

一、建设项目基本情况

建设项目名称	博民济众医用组织研究中心展厅装修及组织库建设		
项目代码	2503-500104-04-05-592348		
建设单位联系人	陈凡夫	联系方式	15122256070
建设地点	重庆市大渡口区建桥工业园 C 区生物药园二期（跳磴镇海兴路 333 号附 8 号楼第一层中间廊桥部分厂房）		
地理坐标	（ <u>106</u> 度 <u>25</u> 分 <u>4.922</u> 秒， <u>29</u> 度 <u>24</u> 分 <u>32.648</u> 秒）		
国民经济行业类别	M7452 检测服务	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	☒ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	重庆市大渡口区发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	2503-500104-04-05-592348
总投资（万元）	395	环保投资（万元）	27
环保投资占比（%）	6.8%	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	租赁建筑面积 922.44m ²
专项评价设置情况	表1.1 本项目专项评价设置情况一览表		
	专项评价类别	设置原则	拟建项目情况 是否设置专项评价
	大气	排放废气含有毒有害污染物（废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括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（环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域）的建设项目	拟建项目不排放所列的有毒有害污染物且厂界周围 300 米范围内不存在现状建成及规划的居民点等环境空气保护目标 否（不需设置）

	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)；新增废水直排的污水集中处理厂	拟建项目为间接排放污水	否(不需设置)
	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	拟建项目有毒有害和易燃易爆危险物质存储量未超过临界量	否(不需设置)
	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增河道取水的污染类建设项目	拟建项目不涉及	否(不需设置)
	海洋	直接向海排放污染物的海洋工程建设项目	拟建项目不涉及	否(不需设置)
规划情况		《重庆建桥工业园区C区规划(修编)》		
规划环境影响评价情况		1、《重庆建桥工业园区B区、C区组团规划环境影响报告书》，重庆市生态环境局，《重庆市生态环境局关于重庆建桥工业园区B区、C区组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2025〕70号）		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.1 项目与《重庆建桥工业园区 C 区规划(修编)》符合性分析			
	（1）规划范围及面积 规划区规划范围为东南以渝滇高速为界，西至中梁山，北至九龙坡区，规划总面积约552.10公顷。 （2）产业功能定位规划区以数控装备、汽车电子、生物医药为主导产业。数控装备、汽车电子产业主要为装备制造、电子信息等为代表的先进制造业；生物医药产业主要为体外诊断、细胞治疗、生物材料、医疗器械等产业，不涉及原料药等生产。 符合性分析：项目位于重庆市大渡口区建桥工业园 C 区生物药园二期，租赁重庆市大渡口区城市管理运营有限公司厂房，运营期主要进行 PCR 法检测核酸，检测样品是否存在丙肝病毒、艾滋病毒、梅毒。运营期污染物产生少，对周边环境影响小，与园区规划的主导产业定位环境要求不冲突。			
1.2 规划环境影响评价符合性分析				
		(1) 与《重庆建桥工业园区B区、C区组团规划环境影响报告书》符合性分析		

本项目与《重庆建桥工业园区B区、C区组团规划环境影响报告书》中提出的“生态环境准入清单”环境准入要求的符合性分析详见下表。

表 1.2.1 本项目与规划环评“生态环境准入清单”环境准入要求符合性分析表

分类	环境准入要求	项目情况	符合性
空间布局约束	紧邻居住用地的工业地块 N22-1/05、N31-2-1/07 禁止新布局高噪声和涉及喷漆等大气污染较大的工业项目。	本项目位于 N10-3-1/01 地块，不位于前述地块，距离项目厂界最近居民位于西侧相隔 300m。本项目运营期污染物排放量也较小，对周边环境的影响可接受。	符合
	规划区内混凝土搅拌站（城投混凝土、中冶建工、建工建材等）不得扩大产能。	项目为实验室检测检验项目，不属于混凝土搅拌站。	符合
污染物排放控制	规划区范围内污染物排放总量不得突破本次规划环评确定的污染物排放总量限值（B 区：COD 49.50t/a，氨氮 4.95t/a，NOX 89.46t/a，VOCs 48.45 t/a；C 区：COD 202.58 t/a，氨氮 20.26t/a，NOX 51.50t/a，VOCs 109.78t/a）。	项目为实验室检测检验项目，污染物排量较小，项目建设后污染物排放不会突破园区总量。	符合
	禁止新建、扩建排放水污染物中含有重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）、剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。	本项目运营期主要从事 PCR 法检测核酸，不属于工业生产项目。 项目运营期排放水污染物不含重金属、剧毒物质、持久性有机污染物。 项目运营期地面清洁废水、喷淋塔用水废水和化学性实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水通过新建废水处理设施（沉淀工艺，3m³/d）处理后，与员工生活用水污水、浓水一起排入园区已建生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，其后经园区污水管网汇至建桥 C 区工业废水集中处理设施，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标后经跳磴河最终排入长江。	符合
	第一类污染物排放浓度在车间或车间处理设施排放口达标；实验室废水、动物房废水	项目运营期地面清洁废水、喷淋塔用水废水和化学性	符合

		等含有药物活性成份的废水，应单独收集并进行灭菌、灭活预处理；毒性大、难降解及高含盐等废水应单独收集、处理后，再与其他废水一并进入污水处理系统处理。	实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水通过新建废水处理设施（沉淀工艺，3m³/d）处理后，与员工生活用水污水、浓水一起排入园区已建生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，其后经园区污水管网汇至建桥 C 区工业废水集中处理设施，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标后经跳磴河最终排入长江。	
		涉及工艺粉尘排放的入驻工业企业或项目，应配置有效的除尘设备，严格控制工业粉尘排放；产尘点应按照“应收尽收”原则尽量提高废气收集率，采取合理有效的治理措施减少无组织排放。	本项目运营期主要从事 PCR 法检测核酸，不属于工业生产项目。检验检测工作各环节不涉及粉尘排放。	符合
		涉及挥发性有机物排放的新入驻工业企业或项目，应严格落实高效的废气收集和处理工艺，推广使用低（无）VOCs 含量或者低反应活性的原辅料替代；强化有机废气治理及无组织排放控制，按照“应收尽收”的原则梳理并提升废气收集率。	本项目运营期间，试剂准备区和公共实验室产生废气（酸雾和 VOCs）由通风实验柜收集后经专用管道引至“碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”装置处理后通过 1 根 35m 高排气筒 DA001 达标排放。	符合
	资源开发利用要求	1.新建、改建、扩建工业项目的清洁生产水平应达到国内先进水平。 2.禁止新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的项目和设备。	本项目运营期主要从事 PCR 法检测核酸，不属于工业生产项目，运营期不使用高污燃料。	符合
	环境风险防控	规划区内禁止新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造等技改项目除外）；鼓励现有化工项目（中国石化润滑油有限公司合成油脂分公司、重庆朝阳气体有限公司）适时搬入合规化工园区；搬迁前应加强企业日常监管，提升环境风险防范能力，严防发生突发环境事件。	项目为实验室检测检验项目，不属于前述企业和项目类型。	符合
		规划区禁止新建《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中规定的环境风险潜势 IV 级以上的工业项目；C 区南部区域未开发建设用地在收水范围内对应环境风险防范设施建成前，禁止引入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中规定的环境风险潜势 III 级以上的工业项目。	按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）确定本项目环境风险潜势为 I 级。项目运营期在落实本环评提出的风险防范措施的前提下，环境风险可控。	符合

综上所述，本项目符合《重庆建桥工业园区B区、C区组团规划环境影响报告书》中提出的“环境准入环境负面清单”环境准入要求。

（2）与《重庆市生态环境局关于重庆建桥工业园区B区、C区组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2025〕70号）符合性分析

表 1.2.2 与规划环评审查意见函符合性分析表

序号	审查意见（摘录）	项目情况	符合性
（一）严格生态环境准入			
1	强化规划环评与生态分区管控的联动，主要管控措施应符合重庆市及大渡口区生态环境分区管控要求。严格建设项目环境准入，入驻工业企业需符合国家和重庆市相关产业和环境准入要求以及《报告书》制定的生态环境管控要求。	本项目满足规划环评提出的生态环境准入清单要求以及项目所在区域生态环境分区管控要求；本项目不涉及电镀工序。	符合
（二）强化空间布局约束			
2	规划区涉及环境保护距离的工业企业或项目应通过选址或调整布局，原则上将环境保护距离控制在园区边界或用地红线内。规划区内 N54-1/03、N55-1/03、N55-2-07、N55-5-1/04、002/01、003/01、008/01、009/01、005/01 地块位于大渡口市级森林公园外扩 300 米范围内的区域，在企业入驻时应布置大气污染较轻的生产车间、工序、仓储或办公生活区，确保该区域环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一类标准要求。B 区工业用地禁止新布局涉及喷漆等大气污染较大的工业项目。C 区紧邻居住用地的 N22-1/05、N31-2-1/07 地块禁止新布局高噪声和涉及喷漆等大气污染较大的工业项目。禁止新建、改扩建化工项目（安全、环保、节能和智能化改造等技改项目除外），鼓励现有化工项目适时搬入合规化工园区。规划区内混凝土搅拌站不得扩大产能。	项目位于 N 标准分区 N10-3-1/01 地块，不需设置环境保护距离，且项目不位于左述所列的 N54-1/03、N55-1/03、N55-2-07、N55-5-1/04、002/01、003/01、008/01、009/01、005/01 地块。项目运营期专业从事检验检测服务，不属于噪声影响大、大气污染严重及容易扰民的项目。	符合
（三）加强污染排放管控			
3	水污染排放管控。 规划实施排放的主要污染物及特征污染物排放量不得突破《报告书》确定的总量管控指标。禁止新建、扩建排放水污染物中含有重金属（铬、镉、汞、砷、铅等五类重金属）剧毒物质和持久性有机污染物的工业项目。规划区排水系统采用雨、污分流制。B 区污废水预处理达相应标准后进入 B 区工业废水集中处理设施处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级 A 标准后排入长江。C 区工业区产生的污	本项目为实验室检测检验项目，不属于工业项目。项目运营期地面清洁废水、喷淋塔用水废水和化学性实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水通过新建废水处理设施（沉淀工艺，3m³/d）处理后，与员	符合

		废水有行业标准的预处理达行业标准，无行业标准的预处理达《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)三级标准进入 C 区工业废水集中处理设施处理达一级 A 标准后排入跳磴河；C 区集中生活区：污废水预处理达《污水综合排放标准》三级标准后进入大九污水处理厂，处理达一级 A 标准后排入跳磴河。后续根据 C 区工业废水集中处理设施服务范围内废水情况和跳磴河水质情况，适时启动扩建工程。扩建工程未取得相关环保手续前，污废水排放总量不得超过 5000 立方米/天。	工生活用水污水、浓水一起排入园区已建生化池处理达《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)中的三级标准，其后经园区污水管网汇至建桥 C 区工业废水集中处理设施，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002)中一级 A 标后经跳磴河最终排入长江。		
	4	大气污染物排放管控。 规划区应通过优化用地布局和强化环境准入等方式减少大气污染物排放影响。规划区应采用天然气、电等清洁能源。燃气锅炉应采用低氮燃烧技术。加强工业企业大气污染综合治理，各入驻企业应采取有效的废气处理措施，确保工艺废气达标排放并满足总量控制要求。涉及挥发性有机物（VOCs）排放的项目应从源头控制，优先使用低（无）VOCs 含量的原辅料，按照《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB 37822-2019）要求，采用先进生产技术、高效工艺，减少无组织排放；严格落实国家及重庆市关于 VOCs 治理的污染防治措施。严格控制工业企业粉尘无组织排放，确保厂界达标，避免影响周边环境保护目标。	项目运营期间，试剂准备区和公共实验室产生的废气（酸雾和 VOCs）由通风实验柜收集后经专用管道引至“碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”处理达标后通过 1 根 35m 高排气筒 DA001 达标排放。	符合	
	5	工业固废排放管控 加强一般工业固废综合利用和处置，鼓励企业自行回收利用；按减量化、资源化、无害化原则妥善收集、处置。危险废物产生单位需严格落实危险废物环境管理制度，制定管理计划和管理台账；实施全过程监管（收集、贮存、运输、利用、处置）；暂存场所应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）；转移执行《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号）要求。涉及含生物安全性风险的固废按危险废物无害化处置；含药物活性成分的污泥须进行灭活预处理。	项目运营期间产生的危废均按要求委托有资质三方单位合理处置，暂存场所按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）进行建设；PCR 法检测核酸产生的医疗废物按《医疗废物管理条例》单独设置医疗废物贮存区暂存，并于 48 小时内交由医疗废物处置单位处置。	符合	
	6	噪声污染管控	项目运营期采用合理	符合	

		合理布局企业噪声源，高噪声源企业应远离居住区等敏感区；入驻企业优先选用低噪声设备，采取消声、隔声、减振等措施，确保厂界噪声达标。	布局、建筑隔声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。	
7	土壤、地下水污染防治。	规划区应按照《中华人民共和国土壤污染防治法》《地下水管理条例》等要求，加强土壤和地下水环境保护。氨源头防控的原则，可能产生污染的企业应严格落实分区、分级防渗措施；定期开展土壤、地下水跟踪监测，根据结果完善防控措施，确保环境质量达标。规划区内建设用地用途变更要求，变更为住宅、公共管理与公共服务用地的地块；曾涉及危险化学品、危险废物、有毒有害物质的地块变更为商服、特殊用地等情形时，需按《重庆市建设用地土壤污染防治办法》开展土壤污染状况调查。	项目设置的危废贮存间、医疗废物贮存区等区域均按照要求落实分区、分级防渗措施，且设置废液桶（底部设置托盘）贮存实验室废液、前两次清洗废水、设置医疗废物周转箱（底部设置托盘）贮存 PCR 法检测产生的医疗废物。	符合
8	温室气体排放管控	落实碳达峰、碳中和政策，统筹碳排放控制与生态环境保护，推动减污降碳协同治理。督促规划区内企业采用先进生产工艺，提高能源利用效率；从源头减少温室气体排放，促进绿色低碳循环发展。	本项目为实验室检验检测项目，温室气体排放量较少。	符合
（四）环境风险防控				
9	大力发展循环经济，全面提高资源利用效率。规划区内企业清洁生产水平不得低于国内先进水平。规划实施不得突破有关部门制定的能源和水资源消耗上限，确保规划实施后区域大气和水环境质量保持稳中向好转变。	运营期间，项目主要从事实验室检验检测工作，资源消耗较小且环境影响较小。		符合
（五）资源利用效率				
10	入区企业应采取相应的隔声、消声、吸声、减振、优化布局等措施，确保厂界和环境噪声达标。I 标准分区西侧，H、J 标准分区北侧，A 标准分区西侧，R 标准分区西侧均临现状或规划居住区，上述区域禁止引入噪声影响大的项目，避免出现噪声扰民情况。	项目位于 N 标准分区，不属于前述分区，且运营期间，采用合理布局、建筑隔声等降噪措施，确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准		符合
（六）规范环境管理				
11	加强日常环境监管，落实建设项目环境影响评价和固定污染源排污许可制度。规划区应建立环境空气、地表水、地下水、土壤等环境要素的监控	本项目运营期将按照《排污单位自行监测技术指南 总则》		符合

	体系，落实环境跟踪监测计划，适时开展环境影响跟踪评价。规划在实施过程中，若规划范围、规划期限、规模及结构、布局等方面发生重大调整或修订的，应重新或补充进行规划环境影响评价。规划区内后续拟引入的建设项目，应结合规划环评提出的指导意见做好环境影响评价工作，加强与规划环评的联动，严格生态环境准入要求，重点做好工程分析、污染物允许排放量测算和环保措施可行性论证等内容。对与规划主导产业定位相符的建设项目，环境政策符合性、环境现状调查等内容可适当简化。	（HJ819-2017）及《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ819-2017）规定开展自行监测。	
	综上，项目的建设符合《重庆市生态环境局关于重庆建桥工业园区B区、C区组团规划环境影响报告书审查意见的函》（渝环函〔2025〕70号）的相关要求。规划跟踪评价审查意见详见附件6。		
其他符合性分析	1.3.其他符合性分析 1.3.1 “三线一单” 符合性分析 根据《重庆市生态环境局关于印发《规划环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》《建设项目环评“三线一单”符合性分析技术要点（试行）》的通知》（渝环函〔2022〕397号），“如建设项目位于产业园区内，且产业园区规划环境影响评价中已经开展了园区规划与“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析，则项目环评只需明确与产业园区位置关系，并分析与产业园区规划环评提出的生态环境管控要求的符合性”。 本项目位于大渡口区工业城镇重点管控单元-跳磴小南海片区，管控单元编码为ZH50010420002。项目所在园区为重庆大渡口建桥工业园区C区生物药园，位于N标准分区N10-3-1/01地块地块，根据《重庆建桥工业园区B区、C区组团规划环境影响报告书》，规划环评中已开展了园区规划与“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析，且规划环评审查时间为2025年2月24日（渝环函[2025]70号），规划环评中生态分区管控要求为项目所在地最新相关要求。本项目与园区规划环评提出的生态环境管控要求的符合性详见表1.2.1，本项目符合园区规划环评提出的生态环境管控要求。		

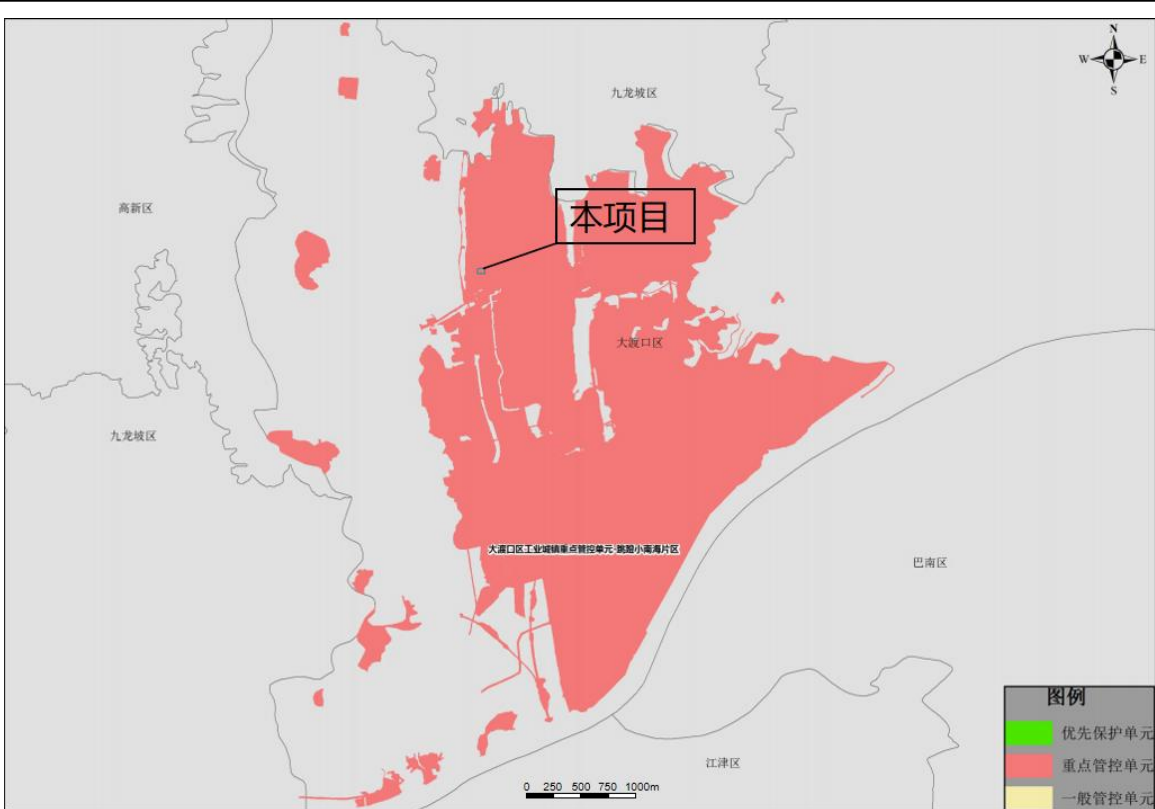


图 1 本项目与三线一单符合性分析图

1.3.2 与《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性分析

项目属于《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）中的“7452 检测服务”。根据《产业结构调整指导目录（2024本）》可知，项目属于目录中的鼓励类“三十一、科技服务业1、工业设计、气象、生物及医药、新材料、新能源、节能、环保、测绘、海洋等专业技术服务，标准化服务、计量测试、质量认证和检验检测服务，科技普及”，并已取得《重庆市企业投资项目备案证》（2503-500104-04-05-592348），因此，本项目符合国家及重庆市现行产业政策。

1.3.3 《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投[2022]1436 号）符合性分析

表 1.3.1 与《重庆市产业投资准入工作手册》的符合性分析

序号	产业投资准入政策	本项目情况	符合性
1	不予准入类主要指国家及我市相关规定明令禁止的项目。 限制准入类主要指国家及我市相关规定明确予以限制的行业或项目，主要分为行业限制、区域限制。	拟建项目不属于国家及重庆市相关规定明确要求不得新建和扩建的生产能力、工艺技术、装备及产品。也不属于国家及我市相关规定明确要求需要升级改造，以及不得布局但可升级改造、异地置换的生产能力、工艺技术、装备及产品	符合

	2	列入不予准入类的项目，投资主管部门不得审批、核准、备案。列入限制准入类的项目，应同时满足相应行业和所在区域的管理要求后，报投资主管部门按权限审批、核准或备案。	拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》鼓励类；已取得重庆经济技术开发区管理委员会改革发展和科技局备案证（项目代码：2503-500104-04-05-592348）	符合
	3	二、不予准入类 （一）全市范围内不予准入的产业。 1. 国家产业结构调整指导目录中的淘汰类项目。 2. 天然林商业性采伐。 3. 法律法规和相关政策明令不予准入的其他项目	拟建项目属于“7452检测服务”；不属于以上不予准入的产业类型。	符合
	4	（二）重点区域范围内不予准入的产业。 1. 外环绕城高速公路以内长江、嘉陵江水域采砂。 2. 二十五度以上陡坡地开垦种植农作物。 3. 在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。 4. 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、放养畜禽、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 5. 长江干流岸线3公里范围内和重要支流岸线1公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库（以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外）。 6. 在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 7. 在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 8. 在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。 9. 在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于重庆市大渡口建桥工业园C区生物药园，运营期主要从事PCR法检测核酸，项目所在区域不涉及左述所列区域，项目类型也不属于左述所列产业类型。	符合
	5	三、限制准入类 （一）全市范围内限制准入的产业 1. 新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目位于重庆市大渡口区建桥工业园C区生物药园二期（跳磴镇海兴路333号附8号楼第一层中间廊桥部分厂房），位于工业园区内，	符合

