

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：北京师范大学南川实验学校高中部
扩建工程项目

建设单位（盖章）：北京师范大学南川实验学校

编制日期：2025 年 6 月

中华人民共和国生态环境部

一、建设项目基本情况

建设项目名称	北京师范大学南川实验学校高中部扩建工程项目		
项目代码	2310-500119-04-01-943601		
建设单位 联系人	陈**	联系方式	199*****
建设地点	南川区西城街道龙济桥居委隆化大道 19 号		
地理坐标	(107 度 4 分 59.841 秒, 29 度 10 分 36.276 秒)		
国民经济 行业类别	P8334 普通高中教育	建设项目 行业类别	五十、社会事业与服务业 110 学校、福利院、养老院（建筑面积 5000 平方米及以上的）
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）	重庆市南川区发展和 改革委员会	项目审批（核准/备 案）文号（选填）	南川发改委发〔2024〕189 号 (2310-500119-04-01-943601)
总投资 （万元）	25000	环保投资 （万元）	200
环保投资占比 （%）	0.8%	施工工期	24 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是	用地（用海） 面积（m²）	33842
专项评价设 置情况	表1 项目专项评价设置原则表		
	专项评价 类别	设置原则	本项目
	大气	排放废气含有毒有害污染物 ¹ 、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。	本项目不排放有毒有害污染物、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气等，故无需开展大气专项评价。
	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。	本项目实验室废水经化学实验室废水预处理池处理后与经隔油池处理后的食堂废水和生活污水一起经新建生化池处理后进入南川东城污水处理厂深度处理后排放，故无需开展地表水专项评价。
	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 ³ 的建设项目。	本项目实验室要储存少量的危险化学品，但未超过临界量，故无需开展环境风险专项评价。
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	本项目为 P83 教育，不为河道取水的污染类建设项目，故无需开展生态专项评价。	

		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。	本项目不属于海洋工程建设项目，故无需开展海洋专项评价。
	注：1.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）。 2.环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。 3.临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录B、附录C。		
	综上，本项目不设置专项评价。		
规划情况	规划名称：《重庆市南川区人民政府关于印发重庆市南川区教育事业发展“十四五”规划（2021-2025）的通知》 审批机关：南川区政府办公室 文号：南川府发〔2022〕17号		
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	1.1 规划符合性分析 根据《重庆市南川区人民政府关于印发重庆市南川区教育事业发展“十四五”规划（2021-2025）的通知》中“4. 教育整体质量实现新提升要求引进北师大优质教育资源建成北师大南川附校，吸引区外优秀教师100余名、优秀学生300余名。主要任务为（二）加强优质教育资源供给。 2. 实施义务教育学校改扩建工程。加快推进南川区凤江晓月斜对面 LH—A—16—2 地块新建小学、原重医地块小学新建工程、玻璃厂地块小学、老武装部地块小学、南川区高架桥地块初中、道南中学高中部等新建工程。有序推进南川区道南小学、隆化四小、隆化八小等扩建工程。” 本次扩建项目为北京师范大学南川实验学校高中部扩建工程项目，建成可有效提升教育整体质量实现，符合《南川区人民政府关于印发重庆市南川区教育事业发展“十四五”规划（2021-2025）》规划需求。		

其他符合性分析

1.2与“三线一单”符合性分析

本项目与环境管控单元的位置关系如下图所示，详见附件3。

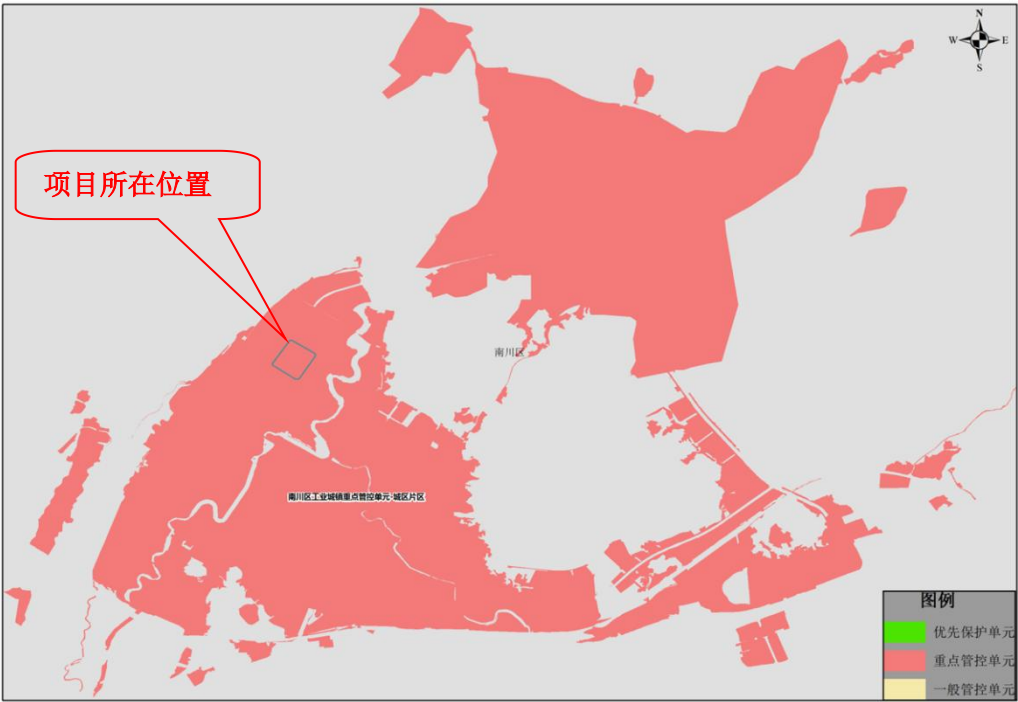


图1.2-1 点位示意图

本项目与“三线一单”符合性见下表。

其他符合性分析	表 1.2-1 建设项目与“三线一单”管控要求的符合性分析表				
	环境管控单元编码		环境管控单元名称		环境管控单元类型
	ZH50011920001		南川区工业城镇重点管控单元-城区片区		重点管控单元
	管控类别	管控要素	具体管控要求	扩建学校情况	符合性
	全市总体管控要求	空间布局约束	第一条 深入贯彻习近平生态文明思想，筑牢长江上游重要生态屏障，推动优势区域重点发展、生态功能区重点保护、城乡融合发展，优化重点区域、流域、产业的空间布局。	项目为北师大南川实验中学的高中部扩建，不涉及。	符合
			第二条 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。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、磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的改建除外。禁止在长江、嘉陵江、乌江岸线一公里范围内布局新建重化工、纸浆制造、印染等存在环境风险的项目。	不涉及。	符合
			第三条 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（高污染项目严格按照《环境保护综合名录》“高污染”产品名录执行）。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。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。	不涉及。	符合
			第四条 严把项目准入关口，对不符合要求的高耗能、高排放、低水平项目坚决不予准入。除在安全或者产业布局等方面有特殊要求的项目外，新建有污染物排放的工业项目应当进入工业集聚区。新建化工项目应当进入全市统一布局的化工产业集聚区。鼓励现有工业项目、化工项目分别搬入工业集聚区、化工产业集聚区。	不涉及。	符合
			第五条 新建、扩建有色金属冶炼、电镀、铅蓄电池等企业应布设在依法合规设立并经过规划环评的产业园区。	不涉及。	符合

		污染物排放 管控	第六条 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，提前合理规划项目地块布置、预防环境风险。	本项目为学校扩建项目，用地性质符合，不属于工业企业。	符合
			第七条 有效规范空间开发秩序，合理控制空间开发强度，切实将各类开发活动限制在资源环境承载能力之内，为构建高效协调可持续的国土空间开发格局奠定坚实基础。	不涉及。	符合
			第八条 新建石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量。严格按照国家及我市有关规定，对钢铁、水泥熟料、平板玻璃、电解铝等行业新建、扩建项目实行产能等量或减量置换。国家或地方已出台超低排放要求的“两高”行业建设项目应满足超低排放要求。加强水泥和平板玻璃行业差别化管理，新改扩建项目严格落实相关产业政策要求，满足能效标杆水平、环保绩效 A 级指标要求。	扩建学校不属于石化、煤化工、燃煤发电（含热电）、钢铁、有色金属冶炼、制浆造纸行业。	符合
			第九条 严格落实国家及我市大气污染防治相关要求，对大气环境质量未达标地区，新建、改扩建项目实施更严格的污染物排放总量控制要求。严格落实区域削减要求，所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量的，建设项目需提出有效的区域削减方案，主要污染物实行区域倍量削减。	扩建学校所在区域为环境空气质量不达标区，但已制定区域环境空气质量达标规划，所在流域地表水环境质量现状达标。	符合
			第十条 在重点行业（石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等）推进挥发性有机物综合治理，推动低挥发性有机物原辅材料和产品源头替代，推广使用低挥发性有机物含量产品，推动纳入政府绿色采购名录。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。	不涉及。	符合
			第十一条 工业集聚区应当按照有关规定配套建设相应的污水集中处理设施，安装自动监测设备，工业集聚区内的企业向污水集中处理设施排放工业废水的，应当按照国家有关规定进行预处理，达到集中处理设施处理工艺要求后方可排放。	扩建学校位于南川区西城街道龙济桥居委隆化大道 19 号，所在	符合

				区域不属于工业集聚区。	
			第十二条 推进乡镇生活污水处理设施达标改造。新建城市生活污水处理厂全部按照一级 A 标及以上排放标准设计、施工、验收，建制乡镇生活污水处理设施出水水质不得低于一级 B 标排放标准；对现有截留制排水管网实施雨污分流改造，针对无法彻底雨污分流的老城区，尊重现实合理保留截留制区域，合理提高截留倍数；对新建的排水管网，全部按照雨污分流模式实施建设。	不涉及。	符合
			第十三条 新、改、扩建重点行业（重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼）、铅蓄电池制造业、皮革鞣制加工业、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固废为原料的锌无机化合物工业等）、电镀行业）重点重金属污染物排放执行“等量替代”原则。	不涉及。	符合
			第十四条 固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化的原则。产生工业固体废物的单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账。	本项目为学校扩建项目，对产生的垃圾进行分类收集、处理、管理。	符合
			第十五条 建设分类投放、分类收集、分类运输、分类处理的生活垃圾处理系统。合理布局生活垃圾分类收集站点，完善分类运输系统，加快补齐分类收集转运设施能力短板。强化“无废城市”制度、技术、市场、监管、全民行动“五大体系”建设，推进城市固体废物精细化管理。	本项目为学校扩建项目，对产生的垃圾进行分类收集、处理、管理。	符合
		环境风险防 控	第十六条 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。 第十七条 强化化工园区涉水突发环境事件四级环境风险防范体系建设。持续推进重点化工园区（化工集中区）建设有毒有害气体监测预警体系和水质生物毒性预警体系。	扩建学校不属于存在重大安全隐患的工业项目。	符合
		资源利用效	第十八条 实施能源领域碳达峰碳中和行动，科学有序推动能源生产消费方式绿色低	扩建学校不涉及。	符合

	南川区 总体管 控要求	率	碳变革。实施可再生能源替代，减少化石能源消费。加强产业布局和能耗“双控”政策衔接，促进重点用能领域用能结构优化和能效提升。 第十九条 鼓励企业对标能耗限额标准先进值或国际先进水平，加快主要产品工艺升级与绿色化改造，推动工业窑炉、锅炉、电机、压缩机、泵、变压器等重点用能设备系统节能改造。推动现有企业、园区生产过程清洁化转型，精准提升市场主体绿色低碳水平，引导绿色园区低碳发展。 第二十条 新建、扩建“两高”项目应采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到清洁生产先进水平。 第二十一条 推进企业内部工业用水循环利用、园区内企业间用水系统集成优化。开展火电、石化、有色金属、造纸、印染等高耗水行业工业废水循环利用示范。根据区域水资源禀赋和行业特点，结合用水总量控制措施，引导区域工业布局和产业结构调整，大力推广工业水循环利用，加快淘汰落后用水工艺和技术。 第二十二条 加快推进节水配套设施建设，加强再生水、雨水等非常规水多元、梯级和安全利用，逐年提高非常规水利用比例。结合现有污水处理设施提标升级扩能改造，系统规划城镇污水再生利用设施。		
		空间布局约 束	第一条执行重点管控单元市级总体要求第一条、第二条、第三条、第四条、第五条、第六条和第七条。	前文已分析。	符合
			第二条加快推进先锋氧化铝环保关闭，引导城区周边工业企业搬迁进入工业园区各组团。	不涉及。	符合
			第三条在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目。	不涉及。	符合
			第四条优化空间布局，临近居住、商业的工业地块，严格控制入驻企业类型，预留防护距离。	本项目为学校扩建项目，不涉及预留防护距离	符合
		污染物排放 管控	第五条执行重点管控单元市级总体要求第八条、第九条、第十条、第十一条、第十二条、第十三条、第十四条和第十五条。	前文已分析。	符合
			第六条完善乡镇污水管网，提高乡镇污水收集率；进一步完善中心城区污水收集管网。	本项目为学校扩建项目，位于南川区西城街道龙济桥居委隆化	符合

				大道 19 号，周边污水收集管网已完善。	
			第七条根据实际页岩气区块开发和产水情况优化调整污水处理设施规模，确保废水全部处理达标排放；强化地下水污染防治措施；对页岩气开发过程中产生的工业固废合理有效处置或综合利用。	不涉及。	符合
			第八条在农村超过 200 户、人口超过 500 人的相对集中片区建设污水处理厂（站）；加强畜禽养殖废弃物资源化利用；加快建立废旧农膜和包装废弃物等回收处置制度；开展农药肥料包装废弃物回收处置。加强农药安全使用监督检查，加大违规使用农药问题的查处力度。	不涉及。	符合
			第九条严格控制 VOCs 总量，调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统，提高污染物收集处理效率。	不涉及。	符合
			第十条规划区现有重金属排放企业按重金属污染防治要求落实相应的重金属减排任务。	不涉及。	符合
			第十一条建立健全严格的机动车环境监管制度，鼓励企业购置和使用清洁能源（LNG）、无轨双源电动货车、新能源（纯电动）车、甩挂车辆。落实货车差别化通行管理政策，对新能源货车提供通行便利。	不涉及。	符合
			第十二条引导现有企业燃气锅炉实施低氮燃烧改造，新增燃气锅炉采用低氮燃烧技术。	不涉及。	符合
			第十三条在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当限期改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	不涉及。	符合
		环境风险防 控	第十四条执行重点管控单元市级总体要求第十六条和第十七条。	前文已分析。	符合
			第十五条建设项目周边有泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的，应严格执行相应防渗标准，且装置的布局要根据水文地质条件优化调整；加强页岩气开采中的水环境保护和跟踪监测工作。	不涉及。	符合
			第十六条严格执行环境风险评估制度，强化环境风险事前防范。完善预案、备案和准入管理制度，推进企业突发环境事件风险分类分级管理。完善项目和区域、流域重大环境风险源多部门联合监管机制，加强涉及重金属污染的产业规模和空间布局管控，定期排查筛选潜在重大环境风险源。各新建化工企业、涉重企业内部的生产	不涉及。	符合

			废水管线按地面化、可视化的要求，不得地下布设，防止泄露污染土壤。加快磷石膏和赤泥综合利用；加快赤泥堆场封场，加强渗漏液的收集和处理及地下水防控。		
			第十七条加强应对重污染天气监管，落实不利天气状况下应急措施，逐步开展空气污染预警与预报工作，完善空气质量应急响应机制。	不涉及。	符合
		资源利用效率	第十八条执行重点管控单元市级总体要求第十八条、第十九条、第二十条、第二十一条和第二十二条。	前文已分析。	符合
			第十九条旅游开发建设中推行节水措施，提高水资源利用率，严格制定并落实资源保护制度和措施。	不涉及。	符合
			第二十条新建燃煤供热设施应达到《煤炭清洁高效利用重点领域标杆水平和基准水平（2022年版）》标杆水平。	不涉及。	符合
			第二十一条新建燃煤项目，满足能效双控要求，严格控制能耗强度，合理控制能源消费总量。	不涉及。	符合
	南川区工业城镇重点管控单元-城区片区（ZH50011920001）	空间布局约束	1.禁止新建化工项目，现有化工项目禁止改扩建（安全、环保、节能和智能化改造项目除外）； 2.新建的电镀生产线（厂、车间）与居住区、学校、医院、风景名胜區等环境敏感区及对大气要求较高的医药、食品等企业之间的满足大气防护距离要求 3.位于居住用地、商业用地周边的工业用地，严格控制企业类型，应布置低污染等生产功能区域及无大气防护距离的企业。 4.加快推进先锋氧化铝环保关闭，引导城区周边工业企业搬迁进入工业园区各组团。	不涉及。	符合
		污染物排放管控	1.严格控制 VOCs 总量，调配、喷涂和干燥等 VOCs 排放工序应配备有效的废气收集系统，提高污染物收集处理效率； 2.加强工业园区污水处理厂和重点企业污水处理站管理，强化在线监控，确保稳定达标排放，适时启动南川工业园区龙岩组团污水处理厂扩容； 3.加快磷石膏和赤泥综合利用；4.加强施工扬尘控制，全面推进施工工地控尘“红黄绿”名单管控制度及分级管理，严格落实施工扬尘控制“十项规定”，每年创建或巩固 10 个扬尘控制示范工地。严格落实“定车辆、定线路、定渣场”，从严管理建筑渣土准运证管理，控制建筑渣土消纳场扬尘。加强道路冲洗、清扫保洁和养护力度，城市建成区道路机扫率达到 90%； 5.加强餐饮油烟污染管控，重点整治油烟扰民严重的餐饮单位。加强露天烧烤、夜市排档油烟排放监管，结合老城片区改造推进老旧社区公共烟道建设，鼓励创建餐饮油烟整治示范街。倡导绿	第 1、2、3、5、6、9 条不涉及。4、扩建学校按照环评要求，在施工期间严格控制施工扬尘、运输车辆及渣土污染；7、建议学校运营期间鼓励使用清洁能源（LNG）和大力推进新能源车辆；8、建议学校运营	符合

			色装修，加强建筑装饰、干洗等行业挥发性有机物污染管控，推广使用低挥发性有机物品。禁止露天焚烧行为，规范劝导居民减少露天熏制行为，在条件具备的街道（社区）开展无烟排放腊肉集中熏制服务； 6. 巩固高污染燃料禁燃区管理成果，严肃查处各类违法销售、使用高污染燃料行为； 7.建立健全严格的机动车环境监管制度，鼓励企业购置和使用清洁能源（LNG）、无轨双源电动货车、新能源（纯电动）车、甩挂车辆。落实货车差别化通行管理政策，对新能源货车提供通行便利；8.严格实施国家机动车油耗和排放标准，加快淘汰黄标车、超标车，推动安装机动车尾气遥感监测设施。大力推进新能源车辆普及，继续推进公交车清洁能源的使用，落实建设公交车充电桩 100 套；9. 进一步完善中心城区污水收集管网。	期间限制黄标车、超标车出入，鼓励师生乘坐公交车。	
		环境风险防 控	1.建立工业园区环境风险防范体系，完善环境风险防范措施和应急预案，加强电镀园区环境风险监管及监测。2.加强应对重污染天气监管，落实不利天气状况下应急措施，逐步开展空气污染预警与预报工作，完善空气质量应急响应机制。	不涉及。	符合
		资源开发效 率要求	1.电镀园区实施中水回用，逐步提高回用比例。	不涉及。	符合
	综上所述，本项目符合“三线一单”管控要求。				

其他符合性分析

1.3 用地符合性分析

本项目已取得重庆市南川区发展和改革委员会文件《重庆市南川区发展和改革委员会关于北京师范大学南川实验学校高中部扩建工程项目建议书的批复》（南川发改委发〔2024〕189号），项目代码为2310-500119-04-01-943601；本项目所在地为LH-A-4-1.2，规划地块用地性质为中学教育用地。重庆市南川区规划和自然资源局下达了建设项目选址意见书(用字第500119202400009号)，详见附件4。

因此，项目建设用地符合相关规划要求。

1.4 产业政策符合性分析

根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本项目不属于鼓励类、限制类、淘汰类，属于允许类；本项目取得了由重庆市南川区发展和改革委员会《重庆市南川区发展和改革委员会关于北京师范大学南川实验学校高中部扩建工程项目建议书的批复》（南川发改委发〔2024〕189号），项目代码为2310-500119-04-01-943601；符合国家和地方产业政策。

1.5 与《关于加强学校周边大气环境管理工作的通知》（渝[2020]39号）的符合性分析

表 1.5-1 与《关于加强学校周边大气环境管理工作的通知》符合性分析

序号	通知要求	本项目情况	符合性
1	持续开展食堂和餐饮业油烟治理。学生食堂、教职工食堂、学校其他餐饮服务项目及校园周边餐饮业经营者，应严格执行重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018），安装与处理规模相匹配的油烟净化设施并定期清洗维护，确保油烟最高允许排放浓度低于1毫克/立方米、非甲烷总烃最高允许排放浓度低于10毫克/立方米；建立包括油烟净化设施名称、型号、日常运行时间、维护日期、维护内容等信息的运行维护台账；鼓励有条件的单位进一步开展深度治理并每年聘请第三方机构开展一次油烟排放情况监测。	本项目食堂油烟执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB40/859-2018）。采用高效油烟净化器对其处理，油烟处理效率不低于95%、非甲烷总烃处理效率不低于85%，食堂油烟经处理后由专用烟道引至楼顶排放。油烟、非甲烷总烃排放浓度能够满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）。建议营运后建立台账管理系统，开展定期监测。	符合
2	实施锅炉清洁能源和低排放改造。高污染燃料禁燃区内学校供热锅炉和灶具使用天然气、电等清洁能源，鼓励其他有条件的地区	本项目不使用供热锅炉，灶具使用天然气和电等清洁能源，对环境影响较小。	符合

