肠埃希氏菌、粪大肠菌群
24	便携式二氧化氯测定仪	NO.58700-51	2	二氧化氯
25	电子分析天平 (1/万)	FA2104	1	试剂称量

26	电子分析天平 (1/百)	SL502N	1	
27	电子分析天平 (1/千)	JA5103N	1	
28	便携式氨氮测定仪	NO.58700-40	2	氨氮
29	超声波清洗器	KQ5200E	1	
30	高效液相色谱仪	LC-20A	1	莠去津、苯并(a)芘、微囊藻毒素-LR等
31	生化培养箱	LRH-150B	1	微生物培养、BOD ₅ 培养等
32	电热恒温培养箱	DHP-9162B	2	
33	连续流动分析仪	PROXIMA	1	氰化物、挥发酚、阴离子合成洗涤剂

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，本项目已有设备不属于国家淘汰和限制的设备，设备不存在遗留问题。

项目外购的设备见表 1-9。

表 1-9 西湾水厂购置的主要仪器设备表

序号	仪器设备名称	型号	数量 (台)	检测项目
1	气相色谱质谱联用仪 (带固相萃取)	8890-5977B	1	半挥发性有机物
2	紫外可见分光光度计	TU-1810	1	
3	便携式余氯测定仪	NO.58700-00	3	游离余氯
4	十万分之一电子天平	Secura225D-1CN	1	试剂称量
5	数字滴定器	Continuous E	1	试剂滴定
6	电热恒温干燥箱	DHG-9245A	1	干燥
7	全自动顶空进样器	HSS 86.50	1	气相色谱配套设备
8	顶空进样装置	AutoHS	1	
9	高锰酸盐指数分析仪	COD60A-2-6	1	COD _{Mn}
10	COD 消解器	DRB200	1	COD _{Mn}
11	溶解氧仪	Pro20	1	溶解氧 DO
12	COD 消解器	HCA-100/6 管	1	COD _{Cr}
13	藻类计数器	T301	1	藻类等水中浮游生物/动物
14	生物显微镜	CX43	1	
15	微波炉	G80D23CN2L-G1 (R0)	1	微生物
16	双开门电冰箱	BCD-521WDPW	1	样品保存
17	便携式 TDS 测定仪	TDS-3	1	便携式仪器

18	便携式五参数测定仪	S-CL501	1	项目检测前处理设备	
19	便携式三氮组合快速检测箱	Q-N3	1		
20	数字式加热板	SKML-1.5-4	1		
21	电磁搅拌器	HI190M	1		
22	电热恒温干燥箱	DHG-9035A	1		
23	离心机	Feb-80	1		
24	样品抽滤装置	VF203	1		
25	样品抽滤装置	VP30	2		
26	可调电炉	DL-1 六联	1		
27	保密柜	/	1		
28	灭菌锅	LDZX-30KBS	1		
29	台式高速离心机	TGL-16	1		
30	电热恒温水浴锅	DZKW-4	1		
31	分液漏斗振荡器	MMV-1000W	1		
32	可调电炉	DL-1	1		
33	数字式加热板	SKML-3-4B	1		
34	调温型电热套	ZDHW	5		
35	电热板	EH45B	2		
36	药品保存柜	HYC-310S	3		
37	氮吹仪	MGs-2200	1		
38	旋转蒸发器	N-1210BV-WB	1		
39	台式恒温振荡器	THZ-100B	1		
40	样品低温保存箱	AHIC45	2		采样设备
41	生化培养箱	LRH-150B	1		微生物培养、BOD ₅ 培养等

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，本项目使用的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。

八、公用工程及辅助设施

（1）给水

本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台超纯水机供应，由设备供应商提供资料，纯水工艺采用双级反渗透工艺。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。本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0.4m³/d，RO浓水产生量0.10m³/d，纯水生成量约0.30m³/d，超纯水机产生的浓水通过

管网经过厂区预处理池处理后，进入市政污水管网。

项目劳动定员为 14 人，不设食宿，生活污水主要来自员工入厕、洗手废水，每人用水量 50L/d，则每天生活用水量约 0.7m³/d。排污系数按 85% 计，则生活污水产生量约 0.595m³/d，水质为：COD 350mg/L、BOD₅ 200mg/L、氨氮 30mg/L。

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 2.2m³/d；纯水部分（使用量为上述纯水机制备量，0.18m³/d）用于器皿润洗；纯水部分 0.12m³/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 0.04m³/d，作为危废处理，其余 0.08m³/d 属于一般实验溶液，中和处理后排入化粪池，进入市政污水管网。清洁用水产生量约为 0.82m³/d。

废气吸收装置配置水循环系统，喷淋废水循环使用，定期增加碱液，保持喷淋碱液浓度。每日用水量较少，不计入每日用水量，废水循环系统产生的残渣做危险废物处理。

表 1-10 用水预测及分配情况

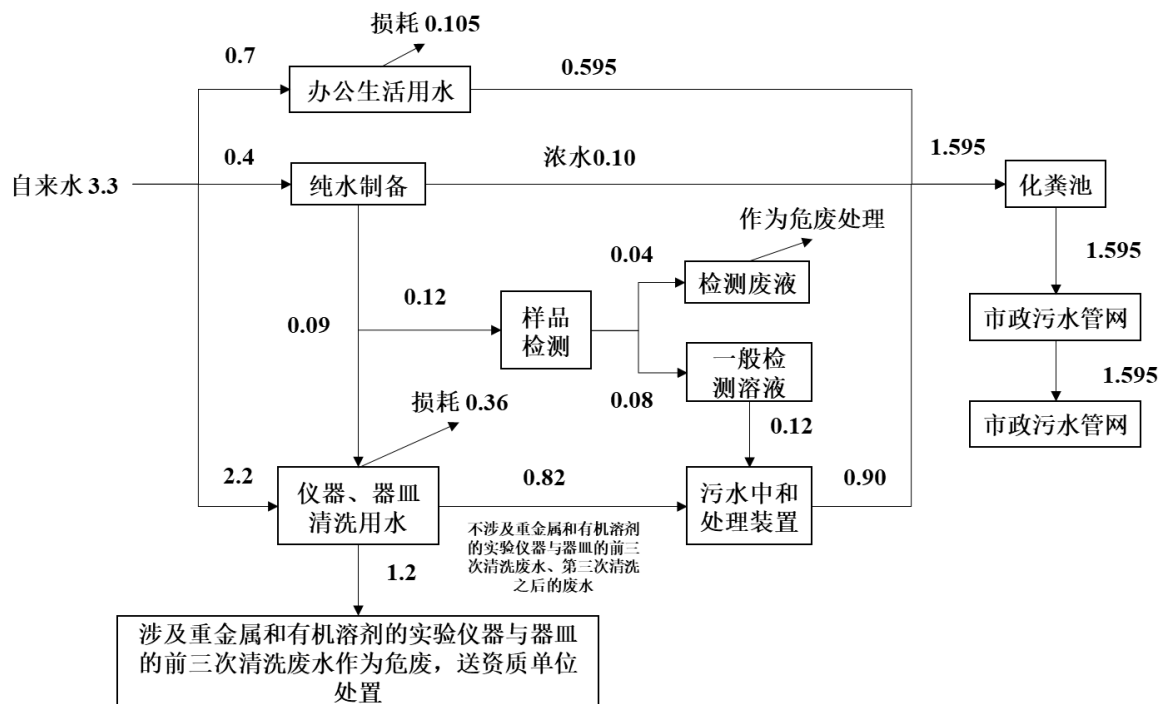
项目	用水类型	单位	日最大用量 (m ³ /d)	用水标准	最大日排水量 (m ³ /d)
生活用水	办公生活用水	14 人	0.7	50L/ (人·天)	0.595
试验用水	制备纯水	/	0.4	/	0.18
	清洁用水	/	2.2	/	0.82
总计 (m ³ /d)			3.3	/	1.595

本项目水平衡图见下图：

图 1-2 项目水平衡图单位：m³/d

(2) 排水

本项目排水实行清污分流、雨污分流制。项目涉及重金属和有机溶剂的实验仪器与器皿前三次清洗废水、涉及重金属和有机溶剂的检验废液采用专用实验废水收集桶收集、暂存后，交由有危废处理资质单位进行处理；实验仪器器皿清洗废水（不涉及重金属和有机溶剂的实验仪器与器皿前清洗废水、第三次清洗之后的废水）、一般检验溶液



经废水中和处理装置处理至中性后，与纯水机浓水、办公生活污水经污水管道排入项目所在楼栋已建的预处理池处理，最终进入市政污水管网。本项目排水系统依托所在地原有排水管道，不需对排水系统进行改造。

(3) 供电

项目由当地电网供电。

(4) 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。

(5) 通风系统

本项目排风采用通风柜和集气罩收集，通过通风管道排至楼顶的吸收净化一体化装置处理。楼顶设置 2 个风机，每个风机风量为 5000m³/h，故总风量为 10000m³/h，两个

风机为通风柜和集气罩提供风量。

(6) 空调系统

物化实验室产生的实验室废气（酸雾和 VOCs）采用通风柜和集气罩收集，通过通风管道排至楼顶的吸收净化一体化装置处理。楼顶设置 2 个风机（每个风机风量为 5000m³/h，故总风量为 10000m³/h）为通风柜和集气罩提供风量，废气经通风柜和集气罩收集后经“碱液喷淋+二级活性炭吸附”处理后由排气筒（15m）排放，净化装置及排气筒位于楼顶。

微生物实验室通过空气净化系统提供新风，该新风系统主要是通过空气过滤、紫外线灭菌灯等对室内空气进行净化；其他区域设置分体空调。

(7) 当地公辅设施建设情况介绍

本项目利用已建成办公楼。项目所在区域道路较完善，交通方便迅捷，水、电、气、通讯均已接通，能满足本工程的需要。

表 1-11 本项目与当地公辅设施依托情况

项目	依托设施	本项目情况	满足性
供电	供电均为市政供应，从市政供电电网引至各用电单元	用电设施均接至地块已有电路	满足
供水	给水为市政自来水管网供应，地块内设置给水环管，接至各用水单元	用水设施均接至地块已有自来水管网	满足
废水	由地块内排水管网接至当地污水管网	排水设施均接至地块已有排水管网	满足
	西湾水厂已建一座预处理池 100m ³	本项目产生废水量约 1.595m ³ /d，本项目依托西湾水厂已建 1 座预处理池（容积 100m ³ ）处理，其有剩余容量容纳本项目废水	满足

九、项目总平面布置

本项目利用广元市利州区东坝莲花村天立学校旁西湾水厂办公楼三、四楼闲置房间用于建设广元市供水监测站，占用面积 900m²，通过对三、四楼闲置房间进行分区装修，生产功能分区建设，充分利用空间。

本项目实验室内总平面布置特点为：

1.3、4F 闲置房间均设置为实验室，办公区依托西湾水厂既有办公区；

2.3、4F 实验室均以中间走廊作为过渡区，分为南、北侧实验室，实验室入口处设置更衣间；

3.3、4F 实验室布置为：

(1) 3F 实验室北侧从左往右依次是：消化室、高温间、萃取室、理化室 1、普通

仪器室、纯水室、理化室 2、GC-MS 室、GC 室（2 个）、准备室、气瓶室；

(2) 3F 实验室南侧从左往右依次是：样品库、危化间、天平间、试剂室、流动注射仪室、红外测油仪室、气瓶室、准备室、ICP-MS 室、风淋室、原子荧光室、离子色谱室、危废暂存间；

(3) 4F 实验室北侧从左往右依次室：器皿及应急物资库、标准物资室；

(4) 4F 实验室南侧从左往右依次室：微生物洁净间、培养室、两虫实验室、风淋室、微生物准备室、清洗灭菌间、BOD 检测室、COD_{Mn} 检测室、总氮前处理室、总氮分析室。

4.实验室平面布局分析

为避免实验之间的相互干扰和交叉污染，实验室合理利用实验室“双层布局”的优势，将大部分物理化学实验室布局在 3 楼，4 楼主要布局与微生物检测相关的实验室和物资室。

3F：3 楼主要布置物理化学实验室。样品库、危化间、天平间和试剂室等区域布置于北侧左边，有效隔绝了实验操作和实验人员对样品库、危化间、天平间和试剂室的干扰，为它们提供了一个稳定的环境。流动注射仪室、红外测油仪室、气瓶室、准备室、ICP-MS 室、风淋室、原子荧光室、离子色谱室等区域布置于北侧左边，此区域进行实验的特点为：大多为无机实验、大多为准备实验，此区域的布置有效地避免了实验之间的相互干扰和交叉污染，同时设置了风淋室也为原子荧光室、离子色谱室和 ICP-MS 室提供了一个稳定的实验环境。消化室、高温间、萃取室、理化室 1、普通仪器室、纯水室、理化室 2、GC-MS 室、GC 室（2 个）、准备室、气瓶室等实验室设置于南侧，此区域实验多为有机实验，与与其他无机实验室相互隔绝，避免了实验的相互干扰和交叉污染。危废暂存间布置于 3 楼右边楼梯间旁边，危废暂存间距离其他实验室距离较远，且设置于楼梯间附近，便于管理和转运。特别地，气瓶室设置了防爆装置，易燃易爆气体单独放置，墙体采用防爆墙。

4F：4 楼主要布置微生物实验室和物资室。微生物洁净间、培养室、两虫实验室、风淋室、微生物准备室、清洗灭菌间等实验室布置于南侧左边，此区域主要进行微生物实验，并设置有机排风系统、外缓冲室和风淋室，避免了生物实验产生的气溶胶对其他实验的干扰和其他实验对微生物实验的干扰，并能及时地排除微生物气溶胶。BOD 检测室、COD_{Mn} 检测室、总氮前处理室、总氮分析室等设置于南侧右边，此区域实验主要为 COD、BOD 和总氮的检测实验，此区域实验主要为无机实验，且微生物实验室较封

闭，可避免实验之间的相互干扰。器皿及应急物资库、标准物资室等设置于北侧，此区域单独设置房间，与其他空间相互隔绝，实验和人员对物资和药品的干扰。

综上所述，本实验合理利用了“双层布局”的优势，将大部分物理、化学实验布置于三楼，将微生物实验室布置于四楼，为微生物实验提供了一个稳定的环境；有机实验室和无机实验室分区较明确，避免了实验之间的相互干扰，并在一些实验要求较高的实验室外设置了风淋室和缓冲室；气瓶室设置要求高，均设置了防爆墙；危废暂存间的布局设置避免了其对其他实验的干扰，且便于管理。因此，实验室的布局是合理的。

本项目的噪声主要来源于实验设备、通风系统。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。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。具体布设情况见项目平面布置图。

与本项目有关的原有污染及主要环境问题：

本项目为新建项目，本项目利用广元市利州区东坝莲花村天立学校旁西湾水厂办公楼三、四楼闲置房间建设广元市供水监测站，面积 900m²。现状为闲置房间，不存在遗留环境问题。

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）：

一、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°36'~106°48'，北纬 31°13'~32°36'之间。本项目利用广元市利州区东坝莲花村天立学校旁西湾水厂办公楼三、四楼闲置房间。项目地理位置见附图 1。

二、地形、地貌、地质

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°36'~106°48'，北纬 30°31'~32°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。

三、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℃，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。

四、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 159800km²。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 667m³/s，多年平均径流总量为 208 亿 m³，实测最大流量 19800m³/s（1956.6.24），最小流量 112m³/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。

五、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。项目区域内无珍稀濒危野生动植物。

六、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、地表水环境质量现状

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 日广元市环境保护局发布的“广元市 2019 年环境质量公告”的嘉陵江各监测断面的地表水质量数据。

表 3-1 2019 年嘉陵江水质现状评价表

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		

从表 3-1 可知，嘉陵江在广元市境内各断面均满足相应的水域功能要求，水质状况为优。

二、声环境质量现状

1、达标区判定

根据《广元市环境空气质量功能区划类规定》（广府发[2014]25 号），拟建项目所在地为环境空气功能二类区。SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）推荐估算模式对污染源的初步预测及估算，项目大气评价等级为三级。本评价需对周边环境空气质量状况进行调查，同时，考虑到本项目的实际情况，对 TVOC 进行了现状监测。

为了解项目周边环境空气质量状况，本环评收集了广元市生态环境局（网址：<http://hbj.cngy.gov.cn/news/show/20200119162544118.html>）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）	
	天数（天）	比例（%）	天数（天）	比例（%）	天数（天）	比例（%）	天数（天）	比例（%）
2018	131	36.7	212	59.4	13	3.6	1	0.3
2019	180	49.3	173	47.4	12	3.3	0	0
监测年份	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（%）	达标天数（天）	达标率（%）	/	/
2018	0	0	0	0	343	96.1	/	/
2019	0	0	0	0	353	97.1	/	/

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 ₂	年均值	60	19.7	11.1	32.83	18.33	-44.2	达标
NO ₂	年均值	40	34.5	31.0	86.25	77.50	-10.1	达标
CO	日均值	4	1.3mg/m ³	1.4mg/m ³	86.25	35.00	-12.8	达标
O ₃	8 小时	160	126.0	101.0	78.75	63.13	7.6	达标
PM ₁₀	年均值	70	56.3	49.1	80.43	70.14	19.8	达标
PM _{2.5}	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（PM₁₀）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_{2.5}）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（PM₁₀）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_{2.5}）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/m³，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、其他污染物现状分析

