

# 建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示本)

项目名称：广元水文局水质监测分中心建设项目

建设单位（盖章）：四川省广元水文水资源勘测中心

编制日期：2023年1月

中华人民共和国生态环境部制

## 一、建设项目基本情况

建设项目名称	广元水文局水质监测分中心建设项目			
项目代码	/			
建设单位联系人	王*梁	联系方式	187****9245	
建设地点	广元市利州区斑竹路 211 号			
地理坐标	东经 105 度 53 分 29.109 秒，北纬 32 度 24 分 42.822 秒			
国民经济行业类别	M7461 环境保护监测	建设项目行业类别	四十五、研究和试验发展 98 专业实验室、研发（试验）基地	
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门（选填）	四川省水利厅	项目审批（核准/备案）文号（选填）	川水函[2020]1748 号	
总投资（万元）	818	环保投资（万元）	106	
环保投资占比（%）	12.96	施工工期	10 个月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：	用地（用海）面积（m <sup>2</sup> ）	850	
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目专项评价设置情况见下表：			
	<b>表1-1 专项评价设置表</b>			
	专项评价类别	设置原则	本项目情况	是否专项评价
	大气	排放废气含有有毒有害物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目	排放废气包含《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》中的污染物二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、四氯乙烯等，且 500m 范围内有环境空气保护目标	是
	地表水	新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外） 新增废水直接排放的污水集中处理厂	项目废水经预处理后排入园区污水管网，经广元大一城镇生活污水处理厂处理达标后排放	否
环境风险	有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目	危险物质存储量未超过临界量	否	
生态	取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新	不涉及	否	

		增河道取水的污染类建设项目														
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	不涉及	否												
	因此，本项目大气要素需设置专项评价。															
规划情况	《广元市城市总体规划（2017-2035）》															
规划环境影响评价情况	/															
规划及规划环境影响评价符合性分析	<p><b>1、与广元市城市总体规划的符合性分析</b></p> <p>本项目为实验室项目，位于广元市利州区斑竹路 211 号，根据广元市城市总体规划图（见附图）和土地证（见附件）可知，本项目用地类型为科教用地，符合《广元市城市总体规划（2017-2035）》用地规划。</p>															
其他符合性分析	<p><b>1、与广元市“三线一单”管控文件的符合性分析</b></p> <p>2021 年 6 月 30 日，广元市人民政府发布了“关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知”（以下简称“通知”）（广府发〔2021〕4 号）。广府发〔2021〕4 号就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单，建立生态环境分区管控体系并监督实施提出如下要求。</p> <p><b>①广元市环境管控单元生态环境管控要求</b></p> <p>广元市人民政府《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知》（广府发〔2021〕4 号）将广元市全市行政区域从生态环境保护角度划分为优先保护、重点管控和一般管控三类环境管控单元。广元市环境管控单元划分情况及管控要求见下表。</p> <p style="text-align: center;"><b>表1-2 广元市环境管控单元划分情况及管控要求</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 5%;">序号</th> <th style="width: 15%;">环境管控单元</th> <th style="width: 10%;">数量（个）</th> <th style="width: 70%;">管控要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">优先保护单元</td> <td style="text-align: center;">26</td> <td>以生态环境保护为主的区域，全市划分优先保护单元 26 个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等，应依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发的区域进行管理。严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，严禁任意改变用途，严禁任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">重点管</td> <td style="text-align: center;">33</td> <td>涉及水、大气、土壤等资源环境要素重点管控的区</td> </tr> </tbody> </table>				序号	环境管控单元	数量（个）	管控要求	1	优先保护单元	26	以生态环境保护为主的区域，全市划分优先保护单元 26 个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等，应依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发的区域进行管理。严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，严禁任意改变用途，严禁任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。。	2	重点管	33	涉及水、大气、土壤等资源环境要素重点管控的区
序号	环境管控单元	数量（个）	管控要求													
1	优先保护单元	26	以生态环境保护为主的区域，全市划分优先保护单元 26 个，主要包括生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等，应依法禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，在功能受损的优先保护单元优先开展生态保护修复活动，恢复生态系统服务功能。生态保护红线原则上按禁止开发或依现行法律法规规定有条件开发的区域进行管理。严禁不符合国家有关规定的各类开发活动，严禁任意改变用途，严禁任何单位和个人擅自占用和改变用地性质。。													
2	重点管	33	涉及水、大气、土壤等资源环境要素重点管控的区													

	控单元		域，全市划分重点管控单元 33 个，其中：城镇重点单元 7 个，工业重点单元 23 个，环境要素重点单元 3 个。主要包括人口密集的城镇规划区和产业集聚的工业园区（集聚区）等。应促进产业转型升级，加强污染排放控制和环境风险防控，不断提升资源利用效率，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题，严格落实区域及重点行业污染物允许排放量。
3	一般管控单元	7	除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，全市共划分一般管控单元 7 个。以生态环境保护与适度开发相结合，开发建设中应落实生态环境保护基本要求。
	合计	66	/

本项目所在地与广元市环境管控单元分区详见下图。

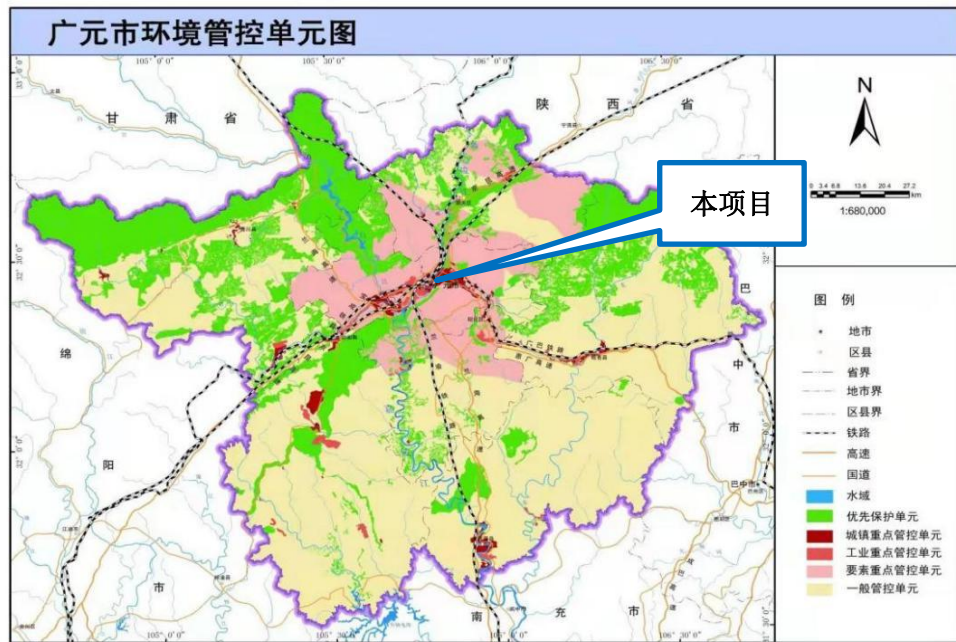


图 1-1 广元市环境管控单元图

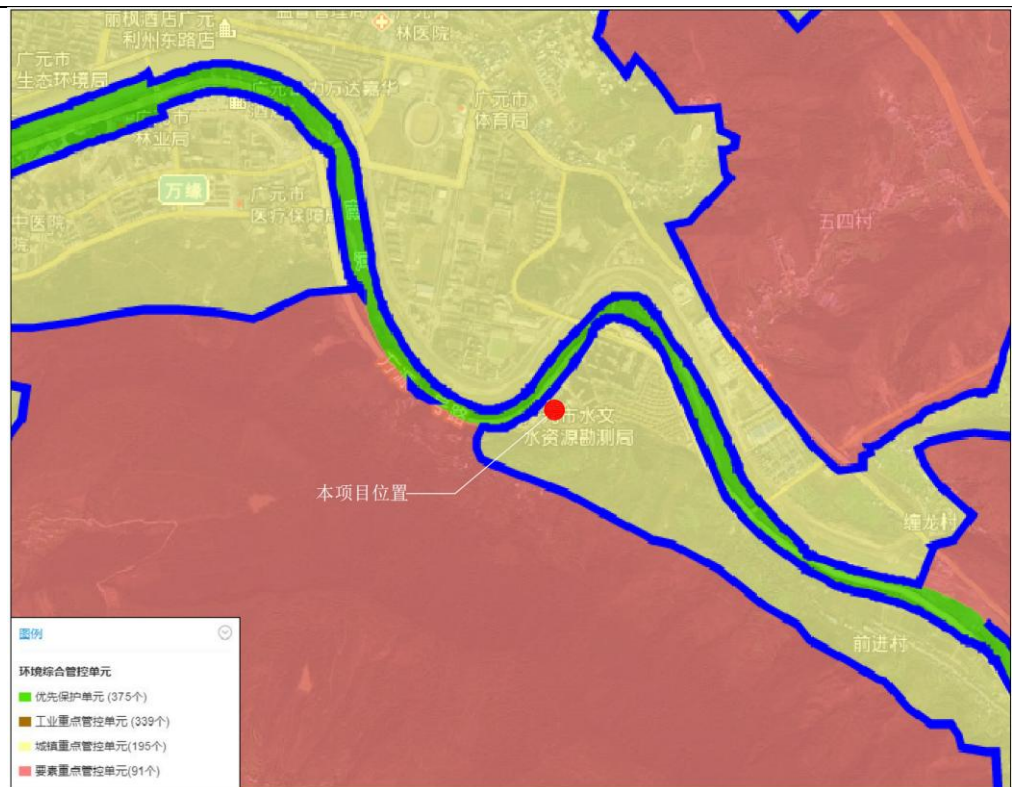


图 1-2 本项目在四川省“三线一单”数据分析系统中的位置  
([http://103.203.219.138:8083/gis2/n\\_index.html](http://103.203.219.138:8083/gis2/n_index.html))

由上图可见，本项目属于“城镇重点管控单元”。本项目采取严格的环境保护措施，废气、废水、噪声经治理后均可以达标排放，固废妥善处置，环境风险可控，对当地环境没有明显的影响。本项目建设符合广元环境管控单元生态环境管控要求。

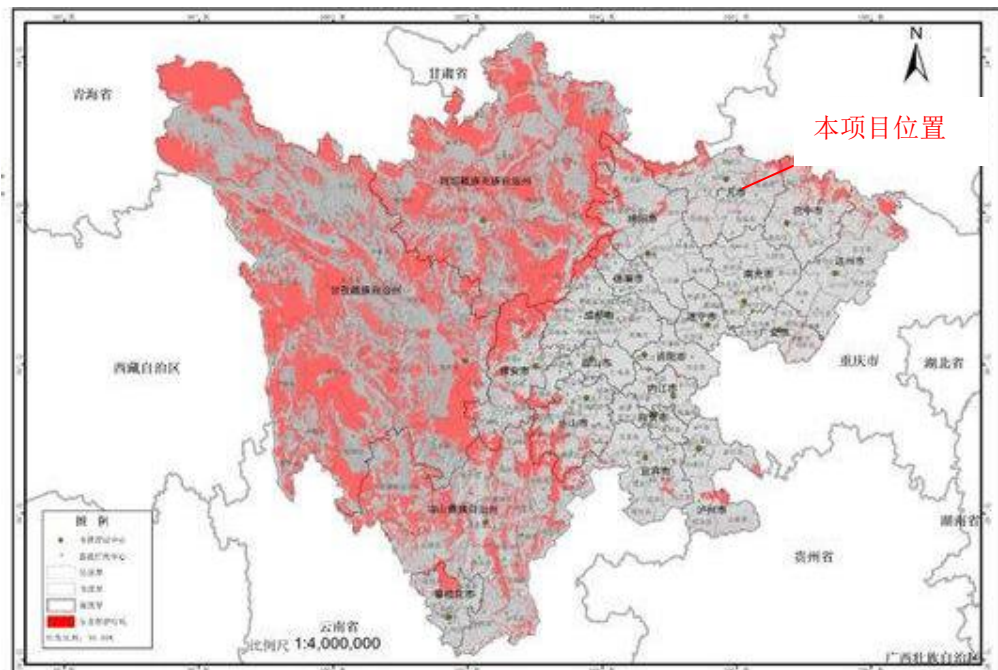


图 1-3 本项目与四川省生态红线位置关系图

按照相关管理要求，本系统查询结果仅供参考。

广元水文局水质监测分中心建设项目

环境保护监测 [选择行业](#)

105.891499 [查询经纬度](#)

32.411782

[立即分析](#)

[重置信息](#)

[导出文档](#)

[导出图片](#)

### 分析结果

项目 [广元水文局水质监测分中心建设项目](#) 所属环境保护监测行业，共涉及5个管控单元，若需要查看管控要求，请点击右侧导出按钮，导出管控要求进行查看。

序号	管控单元编码	管控单元名称	所属城市	所属区县	准入清单类型	管控类型
1	ZH51080220001	广元市中心城区-利州区城区	广元市	利州区	环境综合	环境综合管控单元城镇重点管...
2	YS5108022220002	南渡-利州区-中心城区-管控...	广元市	利州区	水环境分区	水环境城镇生活污染重点管控区
3	YS5108022340001	利州区大气环境受体敏感重...	广元市	利州区	大气环境分区	大气环境受体敏感重点管控区
4	YS5108022540001	利州区建成区及城乡结合部	广元市	利州区	资源利用	高污染燃料禁燃区

图 1-4四川政务服务网“三线一单”符合性分析系统查询截图

根据《长江经济带战略环境评价四川省广元市“三线一单”生态环境分区管控优化完善研究报告》，本项目涉及的“管控单元”的管控要求如下：

表1-3 与生态环境管控要求符合性分析

类别		“三线一单”的具体要求	项目对应情况介绍	符合性分析
		对应管控要求		
城镇重点单元	普适性清单管控要求	<p><b>空间布局约束</b></p> <p><b>禁止开发建设活动的要求：</b> 原则上禁止新建生产性企业，经论证与周边环境相容的农副产品加工等工业企业除外。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目；严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化、化工、铅蓄电池制造等行业企业。</p> <p><b>限制开发建设活动的要求：</b> 严格控制在城镇空间范围内新布局工业园区，若新布局工业园区，应符合广元市国土空间规划，并结合区域环境特点、三线成果、园区产业类别，充分论证选址的环境合理性。现有工业企业原则上限制发展，污染物排放只降不增，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，引导企业结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，退城入园，有序搬迁；长江流域河道采砂应当依法取得国务院水行政主管部门有关流域管理机构或者县级以上地方人民政府水行政主管部门的许可。严格控制采砂区域、采砂总量和采砂区域内的采砂船舶数量。</p> <p><b>不符合空间布局要求活动的退出要求：</b> 结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，有序搬迁或依法关闭对土壤造成严重污染的现有企业；对存在违法违规排污问题的工业企业（特别位于嘉陵江岸线延伸陆域 1 公里范围内的化工企业）限期整改，整改后仍不能达到要求的依法责令关闭，鼓励企业搬入合规园区；按照相关规划和要求，清理整顿非法采砂、非法码头，全面清除不合规码头；嘉陵江岸线延伸至陆域 200 米范围内基本消除畜禽养殖场（小区）。</p> <p><b>其他空间布局约束要求：</b> 位于城镇空间内的工业企业：①具有合法手续的企业，且污染物排放及环境风险满足管理要求的企业，可继续保留；位于建成区的生产性企业（经论证与周边环境相容的农副产品加工等工业企业除外）污染物排放只降不增，并进一步加强日常环保监管，允许以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建，以及不增加污染物排放和环境风险的产品升级调整，引导企业结合推进新型城镇化、产业结构调整 and 化解过剩产能等，退城入</p>	<p>(1) 本项目属于新建的实验室项目，不属于生产性企业。不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目，不属于有色金属冶炼、铅蓄电池制造等行业。</p> <p>(2) 本项目不属于工业企业，不涉及采砂，不涉及码头，不涉及土壤污染。</p> <p>(3) 本项目为新建项目，不属于违法违规排污问题的工业企业。</p> <p>(4) 本项目为新建实验室，不属于工业企业。</p>	符合



		园，有序搬迁。②不具备合法手续，或污染物排放超标、环境风险不可控的企业，限期进行整改提升，通过环保、安全、工艺装备升级等落实整改措施并达到相关标准实现合法生产，整改后仍不能达到要求的，属地政府应按相关要求责令关停并退出。		
	污染物排放管控	<p><b>现有源提标升级改造：</b> 推进建筑装饰行业 VOCs 综合治理，倡导绿色装修，推广使用符合环保要求的建筑涂料、木器涂料、胶黏剂等产品。</p> <p><b>新增源等量或倍量替代：</b> -若上一年度空气质量年平均浓度不达标、水环境质量未达到要求，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行倍量削减替代。 -若上一年度空气环境质量、水环境质量达标，则建设项目新增相关污染物按照总量管控要求进行等量替代。 -新增 VOCs 排放的建设项目实行等量替代。</p>	<p>(1) 本项目为实验室项目，不属于建筑装饰行业，本项目为新建项目，不涉及现有污染源。</p> <p>(2) 本项目 VOCs 通过两套“碱洗喷淋+两级活性炭+40m 排气筒”处理后可达标排放。本项目所在区域为达标区，新增排放 VOCs 进实行等量削减替代。</p>	符合
	环境风险防控	<p><b>企业环境风险防控要求：</b>严禁新增铅、汞、镉、铬、砷五类重金属污染物排放，引导现有企业结合产业升级等适时搬迁入园。</p> <p><b>用地环境风险防控要求：</b>工业企业退出用地，须经评估、修复满足相应用地功能后，方可改变用途；对拟收回土地使用权的有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业企业用地，以及用途拟变更为居住和商业、学校、医疗、养老机构等公共设施的上述企业用地，由土地使用权人按照国家发布的建设用地土壤环境调查评估技术规范，开展土壤环境状况调查评估，符合相应规划用地土壤环境质量要求的地块，可进入用地程序。</p>	<p>(1) 本项目不涉及重金属污染物。</p> <p>(2) 本项目为新建项目，不属于工业企业，不属于有色金属矿采选、有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、天然（页岩）气开采、铅蓄电池、汽车制造、农药、危废处置、电子拆解等行业。</p>	符合
	资源开发利用效率	<p><b>水资源利用总量要求：</b> 城镇园林绿化、河湖景观、环境卫生、消防等市政用水应当优先使用再生水、雨水等非常规水源。鼓励园林绿化采用喷灌、微灌等高效节水灌溉方式。洗浴、洗车、游泳场馆等场所应当采用低耗水、循环用水等节水技术、设备和设施。餐饮、娱乐、宾馆等服务型企业应当优先采用节水型器具和设备，逐步淘汰耗水量高的用水器具和设备。</p> <p><b>地下水开采要求：</b> 参照现行法律法规执行。</p>	<p>(1) 本项目用水量较小，生活污水、地面清洁废水、纯水制备浓水、喷淋塔洗气废水和三次后的器皿清洗废水经预处理池处理达标后排入污水管网；前三次器皿清洗废水暂存收集于危废暂存间，交由具有资质单位进行处</p>	符合



		<p><b>能源利用总量及效率要求:</b> 依法查处散煤无照经营行为, 高污染燃料禁燃区一律取消散煤销售网点。加大民用散煤清洁化治理力度, 推进以电代煤、以气代煤, 推广使用洁净煤、先进民用炉具, 加强民用散煤管理。销售的民用型煤硫份不得高于 3%。</p> <p><b>禁燃区要求:</b> 县级及以上城市建成区全面淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉, 基本淘汰茶水炉、经营性炉灶、储粮烘干设备等燃煤设施; 严格按照广元市及各区县划定的高污染燃料禁燃区方案执行。高污染燃料禁燃区内禁止使用、销售高污染燃料, 不得新建、改建和扩建任何燃用高污染燃料的设施设备。</p>	<p>理。</p> <p>(2) 本项目不涉及地下水开采。</p> <p>(3) 本项目不涉及燃煤。</p> <p>(4) 本项目不涉及燃煤等高污染燃料</p>	
环境综合管控单元工业城镇管控单元——ZH51080220001-广元市中心城区-利州区城区	空间布局约束	<p>合理规划布局商业、居住、科教等功能区块, 严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目部局严控建设用地占用绿色空间; 城镇空间与邻近的工业园区之间应建设合理的绿色生态隔离带; 推进城镇绿廊建设, 建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系建议区外现有机械零部件加工、食品加工企业维持现状, 不得扩大规模, 并逐步迁入园区</p>	<p>(1) 本项目为实验室项目, 不属于工业企业, 所在地块用地性质为科教用地, 符合用地规划, 不属于空间约束要求中禁止、限制引进的项目;</p>	符合
	单元级清单管控要求	<p><b>现有源提标升级改造:</b> 现有家具企业、胶合板制造企业提高 VOCs 治理水平, 确保达到《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》中相应标准限值要求。限时完成中心城区内现有油库、加油站和油罐车的油气回收改造工作。现有水泥制品、砖瓦制造等企业提高除尘、脱硫效率, 确保达标排放。</p> <p><b>污染物排放绩效水平准入要求:</b> 1、企业 VOCs 治理要求: (1) 家具制造行业。推广使用高固体分、粉末涂料, 喷漆与烘干废气采用吸附燃烧等方式进行处理。(2) 印刷行业使用低挥发性油墨, 同时开展挥发性有机物收集与净化处理; 2、新增油库、加油站和油罐车应在安装油气回收系统后才能投入使用。</p>	<p>(1) 本项目不属于家具企业、胶合板制造企业。</p> <p>(2) 本项目不属于家具执照行业, 不属于印刷行业, 不涉及新增油库、加油站和油罐车。</p>	符合
	环境风险防控	<p>加强环境风险防范, 坚持预防为主, 构建以企业为主体的环境风险防控体系, 优化产业布局, 加强协调联动, 提升应急救援能力; 严格环境风险源头防控, 加强涉重金属、危险废物、危化品等重点企业环境风险评估; 强化工业、企业集中分布区环境风险管控, 建设相应的防护工程。</p>	<p>(1) 本项目设置有气瓶室, 保障氢气等易燃易爆气体安全使用。危险化学品室、实验室区域、危废暂存间设置重点防渗及</p>	符合

				收集措施；设置防火警告标示，配备完善的消防措施，加强火灾风险防范意识；加强环保设备管理维护，建立管理台账。本项目实验废水暂存收集于危废暂存间，交由具有资质单位进行处理。	
		资源开发利用效率	高污染燃料禁燃区内禁止使用、销售高污染燃料，不得新建、改建和扩建任何燃用高污染燃料的设施设备能源消耗、污染物排放不得超过能源利用上线控制性指标	本项目不涉及高污染燃料	符合
水环境 城镇生活 污染重点 管控区 —— YS51080 2222000 2-南渡- 利州区- 中心城 区-管控 单元	单元级 清单管 控要求	空间布局 约束	/		符合
		污染物排 放管控	<b>城镇污水污染控制措施要求：</b> 提升城镇生活污水处理能力，完善城镇生活污水收集系统，推进城镇生活污水处理设施提标改造。 <b>工业废水污染控制措施要求：</b> 重点实施总磷总量控制和重点污染物减排，从严控制新建、扩建涉磷行业的项目建设；集中治理工业集聚区水污染，形成较为完善的工业集聚区废水处理体系，实现超标废水零排放；对于枯水期等易发生水质超标的时段，实施排污大户企业限产限排等应急措施。 <b>农业面源水污染控制措施要求：</b> 推进化肥、农药使用量“零增长”，提升畜禽养殖废物资源化利用率。	（1）本项目生活污水、纯水制备浓水、地面清洁废水、喷淋塔洗气废水和三次后的器皿清洗废水通过预处理池处理达标后排入广元大一城镇生活污水处理厂；本项目不涉及农药使用。 （2）评价要求，项目建成后，竣工验收前建设单位严格落实排污许可制度，达标排放，完善管理制度保障企业储存危险化学品监管，完善储存防护设施。评价要求建设单位应建立完善的环境风险管理制度。	符合
		环境风险 防控	加强环境风险防范，坚持预防为主，构建以企业为主体的环境风险防控体系，优化产业布局，加强协调联动，提升应急救援能力；严格环境风险源头防控，加强涉重金属、危险废物、危化品等重点企业环境风险评估；强化工业、企业集中分布区环境风险管控，建设相应的防护工程。		符合
		资源开发 利用效率	/		符合
		高污染	单元级	空间布局	按照广元市及各区县划定的高污染燃料禁燃区方案执行。

燃料禁燃区——YS5108022540001-利州区建成区及城乡结合部	清单管控要求	约束		料。 (2) 本项目 VOCs 通过“碱洗喷淋+两级活性炭+40m 排气筒”处理后可达标排放。本次环评要求本项目 VOCs 实行等量替代。 本项目不涉及使用煤炭。	
		污染物排放管控	/		符合
		环境风险防控	/		符合
		资源开发利用效率	高污染燃料禁燃区内禁止使用、销售高污染燃料，不得新建、改建和扩建任何燃用高污染燃料的设施设备能源消耗、污染物排放不得超过能源利用上线控制性指标。		符合
大气环境受体敏感重点管控区——YS5108022340001-利州区大气环境受体敏感重点管控区	单元级清单管控要求	空间布局约束	/		符合
		污染物排放管控	大气环境质量执行标准： 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）：二级 区域大气污染物削减/替代要求： 新增大气污染物排放的建设项目实施总量削减替代。 燃煤和其他能源大气污染控制要求： 优化能源结构，持续减少工业煤炭消费，提高能源利用效率。		符合
		环境风险防控	/		符合
		资源开发效率要求	/		符合

## ②广元市及各县（市、区）总体生态环境管控要求

根据广元市及各县（市、区）的区域特征、发展定位和突出生态环境问题，明确广元市及各县（市、区）差异化的总体生态环境管控要求。本项目所在地属于广元市利州区（详见附图 1）。本项目建设与广元市全市及利州区总体生态环境管控要求符合性分析见下表。

**表1-4 与广元市及利州区总体生态环境管控要求符合性分析**

行政区划	总体生态环境管控要求	本项目拟建设情况	符合性
广元市	<p>(1) 长江干支流岸线一公里范围不得新建、扩建化工园区和化工项目。长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内不得新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。</p> <p>(2) 落实《长江流域重点水域禁捕和建立补偿制度实施方案》，长江流域重点水域实施常年禁捕。</p> <p>(3) 结合地区资源环境禀赋，合理布局承接产业，加强环保基础设施建设，确保环境质量不降低。承接钢铁、电解铝等产业转移地区应严格落实生态环境分区管控要求，将环境质量底线作为硬约束。</p> <p>(4) 加强与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市环境风险联防联控。</p> <p>(5) 大熊猫国家公园严格按照《大熊猫国家公园总体规划（试行）》要求进行保护、管理。</p>	<p>(1) 本项目不属于化工相关项目，不属于尾矿库项目；</p> <p>(2) 本项目不涉及捕捞；</p> <p>(3) 本项目不属于钢铁、电解铝等项目。本项目排放的大气污染物主要为挥发性有机废气，经治理后实现达标排放，排放量较小；</p> <p>(4) 本项目不涉及与嘉陵江上游甘肃陇南市、陕西汉中市的环境风险联防联控；</p> <p>(5) 本项目不涉及大熊猫国家公园。</p>	符合
利州区	<p>(1) 加强港口码头和船舶污染防治。提升城乡污水收集处理能力，因地制宜推进城镇生活污水处理设施提标改造工作，加快推进《广元市城镇污水处理设施建设三年推进实施方案（2021-2023年）》</p> <p>(2) 强化机械电子、新型建材等重点行业挥发性有机物治理，推广使用低（无）VOCs 含量的原辅材料和生产工艺、设备。推动原油成品油码头、运输船舶等进行油气回收治理改造。</p>	<p>(1) 本项目不涉及港口码头和船舶。本项目生活污水、纯水制备浓水、地面清洁废水、喷淋塔洗气废水和三次后的器皿清洗废水经预处理达标后排入广元大一城镇生活污水处理厂；前三次器皿清洗废水暂存收集于危废暂存间，交由具有资质单位进行处理。</p> <p>(2) 本项目不属于机械电子、新型建材等重点行业，VOCs</p>	符合