	2. 新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 3. 在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 4. 《汽车产业投资管理规定》（国家发展和改革委员会令第22号）明确禁止建设的汽车投资项目。 （二）重点区域范围内限制准入的产业 1. 长江干支流、重要湖泊岸线1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，长江、嘉陵江、乌江岸线1公里范围内布局新建纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。 2. 在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田等投资建设项目。	不属于以上限制准入区域，不属于大气污染严重或高耗水工业项目。	
6	附件：重庆市产业投资准入政策汇总表： 5.新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目，中心城区：饮用水源二级保护区的岸线和河段范围不予准入。 7.投资建设与风景名胜资源保护无关的项目，中心城区：风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内不予准入（渝中区、大渡口区、江北区、九龙坡区除外）。	项目位于重庆大渡口建桥工业园区C区生物药园，位于工业园区内，项目为实验室检验检测服务项目，不属于不予准入类项目。	符合

综上所述，拟建项目符合《重庆市产业投资准入工作手册》（渝发改投[2022]1436号）的相关要求。

1.3.4 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办【2022】7 号）的符合性分析

表 1.3.2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》符合性分析

序号	负面清单	项目情况	符合性
1	一、禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	拟建项目不属于码头项目、不属于过长江通道项目。	符合
2	二、禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	项目位于重庆市大渡口建桥工业园区C区内，用地性质为工业用地，不涉及上述敏感区域。	符合
3	三、禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目位于重庆市大渡口建桥工业园区C区生物药园内，用地性质为工业用地，不涉及上述敏感区域。	符合

4	四、禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖砂、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目位于重庆市大渡口建桥工业园区C区生物药园内，用地性质为工业用地，不涉及上述敏感区域。	符合
5	五、禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目位于重庆市大渡口建桥工业园区C区生物药园内，用地性质为工业用地，不涉及上述敏感区域。	符合
6	六、禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	拟建项目运营期污水不直排，不涉及排污口建设。	符合
7	七、禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	拟建项目不涉及捕捞。	符合
8	八、禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在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新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外	拟建项目不属于化工项目、不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。	符合
9	九、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	拟建项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	符合
10	十、禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	拟建项目不属于国家石化、现代煤化工等项目。	符合
11	十一、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	拟建项目不属于落后产能、严重过剩产能行业、高耗能高排放项目。	符合
12	十二、法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	拟建项目符合法律法规及相关政策文件要求。	符合

由上表可知，拟建项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》相关规定要求。

1.3.5 拟建项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析

2020年12月26日，中华人民共和国第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过《中华人民共和国长江保护法》，自2021年3月1日起施行。拟建项目与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析如下：

表 1.3.3 项目与“长江保护法”符合性分析表		
序号	“长江保护法”相关要求	拟建项目情况
1	第二十一条 国务院水行政主管部门统筹长江流域水资源合理配置、统一调度和高效利用，组织实施取用水总量控制和消耗强度控制管理制度。 国务院生态环境主管部门根据水环境质量改善目标和水污染防治要求，确定长江流域各省级行政区域重点污染物排放总量控制指标。长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。 国务院自然资源主管部门负责统筹长江流域新增建设用地总量控制和计划安排。	项目所在区域水环境质量满足相应功能区要求，项目运营期地面清洁废水、喷淋塔用水废水和化学性实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水通过新建废水处理设施（沉淀工艺，3m³/d）处理后，与员工生活用水污水、浓水一起排入园区已建生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，其后经园区污水管网汇至建桥C区工业废水集中处理设施，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标后经跳磴河最终排入长江。符合。
2	第二十二条 长江流域省级人民政府根据本行政区域的生态环境和资源利用状况，制定生态环境分区管控方案和生态环境准入清单，报国务院生态环境主管部门备案后实施。生态环境分区管控方案和生态环境准入清单应当与国土空间规划相衔接。 长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。	项目符合《重庆市大渡口区“三线一单”生态环境分区管控调整方案（2023年）》生态环境准入清单要求；项目所在地不属于长江流域重点生态功能区，不属于对生态系统有严重影响的产业、重污染企业和项目。符合。
3	第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。 禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 禁止在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。	拟建项目为实验室检验检测服务项目，不属于化工、尾矿库项目。符合。
4	第三十八条 国务院水行政主管部门会同国务院有关部门确定长江流域农业、工业用水效率目标，加强用水计量和监测设施建设；完善规划和建设项目水资源论证制度；加强对高耗水行业、重点用水单位的用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。	项目用水量较少。符合。

5	第四十七条 长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力。长江流域县级以上地方人民政府应当组织对本行政区域的江河、湖泊排污口开展排查整治，明确责任主体，实施分类管理。在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	拟建项目运营期地面清洁废水、喷淋塔用水废水和化学性实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水通过新建废水处理设施（沉淀工艺，3m³/d）处理后，与员工生活用水污水、浓水一起排入园区已建生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，其后经园区污水管网汇至建桥 C 区工业废水集中处理设施，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标后经跳磴河最终排入长江。符合。
6	禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	项目原辅料不涉及内河运输，运输均为陆路运输。符合。

根据上述分析，拟建项目符合《中华人民共和国长江保护法》的相关要求。

1.3.6 与《市场准入负面清单（2022 年版）》符合性分析

表 1.3.4 项目与《市场准入负面清单（2022 年版）》符合性分析表

序号	文件要求	本项目情况	符合性
禁止准入类			
1	法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定	拟建项目不属于法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定的项目	符合
2	国家产业政策明令淘汰和限制的产业、技术、工艺、设备及行为	拟建项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类，不涉及《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年第 25 号）工艺、设备。	符合
3	不符合主体功能区建设要求的各类开发活动	拟建项目不涉及地方国家重点生态功能区产业准入负面清单（或禁止限制目录）所列有关事项。	符合
4	禁止违规开展金融相关经营活动	拟建项目不涉及金融相关经营活动，	符合
5	禁止违规开展互联网相关经营活动	拟建项目不涉及互联网相关经营活动	符合
6	禁止违规开展新闻传媒相关业务	拟建项目不涉及开展新闻传媒相关业务	符合

1.3.7 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》符合性分析

项目与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》（渝府发〔2022〕

11号)符合性分析见下表所示。

表 1.3.5 与《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025 年）》符合性分析

序号	文件要求	项目情况	符合性
1	提升大气环境质量。以挥发性有机物治理和工业炉窑整治为重点深化工业废气污染控制。完成钢铁行业大气污染物超低排放改造。推进实施水泥行业产能等量或减量替代,推动工业炉窑深度治理和升级改造、垃圾焚烧发电厂氮氧化物深度治理。加大化工园区及制药、造纸、化工、燃煤锅炉等集中整治力度。加强火电、水泥、砖瓦、陶瓷、建材加工等行业废气无组织排放监管。严格落实VOCs(挥发性有机物)含量限值标准,大力推进低(无)VOCs原辅材料替代,将生产和使用高VOCs含量产品的企业列入强制性清洁生产审核名单。以工业涂装、包装印刷、家具制造、电子、石化、化工、油品储运销等行业为重点,强化VOCs无组织排放管控。推动适时把挥发性有机物纳入环境保护税征收范围。	本项目不属于前述行业,专业从事检验检测服务,项目运营期试剂准备区和公共实验室的化学试剂配制环节产生废气(酸雾和VOCs)由通风实验柜收集后经专用管道引至“碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”处理达标后通过1根35m高排气筒排放,运营期废气排放量较小,对周边环境影响可接受。	符合
2	强化工业企业噪声监管。关停、搬迁、治理城市建成区内的噪声污染严重企业,基本消除城区工业噪声扰民污染源。加强工业园区噪声污染防治,禁止在1类声环境功能区、严格限制在2类声环境功能区审批产生噪声污染的工业项目环评。严肃查处工业企业噪声排放超标扰民行为。	本项目位于工业园区内,不位于前述声功能区,运营期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中相应的3类标准,对周边环境影响可接受。	符合
3	加强环境风险评估。深入开展行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区等突发环境事件风险评估,建立区域突发环境事件风险评估数据信息获取与动态更新机制。落实企业突发环境事件风险评估制度,推进突发环境事件风险分类分级管理,严格监管重大突发环境事件风险企业。强化环境风险事前防范,完善生态环境、应急、公安、交通、卫生健康等多部门对重大环境风险源的联合监管机制。	本项目不涉及行政区域、重点流域、重点饮用水源、化工园区,运营期需按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》相关要求编制突发环境事件风险评估和应急预案,并在主管部门备案。	符合
4	防控危险废物污染环境风险。加快新建、扩建一批危险废物处置场,推进老旧设施提标改造,使全市危险废物年处置能力满足处置需求。支持大型企业自行利用处置危险废物,支持工业园区配套建设危险废物末端处置设施。落实页岩气开采企业主体责任,加强生态环境监管,安全处置页岩气开采产生的岩屑、泥浆等固体废物。继续推进危险废物综合收集贮存试点,完善危险废物集中收集贮存设施,实现小微企业、非工业源危险废物收集转运全覆盖。鼓励资源化综合利用危险废物。持续开展打击危险废物环境违法犯罪专项行动,严肃查处违规堆存、随意倾倒、非法填埋、非法转移、非法买卖危险废物等违法行为。加强危险废物处置场、危险废物经营单位和自行利用处置设施的环境监管,确保规范运行。探索建立	项目定期将危废交由有资质第三方单位合理处置。	符合

	危险废物“一物一码”管理体系，加快危险废物信息化管理系统建设，实现从产生到处置全过程信息追踪。		
由上表可知，项目符合《重庆市生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》。			
1.3.8 与《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》符合性分析 项目与《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》（渝环〔2022〕43号）符合性分析见下表所示。			
表1.3.6 与《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》符合性分析			
序号	文件要求	项目情况	符合性
1	持续推进VOCs全过程综合治理。推行“一企一策”，引导企业选择多种技术的组合工艺提高VOCs治理效率。石化、化工企业加强火炬系统排放监管，保证燃烧温度和污染物停留时间能有效去除污染物。加强非正常工况废气排放管控，制定非正常工况VOCs管控规程，严格按规程操作。 有条件的工业集聚区建设集中喷涂工程中心，配备高效治污设施，替代企业独立喷涂工序，对涉及喷漆、喷粉、印刷等废气进行集中处理。鼓励对中小型企业集群开展企业分散收集—活性炭移动集中再生治理模式的示范推广。	本项目不涉及前述行业及工序，专业从事检验检测服务，项目运营期试剂准备区和公共实验室化学试剂配制环节产生的废气（酸雾和VOCs）由通风实验柜收集后经专用管道引至“碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”处理达标后通过1根35m高排气筒排放，运营期废气排放量较小，对周边环境影响可接受。	符合
2	加快工业锅炉升级改造。推动65蒸吨/小时以上燃煤锅炉实施超低排放改造，力争2024年年底前完成。按照锅炉新标准推进锅炉氮氧化物提标改造。推动燃气空调低氮改造，享受锅炉低氮改造同等激励政策，参照执行燃气锅炉排放标准……推动重点区域垃圾焚烧机组开展氮氧化物深度治理。	本项目不涉及锅炉。	符合
3	推动钢铁、水泥等行业超低排放改造。重点区域严格控制涉工业炉窑项目，新建工业炉窑原则上进入园区，并配套建设高效环保治理设施。按照国家要求推动钢铁行业大气污染物超低排放改造，完成超低排放改造的企业确保达到排放要求。全面推动水泥熟料生产企业超低排放改造，重点区域力争2024年年底前完成，一般区域2025年年底前完成。适度发展并优化水泥窑协同处置危险废物，空气质量不达标的区县原则上不再新增水泥窑协同处置危险废物项目。在国家出台相关规定前，重点区域从严控制新增火电、水泥窑协同处置危险废物、污泥等项目，企业需确保稳定达到超低排放标准。推进重点行业废气深度治理。逐步推动重点区域铸造、铁合金、有色金属、玻璃、陶瓷企业完成深度治理，铸造行业烧结、高炉工序污染排放控制按照钢铁行业相关标准要求执行。各区县对炉窑治理工	本项目不属于钢铁、水泥行业。	

	艺进行排查抽测，督促不能达标的整改，推动达标无望或治理难度大的改用电等清洁炉窑。																		
由上表可知，项目符合《重庆市大气环境保护“十四五”规划（2021-2025年）》。 1.3.9 与《重庆市生态环境局 关于印发《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》的函》符合性分析 项目与《重庆市生态环境局关于印发《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》的函》（渝环〔2022〕347号）符合性分析见下表所示。 表1.3.7 与重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）符合性分析 <table><tr><th>序号</th><th>文件要求</th><th>项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td>1</td><td>严格落实《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》，促进产业结构持续优化升级。全面落实《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的淘汰和限制措施。依法依规推动落后产能退出，加大过剩产能压减力度。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等等行业新增产能。推动重污染企业退出，继续推进城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。持续开展专项行动集中整治“散乱污”企业，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施</td><td>本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类，不涉及前述行业。</td><td>符合</td></tr><tr><td>2</td><td>严格落实长江经济带战略环评，建立完善生态环境分区管控体系，加快“三线一单”落地应用，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，落实生态环境准入清单。强化规划环评引领，明确区域产业布局、发展规模和环境准入等要求，对不符合规划环评结论和审查意见的建设项目依法不予审批，防止结构性环境问题。结合水资源、水环境承载能力，动态更新和调整负面清单内容</td><td>本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》要求，符合重庆市大渡口区“三线一单”要求。</td><td>符合</td></tr><tr><td>3</td><td>全面推行“生态+”“+生态”发展新模式，推动传统产业绿色转型升级，构建以产业生态化和生态产业化为主体的生态经济体系。培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，全面推进焦化、有色、石化、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业清洁生产改造或清洁化改造，继续推动重庆经济技术开发区建设国家绿色产业示范基地。全面推行清洁生产，依法对“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。持续推动页岩气全产业链集群式发展，将重庆建成全国页岩气勘探开发、综合利用、装备制造和生态环境保护综合示范区</td><td>本项目不属于前述行业。</td><td>符合</td></tr></table> 由上表可知，项目符合《重庆市生态环境局关于印发《重庆市水生态环境保护“十四五”规划（2021—2025年）》的函》（渝环〔2022〕347号）。				序号	文件要求	项目情况	符合性	1	严格落实《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》，促进产业结构持续优化升级。全面落实《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的淘汰和限制措施。依法依规推动落后产能退出，加大过剩产能压减力度。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等等行业新增产能。推动重污染企业退出，继续推进城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。持续开展专项行动集中整治“散乱污”企业，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类，不涉及前述行业。	符合	2	严格落实长江经济带战略环评，建立完善生态环境分区管控体系，加快“三线一单”落地应用，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，落实生态环境准入清单。强化规划环评引领，明确区域产业布局、发展规模和环境准入等要求，对不符合规划环评结论和审查意见的建设项目依法不予审批，防止结构性环境问题。结合水资源、水环境承载能力，动态更新和调整负面清单内容	本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》要求，符合重庆市大渡口区“三线一单”要求。	符合	3	全面推行“生态+”“+生态”发展新模式，推动传统产业绿色转型升级，构建以产业生态化和生态产业化为主体的生态经济体系。培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，全面推进焦化、有色、石化、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业清洁生产改造或清洁化改造，继续推动重庆经济技术开发区建设国家绿色产业示范基地。全面推行清洁生产，依法对“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。持续推动页岩气全产业链集群式发展，将重庆建成全国页岩气勘探开发、综合利用、装备制造和生态环境保护综合示范区	本项目不属于前述行业。	符合
序号	文件要求	项目情况	符合性																
1	严格落实《关于利用综合标准依法依规推动落后产能退出的指导意见》，促进产业结构持续优化升级。全面落实《产业结构调整指导目录（2024年本）》中的淘汰和限制措施。依法依规推动落后产能退出，加大过剩产能压减力度。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等等行业新增产能。推动重污染企业退出，继续推进城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业有序搬迁改造或依法关闭。持续开展专项行动集中整治“散乱污”企业，分类实施关停取缔、整合搬迁、整改提升等措施	本项目属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中鼓励类，不涉及前述行业。	符合																
2	严格落实长江经济带战略环评，建立完善生态环境分区管控体系，加快“三线一单”落地应用，严守生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，落实生态环境准入清单。强化规划环评引领，明确区域产业布局、发展规模和环境准入等要求，对不符合规划环评结论和审查意见的建设项目依法不予审批，防止结构性环境问题。结合水资源、水环境承载能力，动态更新和调整负面清单内容	本项目符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》要求，符合重庆市大渡口区“三线一单”要求。	符合																
3	全面推行“生态+”“+生态”发展新模式，推动传统产业绿色转型升级，构建以产业生态化和生态产业化为主体的生态经济体系。培育壮大节能、节水、环保和资源综合利用产业，全面推进焦化、有色、石化、化工、电镀、制革、石油开采、造纸、印染、农副食品加工等行业清洁生产改造或清洁化改造，继续推动重庆经济技术开发区建设国家绿色产业示范基地。全面推行清洁生产，依法对“双超双有高耗能”行业实施强制性清洁生产审核。大力发展再制造产业，加强再制造产品认证与推广应用。持续推动页岩气全产业链集群式发展，将重庆建成全国页岩气勘探开发、综合利用、装备制造和生态环境保护综合示范区	本项目不属于前述行业。	符合																

1.3.10 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）符合性分析

表1.3.8 与《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》符合性分析

序号	《四川省、重庆市长江经济带发展负面清单实施细则（试行，2022年版）》（川长江办〔2022〕17号）	本项目情况	符合性分析
1	第五条 禁止新建、改建和扩建不符合全国港口布局规划，以及《四川省内河水运发展规划》《泸州—宜宾—乐山港口群布局规划》《重庆港 总体规划（2035年）》等省级港口布局规划及市级港口总体规划的码头项目	拟建项目不属于码头项目、不属于过长江通道项目。	符合
2	第六条 禁止新建、改建和扩建不符合《长江干线过江通道布局规划（2020-2035年）》的过长江通道项目（含桥梁、隧道），国家发展改革委同意过长江通道线位调整的除外		
3	第七条 禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。自然保护区的内部未分区的，依照核心区和缓冲区的规定管控	不涉及自然保护区及风景名胜区。	符合
4	第八条 禁止违反风景名胜区规划，在风景名胜区内设立各类开发区。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内建设宾馆、招待所、培训中心、疗养院以及与风景名胜资源保护无关的项目		
5	第九条 禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的建设项目，禁止改建增加排污量的建设项目	不涉及饮用水水源保护区。	符合
6	第十条 饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内，除遵守准保护区规定外，禁止新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止从事对水体有污染的水产养殖等活动		
7	第十一条 饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，除遵守二级保护区规定外，禁止新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目		
8	第十二条 禁止在水产种质资源保护区岸线和河段范围内新建围湖造田、围湖造地或挖沙采石等投资建设项目。	不涉及水产种质资源保护区、国家湿地公园。	符合
9	第十三条 禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地，截断湿地水源，挖沙、采矿，倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾，从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动，破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道。		

	10	第十四条 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和岸线保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目	不涉及河湖岸线、重要江河湖泊保护区及保留区。	符合
	11	第十五条 禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目		
	12	第十六条 禁止在长江流域江河、湖泊新设、改设或扩大排污口，经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意的除外	拟建项目运营期污废水不直排，不涉及排污口建设。	符合
	13	第十七条 禁止在长江干流、大渡河、岷江、赤水河、沱江、嘉陵江、乌江、汉江和 51 个（四川省 45 个、重庆市 6 个）水生生物保护区开展生产性捕捞	拟建项目不涉及捕捞活动。	符合
	14	第十八条 禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目	拟建项目不属于化工项目、不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。	符合
	15	第十九条 禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里符合范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。		
	16	第二十条 禁止在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内选址建设尾矿库、冶炼渣库、磷石膏库。		
	17	第二十一条 禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	拟建项目不涉及前述行业。	符合
	18	第二十二条 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。（一）严格控制新增炼油产能，未列入《石化产业规划布局方案（修订版）》的新增炼油产能一律不得建设。（二）新建煤制烯烃、煤制芳烃项目必须列入《现代煤化工产业创新发展布局方案》，必须符合《现代煤化工建设项目环境准入条件（试行）》要求		
	19	第二十三条 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。对《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类项目，禁止投资；限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级	本项目不属于落后产能、过剩产能行业项目，不属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中淘汰类、限制类项目。	符合
	20	第二十四条 禁止新建扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。对于不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业，不得以其他任何名义、任何方式备案新增产能项目		
	21	第二十五条 禁止建设以下燃油汽车投资项目（不在中国境内销售产品的投资项目除外）：（一）新建独立燃油汽车企业；（二）现有汽车企业跨乘用车、商用	不属于燃油汽车投资项目。	符合

		车类别建设燃油汽车生产能力；（三）外省现有燃油汽车企业整体搬迁至本省（列入国家级区域发展规划或不改变企业股权结构的项目除外）；（四）对行业管理部门特别公示的燃油汽车企业进行投资（企业原有股东投资或将该企业转为非独立法人的投资项目除外）		
	22	第二十六条 禁止新建、扩建不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目	不属于高排放、低水平项目。	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目由来 重庆市大渡口区博民济众医用组织研究中心拟租赁重庆市大渡口区城市运营管理有限公司位于重庆市大渡口区建桥工业园 C 区生物药园二期(跳磴镇海兴路 333 号附 8 号 8 号楼第 1 层中间廊桥部分)的空置厂房（租赁建筑面积 922.44 m²），建设“博民济众医用组织研究中心展厅装修及组织库建设”项目。项目主要进行 PCR 法检测核酸，检测样品是否存在丙肝病毒、艾滋病毒、梅毒。项目不涉及食品检测、转基因实验及 P3、P4 生物安全实验。项目建成后，预计形成年检测核酸（丙肝病毒、艾滋病毒、梅毒）样品 900 批次（每天 3 批次，每批次制备 10 份样品）的规模。2025 年 3 月，重庆市大渡口区博民济众医用组织研究中心取得重庆大渡口区发展和改革委员会下发的该项目备案证（项目代码：2503-500104-04-05-592348），详见附件 1。本项目总投资 395 万元，其中环保投资 27 万元。 根据《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》、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）等相关法律法规的要求，项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）“四十五 研究和试验发展”中的“98、专业实验室、研发（试验）基地其他类”，应当编制环境影响报告表。受重庆市大渡口区博民济众医用组织研究中心委托，我公司组织技术人员在现场踏勘、资料收集、环境影响分析的基础上编制了《博民济众医用组织研究中心展厅装修及组织库建设环境影响报告表》。 2.2 项目概况 2.2.1 项目建设内容 项目名称：博民济众医用组织研究中心展厅装修及组织库建设 建设单位：重庆市大渡口博民济众医用组织研究中心 建设地点：重庆市大渡口区建桥工业园 C 区生物药园二期（跳磴镇海兴路 33 号附 8 号楼第一层中间廊桥部分厂房）
------	--