		避免使用燃煤、木材等高污染燃料；已有天然气锅炉逐步实施低氮燃烧改造，鼓励优先使用电能。改造后氮氧化物排放浓度达到 50 毫克/立方米以下或直接改用电能的予以鼓励支持。		
	3	有效整治校内外大气污染源。 学校内涉机械加工、家具制造、喷涂、印刷、合成树脂等企业或工作车间均应遵守有关法律法规规定，配套污染防治设施，采取措施收集处理废气，避免废气无组织逸散，实现稳定达标排放，鼓励严于标准排放。新建、改建、扩建服装干洗服务项目应当使用具有净化回收干洗溶剂功能的全密闭式干洗机；现有服装干洗服务项目使用开启式干洗机的，必须进行改装，增加压缩机制冷回收系统的，强制回收干洗溶剂。	本项目不涉及机械加工、家具制造、喷涂、印刷、合成树脂；无服装干洗服务。	符合
	4	切实做好实验室废气治理。 完善校内实验场所、科研机构、配套服务设施等大气污染防治设施，产生的废气应按照《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国大气污染防治法》及相关实验室管理规范，有效收集处理，实现达标排放。	本项目化学实验过程中可能产生有机废气。 在综合实验楼设置2间化学实验室、2间生物实验室及其配套保管室，产生实验废气的化学实验全部在实验教室进行。本项目化学实验过程中严格按照操作规范，设置实验室通风橱系统，集气后通过专用管道引至综合实验室楼顶经活性炭吸附后排放。	符合
	5	加强校内环境污染管控。 强化学校运动场、停车场、道路日常清扫保洁，高温季节、高温时段加大洒水、喷淋力度，降温除尘。严格按照“扬尘控制十项强制性规定”开展校内建筑、装修、道路维护、设备安装维护、设施涂装等施工作业。鼓励优先选用低挥发性有机物原材料的课桌椅、装修材料，避免在高温季节、高温时段实施墙体粉刷、沥青路面铺装、行道线喷涂、设施喷漆等易产生挥发性有机物的作业。合理组织校内交通，鼓励使用 2017 年 7 月 1 日之后生产、达到国五及以上排放标准的运输车辆，减少机动车尾气排放。禁止露天焚烧。	施工期以及运营期加强环境污染管控，通过采取施工期洒水抑尘、硬化地坪，运营期优先选用低挥发性有机物原材料教辅教具等措施后，对环境的影响较小。	符合
	6	强化宣传教育和污染天气防护工作。 通过课堂教育、拓展活动、环保教材、环保知识进校园等形式，倡导节水节电和绿色环保生活	运营期建议设置环保课程，加强对大气污染防治和污染天气应对宣传教育；制定落	符合

	方式，开展大气污染防治和污染天气应对宣传教育，提高师生自身防护和应对意识。严格按照《重庆市人民政府办公厅关于印发重庆市空气重污染天气应急预案的通知》（渝府办发〔2018〕1号）要求，落实污染天气应急应对措施。鼓励学校在污染天气，采取提高餐饮油烟净化设施清洗频次、加大校内洒水降尘、施工错峰作业等应急措施，改善环境空气质量。	实污染天气应急应对措施；加强环境管理，改善环境空气质量。													
综上所述，项目建设符合《关于加强学校周边大气环境管理工作的通知》的相关要求。 1.6 选址合理性分析 本项目位于南川区西城街道龙济桥居委隆化大道19号，为普通高中教育扩建，属于公共服务类项目，项目所在地块属于教育科研用地，用地性质符合要求。 本项目所在区域环境空气质量属于不达标区，但已制定区域环境空气质量达标规划，地表水及声环境质量均满足相关标准要求，项目区域环境能够承受项目的建设，不会对项目造成制约。 本项目周边均为城市道路、绿地和居住用地，无特殊环境敏感点和文物保护单位，周边无工业区。项目所在区域水电气均已接通；根据“4.8.2 交通噪声对本项目的影响”分析，外部交通对项目影响小，选址合理。 本项目为学校建设项目，属于公共服务设施，根据《中小学校设计规范》（GB50099-2011）及《重庆市公共服务设施规划导则》（渝规发〔2008〕14号）对本项目的选址进行分析，具体见表1.6-1~2。 表 1.6-1 与《中小学校设计规范》（GB50099-2011）符合性分析 <table> <tr> <th>条款号</th><th>规范要求</th><th>符合性分析</th><th>符合性</th></tr> <tr> <td>4.1.1</td><td>中小学校应建设在阳光充足、空气流动、场地干燥、排水通畅、地势较高的宜建地段。校内应有布置运动场地和提供设置基础市政设施的条件。</td><td>本项目位于南川区西城街道龙济桥居委隆化大道19号，周围地势开阔、采光较好，市政设施完善，校内辅助设施符合相关规范要求。</td><td>符合</td></tr> <tr> <td>4.1.2</td><td>中小学校严禁建设在地震、地质塌裂、暗河、洪涝等自然灾害及人为风险高的地段和污染超标的地段。校园及校内建筑与污染源的距离应符合对各类污染源实施</td><td>本项目用地地质条件良好，地块周边以城市道路、绿地和居住用地为主，无有害污染源。</td><td>符合</td></tr> </table>				条款号	规范要求	符合性分析	符合性	4.1.1	中小学校应建设在阳光充足、空气流动、场地干燥、排水通畅、地势较高的宜建地段。校内应有布置运动场地和提供设置基础市政设施的条件。	本项目位于南川区西城街道龙济桥居委隆化大道19号，周围地势开阔、采光较好，市政设施完善，校内辅助设施符合相关规范要求。	符合	4.1.2	中小学校严禁建设在地震、地质塌裂、暗河、洪涝等自然灾害及人为风险高的地段和污染超标的地段。校园及校内建筑与污染源的距离应符合对各类污染源实施	本项目用地地质条件良好，地块周边以城市道路、绿地和居住用地为主，无有害污染源。	符合
条款号	规范要求	符合性分析	符合性												
4.1.1	中小学校应建设在阳光充足、空气流动、场地干燥、排水通畅、地势较高的宜建地段。校内应有布置运动场地和提供设置基础市政设施的条件。	本项目位于南川区西城街道龙济桥居委隆化大道19号，周围地势开阔、采光较好，市政设施完善，校内辅助设施符合相关规范要求。	符合												
4.1.2	中小学校严禁建设在地震、地质塌裂、暗河、洪涝等自然灾害及人为风险高的地段和污染超标的地段。校园及校内建筑与污染源的距离应符合对各类污染源实施	本项目用地地质条件良好，地块周边以城市道路、绿地和居住用地为主，无有害污染源。	符合												

		控制的国家现行有关标准的规定。		
4.1.3	中小学校建设应远离殡仪馆、医院的太平间、传染病院等建筑。与易燃易爆场所间的距离应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》（GB50016）的有关规定。	本项目周边以居住用地为主，临近区域无殡仪馆、医院太平间、传染病院及易燃易爆场所。	符合	
4.1.4	城镇小学的服务半径宜为500m，城镇中学的服务半径宜为1000m。	本项目为城镇中学高中部扩建，主要服务南川区西城街道，服务半径满足要求。	符合	
4.1.5	学校周边应有良好的交通条件，有条件时宜设置临时停车场地。学校的规划布局应与生源分布及周边交通相协调。与学校毗邻的城市主干道应设置适当的安全设施，以保障学生安全跨越。	本项目用地西侧为来游路、南侧为纵四路、东侧为隆华大道、北侧为永隆路；校区内实施人车分流，地上、地下设置有停车位，学校周边交通方便。	符合	
4.1.6	学校教学区的声环境质量应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》（GB50118）的有关规定。学校主要教学用房设置窗户的外墙与铁路路轨的距离不应小于300m，与高速路、地上轨道交通线或城市主干道的距离不应小于80m。当距离不足时，应采取有效的隔声措施。	本项目周边300m范围内没有铁路；地块四周为城市道路，项目教学区位于校区中部，与南侧纵四路相近最近，最近距离为109m，纵四路与教学楼之间有食堂礼堂楼、绿化带作为阻挡隔声，能有效减纵四路对教学区域的影响；评价建议临道路外侧墙体及窗体采取有效的隔声、减振措施，临路一侧加强绿化，减小噪声对本项目的影响。	符合	
4.1.7	学校周界外25m范围内已有邻里建筑处的噪声级不应超过现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》有关规定的限值。	本项目周边25m范围内不涉及其他建筑。	符合	
5.3	科学教室和实验室均应附设仪器室、实验员室、准备室。 化学实验室宜设在建筑物首层。化学实验室并应附设药品室。化学实验室、化学药品室的朝向不宜朝西或西南。每一化学实验桌的端部应设洗涤池；化学实验室的外墙至少应设置2个机械排风扇，化学实验室、药品室、准备室宜采用易冲洗、耐酸碱、耐腐蚀的楼地面做法，并装设密闭地漏。	本项目实验室均已配备仪器室、实验员室及其配套的准备室。化学实验室位于5#综合实验楼1F，且实验室配套排风扇、洗涤池，地面采取耐酸碱、耐腐蚀材料，并设置密闭地漏。	符合	

表 1.6-2 与《重庆市城乡规划公共服务设施规划标准》（DB50/T543-2014）符合性分析			
条款号	规范要求	符合性分析	符合性
6.2.1	学校应选址在交通方便、地势平坦开阔、空气流通、阳光充足、排水通畅、环境适宜、基础设施比较完善的地段，应避开高层建筑的阴影区、道路交叉口等交通繁忙地段、地形坡度较大的区域、不良地质区、洪水淹没区、各类控制区和保护区以及其他不安全地带。架空高压输电线、高压电缆、输油输气管道、通航河道及市政道路等不得穿越校区	本项目位于南川区西城街道龙济桥居委隆化大道 19 号，周边交通方便。地块周边以城市道路、绿地和居住用地为主，基础设施完善，不学校用地情况地质情况良好，校区内无高压线、长输天然气管道、输油管线、通航河道等穿过。	符合
6.2.2	学校不应与集贸市场、公共娱乐场所、医院传染病房、太平间、看守所、消防站、垃圾转运站、强电磁辐射源等不利于学生学习和身心健康，以及危及学生安全的场所毗邻；与各类有害污染源(物理、化学、生物)的防护距离应符合国家相关规定。	学校周边以居住用地为主，临近区域无集贸市场、公共娱乐场所、医院传染病房、太平间、公安看守所等不利于学生学习和身心健康，以及危及学生安全的场所。	符合
6.2.3	学校教学区与铁路外侧距离不应小于 300 米，与地面轨道交通外侧距离不应小于 80 米与城市主干道或公路中心线距离不宜小于 80 米。	本项目周边 300m 范围内没有铁路；项目教学区域与南侧纵四路相近最近，最近距离为 109m，纵四路与教学楼之间有食堂礼堂楼、综合实验楼、绿化带作为阻挡隔声，能有效减纵四路对教学区域的影响	
6.2.4	学校布局应合理组织人流、车流和车辆停放，创造安全和安静的学习环境，减少对城市交通的干扰。	校区内实施人车分流，地上、地下设置有停车位，学校周边交通方便。	符合
6.2.5	新规划学校的用地应确保有足够的面积及合适的形状，能够布置教学楼、运动场地和必要的辅助设施。新建初中、普通高中用地其非正东西向最长边长不得小于 120 米，新建小学用地其非正东西向最长边长不得小于 80 米。	本项目扩建用地形状合适，占地面积为 33842m²，能够有效布置教学楼、操场和必要的辅助设施。 学校用地情况地质情况良好，校区内无高压线、长输天然气管道、输油管线、通航河道等穿过。	符合
综上分析，本项目选址符合《中小学校设计规范》（GB50099-2011）及			

	《重庆市城乡规划公共服务设施规划标准》（DB50/T543-2014）中关于中小学选址的规定，选址合理。 1.7平面布置合理性分析 1、总平面布局 （1）据《中小学校设计规范》（GB50099-2011）、《重庆市城乡规划公共服务设施规划标准》（DB50/T543-2014）规定：学校教学区的声环境质量应符合现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）的有关规定。学校主要教学用房设置窗户的外墙与铁路路轨的距离不应小于 300m，与高速路、地上轨道交通线或城市主干道的距离不应小于 80m。当距离不足时，应采取有效的隔声措施。 （2）根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中学校建筑隔声减噪设计：位于交通干线旁的学校建筑，宜将运动场沿干道布置，作为噪声隔离带。产生噪声的固定设施与教学楼之间，应设足够距离的噪声隔离带。当教室有门窗面对运动场时，教室外墙至运动场的距离不应小于 25m。教学楼内不应设置发出强烈噪声或振动的机械设备，其他可能产生噪声和振动的设备应尽量远离教学用房，并采取有效的隔声、隔振措施。 （3）根据现场调查，本项目西侧为来游路、南侧为纵四路、东侧为隆华大道和新东邦晓悦湾、北侧为永隆路和凤江晓月。道路与项目红线范围距离不足 80m，但教学楼位于校区中部，纵四路距离教学楼距离为 109m，且纵四路与教学楼之间有食堂礼堂、综合实验楼、绿化带作为阻挡。故项目中平面布置合理。 2、环保设施布局合理性 （1）垃圾收集点 扩建项目在操场南侧设一个垃圾收集点。且每栋楼前绿化带配备足量的加盖分类垃圾桶，加强培养学生分类收集垃圾的习惯，将垃圾桶设置在场内四周绿化较好的地方，且与各建筑物均保持了一定的距离，并避免对着门、窗，减轻了垃圾收集点对办公环境的影响，布局合理。 （2）污水处理设施 运营期食堂废水经隔油池（设计处理能力 100m³/d）处理后、化学实验室废水经预处理池（设计处理能力 6m³/d）处理后，与生活污水和地面清洁废水一并
--	--

	经新建生化池（设计处理能力 400m³/d）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准）后通过市政管网进入南川东城污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排凤嘴江。 （3）废气排放口 ①食堂油烟：经集气罩收集后由油烟净化器处理后通过专用烟道引至食堂楼顶排放，排气筒位于食堂南侧，排放口避开学校内的环境保护目标； ②实验室废气：通过通风橱系统收集后由活性炭吸附处理后引至综合实验室楼顶排放； ③垃圾收集臭气：收集点处的垃圾收集桶应有盖，垃圾需日清日运；垃圾被清除后，四周地面应清洁、无垃圾、无污迹、无积水。 扩建项目东侧为新东邦晓悦湾，北侧为凤江晓月、南侧紧邻纵四路、西侧紧邻来游路、东侧紧邻隆华大道，废气排放装置布设于校区中部，与敏感目标间有建筑物及绿化带相隔，在采取环评提出的上述处理措施处理后，对周围环境保护目标影响较小，故各废气排放口设置合理。 综上，本项目环保设施平面布置合理。
--	--

二、建设项目工程分析

建设内容	2.1 项目由来 北京师范大学南川实验学校位于南川区西城街道龙济桥居委隆化大道 19 号，由重庆市南川区西胜初级中学迁建而来，2014 年 3 月取得《南川区西胜中学校扩建工程环境影响报告表》的环评批文，2016 年 5 月完成迁建投入使用，并更名为北京师范大学南川附属学校。2018 年，由重庆集能环保技术咨询有限公司编制完成《北京师范大学南川附属学校二期工程环境影响报告表》，并于 2018 年 2 月 18 日取得《重庆市南川区建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（南川）环准〔2018〕18 号）；在 2020 年 6 月完成扩建验收后投入使用。在 2024 年 7 月 9 日更名为北京师范大学南川实验学校。 现有校区用地面积约为 95333m²，已建有小学部教学楼、综合楼、图书馆，中学部教学楼、实验楼、艺术楼、综合楼，操场、食堂、宿舍、教师公寓、校史馆、地下停车场等建筑，总建筑面积 84412m²。共设置小学 12 个班，初中 36 个班，高中 12 个班，师生共 4720 人。 为完善北京师范大学南川实验学校的教学体系，将扩建高中部。为此，在校区西南侧进行高中部的扩建，占地面积 33421.62m²，将新增 30 个高中班级。包含教学楼、综合实验楼、食堂、礼堂、宿舍、配套用房等。建成后可新增容纳学生 1500 人，教职工 120 人。 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》（主席令第 48 号）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订），本项目应开展环境影响评价。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“五十、社会事业与服务业 110”中“有化学、生物实验室的学校”，因此，应编制环境影响报告表。受北京师范大学南川实验学校的委托，重庆瀚智环保工程有限公司组织技术人员承担项目环评工作，根据项目特点，现场调查，收集资料，在此基础上进行编制完成《北京师范大学南川实验学校高中部扩建工程项目环境影响报告表》。 2.2 建设内容 2.2.1 项目概况
------	---

项目名称：北京师范大学南川实验学校高中部扩建工程项目 建设单位：北京师范大学南川实验学校 建设性质：扩建 建设地点：南川区西城街道龙济桥居委隆化大道 19 号 建设内容及生产规模：扩建项目占地面积 33842m²，总计容建筑面积 34156.06m²，办学规模为 30 个班。包含 1#宿舍（6F）、2#宿舍（6F）、3#教学楼（5F）、4#教学楼（5F）、5#综合实验楼（4F，局部 5F）、6#礼堂、食堂（4F）、田径场、运动器械场及其配套用房等。建成后可新增容纳学生 1500 人，教职工 120 人，后勤 22 人。 项目投资：总投资 25000 元，其中环保投资 200 万元，占总投资的 0.8%。 建设工期：24 个月。			
2.2.2 工程内容 本项目建设内容包括主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程，具体见表 2.2-1。			
表 2.2-1 项目组成一览表			
	项目名称	工程内容	备注
主体工程	1#宿舍、2#宿舍	1#宿舍共 6F，高 21.7m，2#宿舍共 6F，高 21.7m，建筑面积约 10064.28m ² 。包括 256 个 6 人间宿舍，12 个值班室。	新建
	3#教学楼、4#教学楼	3#教学楼、4#教学楼共设计 30 间普通教室（50 人）。 ①3#教学楼共 5F，高 19.6m，建筑面积约 3461.56m ² ，1F-5F 各设有 4 间普通教室，共 20 间普通教室，每层配备教师办公室及卫生间。 ②4#教学楼共 5F，高 20.6m，建筑面积约 3386.36m ² ，4#教学楼共 10 间普通教室，1F-3F 各设有 3 间普通教室，4F 设有 1 间普通教室，1 间公开课教室，5F 设有 1 间录播教室，1 间阶梯教室，每层配备教师办公室及卫生间。	
	5#综合实验楼	5#综合实验楼共 4F（局部 5F），东侧为教学实验室，共 5F，高 19.6m；西侧为办公综合楼，共 4F，高 15.76m，建筑面积约 7914.21m ² 。 1F-2F 各设有 2 间理化生实验教室及准备室，2 间综合生实验教室及准备室、办公室、卫生间， 3F 设有 5 间综合生实验教室及准备室、办公室、卫生间， 4F 设有 2 间智慧教室、4 间劳动教室及准备室、办公室、卫生间， 5F 设有 3 间音乐教室、2 间舞蹈教室及准备室、办公室、卫生间。	
	6#礼堂、食堂	食堂位于 1F-2F，建筑面积约 4596.37m ² ，共设 800 座学生用餐区，可服务新建校区 1500 生两轮用餐。	

			礼堂位于 3F-4F, 建筑面积约 5083.96m ² , 共设约 900 座, 可满足全年级学生参加报告大会以及小型文艺演出表演。	
		田径场	位于西南侧, 设有 1 间 200m 田径运动场, 其中主席台建筑面积约 251.16m ² ,	
		运动器械场	位于西北侧, 设有 6 个室外篮球场	
		教师宿舍	依托现有校区的 4#教师公寓为部分教师提供住宿	依托
	辅助设施	停车位	新增 9 个室外停车位, 依托现有地下停车场	新建+依托
		门卫	西侧新建一座门卫室, 依托现有门卫室。	新建+依托
		医务室	依托现有医务室, 位于现有校区的 1#中学部综合楼的 1F 内, 医务室仅供师生咨询及购买常用药物, 无输液治疗项目。	依托
	公用工程	供水	本工程生活给水由市政给水管网上引入; 室外采用生活和消防分供的给水系统, 室内采用生活和消防各自独立的给水系统。	依托
		供电	由市政供电管网接入。本工程以市政 10kV 电源作为常用电源, 依托现有备用柴油发电机。	
		排水	本工程室内排水采用分流制, 室外雨、污水采用分流制。 新建隔油池一座, 设计处理能力 100m ³ /d, 用于食堂废水隔油预处理; 新建实验室废水预处理池一座, 设计处理能力 6m ³ /d, 用于实验室器皿清洗废水预处理; 处理后的实验室废水与生活污水(除教职工住宿产生的生活废水外)一起经新建生化池(设计处理能力 400m ³ /d)处理后达《污水综合排放标准》(GB8979-96)三级标准(氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015))后通过管道接入市政污水管网, 经南川东城污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 A 标准后排放至凤嘴江。 教职工住宿产生的生活废水依托现有 1#生化池(400m ³ /d)进行处理达标后排入市政管网。	新建+依托
		弱电智能化系统	包含综合布线系统(网络、广播、监控)、信息网络系统、多媒体教学系统和会议系统、电子巡查管理系统、公共广播系统、出入口控制系统及停车场管理系统、视频安防监控系统、智能化系统集成系统。	新建
		通风	1) 自然通风: 房间满足自然通风条件, 外窗可开启情况好, 有助于夏季、过渡季节室内自然通风, 采用自然通风。 2) 机械通风 ①厨房排油烟管道在穿越防火分区处及与竖向排油烟井连接处, 均设置动作温度为 150°C 的防火阀。 ②各个公用卫生间均设置机械排风装置, 集中排放浊气。 ③厨房油烟、卫生间浊气通过各自的土建竖井高空排放。	新建
		绿化	绿地面积 10029.8m ² , 本项目绿地率约 30.01%。	新建
		废气处理系统	①食堂油烟: 经集气罩收集后由油烟净化器处理后通过专用烟道引至食堂楼顶排放, 排气筒位于食堂南侧, 排放口避开临近学校	新建