排放量较小。本项目不涉及原油、码头、运输船舶等。

由上表可见，本项目建设符合与广元市全市及利州区总体生态环境管控要求。

综上，本项目建设符合《关于落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单要求实施生态环境分区管控的通知》（广府发〔2021〕4号）项目要求。

## 2、产业政策符合性分析

本项目为实验室项目，根据国家发改委《产业结构调整指导目录（2019年）》，本项目涉及的检验实验过程、检验实验方法、检验实验设备等均不属于目录中规定的鼓励类、限制类和淘汰类；也不属于《西部地区鼓励类产业目录（2020年）》；根据国务院关于发布实施《促进产业结构调整暂行规定》的决定（国发〔2005〕40号）第十三条规定：“不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的为允许类。”因此，本项目属于允许类项目。同时，项目所在地不属于自然资源部、国家发展和改革委员会《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中限制、禁止用地项目，符合国家现行产业政策。

同时，2020年11月27日，四川省水利厅出具了《四川省水利厅关于广元水文局水质监测分中心建设项目实施方案的批复》（川水函〔2020〕1748号）。

综上所述，本项目符合国家现行产业政策。

## 3、与环境保护相关规范符合性分析

### （1）与《四川省“十四五”生态环境保护规划》相关要求的符合性分析

本项目与《四川省“十四五”生态环境保护规划》符合性分析如下。

表1-5 本项目与《方案》相关要求的符合性分析

四川省“十四五”生态环境保护规划要求	本项目情况	符合性
<b>碳排放要求。</b> 开展二氧化碳排放达峰时间表、路线图和施工图研究，推动重点区域、重点领域、重点企业提出二氧化碳排放达峰总体目标、阶段性任务、重要举措和保障措施。加强重点领域碳排放控制。开展重点行业、重点领域碳达峰、碳中和基础研究，科学编制能源、工业、城乡建设、交通和农	本项目为实验室项目，实验过程不涉及燃料的燃烧，不属于钒钛钢铁、建材、石化、火电等行业。运营过程中采用电能，符合四川省“十四五”生态环境保	符合

	<p>业农村等重点行业、重点领域碳达峰方案。稳妥推进燃料替代、原料替代、总量控制、结构优化、能效提升、科技创新、数字赋能、管理提效等。有序开展钒钛钢铁、建材、石化、火电等行业绿色化、循环化、低碳化改造，控制生产过程中的二氧化碳排放，加快发展电弧炉短流程炼钢，探索开展水泥、钢铁、化工等制造业原料、燃料替代。</p>	<p>护规划中碳排放要求。</p>	
	<p><b>大气污染防治。</b> 坚持源头治理、综合施策，深化工业源、移动源、面源治理，协同治理 PM<sub>2.5</sub> 和臭氧污染，强化多污染物协同控制和区域协同治理。强化重点行业污染治理。加快火电、钢铁、水泥、焦化及燃煤工业锅炉超低排放改造。推进平板玻璃、陶瓷、铁合金、有色等重点行业深度治理。深化工业炉窑大气污染综合治理，基本完成使用高污染燃料的燃料类工业炉窑清洁能源替代。全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉，县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉（含电力）全面实现超低排放改造，加快推进燃气锅炉低氮燃烧改造。推动取消石油化工、平板玻璃、建筑陶瓷等行业非必要烟气旁路。</p>	<p>本项目为实验室项目，不属于火电、钢铁、水泥、焦化、燃煤、平板玻璃、陶瓷、铁合金、有色等重点行业深度治理。未使用锅炉、炉窑、灶火等设备，VOCs 排放量较小。</p>	<p>符合</p>
	<p><b>水污染防治。</b> 强化工业污水综合整治。深入实施工业企业污水处理设施升级改造，重点开展电子信息、造纸、印染、化工、酿造等行业废水专项治理，全面实现工业废水达标排放。对涉及重金属、高盐和高浓度难降解废水的企业，强化分质、分类预处理，提高企业与末端处理设施的联动监控能力，确保末端污水处理设施安全稳定运行。推动电镀行业集中集聚发展，实施一批电镀废水“零排放”试点工程。系统开展地下水污染协同防治。加强地表水、地下水污染协同防治。强化土壤、地下水污染协同防治，在土壤污染风险管控中，充分考虑地下水影响与污染防控，做到统筹安排、同步考虑、同步落实。加强区域与场地地下水污染协同防治，以“双源”（地下水型集中式饮用水水源和重点污染源）为重点，明确地下水保护区、防控区及污染治理区范围，提出切实可行的地下水污染分区防治措施。</p>	<p>本项目为实验室项目，不属于电子信息、造纸、化工、电镀等废水排放重点行业，不涉及重金属、高盐和高浓度难降解废水，本目前三次器皿清洗废水收集暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处理，不外排；生活污水、纯水制备浓水、三次以上器皿清洗废水、喷淋塔洗气废水、地面清洁废水经预处理池处理后可达标排入污水管网，依托广元大一城镇生活污水处理厂处理达标后排放至嘉陵江。</p>	<p>符合</p>
	<p><b>土壤防治。</b> 合理规划土地用途，强化涉及土壤污染建设项目布局论证，鼓励土壤污染重点工业企业集聚发展，探索土壤环境承载能力分析。禁止在居民区、学校、医院、疗养院和养老院等单位周边新（改、扩）建可能造成土壤污染的建设项目，禁止在永久基本农田集中区域新建可能造成土壤污染的建设项目。严格重点行业企业准入，规范新（改、扩）建项目土壤环境调查，落实涉及有毒有害物质土壤污染防治要求。持续推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治，动态更新污染</p>	<p>本项目为实验室项目，不属于土壤污染重点监管企业行业，不涉及重金属污染，且对危废间等各重点防渗区域要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中 6.3 节的要求进行防渗处理，即防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透系数</p>	<p>符合</p>

	<p>源排查整治清单。强化农田灌溉水监管,以都江堰等大中型灌区为重点,开展农田灌溉用水水质监测,确保农田灌溉用水达到水质标准。推进耕地土壤污染成因分析,明确主要污染来源,实施污染源整治,阻断污染途径。加强重点行业重金属污染治理。强化清洁生产水平和污染物排放强度等指标约束,以优化布局、结构调整、升级改造和深度治理等为主要手段,推动实施一批重金属减排工程,持续减少重金属污染物排放。加大有色金属冶炼、无机酸制造等行业生产工艺提升改造力度,加快锌冶炼企业竖罐炼锌设备替代改造,积极推进铜冶炼企业开展转炉吹炼工艺提升改造。实施铅、锌、铜冶炼行业企业提标改造,耕地周边企业严格执行颗粒物等重点大气污染物特别排放限值。加强有色、钢铁、硫酸、磷肥等行业企业废水总砷治理。建立固废信息清单。深入推进固体废物申报登记制度,落实工业企业污染防治的主体责任,建立并动态更新固体废物重点监管点位清单。开展主要固体废物(危险废物)贮存场所排查,建立“一库一档”。探索开展固体废物(危险废物)“二维码”数字信息登记管理制度。开展危险废物申报登记试点,摸清危险废物产生、转移、贮存、利用和处置情况,推动建立危险废物“三个清单”,持续推进危险废物规范化环境管理评估工作。</p>	<p>≤10<sup>-7</sup>cm/s),或2mm厚环氧树脂,或至少2mm厚其他人工材料,渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s,建立台账,严格落实危险废物处置管理相关要求,且本项目前三次器皿清洗废水作为危废收集后,定期交由资质单位处理,工作人员产生的生活污水、纯水制备浓水、喷淋塔洗气废水、地面清洁废水、三次以上器皿清洗废水依托预处理池处理后排至广元大一城镇污水处理厂,因此不会对土壤与地下水产生影响。</p>	
	<p><b>强化环境风险防范。</b>将危险化学品生产、使用以及储存企业布局纳入区域发展规划、国土空间规划统筹谋划。摸清环境风险底数,推动开展长江(四川段)、黄河(四川段)、沱江、岷江、涪江、嘉陵江、赤水河等13个重点流域环境风险评估及应急预案编制。协同推进流域生态环境污染综合防治、风险管控与生态恢复,形成一批生态环境综合整治和风险管控工程。加强行业、园区、企业风险防范管控。健全环境安全隐患治理制度,落实化工园区、饮用水水源地、尾矿库及涉危、涉重、涉有毒有害物质的重点区域、行业、领域环境风险防控措施,建立环境安全隐患动态清单,落实环境风险防范主体责任,防范化解重特大突发生态环境事件风险。建立重点环境风险企业清单,对沿江石油化工、有色冶炼、农药、制浆造纸等重点企业开展突发生态环境事件风险信息登记和信息公开,督促企业完善环境安全管理制度和环境应急设施。提升环境应急管理能力。加强企业突发生态环境事件应急预案管理,强化技术指导,落实企业环境安全隐患排查治理制度,督促企业按行业完善企业备案,强化企业应急实战演练。</p>	<p>本项目不属于化工企业,同时原辅料中化学品暂存在药品室和危险品室,评价要求建设单位应建立生产、运输、储存、处置环节的环境风险预警网络设置企业管理制度,修订应急预案备案表,并在运行过程中加强管理,综上,总体环境风险可控。</p>	<p>符合</p>
<p>(2) 与《广元市“十四五”生态环境保护规划》(广府发[2022]17号)符合性分析</p> <p>本项目与《广元市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析如下。</p>			



表1-6 本项目与《广元市“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

广元市“十四五”生态环境保护规划要求	本项目情况	符合性
<p>深入推进工业源治理。推进钢铁、水泥、玻璃等重点行业超低排放改造或深度治理，加强燃煤锅炉淘汰力度，加强砖瓦行业轮窑生产线淘汰和烟气深度治理，推动商品混凝土加工行业企业深度治理改造，加强砂石厂密闭生产和运输改造。以家具、油品储存与运输、建筑涂料、汽修等为重点领域，实施 VOCs 排放总量控制和倍量替代制度。推进重点企业、园区 VOCs 排放在线监测建设，昭化区建设集中喷涂中心、活性炭有机废气集中回收再生处置装置中心。</p> <p>协同控制其他污染物。把有毒空气污染物排放控制作为建设项目环评审批的重要内容。开展铅、汞、锡、苯并（a）芘、二噁英等有毒有害大气污染物调查监测，再生有色金属生产、炼钢生产、废弃物焚烧和遗体火化等重点行业实施二噁英减排示范工程，对垃圾焚烧发电厂每年定期开展二噁英监督性监测。禁止露天焚烧可能产生有毒有害烟尘和恶臭的物质或将其用作燃料。积极推进大气汞排放控制。协同控制温室气体排放。</p>	<p>本项目为实验室项目，不属于钢铁、水泥、玻璃等重点行业，也不涉及燃煤锅炉和砖瓦炉窑，也不属于砂石厂、运输改造行业。不属于家具、油品储存与运输、建筑涂料、汽修等行业。</p> <p>本项目污染物经过处理后可达标排放。</p>	<p>符合</p>
<p>扎实推进工业废水治理。严格涉水企业环境准入，落实排污许可制度，严控工业废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统，严厉查处超标、超总量排放或偷排工业废水，加强企业废水预处理和排水管理，严格执行污水处理厂接管标准。实施电镀、食品饮料、生物医药等涉水行业清洁生产技术改造，全面实现工业废水达标排放或循环利用。强化工业园区废水排放控制，推进广元经济技术开发区等 8 个工业园区（集聚区）污水治理能力和污水管网排查整治，加快完善园区及企业雨污分流系统，禁止雨污混排，推动园区初期雨水收集处理，确保工业废水“全达标”排放。</p> <p>深入推进城镇污水治理。加快推进污水处理设施建设，按照市“1+4+4+14”城镇等级体系，规划建设与其城镇人口规模相匹配的城镇污水处理设施，持续推进县城及建制镇污水处理设施新建和提标改造，补齐盐店镇等 37 个乡镇污水处理及配套管网建设。开展管网系统化整治，加快南河流域等雨污分流改造。</p>	<p>本项目为实验室项目，本项目生活废水、纯水制备浓水、地面清洁废水、喷淋塔洗气废水、三次以上器皿清洗废水排入广元大一城镇生活污水处理厂；前三次器皿清洗废水暂存收集于危废暂存间，交由具有资质单位进行处理。</p>	<p>符合</p>
<p>加强土壤污染源头监管。强化规划环评刚性约束，严格重点行业企业准入，鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。按年度更新土壤污染重点监管单位名单。严格企业拆除活动污染监管，制定拆除活动土壤污染防治工作方案并实施。重点监管单位应建立土壤污染隐患排查制度和自行监测制度，严格控制有毒有害物质排放，按年度报告排放情况。持续推进耕地周边涉镉等重金属行</p>	<p>本项目为实验室项目，不属于土壤污染重点监管企业行业，不涉及重金属污染，且对危废暂存间要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中 6.3 节的要求进行防渗处理，即防渗层至少为 1m 厚粘土层（渗透</p>	<p>符合</p>

<p>业企业排查整治，动态更新污染源排查整治清单。</p>	<p>系数<math>\leq 10^{-7}</math>cm/s)，或 2mm 厚环氧树脂，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数<math>\leq 10^{-10}</math>cm/s，建立台账，严格落实危险废物处置管理相关要求，其他重点防渗区域要求参照等效黏土防渗层 <math>Mb \geq 6.0m</math>，<math>K \leq 1.0 \times 10^{-7}</math>cm/s 设置；且本项目生活废水、纯水制备浓水、地面清洁废水、喷淋塔洗气废水和三次以上器皿清洗废水排入广元大一城镇生活污水处理厂；前三次器皿清洗废水暂存收集于危废暂存间，交由具有资质单位进行处理。因此不会对土壤与地下水产生影响。</p>	
<p>确保危险废物安全处理处置。完善危险废物分类回收利用体系，建设涉铝危废综合利用项目。强化源头控制，减少危险废物的产生，提高危险废物的资源化综合利用率。健全危险废物动态管理数据库，强化危险废物产生、收集、储存、运输、转移、利用、处置全过程管理，杜绝安全隐患。深入开展危险废物规范化管理工作，加强陆地天然气开采、铝冶炼、炼焦及危险化学品生产等重点行业的执法监管，严厉打击非法转移、随意处置等违法行为。完成 2 个危险废物集中收集试点项目建设，逐步规范中小微企业和社会源危险废物收集、贮存、转运、利用、处置。加强危险废物污染事故应急能力建设，防范环境污染风险。</p>	<p>设置危废暂存间 1 个，占地面积 <math>10m^2</math>，位于实验楼五层，主要用于实验废液、实验废渣、废试剂、废弃试剂瓶、废弃药品包装袋、废活性炭等危险废物的暂存，定期收集后交有资质部门清运处理。</p>	<p>符合</p>
<p>严格控制新增重金属排放。严格控制涉重金属产业新增产能的快速增长，加大涉重金属行业落后产能淘汰力度。新（改、扩）建重金属排放项目，严格落实重金属污染物排放“减量置换”或“等量替代”原则，严格控制涉重金属项目环评审批。引导涉重金属企业进入工业园区，实现园区集聚发展，原则上不得在工业园区外新（改、扩）建增加重金属污染物排放的项目。禁止新建污染物产生和排放强度超过行业平均水平项目。严格涉重金属行业污染物排放，支持企业绿色化提标改造。</p>	<p>本项目不属于重金属行业。</p>	<p>符合</p>

**(3) 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气[2017]121号）符合性分析**

为了加强挥发性有机物（VOCs）污染防治工作，强化重点地区、重点行业、重点污染物的减排，提高管理的科学性、针对性和有效性，遏制臭氧上升势头，促进环境空气质量持续改善，2017 年 9 月，环境保护部联合国家

发展和改革委员会、财政部、交通运输部、国家质量监督检验检疫总局、国家能源局发布了《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》。

本项目为实验室项目，项目有机实验涉及有机溶剂的使用，产生量少，经废气处理设施处理后达标排放，符合分析如下表所示。

表1-7 本项目与《方案》相关要求的符合性分析

序号	《方案》规定		本项目基本情况	符合性分析
	项目	主要内容		
1	VOCs 防治重点地区	京津冀及周边、长三角、珠三角、成渝、武汉及其周边、辽宁中部、陕西关中、长株潭等区域，涉及北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、安徽、山东、河南、广东、湖北、湖南、重庆、四川、陕西等 16 个省（市）	本项目位于四川省广元市利州区	属于 VOCs 防治重点地区
2	VOCs 防治重点行业	重点推进石化、化工、包装印刷、工业涂装等重点行业以及机动车、油品储运销等交通源 VOCs 污染防治	本项目为实验室项目，不属于 VOCs 防治重点行业	不属于
3	重点污染物	加强活性强的 VOCs 排放控制，主要为芳香烃、烯烃、炔烃、醛类等	本项目检验实验过程中，产生的有机废气主要为 VOCs，经实验室通风柜、集气罩收集，采用两套工艺为“碱洗喷淋塔+两级活性炭”的装置处理，经 2 根 40m 高排气筒排放后，可有效控制。	符合
4	环境准入要求	提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量	本项目不属于 VOCs 排放重点行业，产生的 VOCs 经处理后可达标排放。	符合
		重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园	本项目为实验室项目，不属于严格限制类行业。	符合
		严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理	本项目总量遵循等量替代的要求。	符合
5	强化固定	细化 VOCs 产生和排放环节无	本次环评提出了建立企	符合

	污染源排 污许可管 理	组织控制措施要求，建立企业 自行监测、台账记录和定期报 告制度，加大信息公开力度， 提升管理精细化水平	业自行监测、台账记 录、信息公开要求。	
<p>综上，本项目的建设符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》关于 VOCs 的控制要求。</p>				
<p><b>(4) 与《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）符合性分析</b></p>				
<p>2018 年 4 月，四川省环保厅联合四川经信委、四川发改委、四川财政厅、四川交通厅、四川质监局、四川能源局发布了《四川省挥发性有机物污染防治实施方案（2018-2020 年）》（以下简称《实施方案》），以加强四川省省内挥发性有机物（VOCs）污染防治工作，强化重点城市、重点行业 VOCs 的减排，改善全省环境空气质量。</p>				
<p>本项目为实验室项目，与《实施方案》的符合性分析如下表所示。</p>				
<p align="center"><b>表1-8 本项目与《实施方案》相关要求的符合性分析</b></p>				
序号	《实施方案》要求		本项目基本情况	符合性 分析
1	严格建 设项 目 环 境 准 入	提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。各市（州）要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园区。	本项目为实验室建设项目，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。	符合
2	加 快 实 施 工 业 源 VOCs 污 染 防 治	加强全过程控制，推广使用低（无）VOCs 含量的原辅材料和生产工艺、设备。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，应当采取措施减少废气排放。依法依规设置排放口，建立台账，记录 VOCs 产生、收集、处理、排放等情况。	本项目所设实验涉及三氯甲烷、丙酮、正己烷等有机溶剂的量较少。本项目设置通风柜及集气罩对实验废气进行收集，采用两套工艺为“碱洗喷淋塔+两级活性炭”的装置处理，排放量较少，并依法依规设置排放口，建立台账，记录 VOCs 产生、收集、处理、排放等情况	符合
<p>综上，本项目建设符合《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）的要求。</p>				

**(5) 与《广元市挥发性有机物污染防治实施方案（2018-2020年）》的符合性分析**

为贯彻落实国家、省挥发性有机物污染防治工作要求，加快全市挥发性有机物污染综合防治，坚决打赢蓝天保卫战，我市制定了《广元市挥发性有机物污染防治实施方案（2018—2020年）》，本项目与《广元实施方案》中相关要求符合性见下表。（下称《广元实施方案》）

**表1-9 本项目与《广元实施方案》相关要求的符合性分析**

序号	《广元实施方案》要求		本项目基本情况	符合性
1	严格执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）		本项目严格执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017），确保达标排放	符合
2	严格建设项目环境准入	提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛，严格控制新增污染物排放量。严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入国家《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价，新增 VOCs 排放量实行区域（县区、广元经济技术开发区）内等量替代或倍量削减替代，环境空气质量未达标的县区，建设项目新增 VOCs 排放的，实行 2 倍削减量替代，达标县区实行 1 倍削减量替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中，纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，使用低（无）VOCs 含量的原辅材料，加强废气收集，安装高效治理设施，确保稳定达标排放。	本项目为实验室项目，不属于石化、化工、包装印刷、工业涂装、木材加工、汽车制造等高 VOCs 排放建设项目。	符合

3	加快实施工业源 VOCs 污染防治	加强全过程控制，推广使用低（无）VOCs 含量的原辅材料和生产工艺、设备。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，应当采取措施减少废气排放。依法依规设置排放口，建立台账，记录 VOCs 产生、收集、处理、排放等情况	本项目产生的 VOCs 量较少，本项目有机实验均在有通风柜的实验室中操作，采用二级活性炭吸附的工艺处理有机废气。本项目废气排放量较少，依法依规设置排放口，建立台账，记录 VOCs 产生、收集、处理、排放等情况	符合	
<p align="center"><b>(6) 与 P1 生物安全防护实验室匹配的条例、技术规范的符合性分析</b></p> <p>本项目在五层设置有一间生物实验室，主要进行浮游生物的检测。根据《病原微生物实验室生物安全管理条例》（2018 年修改）所操作的生物因子的危害程度和采取的防护措施，将生物安全防护水平分为 4 级，其中：</p> <p>生物安全等级 P1 安全一级：进行试验研究用的物质都是已知的，所有特性都已清楚并且已证明不会导致疾病的物质。</p> <p>生物安全等级 P2 安全二级：进行试验研究用的物质是一些已知的中等程度危险性的并且与人类某些常见疾病相关的物质。</p> <p>生物安全等级 P3 安全三级：进行试验研究的物质一般都是本土或者外来的有通过呼吸传染使人们致病或者有生命危险可能的物质。</p> <p>生物安全等级 P4 安全四级：进行试验研究的物质是一些非常高危险性并且可以致命的有毒物质，可以通过空气传播并且现今并没有有效的疫苗或者治疗方法来处理。</p> <p>本项目微生物实验室主要进行对水样中的浮游生物的观测，过程中使用的物质都是已知的，所有特性都已清楚并且已证明不会导致疾病的物质，生物安全等级为 P1 安全一级。</p> <p>生物实验室的设计没有专门的国家或行业标准，可参照《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《实验室生物安全通用要求》、《生物安全实验室建筑技术规范》等相关条例、技术规范进行设计和建设。本项目不涉及活体实验，P2、P3、P4 生物安全实验及转基因实验等。本项目与上述规定中环境保护相关内容的符合性分析对比情况，详见下表。</p>					
<b>表1-10 行业条例、技术规范与本项目建设情况对比</b>					
序号	要求	本项目情况	符合性		

一、《病原微生物实验室生物安全管理条例》			
1	生物安全防护级别与其拟从事的实验活动相适应。	本项目进行试验研究用的物质都是已知的，所有特性都已清楚并且已证明不会导致疾病的物质，与生物安全防护级别 P1 一级相适应	符合
2	一级、二级实验室不得从事高致病性病原微生物实验活动。	本项目不涉及高致病性病原微生物实验活动	符合
3	微生物实验区应该依照环境保护的有关法律、行政法规和国务院有关部门的规定，对废水、废气以及其他废弃物进行处置，并制定相应的环境保护措施，防止环境污染。	本项目仅对浮游生物、植物进行观测，实验后的实验样品通过密闭容器收集，暂存于危险废物暂存间，委托有资质部门清运处理	符合
二、《实验室生物安全通用要求》			
1	本项目微生物实验区选址、设计和建造应符合国家和地方环境保护和建设主管部门等的规定和要求。	本项目用地类型为科教用地，已取得主管部门的建设批准	符合
2	在实验室员工接触危害等级 I 和 II 的场所，生物安全柜内的空气在排放前只要通过高效过滤器可以再循环。	本项目不涉及生物安全柜	符合
3	实验室废弃物处置的管理应符合国家、地区或地方的相关要求。	本项目仅对浮游生物、植物进行观测，实验后的实验样品通过密闭容器收集，暂存于危险废物暂存间，委托有资质部门清运处理	符合
三、《生物安全实验室建筑技术规范》			
1	生物安全实验室的排风高效过滤器应设在室内排风口处。气流组织应采用上送下排风方式，送风口和排风口布置应使室内气流停滞在空间降低到最小程度。送、排风系统中的各级过滤器应采用一次性抛弃型。	本项目生物实验室的排风高效过滤器拟设在室内排风口处。气流组织采用上送下排风方式，送、排风系统中的各级过滤器拟采用一次性抛弃型。	符合
<p>(7) 与《四川省实验室危险废物污染防治技术指南（试行）》符合性分析</p> <p>本项目与《四川省实验室危险废物污染防治技术指南（试行）》（川环发[2017]73号）要求符合性分析结果如下。</p>			



**表1-11 本项目与《四川省实验室危险废物污染防治技术指南（试行）》相关要求的符合性分析**

序号	管理要求	本项目
1	应根据《国家危险废物名录》（环境保护部令 第 39 号）等相关规定，判定实验室危险废物类别，做好分类投放、暂存、收运和贮存工作，执行申报登记、管理计划、转移联单等相关管理制度；实验室应建立实验室危险废物分类管理制度，并至少配备 1 名相应管理人员，负责组织、协调、监督、检测实验室危险废物管理工作的落实情况；并应定期对其进行培训，做好培训记录；严禁将实验室危险废物随意倾倒、堆放或混入生活垃圾及排入下水道。	本项目设置危废暂存间，对实验、检测等过程中产生的危险废物等判定危险废物类别后，分类投放、暂存、收运和贮存。并配备至少一名相应管理人员，执行申报登记、管理计划、转移联单等相关管理制度；本项目危险废物依托有资质部门清运处理。同时本次环评要求，建设单位运营过程中应认真开展危险废物申报登记工作，规范实验室废物管理，建立相关危废管理台账。