项目性质：新建 劳动定员：定员 12 人，厂区不提供食宿。 工作制度：实行 1 班制，8h/班，白班，年工作 300 天。 项目投资：投资 395 万元，其中环保投资 27 万元。 建设内容及规模：租赁重庆市大渡口区城市运营管理有限公司现有的空置厂房，租赁面积约 922.44m²。主要进行 PCR 法检测核酸，检测样品是否存在丙肝病毒、艾滋病毒、梅毒。项目建成后预计形成年检测核酸（丙肝病毒、艾滋病毒、梅毒）样品 900 批次（每天 3 批次，每批次 10 份样品）的规模，同时 PCR 法检测核酸需要使用纯水，由本项目自制纯水，且需对纯水相应指标（酸碱度、硝酸盐含量、亚硝酸盐含量、氨含量、电导率、易氧化物含量、不挥发物含量、重金属含量（铅）、微生物限度）进行质量检测。项目运营期检测内容详见下表。				
表 2.2.1 项目检测内容一览表				
检测项目名称	检测方法/指标	规模	备注	
PCR 法检测核酸	《丙型肝炎病毒实验室检测技术规范》 （2023 年修订版） 《全国艾滋病检测技术规范》 （2020 年修订版） 《梅毒诊断 WS273-2018》	年出报告 900 份/年	对外服务	
纯水检测	酸碱度、硝酸盐含量、亚硝酸盐含量、氨含量、电导率、易氧化物含量、不挥发物含量、重金属含量（铅）、微生物限度	24 次/年	为本项目 PCR 法检测核酸配套（对自制纯水质量控制）	
2.2.2 项目组成				
表 2.2.2 项目组成一览表				
工程分类	项目组成	规模及主要内容		备注
主体工程	PCR 检测区	待检室	位于实验检测区西北侧，面积约 15m ² ，布置 1 台碎骨机（TWD-260）。用于对接收的已经完成干燥预处理的软组织、骨组织样品进行核酸初步提取（碎骨机粉碎处理为直径约 1mm 的颗粒状）。其后送入标本制备区进行消化处理。	新建
		试剂准备区	位于实验检测区东北侧，面积约 6m ² ，布置 1 台超净工作台（BBS-DDC）和通风实验柜（长度 1.2m，高度 0.8 米），用于配制异丙醇等化学试剂。	新建
		标本制备区	位于实验检测区西侧，面积约 6.5m ² ，布置 1 台微型低速离心机（TGL-16G）、1 台恒温水浴锅设备（HH-420）、1 台高速冷冻离心机（CR21G II）、1 台生物安全柜（BSC-1300IIA2-X）。PCR 法检测核酸时，提取 DNA（1mm 颗粒状的检测样品加入组织裂解液 DP 和蛋白酶 K，混合后放入恒温水浴锅消化约 0.5-2 小时），消化处理后的样品在生物安全柜进一步提取出 DNA。其后送入	新建

			扩增分析区进行 PCR 扩增分析。		
		扩增分析区	位于实验检测区西北侧,面积约 9m ² ,布置 Real-time PCR (Opticon2) 设备,用于 PCR 扩增分析。	新建	
		阳性对照室	位于实验检测区西南侧,面积约 10m ² ,布置生物安全柜 (BSC-1300IIA2-X) 用于检测样品对照分析。	新建	
		灭活间	位于实验检测区南侧,面积约 3m ² ,设置 1 台高压蒸汽灭菌锅 (LS-50LJ) 用于检测样品及 R2A/TSA 培养基废样品灭活。	新建	
	辅助工程	纯水制备及检测区	纯水机房	位于实验检测区东北侧,面积约 11m ² ,该区域布置 1 台纯水机 (LRO-500-EDI) 用于制备纯水,制备的纯水经检测合格后用于配制 PCR 法检测核酸所需的各类化学试剂。	新建
			公共实验室	位于实验检测区东侧,面积约 19m ² ,设置 1 台电导仪 (HJ-N)、1 台电陶炉 (1645s) 和通风实验柜 (长度 1.2m, 高度 0.8 米)。用于制备稀硝酸、稀盐酸、稀硫酸等化学试剂,以及纯水电导率、硝酸盐含量、亚硝酸盐含量、易氧化物含量、酸碱度、氨、重金属含量检测。	新建
			培养间	位于实验检测区西侧,面积约 9.5m ² ,布置 1 台恒温恒湿培养箱 (SHH-250S)、1 台霉菌培养箱 (MJ-160BSH-II), 用于培养观察 R2A 培养基培养结果。	新建
			微生物室	位于实验检测区西侧,面积约 8.5m ² ,布置 1 台超净工作台 (BBS-DDC)、1 台微生物限度仪 (ZW-300) 用于制备 R2A/TSA 培养基,检测纯水微生物限度。	新建
			物理分析区	位于实验检测区东南侧,面积约 6m ² ,布置 1 台天平 (CZ202A)、1 台天平 (ME204E), 用于培养基等配制称量。	新建
			储运工程	试剂库	位于实验检测区东北侧,面积约 2m ² ,布置储物柜用于存放试剂。危险化学品的存放遵守《危险化学品仓库储存通则》(GB15603-2022) 规定要求,采用隔离储存, 隔开储存, 分离储存的方式。
	组织库	位于实验检测区北侧,面积约 23m ² ,布置 4 台冰箱用于存放未加工的检测样品 (软组织、骨组织)。		新建	
	公用工程	办公区	面积约 9m ² , 位于项目区域南侧。		新建
		资料区	面积约 76m ² , 位于项目区域东侧及南侧, 存放检测报告。		新建
		展览区	面积约 324m ² , 位于项目区南侧及西侧, 用于展示实验流程等宣传栏相关内容。		新建
		供电	依托园区市政供电管网。		新建
		给水	依托园区市政供水管网。		依托
		排水	采取雨污分流制,雨水经雨水管网外排;本项目运营期地面清洁废水、喷淋塔用水废水和化学性实验器皿、设备清洗 (前两次清洗除外) 用水通过新建废水处理设施 (沉淀工艺, 3m ³ /d) 处理后,与员工生活用水污水、浓水一起排入园区已建生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准,其后经园区污水管网汇至建桥 C 区工业废水集中处理设施,处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标后经跳磴河最终排入长江。		新建+依托
	环保工程	废水	本项目运营期地面清洁废水、喷淋塔用水废水和化学性实验器皿、设备清洗 (前两次清洗除外) 用水通过新建废水处理设施 (沉淀工艺, 3m ³ /d) 处理后,与员工生活用水污水、浓水一起排入园区已建生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级		新建+依托

		标准，其后经园区污水管网汇至建桥 C 区工业废水集中处理设施，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标后经跳磴河最终排入长江。	
	废气	纯水检测所用的化学试剂配制在公共实验室的通风实验柜内进行，PCR 法检测核酸提取 DNA 时所用的异丙醇在试剂准备区的通风实验柜内配制。产生的废气（酸雾和 VOCs）经专用管道引至楼顶的一套“碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”（风量 6000m ³ /h）处理后通过一根 35m 高排气筒 DA001 排放。	新建
	医疗废物贮存区	位于组织库东北侧，面积 5m ² ，设医疗废物周转箱 1 个。废弃的检测样品按照《医疗废物管理条例》，采用符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋对废检测样品进行封装后，装入周转箱，并在 48 小时内交医疗废物集中处置单位进行处置。	新建
	危废贮存间	位于实验检测区东北侧，面积约 5m ² ，布置废液桶（底部设置托盘）贮存实验室废液、前两次清洗废水。	新建
	噪声	通过采取合理布局、建筑隔声等措施确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准。	新建
	一般固废	一般固体废物：运营期一般固废主要为废玻璃器皿（未沾染化学试剂），交环卫部门处理。 生活垃圾：生活垃圾由垃圾桶收集后交环卫部门统一处理。	新建
	环境风险	危废暂存间、医疗废物贮存区均为重点防渗区，防渗满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；在危废暂存间、医疗废物贮存区设置托盘或者围堰，内部四周设施收集边沟，并定期检查，发现漏泄立即采取措施。按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，相关要求编制突发环境事件风险评估和应急预案。	新建

生物安全实验室分级：

根据实验室所处理对象的生物危害程度和采取的防护措施，生物安全实验室分为四级，采用 BSL-1，BSL-2，BSL-3，BSL-4 表示相应级别的实验室。生物安全实验室分级见下表：

表 2.2.3 生物安全实验室分级表

分类	危害程度	操作对象
一级	个体危害、低群体危害	对人体、动植物或环境危害较低，不具有对健康成人、动植物致病的致病因子。
二级	中等个体危害，有限群体危害	对人体、动植物或环境具有中等危害或具有潜在危险的致病因子，对健康成人、动物和环境不会造成严重危害。有有效的预防和治疗措施。

本项目实验室主要为 PCR 法检测核酸，检测样品是否存在丙肝病毒、艾滋病毒、梅毒等，根据《人间传染的病原微生物目录》，属 BSL-2 级实验室（P2）。

生物安全实验室分类：

生物安全实验室根据所操作致病性生物因子的传播途径可分为 a 类和 b 类。a 类指操作非经空气传播生物因子的实验室；b 类指操作经空气传播生物因子的实验

室。b1 类生物安全实验室指可有效利用安全隔离装置进行操作的实验室；b2 类生物安全实验室指不能有效利用安全隔离装置进行操作实验室。

本项目二级生物安全实验室从事 PCR 法检测核酸，检测样品是否存在丙肝病毒、艾滋病毒、梅毒等，不涉及空气传播，因此划归为 a 类生物安全实验室。

生物安全实验室的技术指标：

生物安全实验室是指通过防护屏障和管理措施，达到生物安全要求的生物实验室，包括主实验室及其辅助用房。BSL-2 宜实施一级屏障（操作者和被操作对象之间的隔离）和二级屏障（生物安全实验室和外部环境的隔离）。

表 2.2.4 生物安全实验室相关技术指标

级别	相对于大气的最小气压	与室外方向上相邻同房间的最小负压差 (Pa)	洁净度级	最小换气次数 (次/h)	温度 (°C)	相对湿度 (%)	噪声	平均照度 (lx)	围护结构严密性
BLS-1/ABSL-1	—	—	—	可开窗	18~28	≤70	≤60	200	—
BLS-2/ABSL-2 中 a 类和 b1 类	—	—	—	可开窗	18~27	30~70	≤60	300	—
本项目	—	—	—	开窗设计	18~27	30~70	≤60	300	—

建筑安全要求：

表 2.2.5 二级生物安全实验室的位置要求

分级	平面位置	选址及建筑间距	本项目	符合性
二级 (P2)	可共用建筑物，与建筑物其他部分可相通，但应设可自动关闭的带锁的门。	无要求	设置自动关闭门	符合

对于生物实验室内的抽排风设计以及相关的通用要求，根据实验室设计建设情况与《实验室生物安全通用要求》（GB19489-2008）进行对比分析。

表 2.2.6 本项目与生物安全通用要求部分条款符合性分析

原文条款	本次设计建设内容	符合性
实验室主入口的门、放置生物安全柜实验室的门应可自动关闭；实验室主入口的门应有进入控制措施。	实验室设有门禁系统，且实验室主入口和放置生物安全柜实验间的门可自动关闭。	符合
应在实验室工作区配备洗眼装置。	实验室配有洗眼装置区。	符合
应在实验室或其所在的建筑内配备高压蒸汽灭菌器或其他适当的消毒灭菌设备，所配备的消毒灭菌设备应以风险评估为依据。	实验室配有高压蒸汽消毒灭菌器。	符合
应在操作病原微生物样本的实验间内配备生物安全柜。	实验室配有生物安全柜。	符合
应按产品的设计要求安装和使用生物安全柜。如果生物安全柜的排风在室内循环，室内应具备通风换气条件；如果使用需要管道	生物安全柜排风在室内循环，室内具备通风换气条件。	符合

排风的生物安全柜,应通过独立于建筑物其他公共通风系统。			
应有可靠的电力供应。必要时,重要设备如培养箱、生物安全柜、冰箱等应配置备用电源。		项目区采用市政供电;重要设备配置有不间断电源装置作为应急电源。	符合

2.3 依托工程

拟建项目依托工程及可行性分析见下表。

表 2.3.1 依托工程可行性分析表

序号	工程分类		依托内容及可行性
1	公用工程	供电	依托建桥工业园C区生物药园园区市政供电管网。建桥工业园C区园区基础设施完善,依托可行。
2		给水	依托建桥工业园C区生物药园园区市政供水管网。建桥工业园C区园区基础设施完善,依托可行。
3		排水	拟建项目依托建桥工业园C区生物药园园区污水管网。建桥工业园C区园区基础设施完善,依托可行。
4	环保工程	污废水处理	拟建项目位于建桥工业园C区生物药园内。据调查,建桥工业园C区生物药园已建1座生化池(设计处理规模为500m ³ /d,目前入驻企业废水量约345m ³ /d,剩余废水处理规模约155m ³ /d),区域内企业的污废水通过管网进入生化池,处理达标后进入建桥C区工业废水集中处理设施。建桥C区工业废水集中处理设施设计处理能力为5000m ³ /d,目前剩余约2300m ³ /d的处理能力,拟建项目运营期污废水排放量约为2.22m ³ /d,均可进入依托生化池内,有足够的处理能力接纳拟建项目污废水,依托可行。

2.4 主要实验设备

拟建项目主要实验设备情况详见下表。

表 2.4.1 拟建项目主要实验设备一览表

序号	设备名称	型号、规格参数	数量 (台/套)	备注
1	超净工作台	BBS-DDC(内部宽0.6m,高0.6米)	1	位于微生物室,用于制备R2A培养基,以检测纯水微生物限度。
2	微生物限度仪	ZW-300	1	
3	生物安全柜	BSC-1300IIA2-X	1	位于阳性对照室,用于检测样品对照分析。
4	电导仪	HJ-N	1	位于公共实验室,用于纯水电导率检测。
5	电陶炉	1645s	1	位于公共实验室,用于纯水易氧化物含量检测。
6	恒温恒湿培养箱	SHH-250S	1	位于培养间,用于培养观察R2A培养基。
7	霉菌培养箱	MJ-160BSH-II	1	
8	恒温水浴锅	HH-420	1	位于标本制备区,用于检测样品消化。
9	冰箱	BCD-256KFB	1	位于公共实验室,临时

					存放培养基等实验器具。
10	冰箱	BCD-256KFB	1		位于待检室，用于存放接收的软组织、骨组织等检测样品。
11	冰箱	BCD-256KFB（设置温度-45°）	4		位于组织库，用于存放初步提取的软组织、骨组织等检测样品。
12	冰箱	BCD-256KFB（设置温度-80°）	1		位于前准备室，存放加工好的软组织、骨组织等检测样品。
13	电热鼓风干燥箱	DHG-9240A	1		位于公共实验室，用于器具干燥等操作。
14	天平	CZ202A	1		位于物理分析间，用于培养基等配制称量。
15	天平	ME204E	1		
16	移液器	100-1000ul	1		位于公共实验室，实验器材
17	高压蒸汽灭菌锅	LS-50LJ	1		位于灭活间，用于PCR法检测核酸、R2A培养基制作所用器皿灭菌灭活。
18	冰箱	普通冰箱	1		位于标本制备区。
19	微型低速离心机	TGL-16G	1		位于标本制备区，用于PCR法检测核酸涉及的软组织、骨组织进一步提取DNA。
20	高速冷冻离心机	CR21G II	1		
21	碎骨机	TWD-260	1		位于待检室，用于碾碎PCR法检测核酸的软组织、骨组织样品。
22	Real-time PCR	Opticon 2	1		位于扩增分析区，用于PCR扩增分析。
23	生物安全柜	BSC-1300IIA2-X	1		位于标本制备区，用于PCR法检测核酸涉及的软组织、骨组织样品进一步提取DNA。
24	超净工作台	BBS-DDC（内部宽0.6m，高0.6米）	1		位于试剂准备区，与通风实验柜配套，用于制备异丙醇等化学试剂。
25	紫外线杀菌器	/	2		标本制备区和试剂准备区各1台，对相应区域进行灭菌。
26	移液器	0.5-10ul/10-100ul/100-1000ul	各1支		位于试剂准备区，用于移取异丙醇等各类化学试剂。
27	移液器	0.1ul-2.5ul/2-20ul/20-200ul	各1支		位于标本制备区，用于移取检测样品DNA。
28	纯水机	LRO-500-EDI	1		位于纯水机房，用于制备纯水。采用二级反渗透工艺，自来水转化率为0.6:1。

29	通风实验柜	CAV（长1.2m，高0.8m）	2	1台位于公共实验室，用于制作稀盐酸、稀硫酸、稀硝酸等化学试剂；1台位于试剂准备区，用于配制异丙醇等各类化学试剂。
----	-------	------------------	---	--

据查，拟建项目生产设备不属于《高耗能落后机电设备(产品)淘汰目录》(第一~四批)、《产业结构调整指导目录(2024 年本)》、《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（中华人民共和国工业和信息化部公告 2021 年第 25 号）中限制、淘汰类的设备。

2.5 项目主要原辅材料

根据企业提供资料，项目检测材料来源于送检单位。根据企业核定的检测能力，项目所涉及的材料和化学品用量详见下表。

表 2.5.1 项目实验材料和化学品用量表

序号	材料名称	形态	包装方式	规格	年耗量 (kg)	实验室最大贮存量	备注
1	胰酪大豆胨琼脂培养基 (TSA)	固体	瓶	250g/瓶	1250g	750g	制作培养基，检测纯水微生物限度。
2	R2A琼脂培养基	固体	瓶	250g/瓶	500g	500g	
3	氯化钠蛋白胨	固体	瓶	250g/瓶	750g	750g	
4	甲基红	固体	瓶	25g/瓶	25g	25g	检测纯水酸碱度。
5	溴麝香草酚蓝	固体	瓶	10g/瓶	10g	10g	
6	氯化钾	固体	瓶	500g/瓶	250g	500g	检测纯水硝酸盐含量。
7	二苯胺	固体	瓶	100g/瓶	50g	100g	
8	硝酸钾	固体	瓶	500g/瓶	250g	500g	
9	磺胺	固体	瓶	100g/瓶	50g	100g	检测纯水亚硝酸盐含量。
10	盐酸 (37%)	液体	瓶	500ml/瓶	500mL	500mL	
11	萘乙二胺盐酸盐	固体	瓶	25g/瓶	12.5g	25g	
12	亚硝酸钠	固体	瓶	500g/瓶	250g	500g	制备稀硫酸，用于检测纯水易氧化物；制备二苯胺硫酸溶液检测硝酸盐含量。
13	硫酸 (98%)	液体	瓶	500ml/瓶	2500mL	2500mL	
14	高锰酸钾	固体	瓶	500g/瓶	250g	500g	检测纯水易氧化物含量。
15	氯化铵	固体	瓶	500g/瓶	250g	500g	检测纯水氨含量。同

16	碘化汞钾	固体	瓶	25g/瓶	25g	25g	时,氢氧化钠用于制备废气处理设施“碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”所用的碱液。
17	氢氧化钾	固体	瓶	500g/瓶	250g	500g	
18	氢氧化钠	固体	瓶	500g/瓶	500g	500g	
19	乙酸铵	固体	瓶	400g/瓶	200g	400g	用于检测纯水重金属含量。
20	硫代乙酰胺	固体	瓶	25g/瓶	12.5g	25g	
21	硝酸铅	固体	瓶	500g/瓶	250g	500g	
22	硝酸(65%)	液体	瓶	500ml/瓶	500mL	500mL	
23	丙三醇	液体	瓶	500ml/瓶	500mL	500mL	
24	蛋白酶K	液体	PE管	5mL	750mL	750mL	用于从软组织、骨组织等样品中提取DNA样品以进行PCR扩增分析。
25	组织裂解液DP (Tris-cl, EDTA, SDS)	液体	玻璃瓶	100mL	6000mL	6000mL	
26	氯化钠	固体	塑料瓶	500g	500g	500g	
27	RNA酶A	液体	PE管	5mL	600mL	600mL	
28	异丙醇	液体	玻璃瓶	500mL	5000mL	5000mL	
29	水	/	/	/	约750m³/a		
30	电				1万kwh		

本项目运营期间,主要从事实验室检验检测活动。据查,本项目化学实验检测使用的化学试剂均不涉及《重点管控新污染物清单(2023年版)》附表列出的全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟(PFOS类)、全氟辛酸及其盐类和相关化合物(PFOA类)、十溴二苯醚、短链氯化石蜡、六氯丁二烯、五氯苯酚及其盐类和酯类、三氯杀螨醇、全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物(PFHxS类)、得克隆及其顺式异构体和反式异构体、二氯甲烷、三氯甲烷、壬基酚、抗生素、六溴环十二烷、氯丹、灭蚁灵、六氯苯、滴滴涕、 α -六氯环己烷、 β -六氯环己烷、林丹、硫丹原药及其相关异构体、多氯联苯等新污染物。

本项目检测过程中使用的主要化学品理化性质见下表。

表 2.5.2 项目主要原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质
1	氢氧化钠	CAS: 1310-73-2; 化学式NaOH, 也称苛性钠、烧碱、固碱、火碱、苛性苏打, 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, 皮肤和眼直接接触可引起灼伤; 误服可造成消化道灼伤, 粘膜糜烂、出血和休克。毒理学资料: 燃烧分解产物可能产生有害的毒性烟雾。
2	甲基红	CAS: 493-52-7; 化学式C ₁₅ H ₁₅ N ₃ O ₂ , 为有光泽的紫色结晶或红棕色粉末, 微溶于水, 溶于乙醇及乙酸, 密度0.791g/cm ³ , 熔点178-182°C, 沸点479.5°C, 闪点243.8°C, logP4.91, 折射率1.593。甲基红的乙醇溶液经长时间保存后, 可因羧基起酯化作用而使灵敏度显著降低, 最大