程		的环境保护目标； ②实验室废气：安装排风换气扇，打开窗户，加强通风；使用挥发性实验药品时，应在实验室通风橱内进行，通过通风橱集气后引至设计预留专用管道引至综合实验楼楼顶经活性炭吸附后排放； ③垃圾收集臭气：收集点处的垃圾收集桶应有盖，垃圾需日清日运；垃圾被清除后，四周地面应清洁、无垃圾、无污迹、无积水；	
	排水系统	①新建一座生化池，位于学校南侧，处理能力 400m³/d，用于 1#宿舍、2#宿舍、3#教学楼、4#教学楼、5#综合实验楼、6#礼堂、食堂田径场产生的生活污水的收集处理； ②设置 1 座隔油池，位于食堂旁西北侧，设计处理能力 100m³/d，用于食堂废水隔油处理； ③设置 1 座预处理池，位于综合实验楼北侧，设计处理能力 6m³/d，用于实验室废水预处理。 食堂废水经隔油池预处理后排入新建生化池，实验废水经预处理池处理后排入新建生化池，与生活污水（除教职工住宿产生的生活废水）一起经新建生化池（设计处理能力 400m³/d）处理后达《污水综合排放标准》（GB8979-96）三级标准（氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015））后通过管道接入市政污水管网，经南川东城污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放至凤嘴江。 教职工住宿产生的生活废水依托现有 1#生化池（400m³/d）进行处理达标后排入市政管网。	新建+依托
	噪声	水泵布置在室内，并采取减振、隔声等措施。	新建
	垃圾收集点	学校道路两侧间隔设置垃圾桶；各层食堂内设置一个垃圾桶。在项目的操场南侧设一个垃圾收集点。	新建
	固体废物处理	生活垃圾：新增 1 处生活垃圾收集点，收集后由环卫部门统一处理 一般固废：设置 1 处一般固废暂存间，建筑面积为 20m²，位于校区西南侧；分类、分区暂存一般固废，固废暂存间规范设置，定期外运综合利用。 危险废物：设置 1 处危废贮存点，位于项目综合实验楼，建筑面积 10m²，分类收集、暂存，规范设置并“六防”处理，定期交由有资质单位收运、处置。	新建

2.2.3 主要经济技术指标及建筑明细

本项目主要经济技术指标及建筑明细见表 2.2-2~4。

表 2.2-2 本项目主要经济指标一览表

项目	单位	设计数值	备注
建设用地面积	m ²	33421.62	/
总建筑面积	m ²	34757.9	/
其中	地上建筑面积	m ²	34757.9
	地下建筑面积	m ²	0
其中	教学楼	m ²	6847.92
			位于 3#教学楼、4#教学楼

	综合实验楼	m ²	5949.02	位于 5#综合实验楼
	办公室综合楼	m ²	1965.19	位于 5#综合实验楼
	宿舍	m ²	10064.28	位于 1#宿舍、2#宿舍
	学生食堂	m ²	4596.37	位于 6#1F-2F
	礼堂	m ²	5083.96	位于 6#3F-4F(包含部分 1F, 2F)
	主席台	m ²	251.16	
总计容建筑面积		m ²	34156.06	/
容积率		/	1.02	/
建筑密度		≤30%	27.10%	/
绿地率		≥30%	30.01%	/
停车位		个	9	/
其中	(1) 室外	个	9	/
	(2) 室内	个	0	/

表 2.2-3 项目主要建筑面积明细表

建筑栋号	建筑名称	地上建筑面积 m ²	地上层数	地下层数	高度 m
1#	宿舍	5032.14	6	0	21.7
2#	宿舍	5032.14	6	0	21.7
3#	教学楼	3461.56	5	0	19.6
4#	教学楼	3386.36	5	0	20.5
5#	综合实验楼	7914.21	5	0	19.6
6#	食堂礼堂	9680.33	4	0	21.9
7#	主席台	251.16	1	0	3

表 2.2-4 建筑面积及计容面积明细表

栋号	楼层	层高 m	层数	楼层建筑面积 m ²	楼层计容建筑面积 m ²
1#宿舍	1F	3.6	1	839.49	839.49
	2F~6F	3.6	5	829.37	829.37
	楼顶	3	/	45.8	45.8
	小计	21.7	6	5032.14	5032.14
2#宿舍	1F	3.6	1	839.49	839.49
	2F~6F	3.6	5	829.37	829.37
	楼顶	3	/	45.8	45.8
	小计	21.7	6	5032.14	5032.14
3#教学楼	1F	3.9	1	709.51	709.51
	2F~4F	3.9	3	704.02	704.02
	5F	3.9	1	595.81	595.81
	楼顶	3	/	44.18	44.18
	小计	19.6	5	3461.56	3461.56
4#教学楼	1F	3.9	1	690.71	690.71

		2F~4F	3.9	3	685.22	685.22
		5F	4.8	1	595.81	595.81
		楼顶	3	/	44.18	44.18
		小计	20.5	5	3386.36	3386.36
	5#综合实验楼	1F	3.9	1	1701.96	1701.96
		2F	3.9	1	1700.72	1700.72
		3F	3.9	1	1644.32	1644.32
		4F	3.9	1	1645.84	1645.84
		5F	3.9	1	1177.19	1177.19
		楼顶	3	/	44.18	44.18
		小计	19.6	5	7914.21	7914.21
	6#食堂礼堂	1F	4.5	1	2622.24	2622.24
		2F	4.5	1	2685.58	2685.58
		3F	5.4	1	2453.08	2453.08
		夹层	3.6	/	300.46	300.46
		4F	3.8	1	1618.97	1618.97
		屋顶	0	/	0	0
		小计	21.9	4	9680.33	9680.33
	7#主席台	1F	3	1	251.16	251.16

2.2.4 实验室仪器、药品使用情况

本项目学校设置物理、生物和化学实验室，布置于综合教学楼。化学实验室位于建筑第1层；物理实验室、生物实验室位于建筑第1~3层，物理实验主要进行电学实验、力学实验等，基本不涉及化学药品的使用生物实验室生物安全等级为P1。此外，其余楼层设置功能教室主要为舞蹈、美术、音乐教室等，开展学生科学素养培育。

物理实验以演示为主，化学实验和生物实验采用演示和分组相结合。实验名称/课程内容详见表2.2-4~6。

表 2.2-4 物理实验名称/课程一览表

序号	实验名称/课程	序号	实验名称/课程
1	测定平均速度	11	探究平面镜成像的特点
2	响度与什么有关	12	物质的质量与体积的关系
3	色光的混合和颜料的混合	13	重力的大小与什么因素有关
4	声的产生与传播	14	二力平衡的条件
5	光反射时的规律	15	浮力的大小等于什么
6	探究凸透镜成像的特点	16	探究杠杆的平衡条件
7	用弹簧测力计测量力的大小	17	用温度计测量水的温度

8	比较定滑轮和动滑轮的特点	18	探究串、并联电路中电压的规律
9	重力势能的大小与什么因素有关	19	阻力对物体运动的影响
10	斜面的机械效率	20	流体压强和流速的关系

表 2.2-5 生物实验名称/课程一览表			
序号	实验名称/课程	序号	
1	使用高倍显微镜观察几种细胞	原料：松针、动物神经细胞永久装片； 实验用具：载玻片、盖玻片、蒸馏水、滴管、镊子、土豆、刀片、显微镜	
2	检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质	原料：苹果、花生种子、鸡蛋清、马铃薯匀浆； 实验用具：双面刀片、试管、试管夹、试管架、大小烧杯、小量筒、滴管、酒精灯、三脚架、石棉网、火柴、载玻片、盖玻片、毛笔、吸水纸、显微镜实验试剂：菲林试剂、苏丹Ⅲ染液、双缩脲试剂、酒精溶液、碘液、蒸馏水	
3	观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布	实验材料：洋葱鳞片叶表皮细胞； 实验用具：大小烧杯、温度计、滴管、消毒牙签、载玻片、盖玻片、铁架台、石棉网、火柴、酒精灯、吸水纸、显微镜	
4	用高倍显微镜观察叶绿体和线粒体	实验材料：新鲜的藓类的叶； 实验用具：显微镜、载玻片、盖玻片、滴管、镊子、消毒牙签	
5	植物细胞的吸水和失水	实验材料：紫色特别深的洋葱外表皮、质量浓度为 0.3g/mL 的蔗糖溶液、清水 实验用具：显微镜、镊子、刀片、载玻片、盖玻片、滴管、吸水纸	

表 2.2-6 化学实验名称/课程一览表		
序号	实验名称/课程	主要使用材料及设备
1	浓硫酸与铜的反应	实验药品：浓硫酸、铜丝、品红溶液 实验用具：试管、酒精灯、试管架、导管、移液管、洗耳球等
2	铁的腐蚀实验	实验药品：铁丝、氯化钠、开水 实验用具：试管、酒精灯、棉花球、试管架等
3	氢气在氧气中燃烧和爆炸实验	实验药品：锌粒、稀盐酸 实验用具：尖嘴导管、锥形瓶、球形分液漏斗、双控橡皮塞、导气管等
4	乙醇与消去反应实验	实验药品：无水乙醇、溴水、高锰酸钾溶液 实验用具：试管、石棉绒、燃烧导管、酒精灯等
5	SO ₂ 溶于水的实验	实验药品：二氧化硫、品红溶液 实验用具：矿泉水瓶、注射器、试管、橡皮塞、气球、烧杯等
6	浓硫酸的腐蚀性实验	实验药品：浓硫酸 实验用具：玻璃棒、小木棍、棉布、玻璃片
7	酸碱盐的化学性质 电解水实验	实验药品：稀硫酸、稀盐酸、氢氧化钠溶液、氢氧化钙溶液、石蕊溶液、酚酞溶液、碳酸钠溶液、氯化钠溶液、氯化钙溶液、硫酸铜溶液、硝酸镁溶液、铁丝、铜丝、锌粒等 实验用具：试管、酒精灯、玻璃棒、火柴、pH 试纸、吸管等 实验药品：10%NaOH 或者 5%H ₂ SO ₄ 溶液 实验用具：水电解演示器
8	Fe 与 CuSO ₄ 反应生产 Cu 和 FeSO ₄ 实验	实验药品：铁丝、硫酸铜溶液 实验用具：试管、移液管等

2.2.5 主要能源消耗

项目使用能源主要水、电、天然气，见表2.2-7。

表2.2-7 主要原辅材料及能源的消耗表

序号	材料名称	单位/年	数量	备注
1	新鲜水	万 t/年	8.4	营运期
2	电	万度/年	500	
3	天然气	万m ³ /a	52.0	

2.2.6 实验室物料消耗

本项目实验室主要原辅材料、实际用量情况见表2.2-8 所示。

表2.2-8 本项目实验室主要原辅材料、实际用量一览表

序号	原辅料	年用量	规格/储存方式	最大储存量
物理实验				
1	电线	若干	/	若干
2	电路板	若干	/	若干
3	浮力球	若干	/	若干
4	电流天平	10 个	/	10 个
5	电阻箱	50 个	/	50 个
6	方形线圈	50 个	/	50 个
7	条形磁铁	50 个	/	50 个
生物实验				
1	植物标本	100 种	/	100 种
2	蔗糖	1000g	/	1000g
3	醋酸洋红	150mL	/	150mL
4	龙胆紫	50g	/	50g
化学实验				
1	硫酸（98%）	5000mL	液体，500mL/瓶	1000mL
2	盐酸（37%）	5000mL	液体，500mL/瓶	1000mL
3	硝酸（68%）	1000mL	液体，500mL/瓶	500mL
4	无水乙醇（95%）	20L	液体，1000mL/瓶	5L
5	溴水	1000mL	液体，500mL/瓶	500mL
6	高锰酸钾溶液	500mL	液体，500mL/瓶	500mL
7	石蕊试剂	500mL	液体，500mL/瓶	500mL
8	酚酞试剂	500mL	液体，500mL/瓶	500mL
9	碳酸钠溶液	500mL	液体，500mL/瓶	500mL
10	氯化钙溶液	500mL	液体，500mL/瓶	500mL
11	氯化钠溶液	500mL	液体，500mL/瓶	500mL
12	氢氧化钠	7000g	固体，500g/瓶	1000g
13	氢氧化钙	1000g	固体，500g/瓶	1000g
14	硫酸铜	500g	固体，500g/瓶	500g

15	硝酸镁	500g	固体, 500g/瓶	500g
16	品红溶液	500mL	液体, 500mL/瓶	500mL
17	铜丝	2000g	固体, 袋装	2000g
18	铁丝	1000g	固体, 袋装	1000g
19	氯化钠	500g	固体, 500g/瓶	500g
20	锌粒	1000g	固体, 500g/瓶	1000g
21	铝(片、箔、条)	550g	固体, 袋装	550g

本项目实验室主要原辅材料、试剂理化性质如下表2.2-9所示。

2.2-9 原辅材料、试剂理化性质一览表

序号	实验项目	主要使用材料及设备
1	硫酸	工业硫酸,在实验前按照实验所需浓度配置;化学式为 H_2SO_4 ,分子量 98.078,无水硫酸为无色油状液体,属于极强二元无机酸,有强烈的吸水性、腐蚀性;熔点 10.371°C ,沸点 337°C ;浓度 98%硫酸密度 1.84g/mL 。
2	盐酸	工业盐酸,在实验前按照实验所需浓度配置;化学式为 HCl ,分子量 36.5,刺激性臭味液体,属于极强一元无机酸,有强烈的腐蚀性,具有极强的挥发性;熔点 -114.8°C ,沸点 -84.9°C ;浓度 36%盐酸,密度 1.19g/mL 。
3	硝酸	硝酸是一种具有强氧化性、腐蚀性的强酸,属于一元无机强酸,是一种重要的化工原料。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。浓硝酸含量为 68%左右,易挥发,在空气中产生白雾,是硝酸蒸气与水蒸气结合而形成的硝酸小液滴。露光能产生二氧化氮,二氧化氮重新溶解在硝酸中,从而变成棕色。有强酸性。相对密度 1.41,熔点 -42°C (无水),沸点 120.5°C (68%)。
4	无水乙醇	化学式为 $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$,分子量 46.07,无色液体,具有特殊香味,易挥发;熔点 -114°C ,密度 0.79g/cm^3 ,沸点 78°C ,闪点 12°C 。
5	溴水	溴单质溶于水形成的混合物,橙黄色液体;熔点 -7.2°C ,沸点 58.78°C ,密度 3.119g/cm^3 。
6	高锰酸钾	化学式为 KMnO_4 ,为黑紫色结晶,带蓝色的金属光泽,无臭,分子量 158.03,密度 2.703g/cm^3 ,熔点 240°C ,水溶性 $6.38\text{g}/100\text{mL}(20^\circ\text{C})$ 。
7	酚酞	酚酞是一种化学成品,属于晶体粉末状,几乎不溶于水。其特性是在酸性和中性溶液中为无色,在碱性溶液中为紫红色。常被人们用来检测酸碱。
8	碳酸钠	分子式为 Na_2CO_3 ,分子量 105.99,又叫纯碱,但分类属于盐,不属于碱。国际贸易中又名苏打或碱灰。它是一种重要的无机化工原料,主要用于平板玻璃、玻璃制品和陶瓷釉的生产。还广泛用于生活洗涤、酸类中和以及食品加工等。
9	氯化钙	化学式 CaCl_2 ,分子量 110.984,白色或略带黄色的固体无机化合物,属于盐类,相对密度 2.15g/cm^3 ,沸点 1600°C 。
10	氯化钠	化学式 NaCl ,无色立方结晶或细小结晶粉末,无机离子化合物,是食盐的主要成分;分子量 58.4428,熔点 801°C ,沸点 1465°C ,密度 2.165g/cm^3 (25°C)。
11	氢氧化钠	化学式 NaOH ,相对分子量为 40,白色结晶性粉末,也称苛性钠、烧碱、火碱、片碱,无机化合物,密度 2.130g/cm^3 ,熔点 $318.4^\circ\text{C}(591\text{K})$,沸点 $1390^\circ\text{C}(1663\text{K})$ 。
12	氢氧化钙	化学式为 $\text{Ca}(\text{OH})_2$,分子量 74.10,白色六方晶系粉末状晶体,无机化合物;俗称熟石灰或消石灰;密度 2.243g/cm^3 ,熔点 580°C ,沸点 2850°C 。
13	硫酸铜	化学式 CuSO_4 ,分子量 159.61,灰白色粉末,易吸水变蓝色或深蓝色的五水合硫酸铜;熔点 200°C ,沸点 330°C ,密度 3.603g/cm^3 。

14	硝酸镁	化学式为 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ ，分子量 148.315，无机化合物，为白色结晶性粉末，熔点 648°C ，密度 0.889g/cm^3 ，沸点 1090°C ，溶于水、甲醇、乙醇、液氨，其水溶液呈中性。
15	品红溶液	主要成分为 $\text{C}_{20}\text{H}_{16}\text{N}_4\text{S}_2\text{O}_9\text{Na}_2$ ，蓝光红色至品红色溶液，微溶于乙醇、丙酮和溶纤维素，化学试剂，用于鉴定 SO_2 。

2.2.7 劳动定员及工作制度

（1）施工期

施工期定员为 100 人，建设工期为 24 个月，2025 年 6 月份开始建设，2027 年 6 月份建成。

（2）运营期

扩建项目拟招收学生 1500 人，教职员工 120 人，后勤人员 22 人，共 1642 人，师生正常在校时间按 200 天计。

2.2.8 项目给排水情况

根据《重庆市水利局、市城管委关于印发重庆市城市生活用水定额（2017 年修订版）的通知》（渝水〔2018〕66 号）等相关规范规定，计算本项目运营期日均用、排水量见表 2.2-10，排水量按用水量的 90% 计算，计算本项目日最大水平衡图见图 2.2-1。

表 2.2-10 本项目日最大用水、排水情况

类别	规模	用水标准	新鲜用水量		排水量	
			日用水量 (m^3/d)	年用水量 (m^3/a)	日最大排水量 (m^3/d)	年排水量 (m^3/a)
非住宿职工	40L/人·d	82 人	3.28	656.00	2.95	590.40
住宿用水	教职工	200L/人·d	60 人	12.00	2400.00	10.80
	学生	150L/人·d	1500 人	225.00	45000.00	202.50
实验室用水	20L/人·d	200 人	4.00	800.00	3.60	720.00
食堂用水	4844 餐次	20L/人·d·餐	96.88	19376.00	87.19	17438.40
地面清洁用水	20493 m^2 （约总建筑面积的 60%）	2L/ $\text{m}^2\cdot\text{d}$	40.99	8197.20	36.89	7377.48
小计			380.15	76029.20	342.13	68426.28
未预见水	按小计用水量的 10% 计		38.21	7642.92	34.39	6878.63
绿化用水	10029.8 m^2	2L/ $\text{m}^2\cdot\text{次}$	20.06	802.38	/	/
合计			440.42	84874.50	378.32	75664.91

注：

1、住宿总人数按照学生最大规模人数 1500 人（<住宿设计规模 1536 床），设计招生均为

	住宿学生，教师宿舍依托现有教师宿舍，规划提供 60 间单人间宿舍，共计 60 人；非住宿人数为剩余教职工及后勤人员共 82 人。 2、食堂用餐人次核算，住宿人员按 3 餐/d 计，非住宿人员按照 2 餐/d 计，共计 4844 人次。 3、绿化用水每周 1 次，按 40 周计，绿化未计污水量； 4、按照 2 个化学实验室同时进行实验化学，每个实验室容纳 50 人的规模核算，每天考虑 4 个班进行实验； 5、实验室废水包含原液及第一次、第二次清洗废液，环评要求不外排，单独收集后交有危险废物处置的单位处理。 实验室废水主要来源于生物实验室和化学实验室。生物课程中无细菌培养课程且不涉及动物体的解剖，因此，生物实验过程中不会产生培养基和含病原体的实验废水，为一般性的实验废水，直接排入生化池。化学实验室主要作简单的化学授课使用。实验中需使用的试剂由实验室老师统一配置，按实验需要给学生提供试剂用量，各化学试剂在实验过程中均被消耗掉，无剩余试剂产生。根据实验内容，化学实验过程中使用的试剂为常规化学试剂，以酸、碱、盐为主，产生的废水主要为实验废水、器皿清洗废水等。教学实验使用的试剂为常规的酸、碱、盐类，属于国家危险废物名录中 HW49（900-047-49）。根据实验室规定，在实验结束后，产生的废液单独收集于专用容器内。实验室废水主要为化学实验室第 3 次器具清洗水，第 1 次、第 2 次洗涤水按危废收集处理。废水产生量较小，化学实验室废水单独收集后经预处理设施（酸碱中和）后，排入生化池处理。项目实验室用水量约 6m³/d，实验废水按 90%计，实验废水部分作为危废收集，实验废水外排量为 3.6m³/d。 根据上表核算结果可知，项目营运期总污水产生量 378.32m³/d（75664.91m³/a）；其中食堂餐饮废水产生量约 87.1m³/d（17438.4m³/a）；实验废水产生量约 3.6m³/d（720m³/a）。
--	---