为调查了解项目所在位置环境空气状况，本次评价委托广元凯乐检测技术有限公司对本项目所在地大气环境质量现状进行监测，具体监测情况及监测结果如下。

(1) 监测点位布置：广元市西湾水厂办公楼所在地

(2) 监测时间：2020年9月7日至9月13日

(3) 检测项目、方法及方法来源

检测项目、方法及方法来源见表 3-4。

表 3-4 检测项目、方法及方法来源

检测类别	项目名称	方法及方法来源	检测仪器	检测限及单位
环境空气	现场采集	《环境空气质量手工监测技术规范》 (HJ194-2017)	大气综合采样器 GYKL-XJJ-002-DQXX	/
	TVOC	《室内空气质量标准》(GB/T18883-2002) 附录 C 总挥发性有机物的测定气相色谱法	气相色谱仪 GYKL-FJJ-001-GCXX	μg/m ³

(4) 评价方法：本次评价采用单项标准指数法

标准指数 P_i 计算表达式：

$$P_i = C_i / C_{0i}$$

式中： P_i —— i 种污染物标准指数值；

C_i —— i 种污染物实测浓度值，μg/Nm³；

C_{0i} —— i 种污染物标准浓度值，μg/Nm³。

单项标准指数 P_i 大于 1，表明该点环境质量劣于评价标准等级，反之，则满足评价标准。

(5) 检测标准

TVOC 检测标准执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 导则附录 D 中标准限值。具体数值见下表。

表 3-5 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D

污染物名称	标准值 (μg/m ³)		
	1h 平均	8h 平均	日平均
总挥发性有机物(TVOC)	/	600	/

(6) 监测及评价结果

环境质量现状监测及评价结果统计见表 3-5。

表 3-6 环境质量现状监测及评价结果

点位信息		检测结果			
检测项目	点位名称	2020年 9月7日	2020年 9月8日	2020年 9月9日	2020年 9月10日
TVOC (μg/m ³)	广元市西湾水厂办公	37.1	61.2	73	36.4

	楼所在地				
P_i		0.06183	0.102	0.1217	0.0607
点位信息		检测结果			
检测项目	点位名称	2020年 9月11日	2020年 9月12日	2020年 9月13日	/
TVOC ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	广元市西湾水厂办公楼所在地	69	39.8	22.5	/
P_i		0.115	0.06633	0.0375	/

根据现状监测数据评价结果可知，项目区域的 TVOC 满足《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）导则附录 D 中标准限值。

三、声环境质量现状

项目所在地声环境功能区为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中规定的 2 类地区，因项目产噪设备较少，对厂界贡献值亦较少，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量在 5dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大，因此，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），本项目声环境评价等级为二级。

为了解评价区域的声环境质量现状情况，根据项目工程特点，本次评价委托广元凯乐检测技术有限公司于 2020 年 9 月 10 日对项目拟建厂界四周进行了声环境质量现状监测：

（1）监测点位信息

在项目厂界四周（东、南、西、北）1m 处各设置一个监测点，监测点信息如下表。

表 3-7 噪声监测点位信息

测点编号	测点位置	检测日期	检测频次	功能区类别	备注
1#	东侧边界外 1m	2020 年 9 月 10 日	检测 1 天，昼间、 夜间各一次	2 类	/
2#	南侧边界外 1m			2 类	/
3#	西侧边界外 1m			2 类	/
4#	北侧边界外 1m			2 类	/

（2）检测项目、方法及方法来源

表 3-8 检测项目、方法及方法来源

检测类别	项目名称	方法及方法来源	检测仪器	检测限及单位
噪声	等效连续 A 声级	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	多功能声级计 GYKL-XJJ-020-ZSJX	dB（A）

（3）评价方法：

①评价因子及评价标准

根据声功能区划分技术规范（GB/T15190-2014），本项目所在地东、南、西、北侧环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

表 3-9 《声环境质量标准》（GB3096-2014）单位：dB（A）

标准	等级	昼间	夜间
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2类	60	50

②评价方法

将统计整理得到的噪声环境现状监测结果 $Leq(A)$ 与评价标准值直接比较，评定拟建项目区域范围内噪声现状。

（6）监测及评价结果

具体监测及评价结果见表 3-9。

表 3-10 声环境现状监测及评价结果

检测日期	测点编号	昼间		夜间	
		检测起止日期	检测结果	检测起止日期	检测结果
2020年 9月10日	1#	15:31~15:41	49	23:35~23:45	46
	2#	15:47~15:57	53	23:51~（次日）00:01	45
	3#	16:00~16:10	51	（次日）00:06~00:16	44
	4#	16:14~16:24	50	（次日）00:20~00:30	47

根据噪声监测结果，本项目所在地东、南、西、北侧环境噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准。

四、地下水环境现状

本项目为实验室检测服务项目，属《国民经济行业分类（2019 修改版）》（GB/T 4754-2017）中的“M7452 检测服务”，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），本项目附录 A 中专业实验室中的报告表，为 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价，因此，本项目不对地下水开展环境质量现状调查。

五、土壤环境现状

本项目为供水水质检测实验室项目，属《国民经济行业分类（2019 修改版）》（GB/T 4754-2017）中的“M7452 检测服务”，根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属其表 A.1 中的其他行业，为 IV 类项目，可不开展土壤环境影响评价，因此，本项目不对土壤开展环境质量现状调查。

六、生态环境现状

根据现场调查，项目所在地由于人类活动频繁，已不存在原生植被，区域内以人

工植被为主，区内无大型野生动物和古大珍稀植物，无特殊文物保护单位等。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

1、项目外环境关系

本项目所在的广元市利州区东坝莲花村天立学校旁西湾水厂办公楼共五层。本项目利用项目三、四楼，现状为闲置房间；一、二楼为西湾水厂办公区。

项目所在办公楼位于西湾水厂东北角，共计4层、高14.8m，本项目拟在闲置的三、四楼内实施。项目所在办公楼东北侧为广元天立国际学校，约6500人，距离约为160m；办公楼东南侧为居民楼（广元天立学府华庭），约2000人，距离为约70m；项目西南侧为居民区约100人，距离约为120m；项目西侧为嘉陵江，直线距离约为420m。

项目位于西湾水厂办公楼内，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，周边配套设施较为完善，交通便利。

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，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，确保项目范围内，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3-11。

表 3-11 环境保护目标及敏感点

环境要素	距项目最近位置	方位	保护对象	保护级别
环境空气 声环境	项目所在楼栋 一、二层	/	西湾水厂办公区	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级； 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类
	160m	东北侧	广元天立国际学院， 约6500人	
	70m	东南侧	广元天立学府华庭， 居民区，约2000人	
	120m	西南侧	居民区，200人	
地表水	420m	西北侧	嘉陵江	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类水体

评价适用标准（表四）

环境 质 量 标 准	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。			
	一、环境空气质量			
	环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，VOC _s 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 中总挥发性有机物参考浓度限值。标准限值详见下表 4-1。			
	表 4-1 环境空气质量标准单位：μg/m³			
	污染物项目	平均时间	浓度限值	执行标准
	PM _{2.5}	年平均	35	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二级标准
		24 小时平均	75	
	PM ₁₀	年平均	70	
		24 小时平均	150	
	二氧化硫（SO ₂ ）	年平均	60	
		24 小时平均	150	
		1 小时平均	500	
	二氧化氮（NO ₂ ）	年均值	40	
		24 小时平均	80	
		1 小时平均	120	
臭氧（O ₃ ）	日最大 8 小时平均	160		
	1 小时平均	200		
一氧化碳（CO）	24 小时平均	4		
	1 小时平均	10		
TVOC	8 小时平均	0.6	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D	
二、声环境质量				
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。				
表 4-2 环境噪声标准值表等效声级 LAeq: dB (A)				
环境噪声	2 类	昼间	60	
		夜间	50	

一、废气

酸雾（HCl、硫酸雾）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准；VOC_s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）。

表 4-3 大气污染物排放标准

污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	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 ³)
HCl	100	15	0.26	周界外浓度最高点	0.2
硫酸雾	45	15	1.5	周界外浓度最高点	1.2
VOC _s	60	15	3.4	周界外浓度最高点	2.0

二、扬尘

本项目施工期间产生的扬尘执行《四川省施工场地扬尘排放标准》（DB51/2682-2020）中表 1 中的相关规定，详见表 4-4。

表 4-4 施工场地扬尘排放标准

项目	区域	施工阶段	监测点排放限值 (μg/m ³)
总悬浮颗粒物 (TSP)	成都市、自贡市、泸州市、德阳市、绵阳市、广元市、遂宁市、内江市、乐山市、南充市、宜宾市、广安市、达州市、巴中市、雅安市、眉山市、资阳市	其他工程阶段	250

三、废水

本项目废水进入市政管网，经污水处理厂处理之后，排入嘉陵江。废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

表 4-5 废水综合排放标准单位：mg/L, pH 无量纲

标准类别	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -H	TP
《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）三级标准	6~9	500	300	45*	8*

注*参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 B 级标准值。

三、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 4-6 建筑施工厂界噪声限值单位：dB (A)

噪声限值	昼间	夜间
	70	55

厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

表 4-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

四、固体废物

一般工业固体废弃物执行《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。

建设项目工程分析（表五）

一、工艺流程及产物环节

本项目实施工艺主要分为两个阶段，即施工期和运营期。

（一）施工期产污流程分析

本项目利用已建办公楼，无土建施工，不产生土建施工的相关环境影响如机械噪声和扬尘等污染问题。本项目只对现有办公楼进行装修改造，故施工期主要为装修工程和后期设备安装调试，产生的污染物主要为墙面粉刷排放的油漆废气、装修垃圾、装修噪声、设备安装调试噪声以及施工人员产生的生活污水等。

本项目施工期主要工序与污染物产生的途径如图 5-1 所示。

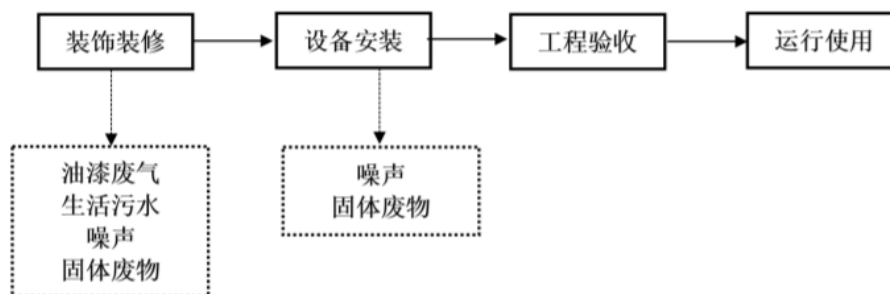


图 5-1 项目施工期工艺流程及产污示意图

（二）运营期工艺流程及产污分析

本项目为实验室检测项目，实验中产生的“三废”污染物较少。

本项目作为专业水质检测实验室，主要承担水质检测业务，其检测总体分为以下几个部分为：

- ①现场采集样品（送检样品）；
- ②实验室样品间流转分配（接收保存）；
- ③实验室检测前准备；
- ④根据不同样品在不同实验室进行检测（理化分析、重金属检测、生物检测、色谱仪器检测等）；
- ⑤质量控制检测；
- ⑥检测完毕报告打印、校核、出报告。

工艺流程简述：

- （1）样品送检、现场采样
- （2）样品保存、分发：采集（送检）样品统一编号、登记由专人负责分类存放

于样品室；根据检测指标不同，由专人移交至不同的实验室进行检测；

(3) 实验前准备：包括仪器调试、器皿器具准备和清洗、人员配置及检验化学品的领取、溶液的配制；实验过程中使用的化学品涉及到易制毒化学品，该类化学品独立存储于危化间，并建立严格的领取登记制度。

(4) 理化分析检测：理化分析检测主要集中在理化分析室内进行，理化分析室设置有人工操作平台及通风橱和抽排风系统；根据检测指标的不同设置不同的废液收集塑料桶。

(5) 重金属离子分析：主要分析测定样品中的重金属离子含量，主要测试实验室为光谱室等；对于含有重金属的废液单独收集处置。

(6) 有机色谱分析：有机色谱分析主要是采用先进的仪器设备进行电脑操作测试，精度高，速率快。

(7) 质量控制：为了进一步降低检测结果的误差，需要进行质量控制实验，包括空白试验等，校核检测结果，使得检测数据更加准确。

(8) 报告打印、校核：将检测数据分析汇总后打印原始报告记录，经审核时校核无误后出具相关检测报告。

本项目不涉及固体废弃物等固态样本检测，不涉及职业卫生检测。

本项目运营期实验室总体运行和产污分析图见图 5-2。

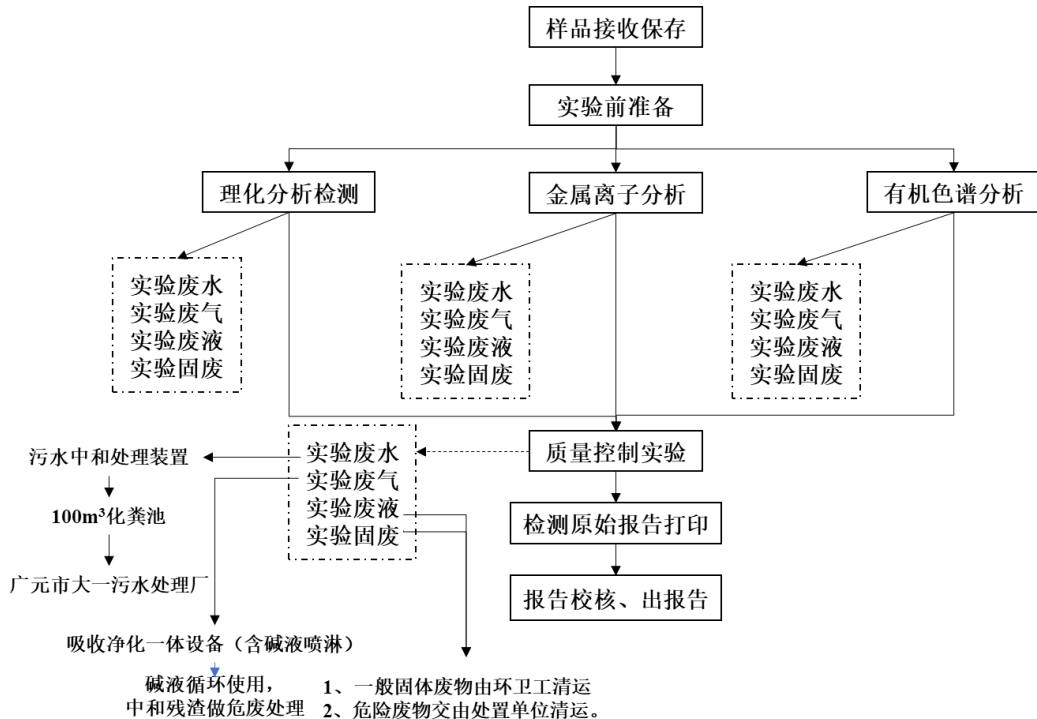


图 5-2 涉及使用化学药剂的物理检测实验流程及产污环节图

以下分类列出项目检测内容，并对具有代表性的检测内容介绍其检测方法：

(1) 液体样本

对水样等业态样本，首先利用温度计、pH 计测定其物理指标，再根据不同检测要求，将样品进行消解或萃取等前处理，最后利用原子吸收等仪器测定相应指标。

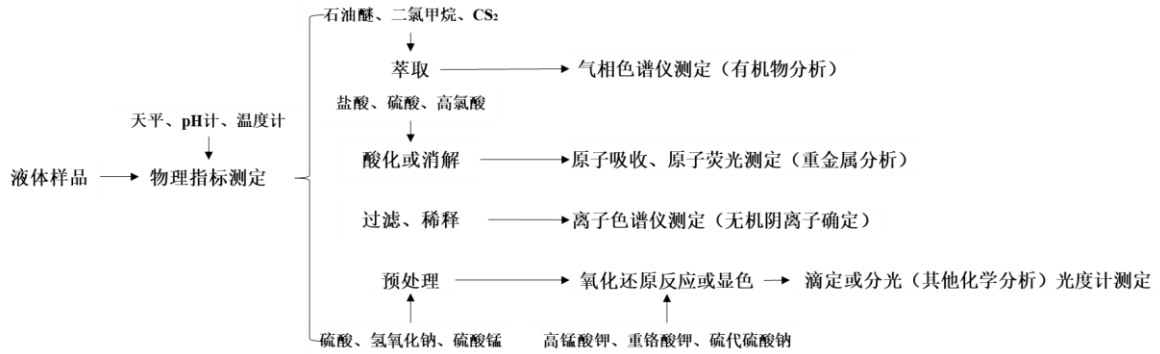


图 5-3 液态样本测定工艺流程图

(2) 微生物样本

进行检测的微生物样本，均根据样本情况进行稀释，然后根据不同测量项目用不同的培养基进行培养，然后进行菌落计数。本项目微生物检测项目仅限于粪大肠菌群、总大肠菌群和细菌总数检测。

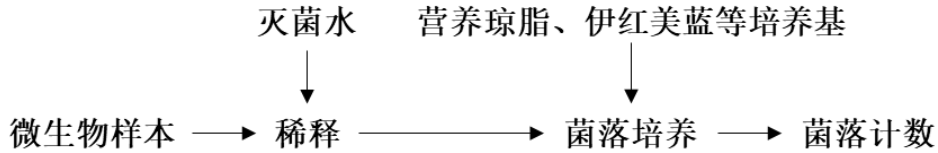


图 5-4 微生物样本检测流程图

二、主要污染工序

(一) 施工期主要污染工序

本项目施工期将产生施工废水、噪声、建筑垃圾、生活垃圾及生活污水等。

(二) 营运期主要污染工序

本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 5-1 营运期主要污染工序一览表

污染类型	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 ₃ -N、BOD ₅ 、SS
	洗涤间	实验废水	器皿清洗	pH、COD、NH ₃ -N
废气	离子色谱室	有机废气	实验分析	VOC _s 等
	原子荧光室			