综上，本项目符合《四川省实验室危险废物污染防治技术指南（试行）》（川环发[2017]73 号）中相关要求。

#### 4、选址合理性分析

本项目选址于广元市利州区斑竹路 211 号。本次评价从项目选址用地性质合理性、环境相容性及基础设施条件等方面分析选址合理性。

##### (1) 用地性质合理性

根据“广元市城市总体规划图（2017-2035）”所示，本项目所在地为教育科研用地，符合用地规划。因此，本项目的建设符合用地要求。

##### (2) 环境相容性

本项目位于所在楼的 5 层、6 层，共 2 层，用于进行实验活动。所在楼 1—4 层为四川省广元水文水资源勘测中心的办公区域。

根据现场踏勘，本项目外环境关系如下：

项目厂界东侧 30m 为快乐村快乐人家小区（约 500 户，1500 人），东北侧 290m 处为碧桂园小区（约 200 户，600 人）。

项目南侧 180m—270m 处为散户居民（约 21 户，63 人），西南侧 200m—390m 为散户居民（约 16 户，48 人）。

项目西侧紧邻广元市水文水资源勘探局附属篮球场。西侧 450m 为散户居民（约 5 户，15 人）。

项目北侧紧邻万源一号路，北侧 120m 处为南河，北侧 230m 处为四川省广元外国语学校（6500 人），北侧 460m 处为广元职工医学院（3200 人）。

本项目外环境关系小结见下表。

表1-12 外环境关系一览表

序号	相对项目厂界方位	相对项目厂界距离(m)	名称	规模/行业	备注
1	E	30	快乐人家小区	500户(1500人)	/
2	NE	290	碧桂园小区	200户(600人)	/
3	S	180-270	散户居民	21户(63人)	/
4	SW	200-390	散户居民	16户(48人)	/
5	W	紧邻	四川省广元水文水资源勘测中心附属篮球场	/	/
6	W	450	散户居民	5户(15人)	/
7	N	120	南河	地表水	/
8	N	230	四川省广元外国语学校	6500	/
9	N	460	广元职工医学院	3200	/

根据本项目外环境关系可知，项目周边主要为居民、学校，项目东侧30m处为快乐人家小区，东北侧290m处为碧桂园小区，南侧180m、270m和西南侧200m、260m、390m处分别有五处散户居民，西侧450m有一处散户居民，北侧230m处为四川省广元外国语学校，北侧460m处为广元职工医学院，另外项目西侧还紧邻四川省广元水文水资源勘测中心附属篮球场，周围无文物保护、风景名胜区等环境敏感目标，无重大环境制约因素。根据现场调查，厂界外500m范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源，厂界外500m范围环境空气保护目标包括项目东侧30m处为快乐人家小区，东北侧290m处为碧桂园小区，南侧180m、270m和西南侧200m、260m、390m处的五处郭家山村居民，西侧450m处的鲁家山村居民，北侧230m处的四川省广元外国语学校，北侧460m处的广元职工医学院。

本项目从事实验室项目，产生的环境影响主要为废气（挥发性有机物等）、废水、噪声及固废。本项目采取可行性污染防治措施后，废气、废水、噪声可达标排放，固体废物妥善处置，对周边环境未造成明显影响。因此，本项目建设与环境相容。

### （3）基础设施建设条件

本项目所在区域内供水、供电、供气、通讯、道路、交通等基础设施完善，基础条件良好。本项目前三次的器皿清洗废水经桶收集后，放置于危废暂存间，然后交由资质单位清运处置，生活污水、纯水制备浓水、地面清洁废水、喷淋塔洗气废水和三次以上器皿清洗废水依托已建预处理池（30m<sup>3</sup>）处理达标后经污水管网进入到广元大一城市生活污水处理厂处理达到《城镇

污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准后排入嘉陵江。

综上，本项目建设选址符合当地相关规划，无明显环境制约因素，与环境相容，周边基础设施建设条件良好，选址合理。

## 二、建设项目工程分析

建设内容

### 1、项目由来

加强水资源管理是国家实施的战略决策。广元市地处四川省最北端，辖区内的水质监测断面分布比较广。长期以来水质监测采用采样人员从绵阳出发到广元取样后带回绵阳分析，再将分析结果返回广元的方法，不但用时长，空间跨度大，同时由于属不同行政区域，尤其是应对突发水体事件时，数据的时效性难以得到保障，不能及时向政府提供有效数据。随着经济规模的迅速扩大，水资源和水安全问题已是区域发展的基础条件之一，成为建设和谐社会、实现全面小康社会目标的具有基础性、全局性和战略性的重大问题。加快广元水质监测分中心建设不仅能保障数据的时效性，也是满足经济社会发展对水资源管理日益增长的需要。因此，该项目建设是非常必要的。

### 2、项目概况

**项目名称：**广元水文局水质监测分中心建设项目

**建设单位：**四川省广元水文水资源勘测中心

**建设地点：**广元市利州区斑竹路 211 号

**建设性质：**新建

**项目投资：**总投资 818 万元

**建设内容：**本项目拟建面积为 850 平方米的水质分析实验室，共两层，购置安装电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS)、紫外测油仪、全自动高锰酸盐指数分析仪、气相分子吸收光谱仪等设备进行水质检测分析。

### 3、检测项目

**表 2-1 检测项目一览表**

检测项目		主要检测因子
地表水	国家重点水质站	水温(℃)、pH 值(无量纲)、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮(湖、库、以 N 计)、铜、锌、氟化物(以 F 计算)、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群(个/L)
	省界河流	
	河长制	
	大中型水库	
	干支流汇流河口	
	入河排污口	
地下水		色(铂钴色度单位)、嗅和味、浑浊度/NTU、肉眼可见物、pH、总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酶类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、纳、总大肠菌群、菌落总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬(六价)、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总α放射性、总β放射性、

		铍、硼、锑、钡、镍、钴、钼、银
国家重要饮用水源地	地下水饮用水源地	硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰、铝、三氯甲烷、四氯化碳、三溴甲烷、二氯甲烷、1, 2-二氯乙烷、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、氯丁二烯、六氯丁二烯、苯乙烯、甲醛、乙醛、丙烯醛、三氯乙醛、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、异丙苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、三氯苯、四氯苯、六氯苯、硝基苯、2, 4-二硝基甲苯、2, 4, 6-三硝基甲苯、硝基氯苯、2, 4-二硝基氯苯、2, 4-二氯苯酚、2, 4, 6-三氯苯酚、五氯酚、苯胺、联苯胺、丙烯酰胺、丙烯腈、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、水合肼、四乙基铅、吡啶、松节油、苦味酸、丁基黄原酸、活性氯、滴滴涕、林丹、环氧七氯、对硫磷、甲基对硫磷、
	地表水饮用水源地	
	水生生物	浮游生物

#### 4、服务对象及范围

本项目服务对象现有 5 个国家重点水质站监测断面：广元、朝天、梁家营、三磊坝（二）、旺苍，2 个省界监测断面：姚渡、国华，1 个国家重要饮用水源地：广元（含地下水饮用水源地、地表水饮用水源地），1 个“河（湖）长制”监测断面：白龙江河口，8 个大中型水库：白龙湖水库、紫云水库、工农水库、白桥水库、阎家沟水库、文家角水库、杨家坝水库、龙王潭水库；另外还有地下水、入河排污口废水等监测类型和项目。监测情况具体情况见下表。

表 2-2 本项目监测情况一览表

序号	断面名称	监测性质	年监测次数	采、送样时间
1	广元	国家重点水质站	12	双月
2	朝天	国家重点水质站	12	每月
3	梁家营	国家重点水质站	12	双月
4	三磊坝（二）	国家重点水质站	12	3、6、9、12 月份
5	旺苍	国家重点水质站	12	双月
6	广元	国家重要饮用水源地 (含地下水饮用水源地、 地表水饮用水源地)	12	双月
7	姚渡	省界河流	12	双月
8	国华	省界河流	12	3、6、9、12 月份
9	白龙江河口	河长制	每月一次	每月
10	白龙湖水库	大中型水库	4	3、6、9、12 月份
11	紫云水库	大中型水库	4	3、6、9、12 月份
12	工农水库	大中型水库	4	3、6、9、12 月份
13	白桥水库	大中型水库	4	3、6、9、12 月份
14	阎家沟水库	大中型水库	4	3、6、9、12 月份

15	文家角水库	大中型水库	4	3、6、9、12月份
16	杨家坝水库	大中型水库	4	3、6、9、12月份
17	龙王潭水库	大中型水库	4	3、6、9、12月份
18	广元	干支流汇流河口	120	每月
19	广元	入河排污口	120	每月

### 5、项目组成及主要环境问题

本项目的主体工程分为五层和六层两层，五层设置有离子色谱室、ICP室、液相室、原子吸收室、气瓶室、气象色谱室、原子荧光室、分析室三、连续流动室、更衣室、音控室、资料室、会议室；六层设置有微生物实验室、器皿保管室、药品室、危险品室、高温室、测油仪室、小仪器室二、分析室二、样品室、标液室、天平室、制水室、生物室、制水室、小仪器室一、主分析室；公用工程为给水、排水、供电；环保工程为废气治理、废水治理、噪声治理和固废治理；储运工程为气瓶室、药品室和危险品室。详细组成内容见下表：

本项目组成及主要环境问题见 0。

表 2-2 项目组成及主要环境问题

工程类别	建设内容及规模	主要环境问题		
		施工期	运营期	
主体工程	五层从西到东布置有离子色谱室、ICP室、液相室、原子吸收室、气瓶室、气象色谱室、原子荧光室、分析室三、连续流动室、更衣室、音控室、资料室、会议室，总面积约 425m <sup>2</sup> 。	离子色谱室：面积约 16m <sup>2</sup> ，设置有一台离子色谱仪，主要对实验样品进行离子色谱检测。 ICP 室：面积约 16m <sup>2</sup> ，设置有一台电感耦合等离子体质谱仪，主要对实验样品中的元素进行同位素比值分析。 液相室：面积约 16m <sup>2</sup> ，设置有 2 台单光束紫外/可见分光光度计和 2 台可见分光光度计。 原子吸收室：面积约 16m <sup>2</sup> ，设置有 1 台原子吸收分光光度计。 气瓶室：面积约 16m <sup>2</sup> ，分为难燃气瓶室和易燃气瓶室，难燃气瓶室内放置有氩气瓶、氮气瓶和压缩空气瓶；易燃气瓶室内方知有氢气瓶、乙炔气瓶。 气相色谱室：面积约 16m <sup>2</sup> ，设置有 1 台气相色谱质谱联用仪、1 台全自动气相分子吸收光谱仪、2 个集气罩，主要进行气象色谱实验。 原子荧光室：面积约 16m <sup>2</sup> ，设置有 1 台原子荧光光度计，主要进行原子荧光实验。 分析室三：面积约 16m <sup>2</sup> ，设置有 1 台全自动高锰酸盐分析仪、1 台全自动 COD 分析仪、1 台叶绿素测定仪、1 套	废水、 废气、 噪声、 固废	废水、 废气、 噪声、 固废

			通风柜，主要进行高锰酸盐、COD、叶绿素的测定。	
			连续流动室：面积约 21m <sup>2</sup> ，设置有 1 台连续流动分析仪，主要对实验样品的挥发酚、氰化物、硫化物、总氮、阴离子、氨氮等成品进行分析。	
	六层	六层从西到东布置有微生物实验室、器皿保管室、药品室、危险品室、高温室、测油仪室、小仪器室二、分析室二、样品室、标液室、天平室、制水室、生物室、制水室、小仪器室一、主分析室，总面积约 425m <sup>2</sup> 。	微生物实验室：面积约 33m <sup>2</sup> ，其中分为无菌室、更衣室、培养室和准备室，设置有 1 个生化培养箱、1 个立式高压蒸汽灭菌器。主要进行粪大肠菌群的实验分析。	
			器皿保管室：面积约 17m <sup>2</sup> ，主要用于各种实验器皿的存放。	
			药品室：面积约 8m <sup>2</sup> ，主要用于非危险品实验药品的存放。	
			危险品室：面积约 9m <sup>2</sup> ，主要用于危险药品的存放。	
			高温室：面积约 17m <sup>2</sup> ，主要进行涉及高温的实验。	
			测油仪室：面积约 17m <sup>2</sup> ，设置有 1 台全自动红外测油仪、1 台全自动紫外测油仪、1 套通风柜，主要进行油类的实验分析。	
			小仪器室一：面积约 17m <sup>2</sup> ，主要用于一些便携仪器的存放。	
			小仪器室二：面积约 17m <sup>2</sup> ，主要用于一些便携仪器的存放。	
			分析室二：面积约 17m <sup>2</sup> ，用于某些测定理化性质的实验	
			样品室：面积约 25m <sup>2</sup> ，主要用于未实验的样品存放。	
			天平室：面积约 16m <sup>2</sup> ，设置有 1 个万分之一分析天平、1 个千分之一分析天平，主要用于药品的称量。	
			制水室：面积约 17m <sup>2</sup> ，设置有 1 台实验室专用超纯水机，主要用于纯水的制作。	
	主分析室：面积约 87m <sup>2</sup> ，设置有 1 个无霜冷藏冷冻箱、1 个卧式玻璃门冷柜、两个集气罩、4 套通风柜。主要用于本项目大部分实验的进行。			
公用工程	给水	项目实验用水、生活用水、纯水制备水、地面清洁用水、喷淋塔洗气用水均由园区管道供应	/	
	排水	实验废液收集暂存于危废暂存间，定期交有资质部门清运处理，不外排；地面清洁废水、纯水制备浓水、生活污水排入污水管网后排入广元大一城镇生活污水处理厂	废水	
	供电	由园区供电设施供给	/	
	万级微生物实验室	通过空调循环系统维持微生物实验室洁净度，微生物实验室内废气经循环系统收集后接入实验室废气收集管道。	废气	
环保	废气	<b>测油仪室废气：</b> 实验室通风柜收集后经管道汇至 1 套废	/	



工程	治理	气处理设施（工艺为：“碱洗喷淋塔+两级活性炭”），处置后达标经1根40m高排气筒（DA001）排放	
		<b>气相色谱和分析室废气：</b> 实验室通风柜/集气罩收集后经管道汇至到1套废气处理设施（工艺为：“碱洗喷淋塔+两级活性炭”）处置后达标经1根40m高排气筒（DA001）排放	/
		<b>主分析室废气：</b> 实验室通风柜/集气罩收集后经管道汇至到1套废气处理设施（工艺为：“碱洗喷淋塔+两级活性炭”）处置后达标经1根40m高排气筒（DA002）排放	/
	废水治理	<b>前三次器皿清洗废水：</b> 收集泵入储罐中暂存于危废暂存间，每月交有资质部门清运处理，不外排； <b>生活污水、纯水制备浓水、地面清洁废水、喷淋塔洗气废水、三次以上的器皿清洗废水：</b> 经预处理池处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准，之后通过污水管网进入到广元大一城镇生活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标准后排入嘉陵江。	/
	噪声治理	选用低噪声设备，通过隔声减振措施，设备房墙体隔声、设置隔声门，减振装置和柔性连接。	/
	固废治理	<b>一般实验废物：</b> 包括实验室产生的未沾染化学试剂的地表水、地下水等样品及未被化学试剂、药品污染的废包装盒及包装袋，收集后交由环卫部门处置。 <b>生活垃圾：</b> 收集后交由环卫部门处置。 <b>危险废物：</b> 包括实验废渣、实验废液、废试剂、废弃试剂瓶、废弃药品的包装袋、废活性炭等，本项目拟设置1处危废间（10m <sup>2</sup> ）暂存本项目危废，交有资质单位清运处理。	/
	地下水防治措施	<b>重点防渗区：</b> 包括危险化学品室、实验室区域、危废暂存间。危废暂存间要求参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中6.3节的要求进行防渗处理，即防渗层至少为1m厚粘土层（渗透系数≤10 <sup>-7</sup> cm/s），或2mm厚环氧树脂，或至少2mm厚其他人工材料，渗透系数≤10 <sup>-10</sup> cm/s，建立台账，严格落实危险废物处置管理相关要求，其他重点防渗区域要求参照等效黏土防渗层Mb≥6.0m，K≤1.0×10 <sup>-7</sup> cm/s设置。 <b>简单防渗区：</b> 办公区域为简单防渗区。目前实验楼五层办公区已进行一般地面硬化，可满足防渗要求。	/
环境风险	设置防火警告标示，配备完善的消防措施，加强火灾风险防范意识； 加强环保设备管理维护，建立管理台账	/	
办公区	位于五层东侧，面积约120m <sup>2</sup> 。	生活垃圾、生活污水	
<h4>4、环保设施依托可行性分析</h4> <p>本项目位于广元水文局水质监测分中心办公楼5F、6F，部分环保设施依托四川省广元水文水资源勘测中心已建环保设施，依托内容及依托可行性分析见下表：</p>			
<b>表 2-3 环保设施依托情况及可行性</b>			
序号	名称	依托内容	依托可行性

1	预处理池	已建 1 个预处理池，容积 30m <sup>3</sup>	本项目生活废水产生量为 0.2m <sup>3</sup> /d，预处理池剩余处理规模可满足本项目使用。
---	------	--------------------------------	--

### 5、主要仪器设备信息

项目主要仪器设备见 0。

表 2-4 主要仪器设备信息表

序号	设备名称	设备型号	数量 (台/套)	分析项目
1	可见分光光度计	VIS-723N	2	总磷、氨氮、六价铬、亚硝酸盐氮
2	单光束紫外/可见分光光度计	UV-1801	2	总氮
3	原子荧光光度计	AFS-933	1	汞、砷、硒
4	全自动红外测油仪	KR-I	1	石油类
5	全自动紫外测油仪	分析仪：RN302 进样器：RN302-TW	1	石油类
6	原子吸收分光光度计	WAFX-130A	1	铜、锌、镉、铅、铁、锰
7	连续流动分析仪	进样器：1100 主机：SAN5000	1	挥发酚、氰化物、硫化物、总氮、阴离子、氨氮
8	全自动高锰酸盐分析仪	APA-500B	1	高锰酸盐指数
9	全自动 COD 分析仪	AJ-5700	1	COD
10	叶绿素测定仪	ChloroTech121	1	叶绿素
11	实验室 PH 计	PHSJ-4F	1	pH
12	电导率仪	DDSJ-308F	1	电导率
13	离子色谱仪	ICS-600	1	硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐、氟化物、碘化物等阴离子
14	气相色谱质谱联用仪	GCMS-QP2020NX	1	有机物
15	吹扫捕集装置	PT-7900D	1	有机物
16	电感耦合等离子体质谱仪 (ICP-MS)	ICPMS-2030LF	1	金属及类金属
17	全自动气相分子吸收光谱仪	AJ-3700	1	亚硝酸盐氮、氨氮、硝酸盐氮、总氮、硫化物等
18	溶解氧测定仪	ST400D	1	溶解氧、五日生化需氧量
19	溶解氧测定仪	JPSJ-605F	3	溶解氧、五日生化需氧量
20	万分之一分析天平	BSA224s	1	称重
21	千分之一精密天平	BSA223S	1	称重
22	电热恒温干燥箱	101-2ASB	1	恒温干燥
23	生化培养箱	SPX-250	1	粪大肠菌群
24	立式高压蒸汽灭菌器	LDZF-30L	1	灭菌
25	实验室专用超纯水器	UPH-II-20T	1	制备纯水
26	数控超声波清洗机	KQ-400DE	1	清洗

27	无霜冷藏冷冻箱	BCD-572WDENU1	1	冷藏
28	立式冷藏柜	SC-315DS	1	冷藏
29	卧式玻璃门冷柜	SC/SD-331CDS	1	冷藏
30	可调式电热板	ML-2.4-4	1	加热
31	电热恒温水浴锅	HH-S4A	1	恒温水浴加热
32	万用电炉	DL-1KW	1	加热
33	磁力加热搅拌器	CL-2	1	搅拌
34	低速离心机	TD5A-WS	1	离心沉淀
35	程控定量封口机	Sealer PLUS	1	粪大肠菌群、总大肠菌群、菌落总数
36	无人机	WLJX4A	1	/
37	生物显微镜	CX23LEDRFS1C	1	浮游生物
38	便携式悬臂连续水质取样器	BXL- II 型	1	采样
39	柱状采样器	AJ-400	1	采样
40	超净台	SW-CJ-2F 型	1	清洁
41	便携式分光光度计	DR1900-01	1	总磷、氨氮、六价铬、亚硝酸盐氮、阴离子表面活性剂、氰化物
42	便携式多参数测量仪	HQ40d	1	pH、温度、离子浓度、溶解氧、电导率
43	便携式浊度分析仪	2100Q	1	浑浊度
44	数字滴定器	/	1	滴定
45	危险品储存柜	900*450*1800	1	储存
46	移液枪	Novus 10-100 $\mu$ L	1	移液
47	移液枪	Novus 30-300 $\mu$ L	1	
48	移液枪	Novus 0.5-5ml	1	
49	移液枪	Novus 1-10ml	1	
50	引风机	/	3	/
51	真空泵	/	1	/
52	空调系统	/	1	/

根据建设单位提供的设备资料，本项目选用的设备不属于《产业结构调整指导名录（2019 年本）》及《国家发展改革委关于修改〈产业结构调整指导目录（2019 年本）〉的决定》中的淘汰类或限制类设备。

表 2-5 化学实验测定项目表

检测项目	检测因子
地表水	挥发酚
地下水	色
	嗅和味
	肉眼可见物
	总硬度
	溶解氧总固体
	色

## 6、主要原辅材料及能耗

本项目主要原辅材料及能耗见下表。

表 2-6 主要原辅材料及能耗

类型	名称	规格	性状	年用量	最大暂存量	来源
原 辅 料	亚甲基蓝	50g/瓶	粉末	500g	100g	外购
	三水亚铁氰化钾	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
	盐酸（37%）	5L/瓶	液体	100L	10L	外购
	盐酸羟胺	50g/瓶	颗粒	500g	100g	外购
	盐酸付玫瑰苯胺	20ml/瓶	液体	200ml	40ml	外购
	乙酸铵	50g/瓶	颗粒	500g	100g	外购
	三水合乙酸钠	100g/瓶	颗粒	1000g	200g	外购
	乙酸铅	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
	乙酸锌	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
	乙酸锂	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
	乙酸丁酯	20ml/瓶	液体	200ml	40ml	外购
	无水乙酸钠	200g/瓶	颗粒	2000g	400g	外购
	乙腈	200ml/瓶	液体	2000ml	400ml	外购
	异丙醇	200g/瓶	液体	2000g	400g	外购
	乙二醇四乙酸二钠	200g/瓶	颗粒	2000g	400g	外购
	异戊醇	20g/瓶	液体	200g	40g	外购
	异烟酸	20g/瓶	液体	200g	40g	外购
	氧化钙	50g/瓶	片状	500g	100g	外购
	氧化镁	50g/瓶	颗粒	500g	100g	外购
	氧化镧	50g/瓶	颗粒	500g	100g	外购
	硬脂酸	100g/瓶	块状	1000g	200g	外购
	羊毛脂	50g/瓶	块状	500g	100g	外购
	液体石蜡	20ml/瓶	液体	200ml	40ml	外购
	正己烷	10L/瓶	液体	100L	20L	外购
	紫脲酸铵	20g/瓶	颗粒	200g	40g	外购
	ICPMS 调谐液	500ml/瓶	液体	5000ml	1000ml	外购
	ICPMS 内标	100ml/瓶	液体	1000ml	200ml	外购
	科立得试剂	500mL/瓶	液体	5000mL	1000mL	外购
	漂白粉	200g/瓶	粉末	2000g	400g	外购
	乙醇	4L/瓶	液体	80L	8L	外购
	四硼酸钠	500g/瓶	粉末	5000g	1000g	外购
	水杨酸钠	200g/瓶	粉末	2000g	400g	外购
	纳氏试剂	500g/瓶	粉末	500g	1000g	外购
	溴水	30ml/瓶	液体	300ml	60ml	外购
	三氟乙酸	100ml/瓶	液体	1000ml	200ml	外购
	化学需氧量试剂	500ml/瓶	液体	5000ml	1000ml	外购
	甲醛	100ml/瓶	液体	1000ml	200ml	外购
	4-氨基安替比林	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
	L-谷氨酸	30g/瓶	粉末	300g	60g	外购
	N-(1-奈基)乙二胺 盐酸盐	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
N,N-二甲基对苯二 胺盐酸盐	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购	

N,N-二乙基对本二胺	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
1,5 二苯基卡巴阱	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
氨基磺酸	20g/瓶	颗粒	200g	40g	外购
氨基磺酸铵	50g/瓶	颗粒	500g	100g	外购
氨水	500ml/瓶	液体	5000ml	1000ml	外购
吡唑啉酮	30g/瓶	粉末	300g	60g	外购
冰乙酸	50g/瓶	液体	500g	100g	外购
变色硅胶	500g/瓶	颗粒	5000g	1000g	外购
巴比妥酸	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
丙酮	100ml/瓶	液体	1000ml	200ml	外购
苯	100ml/瓶	液体	1000ml	200ml	外购
丙三醇	200ml/瓶	液体	2000ml	400ml	外购
丙烯基脲	50g/瓶	粉末	500g	100g	外购
草酸	200ml/瓶	颗粒	2000ml	400ml	外购
草酸钠	300g/瓶	颗粒	3000g	600g	外购
重铬酸钾	300g/瓶	粉末	3000g	600g	外购
蛋白胨	50g/瓶	粉末	500g	100g	外购
碘	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
碘化钾	30g/瓶	颗粒	300g	60g	外购
碘酸钾	30g/瓶	颗粒	300g	60g	外购
对氨基二甲基苯胺盐酸盐	50g/瓶	粉末	500g	100g	外购
对苯二酚	50ml/瓶	粉末	500ml	100ml	外购
对甲氨基酚硫酸盐(吐米尔)	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
二苯碳酰二肼	100g/瓶	粉末	1000g	200g	外购
二苯基硫巴脲(铅试剂)	30g/瓶	粉末	300g	60g	外购
二苯偶氮碳酰二肼	30g/瓶	粉末	300g	60g	外购
二甲基甲酰胺	30g/瓶	粉末	300g	60g	外购
二氯甲烷	500mL/瓶	液体	5000mL	1000mL	外购
酚酞	100g/瓶	粉末	1000g	200g	外购
氟化钠	200g/瓶	粉末	2000g	400g	外购
氟试剂	50ml/瓶	液体	500ml	100ml	外购
钙羟酸	500mL/瓶	液体	5000mL	1000mL	外购
高氯酸	500mL/瓶	液体	5000mL	1000mL	外购
高锰酸钾	200g/瓶	颗粒	2000g	400g	外购
铬黑 T	200g/瓶	颗粒	2000g	400g	外购
铬酸钾	300g/瓶	颗粒	3000g	600g	外购
硅镁型吸附剂	200g/瓶	颗粒	2000g	400g	外购
硅酸镁吸附剂	200g/瓶	颗粒	2000g	400g	外购
过硫酸钾	100g/瓶	粉末	1000g	200g	外购
过二硫酸钾	100g/瓶	粉末	1000g	200g	外购
过氧化氢	1L/瓶	液体	10L	2L	外购
磺胺	50g/瓶	粉末	500g	100g	外购
活性炭	200g/瓶	颗粒	2000g	400g	外购
碱性品红	50g/瓶	粉末	500g	100g	外购
甲基异丁基甲酮	30ml/瓶	液体	300ml	60ml	外购
甲酸钠	500g/瓶	粉末	5000g	1000g	外购