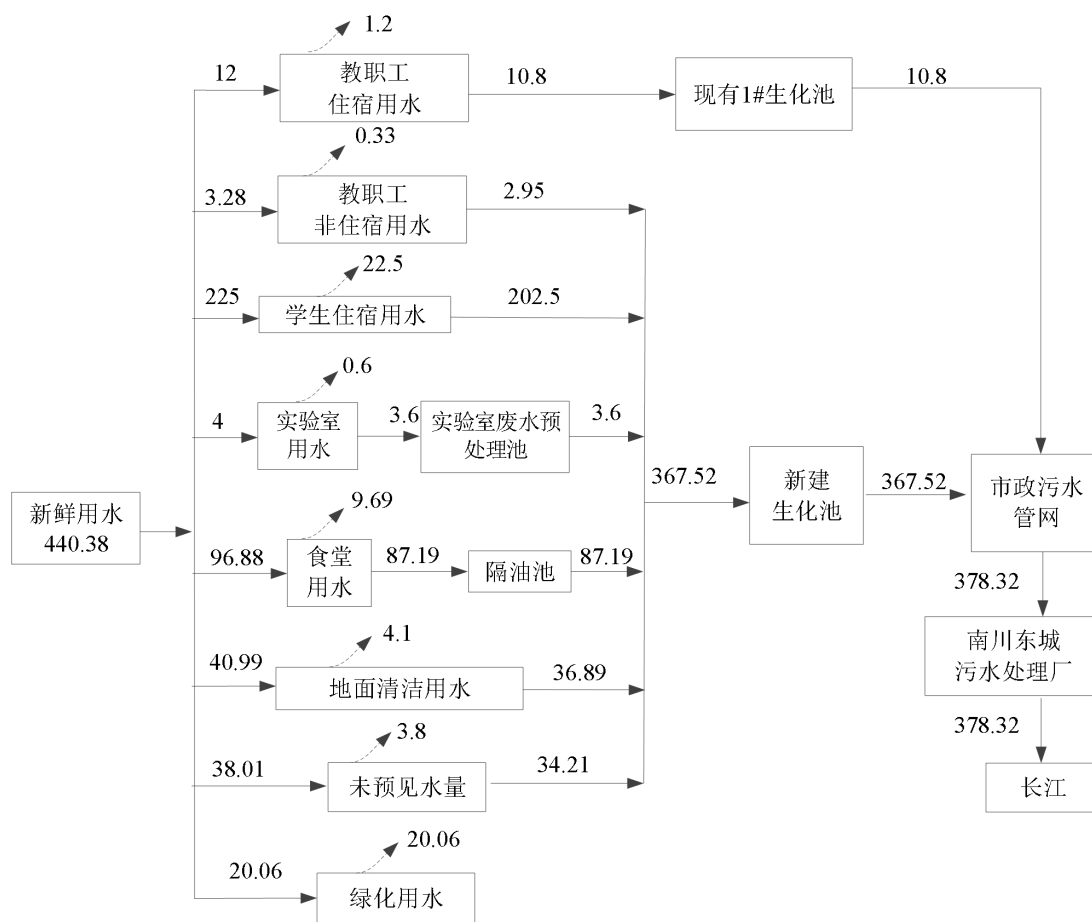


图2.2-1 扩建项目日最大用、排水平衡图（单位： m^3/d ）

②排水

本项目排水采用雨污分流。雨水经校园内雨水管网管道收集就近排至市政雨水管网。新建隔油池一座，设计处理能力 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，用于食堂废水隔油预处理；新建实验室废水预处理池一座，设计处理能力 $6\text{m}^3/\text{d}$ ，用于实验室器皿清洗废水预处理；处理后的实验室废水与生活污水（除教职工住宿产生的生活废水外）一起经新建生化池（设计处理能力 $400\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后达《污水综合排放标准》（GB8979-96）三级标准（氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015））后通过管道接入市政污水管网，经南川东城污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放至凤嘴江。

2.2.7 总平面布置

本次高中部扩建用地位于已建校区西南角，用地方正，南北长约 180m ，东西宽约 185m ，总用地面积 3.34万 m^2 。

	将新建校区运动场布置在西侧，形成整个校区西侧为运动区，新建校区教学楼远离运动区设置，靠近中学部教学楼，形成集中教学区宿舍及办公楼设置在教学区及运动场之间，有效削弱运动噪声对学习干扰。 扩建后校区东西主轴贯通，结合南北次轴将校区分为北小学部+南中学部格局。原西侧次入口仅作为车库出入口与校区无法直接联系，扩建后增设人行道，与校区主轴联系且与车行道存在高差及植物隔离，有效做到人车分流，减少安全隐患。 西侧结合原校区后门，增设人行道，人行道位于南侧，与北侧车库入口车行道存在高差，有效做到人车分流。 入口位于场地西侧，人行与原有车行分道广场引入校区，入口是局部架空的主入口空间，行政办公楼、实验楼位于入口左侧处；入口的右侧分别是教学楼和宿舍；运动场在场地的西侧，满足同学们对各个种类运动的需求，同时实现动静合理分区。 项目食堂隔油池设置在食堂北侧，食堂废气排放烟道设置在食堂楼顶；实验室废气排放口设置在综合实验楼楼顶；垃圾集中收集点设置在运动场南侧，靠近周边绿化带。本项目各环保设施及教学区域相对独立，不存在交叉污染，能为学生学习提供良好学习的环境，项目平面布置图见附图2。 2.2.8 交通组织 学校四周均被城市道路包围，西北侧新建高中出入口，现有主出入口位于南侧，人流主要通过主出入口进入学校，车流通过现有东北侧后勤出入口进入学校，做到人车分流，减少安全隐患。现有机动车库设置在地下一层。 建筑群体整体集中于场地东侧，建筑的两个长边与建筑中间设置消防车道，建筑间距及其功能满足消防要求。园区内道路与人行系统能实现无障碍设施无缝对接。 2.2.9 景观及绿化设计 该场地为中学用地，用地内无保留自然景观。因此本工程的环境景观与绿化设计结合总图进行景观设计。 绿化设计以绿色植物为主，布置采取点、线面相结合的完整绿化系统。植物配置适应气候特点和居住环境要求，形成良好的植物群落。点的绿化集中在庭院和广场节点。线的绿化主要是沿道路两旁种植行道树和绿篱，行道树选用冠大、浓荫、常绿、防尘、生长快的乔木。面的绿化为建筑物之间的集中绿地区，以草坪和灌木
--	--

为主。

在入口处均设置入口广场，采用中心景观轴线，或随交通线路自由布置。校区主要出入口、视线通廊区、广场、集中绿地区为景观布置重点，通过小品、铺地、室外灯饰、绿化等景观形成良好的校园环境。校园环境设施应起到点缀和强化景观效果的作用，同时应具有功能性。建筑小品等硬质景观设计突出观赏性和趣味性，体量和尺度适宜，宜少而精；标志设计简洁醒目；照明设计应营造安闲优雅的生活气氛。场地内人行道路、生态停车场采用透水铺装，控制地面雨水径流，公共绿地可无障碍抵达。

扩建项目总绿地面积为 10029.8m²，本项目绿地率约 30.01%。

2.2.10 征占地、拆迁情况

本次高中部扩建用地位于已建校区西南角，用地方正，总用地面积 3.34 万 m²，根据现场踏勘，项目用地范围内涉及被征占房屋需要拆迁，涉及拆迁的居民约为 75 户，根据建设单位告知，地块拆除工作单独委托单位负责，待场地内建筑拆迁完成后交付净土用于本项目建设。拆迁过程中应在建筑物周边设置临时围挡和洒水抑尘等措施，房屋拆迁过程中采用即挖即运的方式，按照国家、重庆市及南川区相关要求，做好拆迁安置工作。

2.3 工艺流程和产排污环节

2.3.1 施工期

项目施工期主要建设内容为主体工程修建和内外装饰，项目施工期为 24 个月。其施工期工艺流程及产污环节图见图 2.3-1。

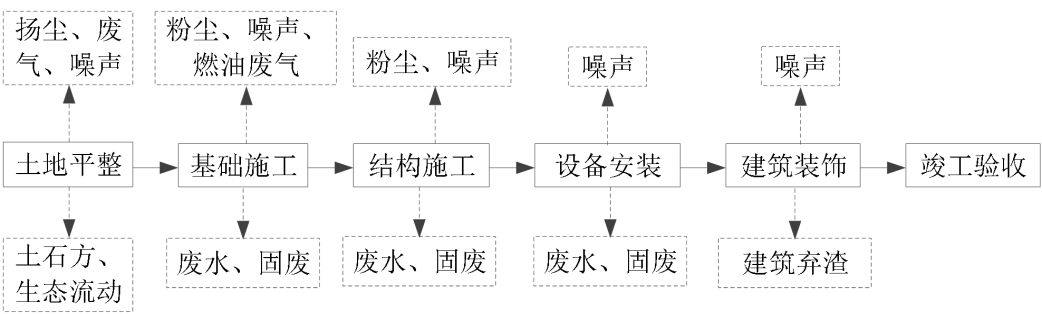


图2.3-1 施工期工艺流程及产污环节图

施工期主要污染物为：施工扬尘、废水、施工噪声及固体废物，施工期环境污染只是短期影响，随着工程竣工影响基本消除，污染因素见表 2.3-1。

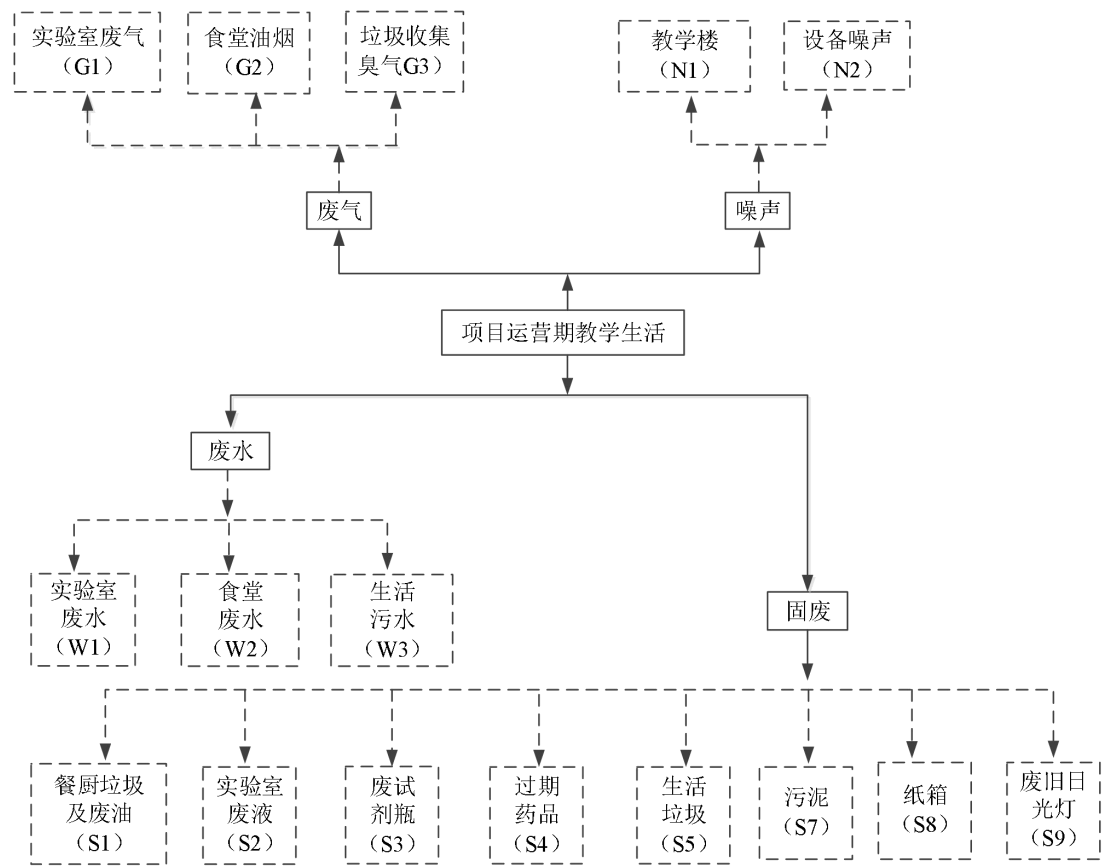
表 2.3-1 施工期污染因素分析表			
时间	类别	污染源	主要污染物
施工期	废气	燃油施工机械等	CO、NO _x 、SO ₂ 、烟尘
		土石方开挖、原材料运输、除渣装卸	粉尘
	废水	施工机械、运输车辆冲洗	SS、石油类
		施工人员生活设施	SS、COD、BOD ₅ 、动植物油、NH ₃ -N
	噪声	施工机械	噪声
	固体废物	施工作业	建筑垃圾、生活垃圾

2.3.2 运营期工艺流程及产污环节

2.3.2.1 工艺流程及产污环节

本项目为学校扩建建设工程，项目工艺流程及产污环节如下图 2.3-2。

工
艺
流
程
和
产
排
污
环
节



运营期污染物排放主要来自校内师生日常生活及教学活动产生，主要排污环节

	为：师生活动产生的生活污水、垃圾；食堂烹饪产生的油烟、餐厨垃圾及废油；实验室产生的实验废气、实验室废水、实验室废物（含实验废液）；车辆进出产生的噪声和汽车尾气；生化池产生的污泥和臭气，垃圾收集点产生的臭气等。																																																																															
	.3.2.2 运营期主要污染工序及产污环节																																																																															
	本项目污染工序及产污环节识别详见表 2.3-2。																																																																															
	表 2.3-2 本项目污染工序及产污环节识别一览表																																																																															
	<table><tr><th colspan="2">类别</th><th>编号</th><th>污染源</th><th>主要污染物</th><th>排放特征</th></tr><tr><td rowspan="3">废 水</td><td>实验室废水</td><td>W1</td><td>实验室</td><td>pH、COD、SS、BOD₅</td><td>间断</td></tr><tr><td>食堂废水</td><td>W2</td><td>食堂</td><td>COD、SS、NH₃-N、BOD₅、 动植物油、LAS</td><td>间断</td></tr><tr><td>生活污水</td><td>W3</td><td>学校师生</td><td>pH、COD、SS、NH₃-N、BOD₅</td><td>连续</td></tr><tr><td rowspan="3">废 气</td><td>实验室废气</td><td>G1</td><td>实验室</td><td>非甲烷总烃、酸雾、碱雾</td><td>间断</td></tr><tr><td>食堂油烟</td><td>G2</td><td>食堂</td><td>油烟、非甲烷总烃</td><td>连续</td></tr><tr><td>垃圾收集臭气</td><td>G3</td><td>垃圾箱</td><td>臭气浓度</td><td>连续</td></tr><tr><td rowspan="8">固 废</td><td>餐厨垃圾及废油</td><td>S1</td><td>食堂</td><td>食物残渣、废油</td><td>连续</td></tr><tr><td>实验室废液</td><td>S2</td><td rowspan="3">实验室</td><td>原液及第一次清洗废液</td><td rowspan="3">间断</td></tr><tr><td>废试剂瓶</td><td>S3</td><td>包装</td></tr><tr><td>过期药品</td><td>S4</td><td>过期药品</td></tr><tr><td>生活垃圾</td><td>S5</td><td>学校师生</td><td>生活垃圾</td><td>连续</td></tr><tr><td>污泥</td><td>S6</td><td>生化池</td><td>污泥</td><td>间断</td></tr><tr><td>纸箱及办公垃圾</td><td>S7</td><td>学校</td><td>纸箱及办公垃圾</td><td>间断</td></tr><tr><td>废旧日光灯</td><td>S8</td><td>学校</td><td>废旧日光灯</td><td>间断</td></tr></table>					类别		编号	污染源	主要污染物	排放特征	废 水	实验室废水	W1	实验室	pH、COD、SS、BOD ₅	间断	食堂废水	W2	食堂	COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅ 、 动植物油、LAS	间断	生活污水	W3	学校师生	pH、COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅	连续	废 气	实验室废气	G1	实验室	非甲烷总烃、酸雾、碱雾	间断	食堂油烟	G2	食堂	油烟、非甲烷总烃	连续	垃圾收集臭气	G3	垃圾箱	臭气浓度	连续	固 废	餐厨垃圾及废油	S1	食堂	食物残渣、废油	连续	实验室废液	S2	实验室	原液及第一次清洗废液	间断	废试剂瓶	S3	包装	过期药品	S4	过期药品	生活垃圾	S5	学校师生	生活垃圾	连续	污泥	S6	生化池	污泥	间断	纸箱及办公垃圾	S7	学校	纸箱及办公垃圾	间断	废旧日光灯	S8	学校	废旧日光灯	间断
	类别		编号	污染源	主要污染物	排放特征																																																																										
	废 水	实验室废水	W1	实验室	pH、COD、SS、BOD ₅	间断																																																																										
		食堂废水	W2	食堂	COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅ 、 动植物油、LAS	间断																																																																										
		生活污水	W3	学校师生	pH、COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅	连续																																																																										
	废 气	实验室废气	G1	实验室	非甲烷总烃、酸雾、碱雾	间断																																																																										
食堂油烟		G2	食堂	油烟、非甲烷总烃	连续																																																																											
垃圾收集臭气		G3	垃圾箱	臭气浓度	连续																																																																											
固 废	餐厨垃圾及废油	S1	食堂	食物残渣、废油	连续																																																																											
	实验室废液	S2	实验室	原液及第一次清洗废液	间断																																																																											
	废试剂瓶	S3		包装																																																																												
	过期药品	S4		过期药品																																																																												
	生活垃圾	S5	学校师生	生活垃圾	连续																																																																											
	污泥	S6	生化池	污泥	间断																																																																											
	纸箱及办公垃圾	S7	学校	纸箱及办公垃圾	间断																																																																											
	废旧日光灯	S8	学校	废旧日光灯	间断																																																																											
与项目有关的原有环境问题	2.4 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题																																																																															
	2.4.1 学校现状情况																																																																															
	北京师范大学南川实验学校位于南川区西城街道龙济桥居委隆化大道 19 号，由重庆市南川区西胜初级中学迁建而来，2014 年 3 月取得《南川区西胜中学校扩建工程环境影响报告表》的环评批文，2016 年 5 月完成迁建投入使用，并更名为北京师范大学南川附属学校。2018 年，由重庆集能环保技术咨询服务服务有限公司编制完成《北京师范大学南川附属学校二期工程环境影响报告表》，并于 2018 年 2 月 18 日取得《重庆市南川区建设项目环境影响评价文件批准书》（渝（南川）环准（2018）18 号）；在 2020 年 6 月完成扩建投入使用。在 2024 年 7 月 9 日更名为北京师范大学南川实验学校。 现有校区用地面积约为 95333m²，已建有小学部教学楼、综合楼、图书馆，中																																																																															

学部教学楼、实验楼、艺术楼、综合楼，操场、食堂、宿舍、教师公寓、校史馆、地下停车场等建筑，总建筑面积 84412m²。共设置小学 12 个班，初中 36 个班，高中 12 个班，师生共 4720 人。

2.4.2 现有项目基本情况

1、现有项目组成

现有项目组成一览表见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目工程组成一览表

项目名称		工程内容
主体工程	1#中学部教学楼	共 3 栋，位于校区西南侧，呈南北走向并排布置，共 5F，H=20.65m。 其中 2 栋教学楼为初中部教学楼，1 栋教学楼为高中部教学楼，共设置 36 间初中普通教室，共设置 12 间高中普通教室。
	1#中学部实验楼	共 2 栋，位于校区东南侧，呈南北走向并排布置，共 5F，为-1F-4F，H=20.65m。 1 栋实验楼为初中部实验楼，-1F 布置劳技教室及辅助用房等，1F 布置计算机教室及辅助用房等，2F 布置物理实验室，3F 布置生物实验室，4F 布置化学实验室。 1 栋实验楼为高中部实验楼，-1F 布置史地教室及辅助用房等，1F 布置计算机教室及辅助用房等，2F 布置物理实验室，3F 布置生物实验室，4F 布置化学实验室。
	1#中学部艺术楼	共 1 栋，位于实验楼南侧，共-1F/2F，H=6.4m。 由初中部和高中部共同使用，-1F 布置舞蹈教室及辅助用房等，1F 布置音乐教室及辅助用房等，2F 布置书法、美术教室及辅助用房等。
	1#中学部综合楼	共 1 栋，位于教学楼北侧，共-1F/3F，H=12.3m。 1F 布置书库、视听资料储藏室、图书馆等，1F 布置图书馆、阅览室、医务室等，2~3F 布置办公室和会议室，医务室仅供师生咨询及购买常用药物，无输液治疗项目。
	1#中学部风雨操场	共 1 栋，位于中学部综合楼东侧，共-2F/2F，H=14.2m， -2F 布置体育器材室、体操活动中心和乒乓球活动中心等，-1F 布置体能测试室、更衣室、休息室和风雨操场等，1F 布置学生活动中心和风雨操场等，2F 布置社团办公室和风雨操场等。
	2#小学部综合楼	共 1 栋，共 4F，H=17.5m 1F 布置劳动技术教室、科技活动室、德育展览室、办公室等，2F 布置科学教室、仪器室、标本陈列室、办公室、会议室等，3F 布置计算机教室、办公室、会议室等，4F 布置音乐教室、乐器教室、社团活动室、心理咨询室等；不设物理、化学和生物实验室，不开展物理、化学和生物实验。
	3#小学部教学楼	共 1 栋，由现有教学楼改造。设置有 12 间小学普通教室。 -1F 布置书法教室、美术教室、舞蹈教室、合班教室等 1，1F 布置普通教室、多功能活动厅、体质测试室等，2~4F 均布置普通教室、教师办公室等。