	理化室			
	GC-MS 室			
	ICP-MS 室			
	GC 室			
	萃取室			
	前处理室			
	前处理室	无机废气	实验前操作	氯化氢、硫酸雾
	BOD 检测室		实验分析	
	COD _{Cr} 检测室			
	微生物准备室	气溶胶	微生物实验	气溶胶
	两虫实验室			
	培养室			
	微生物培养间			
	微生物洁净间			
微生物洁净间				
噪声	实验仪器、通风设备		通风、实验操作	噪声
固废	一般固废	废包装材料	实验用品	废料
		生活垃圾	日常办公	生活垃圾
	危险废物	实验废弃物	实验分析、实验操作	废弃化学试剂及容器、实验废液、废活性炭
		涉及重金属和有机溶剂的土样和水样	实验室	废土及废水
		清洗废液	器皿前三次清洗	pH、COD、NH ₃ -N
		剩余实验样品及分析产物	实验分析、实验操作	涉及重金属和有机溶剂的水样
		紫外线消毒灯管	无菌室	废紫外灯管

三、污染物排放及治理

(一) 施工期污染物排放及治理

1、废气

施工废气主要为施工过程中产生的扬尘和甲醛气体，主要源于装修时产生的扬尘和刷油漆时产生的甲醛气体。这些废气主要对施工人员的健康造成影响。

在施工过程中，施工单位必须严格依照城市扬尘防护规定进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响程度。为此，施工单位应采取以下措施：

①要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对人员健康产生影响；

②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；

③禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运；

④在粉刷油漆阶段，做好通风工作。

环评要求施工装修期，涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，优先采用已取得国家环境标志认可委员会批准、并被授予环境标志的建筑材料和产品，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）、卫生部 2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限制要求。

2、噪声

施工噪声主要源于各种装修机械所产生的噪声。

表 5-2 施工噪声声源强度

施工阶段	声源	声源强度[dB (A)]
装修、安装阶段	电钻	100~115
	电锤	100~105
	手工钻	100~105
	无齿锯	105
	多功能木工刨	90~100
	云石机	100~110
	角向磨光机	100~110

由于项目建设是在室内建设，墙壁可作为一层消声层。可大大减小施工噪声对外环境各敏感点的影响，因此噪声造成的主要影响为对大楼其他楼层的影响。环评要求：施工方合理安排施工时间；及时公告周边单位人员等，同时合理进行施工平面布局，以免发生噪声扰民纠纷。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）标准要求。

3、废水

施工期废水主要为施工期生产废水和施工人员生活污水。

①生产废水

项目施工期主要为实验室、办公用房等的装修工程，施工期生产废水主要为地面清洗废水。此类废水量小，进入西湾水厂内已建预处理池处理后，排入市政污水管网。

②生活污水

建设施工期间，施工人员正常情况保持在 15 人。施工人员生活用水量按 50L/

(人 d)计,则施工人员生活用水量为 $0.75\text{m}^3/\text{d}$,以排放系数 0.80 计,排放量为 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ 。项目所在的大楼设有卫生间,施工期生活污水直接进入现有办公楼内的污水管网。

4、固体废物

施工期会产生建筑垃圾、生活垃圾。建筑垃圾主要来自施工作业,包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属等杂物。项目使用已建成大楼楼层,因此只有对构筑体进行少量整改。建筑垃圾及弃土收集堆放到指定垃圾堆放处,并及时进行清理。建设施工期间,施工人员正常情况保持在 15 人,工地生活垃圾按 $0.5\text{kg}/(\text{人 d})$ 计,施工期生活垃圾产生量为 $7.5\text{kg}/\text{d}$,生活垃圾经收集后,由当地环卫部门进行清理。

(二) 营运期污染物排放及治理

1、废水

(1) 废水产生及治理情况

本项目不设置食堂及宿舍,营运期主要为办公生活污水、实验室废水和喷淋碱液。

1) 办公生活污水

生活污水主要来自员工入厕、洗手废水,劳动定员按 14 人计算,每人用水量 $50\text{L}/\text{d}$,则每天生活用水量约 $0.70\text{m}^3/\text{d}$ 。排污系数按 85% 计,则生活污水产生量约 $0.595\text{m}^3/\text{d}$,水质为: COD $350\text{mg}/\text{L}$ 、 BOD_5 $200\text{mg}/\text{L}$ 、氨氮 $30\text{mg}/\text{L}$ 。办公生活污水经西湾水厂已建的化粪池(容积 100m^3)预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准后排入市政污水管网,经市政污水管网进入广元市大一污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后外排嘉陵江。

2) 实验废水

本项目营运期实验废水主要包括废弃检验溶液、清洗废水、不涉及重金属和有机溶剂的水样。实验过程中溶液配制用水由 2 台超纯水器提供,器皿清洗采用自来水,自来水清洗后须采用纯水进行润洗。

① 纯水制备产生的浓水

项目实验检测及器皿清洗和样品检测过程中需使用到纯水,纯水制备机组为反渗透工艺。根据水平衡分析,纯水制备用水量为 $0.4\text{m}^3/\text{d}$,纯水制备产生的浓水产生量为 $0.10\text{m}^3/\text{d}$ ($26\text{m}^3/\text{a}$),可以直接排入化粪池预处理,通过市政污水管网送至广元市大一污水处理厂处理。

② 废弃检验溶液

检验废液(涉及重金属和有机溶剂的检验废液):样品检验过程中配制的检验溶

液，根据检验指标的不同，相应加入不同的化学溶剂，如硫酸汞、三氯甲烷、重金属试剂等，因此该类涉及重金属和有机溶剂的检验废液属于危险废物，通过专用容器分类收集，定期交由资质单位处理。根据业主单位介绍，检验废液的产生量约为 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ ($10.4\text{m}^3/\text{a}$)。

一般检验溶液：产生量为 $0.08\text{m}^3/\text{d}$ ($20.8\text{m}^3/\text{a}$)，由于溶液中化学试剂微量，含酸碱检验溶液通过污水中和处理装置处理至中性后排入西湾水厂已建的化粪池（容积 100m^3 ）预处理，然后排入市政污水管网，送至广元市大一污水处理厂处理。

③仪器、器皿清洗废水

检验器皿及检验仪器使用完毕后将进行清洗（自来水和纯水），清洗用水量为 $2.2\text{m}^3/\text{d}$ 。

清洗废液：涉及重金属和有机溶剂的仪器、器皿清洗过程中前三次清洗水作为危险废物，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量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ($312\text{m}^3/\text{a}$)。

一般清洗废水：产生量约为 $0.82\text{m}^3/\text{d}$ ($213.2\text{m}^3/\text{a}$)，不涉及重金属和有机溶剂的实验仪器、器皿清洗废水和第三次清洗之后的废水主要污染物 COD、BOD 的浓度较低，通过污水中和处理装置处理至中性后排入西湾水厂已建的化粪池（容积 100m^3 ）预处理，然后排入市政污水管网，送至广元市大一污水处理厂处理。本项目废水产生量为 $1.595\text{m}^3/\text{d}$ ($414.7\text{m}^3/\text{a}$)，项目废水处理方法见表 5-3。

3) 喷淋碱液

针对废气实验室设置了废气处理装置（工艺为：碱液喷淋+二级活性炭吸附），碱液喷淋主要为了中和实验室产生的酸雾。喷淋装置内部设置有水循环系统，可循环使用喷淋废。考虑到水的损耗，需定期补充喷淋碱液，但新鲜水的用量较小，不计入每日用水量。喷淋装置定期清理，中和残渣做危废处理。

表 5-3 项目废水处置一览表

废水分类		排放量 m^3/d	收集方式	处理方法	存放位置
生活污水		0.595	管道收集后进入化粪池	经西湾水厂已建的化粪池(容积 100m^3)预处理后排入市政污水管网	/
纯水机浓水		0.10			/
酸碱废水	一般检验溶液	0.08	一般检验溶液、不涉及重金属和有机溶剂的实验器皿容器清洗废水和三次清洗后的清洗水经管道收集后进入中和处理装置	中和处理后进入西湾水厂已建的化粪池收集处理后排入市政污水管网	/
	一般清洗废水	0.82			/

小计	1.595	/	/	/
检测废液（涉及重金属和有机溶剂的检验废液）	0.04	用专用容器收集，并贴好相应标识，标识内容需包括废液名称、日期、经手人等	分类收集，暂存于危废暂存间，交由有资质单位处理	暂存于项目内东侧危废暂存间
检测仪器、器皿的前三次清洗废水	1.2			
小计	1.24			

2、废气

（1）废气产生情况及环保措施

本项目产生的废气主要来源于实验室废气。本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，基于本项目的实验性质，本项目实验废气可归为无机废气和有机废气。其中有机废气主要为甲醛、乙醇、乙酸等挥发性有机废气即为 VOCs，无机废气则为 HCl、H₂SO₄ 等酸雾。项目在实验室内设置通风柜和集气罩，溶液配制、消解实验均在通风柜和集气罩内进行。根据设计资料，楼顶设置 2 个风机，每个风机风量为 5000m³/h，故总风量为 10000m³/h。

①无机废气

无机废气主要为酸雾，其酸雾（氯化氢、硫酸雾等）主要由样品预处理产生，本项目样品预处理集中在前处理室进行，前处理室内设置通风柜和集气罩。根据企业提供的资料可知，本项目浓盐酸（37%，密度为 1.179g/cm³）年用量 8L，浓硫酸（98%，密度为 1.84g/cm³）年用量 5L。本项目的操作温度为室温（按平均 25℃计），且溶液配制均在通风柜和集气罩内进行，盐酸的挥发率按 5% 计算，硫酸的挥发率按 2% 计算，则盐酸雾产生量约为 0.472kg/a，硫酸雾产生量约为 0.184kg/a。

平均每次使用时间为 1h，年配制次数约为 200 次，调配时一般运行风量为 10000m³/h，收集效率按 90% 计算，废气处理系统（“碱液喷淋+活性炭吸附”）的处理效率为 90%。则本项目 HCl 和硫酸雾产生浓度分别为 0.02124mg/m³ 和 0.00828mg/m³，产生速率分别为 0.0002124kg/h 和 0.0000828kg/h，无组织排放量分别为 0.000236kg/h、0.000092kg/h。

因此，项目酸雾经通风柜和集气罩（收集效率 90%）收集后经管道引至楼顶的“碱液喷淋+二级活性炭吸附”净化设施（处理效率 90%）处理后经楼顶的排气筒（h=15m）排放。废酸具有腐蚀性，排风系统应做防腐处理。处理后的盐酸雾、硫酸雾有组织排

放浓度与排放速率能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准（HCl 和硫酸雾对应最高允许排放浓度分别为 $100\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $45\text{mg}/\text{m}^3$ ，15m 排气筒最高允许排放速率分别为 $0.26\text{kg}/\text{h} \times 50\% = 0.13\text{kg}/\text{h}$ 和 $1.5\text{kg}/\text{h} \times 50\% = 0.75\text{kg}/\text{h}$ ），对环境影响较小。

②有机废气

项目实验产生的有机废气主要为 VOC_s 。 VOC_s 产生于样品前处理及样品分析过程中，本项目样品分析在萃取室、消化室、理化室、色谱室、光谱室等完成。建设单位拟在色谱室、光谱室的设备上方设置万向集气罩。项目实验过程中会使用有机溶剂（乙醇、四氯化碳、甲苯、三氯甲烷等），上述试剂具有挥发性，使用时均在通风柜和集气罩内进行，使用后发生反应，不再挥发，因此本项目有机废气主要产生于前处理室，该过程均在通风橱内进行，挥发出的废气经通风橱收集后，利用排气管引至实验废气吸收净化一体化装置（碱液喷淋+二级活性炭吸附）进行处理，处理后经楼顶的排气筒（15m）排放，处理效率以 90% 计算。

根据企业提供的资料可知，本项目挥发性有机试剂年用量 60L（平均密度为 $0.9\text{g}/\text{cm}^3$ ）。本项目的操作温度为室温（按平均 25°C 计），且溶液配制均在通风柜和集气罩内进行，有机试剂挥发率按 5% 计算，则 VOC_s 产生量约为 $2.7\text{kg}/\text{a}$ 。

有机废气经通风橱（收集效率 90%）收集后经管道引至楼顶的实验废气吸收净化一体化装置（碱液喷淋+二级活性炭吸附）进行处理，处理效率 90%，处理后经楼顶的排气筒（ $h=15\text{m}$ ）排放。处理后的 VOC_s 有组织排放量为 $0.001215\text{kg}/\text{h}$ ，排放浓度为 $0.1215\text{mg}/\text{m}^3$ ；无组织排放量为 $0.00135\text{kg}/\text{h}$ ，能够达到《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（最高允许排放浓度为 $60\text{mg}/\text{m}^3$ ，15m 排气筒最高允许排放速率为 $3.4\text{kg}/\text{h} \times 50\% = 1.7\text{kg}/\text{h}$ ），对环境影响较小。

③微生物气溶胶

本项目微生物实验主要涉及水体中大肠杆菌和粪大肠杆及空气中菌落总数的测定等，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。气溶胶是指悬浮于气体介质中、粒径一般为 $0.001\mu\text{m} \sim 100\mu\text{m}$ 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 5-4 项目营运期废气主要收集及排放方式

实验室名称	废气类别	收集方式	排风量	排气方式	备注
离子色谱室	有机废气、无机废气（酸性废气）	集气罩	10000m ³ /h	机械排风	“碱液喷淋+二级活性炭吸附”处理后外排
原子荧光室					
ICP-MS 室					
GC-MS 室					
GC 室					
COD _{Cr} 检测室					
BOD 检测室					
总氮前处理室					
消化室	有机废气、无机废气（酸性废气）	通风柜			
萃取室					
理化室					
微生物准备室	微生物气溶胶	排气扇	1000m ³ /h	机械排风	/
培养室					
两虫实验室					
微生物洁净室					

项目在离子色谱室、原子荧光室、ICP-MS 室、GC-MS 室、GC 室、COD_{Cr} 检测室、BOD 检测室、总氮前处理室等上方设置集气罩，理化室和萃取室分别设置 1 个通风柜，消化室设置 2 个通风柜，拟将集气罩和通风柜收集的实验室废气均进行净化处理。

表 5-5 项目营运期废气产生及排放情况

废气类型		产生源强	风机风量 (m ³ /h)	污染物治理措施	净化设施位置	排放浓度及速率
无机废气	盐酸雾	0.472kg/a	10000	无机废气与有机废气统一收集后（收集效率为 90%），经管道引至楼顶的实验废气吸收净化一体化装置（碱液喷淋+二级活性炭吸附，处理效率 90%）处理后经楼顶的排气筒（h=15m）排放	办公楼楼顶	0.02124mg/m ³
	硫酸雾	0.184kg/a				0.0002124kg/h
有机废气	VOC _s	2.7kg/a				0.00828mg/m ³
微生物气溶胶	微生物			机械排风		0.0000828kg/h
						0.1215mg/m ³
						0.001215kg/h

废气收集处理措施可行性分析：

本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。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：

根据《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB 51/2377-2017）中4.4.3规定“所有排气筒高度应不低于15m。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3m以上。不能达到该要求的排气筒，按其高度对应的表列排放速度标准限值严格50%执行”。

由于项目东南侧住宅楼（广元天立学府华庭）（ $h=80\text{m}$ ）较高，本项目排气筒若架设高度超出东南侧住宅楼（广元天立学府华庭）高度3m时（即83m），排气筒不具备安装条件。本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（楼顶部高度为14.8m）的吸收净化装置（“碱液喷淋+二级活性炭吸附”处理设施，处理效率90%）处理后经排气筒高空排放。其排气筒位于办公楼最北侧区域，与东南侧住宅楼（ $h=80\text{m}$ ）直距约125m。外排废气经通过吸收净化一体化装置处理，排气筒距离居民楼的距离较远，空气自由扩散后，东南侧居民区空气质量影响较小。

东北侧的广元天立国际学校和西南侧的居民区在常年主导风向的下风向处，外排废气经通过吸收净化一体化装置处理，空气自由扩散后，对周边环境影响可控制在最低程度。



图 5-6 排气筒位置关系图

3、噪声

本项目噪声主要是检测仪器、动力设备运行的噪声，包括小型离心过滤机、风机等。室内操作项目所用仪器设备噪声值较小，声源强度在 65~80dB（A）之间；项目不设置中央空调，均采用分体式空调，分体式空调机的噪声值在 60dB（A）左右，通过距离衰减和墙体隔声后厂界噪声可以实现达标排放。为治理噪声除选用低噪声设备外，实验室内做隔声门窗，风机、水泵进出口处设软接头，在风管上装设消声器、消声弯头及内贴消声材料，以减小噪音、振动及其传播。运营期间的噪声不会对周边声环境造成明显影响。

4、固废

产生量及处置措施：本项目营运期固体废物主要分为一般固废和危险固废。

一般固废包括：员工的生活垃圾、废包装材料、微生物室灭活菌群。危险废物包括：危险废物主要为报废化学试剂、化学品废弃容器，实验废液（涉及重金属和有机溶剂的检验废液和前三次仪器、器皿清洗废水），废活性炭，中和沉淀池沉渣，涉及重金属、有机溶剂的水样。

（1）一般固废

①生活垃圾

项目运营后，按 14 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 2.8kg/d。则生活垃圾年总产生量为