甲基红	100g/瓶	粉末	1000g	200g	外购
聚氧乙烯月桂醚	20ml/瓶	液体	200ml	40ml	外购
甲基橙	100g/瓶	粉末	1000g	200g	外购
甲醇	500ml/瓶	液体	5000ml	1000ml	外购
酒石酸	500g/瓶	粉末	5000g	1000g	外购
酒石酸钾钠	400g/瓶	粉末	4000g	800g	外购
酒石酸锶钾	500g/瓶	颗粒	5000g	1000g	外购
抗坏血酸	100g/瓶	粉末	1000g	200g	外购
可溶性淀粉	50g/瓶	粉末	500g	100g	外购
邻菲罗啉	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
邻苯二甲酸氢钾	100g/瓶	颗粒	1000g	200g	外购
磷酸	500mL/瓶	液体	50L	1L	外购
磷酸二氢钾	100g/瓶	颗粒	1000g	200g	外购
磷酸氢二钾	100g/瓶	颗粒	1000g	200g	外购
磷酸氢二钠	100g/瓶	颗粒	1000g	200g	外购
磷酸二氢钠	200g/瓶	颗粒	2000g	400g	外购
硫代硫酸钠	100g/瓶	粉末	1000g	200g	外购
硫化钠	500g/瓶	粉末	5000g	1000g	外购
硫脲	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
硫酸（98%）	500mL/瓶	液体	100L	1L	外购
硫酸铁铵	200g/瓶	颗粒	2000g	400g	外购
硫酸铝	200g/瓶	粉末	2000g	400g	外购
硫酸汞	200g/瓶	粉末	2000g	400g	外购
硫酸铝钾	200g/瓶	粉末	2000g	400g	外购
硫酸联氨	200g/瓶	粉末	2000g	400g	外购
硫酸镁	200g/瓶	粉末	2000g	400g	外购
硫酸铜	200g/瓶	颗粒	2000g	400g	外购
硫酸锰	500g/瓶	粉末	5000g	1000g	外购
硫酸锌	500g/瓶	粉末	5000g	1000g	外购
硫酸钠	500g/瓶	粉末	5000g	1000g	外购
硫酸银	500g/瓶	粉末	5000g	1000g	外购
硫酸钾	500g/瓶	粉末	5000g	1000g	外购
七水合硫酸亚铁	400g/瓶	粉末	4000g	800g	外购
硫酸亚铁铵	600g/瓶	颗粒	6000g	1200g	外购
硫氰酸钾	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
六次甲基四胺	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
六偏磷酸钠	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
铝试剂	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
氯铵 T	100g/瓶	粉末	1000g	200g	外购
氯铂酸钾	50g/瓶	粉末	500g	100g	外购
氯化铵	400g/瓶	粉末	4000g	800g	外购
氯化钡	200g/瓶	粉末	2000g	400g	外购
氯化钙	100g/瓶	粉末	1000g	200g	外购
氯化钴	200g/瓶	粉末	2000g	400g	外购
氯化钾	200g/瓶	颗粒	2000g	400g	外购
氯化镁	200g/瓶	粉末	2000g	400g	外购
氯化锌	200g/瓶	粉末	2000g	400g	外购
氯化铯	200g/瓶	粉末	2000g	400g	外购
氯化钠	500g/瓶	颗粒	5000g	1000g	外购
无水氯化锂	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
氯化亚锡	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购

钼酸铵	200g/瓶	粉末	2000g	400g	外购
纯锰	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
玫瑰红银试剂	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
尿素	200g/瓶	粉末	2000g	400g	外购
柠檬酸氢二胺	50g/瓶	粉末	500g	100g	外购
柠檬酸	500g/瓶	粉末	50Kg	5Kg	外购
柠檬酸三钠	100g/瓶	粉末	1000g	200g	外购
硼氢化钾	100g/瓶	粉末	1000g	200g	外购
硼酸	500ml/瓶	粉末	5000ml	1000ml	外购
葡萄糖	500g/瓶	颗粒	5000g	1000g	外购
偏重亚硫酸钾	100g/瓶	粉末	1000g	200g	外购
氢氟酸	50ml/瓶	液体	500ml	100ml	外购
氢氧化钡	200g/瓶	粉末	2000g	400g	外购
氢氧化钠	500g/瓶	颗粒	50Kg	5Kg	外购
氢氧化钾	500g/瓶	颗粒	10Kg	1Kg	外购
琼脂粉	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
羟甲基纤维素钠	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
三氯化铁	50g/瓶	颗粒	500g	100g	外购
三氯甲烷	500ml/瓶	液体	15L	1000ml	外购
三氧化钼	50g/瓶	粉末	500g	100g	外购
三硅酸镁	50g/瓶	粉末	500g	100g	外购
三乙醇胺	50g/瓶	粉末	500g	100g	外购
三号胆盐	50g/瓶	粉末	500g	100g	外购
曙红	50g/瓶	粉末	500g	100g	外购
砷试剂	50g/瓶	粉末	500g	100g	外购
石油醚	50g/瓶	液体	500g	100g	外购
石英砂	50g/瓶	颗粒	500g	100g	外购
四氯化碳	200ml/瓶	液体	2000ml	400ml	外购
四氯乙烯	500ml/瓶	液体	10L	1000ml	外购
水杨酸	100ml/瓶	液体	1000ml	200ml	外购
十二烷基苯磺酸钠	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
升华硫	10g/瓶	粉末	100g	20g	外购
碳酸钙	300g/瓶	粉末	3000g	600g	外购
碳酸钠	500g/瓶	颗粒	5000g	1000g	外购
碳酸氢钠	500g/瓶	颗粒	5000g	1000g	外购
碳酸铵	400g/瓶	颗粒	4000g	800g	外购
纯铁	200g/瓶	粉末	2000g	400g	外购
铁氰化钾	50g/瓶	颗粒	500g	100g	外购
无砷锌粒	100g/瓶	颗粒	1000g	200g	外购
纯锌	50g/瓶	片状	500g	100g	外购
硝酸(68%)	500mL/瓶	液体	100L	1L	外购
硝酸镧	100g/瓶	粉末	1000g	200g	外购
硝酸锌	300g/瓶	粉末	3000g	600g	外购
硝酸银	300g/瓶	粉末	3000g	600g	外购
硝酸钾	300g/瓶	粉末	3000g	600g	外购
硝酸钠	500g/瓶	粉末	5000g	1000g	外购
硝酸锶	100g/瓶	粉末	1000g	200g	外购
溴百里香酚蓝	20g/瓶	粉末	200g	40g	外购
溴化钾	500g/瓶	粉末	10kg	1kg	外购
溴酸钾	500g/瓶	粉末	10kg	1kg	外购
溴甲酚紫	30g/瓶	粉末	300g	60g	外购



	亚硫酸钠	200g/瓶	颗粒	2000g	400g	外购
	亚硝酸钠	300g/瓶	颗粒	3000g	600g	外购
	氩气	40L/瓶	气体	120L	120L	外购
	氮气	40L/瓶	气体	80L	80L	外购
	压缩空气	40L/瓶	气体	80L	80L	外购
	氢气	40L/瓶	气体	80L	80L	外购
	乙炔	40L/瓶	气体	80L	80L	外购
能耗	电	/	/	/	3万 kwh/a	/
	水	/	/	/	621.25m <sup>3</sup> /a	/

**主要原辅料特性：**

项目主要化学试剂理化性质见下表。

**表 2-7 主要化学试剂理化性质表**

序号	名称	CAS 号	理化特性
1	甲醇	67-56-1	无色透明液体，有刺激性气味，与水互溶，可混溶于醇类、乙醚等多数有机溶剂。密度 0.791g/cm <sup>3</sup> ，熔点 97.8℃，沸点 64.8℃。
2	亚甲基蓝	61-73-4	是一种吩噻嗪盐，为深绿色青铜光泽结晶或粉末，可溶于水和乙醇，不溶于醚类。亚甲基蓝在空气中较稳定，其水溶液呈碱性，有毒。密度 1.0g/cm <sup>3</sup> ，熔点 190℃，闪点 45℃。
3	甲醛	50-00-0	是一种有机化合物，。是无色有刺激性气体，对人眼、鼻等有刺激作用。大鼠经口摄入甲醛的 LD <sub>50</sub> 为 800mg/kg，兔子经皮吸收甲醛的 LD <sub>50</sub> 为 2700mg/kg，大鼠经呼吸道吸入甲醛的 LD <sub>50</sub> 为 590mg/m <sup>3</sup> 。
4	三水亚铁氰化钾	14459-95-1	柠檬黄色单斜晶系柱状结晶或粉末，有时有立方晶系的变态。溶于水，不溶于乙醇、醚、醋酸甲酯和液氨中。
5	盐酸副玫瑰苯胺	569-61-9	有绿色光泽的结晶或棕红色粉末。易溶于乙醇呈绯红色，热水呈红色，微溶于冷水。在浓中呈黄光棕色，稀释后呈紫红色。
6	盐酸	/	盐酸（hydrochloric acid）是氯化氢（HCl）的水溶液，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。急性毒性：LD <sub>50</sub> 为 900mg/kg（兔经口），LC <sub>50</sub> 为 3124ppm（1 小时，大鼠吸入）。
7	乙腈	75-05-8	乙腈，是一种有机化合物，为无色透明液体，有优良的溶剂性能，能溶解多种有机、无机和气体物质，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。LD <sub>50</sub> : 2460mg/kg（大鼠经口）；1250mg/kg（兔经皮）LC <sub>50</sub> : 7551ppm（大鼠吸入，8h）。
8	乙酸铵	211-162-9	又称醋酸铵，是一种有机化合物，结构简式为 CH <sub>3</sub> COONH <sub>4</sub> ，分子量为 77.082，是一种有乙酸气味的白色晶体，可作为分析试剂和肉类防腐剂。
9	三水合乙酸钠	6131-90-4	无色无味透明单斜晶系柱状结晶，或白色结晶性粉末。无嗅。略苦。在空气中易风化，可燃。123℃时脱水成无水物。溶于水，微溶于乙醇。
10	乙酸铅	301-04-2	是一种有机化合物，化学式为(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Pb，为白色固体，易溶于水，溶于甘油，难溶于乙醇。
11	乙酸锌	557-34-6	是一种有机盐类，化学式为(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> Zn，为有光泽的六

			面体鳞片或片晶体，有乙酸气味，由氧化锌与乙酸作用而得。一般用于制锌盐、也用作媒染剂、木材防腐剂、试剂等。
12	氯化锂	7447-41-8	氯化锂是一种无机物，分子式为LiCl，分子量为42.39。是为白色的晶体，具有潮解性。味咸，易溶于水，乙醇、丙酮、吡啶等有机溶剂。属于低毒类，但对眼睛和粘膜具有强烈的刺激和腐蚀作用。
13	乙酸锂	546-89-4	无色结晶，有潮解性，溶于水和醇。溶解度：40.8g/100mL（20℃），熔点：280-285℃。
14	盐酸羟胺	5470-11-1	盐酸羟胺是一种无机物，是一种无色结晶，易潮解，白色的化学物质，主要用作还原剂和显像剂，有机合成中用于制备肟，也用作合成抗癌药（羟基脲）、磺胺药（新诺明）和农药（灭多威）的原料。LD <sub>50</sub> ：小鼠经口408mg/kg
15	乙酸丁酯	123-86-4	是一种有机化合物，化学式为CH <sub>3</sub> COO(CH <sub>2</sub> ) <sub>3</sub> CH <sub>3</sub> ，为无色透明有愉快果香气味的液体，是一种优良的有机溶剂，对乙基纤维素、醋酸丁酸纤维素、聚苯乙烯、甲基丙烯酸树脂、氯化橡胶以及多种天然树胶均有较好的溶解性能。
16	无水乙酸钠	127-09-3	一种有机物，分子式为C <sub>2</sub> H <sub>3</sub> NaO <sub>2</sub> ，白色粉末，有吸湿性，易溶于水，溶于乙醇。相对密度1.528，熔点324℃，折光率1.464。低毒，半数致死量(大鼠,经口)3530mg/kg。
17	二甲基甲酰胺	68-12-2	N,N-二甲基甲酰胺，是一种有机化合物，化学式为C <sub>3</sub> H <sub>7</sub> NO，为无色透明液体。既是一种用途极广的化工原料，也是一种用途很广的优良的溶剂。除卤代烃以外能与水及多数有机溶剂任意混合，对多种有机化合物和无机化合物均有良好的溶解能力。LD <sub>50</sub> ：4000mg/kg（大鼠经口）；4720mg/kg（兔经皮）；LC <sub>50</sub> ：9400mg/m <sup>3</sup> （小鼠吸入，2h）
18	异丙醇	67-63-0	又名2-丙醇，是一种有机化合物，化学式是C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O，是正丙醇的同分异构体，为无色透明液体，有似乙醇和丙酮混合物的气味，可溶于水，也可溶于醇、醚、苯、氯仿等大多数有机溶剂。
19	L-谷氨酸	6893-26-1	白色结晶或结晶性粉末；溶于水，微溶于乙醇，不溶于乙醚；比旋光度[α] <sup>20</sup> <sub>D</sub> -30.5°(0.5-2mg/ml, 6mol/HCl), LD <sub>50</sub> （人，静脉）117mg/kg。
20	碳酸钠	497-19-8	白色晶体粉末，熔点：851℃，溶于水，甘油，不溶于酒精，丙酮。
21	碳酸氢钠	144-55-8	白色结晶性粉末，无臭，味碱，易溶于水。在潮湿空气或热空气中即缓慢分解，产生二氧化碳，加热至270℃完全分解。密度2.16g/cm <sup>3</sup> ，沸点851℃，熔点270℃
22	乙二胺四乙酸二钠	139-33-3	为无味无臭或微咸的白色或乳白色结晶或颗粒状粉末，无臭、无味。它能溶于水，极难溶于乙醇。它是一种重要的螯合剂，能螯合溶液中的金属离子。防止金属引起的变色、变质、变浊和维生素C的氧化损失，还能提高油脂的抗氧化性。
23	乙醇	64-17-5	常温常压下是一种无色透明、易挥发、易燃烧、不导电的液体，它的水溶液具有酒香的气味，味甘。乙醇易燃，其蒸气能与空气形成爆炸性混合物。乙醇能与水以任意比互溶，能与氯仿、乙醚、甲醇、丙酮和其他多数有机溶剂混溶。密度0.789g/cm <sup>3</sup> ，熔点-114.1℃，沸点78.3℃，闪点12℃。
24	异戊醇	123-51-3	又名3-甲基-1-丁醇，是一种有机化合物，化学式为C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> O，为无色液体，微溶于水，可混溶于乙醇、乙醚、

			苯、氯仿、石油醚，易溶于丙酮，溶于多数有机溶剂，主要用于制造香料、医药和摄影药品，还可用作溶剂。
25	硫酸钠	7757-82-6	常温下为白色无气味的粉末或颗粒，易溶于水和甘油。碳酸钠的水溶液呈碱性且有一定的腐蚀性，能与酸发生复分解反应。密度 $2.532\text{g/cm}^3$ ，熔点 $851^\circ\text{C}$ ，沸点 $1600^\circ\text{C}$
26	氢氧化钠	1310-73-2	无色透明晶体，具有强碱性和有很强的吸湿性。易溶于水，溶解时放热，水溶液呈碱性，有滑腻感；腐蚀性极强，对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用。密度 $2.13\text{g/cm}^3$ ，沸点 $1390^\circ\text{C}$ ，熔点 $318.4^\circ\text{C}$
27	异烟酸	55-22-1	白色至类白色粉末，熔点： $310-315^\circ\text{C}$ ，沸点： $396^\circ\text{C}$ at $760\text{ mmHg}$ ，闪点： $193.3^\circ\text{C}$ ，蒸汽压： $5.56\text{E-}07\text{mmHg}$ at $25^\circ\text{C}$ ， $20^\circ\text{C}$ 以下，在 $100\text{ml}$ 水可溶解 $0.25\text{g}$ 异烟酸，热水中溶解度增加。几乎不溶于苯、乙醚和乙醇。
28	正己烷	110-54-3	无色透明挥发性液体。不溶于水，混溶于乙醇、乙醚、氯仿等，熔点/凝固点 ( $^\circ\text{C}$ )： $-95^\circ\text{C}$ ，相对密度(水以 1 计)： $0.659$ 。
29	氧化钙	1305-78-8	是一种无机化合物，化学式是 $\text{CaO}$ ，俗名生石灰。物理性质是表面白色粉末，不纯者为灰白色，含有杂质时呈淡黄色或灰色，具有吸湿性。
30	氧化镁	1309-48-4	是一种无机物，化学式为 $\text{MgO}$ ，是镁的氧化物，一种离子化合物。常温下为一种白色固体。氧化镁以方镁石形式存在于自然界中，是冶镁的原料。有高度耐火绝缘性能。经 $1000^\circ\text{C}$ 以上高温灼烧可转变为晶体，升至 $1500-2000^\circ\text{C}$ 则成死烧氧化镁（镁砂）或烧结氧化镁。
31	浓硫酸	7664-93-9	纯品为无色油状液体，与水和乙醇混溶，强酸性，与碱发生中和反应，放出大量的热量。浓硫酸具有强氧化性，接触还原剂、可燃物、易燃物或碱均会发生剧烈反应，有燃烧和爆炸危险。浓硫酸可催化烷基化反应。烯丙基氯接触浓硫酸会发生剧烈的聚合反应，释放出大量的热量。溶于水或用水稀释时，会放出大量的热量，可能造成爆沸或可燃物的燃烧。浓硫酸和次氯酸钠反应，放出大量的热和剧毒的氯气。浓硫酸接触金属粉末、氯化物、溴化物、碳化物、苦味酸盐会发生剧烈反应，甚至导致爆炸。
32	氧化镧	1312-81-8	一种无机化合物，化学式为 $\text{La}_2\text{O}_3$ ，为白色粉末。溶于酸、乙醇、氯化铵，不溶于水、酮。稀土氧化镧的应用非常广泛，应用非常广泛，特备在玻璃、陶瓷、电子等领域起着重要作用。
33	硬脂酸	57-11-4	白色蜡状透明固体或微黄色蜡状固体。能分散成粉末，微带牛油气味。密度： $0.84\text{g/cm}^3$ ，熔点： $67-72^\circ\text{C}$ ，沸点： $361^\circ\text{C}$ ，折射率 ( $n_{20D}$ )： $1.455$ ，气相标准燃烧热（焓）： $-11446.9\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ 。不溶于水，稍溶于冷乙醇，加热时较易溶解。微溶于丙酮、苯，易溶于乙醚、氯仿、热乙醇、四氯化碳、二硫化碳。
34	羊毛脂	8006-54-0	是附着在羊毛上的一种分泌油脂，为淡黄色或棕黄色的软膏状物，有黏性而滑腻，臭微弱而特异。在氯仿或乙醚中易溶，在热乙醇中溶解，在乙醇中极微溶解。
35	液体石蜡	8002-74-2	石蜡又称晶型蜡，通常是白色、无味的蜡状固体，在 $47^\circ\text{C}$ - $64^\circ\text{C}$ 熔化，密度约 $0.9\text{g/cm}^3$ ，溶于汽油、二硫化碳、二甲苯、乙醚、苯、氯仿、四氯化碳、石脑油等一类非极性溶剂，不溶于水和甲醇等极性溶剂。液体石蜡为无色半透明油状液体，无或几乎无荧光，冷时无臭、无味，加热时略有石油气味，不溶于水、乙醇，溶于挥发油，混溶于多数

			非挥发性油，对光、热、酸等稳定，但长时接触光和热会慢慢氧化。
36	紫脲酸	3051-09-0	红紫色结晶性粉末，带有绿色金属光泽。能与许多阳离子形成各种颜色的络合物。溶于热水，微溶于冷水，几乎不溶于乙醇和乙醚。其水溶液呈深紫色，并随 pH 不同而不同，在碱性溶液中呈深蓝色，在酸性溶液中为无色。水溶液极易变质。熔点>300℃。最大吸收波长（水中）520nm。
37	四硼酸钠	1330-43-4	无色或白色的结晶性粉末，无臭。密度：2.367g/mL at 25° C(lit.)，熔点：741° C(lit.)，沸点：1575℃，折射率：1.501，溶于水、甘油，不溶于乙醇。易风化。
38	水杨酸钠	54-21-7	一种有机物，化学式为 C <sub>7</sub> H <sub>5</sub> O <sub>3</sub> Na，白色鳞片或粉末，无气味，久露光线中变粉红色。溶于水、甘油，不溶于醚、氯仿、苯等有机溶剂。遇火可燃。主要用于止痛药和风湿药，也用作有机合成。可由水杨酸用碱中和结晶而得。
39	溴水	/	水一般指溴单质溶于水形成的混合物。溴单质微溶于水，80%以上的溴会与水反应生成溴化氢与次溴酸，但仍然会有少量溴单质溶解在水中，所以溴水呈橙黄色。新制溴水可以看成是溴的水溶液，进行与溴单质有关的化学反应，但时间较长的溴水中溴分子也会分解，溴水逐渐褪色。久置的溴水中只含有氢溴酸。次溴酸会在光照下分解成溴化氢和氧气。
40	三氟乙酸	76-05-1	是一种有机化合物，化学式为 C <sub>2</sub> HF <sub>3</sub> O <sub>2</sub> ，主要用作试验试剂、溶剂、催化剂及用于有机合成。密度：1.535g/cm <sup>3</sup> ，熔点：-15℃，沸点：72.4℃，临界压力：3.26MPa，折射率：1.3（20℃），饱和蒸气压：14.23kPa（25℃），外观：无色透明液体，溶解性：易溶于水、乙醇、乙醚、丙酮、苯。
41	4-氨基安替比林	83-07-8	是一种有机物，化学式为 C <sub>11</sub> H <sub>13</sub> N <sub>3</sub> O，化学性质为淡黄色结晶。熔点 109℃。溶于水、苯和乙醇，微溶于乙醚。在氧化剂存在下，与酚类化合物反应生成红色染料。口服有害，对眼睛、呼吸系统及皮肤有刺激性。
42	N-(1-奈基)乙二胺盐酸盐	1465-25-4	分子量 186.2530。草黄色黏稠液体。熔点:196-199℃，沸点约 320℃(101.325kPa, 分解)、204℃(1.200kPa)，相对密度 1.11415，折光率 1.664825。溶于热水，微溶于水，直接溶于一般的有机溶剂，不溶于石油醚。
43	N,N-二甲基对苯二胺盐酸盐	536-46-9	白色至灰色粉末，熔点：222℃，暴露于空气中会变黑，适用于过氧化物酶测试和硫化物分析，环保试剂。
44	N,N-二乙基对苯二胺	93-05-0	无色液体，用作染料中间体等。其盐酸盐或硫酸盐用作彩色显影剂。熔点：260-262℃，不溶于水。溶于乙醇和乙醚。
45	1,5 二苯基卡巴肼	140-22-7	白色结晶粉末。熔点 175-175.5℃。溶于热醇、丙酮和冰醋酸，极微溶于水。在空气中渐变红色。
46	氨基磺酸	5329-14-6	是一种硫酸的羟基被氨基取代而形成的无机固体酸，化学式为 NH <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> H，分子量为 97.09，一般为白色、无臭的斜方形片状晶体，相对密度 2.126，熔点 205℃，溶于水、液氨，在常温下，只要保持干燥不与水接触，固体的氨基磺酸不吸湿，比较稳定。
47	氨基磺酸铵	7773-06-0	白色晶体，溶于水，水溶液中呈弱酸性，10%的水溶液 pH 值为 4-6，不溶于甲醇和乙醇；能吸收空气中的水份。
48	氨水	/	又称阿摩尼亚水，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性

			气味。工业氨水是含氨 25%~28%的水溶液，氨水中仅有一小部分氨分子与水反应形成一水合氨，是仅存在于氨水中的弱碱。
49	吡唑啉酮	39455-90-8	易起偶合反应，可由肼与双羰基化合物通过重氮化、加成、脱磺酸基、环合而成。
50	冰乙酸	64-19-7	一种有机化合物，化学式 $\text{CH}_3\text{COOH}$ ，是一种有机一元酸，为食醋主要成分。纯的无水乙酸（冰醋酸）是无色的吸湿性液体，凝固点为 $16.6^\circ\text{C}$ ( $62^\circ\text{F}$ )，凝固后为无色晶体，其水溶液中弱酸性且腐蚀性强，对金属有强烈腐蚀性，蒸汽对眼和鼻有刺激性作用。
51	巴比妥酸	67-52-7	又称丙二酰脲，2,4,6-嘧啶三酮，是一种有机化合物，化学式为 $\text{C}_4\text{H}_4\text{N}_2\text{O}_3$ ，呈白色结晶性粉末，易溶于热水和稀酸，溶于乙醚，微溶于冷水。水溶液呈强酸性。可以与金属反应生成盐类。易溶于热水和稀酸，溶于乙醚，微溶于冷水。
52	丙酮	67-64-1	又名二甲基酮，是一种有机物，分子式为 $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ ，为最简单的饱和酮。是一种无色透明液体，有微香气味。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。在工业上主要作为溶剂，用于炸药、塑料、橡胶、纤维、制革、油脂、喷漆等行业中，也可作为合成烯酮、醋酐、碘仿、聚异戊二烯橡胶、甲基丙烯酸甲酯、氯仿、环氧树脂等物质的重要原料，也常常被不法分子做毒品的原料溴代苯丙酮。
53	苯	71-43-2	一种有机化合物，是最简单的芳烃，化学式是 $\text{C}_6\text{H}_6$ ，在常温下是甜味、可燃、有致癌毒性的无色透明液体，并带有强烈的芳香气味。它微溶于水，易溶于有机溶剂，本身也可作为有机溶剂。
54	丙三醇	56-81-5	又名甘油，化学式为 $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}_3$ ，无色、无臭、味甜，外观呈澄明黏稠液态，是一种有机物，能从空气中吸收潮气，也能吸收硫化氢、氰化氢和二氧化硫。难溶于苯、氯仿、四氯化碳、二硫化碳、石油醚和油类，是甘油三酯分子的骨架成分。
55	丙烯基脲	109-57-9	是一种化学物质，白色结晶。微有蒜臭味。味苦。水中溶解度 $6.7\text{g/mL}$ ，溶于乙醇，微溶于乙醚，不溶于苯。熔点 $78^\circ\text{C}$ ；相对密度 1.22。有毒，半数致死量（大鼠，皮下） $850\text{mg/kg}$ 。有刺激性。
56	草酸	144-62-7	无色单斜片状或棱柱体结晶或白色粉末，氧化法草酸无气味，合成法草酸有味。 $150\sim 160^\circ\text{C}$ 升华。在高温干燥空气中能风化。1g 溶于 7mL 水、2mL 沸水、2.5mL 乙醇、1.8mL 沸乙醇、100mL 乙醚、5.5mL 甘油，不溶于苯、氯仿和石油醚。0.1mol/L 溶液的 pH 为 1.3。相对密度（水=1）1.653。熔点 $101\sim 102^\circ\text{C}$ ( $187^\circ\text{C}$ ，无水)。低毒，半数致死量（兔，经皮） $2000\text{mg/kg}$ 。
57	草酸钠	62-76-0	一种有机物，化学式为 $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ，为草酸的钠盐，是一种还原剂，也常作为双齿配体。它是一种白色结晶性粉末，无气味，有吸湿性。溶于水，不溶于乙醇。灼烧则分解为碳酸钠和一氧化碳。
58	重铬酸钾	7778-50-9	一种无机化合物，化学式为 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ，室温下为橘红色结晶性粉末，溶于水，不溶于乙醇。
59	蛋白胨	/	有机化合物。蛋白胨是将肉、酪素或明胶用酸或蛋白酶水解后干燥而成的外观呈淡黄色的粉剂，具有肉香的特殊气息。蛋白质经酸、碱或蛋白酶分解后也可形成蛋白胨。在