		4#教师公寓	共 1 栋，位于北侧，共 5F，H=20.7m，总建筑面积 4735m ² 。 共 2F-5F 共设 74 间 2 人间。
		4#食堂	共 1 栋，以裙楼形式设置于教师公寓底部，共 5F，为-1F-4F，H=4.5m，总建筑面积 3098m ² 。可提供 2500 人用餐。
		5#校史馆	共 1 座，共 2F，H=9.45m，位于校区中部。
		6#、7#学生宿舍	共 2 栋，可提供 1120 人住宿。
		田径场/看台	共 1 座，位于地块西北侧，内含 400m 田径运动场 1 个、看台区、主席台，看台下设有公厕和更衣室。
		运动器械场	位于校区中部，设有 2 个篮球场，设有 8 个室外篮球场。
	辅助设施	停车位	位于体育场-1F，总建筑面积(地下)10362m ² ，内设 250 个地下停车位及设备机房等。
		备用电源	位于体育场-1F，设置有 2 台柴油发电机。
		门卫	南侧正门以及东北侧侧门各设置一间门卫室。
	公用工程	供水	生活给水由市政给水管网上引入；室外采用生活和消防分供的给水系统，室内采用生活和消防各自独立的给水系统。
		供电	由市政供电管网接入。本工程以市政 10kv 电源作为常用电源，并配置 2 台备用柴油发电机。
		排水	室内排水采用分流制，室外雨、污水采用分流制。污水经生化池处理后排至市政污水管网。
			食堂废水经隔油池预处理后排入生化池，实验废水经酸碱中和池预处理后排入生化池，生活废水排入生化池，废水经生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8979-96）三级标准后的废水接入市政污水管网，经南川东城污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放至凤嘴江。
		暖通	不考虑集中供冷和采暖系统，采用分体式空调:采用电加热形式为教师生提供热水。
		通风	1) 自然通风: 房间满足自然通风条件，外窗可开启情况好，有助于夏季、过渡季节室内自然通风，采用自然通风。 2) 机械通风 ①厨房排油烟管道在穿越防火分区处及与竖向排油烟井连接处，均设置动作温度为 150℃ 的防火阀。 ②各个公用卫生间均设置机械排风装置，集中排放浊气。
	环保工程	废气	①食堂油烟: 经油烟净化器处理后由专用管道引致教师公寓屋顶排放; ②实验室废气: 经通风橱收集后由专用管道引致实验楼楼顶排放; ③生化池臭气: 经专用管道收集后引至绿化带内排放; ④垃圾收集臭气: 收集点处设置有盖垃圾收集桶，垃圾日清日运; 垃圾被清除后，四周地面保持清洁、无垃圾、无污迹、无积水; ⑤汽车尾气: 车库尾气经抽风系统将废气引至地面绿化带内排放; ⑥柴油发电机废气: 经机械通风后通过排风口引至绿化带处排放。
		废水	①设置 3 座生化池，1#生化池位于学校东侧，处理能力 400m ³ /d，用于食堂、教师公寓和学生宿舍楼内生活污水的收集处理; 2#生化池位于学校西南侧，位于体育场和小学部教学楼之间，处理能力 110m ³ /d，用于小学部教学楼、图书馆、综合楼和体育场内生活污水的收集处理; 3#生化池

		位于学校东南侧，处理能力 120m³/d，用于中学部教学楼、实验楼、艺术楼、综合楼和风雨操场内生活污水的收集处理。 ②设置 1 座隔油池，位于食堂旁西侧，处理能力 90m³/d，用于食堂废水隔油处理。 ③设置 1 座酸碱中和池，位于中学部实验楼东侧，处理能力 4m³/d，用于实验室废水预处理。 食堂废水经隔油池预处理后排入 1#生化池，实验废水经酸碱中和池预处理后排入 3#生化池，生活废水排入 1#、2#、3#生化池，废水经生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8979-96）三级标准后的废水接入市政污水管网，经南川东城污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放至凤嘴江。
	噪声	水泵布置在室内，采取减振、隔声等措施。
	固体废物	生活垃圾：东北侧设有一处生活垃圾收集点，收集后由环卫部门统一处理 餐厨垃圾：设置餐厨垃圾专用收集点，交由资质单位统一收运、集中处理。 危险废物：实验室、医务室分别设置专用垃圾收集桶，2 实验楼 1F 设置 1 处危险废物暂存点，占地面积 5m²，分类收集、暂存，规范设置并“六防”处理，定期交由有资质单位收运、处置。

2、实验室设置情况

中学部设置物理、生物、化学实验室。物理实验主要进行电学实验、力学实验等，基本不涉及化学药品的使用；生物实验为常规性生物认知试验，不涉及解剖；化学实验过程中使用的药品大多为常规化学药品，会产生实验室废气、实验室废水实验室危险废物。

2.4.3 现有工程排污情况及污染防治措施

（1）废水

食堂产生的餐饮废水经隔油池处理后与学生宿舍、教师公寓产生的生活废水一并进入 1#生化池（处理能力 400m³/d）处理。

小学部和体育场产生的生活废水一并进入 2#生化池（处理能力 110m³/d）处理。

化学实验室产生的酸碱废水分类收集后经酸碱中和池预处理，然后与中学部、风雨操场产生的生活废水一并进入 3#生化池（处理能力 120m³/d）处理。校区综合废水产生量为 417.38m³/a。

校区综合废水经生化池处理达《污水综合排放标准》（GB8979-96）三级标准后的废水接入市政污水管网，经南川东城污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放至凤嘴江。

（2）废气

废气为食堂油烟、实验室废气、备用柴油发电机废气、汽车尾气、生化池臭气

	和垃圾收集点臭气。 ①食堂油烟 食堂油烟经油烟净化装置处理后引至教师公寓楼顶排放，排放口朝向北侧绿化用地。 ②实验室废气 实验废气由通风橱统一收集后由专用管道引至实验楼顶排放，试剂存放过程挥发的少量有机废气通过加强实验室通风换气后，对环境及实验室人员影响均很小。 ③备用柴油发电机废气 地下设备机房柴油发电机产生的燃油废气经机械通风后通过排风口引至绿化带处排放，避开了人群密集区域。 ④汽车尾气 地下车库设置250个停车位，车库尾气经抽风系统将废气引至地面绿化带内排放，排放口远离人群，排放高度为2.5m。 ⑤生化池臭气 生化池产生的废气经专用管道引至绿化带内排放，排放口远离人群，排放高度为2.5m。 ⑥垃圾收集点臭气 学校在各用房内均设有塑料垃圾桶收集生活垃圾，校区东侧设有1处垃圾收集点，收集点设置有盖垃圾收集桶，垃圾日清日运，由环卫部门统一收运、处理；食堂设置1处餐厨垃圾专用收集点，餐厨垃圾产生后24小时内将其交有资质单位统一收运、集中处理。垃圾被清除后，四周地面保持清洁、无垃圾、无污迹、无积水。 （3）噪声 现有校区采用单体的挂机和柜机，设置有 2 台备用柴油发电机、由于校园内原楼层较低未设置有水泵房，因此噪声主要为空调外机、备用柴油发电机及学校活动噪声。其中空调外机主要悬挂教学楼、综合楼用房墙外部，其源强一般在 60dB（A）左右，柴油发电机设置在地下车库内，其源强一般在 85dB（A）左右，仅在停电时使用。此外学校为教育公共场所，教学、运动广播等会有嘈杂声，根据类比调查，这类噪声声级一般在 65~75dB（A），且只在内部，对周围环境的影响不明显。 （4）固废
--	---

现有项目固废为生活垃圾、餐厨垃圾和生化池污泥和少量实验室固废和医疗废物，分类收集处置，其中生活垃圾量约为798.39t/a，清运至校区垃圾收集点暂存，交由环卫部门清送处置；食堂餐厨垃圾产生量约131.98t/a，存放于食堂餐厨垃圾收集间专用加盖桶中，交由餐厨垃圾经营处置单位处置；生化池污泥约为45.08t/a，委托当地环卫部门通过吸粪车清掏处置，此外实验室危险废液、废试剂瓶产生量约1.1t/a，医务室过期药物、废药瓶过期药品产生量约0.3t/a，医务室废棉签、棉纱产生量约0.2/a，集中收集后交由有危废处理资质单位处理。

2.4.6 现有项目污染物排放情况汇总

现有项目污染物排放汇总表2.4-2。

表2.4-2 现有项目污染物排放总量

种类	污染源	污染因子	排放量 t/a	排放方式及去向
废气	食堂油烟	油烟	/	食堂油烟经油烟净化装置处理后引至教师公寓楼顶排放，
	实验室废气	有机废气	/	实验废气由通风橱统一收集后由专用管道引至实验楼顶排放
	柴油发电机废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x	/	经机械通风后通过排风口引至绿化带处排放
	汽车尾气	THC、CO、NO _x	/	车库尾气经抽风系统将废气引至地面绿化带内排放
	生化池臭气	NH ₃ -N、H ₂ S	/	生化池产生的废气经专用管道引至绿化带内排放
	垃圾收集点臭气	NH ₃ -N、H ₂ S	/	收集点设置有盖垃圾收集桶，垃圾日清日运
废水	校区综合废水	COD	11.27	食堂产生的餐饮废水经隔油池处理后与学生宿舍、教师公寓产生的生活废水一并进入1#生化池（处理能力400m ³ /d）处理；小学部和体育场产生的生活废水一并进入2#生化池（处理能力110m ³ /d）处理；化学实验室产生的酸碱废水分类收集后经酸碱中和池预处理，然后与中学部、风雨操场产生的生活废水一并进入3#生化池（处理能力120m ³ /d）处理。校区废水经生化池处理达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中的三级标准后再排入南川东城污水处理厂进一步处理，经处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级A标准后排入凤嘴江
		BOD ₅	2.25	
		SS	7.9	
		NH ₃ -N	1.69	
		动植物类	1.13	
固废	生活垃圾		798.39	环卫部门统一收运
	餐厨垃圾		131.98	交由相关资质单位处理
	生化池污泥		45.08	委托相关单位定期清掏
	危险废物	实验室废液、废药剂瓶	1.1	分类收集并暂存于危废贮存点，定期交由有资质的单位处置利用。
		医务室过期药	0.3	

		物、废药瓶		
		医务室废棉 签、棉纱	0.2	
2.4.7存在的主要环境问题以及“以新带老”整改措施 根据现场调查，现有学校运营过程中已设置有相应环保设施，无污染事故和扰民事件发生，经查询重庆市生态环境局公开信箱、中国环境观察网、南川区人民政府公开信箱和重庆信访网站，未发现环保投诉问题。 本次扩建不涉及现有校区，不涉及整改，不存在“以新带老”整改措施。				

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 环境空气质量现状

根据《重庆市人民政府关于印发重庆市环境空气质量功能区划》（渝府发[2016]19号）规定，本项目所在区域为空气质量二类功能区，评价标准按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准执行。

（1）常规污染物

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）》，区域大气环境质量现状可采用生态环境主管部门公开发布的质量数据，故本项目环境空气质量达标情况判定采用《2024 年重庆市环境状况公报》中南川区的数据。监测年均值数据见表 3.1-1。

表 3.1-1 环境空气现状监测结果统计表单位：μg/m³

污染物	年平均指标	现状浓度	标准值	占标率（%）	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO ₂	年平均质量浓度	19	40	47.5	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	48	70	68.6	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	36.3	35	103.7	超标
CO	日均质量浓度的第 95 百分位数（mg/m³）	1.0	4.0	25.0	达标
O ₃	日最大 8h 平均质量浓度的第 90 百分位数	113	160	70.6	达标

由表 3.1-1 可知，拟建学校所在的南川区环境空气中 SO₂、PM₁₀、CO 和 O₃、NO₂ 浓度达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准，PM_{2.5} 不达标，因此南川区为不达标区。拟建学校不属于工业项目，运营过程中废气产生量较少，对环境影响较小。

根据南川区公布的《重庆市南川区生态环境保护“十四五”规划》（南川府发〔2022〕2 号），采取措施后大气环境质量可达标。具体采取措施如下：一、完善大气环境质量监管体系；二、深化重点领域大气污染治理；三、持续推进重点区域大气环境质量改善；四、大气污染治理项目：①不利天气污染防范工程。推进生态环境和气象部门数据共享，提高空气污染气象条件预报能力，强化突发大气污染扩散应急气象保障。完善不利天气大气污染防控应对装备，在兴隆至永隆山一带和大观建设火箭增雨作业基地 2 个。②工业大气污染防控工程。实施重点涉气工业企业除尘脱硝升级改造，实施燃煤锅炉和窑炉改造及煤改气，开展非煤矿山和工业堆场

区域环境质量现状

扬尘整治。③扬尘污染防治工程。每年创建或巩固 10 个扬尘示范工地，创建或巩固 10 条扬尘控制示范道路，完成重点道路扬尘在线监控，增补道路冲洗和清扫车辆。 ④挥发性有机物减排。制定专项规划，实施重点工业组团工业企业挥发性有机物治理，实施餐饮油烟治理，开展加油加气站治理。 采取上述措施，可在一定程度上改善区域环境空气质量。 3.2 地表水环境质量现状 项目最终接纳水体为凤嘴江。凤嘴江是南川区的主要河流，鸣玉以下称大溪河，鸣玉以上至马鞍山称凤嘴江，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），大溪河（凤嘴江）岭坝—龙济桥断面为Ⅲ类水域。 根据南川区 2024 年第一季度重点断面水质公示（重庆市南川区生态环境局网上公开，http://www.cqnc.gov.cn/qzfbm_197/sthjj/zwgk_53812/zfxgkml2/jczwgk/hjbh/dqh_jgl_297385/202403/t20240315_13040740.html），大溪河（凤嘴江）平桥断面例行监测断面满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准，项目所在水环境控制单元属于水质达标区。 3.3 声环境质量现状 本项目位于南川区西城街道龙济桥居委隆化大道19号，根据《重庆市南川区人民政府关于印发重庆市南川区声环境功能区划分调整方案的通知》，本项目所在区域为1类区，按1类声环境功能区执行，因此项目所在地声环境质量执行《声环境质量标准》（GB12348-2008）中1类标准。本项目西侧临近来游路、南侧临近纵四路、北侧临近永隆路，所在区域为4a类区，按4a类声环境功能区执行。 项目周边50m范围内存在声环境保护目标，其本项目西侧为来游路、南侧为纵四路、东侧为隆华大道和新东邦晓悦湾小区、北侧为永隆路和凤江晓月小区。因此根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类），应监测保护目标声环境质量现状情况。 为了解项目所在地声环境质量现状，本次评价委托重庆欧鸣检测有限公司于 2025 年 3 月 8 日对项目所在地进行了声环境质量现状监测，详见附件 6。 （1）监测布点 监测点位：共设置 4 个噪声监测点。1#监测位点位于项目西北侧外 1m、2#监测
--

位点位于项目西南侧外 1m、3#监测位点位于项目东南侧新东邦肖月湾 6 号楼外 1m、4#监测位点位于项目东北侧凤江晓月 4 栋外 1m。

监测内容：昼、夜等效连续 A 声级值

监测时间与频率：监测时间为 2025 年 3 月 8 日，监测 1 天，昼夜各监测一次。

（2）评价结果及分析：

噪声现状评价结果见表 3.1-2。

表 3.1-2 环境噪声监测结果统计表 单位：dB（A）

监测时间	监测点位	监测结果		标准值		依据
		昼间	夜间	昼间	夜间	
2025 年 3 月 8 日	项目西北侧外 1m	62	52	70	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准
	项目西南侧外 1m	65	54	70	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准
	项目东南侧新东邦肖月湾 6 号楼外 1m	45	43	70	55	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准
	东北侧凤江晓月 4 栋外 1m	49	45	60	50	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准

根据监测报告可知，1#监测位点项目西北侧外 1m、2#监测位点项目西南侧外 1m、4#监测位点项目东南侧新东邦肖月湾 6 号楼外 1m 昼夜均能满足《声环境质量标准》（GB12348-2008）4a 类标准，3#监测位点项目东北侧凤江晓月 4 栋外 1m 昼夜均能满足《声环境质量标准》（GB12348-2008）2 类标准。

3.4 地下水、土壤环境质量现状

根据《建设项目环境影响报告表编制指南》（污染影响类），地下水和土壤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。本项目拟对化学保管室、危险废物贮存点、实验室废水预处理池等中的各类池体等区域进行重点防渗处理，因此在正常工况下，项目不属于有地下水、土壤环境污染途径的建设项目，不进行土壤和地下水监测。

根据重庆富邦环保产业有限公司编制的《北京师范大学南川实验学校高中部扩建项目一期工程地块土壤污染状况调查报告》及“渝（南）土调查〔2025〕3 号”可知：调查范围面积为 15955m²。该地块历史用地类型为农用地，地块已规划为中小学用地（A33），属于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)

环境保护目标	中的第一类用地。 对地块内土壤进行现场快速检测(共布设 10 个土壤采样检测点位), 检测结果表明地块内土壤中的重金属(铬、镍:铅、铜、砷、镉、汞)含量均未超过 GB 36600-2018 中的第一类用地筛选值和相应风险控制值。总体判断调查地块当前土壤环境质量满足规划用地性质的要求。 3.5 生态环境质量现状 本项目位于南川区西城街道龙济桥居委隆化大道 19 号。根据现场踏勘调查, 项目所在地未发现珍稀动植物、名木古树等, 林木以人工林、灌木和行道树为主; 无国家和地方保护性动植物和珍稀濒危动物分布, 也没有特殊生物及特有物种。																					
	3.6 环境保护目标 本项目位于南川区西城街道龙济桥居委隆化大道 19 号, 项目周边主要为规划用地主要为居城市道路、绿地与广场用地和居住用地, 项目外环境关系一览表见表 3.6-1, 环境保护目标见表 3.6-2。 1、大气环境: 根据现场调查及规划情况, 项目厂界外 500m 范围内主要大气环境保护目标为新东邦晓悦湾小区、凤江晓月小区、规划中学用地、师大桐栖学府等。 2、声环境: 根据现场调查及规划情况, 项目厂界外 50m 范围内主要声环境保护目标为新东邦晓悦湾小区、凤江晓月小区及南侧规划居住用地。 3、地表水: 项目接纳水体为风嘴江。位于项目西侧, 距项目最近距离约为 249m。 4、地下水: 项目位于南川区西城街道龙济桥居委隆化大道 19 号, 周边企业生产和生活用水均采用自来水, 场界外 500 米范围内不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区, 故项目厂界外 500m 范围内无地下水环境敏感目标。 5、生态环境: 项目位于城市建设区, 为城市生态系统, 因此, 本项目不涉及生态环境敏感目标。 表 3.6-1 项目外环境关系调查表 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>名称</th><th>相对本项目方位</th><th>到扩建校区场界距离(m)</th><th>到现有校区场界距离 (m)</th><th>备注</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>纵四路</td><td>西南</td><td>紧邻</td><td>紧邻</td><td>城市主干道, 路幅宽 32m, 行车道宽 20m, 双向 4 车道, 沥青路面。</td></tr> <tr> <td>2</td><td>来游路</td><td>西北</td><td>紧邻</td><td>紧邻</td><td>城市次干道, 路幅宽 32m, 行车道宽 20m, 双向 4 车道, 沥青路面。</td></tr> </tbody> </table>					序号	名称	相对本项目方位	到扩建校区场界距离(m)	到现有校区场界距离 (m)	备注	1	纵四路	西南	紧邻	紧邻	城市主干道, 路幅宽 32m, 行车道宽 20m, 双向 4 车道, 沥青路面。	2	来游路	西北	紧邻	紧邻
序号	名称	相对本项目方位	到扩建校区场界距离(m)	到现有校区场界距离 (m)	备注																	
1	纵四路	西南	紧邻	紧邻	城市主干道, 路幅宽 32m, 行车道宽 20m, 双向 4 车道, 沥青路面。																	
2	来游路	西北	紧邻	紧邻	城市次干道, 路幅宽 32m, 行车道宽 20m, 双向 4 车道, 沥青路面。																	