		吸收波长410nm，可用于原生动植物活体染色和酸碱指示剂，pH变色范围4.4（红）～6.2（黄）。
3	溴麝香草酚蓝	CAS: 76-59-5，化学式 $C_{27}H_{28}O_5SBr_2$ ，又名溴百里香酚蓝，是一种酸碱指示剂、吸附指示剂，易溶于乙醇、醚、甲醇及稀氢氧化碱溶液。稍溶于苯、甲苯及二甲苯，微溶于水，几乎不溶于石油醚。英文简称BTB。生物学实验中常用作水生生物的呼吸试剂。浅玫瑰色结晶性粉末，熔点200~202℃，易溶于乙醇、醚、甲醇及稀氢氧化碱溶液。稍溶于苯、甲苯及二甲苯，微溶于水，几乎不溶于石油醚。在碱性溶液中呈蓝色，在酸性溶液中呈黄色。
4	二苯胺	CAS: 122-39-4，化学式 $C_{12}H_{11}N$ ，是一种有机化合物，为白色结晶性粉末，主要用于制造润滑油抗氧剂、塑料抗氧剂、橡胶防老剂、火药安定剂，也用作染料和农药的中间体。密度：1.16g/cm ³ ，熔点：52℃，沸点：302℃，闪点：153℃，折射率：1.634。
5	硝酸钾	CAS: 7757-79-1，化学式 KNO_3 ，是一种无机化合物，俗称火硝或土硝，是含钾的硝酸盐，外观通常为无色透明斜方晶体或菱形晶体或白色粉末，无臭，有咸味和清凉感。在空气中吸湿微小，不易结块，易溶于水，能溶于液氨和甘油，不溶于无水乙醇和乙醚。硝酸钾是强氧化剂，与有机物接触能引起燃烧和爆炸，并发生有毒和刺激性气味。熔点：334℃，闪点：400℃，密度：2.109g/cm ³ 。
6	磺胺	CAS: 63-74-1，化学式 $C_6H_8N_2O_2S$ ，外观为白色至淡黄色结晶粉末，微溶于冷水、乙醇、甲醇、乙醚和丙酮，易溶于沸水、甘油、盐酸、氢氧化钾及氢氧化钠溶液，不溶于氯仿、乙醚、苯、石油醚。熔点：164-166℃，沸点：400.5℃，闪点：196.0℃，密度：1.08g/cm ³ ，折射率：1.628。具酸碱两性可溶于酸或碱液中，其钠盐常配成注射液应用。具还原性分子中芳伯氨基，易被氧化，在日光及重金属催化下，氧化加速，特别是钠盐在碱性下，更易氧化，遇光颜色可逐渐变深，应盛于遮光容器内密闭保存。
7	萘乙二胺盐酸盐	CAS: 1465-25-4，化学式 $C_{12}H_{14}N_2 \cdot 2HCl$ ，溶于水并微溶于乙醇。国标中测定亚硝酸盐的含量时规定使用盐酸萘乙二胺方法进行测定，试剂存储越久颜色越深，实际应用过程中一般要进行冷藏保存。
8	亚硝酸钠	CAS: 7632-00-0，化学式 $NaNO_2$ ，俗称硝精，是一种无机化合物，为白色至淡黄色粉末或颗粒状物质，外形极似食盐、味精和白砂糖，无臭，有吸潮性，有毒，易溶于水，微溶于乙醇、甲醇、乙醚，水溶液呈碱性，pH值约为9。亚硝酸钠属强氧化剂又有还原性，在空气中会逐渐氧化，表面则变为硝酸钠，也能被氧化剂所氧化；遇弱酸分解放出棕色二氧化氮气体；与有机物、还原剂接触能引起爆炸或燃烧，并放出有毒的刺激性氧化氮气体；遇强氧化剂也能被氧化，特别是铵盐，如与硝酸铵、过硫酸铵等在常温下，即能互相作用产生高热，引起可燃物燃烧。
9	硫酸	CAS: 7664-93-9，化学式 H_2SO_4 。纯净的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，沸点338℃，相对密度1.84，硫酸是一种无机强酸，与水混合时，亦会放出大量热能，其具有强烈的腐蚀性和氧化性。熔点：10~10.49℃，沸点：338℃。
10	高锰酸钾	CAS: 7722-64-7，化学式 $KMnO_4$ ，是一种强氧化剂，为黑紫色结晶，带蓝色的金属光泽，无臭，溶于水、碱液，微溶于甲醇、丙酮、硫酸。在化学品生产中，广泛用作氧化剂。熔点：240℃，密度：2.7g/m ³ ，水溶解性：6.4g/100ml（20℃）。
11	碘化汞钾	CAS: 7783-33-7，化学式 K_2HgI_4 ，是一种无机化合物，主要用作分析试剂、杀菌剂和消毒剂，也用于制备奈斯勒试剂。熔点：120-127℃，密度：1.16g/cm ³ ，外观为淡黄色固体。

12	盐酸	CAS: 7647-01-0; 化学式HCl, 属一元无机强酸。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。盐酸是无色液体(工业用盐酸会因有杂质三价铁盐而略显黄色), 为氯化氢的水溶液, 具有刺激性气味。由于浓盐酸具有挥发性, 挥发出的氯化氢气体与空气中的水蒸气作用形成盐酸小液滴, 所以会看到白雾。盐酸与水、乙醇任意混溶, 氯化氢能溶于许多有机溶剂。
13	氢氧化钾	CAS: 1310-58-3, 化学式KOH, 又称“苛性钾”, 是一种常见的强碱性无机化合物, 常为白色片状。易溶于水、乙醇, 溶解时强烈放热, 极易吸收空气中的水分及二氧化碳。密度: 1.450g/cm ³ (20℃), 熔点: 361℃, 沸点: 1320℃, 氢氧化钾是一种强碱, 在水中能够完全溶解, 产生氢氧化钾溶液, 其溶液呈碱性, 能够中和酸性物质。不燃, 具有强腐蚀性。遇水和水蒸气大量放热, 形成腐蚀性溶液。与酸发生中和反应并放热。
14	乙酸铵	CAS: 631-61-8, 化学式CH ₃ COONH ₄ , 又称醋酸铵, 是一种有机化合物, 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。其具有吸水性, 易潮解, 因此乙酸铵需要干燥保存, 取用时应在干燥的环境中进行。密度: 1.07g/cm ³ , 熔点: 110-112℃, 溶解性: 溶于水、乙醇和甘油, 不溶于丙酮。在水溶液中会发生微弱水解。
15	氯化铵	CAS: 12125-02-9; 化学式NH ₄ Cl, 无色立方晶体或白色结晶粉末。无臭、味咸、有清凉感, 易溶于水, 溶于液氨, 难溶于醇, 不溶于丙酮和乙醚。对皮肤、黏膜有刺激性, 经常性接触氯化铵, 可引起眼结膜及呼吸道黏膜慢性炎症。与氯酸钾或三氯化溴发生爆炸性反应。与七氟化碘等发生剧烈反应。和氰化氢反应生成爆炸性的三氯化氮。受高热分解, 放出有毒的烟气。
16	氯化钾	CAS: 7447-40-7; 化学式KCl, 无色晶体, 属立方晶系。易溶于水, 稍溶于甘油, 微溶于乙醇。不溶于乙醚、浓盐酸、丙酮。纯品不潮解。有苦咸味。有吸湿性。在水中的溶解度随温度的升高而迅速增加。吸入后刺激呼吸道, 引起咳嗽。对眼睛、皮肤具有刺激性, 口服使人恶心、血液凝固、心律失常。
17	硫代乙酰胺	CAS: 62-55-5, 化学式C ₂ H ₅ NS, 是一种有机化合物, 为白色结晶性粉末。密度: 1.37g/cm ³ , 熔点: 108-112℃, 闪点: 21.4℃, 折射率: 1.543, 溶解性: 极微溶于苯、乙醚。
18	硝酸铅	CAS: 10099-74-8, 化学式Pb(NO ₃) ₂ , 是一种无机化合物, 是铅的硝酸盐, 为白色立方或单斜晶体, 硬而发亮, 易溶于水。密度: 4.53g/cm ³ , 熔点: 470℃(分解), 蒸汽压: 49.8mmHg at 25° C, 外观: 白色立方或单斜晶体, 硬而发亮, 溶解性: 易溶于水、液氨, 溶于乙醇, 在高热下则分解为氧化铅, 其溶液遇硫化氢产生黑色沉淀。
19	丙三醇	CAS: 56-81-5, 化学式C ₃ H ₈ O ₃ , 又名甘油, 是一种有机化合物, 是一种简单的多元醇化合物。它是一种无色无臭有甜味的黏性液体, 无毒。甘油主链存在于被称为甘油酯的脂质中。与酸发生酯化反应, 如与苯二甲酸酯化生成醇酸树脂。与酯发生酯交换反应。与氯化氢反应生成氯代醇。
20	硝酸	CAS: 7697-37-2, 化学式HNO ₃ , 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, 其水溶液俗称硝镪水或氨氮水, 纯品为无色透明发烟液体, 有酸味。纯硝酸为无色透明液体, 浓硝酸为淡黄色液体(溶有二氧化氮), 正常情况

		下为无色透明液体，有窒息性刺激气味。
21	蛋白酶K	蛋白酶K是一种从白色念珠菌分离出来的强力蛋白溶解酶，具有很高的比活性，是DNA提取的关键试剂。该酶在较广的pH范围（4~12.5）内及高温（50~70℃）均有活性，用于质粒或基因组DNA、RNA的分离。在DNA提取中，主要作用是酶解与核酸结合的组蛋白，使DNA游离在溶液中，随后用不同方法进行抽提，除去杂质，收集DNA。EDTA等螯合剂或SDS等去垢剂均不能使之失活。蛋白酶K贮存液一般为10mg/ml或20mg/ml。贮存于-20℃。蛋白酶K溶液为无色透明，如出现沉淀就不能再使用。
22	异丙醇	CAS: 67-63-0, 分子式C ₃ H ₈ O。它是一种无色液体，以其易挥发性和较低沸点（大约82.6℃）而闻名。其熔点为-89.5℃。异丙醇在水、乙醇和氯仿等多数溶剂中均能完全混溶，并能溶解多种非极性化合物，显示出其作为一种多功能溶剂的特性。此外，它是易燃物质，与氧化剂反应时会释放水和醋酮。密度：0.7855g/cm ³ 。
23	组织裂解液DP（Tris-cl, EDTA, SDS）	外观为无色透明液体（SDS浓度高时可能微浊，加热至37℃可澄清）。pH值：7.5-9.0（取决于Tris-Cl缓冲对，常用pH8.0）。易溶于水，SDS在低温下可能析出（加热至55℃复溶）。长期储存建议4℃（SDS易滋生微生物）。低粘度（接近水），SDS浓度>1%时略有增加。(1)蛋白变性能力，破坏氢键和疏水作用，使蛋白线性化（1%SDS可结合约1.4g蛋白质）。与还原剂（如β-巯基乙醇）联用时，彻底变性二硫键。通过螯合二价离子（如Mg ²⁺ ），抑制依赖金属离子的核酸酶。Tris缓冲液：维持碱性环境（pH8.0），减少DNA脱嘌呤。与蛋白酶K联用：SDS增强蛋白酶K活性，提高消化效率（需55℃孵育）。

化学试剂存放要求

（1）根据《危险化学品安全管理条例》（2023年修订），本项目实验室试剂存放要求如下：

公共实验室等区域内只宜存放少量短期内需用的试剂，每个橱柜及操作台上同一种药剂不得存放超过3瓶，易燃易爆试剂应放在铁柜中。柜的顶部要有通风口，严禁在化分室内存放大量的瓶装易燃液体。对于一般试剂，如无机盐，应存放有序地放在试剂柜内，可按元素周期系类族，或按酸、碱、盐氧化物等分类存放。存放试剂时，要注意化学试剂的存放期限，某些试剂在存放过程中会逐渐变质，甚至形成危害物。在见光条件下，若接触空气可形成过氧化物，放置时间越久越危险。某些具有还原性的试剂，易被空气中氧所氧化变质。

化学试剂必须分类隔离存放，不能混放在一起，通常把试剂分成下面几类，分别存放。

易燃类：易燃类液体极易挥发成气体，遇明火即燃烧，通常把闪点在25℃以下的液体均列入易燃类。这类试剂要求单独存放于阴凉通风处，理想存放温度为-4~4℃。闪点在25℃以下的试剂，存放最高室温不得超过30℃，特别要注意远离火源。

强腐蚀类：指对人体皮肤、黏膜、眼、呼吸道和物品等有极强腐蚀性的液体和

固体（包括蒸气），如氢氧化钠等。存放处要求阴凉通风，并与其他药品隔离放置，应选用抗腐蚀性的材料，如耐酸水泥或耐酸陶瓷制成架子来放置这类药品，料架不宜过高，也不要放在高架架上，最好放在地面靠墙处，以保证存放安全。此类试剂要求存放室内温度不超过30℃，与易燃物、氧化剂均须隔离存放。料架用砖和水泥砌成，槽内铺消防砂。试剂置于砂中，加盖。

一般试剂分类存放于阴凉通风，温度低于 30℃的柜内即可。

根据企业提供资料，试剂库布置化学品存放柜，本项目涉及的化学品均放置在化学品储存柜中。

（2）根据《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022），本项目实验室试剂存放要求如下：

危险化学品仓库应采用隔离储存、隔开储存、分离储存的方式对危险化学品进行储存。

应选择符合危险化学品的特性、防火要求及化学品安全技术说明书中储存要求的仓储设施进行储存。

危险化学品储存应满足危险化学品分类、包装、储存方式及消防要求。

剧毒化学品、易燃气体、氧化性气体、急性毒性气体、遇水放出易燃气体的物质和混合物、氯酸盐、高锰酸盐、亚硝酸盐、过氧化钠、过氧化氢、溴素应分离储存。

根据企业提供资料，试剂库布置化学品存放柜按《危险化学品仓库储存通则》（GB15603-2022）对使用的各类化学品分类并隔离储存。

2.6 劳动定员及工作制度

劳动定员：拟建项目定员 12 人，不提供食宿。

工作制度：实行 1 班制，8h/班，白班，年工作 300 天。

2.7 项目平面布置

（1）建桥工业园 C 区生物药园平面布置

本项目拟租赁的实验室位于建桥工业园 C 区生物药园内东侧，建桥工业园生物药园西侧由南向北分别为重庆博生特生物技术有限公司、中元汇吉生物技术股份有限公司、乾德生物医疗技术（重庆）有限公司、重庆市亚中医疗仪器有限公司，

南侧为重庆能能科技有限公司、重庆众美众益生物工程有限公司，东侧为重庆万控自动控制成套设备有限公司、重庆渝通机械有限公司。

建桥工业园 C 区生物药园平面布置详见附图 3.2。

（2）本项目平面布置

本项目实验室位于重庆市大渡口区建桥工业园 C 区生物药园二期 8 号楼第一层中间廊桥，租用面积总计 922.44m²。实验室包括展览区、实验检测区、准备区、办公区。展览区位于项目区西侧，办公区位于项目区东侧及东南侧，实验检测区位于项目区中央，准备区位于项目区北侧。PCR 检测区包括待检室、标本制备区、阳性对照室、扩增分析区、试剂准备区和灭活间，PCR 检测区除试剂准备区均位于实验检测区的南半区，经位于待检室的碎骨机完成碾碎处理的检测样品转移至标本制备区消化和离心分离提取检测样品 DNA，进行的 DNA 提取、扩增分析、阳性对照以及后续的灭活灭菌处理等一系列实验操作均在实验区南半区进行；纯水制备及检测区包括纯水机房、微生物室、物理分析区、公共实验室、培养间，纯水制备及检测区位于实验检测区的北半区，纯水检测所用的化学试剂配制操作以及纯水酸碱度、硝酸盐含量等检测操作均在这个区域。按照前述，PCR 检测区除试剂准备区均位于实验区的南半区，纯水制备及检测区位于实验区集中位于实验区北半区，可以保证纯水检测以及 PCR 法检测核酸两个工作可以互不干扰独立进行实验操作，最大程度确保了实验操作的连续性、流畅性，故项目平面布置较为合理。

拟建项目实验室布置合理，拟建项目平面布置图详见附图 2.1。

2.8 水平衡

企业运营期不提供食宿。本项目运营期用水主要为检测用水、员工生活用水、地面清洁用水、喷淋塔用水。

（1）检测用水

①试验检测用水

本项目试验检测用水分为纯水检测用水和 PCR 法检测核酸用水两部分。

根据建设单位提供的实验方案，本项目纯水检测频次需求为 24 次/年，单次纯水用量约 14.45L（其中 0.64L 作为样品，另外 13.81L 用于配制稀盐酸、稀硫酸、稀硝酸等化学试剂），年耗纯水约 346.8L。

	PCR 法检测核酸 900 次/年，单次纯水用量约 0.00167L，年耗纯水约 1.5L。 综上可得本项目试验检测用水量约为 0.3483m³/a，由于实验过程加入了化学试剂，因此作为实验废液按危废处理，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。 ②化学性实验器皿、设备前两次清洗用水 项目涉及化学试验，做完实验后会对使用的实验器皿（烧杯、漏斗、滴定管、容量瓶、量筒、玻璃棒、微生物培养皿等）使用纯水进行清洗，实验器皿前两次清洗废水中含有一定浓度的化学试剂，因此作为废液按危废处置。 本项目纯水检测 24 次/年，根据本项目实验器皿配备及实验过程中器皿清洗用水数据核算，单次实验器皿、设备前两次清洗用水量约 7L，年耗纯水约 168L。根据本项目实验器皿配备及实验过程中器皿清洗用水数据核算，PCR 法检测核酸 900 次/年，单次设备前两次清洗用水量约 1.3L，年耗纯水约 1200L。 综上本项目化学性实验器皿前两次清洗用水约为 1.368m³/a，暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。 ③化学性实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水 本项目纯水检测 24 次/年，根据本项目实验器皿配备及实验过程中器皿清洗用水数据核算，单次实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水量约 3.7L，年耗纯水约 88.8L。 PCR 法检测核酸 900 次/年，根据本项目实验器皿配备及实验过程中器皿清洗用水数据核算，单次实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水量约 0.66L，年耗纯水约 600L。 综上，化学性实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水的用水量约为 0.6888m³/a，废水产生量为用水量的 90%，则清洗废水 0.620m³/a。 据调查，建桥工业园 C 区生物药园已建一座生化池（设计处理规模为 500m³/d，目前入驻企业废水量约 345m³/d，剩余废水处理规模约 155m³/d）。化学性实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水经新建废水处理设施处理后进入园区已建生化池，处理达标后排入建桥 C 区工业废水集中处理设施。 本项目试验检测用水、清洗用水均为纯水。纯水由纯水机（LRO-500-EDI）制取。根据上述分析，试验检测用水、清洗用水所耗纯水为 2.4051m³/a。 ④纯水制备用水
--	---

本项目纯水机（LRO-500-EDI）采用二级反渗透工艺（活性炭过滤器等装置为可更换滤芯，由厂家进行维护/更换），工艺流程如下：

- ①自来水进入纯水机，在活性炭过滤模块进行预处理，利用活性炭吸附水中的悬浮物、胶体、有机物、氯、色素、异味及部分有机物；
- ②进入反渗透模块，使用 RO 膜去除离子、微生物、有机物；
- ③进入 EDI 电去离子模块，利用离子交换树脂吸附水中的离子以深度纯化；
- ④进入无菌水箱，避免滋生微生物；
- ⑤进入杀菌装置，利用紫外线杀灭细菌、病毒，并降解 TOC；
- ⑥进入终端过滤装置，利用聚醚砜（PES）微孔滤膜绝对过滤微粒和微生物，确保无菌水质。

纯水与自来水转化率为 0.6:1，纯水年用水量为 $2.4051\text{m}^3/\text{a}$ ，因此自来水用量为 $4.0085\text{m}^3/\text{a}$ ，则制备纯水产生的浓水（按废水排放）为 $1.6032\text{m}^3/\text{a}$ 。通过园区已建生化池处理达标后排入建桥 C 区工业废水集中处理设施。

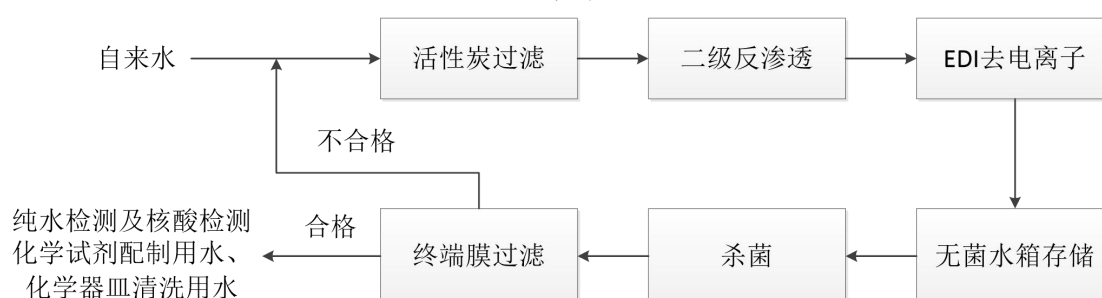


图 2.8.1 纯水制备工艺图（单位 m^3/d ）

（2）员工生活用水

拟建项目运营期劳动定员 12 人。不设置员工宿舍和食堂，用水定额参照《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）中规定用水标准 $50\text{L}\cdot\text{人}/\text{d}$ ，年工作天数 300 天，则生活用水量为 $180\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ），产污率按 0.9 计，则生活污水产生量为 $162\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.54\text{m}^3/\text{d}$ ）。通过园区已建生化池处理达标后排入建桥 C 区工业废水集中处理设施。

（3）地面清洁用水

根据建设单位提供资料，本项目地面清洁采用湿拖把清洁，每天清洁一次，用水量参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），用水定额为 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，本项目清洁区域 922.44m^2 ，年工作天数 300 天，用水量约 $553.46\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.84\text{m}^3/\text{d}$ ），排污系数按 0.9 计，废水产生量 $498.12\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.66\text{m}^3/\text{d}$ ）。经新建废水处理设施处

理后进入园区已建生化池，处理达标后排入建桥 C 区工业废水集中处理设施。

(4) 喷淋塔用水

项目废气处理工艺采用了喷淋塔(1 台,水箱容积 1m^3)，喷淋水量约为 0.5L/s ，喷淋塔工作时长约 65h/a ，喷淋水循环使用，则循环水量约 $117\text{m}^3/\text{a}$ ，损耗量按 5% 计，喷淋水补充量 $5.85\text{m}^3/\text{a}$ 。本项目喷淋塔循环水箱储水量为 1m^3 ，每 6 个月更换一次，每次整体更换 1m^3 ，则喷淋塔用水废水排放量为 $2\text{m}^3/\text{a}$ 。经新建废水处理设施处理后进入园区已建生化池，处理达标后排入建桥 C 区工业废水集中处理设施。