0.728t/a。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，做到分类收集、分类处理，可回收部分送物资回收部门，不可回收的由市政环卫部门清运送垃圾填埋场处置。

③微生物室灭活菌群

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。本项目微生物实验不涉及致病菌，经高温高压消毒灭菌后，可杀灭有害病原微生物。作为一般固废，混入生活垃圾一并处理。

(2) 危险废物

本项目根据《国家危险废物名录》（部令第 39 号文）对实验室废物进行判定，列入《国家危险废物名录》的废物及涉及重金属离子、有机溶剂的废物按危险废物进行收集暂存，定期交由具有危废处理资质的单位进行处置。

①报废化学试剂、化学品废弃容器

报废化学试剂、化学药品属于《国家危险废物名录》编号为 HW03 废药物、药品中 900-002-03（生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的药物和药品（不包括 HW01、HW02、900-999-49 类））；化学品废弃容器属于 HW49 非特定行业 900-041-49（含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质）。类比同规模行业的资料，报废化学试剂、化学药品和化学品废弃容器产生量约为 0.1t/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实验废液

本项目实验废液主要分为样品检测废液（涉及重金属和有机溶剂的检验废液）和前三次仪器、器皿清洗废水，可分为有机、无机废液两类。实验废液属于 HW49 非特定行业 900-047-49（研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物（不包括 HW03、900-999-49））。有机废水含有常用的有机溶剂、醚类、酚类。在大多数情况下，实验室中的有机试剂并不直接参与发生反应，仅仅起溶剂作用，因此消耗的有机试剂以各种形式排放到周边的环境中，排放总量相当于试剂的消耗量。无机废水含有强酸、强碱、重金属污染，氰化物污染等。其中汞、砷、铅、镉、铬等重金属的毒性不仅强，且有在人体中有蓄积性。实验废液纳入危险废物，按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，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。

A、涉及重金属和有机溶剂的检验废液

根据前文分析，项目涉及重金属和有机溶剂的检验废液产生量为 $0.04\text{m}^3/\text{d}$ ($10.4\text{m}^3/\text{a}$)。

B、涉及重金属和有机溶剂的前三次仪器、器皿清洗废水

涉及重金属和有机溶剂的仪器、器皿清洗过程中第前三次清洗水作为危险废物，送有资质单位处理，产生量为 $1.2\text{m}^3/\text{d}$ ($312\text{m}^3/\text{a}$)。本项目总共产生的实验废液 $1.24\text{m}^3/\text{d}$ ($322.4\text{m}^3/\text{a}$)。

③废活性炭

实验废气处理装置使用活性炭吸附，属于 HW49 非特定行业 900-039-49（化工行业生产过程中产生的废活性炭），活性炭约 3 个月更换一次，每年产生废活性炭为 $0.15\text{t}/\text{a}$ 。交由有危险废物处置资质的单位进行处理处置。

④中和装置沉渣

本项目一般实验废水通过污水中和处理装置处理，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 $0.01\text{t}/\text{a}$ ，定期交由有危险废物处置资质的单位进行处理。

实验室废气处理装置设由喷淋工序，实验室运营期间需对喷淋装置做定期的维护和清理，清理出来的中和残渣为危险废物，暂存于危废暂存间，产生量为 $0.01\text{t}/\text{a}$ ，定期交由有危险废物处置资质的单位进行处理。

⑤涉及重金属、有机溶剂的水样和土样

实验过程中，将涉及重金属和有机溶剂的水样和土样判定为危险废物进行处置，属于 HW49 非特定行业 900-047-49（研究、开发和教学活动中，化学和生物实验室产生的废物（不包括 HW03、900-999-49）），对于该类危险废物，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 $0.1\text{t}/\text{a}$ 。

⑥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。

固废产生量及处理见表 5-6。

表 5-6 固废产生量及处理措施

固废产生类别		产生位置	产生量 (t/a)	处理措施	备注
一般固废	生活垃圾	办公区域	0.728	由环卫部门收集处理	/
	废包装材料	实验室	0.5	收集外卖废品收购站，不可回收部分交环卫部门处理	/
	微生物室灭活菌群、废微生物检材试管等		0.01	混入生活垃圾一并处理	/
危险废物	报废化学试剂与药品、化学品废弃容器	实验室	0.1	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，确保无害化处理	HW03 废药物、药品中 900-002-03
	实验废液（涉及重金属和有机溶剂的检验废液和前三次仪器、器皿清洗废水）		322.4		HW49 非特定行业 900-047-49
	中和装置沉渣		0.02		HW49 非特定行业 900-046-49
	涉及重金属、有机溶剂的水样		0.1		HW49 非特定行业 900-047-49
	废活性炭	实验废气吸附净化装置	0.15		HW49 非特定行业 900-039-49
	废紫外灯管	无菌室	3 根/年		HW49 非特定行业 900-047-49

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的规定，对本项目危险废物进行汇总。

表 5-7 固废产生量及处理措施

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
报废化学试剂与药品、化学品废弃容器	HW03	900-002-03	0.1	实验过程	固态	烃类和非烃类混合物	烃类、烃的含氧、含氮衍生物	1 个月	T/In	分类收集，暂存于危险废物暂存间，定期交由有资质单位处置。
实验废液（涉及重金属和有机溶剂的检验废液和前三次仪器、器皿清洗废水）	HW49	900-047-49	322.4	实验过程、原辅料储存	固态、液态			1 个月	T	
中和装置沉渣	HW49	900-046-49	0.02	实验后处理	固态			1 个月	T/In	
涉及重金属、有机溶剂的水样	HW49	900-047-49	0.1	实验过程、器皿清洗	液态			1 个月	T/C/I/R	
废活性炭	HW49	900-041-49	0.15	废气处	固			碳	2 个月	

				理	态				
废紫外灯管	HW49	900-047-49	3根/年	实验过程	固体	玻璃灯管		1个月	T/In

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》的规定，对项目危险废物贮存场所情况进行汇总。

表 5-8 固废产生量及处理措施

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危险废物暂存间	报废化学试剂与药品、化学品废弃容器	HW03	900-002-03	3F	5m ²	桶装、纸箱	5t	1个月
	实验废液（涉及重金属和有机溶剂的检验废液和前三次仪器、器皿清洗废水）	HW03	900-002-03			桶装		1个月
	中和装置沉渣	HW49	900-046-49			纸箱、污染袋		1个月
	涉及重金属、有机溶剂的水样	HW49	900-047-49			桶装		1个月
	废活性炭	HW49	900-041-49			桶装		1个月
	废紫外灯管	HW49	900-047-49			纸箱		1个月

本项目营运期间产生的危废主要为涉及重金属和有机溶剂的水样，废试剂及试剂瓶，废活性炭，中和装置沉渣，检验废液、清洗废液等。项目产生的上述危险废物交由资质的危险废物集中处置中心处置。在本项目所在办公楼三楼的东侧楼梯附近区域设置 1 间危废暂存间，用于存放危险废物，建筑面积为 5m²。项目所在建筑物的第一、二层为西湾水厂办公区，因此，为防止本项目的建设对该敏感点造成影响，应对实验区进行分区防渗，项目实验区皆为重点防渗区，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：

本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1个，本项目设置1间危废暂存间，房间封闭，建筑面积约5m²。

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，不同费县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。

5、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 的 V 社会事业与服务业 163 专业实验室报告表的地下环境影响评价项目类别为 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。根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），建设项目在建设期、运营期对地下水水质可能造成影响的，应对其进行分析、预测和评估。本项目位于广元市西湾水厂办公楼三、四楼，不会对地下水产生影响。另外，项目营运期间不取用地下水，也不向地下注水和排水，所有建筑均进行防渗漏的地面硬化措施，危废经暂存收集后交由资质单位处理，其余污水全部得到有效处理，项目正常情况下不会对地下水造成污染影响。项目在设计时拟采取如下措施：

a. 实验室内实施清污分流。

b. 严格加强项目区域环境管理，严禁废水、固废乱堆乱弃。防止地下水污染的被动控制措施即为地面防渗工程。

地面防渗工程设计原则：

1) 采用国内先进的防渗材料、技术和实施手段，杜绝对区域内地下水的影响，确保不因项目运行而对区域地下水造成任何污染影响，确保现有地下水水体功能。

2) 坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程水文地质条件和可能发生泄漏的物料性质，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

3) 坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

4) 防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

防渗材料选取和层设计方案：

重点防渗区：实验室区域均为重点防渗区，均采用“防渗混凝土+环氧树脂材料”防渗，确保渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

一般防渗区：一般防渗区地面采取粘土铺底，再在上层铺 10~15cm 的水泥进行硬化，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。项目办公区、走廊为一般防渗区，现状为混凝土硬化地面，可满足环保要求。

经以上防护措施后，加之项目处于三、四楼，地下水和项目之间并无直接联系，因此，项目污染物不会对地下水、土壤和地表水造成明显不利影响。具体防渗分区图见附图。

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	施工过程严格采取防治措施。随施工的结束而消失
	运营期	无机废气	盐酸雾： 0.472kg/a 硫酸雾： 0.184kg/a	盐酸雾：0.02124mg/m ³ ，0.0002124kg/h； 硫酸雾：0.00828mg/m ³ ，0.0000828kg/h。
		有机废气	VOCs：2.7kg/a	VOCs：0.1215mg/m ³ ，0.001215kg/h。
		微生物气溶胶	/	影响较小
水污染物	施工期	生活污水	0.6m ³ /d	废水进入市政管网，经污水处理厂处理之后，排入嘉陵江，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。
	运营期	生活污水	154.7m ³ /a	
		纯水机浓水	26m ³ /a	
		一般检验溶液	20.8m ³ /a	
		一般清洗废水	213.2 m ³ /a	
固体废弃物	施工期	生活垃圾	0.006t/d	收集后由环卫部门清运
	运营期	废包装材料	0.5t/a	收集外卖废品收购站，不可回收部分交环卫部门处理
		微生物室灭活菌群、废微生物检材试管等	0.01t/a	混入生活垃圾一并处理
		报废化学试剂与药品、化学品废弃容器	0.1t/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，并做好危废转运联单记录，确保无害化。
		实验废液（涉及重金属和有机溶剂的检验废液和前三次仪器、器皿清洗废水）	322.4t/a	
		中和装置残渣	0.02t/a	
		涉及重金属、有机溶剂的水样	0.1t/a	
		废活性炭	0.15t/a	
		废紫外灯管	3根/a	
噪声	施工期	各类机械噪声	75~115dB（A）	昼间：≤70dB（A）夜间：≤55dB（A）
	运营期	通风系统、实验室设备	50~80dB（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:

本项目占地使用已建成建筑，不占用农田，不涉及野生动植物，不进行土建施工。因此本项目不会对生态环境造成明显影响。

环境影响分析（表七）

一、施工期环境影响分析

本项目利用广元市利州区东坝莲花村天立学校旁西湾水厂办公楼三、四楼闲置房间进行建设，不涉及基础开挖、土石方工程等，仅对闲置房屋进行分隔、装修，设备进行安装、调试。主要污染物为装修噪声、设备安装调试噪声、设备包装废物、员工生活污水等。由于设备均安置于办公楼三、四楼内部，故设备调试噪声经过厂房隔声后能做到场界达标；设备包装废物大部分为木材、塑料、铁丝等，这部分废物和装修边角料均统一收集外售。项目施工期环境影响相对营运期而言较短暂，将随着施工期的结束而消失。

1、施工期大气环境影响分析

项目所用场地是利用已建好的楼层，装修过程存在的污染主要是对施工人员造成危害。施工期主要大气污染物为施工扬尘以及装修期油漆废气。

（1）施工期扬尘项目扬尘主要来源于：装修过程中产生少量扬尘。

施工期扬尘应该采取的措施：①地面均需清洁、湿润，并加强管理；②施工垃圾及时清运，减少扬尘。

（2）施工期装修油漆废气

项目施工期废气装饰工程油漆和喷涂等施工时有机溶剂挥发，影响装修人员的身体健康。施工期废气防治措施：①采用质量好，国家有关本门检验合格，有相关环保组织认证的绿色标志，有毒有害物质含量少的油漆和涂料产品；②工作人员佩戴口罩。

采取上述措施后，可将项目施工期扬尘和废气影响降至环境和周围人群可承受的程度，并且以上措施在经济技术上是可行的。

2、施工期水环境影响分析

施工期废水主要为工地生活污水。人员产生的生活污水经厂区已建污水管网，进入污水处理厂处理。故项目施工期废水不会对水环境造成明显影响。

3、施工期声环境影响分析

本项目在室内装修过程中，噪声源主要是钻机、电锤、切割机等。其噪声值在70~115dB（A）之间。施工期的噪声影响是随着施工活动的结束也会随之结束的。为减少施工期噪声对周边环境的影响，施工单位务必规范施工行为，建议采纳如下污染防治措施：

（1）施工现场应遵照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）制

定降噪制度；

(2) 项目应杜绝夜间使用高噪声设备施工，昼间施工应加强对噪声源的管理，以减轻噪声扰民程度。

(3) 对人为的施工噪声应有降噪措施和管理制度并进行严格控制。

(4) 尽量选用低噪声、低振动设备。

(5) 应当文明施工、文明装卸。施工期噪声影响是暂时性的，在采取相应的管理措施后可减至最低，并随着施工期的结束而消失。本环评要求，项目合理安排施工作业进度计划，尽量避免夜间施工，采取了合理的降噪措施之后，噪声不对周边声环境造成明显不利影响。

4、施工期固体废物环境影响分析

项目在装修过程中主要的固废有员工生活垃圾、涂料、塑料、软包装、废电线金属、木屑等废弃物。装修过程中，应加强对固体废物管理，尽量在施工过程中充分回收利用，不可利用的进行集中收集，定时运输到市政垃圾填埋场处理，减少对环境的影响。采取以上措施后，施工期产生的固废对周围环境的影响较小。

5、建筑室内装修对环境的影响分析

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、切割机等产生噪声，油漆和喷涂产生废气，废弃物料及污水，尤其是挥发性废气（如苯系物、甲苯）及含有放射性的建筑石材会对人的身体健康造成危害，应予以重点控制。在施工装修期，涂料及装修材料的选取应按照国家质检总局颁布的《室内装修材料 10 项有害物质限量》规定进行，严格控制室内甲醛、苯系物等挥发性有机物及放射性元素氡，优先采用已取得国家环境标志认可委员会批准，并被授予环境标志的建筑材料和产品，使各项污染指标达到《室内空气质量标准》（GB/T18883-2002）、卫生部 2001 年制定的《室内空气质量卫生规范》及《民用建筑工程室内环境污染控制规范》的限值要求，不会对室内环境造成污染。

二、营运期环境影响分析

1、地表水环境影响分析

本项目营运期实验废液（包括涉及重金属和有机溶剂的检验废液、检验器皿及检验仪器前三次清洗废水）采用专用实验废水收集桶收集、暂存后，交由有危废处理资质单位进行处理。生活污水和纯水机浓水经西湾水厂已建的化粪池预处理后进入当地市政污水管网，进入污水处理厂处理。一般实验废水、器皿清洗废水（第三次清洗之

后的废水)通过污水中和处理装置处理至中性后与生活污水一起通过市政污水管网送至广元市大一污水处理厂处理达标后排入嘉陵江。环评要求:收集进入中和处理设施(要求采用自动中和装置)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废水倒入下水道等废水不正常排放行为。要求建设单位在做含一类重金属废水的试验或使用含一类重金属的试剂时,实验完成后配置的废溶液及实验器皿冲洗废水均应作为危废处理。废水预处理后不得监测出重金属,建设单位不得稀释排放,不得偷排等违法操作。

(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,本项目所在区域污水管网已建成,本项目实验仪器、器皿清洗废水(第三次清洗之后的废水)及一般检验溶液中和预处理后,同办公生活污水经污水管道排入西湾水厂已建的化粪池处理后,由市政污水管网进入广元市大一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,本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。

本项目依托广元市利州区东坝莲花村天立学校旁西湾水厂办公楼内已建的化粪池(容积 100m³)处理。项目污水产生总量为 1.595m³/d,已建的化粪池能够满足污水预处理的需求。项目所在区域污水管网已建成,能够确保项目废水进入广元市大一污水处理厂处理。

广元市大一污水处理厂已于 2004 年就开始运营,按照设计其日处理规模为 5 万 m³/d,目前实际处理能力约为 5 万 m³/d,采用“ICEAS+接触消毒”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。广元市大一污水处理厂进出水水质要求

见下表：

表 7-1 广元市大一污水处理厂进出水质要求单位：mg/L

污染因子	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N
进水水质	350	200	200	30
出水水质	≤50	≤10	≤10	≤5
去除率	≥86%	≥95%	≥95%	≥83%

本项目计划于 2020 年 10 月开工，2020 年底竣工，而本项目所在片区属于广元市东坝城北片区范围内，其周边城市雨、污管网配套建设已完成，且目前均处于正常运行状态，因此，本项目污水可进入广元市大一污水处理厂进行处理。综上所述，本项目建成后其所产生的生活污水经市政管网排入广元市大一污水处理厂进行最终处理，不会对嘉陵江水质造成明显不利影响。

(3) 水污染负荷量

本项目废水经中和、化粪池预处理后可满足广元市大一污水处理厂进水水质标准；根据工程分析，本项目废水量约 1.595m³/d，相对于广元市大一污水处理厂现有处理规模 10 万 m³/d，处理量相对较小，完全满足本项目的处理需求，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），不会对污水厂现行工艺造成冲击负荷。故本项目废水处理依托广元市大一污水处理厂可行。