			胃内蛋白质的初步消化产物之一就是蛋白胨。蛋白胨富含有机氮化合物，也含有一些维生素和糖类。
60	碘	7553-56-2	非金属元素，元素符号 I，元素周期表 53 号元素，在化学元素周期表中位于第 5 周期，系 VIIA 族，卤族元素之一。1811 年法国药剂师库特瓦首次发现单质碘。单质碘呈紫黑色晶体，易升华，升华后易凝华，有毒性和腐蚀性。单质碘遇淀粉会变蓝紫色。主要用于制药物、染料、碘酒、试纸和碘化合物等。
61	碘化钾	7681-11-0	一种无机化合物，化学式为 KI，为无色或白色晶体，无臭，有浓苦咸味。药用作利尿剂，加适量于食盐中可防治甲状腺疾病。密度 3.13g/cm <sup>3</sup> ，熔点 618℃，沸点 1345℃，易溶于水和乙醇。水溶液见光变暗，并游离出碘。
62	对氨基二甲基苯胺盐酸盐	536-46-9	白色至灰色粉末。熔点：222℃，适用于过氧化物酶测试和硫化物分析，环保试剂。
63	对苯二酚	123-31-9	对苯二酚，又名氢醌，是苯的两个对位氢被羟基取代形成的有机化合物，化学式为 C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub> ，为白色结晶性粉末，主要用于制取黑白显影剂、蒽醌染料、偶氮染料、橡胶防老剂、稳定剂和抗氧化剂。
64	二氯甲烷	75-09.2	一种有机化合物，化学式为 CH <sub>2</sub> Cl <sub>2</sub> ，为无色透明液体，具有类似醚的刺激性气味。微溶于水，溶于乙醇和乙醚，在通常的使用条件下是不可燃低沸点溶剂，其蒸气在高温空气中成为高浓度时，才会生成微弱燃烧的混合气体。
65	纯锰	7439-96-5	化学元素，元素符号 Mn，原子序数 25，单质是一种灰白色、硬脆、有光泽的过渡金属。纯净的金属锰是比铁稍软的金属，含少量杂质的锰坚而脆，潮湿处会氧化。
66	氢氟酸	7664-39-3	是氟化氢气体的水溶液，清澈，无色、发烟的腐蚀性液体，有剧烈刺激性气味。氢氟酸是一种弱酸，具有极强的腐蚀性，能强烈地腐蚀金属、玻璃和含硅的物体。如吸入蒸气或接触皮肤会造成难以治愈的灼伤。实验室一般用萤石（主要成分为氟化钙）和浓硫酸来制取，需要密封在塑料瓶中，并保存于阴凉处。
67	三氯甲烷	67-66-3	是一种有机化合物，化学式为 CHCl <sub>3</sub> ，为无色透明液体，有特殊气味，味甜，高折光，不燃，质重，易挥发。对光敏感，遇光照会与空气中的氧作用，逐渐分解而生成剧毒的光气（碳酰氯）和氯化氢。可加入 0.6%~1% 的乙醇作稳定剂。能与乙醇、苯、乙醚、石油醚、四氯化碳、二硫化碳和油类等混溶、25℃时 1mL 溶于 200mL 水。
68	石油醚	8022-32-4	是一种轻质石油产品，是低相对分子质量的烃（主要是戊烷及己烷）的混合物，为无色透明液体，有煤油气味。不溶于水，溶于乙醇、苯、氯仿、油类等多数有机溶剂。主要用作溶剂和油脂处理，但易挥发和着火。
69	硝酸	7697-37-2	是一种具有强氧化性、腐蚀性的一元无机强酸，是六大无机强酸之一，也是一种重要的化工原料，化学式为 HNO <sub>3</sub> ，分子量为 63.01，其水溶液俗称硝镪水或氨氮水。在工业上可用于制化肥、农药、炸药、染料等；在有机化学中，浓硝酸与浓硫酸的混合液是重要的硝化试剂。
70	亚硫酸钠	7757-83-7	一种无机物，化学式 Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> ，常见的亚硫酸盐。对眼睛、皮肤、粘膜有刺激作用，可污染水源。受高热分解产生有毒的硫化物烟气。工业上主要用于制亚硫酸纤维素酯、硫代硫酸钠、有机化学药品、漂白织物等，还用作还原剂、防腐剂、去氯剂等。

## 7、水平衡分析

根据运营期工艺，项目用水主要分为实验用水（配置及稀释溶液废水、器皿清洗用水、纯水制备浓水）、生活用水、地面清洁用水、喷淋塔洗气用水。（本项目年工作 240 天。）

### （1）生活用水

本项目劳动定员 20 人，不在研发楼内食宿。根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），用水定额取 50L/人·d，则生活日用水量为 1m<sup>3</sup>/d（240m<sup>3</sup>/a），生活污水产生量按生活用水量的 80% 计算，生活污水量为 0.8m<sup>3</sup>/d（192m<sup>3</sup>/a）。

### （2）实验用水

**配置及稀释溶液水：**本项目配置及稀释溶液利用制水室制取的纯水，样品检验过程中配制的检验溶液，用量约为 0.05m<sup>3</sup>/d（12m<sup>3</sup>/a），此部分进入试剂。

**灭菌补充用水：**根据建设单位提供资料，本项目微生物培养皿需高温蒸汽灭菌，灭菌柜定期补充纯水，用量约为 0.01m<sup>3</sup>/d（2.4m<sup>3</sup>/a），此部分蒸发损失。

**器皿清洗用水：**类比同类型项目，器皿清洗水用量约 0.75m<sup>3</sup>/d，由于检测项目涉及重金属离子和有机溶剂，且前三次清洗废水浓度较高，应收集后作为危险废物处理。污水产生系数按 0.8 计算，蒸发损失 0.15m<sup>3</sup>/d，废水产生量为 0.6m<sup>3</sup>/d，根据业主提供的资料，其中前三次清洗废水与三次以上清洗废水比例为 1:4。则前三次清洗废水产生量为 0.12m<sup>3</sup>/d，28.8m<sup>3</sup>/a，三次以上清洗废水产生量为 0.48m<sup>3</sup>/d，115.2m<sup>3</sup>/a。

### （3）纯水制备水

根据建设单位提供资料，项目采用反渗透纯水机，所用核心元件为反渗透膜，将自来水转化为超纯水。纯水制备工艺流程如下：

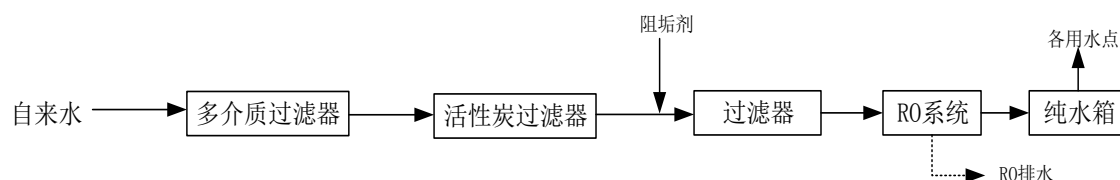


图2-1 纯水制备系统工艺流程图

原水：用自来水作原水。

**多介质过滤器：**采用不同粒径的石英砂，自下而上从大到小顺序放置。对含铁锰较高的原水，采用锰砂作滤料，当原水通过滤料时，大部分悬浮物被滤料吸附，同时由于在滤料表面形成的薄膜增加了流阻，从而强化了过滤精度。

活性炭过滤器：活性炭是广谱吸附剂，可吸附气体成分，如水中的余氯等；吸附细菌和某些过渡金属等。氯气能损害反渗透膜，因此应力求除尽。

精密过滤器：作为反渗透的前级处理，可保证水的浑浊小于 1 度，降低总污染指数，并对细菌、铁离子、色度的去除有一定的效果，能使电渗析、反渗透稳定运行，作为离子交换前的处理可减少树脂的污染，延长树脂使用周期。

RO 系统：采用二级反渗透制备纯化水，反渗透法是以流体压力作为推动力，克服反渗透膜两侧的渗透压差，使水通过反渗透膜，从而使水和盐类分离的除盐方法。反渗透法不仅能去除水中的带电离子，还能去除胶体、细菌及有机物。

因反渗透膜浓水侧由于水的浓缩，导致水中的溶解 $\text{Ca}^{2+}$ 、 $\text{Mg}^{2+}$ 、 $\text{Ba}^{2+}$ 、 $\text{HCO}_3^-$ 、 $\text{SO}_4^{2-}$ 等离子产生结垢的离子浓度积小于其平衡常数而结晶析出，在RO膜表面结垢，堵塞影响RO膜的脱盐率。为防止RO膜表面结垢，使用阻垢剂MDC170（1~3ppm）（无磷除垢剂）在过滤器前加入，与预处理水在进入一级反渗透前混合后，提高预处理水中的阴阳离子积以防止水中的一些盐析出。

根据《反渗透净水机水效限定值及水效等级》（GB 34914-2017），结合与企业实际情况，实验室纯水需求量约为  $0.06\text{m}^3/\text{d}$  ( $14.4\text{m}^3/\text{a}$ )，纯水制备效率约 60%，则纯水制备用水量为  $0.1\text{m}^3/\text{d}$  ( $24\text{m}^3/\text{a}$ )，浓水产生量为  $0.04\text{m}^3/\text{d}$  ( $9.6\text{m}^3/\text{a}$ )。

建设单位设计使用优普纯水仪，纯水制备速率为 2L/min，最大制备能力  $0.96\text{m}^3/\text{d}$ ，满足本项目纯水需求。

#### （4）地面清洁用水

本项目总建筑面积为  $850\text{m}^2$ ，需要每天清洁的面积约为  $850\text{m}^2$ ，用水量为  $0.5\text{L}/\text{m}^2$ ，清洁频率为每周一次，一年约 50 次，用湿拖布进行清洁。则项目地面清洁用水为  $0.425\text{m}^3/\text{d}$  ( $21.25\text{m}^3/\text{a}$ )，污水产生系数按 0.8 计算，污水排放量为  $0.34\text{m}^3/\text{d}$  ( $17\text{m}^3/\text{a}$ )。

#### （5）喷淋塔洗气用水

本项目采用两套碱洗喷淋塔处理酸性废气及碱性废气，根据建设单位提供资料结合酸碱废气源强核算，液气比为  $0.006\text{L}/\text{m}^3$ ，两套喷淋塔设计风量分别为  $6600\text{m}^3/\text{h}$  和  $8400\text{m}^3/\text{h}$ ，共  $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，则喷淋塔循环水量约  $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ，每天工作时长为 8h，水蒸发损耗量约为循环水量的 20%，喷淋塔需定期补水，则补水量约  $0.144\text{m}^3/\text{d}$ ， $34.56\text{m}^3/\text{a}$ 。约三个月喷淋塔进行一次换水，废水量约为  $0.576\text{m}^3/\text{次}$  ( $2.304\text{m}^3/\text{a}$ )。

项目用水量及分配情况见下表。



表 2-8 项目用水量及分配情况（按日最大量计）

名称	数量	用水定额	新鲜水量 (m <sup>3</sup> /d)	废水产生 量 (m <sup>3</sup> /d)	排放去向
生活用水	20 人	50L/人·天	1	0.8	已建预处理池→广元大一城镇生活污水处理厂
纯水制备水	/	0.1m <sup>3</sup> /d	0.1	0.04	
地面清洁用水	/	0.425m <sup>3</sup> /d	0.425	0.34	
喷淋塔洗气用水	/	0.72m <sup>3</sup> /d	0.72	0.576	
器皿 清洗 水	三次以上	/	0.75m <sup>3</sup> /d	0.48	暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处理
	前三次			0.12	
配置及稀释溶液水	/	0.05m <sup>3</sup> /d	0.05（已计入 纯水制备 水）	0	进入试剂
灭菌柜用水	/	0.01m <sup>3</sup> /d	0.01（已计入 纯水制备 水）	0	蒸发损失
合计	/	/	2.995	2.356	/

**(6) 水平衡图**

运营期水量平衡见下图：

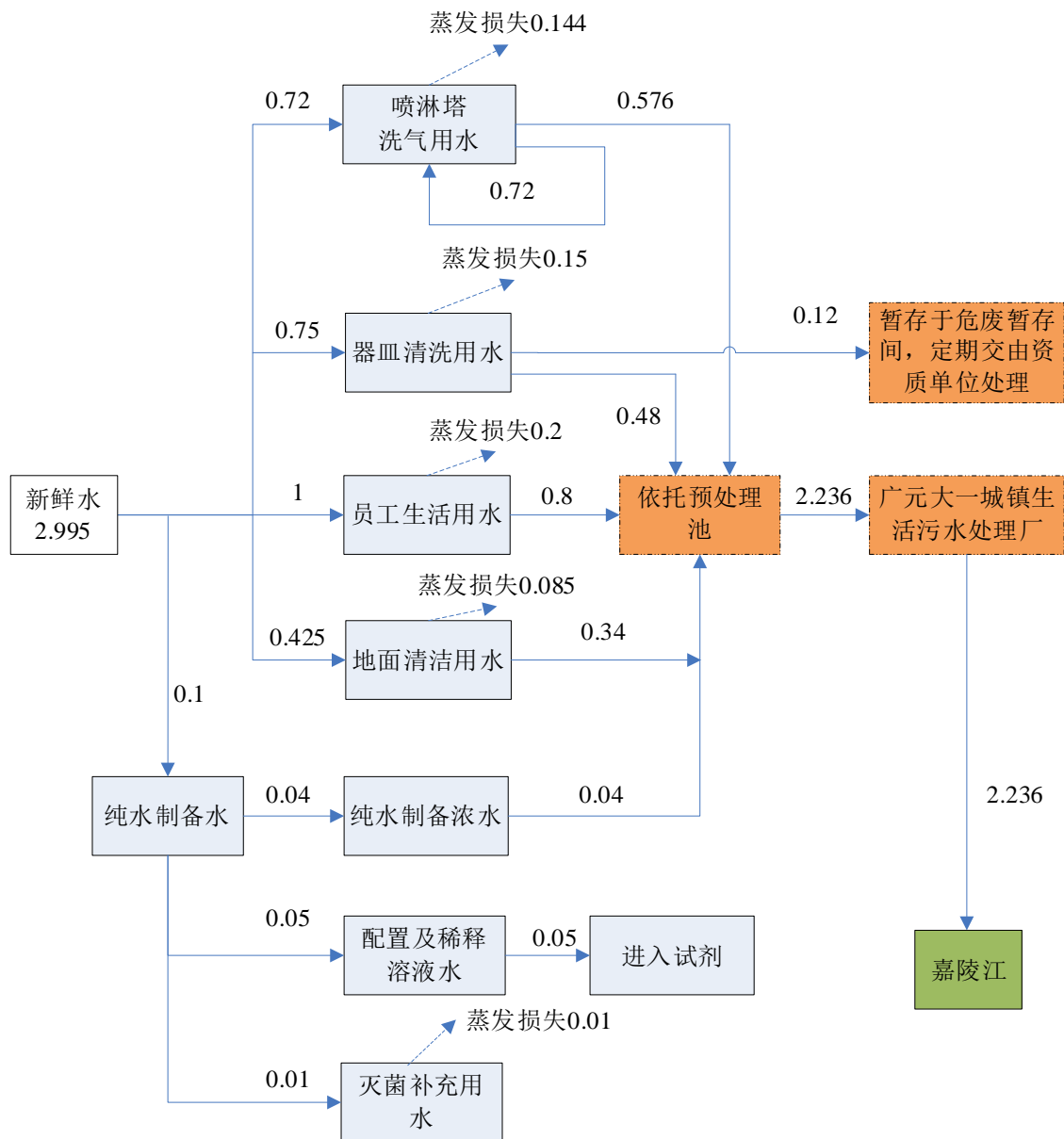
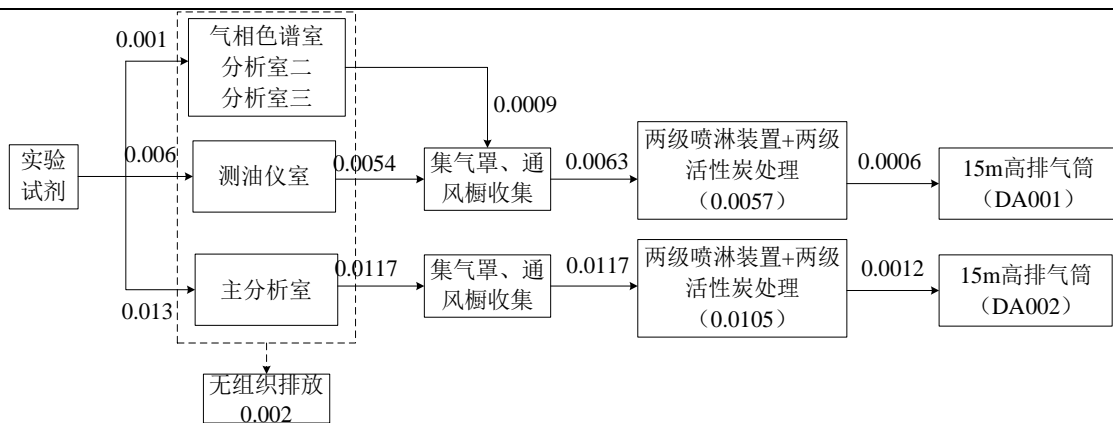


图2-2 项目水平衡图 (m³/d 按日最大量计)

## (二) VOCs 平衡

项目产生的有机废气主要为测油仪室废气、气相色谱和分析室废气、主分析室分期, 测油仪室废气经通风柜收集后 (收集效率约为 90%), 采用“碱洗喷淋塔洗涤+活性炭吸附装置”处理 (综合处理效率按 90% 计算), 由 1 根 40m 高排气筒 (DA001) 达标排放; 气相色谱和分析室废气经通风柜和集气罩收集后 (收集效率约为 90%), 采用“碱洗喷淋塔+活性炭吸附装置”处理 (综合处理效率按 90% 计算), 由 1 根 40m 高排气筒 (DA001) 达标排放; 主分析室废气经通风柜和集气罩收集后 (收集效率约为 90%), 采用“碱洗喷淋塔+活性炭吸附装置”处理 (综合处理效率按 90% 计算), 由 1 根 40m 高排气筒 (DA002) 达标排放。



图

2-3 VOCs平衡图 (t/a)

## 8、劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 20 人，全年工作 240 天，每天工作 8 小时。实验阶段每月分为 10 批次，一年共 120 批次，1 次 16 小时，分为 2 天，每天 8 小时。

## 9、总平面布置合理性分析

“广元水文局水质监测分中心建设项目”（下称“本项目”）拟利用四川省广元水文水资源勘测中心已建办公楼，外购电感耦合等离子体质谱仪(ICP-MS)、紫外测油仪、全自动高锰酸盐指数分析仪、气相分子吸收光谱仪等设备用于建设本项目，经现场踏勘，项目周边无文物保护单位、风景名胜区等环境敏感目标。

### ①实验室平面布置

根据建设单位提供的平面布置设计资料，拟建厂房 5 层布置各类仪器分析实验室、万级无菌实验室等，整体布局上将实验区域和办公区域独立开来，以防止两者的相互影响；设有各类实验室、分析室、会议室、药品间、更衣室等房间，分区明确，各区域配合实验流程，协调有序，有利于实验操作及管理要求。项目北侧紧邻道路，能满足车间消防及物流、人行的要求。

运营期间实验室配套建设有集气罩、通风柜，废气经收集后引至屋顶碱洗喷淋塔和两级活性炭吸附装置处理后排放。

综上所述，本项目实验室功能分区明确，满足实验室建设和消防需求，从环保角度而言，项目总平面布局是合理的。

### ②环保设施布局

本项目废水主要为生活污水、实验废水、纯水制备浓水、地面清洁废水，厂区排水为清污分流制。生活污水、地面清洁废水、纯水制备浓水、喷淋塔洗气废水、三次以上的器皿清洗废水经已建预处理池预处理达标后，通过园区污水管网进入广元大一城镇生活污水处理厂处理达标后进入嘉陵江；前三次器皿清洗废水收集后交

由资质单位处理。

本项目废气主要为测油仪室废气、气相色谱和分析室废气、主分析室废气。测油仪室废气通过实验室通风柜收集后经管道汇至1套废气处理设施（工艺为：“碱洗喷淋塔+两级活性炭”），处置后达标经1根40m高排气筒（DA001）排放；气相色谱和分析室废气通过实验室通风柜和集气罩收集后经管道汇至到1套废气处理设施（工艺为：“碱洗喷淋塔+两级活性炭”）处置后达标经1根40m高排气筒（DA001）排放；主分析室废气通过实验室通风柜和集气罩收集后经管道汇至到1套废气处理设施（工艺为：“碱洗喷淋塔+两级活性炭”）处置后达标经1根40m高排气筒（DA002）排放。车间拟设置1间10m<sup>2</sup>的危废暂存间、生活垃圾桶等设施。

综上，本项目平面布置总体布局基本合理，功能分区明确，检验实验工艺合理和物流顺畅，满足项目检验实验的环保要求，从环保角度而言，本项目总平面布置是合理的。总平面布置及环保设施图详见附件。

### 1、施工期工艺流程和产污环节

四川省广元水文水资源勘测中心利用已建办公楼的五层和六层建设“广元水文局水质监测分中心建设项目”，不涉及基础开挖及土建工程，仅在厂房内部进行设备安装即可投入营运，本项目建设工程仅涉及小型仪器的安装，不涉及拆除工程。

根据现场踏勘，原有项目地面已铺设抗渗混凝土地坪，可用于本项目使用，原有项目新风系统，可改造成实验室通风系统后使用。本项目在进行施工过程中严格按照相关规定和要求进行施工和管理，能较好地控制施工过程中的扬尘和噪声，故本次评价对施工期进行简单分析。具体工艺流程及产污环节见下图。

工  
艺  
流  
程  
和  
产  
排  
污  
环  
节

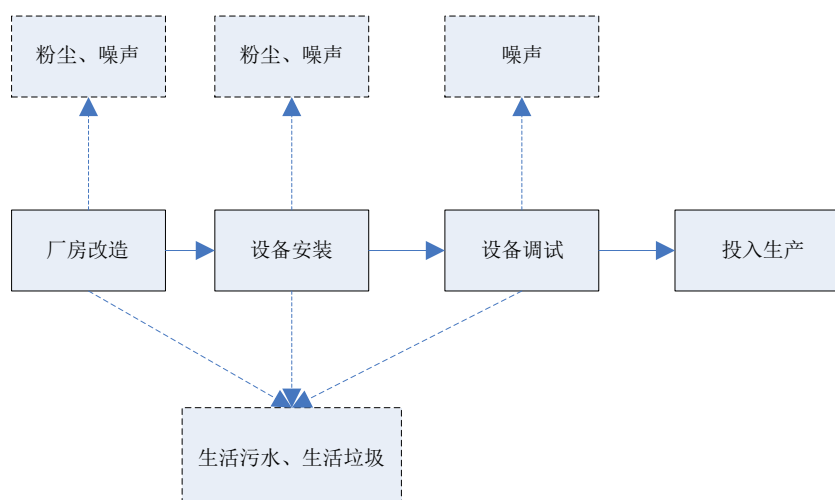


图2-3 施工期工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

**设备安装：**将检验实验、环保设备安装至指定位置，主要废物为设备安装时产生的粉尘、噪声。

**设备调试：**设备安装完成后，对检验实验设备进行调试，以确保设备正常，主要污染物为设备噪声。

## **2、施工期主要污染工序**

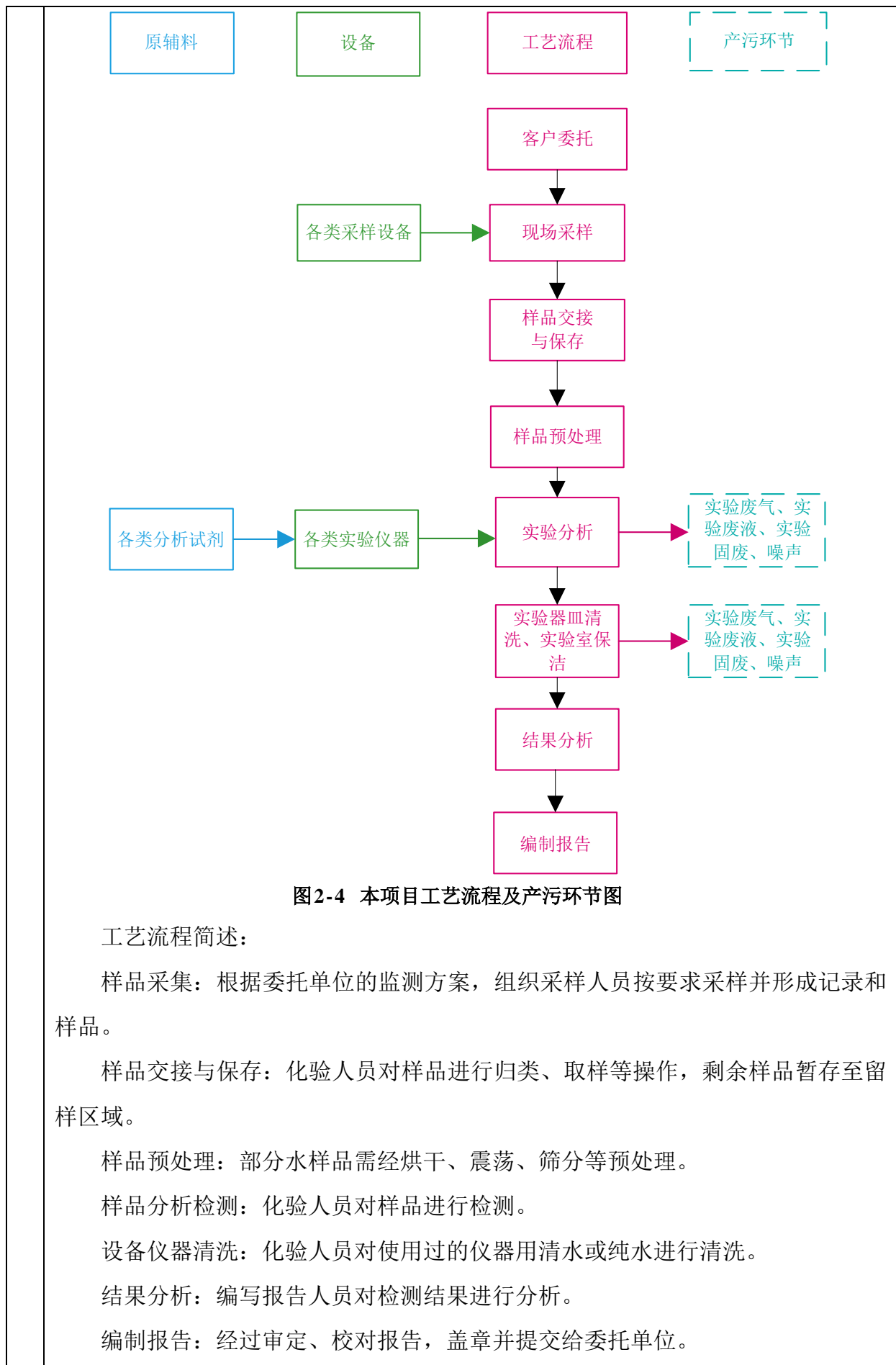
本项目施工期主要污染因素为：

- (1) 废水：主要为施工人员产生的生活污水；
- (2) 废气：主要为设备安装过程中产生的粉尘；
- (3) 噪声：主要为设备安装过程使用的各种施工机械产生的噪声；
- (4) 固废：主要为施工人员产生生活垃圾。