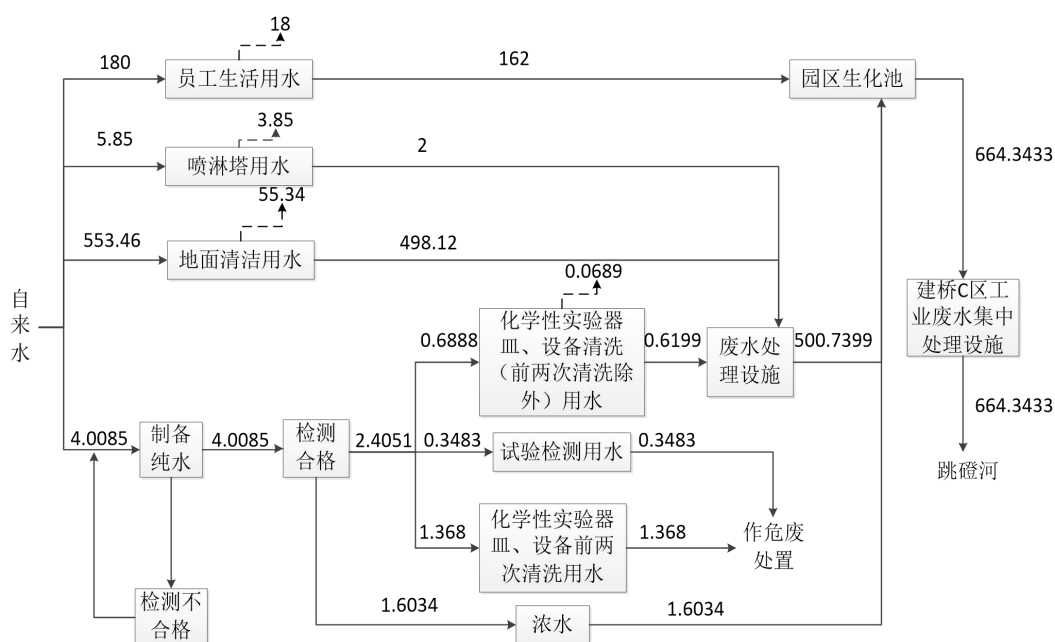


图 2.8.2 项目水平衡图 (单位 m^3/a)

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节

2.9 拟建项目工艺流程和产排污环节

2.9.1 运营期工艺流程及产排污分析

本项目主要进行 PCR 法检测核酸，检测样品是否存在丙肝病毒、艾滋病毒、梅毒。同时 PCR 法检测核酸需要使用纯水，本项目自制纯水，且需对纯水相应指标（酸碱度、硝酸盐含量、亚硝酸盐含量、氨含量、电导率、易氧化物含量、不挥发物含量、重金属含量（铅）、微生物限度）进行质量检测。本项目运营期总体工艺流程详见下图：

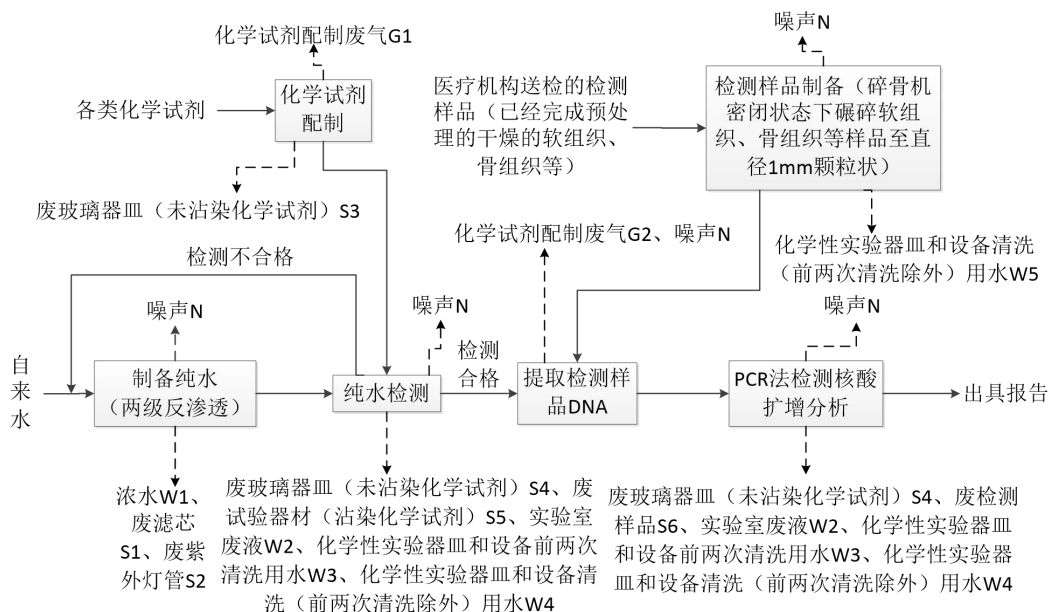


图 2.9.1 项目运营期工艺流程图

工艺流程简述：

制备纯水：纯水机（LRO-500-EDI）采用两级反渗透工艺将自来水转化为纯水，转化率约 0.6，此工序会产生浓水 W1、噪声 N、废滤芯 S1、废紫外灯管 S2。

化学试剂配制：按照《中华人民共和国药典 2020 版》（品种正文·第二部，P761），制备相应化学试剂：

- ①检测纯水酸碱度所需的甲基红指示液和溴麝香草酚蓝指示液；
- ②检测纯水硝酸盐含量所需的氯化钾溶液、二苯胺硫酸溶液、标准硝酸盐溶液；
- ③检测纯水亚硝酸盐含量所需的对氨基苯磺酰胺的稀盐酸溶液、盐酸萘乙二胺溶液、标准亚硝酸盐溶液；
- ④检测纯水氨含量所需的碱性碘化汞钾试液、氯化铵溶液；
- ⑤检测纯水易氧化物含量所需的高锰酸钾滴定液；
- ⑥检测纯水重金属（铅）含量所需的醋酸盐缓冲液、标准铅溶液；
- ⑦检测纯水微生物限度所需的氯化钠-蛋白胨缓冲液；
- ⑧将浓盐酸（37%）、浓硫酸（98%）、浓硝酸（65%）稀释为稀盐酸（10%）、稀硫酸（10%）、稀硝酸（10%）。

此工序会产生化学试剂配制废气 G1（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物）、废玻璃器皿（未沾染化学试剂）S3。

纯水检测：按照《中华人民共和国药典 2020 版》（品种正文·第二部，P761）规定的检测方法流程，采取纯水机中的纯水进行检测：			
表 2.9.1 纯水检测方法流程一览表			
序号	检测内容	检测方法来源	检测流程
1	酸碱度	《中华人民共和国药典2020版》（品种正文·第二部，P761）	取纯水10ml→加甲基红指示液2滴→不得显红色；另取10ml→加溴麝香草酚蓝指示液5滴→不得显蓝色。
2	硝酸盐含量		取纯水5 ml置试管中→于冰浴中冷却→加10%氯化钾溶液0.4 ml与0.1%二苯胺硫酸溶液0.1 ml→摇匀→缓缓滴加硫酸5 ml→摇匀→将试管于50℃水浴中放置15分钟（恒温水浴锅HH-420）→溶液产生的蓝色与标准硝酸盐溶液5 ml用同一方法处理后的颜色比较→不得更深。
3	亚硝酸盐含量		取纯水10ml置纳氏管中→加对氨基苯磺酰胺的稀盐酸溶液(1→100)1ml及盐酸萘乙二胺溶液(0.1→100) 1ml→产生的粉红色与标准亚硝酸盐溶液10ml，用同一方法处理后的颜色比较→不得更深。
4	氨含量		取纯水50ml→加碱性碘化汞钾试液2 ml→放置15分钟→如显色，与氯化铵溶液50 ml对照比较→不得更深。
5	电导率		使用电导仪（型号HJ-N）对样品检测，需提前半小时开机预热。
6	易氧化物含量		取纯水100ml→加稀硫酸10 ml，煮沸后→加0.02mol/l高锰酸钾滴定液0.10ml→再煮沸10分钟→粉红色不得完全消失。
7	不挥发物含量		取纯水100 ml→置105℃恒重的蒸发皿中在水浴上蒸干→并在105℃干燥至恒重→遗留残渣应不得过1 mg。
8	重金属含量（铅、mg/L）		取纯水100ml，加水19ml→蒸发至20ml，放冷→加醋酸盐缓冲液(pH3.5)2ml与水适量使成25ml，→加硫代乙酰胺试液2 ml，摇匀，放置2分钟→与标准铅溶液20ml，用同一方法处理后的颜色比较，不得更深。
9	微生物限度（CFU/mL）		取纯水1ml→加无菌PH7.0氯化钠-蛋白胨缓冲液100ml→采用薄膜过滤法处理后→采用R2A琼脂培养基→30～35℃培养5天，计数。
纯水检测按照上述 9 个流程操作，检测结果符合《中华人民共和国药典 2020 版》规定后可用于 PCR 法检测核酸。若不符合规定，回流至纯水机重新制水。纯水检测会产生实验室废液 W2、化学性实验器皿和设备前两次清洗用水 W3、化学性实验器皿和设备清洗（前两次清洗除外）用水 W4、噪声 N、废玻璃器皿（未沾染化学试剂）S4、废试验器材（沾染化学试剂）S5。废试验器材（沾染化学试剂）S5 主要为用于检测纯水氨含量及重金属含量的化学器皿，因涉及使用的化学试剂中含汞、铅等重金属，故使用的化学器皿作为危废暂存于危废贮存间定期交有资质单位处置。			
检测样品制备：按照《丙型肝炎病毒实验室检测技术规范》（2023 年修订版）、《全国艾滋病检测技术规范》（2020 年修订版）、《梅毒诊断 WS273-2018》，将			

医疗机构送检的已经预处理的干燥的检测样品（软组织、骨组织等）投入碎骨机（TWD-260）内，在设备密闭的状态下对样品碾碎至直径 1mm 左右的细颗粒。设备运转停止后，为防止样品逸散空气，需静置 10min 取出碾碎完成的样品，待下一步进行 DNA 提取。由于碾碎过程是在密闭条件下进行，且碾碎操作完成后，为了防止可能为传染性的样品逸散至环境空气，需要通过静止一段时间再打开设备，因此该过程基本无粉尘逸散。此工序会产生化学性实验器皿和设备清洗（前两次清洗除外）用水 W5、噪声 N。

PCR 法检测核酸：按照《丙型肝炎病毒实验室检测技术规范》（2023 年修订版）、《全国艾滋病检测技术规范》（2020 年修订版）、《梅毒诊断 WS273-2018》，利用成品组织裂解液 DP、RNA 酶 A、蛋白酶 K、异丙醇、饱和氯化钠溶液以及离心机进行 DNA 提取：颗粒状检测样品同组织裂解液 DP、蛋白酶 K 于 55℃ 水浴锅消化，之后加入饱和氯化钠溶液、RNA 酶 A 和异丙醇通过离心机提取 DNA，提取的 DNA 通过 Real-time PCR 进行扩增分析得到检测结果。

废检测样品及一次性耗材（吸头及 EP 管）统一封装收集并贮存到医疗废物贮存区周转箱，并对进行 PCR 法检测核酸的设备器皿进行消杀。

上述过程会产生废玻璃器皿（未沾染化学试剂）S4、废检测样品 S6、实验室废液 W2、化学性实验器皿和设备前两次清洗用水 W3、化学性实验器皿和设备清洗（前两次清洗除外）用水 W4、化学试剂配制废气 G2（异丙醇挥发有机废气）、噪声 N。

出具报告：实验完毕，记录数据，交由技术人员审核，形成电子版检测报告。

表 2.9.2 拟建项目生产过程中产排污一览表

类别	编号	产生环节	排污节点	主要污染物	处理措施及去向
废气	G1	公共实验室进行化学试剂制备	试剂制备，配制稀盐酸、稀硫酸、稀硝酸配制氨基苯磺酰胺	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、臭气浓度	试剂准备区和公共实验室设置实验室通风柜，废气（酸雾和 VOCs）经收集后，经专用管道引至楼顶的一套“碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”（风量为 6000m³/h）处理后通过一根 35m 高排气筒 DA001 排放。
	G2	试剂准备区 PCR 法检测核酸配制异丙醇	提取 DNA 使用的异丙醇挥发有机废气	非甲烷总烃、臭气浓度	
废水	W2	纯水检测、PCR 法检测核酸	实验室废液	/	暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。
	W3		化学性实验器皿设	/	

				备前两次清洗用水		化学性实验器皿和设备清洗（前两次清洗除外）和地面清洁废水通过新建废水处理设施（沉淀工艺，3m³/d）处理后，与员工生活用水、喷淋塔用水废水、浓水一起排入园区已建生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，其后经园区污水管网汇至建桥C区工业废水集中处理设施，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标后经跳磴河最终排入长江。
		W1	纯水制备	纯水机产生的浓水	COD、SS	
		W4	纯水检测、PCR法检测核酸	化学性实验器皿和设备清洗（前两次清洗除外）用水	COD、SS	
		W6	实验室地面清洁	地面清洁废水	COD、SS	
		W7	员工生活	员工生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	
		W5	PCR法检测核酸（碎骨机碾碎磨细医疗机构送检的干燥样品）	化学性实验器皿和设备清洗（前两次清洗除外）用水	COD、SS	
		W8	喷淋塔用水	“碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”中活性炭吸附环节	COD、氨氮	
	固废	S11	/	/	废包装（一般固废）	暂存于一般固废暂存区，定期交环卫部门处理。
		S3、S4	/	/	废玻璃器皿（未沾染化学试剂）	
		S10	员工生活	员工生活	生活垃圾	垃圾桶收集，定期交环卫部门处理。
		S2	废紫外灯管	制备纯水	废紫外灯管	暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。
		S5	纯水检测	检测氨含量、重金属含量，涉及使用含汞、铅重金属化学试剂的试验器材	废试验器材（沾染化学试剂）	
		S7	废气治理	“碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”中活性炭吸附环节	废活性炭	
		S8	/	/	过期失效化学品	

	S9	纯水检测、PCR法检测核酸	检测分析	废试验器材（吸头、滤膜）	
	S12	废气治理	“碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”中碱喷淋环节	喷淋废渣	
	S13	/	/	废危化品包装（盐酸瓶、硫酸瓶、硝酸瓶等）	
	S6	PCR法检测样品制备	碎骨机碾碎软组织、骨组织样本剩余的样本	废检测样品	根据《医疗废物管理条例》，收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋。贮存于医疗废物贮存区，装入周转箱，并于 48 小时内转交医疗废物集中处置单位进行处置。
	S1	废滤芯（活性炭）	制备纯水	废活性炭	由设备生产厂家定期更换。
噪声	N	设备噪声	设备运行	噪声	建筑隔声、合理布局连接等措施

2.10 项目有关的原有环境污染问题

本项目位于建桥工业园 C 区生物药园内，建桥工业园 C 区生物药园建设单位为重庆建桥置业有限公司，2019 年，重庆建桥置业有限公司实施建桥 C 区生物药园（6-8#楼及对应车库）工程，2023 年 4 月，工程竣工并完成竣工验收。据调查，本项目租赁的实验室属重庆市大渡口城市运营管理有限公司。

本项目拟向重庆市大渡口城市运营管理有限公司租赁 8#楼 1 层中间廊桥部分用于办公及实验室建设。

根据企业提供资料，目前项目所在厂房处于空置状态，周边均为建桥工业园 C 区生物药园厂房，无与本项目有关的原有污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 区域环境质量现状

3.1.1 大气环境

拟建项目位于重庆市大渡口区建桥工业园 C 区生物药园二期（跳磴镇海兴路 333 号附 8 号楼第一层中间廊桥部分厂房），根据重庆市人民政府《重庆市环境空气质量功能区划分规定》（渝府发[2016]19 号），项目所在区域属环境空气质量功能区二类区域，环境空气质量标准执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类标准。硫酸、氯化氢、氮氧化物参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值。

具体标准值见下表。

表 3.1.1 环境空气质量标准

污染物名称	平均时间	浓度限值	单位	执行标准
SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类标准
	24h 平均	150	μg/m ³	
	1h 平均	500	μg/m ³	
NO ₂	年平均	40	μg/m ³	
	24h 平均	80	μg/m ³	
	1h 平均	200	μg/m ³	
TSP	年平均	200	μg/m ³	
	24h 平均	300	μg/m ³	
PM ₁₀	年平均	70	μg/m ³	
	24h 平均	150	μg/m ³	
PM _{2.5}	年平均	35	μg/m ³	
	24h 平均	75	μg/m ³	
CO	24h 平均	4	mg/m ³	
	1h 平均	10	mg/m ³	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³	
	1h 平均	200	μg/m ³	
非甲烷总烃	1h 平均	2000	μg/m ³	河北省地方标准《环境空气质量 非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012)二级标准

区域环境质量现状

(1) 大渡口区区域环境空气质量达标性分析

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）》中（三）区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准：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。

本评价采用重庆市生态环境局公布的《2024 年重庆市生态环境状况公报》中的大渡口区环境空气质量现状数据进行区域达标判定。拟建项目所在的大渡口区环境空气质量达标情况见下表。

表 3.1.2 环境空气质量达标情况表

污染物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占 标率 (%)	达标情 况
PM ₁₀	年平均质量浓度	53	70	75.7	达标
SO ₂	年平均质量浓度	8	60	8.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	39	40	97.5	超标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35.3	35	100.9	超标
O ₃	百分位数 (90%) 8h 平均质量浓度	149	160	93.1	达标
CO	百分位数 (95%) 日平 均质量浓度	1.2mg/m ³	4mg/m ³	30.0	达标

根据重庆市生态环境局公布的《2024 年重庆市生态环境状况公报》，大渡口区环境中五项大气污染物浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二类标准。

(2) 环境保护目标（四山保护区、一类空气功能区）环境空气质量达标性分析

四山保护区（中梁山建设管制区）位于本项目厂界西侧约 325 米，属于一类环境空气功能区。为了解一类区域环境空气质量现状，本评价引用《重庆建桥工业园区 B 区、C 区组团规划环境影响报告书》中 G9 监测点位（位于四山保护区（中梁山建设管制区）内）的空气质量监测数据进行评价。见下表。

表 3.1.3 环境空气质量达标情况表

污染 物	评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 (%)	达标 情况	执行标准
PM ₁₀	年平均质量浓 度	33.3	50	66.66	达标	《环境空气质量标 准》(GB3095-2012) 一类标准
SO ₂	年平均质量浓	7.2	50	14.4	达标	

	度					
NO ₂	年平均质量浓度	13.7	80	17.13	达标	
PM _{2.5}	年平均质量浓度	22.4	35	64	达标	
O ₃	百分位数(90%) 8h 平均质量浓度	33.5	100	33.5	达标	
CO	百分位数(95%) 日平均质量浓度	0.6mg/m ³	4mg/m ³	15.0	达标	
非甲烷总烃	1h 平均质量浓度	0.58mg/m ³	2mg/m ³	29	达标	河北省地方标准《环境空气质量非甲烷总烃限值》(DB13/1577-2012) 二级标准

根据《重庆建桥工业园区 B 区、C 区组团规划环境影响报告书》附件 1 监测报告，拟建项目所在区域西侧的四山保护区（中梁山建设管制区）大气污染物浓度均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)一类标准。

本项目与引用监测报告 G9 监测点的位置关系详见附图 6。

3.1.2 地表水环境

项目污水最终受纳水体为长江。根据《重庆市人民政府批转重庆市地表水环境功能类别调整方案的通知》(渝府发[2012]4 号)、《重庆市人民政府关于批转重庆市地表水环境功能类别局部调整方案的通知》(渝府发[2016]43 号)，长江规划区上游 200m 至小龙洞河沟汇入长江口下游 3km 处（即明月沱断面），共计长约 15km 江段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类水域水质标准。

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）》，地表水环境质量现状可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。

根据重庆市生态环境局官方网站每月公布的重庆市地表水水质状况（查询网址：https://sthjj.cq.gov.cn/hjzl_249/shjzl/shjzlkz/202503/t20250311_14394860.html），2025 年 2 月，长江各监测断面均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅱ类标准。故长江满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅱ类水域标准要

求，为水环境功能达标区。



图 3.1.2 2025 年 2 月份重庆市长江各监测断面水环境质量状况

3.1.3 声环境

拟建项目位于重庆市大渡口区建桥工业园 C 区生物药园二期（跳磴镇海兴路 333 号附 8 号楼第一层中间廊桥部分厂房），厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染物类）（试行）》，本次评价无需监测声环境质量现状。

3.1.4 生态环境

本项目位于工业园区内且不涉及土建工程，无需进行生态现状调查。

3.1.5 土壤、地下水环境质量现状

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）》，原则上不开展环境质量现状调查。根据环评阶段现场踏勘，项目租赁的厂房地面均已硬化。项目在建设阶段，对危废暂存间、医疗废物贮存区、废水处理设施区

	域采取重点防渗，采取上述措施后，正常状况下项目无造成土壤及地下水环境污染途径，因此，本次评价不开展地下水和土壤环境质量现状监测。  图 3.1.2 项目现场地面硬化现状图
环 境 保 护 目 标	3.2 主要环境保护目标 1、大气环境 （1）项目周边环境概况 本项目位于重庆市大渡口区建桥工业园 C 区生物药园二期（跳磴镇海兴路 333 号附 8 号楼第一层中间廊桥部分厂房），位于建桥工业园 C 区生物药园内。项目北侧约 20m 为空地；项目实验室西侧为重庆博生特生物技术有限公司（40m）、中元汇吉生物技术股份有限公司（20m）、乾德生物医疗技术（重庆）有限公司（30m）、重庆市亚中医疗仪器有限公司（150m）；项目实验室南侧 20m 为重庆能能科技有限公司和重庆众美众益生物工程有限公司；实验室东南侧 120m 为重庆倚匀机械配件制造有限公司（园区外）；项目实验室东侧 60m 为重庆万控电力安装工程有限公司和重庆渝通机械有限公司。本项目周边企业主要为机械零部件生产、生物医药类企业，项目运营期落实关于废水、废气、固废、噪声等相关措施后，对环境影响可接受，与周边外环境相容。 （2）环境保护目标 经现场踏勘，项目四周紧邻均为其他工业企业，项目厂界 500m 范围内主要环境保护目标为双河村现状散落居民点和四山保护区（中梁山建设管制区），厂界西侧 320m 及南侧 460m 为双河村现状农村居民点用地，厂界西侧 325m 为四山保护区（中梁山建设管制区）；厂界外 300 米范围内无环境保护目标。 项目不在大渡口区生态保护红线管控范围内。项目距四山保护区（中梁山建