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

本项目营运期实验废气主要为酸雾、VOC_s 等废气，经通风柜和集气罩收集后，利用排气管引至实验废气吸收净化一体化装置进行处理后经 15m 高的排气筒外排。由工程分析可知，实验废气通过吸收净化一体化装置（碱液喷淋+二级活性炭吸附）进行处理后，处理效率以 90% 计，HCl 和硫酸雾有组织排放量分别为 0.472kg/a 和 0.184kg/a，排放浓度分别为 0.02124mg/m³ 和 0.00828mg/m³，排放速率分别为 0.0002124kg/h 和 0.0000828kg/h。处理后的盐酸雾、硫酸雾有组织排放浓度与排放速率能够达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准（HCl 和硫酸雾对应最高允许排放浓度分别为 100mg/m³ 和 45mg/m³，15m 排气筒最高允许排放速率分别为 0.26kg/h*50%=0.13kg/h 和 1.5kg/h*50%=0.75kg/h），对环境影响较小。处理后的 VOC_s 有组织排放量为 0.001215kg/h，2.43kg/a，排放浓度为 0.1215mg/m³；无

组织排放量为 0.00135kg/h, 0.27kg/a, 能够达到《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(最高允许排放浓度为 60mg/m³, 15m 排气筒最高允许排放速率为 3.4kg/h*50%=1.7kg/h), 对环境影响较小。

大气环境影响评价等级判定

1) 污染源情况

本项目主要大气污染物排放情况见表 7-2、7-3。

表 7-2 正常工况下项目有组织污染源参数

废气类型		产生源强	风机风量 (m ³)	污染物治理措施	净化设施位置	排放量及浓度
无机 废气	盐酸 雾	0.472kg/a	10000	无机废气与有机废气统一 收集后(收集效率 90%), 经管道引至楼顶的实验废 气吸收净化一体化装置 (碱液喷淋+二级活性炭 吸附, 处理效率 90%) 处 理后经楼顶的排气筒 (h=15m) 排放	四楼东 侧天台	0.0002124kg/h 0.02124mg/m ³
	硫酸 雾	0.184kg/a				0.0000828kg/h 0.00828mg/m ³
有机 废气	VOC _s	2.7kg/a	10000			0.001215kg/h 0.1215mg/m ³

表 7-3 项目无组织排放情况一览表

位置	因子	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	排放速率
试验区	盐酸雾	42.5	25.5	10.0	0.000236kg/h
	硫酸雾				0.000092kg/h
	VOC _s				0.00135kg/h

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: 盐酸雾、硫酸雾及 VOC_s。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:

$$P_i = C_i / C_{0i} \times 100\%$$

其中:

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/m³;

C_{0i} ——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。

本项目评级因子和评价标准表见表 7-4，估算模型参数表见表 7-5，等级判定依据见表 7-6。

表 7-4 评价因子和评价标准表评价因子标

评价因子	标准值 (mg/m ³)	标准来源	本项目执行标准值 (mg/m ³)
盐酸雾	0.3(1h 平均)	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)	≤0.3
硫酸雾	0.05(1h 平均)		≤0.05
VOC _s	0.6(8h 平均)	附录 D	0.6×2=1.2

表 7-5 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 7-6 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	$P_{\max} < 1\%$

3) 主要污染源估算模型计算结果

项目废气污染物排放情况及估算参数选择情况见下表：

表 7-7 项目有组织废气排放点源参数

编号	名称	排气筒底部 海拔高度/m	排气筒参数			烟气量 (m ³ /s)	排放 情况	污染物排放速率 (g/s)		
			H/m	Φ /m	T/K			HCl	H ₂ SO ₄	VOC _s
1	1#排气筒	549	15	0.15	298	2.78	正常	5.9E-05	2.3E-05	3.34E-04

表 7-8 项目无组织废气排放面源参数

编号	名称	排气筒底部 海拔高度 /m	有效排 放高度 /m	面源 长度 /m	面源 宽度 /m	排放 情况	污染物排放速率 (g/s)		
							HCl	H ₂ SO ₄	VOC _S
1	试验区	549	10	42.5	25.5	正常	6.6E-05	2.6E-05	3.75E-04

根据 AERSCREEN 模式进行预测，预测结果见表 7-9、7-10。

表 7-9 本项目正常工况下废气污染物预测结果表（有组织）

序号	离源距离 (m)	净化装置排气筒					
		1 小时浓度 (μg/m ³)			占标率 (%)		
		VOCS	HCl	H ₂ SO ₄	VOCS	HCl	H ₂ SO ₄
1	10	3.41E-03	5.96E-04	2.32E-04	2.84E-04	1.99E-04	4.64E-04
2	25	1.67E-02	2.92E-03	1.14E-03	1.39E-03	9.74E-04	2.28E-03
3	50	7.27E-02	1.27E-02	4.96E-03	6.06E-03	4.24E-03	9.91E-03
4	54	7.79E-02	1.36E-02	5.31E-03	6.49E-03	4.54E-03	1.06E-02
5	75	6.08E-02	1.06E-02	4.14E-03	5.07E-03	3.54E-03	8.29E-03
6	100	4.41E-02	7.71E-03	3.01E-03	3.68E-03	2.57E-03	6.01E-03
7	125	3.74E-02	6.54E-03	2.55E-03	3.12E-03	2.18E-03	5.10E-03
8	150	3.60E-02	6.30E-03	2.45E-03	3.00E-03	2.10E-03	4.91E-03
9	175	3.32E-02	5.80E-03	2.26E-03	2.77E-03	1.93E-03	4.52E-03
10	200	3.02E-02	5.28E-03	2.06E-03	2.52E-03	1.76E-03	4.12E-03
11	225	2.74E-02	4.79E-03	1.87E-03	2.28E-03	1.60E-03	3.73E-03
12	250	2.49E-02	4.35E-03	1.69E-03	2.07E-03	1.45E-03	3.39E-03
13	275	2.26E-02	3.96E-03	1.54E-03	1.89E-03	1.32E-03	3.08E-03
14	300	2.07E-02	3.61E-03	1.41E-03	1.72E-03	1.20E-03	2.82E-03
15	325	1.89E-02	3.31E-03	1.29E-03	1.58E-03	1.10E-03	2.58E-03
16	350	1.74E-02	3.05E-03	1.19E-03	1.45E-03	1.02E-03	2.38E-03
17	375	1.61E-02	2.81E-03	1.10E-03	1.34E-03	9.38E-04	2.19E-03
18	400	1.49E-02	2.61E-03	1.02E-03	1.24E-03	8.70E-04	2.03E-03
19	425	1.39E-02	2.43E-03	9.46E-04	1.16E-03	8.09E-04	1.89E-03
20	450	1.30E-02	2.26E-03	8.83E-04	1.08E-03	7.55E-04	1.77E-03
21	475	1.21E-02	2.12E-03	8.26E-04	1.01E-03	7.06E-04	1.65E-03
22	550	1.01E-02	1.76E-03	6.88E-04	8.41E-04	5.88E-04	1.38E-03
23	575	9.54E-03	1.67E-03	6.50E-04	7.95E-04	5.56E-04	1.30E-03
24	600	9.03E-03	1.58E-03	6.16E-04	7.53E-04	5.26E-04	1.23E-03
25	650	8.15E-03	1.42E-03	5.55E-04	6.79E-04	4.75E-04	1.11E-03
26	675	7.76E-03	1.36E-03	5.29E-04	6.46E-04	4.52E-04	1.06E-03
27	725	7.07E-03	1.24E-03	4.81E-04	5.89E-04	4.12E-04	9.63E-04

28	750	6.76E-03	1.18E-03	4.60E-04	5.63E-04	3.94E-04	9.21E-04
29	775	6.47E-03	1.13E-03	4.41E-04	5.39E-04	3.77E-04	8.82E-04
30	800	6.21E-03	1.08E-03	4.23E-04	5.17E-04	3.62E-04	8.46E-04
31	850	5.73E-03	1.00E-03	3.90E-04	4.77E-04	3.34E-04	7.80E-04
32	900	5.31E-03	9.27E-04	3.62E-04	4.42E-04	3.09E-04	7.23E-04
33	925	5.11E-03	8.94E-04	3.49E-04	4.26E-04	2.98E-04	6.97E-04
34	950	4.95E-03	8.66E-04	3.37E-04	4.13E-04	2.89E-04	6.75E-04
35	975	4.85E-03	8.48E-04	3.30E-04	4.04E-04	2.83E-04	6.61E-04
36	1000	4.75E-03	8.30E-04	3.24E-04	3.96E-04	2.77E-04	6.47E-04
37	1050	4.56E-03	7.97E-04	3.11E-04	3.80E-04	2.66E-04	6.21E-04
38	1075	4.47E-03	7.81E-04	3.04E-04	3.72E-04	2.60E-04	6.09E-04
39	1100	4.38E-03	7.65E-04	2.98E-04	3.65E-04	2.55E-04	5.96E-04
40	1150	4.20E-03	7.35E-04	2.86E-04	3.50E-04	2.45E-04	5.73E-04
41	1200	4.06E-03	7.10E-04	2.77E-04	3.38E-04	2.37E-04	5.54E-04
42	1250	3.93E-03	6.86E-04	2.68E-04	3.27E-04	2.29E-04	5.35E-04
43	1275	3.86E-03	6.75E-04	2.63E-04	3.22E-04	2.25E-04	5.26E-04
44	1325	3.74E-03	6.53E-04	2.55E-04	3.11E-04	2.18E-04	5.09E-04
45	1350	3.67E-03	6.42E-04	2.50E-04	3.06E-04	2.14E-04	5.01E-04
46	1400	3.56E-03	6.22E-04	2.42E-04	2.96E-04	2.07E-04	4.85E-04
47	1425	3.50E-03	6.12E-04	2.38E-04	2.92E-04	2.04E-04	4.77E-04
48	1450	3.44E-03	6.02E-04	2.35E-04	2.87E-04	2.01E-04	4.69E-04
49	1475	3.39E-03	5.92E-04	2.31E-04	2.82E-04	1.97E-04	4.62E-04
50	1500	3.34E-03	5.83E-04	2.27E-04	2.78E-04	1.94E-04	4.55E-04
下风向最大质量浓度及占标率		7.79E-02	1.36E-02	5.31E-03	6.49E-03	4.54E-03	1.06E-02
D10%最远距离/m		54					

表 7-10 本项目正常工况下废气污染物预测结果表（无组织）

序号	离源距离（m）	净化装置排气筒					
		1 小时浓度（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）			占标率（%）		
		VOC _s	HCl	H ₂ SO ₄	VOC _s	HCl	H ₂ SO ₄
1	10	4.57E-01	8.04E-02	3.17E-02	3.81E-02	2.68E-02	6.33E-02
2	25	9.20E-01	1.62E-01	6.38E-02	7.66E-02	5.40E-02	1.28E-01
3	33	9.84E-01	1.73E-01	6.82E-02	8.20E-02	5.77E-02	1.36E-01
4	50	7.59E-01	1.34E-01	5.27E-02	6.33E-02	4.46E-02	1.05E-01
5	75	4.64E-01	8.17E-02	3.22E-02	3.87E-02	2.72E-02	6.44E-02
6	100	3.18E-01	5.59E-02	2.20E-02	2.65E-02	1.86E-02	4.41E-02
7	125	2.35E-01	4.14E-02	1.63E-02	1.96E-02	1.38E-02	3.26E-02
8	150	1.84E-01	3.23E-02	1.27E-02	1.53E-02	1.08E-02	2.55E-02
9	175	1.49E-01	2.62E-02	1.03E-02	1.24E-02	8.73E-03	2.06E-02

10	200	1.24E-01	2.18E-02	8.59E-03	1.03E-02	7.27E-03	1.72E-02
11	225	1.06E-01	1.86E-02	7.31E-03	8.79E-03	6.19E-03	1.46E-02
12	250	9.13E-02	1.61E-02	6.33E-03	7.61E-03	5.36E-03	1.27E-02
13	300	7.11E-02	1.25E-02	4.93E-03	5.93E-03	4.17E-03	9.87E-03
14	325	6.38E-02	1.12E-02	4.42E-03	5.31E-03	3.74E-03	8.84E-03
15	375	5.24E-02	9.23E-03	3.63E-03	4.37E-03	3.08E-03	7.27E-03
16	400	4.80E-02	8.44E-03	3.33E-03	4.00E-03	2.81E-03	6.65E-03
17	425	4.42E-02	7.77E-03	3.06E-03	3.68E-03	2.59E-03	6.12E-03
18	450	4.08E-02	7.18E-03	2.83E-03	3.40E-03	2.39E-03	5.66E-03
19	475	3.80E-02	6.68E-03	2.63E-03	3.16E-03	2.23E-03	5.26E-03
20	500	3.54E-02	6.23E-03	2.45E-03	2.95E-03	2.08E-03	4.91E-03
21	525	3.31E-02	5.82E-03	2.29E-03	2.76E-03	1.94E-03	4.59E-03
22	550	3.10E-02	5.46E-03	2.15E-03	2.59E-03	1.82E-03	4.31E-03
23	575	2.92E-02	5.14E-03	2.03E-03	2.43E-03	1.71E-03	4.05E-03
24	600	2.76E-02	4.85E-03	1.91E-03	2.30E-03	1.62E-03	3.82E-03
25	625	2.61E-02	4.59E-03	1.81E-03	2.17E-03	1.53E-03	3.61E-03
26	675	2.35E-02	4.13E-03	1.63E-03	1.95E-03	1.38E-03	3.25E-03
27	725	2.13E-02	3.74E-03	1.47E-03	1.77E-03	1.25E-03	2.95E-03
28	775	1.94E-02	3.42E-03	1.35E-03	1.62E-03	1.14E-03	2.69E-03
29	800	1.86E-02	3.27E-03	1.29E-03	1.55E-03	1.09E-03	2.58E-03
30	825	1.78E-02	3.14E-03	1.24E-03	1.48E-03	1.05E-03	2.47E-03
31	850	1.71E-02	3.01E-03	1.19E-03	1.43E-03	1.00E-03	2.37E-03
32	950	1.47E-02	2.59E-03	1.02E-03	1.22E-03	8.62E-04	2.04E-03
33	975	1.42E-02	2.49E-03	9.83E-04	1.18E-03	8.32E-04	1.97E-03
34	1025	1.32E-02	2.33E-03	9.18E-04	1.10E-03	7.77E-04	1.84E-03
35	1050	1.28E-02	2.25E-03	8.88E-04	1.07E-03	7.51E-04	1.78E-03
36	1075	1.24E-02	2.18E-03	8.60E-04	1.03E-03	7.28E-04	1.72E-03
37	1100	1.20E-02	2.11E-03	8.33E-04	1.00E-03	7.05E-04	1.67E-03
38	1125	1.17E-02	2.05E-03	8.08E-04	9.71E-04	6.84E-04	1.62E-03
39	1175	1.10E-02	1.93E-03	7.61E-04	9.15E-04	6.44E-04	1.52E-03
40	1200	1.07E-02	1.88E-03	7.40E-04	8.89E-04	6.26E-04	1.48E-03
41	1250	1.01E-02	1.78E-03	7.00E-04	8.41E-04	5.92E-04	1.40E-03
42	1275	9.82E-03	1.73E-03	6.81E-04	8.18E-04	5.76E-04	1.36E-03
43	1300	9.56E-03	1.68E-03	6.63E-04	7.97E-04	5.61E-04	1.33E-03
44	1350	9.08E-03	1.60E-03	6.30E-04	7.57E-04	5.33E-04	1.26E-03
45	1375	8.86E-03	1.56E-03	6.14E-04	7.38E-04	5.20E-04	1.23E-03
46	1400	8.64E-03	1.52E-03	5.99E-04	7.20E-04	5.07E-04	1.20E-03
47	1425	8.43E-03	1.48E-03	5.85E-04	7.03E-04	4.95E-04	1.17E-03
48	1450	8.23E-03	1.45E-03	5.71E-04	6.86E-04	4.83E-04	1.14E-03

49	1475	8.04E-03	1.42E-03	5.58E-04	6.70E-04	4.72E-04	1.12E-03
50	1500	7.86E-03	1.38E-03	5.45E-04	6.55E-04	4.61E-04	1.09E-03
下风向最大质量浓度及占标率		9.84E-01	1.73E-01	6.82E-02	8.20E-02	5.77E-02	1.36E-01
D10%最远距离/m		33					

通过采用 AERSCREEN 估算模式对项目正常工况下有组织废气、无组织废气排放情况进行计算，结果显示，项目实验废气排放，VOC_S、盐酸雾、硫酸雾污染物的最大落地浓度均位于污染源下风向 33m 处，其最大落地浓度值分别为 0.984 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.173 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、0.0682 mg/m^3 ，占标率分别为 0.082%、0.0577%、0.136%。根据上表，项目废气排放量均较小，对区域大气环境产生的影响甚微，对周边敏感点等大气环境的影响极小。根据表 7-5 判断可知，本项目 $P_{\max} < 1\%$ ，故本项目大气环境影响评价等级判定为三级评价。三级评价项目不进行进一步预测和评价。

3) 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）要求“三级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。”本项目污染物排放量核算主要包括大气污染物正常工况下排放量核算及非正常排放量核算。具体情况如下：

①正常工况下排放量核算

表 7-9 正常工况下有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m^3)	核算排放速率(kg/h)	核算年排放量 (t/a)
1	1#	盐酸雾	0.02124 mg/m^3	0.0002124kg/h	0.00004248
2		硫酸雾	0.00828 mg/m^3	0.0000828kg/h	0.00001656
3		VOC _S	0.1215 mg/m^3	0.001215kg/h	0.0243