## **2、运营期工艺流程和产污环节**

本项目主要从事广元市内部分地表水、地下水、集中式饮用水地表水源地、地下水饮用水源地、水库、入河排污口等的检测工作。

检测工艺流程如下图：



本次评价根据项目检测服务类别对项目运营期样品分析工艺流程及产污环节如下所示：

### **(1) 样品检测工艺流程及产污环节**

对水样等样品，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。液态样品检测过程中产生的污染物主要为实验结束后产生的清洗废水。具体工艺流程如下所述：

#### **①样品接收**

样品接收后暂存于留样室，并准备实验过程所需准备或组装实验仪器。

#### **②样品初步测定**

利用pH计、温度计、分析天平等仪器对样品进行初步测定。测定完成后进入下一步化学分析检测。

#### **③有机化学分析检测**

**萃取、震荡：**根据客户要求对液态样品进行有机化学分析监测，液态样品转移至分液漏斗内加入四氯乙烯、正己烷、丙酮、甲苯等有机试剂进行萃取震荡，此过程产生有机废气及实验固废。

**浓缩：**上述液体经萃取后经有机相转移至浓缩瓶中，之后将装有浓缩液的浓缩瓶装入氮吹仪中进行浓缩，此过程将产生有机废气。

**进样：**先将浓缩后的样品转移至进样瓶中，然后其中部分装入气相色谱仪中进样，另一部分装入液相色谱仪中进样，此过程将产生有机废气，实验废液、实验固废、噪声。

**结果分析：**进样完成后进行结果分析。

#### **④石油类分析检测**

**蒸馏：**根据客户要求对液态样品（主要为水）石油类分析监测，液态样品转移至蒸馏瓶内进行蒸馏。

**萃取：**上述液体经转移至分液漏斗内加入正己烷等试剂后进行萃取，此过程将产生有机废气。

**进样：**将浓缩后的样品转移至进样瓶中装入分光光度计中测定。

**结果分析：**进样完成后进行结果分析。

#### **⑤显色滴定测定**

**氧化还原或显色反应：**将液态样品转移至锥形瓶中，利用滴定管滴加硫酸、盐酸、氨水等酸碱试剂，在锥形瓶添加酚酞等进行显色反应，此过程将产生酸碱废气。

**进样：**将浓缩后的样品转移至进样瓶中装入分光光度计中测定。

**结果分析：**进样完成后进行结果分析。

#### ⑥无机化学分析检测

**酸化/消解：**根据客户需求进行液态样品无机化学分析检测，液态样品经硫酸、盐酸、高氯酸等吸收后滴加铬酸钾、硝酸银、氢氧化钾等溶液，此过程将产生酸雾。

**进样：**用原子吸收光谱仪、原子荧光光谱仪、电感耦合等离子体发射光谱仪进行元素分析，此过程将产生酸雾。

**⑦离子成分测定：**水样过滤后直接进样，利用离子色谱测定水样中的阴阳离子，此过程将产生实验废液、实验固废。



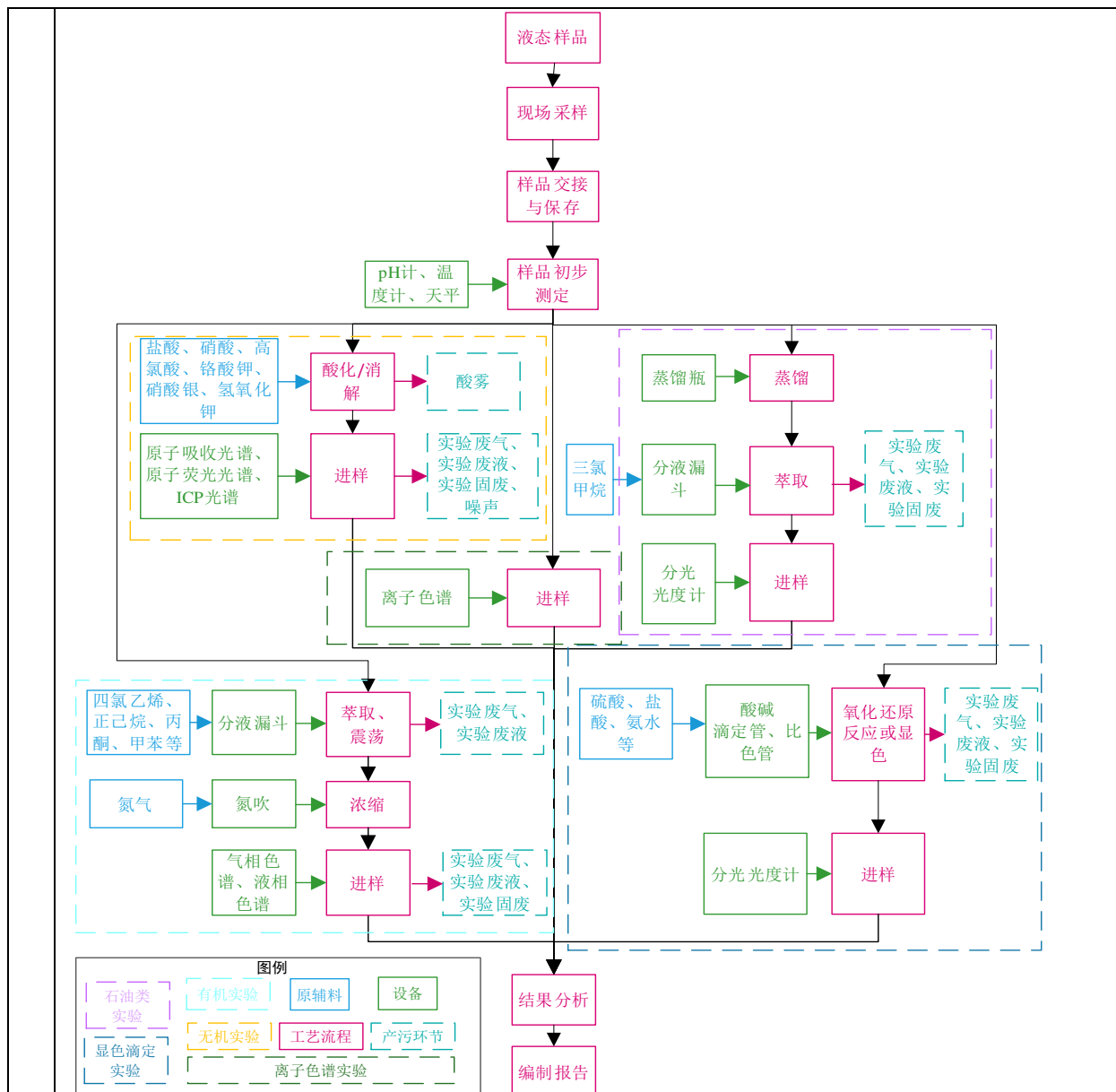


图2-5 营运期液态样品工艺流程图

#### (4) 微生物检测

**培养：**对需进行微生物检测样品，运回实验室后，根据不同检测指标（主要包括大肠杆菌、细菌总量、金黄色葡萄球菌等，部分为致病菌），对样品进行前处理，配制不同培养基后培养。微生物检测全过程均在十万级实验室内进行，保证致病菌不外泄。

**测定：**利用显微镜等进行计数细菌总量、大肠杆菌量、金葡菌量。

**回收灭活：**微生物样品全程在万级实验室进行测定，实验室内配备高压蒸汽灭菌器，对有感染性的器皿先进行灭菌消毒后进行洗刷，器皿清洗废水排至大楼收集池，灭菌时采用高压蒸汽121℃，102.9kPa，30min灭菌处理，有效灭活病原微生物。

具体工艺流程图如下：

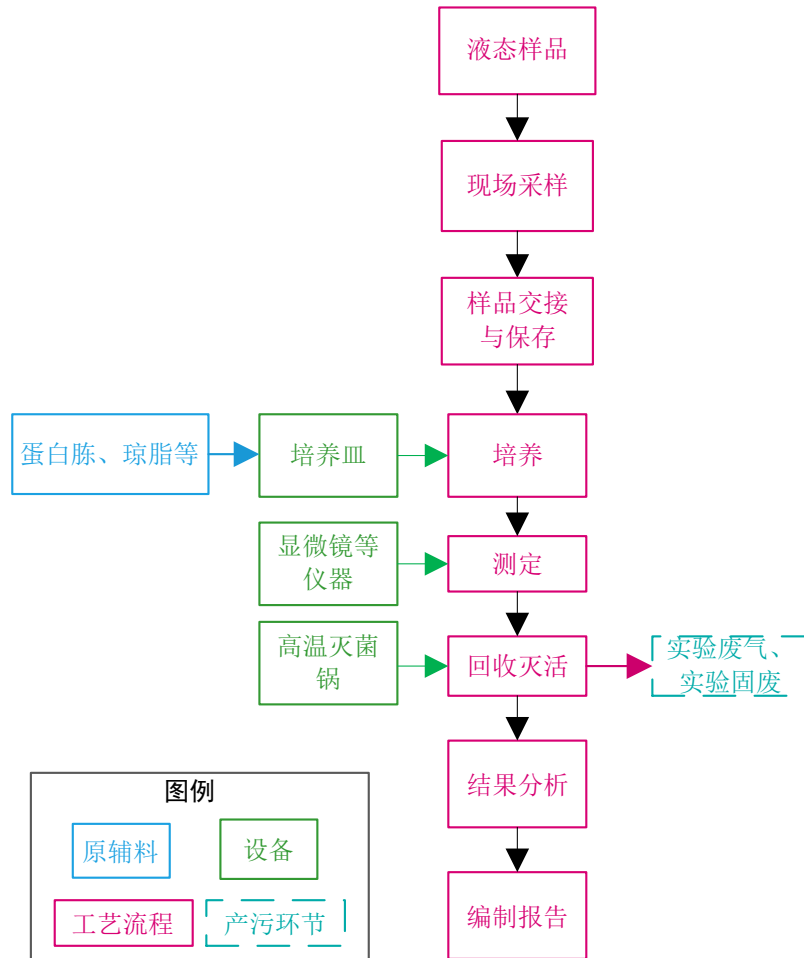


图 2-6 营运期微生物样品工艺流程图

### (5) 生态调查实验

**观察：**利用显微镜等进行计数浮游生物的数量。

具体工艺流程图如下：

	<p style="text-align: center;"><b>图 2-7 运营期生态调查实验工艺流程图</b></p> <p><b>4、运营期产污分析</b></p> <p>(1) <b>废气</b>：运营期废气主要为试剂配制、样品前处理及分析过程会产生少量的有机废气和无机废气(硫酸雾、氯化氢、氮氧化物等酸性废气以及氨)。</p> <p>(2) <b>废水</b>：主要包括生活污水、实验废水、喷淋塔洗气废水、纯水制备浓水、地面清洁废水。</p> <p>(3) <b>噪声</b>：主要为废气处理装置引风机运行产生的噪声。</p> <p>(4) <b>固废</b>：一般固废包括生活垃圾、未沾染化学试剂的一般性样品；危险固废包括废活性炭、实验废液、沾染试剂的样品及未实验危险性样品、废实验药品、废化学品包装材料。</p>
与项目有关的原有	<p>本项目为新建项目，位于广元市利州区斑竹路 211 号，使用四川省广元水文水资源勘测中心已建办公楼的五层六层进行建设，现状为空置房间，厂房用地性质为科教用地。根据现场调查，目前实验室尚未开工装修，办公区排水系统与实验室排水系统已分开设置，不存在原有环境问题。</p>



图2-6 选址现状

### 三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

#### 1、大气环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南污染影响类（试行）》：大气环境。常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。排放国家、地方环境空气质量标准中有标准限值要求的特征污染物时，引用建设项目周边 5 千米范围内近 3 年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向 1 个点位补充不少于 3 天的监测数据。

本次环评环境空气质量现状数据引用广元市生态环境局网站公布的《2021 年广元市环境质量公告》（公示网址：<http://hbj.cngy.gov.cn/News/show/20220126152100286.html>）中数据进行评价。

表2 环境空气主要污染物年均浓度对比变化表

监测项目	平均浓度值		
	( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ , 注: CO单位为 $\text{mg}/\text{m}^3$ )		
	年均值		变化幅度 (%)
2020年	2021年		
二氧化硫(年平均)	9.7	6.7	-30.9
二氧化氮(年平均)	30.3	26.5	-12.5
可吸入颗粒物(年平均)	44.4	41.3	-7.0
一氧化碳(第95百分位数)	1.1	1.2	9.1
臭氧(第90百分位数)	121.5	112	-7.8
细颗粒物(年平均)	25.2	24.1	-4.4

注：数据来源于四川省空气质量监测网管理系统，最终数据以国家公布为准。

2021年，市城区环境空气主要污染物浓度中，二氧化硫年均值、二氧化氮年均值、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均值、臭氧日最大8小时平均值、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均值均比去年有所下降，一氧化碳日均值第95百分位有所升高。

其中二氧化硫年均值6.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比去年降低30.9%；二氧化氮年均值26.5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比去年降低12.5%；可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）年均值41.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比去年降低7.0%；臭氧日最大8小时平均第90百分位数112 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比去年降低7.8%；细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）年均值24.1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，比去年降低4.4%；

一氧化碳日均值第95百分位数1.2 $\text{mg}/\text{m}^3$ ，比去年升高9.1%。

图 3-1 《2021 年广元市环境质量公告》网页截图

表3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	6.7	60	11.17	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	26.5	40	66.25	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	41.3	70	59.00	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	24.1	35	68.86	达标
CO	日均值第 95 百分位数	1.2	4000	0.03	达标
O <sub>3</sub>	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	112	160	0.70	达标

区域  
环境  
质量  
现状

由上表可知，广元市利州区一氧化碳、二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物（PM<sub>10</sub>）、臭氧、细颗粒物（PM<sub>2.5</sub>）全部达到国家《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，本项目所在地广元市利州区属于达标区。

## 2、地表水环境质量现状评价

本目前三次器皿清洗废水暂存收集于危废暂存间，交由具有资质单位进行处理。生活污水、地面清洁废水、纯水制备浓水、喷淋塔洗气废水和三次以上器皿清洗废水经预处理池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，通过园区污水管网排入污水处理厂进行处理，处理达标后排放至嘉陵江。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南污染影响类（试行）》：地表水环境。引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，所在流域控制单元内国家、地方控制断面监测数据，生态环境主管部门发布的水环境质量数据或地表水达标情况的结论。

根据《2021 年广元市环境质量公告》的结论可知：广元市 2021 年，列入国家考核的 10 个断面和省考核的 12 个断面水质均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，断面达标率为 100%，水质状况良好。具体内容如下图所示。

**表4 广元市主要河流水质状况对比表**

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			
				2020年			2021年
				实测类别	水质状况	实测类别	水质状况
嘉陵江	红岩	省控	III	—	—	II	优
	上石盘	国控	III	I	优	I	优
	沙溪	国控	III	I	优	I	优
	元西村	国控	III	—	—	II	优
	金银渡	省控	III	—	—	II	优

**图 3-2 《2021 年广元市环境质量公告》地表水环境质量网页截图**

根据公布的地表水水质监测结果表明，嘉陵江的红岩断面、上石盘断面、沙溪断面、元西村断面、金银渡断面监测结果均能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准水域标准，因此项目所在区域地表水环境质

量现状较好。

### 3、声环境质量现状

本项目厂界外 50m 范围存在声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类（试行）》，本次评价需进行声环境质量现状评价。本项目噪声监测共布设 5 个监测点位，监测 1 天，昼间监测 1 次，监测结果见下表。

表 3-2 噪声监测结果表

监测点位	监测位置	2022 年 11 月 18 日
		昼间
1#	厂界南侧 1m	56
2#	厂界东侧 1m	54
3#	厂界西侧 1m	62
4#	厂界北侧 1m	70
5#	厂界东侧 30m 敏感点	60

由上表可知，项目厂界北侧、西侧能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类标准，厂界东侧、南侧能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。厂界东侧 30m 敏感点能够达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

### 4、地下水、土壤环境质量现状

根据编制指南中“（三）区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准”中“6.地下水、土壤环境。原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的，应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。由于本项目在采取本次环评要求的防治措施后不存在污染途径，故本次评价不开展地下水、土壤环境现状背景监测。

### 5、生态环境

本项目所占用地均为已建设用地，区域生态现状为以工业园区生态环境为主要特征，人为活动频繁，已不存在原生植被，植被为人工种植，本项目不新增用地，且用地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、重点文物及名胜古迹、生态敏感与珍稀野生动植物栖息地等生态环境保护目标，可不开展生态现状调查。

环境  
保护  
目标

### 1、大气环境

本项目环境空气保护目标为厂界外 500m 范围内的敏感点，具体如下表所示：

表3-2 大气环境保护目标一览表

序号	相对坐标		主要保护目标	方位	与项目最近距离(m)	高差(m)	受影响规模	保护级别
	X	Y						
1	583981	3586526	快乐人家小区	E	30	-6.973	1500人	《环境空气质量标准》(GB 3095-2012)及其2018年修改单中二级标准
2	584184	3586636	碧桂园小区	NE	290	-6.746	600人	
3	583843	3586216	散户居民	S	180-270	60.488	63人	
4	583696	3586208	散户居民	SW	200-390	77.318	48人	
5	583377	3586339	散户居民	W	450	71.769	15人	
6	583675	3586759	四川省广元外国语学校	N	230	-5.987	6500人	
7	583836	3586963	广元职工医学院	N	460	-5.596	3200人	

(2) 声环境

本项目厂界外 50m 范围内有居民、学校、科研单位等声环境保护目标。项目声环境保护目标见下表。

表 3-3 声环境保护目标一览表

序号	坐标 (UTM)		相对高程/m	保护目标	保护内容	环境功能区	相对项目方位	相对项目厂界距离/m
	X	Y						
1	583981	3586526	-6.973	快乐人家小区	500户/1500人	声环境2类	E	30

(3) 地下水环境

本项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

(4) 生态环境

本项目位于广元市利州区斑竹路 211 号，使用已建厂房进行建设，不新增用地，用地范围内不涉及自然保护区、风景名胜区、重点文物及名胜古迹、生态敏感与珍稀野生动植物栖息地等生态环境保护目标。

污染物排放控制标

1、大气污染物

建设项目施工期大气污染物总悬浮颗粒物 (TSP) 执行《四川省施工场地扬尘排放标准》(DB51/2682-2020) 中广元市区域标准。

表3-3 大气污染物排放标准



准	监测项目	施工阶段	监测点排放限值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		
	总悬浮颗粒物 (TSP)	拆除工程/土方开挖/土方回填阶段	600		
		其他工程阶段	250		

本项目运营期排放的废气为有机废气、酸雾及碱性废气，上述废气经“碱洗喷淋塔+两级活性炭”治理后引至楼顶有组织排放，其中异丙醇、正己烷、甲醛、丙酮、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳和 VOCs 执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017) 相关标准限值，其中有组织排放执行表 3、表 4 中排放限值，无组织排放执行表 5、表 6 中排放限值。由于硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物、苯、甲醇和氨没有标准，因此参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 中表 2 标准限值，氨参照执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993) 中表 2 标准限值。

**表3-4 运营期大气污染物排放限值**

形式	污染物	排放标准		
		名称	浓度限值 $\text{mg}/\text{m}^3$	最高允许排放 速率( $\text{kg}/\text{h}$ )
有组织	硫酸雾	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	45	15
	氯化氢		100	2.6
	氮氧化物		240	7.5
	氟化物		9	1.0
	苯		12	5.6
	甲醇		190	50
	氨		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)	/
	异丙醇	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)	40	18
	正己烷		40	14
	甲醛		5	1.8
	丙酮		40	14
	二氯甲烷		20	11
	三氯甲烷		20	7.1
	四氯化碳		20	5.4
有机废气		60	36	
无组织	硫酸雾	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.2	/
	氯化氢		0.2	/
	氮氧化物		0.12	/
	氟化物		20	/
	甲醇		12	/
	氨	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)	1.5	/
	异丙醇	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)	1.0	/
	正己烷		0.8	/
	甲醛		0.1	/

丙酮	0.8	/
苯	0.1	/
二氯甲烷	0.6	/
三氯甲烷	0.4	/
四氯化碳	0.3	/
有机废气	2.0	/

## 2、水污染物

本项目生活污水、喷淋塔洗气废水、三次以上器皿清洗废水、纯水制备浓水、地面清洁废水经预处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准，接入广元大一城镇生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准后排入嘉陵江。前三次器皿清洗废水收集暂存于危废暂存间中定期交由资质单位进行处理。

## 3、噪声

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；根据《声环境功能区划分技术规范》“将交通干线边界线外一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区，相邻区域为 2 类声环境能去，距离为 35m±5m”，本项目西北侧 30m 处为城市干路，故本项目运营期厂界北侧、西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类标准，厂界东侧、南侧执行 2 类标准。

**表3-5 施工期噪声排放标准限值**

项目	昼间	夜间
施工期排放限值[dB (A)]	70	55

**表3-6 运营期噪声排放标准限值**

项目	昼间	夜间
厂界北侧、西侧运营期排放限值[dB (A)]	70	55
厂界东侧、南侧运营期排放限值[dB (A)]	60	50

## 4、固体废物

一般固体废物用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单（环境保护部公告 2013 年第 36 号）中的相关要求。

总量  
控制  
指标

根据《环境保护部关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（环发〔2014〕197 号）、《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65 号）及《四川省环境保护厅办公室关于贯彻落实<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》（川

环办发〔2015〕333号)要求,确定本项目环评建议总量控制指标如下:

### 1、大气污染物总量控制指标

本项目的废气排放为有组织排放,污染物为硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物、苯、甲醇、氨、异丙醇、正己烷、甲醛、丙酮、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳和挥发性有机物。根据《关于贯彻落实<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》(川环办发〔2015〕333号)以及《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》(国发〔2016〕65号)等相关要求,确定本项目废气总量控制指标为VOCs、NO<sub>x</sub>。

### 2、水污染总量控制目标

根据设计资料,本项目的废水包括实验废水、喷淋塔洗气废水、纯水制备浓水、地面清洁废水、生活污水。生活污水、纯水制备浓水、地面清洁废水经预处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准,接入广元大一城镇生活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标准后排入嘉陵江。喷淋塔洗气废水、实验废水收集暂存于危废暂存间中定期交由资质单位进行处理。

结合国家污染物排放总量控制原则,本项目总量控制建议指标为:COD、NH<sub>3</sub>-N。(本项目废水能够进入广元大一城镇生活污水处理厂,总量控制指标已纳入广元大一城镇生活污水处理厂总量控制指标内,评价仅就本项目进入市政污水管网的水污染物量给出统计数据)。

废水污染物:

厂区进入广元大一城镇生活污水处理厂的量:

COD:  $400.704\text{t/a} \times 437(\text{mg/L}) / 1000 / 1000 = 0.1751(\text{t/a})$ ;

NH<sub>3</sub>-N:  $400.704\text{t/a} \times 40(\text{mg/L}) / 1000 / 1000 = 0.01603(\text{t/a})$ ;

进入广元大一城镇生活污水处理厂之后,进入嘉陵江:

COD:  $400.704\text{t/a} \times 50(\text{mg/L}) / 1000 / 1000 = 0.02(\text{t/a})$ ;

NH<sub>3</sub>-N:  $400.704\text{t/a} \times 5(\text{mg/L}) / 1000 / 1000 = 0.002(\text{t/a})$ ;

废气污染物:

VOCs:

有组织:

DA001:  $0.00746\text{t/a} \times 90\% \times (1-90\%) = 0.000671\text{t/a}$

DA002:  $0.013\text{t/a} \times 90\% \times (1-90\%) = 0.00117\text{t/a}$

有组织总排放:  $0.000671\text{t/a} + 0.00117\text{t/a} = 0.001841\text{t/a}$

无组织:  $0.02046\text{t/a} \times 10\% = 0.002046\text{t/a}$

总排放:  $0.001841\text{t/a} + 0.002046\text{t/a} = 0.003887\text{t/a}$

NO<sub>x</sub>:

有组织:  $0.0036\text{t/a} \times 90\% \times (1-90\%) = 0.000324\text{t/a}$

无组织:  $0.0036\text{t/a} \times 10\% = 0.00036\text{t/a}$

总排放:  $0.000324\text{t/a} + 0.00036\text{t/a} = 0.000684\text{t/a}$

表3-7 总量控制建议指标 单位: t/a

污染物种类		污染物名称	总量控制指标
废水	预处理池	COD	0.1751
		NH <sub>3</sub> -N	0.01603
	广元大一城镇生活污水处理厂排口	COD	0.02
		NH <sub>3</sub> -N	0.002
废气		VOCs	0.0038887
		NO <sub>x</sub>	0.000684

## 四、主要环境影响和保护措施

### 一、施工期源强核算及治理措施

本项目不涉及基础开挖及土建工程，仅在办公楼内部进行设备安装、改造后即可投入营运。施工期主要环境影响是施工过程产生的废水、废气、噪声和固废。

#### (1) 施工期废气

施工期废气主要为设备安装过程中产生的粉尘。由于项目施工仅在办公楼内进行，施工时间较短，施工过程中产生的粉尘可由办公楼外墙进行阻隔，产生量及向外扩散量较小，同时本项目在施工现场采取洒水降尘等措施，可降低施工期粉尘对内部工人及外环境的影响。

#### (2) 施工期废水

施工期废水主要为施工人员生活污水。本项目施工期主要为设备安装，施工期间高峰时施工人数合计约 10 人，工人生活主要依托当地生活设施，工人不在厂内食宿，工人生活用水主要为洗手、上厕所等杂用水等，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）结合实际情况，水量按 50L/人 d 计，则工地民工最大生活用水量为 0.5m<sup>3</sup>/d，以排放系数 0.85 计，最大排放量为 0.425m<sup>3</sup>/d。工人上厕所依托广元水文水资源勘测中心内环境厕所，生活污水经广元水文水资源勘测中心内已建污水预处理池处理后排入污水管网，最终进入广元大一城镇生活污水处理厂处理达标后，排入嘉陵江。

#### (3) 施工期噪声

施工期产生的噪声主要是设备安装过程使用的各种施工机械产生的，由于设备均安置于厂房内部，设备安装、调试噪声经过厂房隔声后能做到场界达标。

**治理措施：**施工方需要采取的防治措施有：文明施工方式，装卸、搬运不抛掷。为进一步防止施工噪声对周围环境影响，在后续施工过程中，合理安排施工时间，每天 22 点至次日凌晨 7 点禁止高噪声机械施工和电动工具作业；在高噪声设备附近加设可移动的简易隔声屏。通过采取以上对策措施，使施工期间场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。