设管制区) 边界距离约 325m (四山保护区 (中梁山建设管制区) 边界沿项目西侧 325m 的公路西侧划定)。

表 3.2.1 项目环境保护目标一览表

序号	相对坐标 (以项目实验室中心为原点建立坐标轴 (0, 0))		保护对象	保护内容	环境功能区	方位	距厂界最近距离/m
	X	Y					
1	-316	50	四山保护区 (中梁山建设管制区)	自然保护区	环境空气一类区	W	325
2	-310	53	双河村居民点 1	现状居民点	环境空气二类区	W	320
3	0	-460	双河村居民点 2	现状居民点	环境空气二类区	S	460

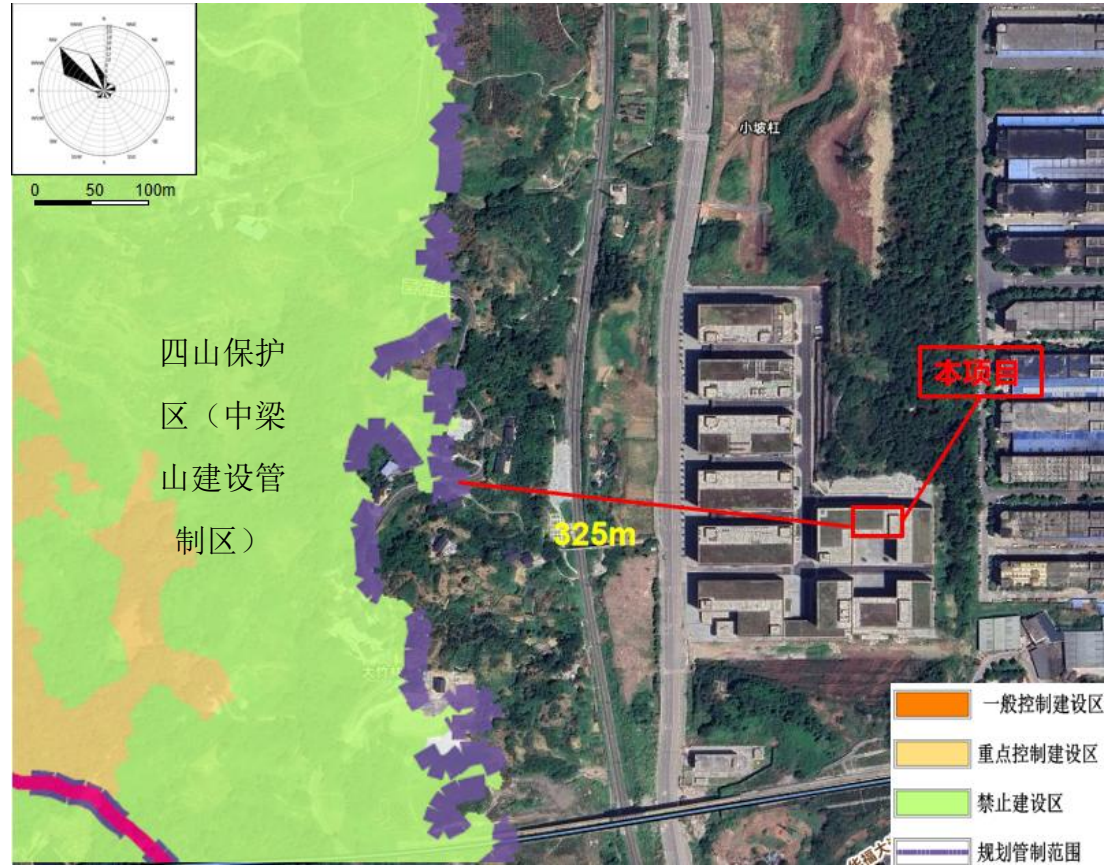


图 3.2.1 项目与四山保护区 (中梁山建设管制区) 位置关系示意图

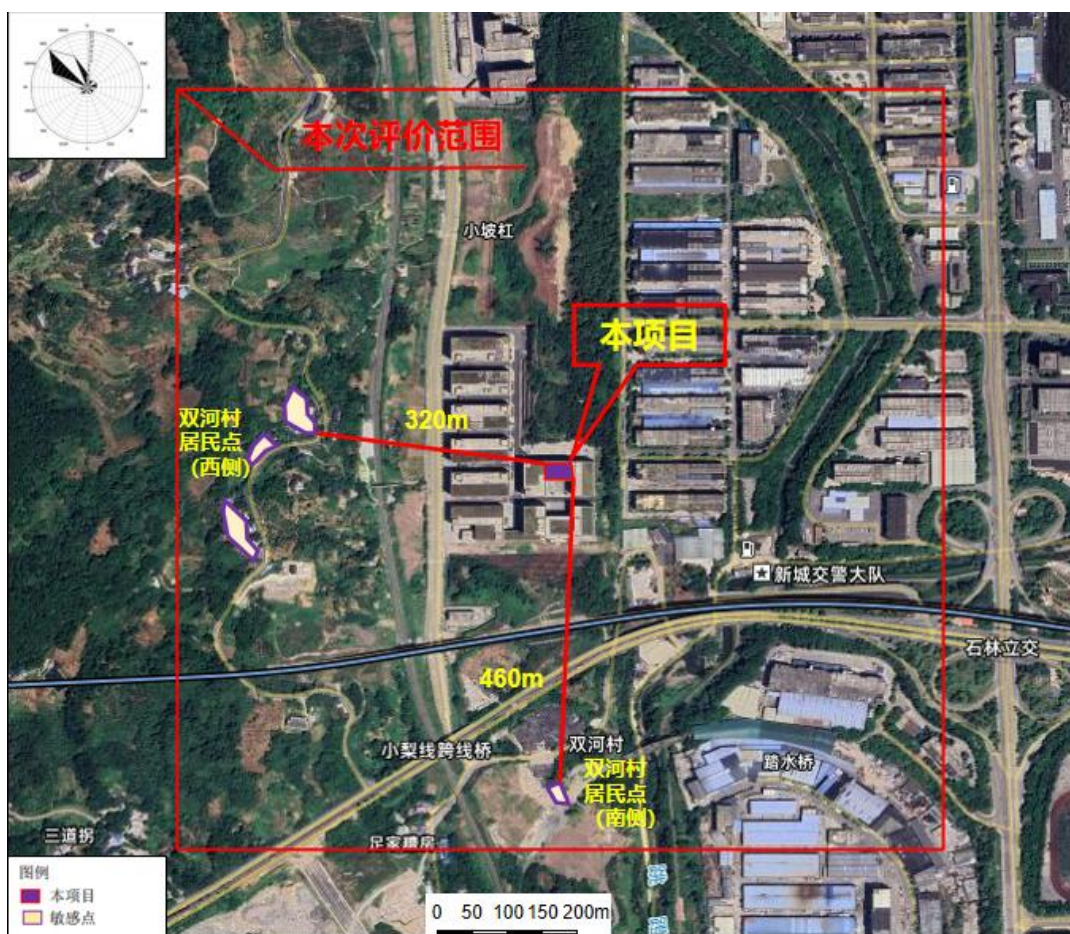


图 3.2.2 项目与双河村散落居民点位置关系示意图

2、声环境

项目厂界外 50 米范围内无声环境保护目标。

3、地表水环境

项目污水排放方式为间接排放，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）》相关要求，本次评价不需要调查地表水环境保护目标。

4、地下水环境

项目厂界外 500 米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。

5、生态环境保护目标

项目位于建桥工业园 C 区生物药园，租赁已建空置厂房建设，不涉及生态环境保护目标。

3.3 污染物排放控制标准

1、废气

项目运营期化学试剂制备环节排放废气主要污染物为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃，执行重庆市地方标准《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）相关限值；同时实验过程产生的臭气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1、表 2 中相关标准。

表 3.3.1 大气污染物排放标准

序号	污染物	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度（mg/m³）	最高允许排放速率（kg/h）	无组织排放监控浓度限值（mg/m³）		排放标准
					监控点	浓度限值	
1	氯化氢	35	100	1.4	周界外浓度最高点	0.2	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）
2	硫酸雾		45（其他）	8.8		1.2	
3	氮氧化物		200	1.2		0.12	
4	非甲烷总烃		120	53		4.0	
5	臭气浓度（无量纲）		15000	/	20	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）	

2、废水

项目运营过程中，地面清洁废水、喷淋塔用水废水和化学性实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水通过新建废水处理设施（沉淀工艺，3m³/d）处理后，与员工生活用水污水、浓水一起排入园区已建生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，其后经园区污水管网汇至建桥 C 区工业废水集中处理设施，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标后经跳磴河最终排入长江。

表 3.3.3 污水排放标准单位：mg/L

标准	pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮
《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准	6~9	500	300	400	45*
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标	6~9	50	10	10	5(8)

注：*执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）中 B 级要求。

3、噪声

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）厂界 3 类标准。

	表 3.3.4 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 单位：dB(A)		
	类别	昼间	夜间
	3 类	65	55
	(4) 固体废物 根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）适用范围，采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般固体废物过程的污染控制，不适用该标准，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求；一般固体废物分类执行《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）。 危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），危废贮存间应满足“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求。 医疗废物贮存执行《医疗废物管理条例》，检测样品参照《医疗废物分类名录》（2021 版）中的感染性废物收集办法进行收集，收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋，贮存于医疗废物贮存区，并于 48 小时内转交医疗废物集中处置单位进行处置。		
总量控制指标	本项目处于报告表编制阶段，暂未取得生态环境主管部门批复，无生态环境主管部门核定的总量控制指；本次评价总量控制指标为建议值。 废水：排入管网 COD 0.0333t/a；氨氮 0.00333t/a。 废气：非甲烷总烃 0.0018t/a；氮氧化物 0.00000082t/a。 建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前完善排污许可手续，取得排污许可证。		

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	4.1 施工期环境保护措施 拟建项目位于重庆市大渡口区建桥工业园 C 区生物药园二期（跳磴镇海兴路 333 号附 8 号楼第一层中间廊桥部分厂房），利用新建厂房进行建设。拟建项目不涉及新建厂房，施工期主要包括实验室布置和实验设备的安装。 （1）废气 根据建设单位提供资料和现场调查，本项目装修工程量较小，主要为隔墙安装、墙体粉刷和设备的安装，不使用挥发性有毒有害气体的涂料，因此在施工期废气主要为装修扬尘，产生量较小，且随着施工结束而影响消失，装修扬尘对周围大气环境影响可接受。 （2）废水 施工期废水主要为施工人员产生的生活污水，项目施工人员不在厂区食宿，通过园区已建生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后进入建桥 C 区工业废水集中处理设施，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标后经跳磴河最终排入长江，对周边水环境影响可接受。 （3）噪声 施工期噪声主要为墙体装修施工过程中产生的噪声，其噪声值约 80~95dB（A），装修时间较短，且随施工结束，噪声影响也将消失。装修人员昼间施工，企业周边周围均为生产企业，施工期噪声对周围环境影响可接受。 （4）固体废物 本项目施工期产生的固体废物为废包装材料、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。 ①建筑垃圾 建筑垃圾产生量约为 1t，建筑垃圾收集起来送指定渣场妥善处置。 ②废包装材料 费包装材料主要包含木条、木板、纸板、塑料袋等可回收利用资源，集中收集后外卖废品回收单位进行回收处理。 ③生活垃圾
-----------	---

	本项目施工人员约 10 人，施工期生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 5kg/d。生活垃圾经袋装收集后，由环卫部门统一清运处理。 综上，在施工期间，本项目产生的废气、废水、噪声以及固体废物对周边环境影响均可接受。																																																		
运营 期环 境影 响和 保护 措施	4.2 运营期环境影响和保护措施																																																		
	4.2.1 废气																																																		
	（1）源强核算																																																		
	本项目需对自制纯水进行检测，检测合格的纯水才能用于 PCR 法检测核酸相关环节，纯水检测及 PCR 法检测核酸均涉及化学试剂配制环节，该过程会产生少量废气。主要为酸雾、有机废气。																																																		
	根据项目原辅料，本项目运营期主要使用盐酸、硫酸、硝酸、异丙醇等，均为分析纯，其中年使用盐酸 123ml、硫酸 2500ml、硝酸 10ml、异丙醇 5000ml。																																																		
	本项目盐酸、硫酸、硝酸主要用于化学试剂配制等检验检测过程，且检验检测过程中使用烧杯进行操作，每次用量较少。经查《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884—2018）及《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》，无本项目适用的废气产排污系数。同时，本项目检测过程使用到的盐酸、硫酸、硝酸均为为化学反应提供酸性环境，其本身不参与化学反应。因此，本项目根据同类型检验检测项目的经验，考虑对环境最不利因素，盐酸、硫酸、硝酸（由于硝酸不稳定，挥发时大部分分解，故将挥发出来的硝酸折算成 NO_x 进行评价）产生的酸雾按 100%挥发，异丙醇产生有机废气（非甲烷总烃）按 100%挥发进行计算。产生情况具体见下表：																																																		
	表 4.2.1 无机废气产生情况一览表																																																		
	<table><tr><td>废气类型</td><td>氯化氢</td><td>硫酸雾</td><td>非甲烷总烃</td><td>NO_x</td></tr><tr><td>年使用量</td><td>123ml</td><td>2500ml</td><td>5000ml</td><td>10ml</td></tr><tr><td>密度</td><td>1.18g/m³</td><td>1.84g/m³</td><td>0.79g/m³</td><td>1.4g/m³</td></tr><tr><td>年使用量</td><td>150g</td><td>4600g</td><td>3950g</td><td>14</td></tr><tr><td>级别</td><td>AR</td><td>AR</td><td>AR</td><td>AR</td></tr><tr><td>纯度</td><td>37%</td><td>98%</td><td>100%</td><td>65%</td></tr><tr><td>挥发量占比</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td><td>100%</td></tr><tr><td>废气产生量（g/a）</td><td>55.5</td><td>4508</td><td>3950</td><td>9.1</td></tr><tr><td>试剂制备时长</td><td>4</td><td>20</td><td>40</td><td>1</td></tr><tr><td>废气产生速率（g/h）</td><td>13.875</td><td>225.4</td><td>98.75</td><td>9.1</td></tr></table>	废气类型	氯化氢	硫酸雾	非甲烷总烃	NO _x	年使用量	123ml	2500ml	5000ml	10ml	密度	1.18g/m ³	1.84g/m ³	0.79g/m ³	1.4g/m ³	年使用量	150g	4600g	3950g	14	级别	AR	AR	AR	AR	纯度	37%	98%	100%	65%	挥发量占比	100%	100%	100%	100%	废气产生量（g/a）	55.5	4508	3950	9.1	试剂制备时长	4	20	40	1	废气产生速率（g/h）	13.875	225.4	98.75	9.1
	废气类型	氯化氢	硫酸雾	非甲烷总烃	NO _x																																														
	年使用量	123ml	2500ml	5000ml	10ml																																														
	密度	1.18g/m ³	1.84g/m ³	0.79g/m ³	1.4g/m ³																																														
	年使用量	150g	4600g	3950g	14																																														
级别	AR	AR	AR	AR																																															
纯度	37%	98%	100%	65%																																															
挥发量占比	100%	100%	100%	100%																																															
废气产生量（g/a）	55.5	4508	3950	9.1																																															
试剂制备时长	4	20	40	1																																															
废气产生速率（g/h）	13.875	225.4	98.75	9.1																																															

污染因子主要为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃等。															
源强核算过程:															
1) 废气产生源强															
根据建设单位提供的资料,公共实验室和试剂准备区进行所需各种化学试剂的制备,在制备稀盐酸、稀硫酸、稀硝酸溶液、异丙醇等化学试剂过程中存在化学废气产生。															
上述过程涉及两个废气产生点,一是在公共实验室配制稀盐酸(10%)、稀硫酸(10%)、稀硝酸(10%),过程中产生氯化氢、硫酸雾及氮氧化物,二是在试剂准备区配制异丙醇化学试剂,过程中产生有机废气。两个环节点产生的废气均采用通风实验柜收集,其后经专用管道引至楼顶,共用一套“碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”处理后通过1根35m高排气筒(DA001)排放。															
根据建设单位提供资料,项目年排放时间详见下表。															
表 4.2.2 项目试验废气年排放时间一览表															
<table><tr><td>试验内容</td><td>年排放时间 (h/a)</td><td>废气排放因子</td></tr><tr><td>制备稀硝酸</td><td>1</td><td>氮氧化物</td></tr><tr><td>制备稀盐酸</td><td>4</td><td>氯化氢</td></tr><tr><td>制备稀硫酸</td><td>20</td><td>硫酸雾</td></tr><tr><td>制备异丙醇</td><td>40</td><td>非甲烷总烃</td></tr></table>	试验内容	年排放时间 (h/a)	废气排放因子	制备稀硝酸	1	氮氧化物	制备稀盐酸	4	氯化氢	制备稀硫酸	20	硫酸雾	制备异丙醇	40	非甲烷总烃
试验内容	年排放时间 (h/a)	废气排放因子													
制备稀硝酸	1	氮氧化物													
制备稀盐酸	4	氯化氢													
制备稀硫酸	20	硫酸雾													
制备异丙醇	40	非甲烷总烃													
由上表可知,纯水检测及PCR法检测核酸年排放时间为65h。															
2) 排放源强															
①废气收集															
本项目化学试剂配制在试剂准备区和公共实验室的通风实验柜中进行,化学试剂配制废气主要为氯化氢、硫酸雾、氮氧化物及有机废气。															
纯水检测所用的稀硫酸、稀硝酸及稀盐酸等化学试剂,均在公共实验室的通风实验柜中进行配制,PCR法检测核酸提取DNA所需的异丙醇在试剂准备区的通风实验柜中进行,废气收集效率取90%(通风实验柜操作空间为相对密闭状态)。收集后汇入废气处理装置(碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附)。废气处理装置对氯化氢、硫酸雾、氮氧化物处理效率为90%,对有机废气处理效率为50%(《重庆市典型工业有机废气处理适宜技术选择指南(2015本)》)。收集后引至楼顶处理后通过1根35m排气筒(DA001排气筒)排放。															
实验室通风实验柜风量计算公式如下:															

$$G=S \times V \times h \times \mu =L \times H \times 3600 \times \mu$$

其中，G：排风量（m³/h）

S：操作窗开启面积（m²）

V：面风速（取值为：0.5m³/h）

h：时间（1h）

L：通风实验柜长度（m）

H：操作窗开启高度（m）

μ：安全系数（取值为：1.6）

表 4.2.3 所需风量一览表

设备型号	台数	通风实验柜长度 (m)	操作窗开启高度 (m)	所需风量 (m ³ /h 工位)
通风实验柜	2	1.2	0.8	5529.6

拟建项目两台通风实验柜共需风量 5529.6m³/h，考虑风量损失，建议风机风量为 6000m³/h。

②废气处理工艺

a 碱喷淋处理酸性气体可行性

国内同类项目的氯化氢、硫酸雾、氮氧化物处理方式按其净化原理有以下几种：液体吸收法、固体吸收法、过滤法、机械式除雾法等。其中液体吸收法利用碱液对废气中氯化氢、硫酸雾、氮氧化物进行中和反应。

由于项目氯化氢、硫酸雾、氮氧化物产生浓度较低，产生量较小，参考化学类试验项目，采用碱喷淋处理氯化氢、硫酸雾、氮氧化物，行业应用广泛，技术成熟可靠。

同时参考《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019），表 A.1 废气治理可行技术表中推荐可行技术为“硫酸雾：丝网除雾、纤维除雾、湿式电除雾、氨法、钠碱法、双碱法、双氧水法、低温催化法、活性焦法、离子液法、有机胺法；氯化氢：多级水洗（降膜吸收-尾气吸收-水力喷射）、多级碱液吸收-电除雾、水洗-碱洗-电除雾、多级水洗-碱液吸收。因此，本项目采用“碱喷淋”处理酸雾技术可行。

b 活性炭处理有机废气可行性

活性炭吸附装置是利用活性炭作为吸附介质，其作用原理为利用微孔活性物质对溶剂分子或分子团的吸附力，当废气通过吸附介质时，其中的有机废气污染物即

被阻留下来，从而使得有机废气得到净化处理后排入大气。活性炭吸附法一直被认为是比较成熟可靠的技术，活性炭是一种由含碳材料制成的外观呈黑色，内部孔隙结构发达，比表面积大，吸附能力强的一类微晶质碳素材料。有机废气净化采用活性炭吸附处理，是国内最为有效的方法。吸附作用是一种界面现象。所谓吸附，是当两相存在时，在相与相的界面附近的浓度与相内部不一样的现象，吸附的物质称作吸附剂或吸附载体。活性炭的吸附是用活性炭作为吸附载体的吸附。吸附的作用力是吸附载体与吸附质（有机废气）之间在能量方面的相互作用，承担这种相互作用的是电子。吸附载体表面上的原子与吸附质（有机废气）分子互相接近时，即使是无极性，也会瞬时性地造成电子分布的不对称而形成电极，并诱导与其相对应的原子或分子产生分电极。在这两个分电极之间，便产生微弱的静电相互作用力。活性炭也能通过使用氧化剂，还原剂进行处理，让表面官能团发生变化，此时，比表面积及孔径也将发生变化。由于活性炭是比较非极性的物质，对有机废气具有很强的亲和性；即使有水份存在，吸附性能下降的也不大。活性炭的吸附性能由空隙大小与比表面积决定，空隙的大小决定对吸附质的选择性，而比表面积的大小则决定了吸附容量。活性炭的特点是比表面积及比孔容积大，单位重量的吸附量也大。采用活性炭吸附技术活性炭吸附技术治理有机废气，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，对于采用颗粒状、柱状等活性炭吸附的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭；采用蜂窝状活性炭吸附的，建议选择与碘值 800 毫克/克颗粒状、柱状等活性炭吸附效率相当的蜂窝状活性炭，并按照设计要求足量添加、及时更换。

项目有机废气产生浓度较低，产生量较小，采用活性炭吸附方法处理有机废气，行业应用广泛，技术成熟可靠。因此，本项目采用“活性炭吸附”处理有机废气技术可行。

③废气排放

运营期废气排放详见下表。

表 4.2.4 大气污染物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/ (kg/a)
一般排放口					
1	DA001	氯化氢	0.2081	0.0012	5.0×10^{-3}
2		硫酸雾	3.381	0.0203	0.4057
3		氮氧化物	0.137	8.19×10^{-4}	8.19×10^{-4}
4		非甲烷总烃	7.4063	0.0444	1.7775

一般排放口合计	氯化氢	5.0×10^{-3}
	硫酸雾	0.4057
	氮氧化物	8.19×10^{-4}
	非甲烷总烃	1.7775
有组织排放总计		
有组织排放总计	氯化氢	5.0×10^{-3}
	硫酸雾	0.4057
	氮氧化物	8.19×10^{-4}
	非甲烷总烃	1.7775