表 7-10 正常工况下无组织排放量核算表

序号	产污位置	污染物	排放标准		年排放量 (t/a)
			标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
1	实验区	盐酸雾	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	100	0.0000472
2		硫酸雾		45	0.0000184
3		VOC _S	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)	60	0.00027

②非正常排放量核算

项目非正常工况主要考虑废气收集设施维护不到位，废气处理设置运行不正常等

情况，废气收集效率降低到设计收集效率的一半。项目非正常工况下排放核算详见下表：

表 7-11 非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频次	应对措施
1	实验区	吸收净化装置出现故障	盐酸雾	0.00129kg/h	0.5h	1次	加强废气收集及处理设施的维护
2			硫酸雾	0.000506kg/h	0.5h	1次	
3			VOC _s	0.00743kg/h	0.5h	1次	

4) 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（上表 7-9、表 7-10），本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，因此本项目不需要设置大气环境保护距离。此外，就整个项目实验室而言，基本为封闭结构，实验室内设有通风柜、集气罩等实验废气收集措施，可将实验废气收集、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。

因此，本项目实验室在采取上述严格的废气治理措施下，项目废气对周围大气环境及敏感目标的影响极小，不会改变区域大气环境功能。

3、声环境影响分析

(1) 噪声源强

营运期项目的噪声主要来源于实验设备和风机。其噪声源类型为固定噪声源。本项目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。

(2) 预测模式

①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：

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

式中：

$L_{总}$: 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)。

根据计算, 噪声源经叠加后的总声级为: 50dB (A)。

②噪声随距离衰减模式

$$L_2 = L_1 - 20 \lg (r_2/r_1)$$

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。

本项目预测点噪声影响预测见下表。

表 7-12 项目噪声源强及治理措施

序号	声源位置	噪声源	背景噪声值 dB (A)	治理前声级 dB (A)	防治措施
1	楼顶	引风机 (2 台)	50	90	基础减震、消声
2	实验室	实验设备 (1 台)	50	80	选用低噪声设备、墙体隔声、距离衰减

(3) 预测结果

由现有数据对项目周边声环境进行预测, 并作出等声值线图。

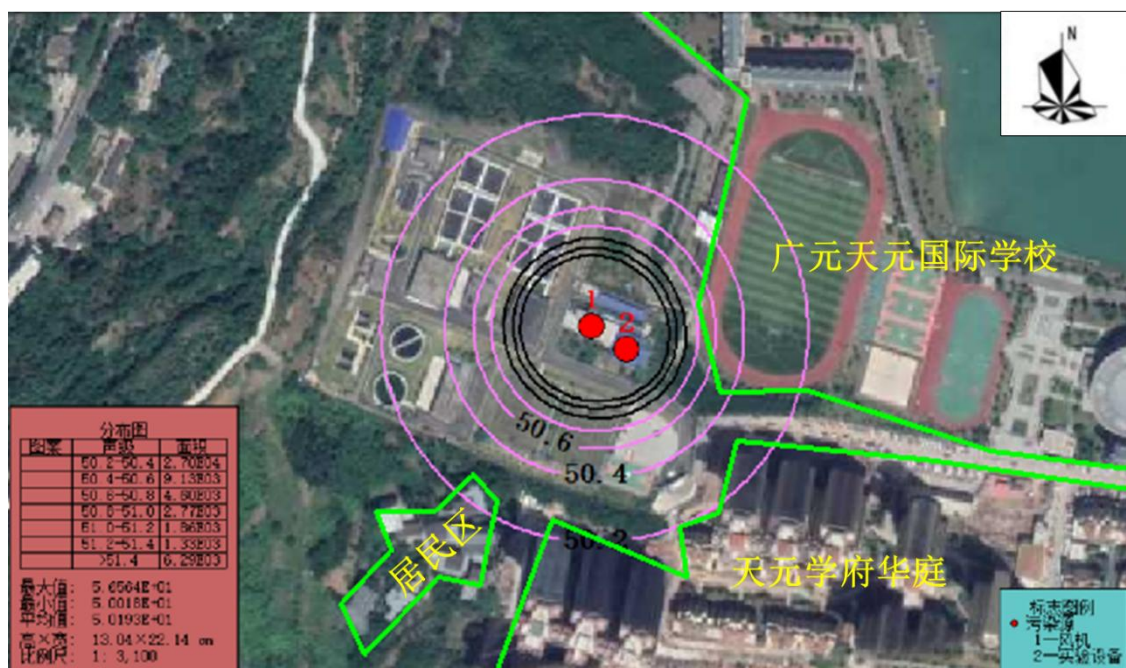


图 7-1 项目噪声预测等声值线图

项目噪声源为昼间风机和实验室设备运行, 实验设备置于室内, 风机置于办公楼

楼顶，安装时采取基础减震、消声等措施，并通过墙体隔声、距离衰减等措施减少噪声影响。

通过预测结果可知，项目运营期间产生的噪声影响较小，在各个敏感点的噪声增量 $<1\text{dB}(\text{A})$ ，可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

因此，项目运营期间噪声影响较小，产生的噪声不会对周边声环境造成明显不利影响，不会造成噪声扰民。

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、微生物室灭活菌群。

生活垃圾在办公区设置垃圾桶，由专职人员每天定时清扫和收集至垃圾收集点，然后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）均须做到分类收集、分类处理，可回收部分送物资回收部门，无法回收的垃圾送交市政环卫部门处理。微生物实验灭活细菌、废微生物检材试管等试验器皿，作为一般固废，混入生活垃圾一并处理。

危险废物包括：危险废物主要为报废化学试剂、化学品废弃容器，实验废液（涉及重金属和有机溶剂的检验废液和前三次仪器、器皿清洗废水），废活性炭，中和沉淀池沉渣，涉及重金属、有机溶剂的水样，废紫外灯管。

危险废物主要为报废化学试剂、化学品废弃容器，实验废液（涉及重金属和有机溶剂的检验废液和前三次仪器、器皿清洗废水），废活性炭，中和装置沉渣，涉及重金属、有机溶剂的水样，废紫外灯管。本项目设置危废暂存间，危废在危废暂存间收集、暂存后，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。

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有效处理，不会产生二次污染，对周围环境影响很小。

5、生态环境影响分析

项目为已建成大楼楼层，因此项目建设对当地生态环境功能造成的影响甚微。

6、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。

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》（HJ169-2018）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。

实验室气瓶室存放有氮气、氩气、氦气、空气等，氮气、氦气、氩气、空气等化学性质不活泼，不燃烧，但对人具有窒息性，如使用储存和使用不当可能有爆炸的风险。环评要求，气瓶室墙体应采用防爆设计，室内的气瓶应该单独放置，避免气瓶之间的碰撞，并对实验人员进行专题培训，规范气瓶的操作和使用。

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 7-13 项目风险物质数量与临界量比值计算表

化学品名称	性状	项目储存量 q_n	风险物质临界量 Q_n	q_n/Q_n
二氯甲烷	液态	$19.37 \times 10^{-3}t$	10t	19.37×10^{-4}
甲醇	液态	$11.877 \times 10^{-3}t$	10t	11.877×10^{-4}
石油醚	液态	$4.875 \times 10^{-3}t$	10t	4.875×10^{-4}
三氯甲烷	液态	$3.552 \times 10^{-2}t$	10t	35.52×10^{-4}
铬酸钾	固态	$0.5 \times 10^{-3}t$	0.25t	20×10^{-4}
四氯化碳	液态	$5.5825 \times 10^{-3}t$	7.5t	5.5825×10^{-4}
乙酸乙酯	液态	$7.216 \times 10^{-3}t$	10t	7.216×10^{-4}
正己烷	液态	$5.28 \times 10^{-3}t$	10t	5.28×10^{-4}
四氯乙烯	液态	$8.15 \times 10^{-3}t$	10t	8.15×10^{-4}
乙腈	液体	$3.1428 \times 10^{-3}t$	10t	3.1428×10^{-4}
锰粉	固态	$0.05 \times 10^{-3}t$	0.25t	5×10^{-4}
氨水（≥20%）	液态	$1.82 \times 10^{-3}t$	10t	1.82×10^{-4}
磷酸	液态	$9.37 \times 10^{-3}t$	10t	9.37×10^{-4}
丙酮	液态	$3.9495 \times 10^{-3}t$	10t	3.9495×10^{-4}
硫酸	液态	$9.95 \times 10^{-3}t$	5t	19.9×10^{-4}
盐酸	液态	$16.52 \times 10^{-3}t$	7.5t	22.03×10^{-4}
硝酸	液态	$22.72 \times 10^{-3}t$	7.5t	30.29×10^{-4}
乙醚	液态	$3.567 \times 10^{-3}t$	10t	3.567×10^{-4}
$Q (\sum q_i/Q_i)$				2.17×10^{-2}

(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起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危险程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势。

表 7-14 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 ⁺	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⁺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》(HJ169-2018)，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)。

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \frac{q_3}{Q_3} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：

$q_1、q_2、\dots、q_n$ ——每种危险物质最大存在量，t；

$Q_1、Q_2、\dots、Q_n$ ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为： $1 \leq Q \leq 10$ 、 $10 \leq Q \leq 100$ 、 $Q \geq 100$ 。

根据表 7-13 计算，本项目 $Q < 1$ 时，环境风险潜势为 I，只需对建设项目进行简单分析。

(3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，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，按照下表确定评价工作等级。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 7-15 评价工作级别划分

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

^a 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。

本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》（HJ169-2018），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、环境敏感目标概况

项目位于广元市东坝办事处城郊村七组及莲花村四组西湾水厂办公楼三、四楼，位于西湾水厂东北侧。项目所在办公楼东北侧为广元天立国际学校，约 6500 人，距离约为 40m；办公楼东南侧为居民楼（广元天立学府华庭），约 2000 人，距离为约 70m；项目西南侧为居民区约 100 人，距离约为 140m；项目西侧为嘉陵江，直线距离约为 420m。本项目排气筒设置于办公楼最北侧，距离东北侧广元天立国际学校直线距离约 50m，距离东南侧居民楼直线距离约 125m。

3、环境风险识别

本项目实验涉及的物料中危险化学品较多，主要物料具有易燃、毒害性和腐蚀性。从物料特性看，本项目试剂一旦发生泄漏事故，容易对环境和人造成较大污染和危害。本项目风险事故主要可能为化学药品的泄露和火灾爆炸，主要表现在几个方面：

（1）人员操作失误可能引发的各种人为事故，包括设备错误运行可能产生的噪声、人为造成的设备损坏引发失火、爆炸等事故。

（2）设备故障事故及检修，实验室内设备长时间使用或者老化引起的设备短路等可能引起的失火事故。

（3）化学试剂泄漏。

4、环境风险分析

（1）实验装置风险因素分析项目实验设备中，均存在风险隐患。在实验过程中存在中毒、灼伤等事故隐患，故在生产过程中存在一定的事故风险性。一般引起风险事故的因素是多方面的，实验事故可能既有操作、管理方面的原因，又有设备方面的因素，各各因素错综复杂，相互关联，潜移默化地起着作用。事故发生往往因安全管理方面的缺陷处置不当，未能及时纠正及实验设备出现异常的情况下，最终酿成事故。因此先进的工艺、设备，完善安全设施以及高水平管理是减少事故发生的重要因素。

（2）实验装置风险隐患排序

通过项目技术分析和类比调查，项目潜在的危险种类，原因及易发场所见表 7-16。

表 7-16 实验中潜在危险因素分析

序号	事故种类	发生原因	易发场所	备注
1	燃烧爆炸事故	操作原因：反应激烈导致设备超压，或因操作失误。 设备原因：设备不符合实验设计技术要求；设备损坏而未及时维修或更换。	各类实验研究室内	影响大但发生频率低
2	泄漏中毒事故	操作原因：违章指挥、违章作业、误操作。设备原因：储存容器破裂。	药品柜及气瓶区	污染范围大，发生频率低
3	灼伤与腐蚀	操作原因：违章操作、误操作。 设备原因：储存容器破裂。	药品柜	发生频率较高影响范围较小

通过分析，项目风险隐患主要为试剂贮存及实验过程中的操作失误。

(3) 项目风险识别结果结合项目特点，综合考虑物料数量、性状及危险特性，本项目风险事故隐患较大的主要为：

- ①试剂瓶破裂导致试剂泄露从而引起的燃烧、中毒、腐蚀等事故；
- ②实验操作不当引起的燃烧、爆炸等事故。

(4) 最大可信事故最大可信事故是指，在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。最大可信事故确定的目的是针对典型事故进行环境风险分析，并不意味着其它事故不具环境风险。在项目生产、贮存、运输等过程中，存在诸多事故风险因素，风险评价不可能面面俱到，只能考虑对环境危害最大的事故风险。本项目涉及反应工序多、危险物料种类较多，因此无论在实验区、贮存区中均存在一定的风险隐患。一般来说，物料存储量越大、物料对人体或生物的毒害性越大，发生风险事故时对环境造成不利影响的几率越大；物料在大气中的嗅阈值越低，发生风险事故时越容易引起周围群众的恐慌。如本项目甲醇等为易燃液体，应重点考虑其风险。

综上，本评价确定的最大可信事故为实验试剂泄漏事故。

5、风险防范措施及应急要求

(1) 风险防范措施

本项目检测过程中使用的化学品用量较少，但其存放至实验区仍存在一定的安全隐患和环境风险。根据《危险化学品安全管理条例》，本项目必须加强安全防护，采取以下环境风险防范措施：

1) 危险化学品安全预防措施

化学品库的保管员应经过岗前培训，做到一日两检，并做好检查记录。检查中发现危险化学品存在质量变质、包装破损、渗漏等问题应及时处理。各类危险化学品均

应按其性质储存在适宜的温湿度内。禁止在危险化学品储存区域内堆积可燃性废弃物。泄漏或渗漏危险化学品的包装容器应迅速转移至安全区域。按危险化学品特性，用化学的或物理的方法处理废弃物，不得任意抛弃，防止污染环境。人员不得随意进出化学品库，如因工作需要必须入库时，要在登记簿详细登记，经库房保管员同意后进入。库房外应有危险化学品标志和安全标志。

2) 厂区布置

严格按照《建筑设计防火规范》合理平面布置，各生产和辅助区域按功能分别布置，并充分考虑安全防护距离、消防和疏散通道等问题。设置消火栓、水泵结合器、灭火器，显眼的地方设置相应的防火、防触电安全警示、标志。

3) 消防措施

对消防器材进行定期检查，确保其使用正常。组织人员对消防器材的使用进行培训和练习，定期组织消防演练。

4) 气瓶使用、贮存安全预防措施

气瓶禁止敲击碰撞。瓶阀冻结时，禁止用火烘烤，也禁止用高于 40℃ 的热水淋。夏季要防止日光曝晒。瓶内气体不得用尽，应留有剩余压力。使用气瓶时，应有保证不把其它介质倒回气瓶的设施。使用完毕应旋紧瓶帽，放置整齐，留有通道，妥善固定。

5) 化学烧伤预防及处理措施

取用危险药品及强酸、强碱时，必须带橡皮手套和防护眼镜；稀释硫酸时必须在烧杯等耐热容器中进行，在不断搅拌下把浓酸加入水中，绝不能把水加入浓硫酸中，在溶解 NaOH、KOH 等能产生大量热的物质时，也必须在耐热容器中进行，如需将浓酸浓碱中和，则必须先稀释后中和。硝酸、盐酸、硫酸、磷酸、乙酸烧伤应用大量的清水冲洗，再用碳酸氢钠饱和溶液清洗。氢氧化钠、氢氧化钾、氧化钙、碳酸钠、碳酸钾等烧伤，应先用大量的清水冲洗，再用乙酸溶液（20g/L）冲洗，或 2% 的硼酸溶液冲洗。对于氧化钙的灼伤，可以用植物油清洗伤面。碘触及皮肤时可以用淀粉质（米粉等）涂擦，以减少疼痛和帮助褪色。

6) 实验废水、废液或其他危险废物洒出要及时进行处理，不得流入下水道，因此，实验室地漏可设为可开关型，使用时打开，平时封闭，以避免腐蚀污水管道、污染水体。

7) 其它防范措施

①加强操作人员的安全教育，严格按照操作规范进行生产。在人工可能接触腐蚀性物品的地方就近设置事故清洗装置。

②按规范要求实验现场配备足够的正压式防毒面具、耳罩、防尘口罩、护目镜等防护器具。

③厂区内应按照规范的要求配置手提式干粉灭火器、二氧化碳灭火器等。

表 7-17 项目风险防范投资一览表单位：万元

类别	投资项目	投资估算
环境 风险	设置可燃、有害气体报警系统，火警报警系统。	1
	安装消防管道设施，配备干粉灭火器、二氧化碳灭火器、正压式防毒面具等。	1
	设危废暂存间，并按相关要求采取防渗、防腐、防雨和防流失措施。	3
	设气瓶室，按要求设置气瓶防爆装置，墙体采用防爆墙体。	1
总计		6

(2) 环境风险事故应急预案

为保证企业及人民生命财产安全，防止突发性重大环境事故发生，及在发生事故时能迅速有序地开展救援工作，尽最大努力减少事故的危害和损失。根据《工作场所安全使用化学品规定》和《化学事故应急救援管理办法》的规定，企业必须制定化学事故应急救援预案和实施细则，并组织专业队伍学习和演练，防患于未然，以便应急救援工作的顺利开展。制订应急预案的原则如下：