					面。		
3	隆化大道	东南	165	紧邻	城市主干道，路幅宽 32m，行车道宽 20m，双向 4 车道，沥青路面。		
4	永隆路	东北	192	紧邻	支路，路幅宽 16m，行车道宽 10m，双向 2 车道，沥青路面。		
表 3.6-2 项目大气环境保护目标一览							
序号	名称	坐标（以校区中心为坐标原点）		保护对象与内容	环境功能区	相对方位	相对场界距离
		X（m）	Y（m）				
1	新东邦晓悦湾	200	-80	为居民住宅，约有 2500 户，约 7500 人	环境空气（二类区）；声环境（2 类区）	东南侧	紧邻
2	凤江晓月	82	260	为居民住宅，约有 1000 户，约 3000 人		东北侧	30
3	规划居住用地	-350	-99	规划居住用地		西南侧	紧邻
4	规划居住用地	-262	40	规划居住用地		西北侧	紧邻
5	规划居住用地	-160	256	规划居住用地	环境空气（二类区）；声环境（1 类区）	南侧	紧邻
6	师大桐栖学府	60	-411	为居民住宅，约有 2500 户，约 7500 人	环境空气（二类区）	西南侧	104
7	恒大滨河左岸	370	160	为居民住宅，约有 1500 户，约 4500 人		东北侧	92
8	吴家坝	-116	420	散居居民，约 50 户		北侧	164
9	道南小学	-139	-435	小学，师生约 750 人		南侧	117
10	南川海怡天	-300	-500	为居民住宅，约有 500 户，约 1200 人		西南侧	359
11	南川中医医院	-580	120	医院，编制床位 900 张		南侧	354
12	龙济片区安置小区	-570	-360	为居民住宅，约有 1500 户，约 4500 人		西南侧	380
13	碧桂园翡翠世家	-471	-432	为居民住宅，约有 200 户，约 800 人		西南侧	371
14	新欧鹏兰亭书香	280	450	为居民住宅，约有 2000 户，约 6000 人		北侧	192
15	大溪河	/	/	/	地表水	/	249
污染物排放控制标准	3.7 污染物排放控制标准						
	3.7.1 废气						
	3.7.1.1 施工期						
	施工期产生的废气和扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016），详见表 3.7-1。						

准

表 3.7-1 《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）

污染物	无组织排放监控浓度	
	监控点	浓度（mg/m ³ ）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0
NO _x		0.12
SO ₂		0.40

3.7.1.2 运营期

本项目位于南川区西城街道龙济桥居委隆化大道 19 号，运营期食堂的油烟最高允许排放浓度和油烟净化设施最低去除效率执行重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）；垃圾收集点产生的异味气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；化学实验室废气执行《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）表 1 限值规定。详见表 3.7-2~6。

表 3.7-2 餐饮业大气污染最高允许排放浓度单位：mg/m³

污染物项目	最高允许排放浓度
油烟	1.0
非甲烷总烃	10.0

注：最高允许排放浓度指任何 1 小时浓度均值不得超过的浓度。

其中饮食业单位规模规划详见表 3.7-3。

表 3.7-3 饮食业单位规模规划

规模	小型	中型	大型
基准灶头数	≥1，<3	≥3，<6	≥6
对应灶头总功率	≥1.67，<5.00	≥5.00，<10	≥10
对应排气罩灶面总投影面积（m ² ）	≥1.1，<3.3	≥3.3，<6.6	≥6.6
经营场所使用的面积（m ² ）	≤150	>150，≤500	>500
就餐座位数（2 座）	≤75	>75，≤150	≥150

注 1：基准灶头数不足 1 间时按 1 间计；
注 2：就餐位>150 座的餐饮服务企业每增加 40 个座位视为增加 1 间基准灶头数。

餐饮单位应根据其规模大小、排放的主要污染物种类选择净化设备。净化设备的污染物去除效率选择参考见表 3.7-4。

表 3.7-4 净化设备的污染物去除效率选择参考表

污染物项目	净化设备的污染物去除效率（%）		
	小型	中型	大型
油烟	≥90	≥90	≥95
非甲烷总烃	≥65	≥75	≥85

表 3.7-5 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

序号	控制项目	单位	二级（新改扩建）
1	臭气浓度	无量纲	20
2	硫化氢	mg/m ³	0.06
3	氨气	mg/m ³	1.5

表 3.7-6 《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	与排气筒对应高度的大气污染物 最高允许排放速率 (kg/h)					无组织排放监 控点浓度限值 (mg/m ³)
		15m	20m	30m	40m	50m	
HCl	100	0.26	0.43	1.4	2.6	3.8	0.2
硫酸雾	45	1.5	2.6	8.8	15	23	1.2
非甲烷总烃	120（使用溶剂汽油或其 他混合烃类物质）	10	17	53	100	156	4.0
硝酸	240	0.77	1.3	4.4	7.5	12	0.12

3.7.2 废水

本项目施工期不设置施工营地，施工人员依托周边已有设施。

运营期经隔油池处理后食堂废水、经实验室废水预处理池处理后的实验室废水与生活污水一并进入新建生化池（除教职工住宿产生的生活废水外）处理后达《污水综合排放标准》（GB8979-96）三级标准（氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准）后通过管道接入市政污水管网，经南川东城污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放至凤嘴江。教职工住宿产生的生活废水依托现有 1#生化池（400m³/d）进行处理达标后排入市政管网。各标准值见表 3.7-7。

表 3.7-7 污水排放标准 单位：mg/L（pH 无量纲）

控制项目	pH	COD	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油
《污水综合排放标准》 （GB8979-96）三级标准	6~9	500	300	400	45*	100
《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	1

*注：氨氮参照《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）标准执行

3.7.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）详见表 3.7-8。

表 3.7-8 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

	运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类、4a类标准，如下表3.7-8所示。 根据《重庆市南川区人民政府关于印发重庆市南川区声环境功能区划分调整方案的通知》，项目位于声环境功能一类区内，但校区四周紧邻城市主干道、次干道和居住用地，因此运营期项目所在地声环境质量执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类、4a类标准。 表 3.7-9 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB（A） <table><tr><th>位置</th><th>标准类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>项目东北侧</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>其他区域 （纵四路、来游路、隆化大道两侧）</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a类标准</td><td>70</td><td>55</td></tr></table> 3.7.4 固废 一般固废：一般工业固体废物贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环保要求。 危险废物：学校产生的危险废物按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）和《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ 2025-2012）中相关规定要求进行危险废物的包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求进行合理的贮存。 医疗固体废弃物按照《医疗废物管理条例》、《医疗卫生机构医疗废物管理办法》、《医疗废物集中处置技术规范（试行）》（环发[2003]206号）、《医疗废物专用包装袋、容器和警示标志标准》（HJ 421-2008）、《医疗废物分类处置指南（试行）》（渝环〔2016〕453号）的要求执行。	位置	标准类别	昼间	夜间	项目东北侧	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准	55	45	其他区域 （纵四路、来游路、隆化大道两侧）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a类标准	70	55
位置	标准类别	昼间	夜间										
项目东北侧	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准	55	45										
其他区域 （纵四路、来游路、隆化大道两侧）	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a类标准	70	55										
总量控制指标	实施污染物排放总量控制是污染控制管理的重要举措，污染物排放应在确保满足达到排放标准的前提下，排放总量还需满足区域的污染物排放总量控制目标。 本项目污染物排放涉及废水、废气、固废为总量控制范畴，因此，本评价就废水、废气、固废的总量控制指标进行分析，本项目总量控制污染物排放情况如下： （1）废水污染物总量： 排入污水管网的量：COD：18.916t/a；氨氮：2.270t/a； 排入环境的量：COD：3.783t/a；氨氮：0.378t/a。												

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

4.1.1 施工期产排污分析

(1) 施工期废水

施工期废水主要是施工废水和施工人员产生的生活废水。

施工废水主要为混凝土养护废水、施工机械冲洗废水及出入场地运输车辆的冲洗废水。混凝土养护废水排放量为 1m³/d，废水污染物以 SS 为主，浓度为 1300mg/L，产生量为 1.3kg/d；施工机械冲洗废水及出入场地运输车辆的冲洗废水为 0.5m³/d，含 SS 和少量石油类，浓度分别为 500mg/L、25mg/L，产生量分别约为 0.25kg/d、0.0125kg/d。

施工人数为 100 人/d，生活用水量约 10.0m³/d，折污系数取 0.9，则生活污水排放量为 9m³/d，污染物以 COD、BOD₅、SS 和 NH₃-N 为主，浓度分别为 400mg/L、300mg/L、250mg/L、35mg/L，产生量分别为 3.6kg/d、2.7kg/d、2.5kg/d、0.316kg/d。施工人员产生的生活污水依托周边已建生化池收集，排入市政污水管网，进入南川东城污水处理厂进一步处理。

(2) 废气

施工期废气主要为施工机具作业时产生的含 CO 和 NOₓ 等的废气，物料装卸等施工过程产生的粉尘，车辆运输产生的二次扬尘等。

(3) 噪声

工程施工噪声主要由施工机具引起。

施工机具主要有载重汽车、振捣棒、吊车、卷扬机等，噪声值在 75 dB（A）～90dB（A）之间，施工机具作业时噪声值参见表 4.1-1。

表 4.1-1 工程施工期噪声源强表 单位：dB（A）

序号	机械设备名称	测点距施工机具距离（m）	最大声级 dB（A）	运行方式	运行时间（h）	作业范围
1	空压机	5	90	移动设备	间断，<2	工程区内
2	振动碾	5	90	移动设备	间断，<2	工程区内
3	载重汽车	5	82	移动设备	间断，<2	工程区内
4	蛙式夯机	5	85	移动设备	间断，<2	工程区内
5	振捣棒	5	88	移动设备	间断，<2	工程区内

(4) 固体废物

拟建学校施工场地平整由政府负责，施工期主要固废是建筑垃圾和施工人员生活垃圾。

施工期建筑垃圾按照 $0.013\text{t}/\text{m}^2$ （建筑面积）计，则产生量约为 409t，应及时清理运往指定渣场处置，严禁随意四处堆放和倾倒。

施工人员的生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{d}\cdot\text{人}$ 计，施工场地施工人数为 100 人，生活垃圾产生量为 $50\text{kg}/\text{d}$ 。生活垃圾经集中收集后交由市政环卫部门统一处理。

4.1.2 施工期环境保护措施

(1) 施工期废水污染防治措施

施工废水中的主要污染因子是 SS 和石油类，经隔油沉淀处理后用于洒水抑尘或冲洗车辆。在施工场地内修建临时简易生化池（处理规模为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ），施工期生活污水经市政管网收集后进入污水处理厂处理。

(2) 施工期废气污染防治措施

建设单位应严格执行《重庆市大气污染防治条例》（2021 修正）及《重庆市环境保护条例》（2022 年修订）中相关规定，采取如下防治措施：

主要采取以下大气环境影响减缓措施：

1) 材料运输车辆加装篷布遮盖；露天堆放的物料覆盖塑料布；施工中土石方开挖及回填应采用湿法作业抑制扬尘，缩小粉尘影响范围。

2) 加强运输车辆的管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民集中区，途经居民集中区域应尽量减缓行驶车速。

3) 施工作业应尽量避免大风天气。对施工场地和运输车辆行驶路面定期洒水，防止浮尘产生，如在大风日则加大洒水量及洒水次数。沿道路设置围挡，配套喷雾降尘设施，直至场地封场。

4) 加强对施工机械，运输车辆的维修保养，禁止施工机械超负荷工作和运输车辆超载，不得使用劣质燃料。

项目施工期较短，施工期采取洒水降尘；同时加强施工车辆和机具管理，注重维护保养，进出施工场地车辆进行冲洗等措施后，施工期废气对大气环境影响可接受。

(3) 施工期噪声防治措施

项目在施工过程中使用的设备主要有挖掘机、载重汽车、振捣棒等，类比相似各施工机械噪声源强，噪声源强 82 dB（A）～101dB（A）。 为减轻施工期噪声扰民，应尽可能控制施工噪声。根据施工噪声的污染特点，施工中应加强管理，杜绝人为制造高噪声活动，合理安排施工时间，严格执行《重庆市环境保护条例》、《重庆市噪声污染防治办法》（重庆市人民政府令第 363 号）的规定。结合项目区特点，本次评价提出以下声环境影响减缓措施： ①合理安排施工时间：在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。 因特殊需要必须连续施工作业的，施工单位应当取得城市管理或者住房城乡建设部门的证明。建设单位应当于开始施工 1 日前在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。 除抢修、抢险施工作业外，中等学校招生考试、高等学校招生统一考试结束前 15 日内以及其他特殊活动期间，禁止夜间在噪声敏感建筑物集中区域进行产生噪声扰民的活动；中等学校招生考试、高等学校招生统一考试等特殊活动期间，禁止在考场周围 100 米区域内进行产生噪声扰民的活动。 ②落实施工地降噪措施：建筑施工单位在施工时必须采取降噪措施。在学校、集中居民点等周围附近禁止当日 22 时至次日 6 时从事高噪声机械设备的施工。积极推广使用先进的低噪声施工机具、设备和工艺。 施工单位使用的压路机、推土机、装载机和挖掘机等优先选用工业和信息化部、生态环境部、住房和城乡建设部和市场监管总局发布的《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（公告 2023 年第 12 号）中的低噪声施工设备。 施工工地内合理布置施工机具和设备，采用建筑工地隔声屏障等降噪措施，并尽可能设置在远离师大桐栖学府和新东邦晓悦湾，降低施工噪声对周围的影响。 ③加强施工区域交通的疏导，避免因车辆阻塞使区域内噪声增加，工程车辆行经场区时应采取减速、禁鸣措施。做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工。由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声仍可能对周围环境产生一定的影响，为此要向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作。
--

	项目施工期较短，夜间不施工，在采取上述措施，可最大程度降低施工噪声对外环境影响。 (4) 施工期固废污染防治措施 ①工程施工前，应当向重庆市市容环境卫生主管部门提出申请，获得建筑垃圾处置核准后，方可处置。 ②建筑垃圾收集应当文明作业，不得与生活垃圾混装，不得将工业固体废物、危险废物混入建筑垃圾，不得将弃料和不同种类的弃料混合收集存储，不得将建筑垃圾交给个人或者不符合规定的单位进行运输和处理。 ③建筑垃圾运输车辆需有建筑垃圾处置核准文件，运输车辆箱体完好、密闭、整洁，不得冒装、撒漏；按照核准的路线、时间要求运往指定的建筑垃圾处理场所；实行分类运输，不得混装弃土、弃料和不同种类的弃料。 ④施工单位应配备管理人员对渣土的运输、处置实施现场管理，避免野蛮装运和乱卸乱倒现象发生。										
运营期环境影响和保护措施	4.2 运营期环境影响及防治措施分析 4.2.1 大气环境影响分析 本项目主要大气污染物为实验室废气（G1）、食堂油烟（G2）、垃圾收集臭气（G3）。 (1) 实验室废气（G1） 本项目日常教学过程中化学实验会涉及使用极少量化学药品或实验试剂（详见表 2.2-7），使用时配制为实验所需浓度且基本为常温使用。根据《环境风险评价实用技术和方法》（胡二邦，中国环境科学出版社）中泄漏液体蒸发量估算原则，具体如下表所示 表 4.2-1 泄漏液体蒸发量估算原则一览表 <table border="1" data-bbox="268 1601 1410 1836"> <thead> <tr> <th>物质</th><th>蒸发量（泄漏量的百分比%）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>极易挥发物质（饱和蒸气压 > 50kPa）</td><td>100</td></tr> <tr> <td>易挥发物质（10kPa < 饱和蒸气压 < 50kPa）</td><td>70~90</td></tr> <tr> <td>较易挥发物质（1kPa < 饱和蒸气压 < 10kPa）</td><td>40~60</td></tr> <tr> <td>难挥发物质（饱和蒸气压 < 1kPa）</td><td>忽略不计</td></tr> </tbody> </table> 依据《危险化学品安全技术全书》（周国泰，化学工业出版社），盐酸饱和蒸气压 30.66kPa（21℃）、硫酸饱和蒸气压 0.13kPa（145.8℃）、硝酸饱和蒸气压 6.4kPa（20℃）、乙醇饱和蒸气压 5.33kPa（19℃）。根据上表 4.2-1 可知，硫酸系	物质	蒸发量（泄漏量的百分比%）	极易挥发物质（饱和蒸气压 > 50kPa）	100	易挥发物质（10kPa < 饱和蒸气压 < 50kPa）	70~90	较易挥发物质（1kPa < 饱和蒸气压 < 10kPa）	40~60	难挥发物质（饱和蒸气压 < 1kPa）	忽略不计
物质	蒸发量（泄漏量的百分比%）										
极易挥发物质（饱和蒸气压 > 50kPa）	100										
易挥发物质（10kPa < 饱和蒸气压 < 50kPa）	70~90										
较易挥发物质（1kPa < 饱和蒸气压 < 10kPa）	40~60										
难挥发物质（饱和蒸气压 < 1kPa）	忽略不计										

难挥发物质，考虑日常教学实验硫酸常温使用时基本不挥发，仅加热状态下会有少量的挥发，按经验值其挥发量取 5%计，则硫酸雾产生量为 0.451kg/a；硝酸系较易挥发物质，挥发量按 60%计，则氮氧化物产生量 0.571kg/a，盐酸系易挥发物质，挥发量按 90%考虑，氯化氢产生量 1.981kg/a；乙醇系较易挥发物质，挥发量按 60%考虑，非甲烷总烃产生量 9.234kg/a。 化学实验室共 2 间，酸雾产生量以年实验 600 小时。有毒有害实验在通风橱内完成，通过集气后引至设计预留专用烟道引至北侧教学楼楼顶经活性炭吸附后排放。实验操作过程中应严格按照规范操作，避免误操作产生大量实验室废气，通风橱通风系统由设备供货商单独设计。每个实验室的通风橱风量约为 1500m³/h，则排气筒的风量约为 3000m³/h，通风橱的收集效率按 80%计，实验室废气经通风橱收集后统一经活性炭吸附装置后通过 20m 高排气筒（DA001）排放。实验室废气污染源源强核算见表 4.2-2。由于项目挥发性药品用量较小，产生废气量极少且为间歇性，实验时加强通风，对大气环境的影响较小。 （2）食堂厨房油烟（G1） 食堂在运营期间将产生含油烟废气和非甲烷总烃。食堂产生油烟设集烟罩集中收集，由油烟净化器净化处理。油烟浓度一般为 20mg/m³，去除效率达 95%；非甲烷总烃浓度为 65mg/m³，去除效率不低于 85%。处理后排放浓度为油烟经过油烟净化器处理的油烟 1mg/m³，非甲烷总烃 9.8mg/m³，达到重庆市《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）后通过专用烟道引至食堂楼顶排放。 食堂油烟采用集气罩+油烟净化器方式净化油烟，处理达标后通过专用烟道引至食堂楼顶排气筒（DA002）排放，排气筒位于食堂南侧，排放口避开临近学校的环境保护目标，经处理后油烟浓度低于 1mg/m³、非甲烷总烃浓度低于 10mg/m³，对环境影响小。 （3）垃圾收集臭气（G3） 扩建项目在学校操场南侧设置 1 个垃圾收集点，垃圾用房内放置活动式垃圾收集箱，用于学校生活垃圾和食堂的餐厨垃圾的集中收集、暂存和中转，不涉及压缩等工序。拟建学校垃圾用房为学校配套设施，不属于市政设施，无市政服务功能，不接受其他单位垃圾的转运和暂存。 扩建项目的垃圾站设置为封闭式，设置有大门，平时关闭，仅在垃圾转运时
--

	打开。学校地面人行道旁的垃圾桶内垃圾，定期清除后由学校内部道路运至垃圾收集点。由于垃圾收集点设置在校区操场南侧，靠近纵四路和运动场地，较为隐蔽，设置位置满足《城市环境卫生设施规划规范》（GB 50337-2003）要求。因此，扩建学校垃圾用房设置位置合理的。 为防止垃圾收集点臭气对学校师生产生影响，运营期物管部门应安排环卫专人负责做好垃圾收集点的“防尘、防蚊蝇、防老鼠、防蟑螂、防渗”等五防措施，具体环保措施如下：垃圾收集点设置为封闭式，仅在垃圾运进和运出时打开，垃圾收集箱内垃圾应及时清运，减少臭气产生和防止塑料袋等随风飘出影响周边环境空气，垃圾清运后及时对垃圾箱及场地进行清洗，并对垃圾收集点内外进行消毒和除臭，以防止滋生蚊蝇、老鼠和蟑螂等。同时，加强环境卫生管理、清扫保洁和垃圾清运。
--	--

运营期环境影响和保护措施	表 4.2-1 废气污染源源强核算结果及相关参数一览表																				
	生产单元	生产设施	产污环节	污染物	污染物产生		治理措施				污染物排放										
											核算方法	有组织						无组织			
					核算方法	产生量		治理设施工艺	收集效率 %	去除效率 %		是否可行技术	核算方法	废气排放量 (m³/h)	排放质量浓度 (mg/m³)	排放量		排放时间 h/a	排气筒编号	排放量	
						kg/h	kg/a									kg/h	kg/a			kg/h	t/a
实验室			HCl	产污系数法	0.0008	0.451	通风橱+活性炭	80	60	是	产物系数法	3000	0.080	0.0002	0.144	600	DA001	0.0002	0.0902		
			硫酸雾		0.0033	1.981							0.352	0.0011	0.634			0.0007	0.3963		
			氮氧化物		0.0010	0.571							0.102	0.0003	0.183			0.0002	0.1142		
			非甲烷总烃		0.0154	9.234							60	1.642	0.0049			2.955	0.0031	1.8468	
食堂			油烟	/	/	少量	油烟净化器	/	85	是	/	/	1.0	/	少量	900	DA002	/	/		
			非甲烷总烃									/	10	/	少量			/	/		
柴油发电机			THC、NOx	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	/	/			
垃圾收集臭气			臭气浓度	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	/	/			

表 4.2-2 项目废气排放口基本情况一览表

名称	排气筒编号	地理坐标	污染物种类	排气筒			排放口类型	排放标准
				高度 m	内径 m	出口温度℃		
实验室废气排放口	DA001	107.083023, 29.175975	HCl	20	0.3	25	一般排放口	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）
			硫酸雾					
			氮氧化物					
			非甲烷总烃					
食堂排放口	DA002	107.083243, 29.176066	油烟	/	0.3	50		《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）
			非甲烷总烃					