由于项目施工期工程量较小，施工期较短，施工期影响随着施工期的结束也会结束。因此，项目施工期不会对项目周边环境造成明显影响。

#### (4) 固体废物

施工期固废主要为建筑垃圾和生活垃圾。

**建筑垃圾：**本项目施工期主体工程和设备安装过程中均会产生建筑垃圾，诸如废

	<p>纸板、编织袋等。根据建设单位施工设计，施工过程中产生的建材垃圾、废包装材料约为 0.5t。将能回收利用的建筑垃圾出售给废品回收站，不能回收的运往政府指定堆放点。</p> <p><b>生活垃圾：</b>高峰时施工人员及管理人员约 10 人，生活垃圾按 0.5kg/人 d，产生量为 5kg/d，本项目施工期 30 天，预计产生生活垃圾 150kg。生活垃圾经厂区内垃圾桶收集后由环卫部门统一清运处理。</p> <p>由于项目施工期工程量较小，施工期较短，施工期影响随着施工期的结束也会结束。因此，项目施工期不会对项目周边环境造成明显影响。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>1、废气</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类（试行）》：大气环境，排放废气含有毒有害污染物（不包含无排放标准的污染物）、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标的建设项目，本项目涉及《有毒有害大气污染物名录》（中华人民共和国生态环境部，中华人民共和国国家卫生健康委员会公告 2019 年 第 4 号）中二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷的使用，二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷排放执行《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》(DB51/2377-2017)表 4（特别控制污染物项目）限值，同时本项目厂界东侧 30m 处为快乐人家小区。故本项目需设置大气环境要素的专项评价，详细分析见《广元水文局水质监测分中心建设项目大气专项评价报告》（下称“大气专项”）。</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类（试行）》，开展专项评价的环境要素，应在表格中填写主要环境影响评价结论。本次大气专项主要结论如下。经大气专项分析，经估算 Pmax 为 HCl 的最大地面空气质量浓度占标率 Pi 为 0.177% &lt; 1%，最大落地浓度为 0.0882874μg/m<sup>3</sup>，最大落地浓度点距本项目为 58 m。</p> <p>经大气专项中相关章节分析可知，本项目经两套“碱液喷淋+两级活性炭”装置+2 根 40m 高排气筒（DA001、DA002）进行治理并外排。本项目建成后，有组织废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物、苯、VOCs、丙酮、正己烷、三氯甲烷、二氯甲烷、甲醛、四氯化碳、甲醇、异丙醇）、无组织废气（硫酸雾、氯化氢、氮氧化物、氟化物、苯 VOCs、丙酮、正己烷、三氯甲烷、二氯甲烷、甲醛、四氯化碳、甲醇、异丙醇）均能实现达标排放，可降低对项目周围环境保护目标的影响。</p> <p>综上，本项目的建设对环境空气的影响可接受。</p> <p>二、地表水环境影响及治理措施</p> <p>1、废水产生情况及治理措施</p>

项目运营后产生的废水主要是三次以上器皿清洗用水、纯水制备浓水、生活污水、地面清洁废水、喷淋塔废水。

### (1) 生活污水

**产生情况：**本项目劳动定员 20 人，根据《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），用水定额取 50L/人·d，则生活日用水量为 1.00m<sup>3</sup>/d（240m<sup>3</sup>/d），生活污水量为 0.8m<sup>3</sup>/d（192m<sup>3</sup>/d），主要污染物为 COD、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N 等。

**治理措施：**本项目依托已建预处理池 1 座，位于四川省广元水文水资源勘测中心内，主要收集生活污水，日处理能力为 30m<sup>3</sup>。项目产生的生活污水经预处理池预处理达标后，通过污水管网进入广元大一城镇生活污水处理厂达标后进入嘉陵江。

### (2) 三次以上器皿清洗废水

**产生情况：**类比同类型项目，器皿清洗用水量约 0.75m<sup>3</sup>/d，由于检测项目涉及重金属离子和有机溶剂，且前三次清洗废液浓度较高，应收集后作为危险废物处理。污水产生系数按 0.8 计算，蒸发损失 0.15m<sup>3</sup>/d，废水产生量为 0.6m<sup>3</sup>/d，根据业主提供的资料，其中前三次清洗废水与三次以上清洗用水比例为 1:4。则前三次清洗废水产生量为 0.12m<sup>3</sup>/d，28.8m<sup>3</sup>/a，三次以上清洗废水产生量为 0.48m<sup>3</sup>/d，115.2m<sup>3</sup>/a。

**治理措施：**配置及稀释溶液水全部进入试剂，不外排；灭菌补充用水全部蒸发损失，不外排；前三次器皿清洗废水暂存手收集于危废暂存间，定期交由资质单位处理，三次以上器皿清洗废水同生活污水一同经预处理池处理后排入广元大一城镇生活污水处理厂后排入嘉陵江。

### (3) 纯水制备浓水

**产生情况：**根据《反渗透净水机水效限定值及水效等级》（GB 34914-2017），结合与企业实际情况，实验室纯水需求量约为 0.06m<sup>3</sup>/d（0.48m<sup>3</sup>/a），纯水制备效率约 60%，则纯水制备用水量为 0.1m<sup>3</sup>/d（24m<sup>3</sup>/a），浓水产生量为 0.04m<sup>3</sup>/d（9.6m<sup>3</sup>/a）。该类废水中主要污染物浓度分别为：COD10mg/L。

**治理措施：**本项目纯水制备浓水同生活污水一并进入已建的预处理池内，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放标准后，通过污水管网进入广元大一城镇生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准后排入嘉陵江。

### (4) 地面清洁废水

**产生情况：**本项目实验楼总建筑面积为 850m<sup>2</sup>，需要每天清洁的面积约为 850m<sup>2</sup>，用水量为 0.5L/m<sup>2</sup>，清洁频率为每天一次，用湿拖布进行清洁。则项目地面

清洁用水为  $0.425\text{m}^3/\text{d}$  ( $102\text{m}^3/\text{a}$ )，污水产生系数按 0.8 计算，污水排放量为  $0.34\text{m}^3/\text{d}$  ( $81.6\text{m}^3/\text{a}$ )，该类废水中主要污染物浓度分别为：COD $100\text{mg/L}$ 、BOD $530\text{mg/L}$ 、氨氮  $10\text{mg/L}$ 、SS $80\text{mg/L}$ 。

**治理措施：**本项目地面清洁废水同生活污水一并进入已建的预处理池内，经处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放标准后，通过污水管网进入到广元大一城镇生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准后排入嘉陵江。

### （5）喷淋塔洗气废水

**产生情况：**本项目采用两套碱洗喷淋塔处理酸性废气及碱性废气，根据建设单位提供资料结合酸碱废气源强核算，液气比为  $0.006\text{L}/\text{m}^3$ ，两套喷淋塔设计风量分别为  $6600\text{m}^3/\text{h}$  和  $8400\text{m}^3/\text{h}$ ，共  $15000\text{m}^3/\text{h}$ ，则喷淋塔循环水量约  $0.72\text{m}^3/\text{d}$ ，每天工作时长为 8h，水蒸发损耗量约为循环水量的 20%，喷淋塔需定期补水，则补水量约  $0.144\text{m}^3/\text{d}$ ， $34.56\text{m}^3/\text{a}$ 。约三个月喷淋塔进行一次换水，废水量约为  $0.576\text{m}^3/\text{次}$  ( $2.304\text{m}^3/\text{a}$ )。

**治理措施：**本项目喷淋塔洗气废水收集后暂存于危废暂存间，定期交由资质单位处理。

项目营运期废水污染物产生及排放情况见下表。

表4-1 营运期生活污水及其他废水污染物产生及排放情况

废水性质		废水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	COD	BOD $5$	SS	氨氮	总磷
生活污水预处理前	浓度 ( $\text{mg/L}$ )	192	550	300	400	45	8
	产生量 ( $\text{t/a}$ )		0.1056	0.0576	0.0768	0.0086	0.0015
地面清洗废水	浓度 ( $\text{mg/L}$ )	81.6	100	30	80	15	/
	产生量 ( $\text{t/a}$ )		0.0082	0.0024	0.0065	0.0012	/
纯水制备浓水	浓度 ( $\text{mg/L}$ )	9.6	/	/	50	/	/
	产生量 ( $\text{t/a}$ )		/	/	0.0005	/	/
三次以上器皿清洗废水	浓度 ( $\text{mg/L}$ )	115.2	117	42.6	133	/	/
	产生量 ( $\text{t/a}$ )		0.0135	0.0049	0.0153	/	/
喷淋塔洗气	浓度	2.304	100	30	80	/	/



废水	(mg/L)	400.704	0.0002	0.0001	0.0002	/	/
	产生量 (t/a)						
处理后	浓度 (mg/L)	400.704	437	255	261	40	7
	产生量 (t/a)		0.1751	0.1022	0.1046	0.01603	0.0028
《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准			500	300	400	45	8
污水处理厂出水水质	浓度 (mg/L)	400.704	50	10	10	5	0.5
	产生量 (t/a)		0.02	0.004	0.004	0.002	0.0002
《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 A 标准			50	10	10	5	0.5

注：年产生天数以 240d 进行计算。总磷、氨氮在《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 表 4 中三级标准中未作规定，参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015) B 级标准。

## 2、废水类别、污染物及污染治理设施信息表

本项目废水及污染治理设施信息如下表所示：

表4-2 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水、纯水制备浓水、地面清洁废水	COD BOD <sub>5</sub> SS NH <sub>3</sub> -N 总磷	预处理后经污水管网进入广元大一城镇生活污水处理厂	连续排放，流量稳定	/	预处理池	厌氧	DW001	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否	<input checked="" type="checkbox"/> 企业总排 <input type="checkbox"/> 雨水排放 <input type="checkbox"/> 清净下水排放 <input type="checkbox"/> 温排水排放 <input type="checkbox"/> 车间或车间处理设施排放口

## 3、废水排放口基本情况

本项目废（污）水经处理后经污水管网进入广元大一城镇生活污水处理厂处理，属于间接排放。本项目废水间接排放口基本情况如下表所示：

表4-3 废水间接排放口基本情况表

排放口编号	排放口地理坐标		废水排放	排放去向	排放	间歇排放	受纳污水处理厂信息		
	经度	纬度					名称	污染物	国家或地

			量/(万 t/a)		规 律	时 段		种 类	方污染物 排放标准 浓度限值 (mg/L)
DW001	105.891 099	32.411 886	0.0400 7	预处理 后最终 排至广 元大一 城镇生 活污水 处理厂 处理	连 续 排 放 ， 流 量 稳 定	/	广 元 大 一 城 镇 生 活 污 水 处 理 厂	COD	50
								BOD <sub>5</sub>	10
								SS	10
								NH <sub>3</sub> -N	5
								总磷	0.5

#### 4、废水污染物排放信息表

本项目废水污染物信息如下表所示：

表4-4 废水污染物排放信息表

排放口 编号	污染物种类	排放浓度/(mg/L)	日排放量/(t/d)	年排放量/(t/a)
DW001	COD	437	0.00073	0.1751
	BOD <sub>5</sub>	255	0.00043	0.1022
	SS	261	0.00044	0.1046
	NH <sub>3</sub> -N	40	0.00007	0.01603
	TP	7	0.00001	0.0028
全厂排 放口合 计	COD			0.1751
	BOD <sub>5</sub>			0.1022
	SS			0.1046
	NH <sub>3</sub> -N			0.01603
	TP			0.0028

#### 5、废水治理措施可行性及环境影响减缓措施有效性分析

由工程分析可知，本项目外排废（污）水总量为 400.07m<sup>3</sup>/a，其中生活污水、地面清洁废水、纯水制备浓水依托已建预处理池处理。上述废水经处理后达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级排放标准后，通过污水管网进入广元大一城镇生活污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中一级 A 标准后排入嘉陵江。实验废水、喷淋塔洗气废水收集后暂存于危废暂存间后定期交由资质单位处理。

本项目废（污）水污染物成分简单，可生化性较高，经处理后的废水能够满足污水厂纳管要求，废水治理措施合理可行。

#### 6、依托污水处理设施环境可行性分析：

##### 1) 预处理池依托可行性分析

根据建设单位提供资料，四川省广元水文水资源勘测中心已建设1座预处理池，

日处理能力为30m<sup>3</sup>，本项目生活污水、喷淋塔洗气废水、纯水制备浓水、三次以上器皿清洗废水和地面清洁废水等产生量共2.236m<sup>3</sup>/d，预处理池剩余处理能力能满足本项目生活污水处理能力要求，依托可行。

### 2) 广元大一城镇生活污水处理厂现状

广元大一城镇生活污水处理厂位于广元市中区上海路及G108线之间，于2005年9月建成投运，污水处理规模50000t/d，收水范围主要包括嘉陵、东坝、南河等片区。主体处理工艺采用“ICEAS+反硝化滤池”。污水处理出水水质达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标后排入嘉陵江。

### 3) 纳管可行性分析

根据现场调查，本项目所在区域已建完善的污水管网系统。项目区域市政污水管网已经建成，并与广元大一城镇生活污水处理厂连通，属于其服务范围。且四川省广元水文水资源勘测中心于2022年12月向广元市住房和城乡建设局提交的《关于申请将水质实验室部分污水纳管的函》（广水文函[2022]22号）已取得复函（见附件）。广元市住房和城乡建设局批准本项目在排水口安装水质检测设备且水质检测合格的基础上，将水质实验室生活污水、喷淋塔洗气废水、纯水制备浓水、三次以上器皿清洗废水及地面清洁污水等污水接入市政管网。本项目生活污水、喷淋塔洗气废水、纯水制备浓水、三次以上的实验器皿清洗废水和地面清洁废水经预处理池预处理，处理后水质能够达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级排放标准，满足广元大一城镇生活污水处理厂接管要求。目前，广元大一城镇生活污水处理厂规模为5万m<sup>3</sup>/d，现处理量为4.8万m<sup>3</sup>/d，本项目污水产量约2.236m<sup>3</sup>/d，远低于污水处理厂处理规模。因此，本项目排入广元大一城镇生活污水处理厂是可行的。

本项目外排污水量较小，广元大一城镇生活污水处理厂有足够剩余容量容纳本项目产生的污水。本项目废水不涉及有毒有害特征污染物，不会对污水处理厂运行造成影响，废水能够做到稳定达标排放。

综上所述，本项目采取的污水治理措施有效可靠，可做到达标排放，污水排放去向合理。

## 7、监测要求

参照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目运营期废水监测计划如下表。

表4-5 监测计划一览表（污染源）

类别	污染源	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
----	-----	------	------	------	--------

废水	生活污水、纯水制备浓水、地面清洁废水	预处理池废水总排口	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、氨氮、SS、总磷、总氮、动植物油	一年一次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准
----	--------------------	-----------	---	------	------------------------------

### 8、环境影响分析

本项目生活污水、纯水制备浓水、地面清洁废水经处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级排放标准后,通过污水管网进入广元大一城镇生活污水处理厂处理后达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后,尾水排入嘉陵江,属于间接排放。

综上所述,本项目生活污水、纯水制备浓水、地面清洁废水经预处理达标后,可排入广元大一城镇生活污水处理厂处理。所产生的废水不会对项目所在区域地表水造成环境影响。

### 三、声环境影响及噪声治理措施

#### 1、噪声源及源强

项目营运期产生的噪声主要为实验室设备噪声、空调噪声、设备用房噪声产生的噪声。

主要噪声源源强及采取的降噪措施情况见下表。

表4-6 噪声排放及治理措施 单位: dB (A)

噪声源	位置	声源强度	持续时间	减噪措施	治理后声压级
引风机	实验区	75	<8 h	选用低噪声设备,设置基础减振,风机出口安装消声器,设置隔声罩	<55
真空泵	实验区	85	<12 h	选用低噪声设备,设置基础减振,墙体隔声	<65
空调系统	万级系统	75	<8 h	选用低噪声设备,设置基础减振,墙体隔声	<55
低速离心机	实验区	65	<8 h	选用低噪声设备,合理布局,墙体隔声	<55
电热恒温干燥箱	实验区	65	<8 h		<55
数控超声波清洗机	实验区	65	<8 h		<55
气相色谱质谱联用仪	实验区	65	<8 h		<55

为减少噪声对周围环境的影响评价要求采用如下措施:

(1) **合理布局:** 所有产噪设备均布置在办公楼内,利用厂房进行隔声减少对周边环境的影响。

(2) **设备减震降噪措施:** 对高噪声设备设置减震基础。如真空泵等尽量采用在设备与地面之间安放隔振材料,风机安装消音器,隔振材料应选择阻尼较大的材料,以减小其振动影响,尽量减小噪声对外环境的影响。

(3) **加强管理**：建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常设备噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明，防止人为噪声。

(4) **检验实验时间安排**：合理安排检验实验时间，尽量减小噪声对周围环境的影响。

## 2、预测模式

采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ 2.4-2021）中推荐的模型。利用点源衰减公式，预测模式如下：

$$Lr = L_{r_0} - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - \Delta L$$

式中： $Lr$ ——测点的声级（可以是倍频带声压级或 A 声级）；

$L_{r_0}$ ——参考位置  $r_0$  处的声级（可以是倍频带声压级或 A 声级）；

$r$ ——预测点与点声源之间的距离，m；

$r_0$ ——测量参考声级处与点声源之间的距离，m；

$\Delta L$ ——各种衰减量，包括空气吸收、声屏障或遮挡物、地面效应等引起的衰减量。根据工程特点，主要考虑检验实验设备增设减振垫以及隔声影响，一般可降低噪声 15~25dB（A）。

噪声叠加公式：

$$L = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中： $L$ ——某点噪声总叠加值，dB(A)；

$L_i$ ——第*i*个声源在预测点产生的A声级；晚间则是第*i*个声源在预测点产生的A声级加上10；

$N$ ——为噪声源的个数。

根据《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）4.3 中评价量的规定，工业企业厂界噪声评价量为昼间等效 A 声级( $L_a$ )、夜间等效 A 声级( $L_n$ )，夜间频发、偶发噪声的评价量为最大 A 声级( $L_{Amx}$ )。本次评价采用环安科技 NoiseSystem 噪声软件进行噪声影响预测，选择所有设备一同工作时所产生的噪声进行预测，预测结果如下所示。

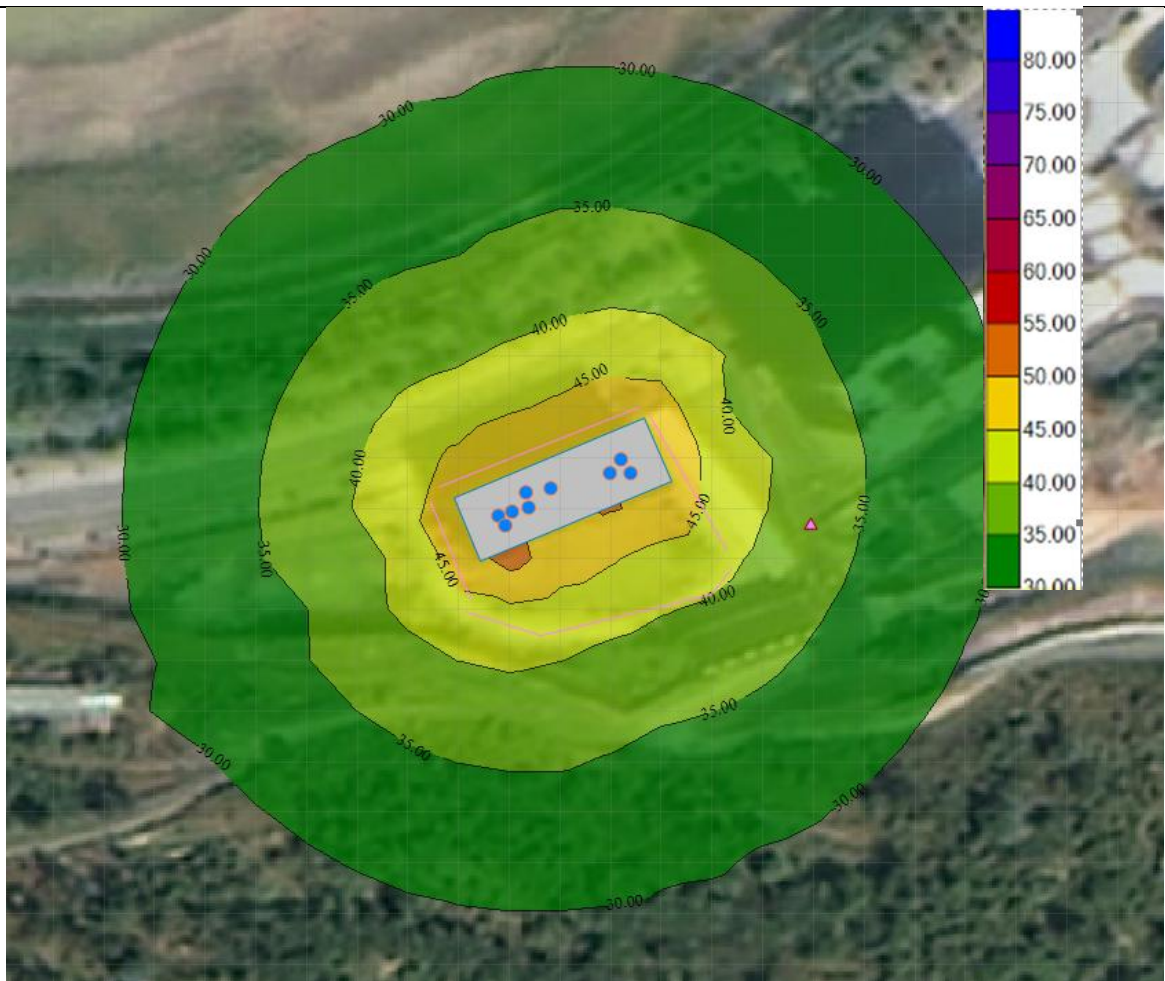


图4-1本项目昼间噪声贡献值等声级线图

表4-7 本项目厂界噪声预测结果 单位：dB (A)

项目	预测点	贡献值	标准值	是否达标
		昼间		
厂界	南侧厂界	44	60	达标
	东侧厂界	50	60	达标
	北侧厂界	50	70	达标
	西侧厂界	47	70	达标

敏感点处噪声预测结果如下：

表4-8 本项目声环境保护目标噪声预测结果

方位	贡献值dB (A)	背景值dB (A)	预测值dB (A)
	昼间	昼间	昼间
东南侧居民点	37	60	60

### 3、评价结果

由上表预测结果可知，本项目厂界南侧、东侧昼间能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限值；厂界北侧、西侧昼间能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a类标准限值，经预测敏感点处声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。噪声不会对周围声环境质量

造成明显影响，项目噪声不扰民。

#### 4、噪声监测要求

参考《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则（HJ942-2018）》，本项目噪声监测要求及监测布点情况如下：

表4-9 环境管理与监测计划一览表

类型	污染源	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	检验实验设备	厂界四周4个点	等效连续A声级	每季度1次	厂界东侧、南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准； 厂界北侧、西侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a类标准

#### 四、固废产生及治理措施

本项目厂区产生的固体废物分为一般工业固废和危险废物两类。

##### 1) 一般固废

###### ①生活垃圾

**产生情况：**项目劳动定员 20 人，根据提供资料每人每天产生垃圾 0.5kg，本项目工作日以 240 天计算，则生活垃圾的产生量为 2.4t/a。

**治理措施：**车间外设置若干垃圾桶，产生的生活垃圾由垃圾桶收集后，由环卫部门及时统一清运处理。

###### ②未实验的一般性样品

**产生情况：**根据建设单位提供资料同时结合建设单位服务对象样品特性分为一般性样品及危险性样品，一般性样品如水样采集后需留备份样品供后续样品异常后复测，根据建设单位质量体系要求，每 20 个水样需设定 1 个留样，本项目年分析样品共约 500 个，则产生留样约 0.5t/a。

**治理情况：**由于本项目为实验室项目且样品主要为水样品，样品中污染物含量较低，因此未分析样品经收集后交环卫部门清运处理。

##### 2) 危险废物

本项目产生的危险废物主要包括，实验产生的实验废液、未实验的危险性样品、实验废渣、废试剂、废弃试剂瓶、废弃药品包装袋以及废气处理产生的废活性炭等，按性质分类由专用容器收集。

**实验废液：**实验废液包括收集的废酸、废碱、废有机溶剂及前三次器皿清洗废

水，根据《国家危险废物名录（2021年版）》实验废液均属于其中HW49（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），根据建设单位提供的原辅料清单，本项目所用酸约为0.61t/a，类比同类项目废酸统计，废酸产生量为酸的10%，则本项目实验废酸产生量约为0.061t/a，本项目所用碱约0.06t/a，类比同类项目废碱统计，废碱产生量为碱的10%，则本项目实验废碱产生量约为0.006t/a，类比同类型项目废有机溶剂统计，废有机溶剂产生量为有机溶剂的90%，有机溶剂约为0.037t/a，废有机溶剂约为0.033t/a，根据前述水平衡分析，项目前三次器皿清洗废水约为28.8t/a，故实验废液产生量约28.9t/a。

**实验后的实验样品：**实验后沾染化学试剂的水样样品。类比同规模实验室项目，实验后样品约为0.01t/a，则产生留样约0.01t/a。查《国家危险废物名录（2021年版）》未实验的危险性样品属于其中HW49（900-047-49）生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，具有危险特性的残留样品。

**实验废渣：**主要为残留反应物或副产物、反应残渣、实验后产生的实验废渣，根据业主提供资料，试剂共约1.5t，产生量约为药剂用量的10%，该部分废渣产生量约为0.15t/a。查《国家危险废物名录（2021年版）》实验废渣属于其中HW49（900-047-49）生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液。

**废试剂：**废弃药剂主要为变质或失效的药剂，产生量约为药剂用量的5%，根据建设单位提供原辅料清单，试剂共约1.5t，则废试剂产生量为0.075t/a。查《国家危险废物名录（2021年版）》废试剂属于其中HW49（900-047-49）生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱。

**废弃试剂瓶、废弃药品包装袋：**本项目实验过程中试剂用完后，会产生部分废弃试剂瓶、废弃药品包装袋，该部分固废，因沾染了化学药剂，因此属于危废，定期交由资质单位处置，根据建设单位提供原辅料清单及包装规格，本项目产生量约为0.25t/a。查《国家危险废物名录（2021年版）》废试剂属于其中HW49（900-047-49）生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）。

**废活性炭：**本项目有机废气采用碱洗喷淋塔（自带除水、除雾装置）+活性炭吸



附的方式去除，活性炭根据有机废气吸附量核算，活性炭吸附能力约为25kg（废气）/100kg（活性炭），经核算，活性炭单次填装量为0.5t，活性炭需定期更换，根据建设单位提供资料，活性炭每3个月更换1次，加上吸附有机废气的量后得出废活性炭产生量约为2.0184t/a。查《国家危险废物名录（2021年版）》废活性炭属于其中HW49（900-039-49）（烟气、VOCs治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29类废物）。