表 4.2.5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		排放量 (kg/a)
					标准名称	限值 (mg/m³)	
1	面源	化学试剂 配制	氯化氢	通风实验柜 收集后通过 “碱喷淋+ 干式过滤+ 活性炭吸 附”处理	《大气污染物综 合排放标准》 (DB50/418-201 6)	0.2	0.0056
2			硫酸雾			1.2	0.4508
3			氮氧化物			0.12	0.0009
4		PCR 法检 测核酸	非甲烷 总烃			4.0	0.395
无组织排放总计							
无组织排放总计				氯化氢		0.0056	
				硫酸雾		0.4508	
				氮氧化物		0.0009	
				非甲烷总烃		0.395	

表 4.2.6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (kg/a)
1	氯化氢	0.0105
2	硫酸雾	0.8565
3	氮氧化物	0.0017
4	非甲烷总烃	2.1725

废气污染源源强核算结果详见下表。

表 4.2.7 废气污染源强核算结果及相关参数一览表

产 排 污 环 节	污 染 物	污染物产生				治理措施				污染物排放											
		产生速 率 kg/h	有组 织产 生速 率 kg/h	有组 织产 生浓 度 mg/ m³	总产 生量 kg/a	收 集 效 率 %	治 理 工 艺	是 否 可 行	去 除 效 率 %	废 气 排 放 量 m³/h	排 放 浓 度 mg/m³	有组织		无组织		排 放 时 间 h	排气筒				排 放 口 类 型
												kg/h	kg/a	kg/h	kg/a		编 号	高 度 m	直 径 m	温 度 ℃	
化 学 试 剂 配 制 废 气	氯化氢	0.014	0.012	2.08 13	0.0555	9 0	“ 碱 喷 淋 + 干 式 过 滤 + 活 性 炭 吸 附 ”	是	90	6000	0.2081	0.001 2	5.0 × 10 ⁻³	1.4 × 10 ⁻³	0.005 6	4	DA00 1	3 5	0. 6	2 4	一 般 排 放 口
	硫酸雾	0.2254	0.2029	33.8 1	4.508						3.381	0.020 3	0.405 7	0.022 5	0.450 8	20					
	氮氧化物	0.0091	0.0082	1.36 5	0.0091						0.1365	8.2× 10 ⁻⁴	8.2 × 10 ⁻⁴	0.000 9	0.000 9	1					
	非甲烷总烃	0.0988	0.0889	14.8 125	3.95				50		7.4063	0.044 4	1.777 5	0.009 9	0.395	40					

(2) 恶臭

本项目实验过程由于含胺类物质的使用。实验过程中会产生一定的刺激性气味，以恶臭指标进行表征。由于本项目臭气产生量较少，本次环评仅进行定性分析。根据北京环境监测中心在吸取国外经验的基础上提出的恶臭 6 级分级法来确定其恶臭级别。

表 4.2.8 恶臭 6 级分级法

恶臭强度级	特征
0	未闻到有任何气味，无任何反应
1	勉强能闻到有气味，但不宜辨认气味性质（感觉阈值）认为无所谓
2	能闻到气味，且能辨认气味的性质（辨识阈值），但感到很正常
3	很容易闻到气味，有所不快，但不反感
4	有很强的气味，而且很反感，想离开
5	有极强的气味，无法忍受，立即逃跑

参照同类报告，项目恶臭一般在 1-2 级，即勉强能闻到气味或能闻到气味，但感到很正常，本环评对恶臭仅做定性分析，加强实验室通风换气即可。

(3) 废气达标排放分析

本项目共设 1 根排气筒，排气筒高度均约 35m，排气筒污染物排放情况见下表。

表 4.2.9 排气筒排放污染物达标情况

废气排放口编号	废气排放量 (m ³ /h)	排放量				排放标准			
		污染因子	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	排放量 kg/a	标准速率 kg/h	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	标准文号	达标情况
DA001	6000	氯化氢	0.2081	0.0012	5.0×10 ⁻³	1.4	100	(DB50/418-2016)	达标
		硫酸雾	3.381	0.0203	0.4057	8.8	45		达标
		氮氧化物	0.1365	8.2×10 ⁻⁴	8.2×10 ⁻⁴	1.2	200		达标
		非甲烷总烃	7.4063	0.0444	1.7775	53	120		达标

(4) 废气环境影响分析

本项目位于重庆市大渡口区建桥工业园 C 区生物药园二期（跳磴镇海兴路 333 号附 8 号楼第一层中间廊桥部分厂房），根据《重庆建桥工业园区 B 区、C 区组团规划环境影响报告书》，项目区常年主导风向为 NW。经现场踏勘，项目厂界西侧 320m

及南侧 460m 为重庆市大渡口区双河村居民点。

本项目废气采用“碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”的处理工艺，根据上述分析，拟采取的措施均技术可行，废气经处理后排放均能满足相应排放标准要求。双河村居民点主要位于项目西侧，位于常年主导风向的上风向，项目运营期废气对双河村居民点影响较小。本项目为检测检验项目，在落实本环评提出的废气污染防治措施的前提下，运营期废气对双河村居民点影响较小，不会改变环境空气质量功能。

因此，本项目采取本评价提出的废气治理措施后，对周边的环境影响小，环境影响可接受。

(5) 废气监测要求

据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）中的自行监测要求，本项目废气监测要求见下表。

表 4.2.10 废气监测要求一览表

序号	污染源类别/监测类别	监测点位	监测因子	监测频次	排放标准	
					名称	浓度限值 mg/m ³
1	废气	DA001	氯化氢	验收监测 1 次，连续监测 2 天，每天采样不少于 3 次；	DB50/418-2016	100
			硫酸雾			45
			氮氧化物			200
			非甲烷总烃			120
			臭气浓度（无量纲）		GB14554-93	15000
2	废气	厂界	氯化氢	正常运营期，1 次/年，连续监测 2 天，每天采样不少于 3 次	DB50/418-2016	0.2
			硫酸雾			1.2
			氮氧化物			0.12
			非甲烷总烃			4.0
			臭气浓度（无量纲）		GB14554-93	20

4.2.2 废水

1、源强核算

(1) 检测用水

①化学性实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水

本项目纯水检测 24 次/年，根据本项目实验器皿配备及实验过程中器皿清洗用水数据核算，单次实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水量约 3.7L，年耗纯水约 88.8L。

PCR 法检测核酸 900 次/年，根据本项目实验器皿配备及实验过程中器皿清洗用

水数据核算，单次实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水量约 0.66L，年耗纯水约 600L。

综上，化学性实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水的用水量约为 $0.6888\text{m}^3/\text{a}$ ，废水产生量为用水量的 90%，则清洗废水 $0.620\text{m}^3/\text{a}$ 。经新建废水处理设施处理后进入园区已建生化池（设计处理规模为 $500\text{m}^3/\text{d}$ ，目前入驻企业废水量约 $345\text{m}^3/\text{d}$ ，剩余废水处理规模约 $155\text{m}^3/\text{d}$ ），处理达标后排入建桥 C 区工业废水集中处理设施。

②制备纯水产出浓水

本项目纯水机（LRO-500-EDI）采用二级反渗透工艺（活性炭过滤器等装置为可更换滤芯、由厂家进行更换），本项目试验检测用水、清洗用水所耗纯水为 $2.4051\text{m}^3/\text{a}$ ，纯水与自来水转化率为 0.6:1，因此自来水用量为 $4.0085\text{m}^3/\text{a}$ ，则制备纯水产生的浓水（按废水排放）为 $1.6032\text{m}^3/\text{a}$ 。通过园区已建生化池处理达标后排入建桥 C 区工业废水集中处理设施。

（2）员工生活用水

拟建项目运营期劳动定员 12 人。不设置员工宿舍和食堂，用水定额参照《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019）中规定用水标准 $50\text{L}\cdot\text{人}/\text{d}$ ，则生活用水量为 $180\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ），产污率按 0.9 计，则生活污水产生量为 $162\text{m}^3/\text{a}$ （ $0.54\text{m}^3/\text{d}$ ）。通过园区已建生化池处理达标后排入建桥 C 区工业废水集中处理设施。

（3）地面清洁用水

根据建设单位提供资料，本项目地面清洁采用湿拖把清洁，每天清洁一次，用水量参照《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019），用水定额为 $2.0\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，本项目清洁区域 922.44m^2 ，用水量约 $553.46\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.84\text{m}^3/\text{d}$ ），排污系数按 0.9 计，废水产生量 $498.12\text{m}^3/\text{a}$ （ $1.66\text{m}^3/\text{d}$ ）。经新建废水处理设施处理后进入园区已建生化池，处理达标后排入建桥 C 区工业废水集中处理设施。

（4）喷淋塔用水

本项目喷淋塔循环水箱储水量为 1m^3 ，每 6 个月更换一次，每次整体更换 1m^3 ，则喷淋塔废液排放量为 $2\text{m}^3/\text{a}$ ，进入喷淋塔的有机废气 $1.7775\text{kg}/\text{a}$ （有机废气总计产生 3.95kg ，按收集率 90%、处理效率 50% 计算），故 COD 约 $890\text{mg}/\text{L}$ ，氨氮约为 $50\text{mg}/\text{L}$ 。经新建废水处理设施处理后进入园区已建生化池，处理达标后排入建桥 C 区工业废水

集中处理设施。

地面清洁废水、喷淋塔用水废水和化学性实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水通过新建废水处理设施（沉淀工艺，3m³/d）处理后，与员工生活用水污水、浓水一起排入园区已建生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准，其后经园区污水管网汇至建桥 C 区工业废水集中处理设施，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标后经跳磴河最终排入长江。废水产排情况详见下表。

表 4.2.11 项目废水产生情况一览表

污染源	废水量 m³/a	排放形式	污染物	处理前	
				产生浓度 mg/L	产生量 kg/a
生活污水	162	间接排放	COD	500	81
			BOD ₅	350	56.7
			SS	400	64.8
			NH ₃ -N	50	8.1
地面清洁废水	498.12		COD	200	99.624
			SS	200	99.624
化学性实验器皿清洗（前两次清洗除外）废水	0.6199		COD	300	0.186
			SS	200	0.124
制备纯水产生浓水	1.6034		COD	100	0.1603
			SS	100	0.1603
喷淋塔用水	2		COD	890	1.7775
			NH ₃ -N	50	0.1

表 4.2.12 项目综合污废水产生、治理及排放情况一览表

污染源	废水量 m³/a	排放形式	污染物	处理前		排放情况		污水处理厂处理后排放情况	
				产生浓度 mg/L	产生量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
综合废水	664.3433	间接排放	COD	275	0.1827	300	0.1992	50	0.0333
			BOD ₅	86	0.0567	200	0.1328	10	0.0066
			SS	248	0.1647	200	0.1328	10	0.0066
			NH ₃ -N	12	0.0082	20	0.0133	5	0.0033

表 4.2.13 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口类型	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺				
1	污废水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	建桥 C 区工业废水集中处理设施	间歇排放，流量不稳定	TA001	生化池	A ² O	DW001	一般排放口	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☐ 车间或车间处理设施排放

表 4.2.14 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量 (万 t/a)	排放去向	规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准 (mg/L)
1	DW001	106° 24' 59.812"	29° 24' 29.983"	0.05	建桥 C 区工业废水集中处理设施	间歇排放	/	建桥 C 区工业废水集中处理设施	COD	50
									SS	10
									BOD ₅	10
									氨氮	5

表 4.2.15 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	50	0.0333
		BOD ₅	10	0.0066
		SS	10	0.0066
		氨氮	5	0.0033
全厂排放口合计		COD		0.0333
		BOD ₅		0.0066
		SS		0.0066
		氨氮		0.0033

表 4.2.16 废水排放口达标排放分析表

废水排放口编号	排放废水量 (m ³ /a)	排放量				排放标准		达标情况
		污染因子	排放浓度 mg/L	排放量 kg/d	排放量 t/a	标准限值 mg/L	标准文号	
DW001	664.3432	COD	300	0.6643	0.1992	500	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	达标
		BOD ₅	200	0.4427	0.1328	300		达标
		SS	200	0.4427	0.1328	400		达标
		氨氮	20	0.027	0.0443	45		达标

2、环境影响分析

拟建项目废水间接排放，因此，拟建项目地表水评价等级为三级 B，不对地表水环境影响进行预测，仅分析水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价、依托污水处理设施的环境可行性评价。

（1）依托建桥工业园 C 区生物药园现有生化池的可行性

①拟建项目运营期废水包括化学性实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）废水、生活污水、地面清洁废水，主要污染因子为 SS、COD 等，排入园区已建生化池可行。

②建桥工业园 C 区生物药园已建生化池，园区内污水通过污水管网，均可进入生化池。拟建项目依托建桥工业园 C 区生物药园已建生化池，据调查，生化池采用“调节+水解酸化+生物接触”处理工艺，设计处理规模为 500m³/d，目前入驻企业废水量约 345m³/d，剩余废水处理规模约 155m³/d。

本项目运营期间，纯水检测为 24 次/年，故验证依托可行性需考虑单日最大废水排放量。纯水检测与 PCR 法检测核酸两者废水排放仅考虑化学性实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水及对应产出浓水，废水排放量按照用水量的 90%计算，可得废水排放量构成：纯水检测单日化学性实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水 0.0037m³，废水排放量约 0.0034m³；PCR 法检测核酸化学性实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水 0.002m³，单日废水排放量约 0.0018m³；纯水检测及 PCR 法检测核酸对应浓水排放量约 0.02m³；员工生活用水污水单日废水排放量约 0.54m³；地面清洁废水单日废水排放量约 1.66m³；喷淋塔用水一年更换两次，每次更换 1m³。

综上，最大单日废水排放量约为 3.22m³/d，依托的生化池有足够的处理能力接纳拟建项目废水，项目污水主要为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等因子，水质简单，生活污水依托建桥工业园 C 区生物药园生化池可行。

（2）建桥 C 区工业废水集中处理设施依托可行性分析

建桥 C 区工业废水集中处理设施位于大渡口区，设计处理能力为 5000m³/d。建桥 C 区工业废水集中处理设施处理工艺为“A²O 处理工艺”，排放标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。根据调查，2024 年建桥 C 区工业废水集中处理设施实际处理规模为 2700m³/d，剩余处理规模为 2300m³/d。根据国控污染源企业自行监测信息（http://119.84.149.34:20003/publish2_pub/dataSearchPub/entDataMain.aspx?entid=397f2700160046f08722e8ac79a1afca&datatype=1）可知，建桥 C 区工业废水集中处理设施

出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准,且能稳定达标排放。本项目属于建桥 C 区工业废水集中处理设施的服务范围,本项目污废水经建桥工业园 C 区生物药园生化池处理达《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)三级标准后,再排入建桥 C 区工业废水集中处理设施处理,满足建桥 C 区工业废水集中处理设施的处理能力及进水水质要求,项目废水排放量(约 2.22m³/d)远小于污水处理厂剩余处理规模(2300m³/d),对污水处理厂的正常运行影响很小,本项目依托建桥 C 区工业废水集中处理设施可行。

综上所述,拟建项目最终排入地表水体的污水量较小,运营期污废水处理后可达标排放,评价认为本项目对地表水影响较小,能为环境所接受。

3、废水监测计划

本项目运营期间污废水排入建桥工业园 C 区生物药园已建生化池处理。根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ 819-2017)5.3 废水排放监测,本项目废水竣工验收监测情况见下表。由于本项目依托生化池主体责任人为重庆市建桥工业园管委会,因此,废水排放可不进行自行监测。

表 4.2.17 本项目废水监测要求一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行标准
园区已建生化池综合废水总排放口 DW001	流量、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、SS	竣工验收时监测一次	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准

4.2.3 噪声

1、室内声源等效室外声源声功率级

(1) 噪声源强

拟建项目噪声源主要为碎骨机、电热鼓风干燥箱、高速冷冻离心机、高压蒸汽灭菌锅等,项目室内噪声源强情况见下表。

表 4.2.18 项目室内噪声源强调查清单 单位: dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强 /dB(A)	声源控制措施	空间相对位置 (m)			运行时段	建筑物插入损失 /dB(A)
						X	Y	Z		
1	微生物室	超净工作台	1	65	合理布局,基础隔声	2	0.5	0	昼间	20
2	公共实验室	电热鼓风干燥箱	1	70	合理布局,基础隔声	7	-1.5	0	昼间	20
3	标本制备区	高速冷冻离心机	1	70	合理布局,基础隔声	5	4	0	昼间	20
		生物安全柜	1	65	合理布局,基础隔声	3.5	4	0	昼间	20

4	试剂准备区	超净工作台	1	65	合理布局, 基础隔声	7.5	5	0	昼间	20
5	阳性对照室	生物安全柜	1	65	合理布局, 基础隔声	0	-5	0	昼间	20
6	待检室	碎骨机	1	85	合理布局, 基础隔声	-9	12	0	昼间	20
7	灭活间	高压蒸汽灭菌锅	1	75	合理布局, 基础隔声	3.5	-4	0	昼间	20
8	纯水机房	纯水机	1	60	合理布局, 基础隔声	12	9	0	昼间	20

表 4.2.19 项目室外噪声源强调查清单 单位: dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强/dB(A)	声源控制措施	空间相对位置(m)			运行时段
						X	Y	Z	
1	其他	废气处理装置风机	1	85	合理布局, 基础隔声	0	0	0	昼间

(2) 室内噪声源距室内边界距离

拟建项目室内噪声源距室内边界距离。

表 4.2.20 项目室内噪声源距室内边界距离

序号	建筑物名称	声源名称	数量	声源源强/dB(A)	与室内边界距离			
					东	南	西	北
1	微生物室	超净工作台	1	65	14	13.5	18	12.5
2	公共实验室	电热鼓风干燥箱	1	70	9	11.5	23	14.5
3	标本制备区	高速冷冻离心机	1	70	11	17	21	9
		生物安全柜	1	65	12.5	17	19.5	9
4	试剂准备区	超净工作台	1	65	8.5	18	23.5	8
5	阳性对照室	生物安全柜	1	65	16	8	16	18
6	待检室	碎骨机	1	85	25	25	7	1
7	灭活间	高压蒸汽灭菌锅	1	75	12.5	9	19.5	17
8	纯水机房	纯水机	1	60	7	22	25	4

(3) 预测模式

拟建项目室内声源等效室外声源声功率级计算方法采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021)中附录 B 推荐的模式。

$$L_{p2}=L_{p1}-(TL+6) \quad (1)$$

其中: L_{p1} ——靠近开口处(或窗户)室内某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

L_{p2} ——靠近开口处(或窗户)室外某倍频带的声压级或 A 声级, dB;

TL——隔墙(或窗户)倍频带或 A 声级的隔声量, dB。

计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) \quad (2)$$

式中： $L_p(r)$ —点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m；

对两个以上多个声源同时存在时，其预测点总声压级采用下面的公式：

$$L_n = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right] \quad (3)$$

式中： L_i — i 源声压级值 dB(A)；

L_n — n 个声源的合成声压级值 dB(A)；

(4) 室内边界声级和等效室外声源声压级

拟建项目室内边界声级和等效室外声源声压级如下所示

表 4.2.21 拟建项目室内边界声级和等效室外声源声压级 单位：dB (A)

噪声源	数量 (台)	声源源 强	厂界东		厂界南		厂界西		厂界北	
			距离	室内边 界声级	距离	室内边 界声级	距离	室内边 界声级	距离	室内边 界声级
超净工作台	1	65	59	47.4	113.5	47.4	158	47.3	212.5	47.4
电热鼓风干燥箱	1	70	54	52.5	111.5	52.4	163	52.3	214.5	52.4
高速冷冻离心机	1	70	56	52.4	117	52.4	161	52.3	209	52.5
生物安全柜	1	65	57.5	47.4	117	47.4	159.5	47.3	209	47.5
超净工作台	1	65	53.5	47.6	118	47.3	163.5	47.3	208	47.6
生物安全柜	1	65	61	47.4	108	47.6	156	47.4	218	47.3
碎骨机	1	85	70	67.3	125	67.3	147	68.0	201	77.5
高压蒸汽灭菌锅	1	75	57.5	57.4	109	57.5	159.5	57.3	217	57.4
纯水机	1	60	52	42.3	122	42.3	165	42.3	204	42.3
风机	1	85	61	/	113	/	156	/	213	/
室外声级叠加值			55.14		60.34		47.26		57.11	
标准值（昼间）			65		65		65		65	
达标情况			达标		达标		达标		达标	

2、声环境影响分析

(1) 预测范围

拟建项目位于建桥工业园 C 区生物药园内，厂界外 50m 范围内无敏感目标，本次评价只预测厂界达标情况。

（2）项目噪声影响分析

根据表 4.2.21 预测结果可知，在采取相应的噪声防治措施，项目厂界噪声值昼间噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中相应的 3 类标准，且项目周边 50m 范围内无声环境敏感目标，因此项目运营期噪声对周边环境影响较小。

4）采取的噪声防治对策

- ①尽量选用低噪声、振动小的设备；
- ②对产生机械噪声的设备，在设备与地面之间安装减振装置；
- ③企业应加强设备的管理及维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。生产期间保持厂房窗户呈关闭状态；
- ④针对风机与废气管道连接，采用软管连接方式进行降噪；

综上，在采取以上各种降噪措施后，对周边的环境影响较小，其影响环境可以接受。

5）监测要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 819-2017），拟建项目环境监测计划详见下表。

表 4.2.22 声环境监测计划一览表

项目	监测因子	监测布点	监测频率	执行标准
噪声	等效连续 A 声级	场界四周外 1m	验收监测一次；运营期 1 次/季度。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准

4.2.4 固体废物

拟建项目运营过程产生的固废主要有一般固体废物、危险废物、生活垃圾等。一般固体废物包括废玻璃器皿（未沾染化学试剂）、废活性炭等；危险废物包括废危化品包装物包装物（如废硫酸瓶、盐酸瓶、硝酸瓶等）、废活性炭、喷淋废渣、过期失效危化品、废试验器材、实验室废液、化学性实验器皿前两次清洗废水、废水处理底泥、废紫外灯管等；医疗废物包括废检测样品。

（1）一般固体废物

1）废玻璃器皿（未沾染化学试剂）

在检测检验过程中会产生废玻璃器皿，未沾化学试剂的废玻璃器皿属于一般固废，废玻璃器皿损坏量约 24 个，单个重量约 0.05kg，则废玻璃器皿（未沾染化学试剂）产生量约 1.2kg/a，垃圾桶收集后交环卫部门处理。

2）废活性炭

项目自制纯水均源于纯水机（LRO-500-EDI），按照厂家提供的设备规格参数，活性炭滤芯为 0.5kg，一年更换 24 次，则纯水机废活性炭产生量为 0.012t/a。