运营
期环
境影
响和
保护
措施

4.2.2 项目污染防治措施可行性

①实验室废气

生物化学实验教学是生物和化学教学的辅助，教学过程中盐酸、硫酸、硝酸乙醇、有机物使用量极少，挥发量极少，对环境空气影响极为有限。实验室设通风橱，规范操作，实验室废气经通风橱收集后统一经活性炭吸附装置后通过 20m 高排气筒（DA001）排放。

②厨房油烟废气

食堂油烟采用集气罩+油烟净化器方式净化油烟，处理达标后通过专用烟道引至食堂楼顶排气筒（DA002）排放。符合《餐饮业大气污染物排放标准》（DB 50/859-2018）和《饮食业环境保护技术规范》（HJ554-2010）要求，属于可行技术，也是餐饮业及各类食堂广泛采用的油烟收集、处理技术。

日常运行过程中，还应执行《餐饮业大气污染物排放标准》（DB 50/859-2018）

4.2.4 中净化设备日常运行、维护保养等要求并按照附录 C 记录。

③垃圾收集臭气：收集点处的垃圾收集桶应有盖，垃圾需日清日运；垃圾被清除后，四周地面应清洁、无垃圾、无污迹、无积水。

④柴油发电机废气：由通风竖井引至高空排放，排风口朝向避开人行通道，并配合排风口高度在其周围设置一定的乔、灌木。

4.2.3 废气达标分析

本项目主要大气污染物为实验室废气（G1）、食堂油烟（G2）、垃圾收集臭气（G3）。

实验室废气经通风橱收集后统一经活性炭吸附装置后通过 20m 高排气筒（DA001）排放。

食堂油烟采用集气罩+油烟净化器方式净化油烟，处理达标后通过专用烟道引至食堂楼顶排气筒（DA002）排放。

根据前面源强核算，拟建学校有组织废气排放能够满足《餐饮业大气污染物排放标准》（DB 50/589-2018）要求。

表 4.2-5 废气达标排放分析表

排放口（编号、名称）	污染物	扩建校区排放情况		排放标准		达标性判定
		排放速率（kg/h）	排放浓度（mg/m³）	速率限值（kg/h）	浓度限值（mg/m³）	
1#排气筒	HCl	0.0002	0.080	0.43	100	达标

(DA001, 实验室废气)	硫酸雾	0.0011	0.352	2.6	45	达标
	氮氧化物	0.0003	0.102	1.3	240	达标
	非甲烷总烃	0.0049	1.642	17	120	达标
2#排气筒 (DA003, 食堂油烟)	油烟	/	1.0	/	1.0	达标
	非甲烷总烃	/	10	/	10	达标



图 4.2-1 实验室废气收集处理系统图



图 4.2-2 食堂油烟收集处理系统图

(2) 非正常排放

运营期发生非正常排放的情况主要为废气处理设施无法运行，主要为“油烟净化器”和“活性炭吸附装置”无法使用等。废气非正常排放的源强按最不利情况（考虑废气处理设施瘫痪，处理效率为零的情况）进行分析，非正常排放源强详见表 4.2-5。

表 4.2-5 废气非正常排放源强

污染源	污染物	废气量 (m³/h)	非正常排放量	
			排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m³)
实验室	HCl	3000	0.0006	0.2004
	硫酸雾		0.0026	0.8806
	氮氧化物		0.0008	0.2539
	非甲烷总烃		0.0123	4.1040

4.2.1.2 大气环境影响分析

南川区环境空气中 SO₂、PM₁₀、CO、O₃ 和 NO₂ 浓度达到《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）中二级标准，PM_{2.5} 不达标，因此南川区为不达标区。拟建学校位于重庆市南川区西城街道龙济桥居委隆化大道 19 号，现状大气环境保护目标主要为周边的已建住宅，周边规划主要是住宅用地。拟建学校为学校项目，废

气产生量较少，主要废气为食堂油烟，经集气罩收集，油烟净化器处理达标后引至屋顶排放，对周边大气环境影响较小。

4.2.4 监测要求

项目属于 P8334 普通高中教育，本单位废气自行监测按照《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2017）进行监测，所以本项目监测频次见表 4.2-6。

表 4.2-6 监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频率	执行排放标准
实验室排放口	非甲烷总烃、氮氧化物、硫酸雾、盐酸雾	验收时监测一次，之后每年一次	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）
食堂排放口	油烟、非甲烷总烃		《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）

4.3 废水环境影响及保护措施

4.3.1 废水产排情况

项目生产过程中主要废水类型包括生活污水、实验室一般废水、食堂废水、教室地面清洗废水等。

经隔油池处理后食堂废水、经实验室废水预处理池处理后的实验室废水与生活污水一起经新建生化池处理后达《污水综合排放标准》（GB8979-96）三级标准（氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准）后通过管道接入市政污水管网，经南川东城污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放至凤嘴江。教职工住宿产生的生活废水依托现有 1#生化池进行处理达标后排入市政管网。

①生活污水主要污染物浓度为 COD 550mg/L、SS 400mg/L、NH₃-N 40mg/L、BOD₅ 400mg/L；

②实验室一般废水主要污染物浓度为 COD 600mg/L、SS 600mg/L、BOD₅ 300mg/L；

③食堂废水主要污染物浓度为COD 1000mg/L、SS 500mg/L、NH₃-N 40mg/L、BOD₅ 450mg/L、动植物油 300mg/L；

④教室地面清洁废水主要污染物浓度为COD 150mg/L、SS 200mg/L。

运营期环境影响和保护措施	1) 扩建项目废水污染物排放信息										
	废水污染源源强核算见表 4.3-1。										
	表4.3-1 废水产、排污情况一览表										
	工序/生产线	污染源 t/a	污染物	污染物产生量			排入市政管网		污水处理厂处理后		排放时间 及频次 (h)
				核算方法	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
	生活系统	生活污水 (43250.4t/a)	COD	类比法	550	23.788	/	/	/	/	每天
			SS		400	17.300	/	/	/	/	
			NH ₃ -N		40	1.730	/	/	/	/	
			BOD ₅		400	17.300	/	/	/	/	
	实验室	实验室废水 (720t/a)	COD	类比法	600	0.432	/	/	/	/	每天
			SS		600	0.432	/	/	/	/	
			BOD ₅		300	0.216	/	/	/	/	
	食堂	食堂废水 (17438.4t/a)	COD	类比法	1000	17.438	/	/	/	/	每天
SS			500		8.719	/	/	/	/		
NH ₃ -N			40		0.698	/	/	/	/		
BOD ₅			450		7.847	/	/	/	/		
动植物油			300		5.232	/	/	/	/		
教室	地面清洁废水 (7377.48t/a)	COD	类比法	150	1.107	/	/	/	/	每天	
		SS		200	1.475	/	/	/	/		
其他	未预见用水废水 (6842.63/a)	COD	类比法	584	3.996	/	/	/	/	每天	
		SS		387	2.648	/	/	/	/		
		NH ₃ -N		31	0.212	/	/	/	/		

			BOD ₅		330	2.258	/	/	/	/	
			动植物油		76	0.520	/	/	/	/	
			COD		387.81	29.343	250	18.916	50	3.783	
			SS		404.27	30.589	300	22.699	10	0.757	
			NH ₃ -N		34.90	2.641	30	2.270	5	0.378	
			BOD ₅		365.21	27.633	250	18.916	10	0.757	
			动植物油		76.05	5.754	40	3.027	1	0.076	
小计	生化池 (75664.91t/a)	类比法									每天
治理措施			运营期经隔油池（设计处理能力100m ³ /d）处理后食堂废水、经实验室废水预处理池（设计处理能力6m ³ /d）处理后的实验室废水与生活污水（除教职工住宿产生的生活废水外）一起经新建生化池（设计处理能力400m ³ /d）处理后达《污水综合排放标准》（GB8979-96）三级标准（氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015））后通过管道接入市政污水管网，经南川东城污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级A标准后排放至凤嘴江。 教职工住宿产生的生活废水依托现有1#生化池（400m ³ /d）进行处理达标后排入市政管网。								

2）扩建项目废水污染物排放信息

① 废水类别、污染物及污染治理设施信息详见表 4.3-2~6。

表 4.3-2 废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

污 染 源	污 染 物	污染物产生			治理设施				污染物排放			排 放 方 式	排 放 去 向	排 放 规 律
		产生废水量 (t/a)	产生质量浓 度 (mg/L)	产生量 (t/a)	治理 工艺	处理能力 (m ³ /d)	效率 (%)	是否为可 行技术	排放废水量 (t/a)	排放质量浓 度 (mg/L)	排放量 (t/a)			
综 合 废 水	COD	75664.91	387.81	29.343	厌氧 生化	400	35.54%	是	75664.91	250	18.916	间 接 排 放	南川 东城 污水 处理	连 续 排 放， 流 量 稳 定
	SS		404.27	30.589			25.79%			300	22.699			
	NH ₃ -N		34.90	2.641			14.04%			30	2.270			
	BOD ₅		365.21	27.633			31.55%			250	18.916			

	动植物油		76.05	5.754			47.40%			40	3.027		厂	
--	------	--	-------	-------	--	--	--------	--	--	----	-------	--	---	--

表 4.3-3 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	实验室废水	pH、COD、SS、BOD ₅	新建生化池	连续排放，流量稳定	TW001	新建生化池	厌氧生化	DW001	☒ 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
2	食堂废水	COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅ 、动植物油								
3	地面清洁废水	COD、SS								
4	生活污水	pH、COD、SS、NH ₃ -N、BOD ₅								
备注：教职工住宿产生的生活废水依托现有 1#生化池进行处理达标后排入市政管网。										

表 4.3-4 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 (t/a)	排放去向	废水排放口类型	排放标准	
		经度	纬度				污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值/ (mg/L)
1	DW001	107.082776	29.175728	75664.91	南川东城污水处理厂	间接排放口	pH	6~9
							COD	50
							SS	10
							NH ₃ -N	5
							BOD ₅	10
							动植物油	1

表 4.3-5 废水污染物排放执行标准

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/（mg/L）
1	DW001	pH	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）表 4 中三级标准； 氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 级标准	6~9
2		COD		500
3		SS		400
4		NH ₃ -N		45
5		BOD ₅		300
7		动植物油		100

表 4.3-6 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	250	94.581	3.783
		SS	300	113.497	0.757
		NH ₃ -N	30	11.350	0.378
		BOD ₅	250	94.581	0.757
		动植物油	40	15.133	0.076
排放口合计		COD			3.783
		SS			0.757
		NH ₃ -N			0.378
		BOD ₅			0.757
		动植物油			0.076

4.3.2 废水污染防治措施及可行性分析

食堂废水经隔油池（设计处理能力 $100\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后、化学实验室废水经预处理池（设计处理能力 $6\text{m}^3/\text{d}$ ）处理后，与生活污水（除教职工住宿产生的生活废水）一并经新建生化池（设计处理能力 $4000\text{m}^3/\text{d}$ ）处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准）后通过市政管网进入南川东城污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准后排凤嘴江。

教职工住宿产生的生活废水依托现有1#生化池（ $400\text{m}^3/\text{d}$ ）进行处理达标后排入市政管网。

①隔油池可行性分析

根据工程分析，项目食堂废水产生量约为 $87.19\text{m}^3/\text{d}$ ，相较于生活污水，食堂废水特征污染物为动植物油。

项目拟新建一隔油池，设计处理能力 $100\text{m}^3/\text{d}$ ，用于处理食堂废水中的动植物油，隔油池采用无动力三级隔油处理工艺，能层层去除食堂废水中的废油，降低废水中的动植物油含量，故此隔油池在处理工艺、规模上均能满足要求，食堂废水处理设施可行。

②化学实验室废水预处理池可行性分析

根据工程分析，项目实验室废水产生量约为 $3.6\text{m}^3/\text{d}$ 。根据项目所开设的实验，相较于生活污水及食堂废水，实验室一般废水特征污染物为pH、COD、SS、 BOD_5 等。拟新建一实验室废水预处理池，设计处理能力 $6\text{m}^3/\text{d}$ 。实验室废水产生后收集于实验室废液桶中，将收集后实验室废水经预处理池中和沉淀后再与生活污水一起进入新建生化池，经处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1998）中三级标准（氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B级标准）后接入市政污水管网，最后进入南川东城污水处理厂处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级A标准排入凤嘴江。

故此实验室废水预处理池在处理工艺、规模上均能满足要求，实验室废水预处理设施可行。

③生化池处理可行性分析

项目废水产生总量为 $378.32\text{m}^3/\text{d}$ （不包括教职工住宿产生的废水总量为

367.52m³/d），主要污染物为 COD、SS、氨氮、动植物油、BOD₅、LAS、pH 等，不存在水质复杂的废水产生。

根据设计方案，扩建校区新建一座生化池，位于校区南侧，用于承担处理扩建校区内产生的生活污水的任务，其处理能力为 400m³/d，废水处理工艺为“厌氧生化”，可接纳扩建校区生活污水，生活废水水质较简单，所以，本项目生化池处理可行。

④南川东城污水处理厂可行性分析

处理能力：南川东城污水处理厂位于南川工业园区，于 2019 年 4 月试运行，处理规模为建设规模为 2 万 m³/d，远景达 4 万 m³/d，处理工艺采用改良型卡鲁塞尔氧化沟工艺，污水处理管网收集为城市生活污水一级干管 14km，服务区域为南川新城区、永隆山、北固、东胜、天星片区及沿线，服务城市建成面积约 17.26km²。

扩建校区污水处理量为 378.32m³/d，污水处理厂设计处理能力为 2 万 m³/d，目前污水处理厂处理规模为 1.2 万 m³/d，污水处理厂有能力接纳拟建学校污水。服务范围包括南川新城区、永隆山、北固、东胜、天星片区及沿线，拟建学校属于南川东城污水处理厂服务范围。因此，拟建学校产生的污废水能够排入南川东城污水处理厂做进一步处理。

稳定达标排放分析：南川东城污水处理厂污水处理工艺采用卡鲁塞尔氧化沟工艺处理工艺，污水处理厂排放水质达到一级 A 标准。

污水处理厂已运营多年，目前出水水质能够实现稳定达标。

拟建学校为学校项目，产生的废水主要为生活废水，污染因子简单，可生化性强，食堂含油废水经隔油预处理，实验室废水经预处理后，再与其他生活废水一起经过生化池处理后，均能满足《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准，满足南川东城污水处理厂接管标准。

综上分析，扩建校区污废水量为 378.32m³/d，属于南川东城污水处理厂服务范围，不会增加其废水处理量并对其进水水质造成波动，不会对其污水处理工艺运行造成影响。因此，拟建学校依托南川东城污水处理厂处理是可行的。

4.3.3 排放影响

本项目外排废水主要为生活污水、食堂废水、地面清洁废水、实验室废水。

项目运营过程中产生的废水经预处理后使用生化池处理达《污水综合排放标

准》（GB8978-1996）三级标准（氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015））后通过市政污水管网排入南川东城污水处理厂进行深度处理，达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入凤嘴江。

综上，本项目采取以上废水污染防治措施后，将有效减轻对地表水环境的影响，对水环境影响较小。

4.3.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）进行监测可知，本项目废水监测频次见表 4.3-7。

表 4.3-7 监测计划一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行排放标准
生活污水、食堂废水、地面清洁废水、实验室废水	生化池进出口	pH、COD、SS、NH ₃ -N、动植物油、BOD ₅	验收时监测一次，之后一年监测一次	执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；（氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015））
实验室废水	实验室废水预处理设施出口	pH	验收时监测一次	

4.4 噪声环境影响及保护措施

（1）噪声源强

本项目运营期噪声主要为教学噪声、设备噪声和车辆噪声，噪声源强在约70dB（A）。教学噪声主要来源于学生活动喧闹声、上下课铃声以及校园广播等，噪声源强约为70dB（A）。通常这种声源持续时间是短暂的，一般发生在课间休息时间，对校园环境和周围环境影响较小。

设备噪声主要来源于空调外机、通风设备、广播等设备产生的噪声，噪声源强约为70dB（A），通过选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等措施衰减后对外环境影响很小。

车辆噪声主要来源于学校进出车辆产生的噪声，噪声源强约为75dB（A），拟建项目运营期间，通过完善的车辆管理制度，限速、禁止鸣笛等方式来减小噪声影响。

项目噪声源强调查详见表 4.4-1、4.4-2。

表 4.4-1 工业企业噪声源调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 /dB(A)	声源控制措施	运行时间
		X	Y	Z			
1	空调机组（生活区）	52	45	21.7	70	选用低噪声设备，安装支架固定减振	昼夜
2	空调机组（教学区）	86	43	19.6			昼间
3	教学噪声（学生活动噪声、上下课铃声、校园广播）	/	/	/	70	安排合理活动时间，加强学生宣传教育	昼间
4	学校进出车辆噪声	/	/	/	75	完善车辆管理制度，限速、禁止鸣笛	昼间

注：表中坐标以校区中心为坐标原点，正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向。

表 4.4-2 项目噪声污染源调查清单（室内声源） 单位/dB(A)

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声压级	声源控制措施	空间相对位置 (m)			距室内边界距离/m		室内边界声级	运行时段	建筑物插入损失	建筑物外噪声	
					X	Y	Z						声压级	建筑外距离(m)
1	食堂	油烟净化装置及排风机	85	建筑隔声、基础减振	54	-88	20	东	1	38.2	昼间	15	23.2	1
								南	1	47.6		15	32.6	1
								西	1	35.2		15	20.2	1
								北	1	34.4		15	19.4	1
2	实验室	风机	85	建筑隔声、基础减振	-108	-67	20	东	1	38	昼间	15	23	1
								南	1	52.3		15	37.3	1
								西	1	42.8		15	27.8	1
								北	1	35.2		15	20.2	1

注：表中坐标以校区中心为坐标原点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向。

4.4.2 噪声达标分析

(1) 预测模式

①室内声源

室外的倍频带声压级： $L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$

式中： 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；

T_L —隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。

室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10Lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： 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_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数，通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时，Q=1，当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；

R—房间常数： $R = S\alpha / (1 - \alpha)$ ，S 为房间内表面面积， m^2 ， α 为平均吸声系数；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10Lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1ij}} \right)$$

式中： $L_{p1i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N—室内声源总数。

在室内近似为扩散声场时，靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

T_{Li} —围护结构 i 倍频带的隔声量，dB；

将室外声源的声压级和透过面积换算成等效室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：L_w—中心位置位于透声面积 S（处）的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L_{p2}(T)—靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S—透声面积，m²。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

②噪声在室外传播过程中的衰减计算公式：

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

式中：L_p(r)—预测点处声压级，dB；

L_p(r₀)—参考位置 r₀ 处的声压级，dB；

r—预测点距声源的距离；

r₀—参考位置距声源的距离。

③某点的声压级叠加公式：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：L—室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

t_j—在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i—在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

（2）预测结果与评价

项目厂界噪声预测结果与达标分析见表。

表 4.4-3 项目厂界噪声预测结果一览表 单位 dB（A）

项目	厂界噪声值 dB(A)							
	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
项目噪声贡献值	26.9	22.8	38.2	30.3	28.1	14.3	23.4	13.2
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

根据预测结果，项目东北侧昼夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1 类标准。其余场界昼夜间噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放

标准》(GB12348-2008)4a 类标准。

为了进一步了解本项目运营期噪声对周边保护目标的影响，本次评价对项目 50m 范围内保护目标进行噪声预测，预测结果详见表 4.4-5。

表 4.4-5 项目噪声保护目标预测值 单位 dB (A)

预测点位置	预测时段	噪声背景值	噪声贡献值	噪声预测值	噪声标准值	达标情况
新东邦肖月湾 6 号楼外 1m	昼间	45	26.9	45.1	60	达标
	夜间	43	26.9	43.1	50	达标
凤江晓月 4 栋 外 1m	昼间	49	26.9	49.1	60	达标
	夜间	45	26.9	45.1	50	达标

由上表可知，项目运营期噪声对周边保护目标影响较小。

4.4.3 防治措施

①在设备选型时，选用环保的低噪声设备。

②食堂油烟净化装置及排风机设置在食堂顶楼，底部设减振垫，风口安装消声器，排风机应设隔声罩等。并加强日常的设备维护，保证设备的正常运行。

③水泵和其他振动设备与管道连接处，采用可曲挠橡胶接头及弹簧支吊架以减振隔音，水泵出水管采用消声止回阀；同时，设备房间做隔声、吸声处理，做到噪声达标排放。

④分体式空调外机外周应设隔声围挡，外机底部做隔振处理。

⑤本项目投入使用后，后期管理部门应加强设备的日常检修和维护，以保证各设备正常运转，以免由于设备故障造成的噪声污染。

⑥学校禁止人员大声喧哗，控制人员活动噪声。

⑦加强对学校内的交通管理和人员活动管理，对进出学校的线路进行规定，车辆进出停车库严格禁鸣，校区内禁止社会车辆通行。

⑧加强学校四周绿化带的建设，形成隔音与景观于一体的学校绿化带，以减少学校活动噪声对周边的影响。

4.4.4 监测要求

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）可知，本项目废气监测频次见表。

表 4.4-2 本项目噪声自行监测情况一览表

类别	监测点位	监测项目	监测频率	执行排放标准
噪声	项目场界	等效连续 A 声级 (Leq)	验收时监测 1 次, 1 次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 1 类、4a 标准