**拟采取的治理措施：**在五层设置一间危废暂存间（10m<sup>2</sup>），实验废液经收集后，泵入密闭储罐内定期交有资质部门清运处理，上述其他危险废物，经收集后暂存于危废暂存间，定期交有资质部门清运处理。

**危废暂存间建设要求：**危废间内要设置裙脚，地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。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 1/5。危废暂存间要做好防渗措施，同时做好防风、防雨、防晒措施，地面防渗层为至少 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s。

**危废暂存间管理要求：**危废间应设置明显的警示标识，暂存的危险废物定期交由有资质的单位进行清运，不做大量堆积，由专人对危废进行管理，危废物品要单独设置台账，按每工作日记录危废的产生、堆积、清运量，做到产消有记录，按责任制管，同时危险废物的移交严格执行危废联单制度，存储期间严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单执行。

**危废运输要求：**危险废物运输时外委进行危险废物处理的单位必须具有危险废物运输资质的单位采用专用车辆运进、运出，运输路线避免经过居民集中区和饮用水源地。转运过程中必须安全转移，防止撒漏，并严格执行危险废物转运联单制度，防止二次污染的产生。危险废物运输按规定路线行驶，驾驶员持证上岗。

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）、《国家危险废物名录（2021 年版）》，危险废物产生及处置如下表所示：

**表4-10 危险废物产生及处置情况汇总表**

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	实验	HW49	900-	28.9	实验	液	水	/	间	T/C	密闭容器收

	废液		047-49		室				断	/I/R	集，暂存于危险废物暂存间，委托有资质公司清运处理
2	实验废渣	HW49	900-047-49	0.15	实验室	固	/	/	间断	T/C /I/R	
3	实验后的实验样品	HW49	900-047-49	0.01	实验室	固	/	/	间断	T/C /I/R	
4	废试剂	HW49	900-047-49	0.075	实验室	固、液	/	/	间断	T/C /I/R	
5	废弃试剂瓶、废弃药品包装袋	HW49	900-047-49	0.25	实验室	固	/	/	间断	T/C /I/R	
6	废活性炭	HW49	900-039-49	2.0184	实验室	固	活性炭	有机物	间断	T	

本项目固体废弃物的产生、排放情况及处理方式见下表，一般固废根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）确定，危险废物根据《国家危险废物名录（2021年版）》确定。

表4-11 项目固体废物产生、排放情况一览表

序号	名称	产生量(t/a)	性质	一般固废类别代码	危废类别代码	拟采取的处理方式
1	生活垃圾	2.4	一般固废	99	/	交由环卫部门清运处理
2	未实验一般性样品	0.5	一般固废	99	/	交由环卫部门清运处理
3	实验废液	28.9	危险废物	/	HW49	经收集池收集储存一定量后泵入密闭储罐内，定期交有资质部门清运处理。
4	实验后的实验样品	0.01		/	HW49	密闭容器收集，暂存于危险废物暂存间，委托有资质部门清运处理
5	实验废渣	0.15		/	HW49	
6	废试剂	0.075		/	HW49	
7	废弃试剂瓶、废弃药品包装袋	0.25		/	HW49	
8	废活性炭	2.0184		/	HW49	密闭容器收集，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位清运处理

注：一般固体废物编码采用《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020）进行分类。

综上，固体废物经采取上述处理措施，不对外排放，对周围环境影响较小。

## 五、地下水及土壤污染途径及防治措施

本项目属于污染影响型建设项目，正常情况下不会对区域地下水和土壤造成污染影响。但在事故状态下实验室、危废暂存间等发生泄漏将可能对地下水产生影响。为此，建成后厂区拟采用如下措施：

### 1、源头控制措施

加强检验实验过程中污染物跑、冒、滴、漏，同时应加强对防渗工程的检查，若发现防渗密封材料老化或损坏，应及时维修更换。对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取控制措施，防止污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低限度。

### 2、分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）防渗分区原则，将本项目划分为重点防渗区和简单防渗区，划分区域如下：

**重点防渗区：**包括危险化学品室、实验室区域、危废暂存间。防渗技术要求为：实验室五层、六层实验区域拟采取防渗混凝土+2mm 厚 HDPE 防渗层+不锈钢防渗托盘进行防渗处理，确保等效黏土防渗层  $Mb \geq 6.0m$ ，防渗系数  $K \leq 10^{-10}cm/s$ 。

**简单防渗区：**除重点防渗区外的其他区域，已采取一般地面硬化处理。

**表4-12 地下水污染防治措施一览表**

类别	位置	防渗措施	防渗要求
重点防渗区	危险化学品室、实验室区域、危废暂存间	防渗混凝土+铺设 HDPE 防渗膜+不锈钢防渗托盘	满足等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ，渗透系数 $K \leq 10^{-10}cm/s$
简单防渗	除重点防渗区外的其他区域	一般地面硬化	/

根据现场踏勘，拟建现址场地五层、六层地面目前部分已铺设防渗混凝土，评价要求，建设单位应保证实验区域、危险化学品储存区域及危废暂存区地面增设 2mm 厚 HDPE 防渗膜或其他等效防渗方式使地面等效渗透系数  $K \leq 10^{-10}cm/s$ ，在建设单位采取以上防控措施后，可有效防止项目污染物渗漏污染地下水和土壤，不会对地下水和土壤产生明显影响。

## 六、环境风险影响及风险防范措施

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

### 1、物质危险性识别

通过对本项目主要原辅材料进行分析，本项目化学实验室使用的盐酸、硫酸、丙

酮、三氯甲烷等属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中所列危险物质。部分风险物质具有毒性、腐蚀性、可燃性。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目涉及的主要危险物质储存量及临界量如下表所示。

表4-13 项目化学品使用及储存情况一览表

序号	名称	最大储存量 t/a	形态	储存方式	临界量 t/a
1	铬酸钾	0.0003	固体	瓶装	0.25
2	四氯乙烯	0.00162	液体	瓶装	10
3	硫酸	0.0184	液体	瓶装	10
4	氨水	0.000455	液体	瓶装	10
5	盐酸	0.0118	液体	瓶装	7.5
6	氢氟酸	0.000059	液体	瓶装	1
7	磷酸	0.00937	液体	瓶装	10
8	甲醇	0.000395	液体	瓶装	10
9	丙酮	0.000079	液体	瓶装	10
10	正己烷	0.0000659	液体	瓶装	10
11	硝酸	0.014	液体	瓶装	7.5
12	三氯甲烷	0.00222	液体	瓶装	10
13	甲醛	0.000395	液体	瓶装	10
合计Σ Q				0.00799899	

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）， $Q=0.00799899$ ，可知，本项目所涉及风险物质与其临界量比值  $Q < 1$ ，因此本项目环境风险潜势为 I。

## 2、风险源分布情况及可能影响途径

### ①运输过程

本项目所需原料以及危险废物大多需经公路进行运输，化学物质或危险废物在装卸、运输可能由于碰撞、震动、挤压等，或因操作不当、重装重卸、容器多次回收利用，强度下降，垫圈失落没有拧紧等原因，造成物品泄漏。

本项目在装卸、运输过程中可能潜在的风险事故如下：

a、运输过程中因意外交通事故，可能包装瓶被撞破，而造成药品流出或逸出，导致运输人员和周围人员中毒，造成局部环境污染；若流出的药品为易燃液体，受阳光照射或遇火花、明火，引发火灾，严重时甚至爆炸。

b、运输过程中因长时间震动可造成化学品逸散、泄漏，导致沿途环境污染和人员中毒。

因此，化学物质和危险废物在运输过程中存在一定环境风险。

### ②化学品运输、贮存、使用过程

a、人为操作失误，如装卸、分装物料时失误导致物料泄漏，实验废液、器皿清

洁废水未经处理排入生活污水管网。

b、材料缺陷，如盛装危险物质的包装材料不合格或老化，包装桶破裂导致危险物质泄露。

### ③其他因素

a、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。

b、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失火事故。

c.危险废物暂存间雨水渗漏，随意堆放、盛装容器破裂或人为操作失误导致装卸或储存过程发生泄漏。

d.涉及大肠杆菌、绿脓杆菌、金葡菌等致病菌的含菌废气及染菌的废水及固废未灭活排至外界。

## 3、风险防范措施

### ①化学品管理措施

a、化学药品必须根据化学性质分类存放，易燃、易爆、剧毒、强腐蚀品不得混放。

b、化学药品要存放在专用柜内，有存放专用柜的储藏室；有阴凉、通风、防潮、避光等条件；有防火防盗安全设施。

c、所有药品必须有明显的标志。对字迹不清的标签要及时更换，对过期失效和没有标签的药品不准使用，并要进行妥善处理。

d、实验药剂容器都要有标签，对分装的药品在容器标签上要注明名称、规格、浓度；无标签或标签无法辨认的试剂都要当成危险物品重新鉴别后小心处理，不可随便乱扔，以免引起严重后果。实验室中摆放的药品如长期不用，应放到药品储藏室，统一管理。

e、化学药品盛装容器应封闭，防止漏气、潮解。见光容易起变化的化学药品应装在深色的玻璃容器或避光的容器里，对化学药品包装和药品质量要定期检查。

f、要加强对火源的管理。化学药品储藏室周围及内部严禁火源；实验室的火源要远离易燃、易爆物品，有火源时，不能离人。

g、储存的易燃易爆物品应避光、防火和防电等，实验室存放的易燃易爆物品，要确定合理的储存量，不许过量且包装容器应密封性好。易燃易爆试剂应贮于铁柜（壁厚 1mm 以上）中，柜子的顶部都有通风口。遇水能分解或燃烧、爆炸的药品，

不准放置于潮湿的地方储存。

h、危险物品的采购和提运按公安部门和交通运输部门的有关规定办理。剧毒、放射性物体及其它危险物品，要单独存放，由双人双锁专人管理。存放剧毒物品的药品柜应坚固、保险，要健全严格的领取使用登记。

i、要经常检查危险物品，防止因变质、分解造成自燃、自爆事故。对剧毒物品的容器、变质料、废渣及废水等应予妥善处理。

j、不外借药品，特殊需要借药品时，必须经领导批准签字。

k、项目液体试剂均为瓶装/桶装储存，试剂柜内设置托盘。为避免发生泄漏，在实验室内设置备用空桶，避免发生倒瓶泄漏，化学品可收集进行集中处理不能直接进入雨、污管网，造成区域水环境污染。

## ②实验废液风险防范措施

A、把实验室废液管理纳入到日常管理工作，在项目建成后，根据相关要求制定相关的管理制度，落实废液管理的具体责任人，指定专人负责废液的统一收集、包装、贮存和转移工作。在废液贮存过程应注意以下几点：

a、常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的废液必须进行预处理，使之稳定后贮存；

b、禁止将不相容（相互反应）的废液在同一容器内混装；

c、装载液体、半固体废液的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；

d、盛装废液的容器上必须粘贴相关危险标识；

e、盛装废液的容器必须完好无损且材质和衬里要与废液相容（不相互反应）。

B、实验废液按照类别分置于防渗漏、防腐蚀的专用包装物或者密闭的容器内，暂存于危废暂存间，危废暂存间设置不锈钢托盘，并在实验室内设置备用空桶，避免发生倒瓶泄漏，实验废液可收集进行集中处理，不能直接进入雨、污管网，造成区域水环境污染。废液专用包装物、容器，有明显的警示标识和警示说明，加强防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施。定期维护暂时贮存设施、设备，不得露天存放初期清洗废液。

C、使用过程防渗漏、防遗散、有明显危险标识的专用运送工具。

D、危险废物处置单位签订处理协议，到期终止后要及时续签，确保产生的实验废液能得到及时的无害化处理。

E、运输废液车辆的驾驶员一定要经过专业的培训，运输车辆必须保持安全车

速，严禁外来明火，同时还必须有随车人员负责押送，随车人员必须经过专业的培训。

### ③火灾风险防范措施

a、建立健全各种实验室管理制度，检验实验人员作业应严格遵守劳动纪律和安全操作规程，不违章作业，加强职工安全意识教育，以应付突发性火灾。

b、厂区内严禁烟火，杜绝产生火花的一切因素。

c、避免摩擦撞击，避免摩擦发热造成可燃物和易燃物的燃烧或爆炸。

d、严格执行《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）等相关要求，按有关安全规定配备适用、有效和足够的消防器材，以便能在起火之初迅速扑灭。配备必要的救灾防毒器具及防护用品。

### ④生物安全防范措施

考虑项目中的检验样本存在致病性的风险，则可能造成一定的生物安全风险。

本项目使用的活性样本危害程度较低，无菌室、无菌实验室、培养基室等生物实验室参考《生物安全实验室建筑技术规范》（GB50346-2011）设计和建设，不涉及P3、P4实验及转基因实验。

项目的无菌室、无菌实验室、培养基室等生物实验室设计应满足我国对二级生物安全实验室安全设备及个体防护、实验室设计与建造的基本要求，本次评价要求建设单位：

a.应设可自动关闭的带锁门，并设立缓冲区域或缓冲间等；

b.生物安全柜与排风系统连接，且应置于室内气流最下游（即最远送风口处），生物安全柜气溶胶设置专用排口，远离新风口；

c.室内应设置防昆虫、老鼠、蟑螂等动物进入和外逃措施；

d.涉及生物安全检测应在密闭空间内进行，并安装有 UV 灭菌灯，防止对工作人员的健康危害；

e.样本的运输和转送须由专业人员和专用工具进行；在运输和转送检验样本发生洒落、破损和倾倒现象时，建设单位须启动应急预案，对检测样本进行无害化处理，避免其对工作人员和周围环境的污染。

f.对可能受到生物污染的废气和固废应采取有效的控制措施，并制定完善的生物安全管理和应急预案，对各项可能的生物安全风险因素均采取有效的控制和管理措施与程序，以降低生物安全风险影响。

g.同时环评要求，本项目微生物实验室参照《P2实验室的建设与使用指南》、

《病原微生物实验室生物安全管理条例》、《实验室生物安全通用要求》、《生物安全实验室建筑技术规范》等相关条例、技术规范进行设计和建设，项目微生物检测过程严格按照《药品管理法》等相关要求进行管理。

### ⑤中毒事故的预防与处理

实验中的许多试剂都是有毒的。有毒物质往往通过呼吸吸入、皮肤渗入、误食等方式导致中毒。处理具有刺激性、恶臭和有毒的化学药品时，必须在通风柜中进行。通风橱开启后，不要把头伸入橱内，并保持实验室通风良好。实验中应避免手直接接触化学药品，尤其严禁手直接接触剧毒品。沾在皮肤上的有机物应当立即用大量清水和肥皂洗去，切莫用有机溶剂洗，否则只会增加化学药品渗入皮肤的速度。溅落在桌面或地面的有机物应及时除去。如不慎损坏水银温度计，撒落在地上的水银应尽量收集起来，并用硫磺粉盖在撒落的地方。实验中所用剧毒物质由各课题组技术负责人负责保管、适量发给使用人员并要回收剩余。实验装有毒物质的器皿要贴标签注明，用后及时清洗，经常使用有毒物质实验的操作台及水槽要注明，实验后的有毒残渣必须按照实验室规定进行处理，不准乱丢。

中毒事故应急处理措施：

a.固体或液体毒物中毒：有毒物质尚在嘴里的立即吐掉，用大量水漱口。误食碱者，先饮大量水再喝些牛奶。误食酸者，先喝水，再服 $Mg(OH)_2$ 乳剂，最后饮些牛奶。不要用催吐药，也不要服用碳酸盐或碳酸氢盐。重金属盐中毒者，喝一杯含有几克 $MgSO_4$ 的水溶液，立即就医。不要服催吐药，以免引起危险或使病情复杂化。砷和汞化物中毒者，必须紧急就医。

b.吸入气体或蒸气中毒者：立即转移至室外，解开衣领和钮扣，呼吸新鲜空气。对休克者应施以人工呼吸，但不要对口对口法，并立即送医院急救。

### ⑥实验室其他事故的急救

a.玻璃割伤：一般轻伤应及时挤出污血，并用消过毒的镊子取出玻璃碎片，用蒸馏水洗净伤口，涂上碘酒，再用创可贴或绷带包扎；大伤口应立即用绷带扎紧伤口上部，使伤口停止流血，急送医院就诊。

b.烫伤：被火焰、蒸气、红热的玻璃、铁器等烫伤时，应立即将伤口处用大量水冲洗或浸泡，从而迅速降温避免高温烧伤。若起水泡则不宜挑破，应用纱布包扎后送医院治疗。对轻微烫伤，可在伤处涂些鱼肝油或烫伤油膏或万花油后包扎。若皮肤起泡(二级灼伤)，不要弄破水泡，防止感染；若伤处皮肤呈棕色或黑色(三级灼伤)，应用干燥而无菌的消毒纱布轻轻包扎好，急送医院治疗。



综上所述，项目运营过程中风险是存在的，但只要加强管理，建立健全相应的风险防范措施、应急措施，并在管理及运行中认真落实提出的措施和相关安全管理规定、环境风险评价中提出的措施和相关规定，其上述风险事故隐患可降至可接受水平。

### ⑦联动应急措施

a 发生重大事故，应立即上报相关部门，启动社会救援系统，就近地区调拨专业救援队伍协助处理；

b 事故发生后，应立即通知当地突发事故领导小组、环保、消防、供电、自来水公司等部门，进行必要的救援与监控。

本项目环境风险简单分析内容表，见下表。

**表4-14 本项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	广元水文局水质监测分中心建设项目			
建设地点	四川省	(广元)市	(利州)区	(/)园区
地理坐标	经度	105度53分29.109秒	纬度	32度24分42.822秒
主要危险物质及分布	本项目药品室暂存盐酸、硫酸、丙酮、三氯甲烷、铬酸钾、四氯乙烯、氨水、氢氟酸、磷酸、甲醇、丙酮、正己烷、硝酸、甲苯、异辛醇等。			
环境影响途径及危害结果	盐酸、硫酸、丙酮、三氯甲烷、铬酸钾、四氯乙烯、氨水、氢氟酸、磷酸、甲醇、丙酮、正己烷、硝酸、甲苯、异辛醇等液体化学品原料泄漏，污染地表水； 易燃液体、有机溶剂等遇明火导致火灾，并造成大气、地表水污染； “三废”事故排放造成地表水、大气污染。			
风险防范措施要求	危险化学品室、实验室区域、危废暂存间设置重点防渗及收集措施； 设置防火警告标示，配备完善的消防措施，加强火灾风险防范意识； 加强环保设备管理维护，建立管理台账。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：	项目在采取上述本评价的环境风险防范措施后，企业可将风险事故降至最低。本项目风险防范措施可行可靠有效，风险防范措施处于可接受水平。			

### 3、风险分析结论

本项目各类化学品在使用过程中不构成重大危险源，主要风险源事故为泄漏、火灾。通过采取本环评提出的环境风险防范措施，其发生事故的概率会降至最低。因此，从环境风险的角度分析，本项目的风险水平是可以接受的，项目建设可行。

### 七、生态影响

本项目使用四川省广元水文水资源勘测中心现有办公楼进行实验，用地性质属于科教用地，施工期主要为厂房适应性改造和设备安装，营运期不涉及生态破坏，水土流失等生态影响。

## 八、环境管理

根据《建设项目环境保护设计规范》的要求，项目建成后应建立以专人负责环保工作、各职能部门各负其责的环境管理体系。建议企业设置环境保护管理科室，配专职环境管理人员。厂内环境管理机构如下：

(1) 公司成立有环保领导小组。其主要职责是贯彻执行国家和地方环保法律法规，审定企业内部污染治理方案，落实企业环保岗位职责，及时解决环保工作中出现的重大问题。

(2) 设环保室公司并配有管理人员 1 人，专职监督、管理和开展本企业环境保护工作，其基本任务是负责实验室和日常环境管理，组织、落实、制定企业环境保护工作岗位职责、规章制度和工作计划等，并接受环保领导小组的直接领导。

公司内环境管理机构具体职责如下：

- ①贯彻执行国家级地方环境保护的有关方针、政策、法规等。
- ②结合企业实际，制定企业的环境管理计划和检测计划，并监督落实。
- ③审定、落实并督促实施污染治理方案，监督企业污染治理资金的落实使用。
- ④负责企业环境管理、污染源检测及各项环保设施正常运行的监督管理。
- ⑤组织有关部门制定本企业环境管理办法和污染事故的应急措施。
- ⑥协同上级环境管理部门检查企业的环境保护工作、污染治理设施的运行情况。

定期对企业的污染情况进行分析总结，为环保设施的落实和更新改造提供可靠依据。建立企业污染源、污染物治理、排放浓度及总量等数据库。编制企业污染源监测的月报表、年报表及环境管理质量报告。

## 九、环保投入估算

本项目的总投资 818 万元，其中总环保投资约 106 万元，环保投资占总投资的 12.96%。各环保设施组成及投资估算详见下表。

表4-15 环保设施组成及投资估算表单位：万元

项目	内容	投资（万元）
废气治理	实验室废气：废气经 4 套集气罩+7 套通风柜收集后+两套碱洗喷淋塔+一套二级活性炭吸附装置（位于实验楼顶）+2 根 40m 排气筒。	50
废水治理	生活污水、纯水制备浓水、喷淋塔洗气废水、地面清洗废水、清洗三次后的器皿清洗废水：依托已建预处理池预处理后经市政污水管网，排入广元大一城镇生活污水处理厂处理后排入嘉陵江。 前三次器皿清洗废水：暂存为废暂存间定期交由资质单位处理。	5
噪声治理	对高噪声设备进行封闭；基础减振，车间隔声	5
固废处置	生活垃圾：设置生活垃圾桶，收集后统一交由环卫部门及时统一清运处理。 一般固体废物：定期收集，交环卫部门清运处理。	10

	<p><b>危险废物：</b>设置危废暂存间 1 个，占地面积 10m<sup>2</sup>，位于实验楼五层，主要用于危废暂存间，废活性炭、实验废液、实验固废等危险废物的暂存，定期收集后交有资质公司清运处理。</p>	
地下水	<p><b>重点防渗区：</b>包括危险化学品室、实验室区域、危废暂存间。各区域防渗要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597 - 2001）中 6.3 节的要求进行防渗处理，即防渗层至少为 1 m 厚粘土层（渗透系数≤10<sup>-7</sup> cm/s），或 2mm 厚环氧树脂，或至少 2mm 厚其他人工材料，渗透系数≤10<sup>-10</sup>cm/s。</p> <p><b>简单防渗区：</b>办公区域为简单防渗区。目前实验室已进行一般地面硬化，可满足防渗要求。</p>	30
环境风险	危险化学品室、实验室区域、危废暂存间设置重点防渗及收集措施；设置防火警告标示，配备完善的消防措施，加强火灾风险防范意识；加强环保设备管理维护，建立管理台账。	5
环境管理	安排管理人员负责实验室的环境管理	1
合计	/	106

## 五、环境保护措施监督检查清单

要素	内容	排放口（编号、名称）/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境		实验废气	丙酮、三氯甲烷、正己烷、正丁醇、VOCs等	设置通风柜/集气罩，由通风柜吸收经尾气风机到碱洗喷淋塔+两级活性炭处理+40m排气筒排放	《四川省固定污染源大气挥发性有机物排放标准》（DB51/2377-2017）表3（涉及有机溶剂生产和使用的其它行业）中排放限值和表5中“无组织排放监控浓度限值”
			氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）
			HCl、硫酸雾、氮氧化物		《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
地表水环境		生活污水、地面清洁废水、纯水制备浓水、喷淋塔洗气废水、三次以上器皿清洗废水	COD、NH <sub>3</sub> -N等	预处理池处理后排入污水管网	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
声环境		检测设备	噪声	设备加底座加减震垫、墙体隔声	厂界东侧、南侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准；厂界北侧、西侧《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a类标准
电磁辐射		/	/	/	/
固体废物		<p><b>生活垃圾：</b>设置生活垃圾桶，收集后统一交由环卫部门及时统一清运处理。</p> <p><b>一般固体废物：</b>定期收集，交环卫部门清运处理。</p> <p><b>危险废物：</b>设置危废暂存间1个，占地面积10m<sup>2</sup>，位于实验楼五层，主要用于危废暂存间，实验废液、未实验危险性样品、实验废渣、废试剂、废弃试剂瓶、废弃药品包装袋、废活性炭等危险废物的暂存，定期收集后交有资质部门清运处理。</p>			
土壤及地下水污染防治措施		<p><b>重点防渗区：</b>危险化学品室、实验室区域、危废暂存间。各区域防渗要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597 -2001）中6.3节的要求进行防渗处理，即防渗层至少为1m厚粘土层（渗透系数≤10<sup>-7</sup> cm/s），或2mm厚环氧树脂，或至少2mm厚其他人工材料，渗透系数≤10<sup>-10</sup> cm/s。</p> <p><b>简单防渗区：</b>除重点防渗区外的其他区域为简单防渗区。目前实验室已进行一般地面硬化，可满足防渗要求。</p>			
生态保护措施		/			
环境风险防范措施		<p>实验室区域、危险化学品室、危废暂存间设置重点防渗及收集措施；</p> <p>设置防火警告标示，配备完善的消防措施，加强火灾风险防范意识；</p> <p>加强环保设备管理维护，建立管理台账。</p>			
其他环境管理要求		<p>(1) 贯彻执行环境保护法规和标准；</p> <p>(2) 建立各种环境管理制度，并经常检查监督；</p> <p>(3) 编制项目环境保护规划并组织实施；</p> <p>(4) 领导并组织实施项目的环境监测工作，建立监控档案；</p> <p>(5) 抓好环境教育和技术培训工作，提高员工素质；</p> <p>(6) 建立项目有关污染物排放和环保设施运转的规章制度；</p> <p>(7) 负责日常环境管理工作，并配合环保管理部门做好与其它社会各界有关环保问</p>			

题的协调工作；

(8) 制定突发性事故的应急处理方案并参与突发性事故的应急处理工作；

(9) 定期检查监督环保法规执行情况，及时和有关部门联系落实各方面的环保措施，使之正常运行。

## 六、结论

本项目符合国家现行产业政策，选址较为合理。项目采取的“三废”及噪声污染治理均经济可行；在严格落实本环境影响评价报告提出的污染防治措施后，本项目产生的污染物能够实现达标排放，固体废物处置得到合理有效处置。因此，从环境的角度来看，本项目的建设是可行的。

## 附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废 物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固 体废物产生量） ⑥	变化量 ⑦
废气	VOCs	/	/	/	0.003887	/	0.003887	/
	NO <sub>x</sub>	/	/	/	0.000684	/	0.000684	/
废水	废水量	/	/	/	400.704	/	400.704	/
	COD	/	/	/	0.1751	/	0.1751	/
	NH <sub>3</sub> -N	/	/	/	0.01603	/	0.01603	/
	TP	/	/	/	0.0028	/	0.0028	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	/	/	/	2.4	/	2.5	/
	未实验的一 般性样品	/	/	/	0.5	/	0.5	/
危险废物	实验废液	/	/	/	28.9	/	28.9	/
	实验后的实 验样品	/	/	/	0.01	/	0.001	/
	实验废渣	/	/	/	0.15	/	0.15	/
	废试剂	/	/	/	0.075	/	0.075	/
	废弃试剂 瓶、废弃药 品包装袋	/	/	/	0.25	/	0.025	/
	废活性炭	/	/	/	2.0184	/	2.0184	/

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①；单位为吨/年。