- 1) 确定救援组织、队伍和联络方式。
- 2) 制定事故类型、等级和相应的应急响应程序。
- 3) 配备必要的救灾防毒器具及防护用品。
- 4) 对生产系统制定应急状态切断终止或自动报警连锁保护程序。
- 5) 岗位培训和演习，设置事故应急学习手册及报告、记录和评估。
- 6) 制定区域防灾救援方案，厂外受影响人群的疏散、撤离方案，与当地政府、消防、环保和医疗救助等部门加强联系，以便风险事故发生时得到及时救援。

企业在制定环境风险应急预案时，除上述原则外，还应包括表 7-18 所示内容。

表 7-18 环境风险应急预案主要内容要求

序号	项目	内容及要求
1	应急组织机构、人员	公司应急机构人员，地方政府应急组织人员
2	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
3	应急救援保障	应急设施、设备与器材等

4	报警、通讯方式	规定应急状态下的报警通讯方式；交通保障、管制
5	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由环境监测站负责对事故现场进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策根据
6	应急检测、防护措施、清除泄漏措施器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备
7	人员紧急撤离、疏散	撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康
8	事故应急救援关闭程序与恢复措施	专业队伍抢救结束后，做好事故现场善后处理，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施，现场调查、清理、清洗工作恢复生产状态，组织生产
9	应急培训计划	制定计划，安排人员培训与演练

常见实验室风险事故应急措施：

①化学实验室着火：现场一旦发生着火事故，应立即组织自救，尽量扑灭初起火灾，当自身无力控制火势时，应及时拨打 119 报警，并对着火地点、着火类型等详细报告，同时迅速通知公司应急救援小组，开展救援工作。对周围作业人员迅速组织撤离。如有人员伤亡应拨打 120。

②气体钢瓶库气瓶泄漏：现场作业人员一旦发现气瓶泄漏，应立即找仪器维护人员进行处理。当发生事故时，拨打急救电话 119，并告之地点和气体泄漏种类，如有人员伤亡应拨打 120 现场施救，同时迅速通知公司应急救援小组，开展救援工作。

③危险化学品灼伤：现场分析作业人员一旦被危险化学品灼伤，立即用洗眼器和喷淋器冲洗，并及时报告，并迅速脱去污脏的衣物，立即就医。

本项目产生的危废必须采取相应的风险防范措施，以防发生环境风险事故：

①危废必须与生活垃圾分开收集，置于单独的危废暂存间内，并针对不同的危废进行分区使用专门的容器进行盛放，设立相应醒目的标示和警示牌。

②危废暂存间必须做好相应的防渗、防漏保护措施，防止危废泄漏造成二次污染。

③需设置危废安全管理体系，并派专人负责危废暂存间的管理。

④危废应当集中收集后交由资质的处理单位处置，并落实联单责任制。

(4) 实验室管理要求

1) 化学试剂的申购和领用

①实验室分析人员要购买化学试剂，需填写购置清单，包括所需化学试剂名称、规格、纯度、数量、用途等详细内容，并交由室主任审批。审批通过后经专人统一采购。

②采购的化学试剂到货后必须先入库，不得未经入库直接领用。入库时管理员仔细核实试剂名称、数量等详细信息，分类保存。化学试剂由专人记录专人发放。

③实验室分析人员需要领取化学试剂时，需填写申请表交予组长，由组长统一领取，并签字登记。

2) 化学试剂的日常管理

①试剂管理员应经常了解化学试剂的使用和库存情况，做到保证业务需要，力求节约、不浪费。管理员定期盘点库存，检察试剂保存情况，淘汰过期的试剂。

②分析人员在使用试剂和药品过程中应经常检查试剂瓶有无破裂，如有破裂，须立即更换。检查试剂瓶上标签情况，如标签贴得不牢靠、脱落或字迹不清晰，应立即补贴好。若出现试剂瓶上无标签或不确定药品性质等情况，及时上报，不得随意处理。

③实验室配制的试液，需贴上标签，注明试液名称、浓度、配制日期及配制人，并根据试液的性质使用相应的容器保存，存放到符合保存要求的地方。

3) 危险化学品及易制毒化学品专项管理

①危险化学品及易制毒化学品的分类

I、危险化学品的分类：

常用的危险化学品按照其主要危险特性分为8类：爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃气体、易燃固体及自燃固体及自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、有毒品、腐蚀品、放射性物品。

a.爆炸物品：如苦味酸、硝化甘油等。

b.压缩气体和液化气体：氢气、氩气、氮气、空气等。

c.易燃液体：乙醇、异戊醇、乙腈、乙醚、环己烷、甲醇、丙酮等。

d.氧化剂和有机过氧化物：过氧化氢、亚硝酸钠、硝酸银、高氯酸等。

e.有毒品：四氯化碳、三氯甲烷、丙酮等。

f.腐蚀品：磷酸、氨水、氢氧化钠、氢氧化钾、硫酸、盐酸、硝酸、三氯乙酸等。

g.易燃固体及自燃物品和遇湿易燃物品：除易燃的气体、液体、固体外，还包括在潮气中会产生可燃物的物质。如碱金属的氢化物、碳化钙及接触空气自燃的物质如白磷、锌粉、保险粉等。

h.放射性物质：夜光粉等。

II、易制毒化学品分类：

易制毒化学品通常分三类，第一类是可以用于制毒的主要原料；第二类、第三类

是可以用于制毒的化学配剂。第一类易制毒化学品有：胡椒醛、黄樟素、黄樟油、麦角酸、麻黄素等；第二类易制毒化学品有：苯乙酸、醋酐酸、乙醚、哌啶；第三类易制毒化学品有：甲苯、丙酮、丁酮、高锰酸钾、硫酸、盐酸。我公司主要用到第二、三类易制毒化学品。

②危险化学品及易制毒化学品的购买、入库和贮存

I、购买

a.危险化学品应由专人根据危险品的使用量统计购买需求，报实验室负责人审核，归口部门负责人批准后方可购买。

b.采购危险化学品时，有关负责人应要求供货方提供安全数据清单，以便使部门了解其特性、危害及应急措施，为采取有效的防范措施提供可靠的依据。

c.各使用单元易制毒化学品的采购严格遵守《易制毒化学品管理条例》中华人民共和国国务院令（第 445 号）规定，授权专人负责办理易制毒化学品许可和备案，任何部门及个人不得擅自购买。

d.各使用单元易制毒化学品的采购经办人应严格按照公安机关的要求办理易制毒化学品许可和备案，备案的品种、纯度和数量必须与实际采购量相符，采购时间必须与当地公安局的备案时间相符，提供合法健全的手续，凭批件购买；不得将购买批件以任何形式交给其他单位个人使用，不得为其他单元代为办理购买批件，或请其他单元或个人代为购买。所购买的易制毒化学品必须是本单位使用，不得以转让、转借等形式交给其他单位或个人使用，必须严格按照购买批件的数量购买，不得超过购买批件上所限定的数量。

e.实验室易制毒化学品的每月采购量不得超过上一年平均每月使用量的 3 倍。

f.易制毒化学品管理相关的许可、备案、采购、到货、领用、回收、处理、转移的全部记录按月归档，保存 2 年。

II、入库

a.凭采购订单和送货单进行实物验收。

b.对于危险化学品入库验收时要检查运输车辆的资质，不符合要求的运输车辆拒绝接货验收。

c.危险化学品运输企业必须得到交通或海事部门核发的危险化学品运输企业的资质。

d.从事危险化学品公路、水路运输的驾驶员、船员、装卸管理人员、押运员必须

经法定部门考核合格，取得上岗资格证。

e.对于氦气、氩气、氮气、空气等气瓶入库时要检测压力是否达到要求，不符合要求的，不准入库。

f.入库时应对应危险化学品进行检查，保证包装完整、数量准确、标识清晰、符合要求，药品性质不清时严禁入库。验收合格后由保管员签字接受并将药品存放于库房内，上账登记。

g.易制毒化学品运抵单元后，必须由押送人员在场监视卸货、入库，保证包装完整、数量准确、标识清晰，由采购员、保管员在易制毒化学品入库单上签字。保管员及时将药品上账登记，采取双人双锁保管。

h.入库后要进行定期检查，保证危化品安全和质量。

III、贮存

贮存时按照《危险化学品安全技术说明汇编》中“储运注意事项”中的要求将危险化学品与禁忌物分开存放，严格控制与“避免接触的条件”进行接触。

危险化学品应设专柜分类隔离贮存，并做好标识。

a.毒害品：应放于阴凉干燥、通风良好处，远离火种、热源，保持容器密封。

b.强酸类：应放于阴凉干燥、通风良好处，与碱类、金属粉末、卤素、氰化物等分开存放。瓶装酸不得放在铁质药品柜中。

c.强碱类：应放于阴凉干燥、通风良好处，注意防潮和雨淋，应与易燃或可燃物及酸类分开存放。使用时应做好防护措施。

d.易燃易爆品：应放于阴凉干燥、通风良好处，远离火种、热源，避免阳光直射，应与氧化剂、强酸、强碱等分开存放。易燃试剂配置防爆柜。

药品柜和试剂溶液均应避免阳光直射及靠近暖气等热源，要求避光的试剂应装于棕色瓶中或用黑纸或黑布包好存于暗柜中。满气瓶和空气瓶不能混放，要分开存放在相应的划线区域内，并要做好标识，气瓶严禁敲打撞击。易制毒化学品必须有安全仓库存放，实行双人双锁，由两个人共同管理仓库，二人同时到场后才能开库，无关人员不得进入易制毒化学品仓库，禁止领用人单独进入易制毒化学品库，库门要随开随锁，要建立专门的易制毒化学品进出登记台账，出入库台账登记清楚、全面、准确，手记帐和电脑账相符合。危险化学品和易制毒化学品库房应经常清理，保持整洁卫生；严禁在仓库内乱接电源。临时电源，临时照明；严禁在仓库堆放杂物、废品；严禁在仓库内吸烟，使用手机等各类非防爆电子设备；仓库内保持适当的温度、湿度、通风、

照明等条件，必要时开启强制通风设备。危险化学品和易制毒化学品贮存时，应于禁忌物分开存放，做好标识，并采取防挥发、防泄漏、防潮、防火、防爆炸及通风等预防措施，库房及实验室中应备有灭火器等消防安全器材。

③危险化学品及易制毒化学品的检查、领用

I、检查

a.危险化学品和易制毒化学品仓库必须由专人负责管理，保管人员必须熟悉化学品的有关物理化学性质，以便做好仓库温度控制与通风调节，同时应熟悉和严格遵守安全操作规程。

b.危险化学品和易制毒化学品库房保管负责每月检查所有化学品的存放、标识、使用等情况，填写检查记录。在贮存期内，发现其品质变化、包装破损、标示不清、渗漏等情况要进行原因分析，提出改进贮存条件和保护措施，并及时通知有关部门处理。

c.危险化学品和易制毒库房的消防、防雷、保卫等设施应经常检查，确保设施完好有效。

II、领用

a.危险化学品药品的领取由保管具体负责，领用人领取药品后填写领用记录并签字。

b.易制毒化学品必须双人领取，双人送还，否则易制毒品仓库保管员有权不予发放。

c.领用易制毒试剂时，尽量做到用多少领多少，并一次配制成使用试剂。

d.领用化学品药品时，要轻拿轻放，防止撞击、摩擦、碰摔、震动，做好安全防护。

III、危险化学品及易制毒化学品的使用、处理管理

a.使用：

危险化学品的发放应遵循先进先出的原则，根据计划用量发放，对于实验室领用后暂时不用的危险化学品应退回库房储存；爆炸物品的发放严格遵循用多少发多少的原则，用不完的及时退回；对易制毒化学品本着先进先出的原则，发放时有准确登记（试剂的数量、发放时间和经手人）；实验室储存每种危险化学品的量不得超过以下规定最多储存量；日常使用的危险化学品贮存量不得超过每日平均使用量，日使用量小于单独包装的贮存量不得超过 1 个包装单位。满瓶的贮存数量能满足实验三天使用

量和周转量的情况下，尽可能少的贮存满瓶。不能满足周转量的情况下，满气瓶做多储存半个月量；保证与禁忌物分开存放并保证与“避免接触的条件”不接触。做好防挥发、防泄漏、防火等安全措施；使用腐蚀性化学品时要注意个人的防护；使用易燃易爆化学品时，应在通风橱内进行，远离热源、火源，在使用过程中需要加热挥发，须采用水浴加热，严禁用明火，并在通风橱内进行（电源开关、电源插头等须在通风橱外）；使用药品时，药品瓶应轻拿轻放，避免碰撞以致打碎药瓶；禁止口尝、直接鼻嗅、手直接接触的方法鉴别化学药品或危险物资；用移液管、吸管吸取有毒腐蚀性液体时，严禁用嘴直接吸；药品在皿器中加热时，必须放置平稳，瓶口或管口禁止对着人；在移动沸腾的液体时，应放置在隔热石棉网上，轻拿轻放；不能把浓酸、浓碱气化剂和有机物资放在一起，否则会引起爆炸和燃烧；严禁在实验室存放大于 20L 的瓶装易燃液体（原液），易燃易爆药品不要放在冰箱内（防爆冰箱除外）；有毒的化学品，要由专人负责保管，对药品的使用及领取做到详细记录，放置在实验室内配置和稀释后的易制毒化学品应粘贴标识，标明品名、浓度，有专人负责；使用易制毒试剂时一定要严格遵守分析操作规程，必须穿好工作服，戴好防护眼镜、手套等防护用具。

b.处理：对于无标签或标签掉的药品和试剂需要经过鉴定，贴上标签后方可使用，无法鉴定的药品和试剂按危险废物处理，严禁使用不明内容物的药品或试剂；对于作废的有害药品，同样保证标识得清晰，有化学品管理员负责联系厂家回收，不能回收的药品，收集好隔离存放，做好标识，定期移交有资质的危险废物处理公司，当地没有危险废物处理公司的，转移至专用的危险废物储存库存放么做好标识；对于危险化学品和易制毒化学品使用后产生的废液不准随便倒入水池内，应倒入指定的废回收桶或瓶内。有能力处理的，酸、碱废液要在指定的安全地方用化学方法稀释、中和处理，要建立废液处理记录，记录内容包括：废液名称、废液数量、处理方法、处理时间、地点、处理人。

④紧急情况的处理

a.贮存、使用易制毒化学品的单元，如发现丢失、被盗、被抢等情况，使用单元保护好现场，并向生产安全管理主管部门或安保部告知，由安保部通知公安部门处理。

b.若发生化学品泄漏情况，应立即启动《实验室应急预案》。

c.排放依据各检测室《危险化学品废弃物排放规定及泄漏措施》中相关要求进行。

⑤废液废旧试剂的处理

实验室产生的废液和废旧试剂，应分别存放于指定容器中密封贮存，并标明成分及实验室名称，避免光照射。严禁直接丢入垃圾桶或倒入水池排放。

实验器皿前三次洗涤废液应按废液收集贮存处理。并定期交由有资质的单位进行处理处置。实验室有需要处理的废液和废旧试剂应根据其量每隔一段时间由专人不定时抽查，并集中收集，联系专业公司处理。剧毒废液和废旧试剂应标注后由各实验组收集交专人联系专业公司妥善处理，严禁直接排放。

4) 样品的管理要求

①样品的取样

a.取样人员应根据取样方案到指定地点按时取样，取样人应对样品在运输过程中的防护负责，保证样品的完整性。

b.当有突发情况，另时需要取样分析时，由相关样品管理人员进行验收登记。

c.实验室样品管理人员接受样品时应记录样品状态。

②样品分类贮存

a.样品区分标识、贴在样品外包装上，标识内容包括检测样品编号、分析项目，并注明采样时间和日期。

b.样品间由专人负责，限制出入，分类存放，标识清楚。样品贮存环境应安全、无腐蚀、清洁干燥且通风良好。

c.易燃、易爆和有毒的危险样品应隔离存放，做出明显标识。

(5) 易爆气体风险防范措施

本项目使用的实验气体采用钢瓶储存，使用量较少，由气体供应商提供，并定期对钢瓶进行检修。采取以下措施后，气体泄漏和物理爆炸的风险较小。

禁止对气瓶采用钢瓶摩擦和撞击，定期检修钢瓶，专人负责气瓶的管理，使用完成后，检查钢瓶气体阀门关闭情况，对钢瓶存放区域断电，禁止明火。现场作业人员一旦发现气瓶泄漏，应立即找仪器维护人员进行处理。当发生事故时，拨打急救电话119，并告之地点和气体泄漏种类，如有人员伤亡应拨打120现场施救，同时迅速通知公司应急救援小组，开展救援工作。

6、分析结论

本项目存在一定环境风险，最大可信事故主要为实验室内的化学试剂储存间泄漏、危险化学品运输等事故，为防范风险事故的发生，单位应制定详细、安全的风险事故防范措施和事故应急预案。且实验室发生有毒有害化学品泄漏的风险概率极低，

基本不可能造成实验楼以外的环境污染。采取相应的安全防范措施，其风险事故可以得到有效预防及控制，风险处于完全可以接受的水平，建设项目的运行不会危害周围环境和人体健康。环评提出，公司需进一步加强管理和监控，将风险事故率降至最低点。

综上所述，项目只要严格按照本报告提出的要求，对事故等采取风险防范措施，可以将环境风险降低到可接受的水平，拟采取的风险防范措施可行，从环境风险角度本项目的建设是可行的。

表 7-19 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	广元市供水监测站项目			
建设地点	(四川)省	(广元)市	(利州)区	东坝莲花村
地理坐标	经度	105.844330	纬度	32.459699
主要危险物质及分布	盐酸、硫酸、乙酸乙酯、丙酮、甲醇、硝酸等，分布于危化间、药品库房及实验室			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	火灾、爆炸、中毒、腐蚀			
风险防范措施要求	总图布置；危废风险防范措施；实验室管理要求；易燃气体风险防范措施；消防及火灾报警系统；根据 2019 年 12 月 12 日，四川省生态环境厅办公室关于印发《四川省突发环境事件应急预案备案行业名录（试行）》可知，本项目不涉及该名录中的 P3、P4 生物安全实验室；转基因实验室，即项目可不制定环境风险应急预案。			