4.5 固体废物环境影响及保护措施

4.5.1 固体废物产生情况

本项目运营期间产生的固体废物主要是学生及教职工生活垃圾、餐厨垃圾及废油、生化池污泥、纸箱及办公垃圾、实验室废液、过期药品、医疗废物、废旧日光灯、废电路板。

1、一般固废

本项目一般固废主要为学生及教职工生活垃圾、餐厨垃圾、生化池污泥、纸箱及办公垃圾。

1) 学生及教职工生活垃圾

规划教职工 142 人, 学生 1500 人, 教职工的生活垃圾按 0.5kg/人·d 计算, 学生的生活垃圾按照 0.2kg/人·d 计算, 生活垃圾产生量为 74.2t/a, 经垃圾桶袋装收集后清运至校区垃圾收集点暂存, 并委托当地环卫部门清运至垃圾场填埋。

2) 餐厨垃圾

本评价按食堂人均餐厨垃圾产生量 0.10kg/人·d 计算(《重庆市餐厨垃圾理化性质及处理处置方法的研究》, 环境卫生工程第 19 卷第 6 期, 2011 年 12 月), 则食堂餐厨垃圾产生量约 32.84t/a。根据《重庆市餐厨垃圾管理办法》(重庆市人民政府令第 226 号)和《饮食业环境保护技术规范》(HJ544-2010)中相关规定, 餐厨垃圾存放于专门加盖的容器中, 交由有资质的单位收集处理。

隔油池每 30 天清理一次, 清理出的废油与餐厨垃圾、油烟净化器废油一起处理, 收集后与餐厨垃圾一起处理, 隔油池产生的废油的量为 1.64t/a。则整个运营期产生的餐厨垃圾的量为 34.48t/a。

3) 生化池污泥

生化池间隔 60 天清掏一次, 根据经验, 每处理 1 万吨废水, 产生污泥 2 吨, 因此, 本项目每年产生污泥约 9.2t, 委托当地环卫部门清运至垃圾填埋场。4) 纸箱及办公垃圾

本项目规划为高中教育，项目实验室包括物理实验室、化学实验室、生物实验室。其中物理实验主要为仪器的使用操作类实验；生物实验主要为基本的认知性和观察类实验，以视频、幻灯片讲解和观察为主，无解剖类实验，不涉及有毒有害化学药品的使用。运营产生的包装书籍、物品等包装纸箱及办公垃圾，约 0.5t/a，定期外售处理。

2、危险废物

1) 实验室危险废液、废试剂瓶

化学实验教学过程中产生的少量原液及第一次清洗废液、废试剂瓶等危险废物，代码：HW49 900-047-49。在每个化学实验室设置一个收集桶，用于收集每次实验后产生的少量原液及第一次清洗废液，密封保存。实验过程中产生的危险废物分类收集、贮存，后交由有危废处理资质单位处理。

2) 过期药品

化学实验室可能会产生少量过期药品等危险废物，代码：HW03 900-002-03，集中收集后交由有危废处理资质单位处理。

3) 废旧日光灯、废电路板

本项目学校运营期教室会产生少量废日光灯管，代码：HW29 900-023-29；计算机教学等过程中会产生的少量废电路板，代码：HW49 900-045-49。集中收集后交由有危废处理资质单位处理。

4) 废活性炭

根据《2024 年重庆市夏秋季“治气”攻坚工作方案》，采用一次性颗粒状活性炭处理 VOCs 废气，年活性炭使用量宜不应低于 VOCs 产生量的 5 倍，即 1 吨 VOCs 产生量，需 5 吨活性炭用于吸附，代码：HW49900-039-49。活性炭更换周期宜不超过累计运行 500 小时或 3 个月，更换周期依据生态环境部大气环境司编写的《挥发性有机物治理实用手册（第二版）》相关内容。实验室收集的挥发性有机化合物为 0.002t/a，氯化氢产生量 0.001t/a，活性炭按照 5 倍产生量来算，则活性炭使用量为 0.04t/a，拟建学校活性炭处理装置每次活性炭装箱量约 0.01t，活性炭更换周期不得超过 3 个月。

表 4.5-1 固体废物污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	产生源	固体废物名称	代码	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
					核算	产生量(t/a)	工艺	处置量(t/a)	

					方法				
教学	生化池	生化池污泥	833-099-S07	一般固废	物料衡算法	9.2	存储	9.2	交环卫部门处理
	教学	纸箱及办公垃圾	833-099-S64			0.5		0.5	外售
	食堂	餐厨垃圾及隔油池废油	833-099-S61	餐厨垃圾		34.48		34.48	交有资质单位处理
小计						44.18	/	44.18	/
教学	实验室	实验室危险废液	900-047-49	危险废物	物料衡算法	/	存储	/	交有资质单位处理
		废试剂瓶	900-047-49			/		/	
		废活性炭	900-039-49			0.04		0.04	
	教学	废旧日光灯	900-023-29			/		/	
		废电路板	900-045-49			/		/	
		小计						0.04	
教学	学生、教职员工	生活垃圾	900-999-99	生活垃圾	/	74.2		74.2	交环卫部门处理

表 4.5-2 危险废物汇总表

序号	名称	类别	代码	产生量	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	防治措施
1	实验室危险废液	HW49	900-047-49	/	实验室	液态	/	/	半年	T/C/I/R	分类收集后，暂存于危废暂存间专用桶内，定期交具有危废处理资质单位收运、处理
2	废试剂瓶	HW49	900-047-49	/		固态	/	/	半年	T/C/I/R	
3	废活性炭	HW49	900-039-49	0.045		固态	/	/	3个月	T/In	
4	过期药品	HW03	900-002-03	/		固态、液态	/	/	半年	T	
5	废旧日光灯	HW29	900-023-29	/	教室	固态	汞	汞	半年	T	分类收集后，暂存于危废暂存间专用桶内，定期交具有危废处理资质单位收运、处理
6	废电路板	HW49	900-045-49	/	电脑	固态	/	/	半年	T	

										处理
备注	T 表示毒性, I 表示易燃性, C 表示腐蚀性, In 表示感染性									

4.5-3 危险废物暂存间基本情况一览表

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	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危险废物暂存间	实验室危险废物液	HW49	900-047-49	教学楼1楼	10m ²	专用容器密封收集	0.05t	半年
2		废试剂瓶	HW49	900-047-49			专用容器收集		半年
3		废活性炭	HW49	900-039-49			专用容器收集		三个月
4		过期药品	HW49	900-002-03			专用容器收集		半年
5		废旧日光灯	HW29	900-045-49			专用容器收集		半年
6		废电路板	HW49	900-023-29			专用容器收集		半年

4.5.2 固体废物影响及防治措施

(1) 生活垃圾

生活垃圾应做到垃圾袋装化、存放封闭化,做到日产日清;生化池污泥定期清掏,脱水后交环卫部门处理。

(2) 餐厨垃圾

食堂产生的餐厨垃圾和隔油池产生的废油脂按照《重庆市餐厨垃圾管理办法》中的规定,由含盖专用收集桶密闭收集后需在 24h 内交有城市生活垃圾经营许可证的单位处置,不得擅自倾倒或转让给其他单位或个人处置。

(3) 危险废物

实验室产生的危险废物主要是学校化学实验产生的少量废化学试剂、废包装瓶和容器、化学器皿前两次清洗产生的废液、废活性炭以及废紫外线灯管。在每个实验室设置专用收集桶,分类收集废物后暂存于危废暂存点,集中贮存危险废物,并交有资质的单位统一收运、处理。此外产生危险废弃物的实验室应按废弃物类别配备相应的收集容器,容器不能有破损、盖子损坏或其它可能导致废弃物泄漏的隐患。废弃物收集容器应粘贴危险废弃物标签,明显标示其中的废弃物名称、主要成分与性质,并保持清晰可见。

1) 危险废物管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）等规范，项目危险废物应满足以下管理要求。

①建设单位应当对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。危险废物存入贮存设施前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②建设单位应《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。危险废物管理计划应当包括减少危险废物产生量和降低危险废物危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。危险废物管理计划应当报产生危险废物的单位所在地生态环境主管部门备案。

③建设单位应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

2) 危险废物临时贮存和转移控制措施

按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第23号）等规范，项目危险废物储存和转移应满足以下管理要求。

①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。贮存点贮存的危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。贮存点应及时清运贮存的危险废物。

a、危废暂存间应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）中相关要求设计，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。

b、危险废物贮存设施必须按《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ 1276-2022）规定设置警示标志，危险废物贮存分区标志应包含但不限于设施内部

所有贮存分区的平面分布、各分区存放的危险废物信息、本贮存分区的具体位置、环境应急物资所在位置以及进出口位置和方向。

c、按危险废物类别分别采用符合标准的专用容器贮存，不得混装，加上标签，由专人负责管理。

d、危险废物贮存前应进行检查、核对，登记注册，按规定的标签填写危险废物。

e、作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

f、必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

g、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。

②转移控制措施

a、企业应按国家有关规定办理危险废物申报转移的“五联单”手续。

b、在交有资质单位处理时，应严格按照《危险废物转移管理办法》填写危险废物转移联单，并由双方单位保留备查。

c、所有废物收集和封装容器应得到接收企业及当地环保部门的认可。

d、应指定专人负责固废和残液的收集、贮运管理工作，运输车辆的司机和押运人员应经专业培训。

e、收运车应采用密闭运输方式，防止外泄。建设单位与处置单位对危险废物交接时，应按危废联单制管理要求，交接运输，要求交接和运输过程皆处于环境行政主管部门的监控之下进行。

综上所述，拟建学校固废均得到合理处置，对环境的影响较小。

4.6 地下水及土壤环境影响及保护措施

（1）地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目为学校建设项目，属于IV类建设项目，不开展地下水环境影响评价。本评价仅要求：化学

保管室、危险废物贮存点、实验室废水预处理池及生化池进行重点防渗，并做好“六防”（防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐）处理。

（2）土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目为学校建设项目，属于土壤环境影响评价类别社会事业与服务业中“其他”，不开展土壤环境影响评价。

4.7 环境风险环境影响及保护措施

4.7.1 风险源调查

学校化学实验室备有一定数量的供实验等环节使用的硝酸、盐酸、硫酸等危化品，单独储存于专用的防渗、防漏储藏室。项目各药品用量及储存量都很少，但若这些药品贮存不当，造成容器破裂、泄漏，这些具有腐蚀性或刺激性的化学品将造成环境污染，如遇明火可能发生火灾、爆炸。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）中附录 B.1 的要求，项目主要生产过程中涉及的风险物质主要为化学试剂等。

4.7.2 风险潜势初判及评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）当涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 Q：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中： q_1, q_2, q_n —每种危险物质最大存在量，t；

Q_1, Q_2, Q_n —每种危险物质的临界量，t。

当 $Q<1$ ，该项目环境风险潜势为I；

当 $Q\geq 1$ 时，将 Q 值划分为：（1） $1\leq Q<10$ ；（2） $10\leq Q<100$ ；（3） $Q\geq 100$ 。

本项目危险物质与其临界量比值结果，见表 4.7-1。

表 4.7-1 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS	最大存在总量 t	临界量 t	该种危险物质 Q 值
1	硫酸	7664-93-9	0.009	10	0.0009
2	盐酸	7647-01-0	0.002	7.5	0.0003
3	硝酸	7697-37-2	0.003	7.5	0.0004
5	乙醇	64-17-5	0.016	100	0.0002
6	过氧化氢	/	0.007	50	0.0001

	总 Q 值	0.0018
	根据表 4.7-1 可知，本项目 $Q=0.0018$ ($Q<1$)，故本项目储存的环境风险物质未超过临界量。	
	4.7.3 环境风险防范措施及应急要求 ①实验室的化学药品由专人负责管理。购入药品后，必须按照国家有关规定对各类药品分类并合理存放，实验室内储存的各类化学试剂（易燃、易爆、剧毒、强腐蚀品等不得混放）性质不兼容的，应分开储存，并保持药品库房通风良好。 ②建立严格的药品室制度，特别是有毒和有腐蚀性的药品由专人负责保管，药品进库出库要登记，不允许私自随意取用药品，剧毒化学药品应严格限制领取、使用。 ③要定期检查危险化学药品，防止因变质、分解造成自燃等事故。对剧毒物品的容器、变质料、废渣及废水等应予妥善处理。 ④化学保管室应给予明显的标志，严禁烟火，经常通风，保持清洁卫生，地面进行重点防渗防漏，并设置泄漏拦截装置。 ⑤化学药品进出库或使用后，必须对操作现场与周围环境作认真检查，对遗存或撒落的危险品及时清扫处理。 ⑥管理人员要定期对药品进行清点，了解药品消耗情况，提出计划，及时补充。 ⑦学校需要制定相关的实验室管理办法，对实验室的药品存储、使用提出相应的规范制度，成立实验室管理小组，定期对实验室材料、库存进行清点，并记录处检查明细。	
	4.7.4 风险评价结论 综上所述，运营过程中不存在重大风险。项目运营期存在一定的环境风险，在采取必要的风险防范措施后，不会对区域环境造成较大的环境风险影响。本项目环境风险水平可接受。因此，从环境风险的角度而言，项目建设可行。	
	4.8 外环境对本项目产生的影响分析 本项目为学校建设项目，建成后对环境影响较小。但在运营期，其自身就作为一个重要的环境敏感目标。因此，评价就项目建成后周边环境对学校的影响进行分析。 现场调查可知，本项目校区东侧为已建城市主干道（隆华大道）和（新东邦晓悦湾），南侧为已建城市主干道（纵四路）和规划教育用地、西侧为已建城市次干	

道（来游路）和规划居住用地，北侧为已建支路（永隆路）和住宅小区（凤江晓月）等，周边 500m 内无工业污染源。目前，项目只需考虑项目四周城市道路车流对本项目的影

响。

学校四周道路为城市主干道、次干道和支路，东侧为已建城市主干道（隆华大道），南侧为已建城市主干道（纵四路），西侧为已建城市次干道（来游路），北侧为已建支路（永隆路）。由总图布置得知，扩建校区的综合实验楼、教学楼靠近南侧市主干道（纵四路）、已间隔有食堂、礼堂，与西侧道路间隔田径场，东侧与北侧间隔有现有校区，距离较远，因此，本评价仅考虑南侧及西侧的道路影响。其相对距离、位置关系见表4.8-1。

表4.8-1 项目四至环境一览表

名称	环境保护目标	方位	距离 (m)	建筑朝向	道路特征	执行 标准
纵四路	综合实验楼	南	93	正向道路	城市主干道，双向 4 车道	2 类
	教学楼	西	120			
来游路	教学楼	南	122	侧向道路	城市主干道，双向 4 车道	
	宿舍楼	西	126			

注：表中距离为建筑物外墙与道路中心线直线距离。

现场调查可知，项目建设用地南侧为城市主干道纵四路、城市主干道西侧来游路，车流量较大，北侧为城市支路，车流量较小，项目建成后主要受南侧纵四路、北侧来游路交通噪声影响。

综合实验楼与纵四路的距离为 93m，大于 80m，满足《中小学校设计规范》（GB50099-2011）场地要求中“学校主要教学用房设置窗户的外墙与铁路路轨的距离不应小于 300m，与高速路、地上轨道交通线或城市主干道的距离不应小于 80m”的要求。

为了减轻外环境噪声对本项目的影

响，本项目应采取如下降噪措施：

①按建筑节能的要求，项目建筑物门窗将采用双层玻璃或中空玻璃钢塑窗等措施，能够有效降低外环境噪声对本项目的影

响，项目中空玻璃的结构应使得学校建筑中各种教学用房及教学辅助用房的室内噪声级满足《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）的相关要求。本评价要求：教学楼等敏感建筑临路一侧采取双层玻璃或中空玻璃钢塑窗等措施。门窗缝必须严密，必要时应采用密封条，以减少由门窗缝隙传入的噪声，根据《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）的相

关要求，临路一侧的外窗隔声量不低于 30dB。

②选择隔声性能较好的围护结构，确保主要功能房间的围护结构隔声性能达到现行国家标准《民用建筑隔声设计规范》（GB50118-2010）中的低限要求。

③加强地块临道路一侧绿化带的建设，多种植高大乔木，合理配置灌木，增加绿化面积，减少地面反射噪声的影响。

④协调交通部门，在该路段设置禁鸣、限速标志。

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	非甲烷总烃、硫酸雾、盐酸雾、氮氧化物	实验室废气经通风橱收集后统一经活性炭吸附装置后通过 20m 高排气筒（DA001）排放。	《大气污染物综合排放标准》（DB50/418-2016）
	食堂废气	非甲烷总烃、油烟	食堂油烟采用集气罩+油烟净化器方式净化油烟，处理达标后通过专用烟道引至食堂楼顶排气筒（DA002）排放	《餐饮业大气污染物排放标准》（DB50/859-2018）
	汽车尾气	THC、CO、NOx	通过风机引至地面绿化带隐蔽处排放，排风口朝向避开人行通道，高出地面 2m，并配合排风口高度在其周围设置一定的乔、灌木	/
	垃圾收集臭气	臭气浓度	收集点处的垃圾收集桶应有盖，垃圾需日清日运；垃圾被清除后，四周地面应清洁、无垃圾、无污迹、无积水	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
地表水环境	生活污水、实验室一般废水、食堂废水、车库地面清洁废水、	COD NH ₃ -N SS BOD ₅ 动植物油	运营期经隔油池（设计处理能力 100m ³ /d）处理后食堂废水、经实验室废水预处理池（设计处理能力 6m ³ /d）处理后的实验室废水与生活污水（除教职工住宿产生的生活废水外）一起经新建生化池（设计处理能力 400m ³ /d）处理后达《污水综合排放标准》（GB8979-96）三级标准（氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015））后通过管道接入市政污水管网，经南川东城污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后排放至凤嘴江。教职工住宿产生的生活废水依托现有 1#生化池（400m ³ /d）进行处理达标后排入市政管网。	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准；（氨氮执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015））
声环境	人声、车声、教学设备运行	噪声	选用低噪声设备；利用建筑墙体隔声，同时对基础减振，合理控制高音器材装置音量；加强学生环保教育，建设宁静校园。	项目场界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类、4a 类标准；
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①垃圾收集点：学校道路两侧间隔设置垃圾桶；各层食堂内设置一个垃圾桶。在项目操场的南侧设一个垃圾收集点。 ②生活垃圾：校区设置 1 处生活垃圾收集点，收集后由环卫部门统一处理。			

	③危险废物：设置 1 处危废贮存点，位于项目综合实验楼，建筑面积 10m²，分类收集、暂存，规范设置并“六防”处理，定期交由有资质单位收运、处置。 ⑤一般固废：设置 1 处一般固废暂存间，建筑面积为 20m²，位于校区西南侧；分类、分区暂存一般固废，固废暂存间规范设置，定期外运综合利用。	
土壤及地下水污染防治措施	化学保管室、危废贮存点、实验室废水预处理池等做好“六防”处理。	
生态保护措施	/	
环境风险防范措施	①实验室的化学药品由专人负责管理。购入药品后，必须按照国家有关规定对各类药品分类并合理存放，实验室内储存的各类化学试剂（易燃、易爆、剧毒、强腐蚀品等不得混放）性质不兼容的，应分开储存，并保持药品库房通风良好。 ②建立严格的药品室制度，特别是有毒和有腐蚀性的药品由专人负责保管，药品进库出库要登记，不允许私自随意取用药品，剧毒化学药品应严格限制领取、使用。 ③要定期检查危险化学品药品，防止因变质、分解造成自燃等事故。对剧毒物品的容器、变质料、废渣及废水等应予妥善处理。 ④化学保管室应给予明显的标志，严禁烟火，经常通风，保持清洁卫生，地面进行重点防渗防漏，并设置泄漏拦截装置。 ⑤化学药品进出库或使用后，必须对操作现场与周围环境作认真检查，对遗存或撒落的危险品及时清扫处理。 ⑥管理人员要定期对药品进行清点，了解药品消耗情况，提出计划，及时补充。 ⑦学校需要制定相关的实验室管理办法，对实验室的药品存储、使用提出相应的规范制度，成立实验室管理小组，定期对实验室材料、库存进行清点，并记录处检查明细。	
其他环境管理要求	环境影响评价	经当地环保部门审批
	环境管理制度	机构完善，资料齐全
	竣工环境保护验收监测报告、验收意见、其他需要说明的事项	经自主验收合格

六、结论

综上所述，北京师范大学南川实验学校高中部扩建工程项目符合国家产业政策和用地规划。在采取相应有效的污染治理措施后，能实现污染物达标排放，对周边环境的影响在可接受范围内。因此，从环境保护角度分析，本项目的的环境影响是可行的。

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	已建工程 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	HCl	/	/	/	0.0003	/	0.0003	+0.0003
	硫酸雾	/	/	/	0.0006	/	0.0006	+0.0006
	非甲烷总烃	/	/	/	0.001	/	0.001	+0.001
废水	COD	11.27	/	/	3.783	/	15.053	+3.783
	SS	2.25	/	/	0.757	/	3.007	+0.757
	NH ₃ -N	7.9	/	/	0.378	/	8.278	+0.378
	BOD ₅	1.69	/	/	0.757	/	2.447	+0.757
	动植物油	1.13	/	/	0.076	/	1.206	+0.076
一般固废	生化池污泥	45.08	/	/	9.2	/	54.28	9.2
	纸箱及办公垃圾	1	/	/	0.5	/	1.5	+0.5
危险废物	医疗废物	0.5	/	/	0.26	/	0.76	+0.26
	废活性炭	/	/	/	0.045		0.045	+0.045
生活垃圾	生活垃圾	798.39	/	/	144	/	942.39	+144
餐厨垃圾	餐厨垃圾	131.98	/	/	34.48	/	166.46	+34.48

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①