在公共实验室设置垃圾桶，废玻璃器皿（未沾染化学试剂）、废活性炭定期交环卫部门处理。

表 4.2.23 项目一般固体废物情况表

产废环节	名称	属性	代码	物理性状	年产生量	储存方式	处置及去向
化学检验检测	废玻璃器皿（未沾染化学试剂）	一般固废	900-001-S92	固态	1.2kg/a	垃圾桶装	定期交环卫部门处理
制备纯水	废活性炭滤芯		900-008-S59	固态	0.012t/a		

（2）危险废物

1）废危化品包装物（如废硫酸瓶、废盐酸瓶、废硝酸瓶等）

主要为废硫酸瓶、废盐酸瓶、废硝酸瓶等废危化品包装物。每年废瓶产生量约 30 个，单个废瓶按 0.2kg 计，废瓶产生量约 6kg/a，暂存于危废暂存间，定期交危废处置单位处理。

2）废活性炭

项目化学试剂配制废气采用“碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”处理，因此产生废活性炭。根据《2024 年重庆市夏秋季“治气”攻坚工作方案》，活性炭使用量宜不应

低于 VOCs 产生量的 5 倍，结合本次评价估算的废气处理量约 0.63kg/a（非甲烷总烃总产生量为 1.4kg/a，收集效率为 90%，处理效率为 50%），则本项目废活性炭最低产生量为 3.15kg/a。

参照《浙江省分散吸附-集中再生活性炭法挥发性有机物治理体系建设技术指南（试行）》，附录 A 废气收集参数和最少活性炭装填参考表，本项目有组织废气产生浓度 $<200\text{mg}/\text{m}^3$ ，风量为 $6000\text{m}^3/\text{h}$ ，活性炭最少装填量为 1t（按 500h 使用时间计），处理有机废气需每年更换 1 次活性炭，则废气处理设施废活性炭产生量为 1t/a。

综上可得废活性炭产生量为 1.0032t/a。

3) 喷淋废渣

本项目每月对喷淋塔打捞一次废渣，参考化学类试验项目喷淋塔废渣产生量，产生量约 0.2kg/月，则废渣产生量为 2.4kg/a。喷淋废渣产生量为 0.0024t/a，暂存于危废暂存间，定期交危废处置单位处置。

4) 过期失效化学品

实验室产生少量过期失效化学试剂，拟建项目为检测性实验室，有一定化学试剂用量和存量。根据化学试剂最大贮存量以及保质期进行核算，过期失效化学试剂约 3kg/a，暂存于危废暂存间，定期交危废处置单位处置。

5) 废试验器材

废试验器材包括化学检验过程产生的破损的化学器皿（烧杯、试管等）、涉及使用含汞或铅化学试剂的化学器皿（烧杯、试管等）、一次性检验耗材、废滤纸称量纸、废口罩、手套、无尘布等，根据本项目实验器材配备及实验过程中器材损耗数据核算，产生量约为 0.02t/a，暂存于危废暂存间，定期交危废处置单位处置。

6) 实验室废液

根据 2.8 水平衡分析内容，用于纯水检测的化学实验室废液产生量约 $0.3483\text{m}^3/\text{a}$ （即 0.3483t/a），暂存于危废暂存间，定期交危废处置单位处置。

7) 化学性实验器皿前两次清洗废水

根据 2.8 水平衡分析内容，用于纯水检测的化学性实验器皿前两次清洗废水产生量约 $1.368\text{m}^3/\text{a}$ （即 1.368t/a），暂存于危废暂存间，定期交危废处置单位处置。

8) 废水处理底泥

本项目废水处理设施底泥定期清掏，参考化学类试验项目废水处理设施底泥产生

量，产生量约为 0.1t/a，暂存于危废暂存间，定期交危废处置单位处置。

9) 废紫外灯管

本项目每年对纯水机更换一次紫外灯管，每次更换一根，废紫外灯一根约 0.3kg，则废紫外灯管产生量为 0.3kg/a。暂存于危废暂存间，定期交危废处置单位处置。

10) 废检测样品

根据《国家危险废物名录》（2025 年），废检测样品属感染性废物，暂存于医疗废物贮存区，本项目年检测核酸（丙肝病毒、艾滋病毒、梅毒）样品 900 批次，每批次样品约 1kg，总计产生量约 0.9t/a，定期（48 小时）内交医疗废物集中处置单位处置。

拟建项目实验室设置危险废物暂存间（面积 5m²，位于实验室北侧），危险废物分类暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置；另在组织库东北侧设置医疗废物贮存区存放废检测样品。

表 4.2.24 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(吨/年)	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	废危化品包装物	HW49	900-041-49	0.006	/	固态	玻璃瓶	残留危化品	1 年	T/In	暂存于危废暂存间，定期交有资质单位处置。
2	废活性炭	HW49	900-039-49	1.0032	废气处理装置	固态	活性炭	吸附的废气	1 年	T	
3	喷淋沉渣	HW49	900-047-49	0.0024	废气处理装置	液态	碱液	碱液	1 年	T/C/I/R	
4	过期失效化学品	HW03	900-002-03	0.003	/	液态	废化学品	废化学品	1 年	T	
5	废试验器材	HW49	900-047-49	0.02	/	固态	烧杯、试管、一次性检验耗材、废滤纸称量纸、废口罩、手套、无尘布等	残留危化品	1 年	T/C/I/R	
6	实验室废液	HW49	900-047-49	0.3483	纯水检测、PCR 法检测核酸	液态	废液	残留危化品	1 年	T/C/I/R	
7	化学性实验器皿前两次清洗废水	HW49	900-047-49	1.368	纯水检测、PCR 法检测核酸	液态	废液	残留危化品	1 年	T/C/I/R	
8	废水处理底泥	HW49	772-006-49	0.1	新建废水处理设施	固态	沉淀混合物	残留危化品	1 年	T/In	
9	废紫外灯管	HW29	900-023-29	0.0003	纯水制备	固态	废紫外灯管	含汞电光源	1 年	T	

10	废检测样品	HW01	841-001-01	0.9	PCR 法检测核酸	固态	软组织、骨组织废样品	残留危化品	1 年	In	暂存于医疗废物贮存区，总计产生量约 1t/a，定期（ 48 小时内）交医疗废物集中处置单位处置。
----	-------	------	------------	-----	-----------	----	------------	-------	-----	----	---

表 4.2.25 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况表

序号	贮存场所 (设施)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 m ²	贮存方式	贮存能力	贮存周 期
1	危险废物 暂存间	废危化品包 装物	HW49	900-041-49	实验室北 侧	5	堆放	大于 0.01t	1 年
2		废活性炭	HW49	900-039-49			袋装	大于 1t	1 年
3		喷淋废渣	HW49	900-047-49			桶装	大于 0.1t	半年
4		过期失效化 学品	HW03	900-002-03			桶装	大于 0.1t	1 年
5		废试验器材	HW49	900-047-49			袋装	大于 0.1t	1 年
6		实验室废液	HW49	900-047-49			桶装	大于 0.1t	1 年
7		化学性实验 器皿前两次 清洗废水	HW49	900-047-49			桶装	大于 1t	1 年
8		废水处理底 泥	HW49	772-006-49			桶装	大于 0.1t	1 年
9		废紫外灯管	HW49	900-047-49			堆放	大于 0.01t	1 年
10	医疗废物 贮存区	废检测样品	HW01	841-001-01	组织库东 北侧	5	桶装	大于 1t	1 年

实验室废液、化学性实验器皿前两次清洗废水收集措施

根据表 2.5.1 和表 2.5.2, 项目不涉及高毒化学品, 危废间内设置 20L 的废液桶(底部设置托盘), 用于贮存实验室废液和化学性实验器皿前两次清洗废水。在公共实验室设置一个约 2L 的废液桶(底部设置托盘), 用于临时贮存实验室废液、化学性实验器皿前两次清洗废水, 待装至容器 4/5 时, 转移至危废暂存间内废液桶。

危险废物暂存场所污染防范措施

危险废物临时贮存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 建设, 做好以下防范措施:

1) 贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径, 采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施, 不应露天堆放危险废物。

2) 贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区, 避免不相容的危险废物接触、混合。

3) 贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的

隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

4) 贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s ），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s ），或其他防渗性能等效的材料。

5) 同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、泄漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

6) 贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

7) 在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

8) 针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

9) 使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

10) 在常温常压下不易水解、不易挥发的固态危险废物可分类堆放贮存，其他固态危险废物应装入容器或包装物内贮存。

11) 按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276）要求标示环保标志。

12) 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施。

13) 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

危险废物的转运

1) 危险废物运输应严格执行《危险废物转移联单管理办法》。

2) 危险废物运输应由具有从事危险废物运输经营许可证的运输单位完成。

3) 根据《医疗废物管理条例》：

①第十六条 医疗卫生机构应当及时收集本单位产生的医疗废物，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的专用包装物或者密闭的容器内；医疗废物专用包装物、容器，应当有明显的警示标识和警示说明；医疗废物专用包装物、容器的标准和警示标识的规定，由国务院卫生行政主管部门和环境保护行政主管部门共同制定。

②第十七条 医疗卫生机构应当建立医疗废物的暂时贮存设施、设备，不得露天存放医疗废物；医疗废物暂时贮存的时间不得超过 2 天；医疗废物的暂时贮存设施、设备，应当远离医疗区、食品加工区和人员活动区以及生活垃圾存放场所，并设置明显的警示标识和防渗漏、防鼠、防蚊蝇、防蟑螂、防盗以及预防儿童接触等安全措施；医疗废物的暂时贮存设施、设备应当定期消毒和清洁。

③第十八条 医疗卫生机构应当使用防渗漏、防遗撒的专用运送工具，按照本单位确定的内部医疗废物运送时间、路线，将医疗废物收集、运送至暂时贮存地点；运送工具使用后应当在医疗卫生机构内指定的地点及时消毒和清洁。

④第十九条 医疗卫生机构应当根据就近集中处置的原则，及时将医疗废物交由医疗废物集中处置单位处置；医疗废物中病原体的培养基、标本和菌种、毒种保存液等高危险废物，在交医疗废物集中处置单位处置前应当就地消毒。

采取上述固废处理处置措施后，本项目产生的固体废物均得到了综合利用或合理处置，满足环保要求，不会对环境造成二次污染，环境可接受。

（3）生活垃圾

项目员工 12 人，垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，年工作时间 300 天，则生活垃圾产生量约 6kg/d(1.8t/a)，在实验室设垃圾桶，收集后交环卫部门统一处理。

（4）固废汇总

运营期固废产生及排放情况详见下表。

表 4.2.26 拟建项目固废产生及排放情况一览表

固废种类	污染物名称	产生量(t/a)	处理措施
一般固体废物	废玻璃器皿（未沾染化学试剂）	0.0012	定期由环卫部门统一处置。
	废活性炭	0.012	
危险废物	废危化品包装物	0.006	暂存于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。
	废活性炭	1.003	
	喷淋废渣	0.0024	
	过期失效化学品	0.0003	
	废试验器材	0.02	
	实验室废液	0.3483	
	化学性实验器皿前两次清洗废水	1.368	
	废水处理底泥	0.1	
	废紫外灯管	0.0003	
医疗废物	废检测样品	0.9	医疗废物参照《医疗废物分类名录》（2021 版）中的感染性废物收集办法进行收集，收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋，按照《医疗废物管理条例》，贮存于医疗废物贮存区，并于 48 小时内转交医疗废物集中处置单位进行处置。
生活垃圾	生活垃圾	1.8	定期由环卫部门统一处置。

4.2.5 地下水、土壤

项目排放的废水主要为化学性实验器皿清洗（前两次清洗除外）废水、生活污水和地面清洁废水，不涉及持久性污染物，亦不涉及剧毒化学品，地下水环境及土壤环境不敏感。

实验室按照分区防渗原则，对危废暂存间、医疗废物贮存区等区域进行重点防渗，危废暂存间、医疗废物贮存区按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB/T18597-2023)等标准执行，重点防渗区按《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)执行黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ，并采取防风、防雨、防晒、防渗漏等措施；公共实验室、试剂准备区采取一般防渗要求，防渗满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$ ；上述范围以外的构筑物及道路采取简单防渗即可。采取上述措施后本项目对土壤及地下水环境产生影响较小。项目防渗分区划分及防渗等级见下表。

表 4.2.27 项目防渗分区划分及防渗等级一览表

分区防渗	区域	分区防渗要求	防渗措施
重点防渗区	危废暂存间、医疗废物贮存区	等效黏土防渗层 Mb $\geq 6.0\text{m}$, $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$	危废暂存间、医疗废物贮存区地面刷环氧树脂防渗, 危废暂存间设置托盘
一般防渗区	公共实验室、试剂准备区	等效黏土防渗层 Mb $\geq 1.5\text{m}$, $K \leq 10^{-7}\text{cm/s}$	/
简单防渗区	上述范围以外的构筑物及道路	一般地面硬化	/

4.2.6 环境风险

(1) 风险源调查

建设单位拟建项目使用的原辅材料和产品中涉及的有毒、易燃、易爆化学品主要为废液等。

表 4.2.28 Q 值确定表

序号	物料名称	风险单元	风险物质存储量 q(t)	临界量 Q(t)	q/Q
1	浓硫酸	试剂库	0.0046	10	4.6×10^{-4}
2	盐酸		0.0006	7.5	8.0×10^{-5}
3	硝酸		0.0007	7.5	9.3×10^{-5}
4	异丙醇		0.0039	10	3.9×10^{-4}
合计					1.0×10^{-3}

由表上表可知, 项目风险单元 Q 值为 1.0×10^{-3} , Q 值 < 1 , 拟建项目环境风险潜势为 I, 仅进行简单定性分析。

(2) 环境风险识别

根据企业的产品以及原辅料的情况, 对照《企业突发环境事件风险分级方法》(HJ941-2018) 及附录 A“突发环境事件风险物质及临界量清单”, 识别出可能对环境产生风险事故的物质; 根据对风险物质的储运和使用情况, 结合相关法律法规、标准、规范对企业的现有存储和生产装置进行环境风险隐患排查, 识别出本企业涉及的环境风险物质。

表 4.2.29 项目风险源布情况影响途径一览表

序号	物料名称	风险单元	影响途径
1	浓硫酸	试剂库	泄漏影响土壤及地下水
2	浓盐酸		泄漏影响土壤及地下水
3	异丙醇		泄漏影响土壤及地下水

(3) 环境风险防范措施

本项目试剂库储存的浓硫酸、浓盐酸、浓硝酸、异丙醇等, 若泄露影响土壤及

地下水，具有一定的风险性。针对其风险提出以下防范措施：

1) 试验区域

①液态物料入库时应严格检查其质量、数量、包装情况、有无泄漏；

②定期派专人对物料进行检查，发现其品质变化、包装破损、泄漏等情况时应及时处理；

③采取托盘或围堰等可以防止液态物料泄漏的措施；

④地面进行防渗处理，以防泄漏；如有泄漏，应及时对泄漏的液体进行收集，然后按照危险废物处理方式处置；

⑤加强职工危险意识，做好防范工作；同时加强职工危险意识，做好防范工作；

⑥拟建项目存储的风险物质泄漏量较小时可用砂土吸收，作危废处置；大量泄漏时可采用专用收集器进行收集，交由具有资质的单位进行妥善处理。

2) 危废暂存间及医疗危废区

①定期检查，发现贮存的液态危废有包装破损、泄漏等情况时应及时处理；

②采取托盘或围堰等可以防止液态物料泄漏的措施；

③地面进行防渗处理，以防泄漏；如有泄漏，应及时对泄漏的液体进行收集，然后按照危险废物处理方式处置；

④设置“严禁烟火”一类的警示牌；同时加强职工危险意识，做好防范工作；同时加强职工危险意识，做好防范工作；

⑤拟建项目存储的液态危废泄漏量较小时可用砂土吸收，作危废处置；大量泄漏时可采用专用收集器进行收集，交由具有资质的单位进行妥善处理。

3) 其他措施

①针对废检测样品按照以下流程进行处置：

检测样品参照《医疗废物分类名录》（2021 版）中的感染性废物收集办法进行收集，收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421）的医疗废物包装袋，贮存于医疗废物贮存区，并于 48 小时内转交医疗废物集中处置单位进行处置，并对实验操作涉及使用的设备器皿进行消杀。

②纯水检测过程中，在检测纯水氨含量和重金属含量时，会使用含汞、铅等重金属的化学试剂，《重庆建桥工业园区 B 区、C 区组团规划环境影响报告书》中提出的“环境准入环境负面清单”环境准入要求明确禁止排放汞、镉、铬、砷、铅等

重金属，故本项目针对涉及使用含汞、铅等重金属化学试剂的化学器皿，在清洗后作危废贮存于危废暂存间，定期交有资质三方单位进行处置。

③加强实验室管理，严格控制实验室操作指标。让员工了解实验室各种原辅材料及产品以及废料的物理、化学和生理特性及其毒性，所有防护措施、环境影响等。

④根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》，“第三条 环境保护主管部门对以下企业环境应急预案备案的指导和管理，适用本办法：

（二）生产、储存、运输、使用危险化学品的企业”，本项目使用的浓硫酸、盐酸等，属危险化学品，因此，建设单位应按照相关要求编制突发环境事件风险评估和应急预案，并在主管部门备案。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	实验室废气 DA001	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃	试剂准备区及公共实验室产生的化学试剂配制废气通过通风实验柜收集（其中化学试剂配制废气收集效率为 90%）后经“碱喷淋+干式过滤+活性炭吸附”处理后（氯化氢、硫酸雾、氮氧化物处理效率为 90%，非甲烷总烃处理效率为 50%），通过 1 根 35m 高排气筒（排放内径为 0.6m）排放（DA001）。	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）相应标准限值。
		臭气浓度		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
	厂界无组织	氯化氢、硫酸雾、氮氧化物、非甲烷总烃	/	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）相应标准限值。
		臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
地表水环境	污废水 DW001	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	采取雨污分流制，雨水经雨水管网外排；本项目运营期地面清洁废水、喷淋塔用水废水和化学性实验器皿、设备清洗（前两次清洗除外）用水通过新建废水处理设施（沉淀工艺，3m ³ /d）处理后，与员工生活用水污水、浓水一起排入园区已建生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，其后经园区污水管网汇至建桥 C 区工业废水集中处理设施，处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标后经跳磴河最终排入长江。	排入市政管网执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；排入地表水体执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准。
声环境	微型低速离心机、高速冷冻离心机等	等效连续 A 声级	建筑隔声、风机柔性连接等。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	拟建项目固废主要有一般固废、危险废物、生活垃圾。 一般固体废物：主要为废玻璃器皿（未沾染化学试剂）及废活性炭，定期交环卫部门处理。 危险废物：主要为废危化品包装物、废活性炭、喷淋废渣、过期失效化学品、废试验器材、实验室废液、化学性实验器皿前两次清洗废水、废水处理底泥、废紫外灯管，设置危险废物暂存间，危险废物分类暂存间于危险废物暂存间，定期交有资质单位处置。 医疗废物：主要为废检测样品，医疗废物贮存执行《医疗废物管理条例》，废检测样品参照《医疗废物分类名录》（2021 版）中的感染性废物收集办法进行收集，收集于符合《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ421）的医疗废物包装袋。			

	贮存于医疗废物贮存区，并于 48 小时内转交医疗废物集中处置单位进行处置。 生活垃圾：生活垃圾由垃圾桶收集后交环卫部门统一处理。
土壤及地下水污染防治措施	采取分区防渗措施。其中危废暂存间、医疗废物贮存区为重点防渗区，防渗满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$；试剂准备区、公共实验室为一般防渗区，防渗满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$；上述范围以外的构筑物及道路为简单防渗区，一般地面硬化。
生态保护措施	/
环境风险防范措施	危废暂存间、医疗废物贮存区为重点防渗区，防渗满足《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$；危废暂存间、医疗废物贮存区设置托盘或者围堰，并定期检查，发现漏泄立即采取措施。按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》相关要求编制突发环境事件风险评估和应急预案，并在主管部门备案。
其他环境管理要求	①设置环保机构，建立环境管理制度。 ②环保资料和档案齐全，有相应废物处理协议。

六、结论

重庆博民济众医用组织研究中心展厅装修及组织库建设项目位于重庆市大渡口区建桥工业园 C 区生物药园二期（跳磴镇海兴路 333 号附 8 号楼第一层中间廊桥部分厂房），项目的建设符合重庆建桥工业园区 C 区规划（修编）及规划环评要求、产业政策要求及生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入负面清单（“三线一单”）控制要求，选址合理。项目建设中和实验中采取本评价提出的污染防治和控制措施后，对环境的不利影响可得到有效的控制，对环境的影响能为环境所接受，同时可获得良好的经济效益和社会效益，从环境保护角度分析，本项目选址合理，项目建设可行。

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	氯化氢	/	/	/	5.0×10^{-6}	/	5.0×10^{-6}	$+5.0 \times 10^{-6}$
	硫酸雾	/	/	/	4.1×10^{-4}	/	4.1×10^{-4}	$+4.1 \times 10^{-4}$
	氮氧化物	/	/	/	8.2×10^{-7}	/	8.2×10^{-7}	$+8.2 \times 10^{-7}$
	非甲烷总烃	/	/	/	1.8×10^{-3}	/	1.8×10^{-3}	$+1.8 \times 10^{-3}$
废水	COD	/	/	/	0.0333	/	0.0333	+0.0333
	BOD ₅	/	/	/	0.0066	/	0.0066	+0.0066
	SS	/	/	/	0.0066	/	0.0066	+0.0066
	氨氮	/	/	/	0.0033	/	0.0033	+0.0033
一般工业 固体废物	废玻璃器皿 (未沾染化 学试剂)	/	/	/	0.0012	/	0.0012	+0.0012
	废活性炭	/	/	/	0.012	/	0.012	+0.012
危废	废危化品包 装物	/	/	/	0.006	/	0.006	+0.006
	废活性炭	/	/	/	1.0032	/	1.0032	+1.0032
	废紫外灯管	/	/	/	0.0003	/	0.0003	+0.0003
	废水处理底 泥	/	/	/	0.1	/	0.1	+0.1
	喷淋废渣	/	/	/	0.0024	/	0.0024	+0.0024
	过期失效化	/	/	/	0.0003	/	0.0003	+0.0003

	学品							
	废试验器材	/	/	/	0.02	/	0.02	+0.02
	废检测样品	/	/	/	0.9	/	0.9	+0.9
	实验室废液	/	/	/	0.3483		0.3483	+0.3483
	化学性实验 器皿前两次 清洗废水	/	/	/	1.368	/	1.368	+1.368
固废	生活垃圾	/	/	/	1.8	/	1.8	+1.8

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①