填表说明（列出项目相关信息及评价说明）

四、环境管理及监测计划

1、环境管理简要分析

本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。

(1) 主要监测内容

- ①废气：盐酸雾、硫酸雾及 VOC_S；
- ②废水：pH、COD_{Cr}、BOD₅、悬浮物、氨氮等；
- ③厂界噪声：等效连续 A 声级；
- ④固废分类处置情况实施检查。

(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 _{Cr} 、BOD ₅ 、悬浮物、氨氮	废水排水口	一年一次
2	废气	VOC _S 、盐酸雾、硫酸雾	厂界下风向	一年一次
3	噪声	等效连续 A 声级	东南侧厂界	每季度一次
4	固废	危险废物处置情况	危废暂存间	每个月一次

五、环保措施汇总及环保投资估算

本项目总投资 480 万元，用于环保方面的投资约 53 万元，占总投资 11.04%，环保设施项目组成及投资估算见表 7-21。

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 (万元)	
施工期	扬尘	实验室场地装修	定时洒水降尘	0.5	
	生活污水		进污水处理厂	依托	
	噪声		增设隔音设备，为施工人员购买耳塞等	0.5	
	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	0.5	
运营期	废气	实验无机废气（酸雾）	无机废气与有机废气统一收集后（收集效率 90%），经管道引至楼顶的实验废气吸收净化一体化装置（碱液喷淋+二级活性炭吸附，处理效率 90%）处理后经排气筒（h=15m）排放。	30	
		实验有机废气			
		微生物气溶胶			机械排风
	固体废物	危险废物	报废化学试剂与药品、化学品废弃容器	属于危险固废，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	10
			实验废液（涉及重金属和有机溶剂的检验废液；前三次仪器、器皿清洗废水）		
			中和装置沉渣		
			涉及重金属、有机溶剂的水样		
			废活性炭		
		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	1.5
			废包装材料	收集外卖废品收购站，不可回收部分交环卫部门处理	
			微生物室灭活菌群、废微生物检材试管等	混入生活垃圾一并处理	-
		噪声	实验设备、通风系统	采取隔声、减振、消声等措施	1.0
	废水		一般实验废水、部分器皿清洗废水（第三次清洗之后的废水）	污水自动中和处理装置	1.0
		生活污水、纯水浓水	经西湾水厂已建的化粪池（100m ³ ）处理后，经市政污水管进入污水处理厂处理	依托	
环境风险		设置可燃、有害气体报警系统，火警报警系统。		6.0	
		安装消防管道设施，配备干粉灭火器、正压式防毒面具等；设危废暂存间，并按相关要求采取防渗、防腐、防雨和防流失措施；对气瓶室做防爆设计。			
合计				53	

建设项目拟采取的污染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	
运营期	大气 污 染 物	实验室	实验无机废气	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“碱液 喷淋+二级活性炭吸附”设施（处理效率 90%）处理后由排气筒（h=15m）排放	达标外 排
		实验室	实验有机废气		
		实验室	微生物气溶胶		
	水 污 染 物	办公	生活污水	已建的化粪池预处理后，经市政污水管 进入污水处理厂处理	达标外 排
		实验室	纯水机浓水、一般检验 溶液、一般清洗废水	中和处理后进入西湾水厂已建的化粪池 （100m ³ ）处理后排入市政污水管网	
	固 体 废 物	办公、实 验室	生活垃圾	由环卫部门收集处理	/
			废包装材料	收集外卖废品收购站，不可回收部分交 环卫部门处理	
			微生物室灭活菌群、废 微生物检材试管等	混入生活垃圾一并处理	
	实验室	报废化学试剂、化学品 废弃容器，实验废液（涉 及重金属和有机溶剂的 检验废液，前三次仪器、 器皿清洗废水），废活 性炭，中和装置沉渣， 涉及重金属、有机溶剂 的水样，废紫外灯管	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	交资质 单位处 置	
	噪 声	所有设备仪器均设与室内，分配合理，所有设备经过墙体屏蔽、距离衰减作用下，综合 噪声小。通过采取以上预防和治理后，不会对声环境造成明显影响。			
<p>生态保护措施及预期效果：</p> <p>本项目租用已建独栋营业用房，不占用农田，不涉及野生动植物，不进行土建施 工。因此本项目无明显生态影响。本评价建议建设单位在室内放置盆栽，改善景观。</p>					

结论与建议（表九）

一、结论

（一）项目基本情况

本项目利用广元市利州区东坝莲花村天立学校旁西湾水厂办公楼三、四楼，用于建设水质监测实验室，实验室面积 900m²，主要开展供水水质监测实验等。主要紫外/可见分光光度计、原子荧光光谱仪、离子色谱仪等实验仪器及常规现场采样设备仪器，主要开展水质监测及评价服务。

（二）与国家产业政策的符合性

本项目行业类别属“检测服务（M7452）”类，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2019年10月30日国家发展改革委第29号令），本项目属于鼓励类“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”及第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”中第7条“环境监测体系工程”。符合国家产业政策的要求。因此，本项目建设符合国家及地方现行产业政策。

（三）项目规划与选址的符合性

1、项目用地合法性分析

本项目为普通物理、化学实验室，不属于 P3、P4 生物安全实验室以及转基因实验室。根据西湾水厂环境影响评价可知：本项目利用的广元市东坝办事处城郊村七组及莲花村四组西湾水厂办公楼三、四楼。因此，项目用地合法。

2、项目选址及规划符合性分析

项目位于广元市东坝办事处城郊村七组及莲花村四组西湾水厂办公楼三、四楼，本项目为普通物理、化学检测实验室建设项目，行业类别属于“检测服务（M7452）”类。根据项目提供的西湾水厂环评资料可知：本项目利用的广元市东坝办事处城郊村七组及莲花村四组西湾水厂办公楼属于西湾水厂配套设施建筑。因此，项目用地合法。同时，本项目符合原四川省环境保护局以“川环建函[2007]1299号”对《广元市西湾水厂工程建设项目环境影响评价报告书》做出的批复，本项目符合规划。本项目产生的有机废气收集效率为 90%，经“碱液喷淋+二级活性炭吸附”装置处理后，净化效率达 90%，处理后经楼顶的排气筒（h=15m）排放。本项目与挥发性有机物相关政策要求相符。项目所在地外环境关系简单，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，周边配套较为完善，交通便利。项目与外环境相容。

（四）环境质量现状

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。

广元市境内嘉陵江按照《地表水环境质量评价办法（试行）》（环办[2011]22号）规定，均达到或优于规定水域环境功能的要求。

声环境满足《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）环保措施及达标排放、总量控制

1、项目环保措施及达标排放

废气：本项目营运期实验废气主要为酸雾、VOC_s等废气，经通风柜和集气罩收集后，利用排气管引至实验废气吸收净化一体化装置进行处理。酸雾具有腐蚀性，排风系统应做防腐处理。

总体来说，本项目实验室产生的废气较少，且废气属于间歇式排放，经处理后外排浓度极低，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，实验室内设有通风柜、集气罩等实验废气收集措施，可将实验废气收集、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。

废水：本项目营运期实验废液（包括涉及重金属和有机溶剂的检验废液、检验器皿及检验仪器前三次清洗废水）采用专用实验废水收集桶收集、暂存后，交由有危废处理资质单位进行处理。生活污水和纯水机浓水经西湾水厂已建化粪池（容积100m³）处理后进入当地市政污水管网，进入污水处理厂处理。一般实验废水、器皿清洗废水（第三次清洗之后的废水）通过污水中和处理装置处理至中性后与生活污水一起经化粪池处理后通过市政污水管网送至广元市大一污水处理厂处理达标后排入嘉陵江。

噪声：营运期项目的噪声主要源于实验室产噪设备、通风系统。所有设备仪器均设于室内，分配合理，所有设备经过墙体屏蔽、距离衰减作用下，综合噪声小。可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

固废：生活垃圾在办公区设置垃圾桶，由专职人员每天定时清扫和收集至垃圾收集点，然后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）均须做到分类收集、分类处理，可回收部分送物资回收部门，无法回收的垃圾送交市政环

卫部门处理。微生物实验灭活细菌、废微生物检材试管等试验器皿，作为一般固废，混入生活垃圾一并处理。危险废物主要为报废化学试剂、化学品废弃容器，实验废液（涉及重金属和有机溶剂的检验废液和前三次仪器、器皿清洗废水），废活性炭，中和装置沉渣，涉及重金属、有机溶剂的水样，废紫外灯管。本项目设置危废暂存间，危废在危废暂存间收集、暂存后，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。

（六）项目风险影响分析

本项目存在一定环境风险，最大可信事故主要为实验室内的化学试剂储存间泄漏、危险化学品运输等事故，为防范风险事故的发生，单位制定了详细、安全的风险事故防范措施和事故应急预案。且实验室发生有毒有害化学品泄漏的风险概率极低，基本不可能造成实验楼以外的环境污染。并采取相应的安全防范措施，其风险事故可以得到有效预防及控制，风险处于完全可以接受的水平，建设项目的运行不会危害周围环境和人体健康。环评提出，公司需进一步加强管理和监控，将风险事故率降至最低点。

综上所述，项目只要严格按照本报告提出的要求，对事故等采取风险防范措施，可以将环境风险降低到可接受的水平，拟采取的风险防范措施可行，从环境风险角度本项目的建设是可行的。

（七）环境影响评价

1、施工期环境影响

项目的建设施工将不会引起区域内生态环境发生变化。采取相应措施后施工期的扬尘、噪声及生活污水不会噪声明显环境影响。而且随着施工期的结束，其影响也随之消除。

2、营运期环境影响

（1）大气环境影响

大气污染主要为实验废气。项目采取了有效地环保治理措施，营运期废气不会造成区域大气环境质量超标，不会因项目建设而造成区域大气环境功能改变。

（2）地表水环境影响

建设单位在认真落实本评价提出的废水处理措施后，外排废水可实现达标排放，不会改变地表水水体功能。

（3）固废影响

项目采取本报告中提出的各项固体废物治理措施后，固体废物去向明确，可实现无

害化处置，不会对环境造成二次污染。

(4) 声环境影响

项目采取了隔音、合理总图布置等措施，不会对周围环境造成噪声影响。

(八) 建设项目的环保可行性综合结论

综上所述，本项目符合国家相关产业政策，符合区域规划要求，项目的建设对加速当地经济发展，促进和谐社会的构造等都是十分有益的。本项目采取的“三废”及噪声治理措施经济技术可行、措施有效，工程实施后不会对地表水、环境空气、声学环境产生明显影响，能维持当地环境功能要求。从环境保护角度，该项目的建设是可行的。

二、建议

1、建议公司进一步完善和健全环境管理体系，更好地做到安全实验、风险防控、污染预防及持续改进各项环境保护、安全生产工作。

2、建设单位应该切实作好污染源管理，建立相关的规章制度及档案，控制污染及风险事故的发生。

3、加强环境监督和管理，发现超标，立即解决问题或停止运行；严禁废气未经处理直接排放。积极配合当地环保部门的监测工作，及时通报相关信息。

4、建设单位加强施工期环境管理，控制扬尘及噪声扰民。

5、积极配合当地环保部门的监测工作。

注释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附图：

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目所在区域规划图
- 附图 3 项目外环境关系及监测布点图
- 附图 4 项目各楼层平面布置
- 附图 5 实验室防渗平面布置

附件：

- 附件 1 环境影响评价委托书
- 附件 2 立项文件
- 附件 3 政府支撑性文件
- 附件 4 广元市西湾水厂工程环评批复
- 附件 5 广元市西湾水厂工程竣工环保验收专家意见
- 附件 6 建设单位营业执照
- 附件 7 检测报告

附表：

- 附表 1 建设项目大气环境影响评价自查表
- 附表 2 建设项目地表水环境影响评价自查表
- 附表 3 环境风险评价自查表
- 附表 4 建设项目环评审批基础信息表

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列 1-2 项进行专项评价。

- 1、大气环境影响专项评价
- 2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）
- 3、生态环境影响专项评价
- 4、声影响专项评价
- 5、土壤影响专项评价
- 6、固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

附表 1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/> ;		
	影响途径	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ;	水温 <input type="checkbox"/> ; 水位 (水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流量 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input type="checkbox"/>	一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域; 面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口: I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/> 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况: 达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况: 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/>		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标区 <input type="checkbox"/>

	水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/>				
	流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现代满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/>				
影响预测	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²			
	预测因子	（）			
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件			
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>			
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价		区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ； 替代削减源 <input type="checkbox"/>		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/> 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 <input type="checkbox"/>			
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度/(mg/L)	
		废水	414.7	/	
		COD	0.0207	50	
BOD ₅		0.00415	10		
SS		0.00415	10		
	NH ₃ -N	0.00207	5		
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
	（）	（）	（）	（）	（）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防治措	环保措施	污水处理设施 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>			
	监测计划		环境质量	污染源	

施	监测方式	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ; 自动 <input type="checkbox"/> ; 无监测 <input type="checkbox"/>
	监测点位	()	(本项目废水总排口)
	监测因子	()	(pH、SS、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP)
	污染物排放清单	/	
	评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>	
注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项			

附表2 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input checked="" type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		/ <input type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥20000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		小于 500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	其他污染物 (TVOC)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	() 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>			现状补充监测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL 2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	预测范围	边长 ≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子 (盐酸雾、硫酸雾、VOC _s)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区		C _{本项目} 最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>		
		二类区		C _{本项目} 最大占标率 ≤30% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{本项目} 最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时间长 (0.5) h		C _{非正常} 占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率 >100% <input type="checkbox"/>		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>		
区域环境质量整体变化	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > -20% <input type="checkbox"/>			

	情况				
环境 监测 计划	污染源监测	监测因子：（VOCs、 氯化氢、硫酸雾）	有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子：（/）	监测点位数（/）		无监测 <input type="checkbox"/>
评价 结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境防 护距离	距（/）厂界最远（/）m			
	污染源年排 放量	SO ₂ :（0）t/a	NO _x :（0）t/a	盐酸：0.472kg/a 硫酸雾：0.184kg/a	VOCs: 2.7kg/a
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项					

附表3 建设项目环境风险影响评价自查表

工作内容		完成情况							
风险调查	危险物质	名称	二氯甲烷	甲醇	石油醚	铬酸钾	四氯甲烷	乙酸乙酯	
		存在总量	0.019t	0.0119t	0.0049t	0.0005t	0.00558t	0.00722t	
		名称	正己烷	四氯乙烯	乙腈	锰粉	磷酸	丙酮	
		存在总量	0.00528t	0.00815t	0.00314t	0.00005t	0.00937t	0.000395t	
		名称	硫酸	盐酸	硝酸	乙醚	氨水 (≥20%)		
		存在总量	0.000995t	0.01652t	0.00227t	0.00357t	0.00182t		
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数			5km 范围内人口数			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数 (最大)					人	
		地表水	地表水敏感性		F1 □	F2 □		F3 □	
			环境敏感目标分级		S1 □	S2 □		S3 □	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 □	G2 □		G3 □	
			包气带防污功能性		D1□	D2 □		D3 □	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1□	1≤Q<10□		10≤Q<100□		Q>100□		
	M 值	M1 □	M2 □		M3 □		M4 □		
	P 值	P1 □	P2 □		P3 □		P4 □		
环境敏感程度	大气	E1 □	E2 □		E3 □				
	地表水	E1 □	E2 □		E3 □				
	地下水	E1 □	E2 □		E3 □				
环境风险潜势	IV+ □	IV □	III □		II □	I <input checked="" type="checkbox"/>			
评价等级	一级□	二级□			三级□	简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>			
风险识别	物质风险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>			易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄漏 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生、次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>				
	影响途径	大气□		地表水□		地下水□			
事故情形分析	源强设定方法		计算法□		经验估算法□		其他估算法□		
风险预测与评	大气	预测模型		SLAB □		AFTOX □		其他□	
		预测结果		大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m					
				大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m					
	地表水	最近环境敏感目标, 到达时间 h							
地下水	下游厂区边界到达时间 d								

价	水	最近环境敏感目标，到达时间 d
重点风险防范措施	<p>①合理布置，综合考虑安全防护、消防等因素，采取可靠的设备和材料，加强设备的密封措施。②对实验过程隔离操作，避免有机废气逸散。③建立完好操作记录，建立实验设备的运行台账，做到一机一档，发现问题及时解决。④实验室设置通风系统，确保室内良好的通风条件，有利于防火、防爆、防毒。</p>	
评价结论与建议	<p>本项目运行期间存在一定的环境风险，主要存在于甲类集中供气室、药品室及危险废物暂存间等，项目应按照本环境影响评价总结的风险防范措施要求，控制风险的发生。且实验室发生有毒有害化学品泄漏的风险概率极低，基本不可能造成实验楼以外的环境污染，只要实验操作者正确操作实验，并采取相应的风险防范措施，其风险事故可以得到有效预防及控制，风险处于完全可以接受的水平，建设项目的运行不会危害周围环境和人体健康。通过分析，项目发生风险的概率低，严格按照本次评价提出的防范措施和应急预案实施后，能够将风险影响范围控制在较小范围，对周围环境影响不大。从环境风险角度，可认为项目严格按本次评价提出的风险防范措施和应急预案实施后，环境风险事故水平在可接受范围之内。</p>	
注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项		